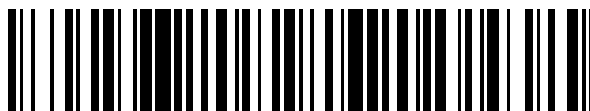


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 544 042**

51 Int. Cl.:

A47J 31/42 (2006.01)

A47J 42/50 (2006.01)

A47J 31/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.02.2011** **E 11154887 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.04.2015** **EP 2412281**

54 Título: **Sistema para bebidas de café**

30 Prioridad:

22.02.2010 NL 2004274

17.08.2010 NL 2005238

26.08.2010 NL 2005278

26.08.2010 NL 2005280

17.02.2010 WO PCT/NL2010/050077

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.08.2015

73 Titular/es:

KONINKLIJKE DOUWE EGBERTS B.V. (50.0%)

Vleutensevaart 35

3532 AD Utrecht, NL y

KONINKLIJKE PHILIPS N.V. (50.0%)

72 Inventor/es:

DE GRAAFF, GERBRAND KRISTIAAN;

VAN OS, IVO;

MOORMAN, CHRISTIAAN JOHANNES MARIA y

KNITEL, JOSEPH THEODOOR

74 Agente/Representante:

DURÁN MOYA, Luis Alfonso

ES 2 544 042 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema para bebidas de café

- 5 La presente invención se refiere a un sistema para bebidas de café, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Este sistema para bebidas de café es conocido, por ejemplo por el documento EP-A1-1 700 549.

Se dan a conocer sistemas similares en los documentos EP-A2-0 804 894 A2 y DE-U1-203 009 33 U1.

- 10 En este sistema de tipo conocido, cartuchos para envasado de granos de café pueden ser conectados al aparato de preparación de café, que incluye un mecanismo de molido.

- Teniendo en cuenta el problema antes mencionado, la presente invención se refiere a un sistema para preparar una bebida de café de forma versátil, que permite preparar bebidas, de acuerdo con el gusto personal (especialmente concentración) del consumidor. Además, es un objetivo de la presente invención proponer un sistema para preparar bebidas de café del tipo antes mencionado, que puede ser más compacto. De manera más general es, por lo tanto, un objetivo de la invención superar o mejorar, como mínimo, una de las desventajas de la técnica anterior. También es un objetivo de la presente invención dar a conocer estructuras alternativas que pueden ser menos engorrosas de montaje y funcionamiento, y que además se pueden fabricar de manera relativamente económica. Además, es un objetivo de la presente invención dar a conocer un sistema mejorado con un dispositivo para contener y suministrar granos de café, que posibilita el control del suministro de los granos de café. De manera alternativa, es un objetivo de la invención proporcionar al público, como mínimo con una alternativa útil para obtener dispositivos de suministro de granos de café para contener y suministrar granos de café.

- 25 Si no se indica de otro modo, en la descripción y en las reivindicaciones se comprenderá los granos de café como granos de café asados/tostados. Los granos de café de esta descripción y reivindicaciones se comprenderá que comprenden también granos de café fragmentados, es decir, fragmentos de granos de café, cuyos fragmentos de granos de café deberán ser molidos para extraer la bebida de café deseada. Los granos de café son, por ejemplo, fragmentados antes de su envasado. Por lo menos una parte de los granos de café del envase de granos de café se puede dividir en unos treinta fragmentos o menos, en particular unos quince fragmentos o menos, más particularmente unos diez fragmentos o menos. Un fragmento de grano de café comprende entonces, por ejemplo, una treintava parte, en particular, una quinceava parte, más particularmente, una décima parte o más de un grano de café. Por ejemplo, los fragmentos de granos de café comprenden una mitad o una cuarta parte de un grano de café. Una ventaja de la utilización de fragmentos de granos de café, en comparación con granos de café completos, puede consistir en que, los fragmentos de granos de café pueden ser suministrados al dispositivo de molido de manera, relativamente simple y/o que el envase puede ser cerrado de manera relativamente simple. La razón de ello es que los fragmentos de granos de café son relativamente pequeños y, por lo tanto, pueden deslizarse de manera relativamente fácil por las aberturas del envase y del aparato y/o bloquean la salida de granos de café y/o los medios de cierre, de manera menos fácil. Dado que los granos de café pueden haber sido divididos de antemano en fragmentos, aunque no molidos, como consecuencia una superficie comparativamente mayor de los granos puede establecer contacto con el aire ambiente de lo que ocurriría con granos de café completos. Por otra parte, una menor superficie de los granos establecerá contacto con el aire que, lo que ocurriría en el caso de café molido, de manera que, los fragmentos de granos de café se pueden conservar mejor que los granos de café molidos. Los fragmentos de granos de café solo son molidos, justamente antes de la preparación de la bebida de café. En la presente descripción, por lo tanto, los términos granos de café, pueden ser comprendidos incluyendo granos de café fragmentados, es decir, que todavía tienen que ser molidos para preparar la bebida de café deseada.

- Con este objetivo, de acuerdo con un aspecto preferente de la invención se da a conocer un sistema para bebidas de café, de acuerdo con la reivindicación 1. El primer cartucho para envasado de granos de café está conectado de manera desmontable al aparato de preparación de café y está dispuesto para contener y suministrar múltiples porciones de granos de café. Comprende un contenedor dotado de un volumen interior y, como mínimo, una abertura de salida que define una salida para los granos de café, conteniendo el volumen interior granos de café y medios de transporte adaptados para posibilitar el transporte de los granos de café desde el volumen interior hacia la abertura de salida del primer cartucho para envasado de granos de café. El aparato de café comprende una abertura de entrada para recibir granos de café que son transportados con ayuda de los medios de transporte hacia la abertura de salida, un dispositivo de molido para moler granos de café que han entrado en el aparato de preparación de café por la abertura de entrada y un dispositivo de preparación de la bebida para preparar café basándose en el café molido obtenido por medio del dispositivo de molido. El sistema está dotado además de una cámara de dosificación para recibir granos de café que son transportados con ayuda del dispositivo de transporte hacia adentro de la cámara de dosificación. Preferentemente, después de su llenado, la cámara de dosificación contendrá una cantidad dosificada de granos de café. La cámara de dosificación comprende una parte de fondo que constituye una parte del dispositivo de molido. La parte de fondo está dispuesta en el aparato de preparación de café para el giro alrededor de un eje que se prolonga en dirección vertical. El sistema está dispuesto de manera que cuando tiene lugar la activación del dispositivo de molido, la parte del fondo gira alrededor del eje vertical para transportar los granos de café desde la cámara de dosificación al dispositivo de molido y para efectuar el molido de los granos de café. La utilización de una parte de fondo de la cámara de dosificación, que forma parte del dispositivo

- de molido y que gira para vaciar la cámara de dosificación, tiene como resultado también una altura más reducida del sistema en comparación con la opción alternativa de disponer de una placa separada de fondo de la cámara de dosificación y un dispositivo de molido separado. El aparato de preparación de café y el primer cartucho para envasado de granos de café, comprende un primer dispositivo de dosificación para facilitar y suministrar una porción predeterminada de granos de café desde el primer cartucho para envasado de granos de café hacia el dispositivo de molido. Este primer dispositivo de dosificación comprende la cámara de dosificación del aparato de preparación de café cuando el primer cartucho para envasado de granos de café se encuentra o ha sido conectado con el aparato de preparación de café. El sistema está dotado además de un segundo cartucho para envasado de granos de café. Este segundo cartucho para envasado de granos de café está dispuesto para contener y suministrar granos de café y puede ser conectado también de forma desmontable con el aparato de preparación de café. El segundo cartucho para envasado de granos de café comprende un segundo dispositivo de dosificación separado del primer dispositivo de dosificación del aparato de preparación de café y el primer cartucho para envasado de granos de café a efectos de que, independientemente del aparato de preparación de café, preparar y/o suministrar una dosis de granos de café a la abertura de entrada del aparato de preparación de café. De esta manera, se facilita un sistema versátil para bebidas de café que es compacto y con el que el consumidor puede escoger que sea el propio aparato de preparación de café, el que decida la porción de granos de café a utilizar para preparar una porción única para bebidas de café o que el consumidor prepare una porción de granos de café con independencia del aparato de preparación de café.
- La cámara de dosificación puede ser dividida en una primera parte de la cámara que forma parte del cartucho y una segunda parte de la cámara que forma parte del aparato de preparación del café. la división de la cámara de dosificación en el cartucho y el aparato de preparación de café posibilita conseguir un sistema para bebidas de café todavía más compacto.
- A este respecto, puede ser ventajoso para vaciar la cámara de dosificación que la parte del fondo tenga forma cónica, de manera que la parte del fondo se extienda hacia abajo en una dirección que se prolonga perpendicularmente con respecto al eje vertical y alejándose del mismo.
- Es ventajoso, además, para el sistema para bebidas de café de acuerdo con la invención que la primera parte de la cámara comprenda la abertura de salida y, la segunda parte de la cámara comprenda la abertura de entrada y que la abertura de salida se extienda por encima de la abertura de entrada. Esto proporciona una cámara de dosificación que puede ser fabricada de forma relativamente económica.
- La cámara de dosificación puede estar dispuesta para recibir una porción de granos de café que corresponde a una cantidad dosificada de granos de café que es necesaria preferentemente para preparar un solo servicio para bebidas de café. Los medios de transporte pueden comprender una parte que es desplazable con respecto a la cámara de dosificación para transportar de manera efectiva los granos de café hacia la cámara de dosificación después de accionar dichos medios de transporte. El aparato de preparación de café puede estar dotado de un primer motor y un eje de impulsión dispuesto verticalmente, de manera que dicho eje de impulsión puede estar conectado con los medios de transporte del cartucho para impulsar y, por lo tanto, mover los medios de transporte cuando tiene lugar la rotación del eje de impulsión por medio del primer motor. La parte móvil puede comprender un tabique de fondo y/o una serie de palas girando alrededor de otro eje vertical al impulsar los medios de transporte.
- Además, los medios de transporte pueden comprender una pared de fondo que se extiende hacia abajo para transportar los granos de café hacia la cámara de dosificación por acción de la gravedad. De manera alternativa, los medios de transporte pueden comprender una pared de fondo que se extiende hacia abajo para transportar los granos de café hacia la cámara de dosificación por la acción de la gravedad solamente.
- La primera parte de la cámara puede estar dotada de una pared superior que limita el volumen de la cámara de dosificación en dirección vertical hacia arriba, de manera que la parte de fondo de la segunda parte de la cámara limita el volumen de la cámara de dosificación en dirección vertical hacia abajo.
- De manera alternativa o adicional, la primera parte de la cámara puede estar dotada de una pared lateral vertical que comprende una abertura de entrada para introducir los granos de café por acción de los medios de transporte hacia adentro de la cámara de dosificación.
- Además es ventajoso para el sistema para bebidas de café, según la invención que los medios de transporte estén dispuestos para transportar los granos de café como mínimo en dirección horizontal, para transportar los granos de café hacia adentro de la cámara de dosificación y/o hacia la abertura de entrada de la cámara de dosificación.
- El dispositivo de molido puede estar dispuesto de forma centrada con respecto a la segunda parte de la cámara. Puede comprender una parte cónica dispuesta en la dirección del eje vertical, de manera que la parte cónica gira alrededor del eje vertical al accionar el dispositivo de molido. El dispositivo de molido puede ser impulsado por un motor. El eje de impulsión y el dispositivo de molido, pueden ser accionados por diferentes motores.
- El aparato de preparación de café puede comprender medios de conexión para la conexión desmontable al cartucho

para envasado de granos de café. Los medios de conexión pueden comprender un rebaje en un lado superior del aparato de preparación de café estando rodeado en el rebaje por una pared lateral y estando configurado para recibir una parte correspondiente que sobresale de un lado inferior del cartucho para envasado de granos de café. La pared lateral puede sobresalir del lado superior del aparato de preparación de café y puede estar recubierta por un cuerpo envolvente.

La pared lateral puede comprender aberturas para recibir elementos de bayoneta del cartucho para envasado de granos de café. El cartucho para envasado de granos de café debe ser insertado en el rebaje, de manera que los elementos de bayoneta son insertados en las aberturas y luego obligados a girar, a efectos de quedar conectados con el aparato de preparación de café. La pared lateral puede comprender elementos de bloqueo para impedir la rotación adicional del cartucho para envasado de granos de café cuando ha alcanzado su posición final. De esta manera, el usuario puede montar de manera fácil y fiable el cartucho en el aparato de preparación de café. El cartucho para envasado de granos de café puede ser obligado a girar aproximadamente en 50 grados para alcanzar su posición final. La conexión entre el cartucho y el aparato de preparación de café puede ser una conexión de acoplamiento rápido.

Además, el rebaje puede comprender unos bordes salientes rotativos en su centro, que están fijados en el extremo del eje de impulsión.

El eje vertical alrededor del cual puede girar la parte de fondo de la segunda parte de la cámara, puede discurrir centralmente a través de la parte de fondo de la segunda parte de la cámara. La parte del fondo puede extenderse hacia abajo en una dirección que se prolonga perpendicularmente y en el alejamiento del eje vertical, alrededor del eje vertical.

El cartucho para envasado de granos de café puede comprender medios de cierre para cerrar la salida de los granos de café cuando el cartucho para envasado de granos de café no está conectado al aparato de preparación de café.

De esta manera se evita que los granos de café caigan del cartucho de envase de granos de café cuando este no está conectado al aparato de preparación del café.

Los medios de cierre pueden estar configurados para abrir la salida de los granos de café cuando el cartucho para envasado de granos de café es conectado al aparato de preparación de café.

Los medios de cierre comprenden un miembro de cierre en la parte del fondo del contenedor que comprende la salida de los granos de café y un disco de cierre rotativo que tiene una abertura. A efectos de conectar el cartucho para envasado de granos de café con el aparato de preparación de café la abertura del disco rotativo de cierre se puede llevar a una posición alineada con la salida de los granos de café.

El elemento de cierre puede comprender un par de brazos en flecha y el disco de cierre comprende un tope que en posición cerrada queda retenido por detrás de los brazos en flecha.

La abertura de salida puede quedar asociado con un elemento de cierre desmontable que cierra el volumen interior antes de la activación del cartucho de manera que preferentemente dicho elemento de cierre impide el escape de gases desde el cartucho. El sistema de bebida puede comprender medios para descolocar y desplazar el elemento de cierre, preferentemente cuando el cartucho esté conectado al aparato de preparación de café la primera vez. El elemento de cierre puede ser una membrana de cierre.

El sistema puede estar dispuesto de manera que en su utilización el dispositivo de molido es activado para vaciar la cámara de dosificación y para el molido de los granos de café acumulados y/o retenidos en la cámara de dosificación. El dispositivo de molido puede ser activado durante mas tiempo del requerido para el vaciado o por lo menos vaciar de manera sustancialmente completa la cámara de dosificación y para moler todos los granos de café acumulados en la cámara de dosificación. De esta manera, el vaciado de la cámara de dosificación se lleva a cabo de manera fiable. Antes del vaciado de la cámara de dosificación y del molido de los granos de café, en una primera etapa los medios de transporte pueden ser impulsados para llenar la cámara de dosificación con granos de café. Los medios de transporte pueden ser impulsados durante mas tiempo del necesario para el llenado completo o por lo menos llenado sustancialmente completo de la cámara de dosificación con granos de café. De esta manera la dosificación de la cámara de dosificación con granos de café se lleva a cabo de manera fiable.

El aparato de preparación de café puede estar dotado de un dispositivo de control para controlar el primer motor y/o el dispositivo de molido para llevar a cabo estas etapas. El dispositivo de control puede controlar el dispositivo de preparación del café de manera que el dispositivo de control puede estar dispuesto de forma tal que, en su utilización, en una etapa siguiente a la terminación del vaciado y molido el dispositivo de preparación del café prepara el café basándose en el café molido y el agua caliente calentada por un dispositivo de calentamiento o el propio aparato de preparación de café. El volumen de la cámara de dosificación puede ser tal que si se llena por completo con granos de café la cantidad de granos corresponde a una dosis de granos de café para preparar una taza de café. La dosis individual de granos de café puede comprender 5-11, preferentemente 6-8 gramos de granos

de café. El aparato de preparación de café puede estar dispuesto de manera que el dispositivo de control controla el dispositivo de preparación de café de manera que el dispositivo de control esté dispuesto de forma tal que en su utilización, en una tercera etapa que sigue después de haber terminado la segunda etapa el dispositivo de preparación de café efectúa la preparación de café basándose en el café molido y en el agua calentada por el dispositivo de calentamiento del aparato de preparación de café.

El cartucho para envasado de granos de café puede ser diseñado también de manera que puede ser rellenado de granos de café por el consumidor. Preferentemente el cartucho para envasado de granos de café está lleno de granos de café y no está diseñado para su relleno con granos de café. En este caso el cartucho es un envase para granos de café que se comercializa en las tiendas.

El sistema puede comprender además un sensor dispuesto para detectar si un cartucho para envasado de granos de café está conectado al aparato de preparación de café. El sensor está configurado para señalar el resultado de la detección al controlador. El sensor puede ser un interruptor como por ejemplo un microinterruptor. El cartucho para envasado de granos de café comprende una parte saliente para activar el interruptor cuando este es conectado al aparato de preparación de café. En la parte saliente puede ser situada por debajo o por encima de uno de los elementos de bayoneta y puede activar el interruptor cuando el cartucho para envasado de granos de café alcanza su posición final. El interruptor puede ser situado en una abertura de la pared lateral que rodea el rebaje en el lado superior del aparato de preparación de café, activando la parte saliente el interruptor a través de la abertura. El interruptor puede estar oculto por detrás de segmentos de pared horizontales en la pared lateral y la abertura puede ser una ranura entre los segmentos de pared horizontal, acoplándose la parte que sobresale dentro de la ranura. El controlador puede estar dispuesto para controlar el primer motor y el dispositivo de molido de manera que puede ser activado solamente si se ha detectado que se encuentra presente el primer cartucho para envasado de granos de café. De esta manera, se asegura que el sistema funciona con cartuchos para envasado de granos de café especialmente diseñados para ello. Estos cartuchos pueden ser comercializados por el fabricante del sistema llenos de grano de café de una elevada calidad garantizando de esta manera un buen sabor de la bebida de café al consumidor final.

El segundo dispositivo de dosificación puede ser dispuesto para contener y suministrar una porción predeterminada de granos de café cuya porción asciende a una cantidad de una dosis única de granos de café destinada a preparar una cantidad constituida por una taza de la bebida de café. De manera alternativa el segundo dispositivo de dosificación puede comprender múltiples compartimientos, estando lleno cada uno de dichos múltiples compartimientos con una dosis predeterminada de granos de café. Entonces resulta ventajoso que cada compartimiento esté dispuesto para contener una porción de granos de café, cuya porción asciende a una cantidad correspondiente de una sola dosis de granos de café destinada a preparar una magnitud que corresponde a una taza para bebidas de café. En particular cada porción tiene un peso de aproximadamente 50 gramos o menos, en particular 20 gramos o menos, más particularmente 15 gramos o menos.

El segundo dispositivo de dosificación del segundo cartucho para envasado de granos de café puede incluir un cuerpo envolvente que comprende un volumen interior y como mínimo una abertura de salida que define una salida para los granos de café, estando dispuesto el volumen interior para contener una dosis predeterminada de granos de café, de manera que dicha salida para los granos de café puede estar situada en comunicación con la abertura de entrada del aparato de preparación de café cuando el segundo cartucho para envasado de granos de café es conectado al aparato de preparación de café. Cuando el segundo cartucho para envasado de granos de café comprende más compartimientos, entonces cada compartimiento tiene preferentemente como mínimo una abertura de salida que define una salida para los granos de café.

La conexión del segundo cartucho para envasado de café al aparato de preparación de café puede ser tal que el cuerpo envolvente es rotativo con respecto a la abertura de entrada del aparato de preparación de café. Además, el sistema para bebidas de café está dispuesto de manera que los granos de café son transportados por gravedad desde el segundo cartucho para envasado de granos de café al aparato de preparación de café.

El segundo dispositivo de dosificación del segundo cartucho para envasado de granos de café puede comprender medios de transporte dispuestos para posibilitar el transporte de una dosis predeterminada de granos de café desde el volumen interior hacia, como mínimo, una abertura de salida del segundo dispositivo de dosificación. Estos medios de transporte forman un elemento de dosificación desplazable.

El segundo cartucho para envasado de granos de café puede estar adaptado al aparato de preparación de café de manera que si el segundo cartucho para envasado de granos de café está conectado al aparato de preparación de café, los granos de café que son transportados con ayuda de los medios de transporte del segundo dispositivo de dosificación hacia la abertura de salida del segundo dispositivo de dosificación, pueden ser recibidos por el aparato de preparación de café por la abertura de entrada, para la preparación del café. De esta manera el consumidor no debe llevar a cabo operaciones adicionales para suministrar una dosis de granos de café desde el segundo envase para granos de café al aparato de preparación de café. El consumidor puede definir su propia cantidad de granos de café a utilizar en la preparación de una bebida de café de forma fácil cuando los medios de transporte del segundo dispositivo de dosificación están configurados para ser accionados independientemente del aparato de preparación

de café. En particular los medios de transporte están configurados para ser accionados manualmente.

Los medios de transporte del segundo dispositivo de dosificación pueden incluir una estructura móvil que se encuentra presente, por lo menos parcialmente, en el volumen interior para establecer contacto con los granos de café y en el que los medios de transporte incluyen además unos medios de accionamiento que se pueden activar manualmente que están dispuestos, por lo menos parcialmente, por fuera del volumen interior para la actuación manual de la estructura móvil. Los medios de transporte del segundo cartucho para envasado de granos de café pueden ser configurados para ser accionados manualmente de manera que el usuario puede controlar la cantidad de granos de café que se suministran de manera fácil, al accionar manualmente los medios de transporte hasta conseguir la cantidad deseada. Mediante los medios de accionamiento accionables manualmente la estructura móvil puede ser desplazada desde fuera del volumen interior. De esta manera se puede aplicar una fuerza a los granos de café, por ejemplo forzando los granos de café hacia la salida. De manera alternativa se puede eliminar el bloqueo del movimiento de los granos de café por otra fuerza, tal como la gravedad, hacia la salida, desplazando la estructura móvil. De esta manera el usuario puede controlar el suministro de granos de café al aparato de preparación de café.

Los medios de transporte del segundo cartucho para envasado de granos de café pueden incluir un elemento rotativo tal como un eje rotativo, que está situado por lo menos parcialmente dentro del volumen interior. Este elemento rotativo ofrece la posibilidad de proporcionar una estructura compacta dentro del contenedor, previniendo de esta forma sustancialmente el incremento innecesario de volumen ocupado por el segundo cartucho para envasado de granos de café.

Los medios de accionamiento pueden estar dispuestos para hacer girar el elemento rotativo. Preferentemente los medios de accionamiento incluyen una palanca acodada conectada al elemento rotativo.

El elemento rotativo puede estar formado, por lo menos parcialmente, por un husillo transportador. Preferentemente la estructura móvil incluye un orificio roscado a través del cual está acoplado el husillo transportador. Esta estructura puede ser compacta mientras que al mismo tiempo puede proporcionar la posibilidad de un control bastante preciso del suministro de granos de café a la salida.

La estructura móvil puede estar conectada rigidamente al elemento rotativo, de manera que la estructura móvil está dotada como mínimo de una primera abertura para permitir que los granos de café pasen por la misma, de manera que el segundo cartucho para envasado de granos de café está dotado de, como mínimo, una segunda abertura posicionada, en su utilización, por encima o por debajo de la como mínimo una primera abertura y que ofrece paso hacia la salida de manera que, como resultado de la rotación del elemento rotativo, dicha como mínimo una abertura puede ser alineada con la como mínimo una segunda abertura. Preferentemente la segunda abertura está formada por la salida. Como resultado, el elemento móvil gira en su utilización junto con el elemento rotativo. Como resultado de la alineación de la como mínimo una abertura con la como mínimo una segunda abertura, una cierta cantidad de granos de café se pueden desplazar, por ejemplo pueden caer, hacia la salida saliendo del volumen interior. De este modo al alinear de manera repetida la como mínimo una abertura con la como mínimo una segunda abertura, se puede controlar el suministro de granos de café. De este modo se puede apreciar que la salida puede comprender una serie de aberturas, por ejemplo puede comprender la como mínimo una segunda abertura. La pluralidad de aberturas que puede formar la salida pueden estar o no interconectadas entre sí.

La estructura móvil puede incluir un empujador o émbolo móvil.

Preferentemente el segundo cartucho para granos de café está dotado además de una barrera en el volumen interior dispuesta para impedir el paso de los granos de café hacia la salida. Esta barrera puede prevenir sustancialmente el movimiento incontrolado de granos de café hacia la salida.

Preferentemente dicha barrera comprende una válvula para impedir el paso de los granos de café hacia la salida. Esta válvula puede prevenir sustancialmente el movimiento incontrolado de granos de café hacia la salida. Preferentemente, la válvula comprende un elemento flexible que se deforma cuando se abre la válvula.

La barrera puede comprender una pared interna separada, en su utilización, con respecto a una parte superior del contenedor, de manera que los medios de transporte están dispuestos para desplazar los granos de café a través de un espacio entre la parte superior, en utilización, del contenedor y la pared interna. La pared interna, en su utilización, puede formar una barrera con respecto a que los granos de café puedan alcanzar la salida. Al desplazar los granos de café hacia arriba por medio de la estructura móvil, los granos de café pueden ser transportados sobre la pared interna. De esta manera los granos de café pueden llegar a la salida.

Preferentemente la pared interna separa una primera parte del volumen interior con respecto a una segunda parte de dicho volumen interior, de manera que la estructura móvil está dispuesta en la primera parte del volumen interior, y de manera que se puede llegar a la salida a través de la segunda parte del volumen interior.

La estructura móvil del segundo cartucho para envasado de granos de café puede estar acoplada de manera

elástica al segundo cartucho para envasado de granos de café por medio de un elemento elástico, de manera que la estructura móvil es desplazable por medio de los medios de accionamiento activables manualmente de manera repetida entre una primera posición y una segunda posición mientras se deforma el elemento elástico, por ejemplo, desde una primera posición a la segunda posición, deformando simultáneamente el elemento elástico y viceversa. En su utilización, la deformación del elemento elástico puede tener lugar, por ejemplo, durante el movimiento desde la primera posición a la segunda posición. Durante el movimiento de retorno de la segunda posición a la primera posición, es decir "viceversa", la deformación del miembro elástico puede disminuir o puede incluso desaparecer por completo. Como resultado el elemento elástico favorece el movimiento de la estructura móvil desde la segunda posición en regreso a la primera posición. Como resultado, es suficiente aplicar una fuerza sobre los medios de accionamiento sustancialmente solo una dirección. Esto facilita un funcionamiento relativamente fácil de los medios de accionamiento.

Preferentemente el segundo cartucho para envasado de granos de café está dotado en el volumen interior de un paso para los granos de café hacia la salida, de manera que en la segunda posición el paso se encuentra por lo menos parcialmente obstruido por la estructura móvil y en la primera posición el paso está obstruido por lo menos por la estructura móvil que en la segunda posición y opcionalmente no está obstruido por dicha estructura móvil. No obstante, de manera alternativa en la primera posición el paso se encuentra por lo menos parcialmente obstruido por la estructura móvil y en la segunda posición el paso está obstruido por lo menos por la estructura móvil que en la primera posición y opcionalmente no está obstruido por la estructura móvil.

Preferentemente, la primera posición está situada, durante la utilización, por encima o por debajo de la segunda posición. Preferentemente, como mínimo una parte de los granos de café, están situados, durante la utilización, por encima de la estructura móvil del segundo cartucho para envasado de granos de café. Si la primera posición está situada por encima de la segunda posición, y como mínimo una parte de los granos de café están situados por encima de la estructura móvil, el desplazamiento de la estructura móvil repetidamente entre la primera posición a la segunda posición puede tener como resultado un efecto de sacudidas de los granos de café. Durante el movimiento desde la segunda posición a la primera posición, los granos de café se pueden desplazar, durante la utilización, hacia arriba impulsados por el miembro deformable de manera elástica. Durante el movimiento desde la primera posición a la segunda posición, los granos de café se pueden desplazar, durante la utilización, hacia abajo, impulsados por la gravedad. Este movimiento de sacudidas se considera ventajoso, ya que puede favorecer el movimiento de los granos de café por el volumen interior hacia la primera posición.

El segundo cartucho para envasado de granos de café puede estar dotado de un rebaje en el contenedor o cuerpo envolvente para recibir el eje de impulsión del aparato de preparación de café. De esta manera, el segundo cartucho para envasado de granos de café, si bien puede ser accionado manualmente, puede ser utilizado en combinación con un aparato de preparación de café dotado de un elemento de impulsión, tal como un motor. Este eje de impulsión puede estar dispuesto para impulsar medios de transporte de un cartucho para envasado de granos de café alternativo. Preferentemente el contenedor está cerrado en el rebaje.

De manera alternativa el rebaje puede estar dispuesto, por ejemplo, impidiendo contacto mecánico entre el eje de impulsión y el cartucho. De esta manera se posibilita que el cartucho puede ser utilizado en combinación con el aparato de preparación de café o de manera adicional otro aparato externo que está dotado del elemento de impulsión, mientras que el cartucho puede ser también utilizado en combinación con otro aparato externo no dotado por el miembro externo de impulsión.

Preferentemente, los medios de transporte están dispuestos para prevenir, durante su utilización, el accionamiento de los medios de transporte por el eje de impulsión del aparato para la preparación de café.

El segundo cartucho para envasado de granos de café puede comprender una paleta para retener y suministrar los granos de café, estando alineada dicha paleta una vez conectada al aparato de preparación de café, con la abertura de entrada del mismo, estando configurada la paleta para funcionar también como medio de transporte al girar alrededor de su eje, vaciando de esta manera los granos de café dentro de la abertura de entrada. La dosificación de la cantidad de granos de café a suministrar al aparato de preparación de café es muy simple en este caso puesto que se realiza por llenado de la paleta.

Preferentemente el segundo cartucho para envasado de granos de café comprende un asa para girar manualmente la paleta.

De manera alternativa el segundo cartucho para envasado de granos de café puede comprender una paleta para contener los granos de café. La paleta tiene preferentemente una salida que está alineada con la abertura de entrada del aparato de preparación de café, cuando el segundo cartucho para envasado de granos de café está conectado a aquella. Los medios de transporte comprenden de manera ventajosa una placa de cierre, que en una primera posición cierra la salida en una proporción importante y preferentemente de manera completa, dificultando de esta manera el paso de los granos de café hacia la abertura de entrada y en una segunda posición no obstruye o no obstruye sustancialmente la salida y de manera que los medios de transporte incluyen además unos medios de accionamiento activables manualmente para accionar la placa de cierre desde la primera a la segunda posición y

viceversa. La cantidad de granos de café suministrada al aparato para la preparación de café puede ser dosificada desplazando la placa de cierre de los medios de transporte entre la primera posición, en la que se suministran granos de café al aparato de preparación de café y la segunda posición en la que no ocurre lo indicado.

Preferentemente la placa de cierre en la segunda posición delimita por lo menos sustancialmente una primera parte del volumen interior de la tolva con respecto a una segunda parte de dicho volumen interior de la tolva, dificultando de esta manera el paso de los granos de café de la primera parte a la segunda parte. La cantidad en dicha segunda parte corresponde a una dosis única, que cuando la placa de cierre se encuentra en la primera posición, es facilitada al aparato de preparación de café.

Preferentemente la placa de cierre forma la primera parte de un cilindro virtual, encontrándose abierta la otra parte del cilindro, de manera que los medios de accionamiento activables manualmente sean configurados para la rotación de la placa de cierre a la primera y segunda posiciones respectivamente. Con cada rotación se suministra una dosis de granos de café correspondiente a la segunda parte del volumen interior de la tolva, al aparato para la preparación de café.

Por lo menos uno de dichos primero y segundo cartuchos para envasado de granos de café puede comprender un elemento de retención conformado en forma de embudo para soportar los granos de café y una salida para liberar los granos de café desde dicho soporte. La salida está dispuesta en un extremo superior del soporte en forma de embudo, y cuando el cartucho para envasado de granos de café está conectado al aparato de preparación de café, está alineada con la abertura de entrada del mismo, de manera que los medios de transporte son medios de transporte dispuestos en forma de espiral, y en su utilización son accionados de forma rotativa para impulsar los granos de café hacia fuera del soporte con forma de embudo pasando hacia la salida. La cantidad de granos de café suministrados al aparato de preparación de café depende en este caso del período de tiempo durante el cual el transportador en forma espiral es obligado a girar con granos de café en el soporte conformado como un embudo.

Preferentemente los medios de transporte conformados en forma espiral están constituidos por una trayectoria conformada en espiral para los granos de café en la pared interna del embudo, obtenida por un borde saliente conformado en espiral en la pared interna. Los medios transportadores de forma espiral pueden comprender un elemento de bloqueo que no es móvil, impidiendo que los granos de café continúen girando sobre la pared interna, impulsando de esa manera los granos de café para que sigan la trayectoria conformada en espiral hacia arriba, hacia la salida. Como resultado, los granos de café en el soporte con forma de embudo son empujados de manera continuada y fiable hacia su salida.

Como mínimo uno de dichos primero y segundo dispositivos para envasado de granos de café puede estar configurado para sacudir o vibrar los granos de café para aumentar el flujo de los mismos hacia una entrada del cartucho para envasado de granos de café para liberar los granos de café. De esta manera, se obtiene una forma alternativa de proporcionar granos de café al aparato de preparación de café. Preferentemente el cartucho para envasado de granos de café comprende un primer módulo, que es un envase de granos de café y un segundo módulo, que comprende un motor, siendo conectable el primer módulo, de forma desmontable al aparato de preparación de café y siendo conectable de manera desmontable el segundo módulo al primer módulo, cuando dicho primer módulo está conectado al aparato de preparación de café. Como resultado de esta estructura modular los granos de café del primer módulo pueden o bien ser suministrados al aparato de suministro de café debido al funcionamiento del motor del segundo módulo o bien, en caso de que el segundo módulo no esté conectado al primer módulo, debido al funcionamiento de los medios de transporte presentes en el aparato de preparación de café.

De modo adicional, cuando la salida del cartucho para envasado de granos de café está abierta cuando está conectada al aparato de preparación de café y cerrada cuando está desconectada, el segundo módulo, preferentemente en una modalidad de relleno de granos de café, es conectable al primer módulo en lugar del aparato de preparación de café. Preferentemente, en la modalidad de relleno de granos de café el segundo módulo está conectado de igual forma o de forma similar al primer módulo tal como al aparato de preparación de café, con el resultado de que la salida del primer módulo está abierta. Como resultado, el primer módulo, es decir el envase para granos de café, puede ser relleno con granos de café de manera cómoda para el usuario.

El sistema puede comprender además una pieza postiza o inserto que puede ser conectada de manera desmontable al aparato de preparación de café en lugar del cartucho para envasado de granos de café, preferentemente de forma igual o similar al cartucho para envasado de granos de café utilizando medios para conectar la pieza postiza o inserto al aparato de preparación de café, que son iguales o similares de los medios utilizados para conectar el cartucho para envasado de granos de café al aparato de preparación de café. En este caso, la pieza postiza o inserto comprende elementos de bayoneta y una parte saliente, situada preferentemente por debajo o por encima de uno de los elementos de bayoneta, para activar el interruptor cuando dicha pieza postiza o inserto es conectada al aparato de preparación de café. Dado que la detección del cartucho para envasado de granos de café conectado y la pieza postiza se realizan de la misma manera, el controlador del aparato de preparación de café no aprecia diferencia alguna entre estas dos situaciones. Ello significa que la funcionalidad del aparato de preparación de café es también la misma.

El objetivo de conectar una pieza postiza o inserto al aparato de preparación de café puede ser doble. Es utilizable para desbloquear el aparato de preparación de café, de manera que el motor y los dispositivos de molido pueden ser activados incluso si no hay cartucho para envasado de granos de café conectado al mismo. Esto es útil a efectos de servicio y mantenimiento.

De manera alternativa, la pieza postiza o inserto puede ser utilizada para suministrar granos de café al aparato de preparación de café, porque los cartuchos para envasado de granos de café están diseñado de manera que no sean rellenables. Un dispositivo postizo o inserto puede comprender a estos efectos, una cavidad que tiene un volumen interior y como mínimo una abertura de salida que define una salida para los granos de café, estando dispuesto el volumen interior para recibir granos de café. La pieza postiza o inserto comprende además medios de cierre para cerrar la salida para los granos de café cuando la pieza postiza o inserto no está conectada al aparato de preparación de café o no está conectada al aparato de preparación de café en su posición final. Los medios de cierre están configurados para abrir la salida para los granos de café cuando la pieza postiza o inserto está conectada al aparato de preparación de café en su posición final. El usuario llena la cavidad con granos de café cuando la pieza postiza o inserto es conectada al aparato de preparación de café en una posición de entrada y, a continuación hace girar dicha pieza postiza a su posición final, con el resultado de que los granos de café entran en el aparato de preparación de café para su molido.

De manera ventajosa, el sistema puede estar dispuesto de manera tal que cuando tiene lugar la activación del dispositivo de molido, la parte inferior gira alrededor del eje vertical para el transporte de la dosis de granos de café desde la cámara de dosificación al dispositivo de molido y para los granos de café. La parte de fondo con forma cónica, puede estar dispuesta en la dirección del primer eje vertical, de manera que la parte cónica gira alrededor del primer eje vertical cuando tiene lugar la impulsión del dispositivo de molido. El dispositivo de molido puede comprender un disco de molido inferior que se extiende alrededor de la parte de fondo y un disco de molido superior que se extiende por encima del disco inferior de molido. El dispositivo de molido puede ser impulsado en rotación por un segundo motor, resultando en rotación de la parte de fondo de forma cónica y el disco de molido inferior. Cuando tiene lugar la impulsión de la parte de fondo y del disco de molido inferior, los granos de café son desplazados en dirección radial hacia afuera entre el disco de molido inferior y el disco de molido superior y los granos de café son triturados y cortados formando café molido, dado que la distancia vertical entre el disco de molido inferior y el disco de molido superior disminuye en la dirección radial que se extiende hacia afuera.

El dispositivo de molido puede ser un dispositivo de molido sin contaminación, de manera que después del molido de los granos de café y del suministro del café molido al dispositivo de preparación de café, no permanece sustancialmente café molido alguno. Como resultado, cuando el cartucho es sustituido por un cartucho con una mezcla distinta, el café de la nueva mezcla no está contaminado por la mezcla previamente utilizada.

La segunda parte de la cámara puede comprender aproximadamente 100-X% del volumen de la cámara de dosificación y la primera parte de la cámara puede comprender aproximadamente X% del volumen de la cámara de dosificación en la que X se encuentra en un rango de 2-50, preferentemente un rango de 5-40, y más preferentemente en un rango de 15-30. Al colocar una parte mayor de la cámara de dosificación en el aparato de preparación de café se puede obtener una disminución adicional de la altura del sistema de bebida. Esto puede tener interés, por ejemplo, en el caso de que el sistema de bebida tenga que ser situado sobre la fregadera de una cocina por debajo de un armario.

Se puede facilitar un segundo cartucho para envasado de granos de café a utilizar en el sistema de la invención, de manera que dicho segundo cartucho para envasado de granos de café está dispuesto para contener y suministrar granos de café, incluyendo dicho segundo cartucho para envasado de granos de café un segundo dispositivo de dosificación para suministrar una dosis de los granos de café.

Se puede prever un procedimiento para preparar una bebida por medio de un aparato de preparación de café, tal como se ha descrito anteriormente. En una etapa de vaciado y molido, el dispositivo de molido es activado para vaciar la cámara de dosificación y para efectuar el molido de los granos de café acumulados en la cámara de dosificación. El dispositivo de molido puede ser activado durante un tiempo más prolongado del requerido para vaciar o, como mínimo, vaciar de manera sustancialmente completa, la cámara de dosificación y para moler la totalidad de granos de café acumulados en la cámara de dosificación. El procedimiento comprende las siguientes etapas: en una etapa de llenado, la cámara de dosificación puede ser llenada de granos de café para acumular granos de café en la cámara de dosificación. La cámara de dosificación puede ser llenada por completo de granos de café o, por lo menos llenada de manera sustancialmente completa con granos de café.

Se puede disponer un procedimiento para la preparación de una bebida por medio del sistema de la invención en el que, el procedimiento comprende las siguientes etapas:

en una primera etapa, los medios de transporte son accionados durante más tiempo del necesario para llenar la cámara de dosificación con los granos de café; y en una segunda etapa que sigue después de terminar la primera etapa, el dispositivo de molido es accionado durante más tiempo del necesario para el vaciado de la cámara de

dosificación y para moler todos los granos de café que se hayan acumulado en la cámara de dosificación durante la primera etapa.

Se puede disponer un procedimiento para la preparación de café en el que, un cartucho lleno de los granos de café es acoplado a un aparato para la preparación de café, de manera que por medio del acoplamiento entre el cartucho y el aparato para la preparación de café se forma una cámara de dosificación, de manera que a continuación la cámara de dosificación es llenada con granos de café desde el cartucho, siendo vaciada subsiguientemente la cámara de dosificación por medio de la activación de un dispositivo de molido, de manera que los granos de café de la cámara de dosificación son molidos por la activación del dispositivo de molido y de manera subsiguiente se prepara café con el aparato de preparación de café basado en los granos molidos y agua caliente.

Se puede conseguir un procedimiento para la preparación de una bebida por medio del sistema de la invención en el que el procedimiento comprende las siguientes etapas:

en una primera etapa, la cámara de dosificación es llenada con granos de café; y
en una segunda etapa que sigue después de terminar la primera etapa el dispositivo de molido es activado para vaciar la cámara de dosificación y para el molido de los granos de café que han sido acumulados en la cámara de dosificación durante la primera etapa.

Se puede conseguir un procedimiento para la preparación de una bebida por medio del sistema para bebidas de café de la invención, que comprende las siguientes etapas:

- conectar el primer cartucho para envasado de granos de café al aparato de preparación de café,
- hacer girar el eje de impulsión que se extiende verticalmente con el dispositivo motor impulsando de esta manera y desplazando los medios de transporte que el primer cartucho para envasado de granos de café para preparar y transportar una dosis de los granos de café hacia la abertura de salida del primer cartucho para envasado de granos de café;
- efectuar el molido de los granos de café que han entrado en el aparato de preparación de café por la abertura de entrada del mismo, para producir café molido;
- preparar café sobre la base del café molido;
- conectar el segundo cartucho para envasado de granos de café al aparato de preparación de café;
- accionar el segundo dispositivo de dosificación del segundo cartucho de granos de café para preparar y transportar una dosis de granos de café hacia la abertura de salida del segundo cartucho para envasado de granos de café con independencia del aparato de preparación de café;
- moler los granos de café que han entrado en el aparato de preparación de café por la abertura de entrada del mismo para producir café molido;
- preparar café sobre la base del café molido. Preferentemente, la etapa de accionamiento del segundo dispositivo de dosificación del segundo cartucho de granos de café para preparar y transportar una dosis de granos de café hacia la abertura de salida del segundo cartucho para envasado de granos de café se lleva a cabo antes de la etapa de conexión del segundo cartucho para envasado de granos de café al aparato de preparación de café.
- Un procedimiento para el suministro de granos de café desde el segundo cartucho para envasado de granos de café según la invención a un aparato externo, puede comprender las siguientes etapas:
 - mantener los granos de café en un cuerpo envolvente que encierra un volumen interior del segundo cartucho para envasado de granos de café,
 - activar manualmente el segundo dispositivo de dosificación para proporcionar una dosis de granos de café,
 - liberar los granos de café del volumen interior a través de la salida del cuerpo envolvente,
 - transportar los granos de café mediante los medios de transporte hacia la salida, de manera que el transporte de los granos de café incluye el contacto de dichos granos de café mediante la estructura móvil de los medios de transporte,
 - accionar la estructura móvil mediante medios de accionamiento activables manualmente de los medios de transporte.

Otros aspectos ventajosos de la invención quedarán evidentes de la descripción siguiente de realizaciones preferentes.

La invención se describirá haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una realización del sistema de preparación de café de acuerdo con la presente invención con el cartucho para envasado de granos de café montado en el aparato de preparación de café;

La figura 2 muestra una vista en perspectiva de una realización del sistema de preparación de café de acuerdo con la presente invención sin el cartucho para envasado de granos de café montado en el aparato de preparación de café;

La figura 3A muestra una vista en sección de una parte del sistema de preparación de café, de acuerdo con la figura 1, en perspectiva;

La figura 3B muestra una vista en sección del dispositivo de molido utilizado en el sistema de preparación

de café, de acuerdo con la figura 1, en perspectiva;

La figura 3C muestra una vista en sección del dispositivo de molido utilizado en el sistema de preparación de café de acuerdo con la figura 1;

La figura 4A muestra una vista en perspectiva, en detalle, de la parte superior del aparato de preparación de café de la figura 2;

La figura 4B muestra una vista en perspectiva, en detalle, de la parte superior del aparato de preparación de café de la figura 2 con una placa de cierre en posición abierta;

La figura 4C muestra otra vista en detalle, en perspectiva, de la parte superior del aparato de preparación de café de la figura 2;

Las figuras 5A y 5B son dos vistas en perspectiva con las piezas desmontadas de un impulsor utilizado en el cartucho para envasado de granos de café junto con un extremo de acoplamiento del eje de impulsión;

La figura 6A es una vista en perspectiva con las piezas desmontadas de un ejemplo de cartucho para envasado de granos de café;

Las figuras 6B, 6C y 6D muestran dos vistas en perspectiva distintas del cartucho para envasado de granos de café mostrado en la figura 6;

La figura 7A es una vista en perspectiva con las piezas desmontadas, en detalle, de la parte inferior del cartucho para envasado de granos de café de la figura 6;

La figura 7B es una vista con las piezas desmontadas, en detalle, de la pieza de fondo de la figura 7A vista en una dirección opuesta;

La figura 7C es una vista en perspectiva de una placa de cierre de la parte de fondo mostrada en las figuras 7A y 7B;

La figura 8 es una vista en sección, en detalle, de la parte de fondo montada;

La figura 9 es una vista inferior en perspectiva y en detalle de la pieza de fondo de la figura 7B con un saliente de desconexión del aparato de preparación de café;

La figura 10 muestra una vista en sección del cartucho para envasado de granos de café conectado al aparato de preparación de café;

La figura 11A muestra una pieza postiza o inserto de un primer tipo;

La figura 11B muestra la pieza postiza de la figura 11A conectada al aparato de preparación de café;

La figura 12A muestra una pieza postiza o inserto de un segundo tipo;

La figura 12B muestra la pieza postiza de la figura 12A conectada al aparato de preparación de café en una posición de entrada;

La figura 12C muestra la pieza postiza de la figura 12A conectada al aparato de preparación de café en una posición final;

La figura 13A muestra en sección otro ejemplo de un cartucho para envasado de granos de café en su posición todavía no activada;

La figura 13B muestra el cartucho para granos de café de la figura 13A en su posición activada;

La figura 13C muestra el componente del cartucho para granos de café de las figuras 13A y 13B en forma de mitad en disposición con las piezas desmontadas,

La figura 13D es una vista en perspectiva del cartucho para granos de café de la figura 13A en situación anterior a su utilización;

La figura 14A es una vista en sección de otro ejemplo del cartucho para envasado de granos de café en su situación anterior a su utilización;

La figura 14B es una vista en sección similar a la figura 14A, pero con el cartucho para granos de café activado para su utilización;

La figura 14C muestra el componente del cartucho para granos de café de las figuras 14A y 14B en una mitad y en disposición de piezas desmontadas;

La figura 14D es una vista en perspectiva del cartucho de la figura 14A en situación de preparado para su utilización;

La figura 15A es una vista en sección de otro ejemplo adicional de un cartucho para envasado para granos de café en situación anterior a su utilización;

La figura 15B es una vista en sección similar a la figura 15A pero con el cartucho para granos de café activado para su utilización;

La figura 15C es una vista con las piezas desmontadas de los componentes del cartucho mostrado en las figuras 15A y 15B, en una mitad;

La figura 15D es una vista en perspectiva del cartucho para granos de café de la figura 15A en disposición montada;

La figura 16A es una en sección que muestra otro ejemplo del cartucho para envasado para granos de café en posición cerrada anterior a su utilización;

La figura 16B es una vista en sección similar a la figura 16A pero con el cartucho para granos de café en situación abierta preparada para su utilización;

La figura 16C es una vista en perspectiva con las piezas desmontadas del ejemplo del cartucho para granos de café de la figura 16A que muestra las partes en disposición invertida;

La figura 16D es una segunda vista en perspectiva con las piezas desmontadas de este ejemplo en una disposición normal a la posición de utilización;

La figura 16E es una vista inferior de este ejemplo del cartucho para granos de café con su membrana de cierre desmontada;

La figura 16F es una vista en perspectiva con sección parcial de un miembro de cierre modificado para su utilización con este cartucho de granos de café;

La figura 17 muestra componentes de un dispositivo de dosificación para la dosificación de granos de café descargados desde el cartucho para envasado;

5 La figura 18 es una representación esquemática de una primera modificación de un principio de dosificación adecuado para su utilización en un dispositivo de dosificación de granos de café;

La figura 19 es una representación esquemática de una segunda modificación de un principio de dosificación para su utilización en un dispositivo de dosificación de granos de café;

10 La figura 20 es una representación esquemática de un tercer principio de dosificación para utilización en un dispositivo de dosificación de granos de café;

La figura 21 es una representación esquemática de un cuarto principio de dosificación para su utilización en un dispositivo de dosificación de granos de café;

La figura 22 muestra una parte de un ejemplo especial del sistema, de acuerdo con la figura 1; y

15 La figura 23 muestra en sección una forma alternativa de transportador o medio de transporte para su utilización en la invención;

La figura 24 es una vista en planta de una parte del transportador de la figura 23;

La figura 25 es una vista en sección de otro cartucho que utiliza otra forma de dispositivo transportador;

La figura 26 es una vista en perspectiva de una válvula flexible para su utilización en el ejemplo de la figura 25;

20 La figura 27 es una variante del ejemplo de la figura 25 que utiliza medios de sincronización adicionales en el dispositivo de preparación de café;

La figura 28A muestra en sección otro ejemplo de medios de transportadores como parte de un cartucho;

La figura 28B es una vista en perspectiva transparente del cartucho de la figura 28A;

La figura 29A es una vista en sección de otro dispositivo transportador en una primera posición;

25 La figura 29B es una vista en perspectiva del dispositivo transportador de la figura 29A en la primera posición;

La figura 29C es una vista en sección del dispositivo transportador de la figura 29A en una segunda posición;

La figura 29D es una vista en perspectiva del dispositivo transportador de la figura 29A en la segunda posición;

30 La figura 30A es una vista en sección que muestra otra forma alternativa de dispositivo transportador en una primera posición;

La figura 30B muestra una forma alternativa del dispositivo transportador de la figura 30A en una segunda posición;

35 La figura 31 muestra parcialmente en sección un cartucho en combinación con una cámara de dosificación volumétrica de un dispositivo;

La figura 32 es una vista en perspectiva con las piezas desmontadas de una forma alternativa de disco transportador junto con un extremo de acoplamiento de eje de impulsión;

40 La figura 33A muestra en sección un segundo cartucho para envasado de granos de café para contener y suministrar granos de café de acuerdo con el primer aspecto de un primer ejemplo;

La figura 33B muestra una ranura, un empujador, un reborde, y un contenedor en sección;

La figura 33C muestra una variante del segundo cartucho para envasado de granos de café de acuerdo con el primer aspecto;

45 La figura 34 muestra en sección un segundo cartucho para envasado de granos de café para contener y suministrar granos de café, de acuerdo con el segundo aspecto del primer ejemplo;

La figura 35 muestra en sección un segundo cartucho para envasado de granos de café para contener y suministrar granos de café de acuerdo con el tercer aspecto del primer ejemplo;

La figura 36A muestra en sección un segundo cartucho para envasado de granos de café para contener y suministrar granos de café de acuerdo con el cuarto aspecto del primer ejemplo, con una estructura móvil en una primera posición; y

50 La figura 36B muestra en sección el segundo cartucho para envasado de granos de café para contener y suministrar granos de café de acuerdo con el cuarto aspecto del primer ejemplo con la estructura móvil en una segunda posición.

La figura 37A muestra una vista en perspectiva de un segundo cartucho para envasado de granos de café de acuerdo con un segundo ejemplo montado en el aparato de preparación de café;

55 La figura 37B muestra una perspectiva del segundo cartucho para envasado de granos de café mostrado en la figura 37A desconectado del aparato de preparación de café;

La figura 37C muestra en sección el segundo cartucho para envasado de granos de café mostrado en la figura 37A conteniendo granos de café;

60 La figura 37D muestra en sección el segundo cartucho para envasado de granos de café mostrado en la figura 37A suministrando granos de café al aparato de preparación de café;

La figura 38A muestra una vista en perspectiva de un segundo cartucho para envasado de granos de café de acuerdo con un tercer ejemplo montado en el aparato de preparación de café;

65 La figura 38B muestra el segundo cartucho para envasado de granos de café mostrado en la figura 38A conteniendo granos de café;

La figura 38C muestra el segundo cartucho para envasado de granos de café mostrado en la figura 38A

suministrando granos de café al aparato de preparación de café;

Las figuras 39A y 39B muestran dos vistas en perspectiva diferentes de un segundo cartucho para envasado de granos de café de acuerdo con un cuarto ejemplo;

La figura 39C muestra la forma en que, en su utilización, los granos de café son suministrados por el segundo cartucho para envasado de granos de café mostrado en las figuras 39A y 39B al aparato de preparación de café;

La figura 40A muestra una vista en perspectiva de la forma en la que un primer módulo y un segundo módulo de un segundo cartucho para envasado de granos de café, de acuerdo con un quinto ejemplo, se deben conectar entre sí en una modalidad de suministro de granos de café;

La figura 40B muestra una vista en perspectiva del segundo cartucho para envasado de granos de café mostrado en la figura 40A con el primer y segundo módulos del mismo conectados entre sí en la modalidad de suministro de granos de café;

La figura 40C muestra una vista en perspectiva del segundo cartucho para envasado de granos de café mostrado en la figura 40A montado en el aparato de preparación de café;

La figura 40D muestra una vista en perspectiva de la forma en que el primer módulo y el segundo módulo del segundo cartucho para envasado de granos de café mostrado en la figura 40A deben ser conectados entre sí en una modalidad de relleno de granos de café;

La figura 40E muestra una vista en perspectiva del segundo cartucho para envasado de granos de café mostrado en la figura 40A con el primer y segundo módulos del mismo conectados entre sí en la modalidad de relleno de granos de café;

La figura 40F muestra la forma en la que el segundo cartucho para envasado de granos de café es relleno con granos de café;

La figura 41A muestra esquemáticamente una sección de un segundo envase de granos de café con múltiples compartimientos, según una vista en alzado;

La figura 41B muestra un dibujo con las piezas desmontadas de un envase de granos de café con múltiples compartimientos y dispositivo de dosificación, según una vista en perspectiva;

La figura 42 muestra un envase para granos de café con múltiples compartimientos, un dispositivo de dosificación y un elemento de activación correspondiente;

La figura 43 muestra un envase para granos de café con tapa;

La figura 44A muestra esquemáticamente una sección de un envase para granos de café y dispositivo de dosificación separadamente del envase, según una vista en alzado;

La figura 44B muestra un dibujo de un envase para granos de café y un dispositivo de dosificación, según una vista en perspectiva;

La figura 45A muestra esquemáticamente una sección de un envase para granos de café con dispositivo de dosificación, según una vista en alzado;

La figura 45B muestra un dibujo con las piezas desmontadas de un envase para granos de café con dispositivo de dosificación, según una vista en perspectiva; y

Las figuras 46A-V muestran esquemáticamente etapas de un procedimiento de dosificación.

En la figura 1 se ha mostrado un sistema -1- para la preparación para bebidas de café. El sistema -1- comprende un primer cartucho -3- para envasado de granos de café y un aparato -4- para la preparación de café. El primer cartucho -3- para envasado de granos de café está conectado de forma desmontable al aparato -4- de preparación de café. La figura 2 muestra el aparato de preparación de café sin el primer cartucho -3- para envasado de granos de café montado en el mismo. El primer cartucho -3- para envasado de granos de café comprende un contenedor -7- que presenta un volumen interior para contener granos de café y una abertura de salida. Estos granos de café están tostados y comprenden de manera general medios granos tostados. Preferentemente, el primer cartucho -3- para envasado de granos de café está cerrado de manera hermética y/o al vacío, antes de ser colocado en el aparato -4- de preparación de café. Asimismo, el primer cartucho -3- para envasado de granos de café puede adoptar forma de un envase de un solo uso, de manera que puede ser descartado después de haber sido vaciado.

Haciendo referencia a continuación a la figura 3A, se describirá de manera más detallada el sistema -1- para bebidas de café. El primer cartucho comprende medios de transporte -6- para posibilitar el transporte de los granos de café desde el volumen interior del contenedor -7- (solamente visible de manera parcial en la figura 3) hacia la abertura de salida -29- del primer cartucho -3-. El aparato de café está dotado de una abertura de entrada -9- para recibir granos de café, que son transportados por medio del dispositivo de transporte hacia la abertura de salida -29-. La abertura de salida -29- se prolonga por encima de la abertura -9- de entrada de los granos de café del aparato -4- de preparación de café.

Una parte inferior de un contenedor -7- comprende un embudo -8- que forma parte del dispositivo de transporte -6-. Los granos del primer cartucho -3- para envasado de granos de café son guiados por medio del embudo -8- hacia la abertura de salida -29- del cartucho. Los medios de transporte comprenden además un impulsor -11- que tiene varias paletas flexibles -13-. Cuando tiene lugar la impulsión del dispositivo de transporte, en este ejemplo, por rotación del impulsor alrededor de un segundo eje -19- que se extiende en dirección vertical, los granos de café son transportados hacia la abertura de salida -29-.

El sistema comprende, además, un primer dispositivo de dosificación que es impulsado preferentemente por el

motor para proporcionar y suministrar una dosis predeterminada de café en grano desde el primer cartucho para envasado de granos de café al dispositivo de molido y cámara de dosificación -15-. La cámara de dosificación está dividida en una primera parte de la cámara -23- que forma parte del primer cartucho y una segunda parte de la cámara -25- que forma parte del aparato de preparación de café. La primera parte de la cámara está situada por encima de la segunda parte de la cámara. La primera parte de la cámara comprende la abertura de salida -29- del cartucho y la segunda parte de la cámara, comprende la parte de entrada del aparato de preparación de café. La primera parte de cámara está dotada de una pared lateral vertical -32-, que comprende una abertura de entrada -21- para permitir el paso de granos de café hacia adentro de la cámara de dosificación, cuyos granos de café son transportados por medio de dispositivos de transporte hacia la abertura de salida del primer cartucho. El dispositivo de transporte está, por lo tanto, configurado para transportar los granos de café y adentro de la cámara de dosificación -15- del sistema para bebidas de café -1- después de accionar el dispositivo de transporte. Este accionamiento es llevado a cabo por medio de un primer motor -17- del aparato de preparación de café que impulsa un eje de accionamiento -18- del aparato de preparación de café que se extiende a lo largo de un eje vertical -19-. Debido a la impulsión, el impulsor -11- y las paletas -13- giran alrededor del segundo eje vertical -19-. De esta manera, los granos de café son impulsados en dirección horizontal hacia la abertura de entrada -21- de la cámara de dosificación -15-. El primer cartucho comprende un pequeño deflector ("trickle") a través del borde -22- para evitar la entrada incontrolada de granos de café en la cámara de dosificación -15- cuando el impulsor -11- no está girando. La cámara de dosificación -15- comprende la primera parte de la cámara -23- en el primer cartucho -3- y la segunda parte de la cámara -25- en el aparato de preparación de café -4-. El fondo -26- de la cámara de dosificación, comprende como mínimo, una parte de fondo -27- que forma parte de un dispositivo de molido -28- para el molido de los granos de café. Los granos de café salen de la primera parte de cámara -23- y, por lo tanto del primer cartucho -3- a través de la abertura de entrada -29- del primer cartucho -3- y entran en la segunda parte de cámara -25- y de esta manera en el aparato para la preparación de café con intermedio de la abertura de entrada -9-. Las dimensiones de la cámara de dosificación están limitadas por una pared superior -31-, la pared de fondo -26- y una pared lateral vertical -32-. La pared lateral vertical -32- comprende la pared lateral vertical -34- de la primera parte de cámara y una pared lateral vertical -33- de la segunda parte de la cámara. La segunda parte de la cámara comprende aproximadamente 100-X% del volumen de la cámara de dosificación y la primera parte de cámara comprende aproximadamente X% del volumen de la cámara de dosificación, encontrándose X en un rango de 2-50, preferentemente, en un rango de 5-40, más preferentemente en un rango de 15-30. De este modo, el primer dispositivo de dosificación de este ejemplo está constituido por una combinación de las partes relevantes del primer cartucho para envasado de granos de café (tales como el dispositivo de transporte) y el aparato de preparación de café (por ejemplo (parte) de su cámara de dosificación) que se ha descrito anteriormente. De manera alternativa, el primer dispositivo de dosificación puede estar formado por completo por partes del aparato de preparación de café.

La parte de fondo -27- de la cámara de dosificación tiene forma cónica, de manera tal que la parte de fondo se extiende hacia abajo en una dirección que se prolonga perpendicularmente y en alejamiento del eje vertical -35-. El dispositivo de molido -28- de este ejemplo está dispuesto de manera centrada con respecto a la segunda parte de la cámara -25-. Haciendo referencia a continuación a las figuras 3B y 3C se describirá el dispositivo de molido de manera más detallada. El dispositivo de molido comprende un segundo motor (motor de impulsión del dispositivo de molido) -101- y un disco/rueda superior de molido -102-, que puede ser de material cerámico o de acero. El disco/rueda de molido superior está fijado rotacionalmente en su posición. Además, mostrado la segunda cámara -103- de la cámara de dosificación (indicada con la referencia -25- en la figura 3A), que funciona como embudo de dosificación. El dispositivo de molido comprende además, un mando manual -104- para ajustar el grado del molido por parte del consumidor. El disco superior de molido -102- es desplazado hacia arriba y hacia abajo con respecto al disco/rueda de molido inferior -109- cuando se gira dicho mando. Cuando el mando de ajuste es accionado, el disco de molido superior se desplaza hacia arriba y hacia abajo y el disco de molido inferior permanece en su lugar. De esta manera, la dimensión de molido en la salida de los discos de molido, es decir, en el lugar en que casi establecen contacto con el exterior del dispositivo de molido, queda determinada. El dispositivo de molido comprende además, un lugar de salida -105- para el café molido hacia afuera del canal circular de transporte -110- hacia adentro de la rampa de café molido -106-. La rampa de café molido es un embudo que apunta hacia abajo, hacia adentro del dispositivo de preparación de café -46- del aparato de preparación de café, que está abierta en la parte superior y situado exactamente por debajo de dicha tolva cuando se efectúa el molido. Un cono rotativo de impulsión -107- (al cual se hace referencia como pieza de fondo con forma cónica -27- de la cámara de dosificación en la figura 3) está fijado sobre el eje principal de impulsión -108-. Este cono asegura un movimiento y guiado de los granos de café saliendo de la cámara de dosificación hacia adentro de la sección de molido, consistiendo en el disco superior de molido -102- y el disco inferior de molido -109-, que pueden ser de material cerámico o de acero. El disco superior de molido -102- y el disco inferior de molido -109- tienen forma de fresado adecuado para el molido de los granos de café, tal como es conocido en esta técnica. El eje principal de impulsión impulsa el disco inferior de molido -109- y el cono de impulsión rotativo -107-. Se forma un canal circular de transporte -110- que transporta el café molido que sale de la ranura entre el disco de molido superior e inferior hacia el lugar de salida -105-. La forma del canal resulta en un dispositivo de molido "sin contaminación", en el que virtualmente no permanecen granos de café/café molido después de terminar el molido. Además, el dispositivo de molido comprende una transmisión/engranajes -111- del motor y un cono saliente -112- para forzar los granos entre los discos de molido.

El disco de molido inferior -109- se extiende alrededor del cono de impulsión rotativo -107- y el disco de molido superior -102- se extiende por encima del disco de molido inferior -109-. El dispositivo de molido es impulsado en

rotación por el motor -101- resultando en la rotación del cono de impulsión -107- y del disco de molido inferior -109-. Debido a la forma del saliente cónico -112- cuando tiene lugar la impulsión, el cono de impulsión -107- y los granos de café del disco de molido inferior son desplazados en dirección radial hacia afuera entre el disco de molido inferior -109- y el disco de molido superior -102-. Dado que la distancia vertical entre el disco de molido inferior -109- y el disco de molido superior -102- disminuye en la dirección radial dirigida hacia afuera, los granos de café son aplastados y cortados formando café molido.

Tal como se ha explicado, el dispositivo de molido -28- suministra café molido a un dispositivo de preparación de café -46- (mostrado esquemáticamente en la figura 3) del aparato de preparación de café. El dispositivo de preparación de café está dispuesto para recibir una cierta cantidad de agua para extraer una bebida de café, a partir del café molido. La bebida de café es descargada desde la salida para bebidas de café -37- desde el aparato de preparación de café, pasando a una taza o a un recipiente doméstico similar. Un suministro de agua puede quedar dispuesto para suministrar agua al dispositivo de preparación de café a presión para bebidas de café de tipo "espresso" o puede proporcionar una alimentación por vertido al sistema de extracción formado por el dispositivo de preparación de café.

Antes de hacer funcionar el sistema para bebidas de café, el usuario tiene que conectar el primer cartucho -3- para envasado de granos de café al aparato -4- de preparación de café. Las figuras 4 a 9 muestran una realización de los medios de conexión del sistema para bebidas de café, que se utilizan para esta finalidad.

Haciendo referencia a continuación a la figura 4, los medios de conexión comprenden un rebaje -50- en el lado superior -52- del aparato -4- de preparación de café. El rebaje -50- está enrollado por una pared lateral -54- que sobresale del lado superior del aparato -4- de preparación de café. El usuario debe colocar la parte correspondiente, mostrada en las figuras 5A, 5B, 6, 6B, 6C, 7A, 7B, 7C, 8 y 9, en el lado inferior del cartucho para envasado de granos de café, dentro del rebaje. Los elementos de bayoneta que se describirán más adelante del primer cartucho para envasado de granos de café, se deben colocar en las correspondientes aberturas -58- de la pared lateral -54- del rebaje -50-. El usuario debe proceder entonces a girar el primer cartucho en unos 50 grados hasta alcanzar los elementos de bloqueo -56- para impedir una rotación adicional del primer cartucho para envasado de granos de café. En esta posición, la abertura de salida -29- de la primera parte de la cámara -23- está alineada con la entrada de café -9- de la segunda parte de la cámara -25-. Cuando el primer cartucho -3- es retirado del aparato de preparación de café, la segunda parte de la cámara -25- del dispositivo está cerrada por medio de una placa -51- de cierre del dispositivo (figura 4B). La placa de cierre del dispositivo es impulsada por el saliente -1686- (figura 6C) situada en el cuello del primer cartucho que entra dentro del ojo de cerradura -53- de la placa de cierre del dispositivo al ser colocado el primer cartucho en las aberturas -58- de la pared lateral -54- del rebaje -50-. Al hacer girar el usuario, el primer cartucho en un ángulo de 50 grados durante la colocación, el disco de cierre del consumible y la placa de cierre del dispositivo se abren simultáneamente.

Una forma adecuada del impulsor -11- se ha mostrado en un detalle algo superior en las figuras 5A y 5B. Para impedir que el impulsor -11- quede atascado por granos de café, que quedan bloqueados entre la abertura del perímetro y las paletas que se extienden radialmente -13-, dichas paletas están realizadas preferentemente en un material elástico. También es posible fabricar el conjunto del impulsor -11- de un material flexible y adaptable. El impulsor -11- tiene una parte de cubo hueca acoplable por un extremo de eje de impulsión -1573- de un dispositivo de preparación de café. El extremo del eje de impulsión -1573- puede tener una serie de salientes -1575- (preferentemente, -4-, -6- u -8-) para acoplamiento con los salientes correspondientes, o llaves del interior del cubo hueco -1571-. Para facilitar el acoplamiento del impulsor -11- y del extremo del eje de impulsión al colocar el primer cartucho en el dispositivo, el número de llaves puede ser distinto en el extremo del eje de impulsión -1573- y el cubo hueco -1571-. Tal como se ha mostrado en la figura 5A, las paletas -13- no se extienden al borde perimetral del impulsor -11-, lo que puede impedir que los granos de café se atasquen entre las paletas -13- y la abertura perimetral. Tal como se ha indicado anteriormente, las paletas pueden estar realizadas también en un material flexible y para proporcionar más flexibilidad a las paletas, éstas están asimismo sin acoplar a la base del impulsor -1577-, al constituir un intersticio -1579-. Para llenar la cámara de dosificación, serán suficientes normalmente unas quince revoluciones del impulsor -11-. No obstante, para asegurar el llenado incluso en condiciones adversas, puede ser conveniente permitir algunas revoluciones adicionales, tales como treinta o veinticinco en total. Para el llenado del volumen de la dosis, el impulsor transportador -11-, que incluye tanto la base del impulsor -1577- (fondo) como las paletas -13-, es obligado a girar con una velocidad de rotación comprendida entre 100 y 500 rpm, preferentemente entre 250 y 300 rpm. Debido a la fuerza centrífuga creada por la rotación de la base -1577- del impulsor y la rotación de las paletas, los granos de café son impulsados en dirección hacia afuera, hacia la abertura de entrada -21- de la cámara de dosificación. Una vez que se ha terminado el llenado del volumen de dosificación, el dispositivo cambiará de la impulsión del impulsor -11- a la impulsión de su dispositivo de molido. Con el impulsor -11- inmovilizado, la cámara de dosificación se vaciará gradualmente hacia adentro del dispositivo de molido. Dado que el impulsor -11- se encuentra inactivo, no escaparán granos de café del contenedor -7-, asimismo por el hecho de la presencia del borde pasante -22-. De este modo, el primer dispositivo de dosificación está completamente controlado por el aparato de preparación de café para proporcionar una dosis predeterminada de granos de café al dispositivo de molido.

Haciendo referencia a las figuras 6A, 6B y 6C se ha mostrado un ejemplo del primer cartucho -3- para envasado de

granos de café en una disposición de piezas desmontadas y vista en perspectiva. Este primer cartucho para envasado comprende el contenedor -7- que define un volumen interior para granos de café. El contenedor -7- está realizado preferentemente a partir de un material transparente de manera que se puede ver su contenido. Opcionalmente, el contenedor -7- puede estar parcialmente cubierto por un manguito externo -1632- que puede llevar impresa la descripción del tipo de granos de café que contiene en su interior y que puede ser abierto o que puede estar dotado de una ventana para mostrar una parte traslúcida del contenedor -7-. El contenedor -7- está dotado también en una parte inferior del mismo con una formación de bayoneta -1683-, -1685- para su acoplamiento con las aberturas -56- de la pared lateral -54- del rebaje -50- del aparato -4- de preparación de café. Un elemento de cierre -1633- está insertado en el extremo inferior abierto del contenedor -7-. El elemento de cierre -1633- tiene un embudo nervado -8- para guiar los granos de café hacia el impulsor -11- y una pestaña de base -1636-. Un disco de cierre rotativo -1635- es conectable rotativamente con respecto a la pestaña de la base -1636- del elemento de cierre -1633-. El elemento de cierre -1633- y el disco de cierre rotativo forman conjuntamente una interfase entre el primer cartucho y el aparato de preparación de café. El primer cartucho montado puede ser sellado para evitar su deterioro por acción del aire ambiente mediante una membrana de cierre -1681- que se fija al borde perimetral del contenedor -7-. La membrana de cierre y la lámina de barrera -1681- pueden ser dotadas también de una válvula de descarga de presión convencional de un solo sentido para dar salida al exceso de presión producido por gases emanados de los granos de café recién tostados hacia el exterior del primer cartucho para envasado. Preferentemente dicha válvula de descarga debe abrir a una presión comprendida entre 0,1 bares y 0,5 bares para prevenir la deformación del contenedor por hinchado. Para facilitar la retirada de la membrana de cierre -1681- antes de colocar el primer cartucho en un aparato de preparación de café, se debe disponer una aleta de tracción -1682-.

Las partes de fondo que constituyen la interfase del primer cartucho se muestran separadamente con mayor detalle en las figuras 7A, 7B y 7C. Los nervios del embudo -8- tal como se ven en mas detalle en la vista con las piezas desmontadas de la figura 7A es útil para la prevención del pegado de los granos de café en la superficie del embudo -8-.

Al separar de manera apropiada entre los nervios sucesivos del embudo -8- es posible minimizar la superficie de contacto entre los granos de café y la superficie del embudo. Tal como observará un técnico en la materia, dicho nervado es simplemente una de varias formas de reducir la superficie de contacto y unos abombamientos salientes podrían ser igualmente efectivos. También la inclinación del embudo puede estar sometida a variaciones pero un ángulo superior a 30 grados llegando hasta 90 grados se ha observado que es eficaz.

El disco de cierre rotativo -1635- tiene una abertura -1612-, que mediante la rotación apropiada se puede alinear con la abertura de salida -29- del elemento de cierre -1633- (ver figura 7B). El disco de cierre -1635- en su superficie superior tiene un primer tope saliente -1701- de la misma y un segundo tope -1703- (ver figura 7C). El primer tope está bordeado por ranuras semicirculares -1705- y -1707-, respectivamente. Adicionalmente, de forma saliente desde la superficie superior del disco de cierre rotativo -1635- se encuentra un primer tope -1709- y un segundo tope -1711- para limitar el movimiento de rotación con respecto a la abertura de salida -29-. Dispuesto adicionalmente en una cara de la pestaña de base -1636- del elemento de cierre -1633- se encuentra un primer par de brazos de retención -1713- y un segundo par de brazos de retención (no mostrados). El primer par de brazos de retención -1713- está dispuesto para cooperar con el primer tope -1701- en la posición cerrada del disco de cierre rotativo -1635-. El segundo tope -1703- y el segundo par de brazos de retención flexibles cooperan también conjuntamente en la posición cerrada del disco de cierre -1635- y son opcionales.

Con referencia a la figura 8 se ha mostrado la forma en la que el primer tope -1701- ha sido retenido detrás de los brazos flexibles convergentes -1713A- y -1731B- de la primera parte de los brazos flexibles. La posición del tope -1701- tal como se ha mostrado en la figura 8, ha resultado de la rotación del disco de cierre -1635- con respecto al elemento de cierre -1633- en la dirección de la flecha -1717-. La rotación en dirección opuesta de la flecha -1719- queda efectivamente impedida por los brazos flexibles -1713A- y -1713B- que se acoplan con el primer tope -1701-. De acuerdo con ello cuando el primer cartucho se encuentra en la posición cerrada tal como se ha determinado en la sección parcial de la figura 8 se puede retirar del aparato sin riesgo alguno de vertido de granos de café. Asimismo esta disposición de retención asegura que el cartucho no es abierto accidentalmente por rotación del disco de cierre -1635-.

Tal como se ha mostrado en la figura 9 un elemento de desbloqueo -1721-, que forma parte de un aparato de preparación de café, se puede acoplar a través de la ranura semicircular -1705- en la dirección de la flecha -1723- cuando el primer cartucho es situado sobre el aparato. El elemento de desbloqueo -1721- tiene un contorno superior en forma de V que separa de manera forzada los brazos flexibles -1713A- y -1713B- del primer par de brazos flexibles -1713-. Esto permitirá entonces la rotación del disco de cierre -1635- en la dirección de la flecha -1719- al permitir que el primer tope -1701- pase entre los brazos flexibles separados entre sí -1713A- y -1713B-. Este movimiento de rotación es obtenido al hacer girar manualmente el primer cartucho con respecto al aparato para acoplar los medios de tipo bayoneta -1683-, -1685- sobre el contenedor -7- con las formaciones conjugadas o contrarias a las formas de bayoneta -56- del aparato de preparación de café.

El funcionamiento del segundo tope -1703- con respecto al segundo par de brazos de retención flexibles es idéntico y cuando se dispone, de manera opcional, proporcionará una protección adicional contra la abertura accidental,

cuando no está acoplado a un aparato de preparación de café.

Haciendo referencia nuevamente a la figura 4, el rebaje -52- comprende unos bordes rotativos salientes -59- en su centro, que están posicionados en el extremo del eje de impulsión -18- que está impulsado por el primer motor -17-. En estos bordes deben colocarse las aberturas correspondientes -1716- del lado del primer cartucho -3-. Estas aberturas -1716- están formadas por una serie de salientes -12- (ver figura 5B) en el lado del fondo del impulsor -11-. Las aberturas -1716- reciben los bordes -59- si el primer cartucho está conectado al aparato de preparación de café. De este modo al girar los bordes -59- el impulsor -11- gira igualmente.

La pared lateral vertical -54- del rebaje -52- puede estar rodeada por un alojamiento -55-, tal como se ha mostrado en las figuras 1-2.

El aparato de preparación de café comprende una unidad -40- de dispositivo de control mostrada esquemáticamente en la figura 3, preferentemente un microprocesador para controlar la dosificación (en caso de que el primer cartucho para envasado de granos de café esté conectado), y proceso de molido y de preparación del café. Para ello, el controlador puede estar conectado a un sensor que actúa como medio de detección para detectar un elemento de identificación tal como un código de barras o etiqueta RFID del cartucho -3- para envasado de granos de café. De esta manera la unidad del dispositivo de control no puede detectar solamente la presencia o la retirada del primer cartucho -3- de granos de café, sino que también puede recibir información con respecto a su contenido y/o un identificador que identifica el primer cartucho -3-. Preferentemente la unidad de control controla el proceso de dosificación (en caso de que esté conectado el primer cartucho para envasado de granos de café), molido y preparación de café (incluyendo el suministro de agua) dependiendo del identificador que ha sido leído por medio del sensor. Por lo tanto resulta posible que la unidad de dispositivo de control ajuste el procedimiento de dosificación, molido y preparación de café de acuerdo con el particular producto de granos de café ofrecido por el primer cartucho -3-. Esta información puede ser suministrada a la unidad de control por el elemento de identificación del primer cartucho.

De manera alternativa, tal como se ha mostrado en las figuras 4C, 6D y 10, el sensor está dispuesto para detectar simplemente la presencia y retirada del primer cartucho para envasado de granos de café con respecto al aparato de preparación de café. El sensor utilizado para este objetivo puede ser un microrruptor -60- escondido detrás de un primer segmento horizontal -62- y un segundo segmento horizontal -64- de la pared lateral -54- sobresaliendo del lado superior del aparato -4- de preparación de café. Ello está destinado a prevenir la activación del microrruptor por acción de los dedos u otro objeto. Una parte saliente -1687- (ver figura 4C) debajo del elemento de bayoneta de grandes dimensiones -1683- del primer cartucho -3- activa el microrruptor, cuando el primer cartucho es conectado al aparato de preparación de café al hacerlo girar hasta su posición final. La parte saliente -1687- acopla de manera exacta en la ranura situada entre los segmentos de pared horizontal -62-, -64-. Esto señala al controlador que un primer cartucho está conectado correctamente al aparato de preparación de café. El controlador puede activar el proceso de dosificación, molido y preparación de café solamente cuando ha sido detectado que el primer cartucho -3- ha sido conectado correctamente al aparato de preparación de café -4-.

De acuerdo con un ejemplo, el dispositivo de control o controlador controla estos procedimientos del modo siguiente. En una primera etapa la cámara de dosificación está completamente llena de granos de café. Para ello el controlador controla el primer motor -17- para impulsar el medio de transporte. El medio de transporte es impulsado durante un tiempo mayor del requerido para el llenado de la cámara de dosificación con granos de café. En este ejemplo en la primera etapa el dispositivo de transporte es impulsado durante mas tiempo que el necesario para completar el llenado o como mínimo el llenado sustancial de la cámara de dosificación (los términos como mínimo sustancialmente significan por ejemplo mas de 90%). Esto es posible, por la utilización de las paletas flexibles -13-. La cámara de dosificación está dispuesta para recibir una parte de granos de café correspondientes a una cantidad dosificada de granos de café que es preferentemente necesaria para preparar una sola dosis para bebidas de café, tal como una sola taza de café comprendiendo 80-160 ml de café. Una cámara de dosificación llena comprende en este ejemplo una dosis de granos de café. Una dosis de granos de café comprende 5-11, preferentemente 6-8 gramos de granos de café.

A continuación, en una segunda etapa que sigue después de completar la primera etapa, el controlador activa el dispositivo de molido activando el segundo motor -101-. El dispositivo de molido es activado durante mas tiempo del requerido para vaciar la cámara de dosificación y para el molido de todos los granos de café que han sido recogidos en la cámara de dosificación durante la primera etapa. En este ejemplo en la segunda etapa el dispositivo de molido es activado durante mas tiempo del requerido para vaciar por completo o por lo menos de manera sustancialmente completa la cámara de dosificación (los términos como mínimo vaciado sustancialmente completo significa por ejemplo mas de 90%).

Finalmente en una tercera etapa que sigue después de que la segunda etapa ha sido terminada, el controlador controla el dispositivo de preparación de café para preparar café basándose en el café molido y en el agua caliente.

El sistema puede estar dotado además de una o varias piezas postizas o insertos que se pueden conectar al aparato de preparación de café en lugar del cartucho para envasado de granos de café. Un primer tipo de pieza postiza

-1100- es mostrada en la figura 11A. Es un elemento en forma de anillo que tiene en su superficie externa los elementos de bayoneta -1683-, -1685- así como la parte saliente -1687- para activar el microrruptor. Se puede conectar al aparato de preparación de café de la misma manera que un cartucho para envasado de granos de café, es decir, al colocar los elementos de bayoneta en las correspondientes aberturas -58- de la pared lateral -54- del rebaje -50- en una posición inicial y a continuación hacer girar la pieza postiza 50 grados hasta alcanzar la posición final. Cuando la pieza postiza está conectada al aparato de preparación de café, la activación correspondiente del microrruptor por la parte saliente -1687- señala al controlador que un dispositivo está conectado al aparato de preparación de café. El controlador no sabe si la activación del microrruptor ha sido causada por un cartucho o por una pieza postiza o inserto. Por lo tanto, cuando la pieza postiza -1100- es conectada al aparato de preparación de café en la posición final, tal como se ha mostrado en la figura 11B, el controlador activará la operación de molido y la preparación de café y opcionalmente el proceso de dosificación, tal como si se encontrara un cartucho para envasado de granos de café conectado al aparato de preparación de café. De este modo, la pieza postiza del primer tipo -1100- puede ser utilizada para “desbloquear” el aparato de preparación de café.

En un ejemplo alternativo dicha pieza postiza puede ser un elemento en forma de anillo tal como se ha descrito anteriormente, que está dispuesto de manera integral con un embudo que, cuando la pieza postiza es conectada al aparato de preparación de café, permite al usuario suministrar granos de café o café molido en el embudo.

La figura 12A muestra un segundo tipo de pieza postiza o inserto -1200- que se puede conectar al aparato de preparación de café. Comprende una cavidad -1210- con un tamaño que corresponde a una dosis única de granos de café. La pieza postiza o inserto comprende un elemento de cierre y un disco de cierre dispuestos de la misma manera que en el cartucho para envasado de granos de café, tal como se ha definido anteriormente con referencia a las figuras 7A-C, 8 y 9. Cuando la pieza postiza o inserto es situada en el rebaje con los elementos de bayoneta en la posición inicial tal como se ha mostrado en la figura 12B, la cavidad -1220- está cerrada en su fondo. En esta posición el usuario llena la cavidad con granos de café, preferentemente con granos de café redondos comprimidos o granos de café molidos y comprimidos, porque fluyen mas fácilmente. A continuación la pieza postiza -1200- es obligada a girar por el usuario a su posición final tal como se ha mostrado en la figura 12C, abriendo de esta manera la salida para los granos de café de la cavidad y alineándola con la entrada de granos de café del aparato de preparación de café. Como resultado, la dosis única de granos de café cae dentro del aparato de preparación de café y puede ser molida. En esta situación, el sistema no es necesario que sea accionado para proporcionar una dosificación, dado que la dosis de granos de café es proporcionada a la cavidad, por ejemplo manualmente. Para no accionar la función de dosificación del sistema el controlador puede estar conectado a un sensor que actúa como medios de detección para detectar un elemento de identificación tal como un código de barras o una etiqueta RFID de la pieza postiza. De esta manera el dispositivo de control puede recibir información de que no necesita activar o controlar la dosificación sino solamente el molido y la preparación del café (incluyendo el suministro de agua) dependiendo del identificador que ha sido leído por medio del sensor.

En las figuras 13-16 se describirán primeros cartuchos para envasado de granos de café con posibles ejemplos de medios de transporte. El sistema de dichos primeros cartuchos para envasado de granos de café y aparatos de preparación de café proporcionan un dispositivo de dosificación para transportar una cantidad predeterminada de granos de café desde el primer cartucho al aparato de preparación de café. Los granos de café salen del primer cartucho mediante una abertura de salida y entran en el aparato de preparación de café a través de una entrada de dichos granos de café. De manera alternativa el dispositivo de dosificación puede formar parte del aparato de preparación de café solo o puede estar completamente dispuesto en un cartucho (que se describirá mas adelante). El aparato de preparación de café es el que se ha descrito anteriormente, dotado de un mecanismo de molido para el molido de los granos de café, que son transportados desde el primer cartucho hacia el aparato de preparación de café. Una trayectoria de transporte de granos de café, se prolonga entre la entrada de granos de café y la abertura de suministro de granos de café del mecanismo de molido. El mecanismo de molido suministra el café molido a un dispositivo de preparación de café. Una trayectoria de transporte de café molido se prolonga entre una abertura de salida de café molido del mecanismo de molido y el dispositivo de preparación de la bebida de café. El dispositivo de preparación de café está dispuesto para recibir un suministro de agua para extraer una bebida de café del café molido. La bebida de café es descargada de una salida de la bebida de café desde el aparato de preparación de café pasando a una taza o recipiente doméstico similar. Se puede disponer un suministro de agua para alimentar agua al aparato de preparación de café a presión para bebidas de café tipo “espresso” o puede proporcionar una alimentación por vertido al sistema de extracción formado por el dispositivo de preparación de café.

En este ejemplo del primer cartucho mostrado en la figura 13A se disponen medios de acoplamiento -10171- que están adaptados para acoplar con accionamiento un dispositivo transportador del primer cartucho a medios motrices de rotación del aparato de preparación de café. El dispositivo transportador -10169- está adaptado para su impulsión rotativa exteriormente con respecto al primer cartucho para el transporte de los granos de café hacia la abertura de salida -10111- de granos de café del primer cartucho -10103-. El dispositivo transportador forma, por lo tanto, parte del dispositivo de dosificación.

En este ejemplo el dispositivo de acoplamiento -10171- comprende un cubo impulsor -10171- fijado al dispositivo transportador -10169- y extendiéndose a través de una abertura central -10173- en el fondo -10151- del primer cartucho -10103-. El cubo de impulsión -10171- puede ser acoplado al eje de impulsión -10172- siendo obligado a

girar por acción del mismo, el cual se extiende desde o hacia dentro del sistema de bebida y que puede ser obligado a girar por medio del primer motor. El cartucho de granos de café -10103- comprende un contenedor en forma de botella -10131- y un elemento de cierre -10133-. El elemento de cierre -10133- está dotado de una abertura de salida que define una salida de granos de café -10111- para cooperar con un sistema de bebida, tal como el que se ha dado a conocer con respecto a la figura 1. El contenedor -10131- define un volumen interior -10135- y una parte del cuello -10137- que limita una abertura del cuello -10139- hacia el contenedor -10131-. La parte del cuello -10137- comprende un manguito cilíndrico interno -10141- y un manguito cilíndrico externo -10143-, que definen una ranura anular intermedia -10145-. El manguito cilíndrico externo -10143- está dotado de una rosca macho externa -10147-. Entre el manguito cilíndrico externo -10143- y la parte principal del contenedor -10131- se ha dispuesto un reborde anular en disposición radial -10149-.

El elemento de cierre -10133- comprende un fondo sustancialmente plano -10151- y una pared circunferencial externa -10153-. La pared circunferencial externa -10153- está dotada de una tira de rotura circunferencial -10155- que está conectada a la pared externa -10153- por una línea circunferencial de debilitamiento -10157-. La tira de rotura -10155- está dotada además de una aleta de tracción -10159- que puede ser sujeta manualmente.

El elemento de cierre -10133- comprende además una primera pared cilíndrica interna -10161- y una segunda pared cilíndrica interna -10163- concéntricamente entre la pared cilíndrica interna -10161- y la pared circunferencial externa -10153-. La segunda pared cilíndrica interna -10163- es ligeramente más baja que la pared circunferencial externa -10153-, pero más alta que la primera pared cilíndrica interna -10161-. Tal como se aprecia mejor en la figura 13C, la segunda pared interior cilíndrica -10163- tiene una rosca hembra -10165- sobre una superficie interna de la misma para cooperar con la rosca macho -10147- de la parte del cuello -10137- del contenedor. La primera pared cilíndrica interna -10161- está dotada de una abertura perimetral -10167- en su superficie interna que se encuentra en comunicación con la salida -10111- de los granos de café. La abertura perimetral -10167- se encuentra en comunicación con la salida -10111- para los granos de café por una cavidad que está desplazada radialmente hacia fuera con respecto a la columna de granos de café por encima del fondo -10151- del primer cartucho. Esta disposición impide que los granos de café puedan llegar a la salida de granos de café -10111- de manera incontrolada.

Dentro de una cámara definida por el fondo -10151- del elemento de cierre -10133- y la primera pared cilíndrica interna -10161- está dispuesto de forma rotativa un dispositivo transportador de granos de café realizado en forma de un disco transportador -10169-. El primer cartucho está dotado de medios de acoplamiento -10171- adoptados para acoplar en impulsión el dispositivo transportador -10169- al primer motor del aparato de preparación de café. En este ejemplo los elementos de acoplamiento comprenden un cubo de impulsión -10171- fijado al disco transportador de granos de café y extendiéndose a través de la abertura central -10173- del fondo -10151-. El cubo de impulsión -10171- puede ser acoplado a un eje de impulsión -10172- que produce su rotación extendiéndose desde el sistema para bebidas de la figura 1 y que puede ser obligado a girar por medio del motor. Dado que dichos ejes de impulsión y sus conexiones son bien conocidos por los técnicos en la materia, no se considera necesaria ninguna explicación adicional de los mismos. El disco transportador -10169- está dotado además de una aleta de cierre -10175- en su periferia externa para cerrar la abertura -10167- del perímetro, por lo menos en una posición de rotación. La aleta de cierre -10175- constituye medios de cierre relativamente móviles. El cubo de impulsión -10171- puede estar dotado adicionalmente de un pasador de taladrado dirigido parcialmente hacia arriba -10177-. Además el disco transportador puede tener forma convexa hacia arriba para ayudar en el transporte de los granos de café hacia la periferia del disco transportador. No obstante, esta forma es opcional y se pueden concebir también otras formas adecuadas. Para que la aleta de cierre -10175- cierre la abertura perimetral -10167- solamente es necesario impedir el paso de granos de café, lo cual se puede conseguir ya cuando la abertura perimetral -10167- está solamente bloqueada de forma parcial por la aleta -10175-. No obstante, para tener la posibilidad de tomar el cartucho de granos de café del aparato durante un intervalo determinado de tiempo, es preferible que el cierre de la abertura -10167- por la aleta -10175-, por lo menos en cierta medida, retrasa el deterioro del contenido de granos de café restantes. Dado que la aleta forma parte del elemento de cierre -10133- de manera que el elemento de cierre tiene medios de cierre relativamente móviles en forma de la aleta para abrir y cerrar selectivamente la abertura de salida por medio del cierre de la abertura -10167-, de manera que en posición cerrada se impide que los granos de café escapen del cartucho y preferentemente se dificulta que el contenido de granos de café en forma de gases puedan escapar al aire circundante.

Además, tal como se aprecia mejor haciendo referencia nuevamente a la figura 13C, la segunda pared cilíndrica interna -10163- está dotada de un borde periférico interno -10179- en su extremo libre. El extremo abierto -10139- de la parte del cuello -10137- del contenedor -10131- puede estar cerrado por medios de cierre formados por la membrana de cierre -10181-. Además, tal como se aprecia mejor en la figura 13D, el elemento de cierre -10133- puede estar dotado de elementos de bayoneta que se extienden radialmente -10183-, -10185- para su conexión con el aparato de preparación de café. Por esta razón los elementos de bayoneta forman parte de medios de conexión para conectar el primer cartucho al aparato de preparación de café. Los técnicos en la materia comprenderán que cualesquiera medios apropiados, distintos de una conexión de tipo bayoneta (tal como -10183-, -10185-), pueden ser adecuados como medios de conexión para conectar el primer cartucho -10103- a un aparato de preparación de café.

Haciendo referencia nuevamente a las figuras 13A y 13B se han mostrado dos posiciones axiales del elemento de

cierre -10133- con respecto al contenedor -10131-. En la figura 13A el cartucho -10103- se ha mostrado en una situación en la que se suministra al usuario. En esta situación de compra el volumen interior -10135- puede estar completamente lleno de granos de café molidos de la variedad seleccionada. Las características de dicho contenido se pueden comunicar mediante un elemento de identificación acoplado al exterior del cartucho -10103-. La abertura del cuello -10139- estará herméticamente cerrada por la membrana de cierre -10181- para proteger el contenido del contenedor -10131- contra deterioro por el aire ambiente. La membrana de cierre -10181- está fijada, preferentemente solo al manguito cilíndrico externo -10143-. Cuando el usuario desea llevar el cartucho -10103- a la situación de utilización, tal como se ha mostrado en la figura 13B, la tira de rotura -10155- debe ser eliminada en primer lugar tirando de la aleta de tracción -10159-. Mediante la línea de debilitación -10157- la tira de rotura -10155- puede ser retirada por completo del elemento de cierre -10133-. Esto puede ser llevado a cabo con el cartucho -10103- ya conectado al aparato de preparación de café. Con la tira de rotura -10155- retirada, el contenedor -10131- puede ser obligado a girar con respecto al elemento de cierre -10133-. Esta rotación, es decir, en la dirección de las agujas del reloj, tiene el efecto de que las roscas macho y hembra -10147-, -10165- actúan conjuntamente para desplazar el contenedor -10131- y elemento de cierre -10132- más próximos uno a otro en dirección axial. Mediante este movimiento axial el pasador de taladrado -10177- puede penetrar en la membrana de cierre -10181- y permitir su rotura a través de la abertura -10139-, mientras que la primera pared cilíndrica interna -10161- la empuja hacia dentro de la ranura anular -10145- de la parte del cuello -10137- tal como se ha mostrado en la figura 13B. Este movimiento de la membrana de cierre -10181- por los dispositivos de rotura y desplazamiento incorporados por la primera pared cilíndrica interna -10161- está ayudado por el acoplamiento de su perímetro solamente al manguito cilíndrico externo -10143-. Puede ser favorable además preparar la membrana de cierre -10181- para que se rompa en la abertura a lo largo de líneas de rotura predeterminadas. Estas líneas de rotura predeterminadas pueden ser creadas de manera conveniente por corte parcial por láser del elemento laminar de la membrana de cierre. La retirada de la membrana de cierre -10181- permite que los granos de café sean alimentados por gravedad al disco transportador -10169-. Con el primer cartucho -10103- que ha sido activado a la situación de uso, tal como se ha mostrado en la figura 13B, y se habrá conectado a la preparación de café, el dispositivo de control puede provocar la rotación del disco transportador -10169-. Durante el momento de la rotación, cuando la aleta de cierre -10175- no cubre la abertura perimetral -10167- (ver figura 13C), los granos de café son transportados radialmente hacia fuera de manera que atraviesen la salida -10111- para los granos de café pasando hacia dentro de la cámara de dosificación del aparato de preparación de café, o directamente al mecanismo de molido. Esta cámara de dosificación, disco transportador y aleta forman en combinación un dispositivo de dosificación. El dispositivo de dosificación comprende la cámara de dosificación para recibir una parte de granos de café que corresponden a la cantidad dosificada de granos de café que es preferentemente necesaria para preparar una dosis única para bebidas de café de manera que el sistema está dispuesto para transportar los granos de café desde el cartucho a la cámara de dosificación. El dispositivo de dosificación puede comprender además unos medios de vaciado para producir el vaciado de la cámara de dosificación.

En caso de que los granos de café son transportados desde el primer cartucho directamente hacia dentro del mecanismo de molido, el dispositivo transportador y la aleta del primer cartucho forman el dispositivo de dosificación en combinación con un temporizador de la unidad de control. En este caso la unidad de control puede comprender el temporizador para transportar durante un período de tiempo predeterminado granos de café hacia dentro del aparato de preparación de café. En caso de que se conozca la cantidad de granos de café transportados por segundo, durante la utilización, se puede predeterminar la cantidad total de granos de café transportados. Por lo tanto en este ejemplo el dispositivo de dosificación comprende como mínimo un dispositivo transportador y medios de cierre móviles con respecto al mismo. El dispositivo de control comprende medios de temporización de manera que la unidad de control está dispuesta de forma tal que, en su utilización, la unidad de control hace funcionar los elementos motrices en un período de tiempo predeterminado para el transporte de una cantidad predeterminada de granos de café desde el primer cartucho hacia dentro del aparato de preparación de café de manera que preferentemente la cantidad predeterminada de granos de café corresponde a la cantidad dosificada de granos de café para preparar una bebida.

Los técnicos en la materia entenderán fácilmente que en variaciones del aparato de preparación de café la cámara de dosificación puede quedar dispuesta de manera alternativa más abajo del mecanismo de molido. En este último caso, los granos de café entraran directamente en el mecanismo de molido desde la salida -10111- de granos de café del cartucho.

Se apreciará además que en la situación activada mostrada en la figura 13B, el borde periférico interno -10179- ha sido encajado por detrás del borde anular que se extiende radialmente -10149- de la parte del cuello del contenedor -10137-. En esta posición también las roscas macho y hembra -10147-, -10165- han sido desacopladas por completo. Se impide por lo tanto que el contenedor -10131- y el elemento de cierre -10133- sean devueltos accidentalmente a la posición de la figura 13A. De este modo se establece también una distinción clara entre cartuchos todavía recientes y sin utilizar, en oposición a cartuchos que han sido activados para su utilización en un aparato para la preparación de café. Las figuras 13A-13D muestran por lo tanto un ejemplo de un primer cartucho para envasado de granos de café, con una caperuza de cierre -10133-, dotada de un disco transportador -10169-, y una membrana de cierre -10181- directamente sobre el contenedor en forma de botella -10131-. Después de retirar una banda de seguridad -10155-, con el primer cartucho -10103- ya conectado al sistema, el cartucho para envasado puede ser activado manualmente por rotación (180 grados). El cierre, que puede ser una lámina

precortada con láser, se rompe para permitir la apertura de forma controlada cuando se activa y es retirada hacia dentro de la ranura -10145- en un anillo de la botella. Al final de este movimiento un anillo interno -10163- de la caperuza de cierre -10133- se acopla sobre un borde grueso, formado por el reborde anular -10149-, de la botella, y ya no puede ser retirado de la misma a causa de los filetes de rosca -10147-, -10165- que se han desacoplado. Por lo tanto no es posible el desenroscado de forma inversa.

Las figuras 14A-14D muestran otro ejemplo de un primer cartucho -10203- para granos de café que comprende también un contenedor -10231- y un elemento de cierre -10233-. El elemento de cierre -10233- tiene un fondo anular -10251-, dotado de una salida -10211- para los granos de café. El fondo anular -10251- define un orificio central -10254- para recibir un elemento de cierre auxiliar relativamente móvil -10256-. El contenedor en forma de botella -10231- define un volumen interior -10235- y una parte del cuello -10237- que definen una abertura -10239- en un extremo del contenedor -10231-. De manera similar al primer ejemplo, la parte del cuello -10237- está compuesta por manguitos dispuestos concéntricamente interior y exterior -10241-, -10243- para definir la ranura anular intermedia -10245-. Dado que el extremo abierto -10239- del contenedor -10231- está cerrado nuevamente por una membrana de cierre -10281-, la ranura anular -10245- sirve nuevamente para recoger la membrana de cierre -10281- hasta su retirada de la abertura -10239-. Nuevamente la membrana de cierre -10281- es acoplada preferentemente con su periferia externa solamente al manguito cilíndrico externo -10243-.

El elemento de cierre -10233- está dotado además de una primera pared cilíndrica interna -10261- y una segunda pared cilíndrica interna -10263-. La segunda pared cilíndrica interna tiene un borde periférico interno -10279- en su extremo libre superior. El elemento de cierre -10233- está conectado al contenedor -10231- por el borde periférico interno -10279- acoplándose a presión sobre un reborde anular que se extiende radialmente -10249- sobre la parte del cuello -10237- del contenedor -10231-. La conexión a presión es tal que no puede ser fácilmente desconectada y por lo tanto impide que el elemento de cierre -10233- sea retirado accidentalmente del contenedor -10231-. Además, el elemento de cierre -10233- comprende dentro de su orificio central -10254- una abertura perimetral -10267- en su primera pared cilíndrica interna -10261- que da acceso radial a una cavidad en comunicación con la salida para granos de café dispuesta axialmente -10211-. También en este caso la cavidad situada entre la abertura perimétrica radial -10267- y la salida axial -10211- para los granos de café está desplazada con respecto a la columna de granos, o partículas de café, dentro del cartucho -10203- para permitir el control de los granos, o partículas que pasan hacia la salida -10211-. En su pared interna cilíndrica -10263- el elemento de cierre -10233- está dotado también con formaciones de rosca hembra -10265- para cooperar con las formaciones de rosca macho -10247- sobre una pared anular externa -10262- sobre el elemento de cierre auxiliar -10256-. El elemento de cierre auxiliar está formado de manera general como elemento en forma de cubeta que tiene un dispositivo transportador de los granos de café en forma de disco transportador -10269- en su fondo y una pared perimetral cilíndrica -10264-. La pared cilíndrica perimetral -10264- lleva la pared anular externa -10262-, de manera que forma una ranura perimetral abierta hacia arriba -10266- para el objetivo que se describirá mas adelante. El elemento auxiliar de cierre -10256- está dotado además de un cubo de impulsión -10271- para acoplamiento a un eje de impulsión de un aparato de preparación de bebida y formando medios de acoplamiento (no mostrados, pero de tipo convencional). El cubo de impulsión -10271- puede estar dotado también de un pasador de taladrado para acoplarse y punzonar la membrana de cierre -10281-. La pared cilíndrica perimetral -10264- del elemento de cierre auxiliar -10256- está dotada además de una serie, por ejemplo 3 o 4, ventanas perimetrales -10274A-, 10274B-, -10274C-, adaptadas para alinearse con la abertura perimetral -10267-. Las ventanas perimetrales -10274A-, 10274B-, -10274C- están separadas entre sí por secciones de pared de interrupción, que representa por lo tanto los medios de cierre móviles.

En su utilización el primer cartucho -10203- será facilitado al usuario final en el estado mostrado en la figura 14A, con la membrana de cierre -10281- completamente intacta y protegiendo el contenido del volumen interior -10235-. El elemento de cierre auxiliar -10256- sobresale parcialmente de la abertura -10254- en el fondo -10251-. Para activar el cartucho -10203- para su utilización, este está simplemente conectado al aparato de preparación de café por medios de conexión configurados en forma de elementos de bayoneta -10283-, -10285- que sobresalen lateralmente del elemento de cierre -10233-. El cubo de accionamiento -10271- se acoplará en un eje de acoplamiento montado de forma elástica en el aparato y empujará a este de forma elástica a una posición retraída. Cuando tiene lugar el funcionamiento del aparato de preparación de café el eje de impulsión hará girar el elemento de cierre auxiliar -10256- que de este modo se desplazará hacia arriba por las formaciones roscadas macho y hembra -10247-, -10265- a la posición mostrada en la figura 14B. El eje de impulsión será forzado de manera elástica a seguir el cubo de impulsión -10271- y a permanecer en acoplamiento con el mismo. Cuando el elemento de cierre auxiliar -10256- ha alcanzado su posición más elevada, tal como se ha mostrado en la figura 14B, las formaciones de rosca -10247-, -10265- se habrán desacoplado y no permitirán el movimiento inverso del elemento de cierre auxiliar -10256- a la posición de la figura 14A. Durante el movimiento del elemento de cierre auxiliar -10256- desde la posición inactiva de la figura 14A a la posición activa de la figura 14A, el pasador de taladrado -10277- y la pared perimetral -10264- del elemento auxiliar -10256- han empujado el elemento de cierre -10281- separándolo hacia un lado hacia la ranura anular -10254- dispuesta en la parte del cuello -10237- del contenedor -10231-. El pasador de taladrado -10277- y la pared perimetral -10264- forman por lo tanto un medio para romper y desplazar el elemento de cierre. En esta situación los granos de café pueden ser alimentados por gravedad al transportador de disco -10269- y pueden ser transportados a la abertura perimetral a través de cualquiera de las ventanas perimetrales -10274A-, -B- o -C-, al alinearse estas durante la rotación. Una vez que el dispositivo de dosificación y/o de control ha determinado que la dosificación es suficiente, se interrumpe la rotación del elemento

auxiliar -10256- y por lo tanto su disco transportador -10269-. De esta manera se facilita un medio para interrumpir el suministro de granos de café. El mecanismo de funcionamiento del aparato de preparación de café asegura que la rotación del elemento auxiliar -10256- tiene lugar siempre con una sección de la pared perimetral -10264- entre dos ventanas adyacentes de las ventanas perimetrales -10274A-, -B-, -C- superponiéndose con la abertura perimetral -10267-. Esto no solamente impide cualquier transporte adicional de granos de café a través de la salida de granos de café -10211-, sino que protege también el contenido del contenedor -10231- impidiendo contacto con el medio ambiente. Es concebible y preferente que el cartucho -10203- en su situación activada de la figura 14B pueda ser retirado de manera segura del aparato de preparación de café. Esto puede ser deseable para permitir la utilización intermedia de un cartucho con una diferente calidad o una serie de granos de café para posibilitar la variación de la bebida preparada.

Una diferencia notable del cartucho para envasado de granos de café de acuerdo con este ejemplo, con respecto al ejemplo anterior, es que su disco transportador es integral con una parte del elemento de cierre. Se puede prever en otra variante que la totalidad del cartucho para envasado de granos de café pudiera girar conjuntamente con el disco transportador.

Otro ejemplo adicional de un primer cartucho para granos de café -10303- es el mostrado en las figuras 15A a 15D. El primer cartucho de granos de café -10303- incluye también un contenedor de tipo botella -10331- y un elemento de cierre -10333-. El elemento de cierre -10333- en el fondo -10351- del mismo está dotado de una salida -10311- para los granos de café, para cooperar con el aparato de preparación de café. El contenedor define un volumen interior -10335- que se encuentra lleno de granos de café o que será llenado de los mismos (no mostrado pero de tipo convencional). El contenedor -10331- está dotado además de una parte del cuello -10337- que define una abertura del cuello -10339-. La abertura del cuello -10339- define un extremo abierto del contenedor -10331- y está limitada por un manguito cilíndrico interno -10341- y un manguito cilíndrico externo dispuesto concéntricamente -10343-. Formada entre los manguitos cilíndricos interno y externo -10341-, -10343- se encuentra también una ranura anular -10345-. El contenedor -10331- de este ejemplo -10303- es sustancialmente similar a los contenedores de los otros dos ejemplos anteriores, sin que sean estrictamente idénticos.

La parte del cuello -10337- está dotada de un borde anular que se extiende radialmente -10350- que se extiende desde el manguito externo cilíndrico -10143- en un lugar adyacente a su extremo libre.

El elemento de cierre -10333- incluye una pared circunferencial externa -10353- que se proyecta axialmente desde su fondo -10352-. También sobresale axialmente desde el fondo -10351- una primera pared cilíndrica interna -10361- y una segunda pared cilíndrica interna -10363- concéntricamente entre la primera pared cilíndrica interna -10361- y la pared circunferencial externa -10353-. La segunda pared cilíndrica interna -10363- está dotada de un borde periférico que sobresale hacia dentro -10379- para acoplamiento a presión con el borde anular que se extiende radialmente -10350- para fijar el elemento de cierre -10333- al contenedor -10331-.

Un disco -10369- transportador de los granos de café está dispuesto sobre el fondo -10351-, teniendo un cubo de impulsión -10371- que puede estar acoplado para su impulsión a través de la abertura central -10373- del fondo -10351-. El disco transportador rotativo -10369- de granos de café, comprende una aleta de cierre vertical -10375- para cerrar una abertura perimetral -10367- en la primera pared cilíndrica interna -10361-. La abertura perimetral -10367- comunica con la salida -10311- de los granos de café a través de una cavidad que está desplaza respecto a la columna de granos de café situada dentro del volumen interior -10335-, para el objetivo que ya se ha explicado. La aleta de cierre -10375- funciona como medio móvil de cierre. Tal como se aprecia en la figura 15C el disco transportador -10369- puede estar dispuesto, como parte del dispositivo transportador y medio de guía, con una serie de nervios que se extienden radialmente además de su forma convexa hacia arriba. Estas características, que son opcionales, pueden ser utilizadas para ayudar al transporte de los granos de café hacia la periferia del disco transportador -10369- formando un medio de agitación y de guía para los granos de café. En una disposición alternativa el transportador rotativo de granos de café puede estar formado por una rueda de paletas con paletas o palas que se extienden radialmente. Para impedir que los granos de café se atasquen puede ser ventajoso hacer que estas palas o paletas no se prolonguen a toda la distancia radial hacia el borde perimetral de la rueda de paletas o impulsor. De manera alternativa o adicional las paletas pueden estar formadas de un material flexible. Más en particular el impulsor en su conjunto puede estar realizado en un material elástico, particularmente un material plástico con un módulo E en un rango de 150 a 200 N/mm², más particularmente 175 a 800 N/mm², y preferentemente 175 y 300 N/mm². Además es posible variar el número de paletas en relación con el área de la abertura perimetral para bloquear el escape de granos de café con el impulsor parado.

Rodeando el disco transportador -10369- de los granos de café, coextensivo con la primera pared cilíndrica interna -10361-, se encuentra un manguito móvil -10346-. El manguito móvil está dotado en su exterior de una rosca macho -10347- que se acopla con la formación de rosca hembra de la superficie interior de la primera pared interna cilíndrica -10361-. El manguito móvil -10346- está dotado además de ranuras dirigidas hacia adentro que se acoplan con uno de los lados opuestos verticales de la aleta de cierre -10375-. En funcionamiento, el cartucho -10303- para granos de café. Será conectado a una máquina de preparación de café por medio de una formación de bayoneta -10383-, -10385-. Para activar el cartucho, la máquina de preparación de café genera una señal de control para accionar el cubo de accionamiento -10371- y de esta manera el disco transportador -10369- y la aleta de cierre

vertical -10375-. La aleta de cierre -10375- se acoplará de esta manera a una ranura relevante de las ranuras -10348- para desplazar el manguito móvil -10346- a lo largo de las formaciones de rosca acopladas -10347-, -10365- en dirección hacia arriba, hacia una membrana de cierre -10381- que está fijada con su periferia al manguito cilíndrico externo -10343- del contenedor -10331- y formando de esta manera medios de cierre. Este movimiento romperá la membrana de cierre -10381- y la empujará hacia adentro de la ranura anular -10345-. De esta manera, el manguito móvil -10346- forma un medio de rotura y desplazamiento del elemento de cierre. En particular, la membrana de cierre -10381- puede haber sido preparada para abrirse por rotura a lo largo de líneas de debilitamiento previamente definidas. Una vez terminado el movimiento hacia arriba, del manguito móvil -10346-, la ranura -10348- acoplada con la aleta de cierre se desacoplará de la misma, tal como se aprecia mejor en la figura 15B. Será evidente en los técnicos en la materia que para activar el cartucho -10303- será necesario solamente disponer una ranura única -10348- en la circunferencia interna del manguito móvil -10346-. En este ejemplo, la segunda ranura que se encaja con un borde vertical posterior de la aleta de cierre -10375- se ha dispuesto simplemente para facilidad de montaje.

Los dos últimos ejemplos pueden ser activados ambos de manera automática por un dispositivo de impulsión del sistema. La rotación continuada del cubo de impulsión iniciará el transporte de los granos de café una vez que la membrana de cierre haya sido desplazada de la abertura del contenedor.

Las figuras 16A a 16E muestran otro ejemplo adicional de un primer cartucho -10403- para el envasado de granos de café. El cartucho para envasado -10403- comprende un contenedor en forma de botella -10431- que define un volumen interior -10435-, y tiene una parte cuello -10437- y un anillo externo -10442-. Un elemento de cierre -10433- está alojado dentro de un extremo abierto -10439- definido por el anillo externo -10442-, estando dicho elemento de cierre preferentemente montado de manera no desmontable en el contenedor -10431-. La circunferencia externa del anillo externo -10442- puede estar dotada de formaciones de tipo bayoneta -10483-, -10485- u otros medios de conexión adecuados para la conexión a un aparato de preparación de café.

El elemento de cierre -10433- se acopla íntimamente dentro del extremo abierto -10439- definido por el cuello -10437- y anillo exterior -10442- del contenedor -10431- y puede estar acoplado por medio de un adhesivo o una unión por soldadura. Un borde axial externo del elemento de cierre -10433- está ligeramente rebajado con respecto al borde axial externo del anillo exterior -10442-, tal como se ha mostrado en las figuras 16A y 16B. El elemento de cierre -10433- tiene también un fondo -10451- con una salida -10411- para los granos de café. Tal como se aprecia mejor en las figuras 16C y 16D, el elemento de cierre -10433- define una pared -10462- de una cavidad central con una abertura perimetral -10467-. La abertura perimetral comunica con la salida -10411- para los granos de café a través de una cavidad que está desplazada también de forma radial con respecto a la columna de granos de café mantenida en el volumen interior -10435-. Un disco transportador -10469- para los granos de café, de tipo rotativo, está alojado en una cavidad central definida por la pared -10462- de la cavidad y el fondo -10451-. Una aleta de cierre -10475- se extiende axialmente desde el disco transportador -10469- estando configurado para formar un dispositivo de cierre móvil para la abertura perimetral -10467-. El disco transportador para los granos de café tiene un cubo de impulsión -10471- que sobresale a través de la abertura central -10473- del fondo -10451-. Quedará evidente por los técnicos en la materia que se puede prever que el elemento de cierre -10433- de este ejemplo puede ser diseñado también para acoplarse con el exterior del contenedor -10431-, de manera similar a los ejemplos anteriormente descritos. En esta disposición alternativa, las formaciones de tipo bayoneta -10483-, -10485- formarán parte del elemento de cierre -10433- en vez del contenedor -10431-.

Para proteger los granos de café contenidos en el cartucho -10403-, antes de su activación para utilización en una máquina para preparación de café, se fija una membrana de cierre -10481- de forma hermética al borde axial libre del anillo externo -10442-. En este ejemplo, la membrana de cierre -10481- que forma el dispositivo de cierre, no es retirada automáticamente por la máquina de preparación de café, sino que será retirada por el usuario. Con este objetivo se puede disponer una aleta manual de tracción -10482- como configuración de los medios para la rotura y desplazamiento del elemento de cierre. La disposición de las formaciones de tipo bayoneta -10483-, -10485- en el exterior del contenedor -10431- con el elemento de cierre -10433- rebajado en su extremo abierto, permite que la lámina barrera o membrana de cierre -10481- sea acoplada con efecto de cierre en el borde externo del contenedor -10431-. De esta manera, la barrera de cierre -10481- cubre también la unión entre el contenedor -10431- y el elemento de cierre -10433-. La membrana de cierre o lámina barrera -10481- puede mantener los granos de café del contenido frescos y protegidos contra el aire ambiente durante la expedición y almacenamiento anterior a la utilización del cartucho. No obstante, los granos de café tostados recientemente pueden todavía emanar gases, tales como CO₂. Para posibilitar que los granos de café tostados sean envasados de manera reciente, la membrana de cierre o lámina barrera, tal como -10481- puede estar dotada adicionalmente de una válvula de descarga de presión de tipo unidireccional (no mostrada en el dibujo, pero de tipo convencional).

En el funcionamiento, el cartucho -10403- de este ejemplo, después de la retirada manual de su membrana de cierre -10481-, se puede acoplar a la máquina de preparación de café mediante las formaciones de tipo bayoneta -10483-, -10485- o medios de conexión adecuados de tipo similar. El funcionamiento del transporte de los granos de café dentro del aparato de preparación de café es similar a los otros ejemplos. Una veza activado el aparato de preparación de café para producir una bebida de café, la unidad/dispositivo de control empieza la rotación del disco transportador -10469- y la aleta de cierre -10475- girará alejándose de la abertura perimetral -10467-. La rotación del

disco transportador -10469- será continua y la aleta de cierre -10475- solamente se alineará con la abertura perimetral -10467- una vez por revolución. Durante el tiempo en el que la aleta de cierre -10475- no está alineada con la abertura perimetral -10467- pueden salir granos de café hacia la salida de granos de café -10411- pasando al interior de la unidad de molido o de dosificación de la máquina de preparación de café. Tan pronto como la cantidad requerida de granos de café a moler es retirada del primer cartucho -10403-, el disco transportador -10469- de los granos de café interrumpirá su rotación en la posición exacta en la que la aleta de cierre -10475- se alinea con la abertura perimetral -10467-. Se consigue, por lo tanto, un medio para interrumpir el suministro de granos de café. Preferentemente, la potencia de rotación y la rigidez de los componentes que componen la aleta de cierre -10475- y la abertura perimetral -10467- son tal que cualesquiera granos de café que se pueden encontrar interfiriendo el cierre son cortados o triturados, de manera que no presentan obstáculos para el cierre de la abertura perimetral -10467-.

La figura 16F muestra un elemento de cierre alternativo modificado a utilizar con el cartucho para granos de café de las figuras 16A a 16D. El elemento de cierre -10433A- de la figura 16F está adaptado para su acoplamiento no desmontable al extremo abierto del contenedor -10431- de las figuras 16A a D. El borde externo axial del elemento de cierre -10433A- puede estar también ligeramente rebajado con respecto al borde axial externo de la valona externa del contenedor -10431- tal como se ha mostrado en la figura 16A y 16B para permitir que una membrana de cierre quede fijada al borde axial libre de la valona externa del contenedor. El elemento de cierre -10433A- está dotado también de un fondo -10451A- a través del cual se extiende la salida -10411A- para los granos de café. El elemento de cierre -10433A- define una pared -10462A- de la cavidad central con una abertura perimetral que comunica con la salida -10411A- para granos de café. Un disco transportador rotativo para los granos de café -10469A- está alojado en la cavidad central definida por la pared de la cavidad -10462A- y el fondo -10451A-. Los medios de guiado incluyen una serie de rebordes alternantes que se extienden de manera generalmente radial y ranuras sobre la superficie superior del disco transportador -10469A- que en su utilización quedan enfrentados al interior del contenedor -10431-. La pluralidad de rebordes y ranuras alternantes que se extienden de forma general radial del disco transportador -10469A- ayudan en el transporte de los granos de café hacia su periferia, al formar medios de agitación y guiado para los granos de café. De manera alternativa se puede utilizar una superficie superior plana del disco transportador -10469A- cuando se hace girar a una velocidad más elevada. Además los medios de guía del ejemplo de la figura 16F incluyen un brazo de guía estacionario -10491- que descansa sobre una parte de la superficie superior del disco transportador -10469A- para guiar los granos de café desde el disco transportador -10469A- a lo largo de una superficie de guía que se extiende de manera general radial -10493- hacia la abertura de salida -10411A-.

Haciendo referencia a las figuras 17 a 21 se describirán a continuación varios dispositivos de dosificación adecuados para su utilización conjuntamente con los primeros cartuchos para granos de café que se han descrito anteriormente.

En la figura 17 se han mostrado, algunos componentes principales de una unidad de dosificación -10523-, que incorpora los medios de dosificación de granos de café. La unidad de dosificación -10523- forma parte del aparato para la preparación de café mostrado en la figura 1 y está dispuesta dentro de la trayectoria de transporte de los granos de café. Tal como se ha explicado anteriormente, los medios transportadores del primer cartucho forman parte también del dispositivo de dosificación de este ejemplo. Por lo tanto la unidad de dosificación -10523- del aparato de preparación de café y los medios transportadores del primer cartucho en combinación forman parte del dispositivo de dosificación del sistema. Una interfase -10525- de la máquina tiene una cavidad -10527- y formaciones de tipo bayoneta -10529-, -10530- para cooperar con una formación de tipo bayoneta tal como la dispuesta en los cartuchos para granos de café anteriormente descritos. Un eje de impulsión rotativo -10531- sobresale del fondo de la cavidad -10527- para acoplarse con capacidad de impulsión a un cubo de impulsión de un disco transportador de los cartuchos descritos. También se ha dispuesto en el fondo de la cavidad -10527- una entrada de dosificación -10533-, con alineación cuando se conecta a la interfase -10525- de la máquina.

La entrada de dosificación -10533- proporciona acceso a la cámara de dosificación, a la cual se ha hecho referencia también como cámara de dosificación -10535-. La cámara de dosificación -10535- en un extremo inferior de la misma esta dotada de una tapa móvil de liberación -10537- como configuración de un medio de vaciado. En el ejemplo que se ha mostrado la tapa de liberación móvil -10537- es una puerta deslizante, pero previsiblemente también puede adoptar la forma de un cierre rotativo o similar. La tapa de liberación -10537- puede ser accionada automáticamente para su desplazamiento en cualquiera de dos direcciones opuestas, tal como se ha indicado por la doble flecha -A1-.

La cámara de dosificación, cuando tiene una pared externa transparente o traslúcida, tal como se ha mostrado en la figura 17, puede ser controlada por medios detectores de tipo óptico -10539-, a los cuales se hace referencia también como primer detector o primeros medios detectores, tales como un diodo emisor de luz asociado (LED) y un sensor de infrarrojos (IR). Los medios de detección de sensor óptico pueden ser dispuestos sobre un portador de detección preferentemente ajustable -10541-. El portador de detección -10541- puede tener medios para su posicionado vertical a lo largo de la altura de la cámara de dosificación -10535-, de acuerdo con la flecha doble -A2-.

Se aprecia además en la figura 17 que un motor de impulsión -10543- puede estar acoplado directamente a la cara

inferior de la interfase -10525- de la máquina para impulsar el eje de impulsión rotativo -10531-. Cables eléctricos -10545- quedan dispuestos para la alimentación del motor -10543-. El motor de impulsión -10543- incorpora en general los medios de impulsión o de movimiento del sistema de la figura 1. Los cables eléctricos -10545- pueden ser alimentados de energía eléctrica bajo el control de la unidad de control del sistema. La unidad de control del sistema puede actuar como respuesta al primer sensor.

En su funcionamiento, los granos de café serán descargados a través de la entrada de dosificación -10533- pasando a la cámara de dosificación -10535-, por la acción del eje de impulsión -10531- que acciona el disco transportador de los granos de café de cualquiera de los cartuchos para envasado de granos de café anteriormente descritos. Los medios de detección de sensor -10539- habrán sido dispuestos por adelantado a la altura apropiada de la cámara de dosificación -10535-, de manera que los medios -10539- de detección del sensor detectarán el volumen de granos de café que corresponde a la dosificación apropiada. Cuando la interrupción del haz IR de los medios de detección -10539- del sensor óptico supera un período de tiempo más prolongado que un período de tiempo predeterminado eso significa que los granos de café bloquean permanentemente el haz IR y que por esta razón el nivel de granos de café en la cámara ha alcanzado la altura del primer sensor. En este caso este evento es comunicado a la unidad de control. La unidad de control controlará los medios de movimiento del aparato de preparación de café de manera que los medios transportadores interrumpen el transporte de granos de café desde el cartucho hacia dentro de la cámara de dosificación. Asimismo la unidad de control accionará los medios motrices de manera que el eje de impulsión -10531- devolverá al disco transportador del cartucho a una posición en la que cierra la comunicación con su salida de granos de café. La tapa liberable móvil -10537-, que ha mantenido cerrado el fondo de la cámara de dosificación -10535- puede ser controlada ahora por la unidad de control para descargar la dosificación exacta al mecanismo de molido de café, de manera que el sistema está dotado de un primer sensor para medir la cantidad de granos de café que son transportados desde el cartucho hacia dentro del aparato de preparación de café, destinado a preparar el café. Se cumple además que el primer sensor -10539- está conectado a la unidad de control de manera que la unidad de control este dispuesta para controlar los medios de desplazamiento para su paro al detectar por medio del primer sensor que una cantidad predeterminada de granos de café es transportada del cartucho hacia dentro del aparato de preparación de café, de manera que preferentemente la cantidad predeterminada de granos de café se corresponde con una cantidad dosificada de granos de café para preparar una bebida, y en el que la unidad de control está dispuesta para controlar los medios de cierre con movimiento relativo (por ejemplo la aleta -10375-) para cerrar la abertura de salida del cartucho cuando se detecta por medio del primer sensor que una cantidad predeterminada de granos de café está siendo transportada desde el cartucho hacia dentro del aparato de preparación de café de manera que preferentemente la cantidad predeterminada de granos de café se corresponde con una cantidad dosificada de granos de café para preparar una bebida.

Los primeros medios detectores están dispuestos para detectar granos de café en una parte seleccionada de la cámara de dosificación (en este caso la parte de la cámara de dosificación situada a la altura del primer sensor) de manera que el sistema esté dispuesto para seleccionar una parte de la cámara de dosificación en la que los granos de café serán detectados por los primeros medios de sensor para seleccionar una cantidad correspondiente de granos de café en la cámara de dosificación que se detectarán por los primeros medios sensores.

En vez de adaptar la distancia entre el primer sensor -10539- y el fondo de la cámara de dosificación, tal como se ha explicado anteriormente, la cámara de dosificación -10535- puede ser variada en su volumen, por ejemplo mediante secciones de pared telescópicas. Esta disposición puede ser utilizada también para eliminar los medios sensores -10539- y obtener la dosificación al limitar simplemente el volumen que puede ser contenido en la cámara de dosificación. En este ejemplo los medios de vaciado comprenden un fondo dispuesto de manera desmontable de la cámara de dosificación. Alternativamente los medios de vaciado comprenden medios de basculación para hacer bascular la cámara de dosificación. Los medios de vaciado están adaptados para su control por la unidad de control. En este ejemplo se cumple por lo tanto que los primeros medios detectores generan una señal cuando se detecta una cantidad predeterminada de granos de café que corresponde a un cierto nivel de la cámara de dosificación en la que preferentemente la cantidad predeterminada de granos de café se corresponde con la cantidad dosificada de granos de café.

La figura 18 muestra un mecanismo de dosificación ligeramente modificado para incorporación en el dispositivo de dosificación -10523- de la figura 17. Una rampa -10651- es utilizada para conducir granos de café -10653- desde la entrada de dosificación (mostrada como -10533- en la figura 17) a la cámara de dosificación -10635-. Atravesando la cámara de dosificación traslúcida o transparente -10635- se encuentra nuevamente un sistema de detección óptica de haz IR horizontal que comprende un generador de haz LED horizontal -10655- y un sensor de detección IR -10657-. Mediante el cable -10659- el sensor IR -10657- puede ser conectado a una unidad de control del aparato de preparación de café. El mecanismo de dosificación de la figura 18 está dotado además con otro sistema de detección óptica IR dirigido sustancialmente de forma vertical que comprende un generador de haz LED vertical -10661-.

La interrupción del haz IR horizontal entre el LED -10655- y el sensor -10657- puede tener lugar repetidamente cuando granos de café individuales interrumpen el haz cuando caen hacia dentro de la cámara de dosificación -10635-. La unidad de control genera por lo tanto solo una señal completa de la cámara de dosificación, cuando la interrupción del haz horizontal supera un período de tiempo predeterminado. Como doble comprobación para el

sistema de detección óptica horizontal se dispone el sistema de detección óptica vertical. El haz generado por el generador de haz LED -10661- está ligeramente desviado con respecto a la dirección vertical y un sensor IR -10663- está dispuesto para detectar la reflexión del haz IR solamente cuando coincide con el nivel de dosificación definido por el sistema de detección óptica horizontal. De forma alternativa el sensor de detección IR -10663- puede detectar la reflexión del haz IR, generado por el generador de haz LED -10661-, en un ángulo más amplio y registrando el tiempo necesario para la reflexión. El retraso de la reflexión será más corto al llenarse la cámara de dosificación -10635-. Con intermedio de un cable -10665- esa señal de referencia puede ser comunicada a la unidad de control para comparación con la señal recibida desde el sensor horizontal -10657-.

El extremo inferior de la cámara de dosificación -10635- está dotado también de medios de vaciado en forma de una tapa de liberación desplazable -10637- que puede ser accionada eléctricamente mediante una conexión por cable -10667- con la unidad de control para provocar el movimiento de deslizamiento o de rotación de acuerdo con la flecha bidireccional -A3-.

En la figura 19 se ha mostrado otra modificación del mecanismo de dosificación que es también apropiada para su incorporación en el dispositivo de dosificación -10523- de la figura 17. Una rampa -10751- para los granos de café -10753- que proceden de una entrada de dosificación (mostrada con el numeral -10533- en la figura 17), es traslúcida o transparente a los rayos IR. Un generador de haz IR -10761- de tipo LED comunica a través de la rampa -10751- con un sensor de detección IR -10763- para contar granos de café -10753- que interrumpen el haz IR. Un cable -10765- puede comunicar estas interrupciones a una unidad de control para contar la cantidad de granos de café.

Una vez que se ha contado el número predeterminado de granos de café -10753- para una dosis, la unidad de control controlará el motor de impulsión -10543- (figura 17) para volver a su posición de paro y de esta manera no entrarán otros granos de café -10753- en la rampa -10751- y cámara de dosificación -10735-. Al mismo tiempo medios de vaciado incorporados en forma de tapa de liberación móvil -10737- pueden ser accionados mediante el conductor eléctrico -10767- para abrir la tapa -10737- en la dirección relevante de la flecha doble -A4- todo puede ser controlado por la unidad de control.

En este ejemplo la cámara de dosificación puede ser también una placa plana, de manera que los granos de café contados caerán hasta que una cantidad predeterminada de granos se encuentren sobre la placa. El aparato para la preparación de café está dispuesto además para bascular la placa una vez que el número predeterminado de granos de café se encuentra sobre la placa y de manera que los granos de café son transportados al mecanismo de molido. También es posible que la cámara de dosificación sea suprimida de manera que los granos de café contados son alimentados directamente al mecanismo de molido del aparato de preparación de café. El transporte de los granos de café se interrumpe por la unidad de control si el número de granos de café contados corresponde a la cantidad predeterminada de granos de café.

En la figura 20 se ha mostrado una tercera alternativa del mecanismo de dosificación de manera esquemática. Igual que en el ejemplo mostrado en la figura 17 la cámara de dosificación -10835- del mecanismo de dosificación según la tercera alternativa no utiliza rampa y los granos de café -10853- caen directamente dentro de la cámara de dosificación -10835-. Un soporte de carga basculante -10871- sobresale hacia dentro de la cámara de dosificación -10835- estando dotado de movimiento basculante de forma pivotante sobre un cojinete de fricción reducida -10873-. Cuando una cantidad de granos de café -10853- que ha caído sobre la parte del soporte de carga basculante -10871- que sobresale hacia dentro de la cámara de dosificación -10835- alcanza la altura de una dosificación predeterminada, el soporte de carga basculante bascula alrededor del cojinete de fricción reducida -10873- y activa un sensor de detección de carga -10875-. El sensor de detección de carga -10875- puede estar dispuesto para su activación tan pronto como se ha alcanzado un peso de 7 gramos de granos de café. No obstante, ello es solamente un ejemplo y se pueden prever otros pesos predefinidos. Después de la activación el sensor de detección de carga comunica una señal a la unidad de control a través del conductor eléctrico -10877-. A continuación la unidad de control puede iniciar el paro del motor -10453- (figura 17) y la apertura de la tapa de liberación accionada eléctricamente -10837-, a través de la conexión eléctrica -10867-, para abrir en la dirección apropiada de la doble flecha -A5- y vaciar la cámara de dosificación. De esta manera la dosis predeterminada de granos de café -10853- puede pasar al mecanismo de molido. De manera alternativa el soporte de carga lleva la cámara de dosificación que tiene un peso predeterminado conocido cuando se encuentra vacía. La unidad -10875- es suprimida. Si se transportan granos de café hacia dentro de la cámara de dosificación el peso de la cámara aumentará y se puede medir por medio de un primer sensor en forma de una unidad de dosificación de fuerza -10878- que mide la fuerza que actúa sobre el cojinete. También la unidad -10878- estabiliza al cojinete -10871-. Los resultados de dosificación son comunicados a la unidad de control por medio de una señal generada por medio de la unidad -10878- mediante un cable -10880-. Por lo tanto esta fuerza corresponde al peso de la cámara de dosificación incluyendo los granos de café contenidos en la cámara. Cuando el aumento de peso de la cámara de dosificación se corresponde con la cantidad predeterminada de granos de café la unidad de control parará los medios motrices y activará los medios de vaciado para vaciar la cámara de dosificación. En este ejemplo el sistema está dispuesto de manera tal que generará por medio del primer dispositivo sensor una señal que corresponde a la cantidad de granos de café que se encuentra presente en la cámara de dosificación.

Una cuarta alternativa y mecanismo simplificado adicional de dosificación se han mostrado esquemáticamente en la figura 21. Igual que en el ejemplo anterior los granos de café -10953- entran en la cámara de dosificación -10935- en dirección vertical desde la parte superior, por la acción de la gravedad. En este ejemplo simplificado se utilizan solamente medios para medir la dosis y las funciones de vaciado, por ejemplo mediante una tapa liberable, y detección se carga se combinan en la tapa de liberación basculante -10971- que está dispuesta con capacidad de pivotamiento alrededor de un cojinete de fricción reducida -10973-. Una parte de la tapa de liberación basculante -10971- coincide con la cámara de dosificación -10935- y funciona como fondo de la misma. Una vez que una carga predefinida de granos de café -10953- ha sido acumulada sobre esta parte de la tapa de liberación basculante -10971-, esta bascula alrededor del cojinete de bajo rozamiento -10973- para liberar el paso para la dosificación hacia un mecanismo de molido. Con este objetivo la parte de la tapa de liberación basculante -10971- opuesta a la cámara de dosificación -10935- está dotada de un contrapeso predeterminado -10981- de 7 gramos, o igual al peso de dosificación. El contrapeso -10981- puede ser intercambiable con pesos de otros valores, para diferentes dosificaciones. Tal como se ha mostrado además en la figura 21, el peso -10981- puede ser ajustable en las direcciones de la flecha doble -A6- para ajustar o afinar el peso de dosificación exacto de los granos de café. Claramente la dosificación mecánica como medio para dosificación de la figura 21 debería cooperar preferentemente con medios adicionales para interrumpir el suministro de granos de café -10953- a la cámara de dosificación -10935-. Estos medios pueden incluir cualesquiera interruptores eléctricos adicionales accionados por la tapa de liberación -10971- para permitir que la unidad de control devuelva al motor de impulsión -10543- (figura 17) a su posición inactiva como respuesta a medios de temporización y/o sensores adecuados. Si la tapa -10971- bascula liberando los pasos tal como se ha explicado anteriormente pueden existir medios para mantener la tapa en situación de basculación aparte de que los granos de café caigan de la cámara tal como un electroimán activado por la unidad de control. Después de un tiempo suficiente para vaciar la cámara la unidad de control puede desactivar el electroimán de manera que la tapa cerrará nuevamente la cámara. En vez de utilizar la tapa de liberación basculante -10971-, también se puede prever permitir que el conjunto de la cámara de dosificación -10935- pueda bascular, una vez se ha alcanzado la cantidad de dosificación predefinida. Esta basculación de la totalidad de la cámara de dosificación puede ser también controlada previsiblemente por medios eléctricos accionados por la unidad de control. En cada uno de los ejemplos que se han explicado anteriormente la unidad de control puede estar dispuesta para llevar a cabo una corta rotación inversa de los medios motrices, antes de interrumpir la impulsión, para asegurar que no hay granos de café que interfieran con la abertura de salida. Por lo tanto en este caso los medios transportadores funcionan durante un tiempo reducido de forma inversa y si dichos medios transportadores están dotados de una aleta de cierre tal como se ha explicado anteriormente, la aleta de cierre puede cerrar subsiguientemente la abertura de salida del cartucho.

Por lo tanto se ha explicado que el sistema de la invención comprende un primer cartucho para envasado de granos de café y un aparato de preparación de café para la dosificación y/o molido de los granos de café. El sistema está dotado por lo tanto de un primer cartucho para envasado de granos de café que tiene como mínimo un único elemento de pared, que rodea un espacio interior para dosis múltiples de granos de café, y con una salida para granos de café para suministrar los granos de café. El aparato está dotado además de un mecanismo de molido de granos de café, con una entrada para los granos de café para suministrar granos de café desde el cartucho para envasado de granos de café al mecanismo de molido. Se disponen medios de conexión para conectar cartuchos para envasado de granos de café al aparato, de manera que la salida de granos de café del cartucho para envasado conectado a la entrada de granos de café del aparato que puede proporcionar una unidad de dosificación con una única cantidad predefinida de granos de café desde la salida de los granos de café a la entrada de granos de café. Los medios de conexión pueden estar dotados de un elemento de acoplamiento para acoplar y desacoplar el primer envase para granos de café con y desde dicho aparato. El cartucho para envasado de granos de café antes de la utilización está cerrado de manera estanca de manera que se impide la exposición de los granos de café al aire ambiente.

En el sistema, el aparato de preparación de café comprende un dispositivo de preparación para preparar el café sobre la base de los granos de café molidos y agua de manera que los medios de preparación son controlados por la unidad de control. La unidad de control puede estar dispuesta para empezar el funcionamiento del aparato de preparación y/o dispositivo de molido solamente después de verificar que como mínimo uno de los medios de cierre con movimiento rotativo han cerrado la abertura de salida o se han interrumpido los medios transportadores. Los medios de acoplamiento pueden comprender un elemento rotativo tal como un eje de impulsión, que impulsa el dispositivo transportador después de efectuar su rotación, de manera que el elemento de rotación esté dispuesto para su rotación por la acción del primer motor del aparato de preparación de café.

El sistema (ver figura 22) puede comprender además unos medios de detección -10900- para detectar la velocidad de rotación y/o la fase del elemento rotativo -10171- y también del motor -10040- del aparato de preparación de café. El elemento rotativo -10171- puede estar dotado, por ejemplo, de una marca óptica -10902- que puede ser detectada por un sensor óptico o detector -10904- que está conectado a la unidad de control -10013A-. Si el elemento rotativo -10171- gira la marca óptica -10902- girará también y los momentos de tiempo en los que la marca es detectada por medio del detector -10904- representan en combinación la velocidad de rotación y la fase de rotación del elemento rotativo -10171-. El motor -10040- puede estar dotado de manera similar de una marca óptica -10906- de manera que por medio de otro detector óptico -10908- conectado a la unidad de control -10013A- se mide la velocidad de rotación y la fase de rotación de los medios motrices. En este ejemplo el elemento de rotación -10171- está

conectado a un eje de impulsión -10172- que está conectado con el motor. La conexión -10910-, entre el elemento rotativo -10171- y el eje de impulsión -10172-, es tal en este ejemplo que la conexión puede ser llevada a cabo solamente en posiciones de rotación conocidas del elemento de rotación -10171- con respecto al eje -10172- si la marca -10902- y la marca -10906- se aprecian verticalmente una encima de otra (en alineación según la dirección vertical -10912-). La unidad de control -10013A- puede estar dispuesta para iniciar solamente el dispositivo de preparación y/o el mecanismo de molido si la velocidad de rotación detectada del elemento rotativo -10171- es la misma que la velocidad de rotación detectada del motor -10040- y/o si la fase detectada del elemento rotativo -10171- es igual que la fase detectada del motor -10040- y el eje de impulsión -10172-.

En las figuras 23 y 24 el dispositivo transportador -11069- es parte del primer cartucho -11003- y comprende una parte de primera y segunda ruedas -11051-, -11053- de goma para los granos de café. La primera y segunda ruedas -11051 -, -11053 - de goma para los granos de café, tienen cada una de ellas una serie de salientes radiales flexibles que se prolongan de sus circunferencias. Los granos de café -11055- son transportados entre las ruedas de goma -11051-, -11053- para los granos de café cuando se encuentran en movimiento, pero la salida del cartucho -11003- está efectivamente cerrada para impedir que caigan los granos de café cuando las ruedas de goma -11051-, -11053- son mantenidas de forma estacionaria, por los salientes que sobresalen radialmente. Tal como se aprecia en la figura 23 el cartucho -11003- está dispuesto en la parte superior de un aparato -11002- para la preparación de café y los granos de café -11055- transportados por el dispositivo transportador -11069- podrán entrar en la abertura de suministro de granos de café -11029- del aparato -11002- para la preparación de café. Tal como se aprecia en la vista en planta de la figura 24, la primera rueda transportadora de goma -11051- para los granos de café tiene una primera rueda de impulsión helicoidal -11057-. De manera similar la segunda rueda transportadora de goma -11053- tiene una segunda rueda de impulsión helicoidal -11059-. Ambas ruedas de impulsión helicoidales -11057-, -11059- son impulsadas por un dispositivo de impulsión -11061-, del aparato que forma parte del aparato -11002-, en vez del cartucho -11003-. Es evidente que el acoplamiento de impulsión no adopta en este caso la forma de un acoplamiento de eje común, o similar, sino que se consigue mediante el acoplamiento de impulsión de elementos de engranaje complementarios.

Los ejemplos mostrados en las figuras 25 a 27 utilizan la impulsión de rotación del aparato -11102-, que es convertida en un movimiento lineal en el volumen interior -11135- del cartucho -11103-. El eje de impulsión -11172- se acopla de manera rotativa con el husillo -11163- de acuerdo con la flecha -11165 - y desplaza un émbolo transportador -11167- en dirección descendente, tal como se ha indicado por la flecha -11169-. Esto obliga a los granos de café -11155- mas allá de una válvula flexible -11171-. La válvula flexible -11171-, que se ha mostrado separadamente en la figura 26, es de un material elástico relativamente rígido y tiene ranuras radiales para formar una serie de aletas individuales flexibles -11173-. La rigidez proporcionada por el material de la válvula -11171-, a las aletas individuales, separadas por las ranuras radiales, es suficiente para soportar un llenado de granos de café -11155- en el cartucho -11103-. Es solamente por la fuerza ejercida por el émbolo transportador -11167- que los granos de café -11155- son forzados a través de ranuras radiales entre las aletas flexibles -11173-. De manera conveniente la válvula flexible -11171- puede estar realizada en un material plástico. Sin ejercer presión sobre la válvula flexible -11171-, a través del émbolo transportador -11167- y los correspondientes granos de café -11155-, dichos granos de café -11155- no podrán caer hacia fuera del cartucho -11103-. Quedará evidente por lo tanto que con el cartucho -11103- acoplado con el aparato de molido y/o preparación de café -11102- después de la rotación de los medios de impulsión -11172-. La interrupción de la rotación de los medios de impulsión -11172- interrumpirá el suministro de granos de café -11155 - a través de la válvula flexible -11171-.

En la alternativa de la figura 27 una rampa rotativa -11177- está asociada con un eje de impulsión -11172- para la rotación con el mismo en una dirección que se ha indicado con la flecha -11175-. Interiormente del cartucho -11103- la variación de la figura 27 tiene un elemento de cierre rotativo -11179- que gira conjuntamente con el husillo -11163-, cuando es impulsado por el eje de impulsión -11172-. El elemento de cierre rotativo -11179- tiene una abertura de salida -11181- que se alinea con la rampa rotativa -11177-. Al detener el eje de impulsión -11172- en una posición en la que la rampa -11177- no está alineada con la abertura -11129- para el suministro de granos de café del aparato, también la abertura de salida -11181- se encontrará fuera de alineación con la rampa interna -11183-, formada por el cartucho -11103-. De esta manera se obtendrá un cierre adicional del cartucho -11103-, cuando los granos de café -11155 - no han sido retirados del mismo por el aparato -11102-. Para posibilitar el intercambio de cartuchos no vaciados -11103- del aparato -11102- sería suficiente simplemente que los granos no pudieran caer. No obstante, para posibilitar el almacenamiento de los cartuchos parcialmente vaciados durante períodos prolongados de tiempo es ciertamente beneficioso contrarrestar la entrada de aire hacia dentro del cartucho, como mínimo limitar la exposición al aire ambiente. Para este objetivo el elemento adicional de cierre -11179- puede ser muy útil.

Otra variante del cartucho -11203- se ha mostrado en las figuras 28A y 28B. El cartucho -11203- tiene también un husillo roscado rotativo -11263-, que está dispuesto para su impulsión desde un aparato para la preparación de café -11202- similar a los ejemplos anteriormente descritos. La rotación del husillo roscado -11263- en la dirección de la flecha -11265- hace subir un émbolo -11267- que constituye el piso. El levantamiento del émbolo -11267- que forma el piso levanta los granos de café -11255- que descansan sobre la parte superior de dicho émbolo -11267- formador del piso hasta un nivel situado por encima de la rampa interna -11283-. Los brazos -11285- giran conjuntamente con un husillo roscado -11263- y ayudan en el barrido de granos de café -11255- en la superficie superior hacia dentro

de la rampa interna -11283-. Se aprecia además en la figura 28B que el émbolo -11267- formador del piso está constituido con un rebaje -11287- que se acopla de manera precisa alrededor de la rampa interna -11283-. Cuando el cartucho -11203- adopta la forma de un contenedor cilíndrico, tal como se ha representado en la figura 28B, entonces el rebaje -11287- impide de manera efectiva la rotación relativa entre el émbolo -11267- formador del piso y el resto del cartucho -11203-, sin necesidad de otros medios que impidan la rotación. Los granos de café -11255- que han sido transferidos a la rampa -11283- entrarán en el aparato -11202- a través de la abertura de suministro -11229- tal como se ha mostrado en la figura 28A.

Otra forma del dispositivo transportador en el cartucho -11303- se ha mostrado en las figuras 29A a 29D. El cartucho -11303- está adaptado para ser conectado a un aparato -11302- y para su conexión de impulsión a un eje de impulsión -11372- del aparato -11302-. El cartucho -11303- tiene un fondo principal -11389- dotado de una salida -11311- para los granos de café, la cual se alinea con la abertura -11329- de suministro de granos de café del aparato -11303-. El cartucho -11303- está dotado además de un fondo secundario -11391- que tiene en general forma de embudo con una posición baja interrumpida para comunicación con un patín desplazable -11393-.

El patín desplazable -11393- es guiado para un movimiento alternativo mediante la excéntrica -11395-, que puede girar por acción del eje de impulsión -11382-. Ver en particular las figuras 29B y 29D. Tal como se ha mostrado en las figuras 29A y 29B el patín deslizante -11393- tiene una cavidad de dosificación -11397- que contiene una cantidad predeterminada de granos de café -11355-. En una primera posición mostrada en las figuras 29A y 29B, el patín deslizante -11393- tiene su cavidad de dosificación -11397- en comunicación con el suministro de granos de café -11355- soportado por el piso secundario -11391-. La rotación de la excéntrica -11395- en la dirección de la flecha -11399- desplazará el patín deslizante -11393- de la primera posición mostrada en las figuras 29A y 29B, hacia dentro de una segunda posición mostrada en las figuras 29C y 29D. En la segunda posición la cavidad de dosificación -11397- se alinea con la abertura de salida -11311- y los granos de café pueden pasar a través de la abertura de suministro -11329- del aparato -11302-. Quedará evidente para los técnicos en la materia que el ejemplo de las figuras 29A a 29D puede ser utilizado tanto para el transporte como para la dosificación de granos de café a un aparato. El número de rotaciones del eje de impulsión -11372-, junto con la capacidad de la cavidad de dosificación -11397- pueden proporcionar una dosificación precisa para un número seleccionado de servicios de bebida. También quedará evidente que con el patín deslizante -11393- en cualquiera de dichas primera y segunda posiciones el cartucho -11303- estará cerrado, dado que la comunicación entre el suministro de granos de café -11355- con el cartucho -11303- no es posible con un patín deslizante -11393- inmovilizado.

Los medios de transporte mostrados en las figuras 30A y 30B tienen también un fondo secundario -11491-, que se completa por una sección de vertido -11492-. La sección de vertido -11492- pivota en las proximidades del eje de impulsión -11472-, que sobresale del aparato -11402-. Un extremo superior del eje de impulsión -11472- está formado como excéntrica y un seguidor -11494- es forzado contra el extremo superior excéntrico del eje de impulsión -11472- por un resorte -11496-. La velocidad de rotación del eje de impulsión -11472- se puede configurar de manera tal que se induce un movimiento de vibración en la sección de vertido -11492-. La geometría se puede escoger con el efecto de que solamente se pueda admitir un solo grano de café -11455- dentro de la rampa -11483- cada vez que la sección de basculación -11492- efectúa una basculación, es decir, para cada rotación del eje de impulsión -11472-. Evidentemente se pueden prever otras disposiciones por los técnicos en la materia. Si bien el ejemplo de las figuras 30A y 30B se ha mostrado forzado a una posición abierta de su sección de basculación -11492-, se puede prever la disposición de la sección de basculación de manera que sea forzada a la posición cerrada del fondo secundario, de manera que no caigan granos de café cuando el cartucho es retirado del aparato.

La figura 31 muestra un cartucho -11503- para los granos de café destinado a cooperar con una cámara de dosificación volumétrica -11536- que forma parte de un aparato de preparación de café. Tal como se ha mostrado en la figura 31, el cartucho -11503- se ha mostrado en una posición en la que se encuentra en utilización sobre un aparato y la cámara de dosificación -11536- es el único elemento del aparato que se ha mostrado. El resto de dicho aparato se ha suprimido en la figura 31 a efectos de claridad. Con el cartucho -11503- en posición sobre el aparato, la abertura de salida -11511- se alinea con un extremo superior abierto de la cámara de dosificación -11536- del aparato.

Entre la abertura de salida -11511- y la abertura perimetral -11567-, se ha dispuesto un volumen de dosificación en una cavidad -11540-. La cavidad -11540- está formada en un elemento de cierre -11533- que junto con un contenedor -11531- forma el cartucho -11503- y corresponde a la cavidad de comunicación entre la abertura perimetral dirigida radialmente -11567- y la abertura de salida dirigida axialmente -11511- tal como en el ejemplo de las figuras 13A a 16E. La cámara de dosificación -11536- puede ser de volumen fijo, o puede ser de volumen ajustable mediante una parte telescópica -11538-, pero ello es opcional. También se puede prever y es ventajoso que el extremo inferior de la cámara de dosificación -11536- esté formado por un dispositivo de molido de granos de café. Esta disposición en combinación con la formación de una parte del volumen de dosificación en la cavidad -11540- puede reducir la altura total del aparato y del cartucho que forman un sistema para la preparación de bebidas. En este ejemplo específico la cámara de dosificación -11536- ha recibido una forma apuntada, tal como un embudo invertido. Con esta forma el área en sección transversal en la dirección hacia abajo de la trayectoria de los granos de café aumenta de manera gradual. Como ejemplo el extremo superior de más arriba del volumen de dosificación puede tener una sección transversal de 25 mm², mientras que el extremo inferior de más abajo puede

ser de 400 mm² en sección transversal. El llenado del volumen de dosificación formado por la cámara de dosificación -11536- y la cavidad -11540- en el ejemplo de la figura 31 se consigue de manera puramente mecánica por medios transportadores formados como un impulsor -11569-. Una forma adecuada del impulsor -11569- se ha mostrado de manera algo más detallada en la figura 32. Para impedir que el impulsor -11569- se atasque por la acción de granos de café que se bloquean entre la abertura perimetral y las paletas que se extienden radialmente -11570-, dichas paletas -11570- está realizadas preferentemente a partir de un material elástico. También es posible fabricar el impulsor -11569- en su conjunto a base de un material resiliente y adaptable. El impulsor -11569- tiene una parte de cubo hueco que se puede acoplar por el extremo -11573- del eje de impulsión de un aparato de preparación de café. El extremo del eje de impulsión -11573- puede tener una serie de ranuras -11575- para acoplamiento con salientes correspondientes, o ranuras (no visible en la figura 32, pero convencional), del interior del cubo hueco -11571-. Para facilitar el acoplamiento del impulsor -11569- y el eje de impulsión y en el momento de la colocación del cartucho sobre el aparato el número de ranuras puede ser distinto entre en extremo del eje de impulsión -11573- y el cubo hueco -11571-. Tal como se ha mostrado en la figura 32 las paletas -11570- no se prolongan al borde perimetral del impulsor -11569-, lo que puede impedir que los granos se atasquen entre las paletas -11570- y la abertura perimetral -11567- (figura 31). Tal como se ha indicado anteriormente las paletas pueden ser también de un material flexible y para conseguir mas flexibilidad de las paletas estas, de forma conveniente, no están fijadas a la base del impulsor -11577-, quedando un intersticio -11579-.

En un ejemplo práctico aproximadamente el 20% del volumen de dosificación puede ser dispuesto en la cavidad -11540- y aproximadamente el 80% del volumen de dosificación se dispondrá entonces en la cámara de dosificación -11536-. Para llenar el volumen de dosificación serán suficientes normalmente unas quince revoluciones del impulsor -11569-. No obstante, para asegurar el llenado incluso en condiciones adversas, puede ser conveniente permitir algunas revoluciones adicionales tales como treinta o veinticinco en total. Para el llenado del volumen de dosificación el impulsor transportador -11569- se hace girar con una velocidad de rotación comprendida en un rango de 100 a 500 rpm, preferentemente de 250 a 300 rpm. Una vez se ha conseguido el llenado de volumen de dosificación, el aparato cambiará de impulsión del impulsor -11569- a la impulsión del dispositivo de molino. Con el impulsor -11569- inmovilizado la cámara de dosificación -11536- y la cavidad -11540- se empezarán gradualmente a vaciar hacia dentro del dispositivo de molido (no mostrado, pero convencional). Dado que el impulsor -11569- se encuentra inactivo, no escaparán granos del contenedor -11531- a través de la abertura perimetral -11567-. Para asegurar que la vibración del aparato por el funcionamiento del dispositivo de molido no permite el escape de los granos de café, es posible también facilitar al impulsor -11569- una aleta de cierre vertical. Esta aleta de cierre tal como se describe con referencia en los ejemplos de las figuras 15A-15D y figuras 16A-16D cierra entonces la abertura perimetral -11567- cuando el impulsor -11569- es parado en una posición predeterminada.

De acuerdo con la presente invención el sistema para bebidas de café es dotado además de un segundo cartucho para el envasado de granos de café, estando dispuesto dicho segundo cartucho para granos de café para contener y suministrar granos de café y siendo también conectable de forma desmontable al aparato de preparación de café. Este segundo cartucho para envasado de granos de café comprende un segundo dispositivo de dosificación separado del primer dispositivo de dosificación del aparato de preparación de café y está adaptado para preparar y suministrar, independientemente del aparato de preparación de café, una dosis de granos de café a la abertura de entrada del aparato de preparación de café.

El segundo dispositivo de dosificación incluye en general un contenedor o cuerpo envolvente que comprende un volumen interior y como mínimo una abertura de salida que define una salida para los granos de café, estando dispuesto el volumen interior para contener granos de café y medios de transporte adaptados para posibilitar el transporte de los granos de café desde el volumen interior hacia la abertura de salida del dispositivo de dosificación y el segundo cartucho para el envasado de granos de café. Además el segundo cartucho para envasado de granos de café está adaptado al aparato de preparación de café de manera que, si el segundo cartucho para el envasado de granos de café está conectado al aparato para la preparación de café, los granos de café que son transportados con ayuda del dispositivo de dosificación, en particular los medios de transporte del mismo hacia la abertura de salida del segundo cartucho para el envasado de granos de café pueden ser recibidos por el aparato de preparación de café a través de la abertura de entrada para la preparación de café. Si bien algunos de los ejemplos de cartuchos para el envasado de granos de café que se han facilitado anteriormente pueden preparar y suministrar una dosis de granos de café independientemente del aparato de preparación de café, a continuación se describirán otros ejemplos de los segundos cartuchos para envasado para granos de café.

Un primer ejemplo de dicho segundo cartucho para el envasado de granos de café -21102- se describirá a continuación haciendo referencia a las figuras 33A-36B.

El segundo cartucho para el envasado de granos de café está adaptado específicamente para su conexión al aparato de preparación de café -4-. Para ello, el segundo cartucho para envasado de granos de café está dotado de elementos de conexión (tales como, por ejemplo, elementos tipo bayoneta) de manera similar al primer cartucho para el envasado de granos de café. No obstante, el segundo cartucho para el envasado de granos de café puede ser conectado además a otro aparato externo, por ejemplo un aparato para el molido de café utilizado solamente para moler granos de café pero no para la preparación de café. En vista de ello la descripción siguiente se refiere a un aparato externo al que se puede conectar el segundo aparato para el envasado de granos de café en vez de

hacerlo al aparato para la preparación de café.

La figura 33A muestra en sección el segundo cartucho para el envasado de granos de café -21102- para contener y suministrar granos de café de acuerdo con un primer aspecto del primer ejemplo. En este ejemplo, el cartucho -21102- está lleno de granos de café tostados -21104-, siendo un ejemplo de los granos de café. No obstante, de manera alternativa o adicionalmente a los granos de café -21104-, el cartucho -21102- puede ser llenado también con otros tipos de granos de café, tales como granos de café triturados y tostados, o granos de café tostados molidos.

El segundo cartucho -21102- comprende un contenedor o cuerpo envolvente -21106- que encierra un volumen interior -21108- del cartucho -21102-. El contenedor o cuerpo envolvente -21106- puede tener por ejemplo forma cilíndrica. En el volumen interior -21108-, se pueden mantener los granos de café -21104-. El cuerpo envolvente -21106- tiene una salida -21110- para liberar los granos de café -21104- del volumen interior -21108-. Desde la salida -21110-, los granos de café -21104- pueden ser suministrados a un aparato externo receptor -21112-. El aparato externo -21112- puede quedar dispuesto para recibir el segundo cartucho -21102- por medio de la cavidad -21115-. La cavidad -21115- puede encontrarse presente, en la utilización, en la parte superior del aparato externo -21112-. El aparato externo -21112- puede tener una entrada -21114- a través de la que se pueden recibir los granos de café -21104-. La entrada -21114- del aparato externo -21112- puede ser dispuesta en la cavidad -21115-.

El cartucho -21102- incluye además unos medios de transporte -21116- para transportar los granos de café -21104- hacia la salida -21110-. Los medios de transporte -21116- incluyen una estructura móvil -21118- para establecer contacto con los granos de café -21104-. Como resultado de dicho contacto, se puede aplicar una fuerza a los granos de café -21104-. No obstante, de forma alternativa, como resultado de dicho contacto, se puede bloquear el movimiento de los granos de café. Entonces, la fuerza aplicada por la estructura móvil -21118- puede ser una fuerza de reacción provocada por otra fuerza que actúa sobre los granos de café, tal como la fuerza de la gravedad. De este modo, el elemento de contacto puede ser utilizado para transportar de manera activa los granos de café, y/o puede ser utilizado para bloquear los granos de café y llevar a cabo el transporte de los mismos por liberación del bloqueo de los granos de café. La estructura móvil -21118- se encuentra por lo menos parcialmente, y en el presente ejemplo de manera completa, en el volumen interior -21108-. En este ejemplo la estructura móvil -21118- puede formar un émbolo o empujador -21119-.

Los medios de transporte -21116- comprenden además unos medios de accionamiento manual -21120-, en este ejemplo un asa de manivela -21122-, para accionar manualmente la estructura móvil -21118-. Los medios de accionamiento activables manualmente -21120- están dispuestos, por lo menos parcialmente, y en este ejemplo de manera completa, fuera del volumen interior -21108-. Su posición fuera del volumen interior -21108- posibilita que los medios de accionamiento accionables manualmente -21120- puedan ser alcanzados a mano por el usuario.

En el primer ejemplo, los medios de transporte -21116- pueden incluir además un elemento rotativo, tal como un eje rotativo -21124-. El eje rotativo -21124- puede estar situado por lo menos parcialmente, en el presente ejemplo dispuesto por completo, dentro del volumen interior -21108-. En este caso, el eje rotativo -21124- en su utilización gira en un primer cojinete -21126- dispuesto a través del cuerpo envolvente -21106-, en un segundo cojinete -21127-. El eje rotativo -21124- puede ser acoplado, por ejemplo fuera del cuerpo envolvente -21106-, a la manivela o palanca acodada -21122-. De esta manera la palanca acodada -21122- puede ser dispuesta para provocar el giro del eje giratorio -21124-.

En el primer ejemplo, el eje rotativo -21124- puede estar constituido parcialmente como husillo transportador -21130- dotado de un husillo roscado -21132-. Adicionalmente, el émbolo o empujador -21119- incluye un orificio roscado -21134- a través del cual se puede acoplar el husillo transportador -21130-. Al hacer girar el husillo transportador -21130- por medio de la palanca acodada -21122-, el empujador -21119- puede ser desplazado hacia abajo o hacia arriba por dentro del volumen interior -21108-. Como resultado del movimiento del empujador -21119- hacia abajo, se puede aplicar una fuerza hacia abajo sobre los granos de café -21104-.

El segundo cartucho -21102- para el envasado de granos de café puede incluir además un elemento de bloqueo, tal como un reborde -21136-, para impedir sustancialmente el movimiento de la estructura móvil -21118- dentro del volumen interior -21108- en una dirección transversal al eje de rotación del elemento rotativo. En este ejemplo, el elemento de bloqueo está formado como reborde -21136- fijado rígidamente al lado interior -21138- del cuerpo envolvente -21106-. El reborde -21136- se puede extender a lo largo del lado interior -21138- del cuerpo envolvente -21106-, en una dirección aproximadamente paralela al eje rotativo -21124-. En su utilización el reborde -21136- puede acoplarse con una ranura -21140- del empujador -21119-. La figura 33B muestra la ranura -21140-, el empujador -21119-, y el reborde -21136-, así como el cuerpo envolvente -21106- en sección transversal A-A'. Puede ser evidente no obstante que el elemento de bloqueo se puede dejar fuera si el cuerpo envolvente -21106- y el empujador -21119- tienen forma rectangular o, de manera mas general, la estructura móvil -21118- y el cuerpo envolvente -21106- están conformados para impedir el movimiento de la estructura móvil -21118- con respecto al cuerpo envolvente -21106- y en una dirección transversal a la dirección en la que se extiende el husillo transportador -21130-.

El segundo cartucho -21102- para el envasado de granos de café puede estar dotado de una válvula -21142- para formar una barrera que impide el paso de los granos -21104- hacia la salida -21110-. La válvula -21142- puede estar situada dentro del volumen interior -21108-. La válvula -21142- puede incluir uno o varios, por ejemplo una pluralidad, de elementos flexibles -21144- que se deforman cuando la válvula -21142- está abierta. Los elementos flexibles -21144- pueden incluir un material elástico, como por ejemplo goma. Por medio de la válvula -21142-, la fuerza hacia abajo que se puede aplicar sobre los granos de café -21104- por medio del empujador -21119-, puede ser contrarrestada por lo menos parcialmente durante la utilización. La válvula -21142- incrementa por lo tanto las posibilidades de control del suministro de los granos de café -21104-, dado que la válvula -21142- puede impedir el movimiento incontrolado de los granos de café -21104- hacia la salida -21110-.

El segundo cartucho -21102- para el envasado de granos de café puede estar dotado de un rebaje -21146- en el cuerpo envolvente -21106- destinado a recibir el elemento de impulsión externo -21148- del aparato externo -21112-. En el primer ejemplo, el cuerpo envolvente -21106- está cerrado en el rebaje -21146-. En la figura 33A, el elemento de impulsión externo -21148- está alojado en el rebaje -21146-. De la figura 33A, se podrá apreciar que el rebaje -21146- puede estar dimensionado para impedir contacto mecánico entre el segundo cartucho -21102- para el envasado de granos de café, en particular el cuerpo envolvente -21106- del segundo cartucho -21102- para el envasado de granos de café, y el elemento de impulsión externo -21148-. De esta manera se posibilita que el segundo cartucho -21102- para el envasado de granos de café puede ser utilizado en combinación con el aparato externo -21112- que está dotado del elemento de impulsión externo -21148-, mientras que el segundo cartucho -21102- para el envasado de granos de café puede ser utilizado también en combinación con otro aparato externo que no está dotado del elemento externo de impulsión -21148-.

La figura 33A muestra también que los medios de transporte -21116-, en particular el eje rotativo -21124-, pueden quedar dispuestos para prevenir, durante la utilización, el contacto mecánico con el elemento de impulsión externo -21148-. Por ejemplo la figura 33A un extremo del eje rotativo -21124-, que en este ejemplo está situado en el segundo cojinete -21127-, está separado del rebaje -21146-. De esta manera se puede impedir la impulsión del dispositivo de transporte -21116- por medio del elemento de impulsión externo -21148-. No obstante, en una variante del segundo cartucho -21102- para el envasado de granos de café en el primer ejemplo mostrado en la figura 33C, el dispositivo de transporte -21116-, en particular el eje rotativo -21124-, puede estar dispuesto para establecer, durante la utilización, impulsión del dispositivo de transporte -21116- por medio del elemento de impulsión externo -21148-. En la variante mostrada en la figura 33C, el eje rotativo -21124- y el elemento de impulsión externo -21148- forman contacto mecánico durante la utilización. Esto posibilita la impulsión del eje rotativo -21124- por medio tanto de los medios de accionamientos manuales -21120- como del elemento de impulsión externo -21148-.

La figura 34 muestra en sección un segundo cartucho -21102- para el envasado de granos de café para contener y suministrar granos de café, por ejemplo los granos de café -21104-, de acuerdo con un segundo aspecto del primer ejemplo con una dosificación independiente del aparato de preparación de café. El segundo cartucho -21102- para el envasado de granos de café está dotado del cuerpo envolvente -21106-, el dispositivo de transporte -21116-, una estructura móvil -21118- y la salida -21110-.

En el segundo ejemplo, el segundo cartucho -21102- para el envasado de granos de café puede estar dotado en el volumen interior -21108- de una pared interna -21152-. La pared interna -21152- puede estar separada, durante la utilización, de una parte superior -21154- del cuerpo envolvente -21106-. De manera similar al primer ejemplo, los medios de transporte -21116- están dotados del husillo transportador -21130- dispuesto en el orificio roscado -21134- de la estructura móvil -21118-. Al hacer girar el husillo transportador -21130- por medio de la palanca acodada -21122-, la estructura móvil -21118- puede ser desplazada hacia arriba, durante la utilización. Los medios de transporte -21116- están dispuestos por lo tanto para desplazar los granos de café -21104- por un espacio -21156- entre la parte superior -21154-, durante la utilización, del cuerpo envolvente -21106- y la pared interna -21152-. Este movimiento a través del espacio -21156- puede tener lugar si los granos de café -21104- son levantados a suficiente altura por medio de la estructura móvil -21118-. Como resultado de las vibraciones o de la inestabilidad lateral de la pila levantada de granos de café -21104- que no están ya soportados por la pared interna -21152-, los granos de café -21104- pueden desplazarse lateralmente sobre la pared interna -21152-.

La figura 34 muestra además que la pared interna -21152- puede separar una primera parte -21108A- del volumen interior -21108- con respecto a una segunda parte -21108B- del volumen interior -21108-. La estructura móvil -21118- puede estar dispuesta en la primera parte -21108A- del volumen interior -21108-. La salida -21110- puede ser accesible a través de la segunda parte -21108B- del volumen interior -21108-.

La figura 35 muestra en sección un segundo cartucho -21102- para el envasado de granos de café para contener y suministrar granos de café, por ejemplo granos de café -21104-, de acuerdo con el tercer aspecto del primer ejemplo con una dosificación independiente del aparato de preparación de café. El segundo cartucho -21102- para el envasado de granos de café está dotado del cuerpo envolvente -21106-, el dispositivo de transporte -21116-, la estructura móvil -21118- y la salida -21110-.

En el tercer ejemplo, la estructura móvil -21118- puede estar conectada rigidamente con el elemento rotativo, por

ejemplo el eje rotativo -21124-. La estructura móvil -21118- puede ser conformada por ejemplo en forma de disco. La estructura móvil -21118- puede estar dotada como mínimo de una primera abertura -21160- para permitir que los granos de café -21104- pasen a través de la misma. En la figura 35, son visibles dos primeras aberturas -21160-. La cantidad total de primeras aberturas -21160- puede estar comprendida entre 1 y 6, en un rango de 7 a 15 y/o mayor de 15.

El segundo cartucho -21102- para el envasado de granos de café puede estar dotado como mínimo de una segunda abertura que está colocada, en su utilización, por encima o por debajo de la como mínimo una primera abertura -21160- y que ofrece entrada a la salida -21110-. Como resultado de la rotación del eje rotativo -21124-, la como mínimo una abertura puede quedar alineada con la como mínimo una segunda abertura. Entonces, los granos de café -21104- pueden caer a través de tanto la como mínimo primera abertura, como también por la como mínimo segunda abertura. Haciendo girar adicionalmente el eje rotativo -21124- se puede cancelar la alineación de la como mínimo primera y como mínimo segunda aberturas, por lo menos parcialmente. De esta forma se puede interrumpir el suministro de granos de café -21104-. De este modo, al hacer girar el eje rotativo -21124- se posibilita el control del suministro de los granos de café -21104-.

En este ejemplo, la segunda abertura está formada por la salida -21110-, que en su utilización está situada por debajo de la primera abertura -21160-. No obstante, de forma alternativa la como mínimo segunda abertura puede estar separada de la entrada -21110-. De manera más general, la cantidad total de segundas aberturas, puede ser aproximadamente igual a la cantidad de primeras aberturas -21160-. Por lo tanto, quedará evidente que la salida -21110- puede comprender una pluralidad de aberturas que pueden estar interconectadas entre sí o no.

Las figuras 36A y 36B muestran en sección un segundo cartucho -21102 para el envasado de granos de café para contener y suministrar granos de café, por ejemplo, los granos de café -21104-, de acuerdo con un cuarto aspecto del primer ejemplo, con una dosificación independiente del aparato de preparación de café. El segundo cartucho -21102- para el envasado de granos de café está dotado de un cuerpo envolvente -21106-, medios de transporte -21116-, estructura móvil -21118-, los medios de transporte -21116-, y la salida -21110-.

En el cuarto ejemplo, la estructura móvil -21118- está fijada de forma elástica al segundo cartucho -21102- para el envasado de granos de café por medio de un elemento elástico, en este caso, un muelle elástico -21164-. La estructura móvil -21118- es desplazable por medio de los dispositivos de accionamiento manual -21120-, que comprenden en este caso una palanca -21166-, de manera repetida desde una primera posición a una segunda posición y viceversa.

La figura 36A muestra el segundo cartucho -21102- para el envasado de granos de café del cuarto ejemplo con la estructura móvil -21118- en la primera posición. La figura 36B muestra el segundo cartucho -21102- para el envasado de granos de café del cuarto ejemplo con la estructura móvil -21118-, en la segunda posición, por lo tanto, quedará evidente que al desplazar la estructura móvil -21118- de la primera posición a la segunda posición, el resorte -21134- puede ser deformado de manera elástica.

El segundo cartucho -21102- para el envasado de granos de café de las figuras 36A y 36B está dotado en el volumen interior -21108- de un paso -21168- para los granos de café hacia la salida -21110-. El paso -21168- puede estar formado por la pared interna -21152- y una pared adicional -21170- que se prolonga desde el cuerpo envolvente -21106- hacia adentro del volumen -21108-. En este ejemplo, en la segunda posición el paso -21168- está obstruido por lo menos, parcialmente, en este ejemplo obstruido de forma completa, es decir, sustancialmente bloqueado, por la estructura móvil -21118-. En este ejemplo, en la primera posición el paso -21168- está obstruido en menor medida por la estructura móvil -21118- que en la segunda posición. En este ejemplo, en la primera posición, el paso -21168- no está obstruido por la estructura móvil -21118-. No obstante, en una variante, la primera y segunda posiciones se pueden invertir, de manera que en la primera posición, el paso -21168- está, por lo menos, parcialmente obstruido por la estructura móvil -21118- y en la segunda posición el paso -21168- está obstruido en menor medida por la estructura móvil -21118- que en la primera posición o no está obstruido por dicha estructura móvil -21118-.

En el cuarto ejemplo, la primera posición está situada, en su utilización, por debajo de la segunda posición. Además, como mínimo, una parte de los granos de café -21104- están situados, en la utilización, por encima de la estructura móvil -21118-. Como resultado, el movimiento repetitivo de la estructura móvil -21118- desde la primera posición a la segunda posición y viceversa, puede tener como resultado un movimiento de sacudidas de, como mínimo, una parte de los granos de café -21104- que están situados por encima de la estructura móvil -21118-. Este movimiento de sacudidas puede favorecer el movimiento de los granos de café por el volumen interior -21108-.

El segundo cartucho -21102- para el envasado de granos de café en uno de dichos primero, segundo, primero y cuarto ejemplos puede ser utilizado, según un procedimiento o método. El procedimiento incluye el suministro de granos de café, por ejemplo, granos de café -21104-, desde el segundo cartucho -21102- para el envasado de granos de café al aparato externo -21112-. El procedimiento incluye además, el mantenimiento de los granos de café -21104- en el cuerpo envolvente -21106- que encierra el volumen interior -21108- del segundo cartucho -21102- para el envasado de granos de café. El procedimiento comprende además, la preparación de transporte de una dosis

predeterminada de granos de café -21104- por medio del dispositivo de transporte -21116- hacia la salida -21110- del cuerpo envolvente -21106-. El procedimiento comprende, además, la liberación de la dosis de granos de café a través de la salida -21110- desde el volumen interior -21108-. En el procedimiento, el transporte de los granos de café -21104-, comprende el contacto de los granos de café -21104- por medio de la estructura móvil -21118- del dispositivo de transporte -21116-. En este caso, la estructura móvil -21118- se encuentra presente, por lo menos parcialmente, en el volumen interior -21108-. El procedimiento comprende además, el accionamiento de la estructura móvil -21118- por medio del dispositivo accionable manualmente -21110- del dispositivo de transporte -21116-. En este caso, los medios de accionamiento manuales -21120- se han dispuesto, por lo menos parcialmente, fuera del volumen interior -21108-. No obstante, quedará evidente que el procedimiento puede ser también llevado a cabo por otros ejemplos del segundo cartucho -21102- para envasado de granos de café. De manera alternativa, el procedimiento puede ser llevado a cabo sin utilizar el segundo cartucho -21102- para el envasado de granos de café en uno de los ejemplos de variantes que se han descrito.

Un segundo ejemplo, de un segundo cartucho para el envasado de granos de café con dosificación independiente del aparato de preparación de café, que puede ser conectado al aparato de preparación de café (o como adición a otro aparato externo) se describirá a continuación, con referencia a las figuras 37A-37D. Tal como se han mostrado en las figuras 37A y 37B, el segundo cartucho -22500- para el envasado de granos de café, comprende una cuchara -22510- para contener y suministrar los granos de café -21140-. El segundo cartucho -22500- para el envasado de granos de café comprende, además, un cuerpo -22520- que tiene elementos de tipo bayoneta (solamente se ha mostrado un elemento de tipo bayoneta -21683-) para conectar el segundo cartucho -22500- para el envasado de granos de café al aparato -4- de preparación de café al colocar los elementos de tipo bayoneta en las aberturas -58- de la pared lateral -54- del rebaje -50- y hacer girar el segundo cartucho -22500- para el envasado de granos de café a su posición final. En esta posición final, la cuchara -22510- está alineada con la abertura de entrada -9- del aparato -4- para la preparación de café. El segundo cartucho -22500- para el envasado de granos de café, comprende un asa -22530- para el giro manual de la cuchara. La cuchara -22510- está conectada al cuerpo por medio de un pivote -22540-, que posibilita que dicha cuchara -22510- gire alrededor de un eje horizontal al accionar el asa -22530-. Se deberá observar que en toda esta descripción, el cartucho está destinado a comprender también la expresión "soporte", de manera que la cuchara que puede soportar una cantidad de granos de café se identifica también como cartucho.

La figura 37C muestra la cuchara -22510- en su posición vertical conteniendo una dosis de granos de café -21104-. El usuario puede suministrar los granos de café al aparato de preparación de café -4-, simplemente girando el asa -22530- en la mitad del recorrido, vaciando de esta manera la cuchara -22510-, tal como se ha mostrado en la figura 37D, por lo tanto, la cuchara funciona también como medio de transporte para transportar los granos de café hacia la entrada -9- de granos de café del aparato de preparación de café -4-.

Un tercer ejemplo de un segundo cartucho para el envasado de granos de café, que puede ser conectado al aparato de preparación de café se describirá a continuación, haciendo referencia a las figuras 38A-38C. Tal como se ha mostrado en la figura 38A, el segundo cartucho -22600- para el envasado de granos de café comprende una tolva -22610- para contener una dosis predeterminada de granos de café -21104- insertados por el usuario. Para determinar la cantidad, el embudo puede estar dotado en su superficie interior de marcas que indican la cantidad o intensidad de la bebida final a producir, de manera que el usuario puede escoger la cantidad de granos de café a colocar en la cuchara. El segundo cartucho -22600- para el envasado de granos de café, comprende una pluralidad de patas -22620-. Algunas o todas las patas están dotadas de un elemento de tipo bayoneta (no mostrado) para conectar el segundo cartucho para envasado de granos de café -22600- al aparato de preparación de café -4- al colocar los elementos de tipo bayoneta en las aberturas -58- y hacer girar subsiguientemente el segundo cartucho para el envasado de granos de café, tal como se ha descrito anteriormente. Cuando el segundo cartucho -22600- para el envasado de granos de café de encuentra en su posición final, una salida -22630- de la tolva -22600-, tal como se ha mostrado en las figuras 38B y 38C, queda alineada con la entrada -9- de granos de café del aparato -4- para la preparación de café. Los medios de transporte comprenden una placa de cierre -22660-, que es giratoria manualmente alrededor de un eje horizontal por medio de un dispositivo de accionamiento manual, tal como un asa -22670-. La placa de cierre forma una parte de un cilindro virtual, preferentemente la mitad del mismo. La otra parte del cilindro virtual está abierta. En una primera posición, tal como se ha mostrado en la figura 38B, la placa de cierre cierra o sustancialmente cierra la salida -22630-, impidiendo de esta manera el paso de los granos de café -21104- desde la tolva -22610- al aparato -4- para la preparación de café. En una segunda posición, tal como se ha mostrado en la figura 38C, la placa de cierre -22660- delimita o sustancialmente delimita una primera parte más ancha -22640- del volumen interior de la tolva -22610- con respecto a una segunda parte más estrecha -22650- del volumen interior de la tolva -22610-. De esta manera, se dificulta el paso de los granos de café -21104- de la primera parte -22640- a la segunda parte -22650-.

Al hacer girar la placa de cierre entre la primera y segunda posiciones, el usuario puede suministrar dosis de granos de café al aparato -4- para la preparación de café. Ciertamente, cuando la placa de cierre -22660- está en su primera posición, tal como se ha mostrado en la figura 38B, debido a la acción de la gravedad, los granos de café -21104- entrarán en la segunda parte -22650- de la tolva. Cuando la placa de cierre -22660- es obligada a girar a su segunda posición, tal como se ha mostrado en la figura 38C, los granos de café de la segunda parte -22650- de la tolva debido a la acción de la gravedad caerán dentro del aparato -4- para la preparación de café. Por lo tanto, una

dosis de granos de café -21104- corresponde a los granos de café que son mantenidos en la segunda parte -22650- del volumen interior de la tolva -22610-.

Un cuarto ejemplo de un segundo cartucho para el envasado de granos de café, que puede ser conectado al aparato de preparación de café, se describirá a continuación, haciendo referencia a las figuras 39A-39C. Tal como se ha mostrado en la figura 39A, el segundo cartucho -22700- para el envasado de granos de café comprende un soporte conformado en forma de embudo -22710- para contener los granos de café. El segundo cartucho para el envasado de granos de café, comprende una salida superior -22720- en el extremo superior del soporte en forma de embudo -22710-, cuya salida superior está conectada por un tubo (no mostrado) a una salida inferior -22725- (ver figura 39B) para liberar una dosis de granos de café -21104- del soporte. El segundo cartucho -22700- para el envasado de granos de café puede estar conectado al aparato -4- de preparación del café al situar los elementos de tipo bayoneta (solamente se ha mostrado uno de ellos -21683- en la figura 39B) en las aberturas -58- se hace girar subsiguientemente el segundo cartucho para el envasado de granos de café, tal como se ha descrito anteriormente. Cuando el segundo cartucho -22700- para el envasado de granos de café, se encuentra en su posición final las salidas -22720- y -22725- están alineadas con la abertura -9- para la entrada de café del aparato -4- de preparación de café. Los medios de transporte consisten en una trayectoria de forma espiral -22740- en la pared interna del soporte en forma de embudo. La trayectoria -22740- conformada de forma espiral se obtiene por un borde -22730- conformado en espiral que sobresale de la pared interna. El soporte -22710- en forma de embudo es obligado a girar, en su utilización, tal como se ha mostrado en la figura 39C. Un elemento de bloque sin movimiento -22750-, impide que los granos de café continúen girando sobre la pared interna. Como resultado, dado que la trayectoria forma espiral continua en rotación, los granos de café son impulsados a seguir la trayectoria de forma espiral -22740- hacia arriba, hacia la salida -22720-.

Preferentemente, los medios de accionamiento para hacer girar el soporte -22710- están formados por un motor accionado por batería, si bien en principio también se pueden utilizar medios de accionamiento manuales. La rotación del soporte puede ser iniciada desplazando el embrague de impulsión -22770- a una posición -22760-, que corresponde a la velocidad de rotación deseada. Por ejemplo, seleccionando la velocidad de rotación, el usuario puede seleccionar la cantidad de granos de café suministrados al aparato de preparación de café, y de esta manera podrá ajustar la intensidad del café.

De manera alternativa, el funcionamiento del motor, se puede iniciar y terminar de manera automática detectando el inicio y final del funcionamiento del dispositivo de molido del aparato de preparación de café -4-. La detección puede ser implementada por medios conocidos.

De acuerdo con un quinto ejemplo, el primer y/o el segundo cartucho para envasado de granos de café comprende un primer módulo que es un envase para granos de café y un segundo módulo que comprende un motor. El primer módulo se puede conectar de manera desmontable al aparato de preparación de café y el segundo módulo es conectable de forma desmontable al primer módulo, cuando el primer módulo está conectado al aparato de preparación de café. Este ejemplo se describirá a continuación con referencia al segundo cartucho para envasado de granos de café, tal como se ha mostrado en las figuras 40A-40F, pero también es aplicable con las adaptaciones adecuadas a un primer cartucho para envasado de granos de café.

Tal como se ha mostrado en la figura 40A, un segundo cartucho para envasado de granos de café comprende un primer módulo -22203-, que es un envase para granos de café o contenedor para granos de café. Un segundo módulo -21800- es conectable de forma desmontable al lado superior del primer módulo -22203- acoplando un elemento -21810- al mismo. Cuando el segundo módulo -21800- está conectado al lado superior del primer módulo -22203-, el segundo cartucho para envasado de granos de café se encuentra en la modalidad de suministro de los granos de café. El segundo módulo comprende una unidad impulsada por batería con un motor de vibración, similar a los que se utilizan en los teléfonos móviles. Cuando el segundo módulo -21800- es situado sobre el primer módulo -22203- tal como se ha mostrado en la figura 40B, el motor puede ser conmutado por medio del pulsador -21820-. Las sacudidas o vibración del segundo módulo favorece que los granos de café presentes en el primer módulo -22203- fluyan hacia su salida, resultando en el suministro de los granos de café al aparato -4- de preparación de café, tal como se ha mostrado en la figura 40C.

A efectos de llevar el segundo cartucho para envasado de granos de café a la modalidad de relleno de los granos de café, el primer módulo -22203- se debe desacoplar del aparato -4- de preparación de café y el segundo módulo se debe conectar al lado inferior o fondo del primer módulo, tal como se ha mostrado en la figura 40D. Tal como se ha descrito anteriormente, la salida -21612- del primer módulo -22203- está abierta cuando está conectado al aparato -4- de preparación de café y está cerrada cuando está desconectado. Al conectar el segundo módulo en la modalidad de relleno de granos de café al primer módulo en la misma forma o una forma similar a la del aparato de preparación de café, la salida del primer módulo -22203- puede ser abierta y utilizada como entrada para el relleno del cartucho con granos de café. Para ello, el segundo módulo -21800- comprende una parte -21830-, en forma de embudo para suministrar los granos de café por parte del usuario y una entrada de granos de café -21840-. Además, comprende una salida de granos de café -21850-, que cuando el segundo módulo está conectado al primer módulo -22203- en la modalidad de relleno de granos de café, está alineada con la salida -21612- del primer módulo, que en este caso tiene la función de entrada de los granos de café. Para conectar el segundo módulo -21800- al primer

módulo -22203-, el usuario tiene que presionar el pulsador -21860- para acoplamiento con un abridor, tal como se ha mostrado en la figura 40E. Al poner el motor en marcha, los granos de café -21104- situados en la parte en forma de embudo -21830- son ayudados a pasar al interior del primer módulo -22203-, tal como se muestra en la figura 40F.

En la figura 41A, se ha mostrado esquemáticamente una sección de un segundo cartucho -3003- para envasado de granos de café con múltiples compartimentos -3014-, de acuerdo con otro ejemplo teniendo un segundo dispositivo de clasificación que es independiente del primer dispositivo de dosificación. En la figura 41B, el cartucho para envasado de granos de café o envase de granos de café -3003- con múltiples compartimentos se ha mostrado según una vista en perspectiva que muestra claramente el segundo dispositivo de dosificación -3023-. Con esta finalidad, el envase -3003-, en particular el dispositivo de dosificación -3023-, está dotado de múltiples compartimentos -3014-, cada uno de los cuales está lleno con una dosis de grano de café. El envase -3003-, en particular el dispositivo de dosificación -3023-, puede comprender, por ejemplo, un elemento de dosificación desplazable -3015-, que es una parte rotativa en el ejemplo mostrado, cuyo elemento de dosificación desplazable -3015- está dotado de una salida -3011- para los granos de café. El elemento de dosificación -3015- puede ser desplazado, por ejemplo, manualmente, por medio de un elemento de accionamiento que actúa sobre la pared externa del elemento -3015- y que puede desplazarse, por ejemplo, a lo largo de una línea recta para la rotación del elemento -3015-. A continuación se facilitará un ejemplo con referencia a la figura 42. El segundo cartucho para envasado de granos de café según la figura 41B puede estar dotado, por debajo del elemento de dosificación desplazable -3015-, de una conexión de tipo bayoneta, tal como se ha explicado anteriormente para la conexión a un aparato de preparación de café. En este ejemplo, un elemento de dosificación desplazable -3015- se puede comprender que cubre un elemento que, mediante el desplazamiento, dosifica una cantidad de granos de café para suministrar al aparato de preparación de café en particular el dispositivo de molido del mismo. Al colocar la salida -3011- de granos de café bajo uno de los compartimentos -3014-, los granos de café del correspondiente compartimento -3014- pueden desplazarse a través de la salida -3011- para los granos de café hacia el dispositivo de molido. Por ejemplo, los granos de café caen por la salida -3011- para los granos de café por acción de la gravedad. Por ejemplo, se puede disponer de, como mínimo, una posición de estacionamiento -3016- aproximadamente en la localización en la que se puede estacionar la salida -3011- para los granos de café, de modo que no salgan granos de café de manera no deseable a través de la salida -3011- para los granos de café. Además, el segundo cartucho -3003- para envasado de granos de café puede estar dotado de una banda de cierre -3017- del tipo que cierra un lado de salida -3018- del envase -3003- para los granos de café antes de la utilización, y que se tiene que retirar, por ejemplo, por parte del usuario, antes de la colocación del envase -3003- en el aparato de preparación de café. De esta manera, el lado de salida -3018- del envase -3003- para granos de café está cubierto higiénicamente antes de la utilización. Asimismo, se puede disponer de una envolvente -3019- que cierra los compartimentos -3014-, por ejemplo, para proporcionar información y/o avisos sobre la parte externa del segundo cartucho -3003- para envasado de granos de café.

En un ejemplo, tal como se ha explicado anteriormente con referencia a la figura 41, el dispositivo de dosificación -3023- puede ser activado por un elemento de activación -3019- mostrado esquemáticamente en la figura 42. Por ejemplo, el elemento de activación -3019- está realizado en forma de elemento longitudinal plano que puede ser desplazado manualmente a lo largo de una línea recta en dos direcciones opuestas -11- y -12-, respectivamente. Si el elemento se desplaza a lo largo de una línea recta en la dirección -11-, el elemento de dosificación -3015- gira en la dirección -D1-. Si el elemento se desplaza lo largo de la línea recta en la dirección -12-, el elemento de dosificación -3015- gira en la dirección -D2-.

El elemento de activación -3019- puede estar dispuesto para accionar el elemento de cierre desplazable -3015-, siendo una pieza rotativa en el ejemplo que se ha mostrado para colocar la salida -3011- de granos de café en oposición a uno de los compartimentos -3014- para suministrar la dosis de granos de café al dispositivo de molido. El elemento de dosificación desplazable -3015- es rotativo, por ejemplo, en una dirección de rotación -D1- y -D2- para desplazar la salida de granos de café -3011- por debajo y/o en oposición al compartimento deseado -3014-. De esta manera, el elemento -3019- actúa como medio de apertura -12A-. Además, el elemento -3019- puede estar dotado de dientes que se acoplan con otros dientes correspondientes dispuestos en el exterior del segundo cartucho.

Asimismo, el elemento de dosificación desplazable -3015- puede estar dispuesto en forma de medios de cierre -3012A- y/o puede quedar dotado de medios de cierre -3012A- (ver figura 44B). Cuando el elemento de dosificación -3015- es obligado a girar de manera que solamente libera un compartimento vacío, los otros compartimentos están, por ejemplo, cerrados, de manera que se impide la exposición de los granos de café del segundo cartucho para envasado de granos de café al aire ambiente. De este modo, el elemento -3019- actúa como mecanismo de cierre.

Tal como se ha mostrado en las figuras 42 y 43, el elemento de dosificación desplazable -3015- puede ser desplazable en la dirección -L- de los compartimentos -3014-. Por ejemplo, el elemento de dosificación desplazable -3015- puede ser desplazado con respecto al resto del cartucho para envasado -3003-, de manera que la salida -3011- para los granos de café queda liberada, por ejemplo, en situación de desplazamiento hacia abajo, o de manera que la salida -3011- para los granos de café está cerrada, por ejemplo, en situación de desplazamiento hacia arriba (ver figura 42). Tal como se puede apreciar, la salida -3011- puede estar dispuesta en el lado del cartucho para envasado -3003-, en particular el elemento de dosificación desplazable -3015-.

En la figura 43 se ha mostrado un ejemplo alternativo, en el que al desplazar un anillo -3022- que forma parte del dispositivo de cierre hacia arriba, la salida -3011- para los granos de café queda liberada. El segundo cartucho -3003- para envasado de granos de café puede estar dotado de múltiples compartimentos -3014-. Por debajo del dispositivo de cierre -2A-, se puede disponer un elemento de cierre rotativo -3015- dotado, por ejemplo, de una salida -3011-. Entonces, la salida -3011- puede liberar, por ejemplo, un compartimento -3014- que contiene granos de café si la salida -3011- es colocada en oposición a dicho compartimento -3014-, como mínimo, si el dispositivo de cierre libera la salida. Los medios de cierre -3022- pueden estar dispuestos para cerrar y liberar la salida -3011-, para los granos de café. Por ejemplo, el segundo cartucho -3003- para envasado de granos de café está dispuesto de manera que la salida -3011- para los granos de café es liberada cuando tiene lugar la conexión del segundo cartucho -3003- para envasado de granos de café sobre el aparato de preparación de café. Por ejemplo, el dispositivo de cierre -3022- desliza hacia arriba si el segundo cartucho -3003- para envasado de granos de café es colocado en el dispositivo de conexión del aparato para la preparación de café. El elemento de dosificación rotativo puede colocar la salida -3011- para los granos de café en oposición al compartimiento correspondiente -3014-, por ejemplo, con ayuda del elemento de activación -3019- y por ejemplo mediante rotación, de manera que los granos de café salen del compartimiento correspondiente -3014-.

En otro ejemplo, el segundo cartucho -3003- para envasado de granos de café está dotado de múltiples salidas -3011- para los granos de café, por ejemplo, todos los compartimentos -3014- están dotados de una salida -3011-, mientras que el aparato de preparación de café está dotado de una entrada para los granos de café.

En otro ejemplo, el segundo cartucho -3003- para el envasado de granos de café puede tener múltiples salidas -3011- correspondientes a múltiples compartimentos -3014-, comprendiendo todas las salidas -3011- un dispositivo de cierre -3022-. Por ejemplo, el elemento de activación -3019- queda dispuesto entonces para abrir o atravesar un cierre -3022- para suministrar una dosis de granos de café. Los medios de cierre pueden comprender, por ejemplo, un elemento laminar fracturable, rompible y/o susceptible de corte. De este modo, el usuario acciona el dispositivo de dosificación -3023- del segundo cartucho -3003- para envasado de granos de café, por ejemplo, liberando la respectiva salida -3011- y/o, por ejemplo, desplazando el elemento de dosificación -3015-, por ejemplo, por accionamiento del elemento -3019-.

En las figuras 44A, 44B se ha mostrado otro ejemplo en el que se incluye un dispositivo de dosificación -3023- en el segundo cartucho -3003- para envasado de granos de café. El dispositivo de dosificación -3023- puede comprender un mecanismo rotativo y/o deslizante. El dispositivo de dosificación -3023- puede estar dotado de un cuerpo envolvente -3025- con una cámara -3024- y un cierre -3012- con una salida -3005- para los granos de café. La salida -3005- para los granos de café puede ser desplazada con respecto a la cámara -3024-, de manera que la cámara -3024- es liberada o cerrada por el dispositivo de cierre -3012-, por ejemplo, por rotación de los medios de cierre -3012A- y/o del cuerpo envolvente -3025- en la dirección de rotación -D-.

El segundo cartucho -3003- para envasado de granos de café está dotado, por ejemplo, de una abertura -3011- y una banda de cierre -3017-. Al retirar la banda de cierre -3017-, por lo menos localmente, la abertura -3011- puede ser liberada. Por ejemplo, la banda de cierre -3017- puede ser retirada localmente o de forma completa tirando de una paleta de tracción (no mostrada) que sobresale del cartucho para envasado, de manera que se puede sujetar por el usuario, de forma que la abertura -3011- queda liberada. Al colocar la cámara -3024- por debajo de la abertura -3011-, los granos de café pueden terminar en la cámara -3024-. Preferentemente, el volumen de la cámara -3024- es suficiente para almacenar temporalmente una dosis de granos de café. Después del llenado de la cámara -3024- con una dosis de granos de café, la cámara -3024- y la abertura -3011- se desplazan una con respecto a la otra, de manera que la abertura -3011- es cerrada, por ejemplo, por la superficie superior del cuerpo envolvente -3025-. Al colocar la salida -3005- para los granos de café por debajo de la cámara -3024-, la dosis de granos de café de la cámara -3024- se puede liberar y puede pasar al dispositivo de molido. Dado que la abertura -3011- y la cámara -3024- ya no están conectadas entre sí, no pasarán más granos de café desde el segundo cartucho -3003- para envasado de granos de café a través de la cámara -3024- hacia el dispositivo de molido y, por lo tanto, se puede suministrar al dispositivo de preparación de café una dosis de granos de café molidos.

En las figuras 45A, 45B se ha mostrado un ejemplo en el que se ha dispuesto el dispositivo de dosificación -3023- en el fondo del segundo cartucho -3003- para envasado de granos de café. En este caso, el segundo cartucho -3003- para envasado de granos de café, en particular el dispositivo de dosificación -3023-, está dotado, por ejemplo, de una cámara -3024- para almacenar temporalmente y/o pasar una dosis de granos de café. La cámara -3024- puede estar dispuesta en una primera parte de alojamiento -3025A-, mientras que la primera parte de alojamiento -3025A- y la cámara -3024- pueden girar dentro de la segunda parte de alojamiento -3025B- y de manera relativa a la misma, por ejemplo, alrededor de un eje central -3025C- de la primera parte de alojamiento -3025A-. En el dibujo con las piezas desmontadas de la figura 45B, la primera parte de alojamiento -3025A- y la cámara -3024- han sido giradas, por ejemplo 90°C alrededor del eje central -3025C- con respecto a la posición de la figura 45A. Las partes de alojamiento -3025A-, -3025B- pueden ser partes de un alojamiento o cuerpo envolvente -3025-. El cuerpo envolvente -3025- es una parte del dispositivo de dosificación -3023-. Además, en el segundo cartucho -3003- para envasado de granos de café, por encima del cuerpo envolvente -3025- se dispone un espacio lleno de granos de café. El espacio comprende, por ejemplo, solo un compartimento y está lleno de múltiples dosis de granos de café. Además,

se puede disponer en el fondo de dicho espacio una abertura -3026- para los granos de café por debajo del espacio que presenta granos de café y por encima del dispositivo de dosificación -3023- para suministrar los granos de café al dispositivo de dosificación -3023- bajo la acción de la gravedad. La primera parte del cuerpo envolvente -3025A- puede estar dispuesta con capacidad de movimiento, en particular capacidad de rotación, con respecto a la abertura -3026-, mientras que la parte de cuerpo envolvente receptor -3025B- puede estar dispuesta de manera fija con respecto al paso -3026-. La primera parte del cuerpo envolvente -3025A- puede ser obligada a girar por medio de, por ejemplo, un elemento de activación -3019- que actúa sobre la pared externa de la primera parte de cuerpo envolvente -3025A- a través de una abertura en la segunda parte de cuerpo envolvente -3025B- y que se desplaza a lo largo de una línea recta en las direcciones -11- y -12-, tal como se ha explicado anteriormente, para provocar el giro de la parte del cuerpo envolvente -3025A-. Son posibles también otras formas de control. Por debajo de la cámara -3024-, se pueden disponer medios de cierre -3012A- con una abertura -3011- para los granos de café. Por ejemplo, los medios de cierre -3012A- son giratorios con respecto al cuerpo envolvente -3025-. Mediante la rotación de la primera parte de cuerpo envolvente -3025A- con respecto a la parte de cuerpo envolvente receptora -3025B-, la cámara -3024- puede estar situada por debajo del paso -3026- para los granos de café y una parte de los granos de café, preferentemente de modo aproximado igual a una dosis, descendiendo hacia dentro de la cámara -3024-. La cámara -3024- puede ser desplazada, por lo tanto, nuevamente, de manera que no está conectada a la abertura -3026-, por ejemplo, el lado superior de la cámara -3024- está cerrado por una parte de fondo -3026A- del segundo cartucho -3003- para envasado de granos de café. Al colocar la abertura -3011- para granos de café por debajo del cámara -3024-, la dosis de granos de café es suministrada al dispositivo de molido a través de la abertura o salida -3011- para los granos de café. Por ejemplo, la dosificación de los granos de café tiene lugar por el elemento de activación -3019-, que puede estar dispuesto de forma integral con el segundo cartucho -3003- para envasado de granos de café.

El segundo cartucho para envasado de granos de café -3003- puede comprender, por ejemplo, ángulos rectos y/o puede estar realizado susceptiblemente de forma rectangular o cilíndrica. En un ejemplo, el espacio interno del segundo cartucho para envasado de granos de café puede estar dispuesto para contener múltiples dosis de granos de café, por ejemplo, cuando este espacio interno está completamente lleno de granos de café, un mínimo de 20 gramos, más particularmente un mínimo de 50 gramos, todavía más particularmente un mínimo de 70 gramos y todavía de manera más particular un mínimo de 200 gramos de granos de café. En otro ejemplo, el segundo cartucho -3003- para envasado de granos de café puede comprender solamente una dosis de granos de café, de manera que el sistema después de cada conexión del segundo cartucho -3003- para envasado de granos de café procesa una dosis de granos de café, por ejemplo, para una taza de bebida de café. Asimismo, una dosis puede corresponder, por ejemplo, a varias tazas de bebida de café, o a tazas más grandes de bebida de café, mientras que el usuario puede escoger entre cartuchos -3003- para envasado de granos de café más pequeños o más grandes, que en su utilización son colocados en su totalidad sobre el aparato de preparación de café. Diferentes segundos cartuchos -3003- para envasado de granos de café dentro del sistema pueden comportar múltiples volúmenes. Estos segundos cartuchos -3003- para envasado de granos de café pueden ser intercambiados, por ejemplo, después de una dosis y/o pueden ser descartados.

Las figuras 46A-V muestran en orden cronológico, a título de ejemplo, etapas posibles de un procedimiento con un dispositivo de dosificación -3023- para un segundo cartucho -3003- para envasado de granos de café portador de granos de café. El dispositivo de dosificación -3023- está dispuesto para posibilitar el suministro de una dosis predeterminada de granos de café desde el segundo cartucho -3003- para envasado de granos de café hacia el aparato de preparación de café, en particular, el dispositivo de molido. El dispositivo de dosificación -3023- comprende, por ejemplo, un émbolo -3033-, que puede ser un elemento de dosificación desplazable, en particular deslizante, adoptando la forma de un tubo correspondiente -3034- con una salida -3011- para los granos de café. El tubo -3034- puede estar dispuesto en el segundo cartucho -3003- para envasado de granos de café. El émbolo -3033- y el tubo -3034- pueden tener, por ejemplo, una sección transversal circular o una sección transversal angular. El tubo -3034- está lleno preferentemente por lo menos con una parte de granos de café procedentes del segundo cartucho -3003- para envasado de granos de café.

En una primera etapa (figura 46A), el segundo cartucho -3003- para envasado de granos de café está cerrado. Por ejemplo, el segundo cartucho -3003- para envasado de granos de café está dotado de una banda de cierre -3017- que cierra preferentemente en segundo cartucho -3003- para envasado de granos de café sustancialmente de manera hermética y/o en vacío. En el segundo cartucho -3003- para envasado de granos de café se pueden encontrar presentes suficientes granos de café para múltiples dosis de granos de café para múltiples tazas de bebida de café. Preferentemente, el segundo cartucho -3003- para envasado de granos de café está sustancialmente lleno de granos de café. En el segundo cartucho -3003- para envasado de granos de café está dispuesto un émbolo móvil -3033- para el usuario.

En una segunda etapa, el émbolo -3033- es extraído a través de la abertura -3011- para los granos de café, por ejemplo, tirando de una varilla -3033A- (solamente se muestra en la figura 46D) fijada al émbolo -3033-, de manera que, como mínimo, una parte de la banda de cierre -3017- es separada por rotura (figura 46B). En esta situación, el émbolo -3033- cierra la salida -3011- de manera que no salen granos de café hacia fuera del segundo cartucho -3003- para envasado de granos de café. Preferentemente, el émbolo -3033- está dispuesto en un extremo del tubo -3034-, de manera que una parte considerable del tubo -3034- se encuentra todavía lleno de granos de café. En una

etapa siguiente, el émbolo -3033-, el tubo -3034- y los granos de café del tubo -3034- son desplazados parcialmente hacia fuera del segundo cartucho -3003- para envasado de granos de café (figura 46C), mientras que el émbolo -3033- continúa cerrando la salida -3011-. Esto se puede conseguir, por ejemplo, disponiendo un tope en el interior del tubo -3034- para el émbolo -3033-. La superficie superior -3035- de los granos de café en el segundo cartucho -3003- para envasado de granos de café puede bajar hacia abajo, de manera que hay espacio para que el émbolo -3033- deslice adicionalmente hacia dentro del segundo cartucho -3003- para envasado de granos de café, de manera que dicha superficie superior -3035- subirá (figura 46D). El émbolo -3033- continúa subiendo hasta que la parte de los granos de café que se encuentra todavía en el tubo -3034- sea aproximadamente igual a una dosis predeterminada de granos de café (figura 46E). Esto puede ser identificado, por ejemplo, mediante marcas legibles por el usuario sobre la superficie del tubo -3034-. El émbolo -3033- puede ser desplazado a una altura específica en el tubo -3034-, cuyo peso determina la dosis de granos de café a suministrar al dispositivo de molido.

Posteriormente, el tubo -3034- y el émbolo o empujador -3033- pueden ser desplazados hacia arriba conjuntamente hasta una pared de tope -3036-, o como mínimo una pared en oposición del segundo cartucho -3003- para envasado de granos de café (figuras 46F, 46G), permaneciendo el tubo -3034- y el émbolo -3033- en posiciones aproximadamente iguales uno con respecto a otro, de manera que dicha dosis de granos de café queda confinada en el tubo -3034-, entre el émbolo -3033- y la pared de tope -3036-, impidiendo que lleguen al émbolo -3033- otros granos de café. Tal como se puede apreciar, el émbolo -3033- se extiende entre una pared de fondo -3037- y la pared superior -3036- del segundo cartucho -3003- para envasado de granos de café; por ejemplo, la posición del émbolo -3033- será aproximadamente igual a la posición inicial (figura 46A). La parte superior del segundo cartucho para envasado de granos de café puede ser ahora, por ejemplo, abierta parcialmente, por ejemplo mediante una tapa acharnelada, y el émbolo -3033- puede ser empujado ahora individualmente hacia arriba más allá del tubo -3034-, mientras que la dosis de granos de café puede subir junto con él (figura 46H). La dosis de granos de café puede ser transferida ahora por el usuario al aparato para preparación de café y la tapa puede ser cerrada (figura 46I).

Si la dosis de granos de café ha sido extraída (figura 46J), el émbolo -3033- puede ser devuelto hacia dentro del tubo -3034- hacia el tope nuevamente, pero también a cualquier otra altura dentro del tubo -3034- (figura 46K). Después de ello, el émbolo -3033- y el tubo -3034-, en igual posición relativa entre sí, pueden ser desplazados hacia abajo nuevamente, de manera que la parte del tubo -3034- por encima del émbolo -3033- es llenada de granos de café (figura 46L). El émbolo -3033- y el tubo -3034- pueden deslizar a continuación hacia la pared opuesta -3036-, de manera que una dosis predeterminada de granos de café queda confinada (figura 46M), cuya dosis predeterminada puede ser liberada a su vez por el émbolo -3033- en su carrera ascendente pivotando la tapa hacia arriba (figuras 46N-P). Las etapas anteriores se pueden repetir hasta que el segundo cartucho -3003- para envasado de granos de café esté vacío (figuras 46Q-V). Se debe observar que la tapa acharnelada puede ser utilizada también para rellenar el segundo cartucho para envasado de granos de café.

En un ejemplo adicional, el segundo cartucho -3003- para envasado de granos de café puede ser fabricado sustancialmente a partir de materiales eliminables o reciclables, tales como, por ejemplo, celulosa, papel, cartón u otros materiales o, por ejemplo, a partir de plástico. El segundo cartucho para envasado de granos de café puede ser adaptado de manera que solamente contiene una dosis única de granos de café. Los medios de transporte de este cartucho para envasado son utilizados entonces solamente para transportar la dosis hacia fuera del cartucho. La dosis puede ser insertada entonces en el aparato para preparación de café a mano, por ejemplo, utilizando la pieza postiza o inserto que se da a conocer en la figura 11. Opcionalmente, los medios de transporte pueden ser utilizados para transportar la dosis hacia dentro de la abertura de entrada del aparato de preparación de café. De manera alternativa, el segundo cartucho para envasado de granos de café puede comprender más de una dosis de granos de café y a continuación su dispositivo de dosificación, formado por ejemplo por los medios de transporte, prepara o forma la dosis de granos de café, cuya dosis puede ser transportada entonces por los medios de transporte hacia fuera del cartucho y opcionalmente hacia dentro del aparato de preparación de café. En este último caso, la dosis es preparada independientemente del aparato de preparación de café, pero el transporte de esta dosis hacia dentro del aparato de preparación de café puede ser controlada opcionalmente por el dispositivo de preparación de café.

Mediante el sistema de la invención, tal como se ha descrito anteriormente, se pueden llevar a cabo una serie de procedimientos ventajosos para la preparación de una bebida (café). En un ejemplo de dicho procedimiento, en una etapa de vaciado y de molido, se activa el dispositivo de molido para vaciar la cámara de dosificación y para el molido de granos de café recogidos en la cámara de dosificación. Preferentemente, el dispositivo de molido es activado durante más tiempo que el necesario para el vaciado o, como mínimo, para el vaciado sustancialmente completo de la cámara de dosificación y para el molido de todos los granos de café recogidos en dicha cámara de dosificación. La cámara de dosificación puede ser llenada con granos de café antes del vaciado y molido de los granos de café recogidos en la cámara de dosificación. La cámara de dosificación puede ser llenada por completo con granos de café o por lo menos sustancialmente llena, de granos de café. Los medios de transporte pueden ser impulsados durante más tiempo del requerido para llenar por completo o por lo menos sustancialmente por completo, la cámara de dosificación con granos de café.

En otro ejemplo de dicho procedimiento, en una primera etapa los medios de transporte pueden ser impulsados durante más tiempo que el necesario para el llenado de la cámara de dosificación con granos de café y en una segunda etapa subsiguiente después de completar la primera etapa, el dispositivo de molido es activado durante más tiempo que el necesario para el vaciado de la cámara de dosificación y para el molido de todos los granos de café que han sido recogidos en la cámara de dosificación durante la primera etapa. El procedimiento puede comprender entonces preferentemente en una tercera etapa, que sigue después de que se ha terminado la segunda etapa, que el dispositivo de preparación de café está efectuando la preparación de café basándose en el café molido y en el agua que se ha calentado.

En otro ejemplo adicional de este procedimiento para la preparación de café, un cartucho es llenado de granos de café y a continuación es acoplado a un aparato para la preparación de café. Por medio del acoplamiento entre el cartucho y el aparato de preparación de café se forma una cámara de dosificación. La cámara de dosificación está llena de granos de café procedentes del cartucho y es vaciada a continuación por medio de la activación de un dispositivo de molido. Los granos de café de la cámara de dosificación son molidos por la activación del dispositivo de molido y a continuación el café es preparado con el aparato de preparación de café basándose en los granos de café molido y agua caliente. A continuación se hace uso preferentemente de una cámara de dosificación con un tabique de fondo que está formado por lo menos parcialmente por la parte rotativa del dispositivo de molido. Debido a la impulsión del dispositivo de molido, la parte rotativa gira alrededor de un eje vertical y por medio de la rotación de dicha parte, la cámara de dosificación es vaciada y los granos de café de dicha cámara de dosificación son molidos con el dispositivo de molido. El llenado de la cámara de dosificación con granos de café puede ser llevado a cabo durante un tiempo más prolongado del necesario para llenar por completo o de manera sustancialmente completa la cámara de dosificación con los granos de café. Además, o de manera alternativa, el dispositivo de molido puede ser activado más tiempo del requerido para vaciar, o por lo menos vaciar de manera sustancialmente completa, la cámara de dosificación y para el molido de la totalidad de los granos de café que han sido recogidos en la cámara de dosificación durante la etapa de llenado.

En otro procedimiento para la preparación de una bebida por medio del sistema de la invención, en una primera etapa, la cámara de dosificación es llenada con granos de café. A continuación, en una segunda etapa que tiene lugar después de completar la primera etapa, el dispositivo de molido es activado para vaciar la cámara de dosificación y para el molido de los granos de café que han sido recogidos en la cámara de dosificación durante la primera etapa. En la primera etapa, la cámara de dosificación puede ser llenada por completo con granos de café o, como mínimo, de modo sustancialmente por completo, de granos de café. En la primera etapa, los medios de transporte son impulsados preferentemente durante un tiempo más prolongado del requerido para el llenado de la cámara de dosificación con granos de café. En la segunda etapa, el dispositivo de molido puede ser activado durante un tiempo más prolongado de lo requerido para vaciar por completo, o por lo menos de manera sustancialmente completa, la cámara de dosificación y para el molido de la totalidad, o como mínimo sustancialmente la totalidad, de granos de café que han sido recogidos en la cámara de dosificación durante la primera etapa.

Además, se puede llevar a cabo un procedimiento alternativo de preparación de una bebida por medio de un sistema de bebida de café, según la invención, en el que el primer cartucho para envasado de granos de café es conectado al aparato de preparación de café. A continuación, el eje de impulsión dispuesto verticalmente es obligado a girar con el dispositivo motriz impulsando y moviendo los medios de transporte del primer cartucho para envasado de granos de café para preparar y transportar una dosis de los granos de café hacia la abertura de salida del primer cartucho para envasado de granos de café. Posteriormente, los granos de café que han entrado en el aparato de preparación de café a través de la abertura de entrada del mismo son molidos para producir café molido que es utilizado para la preparación de café. Posteriormente, un segundo cartucho para envasado de granos de café es conectado al aparato de preparación de café. El segundo dispositivo de dosificación del segundo cartucho para granos de café es accionado para preparar y transportar una dosis de granos de café hacia la abertura de salida del segundo cartucho para envasado de granos de café independientemente del aparato de preparación de café. Los granos de café que han entrado en el aparato de preparación de café a través de la abertura de entrada del mismo son molidos para producir café molido, que es utilizado para preparar café. El accionamiento del segundo dispositivo de dosificación del segundo cartucho para granos de café para preparar y transportar una dosis de granos de café hacia la abertura de salida del segundo cartucho para envasado de granos de café se puede llevar a cabo antes de la etapa de conectar el segundo cartucho para envasado de granos de café al aparato para la preparación de café. Tal como se ha explicado anteriormente, el segundo dispositivo de dosificación es accionado manualmente. En esta alternativa, los medios de transporte pueden ser accionados para llenar la cámara de dosificación y en una etapa siguiente después de terminar la etapa de llenado de la cámara de dosificación con granos de café, se puede activar el dispositivo de molido para vaciar la cámara de dosificación y para moler granos de café que se habían recogido en la cámara de dosificación durante la etapa de llenado. Durante la etapa de llenado, el dispositivo de molido puede ser activado durante un tiempo más prolongado que el requerido para vaciar, o como mínimo vaciar de manera sustancialmente completa, la cámara de dosificación y para moler la totalidad de los granos de café recogidos en la cámara de dosificación durante la etapa de llenado.

Además, se pueden suministrar granos de café procedentes de un segundo cartucho para el envasado de granos de café, tal como se ha descrito anteriormente de la manera siguiente. Los granos de café son mantenidos en un

cuerpo envolvente que encierra un volumen interior del segundo cartucho para envasado de granos de café. El segundo dispositivo es accionado manualmente para proporcionar una dosis de granos de café. Los granos de café son liberados del volumen interior a través de la salida del cuerpo envolvente y son transportados por medio de los medios de transporte hacia la salida. El transporte de los granos de café incluye el contacto de los granos de café mediante la estructura móvil de los medios de transporte. La estructura móvil es accionada por medio de dispositivos de accionamiento manual de los medios de transporte.

Por lo tanto, se cree que el funcionamiento y construcción de la presente invención quedarán evidentes a partir de la descripción anterior. La invención no está limitada a cualquier realización de la misma que se ha descrito y dentro del ámbito de los técnicos en la materia son posibles modificaciones que se deben considerar comprendidas dentro del ámbito de las reivindicaciones adjuntas. Por ejemplo, la pared superior -31- de la cámara de dosificación puede estar situada muy por encima de la parte más alta de la abertura de entrada -21- de la cámara de dosificación. Esto significa que en la primera etapa, los medios de transporte es activado durante más tiempo del necesario para el llenado de la cámara de dosificación, estando dicha cámara de dosificación llena en todo momento hasta aproximadamente la parte más alta de la abertura de entrada.

Asimismo, por ejemplo, los medios de transporte para transportar los granos de café desde el contenedor a la cámara de dosificación se pueden implementar como medios pasivos no impulsados mediante un motor, por ejemplo, por medio de una pared de fondo dirigida hacia abajo para trasportar los granos de café hacia la abertura de salida y hacia dentro de la cámara de dosificación solamente por influencia de la gravedad. Un medio especial puede cerrar, en el caso que sea necesario, la abertura de entrada de la cámara de dosificación una vez llena de granos de café.

De manera similar, todas las inversiones cinemáticas se consideran dentro de la descripción y que se encuentran dentro del alcance de la presente invención. El término "comprende" cuando se utiliza en esta descripción o en la reivindicaciones adjuntas no se debe considerar de manera exclusiva o exhaustiva, sino en sentido inclusivo. Expresiones tales como: "medios para..." deben ser interpretados como "componente configurado para..." o "miembro construido para..." y se deben interpretar como incluyendo los equivalentes de las estructuras que se dan a conocer. La utilización de expresiones tales como: crítico, preferente, especialmente preferente, etc. no están destinados a limitar la invención. Las características que no se han descrito o reivindicado de manera específica o explícita se pueden incluir adicionalmente en la estructura de acuerdo con la presente invención sin salir de su alcance.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de bebida de café (1), que comprende un aparato (4) para la preparación de café y un primer cartucho para envasado de granos de café (3, 10103, 10203, 10303, 10403, 11003, 11103, 11203, 11303, 11503), en el que el primer cartucho para envasado de granos de café (3, 10103, 10203, 10303, 10403, 11003, 11103, 11203, 11303, 11503) está conectado de forma desmontable al aparato para la preparación de café (4), estando dispuesto el primer cartucho para envasado de granos de café (3, 10103, 10203, 10303, 10403, 11003, 11103, 11203, 11303, 11503) para contener y suministrar granos de café, incluyendo el primer cartucho para envasado de granos de café:
- un contenedor (7, 10131, 10231, 10331, 10431, 11531) que comprende un volumen interior (10135, 10235, 10335, 10435, 11135) y, como mínimo, una abertura de salida (29, 10111, 10411A, 11311) que definen una salida para los granos de café (10111, 10211, 10311, 10411, 10411A, 11311), conteniendo el volumen interior (10135, 10235, 10335, 10435, 11135) granos de café (10653, 10753, 10853, 10953, 11055, 11155, 11255, 11355);
- medios de transporte (6) adaptados para posibilitar el transporte de los granos de café (10653, 10753, 10853, 10953, 11055, 11155, 11255, 11355) desde el volumen interior (10135, 10235, 10335, 10435, 11135) hacia la abertura de salida (29, 10111, 10411A, 11311) del primer cartucho para envasado de granos de café (3, 10103, 10203, 10303, 10403, 11003, 11103, 11203, 11303, 11503);
- en el que el aparato (4) para la preparación de café comprende una abertura de entrada (9) para recibir granos de café (10653, 10753, 10853, 10953, 11055, 11155, 11255, 11355) que son transportados con ayuda de los medios de transporte (6) hacia la abertura de salida (29, 10111, 10411A, 11311), un dispositivo de molido (28) para moler granos de café (10653, 10753, 10853, 10953, 11055, 11155, 11255, 11355) que han entrado en el aparato (4) para la preparación de café a través de la abertura de entrada (9) y un dispositivo de preparación de café (46) para preparar café basándose en el café molido obtenido por medio del dispositivo de molido (28), en el que el sistema (1) está dotado además de una cámara de dosificación (15, 10535, 10635, 10735, 10835, 10935) para recibir granos de café (10653, 10753, 10853, 10953, 11055, 11155, 11255, 11355) que son transportados con ayuda de los medios de transporte (6) hacia dentro de la cámara de dosificación (15, 10535, 10635, 10735, 10835, 10935), en el que la cámara de dosificación (15, 10535, 10635, 10735, 10835, 10935) comprende una parte de fondo (27) que forma una parte del dispositivo de molido (28), estando dispuesta dicha parte de fondo (27) en el aparato (4) para la preparación de café para su rotación alrededor de un primer eje (35) que está dispuesto en dirección vertical, en el que el sistema (1) está dispuesto de manera tal que, cuando tiene lugar la activación del dispositivo de molido (28), la parte de fondo (27) gira alrededor del eje vertical (35) para transportar los granos de café (10653, 10753, 10853, 10953, 11055, 11155, 11255, 11355) desde la cámara de dosificación (15, 10535, 10635, 10735, 10835, 10935) hacia dentro del dispositivo de molido (28) y para el molido de los granos de café (10653, 10753, 10853, 10953, 11055, 11155, 11255, 11355), en el que el sistema (1) comprende un primer dispositivo de dosificación (10523) controlado por el aparato de preparación de café (4) para proporcionar y suministrar una dosis predeterminada de granos de café (10653, 10753, 10853, 10953, 11055, 11155, 11255, 11355) desde el primer cartucho para envasado de granos de café (3, 10103, 10203, 10303, 10403, 11003, 11103, 11203, 11303, 11503) al dispositivo de molido (28), estando conformado dicho primer dispositivo de dosificación (10523), como mínimo, en una parte del mismo por el aparato (4) para la preparación de café y comprendiendo la cámara de dosificación (15, 10535, 10635, 10735, 10835, 10935) del sistema (1) cuando el primer cartucho para envasado de granos de café (3, 10103, 10203, 10303, 10403, 11003, 11103, 11203, 11303, 11503) está o ha estado conectado al aparato de preparación de café (4), y medios de conexión para conectar el primer cartucho para envasado de granos de café (3, 10103, 10203, 10303, 10403, 11003, 11103, 11203, 11303, 11503) al aparato de preparación de café (4), caracterizado porque el sistema (1) está dotado además de un segundo cartucho para envasado de granos de café (21102, 22500, 22600, 22700, 3003), estando dispuesto dicho segundo cartucho para envasado de granos de café (21102, 22500, 22600, 22700, 3003) para contener y suministrar granos de café (21104) y siendo asimismo conectable preferentemente de forma desmontable al aparato de preparación de café (4) por los medios de conexión, incluyendo dicho segundo cartucho para envasado de granos de café (21102, 22500, 22600, 22700, 3003) un segundo dispositivo de dosificación (3023) que tiene medios de transporte (21116) separados del primer dispositivo de dosificación (10523) del aparato (4) para la preparación de café, y estando configurado el primer cartucho para envasado de granos de café (3, 10103, 10203, 10303, 10403, 11003, 11103, 11203, 11303, 11503) para ser accionado independientemente del aparato de preparación de café (4) para preparar una dosis de granos de café (21104) y/o para suministrar una dosis de granos de café (21104) a la abertura de entrada (9) del aparato (4) para la preparación de café independientemente del primer dispositivo de dosificación (10523) cuando el segundo cartucho para envasado de granos de café (21102, 22500, 22600, 22700, 3003) está conectado al aparato (4) para la preparación de café.
2. Sistema (1), según la reivindicación 1, en el que la parte de fondo (27) tiene forma cónica, tal que la parte de fondo (27) se extiende en una dirección perpendicular y en alejamiento con respecto al primer eje vertical (35).
3. Sistema (1), según la reivindicación 1 ó 2, en el que la cámara de dosificación (15, 10535, 10635, 10735, 10835, 10935) está dividida en una primera parte de cámara (23) que forma parte del primer cartucho para envasado de granos de café (3, 10103, 10203, 10303, 10403, 11003, 11103, 11203, 11303, 11503) y una segunda parte de cámara (25) que forma parte del aparato (4) para la preparación de café, en el que la segunda parte de cámara (25) comprende la parte de fondo (27) que forma una parte del dispositivo de molido (28), estando dispuesta dicha parte

de fondo (27) en el aparato (4) para la preparación de café para rotación alrededor de un primer eje (35) dispuesto en dirección vertical.

4. Sistema (1), según la reivindicación 3, en el que la primera parte de cámara (23) comprende la abertura de salida (29, 10111, 10411A, 11311) y la segunda parte de cámara (25) comprende la abertura de entrada (9), en el que preferentemente la primera parte de cámara (23) está situada por encima de la segunda parte de cámara (25), de manera que la abertura de salida (29, 10111, 10411A, 11311) se extiende por encima de la abertura de entrada (9).

5. Sistema (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el sistema (1) está dispuesto de manera que, después de recibir los granos de café (10653, 10753, 10853, 10953, 11055, 11155, 11255, 11355), la cámara de dosificación (15, 10535, 10635, 10735, 10835, 10935) contendrá una parte de granos de café (10653, 10753, 10853, 10953, 11055, 11155, 11255, 11355) y/o porque la cámara de dosificación (15, 10535, 10635, 10735, 10835, 10935) está dispuesta para recibir una parte de granos de café (10653, 10753, 10853, 10953, 11055, 11155, 11255, 11355) correspondientes a una cantidad dosificada de granos de café (10653, 10753, 10853, 10953, 11055, 11155, 11255, 11355) que es preferentemente necesaria para preparar un servicio único de bebida de café, tal como una taza única de café que comprende 80-160 ml de café.

6. Sistema (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de transporte (6) comprenden una parte (11) que es móvil con respecto a la cámara de dosificación (15, 10535, 10635, 10735, 10835, 10935) para transportar los granos de café (10653, 10753, 10853, 10953, 11055, 11155, 11255, 11355) hacia y dentro de la cámara de dosificación (15, 10535, 10635, 10735, 10835, 10935) cuando tiene lugar el accionamiento de dichos medios de transporte (6).

7. Sistema (1), según la reivindicación 6, en el que el aparato (4) para la preparación de café está dotado de un primer motor (17) y de un eje de impulsión dispuesto verticalmente (18), de manera que dicho eje de impulsión (18) está conectado de manera desmontable con los medios de transporte (6) del primer cartucho para envasado de granos de café (3, 10103, 10203, 10303, 10403, 11003, 11103, 11203, 11303, 11503) para la impulsión y desplazamiento de los medios de transporte (6) cuando tiene lugar la rotación del eje de impulsión (18) mediante el motor (17).

8. Sistema (1), según la reivindicación 6 ó 7, en el que la parte móvil (11) comprende una pared de fondo (1577) y/o una pluralidad de paletas (13) que giran alrededor de un segundo eje vertical (19) cuando tiene lugar el accionamiento de los medios de transporte (6).

9. Sistema (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de transporte (6) comprende una pared de fondo dirigida hacia abajo, tal como un embudo (8) del contenedor (7, 10131, 10231, 10331, 10431, 11531) para transportar los granos de café (10653, 10753, 10853, 10953, 11055, 11155, 11255, 11355) hacia la cámara de dosificación (15, 10535, 10635, 10735, 10835, 10935) bajo la influencia de la gravedad.

10. Sistema (1), según la reivindicación 6 y 9, en el que los medios de transporte (6) comprenden el embudo (8) del contenedor (7, 10131, 10231, 10331, 10431, 11531) y la parte (11) que es móvil con respecto a la cámara de dosificación (15, 10535, 10635, 10735, 10835, 10935).

11. Sistema (1), según cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en el que los medios de transporte (6) comprenden una pared de fondo dirigida hacia abajo (11) para transportar los granos de café (10653, 10753, 10853, 10953, 11055, 11155, 11255, 11355) hacia la cámara de dosificación (15, 10535, 10635, 10735, 10835, 10935) bajo la influencia de la gravedad solamente.

12. Sistema (1), según la reivindicación 3 o cualquiera de las reivindicaciones 4 a 11 en lo que dependen de la reivindicación 3, en el que la primera parte de cámara (23) está dotada de una pared superior (31) que limita el volumen de la cámara de dosificación (15, 10535, 10635, 10735, 10835, 10935) en dirección vertical hacia arriba, de manera que la parte de fondo (27) de la segunda parte de cámara (25) limita el volumen de la cámara de dosificación (15, 10535, 10635, 10735, 10835, 10935) en una dirección vertical hacia abajo.

13. Sistema (1), según la reivindicación 3 o cualquiera de las reivindicaciones 4 a 11 en lo que dependen de la reivindicación 3, en el que la primera parte de cámara (23) y la segunda parte de cámara (25) están dotadas de, como mínimo, una pared lateral vertical (32; 33, 34) que limita el volumen de la cámara de dosificación (15, 10535, 10635, 10735, 20, 10835, 10935).

14. Sistema (1), según la reivindicación 3 o cualquiera de las reivindicaciones 4 a 11 en lo que dependen de la reivindicación 3, en el que la primera parte de cámara (23) está dotada de una pared lateral dirigida hacia arriba (32) que comprende una abertura de entrada (21) para la entrada de los granos de café (10653, 10753, 10853, 10953, 11055, 11155, 11255, 11355) por medio de los medios de transporte (6) hacia dentro de la cámara de dosificación (15, 10535, 10635, 10735, 10835, 30 10935).

15. Sistema (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de transporte (6) están dispuestos para transportar los granos de café (10653,35 10753, 10853, 10953, 11055, 11155, 11255, 11355), como mínimo, en una dirección horizontal para el transporte de los granos de café (10653, 10753, 10853, 10953, 11055, 11155, 11255, 11355) hacia dentro de la cámara de dosificación (15, 10535, 10635, 10735, 10835, 10935).

5

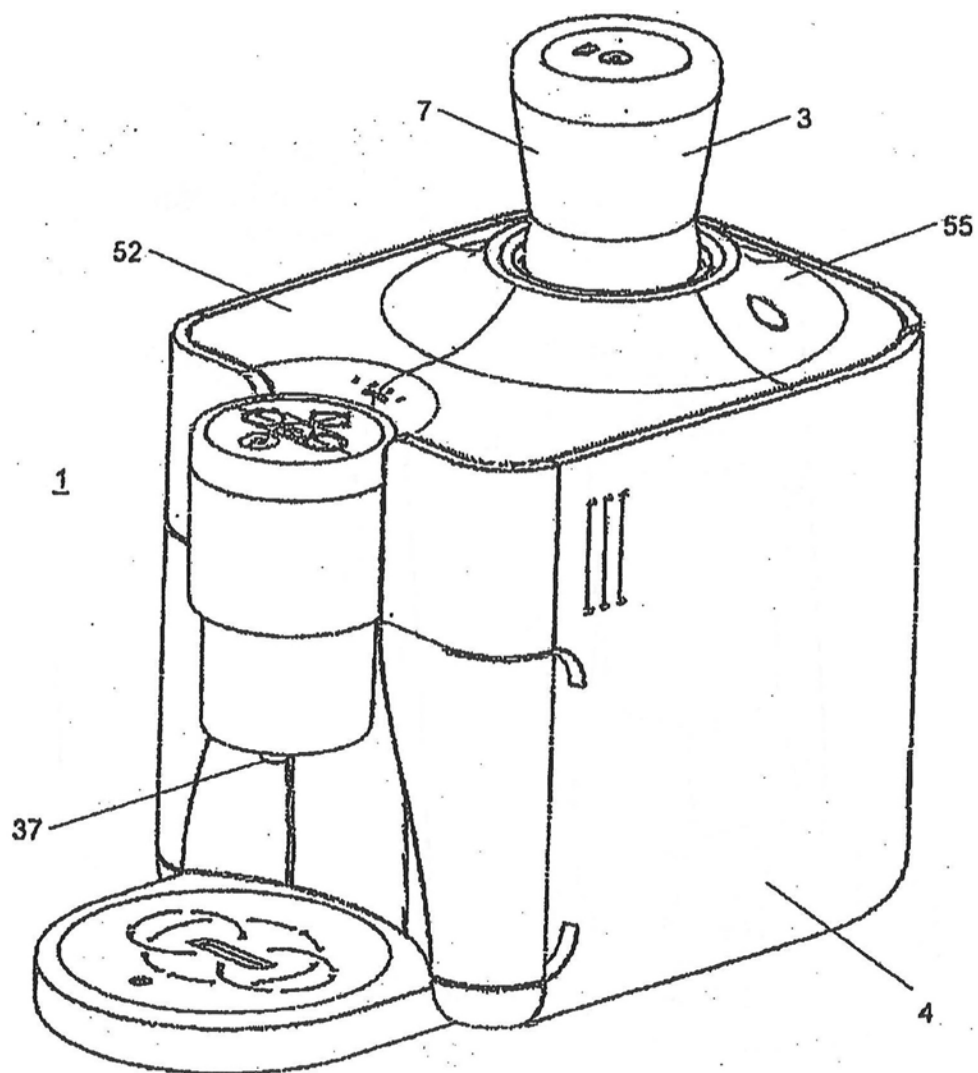


Fig. 1

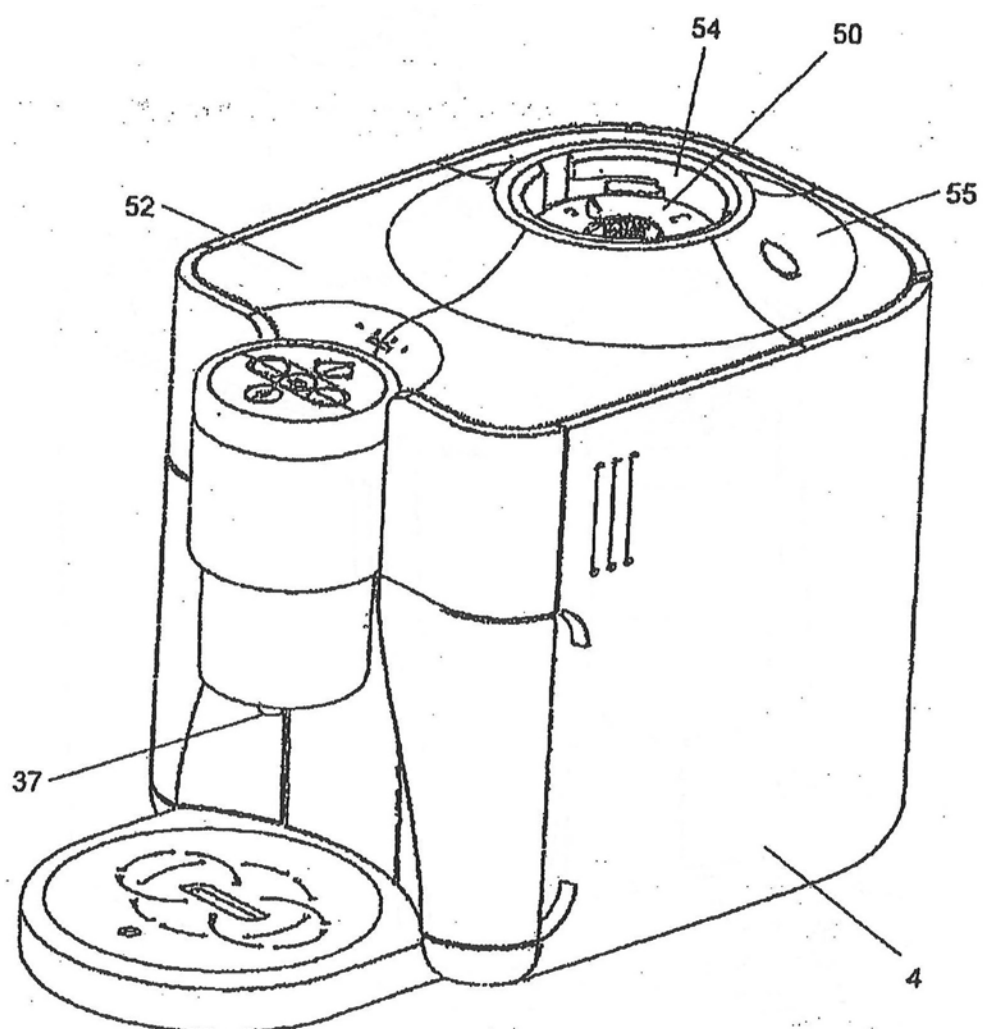


Fig. 2

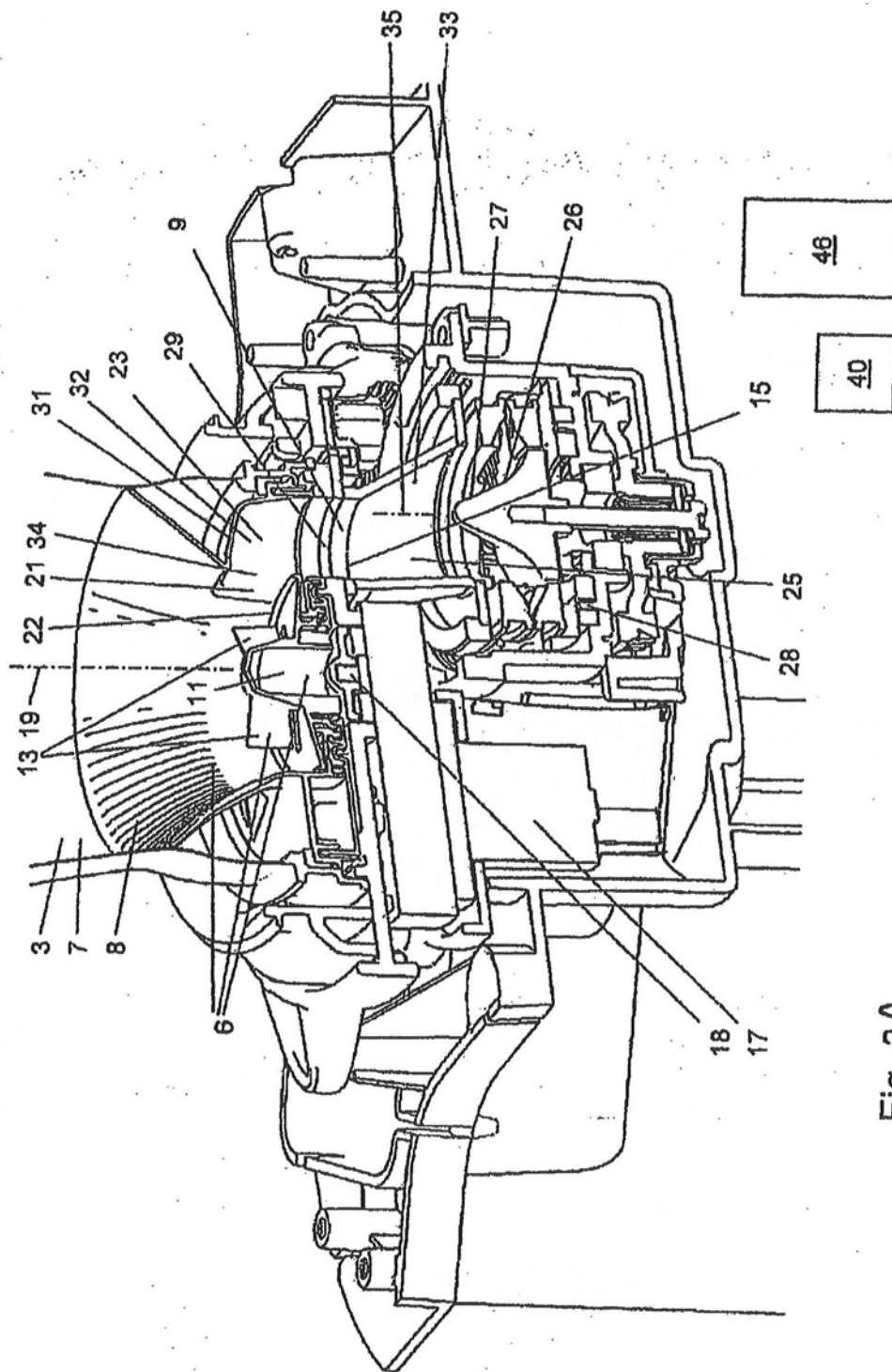


Fig. 3A

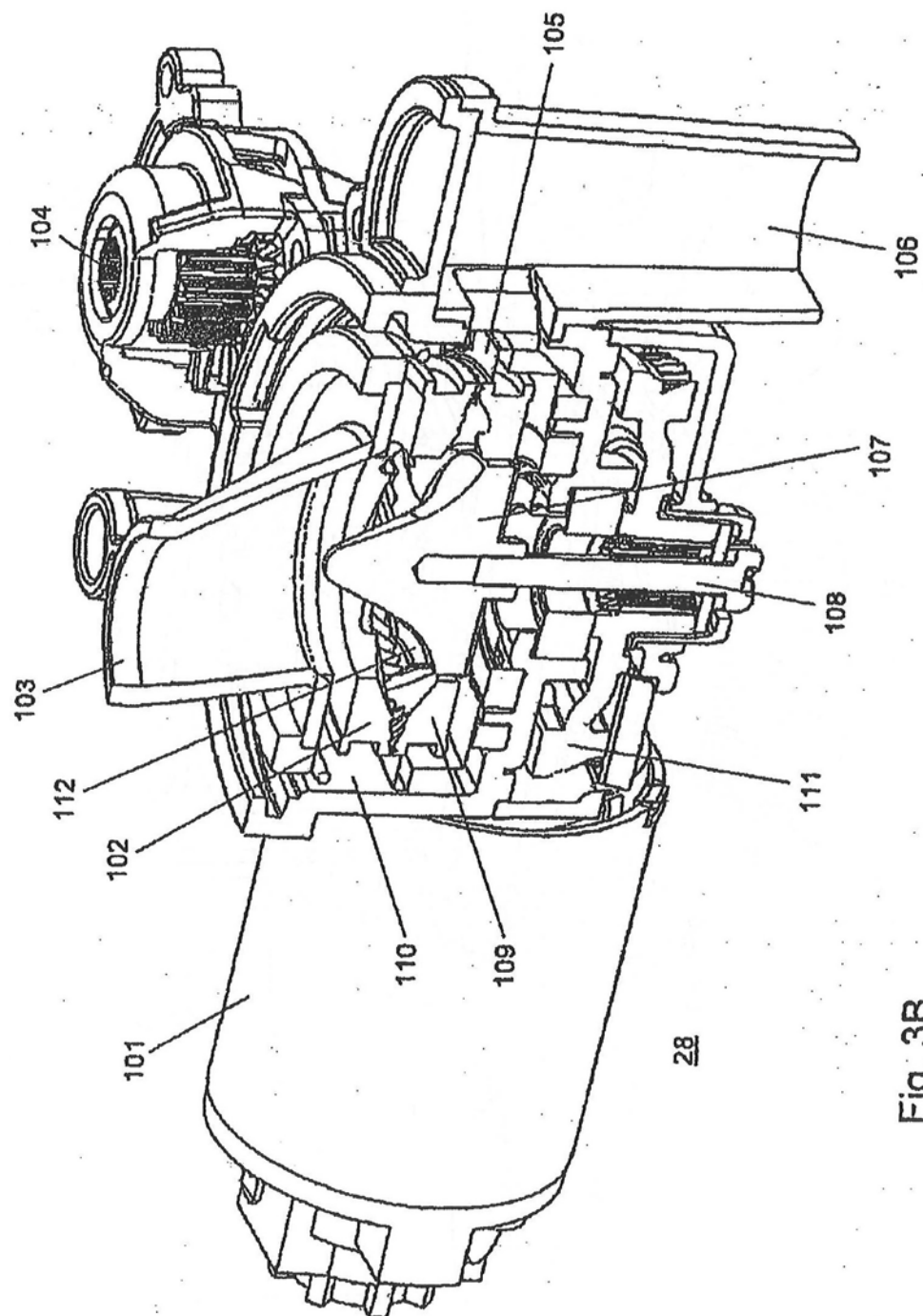


Fig. 3B

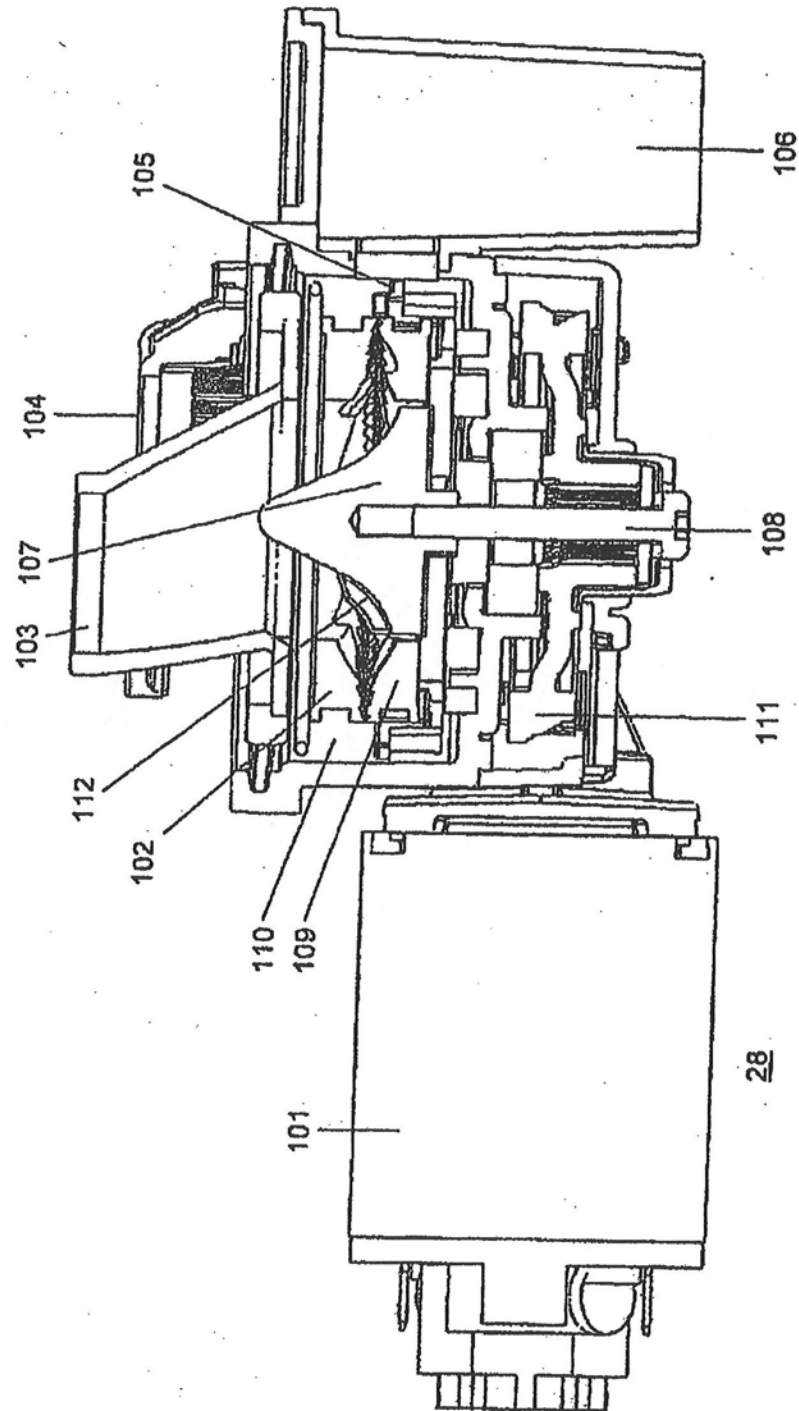


Fig. 3C

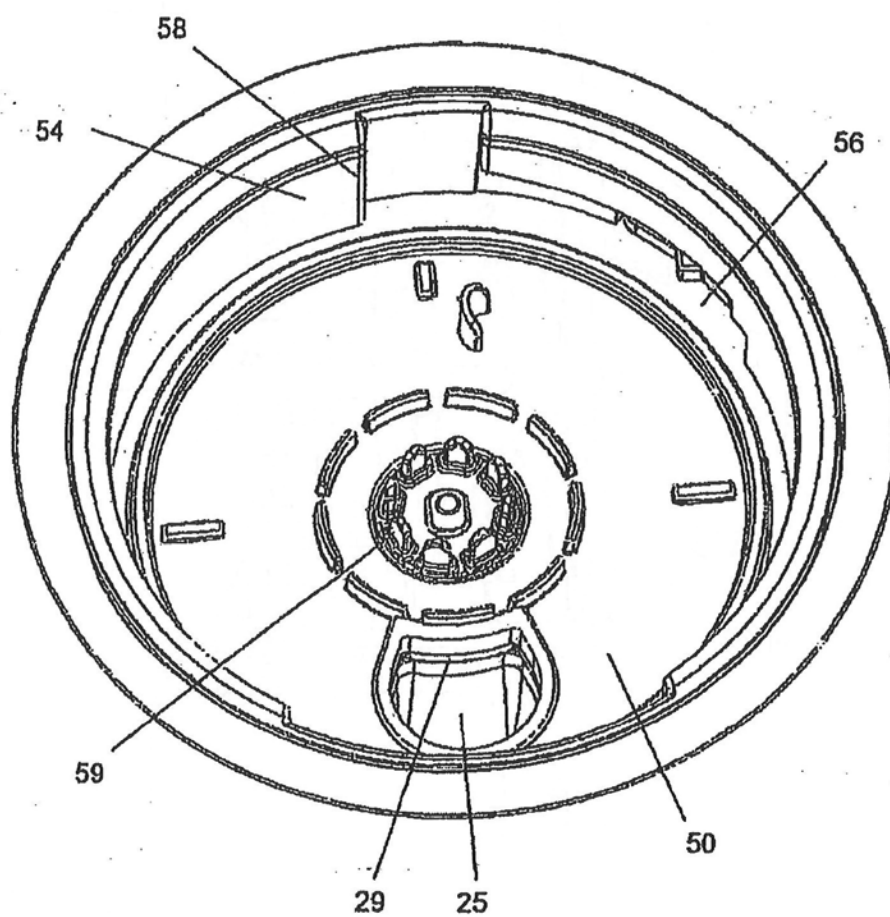


Fig. 4A

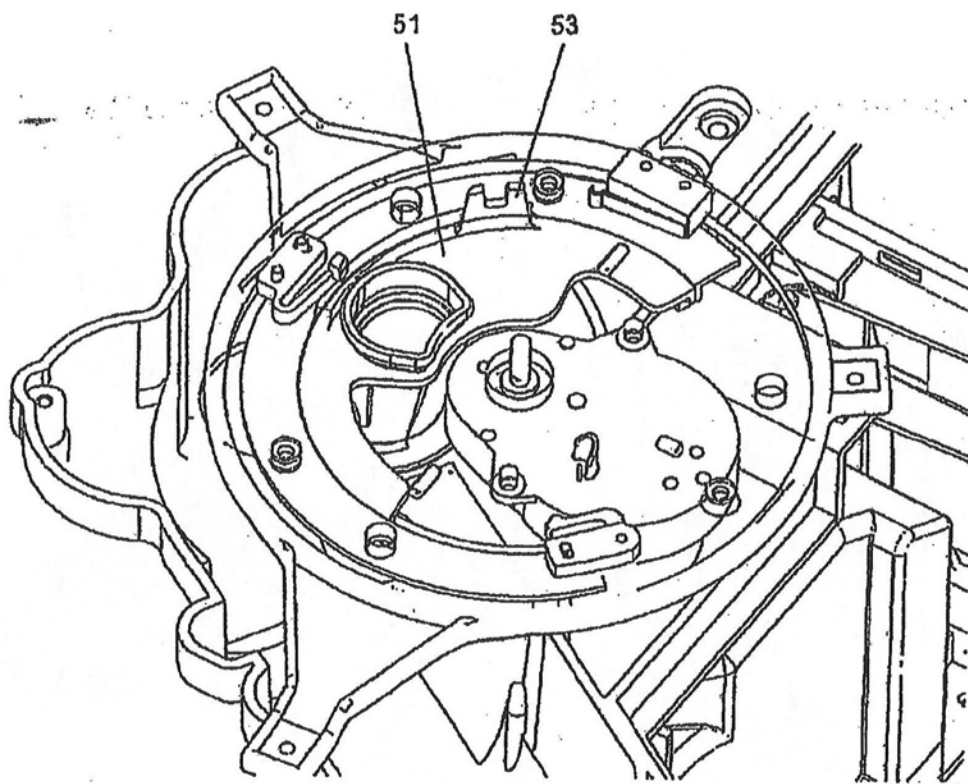


Fig. 4B

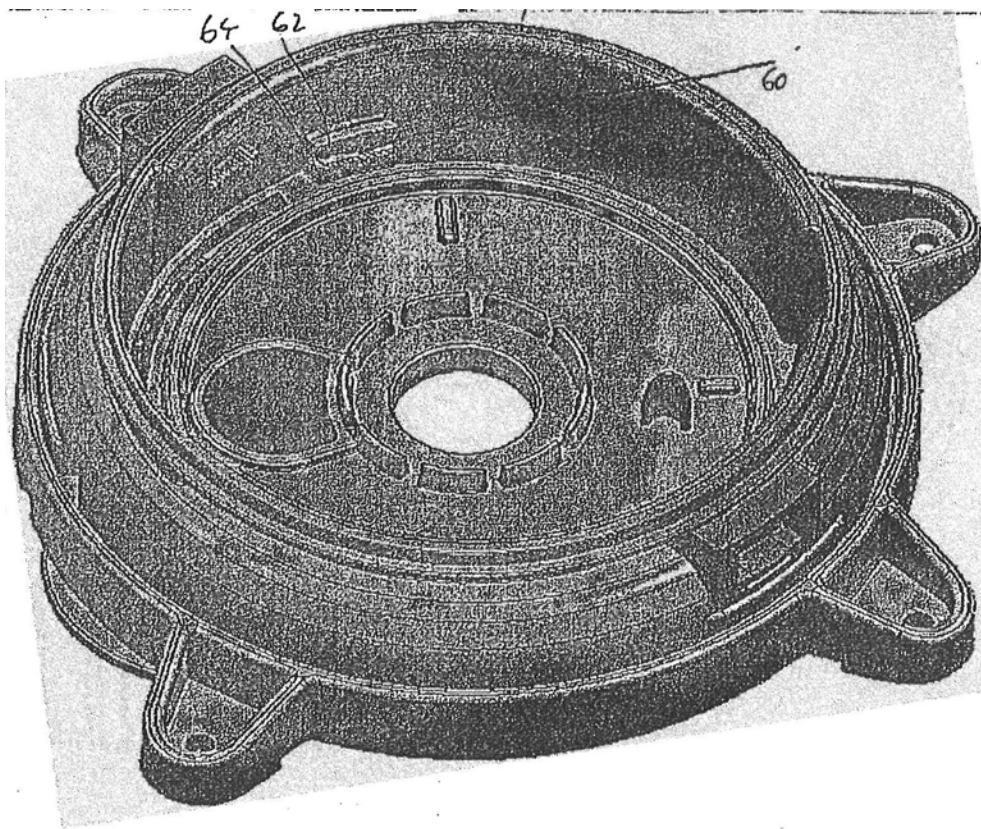


Fig. 4C

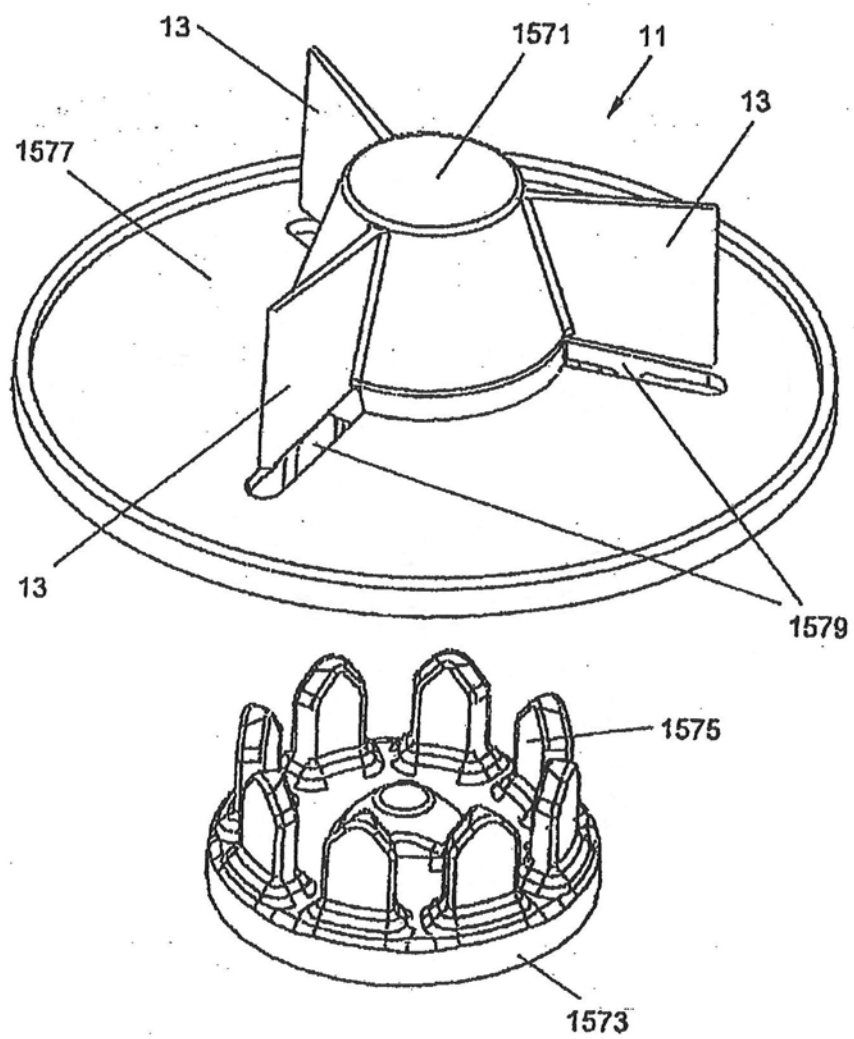


Fig. 5A

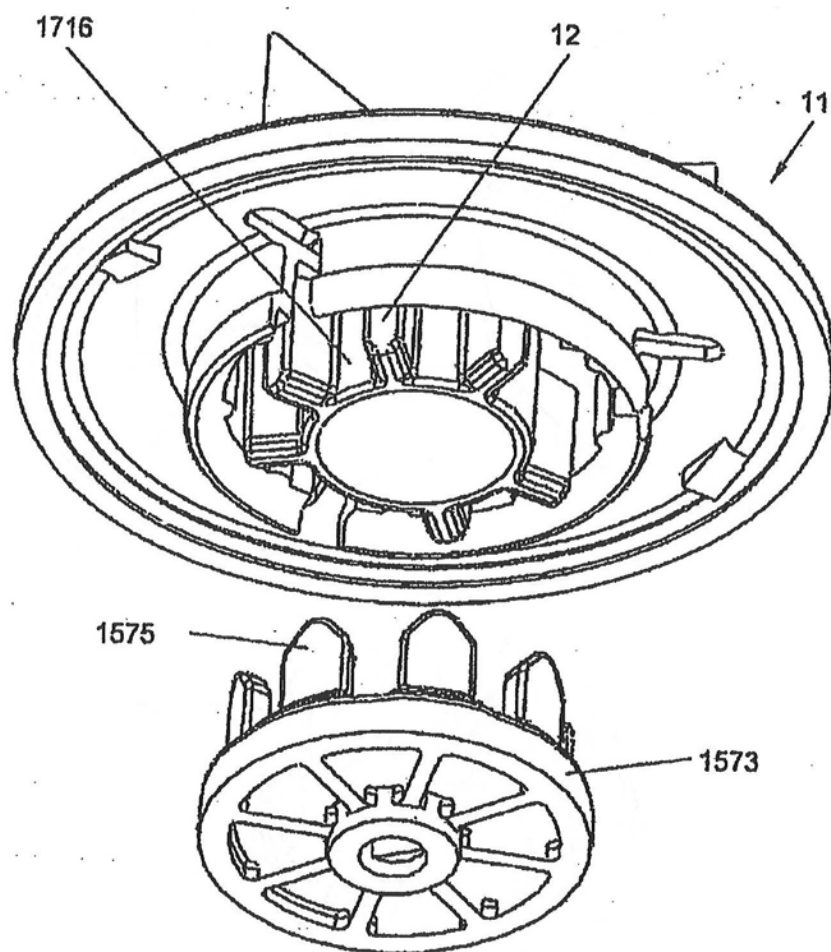


Fig. 5B

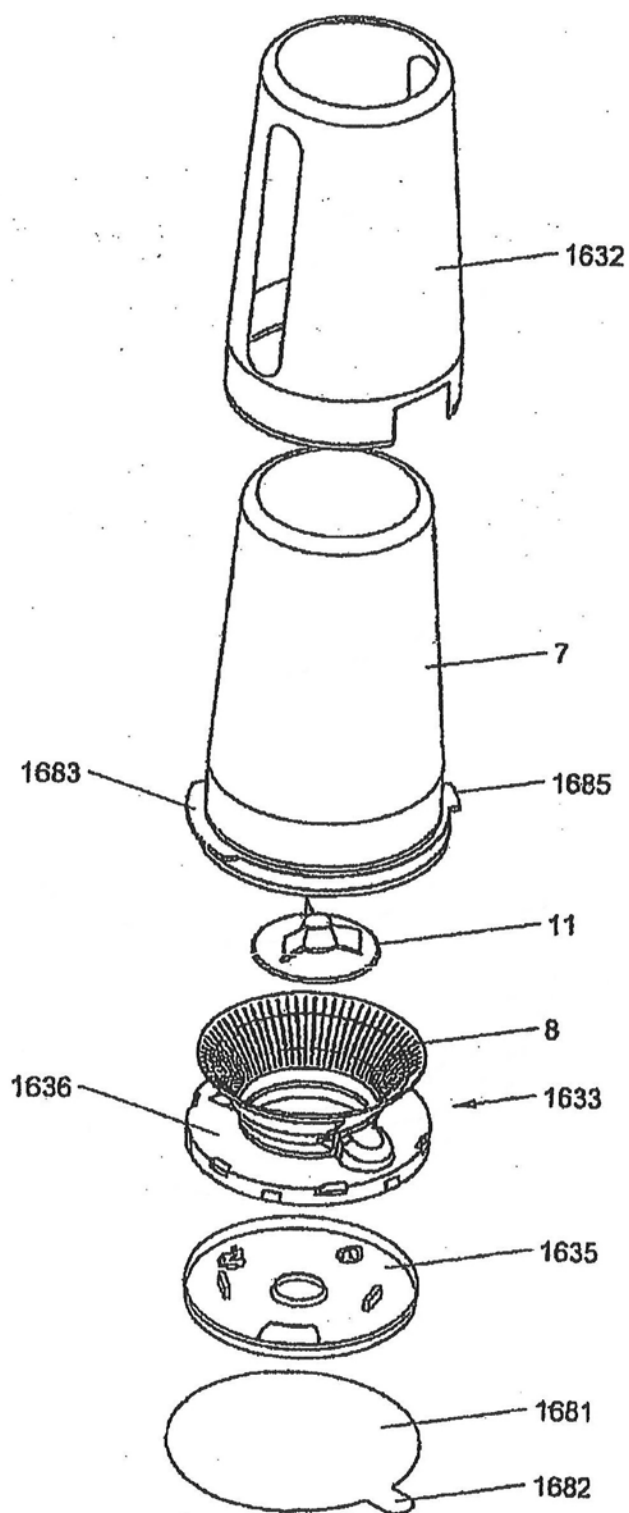


Fig. 6A

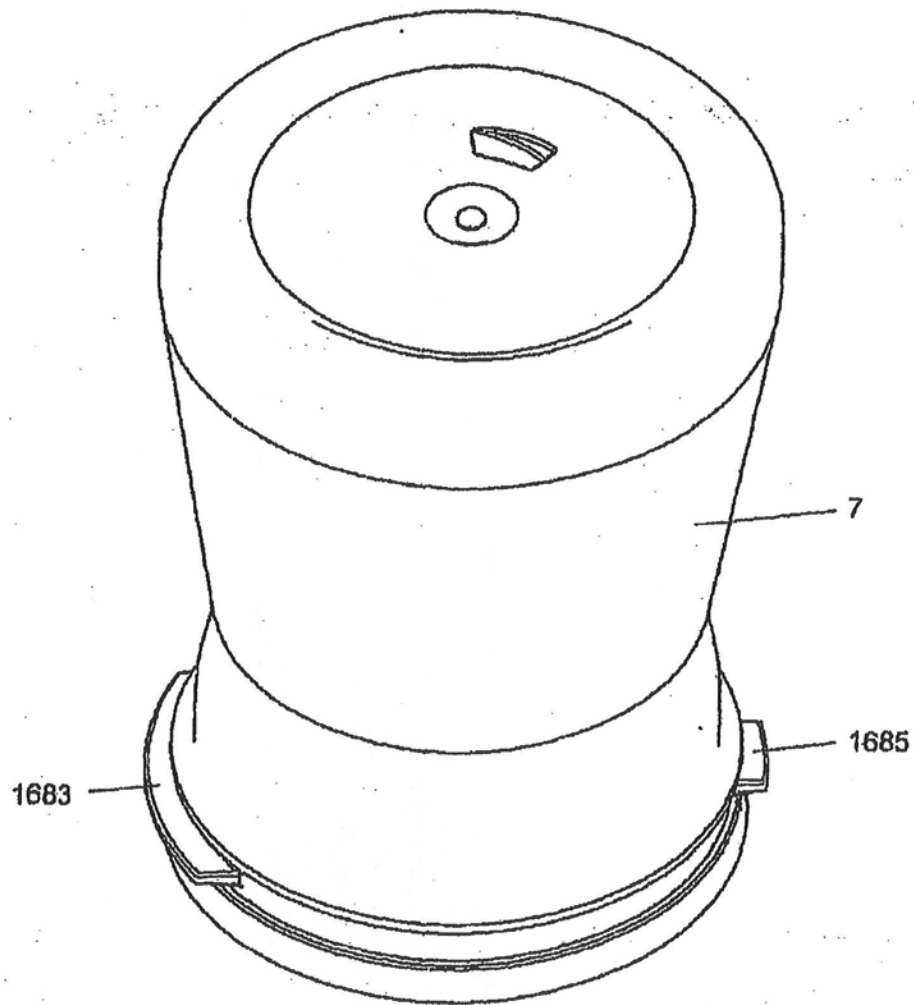


Fig. 6B

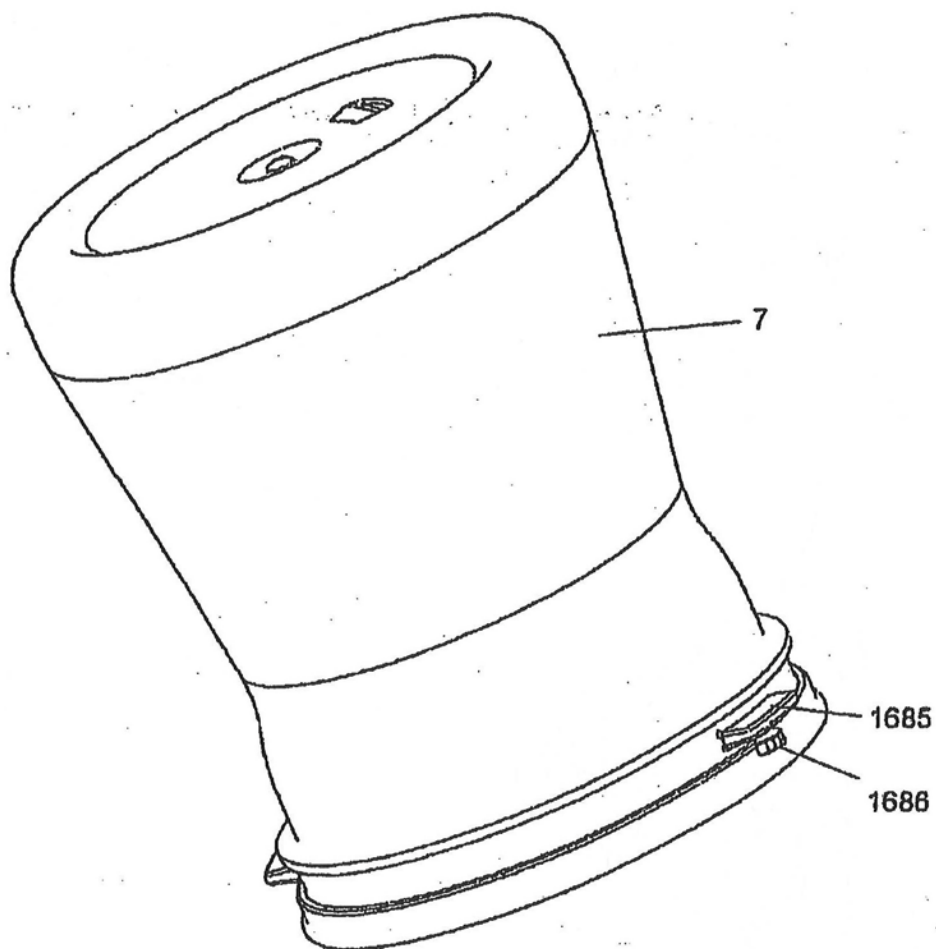


Fig. 6C

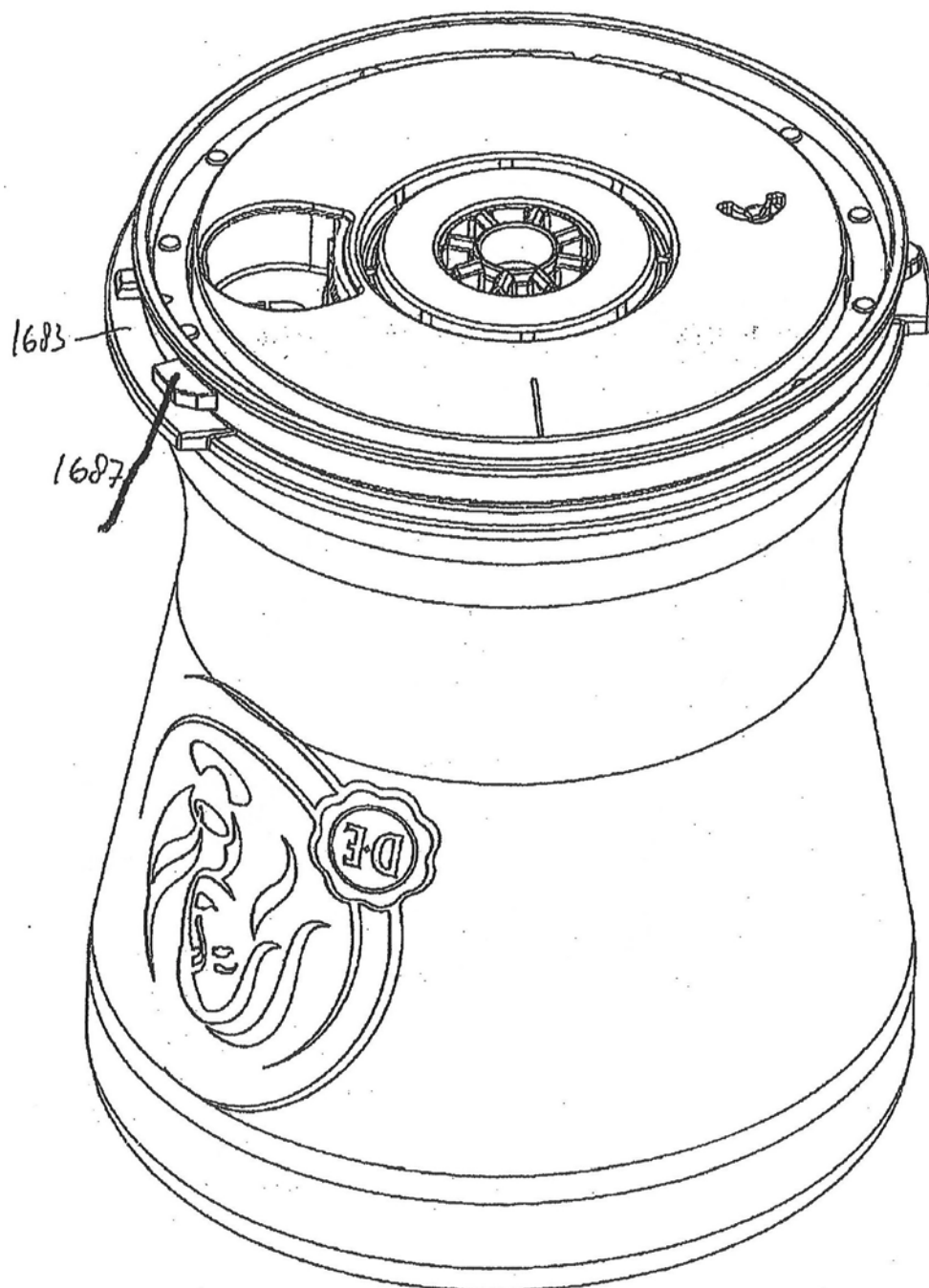


Fig. 6D

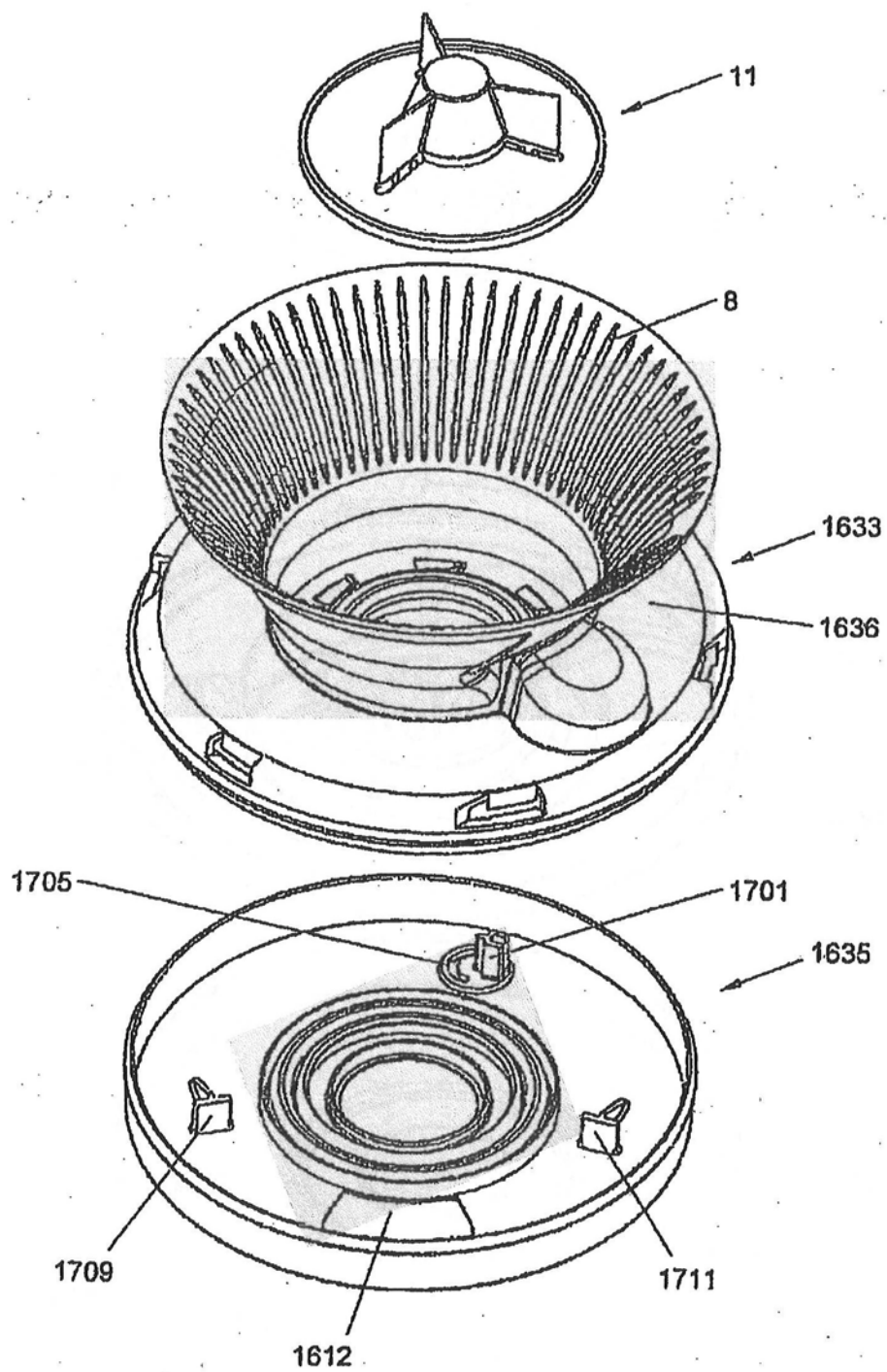


Fig. 7A

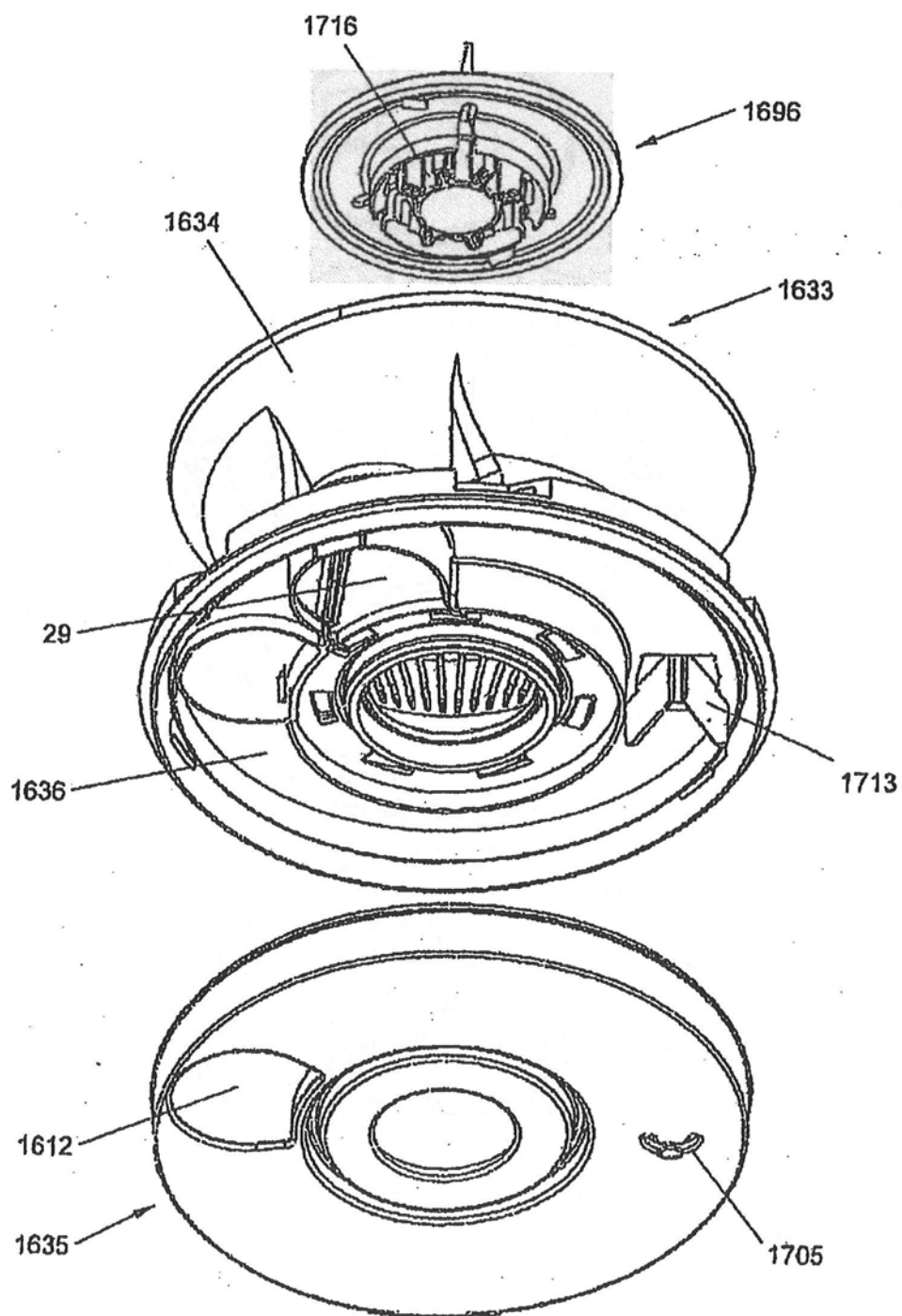


Fig. 7B

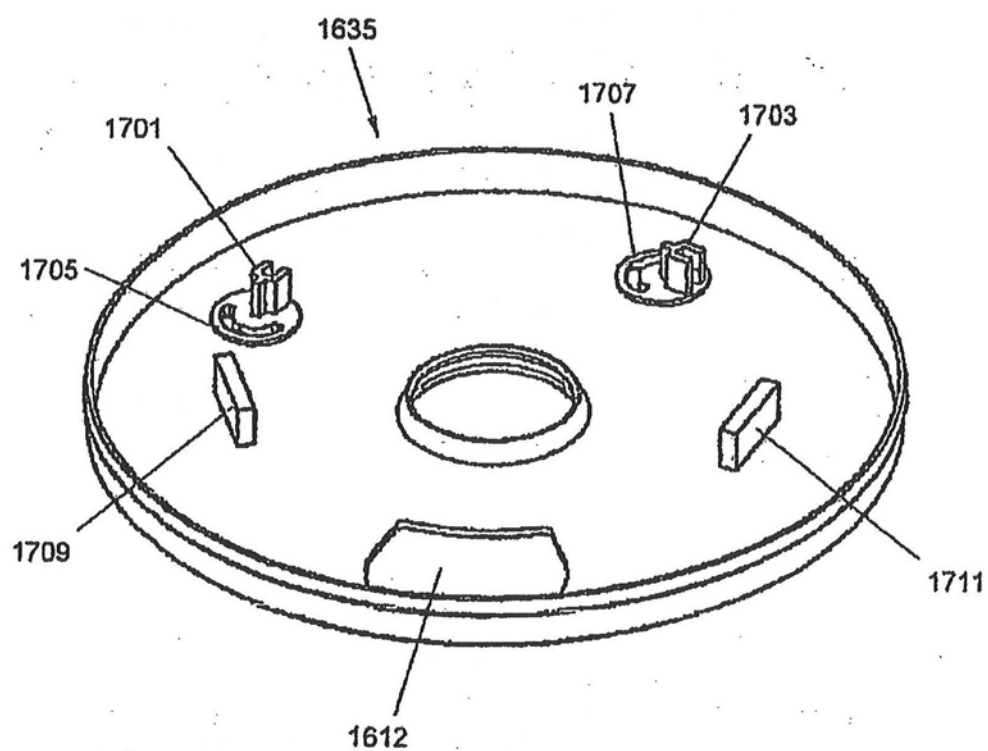


Fig. 7C

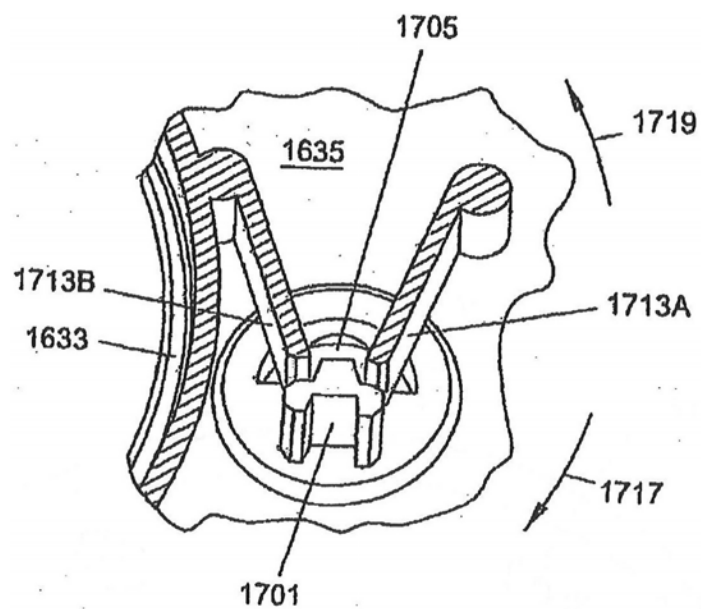


Fig. 8

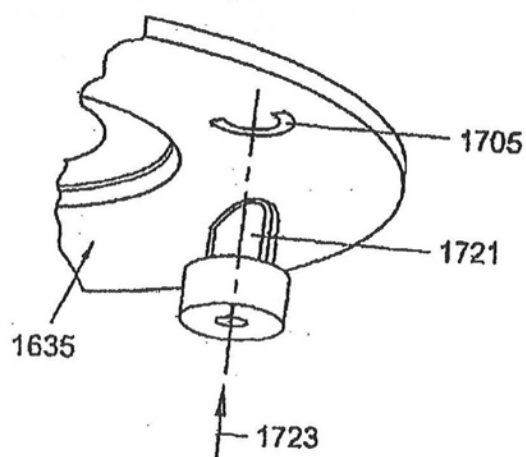


Fig. 9

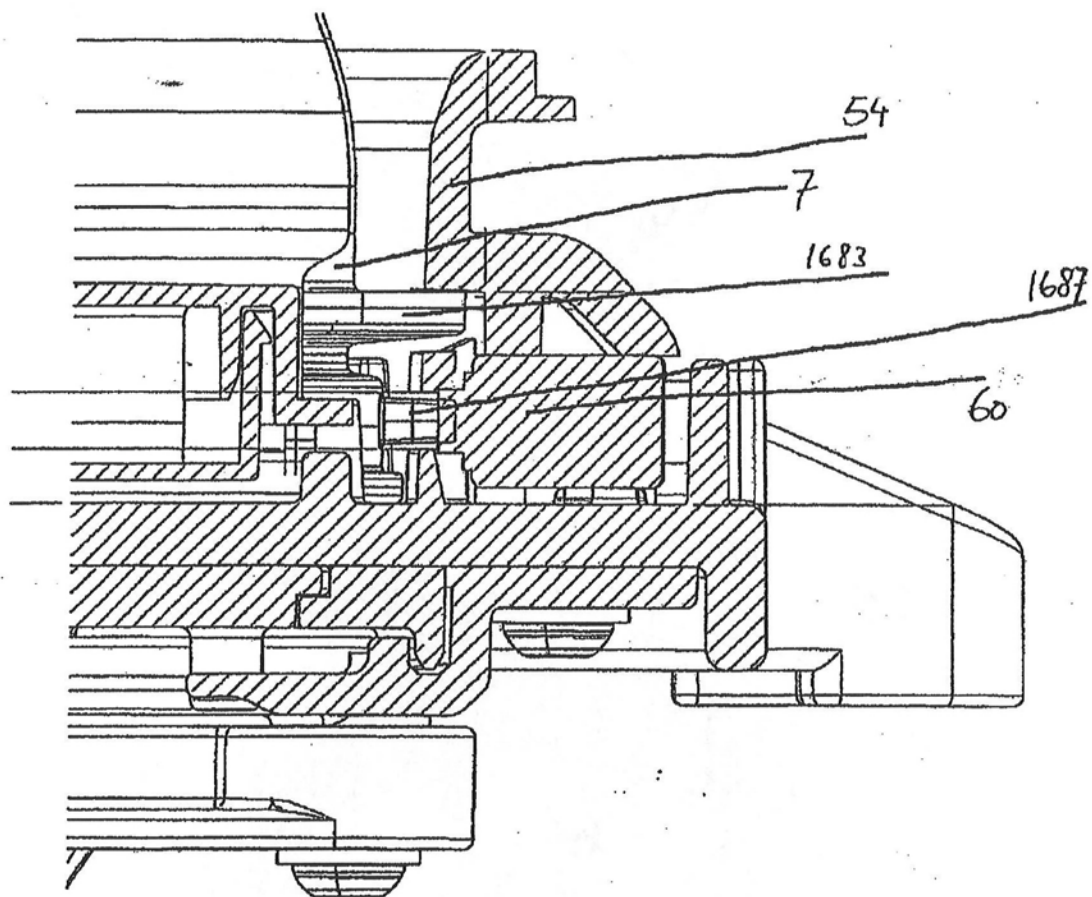
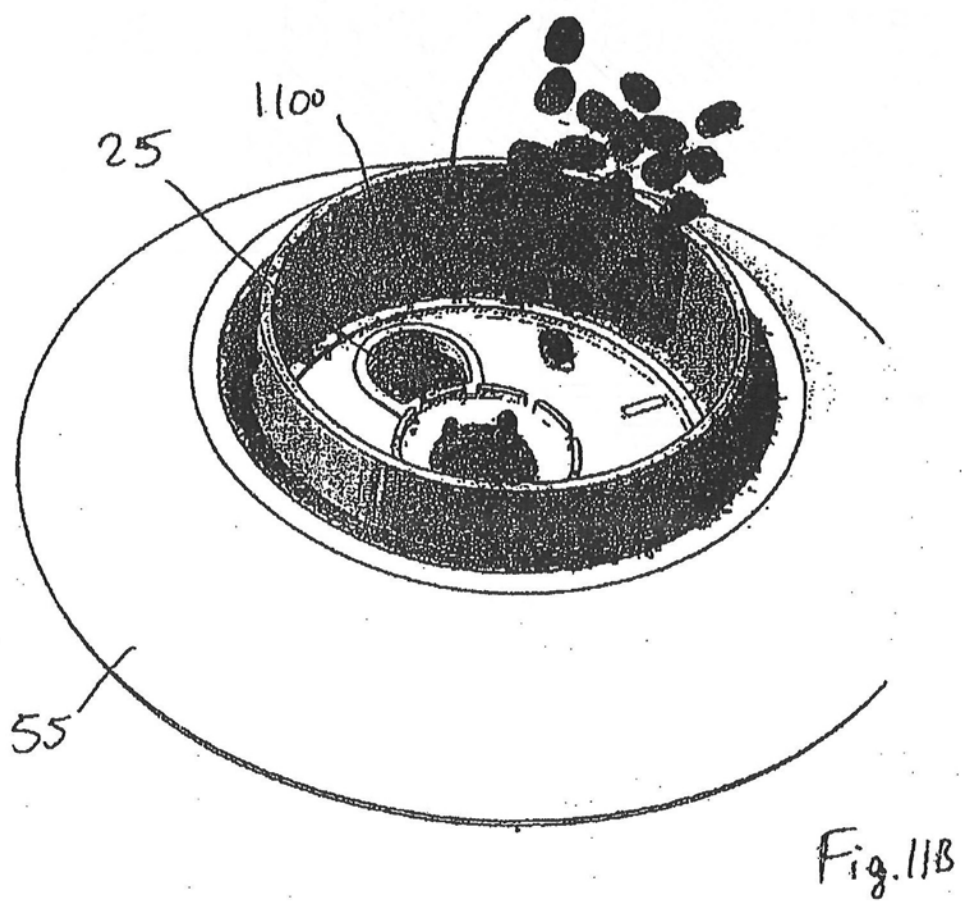
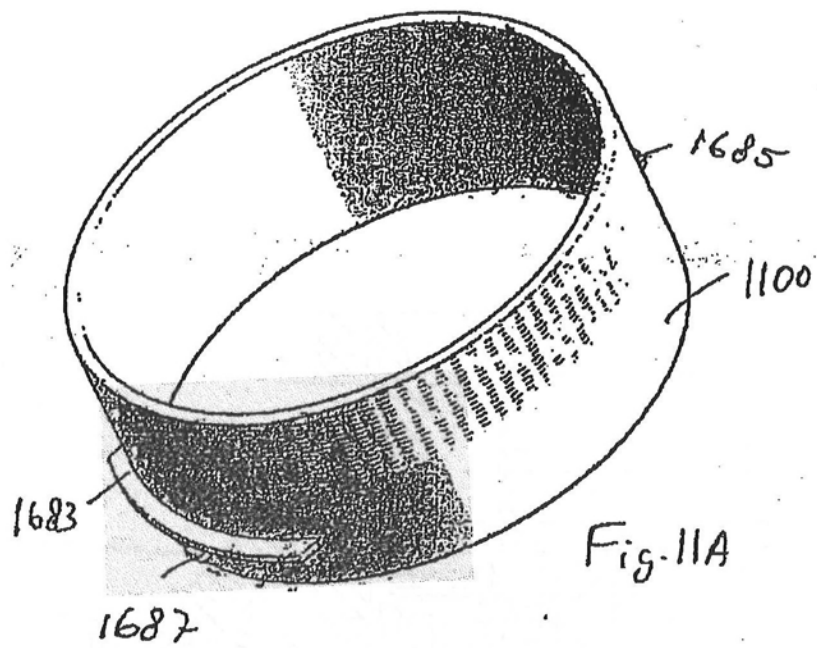
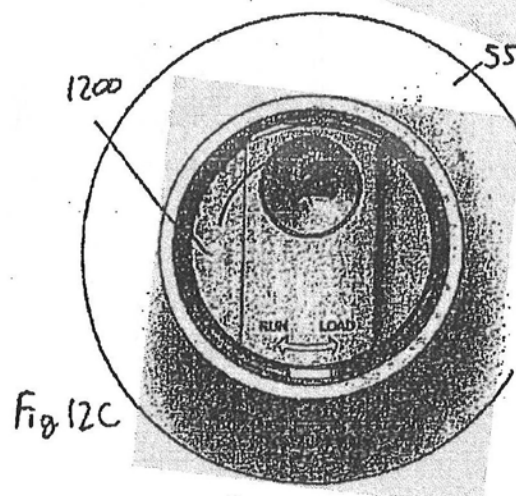
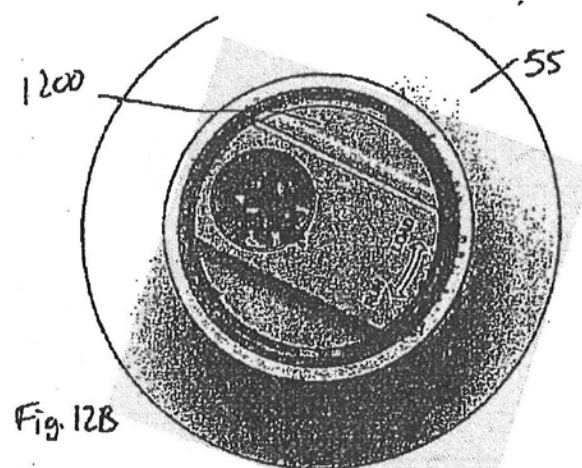
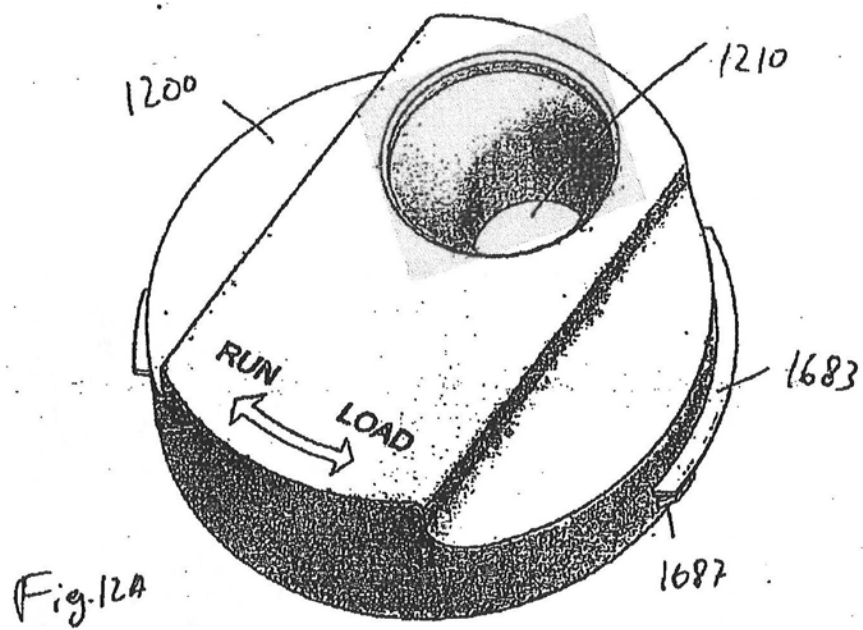


Fig. 10





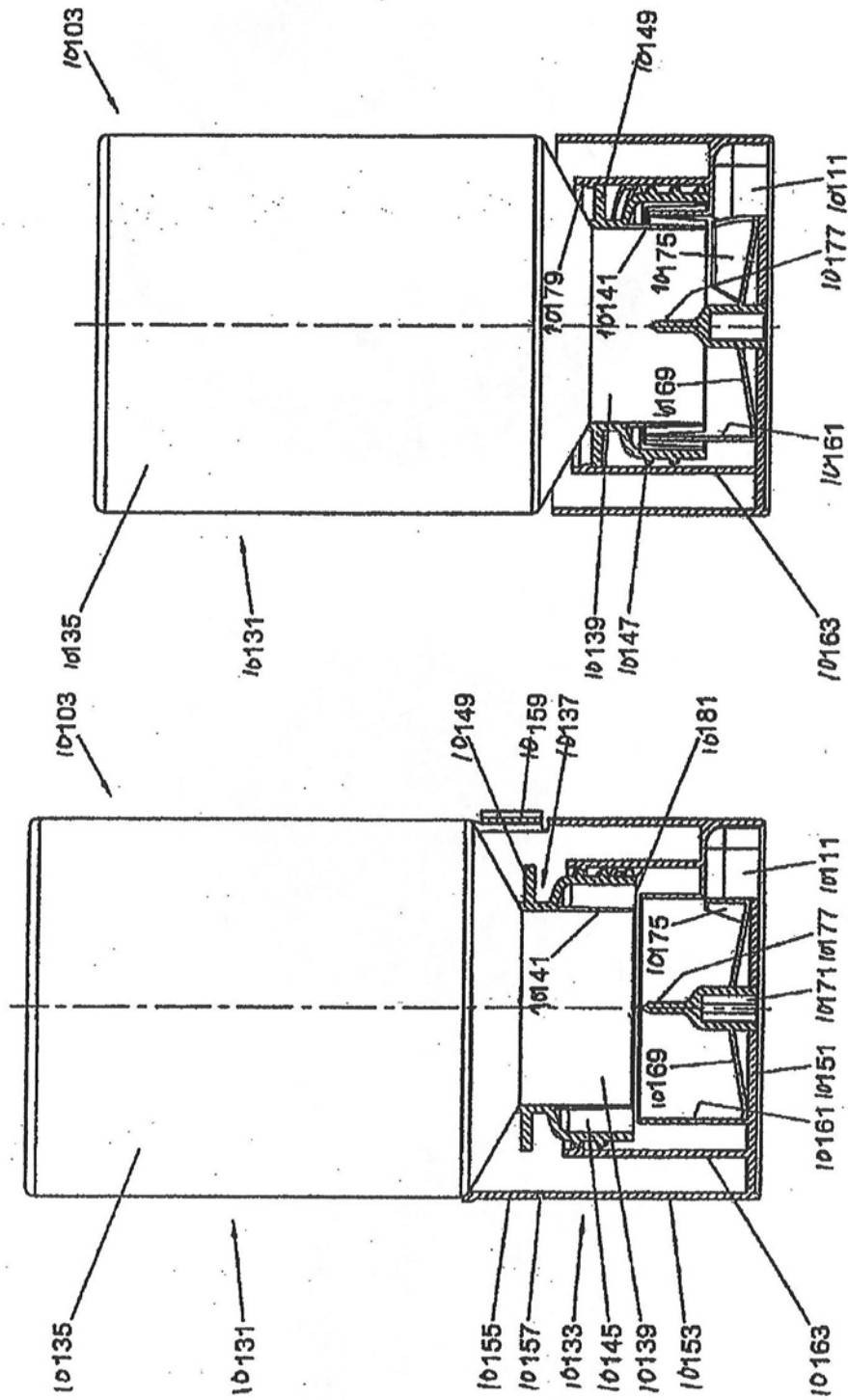
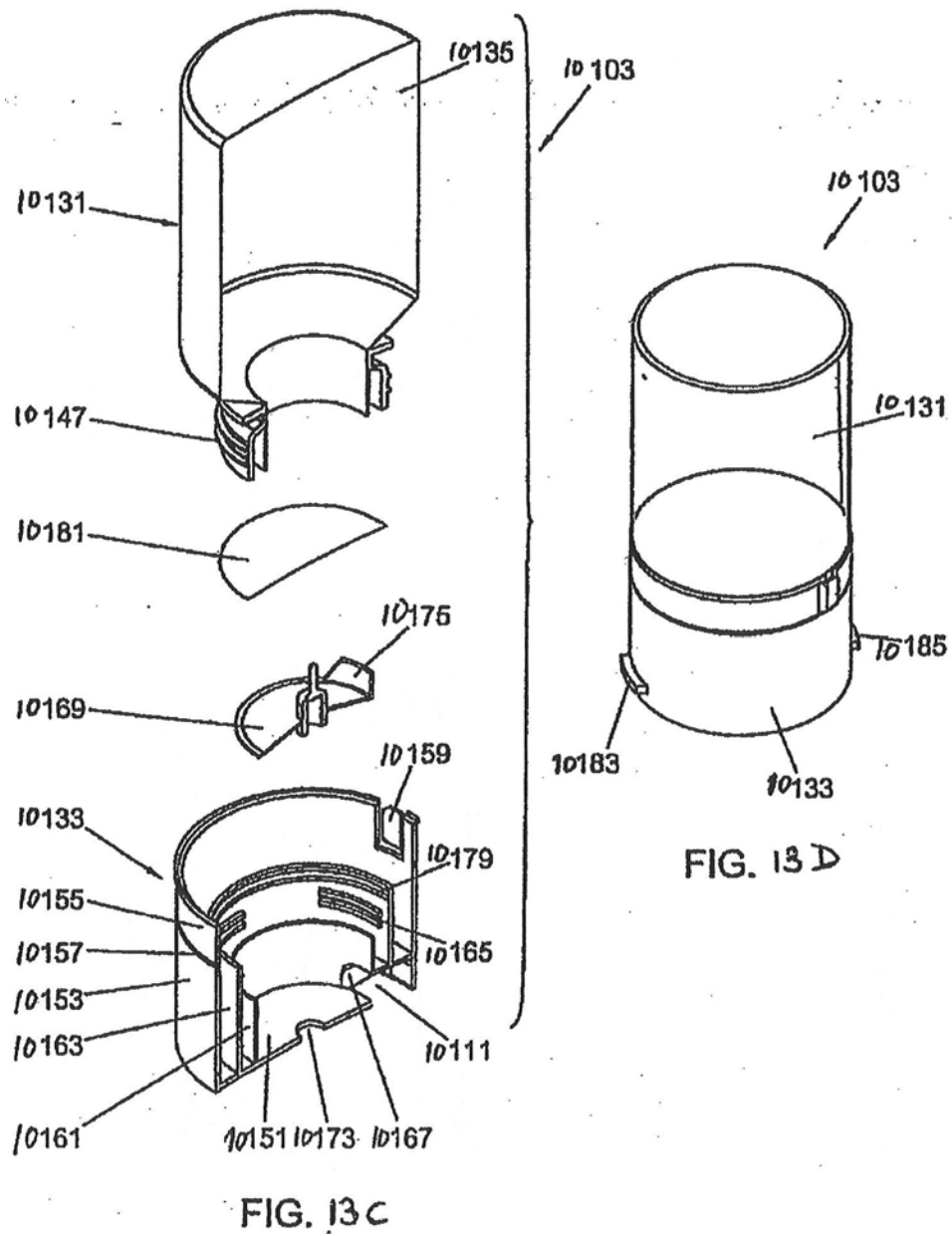
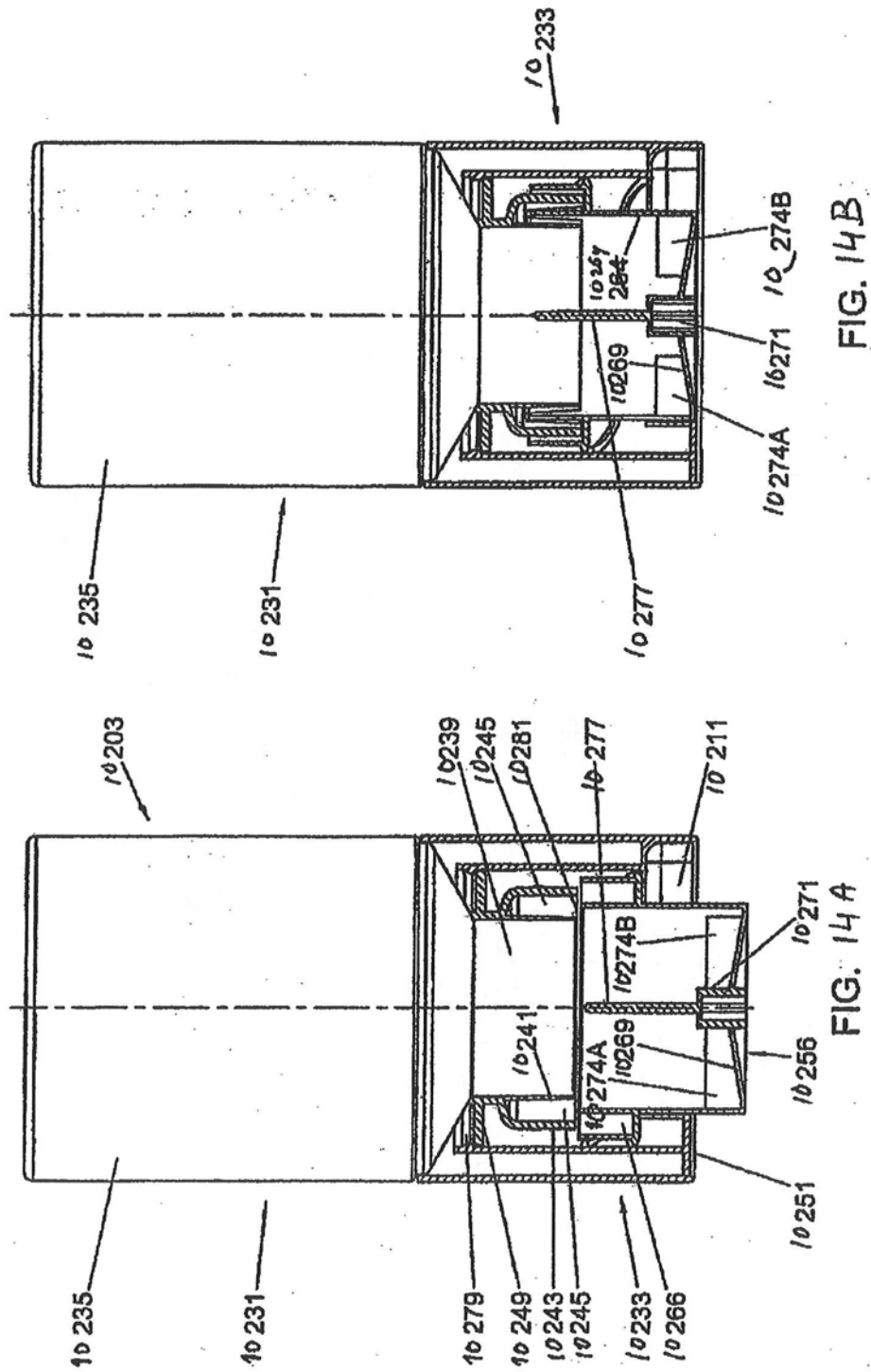
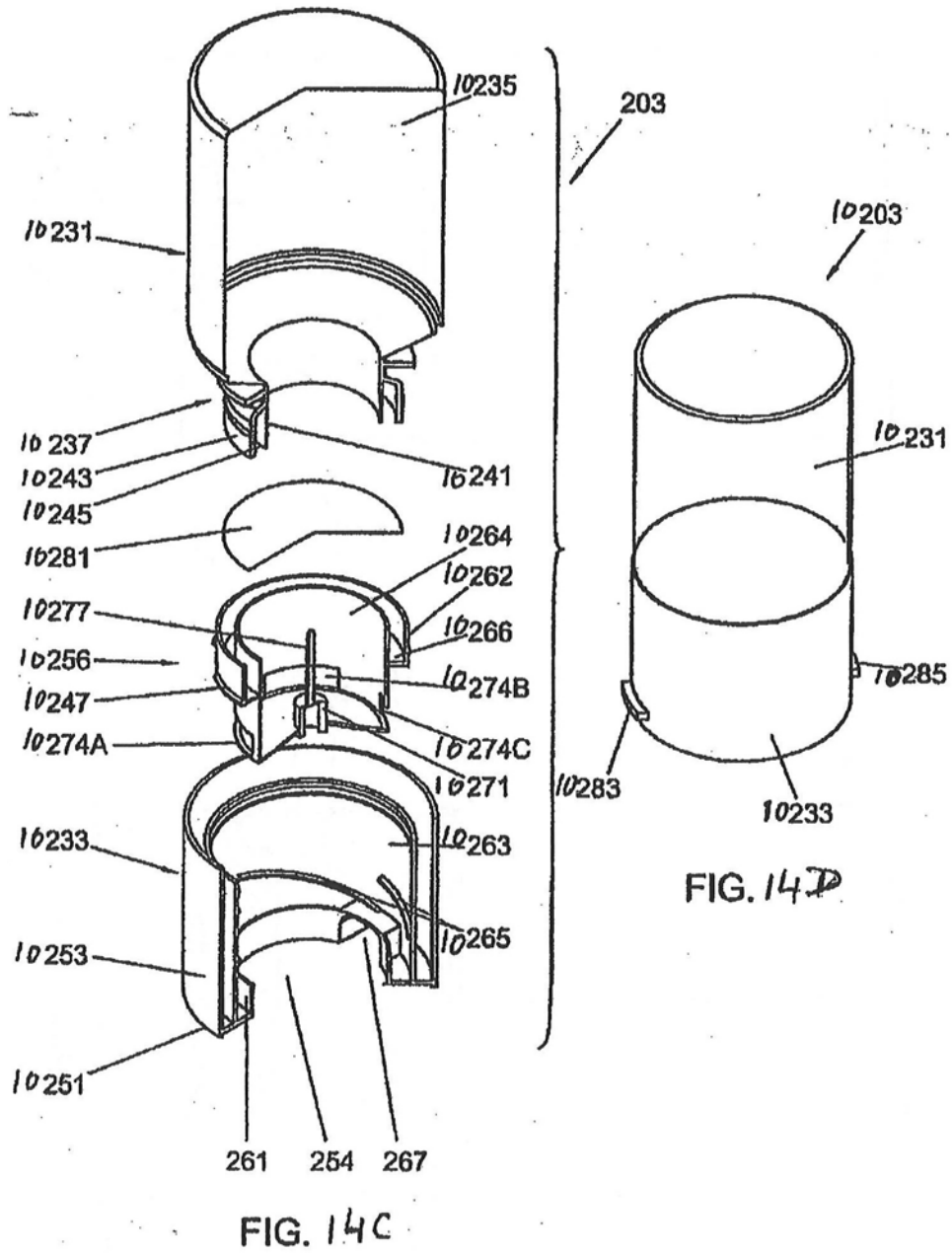


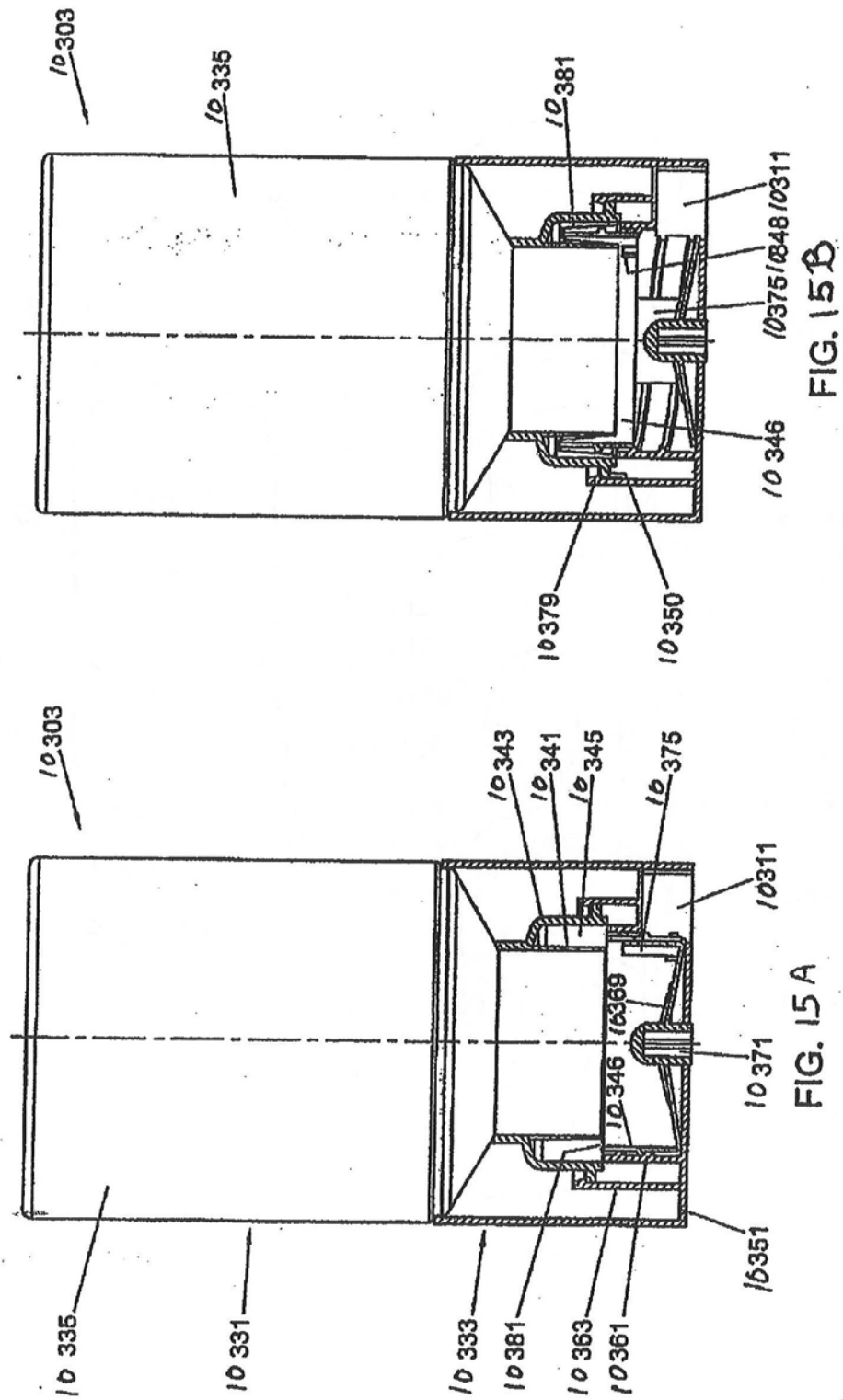
FIG. 13B

FIG. 13A









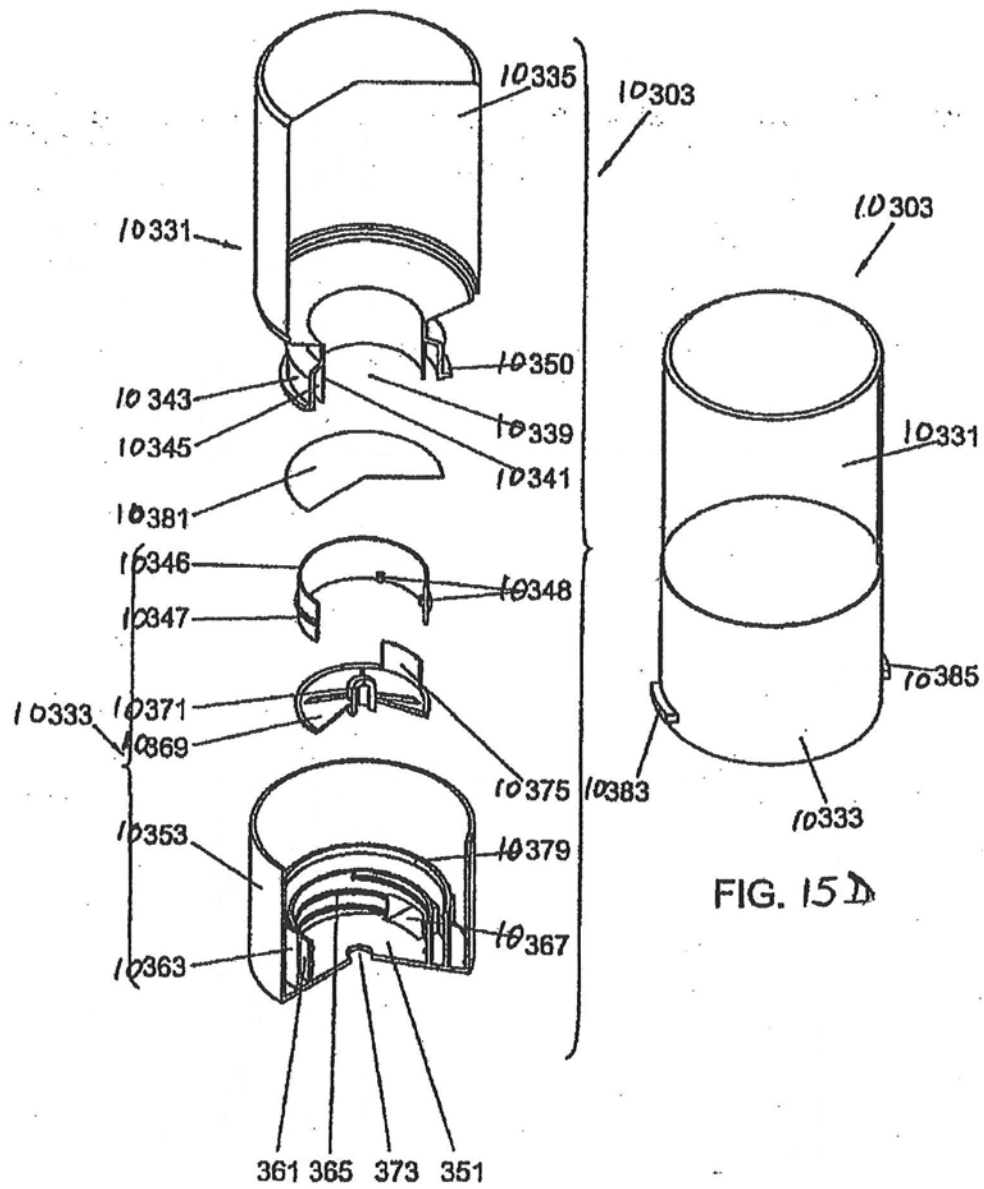
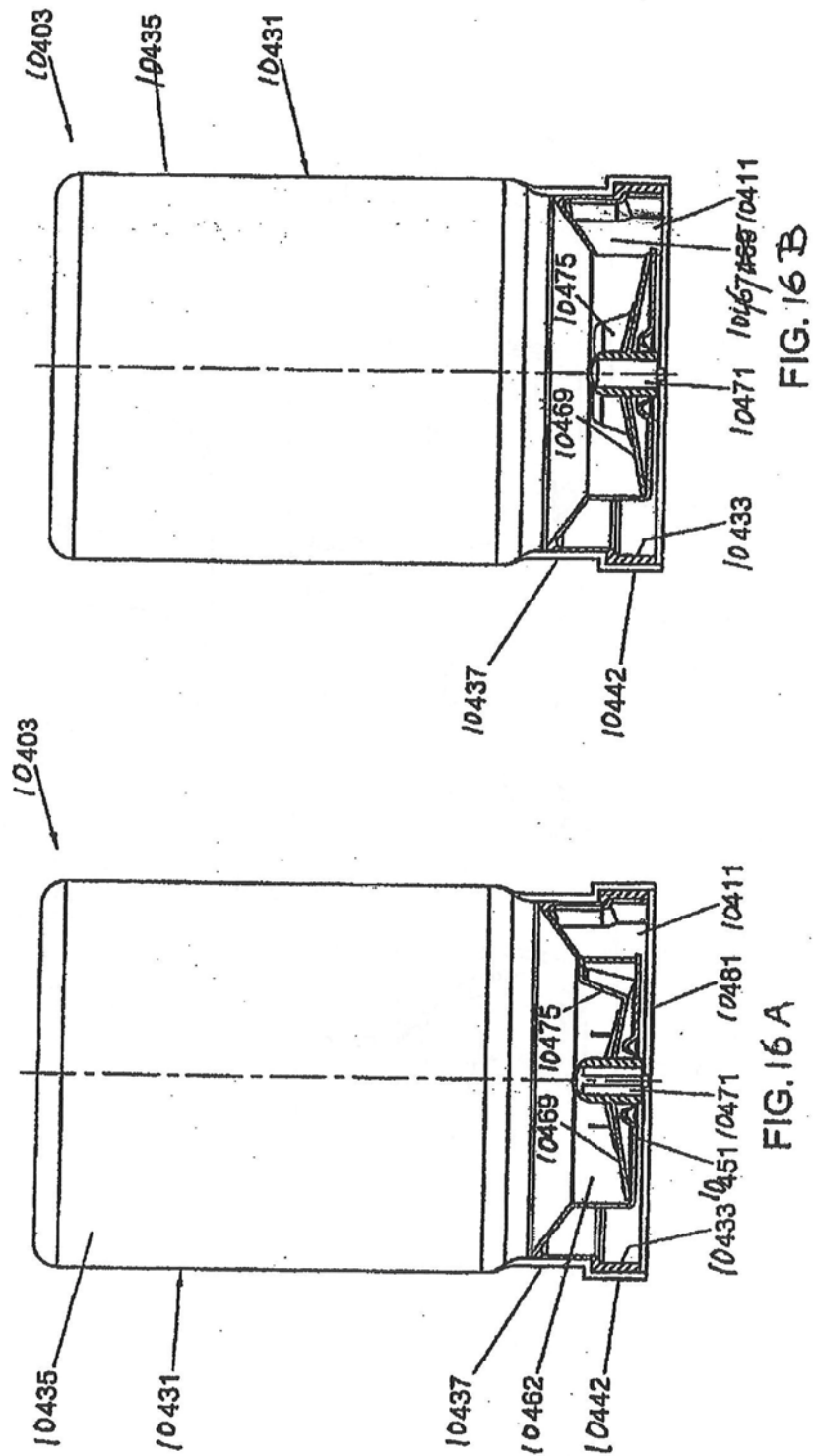


FIG. 15C

FIG. 15D



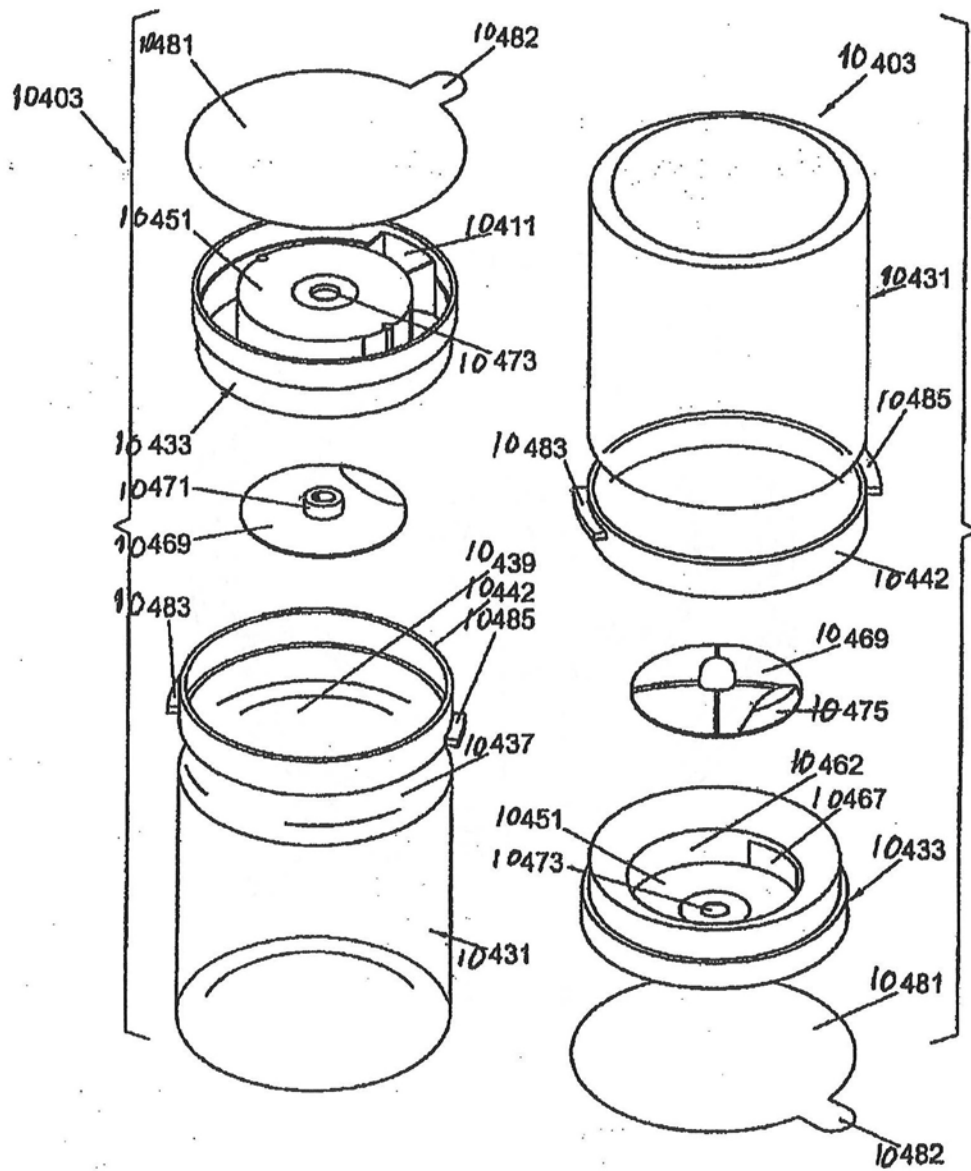


FIG. 16 C

FIG. 16 D

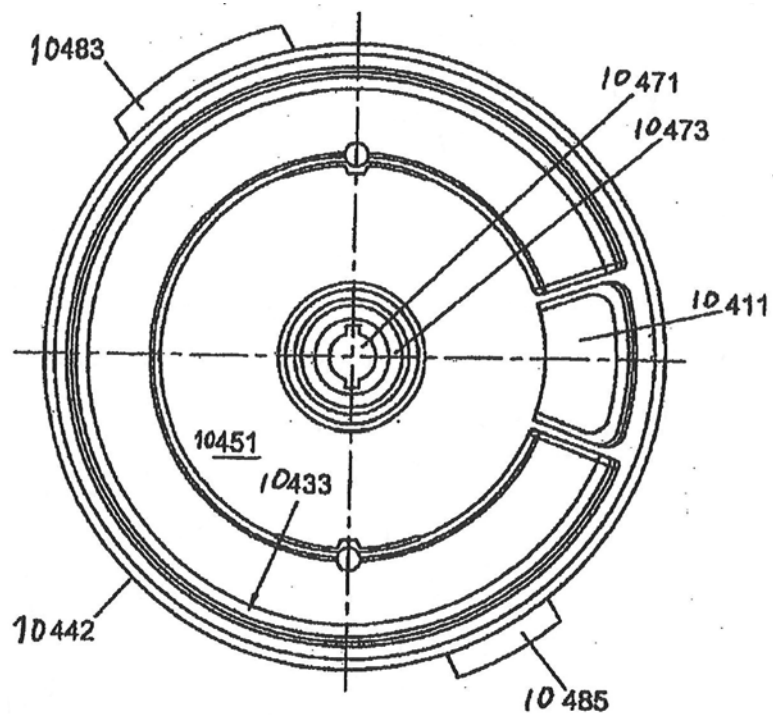


FIG. 16 E

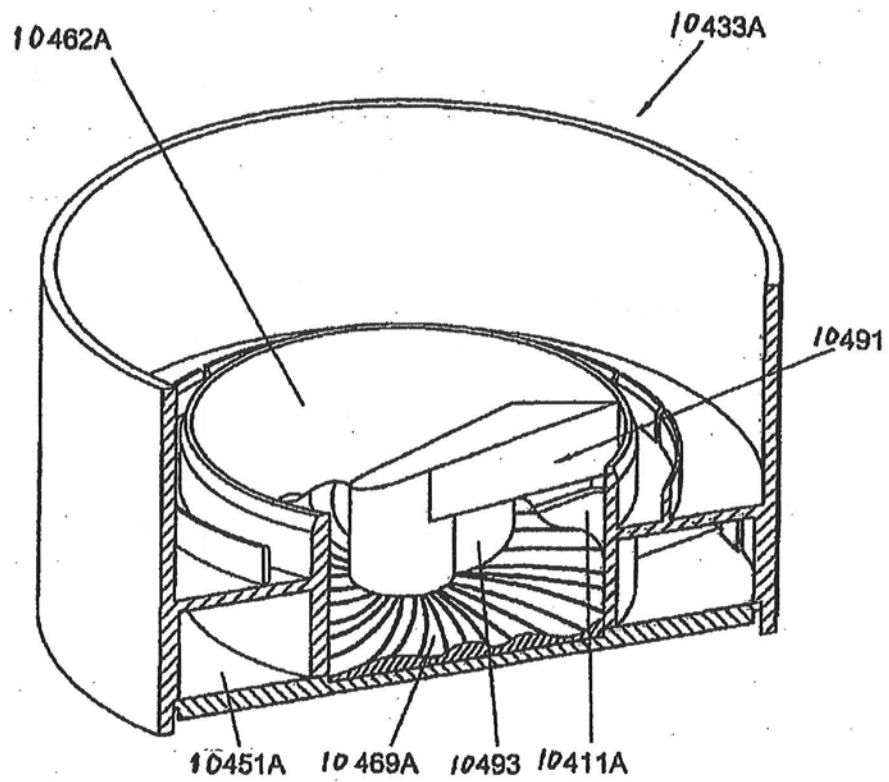


FIG. 16 F

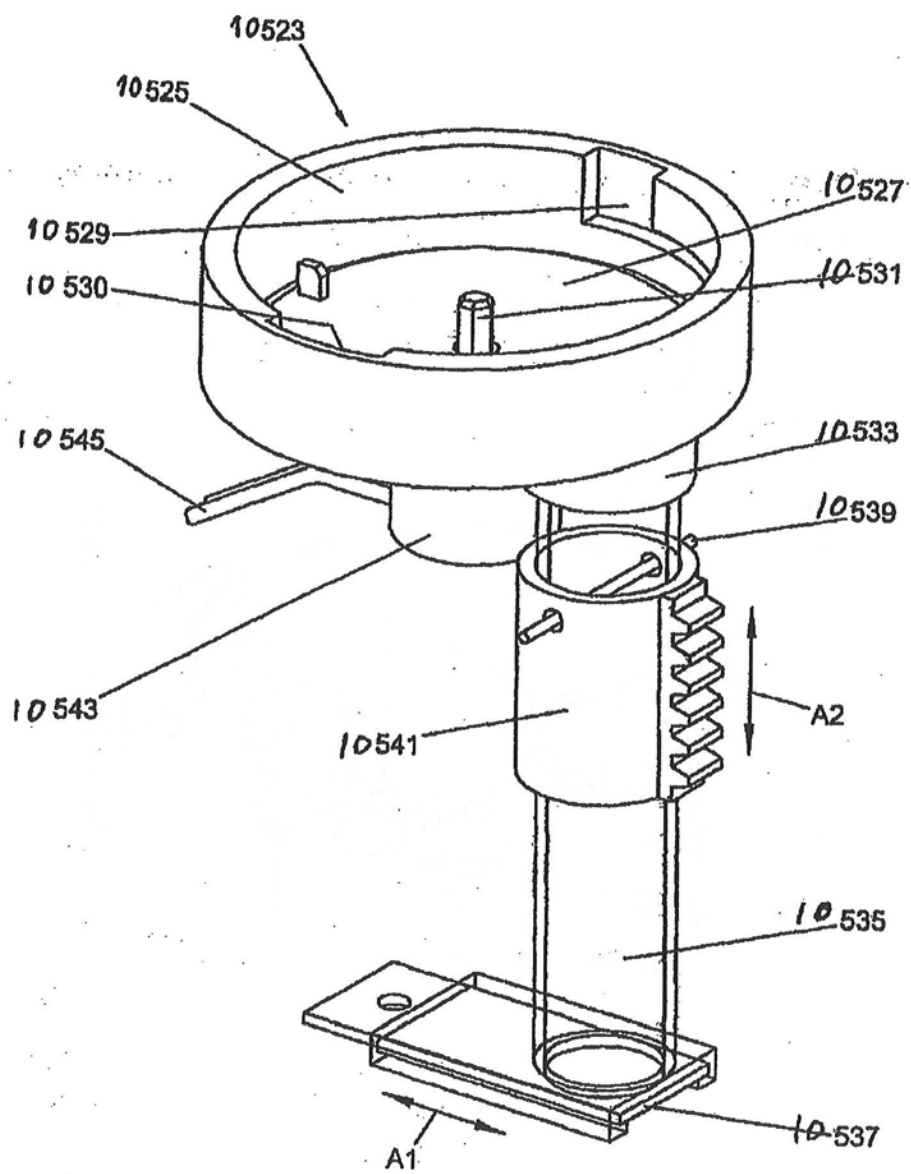
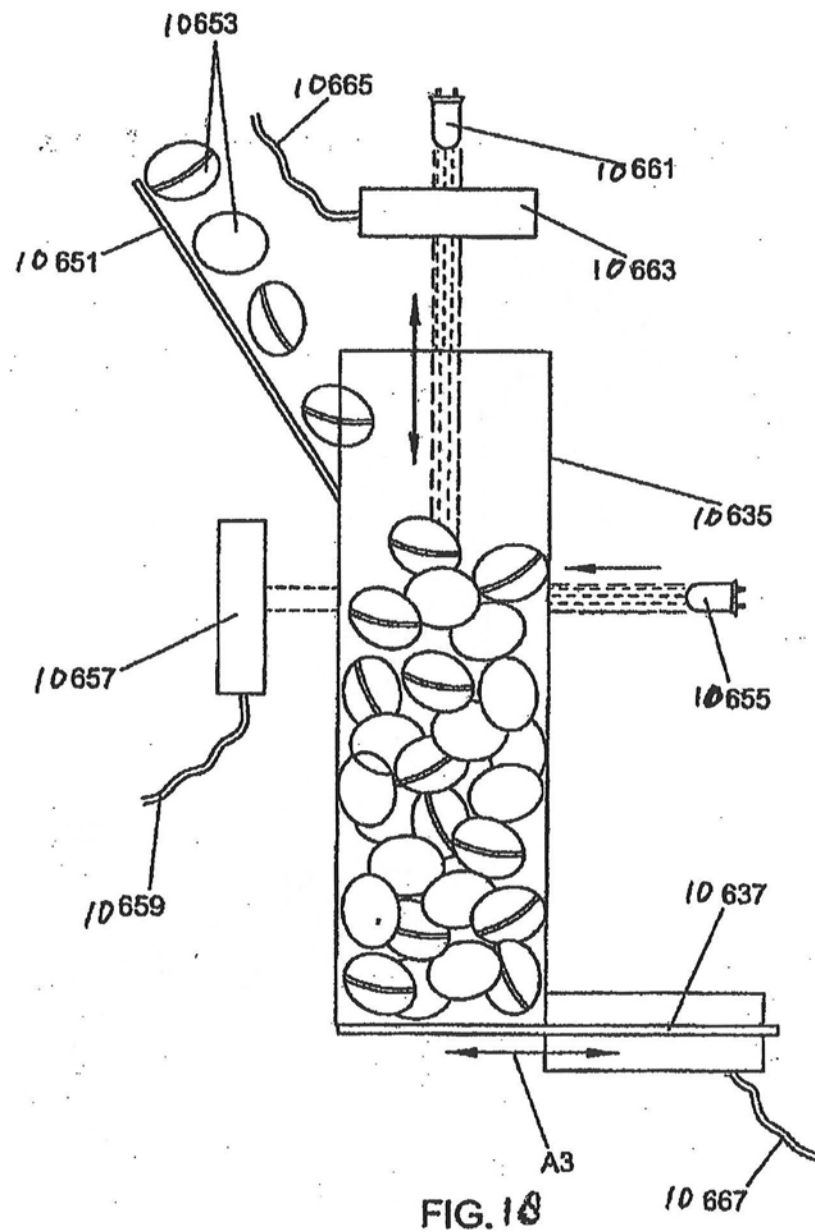


FIG. 17



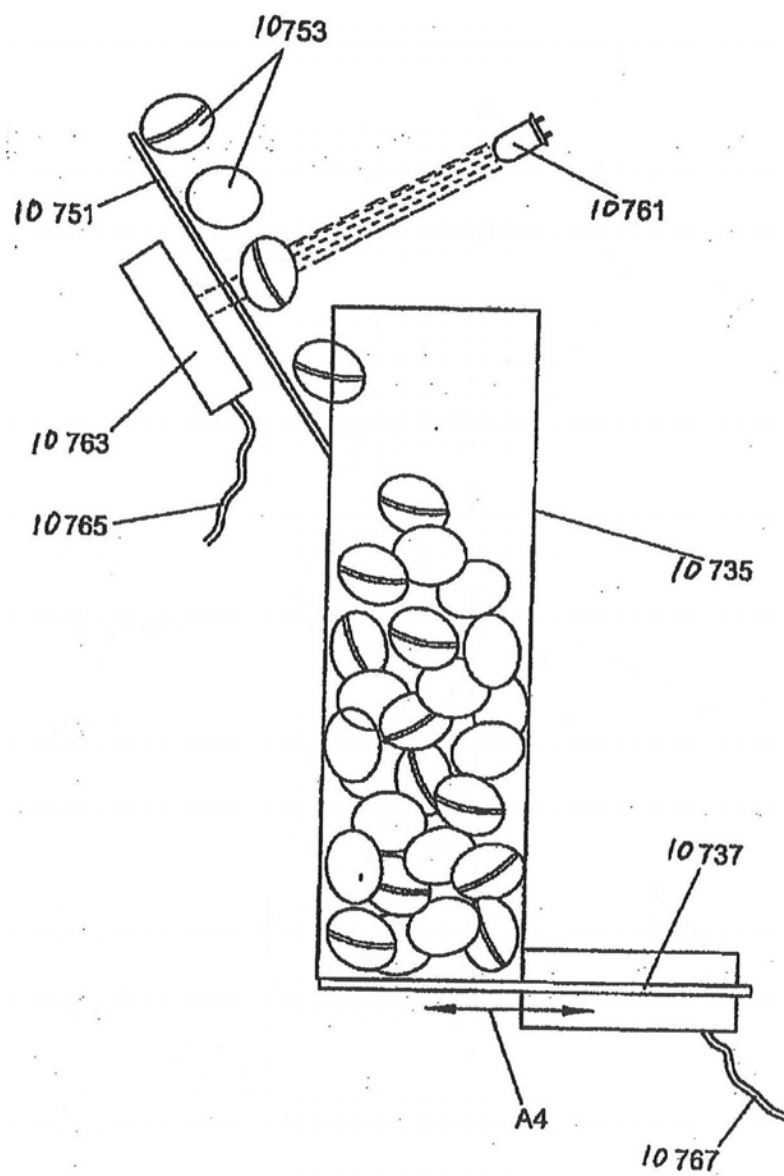


FIG. 19

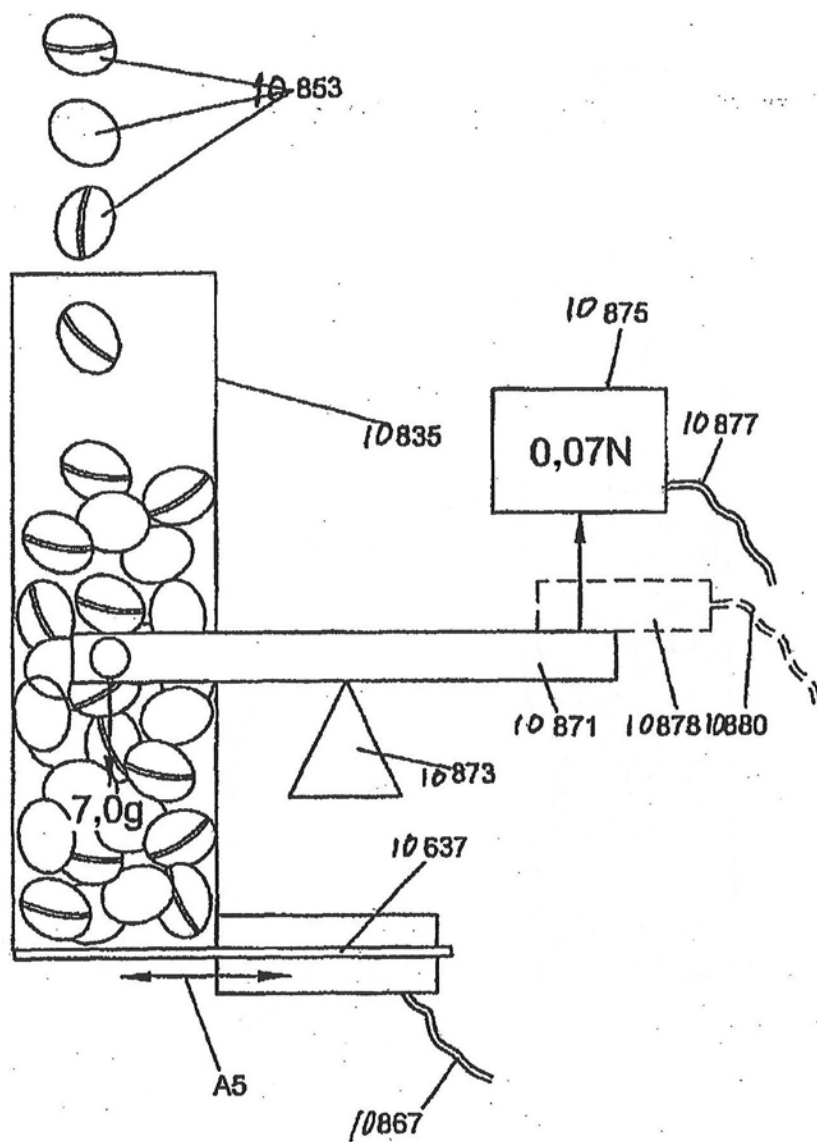


FIG. 20

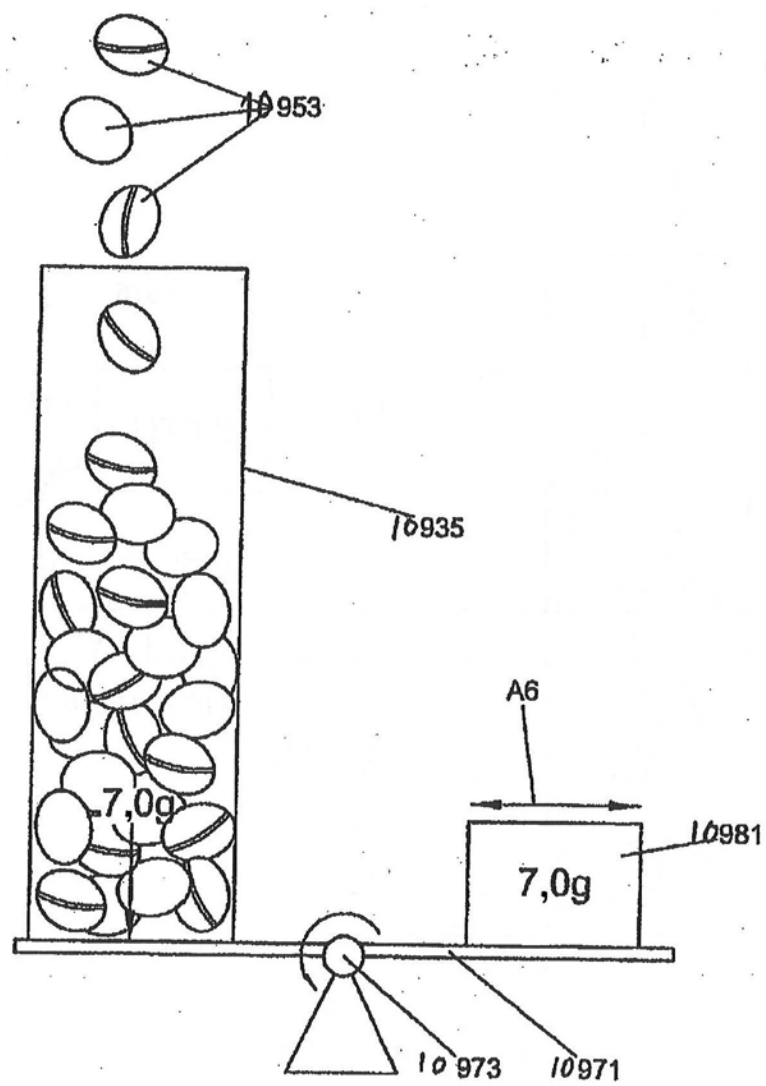


FIG. 21

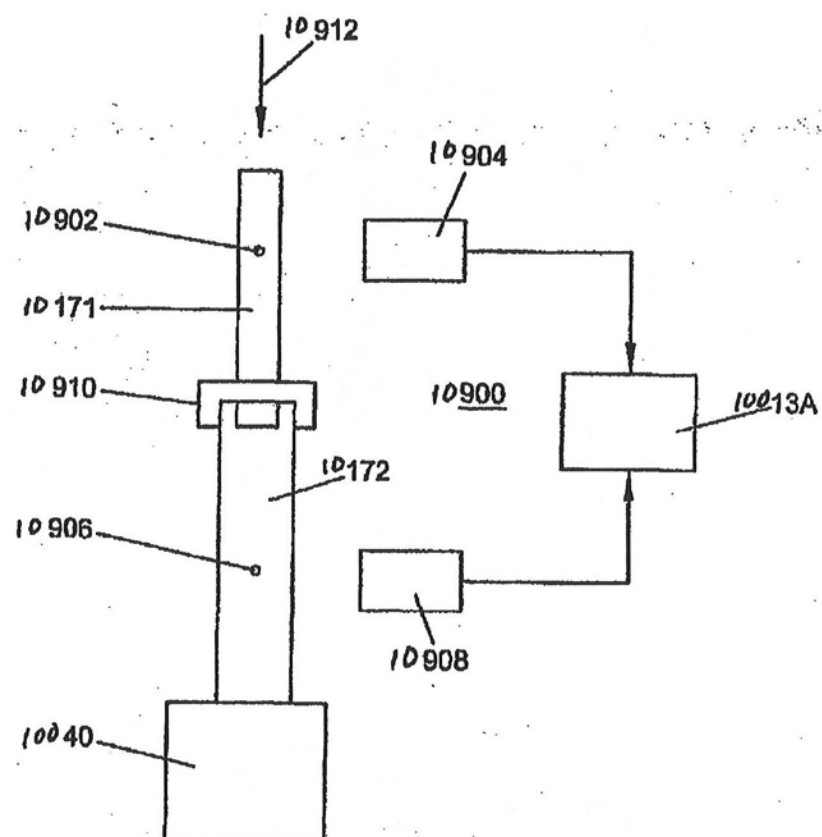
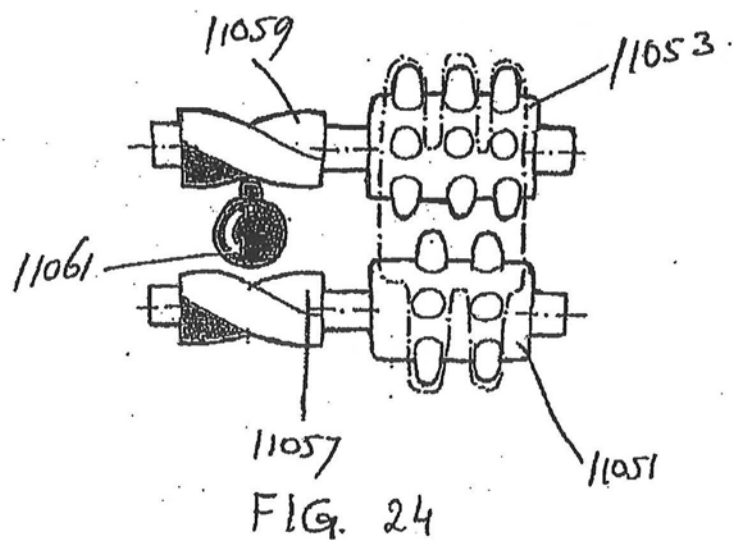
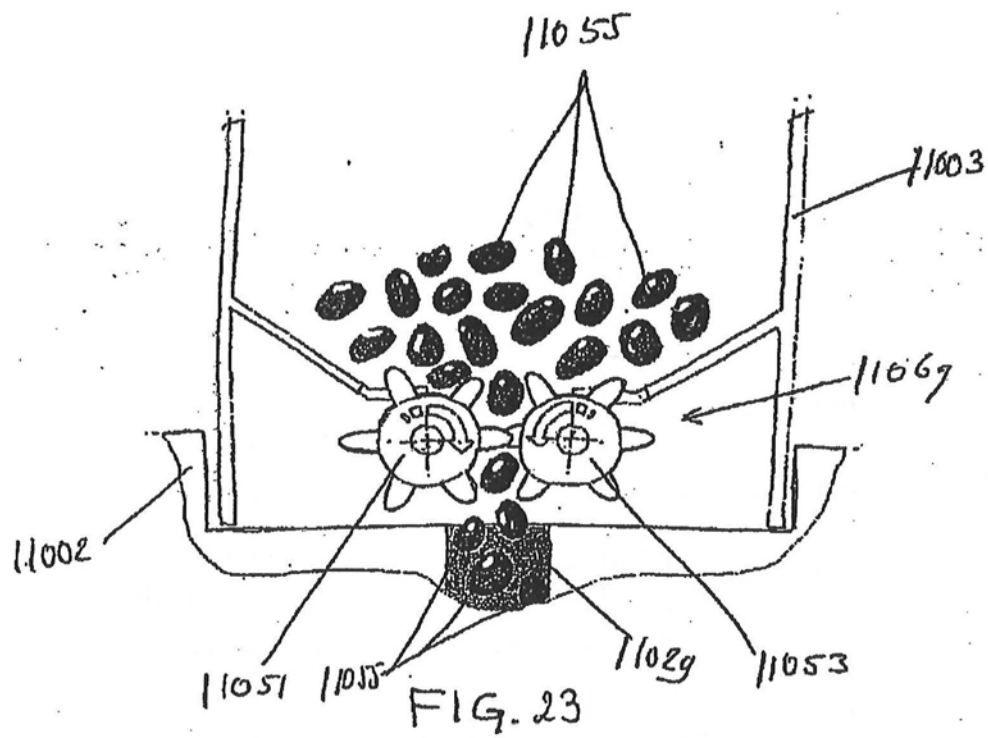


FIG. 22



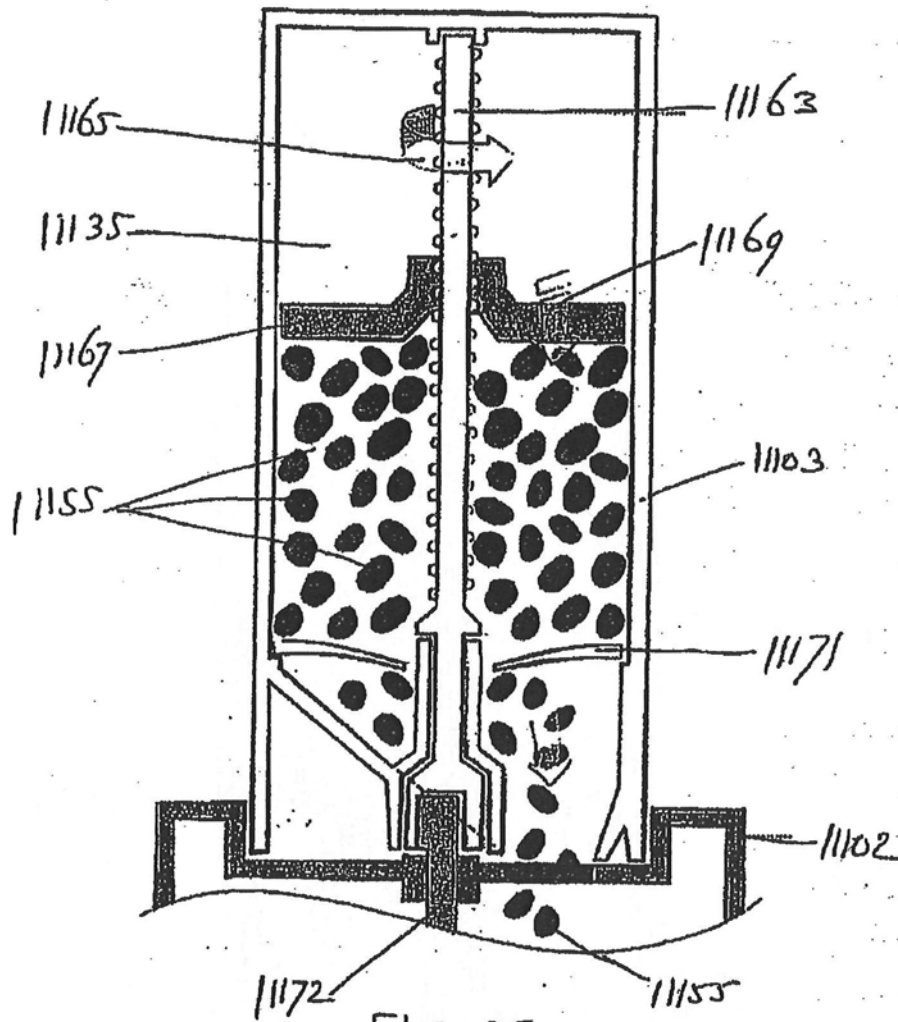


FIG. 25

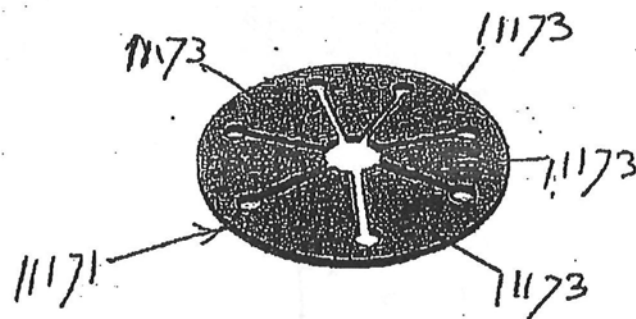
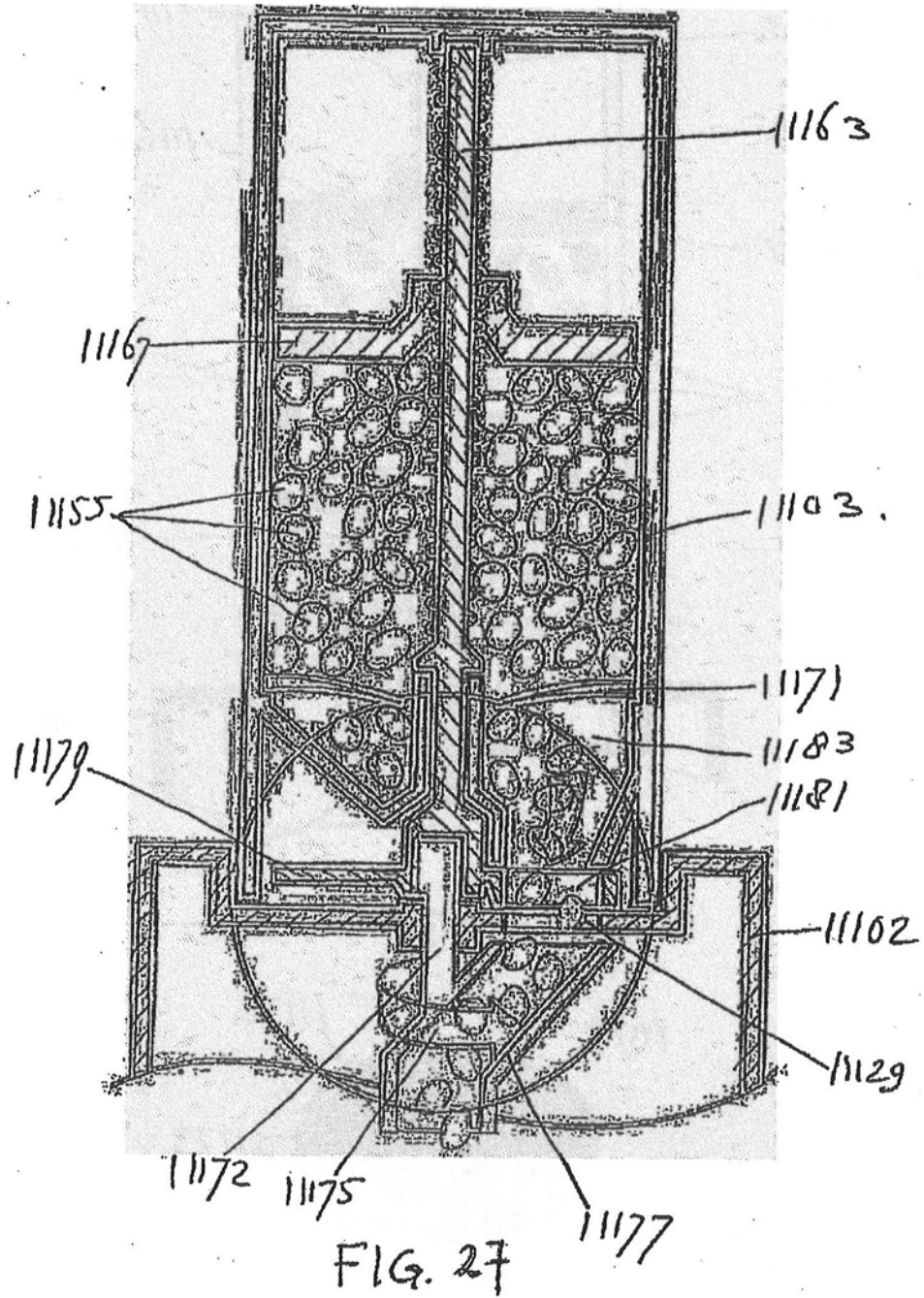
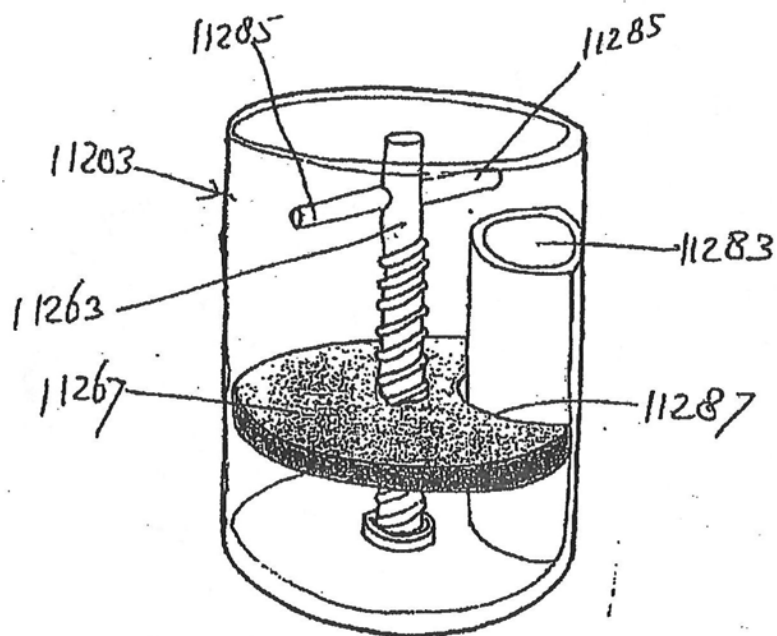
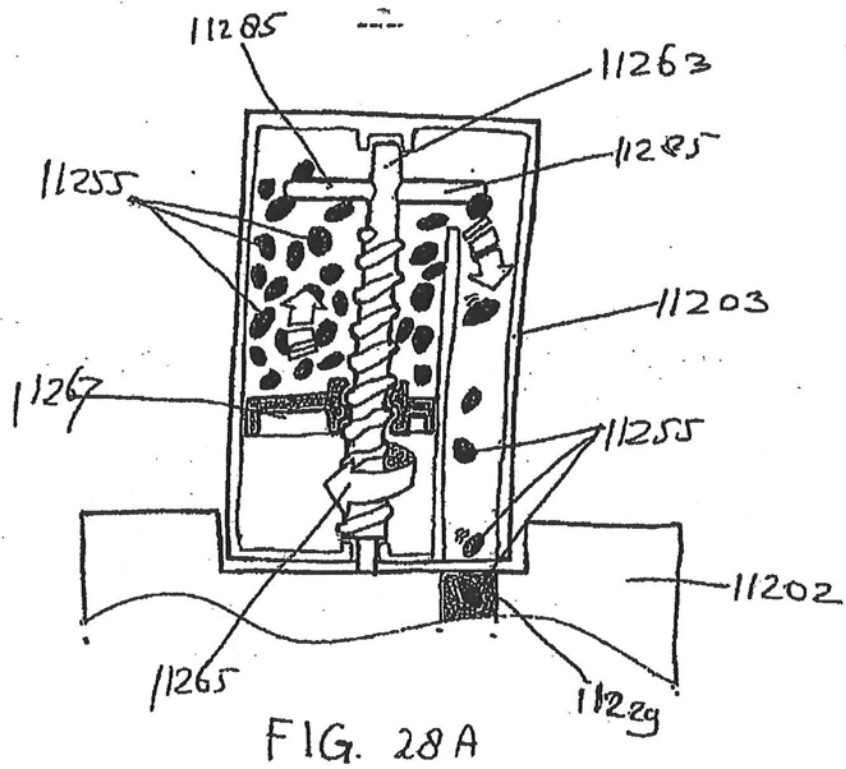
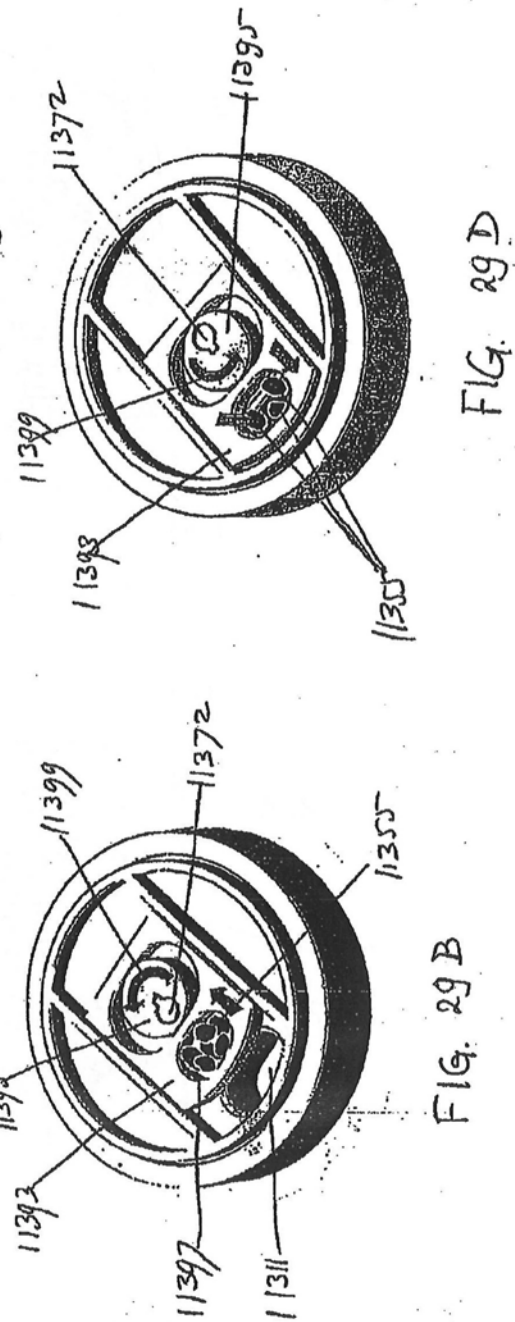
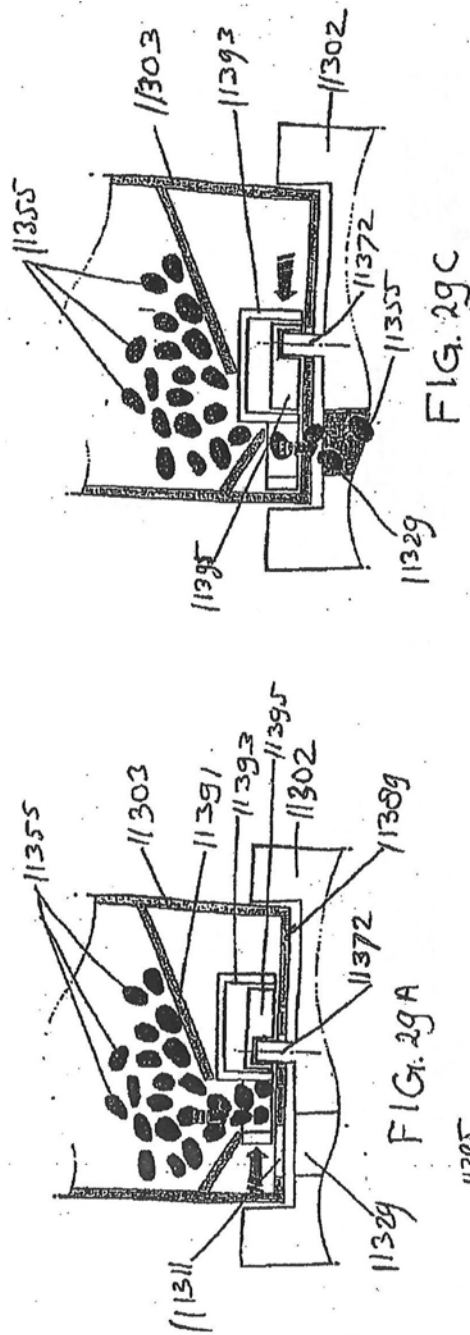
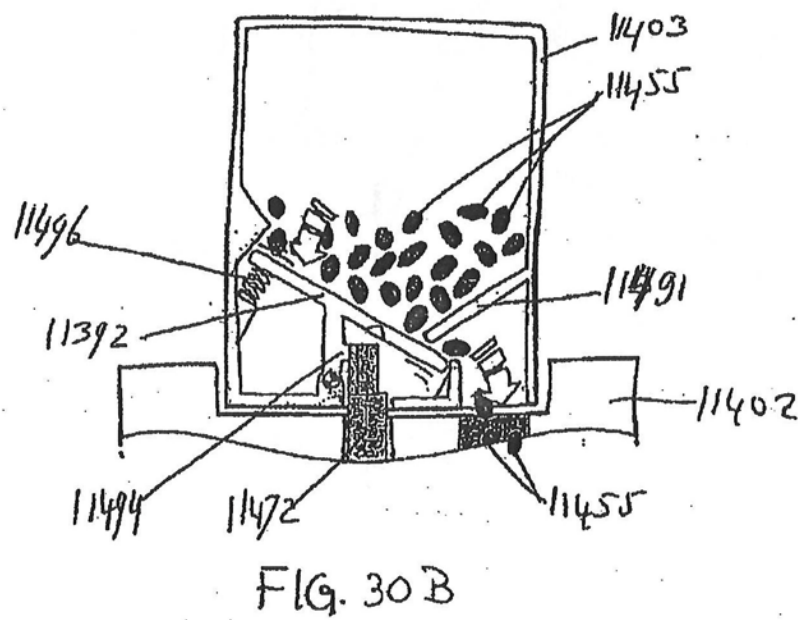
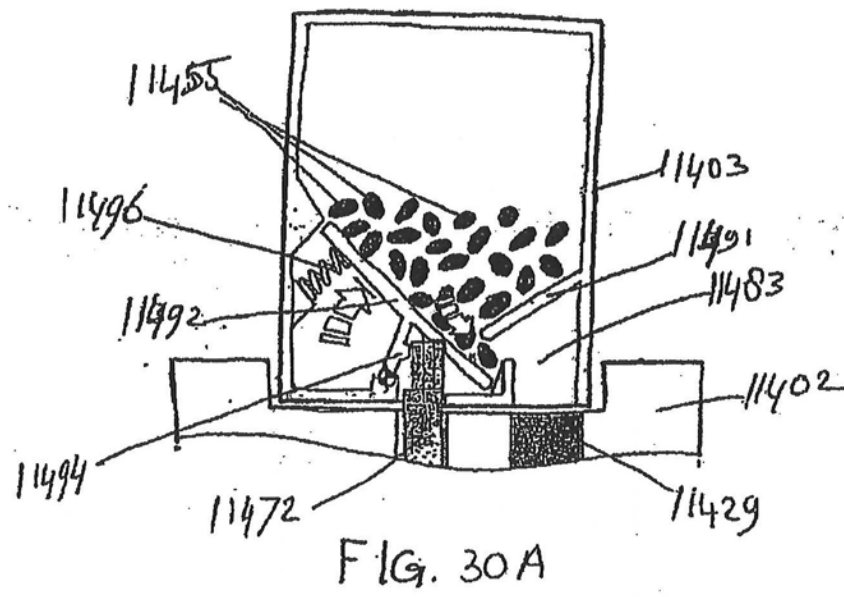


FIG. 26









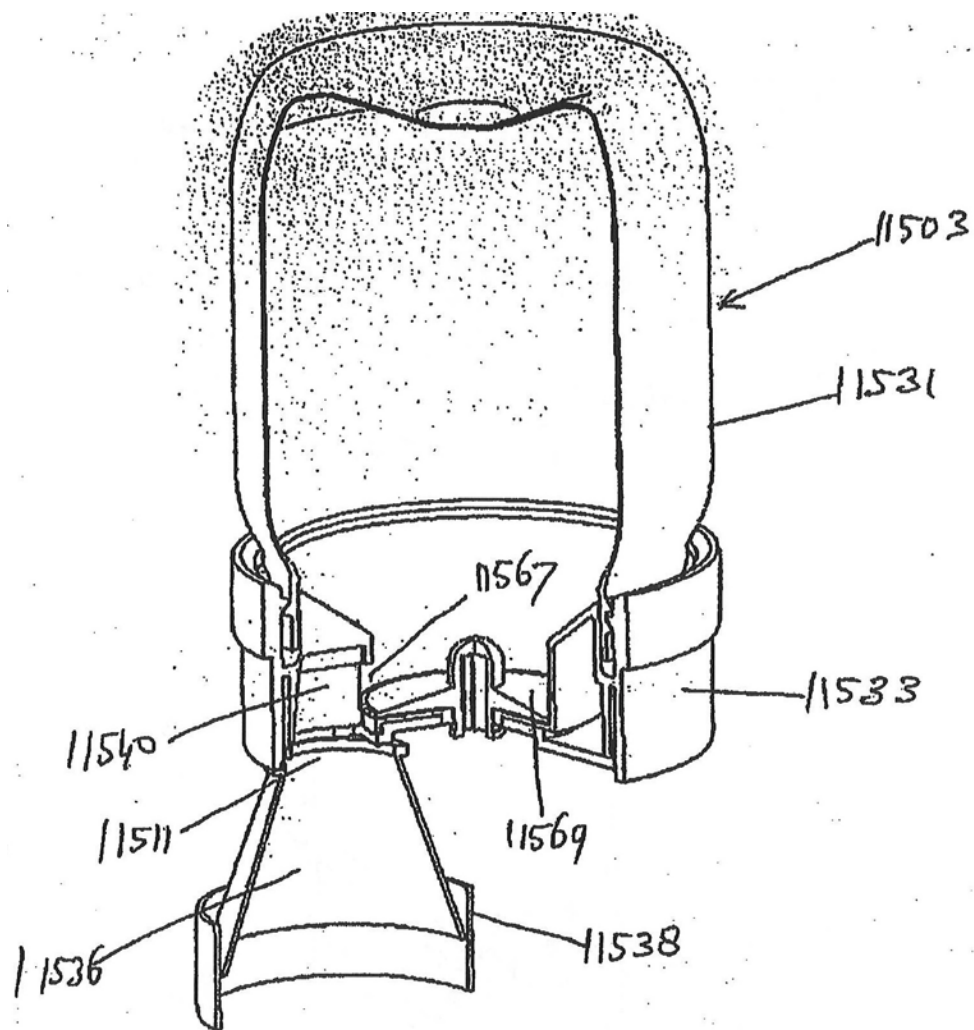


FIG. 31

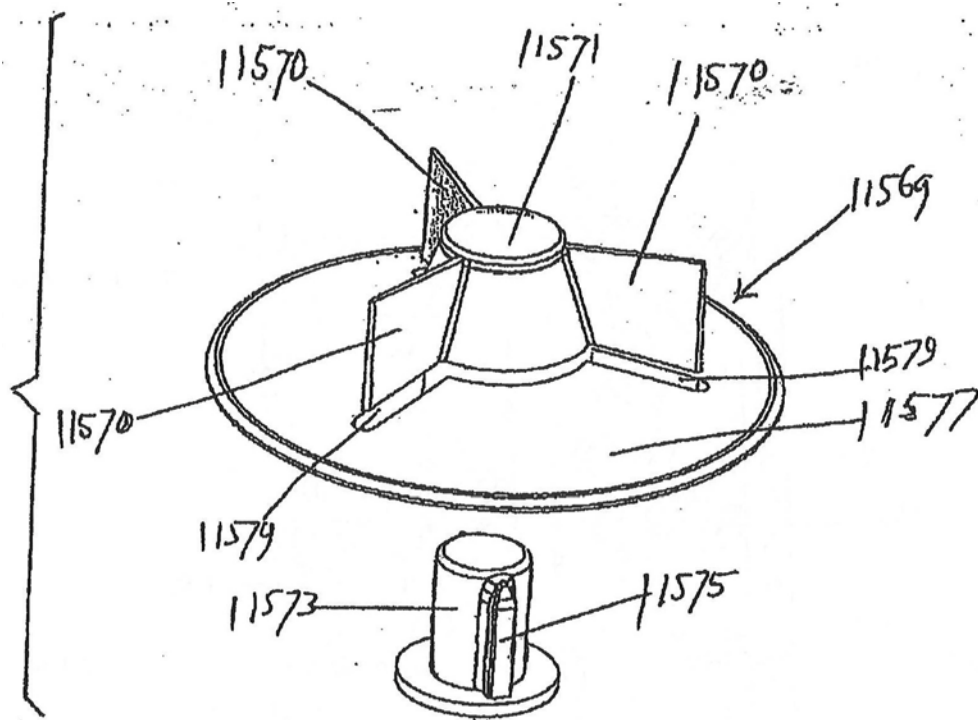


FIG. 32

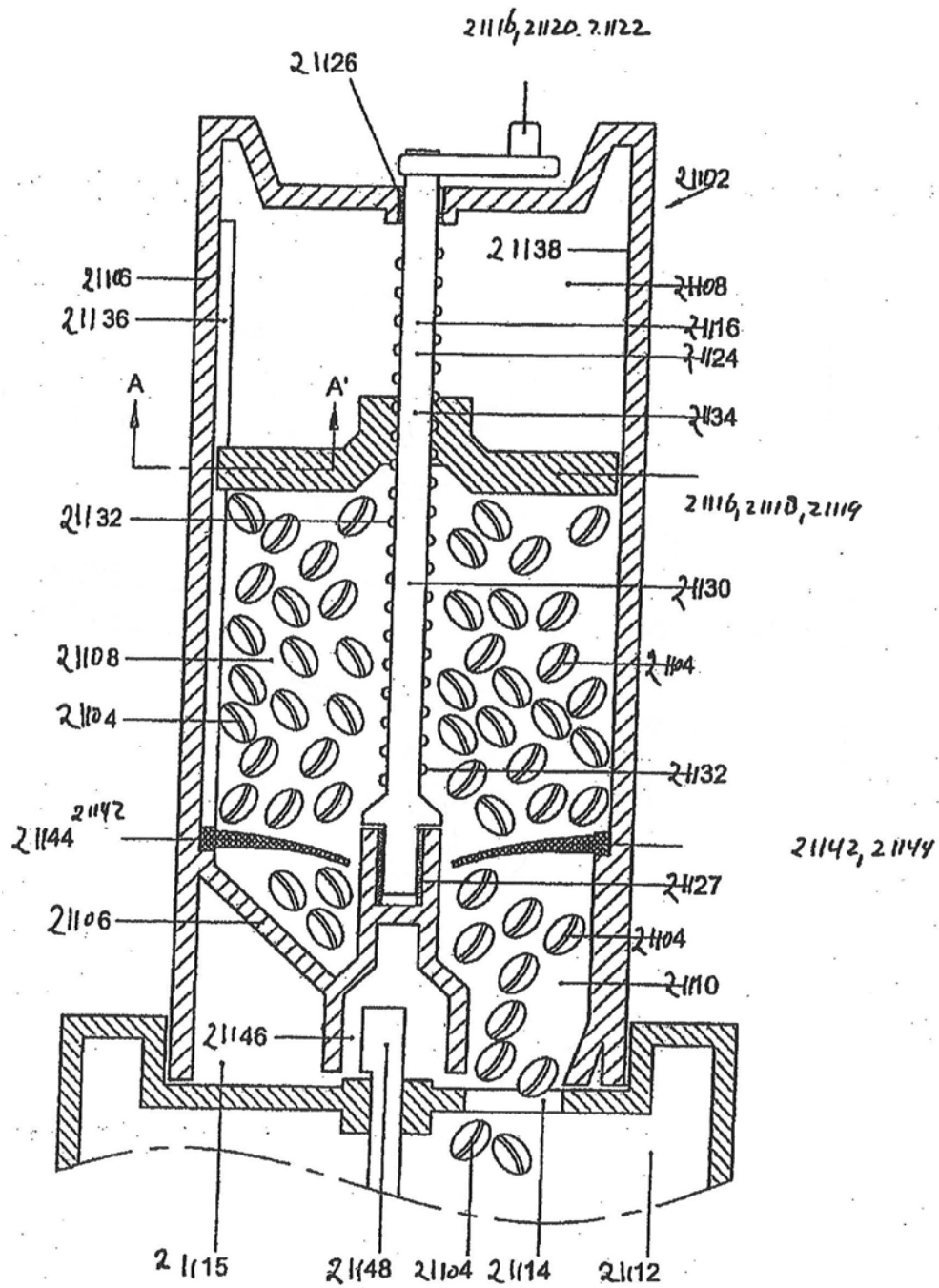


Fig. 33A

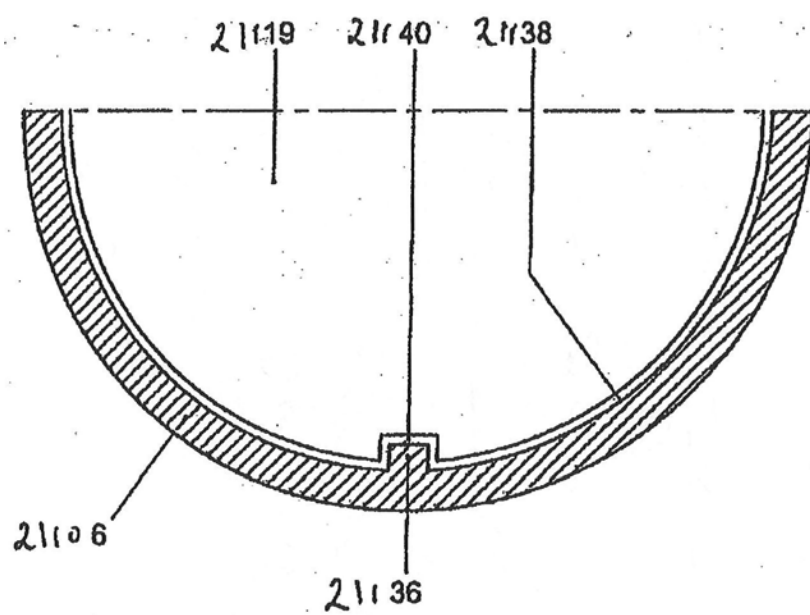


Fig. 33 B

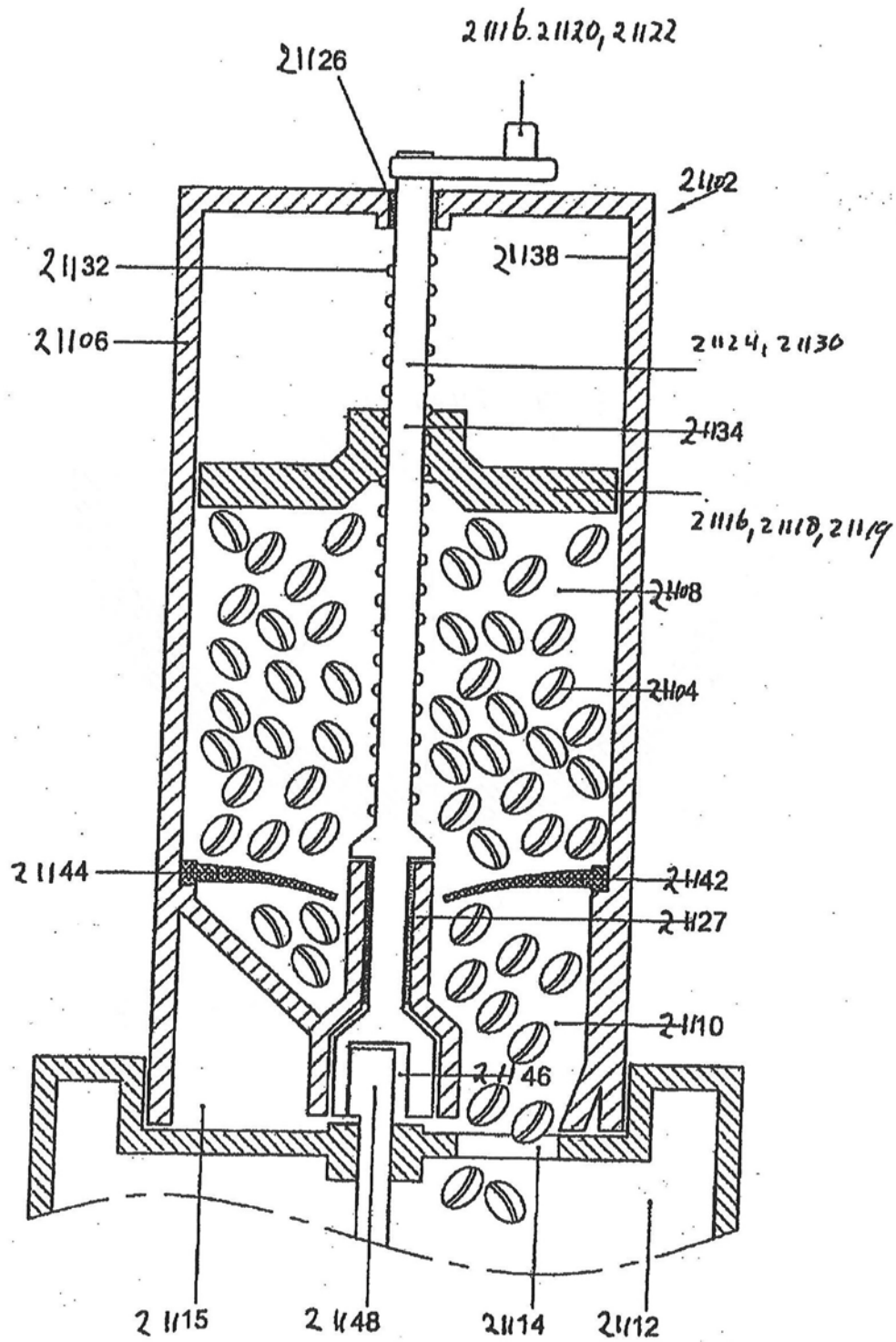


Fig. 33 C

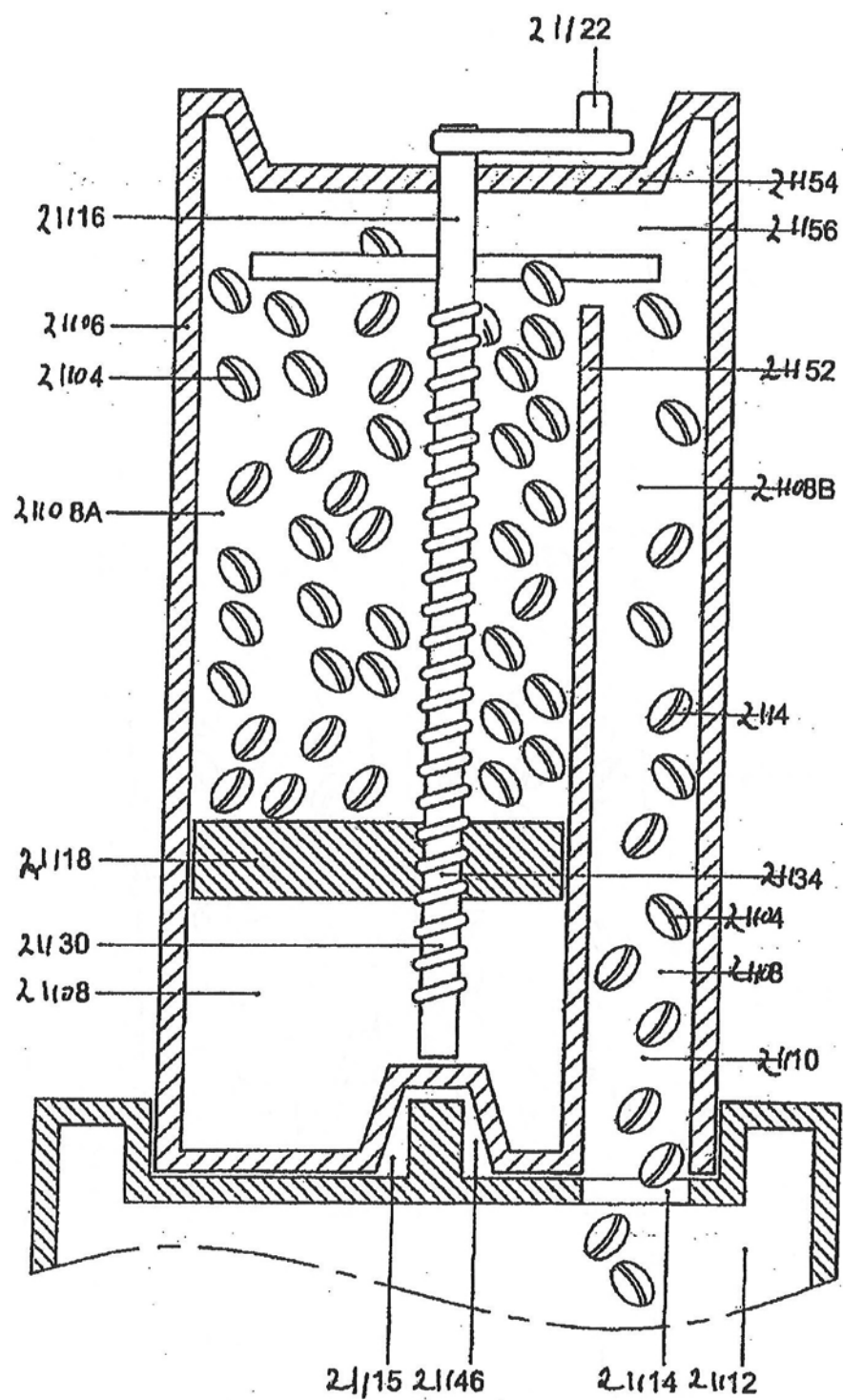


Fig. 34

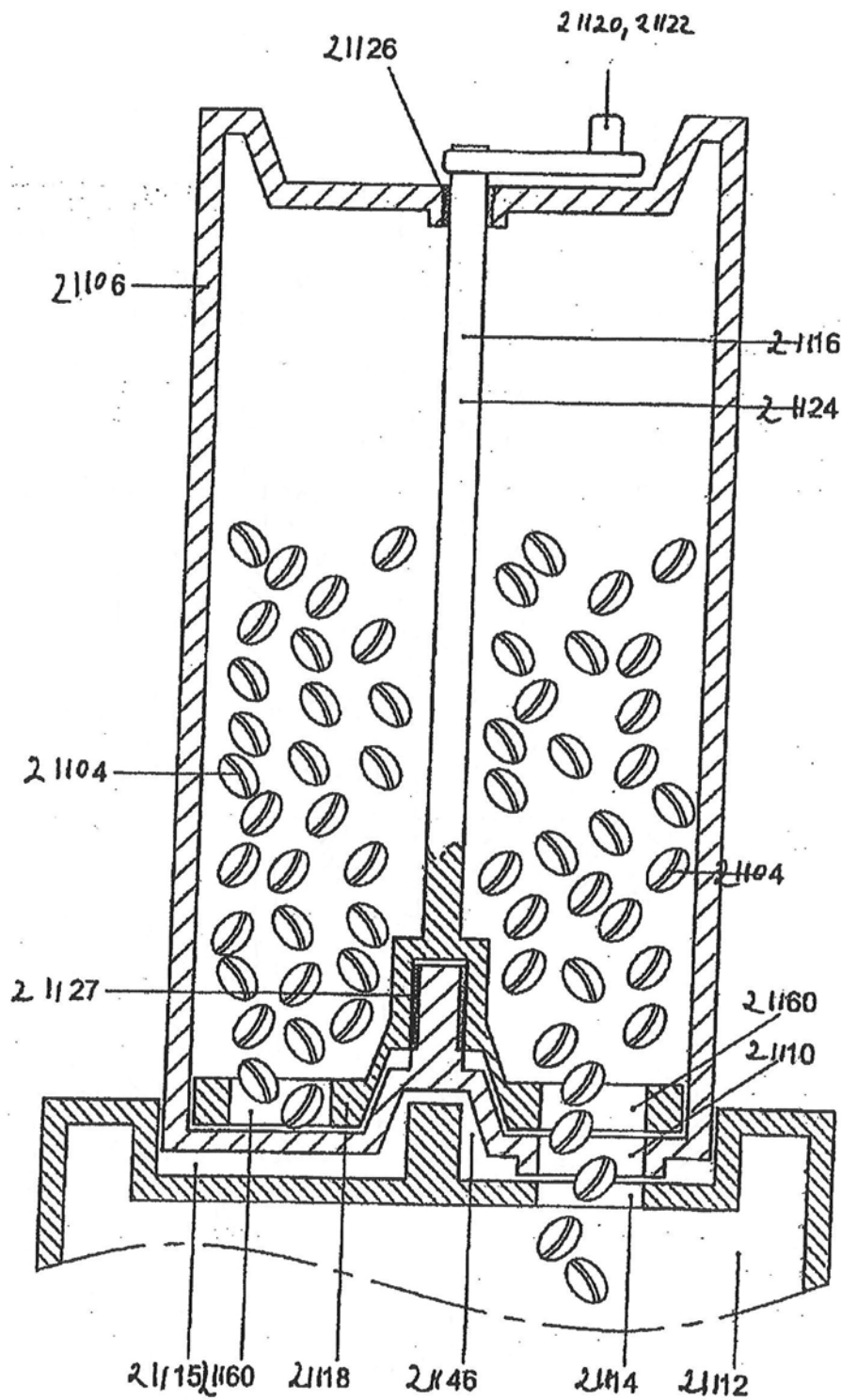
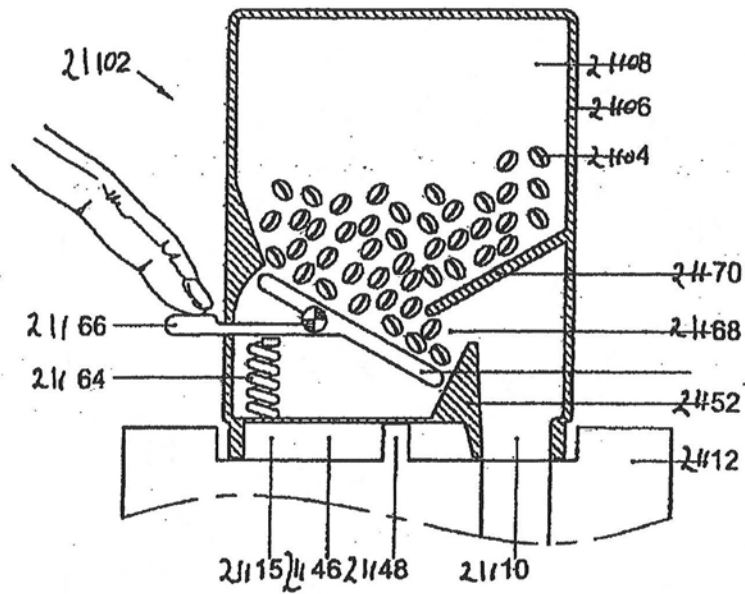


Fig. 35



21118, 21116

Fig. 36A

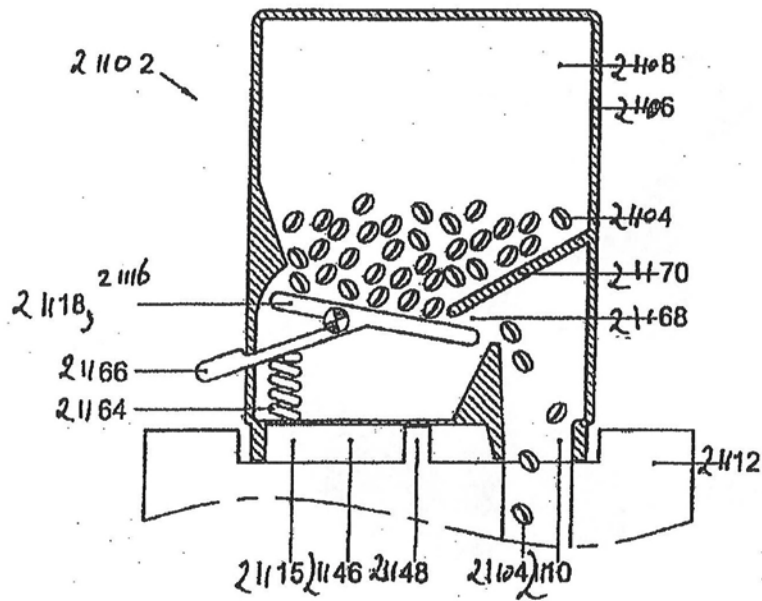
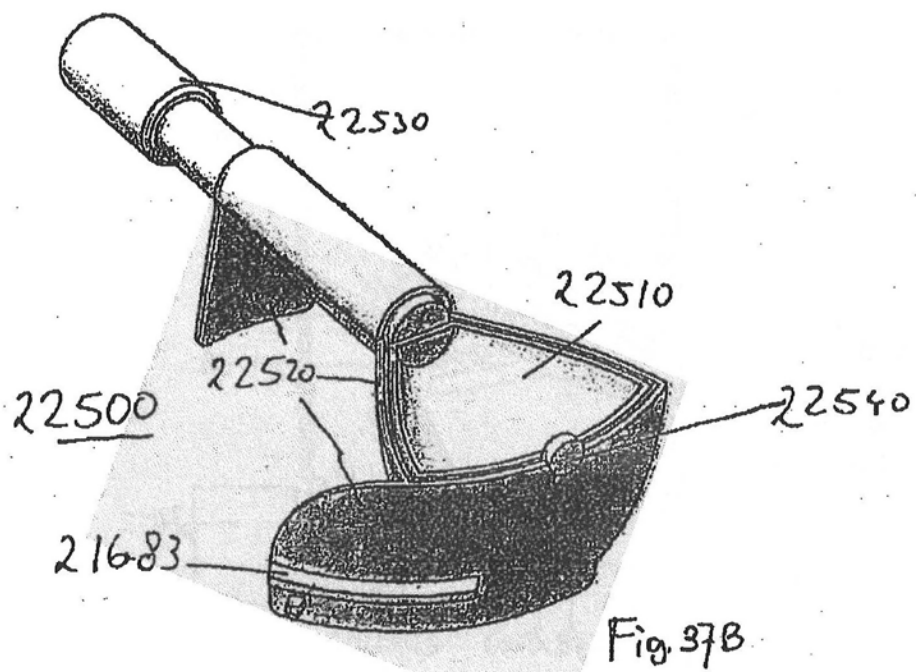
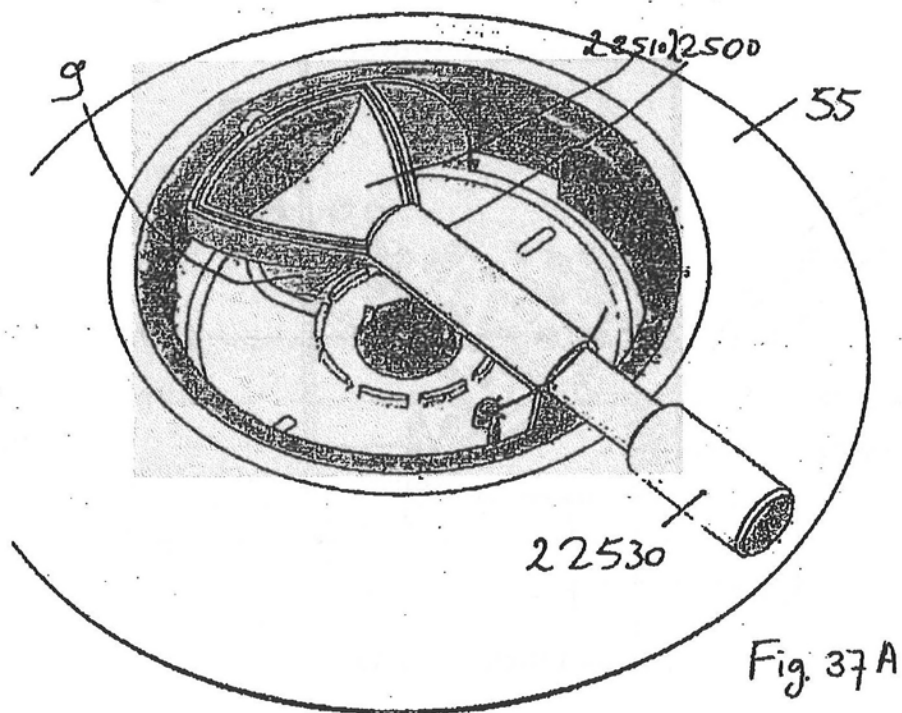


Fig. 36B



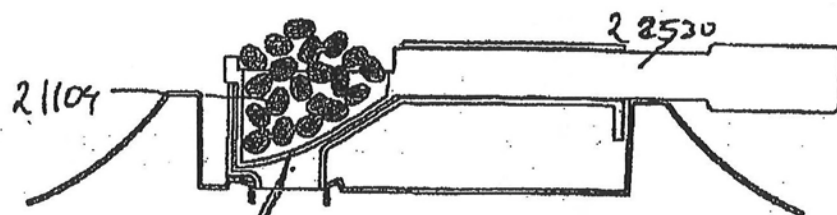


Fig. 37C

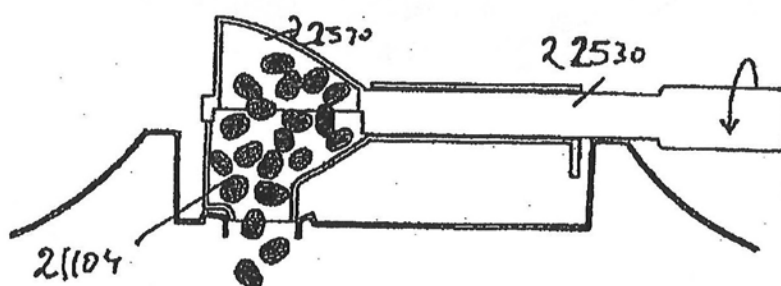


Fig. 37D

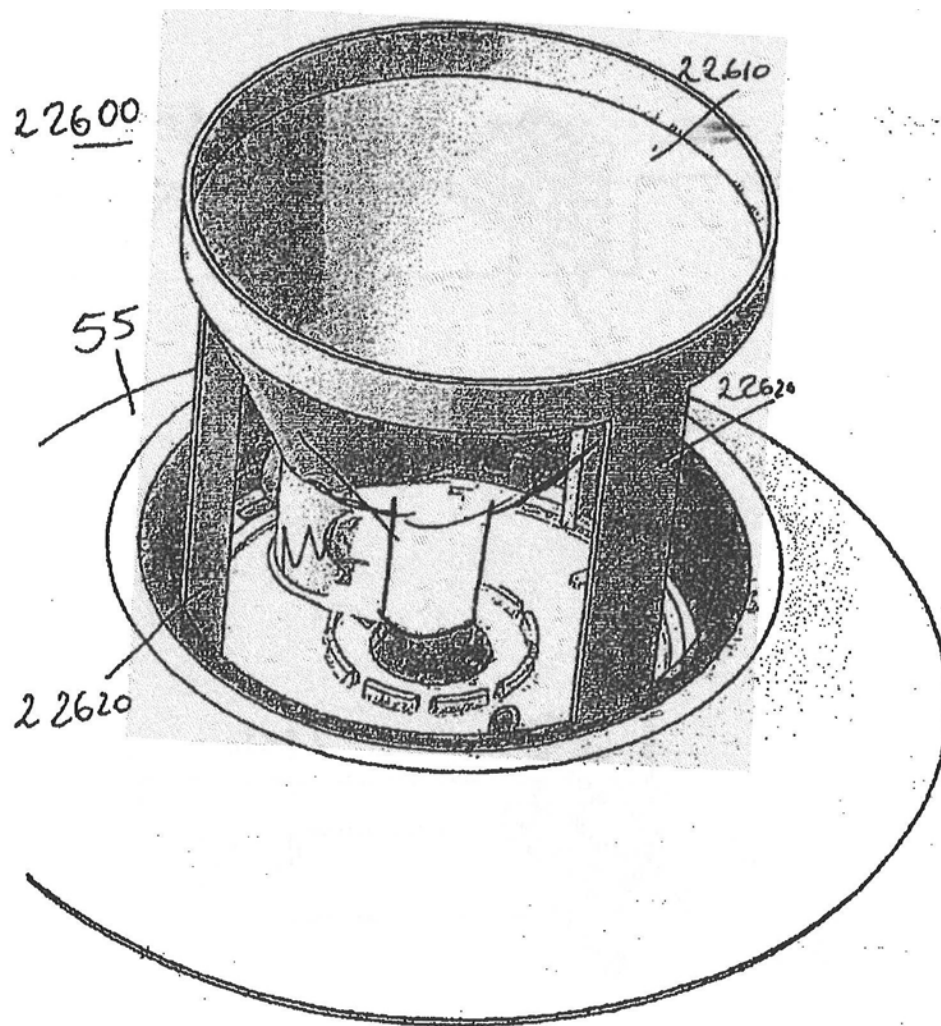


Fig. 38A

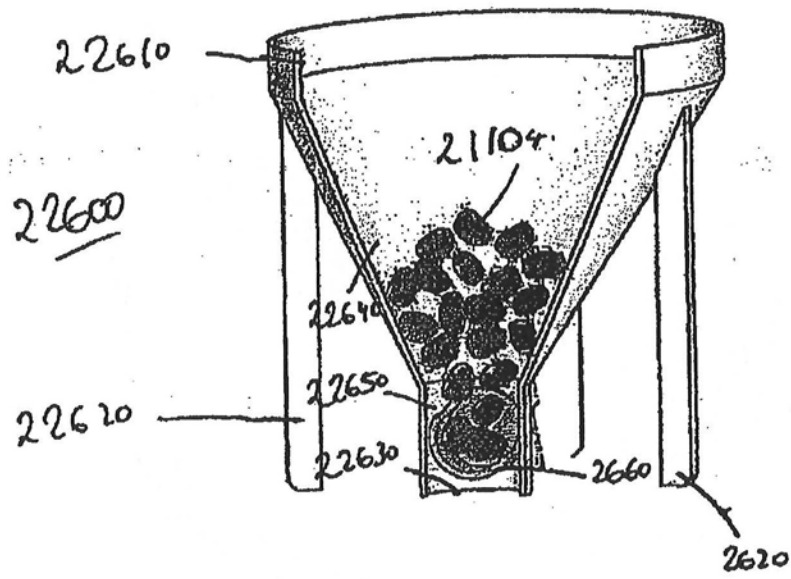


Fig. 38B

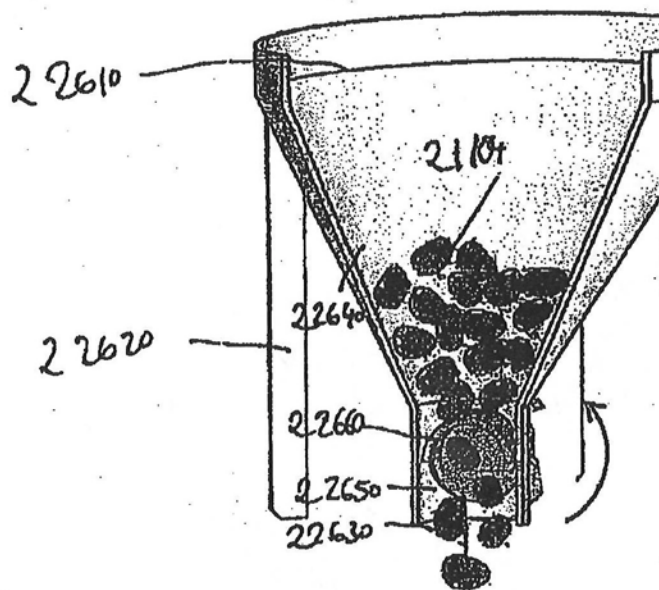
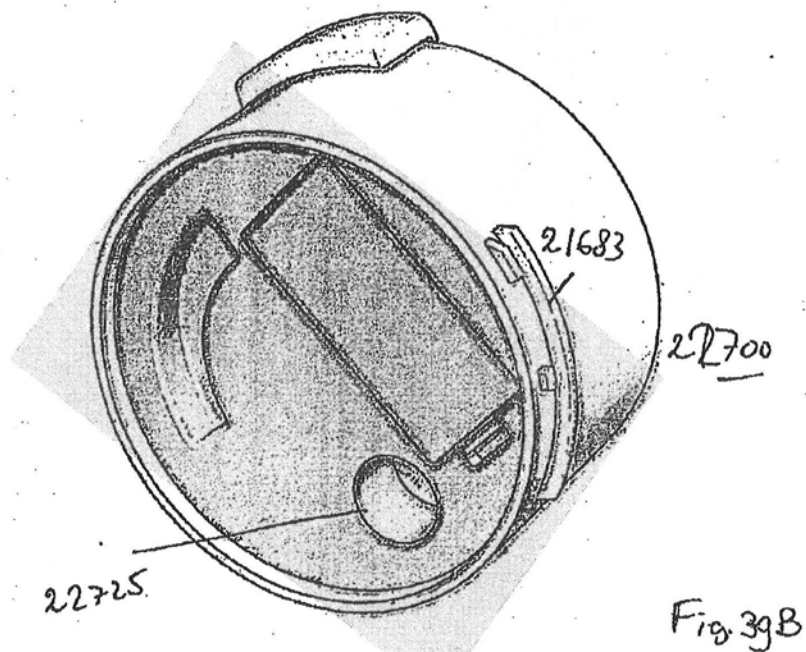
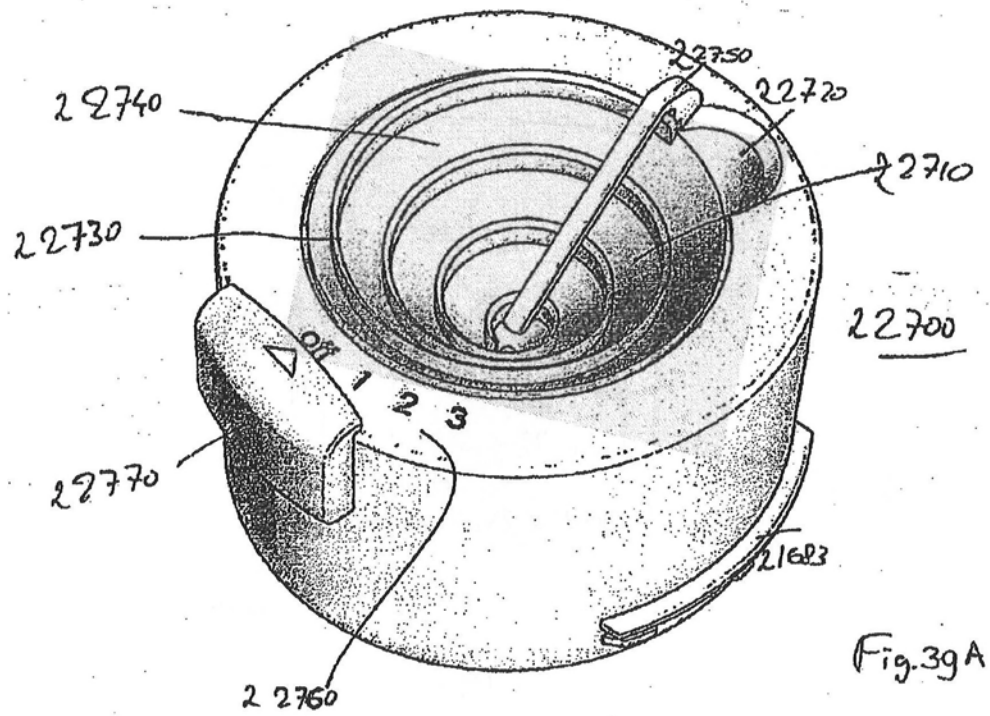


Fig. 38C



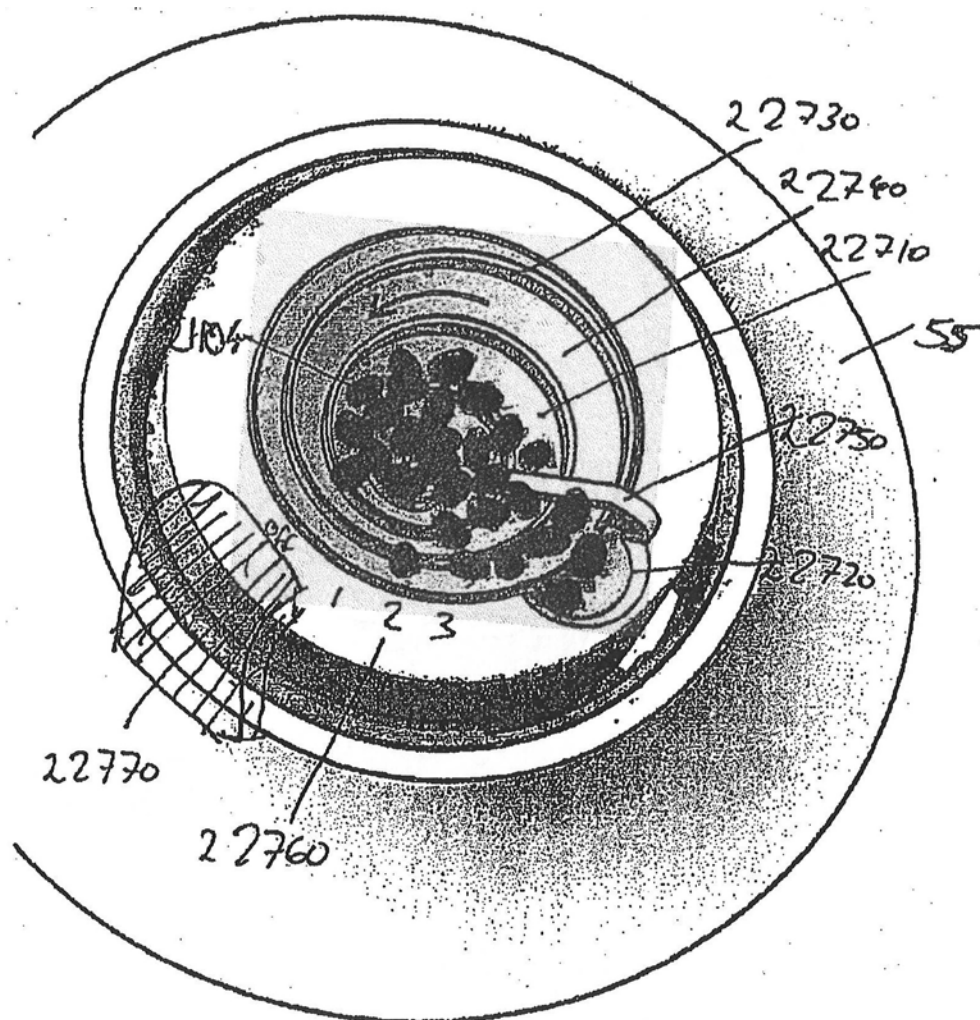
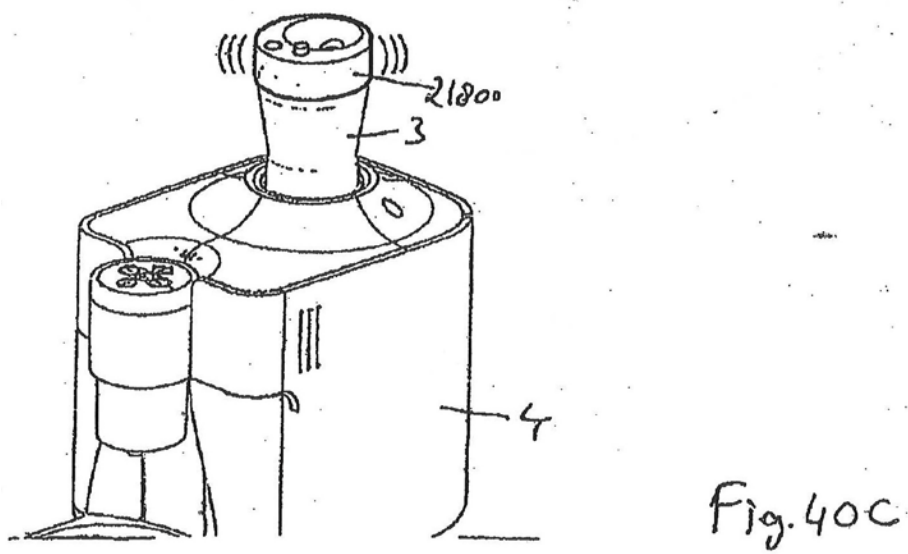
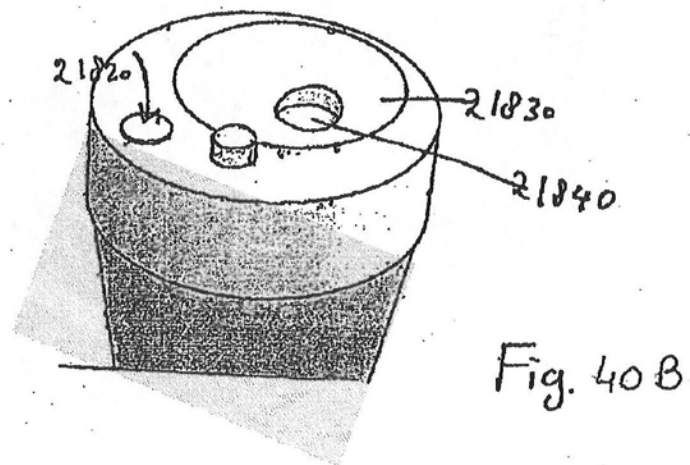
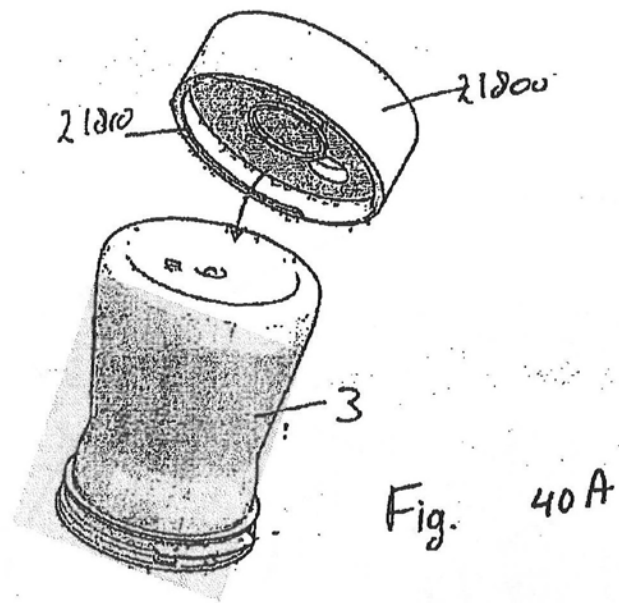


Fig. 39c



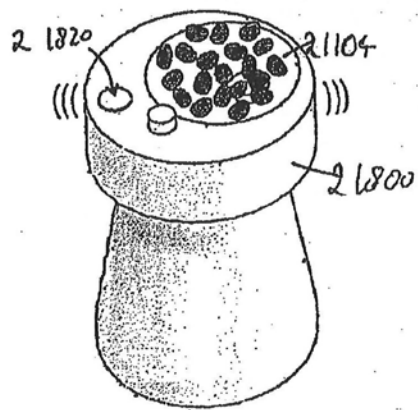
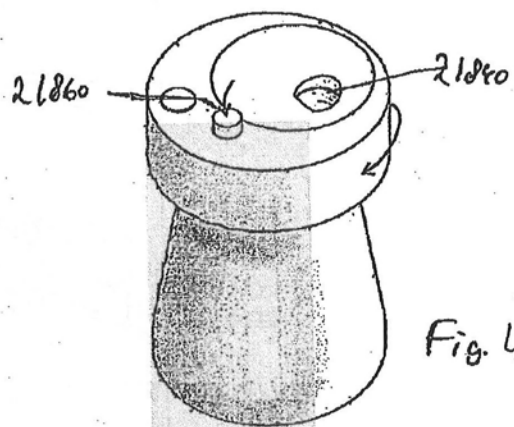
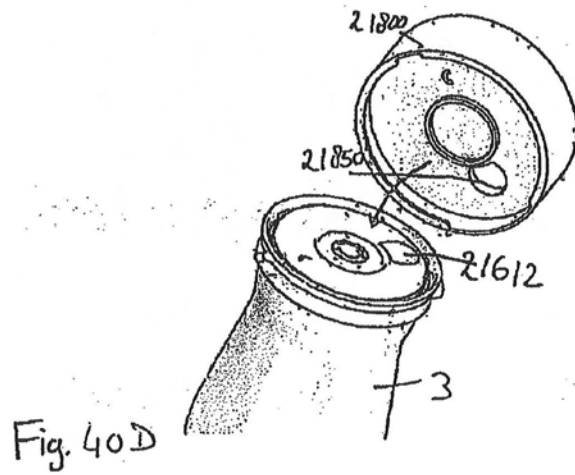


Fig. 40F

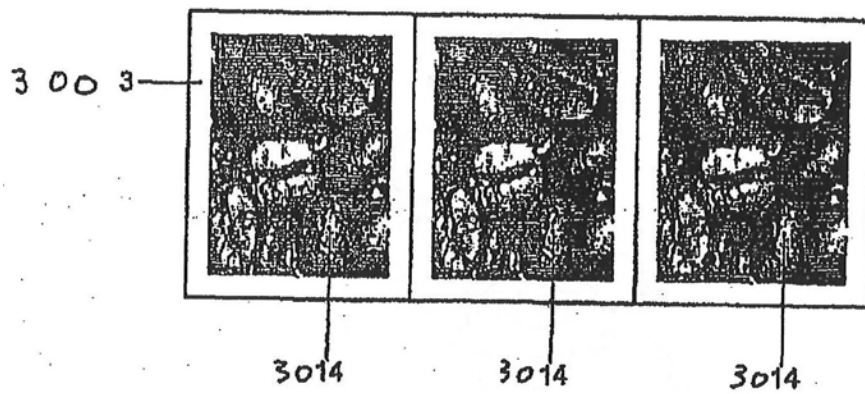


Fig. 41 A

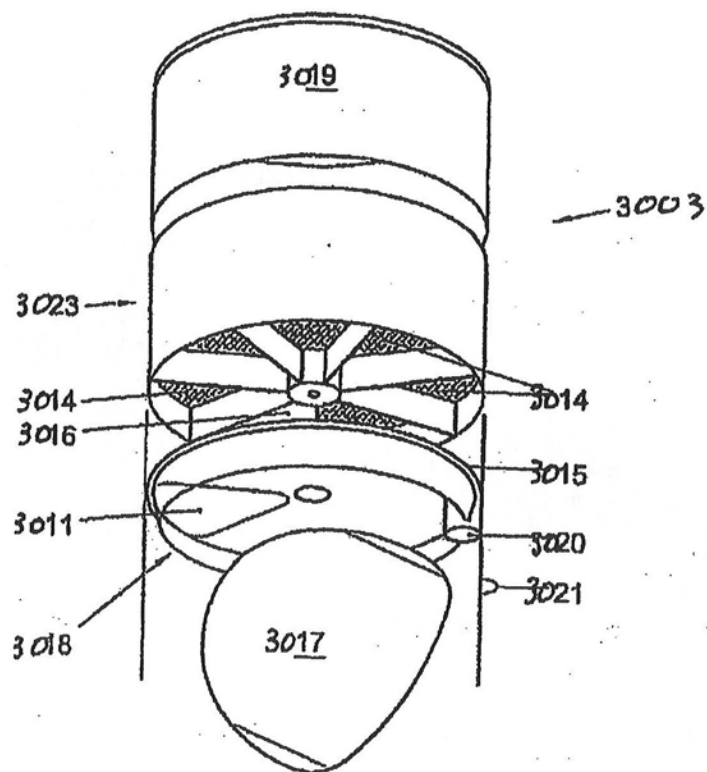


Fig. 41 B

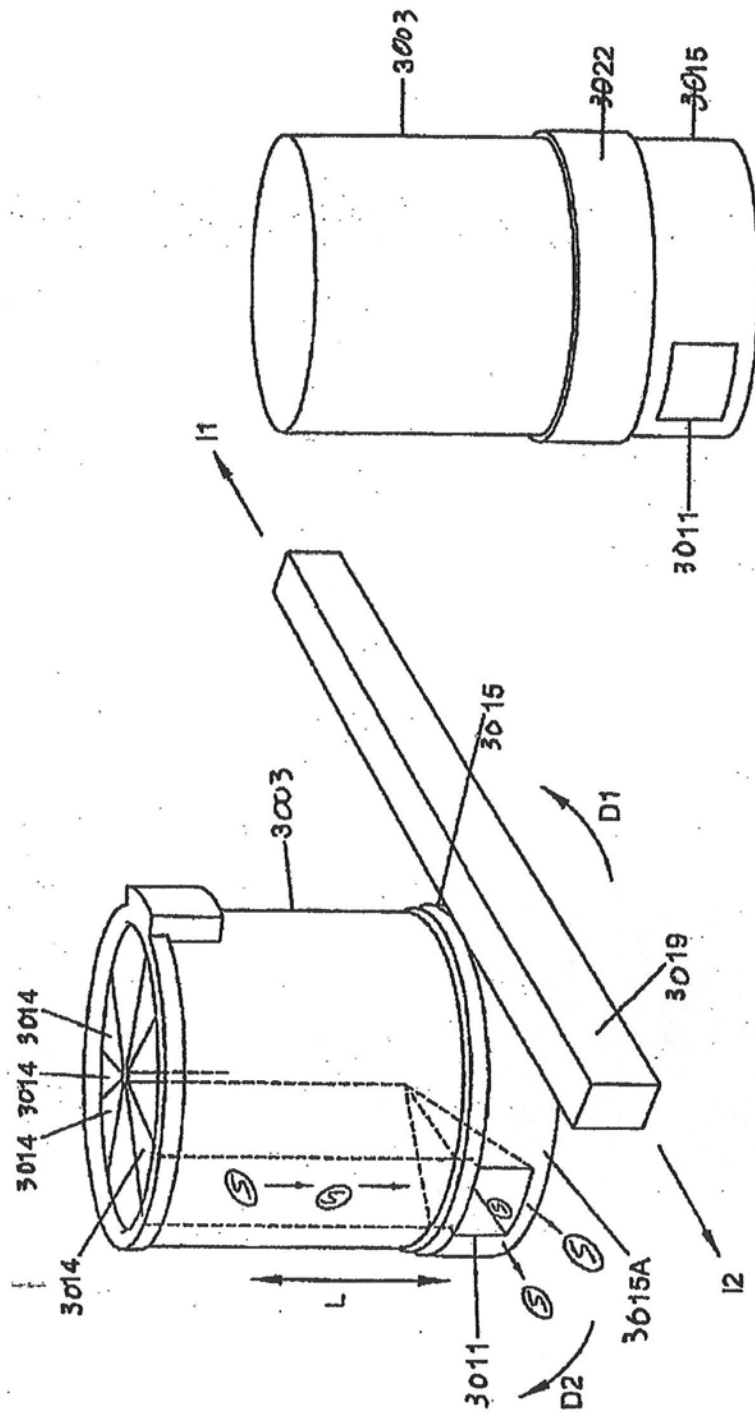


Fig. 43

Fig. 42

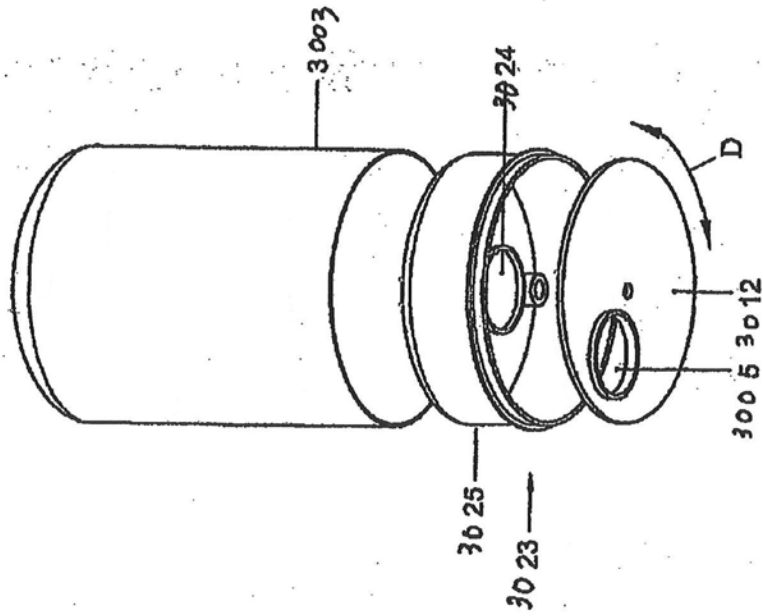


Fig. 44 B

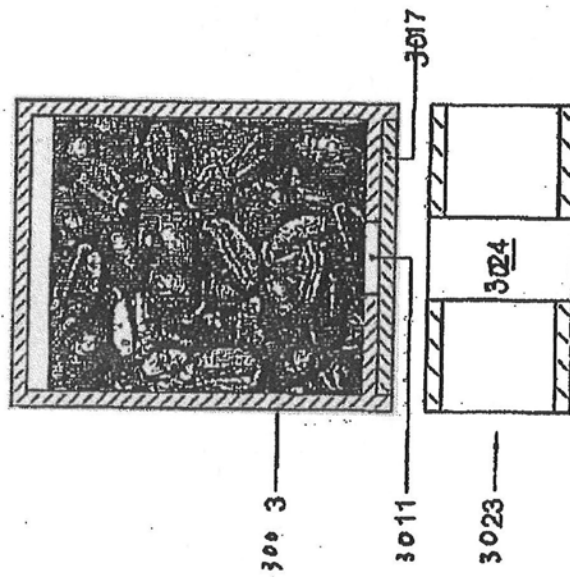


Fig. 44 A

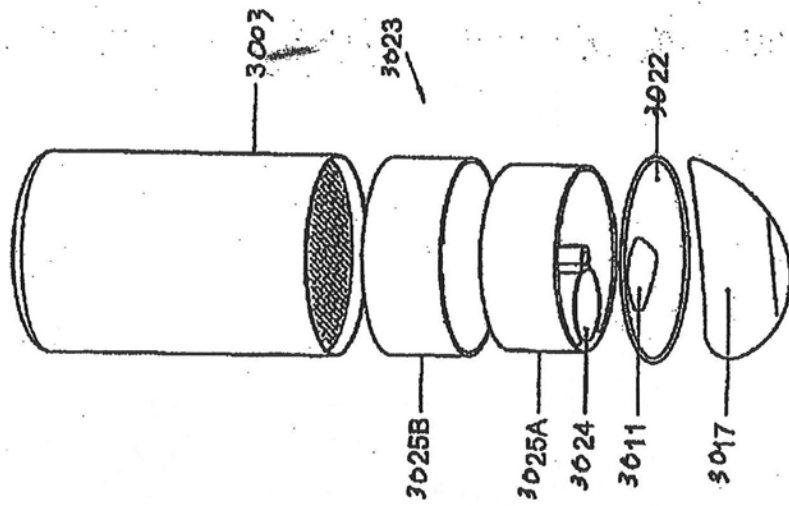


Fig. 45 B

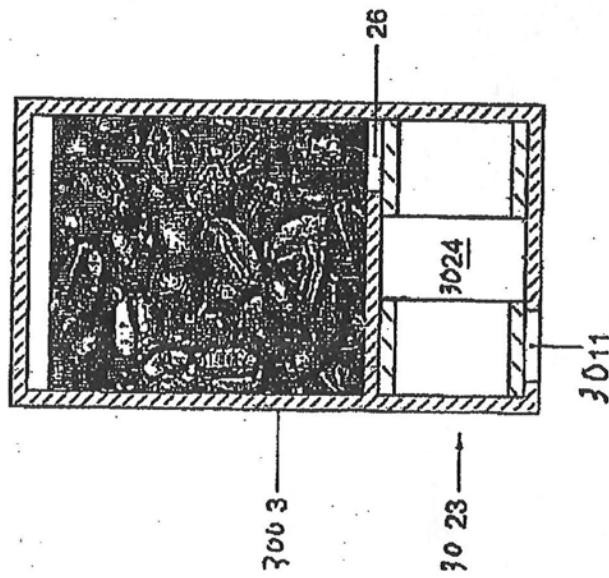


Fig. 45 A

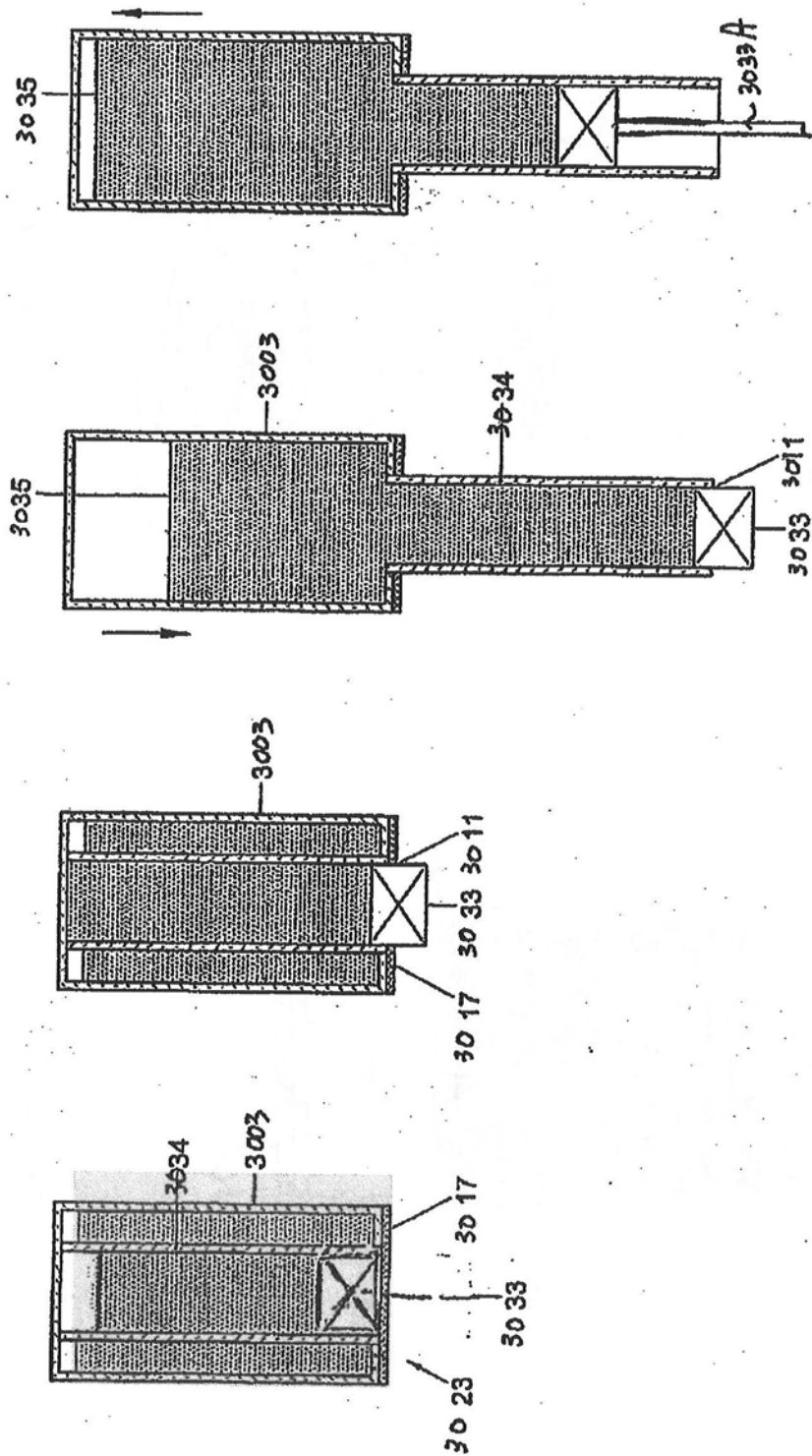


Fig. 46A

Fig. 46B

Fig. 46C

Fig. 46D

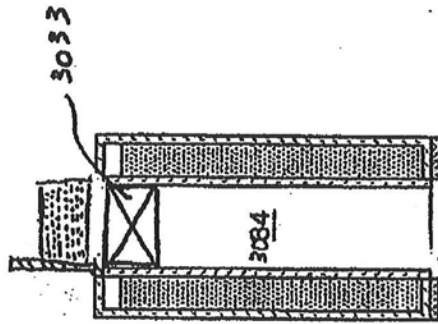


Fig. 46 H

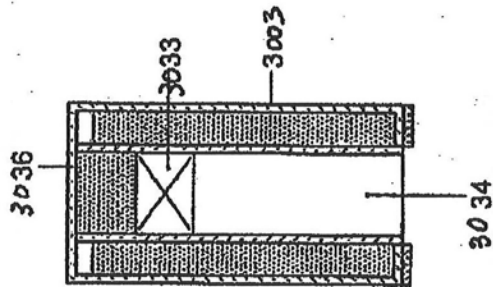


Fig. 46 G

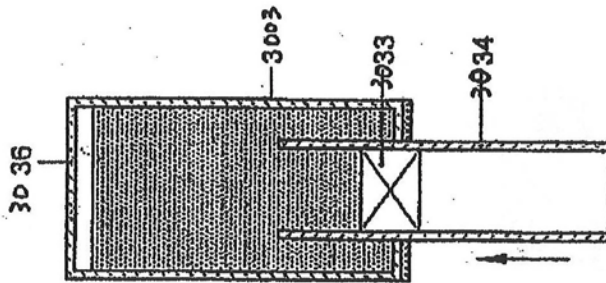


Fig. 46 F

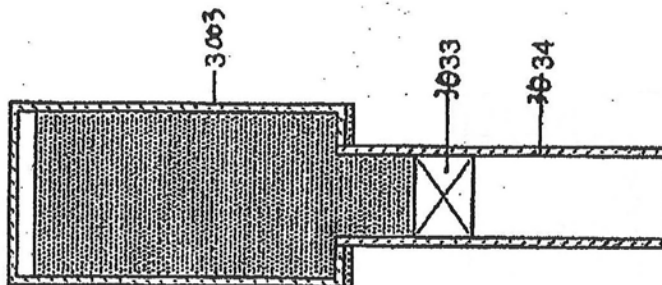
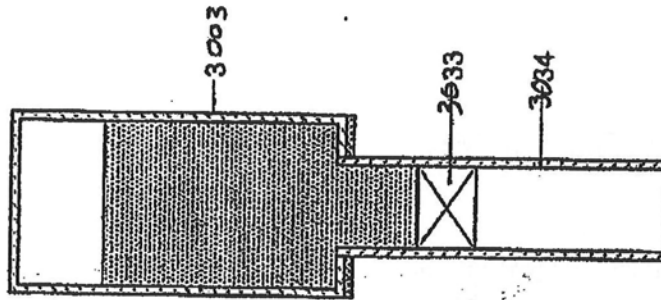
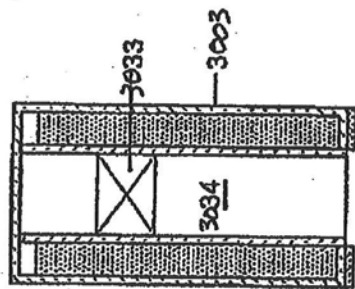
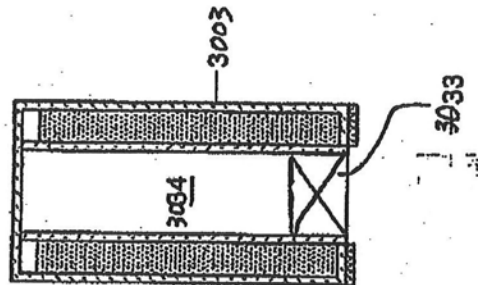
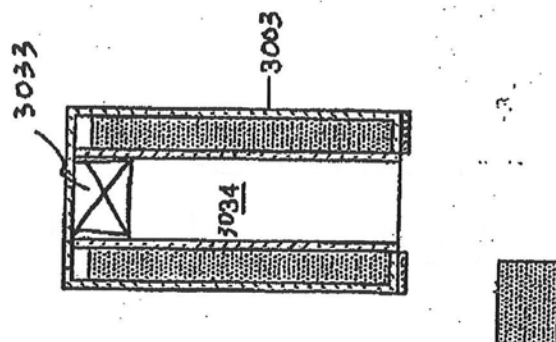


Fig. 46 E



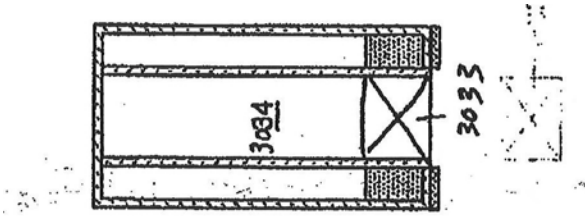


Fig. 46 P

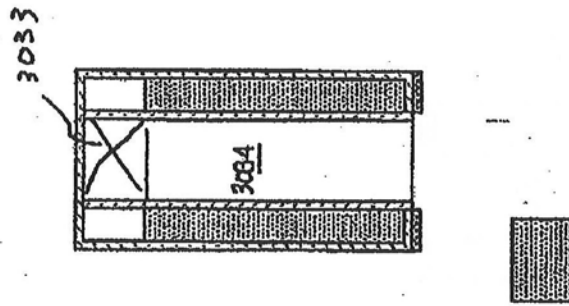


Fig 46 O

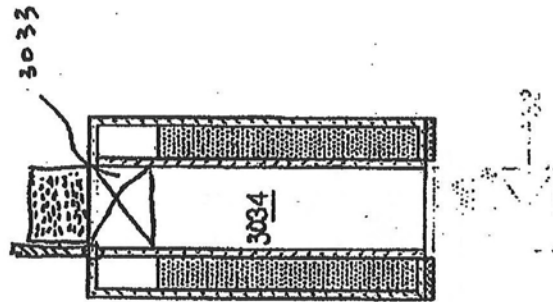


Fig. 46 N

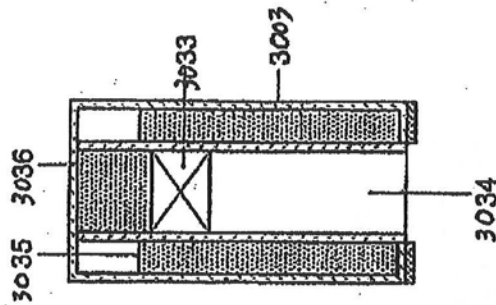


Fig. 46 M

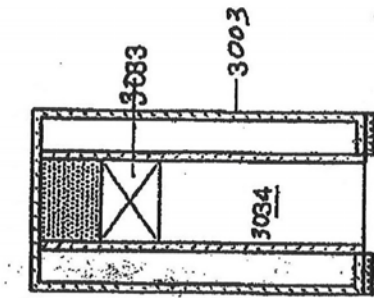


Fig. 46 T

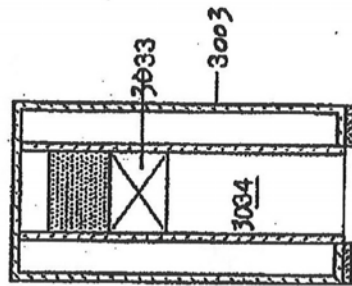


Fig. 46 S

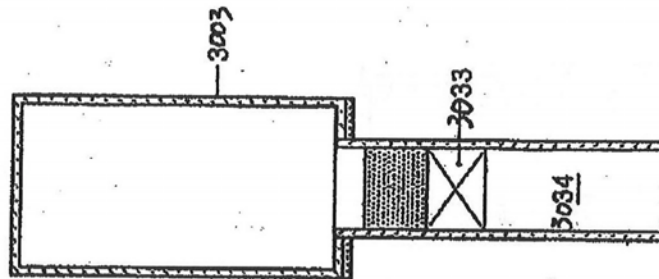


Fig. 46 R

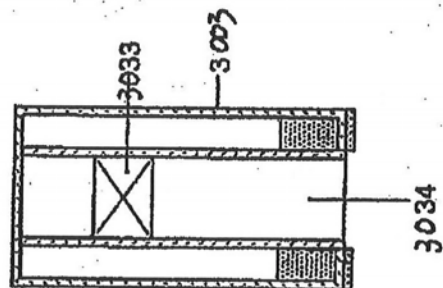


Fig. 46 Q

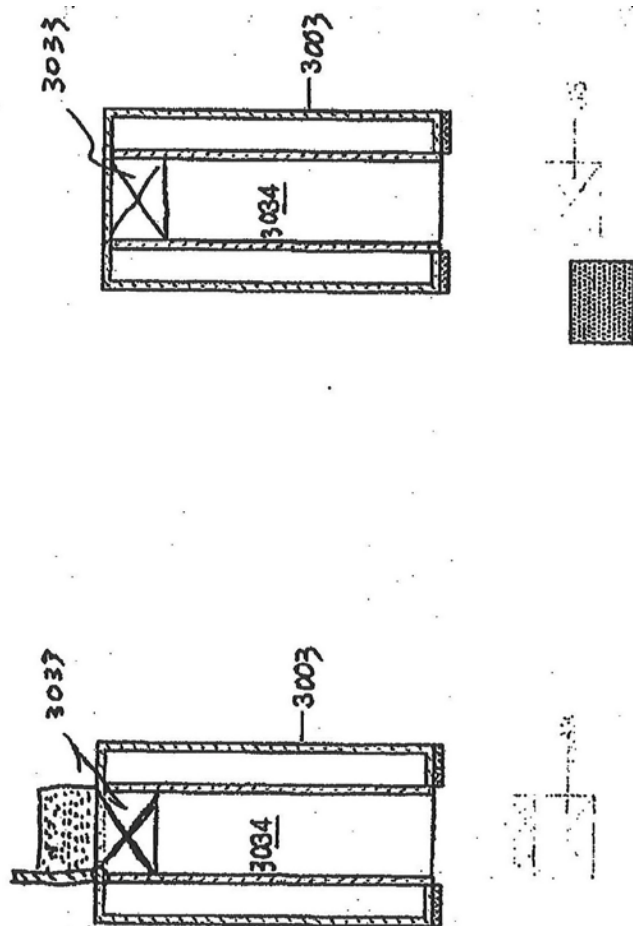


Fig. 46V

Fig. 46U