

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 493 922**

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 11154761 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.06.2014 EP 2436287**

54 Título: **Sistema para preparar una bebida 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:

12.09.2014

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:

LAZCANO GAINZA, Jesús

ES 2 493 922 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 preparar una bebida de café

5 La presente invención se refiere a un sistema de bebida de café de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Tal sistema se conoce por ejemplo de la US-A1-2010/0080886. En tal sistema conocido los granos de café tostados en cartuchos de envasado pueden conectarse al aparato de elaboración de café que incluye un mecanismo de molienda.

10 La presente invención se refiere a un sistema para, de una manera versátil, preparar una bebida de café que permite el uso no solamente de granos de café sino también café molido ya como un punto de salida. Es un objetivo adicional de la presente invención proporcionar un sistema para preparar bebidas de café de las referidas anteriormente que pueden ser más compactas. Es también un objetivo de la presente invención proporcionar estructuras alternativas que pueden ser menos voluminosas en el ensamble y funcionamiento y que además pueden hacerse relativamente de forma económica. Un objetivo adicional de la invención es proporcionar un sistema como se describió anteriormente con el que el tamaño de las partículas de café molido puede ajustarse al gusto del o de un consumidor en particular.

15 A menos que se indique lo contrario, en la descripción y en las reivindicaciones los granos de café se entiende que son granos de café quemado/tostado. Puede entenderse que los granos de café en la descripción y las reivindicaciones recubren además los granos de café fragmentados, es decir, fragmentos de granos de café, cuyos fragmentos de granos de café se muelen aún para extraer la bebida de café deseada. Los granos de café se rompen por ejemplo, antes de envasarse. Al menos una parte de los granos de café en el envase de granos de café puede dividirse en alrededor de treinta o menos, particularmente alrededor de quince o menos más particularmente alrededor de diez fragmentos o menos. Un fragmento de grano de café comprende entonces por ejemplo una trigésima parte, particularmente 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 del uso de fragmentos de granos de café comparado con los granos de café enteros puede ser que los fragmentos de granos de café pueden suministrarse al molinillo de forma relativamente simple y/o que el envase puede cerrarse de forma relativamente simple. Esto es debido a que los fragmentos de granos de café son relativamente pequeños y por lo tanto pueden deslizarse relativamente fácil a través de las aberturas en el envase y el aparato y/o bloquearán la salida de granos de café y/o los medios de cierre con menos facilidad. Ya que los granos de café pueden de antemano haberse divididos en fragmentos, aunque no molidos, mientras tanto comparativamente más superficie de granos puede entrar en contacto con el aire ambiente de lo que sería el caso con los granos de café enteros. Por otra parte, menos superficie de granos entrará en contacto con el aire de lo que sería el caso con el café molido, de manera que los fragmentos de granos de café pueden preservarse mejor que los granos de café molidos. Sólo justo antes de la preparación de la bebida de café se muelen los fragmentos de granos de café para obtener la bebida de café. En esta descripción, por lo tanto, puede entenderse además que los granos de café incluyen un grano de café fragmentado, es decir, que debe molerse todavía para preparar la bebida de café deseada.

20 Para este fin de acuerdo con un aspecto preferido de la invención se proporciona un sistema de bebida de café, que incluye un cartucho de envasado de granos de café y un aparato de elaboración de café. Se conecta el cartucho de envasado de granos de café de manera removible al aparato de elaboración de café y se coloca para contener y suministrar múltiples raciones de granos de café. Se incluye un contenedor que comprende un volumen interior y al menos una abertura de salida que define una salida de granos de café, el volumen interior que contiene los granos de café y los medios de transporte adaptados para permitir el transporte de los granos de café desde el volumen interior hacia la abertura de salida del cartucho. El aparato de café comprende una abertura de entrada para recibir los granos de café que se transportan con la ayuda de los medios de transporte hacia la abertura de salida, un molinillo para moler los granos de café que han entrado en el aparato de café a través de la abertura de entrada y un dispositivo de elaboración para elaborar el café sobre la base de café molido obtenido por medio del molinillo. El sistema se proporciona además con una cámara de dosificación para recibir los granos de café que se transportan con la ayuda de los medios de transporte en la cámara de dosificación. Preferentemente después que se rellena la cámara de dosificación contendrá una cantidad dosificada de granos de café. La cámara de dosificación comprende una porción inferior que forma una parte del molinillo. La porción inferior se coloca en el aparato de café para hacer girar alrededor de un eje que se extiende en una dirección vertical. El sistema se coloca de manera que tras la activación del molinillo la porción inferior se hace girar alrededor del eje vertical para transportar los granos de café desde la cámara de dosificación en el molinillo y para moler los granos de café. El uso de una porción inferior de la cámara de dosificación, que es parte del molinillo y que se hace girar para vaciar la cámara de dosificación resulta además en una altura disminuida del sistema comparado con la opción alternativa de proporcionar una placa inferior separada de la cámara de dosificación y un molinillo separado. El sistema inventivo se proporciona además con un cartucho de envasado de café molido que también se conecta de manera removible al aparato de elaboración de café. El cartucho de envasado de café molido se coloca para rellenarse con, y contener y suministrar café molido. Preferentemente, el cartucho de envasado de café molido incluye un contenedor que comprende un volumen interior y al menos una abertura de salida que define una salida de café molido, el volumen interior que se coloca para contener café molido, y los medios de transporte adaptados para permitir el transporte de café molido desde el volumen interior hacia la abertura de salida del cartucho de envasado de café molido. Ventajosamente, el sistema de bebida de café se coloca de manera que el café molido se transporta desde el cartucho de envasado de café molido al aparato de elaboración de café por gravedad.

- 5 La cámara de dosificación puede dividirse en una primera porción de cámara que es parte del cartucho respectivo y una segunda porción de cámara que es parte del aparato de elaboración de café. La división de la cámara de dosificación sobre el cartucho respectivo y el aparato de elaboración permite proporcionar un sistema incluso más compacto de bebida de café.
- 10 Con respecto a esto puede ser ventajoso de manera que para vaciar la cámara de dosificación la porción inferior tiene una forma cónica de manera que la porción inferior se extiende hacia abajo en una dirección que se extiende perpendicular a y lejos del eje vertical.
- 15 Es ventajoso además para el sistema de bebida de café de acuerdo con la invención que la primera porción de cámara comprende la abertura de salida y la segunda porción de cámara comprende la abertura de entrada y que la abertura de salida se extiende por encima de la abertura de entrada. Esto proporciona una cámara de dosificación que puede hacerse relativamente barata.
- 20 La cámara de dosificación puede colocarse para recibir una porción de granos de café o café molido que corresponde a una cantidad dosificada de granos de café o café molido que es preferentemente necesaria para preparar una sola ración de bebida de café. Los medios de transporte pueden comprender una parte que es móvil con relación a la cámara de dosificación para transportar de manera eficaz los granos de café o café molido hacia la cámara de dosificación tras el accionamiento de dichos medios de transporte. El aparato de elaboración de café puede proporcionarse con un motor y un eje de accionamiento que se extiende verticalmente en donde dicho eje de accionamiento puede conectarse de manera liberable con los medios de transporte del cartucho respectivo para accionar y de esa manera mover los medios de transporte tras la rotación del eje de accionamiento por medio del motor. La parte móvil puede comprender una parte inferior y/o una pluralidad de aspas, que giran alrededor de un eje vertical adicional tras el accionamiento de los medios de transporte.
- 25 Además, los medios de transporte pueden comprender una pared inferior que se extiende hacia abajo para transportar los granos de café o café molido hacia la cámara de dosificación bajo la influencia de la gravedad. Alternativamente, los medios de transporte pueden comprender una pared inferior que se extiende hacia abajo para transportar los granos de café o café molido hacia la cámara de dosificación bajo la influencia de la gravedad solamente.
- 30 La primera porción de cámara puede proporcionarse con una pared superior que limita el volumen de la cámara de dosificación en una dirección vertical hacia arriba en donde la porción inferior de la segunda porción de cámara limita el volumen de la cámara de dosificación en una dirección vertical hacia abajo.
- 35 Alternativamente o adicionalmente, la primera porción de cámara puede proporcionarse con una pared lateral vertical que comprende una abertura de entrada para introducir los granos de café o café molido por medio de los medios de transporte en la cámara de dosificación.
- 40 Es ventajoso además, cuando los medios de transporte se colocan para transportar los granos de café o café molido al menos en una dirección horizontal para transportar los granos de café o café molido en la cámara de dosificación y/o hacia la abertura de entrada de la cámara de dosificación.
- 45 El molinillo puede posicionarse de manera centrada con respecto a la segunda porción de cámara. Puede comprender una parte cónica que está en la dirección del eje vertical, en donde la parte cónica gira alrededor del eje vertical tras el accionamiento del molinillo. El molinillo puede accionarse por un motor. El eje de accionamiento y el molinillo pueden accionarse por diferentes motores.
- 50 El aparato de elaboración de café puede comprender los medios de conexión para la conexión removible al cartucho de envasado respectivo. Los medios de conexión pueden comprender una porción hundida en un lado superior del aparato de elaboración de café, la porción hundida que se rodea por una pared lateral y que se configura para recibir una parte correspondiente que sobresale desde el lado inferior del cartucho de envasado respectivo. La pared lateral puede sobresalir desde el lado superior del aparato de elaboración de café y puede recubrirse por una carcasa.
- 55 La pared lateral puede comprender aberturas para recibir los elementos de bayoneta del cartucho de envasado respectivo. El cartucho de envasado respectivo debe insertarse en la porción hundida de manera que los elementos de bayoneta se insertan en las aberturas y debe girarse después a fin de conectarse al aparato de elaboración de café. La pared lateral puede comprender los elementos de bloqueo para impedir una rotación adicional del cartucho de envasado respectivo, cuando ha alcanzado su posición final. De esta manera, el usuario puede montar fácilmente y de manera fiable el cartucho en el aparato de elaboración de café. Preferentemente, el cartucho de envasado respectivo debe girarse aproximadamente 50 grados a fin de alcanzar su posición final. La conexión entre el cartucho y el aparato de elaboración de café puede ser una conexión a presión.
- 60 Además, la porción hundida puede comprender los bordes que sobresalen de manera giratoria en su centro, que se fijan en el extremo del eje de accionamiento.
- 65

- 5 El eje vertical alrededor del cual es giratoria la porción inferior de la segunda porción de cámara puede ponerse en el centro a través de la porción inferior de la segunda porción de cámara. La porción inferior puede extenderse hacia abajo en una dirección que se extiende perpendicular a y lejos del eje vertical por todos lados del eje vertical.
- 10 El cartucho de envasado respectivo puede comprender los medios de cierre para cerrar la salida cuando el cartucho de envasado respectivo no se conecta al aparato de elaboración de café. De esta manera se evita que los granos de café o café molido caigan/caiga fuera del cartucho de envasado respectivo cuando no se conecta al aparato de elaboración de café.
- 15 Los medios de cierre pueden configurarse para abrir la salida cuando el cartucho de envasado respectivo se conecta al aparato de elaboración de café.
- 20 Los medios de cierre pueden comprender un miembro de cierre en el lado inferior del contenedor que comprende la salida y un disco de cierre giratorio que tiene una abertura. A fin de conectar el cartucho de envasado respectivo al aparato de elaboración de café la abertura del disco de cierre giratorio puede ponerse en una posición alineada con la salida.
- 25 El miembro de cierre puede comprender un par de brazos de cierre y el disco de cierre puede comprender un retén, que en la posición cerrada está atrapado detrás de los brazos de cierre.
- 30 La abertura de salida se puede asociar con un elemento de sellado removible que sella el volumen interior antes de la activación del cartucho respectivo en donde preferentemente dicho elemento de sellado dificulta que los gases se escapen del cartucho. El sistema de bebida puede comprender medios para interrumpir y desplazar el elemento de sellado, preferentemente cuando el cartucho respectivo se conecta al aparato de elaboración por primera vez. El elemento de sellado puede ser una membrana de sellado.
- 35 El sistema puede colocarse de manera que, en uso, el dispositivo de molienda se activa para vaciar la cámara de dosificación y para moler los granos de café o café molido recogido y/o contenido en la cámara de dosificación. El dispositivo de molienda puede activarse más tiempo del que se requiere para vaciar o al menos vaciar sustancialmente por completo la cámara de dosificación y para moler todos los granos de café o para moler aún más todo el café molido recogido en la cámara de dosificación. De esta manera, el vaciado de la cámara de dosificación se lleva a cabo de manera fiable. Anterior al vaciado de la cámara de dosificación y la molienda de los granos de café o de la molienda adicional de todo el café molido, en una primera etapa los medios de transporte pueden accionarse para rellenar la cámara de dosificación. Los medios de transporte pueden accionarse más tiempo del que se requiere para rellenar por completo o al menos rellenar sustancialmente por completo la cámara de dosificación. De esta manera, la dosificación de la cámara de dosificación con granos de café o café molido se lleva a cabo con cierta precisión.
- 40 El aparato de elaboración de café puede proporcionarse con un dispositivo de control para controlar el primer motor y/o el molinillo para llevar a cabo estas etapas. El dispositivo de control puede controlar el dispositivo de elaboración en donde el dispositivo de control puede colocarse de manera que, en uso, en una etapa que sigue después de la etapa de vaciado y molienda se completa en el dispositivo de elaboración se elabora café sobre la base del café molido y agua caliente calentada por un dispositivo de calentamiento del aparato de elaboración de café. El volumen de la cámara de dosificación puede ser de manera que si se rellena por completo con granos de café la cantidad de granos se corresponde con una dosis de granos de café para preparar una taza de café. La una dosis de granos de café o café molido puede comprender 5-11, preferentemente 6-8 gramos de granos de café.
- 45 El cartucho de envasado respectivo puede diseñarse también para ser rellenable con granos de café o café molido por el consumidor. Preferentemente el cartucho de envasado respectivo se rellena con granos de café o café molido y no se diseña para ser rellenable con granos de café o café molido. En ese caso el cartucho respectivo es un envase para granos de café o café molido que se vende en una tienda.
- 50 El sistema puede comprender además un sensor colocado para detectar si el cartucho de envasado respectivo se conecta al aparato de elaboración de café. El sensor se configura para dar la señal de un resultado de la detección al controlador. El sensor puede ser un interruptor, por ejemplo un microinterruptor. El cartucho de envasado respectivo comprende una parte protuberante para activar el interruptor cuando se conecta al aparato de elaboración de café. La parte protuberante puede localizarse por debajo o por encima de uno de los elementos de bayoneta y puede activar el interruptor cuando el cartucho de envasado respectivo alcanza su posición final. El interruptor puede localizarse en una abertura en la pared lateral que rodea la porción hundida en el lado superior del aparato de elaboración de café, la parte protuberante que activa el interruptor a través de la abertura. El interruptor puede ocultarse detrás de los segmentos de la pared horizontal en la pared lateral y la abertura puede ser una ranura entre los segmentos de la pared horizontal, la parte protuberante se ajusta en la ranura. El dispositivo de control puede colocarse para controlar el primer motor y el molinillo de manera que puede activarse solamente si se ha detectado que está presente el cartucho de envasado respectivo. De esta manera, se asegura que el sistema funciona con los cartuchos de envasado diseñados especialmente para el mismo. Estos cartuchos pueden venderse por el fabricante del sistema relleno con granos de café
- 55
- 60
- 65

o café molido de una calidad elevada, garantizando de esta manera al consumidor final una bebida de café con buen sabor.

5 El sistema puede comprender además una pieza de inserto que puede conectarse de manera removible al aparato de elaboración de café *en lugar* del cartucho de envasado respectivo, preferentemente de la misma manera o similar al cartucho de envasado respectivo mediante el uso de los medios para conectar la pieza de inserto al aparato de elaboración de café, que son los mismos o similares que lo medios usados para conectar un cartucho de envasado al aparato de elaboración de café. En este caso, la pieza de inserto comprende los elementos de bayoneta y una parte protuberante, localizada preferentemente por debajo o por encima de uno de los elementos de bayoneta, para activar el interruptor cuando la pieza de inserto se conecta al aparato de elaboración de café. Puesto que se ejecuta la detección del cartucho de envasado de granos de café o café molido conectado y la pieza de inserto de la misma manera, el dispositivo de control del aparato de elaboración de café no ve ninguna diferencia entre estas dos situaciones. Esto significa que la funcionalidad del aparato de elaboración de café también es la misma.

15 El propósito de la conexión de una pieza de inserto al aparato de elaboración de café puede ser doble. Puede usarse para desbloquear el aparato de elaboración de café, de manera que el(los) motor(es) y el(los) molinillo(s) pueden activarse, si no se conecta también al mismo el cartucho de envasado de granos de café o un cartucho de envasado de café molido. Esto es útil para el servicio y mantenimiento.

20 Alternativamente, puede usarse la pieza de inserto para suministrar el aparato de elaboración de café con granos de café o café molido, debido a que los cartuchos de envasado respectivos se diseñan para no ser rellenables. Una construcción favorable de un dispositivo de inserto para este propósito comprende una cavidad que tiene un volumen interior y al menos una abertura de salida que define una salida de granos de café o café molido, el volumen interior que se acopla para recibir los granos de café o café molido. La pieza de inserto comprende además los medios de cierre para cerrar la salida cuando la pieza de inserto no se conecta al aparato de elaboración de café o no se conecta al aparato de elaboración de café en su posición final. Los medios de cierre se configuran para abrir la salida cuando la pieza de inserto se conecta al aparato de elaboración de café en su posición final. Un usuario rellena la cavidad con granos de café o café molido cuando la pieza de inserto se conecta al aparato de elaboración de café en una posición de entrada y después se hace girar la pieza de inserto a su posición final, lo que resulta en que se muelen los granos de café o café molido que entran al aparato de elaboración de café.

35 Ventajosamente, el sistema puede disponerse de manera que tras la activación del molinillo la porción inferior se hace girar alrededor del eje vertical para transportar la dosis de granos de café o café molido desde la cámara de dosificación en el molinillo y para moler los granos de café o para moler aún más el café molido. La parte inferior con la forma cónica puede estar en la dirección del primer eje vertical, en donde la parte cónica gira alrededor del primer eje vertical tras el accionamiento del molinillo. El molinillo puede comprender un disco de molienda inferior que se extiende alrededor de la porción inferior y un disco de molienda superior que se extiende por encima del disco de molienda inferior. El molinillo puede accionarse de forma giratoria por un segundo motor, que resulta en la rotación de la parte inferior con la forma cónica y el disco de molienda inferior. Tras el accionamiento la porción inferior y el disco de molienda inferior, se mueven los granos de café o el café molido en una dirección radial que se extiende hacia fuera entre el disco de molienda inferior y el disco de molienda superior y los granos de café se cortan y se trituran en café molido o el café molido se tritura aún más, debido a que una distancia vertical entre el disco de molienda inferior y el disco de molienda superior disminuye en la dirección radial que se extiende hacia fuera.

45 El molinillo puede ser o no un molinillo de contaminación, en donde después de moler los granos de café o el café molido y suministrar el café molido al dispositivo de elaboración de café, no queda sustancialmente café molido. Como resultado, cuando se reemplaza el cartucho por uno con una mezcla diferente, el café de la nueva mezcla no se contamina por la mezcla usada anteriormente.

50 La segunda porción de cámara comprende alrededor de 100- X% del volumen de la cámara de dosificación y la primera porción de cámara comprende alrededor de X% del volumen de la cámara de dosificación en donde X está en el intervalo de 2-50, preferentemente en el intervalo de 5-40, más preferentemente en el intervalo de 15-30. Al colocar una parte más grande de la cámara de dosificación en el aparato de elaboración puede obtenerse una disminución adicional en la altura del sistema de bebida. Esto puede ser un problema, por ejemplo en el caso en que se coloca el sistema de bebidas sobre el fregadero bajo un armario.

60 El sistema puede colocarse de manera que, en uso, el dispositivo de molienda se activa para vaciar la cámara de dosificación y para moler los granos de café o café molido recogido en la cámara de dosificación. Preferentemente el sistema se coloca de manera que en uso el dispositivo de molienda se activa más tiempo del que se requiere para vaciar o al menos vaciar sustancialmente por completo la cámara de y para moler todos los granos de café o para moler aún más todo el café molido recogido en la cámara de dosificación. Anterior al vaciado de la cámara de dosificación y la molienda de los granos de café o de la molienda adicional de todo el café molido, en una primera etapa los medios de transporte pueden accionarse para rellenar la cámara de dosificación con granos de café o café molido. Particularmente los medios de transporte se accionan más tiempo del que se requiere para rellenar por completo o al menos rellenar sustancialmente por completo la cámara de dosificación.

El cartucho de envasado de granos de café se rellena preferentemente con granos de café y/o el cartucho de envasado de café molido se rellena preferentemente con café molido. El cartucho de envasado puede rellenarse con una dosis, o alternativamente, puede rellenarse con múltiples raciones.

5

Ya que el sistema inventivo de bebida de café incluye un cartucho de envasado de café molido que también se conecta de manera removible al aparato de elaboración de café, el usuario puede conectar un cartucho de envasado de café molido al aparato de elaboración de café. Entonces el molinillo sujeta el café molido del cartucho de envasado de café molido para una operación de molienda adicional antes de que comience la elaboración. De esta manera, el usuario es capaz de volver a calibrar la distribución del tamaño de la molienda de café molido para satisfacer su gusto.

10

Preferentemente el cartucho de envasado de café molido no se coloca solamente para rellenarse con y contener café molido sino también para suministrar café molido, particularmente al aparato de elaboración de café. De esta manera no se necesitan medios adicionales para transportar el café molido del envase al aparato de elaboración. Un sistema compacto particular se obtiene cuando el cartucho de envasado de café molido incluye un contenedor que comprende un volumen interior y al menos una abertura de salida que define una salida de café molido, el volumen interior que se coloca para contener café molido; y los medios de transporte adaptados para permitir el transporte de café molido desde el volumen interior hacia la abertura de salida del cartucho de envasado de café molido.

15

Preferentemente el sistema de bebida de café se coloca de manera que el café molido se transporta desde el cartucho de envasado de café molido al aparato de elaboración de café por gravedad.

20

Para facilidad de uso es ventajoso cuando el cartucho de envasado de café molido se adapta al aparato de elaboración de café de manera que, si el cartucho de envasado de café molido se conecta al aparato de elaboración de café, el café molido que se transporta con la ayuda de los medios de transporte del cartucho de envasado de café molido hacia la abertura de salida del cartucho de envasado de café molido puede recibirse por el aparato de elaboración de café mediante la abertura de entrada para preparar el café. Preferentemente los medios de transporte del cartucho de envasado de café molido entonces pueden configurarse para accionarse por el aparato de elaboración de café. Alternativamente los medios de transporte del cartucho de envasado de café molido pueden configurarse para accionarse independientemente del aparato de elaboración de café.

25

Los medios de transporte pueden configurarse para accionarse de forma manual. Esto permite al usuario controlar la cantidad de café molido que se suministra de manera fácil, mediante el accionamiento de forma manual de los medios de transporte hasta que se alcanza la cantidad deseada.

35

Los medios de transporte del paquete de granos de café molido pueden incluir una estructura móvil que está, al menos parcialmente, presente en el volumen interior para poner en contacto el café molido, y en donde los medios de transporte incluyen además los medios de accionamiento operables de forma manual que se proporcionan al menos parcialmente, fuera del volumen interior para accionar de forma manual la estructura móvil. Por medio de los medios de accionamiento operables de forma manual, la estructura móvil puede moverse desde fuera del volumen interior. De esta manera puede aplicarse una fuerza al café molido, por ejemplo para forzar el café molido a la salida. Alternativamente un bloqueo del movimiento del café molido por otra fuerza, tal como la gravedad, a la salida puede eliminarse al mover la estructura móvil. De estas maneras, un usuario puede controlar el suministro de café molido al aparato de elaboración de café.

40

45

A menos que se indique lo contrario, en la descripción y en las reivindicaciones café molido se entiende que son granos de café quemados/tostados.

Los medios de transporte del cartucho de envasado de café molido pueden incluir un elemento giratorio, tal como un eje giratorio, que se localiza al menos parcialmente dentro del volumen interior. Tal elemento giratorio ofrece la posibilidad de proporcionar una estructura compacta dentro de la carcasa, evitando sustancialmente por lo tanto un aumento innecesario de un volumen ocupado por el cartucho de envasado de café molido.

50

Los medios de accionamiento pueden colocarse para hacer girar el elemento giratorio. Preferentemente los medios de accionamiento incluyen un mango de manivela conectado al elemento giratorio.

55

El elemento giratorio puede formarse al menos parcialmente como un tornillo transportador. Preferentemente la estructura móvil incluye un agujero roscado a través del cual se acopla el tornillo transportador. Tal estructura puede ser compacta mientras que al mismo tiempo puede proporcionar la posibilidad de un control más preciso del suministro de café molido a la salida.

60

La estructura móvil puede conectarse de manera rígida al elemento giratorio, y en donde la estructura móvil se proporciona con al menos una primera abertura para permitir que el café molido pase a su través, en donde el cartucho de envasado de café molido se proporciona con al menos una segunda abertura que se posiciona, en uso, por encima y por debajo de la al menos una primera abertura y que ofrece entrada a la salida, en donde, como resultado de hacer

65

- girar el elemento giratorio, la al menos una abertura puede alinearse con la al menos una segunda abertura. Preferentemente la segunda abertura se forma por la salida. Como resultado, el elemento móvil en uso gira junto con el elemento giratorio. Como resultado de la alineación la al menos una abertura con la al menos una segunda abertura, una cierta cantidad de café molido puede moverse, por ejemplo caer, a la salida y fuera del volumen interior. Por lo tanto, mediante la alineación de forma repetida la al menos una abertura con la al menos una segunda salida, puede controlarse el suministro de café molido. Por lo tanto puede ser evidente que la salida puede comprender una pluralidad de aberturas, por ejemplo que comprende la al menos una segunda abertura. La pluralidad de aberturas que puede formar la salida puede o no interconectarse mutuamente.
- 5
- 10 La estructura móvil puede incluir un émbolo.
- Preferentemente el cartucho de envasado de café molido se proporciona además con una barrera en el volumen interior colocada para obstaculizar el paso de café molido a la salida. Tal barrera puede evitar sustancialmente el movimiento descontrolado de café molido a la salida.
- 15
- Preferentemente la barrera incluye una válvula para obstaculizar el paso del café molido a la salida. Tal válvula puede evitar sustancialmente el movimiento descontrolado de café molido a la salida. Preferentemente, la válvula incluye un elemento flexible que se deforma cuando se abre la válvula.
- 20
- La barrera puede incluir una pared interna separada de, en uso, una parte superior de la carcasa, en donde se colocan los medios de transporte para mover el café molido a través de un espacio entre, en uso, una parte superior de la carcasa y la pared interna. La pared interna puede formar, en uso, una barrera para que el café molido alcance la salida. Mediante el movimiento del café molido hacia arriba por medio de la estructura móvil, el café molido puede transportarse a través de la pared interna. De esta manera, el café molido puede alcanzar la salida.
- 25
- Preferentemente la pared interna separa una primera parte del volumen interior de una segunda parte del volumen interior, en donde la estructura móvil se coloca en la primera parte del volumen interior, y en donde la salida puede alcanzarse a través de la segunda parte del volumen interior.
- 30
- La estructura móvil del cartucho de envasado de café molido puede unirse elásticamente al cartucho de envasado de café molido por medio de un miembro elástico, de manera que la estructura móvil puede moverse por medio de los medios de accionamiento operables de forma manual repetidas veces entre una primera posición y una segunda posición mientras se deforma el miembro elástico, por ejemplo desde la primera posición a la segunda posición mientras se deforma el miembro elástico y viceversa. En uso, la deformación del miembro elástico puede ocurrir por ejemplo durante el movimiento desde la primera posición a la segunda posición. Durante el movimiento de regreso de la segunda posición a la primera posición, es decir "viceversa", la deformación del miembro elástico puede disminuirse o incluso puede cancelarse completamente. Como resultado, el miembro elástico promueve el movimiento de la estructura móvil desde la segunda posición de regreso a la primera posición. Como resultado, es suficiente aplicar una fuerza sobre los medios de accionamiento sustancialmente en una sola dirección. Esto facilita el funcionamiento relativamente fácil de los medios de accionamiento.
- 35
- 40
- Preferentemente el segundo cartucho de envasado de granos de café se proporciona en el volumen interior con un conducto para el café molido a la salida, en donde en la segunda posición el conducto se obstruye al menos parcialmente por la estructura móvil y en la primera posición el conducto se obstruye menos por la estructura móvil que en la segunda posición y no se obstruye opcionalmente por la estructura móvil. Sin embargo, alternativamente, en la primera posición el conducto se obstruye al menos parcialmente por la estructura móvil y en la segunda posición el conducto se obstruye menos por la estructura móvil que en la primera posición y no se obstruye opcionalmente por la estructura móvil.
- 45
- 50
- Preferentemente, la primera posición se localiza, en uso, por encima y por debajo de la segunda posición. Preferentemente, al menos parte del café molido se localiza, en uso, por encima de la estructura móvil del cartucho de envasado de café molido. Si la primera posición se localiza por encima de la segunda posición, y al menos parte del café molido se localiza por encima de la estructura móvil, que mueve la estructura móvil de forma repetida entre la primera posición a la segunda posición, puede resultar en un movimiento de agitación del café molido. Durante el movimiento de la segunda posición a la primera posición, el café molido puede moverse, en uso, hacia arriba, impulsado por el miembro elásticamente deformable. Durante el movimiento desde la primera posición a la segunda posición, el café molido puede moverse, en uso, hacia abajo, impulsado por gravedad. Tal movimiento de agitación se considera ventajoso, ya que puede promover el movimiento del café molido a través del volumen interior hacia la primera posición.
- 55
- 60
- El contenedor del cartucho de envasado de café molido puede proporcionarse con una porción hundida para recibir el eje de accionamiento del aparato de elaboración de café. De esta manera, el cartucho de envasado de café molido, aunque se hace funcionar de forma manual, puede usarse en combinación con un aparato de elaboración de café proporcionado con un miembro de accionamiento, tal como un motor. Tal eje de accionamiento pueden colocarse para accionar los medios de transporte de un cartucho de envasado de granos de café alternativo. Preferentemente el contenedor se cierra en la porción hundida.
- 65

5 Alternativamente la porción hundida puede colocarse por ejemplo para evitar contacto mecánico entre el eje de accionamiento y el envase. De esta manera se permite que el envase pueda usarse en combinación con el aparato de elaboración o adicionalmente a otro aparato externo que se proporciona con un miembro de accionamiento, mientras que el envase puede usarse también en combinación con otro aparato externo que no se proporciona con un miembro de accionamiento externo.

10 Preferentemente, los medios de transporte se posicionan para evitar, en uso, el accionamiento de los medios de transporte por medio del eje de accionamiento del aparato de elaboración de café.

15 El cartucho de envasado de café molido puede comprender un cucharón para contener y suministrar el café molido, el cucharón, cuando se conecta al aparato de elaboración de café, se alinea con la abertura de entrada del mismo, el cucharón que se configura para funcionar también como medios de transporte al girar alrededor de su eje, vaciando de esta manera el café molido en la abertura de entrada. La dosificación de la cantidad de café molido que se suministra al aparato de elaboración de café es muy simple aquí, se hace rellenando el cucharón.

20 Preferentemente el cartucho de envasado de café molido comprende un mango para hacer girar de forma manual el cucharón.

25 Alternativamente el cartucho de envasado de café molido puede comprender una tolva para contener el café molido. La tolva preferentemente tiene una salida, que se alinea con la abertura de entrada del aparato de elaboración de café, cuando el cartucho de envasado de café molido se conecta al mismo. Los medios de transporte ventajosamente comprenden una placa de cierre, que en una primera posición al menos en gran medida y preferentemente cierran por completo la salida, obstaculizando de esta manera el paso del café molido hacia la abertura de entrada y en una segunda posición no obstruye o sustancialmente no obstruye la salida y en donde los medios de transporte incluyen además los medios de accionamiento operables de forma manual para accionar la placa de cierre de la primera a la segunda posición y viceversa. La cantidad de café molido suministrada al aparato de elaboración de café puede dosificarse al mover la placa de cierre de los medios de transporte entre la primera posición, en donde café molido se suministra al aparato de elaboración de café y la segunda posición, en donde este no es el caso.

30 Preferentemente la placa de cierre en la segunda posición delimita al menos sustancialmente una primera parte del volumen interior de la tolva de una segunda parte del volumen interior de la tolva, obstaculizando de esta manera el paso de café molido desde la primera parte a la segunda parte. La cantidad en la segunda parte corresponde a una sola dosis, que cuando la placa de cierre está en la primera posición, se proporciona al aparato de elaboración de café.

35 Preferentemente la placa de cierre forma la primera parte de un cilindro virtual, la otra parte del cilindro se abre, en donde los medios de accionamiento operables de forma manual se configuran para hacer girar la placa de cierre hacia la primera y segunda posición, respectivamente. Con cada rotación, una dosis de café molido correspondiente a la segunda parte del volumen interior de la tolva se suministra al aparato de elaboración de café.

40 El cartucho de envasado de café molido puede comprender un portador en forma de embudo para contener el café molido y una salida para liberar el café molido del portador. La salida se posiciona en un extremo superior del portador en forma de embudo y, cuando el cartucho de envasado de café molido se conecta al aparato de elaboración de café se alinea con la abertura de entrada del mismo, en donde los medios de transporte son medios de transporte en forma de espiral y, en uso, se accionan de forma giratoria para accionar el café molido fuera del portador en forma de embudo hacia la salida. La cantidad de café molido suministrada al aparato de elaboración de café en este caso depende del período de tiempo que se hace girar el medio transportador en forma de espiral con café molido en el portador en forma de embudo.

45 Preferentemente los medios transportadores en forma de espiral se forman por una trayectoria en forma de espiral para el café molido en la pared interior del embudo, obtenida por un borde protuberante en forma de espiral en la pared interior. Los medios transportadores en forma de espiral pueden comprender un elemento de bloqueo que no se mueve, que dificulta que el café molido continúe girando en la pared interior, impulsando de esta manera el café molido para que siga la trayectoria en forma de espiral hacia arriba a la salida. Como resultado, el café molido en el portador en forma de embudo se impulsa de manera constante y fiable a la salida del mismo.

50 El cartucho de envasado de café molido puede configurarse para agitar o hacer vibrar el café molido para estimular el flujo del mismo hacia una salida del cartucho de envasado de café molido para liberar el café molido. De esta manera, se obtiene una manera alternativa de proporcionar el café molido al aparato de elaboración de café. Preferentemente el cartucho de envasado de café molido comprende un primer módulo, que es un contenedor de café molido y un segundo módulo, que comprende un motor, el primer módulo que se conecta de manera removible al aparato de elaboración de café y el segundo módulo que se conecta de manera removible al primer módulo, cuando el primer módulo se conecta al aparato de elaboración de café. Como resultado de esta estructura modular, el café molido del primer módulo puede suministrarse ya sea al aparato de elaboración de café debido al funcionamiento del motor en el segundo módulo o, en

caso de que el segundo módulo no se conecte al primer módulo, debido al funcionamiento de los medios de transporte presentes en el aparato de elaboración de café.

5 Aún más, la salida del cartucho de envasado de café molido se abre cuando se conecta al aparato de elaboración de café y se cierra cuando se desconecta, y en donde el segundo módulo, preferentemente en un modo de rellenado de café molido, se conecta al primer módulo *en lugar* del aparato de elaboración de café. Preferentemente, en el modo de rellenado de café molido, se conecta el segundo módulo en la misma forma o similar al primer módulo como el aparato de elaboración de café, lo que resulta en que la salida del primer módulo se abre. Como resultado, el primer módulo, es decir el contenedor de granos de café, puede rellenarse con café molido de forma agradable para el usuario.

10 El aparato de elaboración de café puede comprender los medios de conexión para la conexión removible al cartucho de envasado de granos de café así como también al cartucho de envasado de café molido, los medios de conexión que comprenden una porción hundida en un lado superior del aparato de elaboración de café, la porción hundida que se rodea por una pared lateral y que se configura para recibir una parte correspondiente que sobresale de un lado inferior del cartucho de envasado de granos de café y del cartucho de envasado de café molido, respectivamente.

15 Preferentemente, la pared lateral sobresale del lado superior del aparato de elaboración de café.

20 Un usuario puede montar fácilmente y de forma fiable el cartucho de envasado y el envase en el aparato de elaboración de café cuando la pared lateral comprende aberturas para recibir los elementos de bayoneta del cartucho de envasado de granos de café y el envase, respectivamente, particularmente cuando el cartucho de envasado de granos de café y el cartucho de envasado de café molido comprenden los elementos de bayoneta. Especialmente ventajoso es entonces que el cartucho de envasado de granos de café y el cartucho de envasado de café molido deban insertarse en la porción hundida de manera que los elementos de bayoneta se insertan en las aberturas y se giran después a fin de conectarse al aparato de elaboración de café, en donde la pared lateral comprende los elementos de bloqueo para impedir una rotación adicional del cartucho de envasado de granos de café y del cartucho de envasado de café molido, cuando han alcanzado su posición final. Para facilidad de montaje del cartucho y el envase del cartucho de envasado de granos de café y el cartucho de envasado de café molido debe girarse aproximadamente 50 grados a fin de alcanzar su posición final.

25 A fin de ser capaz de proporcionar de forma sistemática la dosis uniforme de café molido de una manera fácil y reproducible el aparato de elaboración de café se proporciona además con una cámara de dosificación para recibir el café molido que se transporta con la ayuda de los medios de transporte dentro de la cámara de dosificación. Particularmente la cámara de dosificación se dimensiona para contener una cantidad predeterminada de granos de café y café molido, respectivamente.

30 El sistema de bebida de café puede comprender un dispositivo de dosificación para suministrar una dosis predeterminada de café molido al aparato de elaboración de café. El dispositivo de dosificación puede contribuir al propósito de que se suministra no más y no menos de aproximadamente una dosis predeterminada de café molido al dispositivo de elaboración. El dispositivo de dosificación puede formar parte del cartucho de envasado de café molido. Por ejemplo, el cartucho de envasado de café molido se proporciona con la dosis predeterminada de café molido de manera que el envase puede vaciarse en principio en el aparato de elaboración.

35 El dispositivo de dosificación puede formar parte de aparato de elaboración de café. De esta manera, puede tomarse una dosis predeterminada de café molido del envase, mientras que por ejemplo una parte residual queda en el envase.

40 Preferentemente el dispositivo de dosificación comprende un elemento de dosificación desplazable.

45 Una dosis predeterminada de café molido comprende por ejemplo un peso de café molido de aproximadamente igual a 50 gramos o menos, particularmente 20 gramos de menos, más particularmente 15 gramos o menos.

50 El aparato de elaboración de café puede comprender una trayectoria de transporte del café molido que se extiende desde la abertura de entrada del aparato de elaboración de café al dispositivo de elaboración, en donde el sistema de bebida de café se coloca de manera que antes de preparar la bebida de café se elimina sustancialmente cualquier remanente de café molido que queda en la trayectoria de transporte del café molido. Esto evita que el café molido de una preparación anterior de una bebida de café que queda y se arrastra en la bebida de café se prepare después.

55 Se proporciona un sistema de bebida de café versátil cuando comprende un primer cartucho de envasado de café molido en el que se contiene un primer tipo de café y un segundo cartucho de envasado de café molido en el que se contiene un segundo tipo de café, los primero y segundo tipos que son diferentes, en donde el sistema de bebida de café se coloca de manera que después que se ha preparado la bebida de café con el aparato de elaboración de café con café molido del primer cartucho de envasado de café molido, el primer cartucho de envasado de café molido puede desconectarse del aparato de elaboración de café y el segundo cartucho de envasado de café molido puede conectarse al aparato de elaboración de café después que se ha preparado la bebida de café con el aparato de elaboración de café

con posos de café del segundo cartucho de envasado de café molido sustancialmente sin contaminación de café molido del primer cartucho de envasado de café molido.

5 Para permitir que un usuario reemplace o rellene fácilmente un envase el sistema de bebida de café puede comprender un dispositivo de comprobación para comprobar si está presente el café molido en la salida de café molido del cartucho de envasado de café molido. Preferentemente el sistema de bebida de café comprende además los medios para detectar que un cartucho de envasado de café molido ya no contiene suficiente café molido para preparar una ración de bebida de café, tal como una taza de bebida de café. Preferentemente dichos medios para detectar que un cartucho de envasado de café molido ya no contiene suficiente café molido para preparar una ración de bebida de café funciona mediante la detección del vaciado del cartucho de envasado de café molido.

15 Para mantener la calidad del café molido tanto como sea posible el sistema de bebida de café puede colocarse de manera que la cantidad de aire que entra en el cartucho de envasado de café molido es a lo sumo igual al volumen del café molido que se ha suministrado del cartucho de envasado de café molido al aparato de elaboración de café y/o que el interior del sistema de bebida de café donde se permite que el café molido esté presente se diseña para ser hermético al aire sustancialmente con respecto a un entorno del sistema de bebida de café, mientras que preferentemente dicho interior del sistema de bebida de café se forma por el espacio interior del cartucho de envasado de café molido, una trayectoria de transporte del café molido del cartucho de envasado de café molido al dispositivo de elaboración, y el dispositivo de elaboración en sí.

20 Una forma reproducible de elaborar una bebida de café se obtiene cuando el dispositivo de elaboración de café comprende un manguito de elaboración horizontal para contener un disco de café molido a través del diámetro del manguito de elaboración y para llevar a cabo la elaboración del disco de café molido. Preferentemente, las partes móviles del dispositivo de elaboración se accionan por un único mecanismo de accionamiento. En una forma ventajosa de hacer una bebida de café de buen gusto el aparato de elaboración de café se coloca para preparar la bebida de café bajo alta presión que es convencional para preparar café exprés, bajo presión atmosférica que es convencional en los sistemas de extracción de vertido por goteo, o bajo presión ligeramente elevada en el orden de 1.1-2, particularmente 1.1-1.5 bar.

30 El molinillo se hace funcionar particularmente para moler café ya molido, y se conmuta preferentemente a una configuración en la que permite que el café molido pase a través de allí sin someterse a una operación de molienda adicional.

35 Un cartucho de envasado de café molido puede usarse con el sistema de bebida de café de acuerdo con la invención, el cartucho de envasado de café molido que se coloca para contener y suministrar café molido y que incluye medios de transporte adaptados para permitir el transporte de café molido hacia una salida del cartucho de envasado de café molido, particularmente hacia la abertura de entrada de un aparato de elaboración de café cuando se conecta al mismo; el cartucho de envasado de café molido que comprende elementos de bayoneta para que se inserten en las aberturas de la pared lateral, que sobresale del lado superior del aparato de elaboración de café, particularmente para conectar el cartucho de envasado de café molido a un aparato de elaboración de café, en donde los medios de transporte se configuran para accionarse independientemente del aparato de elaboración de café.

45 Puede proporcionarse un método para preparar una bebida por medio de un aparato de elaboración de café como se describe anteriormente en la presente. El método comprende las siguientes etapas: En una etapa de rellenado la cámara de dosificación puede rellenarse con granos de café o café molido para recoger los granos de café o café molido en la cámara de dosificación. La cámara de dosificación puede rellenarse por completo con granos de café o café molido o al menos rellenarse sustancialmente por completo con granos de café o café molido. En una etapa de vaciado y molienda el dispositivo de molienda se activa para vaciar la cámara de dosificación y para moler los granos de café o moler aún más el café molido recogido en la cámara de dosificación. El dispositivo de molienda puede activarse más tiempo del que se requiere para vaciar o al menos vaciar sustancialmente por completo la cámara de dosificación y para moler todos los granos de café o para moler aún más todo el café molido recogido en la cámara de dosificación.

50 Puede proporcionarse un método de preparar una bebida por medio de un sistema de bebida de café de acuerdo con la invención el método que comprende las siguientes etapas:

- 55
- conectar el cartucho de envasado de granos de café al aparato de elaboración de café,
 - hacer girar el eje de accionamiento que se extiende verticalmente con el medio de motor accionando y mover de esa manera los medios de transporte del cartucho de envasado de granos de café para transportar los granos de café hacia la abertura de salida del cartucho de envasado de granos de café;

60

 - moler los granos de café que han entrado al aparato de elaboración de café mediante la abertura de entrada del mismo para producir café molido;
 - elaborar café sobre la base de café molido;
 - conectar el cartucho de envasado de café molido al aparato de elaboración de café del mismo,

- accionar los medios de transporte del cartucho de envasado de café molido para transportar el café molido hacia la abertura de salida del cartucho de envasado de café molido independientemente del aparato de elaboración de café;
- elaborar café sobre la base de café molido del cartucho de envasado de café molido.

5

Un método de suministro de café molido de un cartucho de envasado de café molido como se describió anteriormente a un aparato externo, el método que comprende las siguientes etapas:

- contener café molido en una carcasa que encierra un volumen interior del cartucho de envasado de café molido,
- liberar el café molido desde el volumen interior a través de la salida de la carcasa,
- transportar el café molido por medio de los medios de transporte a la salida, en donde transportar el café molido incluye poner en contacto el café molido por medio de la estructura móvil de los medios de transporte,
- accionar la estructura móvil por medio de los medios de accionamiento operables de forma manual de los medios de transporte.

15

Las características complementarias adicionales de las modalidades preferidas de la presente invención se describen en la siguiente descripción y se definen en las reivindicaciones adjuntas.

20

Las modalidades ilustrativas de la presente invención se describen de aquí en adelante con referencia a los dibujos acompañantes, en los que:

- La Figura 1 muestra una vista en perspectiva de una modalidad del sistema de elaboración de café de acuerdo con la presente invención con un cartucho de envasado de granos de café montado en el aparato de elaboración de café;
- La Figura 2 muestra una vista en perspectiva de una modalidad del sistema de elaboración de café de acuerdo con la presente invención sin un cartucho de envasado de granos de café montado en el aparato de elaboración de café;
- La Figura 3A muestra una vista en sección transversal de una parte del aparato de elaboración de café de acuerdo con la Figura 1 en perspectiva;
- La Figura 3B muestra una vista en sección transversal del molinillo usado en el aparato de elaboración de café de acuerdo con la Figura 1 en perspectiva;
- La Figura 3D muestra una vista en sección transversal del molinillo usado en el aparato de elaboración de café de acuerdo con la Figura 1;
- La Figura 4A muestra una vista de detalle en perspectiva de la parte superior del aparato de elaboración de café de la Figura 2;
- La Figura 4B muestra una vista de detalle en perspectiva de la parte superior del aparato de elaboración de café de la Figura 2 con una placa de cierre en posición abierta;
- La Figura 4C muestra una vista de detalle en perspectiva adicional de la parte superior del aparato de elaboración de café de la Figura 2;
- Las Figuras 5A y 5B son dos vistas despiezadas isométricas de un impulsor usado en el cartucho de envasado de granos de café junto con un extremo de acoplamiento del eje de accionamiento;
- La Figura 6A es una vista isométrica despiezada de una construcción de un cartucho de envasado de granos de café;
- Las Figuras 6B, 6C y 6D muestran diferentes vistas en perspectiva del cartucho de envasado de granos de café mostrado en la Figura 6A;
- La Figura 7A es una vista isométrica despiezada detallada de la parte inferior del cartucho de envasado de granos de café de la Figura 6A;
- La Figura 7B es una vista despiezada detallada de la parte inferior de la Figura 7A como se ve en una dirección opuesta;
- La Figura 7C es una vista en perspectiva de una placa de cierre de la parte inferior mostrada en las Figuras 7A y 7B;
- La Figura 8 es un detalle en sección transversal de la parte inferior ensamblada;
- La Figura 9 es un detalle en perspectiva inferior de la parte inferior de la Figura 7B con una protuberancia de apertura del aparato de elaboración de café;
- La Figura 10 muestra una vista en sección transversal del cartucho de envasado de granos de café conectado al aparato de elaboración de café;
- La Figura 11A muestra una pieza de inserto de un primer tipo;
- La Figura 11B muestra la pieza de inserto de la Figura 11A conectada al aparato de elaboración de café;
- La Figura 12A muestra una pieza de inserto de un segundo tipo;
- La Figura 12B muestra la pieza de inserto de la Figura 12A conectada al aparato de elaboración de café en una posición de entrada;
- La Figura 12C muestra la pieza de inserto de la Figura 12A conectada al aparato de elaboración de café en una posición de final;
- La Figura 13A muestra en sección transversal una primera construcción de un cartucho de envasado de café molido en su posición aún no activada;
- La Figura 13B muestra el cartucho de envasado de café molido de la Figura 13A en su posición activada;

- La Figura 13C muestra el componente del cartucho de envasado de café molido de las Figuras 13A y 13B a la mitad y en un arreglo despiezado;
- La Figura 13D es una vista en perspectiva del cartucho de envasado de café molido de la primera construcción en una condición antes de su uso;
- 5 La Figura 14A es una sección transversal de una segunda construcción del cartucho de envasado de café molido en su condición antes de su uso;
- La Figura 14B es una sección transversal similar a la Figura 14A, pero con el cartucho de envasado de café molido que se ha activado para su uso;
- 10 La Figura 14C muestra el componente del cartucho de envasado de café molido de las Figuras 14A y 14B a la mitad y en un arreglo despiezado;
- La Figura 14D es una vista en perspectiva de la segunda construcción en una condición lista para su uso;
- La Figura 15A es una sección transversal de una tercera construcción de cartucho de envasado de café molido en una condición antes de su uso;
- 15 La Figura 15B es una sección transversal similar a la Figura 15A pero con el cartucho de envasado de café molido activado para su uso;
- La Figura 15C es una vista despiezada de los componentes de la tercera construcción del cartucho de envasado de café molido, mostrado a la mitad;
- La Figura 15D es una vista en perspectiva de la tercera construcción del cartucho de envasado de café molido en su forma ensamblada;
- 20 La Figura 16A es una sección transversal que muestra una cuarta construcción del cartucho de envasado de café molido en su posición cerrada antes de su uso;
- La Figura 16B es una sección transversal similar a la Figura 16A pero con el cartucho de envasado de café molido en una condición lista para su uso;
- La Figura 16C es una primera vista despiezada en perspectiva de la cuarta construcción del cartucho de envasado de café molido que muestra las partes en un arreglo invertido;
- 25 La Figura 16D es una segunda vista despiezada en perspectiva de la cuarta modalidad en un arreglo normal a la posición de uso;
- La Figura 16E es una vista inferior de la cuarta construcción del cartucho de envasado de café molido con su membrana de sellado eliminada;
- 30 La Figura 16F es una vista en perspectiva parcialmente en sección transversal de un miembro de cierre modificado para su uso con la cuarta construcción del cartucho de envasado de café molido;
- La Figura 17 en sección transversal muestra una forma alternativa de transporte para su uso en un cartucho de envasado de café molido;
- La Figura 18 es una vista en planta de una porción de los medios de transporte de la Figura 17;
- 35 La Figura 19 es una sección transversal a través de otra construcción del cartucho de envasado de café molido que emplea aún otra forma de los medios de transporte;
- La Figura 20 es una vista isométrica de una válvula flexible para su uso en la construcción de la Figura 19;
- La Figura 21 es una variación en la construcción de la Figura 19 que usa unos medios de sincronización adicionales en el aparato de elaboración de café;
- 40 La Figura 22A en sección transversal muestra una construcción de los medios de transporte adicional como parte de un cartucho de envasado de café molido;
- La Figura 22B es una vista isométrica secundaria del envase de la Figura 22A;
- La Figura 23A es una vista en sección transversal a través de otra construcción de los medios de transporte de un cartucho de envasado de café molido en una primera posición;
- 45 La Figura 23B es una vista isométrica de los medios de transporte de la Figura 23A en la primera posición;
- La Figura 23C es una vista en sección transversal de los medios de transporte de la Figura 23A en una segunda posición;
- La Figura 23D es una vista isométrica de los medios de transporte de la Figura 23A en la segunda posición;
- 50 La Figura 24A en sección transversal muestra otra forma alternativa de los medios de transporte para un cartucho de envasado de café molido en una primera posición;
- La Figura 24B muestra la forma alternativa de los medios de transporte de la Figura 24A en una segunda posición;
- La Figura 25A muestra en sección transversal un cartucho de envasado de café molido para contener y suministrar café molido de acuerdo con un primer aspecto de una primera construcción de envasado que se hace funcionar de forma manual;
- 55 La Figura 25B muestra una muesca, un émbolo, un borde, y una carcasa en una sección transversal;
- La Figura 25C muestra una variación del cartucho de envasado de café molido de acuerdo con el primer aspecto;
- La Figura 26 muestra en sección transversal un cartucho de envasado de café molido para contener y suministrar café molido de acuerdo con un segundo aspecto de la primera construcción de envasado que se hace funcionar de forma manual;
- 60 La Figura 27 muestra en sección transversal un cartucho de envasado de café molido para contener y suministrar café molido de acuerdo con un tercer aspecto de la primera construcción;
- La Figura 28A muestra en sección transversal un cartucho de envasado de café molido para contener y suministrar café molido de acuerdo con un cuarto aspecto de la primera construcción de envasado que se hace funcionar de forma manual, con una estructura móvil en una primera posición;

La Figura 28B muestra en sección transversal el cartucho de envasado de café molido para contener y suministrar café molido de acuerdo con el cuarto aspecto de la primera construcción de envasado que se hace funcionar de forma manual, con la estructura móvil en una segunda posición;

La Figura 29A muestra una vista en perspectiva de un cartucho de envasado de café molido de acuerdo con una segunda construcción de envasado que se hace funcionar de forma manual montado en el aparato de elaboración de café;

La Figura 29B muestra una vista en perspectiva del cartucho de envasado de café molido mostrado en la Figura 29A desconectado del aparato de elaboración de café;

La Figura 29C muestra en sección transversal el cartucho de envasado de café molido mostrado en la Figura 29A que contiene una cantidad de café molido;

La Figura 29D muestra en sección transversal el cartucho de envasado de café molido mostrado en la Figura 29A que suministra café molido al aparato de elaboración de café;

La Figura 30A muestra una vista en perspectiva de un cartucho de envasado de café molido de acuerdo con una tercera construcción de envasado que se hace funcionar de forma manual montado en el aparato de elaboración de café;

La Figura 30B muestra el cartucho de envasado de café molido mostrado en la Figura 30A que contiene una cantidad de café molido;

La Figura 30C muestra el envase de granos de café molido mostrado en la Figura 30A que suministra café molido al aparato de elaboración de café;

Las Figuras 31A y 31B muestran dos vistas en perspectiva diferentes de un cartucho de envasado de café molido de acuerdo con una cuarta construcción en la que el envase se hace funcionar independientemente desde el aparato de elaboración de café;

La Figura 31C muestra cómo, en uso, el café molido se suministra por el cartucho de envasado de café molido mostrado en las Figuras 31A y 31B al aparato de elaboración de café;

La Figura 32A muestra en vista en perspectiva cómo un primer módulo y un segundo módulo de un cartucho de envasado de café molido de acuerdo con una quinta construcción del envase que se hace funcionar independientemente debe conectarse entre sí en un modo de suministro de café molido;

La Figura 32B muestra una vista en perspectiva del cartucho de envasado de café molido mostrado en la Figura 32A con el primer y segundo módulo del mismo conectado entre sí en el modo de suministro de café molido;

La Figura 32C muestra una vista en perspectiva del cartucho de envasado de café molido mostrado en la Figura 32A montado en el aparato de elaboración de café;

La Figura 32D muestra en vista en perspectiva cómo el primer módulo y el segundo módulo del cartucho de envasado de café molido mostrado en la Figura 32A deben conectarse entre sí en un modo de rellenado de café molido;

La Figura 32E muestra una vista en perspectiva del cartucho de envasado de café molido mostrado en la Figura 32A con el primer y segundo módulo del mismo conectados entre sí en el modo de rellenado de café molido;

La Figura 32F muestra cómo el cartucho de envasado de café molido se rellena con café molido;

La Figura 33 muestra un diagrama esquemático de una construcción adicional de un cartucho de envasado de café molido conectado a un aparato de elaboración de café;

La Figura 34 muestra esquemáticamente una sección de una construcción de un cartucho de envasado de café molido con múltiples compartimientos;

La Figura 35 muestra una representación perspectiva despiezada de una construcción de un cartucho de envasado de café molido con múltiples compartimientos y un dispositivo de dosificación;

La Figura 36 muestra una construcción de un cartucho de envasado de café molido con múltiples compartimientos, un dispositivo de dosificación, y un elemento de activación correspondiente;

La Figura 37 muestra una construcción de un cartucho de envasado de café molido con un cierre;

La Figura 38 muestra esquemáticamente una sección de una construcción de un cartucho de envasado de café molido y un dispositivo de dosificación se muestra de manera separada del envase;

La Figura 39 muestra un dibujo perspectivo despiezado de una construcción de un cartucho de envasado de café molido y un dispositivo de dosificación;

La Figura 40 muestra una sección de una construcción de un cartucho de envasado de café molido con un dispositivo de dosificación;

La Figura 41 muestra un dibujo perspectivo despiezado de una construcción de un cartucho de envasado de café molido con un dispositivo de dosificación;

La Figura 42A-V muestra esquemáticamente las etapas en un método de dosificación; y

Las Figuras 43 a 48 muestran una construcción de un cartucho de envasado de café molido en diversas etapas de la operación de preparación de bebida.

En la Figura 1 se muestra un sistema 1 para preparar bebidas de café. El sistema 1 incluye un cartucho de envasado de granos de café 3 y un aparato de elaboración de café 4. El cartucho de envasado de granos de café 3 se conecta de manera removible al aparato de elaboración de café 4. La Figura 2 muestra el aparato de elaboración de café sin el cartucho de envasado de granos de café 3 montado en el mismo. El cartucho de envasado de granos de café 3 comprende un contenedor 7 que comprende un volumen interior para contener los granos de café y una abertura de salida. Estos granos de café se tuestan e incluyen generalmente granos a medio tostar. Preferentemente el cartucho de envasado de granos de café 3 se cierra hermético y/o al vacío antes de colocarse en el aparato de elaboración de café

4. Además el cartucho de envasado de granos de café 3 puede estar en forma de un envase desechable, de manera que se puede desechar después de que se ha vaciado.

5 Con referencia ahora a la Figura 3A, el sistema de bebida de café 1 se describirá en más detalle. El cartucho comprende los medios de transporte 6 para permitir el transporte de los granos de café desde el volumen interior del contenedor 7 (sólo parcialmente visible en la Figura 3A) hacia la abertura de salida 29 del cartucho 3. El aparato elaboración de café se proporciona con una abertura de entrada 9 para recibir los granos de café que se transportan por medio de los medios de transporte hacia la abertura de salida 29. La abertura de salida 29 se extiende por encima de la abertura de entrada de granos de café 9 del aparato de elaboración de café 4.

10 Una parte inferior del contenedor 7 comprende un embudo 8 que forma parte de los medios de transporte 6. Los granos del cartucho de envasado de granos de café 3 se guían 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 aspas flexibles 13. Tras el accionamiento de los medios de transporte en este ejemplo mediante la rotación del impulsor alrededor de un segundo eje 19 que se extiende en una dirección vertical, los granos de café se transportan hacia la abertura de salida 29.

15 El sistema comprende además una cámara de dosificación 15. La cámara de dosificación se divide en una primera porción de cámara 23 que es parte del cartucho y una segunda porción de cámara 25 que es parte del aparato de elaboración de café. La primera porción de cámara se localiza por encima de la segunda porción de cámara. La primera porción de cámara comprende la abertura de salida 29 del cartucho y la segunda porción de cámara comprende la abertura de entrada del aparato de café. La primera porción de cámara se proporciona con una pared lateral vertical 32 que comprende una abertura de entrada 21 para dejar pasar los granos de café en la cámara de dosificación cuyos granos de café se transportan por medio de los medios de transporte hacia la abertura de salida del cartucho. Los medios de transporte se configuran por lo tanto para transportar los granos de café hacia y en la cámara de dosificación 15 del aparato de elaboración de café 4 tras el accionamiento de los medios de transporte. Este accionamiento se lleva a cabo por medio de un primer motor 17 del aparato de elaboración de café, que acciona un eje de accionamiento 18 del aparato de elaboración de café que se extiende a lo largo de un segundo eje vertical 19. Debido al accionamiento, el impulsor 11 y las aspas 13 giran alrededor del segundo eje vertical 19. De este modo, los granos de café se impulsan en una dirección horizontal a la abertura de entrada 21 de la cámara de dosificación 15. El cartucho comprende un pequeño goteo a través del borde 22 para evitar la entrada descontrolada 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 porción de cámara 23 en el cartucho 3 y la segunda porción de cámara 25 en el aparato de elaboración 4. La parte inferior 26 de la cámara de dosificación al menos comprende una porción inferior 27 que es parte de un molinillo 28 para moler los granos de café. Los granos de café salen de la primera porción de cámara 23 y de ese modo el cartucho 3 a través de la abertura de salida 29 del cartucho 3 y entran en la segunda porción de cámara 25 y de ese modo el aparato de elaboración de café a través de la abertura de entrada 9. El tamaño de la cámara de dosificación se limita por una pared superior 31, la parte inferior 26 y una pared lateral vertical 32. La pared lateral vertical 32 comprende la pared lateral vertical 34 de la primera porción de cámara y una pared lateral vertical 33 de la segunda porción de cámara. La segunda porción de cámara comprende alrededor de 100- X% del volumen de la cámara de dosificación y la primera porción de cámara comprende alrededor de X% del volumen de la cámara de dosificación en donde X está en el intervalo de 2-50, preferentemente en el intervalo de 5-40, más preferentemente en el intervalo de 15-30.

45 La parte inferior 27 de la cámara de dosificación tiene una forma cónica de manera que la porción inferior se extiende hacia abajo en una dirección que se extiende perpendicular a y lejos de un primer eje vertical 35. El molinillo 28 en esta construcción se posiciona de manera centrada con respecto a la segunda porción de cámara 25. Con referencia ahora a las Figuras 3B y 3C, el molinillo se describirá en más detalle. El molinillo comprende un segundo motor (motor de accionamiento del molinillo) 101 y un disco/rueda de molienda superior 102, que puede ser cerámico o acero. El disco/rueda de molienda superior se fija de manera giratoria en su posición. Además, se muestra la segunda cámara 103 de la cámara de dosificación (mencionada por la referencia 25 en la Figura 3), que funciona como el embudo de dosificación. El molinillo comprende además un cierre de ajuste manual 104 para ajustar la configuración de delgadez de la molienda por el consumidor. El disco de molienda superior 102 se mueve hacia arriba y hacia abajo respecto al disco/rueda de molienda inferior 109 cuando se gira esta tecla. Cuando se hace funcionar el cierre de ajuste, el disco de molienda superior se mueve hacia arriba y hacia abajo y el disco de molienda inferior permanece en su lugar. De este modo se determina el tamaño de la molienda a la salida de los discos de molienda, es decir donde casi toquen la parte exterior del molinillo. El molinillo comprende además una localización de salida 105 para que el café molido salga del canal de transporte circular 110 en el conducto del café molido 106. El conducto del café molido es un embudo que apunta hacia abajo en el dispositivo de elaboración 46 del aparato de elaboración de café, que se abre en la parte superior y se coloca exactamente por debajo de este conducto cuando se muele. Se fija un cono de accionamiento giratorio 107 (denominado como parte inferior con forma cónica 27 de la cámara de dosificación en la Figura 3) en el eje de accionamiento principal 108. Este cono asegura el movimiento y guía de los granos fuera de la cámara de dosificación en la sección de molienda que consiste en el disco de molienda superior 102 y el disco de molienda inferior 109, que pueden ser cerámicos o de acero. El disco de molienda superior 102 y el disco de molienda inferior 109 tienen una forma de molido adecuada para moler los granos de café, como es bien conocido en la materia. El eje de accionamiento principal acciona el disco de molienda inferior 109 y el cono de accionamiento giratorio 107. Se forma un canal de transporte circular 110, que transporta el café molido que sale fuera de la rendija entre el disco de molienda

superior e inferior a la localización de salida 105. La forma del canal resulta en un molinillo de "no contaminación", en donde prácticamente no permanecen los granos de café/café molido después de terminar la molienda. Además, el molinillo comprende una transmisión/engranaje del motor 111 y una protuberancia del cono 112 para forzar a los granos entre los discos del molinillo.

5

El disco de molienda inferior 109 se extiende alrededor de cono de accionamiento giratorio 107 y el disco de molienda superior 102 se extiende por encima del disco del molinillo inferior 109. El molinillo se acciona de manera giratoria por el motor 101 lo que resulta en la rotación del cono de accionamiento 107 y el disco de molienda inferior 109. Debido a la forma de la protuberancia del cono 112 tras el accionamiento, el cono de accionamiento 107 y el disco de molienda inferior, los granos de café se mueven en una dirección radial que se extiende hacia fuera entre el disco de molienda inferior 109 y el disco de molienda superior 102. Debido a que una distancia vertical entre el disco de molienda inferior 109 y el disco de molienda superior 102 disminuye en la dirección radial que se extiende hacia fuera los granos se cortan y se Trituran en el café molido.

10

15

Como se explica, el molinillo 28 suministra café molido a un dispositivo de elaboración 46 (se muestra esquemáticamente en la Figura 3A) del aparato de elaboración de café. El dispositivo de elaboración se coloca para recibir un suministro de agua para extraer una bebida de café del café molido. La bebida de café se descarga desde una salida de bebida de café 37 del aparato de elaboración de café en una taza o un receptáculo casero similar. Puede colocarse un suministro de agua para suministrar agua al dispositivo de elaboración de café bajo presión para bebidas de café tipo exprés o puede proporcionarse una alimentación gota a gota al sistema de extracción formado por el dispositivo de elaboración de café.

20

Antes de hacer funcionar el sistema de bebida de café, el usuario tiene que conectar el cartucho de envasado de granos de café 3 al aparato de elaboración de café 4. Las Figuras 4-9 muestran una construcción de los medios de conexión del sistema de bebida de café, que se usan para este propósito.

25

Con referencia ahora a la Figura 4A, los medios de conexión comprenden una porción hundida 50 en un lado superior 52 del aparato de elaboración de café 4. La porción hundida 50 está rodeada por una pared lateral 54 que sobresale desde el lado superior del aparato de elaboración de café 4. El usuario debe colocar la parte correspondiente, mostrada en las Figuras 5A, 5B, 6A, 6B, 6C, 7A, 7B, 7C, 8 y 9, en un lado inferior del cartucho de envasado de granos de café en la porción hundida. Los elementos de bayoneta que se describen después del cartucho de envasado de granos de café deben colocarse en las aberturas correspondientes 58 en la pared lateral 54 de la porción hundida 50. El usuario debe entonces girar el cartucho por encima de 50 grados hasta llegar a los elementos de bloqueo 56 para impedir una rotación adicional del cartucho de envasado de granos de café. En esta posición la abertura de salida 29 de la primera porción de cámara 23 se alinea con la entrada de café 9 de la segunda porción de cámara 25. Cuando el cartucho 3 se retira del aparato de elaboración de café, la segunda porción de cámara 25 en el aparato se cierra por medio de una placa de cierre del aparato 51 (Figura 4B). La placa de cierre del aparato se acciona por una protuberancia 1686 (Figura 6C) en el cuello del cartucho que entra en un ojo de la cerradura 53 en la placa de cierre del aparato cuando el cartucho se coloca en las aberturas 58 en la pared lateral 54 de la porción hundida 50. A medida que el usuario gira el cartucho por encima de un ángulo de 50 grados durante la colocación del disco de cierre en la placa de consumo y de cierre en el aparato se abren, de forma simultánea.

30

35

40

Una forma adecuada del impulsor 11 se muestra un tanto en más detalle en las Figuras 5A y 5B. Para evitar que el impulsor 11 se atasque por los granos de café que quedan atrapados entre la abertura perimetral y las aspas que se extienden radialmente 13, tales aspas 13 se hacen preferentemente de un material elástico. Es posible también hacer todo el impulsor 11 de un material elástico deformable. El impulsor 11 tiene una porción central hueca acoplable por un extremo del eje de accionamiento 1573 de un aparato de preparación de café. El extremo del eje de accionamiento 1573 puede tener un número de porciones que sobresalen 1575 (preferentemente 4, 6 o 8) para el acoplamiento con las protuberancias correspondientes, o porciones que sobresalen en el interior del centro hueco 1571. Para facilitar el acoplamiento del impulsor 11 y del extremo del eje de accionamiento después de colocar el cartucho en el aparato el número de porciones que sobresalen puede diferir entre el extremo del eje de accionamiento 1573 y el centro hueco 1571. Como se ilustra en la Figura 5A las aspas 13 no se extienden hasta el borde perimetral del impulsor 11, lo que puede dificultar que los granos se atasquen entre las aspas 13 y la abertura perimetral. Como se indica anteriormente las aspas también pueden ser de un material flexible y proporcionar más flexibilidad a las aspas, las aspas se desacoplan además convenientemente de la base del impulsor 1577, dejando una separación 1579. Para rellenar la cámara de dosificación bastará normalmente con unas quince revoluciones del impulsor 11. Sin embargo, para asegurar el relleno incluso bajo condiciones adversas, puede ser conveniente permitir ciertas revoluciones adicionales tales como treinta o veinticinco en total. Para el relleno del volumen de dosificación el impulsor de transporte 11 que incluye tanto la base del impulsor 1577 (parte inferior) como las aspas 13 se hace girar con una velocidad de la rotación en el intervalo de 100 a 500 rpm, y preferentemente entre 250 y 300 rpm. Debido a la fuerza centrífuga creada por la rotación de la base del impulsor 1577 y la rotación de las aspas los granos de café se impulsan en una dirección hacia fuera hacia la abertura de entrada 21 de la cámara de dosificación. Una vez que se ha logrado el relleno del volumen de dosificación, el aparato cambiará de accionar el impulsor 11 a accionar su molinillo. Con el impulsor 11 inmovilizado la cámara de dosificación se vaciará gradualmente en el molinillo. Debido a que el impulsor 11 está inactivo, no se escaparán los granos del contenedor 7, debido también a la presencia del goteo a través del borde 22.

45

50

55

60

65

Con referencia a las Figuras 6A, 6B y 6C se muestra una construcción del cartucho de envasado de granos de café 3 en unas vistas de arreglo despiezada y en perspectiva. Este cartucho de envasado incluye el contenedor 7 que define un volumen interior para los granos de café. El contenedor 7 se hace preferentemente de un material transparente de manera que se puede ver su contenido. Opcionalmente, el contenedor 7 puede recubrirse parcialmente por un manguito exterior 1632 que puede imprimirse con una descripción del tipo de granos de café que están dentro y también puede proporcionarse con una ventana para dejar al descubierto una porción translúcida del contenedor 7. El contenedor 7 se proporciona además en un extremo inferior del mismo con la formación de bayoneta 1683, 1685 para acoplarse con las aberturas 56 en la pared lateral 54 de la porción hundida 50 del aparato de elaboración de café 4. Insertado en un extremo inferior abierto del contenedor 7 está un miembro de cierre 1633. El miembro de cierre 1633 tiene el embudo nervado 8 para guiar los granos de café hacia el impulsor 11 y una pestaña de base 1636. Un disco de cierre giratorio 1635 puede conectarse de forma giratoria con respecto a la pestaña de base 1636 del miembro de cierre 1633. El miembro de cierre 1633 y el disco de cierre giratorio juntos forman una interfaz entre el cartucho y un aparato de elaboración de café. El cartucho de ensamble puede sellarse contra el deterioro del aire ambiente por una membrana de sellado 1681 que se acopla al borde perimetral del contenedor 7. La membrana de sellado y la lámina de barrera 1681 pueden equiparse de nuevo con una válvula de alivio de presión unidireccional convencional para dejar escapar el exceso de presión de los gases emanados de los granos recién tostados hacia el exterior del cartucho de envasado. Preferentemente tal válvula de ventilación debe abrirse a una presión de entre 0.1 bar y 0.5 bar para evitar la deformación del contenedor por la inflación. Para facilitar la eliminación de la membrana de sellado 1681 antes de colocar el cartucho en un aparato de elaboración, puede proporcionarse una lengüeta de tracción 1682.

La interfaz que forma las partes inferiores del cartucho se muestran por separado en más detalle en las Figuras 7A, 7B y 7C. La nervadura en el embudo 8 como se ve además en la vista despiezada de la Figura 7A es útil en la prevención de la adherencia de los granos de café a la superficie del embudo 8.

Mediante la separación adecuada entre los nervios sucesivos en el embudo 8 es posible minimizar la superficie de contacto entre los granos y la superficie del embudo. Como el experto en la materia reconocerá, tales nervaduras son simplemente una de varias formas de reducir la superficie de contacto y los abultamientos que sobresalen pueden ser igualmente eficaces. Además la inclinación dada al embudo puede estar sujeta a variación, pero se ha encontrado eficaz un ángulo superior a 30 grados, hasta 90 grados.

El disco de cierre giratorio 1635 tiene una abertura 1612, que después de la rotación adecuada puede registrarse con la abertura de salida 29 del miembro de cierre 1633 (ver la Figura 7B). El disco de cierre 1635 en su superficie superior tiene una protuberancia allí desde un primer retén 1701 y un segundo retén 1703 (ver la Figura 7C). El primer tope se bordea por las ranuras semicirculares 1705 y 1707, respectivamente. Adicionalmente, la protuberancia de la superficie superior del disco de cierre giratorio 1635 es un primer tope 1709 y un segundo tope 1711 para limitar el movimiento giratorio respecto a la abertura de salida 29. Se proporciona además en una cara inferior de la pestaña de base 1636 del miembro de cierre 1633 un primer par de brazos de cierre 1713 y un segundo par de brazos de cierre (no se muestra). El primer par de brazos de cierre flexibles 1713 se posiciona para cooperar con el primer retén 1701 en la posición cerrada del disco de cierre giratorio 1635. El segundo retén 1703 y el segundo par de brazos de cierre flexibles también cooperan juntos en la posición cerrada del disco de cierre 1635 y son opcionales.

En referencia a la Figura 8 se muestra cómo el primer retén 1701 se ha atrapado detrás de los brazos flexibles convergentes 1713A y 1713B de la primera parte de los brazos flexibles. La posición del retén 1701, como se muestra en la Figura 8, ha resultado de la rotación del disco de cierre 1635 respecto al miembro de cierre 1633 en la dirección de la flecha 1717. La rotación en la dirección opuesta de la flecha 1719 se evita eficazmente por los brazos flexibles 1713A y 1713B que acoplan el primer retén 1701. En consecuencia cuando el cartucho está en la posición cerrada como se determina en la sección transversal parcial de la Figura 8 puede retirarse del aparato sin ningún riesgo de derrame de los granos. Además este arreglo de cierres asegura que el cartucho no se abre accidentalmente por la rotación del disco de cierre 1635.

Como se muestra en la Figura 9 un elemento de desbloqueo 1721, que es parte de un aparato de elaboración de café, puede acoplarse a través de ranura semicircular 1705 en la dirección de la flecha 1723 cuando el cartucho se coloca en el aparato. El elemento de desbloqueo 1721 tiene un contorno superior en forma de V que hace fuerza a 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 permitiendo que el primer retén 1701 pase entre los brazos flexibles separados 1713A y 1713B. Este movimiento giratorio se obtiene al hacer girar manualmente el cartucho con respecto al aparato para acoplar los medios de bayoneta 1683, 1685 en el contenedor 7 con las formaciones de bayoneta contrarias 56 en el aparato de elaboración.

El funcionamiento del segundo retén 1703 respecto al segundo par de brazos de cierre flexibles es idéntico y cuando se proporciona opcionalmente dará protección adicional contra la apertura accidental, cuando no se acopla en un aparato de elaboración de café.

Con referencia a la Figura 4A de nuevo, la porción hundida 52 comprende los bordes protuberantes giratorios 59 en su

centro, que se posicionan en el extremo del eje de accionamiento 18 que se acciona por el primer motor 17. Se deben colocar en estos bordes las aberturas correspondientes 1716 en el lado inferior del cartucho 3. Estas aberturas 1716 se forman por una serie de protuberancias 12 (ver la Figura 5B) en el lado inferior del impulsor 11. Las aberturas 1716 reciben los bordes 59 si se conecta el cartucho con el aparato de elaboración de café. Por lo tanto mediante la rotación de los bordes 59 el impulsor 11 también se gira.

La pared lateral vertical 54 de la porción hundida 52 puede rodearse por una carcasa 55, como se muestra en las Figuras 1-2.

El aparato de elaboración de café comprende una unidad de dispositivo de control 40 se muestra esquemáticamente en la Figura 3A, preferentemente un microprocesador para controlar el proceso de dosificación, molienda y elaboración. Por lo mismo, el controlador puede conectarse a un sensor que actúa como un medio de detección para detectar un elemento de identificación tal como un código de barra o una etiqueta de RFID del cartucho de envasado de granos de café 3. De esta manera la unidad del dispositivo de control no puede detectar solamente la presencia o eliminación del cartucho de granos de café 3, sino también recibe información acerca de su contenido y/o un identificador que identifica el cartucho 3. Preferentemente la unidad de control controla la dosificación, la molienda y la elaboración (que incluye suministro de agua) en dependencia del identificador que se leyó por medio del sensor. Por lo tanto se hace posible para la unidad del dispositivo de control ajustar el proceso de dosificación, molienda y elaboración de acuerdo con el producto de granos de café en particular ofrecido por el cartucho 3. Puede suministrarse tal información a la unidad de control por el elemento de identificación en el cartucho.

Alternativamente, como se muestra en las Figuras 4C, 6D y 10, el sensor se coloca para detectar simplemente la presencia y eliminación de un cartucho de envasado de granos de café al aparato de elaboración de café. El sensor usado para este propósito puede ser un microinterruptor 60 oculto detrás de un primer segmento horizontal 62 y un segundo segmento horizontal 64 en la pared lateral 54 que sobresale del lado superior del aparato de elaboración de café 4. Esto es para evitar la activación del microinterruptor con el dedo u otro objeto. Una parte protuberante 1687 (ver la Figura 4C) por debajo del elemento de bayoneta grande 1683 del cartucho 3 activa el microinterruptor, cuando se conecta el cartucho al aparato de elaboración de café mediante la rotación hasta su posición final. La parte protuberante 1687 se ajusta con precisión en la ranura entre los segmentos de la pared horizontal 62, 64. Esto indica al controlador que se conecta correctamente un cartucho al aparato de elaboración de café. El controlador puede activar los procesos de dosificación, molienda y elaboración solamente cuando se ha detectado que el cartucho 3 se ha conectado correctamente al aparato de elaboración de café 4.

El controlador puede controlar estos procesos como sigue. En una primera etapa la cámara de dosificación se rellena por completo con granos de café. Por lo mismo, el controlador controla el primer motor 17 para accionar los medios de transporte. Los medios de transporte se accionan más tiempo del que se requiere para rellenar la cámara de dosificación con granos de café. En este ejemplo en la primera etapa los medios de transporte se accionan más tiempo del que se requiere para rellenar por completo o al menos rellenar sustancialmente por completo la cámara de dosificación (significa al menos sustancialmente por ejemplo por más de 90%). Esto es posible, debido al uso de las aspas flexibles 13. La cámara de dosificación se coloca para recibir una porción de granos de café que corresponde a una cantidad dosificada de granos de café que es preferentemente necesaria para preparar una sola ración de bebida de café, tal como una sola taza de café que comprende 80-160 ml de café. Una cámara de dosificación rellena 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.

Entonces, en una segunda etapa que sigue después de la terminación de la primera etapa, el controlador activa el molinillo mediante la activación del segundo motor 101. El molinillo se activa más tiempo del que se requiere para vaciar la cámara de dosificación y para moler todos los granos de café que se recogieron en la cámara de dosificación durante la primera etapa. En este ejemplo en la segunda etapa el molinillo se activa más tiempo del requerido para vaciar por completo o al menos vaciar sustancialmente por completo la cámara de dosificación (significa al menos vaciar sustancialmente por completo por ejemplo por más de 90%).

Por último, en una tercera etapa que sigue después de que se completa la segunda etapa el controlador controla el dispositivo de elaboración para elaborar el café sobre la base del café molido y agua caliente.

El sistema puede proporcionarse además con una o más piezas de inserto que pueden conectarse al aparato de elaboración de café *en lugar* de un cartucho de envasado de granos de café. Se representa un primer tipo de pieza de inserto 1100 en la Figura 11A. Es un elemento en forma de anillo con los elementos de bayoneta 1683, 1685 en su superficie exterior así como también la parte protuberante 1687 para activar el microinterruptor. Puede conectarse al aparato de elaboración de café de la misma manera que un cartucho de envasado de granos de café, es decir al colocar los elementos de bayoneta en las aberturas correspondientes 58 en la pared lateral 54 de la porción hundida 50 en una posición inicial y después se hace girar la pieza de inserto más de 50 grados hasta alcanzar la posición final. Cuando la pieza de inserto se conecta al aparato de elaboración de café, la activación correspondiente del microinterruptor por la parte protuberante 1687 indica al controlador que se conecta un dispositivo al aparato de elaboración de café. El controlador no sabe si la activación del microinterruptor es provocada por un cartucho o por una pieza de inserto. Por lo

tanto, cuando la pieza de inserto 1100 se conecta al aparato de elaboración de café en la posición final, como se muestra en la Figura 11B, el controlador activará los procesos de dosificación, molienda y elaboración, como si hubiera un cartucho de envasado de granos de café conectado al aparato de elaboración. Por lo tanto, la pieza de inserto del primer tipo 1100 puede usarse para "desbloquear" el aparato de elaboración de café.

5

Alternativamente la pieza de inserto puede ser un elemento en forma de anillo como se describió anteriormente que se proporciona de forma integral con un embudo el cual, cuando la pieza de inserto se conecta al aparato de elaboración, permite que un usuario introduzca de forma manual los granos de café o café molido en el embudo.

10

La Figura 12A muestra un segundo tipo de pieza de inserto 1200 que puede conectarse al aparato de elaboración de café. Comprende una cavidad 1210 con un tamaño correspondiente a una sola dosis de granos de café. La pieza de inserto comprende un miembro de cierre y el disco de cierre acoplado de la misma manera como en el cartucho de envasado de granos de café, como se describieron en la presente anteriormente con referencia a las Figuras 7A-C, 8 y 9. Cuando se coloca la pieza de inserto en la porción hundida con los elementos de bayoneta en la posición inicial como se muestra en la Figura 12B, la cavidad 1220 se cierra en su parte inferior. En esta posición el usuario rellena la cavidad con granos de café, preferentemente con granos redondos comprimidos o granos comprimidos recubiertos o fragmentos de granos, debido a que fluyen fácilmente. Después la pieza de inserto 1200 se hace girar por el usuario a su posición final como se muestra en la Figura 12C, abriendo de esta manera la salida de granos de café de la cavidad y alineándola con la entrada de granos de café del aparato de elaboración de café. Como resultado, la única dosis de granos de café cae en el aparato de elaboración de café y puede molerse.

15

20

El sistema inventivo de bebida de café adicionalmente que incluye el cartucho de envasado de granos de café comprende además un cartucho de envasado de café molido que también se conecta de manera removible al aparato de elaboración de café. Tal cartucho de envasado de café molido tiene un espacio interior que al menos antes de su uso se rellena con café molido. El envase puede cerrarse, al menos antes que se coloque en el aparato que hace la elaboración de café, de manera que se evita la exposición del café molido al aire ambiente. Para este fin, el envase se cierra, preferentemente, de manera hermético al aire y/o al vacío. El envase puede ser un envase desechable y se fabrica sustancialmente de papel, y/o lámina de metal, y/o celulosa, y/o plástico, y/o estaño. Se describirán a continuación algunas construcciones de un cartucho de envasado de café molido por medio de un ejemplo solamente.

25

30

Con referencia a la Figura 13A a 13D se muestra una primera construcción de cartucho de envasado de café molido 10103. El cartucho de envasado de café molido 10103 incluye un contenedor como una botella 10131 y un miembro de cierre 10133. El miembro de cierre 10133 se proporciona con una abertura de salida que define una salida de café molido 10111 para la cooperación con el aparato de elaboración del sistema de bebida, tal como se describe en referencia a la Figura 1. El contenedor 10131 define un volumen interior 10135 y una porción de cuello 10137 que limita una abertura de cuello 10139 al contenedor 10131. La porción de cuello 10137 incluye un manguito interior cilíndrico 10141 y un manguito exterior cilíndrico 10143, que definen una ranura anular 10145 entre los mismos. El manguito cilíndrico exterior 10143 se proporciona con una rosca de tornillo macho exterior 10147. Entre el manguito cilíndrico exterior 10143 y la porción principal del contenedor 10131 se proporciona un borde anular que se extiende radialmente 10149.

35

40

El miembro de cierre 10133 incluye una parte inferior sustancialmente plana 10151 y una pared exterior circunferencial 10153. La pared exterior circunferencial 10153 se proporciona con una tira de desgarre circunferencial 10155 que se conecta a la pared exterior 10153 por una línea circunferencial de debilitamiento 10157. La tira de desgarre 10155 se proporciona además con un tirador 10159 que puede agarrarse de forma manual.

45

El miembro de cierre 10133 incluye además una primera pared interior cilíndrica 10161 y una segunda pared interior cilíndrica 10163 concéntricamente entre la pared cilíndrica interior 10161 y la pared exterior circunferencial 10153. La segunda pared interior cilíndrica 10163 es ligeramente más baja que la pared exterior circunferencial 10153, pero más alta que la primera pared cilíndrica interior 10161. Como se ve mejor en la Figura 13C, la segunda pared interior cilíndrica 10163 tiene una rosca de tornillo hembra 10165 en una superficie interior de la misma adaptada para cooperar con la rosca de tornillo macho 10147 de la porción de cuello del contenedor 10137. La primera pared cilíndrica interior 10161 se proporciona con una abertura perimetral 10167 en su superficie interior que está en comunicación con la salida de café molido 10111. La abertura perimetral 10167 está en comunicación con la salida de café molido 10111 por una cavidad que está separada hacia fuera de forma radial con respecto a la columna de café molido por encima de la parte inferior 10151 del envase. Este arreglo evita que el café molido encuentre su camino hacia la salida de café molido 111 de manera descontrolada.

50

55

Dentro de una cámara definida por la parte inferior 10151 del miembro de cierre 10133 y la primera pared cilíndrica interior 10161, se coloca de forma giratoria un transporte o medios de transporte de café molido incorporados como un disco transportador 10169. El envase se proporciona con unos medios de acoplamiento 10171 adaptados para el acoplamiento de forma accionada los medios transportadores 10169 al eje de accionamiento del aparato de elaboración de café. En este ejemplo los medios de acoplamiento comprenden un buje de accionamiento 10171 que se une al disco transportador de café molido y se extiende a través de una abertura central 10173 en la parte inferior 10151. El buje de accionamiento 10171 puede acoplarse a y girar por el eje de accionamiento que se extiende desde el aparato de

60

65

5 elaboración de café 4 y que puede hacerse girar por medio del motor del aparato de elaboración de café. Mientras que
tales ejes de accionamiento y sus conexiones son bien conocidos por los expertos, no es necesario considerar una
explicación adicional. El disco transportador 10169 se proporciona además con una solapa de cierre 10175 en su
periferia exterior para cerrar la abertura perimetral 10167 en al menos una posición giratoria. La solapa de cierre 10175
10 incorpora los medios de cierre relativamente móviles. El buje de accionamiento 10171 puede proporcionarse además
con un pasador de perforación que se extiende axialmente y hacia arriba 10177. Además el disco transportador puede
darse en una forma convexa hacia arriba para ayudar en el transporte del café molido hacia la periferia del disco
transportador. Tal forma, sin embargo, es opcional y son concebibles también otras formas adecuadas. Para que la
solapa de cierre 10175 cierre la abertura perimetral 10167 solamente es necesario evitar el paso de café molido, que
15 puede alcanzarse cuando la abertura perimetral 10167 se bloquea solamente parcialmente por la solapa 10175. Sin
embargo para ser capaz de tomar el cartucho de envasado de café molido del aparato por un intervalo de tiempo, se
prefiere que el cierre de la abertura 10167 por la solapa 10175, al menos hasta cierto punto, retrase el deterioro del
contenido de café molido restante. Por lo tanto la solapa forma parte del miembro de cierre 10133 en donde el miembro
de cierre tiene medios de cierre relativamente móviles en la forma de la solapa para abrir y cerrar selectivamente la
20 abertura de salida por medio del cierre de la abertura 10167, en donde en la condición cerrada se evita que el café
molido escape del envase y preferentemente se contrarresta ese contenido de café molido en la forma de escape de
gases al aire circundante.

25 Además, como se ve mejor de nuevo en la Figura 13C, la segunda pared interior cilíndrica 10163 se proporciona con un
borde periférico interior 10179 en su extremo libre. El extremo abierto 10139 de la porción de cuello 10137 del
contenedor 10131 puede cerrarse por unos medios de sellado formados por la membrana de sellado 10181. Además,
como se ve mejor en la Figura 13D, el miembro de cierre 10133 puede proporcionarse con elementos de bayoneta que
se extienden radialmente 10183, 10185 para conectarlos al aparato de elaboración de café 4 de la Figura 1. Por lo tanto
los elementos de bayoneta forman parte de los medios de conexión para conectar el envase al aparato de elaboración
de café. Los expertos entenderán que cualquier medio concebible, además de una conexión de tipo bayoneta (tal como
30 10183, 10185), puede ser adecuada como medios de conexión para conectar el envase 10103 a un aparato de
elaboración de café.

35 Volviendo ahora a las Figuras 13A y 13B se muestran dos posiciones axiales del miembro de cierre 10133 con respecto
al contenedor 10131. En la Figura 13A el envase 10103 se muestra en una condición en el que se suministra a un
usuario. En esta condición de agarre el volumen interior 10135 se rellenará por completo con café molido de una
variedad seleccionada. Las propiedades de tal contenido pueden comunicarse por un elemento de identificación 1022
unido al exterior del envase 10103. La abertura de cuello 10139 se cerrará herméticamente por la membrana de sellado
10181 para proteger el contenido del contenedor 10131 del deterioro por el aire ambiente. La membrana de sellado
40 10181 se une, preferentemente sólo al manguito cilíndrico exterior 10143. Cuando un usuario quiere poner el envase
10103 en una condición de uso, como se muestra en la Figura 13B, la tira de desgarre 10155 primero debe eliminarse
mediante el agarre del tirador 10159. A través de la línea de debilitamiento 10157 la tira de desgarre 10155 puede
eliminarse por completo del miembro de cierre 10133. Esto puede hacerse con el envase 10103 ya conectado al aparato
de elaboración de café 4. Con la tira de desgarre 10155 eliminada, el contenedor 10131 puede hacerse girar con
respecto al miembro de cierre 10133. Tal rotación, es decir en una dirección en el sentido de las manecillas del reloj,
45 tiene el efecto de que la rosca de tornillo macho y hembra 10147, 10165 actúan entre sí para mover el contenedor
10131 y el miembro de cierre 10132 más cerca juntos en una dirección axial. Por este movimiento axial el pasador de
perforación 10177 puede penetrar la membrana de sellado 10181 y permitir que se desgarre a través de la abertura
10139, mientras que la primera pared cilíndrica interior 10161 empuja la ranura anular 10145 de la porción de cuello
10137 como se muestra en la Figura 13B. Este movimiento de la membrana de sellado 10181 por los medios para
interrumpir y desplazar incorporados por la primera pared cilíndrica interior 10161 se estimula mediante el acoplamiento
de su perímetro solamente al manguito cilíndrico exterior 10143. Puede ser beneficioso además preparar la membrana
de sellado 10181 para rasgar por las líneas de desgarre predefinidas. Tales líneas de desgarre predefinidas pueden
50 crearse convenientemente mediante el corte parcial con láser de la lámina de metal de la membrana de sellado. La
eliminación de la membrana de sellado 10181 permite que el café molido se introduzca por gravedad en el disco
transportador 10169. Con el envase 10103 habiéndose activado por lo tanto a la condición de uso, como se muestra en
la Figura 13B, y conectado al aparato de elaboración de la Figura 1, la unidad de control puede provocar la rotación del
disco transportador 10169. Durante los momentos de rotación, cuando la solapa de cierre 10175 no cubre la abertura
perimetral 10167 (ver la Figura 13C), el café molido se transporta hacia fuera radialmente para pasar a través de la
55 salida de café molido 10111 dentro de la cámara de dosificación del aparato de elaboración de café, o directamente en
el molinillo.

60 En el caso en que el aparato de elaboración de café se proporciona con una cámara de dosificación, tal cámara de
dosificación, disco transportador y la solapa en conjunto forman un dispositivo de dosificación. El dispositivo de
dosificación incluye la cámara de dosificación para recibir una porción de café molido correspondiente a una cantidad
dosificada de café molido que es necesaria preferentemente para preparar una sola ración de bebida de café en donde
el sistema se coloca para transportar el café molido del envase dentro de la cámara de dosificación. El dispositivo de
dosificación puede comprender además los medios de vaciado para vaciar la cámara de dosificación.

65 En el caso en que el café molido se transporta desde el envase directamente en el molinillo los medios transportadores

y la solapa del envase forman el dispositivo de dosificación en combinación con un distribuidor de la unidad de control. En ese caso la unidad de control puede comprender el distribuidor para transportar durante una longitud predeterminada de tiempo el café molido al aparato de elaboración de café. En el caso en que la cantidad de café molido que se transporta por segundo puede determinarse, en uso, se conoce la cantidad total de café molido que se transporta.

5 Por lo tanto en tal construcción el dispositivo de dosificación comprende al menos un medio de transporte o transportador y los medios de cierre relativamente móviles. Los medios de control comprenden medios de distribución en donde la unidad de control se coloca de manera que, en uso, la unidad de control hace funcionar el motor a una longitud predeterminada en el tiempo para transportar una cantidad predeterminada de café molido del envase al aparato de elaboración de café en donde preferentemente la cantidad predeterminada de café molido corresponde con una cantidad dosificada de café molido para preparar una bebida.

10

Los expertos entenderán fácilmente que en las variaciones del aparato de elaboración la cámara de dosificación puede posicionarse alternativamente aguas abajo del molinillo. En el último caso, el café molido entrará directamente en el molinillo desde la salida del envase 10111.

15

Se ve además que en la condición activada mostrada en la Figura 13B, el borde periférico interior 10179 tiene ajuste a presión detrás del borde anular que se extiende radialmente 10149 de la porción de cuello del contenedor 10137. También en esta posición las roscas de tornillos macho y hembra 10147, 10165 se desacoplan por completo. De esta manera se evita que el contenedor 10131 y el miembro de cierre 10133 retrocedan accidentalmente a la posición de la Figura 13A. De esta manera también hay una clara distinción entre los envases que aún están frescos y sin usar, en vez de los envases que se han activado para su uso en un aparato de elaboración de café. Las Figuras 13A-13D por lo tanto muestran una primera construcción de cartucho de envasado de café molido, con una tapa de cierre 10133, proporcionada con un disco transportador 10169, y una membrana de sellado 10181 directamente sobre el contenedor como una botella 10131. Tras la eliminación de una tira de desgarre sensible a la manipulación 10155, con el envase 10103 ya conectado al aparato, el envase puede activarse de forma manual mediante la rotación (180 grados). El sello, que puede ser una lámina de metal precortada con láser, se rasga de manera controlada cuando se activa y se empuja fuera de la trayectoria de una ranura 10145 en un anillo de la botella. Al final de su movimiento un anillo interior 10163 de la tapa de cierre 10133 se presiona sobre un borde grueso, formado por el borde anular 10149, de la botella, y ya no puede eliminarse del mismo debido a que tiene desacopladas las roscas de tornillo 10147, 10165. Se impide de esta manera el desenroscado inverso.

20

25

30

Las Figuras 14A a 14D muestran una segunda construcción de un cartucho de envasado de café molido 10203 que incluye de nuevo un contenedor 10231 y un miembro de cierre 10233. El miembro de cierre 10233 tiene una parte inferior anular 10251, proporcionada con una salida de café molido 10211. La parte inferior anular 10251 define un agujero central 10254 para el alojamiento de un miembro de cierre auxiliar relativamente móvil 10256. El contenedor como una botella 10231 define un volumen interior 10235 y una porción de cuello 10237 que define una abertura 10239 en un extremo del contenedor 10231. Similar a la primera construcción, la porción de cuello 10237 se compone de los manguitos cilíndricos interior y exterior concéntricamente colocados 10241, 10243 para definir la ranura anular 10245 entre los mismos. Ya que el extremo abierto 10239 del contenedor 10231 se sella de nuevo por una membrana de sellado 10281, la ranura anular 10245 se usa de nuevo para recoger la membrana de sellado 10281 tras su eliminación de la abertura 10239. De nuevo la membrana de sellado 10281 se une preferentemente con su periferia exterior solamente al manguito cilíndrico exterior 10243.

35

40

El miembro de cierre 10233 se proporciona además con una primera pared cilíndrica interior 10261 y una segunda pared interior cilíndrica 10263. La segunda pared interior cilíndrica tiene un borde periférico interior 10279 en su extremo libre superior. El miembro de cierre 10233 se conecta al contenedor 10231 por el borde periférico interior 10279 que se ajusta a presión sobre un borde anular que se extiende radialmente 10249 en la porción de cuello 10237 del contenedor 10231. La conexión de ajuste a presión es de manera que no puede desconectarse fácilmente y de esta manera evita que el miembro de cierre 10233 se elimine accidentalmente del contenedor 10231. Además, el miembro de cierre 10233 incluye dentro de su agujero central 10254 una abertura perimetral 10267 en su primera pared cilíndrica interior 10261 que da acceso radial a una cavidad que está en comunicación con la salida de café molido axialmente colocada 10211. De nuevo la cavidad entre la abertura perimetral radial 10267 y la salida de café molido axial 10211 se desplaza con respecto a la columna de café molido, o partículas de café, dentro del envase 10203 para permitir el control sobre el café molido, o partículas, que encuentran su camino a la salida 10211. En su pared cilíndrica interior 10263 el miembro de cierre 10233 se proporciona también con las formaciones de la rosca de tornillo hembra 10265 para cooperar con las formaciones de la rosca de tornillo macho 10247 en una pared exterior anular 10262 en el miembro de cierre auxiliar 10256. El miembro de cierre auxiliar se forma generalmente como un elemento similar a una taza que tiene un transporte o medios de transporte de café molido en la forma de disco transportador 10269 en su parte inferior y una pared perimetral cilíndrica 10264. La pared perimetral cilíndrica 10264 porta la pared exterior anular 10262, a fin de formar una ranura perimetral abierta hacia arriba 10266 para un propósito que se describe más adelante. El miembro de cierre auxiliar 10256 se proporciona además con un buje de accionamiento 10271 para el acoplamiento con el eje de accionamiento del aparato de elaboración y formación de los medios de acoplamiento (no se muestra, pero es convencional). El buje de accionamiento 10271 puede proporcionarse también con un pasador de perforación para acoplar y perforar la membrana de sellado 10281. La pared perimetral cilíndrica 10264 del miembro de cierre auxiliar 10256 se proporciona además con un número, como tres de cuatro, ventanas perimetrales 10274A, 10274B, 10274C,

45

50

55

60

65

adaptadas para alinearse con la abertura perimetral 10267. Las ventanas perimetrales 10274A, 10274B, 10274C se separan una con respecto a otra mediante la interrupción de las secciones de pared, que representan de esta manera los medios de cierre móviles.

5 En uso, el envase 10203 se proporcionará al usuario final en una condición ilustrada en la Figura 14A, con la membrana de sellado 10281 completamente intacta y que protege el contenido en el volumen interior 10235. El miembro de cierre auxiliar 10256 sobresale parcialmente de la abertura 10254 en la parte inferior 10251. Para activar el envase 10203 para su uso simplemente se conecta al aparato de elaboración de café mediante la conexión de los medios configurados como elementos de bayoneta 10283, 10285 que sobresalen lateralmente desde el miembro de cierre 10233. El buje de accionamiento 10271 acoplará un eje de accionamiento elásticamente montado en el aparato y empujará este de forma elástica a una posición retraída. Tras el funcionamiento del aparato de elaboración a través de un elemento de accionamiento el eje de accionamiento hará girar el miembro de cierre auxiliar 10256 que se moverá de esta manera hacia arriba por las formaciones de la rosca de tornillo macho y hembra 10247, 10265 a la posición mostrada en la Figura 14B. El eje de accionamiento se presionará elásticamente para que siga el buje de accionamiento 10271 y permanezca en acoplamiento con el mismo. Cuando el miembro de cierre auxiliar 10256 ha alcanzado su posición más alta como se muestra en la Figura 14B las formaciones de la rosca de tornillo 10247, 10265 se desacoplarán y no permitirán el movimiento inverso del miembro de cierre auxiliar 10256 a la posición de la Figura 14A. Durante el movimiento del miembro de cierre auxiliar 10256 desde la posición inactiva de la Figura 14A a la posición activada de la Figura 14B, el pasador de perforación 10277 y la pared perimetral 10264 del miembro auxiliar 10256 empujan la membrana de sellado 10281 a un lado de la ranura anular 10254 proporcionada en la porción de cuello 10237 del contenedor 10231. El pasador de perforación 10277 y la pared perimetral 10264 forman de esta manera unos medios para interrumpir y desplazar el elemento de sellado. Por gravedad el café molido puede introducirse ahora en el disco transportador 10269 y puede transportarse a la abertura perimetral a través de cualquiera de ventanas perimetrales 10274 A, B o C, a medida que estas se alinean durante la rotación. Una vez que el dispositivo de dosificación y/o la unidad de control han determinado que dosificación es suficiente, se interrumpirá la rotación del miembro auxiliar 10256 y de esta manera su disco transportador 10269. De esta manera se proporciona unos medios para interrumpir el suministro de café molido. El mecanismo de funcionamiento del aparato de elaboración garantiza que la rotación del miembro auxiliar 10256 sea siempre con una sección de la pared perimetral 10264 entre las dos ventanas perimetrales adyacentes 10274A, B, C en superposición con la abertura perimetral 10267. Esto no solamente evita también cualquier transporte de café molido a través de la salida de café molido 10211, sino que protege además el contenido del contenedor 10231 de hacer contacto con el medio ambiente Es concebible y se prefiere que el envase 10203 en su condición activada de la Figura 14B pueda eliminarse de forma segura del aparato de elaboración. Esto puede ser deseable para permitir el uso intermedio de un envase con una calidad diferente de variedad de café molido, para permitir la variación de la bebida preelaborada.

Una diferencia perceptible del cartucho de envasado de café molido de acuerdo con la segunda construcción, a continuación de la primera construcción, es que su disco transportador es integral con una parte del miembro de cierre. Es posible que en otra variación la totalidad del cartucho de envasado de café molido pudiera girarse junto con el disco transportador.

Una tercera construcción de un cartucho de envasado de café molido 10303 se muestra en las Figuras 15A a 15D. El cartucho de envasado de café molido 10303 incluye de nuevo un contenedor como una botella 10331 y un miembro de cierre 10333. El miembro de cierre 10333 en una parte inferior 10351 del mismo se proporciona con una salida de café molido 10311, para la cooperación con el aparato de elaboración. El contenedor define un volumen interior 10335 que se rellenará con café molido (no se muestra pero es convencional). El contenedor 10331 se proporciona además con una porción de cuello 10337 que define una abertura de cuello 10339. La abertura de cuello 10339 define un extremo abierto del contenedor 10331 y se une por un manguito cilíndrico interior 10341 y un manguito cilíndrico exterior concéntricamente colocado 10343. Formada entre los manguitos cilíndricos interior y exterior 10341, 10343 está de nuevo una ranura anular 10345. Como tal, el contenedor 10331 de la tercera construcción 10303 es similar sustancialmente a los contenedores de las primera y segunda construcciones, sin ser estrictamente idénticos.

La porción de cuello 10337 se proporciona con un borde anular que se extiende radialmente 10350 que se extiende desde el manguito cilíndrico exterior 10143 a una localización adyacente a su extremo libre.

55 El miembro de cierre 10333 incluye una pared exterior circunferencial 10353 que se proyecta axialmente desde su parte inferior 10352. Al sobresalir también axialmente desde la parte inferior 10351 hay una primera pared cilíndrica interior 10361 y una segunda pared interior cilíndrica 10363 concéntricamente entre la primera pared cilíndrica interior 10361 y la pared exterior circunferencial 10353. La segunda pared interior cilíndrica 10363 se proporciona con un borde periférico que sobresale hacia dentro 10379 para acoplar por ajuste a presión el borde anular que se extiende radialmente 10350 para unir el miembro de cierre 10333 al contenedor 10331.

60 Recibido de forma giratoria en la parte inferior 10351 está un disco transportador de café molido 10369 que tiene un buje de accionamiento 10371 que puede acoplarse por accionamiento a través de la abertura central 10373 en la parte inferior 10351. El disco transportador de café molido giratorio 10369 incluye una solapa de cierre vertical 10375 para cerrar una abertura perimetral 10367 en la primera pared interior cilíndrica 10361. La abertura perimetral 10367 se

comunica con la salida de café molido 10311 a través de una cavidad que se desplaza con respecto a la columna de café molido dentro del volumen interior 10335, para un propósito ya explicado. La solapa de cierre 10375 funciona como los medios de cierre móviles. Como se ve en la Figura 15C el disco transportador 10369 puede proporcionarse, como parte de los medios transportadores y medios de guía, con un número de bordes que se extienden de forma radial adicionalmente a una forma convexa hacia arriba. Estas características, que son opcionales, pueden emplearse para ayudar en el transporte del café molido hacia la periferia del disco transportador 10369 mediante la formación de unos medios de agitación y de guía para el café molido. En un arreglo alternativo el transportador de café molido giratorio puede formarse por una rueda de paletas con paletas o aspas que se extienden radialmente. Para evitar que el café molido se atasque puede ser ventajoso no tener estas paletas o aspas extendidas por toda la distancia radial hasta el borde perimetral de la rueda de paletas o impulsor. Alternativamente o adicionalmente las aspas pueden formarse de un material flexible. Más particularmente todo el impulsor puede fabricarse de un material elástico, particularmente de un material plástico que tiene un módulo E en el intervalo de 150 a 1200 N/mm², más particularmente 175 a 800 N/mm², y preferentemente entre 175 y 300 N/mm². Además es posible variar el número de aspas en relación con el área de la abertura perimetral para bloquear el escape de café molido con el impulsor en reposo.

Rodeando el disco transportador de café molido 10369, de la misma extensión que la primera pared interior cilíndrica 10361, está un manguito móvil 10346. El manguito móvil se proporciona en su exterior con una rosca de tornillo macho 10347, que se acopla con una formación de rosca de tornillo hembra en una superficie interior de la primera pared interior cilíndrica 10361. El manguito móvil 10346 se proporciona además con muescas que sobresalen hacia dentro, que se acoplan a cada uno de los lados verticales opuestos de la solapa de cierre 10375.

En funcionamiento, el cartucho de envasado de café molido 10303 se conectará al aparato de elaboración de café por medio de la formación de bayoneta 10383, 10385. Para activar el envase el aparato de elaboración de café inicia una señal de control para accionar el buje de accionamiento 10371 y de esta manera el disco transportador 10369 y la solapa de cierre vertical 10375. La solapa de cierre 10375 acoplará de esta manera una de las muescas pertinentes 10348 para mover el manguito móvil 10346 a lo largo de las formaciones de la rosca de tornillo acopladas 10347, 10365 en una dirección hacia arriba hacia una membrana de sellado 10381 que se une con su periferia al manguito cilíndrico exterior 10343 del contenedor 10331 y que forma de esta manera el medio de sellado. Este movimiento romperá la membrana de sellado 10381 y la empujará en la ranura anular 10345. De esta manera el manguito móvil 10346 forma unos medios para interrumpir y desplazar el elemento de sellado. Particularmente la membrana de sellado 10381 puede haberse preparado para rasgar a lo largo de las líneas debilitadas predefinidas. Una vez que el movimiento hacia arriba del manguito móvil 10346 se completa la muesca 10348 acoplada por la solapa de cierre se desacoplará del mismo como se muestra mejor en la Figura 15B. Será evidente para los expertos que para activar el envase 10303 solamente será necesario proporcionar una única muesca 10348 en la circunferencia interior del manguito móvil 10346. En esta tercera construcción la segunda muesca que se acopla a un borde vertical posterior de la solapa de cierre 10375 se proporciona simplemente para facilidad del ensamblaje.

Las segunda y tercera construcciones como se describió anteriormente ambas pueden activarse de forma automática por unos medios de accionamiento en el sistema. La rotación continuada del buje de accionamiento iniciará el transporte del café molido una vez que la membrana de sellado se ha movido fuera de la trayectoria de la abertura del contenedor.

La Figura 16A a 16E muestran una cuarta construcción de cartucho de envasado de café molido 10403. El envase 10403 incluye un contenedor como una botella 10431 que define un volumen interior 10435, y tiene una porción de cuello 10437 y un collarín exterior 10442. Recibido dentro de un extremo abierto 10439 definido por el collarín exterior 10442 hay un miembro de cierre 10433, que preferentemente se une de forma desmontable al contenedor 10431. La circunferencia exterior del collarín exterior 10442 puede proporcionarse con formaciones de bayoneta 10483, 10485 u otros medios de conexión adecuados para la conexión a un aparato de elaboración de café tal como el aparato 4 de la Figura 1.

El miembro de cierre 10433 se ajusta perfectamente en el extremo abierto 10439 como se define por el cuello 10437 y el collarín exterior 10442 del contenedor 10431 y puede unirse por un adhesivo o unión por soldadura. Un borde exterior axial del miembro de cierre 10433 se hunde ligeramente desde el borde axial exterior del collarín exterior 10442 como se muestra en las Figuras 16A y 16B. El miembro de cierre 10433 además tiene una parte inferior 10451 con una salida de café molido 10411. Como se ve mejor en las Figuras 16C y 16D, el miembro de cierre 10433 define una pared de la cavidad central 10462 con una abertura perimetral 10467. La abertura perimetral se comunica con la salida de café molido 10411 a través de una cavidad que de nuevo se desplaza radialmente desde la columna de café molido contenido en el volumen interior 10435. Recibido en una cavidad central definida por la pared de la cavidad 10462 y la parte inferior 10451 hay un disco transportador de café molido giratorio. Extendiéndose axialmente desde el disco transportador 10469 hay una solapa de cierre 10475 configurada para formar un medio de cierre móvil para la abertura perimetral 10467. El disco transportador de café molido tiene un buje de accionamiento 10471 que sobresale a través de una abertura central 10473 en la parte inferior 10451. Será evidente para los expertos que es posible que el miembro de cierre (10433) de esta construcción pueda diseñarse también para acoplar la parte exterior del contenedor (10431), de manera similar como en las construcciones descritas anteriormente. En tal arreglo alternativo las formaciones de bayoneta (10483, 10485) serán parte del miembro de cierre (10433) en lugar del contenedor (10431).

Para proteger el contenido de café molido del envase 10403, antes de su activación para su uso en un aparato de elaboración de café, una membrana de sellado 10481 se une herméticamente al borde libre axial del collarín exterior 10442. En la cuarta construcción la membrana de sellado 10481, que forma el medio de sellado, no se elimina de forma automática por la máquina de elaboración de café sino que se eliminará por el usuario. Para este propósito puede proporcionarse un tirador manual 10482 como una configuración de los medios para interrumpir y desplazar el elemento de sellado. El arreglo de las formaciones de bayoneta 10483, 10485 en el exterior del contenedor 10431 con el miembro de cierre 10433 empotrado en su extremo abierto permite que la lámina de barrera o membrana de sellado 10481 se unan herméticamente al borde exterior del contenedor 10431. De esta manera la barrera de sellado 10481 cubre también la unión entre el contenedor 10431 y el miembro de cierre 10433. La membrana de sellado o lámina de barrera 10481 puede mantener el contenido de café molido fresco y protegido del aire ambiente durante el transporte y almacenamiento antes de que el envase se ponga en uso. Sin embargo el café molido recién tostado todavía puede emanar gases, tal como CO₂. Para permitir que el café molido tostado se envase de forma fresca la membrana de sellado, o lámina de barrera tal como 10481, puede proporcionarse adicionalmente con una válvula de ventilación de alivio de presión unidireccional (no se muestra en el dibujo, pero es convencional).

En funcionamiento el envase 10403 de la cuarta construcción, después de la eliminación manual de su membrana de sellado 10481 puede acoplarse al aparato de elaboración de la Figura 1 por las formaciones de bayoneta 10483, 10485 o los medios de conexión adecuados similares. El funcionamiento del transporte de café molido al aparato de elaboración de café es similar a las otras construcciones. Una vez que el aparato de elaboración se activa para producir una elaboración de café la unidad de control inicia la rotación del disco transportador 10469 y la solapa de cierre 10475 girará lejos de la abertura perimetral 10467. La rotación de disco transportador 10469 será continua y la solapa de cierre 10475 sólo se alineará con la abertura perimetral 10467 una vez por revolución. Durante el tiempo que la solapa de cierre 10475 no se alinea con la abertura perimetral 10467, el café molido puede salir hacia la salida de café molido 10411 y en el molinillo o unidad de dosificación del aparato de elaboración. Tan pronto como la cantidad requerida de café molido a moler se retira del envase 10403, el disco transportador de café molido 10469 detendrá su rotación en la posición exacta en que la solapa de cierre 10475 se alinea con la abertura perimetral 10467. Se proporcionan de esta manera unos medios para interrumpir el suministro de café molido. Preferentemente la potencia de giro y la robustez de los componentes que comprenden la solapa de cierre 10475 y la abertura perimetral 10467 es de manera que cualquier café molido que pueda estar en la trayectoria del cierre se corta o se tritura, de manera que este no presenta un obstáculo para el cierre de la abertura perimetral 10467.

La Figura 16F muestra un miembro de cierre alternativo modificado para su uso con el cartucho de envasado de café molido de las Figuras 16A a 16D. El miembro de cierre 10433A de la Figura 16F se adapta para unirse de forma desmontable al extremo abierto del contenedor 10431 de las Figuras 16A-D. El borde exterior axial del miembro de cierre 10433A de esta manera puede ligeramente empotrarse de nuevo desde el borde axial exterior del collarín exterior del contenedor 10431 como se muestra en las Figuras 16A y 16B para permitir que una membrana de sellado solamente se una al borde libre axial del collarín exterior del contenedor. El miembro de cierre 10433A se proporciona también con una parte inferior 10451A a través de la cual se extiende una salida de café molido 10411A. El miembro de cierre 10433A define una pared de la cavidad central 10462A con una abertura perimetral que se comunica con la salida de café molido 10411A. Acomodado en la cavidad central definida por la pared de la cavidad 10462A y la parte inferior 10451A hay un disco transportador de café molido giratorio 10469A. Los medios de guía incluyen una pluralidad de bordes y ranuras alternas que se extienden generalmente de forma radial sobre una superficie superior del disco transportador 10469A que en uso se enfrenta al interior del contenedor 10431. La pluralidad de bordes y ranuras alternas que se extienden generalmente de forma radial del disco transportador 10469A ayuda en el transporte del café molido hacia la periferia del mismo, mediante la formación de unos medios de agitación y de guía para el café molido. Alternativamente una superficie superior plana en el disco transportador 10469A puede usarse cuando se hace girar a una velocidad mayor. Adicionalmente los medios de guía de la construcción de la Figura 16F incluye un brazo de guía fijo 10491 que recubre una porción de la superficie superior del disco transportador 10469A para guiar el café molido desde el disco transportador 10469A a lo largo de una superficie de guía que se extiende generalmente de forma radial 10493 hacia la abertura de salida 10411A.

En las Figuras 17 y 18 los medios de transporte o transportadores 101069 son parte del envase 101003 e incluyen una parte de rotación contraria de las primera y segunda ruedas de café molido de caucho 101051, 101053. Las primera y segunda ruedas de café molido de caucho 101051, 101053, cada una tiene una pluralidad de protuberancias radiales flexibles que se extienden a partir de sus circunferencias. El café molido 101055 se transporta entre las ruedas de café molido de caucho 101051, 101053 cuando están en movimiento, pero la salida del envase 101003 se cierra de manera eficaz para evitar que la forma de café molido se caiga, cuando las ruedas de caucho 101051, 101053 se sujeten fijas, por las protuberancias que se extienden radialmente.

Como se ve en la Figura 17 el envase 101003 se posiciona en la parte superior de un aparato de elaboración de café 101002 y el café molido 101055 transportado por los medios transportadores 101069 se permitirá que entre a una abertura de suministro de café molido 101029 del aparato de elaboración 101002. Como se ve en el arreglo de la vista en planta de la Figura 18, la primera rueda transportadora de café molido de caucho 101051 tiene un primer engranaje de accionamiento helicoidal 101057. De manera similar la segunda rueda transportadora de caucho 101053 tiene un

segundo engranaje de accionamiento helicoidal 101059. Tanto los primer como el segundo engranajes de accionamiento helicoidales 101057, 101059 se accionan por un accionamiento del aparato 101061, que es parte del aparato 101002, en lugar del envase 101003. Es evidente que el acoplamiento de accionamiento aquí no está en la forma de un acoplamiento del eje común, o los similares, sino más bien se lleva a cabo a través del acoplamiento de accionamiento de los miembros de engranaje complementarios.

Las construcciones ilustradas en la Figura 19 a 21 usan un accionamiento giratorio del aparato 101102, que se convierte en un movimiento lineal en el volumen interior 101135 del envase 101103. El eje de accionamiento 101172 se acopla de forma giratoria con el tornillo de avance 101163 de acuerdo con la flecha 101165 y mueve un pistón transportador 101167 en una dirección hacia abajo, como se indica por la flecha 101169. Esto obliga a que el café molido 101155 pase por una válvula flexible 101171. La válvula flexible 101171, que se muestra de manera separada en la Figura 20, es de un material elástico relativamente rígido y se ranura radialmente para formar un número de solapas individuales desviables 101173. La rigidez dada por el material de la válvula 101171, a las solapas individuales, separadas por las ranuras radiales, es suficiente para soportar un relleno de café molido 101155 en el envase 101103. Es solamente por la fuerza ejercida por el pistón transportador 101167 que el café molido 101155 es forzado a través de las ranuras radiales entre las solapas deformables 101173. Convenientemente la válvula flexible 101171 puede fabricarse de un material plástico. Sin la presión que se ejerce sobre la válvula flexible 101171, a través del pistón transportador 101167 y la intervención del café molido 101155, se evitará que el café molido 101155 caiga del envase 101103. De esta manera será evidente que con el envase 101103 acoplado con un aparato de molienda y/o elaboración 101102 tras la rotación de los medios de accionamiento 101172 la interrupción de la rotación de medios de accionamiento 101172 detendrá el suministro de café molido 101155 a través de la válvula flexible 101171.

En la alternativa de la Figura 21 un conducto giratorio 101177 se asocia con el eje de accionamiento 101172 para la rotación con el mismo en una dirección indicada por la flecha 101175. Por dentro del envase 101103 la variación de la Figura 21 tiene un miembro de cierre giratorio 101179 que gira junto con el tornillo de avance 101163, cuando se acciona por el eje de accionamiento 101172. El miembro de cierre giratorio 101179 tiene una abertura de salida 101181 que se registra con el conducto giratorio 101177. Al detener el eje de accionamiento 101172 en una posición en la que el conducto 101177 está fuera del registro con la abertura de suministro de café molido 101129 del aparato, también la abertura de salida 101181 estará fuera del registro con un conducto interno 101183, formado en el envase 101103. De esta manera el cierre adicional del envase 101103 se obtendrá, mientras el café molido 101155 no se retire del mismo por el aparato 101102. Para permitir el intercambio de envases sin vaciar 101103 del aparato 1102 debería ser suficiente simplemente que cuando se muele el café se evite que se caiga. Sin embargo para permitir la media de los envases parcialmente vacíos por períodos prolongados de tiempo es sin duda alguna beneficioso contrarrestar la entrada de aire en el envase, limitar al menos la exposición al aire ambiente. Para este propósito el miembro de cierre adicional 101179 puede ser muy útil.

Otra variación del cartucho de envasado de café molido 101203 se ilustra en las Figuras 22A y 22B. El envase 101203 tiene de nuevo un tornillo de avance giratorio 101263, que se coloca para que se accione desde un aparato de elaboración de café 101202 (tal como el aparato de elaboración 4 de la Figura 1) similar a las construcciones descritas anteriormente. La rotación del tornillo de avance 101263 en la dirección de la flecha 101265 eleva un pistón que forma el suelo 101267. Elevar el pistón que forma el suelo 101267 a un nivel por encima del conducto interno 101283. Los brazos 101285 giran junto con el tornillo de avance 101263 y ayudan a barrer el café molido 101255 en la superficie superior en el conducto interno 101283. Se ve además en la Figura 22B que el pistón que forma el suelo 101267 se forma con una porción hundida 101287 que se ajusta perfectamente alrededor del conducto interno 101283. Cuando el envase 101203 está en la forma de un contenedor cilíndrico, como se representa en la Figura 22B, entonces la porción hundida 101287 evita de manera eficaz la rotación relativa entre el pistón que forma el suelo 101267 y el resto del envase 101203, sin la necesidad de otros medios preventivos de rotación. El café molido 101255 que se ha transferido en el conducto 101283 entrará en el aparato 101202 a través de la abertura de suministro 101229, como se muestra en la Figura 22A.

Aún otra forma de medios de transporte o transportadores en un cartucho de envasado de café molido 101303 se muestra en las Figuras 23A a 23D. El envase 101303 se adapta para conectarse a un aparato de elaboración 101302 y para conectarse por accionamiento a un eje de accionamiento 101372 del aparato 101302. El envase 101303 tiene una parte inferior primaria 101389 que tiene una salida de café molido 101311, que se alinea con la abertura de suministro de café molido 101329 del aparato 101303. El envase 101303 se proporciona además con una parte inferior secundaria 101391 que es generalmente en forma de embudo con una posición más inferior que se interrumpe por la comunicación con un control deslizante de vaivén 101393.

El control deslizante de vaivén 101393 se guía por el movimiento alternativo por un excéntrico 101395, de forma giratoria por el eje de accionamiento 101382. Ver particularmente las Figuras 23B y 23D. Como se muestra en las Figuras 23A y 23B el control deslizante de vaivén 101393 tiene una cavidad de dosificación 101397 que contiene una cantidad predefinida de café molido 101355. En una primera posición como se muestra en las Figuras 23A y 23B, el control deslizante de vaivén 101393 tiene su cavidad de dosificación 101397 en comunicación con el suministro de café molido 101355 soportado por la parte inferior secundaria 101391. La rotación del excéntrico 101395 en la dirección de la flecha 101399 moverá el control deslizante de vaivén 101393 desde la primera posición mostrada en las Figuras 23A en

23B, en una segunda posición mostrada en las Figuras 23C y 23D. En la segunda posición la cavidad de dosificación 101397 se alinea con la abertura de salida 101311 y se permite que el café molido pase a través de la abertura de suministro 101329 del aparato 101302. Será evidente para los expertos que la construcción de las Figuras 23A a 23D puede usarse tanto para el transporte como para la dosificación de café molido a un aparato. El número de rotaciones del eje de accionamiento 101372, junto con la capacidad de la cavidad de dosificación 101397 puede proporcionar una dosificación precisa para un número seleccionado de raciones de bebida. También será evidente que con el control deslizante de vaivén 101393 ya sea en una de las primera y segunda posiciones el envase 101303 se cerrará, ya que la comunicación entre el suministro de café molido 101355 dentro del envase 101303 no es posible con un control deslizante de vaivén inmovilizado 101395.

Los medios de transporte o transportadores ilustrados en las Figuras 24A y 24B tienen de nuevo una parte inferior secundaria 101491, que se completa por una sección de inclinación 101492. La sección de inclinación 101492 se hace girar en las proximidades del eje de accionamiento 101472, que sobresale del aparato 101402 (es decir el aparato de elaboración de café 4 de la Figura 1). Un extremo superior del eje de accionamiento 101472 se forma como un excéntrico y un seguidor 101494 se presiona contra el extremo superior excéntrico del eje de accionamiento 101472 por un resorte 101496. La velocidad de la rotación del eje de accionamiento 101472 puede configurarse de manera que se induce un movimiento de vibración en la sección de inclinación 101492. La geometría puede elegirse a efecto de que sólo una cantidad específica de café molido 101455 puede admitirse en un conducto 101483 cada vez que la sección de inclinación 101492 se inclina, es decir tras cada rotación del eje de accionamiento 101472. Evidentemente aún otros arreglos se concebirán por los expertos. Mientras que se muestra la construcción de las Figuras 24A y 24B que se presiona a una posición abierta de su sección de inclinación 101492, es de hecho fácilmente concebible colocar la sección de inclinación de manera que se presionará en la posición cerrada de la parte inferior secundaria, de manera que el café molido no caerá fuera cuando el envase se elimine del aparato de elaboración.

Las construcciones adicionales de tal cartucho de envasado de café molido que se hacen funcionar de forma manual se describirán ahora con referencia a las siguientes figuras.

El cartucho de envasado de café molido se adapta específicamente para conectarse al aparato de elaboración de café 4. Por lo mismo, el cartucho de envasado de café molido se proporciona con elementos de conexión (tal como por ejemplo elementos de bayoneta) de forma similar al cartucho de envasado de granos de café. Sin embargo, el cartucho de envasado de café molido puede conectarse adicionalmente a otro aparato externo, por ejemplo un aparato de molinillo de café usado solamente para moler los granos de café pero no para elaborar de café. En vista de esto la descripción que sigue se refiere a un aparato externo al que el cartucho de envasado de café molido puede conectarse en lugar de al aparato de elaboración de café.

La Figura 25A muestra en sección transversal del cartucho de envasado de café molido 201102 para contener y suministrar café molido de acuerdo con un primer aspecto de la primera construcción de envasados que se hacen funcionar de forma manual. En este ejemplo, el envase 201102 se rellena con café molido tostado 201104, que es un ejemplo de café molido.

El cartucho de envasado de café molido 201102 incluye una carcasa 201106 que encierra un volumen interior 201108 del cartucho de envasado de café molido 201102. La carcasa 201106 puede tener por ejemplo una forma cilíndrica. En el volumen interior 201108, se puede contener el café molido 201104. La carcasa 201106 tiene una salida 201110 para liberar el café molido 201104 desde el volumen interior 201108. Desde la salida 201110, el café molido 201104 puede suministrarse a un aparato externo de alojamiento 201112. El aparato externo 201112 puede colocarse para alojar el cartucho de envasado de café molido 201102 por medio de una cavidad 201115. La cavidad 201115 puede estar presente en, en uso, una parte superior del aparato externo 201112. El aparato externo 201112 puede tener una entrada 201114 a través de la cual puede recibirse el café molido 201104. La entrada 201114 del aparato externo 201112 puede posicionarse en la cavidad 201115.

El cartucho de envasado de café molido 201102 incluye además medios de transporte 201116 para transportar el café molido 201104 a la salida 201110. Los medios de transporte 201116 incluyen una estructura móvil 201118 para poner en contacto el café molido 201104. Como resultado de tal contacto, puede aplicarse una fuerza al café molido 201104. Sin embargo, alternativamente, como resultado de tal contacto, puede bloquearse el movimiento de café molido. Entonces, la fuerza aplicada por la estructura móvil 201118 puede ser una fuerza de reacción provocada por otra fuerza que se produce en el café molido, tal como la fuerza de gravedad. Por lo tanto, el elemento de contacto puede usarse para transportar de forma activa el café molido, y/o puede usarse para bloquear el café molido y realizar el transporte del café molido mediante la liberación del bloqueo del café molido. La estructura móvil 201118 está al menos parcialmente, y en este ejemplo completamente, presente en el volumen interior 201108. En este ejemplo, la estructura móvil 201118 puede formar un émbolo 201119.

Los medios de transporte 201116 incluyen además los medios de accionamiento operables de forma manual 201120, en este ejemplo un mango de manivela 201122, para accionar de forma manual la estructura móvil 201118. Los medios de accionamiento operables de forma manual 201120 se proporcionan al menos parcialmente, y en este ejemplo

completamente, fuera del volumen interior 201108. Su posición fuera del volumen interior 201108 permite que los medios de accionamiento operables de forma manual 201120 puedan alcanzarse con la mano por un usuario.

En este ejemplo, los medios de transporte 201116 pueden incluir además un elemento giratorio, tal como un eje giratorio 201124. El eje giratorio 201124 puede localizarse al menos parcialmente, en este ejemplo completamente, dentro del volumen interior 201108. Aquí, el eje giratorio 201124 en uso se hace girar en un primer cojinete 201126 proporcionado a través de la carcasa 201106, y en un segundo cojinete 201127. El eje giratorio 201124 puede acoplarse, por ejemplo fuera de la carcasa 201106, al mango de manivela 201122. De esta manera el mango de manivela 201122 puede colocarse para hacer girar el eje giratorio 201124.

En este ejemplo, el eje giratorio 201124 puede formarse parcialmente como un tornillo transportador 201130, proporcionado con la rosca de tornillo 201132. Adicionalmente, el émbolo 201119 puede incluir un agujero roscado 201134 a través del cual puede acoplarse el tornillo transportador 201130. Al hacer girar el tornillo transportador 201130 por medio del mango de manivela 201122, el émbolo 201119 puede moverse hacia abajo o hacia arriba a través del volumen interior 201108. Como resultado de mover el émbolo 201119 hacia abajo, puede aplicarse una fuerza hacia abajo en el café molido 201104.

El cartucho de envasado de café molido 201102 puede incluir además un elemento de bloqueo, tal como un borde, 201136 para evitar sustancialmente el movimiento de la estructura móvil 201118 dentro del volumen interior 201108 en una dirección transversal a un eje de la rotación del elemento giratorio. En este ejemplo, el elemento de bloqueo se forma como el borde 201136 que se une de manera rígida a un lado interior 201138 de la carcasa 201106. El borde 201136 puede extenderse a lo largo del lado interior 201138 de la carcasa 201106, en una dirección paralela aproximadamente con el eje giratorio 201124. En uso el borde 201136 puede acoplarse con una muesca 201140 en el émbolo 201119. La Figura 25B muestra la muesca 201140, el émbolo 201119, y el borde 201136, y la carcasa 201106 en una sección transversal A-A'. Puede ser evidente sin embargo que el elemento de bloqueo puede excluirse si la carcasa 201106 y el émbolo 201119 tienen una forma rectangular, o si, más generalmente, la estructura móvil 201118 y la carcasa 201106 se forman para evitar el movimiento de la estructura móvil 201118 con respecto a la carcasa 201106 en una dirección transversal a una dirección en la que se extiende el tornillo transportador 201130.

El cartucho de envasado de café molido 201102 puede proporcionarse con una válvula 201142 para formar una barrera que obstaculiza el paso del café molido 201104 a la salida 201110. La válvula 201142 puede localizarse dentro del volumen interior 201108. La válvula 201142 puede incluir uno o más, por ejemplo una pluralidad de, elementos flexibles 201144 que se deforman cuando se abre la válvula 201142. Los elementos flexibles 201144 pueden incluir un material elástico, por ejemplo caucho. Por medio de la válvula 201142, la fuerza que puede aplicarse hacia abajo en el café molido 201104 por medio del émbolo 201119, puede contrarrestarse en uso al menos parcialmente. La válvula 201142 por lo tanto aumenta las posibilidades para controlar el suministro del café molido 201104, ya que la válvula 201142 puede evitar el movimiento descontrolado del café molido 201104 a la salida 201110.

El cartucho de envasado de café molido 201102 puede proporcionarse con una porción hundida 201146 en la carcasa 201106 para recibir un miembro de accionamiento externo 201148 del aparato externo 201112. En este ejemplo, la carcasa 201106 se cierra en la porción hundida 201146. En la Figura 25A, el miembro de accionamiento externo 201148 se recibe en la porción hundida 201146. A partir de la Figura 25A, puede ser evidente que la porción hundida 201146 puede dimensionarse para evitar contacto mecánico entre el cartucho de envasado de café molido 201102, particularmente la carcasa 201106 del cartucho de envasado de café molido 201102, y el miembro de accionamiento externo 201148. De esta manera se permite que el cartucho de envasado de café molido 201102 puede usarse en combinación con el aparato externo 201112 que se proporciona con el miembro de accionamiento externo 201148, mientras que el cartucho de envasado de café molido 201102 puede usarse también en combinación con otro aparato externo que no se proporciona con el miembro de accionamiento externo 201148.

La Figura 25A muestra además que los medios de transporte 201116, particularmente el eje giratorio 201124, puede posicionarse para evitar, en uso, contacto mecánico con el miembro de accionamiento externo 201148. Por ejemplo en la Figura 25A un extremo del eje giratorio 201124, que en este ejemplo se localiza en el segundo cojinete 201127, se separa de la porción hundida 201146. En esta manera puede evitarse el accionamiento de los medios de transporte 201116 por medio del miembro de accionamiento externo 201148. Sin embargo, en una variación del cartucho de envasado de café molido 201102 en este ejemplo mostrado en la Figura 25C, los medios de transporte 201116, particularmente el eje giratorio 201124, pueden posicionarse para establecer, en uso, el accionamiento de los medios de transporte 201116 por medio del miembro de accionamiento externo 201148. En la variación mostrada en la Figura 25C, el eje giratorio 201124 y el miembro de accionamiento externo 201148 en uso hacen contacto mecánico. Esto permite el accionamiento del eje giratorio 201124 por medio tanto de los medios de accionamiento operables de forma manual 201120 como del miembro de accionamiento externo 201148.

La Figura 26 muestra en sección transversal un cartucho de envasado de café molido 201102 para contener y suministrar café molido, por ejemplo el café molido 201104, de acuerdo con un segundo aspecto de la primera construcción de un envasado que se hace funcionar de forma manual. El cartucho de envasado de café molido 201102 se proporciona con la carcasa 201106, los medios de transporte 201116, la estructura móvil 201118, y la salida 201110.

5 En el segundo ejemplo, el cartucho de envasado de café molido 201102 puede proporcionarse en el volumen interior 201108 con una pared interna 201152. La pared interna 201152 puede separarse de, en uso, una parte superior 201154 de la carcasa 201106. Similar al primer ejemplo, los medios de transporte 201116 se proporcionan con el tornillo transportador 201130 proporcionado en el agujero roscado 201134 de la estructura móvil 201118. Al hacer girar el tornillo transportador 201130 por medio del mango de manivela 201122, la estructura móvil 201118 puede moverse, en uso, hacia arriba. Los medios de transporte 201116 se colocan por lo tanto para mover el café molido 201104 a través de un espacio 201156 entre, en uso, la parte superior 201154 de la carcasa 201106 y la pared interna 201152. Tal movimiento a través del espacio 201156 puede ocurrir si el café molido 201104 se eleva lo suficientemente alto por medio de la estructura móvil 201118. Como resultado de las vibraciones o la inestabilidad lateral de la pila elevada de café molido 201104 que ya no se soportan por la pared interna 201152, el café molido 201104 puede moverse de lado a través de la pared interna 201152.

15 La Figura 26 ilustra además que la pared interna 201152 puede separar una primera parte 201108A del volumen interior 201108 de una segunda parte 201108B del volumen interior 201108. La estructura móvil 201118 pueden colocarse en la primera parte 201108A del volumen interior 201108. La salida 201110 puede ser accesible a través de la segunda parte 201108B del volumen interior 201108.

20 La Figura 27 muestra en sección transversal un cartucho de envasado de café molido 201102 para contener y suministrar café molido, por ejemplo el café molido 201104, de acuerdo con un tercer aspecto de la primera construcción que se hace funcionar de forma manual. El cartucho de envasado de café molido 201102 se proporciona con la carcasa 201106, los medios de transporte 201116, la estructura móvil 201118, y la salida 201110.

25 En el tercer ejemplo, la estructura móvil 201118 puede conectarse de manera rígida al elemento giratorio, por ejemplo el eje giratorio 201124. La estructura móvil 201118 puede formarse por ejemplo como un disco. La estructura móvil 201118 puede proporcionarse con al menos una primera abertura 201160 para permitir que el café molido 201104 pase a través de la misma. En la Figura 27, dos primera aberturas 201160 son visibles. Una cantidad total de las primeras aberturas 201160 pueden estar en un intervalo de 1 a 6, en un intervalo de 7 a 15, y/o mayor de 15.

30 El cartucho de envasado de café molido 201102 puede proporcionarse con al menos una segunda abertura que se posiciona, en uso, por encima y por debajo de la al menos una primera abertura 201160 y que ofrece entrada a la salida 201110. Como resultado de hacer girar el eje giratorio 201124, la al menos una abertura puede alinearse con la al menos una segunda abertura. Entonces, el café molido 201104 puede caer a través tanto de la al menos una primera y la al menos una segunda abertura. Al hacer girar aún más el eje giratorio 201124, la alineación de la al menos primera y la al menos segunda aberturas pueden cancelarse, al menos parcialmente. De esta manera puede detenerse el suministro del café molido 201104. Por lo tanto, la rotación del eje giratorio 201124 permite controlar el suministro del café molido 201104.

35 En este ejemplo, la segunda abertura se forma por la salida 201110, en uso localizada por debajo de las primeras aberturas 201160. Sin embargo, alternativamente, la al menos una segunda abertura puede separarse de la salida 201110. Más generalmente, una cantidad total de las segundas aberturas pueden ser iguales aproximadamente a una cantidad total de las primeras aberturas 201160. Por lo tanto puede ser evidente que la salida 201110 puede incluir una pluralidad de aberturas, que pueden o no interconectarse mutuamente.

40 Las Figuras 28A y 28B muestran en sección transversal un cartucho de envasado de café molido 201102 para contener y suministrar café molido, por ejemplo el café molido 201104, de acuerdo con un cuarto aspecto de la primera construcción que se hace funcionar de forma manual. El cartucho de envasado de café molido 201102 se proporciona con la carcasa 201106, los medios de transporte 201116, la estructura móvil 201118 de los medios de transporte 201116, y la salida 201110.

45 En el cuarto ejemplo, la estructura móvil 201118 se une elásticamente al cartucho de envasado de café molido 201102 por medio de un miembro elástico, aquí un resorte elástico 201164. La estructura móvil 201118 puede moverse por medio de los medios de accionamiento operables de forma manual 201120, aquí que comprende una palanca 201166, de forma repetida desde una primera posición a una segunda posición y viceversa.

50 La Figura 28A muestra el cartucho de envasado de café molido 201102 en el cuarto ejemplo con la estructura móvil 201118 en la primera posición. La Figura 28B muestra el cartucho de envasado de café molido 201102 en el cuarto ejemplo con la estructura móvil 201118 en la segunda posición. Puede ser evidente que, al mover la estructura móvil 201118 desde la primera posición a la segunda posición, el resorte 201164 puede deformarse elásticamente.

55 El cartucho de envasado de café molido 201102 en las Figuras 28A y 28B se proporciona en el volumen interior 201108 con un conducto 201168 para el café molido a la salida 201110. El conducto 201168 puede formarse por la pared interna 201152 y una pared adicional 201170 que se extiende desde la carcasa 201106 en el volumen interior 201108. En este ejemplo, en la segunda posición el conducto 201168 se obstruye al menos parcialmente, en este ejemplo se obstruye sustancialmente por completo, es decir se bloquea sustancialmente, por la estructura móvil 201118. En este

ejemplo, en la primera posición el conducto 201168 se obstruye menos por la estructura móvil 201118 que en la segunda posición. En este ejemplo, en la primera posición el conducto 201168 no se obstruye por la estructura móvil 201118. En una variación sin embargo, la primera y segunda posición pueden invertirse, de manera que en la primera posición el conducto 201168 se obstruye al menos parcialmente por la estructura móvil 201118 y en la segunda posición el conducto 201168 se obstruye menos por la estructura móvil 201118 que en la primera posición o no se obstruye por la estructura móvil 201118.

En el cuarto ejemplo, la primera posición se localiza, en uso, por debajo de la segunda posición. Adicionalmente, al menos parte del café molido 201104 se localiza, en uso, por encima de la estructura móvil 201118. Como resultado, mover de forma repetida la estructura móvil 201118 desde la primera posición a la segunda posición y viceversa, puede resultar en un movimiento de agitación de al menos parte del café molido 201104 que se localiza por encima de la estructura móvil 201118. Tal movimiento de agitación puede promover el movimiento del café molido a través del volumen interior 201108.

El cartucho de envasado de café molido 201102 en uno de los primero, segundo, primero y cuarto ejemplos puede usarse en un método. El método incluye el suministro de café molido, por ejemplo el café molido 201104, del cartucho de envasado de café molido 201102 al aparato externo 201112. El método incluye además retener el café molido 201104 en la carcasa 201106 que encierra el volumen interior 201108 del cartucho de envasado de café molido 201102. El método incluye además transportar el café molido 201104 por medio de los medios de transporte 201116 a la salida 201110 de la carcasa 201106. El método incluye además liberar el café molido 201104 a través de la salida 201110 desde el volumen interior 201108. En el método, transportar el café molido 201104 incluye poner en contacto el café molido 201104 por medio de la estructura móvil 201118 de los medios de transporte 201116. Aquí, la estructura móvil 201118 está, al menos parcialmente, presente en el volumen interior 201108. El método incluye además accionar la estructura móvil 201118 por medio de los medios de accionamiento operables de forma manual 201120 de los medios de transporte 201116. Aquí, los medios de accionamiento operables de forma manual 201120 se proporcionan, al menos parcialmente, fuera del volumen interior 201108. Puede ser evidente sin embargo que el método puede llevarse a cabo también por otras construcciones del cartucho de envasado de café molido 201102. Alternativamente, el método puede llevarse a cabo sin hacer uso del cartucho de envasado de café molido 201102 en uno de los ejemplos o variaciones descritas.

Una segunda construcción de un cartucho de envasado de café molido que se hace funcionar de forma manual que puede conectarse al aparato de elaboración de café (o adicionalmente a otro aparato externo) se describirá ahora con referencia a las Figuras 29A-29D. Como se muestra en las Figuras 29A y 29B el cartucho de envasado de café molido 202500 comprende un cucharón 202510 para contener y suministrar el café molido 201140. El cartucho de envasado de café molido 202500 comprende además un cuerpo 202520 que tiene los elementos de bayoneta (solamente se muestra un elemento de bayoneta 201683) para conectar el cartucho de envasado de café molido 202500 al aparato de elaboración de café 4 al colocar los elementos de bayoneta en las aberturas 58 en la pared lateral 54 de la porción hundida 50 y hacer girar el cartucho de envasado de café molido 202500 a su posición final. En su posición final, el cucharón 202510 se alinea con la abertura de entrada 9 del aparato de elaboración de café 4. El cartucho de envasado de café molido 202500 comprende un mango 202530 para hacer girar de forma manual el cucharón. El cucharón 202510 se conecta al cuerpo por medio de un pivote 202540, que permite que el cucharón 202510 gire alrededor de un eje horizontal mediante el accionamiento del mango 202530. Tenga en cuenta que en toda esta descripción el cartucho de envasado de café molido está destinado a abarcar también al 'portador' de manera que el cucharón que puede contener una cantidad de café molido se identifica también como un envase.

La Figura 29C muestra el cucharón 202510 en su posición vertical que contiene una dosis de café molido 201104. El usuario puede suministrar el café molido al aparato de elaboración de café 4 al hacer girar simplemente el mango 202530 a medias, vaciando de esta manera el cucharón 202510 como se muestra en la Figura 29D. Por lo tanto, el cucharón funciona como medio de transporte para transportar el café molido hacia la entrada de café molido 9 del aparato de elaboración 4.

Una tercera construcción de un cartucho de envasado de café molido que se hace funcionar de forma manual que puede conectarse al aparato de elaboración de café se describirá ahora con referencia a las Figuras 30A-30C. Como se muestra en la Figura 30A, el cartucho de envasado de café molido 202600 comprende una tolva 202610 para contener café molido 201104 insertado por un usuario. El cartucho de envasado de café molido 202600 comprende una pluralidad de patas 202620. Algunas o todas las patas se proporcionan con un elemento de bayoneta (no se muestran) para conectar el cartucho de envasado de café molido 202600 al aparato de elaboración de café 4 al colocar los elementos de bayoneta en las aberturas 58 y hacer girar posteriormente el cartucho de envasado de café molido, como se describe anteriormente en la presente. Cuando el cartucho de envasado de café molido 202600 está en su posición final una salida 202630 de la tolva 202600, como se muestra en las Figuras 30B y 30C se alinea con la entrada de café molido 9 del aparato de elaboración de café 4. Los medios de transporte comprenden una placa de cierre 202660, que es giratoria de forma manual alrededor de un eje horizontal por medio de los medios de accionamiento operables de forma manual, tal como un mango 202670. La placa de cierre forma una parte, de un cilindro virtual, preferentemente la mitad aproximadamente de este. La otra parte del cilindro virtual es abierta. En una primera posición como se muestra en la Figura 30B, la placa de cierre cierra o sustancialmente cierra la salida 202630, obstaculizando de esta manera el

5 paso de café molido 201104 de la tolva 202610 al aparato de elaboración de café 4. En una segunda posición como se muestra en la Figura 30C, la placa de cierre 202660 delimita o sustancialmente delimita una primera parte más amplia 202640 del volumen interior de la tolva 202610 a partir de una segunda parte más estrecha 202650 del volumen interior de la tolva 202610. De esta manera se dificulta el paso del café molido 201104 desde la primera parte 202640 a la segunda parte 202650.

10 Al hacer girar la placa de cierre entre las primera y la segunda posiciones el usuario puede suministrar la dosis de café molido al aparato de elaboración de café 4. De hecho, cuando la placa de cierre 202660 está en su primera posición como se muestra en la Figura 30B debido a la gravedad el café molido 201104 entrará en la segunda parte 202650 de la tolva. Cuando la placa de cierre 202660 se hace girar a su segunda posición como se muestra en la Figura 30C, el café molido en la segunda parte 202650 de la tolva debido a la gravedad caerá en el aparato de elaboración de café 4. Por lo tanto, una dosis de café molido 201104 corresponde al café molido que se contiene en la segunda parte 202650 del volumen interior de la tolva 202610.

15 Una cuarta construcción de un cartucho de envasado de café molido que puede conectarse al aparato de elaboración de café y puede hacerse funcionar independientemente del aparato de elaboración se describirá ahora con referencia a las Figuras 31A-31C. Como se muestra en la Figura 31A, el cartucho de envasado de café molido 202700 comprende un portador en forma de embudo 202710 para contener el café molido. El cartucho de envasado de café molido comprende una salida superior 202720 en el extremo superior del portador en forma de embudo 202710, cuya salida superior se conecta por un tubo (no se muestra) a una salida inferior 202725 (ver la Figura 31B) para liberar el café molido 201104 del portador. El cartucho de envasado de café molido 202700 puede conectarse al aparato de elaboración de café 4 al colocar los elementos de bayoneta (solamente uno de ellos 201683 se muestra en la Figura 31B) en las aberturas 58 y hacer girar posteriormente el cartucho de envasado de café molido, como se describe anteriormente en la presente. Cuando el cartucho de envasado de café molido 202700 está en su posición final, la salidas 202720 y 202725 se alinean con la abertura de entrada de café molido 9 del aparato de elaboración de café 4. Los medios de transporte consisten de una trayectoria en forma de espiral 202740 en la pared interior del portador en forma de embudo. La trayectoria en forma de espiral 202740 se obtiene por un borde en forma de espiral 202730 que sobresale de la pared interior. El portador en forma de embudo 202710 se hace girar, en uso, como se muestra en la Figura 31C. Un elemento de bloqueo que no se mueve 202750 dificulta que el café molido continúe girando en la pared interior. Como resultado, debido a que la trayectoria en forma de espiral continúa girándose, el café molido se impulsa para que siga la trayectoria en forma de espiral 202740 hacia arriba a la salida 202720.

35 Preferentemente, los medios de accionamiento para hacer girar el portador 202710 se forman por un motor que funciona por batería, aunque también en principio pueden usarse los medios de accionamiento operables de forma manual. La rotación del portador puede iniciarse mediante el movimiento del embrague de transmisión 202770 a una posición 202760, correspondiente a la velocidad de la rotación deseada. Mediante la selección de la velocidad de rotación, el usuario puede seleccionar la cantidad de café molido suministrada al aparato de elaboración de café y de esta manera ajustar la resistencia del café.

40 Alternativamente, el funcionamiento del motor puede iniciarse y terminar, de forma automática mediante la detección del arranque y parada del molinillo en el aparato de elaboración de café 4. Puede llevarse a cabo la detección por medios, conocidos *de por sí* que detectan el sonido del molinillo o la vibración del mismo. De esta manera, el aparato de elaboración de café se suministra con café molido mientras se hace funcionar el molinillo del mismo.

45 De acuerdo con una quinta construcción en la que el cartucho de envasado de café molido se activa independientemente del aparato de elaboración, el cartucho de envasado de café molido comprende un primer módulo, que es un envase de café molido y un segundo módulo, que comprende un motor. El primer módulo se conecta de forma removible al aparato de elaboración de café y el segundo módulo se conecta de forma removible al primer módulo, cuando el primer módulo se conecta al aparato de elaboración de café. Esta construcción se describirá ahora con referencia al cartucho de envasado de café molido como se muestra en las Figuras 32A-32F.

50 Como se muestra en la Figura 32A, un cartucho de envasado de café molido comprende un primer módulo 202203 que es un envase o contenedor de café molido. Un segundo módulo 201800 se conecta de forma removible al lado superior del primer módulo 202203 mediante la unión de un elemento 201810 al mismo. Cuando el segundo módulo 201800 se conecta al lado superior del primer módulo 202203, el cartucho de envasado de café molido está en un modo de suministro de café molido. El segundo módulo comprende una unidad de accionamiento por baterías con un motor de vibración, similar a los usados en los teléfonos móviles. Cuando el segundo módulo 201800 se coloca sobre el primer módulo 202203 como se muestra en la Figura 32B, el motor puede encenderse por medio del botón 201820. La agitación o vibración del segundo módulo estimula al café molido presente en el primer módulo 202203 a fluir a la salida del mismo, lo que resulta en el suministro del café molido al aparato de elaboración de café 4, como se muestra en la Figura 32C.

60 A fin de poner el cartucho de envasado de café molido en un modo de rellenado de café molido, el primer módulo 202203 debe separarse del aparato de elaboración de café 4 y el segundo módulo debe conectarse al lado inferior del primer módulo, como se muestra en las Figuras 32D. Como se describe anteriormente en la presente, la salida 201612

del primer módulo 202203 se abre, cuando se conecta al aparato de elaboración de café 4 y se cierra cuando se desconecta. Mediante la conexión del segundo módulo en el modo de rellenado de café molido al primer módulo en la misma forma o similar como el aparato de elaboración de café, la salida del primer módulo 202203 puede abrirse y usarse como entrada para rellenar el cartucho de envasado de café molido con café molido. Por lo mismo, el segundo módulo 201800 comprende una parte en forma de embudo 201830, para suministrar el café molido por el usuario y una entrada de café molido 201840. Además comprende una salida de café molido 201850, que cuando se conecta el segundo módulo al primer módulo 202203 en el modo de rellenado de café molido, se alinea con la salida 201612 del primer módulo, que aquí tiene la función de entrada de café molido. A fin de conectar el segundo módulo 201800 al primer módulo 202203, el usuario tiene que pulsar el botón 201860 para acoplar un abridor de cierre, como se muestra en la Figura 32E. Al hacer girar el motor, se estimula el café molido 201104 en la parte en forma de embudo 201830 en el primer módulo 202203, como se muestra en la Figura 32F.

Con referencia a la Figura 33 se muestra una construcción adicional de un cartucho de envasado de café molido 3030 que comprende unos medios de cierre 3032 para cerrar la salida de café molido 3031 cuando la salida 3031 se desacopla de la entrada de café molido 3041 del aparato de elaboración. Los medios de cierre 3032 pueden incluir un cierre sustancialmente hermético al aire y/o permitir que el envase 3030 esté al vacío y/o permanezca bajo vacío, incluso después de que el envase 3030 se desmonte del aparato de elaboración de café 3020. Los medios de cierre 3032 también cierran el envase 3030 cuando se conecta al aparato de elaboración de café 3020, por ejemplo mientras que se acoplan la entrada de café molido 3041 y la salida de café molido 3031, de manera que también durante la conexión y el acoplamiento, respectivamente, se evita el contacto entre el café molido y el aire ambiente. Los medios de cierre 3032 son de diseños robustos de manera que si un grano de café debería estar presente en o a la entrada 3041 cuando se cierran, los medios de cierre triturarán o provocarán su expulsión durante la operación de cierre. Los medios de cierre 3032 pueden abrirse entonces para entregar el café molido del envase al dispositivo de elaboración. Después de entregar el café molido, los medios de cierre 3032 pueden cerrar el envase 3030 de nuevo. La abertura de los medios de cierre 3032 puede llevarse a cabo con unos medios de abertura 3036, que por ejemplo pueden hacerse funcionar con la mano y pueden proporcionarse con un mango en el envase.

En la construcción de la Figura 33, el cartucho de envasado de café molido 3030 se fabrica de estaño y tiene una pared lateral vertical cilíndrica 30200. Esta pared lateral vertical 30200 se desliza a lo largo de una pared interior vertical 30202 del aparato de elaboración de café 3020 cuando el envase 3030 se va a conectar al aparato de elaboración de café 3020. La entrada de café molido 3041 se proporciona con una primera parte 30204A de un cierre de bayoneta, y la salida de café molido 3031 se proporciona con una segunda parte 30204B del cierre de bayoneta. Por lo tanto el dispositivo de conexión en este ejemplo comprende el cierre de bayoneta 30204A, 30204B y las paredes 30200, 30202. Un usuario puede conectar las partes 30204A y 30204B del cierre de bayoneta entre sí al hacer girar el envase por ejemplo 1/8 de vuelta alrededor de su eje axial en relación al aparato de elaboración de café 3020. Por lo tanto, la salida de café molido 3031 y la entrada de café molido 3041 se conectan directamente entre sí. Los medios de cierre 3032 del cartucho de envasado de café molido incluyen una solapa 30206 que se conecta con el resto del envase a través de una bisagra 30208. La bisagra 30208 se proporciona con un resorte 30210 que presiona la solapa 30206 a una posición cerrada. El mecanismo de cierre 3034 comprende por lo tanto el resorte 30210. La solapa 30206 comprende además un pasador que sobresale 30212 de hierro blando. El aparato de elaboración de café 3020 comprende además un electroimán 30214 que se hace funcionar por un dispositivo de control del aparato. El dispositivo de control se conecta con un sensor 30216 (colocado en o cerca de la pared lateral 54 de la porción hundida 50: Figura 1) que detecta cuando un envase 3030 se conecta al aparato de elaboración de café 3020. Cuando un usuario hace funcionar un elemento de funcionamiento del dispositivo de control del aparato de elaboración de café y cuando el sensor detecta la presencia de un envase, el dispositivo de control activa el electroimán 30214 de manera que el pasador 30212 se atrae por el electroimán, de manera que la solapa 30206, que supera la presión del resorte 30210, se abre en la dirección de la flecha 30218. La posición abierta de la solapa 30206 (medios de cierre 3032) se muestra en contorno de puntos en la Figura 33. En el mismo, el dispositivo de control activa un dispositivo de dosificación, que se describe en más detalle a continuación, para entregar la dosis predeterminada de café molido del envase 3030 al aparato de elaboración de café 3020. El dispositivo de control, el sensor 30216 y el electroimán 30214 forman parte de los medios de abertura para abrir el envase. Cuando un usuario desacopla/desconecta el envase 3030 del aparato de elaboración de café 3020, la solapa 30206 asume su condición cerrada bajo la influencia del resorte 30210. Esto también sucede si el electroimán 30214 todavía se energiza, debido a que el campo magnético remoto del aparato de elaboración de café es entonces demasiado débil para mantener la solapa 30206 en su posición abierta. También es posible que el dispositivo de control 3038, al detectar con el sensor 30216 que el envase se desacopla de la máquina, desactiva el electroimán 30214. En ese caso, el electroimán 30214 y el dispositivo de control junto con el resorte 30210 funcionan como parte del mecanismo de cierre 3034. Es posible además que el dispositivo de control desactive el electroimán 30214 después de cada preparación de una cantidad de bebida de café, incluso mientras que el envase permanece conectado al aparato de elaboración de café 3020. En ese caso, también, el dispositivo de control 3038 y el resorte 30210 forman parte del mecanismo de cierre. Los medios de abertura por lo tanto pueden abrir el envase tan pronto como se detecte un envase conectado con el sensor o tan pronto como, con el sensor, se detecte un envase conectado y un usuario active el elemento de funcionamiento para preparar una bebida de café.

En una construcción, el dispositivo de control se activa a través de la detección del envase 3030 por el sensor 30216. El sensor 30216 puede comprender un sensor eléctrico, magnético y/u óptico 30216. Adicionalmente o alternativamente, el

5 sensor 30216 puede comprender un sistema de detección mecánico, por ejemplo, que incluye un interruptor que puede activarse por una parte correspondiente del envase 3030. Las partes mecánicas del envase 3030 y el sensor 30216 tienen formas correspondientes de manera que el envase 3030 sirve como una "tecla" para permitir que el aparato 3020 funcione. En una construcción adicional, el envase 3030 incluye una etiqueta de RFID, y el aparato incluye un lector de RFID. El dispositivo de control se coloca para reconocer los códigos predeterminados correspondientes al envase 3030, de manera que el dispositivo de control activa el aparato 3020 solamente cuando el código en la etiqueta de RFID del envase 3030 corresponde a un código predeterminado.

10 En uso, cuando el cartucho de envasado de café molido 3030 se conecta directamente al aparato de elaboración de café 3020, el envase 3030 se abre, de manera que después o tras la conexión del envase 3030 en el aparato de elaboración de café 3020 el café molido se suministra del envase 3030 al dispositivo de elaboración. Preferentemente, los posos de café del envase 3030 se entregan como una dosis suficiente para una taza de café, por ejemplo, menos de 20 gramos. Después que el café molido se ha agotado, puede eliminarse el envase 3030. Tras eliminar el envase 3030 del aparato de elaboración de café 3020, el envase 3030 puede desecharse, y durante esta operación, preferentemente de forma automática, puede cerrarse con los medios de cierre, como ya se explicó.

15 El aparato de elaboración de café 3020 en este ejemplo se coloca de manera que después de la preparación de la bebida de café, el café molido sustancialmente sin usar queda en la trayectoria de transporte de café P.

20 En una construcción el sistema de bebida de café comprende un dispositivo de dosificación 3050 que se incluye, por ejemplo, en el aparato de elaboración de café 3020. Además, el dispositivo de dosificación 3050 puede incluirse parcialmente en el envase 3030 y parcialmente en el aparato de elaboración de café 3020. El dispositivo de dosificación 3050 se coloca de manera que una dosis de posos de café puede suministrarse al dispositivo de elaboración para hacer una taza de bebida de café. El volumen de una taza de bebida de café puede variar de aproximadamente 20 milímetros, por ejemplo para una pequeña cantidad de café expreso fuerte, a 400 milímetros o más, por ejemplo para una taza grande de bebida de café. El peso de una dosis de café molido puede ser igual aproximadamente a 50 gramos o menos, particularmente 20 gramos de menos, más particularmente 15 gramos o menos. Preferentemente, la dosis aproximadamente corresponde a un peso de entre 4 y 10 gramos, particularmente aproximadamente 7 gramos. El dispositivo de dosificación 3050 se hace funcionar a través del elemento de funcionamiento del dispositivo de control, para ajustar la dosis de café molido, permitiendo de esta manera que la dosis se determine por el usuario durante el funcionamiento. Además, la cantidad de agua que se suministra puede determinarse a través del o de un elemento de funcionamiento adicional.

35 En la Figura 34, se muestra esquemáticamente una sección de un cartucho de envasado de café molido 3030 con múltiples compartimientos. En la Figura 35, el cartucho de envasado de café molido 3030 con múltiples compartimientos se muestra con el envase 3030 que se proporciona con un dispositivo de dosificación 3050. Para este fin, el envase 3030, particularmente el dispositivo de dosificación 3050 se coloca con múltiples compartimientos 3052 que se rellenan cada uno con una dosis de café molido. El envase 3030, particularmente el dispositivo de dosificación 3050, comprende un elemento de dosificación desplazable 3054, que es una parte giratoria en la construcción mostrada, cuyo elemento de dosificación desplazable 3054 tiene una salida de café molido 3031. De acuerdo con el ejemplo de la Figura 33, el aparato de elaboración de café 3020 correspondiente con el envase 3030 puede proporcionarse con un motor eléctrico que se controla por el dispositivo de control para desplazar el elemento de dosificación 3054. El envase 3030 de acuerdo con la Figura 35 se proporciona además, bajo el elemento de dosificación desplazable 3054, con una solapa 30206 y una parte 30204B de una conexión de bayoneta como se describe con referencia a la Figura 33. Una diferencia con la variante de acuerdo con la Figura 3 es que la salida de café molido 3031 de la Figura 34 y 35 tiene aproximadamente el mismo diámetro que el compartimiento 3052, mientras que en la Figura 33 el diámetro de la salida de café molido 3031 es mucho más pequeño que el diámetro del envase. En esta descripción, puede entenderse que un elemento de dosificación desplazable 3054 recubre un elemento que, a través del desplazamiento, dosifica una cantidad de café molido para suministrar al dispositivo de elaboración. Al colocar la salida de café molido 3031 bajo uno de los compartimientos 3052, el café molido del compartimiento respectivo 3052 es capaz de moverse a través de la salida de café molido 3031 hacia el dispositivo de elaboración, por ejemplo, por gravedad. Se proporciona al menos una posición de aparcamiento 3056 aproximadamente en la localización de la que la salida de café molido 3031 puede aparcar, de manera que el café molido no fluye fuera de forma indeseable a través de la salida 3031. Además, el envase 3030 comprende una tira de cierre 3057 o los similares que cierran un lateral de salida 3058 del cartucho de envasado de café molido 3030 antes de su uso, y que está destinado a eliminarse por el usuario antes de la colocación del envase 3030 en el aparato de elaboración de café 3020. De esta manera, el lateral de salida 3058 del cartucho de envasado de café molido 3030 se recubre de forma higiénica antes de su uso. Adicionalmente, se proporciona una cubierta 3059, que encierra los compartimientos 3052, por ejemplo, para proporcionar información y/o publicidad en la parte exterior del envase 3030.

60 En una construcción, como se describe anteriormente con referencia a las Figuras 33 a 35, el aparato de elaboración de café 3020 se coloca para hacer funcionar el dispositivo de dosificación 3050 y/o los medios de cierre. Sin embargo, también son concebibles otras variantes. Para este fin, el aparato de elaboración de café 3020 puede proporcionarse con un elemento de activación 3060, como se muestra en la Figura 36. El elemento de activación 3060 comprende el mecanismo de cierre y los medios de apertura. Las funciones de dosificación y cierre pueden integrarse de forma

5 ventajosa, como se ilustrará a continuación. El elemento de activación 3060 se proporciona cerca del dispositivo de conexión del aparato de elaboración, de manera que este último en la condición conectada puede acoplar el envase 3030. El elemento de activación 3060 comprende una leva y/o muesca para acoplar una parte correspondiente del envase 3030, particularmente para mover el elemento de dosificación 3050. El elemento de activación 3060 tiene una forma que corresponde a la parte del dispositivo de dosificación 3050 que va a acoplarse. El dispositivo de dosificación 3050 puede comprender una parte macho 3050A y una parte hembra correspondiente 3050B, con una de las partes 3050A, 3050B que se proporciona en el aparato de elaboración de café 3020 y la parte correspondiente en el envase 3030. La parte proporcionada en el aparato de elaboración de café 3020 es preferentemente el elemento de activación 3060, de manera que puede acoplar el envase 3030, particularmente el elemento de dosificación desplazable 3054, para desplazar la salida 3031 al compartimiento respectivo 3052. El elemento de activación 3060 puede controlarse eléctricamente y/o mecánicamente y/o directamente por el usuario.

15 El elemento de activación 3060 pueden colocarse para hacer funcionar el elemento de dosificación desplazable 3054, que es una parte giratoria en la construcción mostrada, para colocar la salida de café molido 3031 opuesta a uno de los compartimientos 3052, para el suministro de la dosis de café molido al dispositivo de elaboración. El elemento de dosificación desplazable 3054 es giratorio en una dirección de rotación D para desplazar la salida de café molido 3031 bajo y/o opuesta al compartimiento deseado 3052. Además, el elemento de dosificación desplazable 3054 se coloca para funcionar como un medio de cierre y/o se proporciona con un medio de cierre. Cuando el elemento de dosificación 3050 se hace girar de manera que solamente libera un compartimiento vacío, los otros compartimientos se cierran de manera que se evita la exposición del café molido en el cartucho de envasado de café molido 3030 al aire ambiente.

20 Como se muestra en la Figura 36, el elemento de dosificación desplazable 3054 es desplazable en la dirección L de los compartimientos 3052. El elemento de dosificación desplazable 3054 es movable en relación al resto del envase 3030 de manera que se libera la salida de café molido 303, por ejemplo, en una condición movida hacia abajo, o de manera que se cierra la salida de café molido 3031, por ejemplo, en una condición movida hacia arriba (ver la Figura 36). Como puede verse, la salida 3031 se coloca en el lado del envase 3030, particularmente el elemento de dosificación desplazable 3054.

30 En la Figura 37 se muestra una construcción alternativa en la que al mover un anillo 3062 que forma parte de los medios de cierre, hacia arriba, se libera la salida de café molido 3031. El envase 3030 puede proporcionarse con múltiples compartimientos 3052. Bajo los medios de cierre 3032 se proporciona un elemento de dosificación giratorio 3054, proporcionado con, por ejemplo, una salida 3031. La salida 3031 puede liberar entonces un compartimiento 3052 con granos de café, si la salida 3031 se posiciona opuesta a ese compartimiento 3052. El medio de cierre 3062 se coloca para cerrar y liberar la salida de café molido 3031 tras la conexión del envase 3030 al aparato de elaboración de café 3020, particularmente en el dispositivo de conexión 3040. Los medios de cierre 3062 se construyen para deslizarse hacia arriba si el envase 3030 se coloca en el dispositivo de conexión del aparato de elaboración de café 3020. El elemento de dosificación giratorio 3054 puede colocar la salida de café molido 3031 opuesta al compartimiento respectivo 3052, a través de la rotación del elemento de activación 3060, de manera que el café molido está libre para fluir fuera del compartimiento respectivo 3052.

40 En otra construcción, el envase 3030 se proporciona con múltiples salidas de café 3031, con cada compartimiento 3052 que se proporciona con una salida 3031. El aparato de elaboración de café 3020 comprende una entrada de café molido 3041. Se coloca un elemento de dosificación desplazable 3054 en el aparato de elaboración de café 3020, donde el elemento de dosificación desplazable 3054 es operable para acoplar la entrada de café molido 3041 con una de las salidas de café molido 3031 para liberar el café molido adyacente a la salida de café molido respectiva 3031. El sistema se coloca de manera que el envase 3030 es giratorio en relación al aparato de elaboración de café 3020, por ejemplo para acoplar una salida de café particular 3031 con la entrada de café 3041.

45 En otra construcción, el envase 3030 tiene múltiples salidas 3031 correspondientes a múltiples compartimientos 3052, con todas las salidas 3031 que comprenden los medios de cierre asociados. El elemento de activación 3060 se coloca entonces para abrir o atravesar un cierre para suministrar una dosis de café molido al dispositivo de elaboración. Los medios de cierre 3032 pueden comprender una lámina frágil, que se puede desgarrar y/o que se puede cortar.

50 En otra construcción, una dosis de café molido puede suministrarse a partir del compartimiento respectivo 3052 directamente al aparato de elaboración de café 3020, sin que primero se necesite que se conecte el cartucho de envasado de café molido 3030. El envase 3030 comprende un dispositivo de dosificación 3050 que el propio usuario puede entonces hacer funcionar, por ejemplo, mediante la liberación de la salida respectiva 3031, y/o mediante el desplazamiento del elemento de dosificación 3054.

60 En las Figuras 38 y 39, se muestra otra construcción en la que se proporciona un dispositivo de dosificación 3050 en el aparato de elaboración de café 3020. El dispositivo de dosificación 3050 comprende un mecanismo giratorio y/o de deslizamiento. El dispositivo de dosificación 3050 comprende además una carcasa 3065 con una cámara 3064, y unos medios de cierre 3032 que tienen un miembro de cierre 3032A con una entrada de café molido 3041 formada en el mismo. La entrada de café molido 3041 es movable en relación a la cámara 3064, de manera que la cámara 3064 o bien

se libera o se cierra por los medios de cierre 3032, por ejemplo al hacer girar el miembro de cierre 3032A y/o la carcasa 3065 en una dirección de rotación D.

5 El envase 3030 se proporciona con una salida de café 3031 y una tira de sellado 3057. Al eliminar la tira de sellado 3057 al menos localmente, puede exponerse/liberarse la salida de café molido 3031. El dispositivo de conexión se coloca de manera que tras la colocación del envase 3030, la tira de sellado 3057 se elimina localmente o en su totalidad de manera automática, o al menos de manera que se libera la salida de café molido 3031. Al colocar la cámara 3064 bajo la salida de café molido 3031, el café molido entra en la cámara 3064. Preferentemente, el volumen de la cámara 3064 es suficiente para almacenar temporalmente una dosis de café molido. Después del rellenado de la cámara 3064 con una dosis de café molido, la cámara 3064 y la salida 3031 se desplazan una con respecto a la otra, de manera que la salida 3031 se cierra por la superficie superior de la carcasa 3065. Al colocar la entrada de café molido 3041 bajo la cámara 3064, la dosis de café molido en la cámara 3064 puede liberarse y se pasa al dispositivo de elaboración. Como la salida 3031 y la cámara 3064 ya no están conectadas, no se pasará el café molido adicional del envase 3030 a través de la cámara 3064 al dispositivo de elaboración.

15 En las Figuras 40 y 41, se muestra una construcción en la que el dispositivo de dosificación 3050 se proporciona en y a la parte inferior del envase 3030. El envase 3030, particularmente el dispositivo de dosificación 3050, se proporciona con una cámara 3064 para almacenar temporalmente y/o pasar una dosis de café molido. La cámara 3064 puede proporcionarse en una primera parte de la carcasa 3065A, mientras que la primera parte de la carcasa 3065A y la cámara 3064 pueden girar en y con relación a una parte de la carcasa de recepción 3065B alrededor de un eje central de la primera parte de la carcasa 3065A. En el dibujo despiezado de la Figura 41, la primera parte de la carcasa 3065A y la cámara 3064 se han girado 90° alrededor del eje central, con respecto a la posición mostrada en la Figura 39. Las partes de la carcasa 3065A, 3065B pueden ser partes de una carcasa 3065. La carcasa 3065 es una parte del dispositivo de dosificación 3050. Además, en el envase 3030, que está por encima de la carcasa 3065, se proporciona un espacio relleno con café molido. El espacio puede comprender solamente un compartimiento, y se rellena con múltiples dosis de café molido.

30 Además, puede proporcionarse un conducto de café molido 3066 en la parte inferior del espacio, bajo el espacio con café molido, y que está por encima del dispositivo de dosificación 3050, para suministrar el café molido al dispositivo de dosificación 3050 bajo la influencia de la gravedad. La primera parte de la carcasa 3065A se coloca de forma móvil, particularmente de forma giratoria, en relación al conducto 3066, mientras que la parte de la carcasa de recepción 3065B se coloca de forma fija con respecto al conducto 3066. Bajo la cámara 3064, se proporcionan los medios de cierre 3032, con una salida de café molido 3031. Los medios de cierre 3032 son giratorios con respecto a la carcasa 3065. Al hacer girar la primera parte de la carcasa 3065A en relación a la parte de la carcasa de recepción 3065B, la cámara 3064 puede colocarse bajo el conducto de café molido 3066, y una porción del café molido, preferentemente aproximadamente igual a una dosis, desciende en la cámara 3064. La cámara 3064 acto seguido puede desplazarse de nuevo de manera que se desconecta con el conducto 3066, por ejemplo, el lado superior de la cámara 3064 se cierra por una parte inferior 3065A del envase 3030. Al colocar en el mismo la salida de café 3031 bajo la cámara 3064, la dosis de café molido se suministra al dispositivo de elaboración, a través de la entrada de café molido 3041. La dosificación del café molido se hace funcionar a través del elemento de activación 3060 que se dispone en el aparato de elaboración de café 3020. El envase 3030 se coloca de manera que al hacer girar el envase 3030 en relación al aparato de elaboración de café 3020, se libera una dosis de café molido.

45 El cartucho de envasado de café molido 3030 puede hacerse, por ejemplo, de forma sustancialmente rectangular o cilíndrica. El dispositivo de conexión tiene una forma complementaria de manera que pueden conectarse los dos. En una construcción, el espacio interior del cartucho de envasado de café molido se coloca para contener múltiples dosis de café molido, por ejemplo, cuando este espacio interior se rellena en su totalidad con café molido, al menos 20 gramos, más al menos particularmente 50 gramos, aún más al menos particularmente 70 gramos y aún más al menos particularmente 200 gramos de café molido. En otra construcción, el envase 3030 comprende solamente una dosis de café molido, de manera que el sistema después de cada conexión del envase 3030 procesa una dosis de café molido, por ejemplo, para una taza de bebida de café. Además, una dosis puede corresponder, por ejemplo, a múltiples tazas de bebida de café, o tazas más grandes de bebida de café, mientras que el usuario puede elegir envases más pequeños o más grandes 3030, que en uso se colocan en su totalidad en el aparato de elaboración de café 3020. Los diferentes envases 3030 dentro del sistema pueden involucrar múltiples volúmenes. Tales envases 3030 pueden, por ejemplo, después de una dosis intercambiarse y/o desecharse.

60 Las Figuras 42A-V muestran en orden cronológico, en forma de ejemplo, las posibles etapas para un método con un dispositivo de dosificación 3050 para un envase 3030 con café molido. El dispositivo de dosificación 3050 se coloca para permitir una dosis predeterminada de café molido que se suministra del envase 3030 al aparato de elaboración de café 3020. El dispositivo de dosificación 3050 comprende un pistón 3073, que se proporciona en el aparato de elaboración de café 3020, y un elemento de dosificación desplazable, particularmente deslizante, en la forma de un tubo correspondiente 3074 con la salida de café 3031. El tubo 3074 se proporciona en el envase 3030. El pistón 3073 y el tubo 3074 pueden tener, por ejemplo, una sección transversal circular o una sección transversal poligonal. El tubo 3074 se rellena con al menos una parte del café molido del envase 3030.

En una primera etapa (Figura 42A) se cierra el envase 3030. El envase 3030 comprende una tira de sellado 3057 que cierra el envase 3030 sustancialmente de manera hermética y/o bajo vacío. El envase 3030 se conecta a un aparato de elaboración de café 3020, que además no se muestra. En el envase 3030 suficiente café molido puede estar presente para múltiples dosis de café molido para múltiples tazas de bebida de café. Preferentemente, el envase 3030 se rellena sustancialmente por completo con café molido.

En una segunda etapa, el envase 3030 se conecta al aparato de elaboración de café 3020, de manera que o con lo cual el pistón 3073 se inserta a través de la salida de café molido 3031, a través de la interrupción o separación de al menos una parte de la tira de sellado 3017 (Figura 42B). El pistón 3073 cierra la salida 3031, de manera que no sale café molido del envase 3030. El pistón 3073 se dispone en un extremo del tubo 3074, de manera que una parte considerable del tubo 3074 se rellena aún con café molido. En una siguiente etapa, el pistón 3073, el tubo 3074 y el café molido en el tubo 3074 se mueven parcialmente fuera del envase 3030 (Figura 42C), mientras que el pistón 3073 continúa para cerrar la salida 3031. La superficie superior 3075 del volumen de café molido en el envase 3030 se permite de esta manera para descender, de manera que hay espacio para que el pistón 3073 se deslice aún más en el envase 3030, de manera que aumentará dicha superficie superior 3073 (Figura 42D). El pistón 3073 continúa ascendiendo hasta que la porción del café molido que está aún en el tubo 3074 sea aproximadamente igual a una dosis predeterminada de café molido (Figura 42E). El pistón 3073 se mueve a una altura determinada en el tubo 3074, cuya altura determina la dosis de café molido que se suministra al dispositivo de elaboración. La altura puede depender, por ejemplo, de los ajustes que se han indicado por el usuario a través del aparato 3020, y/o de un circuito preprogramado durante la fabricación del aparato 3020.

El tubo 3074 y el pistón 3073 pueden ascender hasta una pared superior 3076, o al menos una pared opuesta, del envase 3030 (Figuras 42F, 42G), con el tubo 3074 y el pistón 3073 que permanecen en una posición aproximadamente igual una con respecto a la otra, de manera que dicha dosis de café molido se encierra en el tubo 3074, entre el pistón 3073 y la pared superior 3076, evitando que cualquier café molido aún más llegue al pistón 3073. Como puede verse, el pistón 3073 se extiende entre una pared inferior 3077 y la pared superior 3076 del envase 3030; preferentemente, la posición del pistón 3073 es aproximadamente igual a la posición inicial (Figura 42A). El pistón 3073 está libre entonces para descender por debajo del tubo 3074, mientras que la dosis de café molido puede descender junto con él (Figura 42H). La dosis de café molido puede liberarse si hay suficiente espacio libre entre el pistón 3073 y el tubo 3074 (Figura 42I). Esta dosis puede suministrarse entonces al dispositivo de elaboración.

Si la dosis de café molido se ha salido (Figura 42J), el pistón 3073 puede retroceder en el tubo 3074 de nuevo, preferentemente hasta la altura que determina la dosis de café molido (Figura 42K). Acto seguido el pistón 3073 y el tubo 3074, en igual posición un con respecto al otro, pueden descender de manera que la parte del tubo 3074 que está por encima del pistón 3073 se rellena con café molido (Figura 42L). El pistón 3073 y el tubo 3074 acto seguido pueden deslizarse hacia la pared opuesta 3076, de manera que la dosis predeterminada de café molido se encierra (Figura 42M), cuya dosis predeterminada a su vez puede liberarse por el pistón 3073 que baja (Figuras 42N-P). Las etapas anteriores pueden repetirse hasta que el envase 3030 se vacíe (Figuras 42Q-V).

En una construcción no mostrada, el pistón 3073 es parte del envase 3030, mientras que el pistón 3073 se activa por un elemento de activación 3060 en el aparato de elaboración de café 3020, y el dispositivo de dosificación 3050 funciona aproximadamente de acuerdo con el mismo principio como se muestra en las Figuras 42A-V. En una construcción adicional, el dispositivo de dosificación 3050, o al menos una parte del mismo que se proporciona en el envase 3030, puede fabricarse sustancialmente de materiales desechables o reciclables, tales como, por ejemplo, celulosa, papel, cartón, u otros materiales, o, por ejemplo, de plástico.

Se muestra una construcción de un dispositivo de elaboración en las Figuras 43 a 48.

Con referencia a la Figura 43, el dispositivo de elaboración 30100 comprende un ensamble de cámara de elaboración 30102. El ensamble de cámara de elaboración 30102 comprende un manguito de elaboración fijo, orientado de forma horizontal e indefinido 30104 que tiene una entrada de café molido 30106 en una porción superior del mismo que está en comunicación de dirección con la trayectoria de transporte del café molido P del dispositivo de conexión, una entrada de agua/vapor 30107 también en una porción superior del mismo, y una salida de bebida 30108 en una porción inferior del mismo directamente por debajo de la entrada de agua/vapor 30107 a través de la cual la bebida de café preparada se dispensa al usuario. Un tubo de filtro de malla 30109 se dispone a través del manguito de elaboración 30104 entre la entrada de agua/vapor 30107 y la salida de bebida 30108. Un primer pistón 30110 se monta para el movimiento hacia atrás y hacia adelante a lo largo del manguito de elaboración 30108 desde un extremo del mismo, y un segundo pistón 30112 se monta para el movimiento hacia atrás y hacia adelante a lo largo del manguito de elaboración 30108 desde el extremo opuesto del mismo.

En la construcción ilustrada, los pistones 30110, 30112 se accionan a partir del mismo mecanismo de accionamiento (no se muestra) a través de un yugo escocés o mecanismo de banda de elaboración de leva de manera que se mueven en concierto predeterminado como se muestra en las Figuras 44 a 48.

La Figura 44 muestra el dispositivo de elaboración al comienzo del ciclo de elaboración en el que un dispositivo de dosificación 3050 ha dispensado una cantidad fija, por ejemplo 7g, de posos de café en el manguito de elaboración 30104 a través de la entrada de café molido 30106, ver flecha 1. Los posos de café caen en una pila suelta. Con referencia a la Figura 45, en una primera fase del ciclo de elaboración, el primer el pistón 30110 se mueve a lo largo del manguito de elaboración 30104 barriendo los posos de café en un disco compacto (sin vacíos) localizado dentro del tubo de filtro de malla 30109, ver flecha 2. Con referencia a la Figura 46, se inyecta agua desde una caldera (no se muestra) en la entrada de agua/vapor 30107 a baja/media presión, ver flecha 3. Una pestaña de sellado 30110a en el pistón 30110 asegura que durante la inyección de agua el dispositivo de conexión y en última instancia el cartucho de envasado de café molido 3030 se protegen del vapor y el agua. Una pestaña de sellado 30112a en el pistón 30112 proporciona sellado similar en el otro extremo del manguito de elaboración 30104. La bebida de café preparada se drena bajo la gravedad a través de la salida de bebida 30108. Con referencia a la Figura 47, en una fase adicional del ciclo de elaboración, los pistones 30110, 30112 se mueven al unísono hacia la izquierda desplazando el disco usado de la posición de elaboración de la Figura 46 por el extremo izquierdo del manguito a una posición de eliminación/descarga en la que está libre para caer un cubo de la basura (no se muestra). Se usa un brazo de empuje o de oscilación 30115 para asegurar que el disco si permanece adherido a las caras de los pistones 30110, 30112 y, de hecho, se caiga.

En una construcción adicional mostrada Figura 48, el pistón 30110 comprende una segunda pestaña de sellado 30110b que se permitiría para la limpieza in situ del manguito de elaboración en la región del tubo de filtro de malla 30109. Las pestañas de sellado 30110 a, b proporcionan protección para el resto del sistema durante la operación de limpieza.

En otras construcciones (no se muestran), mientras que se llevan a cabo las etapas necesarias de barrido, compactación, elaboración y descarga, el manguito de elaboración 30104 no necesita estar fijo; por ejemplo, puede acoplarse al mecanismo de accionamiento para el movimiento, y uno de los pistones puede reemplazarse por un tope pasivo.

El sistema puede proporcionarse favorablemente con diferentes cartuchos de envasado de café molido en los que se almacenan diferentes tipos de café. Antes de la conexión, se cierran los cartuchos de envasado de café molido, preferentemente herméticamente al aire y/o al vacío. El sistema puede colocarse de modo que después que se ha preparado la bebida de café con café molido de un primer cartucho de envasado de café molido, el primer cartucho de envasado de café molido puede desconectarse del aparato de elaboración de café y el segundo cartucho de envasado de café molido puede conectarse al aparato de elaboración de café, después que se ha preparado la bebida de café con el aparato de elaboración de café con posos de café del segundo envase de café, sustancialmente sin el café molido del primer cartucho de envasado de café molido que se usó para preparar la bebida de café. Ya que sustancialmente no quedará café molido de una ración anterior, no habrá contaminación entre las raciones.

En medio de raciones, el usuario puede intercambiar por lo tanto los cartuchos de envasado de café molido con diferentes tipos de café molido sin que el sabor deseado de la nueva bebida de café se afecte. Favorablemente, el envase puede proporcionarse con un cierre que puede volver a cerrarse, de manera que el envase puede tomarse desde el aparato de elaboración de café en cualquier momento, con el envase que se cierra de forma automática. En una construcción, el envase se cierra herméticamente al aire. Por ejemplo, el cierre se coloca para cerrar herméticamente al aire.

En una construcción, el cierre comprende una solapa para cerrar la salida de café molido. La solapa se une con un elemento de activación del aparato de elaboración de café y comprende una leva que empuja la solapa tras la colocación del envase. El elemento de activación puede comprender también un elemento activamente controlado, por ejemplo, eléctricamente controlado, que abre el envase. En otra construcción, el cierre comprende, por ejemplo, una cremallera o los similares, que también pueden corresponder con el elemento de activación, mientras que el elemento de activación se coloca para abrir y/o cerrar la cremallera para suministrar respectivamente una dosis de café molido y/o cerrar el envase.

En todavía otra construcción, se extrae el aire del envase, con lo cual el envase se cierra herméticamente al aire, de manera que el envase puede estar en una condición sustancialmente al vacío. El aparato de elaboración de café se coloca para aspirar aire y/o café molido. Por ejemplo, el aparato de elaboración de café puede proporcionarse con una bomba para llevarse el aire del cartucho de envasado de café molido. Además, el envase puede comprender paredes flexibles, por ejemplo, que permiten que el envase se encoja tras liberar el café molido. Además, el envase puede ser, por ejemplo, parcialmente flexible y parcialmente rígido. En todavía otra construcción, tras el cierre del envase, se inyecta un gas inerte para conservar el café molido.

En una construcción, el aparato de elaboración de café comprende un panel de funcionamiento con al menos un elemento de funcionamiento. El elemento de funcionamiento puede colocarse para activar el elemento de activación que una dosis de café molido puede suministrar al dispositivo de elaboración para preparar la bebida de café. En una construcción adicional, el al menos un elemento de funcionamiento se coloca para ajustar la cantidad de agua y/o la dosis de café molido.

- 5 En una construcción, el aparato puede suministrar también por ejemplo, adicionalmente agua caliente, agua fría para hacer una bebida de café fría, como café helado. El dispositivo de elaboración puede comprender, por ejemplo, un filtro o portador de filtro. El filtro puede ser, por ejemplo, un filtro de metal o un filtro de papel, y puede ser adecuado para volver a usarse o se diseña como un filtro desechable. El dispositivo de elaboración puede comprender, *entre otros*, una cafetera de goteo, un sistema de vertido, un sistema de presión, particularmente una máquina de café exprés, una cafetera eléctrica y/o un sistema para hacer café instantáneo. En principio, puede usarse cualquier método de preparación de café.
- 10 En lo anterior, se ha indicado que los medios de cierre pueden cerrar los posos de café en el envase, de manera que se evita la exposición del café molido en el cartucho de envasado de café molido al aire ambiente. Esto debe entenderse que significa, *entre otros*, un cierre que no permite que pase aire al menos sustancialmente del entorno al café molido en el envase y viceversa. Preferentemente, los medios de cierre no dejan pasar aire al menos sustancialmente del entorno a los posos en el envase y viceversa cuando hay una diferencia de presión entre el espacio en el envase en el que se sitúan los posos y el entorno que es a lo sumo 1.1, preferentemente 1.2, más preferentemente 1.3 y aún más preferentemente 1.5 bar. Preferentemente, la cantidad de aire que entra en el envase de café es a lo sumo igual al volumen de los posos suministrados del cartucho de envasado de café molido al aparato de elaboración de café. Esto puede realizarse, por ejemplo, mediante la conexión del cartucho de envasado de café molido herméticamente al aire al aparato de elaboración de café y haciendo que el interior del sistema donde el café molido se permite que esté presente al menos sustancialmente hermético con respecto a un entorno ('el mundo exterior') del sistema. Por ejemplo, en la Fig. 33 la entrada de café molido y la salida de café molido se conectan herméticamente al aire entre sí. Este interior del sistema se forma en la Figura 33, por ejemplo, por el espacio interior del envase, la trayectoria de transporte del café molido P, y el dispositivo de elaboración, en sí.
- 20 En una construcción, el aparato de elaboración de café se proporciona con un sistema de detección de vacío. Este se coloca de manera que el aparato de elaboración de café con la ayuda del sensor 30216 puede leer un código de identificación en un envase y registrar el mismo en el dispositivo de control del aparato de elaboración de café. El aparato de elaboración de café sabe entonces sobre la base del código de identificación cuál es la cantidad de posos (por ejemplo en volumen o peso) presentes cuando no se ha usado antes. Por lo tanto, el aparato de elaboración de café puede monitorear sobre la base de la dosis del café molido que se suministra sucesivamente de este envase al aparato de elaboración de café qué cantidad residual de café molido hay en el envase. Esto también puede hacerse cuando el envase se desconecta del aparato de elaboración de café y se conecta posteriormente de nuevo. Entonces el aparato de elaboración de café determinará de nuevo el código de identificación del envase y por lo tanto sabrá qué cantidad residual de café molido hay en el envase. El aparato de elaboración de café puede actualizar esta cantidad de nuevo después que se ha recibido el café molido del envase de nuevo. Además, el sistema puede proporcionarse además con medios de verificación que, tras el cierre del envase con los medios de cierre, no se bloquean los medios de cierre por los posos de café. Esto puede llevarse a cabo, por ejemplo, con la ayuda de una cámara CCD. Esta cámara genera una imagen de los medios de cierre cuya imagen se suministra al dispositivo de control. El dispositivo de control puede comprender por ejemplo los medios de procesamiento de la señal de imagen para reconocer (reconocimiento de patrones) los posos de café, tras tal reconocimiento, generar una señal de alerta para un usuario. Además, en lugar de sobre la base de la presencia de posos de café como tal, puede detectarse simplemente con la cámara que los medios de cierre no logran alcanzar la condición cerrada, por ejemplo a través de la detección de la posición del pasador 30212 en la Figura 33.
- 25 El espacio interior del envase 3030 puede proporcionarse con medios absorbentes de oxígeno, y/o un gas que mejora la vida útil. El envase puede envasarse también al vacío. Para obviar indebidamente la alta presión interna, que puede crearse por ejemplo tras la acumulación de gases del café molido, el envase puede proporcionarse por ejemplo con una válvula que puede colocarse para dejar salir el gas a una presión interna predeterminada. Preferentemente, el envase se proporciona con una lámina de sellado para sustancialmente sellar herméticamente al aire la salida y/o los medios de cierre, para prolongar la vida útil de los posos, al menos antes de su uso. La lámina de sellado puede proporcionarse por ejemplo por encima de los medios de cierre. La lámina de metal puede proporcionarse opcionalmente con una válvula.
- 30 Por lo tanto se cree que el funcionamiento y construcción de la presente invención serán evidentes a partir de la descripción anterior. La invención no se limita a ninguna modalidad descrita en la presente y, dentro de la esfera de la persona experta; son posibles las modificaciones que deben considerarse dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Por ejemplo la pared superior de la cámara de dosificación puede localizarse muy por encima de la parte más alta de la abertura de entrada de la cámara de dosificación. Esto significa que si en la primera etapa los medios de transporte se activa más tiempo del requerido para rellenar la cámara de dosificación, la cámara de dosificación se rellenará siempre hasta aproximadamente la parte más alta de la abertura de entrada.
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60

Además, por ejemplo, los medios de transporte para transportar el café molido desde el contenedor a la cámara de dosificación pueden implementarse como medios pasivos no accionados por un motor, por ejemplo por medio de una pared inferior que se extiende hacia abajo para transportar el café molido hacia la abertura de salida y en la cámara de

dosificación bajo la influencia de la gravedad solamente. Un medio especial puede requerirse en ese caso para cerrar la abertura de entrada de la cámara de dosificación una vez que se rellena con café molido.

- 5 De manera similar todas las inversiones cinemáticas se consideran inherentemente descritas y que están dentro del alcance de la presente invención. El término "que comprende" cuando se usa en esta descripción o en las reivindicaciones adjuntas no deben interpretarse en un sentido exclusivo o exhaustivo sino más bien en un sentido inclusivo. Expresiones tales como: "medios para..." deben leerse como: "componente configurado para..." o "miembro construido para..." y debe interpretarse que incluye equivalentes a las estructuras descritas. El uso de expresiones como: ".. crítico ", "preferido", "preferido especialmente", etc. no pretenden limitar la invención. Las características que no
- 10 están específicamente o explícitamente descritas o reivindicadas pueden incluirse adicionalmente en la estructura de acuerdo con la presente invención sin desviarse de su alcance.

REIVINDICACIONES

1. sistema de bebida de café (1), que incluye un cartucho de envasado de granos de café (3) y un aparato de elaboración de café (4) en donde el cartucho de envasado de granos de café (3) se conecta de manera removible al aparato de elaboración de café (4), el cartucho de envasado de granos de café (3) que se coloca para contener y suministrar múltiples raciones de granos de café, el cartucho de envasado de granos de café (4) que incluye:
- un contenedor (7) que comprende un volumen interior y al menos una abertura de salida que define una salida de los granos de café, el volumen interior que contiene granos de café; medios de transporte (6) adaptados para permitir el transporte de los granos de café desde el volumen interior hacia la abertura de salida del cartucho; en donde el aparato de elaboración de café (4) comprende una abertura de entrada (9) para recibir los granos de café que se transportan con la ayuda de los medios de transporte (6) hacia la abertura de salida, un molinillo (28) para moler los granos de café que han entrado al aparato de café a través de la abertura de entrada (9) y un dispositivo de elaboración (46) para elaborar el café sobre la base de café molido obtenido por medio del molinillo, (28), **caracterizado porque** el sistema se proporciona además con una cámara de dosificación (15) para recibir los granos de café que se transportan con la ayuda de los medios de transporte en la cámara de dosificación (15) en donde la cámara de dosificación (15) comprende una porción inferior (27) que forma una parte del molinillo (28), dicha porción inferior (27) que se coloca en el aparato de elaboración de café (4) para hacer girar alrededor de un primer eje (35) que se extiende en una dirección vertical en donde el sistema se coloca de manera que tras la activación del molinillo (28) la porción inferior (27) se hace girar alrededor del eje vertical (35) para transportar los granos de café desde la cámara de dosificación (15) en el molinillo (28) y para moler los granos de café, en donde el sistema (1) se proporciona además con un cartucho de envasado de café molido (10103; 10203; 10303; 10403; 101203; 101303; 201102; 202500; 202600; 202700; 3030) que también se conecta de manera removible al aparato de elaboración de café y que se rellena con café molido, en donde el cartucho de envasado de café molido (10103; 10203; 10303; 10403; 101203; 101303; 201102; 202500; 202600; 202700; 3030) se coloca para alimentar café molido al aparato de elaboración de café (4) mediante la abertura de entrada (9).
2. El sistema de bebida de café (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el cartucho de envasado de café molido (10103; 10203; 10303; 10403; 101203; 101303; 201102; 202500; 202600; 202700; 3030) se coloca para rellenarse con, y contener y suministrar café molido.
3. El sistema de bebida de café (1) de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el cartucho de envasado de café molido (10103; 10203; 10303; 10403; 101203; 101303; 201102; 202500; 202600; 202700; 3030) incluye:
- un contenedor (10131; 10231; 10331; 10431) que comprende un volumen interior (10135; 10235; 10335; 10435; 201108) y al menos una abertura de salida que define una salida de café molido (10111; 10211; 10311; 10411; 10411A; 101311; 201110; 3031), el volumen interior que se coloca para contener café molido; medios de transporte (201116) adaptado para permitir el transporte de café molido desde el volumen interior hacia la abertura de salida del cartucho de envasado de café molido (10103; 10203; 10303; 10403; 101203; 101303; 201102; 202500; 202600; 202700; 3030).
4. Un sistema de bebida de café (1) de acuerdo con la reivindicación 1, 2 o 3, en donde el sistema de bebida de café (1) se coloca de manera que el café molido se transporta desde el cartucho de envasado de café molido (10103; 10203; 10303; 10403; 101203; 101303; 201102; 202500; 202600; 202700; 3030) al aparato de elaboración de café (4) por gravedad.
5. El sistema (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la porción inferior (27) tiene una forma cónica de manera que la porción inferior (27) se extiende hacia abajo en una dirección que se extiende perpendicular a y lejos del primer eje vertical (35).
6. El sistema (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la cámara de dosificación (15) se divide en una primera porción de cámara (23) que es parte del cartucho respectivo (35) y opcionalmente una segunda porción de cámara (25) que es parte del aparato de elaboración de café (4) en donde la segunda porción de cámara (25) comprende la porción inferior (27) que forma una parte del molinillo (28), dicha porción inferior (27) que se coloca en el aparato de elaboración de café (4) para hacer girar alrededor de un primer eje que se extiende en una dirección vertical.
7. El sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 6, en donde la primera porción de cámara (23) comprende la abertura de salida y la segunda porción de cámara (25) comprende la abertura de entrada (9) en donde preferentemente la primera porción de cámara se localiza por encima de la segunda porción de cámara en donde la abertura de salida se extiende por encima de la abertura de entrada (9).

- 5
8. El sistema (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el sistema (1) se coloca de manera que después que ha recibido los granos de café o el café molido, la cámara de dosificación (15) contendrá una porción de granos de café o café molido y/o en que la cámara de dosificación (15) se coloca para recibir una porción de granos de café o café molido correspondiente a una cantidad dosificada de granos de café o café molido que es necesaria preferentemente para preparar una sola ración de bebida de café, tal como una sola taza de café que comprende 80-160 ml de café.
- 10
9. El sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 3 o cualquiera de las reivindicaciones 4 a 8 cuando dependa de la reivindicación 3, en donde los medios de transporte (6) comprende una parte que es móvil con relación a la cámara de dosificación (15) para transportar los granos de café o el café molido hacia y dentro de la cámara de dosificación (15) después de accionar dichos medios de transporte (6).
- 15
10. El sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 9, en donde el aparato de elaboración de café (4) se proporciona con un primer motor (17) y un eje de accionamiento que se extiende verticalmente (18) en donde dicho eje de accionamiento (18) se conecta de manera liberable con los medios de transporte (6) del cartucho respectivo para accionar y de esta manera mover los medios de transporte (6) tras la rotación del eje de accionamiento (18) por medio del motor (17).
- 20
11. El sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 9 o 10, en donde la parte móvil comprende una parte inferior y/o una pluralidad de aspas (13) que se hace girar alrededor de un segundo eje vertical (19) tras el accionamiento de los medios de transporte (6).
- 25
12. El sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 3 o cualquiera de las reivindicaciones 4 a 11 cuando dependa de la reivindicación 3, en donde los medios de transporte (6) comprende una pared inferior que se extiende hacia abajo tal como un embudo (8) del contenedor para transportar los granos de café o café molido hacia la cámara de dosificación (15) bajo la influencia de la gravedad.
- 30
13. Un sistema (1) de acuerdo con las reivindicaciones 9, y 12 en donde los medios de transporte (6) comprende el embudo del contenedor y la parte que es móvil con relación a la cámara de dosificación (15).
- 35
14. El sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 3 o cualquiera de las reivindicaciones 4 a 13 cuando dependa de la reivindicación 3, en donde los medios de transporte (6) comprende una pared inferior que se extiende hacia abajo para transportar los granos de café o café molido hacia la cámara de dosificación (15) bajo la influencia de la gravedad solamente.
- 40
15. El sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 6 o cualquiera de las reivindicaciones 7 a 14 cuando dependen de la reivindicación 6, en donde la primera porción de cámara (23) se proporciona con una pared superior que limita el volumen de la cámara de dosificación (15) en una dirección vertical hacia arriba en donde la porción inferior (27) de la segunda porción de cámara (25) limita el volumen de la cámara de dosificación (15) en una dirección vertical hacia abajo.
- 45
16. El sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 3 o cualquiera de las reivindicaciones 4 a 11 cuando dependa de la reivindicación 3, en donde la abertura de salida se asocia con un elemento de sellado removible (1681; 10181; 10281; 10381; 10481; 3057), que sella el volumen interior antes de la activación del cartucho respectivo en donde preferentemente dicho elemento de sellado evita que los gases escapen del cartucho respectivo.

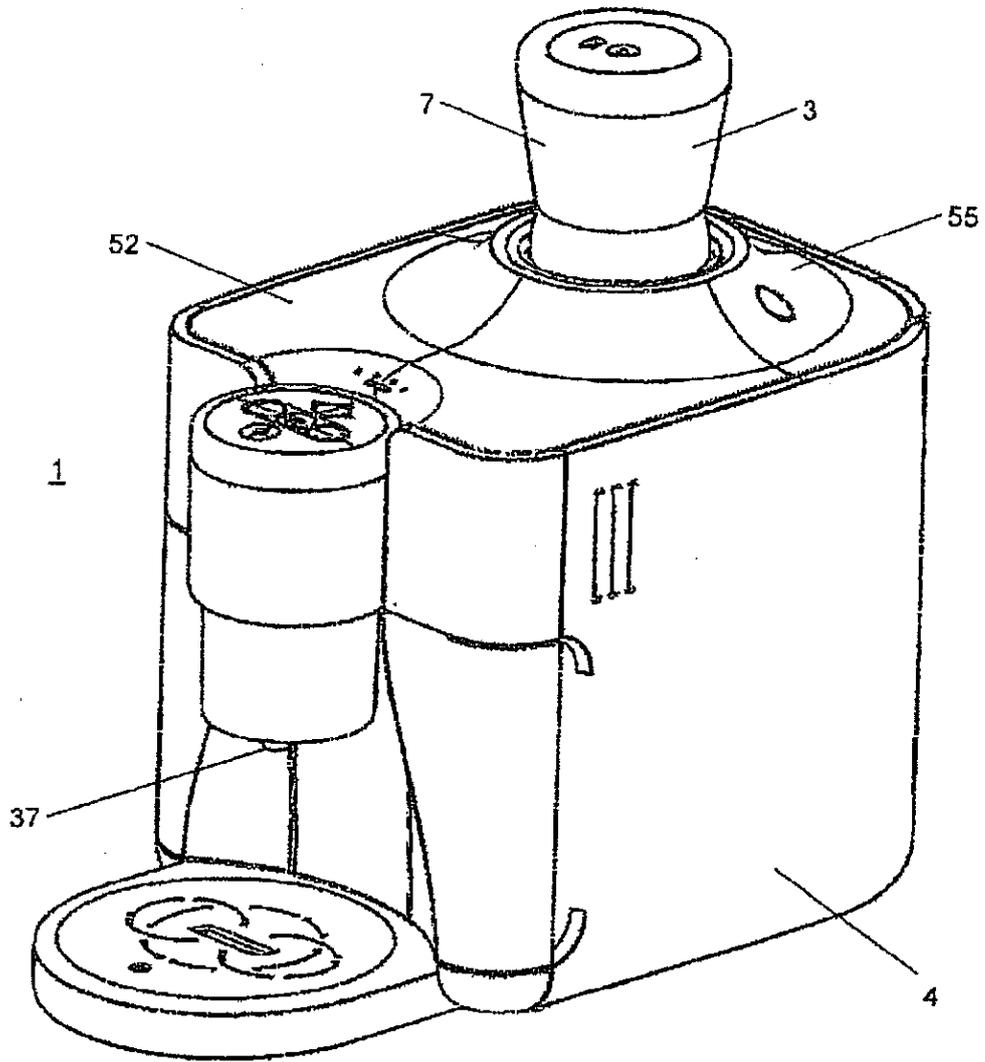


Fig. 1

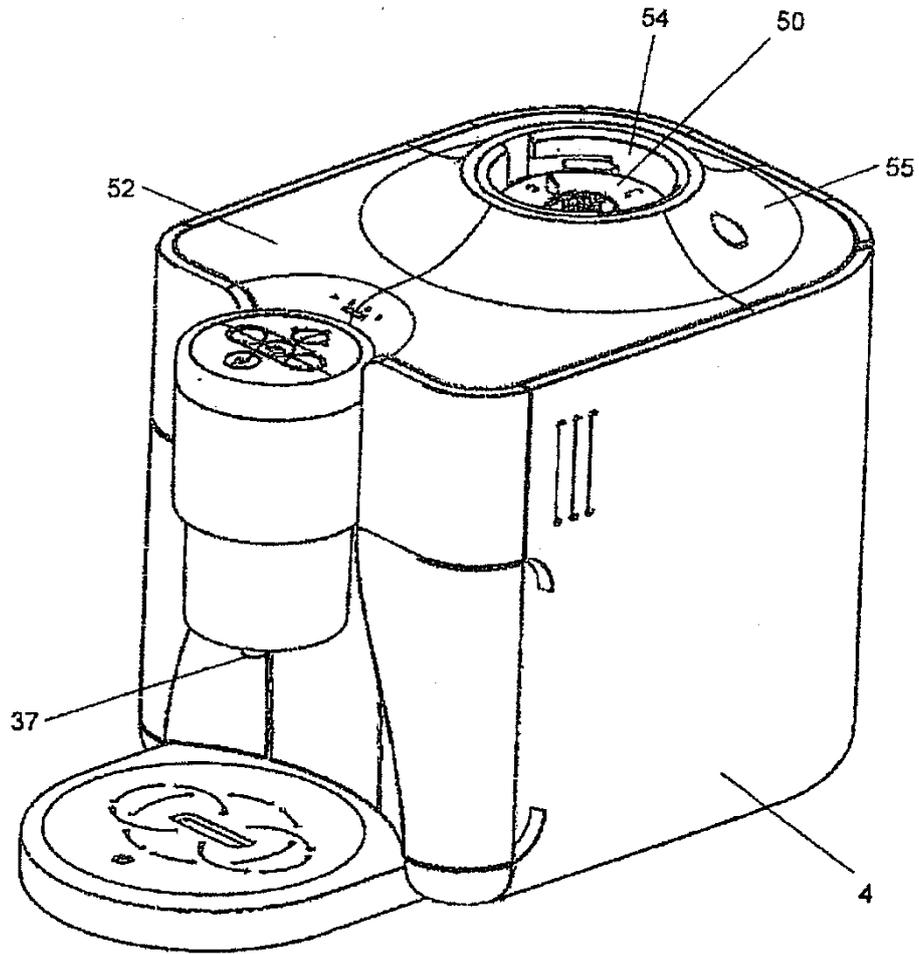


Fig. 2

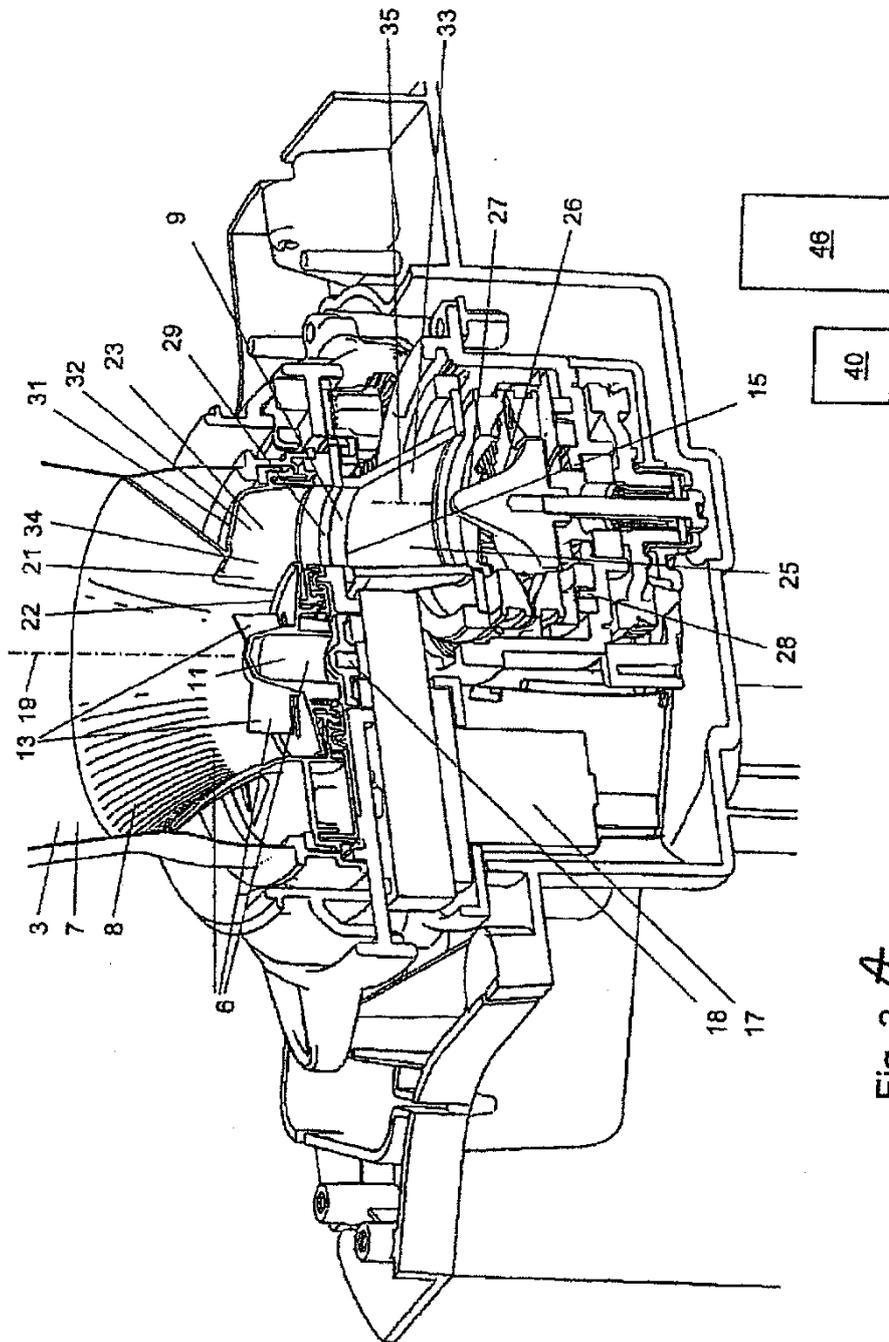


Fig. 3 A

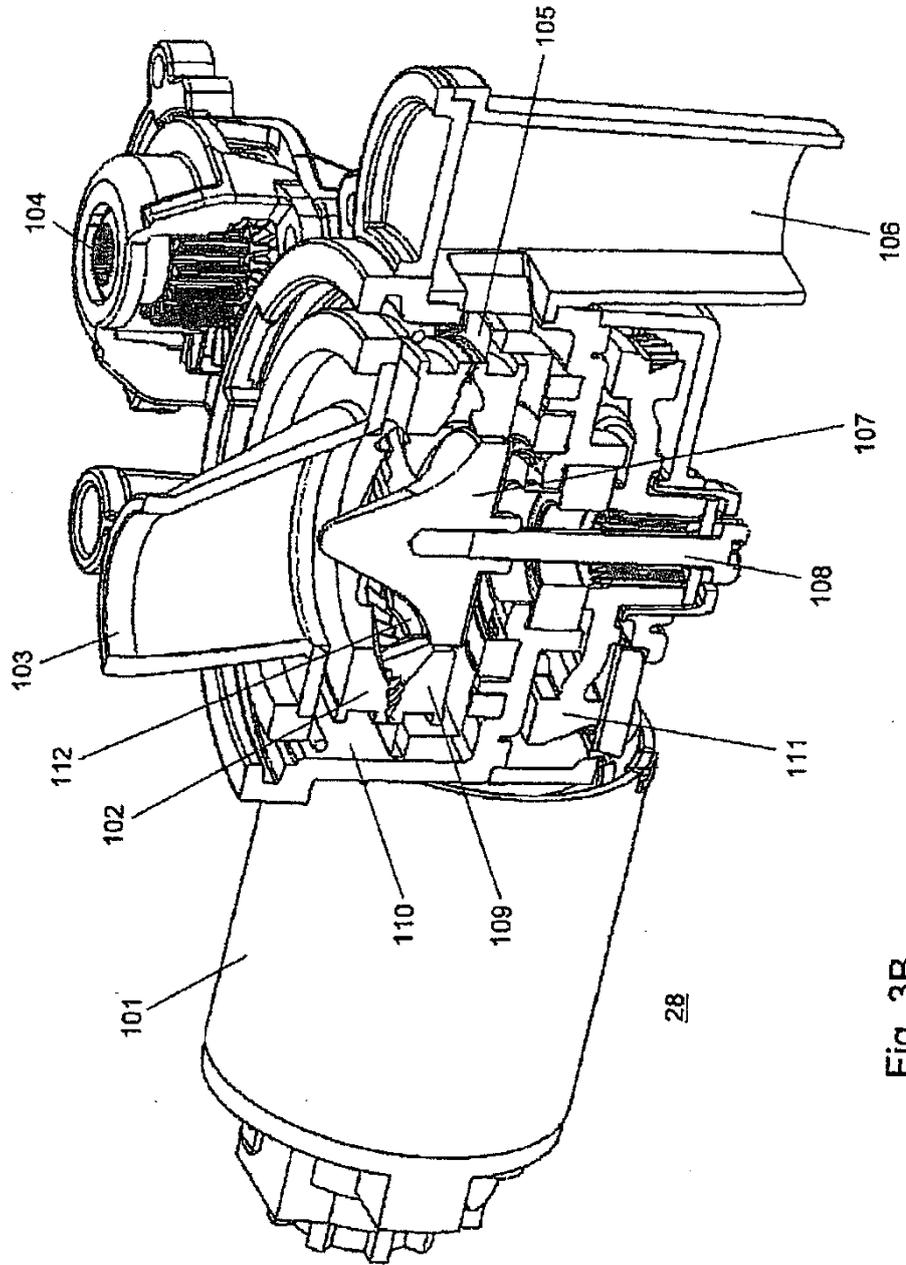


Fig. 3B

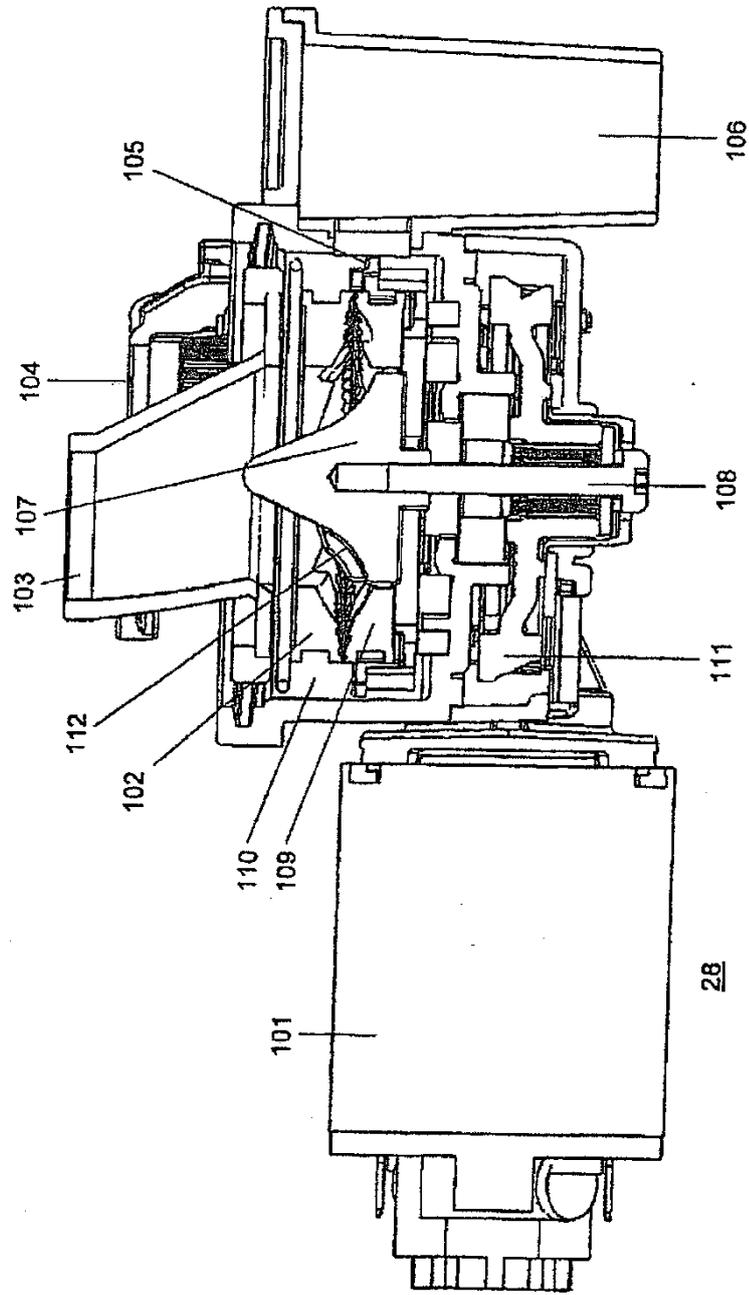


Fig. 3C

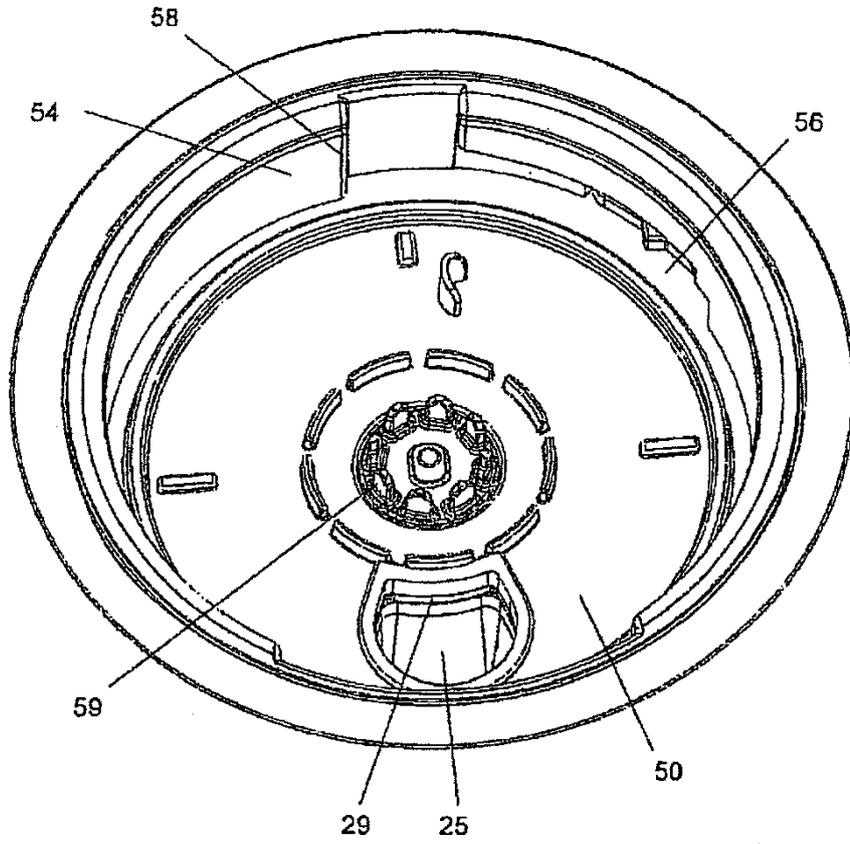


Fig. 4 A

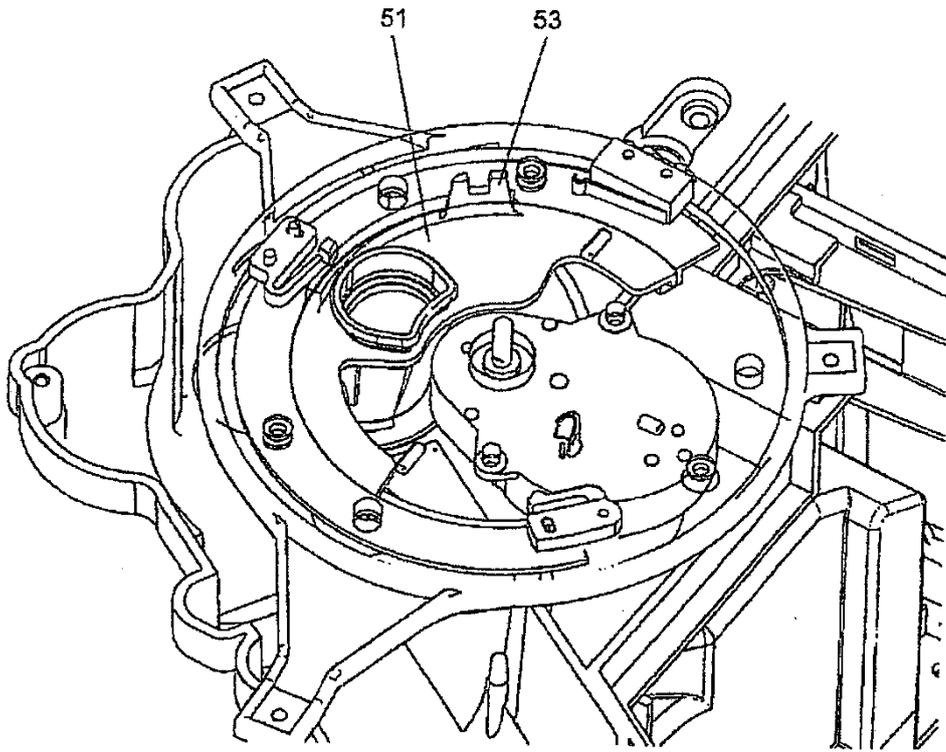


Fig. 4B

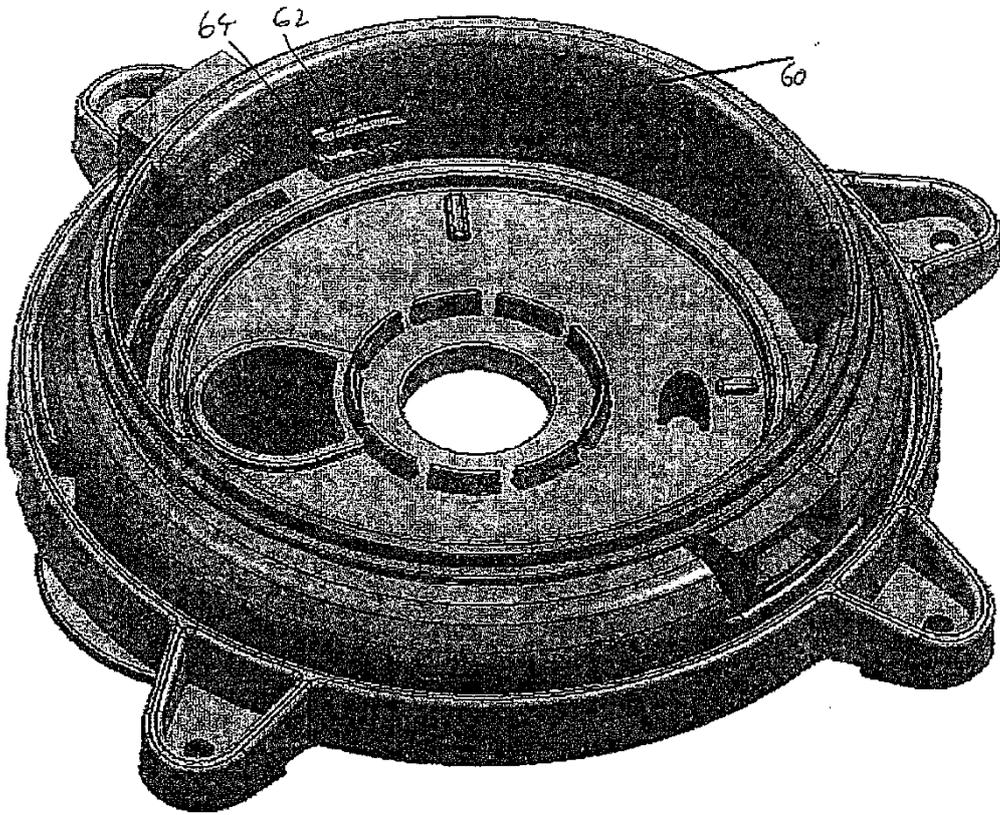


Fig. 4C

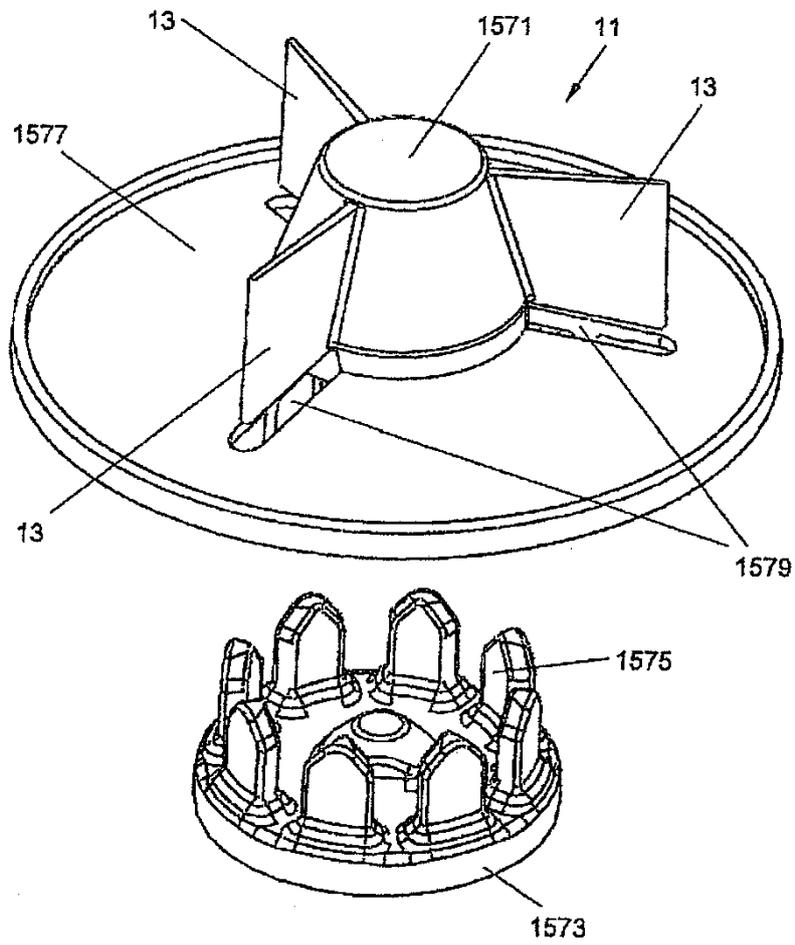


Fig. 5A

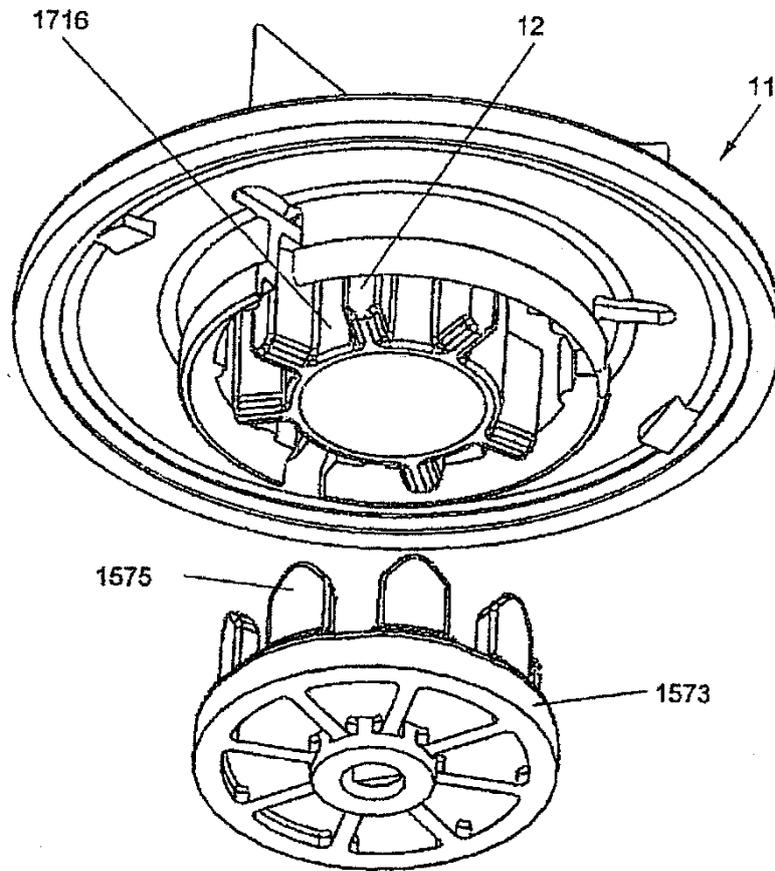


Fig. 5B

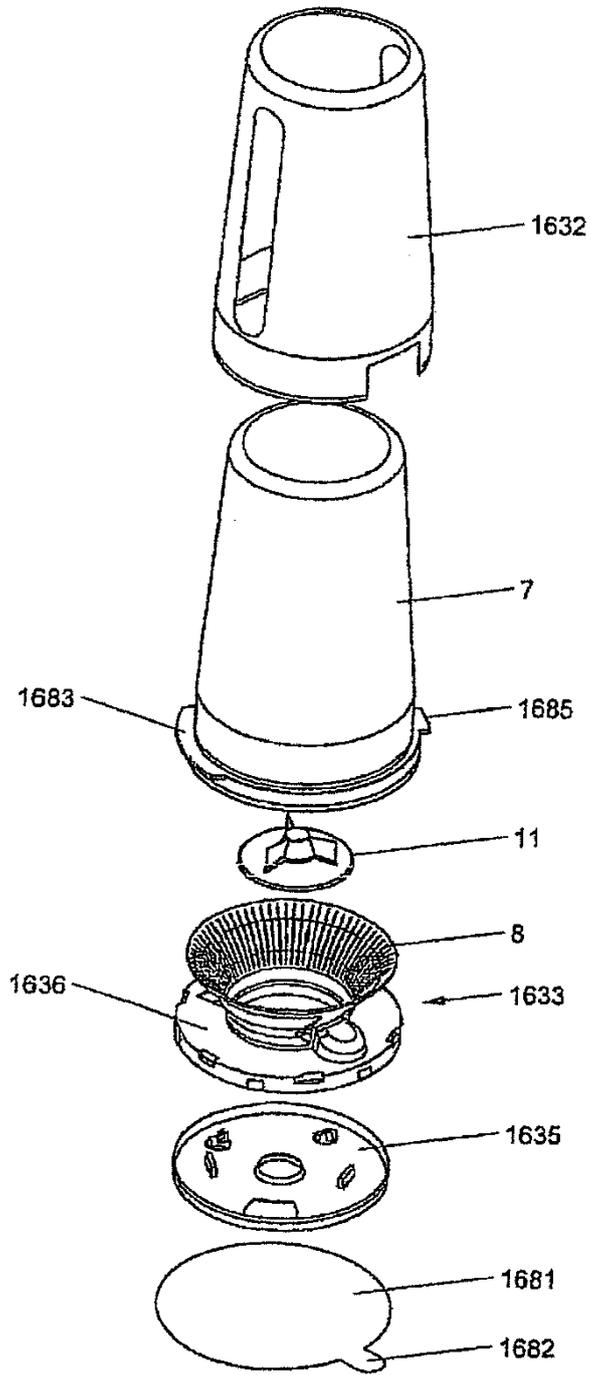


Fig. 6 A

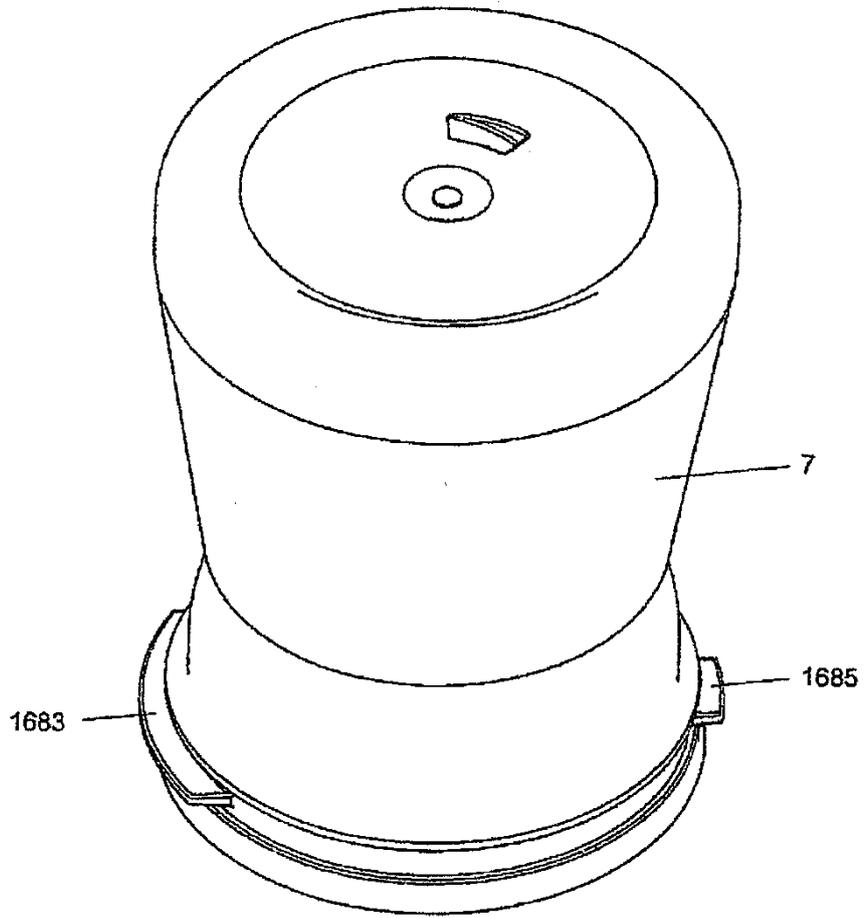


Fig. 6B

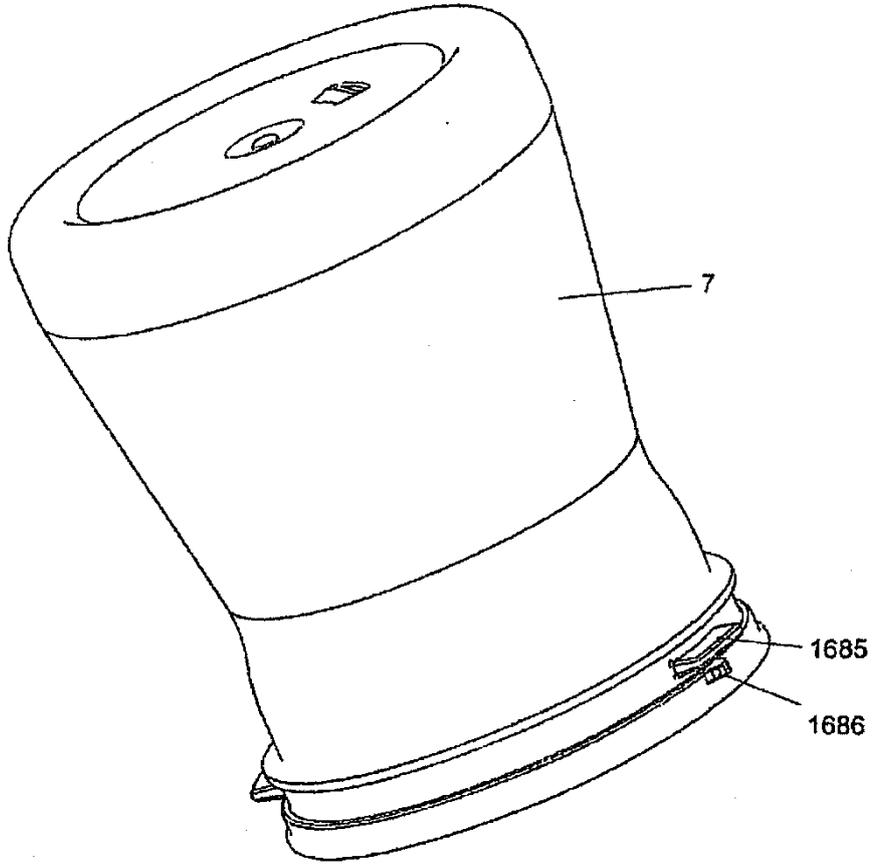


Fig. 6C

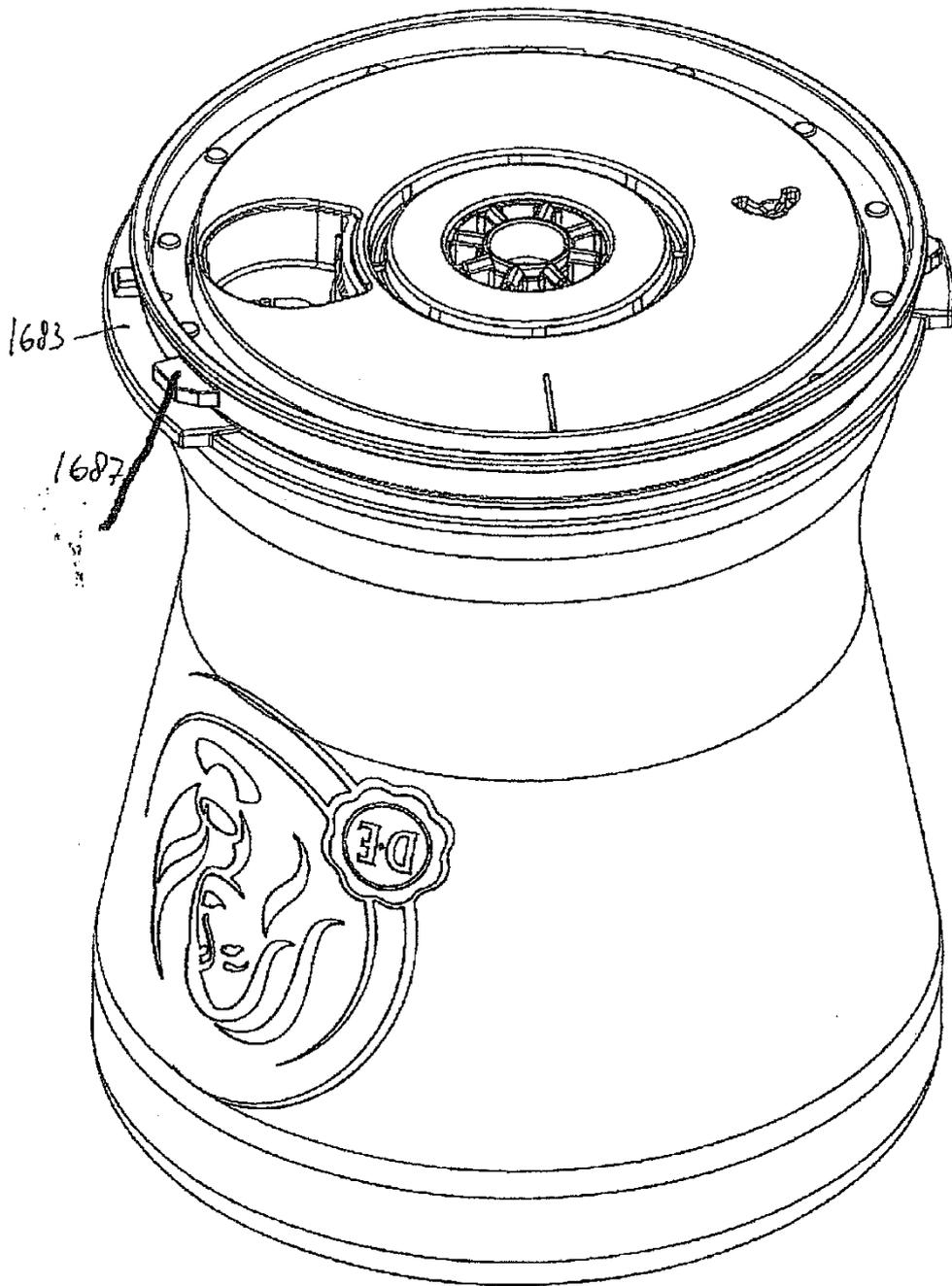


Fig. 6D

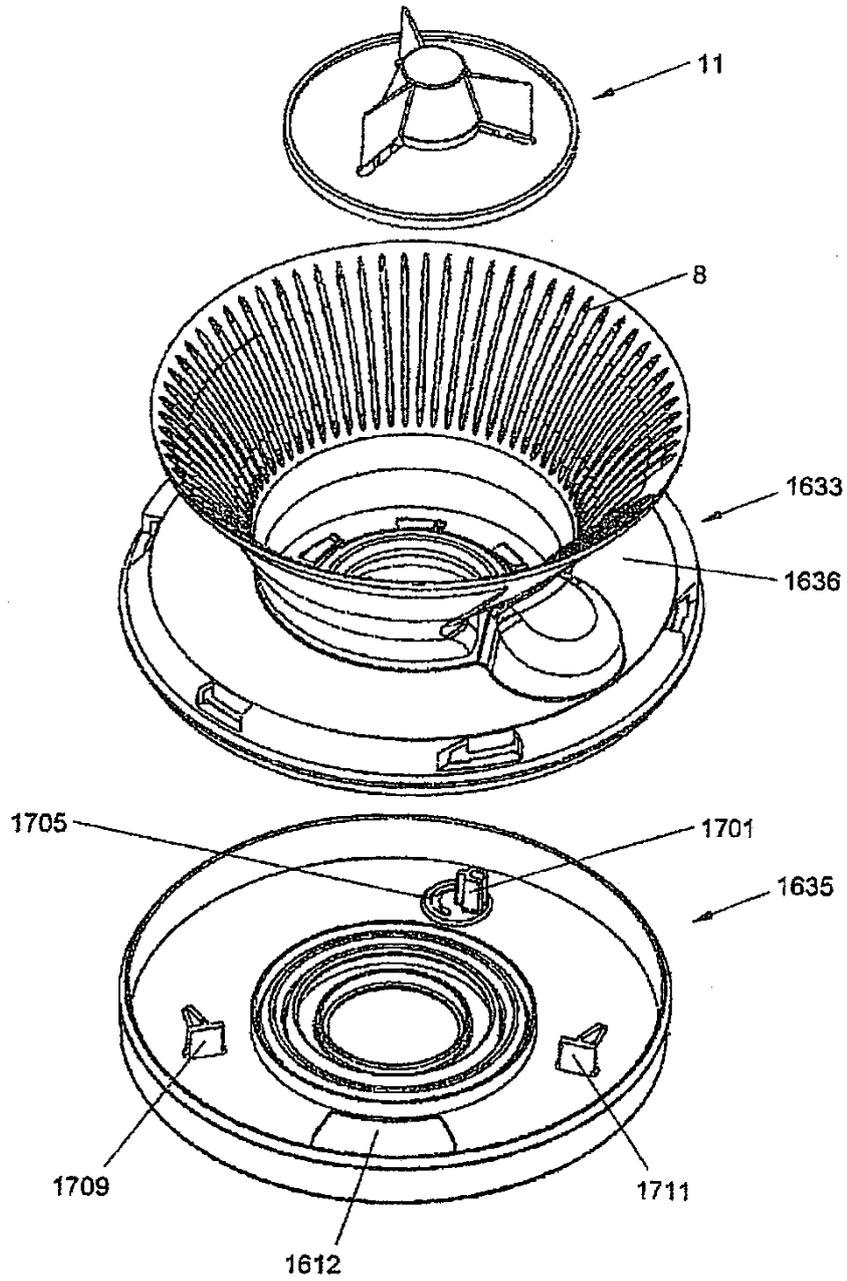


Fig. 7A

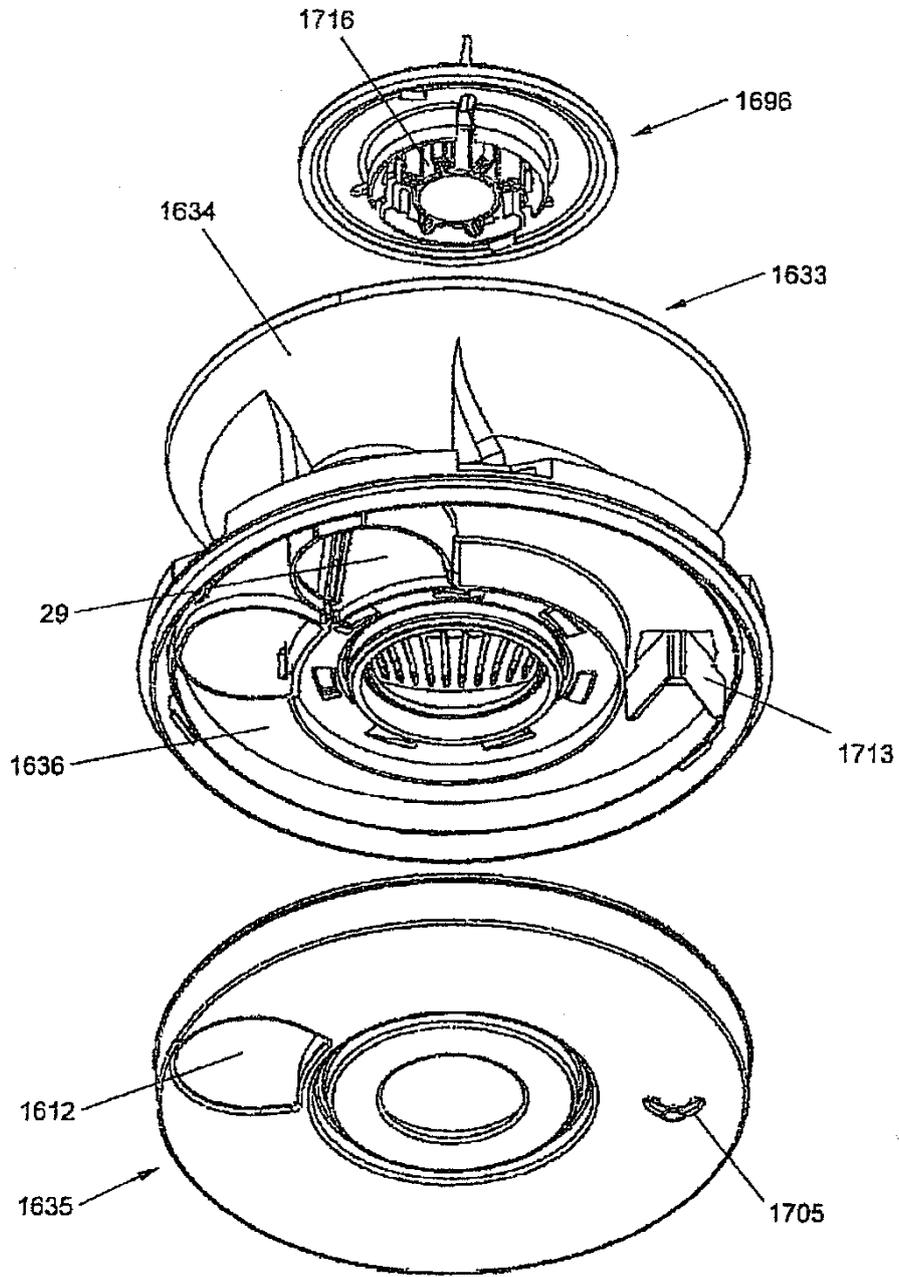


Fig. 7B

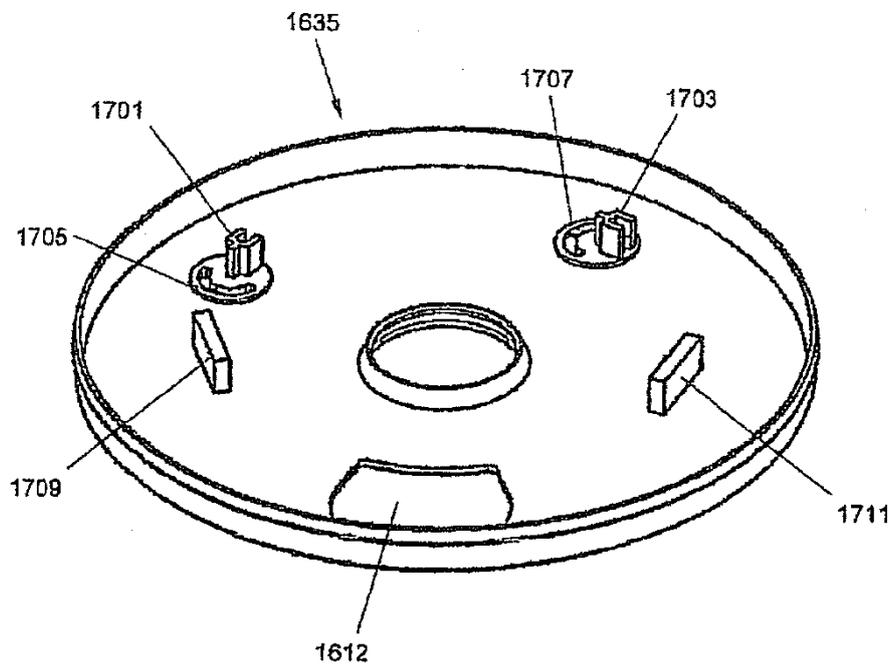


Fig. 7C

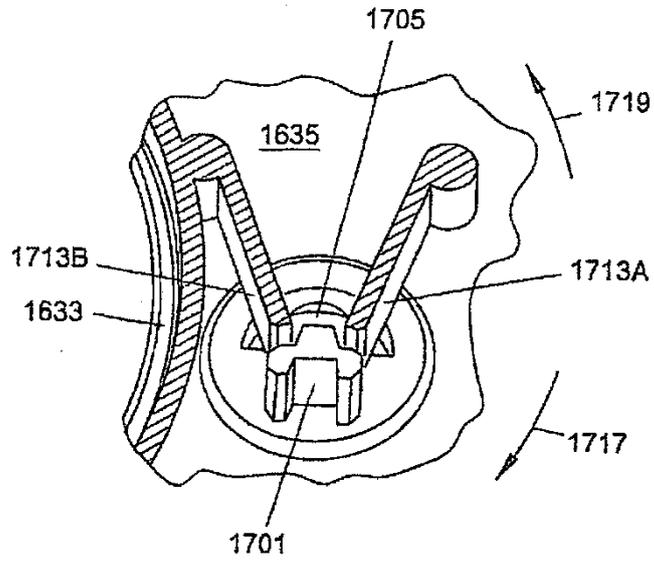


Fig. 8

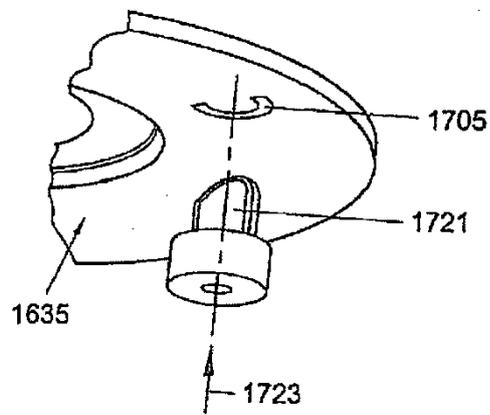


Fig. 9

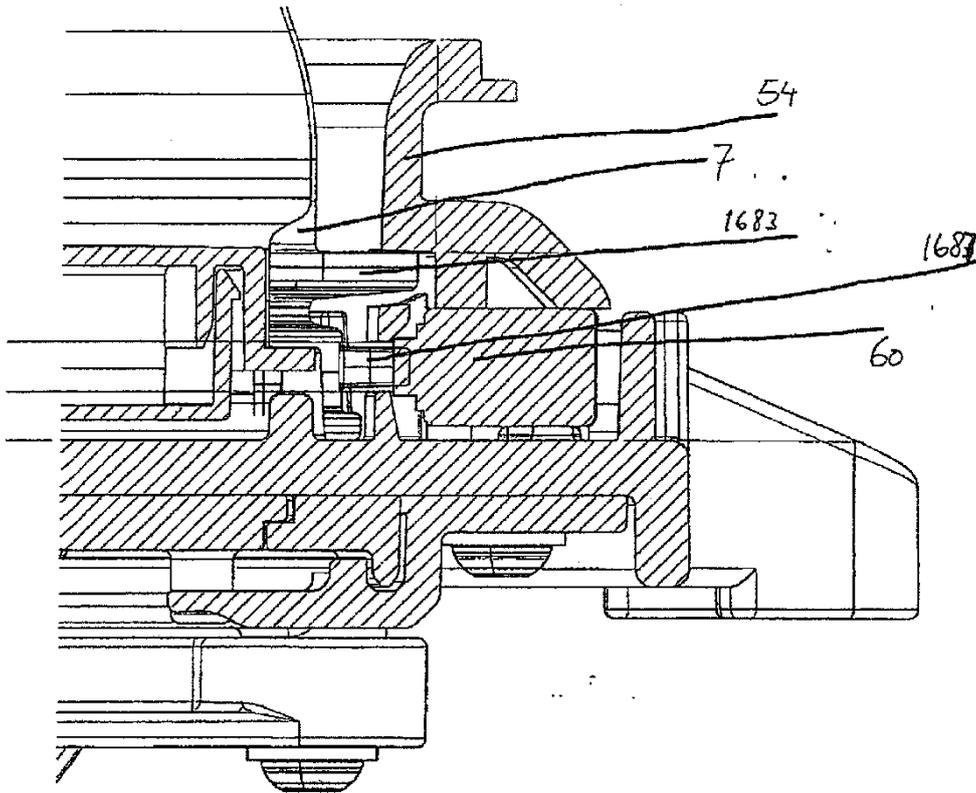
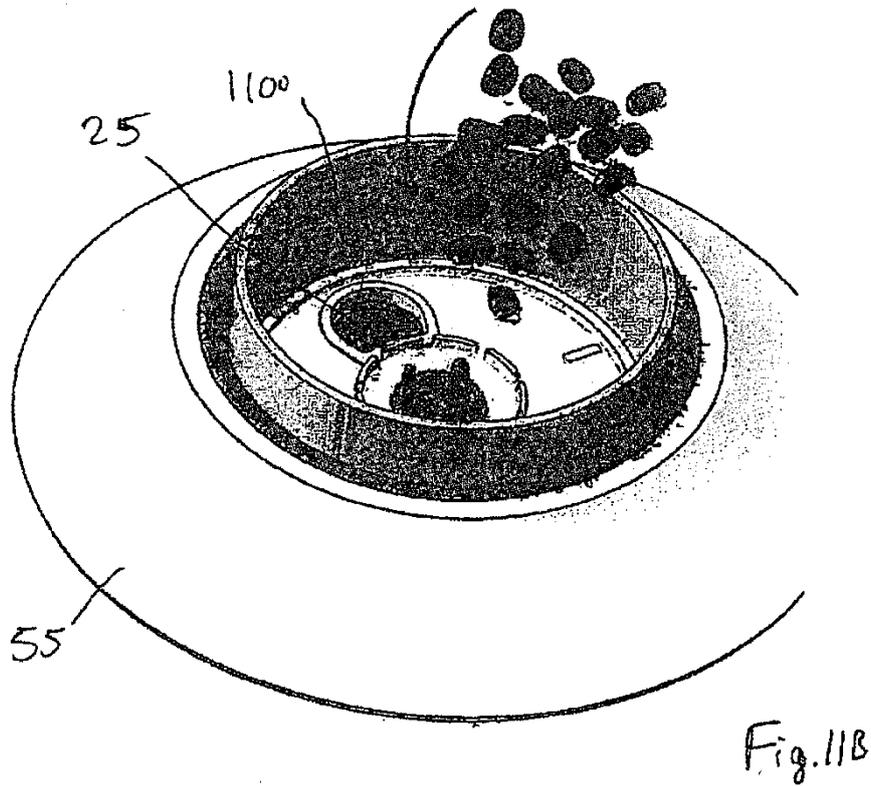
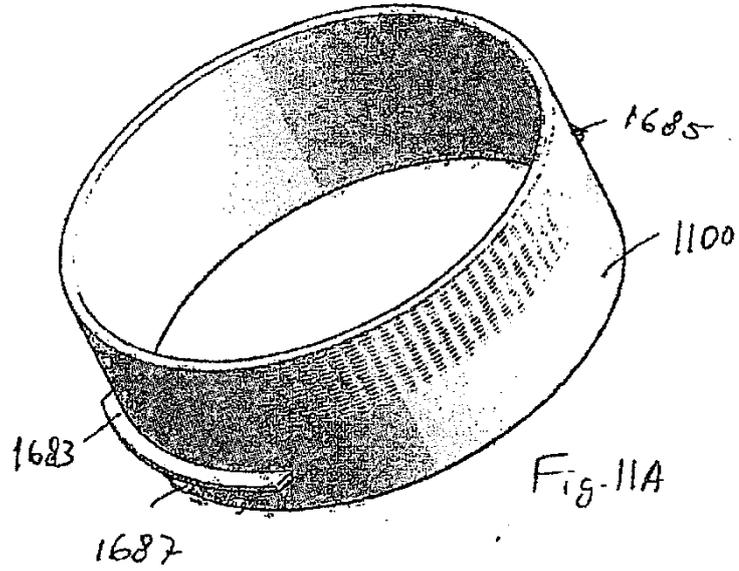
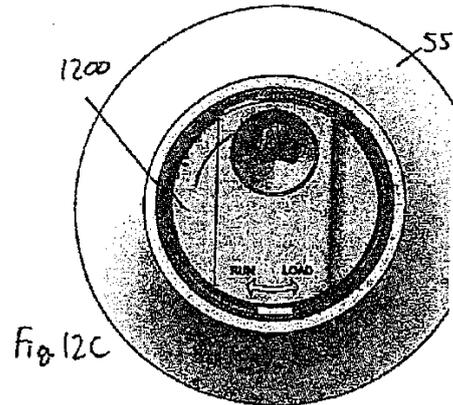
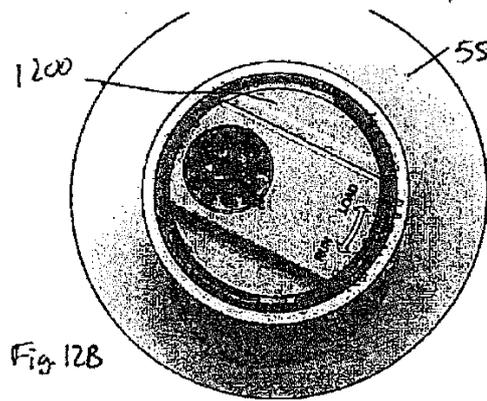
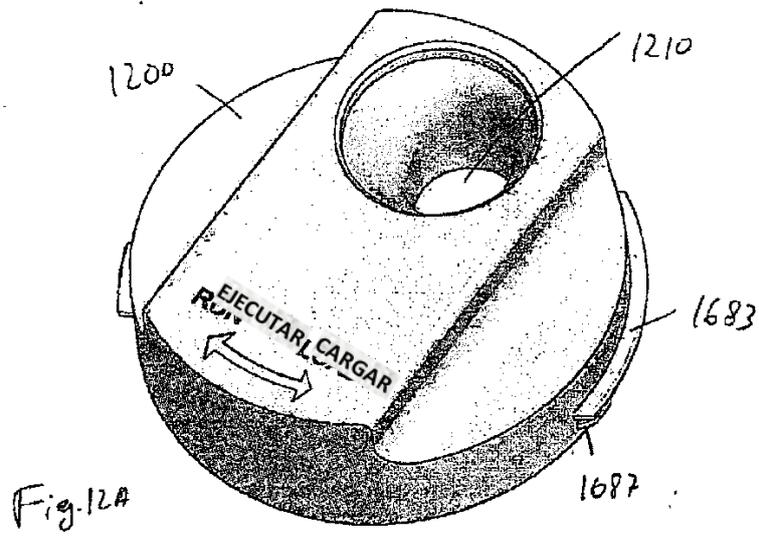


Fig. 10





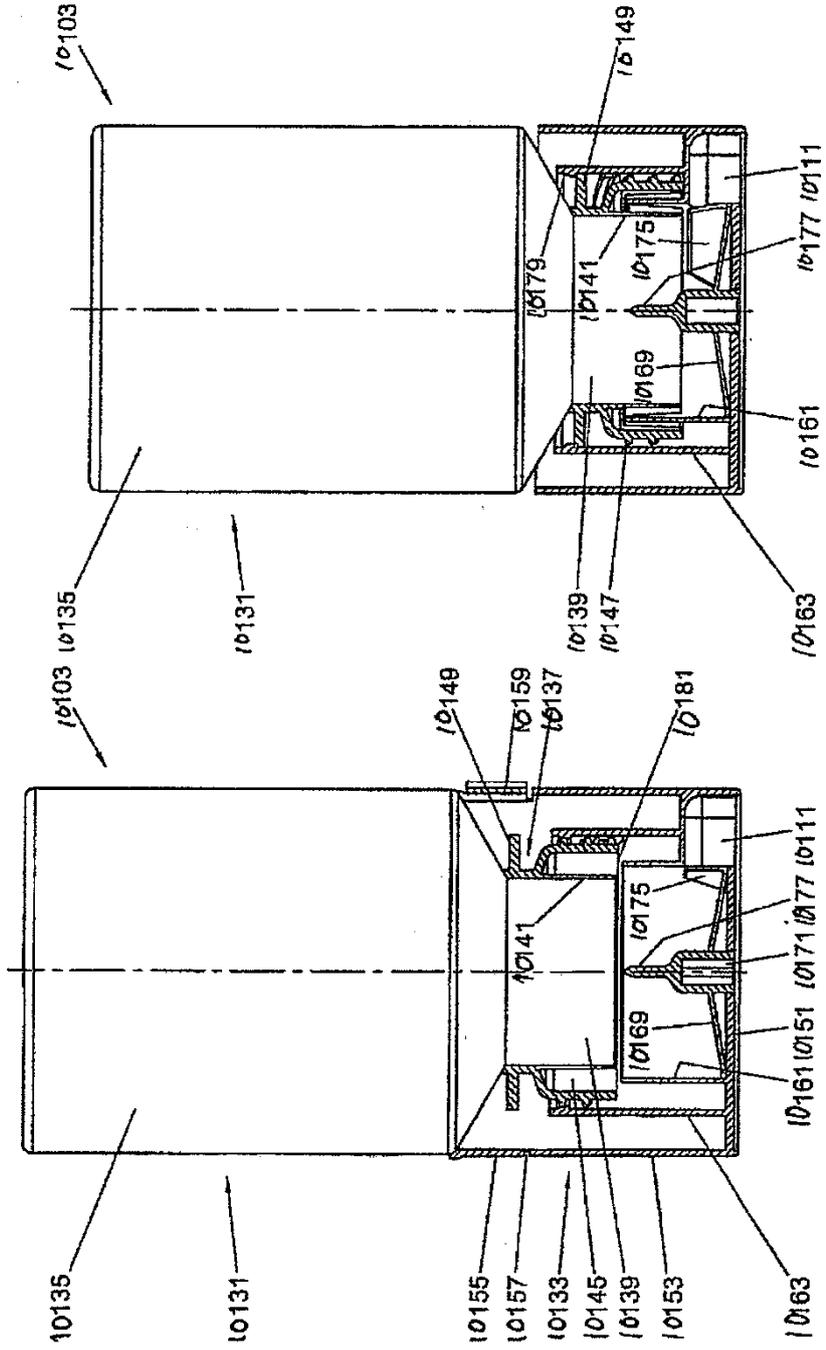


FIG. 13B

FIG. 13A

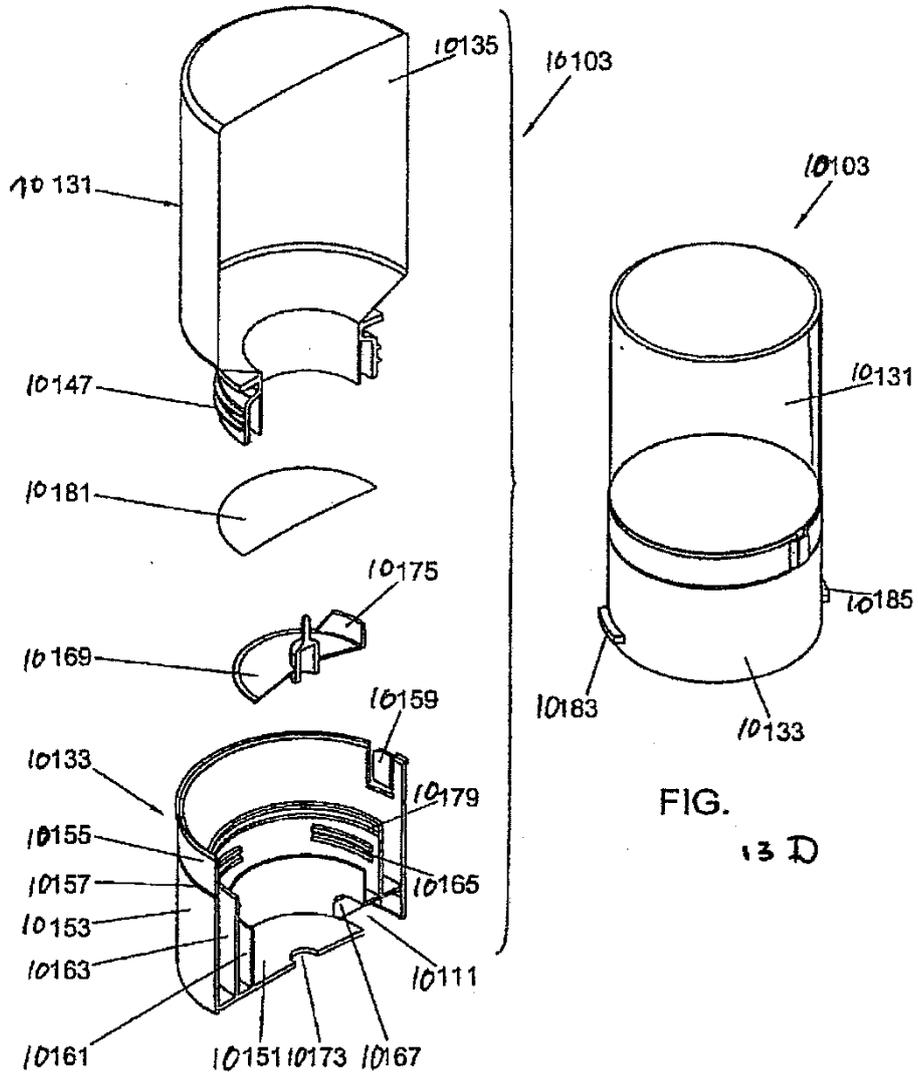


FIG. 13 G

FIG. 13 D

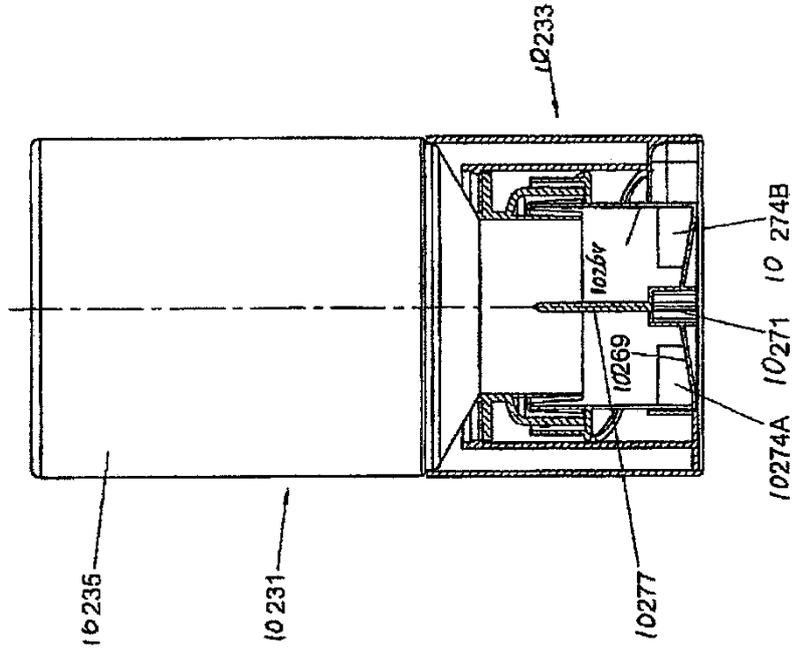


FIG. 14B

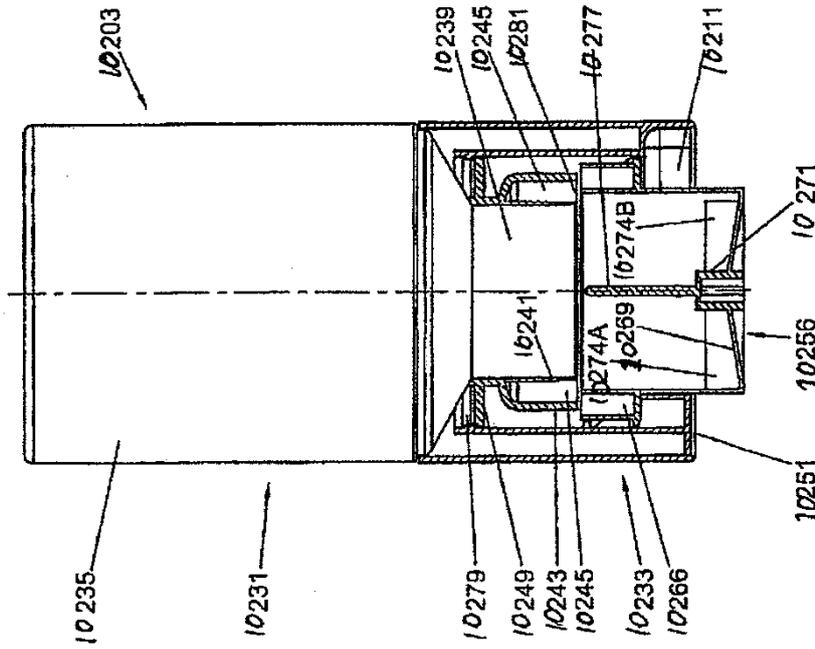


FIG. 14A

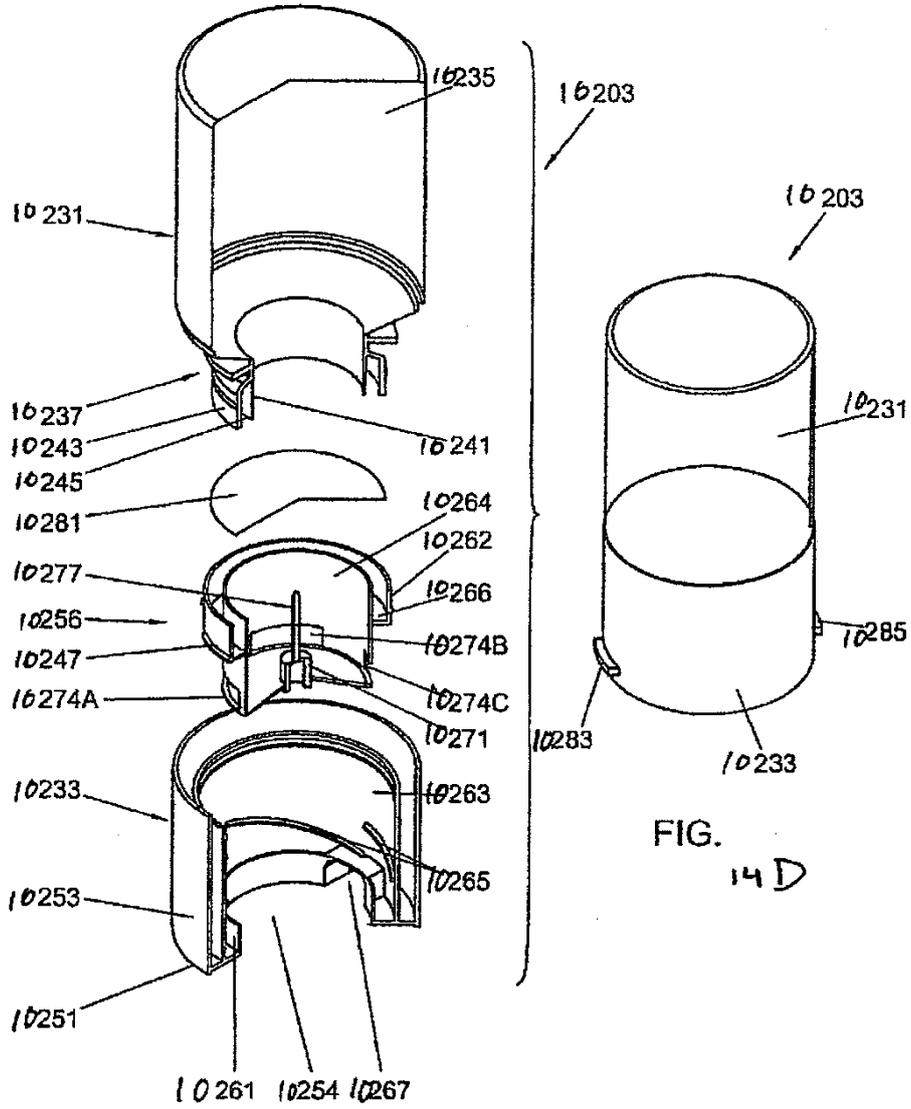


FIG.
14 C

FIG.
14 D

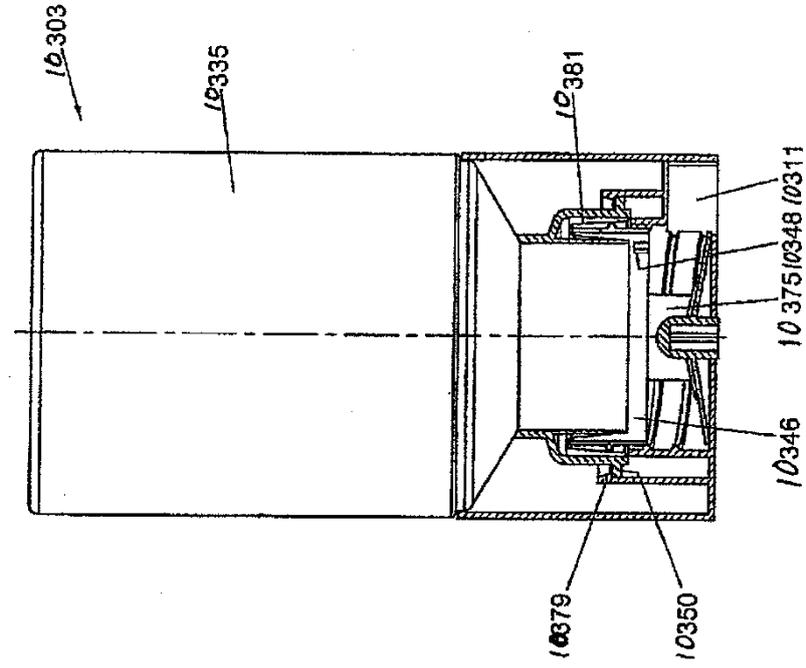


FIG. 15B

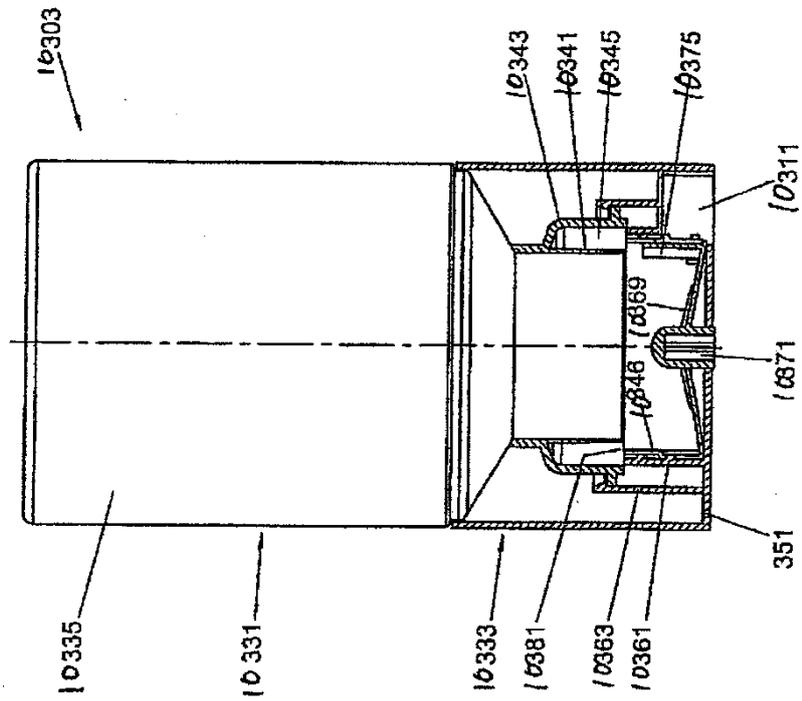
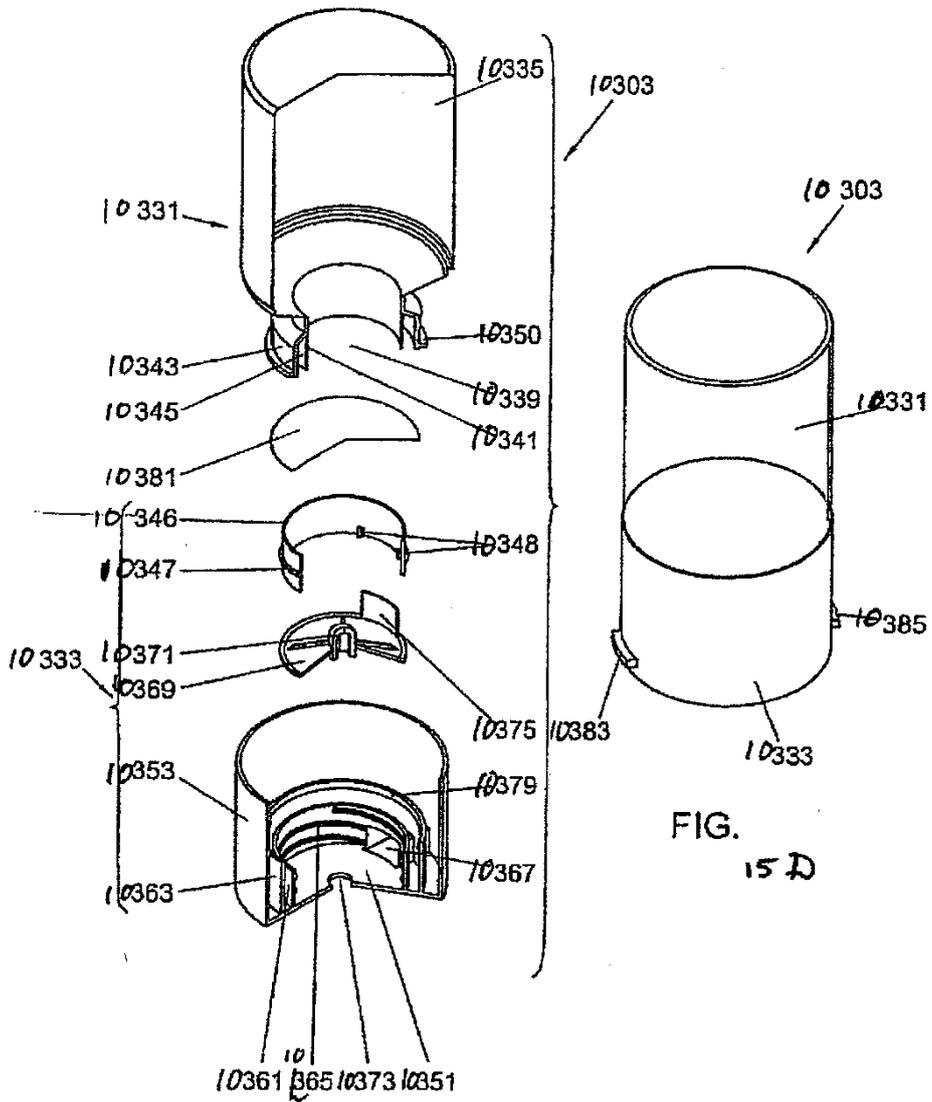
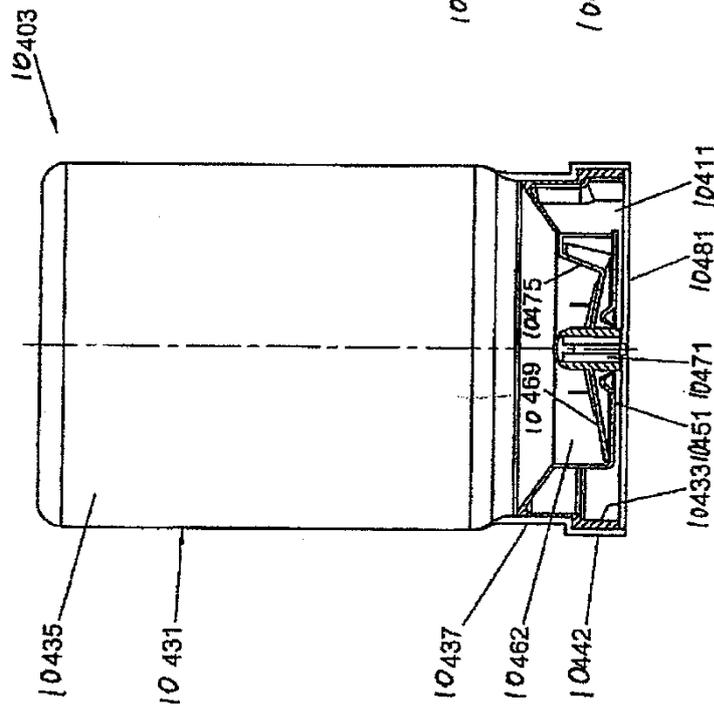
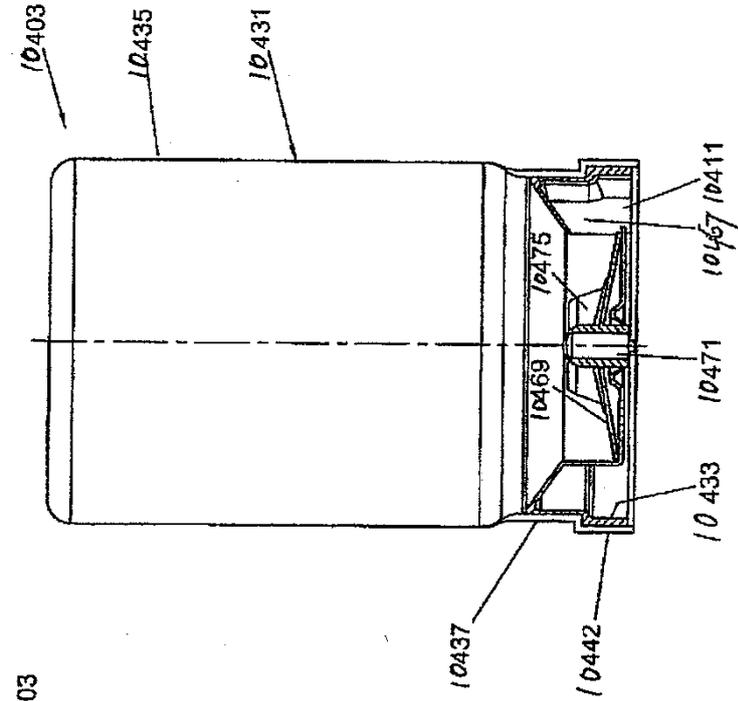


FIG. 15A





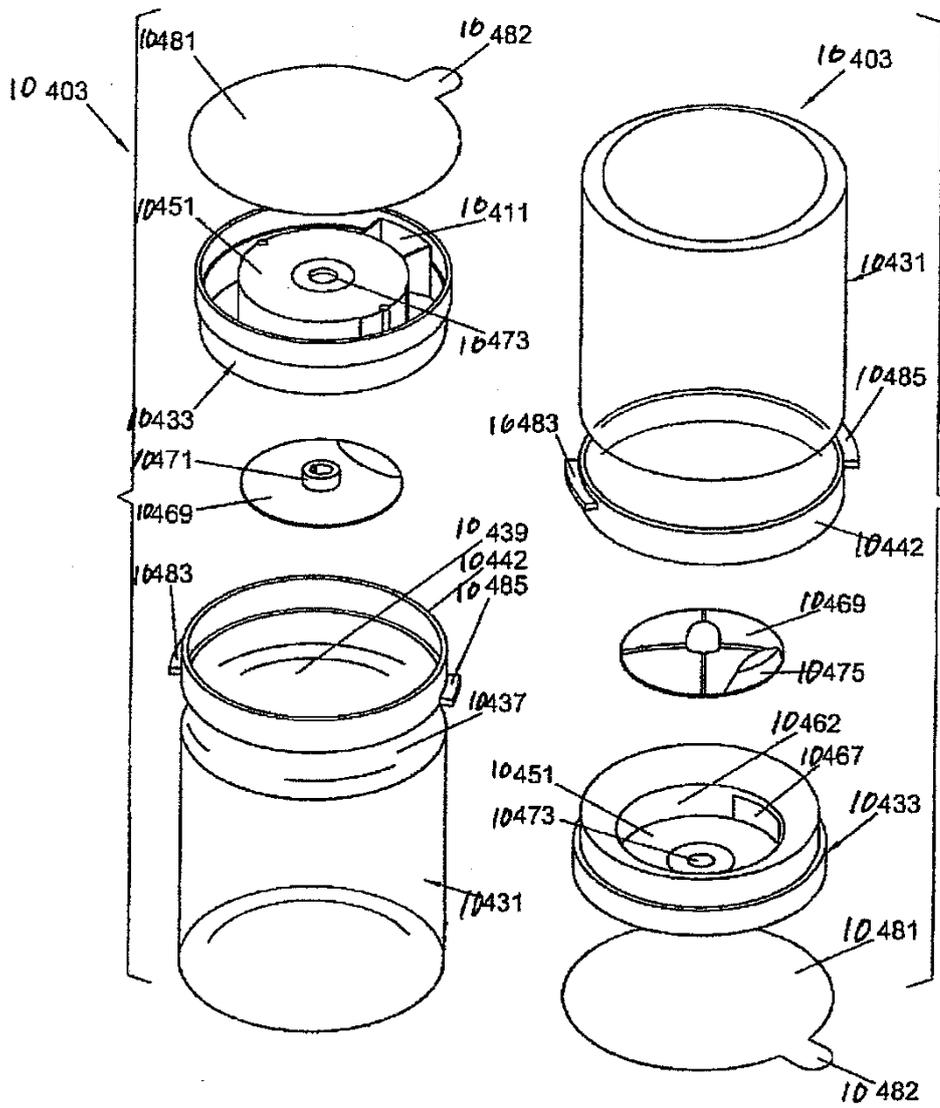


FIG. 16C

FIG. 16D

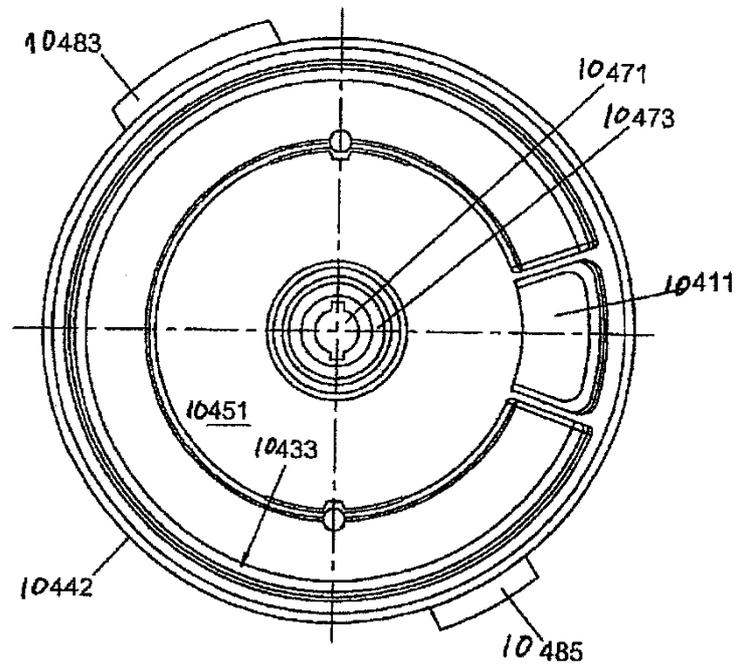


FIG.
16E

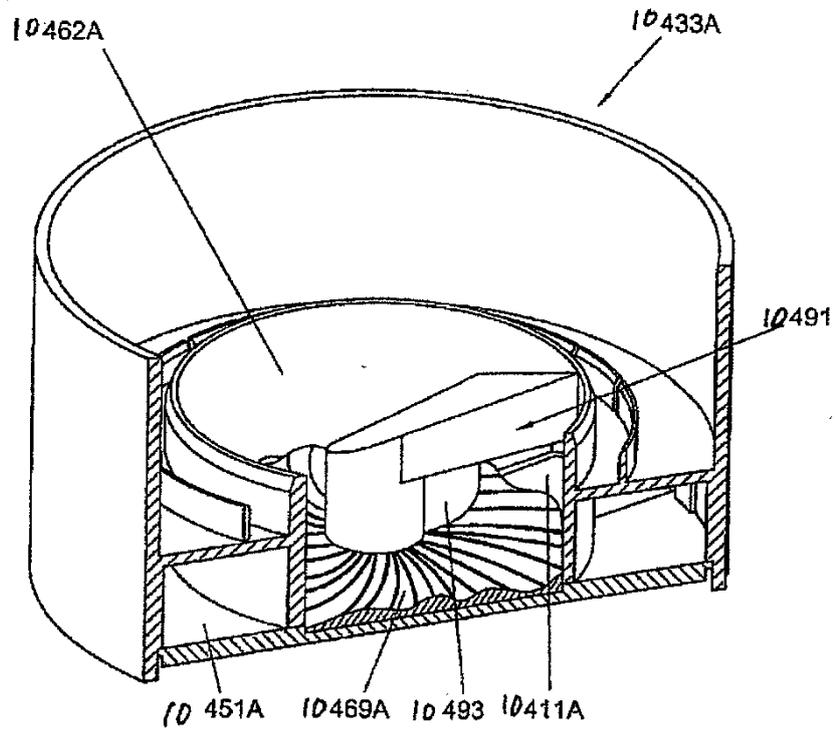
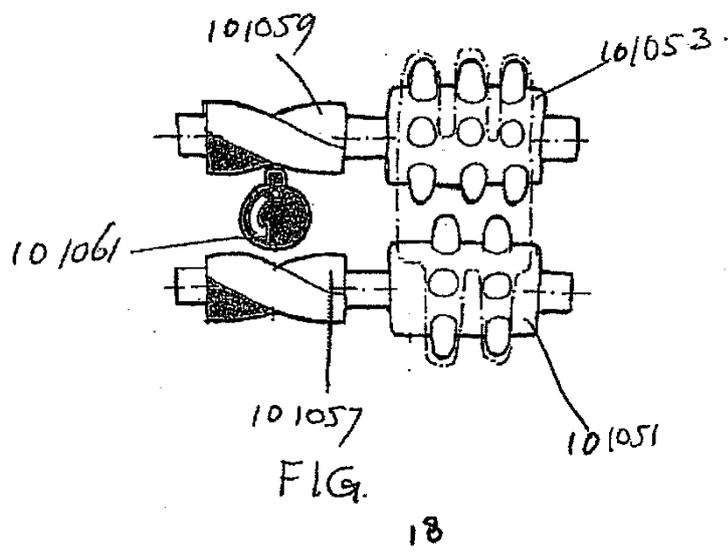
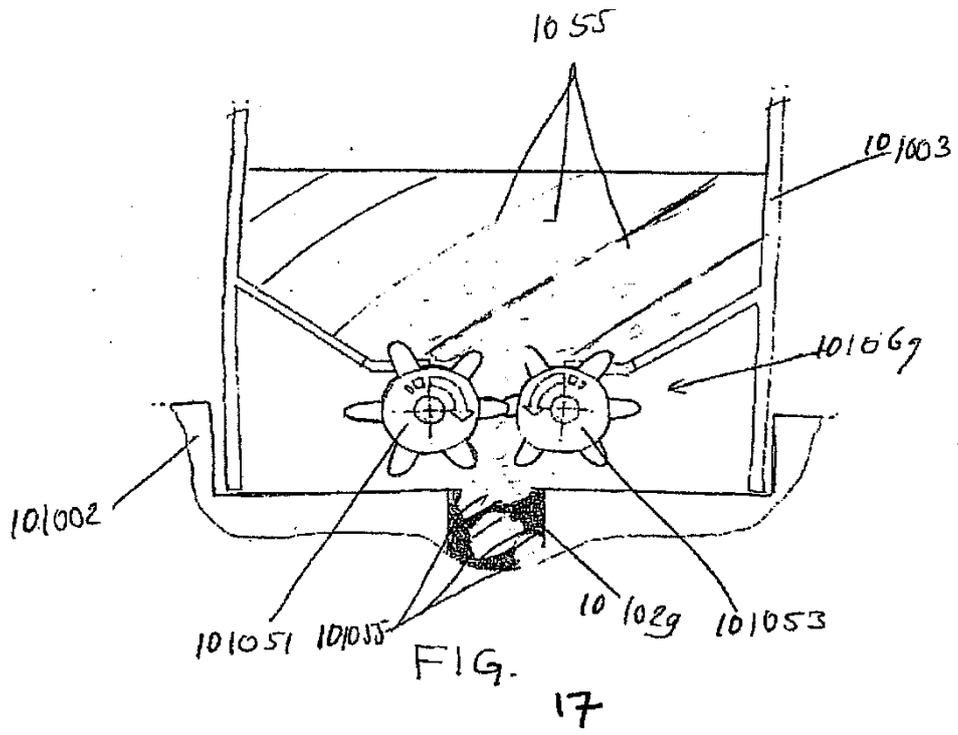


FIG.
16F



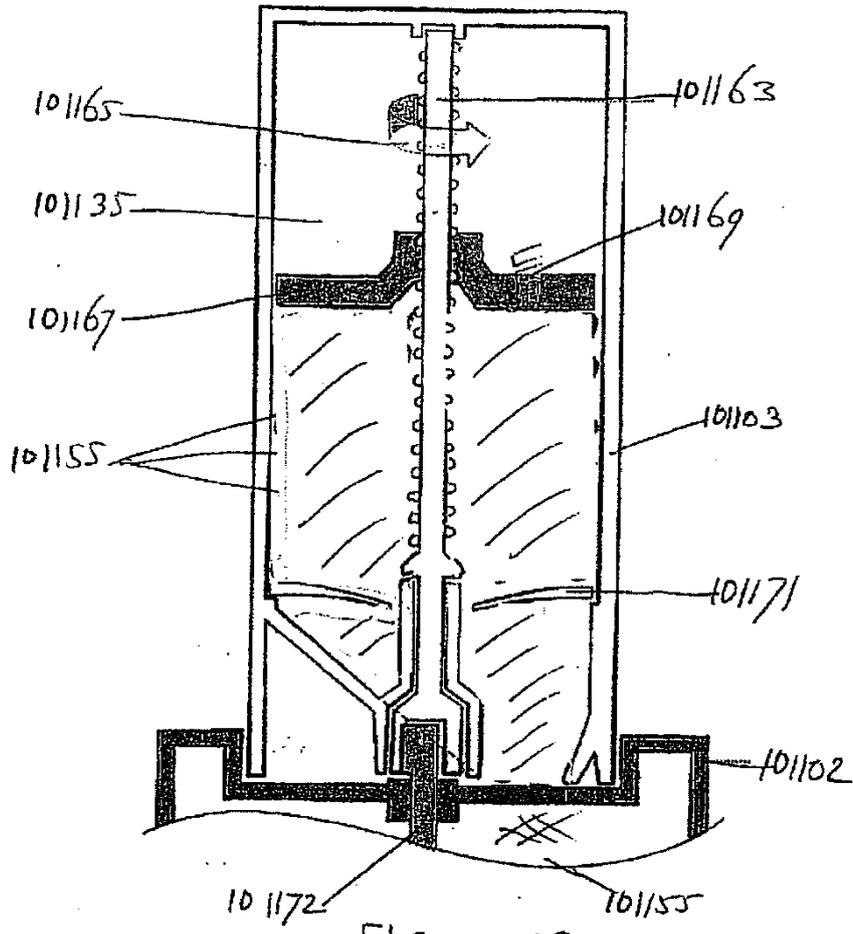


FIG. 19

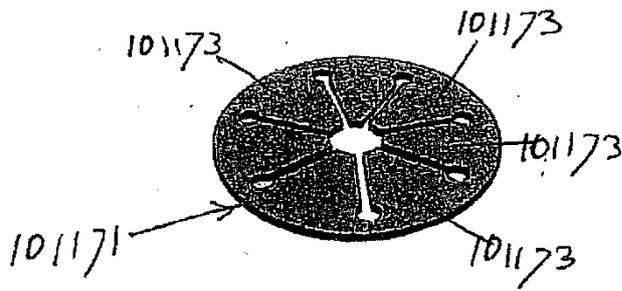


FIG. 20

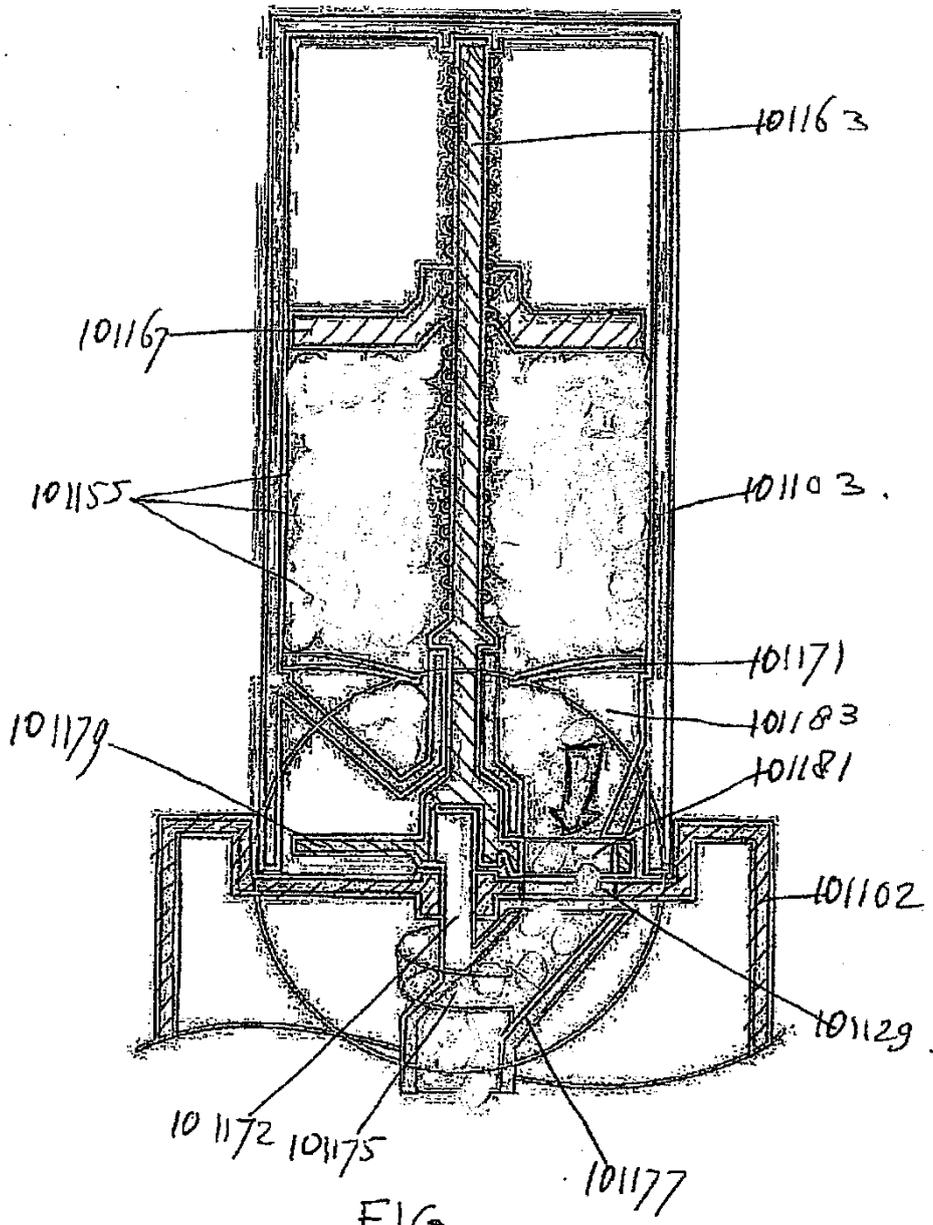
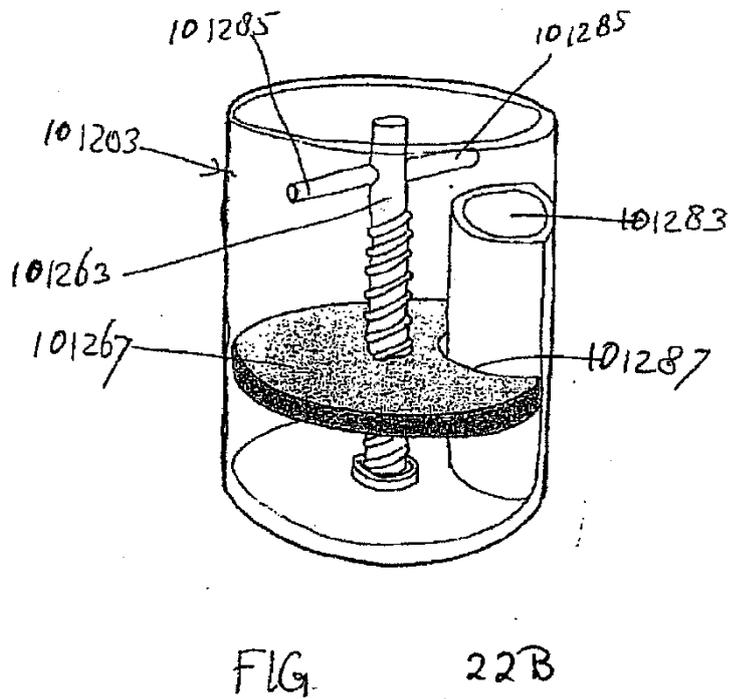
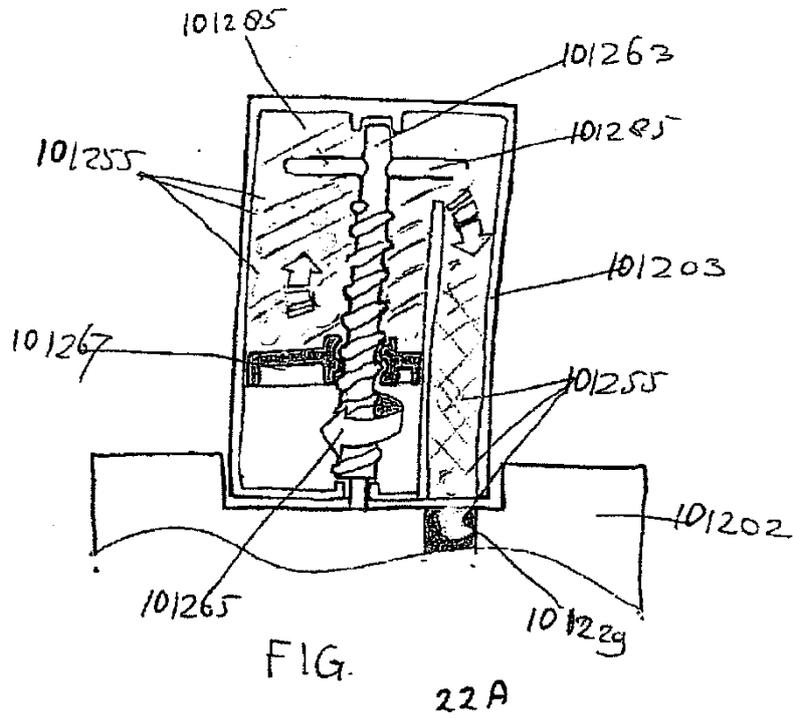


FIG.

21



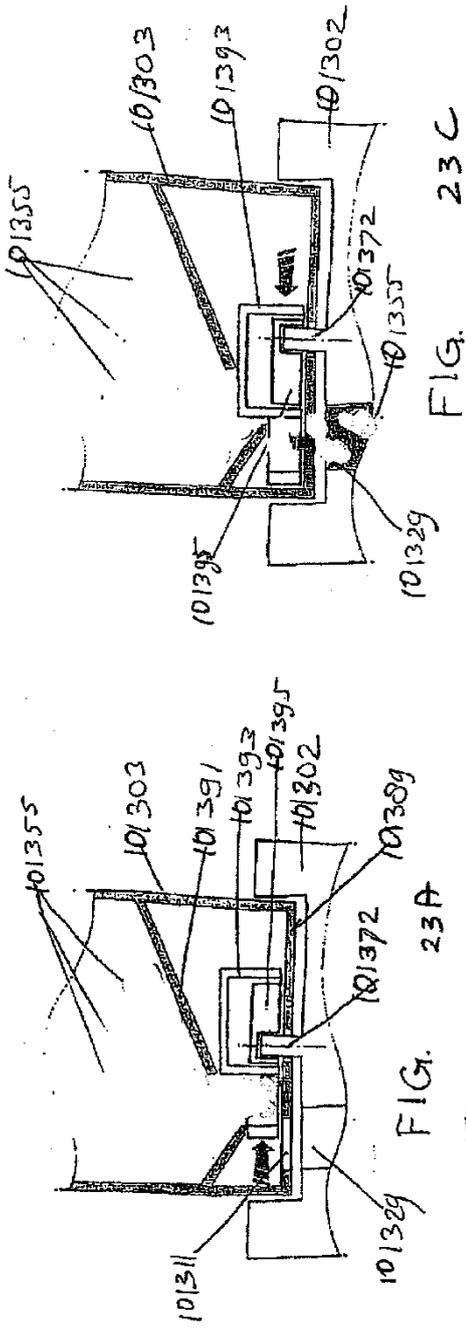


FIG. 23C

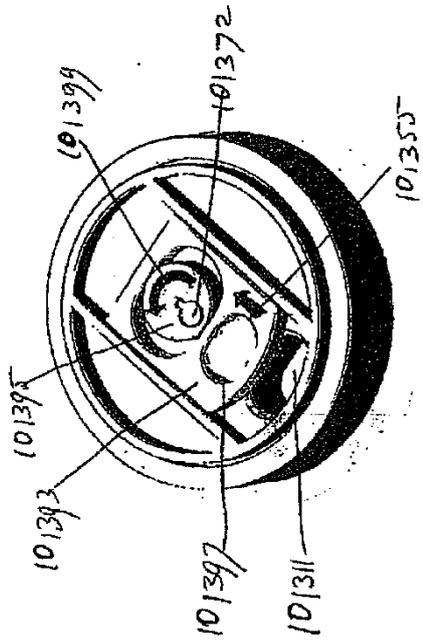


FIG. 23B

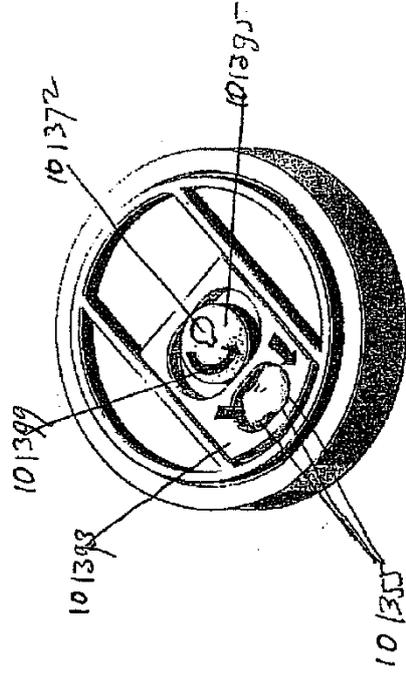
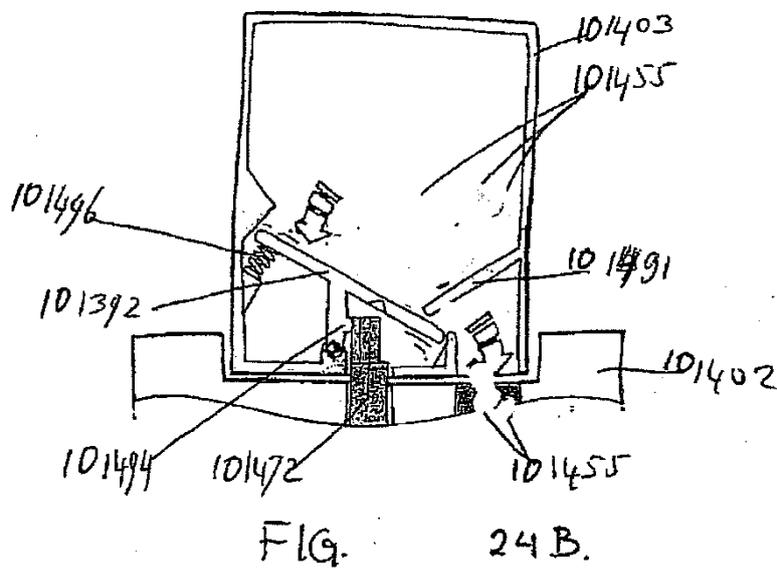
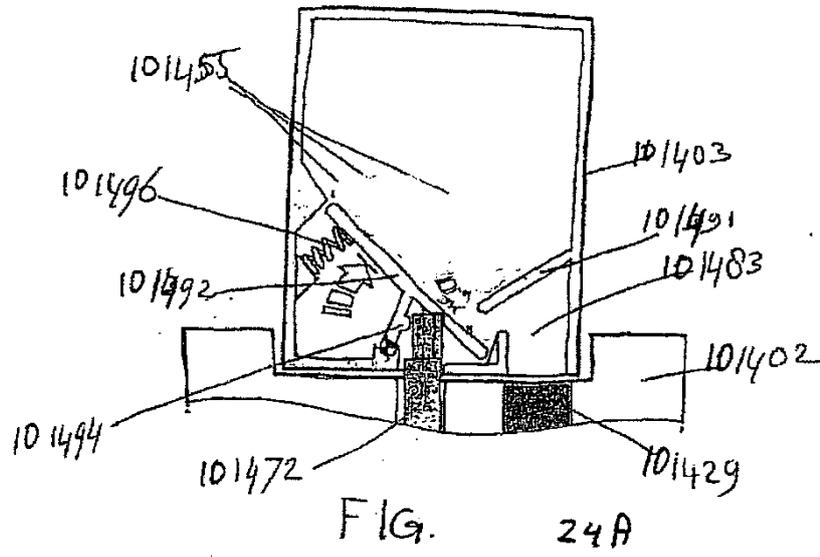
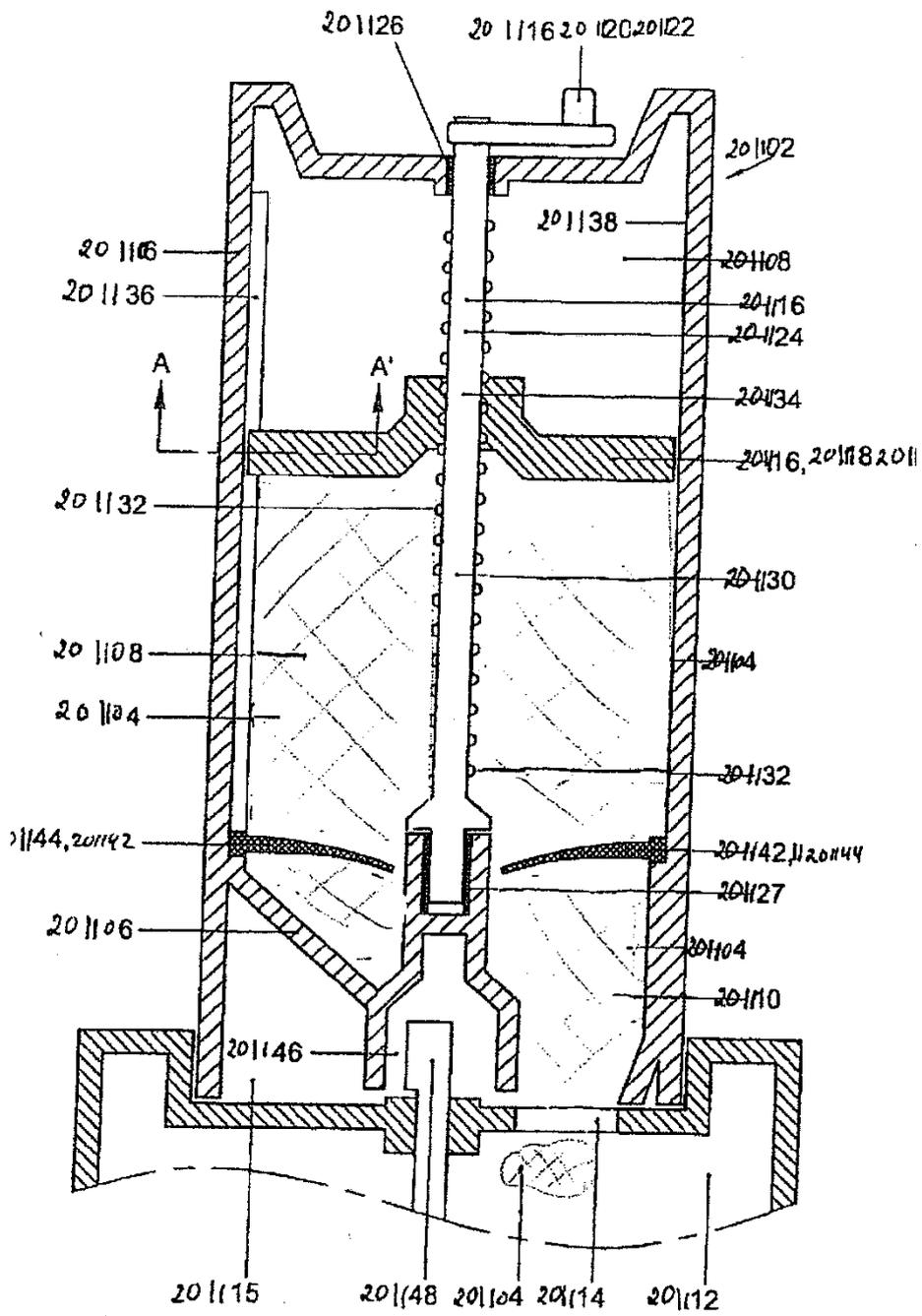


FIG. 23D





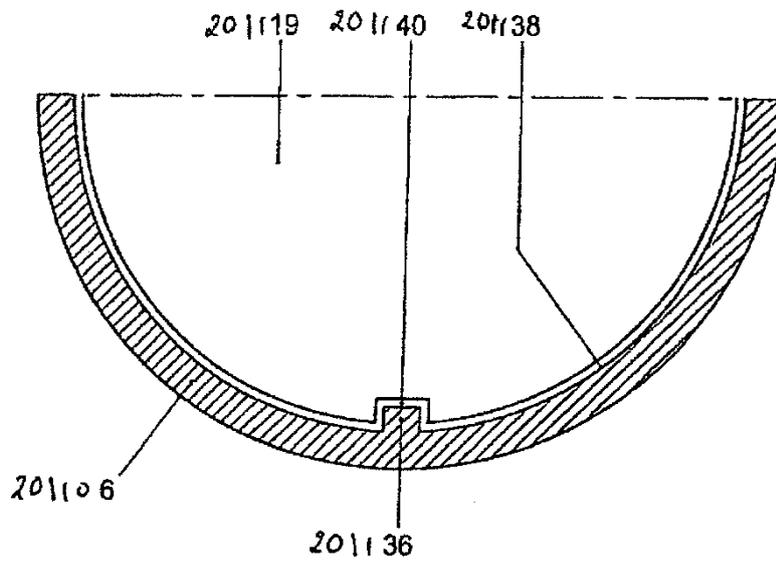


Fig. 25B

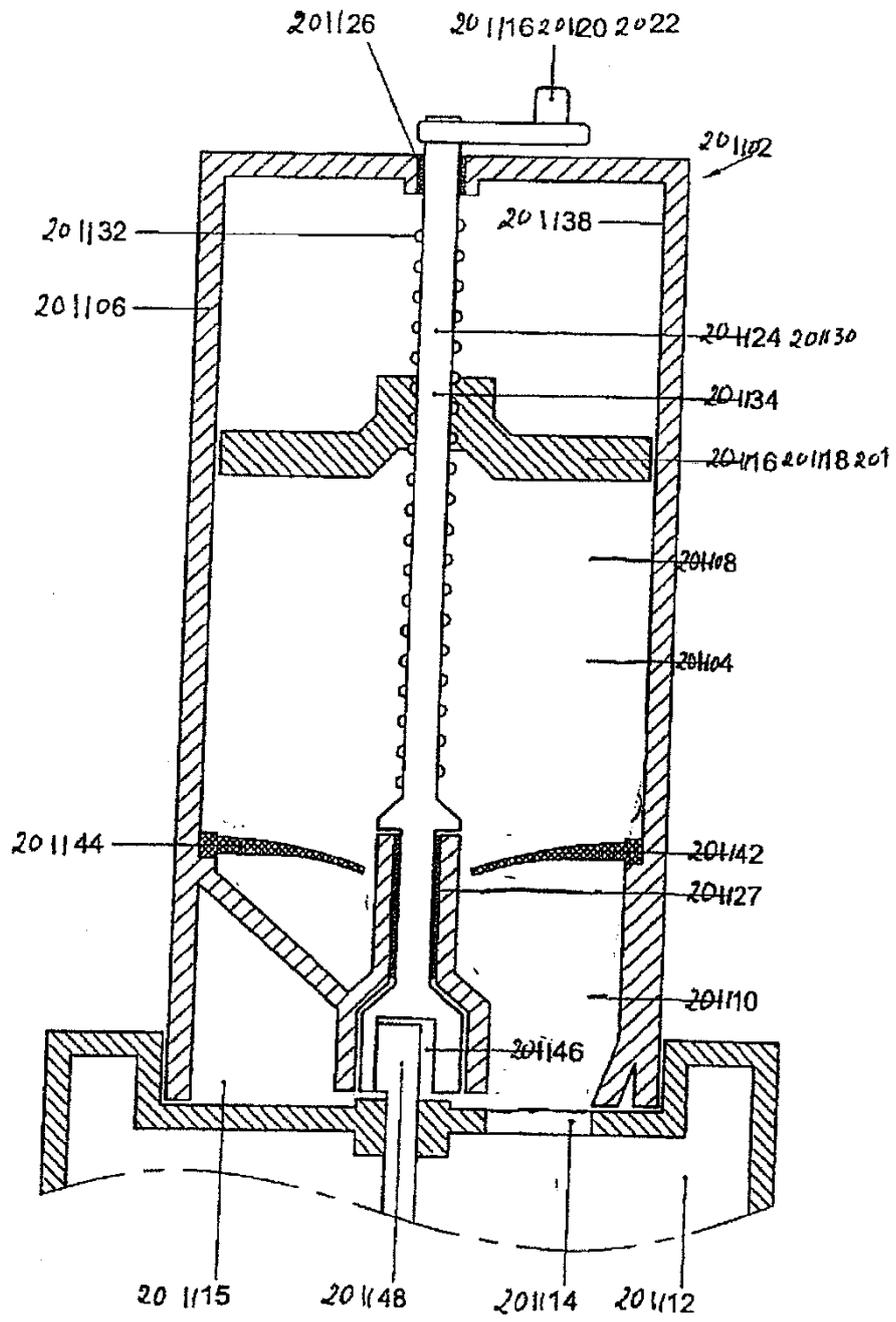


Fig. 25C'

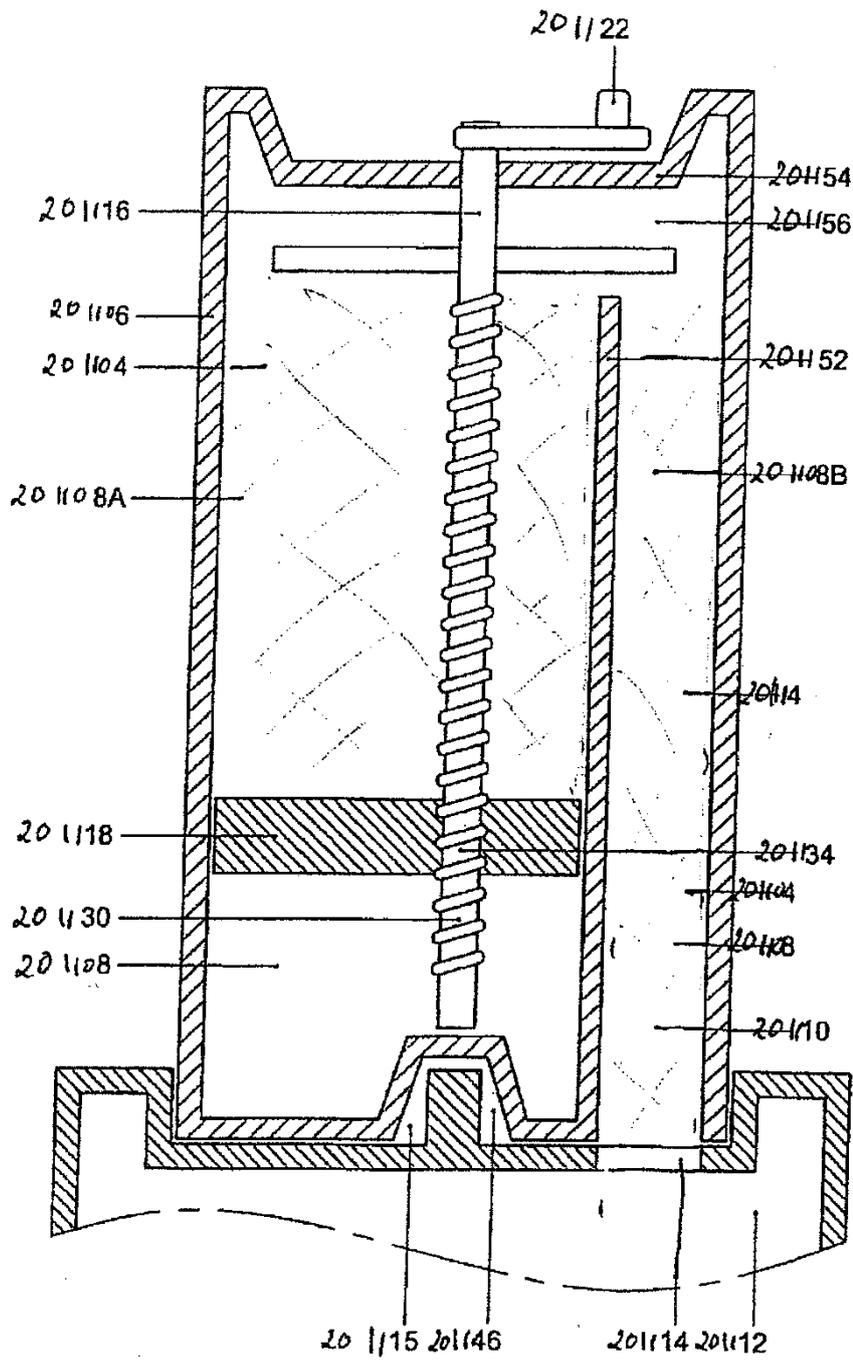


Fig. 26

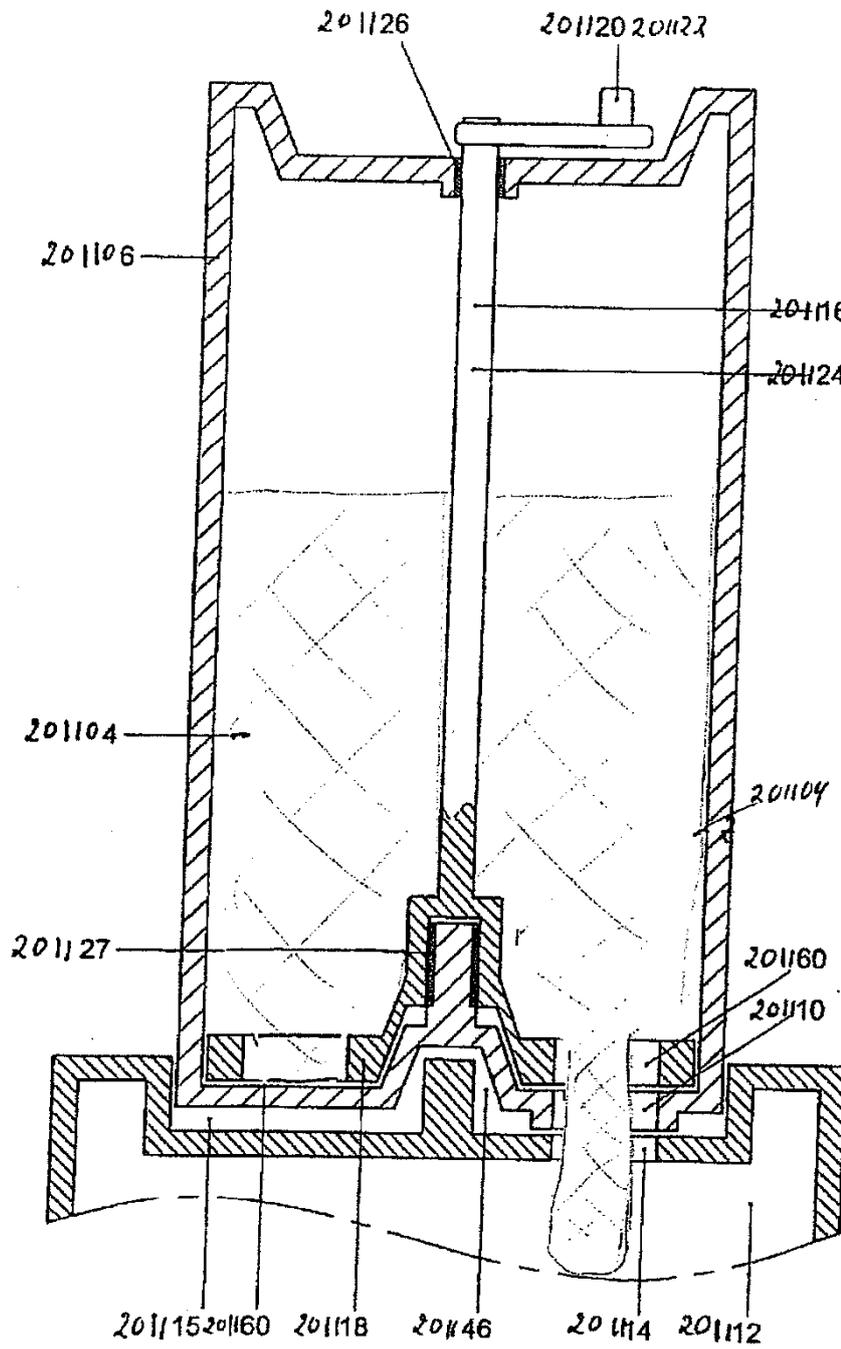


Fig. 27

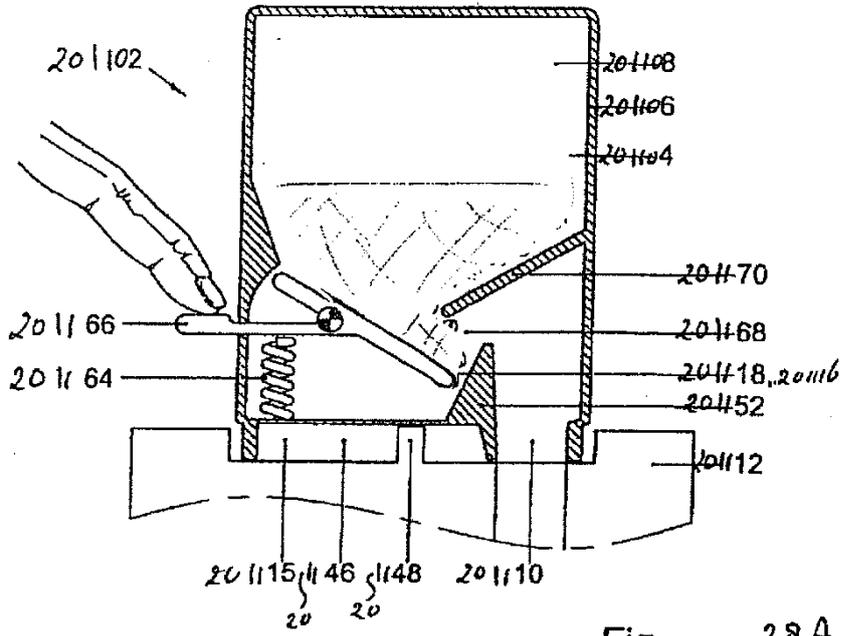


Fig. 28A

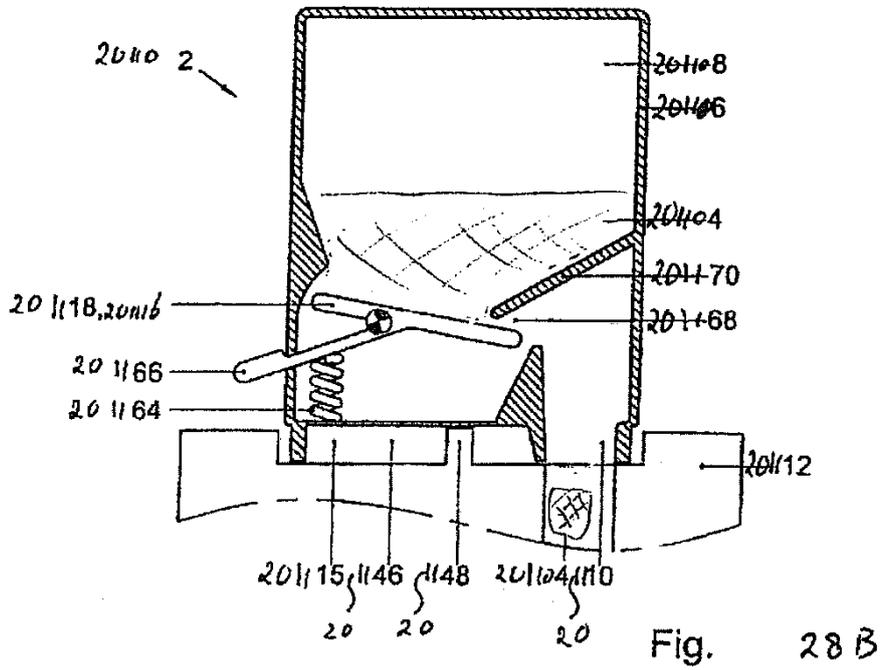


Fig. 28B

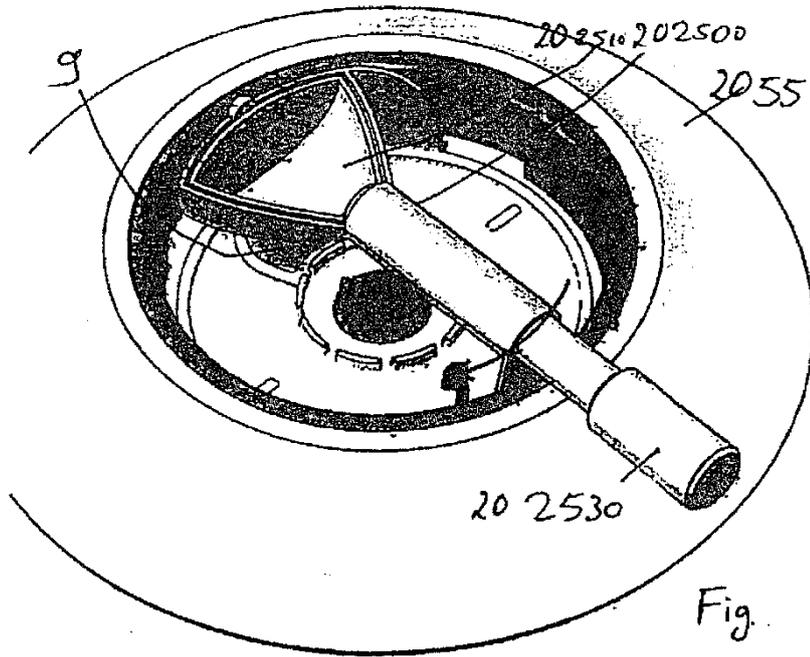


Fig. 29A

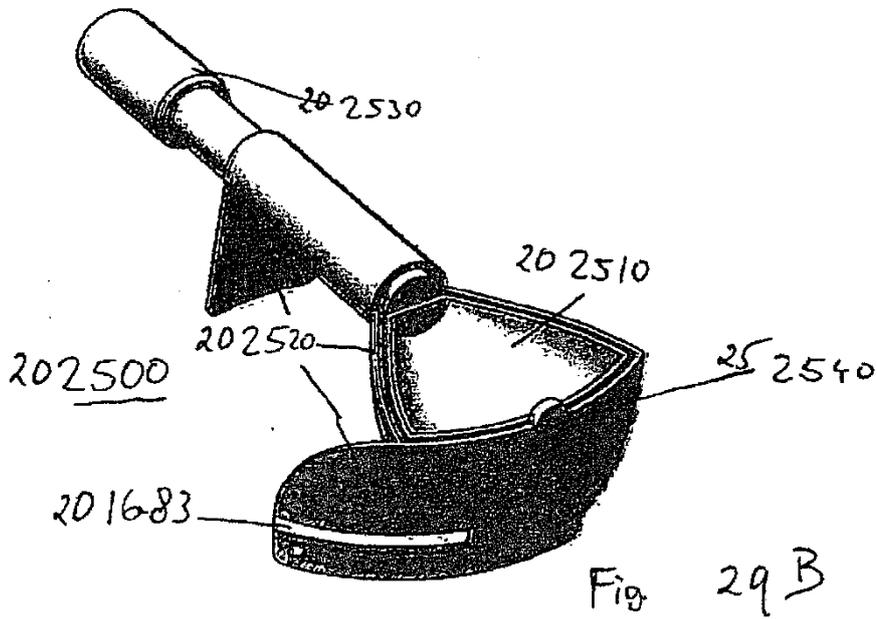
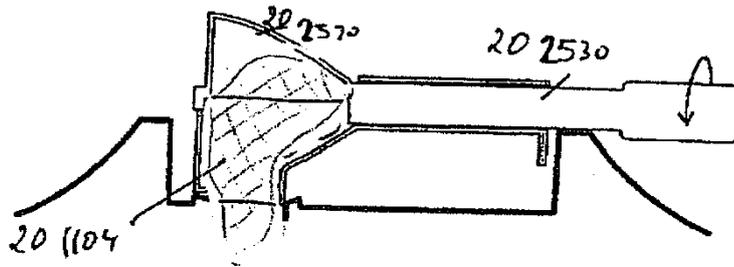
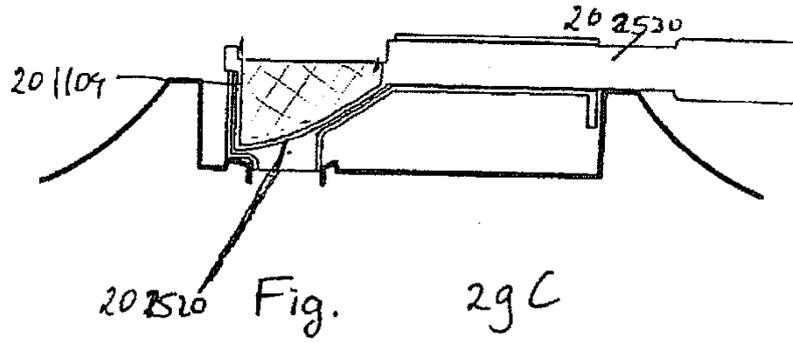


Fig. 29B



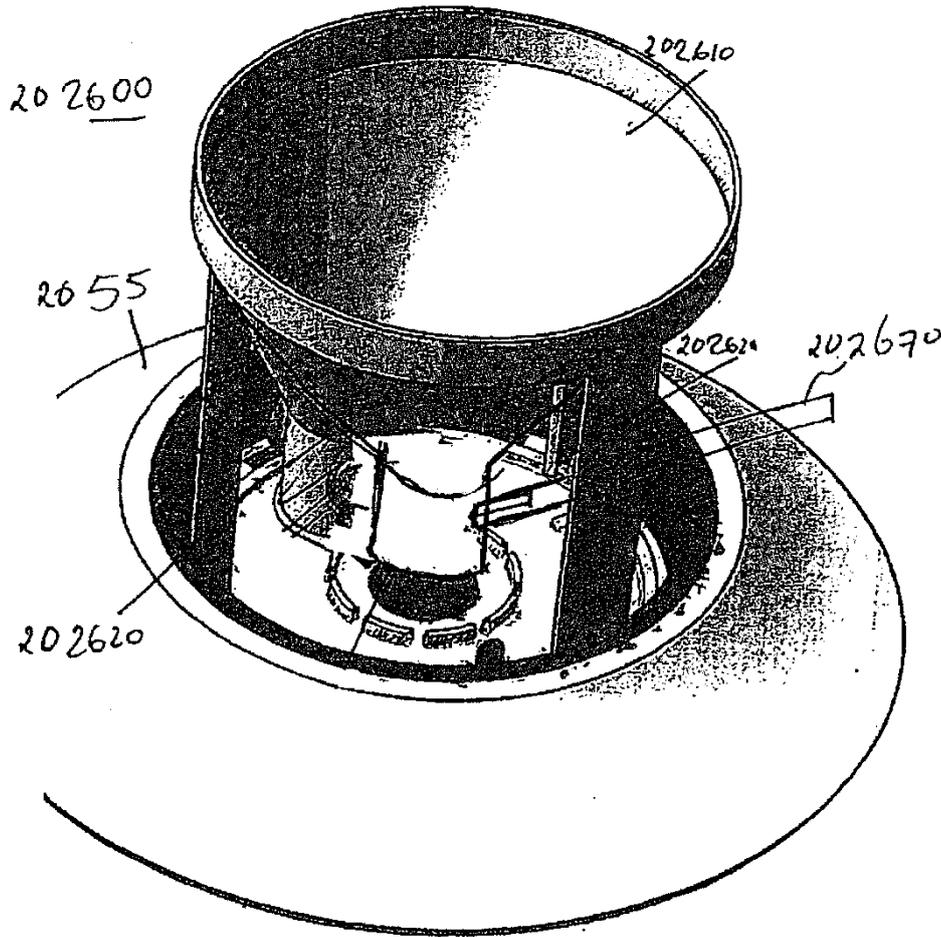


Fig. 30A

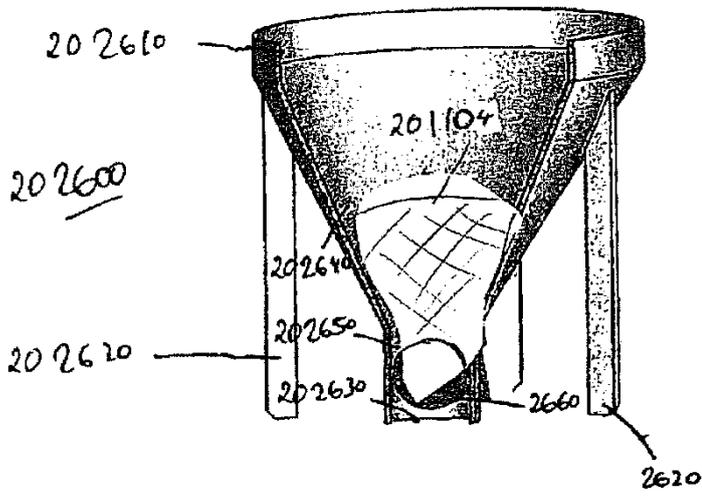


Fig. 30 B

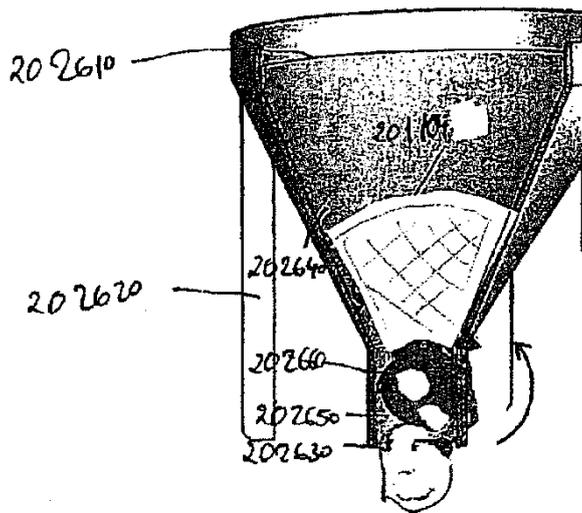
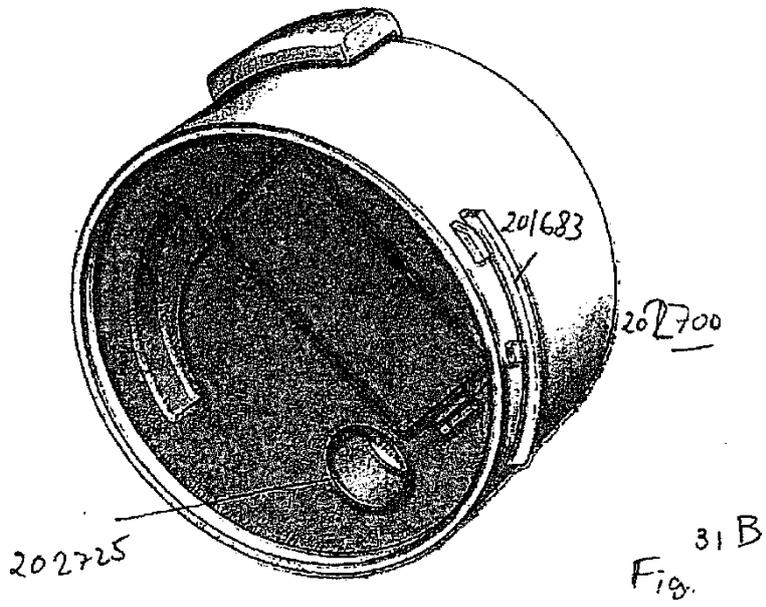
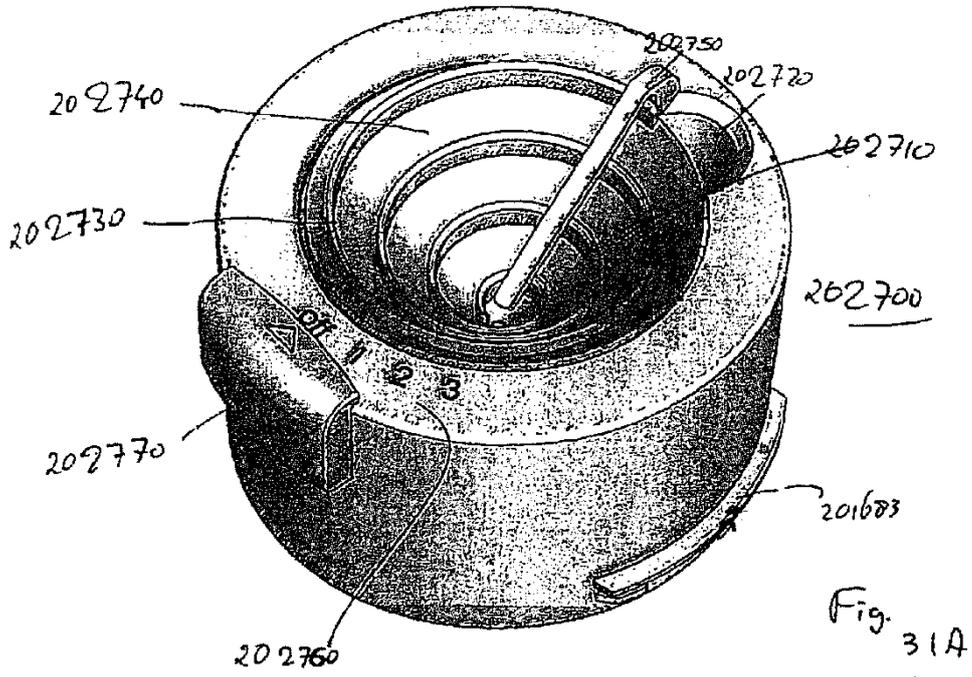


Fig. 30 C



CAFÉ MOLIDO

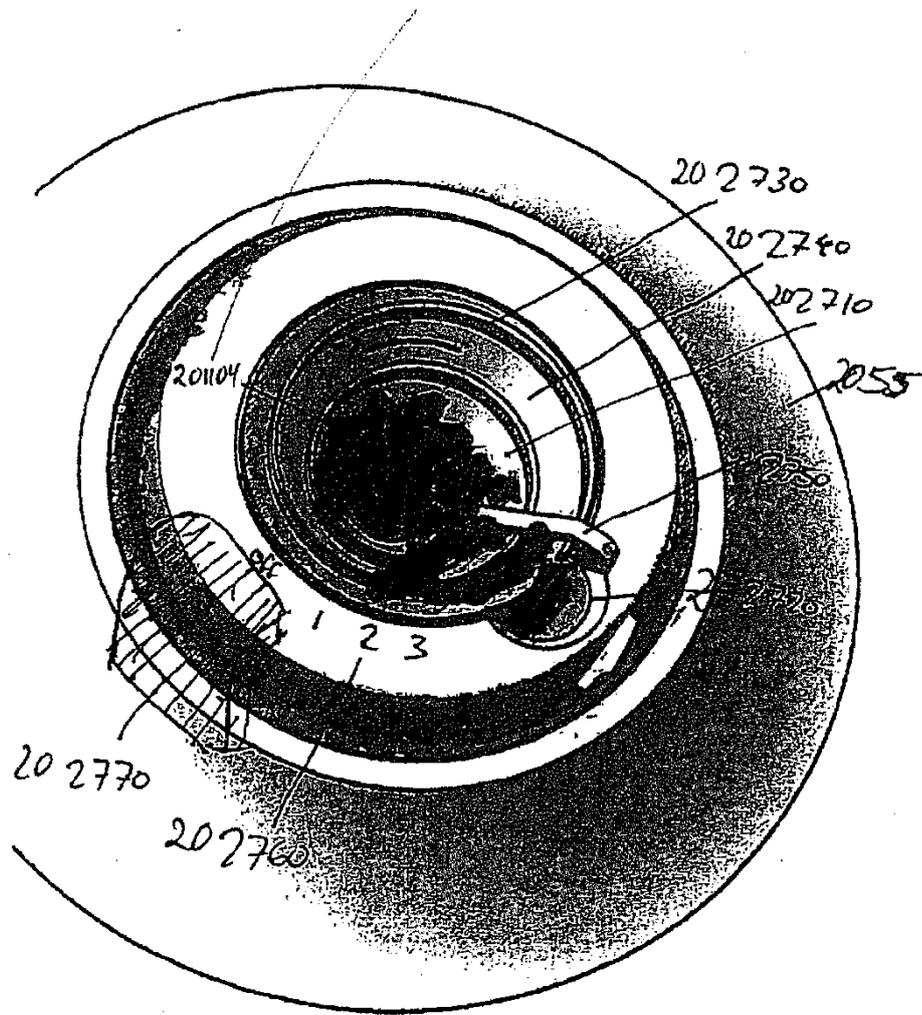


Fig. 31C

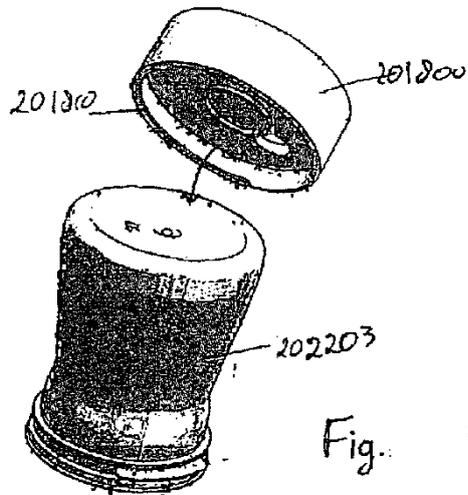


Fig. 32A

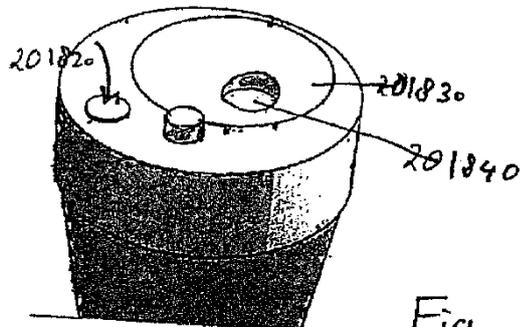


Fig. 32B

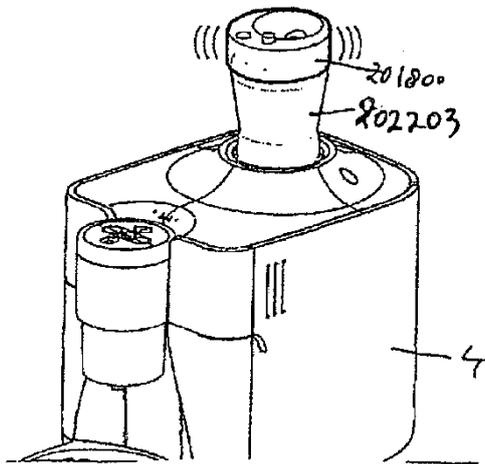
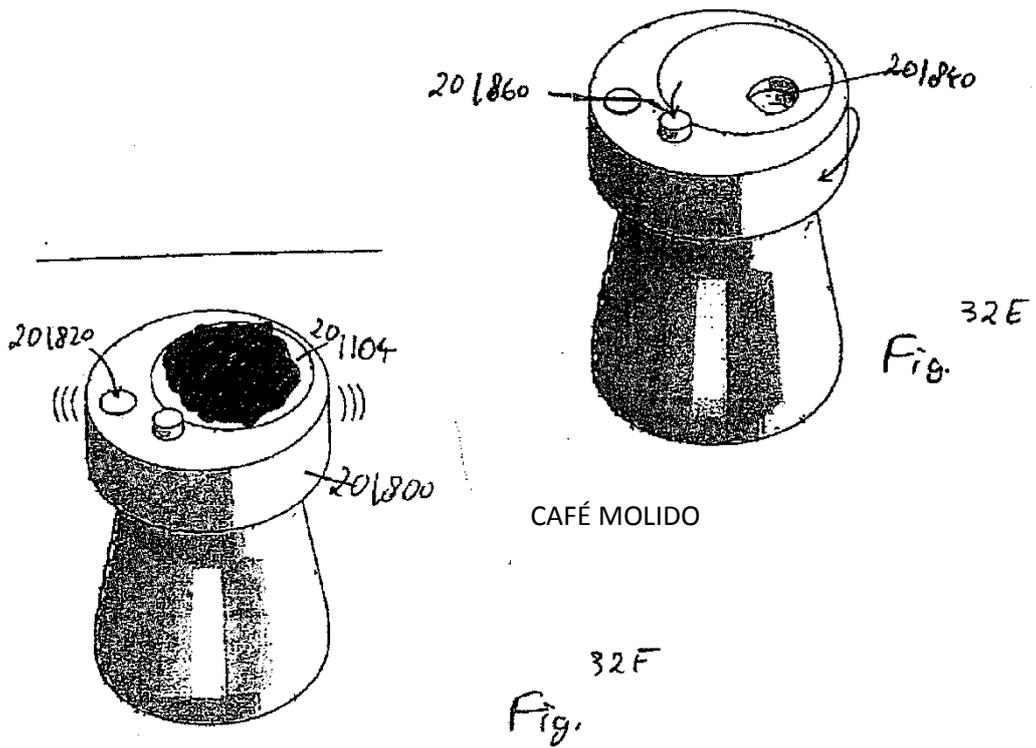
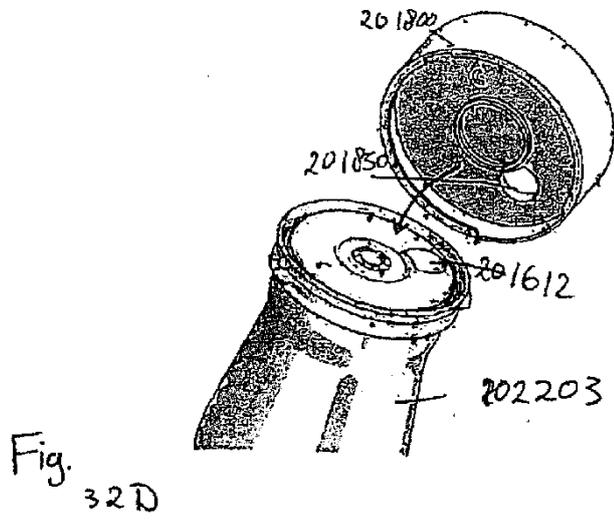


Fig. 32C



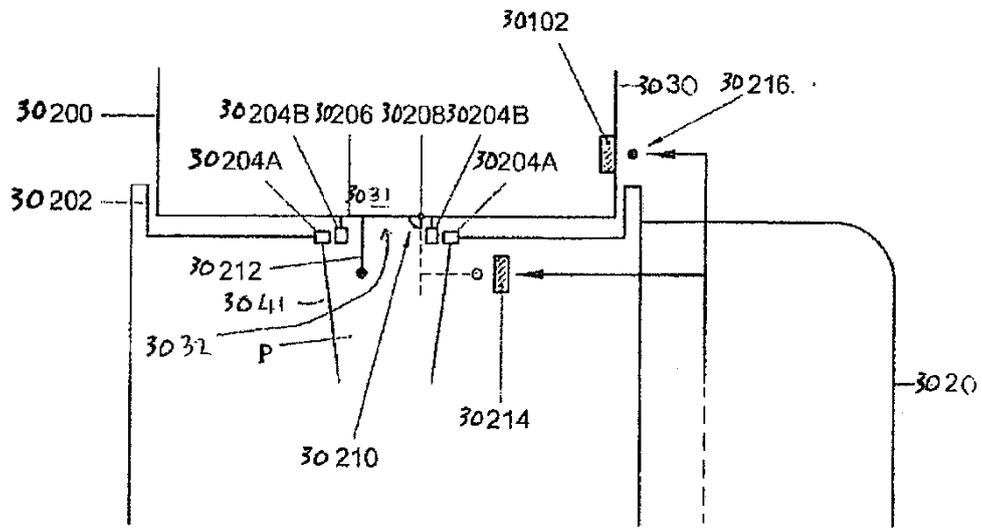


Fig. 33

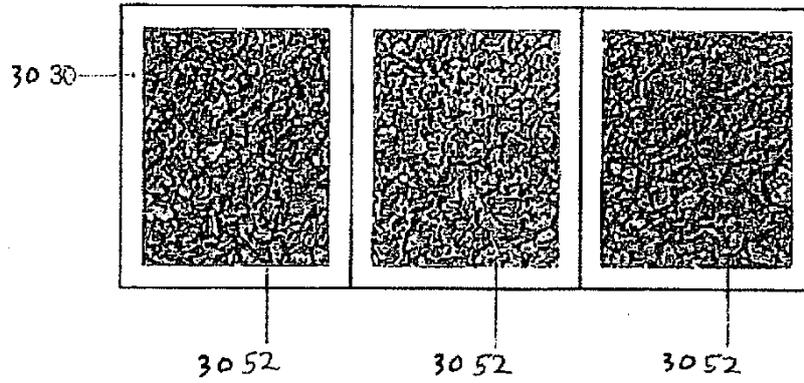


Fig. 34

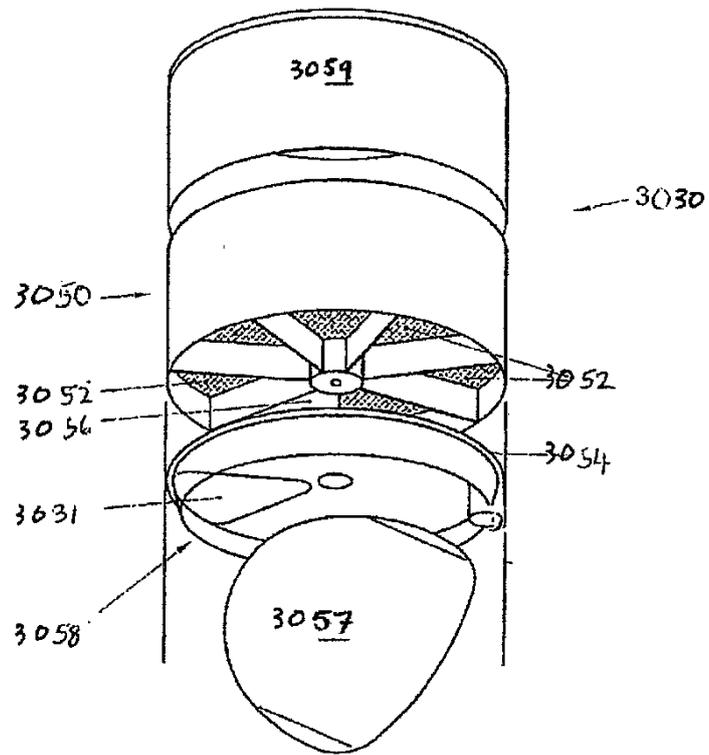


Fig. 35

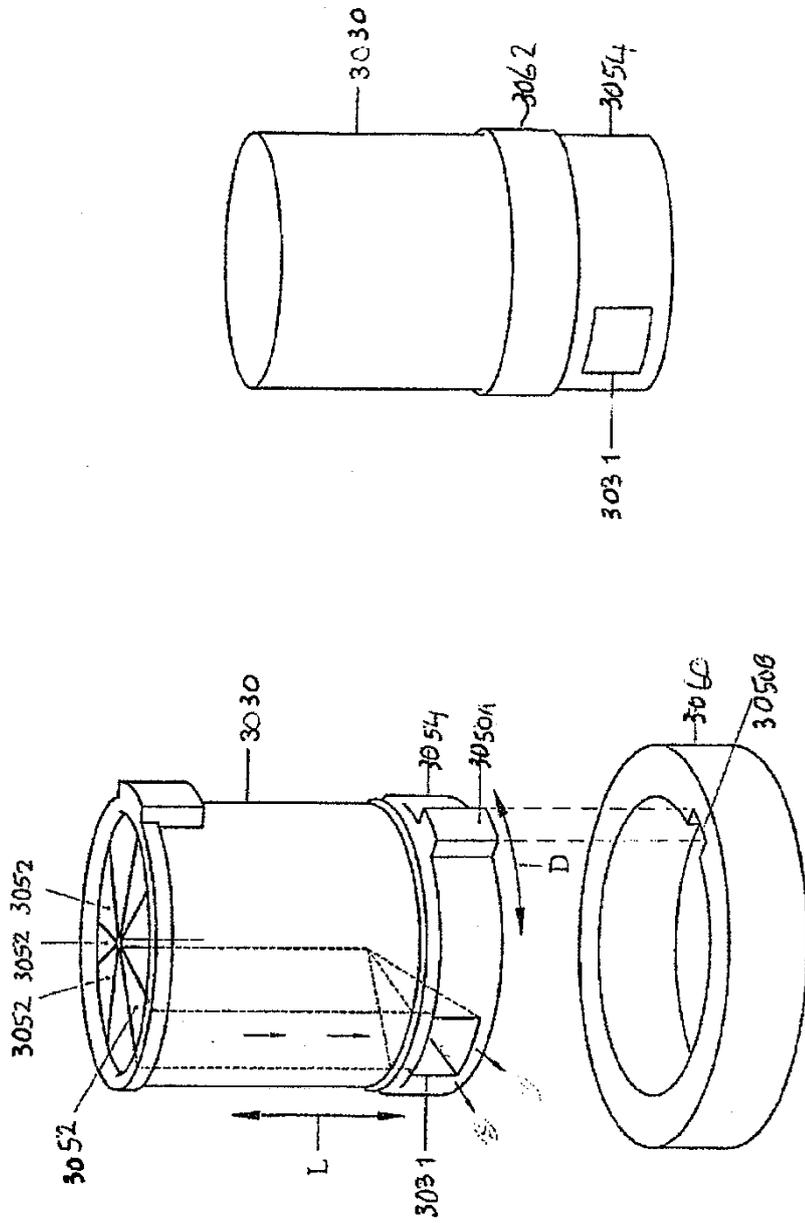


Fig. 37

Fig. 36

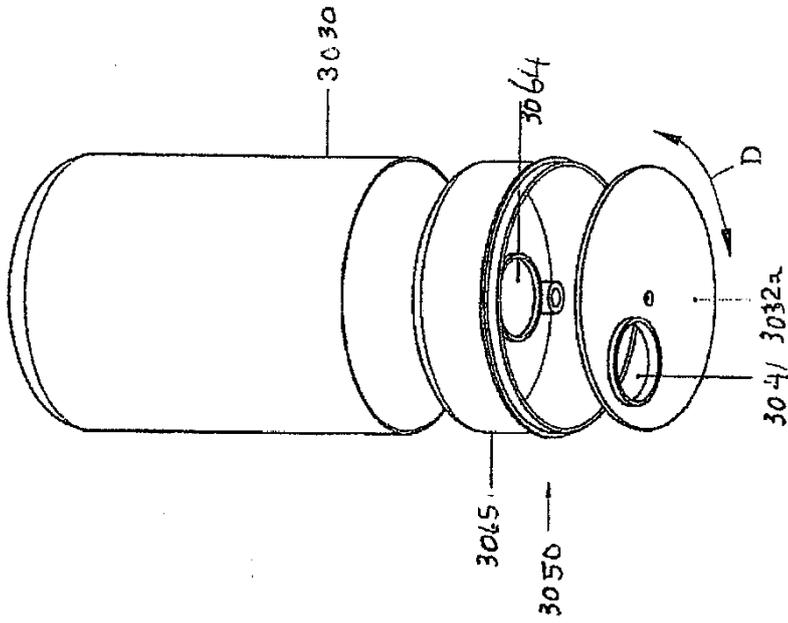


Fig. 39

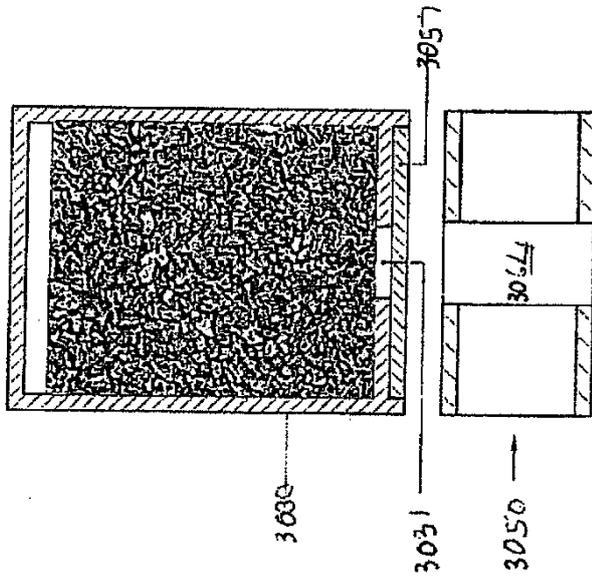


Fig. 38

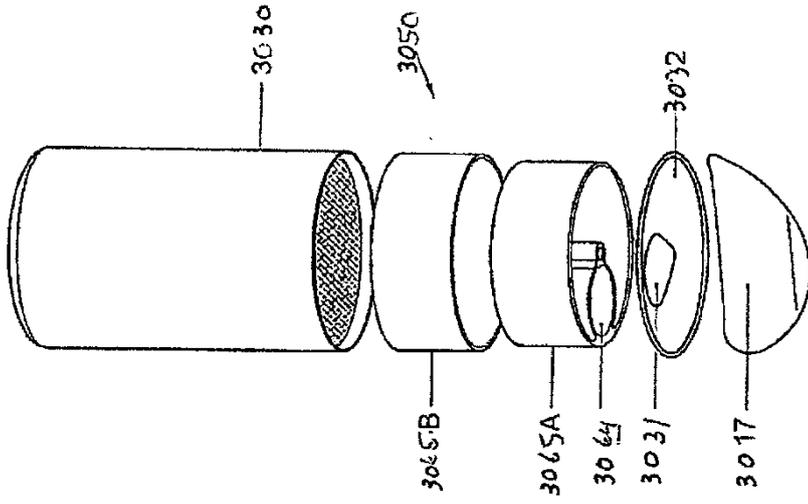


Fig. 4/

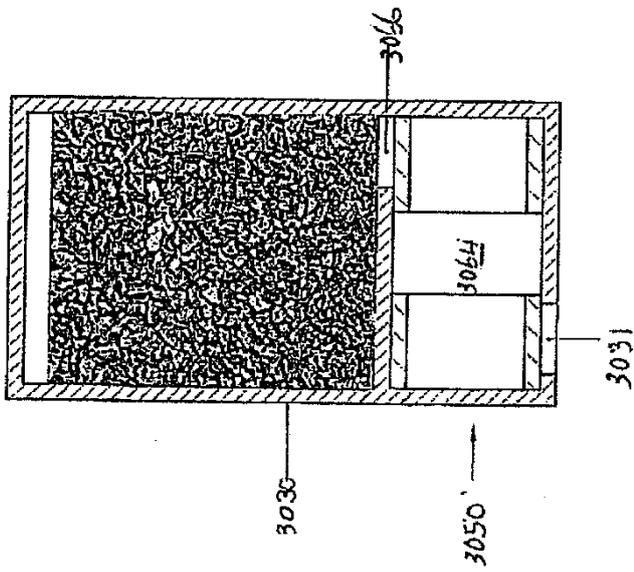


Fig. 40

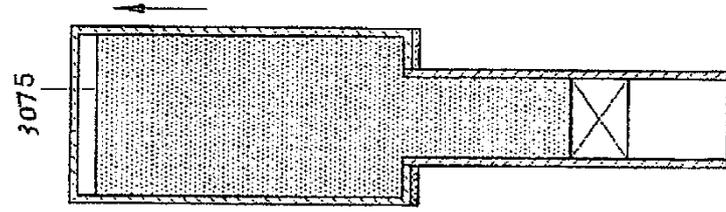


Fig. 42D

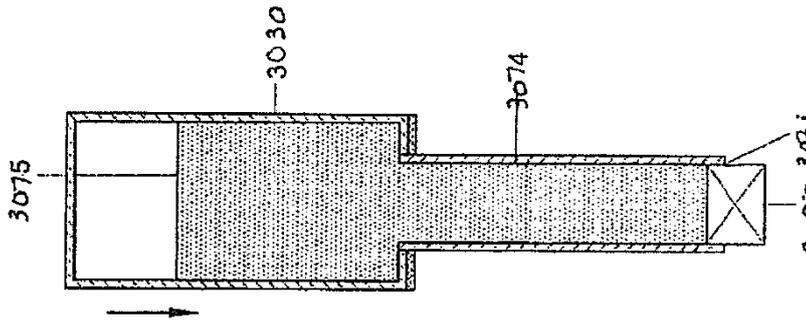


Fig. 42C

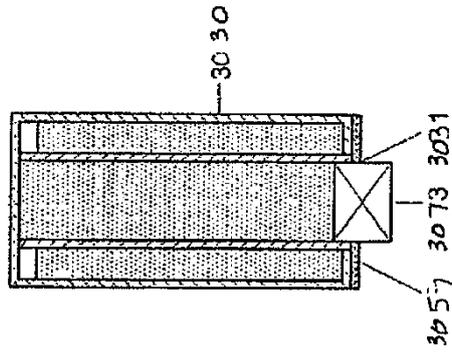
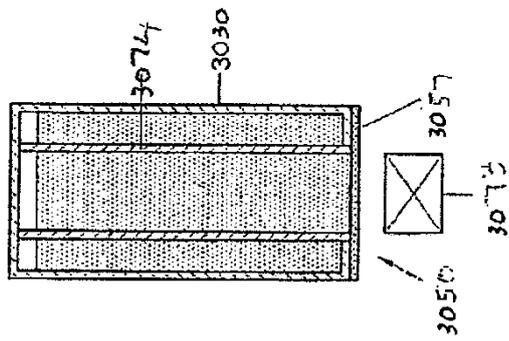
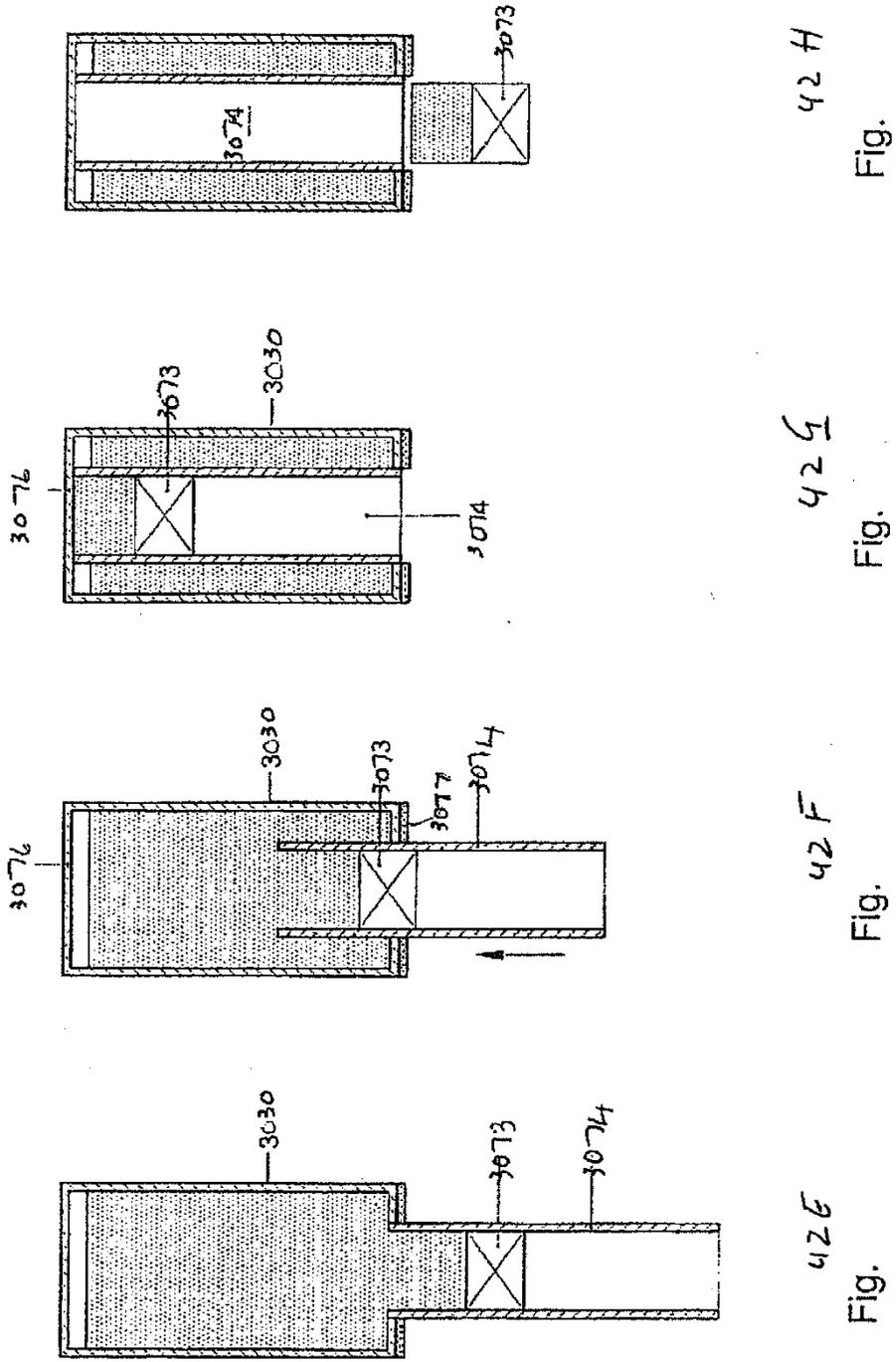
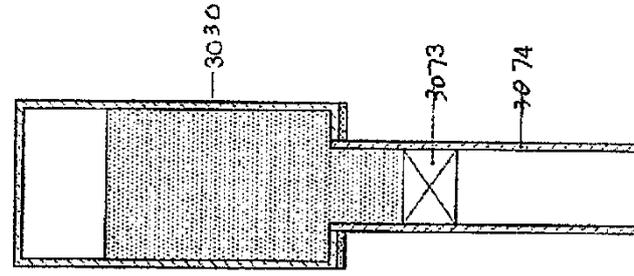


Fig. 42B

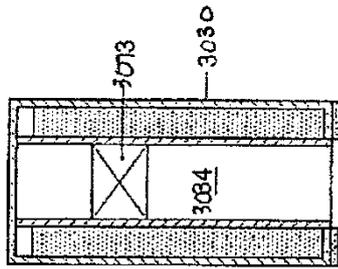


42A
Fig.

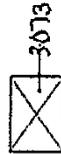
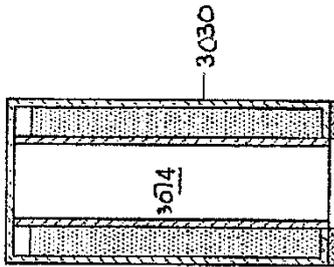




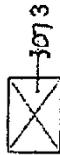
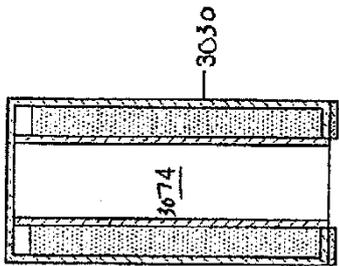
42L
Fig.



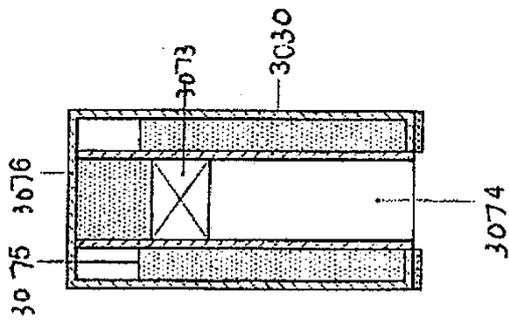
42M
Fig.



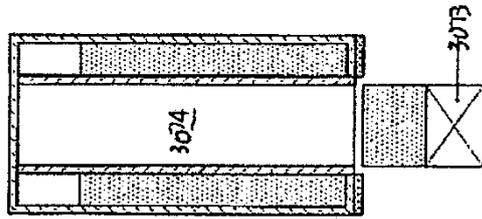
42N
Fig.



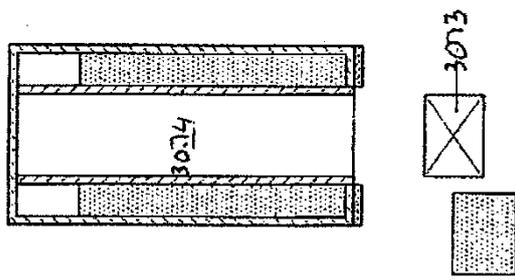
42P
Fig.



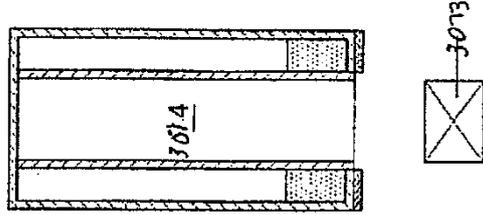
42 M
Fig.



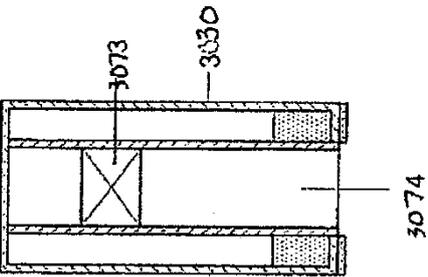
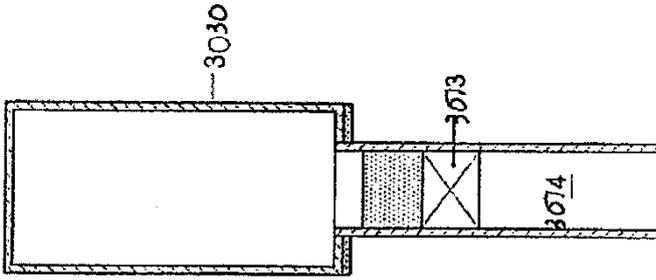
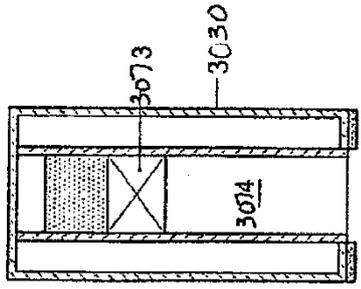
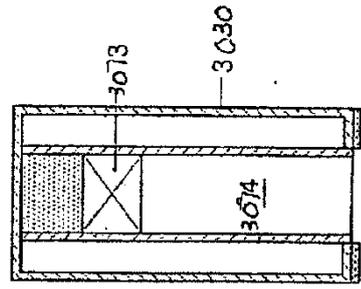
42 N
Fig.



42 O
Fig.



42 P
Fig.

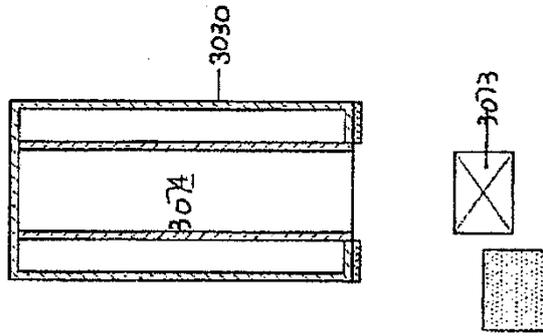


42 T
Fig.

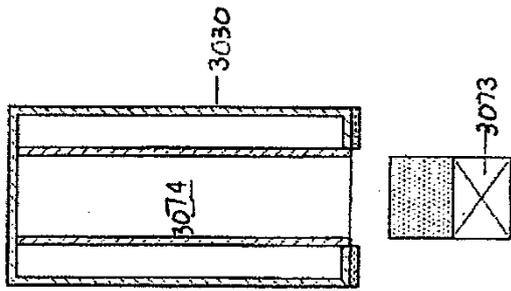
42 S
Fig.

42 R
Fig.

42 Q
Fig.



42 V
Fig.



42 U
Fig.

43
Fig.

