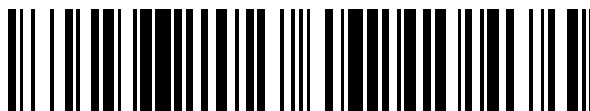


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 675 643**

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 14167254 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.05.2018 EP 2777452**

54 Título: **Cartucho de envasado de granos de café y método para preparar una bebida de café**

30 Prioridad:

17.02.2010 WO PCT/NL2010/050077

22.02.2010 NL 2004274

17.08.2010 NL 2005238

26.08.2010 NL 2005278

26.08.2010 NL 2005280

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

11.07.2018

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:

VAN OS, IVO;

KNEPPERS, JOB LEONARDUS;

VERSLUIJS, RICHARD PATRICK;

MOORMAN, CHRISTIAAN JOHANNES MARIA y

DE GRAAFF, GERBRAND KRISTIAAN

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 675 643 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

Cartucho de envasado de granos de café y método para preparar una bebida de café

5 La invención se refiere a un cartucho de envasado de granos de café según el preámbulo de la reivindicación 1.

Es conocido envasar granos de café tostados en recipientes que pueden conectarse a un aparato de preparación de café que incluye un mecanismo de molienda. Para que tales sistemas sean eficientes, los recipientes se han diseñado a menudo para contener entre 1 kg y 3 kg de granos de café.

10 La solicitud de patente EP-0 804 894 A2 describe este tipo de cartucho de envasado de granos de café y, además, un aparato de preparación y dispensación de café que comprende componentes para dispensar una cantidad predeterminada de café a un receptáculo de preparación, incluyendo los componentes una tolva (recipiente) para contener un suministro de granos de café y un dispositivo sinfín que comunica con la tolva para enviar porciones de granos de café en una cantidad predeterminada a un molinillo de café. El aparato incluye además una unidad de sujeción del receptáculo de preparación para sostener de manera separable el receptáculo de preparación en una región adyacente a un conducto al molinillo y un sistema de formación y suministro de agua caliente para distribuir un volumen predeterminado de agua caliente desde un tanque de reserva de agua caliente a la región durante un ciclo de preparación. El motor del molinillo tiene una transmisión de energía en ángulo recto que acopla el motor al molinillo, ubicándose el motor debajo del molinillo y adyacente a una cara vertical del tanque de reserva. Como se muestra claramente en las figuras de esta solicitud de patente, el aparato de café y de preparación es una máquina bastante grande.

20 En consecuencia, es un objetivo de la presente invención superar o mejorar al menos una de las desventajas del estado de la técnica. También es un objetivo de la presente invención proporcionar estructuras alternativas que puedan ser menos complicadas de montar y operar y que además se puedan fabricar de forma relativamente económica.

Salvo que se indique lo contrario, en la descripción y en las reivindicaciones se entiende que los granos de café son granos de café tostados/asados. En la descripción y en las reivindicaciones se entiende que el término granos de café abarca también granos de café fragmentados, es decir, fragmentos de grano de café, cuyos fragmentos de grano de café todavía tienen que molerse para extraer la bebida de café deseada. Por ejemplo, los granos de café están rotos antes de su envasado. En una realización, al menos una parte de los granos de café en el envase de granos de café se divide en aproximadamente treinta o menos, en particular, aproximadamente quince o menos, más especialmente, aproximadamente diez fragmentos o menos. Un fragmento de grano de café comprende, por ejemplo, una trigésima parte, en particular una quincuagésima parte, más especialmente, una décima parte o más de un grano de café. Por ejemplo, los fragmentos de grano de café comprenden una mitad o un cuarto de un grano de café. Una ventaja del uso de fragmentos de grano de café en comparación con los granos de café enteros puede ser que los fragmentos de grano de café se pueden suministrar al molinillo de manera relativamente simple y/o que el envase se puede cerrar de manera relativamente simple. Esto se debe a que los fragmentos de granos de café son relativamente pequeños y, por consiguiente, pueden deslizarse con relativa facilidad a través de las aberturas en el envase y el aparato y/o bloquearán la salida de granos de café y/o el medio de cierre con menor facilidad. Como los granos de café pueden haberse dividido con antelación en fragmentos, aunque no estén molidos, comparativamente más superficie de grano puede entrar en contacto al mismo tiempo con cualquier aire ambiental que en el caso de granos de café enteros. Por otra parte, menos superficie de grano entrará en contacto con el aire que en el caso del café molido, de manera que los fragmentos de grano de café pueden conservarse mejor que los granos de café molidos. Solo justo antes de la preparación de la bebida de café, los fragmentos de grano de café se muelen para obtener la bebida de café. Por lo tanto, en esta descripción también se entiende que el grano de café incluye un grano de café fragmentado, es decir, que aún está sin moler, para preparar la bebida de café deseada.

50 Para ello, según un aspecto preferido de la invención, se proporciona un cartucho de envasado de granos de café según la reivindicación 1. En un sistema de bebida de café que incluye el cartucho de envasado de granos de café y un aparato de preparación de café, el cartucho de envasado de granos de café se conecta de forma retirable al aparato de preparación de café y se dispone para contener y suministrar múltiples porciones de granos de café. Este incluye un recipiente que comprende un volumen interior y al menos una abertura de salida que define una salida de granos de café, conteniendo el volumen interior los granos de café y 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 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 por medio de la abertura de entrada y un dispositivo de preparación para preparar café a partir del café molido obtenido por medio del molinillo. El sistema está provisto además de una cámara dosificadora para recibir granos de café que se transportan con la ayuda del medio de transporte a la cámara dosificadora. Preferiblemente después de llenarla, la cámara dosificadora contendrá una cantidad dosificada de granos de café. La cámara dosificadora comprende una parte inferior que forma una parte del molinillo. La parte inferior se dispone en el aparato de café para rotar alrededor de un eje que se extiende en una dirección vertical. El sistema se dispone de tal manera que, con la activación del molinillo, la parte inferior rota alrededor del eje vertical para transportar los granos de café desde la cámara dosificadora al molinillo y molerlos granos de café. El uso de una parte inferior de la cámara dosificadora, que es parte del molinillo y que rota

para vaciar la cámara dosificadora, también da como resultado una menor altura del sistema en comparación con la opción alternativa de proporcionar una placa inferior separada de la cámara dosificadora y un molinillo separado.

5 La cámara dosificadora puede dividirse en una primera parte de cámara, que es parte del cartucho, y una segunda parte de cámara, que es parte del aparato de preparación de café. La división de la cámara dosificadora entre el cartucho y el aparato de preparación permite proporcionar un sistema de bebida de café aún más compacto.

10 A este respecto, puede ser ventajoso, para vaciar la cámara dosificadora, que la parte inferior tenga una forma cónica, de modo que la parte inferior se extiende hacia abajo en una dirección que se extiende perpendicular al eje vertical y alejado de este.

15 Es además ventajoso, para el sistema de bebida de café, que la primera parte de cámara comprenda la abertura de salida y la segunda parte de cámara comprenda la abertura de entrada y que la abertura de salida se extienda por encima de la abertura de entrada. Esto proporciona una cámara dosificadora que puede fabricarse de forma relativamente barata.

20 La cámara dosificadora puede disponerse para recibir una porción de granos de café que corresponda a una cantidad dosificada de granos de café que sea preferiblemente necesaria para preparar una sola porción de bebida de café. Los medios de transporte pueden comprender una parte que es móvil con respecto a la cámara dosificadora para transportar con eficacia los granos de café hacia la cámara dosificadora al accionar dicho medio de transporte. El aparato de preparación de café puede estar provisto de un motor y un árbol de accionamiento que se extiende verticalmente, en donde dicho árbol de accionamiento puede conectarse de forma separable al medio de transporte del cartucho para accionar y mover de este modo el medio de transporte con la rotación del árbol de accionamiento mediante el medio de motor. La parte móvil puede comprender un fondo y/o una pluralidad de paletas que rotan alrededor de un eje vertical adicional al accionar el medio de transporte.

25 Además, los medios de transporte pueden comprender una pared inferior que se extiende hacia abajo para transportar los granos de café hacia la cámara dosificadora por efecto de la gravedad. De forma alternativa, los medios de transporte pueden comprender una pared inferior que se extiende hacia abajo para transportar los granos de café hacia la cámara dosificadora solamente por efecto de la gravedad.

30 La primera parte de cámara puede estar provista de una pared superior que limita el volumen de la cámara dosificadora en una dirección vertical ascendente, en donde la parte inferior de la segunda parte de cámara limita el volumen de la cámara dosificadora en una dirección vertical descendente.

35 De forma alternativa o adicional, la primera parte de cámara puede estar provista de una pared lateral vertical que comprende una abertura de entrada para introducir los granos de café mediante el medio de transporte en la cámara dosificadora.

40 También es ventajoso para el sistema de bebida de café que el medio de transporte se disponga para transportar los granos de café al menos en una dirección horizontal para transportar los granos de café a la cámara dosificadora y/o hacia la abertura de entrada de la cámara dosificadora.

45 El molinillo puede colocarse centrado con respecto a la segunda parte de cámara. Esta puede comprender una parte cónica que se extiende en la dirección del eje vertical, en donde la parte cónica rota alrededor del eje vertical al accionar el molinillo. El molinillo puede accionarse mediante un motor. El árbol de accionamiento y el molinillo pueden accionarse mediante diferentes motores.

50 El aparato de preparación de café puede comprender un medio de conexión para la conexión retirable al cartucho de envasado de granos de café. El medio de conexión puede comprender una cavidad en la cara superior del aparato de preparación de café, estando la cavidad rodeada por una pared lateral y estando configurada para recibir una parte correspondiente sobresaliente de una cara inferior del cartucho de envasado de granos de café. La pared lateral puede sobresalir de la cara superior del aparato de preparación de café y estar cubierta por una carcasa.

55 La pared lateral comprende aberturas para recibir elementos de bayoneta del cartucho de envasado de granos de café. El cartucho de envasado de granos de café debe introducirse en la cavidad de modo que los elementos de bayoneta se introduzcan en las aberturas y, a continuación, rotarse para conectarlo al aparato de preparación de café. La pared lateral puede comprender elementos de bloqueo para impedir una rotación adicional del cartucho de envasado de granos de café cuando ha alcanzado su posición final. De esta manera, el usuario puede montar de forma fácil y fiable el cartucho en el aparato de preparación de café. Preferiblemente, el cartucho de envasado de granos de café debe rotarse aproximadamente 50 grados para alcanzar su posición final. La conexión entre el cartucho y el aparato de preparación de café puede ser una conexión de cierre de resorte.

60 Además, la cavidad puede comprender bordes sobresalientes rotatorios en su centro que se fijan al extremo del árbol de accionamiento.

65

El eje vertical alrededor del cual la parte inferior de la segunda parte de cámara puede rotar puede extenderse por el centro a través de la parte inferior de la segunda parte de cámara. La parte inferior puede extenderse hacia abajo en una dirección que se extiende perpendicular y lejos del eje vertical alrededor del eje vertical.

5 El cartucho de envasado de granos de café puede comprender un medio de cierre para cerrar la salida de granos de café cuando el cartucho de envasado de granos de café no está conectado al aparato de preparación de café. De esta manera se evita que los granos de café caigan fuera del cartucho de envasado de granos de café cuando no esté conectado al aparato de preparación de café.

10 El medio de cierre puede configurarse para abrir la salida de granos de café cuando el cartucho de envasado de granos de café se conecte al aparato de preparación de café.

El medio de cierre comprende un elemento de cierre en la cara inferior del recipiente que comprende la salida de granos de café y un disco de cierre rotatorio que tiene una abertura. Para conectar el cartucho de envasado de granos de café al aparato de preparación de café, la abertura del disco de cierre rotatorio puede ponerse en una posición alineada con la salida de granos de café.

El elemento de cierre puede comprender un par de brazos de retención y el disco de cierre comprende un retén, que en la posición cerrada queda capturado detrás de los brazos de retención.

20 La abertura de salida puede estar asociada a un elemento de sellado retirable que selle el volumen interior antes de la activación del cartucho, en donde preferiblemente dicho elemento de sellado evita que los gases se escapen del cartucho. El sistema de bebida puede comprender medios para romper y desplazar el elemento de sellado, preferiblemente cuando el cartucho se conecta al aparato de preparación la primera vez. El elemento de sellado puede ser una membrana de sellado.

El sistema puede disponerse de tal manera que, durante el uso, el dispositivo de molienda se active para vaciar la cámara dosificadora y para moler los granos de café recogidos y/o contenidos en la cámara dosificadora. El dispositivo de molienda puede activarse más tiempo que el requerido para vaciar o al menos vaciar prácticamente por completo la cámara dosificadora y para moler todos los granos de café recogidos en la cámara dosificadora. De esta manera, el vaciado de la cámara dosificadora se realiza de manera fiable. Antes del vaciado de la cámara dosificadora y el molido de los granos de café, en una primera etapa, los medios de transporte se pueden accionar para llenar la cámara dosificadora con granos de café. Los medios de transporte pueden accionarse más tiempo que el requerido para llenar por completo, o al menos llenar prácticamente por completo la cámara dosificadora con granos de café. De esta manera, la dosificación de la cámara dosificadora con granos de café se realiza de manera fiable.

El aparato de preparación de café puede estar provisto de un dispositivo de control para controlar el primer motor y/o el molinillo para realizar estas etapas. El dispositivo de control puede controlar el dispositivo de preparación, en donde el dispositivo de control puede disponerse de tal manera que, durante el uso, en una etapa que sigue después de que la etapa de vaciado y molido esté completada, el dispositivo de preparación prepare café a partir del café molido y el agua caliente calentada por un dispositivo de calentamiento del aparato de preparación de café. El volumen de la cámara dosificadora puede ser tal que, si se llena por completo con granos de café, la cantidad de granos corresponde a una dosis de granos de café para preparar una taza de café. La dosis de granos de café puede comprender 5-11, preferiblemente 6-8 gramos de granos de café.

Según la invención, el cartucho de envasado de granos de café también puede diseñarse para que sea (re)llenable con granos de café por el consumidor. Preferiblemente, el cartucho de envasado de granos de café se llena con granos de café y no está diseñado para ser rellenable con granos de café. En ese caso, el cartucho es un envasado para granos de café que se venden en una tienda.

El sistema además comprende un sensor dispuesto para detectar si el cartucho de envasado de granos de café está conectado al aparato de preparación de café. El sensor está configurado para indicar un resultado de la detección al controlador. El sensor puede ser un interruptor, por ejemplo un microinterruptor. El cartucho de envasado de granos de café comprende una parte sobresaliente para activar el interruptor cuando se conecta al aparato de preparación de café.

La parte sobresaliente puede ubicarse debajo o encima de uno de los elementos de bayoneta y puede activar el interruptor cuando el cartucho de envasado de granos de café alcance su posición final. El interruptor puede ubicarse en una abertura en la pared lateral que rodea la cavidad en la cara superior del aparato de preparación de café, activando la parte sobresaliente el interruptor a través de la abertura. El interruptor puede ocultarse detrás de los segmentos de pared horizontales en la pared lateral y la abertura puede ser una hendidura entre los segmentos de pared horizontales, encajándose la parte sobresaliente en la hendidura. El controlador puede disponerse para controlar el primer motor y el molinillo de manera que puedan ser activados solamente si se ha detectado que el cartucho de envasado de granos de café está presente. De esta manera se asegura que el sistema funcione con cartuchos de envasado de granos de café especialmente diseñados para el mismo. El fabricante del sistema puede vender estos cartuchos llenados con granos de café de una calidad elevada, garantizando de este modo al consumidor final una bebida de café con buen sabor.

65

El sistema puede también comprender una pieza de inserción que se puede conectar de forma retirable al aparato de preparación de café *en lugar* del cartucho de envasado de granos de café, preferiblemente de una manera igual o similar a la del cartucho de envasado de granos de café utilizando medios para conectar la pieza de inserción al aparato de preparación de café que sean iguales o similares a los medios utilizados para conectar el cartucho de envasado de granos de café al aparato de preparación de café. En este caso, la pieza de inserción comprende elementos de bayoneta y una parte sobresaliente, preferiblemente ubicada debajo o encima de uno de los elementos de bayoneta, para activar el interruptor cuando la pieza de inserción se conecta al aparato de preparación de café. Dado que la detección del cartucho de envasado de granos de café y la pieza de inserción conectados se ejecuta de la misma manera, el controlador del aparato de preparación de café no distingue ninguna diferencia entre estas dos situaciones. Esto significa que la funcionalidad del aparato de preparación de café también es la misma.

El propósito de conectar una pieza de inserción al aparato de preparación de café puede ser doble. Es utilizable para desbloquear el aparato de preparación de café, de manera que el motor y el (los) molinillo(s) puedan activarse incluso cuando no se conecte ningún cartucho de envasado de granos de café. Esto es útil para su revisión y mantenimiento.

De forma alternativa, la pieza de inserción puede utilizarse para suministrar granos de café al aparato de preparación de café debido a que los cartuchos de envasado de granos de café están diseñados para no ser rellenables. Una realización favorable de un dispositivo de inserción 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, estando el volumen interior dispuesto para recibir granos de café. La pieza de inserción además comprende medios de cierre para cerrar la salida de granos de café cuando la pieza de inserción no esté conectada al aparato de preparación de café o no esté conectada al aparato de preparación de café en su posición final. Los medios de cierre están configurados para abrir la salida de granos de café cuando la pieza de inserción esté conectada al aparato de preparación de café en su posición final. Un usuario llena la cavidad con granos de café cuando la pieza de inserción está conectada al aparato de preparación de café en una posición de entrada y, a continuación, rota la pieza de inserción hasta su posición final, dando como resultado que los granos de café entren en el aparato de preparación de café para molerlos.

De forma ventajosa, el sistema puede disponerse de tal manera que, al activar el molinillo, la parte inferior rota alrededor del eje vertical para transportar la dosis de granos de café desde la cámara dosificadora al molinillo y moler los granos de café. La parte inferior con la forma cónica puede extenderse en la dirección del primer eje vertical, en donde la parte cónica rota alrededor del primer eje vertical al accionar el molinillo. El molinillo puede comprender un disco de molienda inferior que se extiende alrededor de la parte inferior y un disco de molienda superior que se extiende por encima del disco de molienda inferior. El molinillo puede ser accionado rotatoriamente por un segundo motor, dando como resultado la rotación de la parte inferior con la forma cónica y el disco de molienda inferior. Al accionar la parte inferior y el disco de molienda inferior los granos de café se mueven en una dirección radial que se extiende hacia afuera entre el disco de molienda inferior y el disco de molienda superior y los granos de café son molidos y cortados en café molido, debido a que la distancia vertical entre el disco de molienda inferior y el disco de molienda superior disminuye en la dirección radial que se extiende hacia afuera.

El molinillo puede ser un molinillo no contaminante, en donde después de molerlos granos de café y suministrar el café molido al dispositivo de preparación de café, prácticamente no queda nada de café molido. Como resultado, cuando el cartucho se sustituye por uno con una combinación diferente, el café de la combinación nueva no está contaminado por la combinación previamente utilizada.

La segunda parte de cámara puede comprender aproximadamente 100-X% del volumen de la cámara dosificadora y la primera parte de cámara puede comprender aproximadamente X% del volumen de la cámara dosificadora, en donde X está en el intervalo de 2-50, preferiblemente en el intervalo de 5-40, más preferiblemente en el intervalo de 15-30. Al colocar una parte más grande de la cámara dosificadora en el aparato de preparación puede obtenerse una disminución adicional en la altura del sistema de bebida. Esto puede ser un problema, por ejemplo, en el caso de que el sistema de bebida se coloque sobre un fregadero de cocina bajo un armario.

Según otro aspecto de la invención, se proporciona un método para preparar una bebida por medio de un aparato de preparación de café como se ha descrito anteriormente en la presente memoria. El método comprende las siguientes etapas: En una etapa de llenado, la cámara dosificadora puede llenarse con granos de café para recoger granos de café en la cámara dosificadora. La cámara dosificadora puede llenarse por completo con granos de café o, al menos llenarse prácticamente por completo con granos de café. En una etapa de vaciado y molido, el dispositivo de molienda se activa para vaciar la cámara dosificadora y para moler los granos de café recogidos en la cámara dosificadora. El dispositivo de molienda puede activarse más tiempo que el requerido para vaciar o al menos vaciar prácticamente por completo la cámara dosificadora y para moler todos los granos de café recogidos en la cámara dosificadora.

Otros aspectos ventajosos de la invención quedarán claros con la lectura de la descripción adjunta de realizaciones preferidas.

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

- la Figura 1 muestra una vista en perspectiva de una realización del sistema de preparación de café con el cartucho de envasado de granos de café montado en el aparato de preparación de café;
- 5 la Figura 2 muestra una vista en perspectiva de una realización del sistema de preparación de café sin el cartucho de envasado de granos de café montado en el aparato de preparación de café;
- la Figura 3 muestra una vista seccional transversal de una parte del sistema de preparación de café según la Figura 1 en perspectiva;
- 10 la Figura 3B muestra una vista seccional transversal del molinillo utilizada en el sistema de preparación de café según la Figura 1 en perspectiva;
- la Figura 3C muestra una vista seccional transversal del molinillo utilizada en el sistema de preparación de café según la Figura 1;
- 15 la Figura 4 muestra una vista detallada en perspectiva de la parte superior del aparato de preparación de café de la Figura 2;
- la Figura 4B muestra una vista detallada en perspectiva de la parte superior del aparato de preparación de café de la Figura 2 con una placa de cierre en posición abierta;
- 20 la Figura 4C muestra otra vista detallada en perspectiva de la parte superior del aparato de preparación de café de la Figura 2;
- 25 las Figuras 5A y 5B son dos vistas isométricas despiezadas de una rueda de paletas utilizada en el cartucho de envasado de granos de café junto con un extremo de acoplamiento del árbol de accionamiento;
- la Figura 6 es una vista isométrica despiezada de un cartucho de envasado de granos de café según una realización de la invención;
- 30 las Figuras 6B, 6C y 6D muestran dos vistas en perspectiva diferentes del cartucho de envasado de granos de café mostrado en la Figura 6;
- la Figura 7A es una vista isométrica despiezada detallada de la parte inferior del cartucho de envasado de granos de café de la Figura 6;
- 35 la Figura 7B es una vista despiezada detallada de la parte inferior de la Figura 7A según se observa en una dirección opuesta;
- 40 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 un saliente de desenganche del aparato de preparación de café;
- 45 la Figura 10 muestra una vista seccional transversal del cartucho de envasado de granos de café conectado al aparato de preparación de café;
- 50 la Figura 11A muestra una pieza de inserción de un primer tipo;
- la Figura 11B muestra la pieza de inserción de la Figura 11A conectada al aparato de preparación de café;
- la Figura 12A muestra una pieza de inserción de un segundo tipo;
- 55 la Figura 12B muestra la pieza de inserción de la Figura 12A conectada al aparato de preparación de café en una posición de entrada; y
- 60 la Figura 12C muestra la pieza de inserción de la Figura 12A conectada al aparato de preparación de café en una posición final.

En la Figura 1 se muestra un sistema 1 para preparar bebidas de café. El sistema 1 incluye un cartucho 3 de envasado de granos de café y un aparato 4 de preparación de café. El cartucho 3 de envasado de granos de café se conecta de manera retirable al aparato 4 de preparación de café. La Figura 2 muestra el aparato de preparación de café sin el cartucho 3 de envasado de granos de café montado en el mismo. El cartucho 3 de envasado de granos de café comprende un recipiente 7 que comprende un volumen interior para contener granos de café y una abertura

65

de salida. Estos granos de café están tostados e incluyen, generalmente, mitades de granos tostados. Preferiblemente, el cartucho 3 de envasado de granos de café se cierra herméticamente y/o al vacío antes de colocarlo en el aparato 4 de preparación de café. El cartucho 3 de envasado de granos de café también puede estar en forma de un envase desechable, de modo que pueda desecharse después de haber sido vaciado.

El sistema 1 de bebida de café se describirá con más detalle haciendo referencia ahora a la Figura 3. El cartucho comprende medios 6 de transporte para permitir el transporte de los granos de café desde el volumen interior del recipiente 7 (solo parcialmente visible en la Figura 3) hacia la abertura 29 de salida del cartucho 3. El aparato de café está provisto de una abertura 9 de entrada para recibir granos de café que son transportados por el medio de transporte hacia la abertura 29 de salida. La abertura 29 de salida se extiende por encima de la abertura 9 de entrada de granos de café del aparato 4 de preparación de café.

Una parte inferior del recipiente 7 comprende un embudo 8 que forma parte del medio 6 de transporte. Los granos del cartucho 3 de envasado de granos de café son guiados por medio del embudo 8 hacia la abertura 29 de salida del cartucho. Los medio de transporte además comprenden una rueda 11 de paletas que tiene varias paletas flexibles 13. Al accionar el medio de transporte, en este ejemplo, rotando la rueda de paletas alrededor de un segundo eje 19 que se extiende en una dirección vertical, los granos de café se transportan hacia la abertura 29 de salida.

El sistema además comprende una cámara dosificadora 15. La cámara dosificadora se divide en una primera parte 23 de cámara, que es parte del cartucho, y una segunda parte 25 de cámara, que es parte del aparato de preparación de café. La primera parte de cámara se coloca encima de la segunda parte de cámara. La primera parte de cámara comprende la abertura 29 de salida del cartucho y la segunda parte de cámara comprende la abertura de entrada del aparato de café. La primera parte de cámara está provista de una pared 32 lateral vertical que comprende una abertura 21 de entrada para dejar pasar los granos de café a la cámara dosificadora, 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 así para transportar los granos de café hacia y dentro de la cámara dosificadora 15 del sistema 1 de bebida de café con el accionamiento de los medios de transporte. Este accionamiento se realiza por medio de un primer motor 17 del aparato de café, accionando un árbol 18 de accionamiento del aparato de café que se extiende a lo largo de un eje vertical 19. Debido al accionamiento, la rueda 11 de paletas y las paletas 13 giran alrededor del segundo eje vertical 19. De esta manera, los granos de café se conducen en una dirección horizontal a la abertura 21 de entrada de la cámara dosificadora 15. El cartucho comprende un pequeño borde 22 de flujo para evitar la entrada descontrolada de granos de café en la cámara dosificadora 15 cuando la rueda 11 de paletas no gira. La cámara dosificadora 15 comprende la primera parte 23 de cámara en el cartucho 3 (parte superior de la cámara dosificadora) y la segunda parte 25 de cámara (parte inferior de la cámara dosificadora) en el aparato 4 de preparación. El fondo 26 de la cámara dosificadora comprende al menos una parte inferior 27 que es parte de un molinillo 28 para moler granos de café. Los granos de café salen de la primera parte 23 de cámara y, de este modo, del cartucho 3 a través de la abertura 29 de salida del cartucho 3 y entran en la segunda parte 25 de cámara y, de este modo, en el aparato de preparación de café a través de la abertura 9 de entrada. El tamaño de la cámara dosificadora está limitado por una pared superior 31, el fondo 26 y una pared 32 lateral vertical. La pared 32 lateral vertical comprende la pared 34 lateral vertical de la primera parte de cámara y una pared 33 lateral vertical de la segunda parte de cámara. La segunda parte de cámara comprende aproximadamente X% del volumen de la cámara dosificadora y la primera parte de cámara comprende aproximadamente X% del volumen de la cámara dosificadora, en donde X está en el intervalo de 2-50, preferiblemente en el intervalo de 5-40, más preferiblemente en el intervalo de 15-30.

La parte inferior 27 de la cámara dosificadora tiene una forma cónica, de manera que la parte inferior se extiende hacia abajo en una dirección que se extiende perpendicular y lejos de un eje vertical 35. En esta realización, el molinillo 28 se coloca centrado con respecto a la segunda parte 25 de cámara. El molinillo se describirá con más detalle haciendo referencia ahora a las Figuras 3B y 3C. El molinillo comprende un segundo motor 101 (motor de accionamiento del molinillo) y un disco/una rueda 102 de molienda superior, que puede ser de cerámica o acero. El disco/la rueda de molienda superior está rotatoriamente fijada en su posición. Además, se muestra la segunda cámara 103 de la cámara dosificadora (identificada por la referencia 25 en la Figura 3), que funciona como embudo de dosificación. El molinillo además comprende un control 104 de ajuste manual para que el consumidor ajuste la finura de la molienda. El disco 102 de molienda superior se mueve hacia arriba o hacia abajo con respecto al disco/la rueda 109 de molienda inferior cuando se gira esta llave. Cuando se hace funcionar el control 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 esta manera se determina el tamaño de la molienda en la salida de los discos de molienda, es decir, donde casi tocan el exterior del molinillo. El molinillo además comprende, un lugar 105 de salida para el café molido fuera del canal 110 de transporte circular en la tolva 106 de café molido. La tolva de café molido es un embudo que apunta hacia abajo en el dispositivo 46 de preparación del aparato de preparación de café, que está abierto en la parte superior y se coloca exactamente debajo de esta tolva cuando se muele. Un cono 107 de accionamiento rotatorio (indicado como parte inferior 27 con forma cónica de la cámara dosificadora en la Figura 3) se fija en el árbol 108 de accionamiento principal. Este cono garantiza el movimiento y el guiado de los granos fuera de la cámara dosificadora hacia el interior de la sección de molienda que consiste en el disco 102 de molienda superior y el disco 109 de molienda inferior, que pueden ser de cerámica o acero. El disco 102 de molienda superior y el disco 109 de molienda inferior tienen una forma labrada adecuada para moler los granos de café, como es bien conocido en la técnica. El árbol de accionamiento principal acciona el disco 109 de molienda inferior y el cono 107 de accionamiento rotatorio. Se forma un

canal 110 de transporte circular que transporta el café molido que sale de la hendidura entre el disco de molienda superior e inferior hasta el lugar 105 de salida. La forma del canal produce un molinillo “no contaminante”, en donde prácticamente ningún grano de café/café molido permanece después de acabar la molienda. Además, el molinillo comprende una transmisión/un engranaje 111 de motor y un saliente 112 del cono para forzar los granos entre los discos de un molinillo.

El disco 109 de molienda inferior se extiende alrededor del cono 107 de accionamiento rotatorio y el disco 102 de molienda superior se extiende por encima del disco 109 de molienda inferior. El molinillo es accionado rotatoriamente por el motor 101 generando la rotación del cono 107 de accionamiento y el disco 109 de molienda inferior. Debido a la forma del saliente 112 del cono, al accionar el cono 107 de accionamiento y el disco de molienda inferior, los granos de café se mueven en una dirección radial que se extiende hacia afuera entre el disco 109 de molienda inferior y el disco 102 de molienda superior. Debido a que la distancia vertical entre el disco 109 de molienda inferior y el disco 102 de molienda superior disminuye en la dirección radial que se extiende hacia afuera, los granos son molidos y cortados en café molido.

Como se explicó, el molinillo 28 suministra café molido a un dispositivo 46 de preparación de café (mostrado esquemáticamente en la Figura 3) del aparato de café. El dispositivo de preparación de café se dispone para recibir un suministro de agua para extraer una bebida de café del café molido. La bebida de café se descarga desde una salida 37 de bebida de café del aparato de preparación de café a una taza u otro receptáculo doméstico. Puede disponerse un suministro de agua para suministrar agua al dispositivo de preparación de café bajo presión para bebidas de café del tipo café exprés o puede proporcionarse una alimentación de goteo al sistema de extracción formado por el dispositivo de preparación de café.

Antes de operar el sistema de bebida de café, el usuario tiene que conectar el cartucho 3 de envasado de granos de café al aparato 4 de preparación de café. Las Figuras 4-9 muestran una realización del medio de conexión del sistema de bebida de café que se utiliza con este fin.

Con referencia ahora a la Figura 4, el medio de conexión comprende una cavidad 50 en un lado superior 52 del aparato 4 de preparación de café. La cavidad 50 está rodeada por una pared 54 lateral que sobresale de la cara superior del aparato 4 de preparación de café. El usuario debe colocar la parte correspondiente, mostrada en las Figuras 5A, 5B, 6, 6B, 6C, 7A, 7B, 7C, 8 y 9, en una cara inferior del cartucho de envasado de granos de café dentro de la cavidad. Los elementos de bayoneta que se describirán más adelante del cartucho de envasado de granos de café deberían colocarse en las aberturas 58 correspondientes en la pared lateral 54 de la cavidad 50. A continuación, el usuario debe rotar el cartucho 50 grados hasta que llegue a los elementos 56 de bloqueo para impedir una rotación adicional del cartucho de envasado de granos de café. En esta posición, la abertura 29 de salida de la primera parte 23 de cámara está alineada con la entrada 9 de café de la segunda parte 25 de cámara. Cuando el cartucho 3 se retira del aparato de preparación de café, la segunda parte 25 de cámara en el aparato se cierra mediante una placa 51 de cierre del aparato (Figura 4B). La placa de cierre del aparato se acciona mediante un saliente 1686 (Figura 6C) en el cuello del cartucho que encaja en un ojo 53 de cerradura de la placa de cierre del aparato cuando el cartucho se coloca en las aberturas 58 en la pared lateral 54 de la cavidad 50. Cuando el usuario rota el cartucho en un ángulo de 50 grados durante la colocación, el disco de cierre en el consumible y la placa de cierre en el aparato se abren simultáneamente.

En las Figuras 5A y 5B se muestra una forma adecuada de rueda 11 de paletas con mayor detalle. Para evitar que la rueda 11 de paletas se atasque con los granos de café que queden bloqueados entre la abertura perimétrica y las paletas 13 que se extienden radialmente, las paletas 13 se hacen preferiblemente de un material resiliente. También es posible hacer toda la rueda 11 de paletas de un material resiliente que sea flexible. La rueda 11 de paletas tiene una parte central hueca que se puede acoplar en un extremo 1573 del árbol de accionamiento de un aparato de preparación de café. El extremo 1573 del árbol de accionamiento puede tener un número de clavijas 1575 (preferiblemente 4, 6 u 8) para acoplar con unos salientes o clavijas correspondientes en el interior del centro hueco 1571. Para facilitar el acoplamiento de la rueda 11 de paletas y el extremo del árbol de accionamiento al colocar el cartucho en el aparato, el número de clavijas puede diferir entre el extremo 1573 del árbol de accionamiento y el centro hueco 1571. Como se ilustra en la Figura 5A, las paletas 13 no se extienden hasta el borde perimetral de la rueda 11 de paletas, lo que puede evitar que los granos se atasquen entre las paletas 13 y la abertura perimetral. Como se indicó anteriormente, las paletas también pueden ser de un material flexible y, para proporcionar más flexibilidad a las paletas, las paletas también están separadas de la base 1577 de la rueda de paletas dejando una distancia 1579. Para llenar la cámara dosificadora bastarán normalmente unas quince revoluciones de la rueda 11 de paletas. Sin embargo, para asegurar el llenado bajo condiciones adversas, puede ser conveniente permitir alguna revolución adicional, tal como treinta o veinticinco en total. Para el llenado del volumen de dosificación, la rueda 11 de paletas de transporte, incluidas la base 1577 (fondo) de la rueda de paletas y las paletas 13, se hacen rotar a una velocidad rotatoria en el intervalo de 100 a 500 rpm y preferiblemente de 250 a 300 rpm. Debido a la fuerza centrífuga creada por la rotación de la base 1577 de la rueda de paletas y la rotación de las paletas, los granos de café se conducen en una dirección hacia la abertura 21 de entrada de la cámara dosificadora. Una vez que se ha logrado el llenado del volumen de dosificación, el aparato cambiará de accionar la rueda 11 de paletas a accionar su molinillo. Con la rueda 11 de paletas inmovilizada, la cámara dosificadora se vaciará gradualmente en el molinillo. Debido a que la rueda 11 de paletas es inactiva, ningún grano escapará del recipiente 7, también debido a la presencia del borde 22 de flujó.

Con referencia a las Figuras 6, 6B y 6C se muestra una realización del cartucho 3 de envasado de granos de café en una disposición en despiece y en vistas en perspectiva. Este cartucho de envasado incluye el recipiente 7 que define un volumen interior para granos de café. Preferiblemente, el recipiente 7 se hace de un material transparente para que se

pueda ver su contenido. Opcionalmente, el recipiente 7 puede estar parcialmente cubierto por una funda exterior 1632, que puede estar impresa con una descripción del tipo de granos de café contenido y también puede tener orificios para mostrar una parte translúcida del recipiente 7. El recipiente 7 también tiene provisto, en un extremo inferior del mismo, una formación 1683, 1685 de bayoneta para acoplarse con las aberturas 56 en la pared lateral 54 de la cavidad 50 del aparato 3 de preparación de café. Introducido en un extremo inferior abierto del recipiente 7 hay un elemento 1633 de cierre. El elemento 1633 de cierre tiene el embudo estriado 8 para guiar los granos de café hacia la rueda 11 de paletas y un borde base 1636. Un disco 1635 de cierre rotatorio se conecta de manera rotatoria con respecto al borde base 1636 del elemento 1633 de cierre. El elemento 1633 de cierre y el disco de cierre rotatorio forman juntos una interconexión entre el cartucho y un aparato de preparación de café. El cartucho montado puede sellarse contra el deterioro por el aire ambiental por una membrana 1681 de sellado que se une al borde perimetral del recipiente 7. La membrana de sellado y la lámina 1681 de barrera también pueden estar equipadas con una válvula de alivio de presión de una vía para descargar el exceso de presión de los gases que emanan de los granos recién tostados al exterior del cartucho de envasado. Preferiblemente, dicha válvula de descarga debe abrirse a una presión de entre 10 kPa y 50 kPa (entre 0,1 bar y 0,5 bar) para evitar la deformación del recipiente por inflado. Para facilitar la retirada de la membrana 1681 de sellado antes de colocar el cartucho en un aparato de preparación, se puede proporcionar una lengüeta 1682 para tirar.

Las partes inferiores del cartucho que forman la interconexión se muestran por separado con mayor detalle en las Figuras 7A, 7B y 7C. El estriado en el embudo 8, como se observa además en la vista despiezada de la Figura 7A, sirve para evitar que los granos de café se peguen a la superficie del embudo 8.

Mediante la separación adecuada entre las estrías sucesivas en el embudo 8 es posible minimizar la superficie de contacto entre los granos y la superficie del embudo. Como el experto en la técnica reconocerá, dicho estriado es simplemente una de varias formas para reducir la superficie de contacto y unos bultos sobresalientes pueden ser igual de eficaces. También la inclinación proporcionada al embudo puede ser objeto de variación, aunque se ha encontrado eficaz un ángulo mayor de 30 grados y de hasta 90 grados.

El disco 1635 de cierre rotatorio tiene una abertura 1612 que con la rotación adecuada puede coincidir con la abertura 29 de salida del elemento 1633 de cierre (véase la Figura 7B). El disco 1635 de cierre tiene, sobresaliendo de su superficie superior, un primer retén 1701 y un segundo retén 1703 (véase la Figura 7C). El primer límite está bordeado por unas ranuras semicirculares 1705 y 1707, respectivamente. De forma adicional, sobresaliendo de la superficie superior del disco 1635 de cierre rotatorio, hay un primer límite 1709 y un segundo límite 1711 para limitar el movimiento rotatorio con respecto a la abertura 29 de salida. Además, provista en una cara inferior del borde base 1636 del elemento 1633 de cierre hay un primer par de brazos 1713 de retención y un segundo par de brazos de retención (no mostrado). El primer par de brazos 1713 de retención flexibles se coloca para cooperar con el primer retén 1701 en la posición cerrada del disco 1635 de cierre rotatorio. El segundo retén 1703 y el segundo par de brazos de retención flexibles también cooperan juntos en la posición cerrada del disco 1635 de cierre y son opcionales.

Con referencia a la Figura 8, se muestra cómo el primer retén 1701 está capturado detrás de los brazos 1713A y 1713B flexibles convergentes de la primera parte de brazos flexibles. La posición del retén 1701, según muestra la Figura 8, es el resultado de la rotación del disco 1635 de cierre con respecto al elemento 1633 de cierre en la dirección de la flecha 1717. La rotación en la dirección opuesta de la flecha 1719 se evita con eficacia por los brazos flexibles 1713A y 1713B que se engranan en el primer retén 1701. Por consiguiente, cuando el cartucho está en la posición cerrada, según se determina en la sección transversal parcial de la Figura 8, puede retirarse del aparato sin riesgo de derramar los granos. También, esta disposición de retención asegura que el cartucho no se abra accidentalmente por la rotación del disco 1635 de cierre.

Según muestra la Figura 9, un elemento 1721 de desbloqueo, que es parte de un aparato de preparación de café, puede encajar a través de la ranura semicircular 1705 en la dirección de la flecha 1723 cuando el cartucho se coloca en el aparato. El elemento 1721 de desbloqueo tiene un contorno superior en forma de V que fuerza los brazos flexibles 1713A y 1713B a separarse del primer par de brazos flexibles 1713. Esto permitirá a continuación la rotación del disco 1635 de cierre en la dirección de la flecha 1719 permitiendo que el primer retén 1701 pase entre los brazos flexibles 1713A y 1713B separados. Este movimiento rotatorio se obtiene rotando manualmente el cartucho con respecto al aparato para encajar los medios 1683, 1685 de bayoneta en el recipiente 7 con las formaciones 56 de bayoneta complementarias en el aparato de preparación.

El funcionamiento del segundo retén 1703 con respecto al segundo par de brazos de retención flexibles es idéntico y, cuando se proporciona opcionalmente, ofrecerá protección adicional contra la apertura accidental cuando no esté encajado en un aparato de preparación de café.

Con referencia de nuevo a la Figura 4, la cavidad 52 comprende unos bordes 59 sobresalientes rotatorios en su centro, que se colocan en el extremo del árbol 18 de accionamiento que es accionado por el primer motor 17. En estos bordes deben colocarse las aberturas correspondientes 1716 en la cara inferior del cartucho 3. Estas aberturas 1716 están formadas por una serie de salientes 12 (véase la Figura 5B) en la cara inferior de la rueda 11 de paletas. Las aberturas 1716 reciben los bordes 59 si el cartucho se conecta con el aparato de preparación de café. De este modo, al rotar los bordes 59, la rueda 11 de paletas también rota.

La pared 54 lateral vertical de la cavidad 52 puede estar rodeada por una carcasa 55, según muestran las Figuras 1-2.

El aparato de preparación de café comprende una unidad 40 de dispositivo de control que se muestra esquemáticamente en la Figura 3, preferiblemente un microprocesador para controlar el proceso de dosificación, molienda y preparación. Por tanto, el controlador puede estar conectado a un sensor que actúe como medio de detección para detectar un elemento de identificación, tal como un código de barras o una etiqueta de RFID, del cartucho 3 de envasado de granos de café. De este modo, la unidad del dispositivo de control no solo puede detectar la presencia o retirada del cartucho 3 de granos de café, sino también recibir información acerca de su contenido y/o un identificador que identifique al cartucho 3. Preferiblemente, la unidad de control controla la dosificación, la molienda y la preparación (incluido el suministro de agua) en función del identificador que se leyó por medio del sensor. Así es posible que la unidad de dispositivo de control ajuste el proceso de dosificación, molienda y preparación según el producto de granos de café particular ofrecido por el cartucho 3. Esta información puede suministrarse a la unidad de control mediante el elemento de identificación en el cartucho.

De forma alternativa, según muestran las Figuras 4C, 6D y 10, el sensor se dispone para detectar simplemente la presencia y retirada de un cartucho de envasado de granos de café con respecto al aparato de preparación de café. El sensor utilizado 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 54 lateral que sobresale de la cara superior del aparato 4 de preparación de café. Esto es para evitar la activación del microinterruptor con el dedo u otro objeto. Una parte sobresaliente 1687 (véase la Figura 4C) por debajo del elemento 1683 de bayoneta grande del cartucho 3 activa el microinterruptor cuando el cartucho se conecta al aparato de preparación de café rotándolo hasta su posición final. La parte sobresaliente 1687 se ajusta exactamente en la hendidura entre los segmentos 62, 64 de pared horizontales. Esto indica al controlador que un cartucho está correctamente conectado al aparato de preparación de café. El controlador puede activar los procesos de dosificación, molienda y preparación solamente cuando se ha detectado que el cartucho 3 ha sido conectado correctamente al aparato 4 de preparación de café.

Según una realización, el controlador controla estos procesos como sigue. En una primera etapa, la cámara dosificadora se llena por completo con granos de café. Por tanto, el controlador controla el primer motor 17 para accionar el medio de transporte. El medio de transporte se acciona más tiempo que el requerido para llenar la cámara dosificadora con granos de café. En este ejemplo, en la primera etapa, el medio de transporte se acciona más tiempo que el requerido para llenar por completo, o llenar al menos prácticamente por completo, la cámara dosificadora (en esta solicitud al menos prácticamente significa, por ejemplo, más de 90 %). Esto es posible debido al uso de las paletas flexibles 13. La cámara dosificadora se dispone para recibir una porción de granos de café que corresponden a una cantidad dosificada de granos de café, que sea preferiblemente necesaria para preparar una sola porción de bebida de café, tal como una sola taza de café que comprenda 80-160 ml de café. Una cámara dosificadora llena comprende, en este ejemplo, una dosis de granos de café. Una dosis de granos de café comprende 5-11, preferiblemente 6-8 gramos de granos de café.

A continuación, en una segunda etapa que sigue después de completar la primera etapa, el controlador activa el molinillo activando el segundo motor 101. El molinillo es activado más tiempo que el requerido para vaciar la cámara dosificadora para moler todos los granos de café que se recogieron en la cámara dosificadora durante la primera etapa. En este ejemplo, en la segunda etapa, el molinillo se activa más tiempo que el requerido para vaciar por completo o al menos vaciar prácticamente por completo la cámara dosificadora (en esta solicitud, al menos vaciar prácticamente por completo significa, por ejemplo, más de 90 %).

Finalmente, en una tercera etapa que sigue después de completar la segunda etapa, el controlador controla el dispositivo de preparación para preparar café a partir del café molido y el agua caliente.

El sistema puede además estar provisto de una o más piezas de inserción que pueden conectarse al aparato de preparación de café *en lugar* de un cartucho de envasado de granos de café. En la Figura 11 A se representa un primer tipo de pieza 1100 de inserción. Se trata de un elemento en forma de anillo con elementos 1683, 1685 de bayoneta así como la parte sobresaliente 1687 en su superficie exterior para activar el microinterruptor. Esta se puede conectar al aparato de preparación de café de la misma manera que un cartucho de envasado de granos de café, es decir, colocando los elementos de bayoneta en las aberturas correspondientes 58 en la pared 54 lateral de la cavidad 50 en una posición inicial y luego rotando la pieza de inserción 50 grados hasta alcanzar la posición final. Cuando la pieza de inserción está conectada al aparato de preparación de café, la activación correspondiente del microinterruptor por la parte sobresaliente 1687 indica al controlador que un dispositivo está conectado al aparato de preparación de café. El controlador no sabe si la activación del microinterruptor es causada por un cartucho o por una pieza de inserción. Por tanto, cuando la pieza 1100 de inserción se conecta al aparato de preparación de café en la posición final, según muestra la Figura 11B, el controlador activará los procesos de dosificación, molienda y preparación como si hubiera un cartucho de envasado de granos de café conectado al aparato de preparación. De este modo, la pieza 1100 de inserción del primer tipo puede utilizarse para “desbloquear” el aparato de preparación de café.

En una realización alternativa, la pieza de inserción puede ser un elemento en forma de anillo, como se ha descrito anteriormente, que se proporciona integralmente con un embudo que, cuando la pieza de inserción está conectada al aparato de preparación, permite al usuario alimentar manualmente granos de café o café molido en el embudo.

La Figura 12A muestra un segundo tipo de pieza 1200 de inserción que puede conectarse al aparato de preparación de café. Esta comprende una cavidad 1210 con un tamaño correspondiente a una sola dosis de granos de café. La

pieza de inserción comprende un elemento de cierre y un disco de cierre dispuestos de la misma manera que en el cartucho de envasado de granos de café, como se ha descrito anteriormente en la presente memoria con referencia a las Figuras 7A-C, 8 y 9. Cuando la pieza de inserción se coloca en la cavidad con los elementos de bayoneta en la posición inicial, según muestra la Figura 12B, la cavidad 1220 se cierra por su fondo. En esta posición, el usuario llena la cavidad con granos de café, preferiblemente con granos comprimidos redondos o granos molidos comprimidos y recubiertos porque fluyen con facilidad. A continuación, el usuario rota la pieza 1200 de inserción hasta su posición final, según muestra la Figura 12C, abriendo de este modo la salida de granos de café de la cavidad y alineándola con la entrada de granos de café del aparato de preparación de café. Como resultado, la dosis única de granos de café cae dentro del aparato de preparación de café y se puede moler.

Se cree, por tanto, que el funcionamiento y la estructura de la presente invención resultarán evidentes a partir de la descripción anterior. La invención no se limita a cualquier realización descrita en la presente memoria y, dentro de la competencia del experto en la técnica se pueden realizar modificaciones que se deben considerar dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Por ejemplo, la pared superior 31 de la cámara dosificadora puede estar situada muy por encima de la parte más alta de la abertura 21 de entrada de la cámara dosificadora. Esto significa que si en la primera etapa el medio de transporte se activa más tiempo que el requerido para llenar la cámara dosificadora, la cámara dosificadora siempre se llenará hasta aproximadamente la parte más alta de la abertura de entrada.

También, por ejemplo, el medio de transporte para transportar los granos de café del recipiente a la cámara dosificadora puede implementarse como un medio pasivo no accionado por un motor, por ejemplo, mediante una pared inferior que se extienda hacia abajo para transportar los granos de café hacia la abertura de salida y dentro de la cámara dosificadora solamente por efecto de la gravedad. En ese caso, puede requerirse un medio especial para cerrar la abertura de entrada de la cámara dosificadora una vez que se ha llenado con granos de café.

De forma similar, se considera que las inversiones cinemáticas están inherentemente descritas y que están dentro del ámbito de la presente invención. El término “que comprende”, cuando se utiliza en esta descripción o en las reivindicaciones adjuntas, no deben considerarse en un sentido exclusivo o exhaustivo, sino en un sentido inclusivo. Expresiones tales como: “medios para...” deben interpretarse como: “componente configurado para...” o “elemento construido para...” y deben considerarse que incluyen equivalentes de las estructuras descritas. El uso de expresiones como: “crítico”, “preferido”, “especialmente preferido”, etc., no pretenden limitar la invención. Las características que no se describen o reivindican específica o explícitamente pueden incluirse de forma adicional en la estructura según la presente invención sin apartarse de su ámbito.

REIVINDICACIONES

1. Cartucho (3) de envasado de granos de café dispuesto para contener y suministrar múltiples porciones de granos de café, incluyendo el cartucho (3) de envasado de granos de café:
 5 un recipiente (7) que comprende un volumen interior y al menos una abertura (29) de salida que define una salida de granos de café, conteniendo el volumen interior granos de café;
 medios (6) de transporte adaptados para permitir el transporte de los granos de café desde el volumen interior hacia la abertura (29) de salida del cartucho (3), una primera parte (23) de cámara de una cámara dosificadora (15) para recibir granos de café que se transportan con la ayuda de los medios (6) de
 10 transporte al interior de la cámara dosificadora (15) que es parte del cartucho (3), en donde la primera parte (23) de cámara está provista de una pared superior (31) que limita el volumen de la cámara dosificadora (15) en una dirección vertical ascendente, en donde la primera parte (23) de cámara está provista de una pared (32) lateral vertical que comprende una abertura (21) de entrada para introducir los granos de café por medio de los medios (6) de transporte al interior de la cámara dosificadora (15) y en donde los medios (6) de transporte se disponen para transportar los granos de café al menos en una dirección horizontal para transportar los granos de café al interior de la cámara dosificadora (15), comprendiendo los medios (6) de transporte una parte que es móvil con respecto a la cámara dosificadora (15) para transportar los granos de café hacia y dentro de la cámara dosificadora (15) con el accionamiento de dichos medios (6) de transporte, caracterizado por que la parte móvil comprende un fondo (1577) y/o una pluralidad de paletas (13) que rotan alrededor de un segundo eje vertical (19) al accionar los medios (6) de transporte.
2. Cartucho (3) de envasado de granos de café según la reivindicación 1, en donde la primera parte (23) de cámara comprende la abertura (29) de salida.
- 25 3. Cartucho (3) de envasado de granos de café según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los medios (6) de transporte comprenden una pared inferior que se extiende hacia abajo tal como un embudo (8) del recipiente (7) para transportar los granos de café hacia la cámara dosificadora (15) por efecto de la gravedad.
- 30 4. Cartucho (3) de envasado de granos de café según la reivindicación 3, en donde los medios (6) de transporte comprenden la pared inferior que se extiende hacia abajo del recipiente (7) y la parte que es móvil con respecto a la cámara dosificadora (15).
- 35 5. Cartucho (3) de envasado de granos de café según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la primera parte (23) de cámara está provista de al menos una pared (32) lateral vertical que limita el volumen de la cámara dosificadora (15).
- 40 6. Cartucho (3) de envasado de granos de café según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el cartucho (3) de envasado de granos de café comprende medios (1635) de cierre para cerrar la salida de granos de café.
- 45 7. Cartucho (3) de envasado de granos de café según la reivindicación 6, en donde el medio de cierre comprende un elemento (1633) de cierre en la cara inferior del recipiente (7) que comprende la salida de granos de café y un disco de cierre rotatorio que tiene una abertura.
- 50 8. Cartucho (3) de envasado de granos de café según la reivindicación 7, en donde el elemento (1633) de cierre comprende un par de brazos (1713) de retención y el disco (1635) de cierre comprende un retén (1701, 1703), que en la posición cerrada queda capturado detrás de los brazos (1713) de retención.
- 55 9. Cartucho (3) de envasado de granos de café según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la abertura (29) de salida está asociada a un elemento (1681) de sellado retirable que sella el volumen interior antes de la activación del cartucho (3), en donde preferiblemente dicho elemento (1681) de sellado evita que escapen gases del cartucho (3).
- 60 10. Cartucho (3) de envasado de granos de café según la reivindicación 9, que además incluye medios (1682) para romper y desplazar el elemento (1681) de sellado.
- 65 11. Cartucho (3) de envasado de granos de café según la reivindicación 9 o 10, en donde el elemento de sellado es una membrana (1681) de sellado.
12. Cartucho (3) de envasado de granos de café según la reivindicación 10, en donde el medio para romper y desplazar es una lengüeta (1682) para tirar.
13. Cartucho (3) de envasado de granos de café según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el cartucho (3) de envasado de granos de café comprende elementos (1683, 1685) de bayoneta.

- 5
14. Cartucho (3) de envasado de granos de café según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el cartucho (3) de envasado de granos de café comprende una parte sobresaliente (1687) para activar un interruptor (60) de un aparato (4) de preparación de café cuando está conectado al aparato (4) de preparación de café.
15. Cartucho (3) de envasado de granos de café según las reivindicaciones 13 y 14, en donde la parte sobresaliente (1687) está ubicada debajo o encima de uno de los elementos (1683, 1685) de bayoneta.
- 10 16. Cartucho (3) de envasado de granos de café según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el cartucho (3) de envasado de granos de café se llena con granos de café.
17. Cartucho (3) de envasado de granos de café según la reivindicación 16, en donde el recipiente (7) se llena con una dosis de granos de café.
- 15 18. Cartucho (3) de envasado de granos de café según la reivindicación 16, en donde el envasado de granos de café se llena con múltiples porciones de granos de café.
- 20 19. Un método para preparar una bebida por medio de un sistema que incluye un cartucho (3) de envasado de granos de café según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores y un aparato (4) de preparación de café, en donde el cartucho (3) de envasado de granos de café se conecta de forma retirable al aparato (4) de preparación de café, disponiéndose el cartucho (3) de envasado de granos de café para contener y suministrar múltiples porciones de granos de café, incluyendo el cartucho (3) de envasado de granos de café:
- 25 un recipiente (7) que comprende un volumen interior y al menos una abertura (29) de salida que define una salida de granos de café, conteniendo el volumen interior granos de café;
- medios (6) de transporte adaptados para permitir el transporte de los granos de café desde el volumen interior hacia la abertura (29) de salida del cartucho (3);
- en donde el aparato (4) de preparación de café comprende una abertura (9) de entrada para recibir granos de café que se transportan con la ayuda de los medios (6) de transporte hacia la abertura (29) de salida, un molinillo (28) para moler los granos de café que han entrado en el aparato (4) de café por medio de la abertura (9) de entrada y un dispositivo (46) de preparación para preparar café a partir del café molido obtenido por medio del molinillo (28), caracterizado por que el sistema está provisto además de una cámara dosificadora (15) para recibir granos de café que se transportan con la ayuda de los medios (6) de transporte al interior de la cámara dosificadora (15), estando la cámara dosificadora (15) dividida en la primera parte (23) de cámara del cartucho (3) de envasado de granos de café y una segunda parte (25) de cámara que comprende una parte inferior (27) que forma una parte del molinillo (28), estando dispuesta dicha parte inferior (27) en el aparato (4) de preparación de café para rotar alrededor de un primer eje (35) que se extiende en una dirección vertical, en donde el sistema se dispone de tal manera que con la activación del molinillo (28) la parte inferior (27) rota alrededor del eje vertical (35) para transportar los granos de café desde la cámara dosificadora (15) al interior del molinillo (28) y para moler los granos de café,
- 30 en donde el método comprende las siguientes etapas: en una etapa de vaciado y molienda, el dispositivo de molienda se activa para vaciar la cámara dosificadora (15) y para moler los granos de café recogidos en la cámara dosificadora (15).
- 35 20. Un método según la reivindicación 19, en donde el dispositivo de molienda se activa más tiempo que el requerido para vaciar o al menos vaciar prácticamente por completo la cámara dosificadora (15) y para moler todos los granos de café recogidos en la cámara dosificadora (15).
- 40 21. Un método según la reivindicación 19 o 20, en donde la cámara dosificadora (15) se llena con granos de café antes de vaciar y moler los granos de café recogidos en la cámara dosificadora (15).
- 45 22. Un método según la reivindicación 21, en donde la cámara dosificadora (15) se llena por completo con granos de café o se llena al menos prácticamente por completo con granos de café.
- 50 23. Un método según la reivindicación 19, en donde los medios (6) de transporte comprenden una parte que es móvil con respecto a la cámara dosificadora (15) para transportar los granos de café hacia y dentro de la cámara dosificadora (15) con el accionamiento de dichos medios (6) de transporte, en donde por medio del sistema, el medio (6) de transporte se acciona más tiempo que el requerido para llenar por completo o llenar al menos prácticamente por completo la cámara dosificadora (15) con granos de café.
- 55 24. Un método para preparar una bebida por medio de un sistema que incluye un cartucho (3) de envasado de granos de café según una cualquiera de las reivindicaciones 1 – 18 y un aparato (4) de preparación de café, en donde el cartucho (3) de envasado de granos de café se conecta de forma retirable al aparato (4) de preparación de café, disponiéndose el cartucho (3) de envasado de granos de café para contener y suministrar múltiples porciones de granos de café, incluyendo el cartucho (3) de envasado de granos de café:
- 60 un recipiente (7) que comprende un volumen interior y al menos una abertura (29) de salida que define una salida de granos de café, conteniendo el volumen interior granos de café;
- 65

- medios (6) de transporte adaptados para permitir el transporte de los granos de café desde el volumen interior hacia la abertura (29) de salida del cartucho (3);
 en donde el aparato (4) de preparación de café comprende una abertura (9) de entrada para recibir granos de café que se transportan con la ayuda de los medios (6) de transporte hacia la abertura (29) de salida, un
 5 molinillo (28) para moler los granos de café que han entrado en el aparato (4) de café por medio de la abertura (9) de entrada y un dispositivo (46) de preparación para preparar café a partir del café molido obtenido por medio del molinillo (28), caracterizado por que el sistema está provisto además de una cámara dosificadora (15) para recibir granos de café que se transportan con la ayuda de los medios (6) de transporte al interior de la cámara dosificadora (15), en donde la cámara dosificadora (15) está dividida en la primera parte (23) de
 10 cámara del cartucho (3) de envasado de granos de café y una segunda parte (25) de cámara que comprende una parte inferior (27) que forma una parte del molinillo (28), estando dispuesta dicha parte inferior (27) en el aparato (4) de preparación de café para rotar alrededor de un primer eje (35) que se extiende en una dirección vertical, en donde el sistema se dispone de tal manera que con la activación del molinillo (28) la parte inferior (27) rota alrededor del eje vertical (35) para transportar los granos de café desde la cámara dosificadora (15)
 15 al interior del molinillo (28) y para moler los granos de café,
 en donde el método comprende las siguientes etapas: en una primera etapa el medio (6) de transporte se acciona más tiempo que el requerido para llenar la cámara dosificadora (15) con granos de café; y
 en una segunda etapa, que sigue después de completar la primera etapa, el dispositivo de molienda se activa más tiempo que el requerido para vaciar la cámara dosificadora (15) y para moler todos los granos
 20 de café que se recogieron en la cámara dosificadora (15) durante la primera etapa.
25. Un método según la reivindicación 24, en donde el método además comprende la siguiente etapa: en una tercera etapa que sigue después de completar la segunda etapa el dispositivo (46) de preparación prepara café a partir del café molido y agua caliente.
26. Un método para preparar café, en donde un cartucho (3) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 18 llenado con granos de café se acopla a un aparato (4) de preparación de café, en donde el aparato (4) de preparación de café comprende un molinillo (28) para moler granos de café, caracterizado por que el
 30 aparato (4) de preparación de café comprende una segunda parte (25) de cámara de la cámara dosificadora (15), comprendiendo dicha segunda parte (25) de cámara una parte inferior (27) que forma una parte del molinillo (28), en donde la cámara dosificadora (15) se forma por medio del acoplamiento entre el cartucho (3) y el aparato (4) de preparación de café, en donde posteriormente la cámara dosificadora (15) se llena con granos de café del cartucho (3), la cámara dosificadora (15) se vacía posteriormente por medio de la activación de un molinillo (28), en donde los granos de café de la cámara dosificadora (15) se muelen por la activación del molinillo (28) y posteriormente se prepara café con el
 35 aparato (4) de preparación de café a partir de los granos molidos y agua caliente.
27. Un método según la reivindicación 26, en donde se hace uso de una cámara dosificadora (15) con un fondo que está formando al menos parcialmente por una pieza rotatoria del molinillo (28), en donde debido al accionamiento del molinillo (28) la pieza rotatoria rota alrededor de un eje vertical (35), en donde por medio de la rotación de la pieza, la cámara dosificadora (15) se vacía y los granos de la cámara dosificadora (15) se muelen con el molinillo (28).
28. Un método según la reivindicación 26 o 27, en donde la etapa de llenado de la cámara dosificadora (15) con granos de café se realiza durante un tiempo mayor que el necesario para llenar por completo o prácticamente por completo la cámara dosificadora (15) con los granos de café y/o que el molinillo (28) se activa más tiempo que el requerido para vaciar o al menos vaciar prácticamente por completo la cámara dosificadora (15) y para moler todos los granos de café que se recogieron en la cámara dosificadora (15) durante la etapa de llenado.
29. Un método para preparar una bebida por medio de un sistema que incluye un cartucho (3) de envasado de granos de café según una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 18 y un aparato (4) de preparación de café, en donde el cartucho (3) de envasado de granos de café se conecta de forma retirable al aparato (4) de preparación de café, disponiéndose el cartucho (3) de envasado de granos de café para contener y suministrar múltiples porciones de granos de café, incluyendo el cartucho (3) de envasado de granos de café:
 50 un recipiente (7) que comprende un volumen interior y al menos una abertura (29) de salida que define una salida de granos de café, conteniendo el volumen interior granos de café;
 medios (6) de transporte adaptados para permitir el transporte de los granos de café desde el volumen interior hacia la abertura (29) de salida del cartucho (3);
 en donde el aparato (4) de preparación de café comprende una abertura (9) de entrada para recibir granos de
 55 café que se transportan con la ayuda de los medios (6) de transporte hacia la abertura (29) de salida, un molinillo (28) para moler los granos de café que han entrado en el aparato (4) de café por medio de la abertura (9) de entrada y un dispositivo (46) de preparación para preparar café a partir del café molido obtenido por medio del molinillo (28), caracterizado por que el sistema está provisto además de una cámara dosificadora (15) para recibir granos de café que se transportan con la ayuda de los medios (6) de transporte al interior de la cámara dosificadora (15), en donde la cámara dosificadora (15) está dividida en la primera parte (23) de cámara del cartucho (3) de envasado de granos de café y una segunda parte (25) de cámara que comprende
 60
 65

- 5 una parte inferior (27) que forma una parte del molinillo (28), estando dispuesta dicha parte inferior (27) en el aparato (4) de preparación de café para rotar alrededor de un primer eje (35) que se extiende en una dirección vertical, en donde el sistema se dispone de tal manera que con la activación del molinillo (28) la parte inferior (27) rota alrededor del eje vertical (35) para transportar los granos de café desde la cámara dosificadora (15) al interior del molinillo (28) y para moler los granos de café,
 en donde el método comprende las siguientes etapas: en una primera etapa la cámara dosificadora (15) se llena con granos de café; y
 en una segunda etapa, que sigue después de completar la primera etapa, el dispositivo de molienda se activa para vaciar la cámara dosificadora (15) y para moler los granos de café que se recogieron en la cámara dosificadora (15) durante la primera etapa.
- 10
30. Un método según la reivindicación 29, en donde en la primera etapa la cámara dosificadora (15) se llena por completo con granos de café o se llena al menos prácticamente por completo con granos de café.
- 15 31. Un método según la reivindicación 29 o 30, en donde los medios (6) de transporte comprenden una parte que es móvil con respecto a la cámara dosificadora (15) para transportar los granos de café hacia y dentro de la cámara dosificadora (15) con el accionamiento de dichos medios (6) de transporte, en donde por medio del sistema, en la primera etapa el medio (6) de transporte se acciona más tiempo que el requerido para llenar la cámara dosificadora (15) con granos de café.
- 20 32. Un método según la reivindicación 29, 30 o 31, en donde en la segunda etapa el molinillo (28) se activa más tiempo que el requerido para vaciar por completo o al menos vaciar prácticamente por completo la cámara dosificadora (15) y para moler todos o al menos prácticamente todos los granos de café que se recogieron en la cámara dosificadora (15) durante la primera etapa.
- 25 33. Un método para preparar una bebida por medio de un sistema que incluye un cartucho (3) de envasado de granos de café según una cualquiera de las reivindicaciones 1 – 18 y un aparato (4) de preparación de café, en donde el cartucho (3) de envasado de granos de café se conecta de forma retirable al aparato (4) de preparación de café, disponiéndose el cartucho (3) de envasado de granos de café para contener y suministrar múltiples porciones de granos de café, incluyendo el cartucho (3) de envasado de granos de café:
 un recipiente (7) que comprende un volumen interior y al menos una abertura (29) de salida que define una salida de granos de café, conteniendo el volumen interior granos de café;
 medios (6) de transporte adaptados para permitir el transporte de los granos de café desde el volumen interior hacia la abertura (29) de salida del cartucho (3);
 en donde el aparato (4) de preparación de café comprende una abertura (9) de entrada para recibir granos de café que se transportan con la ayuda de los medios (6) de transporte hacia la abertura (29) de salida, un molinillo (28) para moler los granos de café que han entrado en el aparato (4) de café por medio de la abertura (9) de entrada y un dispositivo (46) de preparación para preparar café a partir del café molido obtenido por medio del molinillo (28), caracterizado por que el sistema está provisto además de una cámara dosificadora (15) para recibir granos de café que se transportan con la ayuda de los medios (6) de transporte al interior de la cámara dosificadora (15), en donde la cámara dosificadora (15) está dividida en la primera parte (23) de cámara del cartucho (3) de envasado de granos de café y una segunda parte (25) de cámara que comprende una parte inferior (27) que forma una parte del molinillo (28), estando dispuesta dicha parte inferior (27) en el aparato (4) de preparación de café para rotar alrededor de un primer eje (35) que se extiende en una dirección vertical, en donde el sistema se dispone de tal manera que con la activación del molinillo (28) la parte inferior (27) rota alrededor del eje vertical (35) para transportar los granos de café desde la cámara dosificadora (15) al interior del molinillo (28) y para moler los granos de café,
 en donde el método comprende las siguientes etapas: en una primera etapa el medio (6) de transporte se acciona más tiempo que el requerido para llenar la cámara dosificadora (15) con granos de café; y
 en una segunda etapa, que sigue después de completar la primera etapa, el dispositivo de molienda se activa más tiempo que el requerido para vaciar la cámara dosificadora (15) y para moler todos los granos de café que se recogieron en la cámara dosificadora (15) durante la primera etapa.
- 30 35 40 45 50
- 55 34. Un método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 29-33, en donde el método además comprende la siguiente etapa: en una tercera etapa que sigue después de completar la segunda etapa el dispositivo (46) de preparación prepara café a partir del café molido y agua caliente.

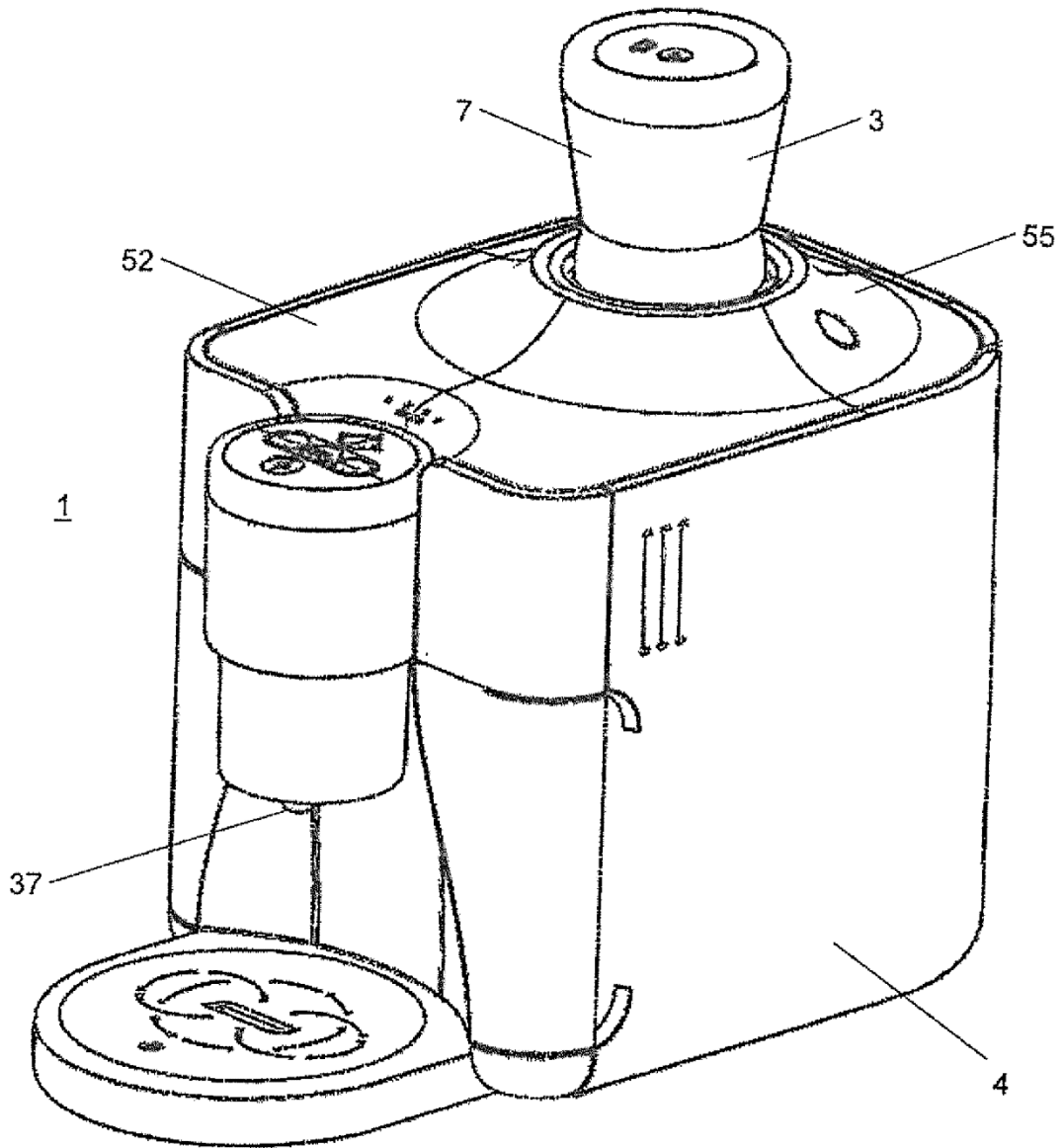


Fig. 1

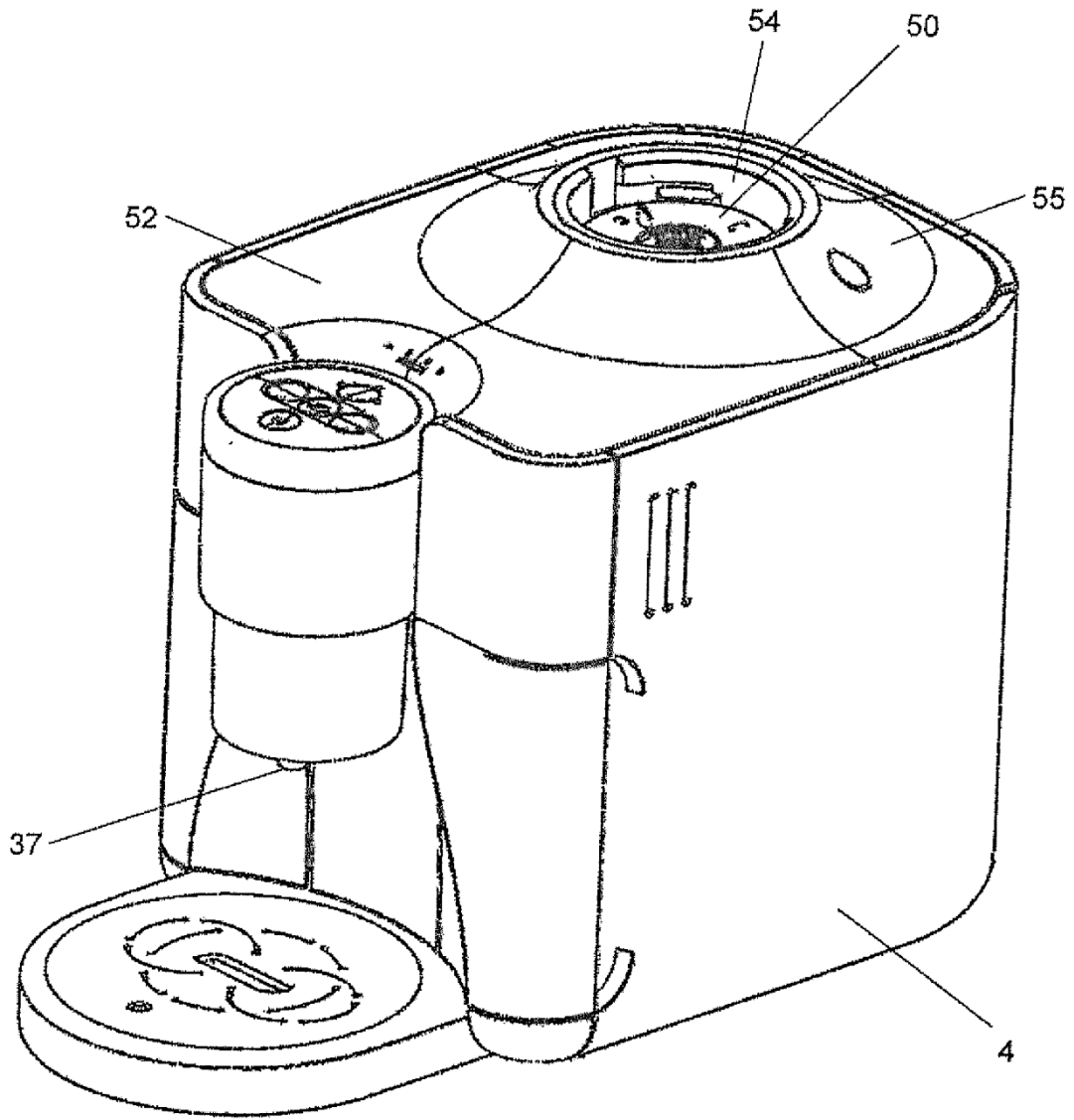


Fig. 2

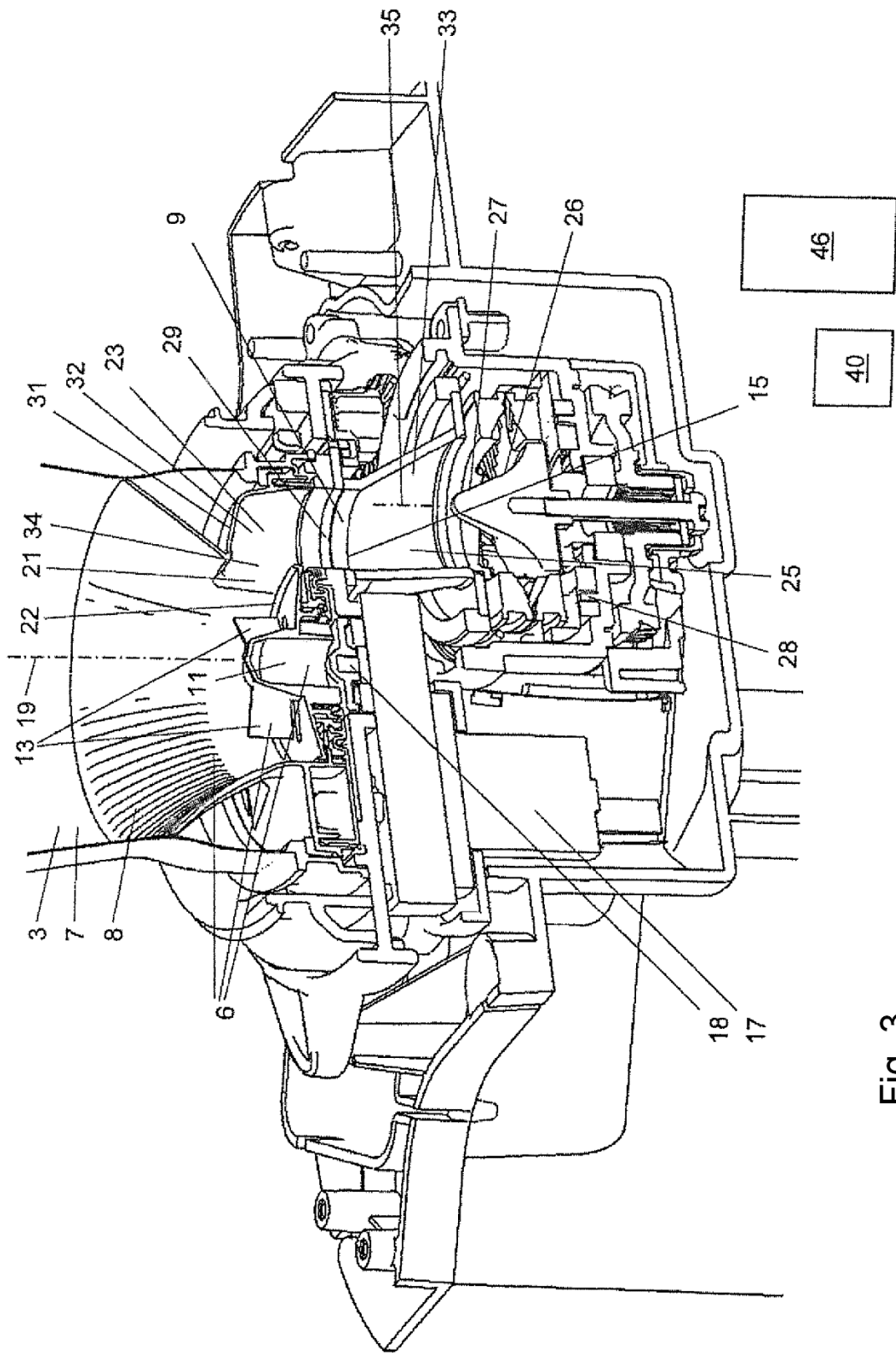


Fig. 3

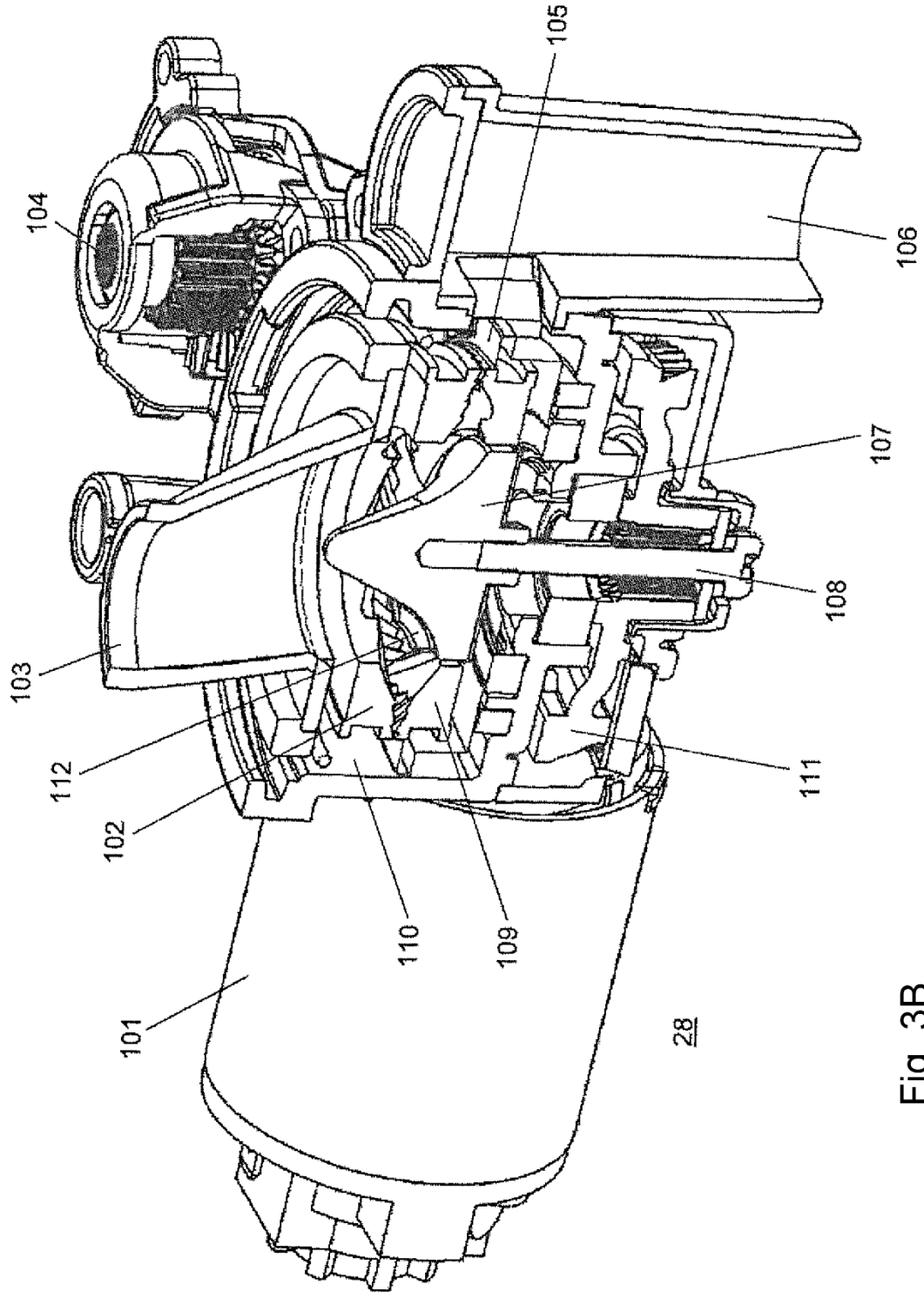


Fig. 3B

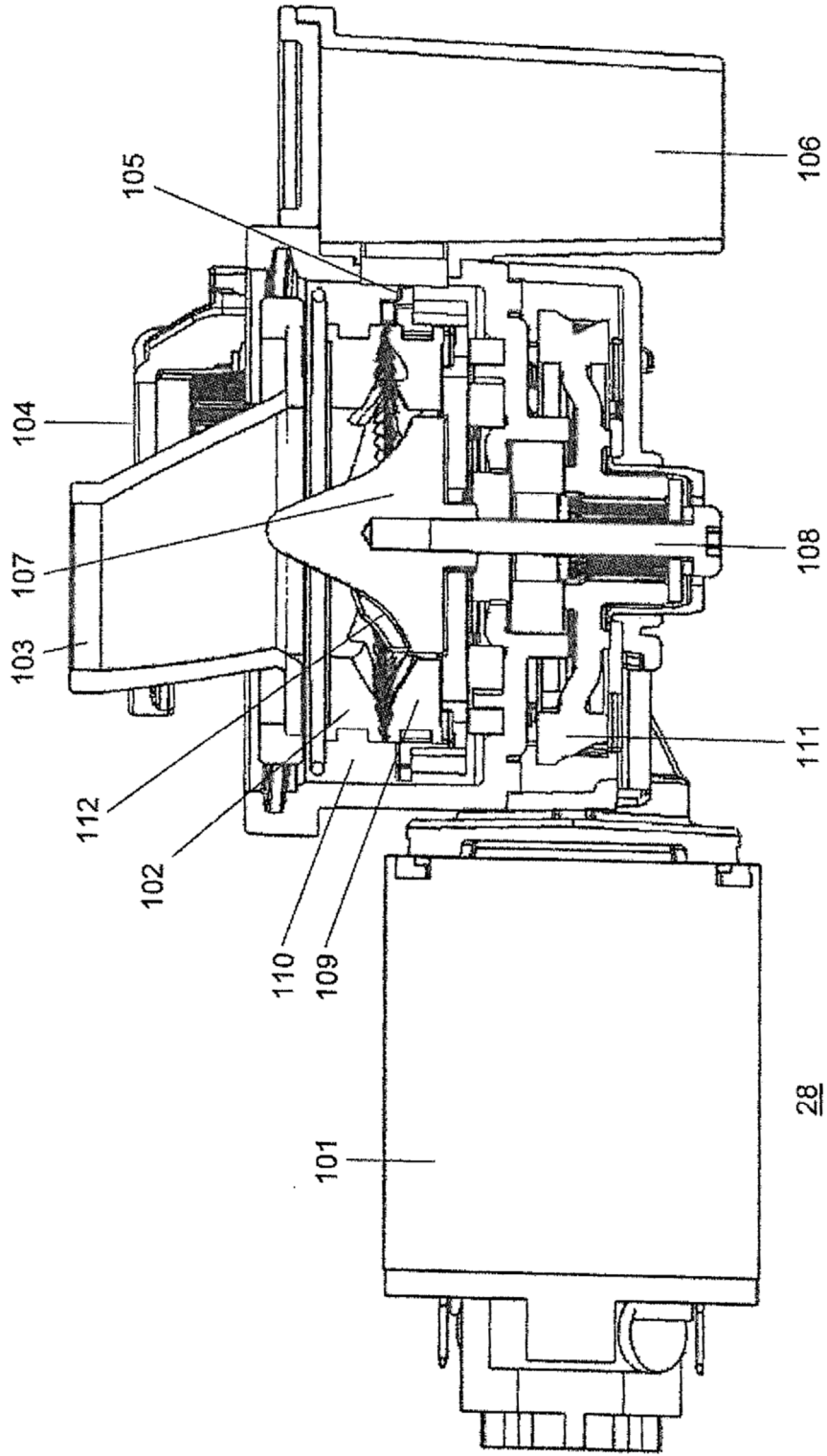


Fig. 3C

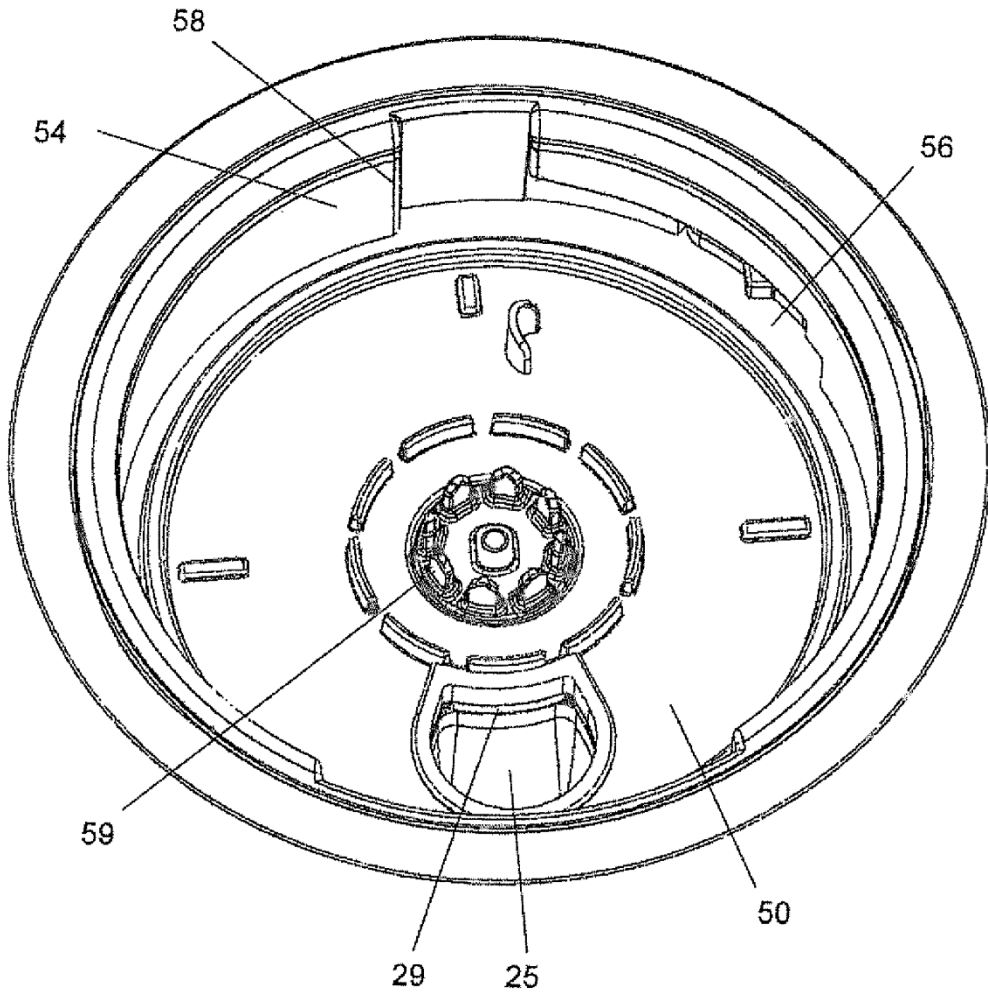


Fig. 4

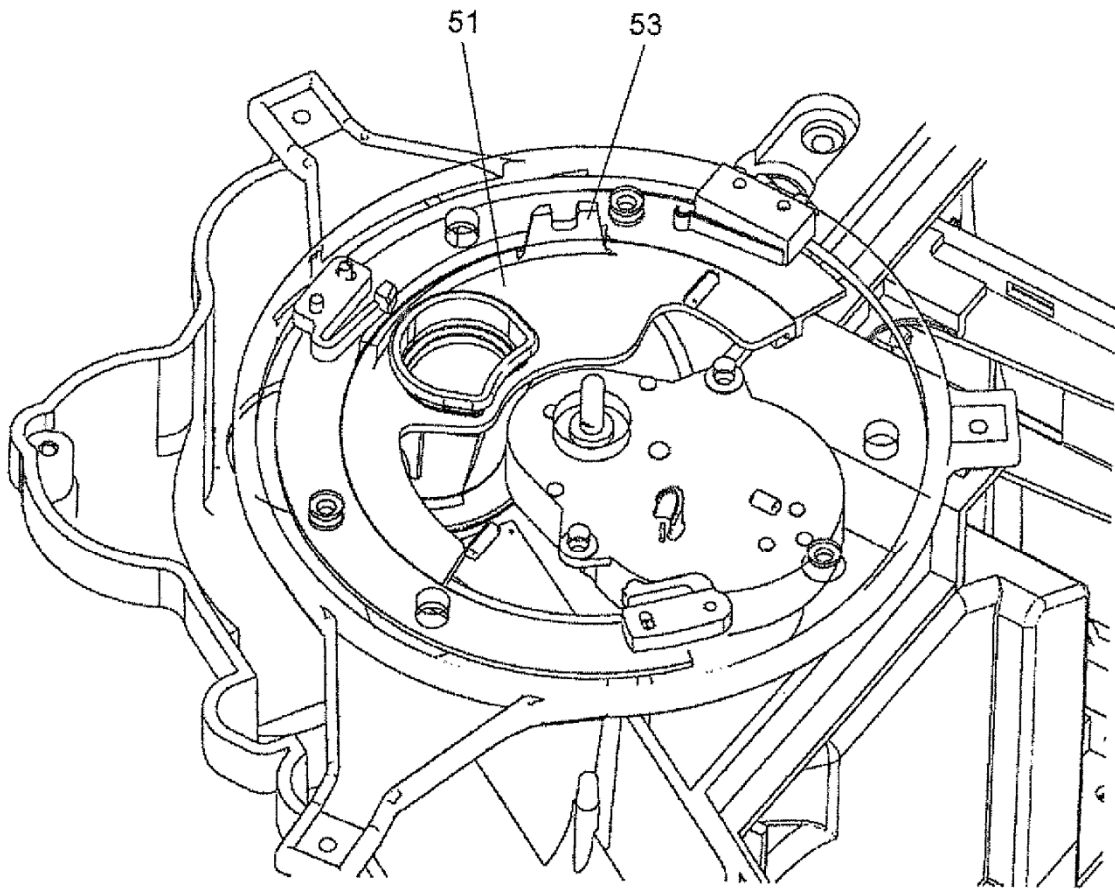


Fig. 4B

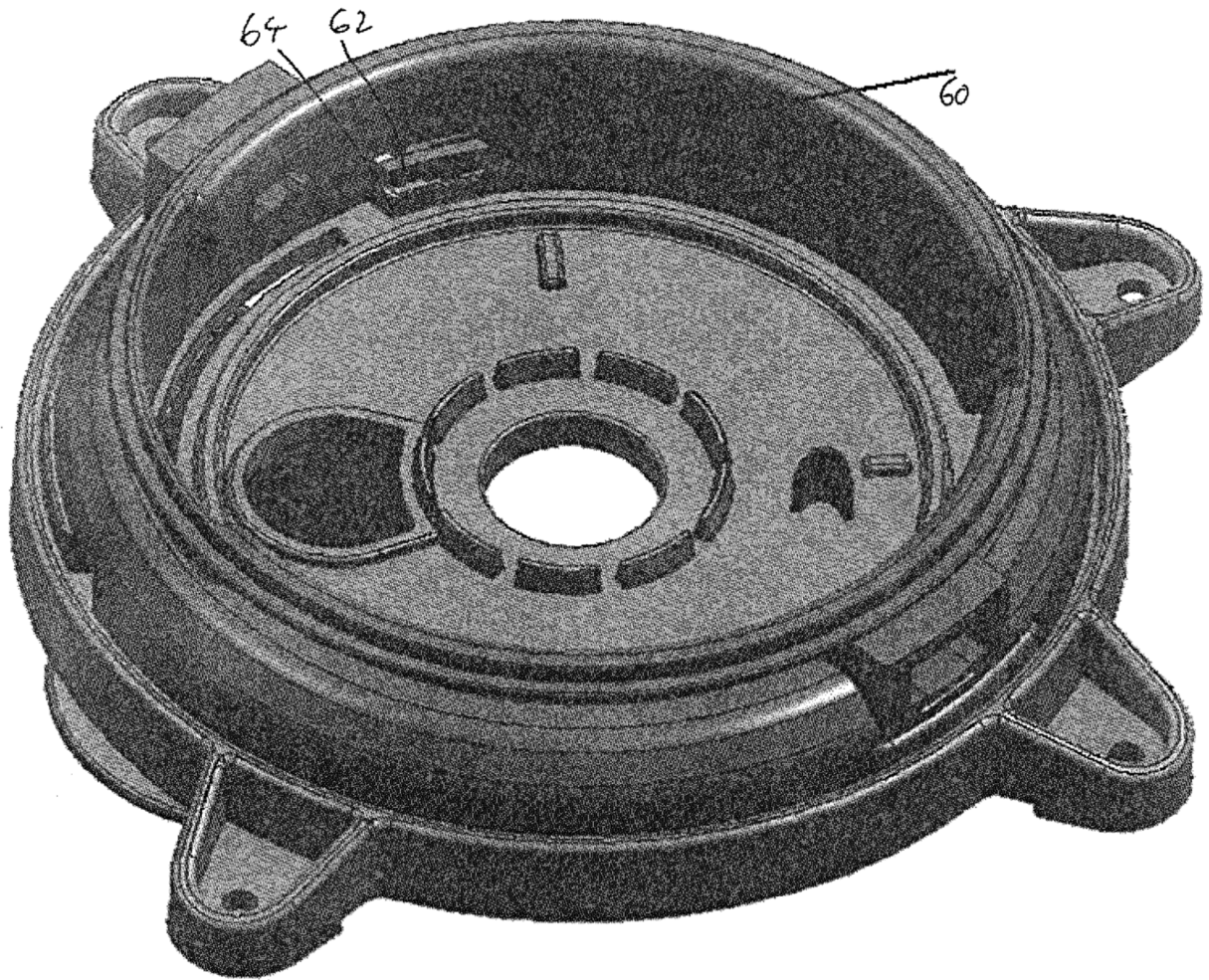


Fig. 4C

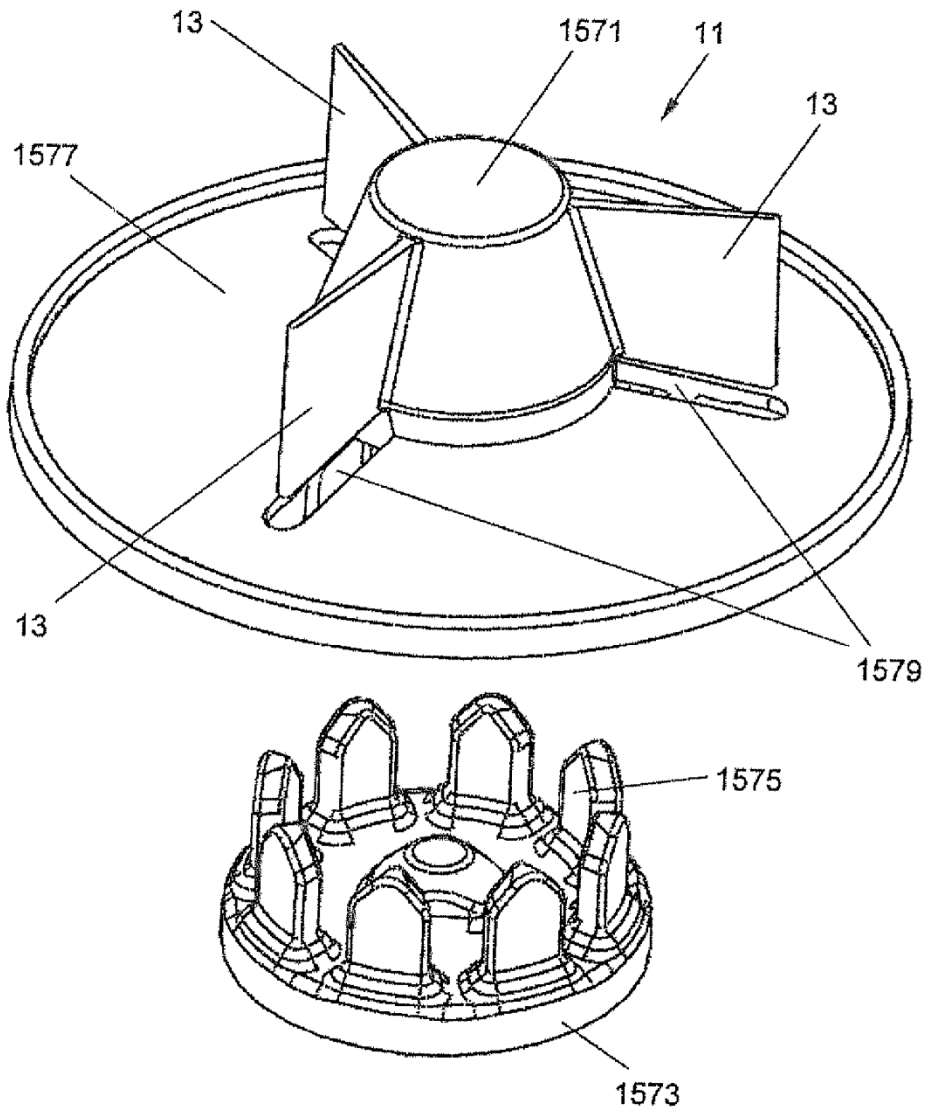


Fig. 5A

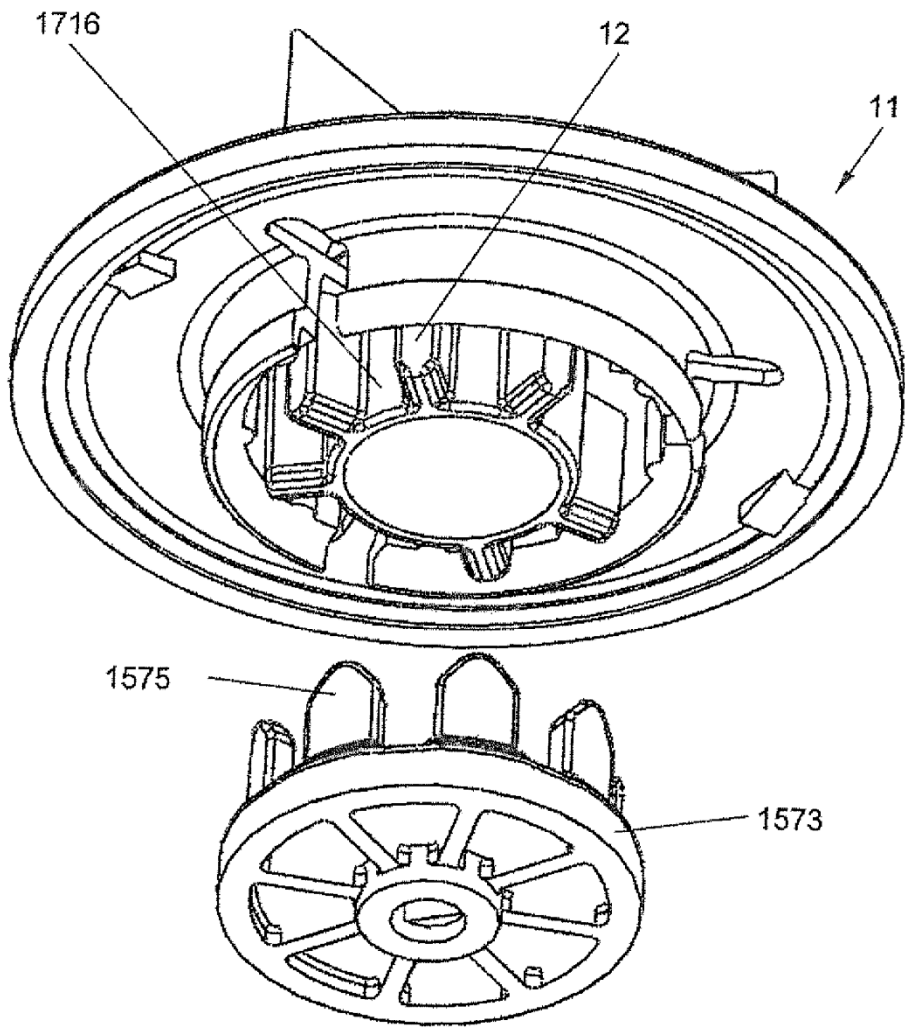


Fig. 5B

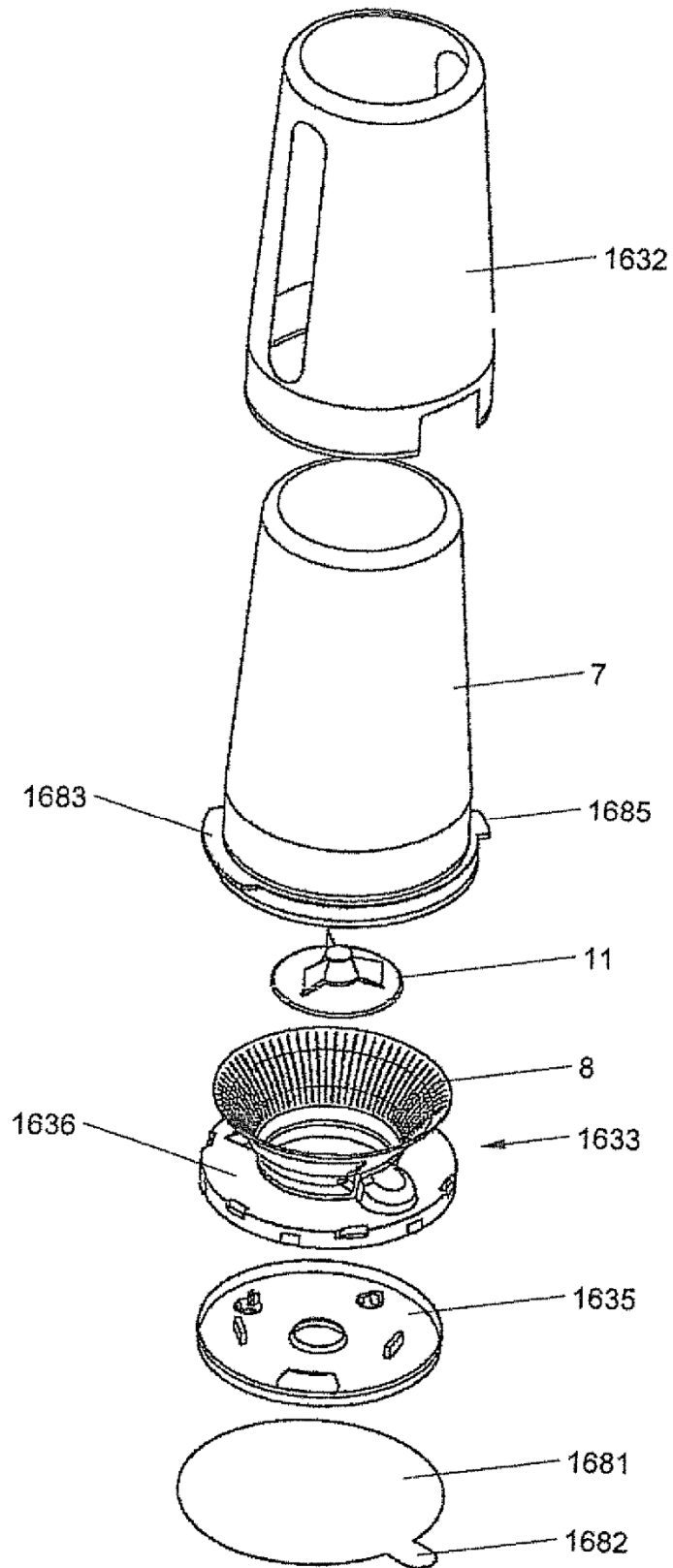


Fig. 6

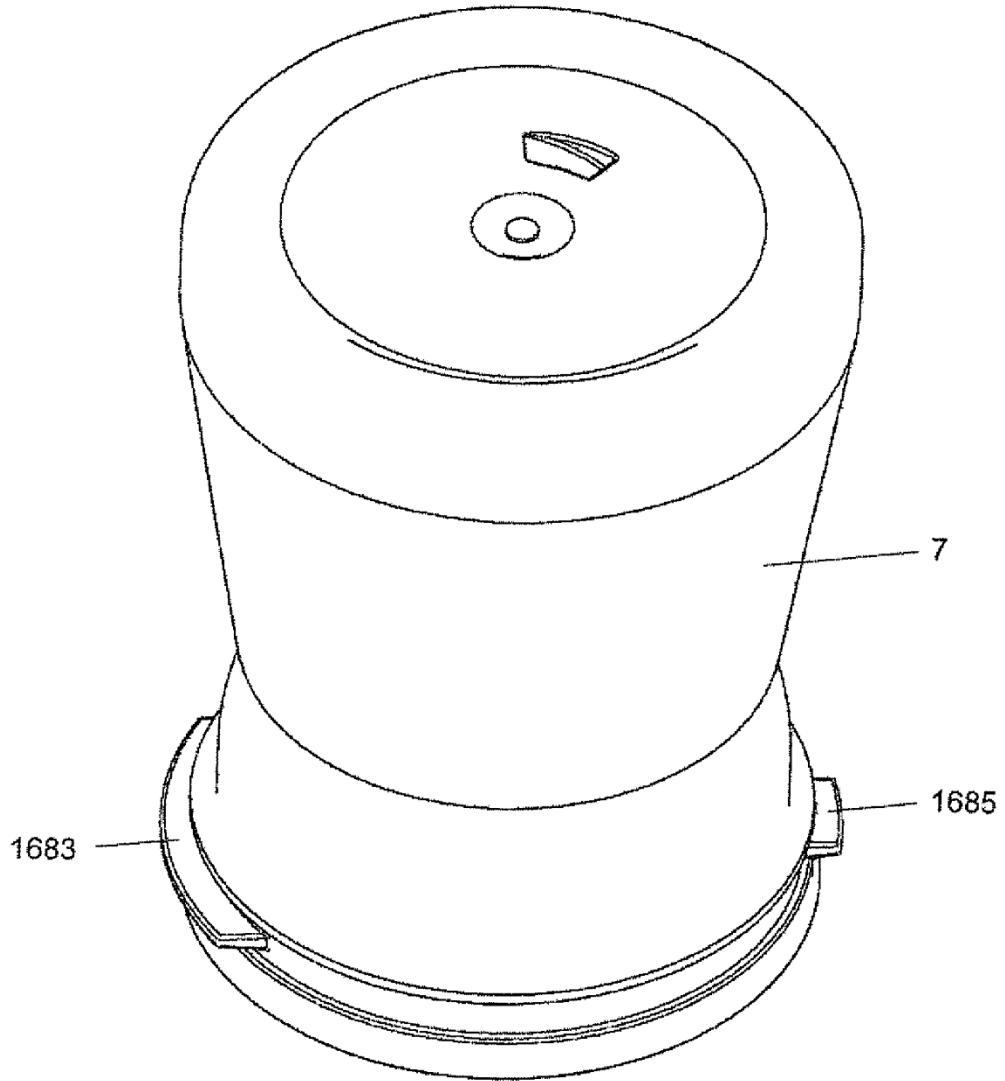


Fig. 6B

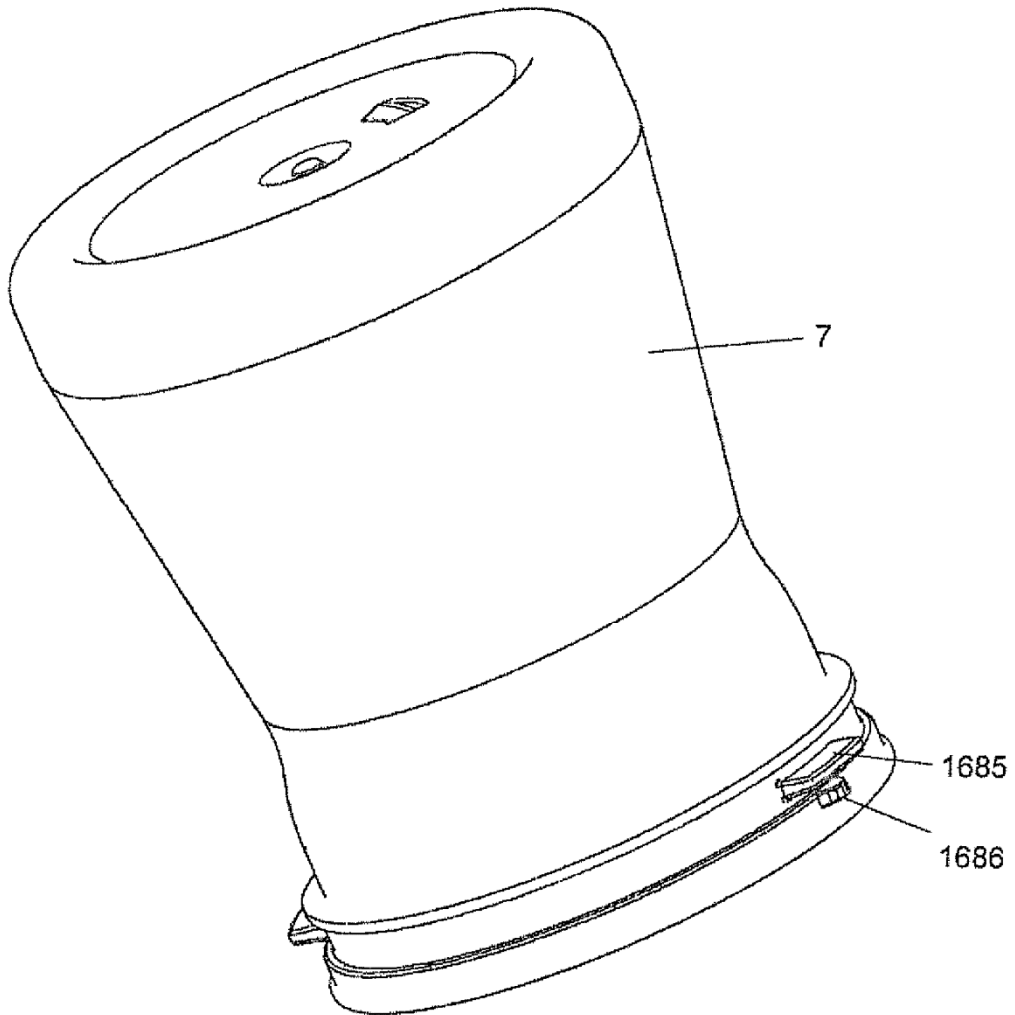


Fig. 6C

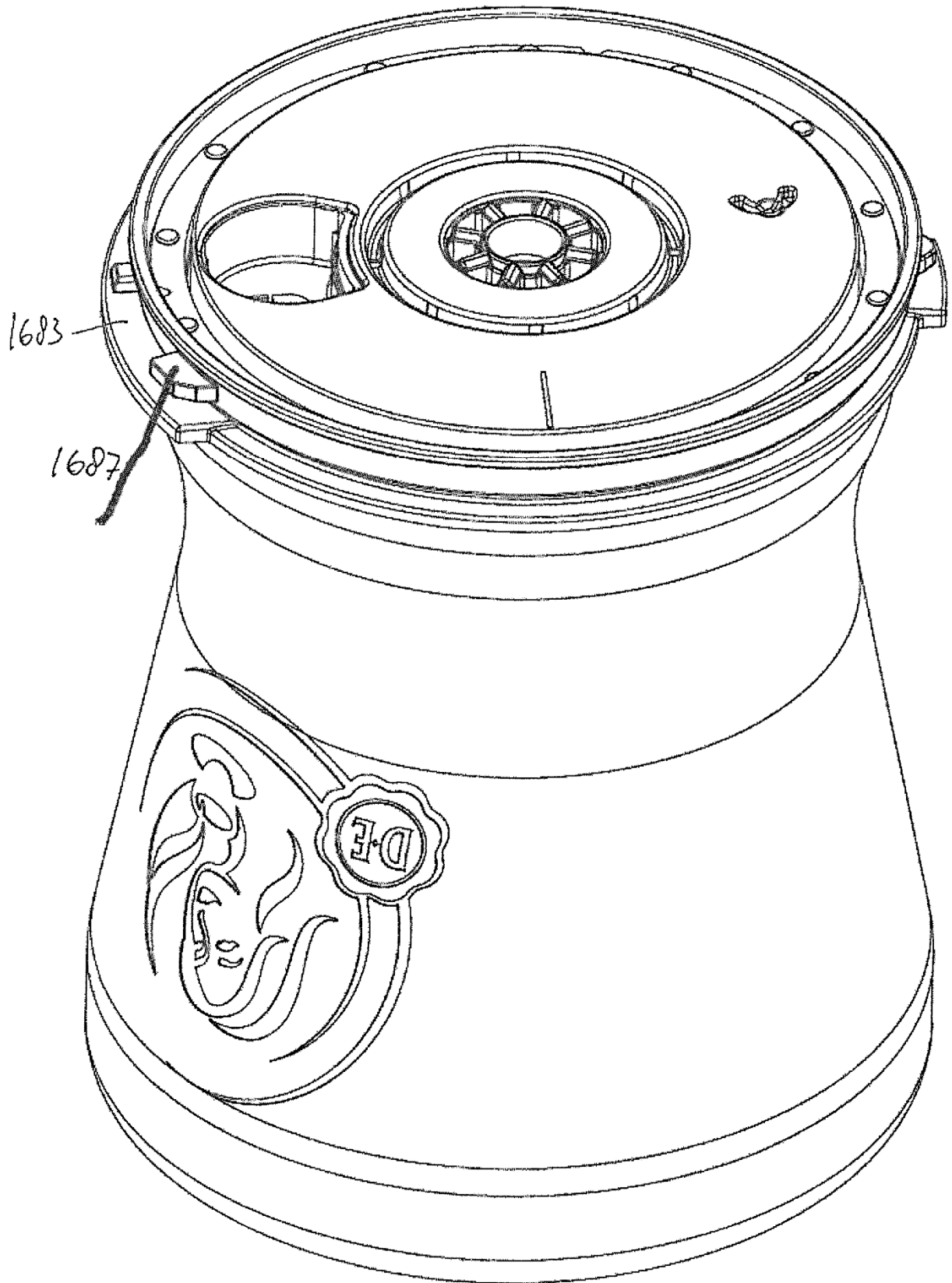


Fig. 6D

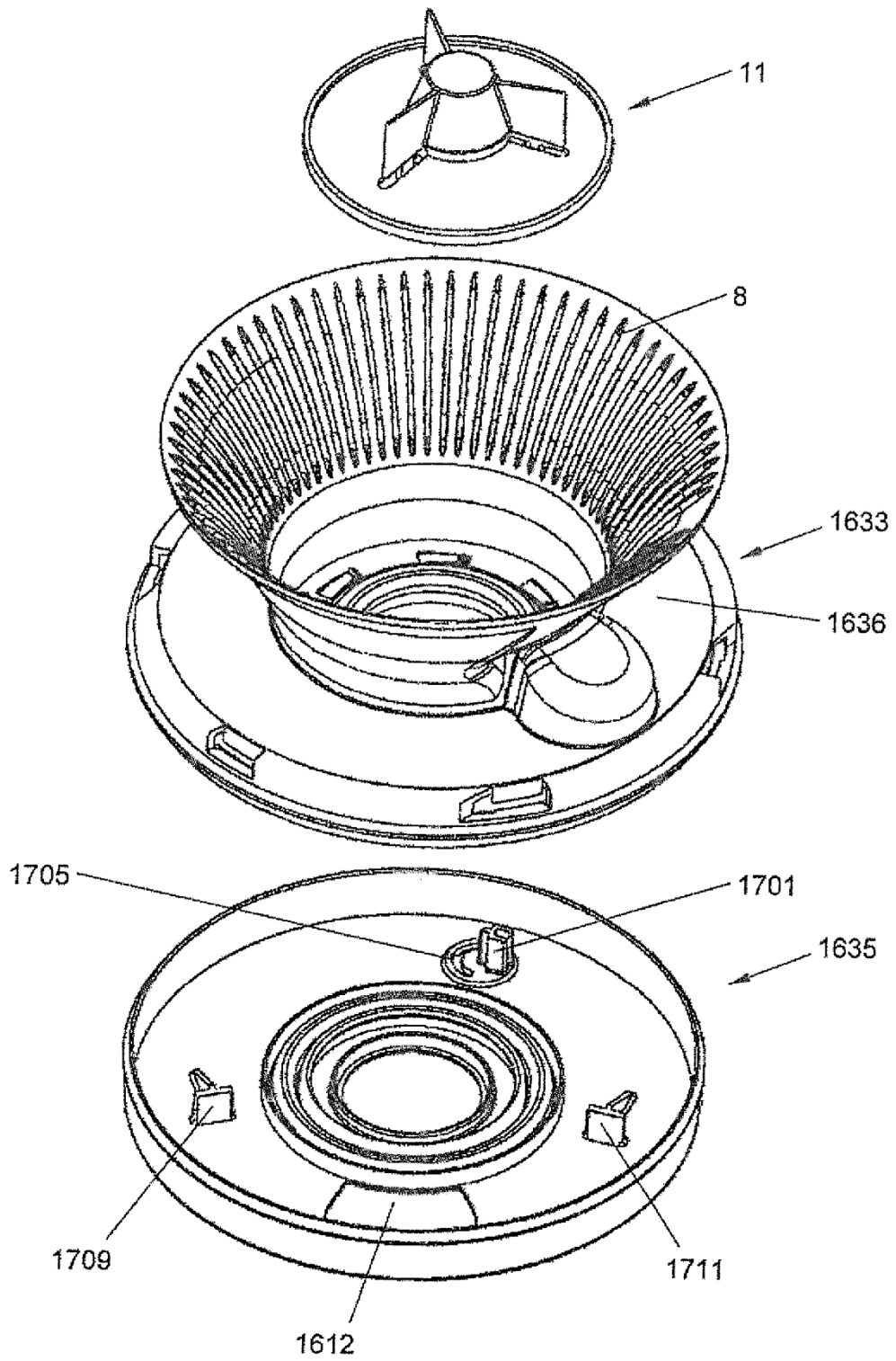


Fig. 7A

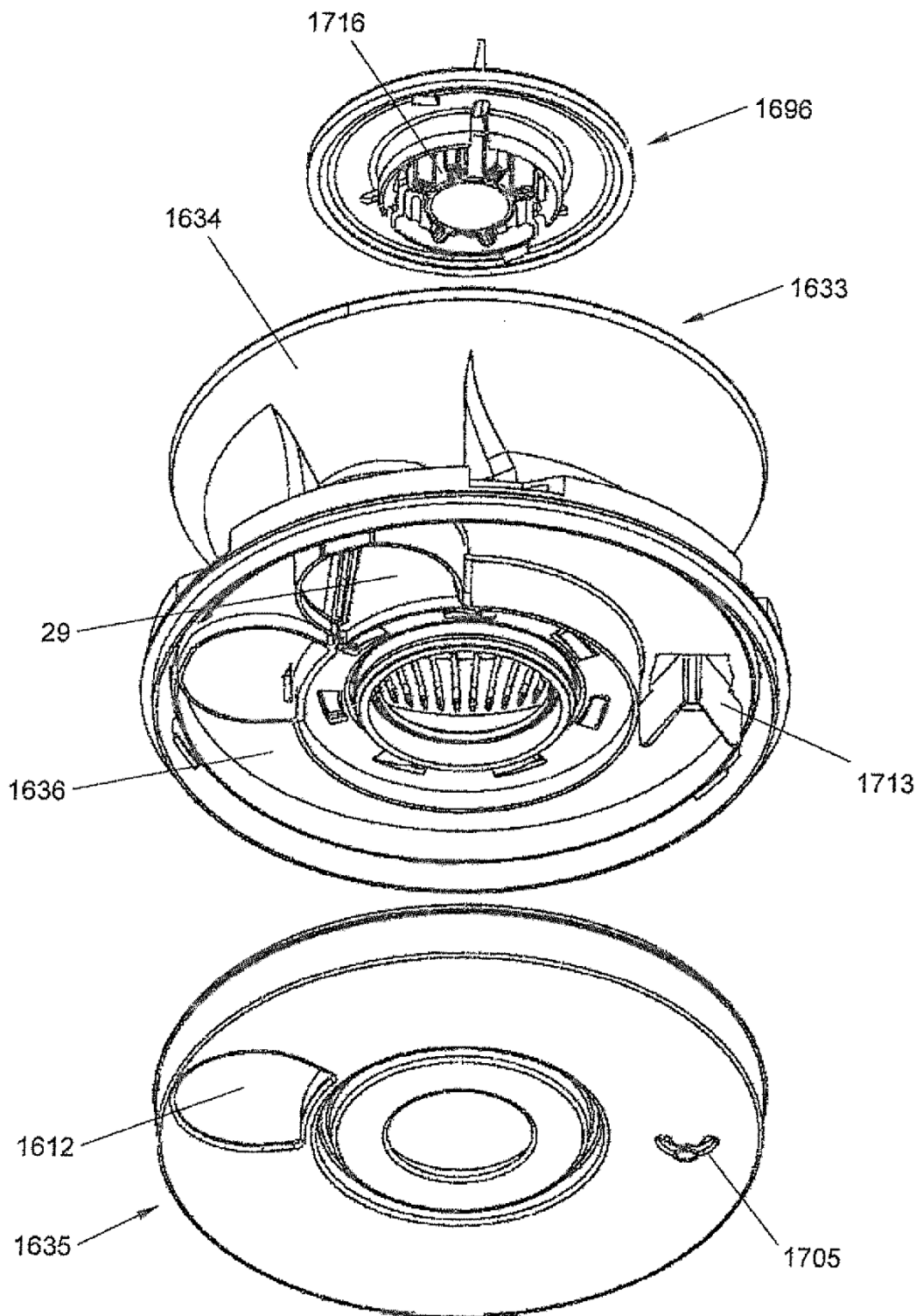


Fig. 7B

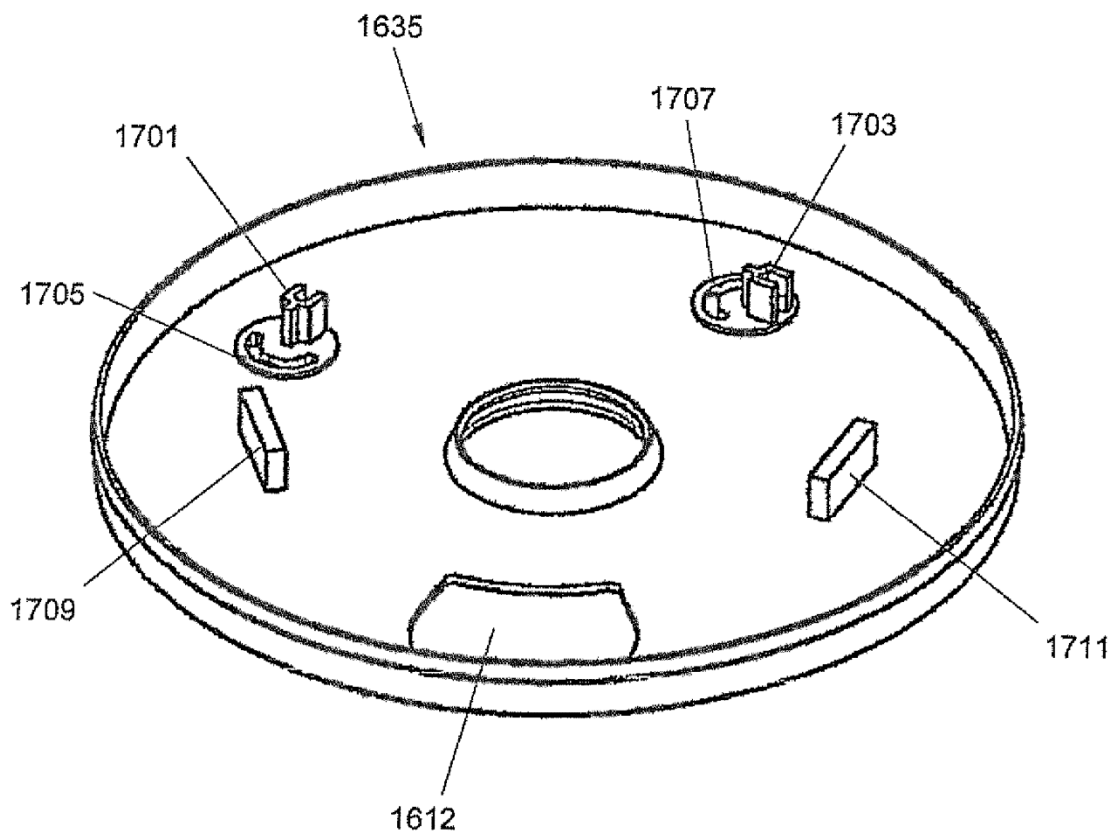


Fig. 7C

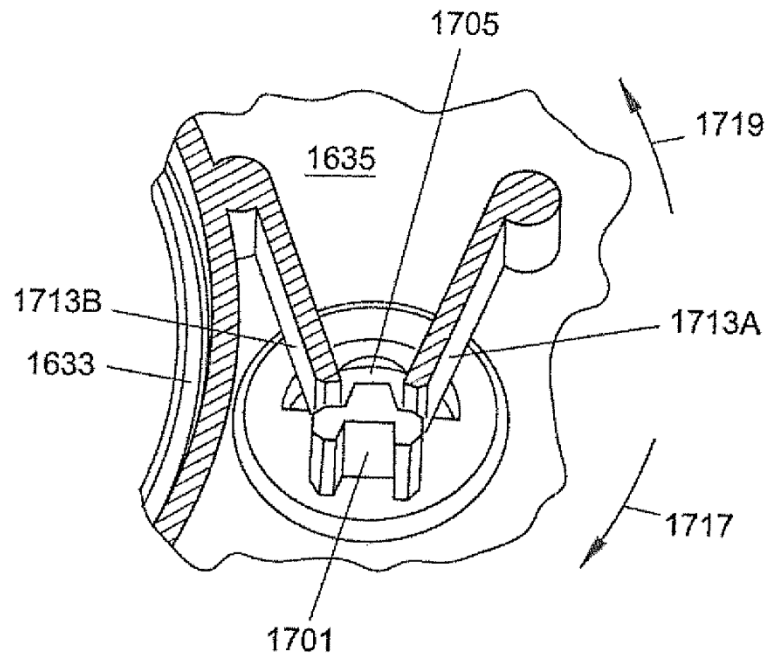


Fig. 8

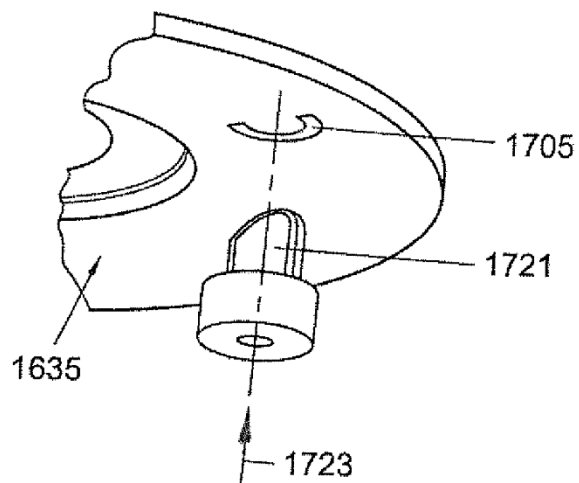


Fig. 9

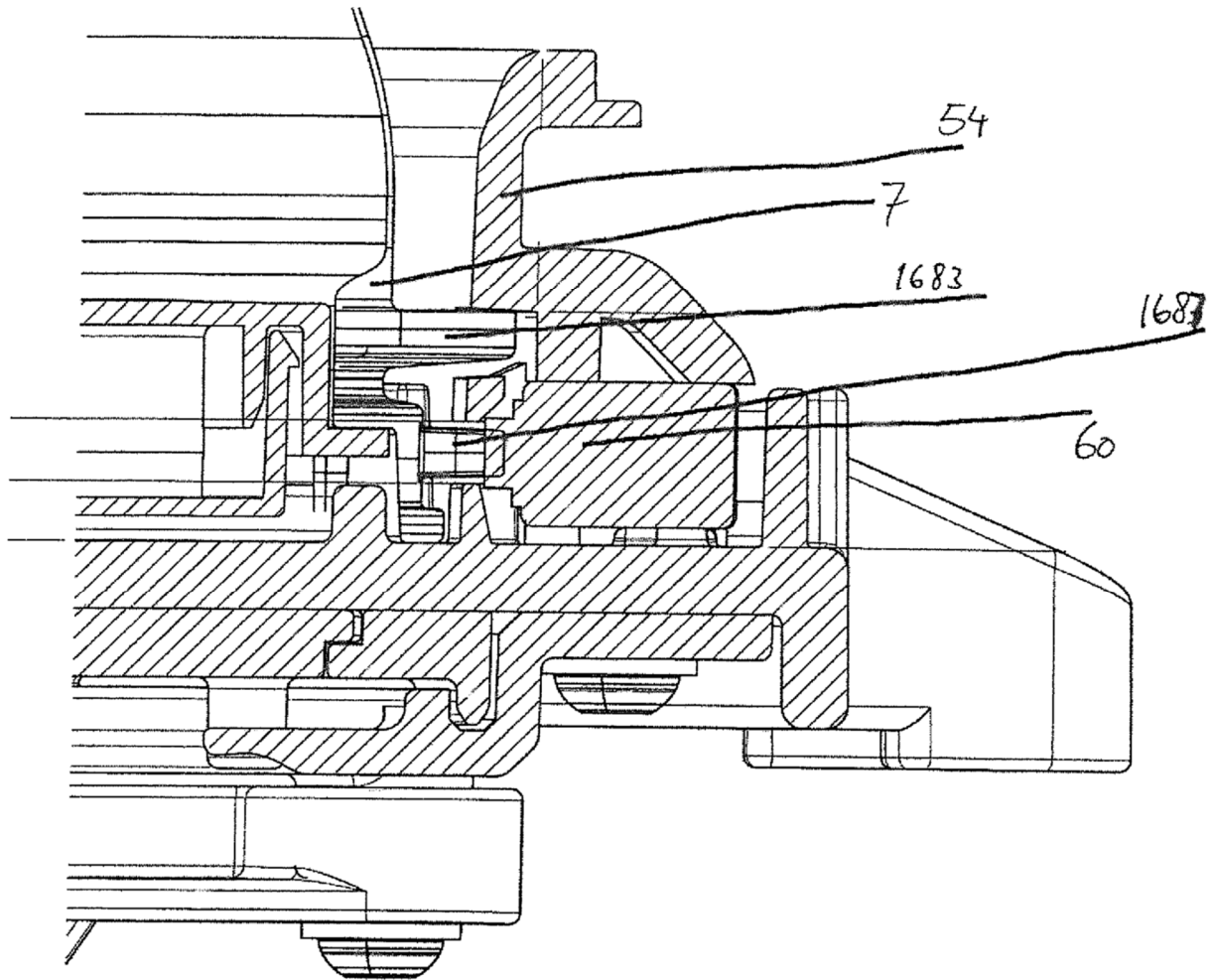


Fig. 10

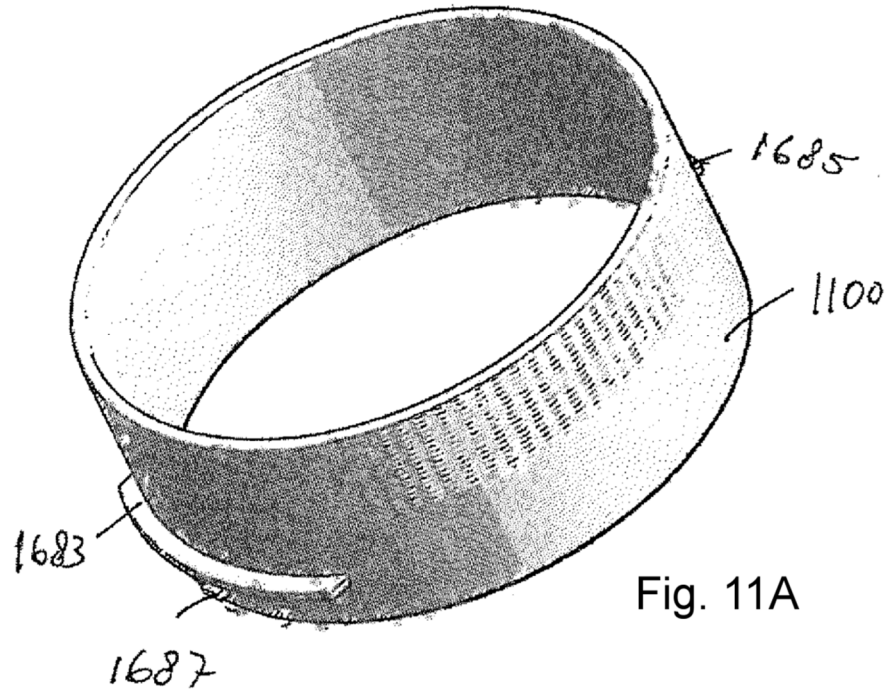


Fig. 11A

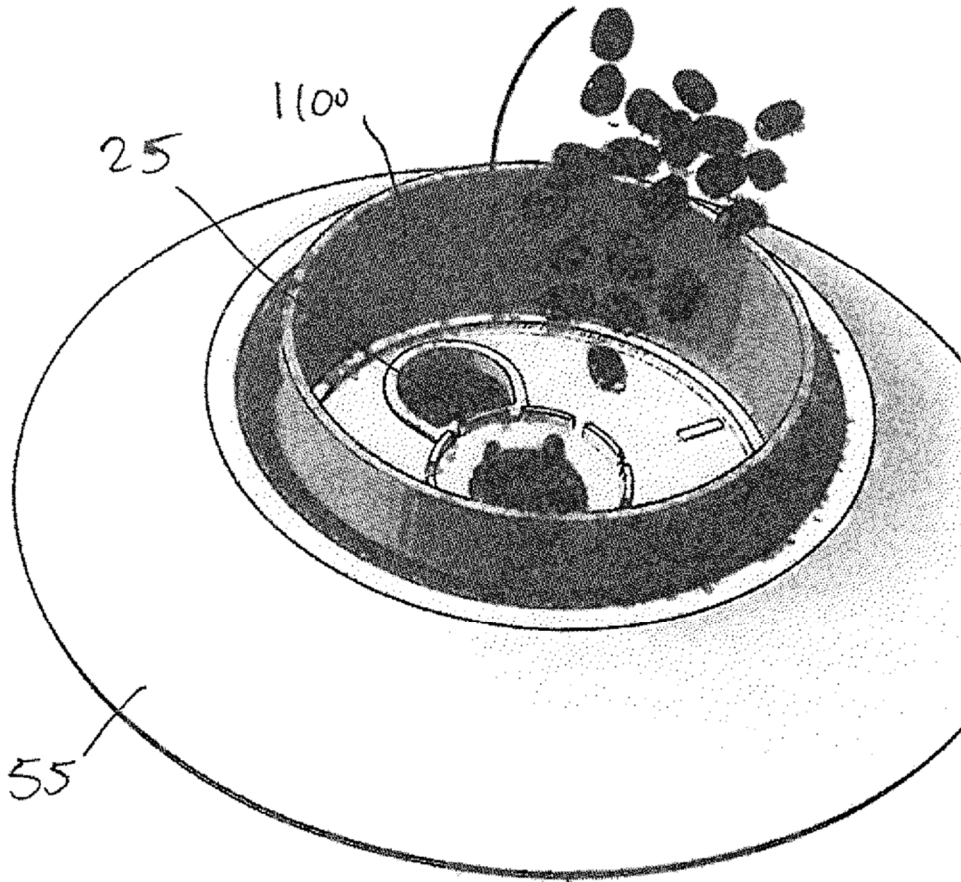


Fig. 11B

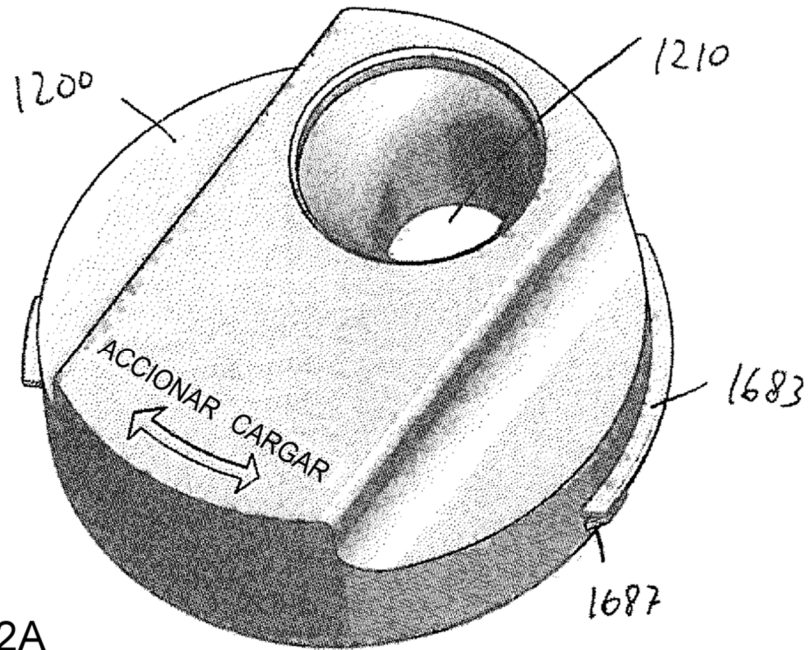


Fig. 12A

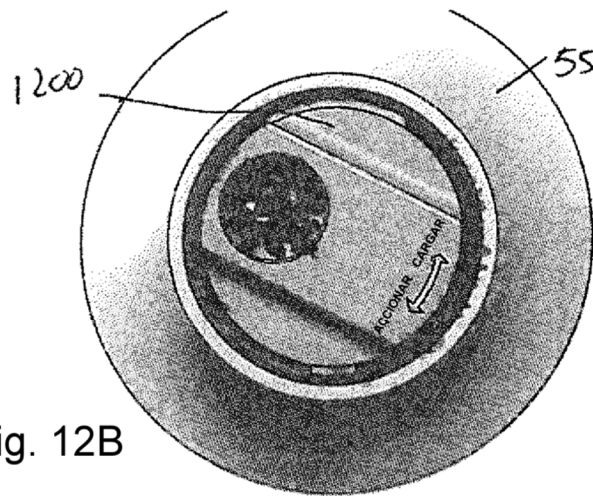


Fig. 12B

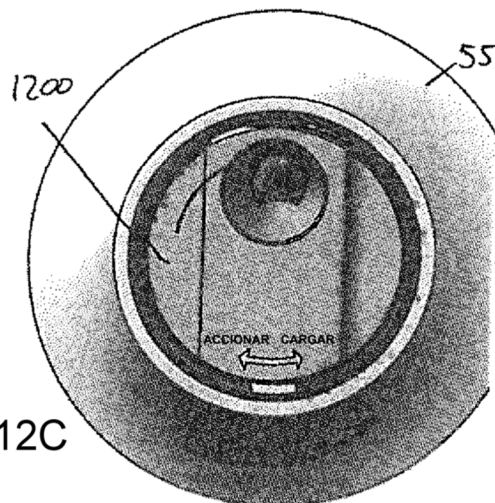


Fig. 12C