

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 587 960**

51 Int. Cl.:

**A47J 31/42** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.04.2010 PCT/NL2010/050170**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.10.2010 WO10117263**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.04.2010 E 10711939 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.05.2016 EP 2416684**

54 Título: **Envase de granos de café y procedimiento para distribuir una dosis de granos de café**

30 Prioridad:

**06.04.2009 NL 2002722**

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

**27.10.2016**

73 Titular/es:

**KONINKLIJKE DOUWE EGBERTS B.V. (100.0%)  
Vleutensevaart 35  
3532 AD Utrecht, NL**

72 Inventor/es:

**VAN CAMP, PHILIPPE JACQUES;  
VAN OS, IVO y  
DE GRAAFF, GERBRAND KRISTIAAN**

74 Agente/Representante:

**DURÁN MOYA, Luis Alfonso**

**ES 2 587 960 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**

Envase de granos de café y procedimiento para distribuir una dosis de granos de café

5 La invención se refiere a un envase de granos de café dotado de un espacio interior para contener un conjunto de granos de café para múltiples dosificaciones de bebida de café, cuyo espacio interior está rodeado al menos en parte por al menos una pared, y una salida de granos de café para distribuir granos de café desde el espacio interior.

10 La invención se refiere además a un procedimiento para distribuir una dosis de granos de café a un dispositivo de molturación, en el que un conjunto de granos de café tostados y posiblemente enfriados y/o pulverizados son envasados durante un proceso de envasado en un envase de granos de café, de manera que se evita la exposición de los granos de café al aire ambiente.

15 Las máquinas para la preparación de café actuales son, por ejemplo, preparadores de café de tipo filtro y máquinas de café espreso. En el caso los preparadores de café filtro, se coloca una cantidad de café molido en un filtro, después de lo cual se vierte agua caliente sobre el café molido. Al pasar el agua a través del café molido, éste es extraído y se obtiene una bebida de café, tras lo cual, la bebida de café, a la que se hará referencia también como café filtro, fluya a través del filtro mientras los residuos de café quedan en el filtro. Es habitual que el agua caliente fluya a través del café molido y el filtro con ayuda de la gravedad. Después de que se ha vertido la cantidad de agua  
20 caliente que corresponde a la cantidad de bebida de café deseada sobre el café molido y ha pasado a través del filtro, éste último, al menos si se trata de un filtro de un solo uso, puede ser desechado con el residuo de café molido. Este filtro de tipo de un solo uso está compuesto sustancialmente de papel. También se conocen filtros que están diseñados para ser utilizados más de una vez. Después de su utilización, estos filtros son, por ejemplo, limpiados de modo que puedan ser llenados con la dosificación siguiente de café molido para preparar una nueva  
25 bebida de café con el mismo filtro.

En la preparación de café por medio de máquinas espreso, también está dispuesto un filtro para contener una cantidad de café molido. En este caso, bajo una presión relativamente elevada, se obliga a pasar agua caliente a través del café molido y del filtro. La bebida de café obtenida de esta manera tiene generalmente un contenido de  
30 materia seca superior al café filtro y habitualmente tiene una concentración más fuerte de extracto de café que el café filtro, por lo menos, considerando una cantidad comparable de café molido y de agua suministrada. De manera habitual, se utiliza un filtro de metal.

También se puede obtener una bebida de café de una manera conocida con la ayuda de un dispositivo filtrante o precolador. En ciertas máquinas, por ejemplo, la máquina Senseo® de preparación de café de las fabricantes  
35 Douwe Egberts® y Philips®, por ejemplo, se usa un filtro de papel de un solo uso y un filtro de contenedor metálico. Además, se conoce el café instantáneo, en el que un concentrado de café o café liofilizado es disuelto en agua caliente. En este último procedimiento, no se utiliza filtro alguno.

40 Si ha transcurrido un tiempo relativamente largo entre la molturación de los granos de café y la preparación de la bebida de café con el café molido, existe la posibilidad de que una parte del sabor y del aroma de los granos de café se pierda. Sin desear estar limitados por ninguna teoría, puede ocurrir que la superficie total mayor de las partículas de café molido en su conjunto, en comparación con la superficie en conjunto de los granos de café sin moler del mismo peso, provoque un intercambio relativamente mayor entre la superficie y el aire ambiente que la superficie  
45 total de los granos de café, lo que puede afectar de manera negativa al sabor y olor de la bebida de café. En las máquinas actuales con dispositivos de molturación, los granos de café se muelen por ese motivo poco tiempo antes de la preparación de la bebida de café.

A este respecto, también puede ocurrir que sabores y olores relacionados con los granos de café se pierdan o  
50 disminuyan cuando los granos de café sin moler entran en contacto con el aire ambiente durante un tiempo prolongado. De modo general, por esta razón los granos de café y el café molido son envasados en envases estancos al aire y/o al vacío.

Ciertas máquinas de preparación de café pueden estar dotadas de dispositivos de molturación integrados en la  
55 propia máquina. Asimismo, dichas máquinas de preparación de café pueden estar dotadas de contenedores para granos de café para alimentar los granos de café directamente desde el envase del mismo. Mediante el funcionamiento de la máquina de preparación de café, se muelen una parte de los granos de café desde el contenedor de granos, con el objetivo de preparar una bebida de café con este café molido. Por ejemplo, el dispositivo de molturación se acciona directamente al presionar un botón, mientras que, por ejemplo, el número de  
60 veces que se pulsa el botón, o el tiempo de presionado del mismo pueden determinar la cantidad de café molido. En máquinas automáticas para la preparación de café dotadas de dispositivos de molturación, la cantidad de bebida de café y la intensidad de la bebida de café se pueden preseleccionar y/o predeterminar, en cuyo caso, en base a la intensidad seleccionada, se facilita una dosis de granos de café desde el contenedor al dispositivo de molturación, de manera que se obtiene una cantidad de café que, junto con la cantidad predeterminada de agua, puede resultar  
65 en la cantidad deseada de bebida de café de la intensidad deseada.

Los inconvenientes de los principios antes mencionados pueden ser que una cantidad de granos de café se encuentre presente en la máquina de preparación de café durante un tiempo prolongado antes de ser molidos, si se vacía un envase completo de granos de café en el contenedor de granos de café. Esto puede afectar negativamente al sabor y al olor de la bebida de café preparada con estos granos de café.

5 Asimismo, en el dispositivo de molturación de café y alrededor del mismo en las máquinas de café existentes quedan habitualmente residuos de las molturaciones anteriores. Mediante estudios, se ha demostrado que en los dispositivos convencionales de molturación, de manera habitual quedan de 3 a 10 gramos de una o varias molturaciones anteriores en el dispositivo de molturación. Estos restos de una molturación anterior pueden ser  
10 arrastrados a continuación en una nueva molturación, lo que puede afectar el sabor de la bebida de café. Además, si se llena la máquina de café con granos de café nuevos con un sabor distinto de los anteriores, los restos del llenado anterior se pueden mezclar posiblemente con el café molido de los nuevos granos de café, de modo que no se puede obtener el sabor deseado propio de los nuevos granos de café. Esto puede ser un inconveniente, en particular, si el usuario desea normalmente cambiar el tipo de granos de café. En las máquinas de café  
15 convencionales, el usuario puede solucionar este problema solamente dosificando el contenedor de granos de café en cada caso con una pequeña cantidad de granos de café. Un inconveniente que surge en este caso, sin embargo, es que el envase de granos de café no se ha vaciado completamente en la máquina de café y queda parcialmente lleno, de modo que los granos de café restantes entran en contacto con el aire ambiente. De manera habitual, los granos de café se almacenan entre tanto en un contenedor separado, preferentemente estanco al aire, tal como un  
20 envase o una lata que se puede cerrar de manera hermética. Estos contenedores, no obstante, pueden requerir relativamente mucho espacio.

En el estado actual de la técnica, tras la molturación y la preparación de la bebida de café, o bien queda café molido en la máquina de café, o bien quedan granos de café en la máquina de café. El envase de granos de café y/o el  
25 contenedor de granos de café no se vacían por completo, de modo que se quedan granos de café en el envase y/o el contenedor. Además no existe sistema alguno que permita cambiar de manera regular el sabor de café recién molido de manera eficaz y cómoda.

Un sistema de la técnica anterior para dosificar granos de café y un procedimiento para distribuir una dosis de granos de café a un dispositivo de molturación se da a conocer, por ejemplo, en el documento EP0409759 A1.

Un objeto de la invención es evitar al menos una de los inconvenientes mencionados anteriormente y/u otros inconvenientes.

35 En la siguiente descripción, que los granos de café o el café molido permanezcan conservados como recién envasados, puede entenderse que significa que el sabor, aromas y/o componentes volátiles de los granos de café o del café molido permanecen relativamente conservados. El término recién envasado utilizado en esta descripción ha de entenderse, además, que significa la situación particular de los granos de café poco después de que el envase haya sido abierto. Este envase se ha aplicado preferentemente en un proceso de envasado, preferentemente  
40 inmediatamente después del tueste de los granos de café. El envase es preferentemente estanco al aire y/o mantenido al vacío de manera que los granos de café puedan conservarse mejor. Un determinado "tipo" de granos de café ha de entenderse que significa que el tipo en cuestión pertenece a un sabor relacionado con unos granos de café, composición de aromas y componentes volátiles de granos de café específicos o a una mezcla específica, una composición o un compuesto de granos de café, preferentemente tal como se indica en el envase. Si en esta  
45 descripción se describen diferentes tipos de granos de café se puede comprender que el correspondiente sabor, aromas, mezcla, composición o compuestos son diferentes. Si no se indica de otro modo en esta descripción, se ha de entender que los granos de café serán granos de café tostados, o al menos granos de café que han de molerse para obtener granos de café molidos para preparar café. Una dosis predeterminada, en esta descripción, por ejemplo, puede entenderse que significa que la dosis se ha determinado de antemano, por ejemplo, mediante la  
50 configuración de un circuito o sistema mecánico de la máquina de café determinado durante la fabricación, o que el usuario ha dispuesto la dosis justo antes de la preparación del café.

En un primer aspecto, la invención proporciona un sistema para dosificar granos de café según la reivindicación 1.

55 En una realización, la pala puede estar sujeta a una pared del envase, por ejemplo al fondo y/o a la pared circunferencial del envase. La pala puede estar fijada por ejemplo con respecto a la pared, mientras que durante la utilización, la pared y/o la totalidad del envase se desplaza, en particular gira, para desplazar la pala a través de los granos de café. La salida puede estar fijada por ejemplo con respecto a la pala. La pala puede tener por ejemplo la forma de una cubeta, para recoger a modo de pala y transportar una cantidad medida aproximada de granos de  
60 café. Entre la pala y la pared se puede extender una abertura, para cargar granos de café en la pala. La pala puede estar dotada por ejemplo de una parte de pared de transporte para hacer deslizar los granos de café a través de la abertura de la pala, y/o la pala se puede desplazar, por ejemplo, en la dirección de la abertura, de modo que los granos de café son cargados a través de la abertura.

65 La pala puede estar dotada de una pared de carga para separar los granos de café en la pala con respecto a los granos de café en el envase, y para guiar y soportar los granos de la pala. La pared de carga puede estar dispuesta

para rodear una dosis predeterminada de granos de café. La pared de carga puede estar dispuesta para guiar los granos de café desde la pala a través de la salida. La pared de carga puede estar constituida por un borde de dosificación para determinar la superficie superior de la dosis cargada de granos de café. Tras el llenado de la pala, el exceso de granos de café puede sobresalir por encima del borde de dosificación, y caerse de la pala. La altura y/o la anchura del borde de dosificación puede determinar la precisión de la dosis.

En una realización, la pared de carga puede extenderse desde la salida hasta, o más allá del borde de dosificación de la pala a lo largo de una curva. Los granos de café pueden deslizarse a lo largo de la curva. Inicialmente los granos serán guiados sobre el borde de dosificación a lo largo de la pared de carga. En una etapa posterior los granos se deslizarán a lo largo de la pared de carga a través de la salida. La pared de carga puede estar dotada además de una parte de una pared de transporte que se extiende más allá del borde de dosificación. La pared de carga puede incorporarse suavemente a la parte de pared de transporte, y extenderse como una parte de una pared integrada más allá del borde de dosificación. La parte de la pared de transporte puede transportar granos de café desde el envase y guiarlos sobre el borde de dosificación. La pared de carga puede estar dotada además de un fondo a modo de pala que se extiende, al menos en parte, aproximadamente paralelo a la pared circunferencial del envase.

La pala está fijada con respecto a la salida y/o el fondo y también opcionalmente a la pared del envase. En una realización, la pala está fijada con respecto a la pared y gira junto con la pared alrededor del eje de rotación del envase. Al girar la pala a través de los granos de café en el envase, se puede cargar una dosis de granos de café en la pala. La pared de carga puede separar los granos de café de la pala del resto de los granos de café en el envase, de modo que la pala puede rodear una dosis predeterminada, en particular mediante la pared de carga. Como la salida puede tener una posición fija con respecto a la pala, una vez que la dosis predeterminada de granos de café está en la pala, separada del resto de los granos de café, es posible liberar la salida de modo que los granos pueden ser distribuidos a través de la salida.

En una realización, el envase está dotado de medios de cierre para cerrar por completo la salida de los granos de café. Los medios de cierre pueden liberar la salida cuando la pala está en la posición de distribución, de modo que puede suministrarse una dosis de granos de café al dispositivo de molidura a través de la salida. Preferentemente, la salida está cerrada por completo mediante los medios de cierre si la pala no está en la posición de distribución. Por ejemplo, los medios de cierre están dispuestos para cerrar por completo la salida si el envase está desacoplado de la máquina, y/o si el envase está acoplado con la máquina pero no distribuye ningún grano de café. Esto puede evitar que caigan granos del envase durante o después del desacoplamiento. Asimismo, los granos de café en el envase pueden conservarse más tiempo después del desacoplamiento, y/o se puede escoger en cada preparación un tipo determinado de café de un envase diferente. Esto puede ser de especial importancia cuando el envase de granos de café, después de ser conectado en primer lugar a una máquina para la preparación de café y ser abierto, se desacopla de la máquina para la preparación de café mientras en el envase de café aun está presente una cierta cantidad de granos que pueden ser utilizados para preparar al menos una consumición de bebida de café (por ejemplo del tamaño de una taza de café). Tal situación puede originarse cuando un envase de este tipo es conectado a la máquina para la preparación de café y se preparan varias consumiciones de bebida de café con granos de café procedentes de este envase de granos de café, mientras que posteriormente el envase de granos de café se desacopla de la máquina para la preparación de café mientras aún quedan granos presentes en el envase de granos de café que pueden ser utilizados para una o más consumiciones de bebida de café, en cuyo caso es favorable que se cierre el envase de granos de café desacoplado. Posteriormente se puede conectar un envase de granos de café diferente a la máquina para la preparación de café para preparar un tipo diferente de bebida de café. Envases de granos de café diferentes pueden estar constituidos, por tanto, por diferentes tipos de granos de café y el consumidor puede conectar y desacoplar de manera alternativa y a voluntad, en la máquina para la preparación de café diferentes envases de granos de café que aún contienen granos mientras el envase de granos de café desacoplado es cerrado por completo, lo que resulta favorable cuando aún contiene granos de café.

En una realización, los medios de cierre pueden encerrar por completo los granos de café dentro del envase de modo que se puede evitar la exposición de los granos de café del envase de granos de café al aire ambiente, al menos hasta cierto punto. Esto puede entenderse que significa, entre otras cosas, un cierre que permite que al menos sustancialmente nada de aire pase del entorno a los granos en el envase y viceversa. Preferentemente, los medios de cierre pueden permitir que, al menos sustancialmente, nada de aire pase desde el entorno a los granos del envase y viceversa cuando existe una diferencia de presión entre el espacio en el envase en el que están situados los granos y el entorno que está como mucho a 1,1, preferentemente a 1,2, más preferentemente a 1,3 y aun más preferentemente a 1,5 bar.

En una situación del envase sin conexión, los medios de cierre y salida están dispuestos preferentemente de manera fija uno con respecto a otro, de modo que la salida está cerrada por completo. Los medios de cierre pueden estar dotados por ejemplo de un dispositivo de fijación permanente o similar, que fija los medios de cierre en situación cerrada. El dispositivo de fijación permanente puede estar constituido, por ejemplo, por un elemento de rotura de una lámina metálica o de plástico o similar, que puede romperse antes o en la primera utilización. Además, los medios de cierre pueden desplazarse para liberar la salida mediante medios de apertura que están dispuestos para hacer funcionar los medios de cierre. La máquina puede estar dotada de tales medios de apertura.

Los medios de cierre pueden estar constituidos, por ejemplo, por una válvula o una corredera. La válvula o corredera puede estar constituida por un conducto. Si el conducto está superpuesto a la salida, los granos de café pueden pasar para suministrar los granos desde el envase al dispositivo de molturación. La válvula o corredera puede estar dispuesta de modo que, si el conducto no está superpuesto con la salida, la válvula o corredera cierra por completo la salida, de modo que el envase se cierra por completo. En una realización, la válvula o corredera está dispuesta de manera giratoria en relación con la salida, de modo que el conducto puede hacerse girar hasta dicha posición de superposición, por ejemplo por parte de un usuario o mediante medios de apertura que están dispuestos en la máquina. La válvula o corredera pueden estar constituida, por ejemplo, por un disco giratorio.

El envase puede estar dotado de una pared circunferencial, y una pared superior y un fondo. La pared circunferencial puede ser circular de modo que el envase puede girar de manera relativamente sencilla en la máquina, mientras que la pared circunferencial puede ser guiado por la máquina. La máquina puede estar dotada además de una guía circular, al menos una guía a lo largo de la pared circunferencial, para guiar el envase cuando se conecta y/o se desplaza el envase en la máquina. Preferentemente, el envase puede estar constituido por una pared circunferencial de forma cilíndrica y/o al menos en parte cónica. La pared circunferencial, la pared superior y el fondo son, preferentemente, relativamente rígidos, de modo que el envase puede mantener su forma y se puede conectar a la máquina de manera relativamente fácil. Por ejemplo, la salida está dispuesta en el fondo. Los medios de cierre pueden estar dispuestos paralelos al fondo, mientras que el conducto puede estar dispuesto, por ejemplo, paralelo al fondo. La válvula o corredera puede estar dispuesta para poder girar en relación con el fondo, de modo que cierra por completo, o libera, la salida.

Bajo la influencia de la gravedad, en una posición de utilización del envase, el conjunto de granos de café puede continuar permaneciendo presente en el envase al menos en el fondo, mientras que en la parte superior en el envase puede haber algo de espacio vacío si el envase no está lleno por completo. Por tanto, en una realización, la pala se puede desplazar desde la parte superior hacia abajo en el interior de la máquina y de ese modo transportar una dosis de granos de café hacia el espacio vacío, donde la pala puede hacer pasar la dosis de granos de café a través de la salida. Con este fin, por ejemplo la pala puede estar dispuesta de manera desplazable dentro del envase y/o el envase puede estar dispuesto de manera desplazable dentro de la máquina. En una posición de distribución, la pala está por ejemplo relativamente elevada en el envase, preferentemente al menos en parte por encima de la superficie superior del conjunto de granos de café. En la posición de carga la pala está por ejemplo relativamente baja en el envase, preferentemente al menos en parte por debajo de la superficie superior del conjunto de granos de café. Preferentemente, la pala está dispuesta de modo que también se transporten los últimos granos de café fuera del envase, aunque estos últimos granos de café, en la posición de utilización del envase, puedan estar situados en el fondo en el envase bajo la influencia de la gravedad.

El envase forma parte de un sistema, en el que, además del envase, está dispuesta además una máquina con un dispositivo de molturación. La máquina está dotada de una entrada de granos de café que puede ser conectada a la salida de granos de café del envase. A través de la entrada, se puede suministrar una dosis de granos de café al dispositivo de molturación. La máquina puede estar constituida, además, por un dispositivo de conexión de modo que el envase puede ser conectado a la máquina, preferentemente de modo que la salida de granos de café y la entrada de granos de café estén conectadas entre sí. El dispositivo de conexión puede estar dispuesto para poner el dispositivo de dosificación en desplazamiento, en particular el envase y/o la pala. El dispositivo de conexión puede estar dispuesto para hacer que el dispositivo de dosificación se desplace entre una posición de carga y una posición de distribución. El desplazamiento entre estas posiciones preferentemente tiene un componente de desplazamiento vertical, con el propósito de recoger con la de pala los granos en el envase. En una realización, la máquina puede estar constituida por medios de apertura que están dispuestos para hacer funcionar los medios de cierre del envase para liberar y cerrar por completo la salida de granos de café, permitiendo que los granos se deslicen desde el dispositivo de dosificación a través de la salida bajo la influencia de la gravedad. Los medios de apertura pueden hacer girar los medios de cierre para alinear el conducto y la salida, de manera que se libera la salida.

El dispositivo de conexión puede estar dotado de un elemento de accionamiento para accionar el dispositivo de dosificación. Para accionar el dispositivo de dosificación, el elemento de accionamiento puede estar dotado de una leva. El envase puede estar dotado de un elemento de acoplamiento en correspondencia con la leva. En la situación del envase cuando está conectado a la máquina, la leva se puede acoplar al envase de manera que el dispositivo de dosificación se accione para distribuir granos. En particular, el elemento de accionamiento puede hacer girar el envase por medio de la leva, mientras el dispositivo de dosificación está fijado en el envase y también se hace girar para recoger con la pala y distribuir los granos de café. Por ejemplo, el dispositivo de dosificación puede desplazarse en una trayectoria a lo largo de la circunferencia del envase. El dispositivo de dosificación está constituido por una pala.

Además, el dispositivo de conexión puede estar dotado de un elemento de accionamiento y una leva para accionar y acoplar respectivamente los medios de cierre, comprendiendo los medios de cierre un elemento de acoplamiento en correspondencia con la leva. De esta forma, el elemento de accionamiento puede accionar los medios de cierre para cerrar por completo o abrir el envase. Por ejemplo, el elemento de accionamiento acciona por un lado el dispositivo de dosificación para cargar el dispositivo de dosificación con una dosis predeterminada de granos de café, y por otro

- lado los medios de cierre para liberar y cerrar por completo la salida. Entonces, en un sentido de rotación se pueden accionar el dispositivo de dosificación y/o los medios de cierre, y en el otro sentido de rotación solo los medios de cierre. Por ejemplo, el elemento de accionamiento puede acoplar los medios de cierre y hacer girar el envase a través de los medios de cierre en un sentido de rotación. En este sentido de rotación, los medios de cierre ejercen por ejemplo fricción sobre el fondo del envase de modo que los medios de cierre transportan el envase en el desplazamiento de rotación. Si por ejemplo, el elemento de accionamiento gira en el sentido de rotación opuesto, no se ejerce fricción o se ejerce una pequeña fricción, de modo que los medios de cierre giran y el envase permanece quieto.
- 5
- 10 En una realización, el dispositivo de conexión está dotado de un elemento de bloqueo mecánico. El elemento de bloqueo puede estar constituido por un elemento de acoplamiento dispuesto de manera desplazable para acoplar el envase y mantenerlo sujeto contra la máquina. La máquina puede estar dotada de un detector. El detector puede estar dispuesto para activar el elemento de bloqueo si el envase es conectado al dispositivo de conexión. Por ejemplo, el detector está constituido por un elemento de elástico y/o un elemento de conmutación que se activa mecánicamente por el envase. En situación de conexión, el envase resulta por tanto difícil de extraer de la máquina, al menos del todo, o de manera difícil, a menos que se active una función para liberar el envase. Además, el detector puede estar dispuesto para liberar los medios de apertura y/o el dispositivo de molturación cuando se conecta el envase. Preferentemente, la máquina no funciona si el envase no está conectado.
- 15
- 20 En la posición de utilización del envase, la pared circunferencial y/o el eje de rotación del envase pueden incluir, por ejemplo, un ángulo de entre aproximadamente 2 y 30 grados, preferentemente entre aproximadamente 4 y 15 grados, con respecto a la horizontal. De esta forma, el envase está orientado algo oblicuamente y los granos de café pueden deslizarse a lo largo de la pared circunferencial en la dirección del fondo para acumularse al menos cerca del fondo.
- 25
- Puede resultar ventajoso si la pala está dispuesta de modo que en la posición de utilización del envase, tras una rotación completa de la pala, todos los granos de café presentes en el envase son cargados en la pala cuando está presente en el envase solo una cantidad de granos de café menor o aproximadamente igual a una dosis predeterminada. Preferentemente, la máquina está dotada de un dispositivo de medición para medir la dosis distribuida a través de la salida. Si la dosis de granos de café se distribuye desde la pala a través de la salida, puede determinarse entonces, para mayor certeza, si la dosis distribuida es aproximadamente igual a la dosis predeterminada. Si este no es el caso, la máquina puede por ejemplo proporcionar una señal al usuario.
- 30
- 35 En un segundo aspecto, la invención proporciona un procedimiento para distribuir una dosis de granos de café al dispositivo de molturación según la reivindicación 38.
- En este procedimiento un conjunto de granos de café secados y/o tostados se envasa durante un proceso de envasado en un envase de granos de café, preferentemente de manera que se evita la exposición de los granos de café al aire ambiente. Asimismo, el envase puede estar dotado de un cierre hermético o una lámina de cierre para cerrar por completo el envase. Por ejemplo, los granos de café se envasan al vacío o se añade un gas para favorecer la duración de los granos en el envase. El envase de granos de café puede ser suministrado por ejemplo a través de una tienda o directamente al usuario final. El usuario puede conectar el envase de granos de café a una máquina con un dispositivo de molturación de granos de café. De manera favorable, se suministra una dosis predeterminada de granos de café directamente desde el envase de granos de café al dispositivo de molturación, mientras el envase de granos de café permanece conectado a la máquina. Tras suministrar la dosis de granos de café, puede quedar aún una cantidad residual de granos de café en el envase de granos de café. Tras haberse suministrado múltiples dosificaciones desde el envase al dispositivo de molturación y el envase está vacío, el envase puede desecharse.
- 40
- 45
- 50 En una realización, el envase está dotado de una salida que está cerrada por completo, al menos a menos que el envase esté en la situación en la que se distribuyen granos de café al dispositivo de molturación. Antes del suministro de la dosis de granos de café al dispositivo de molturación, la salida se libera de modo que la dosis de granos de café pueda ser distribuida al dispositivo de molturación. Un tiempo relativamente corto después de haberse alimentado la dosis de granos de café al dispositivo de molturación, la salida puede ser cerrada por completo de nuevo. De esta forma, pueden suministrarse múltiples dosificaciones de granos de café al dispositivo de molturación una a una desde el envase, mientras el envase, mientras tanto, puede ser extraído y conectado de nuevo. En una realización, el envase de granos de café, tras el suministro de una dosis de granos de café al dispositivo de molturación de la máquina, se cierra por completo mediante la máquina, y el usuario lo extrae.
- 55
- 60 La máquina desplaza la pala a través de los granos de café en el espacio interior del envase, de modo que la dosis de granos de café es transportada mediante la pala, y alimentada al dispositivo de molturación. En una realización adicional, al menos una parte del envase puede girar en relación con la máquina, de modo que la pala gira y pasa a través del conjunto de granos de café. Durante la rotación la pala puede desplazarse en dirección vertical desde el fondo hasta la parte superior, para transportar granos de café desde el conjunto de granos de café del envase. La pala entonces recoge una dosis predeterminada de granos de café, dosis que se hace pasar a través de una salida y/o conducto al dispositivo de molturación. En la posición de distribución de la pala, en la que los granos son
- 65

distribuidos a través de la salida y/o conducto al dispositivo de molturación, el borde superior de la pala, denominado borde de dosificación en la presente descripción, está situado preferentemente por encima del nivel de los granos de café residuales en el envase.

5 El envase está acoplado preferentemente a la máquina de tal manera que la pared circunferencial se extiende en un ángulo oblicuo con respecto a la horizontal, de modo que al menos una parte del conjunto de granos de café en el espacio interior está situado contra el fondo bajo la influencia de la gravedad. Cuando en el envase hay una cantidad de granos de café que es menor que la dosis predeterminada de granos de café, la pala preferentemente transporta la cantidad completa de granos de café y los distribuye al dispositivo de molturación.

10 En una realización, la máquina puede estar dotada de un elemento de accionamiento para accionar el dispositivo de dosificación, en particular la pala. El elemento de accionamiento puede estar dispuesto de manera que en primer lugar gira en relación con el dispositivo de dosificación, hasta que el elemento de accionamiento durante la rotación se acopla al envase de modo que el dispositivo de dosificación gire junto con el elemento de accionamiento. El dispositivo de dosificación puede hacerse girar entonces al menos 360° para transportar una dosis predeterminada de granos de café.

15 Realizaciones, efectos y características adicionales de la presente invención pueden mostrarse, entre otros, a partir de la siguiente descripción, en la que la invención se describe en más detalle en base a varias realizaciones a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos. En los dibujos:

20 la figura 1 muestra, en alzado lateral, un diagrama esquemático de una sección transversal de un sistema para preparar bebida de café;

25 las figuras 2A-C muestran esquemáticamente secciones transversales, en alzado lateral, de un envase de granos de café en sus posiciones;

30 las figuras 3A-C muestran esquemáticamente las secciones transversales, en alzado lateral, del envase de granos de café y la posición de las figuras 2A-C;

las figuras 4A-C muestran esquemáticamente tres etapas del procedimiento en sección y en alzado lateral de una realización adicional de un envase de granos de café;

35 la figura 5A muestra una sección transversal, en perspectiva, de un envase y un dispositivo de conexión;

la figura 5B muestra un detalle de la sección transversal de la figura 5A;

40 la figura 6A muestra una sección transversal, en alzado lateral, de un envase conectado a un dispositivo de conexión;

la figura 6B muestra un detalle de la sección transversal de la figura 6A;

45 la figura 7 muestra un elemento de bloqueo con un casquillo, tal como se usa en la realización de las figuras 5A y 6A;

la figura 8 muestra, en perspectiva, un componente del envase que está constituido por una pala con fondo;

50 la figura 9A muestra, en perspectiva, un componente alternativo del envase que está constituido por una pala con fondo y una pared posterior;

la figura 9B muestra, en perspectiva, un envase con el componente alternativo del envase de la figura 9A;

55 la figura 10 muestra, en perspectiva, una pared circunferencial con una pared superior para el envase de granos de café;

la figura 11 muestra, en perspectiva, un envase de granos de café con una pala y un fondo según la figura 8;

la figura 12 muestra, en perspectiva, un envase con una pala llena con un exceso de granos;

60 la figura 13 muestra, en perspectiva, el envase según la figura 12 sin exceso;

la figura 14 muestra una sección transversal esquemática de una pala llena con un exceso de granos con una abertura de carga que tiene una superficie relativamente pequeña;

65 la figura 15 muestra una sección transversal esquemática de una pala llena con un exceso de granos con una abertura de carga que tiene una superficie relativamente grande;

la figura 16 muestra además una vista, en perspectiva, del envase con una pala comparable a la mostrada en la figura 8;

5 la figura 17 muestra, en vista frontal, el fondo del envase;

la figura 18 muestra, en vista frontal, el fondo del envase con una pala de diseño alternativo a la figura 17;

10 la figura 19 muestra, en vista frontal, el fondo del envase en un ángulo alternativo de la pala en posición de distribución con respecto a la figura 17;

la figura 20 muestra el envase con medios de cierre, en perspectiva;

15 la figura 21 muestra el envase en alzado lateral en ángulo;

la figura 22 muestra el envase según la figura 21 en un ángulo diferente;

la figura 23 muestra, en perspectiva, la pared circunferencial con un elemento de vibración.

20 En la presente descripción, las partes iguales o correspondientes tienen los mismos numerales de referencia o los correspondientes. En los dibujos, las realizaciones se han mostrado solamente a modo de ejemplo. Los elementos utilizados en los mismos se mencionan solamente como ejemplos y no deben interpretarse como limitativos de la invención. También pueden utilizarse partes diferentes dentro del marco de la presente invención. Las proporciones de las realizaciones mostradas en las figuras están habitualmente representadas de forma esquemática y/o muy ampliada y no deben considerarse como limitativas.

30 En esta descripción se hace referencia en particular a un envase para granos de café. Sin embargo, esta descripción no se refiere solamente a granos de café enteros. Se debe entender que los granos de café también abarcan granos de café fragmentados, es decir, fragmentos de granos de café, cuyos fragmentos tienen que ser todavía molturados para la extracción de la bebida de café deseada. Los granos de café, por ejemplo, se fracturan antes de ser envasados. En una realización, al menos una parte de los granos de café del envase de granos de café se divide en aproximadamente treinta o menos, en particular unos quince o menos, más particularmente unos diez fragmentos o menos. Un fragmento de grano de café está constituido, entonces, por ejemplo, por una treintava parte, en particular una quinceava parte, más particularmente una décima parte o más de un grano de café. Por ejemplo, los fragmentos de grano de café están constituidos por la mitad o una cuarta parte de un grano de café. Una ventaja de la utilización de fragmentos de granos de café en comparación con granos de café enteros puede ser que los fragmentos de granos de café pueden ser suministrados al dispositivo de molturación de manera relativamente simple y/o que el envase puede ser cerrado de forma relativamente simple. La razón de ello es, que los fragmentos de granos de café son relativamente pequeños y, por lo tanto, pueden deslizarse de manera relativamente fácil por las aberturas del envase y de la máquina y/o bloquearán la salida de granos de café y/o los medios de cierre con menos facilidad. Dado que los granos de café pueden haberse dividido de antemano en fragmentos, pero no molidos, en este tiempo una superficie comparativamente mayor de granos de café puede establecer contacto con el aire ambiente que lo que ocurriría con los granos de café enteros. Por otro lado, una superficie menor de los granos establecerá contacto con el aire que lo que ocurriría con el café molido, de manera que los fragmentos de granos de café pueden conservarse mejor que los granos de café molidos. Solo justo antes de la preparación de la bebida de café se muelen los fragmentos de granos de café para obtener la bebida de café. Por lo tanto, en esta descripción, también ha de entenderse que los granos de café incluyen granos de café fragmentados, es decir, que aún han de ser molidos para preparar la bebida de café deseada.

50 En la figura 1 se muestra un sistema -1- para preparar bebida de café. El sistema está constituido por una máquina -2- para la preparación de café y un envase -3- de granos de café. Un dispositivo de conexión -4- puede estar dispuesto para conectar, de manera preferente, directamente el envase -3- de granos de café a la máquina -2- para la preparación de café.

55 El envase -3- de granos de café tiene un espacio interior que, al menos antes de la utilización, puede haberse llenado en parte con los granos de café. Preferentemente, el envase -3- de granos de café, al menos antes de colocarlo sobre la máquina -2- para la preparación de café, se cierra por completo por sí mismo de manera que se evita la exposición de los granos de café al aire ambiente. Preferentemente, con ese fin, el envase -3- se cierra por completo de manera estanca al aire y/o se realiza el vacío. El envase -3- de granos de café puede ser un envase desechable y/o, por ejemplo, fabricado sustancialmente de papel y/o de una lámina y/o celulosa y/o plástico y/o estaño, al tiempo que el envase -3-, después de ser vaciado, puede ser desechado.

65 El dispositivo de conexión -4- puede estar dispuesto para recibir el envase -3- de granos de café en su totalidad o en parte. En una realización, el envase -3- de granos de café está dotado por ejemplo de partes de guía relativamente rígidas, que pueden servir como guía a lo largo del dispositivo de conexión -4-, para conectar el envase -3- de granos de café a la máquina -2- para la preparación de café. Las partes de guía pueden estar constituidas, por



ejemplo, por paredes rígidas, o una pared de forma al menos parcialmente cilíndrica y/o al menos parcialmente cónica, de manera que la salida -11- de los granos de café puede ser guiada a la entrada -5- de los granos de café. Por ejemplo, el dispositivo de conexión -4- y el envase -3- están dotados de las partes de guía correspondientes, mientras que las partes de guía pueden estar constituidas, por ejemplo, por una rosca de tornillo, una conexión de encaje a presión, un cierre de bayoneta u otra posibilidad de conexión.

En una realización, está dispuesta una entrada -5- de granos de café para el suministro de los granos de café desde el envase -3- de granos de café a un dispositivo -6- de molienda, cuando el envase -3- está conectado a la máquina -2- para la preparación de café. En la máquina para la preparación de café, entre la entrada -5- de granos de café y el dispositivo -6- de molienda, se puede extender una trayectoria de transporte de granos de café. El dispositivo -6- de molienda está dispuesto para moler los granos de café para obtener café molido. El café molido puede ser suministrado a un dispositivo -7- de preparación de café. El dispositivo -7- de preparación de café está dispuesto para preparar bebida de café, con un suministro de agua al café molido. Está dispuesta una salida -8- de café para distribuir la bebida de café, preferentemente a un vaso -9-, taza, bote, botella termo o similar. El dispositivo -7- de preparación de café puede estar dispuesto por ejemplo para suministrar agua caliente bajo presión, como en una máquina de café espresso, y/o estar dispuesto como un sistema de vertido, como una máquina de café de tipo filtro. Asimismo, el dispositivo -7- de preparación de café puede estar dispuesto para preparar la bebida de café bajo una presión ligeramente elevada del orden de 1,1-2, en particular 1,1-1,5 bar. Puede proporcionarse un suministro -10- de agua para el abastecimiento de agua, preferentemente agua caliente, para la preparación de la bebida de café. Para calentar el agua, puede estar dispuesto al menos un elemento calefactor.

En las figuras 2A -C, y en correspondencia con las mismas, las figuras 3A-C, se muestra un envase -3- de granos de café en tres etapas diferentes del procedimiento. En las figuras 2A y 3A, el envase -3- de granos de café se muestra en una posición de distribución mientras que la salida -11- de los granos de café está cerrada por completo mediante medios de cierre -12-. En las figuras 2b y 3b el envase -3- de granos de café se muestra en una posición de carga. En las figuras 2C y 3C el envase -3- de granos de café se muestra en posición de distribución mientras que los medios -12- de cierre liberan la salida -11- de granos de café.

Como se puede observar en las figuras 2A y 3A, un conjunto de granos de café está en el espacio interior del envase -3-. El espacio interior está formado por una pared circunferencial -13-, una pared superior -14-, y un fondo -15-. La salida -11- está dispuesta en el fondo -15-. En otra realización, la salida -11- está dispuesta por ejemplo en la pared circunferencial -13-, cerca del fondo -15-. El envase -3- está dotado además de una pala -16-. También, el envase -3- puede estar dotado de medios -12- de cierre mencionados anteriormente para cerrar por completo la salida -11-. Los medios -12- de cierre pueden estar diseñados en forma de una corredera, pala, válvula, disco o similar, en particular en forma de un disco giratorio, mientras que los medios -12- de cierre pueden estar dispuestos, por ejemplo, aproximadamente paralelos al fondo -15- para cerrar por completo la salida -11-. Los medios -12- de cierre están dotados de un conducto -17-, conducto que puede estar situado opuesto a la salida -11- para pasar granos de café desde el envase -3-.

Los medios -12- de cierre pueden estar dispuestos de manera giratoria con respecto a la salida -11-, para cerrar por completo, o liberar, la salida -11-, a través de la colocación del conducto -17-. En particular, los medios -12- de cierre pueden estar configurados de manera desplazable en relación con el fondo -15-. El fondo -15- puede ser, por ejemplo, fijo con respecto al resto del envase -3-, y puede estar constituido por la salida -11-. Al desplazar, en particular girar, los medios -12- de cierre hasta una posición particular, el conducto -17- puede estar solapado a la salida -11-, de manera que pueden distribuirse granos de café. Al desplazar los medios -12- de cierre a otra posición, los medios -12- de cierre pueden cerrar por completo la salida -11- y/o bloquear el paso de los granos de café. En particular, el conducto -17- puede hacerse girar entonces alejándolo de la salida -11-.

La pala -16- puede estar dispuesta para contener una dosis de granos de café. La pala -16- puede estar en parte fijada al fondo -15- y/o a la pared circunferencial -13-. La pala -16- se puede extender por ejemplo desde el fondo -15- en la dirección del espacio interior. La pala -16- está, por ejemplo, sujeta en parte a la pared circunferencial -13-, mientras que la abertura de carga -18- se extiende entre la pala -16- y la pared circunferencial -13- para permitir la carga de granos de café desde el conjunto de granos de café en el espacio interior. Los granos de café se pueden cargar en la pala a través de la abertura de carga -18-. La pala -16- puede estar dotada de una pared de carga -19- contra la que son presionados los granos de café con el desplazamiento de la pala -16- a través del conjunto de granos de café. Asimismo, la pala -16- puede estar dotada de un fondo de la pala -20-, por ejemplo, al menos en parte, entre la abertura de carga -18- y la pared de carga -19-, para soportar la dosis de granos de café. La pala -16- puede estar dotada de una o más paredes de carga -19-, y el fondo de la pala -20- también puede ser considerado como una segunda pared de carga.

En la posición de los medios -12- de cierre mostrados en las figuras 2A y 3A, la salida -11- se cierra por completo mediante los medios -12- de cierre, preferentemente de manera que se evita el contacto de los granos de café en el espacio interior con el aire ambiente al menos hasta cierto punto. Los medios -12- de cierre pueden cerrar por completo el envase -3- de manera sustancialmente estanca al aire. Tal como se muestra, el conducto -17- puede estar situado opuesto al fondo -15- del envase -3-, de manera que el conducto -17- no se solapa a la salida -11-, y los medios -12- de cierre cierran por completo la salida -11-. Por ejemplo, el disco giratorio se controla de manera

que la salida -11- está cerrado por completo a menos que el conducto -17- se solape, al menos en parte, a la salida -11-. En una realización, los medios -12- de cierre pueden por ejemplo evacuar la salida -11- hasta cierto punto, actuando conjuntamente con medios de regulación de presión (no mostrados), y después cerrarla por completo de manera sustancialmente estanca al aire.

Además, en las figuras 2A y 3A se muestra que el envase -3- puede estar situado, en una posición de utilización, en un ángulo  $\alpha$ - con respecto a la horizontal -H-, como también se muestra en la figura 1. En una posición de utilización del envase -3- y/o en una situación cuando está acoplado con una máquina -2- vertical, el envase -3-, o al menos la pared circunferencial -13- y/o el eje -L- de rotación del envase -3-, incluye por ejemplo un ángulo  $\alpha$ - de entre aproximadamente 15 y 60 grados con respecto a la horizontal -H-, en particular de entre aproximadamente 20 y 40 grados con respecto a la horizontal -H-. Como resultado, los granos de café se deslizan, por ejemplo, en la dirección del fondo -15-.

Asimismo, se podrá recoger el último residuo de granos de café en el envase -3- en el fondo -15-. Como resultado, los granos de café pueden ser transportados de manera relativamente fácil mediante la pala -16-, tal como se muestra en las figuras 3A y 3B. El dispositivo de conexión -4- está dispuesto por ejemplo de manera que tras el acoplamiento del envase -3-, se consigue esta posición angular. Por ejemplo, las partes de guía del dispositivo de conexión -4- pueden guiar el envase -3- de manera que al menos una parte inferior de la pared circunferencial -13- incluye el ángulo  $\alpha$ - mencionado anteriormente, para hacer que los granos de café sea recogidos hacia el fondo.

En las figuras 2B y 3B se muestra la pala -16- en la posición de carga. El envase -3- se hace girar por ejemplo 180 grados con respecto a la posición mostrada en las figuras 2A y 3A, por ejemplo alrededor de un eje -L- de rotación del envase -3-, de manera que la pala -16- está en el fondo en el envase -3-, preferentemente parcialmente bajo los granos de café. El dispositivo de conexión -4- puede estar dispuesto para hacer girar el envase -3- entre dichas posiciones de distribución y carga. Por ejemplo, el dispositivo de conexión -4- está constituido por un dispositivo de accionamiento para hacer girar el envase -3-. Otra realización está dispuesta por ejemplo de manera que el propio usuario puede hacer girar el envase -3-, mientras el envase -3- está alojado en el dispositivo de conexión -4-.

Durante la rotación del envase -3-, el conjunto de granos de café puede deslizarse en el interior del envase -3- bajo la influencia de la gravedad, de manera que continúa extendiéndose en el fondo en el envase -3-. Desde la posición de las figuras 2A y 3A, la pala -16- con la abertura de carga -18- puede desplazarse en la dirección de los granos de café, de manera que los granos de café son presionados a través de la abertura de carga -18- contra la pared de carga -19- de la pala -16-. La salida -11- puede tener una posición que está fijada con respecto a la pala -16- y/o el fondo -15-, y por tanto desplazarse junto con la pala. La salida -11- puede estar dispuesta, por ejemplo, en el extremo de distribución de la pala -16-.

Con el desplazamiento de la pala -16- hacia la posición de carga, los medios -12- de cierre pueden desplazarse por ejemplo junto con la pala -16- de manera que la salida -11- permanece cerrada, tal como se muestra en las etapas en las figuras 2A y 3A y en las figuras 2B y 3B. En la posición de carga mostrada en las figuras 2B y 3B, el conducto -17- está situado relativamente elevado en el fondo -15-, mientras que la salida -11- está situado abajo en el fondo -15-, de manera que la salida -11- se cierra por completo, o al menos se bloquean los granos.

En la situación mostrada en las figuras 2C y 3C la pala -16- ha girado aproximadamente 180 grados más, con respecto a las figuras 2B y 3B, de manera que la pala -16- está situada en la posición de distribución. Con la rotación de la pala -16- hacia la posición de distribución, los medios -12- de cierre pueden situarse de manera que el conducto -17- se solapa a la salida -11-. Por ejemplo, los medios -12- de cierre pueden haber permanecido inmóviles con respecto a la posición anterior, mientras la pala -16- giraba, como aparece en las figuras 2B y 3B con respecto a 2C y 3C. Con el desplazamiento de la pala -16- fuera del conjunto de granos de café en la dirección de la posición de distribución, la dosis de granos de café está soportada principalmente, por ejemplo, por el fondo de la pala -20-. El fondo -20- a modo de pala está entonces por ejemplo en un ángulo tal, por ejemplo dicho ángulo  $\alpha$ -, que los granos se deslizarán bajo la influencia de la gravedad a lo largo de la pala -16- hacia la salida -11-. Como puede observarse en las figuras 2C y 3C los medios -12- de cierre están en una situación tal que la salida -11- es liberada, de manera que la dosis de granos de café puede ser distribuida bajo la influencia de la gravedad a través de la salida -11- y el conducto -17- hasta la entrada 5 y/o el dispositivo -6- de molturación. La dosis total de granos de café distribuidos puede pasar por medio de la entrada 5 al dispositivo -6- de molturación y preferentemente molerse completamente, de manera que la siguiente dosificación de café puede utilizar únicamente de granos de café recién envasados.

Tras pasar la totalidad de dosis a través del conducto -17-, los medios -12- de cierre pueden desplazarse de nuevo en relación con la salida -11- de tal manera que la salida -11- se cierra por completo. Como resultado, puede evitarse el contacto del aire ambiente con los granos entre dos dosificaciones de granos de café. Asimismo, el envase -3- puede ser extraído de la máquina -2-, sin que caigan granos de café de ese modo de la salida -11-.

Con un envase -3- tal como el descrito anteriormente, puede distribuirse una dosis predeterminada de granos de café. Con este fin, el envase -3- está dotado de un dispositivo de dosificación. El dispositivo de dosificación puede estar formado entre otros por la pala -16-, la salida -11- y los medios -12- de cierre. Por ejemplo, la pala -16- está

dimensionada de manera que puede contener una dosis predeterminada.

En una realización, la máquina -2-, en particular el dispositivo de conexión -4-, está constituida por medios de apertura para accionar el envase -3- en relación con los medios -12- de cierre, y/o accionar los medios -12- de cierre en relación con el envase -3-, con el fin de liberar y cerrar por completo la salida -11-. En particular, los medios de apertura giran la pala -16-, por ejemplo acoplado a la pared circunferencial y/o el fondo -15-. Los medios de apertura pueden estar constituidos, además, por elementos de acoplamiento para desplazar los medios -12- de cierre, por ejemplo para cerrar por completo la salida -11- cuando se sitúa en una posición de carga, por ejemplo relativamente elevada en el fondo -15-. Los medios de apertura pueden ser controlados, por ejemplo, por medio de un dispositivo de desplazamiento tal como un motor para desplazar la pala -16- y/o medios -12- de cierre, y pueden estar constituidos por elementos de accionamiento tales como ruedas. Los medios de apertura pueden estar constituidos, por ejemplo, por una leva que puede detener y/o accionar una parte del envase -3- mientras el resto del envase -3- es accionado y/o detenido, respectivamente, mediante el dispositivo de conexión -4-.

En otra realización, los medios de apertura pueden estar dispuestos de manera que se acoplan con los medios de cierre -12-. La pala -16- está dispuesta entonces de manera giratoria en relación con los medios -12- de cierre, y preferentemente fija con respecto al resto del envase -3-, o al menos al fondo -15-. Aunque los medios de apertura mantienen los medios de cierre -12- inmóviles con respecto a la máquina -2-, el usuario puede girar el envase -3- en relación con la máquina -2- y los medios de cierre -12-, por ejemplo hasta que la salida -11- se extienda en oposición al conducto -17-, para liberar la salida -11- (las figuras 2C, 3C), o hasta que la salida -11- se extienda junto al conducto -17-, de modo que la salida -11- se cierra por completo. A través de la rotación del envase -3-, en particular del fondo -15-, más particularmente de la pala -16-, el usuario puede desplazar la pala -16- en relación con el conducto -17- para distribuir dosificaciones de granos de café al dispositivo -6- de molidura. En particular, el usuario puede entonces desplazar la pala -16- a través de los granos de café mediante lo cual con cada impulso de 360 grados puede distribuirse una dosis de granos de café. Durante la rotación, los medios -12- de cierre pueden permanecer inmóviles con respecto a la máquina -2- a través del acoplamiento de los medios de apertura.

En una situación acoplada con la máquina -2-, la pala -16- está dispuesta preferentemente para tener al menos un componente de desplazamiento vertical, entre la posición de carga y la posición de distribución, para permitir recoger con la pala una dosis de granos de café del fondo hacia la parte superior en el espacio interior, al menos en la situación del envase -3- acoplado con una máquina -2-.

En otra realización, no mostrada y que no forma parte de la invención tal como se reivindica, el dispositivo de conexión -4- puede estar dispuesto para desplazar la pala -16- en relación con la salida -11- y/o el fondo -15-. Por ejemplo, la pala -16- puede estar conectada de manera fija con la pared circunferencial -13-. El fondo -15- puede estar dispuesto de manera giratoria en relación con la pared circunferencial -13-. El fondo -15- puede estar dispuesto con la salida -11-, de modo que la salida -11- puede girar en relación con la pala -16-. En una situación del envase -3- acoplado con la máquina -2-, la salida -11- está situada por ejemplo en una posición relativamente elevada. Al girar la pared circunferencial -13- y la pala -16- en relación con el fondo -15-, puede distribuirse una dosis de granos de café a través de la salida -11- cuando la pala -16- ha girado hasta una posición de distribución, es decir, una posición relativamente elevada.

El conjunto de granos de café se envasa por ejemplo en un primer proceso de envasado en el envase -3- de granos de café, de tal manera que se evita la exposición de los granos de café al aire ambiente. Por ejemplo, en el proceso de fabricación, el envase -3- es cerrado por completo de manera estanca al aire, y/o envasado al vacío o está dotado de un gas determinado con influencia sobre la capacidad de almacenamiento. Tras ello el envase -3- puede ser suministrado directa o indirectamente al usuario. Sin ser transferido en primer lugar a un contenedor, los granos de café pueden ser alimentados en dosificaciones medidas directamente al dispositivo -6- de molidura, mientras que el envase -3- de granos de café puede permanecer conectado a la máquina -2-. Por ejemplo, tras una primera dosificación queda una cantidad residual de granos de café en el envase -3- de granos de café. Como la salida -11- puede ser cerrada por completo tras la distribución de la dosis de granos de café, los granos de café residuales en el envase -3- pueden permanecer relativamente intactos. Preferentemente, la salida -11- ya está cerrada un tiempo relativamente corto después de haber sido alimentada la totalidad de dosis de granos de café al dispositivo -6- de molidura, de modo que puede evitarse el contacto con el aire ambiente. Un tiempo relativamente corto puede entenderse que significa, por ejemplo, unos pocos segundos o menos, por ejemplo diez segundos o menos.

Si un usuario ha indicado a través de la manipulación de la máquina -3- que desea preparar múltiples tazas de café, por ejemplo pueden distribuirse múltiples dosificaciones de granos de café en sucesión por medio de la salida -11-, mientras que los medios -12- de cierre pueden, mientras tanto, cerrar por completo la salida -11- o no.

En las figuras 4A-C se muestra una realización del envase de granos de café algo más detallada, de nuevo en tres etapas del procedimiento. La figura 4A muestra el envase con la pala -16- en la posición de distribución, en la que no hay presente ningún grano de café en la pala -16-, y los medios -12- de cierre cierran por completo la salida -11-. Como puede observarse, la pala -16- está dotada de una corredera -22- que sobresale que puede estar dispuesta de modo que con el desplazamiento de la pala -16- los granos de café son guiados hacia la abertura de carga -18-. En la figura 4B la pala -16- se muestra en una posición de distribución después que la pala -16- haya girado 360

grados y de que haya transportado una dosis de granos de café -22- del conjunto de granos de café. Los medios -12- de cierre están situados con respecto a la salida -11- de manera que la salida -11- está liberada, en particular el conducto -17- está situado de manera que está solapado a la salida -11-. Por ejemplo los medios -12- de cierre han girado con respecto a la posición, tal como se muestra en la figura 4A. La dosis de granos de café puede ahora deslizarse bajo la influencia de la gravedad fuera de la pala -16-, hacia el dispositivo -6- de molturación, tal como se muestra en la figura 4C.

En una realización, el envase -3- también es adecuado para ser utilizado de manera aproximada para dosificar granos de café, no necesariamente de manera directa a un dispositivo -6- de molturación. Por ejemplo, el envase -3- puede ser utilizado para abastecer al usuario con una dosis determinada de granos de café, mientras que el usuario puede suministrar la dosis manualmente a una máquina con un dispositivo -6- de molturación. El usuario puede entonces mantener el envase -3- en la posición de utilización, en dicho ángulo  $\alpha$ , de modo que el envase -3- puede funcionar por sí mismo como sistema de dosificación. Por ejemplo, el envase -3- puede ser abierto para su relleno, por ejemplo, la pared superior -14- puede ser abierta al menos en parte para llenar el envase -3-. En una realización alternativa, se garantiza que el envase -3- no pueda rellensarse, por ejemplo porque el envase -3- sólo puede abrirse mediante una deformación.

Por ejemplo, múltiples envases 3 para diferentes tipos y/o sabores de granos de café pueden ser acoplados con la máquina -2- para cada dosificación, mientras que los granos de café residuales en el envase -3- pueden permanecer relativamente conservados. También, pueden utilizarse envases -3- diferentes para diferentes tamaños de dosificaciones, por ejemplo para diferentes intensidades de café.

Diferentes envases de granos de café con diferentes tipos de granos de café pueden ser conectados de manera sucesiva a la máquina para la preparación de café, mientras que cada tipo de grano de café puede ser alimentado al dispositivo de molturación en condiciones de recién envasado. El envase puede ser cerrado por completo tras haberse extraído una dosis de granos de café del mismo, mientras que una cantidad residual de granos de café permanece en el envase. Ventajosamente, el envase puede entonces ser cerrado por completo de manera prácticamente estanca al aire. Como resultado, el envase puede ser conectado a la máquina y desacoplado del mismo varias veces, mientras que los granos de envase de café en su interior pueden permanecer prácticamente como recién envasados.

Una dosis predeterminada de granos de café está constituida por, por ejemplo, como máximo aproximadamente 50 gramos o menos, en particular aproximadamente 25 gramos o menos, más particularmente aproximadamente 15 gramos o menos, por ejemplo aproximadamente 7 gramos, o como mínimo entre 4 y 10 gramos. En una realización, la dosis predeterminada se basa en la cantidad de granos de café necesaria para preparar una taza de bebida de café, por ejemplo bebida de café de una cantidad en volumen de 20 a 500 mililitros, mientras que la intensidad podría determinarla conjuntamente el usuario, por ejemplo a través de un elemento de manipulación que está presente en la máquina. La dosis predeterminada puede depender de la cantidad de bebida de café y/o de la intensidad de la bebida de café que establece el usuario. La dosis puede ser determinada entonces, por ejemplo, en base al peso, volumen, o cantidad de granos de café. También es posible preparar cantidades mayores de bebida de café, tal como, por ejemplo, una jarra de café.

La pared circunferencial -13- puede ser de forma cilíndrica, y ser cerrada por completo mediante la pared superior -14- y el fondo -15-. El diámetro del cilindro puede ser por ejemplo menor de 200 milímetros, preferentemente menor de 140 milímetros. La longitud del cilindro puede ser por ejemplo de aproximadamente 200 milímetros o menos, por ejemplo de 140 milímetros o menos. En otra realización, la pared circunferencial -13- está por ejemplo en ángulo, o dotada de esquinas redondeadas.

En las figuras 5A y 5B se muestra una realización con un dispositivo de conexión -4- y un envase -3-. El dispositivo de conexión -4- puede formar parte de una máquina -2- para la preparación de café con un dispositivo -6- de molturación. El envase -3- está constituido por un fondo -15-, una pared circunferencial -13- y una pared superior -14-. El fondo -15- puede estar conectado de manera fija a la pared circunferencial -13-. La pala -16- también puede estar conectada con el fondo -15- y se extiende en parte paralela a lo largo de la pared circunferencial -13- para transportar granos que pueden estar situados contra el fondo -15- y la pared circunferencial -13- bajo la influencia de la gravedad. Los medios -12- de cierre están dispuestos paralelos al fondo -15-. Los medios -12- de cierre están constituidos por un disco giratorio. El fondo -15- está dotado de una salida -11-, y los medios -12- de cierre están dotados de un conducto -17-. En el fondo, puede estar dispuesto un elemento de recepción -34-. El elemento de recepción -34- puede estar constituido por una parte cilíndrica hueca que se extiende en parte en el espacio interior del envase -3-. El elemento de recepción -34- puede estar dispuesto para recibir un saliente -25- en correspondencia con el dispositivo de conexión -4-.

El dispositivo de conexión -4- está dotado de múltiples partes de guía para guiar el envase -3-. Las partes de guía pueden estar dispuestas para guiar el envase -3- tras el acoplamiento y/o desacoplamiento del envase -3- con el dispositivo de conexión -4-. Las partes de guía pueden estar dispuestas además para guiar el envase -3- tras la rotación del envase -3- en el dispositivo de conexión -4-. Las partes de guía del dispositivo de conexión -4- pueden estar constituidas por una pared de guía -23- relativamente redondeada que se corresponde con la pared

circunferencial -13- del envase -3-, de modo que el envase -3- puede deslizarse al interior del dispositivo de conexión -4-. Las partes de guía también pueden estar constituidas por rodillos -24- para facilitar la rotación del envase -3- en el dispositivo de conexión -4-. Además, el dispositivo de conexión -4- puede estar constituido por un saliente -25- que se extiende desde la superficie -26- del fondo del dispositivo de conexión -4- entre la pared de guía -23- para su conexión con el elemento de recepción -34-. La superficie de fondo -26- puede estar dotada de una abertura a la entrada -5-. Preferentemente, la pared de guía -23- es cilíndrica y el saliente -25- se extiende aproximadamente paralelo a la pared de guía a través de la línea central de la pared de guía -23-. El saliente -25- puede estar dispuesto como un elemento de bloqueo -28-, para sujetar el envase -3- en el dispositivo de conexión -4-, y también como parte de guía. Preferentemente, el elemento de bloqueo -28- está dispuesto para permitir la rotación del envase -3- en la máquina -2-. Tras el acoplamiento del envase -3- con la máquina -2-, el envase -3- puede ser deslizado paralelo a la pared de guía -23- y el saliente -25- en el dispositivo de conexión -4-, hasta que el fondo -15- del envase -3-, o al menos los medios de cierre -12-, se extienda prácticamente contra la superficie -26- del fondo. En la situación de conexión del envase -3-, el saliente -25- se extiende preferentemente en el elemento de recepción -34- del envase -3-.

Adyacente a la superficie -26- del fondo del dispositivo de conexión -4-, se puede extender un dispositivo detector -29-. El dispositivo detector -29- puede estar constituido por un microinterruptor que puede ser activado mecánicamente. Por ejemplo, el microinterruptor puede ser activado cuando lo presionan los medios -12- de cierre del envase -3-. Al conectar el dispositivo detector -29-, puede activarse el elemento de bloqueo -28-, de modo que el envase -3- en principio ya no puede ser extraído de la máquina -2-. El elemento de bloqueo -28- está constituido preferentemente por un elemento de acoplamiento dispuesto de manera desplazable para acoplar el envase -3- y mantenerlo sujeto contra la máquina, al tiempo que permite que el envase -3- gire en la máquina -2- alrededor del saliente -25-. El elemento de bloqueo, según un principio conocido, puede estar constituido, por ejemplo, por un pasador -30- con esferas. El pasador -30- puede estar incluido en el saliente -25-, de manera que el pasador -30- puede desplazarse solo en dirección axial. El saliente -25- está constituido por aberturas -32- a través de las cuales se extienden en parte las esferas -31-. Al desplazar el pasador en dirección axial, las esferas -31- pueden desplazarse a través de las aberturas -32- hasta una posición exterior, es decir, hasta un punto exterior al saliente -25-. El pasador -30- puede estar dotado de una leva -44- para extraer las esferas -31-.

En una posición exterior, las esferas -31- se extienden en parte fuera del saliente -25-. Cuando el envase -3- está conectado, tal como se muestra en las figuras 6A y 6B, las esferas -31- se extienden a lo largo del borde -33- de detención en el interior del elemento de recepción -34- del envase. El borde -33- de detención impide que el elemento -34- de recepción se desplace a lo largo de las esferas -31- para extraer el envase -3- de la máquina -2-.

El elemento -28- de bloqueo se puede activar desplazando el pasador -30- en dirección axial. El pasador -30- se puede desplazar, por ejemplo, en dirección axial con la ayuda de un electroimán -35-. El electroimán -35- puede desplazarse por medio de una señal procedente del dispositivo detector -29- en la dirección que se aleja del pasador -30-. Por medio de la activación del electroimán -35-, las esferas -31- se desplazan a la posición exterior, de modo que el envase -3- no puede ser desacoplado de la máquina -3-, o lo puede hacer solo con dificultad. El dispositivo de conexión -4- puede estar dotado de un tope -36- que puede definir la posición extrema del electroimán -35-, para situar las esferas -31- en la posición exterior con el pasador -30-.

El dispositivo de conexión -4- puede estar dotado además de un elemento de accionamiento -37- para hacer girar el envase -3-, o al menos la pala -16-. El elemento -37- de accionamiento puede estar dotado de un motor giratorio -38- y una transmisión -39-. La transmisión -39- puede estar constituida, por ejemplo, por un vástago -40- y/o un engranaje -41-. La transmisión -39- puede estar constituida además por un casquillo -42-, que puede estar dispuesto alrededor del elemento -28- de bloqueo. El casquillo -42- puede ser accionado a través de la rueda dentada -41-. El casquillo -42- puede estar dispuesto para acoplar el envase -3-, por ejemplo, en el elemento de recepción -34- y/o sobre el mismo. El elemento de recepción -34- puede estar dotado para este fin de una primera parte -34A- para recibir el elemento de bloqueo -28-, y una segunda parte -34B- para recibir el elemento de accionamiento -37-, en particular el casquillo -42-. La primera parte -34A- puede ser una parte del fondo -15-, la segunda parte -34B- puede ser una parte de los medios de cierre -12-. El casquillo -42- puede estar dotado de una leva -43-, tal como se muestra en la figura 7, cuya leva -43- puede estar acoplada a un elemento de acoplamiento que está dispuesta en la segunda parte -34B- del elemento de recepción -34-. Por ejemplo, el elemento de recepción -34- está dotado con ese fin de un borde de tope -46-, en el que está dispuesta una abertura, en la que puede alojarse la leva -43-. Cuando la leva -43- del casquillo -42- sobresale en esta abertura, el envase -3- puede ser accionado por medio de la segunda parte -34B- del elemento de recepción -34-. En principio, el elemento de accionamiento -37- acciona los medios de cierre -12-. Además, puede estar dispuesto un resorte -45- que en la situación de conexión del envase empuja el casquillo -42- hacia el envase -3-. Cuando la leva -43- es adyacente a la abertura en el borde -46- de tope, la leva -43- puede ser empujada al interior de la abertura.

Cuando se conecta el envase -3- al dispositivo de conexión -4-, la pared circunferencial -13- del envase -3- es guiada al interior del dispositivo de conexión -4- mediante la pared de guía -23-. El elemento de recepción -34- puede ser guiado a lo largo del saliente -25- y alrededor de los mismos. Los medios de cierre -12- pueden desplazarse hacia la superficie de fondo -26- hasta que el dispositivo detector -29- detecta el envase -3-. El borde de detención -33- pasa de este modo las esferas -31- del elemento de bloqueo -28-. El dispositivo detector -29-, a

medida que se desplaza mediante el envase -3-, envía una señal al electroimán -35-, o libera el electroimán -35-, de modo que el electroimán -35- se desplaza hasta el tope -36-, mediante lo cual el pasador -31- es transportado de manera conjunta. Como resultado de desplazar el pasador -31- en dirección axial, las esferas -31- son empujados mediante la leva -44- a través de las aberturas -32- al exterior del saliente -25-, de modo que el borde -33- de detención no puede desplazarse de nuevo sobre las esferas -31-, al menos no sin una cierta deformación del envase -3- o desbloqueando el elemento de bloqueo -28-. Por tanto el envase -3- tras el acoplamiento puede ser acoplado de manera relativamente fija con el dispositivo de conexión -4-. El envase -3- puede ser liberado de nuevo por ejemplo activando el electroimán -35- a través de un elemento de manipulación en la máquina -2-, de modo que el pasador -30- se desplaza hacia atrás de nuevo y las esferas -31- retroceden.

Cuando la máquina -2- se activa para preparar una cantidad de café, por ejemplo puede necesitarse una dosis predeterminada de granos. Con este fin, puede ser necesario que la pala -16- realice al menos una rotación completa, de modo que la pala -16- se desplace totalmente a través de los granos de café en el envase -3-, y tras ello, con la salida -11- en posición de distribución, se sitúa por encima del nivel de los granos de café. La posición de distribución puede ser una posición en la parte superior del envase -3-. El elemento de accionamiento -37- puede accionar el envase -3-, y por tanto la pala -16-. Cuando el envase -3- está conectado al dispositivo de conexión -4-, con la ayuda del elemento -28- de bloqueo, entonces, mediante la activación de la máquina -2-, se puede hacer girar el casquillo -42- mediante el elemento de accionamiento -37-. A menos que la leva -43- del casquillo -42- ya esté colocada en la abertura del elemento de recepción -34-, se hará girar el casquillo -42- a lo largo del borde de tope -46- del elemento de recepción -37- hasta que la leva -43- llega a la abertura en el elemento de recepción -34- y es empujada al interior de la abertura mediante el resorte -45-. A continuación, el casquillo -42- puede alojarse al menos en parte en la segunda parte -34B- del elemento de recepción -34- para accionar el envase -3-, o al menos la pala -16-. El envase -3- puede entonces girar junto con el elemento de accionamiento -37-. La posición de la abertura -44- está preferentemente predeterminada con respecto a la pala -16- y/o la salida -11-. La leva -43- se puede hacer girar entonces, por ejemplo dos rotaciones, hasta que la pala -16- esté en la posición de distribución. Por ejemplo, al menos tras la segunda rotación del elemento -37- de accionamiento, la pala -16- ha podido entonces completar una rotación completa y recoger a modo de pala la dosis predeterminada de granos de café.

Los medios de cierre -12-, en principio, cierran completamente el envase -3- cuando el envase -3- es extraído de y/o acoplado a la máquina -2-. Cuando la pala -16- está en la posición de distribución, después de la activación de la máquina -2- para preparar el café, los medios de cierre -12- pueden girarse de modo que el conducto -17- quede opuesto a la salida -11- y a la pala -16-. Tras ello la dosis predeterminada de granos en la pala -16- puede deslizarse bajo la influencia de la gravedad a través de la salida -11- y del conducto -17-, y a través de la entrada -5-, hacia el dispositivo -6- de molidura. Puede estar dispuesto un dispositivo de medición para verificar si la dosis distribuida de granos de café no implica de hecho aproximadamente la cantidad predeterminada, tras lo cual los granos de café pueden continuar hacia el dispositivo -6- de molidura. Por ejemplo, el dispositivo de medición está constituido por un sensor de peso u otro tipo de sensor en la trayectoria de los granos hacia el dispositivo -6- de molidura. Cuando la pala -16- está vacía, los medios de cierre -12- pueden hacerse girar de nuevo de modo que la salida -11- se cierre por completo de nuevo.

Aparte de utilizarse para accionar la pala -16-, el elemento -37- de accionamiento también puede ser utilizado, por ejemplo, para accionar los medios de cierre -12-. Por ejemplo, los medios de cierre -12-, para situar el conducto -17- opuesto a la salida -11-, giran en un sentido de rotación opuesto al sentido de rotación de la pala -16-. Por ejemplo, el casquillo -42- se acopla al elemento de recepción -34-. El elemento de recepción -34- es conectado preferentemente con los medios de cierre -12-. En particular, la parte del elemento de recepción -34- que se acopla al casquillo -42- es en realidad una parte de los medios de cierre -12-, de modo que el casquillo -42- puede hacer girar los medios de cierre -12-. El envase -3- puede estar dispuesto de manera que con la rotación del casquillo -42- en un sentido, los medios de cierre -12- giren junto con la pala -16- y la salida -11-, y en el otro sentido los medios de cierre, por el contrario, giran en relación con la salida -11- con el objetivo de abrir y cerrar la salida -11-.

Cuando el casquillo -42- hace girar los medios de cierre -12- para hacer pasar la pala -16- a través de los granos, el fondo -15- del envase -3-, y la pala -16- y el conducto -17-, pueden ser transportados junto con los medios de cierre -12-. Por ejemplo, los medios de cierre -12- pueden transportar el fondo -15- mediante fricción. Sin embargo, el fondo -15- y los medios de cierre -12- están dispuestos preferentemente uno con respecto a otro de modo que en el sentido de rotación opuesto los medios de cierre -12- no son transportados desde el fondo -15-. Por ejemplo, los medios de cierre -12- y/o el fondo -15- están dotados con ese fin de una garra articulada en un lado, o un elemento de fricción que ofrece resistencia solo en un sentido, o similar. Asimismo, la pared de guía -23- y/o los rodillos de guía -24- pueden estar dispuestos de modo que el envase -3- sea guiado al interior de la máquina solo en un sentido de rotación, y en el sentido de rotación opuesto se detiene por fricción, de modo que los medios de cierre -12- pueden desplazarse en relación con la salida -11-. La pared de guía -23- puede estar constituida, por ejemplo, por una trayectoria con nudos o caucho. Los rodillos de guía -24- pueden estar constituidos, por ejemplo, caucho y/o girar solo en un sentido de rotación para guiar el envase -3-.

Para liberar la salida -11-, en la posición de distribución de la pala -16-, los medios de cierre -12- pueden girar desde una posición en la que la salida -11- se cierra por completo mediante los medios de cierre -12-, hasta una posición de liberación, en sentido opuesto al sentido de rotación del envase -3-, de modo que el conducto -17- está alineado

5 con la salida -11-. Por ejemplo, los medios de cierre -12- se hacen girar con ese fin aproximadamente 60°. Después de haber distribuido los granos de café desde la pala -16-, los medios de cierre -12- pueden girar por ejemplo 300°, de modo que la salida -11- se cierre por completo de nuevo, y tras la siguiente posición de distribución de la pala -16-, después de haberse desplazado la pala al menos una vez a través de los granos, los medios de cierre -12- pueden girar 60° de nuevo para liberar la salida -11-.

10 En la descripción anterior, el dispositivo detector -29- puede estar constituido además por un tipo diferente de sensor, que puede estar dispuesto para detectar el envase -3- en situación de conexión, como por ejemplo un sensor óptico y/o magnético, o, por ejemplo, un lector de chip por radiofrecuencia u otro dispositivo de lectura. También, puede disponerse un sistema de detección para detectar si la pala -16- y/o la salida -11- estén en posición de distribución, en particular en la posición superior. Un experto en la técnica también entenderá que en la descripción anterior, pueden intercambiarse elementos de acoplamiento correspondientes, tales como por ejemplo levas, aberturas, etc., entre la máquina -2- y el envase -3-, para conseguir la misma función. Una leva de la máquina -3- puede acoplarse a una abertura o elemento de acoplamiento del envase -2-, mientras que, en cambio, el envase -3- puede estar dotado por ejemplo de una leva, y la máquina -2- de la abertura o elemento de acoplamiento correspondiente.

20 La superficie -26- del fondo del dispositivo de conexión -4- de la máquina -2- puede estar dotada de una abertura -47- hacia la entrada -5-. Pueden distribuirse granos de café por medio de la salida -11- y del conducto -17- a través de la abertura -47- hacia el dispositivo -6- de molturación. En una realización, la abertura -47- hacia la entrada -5- está cerrada cuando ningún envase -3- está conectado a la máquina -2-. Por ejemplo, está dispuesta una válvula u otro cierre para cerrar por completo la entrada -5- cuando el envase -3- no está conectado. El dispositivo de detección -29- u otro sistema de detección puede estar dispuesto para abrir o cerrar la entrada -5- tras la detección del envase -3-. El dispositivo de detección -29-, u otro sistema de detección, también puede estar dispuesto para no abrir la entrada -5- hasta que la salida -11- y el conducto -17- estén ambos alineados con la abertura -47-. En este último caso, solo cuando la salida -11-, el conducto -17- y la abertura -47- se solapan, al menos en parte, entre sí, se liberará la entrada -5-. Esto puede evitar que se suministren granos de café directamente a la entrada -5-. En otra realización, el dispositivo -6- de molturación no se activa, o al menos no se permite que muele los granos de café suministrados, hasta que el envase -3- esté conectado al dispositivo de conexión -4- y/o hasta que la entrada 11, el conducto -17- y la abertura -47- se solapan, al menos en parte, entre sí para distribuir granos. En tal caso, el dispositivo de detección -29- u otro sistema de detección puede enviar una señal al dispositivo -6- de molturación tras la detección del envase -3-.

35 En otra realización más, está dispuesta una tecla que puede activar el dispositivo de detección -29- y/o el sistema de detección para liberar la entrada -5- y/o el dispositivo -6- de molturación. Mediante la activación de la máquina -2- con la tecla, pueden suministrarse y molerse granos de café. Por ejemplo, los granos de café pueden ser suministrados manualmente a la máquina -2-, o desde un envase simulado. La tecla puede estar acoplada por ejemplo mecánicamente con el dispositivo de detección -29- y/o con el casquillo -42- y/o con el saliente -25-. La tecla puede estar constituida, por ejemplo, por un tipo de bloqueo que se corresponde con el saliente -25- y el casquillo -42-.

45 En la figura 8 se muestra una realización de una pala -16-. La pala -16- puede estar conectada de manera fija con el fondo -15- o estar formada de manera integrada en el mismo. La pala -16- y el fondo -15- pueden estar conectados durante su utilización con la pared circunferencial -13- del envase -3-. La pala -16- y el fondo -15- pueden formar conjuntamente un componente suelto del envase.

50 La pala -16- puede estar dotada de paredes de carga -19-, -20-. Una primera pared de carga -19- puede estar constituida por un borde superior -48- que durante su utilización puede extenderse contra la pared circunferencial -13- del envase -3-, o cerca de la misma, de modo que los granos pueden pasarse a lo largo de la pared -19- en la pala -16-. Una segunda pared de carga puede ser el fondo de la pala -20-, que también guía y rodea granos de café en el envase -3-. El fondo de la pala -20-, durante su utilización puede extenderse aproximadamente paralelo a la pared circunferencial -13-. En la presente descripción, la primera pared de carga -19- será denominada pared de carga, y la segunda pared de carga como fondo de la pala -20-.

55 El fondo -15- puede estar dotado de una salida -11- para distribuir granos de café desde la pala -16-. La salida -11- está situada preferentemente opuesta a la pala -16-. La pared de carga -19- puede extenderse a lo largo de una curva a lo largo de la cual se guían los granos de café en la pala, y a través de la salida -11-. El fondo de la pala -20- puede estar constituido por un borde de dosificación -49-. La abertura de carga -18- de la pala -16- puede extenderse entre el borde de dosificación -49-, la pared de carga -19-, el fondo -15- y la pared circunferencial -13-. Una parte -51- de soporte de la pared, de la pared de carga -19- puede extenderse más allá del borde de dosificación -49- para transportar granos de café en el envase -3- con la rotación a través de los granos de café, de modo que los granos de café pueden ser guiados a lo largo de la pared de carga -19- sobre el borde de dosificación -49- en el interior de la pala -16-. La parte -51- de soporte de la pared puede extenderse en ángulo, a lo largo de la curva C, en sentido alejándose del fondo -15-.

65 La pala -16- puede estar dispuesta de manera que se llena cuando la pala -16- gira en el sentido de rotación -R-.

Una parte de los granos serán transportados en parte mediante la parte -51- de soporte de la pared durante la rotación, y serán guiados entre la parte -51- de soporte de la pared y el fondo -15- al interior de la pala -16-. La altura de la pared de carga -19- puede determinar la distancia entre la pared circunferencial -13- y el fondo de la pala -20-. Una vez cargados, los granos de café pueden estar situados entre la pared circunferencial -13-, la pared de carga -19-, el fondo de la pala -20-, el fondo -15- y los medios de cierre -12-, que definen el espacio de dosificación de la pala -16-. El espacio de dosificación de la pala -16- puede tener un volumen predeterminado para contener una dosis predeterminada de granos de café. Los medios de cierre -12- pueden evitar que caigan granos fuera de la salida -11-. La pared de carga -19- puede terminar en el borde inferior -50- de la salida -11-. Cuando los medios de cierre -12- liberan la salida -11-, los granos fluirán a lo largo de la pared de carga -19- y el fondo de la pala -20- fuera de la salida -11-.

La realización de la pala -16- puede estar dotada de una pared posterior -52- (figuras 9A, 9B). La pared posterior -52- puede extenderse aproximadamente opuesta al fondo de la pala -20- para formar el espacio de dosificación. La pared posterior -52- puede extenderse por ejemplo entre el extremo de la parte -51- de soporte de la pared y el fondo -15-. Esta realización puede ser ventajosa, por ejemplo, si la pared circunferencial -13- no es cilíndrica y/o no tiene una forma precisa, y/o si la pared de carga -19- no se extiende completamente a lo largo de la pared circunferencial -13-. En particular, esta realización puede proporcionar ventajas si la pared circunferencial -13- adyacente al fondo tiene un diámetro menor que la pared circunferencial -13- alejada del fondo -15-.

Durante el montaje del envase -3-, el fondo -15- y la pala -16- pueden ser conectados con la pared circunferencial (figura 10). El fondo -15- y la pala -16- pueden ser fijos con respecto a la pared circunferencial -13-, de modo que para recoger granos de café en la pala -16- debe girarse la totalidad del envase -3- o, al menos, la pared circunferencial -13-. El fondo -15- se puede acoplar con la pared circunferencial -13- mediante de encolado, sujeción, sellado, encaje a presión o de otra manera adecuada.

En la figura 11 se muestra un envase -3-. En esta realización, la pared superior -14- ha sido extraída. El fondo -15- y pala -16- están conectados con la pared circunferencial -13-. Para recoger granos de café en la pala -16-, la pala -16- se puede desplazar y girar alrededor del eje de rotación -L- del envase -3-. La pared circunferencial -13- puede entonces girar junto con él. El eje de rotación -L- y/o la pared circunferencial -13- pueden comprender un ángulo con respecto a la horizontal preferentemente de entre 2 y 30 grados, en particular entre 4 y 15 grados, más particularmente aproximadamente de 13 grados. Como resultado, los granos de café en el envase -3- pueden desviarse hacia el fondo -15-, o al menos permanecer situados contra el fondo -15- y la parte de la pared circunferencial -13- adyacente al fondo, de modo que la pala -16- durante la rotación, se desplaza a través de los granos. A medida que la pala -16- se desplaza a través de los granos, los granos son cargados mediante la parte -51- de soporte de la pared y la pared de carga -19- en el espacio de dosificación.

A medida que la pala -16- se desplaza a través de los granos, los granos de café son recogidos en la pala -16-. Con el desplazamiento ascendente de la pala -16-, por ejemplo, unos pocos granos pueden caer de nuevo sobre el borde de dosificación -49-, tal como se muestra en las figuras 12 y 13. En la figura 12 puede observarse que los granos de café son recogidos en la pala -16-. El resto de los granos de café del envase -3- no se muestran, para simplicidad de la ilustración. Como se puede observar en la figura 12, una parte de los granos en la pala -16- sobresalen por encima del borde de dosificación -49-. Estos granos están dispuestos de manera relativamente inestable y, con el desplazamiento ascendente de la pala -16-, tal como se indica con -R-, de la dosis de granos de la pala -16-, caen por encima del borde de dosificación -49-, tal como se indica con -X-. Al menos una parte de los granos dispuestos de manera relativamente inestable pueden caer del borde -49- de la pila de los granos recogidos con la pala hasta que ya no caigan granos del borde y la dosis de granos de café que queda no disminuye más, tal como se muestra en la figura 13. A partir de diversos ensayos, puede determinarse la posición de altura óptima en la que ya no cae ningún grano más de la pala -16-. El volumen de la dosis de granos de café que es recogida con la pala mediante la pala -16- puede ser aproximadamente igual en cada giro.

En las figuras 14 y 15, se muestran secciones transversales esquemáticas de diferentes palas -16-. La pala -16- tal como se muestra en la figura 14 tiene una abertura de carga -18- relativamente estrecha, y por ejemplo también un borde de dosificación -49- relativamente corto y/o un fondo de la pala -20- estrecho. En particular, la sección transversal -b<sub>1</sub>- más ancha de la abertura de carga -18- puede ser por ejemplo más pequeña que la profundidad -d<sub>s</sub>- de la pala -16- y/o la longitud -l<sub>w</sub>- de la pared de carga -19-. Dicha longitud -l<sub>w</sub>- y/o profundidad -d<sub>s</sub>- pueden medirse por ejemplo desde el borde de dosificación -49- hasta el borde inferior -50- de la salida -11-. En principio, dada la superficie relativamente pequeña de la abertura -18- del conducto, se producirá menos dispersión en las dosificaciones de los granos por parte de la pala -16-. Como puede observarse, el exceso -53- de granos en la figura 14 es relativamente pequeño con respecto al exceso -53- de granos en la figura 15, dado que en la figura 15 la abertura de carga -18- de la pala -16- es relativamente grande. La dispersión de dosificaciones de granos de café sucesiva puede ser por tanto mayor en la figura 15 que la dispersión en la figura 14.

Se ha descubierto que dada una superficie relativamente pequeña de la abertura de carga -18-, con respecto al tamaño de los granos de café, puede existir el riesgo de que los granos fluyan con relativa dificultad. En el espacio de dosificación relativamente estrecho en la pala -16-, los granos pueden adherirse por ejemplo, entre sí y/o contra las paredes -19-, -20-, -13-, -15-, -52-. Por tanto la abertura de carga -18- preferentemente es tal que puede



conseguirse un equilibrio entre el flujo entrante favorable de los granos de café y la limitación de la dispersión de la dosis de granos de café en la pala -16- mediante la reducción del exceso -53-. En una realización, la pala -16- puede ser al menos una vez, en particular al menos 1,3, más particularmente al menos 1,6 veces, tan profunda como la sección -b1- transversal más ancha de la abertura de carga -18-. De manera similar, la pared de carga -19- puede ser al menos una vez, en particular al menos 1,3 veces, más particularmente al menos 1,6 veces, tan larga como la sección transversal -b<sub>1</sub>- más ancha de la abertura de carga -18-. En una realización, la pala -16- es por ejemplo al menos aproximadamente dos veces tan profunda como la anchura -b<sub>1</sub>- de la abertura de carga -18-.

En la figura 16 se muestra una posible posición de distribución de la pala -16-. En la posición de distribución, los granos de café se distribuyen a través de la salida -11-, preferentemente porque la salida es liberada mediante los medios de cierre -12- (no mostrados). Tal como se muestra en la figura 16, el borde de dosificación -49- está situado entonces preferentemente en una posición relativamente elevada, en particular el borde de dosificación -49-, en una posición de distribución, que se extiende preferentemente por encima de la superficie superior del resto de los granos de café en el envase -3-. Tras ello la pala -16-, en principio, ya no se cargará más, y la salida -11- puede ser liberada. La pala -16- durante la distribución puede permanecer en la posición de distribución durante algún tiempo para distribuir los granos de café hacia el dispositivo -6- de molturación.

En la figura 17 se muestra la posición de distribución de la pala -16-, en una vista frontal del envase -3-. Por ejemplo, el borde de dosificación -49- puede extenderse aproximadamente en la posición más elevada, de modo que al menos tras algún tiempo de permanecer inmóvil no se forma el exceso de granos -53-. El numeral de referencia -49A- indica una línea de proyección en la pared de carga -19-, que se extiende desde el borde de dosificación -49- recta a lo largo de la pared de carga -19-, para representar claramente la posición del borde de dosificación -49-. Con la posición del borde de dosificación -49- tal como se muestra, puede conseguirse una dosificación relativamente precisa. Por ejemplo, el borde inferior -50- de la salida -11- en la posición de distribución puede extenderse aproximadamente horizontal, y/o el borde de dosificación -49- en la posición de distribución puede extenderse a una distancia angular - $\gamma$ - de aproximadamente de 90 grados con respecto al borde inferior -50- de la salida -11-. En la posición aproximadamente horizontal del borde inferior -50-, los granos de café pueden distribuirse desde la pala -16- de una manera relativamente sencilla y controlada, preferentemente a lo largo de la curva -C- de la pared de carga -19-. La distancia angular - $\gamma$ - entre el borde inferior -50- y el borde de dosificación -49- puede ser, asimismo, por ejemplo, mayor o menor aproximadamente de 90 grados, por ejemplo de aproximadamente 100 grados o más, preferentemente de 110 grados o más, o de 80 grados o menos. En una realización, el sistema está dispuesto de manera que el borde de dosificación -49- en la posición de distribución se extiende aproximadamente en la posición más elevada, y el borde inferior -50- se extiende por ejemplo a una distancia angular - $\gamma$ - aproximadamente de 110 grados con respecto al borde de dosificación -49-, en una posición relativamente oblicua, en particular aproximadamente de 20 grados con respecto a la horizontal (ver la figura 18). También puede ser adecuada una posición proporcional para distribuir granos de café desde la salida -11-.

Por ejemplo, el borde de dosificación -49-, en la posición de distribución, se extiende a una distancia angular - $\beta$ - aproximadamente de 20 grados o menos, de preferentemente 10 grados o menos, en particular aproximadamente de 0 grados con respecto a la vertical. A una distancia angular - $\beta$ - mayor, tal como se muestra en la figura 19, puede suceder que se forme un exceso de granos -53-, lo que podría provocar imprecisiones.

En la figura 20 se muestra una parte del envase -3-, en el que unos medios de cierre -12- están sujetos de manera giratoria o de manera fija con respecto al fondo -15-. Como ilustración, los medios de cierre -12- están representados transparentes. Los medios de cierre -12- están constituidos por un disco giratorio con un conducto -17-. En la posición mostrada, el conducto -17- está colocado a una cierta distancia de la salida -11-, de manera que la salida está cerrada. Mediante el giro de los medios de cierre -12-, el conducto -17- puede solaparse y liberar la salida -11- para distribuir granos. Los medios de cierre -12- y/o el envase -3- pueden estar dotados por ejemplo de un elemento de bloqueo, de manera que únicamente la máquina -2- pueda desplazar los medios de cierre -12- en relación con el fondo -15- para liberar la salida -11-. Los medios de cierre -12- pueden estar fijados por ejemplo con respecto al fondo -15- y/o la salida -11- hasta que el elemento de bloqueo esté abierto. Ya se ha descrito anteriormente dicho principio en el presente documento, por ejemplo con referencia a las figuras 5A, 5B, 6A, 6B y 7.

En una realización, el ángulo - $\alpha$ - del eje de rotación -L- y/o de la pared circunferencial -13- con respecto a la horizontal -H- en situación de conexión es al menos de 2 grados y como máximo de 30 grados, en particular al menos de 4 grados (figura, 21) y como máximo aproximadamente de 15 grados (figura 22), más particularmente aproximadamente de 13 grados. A un ángulo aproximadamente de 4 grados o más, los granos pueden desplazarse hacia el fondo -15- y/o la pala -16-, dependiendo de la resistencia de la pared circunferencial -13-. A un ángulo - $\alpha$ - de 15 grados o menos, preferentemente de 13 grados, con respecto a la horizontal -H-, los granos de café pueden recogerse con la pala de manera relativamente fácil. A un ángulo - $\alpha$ - mayor, la presión en los granos de café en la pala -16- puede aumentar hasta una magnitud tal que se puede formar un arco. La forma de arco ha de entenderse como que significa que los granos pueden quedar aprisionados entre las paredes 19, 20, 15, 13, 52 y unos contra otros, de manera que los granos ya no se desvían por su propio desplazamiento más al interior o al exterior de la pala -16-.

Preferentemente, el sistema -1- está dotado de un elemento de vibración -54- que está dispuesto para hacer vibrar el envase -3- en relación con la máquina -2-, particularmente durante la rotación del envase -3-. Las vibraciones pueden estimular la dosificación de los granos de café, el desplazamiento descendente de los granos de café en el envase -3-, y/o el llenado de granos dentro de la pala -16-. Mediante la vibración del envase -3-, en particular durante la rotación pero opcionalmente también en la posición de distribución para prevenir un exceso -53-, puede evitarse la formación de arcos de granos en la pala -16-. Con el elemento de vibración -54-, el llenado de la pala -16- y la distribución de granos fuera de la pala -16- pueden realizarse de manera relativamente fiable, y/o el sistema -1- puede dosificar relativamente con exactitud. Tal como se muestra en la figura 23, un elemento de vibración -54- puede estar dispuesto en el envase -3-, en particular contra la parte exterior de la pared circunferencial -13-. El elemento de vibración -54- puede estar constituido por un resalte, de manera que puede provocarse la vibración del envase -3- mediante la rotación. Preferentemente, el elemento de vibración -54- está dispuesto de tal modo que el número de vibraciones por segundo es tal que se puede evitar la formación de arcos en la pala -16-. Por ejemplo, la frecuencia de vibración del elemento de vibración -54- puede estar entre 4 y 30 vibraciones por segundo, en particular entre 8 y 20 vibraciones por segundo, más particularmente aproximadamente de 14 vibraciones por segundo. La exactitud de la dosificación puede ser por tanto relativamente buena. La frecuencia de vibración puede depender de la velocidad de rotación. Asimismo, la vibración de la pala -16- durante la distribución de granos a través de la salida -11- puede ser favorable, por ejemplo para evitar formaciones de arcos, lo que podría dificultar el flujo de granos deseado. En diseños determinados, el elemento de vibración puede estar dispuesto en la máquina y por ejemplo accionado mediante elementos piezoeléctricos, un motor eléctrico, levas, etc.

En una realización, la máquina -2- está dotada de una tapa, por ejemplo para cerrar por completo el dispositivo de conexión -4-, de manera que el envase -3- esté rodeado por el dispositivo de conexión -4- y la tapa. Por ejemplo se está dispuesto un sistema de detección que detecta el cierre de la tapa y un envase -3- conectado, estando el sistema de detección dispuesto de tal manera que envía una señal a la unidad de accionamiento de la máquina -2-, al dispositivo -6- de molturación y/o al cierre de entrada -47-, tras la detección del envase -3- conectado y la tapa cerrada, de manera que los granos pueden ser distribuidos desde el envase -3- y molidos. Esto evita, por ejemplo, que el envase -3- se vuelva a llenar mientras está conectado a la máquina -2-.

En una realización, el espacio interior del envase -3- de granos de café cuando no se ha usado con anterioridad comprende al menos 20 gramos, más particularmente al menos 50 gramos, aún más particularmente al menos 70 gramos y aún más particularmente al menos 200 gramos de granos de café. A partir de lo anterior, pueden dosificarse múltiples dosificaciones de bebida de café. Dado que la máquina para la preparación de café puede ser adecuada para preparar diferentes tipos de bebida de café en sucesión, es decir, basadas en diferentes tipos de granos de café, puede ser favorable disponer envases de granos de café de un volumen relativamente pequeño. El envase de granos de café puede ser de un solo uso, lo que podría ser beneficioso para la comodidad de utilización y puede mantener unos costes de producción reducidos. El envase de granos de café podría fabricarse en gran medida a partir de material respetuoso con el medio ambiente, degradable o reutilizable, por ejemplo de lámina, papel o celulosa. En otra realización, el envase puede estar constituido por solamente una dosis de granos de café, de manera que el sistema después de cada conexión del envase procesa una dosis de granos de café, para preparar una consumición, por ejemplo una taza de bebida de café. Por tanto se considera, por ejemplo, que el espacio cuando el envase no se ha utilizado anteriormente comprende una cantidad de granos de café para preparar una consumición de café tal como una taza de café, preferentemente aproximadamente de 5-10 gramos, más particularmente de aproximadamente 6-8 gramos de granos de café.

En una realización, el envase -3- tiene una pared circunferencial -13- y un fondo -15-. La pared superior -14- puede estar constituida, por ejemplo, por una tapa desmontable y/o articulada, o puede incluso no tener tapa alguna. De esta forma, el envase -3- puede ser conectado a la máquina -2- y volver a llenar.

En una realización en la que la pared superior -14- está presente, el envase -3-, antes de utilizarse por primera vez, puede ser llenado con unas pocas dosis predeterminadas de granos de café. Preferentemente, el envase -3- no está completamente lleno. Una parte del espacio interior puede mantenerse vacía, de manera que la pala -16- en la posición de distribución se extiende al menos en parte por encima del nivel de recogida de los granos de café. En la posición de distribución la pala -16- puede ser cargada con una dosis predeterminada de granos de café y extenderse sobre una posición de distribución, cerca del lado superior del fondo -15- para distribuir la dosis predeterminada. A continuación, la pala -16- y la salida -11- se extienden preferentemente por encima del nivel del resto de los granos de café, excepto aquellos granos de café que ya están en la pala -16-, de manera que no se descarguen granos de café residuales adicionales a través de la salida -11-. En la posición de distribución, el envase -3- preferentemente tiene un ángulo de inclinación tal que, por un lado, todos los granos de café están situados en la parte inferior del envase -3-, parcialmente contra el fondo -15- y parcialmente contra la pared circunferencial -13-, y, por otro lado, la pala -16- está situada por encima del nivel de los granos de café, excepto aquellos granos de café recogidos a modo de pala por la pala -16-.

El interior de la pared circunferencial -13- puede estar dispuesto para guiar el conjunto de granos en el envase -3-, en una posición de utilización del envase -3-, en la dirección del lado inferior del envase -3-, preferentemente parcialmente contra el fondo -15- y parcialmente contra la pared circunferencial -13-. Por ejemplo, el lado interior es de un diseño relativamente liso, para evitar cualquier fricción entre la pared 13 y los granos. Por ejemplo, con este

fin, el lado interior está dotado de un revestimiento o similar. El lado interior de la pared circunferencial -13- puede estar dotado además de trayectorias en forma de espiral en la pared interna, de manera que en la posición de utilización, los granos son guiados hacia abajo. Asimismo, la pala -16- puede estar dispuesta para evitar la fricción, para guiar los granos en la pala -16- bajo la influencia de la gravedad a través de la salida -11-.

5 En una realización, la pala -16- se extiende sustancialmente sobre la altura total de la pared circunferencial -13-, entre el fondo -15- y la pared superior -14-. De esta forma, todos los granos pueden ser recogidos con la pala desde el envase -3-, incluso cuando hay menos de la dosis predeterminada en el envase -3-, y los últimos granos de café no se sitúan completamente en el fondo del envase -3-.

10 En una realización, el envase -3- lleno está dotado de medios de absorción del oxígeno, con los que, en particular antes de abrir el envase -3-, puede evitarse, al menos hasta cierto punto, el contacto entre los granos y el oxígeno.

15 En otra realización más, el envase -3-, en particular la pared del envase, está constituido por medios de regulación de la presión y/o una válvula, para permitir la liberación de los gases del envase -3- y/o para evitar una presión excesivamente elevada en el envase -3-. Por ejemplo, cuando exista una presión excesivamente elevada en el envase -3- el gas podrá ser liberado del envase -3- por medio de la válvula, que puede impedir la deformación del envase -3- debido a una presión interna excesivamente elevada.

20 En aún otra realización más, el envase -3- puede estar dotado de múltiples palas -16-. Por ejemplo, las palas -16- están dispuestas en el envase -3- a una distancia igual entre sí, en particular una distancia angular. Por ejemplo, en el envase -3- dos palas -16- están situadas opuestas entre sí, o tres palas -16-, cada una de ellas separada de la otra a una distancia angular de aproximadamente 120 grados.

25 Se entiende que las variantes descritas y las numerosas variantes comparables, así como combinaciones de las mismas, se encuentran dentro del marco de la invención explicado en las reivindicaciones. Evidentemente, pueden combinarse diferentes aspectos de diferentes realizaciones y/o combinaciones de las mismas entre sí, así como intercambiarse dentro del marco de la invención. Por tanto, no existe limitación a solamente a las realizaciones mencionadas.

30

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Sistema (1) para dosificar granos de café, dotado de un envase (3) de granos de café, dotado de un fondo (15);
- 10 un espacio interior para contener un conjunto de granos de café para múltiples dosificaciones de bebida de café, cuyo espacio interior está rodeado al menos en gran medida por, al menos, una pared (13, 14), una salida (11) de granos de café para distribuir granos de café desde el espacio interior, y
- 15 un dispositivo de dosificación que está dispuesto para distribuir una parte de los granos de café desde el espacio interior en una dosis predeterminada, en el que el dispositivo de dosificación está constituido por una pala (16) para transportar una dosis de granos de café predeterminada del conjunto de granos de café, en el que la pala (16) está dispuesta para ser desplazada a través de los granos de café en el espacio interior, de manera que transporte una dosis de granos de café, y suministre la dosis desde el envase (3) cuando un conjunto de granos de café está
- 20 contenido en el espacio interior, y en el que la pala (16) está fijada con respecto a la salida (11) y/o el fondo (15) del envase (3);
- una máquina (2) dotada de un dispositivo (6) de molturación de granos de café,
- 25 una entrada (5) de granos de café para suministrar una dosis de granos de café desde el envase (3) de granos de café al dispositivo (6) de molturación de granos de café,
- un dispositivo de conexión (4) para conectar y desacoplar el envase (3) de granos de café a la máquina (2) y de la misma.
- 30 2. Sistema (1), según la reivindicación 1, en el que la pala (16) está sujeta al menos a una pared (13, 14), en el que entre la pala (16) y, al menos, una pared (13, 14) se extiende una abertura (18) para cargar granos de café del conjunto.
- 35 3. Sistema (1), según la reivindicación 2, en el que, al menos, una pared (13, 14) está constituida por una pared circunferencial (13) y un fondo (15), en el que entre la pala (16) y la pared circunferencial (13) se extiende una abertura (18) para cargar los granos de café a la pala (16) a través de la abertura (18).
- 40 4. Sistema (1), según la reivindicación 3, en el que la pala (16) es más profunda que la sección transversal de la abertura de carga (18) de la pala (16).
5. Sistema (1), según cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en el que la pala (16) está dotada, al menos, de una pared de carga (19) para separar, guiar y soportar granos de café.
- 45 6. Sistema (1), según la reivindicación 5, en el que la pared de carga (19) está dispuesta para rodear una dosis predeterminada de granos de café.
7. Sistema (1), según la reivindicación 5 ó 6, en el que la pared de carga (19) está dispuesta para guiar los granos de café desde la pala (16) a través de la salida (11).
- 50 8. Sistema (1), según cualquiera de las reivindicaciones 5-7, en el que la pared de carga (19) está constituida por un borde de dosificación (49) para determinar la superficie superior de la dosis cargada de granos de café, a lo largo de la cual se dispone el exceso de granos de café para permitir su caída en la posición de distribución de la pala (16).
- 55 9. Sistema (1), según la reivindicación 8, en el que la pared de carga (19) se extiende desde la salida y, al menos, hasta el borde de dosificación (49) de la pala (16), a lo largo de una curva, para guiar los granos de café desde el borde de dosificación (49) hasta la salida (11).
- 60 10. Sistema (1), según cualquiera de las reivindicaciones 8-9, en el que la pared de carga (19) está dotada de una parte (51) de pared de transporte que se extiende más allá del borde de dosificación (49).
11. Sistema (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el envase (3) está dotado de medios de cierre (12) para cerrar por completo la salida (11) de granos de café, de manera que el envase (3) de granos de café se cierra por completo de manera que se evita el escape de granos de café del espacio interior.
- 65 12. Sistema (1), según la reivindicación 11, en el que los medios de cierre (12) están dispuestos de manera

desplazable en relación con la salida (11) para cerrar por completo o liberar la salida (11).

- 5 13. Sistema (1), según cualquiera de las reivindicaciones 1-10 y la reivindicación 11 ó 12, en el que los medios de cierre (12) están dispuestos para liberar la salida (11) de granos de café si la pala (16) está en la posición de distribución, de modo que la pala (16) distribuye la dosis de granos de café a través de la salida (11) de granos de café.
- 10 14. Sistema (1), según la reivindicación 13, en el que la pala (16) y los medios de cierre (12) en situación de no conexión del envase (3) están dispuestos de manera fija entre sí, de modo que la salida (11) está cerrada por completo.
- 15 15. Sistema (1), según la reivindicación 13 ó 14, en el que los medios de cierre (12) están dispuestos para cerrar por completo la salida (11) de granos de café si la pala (16) está en una posición diferente a la posición de distribución.
- 20 16. Sistema (1), según cualquiera de las reivindicaciones 11-15, en el que los medios de cierre (12) están constituidos por una válvula o corredera, dotada de un conducto (17), en el que la válvula o corredera está dispuesta para hacer que el conducto (17) se solape al menos en parte con la salida (11) de granos de café para liberar la salida (11) de granos de café, para distribuir la dosis de granos de café.
- 25 17. Sistema (1), según la reivindicación 16, en el que la válvula o corredera está constituida por un disco giratorio para hacer girar la válvula o corredera en relación con la salida (11) de granos de café.
- 30 18. Sistema (1), según la reivindicación 17, en el que el envase (3) está dotado de un elemento de acoplamiento para hacer girar la válvula o corredera.
- 35 19. Sistema (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que al menos la pared (13, 14) está dotada de al menos una pared circunferencial (13), una pared superior, y un fondo (15), con la salida (11) dispuesta en el fondo (15).
- 40 20. Sistema (1), según la reivindicación 19, en el que la circunferencia de la pared circunferencial (13) es aproximadamente circular para hacer girar el envase (3) en una guía circular.
- 45 21. Sistema (1), según cualquiera de las reivindicaciones 1-10, en el que el envase (3) está dispuesto de modo que en la posición de utilización los granos de café están dispuestos para estar situados cerca del fondo (15) bajo la influencia de la gravedad, y en el que la pala (16) está dispuesta para permitir que los granos estén cerca de la pala (16) para recoger los granos con la pala.
- 50 22. Sistema (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el espacio interior del envase (3) antes de la primera utilización está lleno, al menos, con unas pocas dosis predeterminadas de granos de café, en el que una parte del espacio interior está dispuesto para estar libre de granos de café, de modo que, en su utilización, el dispositivo de dosificación, que contiene una dosis predeterminada de granos de café, en la posición de distribución puede sobresalir por encima del nivel permitido para el resto de los granos de café.
- 55 23. Sistema (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo de conexión (4) está dispuesto para desplazar el dispositivo de dosificación en relación con la máquina (2).
- 60 24. Sistema (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo de conexión (4) está dispuesto para permitir desplazar el dispositivo de dosificación entre la posición de carga y la posición de distribución, en el que la dirección de desplazamiento tiene al menos una componente de desplazamiento vertical, para permitir recoger con la pala granos de café desde el envase (3) en una situación en la que el envase (3) está acoplado con la máquina (2).
- 65 25. Sistema (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo de conexión (4) está dispuesto para acoplar el envase (3) para desplazar el dispositivo de dosificación en relación con la máquina (2).
26. Sistema (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo de conexión (4) está constituido por un elemento de accionamiento (37) con una leva (43), en el que el envase (3) está constituido por un elemento de acoplamiento, en el que en la situación de conexión del envase (3), la leva (43) puede acoplar el elemento de acoplamiento para hacer girar el dispositivo de dosificación.
27. Sistema (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo de conexión (4) está constituido por medios de apertura para acoplar medios de cierre (12), y preferentemente hacer girar los medios de cierre (12).
28. Sistema (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo de conexión (4) está constituido por un elemento de accionamiento (37) con una leva (43), en el que los medios de cierre (12) están

constituidos por un elemento de acoplamiento, de modo que en la situación de conexión del envase (3) la leva (43) puede acoplar el elemento de acoplamiento para hacer girar los medios (12) de cierre.

5 29. Sistema (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo de conexión (4) está dotado de un elemento de bloqueo (28) mecánico dotado de un elemento de acoplamiento dispuesto de manera desplazable para enganchar el envase (3) y mantener el envase (3) sujeto contra la máquina (2).

10 30. Sistema (1), según la reivindicación 29, en el que la máquina (2) está dotada de un detector (29) para detectar si el envase (3) está conectado, en el que el detector (29) está dispuesto para proporcionar una señal para activar el elemento de bloqueo (28) cuando el envase (3) está conectado al dispositivo de conexión (4).

15 31. Sistema (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la máquina (2) está dotada de un detector (29) para detectar si el envase (3) está conectado, en el que el detector (29) está dispuesto para liberar los medios de apertura y/o el dispositivo (6) de molturación cuando el envase (3) está conectado al dispositivo de conexión (4).

20 32. Sistema (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que, al menos, la pared (13, 14) está dotada de una pared circunferencial (13) y/o el envase (3) está dotado de un eje de rotación (L), en el que el dispositivo de conexión (4) está dispuesto de modo que la pared circunferencial (13) y/o el eje de rotación (L) del envase (3) en la posición de utilización, con una máquina (2) vertical, incluye un ángulo de entre aproximadamente 2 y 30 grados con respecto a la horizontal, en particular entre aproximadamente 4 y 15 grados con respecto a la horizontal.

25 33. Sistema (1), según la reivindicación 32, en el que el dispositivo de dosificación está constituido por la pala (16) que está dispuesta de modo que en la posición de utilización del envase (3), tras una rotación completa de la pala (16), todos los granos de café presentes en el envase (3) son cargados en la pala (16) cuando solo hay una dosis predeterminada, o menos, de granos de café presente en el envase (3).

30 34. Sistema (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la máquina (2) está dotado de un dispositivo de medición para medir la dosis distribuida a través de la salida (11).

35 35. Sistema (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo de conexión (4) está dotado de una guía circular para guiar el envase (3) tras la conexión y/o el desplazamiento del envase (3) en la máquina (2).

36. Sistema (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la máquina (2) y/o el envase (3) están dotados de elementos de vibración (54) para hacer vibrar el envase (3) durante la dosificación y/o la distribución de los granos de café.

40 37. Sistema (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la máquina (2) está constituida por una máquina (2) para la preparación de café, que está dotada de un dispositivo (7) para la preparación de café.

45 38. Procedimiento para distribuir una dosis de granos de café a un dispositivo (6) de molturación, en el que un conjunto de granos de café secados y/o tostados durante el proceso de envasado son envasados en un envase (3) de granos de café,

50 en el que el envase (3) de granos de café está conectado a una máquina (2) con un dispositivo (6) de molturación de granos de café,

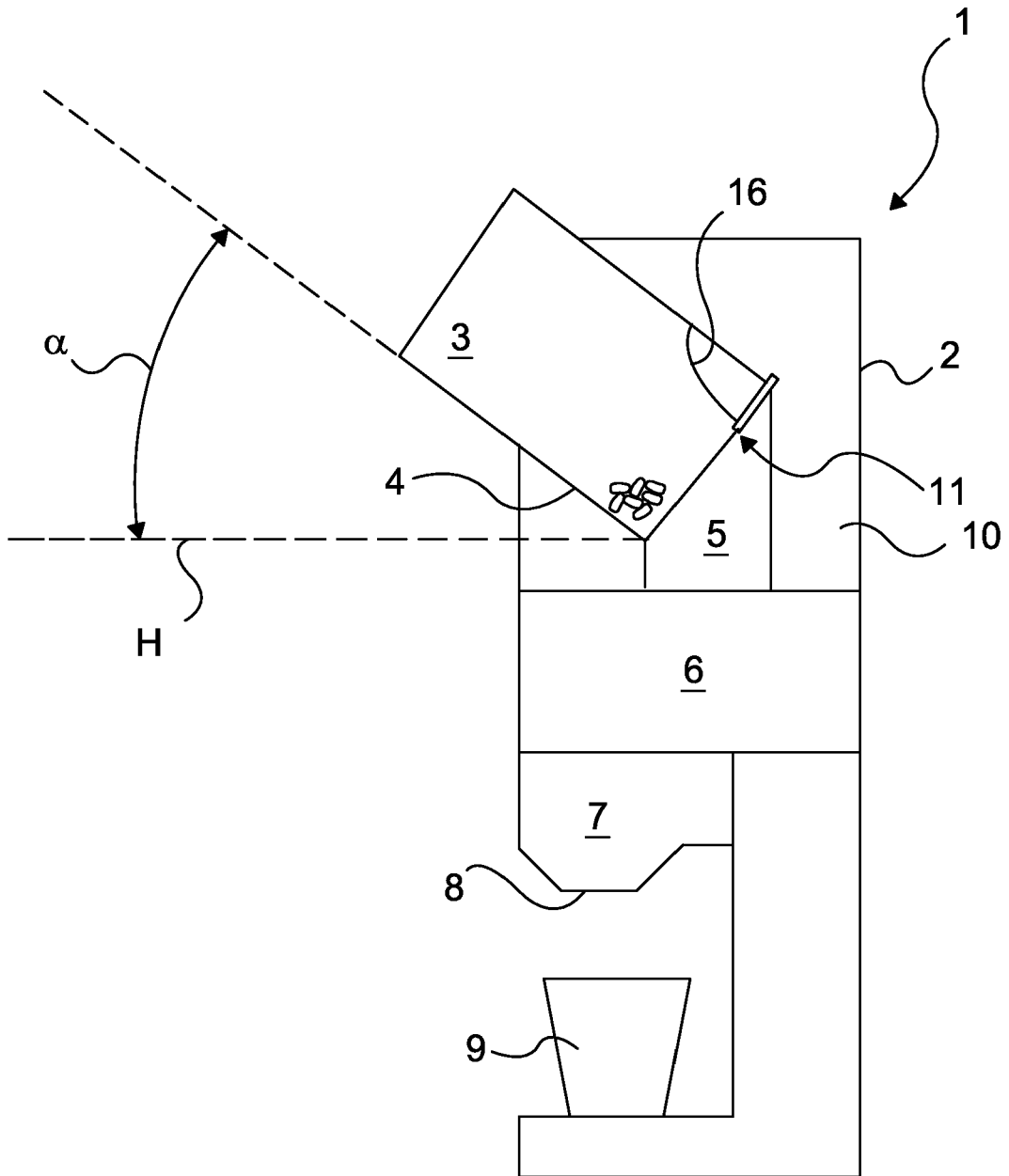
55 en el que se suministra una dosis predeterminada de granos de café directamente desde el envase (3) de granos de café al dispositivo (6) de molturación mientras el envase (3) de granos de café permanece conectado a la máquina (2) y una cantidad residual de granos de café permanece en el envase (3) de granos de café, en el que el envase (3) está dotado de una pala (16), y en el que la máquina (2) desplaza la pala (16) a través de los granos de café en el espacio interior del envase (3), de modo que transporta una dosis de granos de café, y los alimenta al dispositivo (6) de molturación y en el que la pala (16) está fijada con respecto a la salida y/o al fondo (15) del envase (3).

60 39. Procedimiento, según la reivindicación 38, en el que el envase (3) está dotado de una salida que se cierra por completo, en el que antes del suministro de la dosis de granos de café al dispositivo (6) de molturación se libera la salida, y en el que relativamente poco tiempo después haber alimentado con la dosis de granos de café el dispositivo (6) de molturación, la salida se cierra por completo de nuevo.

65 40. Procedimiento, según la reivindicación 38 ó 39, en el que el envase (3), después del suministro de una dosis de granos de café al dispositivo (6) de molturación, es extraído de la máquina (2), al tiempo que se cierra el envase (3).

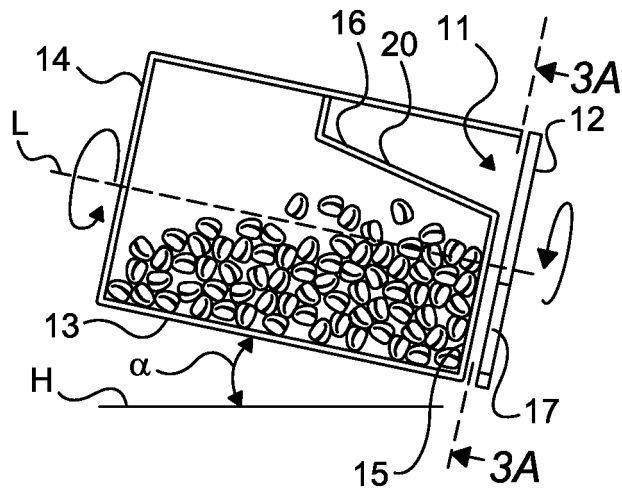
41. Procedimiento, según la reivindicación 38, 39 ó 40, en el que el envase (3) es conectado a la máquina (2), y tras

- ello, al menos, una parte del envase (3) se hace girar en relación con la máquina (2) de modo que la pala (16) gira y se hace pasar a través del conjunto de granos de café, mientras que la pala (16) durante su rotación es desplazada, al menos, desde el fondo (15) hasta la parte superior para transportar la dosis predeterminada de granos de café hacia una salida y/o un conducto (17), y en el que los granos de café en la posición de distribución de la pala (16) son distribuidos a través de la salida (11) y/o el conducto (17) al dispositivo (6) de molturación.
- 5
42. Procedimiento, según la reivindicación 38, 39, 40 ó 41, en el que la pala (16) tiene un borde de dosificación (49) para determinar la superficie superior de los granos de café, en el que en la posición de distribución el borde de dosificación (49) está colocado aproximadamente en su posición más elevada.
- 10
43. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 38-42, en el que el envase (3) está constituido por una pared circunferencial (13) y un fondo (15),
- 15
- en el que el envase (3) está acoplado a con la máquina (2) mientras la pared circunferencial (13) se extiende en ángulo oblicuo, preferentemente entre 4 y 15 grados, con respecto a la horizontal, de modo que al menos una parte del conjunto de granos de café en el espacio interior está situado contra el fondo (15) bajo la influencia de la gravedad.
- 20
44. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 38-43, en el que el envase (3) está conectado a la máquina (2) y una cantidad residual de granos de café que es menor que la dosis predeterminada de granos de café está situada en el envase (3), transportando la pala (16) la cantidad completa de granos de café y distribuyendo la misma al dispositivo (6) de molturación.
- 25
45. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 38-44, en el que la máquina (2) está dotada de un elemento de accionamiento (37), en el que el elemento de accionamiento (37) gira en relación con el dispositivo de dosificación, en el que el elemento de accionamiento (37), durante la rotación, se acopla al envase (3) de modo que el dispositivo de dosificación gira junto con el elemento de accionamiento (37), tras lo cual el dispositivo de dosificación gira al menos 360° para transportar una dosis predeterminada de granos de café.

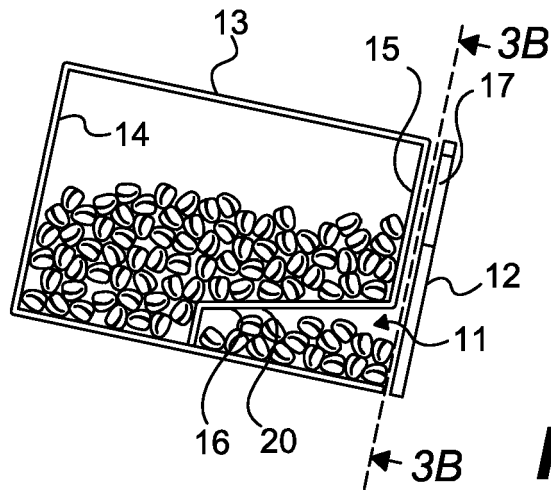


**FIG. 1**

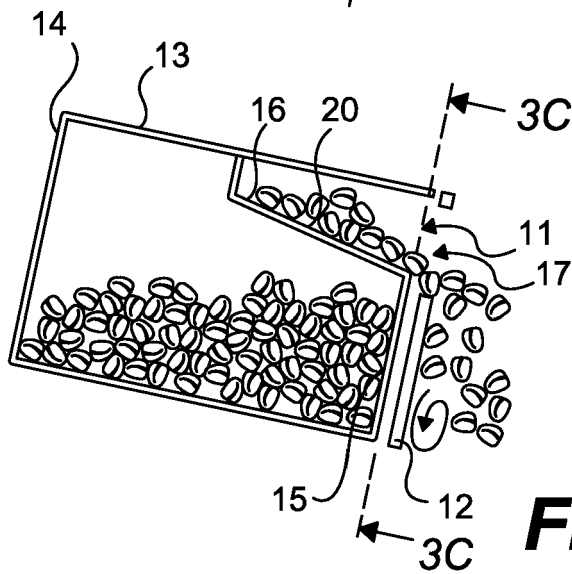




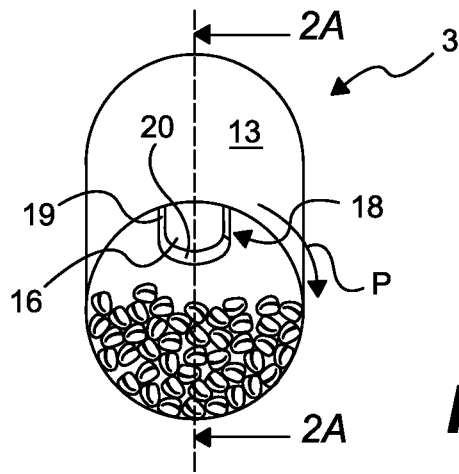
**FIG. 2A**



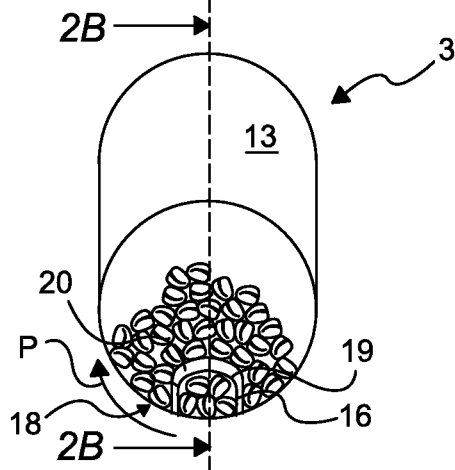
**FIG. 2B**



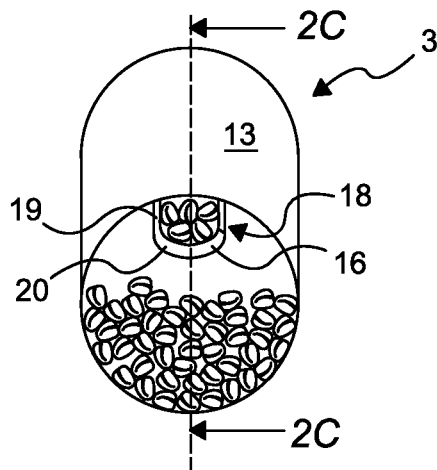
**FIG. 2C**



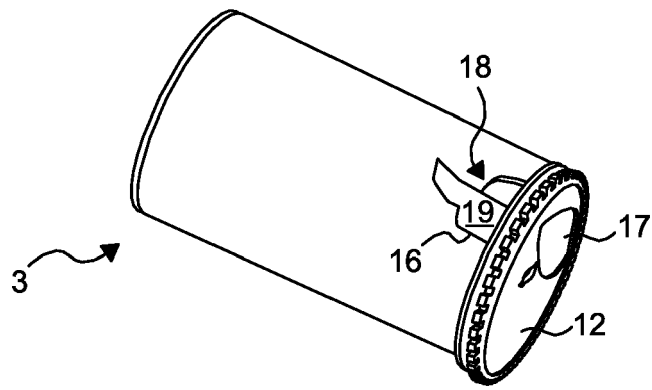
**FIG. 3A**



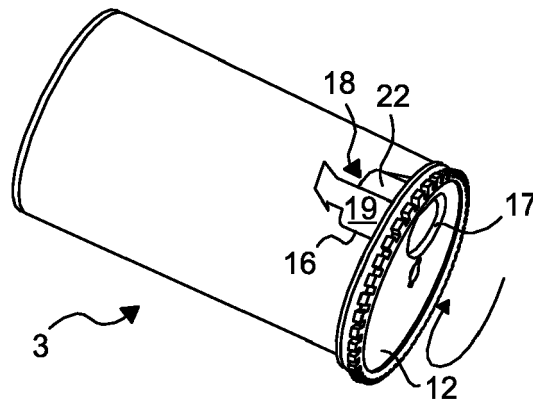
**FIG. 3B**



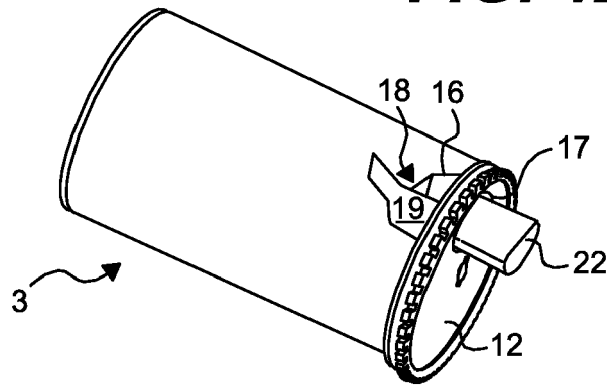
**FIG. 3C**



**FIG. 4A**



**FIG. 4B**



**FIG. 4C**

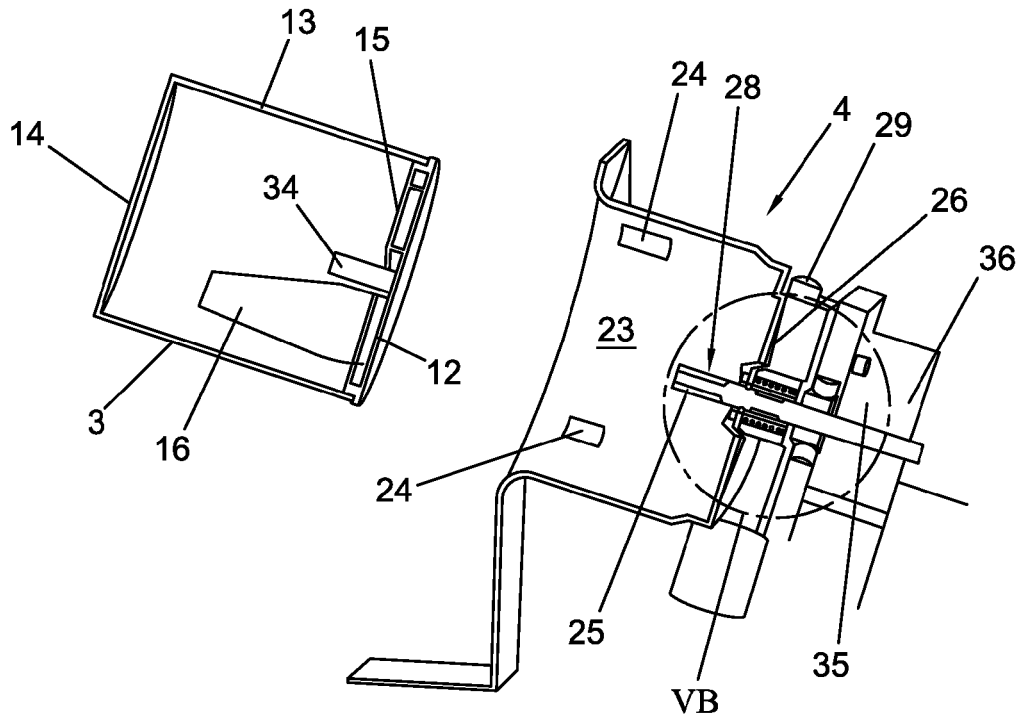


FIG. 5A

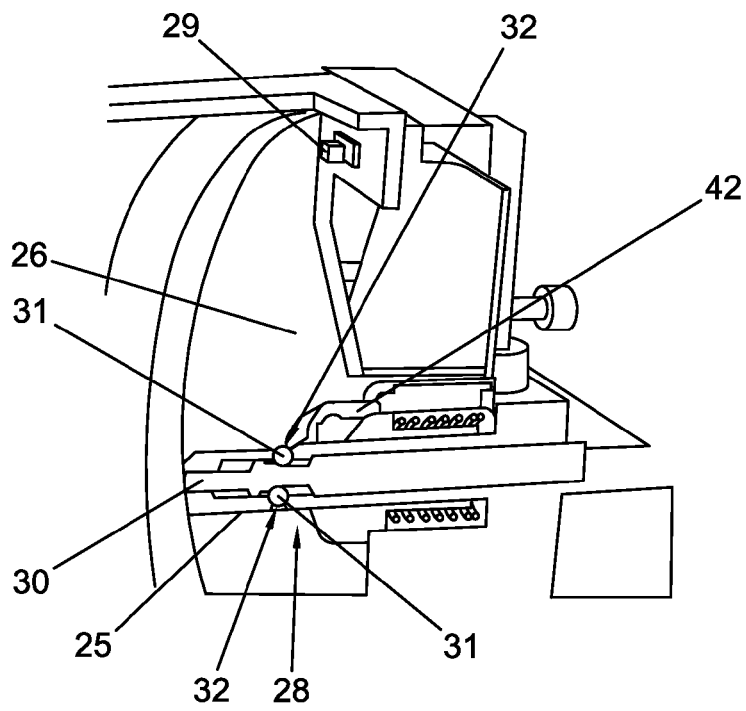


FIG. 5B

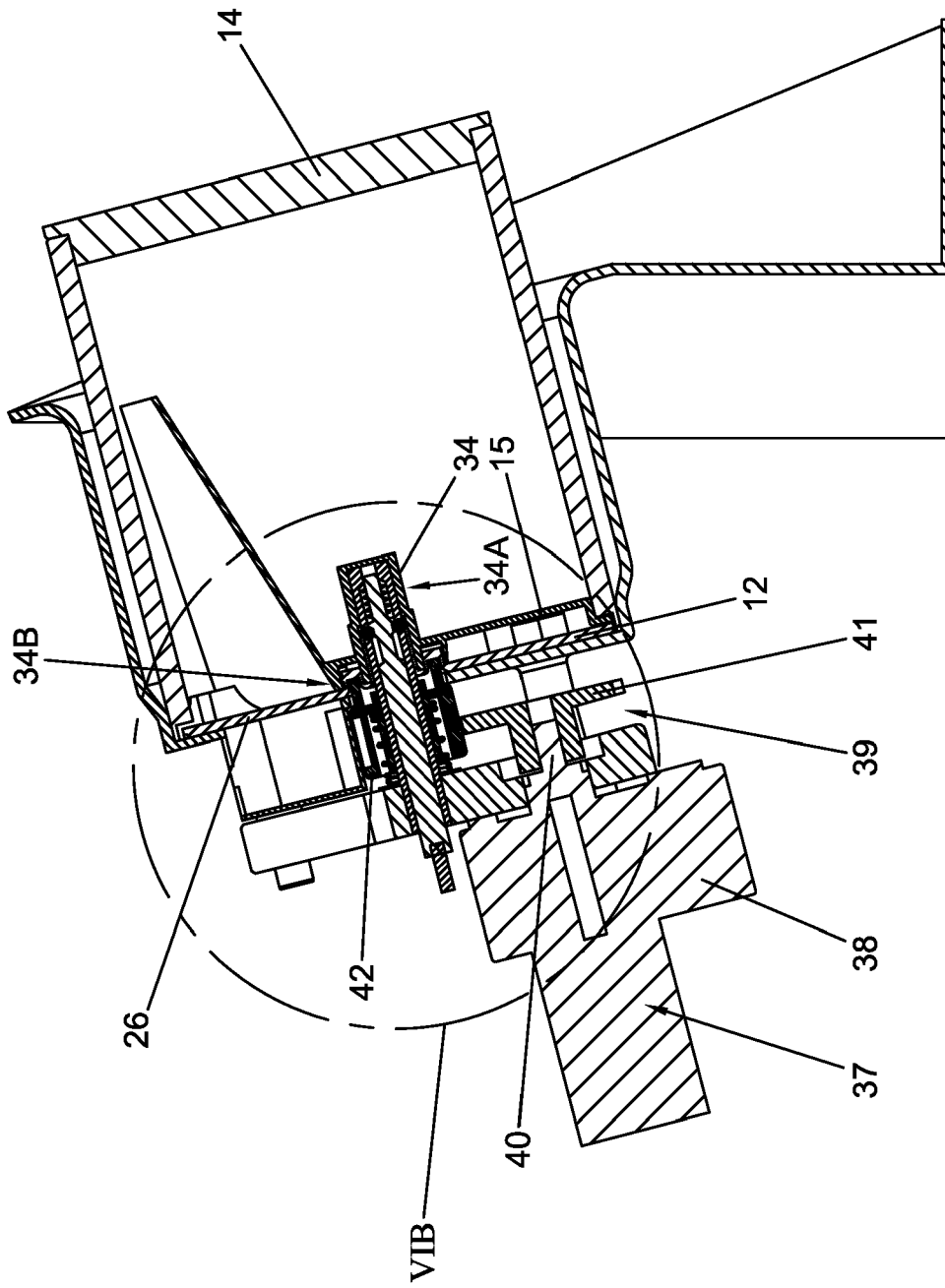


FIG. 6A

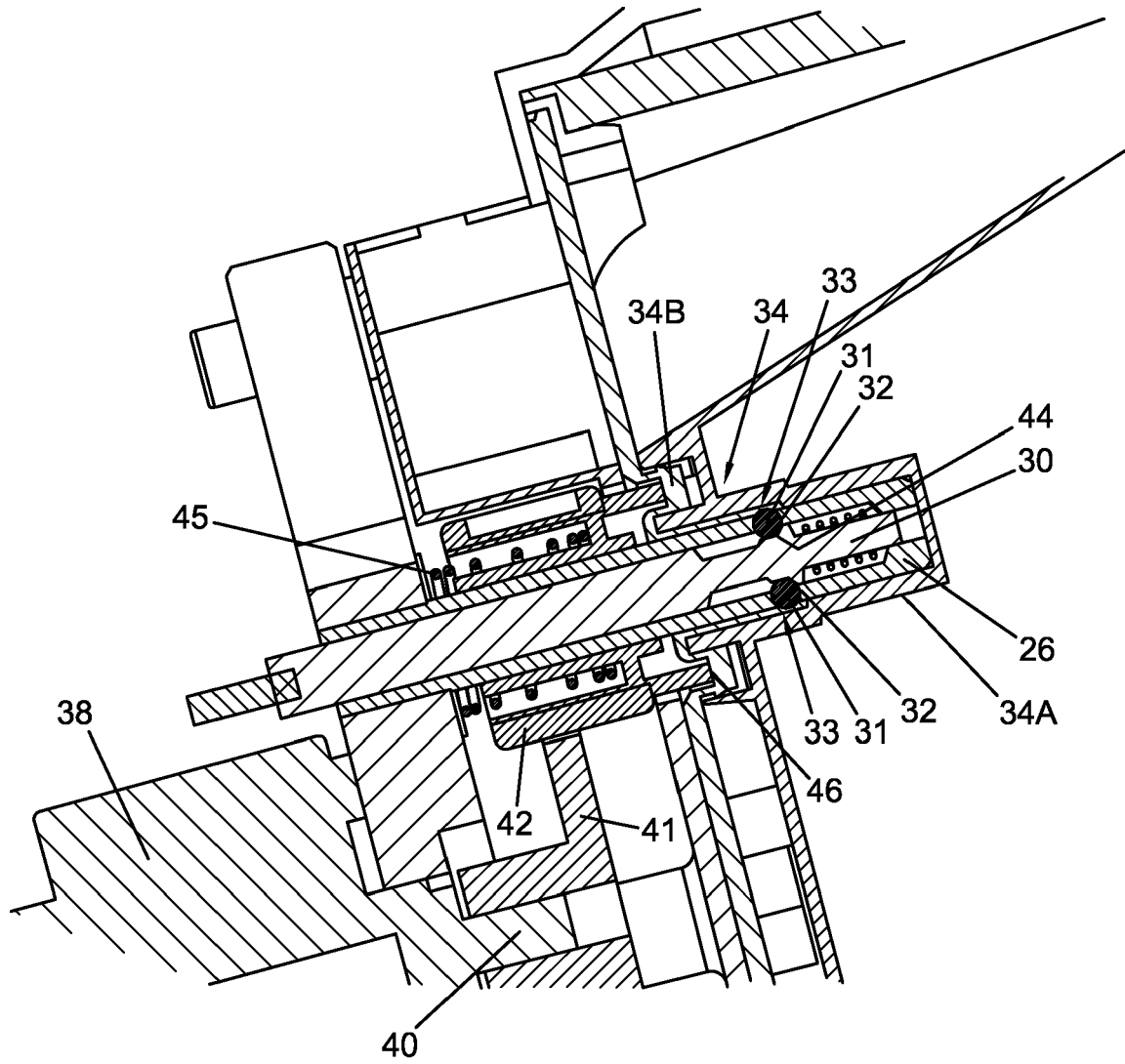


FIG. 6B

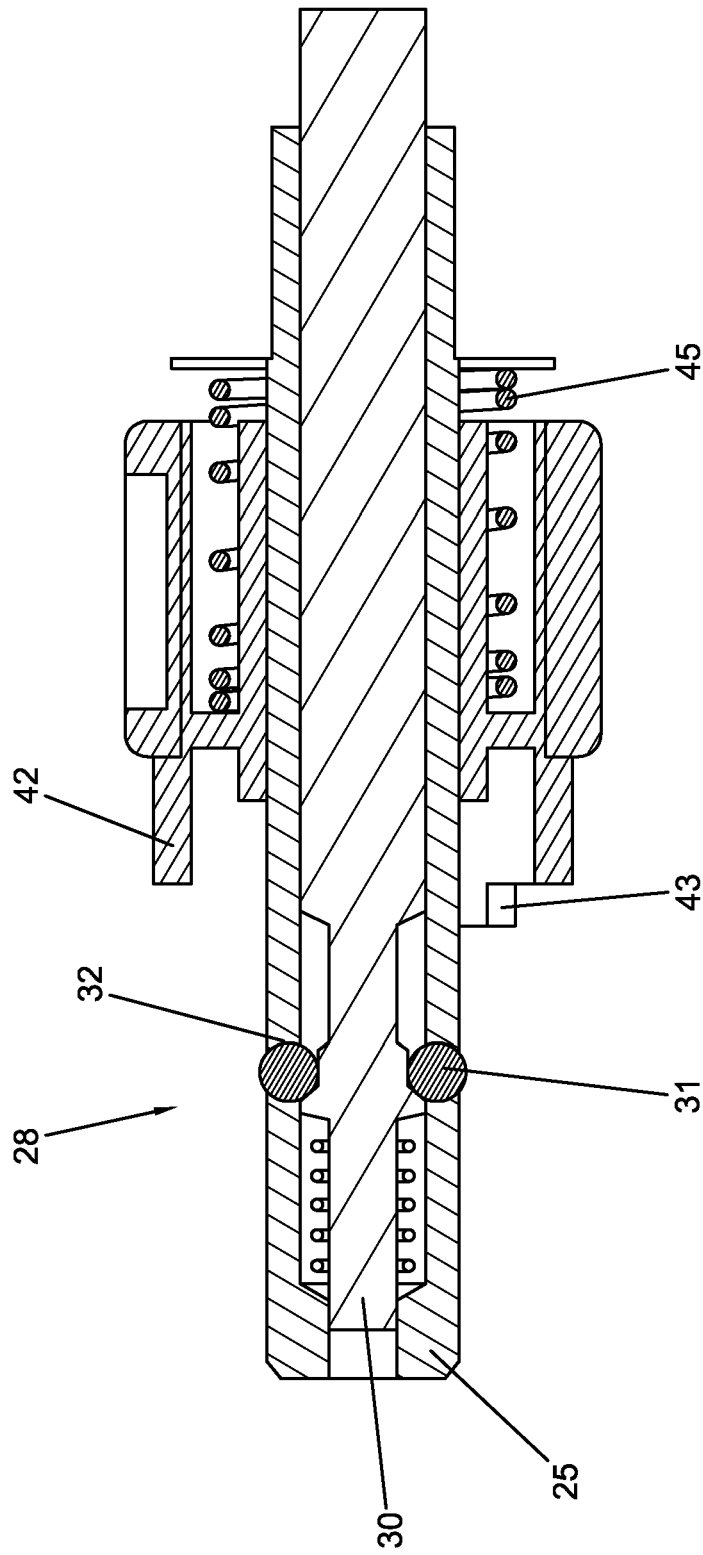


FIG. 7

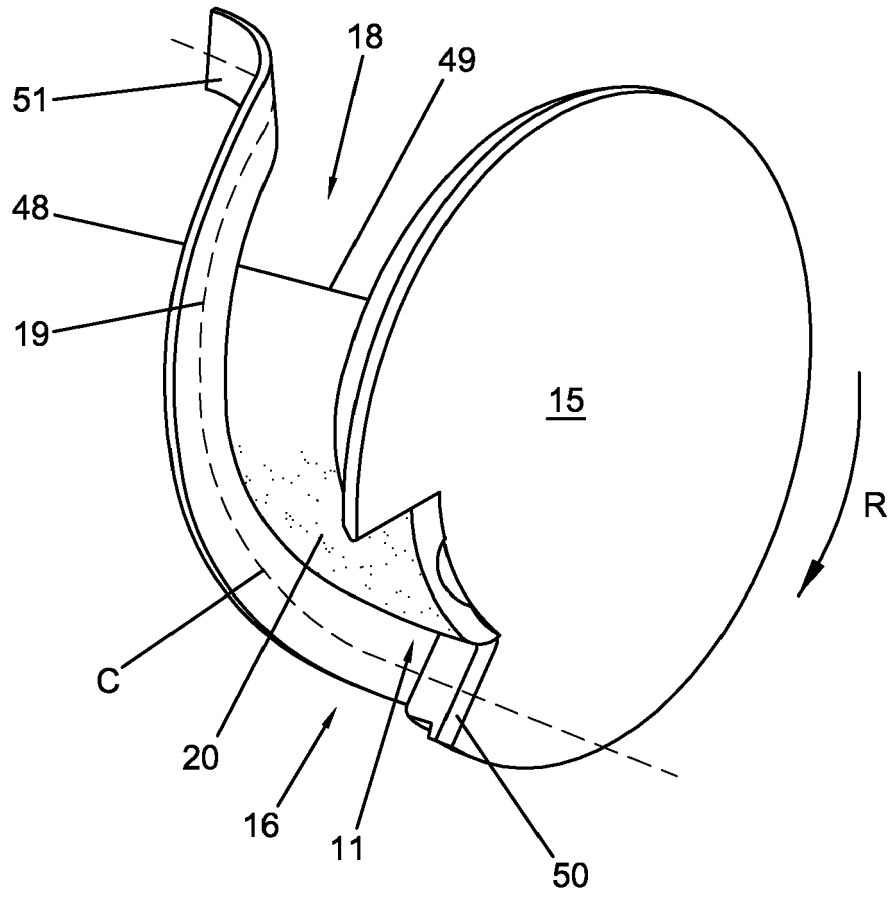


FIG. 8



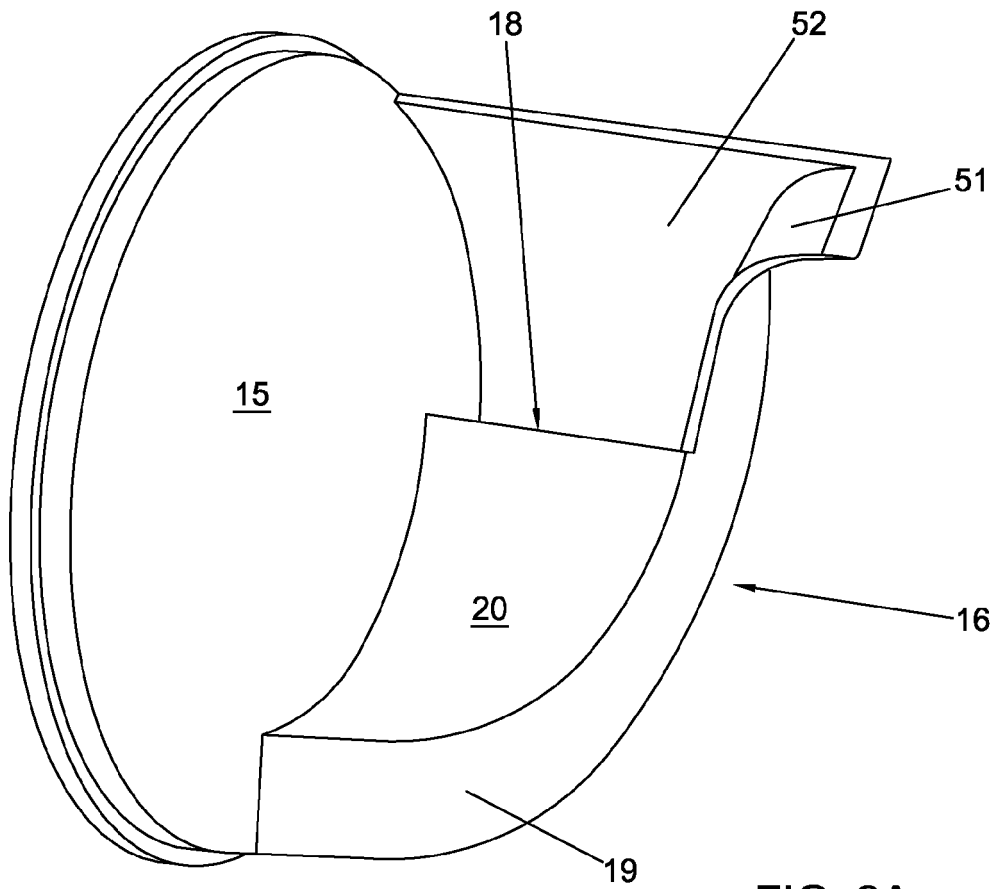


FIG. 9A

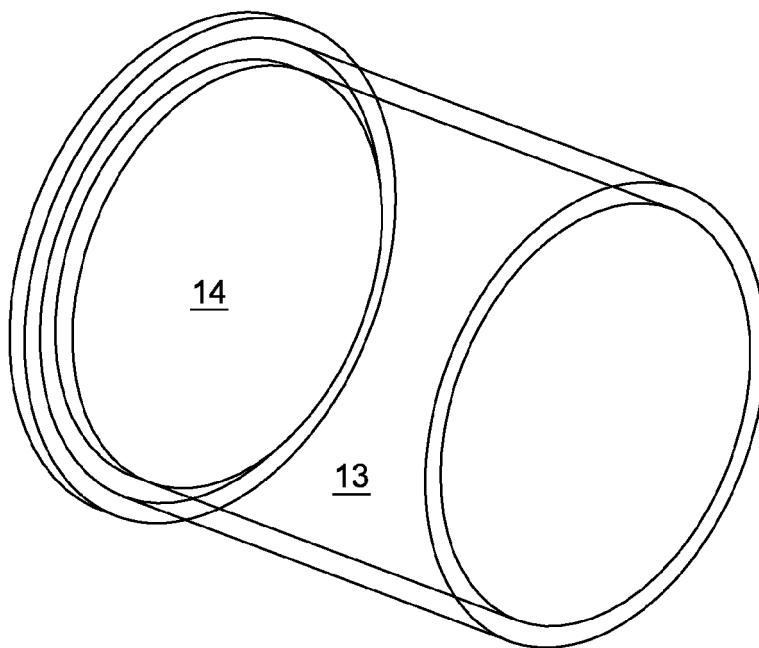


FIG. 10

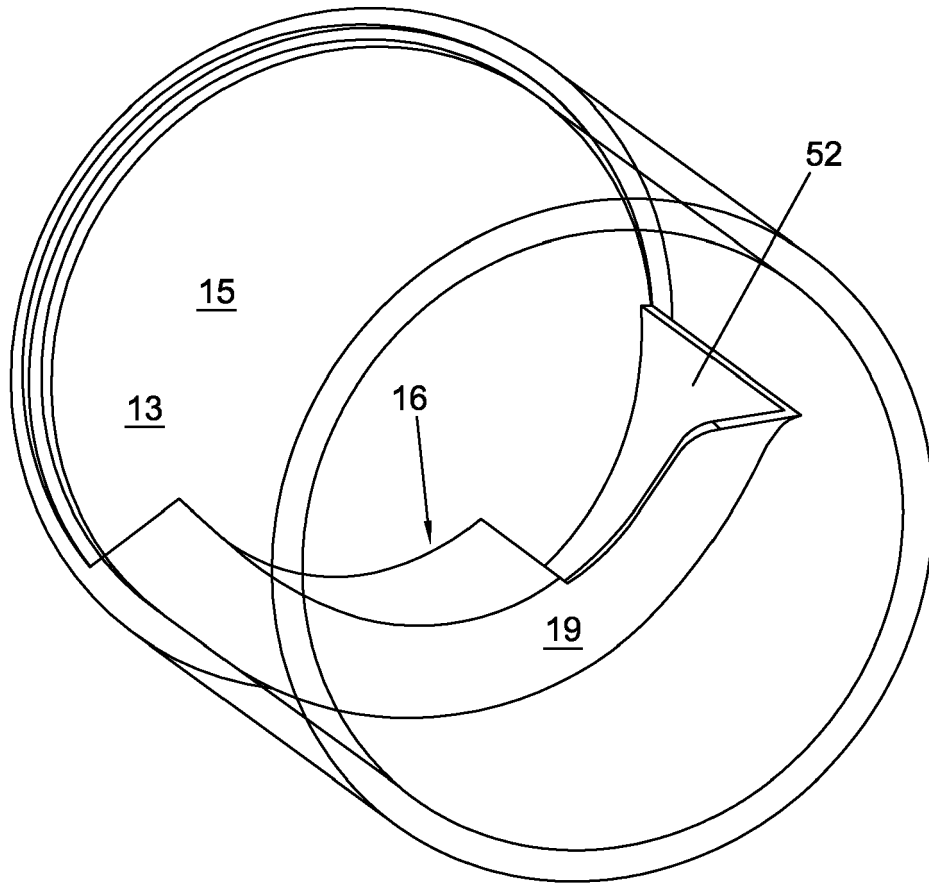


FIG. 9B

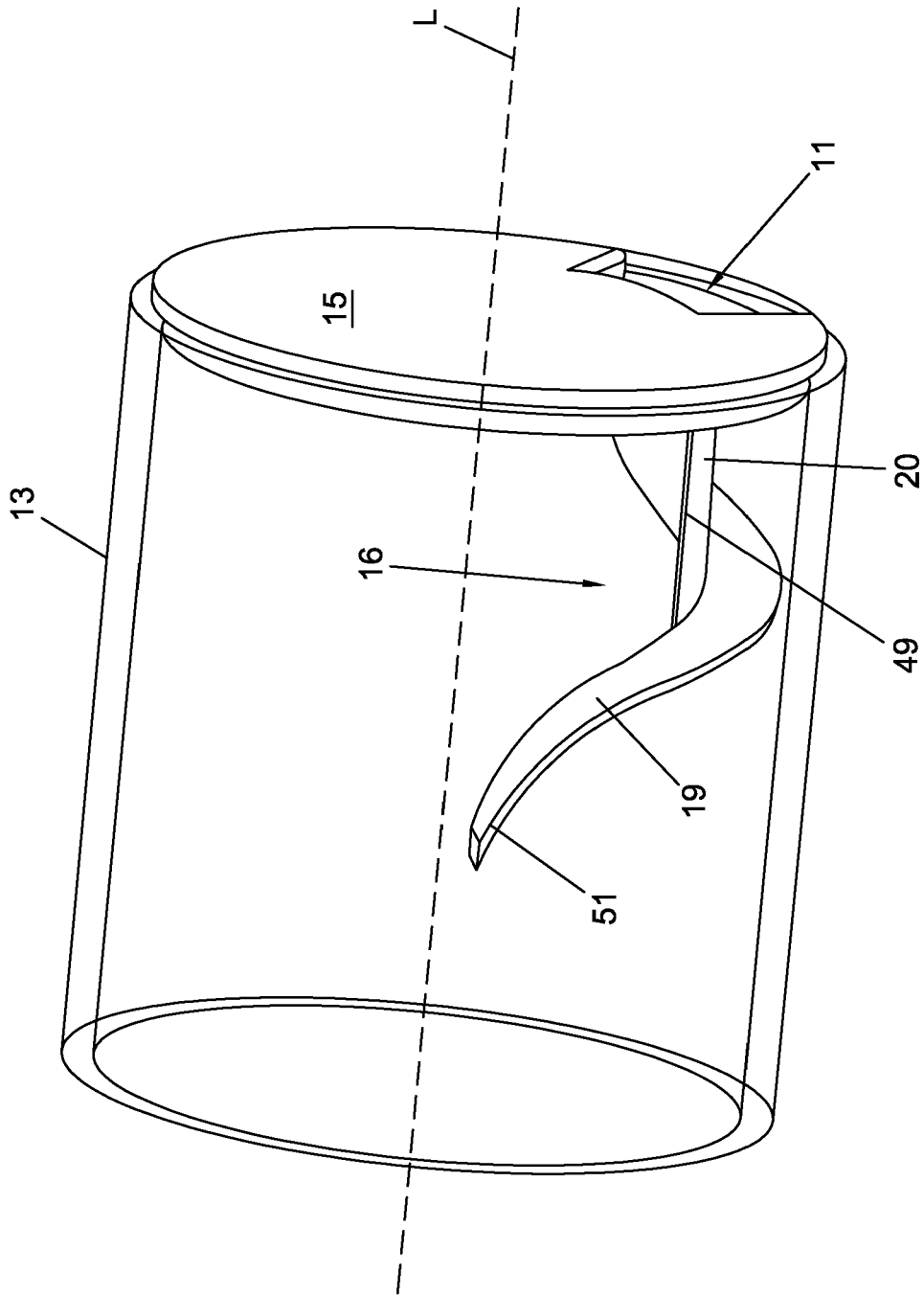


FIG. 11

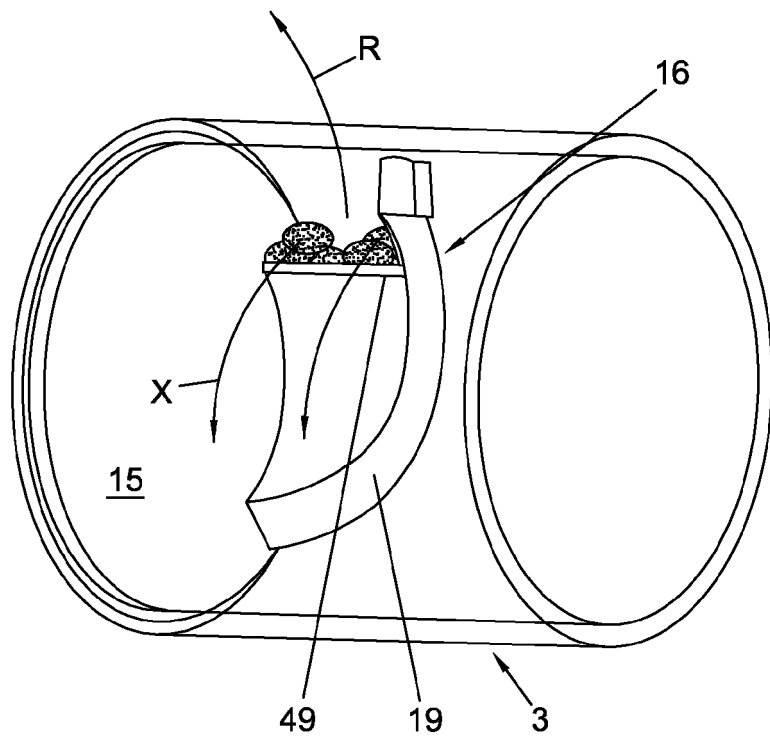


FIG. 12

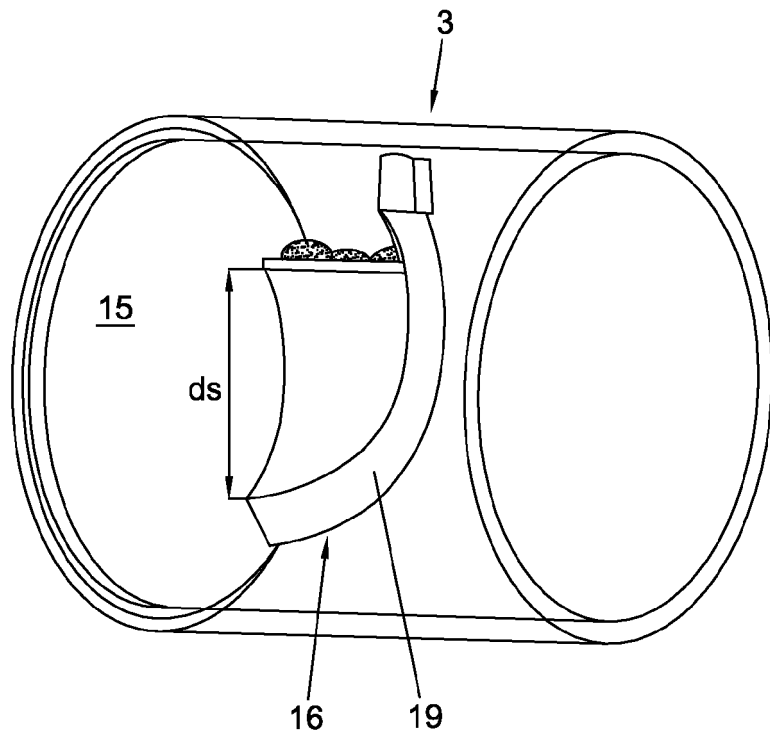


FIG. 13

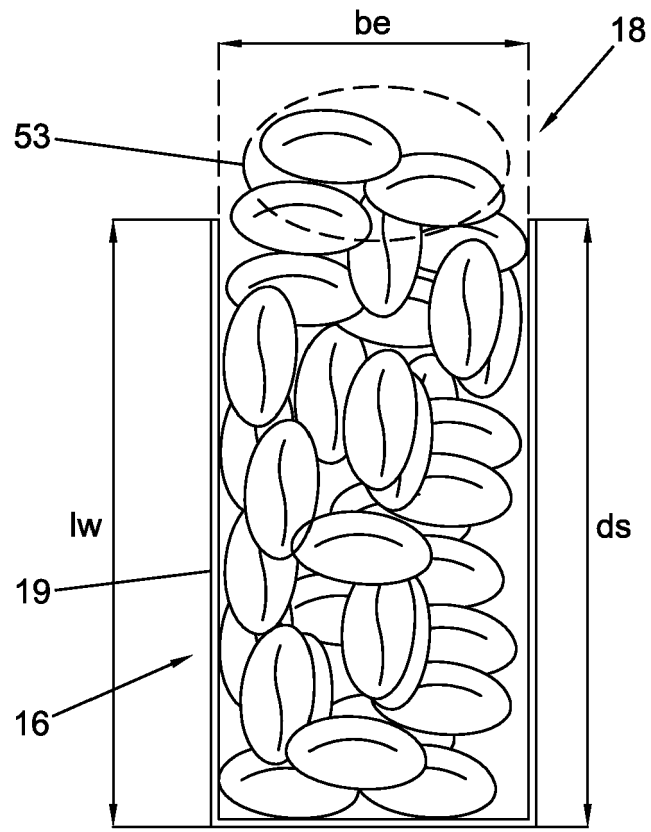


FIG. 14

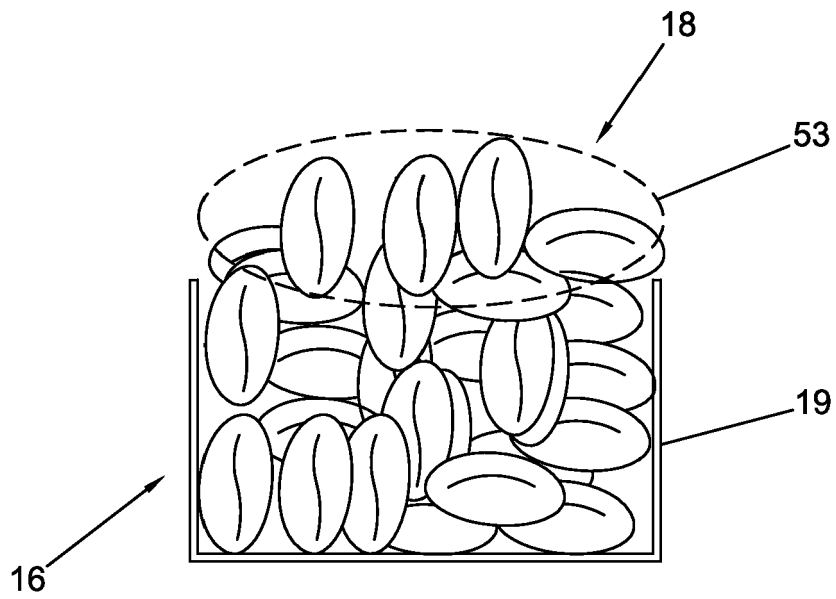


FIG. 15

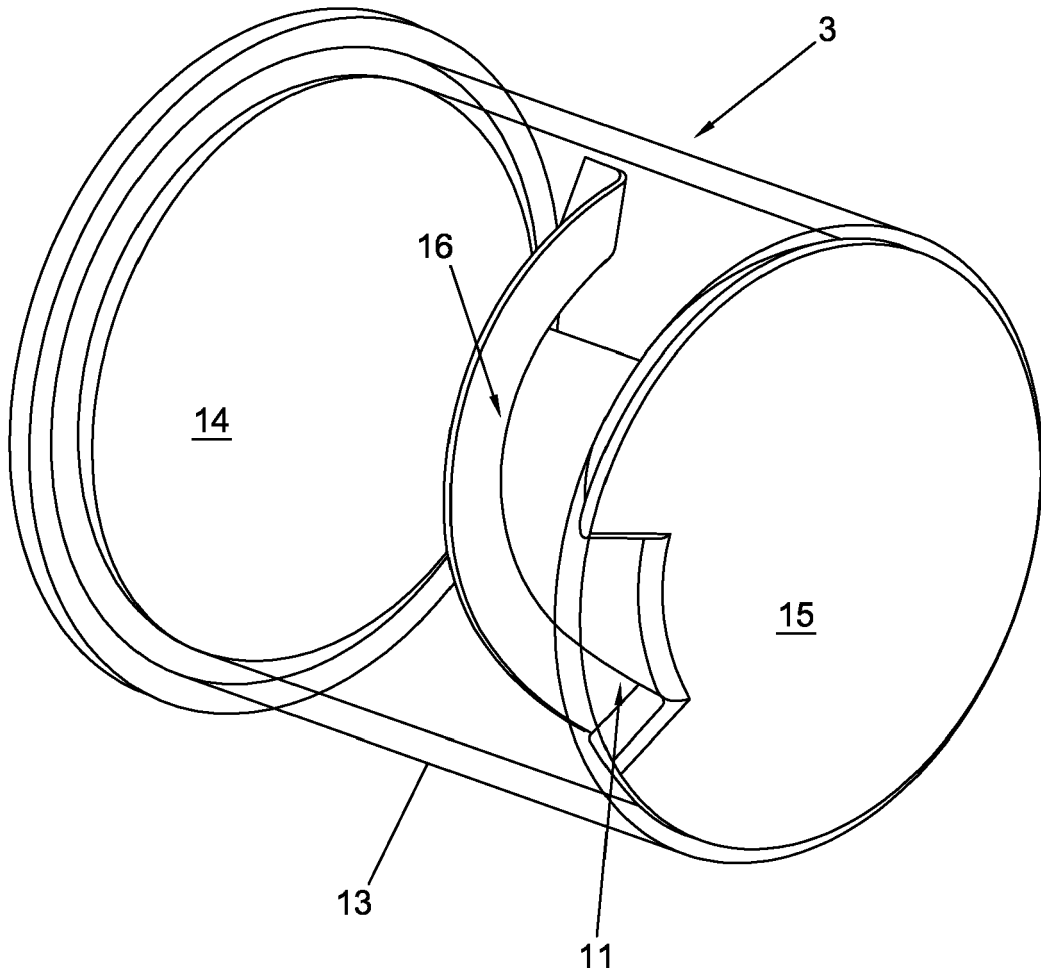


FIG. 16

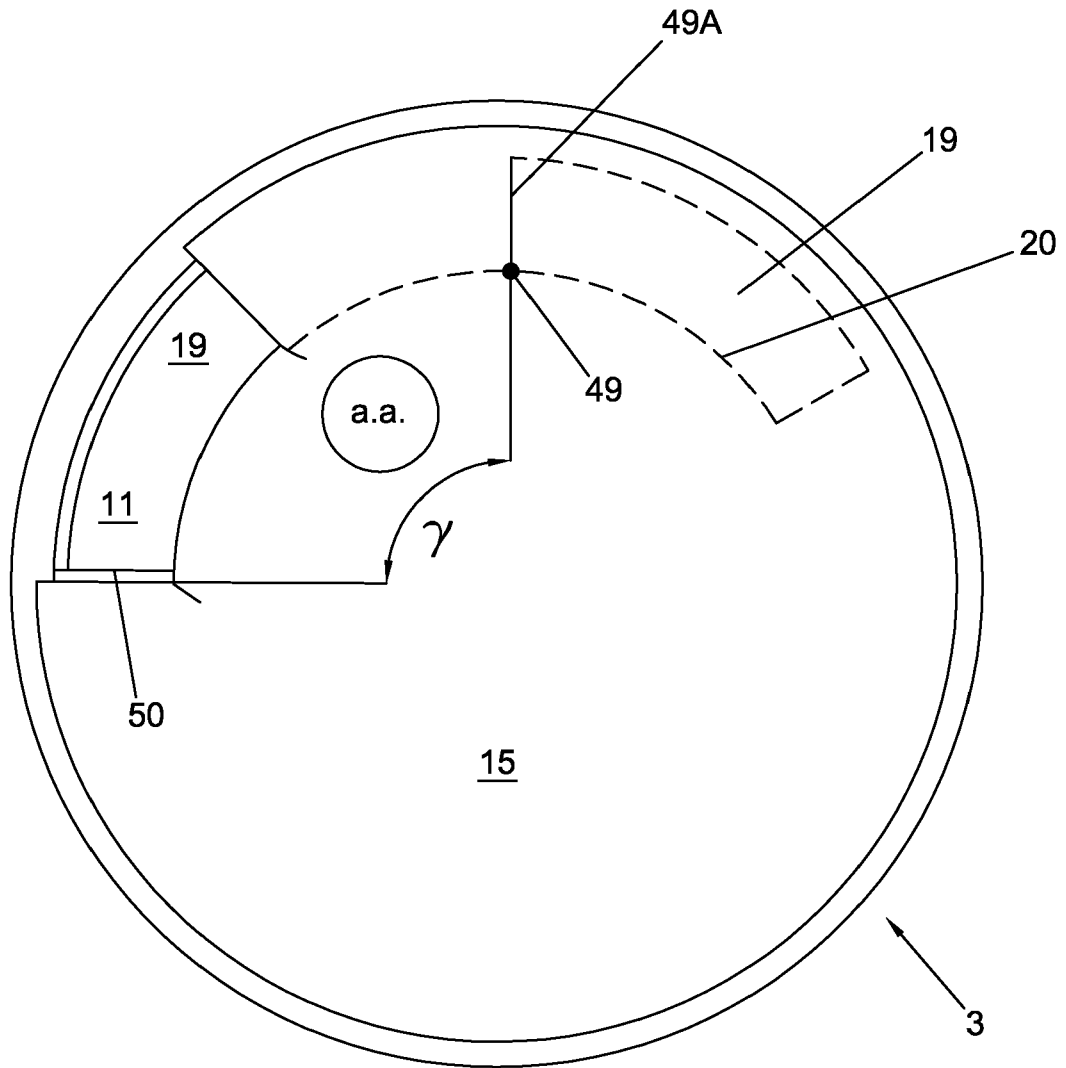


FIG. 17

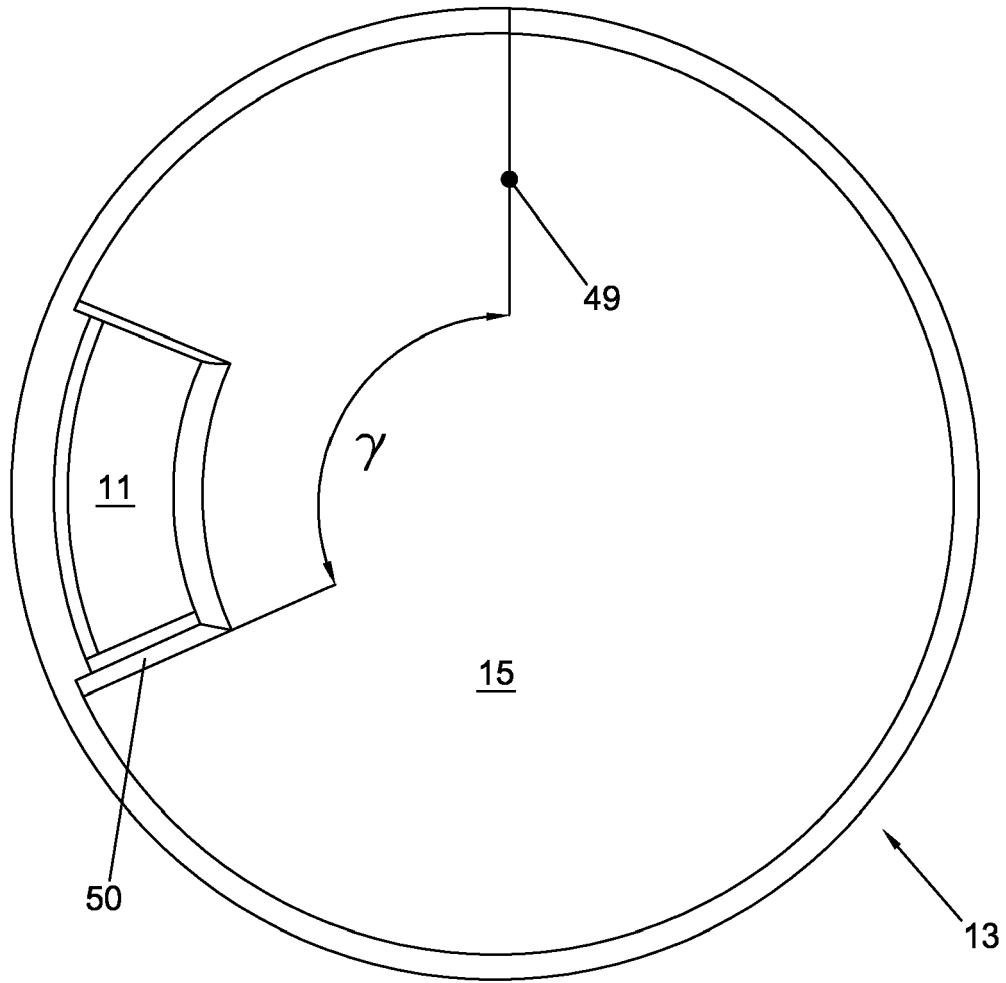


FIG. 18



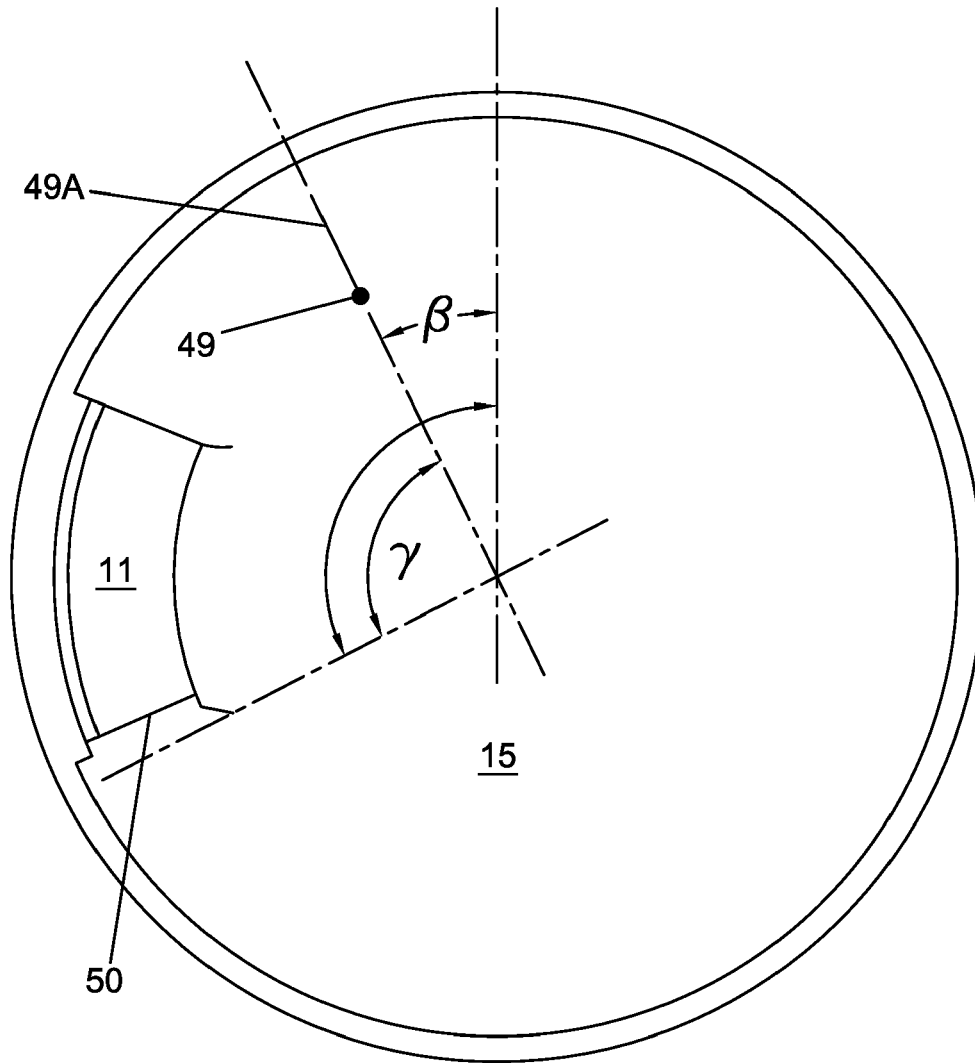


FIG. 19

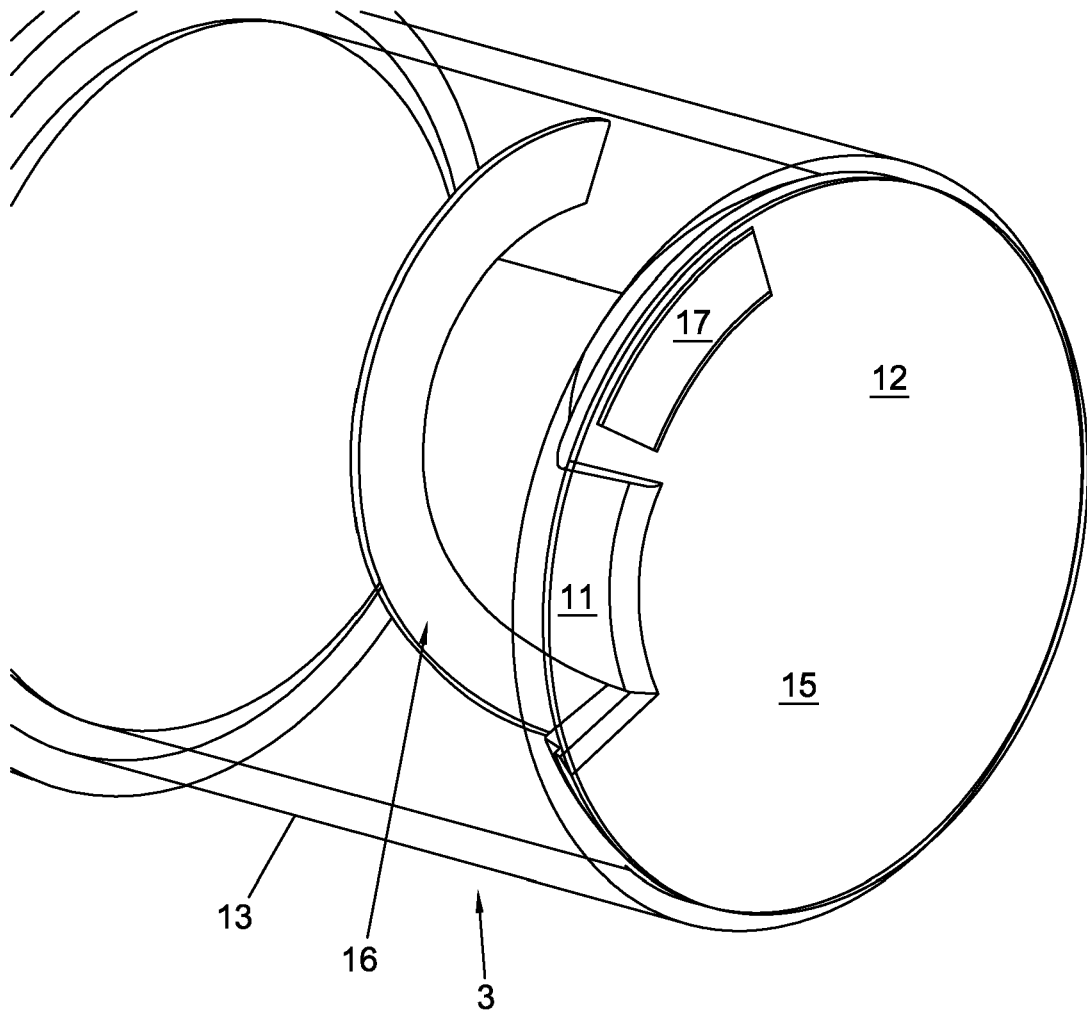


FIG. 20

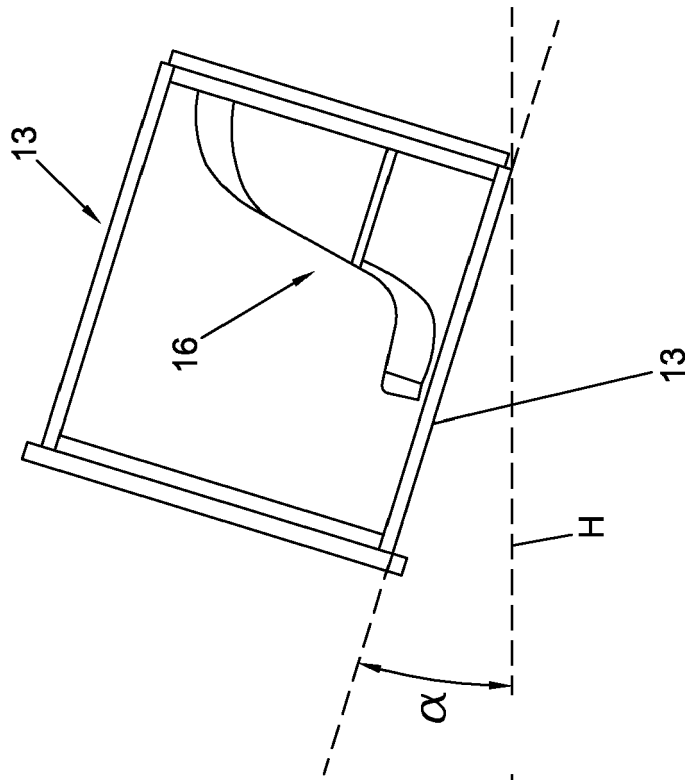


FIG. 22

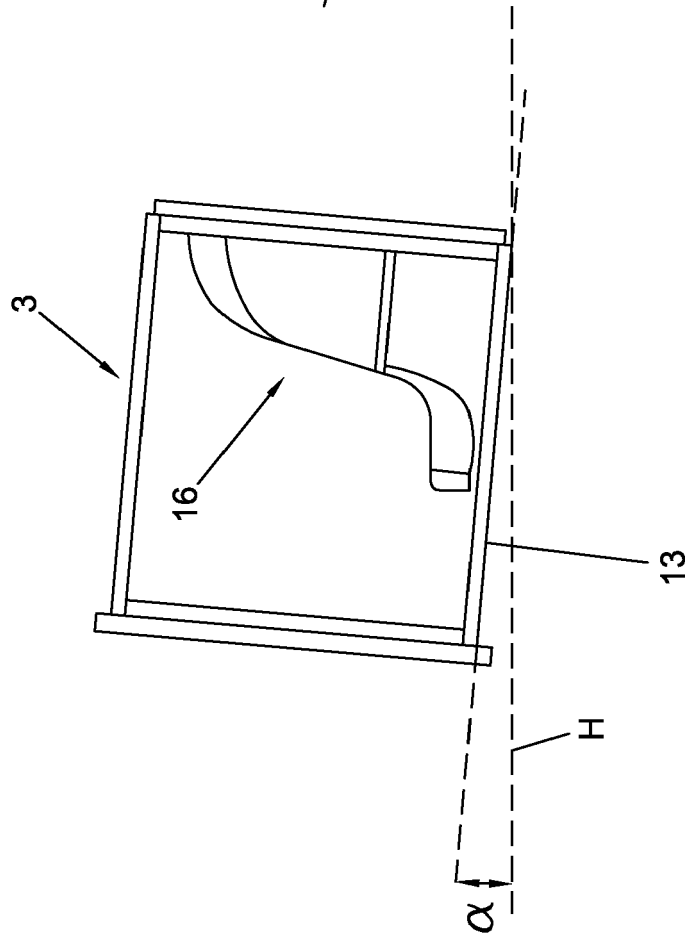


FIG. 21

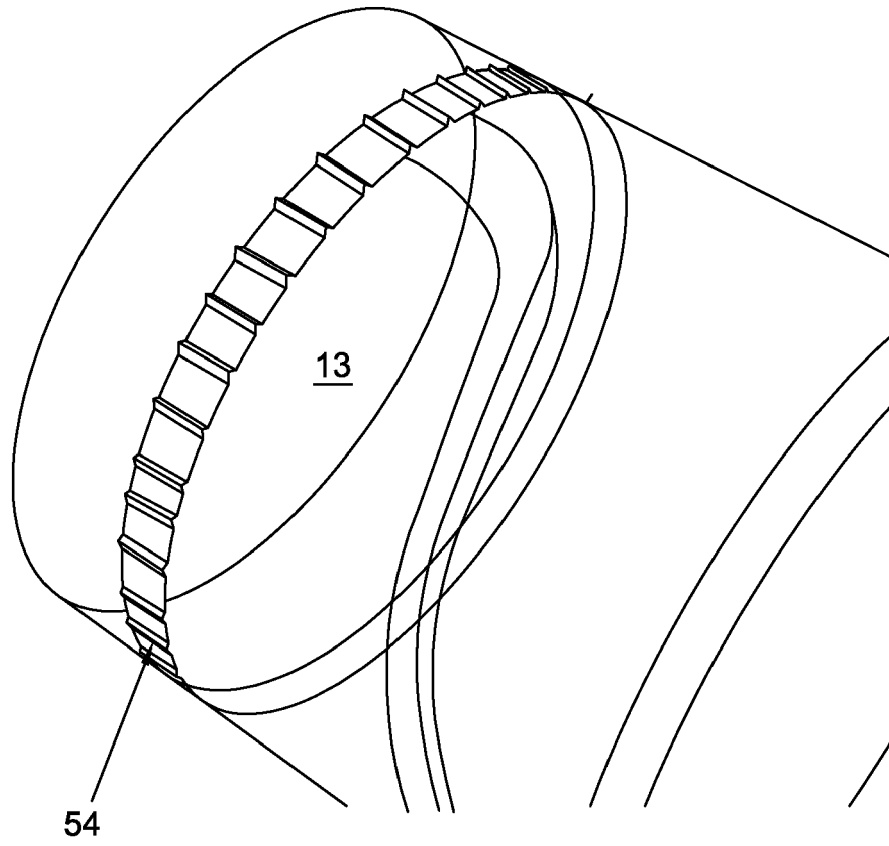


FIG. 23