(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 391 590**

(51) Int. CI.:
A47J 31/40 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **08157212 .5**
(96) Fecha de presentación: **29.05.2008**
(97) Número de publicación de la solicitud: **2127573**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **02.12.2009**

(54) Título: **Dispositivo para dosificar una cantidad medida de un producto en polvo y máquina de bebidas que utiliza dicho dispositivo**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
28.11.2012

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
28.11.2012

(73) Titular/es:
NESTEC S.A. (100.0%)
AVENUE NESTLÉ 55
1800 VEVEY, CH

(72) Inventor/es:
BERNHARDSGRUETTER, RAPHAEL;
BEAUSIRE, CÉDRIC y
SCORRANO, LUCIO

(74) Agente/Representante:
ISERN JARA, Jorge

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

Dispositivo para dosificar una cantidad medida de un producto en polvo y máquina de bebidas que utiliza dicho dispositivo

La presente invención se refiere a un dispositivo para medir y descargar de forma precisa cantidades medidas de materiales en polvo de un recipiente que almacena el material en polvo, en concreto para la preparación de bebidas mediante la disolución de dosis medidas de ingredientes alimenticios solubles.

Los dispositivos existentes para medir y descargar polvo de un recipiente de almacenamiento normalmente comprenden tres partes: una parte en contacto con el recipiente de almacenamiento de polvo que comprende una abertura para sacar el polvo del recipiente, una segunda parte para medir el polvo sacado por la primera parte, una tercera parte que presenta una abertura para descargar la dosis medida de polvo. Los dispositivos del estado de la técnica pueden estar basados en diferentes principios generales de acuerdo con el tipo de las partes que pueden moverse.

De acuerdo con un primer principio, la parte del dispositivo que puede moverse es la segunda parte que es la parte para medir el polvo. Por ejemplo el documento WO 02/064006 describe dicho dispositivo para un producto en polvo que se dispensa en lotes como el café instantáneo. El dispositivo está compuesto por un cuerpo que tiene un conducto medido que se extiende a través del mismo desde una primera abertura orientada al recipiente de almacenamiento de polvo, a una segunda abertura orientada lejos del recipiente de almacenamiento de polvo. El cuerpo es movible entre una primera posición donde la primera abertura está abierta y la segunda abertura está cerrada, de manera que el polvo del recipiente de almacenamiento pueda fluir por el interior del conducto medido del cuerpo, y una segunda posición donde la primera abertura está cerrada y la segunda abertura está abierta de manera que el polvo se pueda descarga del conducto medido del cuerpo. El cuerpo puede ser un disco dispuesto para girar alrededor del eje del disco y comprende al menos un conducto que se extiende desde una superficie circular del disco a la otra superficie circular opuesta del disco. El disco está dispuesto para girar entre una primera y una segunda placa fijadas adyacentes a las superficies circulares del cuerpo del disco y cada placa tiene una abertura prevista para o bien permitir que el polvo se introduzca en el conducto del cuerpo o bien salir de dicho conducto. De acuerdo con una primera variante, el disco del cuerpo presenta varios conductos medidos que además del movimiento de giro del disco del cuerpo, sucesivamente primero se cargan con polvo cuando están orientados a la abertura de la primera placa, segundo se mueven a la abertura de la segunda placa donde el polvo se descarga al conducto. En esta variante, entre dos acciones de dosificación, el polvo queda atrapado en uno de los conductos medidos. Este polvo no está bien aislado de la atmósfera del interior del conducto medido en comparación con el polvo almacenado en el recipiente. Si el dispositivo dosificador no se utiliza durante un periodo bastante largo, la primera dosis de polvo que se entrega tras este periodo, no presenta una buena calidad especialmente si el polvo es sensible a la atmósfera. De acuerdo con una segunda variante, el disco del cuerpo presenta sólo un conducto medido que se gira a lo largo y ancho entre la abertura de la primera placa, donde el polvo se carga en el conducto, y la abertura de la segunda placa donde se descarga el polvo del conducto. En esta primera y segunda variantes, el polvo abandona siempre el recipiente a través de la abertura de la primera placa, estando fijada dicha abertura. Un inconveniente de dicha configuración es que cuando el recipiente está prácticamente vacío, una determinada cantidad de polvo se queda en la parte de la placa que no presenta ninguna abertura y que no puede fluir al interior del dispositivo dosificador sin añadir dispositivos complejos (cremalleras) para empujar el resto del polvo a la abertura de la placa.

De acuerdo con un segundo principio, la segunda parte para medir el polvo puede estar fija y las otras partes para sacar polvo del recipiente y para descargar la dosis medida de polvo son movibles. El documento US 2,877,937 describe dicho dispositivo medidor que comprende un elemento medidor de cuerpo con cuatro compartimentos abiertos en ambos extremos y dos tapas que giran en relación al cuerpo. La tapa de salida tiene un conducto de descarga adaptado para estar alineado con un compartimento en su extremo de salida tras el giro relativo de la tapa de salida y el cuerpo. La tapa de entrada tiene un conducto de entrada que igualmente está adaptado para estar alineado con los compartimentos en sus extremos de entrada tras el giro relativo de la tapa de entrada y el cuerpo. El conducto de salida de la tapa de salida y el conducto de entrada de la tapa de entrada están desplazados entre sí de forma circular. Entonces este dispositivo presente además la desventaja de mantener el polvo atrapado en un compartimento entre las acciones de dosificación con el riesgo de dañar la calidad del polvo.

Con el mismo principio, los documentos US 5,495,962 y EP 0 001 411 describen dispositivos medidores que comprenden un cuerpo fijado con una abertura de almacenamiento y dos discos giratorios que presentan conductos que están desplazados entre sí de forma circular. Los discos giran a lo largo y ancho entre una primera posición donde el conducto del disco de la parte superior está orientado a la abertura de almacenamiento del cuerpo para cargarla con polvo y una segunda posición donde el conducto del disco de la parte inferior está orientado a la abertura de almacenamiento del cuerpo para descargarlo. Un inconveniente de estos dispositivos es que cuando el recipiente está prácticamente vacío, una determinada cantidad de polvo se queda en la parte de la placa que no presenta ninguna abertura y que no puede fluir al interior del dispositivo dosificador sin añadir dispositivos complejos (aletas batidoras) para empujar el resto del polvo a la abertura de la placa.

Entonces hay una necesidad para un dispositivo medidor de polvo que permita simultáneamente mantener la entrega de un polvo almacenado de calidad constante incluso si la acciones de dosificación están espaciadas en el tiempo y permitir el vaciado completo del recipiente de polvo sin implementar dispositivos complejos como cuchillas batidoras o cremalleras.

En un primer aspecto, la invención se refiere a un dispositivo dosificador para dosificar una cantidad medida de un producto en polvo que comprende:
- un cuerpo fijado que comprende por lo menos un disco que presenta una abertura perforada única,
- un disco giratorio superior dispuesto en la parte superior del cuerpo fijado y que presenta una abertura perforada para sacar,
- un disco giratorio inferior dispuesto en la parte inferior del cuerpo fijado y que presenta un abertura perforada para descargar,
- un eje giratorio que conecta el disco inferior y el disco superior,
en el que en la posición de espera del dispositivo la abertura perforada medida está vacía y cerrada a la atmósfera, caracterizado por el hecho de que el disco del cuerpo fijado puede presentar una rendija que vincula el borde de dicho disco a una cavidad en el interior del cuerpo fijado, sobresaliendo en la abertura perforada para descargar en la posición de espera del dispositivo. Esta rendija es útil para proporcionar una corriente de aire en el interior de la abertura perforada para descargar, en concreto cuando se entregan polvos higroscópicos. Por ejemplo, cuando el dispositivo dosificador se utiliza para entregar un polvo de bebida en una cámara o en un recipiente donde se mezcla con un fluido, la humedad se puede depositar en la abertura perforada para descargar. La provisión de una corriente de aire permite el secado de la abertura antes de que se utilice de nuevo para descargar una nueva dosis de polvo.

El dispositivo de la invención está compuesto de por lo menos tres discos sobrepuestos. El disco de en medio es un cuerpo fijado que presenta una abertura perforada única. El volumen de dicha abertura corresponde a la cantidad medida del producto en polvo que se va a dosificar. El cuerpo del disco está dotado con un conducto axial de apoyo para alojar y sostener giratoriamente el eje coaxial de los otros dos discos giratorios. Los otros dos discos que cubren la superficie superior y la inferior del disco del cuerpo son cada uno capaces de girar y de hacer un giro extenso durante la operación de dosificación. Estos dos discos están conectados al eje giratorio de manera que son co-giratorios en relación al cuerpo.

Cada uno de los discos del dispositivo presenta una abertura perforada. Las aberturas están dispuestas preferentemente una en relación a las otras de manera que en la posición de espera la abertura perforada para sacar del disco giratorio superior está dispuesta antes de la abertura perforada única del cuerpo fijado y la abertura perforada para descargar del disco giratorio inferior está dispuesta después de la abertura perforada única del cuerpo fijado de acuerdo con el sentido de giro de los discos giratorios superior e inferior. Las tres aberturas en los tres discos están desplazadas circularmente entre sí lo suficiente tal que la abertura perforada única de los discos del cuerpo no pueda recubrirse simultáneamente por una parte de la abertura perforada para sacar del disco giratorio superior, y una parte de la abertura perforada para descargar del disco giratorio inferior, cualquiera que sea la posición angular de los discos giratorios. En la posición de espera, ni la abertura perforada para sacar del disco giratorio superior ni la abertura perforada para descargar del disco giratorio inferior recubre la abertura perforada única del cuerpo fijado.

El disco giratorio superior y el disco giratorio inferior pueden estar dispuestos uno en relación al otro de manera que la abertura perforada para sacar esté alejada 180º de la abertura perforada para descargar. En la posición de espera, la abertura perforada para sacar puede estar dispuesta 90º antes de la abertura perforada medida del cuerpo fijado y la abertura perforada para descargar puede estar dispuesta 90º después de la abertura perforada medida del cuerpo fijado de acuerdo con el sentido de giro de los discos giratorios superior e inferior.

Las aberturas perforadas en los tres discos pueden ser de cualquier forma. En una realización preferida, la superficie de la abertura perforada para sacar del disco giratorio superior, es mayor que la superficie de la abertura perforada única del cuerpo fijado. Esto garantiza un llenado completo de la abertura perforada del disco del cuerpo puesto que el borde de la abertura perforada para sacar del disco giratorio superior, que es la última en deslizar encima de la abertura perforada del disco del cuerpo, es capaz de completar el llenado de la abertura perforada del disco del cuerpo al empujar el polvo al interior de dicha abertura.

De acuerdo con otra realización específica, el cuerpo fijado puede comprender un primer disco que presenta una abertura perforada única y un segundo disco que presenta varias aberturas perforadas medidas y la posición relativa de dichos discos es regulable, a fin de tener una abertura perforada medida del segundo disco orientada a la abertura perforada del primer disco. Esta realización permite la elección el volumen medido que se va a entregar por el dispositivo dosificador. El segundo disco del cuerpo define diferentes aberturas de diferentes volúmenes y el primer disco permite la selección de una de estas diferentes aberturas al colocar la abertura perforada única del primer disco por encima de la abertura perforada medida, seleccionada del segundo disco. La selección de la abertura medida se hace normalmente de forma manual al desmontar el dispositivo y cambiar la posición relativa del primer y el segundo discos en el cuerpo.

El dispositivo dosificador de la presente invención es preferentemente desmontable por ejemplo para lavarlo.

En un segundo aspecto, la presente invención se refiere a un aparato de preparación de bebidas que comprende:

- un recipiente de almacenamiento del ingrediente alimenticio soluble en polvo,
- una cámara de mezclado,
- un dispositivo dosificador tal como se describe anteriormente donde el lado superior del dispositivo dosificador coopera con el recipiente de almacenamiento del ingrediente alimenticio soluble en polvo y el lado inferior del dispositivo dosificador coopera con la cámara de mezclado.

El dispositivo dosificador de la presente invención es especialmente útil para un aparato de preparación de bebidas, comprendiendo una cámara de mezclado que es movible entre:

- una posición de medición, donde la abertura perforada para descargar del disco giratorio inferior sobresale en la entrada de la cámara de mezclado, y
- una posición de mezclado, donde la abertura perforada para descargar del disco giratorio inferior no sobresale en la entrada de la cámara de mezclado.

De acuerdo con una primera variante del aparato, en la posición de medición, no sobresalen unos medios de alimentación de diluyente en la cámara de mezclado. Entonces se evita el riesgo de humedecer el dispositivo dosificador. Preferentemente entonces, la cámara de mezclado es movible a una posición de mezclado, donde sobresalen los medios de alimentación de diluyente en la entrada de la cámara de mezclado.

De acuerdo con una segunda variante del aparato, la cámara de mezclado comprende por lo menos unos medios de alimentación de diluyente, provistos a través de una de sus paredes, en la posición de medición, los medios de alimentación de diluyente no son capaces de inyectar el diluyente en la cámara de mezclado. Esta variante corresponde al caso de una cámara de mezclado con unos medios de alimentación de diluyente integrados a través de una de sus paredes. Esto significa entonces que los medios de alimentación son movibles con la cámara de mezclado. Para evitar el riesgo de humedecer el dispositivo dosificador cuando la cámara de mezclado está en la posición de medición, la entrega de diluyente a través de estos medios de alimentación resulta imposible.

El aparato puede comprender además:

- unos primeros medios de alimentación de diluyente conectados a una pared lateral de la cámara de mezclado,
- unos segundos medios de alimentación de diluyente comprendiendo una tobera dirigida hacia el área de un receptáculo para entregar un volumen de diluyente para producir espuma al receptáculo.

Ventajosamente, el mismo motor puede ser utilizado para mover la cámara de mezclado y girar los discos giratorios superior e inferior. En una realización preferida, el disco giratorio inferior coopera con un engranaje principal con muescas que presenta un pasador central capaz de cooperar con y accionar el eje giratorio del dispositivo dosificador y un orificio de entrega que está orientado a la abertura perforada para descargar del disco giratorio inferior. Los dientes del engranaje con muescas permiten su accionamiento por un motor, por ejemplo a través de un segundo engranaje con muescas intermedio que se gira con el motor. El engranaje principal con muescas presenta un pasador central o un eje que pueden cooperar con el eje del dispositivo dosificador, entonces el motor puede accionar el giro de los discos giratorios del dispositivo dosificador. A fin de evitar la obstrucción de la abertura para descargar del disco giratorio inferior, el engranaje con muescas presenta un orificio de entrega que está orientado a la abertura para descargar del disco giratorio inferior. La cara superior del engranaje con muescas y la cara inferior del disco giratorio inferior pueden presentar unos medios de conexión correspondientes para mejorar el accionamiento del disco por el engranaje con muescas. Estos medios de conexión deberían ser fácilmente liberables de manera que el dispositivo dosificador pueda separarse fácilmente el dispositivo dosificador del engranaje con muescas para la limpieza.

De acuerdo con esta realización preferida, la cámara de mezclado está conectada preferentemente al engranaje principal con muescas por un vástago de conexión, la extremidad de dicho vástago de conexión que comprende el eje giratorio, estando conectada al engranaje con muescas en tal sitio que en la posición de medición, la entrada de la cámara de mezclado está orientada al orificio de entrega del engranaje con muescas. El uso del vástago de conexión permite la translación lineal de la cámara de mezclado desde la posición de mezclado que es distante del dispositivo dosificador a la posición de medición donde la entrada de la cámara de mezclado está orientada al orificio de entrega del engranaje con muescas y entonces a la abertura para descargar del disco giratorio inferior. En la posición de mezclado, se puede introducir el diluyente en la cámara de mezclado y debido a la posición remota de la cámara de mezclado en esta etapa, la humedad generada por el diluyente no puede alcanzar el dispositivo dosificador. Adicionalmente en esta posición de mezclado de la cámara de mezclado, el engranaje con muescas está en tal posición angular que en el dispositivo dosificador, la abertura perforada del cuerpo fijado se cierra arriba y abajo por los discos giratorios superior e inferior. En consecuencia, el riesgo de introducción de humedad en el dispositivo dosificador se reduce de forma eficaz.

Esta ventaja puede ser incluso mejorada cuando el disco del cuerpo fijado presenta una rendija que vincula el borde de dicho disco a una cavidad en el interior del cuerpo fijado. Esta cavidad sobresale en la abertura perforada para descargar en la posición de espera del dispositivo y la rendija está conectada a un ventilador. Entonces la corriente de aire proporcionada por el ventilador puede mejorar el secado de la abertura perforada para descargar.

Las características y ventajas de la invención se entenderán mejor en relación a las figuras que siguen:

- las figuras 1a a 1c son dibujos esquemáticos para ilustrar las posiciones relativas de las aberturas del cuerpo fijado, el disco giratorio superior y el disco giratorio inferior durante la operación de dosificación,
- la figura 2 es una vista de despiece del cuerpo fijado, el disco giratorio superior y el disco giratorio inferior en el dispositivo dosificador de la presente invención,
- la figura 3 es una vista en sección de una máquina de preparación de bebidas que incorpora un dispositivo dosificador de acuerdo con la presente invención y una cámara de mezclado movible,
- las figuras 4, 5 y 6 son diferentes vistas de la parte de la máquina de preparación de bebidas que permite el movimiento simultáneo de la cámara de mezclado y el dispositivo dosificador,
- las figuras 7, 8 y 9 ilustran respectivamente la corredera, la cámara de mezclado y la palanca para apoyar la descripción del movimiento de la cámara de mezclado.

Las figuras 1a a 1c ilustran las posiciones relativas de las aberturas del cuerpo fijado, el disco giratorio superior y el disco giratorio inferior durante la operación de dosificación, vistos desde la parte superior. La figura 1a corresponde a la posición de espera del sistema dosificador: en funcionamiento, el disco giratorio superior 1 está en contacto con un recipiente de polvo. La abertura perforada para sacar 4 del disco giratorio superior 1 y la abertura perforada para descargar 6 (línea de puntos) del disco giratorio inferior están desplazadas de la abertura perforada 5 (línea de puntos) del cuerpo fijado de manera que éste está cerrado a la atmósfera.

Cuando el dispositivo dosificador está activado el disco giratorio superior 1 y el disco giratorio inferior 3 se mueven juntos mediante un movimiento en el sentido de las agujas del reloj del eje 7 mientras el disco central del cuerpo fijado 2 está fijado. En consecuencia la abertura perforada 5 del cuerpo fijado permanece en el sitio mientras la abertura perforada para sacar 4 y la abertura perforada para descargar 6 giran.

La figura 1b muestra el momento en la operación de dosificación donde la abertura perforada para sacar 4 se mueve por encima de la abertura perforada 5, permitiendo al polvo caer al interior de la abertura perforada medida 5. La superficie de la abertura perforada para sacar 4 es mayor que la superficie de la abertura perforada medida 5 de manera que durante el movimiento de giro, el periodo para dejar caer al polvo al interior de la abertura perforada medida 5 es suficientemente largo. Entonces el borde posterior 41 de la abertura perforada para sacar 4 puede raspar el polvo del interior de la abertura perforada para sacar 4. Simultáneamente la abertura perforada para descargar 6 (línea de puntos) del disco giratorio inferior se ha movido pero todavía está desplazado de la abertura perforada 5 de manera que no haya contacto de la atmósfera con el polvo almacenado por encima del disco giratorio superior 1.

La figura 1c muestra el movimiento en la operación de dosificación donde la abertura perforada para descargar 6 (línea de puntos) se mueve bajo la abertura perforada 5 (línea de puntos) permitiendo al polvo descargarse desde la abertura perforada medida 5. Simultáneamente la abertura perforada para descargar 6 del disco giratorio superior se ha movido pero está desplazada de la abertura perforada 5 de manera que no hay contacto de la atmósfera con el polvo almacenado por encima del disco giratorio superior 1. A continuación los discos giratorios superior e inferior continúan girando hasta que se han girado 360º volviendo a la posición de espera de la figura 1a. En esta posición de espera, la abertura perforada 5 no comprende ningún polvo puesto que no se ha cubierto por la abertura perforada para sacar 4 y puesto que se vacío de acuerdo con la figura 1b. A continuación se cierra a la atmósfera.

El procedimiento para medir una dosis de polvo implica el giro completo del disco giratorio superior hasta que haya alcanzado su posición inicial. Este movimiento completo permite el batido del polvo en el depósito por encima del disco giratorio superior, lo cual evita la formación de aglomeraciones sueltas y/o duras, acantilados, puentes, o cúmulos triangulares o piramidales dentro del depósito, lo cual tiene una influencia significativa en el suministro de polvo y la operación de dosificación del dispositivo. Dicho problema sucede incluso más frecuentemente en regiones con una elevada humedad puesto que la humedad sostiene la aglomeración del polvo. De acuerdo con la presente invención, el polvo puede fluir libremente dentro del dispositivo dosificador.

La figura 2 es una vista en despiece del cuerpo fijado 2 y los discos giratorios 1, 3 del dispositivo dosificador de la presente invención. Este dispositivo dosificador comprende un cuerpo fijado en forma de un disco 2 que presenta una abertura perforada medida 5. Esta abertura está definida para así entregar un volumen medido de polvo. El disco 2 del cuerpo fijado también presenta una abertura central 72 para introducir y sostener el eje 7 del sistema dosificador. El disco 2 del cuerpo fijado presenta una rendija 8 en el interior de su borde vinculada a una cavidad 81 que sobresale de la abertura perforada para descargar 6 en la posición de espera del dispositivo dosificador. Esta rendija 8 puede estar conectada a un ventilador para proporcionar así una corriente de aire para secar la abertura perforada para descargar 6 cuando se mueve a la posición de espera. Por encima del cuerpo fijado está el disco giratorio superior que presenta su abertura perforada para sacar 4 y unos medios de conexión 71 con el eje 7. Bajo

el cuerpo fijado está el disco giratorio inferior 3 que presenta su abertura perforada para descargar 6 y unos medios de conexión 73 con el eje 7. En la posición de espera, los discos 1, 2 y 3 están posicionados uno en relación al otro de manera que ninguna abertura 4, 5, 6 se solapan entre sí y de manera que en el giro en el sentido de las agujas del reloj de los discos giratorios superior e inferior 1, 3 la abertura perforada para sacar 4 solapa la abertura perforada medida 5 antes de la abertura perforada para descargar 6. Por ejemplo, la abertura perforada para sacar 4 del disco giratorio superior 1 está colocada 90º antes de la abertura perforada medida 5 y la abertura perforada para descargar 6 está colocada 180º antes de la abertura perforada medida 5. El eje está concebido para acoplar así los discos giratorios superior e inferior 1,3 y dejar el disco 2 del cuerpo fijado inmóvil. Acopla el disco giratorio superior 1 por medio de un pasador (711 ver figura 3) del cual la forma corresponde a la ranura 71 en el interior del lado inferior del disco giratorio superior 1. Acopla el disco giratorio inferior por medio de cuchillas (712 ver figura 3) que pueden deslizar en el interior de las correspondientes ranuras 732 en el disco giratorio inferior 1. La orientación de los medios 71, 711, 732 para conectar el eje con los discos giratorios superior e inferior 1, 3 está definida para así establecer las posiciones relativas de estos dos discos cuando el dispositivo dosificador está montado.

La figura 3 es una vista de sección de una máquina de preparación de bebidas que incorpora un dispositivo dosificador de acuerdo con la presente invención (representada esquemáticamente) y una cámara de mezclado movible. La descripción se realiza en correspondencia con las figuras 4 a 6. Esta máquina comprende un recipiente de almacenamiento del ingrediente alimenticio soluble en polvo (no representado) del cual las partes inferiores se sitúan en el dispositivo dosificador 1, 2, 3, 5, 7. El conjunto del recipiente y el dispositivo dosificador está soportado por el bastidor 10 de la máquina. El dispositivo dosificador está conectado al motor 13 de la máquina a través del eje 7 del dispositivo dosificador. Esto medios de conexión son un engranaje principal con muescas 12 con un pasador central 121 capaz de introducirse en el interior de un rebaje en la parte inferior del eje 7. Este engranaje con muescas 12 está vinculado al motor 13 a través de un segundo engranaje con muescas pequeño 15 vinculado directamente al motor 13. El engranaje con muescas 12 conectado al eje 7 del dispositivo dosificador presenta un orificio desplazado 14 que permite la descarga de polvo del dispositivo dosificador a la sección de preparación de bebidas de la máquina. El dispositivo dosificador y el engranaje con muescas 12 están conectados entre sí de manera que el orificio 14 situado en el engranaje con muescas 12 siempre está orientado a la abertura perforada para descargar 6 del disco giratorio inferior 3. Existe un relieve 16 en la cara superior del engranaje con muescas 12 en la cual las correspondientes protuberancias 161, 162 del disco giratorio inferior 3 del dispositivo dosificador son capaces de introducirse para ayudar en el accionamiento del disco giratorio inferior 3 y el disco giratorio superior 1. Preferentemente el dispositivo dosificador está posicionado en el interior de la máquina de manera que la abertura perforada medida 5 del cuerpo fijado 2 está situada en la posición más cercana posible de la cámara de mezclado 1, cuando la última está en la posición de mezclado. Entonces de evita un movimiento muy importante de la cámara de mezclado 17 para llegar a la posición de medición.

El mismo motor permite el movimiento de la cámara de mezclado 17 desde una posición de mezclado donde la entrada 171 de la cámara está situada lejos del dispositivo dosificador. En este dispositivo dosificador, la entrada de la cámara de mezclado 171 puede estar situada bajo unos medios de alimentación de diluyente 11 para proporcionar un diluyente en la cámara en la cual un ingrediente soluble de bebida ha sido introducido durante la etapa de medición en la posición de medición. Las figuras 4 a 6 ilustran otros tipos de medios de alimentación de diluyente 111 conectados a la pared lateral de la cámara de mezclado. En las figuras 3 a 6, la cámara de mezclado 17 está representada en la posición de mezclado. Tal y como se detalla en las figuras 7 a 9, una corredera 20 sostiene la cámara de mezclado: comprende un espacio interno que presenta unas ranuras laterales 22 en las cuales unos salientes 23 en los lados externos de la cámara de mezclado 17 pueden deslizar para sostener la cámara de mezclado. La corredera presenta unos medios de alimentación de diluyente 111 que son conectables con los correspondientes medios de alimentación de diluyente 1111 de la cámara de mezclado. La corredera 20 está unida al vástago de conexión 18 de manera que el engranaje con muescas 12 puede mover la corredera en vaivén. Una palanca 19 está enganchada en la corredera 20 para anclar la cámara de mezclado durante la operación de la bebida. La palanca 19 y la corredera 20 están conectadas mediante la introducción de los pasadores laterales 27 de la corredera dentro de orificios laterales 25 de la palanca; esta conexión permite el giro de la palanca alrededor del eje formado por los pasadores laterales 27 de la corredera. Además la palanca presenta una curva de control 26 en cada uno de sus lados laterales que coopera con el pasador de guía 24 en cada lado lateral de la cámara de mezclado para ayudar al movimiento de la palanca o bien para anclar o bien para liberar la cámara de mezclado.

La otra extremidad 181 del vástago de conexión 18 está conectada a la cara de abajo del engranaje principal con muescas 12. Esta última extremidad 181 comprende el eje giratorio XX del vástago de conexión. Cuando el engranaje principal con muescas 12 gira, acciona la extremidad 181 del vástago de conexión 18 comprendiendo el eje giratorio XX: empezando desde la posición de mezclado, el vástago de conexión tira del controlador 20 y la cámara de mezclado 17 en dirección del dispositivo dosificador. La extremidad 181 del vástago de conexión que comprende el eje giratorio XX está conectada en el engranaje con muescas 12 en una posición diametralmente opuesta al orificio 14 en el engranaje con muescas 12. En consecuencia, cuando el engranaje con muescas 12 gira 180º, la cámara de mezclado está en su posición más cercana del dispositivo dosificador y el orificio 14 en el engranaje con muescas 12 está justo por encima de la entrada de la cámara de mezclado 171; corresponde a la posición de medición. Simultáneamente el pasador central 121 del engranaje con muescas 12 acciona los discos giratorios 1, 3 del dispositivo dosificador, de manera que cuando el engranaje con muescas 12 gira 180º, la abertura perforada para descargar 6 está orientada a la entrada de la cámara de mezclado 171 a través del orificio 14 en el

engranaje con muescas 12. Tal como se describe en las figuras 1a a 1c, este giro de 180º permite a la abertura perforada para descargar 6 orientar la abertura perforada 5, entonces el polvo medio puede caer desde esta abertura perforada 5 al interior de la cámara de mezclado 17. Entonces, el engranaje con muescas 12 se gira de nuevo 180º moviendo la corredera 20 y la cámara de mezclado 17 lejos del dispositivo dosificador bajo los medios de alimentación de diluyente 11 o en una posición donde los medios de alimentación de diluyente 111 pueden ser accionados.

Referencias en las figuras

1	disco giratorio superior
2	cuerpo fijado
3	disco giratorio inferior
4	abertura para sacar
41	borde posterior de la abertura para sacar
5	abertura perforada
6	abertura perforada para descargar
7	eje
71	ranura
711	pasador
712	cuchilla
72, 73	abertura central
732	ranuras
8	rendija
81	cavidad
9	medios de conexión del recipiente
10	bastidor
11, 111, 1111	medios de alimentación de diluyente
12	engranaje principal con muescas
121	pasador central
13	motor
14	orificio de entrega
15	segundo engranaje con muescas
16	relieve
161, 162	protuberancia
17	cámara de mezclado
171	entrada de la cámara de mezclado
172	salida de la cámara de mezclado
18	vástago de conexión
181	extremidad del vástago de conexión comprendiendo el eje giratorio
19	palanca
20	corredera
22	ranuras de corredera
23	saliente de la cámara de mezclado
24	pasador de guía de la cámara de mezclado
25	orificios de palanca
26	curva de control de palanca
27	pasadores laterales de la corredera

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo dosificador para dosificar una cantidad medida de un producto en polvo que comprende:
- un cuerpo fijado (2) realizado por lo menos en un disco que presenta una abertura perforada única (5),
- un disco giratorio superior (1) dispuesto en la parte superior del cuerpo fijado (2) y que presenta una abertura perforada para sacar (4),
- un disco giratorio inferior (3) dispuesto en la parte inferior del cuerpo fijado y que presenta un abertura perforada para descargar (6),
- un eje giratorio (7) que conecta el disco inferior (1) y el disco superior (3),
en el que en la posición de espera del dispositivo la abertura perforada medida (5) está vacía y cerrada a la atmósfera,
caracterizado por el hecho de que el disco del cuerpo fijado (2) puede presentar una rendija (8) que vincula el borde de dicho disco a una cavidad (81) en el interior del cuerpo fijado, sobresaliendo en la abertura perforada para descargar (6) en la posición de espera del dispositivo.

2. Dispositivo según la reivindicación 1 en el que las aberturas (4, 5, 6) están dispuestas una en relación a las otras de manera que en la posición de espera la abertura perforada para sacar (4) del disco giratorio superior (1), está dispuesta antes de la abertura perforada única (5) del cuerpo fijado (2) y la abertura perforada para descargar (6) del disco giratorio inferior (3) está dispuesta después de la abertura perforada única (5) del cuerpo fijado (2) de acuerdo con el sentido de giro de los discos giratorios superior e inferior (2, 3).

3. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que la superficie de la abertura perforada para sacar (4) del disco giratorio superior (2) es mayor que la superficie de la abertura perforada única (5) del cuerpo fijado (2).

4. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que el cuerpo fijado (2) está realizado por un primer disco que presenta una abertura perforada única y un segundo disco que presenta varias aberturas perforadas medidas y la posición relativa de dichos discos es regulable a fin de tener una abertura perforada medida del segundo disco orientada la abertura perforada del primer disco.

5. Aparato de preparación de bebidas que comprende:

- un recipiente de almacenamiento del ingrediente alimenticio soluble en polvo,
- una cámara de mezclado (17),
- un dispositivo dosificador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, cooperando el lado superior del dispositivo dosificador con el recipiente de almacenamiento del ingrediente alimenticio soluble en polvo y el lado inferior del dispositivo dosificador cooperando con la cámara de mezclado.

6. Aparato de preparación de bebidas según la reivindicación 5 en el que la rendija (8) del disco del cuerpo fijado está conectado a un ventilador.

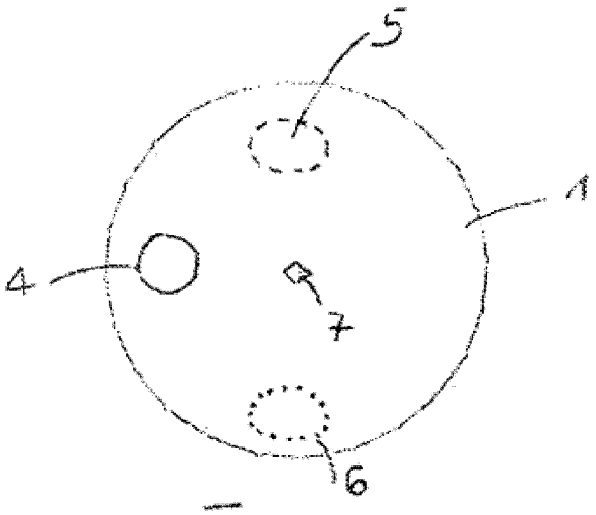

Fig. 1a

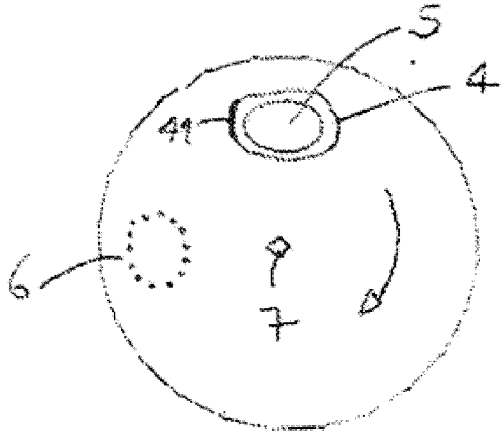

Fig. 1b

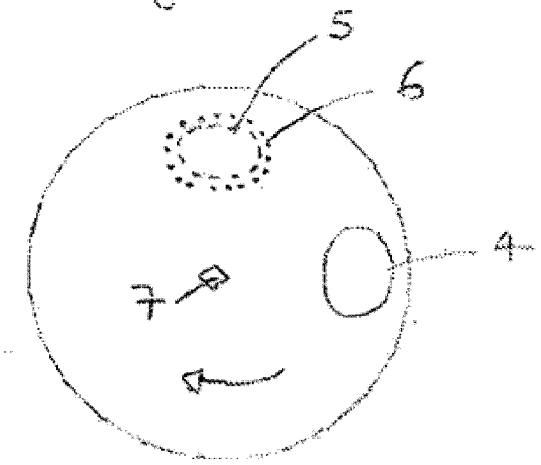

Fig. 1c

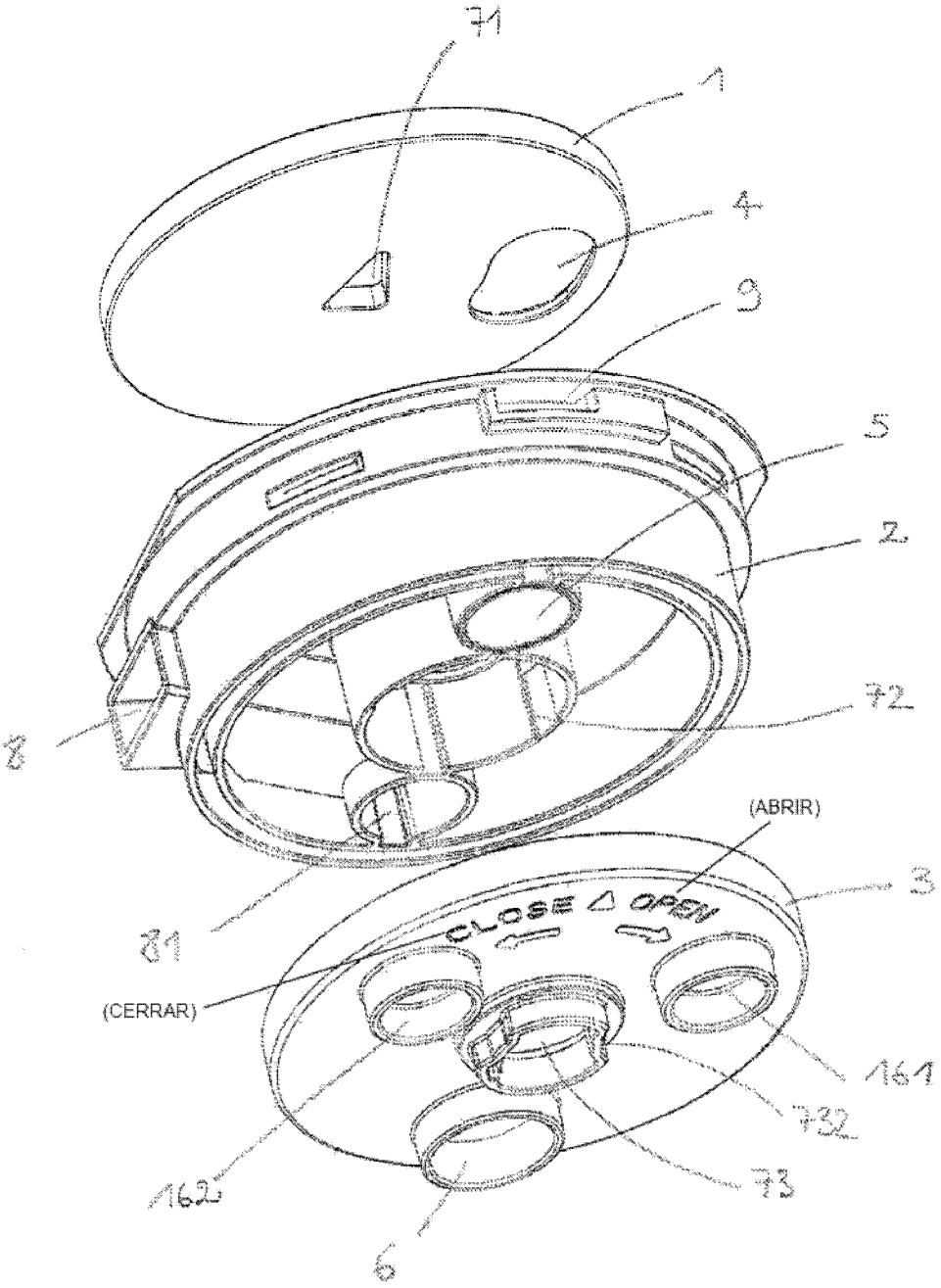

Figura 2

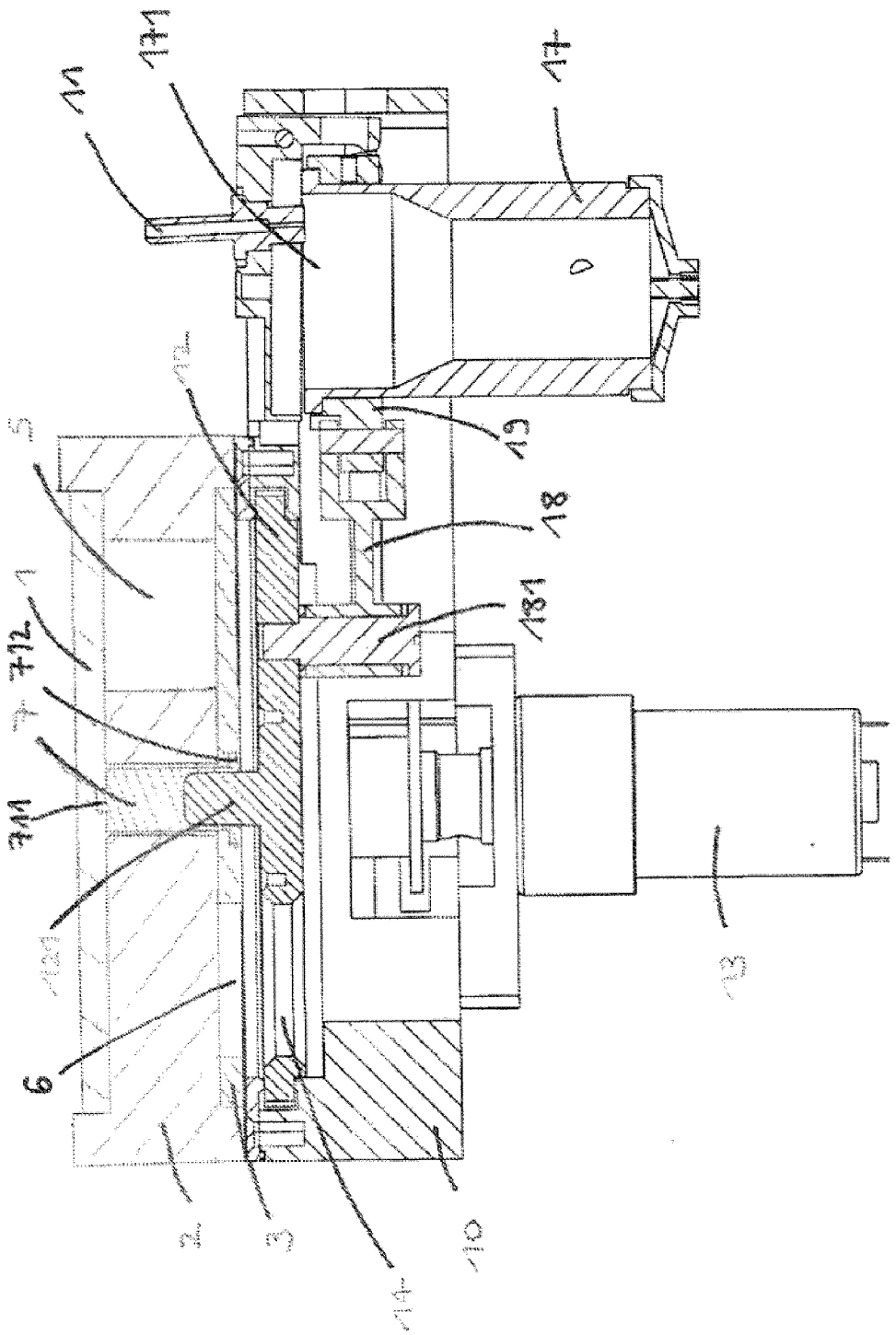

Figura 3

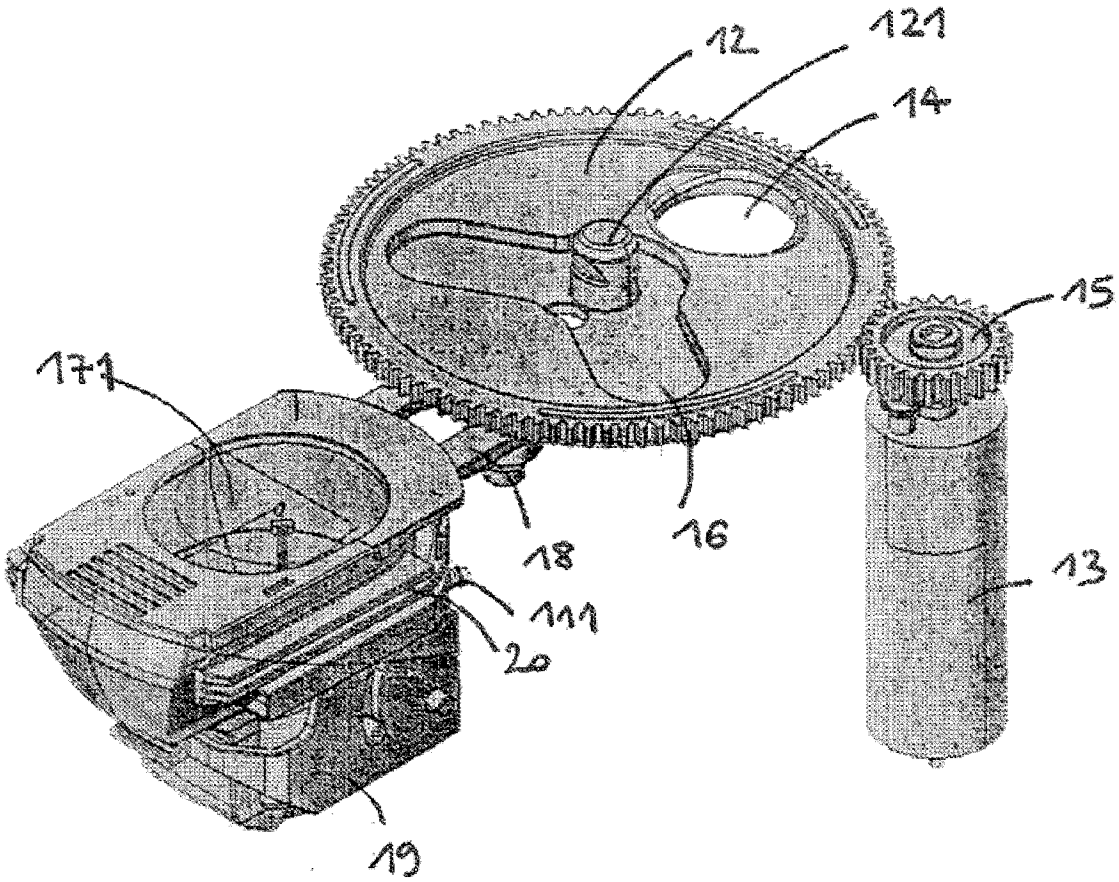

Figura 4

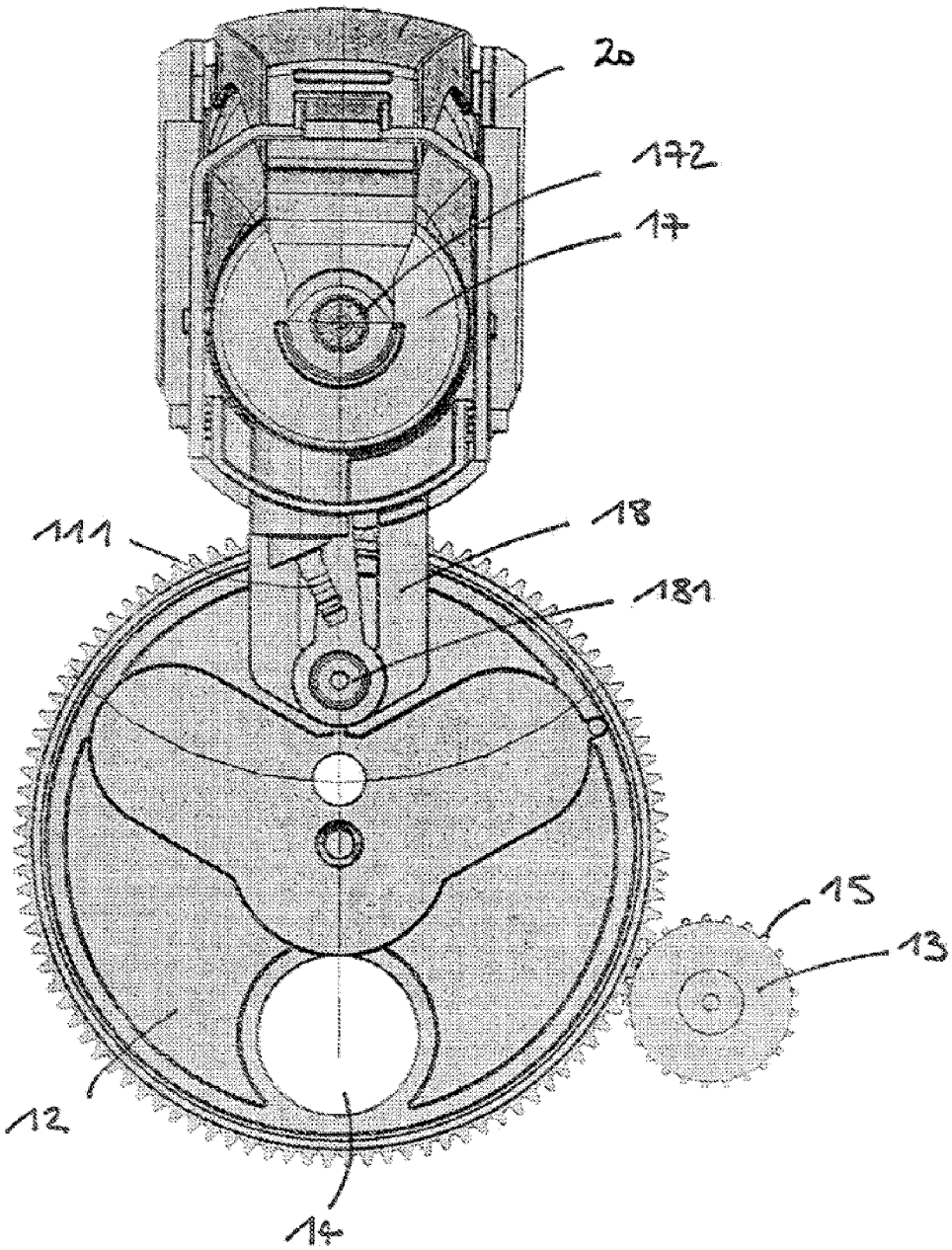

Figura 5

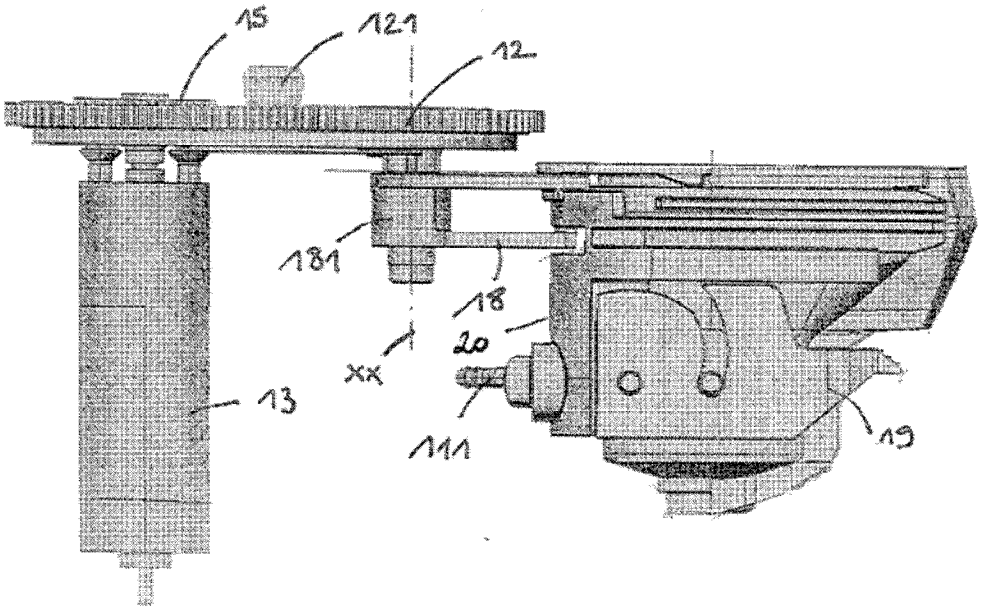

Figura 6

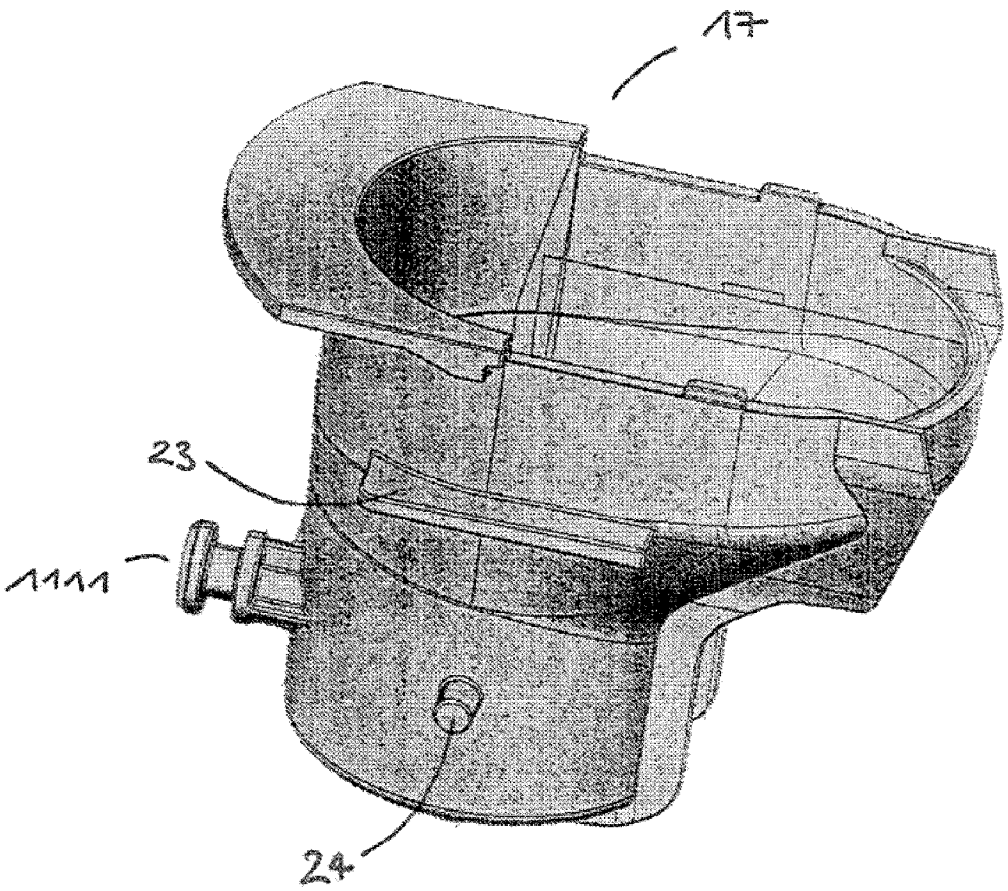

Figura 7

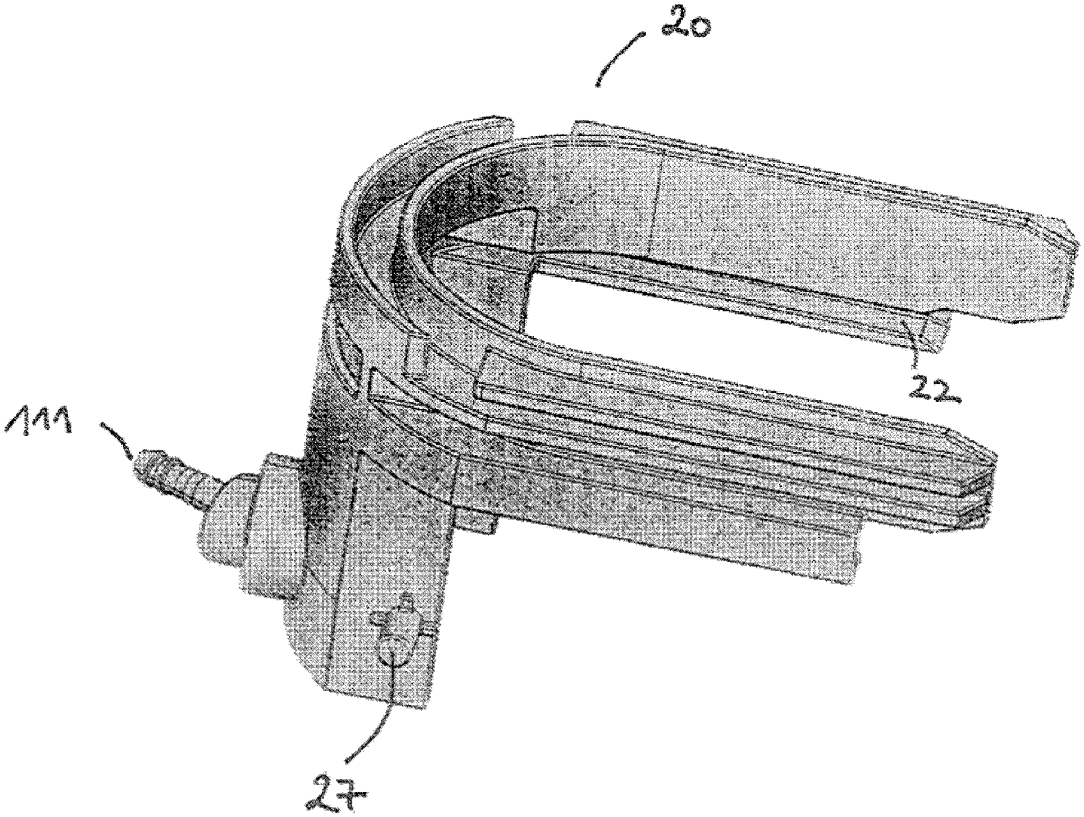

Figura 8

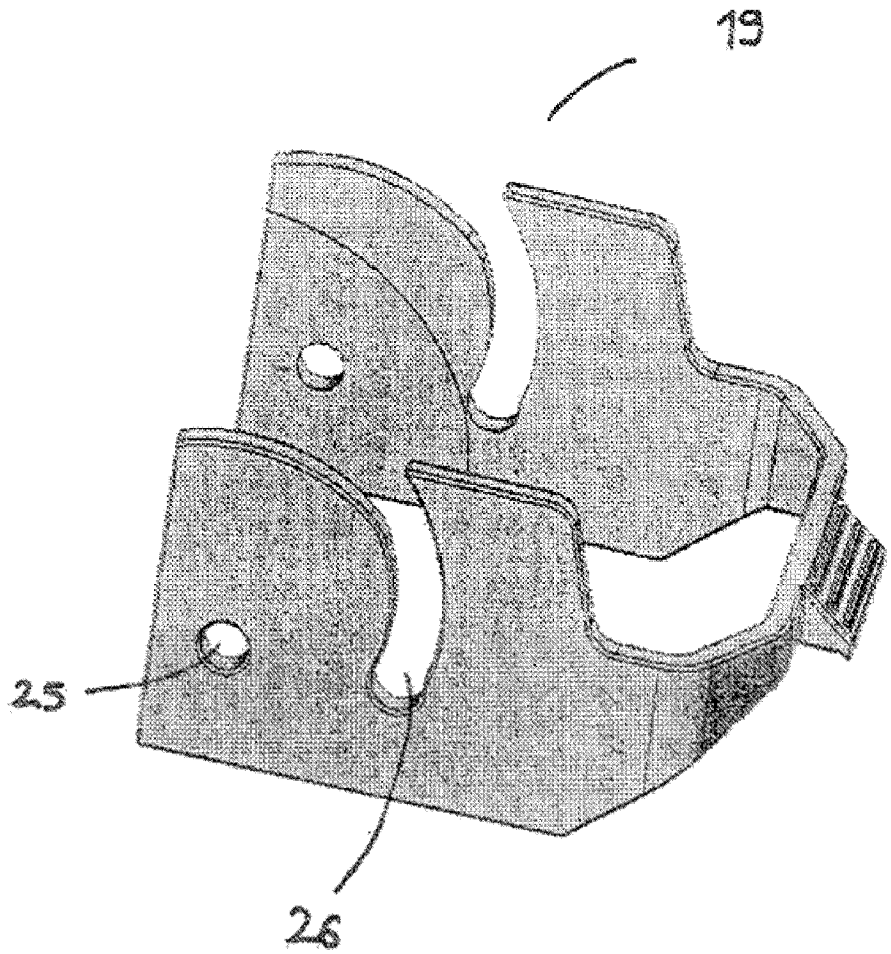

Figura 9