(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 727 514**

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

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.05.2009** **PCT/EP2009/056421**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **03.12.2009** **WO09144239**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.05.2009** **E 09753894 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.02.2019** **EP 2285257**

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

(30) Prioridad:

29.05.2008 EP 08157212

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
16.10.2019

(73) Titular/es:

SOCIÉTÉ DES PRODUITS NESTLÉ S.A. (100.0%)
Entre-deux-Villes
1800 Vevey, CH

(72) Inventor/es:

BERNHARDSGRUETTER, RAPHAEL;
BEAUSIRE, CÉDRIC y
SCORRANO, LUCIO

(74) Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 727 514 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

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

La presente invención se refiere a un dispositivo para medir y descargar con precisión cantidades medidas de materiales en polvo de un recipiente que almacena el material en polvo, en particular, para la preparación de bebidas por dilución de dosis medidas de ingredientes solubles alimentarios.

Los dispositivos que existen para medir y descargar polvo de un recipiente de almacenamiento comprenden normalmente tres partes: una parte en contacto con el recipiente de almacenamiento de polvo que comprende una abertura para extraer el polvo del recipiente, una segunda parte para medir el polvo extraído a través de la primera parte, una tercera parte que presenta una abertura para descargar la dosis de polvo medida. Los dispositivos del estado de la técnica pueden basarse en diferentes principios generales de acuerdo con el tipo de partes que se pueden mover.

De acuerdo con un primer principio, la parte del dispositivo que se puede mover es la segunda parte, que es la parte para medir el polvo. Por ejemplo, la patente internacional WO 02/064006 describe un dispositivo de este tipo para dispensar de forma discontinua productos en polvo como café instantáneo. El dispositivo se compone de un cuerpo que tiene un paso de dosificación que se extiende desde una primera abertura enfrentada al recipiente de almacenamiento de polvo hasta una segunda abertura en la cara opuesta del recipiente de almacenamiento de polvo. El cuerpo es móvil entre una primera posición en la que la primera abertura está abierta y la segunda abertura está cerrada, de modo que el polvo del recipiente de almacenamiento puede fluir dentro del paso de dosificación del cuerpo y una segunda posición en la que la primera abertura está cerrada y la segunda abertura está abierta para que el polvo pueda ser descargado desde el paso medido del cuerpo. El cuerpo puede ser un disco dispuesto para rotar en torno al eje del disco y que comprende al menos un paso que se extiende desde una superficie circular del disco hasta la otra superficie circular opuesta del disco. El disco está dispuesto para rotar entre una primera y una segunda placa fija adyacentes a las superficies circulares del disco del cuerpo y cada placa tiene una abertura cuyo objeto es permitir que o bien el polvo entre en el paso del cuerpo o bien salga de dicho paso. De acuerdo con una primera variante, el disco del cuerpo presenta varios pasos de dosificación que, siguiendo con el movimiento de rotación del disco del cuerpo, sucesivamente, se cargan primero con polvo al quedar enfrentados a la abertura de la primera placa y, en segundo lugar, se mueven hacia la abertura de la segunda placa, en la que se descarga el polvo del paso. En esta variante, entre dos acciones de dosificación, el polvo queda atrapado en uno de los pasos de dosificación. Este polvo no está bien aislado de la atmósfera dentro del paso de dosificación en comparación con el polvo almacenado en el recipiente. Si no se usa el dispositivo de dosificación durante un período de tiempo bastante prolongado, la primera dosis de polvo que se suministra transcurrido este período 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 solo un paso de dosificación que se gira de un lado a otro debajo de la abertura de la primera placa, en la que se carga el polvo en el paso, y la abertura de la segunda placa, en la que se descarga el polvo del paso. En estas primera y segunda variante, el polvo sale siempre del recipiente a través de la primera abertura de la placa, estando fija dicha abertura. Un inconveniente de dicha configuración es que, cuando el recipiente está casi vacío, permanece una cantidad determinada de polvo en la parte de la placa que no presenta ninguna abertura y no puede fluir dentro de dispositivo de dosificación sin la adición de complicados dispositivos (rejilla) para empujar el resto del polvo hacia la abertura de la placa.

De acuerdo con un segundo principio, la segunda parte para medir el polvo pueden estar fija y las otras partes para extraer el polvo del recipiente y para descargar la dosis medida de polvo son móviles. La patente estadounidense US 2.877.937 describe un dispositivo de dosificación de este tipo que comprende un miembro de dosificación del cuerpo que tiene cuatro compartimentos abiertos en ambos extremos y dos tapas co-rotatorias en relación con el cuerpo. La tapa de salida tiene un paso de descarga adaptado para alinearse con un compartimento en su extremo de salida tras la rotación relativa de la tapa de salida y el cuerpo. La tapa de entrada tiene un paso de entrada que también está adaptado para alinearse con los compartimentos en sus extremos de entrada tras la rotación relativa de la tapa de entrada y el cuerpo. El paso de salida de la tapa de salida y el paso de entrada de la tapa de entrada están desplazados, uno con respecto al otro, circunferencialmente. Siendo así, este dispositivo presenta también la desventaja de mantener el polvo atrapado en un compartimiento entre acciones de dosificación con el riesgo de que se deteriore la calidad del polvo.

Según el mismo principio, los documentos US 5.495.962 y EP 0 001 41 1 describen dispositivos de dosificación que comprenden un cuerpo fijo con una abertura de almacenamiento y dos discos rotatorios que presentan pasos que están desplazados uno con respecto al otro circunferencialmente. Los discos se giran de un lado a otro entre una primera posición en la que el paso del disco superior está enfrentado a la abertura de almacenamiento del cuerpo para cargarlo con polvo y una segunda posición en la que el paso del disco inferior está enfrentado a la abertura de almacenamiento del cuerpo para descargarlo. Un inconveniente de estos dispositivos es que, cuando el recipiente está casi vacío, permanece una cantidad determinada de polvo en la parte de la placa que no presenta ninguna abertura y no puede fluir dentro de dispositivo de dosificación sin la adición de complicados dispositivos (rejilla) para empujar el resto del polvo hacia la abertura de la placa.

Por tanto, existe la necesidad de un dispositivo de dosificación de polvo que permita simultáneamente mantener el suministro de un polvo almacenado de calidad constante, aunque las acciones de dosificación estén espaciadas en el tiempo y que permita el vaciado completo del recipiente de polvo sin implementar dispositivos complicados como cuchillas de agitación o rejillas.

La invención se refiere a un aparato de preparación de bebidas de acuerdo con la reivindicación 1.

El dispositivo de dosificación para dosificar una cantidad medida de un producto en polvo comprende:

- un cuerpo fijo que comprende al menos un disco que presenta una única abertura perforada,
- un disco superior rotatorio dispuesto en la parte superior del cuerpo fijo y que presenta una abertura perforada de extracción,
- un disco inferior rotatorio dispuesto en la parte inferior del cuerpo fijo y que presenta una abertura perforada de descarga,
- un eje rotatorio que conecta el disco inferior y el disco superior,

en donde en posición de espera del dispositivo la abertura perforada medida está vacía y cerrada a la atmósfera.

El dispositivo está compuesto de al menos tres discos superpuestos. El disco central es un cuerpo fijo que presenta una única abertura perforada. El volumen de dicha abertura corresponde a la cantidad medida del producto en polvo que se va a dosificar. El disco del cuerpo está provisto de un paso de cojinete axial para recibir y soportar de manera rotatoria el eje coaxial de los otros dos discos rotatorios. Cada uno de los otros dos discos que cubren la superficie superior e inferior del disco del cuerpo puede rotar y realizar un gran recorrido durante la operación de dosificación. Estos dos discos están conectados al eje rotatorio de modo que son rotatorios en relación con el cuerpo.

Cada uno de los discos del dispositivo presenta una abertura perforada. Las aberturas están dispuestas preferentemente unas con respecto a otras, de modo que, en la posición de espera, la abertura perforada de extracción del disco superior rotatorio queda dispuesta delante de la única abertura perforada del cuerpo fijo y la abertura perforada de descarga del disco inferior rotatorio queda dispuesta después de la única abertura perforada del cuerpo fijo de acuerdo con el sentido de la rotación de los discos rotatorios superior e inferior. Las tres aberturas de los tres discos se desplazan de manera suficientemente circular una con respecto a la otra, de modo que la única abertura perforada de los discos del cuerpo no puede reponerse simultáneamente con una parte de la abertura perforada de extracción del disco superior rotatorio y una parte de la abertura perforada de descarga del disco inferior rotatorio, sea cual sea la posición angular de los discos rotatorios. En la posición de espera, ni la abertura perforada de extracción del disco superior rotatorio ni la abertura perforada de descarga del disco inferior rotatorio repone la única abertura perforada del cuerpo fijo.

El disco superior rotatorio y el disco inferior rotatorio se pueden disponer uno con relación al otro, de modo que la abertura perforada de extracción esté 180 ° más allá de la abertura perforada de descarga. En la posición de espera, la abertura perforada de extracción puede disponerse 90 ° delante de la abertura perforada medida del cuerpo fijo y la abertura perforada de descarga puede disponerse 90 ° después de la abertura perforada medida del cuerpo fijo de acuerdo con el sentido de rotación de los discos superior e inferior rotatorios.

Las aberturas perforadas en los tres discos pueden ser de cualquier forma. En una realización preferente, la superficie de la abertura perforada de extracción del disco rotatorio superior es mayor que la superficie de la abertura perforada única del cuerpo fijo. Esto garantiza un llenado total de la abertura perforada del disco del cuerpo, ya que el borde de la abertura perforada del disco rotatorio superior que es el último en deslizarse sobre la abertura perforada del disco del cuerpo puede completar el llenado de la abertura perforada del disco del cuerpo empujando el polvo dentro de dicha abertura.

De acuerdo con la realización preferente de la invención, el disco superior rotatorio y el disco inferior rotatorio pueden rotar solo en un sentido. Los discos no pueden rotar de un lado a otro entre diferentes posiciones. Siendo así, es necesaria una rotación completa de los discos para medir una cantidad medida de producto en polvo con el dispositivo de dosificación.

De acuerdo con una realización específica, el disco del cuerpo fijo puede presentar una hendidura que une el borde de dicho disco a una cavidad dentro del cuerpo fijo que sale por la abertura perforada de descarga en la posición de espera del dispositivo. Esta hendidura es útil para proporcionar una corriente de aire dentro de la abertura perforada de descarga, en particular cuando se suministran polvos higroscópicos. Por ejemplo, cuando el dispositivo de dosificación se utiliza para administrar una bebida en polvo en una cámara o en un recipiente en el que se mezcla con un fluido, puede establecerse la humedad en la abertura perforada de descarga. La provisión de una corriente de aire permite el secado de la abertura antes de que se utilice nuevamente para descargar una nueva dosis de polvo.

De acuerdo con otra realización específica, el cuerpo fijo puede comprender un primer disco que presenta una única abertura perforada y un segundo disco que presenta varias aberturas perforadas medidas y la posición relativa de dichos discos es ajustable para tener una abertura perforada medida del segundo disco enfrentada a la abertura perforada del primer disco. Esta realización permite la selección del volumen medido que debe ser suministrado por el dispositivo de dosificación. El segundo disco del cuerpo define diferentes aberturas de diferentes volúmenes y el primer disco permite la selección de una de estas diferentes aberturas colocando la única abertura perforada del primer disco sobre la abertura perforada medida seleccionada del segundo disco. La selección de la abertura medida generalmente se realiza manualmente desmontando el dispositivo y cambiando la posición relativa del primer y el segundo disco en el cuerpo.

El dispositivo de dosificación es desmontable preferentemente, por ejemplo, para su lavado.

La presente invención se refiere a un aparato de preparación de bebidas que comprende:

- un recipiente de almacenamiento de ingredientes alimentarios solubles en polvo,
- una cámara de mezcla,
- un dispositivo de dosificación, tal como se ha descrito en el que el lado superior del dispositivo de dosificación coopera con el recipiente de almacenamiento de ingredientes alimentarios solubles en polvo y el lado inferior del dispositivo de dosificación coopera con la cámara de mezclado.

El dispositivo de dosificación de la presente invención es especialmente útil para un aparato de preparación de bebidas que comprende una cámara de mezclado que se puede mover entre:

- una posición de medición, en el que la abertura perforada de descarga del disco inferior rotatorio sale por la entrada de la cámara de mezclado, y
- una posición de mezclado, en el que la abertura perforada de descarga del disco inferior rotatorio no sale por la entrada de la cámara de mezclado.

La cámara de mezclado comprende al menos un medio de alimentación de diluyente que se proporciona a través de una de sus paredes y, en la posición de dosificación, los medios de alimentación de diluyente no pueden inyectar el diluyente en la cámara de mezclado. Esto corresponde al caso de una cámara de mezclado con medios de alimentación de diluyente integrados a través de una de sus paredes. Significa entonces que los medios de alimentación son móviles con la cámara de mezclado. Para evitar el riesgo de humedecer el dispositivo de dosificación cuando la cámara de mezclado está en la posición de medición, se imposibilita el suministro de diluyente a través de estos medios de alimentación.

Ventajosamente, se puede utilizar el mismo motor para mover la cámara de mezclado y rotar los discos rotatorios superior e inferior. En una realización preferente, el disco inferior rotatorio coopera con un engranaje dentado principal que presenta un pasador central capaz de cooperar con el eje rotatorio del dispositivo de dosificación y accionarlo y un orificio de suministro enfrentado a la abertura perforada de descarga del disco inferior rotatorio. Los dientes del engranaje dentado permiten su accionamiento mediante un motor, por ejemplo, a través de un segundo engranaje dentado intermedio que gira mediante el motor. El engranaje dentado principal presenta un pasador central o un eje que puede cooperar con el eje del dispositivo de dosificación, después, el motor puede accionar la rotación de los discos rotatorios del dispositivo de dosificación. Para evitar la obstrucción de la abertura de descarga del disco inferior rotatorio, el engranaje dentado presenta un orificio de suministro que está enfrentado a la abertura de descarga del disco rotatorio inferior. La cara superior del engranaje dentado y la cara inferior del disco rotatorio inferior pueden presentar medios de conexión correspondientes para mejorar el accionamiento del disco mediante el engranaje dentado. Este medio de conexión debe ser fácilmente liberable para que el dispositivo de dosificación pueda separar fácilmente el dispositivo de dosificación del engranaje dentado para su limpieza.

De acuerdo con esta realización preferente, la cámara de mezclado está conectada preferentemente con el engranaje dentado principal mediante una biela, estando conectado el extremo de dicha biela que comprende el eje rotatorio con el engranaje dentado en un lugar tal que, en la posición de medición, la entrada de la cámara de mezclado queda enfrentada al orificio de suministro del engranaje dentado. El uso de la biela permite trasladar linealmente la cámara de mezclado desde la posición de mezclado que está distante del dispositivo de dosificación a la posición de medición en la que la entrada de la cámara de mezclado está enfrentada al orificio de suministro del engranaje dentado y después la abertura de descarga del rotatorio disco inferior. En la posición de mezclado, se puede introducir diluyente en la entrada de la cámara de mezclado y, debido a la posición remota de la cámara de mezclado, en este paso, la humedad creada por el diluyente no puede aumentar en el dispositivo de dosificación. Además, en esta posición de mezclado de la cámara de mezclado, el engranaje dentado está en una posición angular tal que, en el dispositivo de dosificación, la abertura perforada del cuerpo fijo está cerrada hacia arriba y hacia abajo por los discos rotatorios superior e inferior. En consecuencia, se reduce eficientemente el riesgo de que se introduzca humedad en el dispositivo de dosificación.

Esta ventaja puede mejorarse aún más cuando el disco del cuerpo fijo presenta una hendidura que une el borde de dicho disco con una cavidad dentro del cuerpo fijo. Esta cavidad sale por en la abertura perforada de descarga en la

posición de espera del dispositivo y la hendidura está conectada a un ventilador. A continuación, la corriente de aire proporcionada por el ventilador puede mejorar el secado de la abertura perforada de descarga.

Las características y ventajas de la invención se entenderán mejor en relación con las siguientes figuras:

- Las Figuras 1a a 1c son dibujos esquemáticos para ilustrar las posiciones relativas de las aberturas del cuerpo fijo, el disco superior rotatorio y el disco inferior rotatorio durante la operación de dosificación,
- La Figura 2 es una vista despiezada del cuerpo fijo, el disco superior rotatorio y el disco inferior rotatorio en el dispositivo de dosificación.
- La Figura 3 es una vista transversal de una máquina de preparación de bebidas que lleva incorporado un dispositivo de dosificación y una cámara de mezclado móvil.
- 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 de dosificación.
- Las Figuras 7, 8 y 9 ilustran respectivamente el deslizador, la cámara de mezclado y la palanca para corroborar la descripción del movimiento de la cámara de mezclado.

Las Figuras 1a a 1c ilustran las posiciones relativas de las aberturas del cuerpo fijo, el disco superior rotatorio y el disco inferior rotatorio durante la operación de dosificación visto desde la parte superior. La Figura 1a corresponde a la posición de espera del sistema de dosificación: en funcionamiento, el disco rotatorio superior 1 está en contacto con un recipiente de polvo. La abertura perforada de extracción 4 del disco superior rotatorio 1 y la abertura perforada 6 (línea discontinua) del disco rotatorio inferior se desplaza desde la abertura perforada 5 (línea discontinua) del cuerpo fijo, de modo que éste queda cerrado a la atmósfera.

Cuando se activa el dispositivo de dosificación, el disco rotatorio superior 1 y el disco rotatorio inferior 3 se mueven juntos a través de un movimiento hacia la derecha del eje 7, mientras que el disco central del cuerpo fijo 2 queda fijo. En consecuencia, la abertura perforada 5 del cuerpo fijo permanece en su lugar mientras la abertura perforada de extracción 4 y la abertura perforada de descarga 6 giran.

La Figura 1b muestra el momento de la operación de dosificación en la que la abertura perforada de extracción 4 se mueve por encima de la abertura perforada 5, lo que permite que el polvo caiga dentro de la abertura perforada medida 5. La superficie de la abertura perforada de extracción 4 es más grande que la superficie de la abertura perforada 5 de modo que, durante el movimiento de rotación, el tiempo para dejar que el polvo caiga dentro de la abertura única medida 5 es suficientemente largo. A continuación, el borde trasero 41 de la abertura perforada de extracción 4 puede raspar la superficie del polvo dentro de la única abertura medida 4. Simultáneamente, la abertura perforada de descarga 6 (línea discontinua) del disco inferior rotatorio se ha movido, pero todavía sigue desplazado de la abertura perforada 5 de modo que no hay contacto de la atmósfera con el polvo almacenado por encima del disco rotatorio superior 1.

La Figura 1c muestra el momento de la operación de dosificación en el que la abertura perforada de descarga 6 (línea discontinua) se mueve debajo de la abertura perforada 5 (línea discontinua) permitiendo que el polvo se descargue de la abertura perforada medida 5. Simultáneamente, la abertura perforada de extracción 6 del disco rotatorio superior se ha movido, pero está desplazada de la abertura perforada 5 de modo que no hay contacto de la atmósfera con el polvo almacenado sobre el disco rotatorio superior 1. A continuación, los discos superior e inferior continúan girando hasta que han girado 360 ° volviendo a la posición de espera de la Figura 1a. En esta posición de espera, la abertura perforada 5 no comprende ningún polvo, ya que no ha sido cubierta por la abertura perforada de extracción 4 y se ha vaciado de acuerdo con la Figura 1 b. Por tanto, se cierra a la atmósfera.

El método para medir una dosis de polvo implica la rotación completa del disco rotatorio superior hasta que ha alcanzado su posición inicial. Este movimiento completo permite la agitación del polvo en el tanque por encima del disco rotatorio superior, lo cual evita la formación de grumos sueltos y/o duros, la construcción de acantilados, puentes o pilotes triangulares o piramidales dentro del tanque, lo cual tiene una influencia significativa en el suministro de polvo y operación de dosificación del dispositivo. Este tipo de problemas tiene lugar incluso con mayor frecuencia en regiones con alta humedad, ya que la humedad favorece la aglomeración del polvo. De acuerdo con la presente invención, el polvo puede fluir libremente hacia el dispositivo de dosificación.

La Figura 2 es una vista despiezada del cuerpo fijo 2 y los discos rotatorios 1, 3 del dispositivo de dosificación. Este dispositivo de dosificación comprende un cuerpo fijo en forma de un disco 2 que presenta una única abertura perforada 5. Esta abertura se define para suministrar un volumen medido de polvo. El disco 2 del cuerpo fijo también presenta una abertura central 72 para introducir y soportar el eje 7 del sistema de dosificación. El disco 2 del cuerpo fijo puede estar vacío o lleno. Puede presentar una hendidura 8 dentro de su borde unido a una cavidad 81 que sale por la abertura perforada de descarga 6 en la posición de espera del dispositivo de dosificación. Esta hendidura 8 se puede conectar a un ventilador para proporcionar una corriente de aire para secar la abertura perforada de descarga 6 cuando se mueve en la posición de espera. Por encima del cuerpo fijo está el disco superior rotatorio 1 que presenta su abertura perforada de extracción 4 y medio de conexión 71 con el eje 7. Debajo del cuerpo fijo está el disco inferior rotatorio 3 que presenta su abertura perforada de descarga 6 y los medios de conexión 73 con el eje 7. En la posición de espera, los discos 1, 2 y 3 están situados uno con respecto a otro, de modo que ninguna de las

aberturas 4, 5, 6 se solapan entre sí y de modo que, en la rotación en sentido de las agujas del reloj de los discos rotatorios superior e inferior 1, 3, la abertura perforada de extracción 4 se solapa con la única abertura perforada 5, delante de la abertura perforada de descarga 6. Por ejemplo, la abertura perforada de extracción 4 del disco inferior rotatorio 1 está situada 90 º delante de la abertura perforada única 5 y la abertura perforada des descarga 6 está situada 180 º delante de la abertura perforada única 5. El eje está concebido para enganchar los discos rotatorios superior e inferior 1, 3 y dejar el disco 2 del cuerpo fijo inmóvil. Engancha el disco rotatorio superior 1, por ejemplo, por medio de un pasador (711 véase Fig. 3) cuya forma corresponde a la ranura 71 dentro de la parte inferior del disco rotatorio superior 1. Engancha el disco rotatorio inferior 1 por medio de cuchillas (712 véase Fig. 3) que pueden deslizarse dentro de las ranuras correspondientes 732 en el disco rotatorio inferior 1. La orientación de los medios 71, 711, 732 para conectar el eje con los discos rotatorios superior e inferior 1, 3 se definen para establecer las posiciones relativas de estos dos discos cuando se ensambla el dispositivo de dosificación.

La Figura 3 es una vista transversal de una máquina de preparación de bebidas de acuerdo con la presente invención (representada de forma esquemática) y una cámara de mezclado móvil. La descripción corresponde a las Figuras 4 a 6. Esta máquina comprende un recipiente de almacenamiento de ingredientes alimentarios solubles en polvo (no se representa) cuya parte inferior descansa sobre el dispositivo de dosificación 1, 2, 3, 5, 7. La parte inferior del recipiente puede comprender un medio de raspado en el que se puede frotar el disco rotatorio superior 1 cuando gira para raspar el polvo restante del disco, en particular, cuando queda un poco de polvo en el recipiente. El conjunto del recipiente y el dispositivo de dosificación están soportados por el bastidor 10 de la máquina. El dispositivo de dosificación está conectado con la máquina del motor 13 a través del eje 7 del dispositivo de dosificación. Estos medios de conexión son un engranaje dentado principal 12 con un pasador central 121 capaz de entrar dentro de un rebaje en la parte inferior del eje 7. Este engranaje dentado 12 está unido al motor 13 a través de un segundo engranaje dentado pequeño 15 directamente unido al motor 13. El engranaje dentado 12 conectado al eje 7 del dispositivo de dosificación presenta un orificio 14 descentrado que permite la descarga del polvo desde el dispositivo de dosificación a la sección de preparación de bebidas de la máquina. El dispositivo de dosificación y el engranaje dentados 12 están conectados entre sí, de modo que el orificio 14 situado en el engranaje dentados 12 siempre queda enfrentado a la abertura perforada de descarga 6 del disco inferior rotatorio 3. Existe un relieve 16 en la cara superior del engranaje dentado 12 en el que pueden penetrar las protuberancias correspondientes 161, 162 del disco inferior rotatorio 3 del dispositivo de dosificación para ayudar en la conducción del disco inferior rotatorio 3 y el disco rotatorio superior 1. Preferentemente, el dispositivo de dosificación se coloca dentro de la máquina de modo que la abertura perforada 5 del cuerpo fijo 2 se coloca en la posición más cercana posible desde la cámara de mezclado 1, cuando esta última está en la posición de mezclado. Entonces evita un movimiento demasiado 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 en la que la entrada 171 de la cámara se coloca lejos del dispositivo de dosificación. En este dispositivo de mezclado, la entrada de la cámara de mezclado 171 se puede colocar bajo medios de alimentación de diluyente 1 1 para proporcionar un diluyente en la cámara en la que se ha introducido un ingrediente soluble en una bebida 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 se representa en la posición de mezclado. Tal como se detalla en las Figuras 7 a 9, un deslizador 20 soporta la cámara de mezclado: comprende un espacio interior que presenta ranuras laterales 22 en las que los rebordes 23 en los lados exteriores de la cámara de mezclado 17 pueden deslizarse para soportar la cámara de mezclado. El deslizador presenta medios de alimentación de diluyente 111 que se pueden conectar con los correspondientes medios de alimentación de diluyente 1111 de la cámara de mezclado. El deslizador 20 está unido a la biela 18 para que el engranaje dentados 12 pueda mover el deslizador hacia adelante y hacia atrás. Una palanca 19 está enganchada en el deslizador 20 para anclar la cámara de mezclado durante la operación de la bebida. La palanca 19 y el deslizador 20 están conectados introduciendo los pasadores laterales 27 del deslizador en los orificios laterales 25 de la palanca; esta conexión permite la rotación de la palanca en torno al eje formado por los pasadores laterales 27 del deslizador. Además, la palanca presenta una curva de control 26 en cada uno de sus lados laterales que coopera con el pasador guía 24 en cada lado lateral de la cámara de mezclado para ayudar al movimiento de la palanca para anclar o liberar la cámara de mezclado.

El otro extremo de 181 de la biela 18 está conectado a la cara inferior del engranaje dentado principal 12. Este último extremo 181 comprende el eje rotatorio XX de la biela. Cuando el engranaje dentado principal 12 gira, acciona el extremo 181 de la biela 18 que comprende el eje rotatorio XX: a partir de la posición de mezcla, la biela tira del impulsor 20 y la cámara de mezclado 17 en la dirección del dispositivo de dosificación. El extremo 181 de la biela que comprende el eje rotatorio XX está conectado en el engranaje dentado 12 en una posición diametral opuesta al orificio 14 en el engranaje dentado 12. En consecuencia, cuando el engranaje dentado 12 gira 180 °, la cámara de mezclado está en su posición más cercana desde el dispositivo de dosificación y el orificio 14 en el engranaje dentado 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 dentado 12 acciona los discos rotatorios 1, 3 del dispositivo de dosificación, de manera que cuando el engranaje dentado 12 gira 180 °, la abertura perforada de descarga 6 queda enfrentada a la entrada de la cámara de mezclado 171 a través del orificio 14 en el engranaje dentado 12. Tal como se detalla en las Figuras 1a a 1c, esta rotación de 180 ° permite que la abertura perforada de descarga 6 quede enfrentada a la abertura perforada 5, a continuación, el polvo medido puede caer desde esta

abertura perforada 5 dentro de la cámara de mezclado 17. A continuación, el engranaje dentado 12 gira nuevamente 180 ° moviendo el deslizador 20 y la cámara de mezclado 17 alejándola del dispositivo de dosificación bajo los medios de alimentación de diluyente 11 o en una posición en la que los medios de alimentación de diluyente 111 pueden ser operados.

Referencias sobre las figuras

1	disco superior rotatorio
2	cuerpo fijo
3	disco inferior rotatorio
4	abertura de extracción
41	abertura de extracción del borde trasero
5	abertura perforada 5
6	abertura perforada de descarga
7	eje
71	ranura
711	pasador
712	cuchilla
72, 73	abertura central
732	ranuras
8	hendidura
81	cavidad
9	medios de conexión de recipiente
10	bastidor
11, 111, 1111	medios de alimentación de diluyente
12	engranajes dentados principales
121	pasador central
13	motor
14	orificio de suministro
15	segundo engranaje dentado
16	relieve
161, 162	protuberancia
17	cámara de mezclado
171	entrada de la cámara de mezclado
172	salida de la cámara de mezclado
18	biela
181	extremo de la biela que comprende el eje rotatorio
19	palanca
20	deslizador
22	ranuras de deslizador
23	reborde de cámara de mezclado
24	pasador guía de cámara de mezclado
25	orificios de palanca
26	curva de control de palanca
27	pasadores laterales de deslizador

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de preparación de bebidas que comprende:

- un recipiente de almacenamiento de ingredientes alimentarios solubles en polvo,
- una cámara de mezclado (17)
- un dispositivo de dosificación para dosificar una cantidad medida de un producto en polvo que comprende:

  ▪ un cuerpo fijo (2) hecho de al menos un disco que presenta una abertura perforada única (5)
  ▪ un disco superior rotatorio (1) dispuesto en la parte superior del cuerpo fijo (2) y que presenta una abertura perforada de extracción (4).
  ▪ un disco inferior rotatorio (3) dispuesto en la parte inferior del cuerpo fijo y que presenta una abertura perforada de descarga (6),
  ▪ un eje rotatorio (7) que conecta el disco inferior (1) y el disco superior (3).

en donde, en la posición de espera del dispositivo, la abertura perforada medida (5) está vacía y cerrada a la atmósfera,
en donde el lado superior de dicho dispositivo de dosificación coopera con el recipiente de almacenamiento de ingredientes alimentarios solubles en polvo y el lado inferior del dispositivo de dosificación coopera con la cámara de mezclado, y
en donde la cámara de mezclado (17) es móvil entre:

- una posición de medición, en la que la apertura perforada de descarga (6) del disco inferior rotatorio (3) sale por la entrada de la cámara de mezclado; y
- una posición de mezclado, en la que la abertura perforada de descarga (6) del disco inferior rotatorio (3) no sale por la entrada de la cámara de mezclado,

caracterizado por que la cámara de mezclado (17) comprende al menos un medio de alimentación de diluyente (111) provisto a través de una de sus paredes y en la posición de medición, no siendo los medios de alimentación de diluyente (111) son capaces de inyectar el diluyente en la cámara de mezclado (2).

2. Un aparato de preparación de bebidas de acuerdo con la reivindicación 1, en donde las aberturas (4, 5, 6) del dispositivo de dosificación están dispuestas una en relación con las otras de tal modo que, en la posición de espera, la abertura perforada de extracción (4) del disco rotatorio superior (1) está dispuesta delante de la abertura perforada única (5) del cuerpo fijo (2) y la abertura perforada de descarga (6) del disco inferior rotatorio (3) está dispuesta después de la abertura perforada única (5) del cuerpo fijo (2) de acuerdo con el sentido de rotación de los discos rotatorios superior e inferior (2, 3).

3. Un aparato de preparación de bebidas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde en el dispositivo de dosificación la superficie de la abertura perforada de extracción (4) del disco rotatorio superior (2) es mayor que la superficie de la abertura perforada medida (5) del disco fijo (2).

4. Un aparato de preparación de bebidas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde en el dispositivo de dosificación el disco superior rotatorio (1) y el disco inferior rotatorio (3) son capaces de rotar solamente en un sentido.

5. Un aparato de preparación de bebidas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde en el dispositivo de dosificación, el disco del cuerpo fijo (2) presenta una hendidura (8) que une el borde de dicho disco con una cavidad (81) dentro del cuerpo fijo que sale por la abertura perforada de descarga (6) en la posición de espera del dispositivo.

6. Un aparato de preparación de bebidas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde en el dispositivo de dosificación, el cuerpo fijo (2) está hecho de un primer disco que presenta una abertura perforada única y de un segundo disco que presenta varias aberturas perforadas medidas y la posición relativa de dichos discos se puede ajustar para tener una abertura perforada medida del segundo disco enfrentada a la abertura perforada del primer disco.

7. Un aparato de preparación de bebidas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde se utiliza el mismo motor (13) para mover la cámara de mezclado (17) y hacer rotar los discos rotatorios inferior y superior (2, 3).

8. Un aparato de preparación de bebidas de acuerdo con la reivindicación anterior en donde el disco inferior rotatorio (3) coopera con un engranaje dentado principal (12) que presenta un pasador central (121) capaz de cooperar con el eje rotatorio (7) del dispositivo de dosificación y de accionarlo y un orificio de suministro (14) que está enfrentado a la abertura perforada de descarga (6) del disco inferior rotatorio (3).

9. Un aparato de preparación de bebidas de acuerdo con la reivindicación anterior, en donde la cámara de mezclado (17) está conectada con el engranaje dentado principal (12) mediante una biela (18), estando el extremo (181) de dicha biela que comprende el eje rotatorio conectado en un lugar tal que en la posición de medición la entrada de la cámara de mezclado (17) está enfrentada al orificio de suministro (14) del engranaje dentado (12).

10. Un aparato de preparación de bebidas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde el disco del cuerpo fijo (2) presenta una hendidura (8) que une el borde de dicho disco con una cavidad (81) dentro del cuerpo fijo, saliendo dicha cavidad por la abertura perforada de descarga (6) en dicha posición de espera del dispositivo y estando la hendidura conectada a un ventilador.

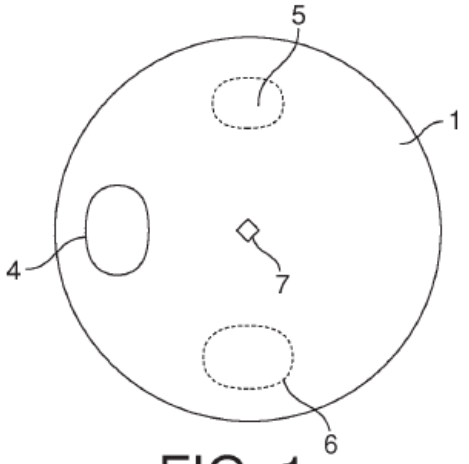

FIG. 1a

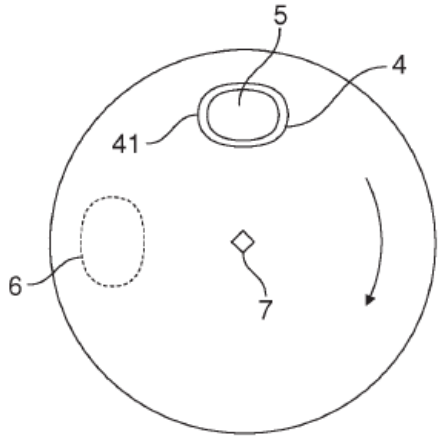

FIG. 1b

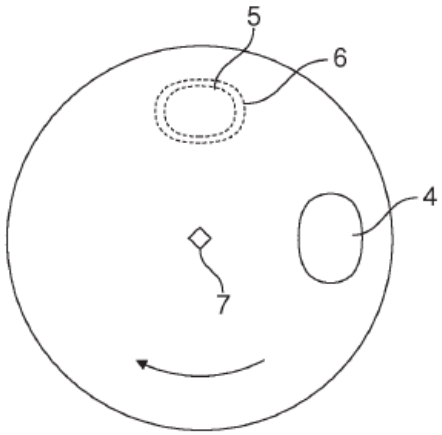

FIG. 1c

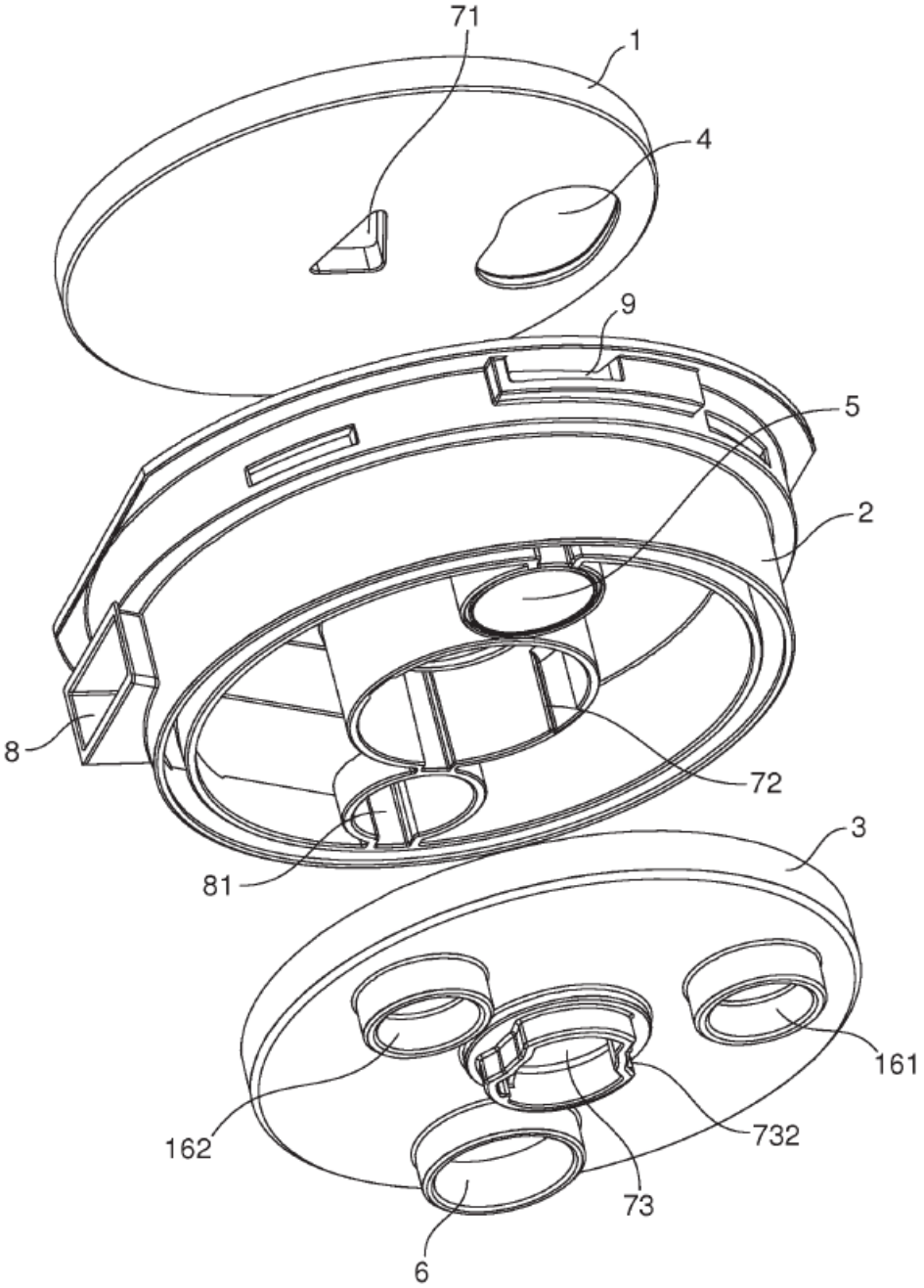

FIG. 2

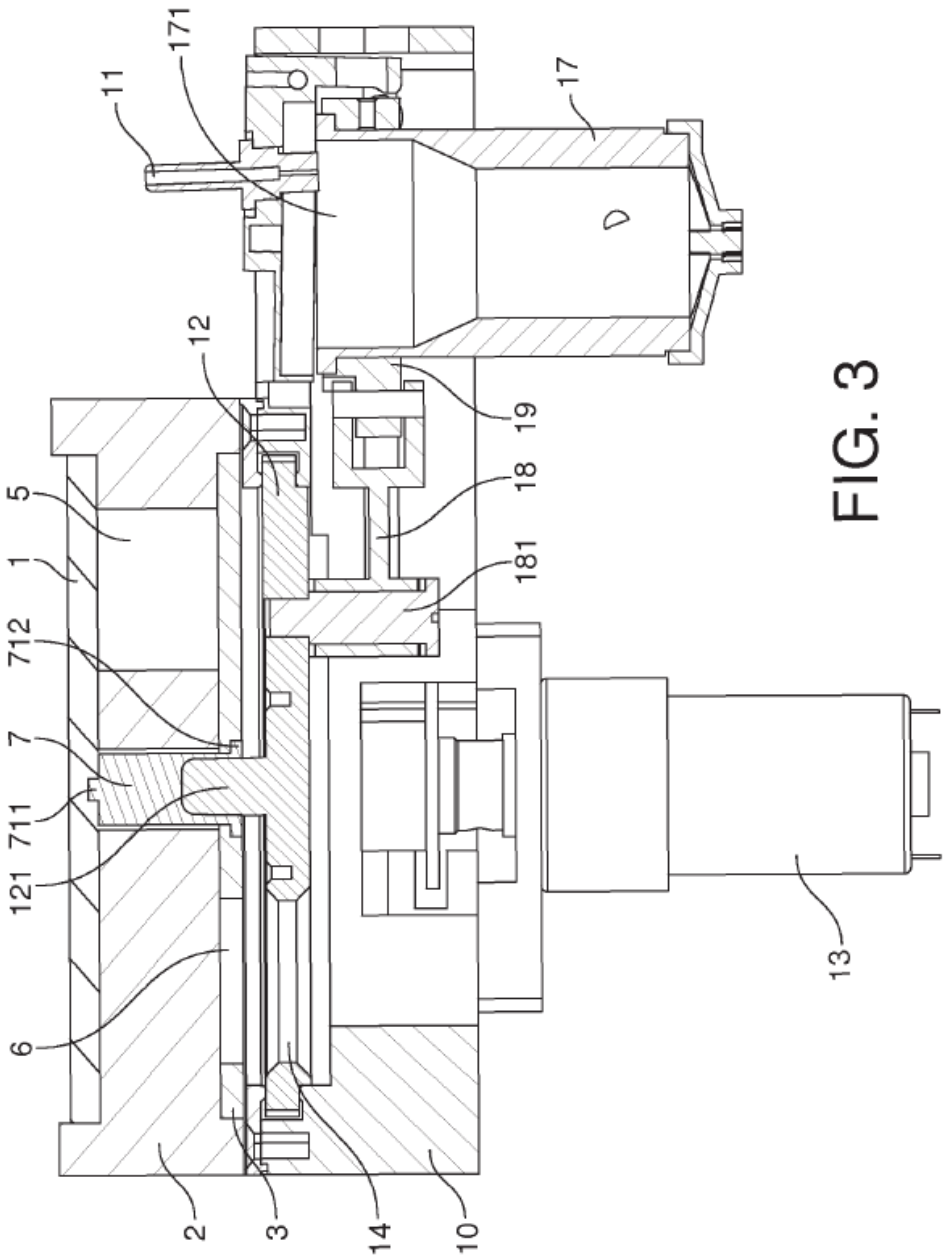

FIG. 3

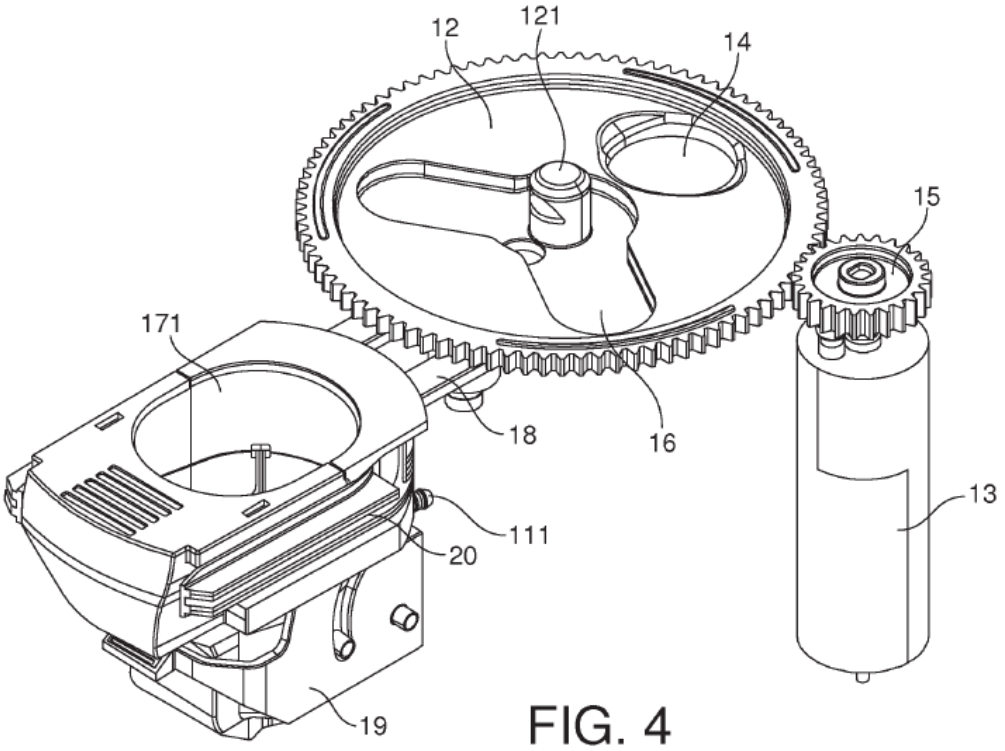

FIG. 4

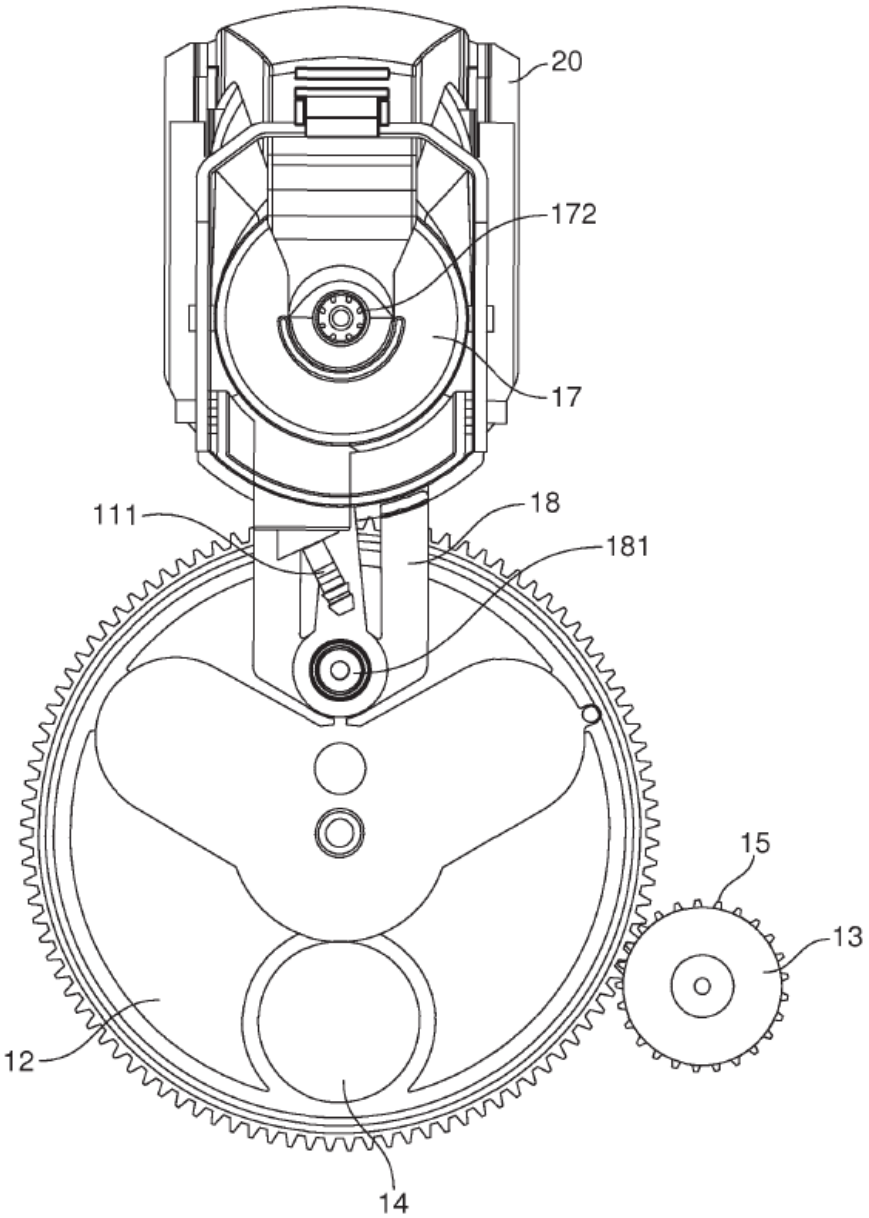

FIG. 5

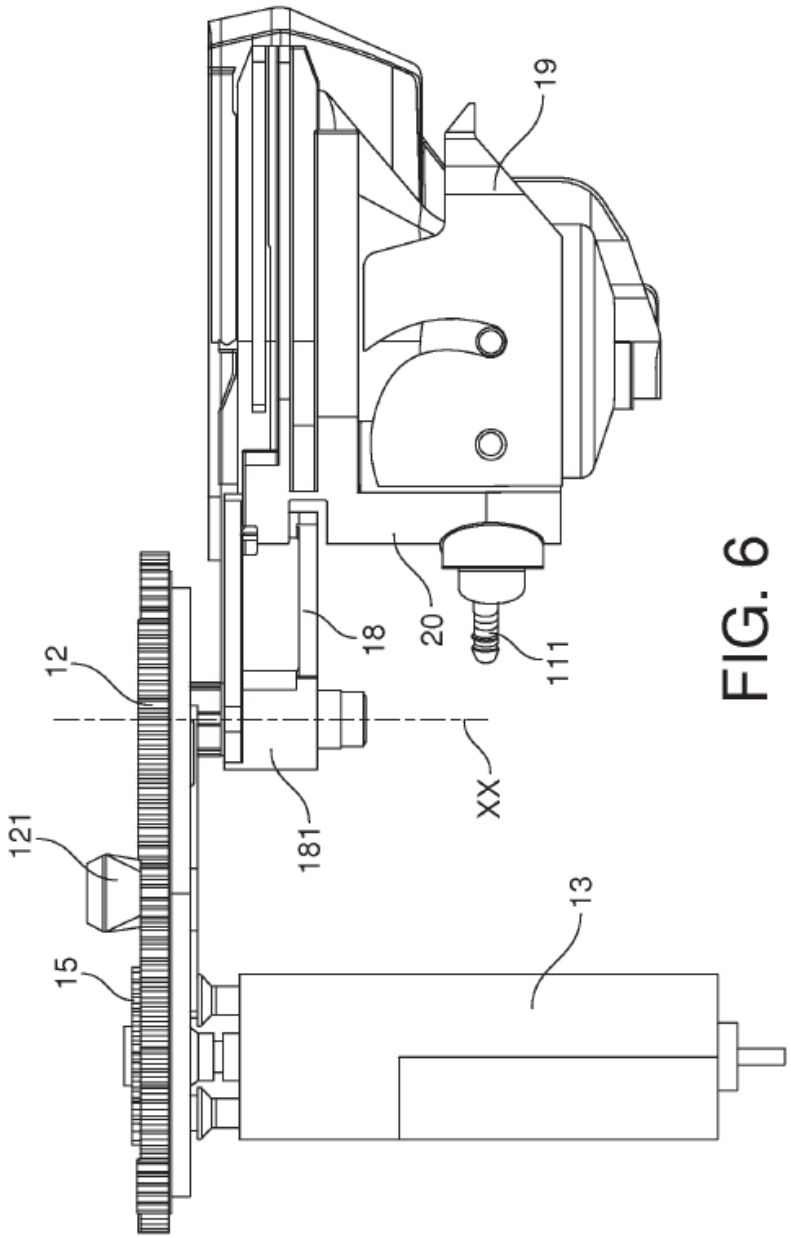

FIG. 6

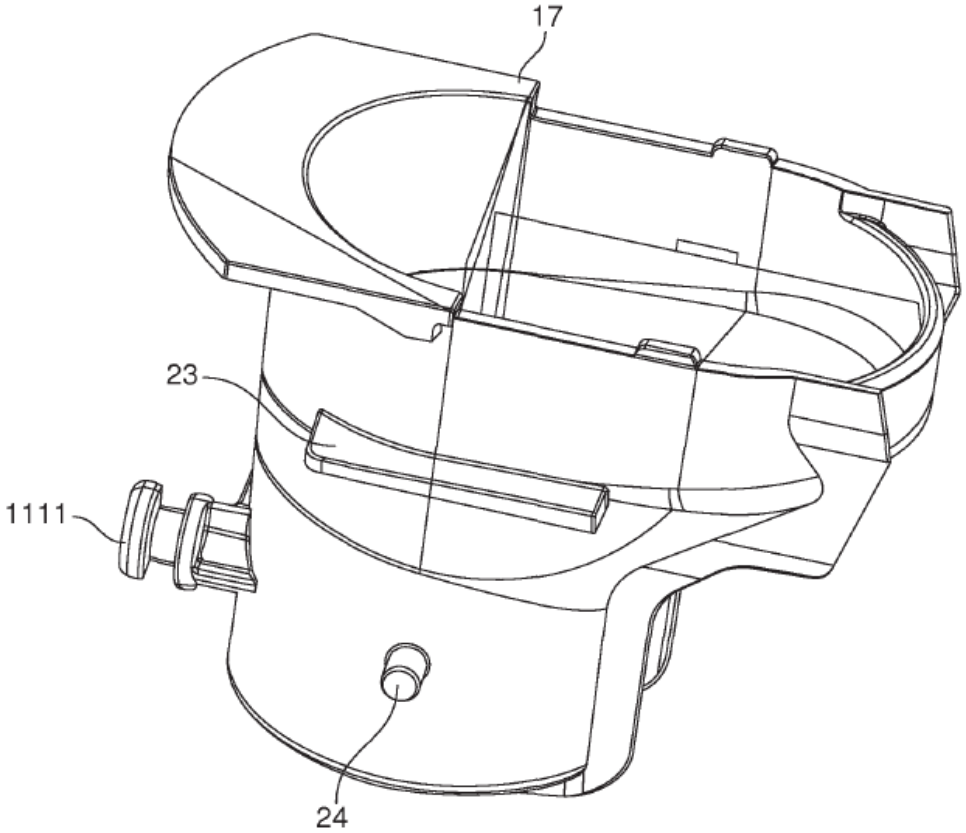

FIG. 7

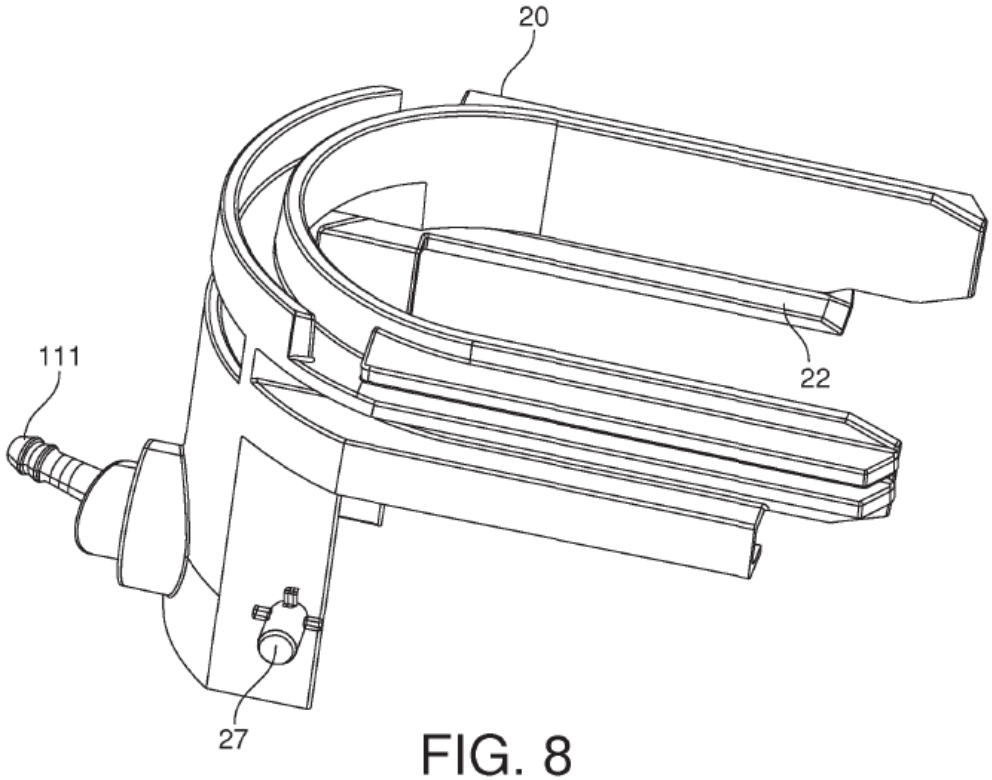

FIG. 8

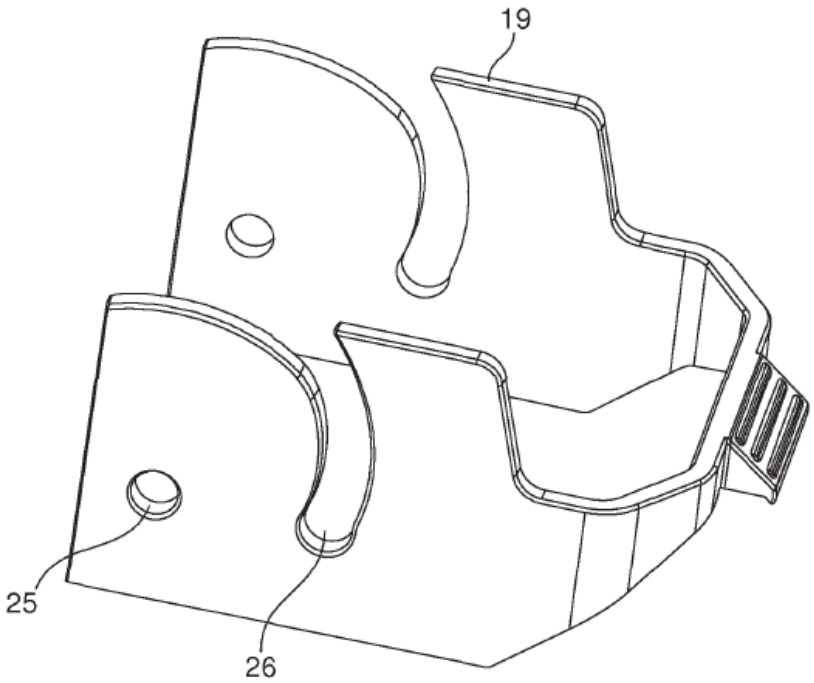

FIG. 9