

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 680 630**

51 Int. Cl.:

**A47J 31/40** (2006.01)

**A47J 31/46** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.01.2015 PCT/NL2015/050002**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.07.2015 WO15102493**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.01.2015 E 15700800 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.07.2018 EP 3089639**

54 Título: **Envase de suministro intercambiable para una máquina dispensadora de bebidas, dosificador, unidad de bomba y método de fabricación**

30 Prioridad:

**03.01.2014 NL 2012043**

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

**10.09.2018**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**STANDAAR, KOEN y  
GIESEN, LEONARDUS HENRICUS WILHELMUS**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

ES 2 680 630 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 suministro intercambiable para una máquina dispensadora de bebidas, dosificador, unidad de bomba y método de fabricación.

5 La invención se refiere a un envase de suministro intercambiable para una máquina dispensadora de bebidas, una unidad dosificadora, una unidad de bomba y un método de fabricación de un envase de suministro intercambiable.

10 Los proveedores de servicios de bebidas distribuyen sus bebidas mayormente mediante dispensadores automatizados en oficinas, espacios públicos y otros lugares. Dichas máquinas dispensadoras de bebidas pueden incluir máquinas de café para preparar bebidas calientes o máquinas vendedoras o dispensadoras de zumos de frutas tras su mezclado. Aumentar la facilidad de uso al utilizar estas máquinas dispensadoras de bebida es crucial, no solo para el consumidor, sino también para el proveedor. En el proceso de suministro, los proveedores de servicios se enfrentan al reto de minimizar la interferencia humana y maximizar el grado de automatización por razones de costes, eficacia y reducción de fallos.

15 La presente invención se refiere a un sistema robusto, fácil de usar, seguro y rentable para apoyar el proceso automatizado de suministrar bebidas. Este sistema se basa en el uso de envases de suministro intercambiables. Estos envases de suministro intercambiables son envases con un recipiente de ingredientes que le proveen al sistema un ingrediente o ingredientes necesarios para preparar una bebida ofrecida por el sistema. El ingrediente es una sustancia líquida que puede incluir, aunque no de forma limitativa, extractos de café, extractos de té, bebidas de chocolate, leche, sabores, zumos y/o concentrados de los mismos. Un ejemplo de un envase de suministro intercambiable es un envase de bolsa en caja. Dicho envase de suministro intercambiable está equipado con un dosificador que incluye una unidad de bomba (accionada por el sistema) para proporcionar una dosificación deseada del ingrediente durante el uso. Dicha unidad de bomba puede incluir una bomba de engranajes.

20 Las bombas de engranajes son un tipo de bombas que normalmente se forman mediante múltiples engranajes de acoplamiento dispuestos dentro de un canal de bomba. El número de engranajes de acoplamiento es, normalmente, dos, aunque también hay disponibles bombas de engranajes con más de dos engranajes de acoplamiento. Existen diferentes tipos, por ejemplo, basados en dos mecanismos de engranajes externos dentro de una cámara de bomba que se encaja de forma ajustada (es decir, una bomba de engranajes externos), o un engranaje interno que rota alrededor de un engranaje externo (es decir, una bomba de engranajes internos). La bomba de engranajes se basa en el principio de mover acumulaciones de fluido atrapadas entre dos dientes consecutivos de los engranajes. En una bomba de engranajes externos que se basa en dos mecanismos de engranajes externos, las acumulaciones de fluido se transportan entre dientes consecutivos que recorren estrechamente las paredes de una cámara de la bomba dispuesta dentro de un canal. El fluido se libera cuando los engranajes han dado aproximadamente media revolución, justo antes de que los dientes de los dos engranajes se engranen de nuevo en el punto de acoplamiento de los engranajes, dependiendo, naturalmente, de la forma de la cámara y el canal de la bomba.

30 Una bomba de engranajes es una bomba con un desplazamiento fijo. En cada revolución se desplaza el área entre los dientes de los engranajes. El tipo de bomba de engranajes más común es la bomba de engranajes externos. La presente invención se refiere al uso de una unidad de bomba de engranajes en un dosificador de un envase de suministro intercambiable para una máquina dispensadora de bebidas. La bomba de engranajes tiene algunas ventajas y desventajas con respecto a dicho dosificador. Las ventajas son que una bomba de engranajes puede ser muy pequeña, el principio es simple y la bomba es fiable y eficiente. Además, la bomba es adecuada para un amplio intervalo de viscosidad y es autocebante.

35 Las desventajas son que una bomba de engranajes necesita fabricarse y montarse con precisión para evitar escapes. Por ejemplo, la bomba de engranajes requiere al menos que uno de los engranajes sea un engranaje de accionamiento que reciba un accionamiento de la máquina dispensadora de bebidas para accionar la bomba. El otro u otros engranajes pueden ser accionados por el engranaje de accionamiento y no son operados por la máquina dispensadora de bebidas. Con este tipo de bomba de engranajes se han descubierto escapes a lo largo del árbol de accionamiento y del eje accionador. Esto provoca que la bomba sea menos eficaz para dosificar el ingrediente adecuadamente, disminuyendo así la calidad de la bebida preparada. Además, el fluido que escapa podría causar problemas relacionados con la higiene en la máquina y/o en el envase de suministro intercambiable, o puede causar problemas adicionales tales como obstrucciones, desgaste y/o problemas eléctricos en la máquina.

40 La solicitud de patente internacional WO00/79223 se refiere a un dispositivo dosificador adaptado para dispensar un concentrado desde un recipiente de manera dosificada.

45 Es un objetivo de la presente invención resolver las desventajas mencionadas anteriormente y proporcionar una unidad de bomba para usar en un dosificador de un envase de suministro intercambiable diseñado para acotar con eficacia el problema de la pérdida de fluidos debido a un escape.

50 Por lo tanto, la presente invención, según un primer aspecto, proporciona un envase de suministro intercambiable para una máquina dispensadora de bebidas, en donde el envase de suministro intercambiable comprende un dosificador que incluye una unidad de bomba, comprendiendo la unidad de bomba un canal de bomba entre una entrada y una salida para

recibir un fluido de un recipiente de ingredientes de dicho envase y para bombear el fluido hacia la salida, comprendiendo además la unidad de bomba una cámara de bomba y al menos dos engranajes de acoplamiento mutuo que forman una bomba de engranajes dispuesta en dicha cámara de bomba, en donde al menos uno de dichos engranajes forma un engranaje de accionamiento, comprendiendo el engranaje de accionamiento una abertura de árbol para recibir un eje accionador de la máquina dispensadora de bebida para accionar la bomba de engranajes, en donde la abertura de árbol coincide con una abertura de recepción de eje de una pared de soporte de la cámara de bomba, y en donde se dispone al menos una junta flexible entre el engranaje de accionamiento y la pared de soporte, en donde la junta comprende una abertura pasante que coincide con la abertura de árbol y la abertura de recepción de eje para recibir el eje accionador.

El uso de una bomba de engranajes en un dosificador de un envase de suministro intercambiable según la presente invención tiene ventajas. Las ventajas son que una bomba de engranajes puede ser muy pequeña, el principio es simple y la bomba es fiable y eficiente. Además, la bomba es adecuada para un amplio intervalo de viscosidad y es autocebante. En la presente invención se ha evitado que el fluido escape del dosificador que penetra por debajo del engranaje de accionamiento añadiendo una junta entre el engranaje y la pared de soporte. La junta está hecha de material flexible y se comprime lo suficiente entre el engranaje y la pared de soporte para evitar dicho escape. Se ha descubierto que añadir la junta directamente entre el engranaje de accionamiento y la pared de soporte permite proporcionar una abertura de árbol y una abertura de recepción de eje en la pared de soporte para recibir fácilmente un árbol de accionamiento externo desde la máquina dispensadora de bebidas, mientras que al mismo tiempo el escape puede reducirse lo suficiente, mientras que la fricción entre el engranaje y la junta permanece aceptable.

Según una realización, el engranaje de accionamiento en una unidad de bomba en un dosificador en un envase de suministro intercambiable de la invención puede comprender un reborde circunferencial que rodee la abertura de árbol para comprimir localmente la junta contra la pared de soporte para evitar el escape del fluido a través de la abertura pasante de la junta. La junta flexible presente entre el engranaje de accionamiento y la pared de soporte se comprime localmente de forma circunferencial alrededor de la abertura de árbol por el reborde que está presente en el engranaje de accionamiento. El reborde se ubica en el engranaje de accionamiento orientado hacia la junta flexible y comprimiéndola ligeramente, de manera que debido a la presión elevada en el material de la junta flexible entre el reborde y la pared de soporte la junta flexible se deforma lo suficiente como para evitar el escape a lo largo del árbol y el eje accionador.

En la unidad de bomba de la presente invención, la junta flexible presente entre los engranajes y la pared de soporte presiona los engranajes en un acoplamiento ajustado respecto a las paredes del canal de bomba. Esto reduce el juego axial de los engranajes evitando, así, el escape interno desde la cara de presión elevada hasta la cara de presión baja de las bombas (es decir, desde la cara de salida hasta la cara de entrada). Sin embargo, para evitar además el escape a lo largo del árbol y el eje accionador del engranaje de accionamiento, el engranaje de accionamiento se proporciona con el reborde circunferencial alrededor de la abertura de árbol. El escape de fluido más allá del reborde hacia la abertura de árbol del engranaje y la abertura pasante de la junta flexible puede prevenirse eficazmente debido a la elevada presión en la junta flexible cerca del reborde. Al mismo tiempo, el reborde no impide el funcionamiento de la bomba de engranajes debido a una mayor fricción y desgaste. Este caso ocurre concretamente (pero no exclusivamente) cuando el reborde está adecuadamente dimensionado y/o conformado como se explicará con más detalle a continuación.

En la presente invención, el engranaje de accionamiento, la junta flexible y la pared de soporte cooperan para proporcionar una estructura en donde se evita eficazmente el escape de fluido desde el canal de bomba hacia la abertura de árbol y la abertura pasante y a través de un eje accionador. Según una realización, es la junta flexible la que se comprime entre el reborde en el engranaje de accionamiento y la pared de soporte que soporta la junta flexible por debajo. Debido a esta compresión, un área circunferencial en forma de anillo alrededor de la abertura pasante en la junta flexible tendrá una presión elevada, lo que evitará que el fluido penetre en esta área y alcance la abertura pasante.

Como se ha mencionado anteriormente, el dimensionamiento y la conformación adecuados del reborde circunferencial en el engranaje de accionamiento proporciona ventajas adicionales a la presente invención. Concretamente, al dimensionar y conformar adecuadamente el reborde, la fricción puede reducirse lo suficiente para evitar el desgaste del engranaje al mismo tiempo que se asegura una junta eficaz para sellar la abertura de árbol. Por ejemplo, al disponer el reborde concéntricamente alrededor de la abertura de árbol en simetría de rotación con esta, según una realización, la fricción entre el reborde y la flexible se minimiza durante el funcionamiento del engranaje de accionamiento. Según la presente invención, en una unidad de bomba para usar en un dosificador en un envase de suministro intercambiable para máquinas dispensadoras de bebidas según la presente invención, tal y como se apreciará, las dimensiones de los engranajes en el canal de bomba dependerán de varios factores, tales como la interconexión con la máquina dispensadora de bebidas, en donde el dosificador debería acoplarse, la cantidad de fluido a bombear en una sola dosis y varios parámetros físicos relacionados con el fluido. Las dimensiones del reborde circunferencial dependerán de los aspectos concretos de la unidad de bomba, tales como el tamaño de los engranajes o el espesor o los parámetros del material de la junta flexible. Se ha descubierto que puede obtenerse un rendimiento óptimo de la unidad de bomba en términos de reducción de escape a lo largo del árbol y el eje accionador mediante un dimensionamiento apropiado de la altura del reborde. En este contexto, la altura del reborde puede definirse como la altura del paso del reborde medido desde la superficie de extremo del engranaje en el que se dispone el reborde. Para los engranajes que tienen un diámetro de paso del círculo de paso de 5-10 mm y, por ejemplo, una altura de engranaje (tamaño del engranaje entre las fases finales) de tamaño similar (5-10 mm) se ha descubierto que la altura del reborde es preferiblemente de entre 0,1 y 0,3 mm, más preferiblemente de entre 0,15 y 0,25 mm y aún más preferiblemente de aproximadamente 0,2 mm.

Dividido por la altura del engranaje de accionamiento, este intervalo puede definirse entre 0,015 y 0,045, o preferiblemente entre 0,022 y 0,037, y aún más preferiblemente en aproximadamente 0,029.

5 Además, la forma del reborde puede optimizarse para reducir el gasto por fricción por el reborde y para aprobar su función de sellado. Se ha descubierto que el reborde puede tener bordes redondeados, por ejemplo, de manera que se obtenga una sección transversal a través de una dirección radial con respecto a la abertura de árbol del engranaje de accionamiento, cuya sección transversal tiene forma de reloj. Como se apreciará, pueden aplicarse, de forma alternativa, otras alternativas con bordes redondeados, tales como cuadrados o rectángulos con bordes redondeados.

10 La optimización adicional de la unidad de bomba de la presente invención puede obtenerse seleccionando cuidadosamente el material flexible del que está hecha la junta flexible. También se prefiere que el material flexible sea compatible con los alimentos. La junta flexible, según una realización específica, se hace de un material flexible que comprende silicona, preferiblemente una goma de silicona líquida. Se ha descubierto que un material flexible que tiene una dureza Shore A entre 35 y 65 proporciona buenos resultados. Este material podría ser, por ejemplo, una goma de silicona líquida, tal como Silopren® LSR 2640, LSR 2650 o LSR 2660. Aunque pueden aplicarse otros materiales flexibles que tengan una dureza similar, se obtuvieron resultados óptimos con los materiales mencionados anteriormente.

20 La pared de soporte de la unidad de bomba debería ser lo suficientemente robusta y fuerte como para permitir la compresión de la junta flexible entre el reborde y la pared de soporte. Según una realización, la pared de soporte puede comprender, por ejemplo, una o más nervaduras de refuerzo, tal como para aumentar la robustez de la misma. Por ejemplo, las nervaduras de refuerzo pueden comprender, al menos, una primera nervadura de soporte circunferencial dispuesta debajo del reborde del engranaje de accionamiento y que coopere con el reborde para comprimir aún más la junta flexible para evitar escapes entre la junta y la pared de soporte. En relación con la junta flexible, el reborde circunferencial del engranaje de accionamiento y la nervadura de soporte circunferencial en la pared de soporte pueden estar en caras opuestas para cooperar en la compresión de la junta.

25 Además de la primera nervadura de soporte circunferencial mencionada anteriormente, pueden estar presentes nervaduras de soporte adicionales en la pared de soporte. Por ejemplo, las nervaduras de refuerzo en la pared de soporte pueden formar una banda de refuerzo. Con este fin, las nervaduras de refuerzo pueden comprender nervaduras adicionales, tales como cualquiera de las nervaduras de refuerzo mencionadas a continuación. Las nervaduras de refuerzo pueden comprender, por ejemplo, una segunda nervadura de soporte circunferencial dispuesta debajo de un engranaje adicional de los al menos dos engranajes de la unidad de bomba. Tal segunda nervadura de soporte circunferencial puede disponerse, por ejemplo, de forma circunferencial alrededor de un eje de rotación teórico del engranaje adicional. Las nervaduras de conexión pueden estar presentes entre dicha segunda nervadura de soporte circunferencial y la primera nervadura de soporte circunferencial y cualquier otra de las nervaduras de refuerzo. Como opción adicional, las nervaduras de refuerzo pueden comprender una nervadura de refuerzo exterior que se disponga de forma circunferencial alrededor de todas las otras nervaduras de refuerzo, es decir, en una periferia de la banda de refuerzo debajo de una o más de las paredes laterales del canal de bombeo. Además, las nervaduras de refuerzo adicionales pueden mejorar el sellado de partes del canal de bombeo. Por ejemplo, pueden formarse y disponerse una o más nervaduras de refuerzo tal como para conectar una primera ubicación, una segunda ubicación y una tercera ubicación con la banda de refuerzo. En la presente memoria, la primera ubicación se corresponde con una ubicación de acoplamiento de los engranajes, la segunda ubicación se corresponde con una ubicación de contacto entre el engranaje de accionamiento y el canal de bombeo, y una tercera ubicación se corresponde con una ubicación de contacto entre el engranaje adicional y el canal de bombeo. La elección de las tres ubicaciones en la cara de la pared de soporte puede entenderse como sigue. Durante el funcionamiento de la bomba de engranajes, el engranaje de accionamiento tiende a moverse hacia la cara de presión elevada de la bomba (es decir, la cara de salida) al aplicar una fuerza sobre el engranaje accionado. Al mismo tiempo, al ser accionado, el engranaje accionado tiende a ser forzado hacia la cara de presión baja de la bomba. Por tanto, el sellado entre la cara de presión baja y la cara de presión elevada puede obtenerse eficazmente mediante el sellado de la ubicación en la que los engranajes se acoplan (la primera ubicación), la ubicación cerca de la cara de presión elevada de la unidad de bomba, en donde los dientes del engranaje accionado tienden a entrar en contacto con la pared del canal (la segunda ubicación), y la ubicación cerca de la cara de presión baja de la bomba, en donde los dientes del engranaje tienden a entrar en contacto con las paredes del canal de bomba (la tercera ubicación). Al proporcionar una estructura de nervaduras de refuerzo que conecta estas tres ubicaciones, el sellado interno de la bomba de engranajes se optimiza, mientras que al mismo tiempo se proporciona suficiente robustez a la pared de soporte para sellar el engranaje de accionamiento de forma circunferencial alrededor de la abertura de árbol de manera que se eviten escapes a lo largo del árbol y eje accionador. Además, y de forma adicional y opcional, pueden proporcionarse nervaduras de refuerzo auxiliares que pueden conectar cualquiera de las otras nervaduras de refuerzo a la nervadura de refuerzo exterior anteriormente mencionada en la periferia de la banda para la estabilidad de la estructura y para evitar cualquier vibración de la pared de soporte tras el accionamiento de la unidad de bomba. Según esta realización, la pared de soporte de la unidad de bomba puede tener una o más, o incluso todas las nervaduras de refuerzo anteriores juntas formando la banda de refuerzo.

60 Con referencia a lo anterior, las nervaduras de refuerzo o banda de refuerzo formada con las mismas pueden ser una parte integral de la pared de soporte o, de forma alternativa, pueden proporcionarse como una estructura adicional a la misma, como apreciará el experto en la técnica. De hecho, la pared de soporte que comprende las nervaduras puede ser una parte integral de una carcasa inferior que forme el canal de bombeo en cooperación con una carcasa de bomba, o puede proporcionarse como una placa de soporte separada.

Según otra realización de la presente invención, la unidad de bomba puede comprender una o más ranuras de alivio de presión que se disponen cerca de una ubicación de acoplamiento de al menos dos engranajes para liberar el fluido atrapado entre al menos dos engranajes durante el uso. Dichas ranuras de alivio de presión pueden disponerse en una pared del canal de bombeo cerca de las fases finales de los engranajes o en la junta flexible debajo de los dientes. Al bombear, tras el reacoplamiento de los dientes cerca de la ubicación de acoplamiento, el fluido presente entre los dientes de los engranajes puede quedar atrapado entre estos dientes y el diente de acoplamiento del otro engranaje. Dicha captura de fluido no solo obstaculiza el accionamiento de la bomba de engranajes, sino que también puede aumentar la posibilidad de escape del fluido internamente en la bomba o a través del eje accionador al exterior. Por lo tanto, al proporcionar al menos una, pero preferiblemente al menos dos ranuras de alivio de presión, cualquier fluido atrapado entre los dientes se proporcionará con una abertura de flujo de salida.

Dichas ranuras de alivio de presión pueden disponerse aproximadamente desde la ubicación de acoplamiento por encima o debajo de los engranajes hasta una ubicación más alejada de ahí. Las ranuras de alivio de presión, cuando se aplican dos (o más) ranuras de alivio de presión, pueden ubicarse en la cara de presión elevada o en la cara de presión baja de la bomba. Preferiblemente, puede evitarse una conexión directa entre las caras de presión elevada y presión baja al no extender las ranuras de alivio de presión hacia o más allá del punto de acoplamiento, de manera que se forme un cordón de estanqueidad entre las ranuras de alivio de presión en las caras de presión baja y elevada. Esto evita el escape interno a través de las mismas ranuras de alivio de presión.

Según otra realización de la presente invención, la unidad de bomba comprende una carcasa de bomba y una carcasa inferior, en donde la carcasa de bomba y la carcasa inferior se conforman correspondientemente para permitir el acoplamiento de la carcasa de bomba y la carcasa inferior para formar el canal de bomba, en donde la pared de soporte del canal de bomba es proporcionada por la carcasa inferior, y en donde la junta flexible se dispone contigua a la carcasa inferior y se conforma correspondientemente con el canal de bomba, de tal manera que selle el canal de bomba y la conexión entre la carcasa inferior y la carcasa de bomba. Una unidad de bomba según la presente invención puede proporcionarse y fabricarse convenientemente usando dicha estructura de carcasa inferior y carcasa de bomba como se describe a continuación en la presente memoria. Como se apreciará, la invención no se limita al uso de una estructura de carcasa inferior y de carcasa de bomba como se describe, y el experto en la técnica puede reconocer estructuras alternativas que proporcionen la misma funcionalidad. Según esta presente realización, para sellar el canal de bomba y la conexión entre la carcasa inferior y la carcasa de bomba, la junta flexible, que se dispone contigua a la carcasa de bomba, se conforma correspondientemente en forma de canal de bomba, de manera que proporcione acoplamiento ajustado con la carcasa de bomba y la carcasa inferior para el sellado.

La invención se refiere además a un dosificador para usar en un envase de suministro intercambiable para una máquina dispensadora de bebidas, cuyo dosificador comprende una unidad de bomba como se ha descrito anteriormente. Además, la invención, según otro aspecto, se refiere a una unidad de bomba para usar en un envase de suministro intercambiable según un primer aspecto.

La invención, según otro aspecto, se refiere a un método de fabricación de un nuevo envase de suministro intercambiable para usar en una máquina dispensadora de bebidas mediante la reutilización de un dosificador de un envase de suministro intercambiable usado según el primer aspecto. Este método puede comprender las etapas de proporcionar un recipiente de ingredientes que incluya un receptor de dosificador para recibir un dosificador para fijarlo al recipiente, en donde el recipiente comprende un ingrediente para la máquina dispensadora de bebidas. El método además comprende una etapa de retirar un dosificador del envase de suministro intercambiable usado y fijar el dosificador al recipiente de ingredientes mediante un receptor de dosificador para proporcionar el nuevo envase de suministro intercambiable.

El dosificador puede retirarse del envase de suministro intercambiable cortando o rompiendo el receptor de dosificador presente en el envase de suministro intercambiable usado al que se fija el dosificador. Por ejemplo, al destruir el receptor de dosificador, el receptor puede liberar el dosificador del envase de suministro intercambiable usado, tras lo cual puede reutilizarse el dosificador para fabricar el nuevo envase de suministro intercambiable.

Según otra realización, el receptor de dosificador incluye una boquilla y el dosificador se retira cortándose de la boquilla del envase de suministro intercambiable usado.

La invención, según otro aspecto de la misma, se refiere a un sistema para dispensar bebidas que incluye una máquina dispensadora de bebidas que comprende un canal de carga y un envase de suministro intercambiable según el primer aspecto, comprendiendo el envase de suministro intercambiable un dosificador que incluye una unidad de bomba que comprende al menos dos engranajes de acoplamiento que forman una bomba de engranajes, en donde al menos uno de los al menos dos engranajes forma un engranaje de accionamiento que comprende una abertura de árbol, comprendiendo además la máquina dispensadora de bebidas un eje accionador, estando dispuesto el eje accionador para extenderse desde el mismo dentro de una abertura de recepción de eje del dosificador y dentro de la abertura de árbol para acoplarse con el engranaje de accionamiento, en donde se dispone una junta flexible al menos entre el engranaje de accionamiento y la pared de soporte, y en donde la junta comprende una abertura pasante que coincide con la abertura de árbol y la abertura de recepción de eje para recibir el eje accionador.

**Breve descripción de los dibujos**

La invención se describe, además, por medio de algunas realizaciones específicas de la misma con referencia a los dibujos adjuntos, en donde:

5 la Figura 1 ilustra esquemáticamente un dosificador utilizado en un envase de suministro intercambiable según la presente invención;

10 las Figuras 2A y 2B ilustran esquemáticamente el envase de suministro intercambiable de la invención (Figura 2A) y el dosificador unido al mismo (Figura 2B, en sección transversal);

la Figura 3 es una vista despiezada de un dosificador que comprende una unidad de bomba para usar en un envase de suministro intercambiable según la presente invención;

15 la Figura 4 ilustra esquemáticamente el principio de una bomba de engranajes;

la Figura 5A ilustra un dosificador que comprende una unidad de bomba según la presente invención en sección transversal;

20 la Figura 5B proporciona una vista ampliada de una parte de la Figura 5A ilustrado un engranaje de accionamiento, una junta flexible y una pared de soporte de la unidad de bomba;

la Figura 6A ilustra un engranaje de accionamiento para usar la unidad de bomba según la presente invención;

25 la Figura 6B ilustra una parte del engranaje de accionamiento de la Figura 6A en sección transversal ilustrando especialmente la abertura de árbol;

la Figura 7 ilustra una junta flexible para usar en la unidad de bomba según la presente invención;

30 la Figura 8 ilustra la carcasa inferior de un dosificador que comprende la unidad de bomba de la presente invención, ilustrando especialmente la pared de soporte del canal de bomba;

la Figura 9 proporciona una vista superior de la carcasa inferior de la Figura 8;

35 la Figura 10 ilustra una realización de un envase de suministro intercambiable de la invención;

la Figura 11 ilustra un canal de carga de una máquina dispensadora de bebidas dispuesto para recibir un envase de suministro intercambiable según la invención.

40 **Descripción detallada**

La Figura 1 ilustra un dosificador 1 para usar en un envase 2 de suministro intercambiable (Figura 2A) para una máquina dispensadora de bebidas. El envase 2 de suministro intercambiable es un envase con un recipiente de ingredientes que incluye un recipiente 9 para contener un ingrediente de una bebida que puede ofrecerse por la máquina dispensadora de bebidas. El recipiente puede comprender un revestimiento exterior y una bolsa (no mostrada) que comprende el ingrediente, es decir, una sustancia líquida, una denominada bolsa en caja. El dosificador 1 se une a una cara del envase 2 de suministro intercambiable e incluye una unidad de bomba. La unidad de bomba permite tomar una dosificación deseada del ingrediente del recipiente 9 dentro del envase 2 para suministrarla a la máquina dispensadora de bebidas para preparar una bebida. Antes de usar el envase 2 de suministro intercambiable, el dosificador 1 puede estar protegido por una parte protectora 3 visible en la Figura 2A.

55 En la Figura 2B, que ilustra una sección transversal del envase de suministro intercambiable que incluye el dosificador 1, puede observarse cómo el dosificador 1 se une al envase 2 de suministro intercambiable. El dosificador 1 comprende una tapa superior 21 que incluye un adaptador 22 que se introduce en una boquilla 4 que se fija con el recipiente 9 del envase 2. Dentro del recipiente 9, la boquilla 4 se une mediante un anillo 6 de la boquilla. Cuando una bolsa está presente dentro del recipiente, esta bolsa se une al anillo 6 de la boquilla.

60 La boquilla 4 del envase 2 de suministro intercambiable puede conformarse correspondientemente con el adaptador 22 de manera que se fije el adaptador, y con este el dosificador 1, al envase 2 de suministro intercambiable. De forma adicional, la boquilla puede además conformarse para sellar la conexión entre la boquilla 4 y el adaptador 22 de manera que evite el escape del ingrediente fuera del recipiente 9 durante el uso.

65 El dosificador 1 incluye un canal 5 de bomba formado por una carcasa 7 de bomba y una carcasa inferior 8. La carcasa 7 de bomba y la carcasa inferior 8 pueden conformarse correspondientemente para permitir el acoplamiento entre ellas para formar el canal 5 de bomba. El canal de bomba incluye al menos una cámara 11 de

bomba (véase la Figura 3) que incluye una bomba 16 de engranajes. Al utilizar la bomba 16 de engranajes, el ingrediente se transporta desde el recipiente 9 hacia una salida 30 del dosificador 1.

La Figura 3 proporciona una vista despiezada de un dosificador para usar en un envase 2 de suministro intercambiable de la presente invención. En la Figura 3 son visibles el adaptador 22, la carcasa 7 de bomba y la carcasa inferior 8 del dosificador 1. La cámara 11 de bomba incluye dos engranajes 13 y 18 de acoplamiento mutuo. Los engranajes 13 y 18 se ubican en la cámara 11 de bomba encajando entre sí de forma ajustada tal como, por ejemplo, para proporcionar la bomba 16 de engranajes. La bomba de engranajes puede hacerse funcionar operando el engranaje 13 de accionamiento, que a su vez accionará el engranaje accionado 18 en dirección contraria. Debido a que los dientes de los engranajes 13 y 18 se mueven estrechamente más allá del interior de las paredes de la cámara 11 de bomba, el fluido se bombea desde el canal 14 de entrada hasta el canal 15 de salida del canal 5 de bomba.

En el estado montado (como en la Figura 1) el fluido se recibe a través de la entrada 28 en el extremo abierto del adaptador 22, y fluirá hacia el interior de la carcasa inferior 8 de la unidad. Desde allí, fluirá aún más hacia el canal 14 de entrada hasta que alcance la cámara 11 de bomba. Cuando se hace funcionar la bomba de engranajes, el fluido se transporta mediante los engranajes 13 y 18 hasta el canal 15 de salida hacia la salida 30. Cerca de la salida 30, el dosificador además incluye un anillo 25 adaptador del mezclador de chorros de agua y una junta 26 del mezclador de chorros de agua para proporcionar el ingrediente a la máquina dispensadora de bebidas. Estos elementos 25 y 26 no se tratan con más detalle en la presente invención. El dosificador 1 además incluye una válvula 27 dispuesta en la salida 30 para cerrar el dosificador, p. ej., cuando no está en uso.

Dentro del adaptador 22, que se extiende hacia la entrada 28, hay un perforador 20. El perforador sirve para perforar una lámina flexible del recipiente 9 (no mostrada en las figuras) cuando el envase 2 de suministro intercambiable se instala en la máquina dispensadora de bebidas. La unidad 20 de perforación se acciona a través de un eje interno 19 que se extiende desde el engranaje accionado 18 a través de la carcasa 7 de bomba hacia el perforador 20. El perforador 20 está diseñado para extenderse hacia el recipiente 9 mediante la perforación de la lámina tras la instalación del envase 2 de suministro intercambiable, mientras que al mismo tiempo puede prevenirse la retracción del perforador 20 una vez que se ha extendido.

La Figura 4 ilustra esquemáticamente el principio de una bomba de engranajes externos. Una bomba de engranajes externos, según muestra la Figura 4, incluye un primer engranaje 43 y un segundo engranaje 48. El primer y el segundo engranaje 43 y 48 se acoplan mutuamente en el centro de un punto 41 de acoplamiento y rotan dentro de una cámara 38 de bomba. La cámara 38 de bomba de la Figura 4 comprende las paredes 36 y 37 de la cámara. Las paredes 36 y 37 de la cámara se conforman correspondientemente con los engranajes 43 y 48, de manera que los dientes de los engranajes 43 y 48 se mueven estrechamente más allá de las paredes 36 y 37. Tras la rotación, como indican las flechas 39 y 39', se transportan acumulaciones de fluido entre cada dos dientes consecutivos desde el canal 40 de entrada hacia el canal 42 de salida. La presión en las paredes 36 y 37 desde el canal 40 de entrada hacia el canal 42 de salida aumenta gradualmente, como indican las flechas 45 de presión local. Los puntos extremos de las flechas 45 definen el cambio de presión sobre las paredes 36 y 37, como indican los círculos 45' en la Figura 4.

El dosificador y la unidad de bomba del envase de suministro intercambiable de la presente invención se han diseñado con medidas para evitar el escape de fluido de ahí hacia la máquina. Esto, en particular, es de interés debido a que la bomba de engranajes del dosificador según una realización se acciona mediante un eje accionador externo que se extiende desde la máquina dispensadora de bebidas hacia el engranaje de accionamiento. Para permitir que se extienda y se acople al eje en el engranaje de accionamiento, el acceso a la abertura de árbol del engranaje de accionamiento se proporcionará a través de una abertura que proporcione algún juego para permitir que el eje se acople. Esta interconexión es difícil de sellar directamente sobre el eje en sí, y requiere un diseño diferente.

La unidad de bomba dentro del dosificador del envase de suministro intercambiable de la presente invención se ha diseñado de manera que evite el escape de fluido a lo largo del eje accionador que acciona el engranaje 13 de accionamiento. Esta estructura particular se ha ilustrado con más detalle en las Figuras 5A y 5B. La Figura 5A es una sección transversal del dosificador que muestra la carcasa inferior 8 unida al tapón 21 que incluye el adaptador 22. El dosificador 1 además incluye la carcasa 7 de bomba que se une a la carcasa inferior 8 al interior del dosificador 1. Entre el engranaje 13 de accionamiento y la pared 12 de soporte que se forma integralmente con la carcasa inferior 8 está presente una junta flexible 10 para evitar los escapes. La junta 10, por ejemplo, sella la conexión entre la carcasa 7 de bomba y la carcasa inferior 8 que forma el canal de bombeo y la cámara de bombeo. La junta 10 además coopera dentro de la unidad de bomba de tal manera que evita el escape a lo largo del árbol que accionará el engranaje 13 de accionamiento. La junta flexible se extiende por debajo y más allá de las paredes laterales del canal 5 formado por la carcasa 7 de bomba para al menos una parte de la periferia de la cámara 11 de bombeo y, opcionalmente, también el canal 15 de salida, de manera que la junta 10 se fija entre la carcasa 7 de bomba y la carcasa inferior 8. La carcasa 7 de bomba, como puede verse en la Figura 5A, se forma correspondientemente para permitir la extensión de la junta 10 entre la carcasa inferior 8 y la carcasa 7 de bomba.

Durante el uso, la bomba de engranajes del dosificador 1 es accionada por un eje accionador de la máquina dispensadora de bebidas. El eje accionador de la máquina dispensadora de bebidas se extenderá a través de la abertura 59 de recepción de eje de la carcasa inferior 8, el orificio pasante 55 de la junta flexible 10 hacia la

abertura 57 de árbol del engranaje 13 de accionamiento. El interior de la abertura 57 de árbol del engranaje 13 de accionamiento se conforma correspondientemente con el eje accionador de la máquina dispensadora de bebidas (no mostrado) para permitir que la máquina accione el engranaje 13 de accionamiento.

5 El sellado de la unidad de bomba se logra principalmente mediante la junta 10 y su dimensionamiento adecuado. La junta 10 encaja de forma ajustada y se comprime ligeramente entre el engranaje 13 de accionamiento y la pared 12 de soporte para proporcionar un sellado. El sellado adicional de la abertura 57 de árbol, el orificio pasante 55 y la abertura 59 de recepción de eje se obtienen mediante el engranaje 13 de accionamiento al que se proporciona un reborde circunferencial 50 alrededor de la abertura 57 de árbol. El reborde circunferencial 50, 10  
mostrado en la Figura 5B, en la vista ampliada del área AA de la Figura 5A, también se ilustra en la Figura 6A.

La Figura 6A ilustra el engranaje 13 de accionamiento usado en la unidad de bomba en el envase 2 de suministro intercambiable de la presente invención. El engranaje 13 de accionamiento comprende el reborde 50 que se dispone circunferencialmente alrededor de la abertura 57 de árbol. El reborde 50 además comprime la junta 15  
contra la pared 12 de soporte, elevando así localmente la presión dentro de la junta flexible 10. Esto evita que el fluido penetre entre la junta 10 y el reborde 50, sellando así la abertura 57 de árbol.

En sección transversal, según muestra la Figura 6B, el reborde 50 se prevé con bordes redondeados. Tras el accionamiento del engranaje 13 de accionamiento, la conformación adecuada del reborde 50 evita que la fricción se vuelva innecesariamente alta, lo que permite que el engranaje 13 de accionamiento se accione sin obstáculos. Además, el anillo circunferencial 50 se conforma concéntricamente en simetría de rotación con respecto a la 20  
abertura 57 de árbol. Esto también evita la fricción innecesaria entre el engranaje 13 de accionamiento y la junta 10. En función de la altura del engranaje de accionamiento, la altura del reborde (medido desde la base del reborde en la superficie de extremo del engranaje hasta el paso del reborde 50) puede seleccionarse cuidadosamente. La altura del reborde dividida por la altura del engranaje puede estar entre 0,015 y 0,045, más preferiblemente entre 0,022 y 0,037 y aún más preferiblemente aproximadamente 0,029. Por ejemplo, si el engranaje 13 de accionamiento tiene una altura de 6,79 mm, la altura del reborde puede ser de 0,2 mm. El reborde 50 comprime la junta flexible 10 contra la pared 12 de soporte, y aumenta así la presión interna en la junta de tal manera que selle la abertura 57 de árbol del canal de bomba. Esto evita que el fluido penetre desde el canal 5 de bomba y la cámara 11 de bomba entre la 25  
junta 10 y el engranaje 13 para alcanzar la abertura 57 de árbol.

Como una mejora adicional para evitar los escapes, la pared 12 de soporte puede proporcionarse con una nervadura 51 de soporte circunferencial alrededor de la abertura 59 de recepción de eje. La nervadura circunferencial 51 en la pared 12 de soporte coopera con la junta 10 y el reborde 50 para comprimir localmente de forma adicional la junta 10, de manera 35  
que selle aún más la unidad de bomba. La nervadura 51 de soporte circunferencial puede ser parte de una banda de refuerzo de una pluralidad de nervaduras de refuerzo ubicadas en la pared 12 de soporte. Estas nervaduras de refuerzo y la banda de refuerzo formada se ilustran, por ejemplo, en las Figuras 8 y 9. En estas figuras, la nervadura 51 de refuerzo circunferencial se ilustra circunferencialmente alrededor del orificio pasante 55 de la junta (y su abertura 59 de recepción de eje coincidente (no mostrado en la Figura 8)). La banda además comprende una segunda nervadura 72 de soporte circunferencial debajo del engranaje accionado 18 y una nervadura de refuerzo exterior dispuesta circunferencialmente en una periferia de la banda de refuerzo debajo de las paredes laterales del canal de bombeo o la cámara de bombeo. La nervadura de refuerzo exterior se ilustra en las Figuras 5B, 8 y 9 como nervadura 60.

Tras el accionamiento de la bomba 16 de engranajes, el engranaje 13 de accionamiento se acoplará en el engranaje accionado 18 en el punto de acoplamiento. El punto de acoplamiento se dispone aproximadamente (en relación con la pared 12 de soporte) entre la primera nervadura 51 de soporte circunferencial y la segunda nervadura 72 de soporte circunferencial (de forma similar a la Figura 4). Al accionar el engranaje accionado 18, las fuerzas sobre el engranaje 13 de accionamiento serán tales que el engranaje 13 de accionamiento se fuerce ligeramente hacia la dirección del canal 15 de salida. Como resultado, durante el funcionamiento habrá más juego entre los dientes del engranaje 13 de accionamiento y las paredes de la cámara de bomba formadas por la carcasa 7 de bomba cerca del canal 14 de entrada, cerca, por tanto, del canal 15 de salida. Los dientes del engranaje 13 de accionamiento pueden entrar en contacto con las paredes de la cámara 11 de bomba en las paredes laterales de la cámara de bomba hacia el canal 15 de salida. De forma similar, el engranaje accionado 18 se fuerza ligeramente hacia el canal 14 de entrada y tiene un punto de contacto similar en las paredes laterales en algún lugar del canal 14 de entrada. El estudio de las 55  
disposiciones de las nervaduras de refuerzo que forman la banda de refuerzo de una pared de soporte de la presente invención ha enseñado que el escape interno de la bomba de engranajes puede reducirse haciendo una conexión con nervaduras de refuerzo debajo de la bomba de engranajes entre los puntos de contacto de los engranajes en las paredes laterales del canal de bomba y el punto de acoplamiento de los engranajes. Por tanto, las nervaduras 70, 71 y 78 unen la primera nervadura 51 de soporte circunferencial y la segunda nervadura 72 de soporte circunferencial a la nervadura 60 de refuerzo exterior de la banda de refuerzo. Además, para aumentar la estabilidad y evitar la vibración de la estructura durante el uso, se añaden nervaduras 76 y 80 de refuerzo auxiliares a la banda de refuerzo como se indica en las Figuras 8 y 9. La nervadura 60 de refuerzo exterior puede extenderse a lo largo del canal de bomba en una periferia del canal de bomba, comprendiendo, preferiblemente, una o más nervaduras de unión tipo puente para evitar cualquier escape adicional entre la junta y la carcasa inferior. Una mejora adicional de la unidad de bomba en un envase de suministro intercambiable de la presente invención se obtiene seleccionando adecuadamente el material flexible para la junta flexible 10. El experto en la técnica apreciará que la junta flexible puede hacerse de cualquier 65



material adecuado que proporcione suficiente flexibilidad y sellado, mientras que proporcione propiedades aceptables con respecto a la fricción entre el engranaje 13 y la junta 10. Preferiblemente, el material flexible puede tener una dureza Shore A entre 35 y 65. Una junta flexible puede hacerse, preferiblemente, de un material que comprenda una silicona, preferiblemente una goma de silicona líquida. Los materiales que se ha descubierto que son particularmente adecuados son las gomas de silicona líquida comercializadas con el nombre de silopren® LSR2640, LSR2650 o LSR2660. Se ha descubierto que estos materiales proporcionan una excelente capacidad de sellado combinada con una fricción lo suficientemente baja entre el engranaje 13 y la junta 10, y también son compatibles con los alimentos.

La invención, según otro aspecto, se refiere a un método de fabricación de un nuevo envase de suministro intercambiable para usar en una máquina dispensadora de bebidas mediante la reutilización de un dosificador de un envase de suministro intercambiable usado. Este método puede comprender las etapas de proporcionar un recipiente de ingredientes que incluya un receptor de dosificador para recibir un dosificador para fijarlo al recipiente, en donde el recipiente comprende un ingrediente para la máquina dispensadora de bebidas. El método además comprende una etapa de retirar un dosificador del envase de suministro intercambiable usado y fijar el dosificador al recipiente de ingredientes mediante un receptor de dosificador para proporcionar el nuevo envase de suministro intercambiable.

El dosificador puede retirarse del envase de suministro intercambiable cortando o rompiendo el receptor de dosificador presente en el envase de suministro intercambiable usado al que se fija el dosificador. Por ejemplo, al destruir el receptor de dosificador, el receptor puede liberar el dosificador del envase de suministro intercambiable usado, tras lo cual el dosificador puede reutilizarse para fabricar el nuevo envase de suministro intercambiable.

Según otra realización, el receptor de dosificador puede incluir una boquilla, tal como la boquilla 4 en la Figura 2B, y el dosificador se retira cortando la boquilla del envase de suministro intercambiable usado. En el envase 2 de suministro intercambiable de las Figuras 2A y 2B, por ejemplo, el corte de la boquilla 4 puede liberar el adaptador 22 del tapón superior 21 del dosificador 1. De ese modo, el dosificador 1 puede reutilizarse para crear un nuevo envase de suministro intercambiable.

La Figura 10 muestra el dosificador 119 sobresaliendo de un envase de suministro intercambiable o cartucho 113, similar al dosificador 1 descrito anteriormente en la presente memoria. El dosificador 119 tiene unos salientes 121, 123 pasadores de pivotamiento laterales en lados laterales opuestos. En una cara superior del dosificador 119 hay una abertura 125 de accionamiento y una abertura 127 de salida de ingredientes. La abertura 125 de accionamiento comprende una abertura 59 de recepción de eje, como se ha mencionado anteriormente en la presente memoria. La abertura 127 de salida de ingredientes está provista de una junta 129 anular resiliente flexible (una junta del mezclador de chorros de agua). El dosificador 119 además incluye una parte 131 de carcasa que sobresale de la carcasa inferior 8.

En la Figura 11 se muestra un detalle de un canal 133 de carga dentro de un compartimento de cartucho de una máquina o aparato dispensador de bebidas. Este canal 133 de carga puede estar, normalmente, detrás del panel de cierre delantero del aparato (no se muestra, pero es convencional). El canal 133 de carga ilustrado en la Figura 11 se dispone para recibir dos cartuchos 113, o cartuchos mutuamente diferentes equivalentes al envase 2 de suministro intercambiable en una relación paralela. Cada cartucho 113 (o envase 2 de suministro) se introduce con su dosificador 119 (o 1) en una posición posterior y, como se observa en la Figura 11, el canal 133 de carga tiene una primera y una segunda cavidad 135A, 135B. La primera y la segunda cavidad 135A, 135B sirven para alojar el dosificador respectivo 119 de un cartucho 113 introducido en la parte izquierda o derecha del canal 133 de carga. Cada una de las cavidades 135A, 135B se extiende por una cavidad para recibir la parte 131 de carcasa del dosificador 119. Unos sensores 143, 145 se disponen en las extensiones ahuecadas de las cavidades 135A, 135B para detectar la colocación correcta de cartucho, así como la disponibilidad de producto en el cartucho 113 a través de la parte 131 de carcasa. Cada parte paralela del canal 133 de carga tiene una palanca 137A, 137B asociada a su cavidad opuesta 135A, 135B. La palanca izquierda 137A se muestra en su posición desbloqueada lista para recibir un cartucho 113, mientras que la palanca derecha 137B se muestra en una posición de bloqueo, pero sin un cartucho introducido.

Cada cavidad 135A, 135B tiene un eje 139A, 139B accionador sobresaliente (o árbol de accionamiento) (el eje accionador 139B en la Figura 11 está ocultado por la palanca 137B) y una conexión 141A, 141B receptora de ingredientes hembra. Estos ejes de accionamiento 139A, 139B (o árboles de accionamiento) y las conexiones 141A, 141B receptoras de ingredientes hembras se colocan, cada uno, para encajar la abertura 125 de accionamiento y la abertura 127 de salida de ingredientes del dosificador 119 del cartucho correspondiente 113. Como se ha descrito anteriormente en la memoria, en cada cartucho o envase 2 de suministro intercambiable colocado, el eje 139A o 139B accionador correspondiente se recibe en una abertura de recepción de eje, tal como el elemento 59 como se ha descrito anteriormente en la memoria, y se extiende dentro de un orificio pasante (p. ej., tal como el elemento 55) de una junta flexible, hacia una abertura de árbol (p. ej., tal como la abertura 57 de árbol del engranaje 13 de accionamiento) para accionar una bomba de engranajes dentro del dosificador.

Se cree que el funcionamiento y la estructura de la presente invención resultarán evidentes a partir de la descripción anterior y los dibujos adjuntos a las mismas. Será evidente para el experto que la invención no se limita a ninguna de las realizaciones descritas en la presente memoria y que son posibles las modificaciones que deberían considerarse dentro del ámbito de las reivindicaciones adjuntas. Además, se considera que las inversiones cinemáticas están inherentemente descritas y que están dentro del ámbito de la invención. En las reivindicaciones, cualquier signo de

referencia no deberá considerarse como limitante de la reivindicación. Los términos “que comprende” y “que incluye”, cuando se usan en esta descripción o en las reivindicaciones adjuntas, no deben considerarse en un sentido exclusivo o exhaustivo, sino en un sentido inclusivo. Por lo tanto, la expresión “que comprende” como se usa en la presente memoria no excluye la presencia de otros elementos o etapas además de aquellos enumerados en cualquier reivindicación. Además, las palabras “un” y “uno” no deberán considerarse como limitadas a “solo uno”, sino que se utilizan para significar “al menos uno” y no excluyen una pluralidad. Las características que no se describen o reivindican específicamente o explícitamente pueden incluirse de forma adicional en la estructura de la invención dentro de su ámbito. Expresiones tales como: “medios para...” deben interpretarse como: “componente configurado para...” o “elemento construido para...” y deben considerarse que incluyen equivalentes de las estructuras descritas. El uso de expresiones como: “crítico”, “preferido”, “especialmente preferido”, etc., no pretenden limitar la invención. Las adiciones, eliminaciones y modificaciones dentro del ámbito del experto pueden realizarse, generalmente, sin abandonar el espíritu y el ámbito de la invención, como determinan las reivindicaciones. La invención puede ponerse en práctica de cualquier otra forma, como se describe específicamente en la presente memoria, y solo está limitada por las reivindicaciones adjuntas.

15

REIVINDICACIONES

1. Envase (2) de suministro intercambiable para una máquina dispensadora de bebidas, en donde el envase de suministro intercambiable comprende un dosificador (1) que incluye una unidad de bomba, comprendiendo la unidad de bomba un canal (5) de bomba entre una entrada (28) y una salida (30) para recibir un fluido de un recipiente de ingredientes de dicho envase (2) y para bombear el fluido hacia la salida (30), comprendiendo además la unidad de bomba una cámara (11) de bomba y al menos dos engranajes (13, 18) de acoplamiento mutuo que forman una bomba (16) de engranajes dispuestos en dicha cámara (11) de bomba, en donde al menos uno de dichos engranajes (13, 18) forma un engranaje (13) de accionamiento, **caracterizado por que** el engranaje (13) de accionamiento comprende una abertura (57) de árbol para recibir un eje accionador de la máquina dispensadora de bebidas para accionar la bomba (16) de engranajes, en donde la abertura (57) de árbol coincide con una abertura (59) de recepción de eje de una pared (12) de soporte de la cámara (11) de bomba, y en donde se dispone una junta flexible (10) al menos entre el engranaje (13) de accionamiento y la pared (12) de soporte, en donde la junta (10) comprende una abertura pasante (55) que coincide con la abertura (57) de árbol y la abertura (59) de recepción de eje para recibir el eje accionador.
2. Envase de suministro intercambiable según la reivindicación 1, en donde el engranaje de accionamiento comprende un reborde circunferencial (50) que rodea la abertura (57) de árbol.
3. Envase de suministro intercambiable según la reivindicación 2, en donde el reborde (50) se dispone concéntricamente alrededor de la abertura (57) de árbol en simetría de rotación con la misma.
4. Envase de suministro intercambiable según cualquiera de las reivindicaciones 2 o 3, en donde una altura del reborde (50) dividida por la altura del engranaje (13) de accionamiento está entre 0,015 y 0,044, preferiblemente entre 0,022 y 0,037, y aún más preferiblemente 0,029.
5. Envase de suministro intercambiable según cualquiera de las reivindicaciones 2-4, en donde el reborde (50) se conforma con bordes redondeados en sección transversal a través de una dirección radial con respecto a la abertura (57) de árbol del engranaje (13) de accionamiento.
6. Envase de suministro intercambiable según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la junta flexible (10) está hecha de un material flexible que comprende una silicona, preferiblemente una goma de silicona líquida.
7. Envase de suministro intercambiable según la reivindicación 6, en donde el material flexible es una goma de silicona líquida que tiene una dureza Shore A entre 35 y 65.
8. Envase de suministro intercambiable según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la pared (12) de soporte comprende una o más nervaduras de refuerzo, comprendiendo las nervaduras de refuerzo al menos una primera nervadura (51) de soporte circunferencial dispuesta debajo del reborde (50) del engranaje (13) de accionamiento y que coopera con el reborde.
9. Envase de suministro intercambiable según la reivindicación 8, en donde las nervaduras de refuerzo forman una banda de refuerzo, comprendiendo además las nervaduras de refuerzo uno o más o todos los elementos de un grupo que comprende:  
una segunda nervadura (72) de soporte circunferencial dispuesta debajo de un engranaje (18) adicional de los al menos dos engranajes (13, 18) de acoplamiento mutuo y dispuesta circunferencialmente alrededor de un eje de rotación teórico del engranaje adicional; y  
una nervadura (60) de refuerzo exterior dispuesta circunferencialmente en una periferia de la banda de refuerzo debajo de una o más paredes laterales del canal (5) de bombeo;  
estando una o más nervaduras (71) de refuerzo formadas y dispuestas de tal manera que conecten una primera ubicación, una segunda ubicación y una tercera ubicación con la banda de refuerzo, en donde la primera ubicación se corresponde con una ubicación de acoplamiento de los engranajes, la segunda ubicación se corresponde con una ubicación de contacto entre el engranaje de accionamiento y el canal de bombeo, y la tercera ubicación se corresponde con una ubicación de contacto entre el engranaje adicional y el canal de bombeo; y  
una o más nervaduras (70, 76, 78, 80) de refuerzo auxiliares que conectan las otras nervaduras de refuerzo de la banda de refuerzo a la nervadura de refuerzo exterior.
10. Envase de suministro intercambiable según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde una o más ranuras de alivio de presión se disponen cerca de una ubicación de acoplamiento de los al menos dos engranajes (13, 18) de acoplamiento mutuo para liberar el fluido atrapado entre los al menos dos engranajes durante el uso, estando dispuestas las ranuras de alivio de presión en una pared del canal (5) de bombeo o en la junta flexible (10).

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65
11. Envase de suministro intercambiable según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la unidad de bomba comprende una carcasa (7) de bomba y una carcasa inferior (8), en donde la carcasa (7) de bomba y la carcasa inferior (8) se conforman correspondientemente para permitir el acoplamiento de la carcasa (7) de bomba y la carcasa inferior (8) para formar el canal (5) de bomba.
  12. Envase de suministro intercambiable según la reivindicación 11, en donde la junta flexible (10) se dispone contigua a la carcasa inferior (8) y se conforma correspondientemente con el canal (5) de bomba de tal manera que selle el canal de bomba en la conexión entre la carcasa inferior (8) y la carcasa (7) de bomba.
  13. Envase de suministro intercambiable según la reivindicación 11 o 12, en donde la cámara (11) de bomba comprende paredes laterales formadas por la carcasa (7) de bomba, formando las paredes laterales una periferia de la cámara (11) de bombeo, y en donde la junta flexible (10) se extiende por debajo y más allá de las paredes laterales por al menos una parte de la periferia de la cámara (5) de bombeo de tal manera que la junta se fija entre la carcasa (7) de bomba y la carcasa inferior (8).
  14. Envase de suministro intercambiable según cualquiera de las reivindicaciones 11-13, en donde la pared (12) de soporte del canal (5) de bomba se proporciona mediante la carcasa inferior (8) como una parte integral de la misma.
  15. Envase de suministro intercambiable según cualquiera de las reivindicaciones 11-13, en donde la pared de soporte se forma por una placa de soporte separada dispuesta contigua a la junta (10).
  16. Dosificador (1) para usar en un envase de suministro intercambiable según cualquiera de las reivindicaciones 1-15, incluyendo el dosificador (1) una unidad de bomba, comprendiendo la unidad de bomba un canal (5) de bomba entre una entrada (28) y una salida (30) para recibir un fluido de un recipiente de ingredientes de dicho envase (2) y para bombear el fluido hacia la salida (30), comprendiendo además la unidad de bomba una cámara (11) de bomba y al menos dos engranajes (13, 18) de acoplamiento mutuo que forman una bomba (16) de engranajes dispuesta en dicha cámara (11) de bomba, en donde al menos uno de dichos engranajes (13, 18) forma un engranaje (13) de accionamiento, **caracterizado por que** el engranaje (13) de accionamiento comprende una abertura (57) de árbol para recibir un eje accionador de la máquina dispensadora de bebidas para accionar la bomba (16) de engranajes, en donde la abertura (57) de árbol coincide con una abertura (59) de recepción de eje de una pared (12) de soporte de la cámara (11) de bomba, y en donde se dispone una junta flexible (10) al menos entre el engranaje (13) de accionamiento y la pared (12) de soporte, en donde la junta (10) comprende una abertura pasante (55) que coincide con la abertura (57) de árbol y la abertura (59) de recepción de eje para recibir el eje accionador.
  17. Unidad de bomba para usar en un dosificador (1) de un envase (2) de suministro intercambiable según cualquiera de las reivindicaciones 1-16, comprendiendo la unidad de bomba un canal (5) de bomba entre una entrada (28) y una salida (30) para recibir un fluido desde un recipiente de ingredientes de dicho envase (2) y para bombear el fluido hacia la salida (30), comprendiendo además la unidad de bomba una cámara (11) de bomba y al menos dos engranajes (13, 18) de acoplamiento mutuo que forman una bomba (16) de engranajes dispuesta en dicha cámara (11) de bomba, en donde al menos uno de dichos engranajes forma un engranaje (13) de accionamiento, **caracterizada por que** el engranaje (13) de accionamiento comprende una abertura (57) de árbol para recibir un eje accionador de la máquina dispensadora de bebidas para accionar la bomba (16) de engranajes, en donde la abertura (57) de árbol coincide con una abertura (59) de recepción de eje de una pared (12) de soporte de la cámara (11) de bomba, y en donde se dispone una junta flexible (10) al menos entre el engranaje (13) de accionamiento y la pared (12) de soporte, en donde la junta comprende una abertura pasante (55) que coincide con la abertura (57) de árbol y la abertura (59) de recepción de eje para recibir el eje accionador.
  18. Unidad de bomba según la reivindicación 17, en donde el engranaje (13) de accionamiento comprende un reborde circunferencial (50) que rodea la abertura (57) de árbol para comprimir localmente la junta (10) contra la pared (12) de soporte para evitar el escape del fluido a través de la abertura pasante (55) de la junta (10).
  19. Sistema para dispensar bebidas, que incluye una máquina dispensadora de bebidas que comprende un canal (133) de carga, y un envase (2) de suministro intercambiable según una cualquiera o más de las reivindicaciones 1-15, comprendiendo el envase (2) de suministro intercambiable un dosificador (1) que incluye una unidad de bomba que comprende al menos dos engranajes (13, 18) de acoplamiento mutuo que forman una bomba (16) de engranajes, en donde al menos uno de los al menos dos engranajes forma un engranaje (13) de accionamiento que comprende una abertura (57) de árbol, comprendiendo además la máquina dispensadora de bebidas un eje accionador (139A, 139B), estando dispuesto el eje accionador para extenderse con respecto a esta dentro de una abertura (59) de recepción de eje del dosificador (1) y dentro de la abertura (57) de árbol para acoplarse con el engranaje (13) de accionamiento, en donde se dispone una junta flexible (10) al menos entre el engranaje (13) de accionamiento y una pared (12) de soporte, y en donde la junta (10) comprende una abertura pasante (55) que coincide con la abertura (57) de árbol y la abertura (59) de recepción de eje para recibir el eje accionador (139A, 139B).

20. Método de fabricación de un nuevo envase (2) de suministro intercambiable para usar en una máquina dispensadora de bebidas mediante la reutilización de un dosificador de un envase de suministro intercambiable usado según cualquiera de las reivindicaciones 1-15, comprendiendo el método las etapas de:
- 5 proporcionar un recipiente de ingredientes que incluye un receptor de dosificador para recibir un dosificador (1) para fijar al recipiente, en donde el recipiente comprende un ingrediente para la máquina dispensadora de bebidas;
- retirar el dosificador (1) del envase (2) de suministro intercambiable usado; y
- fijar el dosificador (1) al recipiente de ingredientes mediante el receptor de dosificador, para proporcionar el nuevo envase (2) de suministro intercambiable.
- 10 21. Método según la reivindicación 20, en donde el dosificador (1) se retira del envase (2) de suministro intercambiable cortándose o rompiéndose de un receptor de dosificador en dicho envase de suministro intercambiable usado al que se fija el dosificador.
- 15 22. Método según cualquiera de las reivindicaciones 20-21, en donde el receptor de dosificador incluye una boquilla (4), y en donde el dosificador se retira cortándose de la boquilla (4) de dicho envase (2) de suministro intercambiable usado.
- 20 23. Nuevo envase (2) de suministro intercambiable obtenido por el método según cualquiera de las reivindicaciones 20-22.

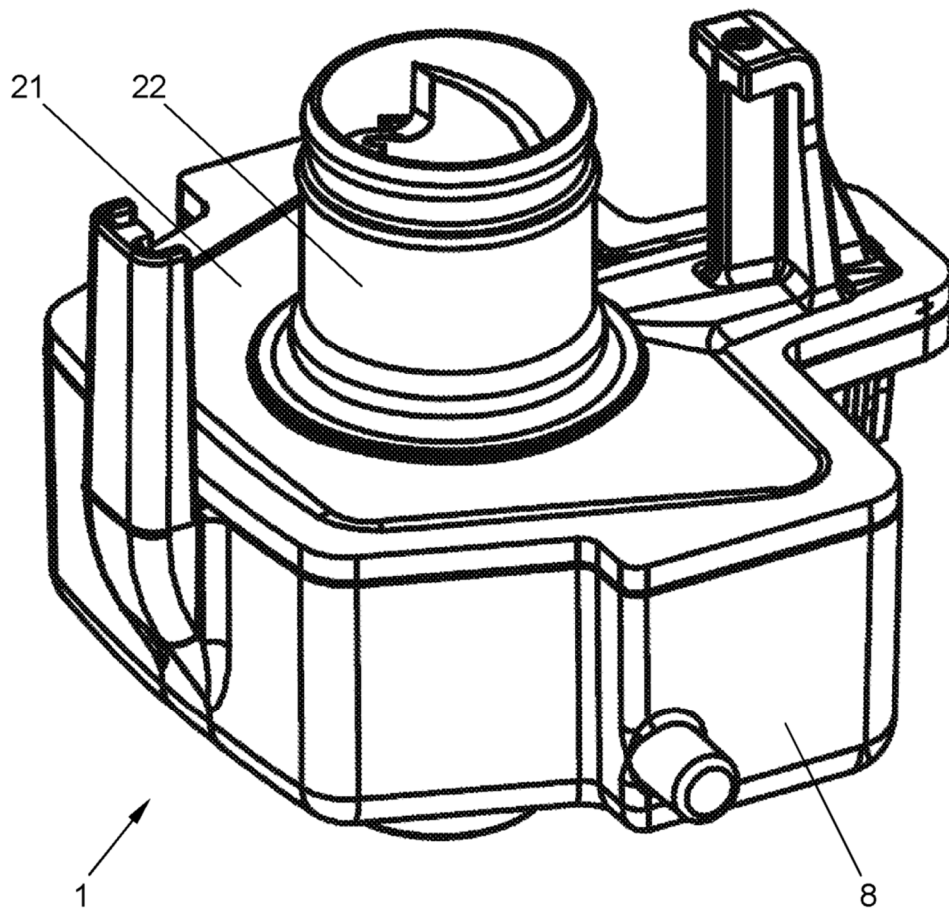


Fig. 1

Fig. 2A

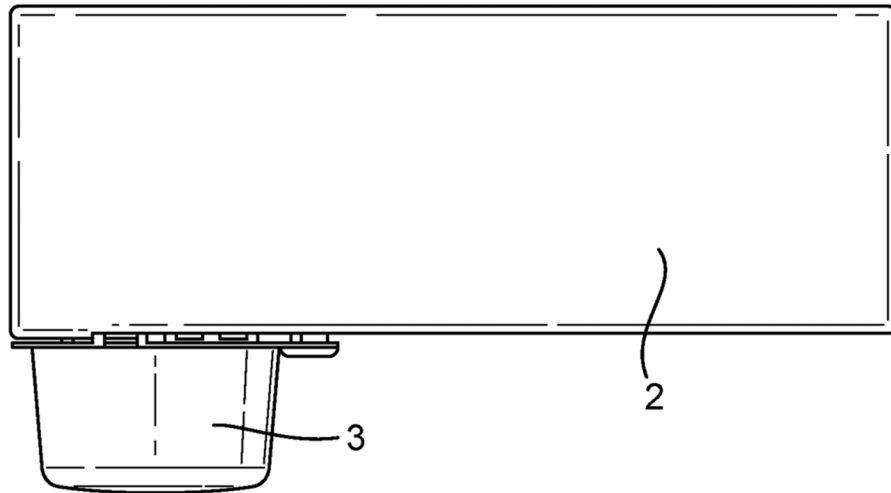
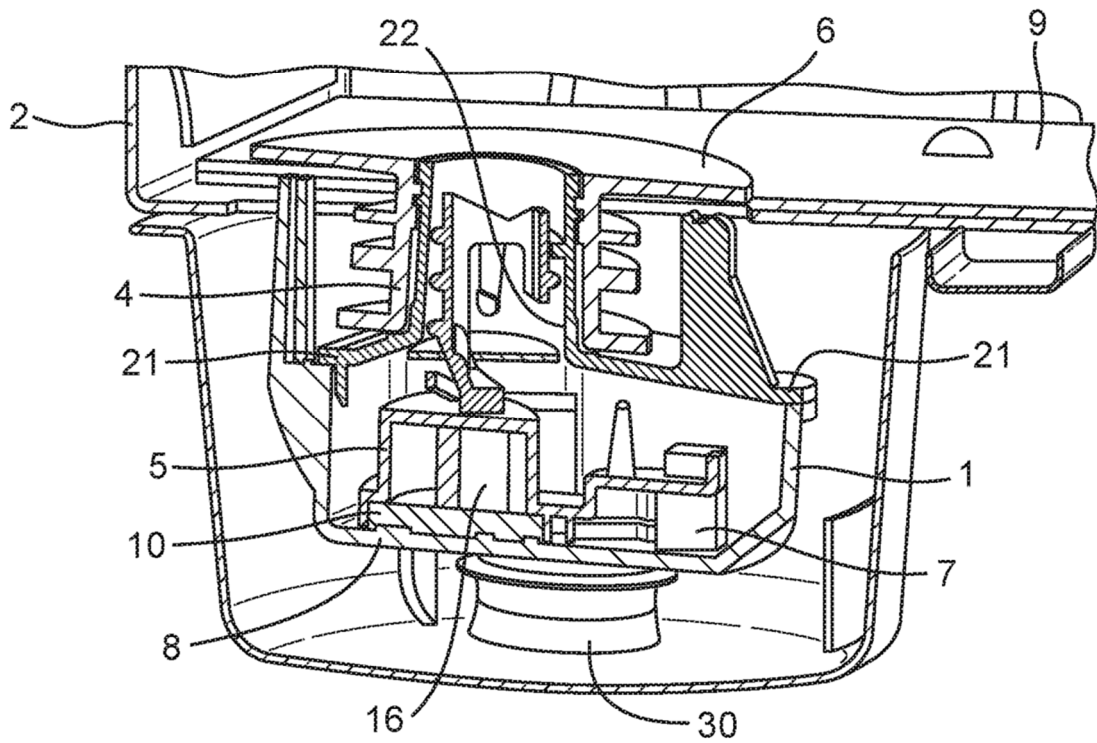


Fig. 2B



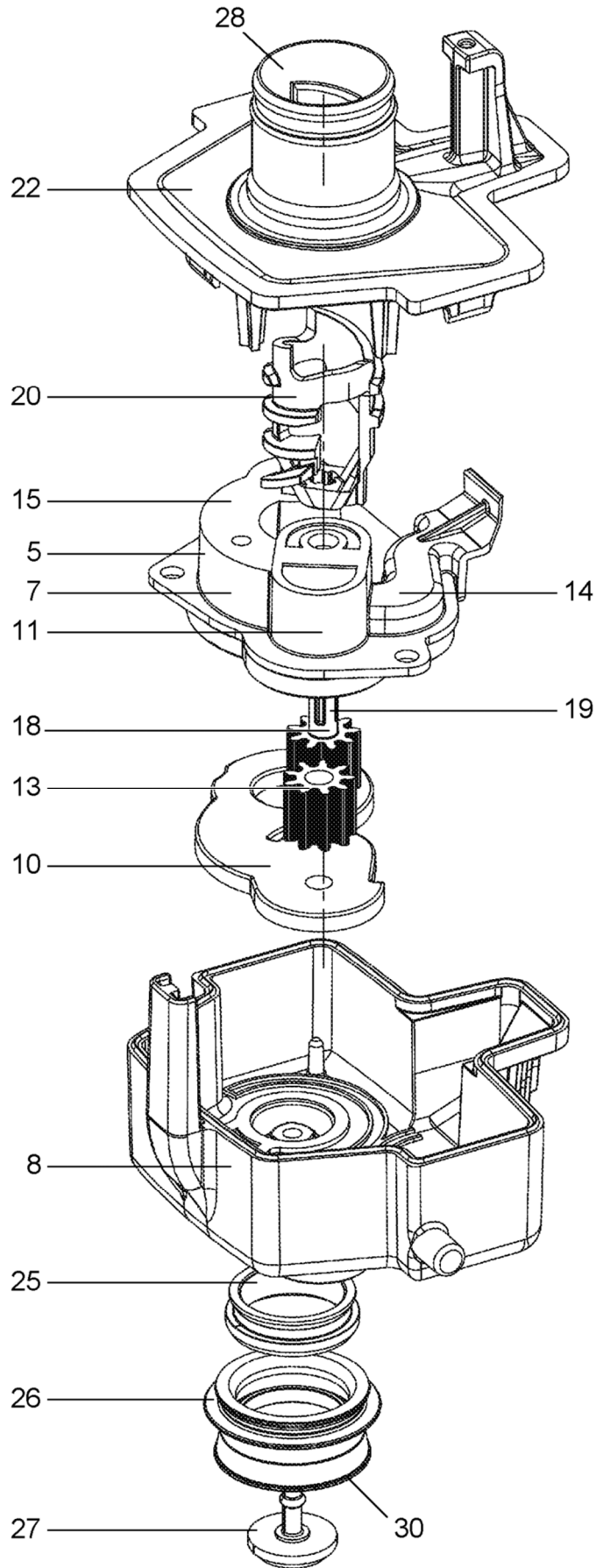
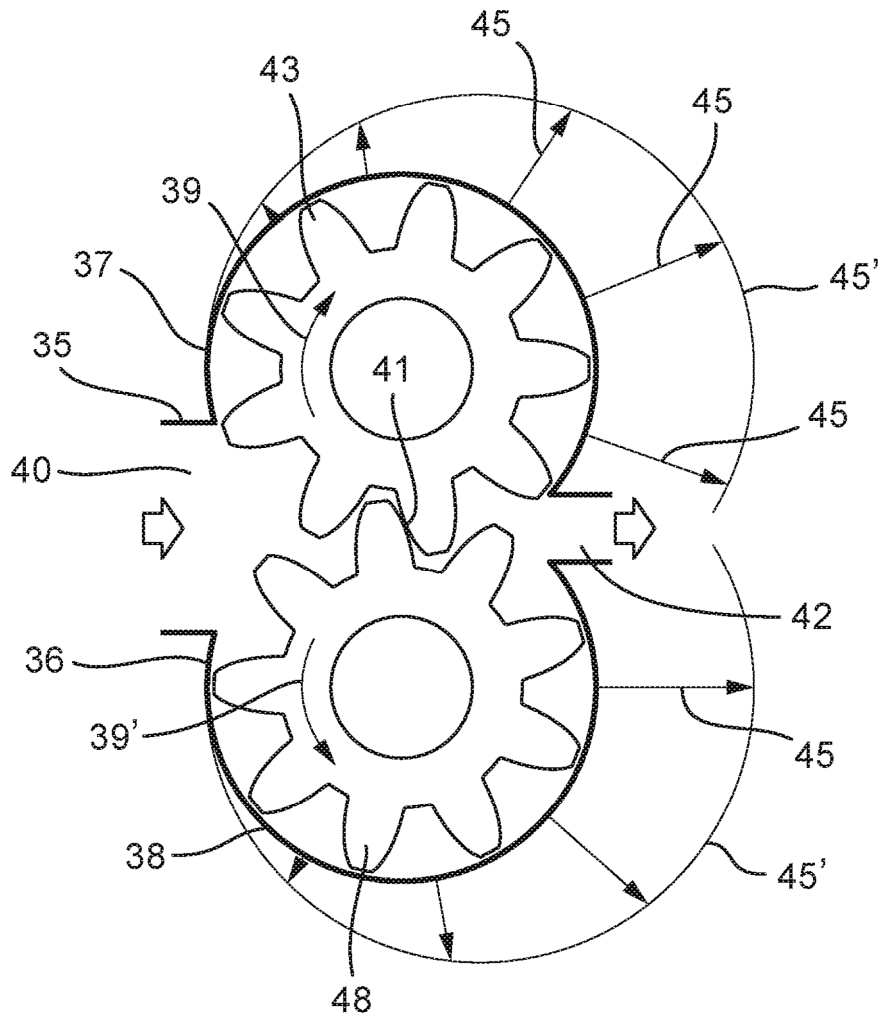


Fig. 3



Fig. 4



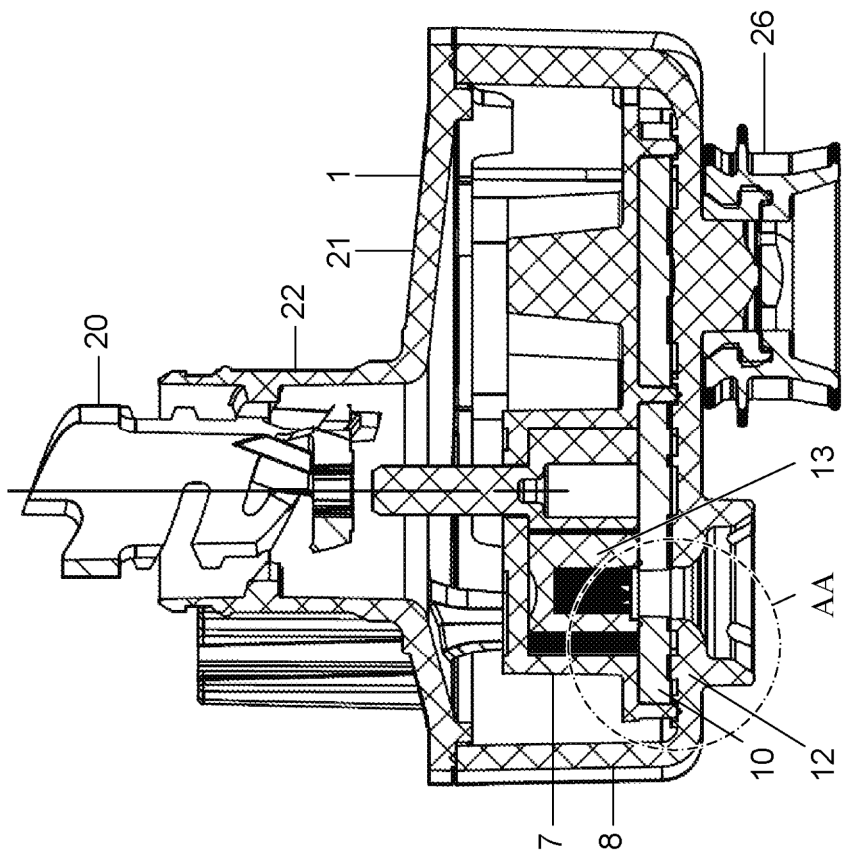


Fig. 5A

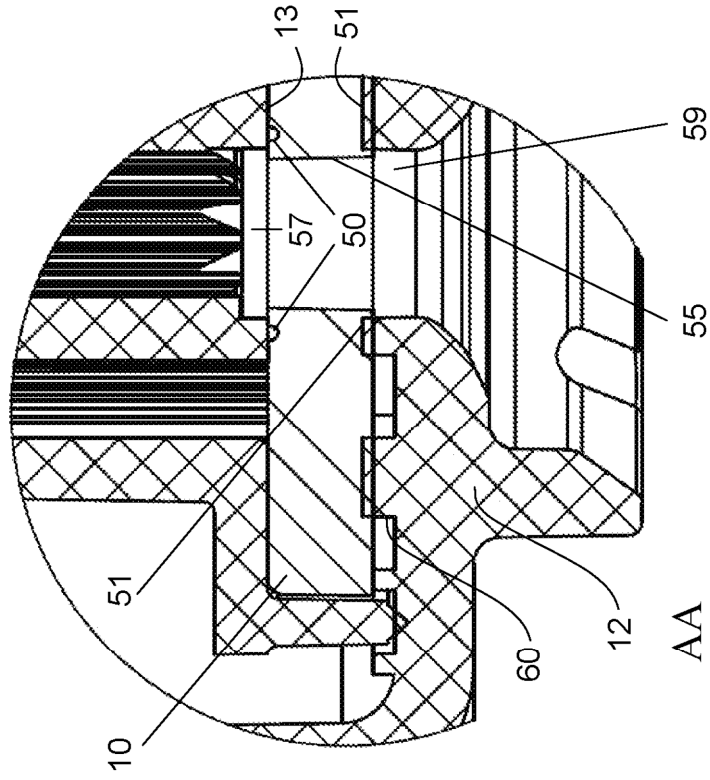


Fig. 5B

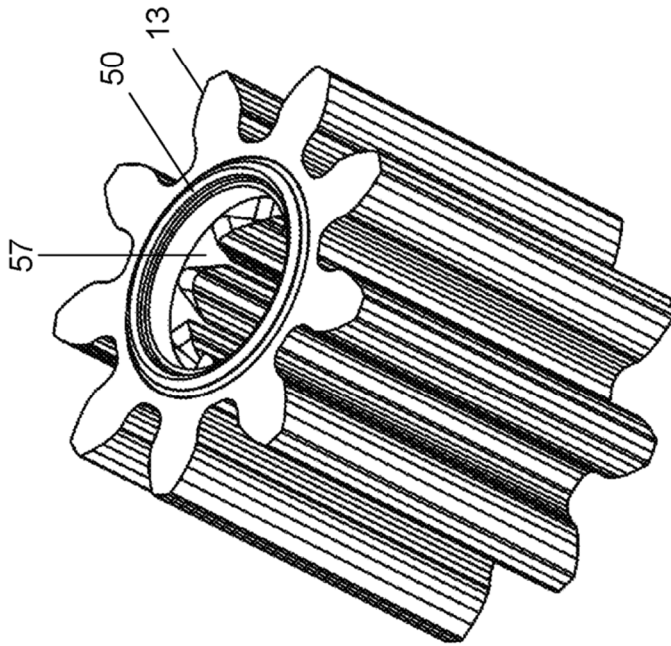


Fig. 6A

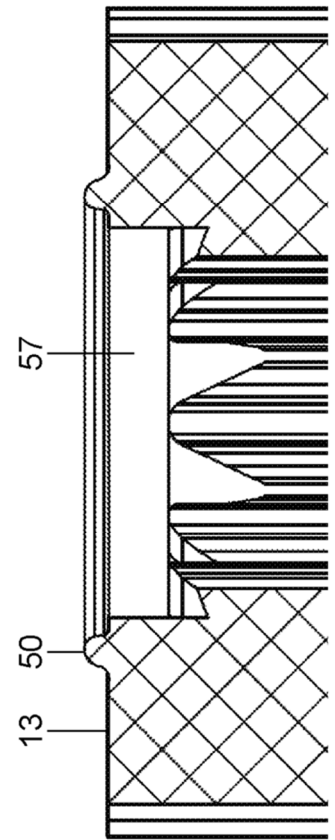


Fig. 6B

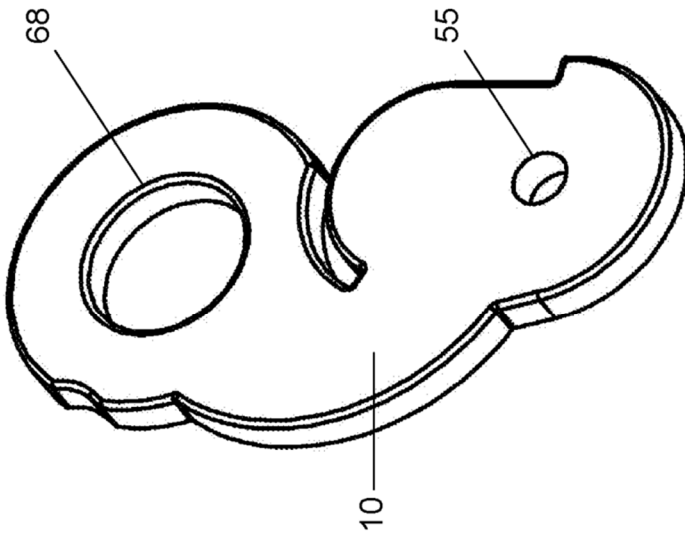
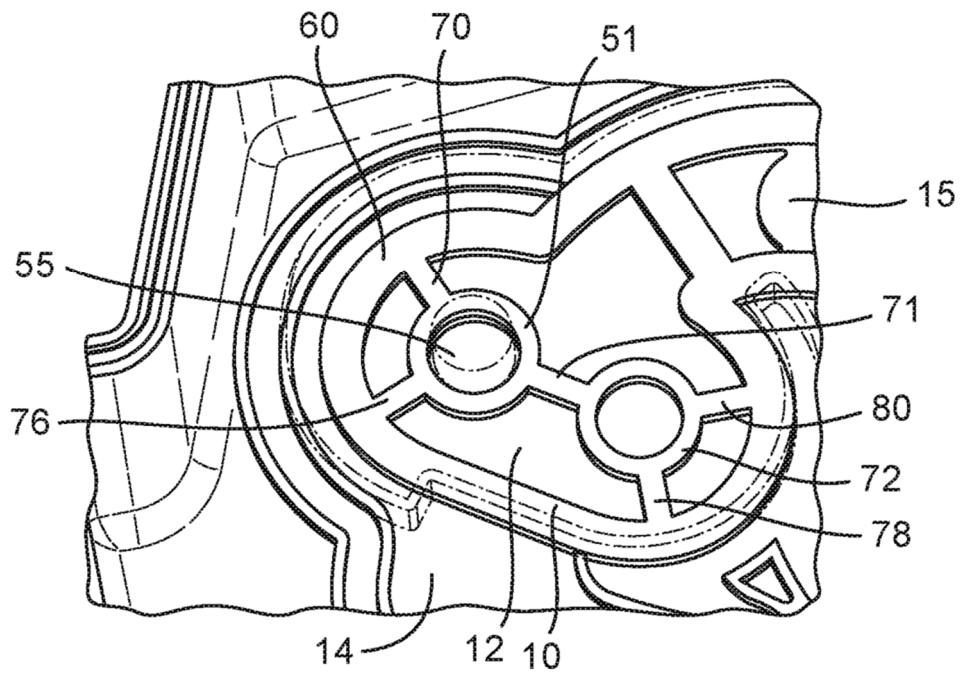


Fig. 7

Fig. 8



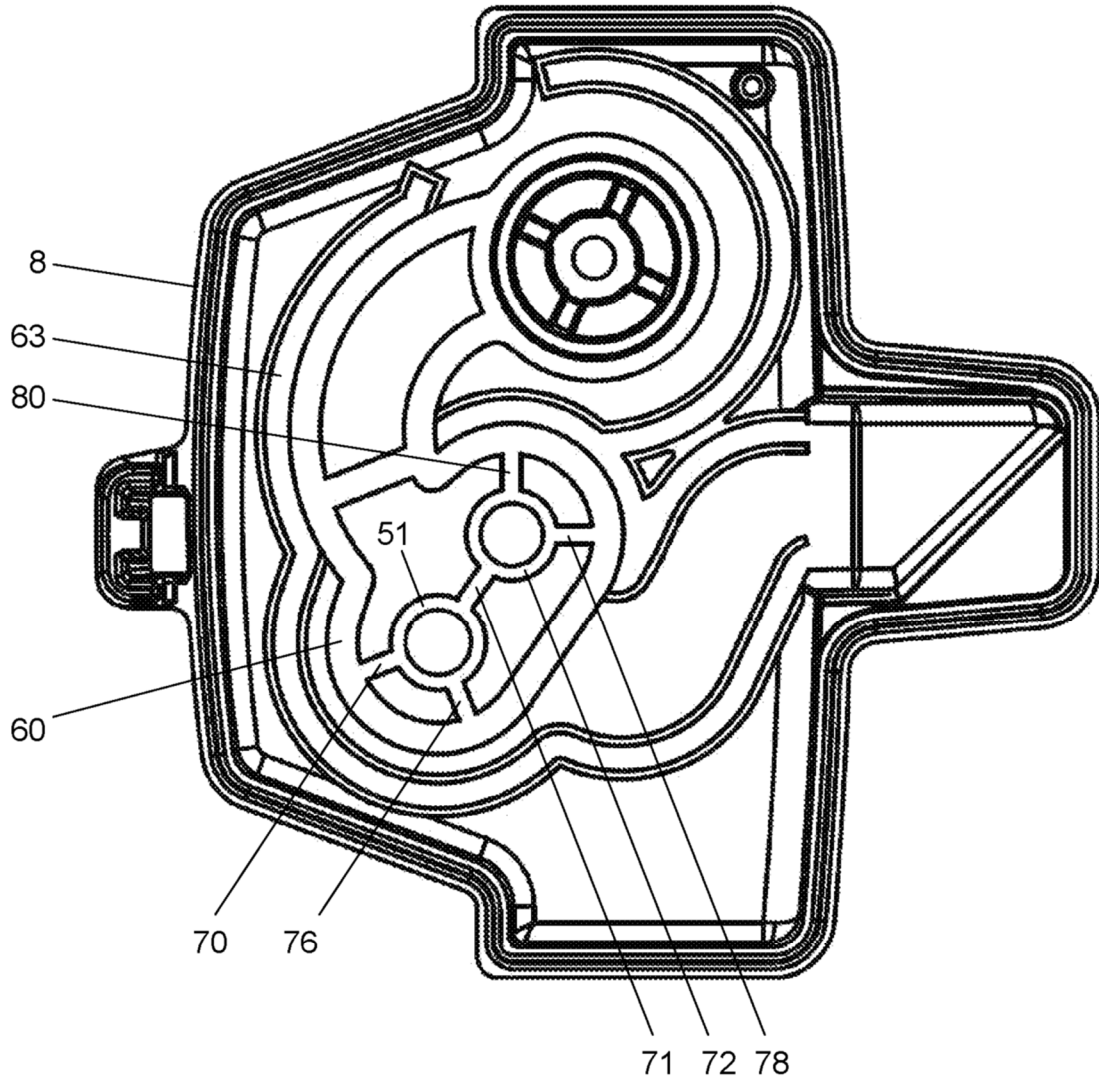


Fig. 9

Fig. 10

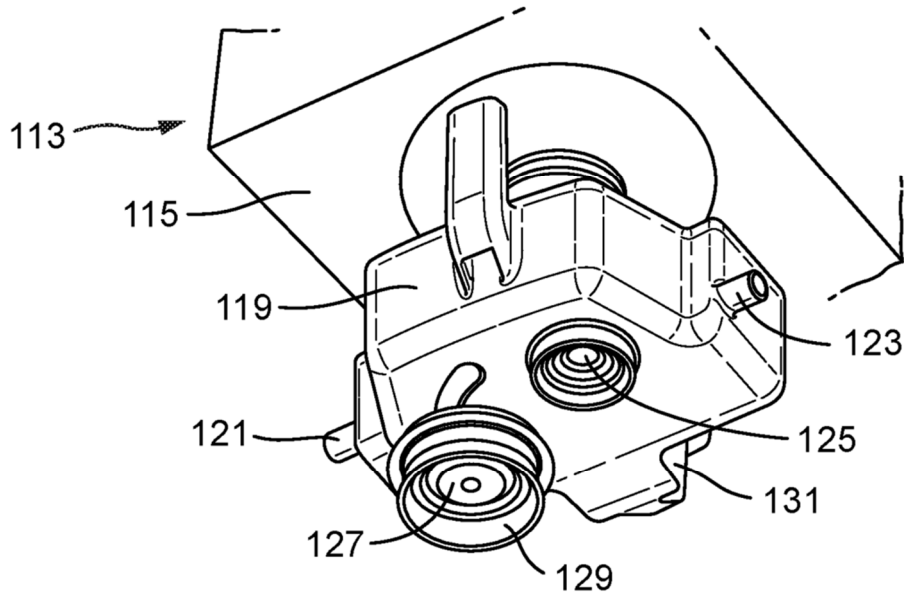


Fig. 11

