

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 668 914**

51 Int. Cl.:

A47J 31/40 (2006.01)

A47J 31/44 (2006.01)

A47J 31/52 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.01.2015 PCT/NL2015/050001**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.07.2015 WO15102492**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.01.2015 E 15700799 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.02.2018 EP 3089638**

54 Título: **Método para poner en uso un envase de suministro intercambiable en un sistema y una máquina de dispensación de bebidas que comprenden un envase de suministro intercambiable y un producto de programa informático**

30 Prioridad:

03.01.2014 NL 2012044

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

23.05.2018

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**STANDAAR, KOEN;
JONES, STUART MICHAEL RUAN;
NELSON, CRAIG HARVEY;
LLOYD, CARYS ELERI;
DEES, HENDRIK JOHAN;
NIJLAND, WOUTER PLECHELMUS BERNARDUS;
GIESEN, LEONARDUS HENRICUS WILHELMUS y
KLABBERS, BRAM**

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 668 914 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

Método para poner en uso un envase de suministro intercambiable en un sistema y una máquina de dispensación de bebidas que comprenden un envase de suministro intercambiable y un producto de programa informático

5

Antecedentes de la invención

10 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un método para acceder a un envase de suministro intercambiable en una máquina dispensadora de bebidas.

15 La presente invención se refiere además a un sistema dispensador de bebidas que comprende un envase de suministro intercambiable y una máquina dispensadora de bebidas.

La presente invención se refiere además a un producto de programa informático que comprende un programa para el control de un sistema dispensador de bebidas programable.

20

Técnica relacionada

Es bien conocido que las máquinas dispensadoras de bebidas utilizan sustancias líquidas relacionadas con una bebida que se utilizan en la preparación de una bebida para un usuario. La sustancia líquida 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. Las sustancias líquidas relacionadas con una bebida se suministran a las máquinas dispensadoras en envases de suministro intercambiables. Un ejemplo de tal envase de suministro intercambiable incluye un envase de bolsa en caja. Debido a que una máquina dispensadora llevará, de forma típica, una variedad de envases de suministro intercambiables será necesario reponer con frecuencia una máquina dispensadora muy usada.

25

30

WO-A-00/79223 describe un sistema dispensador de bebidas según el preámbulo de la reivindicación independiente 1.

WO2011037464 describe un envase de suministro intercambiable y un sistema dispensador de bebidas que comprende un envase de suministro intercambiable y una máquina dispensadora de bebidas.

35

El envase de suministro intercambiable incluye una carcasa y, ubicado dentro de la carcasa, un recipiente para alojar una sustancia líquida relacionada con una bebida y una bomba dosificadora (dosificador); una abertura de accionamiento a través de la cual se puede impartir un momento de torsión de accionamiento a la bomba dosificadora; y una abertura de salida de líquido a través de la cual la sustancia líquida puede expulsarse del cartucho.

40

Como se ha indicado anteriormente, las sustancias líquidas alojadas en el recipiente pueden ser uno de varios tipos que tengan propiedades hidráulicas mutuamente diferentes. La diferencia en las propiedades hidráulicas influye especialmente en la puesta en uso de un nuevo envase de suministro intercambiable. En este modo operativo inicial del sistema, una primera cantidad de la sustancia líquida tiene que transportarse desde el recipiente hasta la bomba antes de que el nuevo envase de suministro sea adecuado para un suministro fiable y controlado de la sustancia líquida en particular en un modo operativo normal posterior del sistema. Durante el modo operativo normal del sistema, la sustancia líquida sirve como refrigerante para la bomba, y de forma adicional como lubricante entre partes mutuamente móviles.

45

Durante el modo operativo inicial, en donde una sustancia líquida no está aún presente, el calor que se desarrolla en la bomba dosificadora producido por un rozamiento entre las partes mutuamente móviles puede ocasionar daños en la bomba dosificadora.

50

Sumario de la invención

55 Es un objetivo de la presente invención proporcionar un método mejorado que al menos reduzca el riesgo de daños.

Un objetivo adicional de la presente invención es proporcionar un sistema mejorado que al menos reduzca el riesgo de daños.

60 Un objetivo aún más adicional de la presente invención es proporcionar un producto de programa informático que comprende un programa que hace que un sistema dispensador de bebidas programable realice el método mejorado.

60

Según un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un método para usar un envase de suministro intercambiable en una máquina dispensadora de bebidas. El envase de suministro intercambiable comprende una bomba dosificadora y un recipiente con una sustancia líquida para ser suministrada por la máquina dispensadora de bebidas. El método comprende posteriormente:

65

- detectar la colocación del envase de suministro intercambiable,
- ejecutar un procedimiento de activación que comprende repetir un ciclo de activación mientras se detecta si una sustancia líquida está presente o no dentro de la bomba dosificadora, comprendiendo el ciclo de activación

- 5
- a) activar la bomba dosificadora durante un primer período de tiempo,
 - b) desactivar al menos parcialmente la bomba dosificadora durante un segundo período de tiempo,
- 10
- completándose el procedimiento de activación cuando se detecta que la sustancia líquida está presente en la bomba dosificadora.

Según un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un sistema dispensador de bebidas que comprende una máquina dispensadora de bebidas y, al menos, un envase de suministro intercambiable que comprende una bomba dosificadora y un recipiente con una sustancia líquida a ser suministrada por la máquina dispensadora de bebidas. La máquina dispensadora de bebidas comprende un controlador para controlar la bomba dosificadora y una entrada para recibir la sustancia líquida que va a ser suministrada por la bomba dosificadora desde el recipiente.

El sistema dispensador de bebidas además comprende una primera instalación de detección dispuesta para detectar la presencia de sustancia líquida en la bomba dosificadora y una segunda instalación de detección dispuesta para detectar la colocación de un envase de suministro intercambiable, en donde el controlador se acopla a dicha primera y dicha segunda instalaciones de detección y funciona en al menos uno de un modo de arranque y un modo operativo normal posterior. El controlador se dispone para asumir el modo de arranque en respuesta a una señal de la segunda instalación de detección, que indica que se coloca un nuevo envase de suministro intercambiable. En el modo de arranque, el sistema se dispone para realizar un procedimiento de activación en donde se repite un ciclo de activación que comprende activar la bomba dosificadora durante un primer período de tiempo y, posteriormente, mantener la bomba en un estado al menos parcialmente desactivado durante un segundo período de tiempo. Cuando la primera instalación de detección detecta que la sustancia líquida está presente dentro de la bomba dosificadora, el controlador se dispone para completar el modo de arranque.

Según un tercer aspecto de la presente invención, se proporciona un producto de programa informático que comprende un programa informático a ejecutar por un controlador de un sistema dispensador de bebidas que además comprende una máquina dispensadora de bebidas y al menos un envase de suministro intercambiable que comprende una bomba dosificadora y un recipiente con una sustancia líquida a ser suministrada por la máquina dispensadora de bebidas.

El procedimiento de activación en el método y sistema según la presente invención puede tener una duración más larga o más corta, dependiendo del tipo de sustancia líquida presente en el recipiente. Al realizar el procedimiento de activación como un ciclo de activación repetido, en donde la bomba se mantiene en un estado desactivado durante un segundo período de tiempo, el desarrollo de calor en la bomba dosificadora es moderado, evitando así daños en la bomba dosificadora incluso en casos en los que la sustancia líquida necesita más tiempo para acceder a la bomba dosificadora, por ejemplo, debido a una viscosidad relativamente alta de la sustancia líquida.

La presente invención es especialmente útil para su aplicación en un método en donde el procedimiento de activación está precedido por una etapa de apertura de un orificio en el recipiente para proporcionar un canal para dicha sustancia líquida entre el recipiente y la bomba dosificadora. Antes de la ejecución de la etapa de apertura de un orificio aún no hay ninguna sustancia líquida en la bomba dosificadora, e, incluso si se proporciona un canal, la etapa de apertura de un orificio puede no provocar inmediatamente un flujo de sustancia líquida hacia la bomba dosificadora debido a la presencia de aire o un gas inerte dentro de la bomba dosificadora.

El operador puede realizar una etapa de apertura de un orificio manualmente, pero, preferiblemente, el envase de suministro intercambiable incluye un elemento perforador para realizar dicha etapa de apertura de un orificio. En una realización, el envase de suministro intercambiable comprende un conducto desde el recipiente hasta la bomba que tiene el elemento perforador giratorio dispuesto en su interior. En esta realización, el elemento perforador tiene elementos en forma de diente orientados al recipiente para realizar la etapa de apertura de un orificio. El elemento perforador giratorio tiene un perfil exterior que coopera con un perfil interior del conducto para definir una posición axial de dicho elemento perforador giratorio en función de su posición angular. El elemento perforador giratorio tiene, al menos, un primer estado en donde se acopla angularmente a un elemento giratorio de dicha bomba dosificadora. Esto es ventajoso por el hecho de que los mismos medios de accionamiento que se usan para accionar la bomba dosificadora durante el funcionamiento normal pueden utilizarse para provocar que el elemento perforador abra un orificio en el envase de suministro intercambiable.

En una realización, el elemento perforador giratorio tiene un segundo estado en donde se desacopla del elemento giratorio mediante el cual se acciona durante la etapa de apertura de un orificio. De esta manera, se evita que el elemento perforador genere ruidos durante el funcionamiento normal del sistema dispensador de bebidas.

La colocación de un nuevo envase de suministro intercambiable puede facilitarse en una realización en donde la bomba dosificadora incluye un piñón de bomba accionado para recibir un eje de accionamiento de la máquina

dispensadora de bebidas y en donde dicha apertura de un orificio en el recipiente está precedida por un procedimiento de adaptación para facilitar el acoplamiento mecánico de dicho piñón a dicho eje de accionamiento; comprendiendo dicho procedimiento de adaptación, de forma alternativa, la rotación de dicho eje de accionamiento hacia delante y hacia atrás. Este procedimiento de adaptación permite el acoplamiento entre el piñón de la bomba de accionamiento y el eje de accionamiento sin requerir intervención humana.

En una realización, el procedimiento de activación además comprende detectar si se produce una condición de interrupción e interrumpir el procedimiento de activación después de dicha detección. Las posibles condiciones de interrupción incluyen una o más de una duración de dicho modo de arranque que excede una duración predeterminada y una cantidad de veces que dicho ciclo de activación se repite excediendo una cantidad predeterminada de veces.

En el caso excepcional de que ningún líquido entre en la bomba dosificadora, por ejemplo, debido a un fallo durante el procedimiento de apertura de un orificio o a un defecto de la bomba dosificadora, el procedimiento de activación se interrumpe automáticamente. Con ello se evita que un operador tenga que determinar en qué momento es probable que se haya producido un error y tenga que interrumpir manualmente el procedimiento de activación.

Breve descripción de los dibujos

Estos y otros aspectos se describen con mayor detalle con referencia al dibujo. En este:

la Fig. 1 muestra esquemáticamente una realización de un sistema dispensador de bebidas según la presente invención, que comprende una máquina dispensadora de bebidas con envases de suministro intercambiables,

la Fig. 2 muestra partes de un envase de suministro intercambiable y de la máquina dispensadora de bebidas con más detalle,

la Fig. 3 muestra otras partes de un envase de suministro intercambiable y la máquina dispensadora de bebidas con más detalle,

la Fig. 4 proporciona otra ilustración esquemática de una realización de un sistema dispensador de bebidas según la presente invención, que comprende una máquina dispensadora de bebidas con envases de suministro intercambiables,

la Fig. 5 ilustra esquemáticamente una realización de un método según la presente invención,

la Fig. 6 ilustra una secuencia ilustrativa de acontecimientos en una realización de un método según la presente invención,

las Figs. 7A a 7D ilustran esquemáticamente la colocación de un envase de suministro intercambiable,

la Fig. 8 ilustra esquemáticamente una etapa opcional en una realización de un método según la presente invención,

la Fig. 9 ilustra una vista despiezada de una bomba dosificadora en una realización del sistema según la presente invención,

la Fig. 10 ilustra una vista en perspectiva de la bomba dosificadora de la Fig. 9,

las Figs. 11A y 11B ilustran una etapa de detección de una sustancia líquida en la bomba dosificadora; en ellas

la Fig. 11A ilustra una situación en donde no se detecta ningún líquido, y

la Fig. 11B ilustra una situación en donde se detecta un líquido,

la Fig. 11C ilustra un detalle de la bomba dosificadora de la Fig. 9,

la Fig. 12 ilustra una vista elaborada en corte inclinado de una bomba dosificadora en una realización del sistema según la presente invención,

la Fig. 13 ilustra una sección transversal de la bomba dosificadora de la Fig. 12; estando la bomba dosificadora en un primer estado operativo ST1,

la Fig. 13A ilustra una parte de la bomba dosificadora de la Fig. 12,

la Fig. 13B ilustra otra parte de la bomba dosificadora según la vista B en la Fig. 13,

la Fig. 13C ilustra una sección transversal de dicha otra parte según C1-C2 en la Fig. 13B,

la Fig. 14 ilustra una sección transversal de la bomba dosificadora de la Fig. 12; estando la bomba dosificadora en un segundo estado operativo ST2.

Descripción detallada de las realizaciones

5 Los símbolos de referencia similares en los diversos dibujos indican elementos similares salvo que se indique lo contrario.

La Fig. 1 muestra esquemáticamente un sistema 1 dispensador de bebidas. El sistema 1 comprende una máquina 10 dispensadora de bebidas y al menos un envase de suministro intercambiable. En la realización de la Fig. 1, el sistema incluye tres de tales envases 20 de suministro intercambiables dentro de su carcasa 17, indicados por líneas discontinuas.

10 Como se muestra en la Fig. 1, se monta una pantalla táctil 18 en la carcasa 17 para permitir que un operador especifique una bebida para prepararla y dispensarla. Además, la carcasa 17 tiene un soporte 170 para soportar uno o más receptáculos 171. Se proporcionan salidas 172 para dispensar una bebida preparada. Por ejemplo un operador puede colocar un receptáculo 171 mediante un mecanismo de colocación.

15 En la Fig. 2 se muestra con más detalle un ejemplo de un envase 20 de suministro intercambiable. El envase 20 de suministro intercambiable comprende una bomba dosificadora 22 y un recipiente 24 con una sustancia líquida 25 a ser suministrada por la máquina dispensadora de bebidas. La sustancia líquida 25 es, por ejemplo, un extracto de café, un extracto de té, una bebida de chocolate, leche, sabores, zumos o un concentrado para la preparación de estas bebidas. La máquina 10 dispensadora de bebidas puede procesar la sustancia líquida y/o mezclar la sustancia líquida con otras sustancias líquidas. De forma alternativa, la sustancia líquida puede suministrarse en la forma en la que está presente en el envase, por ejemplo, una bebida fría de chocolate.

20 La bomba dosificadora 22 es, por ejemplo, una bomba volumétrica, por ejemplo, una bomba de engranajes, que tiene un par de engranajes que encajan entre sí.

Como puede observarse en la Fig. 2, la máquina dispensadora de bebidas comprende un controlador 11 para controlar la bomba dosificadora 22 del envase de suministro intercambiable, y una entrada 14 para recibir la sustancia líquida a ser suministrada por la bomba dosificadora desde el recipiente 24. En la realización mostrada en la Fig. 2, la máquina dispensadora de bebidas además comprende un motor 12, que está controlado por una señal de accionamiento Cp y que se dispone para accionar la bomba dosificadora 22 a través de un eje 13 de accionamiento. En una variante, la bomba se acopla magnéticamente a la bomba dosificadora. De forma alternativa, puede integrarse un motor en la bomba dosificadora para accionar la bomba dosificadora 22. En ese caso, la bomba dosificadora puede acoplarse mediante contactos eléctricos con el controlador 11 para recibir la señal de accionamiento Cp. De forma alternativa, la señal de accionamiento CP puede transferirse sin que haya contacto entre el controlador y un motor integrado, por ejemplo, mediante un acoplamiento capacitivo o inductivo. En otra realización más, el motor puede tener una parte de rotor integrada en la bomba dosificadora 22 y una parte de estátor dispuesta fuera de la bomba dosificadora como parte de la máquina 10 dispensadora de bebidas.

30 El sistema dispensador de bebidas comprende una primera instalación de detección dispuesta para detectar la presencia de sustancia líquida en la bomba dosificadora y una segunda instalación de detección que se dispone para detectar la colocación de un envase de suministro intercambiable. El controlador 11 se acopla a estas instalaciones de detección. La primera instalación de detección puede incluir un par de contactos eléctricos dentro del alojamiento de la bomba. La presencia de un líquido dentro del alojamiento de la bomba es detectable por una mayor conductividad eléctrica entre los contactos eléctricos. En la realización mostrada en la Fig. 3, la primera instalación de detección incluye un transmisor 151 para emitir radiación y un primer detector 152 para detectar radiación. El envase 20 de suministro intercambiable incluye un primer elemento 221 sustancialmente transparente que durante el uso se coloca entre el transmisor 151 y el primer detector 152.

35 También son posibles varias implementaciones de la segunda instalación de detección. La segunda instalación de detección puede, por ejemplo, ser una entrada del controlador que permite indicar a un operador que se ha colocado un nuevo envase de suministro intercambiable. De forma alternativa, la segunda instalación de detección puede incluir un interruptor mecánico que detecta la colocación de un nuevo envase de suministro intercambiable. Sin embargo, es preferible que la segunda instalación de detección se implemente de manera no mecánica. En la realización mostrada en la Fig. 3, la segunda instalación de detección incluye un transmisor 151 (en este caso el mismo transmisor utilizado en la primera instalación de detección) para emitir radiación y un segundo detector 153 para detectar radiación. El envase 20 de suministro intercambiable tiene, al menos, una parte opaca 222 que bloquea la transmisión de la radiación del transmisor 151 al segundo detector 153 cuando se coloca el envase 20 de suministro intercambiable en la máquina dispensadora de bebidas. En ausencia de un envase 20 de suministro intercambiable, al menos parte de la radiación emitida alcanza el segundo detector 153.

40 Al usar un nuevo envase 20 de suministro intercambiable, aún no hay ninguna sustancia líquida presente en la bomba dosificadora que pueda ayudar a alejar el calor desarrollado por partes mutuamente móviles. De forma típica, el desarrollo de calor es mayor que durante el uso normal, ya que la sustancia líquida no puede servir como lubricante.

En la realización mostrada, el controlador 11 está acoplado a un medio 115 de almacenamiento formando un producto de programa informático que es ejecutado por el controlador. De forma alternativa, el controlador 11 puede ser proporcionado como un hardware dedicado que tenga una funcionalidad predefinida.

5 En el sistema dispensador de bebidas según la presente invención, el controlador 11 puede funcionar en al menos uno de un modo M1 de arranque y un modo M2 operativo normal posterior. El controlador se dispone para asumir el modo de arranque en respuesta a una señal D2 de la segunda instalación de detección emitida por el segundo detector 153 que indica que se coloca un nuevo envase 20 de suministro intercambiable. En el modo M1 de arranque, el sistema se dispone para repetir un ciclo de activación CA que comprende activar la bomba dosificadora 22 durante un primer período de tiempo y, posteriormente, mantener la bomba en un estado desactivado durante un segundo período de tiempo. De forma alternativa, la bomba puede desactivarse solo parcialmente durante este segundo período de tiempo, p. ej., al accionar la bomba a una potencia inferior que durante el primer período. En cualquier caso, la duración del primer período, la duración del segundo período y los niveles de potencia durante el primer y el segundo períodos se seleccionan para restringir el desarrollo de calor dentro de la bomba hasta un nivel aceptable incluso en ausencia de sustancia líquida del recipiente.

15 Al detectar la primera instalación de detección, como se indica por la señal D1 del primer detector 152, que hay sustancia líquida dentro de la bomba dosificadora 22, el controlador 11 se dispone para salir del modo M1 de arranque. Al salir del modo de arranque, el controlador puede asumir inmediatamente el modo M2 operativo normal. De forma alternativa, el controlador primero puede asumir un modo M12 operativo intermediario antes de asumir el modo operativo normal.

20 En la realización mostrada, el controlador 11 tiene una instalación 111 de detección para detectar si una duración del modo M1 de arranque excede una duración predeterminada. De forma alternativa o adicional, el controlador 11 puede tener una instalación 111 de detección para detectar si una cantidad de veces que dicho ciclo de activación se repite excede una cantidad predeterminada de veces. Al detectar que la duración excede dicha duración predeterminada y/o que una cantidad de veces que dicho ciclo de activación se repite excede una cantidad predeterminada de veces, el controlador emite una señal de detección Derr. Además, el controlador 11 puede asumir un modo M3 de error. De esta manera se evita que el ciclo de activación se repita infinitamente en el caso excepcional de que el envase 20 de suministro intercambiable no se abra de manera adecuada.

30 La Fig. 4 muestra esquemáticamente una realización del sistema 1 dispensador de bebidas que comprende una máquina dispensadora de bebidas y tres envases 20 de suministro intercambiables. Las partes en esta que se corresponden con las de las Figs. 1, 2 y 3 tienen el mismo número de referencia. De forma adicional, la realización del sistema 1 dispensador de bebidas de la Fig. 4 comprende un mezclador 174 de chorros de agua para mezclar una sustancia líquida de uno de los recipientes con agua calentada por el calentador 176 y el aire proporcionado por el conducto 178 de aire. De forma alternativa, se proporciona un mezclador de chorros de agua en la máquina dispensadora de bebidas para cada envase de suministro intercambiable. En la realización mostrada, la máquina dispensadora de bebidas incluye una pantalla táctil 18 que se acopla al controlador. La pantalla táctil 18 proporciona señales de salida Txy al controlador 11 que son indicativas para los actos de control del usuario y el controlador 11 dirige la pantalla táctil 18 con señales Sfb para proporcionar al usuario retroalimentación visual y para indicar las opciones disponibles. De forma alternativa o adicional, pueden proporcionarse otros medios de entrada para permitir al usuario controlar la máquina dispensadora de bebidas, p. ej., medios para recibir entrada de voz y/o medios mecánicos para el control manual. Asimismo, pueden proporcionarse otros medios de salida como una alternativa o de manera adicional para proporcionar al usuario retroalimentación y para indicar las opciones disponibles, p. ej., una salida auditiva.

45 El controlador 11 proporciona señales de control Sc para controlar el funcionamiento del sistema de preparación de bebidas, p. ej., señales de control Cp para controlar las bombas dosificadoras 22 y otros elementos opcionales, tales como el dispositivo 176 de calentamiento. El controlador recibe señales de estado St, tales como las señales de salida del primer y del segundo detectores 152, 153.

50 Las Figs. 5 y 6 ilustran un método según la presente invención. En ellas, la Fig. 5 es un diagrama de flujo que ilustra las posibles etapas del método y la Fig. 6 es un diagrama de tiempo que ilustra una secuencia ilustrativa de acontecimientos. En este ejemplo se supone que el operador coloca un envase 20 de suministro intercambiable en la máquina dispensadora de bebidas en el tiempo t1. En respuesta a ello, la segunda instalación de detección proporciona una señal indicativa de este acontecimiento, aumentando el nivel de señal D2. En respuesta a ello, el controlador realiza una primera etapa S1 que inicia un movimiento de oscilación del eje 13 de accionamiento que se proporciona para accionar la bomba dosificadora 22. Es decir, en esta etapa, el eje 13 de accionamiento gira alternativamente en una dirección hacia delante y hacia atrás sobre un ángulo relativamente pequeño, p. ej., de alrededor de +/- 40 grados. Este movimiento de oscilación simplifica el acoplamiento entre un perfil del eje 13 de accionamiento y un perfil complementario de un elemento giratorio de la bomba dosificadora. Con este fin, la velocidad de rotación durante este movimiento de oscilación es relativamente baja, p. ej., en el orden de 10 a 20 rpm. Puede suponerse que los perfiles mutuamente complementarios del eje 13 de accionamiento y el elemento giratorio se acoplan después del movimiento de oscilación continuo durante una cantidad de tiempo predeterminada. De forma alternativa, puede estar presente un medio de detección para detectar si se logra el acoplamiento. En algunas realizaciones, la etapa S1 puede saltarse, por ejemplo, en realizaciones en donde el acoplamiento se logra manualmente o en donde el envase 20 de suministro intercambiable se proporciona con el perfil complementario del elemento giratorio de la bomba dosificadora en una orientación estándar que coincide con una

orientación estándar predeterminada del eje de accionamiento. Asimismo, la etapa S1 es superflua si el motor se integra en la bomba dosificadora o si el motor y la bomba dosificadora se acoplan de una manera en la que no haya contacto.

Al expirar la cantidad de tiempo predeterminada o al detectar el acoplamiento, en este ejemplo en t2, el controlador 11 asume el modo M1 de arranque. En este ejemplo, el modo M1 de arranque comienza con una etapa S2 de apertura de un orificio. En esta etapa S2, un elemento perforador se acciona a través de un precinto 26 que sella un canal desde el recipiente 24 hacia la bomba. De forma alternativa, el precinto puede perforarse manualmente.

Posteriormente, la bomba dosificadora se acciona en la etapa S3 para crear un vacío para permitir que la sustancia líquida 25 fluya desde el recipiente 24 hacia la bomba dosificadora 22.

En el modo M1 de arranque, el sistema se dispone para repetir un ciclo de activación CA. El ciclo de activación comprende activar la bomba dosificadora 22 durante un primer período de tiempo en la etapa S5 y, posteriormente, mantener la bomba en un estado al menos parcialmente desactivado durante un segundo período de tiempo en la etapa S6. A modo de ejemplo, la etapa S5 implica accionar el motor durante 10 revoluciones a una velocidad de 600 rpm, mientras que en la etapa S6 el motor se desactiva por completo durante 5 segundos. De forma alternativa, la etapa S6 puede comprender accionar el motor a una velocidad inferior, pero durante una duración más larga que la duración de una desactivación total. Se prefiere una desactivación total ya que simplifica el control y permite mejor que la bomba dosificadora 22 se enfríe. En la realización mostrada se detecta en la etapa S4, al inicio del primer ciclo de activación y después de cada etapa S6, si hay sustancia líquida en la bomba dosificadora 22. De forma alternativa esta detección puede tener lugar después de la etapa S5 y antes de la etapa S6. En la práctica, esta detección puede realizarse continuamente mientras se realiza el ciclo de activación CA. Después de la detección (Y) de la sustancia líquida dentro de la bomba, el ciclo de activación ya no se repite y el sistema se dispone para asumir un modo operativo posterior. Si no se detecta ninguna sustancia líquida (N), se repite el ciclo de activación CA. En este ejemplo se detecta, en el tiempo t4, durante el tercer ciclo de activación que una sustancia líquida está presente en la bomba dosificadora. Esto tiene el efecto de que el tercer ciclo de activación se interrumpe, completando así el modo M1 de activación. El sistema asume un modo M12 operativo intermedio. En él, la bomba dosificadora 22 se activa para reservar una cantidad de sustancia líquida. Posteriormente, en el tiempo t5, el sistema asume el modo M2 operativo normal. Al reservar una cantidad de sustancia líquida fuera del recipiente 24, el sistema aún puede seguir proporcionando una bebida que contenga la sustancia líquida en el momento en que se detecta, durante el uso normal, que el recipiente 24 está vacío. La primera instalación de detección puede usarse para esta detección. De forma alternativa, la bomba dosificadora puede tener un espacio interior que tenga un volumen que sea más que suficiente para una bebida completa y la primera instalación de detección puede disponerse para indicar la condición de que el espacio interior no está completamente lleno, por ejemplo, al detectar la presencia de sustancia líquida en el nivel más alto dentro del espacio interior. De forma alternativa o adicional, el sistema puede pasar a través de otros modos operativos intermediarios antes de asumir el modo operativo normal, por ejemplo, para realizar un autodiagnóstico o para ejecutar un procedimiento de calentamiento. De forma alternativa, al completar el modo M1 de activación, el sistema puede asumir directamente el modo M2 operativo normal, en donde está listo para dispensar las bebidas después de que el operador controle las instrucciones.

El diagrama de flujo de la Fig. 5 también muestra una etapa S7. En esta etapa se detecta si se produce una condición (Y) que indica que el procedimiento AP de activación falla por alguna razón. Si este es el caso, el controlador 11 asume un modo M3 de error. En este modo M3, se le puede indicar al operador que se ha producido un error durante el modo M1 de arranque. Si no se produce esta condición, el ciclo de activación CA puede repetirse. Una posible condición de interrupción es una duración del modo M1 de arranque que excede una duración predeterminada. Otra posible condición de interrupción es la situación en donde una cantidad de veces que dicho ciclo de activación se repite excede una cantidad de veces predeterminada. En la realización mostrada, la detección de la etapa S7 se realiza después de la etapa S6, en donde la bomba dosificadora 22 se desactiva (al menos parcialmente). Más específicamente, el controlador cuenta la cantidad de veces que el ciclo de activación CA se repite y asume el modo de error si dicha cantidad excede una cantidad de veces predeterminada (por ejemplo 10 veces). De forma alternativa, esta detección puede realizarse en otra fase durante el ciclo de activación. A modo de ejemplo, el controlador 11 puede estar provisto de un temporizador 111 que se inicia al inicio del modo M1 de activación y que se detiene al completar el modo de activación, en donde un valor del temporizador que excede un valor predeterminado (por ejemplo 1 minuto) es una condición de fallo.

Las Figs. 7A a 7D muestran varias etapas que se producen cuando se usa un nuevo envase 20 de suministro intercambiable. La bomba dosificadora 22, con su primera parte transparente 221 y su segunda parte opaca 222, actúa aquí como una segunda interfaz o interfaz del envase para cooperar con una primer interfaz o interfaz de la máquina formada por el transmisor 151 y los detectores 152 y 153.

En la Fig. 7A se representa una situación en la que un envase 20 de suministro totalmente intercambiable que comprende una bomba dosificadora 22 no se ha recibido aún entre el transmisor 151 y el primer y segundo detectores 152 y 153. Cada uno del primer y segundo detectores está expuesto ahora a la radiación no obstruida del transmisor 151. Esto es característico de una situación en la que no está presente ningún envase 20.

En la Fig. 7B se muestra un envase 20 de suministro totalmente intercambiable donde la bomba dosificadora 22 del envase 20 de suministro se inserta parcialmente entre el transmisor 151 y el primer detector 152. Cuando el

primer detector 152, como se muestra en la Fig. 7B, no detecta ninguna radiación desde el transmisor y cuando al mismo tiempo el segundo detector 153 detecta la radiación no obstruida del transmisor 151, entonces puede determinarse que el envase 20 no se ha introducido (aún) correctamente.

5 En la Fig. 7C se muestra que todo el envase 20 está introducido correctamente, con la parte superior 221 orientada hacia el primer detector 152 y la parte inferior 222 orientada hacia el segundo detector 153. En este caso, el envase 20 está lleno y, por lo tanto, lleno de un producto líquido. Suponiendo que el envase 20 esté sellado, ninguna sustancia líquida 25 del recipiente 24 en el envase estará presente aún en la bomba dosificadora 22. Por tanto, el primer detector 152 aún detecta la radiación prácticamente no obstruida del transmisor 151. La detección de una sustancia líquida en la bomba dosificadora en esta etapa indica un error, por ejemplo, un sellado defectuoso. En respuesta a la detección de esta condición, el controlador 11 puede asumir el modo M3 de error y el controlador puede usar la interfaz de usuario para indicarlo al operador. Si no se detecta esta condición de error, el controlador 11 continúa con la siguiente etapa S2, es decir, abrir el envase y, posteriormente, intenta bombear la sustancia líquida desde el recipiente 24 en la bomba dosificadora 22. Una vez conseguido, la sustancia líquida llena la bomba dosificadora 22, lo que causa la situación representada en la Fig. 7D. Ahora la radiación del transmisor 151 está obstruida, al menos parcialmente, por la sustancia líquida en la bomba dosificadora, y esto es detectado e indicado al controlador por el primer detector 152. Suponiendo que los detectores 152, 153 proporcionan señales binarias respectivas D1, D2, en donde 1 indica que la cantidad de radiación recibida es mayor que un nivel umbral apropiado (que puede ser mutuamente diferente para estos detectores) y 0 indica que la cantidad de radiación recibida es inferior al nivel umbral apropiado, pueden producirse las siguientes situaciones.

D1	D2	Situación
0	0	El envase está colocado correctamente y la bomba dosificadora está llena. (Fig. 7D) Antes de la etapa S2, esto puede indicar un sello con fugas.
0	1	El envase está colocado parcialmente, pero todavía no está bien. (Fig. 7B)
1	0	El envase está colocado correctamente y la bomba dosificadora está vacía. (Fig. 7C)
1	1	No hay colocado ningún envase (Fig. 7A)

La Fig. 8 ilustra una característica adicional opcional para facilitar la colocación de un nuevo envase 20 en la máquina dispensadora de bebidas. Cuando se coloca el envase 20 en la máquina dispensadora de bebidas, un eje 13 de accionamiento ranurado del accionamiento 12 de la bomba dispensadora debe engranarse con el piñón 245 del mecanismo de la bomba de la bomba dosificadora 22. Puede plantearse un problema por el hecho de que un elemento accionado, tal como el piñón 245 de la bomba de engranajes, tenga que presionarse para engranarlo en el eje 13 ranurado que accionará el piñón 245. Tanto el eje 13 de accionamiento como el piñón 245 tienen una cantidad de rozamiento moderada. Cuando las ranuras 81 del eje 13 de accionamiento no están en línea con las formaciones 83 de acoplamiento en el piñón 245, se necesita una solución para alinear ambas sin dañar las ranuras 81 o formaciones 83 de acoplamiento de cualquier parte.

Este engranaje se hace más sencillo si el eje 13 de accionamiento oscila hacia atrás y hacia adelante alrededor de +/- 40 grados, según las flechas 85, 87 indicadas en la Fig. 8. Según una solución propuesta, el primer detector 152 detecta cuándo el piñón 245 está cerca del eje 13 de accionamiento y, cuando este es el caso, el eje 79 de accionamiento oscila ligeramente unos pocos grados. Esto dura un segundo después de que el primer detector 152 detecta la presencia del piñón 245 mediante el segundo elemento 222 prácticamente opaco. La solución elegida para simplificar el engranaje entre los elementos 13 de accionamiento y accionados, 245 es eficaz sin intervención humana. Este engranaje se logra con mayor facilidad si el eje 13 de accionamiento gira hacia delante y hacia atrás unos pocos grados a medida que el elemento accionado 245 de la bomba dosificadora 22 se engrana en las ranuras relevantes 81. Se hace referencia anteriormente a esta rotación realizada en la etapa S1 de la realización del método descrito con referencia a la Fig. 5 como "oscilación".

En el ejemplo presentado anteriormente, se asume que la sustancia líquida contenida en el recipiente 24 del envase 20 de suministro intercambiable es opaca, de manera que su presencia en la bomba dosificadora puede detectarse controlando la transmisión de radiación a través de la parte transparente 221 de la bomba dosificadora. A continuación se describe otra realización que también es adecuada para sustancias líquidas transparentes.

La Fig. 9 muestra una vista despiezada de esta bomba dosificadora 22 en esta realización. Puede verse un primer elemento 249 prácticamente transparente que sobresale del lado derecho de la bomba dosificadora 22. Un elemento 251 característico escalonado/dentado proporciona un elemento óptico del sistema, como se explicará más adelante. La bomba dosificadora además incluye una carcasa inferior 239, una carcasa 241 de la bomba y una tapa superior 243. La carcasa inferior 239 es la carcasa principal de la bomba dosificadora 22. La bomba alojada en la carcasa 241 de la bomba es una bomba de engranajes con un par de piñones 245, 247 de engranaje mutuamente acoplados. Uno de los piñones 245, 247 de engranaje del par se dispone para acoplarse al eje 13 de accionamiento de la máquina dispensadora de bebidas.

La carcasa 241 de la bomba proporciona el cuerpo de la bomba de engranajes y los orificios de entrada y salida para la bomba. En la realización específica, como se describe aquí, puede observarse una extensión 255 en el paso 253 de flujo de líquido en el lado derecho de la carcasa 241 de la bomba. Esta extensión 255 funciona como un desviador de flujo. Este desviador 255 de flujo asegura que el producto arrastrado a la bomba pase a través del

primer elemento prácticamente transparente, en la presente Fig. 9 la cámara 249 de muestra y, por consiguiente, a través del campo de visión de un sistema óptico que va a describirse a continuación. Sin embargo, debe entenderse que el desviador de flujo es un elemento opcional que no es esencial para el funcionamiento del sistema óptico.

5 La tapa superior 243 se monta en la carcasa inferior 239. La tapa superior 243 se usa para unir la bomba dosificadora 22 a un recipiente 24 (no se muestra, pero es convencional) proporcionado como parte de un envase 20 de suministro intercambiable.

10 La Fig. 10 muestra la bomba dosificadora 22 de la Fig. 9 montada y en posición con respecto a una disposición de detección formada por un transmisor 151 y un primer, un segundo y un tercer detector 152, 153, 154.

15 En las Figs. 11A, 11B puede verse que la luz de la fuente 151 de luz externa se dirige hacia un prisma 259 que forma una parte de la cámara 249 de muestra. Aquí, el prisma 259 actúa como un elemento óptico, que puede ser un elemento con cualquier forma que haga uso de la diferencia en el índice de refracción de los fluidos y el aire. Solo se requiere que dicho elemento óptico pueda utilizarse para alterar una dirección de luz que incida sobre este elemento óptico. La luz de la fuente 151 de luz pasa a través de una pared exterior 261, pero se refleja desde una pared 263 interior interna cuando no hay aún ningún líquido en la cámara 249 de muestra (véase la Fig. 11A), o al final de la vida útil del envase 20, cuando se usa toda la sustancia líquida. A continuación, la luz reflejada sale del prisma 259 donde se detecta por un tercer detector, p. ej., un sensor 154 de reflexión.

20 La presencia de un líquido en la cámara 249 de muestra (véase la Fig. 13B) cambia el índice de refracción en la pared 263 interior interna haciendo que la luz continúe dentro del líquido en lugar de reflejarse. La luz que emerge de una pared 267 de la cámara alejada es detectada por un primer detector, p. ej., el sensor 152 de transmisión.

25 Para reducir el coste y mejorar la fabricación, el prisma sólido 259 de la Fig. 11 esquemática (A y B) se reemplaza por una serie de una pluralidad de facetas 271 de prisma más pequeñas que se muestran en la Fig. 11C. En la realización descrita, las facetas 271 de prisma forman el elemento 251 característico escalonado dentado en un exterior de la pared interior 263 de la cámara 249 de muestra. En otros ejemplos concebibles, toda la carcasa de la bomba dosificadora 22 podría usarse como la cámara de muestra y las facetas de prisma podrían incorporarse a la pared lateral de la carcasa.

30 Suponiendo que los detectores 152, 154 proporcionan señales binarias respectivas D1, D2, en donde 1 indica que la cantidad de radiación recibida es mayor que un nivel umbral apropiado (que puede ser mutuamente diferente para estos detectores) y 0 indica que la cantidad de radiación recibida es inferior al nivel umbral apropiado, pueden producirse las siguientes situaciones.

35

D1	D2	Situación
0	0	Un líquido opaco está presente en la cámara 249 de muestra
0	1	Ningún líquido está presente en la cámara 249 de muestra
1	0	Un líquido transparente está presente en la cámara 249 de muestra
1	1	NA

40 En una realización como se muestra en las Figs. 12 y 13, la bomba dosificadora 22 utilizada con el recipiente 24 comprende un conducto tubular 31 desde el recipiente 24 hasta la bomba dosificadora 22. Un elemento 32 perforador giratorio (véase la Fig. 7) se dispone dentro del conducto tubular 31 con elementos 321 en forma de diente orientados hacia el recipiente 24 (indicados esquemáticamente por líneas de puntos). El precinto 26 que debe perforarse se indica esquemáticamente por una línea sólida. El elemento 32 perforador giratorio también se muestra separadamente en la Fig. 13A, y el conducto tubular 31 se muestra separadamente en las Figs. 13B y 13C. En ellas, la Fig. 13C ilustra una sección transversal de dicha otra parte según C1-C2 en la Fig. 13B. El elemento perforador giratorio tiene un perfil exterior 322 que coopera con un perfil interior 311 del conducto tubular para definir una posición axial (z) de dicho elemento 32 perforador giratorio en función de su posición angular (α), en donde dicho elemento perforador giratorio tiene al menos un primer estado ST1 como se muestra en las Figs. 12, 13 y 13A, en donde se acopla angularmente a un elemento giratorio de dicha bomba dosificadora 22. En esta realización, el elemento giratorio de la bomba dosificadora 22 al que se acopla el elemento 32 perforador giratorio es un eje sobresaliente 248 de un engranaje secundario 247 de la bomba. Como en el sistema dispensador de bebidas, el eje sobresaliente 248 se acopla mecánicamente al eje 13 de accionamiento que acciona la bomba dosificadora, puede utilizarse un solo motor 12 para perforar el precinto 26 al recipiente y accionar la bomba dosificadora 22 para un uso normal posterior.

45 Como puede observarse en las Figs. 13 y 13A, el elemento 32 perforador giratorio tiene un perfil exterior 323 adicional. Como puede observarse mejor en la Fig. 13C, el conducto tubular 31 tiene un perfil interior 312 adicional que coopera con el perfil exterior 323 adicional del elemento 32 perforador giratorio. El perfil exterior 322 y el perfil exterior 323 adicional del elemento perforador 32 giratorio se forman como una rosca helicoidal, en donde la rosca helicoidal 323 tiene un paso de rosca mayor que la rosca helicoidal 322.

50 Durante la ejecución de la etapa S2 en la realización como se describe con referencia a las Figs. 5 y 6, el eje 13 de accionamiento es accionado por el motor 12. Mediante el acoplamiento mecánico entre los engranajes 245, 247 y el eje

sobresaliente 248 se produce un movimiento giratorio del elemento perforador 32. A medida que el elemento perforador 32 puede desplazarse libremente en una dirección axial a lo largo del eje sobresaliente 248, el acoplamiento entre la rosca helicoidal 322 del elemento perforador 32 y el perfil interior 311 tiene el efecto de que el elemento 32 perforador giratorio combina un movimiento giratorio en la dirección α alrededor de este eje z con un desplazamiento axial en esa dirección z. Con ello, el precinto 26 se proyecta para proporcionar un canal para la sustancia líquida del recipiente 24 a través del conducto 31 a la bomba dosificadora 22. Durante la ejecución de la etapa S2, la velocidad de rotación puede ser relativamente baja comparada con la velocidad de rotación utilizada para dosificar una sustancia líquida. Por ejemplo, la velocidad de rotación en la etapa S2 puede estar en el intervalo de 0,2 a 0,5 veces la velocidad de rotación utilizada para la dosificación. A modo de ejemplo, la velocidad de rotación en la etapa S2 es de aproximadamente 200 rpm, mientras que la velocidad de rotación utilizada cuando se dosifica es de 600 rpm.

Debido al desplazamiento axial del elemento perforador 32 que se produce durante la ejecución de la etapa S2, la rosca helicoidal 323 se acopla al perfil interior 312 adicional del conducto 31. Cuando la rosca helicoidal 323 tiene un paso de rosca relativamente grande, el elemento perforador 32 se acelera en la dirección axial z hasta que libere el eje sobresaliente 248. Debido a su inercia, el elemento perforador continúa su desplazamiento durante un momento hasta que se bloquea en ambas direcciones mediante un elemento de bloqueo (no se muestra). Con ello, el elemento 32 perforador giratorio ha asumido un segundo estado ST2, como se muestra en la Fig. 14, en donde se desacopla del eje sobresaliente 248.

Debido al aire presente en la bomba dosificadora 22, la sustancia líquida 25 de forma típica no fluye espontáneamente dentro de la bomba dosificadora. Por tanto, en la realización mostrada en la Fig. 5, la bomba dosificadora se acciona inicialmente en la etapa S3 antes de determinar si realmente la sustancia líquida ha entrado en la bomba dosificadora. El accionamiento de la bomba dosificadora 22 en la etapa S3 crea una subpresión dentro de la bomba y el conducto hacia la bomba que facilita el flujo de líquido. De forma alternativa, el procedimiento PA de activación puede comenzar inmediatamente después del envase de suministro intercambiable en la etapa S2. En ese caso, puede seleccionarse un período de espera más largo o un número máximo de variaciones mayor si la etapa S7 se realiza para tomar en cuenta que no se creó ninguna subpresión aún al inicio del procedimiento PA de activación.

Se cree, por tanto, 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.

Como será obvio para un experto en la técnica, los elementos indicados en las reivindicaciones del sistema y del dispositivo deben incluir cualquier hardware (tal como circuitos o elementos electrónicos separados o integrados) o software (tal como programas o partes de programas) que reproduzcan en funcionamiento o estén diseñados para reproducir una función específica, ya sea solo o junto con otras funciones, aisladamente o en cooperación con otros elementos. La invención puede implementarse mediante un hardware que comprenda varios elementos distintos y por medio de un ordenador programado adecuadamente. En las reivindicaciones del sistema que enumeran varios medios, varios de estos medios pueden incluirse mediante uno y el mismo elemento de hardware. Se entiende que “producto de programa informático” significa cualquier producto de software almacenado en un medio legible por ordenador, tal como un disquete, que se pueda descargar a través de una red, tal como internet, o comerciar de cualquier otra manera.

Se entenderá que aunque los términos primer, segundo, tercer, etc., pueden utilizarse en la presente memoria para describir diversos elementos, componentes, módulos y/o unidades, estos elementos, componentes, módulos y/o unidades no deberían estar limitados por estos términos. Estos términos solo se utilizan para distinguir un elemento, componente, módulo y/o unidad de otro elemento, componente, módulo y/o unidad. Por lo tanto, un primer elemento, componente, módulo y/o unidad descritos en la presente descripción podría denominarse un segundo elemento, componente, módulo y/o unidad sin abandonar las enseñanzas de la presente 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.

REIVINDICACIONES

1. Método para poner en uso un envase (20) de suministro intercambiable en una máquina (10) dispensadora de bebidas, comprendiendo el envase de suministro intercambiable una bomba dosificadora (22) y un recipiente (24) con una sustancia líquida (25) a ser suministrada por la máquina dispensadora de bebidas, comprendiendo posteriormente el método
 - detectar (S0) la colocación del envase de suministro intercambiable,
 - ejecutar un procedimiento de activación (PA) que comprende repetir un ciclo de activación (CA) al mismo tiempo que se detecta (S4) si una sustancia líquida está presente o no dentro de la bomba dosificadora, comprendiendo el ciclo de activación (CA)
 - a) activar (S5) la bomba dosificadora durante un primer período de tiempo,
 - b) desactivar (S6) al menos parcialmente la bomba dosificadora durante un segundo período de tiempo,
 - completándose el procedimiento de activación (PA) cuando se detecta que la sustancia líquida está presente en la bomba dosificadora.
2. El método según la reivindicación 1, que comprende, después de dicha detección (S0) y antes de ejecutar dicho procedimiento de activación (PA), la etapa de apertura de un orificio (S2) en el recipiente para proporcionar un canal para dicha sustancia líquida entre el recipiente y la bomba dosificadora.
3. El método según la reivindicación 2, en donde dicha bomba dosificadora incluye un piñón (245) de bomba accionado para recibir un eje (13) de accionamiento de la máquina dispensadora de bebidas y en donde dicha apertura de un orificio en el recipiente está precedida por un procedimiento de adaptación (S1) para facilitar el acoplamiento mecánico de dicho piñón a dicho eje de accionamiento, comprendiendo dicho procedimiento de adaptación la rotación alternativamente de dicho eje de accionamiento hacia delante y hacia atrás.
4. El método según la reivindicación 1, en donde el procedimiento de activación (PA) además comprende detectar (S7) si se produce una condición de interrupción e interrumpir el procedimiento de activación tras dicha detección, incluyendo dicha condición de interrupción una o más de una duración de dicho modo de arranque que excede una duración predeterminada y una cantidad de veces que dicho ciclo de activación se repite excediendo una cantidad predeterminada de veces.
5. El método según la reivindicación 1, que comprende una etapa (S8) de reserva posterior a la finalización de dicho procedimiento de activación (PA) y anterior al inicio de un modo (M2) operativo normal, en cuya etapa de reserva se llena una reserva con sustancia líquida desde dicho recipiente.
6. Un sistema (1) dispensador de bebidas que comprende una máquina (10) dispensadora de bebidas y al menos un envase (20) de suministro intercambiable que comprende una bomba dosificadora (22) y un recipiente (24) con una sustancia líquida (25) a ser suministrada por la máquina dispensadora de bebidas, comprendiendo la máquina dispensadora de bebidas un controlador (11) para controlar la bomba dosificadora (22) y una entrada (14) para recibir sustancia líquida a ser suministrada por la bomba dosificadora desde el recipiente, **caracterizado por que** el sistema dispensador de bebidas comprende una primera instalación (151, 152) de detección dispuesta para detectar la presencia de sustancia líquida en la bomba dosificadora y una segunda instalación (151, 153) de detección dispuesta para detectar la colocación de un envase de suministro intercambiable, en donde el controlador (11) se acopla a dicha primera y dicha segunda instalaciones (151, 152, 153) de detección y es operable en al menos uno de un modo (M1) de arranque y un modo (M2) operativo normal posterior, disponiéndose el controlador para asumir dicho modo de arranque en respuesta a una señal de dicha segunda instalación de detección que indique que se ha colocado un nuevo envase de suministro intercambiable, en cuyo modo (M1) de arranque se dispone el sistema para realizar un procedimiento de activación (PA) en donde un ciclo de activación (CA) se repite comprendiendo activar la bomba dosificadora durante un primer período de tiempo y mantener posteriormente la bomba en un estado al menos parcialmente desactivado durante un segundo período de tiempo, y en donde tras la detección por dicha primera instalación de detección de que hay sustancia líquida presente dentro de la bomba dosificadora, dicho controlador se dispone para completar el modo M1 de arranque.
7. El sistema dispensador de bebidas según la reivindicación 6, en donde la repetición del ciclo de activación (CA) está precedida por una etapa (S1) de apertura de un orificio y en donde el envase de suministro intercambiable incluye un elemento perforador (32) para realizar dicha etapa (S1) de apertura de un orificio.
8. El sistema dispensador de bebidas según la reivindicación 7, en donde el envase (20) de suministro intercambiable comprende un conducto (31) desde el recipiente (24) a la bomba dosificadora (22), que tiene el elemento (32) perforador giratorio dispuesto dentro de ella, teniendo el elemento perforador (32) elementos (321) en forma de diente orientados al recipiente para realizar la etapa (S1) de apertura de un orificio, teniendo el elemento (32) perforador giratorio un perfil exterior (322) que coopera con un perfil interior (311) del

conducto para definir una posición axial (z) de dicho elemento perforador giratorio dependiente de su posición angular (α), en donde dicho elemento perforador giratorio tiene al menos un primer estado (ST1) en donde se acopla angularmente a un elemento giratorio (248) de dicha bomba dosificadora.

- 5 9. El sistema dispensador de bebidas según la reivindicación 8, en donde dicho elemento (32) perforador giratorio tiene un segundo estado (ST2) en donde se desacopla de dicho elemento giratorio (248).
- 10 10. El sistema dispensador de bebidas según la reivindicación 6, en donde el controlador (11) tiene una instalación (111) de detección para detectar si una duración de dicho modo de arranque excede una duración predeterminada y/o para detectar si una cantidad de veces que dicho ciclo de activación (CA) se repite excede una cantidad predeterminada de veces y para emitir una señal de detección (Derr) tras dicha detección.
- 15 11. El sistema dispensador de bebidas según la reivindicación 6, en donde dicha bomba dosificadora (22) es una bomba volumétrica.
- 20 12. El sistema dispensador de bebidas según la reivindicación 11, en donde dicha bomba volumétrica es una bomba de engranajes.
- 25 13. El sistema dispensador de bebidas según la reivindicación 6, en donde se proporciona un espacio de reserva fuera de dicho recipiente, y en donde dicho controlador está dispuesto para realizar una etapa (S8) de reserva en donde dicha bomba dosificadora (22) se activa para llenar dicha reserva con sustancia líquida desde dicho recipiente (24).
- 30 14. Un producto de programa informático que comprende un programa informático a ser ejecutado por un controlador (11) de un sistema dispensador de bebidas que además comprende una máquina (10) dispensadora de bebidas y al menos un envase (20) de suministro intercambiable que comprende una bomba dosificadora (22) y un recipiente (24) con una sustancia líquida (25) a ser suministrada por la máquina dispensadora de bebidas, estando la bomba dosificadora (22) controlada por el controlador (11), y teniendo una entrada (14) para recibir la sustancia líquida a ser suministrada por la bomba dosificadora desde el recipiente, comprendiendo además el sistema dispensador de bebidas una primera instalación (151, 152) de detección dispuesta para detectar la presencia de sustancia líquida en la bomba dosificadora y una segunda instalación (151, 153) de detección dispuesta para detectar la colocación de un envase de suministro intercambiable, en donde el controlador (11) se acopla a dicha primera y dicha segunda instalaciones (151, 152, 153) de detección, cuyo programa informático cuando lo ejecuta el controlador provoca que dicho sistema dispensador de bebidas ejecute las etapas del método según la reivindicación 1.
- 35

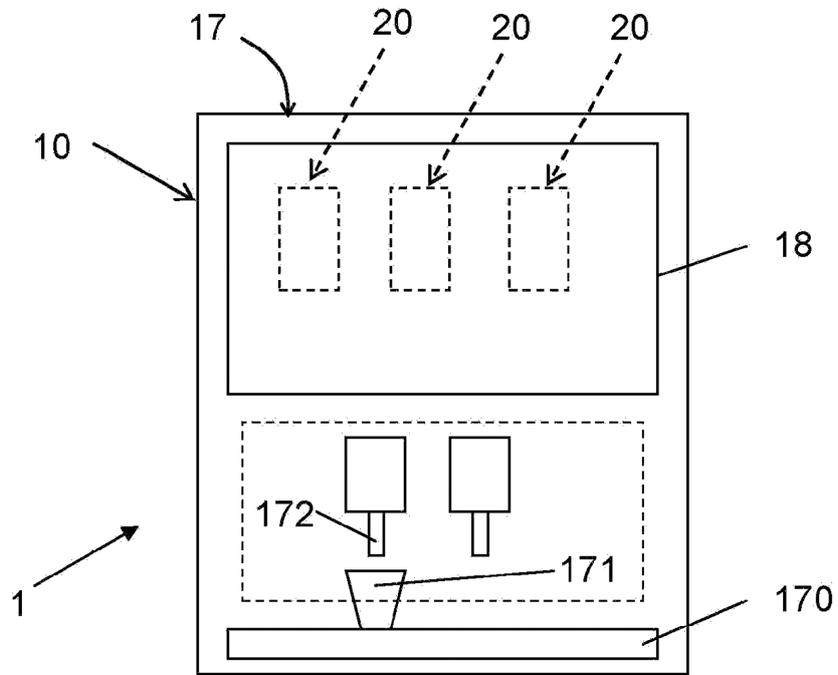


FIG. 1

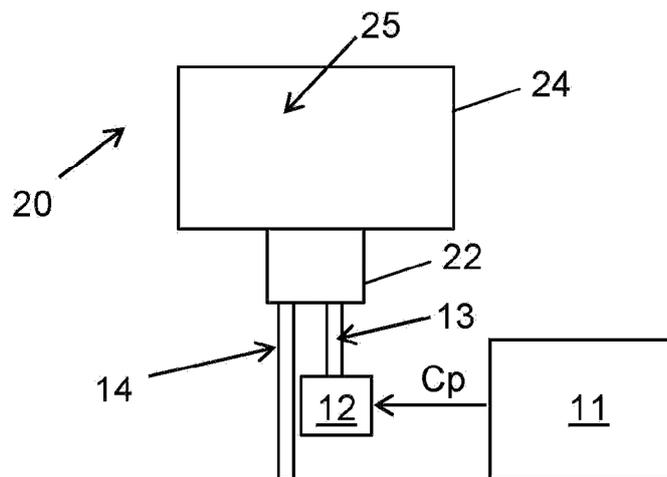


FIG. 2

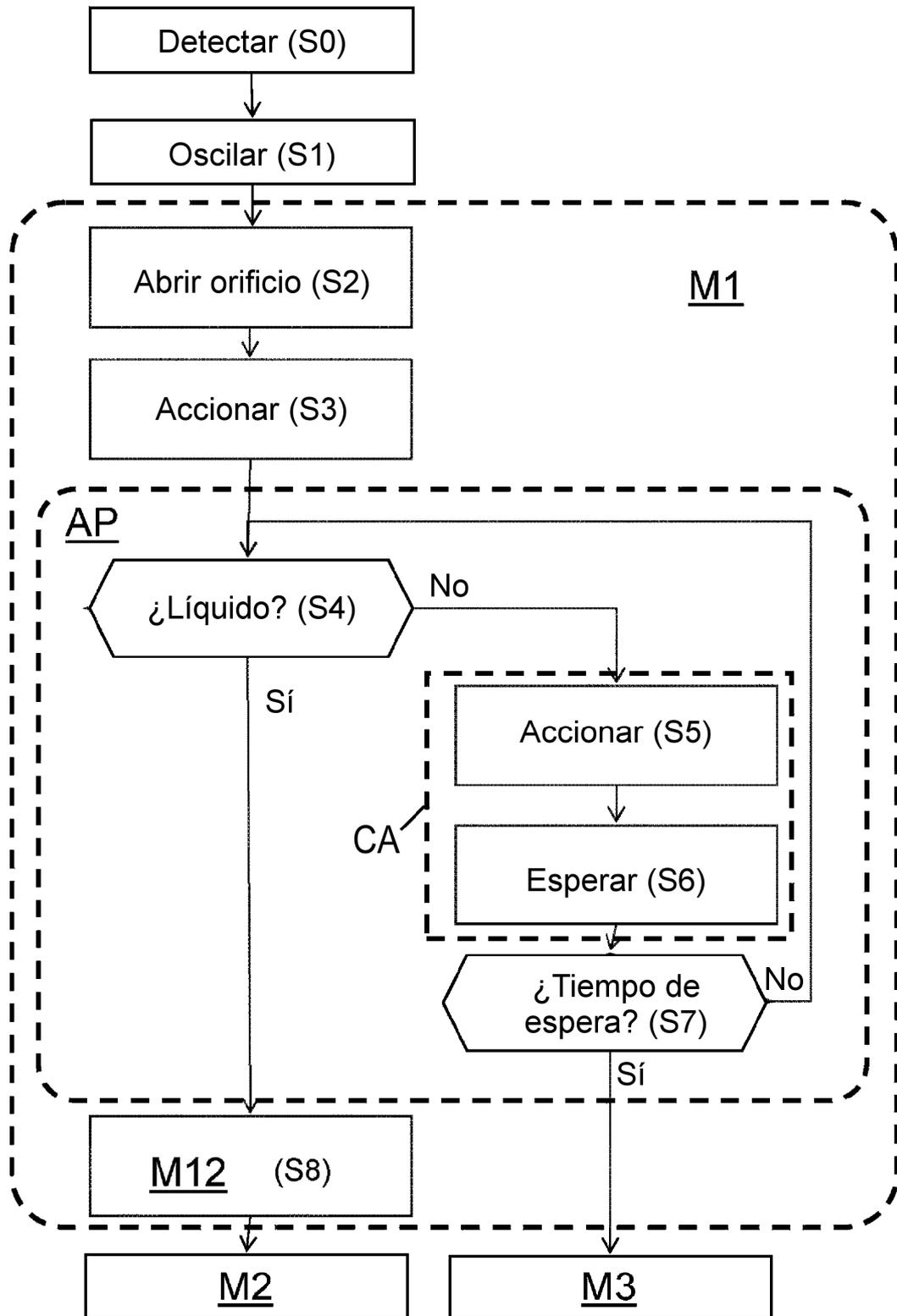


FIG. 5

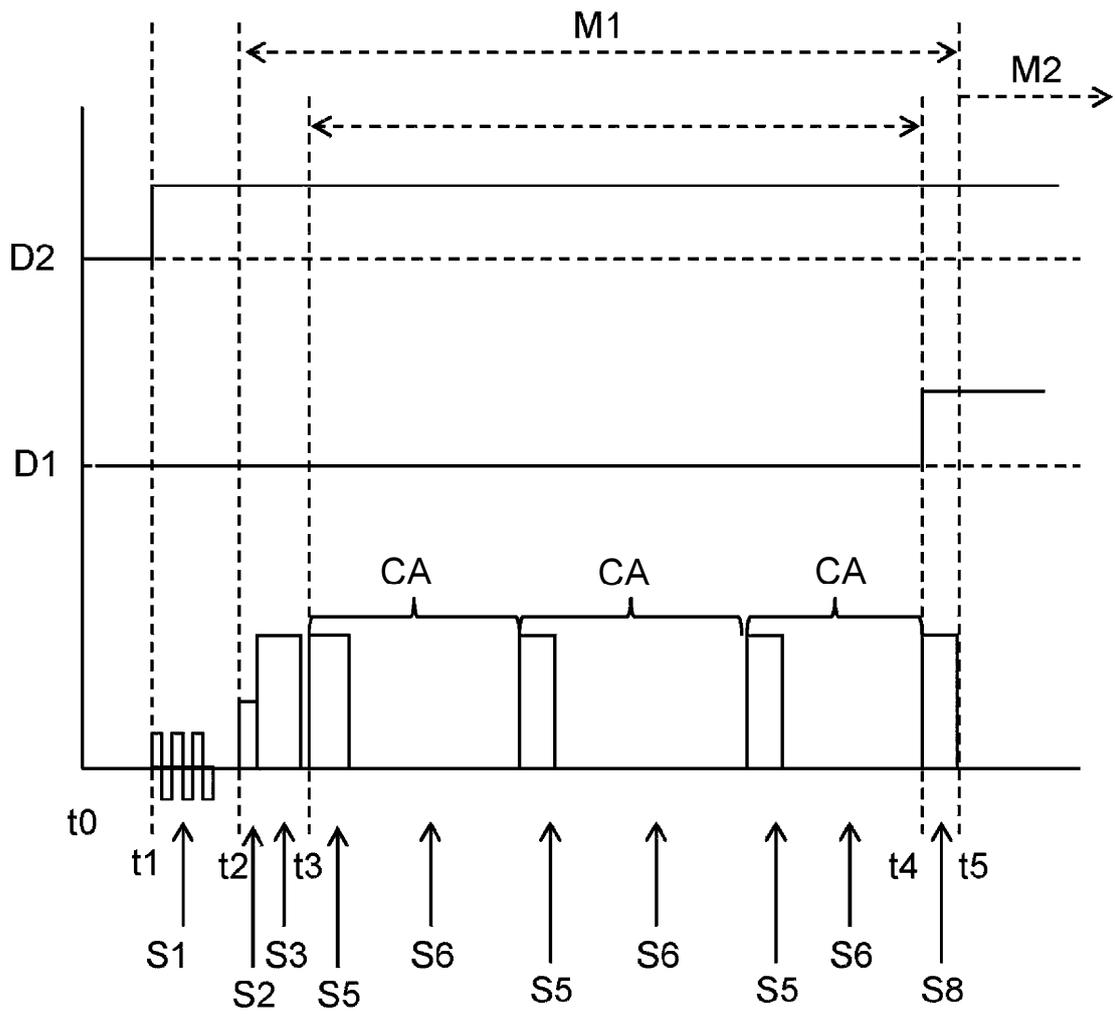


FIG. 6

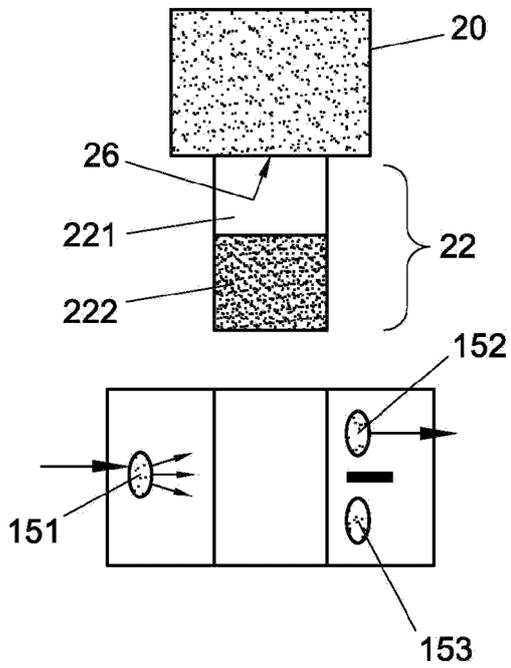


FIG. 7A

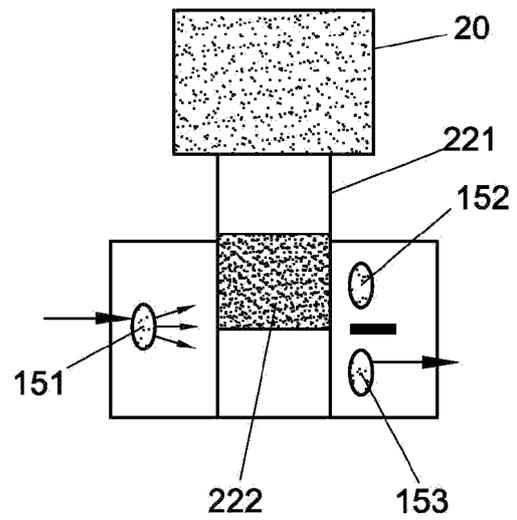


FIG. 7B

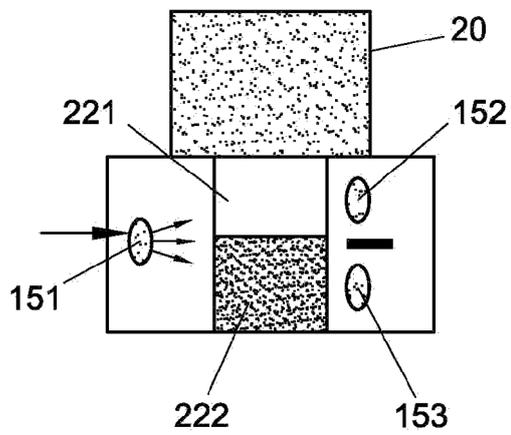


FIG. 7C

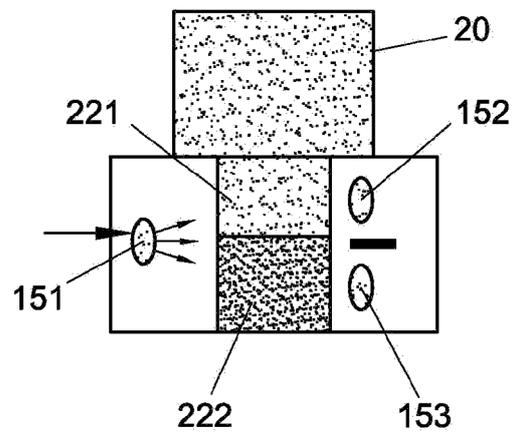


FIG. 7D

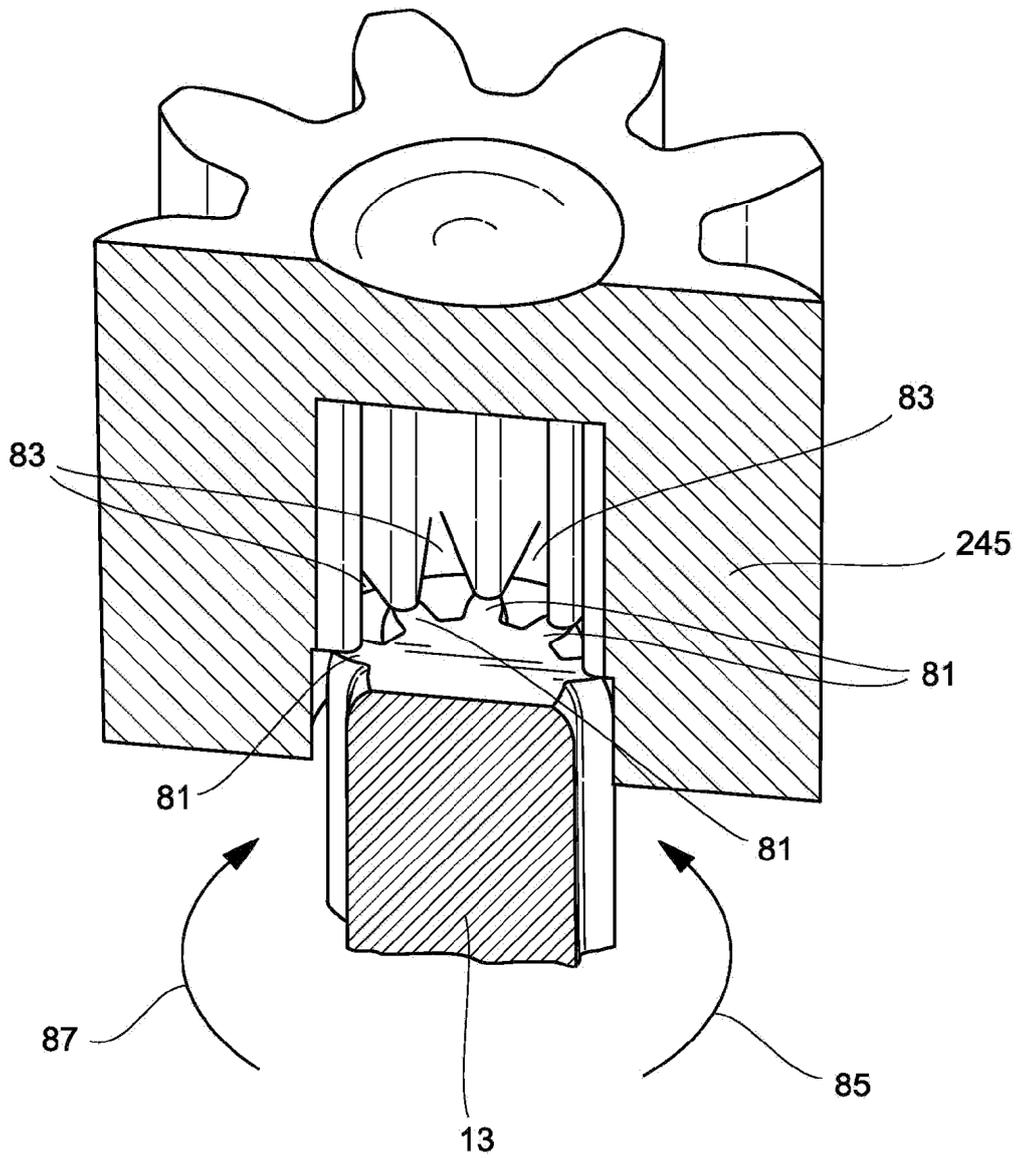


FIG. 8

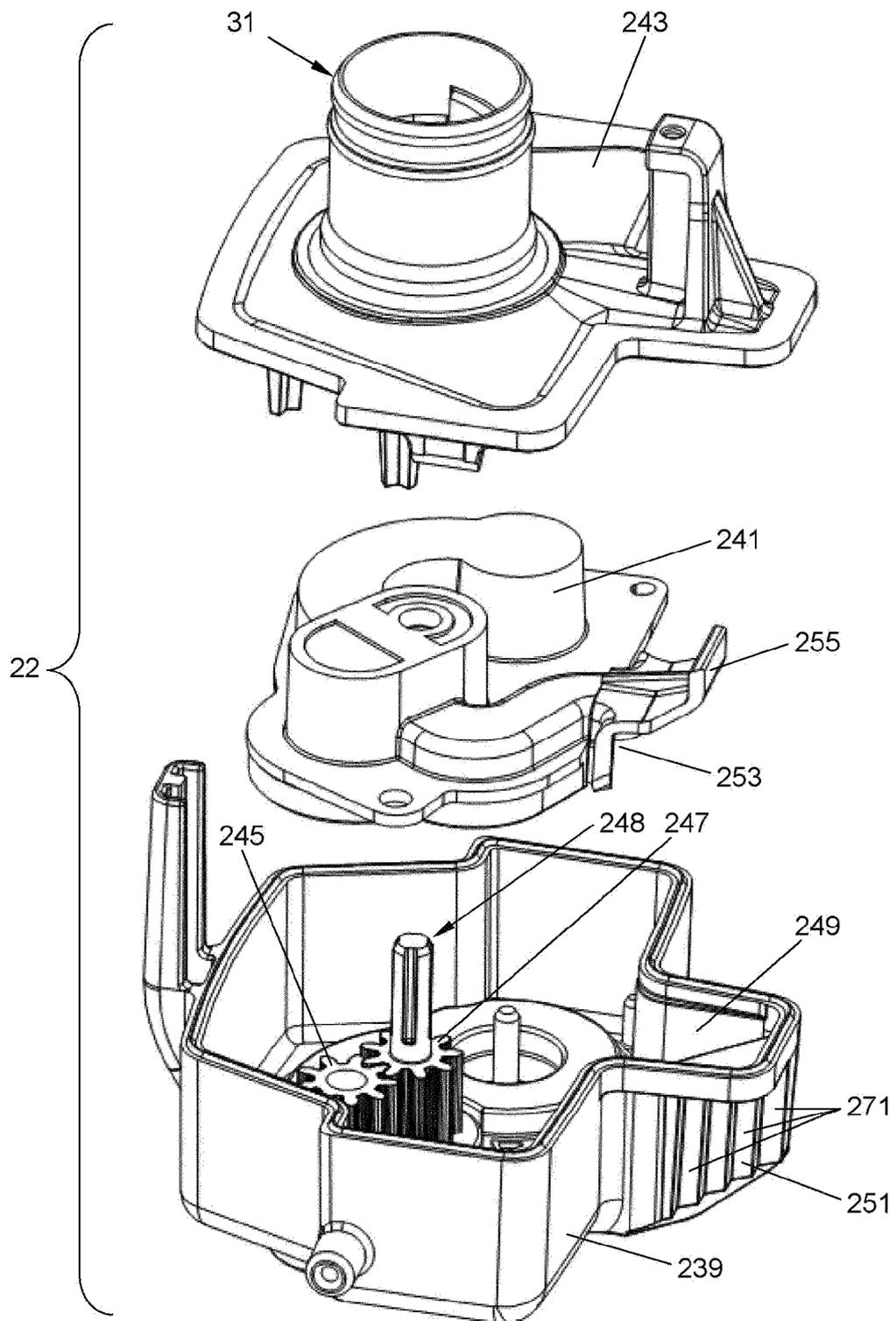


FIG. 9

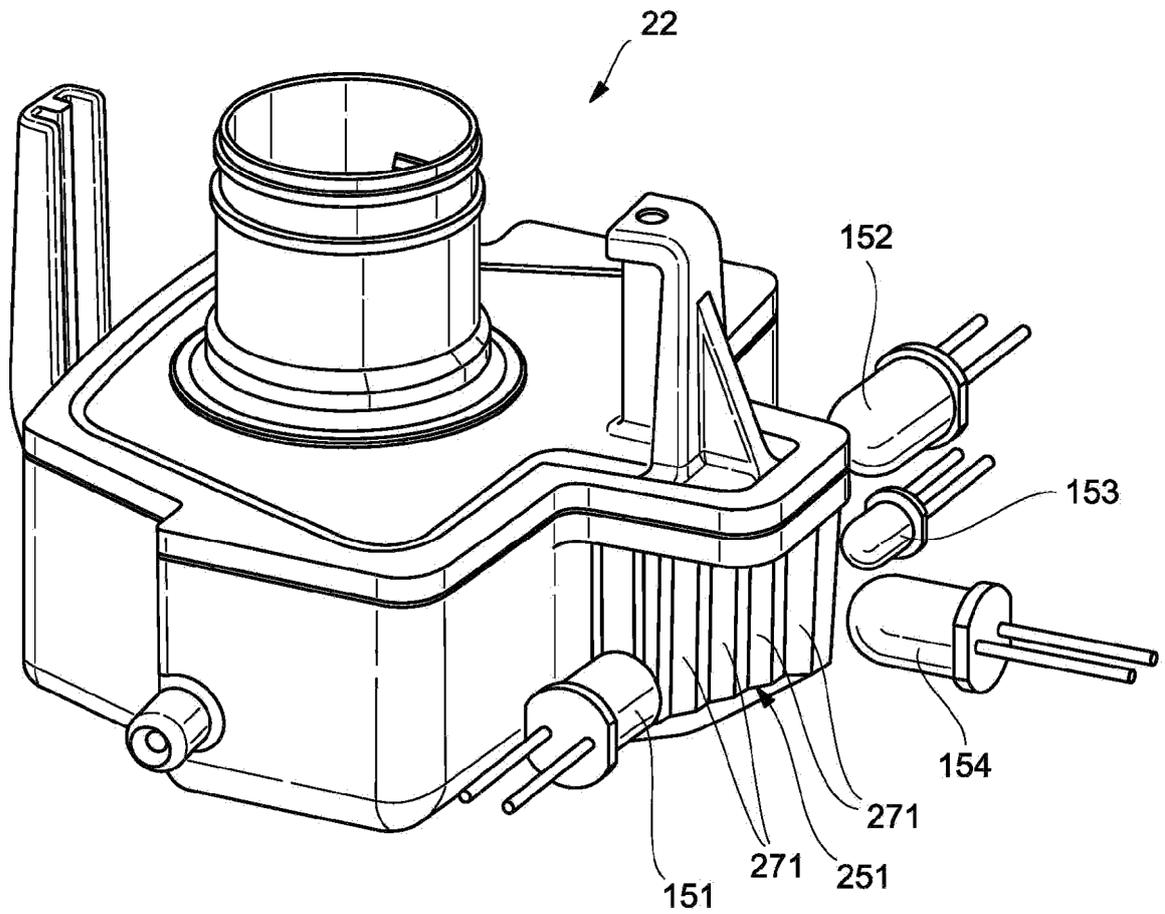


FIG. 10

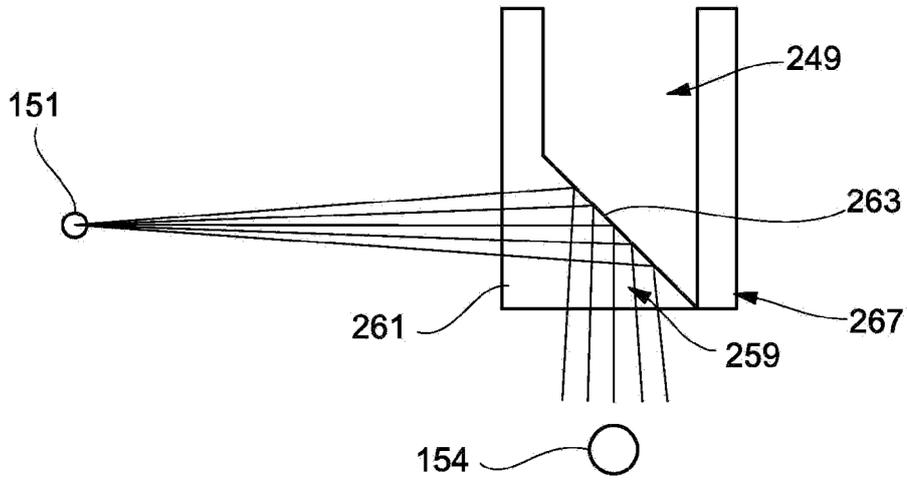


FIG. 11A

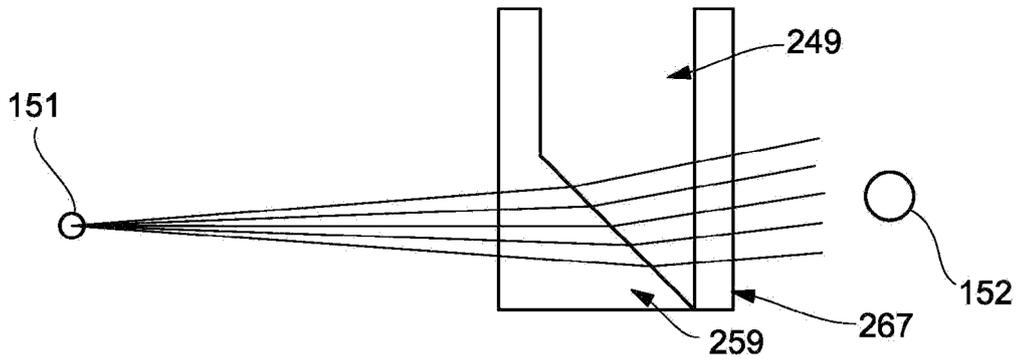


FIG. 11B

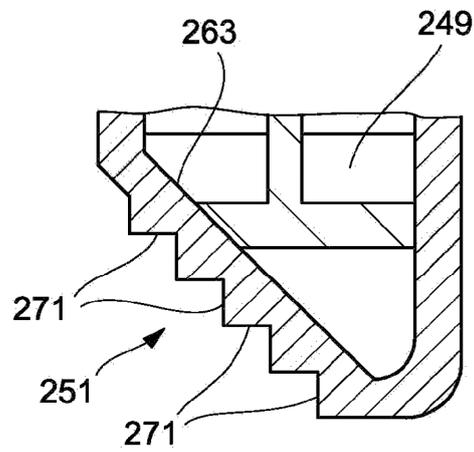


FIG. 11C

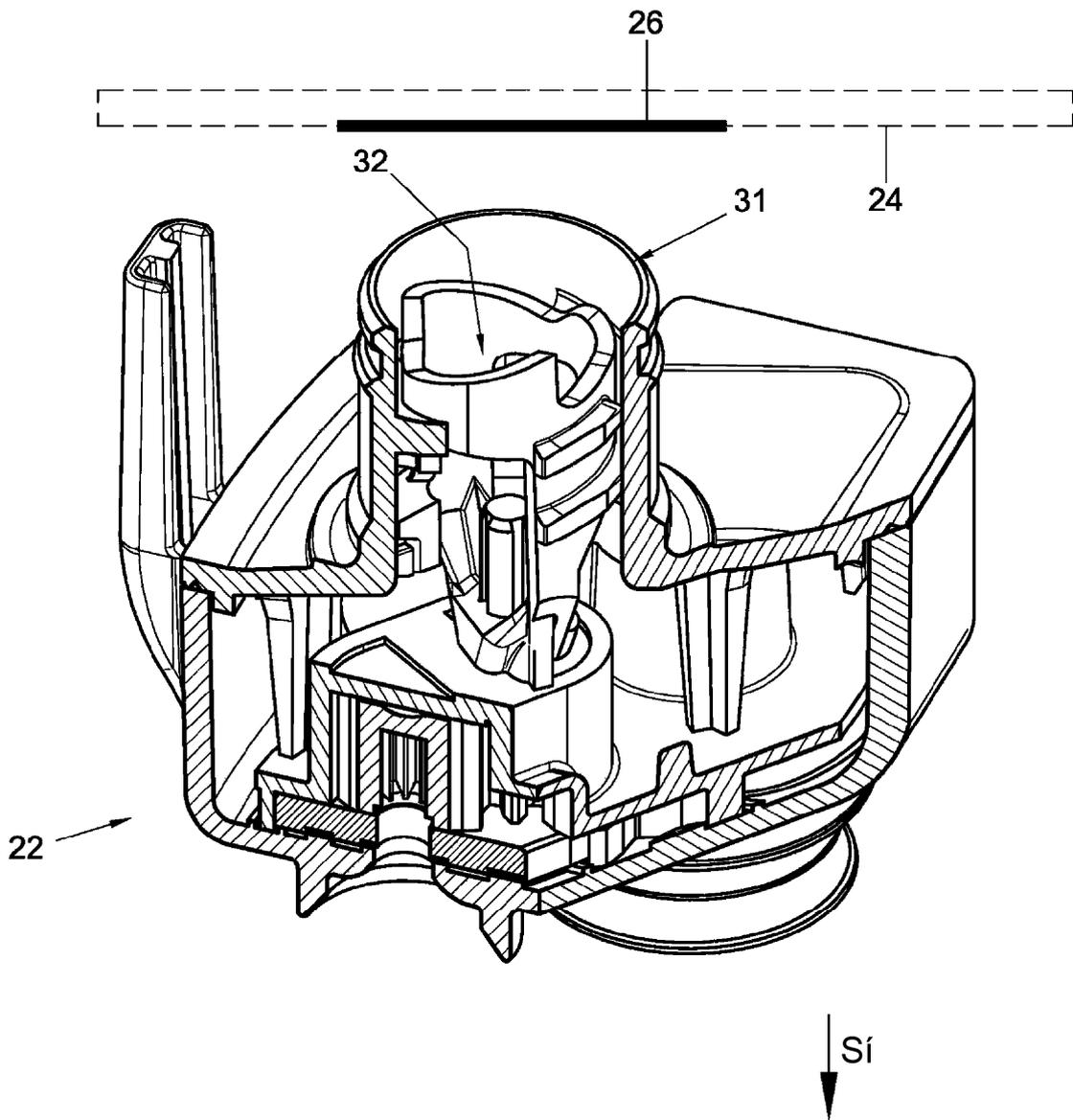


FIG. 12

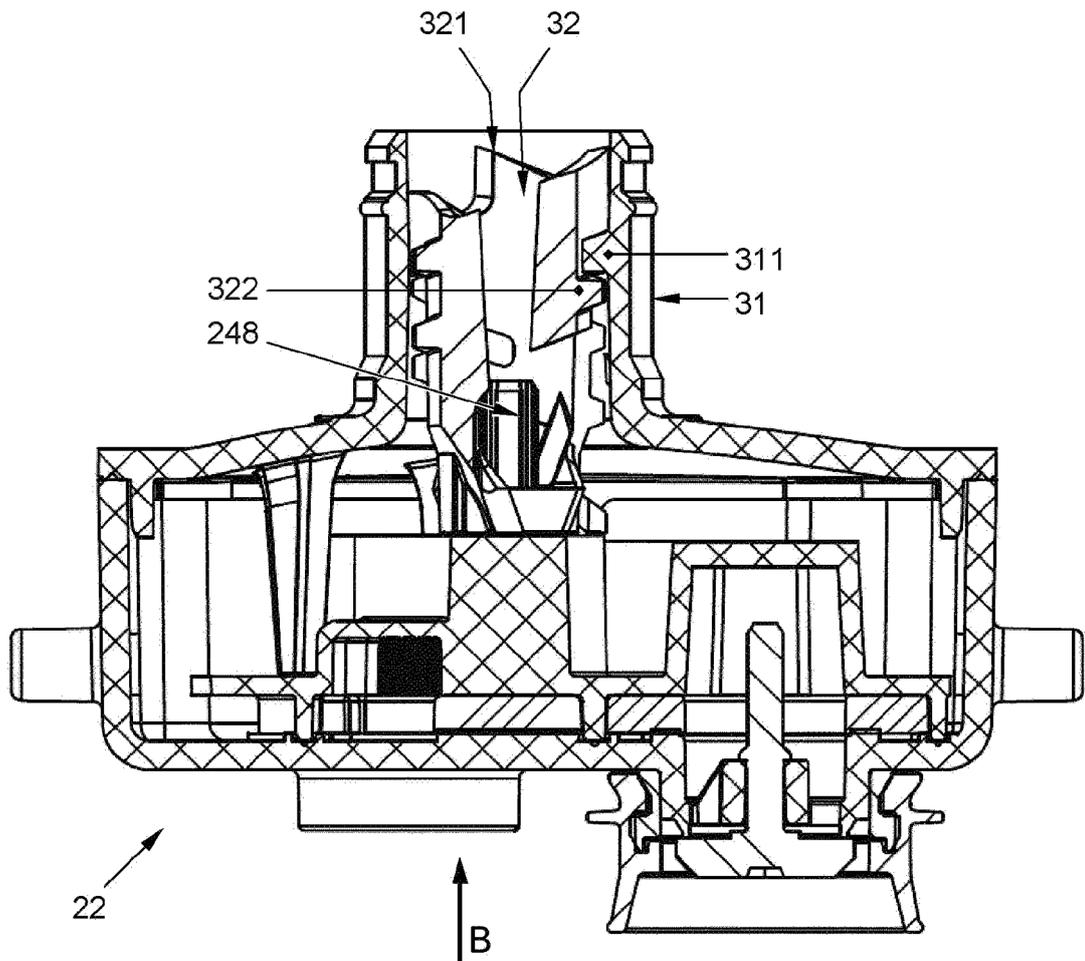


FIG. 13

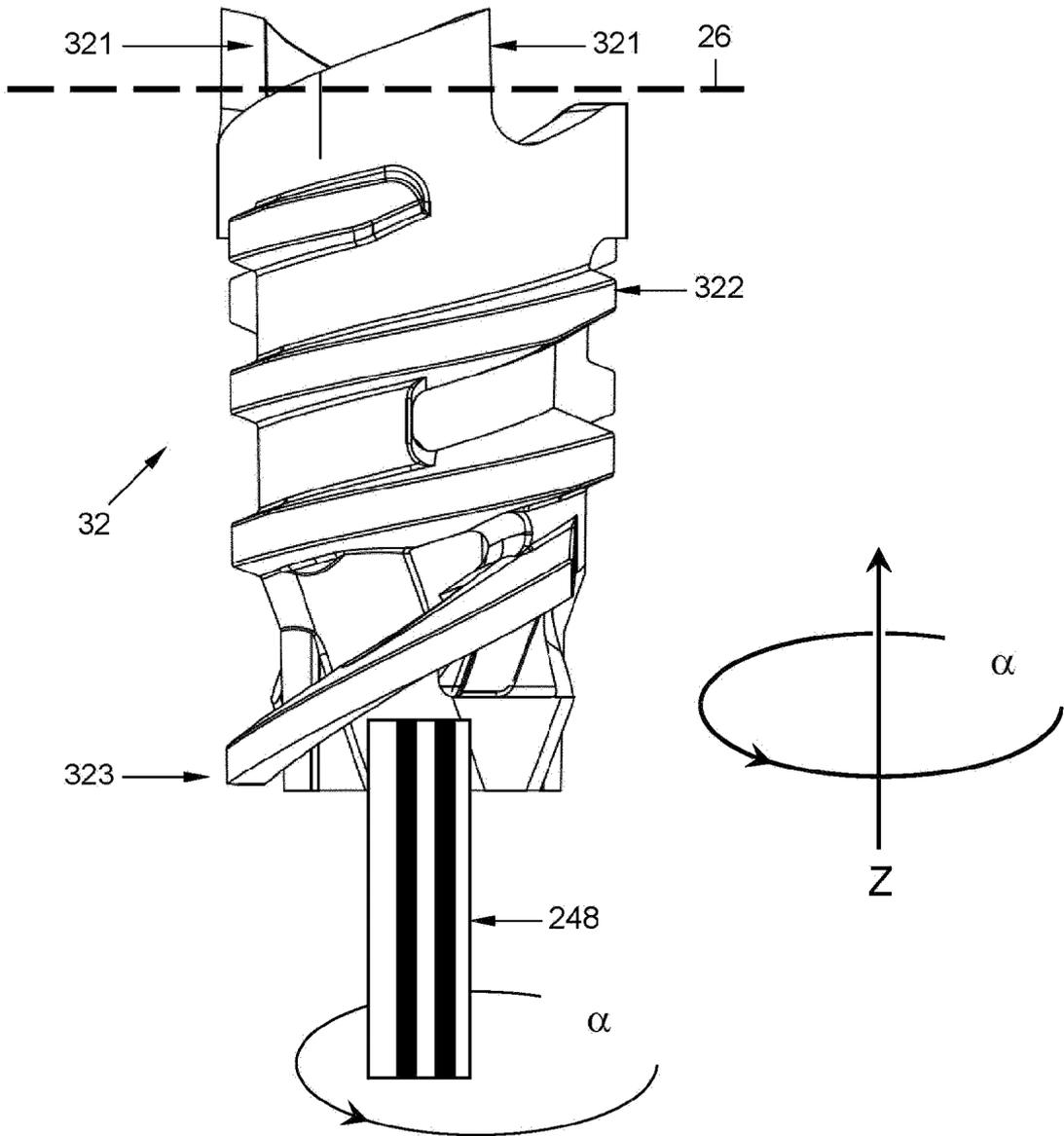


FIG. 13A

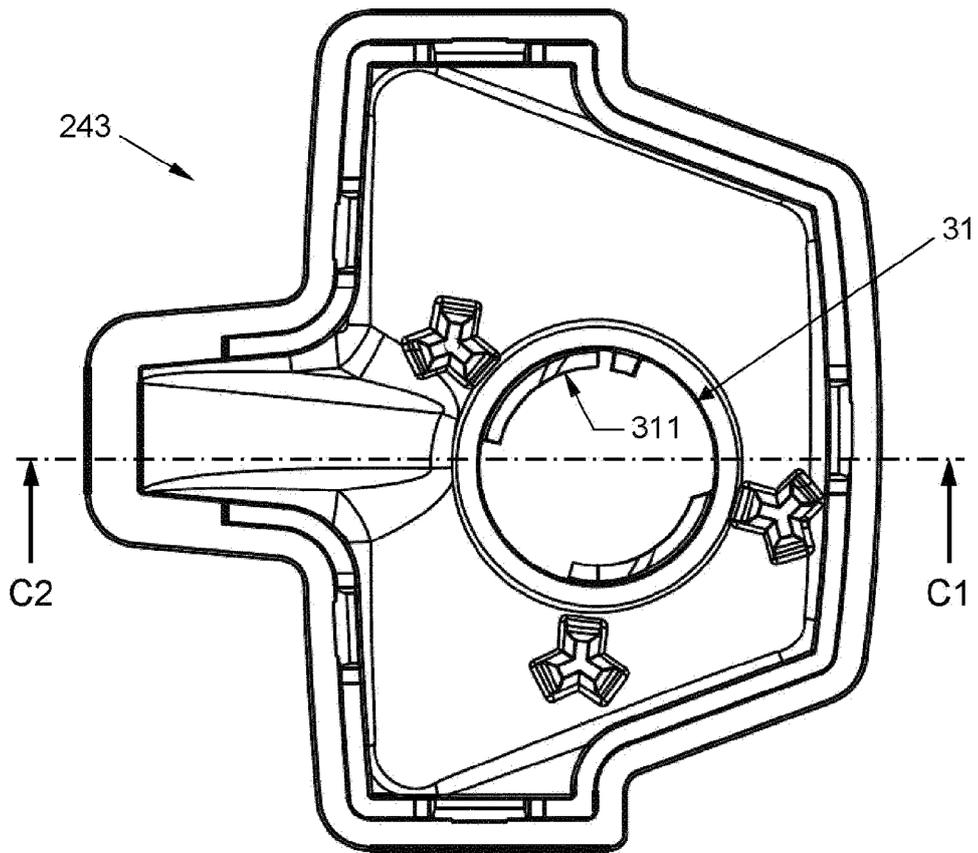


FIG. 13B

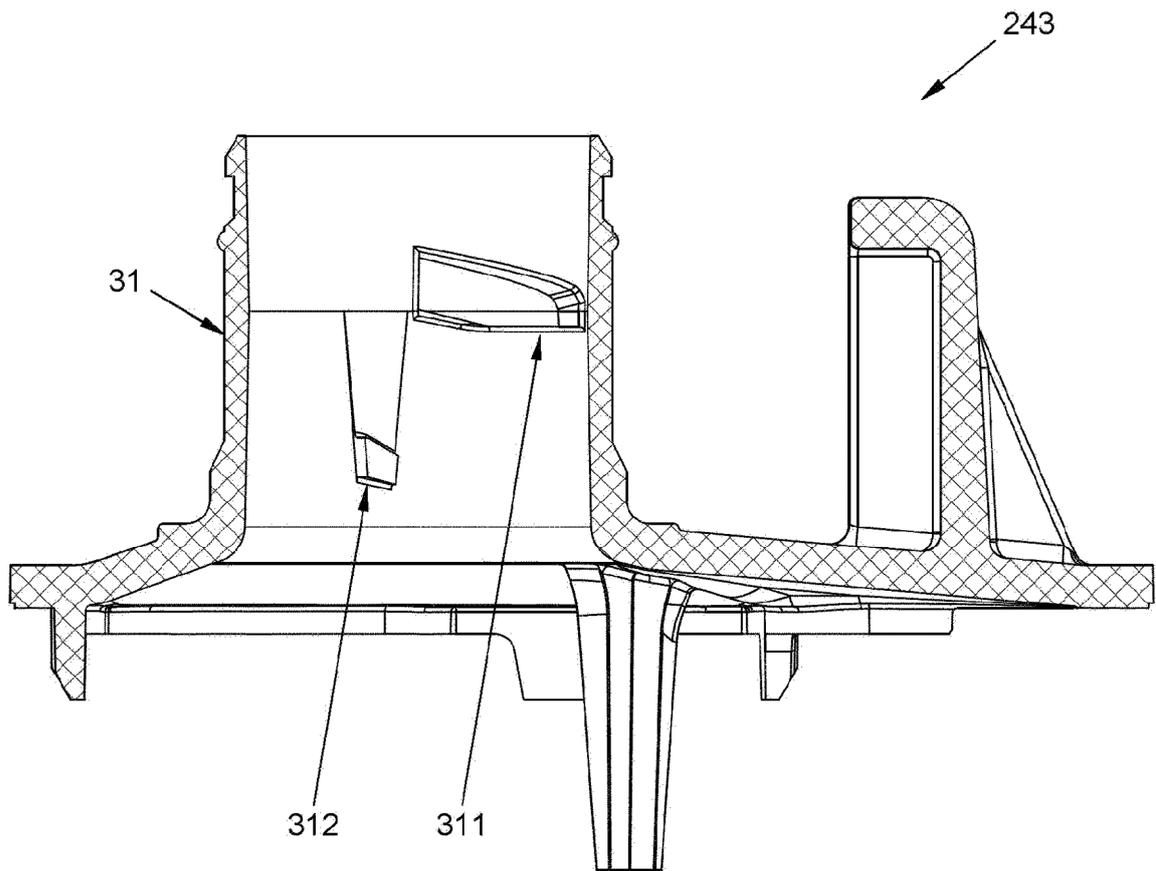


FIG. 13C

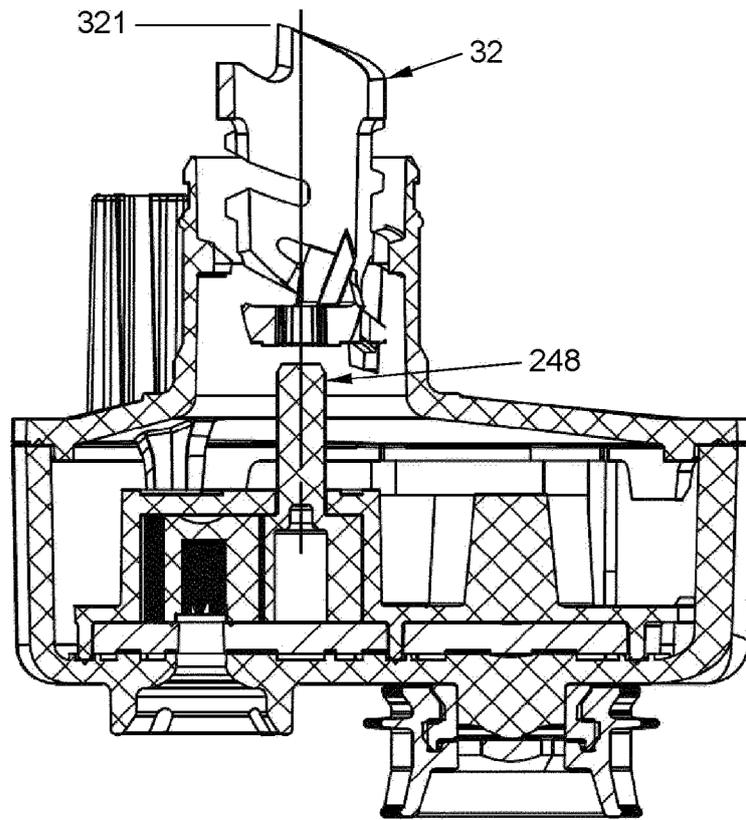


FIG. 14