(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 750 850**

(51) Int. Cl.:

A47J 31/40 (2006.01)
A47J 31/41 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.12.2015** **PCT/NL2015/050864**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **23.06.2016** **WO16099259**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.12.2015** **E 15841093 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.10.2019** **EP 3232874**

(54) Título: **Dispositivo de bomba dosificadora para dosificar cantidades medidas de un producto líquido**

(30) Prioridad:

15.12.2014 NL 2013984

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.03.2020

(73) Titular/es:

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

(72) Inventor/es:

BALDÉE, JAAP WILLEM y
MOOIBROEK, MICHIEL

(74) Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 750 850 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de bomba dosificadora para dosificar cantidades medidas de un producto líquido

La invención se refiere a un envase de suministro intercambiable lleno con un producto líquido para su conexión a una máquina dispensadora de bebidas, incluyendo el envase de suministro una bomba dosificadora para dosificar cantidades medidas del producto líquido. De forma más específica, la invención se refiere a un envase de suministro intercambiable que incluye una bomba dosificadora que no necesita ser cebada automáticamente ni requiere ningún purgado de aire o gases para realizar el cebado.

WO 2009/018672 A1 describe un dispositivo dispensador de bebidas en donde una dosificación de jarabes se realiza desde recipientes de almacenamiento para su mezcla con leche procedente de una línea de suministro de leche en una cámara de mezcla. La dosificación se lleva a cabo mediante bombas dosificadoras, consistiendo en cantidades medidas de jarabe bombeadas desde recipientes de almacenamiento a la cámara de mezcla. WO 2009/018672 A1 también describe dos ciclos de limpieza diferentes, uno de los cuales está diseñado para eliminar el jarabe excedente de la cámara de mezcla mediante la interrupción del suministro de jarabe antes del suministro de leche, y otro ciclo de limpieza puede ser activado periódicamente para limpiar la línea de suministro de leche, la cámara de mezcla y la línea de descarga con vapor o agua procedente de una conexión.

Por lo general, es conocido que las bombas se ceban automáticamente o se purgan antes de una operación de bombeo. Cuando se usan bombas para medir una cantidad exacta, especialmente en la preparación de bebidas que son adecuadas para consumo humano, el cebado de la bomba resulta muy importante. La precisión y reproducibilidad de la dosificación de los ingredientes puede verse comprometida por bolsas de aire presentes en una carcasa de bomba o por retrasos en el suministro de fluidos desde la bomba. Cuanto más pequeña sea la cantidad a dosificar por ciclo, más consecuencias tendrán cualesquiera desviaciones con respecto a una medición adecuada en una bebida resultante de ese ciclo.

En consecuencia, un objetivo de la presente invención consiste en proponer un dispositivo de bomba dosificadora mejorado. En un sentido más general, es por tanto un objeto de la invención superar o reducir al menos una de las desventajas de la técnica anterior. También es un objetivo de la presente invención dar a conocer soluciones alternativas, que sean menos complicadas de montar y operar y que además se puedan producir de forma relativamente económica. De forma alternativa, es un objeto de la invención proporcionar al menos una alternativa útil.

Con tal fin, la invención da a conocer un envase de suministro intercambiable lleno con un producto líquido para su conexión a una máquina dispensadora de bebidas, incluyendo el envase de suministro una bomba dosificadora para dosificar cantidades medidas del producto líquido, incluyendo la bomba dosificadora una entrada adaptada para una conexión en comunicación de fluidos con un recipiente de almacenamiento y una salida adaptada para su conexión a una máquina dispensadora de bebidas para recibir cantidades medidas de producto líquido y para una conexión en comunicación de fluidos con una máquina dispensadora de bebidas, caracterizado porque la bomba dosificadora incluye además una cámara dosificadora dispuesta para transferir un líquido de la entrada a la salida, en donde la cámara dosificadora está al menos parcialmente llena con un líquido diferente del producto líquido. De este modo, llenar previamente el dispositivo o bomba dosificadora con un líquido diferente del producto líquido a medir elimina cualquier esfuerzo adicional en el cebado de la bomba y asegura la medición exacta desde el primer ciclo de preparación de la bebida en adelante.

Opcionalmente, el líquido diferente en la bomba dosificadora puede ser un fluido limpiador o agua. Cuando el líquido diferente es un fluido limpiador, el mismo puede ser alcalino y/o puede contener una mezcla de componentes alcaicos. Opcionalmente, el fluido limpiador también contiene cloro activo. También opcionalmente, el fluido limpiador contiene un agente desincrustante. De forma ventajosa, el fluido limpiador es soluble en agua, de manera que puede enjuagarse o ser compatible con otros líquidos que pasan por la bomba dosificadora. Además, de forma ventajosa, el fluido limpiador está exento de residuos, de modo que se asegura una compatibilidad con los alimentos después de la limpieza. Para asegurar una limpieza eficaz, el fluido limpiador puede tener opcionalmente un pH dentro de un intervalo de 2 a 12 y, más preferiblemente, puede tener un pH de 7 a 12. Opcionalmente, y dependiendo preferiblemente de los materiales en el tracto para fluido de la máquina de bebidas, es posible seleccionar el fluido limpiador para que no sea corrosivo. Opcionalmente, puede resultar preferible que el fluido limpiador contenga solamente ácidos orgánicos.

De forma alternativa, es posible seleccionar el líquido diferente para ser compatible con alimentos. Con un líquido diferente de este tipo es posible aclarar o enjuagar cualesquiera restos o residuos con el producto líquido a medir después de que el líquido diferente ha abandonado la bomba dosificadora y/o el tracto para líquido de la máquina de bebidas.

Opcionalmente, cuando la cámara dosificadora incluye una cámara de bomba, la cámara de bomba puede estar totalmente llena con el fluido diferente, o toda la cámara dosificadora puede estar totalmente llena con el fluido diferente. En particular, cuando el fluido diferente es un fluido limpiador, puede resultar ventajoso tener una cantidad posiblemente grande de fluido disponible para un ciclo de limpieza.

En el caso de un concentrado de bebida, el producto líquido puede ser un concentrado de café, un concentrado de cacao, un concentrado de té o un concentrado de leche. De este modo, si el líquido diferente es un líquido limpiador, es posible usar un ciclo de limpieza automático con cada intercambio de un paquete de suministro. De esta manera, opcionalmente, es posible usar un precinto adaptado para su rotura para cerrar la entrada de la bomba dosificadora a efectos de evitar que el producto líquido entre en la cámara dosificadora y se mezcle con el líquido diferente. Es posible que se produzca una mezcla del producto líquido y el líquido diferente durante su transporte y manipulación, lo que puede resultar inaceptable en lo que respecta a los requisitos de seguridad alimentaria. Opcionalmente, la salida de la bomba dosificadora puede cerrarse mediante una válvula, que está dispuesta para abrirse mediante la presión del fluido generada mediante la bomba dosificadora al ser accionada mediante la máquina dispensadora de bebidas. De forma alternativa, la válvula opcional en la salida de la bomba dosificadora también puede estar dispuesta para abrirse y cerrarse mediante una máquina dispensadora de bebidas de manera diferente, cuando el envase de suministro está conectado a la misma. Una disposición de este tipo elimina la necesidad de tapones o precintos extraíbles manualmente.

Según otro aspecto de la invención, un método de funcionamiento de la bomba dosificadora, cuando en uso se asocia a una máquina dispensadora de bebidas, incluye las etapas de: permitir que el fluido diferente sea bombeado a través de la máquina dispensadora de bebidas antes de un primer ciclo de dosificación de producto líquido; y enjuagar el fluido diferente a continuación de bombear el fluido diferente, aunque antes del primer ciclo de dosificación de producto líquido. Un método de este tipo puede resultar ventajoso cuando el líquido diferente no es compatible con alimentos, y cuando existe un riesgo de que los restos puedan contaminar el producto líquido. Opcionalmente, cuando en uso la bomba dosificadora también se asocia a un envase de suministro, el primer ciclo de dosificación de producto líquido puede ser precedido por la rotura de un precinto que cierra inicialmente la entrada de la bomba dosificadora. En tal caso, esto resultaría ventajoso cuando la etapa de enjuagar precede la etapa de romper el precinto, y también cuando enjuagar incluye además enjuagar la cámara dosificadora. También de forma ventajosa, enjuagar se realiza con agua potable calentada. Las máquinas dispensadoras de bebidas para bebidas calientes, tales como café, bebidas de chocolate, sopa o té, tienen normalmente un calentador de agua. El uso del mismo calentador de agua para aclarar y enjuagar mejorará considerablemente la eliminación de depósitos y, dependiendo de la temperatura, también puede permitir obtener esterilización.

Otros aspectos ventajosos de la invención quedarán claros con la lectura de la descripción adjunta y en referencia a los dibujos que la acompañan, en los que:

La Figura 1 muestra esquemáticamente un sistema dispensador de bebidas que forma parte de la invención;

las Figuras 2A y 2B muestran un envase de suministro intercambiable de la invención; y

la Figura 3 es una vista en despiece de un dosificador de la invención.

Haciendo referencia a la Figura 1, un sistema 1 dispensador de bebidas mostrado esquemáticamente comprende una máquina 10 dispensadora de bebidas. La máquina 10 dispensadora de bebidas tiene una carcasa 17 con una bandeja 170 de soporte. La bandeja 170 de soporte puede soportar un receptáculo 171 de bebidas, tal como un vaso o taza para recibir la bebida dispensada desde una salida 172 de bebidas en la máquina 10. La carcasa 17 de la máquina 10 de bebidas también está dotada de un panel 18 de control frontal detrás del que es posible alojar uno o más envases 20 de suministro intercambiables. En la Figura 1 se muestran en línea discontinua tres de dichos envases 20 de suministro intercambiables. Cada uno de los envases 20 de suministro puede contener un producto o ingrediente líquido que puede ser utilizado en la preparación de una bebida. La máquina 10 de bebidas también puede estar dotada de un suministro de agua, un calentador y/o una cámara mezcladora (no mostrados).

Las Figuras 2A y 2B muestran un paquete 20 de suministro adecuado para su inserción en la máquina 10 dispensadora de bebidas de la Figura 1 y para su alojamiento en su interior. Según se muestra en la Figura 2A, el envase 20 de suministro comprende un recipiente 21 y un tapón 22 protector extraíble. Según se muestra en el detalle en sección parcial ampliado de la Figura 2B, el tapón 22 protector extraíble cubre un dosificador 30, que está unido permanentemente al recipiente 21 con una conexión en comunicación de fluidos con una boquilla 23 de salida de recipiente. La boquilla 23 de salida está unida al recipiente 21 mediante un ala 24 de salida de recipiente. Cuando el recipiente 21 es de tipo de bolsa en caja, el ala 24 de salida de recipiente también es estanca a fluidos conectada a una bolsa flexible en el interior del recipiente 21. Dichas disposiciones son convencionales y son bien conocidas por el experto en la técnica. En particular, un asiento de lámina perforable flexible (no mostrado) puede estar unido sobre el ala 24 de salida para cerrar inicialmente la boquilla 23 de salida de recipiente, a efectos de mantener cualquier producto líquido en el interior del recipiente 21.

El dosificador 30 tiene una carcasa que está compuesta por una parte 31 de carcasa inferior y una tapa superior 32. La tapa 32 está dotada de una entrada 321 de dosificador y la parte 31 de carcasa inferior está dotada de una salida 311 de dosificador. Dentro de la carcasa 31, 32 del dosificador está dispuesta una bomba 33. La bomba 33 tiene una carcasa 331 de bomba y una placa 332 de precinto inferior. Dentro de la entrada 321 de dosificador está dispuesto un perforador 34 de rotura para romper el asiento de lámina perforable (no mostrado, aunque descrito anteriormente) del recipiente 21.

Después de retirar el tapón protector 22, la salida 311 de dispensador está dispuesta para formar una conexión en comunicación de fluidos con la máquina 10 dispensadora de bebidas de la Figura 1. Con tal fin, tal como se

muestra adicionalmente en la disposición en despiece de la Figura 3, la salida 311 de dosificador incluye una boquilla 3113 de salida flexible y elástica para formar un precinto por unión con una cámara de mezcla en la máquina dispensadora 10. También forma parte de la salida 311 de dosificador una válvula 3115, que cierra o abre la salida 311 de dosificador, al ser accionada directa o indirectamente mediante la máquina dispensadora 10. En el presente ejemplo, la válvula 3115 se abre indirectamente mediante presión de fluido generada por la bomba 33, cuando es accionada mediante la máquina 10 dispensadora de bebidas.

Tal como se muestra adicionalmente en la Figura 3, la carcasa 331 de bomba incluye una cámara 333 de bomba con un canal 334 de entrada de bomba y un canal 335 de salida de bomba. En el interior de la cámara 333 de bomba se alojan un engranaje 336 de accionamiento de bomba y un engranaje 337 de accionamiento de bomba. Un eje 338 de accionamiento se extiende a través del engranaje 336 de accionamiento. Un extremo inferior del eje 338 de accionamiento se extiende a través de una parte inferior de la parte 31 de carcasa inferior para su accionamiento en uso mediante la máquina dispensadora 10. Un extremo superior del eje 338 de accionamiento se extiende hacia arriba a través de la carcasa 331 de bomba para accionar el perforador 34 de rotura.

Por lo tanto, el dosificador, o la bomba dosificadora 30, está dispuesto para dosificar cantidades medidas de producto líquido desde el recipiente 21 de almacenamiento del envase de suministro al que está asociado. Las cantidades así medidas de producto líquido son recibidas por la máquina 10 dispensadora de bebidas o de preparación de bebidas. De este modo, se define una cámara dosificadora con el interior formado por la parte 31 de carcasa inferior y la tapa superior 32. En el interior de la cámara dosificadora 31, 32 se aloja la cámara 333 de bomba, que tiene un volumen más pequeño que la cámara dosificadora. Según la invención, parte del volumen de la cámara dosificadora 31, 32 se llena con un líquido diferente del producto líquido y que se suministrará medido desde el envase de suministro. Cuando el envase 20 de suministro aún es nuevo, su boquilla 23 de salida sigue cerrada mediante un precinto de lámina, que mantiene el producto líquido en el interior del recipiente 21 totalmente separado del líquido diferente en la cámara dosificadora 31, 32. Con este llenado con un líquido diferente, no es necesario cebar automáticamente la bomba 33. Además, cuando el líquido diferente es un fluido limpiador, se realiza un ciclo de limpieza inicial de la máquina 10 de bebidas, cada vez que se instala un nuevo envase 20 de suministro. Después de un giro inicial de los engranajes 336 y 337 de bomba en el interior de la cámara 333 de bomba, el fluido limpiador se distribuye a través de la máquina 10 de bebidas. Cuando el fluido limpiador es compatible con alimentos, es posible iniciar un ciclo de rotura para perforar el precinto entre el recipiente 21 y la bomba dosificadora o dosificador 30 simultáneamente con la expulsión del fluido limpiador desde la cámara dosificadora y la bomba 33.

Sin embargo, también es concebible el uso de un ciclo de enjuague inicial antes de que el perforador 34 de rotura pueda perforar el precinto de lámina del recipiente 21. Al enjuagar cualesquiera restos del fluido limpiador en un ciclo de enjuague, la selección de los fluidos limpiadores no se limita a los compatibles con alimentos.

Los ingredientes adecuados para fluidos limpiadores incluyen componentes alcalinos, cloro activo, agentes desincrustantes y ácidos orgánicos. También es ventajoso que dichos fluidos limpiadores sean solubles en agua, estén exentos de residuos, tengan un pH dentro de un intervalo de 2 a 12, preferiblemente de 7 a 12, o sean no corrosivos.

En un ciclo de enjuague, es concebible además que la cámara dosificadora se enjuague también con agua potable procedente de la máquina 10 de bebidas. De forma ventajosa, el agua de enjuague de la máquina 10 de bebidas se calienta mediante el calentador de agua presente en la máquina de bebidas.

En consecuencia, se describe una bomba dosificadora 30 para dosificar cantidades medidas de producto líquido. Esta bomba dosificadora 30 incluye una entrada 321 adaptada para formar una conexión en comunicación de fluidos con un recipiente 20 de almacenamiento, una salida 311 adaptada para su conexión a una máquina 10 dispensadora de bebidas para recibir cantidades medidas de producto líquido, y una cámara dosificadora 31, 32 dispuesta para transferir un líquido de la entrada 321 a la salida 311. La cámara dosificadora 31, 32 está al menos parcialmente llena con un líquido diferente del producto líquido. El líquido diferente puede ser agua, un fluido limpiador y/o compatible con alimentos. La bomba dosificadora 30 puede estar incluida en un envase 20 de suministro intercambiable lleno con el producto líquido para su conexión a una máquina 10 dispensadora de bebidas, y la salida 311 puede estar adaptada para formar una conexión en comunicación de fluidos con una máquina 10 dispensadora de bebidas. Cuando se asocia a una máquina 10 dispensadora de bebidas, la bomba dosificadora 30 puede funcionar para permitir que el líquido diferente sea bombeado a través de la máquina 10 dispensadora de bebidas antes de un primer ciclo de dosificación del producto líquido.

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. A efectos de claridad y de una descripción concisa, en la presente descripción se describen características como parte de las mismas realizaciones o realizaciones separadas, no obstante, se entenderá que el alcance de la invención puede incluir realizaciones que tienen combinaciones de todas o algunas de las características descritas. Resultará evidente para el experto en la técnica que la invención no se limita a ninguna realización descrita en la presente descripción y que son posibles modificaciones a considerar dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Además, se considera que las inversiones cinemáticas están inherentemente descritas y pueden estar dentro del alcance 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, como se usan en la presente descripción, expresiones como 'que incluye' o 'que comprende' no excluyen la presencia de otros elementos, de una estructura adicional o de actos o etapas adicionales además de los mencionados. 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 también pueden incluirse en la estructura de la invención sin apartarse de su alcance. 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. En la medida que la estructura, el material o los actos se consideran esenciales, los mismos no se indican expresamente como tales. Las adiciones, eliminaciones y modificaciones dentro del ámbito del experto en la técnica pueden realizarse generalmente sin apartarse del alcance de la invención, tal como determinan las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Envase (20) de suministro intercambiable lleno con un producto líquido para su conexión a una máquina (10) dispensadora de bebidas, incluyendo el envase (20) de suministro una bomba dosificadora (30) para dosificar cantidades medidas del producto líquido, incluyendo la bomba dosificadora (30) una entrada (321) adaptada para una conexión en comunicación de fluidos con un recipiente (21) de almacenamiento y una salida (311) adaptada para su conexión a una máquina (10) dispensadora de bebidas para recibir cantidades medidas de producto líquido y para una conexión en comunicación de fluidos con una máquina (10) dispensadora de bebidas, **caracterizado porque** la bomba dosificadora (30) incluye además una cámara dosificadora (31, 32) dispuesta para transferir un líquido de la entrada (321) a la salida (311), en donde la cámara dosificadora (31, 32) está al menos parcialmente llena con un líquido diferente del producto líquido.

2. Envase de suministro intercambiable de la reivindicación 1, en donde el líquido diferente es un fluido limpiador.

3. Envase de suministro intercambiable según la reivindicación 1 o 2, en donde el fluido limpiador es ácido.

4. Envase de suministro intercambiable de una de las reivindicaciones 1 a 3, en donde la cámara dosificadora (31, 32) incluye una cámara (333) de bomba, y en donde la cámara (333) de bomba está totalmente llena con el líquido diferente.

5. Envase de suministro intercambiable de una de las reivindicaciones 1 a 4, en donde la cámara dosificadora (31, 32) está totalmente llena con el líquido diferente.

6. Envase de suministro intercambiable de la reivindicación 5, en donde la salida de la bomba dosificadora (30) se cierra mediante una válvula (3115), en donde la válvula (3115) está dispuesta preferiblemente para abrirse y cerrarse mediante una máquina (10) dispensadora de bebidas cuando el envase (20) de suministro está conectado a la misma, en donde la válvula (3115) está dispuesta preferiblemente para abrirse mediante presión del líquido diferente, cuando la bomba dosificadora (30) es accionada mediante la máquina (10) dispensadora de bebidas.

7. Envase de suministro intercambiable según una de las reivindicaciones 1 a 6, en donde el líquido diferente es agua.

8. Envase de suministro intercambiable según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde un precinto adaptado para su rotura cierra la entrada (321) de la bomba (30) para evitar la entrada del producto líquido en la cámara dosificadora (31, 32).

9. Envase de suministro intercambiable según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la salida (311) de la bomba dosificadora (30) se cierra mediante una válvula (3115), que está dispuesta para abrirse y cerrarse mediante una máquina (10) dispensadora de bebidas cuando el envase (20) de suministro está conectado a la misma, en donde la válvula (3115) está dispuesta preferiblemente para abrirse mediante presión del líquido diferente, cuando la bomba dosificadora (30) es accionada mediante la máquina (10) dispensadora de bebidas.

10. Método de funcionamiento de la bomba dosificadora (30) del envase (20) de suministro intercambiable según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, cuando en uso se asocia a una máquina (10) dispensadora de bebidas, que incluye la etapa de:

- permitir que el fluido diferente sea bombeado a través de la máquina (10) dispensadora de bebidas antes de un primer ciclo de dosificación de producto líquido.

11. Método de la reivindicación 10, que incluye además una etapa de enjuagar el fluido diferente a continuación de bombear el fluido diferente, aunque antes del primer ciclo de dosificación de producto líquido.

12. Método de la reivindicación 11, y en donde enjuagar incluye enjuagar la cámara dosificadora (31, 32).

13. Método de la reivindicación 11 o 12, en donde enjuagar se realiza con agua potable, calentada.

14. Método de una de las reivindicaciones 10 a 13, en donde cuando en uso la bomba dosificadora también se asocia a un envase (20) de suministro, el primer ciclo de dosificación de producto líquido es precedido por la rotura de un precinto que cierra la entrada (321) de la bomba dosificadora (30).

15. Método de la reivindicación 14, en donde la etapa de enjuagar precede la etapa de romper el precinto.

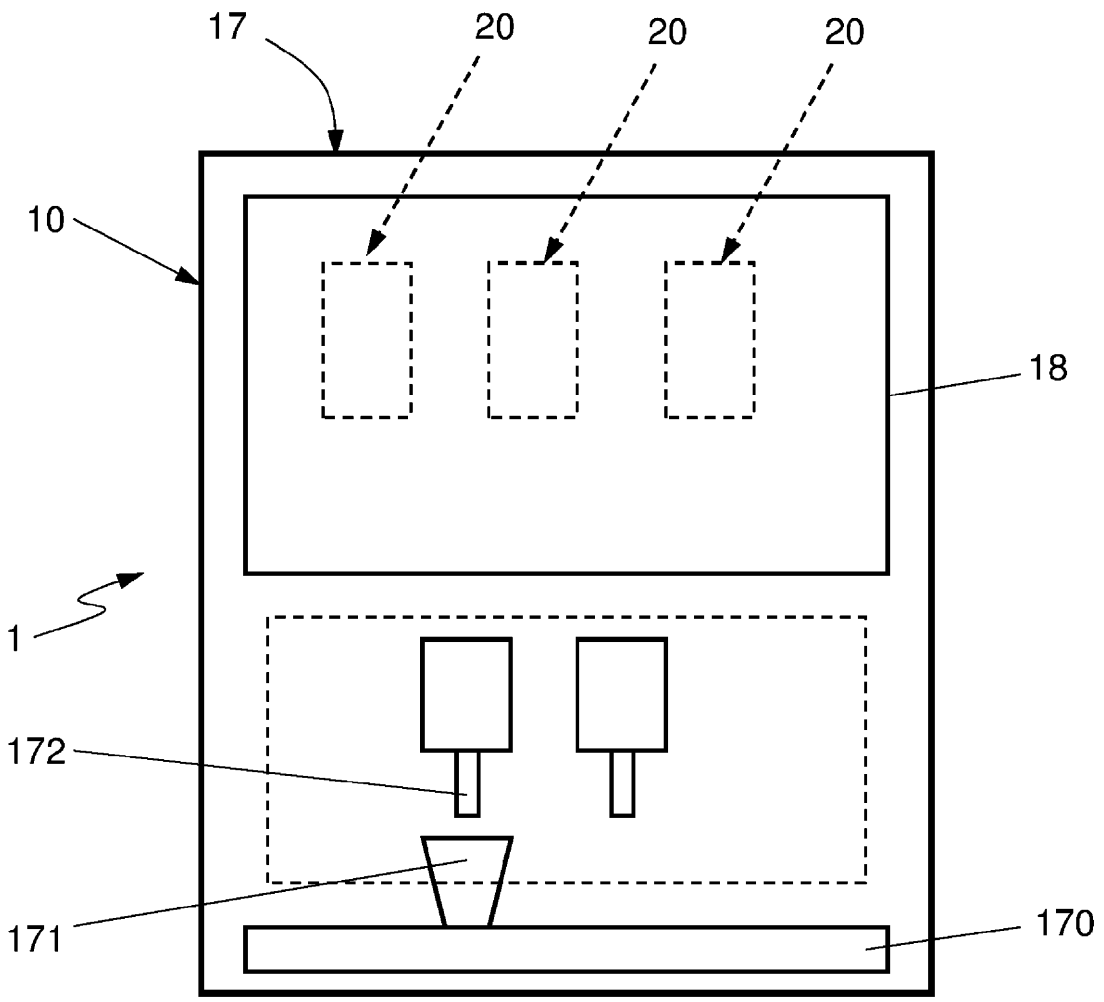

FIG. 1

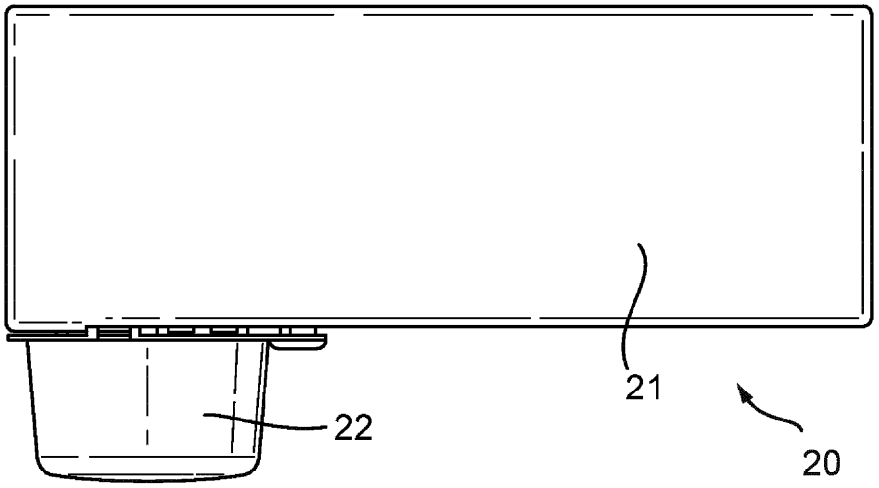

FIG. 2A

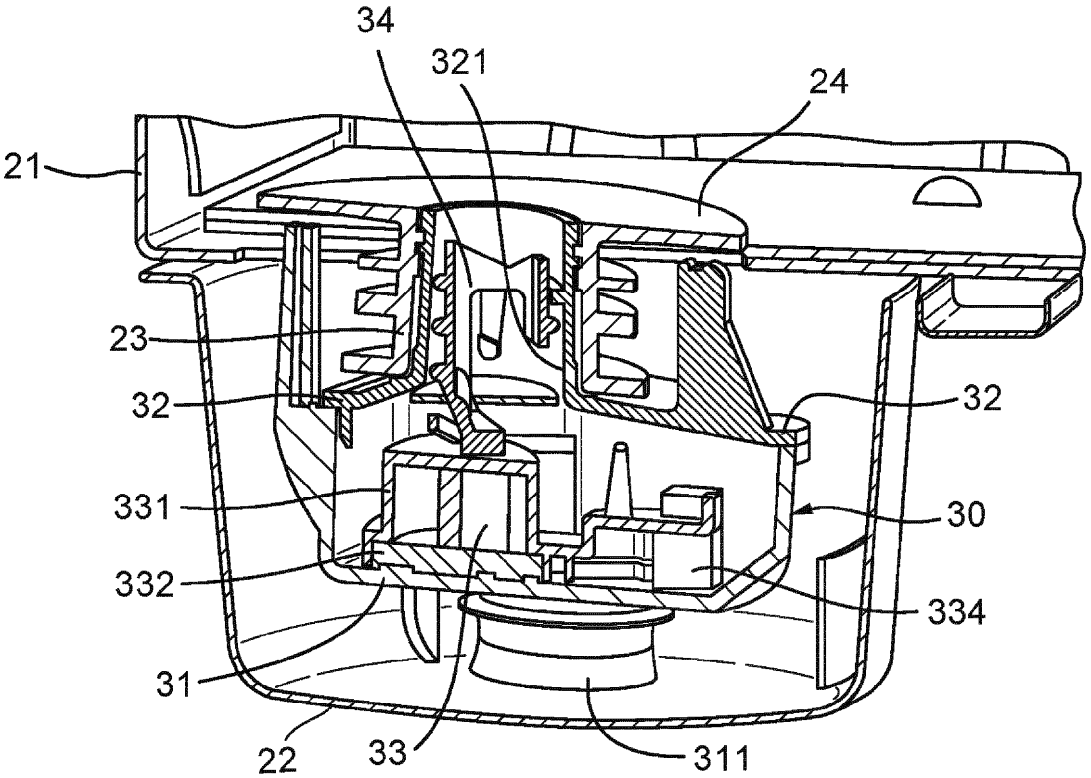

FIG. 2B

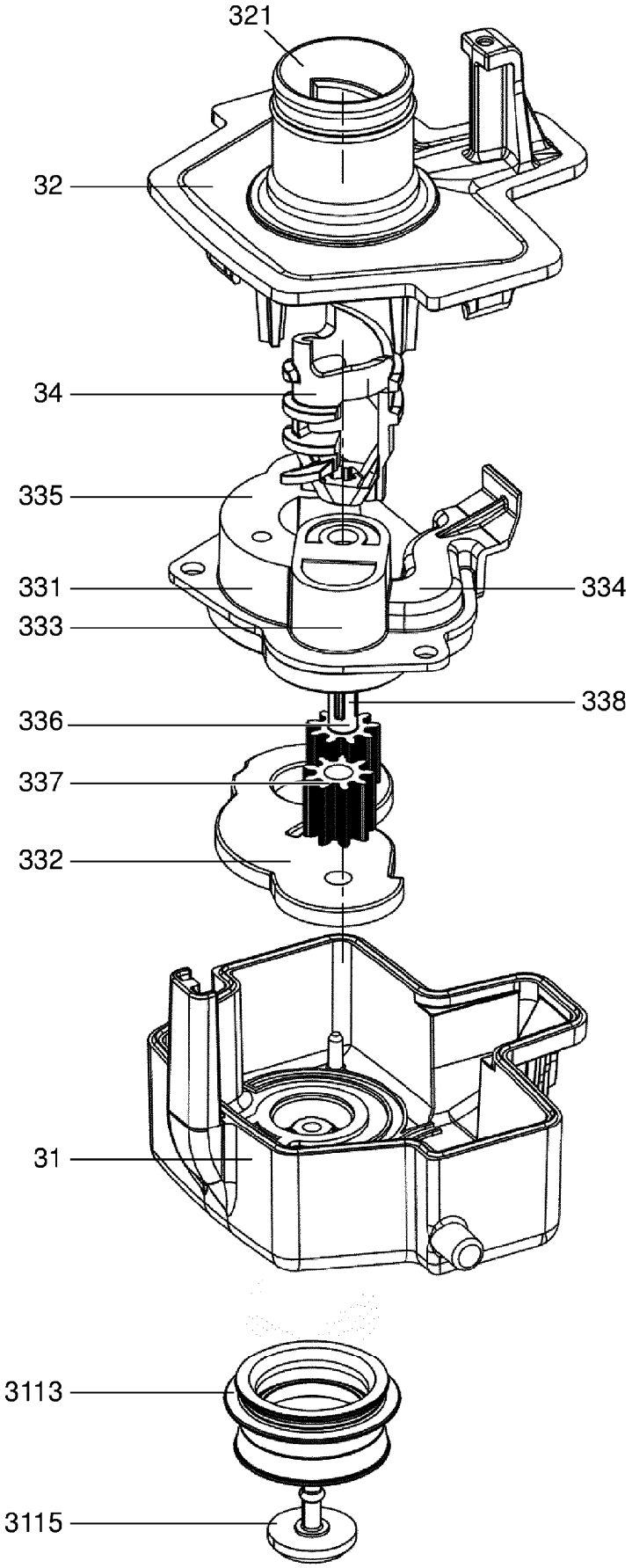

FIG. 3