

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 652 688**

51 Int. Cl.:

**B67D 1/00** (2006.01)

**B67D 1/12** (2006.01)

**F16K 31/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.09.2014 PCT/EP2014/069859**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.04.2015 WO15044018**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.09.2014 E 14766995 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.10.2017 EP 3049363**

54 Título: **Válvula del solenoide para dispositivo de distribución de bebidas**

30 Prioridad:

**24.09.2013 EP 13185665**

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

**05.02.2018**

73 Titular/es:

**NESTEC S.A. (100.0%)  
Avenue Nestlé 55  
1800 Vevey, CH**

72 Inventor/es:

**GIRAULT, OLIVIER;  
REUST, ALEXIS y  
BÄCHTOLD, ROMAN**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 652 688 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

Válvula del solenoide para dispositivo de distribución de bebidas

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo de distribución de bebidas que tiene una pluralidad de válvulas del solenoide. En particular, cada válvula de solenoide se utiliza en el dispositivo de distribución de bebidas para abrir o cerrar selectivamente una trayectoria de suministro de agua de una pluralidad de conjuntos de mezclado.

10 Antecedentes de la invención

A partir del estado de la técnica es conocido un dispositivo para la preparación y la distribución de una variedad de bebidas. El dispositivo de distribución típicamente comprende varios conjuntos de mezclado, en el que cada conjunto de mezclado generalmente comprende una cámara de disolución. Cada conjunto de mezclado está dedicado al mezclado de un ingrediente de bebida particular con agua. Por ejemplo, un conjunto de mezclado está dedicado al mezclado de café instantáneo, otro conjunto de mezclado está dedicado al mezclado de leche en polvo y un conjunto de mezclado adicional está dedicado al mezclado de polvo de chocolate. Con este propósito, cada conjunto de mezclado está conectado a una línea de suministro de agua y está configurado para recibir ingredientes de la bebida a partir de una pluralidad de recipientes de almacenaje. Mientras cada conjunto de mezclado está normalmente asociado a únicamente uno de los recipientes de almacenaje, todos los conjuntos de mezclado típicamente están suministrados por la misma línea de suministro de agua.

La dedicación de un conjunto de mezclado a un ingrediente de bebida específico evita la contaminación cruzada, por ejemplo, en el caso en el que se pidan bebidas diferentes una después de la otra. Adicionalmente, los conjuntos de mezclado dedicados pueden ser optimizados para la disolución y opcionalmente para el espumado de la bebida específica.

Puesto que cada conjunto de mezclado está conectado a la misma línea de suministro de agua, cada conjunto de mezclado típicamente está asociado con una válvula de solenoide para entregar o no selectivamente agua al interior del conjunto de mezclado asociado. La pluralidad de válvulas de solenoide generalmente están conectadas en serie en la línea de suministro de agua. Por lo tanto, cada una de las válvulas de solenoide requiere una entrada de agua y dos salidas de agua. Una salida de agua es para entregar agua al interior del conjunto de mezclado y la otra salida de agua es para derivar el conjunto de mezclado y entregar el agua al siguiente conjunto de mezclado (o de vuelta, por ejemplo, a un depósito de agua para la válvula de solenoide en la línea). Cada válvula de solenoide puede ser accionada de tal modo que su salida de agua al conjunto de mezclado tanto se abra como se cierre, dependiendo de si el conjunto de mezclado se va a utilizar o no para preparar una bebida.

La figura 1 muestra una válvula de solenoide común 20 como se utiliza típicamente en el estado de la técnica. La válvula el solenoide común 20 incluye una entrada de agua 23 y dos salidas de agua 24 y 25 (la salida de agua 24 está detrás del cuerpo 26 de la válvula de solenoide 20).

La válvula de solenoide del estado de la técnica proporciona diversas desventajas. Por ejemplo, la válvula de solenoide está diseñada para diversos usos y por lo tanto tiene un diseño que no permite una colocación optimizada de una pluralidad de válvulas de solenoide de este tipo en el interior de un dispositivo de distribución de bebidas. En particular, una vez la entrada de agua y respectivamente la salida de agua de una válvula de solenoide de este tipo está unida a una línea de suministro de agua y a un conjunto de mezclado, respectivamente, la posición de la otra salida de agua de la válvula ya está determinada y generalmente no está orientada en la dirección del siguiente conjunto de mezclado. Como consecuencia, el flujo de agua en el dispositivo de distribución de bebidas tienen que ser reorientado desde una válvula de solenoide a la otra (esto es, desde un conjunto de mezclado al otro), por ejemplo, a través de tuberías flexibles. Sin embargo, la reorientación del flujo de agua crea caídas de presión del agua, lo cual afecta negativamente al suministro óptimo de agua al interior de cada conjunto de mezclado.

También es posible orientar las válvulas de solenoide del estado de la técnica de forma diferente en el interior del dispositivo de distribución, a fin de evitar un cambio demasiado importante de la dirección entre conjuntos de mezclado adyacentes. Sin embargo, una diferencia de orientación de este tipo puede crear una diferencia en el modo en el que es entregada el agua y particularmente puede causar congestión en el interior del dispositivo de distribución. Esto conduce a un funcionamiento no eficaz del dispositivo de distribución de bebidas y a un mantenimiento no eficaz en el caso de reparación. Adicionalmente, el dispositivo de distribución de bebidas se hace difícil de limpiar por parte del técnico que realizan mantenimiento de la máquina.

Las figuras 2a y 2b muestran el caso del estado de la técnica, para el cual una pluralidad de válvulas de solenoide 20 de la figura 1 están conectadas en serie en el interior de un dispositivo de distribución de bebidas 110. Cuando se activa, cada válvula de solenoide 20 está configurada para proporcionar un flujo de agua 250 al interior de uno de la pluralidad de conjuntos de mezclado 113. Las tres válvulas de solenoide 20 están conectadas en serie por tubos

flexibles 15. Se pone en evidencia que un flujo de agua complicado en el interior del dispositivo de distribución de bebidas 110 es el resultado, como se ilustra en la figura 2b, el cual no está optimizado y causa caídas de presión y aumenta el riesgo de congestión.

5 Otra desventaja de las válvulas de solenoide del estado de la técnica es que una parte de la tubería de agua que lleva el agua desde la entrada de agua a la salida del agua pasa a través del cuerpo 26 de la válvula del accionamiento. La sección de la tubería de agua a menudo es reducida en esa parte del cuerpo y se ha observado que cuando el agua está caliente, frecuentemente se deposita óxido en esta parte de la válvula.

10 El documento DE 20 2011 107 869 U revela una válvula que tiene una cabeza de la válvula que está unida a un cuerpo de la válvula y que comprende una entrada de agua, una primera salida de agua y una segunda salida de agua, el cuerpo de la válvula alojando un accionamiento para abrir y cerrar selectivamente la segunda salida de agua y en el que la entrada de agua, la primera salida de agua y la segunda salida de agua de la cabeza de la válvula se extienden en el interior del mismo plano. La presente invención tiene el objetivo de mejorar el estado de la técnica, en particular las desventajas anteriormente mencionadas. La presente invención tiene el objetivo de proporcionar un dispositivo de distribución de bebidas con una pluralidad de válvulas de solenoide, en el que se permite una colocación optimizada de las válvulas en el dispositivo. Adicionalmente, el objetivo de la presente invención es mejorar el flujo de agua en el interior de un dispositivo de distribución de bebidas de tal modo que se hagan mínimos la caída de presión y el riesgo de congestión.

20 Resumen de la invención

Los objetos de la presente invención se resuelven mediante un dispositivo de distribución de bebidas según la reivindicación independiente 1. Reivindicaciones subordinadas desarrollan ventajas adicionales de la presente invención.

25 En particular, las válvulas de solenoide para el dispositivo de distribución de bebidas, cada una comprende una cabeza de la válvula que está unida a un cuerpo de la válvula y comprende una entrada de agua, una primera salida de agua y una segunda salida de agua y el cuerpo de la válvula alojando un accionamiento para abrir y cerrar selectivamente la segunda entrada de agua, en la que la entrada de agua, la primera salida de agua y la segunda salida de agua de la cabeza de la válvula se extienden en el interior del mismo plano.

30 Disponiendo la entrada de agua y ambas salidas de agua de la cabeza de la válvula en el interior de un plano común, una pluralidad de válvulas de solenoide de este tipo pueden ser colocadas de un modo optimizado en el dispositivo de distribución de bebidas. En particular la presente invención proporciona un dispositivo de distribución de bebidas que tiene una pluralidad de conjuntos de mezclado y que tiene una línea individual de suministro de agua, la cual está formada por varias válvulas de solenoide conectadas en serie. Puesto que el flujo de agua en el interior de un dispositivo de distribución de bebidas de este tipo se puede optimizar, las caídas que presión del agua se pueden reducir o evitar y se puede minimizar el riesgo de congestión.

35 A parte de la válvula de solenoide ninguna tubería de agua pasa a través del cuerpo de la válvula que comprende el accionamiento y se deposita menos óxido en las tuberías.

40 Preferiblemente, la cabeza de la válvula es en forma de T o en forma de Y.

45 En particular, la entrada de agua en el plano y las dos salidas de agua definen la forma de T o la forma de Y de la cabeza de la válvula, respectivamente. Estas formas específicas son preferibles para la utilización de la colocación de las válvulas y la dirección del flujo del agua en el dispositivo de distribución de bebidas.

50 Preferiblemente, la entrada de agua corresponde a un primer brazo de la cabeza de la válvula en forma de Y o de T, la primera salida de agua corresponde a un segundo brazo de la cabeza de la válvula en forma de Y o de T y la segunda salida de agua corresponde a la pata de la cabeza de la válvula en forma de Y o de T.

55 En un dispositivo de distribución de bebidas, la segunda salida de agua de cada válvula de solenoide preferiblemente está dirigida hacia abajo en el interior de una de una pluralidad de conjuntos de mezclado. De ese modo, la segunda salida de agua preferiblemente es la pata de la forma de Y o de T. La entrada de agua y la salida de agua están dispuestas tanto en paralelo (en el caso de una forma de T), como inclinadas hacia arriba con respecto a la pata encarada hacia abajo (en el caso de una forma de Y). Debido al diseño específico de la cabeza de la válvula, la conexión de una pluralidad de válvulas de solenoide en serie se puede utilizar adicionalmente.

60 Preferiblemente, la cabeza de la válvula comprende medios de unión para unirla al cuerpo de la válvula, dichos medios de unión estando dispuestos perpendiculares al plano, en el cual se extienden la entrada de agua, la primera salida de agua y la segunda salida de agua de la cabeza de la válvula.

Por lo tanto es posible colocar las válvulas de solenoide de tal manera en el interior del dispositivo de distribución de bebidas que las colocaciones de los cuerpos de la válvula no influyan negativamente en la colocación optimizada de las cabezas de las válvulas.

5 Preferiblemente, la válvula de solenoide está provista de conexiones para conectar el accionamiento a una tarjeta el circuito impreso, PCB.

10 En particular, la pluralidad de válvulas solenoide están conectadas en serie, las válvulas de solenoide pueden estar conectadas una a otra a través de sus tuberías de agua y simultáneamente cada una de ellas puede estar conectada mediante líneas eléctricamente conductoras a la tarjeta de circuito impreso. Una colocación en general optimizada de las válvulas en el dispositivo es posible.

15 Preferiblemente, las conexiones de agua se extienden paralelas al plano definido por la entrada de agua, la primera salida de agua y la segunda salida de agua.

20 De este modo, la válvula de solenoide puede ser enchufada en el interior de una tarjeta de circuito impreso, por lo que el plano, en el cual se extienden la entrada de agua y las dos salidas de agua, está sustancialmente orientado en paralelo al plano de la tarjeta de circuito impreso. De ese modo, es posible una colocación muy eficaz y fácil de las válvulas de solenoide.

25 Preferiblemente, el accionamiento está configurado para abrir y cerrar selectivamente la segunda salida de agua en respuesta a un mandato recibido a través de las conexiones eléctricas.

30 La válvula de solenoide puede estar controlada a través de una tarjeta circuito impreso. En particular, si una pluralidad de válvulas de solenoide están enchufadas en el interior de una tarjeta de circuito impreso y conectadas en serie, las válvulas de solenoide pueden estar controladas a través de la tarjeta de circuito impreso tanto individualmente como en combinación unas con otras.

35 Las válvulas de solenoide pueden estar dispuestas en el dispositivo de distribución de bebidas de una manera optimizada. El dispositivo de distribución de bebidas por lo tanto presenta menos caídas de presión del agua en su línea interna de suministro de agua y presenta un riesgo inferior de congestión. Por lo tanto, el dispositivo de distribución de bebidas puede ser accionado más eficazmente. También en caso de reparaciones o limpieza necesarias, el dispositivo de distribución de bebidas es fácil de mantener. El dispositivo de distribución de bebidas comprende un suministro de agua, una pluralidad de recipientes para el almacenaje de ingredientes de las bebidas, una pluralidad de conjuntos de mezclado para preparar una bebida mediante el mezclado de un ingrediente de la bebida con agua, en el que cada conjunto de mezclado está configurado para recibir agua desde el suministro de agua y un ingrediente de la bebida a partir de un recipiente, en el que cada conjunto de mezclado está asociado con una de las válvulas de solenoide y cada válvula de solenoide está configurada para abrir o cerrar selectivamente una trayectoria de agua a través de su segunda salida de agua al interior de la unidad de mezclado.

40 La pluralidad de conjuntos de mezclado permite que el dispositivo de distribución de bebidas prepare diversas bebidas sin el riesgo de contaminación cruzada interna. El dispositivo de distribución de bebidas puede comprender:

- 45 - un suministro de agua,
- una boquilla de diluyente capaz de entregar por lo menos un chorro de diluyente y configurada para recibir agua desde suministro de agua,
- 50 - un tubo de diluyente capaz de entregar un flujo libre de diluyente y configurado para recibir agua desde el suministro de agua, en el que cada uno de la boquilla de diluyente y el tubo de diluyente está asociado con una de las válvulas de solenoide y cada válvula de solenoide está configurada para abrir o cerrar selectivamente una trayectoria de agua a través de su segunda salida de agua al interior de la boquilla del diluyente o el tubo de diluyente. Las válvulas de solenoide están conectadas en serie mediante tuberías agua, en donde la entrada de agua está conectada a la primera salida de agua de la válvula de solenoide anterior o al suministro de agua para la primera válvula y la primera salida de agua está conectada a la entrada de agua de la siguiente válvula de solenoide, o al suministro de agua para la última válvula.

60 Debido a la conexión en serie de las válvulas de solenoide, cada conjunto de mezclado puede ser suministrado individualmente con agua. De la misma manera la boquilla de diluyente y el tubo de diluyente pueden ser suministrados individualmente con agua. Las válvulas de solenoide pueden estar dispuestas eficazmente y de una manera que ahorre espacio en el interior del dispositivo de distribución de bebidas.

65 En esta forma de realización preferida en la que las válvulas de solenoide están conectadas en serie el suministro de agua preferiblemente comprende:

- un depósito de agua,

- una bomba para bombear agua desde el depósito de agua y entregar dicha agua bombeada a la entrada de agua de la primera de las válvulas de solenoide en serie, y

5 - una válvula conectada a la primera salida de agua de la última de las válvulas de solenoide en serie y al depósito de agua.

Preferiblemente, las válvulas de solenoide están dispuestas en la misma orientación.

Preferiblemente, las válvulas de solenoide están alineadas unas con otras.

10 Mediante la orientación de por lo menos una pluralidad de válvulas de solenoide, preferiblemente todas las válvulas de solenoide, de una manera similar, por ejemplo, apuntando todas las patas de la cabeza de la válvula en forma de Y o de T hacia abajo y/o alineando por lo menos una pluralidad de válvulas de solenoide, preferiblemente todas las  
15 válvulas de solenoide, unas con otras, por ejemplo, colocando todas las válvulas de solenoide en una fila en una tarjeta de circuito impreso, se consigue la mejor colocación efectiva de las válvulas de solenoide en el dispositivo de distribución de bebidas.

Preferiblemente, cada válvula de solenoide se enchufa en una tarjeta de circuito impreso, PCB, del dispositivo, y está configurada para abrir y cerrar la trayectoria del agua al interior del conjunto de mezclado en respuesta a un  
20 mandato recibido a través de la tarjeta de circuito impreso.

La tarjeta de circuito impreso puede estar alineada verticalmente en el interior del dispositivo de distribución de bebidas, esto es detrás de las válvulas de solenoide. Las válvulas de solenoide se conectan entonces a cada  
25 conjunto de mezclado o boquilla de diluyente o tubo de diluyente de una manera eficaz. Cada conjunto de mezclado, boquilla de diluyente o tubo de diluyente puede ser dirigido individualmente, esto es el agua puede ser suministrada a cada conjunto de mezclado individualmente, mediante el control de la pluralidad de válvulas individualmente o en combinación a través la tarjeta de circuito impreso. Las válvulas de solenoide están conectadas en serie por tuberías de agua en el que la entrada de agua está conectada a la primera salida de agua de la válvula de solenoide anterior o al suministro de agua para la primera válvula y la primera salida de agua está conectada a la entrada de agua de  
30 la siguiente válvula de solenoide, o al suministro de agua para la última válvula.

#### Breve descripción de los dibujos

35 La presente invención se explicará ahora en más detalle con respecto a los dibujos adjuntos.

La figura 1 muestra una válvula de solenoide según el estado de la técnica.

Las figuras 2a, 2b muestran un dispositivo de distribución de bebidas según el estado de la técnica.

40 La figura 3 muestra una válvula de solenoide en forma de Y según la presente invención.

La figura 4 muestra una válvula de solenoide en forma de Y según la presente invención.

45 La figura 5 muestra una válvula de solenoide en forma de T según la presente invención.

La figura 6 muestra un dispositivo de distribución de bebidas según la primera forma de realización de la presente invención.

50 La figura 7 muestra una pluralidad de válvulas de solenoide en forma de Y según la presente invención conectadas en serie.

La figura 8 muestra una pluralidad de válvulas de solenoide en forma de T según la presente invención conectadas en serie.

55 La figura 9 muestra válvulas de solenoide según la presente invención enchufadas al interior de una tarjeta de circuito impreso del dispositivo de distribución de bebidas.

Las figuras 10a, 10b muestran un dispositivo de distribución de bebidas según una segunda forma de realización de la presente invención.

#### Descripción detallada de los dibujos

65 La figura 3 muestra una válvula de solenoide 1, esto es una válvula de solenoide en forma de Y 1. La válvulas solenoide 1 tiene una cabeza de la válvula 2, la cual comprende una entrada de agua 3, una primera salida de agua 4 y una segunda salida de agua 5. La entrada de agua 3 y las dos salidas de agua 4, 5 forman por lo menos una parte de la cabeza de la válvula 2 y están dispuestas de tal modo que se extienden en el interior de un plano. Por

- ejemplo, extendidas en el interior de un plano que tiene una forma de Y. La entrada de agua 3 y las dos salidas de agua 4, 5 preferiblemente están diseñadas como tubos que se extienden para entregar agua. Los tubos que se extienden preferiblemente están diseñadas de tal modo que se pueden conectar a tuberías flexibles 15, o similares. Los tubos que se extienden, por ejemplo, pueden estar perfilados a fin de permitir una unión más estable de tales tuberías flexibles 15.
- La cabeza de la válvula 2 de la válvula de solenoide 1 está adicionalmente unida a un cuerpo de la válvula 6, por ejemplo roscada o encolada. El cuerpo de la válvula 6 preferiblemente aloja un accionamiento el cual se utiliza para accionar la válvula de solenoide 1. En particular, la válvula de solenoide 1 puede ser accionada de modo que abra o cierre selectivamente su segunda salida de agua 5. La figura 3 muestra en el lado izquierdo que cuando la válvula de solenoide 1 no está activada, la salida de agua 5 está cerrada (como se indica mediante la flecha tachada que se extiende desde la salida de agua 5), esto es no puede salir agua de la segunda salida de agua 5. Si la válvula de solenoide 1 está activada, la salida de agua 5 se abre y el agua puede salir de la segunda salida de agua 5.
- El accionamiento puede controlar la segunda salida de agua 5 eléctricamente o mecánicamente. Preferiblemente, el accionamiento en el cuerpo de la válvula 6 está el mismo controlado eléctricamente a través de conexiones 7, las cuales se extienden desde el cuerpo de la válvula 6. Las conexiones 7 permiten que la válvula de solenoide 1, por ejemplo, esté enchufada en una tarjeta el circuito impreso PCB 14. De ese modo, las conexiones 7 funcionan como clavijas mecánicas. Las conexiones 7 presentan también conexiones eléctricas entre la tarjeta de circuito impreso PCB 14 y el accionamiento. El accionamiento preferiblemente es capaz de recibir mandatos a través de las conexiones 7, por ejemplo mandatos emitidos por un conjunto de control de un dispositivo de distribución de bebidas en respuesta a una entrada del usuario.
- La dirección de la extensión de las condiciones 7 preferiblemente es paralela al plano, el cual está definido por la entrada de agua 3 y las dos salidas de agua 4, 5. El cuerpo de la válvula 6, a partir del cual se extienden las conexiones 7, preferiblemente es perpendicular al plano de la entrada de agua 3 y las dos salidas de agua 4, 5. De este modo, la válvula de solenoide 1 puede ser enchufada en una tarjeta de circuito impreso PCB, por ejemplo, como se muestra en la figura 9 y se explica más adelante en detalle.
- La figura 4 muestra una vista detallada de la cabeza de la válvula en forma de Y 2 de la válvula de solenoide 1. La cabeza de la válvula 2 comprende la entrada de agua 3 y las dos salidas de agua 4, 5 las cuales están dispuestas en el mismo plano, por ejemplo para formar la forma de Y de la primera forma de realización. Fuera de dicho plano, el cual está definido por la entrada de agua 3 y las dos salidas de agua 4, 5, la cabeza de la válvula 2 preferiblemente comprende adicionalmente medios de unión 8 para unir la cabeza de la válvula 2 al cuerpo de la válvula 6, como se muestra en la figura 5. Los medios de unión 8 están diseñados, por ejemplo, para permitir que la cabeza de la válvula 2 sea roscada al cuerpo de la válvula 6. Sin embargo, los medios de unión 8 también pueden estar diseñados para permitir el encolado o el remachado de la cabeza de la válvula 2 al cuerpo de la válvula 6.
- La cabeza de la válvula completa 2 preferiblemente está fabricada integralmente, esto es a partir de una pieza individual. Por ejemplo, la cabeza de la válvula 2 puede estar fabricada por moldeo, por ejemplo, mediante el moldeo de un material plástico. Preferiblemente, por lo menos la parte en forma de Y (o en forma de T) de la cabeza de la válvula 2, la cual está definida por la entrada de agua 3 y las dos salidas de agua 4, 5 está diseñada y fabricada como una pieza integral.
- La figura 5 muestra otro posible diseño de la válvula de solenoide 1 en particular una válvula de solenoide en forma de T 1. La válvula de solenoide en forma de T 1 está diseñada igual que la válvula de solenoide en forma de Y 1 de la figura 3. En particular, una entrada de agua 3 y dos salidas de agua 4 y 5 se extienden en el interior de un plano. Sin embargo, esta vez la entrada de agua 3 y la primera salida de agua 4 se extienden paralelas una a la otra como los brazos izquierdo y derecho de la forma de T. La segunda salida de agua 5 es la pata de la forma de T la cual se extiende perpendicular a los dos brazos. La figura 5 muestra que la válvula de solenoide en forma de T 1 funciona exactamente igual que la válvula de solenoide en forma de Y 1. En particular, en el lado izquierdo de la figura 5 se muestra que cuando la segunda salida de agua 5 está cerrada, el agua únicamente puede salir de la válvula del solenoide 1 a través de la primera salida de agua 4.
- La figura 6 muestra un dispositivo de distribución de bebidas 10 de la presente invención. El dispositivo de distribución de bebidas 10 tiene una pluralidad de recipientes de almacenaje 11, en los cuales pueden ser almacenados una pluralidad de ingredientes de bebidas diferentes como café, té, chocolate, leche en polvo, etcétera. Cada uno de la pluralidad de recipientes de almacenaje 11 está asociado con un conjunto de dosificación de los ingredientes de la bebida 12, el cual está configurado para recibir un ingrediente de la bebida desde el recipiente de almacenaje 11 con el que está asociado y proporcionar una dosis del mismo a su conjunto de mezclado asociado 13. Esto significa que cada conjunto de mezclado 13 está asociado con por lo menos un, preferiblemente un, conjunto de dosificación de los ingredientes de la bebida 12 y un recipiente de almacenaje 11. De ese modo, se reduce drásticamente la contaminación cruzada durante la preparación de diferentes bebidas en el interior del dispositivo de distribución de bebidas. Cada uno de los conjuntos de mezclado 13 del dispositivo de distribución de bebidas 10 está adicionalmente provisto de una válvula de solenoide 1 como se ha descrito antes en este documento.

En particular, las válvulas de solenoide 1 preferiblemente están dispuestas en el interior del dispositivo de distribución de bebidas 10 como se muestra en las figuras 7 y 8, respectivamente. Las figuras 7 y 8 muestran tres válvulas de solenoide 1 en forma de Y y tres válvulas de solenoide 1 en forma de T, respectivamente, las cuales están conectadas en serie. Las válvulas de solenoide 1 preferiblemente están conectadas juntas a través de tuberías flexibles 15. Sin embargo, las válvulas de solenoide 1 también pueden estar conectadas juntas por otros medios adecuados para transportar agua desde una válvula 1 a la otra. Como se puede ver en las figuras 7 y 8, si una pluralidad de válvulas de solenoide 1 están conectadas en serie por tuberías de agua 15 y preferiblemente están alineadas y/o orientadas una manera similar, la dirección de la extensión de la entrada de agua 3 y las dos salidas de agua 4, 5 en el mismo plano permite una orientación eficaz y optimizada de las válvulas 1.

La segunda salida de agua 5 de cada válvula de solenoide 1 es la salida de agua para suministrar agua a un conjunto de mezclado asociado 13 en el dispositivo de distribución de bebidas 10, puesto que puede ser controlado por el accionamiento. Cada una de las segundas salidas de agua 5 preferiblemente está dirigida hacia abajo al interior del conjunto de mezclado asociado 13. De ese modo, las válvulas de solenoide 1 preferiblemente están orientadas de forma similar. Las segundas salidas de agua 5 adicionalmente pueden estar provistas de medios para la formación de un chorro de agua que salga de la válvula solenoide 1 y que sea entregada al interior de los conjuntos de mezclado 13.

La primera salida de agua 4 de cada válvula de solenoide 1 está siempre establecida para derivar, esto significa que está siempre abierta. La primera salida de agua 4 se utiliza en el dispositivo de distribución de bebidas 10 para derivar agua recibida desde una línea de suministro de agua común desde un conjunto de mezclado 13 al otro.

La primera válvula de solenoide 1 en la serie de válvulas de solenoide 1 está conectada con su entrada de agua 3 a un suministro de agua, por ejemplo un depósito de agua o una caldera, del dispositivo de distribución de bebidas 10. La primera salida de agua 4 de dicha válvula 1 está conectada con la entrada de agua 3 de la siguiente válvula de solenoide 1 en la línea. La segunda válvula de solenoide 1 en la línea está conectada con su primera salida de agua 4 a la entrada de agua 3 de la tercera válvula de solenoide 1. Esto significa que la entrada de agua 3 de las válvulas solenoide está conectada a la primera salida de agua 4 de la válvula de solenoide anterior 1 o al suministro de agua para la primera válvula 1. De forma similar, la primera salida de agua 4 está conectada a la entrada de agua 3 de la siguiente válvula de solenoide 1 o a suministro de agua para la última válvula 1. De ese modo se consigue una circulación de agua desde el suministro de agua del dispositivo de distribución de bebidas 10, a través de la serie de válvulas de solenoide 1 y de vuelta al suministro de agua.

Como se representa adicionalmente en las figuras 7 y 8, entre la salida de agua 4 de la última válvula 1 en la línea y el suministro de agua preferiblemente está dispuesta una válvula 2/2 normal 16, la cual normalmente está cerrada y controla la circulación de agua a través de la línea suministro de agua. Esta válvula normal 2/2 puede ser una simple válvula anti retorno también que se abre únicamente si se alcanza una presión específica. Entonces si la presión del agua es inferior a dicha presión específica, el agua fluye a través de la salida de agua 5 que está abierta en una de las válvulas de solenoide 13. Si todas las salidas de agua 5 de las tres válvulas de solenoide 1 están cerradas, la presión del agua puede incrementar aguas arriba hasta la válvula anti retorno y dicha válvula se puede abrir cuando se alcance la presión específica. El agua puede ser redirigida hacia el depósito de agua desde el cual ha sido bombeada el agua. Generalmente la válvula anti retorno puede ser utilizada cuando la presión del agua en las líneas de agua permanece baja (por ejemplo inferior a 1,8 bar) y la válvula normal 2/2 puede ser utilizada cuando la presión del agua en las líneas de agua es más alta (por ejemplo más de 2 bar).

La figura 9 muestra cómo las válvulas de solenoide 1 se enchufan en una tarjeta de circuito impreso PCB 14. La PCB 14 puede estar provista de conexiones eléctricas, las cuales conectan cada válvula de solenoide 1. De ese modo, en particular cada accionamiento alojado en un cuerpo de válvula 6 de una válvula de solenoide 1 está conectado, por ejemplo, con un conjunto de control del dispositivo de distribución de bebidas 10. El conjunto de control 10 preferiblemente está adaptado para controlar cada válvula de solenoide 1 de un modo que la segunda salida de agua 5 de cada válvula de solenoide 1 se pueda abrir o cerrar selectivamente. La pluralidad de válvulas de solenoide 1 están dispuestas en serie unas con otras y están conectadas eléctricamente por la tarjeta de circuito impreso PCB 14 en términos de flujo de agua, por ejemplo por tuberías 15. El modo en el que las válvulas de solenoide 1 están diseñadas permite una colocación eficaz de las válvulas de solenoide 1 en el dispositivo de distribución de bebidas 10. Preferiblemente, las válvulas de solenoide 1 están orientadas de forma similar de modo que proporcionan una conexión muy eficaz. Tuberías de agua interiores 15 se pueden minimizar en longitud y se puede evitar en gran medida una reorientación interna del flujo de agua.

La figura 10a ilustra un dispositivo de distribución de bebidas 10 de la presente invención según la segunda forma de realización. El dispositivo de distribución de bebidas 10 tiene una pluralidad de recipientes de almacenaje 11, en los cuales se pueden almacenar una pluralidad de diferentes ingredientes de bebidas como café, té, chocolate, leche en polvo, etcétera. Cada uno de los recipientes de almacenaje 11 está asociado con una rampa de ingredientes de la bebida 17, la cual está configurada para recibir un ingrediente de la bebida desde el recipiente de almacenaje 11 con el cual está asociada y proporciona una dosis del mismo a un receptáculo colocado en el área de distribución 18. Esto significa que el dispositivo de rampa 17 está interiormente dividido en tres canales cada uno de ellos cooperando con un recipiente de almacenaje para entregar una dosis de ingrediente de la bebida al receptáculo 30

colocado en el área de distribución 18. El dispositivo de distribución de bebidas 10 también comprende medios 18 para suministrar agua al receptáculo a fin de disolver el ingrediente de la bebida y producir una bebida. Este medio para suministrar agua se ilustran en la figura 10b y comprende:

- 5 - una boquilla del diluyente 181 capaz de entregar por lo menos un chorro de diluyente, y
- un tubo del diluyente 182 capaz de entregar un flujo libre de diluyente y configurado para recibir agua desde el suministro de agua.

10 Dependiendo de la bebida que se prepara el medio diluyente puede entregar tanto chorro o chorros de agua para espumar la bebida como un flujo libre de agua para evitar la espuma, o para llenar rápidamente el receptáculo. Preferiblemente el chorro o los chorros de agua se pueden girar para mejorar el mezclado y el espumado. Un medio de este tipo para suministrar agua se describe particularmente en el documento WO2012/163727. La boquilla del diluyente 181 puede ser girada por un motor 184. El conjunto completo de la boquilla del diluyente 181, su motor 184  
15 y el tubo del diluyente 182 pueden estar fijados por medio de un soporte 185. El tubo del diluyente 182 puede ser un tubo flexible simple el extremo del cual puede estar directamente enchufado a su válvula de solenoide con la que coopera. La boquilla del diluyente 181 puede estar suministrada por un tubo flexible 183 el cual puede estar directamente enchufado a su válvula de solenoide con la que coopera.

20 Por consiguiente cada boquilla del diluyente 181 y el tubo del diluyente 182 provisto de un tubo flexible están conectados a una válvula de solenoide 1 como ha sido descrito antes en este documento, por ejemplo las dos válvulas de solenoide como se ilustra en la figura 9.

25 Debido al hecho de que el medio de suministro de agua del distribuidor de bebidas según esta segunda forma de realización es particularmente sensible a cualquier caída de la presión del agua en las tuberías de agua, la utilización de la válvula de solenoide de la presente invención en asociación con dichos distribuidor de bebidas es ventajosa. Realmente cualquier pérdida de presión de agua en el interior de la boquilla del diluyente no conduce a una preparación eficaz de la bebida.

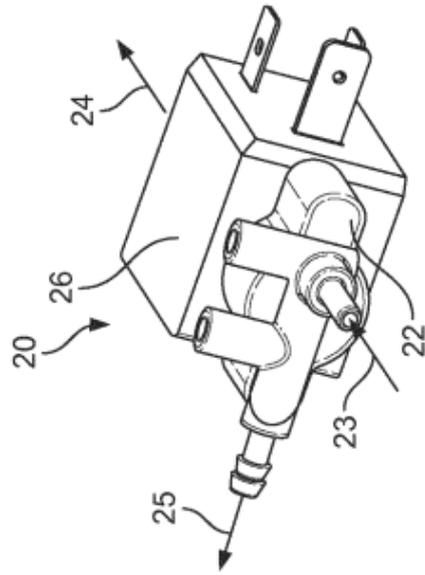
30 Según un modo particular de esta segunda forma de realización una válvula 2/2 normal puede estar implantada para crear un bucle cerrado en el medio de suministro de agua tal como ha sido descrito antes en este documento.

35 En resumen, la presente invención revela una válvula de solenoide 1 y un dispositivo de distribución de bebidas 10 equipado con una pluralidad de válvulas de solenoide 1 de este tipo, que permite una colocación optimizada de las válvulas de solenoide 1 en el interior del dispositivo 10. Como consecuencia, en comparación con el estado de la técnica, el suministro de agua en el interior del dispositivo tiene que ser reorientado sólo muy poco (o nada en absoluto) desde una válvula de solenoide 1 a la otra. Por lo tanto, las caídas de presión del agua en el interior del dispositivo de distribución de bebidas 10 se reducen en gran medida. El dispositivo de distribución de bebidas 10 por lo tanto funciona más eficazmente y tiene menos riesgo de congestión. Adicionalmente, las válvulas de solenoide 1  
40 están dispuestas de una manera en el interior del dispositivo de distribución de bebidas 10 que permite un mantenimiento más eficaz en caso de reparación o de limpieza.

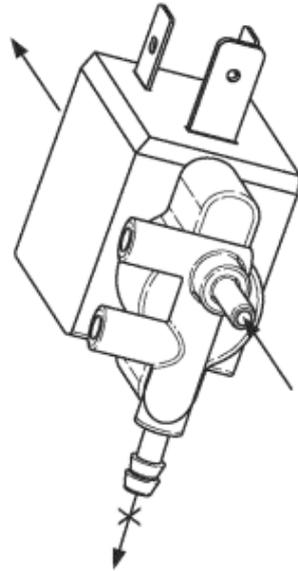
**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Dispositivo de distribución de bebidas (10) que comprende:
- un suministro de agua,
  - una pluralidad de recipientes (11) para almacenar ingredientes de las bebidas,
- 10 - una pluralidad de conjuntos de mezclado (13) para preparar una bebida mediante el mezclado de un ingrediente de la bebida con agua, en el que cada conjunto de mezclado (13) está configurado para recibir agua desde el suministro de agua y un ingrediente de la bebida desde un recipiente (11),
- 15 - una pluralidad de válvulas de solenoide (1), y
- en el que cada válvula de solenoide (1) comprende:
- una cabeza de la válvula (2) que está unida a un cuerpo de la válvula (6) y que comprende una entrada de agua (3), una primera salida de agua (4) y una segunda salida de agua (5) y
- 20 - el cuerpo de la válvula (6) que aloja un accionamiento para abrir y cerrar selectivamente la segunda salida de agua (5) y
- en el que la entrada de agua (3), la primera salida de agua (4) y la segunda salida de agua (5) de la cabeza de la
- 25 válvula (2) se extienden en el mismo plano y
- en el que cada conjunto de mezclado (23) está asociado con una de las válvulas de solenoide (1) y cada válvula de solenoide (1) está configurada para abrir o cerrar selectivamente una trayectoria de agua a través de su segunda salida de agua (5) al interior del conjunto de mezclado (13) y en el que:
- 30 - las válvulas de solenoide (1) están conectadas en serie por tuberías de agua (15),
- la entrada de agua (3) está conectada a la primera salida de agua (4) de la válvula de solenoide anterior (1), o al suministro de agua para la primera válvula (1) y
- 35 - la primera salida de agua (4) está conectada a la entrada de agua (3) de la siguiente válvula de solenoide (1) o al suministro de agua para la última válvula (1).
- 40 2. Dispositivo de distribución de bebidas (10) según la reivindicación 1 en el que el suministro de agua comprende:
- un depósito de agua,
  - una bomba para bombear agua desde el depósito de agua y entregar dicha agua bombeada a la entrada de
- 45 agua (3) de las primeras válvulas de solenoide en serie y
- una válvula (16) conectada a la primera salida de agua (4) de las últimas válvulas de solenoide en serie y al depósito de agua.
- 50 3. Dispositivo de distribución de bebidas (10) según la reivindicación 1 o 2 en el que las válvulas de solenoide (1) están dispuestas en la misma orientación.
4. Dispositivo de distribución de bebidas (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 en el que cada
- 55 válvula de solenoide (1) está enchufada a una tarjeta de circuito impreso, PCB (14) del dispositivo y está configurada para abrir y cerrar la trayectoria de agua al interior del conjunto de mezclado (12) en respuesta a un mandato recibido a través de la tarjeta de circuito impreso PCB (14).
5. Dispositivo de distribución de bebidas (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 adicionalmente
- 60 comprendiendo una pluralidad de conjuntos de dosificación del ingrediente de la bebida (12) cada uno configurado para recibir un ingrediente de la bebida desde un recipiente (11) y entregar una dosis previamente determinada del ingrediente de la bebida recibido a un conjunto de mezclado (13) o a un receptáculo (30).
6. Dispositivo de distribución de bebidas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que la
- 65 cabeza de la válvula (2) es en forma de T o en forma de Y.

7. Dispositivo de distribución de bebidas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que:
- la entrada de agua (3) corresponde a un primer brazo de la cabeza de la válvula (2) en forma de Y o de T,
- 5 - la primera salida de agua (4) corresponde a un segundo brazo de la cabeza de la válvula (2) en forma de Y o de T y
- la segunda salida de agua (5) corresponde a una pata de la cabeza de la válvula (2) en forma de Y o de T.
- 10 8. Dispositivo de distribución de bebidas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que la cabeza de la válvula (2) comprende medios (8) para unirla al cuerpo de la válvula (6) dichos medios de unión (8) estando dispuestos perpendiculares al plano en el cual se extienden la entrada de agua (3), la primera salida de agua (4) y la segunda salida de agua (5) de la cabeza de la válvula (2).
- 15 9. Dispositivo de distribución de bebidas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores que está provisto de conexiones (7) para conectar el accionamiento a una tarjeta de circuito impreso, PCB (14).
- 20 10. Dispositivo de distribución de bebidas según la reivindicación anterior en el que las conexiones (7) se extienden paralelas al plano definido por la entrada de agua (3), la primera salida de agua (4) y la segunda salida de agua (5).
- 25 11. Dispositivo de distribución de bebidas según la reivindicación 9 o 10 en el que el accionamiento está configurado para abrir y cerrar selectivamente la segunda salida de agua (5) en respuesta a un mandato recibido a través de las conexiones (7).



Solenoid activado



Solenoid no activado

FIG. 1

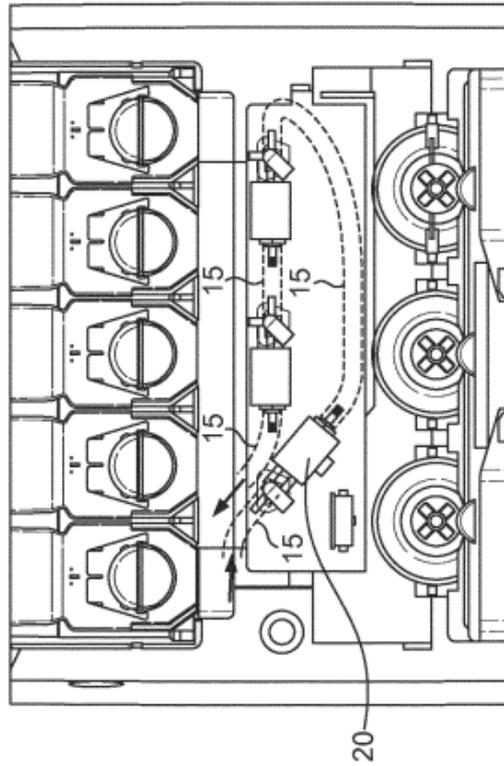


FIG. 2b

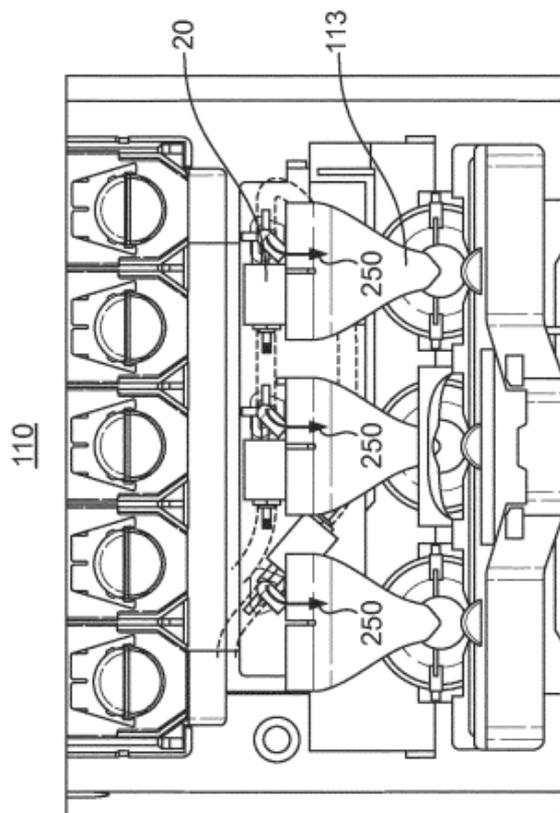
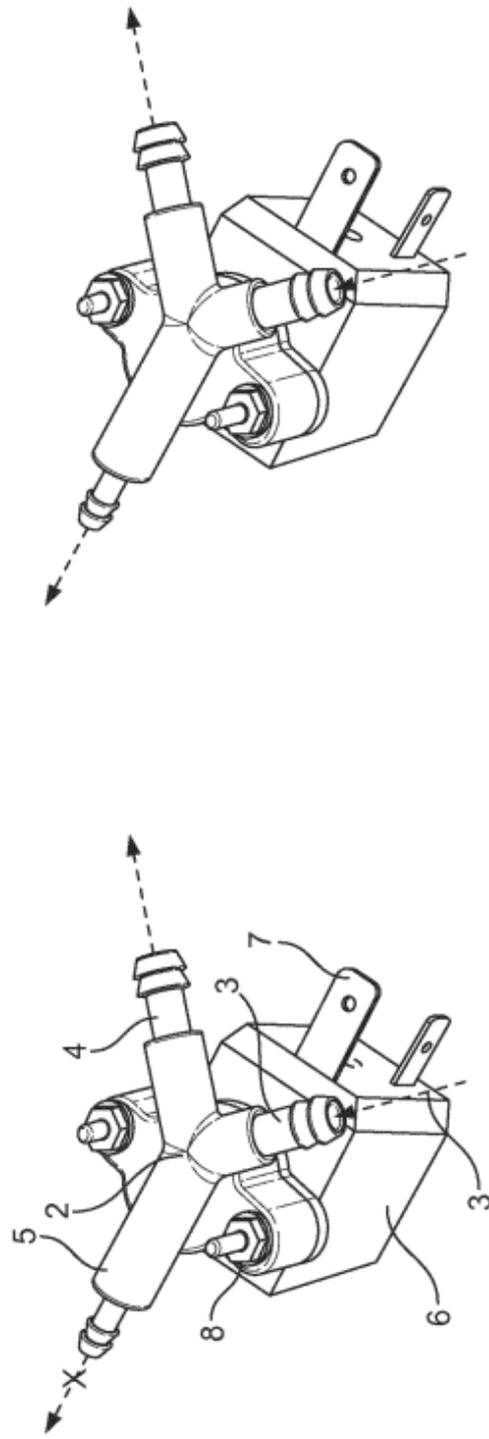


FIG. 2a



Solenoid activado

Solenoid no activado

FIG. 3

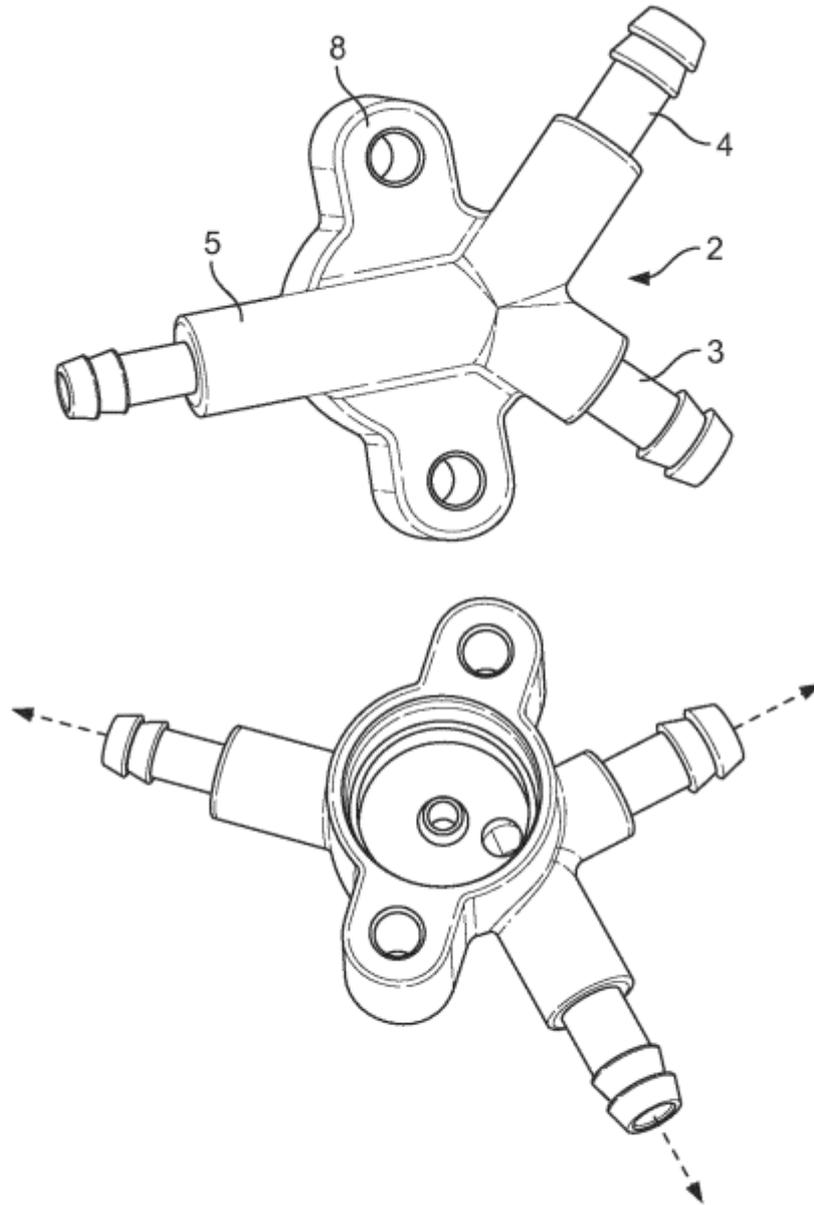


FIG. 4

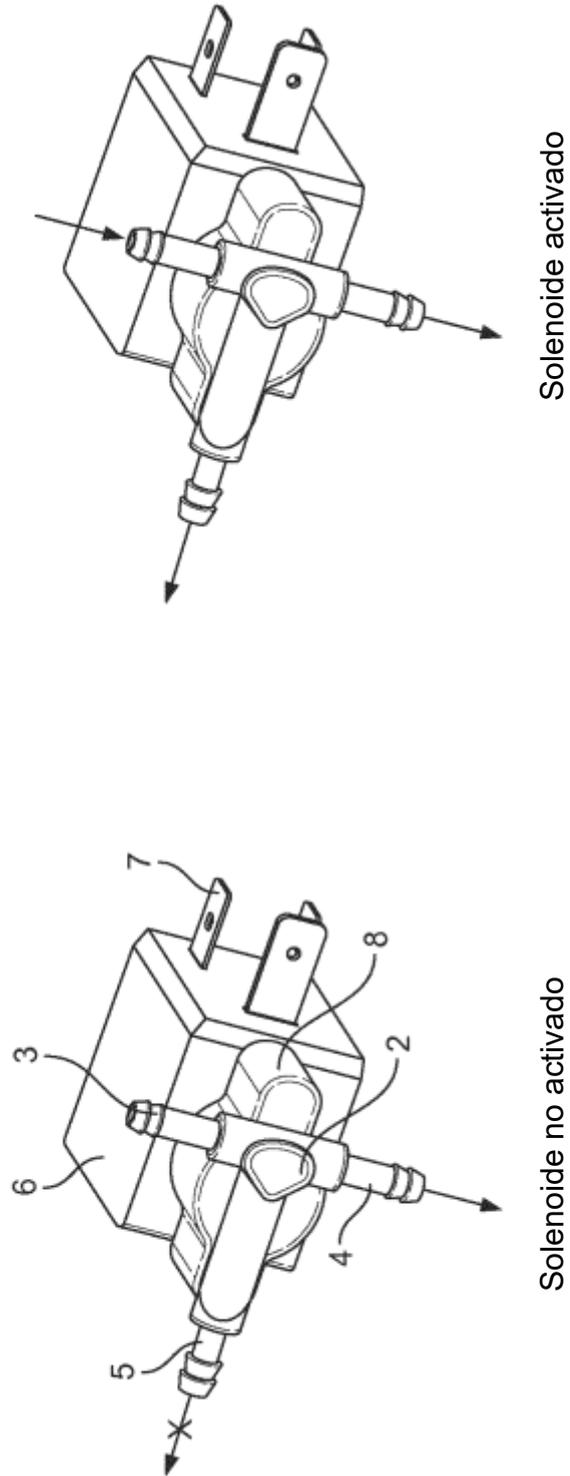


FIG. 5

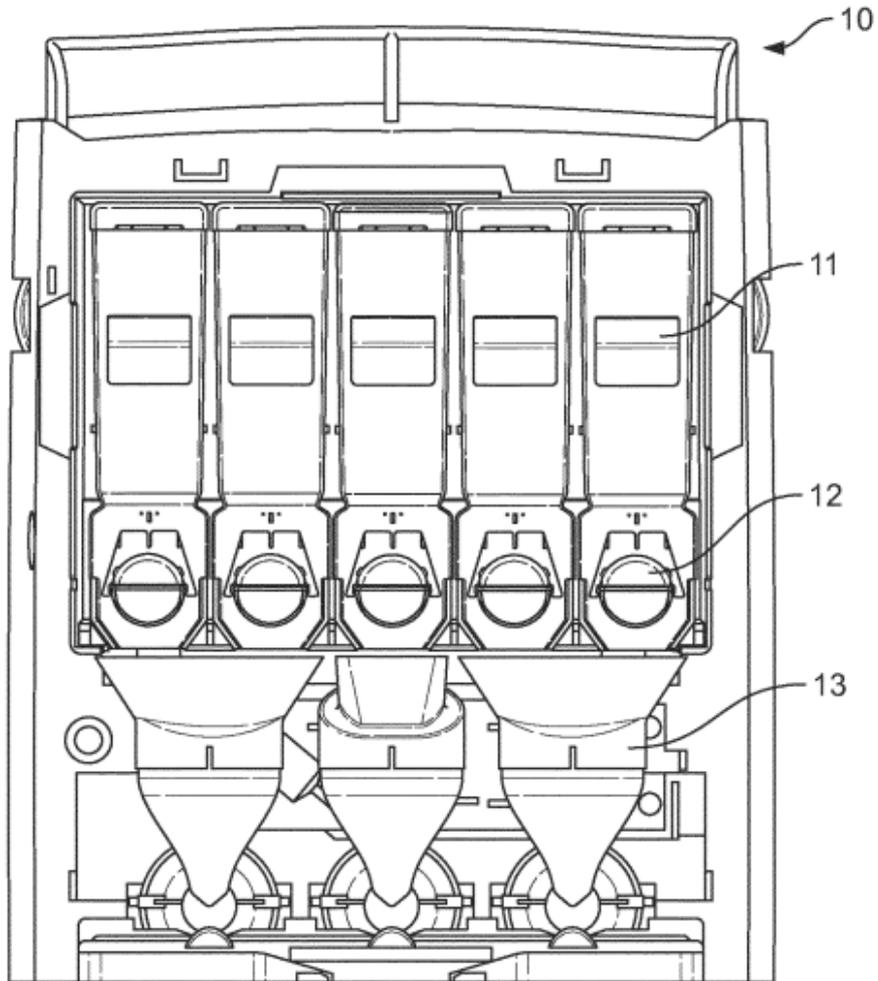


FIG. 6

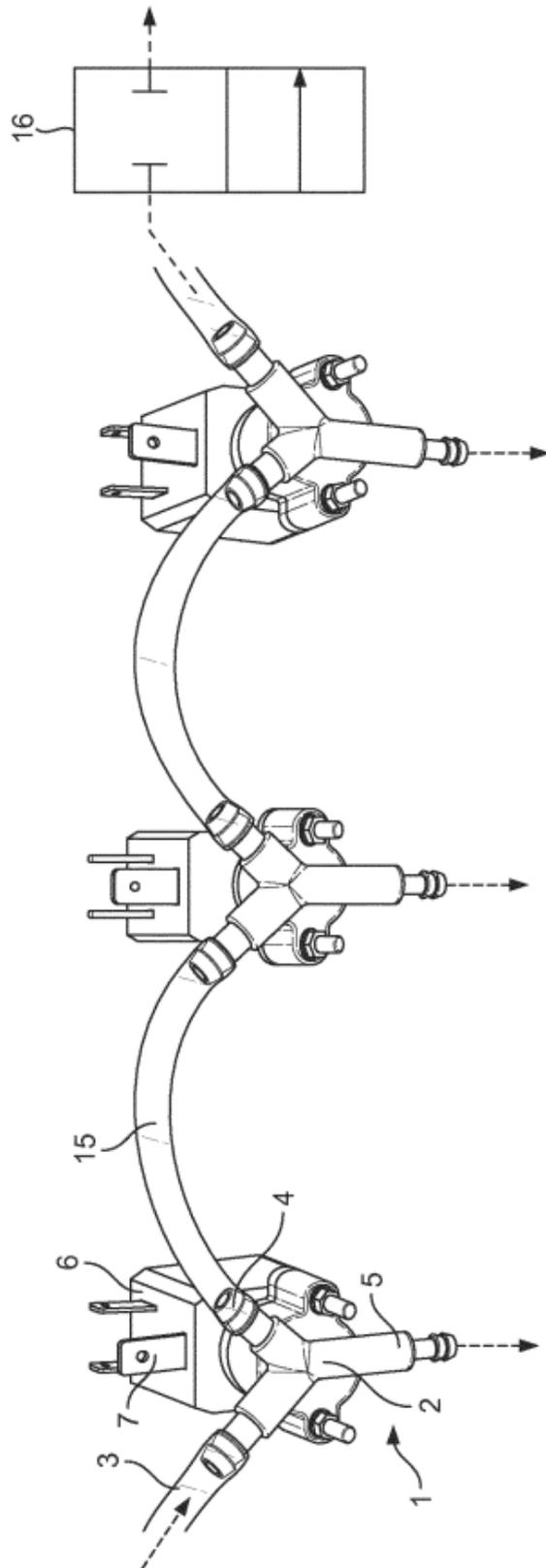


FIG. 7

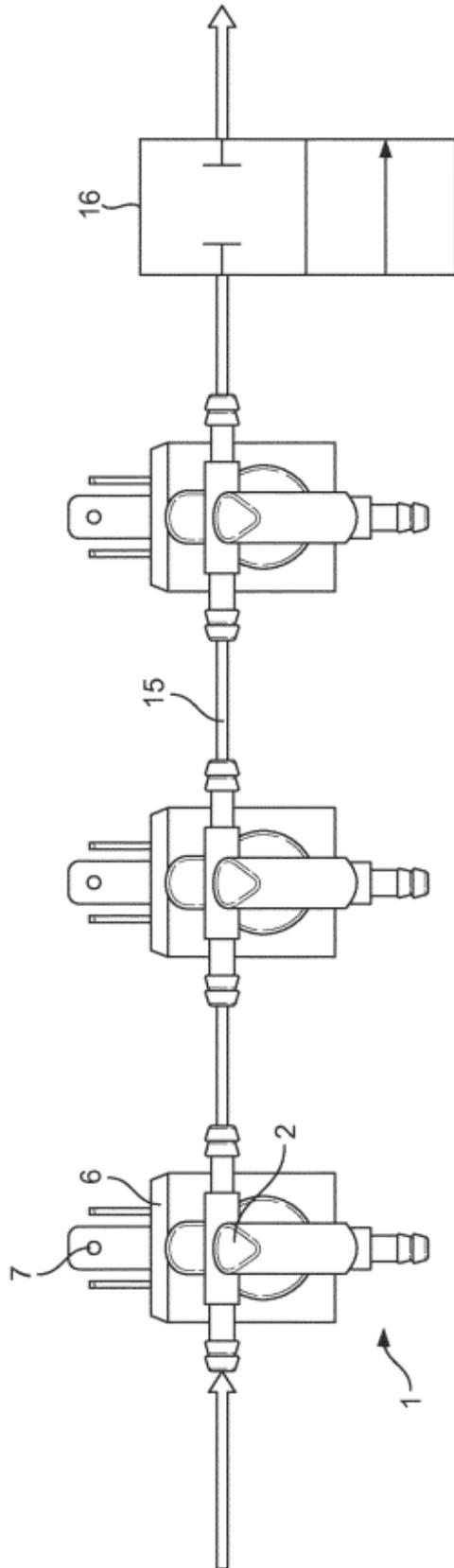


FIG. 8

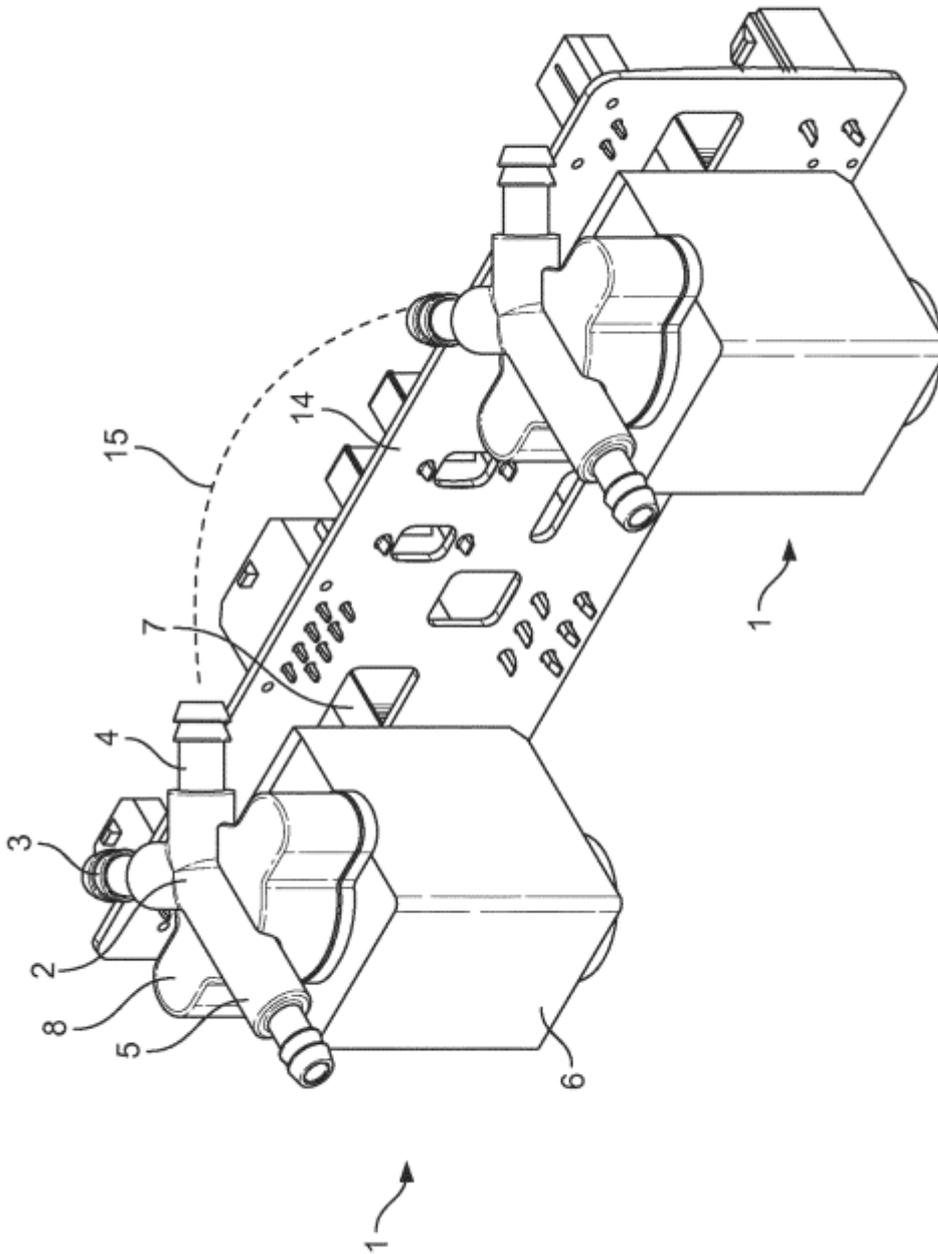


FIG. 9

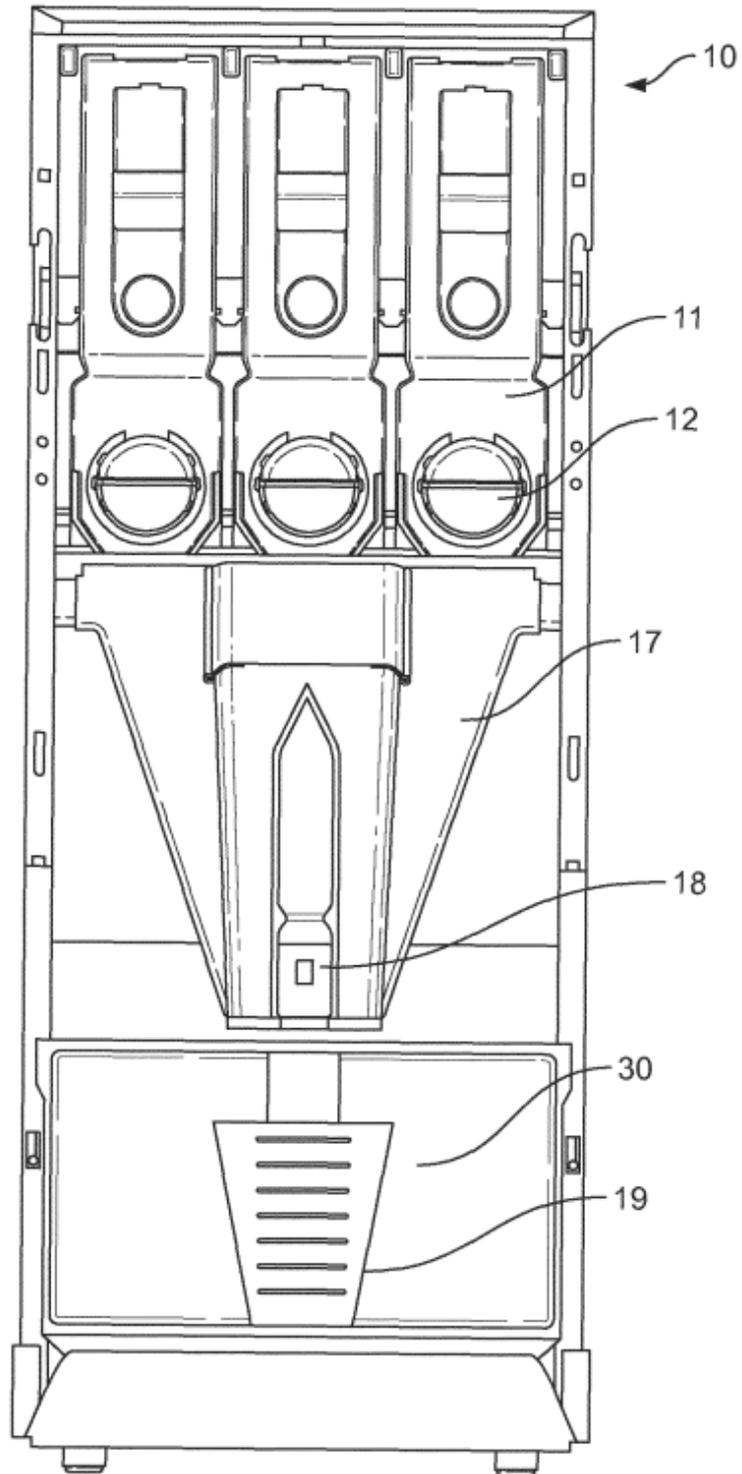


FIG. 10a

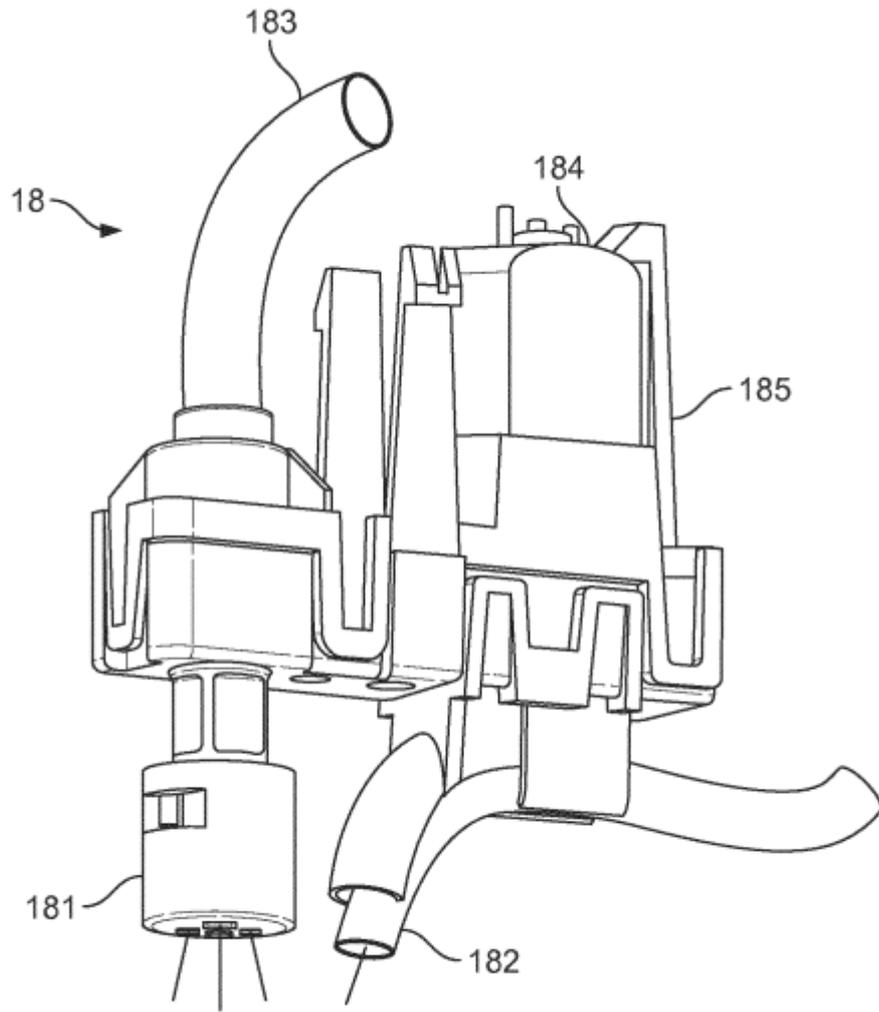


FIG. 10b