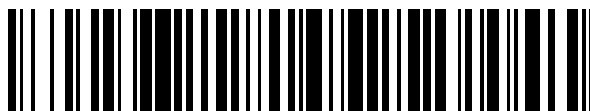


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 717 834**

51 Int. Cl.:

A47J 31/36 (2006.01)

A47J 31/46 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.03.2016 PCT/EP2016/056243**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.10.2016 WO16162203**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.03.2016 E 16710992 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.12.2018 EP 3280300**

54 Título: **Máquina de preparación de bebidas**

30 Prioridad:

08.04.2015 CH 4882015

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

25.06.2019

73 Titular/es:

DELICA AG (100.0%)

Hafenstrasse 120

4127 Birsfelden, CH

72 Inventor/es:

AFFOLTER, ROLAND;

BRÖNNIMANN, MARKUS y

ZHAO, MILES

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 717 834 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

Máquina de preparación de bebidas

La presente invención se refiere a una máquina de preparación de bebidas, en particular una máquina de café, con dos cámaras de infusión según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Por el estado de la técnica se conoce ya un gran número de máquinas de preparación de bebidas que, para la preparación de una bebida combinada, por ejemplo, en forma de un café con leche o un cappuccino, pueden alojar dos cápsulas diferentes que se procesan al mismo tiempo y/o secuencialmente. Para el abastecimiento de agua específico de ambas cámaras de infusión se necesitan válvulas. Por lo general, se emplean válvulas de pellizco, válvulas magnéticas o válvulas de cerámica.

10 Por ejemplo, el documento EP 1 961 351 B1 muestra una máquina de café con dos cámaras de infusión que pueden utilizarse secuencialmente. Para cambiar el flujo de agua de una primera cámara de infusión a la segunda cámara de infusión, se emplea una válvula cerámica de dos vías. El documento menciona además válvulas magnéticas que pueden emplearse en lugar de la válvula cerámica.

15 Es desventajoso en el estado de la técnica que las válvulas se calcifiquen y, por tanto, disminuya muy rápido la estanqueidad de las válvulas. Este problema se resolvería ciertamente con válvulas de pellizco, pero a cambio estas se cargan mucho mecánicamente en cada operación de cierre, de manera que solo se puede alcanzar un reducido tiempo de vida útil.

20 Es objetivo de la invención superar las desventajas del estado de la técnica. En particular debe proporcionarse una máquina de preparación de bebidas con dos cámaras de infusión que puedan controlarse con una válvula fiable. Además, debe proporcionarse una válvula con un número reducido de partes móviles.

Este objetivo se resuelve mediante una máquina de preparación de bebidas con las características de la reivindicación 1. Otras formas de realización se desprenden de las reivindicaciones dependientes.

25 Por una máquina de preparación de bebidas se entiende en particular una máquina que, basándose en cápsulas de porción, puede fabricar cualquier tipo de productos alimenticios o estimulantes líquidos. A este respecto, no se diferencia si, en el caso de los productos alimenticios preparados, se trata de café, té, productos lácteos, sopas instantáneas, alimentos para bebés o bebidas energéticas. Sin embargo, se trata a este respecto en particular de una máquina que, a través de la inyección de un líquido en la cápsula, disuelve, extrae, infundiona, etc., la sustancia alimenticia de un producto alimenticio líquido basado en una cápsula de porción que presenta dicha sustancia alimenticia. Por cápsula también se entiende en particular un disco.

30 Una máquina de preparación de bebidas según la invención, en particular, máquina de café, comprende dos cámaras de infusión para el alojamiento de un sustrato de bebida y una válvula para el cambio de una alimentación de líquido a las cámaras de infusión individuales. La válvula es una válvula de membrana con una membrana de cierre y presenta una abertura de entrada para la alimentación de líquido, así como una primera y una segunda abertura de salida para la primera y la segunda cámara de infusión.

35 Mediante el empleo de una válvula de membrana se puede realizar una solución de válvula muy económica. Además, las válvulas de membrana son resistentes contra calcificaciones. El movimiento de la membrana imposibilita que se deposite cal. Como las válvulas de membrana realizan por lo general solo una carrera muy reducida, el desgaste de la membrana también es muy reducido y pueden garantizarse tiempos de vida útil elevados. Además, en una válvula de membrana, por lo general, solo la membrana entra en contacto con el flujo de líquido que debe regularse, de modo que solamente la fricción o el desgaste de la membrana puede contaminar el flujo de líquido.

40 Las cámaras de infusión pueden estar configuradas para el alojamiento directo de un sustrato de bebida o, por el contrario, para el alojamiento de una correspondiente cápsula de porción. Del mismo modo es concebible que la máquina presente una pluralidad de cámaras de infusión, correspondientemente, la válvula presenta no solo dos aberturas de salida, sino una correspondiente pluralidad de aberturas de salida.

45 La válvula puede presentar para cada abertura de salida un empujador con el que la membrana de cierre pueda presionarse sobre la correspondiente abertura de salida y, con ello, cierre esta. Mediante el empleo de empujadores individuales para el cierre de las aberturas de salida también es posible un control individual de la válvula. De este modo es concebible, por ejemplo, que la válvula con dos aberturas de salida tenga cuatro posiciones diferentes: 50 ambas aberturas de salida abiertas, ambas aberturas de salida cerradas, primera abertura de salida abierta y segunda abertura de salida cerrada, primera abertura de salida cerrada y segunda abertura de salida abierta. El empleo de empujadores permite también un control y accionamiento cuidadoso de la membrana de cierre. En particular, pueden eliminarse fuerzas de rozamiento. La membrana de cierre únicamente se desvía y se estira ligeramente. En función la presión de apriete del empujador, la membrana de cierre es solicitada con presión

adicionalmente. De forma alternativa, la membrana de cierre también puede desviarse directa o indirectamente por medio de un disco de levas, árbol de levas u otros agentes.

5 Los empujadores pueden estar instalados de forma móvil en un elemento de guía. Un elemento de guía provoca que los empujadores solo se puedan mover en una dirección definida. Por ejemplo, con ello se garantiza que una superficie base de los empujadores esté dispuesta paralelamente a una superficie de sellado de las aberturas de salida y permanezca orientada paralelamente en caso de un movimiento de los empujadores. De forma correspondiente, también se mantiene reducida una carga mecánica de la membrana de cierre.

10 La válvula puede presentar un disco de levas para controlar los empujadores. Por medio de un disco de levas los empujadores individuales pueden moverse muy fácilmente. El disco de levas para controlar los empujadores puede estar instalado de forma móvil giratoria en la válvula. En lugar de un disco de levas, se puede emplear también un árbol de levas u otros elementos de accionamiento. Sin embargo, un disco de levas es una solución muy económica y puede controlarse fácilmente mediante un engranaje. El disco de levas puede presentar un eje de rotación aproximadamente en paralelo a una dirección de movimiento de los empujadores.

15 La válvula puede presentar una carcasa de dos piezas, comprendiendo preferiblemente una primera parte de carcasa una placa de distribución en la que están configuradas tanto la abertura de entrada como las aberturas de salida y preferiblemente también están dispuestas correspondientes uniones tubulares. La segunda parte de carcasa puede presentar agentes de fijación para poder fijar la válvula en una máquina de preparación de bebidas. Agentes de fijación de este tipo pueden ser, por ejemplo, dispositivos de salto o alojamientos roscados. La válvula puede presentar uniones tubulares con una interfaz que posibilite un cambio rápido y fácil de los tubos. Por ejemplo, cada extremo de tubo puede estar equipado con un adaptador que se acople en la interfaz de la unión de tubos.

La válvula puede presentar una primera y una segunda posición de paso en las que la primera y/o la segunda abertura de salida estén abiertas. De manera correspondiente, las cámaras de infusión individuales conectadas con las aberturas de salida pueden alimentarse de agua por separado o al mismo tiempo.

25 Las posiciones de paso pueden estar configuradas de tal forma que en la primera posición de paso únicamente esté abierta la primera abertura de salida y, en la segunda posición de paso, únicamente esté abierta la segunda abertura de salida. Con ello, puede asegurarse que solo se alimente con agua una cámara de infusión en cada caso. Con ello se evita una infusión simultánea de una bebida en las dos cámaras de infusión. Correspondientemente, también puede asegurarse que en cada cámara de infusión se aplique la presión de extracción necesaria que es proporcionada por una bomba antepuesta a la válvula. Una configuración de este tipo es ventajosa cuando es necesaria una preparación secuencial, por ejemplo, para fabricar bebidas estratificadas.

30 La válvula puede presentar una posición de cierre en la que todas las aberturas de salida estén cerradas. Una configuración de este tipo posibilita que, al finalizar el proceso de infusión ya no pueda gotear ningún líquido en las cámaras de infusión. Correspondientemente, se evita un ensuciamiento indeseado de la máquina de preparación de bebidas o un llenado innecesario de un equipo de escurrido. Además, puede evitarse que el líquido proveniente de la cámara de infusión pueda llegar a la válvula y contaminarla. En particular, para la preparación de bebidas lácteas, esta es una característica higiénica obligatoria, ya que el usuario no puede lavar la válvula o solo puede hacerlo con un esfuerzo considerable.

35 La válvula puede ser una válvula de seguridad y presentar una estructura que se pueda abrir mediante una determinada presión. Así se puede evitar, por ejemplo, que una cámara de infusión obstruida provoque un daño de la bomba o de la máquina en su conjunto. A este respecto, la válvula puede estar configurada, por ejemplo, de tal manera que selle de manera fiable hasta una presión de 18 bares y, a partir de una presión de entre 20 y 25 bares, se abra independientemente de su posición para volver a reducir la presión. Por ejemplo, la membrana de cierre puede estar configurada de forma comprimible. De este modo, se puede influir en el efecto de sellado mediante la fuerza de presión sobre una superficie de sellado. Incluso con una válvula cerrada, puede comprimirse la membrana de cierre mediante una sobrepresión en la válvula, de modo que abra una abertura de salida realmente cerrada. Por ejemplo, en la posición de cierre de la válvula, es decir, con todas las aberturas de salida cerradas, la fuerza de presión de los empujadores sobre la membrana de cierre es más pequeña que la fuerza de presión de los empujadores sobre una abertura de salida abierta solo por un lado. Por lo tanto, puede alcanzarse una función de seguridad escalonada. Por ejemplo, puede realizarse una descarga de la válvula cerrada por todas partes ya con una presión de 5 a 8 bares. Esto es ventajoso, ya que puede reducirse la presión en la válvula y correspondientemente en una bomba y un calentador de la máquina tras su uso. A pesar de ello, la válvula cerrada evita un goteo tras la finalización del proceso de infusión. Con una abertura de salida abierta solo por un lado, la función de seguridad puede responder solo después, cuando la presión de apriete de los empujadores es mayor. Por lo tanto, es posible una preparación o extracción de la bebida a una presión elevada de hasta, por ejemplo, 18 bares. Solo al alcanzar o sobrepasar la presión de 20 a 25 bares se permeabiliza una abertura de salida cerrada.

Perimetralmente alrededor de cada abertura de salida, puede estar situada una superficie de sellado plana. Una superficie de sellado plana de este tipo garantiza que la membrana de cierre, que es presionada por un empujador

sobre esta superficie de sellado, se apoye uniformemente y cierre la abertura de salida. Mediante una configuración plana, el empujador también puede presentar una superficie base que comprenda una superficie plana. Tales superficies planas se pueden fabricar de manera sencilla. Correspondientemente se posibilita un buen efecto de sellado.

5 Por ejemplo, la superficie de sellado puede presentar un diámetro que sea menor o igual a un diámetro de una superficie base del correspondiente empujador. Sin embargo, también es concebible que el diámetro de la superficie base del empujador esté configurado más pequeño que el diámetro de la superficie de sellado. Sin embargo, a este respecto hay que tener en cuenta que la superficie base del empujador debe estar apoyada al menos sobre la superficie de sellado y correspondientemente es mayor que el diámetro de la abertura de salida. La superficie de sellado y la superficie base del empujador deben solaparse. Por lo tanto, las tolerancias en la fabricación de la válvula son menos críticas y pueden elegirse correspondientemente más grandes. La superficie de sellado y la superficie base del empujador se encuentran correspondientemente en planos que están orientados preferiblemente en paralelo.

15 Alternativamente también sería concebible que el empujador esté configurado de tal modo que este pueda penetrar al menos parcialmente en la abertura de salida. Por lo tanto, el efecto de sellado de la membrana de cierre no se efectúa ya sobre una superficie de sellado plana, sino que así se cierra en una superficie de sellado que se encuentra en la zona de entrada de la abertura de salida y, por ejemplo, está configurada de forma cónica.

20 La válvula puede ser regulada mecánicamente por un usuario por medio de una palanca de accionamiento. Mediante la regulación mecánica se posibilita una construcción muy sencilla de la válvula. En particular, la válvula es menos propensa a las averías, pues no se emplean componentes eléctricos y/o electrónicos para el control de la válvula.

La palanca de accionamiento puede estar conectada, por ejemplo, directamente, con el disco de levas de la válvula. Así, un movimiento de la palanca de accionamiento actúa directamente sobre el disco de levas que, a su vez, controla el empujador de la válvula.

25 La palanca de accionamiento puede estar conectada mecánicamente con un elemento de control de una interfaz de usuario de la máquina. A este respecto, el elemento de control puede estar dispuesto e instalado de forma linealmente desplazable en la máquina de preparación de bebidas. Máquinas de preparación de bebidas presentan por lo general una interfaz de usuario por medio de la cual un usuario selecciona el tipo de la bebida deseada o al menos pone en funcionamiento la máquina. A través de un acoplamiento mecánico con un correspondiente elemento de control de una interfaz de usuario, puede realizarse a su vez un control muy sencillo y fiable de la válvula.

30 El elemento de control puede estar instalado en la máquina de preparación de bebidas de forma desplazable en una dirección en la que esté orientada esencialmente en paralelo a un plano de movimiento de una palanca utilizada convencionalmente y que debe ser accionada por un usuario para el cierre de las cámaras de infusión. En particular, el elemento de control puede estar situado a este respecto al alcance de la palanca, de modo que el usuario con un movimiento ergonómico de la mano puede accionar la palanca y manipular el elemento de control al mismo tiempo o de manera directamente consecutiva.

35 El elemento de control puede estar combinado con un control de máquina. De esta manera, también es posible controlar únicamente con un único elemento de control, que controla directamente la posición de la válvula, la preparación de la bebida. Por ejemplo, la máquina de preparación de bebidas puede ser activada desde un modo *standby* por medio de un movimiento del elemento de control desde una posición intermedia, e iniciarse un proceso de infusión con un desplazamiento del elemento de control hasta un tope en el que la válvula está colocada correctamente. Se sobreentiende que para el proceso de infusión se deben poner en funcionamiento una bomba y, dado el caso, un calentador. A este respecto, la máquina puede presentar un medidor de flujo que, tras un transporte de una cantidad de líquido predeterminada, desactive de nuevo la bomba. Sin embargo, alternativamente esta desactivación de la bomba puede ser efectuada también por el usuario mediante retorno del elemento de control a la posición intermedia.

40 La palanca de accionamiento puede presentar un segmento dentado que se engrane en una cremallera dentada del elemento de control. Un acoplamiento por medio de una combinación segmento dentado- cremallera dentada es un tipo de construcción muy fiable y, en particular, fácil de realizar. Además, es imposible un deslizamiento indeseado.

45 El disco de levas de la válvula puede ser accionado alternativamente por un motor eléctrico con un engranaje correspondiente y una detección de posición para el correcto ajuste de las posiciones de la válvula. Por ejemplo, puede emplearse un servomotor o un motor paso a paso. A través de dicha solución electromecánica, la válvula se puede montar en cualquier sitio cualquiera en la máquina. A pesar de ello, la válvula se puede controlar mediante el elemento de control que está dispuesto en la interfaz de usuario de la máquina. Se sobreentiende que el elemento

de control tiene que contar con unos correspondientes contactos de conmutación para accionar el control de la válvula.

5 La membrana de cierre puede presentar un material comprimible, en particular un material de silicona o un caucho de etileno propileno dieno (EPDM). En particular, la membrana de cierre también puede estar compuesta del material comprimible. Tales materiales son compatibles con el uso alimentario y presentan, sin embargo, buenas propiedades en relación con la función de estanqueidad.

La invención se explica a continuación más detalladamente mediante figuras que representan únicamente ejemplos de realización. Muestran:

10 la figura 1: una representación esquemática de una máquina de preparación de bebidas con dos cámaras de infusión y una válvula de conmutación según el estado de la técnica,

la figura 2: una vista en perspectiva de una máquina de preparación de bebidas según la invención,

la figura 3a: una vista en perspectiva de una válvula de la máquina de preparación de bebidas según la figura 2,

la figura 3b: la válvula según la figura 3a en otra vista en perspectiva,

15 la figura 4: una vista en perspectiva de la válvula según las figuras 3 con un elemento de control de la máquina de preparación de bebidas según la figura 2,

la figura 5: una vista en despiece de la válvula según las figuras 3,

la figura 6: la válvula según las figuras 3 en una sección transversal a través de los empujadores,

la figura 7a: una representación esquemática de la válvula en sección transversal según la figura 6 en una primera posición de paso,

20 la figura 7b: la válvula según 7a en una posición de cierre,

la figura 7c: la válvula según la figura 7a en una segunda posición de paso.

25 La figura 1 muestra una máquina de preparación de bebidas con dos cámaras de infusión 2, 3 y una válvula selectora 5 según el estado de la técnica en una representación esquemática. En las cámaras de infusión 2, 3 se aloja en cada caso una cápsula que contiene un sustrato 4 de bebida. Ambas cámaras de infusión presentan un inyector que inyecta el líquido en la correspondiente cámara de infusión o la correspondiente cápsula. Los inyectores están unidos con la válvula de conmutación 5 que controla el flujo de agua a las cámaras de infusión 2, 3 individuales.

30 En la figura 2 se representa una máquina 1 de preparación de bebidas según la invención en vista en perspectiva. La máquina 1 de preparación de bebidas presenta, al igual que la máquina de preparación de bebidas de la figura 1, dos cámaras de infusión (no mostradas) que pueden controlarse individualmente. Para ello, la máquina 1 de preparación de bebidas cuenta con un elemento de control 36 por medio del cual puede seleccionarse la correspondiente cámara de infusión. Para ello, el elemento de control 36 está instalado de manera desplazable en una dirección 38 de movimiento sobre la superficie de la máquina 1 de preparación de bebidas. En función de la posición del elemento de control 36, se conduce el agua desde un tanque 7 de agua, a través de un calefactor de agua opcional, una bomba y una válvula de membrana 10 (véanse figuras 3 a 7) a la correspondiente cámara de infusión.

35 Las figuras 3a y 3b muestran una válvula de membrana 10 de la máquina 1 de preparación de bebidas según la invención de la figura 2 en dos vistas en perspectiva diferentes. La válvula de membrana 10 presenta tres uniones tubulares 11, sirviendo una unión tubular a un canal 12a de entrada, y dos uniones tubulares a un primer o un segundo canal de salida 14a, 15a (véase figuras 4). A este respecto, el canal 12a de entrada conduce a una abertura 12 de entrada y el primer o segundo canal de salida 14a, 15a, en cada caso a una primera o segunda abertura de salida 14, 15 (véanse figuras 7a a 7c). La válvula de membrana 10 presenta una palanca 33 de accionamiento que está provista de un segmento 34 dentado y se asienta sobre un árbol 31 de transmisión de la válvula de membrana 10. Mediante un cambio de posición de la palanca 33 de accionamiento o mediante un giro del árbol 31 de transmisión, la abertura de entrada y, por lo tanto, el canal 12a de entrada, pueden ser unidos con la primera abertura de salida o con la segunda abertura de salida.

40 La figura 4 muestra de nuevo la válvula de membrana según las figuras 3, pudiéndose apreciar adicionalmente el elemento de control 36 de la máquina según la invención según la figura 2. De nuevo, se reconocen tres uniones tubulares 11, así como el canal 12a de entrada y los canales de salida 14a, 15a. El elemento de control 36 puede desplazarse en dirección 38 de movimiento. El elemento de control 36 está provisto a este respecto de una cremallera 37 dentada, que interactúa con la palanca 33 de accionamiento y el correspondiente segmento 34

dentado. Mediante un movimiento del elemento de control 36, la palanca 33 de accionamiento gira, por lo tanto, alrededor del eje 32 de rotación. Este giro se transmite al árbol 31 de transmisión de la válvula de membrana, de modo que la válvula de membrana, por ejemplo, puede ajustarse desde una posición de cierre 29 a una primera posición de paso 27 o una segunda posición de paso 28 (véanse figuras 7a a 7c).

5 La figura 5 muestra la válvula de membrana 10 según la figura 3 en una vista en despiece. De nuevo, son reconocibles las tres uniones tubulares 11 que forman el canal 12a de entrada y los dos canales de salida. Las uniones tubulares 11 están provistas en cada caso de una interfaz que posibilita un recambio fácil del tubo. Estas uniones tubulares 11 están integradas en una placa 17 de distribución. La válvula de membrana 10 presenta, además, una membrana 18 de cierre que sirve para cerrar las dos aberturas de salida 14, 15 (véase la figura 6) en el interior de la placa 17 de distribución. La membrana 18 de cierre está configurada esencialmente como membrana circular plana con un borde circundante. Esta membrana 18 de cierre se desvía por medio de dos empujadores 19, 20, que están instalados de forma desplazable en un elemento de guía 23. Los dos empujadores 19, 20 son accionados a este respecto por un disco 25 de levas. El disco 25 de levas presenta un árbol 31 de transmisión que, como se describe en la figura 4, está unido de forma fija con la palanca 33 de accionamiento. La palanca 33 de accionamiento presenta un segmento 34 dentado. La válvula de membrana 10 está rodeada por una carcasa 26 de válvula y la placa 17 de distribución. Además, la membrana 18 de cierre no solo sella las aberturas de salida 14, 15 individuales, sino que al mismo tiempo proporciona con su borde circundante, junto con el elemento de guía 23, un sellado del espacio 13 de válvula (véase la figura 6). Correspondientemente los movimientos de control de los empujadores 19, 20 y del disco 25 de levas se efectúan de manera absolutamente seca, de modo que tampoco puede contaminarse el agua de infusión con desgaste o similares.

En la figura 6 se representa la válvula de membrana 10 en una sección transversal a través de los empujadores 19, 20, no discurrendo céntricamente el corte a través del árbol 31 de transmisión. La palanca 33 de accionamiento está montada en el árbol 31 de transmisión del disco 25 de levas que define el eje 32 de rotación. El disco 25 de levas presenta una estructura con rampas, las verdaderas levas, que los empujadores 19, 20 desplazan desde su posición de reposo. En la ilustración representada se encuentran ambos empujadores 19, 20 en una posición de reposo. Ambos empujadores 19, 20 permanecen en conexión de trabajo con la membrana 18 de cierre para poder desviar esta correspondientemente. Por debajo de la membrana 18 de cierre se forma una cámara de válvula 13, que se llena con agua de infusión mediante la unión tubular 11 a través del canal 12a de entrada. Según la posición de los empujadores 19, 20, la membrana 18 es presionada sobre una superficie de sellado 16 de la primera abertura de salida 14 o de la segunda abertura de salida 15. Esta superficie de sellado 16 está dispuesta en el caso de ambas aberturas de salida 14, 15 con forma anular en un plano alrededor de las aberturas de salida 14, 15. Las superficies de sellado 16 representan una superficie de apoyo sobre la que la membrana 18 puede presionarse con los empujadores 19, 20.

Las figuras 7a a 7c muestran en una sección transversal esquemática la función de la válvula de membrana 10 según la figura 6 en distintas posiciones, estando representada en cada caso la correspondiente posición del disco 25 de levas en una vista en perspectiva. En la figura 7a se encuentra la válvula de membrana 10 en una primera posición de paso 27. Correspondientemente, el disco de control 25 presiona con sus levas sobre el empujador 20, que a su vez desvía la membrana 18 de cierre y presiona sobre la superficie de sellado 16 la segunda abertura de salida 15. La segunda abertura de salida 15, por lo tanto, está cerrada. A través de la abertura 12 de entrada, el espacio 13 de válvula se llena con un líquido, preferiblemente agua proveniente de una bomba, de modo que la membrana 18 de cierre puede levantarse de la superficie de sellado 16 de la primera abertura de salida 14. El empujador 19 se encuentra en su posición de reposo, en la cual las levas del disco 25 de levas no actúan. Ciertamente el empujador 19 puede apoyarse con su superficie base 21 sobre la membrana 18 de cierre, pero no presiona esta sobre la superficie de sellado 16 de la primera abertura de salida 14. Correspondientemente, con una presión interna, existe una conexión fluídica entre la abertura de entrada 12 y la primera abertura de salida 14. Esta conexión fluídica se representa por medio de flechas.

En la figura 7b se encuentra la válvula de membrana 10 en la posición de cierre 29. Correspondientemente, las levas del disco 25 de levas actúan sobre ambos empujadores 19, 20. La membrana 18 de cierre es presionada por estos dos empujadores 19, 20 sobre las correspondientes superficies de sellado 16 de la primera y segunda abertura de salida 14, 15. Las aberturas de salida 14, 15, por lo tanto, están cerradas. Incluso cuando a través de la abertura 12 de entrada presiona en el espacio 13 de válvula un líquido sometido a presión, las dos aberturas de salida 14, 15 permanecen cerradas hasta cierto punto. Las levas del disco 25 de levas están configuradas de tal forma que los empujadores 19, 20 no están completamente desviados. Correspondientemente, mediante una sobrepresión inesperada en el intervalo de 5 a 8 bares, la membrana 18 puede comprimirse y levantarse. La sobrepresión puede reducirse mediante ambas aberturas de salida 14, 15. Esto se indica en la figura con las flechas de puntos.

La figura 7c muestra ahora la válvula de membrana 10 en la segunda posición de paso 28. El disco 25 de levas presiona con su leva el empujador 19, que presiona a su vez la membrana 18 de cierre sobre la superficie de sellado 16 de la primera abertura de salida 14. La abertura de salida 14, por lo tanto, está cerrada. El empujador 20 se encuentra en posición de reposo y la membrana 18 de cierre es levantada por la presión en el espacio 13 de válvula,

que parte de la abertura 12 de entrada, de la superficie de sellado 16 de la segunda abertura de salida 15. La segunda abertura de salida 15, por lo tanto, está abierta. La correspondiente conexión fluidica se representa por medio de flechas.

- 5 En las dos posiciones de paso 27, 28 según las figuras 7a y 7c está abierta en cada caso una abertura de salida 14 o 15, mientras la otra abertura de salida está cerrada. Mediante el empleo de una membrana 18 de cierre comprimible se posibilita una función de seguridad. Cuando, por ejemplo, en el caso de la posición de paso 27 según la figura 7a, la abertura de salida 14 realmente abierta se bloquea u obstruye, la membrana 18 de cierre puede seguir comprimiéndose a pesar de que el empujador 20 esté completamente desviado, mediante la presión interna que se desarrolla, de modo que la sobrepresión se reduce y se limita a través de la abertura de salida 15
- 10 realmente cerrada. Un deterioro de los tubos, de la bomba, del calefactor o de la máquina puede evitarse de esta manera. Mediante un diseño constructivo correspondiente y/o mediante elección de las características del material de la membrana de la válvula 18, se puede ajustar la función de seguridad de tal forma que esta, por ejemplo, actúe solo en caso de una sobrepresión en el intervalo de 20 a 25 bares. Correspondientemente, puede garantizarse que, sin embargo, a pesar de ello, se pueda extraer un expreso con una presión de hasta 18 bares. Evidentemente,
- 15 también son configurables otros valores de presión.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Máquina (1) de preparación de bebidas, en particular máquina de café, que comprende dos cámaras de infusión (2, 3) para el alojamiento de un sustrato (4) de bebida y una válvula (10) para el cambio de una alimentación de líquido a las cámaras de infusión (2, 3) individuales, caracterizada por que la válvula (10) es una válvula de membrana y presenta una abertura de entrada (12) para la alimentación de líquido, una primera abertura de salida (14) para la primera cámara de infusión (2) y una segunda abertura de salida (15) para la segunda cámara de infusión (3), así como una membrana (18) de cierre.
- 10 2. Máquina (1) de preparación de bebidas según la reivindicación 1, caracterizada por que la válvula (10) para cada abertura de salida (14, 15) presenta un empujador (19, 20) con el que la membrana (18) de cierre se puede presionar contra la correspondiente abertura de salida (14, 15).
3. Máquina (1) de preparación de bebidas según la reivindicación 2, caracterizada por que la válvula (10) presenta un disco (25) de levas para controlar el empujador (19, 20).
- 15 4. Máquina (1) de preparación de bebidas según la reivindicación 3, caracterizada por que el disco (25) de levas está instalado de manera giratoria en la válvula (10) para el control del empujador (19, 20).
5. Máquina (1) de preparación de bebidas según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la válvula (10) presenta una primera y una segunda posición de paso (27, 28), en las que la primera y/o la segunda abertura de salida (14, 15) están abiertas.
- 20 6. Máquina (1) de preparación de bebidas según la reivindicación 5, caracterizada por que en la primera posición (27) de paso únicamente está abierta la primera abertura de salida (14) y, en la segunda posición (28) de paso, únicamente la segunda abertura de salida (15).
7. Máquina (1) de preparación de bebidas según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la válvula (10) presenta una posición de cierre (29) en la que todas las aberturas de salida (14, 15) están cerradas.
- 25 8. Máquina (1) de preparación de bebidas según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la válvula (10) es una válvula de seguridad y presenta una estructura que se puede abrir con una presión predeterminada.
9. Máquina (1) de preparación de bebidas según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que, perimetralmente alrededor de cada abertura de salida (14, 15), está dispuesta una superficie de sellado (16) que discurre en un plano.
- 30 10. Máquina (1) de preparación de bebidas según la reivindicación 9, caracterizada por que la superficie de sellado (16) presenta un diámetro que es menor o igual a un diámetro de una superficie base (21) de un correspondiente empujador (19, 20).
11. Máquina (1) de preparación de bebidas según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la válvula (10) puede ser regulada mecánicamente regulable por un usuario mediante una palanca (33) de accionamiento.
- 35 12. Máquina (1) de preparación de bebidas según la reivindicación 11, caracterizada por que la palanca (33) de accionamiento está conectada mecánicamente con un elemento de control (36) de una interfaz de usuario instalado en particular de forma desplazable linealmente.
- 40 13. Máquina (1) de preparación de bebidas según la reivindicación 12, caracterizada por que la palanca (33) de accionamiento presenta un segmento (34) dentado que interactúa con una cremallera (37) dentada del elemento de control (36).
14. Máquina (1) de preparación de bebidas según la reivindicación 3 y una de las reivindicaciones 4 a 10, caracterizada por que el disco (25) de levas de la válvula (10) puede ser accionado por un motor eléctrico con un engranaje y con una detección de posición para el ajuste correcto de las posiciones de la válvula.
- 45 15. Máquina (1) de preparación de bebidas según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la membrana (18) de cierre presenta un material comprimible, en particular un material de silicona o un caucho de etileno propileno dieno (EPDM).

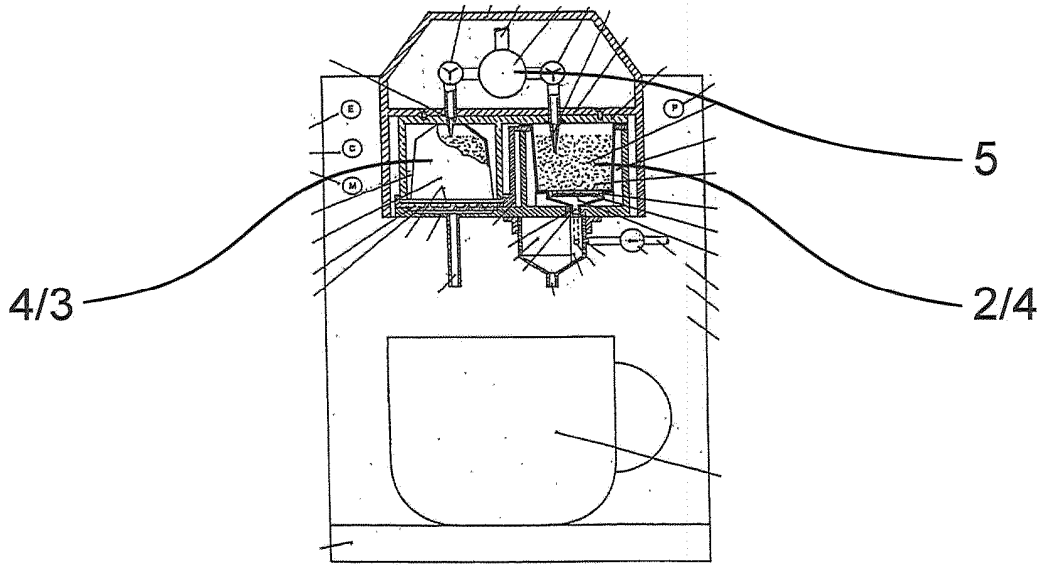


Fig. 1

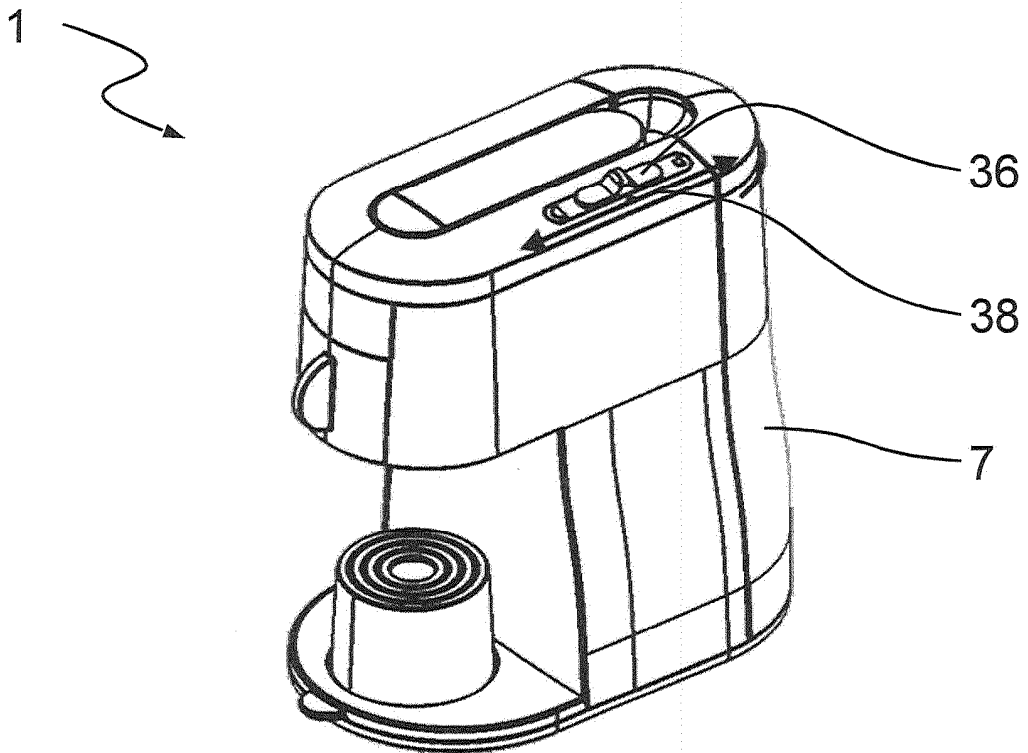


Fig. 2

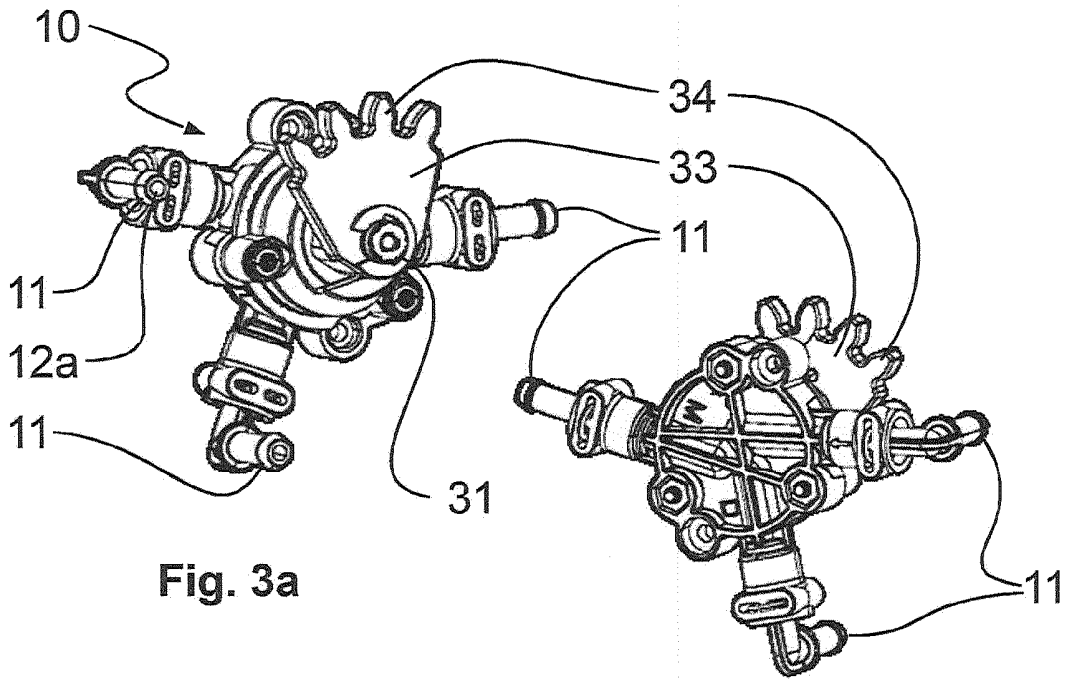


Fig. 3a

Fig. 3b

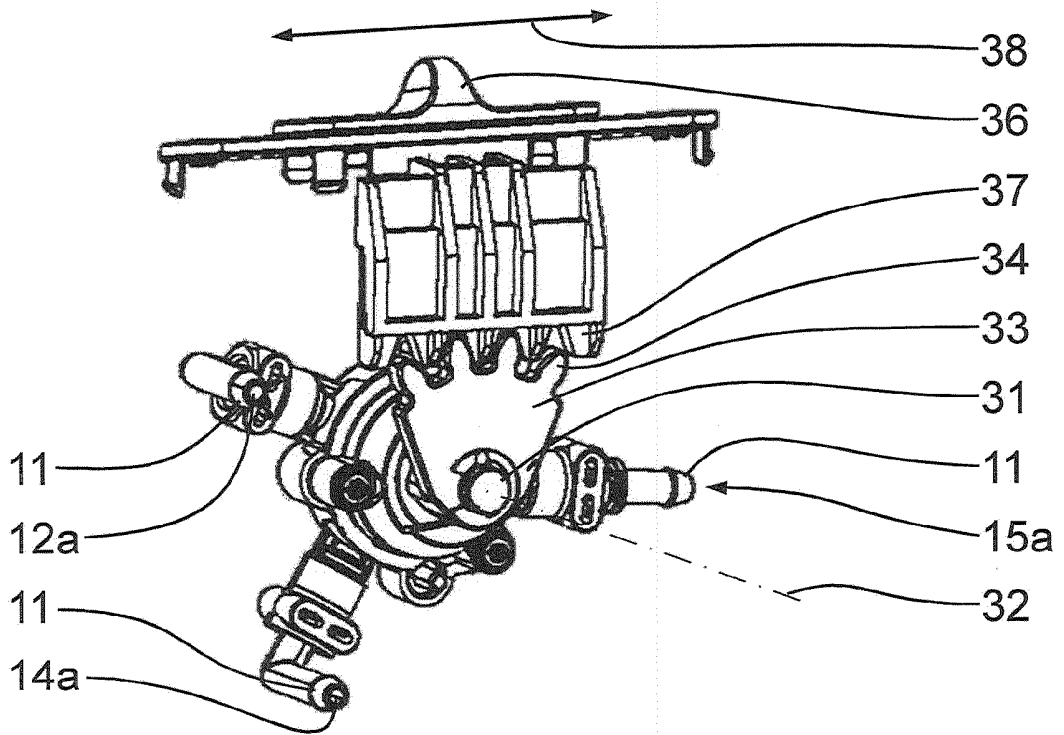


Fig. 4

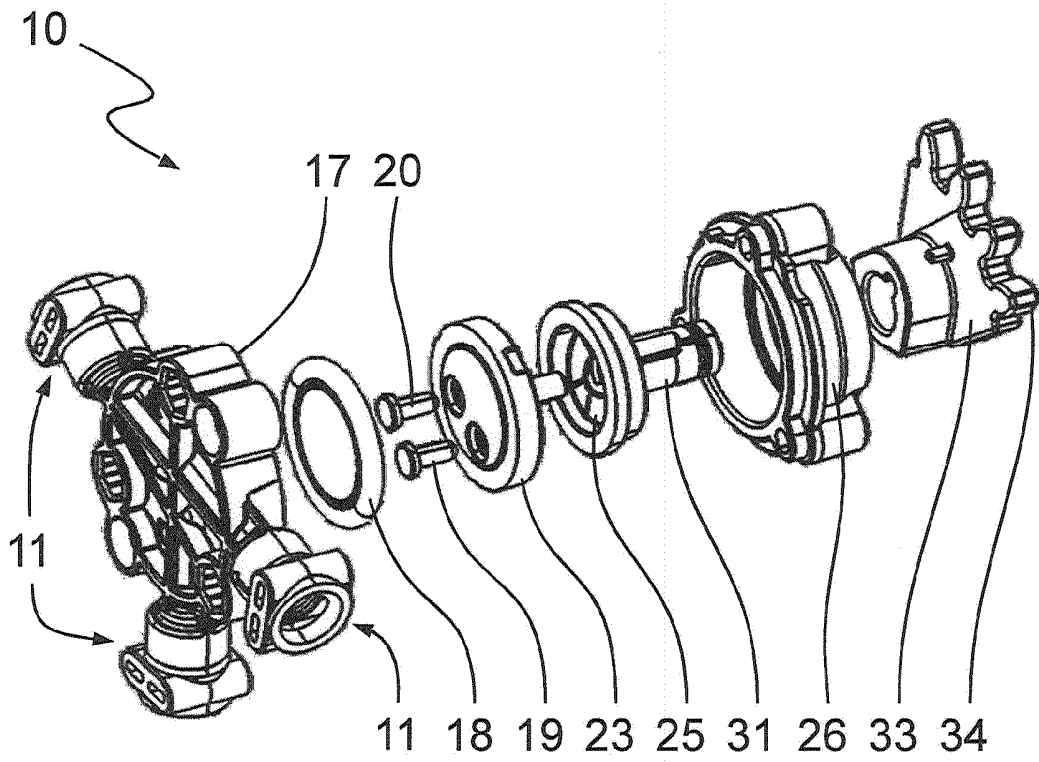


Fig. 5

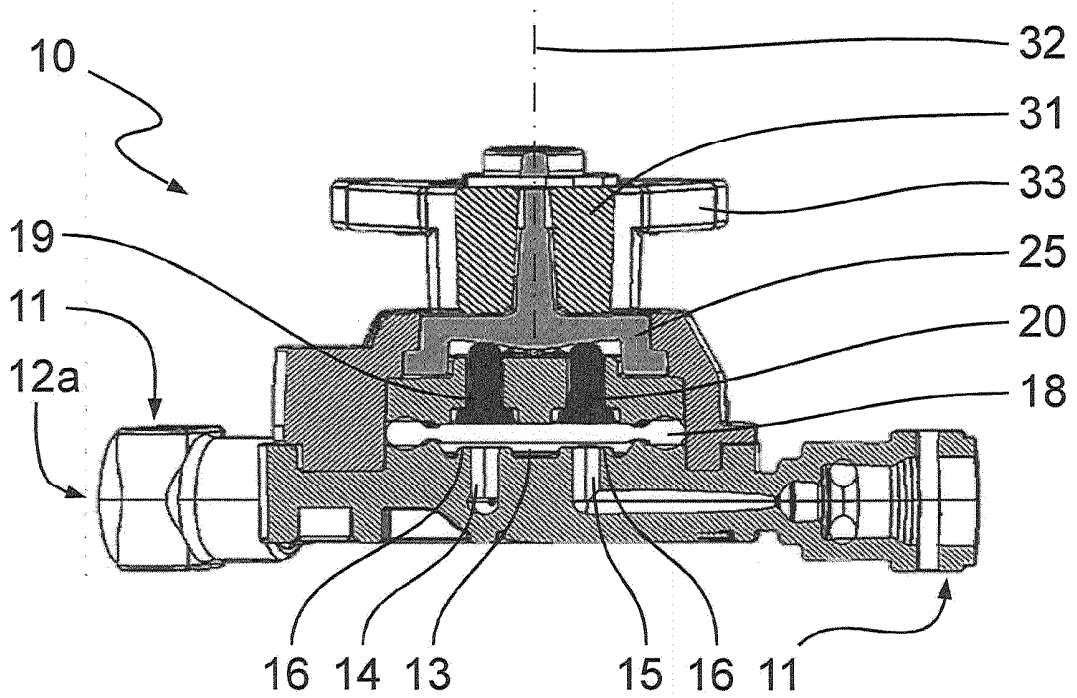


Fig. 6

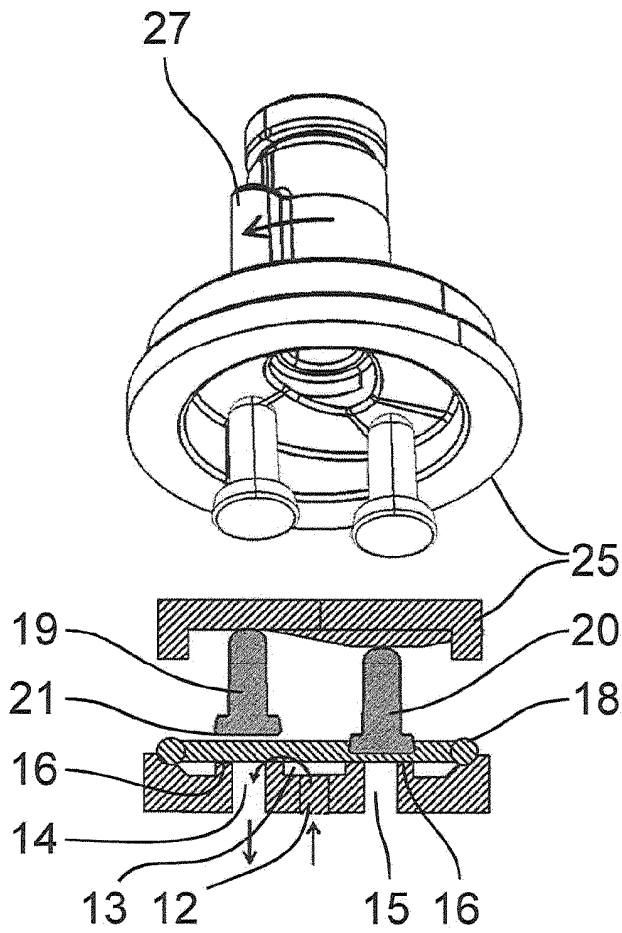


Fig. 7a

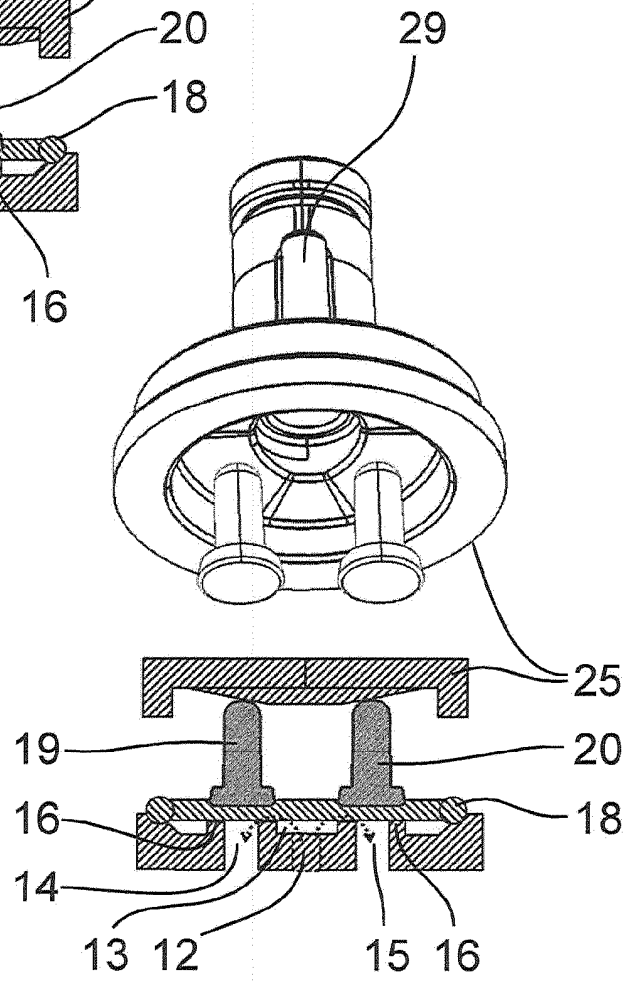


Fig. 7b

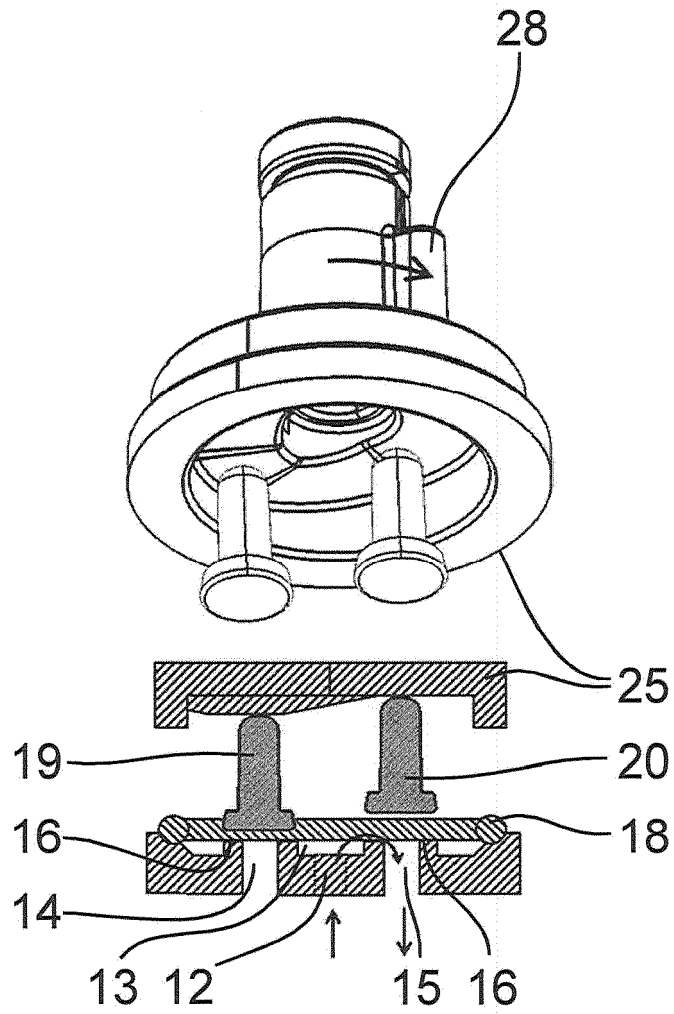


Fig. 7c