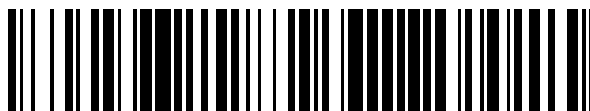


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 735 547**

51 Int. Cl.:

**A47J 31/06** (2006.01)

**A47J 31/36** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.10.2014 PCT/IB2014/065330**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.04.2015 WO15056188**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.10.2014 E 14802159 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.05.2019 EP 3057474**

54 Título: **Máquina dispensadora de bebidas**

30 Prioridad:

**17.10.2013 IT MO20130295**

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

**19.12.2019**

73 Titular/es:

**SARONG SOCIETA' PER AZIONI (100.0%)  
Via Colombo 18  
42046 Reggiolo (RE), IT**

72 Inventor/es:

**BARTOLI, ANDREA;  
CAPITINI, DAVIDE y  
GRILLENZONI, ALESSANDRO**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 735 547 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 dispensadora de bebidas

- 5 La invención se refiere a una máquina dispensadora para producir bebidas, en particular se refiere a una máquina dispensadora para producir tanto una bebida caliente, por ejemplo café, cebada, té de hierbas, té, chocolate, etc., y una bebida fría, por ejemplo un refresco, al inyectar un fluido, típicamente agua caliente a presión o agua fría a presión dentro de una cápsula que contiene un producto percolable o soluble o de infusión o concentrado.
- 10 Del documento WO2012/104760, presentado a nombre del solicitante de esta solicitud, se conoce una máquina dispensadora para producir un producto alimenticio final en la forma de una bebida, a partir de una cápsula comprimible y triturable, que contiene un producto inicial, que comprende medios de inyección dispuestos para perforar un elemento de cobertura de la tapa e inyectar en este último un líquido que interactúa con dicho producto inicial para obtener un producto alimenticio final en forma de bebida.
- 15 La máquina comprende medios de posicionamiento que están dispuestos para alojar dicha cápsula y se pueden mover a lo largo de una dirección entre una posición operativa inicial en la que la cápsula se puede insertar en los medios de posicionamiento, una posición operativa intermedia en la que la cápsula se apoya en al menos los medios de inyección, que perforan el elemento de cobertura para inyectar dicho líquido, y una posición operativa final en la que la cápsula tiene un volumen reducido, habiendo sido comprimida y triturada progresivamente por los medios de posicionamiento contra dichos medios de inyección para poder abrirlos y permitir que el producto final salga.
- 20 Un objeto de la presente invención es proporcionar una máquina dispensadora para producir bebidas que tenga una mayor versatilidad, es decir, permita que se produzca una mayor variedad de bebidas.
- 25 Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar una máquina dispensadora que permita aumentar la calidad de las bebidas producidas.
- 30 Aún otro objeto adicional de la presente invención es proporcionar una máquina dispensadora que permita producir bebidas tanto calientes como frías.
- Otro objeto de la presente invención es proporcionar una máquina dispensadora en la que, después de dispensar una bebida, no queden residuos en la máquina que puedan contaminar una bebida posteriormente dispensada.
- 35 Los objetos de la presente invención se consiguen con una máquina dispensadora para producir bebidas de acuerdo con la reivindicación 1.
- 40 Debido a la invención, es posible producir bebidas tanto de un producto soluble tal como, por ejemplo, un producto en polvo liofilizado y a partir de un producto percolable tal como, por ejemplo, polvo de café, y a partir de un producto de infusión, por ejemplo hojas de té, y a partir de un producto concentrado, el cual permite obtener una amplia variedad de bebidas, tanto calientes como frías, que normalmente no se pueden obtener con una sola máquina para producir bebidas.
- 45 Algunas formas de implementar la invención se divulgan a continuación a modo de ejemplo no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:
- La figura 1 es una vista frontal en perspectiva de una primera realización de la máquina de acuerdo con la invención;
- 50 La figura 2 es una vista posterior en perspectiva de una máquina de la figura 1;
- La figura 3 es una vista en perspectiva de una unidad dispensadora de bebidas de una máquina de acuerdo con la invención;
- 55 La figura 4 es una vista en perspectiva como la de la figura 3, que ilustra la inserción en la unidad dispensadora de una cápsula que contiene el producto para preparar una bebida, utilizando un elemento de caja que se puede insertar en una unidad dispensadora y es extraíble de la misma;
- La figura 4A es una vista en sección de una cápsula para preparar bebidas que se puede usar con la máquina de acuerdo con la invención;
- 60 La figura 5 es una vista lateral de la unidad dispensadora de bebidas;
- La figura 6 es una sección, realizada a lo largo del plano VI-VI en la figura 5, de la unidad dispensadora de bebidas, con una cápsula insertada en ella, antes del comienzo del ciclo de preparación y dispensación de una bebida;
- 65

- La figura 7 es una sección como la de la figura 6, que ilustra un paso inicial del ciclo de preparación y dispensación de una bebida;
- 5 La figura 8 es una sección como la de las figuras 6 y 7, que ilustra una etapa intermedia del ciclo de preparación y dispensación de una bebida;
- La figura 9 es una sección como la de las figuras 6, 7 y 8, que ilustra una etapa final del ciclo de preparación y dispensación de una bebida;
- 10 La figura 10 es una vista en perspectiva de la unidad dispensadora de bebidas, que ilustra la extracción de la tapa de la unidad dispensadora, al final de la preparación y dispensación de una bebida;
- La figura 11 es una vista en despiece del elemento de caja;
- 15 La figura 12 es una vista en sección transversal del elemento de caja;
- La figura 13 es una vista en perspectiva de la sección de la figura 12;
- 20 La figura 14 es una sección del elemento de caja realizado a lo largo del plano XIV-XIV en la figura 12;
- La figura 15 es una vista en perspectiva de la sección de la figura 14.
- La figura 16 es una vista frontal en perspectiva de una segunda realización de una máquina de acuerdo con la invención;
- 25 La figura 17 es una vista posterior en perspectiva de la máquina de la figura 16;
- La figura 18 es una vista frontal en perspectiva de una tercera realización de una máquina de acuerdo con la invención;
- 30 La figura 19 es una vista posterior en perspectiva de la máquina de la figura 18;
- La figura 20 es un diagrama de bloques de la máquina de acuerdo con la invención;
- 35 La figura 21 es un diagrama hidráulico de la máquina de acuerdo con la invención.
- La figura 22 es una vista frontal en perspectiva de una versión de la máquina de acuerdo con la invención;
- La figura 23 es un diagrama de bloques de una versión adicional de la máquina de acuerdo con la invención;
- 40 La figura 24 es un diagrama hidráulico de una versión adicional de la máquina de acuerdo con la invención.
- Con referencia a las figuras 1 y 2, una máquina 1 de acuerdo con la invención comprende una base 2 sobre la cual se dispone un primer recipiente 3, por ejemplo de forma cilíndrica, dentro del cual está dispuesta una unidad 10 dispensadora (Figura 3) por medio del cual se prepara y se dispensa una bebida.
- 45 La unidad 10 dispensadora está provista de un espacio 11 destinado para alojar un elemento 6 de caja en el que se puede insertar una cápsula 7 comprimible y triturable (Figuras 4 y 4A) que contiene un producto percolable, soluble o de infusión o concentrado para preparar una bebida, tal como, por ejemplo, café, cebada, té, chocolate, etc. El elemento 6 de caja puede insertarse en el espacio 11, o extraerse del mismo, deslizando el elemento 6 de caja en las guías 53 provistas en dicho espacio 11.
- 50 El recipiente 3 está provisto además de un espacio 8 adicional, situado debajo del espacio 11, en el que se puede insertar un receptáculo C, por ejemplo un vaso o una taza, para recibir la bebida dispensada por la unidad 10 dispensadora.
- 55 En el fondo del espacio 11 se hace una abertura 66 que comunica con el espacio 8 adicional. La abertura 66 está destinada a actuar como un pasaje para dicha bebida, para permitir que la bebida sea dispensada en el receptáculo C.
- 60 En los lados del primer recipiente 3 están dispuestos:
- un segundo recipiente 4, en el cual se aloja una unidad de calentamiento que está destinada a calentar el agua para preparar una bebida, cuando se solicita la dispensación de una bebida caliente;

- un tercer recipiente 5, en el que se aloja una unidad de refrigeración destinada a enfriar el agua para preparar una bebida, cuando se solicita la dispensación de una bebida fría.

5 La máquina 1 de acuerdo con la invención comprende finalmente un tanque 9 destinado a contener agua para preparar bebidas y abastecer la unidad de calentamiento y la unidad de refrigeración.

10 La cápsula 7 (Figura 4A), por ejemplo del tipo divulgado en la solicitud de patente MO2012A000326, comprende un cuerpo 7a dentro del cual se define una cavidad 58 que contiene un producto percolable, soluble o de infusión o concentrado para preparar una bebida. La cavidad 58 está cerrada por encima por un elemento 55 de cubierta y se comunica por debajo con una abertura 57, hecha en un fondo 40 de la cápsula 7 y cerrada por un sello 56 que se puede quitar. Dentro de la cavidad 58 se dispone un tubo 39 interiormente hueco, cuyo extremo superior está soldado al elemento 55 de cubierta y el extremo 64 inferior el cual se inserta herméticamente en la abertura 57. El interior del tubo 39 está dividido por un deflector 63 en una parte 59 superior y en una parte 61 inferior. La parte 59 superior del tubo está provista de orificios 60 cerca del extremo superior que permiten que un líquido suministrado a la parte 59 superior del tubo 39 entre en la cavidad 58. La parte 61 inferior del tubo 39 está provista de orificios 62 adicionales cerca del deflector 63 que permiten que un líquido contenido en la cavidad 58 entre en dicha parte 61 inferior.

15 Se prepara una bebida haciendo que la unidad 10 dispensadora interactúe con la cápsula 7, como se explicará a continuación.

20 La unidad 10 dispensadora comprende una base 12 respectiva, fijada a la base 2 de la máquina 1, que soporta una pluralidad de columnas 13, fijadas debajo de la base 12 y por encima de un elemento 14 de fijación, por ejemplo un elemento en forma de disco.

25 La unidad 10 dispensadora comprende además una unidad 16 de inyección por medio de la cual se prepara y se dispensa una bebida.

30 La unidad 16 de inyección está dispuesta sobre el espacio 11 y está fijada a un elemento 15 de soporte acoplado de manera deslizante en las columnas 13. La unidad 16 de inyección es impulsada para moverse a lo largo de las columnas 13, junto con el elemento 15 de soporte, mediante un accionador 17 soportado por el elemento 14 de fijación.

En la figura 6 se ilustra una sección de la unidad 10 dispensadora al comienzo del ciclo de preparación de una bebida.

35 En aras de la claridad, en la sección la base 12 de la unidad 10 dispensadora y las columnas 13 sobre las que se ha deslizado la unidad 16 de inyección se han omitido.

40 Como se puede ver en la figura 6, la unidad 16 de inyección está conectada a un árbol 18 roscado que es impulsado por el accionador 17 para girar y deslizarse en una dirección paralela a las columnas 13, es decir, en una dirección vertical, para mover la unidad 16 de inyección hacia abajo o hacia arriba.

La unidad 16 de inyección se puede abastecer con agua caliente que proviene de la unidad de calentamiento a través de un primer conducto 19 de abastecimiento, que abastece un primer conducto 20 de entrada y un primer conducto 21 de unión.

45 La unidad 16 de inyección puede ser abastecida con agua fría que proviene de la unidad de refrigeración a través de un segundo conducto 22 de abastecimiento, que abastece un segundo conducto 23 de entrada y un segundo conducto 24 de unión.

50 El primer conducto 21 de unión y el segundo conducto 24 de unión conducen a una cámara 25 que abastece una boquilla 27, a través de la cual se inyecta agua caliente o fría en la cápsula 7, como se explicará con detalle a continuación. En la cámara 25 se dispone una membrana 26 elástica, cuya función es evitar que el agua caliente suministrada a la cámara 26 pueda refluir en el circuito de agua fría, es decir, hacia el segundo conducto 22 de abastecimiento y, viceversa, evitar que el agua fría suministrada a la cámara 25 pueda refluir en el circuito de agua caliente, es decir, hacia el primer conducto 19 de abastecimiento.

55 De hecho, cuando, por ejemplo, se suministra agua caliente a la cámara 25, a través del primer conducto 19 de abastecimiento, el primer conducto 20 de entrada y el primer conducto 21 de unión, la presión del agua caliente suministrada deforma la membrana 26 elástica, empujando la membrana 26 elástica para bloquear el segundo conducto 24 de unión, evitando que el agua caliente pueda refluir en el circuito de agua fría.

60 Por otra parte, cuando el agua fría es suministrada a la cámara 25, a través del segundo conducto 22 de abastecimiento, el segundo conducto 23 de entrada y el segundo conducto 24 de unión, la presión del agua fría suministrada deforma la membrana 26 elástica, empujando la membrana 26 elástica para bloquear el primer conducto 21 de unión, evitando así que el agua fría pueda refluir en el circuito de agua caliente.

65

En el extremo inferior de la unidad 16 de inyección se proporciona un elemento 28 de sellado, que consiste, por ejemplo, en un disco hecho de material de silicona destinado a interactuar con la cápsula 7 y hacer un sellado en la cápsula 7, como será divulgado en mayor detalle a continuación. La boquilla 27 pasa a través del elemento 28 de sellado.

5 El elemento 6 de caja está provisto de un elemento 38 de carcasa provisto de un asiento 29 en el que se puede insertar la cápsula 7. El elemento 38 de carcasa es deslizante en una dirección vertical dentro de una cámara 33, obtenida dentro del elemento 6 de caja, y se apoya en una pluralidad de elementos 30 elásticos, por ejemplo, una pluralidad de resortes helicoidales, una parte superior la cual está guiada en un asiento 31 respectivo del elemento 38 de carcasa  
10 y una parte inferior de la cual se guía en un pasador 32 de guía respectivo y se apoya en un fondo 34 de la cámara 33.

Para evitar que el elemento 38 de carcasa pueda salir de la cámara 33 bajo el empuje de los resortes 30, se proporciona un elemento 37 de detención en el extremo superior de la cámara 33.

15 En el fondo 34 de la cámara 33 se dispone un soporte 35 fijo que tiene la forma de una taza invertida, sobre la cual descansa el fondo 40 de la cápsula 7 cuando se inserta en el asiento 29 del elemento 38 de carcasa.

20 El soporte 35 fijo es hueco interiormente y abierto en ambos extremos, superior e inferior. El soporte 35 fijo se comunica a continuación con una abertura 36 hecha en el fondo 34 de la cámara 33 y comunicándose con el exterior del elemento 6 de caja y en particular con la abertura 66 hecha en la parte inferior del espacio 11, cuando el elemento 6 de caja se inserta en el espacio 11. La abertura 36 se utiliza para dispensar por gravedad la bebida preparada en la unidad 10 dispensadora en el recipiente C.

25 En las figuras 16 y 17, se ilustra una segunda realización de una máquina 1A de acuerdo con la invención.

La máquina 1A se diferencia de la máquina 1 ilustrada en las figuras 1 a 15 por el hecho de que no está provista de un tanque de agua. El agua se abastece a la máquina 1A mediante un elemento 41 de conexión que permite que la máquina 1A se conecte a un suministro de agua.

30 En las figuras 18 y 19 se ilustra una tercera realización de una máquina 1B de acuerdo con la invención.

La máquina 1B comprende una base 2 en la que está dispuesto un primer recipiente 3 dentro del cual está dispuesta la unidad 10 dispensadora por medio de la cual se prepara y se dispensa una bebida.

35 En los lados del primer recipiente 3 están dispuestos:

- el segundo recipiente 4, en el que se aloja la unidad de calentamiento que está destinada a calentar el agua para preparar una bebida, cuando se solicita la dispensación de una bebida caliente;
- un tercer recipiente 44, que puede actuar como un tanque de agua para abastecer la unidad de calentamiento.

40 La máquina 1B está provista además del elemento 41 de conexión, que permite que la máquina 1B se conecte a un abastecimiento de agua externo para abastecer agua a la máquina 1B desde dicho abastecimiento de agua en lugar que desde el tanque 44. La máquina 1B está provista además de elementos de unión que comprenden una primera unión 42 y una segunda unión 43, que permiten que la máquina se conecte a una unidad de refrigeración externa destinada a enfriar el agua para preparar una bebida, cuando se solicita la dispensación de una bebida fría.

50 El uso de una unidad de refrigeración externa es particularmente adecuado cuando la máquina 1B está diseñada para la alta dispensación de bebidas frías por hora, que por lo tanto requiere una unidad de refrigeración de dimensiones relativamente grandes, que aumentaría excesivamente las dimensiones generales de una máquina 1B, si fuera construida en la misma.

55 En las figuras 20 y 21, se ilustra la operación de la máquina 1, 1A, 1B, de acuerdo con la invención, desde el punto de vista hidráulico, a través de un diagrama de bloques (figura 20) y un diagrama hidráulico (figura 21) de una máquina.

El circuito hidráulico de la máquina 1, 1A, 1B comprende una bomba 46 con una tasa de flujo variable, que elimina el agua del tanque 9, o 44, o de un abastecimiento de agua externo a través del elemento 41 de conexión.

60 La cantidad de agua extraída del tanque 9, o 44, o del abastecimiento de agua externo, se mide mediante un contador 45 volumétrico.

65 Corriente abajo de la bomba 46 se disponen una primera válvula 47a de dos vías y una segunda válvula 47b de dos vías. A través de la primera válvula 47a de dos vías, el agua puede enviarse a la unidad 48 de calentamiento y a partir de esta última a la boquilla 27 a través de una tercera válvula 51a de dos vías. A través de la segunda válvula 47b de

dos vías, el agua puede ser abastecida a la unidad 49 de refrigeración y a partir de esta última a la boquilla 27 a través de una cuarta válvula 51b de dos vías.

5 La máquina 1 comprende además un sistema de control (no mostrado) conectado al accionador 17, a la bomba 46, al contador 45 volumétrico y a las válvulas 47a y 47b, 51a y 51b de dos vías, para modificar los parámetros de operación del accionador 17 y/o de la bomba 46 y para ordenar la abertura y/o cierre de las válvulas antes mencionadas de acuerdo con el tipo de bebida que la máquina 1, 1A, 1B tiene que dispensar. Por ejemplo, la velocidad de movimiento de la unidad 16 de inyección, la presión de la bomba P, la cantidad de líquido con el que se prepara la bebida y su temperatura para preparar una bebida caliente o fría con o sin espuma a partir de la misma cápsula son ajustables.

10 En la figura 22, se ilustra una máquina 1C adicional de acuerdo con la invención que es una versión de las máquinas 1, 1A y 1B divulgadas previamente.

15 La máquina 1C está provista de un dispositivo 67 óptico para leer códigos ópticos, tales como, por ejemplo, códigos de barras o códigos QR, que posiblemente están impresos en las cápsulas 7.

20 El dispositivo 67 óptico está conectado operativamente al sistema de control de la máquina que, sobre la base de la información contenida en el código de barras, o en el código QR, leído por el dispositivo 67 óptico en la cápsula 7, establece automáticamente los parámetros de funcionamiento de la máquina para obtener la bebida correspondiente al producto contenido en la cápsula 7.

25 La máquina 1C está provista además de una tecla de iniciar/detener o botón 68 mediante el cual un usuario puede iniciar la máquina 1C después de leer el código óptico impreso en la cápsula 7 por el lector 67 óptico. La máquina dispensará la bebida deseada utilizando el programa de dispensación seleccionado sobre la base de la información contenida en el código óptico.

30 En las figuras 23 y 24, el funcionamiento se ilustra de una versión adicional de la máquina de acuerdo con la invención, desde el punto de vista hidráulico, a través de un diagrama de bloques (figura 23) y un diagrama hidráulico (figura 24) de una máquina.

En esta versión, se proporciona un dispositivo 50 de carbonatación, asociado con la unidad 49 de refrigeración, por medio del cual se puede suministrar un gas, por ejemplo dióxido de carbono, al agua, para obtener una bebida carbonatada.

35 El dispositivo de gasificación está conectado como una derivación a la salida de la unidad 49 de refrigeración y puede abastecerse a través de una quinta válvula 47c de dos vías con agua refrigerada que proviene de la unidad 49 de refrigeración. El agua refrigerada a la cual se ha agregado el gas en el dispositivo 50 de carbonatación que puede suministrarse a la boquilla 27 a través de una sexta válvula 51c de dos vías.

40 El funcionamiento de una máquina de acuerdo con la invención en las diferentes realizaciones ilustradas se divulga a continuación.

45 Cuando tiene que prepararse una bebida, el elemento 6 de caja se extrae del espacio 11 y una cápsula 7 que contiene el producto alimenticio para preparar la bebida se inserta en el asiento 29 del elemento 38 de carcasa. La cápsula 7, después de insertarse en el asiento 29, descansa con su fondo 40 en el soporte 35 fijo y, con su borde 54 superior en el elemento 38 de carcasa.

50 Después de insertar la cápsula en el elemento 6 de caja, esta última se inserta en el espacio 11, posicionando así la cápsula 7 debajo de la unidad 16 de inyección y el programa de preparación para la bebida que se desea obtener se selecciona y se inicia con las teclas o los botones 65 provistos, por ejemplo, en la base 2 de la máquina 1, 1A, 1B.

El sistema de control establece automáticamente en la máquina 1 los parámetros operativos correspondientes a la bebida deseada.

55 Si la máquina está provista con el dispositivo 67 óptico y en la cápsula 7, se imprime un código óptico que contiene la información relativa al modo de preparación de la bebida a obtener, antes de que la cápsula 7 se inserte en el asiento 29, el código óptico impreso en la cápsula 7 se lee con el lector 67 óptico, de modo que el sistema de control puede establecer automáticamente los parámetros operativos para preparar la bebida co base en la información contenida en dicho código óptico.

60 Después de leer el código óptico, el usuario inicia el programa para dispensar la bebida por medio del botón 68 de iniciar/detener.

65 Debe observarse que la máquina de acuerdo con la invención puede proporcionarse con ambas teclas y botones 65 para la selección manual del programa para preparar la bebida, y con la tecla 68 de iniciar/detener asociada con el dispositivo 67 óptico.

## ES 2 735 547 T3

5 En un paso inicial del ciclo de preparación y dispensación de la bebida, se inicia el accionador 17 que hace que la unidad 16 de inyección descienda hasta que el disco 28 descansa en el elemento 38 de carcasa y en la parte superior de la cápsula 7, que se acopla herméticamente con el mismo. Simultáneamente, la boquilla 27 perfora el elemento 55 de cubierta de la cápsula 7 y se inserta en la parte 59 superior del tubo 39.

10 El accionador 17 se mueve aún más hacia abajo para una porción corta, por ejemplo 7 mm, la unidad 16 de inyección que empuja hacia abajo el elemento 38 de carcasa. De esta manera, la cápsula 7 se tritura ligeramente, porque el fondo 40 del mismo no puede moverse, porque se apoya en el soporte 35 fijo, mientras que el borde superior de la cápsula, que descansa sobre el elemento 38 de carcasa, puede empujarse hacia abajo por la unidad 16 de inyección junto con el elemento 38 de carcasa.

15 La trituración de la cápsula 7 hace que el extremo inferior del tubo 39 salga de la abertura 57 inferior, separando una porción del sello 56 y abriendo así la cápsula 7.

20 La bomba 45 es entonces puesta en marcha y la primera válvula 47a de dos vías y la tercera válvula 51a de dos vías se abren para suministrar en la cápsula 7, a través de la boquilla 27, una cantidad predeterminada de agua caliente calentada en la unidad 48 de calentamiento. Dicha cantidad predeterminada y la temperatura a la que se calienta el agua dependen del tipo de producto contenido en la cápsula 7 y de la bebida que se desea preparar. Alternativamente, la segunda válvula 47b de dos vías y la cuarta válvula 51b de dos vías se abren para suministrarse en la cápsula 7, a través de la boquilla 27, una cantidad predeterminada de agua fría, refrigerada en la unidad 49 de refrigeración.

25 También en este caso, la cantidad preestablecida de agua que se va a suministrar a la cápsula 7 depende del tipo de producto contenido en la misma y de la bebida que se desea preparar.

30 Si se desea preparar una bebida carbonatada, la segunda válvula 47b de doble vía, la quinta válvula 47c de doble vía y la sexta válvula 51c de doble vía se abren, manteniendo cerrada la cuarta válvula 51b de doble vía. De esta manera, el agua refrigerada que sale de la unidad 49 de refrigeración se suministra al dispositivo 50 de carbonatación, se carbonata y se envía a la boquilla 27.

La cantidad de agua, caliente o fría, que será suministrada a la cápsula 7 se mide con el contador volumétrico y el sistema de control ordena a la bomba que arranque cuando la cantidad preestablecida de agua caliente y fría ha sido suministrada a la cápsula. 7.

35 El agua caliente y fría dispensada por la boquilla 27 entra en la parte 59 superior del tubo 39 y, pasando a través de los orificios 60, entra en la cavidad 58 de la cápsula 7.

40 Después de que la cantidad preestablecida de agua caliente o fría se haya suministrado a la cápsula 7, se puede proporcionar un intervalo de tiempo durante el cual el agua no se dispensa para hacer una infusión del producto contenido en la cápsula, o para permitir que un producto soluble contenido en la cápsula se disuelva en el agua.

45 Posteriormente, en una etapa intermedia del ciclo de preparación y dispensación de la bebida, la bomba 45 se reinicia y se suministra una cantidad preestablecida adicional de agua caliente o fría a la cápsula, que se mide por el contador 45. Además esta cantidad adicional preestablecida de agua caliente o fría depende del tipo de producto contenido en la cápsula 7 y de la bebida que se desea preparar. Simultáneamente, se reinicia el accionador 17 que mueve la unidad 16 de inyección hacia abajo y tritura la cápsula 7 aún más y progresivamente por medio del disco 28, empujando hacia abajo el elemento 38 de carcasa hasta que la cápsula 7 está completamente triturada, cuando el elemento 38 de carcasa entra en contacto con el fondo 34 de la cámara 33. Durante el trituración de la cápsula 7, el líquido contenido en ella se mueve desde la cavidad 58 a la parte 61 inferior del tubo 39 a través de los orificios 62 adicionales y se dispensa, a través de la abertura 36 hecha en el fondo del elemento 6 de caja, en el receptáculo C, ubicado en el segundo espacio 8 de la unidad 10 dispensadora.

50 La cantidad adicional de agua caliente o fría se dispensa durante toda la etapa de trituración de la cápsula 7 y continúa durante un cierto tiempo también al final de la trituración para lavar la boquilla 27 y terminar la dispensación de la bebida. De esta manera, la boquilla y el circuito hidráulico de la máquina están protegidos contra la contaminación causada por el producto que se eleva nuevamente hacia la boquilla 27 causada por la contrapresión o por trituración.

55 Durante la dispensación de la cantidad preestablecida adicional de agua caliente o fría y la trituración de la cápsula 7, el sello de acoplamiento entre el disco 28 y la parte superior de la cápsula 7 garantiza que el líquido suministrado a la cápsula 7 no pueda salir de la parte superior del mismo.

60 Al final de dispensar la cantidad adicional de agua caliente o fría, en un paso final del ciclo de preparación y dispensación de la bebida, el accionador 17 mueve la unidad 16 de inyección hacia arriba, lo que provoca un movimiento ascendente del elemento 38 de carcasa bajo el empuje de los resortes 30, hasta que el elemento 38 de carcasa vuelva a la posición inicial.

65

Cuando también la unidad 16 de inyección ha vuelto a la posición inicial (véase figura 9) en la que el disco 28 ya no está en contacto con la cápsula 7 y el elemento 38 de carcasa, el elemento 6 de caja puede extraerse del espacio 11 de la unidad 10 dispensadora y debe volcarse para extraer la cápsula 7.

- 5 El volumen del receptáculo C destinado a recibir la bebida puede variar desde aproximadamente 50 ml hasta aproximadamente 250 ml, dependiendo del tipo de bebida que se prepare.

10 De manera similar, también la tasa de flujo de la bomba 46, el tiempo para dispensar el agua caliente o fría y la velocidad de trituración de la cápsula 7 pueden variar de acuerdo con la bebida que se prepare, como se especifica a continuación.

15 Para obtener productos sin espuma o crema, tales como, por ejemplo cafés largos, té frío, bebidas concentradas líquidas, bebidas a partir de polvo soluble con agua fría o caliente, se suministra lentamente una cantidad predeterminada de agua fría o caliente a baja presión a la cápsula 7, durante un período que varía entre aproximadamente 14s y aproximadamente 80s. La bebida se dispensa triturando lentamente la cápsula 7, con un golpe de trituración de aproximadamente 25 mm durante un período comprendido entre aproximadamente 1,6 s y aproximadamente 5 s, preferiblemente entre aproximadamente 1,8 s y aproximadamente 5 s.

20 Si, por ejemplo, el té tiene que prepararse haciendo una infusión de hojas de té, se inyecta agua caliente en la cápsula a una temperatura comprendida entre 50°C y 98°C, en una cantidad suficiente para cubrir las hojas de té, permaneciendo siempre por debajo del nivel de los otros orificios 62 de la parte 61 inferior del tubo 39. El té se deja así en una infusión, sin inyectar más agua, durante un tiempo que varía entre 1s y 4 minutos y luego una cantidad adicional de agua se dispensa, dependiendo de la cantidad de té que se prepara, mientras que la cápsula 7 se tritura lentamente, como se indicó anteriormente. La dispensación de agua continúa durante al menos 1s después de que  
25 finalice la trituración de la cápsula 7, para limpiar la boquilla 27, como se especificó anteriormente.

30 Si una bebida tal como, por ejemplo, jugo de granada, tiene que prepararse a partir de concentrado líquido, el 99% del agua necesaria para preparar la bebida se suministra lentamente a la cápsula 7 y la bebida se dispensa entonces triturando la cápsula lentamente, como antes.

35 Para obtener productos con espuma o crema tales como, por ejemplo, mocaccino, café helado o café caliente con espuma, crema de avellana o chocolate, o bebidas hechas a partir de polvo con agua fría o caliente, una cantidad preestablecida de agua caliente o fría es suministrada a la cápsula 7, durante un período que varía entre 0.4 s y 13 s, y la bebida se dispensa con una trituración rápida de la cápsula 7, con un golpe de trituración de aproximadamente 25 mm durante un tiempo comprendido entre aproximadamente 0.5 s y aproximadamente 1,2 s, preferiblemente entre aproximadamente 1,2 s y aproximadamente 1,6 s.

40 Por ejemplo, para preparar mocaccino, el 80% del agua necesaria para preparar la bebida se suministra rápidamente a la cápsula 7 y luego la bebida es suministrada triturando la cápsula 7 rápidamente, como se especifica anteriormente, mientras que se suministra el 20% restante de agua que es necesaria para preparar la bebida.



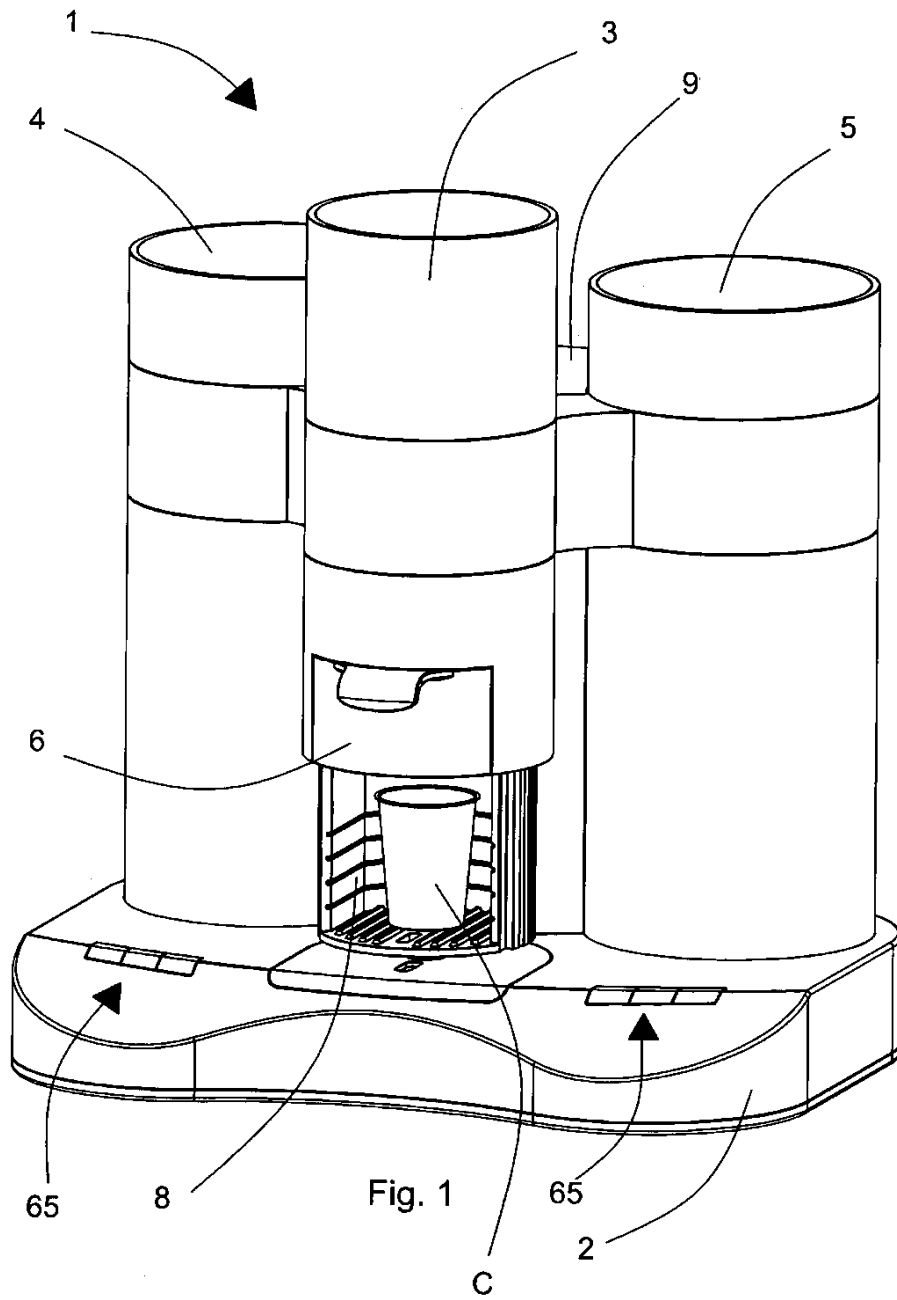
**REIVINDICACIONES**

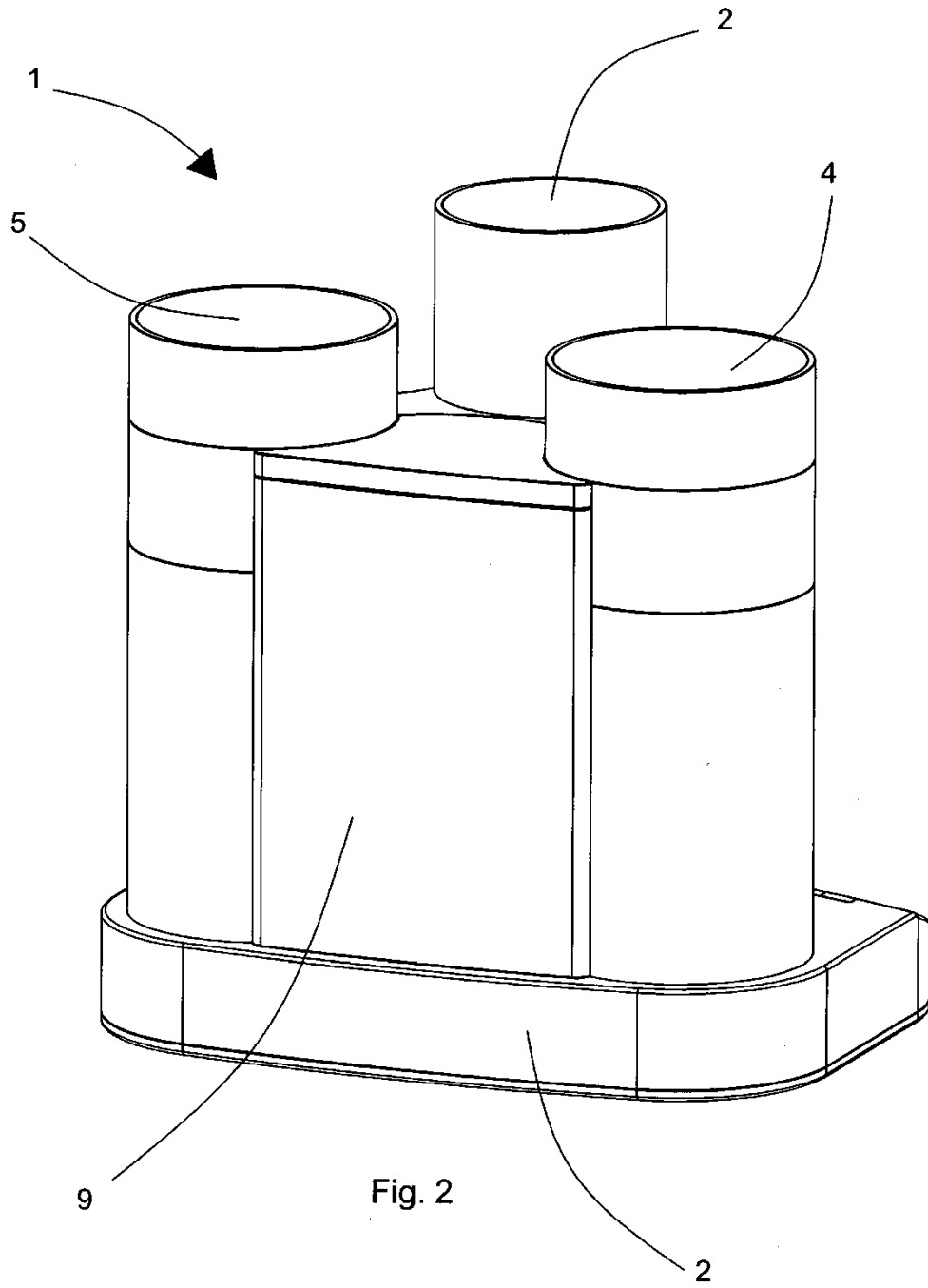
1. Máquina (1; 1A; 1B; 1C) dispensadora de bebidas para producir una bebida a partir de una cápsula (7) comprimible y triturable que contiene un producto, que comprende medios (27) de inyección dispuestos para perforar un elemento (55) de cobertura de dicha cápsula (7) e inyectando en este último un líquido que interactúa con dicho producto para hacer una bebida, un elemento (38) de carcasa provisto de un asiento (29) en el que se puede insertar dicha cápsula (7), una unidad (10) dispensadora para dispensar dicho líquido en dicha cápsula (7), dicho elemento de carcasa se apoya sobre elementos (30) elásticos, caracterizado porque dicho elemento (38) de carcasa es deslizable dentro de una cámara (33), obtenida en un elemento (6) de caja que se puede insertar en un espacio (11) de dicha unidad (10) dispensadora, estando provista dicha cámara (33) con un soporte (35) fijo destinado a constituir un apoyo para un fondo (40) de la cápsula (7) cuando esta última se inserta en dicho asiento (29).
2. Máquina (1; 1A; 1B; 1C) dispensadora de bebidas de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicho soporte (35) fijo es hueco interiormente y está abierto en ambos extremos, superior e inferior, dicho soporte (35) fijo se comunica a continuación con una abertura (36) realizada en el fondo (34) de la cámara (33) y en comunicación con el exterior del elemento (6) de caja.
3. Máquina (1; 1A; 1B; 1C) dispensadora de bebidas de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en la que dichos elementos elásticos son resortes (30) helicoidales cuya parte superior es guiada en un asiento (31) del elemento (38) de carcasa y cuya parte inferior es guiada en un pasador (32) de guía respectivo y se apoya en un fondo (34) de dicha cámara (33).
4. Máquina (1; 1A; 1B; 1C) dispensadora de bebidas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde dicho elemento (6) de caja está provisto de un elemento (37) de detención para evitar que el elemento (38) de carcasa pueda salir de la cámara (33) bajo el empuje de los elementos (30) elásticos.
5. Máquina (1; 1A; 1B; 1C) dispensadora de bebidas, de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en donde dicha unidad (10) dispensadora comprende una unidad (16) de inyección para inyectar dicho líquido en dicha cápsula (7), siendo manejable dicha unidad (16) de inyección para moverse en una dirección vertical, para interactuar con dicha cápsula (7), comprendiendo dicha unidad (16) de inyección dichos medios (27) de inyección y en donde dicha unidad (16) de inyección está dispuesta por encima de dicho espacio (11).
6. Máquina (1; 1A; 1B; 1C) dispensadora de bebidas de acuerdo con la reivindicación 5, en donde dicha unidad (16) de inyección comprende un elemento (28) de sellado destinado a interactuar con dicha cápsula (7), para ejercer presión sobre el mismo y hacer un sello de acoplamiento con dicha cápsula (7), y con dicho elemento (38) de carcasa para empujar el elemento (38) de carcasa hacia abajo.
7. Máquina (1; 1A; 1B; 1C) dispensadora de bebidas de acuerdo con la reivindicación 6, en donde dichos medios de inyección comprenden una boquilla (27) que pasa a través de dicho elemento (28) de sellado.
8. Máquina (1; 1A; 1B; 1C) dispensadora de bebidas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, en donde dicha unidad (16) de inyección está fijada a un elemento (15) de soporte acoplado de manera deslizante con una pluralidad de columnas (13) fijado en el fondo a una base (12) de la unidad (10) dispensadora y por encima de un elemento (14) de fijación y/o en donde dicha unidad (16) de inyección se desliza en dicha dirección vertical mediante un accionador (17).
9. Máquina (1; 1A; 1B; 1C) dispensadora de bebidas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, en donde dicha unidad (16) de inyección se abastece con dicho líquido a través de un primer conducto (19) de abastecimiento, conectado a una unidad (48) de calentamiento de dicho líquido, y a través de un segundo conducto (22) de abastecimiento conectado a una unidad (49) de refrigeración de dicho líquido.
10. Máquina (1; 1A; 1B; 1C) dispensadora de bebidas de acuerdo con la reivindicación 9, en donde dicho primer conducto (19) de abastecimiento y dicho segundo conducto (22) de abastecimiento se comunican con una cámara (25) que abastece dichos medios (27) de inyección y en donde en dicha cámara (25), una membrana (26) elástica está dispuesta para evitar que el líquido suministrado a la cámara (25) a través del primer conducto (19) de abastecimiento sea capaz de refluir hacia el segundo conducto (22) de abastecimiento y el líquido suministrado en la cámara (25) a través del segundo conducto (22) de abastecimiento puede ser capaz de refluir en el primer conducto (19) de abastecimiento.
11. Máquina (1; 1A) dispensadora de bebidas de acuerdo con 9 o 10, que comprende un primer recipiente (3) en el que se aloja dicha unidad (10) dispensadora, un segundo recipiente (4) en el que se aloja dicha unidad (48) de calentamiento, un tercer recipiente (5) en el que se aloja dicha unidad (49) de refrigeración.
12. Máquina (1) dispensadora de bebidas de acuerdo con la reivindicación 11, que comprende además un tanque (9) para dicho líquido o que comprende además un elemento (41) de conexión para conectar la máquina (1A) a un abastecimiento de agua.

5 13. Máquina (1B) dispensadora de bebidas de acuerdo con la reivindicación 9 o 10, que comprende un primer recipiente (3) en el que dicha unidad (10) dispensadora está alojada en un segundo recipiente (4) en el que está alojada dicha unidad (48) de calentamiento, una tanque (44) para dicho líquido, elementos (42, 43) de unión para conectar la máquina (1B) a una unidad (49) de refrigeración externa y que comprende además un elemento (41) de conexión para conectar la máquina (1B) a un abastecimiento de agua.

10 14. Máquina (1; 1A; 1B; 1C) dispensadora de bebidas de acuerdo con la reivindicación 13, en la que dicha unidad de refrigeración está asociada con un dispositivo (50) de carbonatación adecuado para suministrar un gas a dicho líquido refrigerado en dicha unidad (49) de refrigeración.

15 15. Máquina (1; 1A; 1B; 1C) dispensadora de bebidas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque comprende además un dispositivo (67) óptico adecuado para leer códigos ópticos, en particular códigos de barras o códigos QR.





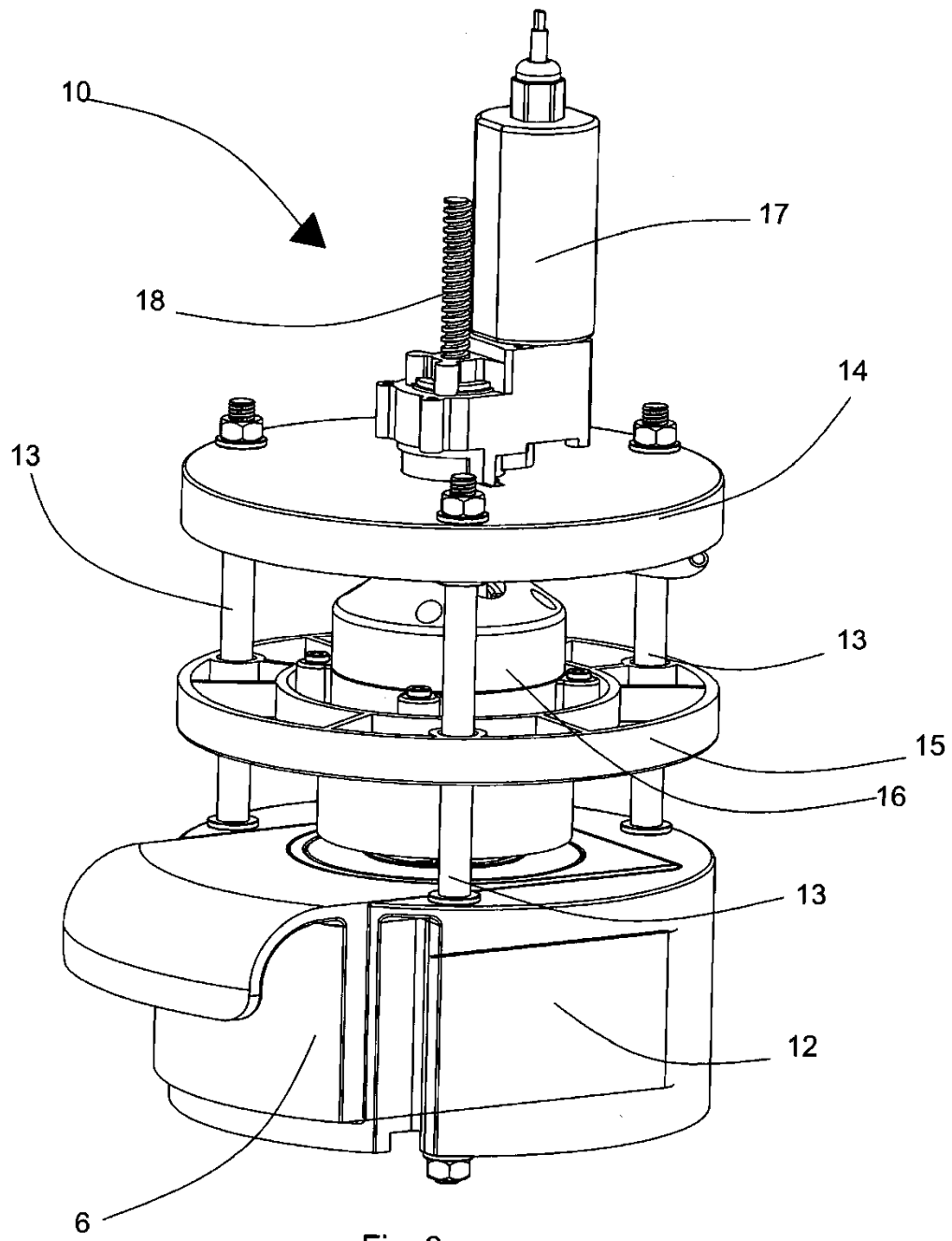
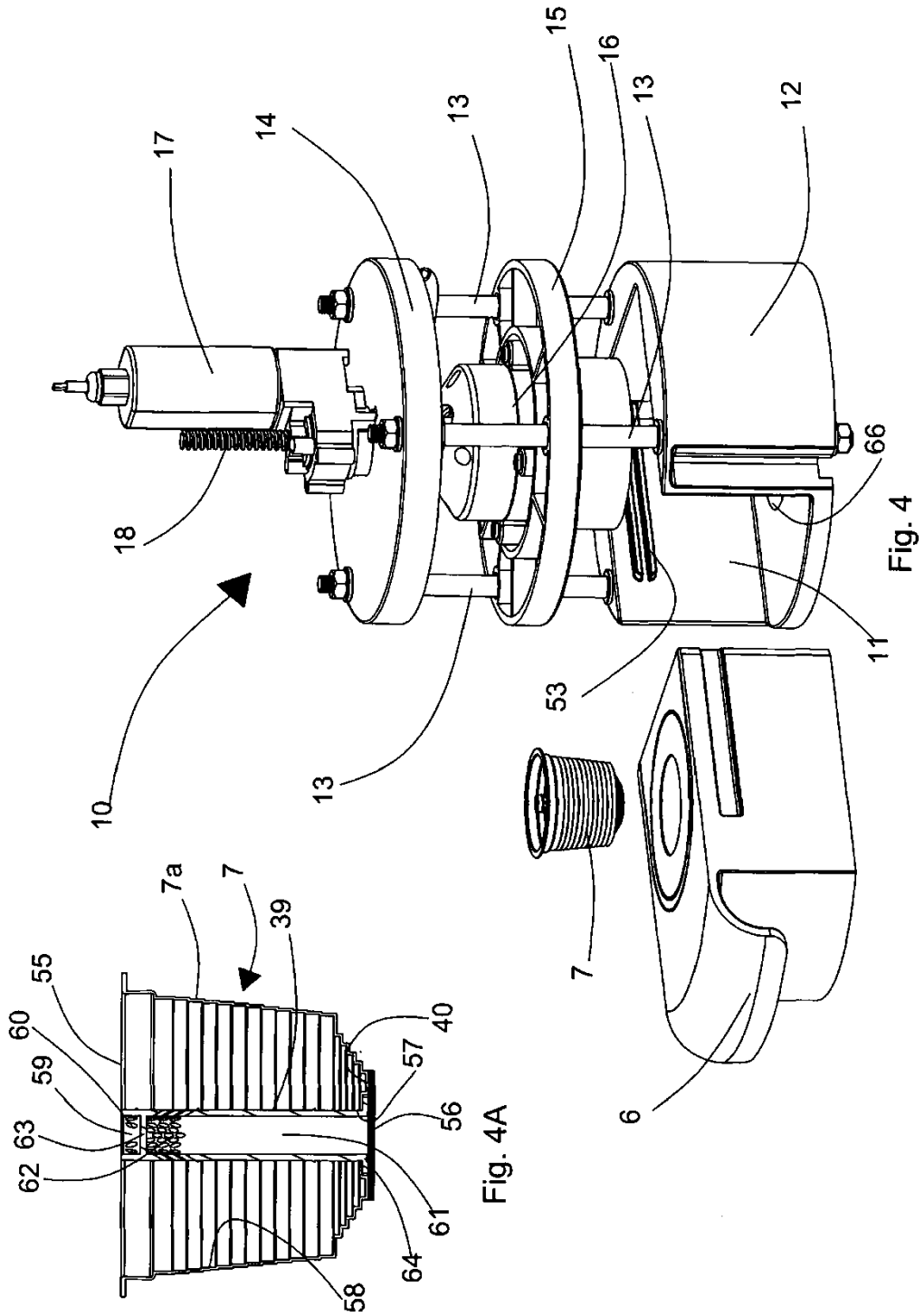


Fig. 3



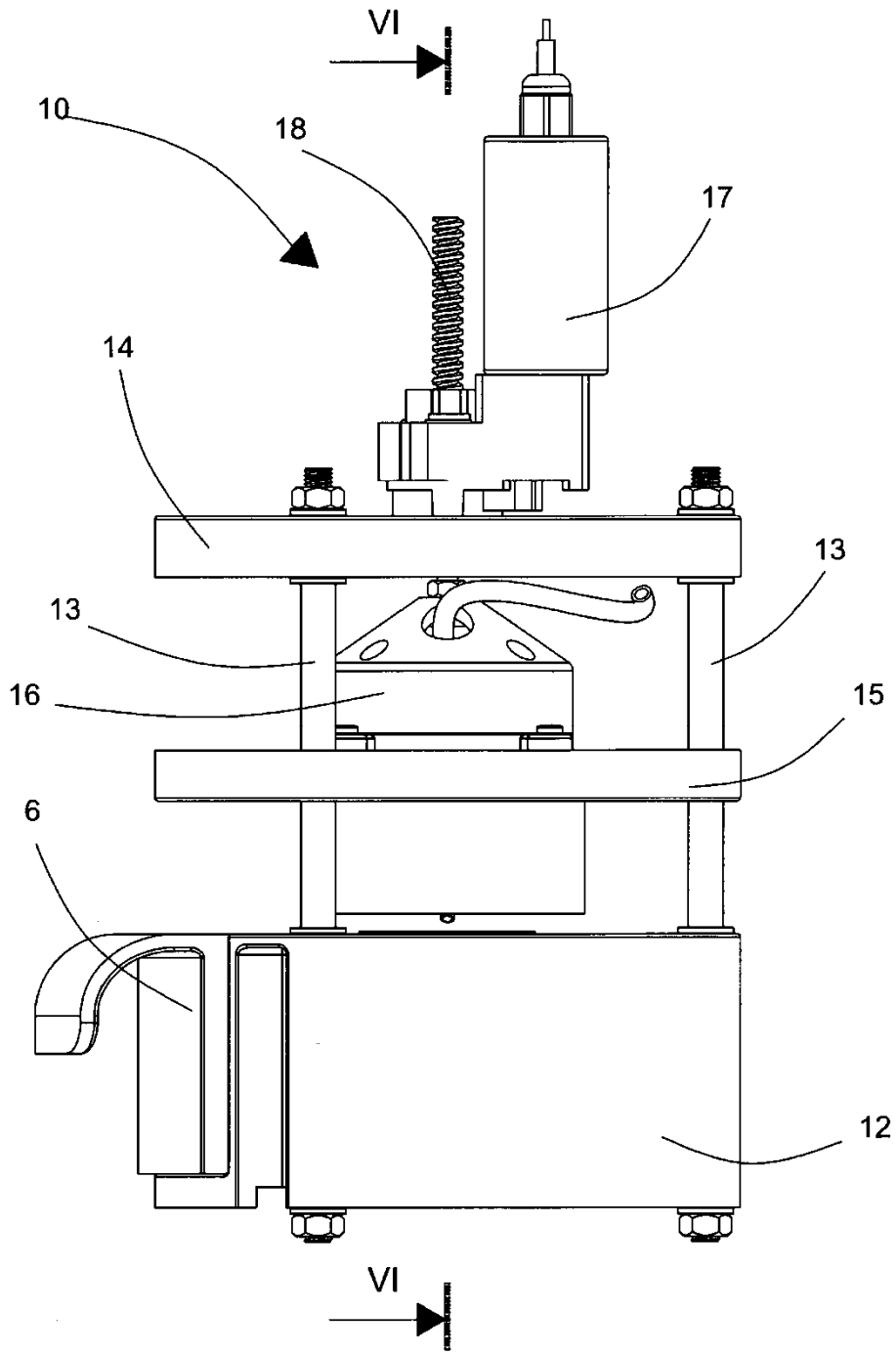


Fig. 5

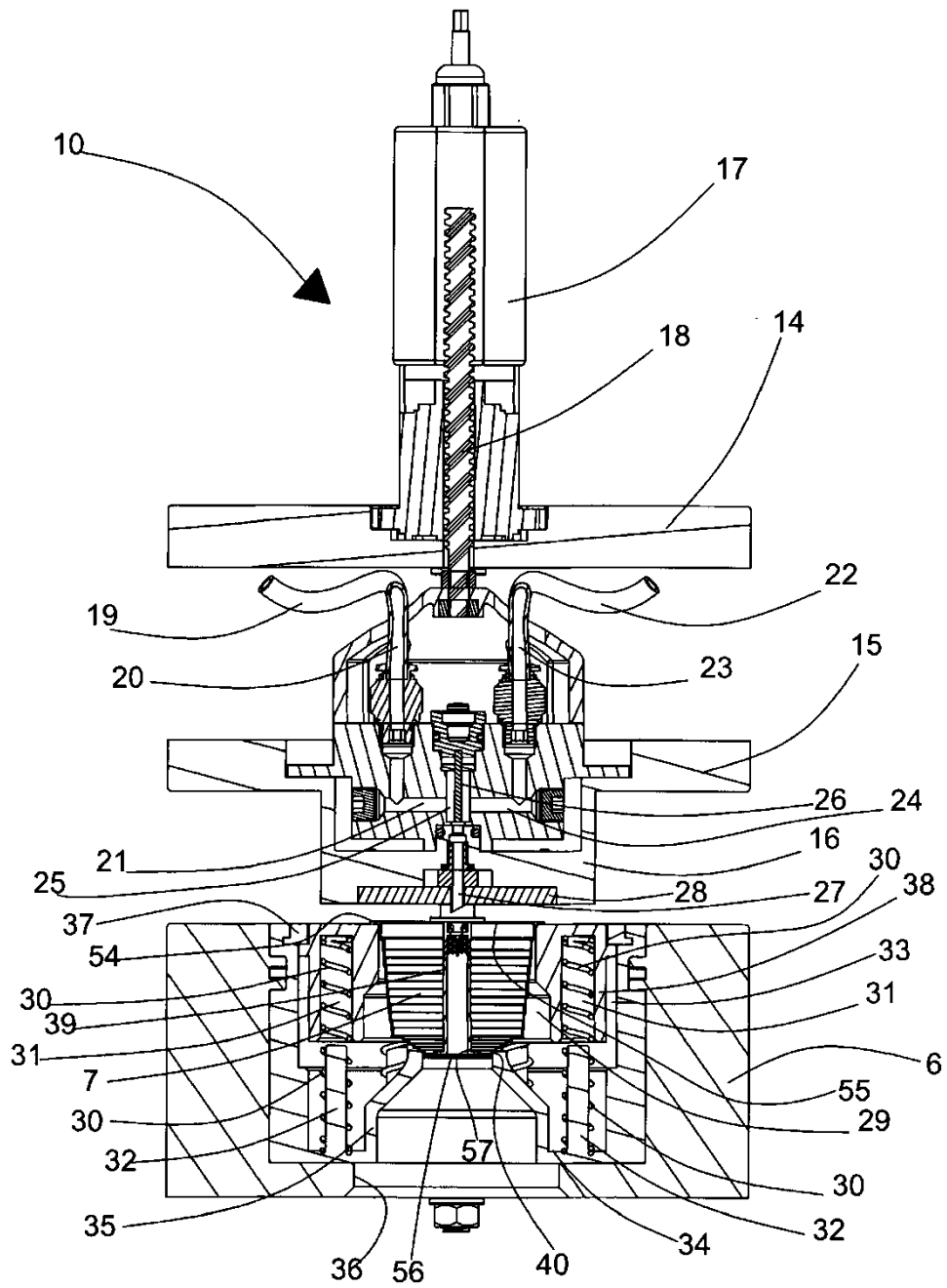


Fig. 6



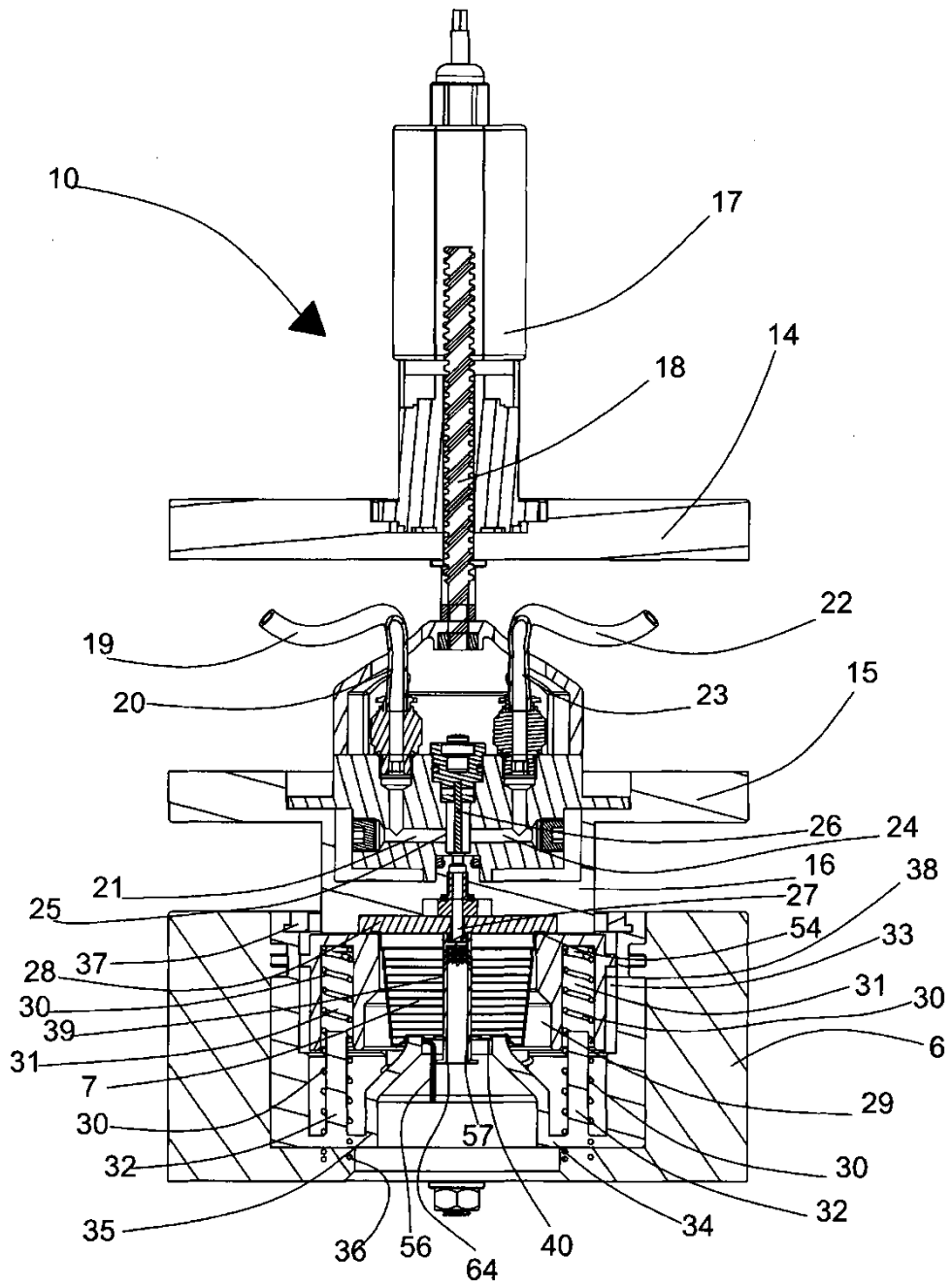


Fig. 7

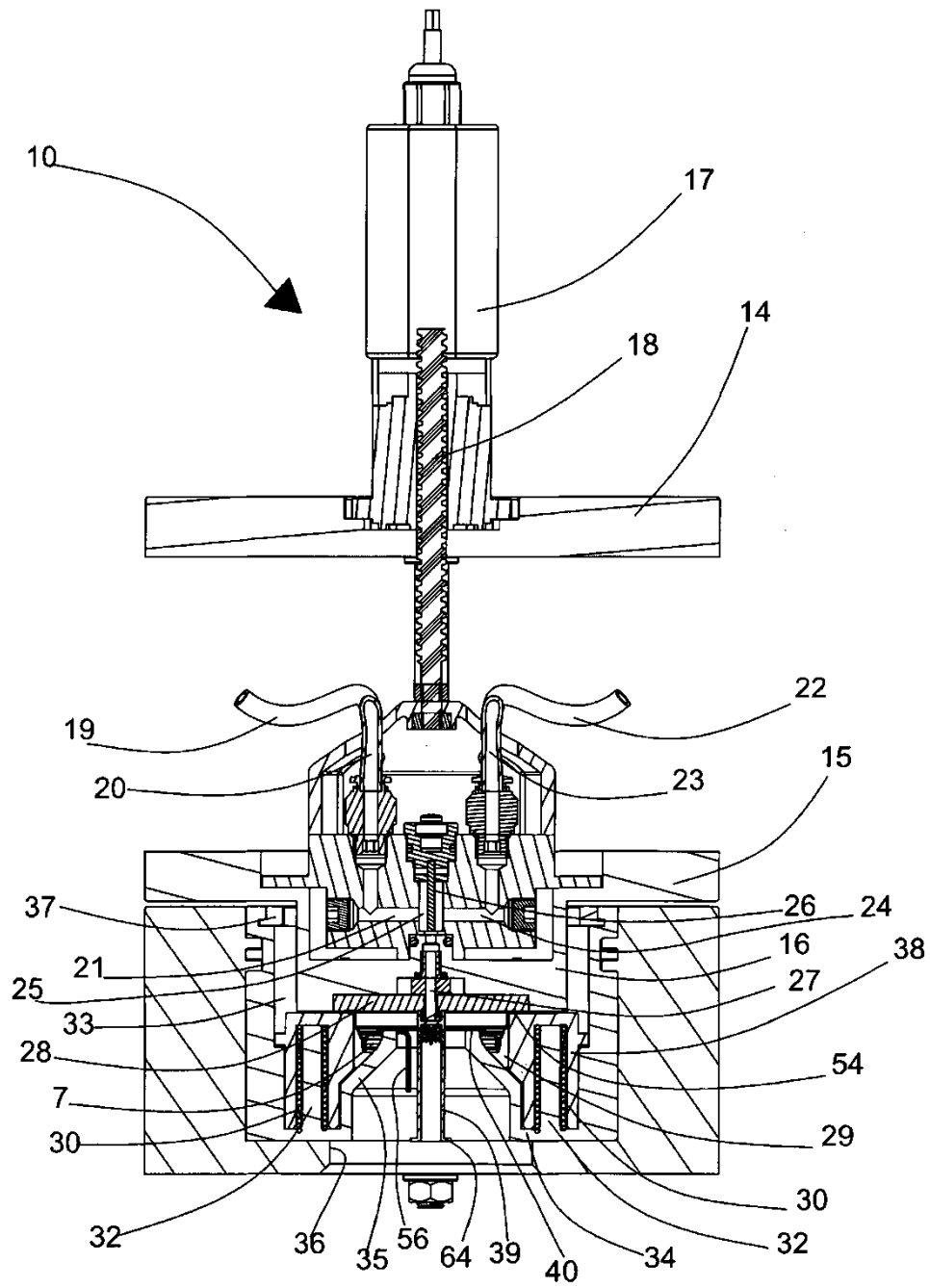


Fig. 8

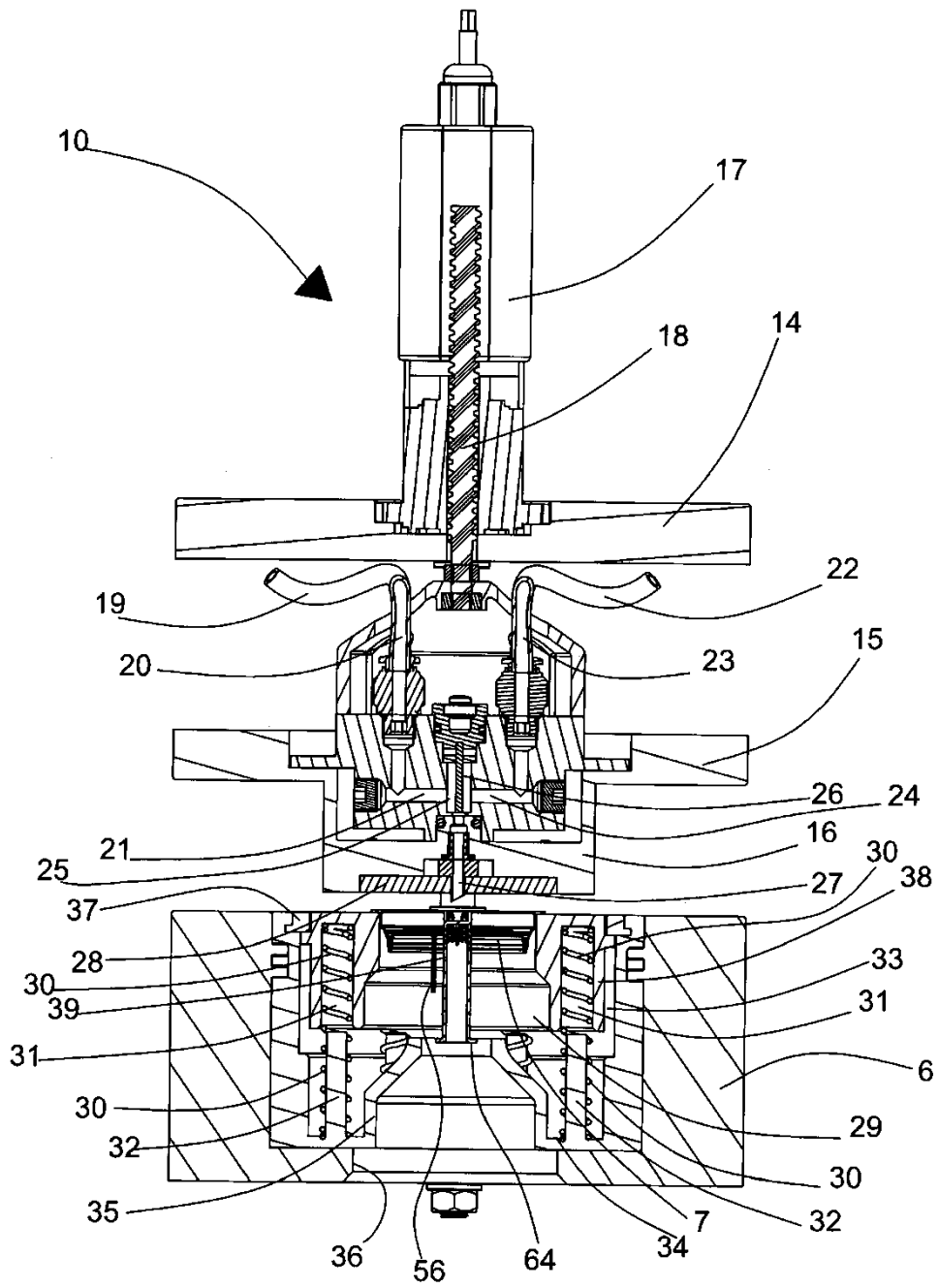


Fig. 9

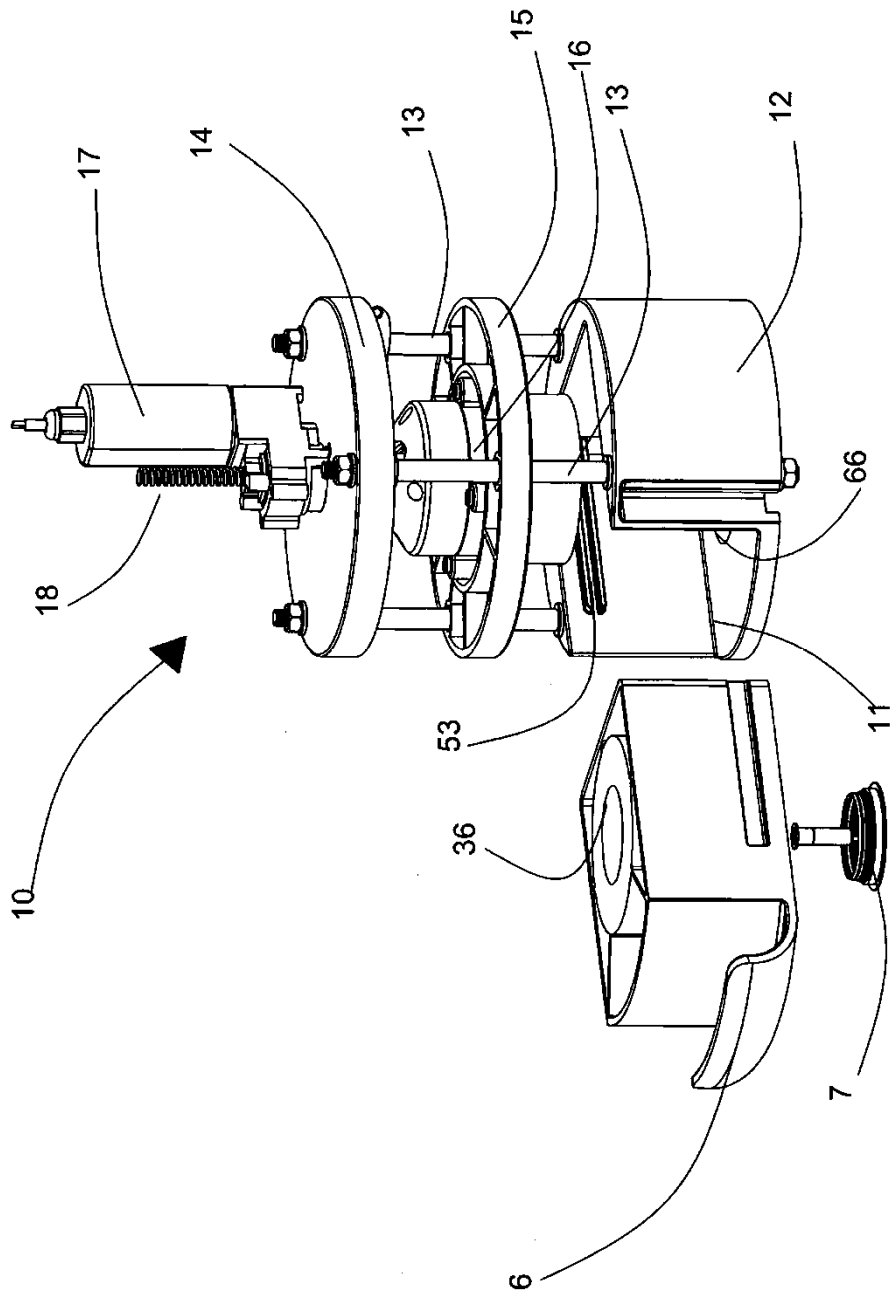


Fig. 10

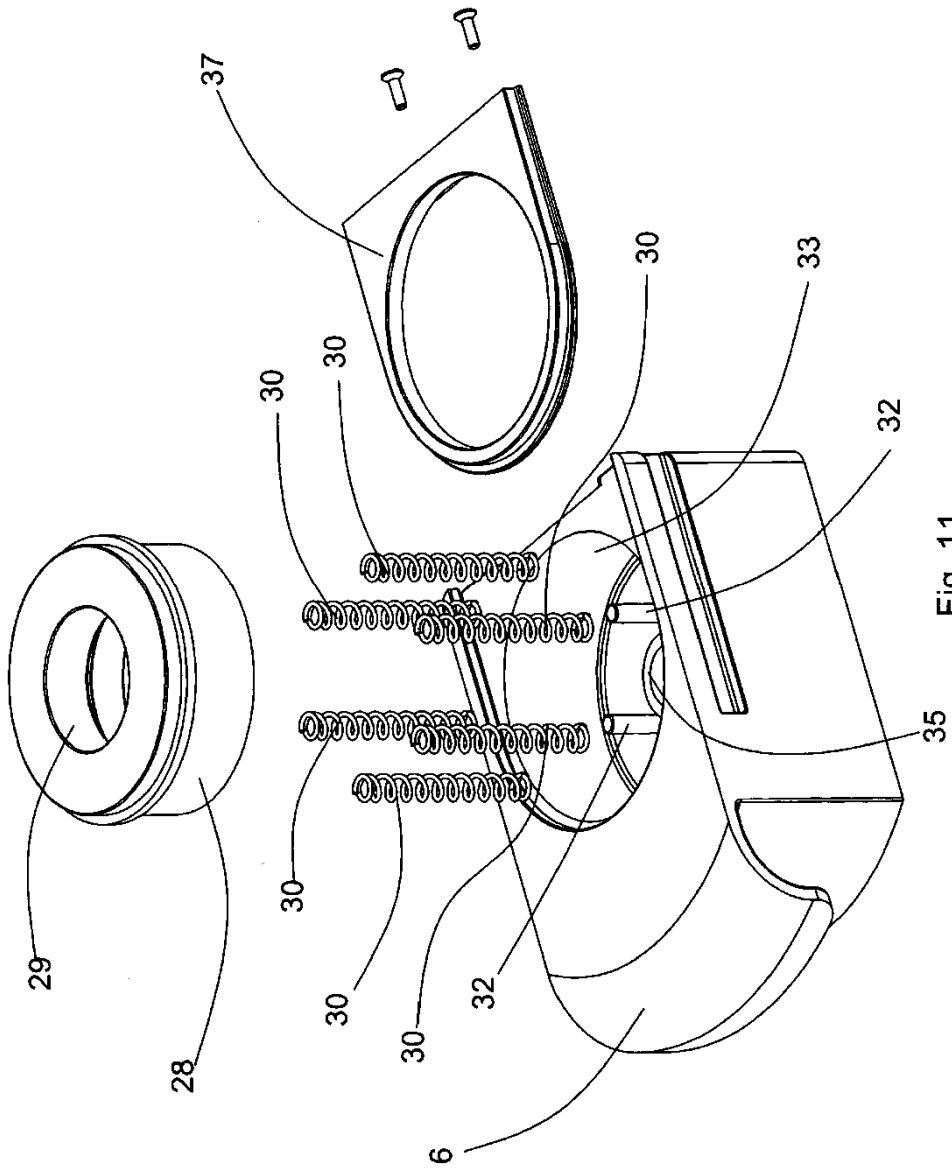


Fig. 11

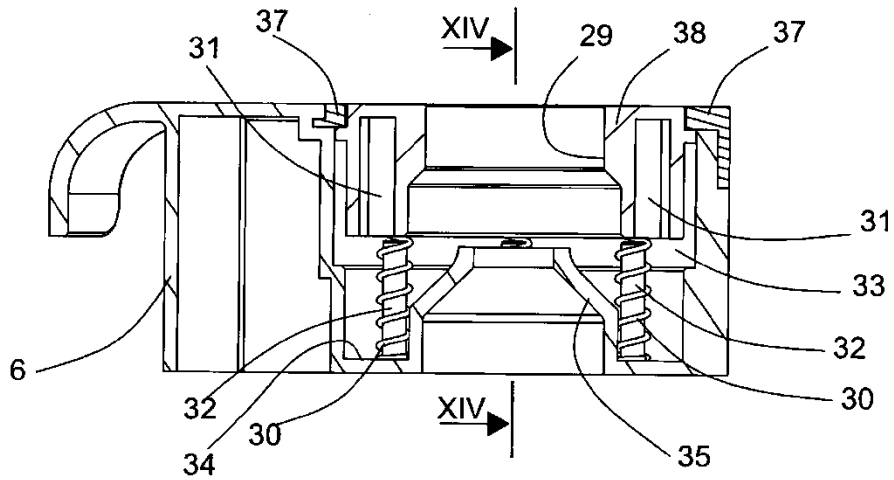


Fig. 12

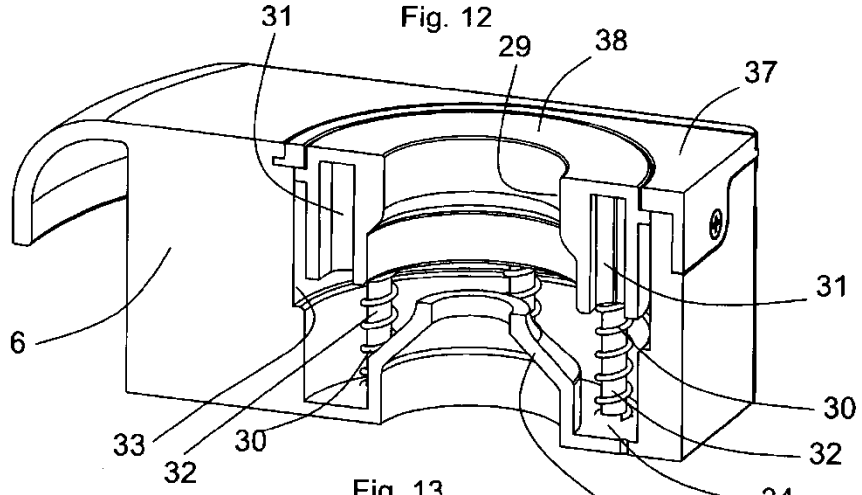


Fig. 13

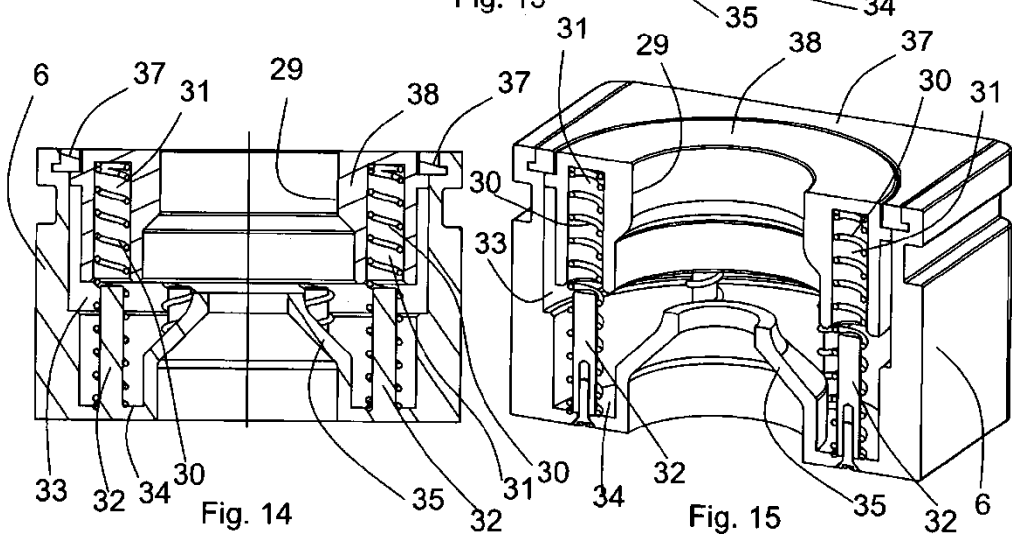
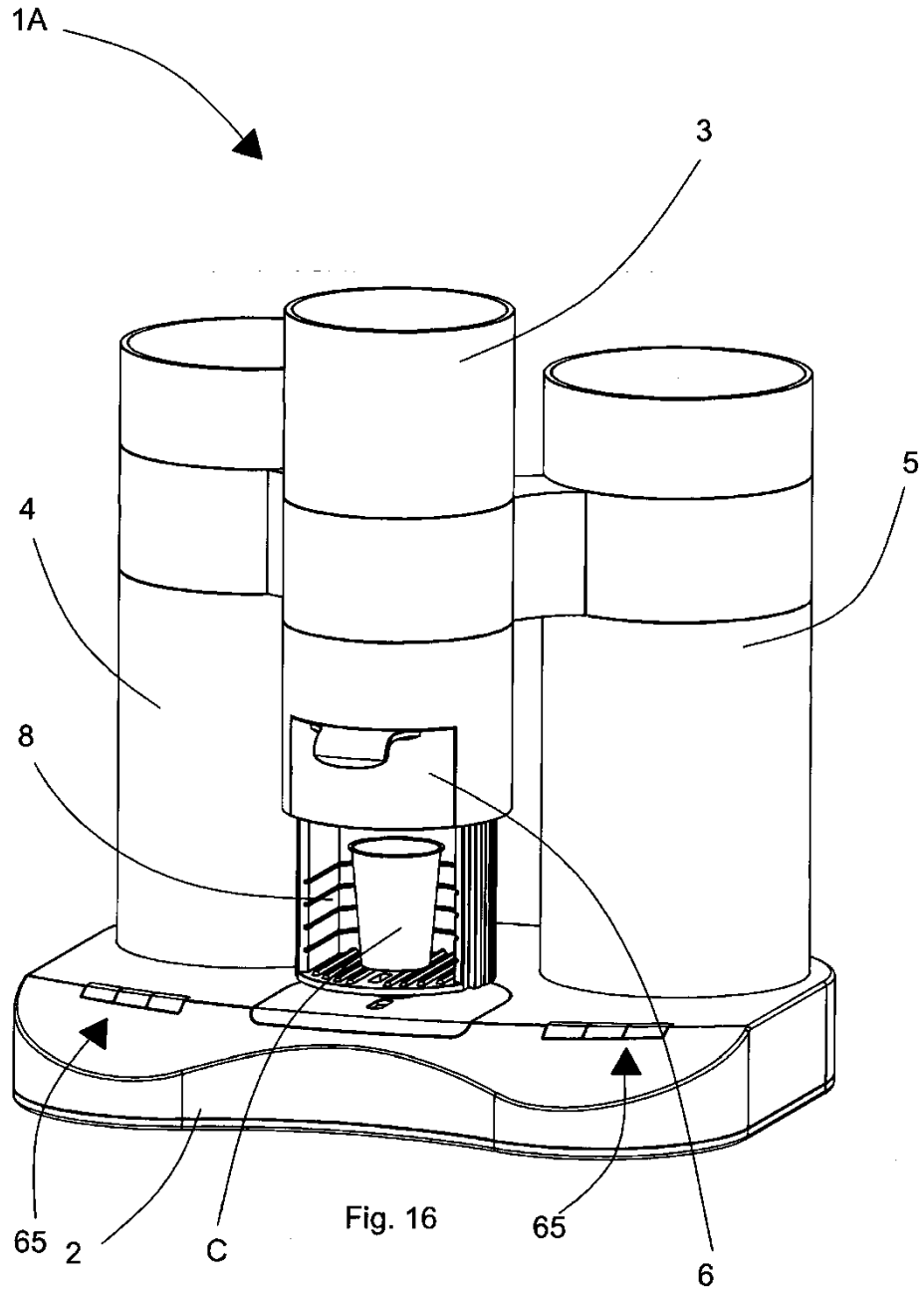


Fig. 14

Fig. 15



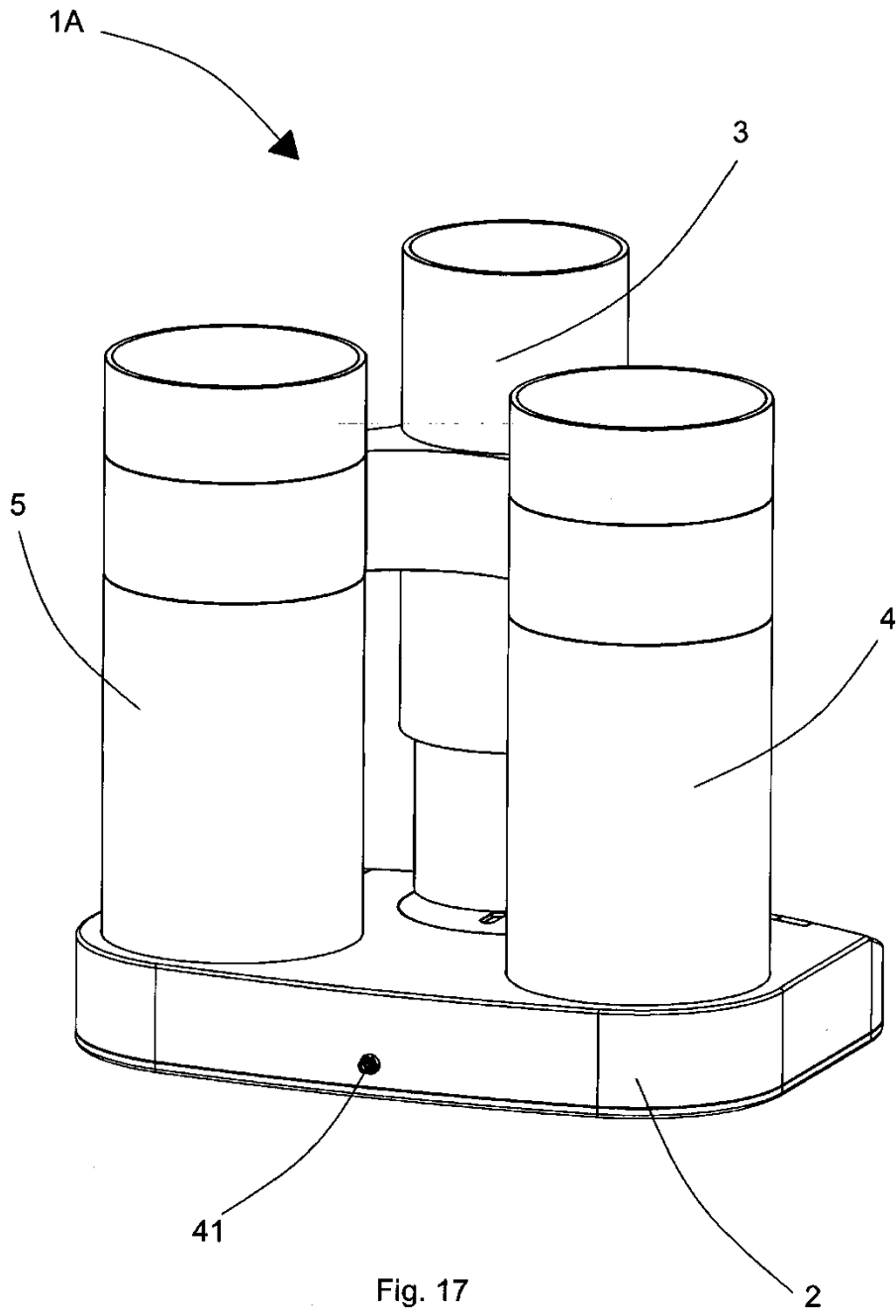


Fig. 17



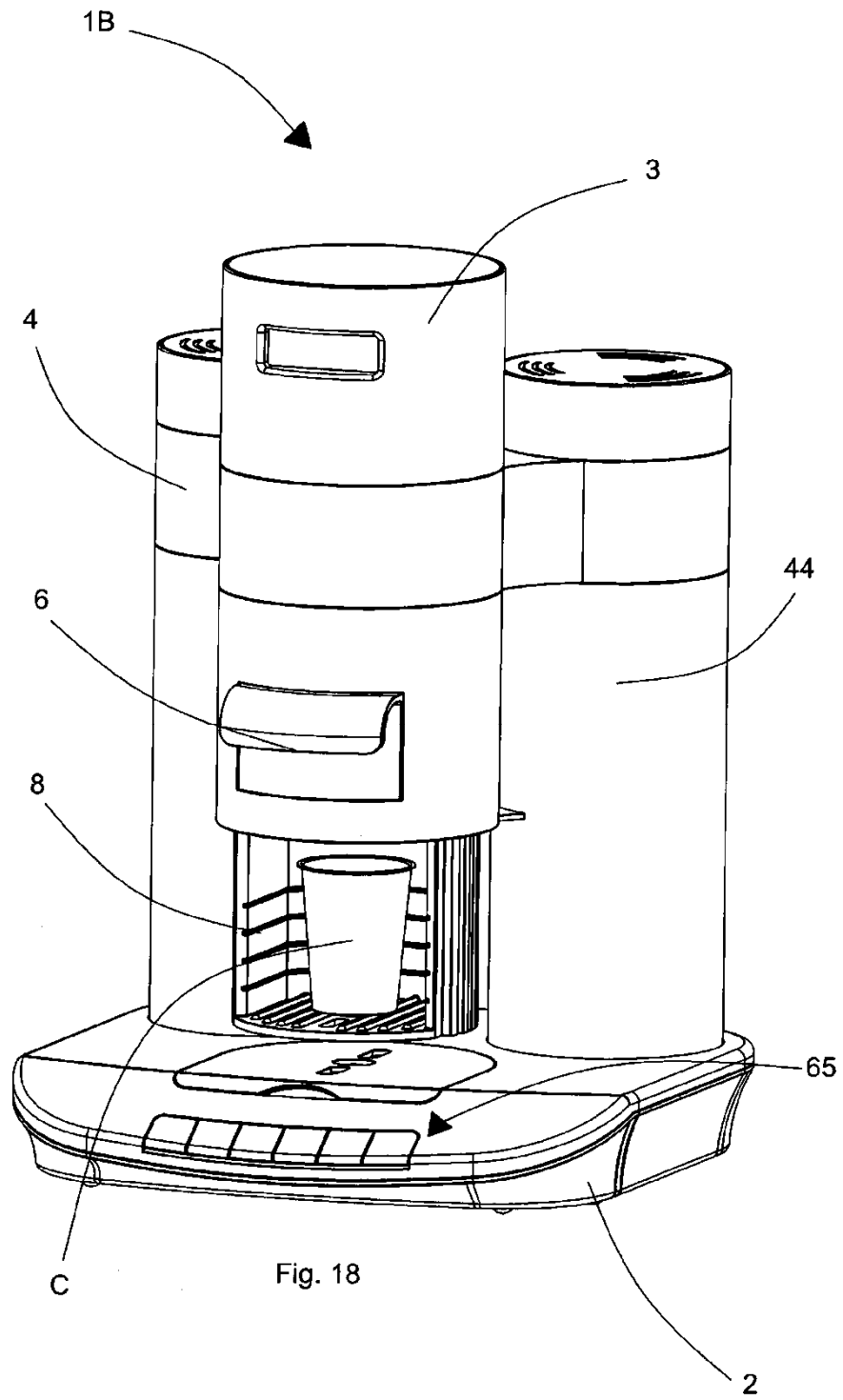


Fig. 18

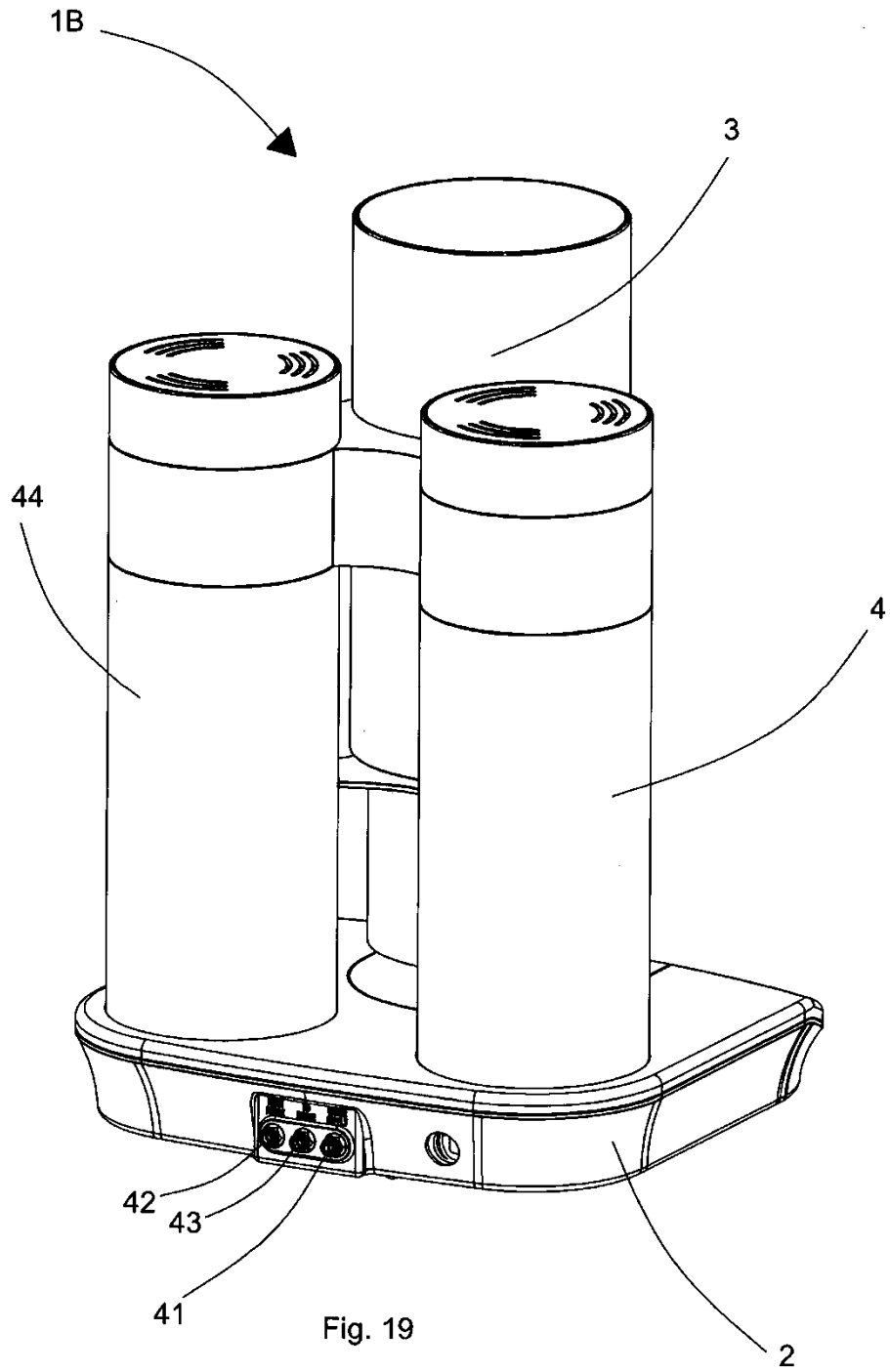


Fig. 19

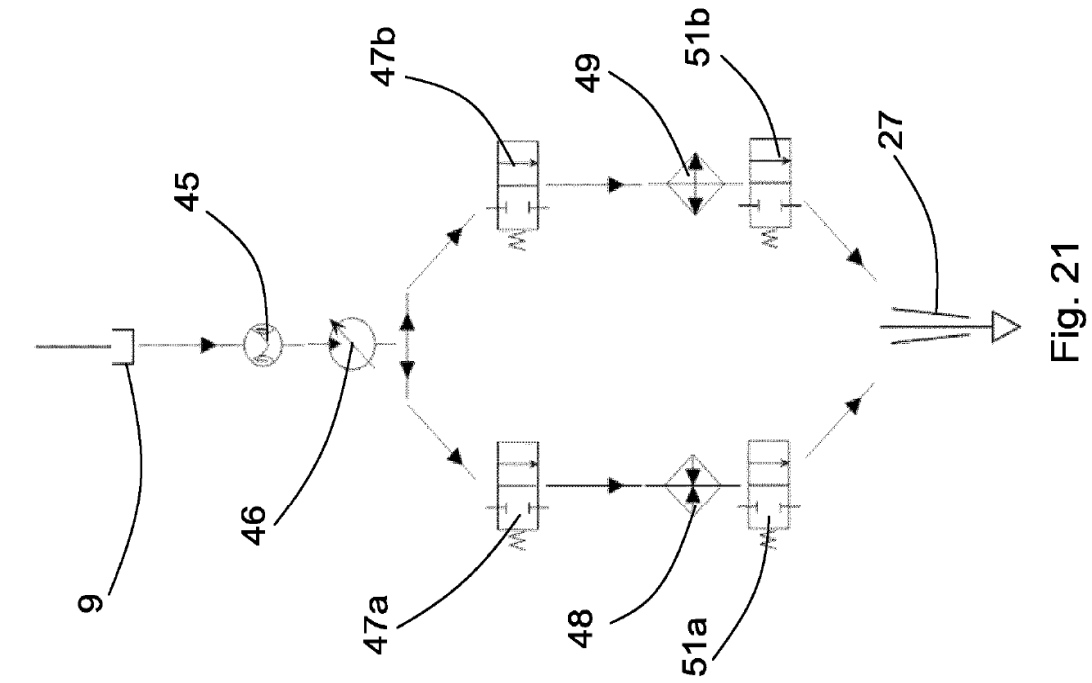


Fig. 20

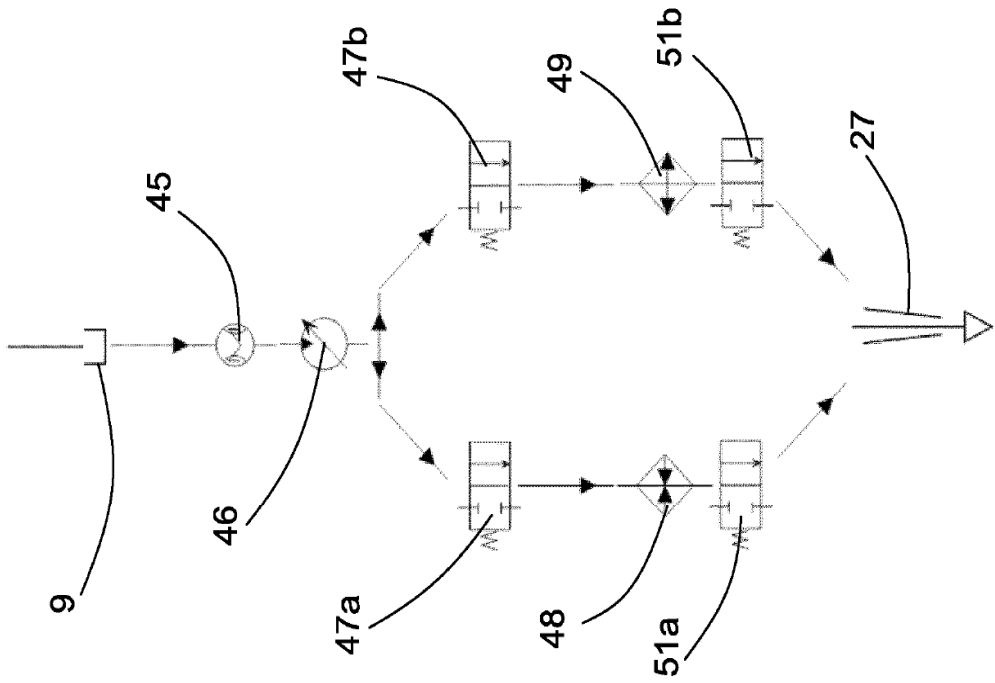


Fig. 21

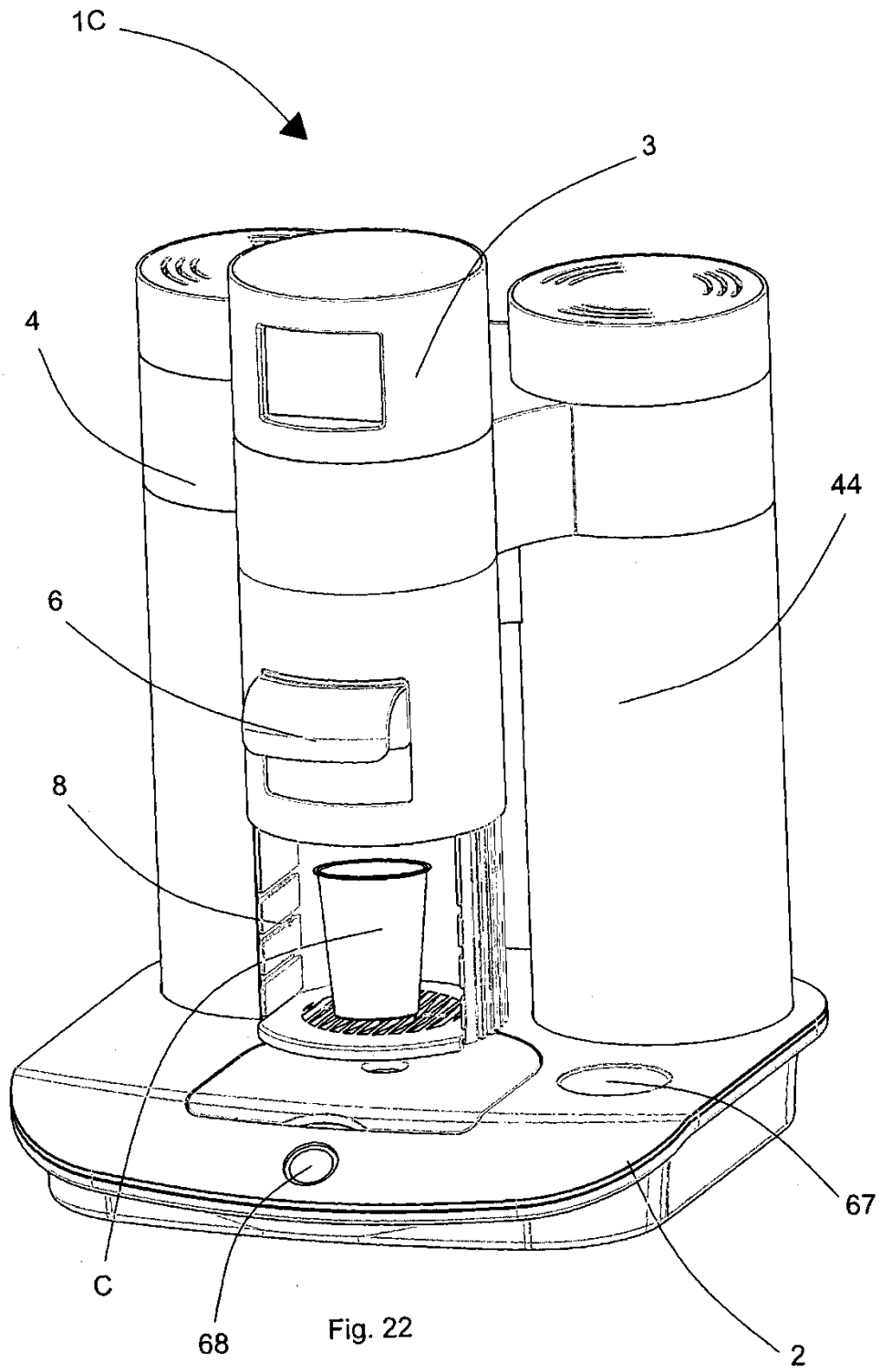


Fig. 22

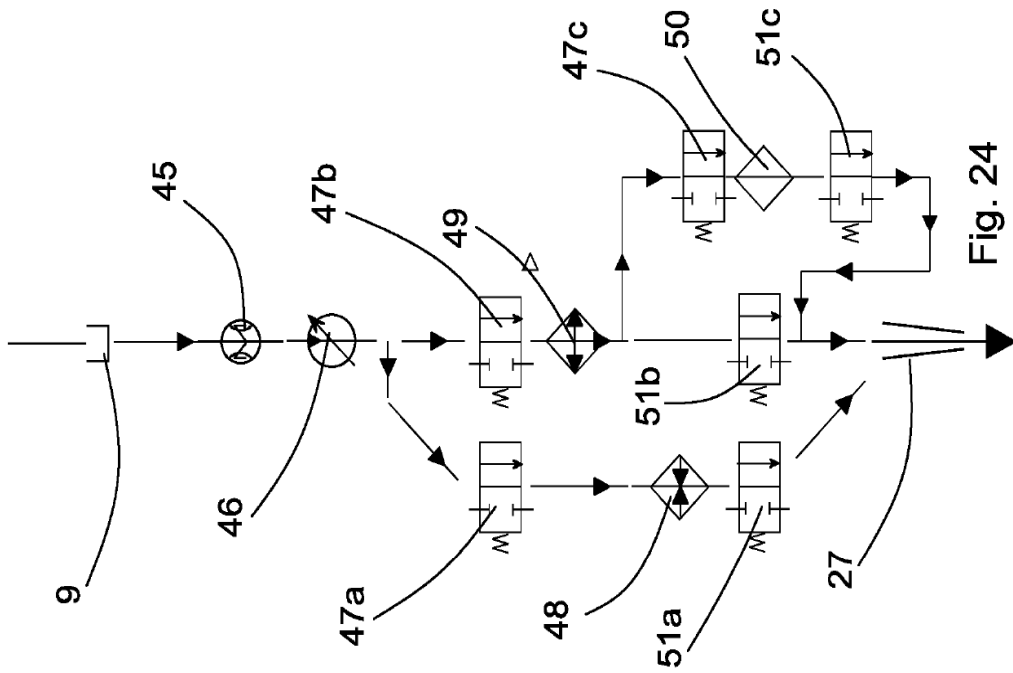


Fig. 24

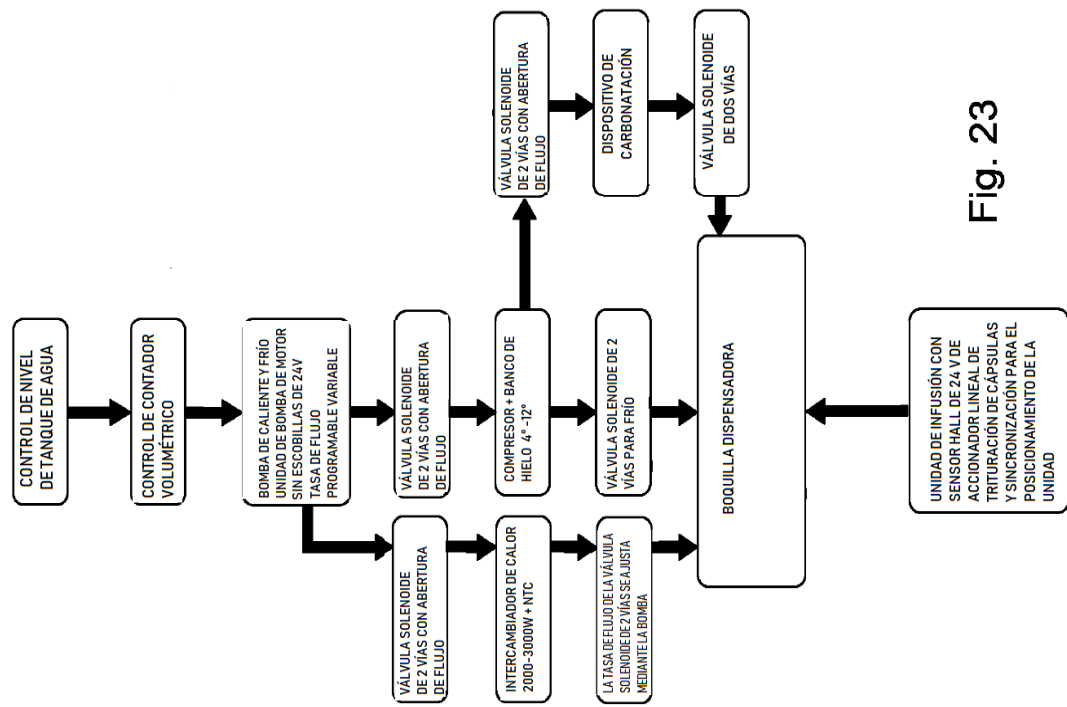


Fig. 23