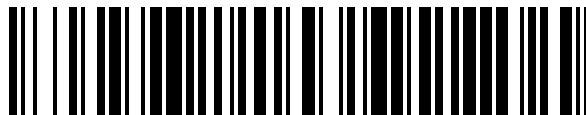


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 249 670**

21 Número de solicitud: 202030985

51 Int. Cl.:

A47J 31/02

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

20.05.2020

30 Prioridad:

22.05.2019 IT 102019000007125

43 Fecha de publicación de la solicitud:

22.07.2020

71 Solicitantes:

GRUPPO CIMBALI S.P.A. (100.0%)

Via Manzoni 17

20082 Binasco (MI) IT

72 Inventor/es:

MARCHESAN, Michele y

BISCONTIN, Christian

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

54 Título: **Unidad dispensadora accionada por pistón para máquinas espresso**

ES 1 249 670 U

DESCRIPCIÓN

Unidad dispensadora accionada por pistón para máquinas de café espresso

- 5 La presente invención se refiere a unidad dispensadora accionada por un pistón mejorado, para uso en máquinas de café espresso.

Las unidades de dispensadores accionados por pistón para máquinas de café espresso son conocidas ya desde hace mucho tiempo en la técnica y han sido introducidas comercialmente
10 con la máquina convencional accionada por palanca, en donde el accionamiento manual de una palanca por medio de desplazamiento angular ascendente de la misma hace que un pistón se eleve dentro de su cámara cilíndrica y, al mismo tiempo, se comprima un resorte dentro de la misma cámara cilíndrica y que se abra una abertura de la pared del cilindro para recibir agua muy caliente.

15 Cuando se suelta la palanca, ésta vuelve a su posición inicial bajo la acción del resorte y, al mismo tiempo, se hace descender el pistón y se fuerza el agua caliente fuera de la cámara cilíndrica hacia el portafiltro que contiene la dosis de café molido, dispensando de este modo la bebida.

20 Se observará que, puesto que la única fuerza generadora de presión del agua es ejercida por el resorte, disminuye de un valor máximo, cuando el pistón se eleva, a un valor mínimo, cuando el pistón desciende.

25 Por lo tanto, con una máquina convencional de pistón cuyos dispositivos de accionamiento son una palanca y un resorte, no hay forma de obtener un suministro de agua con una presión constante o una presión que varíe de acuerdo con un perfil de presión determinado que deberá aplicarse durante el intervalo de dispensación de café.

30 Se trata de un inconveniente específico de las unidades de suministro de pistón accionadas por una palanca convencional, que se suma a los inconvenientes mecánicos y de seguridad derivados de la presencia de la palanca como miembro de control.

El objetivo de la presente invención es proporcionar una unidad dispensadora accionada por
35 pistón que no esté afectada por los inconvenientes del resorte y de las unidades dispensadoras accionadas por pistón, relacionadas con la seguridad durante movimiento de

la palanca y el tipo de perfil de presión de agua caliente para dispensar la bebida.

En particular, el objetivo de la invención es proporcionar una unidad dispensadora accionada por pistón que pueda dispensar la bebida con perfiles de presión de agua de diferentes tipos,
5 opcionalmente seleccionados de entre una pluralidad de perfiles predeterminados, previamente almacenados dentro de una unidad de control electrónico.

Estos y otros objetivos, como se explica mejor más adelante, se consiguen por medio de una unidad dispensadora de máquinas de café espresso accionada por pistón que tiene los rasgos
10 característicos de la reivindicación 1 adjunta.

Se describirá ahora la invención en más detalle con referencia a una forma de realización de la misma, que se da a modo de ilustración con ejemplos y sin limitación, y que se muestra en los dibujos anexos, en los cuales:

- En la figura 1 muestra una vista esquemática de una unidad dispensadora de máquinas de café espresso de acuerdo con la invención, con sus dispositivos de control y supervisión;
- La figura 2 muestra una vista en corte transversal de la realización de la unidad dispensadora accionada por pistón de la figura 1, con el pistón en la posición descendida al final de una operación de dispensación de la bebida;
- La figura 3 muestra una vista frontal esquemática de una máquina de café espresso equipada con dos unidades dispensadoras accionadas por pistón de la figura 1.

Con referencia a las figuras anteriores, y en particular a la figura 1, la cifra 1 designa en general la unidad de dispensación accionada por pistón. Esta última comprende una carcasa cilíndrica 2, que se extiende principalmente a lo largo de un eje vertical A-A entre una base inferior 3 y un extremo cerrado superior 4.

Un cuerpo de pistón 5 está situado dentro de la carcasa cilíndrica 2 y es capaz de desplazarse a lo largo de dicho eje vertical A-A.

El cuerpo de pistón 5 tiene un extremo superior 6 y un extremo inferior 7 que está configurado para extenderse a través de una abertura 8 formada en dicha base inferior 3 de la carcasa cilíndrica 2.

Un cuerpo cilíndrico está dispuesto debajo de dicha abertura 8 y por debajo de la base 3, y tiene una abertura axial 10 formada en el extremo inferior 11.

5 Un eje 12, que se extiende coaxialmente con el eje vertical A-A de la carcasa 2, está conectado al extremo superior 6 del cuerpo de pistón 5 a través de medios cinemáticos que comprenden un tornillo helicoidal 13, encajado en una tuerca 14. Esta última está alojada dentro de una escotadura 106 del extremo superior 6 del cuerpo de pistón 5, que admite los
10 pequeños movimientos articulados correspondiente entre la tuerca y el extremo 6, reduciendo así el desgaste de la junta.

El eje 12 se extiende más allá del cierre superior 4 de la carcasa 2 a través de la abertura 15, con la interposición de los cojinetes de empuje 112 convencionales dispuestos en el cierre superior 4. El eje 12 se proyecta fuera del cierre superior 4 por su extremo 16.

15 Este último está conectado a un actuador, en la práctica un motor eléctrico, de referencia 17, a través de medios mecánicos convencionales, no mostrados, que permiten el posicionamiento operativo del mismo a lo largo de un eje B-B que se extiende de forma transversal al eje vertical A-A, a lo largo del cual se desplaza el cuerpo de pistón 5.

20 El dispositivo de actuador 17 mencionado con anterioridad, tal como se explica a continuación, con su medio cinemático para acoplarlo al final 16 del eje 12, está configurado para accionar de manera giratoria este último de manera alterna, en una dirección para elevar el cuerpo de pistón 5 hacia el extremo cerrado superior 4 de la carcasa 2 y en la dirección opuesta, hacia
25 el cuerpo cilíndrico 9 mencionado anteriormente, coaxial con la carcasa 2.

Una abertura 18 formada en la pared cilíndrica del cuerpo 9 está conectada de forma convencional a la fuente de agua caliente de la máquina de café y permite introducir una dosis de agua caliente en el cuerpo cilíndrico 9 cuando se eleva el cuerpo de pistón 5 y su parte
30 inferior 7 deja al descubierto dicha abertura 18.

Medios de acoplamiento convencionales 19 están dispuestos alrededor del extremo inferior 11 de la carcasa 2, para la conexión de un portafiltro 119 que contiene la dosis de café molido, y para dispensar la bebida desde su caño 219.

35 Un puerto de presión está provisto en la parte inferior 7 del cuerpo de pistón 5 y consiste en

una abertura 20 que se abre hacia la cámara 21. Con una conexión 120 y un transductor de presión 22, el valor de la presión es detectado continuamente y se introduce en una unidad de control (CPU) 23, en la que se pueden almacenar diferentes perfiles de presión para controlar el dispositivo de accionamiento 17 reproduciéndolos a través del cuerpo de pistón 5 durante la dispensación de las bebidas.

La detección continua de la presión y sus variaciones con el tiempo permiten a la unidad de control 23 detectar el momento en el que se secó la cápsula de café agotada en el portafiltro y determinar el momento óptimo para retirar el portafiltro de la máquina.

La unidad dispensadora 1 de la invención se complementa con una interfaz de usuario 24 situada en la máquina de café, tal como se muestra esquemáticamente en la figura 3, que tiene miembros de control, por ejemplo en forma de botones 25, estando cada botón configurado para ser correlacionado con un perfil de presión respectivo de la pluralidad de perfiles de referencia almacenados en dicha unidad de control 23.

Un regulador electrónico 117, para regular la velocidad, la potencia y la posición del actuador 17 anteriormente mencionado, está conectado a la unidad de control 23 y está configurado para variar los parámetros de funcionamiento del mencionado actuador 17 según la desviación entre los valores de presión detectados por el mencionado transductor de presión 22 y un valor de presión de referencia predeterminado, seleccionado de entre la pluralidad de valores de presión almacenados en la unidad de control 23 anteriormente mencionada.

Como alternativa a los botones 25, la interfaz de usuario 24 puede conectarse a una palanca 26 enchavetada a un eje de soporte 27 correspondiente y capaz de asumir una pluralidad de posiciones desplazadas angularmente, estando cada posición enclavada a un actuador electrónico 28 respectivo, que está configurado para transferir a la interfaz de usuario 24 la información correspondiente sobre el perfil de presión que hay que usar.

El mencionado actuador electrónico 28, en una variante de realización del mismo, también está configurado para hacer que la palanca 26 imite la resistencia a la que la misma palanca 26 se opondría en realidad si fuera accionada por un usuario, en una máquina convencional de palanca y pistón.

Por último, la unidad dispensadora o la máquina de café en la que está montada tienen una pantalla de datos 29 en la cual se muestran al usuario los valores de presión usados por el

dispensador 1 en función del tiempo de dispensación de la bebida.

5 En una forma de realización alternativa, la palanca 26 está conectada a un dispositivo codificador, no mostrado, asociado al dispositivo actuador 17 que controla los movimientos de elevación y de descenso del pistón 5. Por lo tanto, el dispositivo codificador está adaptado para correlacionar la posición angular de la palanca 26 con la posición del pistón 5, lo que permite un funcionamiento convencional de la palanca 26.

10 No obstante, en todas las alternativas de funcionamiento, la palanca 26 está diseñada para tener la función de iniciar la operación de dispensación.

REIVINDICACIONES

1. Una unidad dispensadora (1) para su uso en máquinas de café espresso, compuesta por una carcasa cilíndrica (2), que se extiende principalmente a lo largo de un eje vertical (A-A),
5 entre una base inferior (3) y un extremo cerrado superior (4), un cuerpo de pistón (5) situado dentro de dicha carcasa (2) y capaz de desplazarse a lo largo de dicho eje vertical (A-A), teniendo dicho cuerpo de pistón (5) un extremo superior (6) y un extremo inferior (7), una
10 abertura (8) formada en dicha base inferior (3) de la carcasa, extendiéndose dicho extremo inferior (7) del cuerpo de pistón (5) a través de dicha abertura (8) por debajo de la base (3) dentro de un cuerpo cilíndrico (9) correspondiente, con una abertura axial (10) formada en el
extremo inferior (11), que se extiende coaxialmente con dicha carcasa (2), un eje (12), coaxial con el eje vertical (A-A) de la carcasa (2) y el cuerpo de pistón (5), estando dicho eje (12) conectado al extremo superior (6) de dicho cuerpo de pistón (5) por medios de tornillo (13) y
15 de tuerca (14), una segunda abertura (15), formada en el cierre superior (4) de dicha carcasa (2) y alineada con el extremo superior (16) de dicho eje (12) que sobresale de dicha abertura (15), caracterizada porque comprende un dispositivo actuador (17), conectado operativamente a dicho extremo superior (16) de dicho eje (12) que sobresale de dicho
extremo cerrado superior (4), por medio de medios cinemáticos adaptados para girar de manera alternante este último en una dirección, para elevar el cuerpo de pistón (5) hacia dicho
20 extremo cerrado superior (4), y en una dirección opuesta, hacia dicho cuerpo cilíndrico (9), coaxial con dicha carcasa (2), estando dispuesta en la pared de dicho cuerpo cilíndrico (9) una abertura (18) para permitir que el agua que forma la bebida fluya hacia dicho cuerpo cilíndrico (9), y medios de acoplamiento (19), alrededor de dicho cuerpo cilíndrico (9), para retener un portafiltro que contiene la dosis de café molido necesaria para formar la bebida.
25
2. Una unidad dispensadora de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque dicho dispositivo actuador está dispuesto a lo largo de un eje (B-B) que se extiende transversalmente a dicho eje vertical (A-A) a lo largo del cual se mueve el cuerpo de dicho pistón (5).
30
3. Una unidad dispensadora de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada porque comprende un transductor de presión (22) conectado a una abertura (20) formada en el extremo inferior (7) de dicho cuerpo de pistón (5), y adaptado para detectar continuamente el valor de la presión en la cámara (21) del cuerpo cilíndrico (9) y enviarlo a una unidad de control
35 (23), teniendo dicha unidad de control una pluralidad de valores de presión de referencia almacenados en ella.

4. Una unidad dispensadora de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada porque comprende un regulador electrónico (117) para regular la velocidad, la potencia y la posición de dicho actuador (17), conectado a dicha unidad de control (23), que está configurado para variar los parámetros de funcionamiento de dicho actuador (17) en función de la desviación entre los valores de presión detectados por dicho transductor de presión (22) y un valor de presión de referencia predeterminado, seleccionado entre la pluralidad de valores de presión almacenados en dicha unidad de control (23).
5. Una unidad dispensadora de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque comprende una interfaz de usuario (24) configurada para relacionar un miembro de control de dicha interfaz (24) con un valor de presión respectivo de la pluralidad de valores de referencia almacenados en dicha unidad de control (23).
6. Una unidad dispensadora de acuerdo con la reivindicación 5, en la que dicho miembro de control se compone de una pluralidad de botones (25), estando cada botón correlacionado con un perfil de presión respectivo de la pluralidad de perfiles de referencia almacenados en dicha unidad de control (23).
7. Una unidad dispensadora de acuerdo con la reivindicación 5, en la que dicho miembro de control consiste en una palanca (26), enchavetada a un eje (27) y adaptada para asumir una pluralidad de posiciones desplazadas angularmente, y un actuador electrónico (28) enchavetado al mismo eje de desplazamiento angular (27) de dicha palanca (26), estando cada posición angular de dicha palanca (26) correlacionada, por medio de dicho actuador electrónico (28), con un valor de presión respectivo de la pluralidad de valores de referencia almacenados en dicha unidad de control (22).
8. Una unidad dispensadora de acuerdo con la reivindicación 5, en la que dicho miembro de control se compone de una palanca (26), enchavetada a un eje (27) y adaptada para asumir una pluralidad de posiciones desplazadas angularmente, y un dispositivo codificador, enchavetado al mismo eje (27), asociado a dicho dispositivo actuador (17) para controlar los movimientos de elevación y de descenso del pistón (5), estando dicho dispositivo codificador adaptado para correlacionar la posición angular de la palanca (26) con la posición del pistón (5), dotando de este modo a la palanca (26) de una función convencional.
9. Una unidad dispensadora de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en la que dicha palanca (26) está diseñada para tener la función de iniciar la operación de

dispensación.

- 5 **10.** Una unidad dispensadora de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada porque dicho actuador electrónico (28) está configurado para hacer que la palanca (26) imite la resistencia que la misma palanca (26) opondría en realidad al ser accionada por un usuario en una máquina convencional de palanca y pistón.
- 10 **11.** Una unidad dispensadora, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque, al detectar continuamente los valores de presión y su curva temporal, dicha unidad de control (23) detecta el momento en que se secó la cápsula de café gastada en el portafiltro y determina el momento óptimo para retirar el portafiltro de la máquina.

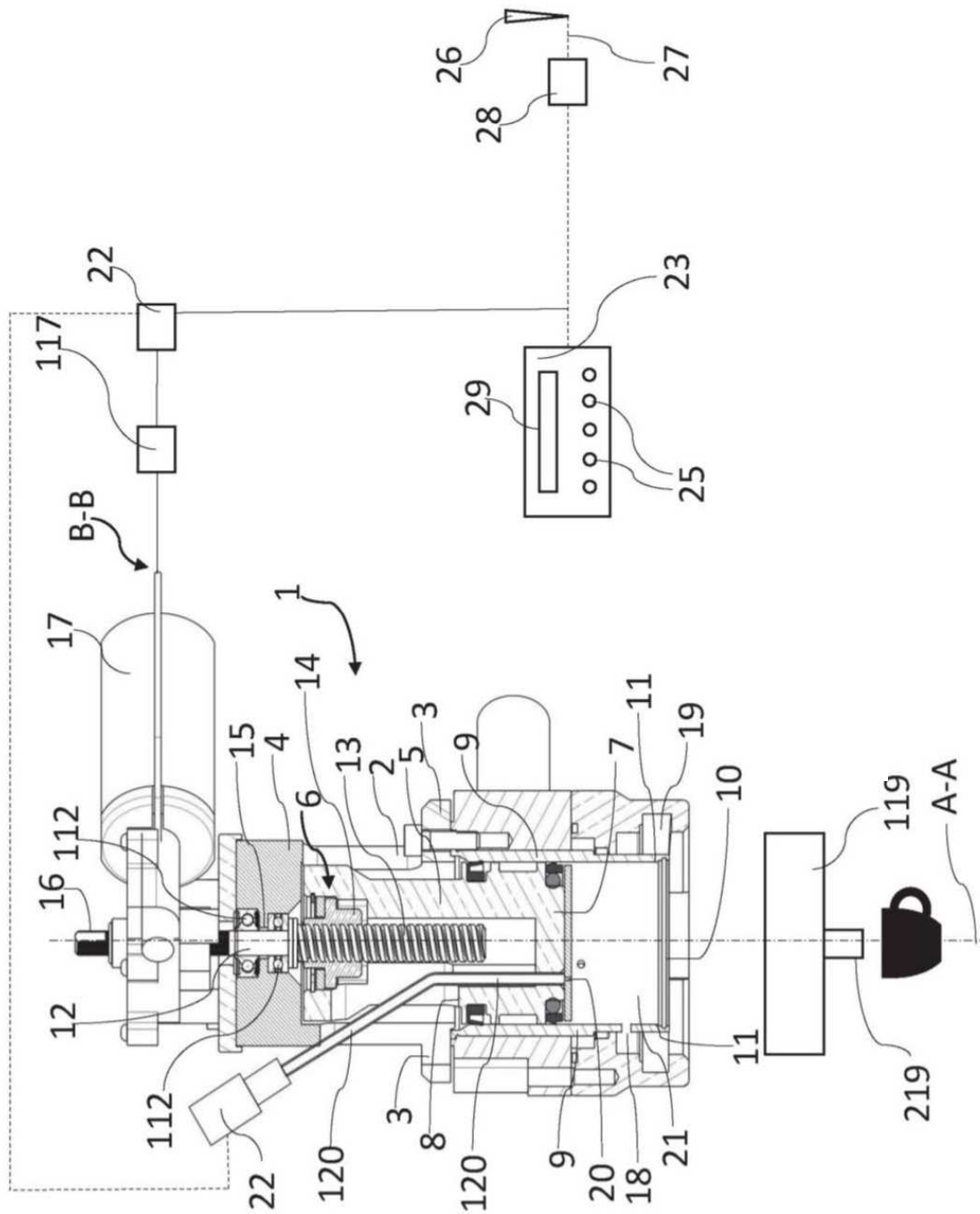


FIG. 1

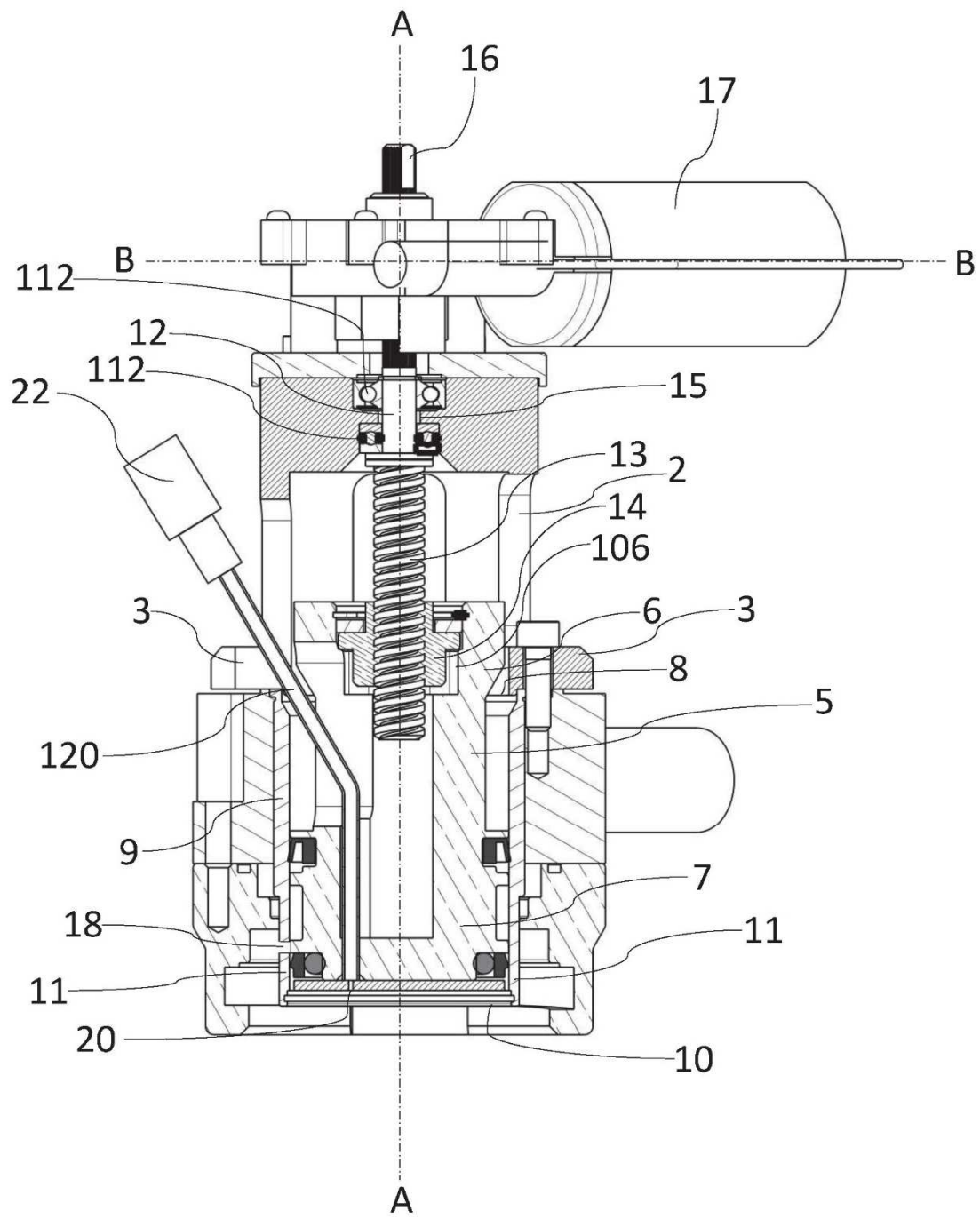


FIG. 2

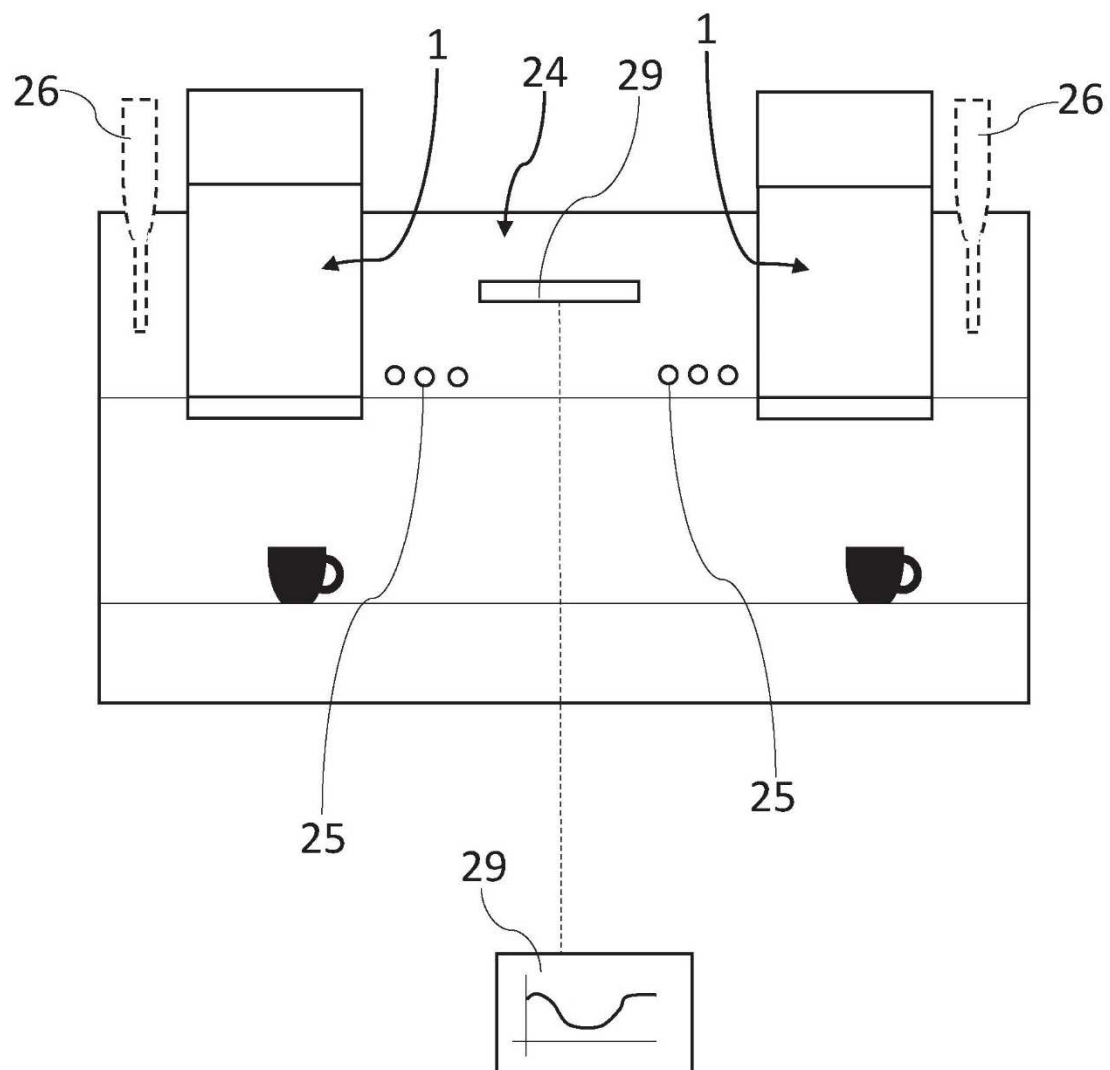


FIG. 3