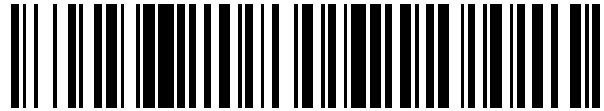


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 572 256**

51 Int. Cl.:

A47J 31/44

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.01.2015 E 15152504 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.04.2016 EP 2904952**

54 Título: **Un dispositivo para el calentamiento de una cantidad de líquido, en particular leche, en un recipiente**

30 Prioridad:

07.02.2014 IT MI20140181

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

31.05.2016

73 Titular/es:

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

Via Manzoni 17

20082 Binasco (MI), IT

72 Inventor/es:

MOSCONI, CLAUDIO y

QUARATESI, GUIDO

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 572 256 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

Un dispositivo para el calentamiento de una cantidad de líquido, en particular leche, en un recipiente

5 La presente invención se refiere a un dispositivo para el calentamiento de una cantidad de líquido en un recipiente por medio de la utilización vapor, que comprende una fuente de vapor, un conducto para el paso del vapor, teniendo dicho conducto un extremo de entrada, a través del cual entra el vapor que proviene de la fuente, y un extremo de salida, a través del cual sale el vapor y fluye hacia el interior de la cantidad de líquido que se ha de calentar, siendo capaz dicho segundo extremo de estar situado fuera del recipiente o en el interior de la cantidad de líquido del recipiente.

10 La fuente de vapor de la que proviene el vapor para el calentamiento del líquido, consiste preferiblemente en la caldera de una máquina de café de uso profesional o doméstico.

Al mismo dispositivo al que se refiere la presente invención se le puede suministrar una mezcla de vapor y aire a presión, dando lugar de esta forma tanto al calentamiento del líquido como a la formación de espuma en el líquido, en especial cuando este último es leche.

15 En concreto, en la técnica anterior, el extremo de salida del conducto de vapor tiene un terminal con forma de bulbo que se puede retirar de dicho extremo, con una o más boquillas a través de las cuales sale el vapor.

Estos tipos de dispositivos son conocidos en general y ampliamente utilizados en máquinas de café, las cuales tienen el extremo de entrada del conducto conectado a las mismas por medio de una articulación de sellado, para que el vapor pase a través del conducto al objeto de calentar el líquido del recipiente.

20 La articulación permite al usuario colocar el extremo de salida del conducto tanto en el exterior como en el interior del recipiente, y sumergirlo en la cantidad de líquido que se ha de calentar.

Ejemplos de estos dispositivos, que se conocen en el campo de las máquinas de café como tubos de vapor, se describen en los documentos WO 03/092458 y EP 1776905.

25 Debido a que el vapor que fluye a través del conducto del dispositivo está a una temperatura elevada, a veces incluso ligeramente por encima de 100 °C, ya que es preferible que sea vapor sobrecalentado, la superficie exterior del conducto, que está hecho normalmente de acero inoxidable, cobre, latón o bronce, alcanza también una temperatura bastante elevada.

Por tanto, una temperatura tan elevada afecta a la capacidad de manipulación del conducto para la colocación del extremo de salida de vapor en el interior del recipiente y del líquido que se ha de calentar, ya que conlleva riesgos de serias quemaduras para el usuario.

30 Además, debido a la elevada temperatura que alcanza el conducto, cuando es leche el líquido que se ha de calentar, se acumulan restos sobre la parte sumergida del conducto, debido a la calcificación de la leche, y estos restos no son fáciles de eliminar durante el procedimiento ordinario de limpieza del dispositivo.

35 En un intento de evitar, al menos parcialmente, los inconvenientes anteriores, en el documento US 2010/0154648 – A1 se da a conocer la fabricación de un conducto de vapor a partir de un material polimérico que tiene un bajo coeficiente de transmisión de calor, y su colocación en disposición coaxial en el interior de un elemento tubular metálico, separado del mismo por un hueco de aire, siendo el elemento tubular metálico el miembro estructural de conexión del dispositivo de vapor a la máquina de café y de manipulación del conducto cuando éste se introduce en el interior del recipiente en el que está contenida la cantidad de líquido, en particular leche, que se ha de calentar.

40 También se conoce en la técnica, tal y como se describe en la solicitud de patente europea EP 1527721 – A1, la provisión de un dispositivo de calentamiento en el que el conducto de vapor se fabrica de un material metálico, en particular acero, de manera que asegura las funciones estructurales requeridas para la conexión a la máquina de café y para la manipulación por parte del operador, que está encapsulado en el interior de una carcasa hecha de un material polimérico que tiene un bajo coeficiente de transmisión de calor, tal como el poli(tereftalato de butileno) (PBT, polybutylene terephthalate, por sus siglas en inglés), la poliamida (PA, polyamide, por sus siglas en inglés), el poli(tereftalato de etileno) (PET, polyethylene terephthalate, por sus siglas en inglés), y que queda dispuesta de forma ajustada contra el conducto metálico.

45 Sin embargo, estas dos tecnologías de la técnica anterior que acabamos de mencionar son incapaces de resolver de forma completa el problema de mantener la temperatura de la superficie exterior del dispositivo, es decir, la superficie destinada a entrar en contacto con el operador, lo suficientemente baja como para evitar la acumulación de restos en la parte del conducto que se sumerge en el líquido, en particular cuando este último es leche, sin afectar a la eficacia del calentamiento.

50 El problema se resuelve por medio de un dispositivo de calentamiento caracterizado tal y como se define en la reivindicación 1 que se especifica posteriormente.

La invención se describirá con mayor detalle a continuación haciendo referencia a una realización de la misma, proporcionada a modo de ejemplo y sin limitación, y mostrada en los dibujos anexos, en los que:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva esquemática de un dispositivo para el calentamiento de líquidos, en particular leche, que utiliza el vapor suministrado por una máquina de café.

- 5 La figura 2 muestra una vista en sección longitudinal de la estructura del dispositivo de calentamiento de la invención.

La figura 3 muestra una vista en sección transversal del dispositivo, tomada a lo largo de la línea III – III de la figura 2.

- 10 La figura 4 muestra una vista esquemática del dispositivo de calentamiento de la invención cuando está configurado para el suministro de una mezcla de vapor y aire a presión para el calentamiento y la formación de espuma en el líquido, especialmente cuando este último es leche.

- 15 Haciendo referencia a las figuras anteriores, y en particular a la figura 1, el dispositivo de calentamiento, que se conoce en el campo de las máquinas de café como tubo de vapor, y que se designa en general en la presente memoria mediante el número de referencia 1, comprende un cuerpo 2 con una pestaña 3, a través del cual se conecta de forma mecánica a una máquina de café de uso profesional o doméstico, siendo esta última convencional y no mostrándose en la presente memoria.

El cuerpo 2 de conexión tiene una articulación, a la que se hace referencia en general como 4, que recibe el vapor, preferiblemente vapor sobrecalentado, generado en la caldera de la máquina de café, actuando esta última como una fuente de vapor.

- 20 El líquido que se ha de calentar, en particular leche, está alojado en un recipiente 1a, que se sitúa debajo del extremo 1b del dispositivo 1.

De forma alternativa, el líquido que se ha de calentar puede ser agua para la preparación de infusiones, tales como manzanilla o té, pudiendo ser otros líquidos adaptados preferiblemente a la preparación de una bebida caliente.

- 25 La articulación 4 permite a un operador mover el dispositivo 1 con respecto al soporte 2 en múltiples direcciones para así facilitar la inserción del extremo 1b de salida de vapor en el interior del recipiente 1a.

Haciendo referencia a la figura 2, el dispositivo 1 comprende un conducto 5 para el paso del vapor. El conducto 5 tiene un extremo de entrada 6, a través del cual se deja entrar el vapor que proviene de la fuente, no mostrada, por medio de los elementos de conexión 7 y 8 de la articulación 4.

- 30 Una vez que el vapor se ha desplazado a lo largo de todo el conducto 5, llega al extremo de salida 9, en el cual el dispositivo comprende un terminal 10 con una boquilla 11 que tiene al menos un orificio 12, para la comunicación entre una cámara 13 conformada por el terminal delante del extremo de salida 9 del conducto 5, y el ambiente exterior.

- 35 El conducto 5 de vapor está dispuesto de forma coaxial en un elemento tubular 14 que se extiende en dirección axial substancialmente desde el extremo de entrada 6 hasta el extremo de salida 9 del conducto 5, con respecto al cual está separado en dirección radial, conformando de esta manera un primer hueco anular 15 que se extiende en dirección axial.

Según la invención, el conducto 5 de vapor está hecho de un material polimérico que tiene un bajo coeficiente de transmisión de calor.

- 40 Por ejemplo, materiales adecuados para el mismo pueden ser el poli(tereftalato de butileno) (PBT), la poliamida (PA), el poli(tereftalato de etileno) (PET), o un material conocido comercialmente como Teflon.

También según la invención, el elemento tubular 14 está hecho preferiblemente de un material metálico, tal como acero inoxidable, cobre, latón o bronce.

De forma alternativa, el elemento tubular 14 también puede estar hecho de un material polimérico que tenga un bajo coeficiente de transmisión de calor.

- 45 El hueco 15 se cierra en el extremo de salida 9 del conducto por medio de una junta anular 16, y en el extremo de entrada 6 por medio de una junta anular 17, situada entre el conducto 5 y un anillo 18 que está unido al cuerpo 2 de la articulación 4 por medio de un tornillo 19.

Un reborde metálico 20 unido al conducto 5 está dispuesto entre el cuerpo 2 y el anillo 18.

Según la invención, el elemento tubular 14 metálico en el que está alojado el conducto 5 de vapor está dispuesto de forma coaxial en el interior de una camisa externa 21, conformando de esta manera un segundo hueco 22, que se extiende también en dirección axial, como el primer hueco 15.

5 Haciendo referencia a la figura 3, el segundo hueco 22 se compone de una pluralidad de canales conformados en la superficie interior de la camisa 21 y dispuestos sobre la circunferencia de la camisa 21, con unas nervaduras 23 entre los mismos que, en una configuración de construcción particular, pueden quedar dispuestas de forma ajustada contra la superficie subyacente del elemento tubular 14.

El segundo hueco compuesto de la pluralidad de canales 22 también se cierra sobre el elemento tubular 14, tanto en su extremo próximo a la entrada 6 del conducto 5 como en su extremo próximo a la salida 9.

10 En el extremo próximo a la entrada 6, la camisa 21 tiene una pestaña 24 anular que se extiende en dirección radial hacia el elemento tubular 14, con el cual se acopla de manera estanca dentro de una ranura 25 anular correspondiente.

En el extremo 26 próximo a la salida 9, la camisa 21 se acopla en dirección axial dentro de un alojamiento 27 anular del terminal 10.

15 Este último se acopla por medio de roscados 28 con el elemento tubular 14 metálico, interponiendo entre ambos una junta de sellado 29 anular.

La descripción anterior muestra de forma clara que, debido a que el terminal 10 está unido al elemento tubular 14, al quedar apretado sobre los roscados 28, el extremo 26 de la camisa 21 queda presionado contra el elemento tubular 14, cerrando de esta forma el hueco 22.

20 La camisa 22 también está hecha de un material polimérico que tiene un bajo coeficiente de transmisión de calor, fundamentalmente del mismo tipo que se ha mencionado con anterioridad para el conducto de vapor.

Haciendo referencia a la figura 4, en ella se muestra que el dispositivo de calentamiento de la invención, según una realización diferente, comprende un conducto adicional, al que se hace referencia de forma esquemática como 30, que se extiende desde una fuente de aire a presión, a la que se hace referencia de forma esquemática como 31, la cual puede constar de una entrada de aire y de una bomba de motor, y que se conecta en 32 con el conducto 5 que se extiende desde la fuente de vapor, a la que se hace referencia de forma esquemática como 33.

25

Se proporciona un dispositivo de válvula 34 en el conducto de aire a presión, para abrir el conducto y conseguir una mezcla de vapor y aire a presión en el conducto 5, al objeto de asegurar, además del calentamiento, la formación de espuma en el líquido del recipiente 1a, si dicho líquido es leche.

30

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo para el calentamiento de una cantidad de líquido en un recipiente (1a) por medio de la utilización de vapor, que comprende una fuente de vapor, un conducto (5) para el paso del vapor, teniendo dicho conducto (5) un extremo de entrada (6), a través del cual entra el vapor que proviene de la fuente, y un extremo de salida (1b, 9), a través del cual sale el vapor y fluye hacia el interior de la cantidad de líquido que se ha de calentar, estando situado dicho segundo extremo (1b, 9) o fuera del recipiente (1a) o en el interior de la cantidad de líquido del recipiente (1a), estando dispuesto el conducto (5) de vapor de forma coaxial en un elemento tubular (14) que se extiende en dirección axial substancialmente desde el extremo de entrada (6) hasta el extremo de salida (9) del conducto (5), con respecto al cual está separado en dirección radial, conformando de esta manera un primer hueco anular (15) que se extiende en dirección axial, estando cerrado dicho primer hueco (15) en ambos extremos axiales respectivos sobre dicho elemento tubular (14), caracterizado por que dicho elemento tubular (14) está dispuesto de forma coaxial en el interior de una camisa (21), conformando de esta manera un segundo hueco (22) que se extiende en dirección axial, estando cerrado dicho segundo hueco (22) en sus dos extremos axiales respectivos sobre dicho elemento tubular (14).
2. Un dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que comprende una fuente de aire a presión (31), un conducto adicional (30) que conecta dicha fuente de aire a presión (31) con dicho conducto (5) de vapor, para el suministro de aire a presión al mismo y la formación de una mezcla aire – vapor, estando dispuestos unos medios de válvula (34) para abrir y cerrar dicho conducto adicional (30) de aire a presión.
3. Un dispositivo según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que dicho segundo hueco (22) de aire comprende una pluralidad de canales conformados en la superficie cilíndrica interior de dicha camisa (21), los cuales se extienden longitudinalmente y se disponen circunferencialmente sobre dicha superficie.
4. Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que dicho conducto (5) de vapor está hecho de un material polimérico que tiene un bajo coeficiente de transmisión de calor, dicho elemento tubular (14) está hecho de un material metálico y dicha camisa (21) está hecha también de un material polimérico que tiene un bajo coeficiente de transmisión de calor.
5. Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que dicho elemento tubular (14) que se extiende en dirección axial substancialmente desde el extremo de entrada (6) del conducto (5) de vapor hasta el extremo de salida (9) del mismo, está provisto de un terminal (10) tubular retirable, que está unido al extremo próximo al extremo de salida (9) del conducto (5) de vapor, y que conforma una cámara (13) para el vapor delante del extremo de salida (9) del conducto de vapor, teniendo dicho terminal (10) una boquilla (11) con al menos un orificio (12) de salida de vapor, el cual pone en comunicación dicha cámara (13) con el ambiente exterior.
6. Un dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado por que dicho terminal (10) tiene unos medios (27) para el cierre de la parte extrema de dicho segundo hueco (22) de aire anular situada en el extremo (26) axial del mismo próximo al extremo de dicho elemento tubular (14) que tiene conectado en el mismo dicho terminal (10).
7. Un dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado por que dichos medios para el cierre del extremo de dicho segundo hueco (22) anular contra dicho elemento tubular (14) comprenden un alojamiento (27) anular en dicho terminal (10), el cual está abierto en dirección axial hacia el extremo (26) opuesto de dicha camisa (21), el cual se acopla de manera estanca dentro de dicho alojamiento (27) anular.
8. Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, caracterizado por que dicho terminal (10) tubular retirable está unido a dicho elemento tubular (14) por medio de un acoplamiento por roscado (28).
9. Un dispositivo según la reivindicación 8, en el que dicho acoplamiento por roscado comprende al menos un miembro de sellado (29) axial y radial.
10. Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que dicha camisa (21) comprende una pestaña (24) que se extiende en dirección radial hacia dentro desde la camisa (21) y que está situada en el extremo próximo a la entrada (6) de dicho conducto (5) de vapor, estando acoplada dicha pestaña (24) de forma circunferencial con dicho elemento tubular (14), cerrando de esta forma dicho segundo hueco (22).
11. Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por que comprende respectivas juntas (16, 17) entre dicho elemento tubular (14) y dicho conducto (5) de vapor en sus dos extremos axiales (6, 9), cerrando dichas juntas dicho primer hueco (15).

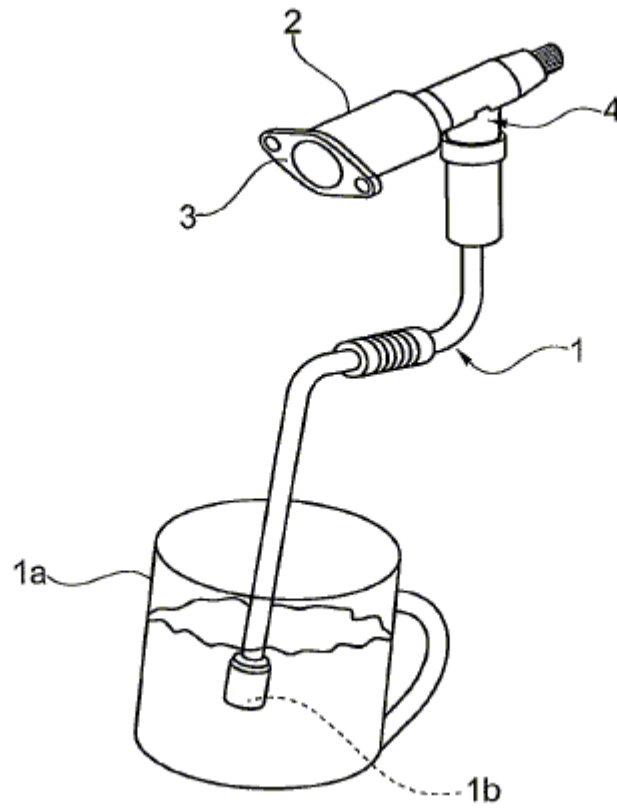


Fig. 1

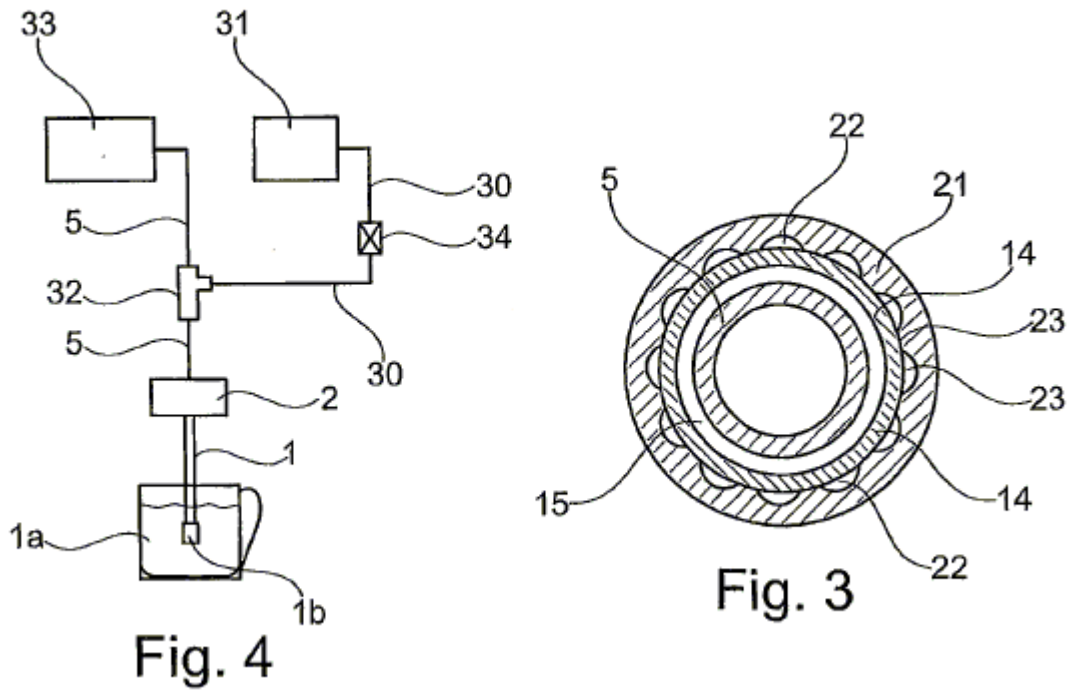


Fig. 4

Fig. 3

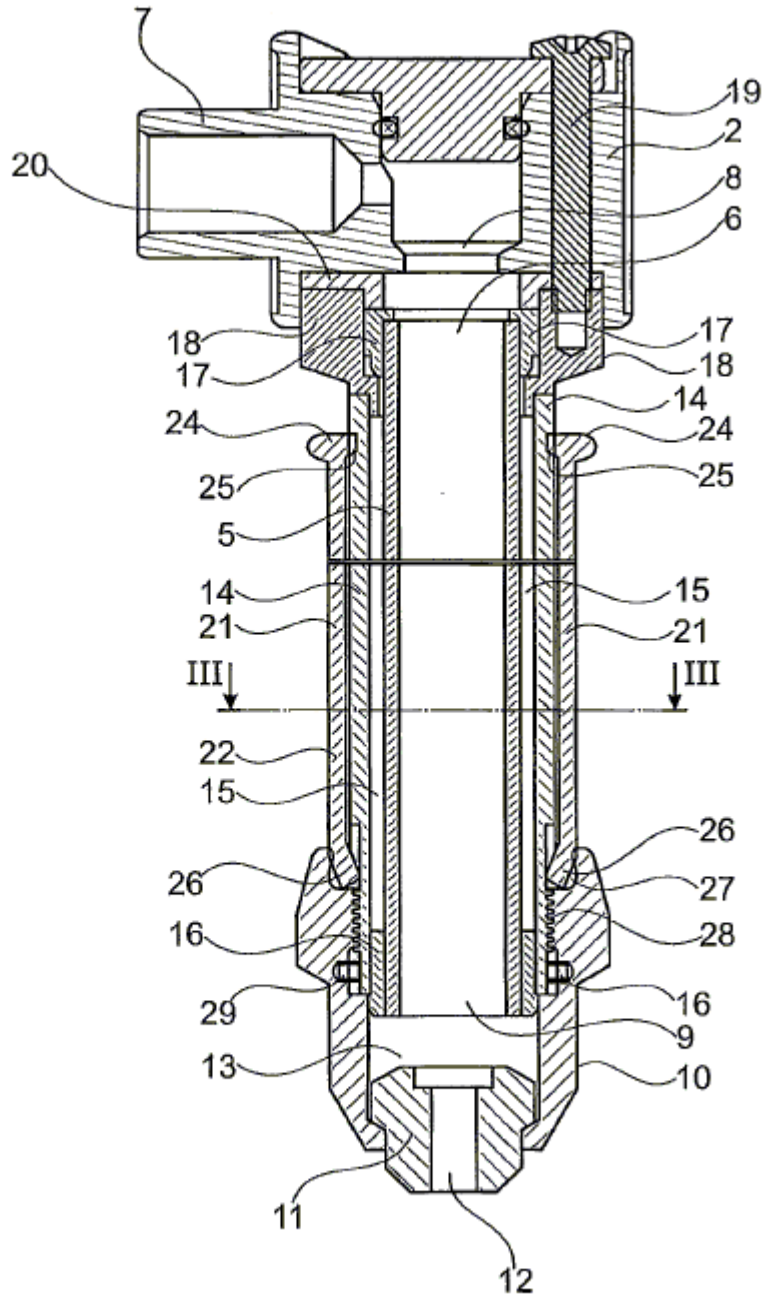


Fig. 2