

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 888 954**

51 Int. Cl.:

F04B 11/00 (2006.01)
F04B 13/00 (2006.01)
F04B 49/08 (2006.01)
F04B 49/22 (2006.01)
F04B 49/24 (2006.01)
F04B 53/06 (2006.01)
F04B 53/10 (2006.01)
F04B 53/16 (2006.01)
F04B 53/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.08.2017 PCT/ES2017/070586**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **28.02.2019 WO19038457**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.08.2017 E 17794759 (5)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.06.2021 EP 3674547**

54 Título: **Dispositivo de dosificación de líquidos para bombas dosificadoras**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.01.2022

73 Titular/es:
**ADVANCED DEVELOPMENT AND INNOVATION,
S.L. (100.0%)
C/ Idorsolo 5 Polígono Txozna Pabellón 5-6
48160 Derio (Bizkaia), ES**

72 Inventor/es:
FERNÁNDEZ LATASA, JON

74 Agente/Representante:
GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 888 954 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

Dispositivo de dosificación de líquidos para bombas dosificadoras

Campo técnico de la invención

5 La presente invención se refiere al campo técnico de las bombas dosificadoras, en concreto, a un dispositivo de dosificación de líquidos para este tipo de bombas, que comprende todos los accesorios que precisan estas bombas para una correcta y precisa dosificación.

Antecedentes de la Invención

10 Las bombas de dosificación tienen la función de aspirar un volumen de líquido e introducirlo en la tubería de dosificación con la carrera de impulsión. Su uso está muy extendido en muchos procesos productivos en los que se precisa la dosificación exacta de un medio.

La instalación de una bomba dosificadora se complementa con diversos accesorios, para mejorar la precisión, facilitar el mantenimiento y reducir el riesgo de accidente. Estos accesorios, pueden ser entre otros, unos medios de seguridad frente a sobrepresiones en el circuito, un amortiguador de las pulsaciones de la tubería hidráulica del circuito, un manómetro, una válvula de purga de gases, una válvula de contrapresión...

15 En la actualidad estos accesorios de la bomba de dosificación se encuentran conectados al sistema de dosificación en diversos puntos del mismo, lo que conlleva la necesidad de un determinado espacio para la instalación de cada uno de ellos y la consecuente problemática en lugares en los que este espacio está limitado.

Además, esta forma de disposición supone diseños de conexión complicados que dificultan el posterior acceso a cada uno de estos accesorios para realizar las labores de limpieza o mantenimiento.

20 Como ejemplo del estado de la técnica puede mencionarse el documento de patente de referencia ES2523795.

25 En este documento de patente se expone un equipo para dosificación controlada de fertilizantes y, se configura a partir de una cuba con una conducción de salida en cuyo extremo final incorpora un dosificador al se acopla un aplicador con boquillas a través de las que se distribuye el fluido. Este equipo comprende además un conductímetro situado en el interior de la cuba en contacto con la solución fertilizante, un sistema medidor de la velocidad del vehículo, un sensor de presión y un caudalímetro electromagnético que miden las variaciones de caudal en la conducción de salida, una llave de control también instalada en la conducción de salida, tras el sensor de presión y el caudalímetro, y un PC automático programable, al que están conectados el conductímetro, el sistema medidor de velocidad, el sensor de presión, el caudalímetro y la llave de control.

30 En este caso se presenta el caso de un dosificador con diversos elementos accesorios a la bomba, que se encuentran conectados al equipo en diversos puntos del mismo y por tanto, ocupa un espacio considerable. Además, este equipo no es mecánico en su totalidad, lo que resulta un inconveniente.

35 En el estado de la técnica no existe actualmente ningún dispositivo de dosificación que contenga todas las conexiones de los accesorios a la bomba de dosificación. En la actualidad existen sistemas que es necesario fabricar in situ conectando cada uno de los elementos necesarios del sistema que precisa de elevados tiempos de montaje y cuyo resultado presenta potenciales puntos de fuga. Además, estos sistemas presentan el inconveniente adicional de que no se sabe si se está dosificando o no el reactivo.

La solicitud de patente de EE. UU. n.º US 2843045 A y la solicitud de patente británica n.º GB 2 066 375 A desvelan un dispositivo dosificador de líquido que comprende una primera conexión a medios de control de contrapresión, una segunda conexión a medios de seguridad en una configuración opuesta a lo largo del eje del conducto principal.

40 La solicitud internacional n.º WO 99/66269 A1 desvela un dispositivo dosificador de líquido para bombas dosificadoras, en el que este está formado por un conducto longitudinal principal con unos extremos primero y segundo opuestos que comprenden:

- una entrada de fluido apta para su conexión a una bomba dosificadora, dispuesta en el primer extremo del conducto principal;
- 45 - una primera salida de fluido por contrapresión dispuesta en el segundo extremo del conducto principal (2) y;
- una primera conexión a unos medios de control de la contrapresión, una segunda conexión a unos medios de seguridad y una segunda salida de fluido por sobrepresión, dispuestos en una misma sección de conexión del conducto principal próxima al segundo extremo del mismo, en la que el conducto principal permite la salida del fluido por la primera salida cuando la presión del fluido es igual o superior a un valor fijado de presión de
- 50 contrapresión y la descarga del fluido por la segunda salida, cuando la presión del fluido es igual o superior a un valor fijado de seguridad.

Descripción de la invención

El dispositivo de dosificación de líquidos para bombas dosificadoras que se propone en el presente documento está formado por un conducto principal longitudinal, con unos extremos primero y segundo opuestos que comprende una entrada de fluido apta para su conexión a una bomba dosificadora, dispuesta en el primer extremo del conducto principal perpendicular al mismo y una primera salida de fluido por contrapresión dispuesta en el segundo extremo del conducto principal.

El conducto principal comprende además una primera conexión a unos medios de control de la contrapresión, una segunda conexión a unos medios de seguridad y una segunda salida de fluido por sobrepresión, dispuestos en una misma sección de conexión del conducto principal próxima al segundo extremo del mismo.

Estas conexiones primera y segunda están situadas opuestas entre sí respecto al eje del conducto principal tal que los medios de control de la contrapresión y los medios de seguridad actúan en paralelo y de forma independiente.

Así mismo, el conducto principal presenta en el interior de dicha sección de conexión una pared inclinada para distribuir el fluido hacia los medios de control de la contrapresión y hacia los medios de seguridad y permite la salida del fluido por la primera salida del conducto principal cuando la presión del fluido es igual o superior a un valor fijado de presión de contrapresión y la descarga del fluido por la segunda salida del conducto principal, cuando la presión del fluido es igual o superior a un valor fijado de seguridad.

Según una realización preferente, los medios de control de la contrapresión comprenden una membrana de estanqueidad en la unión a la primera conexión, un elemento de resorte sujeto por un primer extremo a una primera pieza dispuesta adyacente a la membrana de estanqueidad y por un segundo extremo a una segunda pieza dispuesta opuesta a la primera pieza y conectada a los medios de contrapresión mediante unos medios de roscado y, unos medios indicadores de la existencia o ausencia de dosificación de fluido por la primera salida del conducto principal.

En este caso y en una realización preferida, dichos medios indicadores de la existencia o ausencia de dosificación de fluido están formados por un elemento visual sujeto a los medios de roscado y conectado a la primera pieza mediante un eje de conexión, tal que presenta una primera posición elevada y visible cuando la presión del fluido es superior al valor fijado de presión de contrapresión y desplaza la membrana permitiendo el paso del fluido hacia la primera salida de fluido por contrapresión y una segunda posición oculta cuando la presión es inferior al valor fijado de presión de contrapresión.

De acuerdo con una realización preferente, los medios de seguridad comprenden una membrana de estanqueidad en la unión a la segunda conexión, un elemento de resorte sujeto por un primer extremo a una primera pieza dispuesta adyacente a dicha membrana de estanqueidad y por un segundo extremo a una segunda pieza dispuesta opuesta a la primera pieza y conectada a los medios de seguridad mediante unos medios de roscado y, unos medios de despresurización del dispositivo, formados por una manilla conectada a la primera pieza.

Según una realización preferente, el dispositivo comprende una serie de conexiones adicionales dispuestas entre el primer extremo del conducto principal y las conexiones primera y segunda del mismo.

En este caso y en una realización preferente, el dispositivo comprende un mecanismo de escape de gases integrado en una primera conexión adicional, dispuesta antes de las conexiones primera y segunda según el sentido del fluido.

Así mismo, de acuerdo con una realización preferida, el dispositivo comprende un amortiguador conectado en una segunda conexión adicional dispuesta en el primer extremo del cuerpo principal, perpendicular al eje del mismo y opuesta a la entrada de fluido.

Igualmente, en una realización preferente, el dispositivo comprende un manómetro conectado en una tercera conexión adicional situada a continuación del primer extremo y presenta una membrana que la separa de dicho manómetro.

De acuerdo con una realización preferente, el dispositivo comprende unos medios de fijación para la fijación a un elemento de seguridad formados por al menos dos salientes situados entre el primer y el segundo extremo del cuerpo principal que presentan un inserto metálico apto para conectarse a un elemento atornillado.

Con el dispositivo de dosificación de líquidos para bombas dosificadoras que se propone en el presente documento se obtiene una mejora significativa del estado de la técnica.

Esto es así pues se consigue disponer en un solo equipo todos los elementos necesarios para una correcta dosificación de líquidos, mejorando de este modo la sencillez de instalación y economizando el espacio. Se logra así mismo, una importante reducción de los puntos de fuga y se consigue información sobre la dosificación.

Además, gracias a la disposición en paralelo de los medios de seguridad y los medios de control de la contrapresión, éstos son independientes y se consigue un dispositivo con un funcionamiento simultáneo de ambos controles.

Resulta por tanto un dispositivo sencillo y muy eficaz.

Breve descripción de los dibujos

Con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se aporta como parte integrante de dicha descripción, una serie de dibujos en los que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

- 5 La Figura 1 muestra una vista en perspectiva del dispositivo de dosificación de líquidos para bombas dosificadoras, en un modo de realización preferente de la invención.
- La Figura 2 muestra una vista en alzado del dispositivo de dosificación de líquidos para bombas dosificadoras, en un modo de realización preferente de la invención.
- La Figura 3 muestra una vista en planta del dispositivo de dosificación de líquidos para bombas dosificadoras, en un modo de realización preferente de la invención.
- 10 La Figura 4 muestra una sección del dispositivo de dosificación de líquidos para bombas dosificadoras, en un modo de realización preferente de la invención.
- La Figura 5 muestra una vista en perspectiva de una mitad longitudinal en detalle de la zona de la sección de conexión del dispositivo de dosificación de líquidos para bombas dosificadoras, en un modo de realización preferente de la invención.
- 15 La Figura 6 muestra una vista en perspectiva de una mitad transversal de la sección de conexión del dispositivo de dosificación de líquidos para bombas dosificadoras, en un modo de realización preferente de la invención.

Descripción detallada de un modo de realización preferente de la invención

20 A la vista de las figuras aportadas, puede observarse cómo en un modo de realización preferente de la invención, el dispositivo (1) de dosificación de líquidos para bombas dosificadoras que aquí se presenta está formado por un conducto principal (2) longitudinal, con un primer y un segundo extremos (2.1, 2.2) opuestos.

Este conducto principal (2), como se muestra en las Figuras 1 a 4, comprende una entrada (3) de fluido apta para su conexión a una bomba dosificadora (no representada en las Figuras), dispuesta en el primer extremo (2.1) del conducto principal (2) perpendicular al mismo y, una primera salida (4) de fluido por contrapresión dispuesta en el segundo extremo (2.2) del conducto principal (2).

25 En dichas Figuras 1 a 4 puede observarse que el conducto principal (2) comprende además una primera conexión (5) a unos medios de control de la contrapresión (6), una segunda conexión (7) a unos medios de seguridad (8) y una segunda salida (9) de fluido por sobrepresión, dispuestos en una misma sección de conexión (10) del conducto principal (2) próxima al segundo extremo (2.2) del mismo.

30 Dichas conexiones primera y segunda (5, 7) están situadas opuestas entre sí respecto al eje del conducto principal (2) tal que los medios de control de la contrapresión (6) y los medios de seguridad (8) actúan en paralelo y de forma independiente.

35 Como puede observarse en las Figuras 5 y 6, el conducto principal (2) presenta en el interior de dicha sección de conexión (10) una pared inclinada (11) para distribuir el fluido hacia los medios de control de la contrapresión (6) y hacia los medios de seguridad (8) y, permite la salida del fluido por la primera salida (4) del conducto principal (2) cuando la presión del fluido es igual o superior a un valor fijado de presión de contrapresión, así como la descarga del fluido por la segunda salida (9) del conducto principal (2), cuando la presión del fluido es igual o superior a un valor fijado de seguridad.

40 Gracias a esa disposición en paralelo y al diseño de esta sección de conexión, el dispositivo (1) presenta un funcionamiento simultáneo del control de la contrapresión, así como de los medios de seguridad frente a sobrepresiones.

45 Por lo tanto, en este modo de realización preferente de la invención, como se muestra en las Figuras 4 y 5, los medios de control de la contrapresión (6) comprenden una membrana (12) de estanqueidad en la unión a la primera conexión (5), un elemento de resorte (13) sujeto por un primer extremo a una primera pieza (14) dispuesta adyacente a la membrana (12) de estanqueidad y por un segundo extremo a una segunda pieza (15) dispuesta opuesta a la anterior y conectada a los medios de contrapresión (6) mediante unos medios de roscado y, unos medios indicadores de la existencia o ausencia de dosificación de fluido por la primera salida (4) del conducto principal (2).

Por lo tanto, el valor fijado de presión de contrapresión se determina mediante el roscado de la segunda pieza (15), que al girarla en el sentido de las agujas del reloj comprime el elemento de resorte (13) que a su vez transmite su fuerza a la primera pieza (14) adyacente y en contacto con la membrana (12) de estanqueidad.

50 Esta membrana (12) es la que crea estanqueidad entre estos medios de control de la contrapresión (6) y la primera conexión (5) del conducto principal (2). Así pues, el fluido cuando llega a la sección de conexión (10) del conducto principal (2) está en continuo contacto con la membrana (12) y en caso de una presión de fluido menor que el valor de presión de contrapresión fijado, éste no es capaz de elevar la membrana (12) y por tanto un primer acceso (16) a la primera salida (4) del conducto principal (2) existente en la forma interior de la sección de conexión (10) queda cerrado y el fluido no puede acceder a dicha primera salida (4).

En cambio, si la presión del fluido es superior al valor fijado de presión de contrapresión, el esfuerzo transmitido por

el fluido a la membrana (12) es superior al que le ejerce el elemento de resorte (13), siendo por tanto capaz de desplazar la membrana (12) y, permitir el paso del fluido a través del primer acceso (16) a la primera salida (4) existente en el interior de la sección de conexión (10). Por tanto, en este caso el fluido sí puede acceder a la primera salida (4) del conducto principal (2).

5 En la Figura 4 puede observarse que dichos medios indicadores de la existencia o ausencia de dosificación de fluido están formados por un elemento visual (17) sujeto a los medios de roscado y conectado a la primera pieza (14) mediante un eje de conexión (18). Así pues, en el caso en que la presión del fluido es superior al valor fijado de presión de contrapresión, se ha indicado que el fluido es capaz de desplazar la membrana (12) y con ella la primera pieza (14) adyacente a la misma. Al desplazar esta primera pieza (14), se desplaza igualmente el eje de conexión (18) y éste
10 desplaza el elemento visual (17) hasta una primera posición elevada y visible. Cuando la presión del fluido no alcanza el valor fijado de contrapresión, el elemento visual (17) permanece en una segunda posición oculta, ya que el fluido no ejerce una fuerza suficiente para desplazar la membrana (12) y por tanto el eje de conexión (18) se mantiene en su posición más baja. En esta Figura 4 se ha representado el elemento visual (17) en una segunda posición oculta.

15 Por otro lado, en este modo de realización preferente de la invención, los medios de seguridad (8) comprenden una membrana (19) de estanqueidad en la unión a la segunda conexión (7), un elemento de resorte (20) sujeto por un primer extremo a una primera pieza (21) dispuesta adyacente a dicha membrana (19) de estanqueidad y por un segundo extremo a una segunda pieza (22) dispuesta opuesta a la anterior y conectada a los medios de seguridad (8) mediante a unos medios de roscado y, unos medios de despresurización del dispositivo, formados por una manilla (23) conectada a la primera pieza (21).

20 En este caso, el valor fijado de la presión de seguridad se regula mediante roscado de la segunda pieza (22) de los medios de seguridad. Al girarla en el sentido de las agujas del reloj, se comprime el elemento de resorte (20) y éste transmite su fuerza a la primera pieza (21) en contacto con la membrana (19). Esta membrana (19) es la que crea estanqueidad entre los medios de seguridad (8) y el conducto principal (2), estando el fluido en continuo contacto con dicha membrana (19).

25 En el caso en que la fuerza transmitida por el fluido a la membrana (19) supere el valor fijado de la presión de seguridad, el fluido es capaz de desplazarla y puede pasar por un segundo acceso (24) del conducto principal (2) que permite al fluido acceder a la segunda salida (9) del mismo. Este segundo acceso (24) forma parte de la forma interior de la sección de conexión (10) pero en caso de que la presión del fluido sea inferior al valor de seguridad fijado, como el fluido no es capaz de desplazar dicha membrana (19) de los medios de seguridad (8), este acceso queda cerrado por la propia membrana (19).
30

Además, tal y como se muestra en las Figuras 1 a 4, en este modo de realización preferente de la invención, el dispositivo (1) comprende una serie de conexiones adicionales dispuestas entre el primer extremo (2.1) del conducto principal (2) y la primera y la segunda conexiones (5, 7) del mismo.

35 Por lo tanto, en este modo de realización preferente de la invención, el dispositivo (1) comprende conectados a dichas conexiones adicionales unos accesorios de la bomba de dosificación consistentes en un mecanismo de escape de gases, un amortiguador y un manómetro (no representados en las Figuras).

Como se muestra en las Figuras 1 a 4, el mecanismo de escape de gases está integrado en el dispositivo, en una primera conexión adicional (25) situada antes de la primera y segunda conexiones (5, 7) según el sentido del fluido.

40 El amortiguador está conectado a una segunda conexión adicional (27) situada en el primer extremo (2.1) del cuerpo principal (2), perpendicular al eje del mismo y opuesta a la entrada de fluido.

Por otra parte, el manómetro está conectado en una tercera conexión adicional (28) dispuesta a continuación del primer extremo (2.1) y presenta una membrana que la separa de dicho manómetro.

45 Como puede observarse en las Figuras 1 a 4, en este modo de realización preferente de la invención, el dispositivo (1) comprende unos medios de fijación (29) a un elemento de seguridad, que en este caso están formados por dos salientes en la parte inferior y tres en la posterior, todos ellos situados entre los extremos primero y segundo (2.1, 2.2) del cuerpo principal (2) y en los que estos salientes presentan un inserto metálico apto para conectarse a un elemento atornillado.

50 La realización descrita constituye únicamente un ejemplo de la presente invención, por tanto, los detalles, términos y frases específicos utilizados en la presente memoria no se han de considerar como limitativos, sino que han de entenderse únicamente como una base para las reivindicaciones y como una base representativa que proporcione una descripción comprensible, así como la información suficiente al experto en la materia la información suficiente para aplicar la presente invención.

Con el dispositivo de dosificación de líquidos para bombas dosificadoras que aquí se presenta se consiguen importantes mejoras respecto al estado de la técnica.

55 Así pues, se consigue un dispositivo compacto que facilita un correcto funcionamiento de las bombas de dosificación,

de una forma precisa y segura y al mismo tiempo, con una mínima ocupación del espacio y con un sencillo diseño que facilita el acceso a los elementos cuando sea necesario.

Así mismo, se consigue una importante reducción de los puntos de fuga y al mismo tiempo, una significativa reducción de los tiempos de montaje.

- 5 Por otra parte, la forma de conexión de los medios de seguridad y de los de control de la contrapresión y el diseño especial del dispositivo en la sección de conexión de ambos, permite el funcionamiento independiente de ambos controles, permitiendo que el dispositivo trabaje con las dos funciones de seguridad y contrapresión de forma simultánea, ya que ambas son independientes.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) de dosificación de líquidos para bombas dosificadoras, en el que el dispositivo está formado por un conducto principal (2) longitudinal, con unos extremos primero y segundo (2.1, 2.2) opuestos que comprende
- una entrada (3) de fluido apta para su conexión a una bomba dosificadora;
 - una primera salida (4) de fluido por contrapresión dispuesta en el segundo extremo (2.2) del conducto principal (2) y;
 - una primera conexión (5) a unos medios de control de la contrapresión (6), una segunda conexión (7) a unos medios de seguridad (8) y una segunda salida (9) de fluido por sobrepresión, dispuestos en una misma sección de conexión (10) del conducto principal (2) próxima al segundo extremo (2.2) del mismo, en el que el conducto principal (2) permite la salida del fluido por la primera salida (4) cuando la presión del fluido es igual o superior a un valor fijado de presión de contrapresión y la descarga del fluido por la segunda salida (9), cuando la presión del fluido es igual o superior a un valor fijado de seguridad,
- caracterizado porque**
- la entrada (3) de fluido está dispuesta en el primer extremo (2.1) del conducto principal (2) de forma perpendicular al mismo;
 - dichas primera y segunda conexiones (5, 7) están situadas opuestas entre sí respecto al eje del conducto principal (2) tal que los medios de control de la contrapresión (6) y los medios de seguridad (8) actúan en paralelo y de forma independiente; y
 - el conducto principal (2) presenta en el interior de dicha sección de conexión (10) una pared inclinada (11) para distribuir concéntricamente el fluido a los medios de control de la contrapresión (6) y a los medios de seguridad (8).
2. Dispositivo (1) de dosificación de líquidos para bombas dosificadoras, según la reivindicación 1, **caracterizado porque** los medios de control de la contrapresión (6) comprenden una membrana (12) de estanqueidad en la unión a la primera conexión (5), un elemento de resorte (13) sujeto por un primer extremo a una primera pieza (14) dispuesta adyacente a la membrana (12) de estanqueidad y por un segundo extremo a una segunda pieza (15) dispuesta opuesta a la primera pieza y conectada a los medios de contrapresión (6) mediante unos medios de roscado y unos medios indicadores de la existencia o ausencia de dosificación de fluido por la primera salida (4) de fluido por contrapresión.
3. Dispositivo (1) de dosificación de líquidos para bombas dosificadoras, según la reivindicación 2, **caracterizado porque** los medios indicadores de la existencia o ausencia de dosificación de fluido están formados por un elemento visual (17) sujeto a los medios de roscado y conectado a la primera pieza (14) mediante un eje de conexión (18), tal que presenta una primera posición elevada y visible cuando la presión del fluido es superior al valor fijado de presión de contrapresión y una segunda posición oculta cuando la presión es inferior al valor fijado de presión de contrapresión.
4. Dispositivo (1) de dosificación de líquidos para bombas dosificadoras, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los medios de seguridad (8) comprenden una membrana (19) de estanqueidad en la unión a la segunda conexión (7), un elemento de resorte (20) sujeto por un primer extremo a una primera pieza (21) dispuesta adyacente a dicha membrana (19) de estanqueidad y por un segundo extremo a una segunda pieza (22) dispuesta opuesta a la primera pieza y conectada a los medios de seguridad (8) mediante unos medios y unos medios de despresurización del dispositivo, formados por una manilla (23) conectada a la primera pieza (21).
5. Dispositivo (1) de dosificación de líquidos para bombas dosificadoras, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** comprende una serie de conexiones adicionales dispuestas entre el primer extremo (2.1) del conducto principal (2) y las conexiones primera y segunda (5, 7) del mismo.
6. Dispositivo (1) de dosificación de líquidos para bombas dosificadoras, según la reivindicación 5, **caracterizado porque** comprende un mecanismo de escape de gases integrado en una primera conexión adicional (25) dispuesta antes de las conexiones primera y segunda (5, 7) según el sentido del fluido.
7. Dispositivo (1) de dosificación de líquidos para bombas dosificadoras, según cualquiera de las reivindicaciones 5 y 6, **caracterizado porque** comprende un amortiguador conectado en una segunda conexión adicional (27) dispuesta en el primer extremo (2.1) del cuerpo principal (2), perpendicular al eje del mismo y opuesta a la entrada (3) de fluido.
8. Dispositivo (1) de dosificación de líquidos para bombas dosificadoras, según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, **caracterizado porque** comprende un manómetro conectado en una tercera conexión adicional (28) situada a continuación del primer extremo (2.1) y presenta una membrana que la separa de dicho manómetro.
9. Dispositivo (1) de dosificación de líquidos para bombas dosificadoras, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** comprende unos medios de fijación (29) para la fijación a un elemento de seguridad formados por al menos dos salientes situados entre los extremos primero y segundo (2.1, 2.2) del cuerpo principal (2) que presentan un inserto metálico apto para ser conectado a un elemento atornillado.

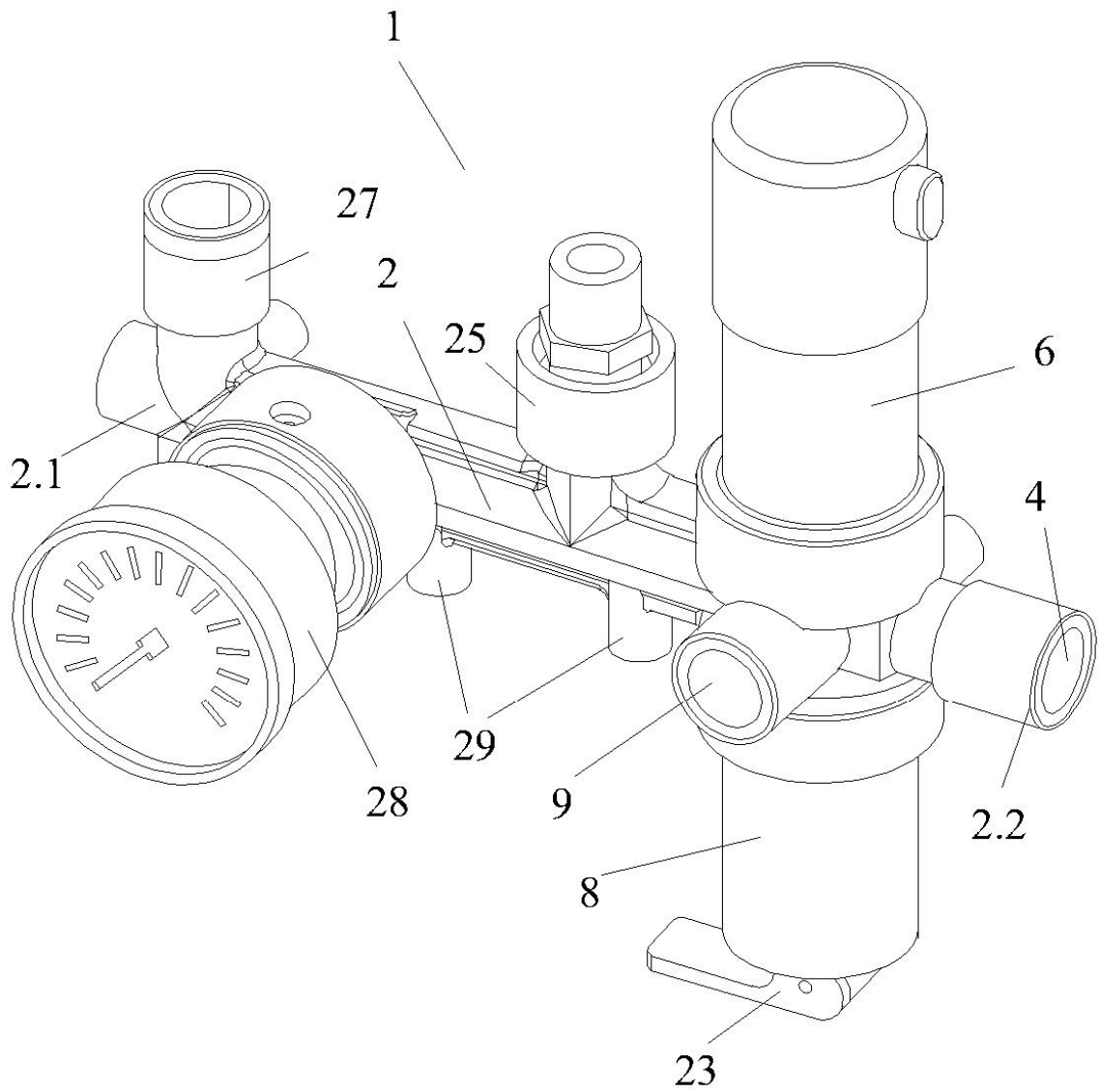


Fig. 1

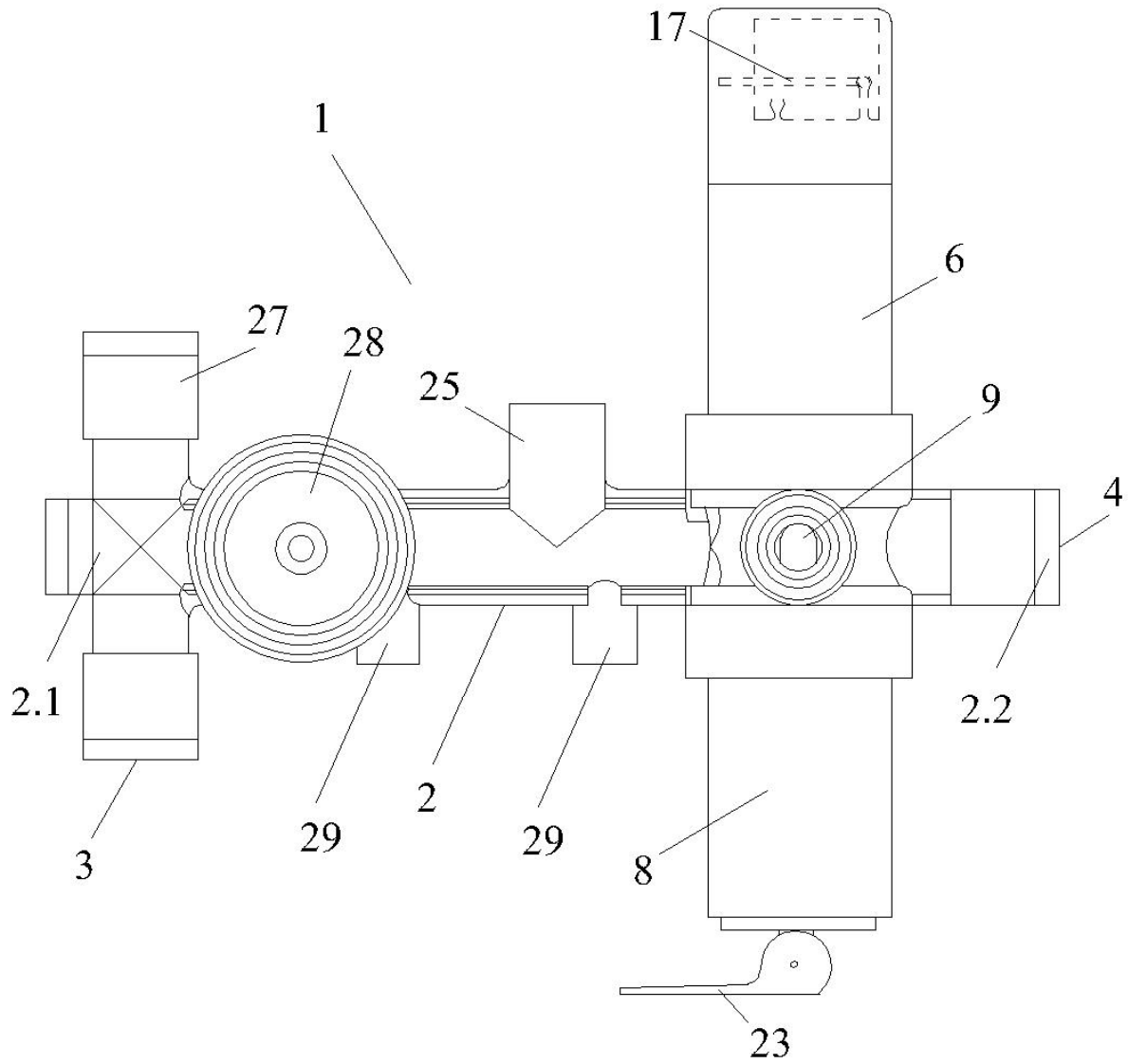


Fig. 2

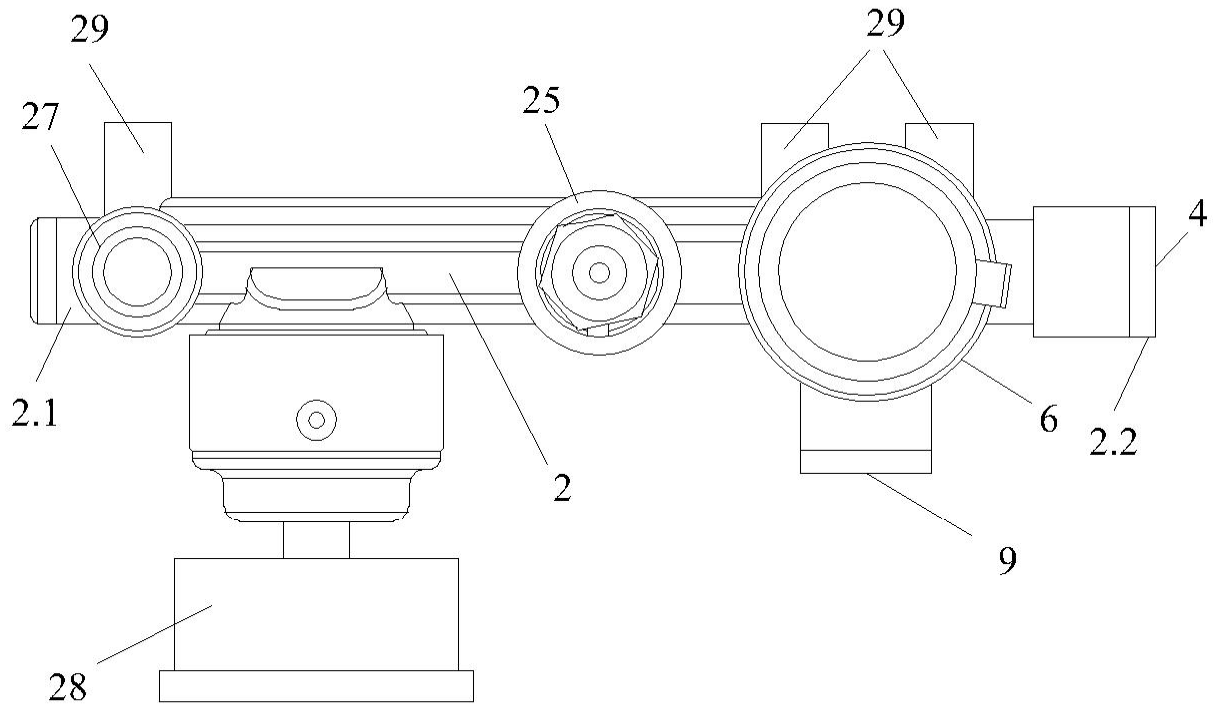


Fig. 3

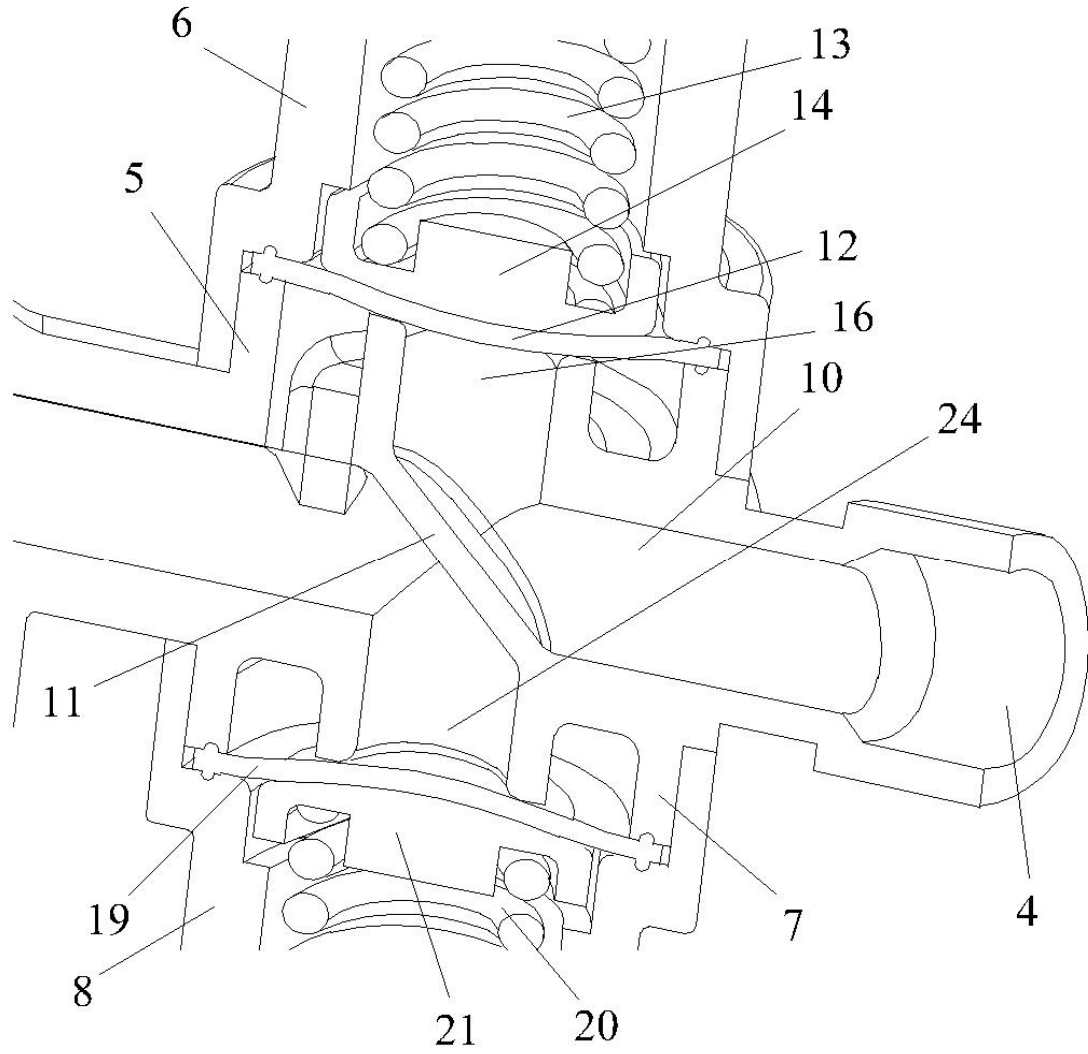


Fig. 5

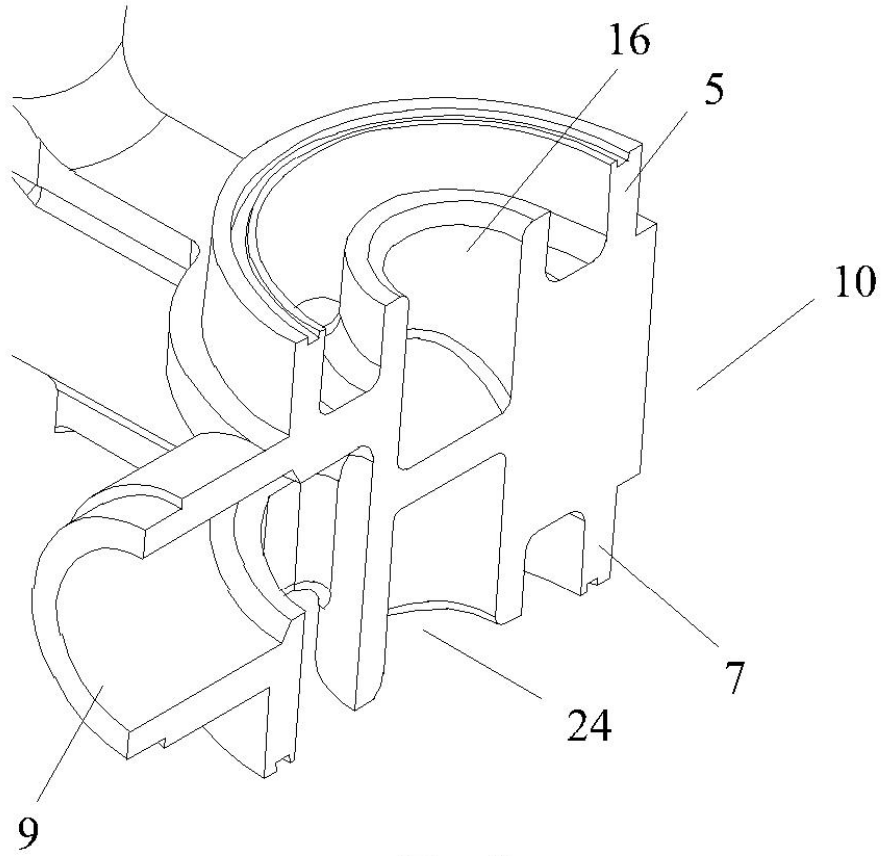


Fig. 6