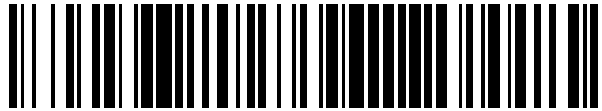


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 641 507**

51 Int. Cl.:

**F04B 39/10** (2006.01)

**F04B 53/10** (2006.01)

**F16K 27/02** (2006.01)

**F16K 15/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.01.2016** **E 16153315 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.08.2017** **EP 3061969**

54 Título: **Válvula reguladora**

30 Prioridad:

**26.02.2015 IT MO20150039**

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

**10.11.2017**

73 Titular/es:

**COMET S.P.A. (100.0%)  
Via Guido Dorso 4  
42124 Reggio Emilia, IT**

72 Inventor/es:

**VEZZOSI, ENRICO y  
GALLONI, DENNIS**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 641 507 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**

Válvula reguladora

5 La invención se refiere a un colector o conducto para el paso de un fluido.

Actualmente, hay disponibles varios tipos de válvulas reguladoras en el mercado, que pueden utilizarse como válvulas de entrada o válvulas de suministro sobre bombas que presentan diferentes características.

10 Las válvulas que comprenden un obturador se utilizan principalmente en bombas de desplazamiento positivo oscilante de alta presión, aunque no solo en ellas; teniendo normalmente el obturador forma de disco y siendo móvil a lo largo de un eje longitudinal de la válvula entre una posición cerrada, en la que el obturador está en contacto con un asiento de tope y previene el paso del fluido, y una posición abierta, en la que dicho obturador está separado del asiento de tope, permitiendo así el paso del fluido. Un medio elástico, normalmente un resorte, empuja el obturador hacia la posición cerrada. Por otro lado, la presión ejercida por el fluido sobre el obturador, empuja el obturador hacia la posición abierta.

20 Las válvulas que hay actualmente disponibles comprenden una caja de contención a través de la que el obturador de la válvula se mantiene en la posición correcta y es guiado cuando conmuta desde una posición abierta hasta una posición cerrada, y viceversa. La caja está definida sustancialmente por una pluralidad de bandas longitudinales dispuestas sobre planos paralelos con respecto al eje longitudinal de la válvula y entrecruzada con elementos anulares, siendo los elementos anulares concéntricos al eje longitudinal de la válvula. El obturador está esencialmente rodeado por bandas longitudinales que previenen los movimientos directos del obturador, perpendicularmente al eje longitudinal de la válvula.

25 A la vez que se entrecruzan de forma recíproca, las bandas longitudinales y los elementos anulares definen una pluralidad de ventanillas pasantes a través de las que puede fluir el fluido libremente.

30 Según una realización alternativa de la caja, pueden proporcionarse ventanillas realizadas como orificios en el interior de un cuerpo cilíndrico hueco, cuyo diámetro interno constituye la guía de deslizamiento del obturador.

En la mayoría de los casos, las válvulas conocidas se insertan en asientos adecuados, y tales asientos están en comunicación con un conducto de entrada y un conducto de salida.

35 El conducto de entrada es paralelo o concéntrico al eje longitudinal de la válvula, mientras que el conducto de salida está orientado perpendicularmente al eje longitudinal de la válvula. En otros términos, el fluido, a una presión suficiente para empujar el obturador hacia la posición abierta, entra en el asiento de la válvula a lo largo de su eje longitudinal, y sale del mismo a lo largo de una dirección perpendicular.

40 El solicitante ha hallado que el fluido tiende a seguir la trayectoria más recta cuando cruza el asiento de la válvula, es decir, el fluido tiende a fluir directamente desde el conducto de entrada hacia el conducto de salida. Esto da como resultado un empuje excéntrico ejercido sobre el obturador, tendiendo el obturador a adoptar una posición inclinada, perdiendo de este modo la orientación perpendicular con respecto al eje longitudinal de la válvula. A su vez, el obturador empuja y se arrastra sobre las bandas longitudinales de la caja de contención de una manera irregular, produciendo de este modo un desgaste rápido y poco uniforme de las bandas longitudinales, lo que después genera atascos en el obturador.

50 Los ejemplos de colectores que se ven afectados por las desventajas anteriores se divulgan en los documentos EP2362097 Y EP2256385.

Es un objeto de la presente invención proporcionar un colector o conducto para el paso de un fluido que permita superar las desventajas de las válvulas que hay actualmente disponibles.

55 Una ventaja del colector según la presente invención es que garantiza un empuje uniforme sobre el obturador, a la vez que previene que este último oscile o sufra de cualquier tensión excéntrica.

Otra ventaja del colector, según la presente invención, es que tiene una vida mucho más larga que las válvulas actualmente disponibles.

60 Otra ventaja del colector, según la invención del presente documento, es que puede intercambiarse perfectamente con los colectores utilizados actualmente.

65 Otras características y ventajas de la presente invención se irán conociendo mejor a partir de la descripción detallada que sigue a continuación, de una realización preferida de la invención, y que está ilustrada a modo de ejemplo no limitativo en las figuras adjuntas, en las que:

- la figura 1 muestra una vista axonométrica de la válvula según la presente invención;
- la figura 2 muestra la válvula de la figura 1, en sección, tomada a lo largo del plano indicado en la figura 1;
- las figuras 3 y 4 muestran dos vistas de la válvula de la figura 2, en dos configuraciones de funcionamiento distintas.

5 La válvula reguladora según la presente invención comprende un asiento de sellado (2). La válvula comprende además un obturador (3), que es móvil a lo largo de un eje longitudinal (X) entre una posición cerrada, en la que está en contacto con el asiento de sellado (2), y una posición abierta, en la que está separado del asiento de sellado (2). Se dispone un medio elástico (4) para empujar el obturador (3) hacia la posición cerrada.

10 La válvula comprende además una caja de contención (51, 52), que contiene el obturador (3) y que comprende una pluralidad de bandas longitudinales (51) que se entrecruzan con los elementos anulares (52), definiendo los elementos anulares una pluralidad de ventanillas pasantes (F).

15 Como se muestra en la figura 1, la caja (51, 52) presenta preferentemente una forma cilíndrica global, que es concéntrica al eje longitudinal (X). Las bandas longitudinales (51) yacen en planos que contienen el eje longitudinal (X), y están separadas las unas de las otras por ángulos sustancialmente iguales. Los elementos anulares (52) yacen preferentemente en planos perpendiculares al eje longitudinal (X) y se unen a las bandas longitudinales (51). Preferentemente, los elementos anulares (52) no sobresalen de las bandas longitudinales (51) hacia fuera de la caja (51, 52), de modo que la superficie externa de la caja (51, 52) está definida de forma global por las bandas longitudinales (51).

20 En la realización ilustrada, la caja (51, 52) comprende tres elementos anulares (52) que son concéntricos al eje longitudinal (X). Un primer elemento anular (52) está dispuesto en un extremo delantero de la caja, cerca del asiento de sellado (2). Un segundo elemento anular (52) está colocado en un extremo inferior de la caja, opuesto al extremo delantero. Un elemento anular (52) intermedio está dispuesto en una posición intermedia con respecto a los anteriores. El elemento anular (52) intermedio está dispuesto de modo que el obturador (3), en la posición abierta del mismo, está comprendido entre el anterior y el elemento anular (52) delantero. De esta manera, durante toda la carrera entre su posición cerrada y su posición abierta, el obturador (3) se desliza en contacto con las bandas longitudinales (51).

25 El medio elástico (4), por ejemplo, en forma de resorte, se interpone entre el obturador (3) y un extremo inferior de la caja (51, 52). El medio elástico (4) está tan comprimido para ejercer una fuerza que empuja el obturador (3) hacia el asiento de sellado (2). En esta zona del extremo inferior, la caja (51, 52) puede tener forma cónica, que se estrecha hacia el extremo de la misma.

30 El asiento de sellado (2) es solidario a un extremo delantero de la caja (51, 52). El asiento de sellado (2) comprende además una superficie de tope (21) en contacto, con la que el obturador (3) se dispone en su posición cerrada, como se muestra en la figura 3. La superficie de tope (21) se orienta hacia el extremo inferior de la caja (51, 52) y tiene preferentemente forma cónica, al igual que la superficie de tope del obturador (3), aunque ambas superficies puedan ser planas.

35 En general, el asiento de sellado (2) presenta una forma cilíndrica que es concéntrica al eje longitudinal (X) y está diseñada para ajustarse de forma hermética en una abertura de entrada (81) de un colector o conducto para el paso de un fluido, por ejemplo, un conducto de succión o descarga de una bomba. Tal colector o conducto comprende además un asiento (80), que está en comunicación con la abertura de entrada (81), y una abertura de salida (82), que está en comunicación con el asiento (80). La abertura de entrada (81) está dispuesta sobre una pared delantera del asiento (80). La abertura de salida (82) está dispuesta sobre una pared lateral del asiento (80). Para que pueda garantizarse un acoplamiento hermético a la abertura de entrada (81), el asiento de sellado (2) está provisto de una ranura externa (22) en el interior de la que puede alojarse una junta tórica (OR, por sus siglas en inglés).

40 De manera ventajosa, la caja (51, 52) comprende al menos una pared cerrada (53), y dicha pared (53) está estructurada de tal forma que ocupa un área de una cierta extensión, que cierra al menos una de las ventanillas (F). Esto supone que el fluido, mientras fluye a través del asiento de sellado (2), puede fluir por fuera de la caja (51, 52) a través de las ventanillas (F), aunque aun así, encontrará una barrera definida por la pared cerrada (53).

45 La presencia de la pared cerrada (53) implica un efecto técnico extremadamente ventajoso. De hecho, la válvula según la presente invención puede insertarse en el asiento (80) del colector o conducto divulgado anteriormente, de modo que la pared cerrada está dispuesta en frente de la abertura de salida (82). Por lo tanto, en la posición abierta del obturador (3), el fluido no puede encontrar una trayectoria directa desde la abertura de entrada (81) hasta la abertura de salida (82), pues la pared cerrada (53) obstaculiza dicha trayectoria directa. Por lo tanto, se obliga a que el fluido fluya en torno a la pared cerrada (53), inundando de este modo el asiento (80), de manera regular, antes de salir a través de la abertura de salida (82). Esto implica que el fluido aplique un empuje uniforme sobre el obturador (3), y que el obturador (3) se mueva en su posición abierta, a la vez que mantiene una orientación perpendicular constante con respecto al eje longitudinal (X), es decir, sin oscilar. De ello se deduce que también el contacto entre

el obturador (3) y las bandas longitudinales (51) de la caja (51, 52) es uniforme y está bien distribuido entre todas las bandas longitudinales (51), de modo que el desgaste de las bandas longitudinales (51) se reduce drásticamente.

5 La extensión de la pared cerrada (53) puede definirse según el destino de la válvula y la configuración del asiento (80), en la que la válvula se colocará con particular referencia a la posición y forma de la abertura de salida (82), hacia la que ha de orientarse la pared cerrada (53).

10 En la realización ilustrada, la pared cerrada (53) se extiende entre dos bandas longitudinales (51) consecutivas. Preferentemente, la pared cerrada (53) tiene forma de parte de cilindro conectada a las dos bandas longitudinales (51) consecutivas. En el ejemplo ilustrado, la pared cerrada (53) se extiende además entre dos elementos anulares (52) consecutivos. En particular, la pared cerrada (53) se extiende a lo largo del eje longitudinal (X) con respecto a la carrera realizada por el obturador (3), entre la posición cerrada y la posición abierta. De esta manera, el fluido encuentra la pared cerrada (53), independientemente de la posición que adopte el obturador (3).

15 El colector, según la presente invención, proporciona ventajas importantes.

20 Debido a la pared cerrada (53), puede ejercerse un empuje uniforme sobre el obturador (3), y el obturador (3), en consecuencia, se desplaza a la vez que permanece paralelo a sí mismo, concretamente, a la vez que mantiene una orientación constante con respecto al eje longitudinal (X). El contacto entre el obturador y la caja (51, 52) puede distribuirse entonces de manera uniforme sobre todas las bandas longitudinales (51), reduciendo drásticamente el desgaste de los mismos, en comparación con las válvulas actualmente disponibles.

25 Debido a su configuración y tamaño, la válvula divulgada en el presente documento puede utilizarse para sustituir a las válvulas actualmente disponibles, sin necesidad de tener que adaptar los asientos de la carcasa.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Un colector o conducto para el paso de un fluido, que comprende: un asiento (80); una abertura de entrada (81), dispuesta sobre una pared delantera del asiento (80); una abertura de salida (82), dispuesta sobre una pared lateral del asiento (80); una válvula reguladora (1) que comprende:
- 10 un asiento de sellado (2); un obturador (3) que es móvil a lo largo de un eje longitudinal (X), entre una posición cerrada, en la que está en contacto con el asiento de sellado (2), y una posición abierta, en la que está separado del asiento de sellado (2); un medio elástico (4), predispuesto a empujar el obturador (3) hacia la posición
- 15 cerrada; una caja de contención (51, 52), que contiene el obturador (3) y comprende una pluralidad de bandas longitudinales (51) que se entrecruzan con los elementos anulares (52), que definen una pluralidad de ventanillas pasantes (F); en el que la caja (51, 52) comprende al menos una pared cerrada (53), que está estructurada de forma que ocupa un área de una cierta extensión, que cierra al menos una de las ventanillas (F); caracterizado por que la válvula (1) se inserta en el interior del asiento (80) y se dispone con la pared cerrada (53) orientándose a la abertura de salida (82).
- 20 2. Un colector según la reivindicación 1, en el que la pared cerrada (53) se extiende entre al menos dos bandas longitudinales (51) consecutivas.
- 25 3. Un colector según la reivindicación 1, en el que la pared cerrada se extiende entre al menos dos elementos anulares (52) consecutivos.
4. Un colector según la reivindicación 1, en el que la caja (51, 52) presenta una configuración cilíndrica global que es concéntrica al eje longitudinal (X).
5. Un colector según la reivindicación 1, en el que el asiento de sellado (2) es solidario a un extremo delantero de la caja (51, 52).
- 30 6. Un colector según la reivindicación 1, en el que un medio elástico (4) se interpone entre el obturador (3) y un extremo inferior de la caja (51, 52).

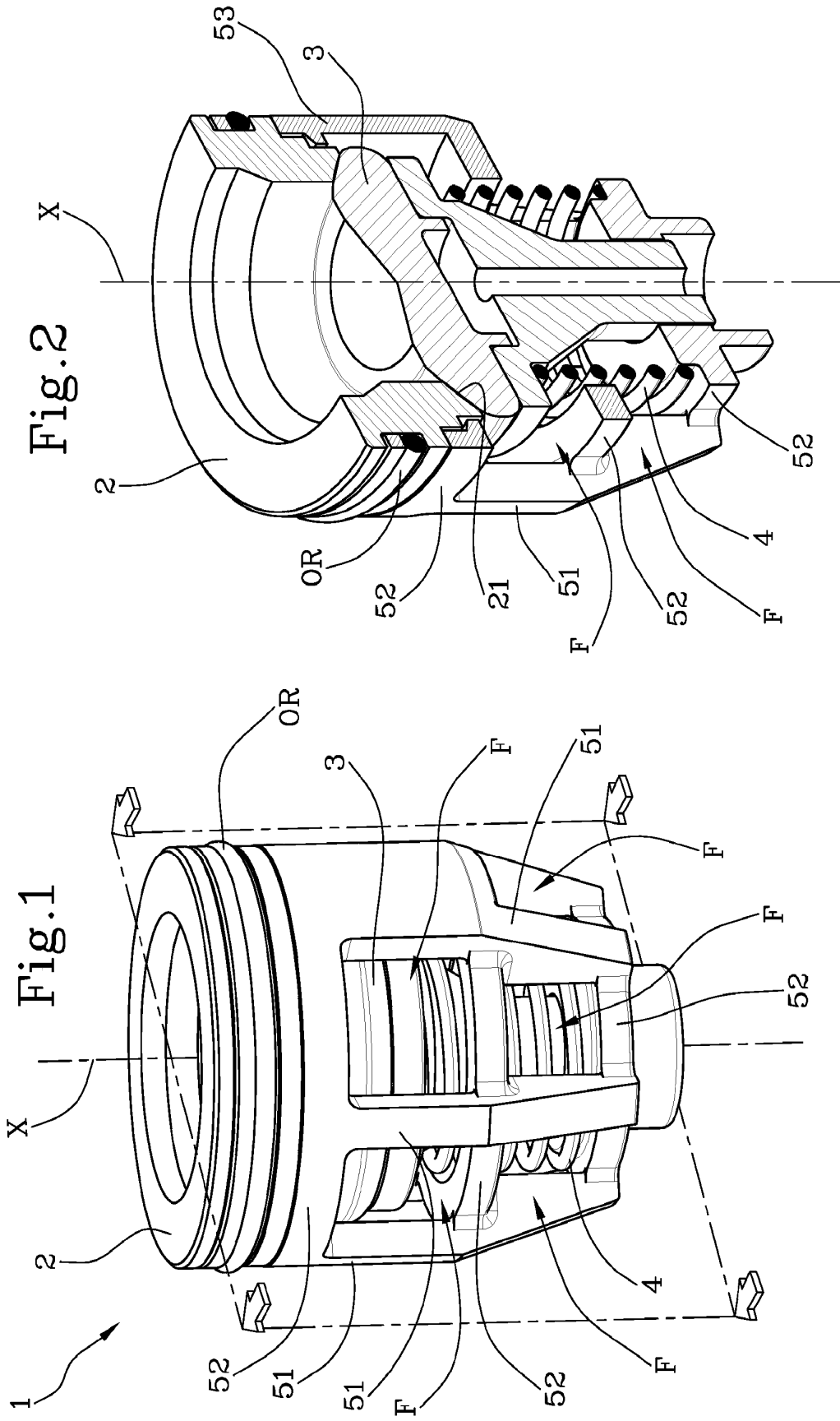


Fig. 4

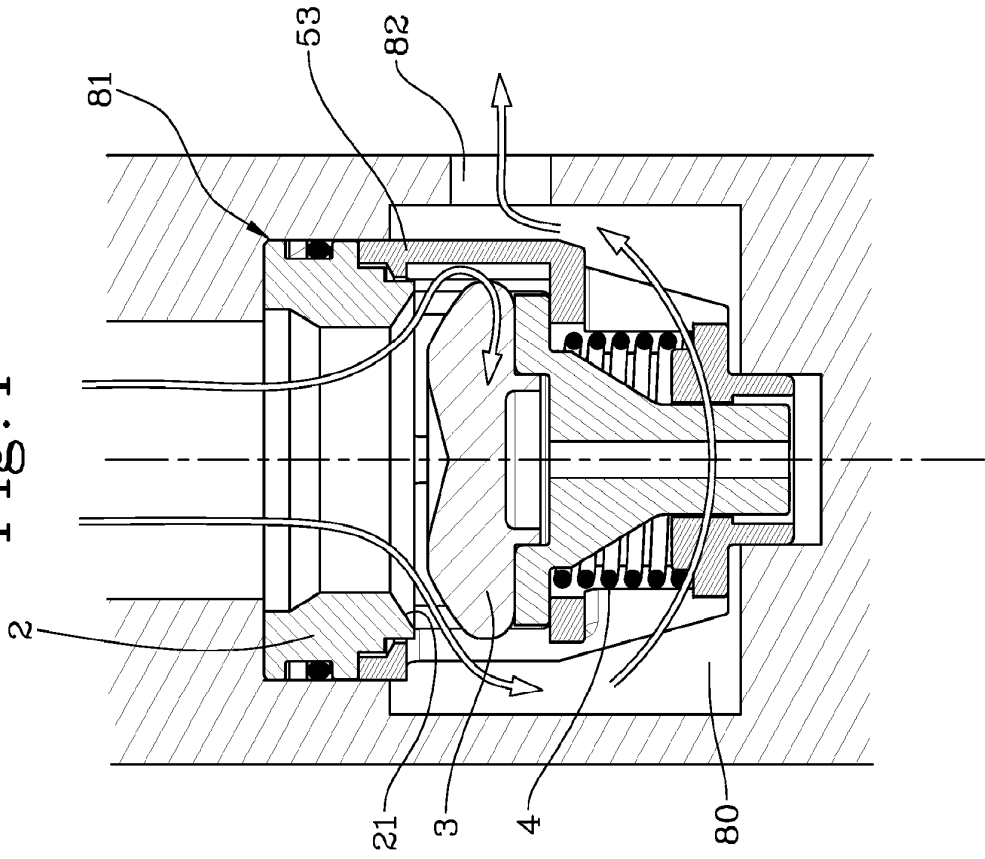


Fig. 3

