

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 415 871**

51 Int. Cl.:

F16K 31/40

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.07.2011** **E 11175081 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.03.2013** **EP 2413008**

54 Título: **Válvula de membrana activada electromecánicamente , particularmente para conductos ramificados de un fluido de sistemas aspersores y/o de control de hierbas y similares**

30 Prioridad:

28.07.2010 IT MO20100218

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.07.2013

73 Titular/es:

ARAG S.R.L. (100.0%)

Via Palladio, 5/A

42048 Rubiera (Reggio Emilia), IT

72 Inventor/es:

SCHIAVONE, MARIO y

GUBERTINI, FRANCESCO

74 Agente/Representante:

BELTRÁN , Pedro

ES 2 415 871 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 DE MEMBRANA ACTIVADA ELECTROMECHANICAMENTE, PARTICULARMENTE PARA CONDUCTOS RAMIFICADOS DE UN FLUIDO DE SISTEMAS ASPERSORES Y/O DE CONTROL DE HIERBAS Y SIMILARES.

5 La presente invención hace referencia a una válvula de membrana activada electromecánicamente, particularmente para conductos ramificados de un fluido de sistemas aspersores y/o de control de hierbas y similares

10 Valvulas activadas electromecanicamente se han descrito por ejemplo en los documentos US 3784154 o US 5131627.

15 En el campo de la agricultura, y en particular con respecto a técnicas de aspersión, es conocido utilizar aspersores diseñados para distribuir con exactitud líquidos de regadío sobre la tierra, tales como fertilizantes, fluidos para tratamientos herbicidas, anticriptogámicos, insecticidas, pesticidas, agua y otros líquidos.

20 Más precisamente, aspersores del tipo conocido, que están generalmente fijados o arrastrados por un tractor que viaja sobre el cultivo a ser rociado, están constituidos básicamente por un chasis que soporta un tanque lleno con el fluido a ser rociado y asociados con un dispositivo de bombeo que suministra una o más barras aspersoras utilizadas para distribuir el fluido.

25 Entrando en más detalle, barras aspersoras del tipo conocido, que pueden ser del tipo horizontal para cultivos herbáceos, vertical o arqueado para cultivos arbóreos, están constituidas por una estructura de soporte asociada con el chasis de soporte mencionado anteriormente al cual tubos para transportar el fluido a ser rociado son fijados.

30 Más específicamente, los tubos de transporte, que son suministrados por el dispositivo de bombeo mediante válvulas adecuadas para controlar y ajustar el flujo, tienen una pluralidad de montajes ramificados y montajes para dispensar el fluido, cada uno de los cuales está previsto de una respectiva válvula de cierre con las funciones de detener y/o permitir el paso del fluido dentro del dispositivo ramificado y, si el paso ha de ser detenido, de impedir el goteo del fluido.

35 Cada dispositivo ramificado está constituido por un conducto externo y por un conducto interno, que están mutuamente coaxiales, entre los cuales un interespacio es formado con el conducto externo conectado, en un extremo, al tubo de transporte del que recibe el fluido, mientras que el conducto interno está conectado a medios para dispensar el fluido constituidos, por ejemplo, por una o más boquillas rociadoras.

40 En el extremo opuesto los dos conductos, externo e interno, están conectados entre sí y asociados con una válvula de cierre que está constituida básicamente por un elemento bloqueador alternadamente adaptado para asumir una configuración abierta, en la que el fluido pasa del conducto externo al conducto interno y llega a las boquillas rociadoras, y una configuración cerrada, en la que los dos conductos están aislados entre sí de modo que el fluido no llegue a las boquillas.

Entre las válvulas de cierre del tipo conocido están las válvulas accionadas por resorte, cuya función es sustancialmente antigoteo, que están constituidas por una membrana de tipo disco mantenida presionada contra los extremos de los conductos, interno y externo, por un muelle de compresión precargado.

5

El fluido introducido en el interespacio entre los dos conductos ejerce una presión sobre la membrana que es tal como para superar la resistencia del muelle y de este modo alejar la membrana, conectando el conducto externo con el conducto interno. En este caso tenemos válvulas que son directamente accionadas por el fluido.

10

Alternativamente, válvulas de pistón activadas neumáticamente son conocidas, del tipo que normalmente están abiertas o normalmente cerradas, constituidas por un cilindro dentro del cual es acomodado un pistón de forma que pueda deslizarse, en un movimiento recto y alternante, fijado en la cabeza con un tapón del conducto interno del dispositivo ramificado.

15

En mayor detalle, bajo la acción de un flujo de aire comprimido, el pistón es hecho deslizarse alternadamente entre la configuración abierta, en la que el tapón es extraído del conducto interno que de este modo comunica con el conducto externo, y la configuración cerrada, en la que el tapón es prolongado dentro del conducto interno, de este modo bloqueándolo e impidiendo el paso del fluido que llega del conducto externo.

20

Además, válvulas de membranas activadas neumáticamente son conocidas del tipo que están normalmente abiertas o normalmente cerradas, que están constituidas por un cilindro dentro del cual es montado un pistón, de forma que pueda deslizarse en un movimiento recto y alternante, cuya cabeza empuja una membrana de tipo disco para cerrar los extremos de los conductos, externo e interno, del dispositivo ramificado.

25

De esta forma, un flujo de aire comprimido mueve el pistón entre la configuración abierta, en la que la membrana es espaciada y los dos conductos, interno y externo, están conectados, y la configuración cerrada, en la que la membrana es mantenida presionada contra los dos conductos, impidiendo así su conexión.

30

Las válvulas de membrana que están normalmente abiertas, del tipo descrito anteriormente, tienen un muelle de reacción que en ausencia de un flujo de aire mantiene el pistón en la configuración abierta del dispositivo ramificado y se introduce aire para traerlo a la configuración cerrada.

35

De modo converso, las válvulas de membrana que están normalmente cerradas tienen un muelle de reacción que en ausencia de un flujo de aire mantiene el pistón en la configuración cerrada del dispositivo ramificado y se introduce aire para traerlo a la configuración abierta.

40

Finalmente, un tercer tipo de válvula involucra una activación de tipo electromecánico para permitir un control más instantáneo de la abertura y cierre de la válvula en la que por ejemplo el tapón de la válvula es ordenado cerrarse y abrirse por un solenoide.

45

Estas válvulas activadas electromecánicamente comprenden un cuerpo de válvula, dentro del cual un actuador está asociado deslizantemente, provisto de un tapón de membrana para el conducto para dispensar el fluido.

5 El actuador, generalmente de tipo metálico, es movido entre una configuración abierta y una configuración cerrada del conducto por un solenoide, que cuando se excita eléctricamente genera un campo magnético que es tal como para atraer el actuador y de este modo moverlo a lo largo del eje direccional de su acción.

10 Para superar el inconveniente de tener que proveer actuadores metálicos, con las limitaciones constructivas que tales materiales suponen, para reducir otro inconveniente que deriva del hecho de que los solenoides utilizados convencionalmente a menudo no son suficientes para mover el actuador si son necesarios niveles de alta presión para el fluido dispensado, han sido desarrolladas válvulas de solenoide del tipo conocido que
15 comprenden una placa de presión que tiene un primer y un segundo orificio con el actuador configurado de tal modo como para bloquear selectivamente el primer o segundo orificio.

20 Además, en válvulas de solenoide del tipo conocido está provisto un muelle que está adaptado para alejar la placa del actuador de forma que el actuador descubra el segundo orificio permitiendo así que el fluido pase a través de él. El cierre del primer orificio, que ocurre al mismo tiempo que la abertura del segundo orificio, impide que el fluido se expanda en el cuerpo de válvula.

25 Con este dispositivo, la presión del fluido es equilibrada en un lado y en el otro lado de la placa permitiendo así un descenso de la presión ejercida sobre el elemento bloqueador.

30 Válvulas activadas electromecánicamente del tipo conocido no están exentas de inconvenientes, entre los cuales se encuentra el hecho de que son particularmente complejas, y por el hecho de que son una combinación de una pluralidad de elementos constructivos que son difíciles de montar y que suponen complicados pasos de calibrado.

35 Además, otro inconveniente de las válvulas activadas electromecánicamente del tipo conocido consiste en el hecho de la necesidad de tener un orificio de paso en el elemento sellante, es decir, la membrana, mientras que por un lado permiten la reducción de la fuerza que el solenoide ha de ejercer para cerrar el conducto, por el otro lado comprometen la resistencia de la membrana, reduciendo drásticamente de este modo su vida útil e impidiendo la separación de los elementos en movimiento y los elementos responsables
40 del movimiento del fluido a ser dispensado, un hecho que inevitablemente perjudica la operación y la viabilidad de la válvula con el paso del tiempo.

Otras válvulas del tipo conocido involucran la sustitución de la membrana por una junta, por ejemplo del tipo junta tórica, asociada con el pistón y sobresaliendo circunferencialmente de él, que bloquea el conducto interfiriendo internamente con él.
45

Esta solución sin embargo tiene el inconveniente de no asegurar un sellado perfecto y una separación de los elementos en movimiento, es decir, el pistón y los elementos

responsables del movimiento, es decir, el actuador lineal, muelles y otros, del fluido a ser dispensado debido a la ausencia de la membrana.

5 El objetivo de la presente invención es eliminar los inconvenientes mencionados anteriormente en el estado de la técnica proveyendo una válvula de membrana activada electromecánicamente, particularmente para conductos ramificados de un fluido de sistemas aspersores y/o de control de hierbas y similares, que haga posible asegurar una eficacia duradera y elevada de los elementos sellantes y al mismo tiempo un descenso de la fuerza ejercida para mover los elementos adaptados para cerrar /abrir el conducto ramificado.
10

Dentro de este objetivo, un objeto de la invención es proveer una válvula de membrana activada electromecánicamente que permita ahorros considerables en términos de electricidad absorbida para su operación, especialmente en sistemas dispensadores en los que es necesario tener un elevado número de válvulas, independientes entre sí y controladas individualmente.
15

Otro objeto de la invención es asegurar, con la variación de los flujos y presiones en juego en los fluidos ramificados, una fuerza ejercida para mover los elementos para el cierre/abertura del conducto ramificado que esté sustancialmente contenida y relativamente constante o, como mucho, variable dentro de un rango sustancialmente limitado de valores de fuerza.
20

Otro objeto de la invención es proveer una válvula que tenga pocas obstrucciones y que sea fácil de cablear y montar y que se adapte fácilmente a las aplicaciones en uso y por lo tanto que sea utilizable universalmente.
25

Otro objeto de la presente invención es proveer una válvula de membrana activada electromecánicamente, particularmente para conductos ramificados de un fluido de sistemas aspersores y/o de control de hierbas y similares, que tenga una estructura simple, que sea fácil y práctica de implementar, segura en su uso y efectiva en su operación y con un coste relativamente bajo.
30

Este objetivo y estos y otros objetos se consiguen todos mediante una válvula de membrana activada electromecánicamente, particularmente para conductos ramificados de un fluido de sistemas aspersores y/o de control de hierbas y similares, que comprende un cuerpo de válvula hueco que puede ser asociado con una porción final de un conducto ramificado de un fluido o similar y contenga en su interior un pistón adaptado para interactuar con una membrana de tipo disco para bloquear dicha porción final de dicho conducto ramificado, dicho pistón siendo movable respecto de dicho cuerpo de válvula entre una configuración abierta y una configuración cerrada de dicha válvula y dicho conducto ramificado comprendiendo un conducto interno y un conducto externo que son mutuamente coaxiales, caracterizada por el hecho de que comprende medios para reducir la sección de paso de al menos uno de dichos conductos interno y externo, que están asociados con dicho cuerpo de válvula y adaptados para interactuar con dicha membrana de tipo disco en el lado opuesto a dicho pistón para el aislamiento hermético de dicho conducto externo respecto de dicho conducto interno y viceversa.
35
40
45

Otras características y ventajas de la presente invención resultarán aparentes de mejor modo a partir de la descripción de dos ejemplos de realización preferidos pero no exclusivos de una válvula de membrana activada electromecánicamente, particularmente para conductos ramificados de un fluido de sistemas aspersores y/o de control de hierbas y similares, ilustrados para los objetivos de ejemplo no limitador en los dibujos que acompañan, en los que:

La figura 1 es una vista elevada lateral de sección de un primer ejemplo de realización de una válvula de membrana activada electromecánicamente, particularmente para conductos ramificados de un fluido de sistemas aspersores y/o de control de hierbas y similares, según la invención, en su configuración cerrada;

La figura 2 es una vista a escala ampliada de un detalle de la válvula de membrana activada electromecánicamente mostrada en la figura 1;

La figura 3 es una vista a escala ampliada de un detalle de la válvula de membrana activada electromecánicamente mostrada en la figura 1 en su configuración abierta;

La figura 4 es una vista elevada lateral de sección de un segundo ejemplo de realización de una válvula de membrana activada electromecánicamente, particularmente para conductos ramificados de un fluido de sistemas aspersores y/o de control de hierbas y similares, según la invención, en su configuración abierta;

La figura 5 es una vista a escala ampliada de un detalle de la válvula de membrana activada electromecánicamente mostrada en la figura 4 en su configuración cerrada;

La figura 6 es una vista a escala ampliada de un detalle de la válvula de membrana activada electromecánicamente mostrada en la figura 4 en su configuración cerrada después de reducir la presión del fluido interceptado.

Con referencia a las figuras, una válvula de membrana activada electromecánicamente, particularmente para conductos ramificados de un fluido de sistemas aspersores y/o de control de hierbas y similares, generalmente designada en los dos ejemplos de realización propuestos con los números de referencia 1a y 1b, comprende una concha externa 5 acomodando dentro de ella un cuerpo de válvula hueco 2 que es sustancialmente cilíndrico en forma con una base circular, asociable con una porción final 3 de un conducto ramificado 4 de un fluido de un sistema aspersor y/o de control de hierbas y similar.

Más precisamente, el cuerpo de válvula 2 está asociado con una virola roscada 6 que puede ser enganchada en la porción final 3 del conducto ramificado 4 y tiene un roscado complementario al de la virola roscada 6.

Además, el conducto ramificado 4, mostrado en las figuras que acompañan, es del tipo que tiene un conducto externo 7 anular en sección transversal y un conducto interno 8 que tiene una sección transversal circular.

El conducto externo 7 y el conducto interno 8, que están mutuamente coaxiales con este último dentro del primero, forman respectivamente el conducto de suministro y

el conducto de expulsión de las válvulas 1a y 1b y ambos convergen en una cámara de comunicación 9 formada dentro del cuerpo de válvula 2.

5 Más precisamente, la cámara de comunicación 9 está delimitada en una región superior por una membrana de tipo disco 10 interactuando con un pistón 11a o 11b contenido dentro del cuerpo de válvula 2 y movable respecto de ella entre dos posiciones correspondiendo respectivamente a la configuración cerrada de las válvulas 1a y 1b, en la que la membrana de tipo disco 10 impide la comunicación entre el conducto externo 7 y el conducto interno 8, y una configuración abierta de las válvulas 1a y 1b, en la que el
10 conducto externo 7 y el conducto interno 8 están en comunicación entre sí.

Tal y como se ha mencionado anteriormente, las válvulas 1a y 1b son del tipo activadas electromecánicamente y cada una comprende al menos un actuador electromecánico 12, que puede ser del tipo motor paso a paso o de cualquier otro tipo de medios motor perteneciendo al estado de la técnica y diseñado para activar actuadores electromecánicos dispuestos dentro del cuerpo de válvula 2 para mover los pistones 11a y 11b entre la configuración cerrada y la configuración abierta de las válvulas 1a y 1b.
15

Más específicamente, el elemento movable 13 del actuador electromecánico 12 está conectado directamente al pistón 11a o 11b mediante un acoplamiento roscado y, interpuesto entre el pistón 11a o 11b y una superficie de descanso 14 formada por al menos uno de los actuadores electromecánicos 12 y el cuerpo de válvula 2, primeros medios elásticos 15 están provistos, consistiendo por ejemplo en un primer muelle helicoidal que operan, tal y como se describirá en detalle a continuación, para alejar el pistón 11 de la superficie de descanso 14 para promover el movimiento del pistón 11a o 11b desde la configuración abierta de la válvula 1a o 1b a la configuración cerrada de la válvula 1a o 1b.
20
25

Con referencia al segundo ejemplo de realización, mostrado en las figuras 4 a 6, tal y como se describirá de mejor modo a continuación, para impedir el goteo no deseado del fluido interceptado por la válvula 1b, el pistón 11b está provisto de una primera parte 22 asociada con el elemento movable 13 del actuador electromecánico 12 y una segunda parte 23 diseñada para enganchar la membrana de tipo disco 10.
30

Ventajosamente, la primera parte 22 y la segunda parte 23 están mutuamente asociadas por un emparejamiento del tipo de acción instantánea con segundos medios elásticos 24 interpuestos consistiendo por ejemplo en un segundo muelle helicoidal precargado adaptado para enviar la segunda parte 23 en contacto con la membrana de tipo disco 10, cerrando así la válvula 1b después de bajar la presión del fluido que llega del conducto externo 7 por debajo de un valor preestablecido de por ejemplo 0,5 bares.
35
40

Además, en los dos ejemplos de realización propuestos, está provisto un sistema de aireación que consiste en al menos un orificio de ventilación 25, preferiblemente dos en lados opuestos, de diámetro pequeño, formados radialmente en el cuerpo de válvula 2 y adaptados para poner la cámara interior entre el sello de los pistones 11a y 11b y la membrana de tipo disco 10 en comunicación con el exterior, de tal forma como para permitir el escape del aire presurizado que el movimiento continuo de los dos sellos tiende a crear, impidiendo de este modo que el aire presurizado comprometa el movimiento lineal
45

de la membrana de tipo disco 10 o produzca el mal funcionamiento de las válvulas 1a y 1b.

5 En cuanto al control del actuador electromecánico 12, se encarga a medios 16 de gestión y control del tipo electrónico que consisten por ejemplo en una tarjeta electrónica 17 asociada con el cuerpo de válvula 2 y contenida dentro de la concha externa 5.

10 Según la invención, las válvulas 1a y 1b comprenden medios 18 para reducir la sección de paso de al menos uno de los conductos internos 8 y el conducto externo 7, que están asociados con el cuerpo de válvula 2 y están adaptados para interactuar con la membrana de tipo disco 10 en el lado opuesto al pistón 11 para el aislamiento hermético del conducto externo 7 del conducto interno 8 y viceversa.

15 Ventajosamente, estos medios de reducción 18 comprenden al menos un casquillo perforado 19 que puede ser insertado coaxialmente en el conducto interno 8 y forma un conducto de servicio 20 cuyo diámetro interior es más pequeño que el diámetro interior del conducto interno 8.

20 Naturalmente, para asegurar un sellado estanco correcto de las válvulas 1a y 1b, entre los varios elementos que lo constituyen están elementos sellantes 21, tales como juntas tóricas y/o similares.

25 La operación de las válvulas de membrana activadas electromecánicamente 1a y 1b, particularmente para conductos ramificados de un fluido de sistemas aspersores y/o de control de hierbas y similares se describe a continuación.

30 Dependiendo del tipo de actuador electromecánico 12 utilizado, es decir, dependiendo de si en la configuración inactiva el elemento movable 13 es extraído del cuerpo del actuador electromecánico 12 o acomodado en él, la válvula 1 puede ser del tipo que está normalmente cerrada o normalmente abierta.

35 De este modo, empezando desde la configuración cerrada de las válvulas 1a y 1b en la que la membrana de tipo disco 10, que está hecha de un material de tipo caucho y elásticamente deformable, es deformada bajo la acción del pistón 11a o 11b para aislar el conducto externo 7 del conducto interno 8 y viceversa, su paso a la configuración abierta ocurre mediante la acción del actuador electromecánico 12, el cual al hacer que su elemento movable 13 se retraiga hace que el pistón 11a o 11b realice un movimiento translatario alejándose del casquillo perforado 19, de este modo permitiendo a la membrana de tipo disco 10 volver a su geometría inicial, descubriendo así la cámara de comunicación 9 de la válvula, con un consiguiente paso de fluido desde el conducto externo 7 al conducto interno 8 pasando a través del conducto de servicio 20.

45 Respecto del primer ejemplo de realización solamente, dado el uso para el que la válvula 1a está diseñada, con el fin de impedir el goteo no deseado de fluido, es preferible, en ausencia de electricidad, que el elemento movable 13 se pueda disponer en su posición extraída por el actuador electromecánico 12 para cambiar la válvula 1a a su configuración cerrada, es decir, enviar el pistón 11a hacia el tope con el casquillo perforado 19 con la membrana de tipo disco 10 interpuesta entre los dos.

El sistema antigoteo descrito anteriormente puede ser implementado si el actuador electromecánico 12 no es del tipo motor paso a paso. De hecho, si un actuador electromecánico 12 del tipo motor paso a paso es utilizado, el movimiento del elemento movable 13 del actuador electromecánico 12 es hecho posible sólo mediante la activación eléctrica del actuador electromecánico 12.

De modo diferente, en el segundo ejemplo de realización, a pesar del uso de motores paso a paso para proveer el actuador electromecánico 12 en la válvula 1b, para impedir el goteo no deseado del fluido, incluso con la válvula 1b en su configuración abierta tal y como se muestra en la figura 6, siguiendo a una bajada de presión, la segunda parte 23 del pistón 11b, bajo el empuje de los segundos medios elásticos 24, se sobrepone a la presión ejercida por el fluido y envía la membrana de tipo disco 10 hacia un tope contra el casquillo perforado 19, de esta forma cerrando la válvula 1b.

Además, en ambos ejemplos de realización propuestos, para asegurar más el estado de cierre de las válvulas 1a y 1b, el movimiento de los pistones 11a y 11b es asistido por, o en una variación de las válvulas 1a y 1b, por ejemplo si se utiliza un motor solenoide, puede ser causado exclusivamente por la acción de los primeros medios elásticos 15.

En la práctica se ha descubierto que la válvula de membrana activada electromecánicamente, particularmente para conductos ramificados de un fluido de sistemas aspersores y/o de control de hierbas y similares, según la presente invención, consigue plenamente el objetivo y los objetos pretendidos basándose en el hecho de que hace posible solucionar los inconvenientes del estado de la técnica al reducir el área de la membrana sobre la cual la presión del fluido actúa y por lo tanto el empuje requerido por el actuador electromecánico y consiguientemente la correspondiente absorción eléctrica mientras mantiene el tamaño estándar de los conductos.

Otra ventaja de la válvula, según la presente invención, consiste en que los primeros medios elásticos con los que la válvula está provisto actúan en la dirección de cierre del tapón, de este modo reduciendo más el esfuerzo requerido. En el estado abierto el empuje del fluido coopera con la acción del actuador electromecánico para comprimir los primeros medios elásticos.

Otra ventaja de la válvula, según la presente invención, consiste en que la geometría de la válvula es tal como para formar un doble extremo de viaje para el pistón: para cerrar para determinar el punto de aplastamiento de la membrana e impedir su desgaste, y para abrir para tener control sobre el punto de detención del pistón y para actualizar la posición cero de los motores paso a paso mediante la electrónica interna.

Otra ventaja de la válvula según la presente invención consiste en que provee un sistema antigoteo que entra en operación en el momento en el que la presión del fluido a ser interceptado desciende debajo de un valor umbral.

Las válvulas de membrana activadas electromecánicamente, particularmente para conductos ramificados de un fluido de sistemas aspersores y/o de control de hierbas y similares, concebidas de este modo, son susceptibles de numerosas modificaciones y variaciones, todas ellas estando dentro del ámbito de las reivindicaciones anexadas.

Además, todos los detalles pueden ser sustituidos por otros elementos técnicamente equivalentes.

- 5 En la práctica los materiales empleados, con la condición de que sean compatibles con el uso específico, y las dimensiones y formas contingentes pueden ser cualesquiera según los requisitos y el estado de la técnica.

- 10 Donde los elementos técnicos mencionados en cualquier reivindicación estén seguidos por signos de referencia, esos signos de referencia se han incluido con el único objetivo de aumentar la inteligibilidad de las reivindicaciones y de modo acorde tales signos de referencia no tienen efecto limitador alguno sobre la interpretación de cada elemento identificado mediante ejemplo por tales signos de referencia.

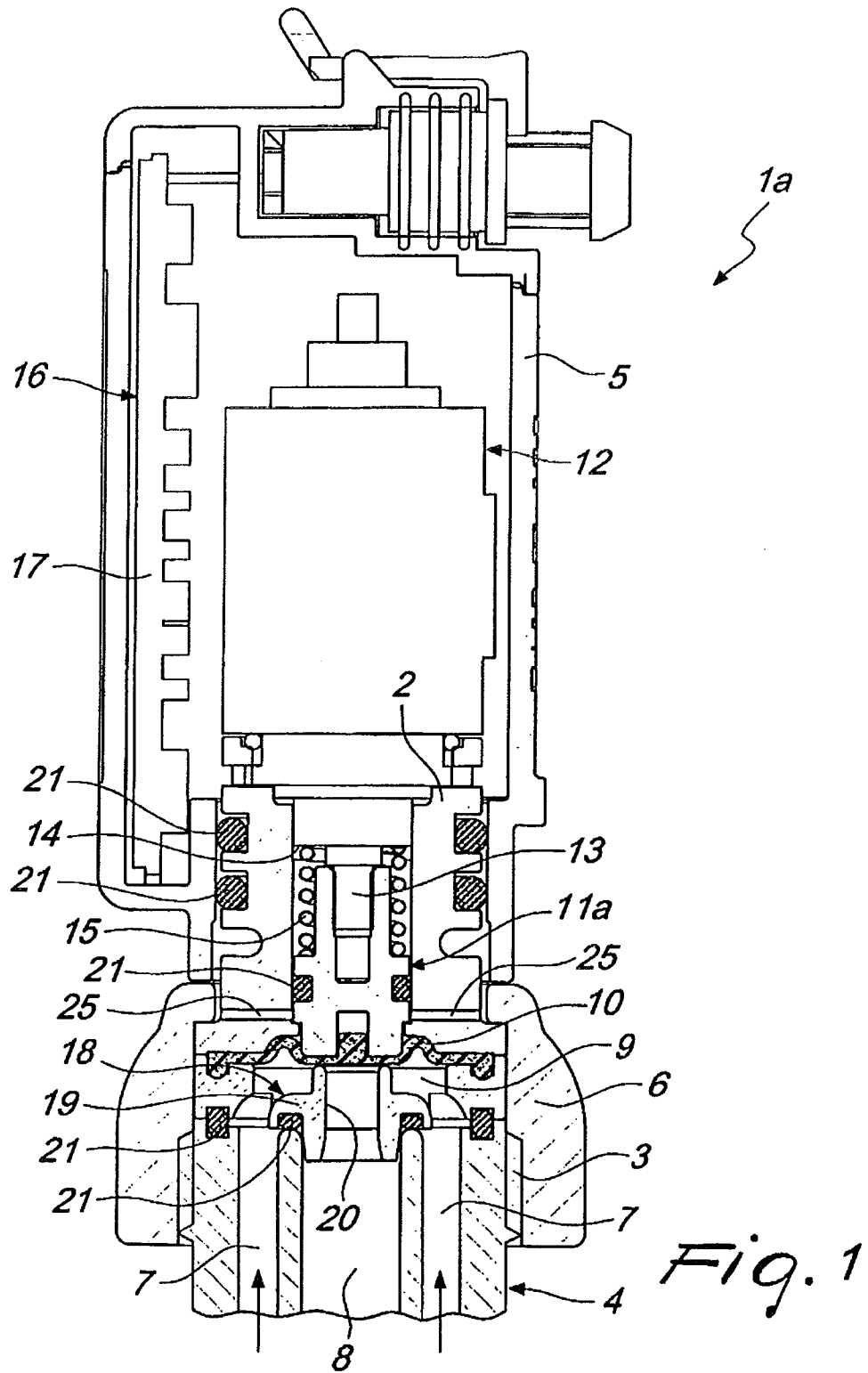
REIVINDICACIONES

1. Una válvula de membrana activada electromecánicamente (1a, 1b), particularmente para conductos ramificados de un fluido de sistemas aspersores y/o de control de hierbas y similares, que comprende un cuerpo de válvula hueco (2) asociada con una porción final (3) de un conducto ramificado (4) de un fluido o similar y contiene dentro de ella un pistón (11a, 11b) adaptado para interactuar con una membrana de tipo disco (10) para bloquear dicha porción final (3) de dicho conducto ramificado (4), dicho pistón (11a, 11b) siendo movable respecto de dicho cuerpo de válvula (2) entre una configuración abierta y una configuración cerrada de dicha válvula y dicho conducto ramificado (4) comprendiendo un conducto interno (8) y un conducto externo (7) que están mutuamente coaxiales, la válvula comprendiendo además medios (18) para reducir la sección de paso de al menos uno de dichos conductos interno (8) y dichos conductos externo (7), caracterizada por el hecho de que dichos medios (18) están asociados con dicho cuerpo de válvula (2) y están adaptados para interactuar con dicha membrana de tipo disco (10) en el lado opuesto respecto de dicho pistón (11a, 11b) para el aislamiento hermético de dicho conducto externo (7) respecto de dicho conducto interno (8) y viceversa.
2. La válvula (1a, 1b) según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que dichos medios de reducción (18) comprenden al menos un casquillo perforado (19), que puede ser insertado coaxialmente en dicho conducto interno (8) y forma un conducto de servicio (20) cuyo diámetro interior es más pequeño que el diámetro interior de dicho conducto interno (8).
3. La válvula (1a, 1b) según una o más de las anteriores reivindicaciones, caracterizada por el hecho de que comprende al menos un actuador electromecánico (12), que está asociado con dicho cuerpo de válvula (2) para mover dicho pistón (11a, 11b) entre dicha configuración cerrada y dicha configuración abierta.
4. La válvula (1a, 1b) según la reivindicación 3, caracterizada por el hecho de que comprende primeros medios elásticos (15), que están interpuestos entre dicho pistón (11a, 11b) y una superficie de contacto de descanso (14) que está formada por al menos uno de dichos actuadores electromecánicos (12) y dicho cuerpo de válvula (2), dichos primeros medios elásticos (15) actuando para mover dicho pistón (11a, 11b) alejándose de dicha superficie de contacto de descanso (14) a favor del movimiento de dicho pistón (11a, 11b) desde dicha configuración abierta a dicha configuración cerrada.
5. La válvula (1b) según la reivindicación 3 o 4, caracterizada por el hecho de que dicho pistón (11b) está formado por una primera parte (22), que está asociada con dicho actuador electromecánico (12), y una segunda parte (23) que está adaptada para enganchar dicha membrana de tipo disco (10), dicha primera parte (22) y dicha segunda parte (23) estando mutuamente asociadas por un emparejamiento del tipo de acción instantánea con segundos medios elásticos (24) interpuestos que están adaptados para colocar dicha segunda parte (23) en contacto con dicha membrana de tipo disco (10), cerrando dicha válvula (1b) después de una bajada de la presión del fluido que se origina desde dicho conducto externo (7) por debajo de un valor preestablecido.

5 6. La válvula (1a, 1b) según una o más de las anteriores reivindicaciones, caracterizada por el hecho de que comprende al menos un orificio de ventilación (25), que está formado radialmente dentro de dicho cuerpo de válvula (2) y adaptado para conectar la cámara interna entre el sello de dicho pistón (11a, 11b) y dicha membrana de tipo disco (10) al exterior para descargar el aire presurizado que el movimiento continuo de los dos sellos genera.

10 7. La válvula (1a, 1b) según cualquiera de las reivindicaciones 3 - 5, caracterizada por el hecho de que dicho actuador electromecánico (12) es del tipo con un motor paso a paso.

8. La válvula (1a, 1b) según cualquiera de las reivindicaciones 3 - 7, caracterizada por el hecho de que comprende medios (17) del tipo electrónico para la gestión y control de dicho actuador electromecánico (12).



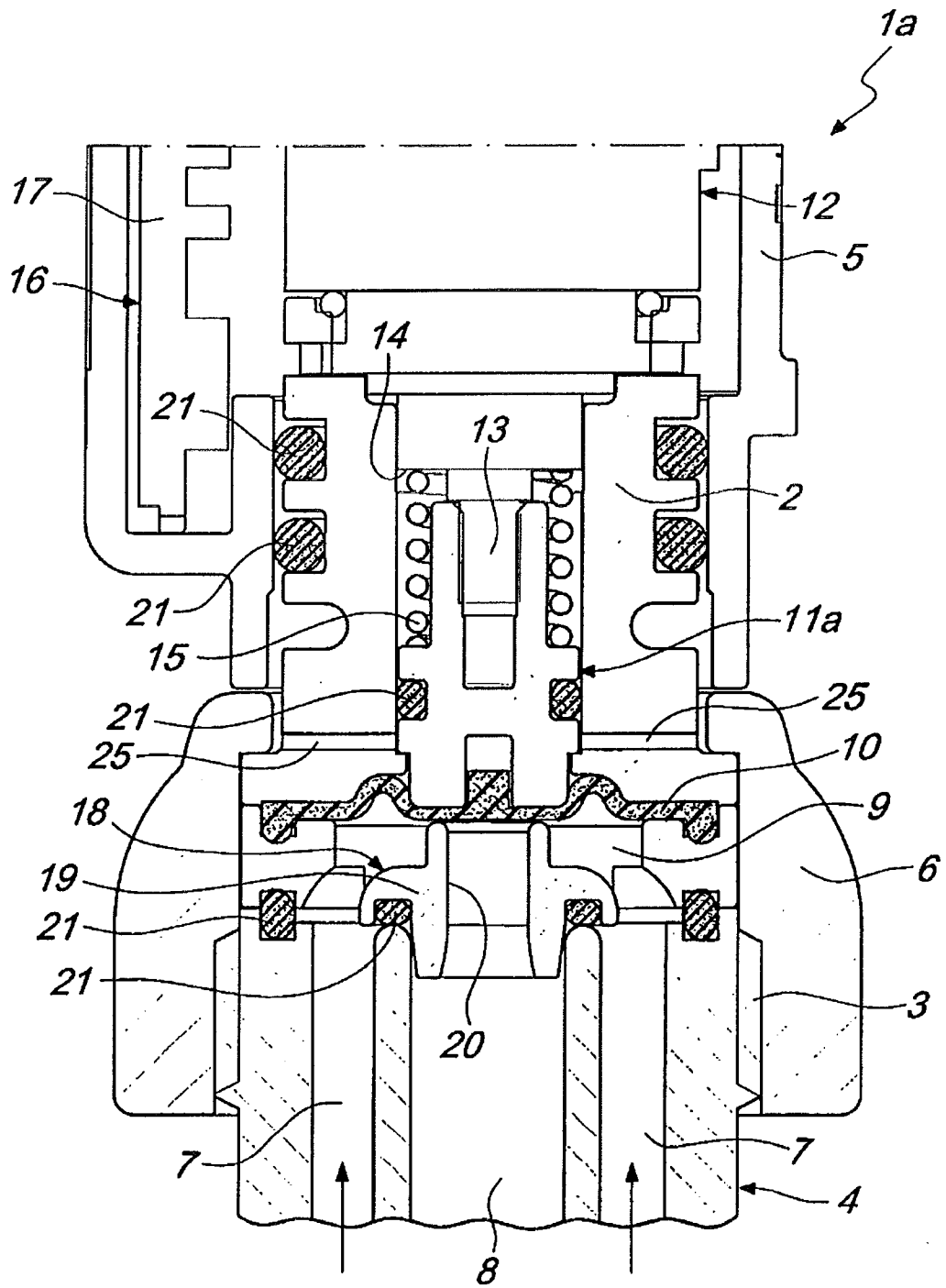


Fig. 2

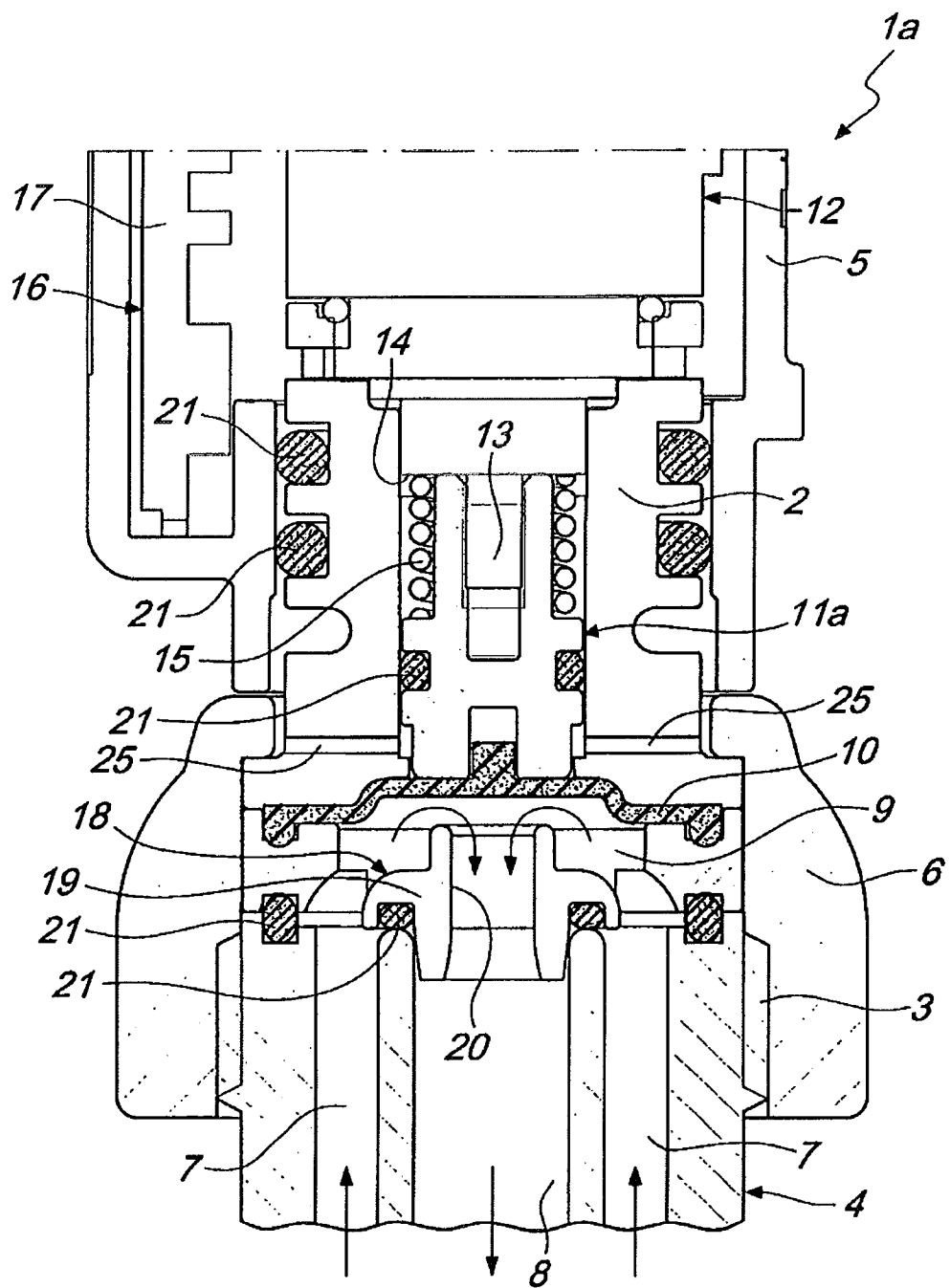
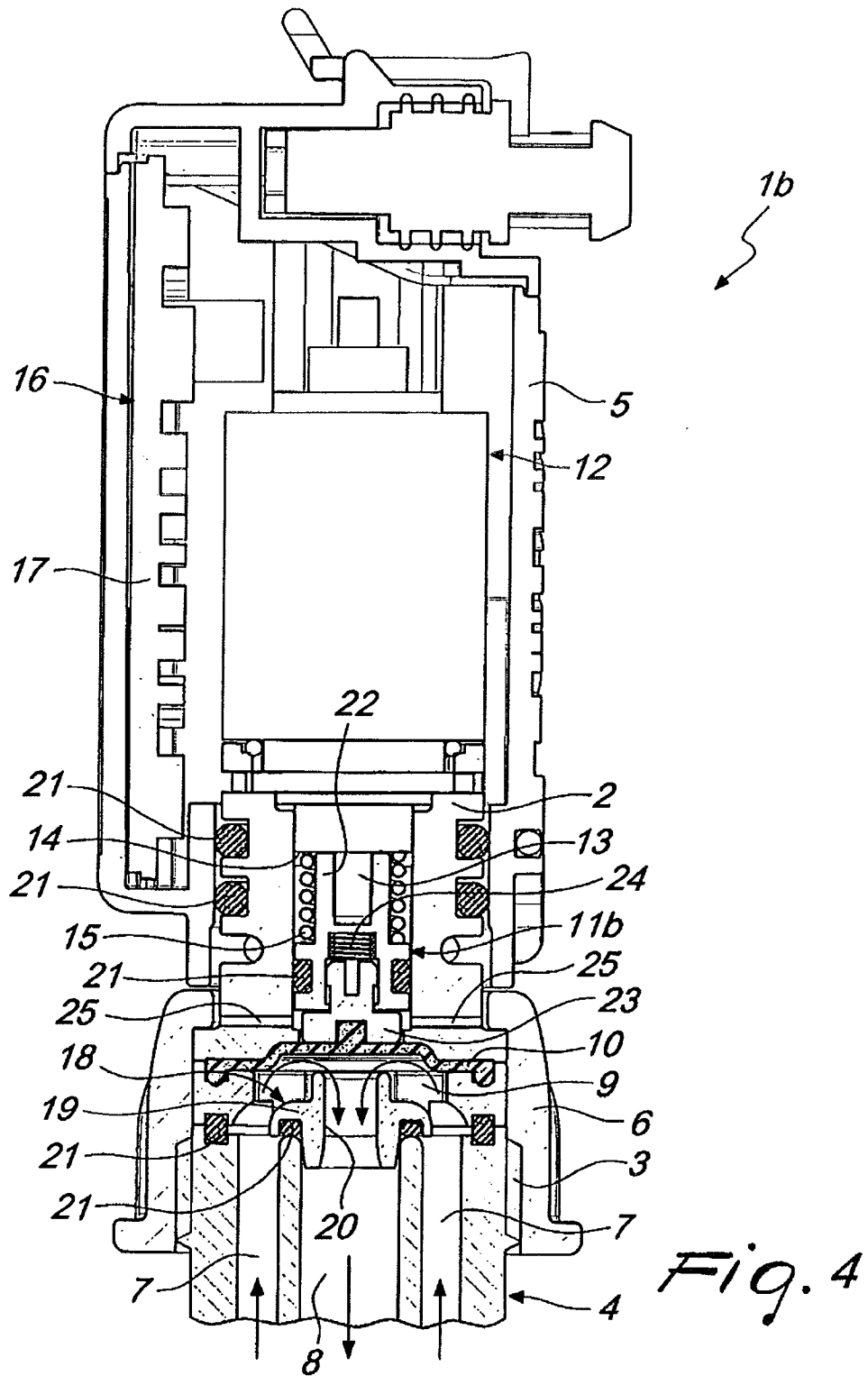


Fig. 3



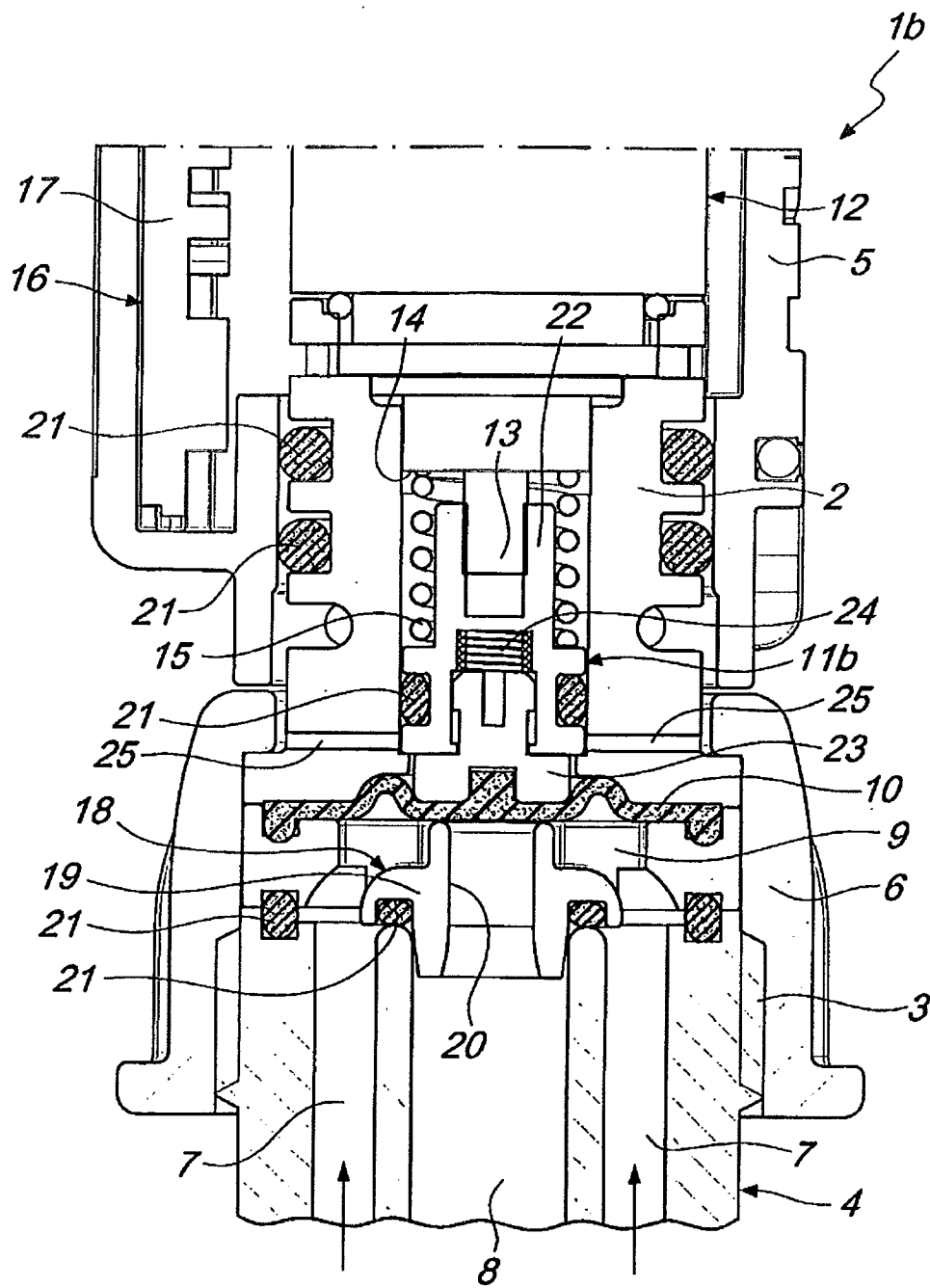


Fig. 5

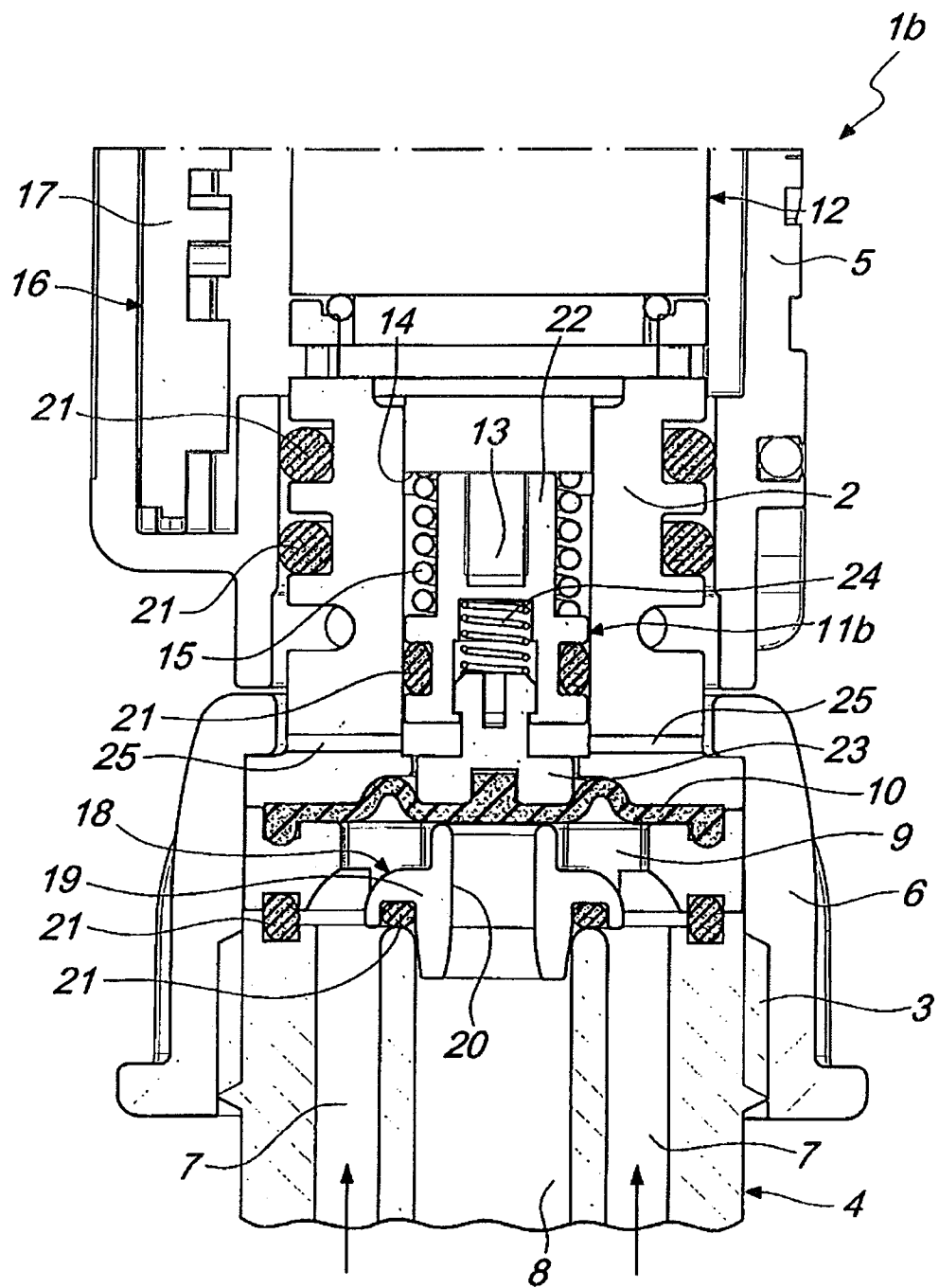


Fig. 6