

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 983**

51 Int. Cl.:
F16N 25/02 (2006.01)
F16N 27/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10153402 .2**
- 96 Fecha de presentación: **12.02.2010**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2218957**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.08.2010**

54 Título: **Distribuidor de lubricante**

30 Prioridad:
14.02.2009 DE 202009002574 U
03.03.2009 DE 202009002951 U
25.03.2009 DE 202009004167 U

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.03.2012

73 Titular/es:
**LINCOLN GMBH
HEINRICH-HERTZ-STRASSE 2-8
69190 WALLDORF, DE**

72 Inventor/es:
**Paluncic, Zdravko y
Trinkel, Ralf**

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

ES 2 376 983 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

Distribuidor de lubricante.

5 La invención se refiere a un distribuidor de lubricante con un distribuidor progresivo, con el que por ejemplo la cantidad de salida de lubricante de un distribuidor de introducción puede dividirse, por ejemplo entre hasta 20 puntos de rozamiento, y al mismo tiempo puede ser vigilada.

10 Los distribuidores progresivos se conocen de por sí. Un distribuidor progresivo se compone de varios segmentos de distribución cada uno de los cuales presenta un émbolo provisto de ranuras anulares, que queda presionado alternando a dos posiciones de fin de carrera por el lubricante, generalmente grasa lubricante o aceite lubricante. Con la ayuda de las ranuras anulares, los émbolos son controlados en un orden determinado, de modo que el émbolo siguiente sólo puede deslizarse cuando prácticamente ha finalizado el movimiento del émbolo anterior. Todos los taladros de émbolo están comunicados directamente con la salida a través de un taladro central. Los distribuidores progresivos pueden detenerse en cualquier posición y volver a ponerse en marcha.

En los distribuidores progresivos de este tipo, como los que se emplean por ejemplo en instalaciones de lubricación central, existe la necesidad de una dosificación duraderamente fiable y exacta de la cantidad de lubricante.

15 Por el documento DE2064324A se conoce una instalación de lubricación central en la que a través de dosificadores de lubricante y conductos de toma se transporta grasa lubricante a un distribuidor de lubricante configurado como distribuidor progresivo. Desde allí, la grasa lubricante llega a los puntos de consumo.

20 Este objetivo lo cumple la invención por una combinación novedosa de un distribuidor progresivo conocido de por sí con una válvula dosificadora de introducción, de tal forma que una salida de la válvula dosificadora de introducción está o puede ponerse en comunicación de circulación con la entrada del distribuidor progresivo. De esta manera, es posible suministrar al distribuidor progresivo sucesivamente cantidades parciales dosificadas de lubricante.

25 Según la invención, el distribuidor progresivo y la válvula dosificadora de introducción pueden ponerse en comunicación de circulación entre ellos de una manera novedosa a través de un dispositivo de émbolos de control, dado que la salida de la válvula dosificadora de introducción conduce al interior de un dispositivo de émbolos de control, de tal forma que un émbolo de control puede hacerse pasar de una posición cerrada a una posición abierta, bajo la presión originada en la válvula dosificadora de introducción y contra la acción de una fuerza de retroceso, con respecto al canal de entrada del distribuidor progresivo.

30 La caja de la válvula dosificadora de introducción (la caja de válvula) puede presentar por ejemplo un espacio hueco cilíndrico en el que está alojado de forma estanca un émbolo diferencial. En el émbolo diferencial, a su vez, puede estar alojado el émbolo de válvula pudiendo deslizarse entre una posición que deja libre el paso de circulación por el émbolo diferencial y una posición que cierra el paso de circulación por el émbolo diferencial contra la acción de una fuerza de retroceso. El émbolo diferencial puede limitar con su superficie frontal más pequeña, junto con el émbolo de válvula, una cámara de entrada, y con su superficie frontal más grande una cámara de salida. La salida de la válvula dosificadora de introducción puede extenderse de la cámara de salida al dispositivo de émbolos de control de tal forma que un émbolo de control puede hacerse pasar de una posición cerrada a una posición abierta, bajo la presión que reina en la cámara de salida y contra la acción de una fuerza de retroceso, con respecto a la entrada del distribuidor progresivo.

40 De esta manera, según el dimensionamiento de la válvula dosificadora de introducción y en particular de las medidas de la cámara de salida y del trayecto de deslizamiento del émbolo diferencial, aprovechando el modo de funcionamiento del dispositivo de émbolos de control puede emitirse respectivamente una cantidad predefinida de lubricante al distribuidor progresivo.

Para la dosificación exacta, según una variante de la invención puede estar previsto además que en el trayecto de deslizamiento del émbolo diferencial esté dispuesto un tope ajustable, preferentemente de forma continua, con cuya ayuda se puede definir fácilmente la cantidad de lubricante que ha de dosificarse.

45 Un control del funcionamiento del distribuidor de lubricante según la invención puede realizarse especialmente previendo en el émbolo diferencial una espiga de control visible desde fuera para indicar la posición del émbolo diferencial.

50 La función de válvula de la válvula dosificadora de introducción se realiza eficazmente de tal forma que el émbolo diferencial y el émbolo de válvula forman superficies de estanqueización, preferentemente cónicas, que actúan en conjunto.

Para garantizar la funcionalidad y fiabilidad duradera, en el marco de la teoría de la invención además está previsto que el émbolo de válvula tiene al menos por zonas una superficie exterior cilíndrica para el contacto estanco con la

superficie interior, cilíndrica por zonas correspondientemente, del émbolo diferencial, y que la superficie exterior del émbolo de válvula está dotada de una ranura preferentemente helicoidal, a través de la cual la cámara de entrada puede ponerse en comunicación de circulación con la cámara de salida.

5 Para mayor facilidad, los componentes consistentes en el distribuidor progresivo y/o el dispositivo de émbolos de control y/o la válvula dosificadora de introducción pueden estar configurados de forma especialmente ventajosa dentro del mismo cuerpo de caja en una sola pieza. No obstante, también es posible prever los distintos componentes respectivamente en cajas propias que puedan unirse por bridas, y por tanto, usarse de manera flexible. Asimismo, es posible reunir sólo dos de los componentes contiguos en un cuerpo de caja en una sola pieza, mientras que el tercer componente puede unirse por bridas.

10 Más objetivos, ventajas y posibilidades de aplicación de la invención resultan de la siguiente descripción de ejemplos de realización con la ayuda del dibujo.

Muestran esquemáticamente:

las figuras 1a a 1c, en una vista en planta desde arriba, en una vista frontal y en la sección A-A de la figura 1b, un distribuidor de lubricante según la invención, y

15 la figura 2, en una vista desarrollada, inclinada, el distribuidor de lubricante según las figuras 1a a 1c.

El ejemplo de realización de un distribuidor de lubricante según la invención, representado en el dibujo, presenta dentro de una caja 1 unitaria en este caso una válvula dosificadora de introducción VD, un dispositivo de émbolos de control EC y un distribuidor progresivo DP realizados en secciones de caja correspondientes (caja de válvula 1', caja de émbolo de control 1" y caja de distribuidor progresivo 1""), y opcionalmente, las tres secciones de caja 1', 1", 1"" también pueden estar fabricados individualmente y estar unidas entre ellas para estar en comunicación de circulación entre ellas.

La válvula dosificadora de introducción VD presenta en la caja de válvula 1', a la que durante el funcionamiento se suministra un lubricante líquido o viscoso a través de una entrada, un espacio hueco 14 cilíndrico en el que está alojado de forma deslizable un émbolo diferencial 2 estancado por fuera mediante juntas tóricas 9, 10. En el émbolo diferencial 2 está alojado a su vez un émbolo de válvula 7 deslizable entre una posición (inferior, representada en la figura 1c) que deja libre el paso de circulación por el émbolo diferencial 2 y una posición (superior, no representada en el dibujo) que bloquea el paso de circulación por el émbolo diferencial 2 contra la acción de una fuerza de retroceso ejercida por un resorte de compresión 8 y una arandela 6. El émbolo diferencial 2 limita con su superficie frontal 18 más pequeña, junto al cuerpo de válvula 4 del émbolo de válvula 7, una cámara de entrada 20, y con su superficie frontal 19 más grande limita una cámara de salida 21. En la superficie frontal 18 más pequeña del émbolo diferencial 2 está realizada mediante una junta 5 una superficie cónica de estanqueización con la que puede entrar en contacto estanco, con una superficie cónica de estanqueización correspondiente, el cuerpo de válvula 4 del émbolo de válvula 7 durante el deslizamiento del émbolo diferencial 2, desde arriba hacia abajo en el dibujo. El émbolo de válvula 7 tiene al menos por zonas una superficie exterior cilíndrica para el contacto estanco con la correspondiente superficie interior, cilíndrica por zonas, del émbolo diferencial 2, y la superficie exterior del émbolo de válvula 7 está dotada de una ranura preferentemente helicoidal no representada en el dibujo, a través de la que la cámara de entrada 20 puede ponerse en comunicación de circulación con la cámara de salida 21. En el ejemplo de realización representado, el émbolo de válvula 7 presenta un pasador de tensión 7'. El paso del émbolo diferencial 2 está cerrado, por su extremo que en el dibujo es el superior, mediante un tornillo de émbolo diferencial 3 en el que puede apoyarse por dentro el resorte de compresión 8 que con su extremo que en el dibujo es el inferior está en contacto con la arandela 6. El espacio hueco 14 a su vez está cerrado hacia arriba mediante un tornillo de cierre de válvula 13 que puede formar un tope 13' para el tornillo de émbolo diferencial 3 cuando el émbolo diferencial 2 se desliza, en el dibujo hacia arriba, para la alimentación del distribuidor progresivo DP.

Una salida de la cámara de salida 21 desemboca, a través de un canal de entrada 16, en la caja de émbolo de control 1", a cuyo espacio hueco es presionado un émbolo de control 15 por un resorte de compresión 17, en el sentido de cierre respecto a la entrada del distribuidor progresivo DP. El taladro de caja del émbolo de control 1" está cerrado, en el dibujo por arriba, mediante un tornillo de cierre de émbolo de control 22.

El distribuidor progresivo DP dispuesto a continuación del dispositivo de émbolos de control EC, visto en el sentido de circulación, presenta de la manera habitual un número predefinido de émbolos de ranuras anulares 11, en el caso representado tres, con los que pueden alimentarse seis puntos de rozamiento. Los taladros para el alojamiento de los émbolos de ranuras anulares 11 en la caja de distribuidor progresivo 1"" están cerrados, en el dibujo por arriba, con tornillos de cierre 12 de distribuidor progresivo, respectivamente.

El principio de funcionamiento es el siguiente: Durante el funcionamiento llega lubricante, por ejemplo desde una bomba de lubricante, a la entrada lateral de la caja de válvula 1' del cuerpo de válvula 1. En la posición base, está

abierta la válvula formada por el cuerpo de válvula 4 y la junta 5 en el émbolo diferencial 2. El lubricante puede pasar libremente por el émbolo diferencial 2 pasando al lado del estrechamiento de válvula. En ese momento, el émbolo de control 15 del dispositivo de émbolos de control EC aún es mantenido en la posición cerrada por la fuerza de retroceso del resorte de compresión 17.

5 Si al distribuidor de lubricante se suministra una cantidad de lubricante tan grande que se establece una presión en el mismo, el émbolo diferencial 2 se mueve hacia abajo a causa de la diferencia de tamaño de sus superficies frontales 18 y 19 en el dibujo, que cierra la válvula 4, 5 por la entrada en contacto con el fondo 23 de la cámara de entrada. En esta fase de dosificación previa que dura hasta el cierre de la válvula 4, 5, la cámara de salida 21 se llena de lubricante a través del émbolo diferencial 2.

10 Cuando está cerrada la válvula 4, 5, durante el siguiente suministro de lubricante sigue aumentando la presión en la cámara de entrada 20 hasta que la presión en la cámara de salida 21, modificada encima de la superficie frontal 19 más grande del émbolo diferencial 1, sea lo suficientemente alta para deslizar el émbolo de control 15 contra la fuerza de retroceso del resorte de compresión 17 y abrir de esta forma el paso hacia el distribuidor progresivo DP. En cuanto el émbolo de control 15 ha abierto el canal hacia el distribuidor progresivo DP, el émbolo diferencial 2 puede deslizarse, con la válvula 4, 5 cerrada, hacia arriba por la presión de lubricante existente. Durante ello, una cantidad predefinida de lubricante en el lado superior del émbolo diferencial 2 queda presionada al distribuidor progresivo DP postconectado que lo distribuye uniformemente entre las seis entradas previstas en este caso.

15 El ciclo de lubricación ha finalizado en cuanto el émbolo diferencial 2 ha alcanzado su tope 13' en el tornillo de cierre de válvula 13. Ahora se produce una reducción de presión del conducto principal hacia la cámara de entrada 20. Durante esta reducción de presión, la válvula 4, 5 se abre por la fuerza de retroceso del resorte de presión 8 en el émbolo diferencial 2, por lo que éste se mueve ligeramente hacia abajo en el dibujo para la compensación de control. El émbolo de control 15 cierra el canal hacia el distribuidor progresivo DP. Se ha vuelto a alcanzar la posición base.

20 El tope 13' formado por el tornillo de cierre 13 para el émbolo diferencial 2 puede intercambiarse, por ejemplo, por otro canto de cierre en combinación con una espiga de control que constituya una limitación de carrera para definir la respectiva cantidad de dosificación.

25 En el dibujo no está representada una espiga de control que está dispuesta en el émbolo diferencial 2 y que sobresale hacia fuera para garantizar una posibilidad de control visual desde fuera para el funcionamiento del distribuidor de lubricante.

Lista de signos de referencia

- 30 1 Cuerpo de válvula
 - 1' Caja de válvula
 - 1" Caja de émbolo de control
 - 1''' Caja de distribuidor progresivo
 - 2 Émbolo diferencial
- 35 3 Tornillo de émbolo diferencial
 - 4 Cuerpo de válvula
 - 5 Junta
 - 6 Arandela
 - 7 Émbolo de válvula
- 40 7' Pasador de tensión
 - 8 Resorte de compresión
 - 9 Junta tórica
 - 10 Junta tórica
 - 11 Émbolo de ranuras anulares
- 45 12 Tornillos de cierre de distribuidor progresivo

- 13 Tornillo de cierre de válvula
- 13' Tope
- 14 Espacio hueco
- 15 Émbolo de control
- 5 16 Canal de entrada
- 17 Resorte de compresión
- 18 Superficie frontal más pequeña
- 19 Superficie frontal más grande
- 20 Cámara de entrada
- 10 21 Cámara de salida
- 22 Tornillo de cierre de émbolo de control
- 23 Fondo de cámara de entrada
- DP Distribuidor progresivo
- EC Dispositivo de émbolos de control
- 15 VD Válvula dosificadora de introducción

REIVINDICACIONES

- 5 **1.-** Distribuidor de lubricante, con un distribuidor progresivo (PV) y una válvula dosificadora de introducción (ZV), en el que una salida de la válvula dosificadora de introducción (ZV) está o puede ponerse en comunicación de circulación con la entrada del distribuidor progresivo (PV), **caracterizado porque** el distribuidor progresivo (PV) y la válvula dosificadora de introducción (ZV) están o pueden ponerse en comunicación de circulación a través de un dispositivo de émbolos de control (SK), y la salida de la válvula dosificadora de introducción (ZV) conduce al dispositivo de émbolos de control (SK), de tal forma que un émbolo de control (15) puede hacerse pasar de una posición cerrada a una posición abierta, bajo la presión existente en la válvula dosificadora de introducción (ZV) y contra la acción de una fuerza de retroceso con respecto al canal de entrada del distribuidor progresivo(PV).
- 10 **2.-** Distribuidor de lubricante según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la válvula dosificadora de introducción (ZV) presenta una caja de válvula (1') con un espacio hueco (14) cilíndrico en el que está alojado de forma deslizable y estanca un émbolo diferencial (2) y en el que está alojado un émbolo de válvula (7) pudiendo deslizarse entre una posición que deja libre el paso de circulación por el émbolo diferencial (2) y una posición que cierra el paso de circulación por el émbolo diferencial (2) contra la acción de una fuerza de retroceso, limitando el émbolo diferencial (2) con su superficie frontal (18) más pequeña, junto con el émbolo de válvula (7), una cámara de entrada (20), y con su superficie frontal (19) más grande una cámara de salida (21).
- 15 **3.-** Distribuidor de lubricante según la reivindicación 2, **caracterizado porque** en el trayecto de deslizamiento del émbolo diferencial (2) está previsto un tope (13') ajustable, preferentemente de forma continua.
- 20 **4.-** Distribuidor de lubricante según una de las reivindicaciones 2 ó 3, **caracterizado porque** en el émbolo diferencial (2) está prevista una espiga de control visible para indicar la posición del émbolo diferencial (2).
- 5.-** Distribuidor de lubricante según una de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado porque** el émbolo diferencial (2) y el émbolo de válvula (7) forman superficies de estanqueización preferentemente cónicas que actúan en conjunto.
- 25 **6.-** Distribuidor de lubricante según una de las reivindicaciones 2 a 5, **caracterizado porque** el émbolo de válvula (7) tiene al menos por zonas una superficie exterior cilíndrica para el contacto estanco con la superficie interior, cilíndrica correspondientemente por zonas, del émbolo diferencial (2), y porque la superficie exterior del émbolo de válvula (7) está dotada de una ranura preferentemente helicoidal, a través de la cual la cámara de entrada (20) puede ponerse en comunicación de circulación con la cámara de salida (21).
- 30 **7.-** Distribuidor de lubricante según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el distribuidor progresivo (PV) y/o el dispositivo de émbolos de control (SK) y/o la válvula dosificadora de introducción (ZV) están realizados en el mismo cuerpo de caja (1).

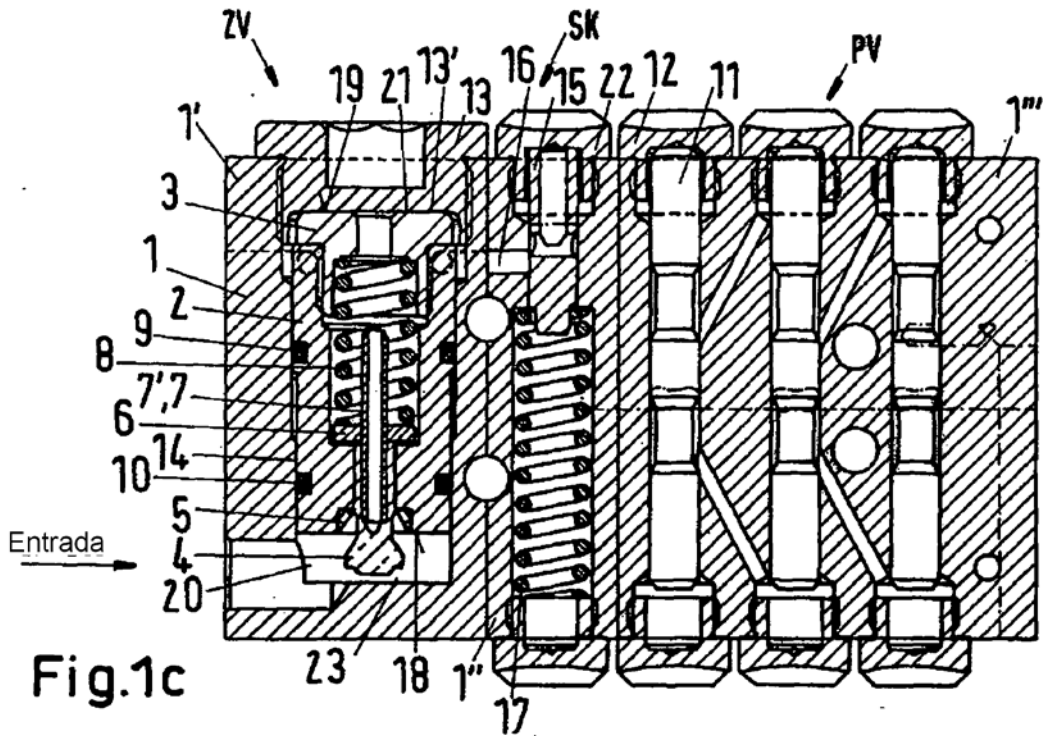


Fig.1c

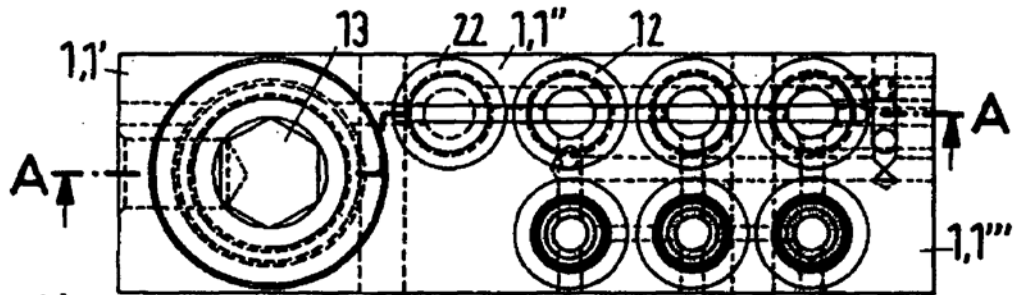


Fig.1b

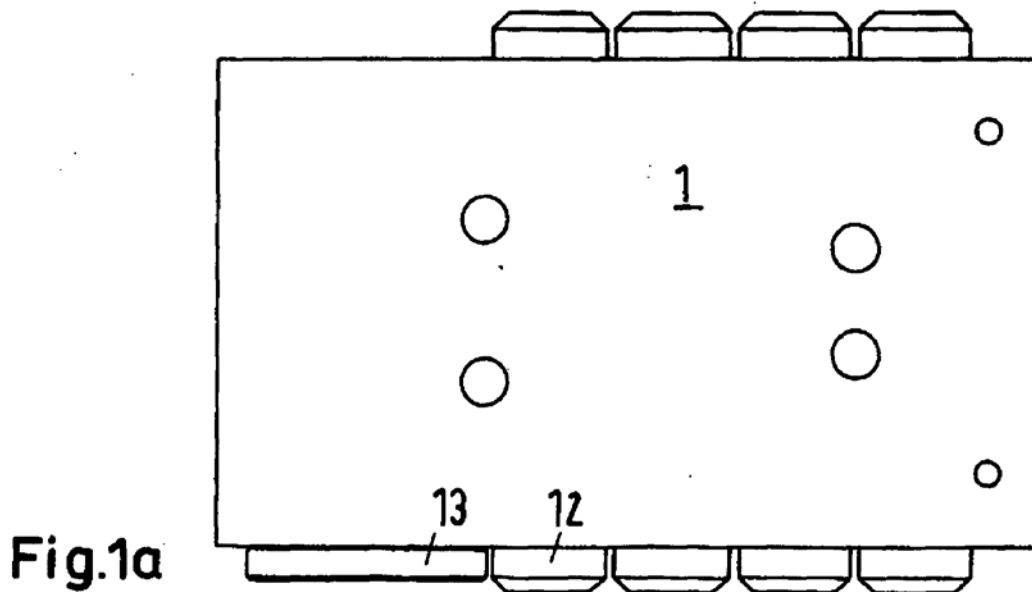


Fig.1a

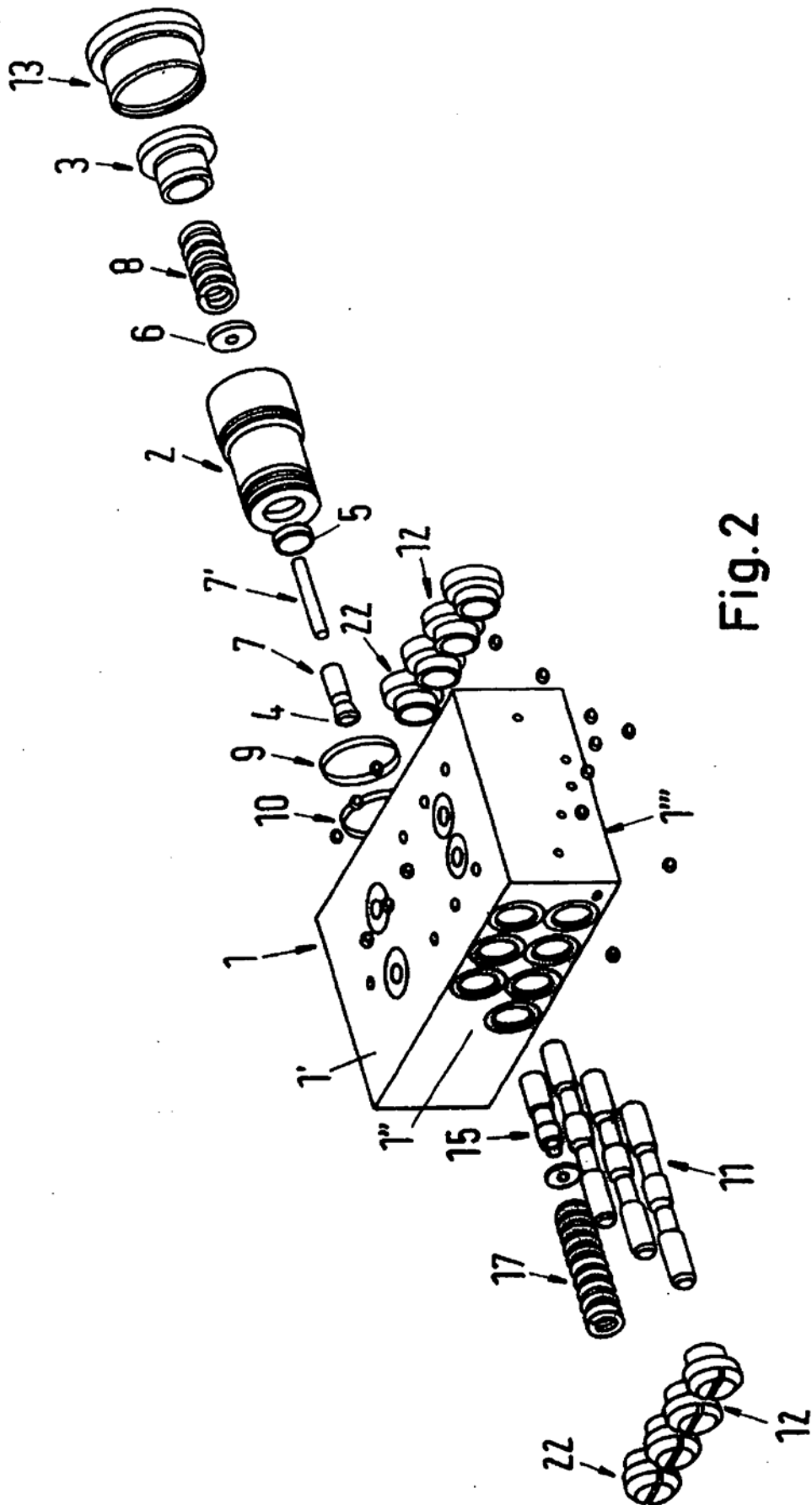


Fig. 2