

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 421 317**

51 Int. Cl.:

F15B 20/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.07.2007 E 07787836 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2013 EP 2054635**

54 Título: **Un conjunto de conexión hidráulica con un control de descarga de presión, posicionable entre un circuito a bordo hidráulico de un vehículo de ingeniería y un equipo hidráulico desmontable**

30 Prioridad:

25.07.2006 IT MI20061456

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

30.08.2013

73 Titular/es:

**STUCCHI S.P.A. (100.0%)
VIA GALILEO GALILEI, 1
24053 BRIGNANO GERA D'ADDA (BG), IT**

72 Inventor/es:

**POLGATI, IGOR y
URSELLA, ANDREA**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 421 317 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Un conjunto de conexión hidráulica con un control de descarga de presión, posicionable entre un circuito a bordo hidráulico de un vehículo de ingeniería y un equipo hidráulico desmontable.

5 La presente invención está relacionada con un conjunto de conexión hidráulica con un control de descarga de presión, que se puede colocar entre un circuito a bordo hidráulico de un vehículo de ingeniería hidráulica y un equipo hidráulico desmontable.

Los vehículos de ingeniería con circuitos a bordo hidráulicos (excavadoras, cargadoras frontales, etc.) usualmente tienen la posibilidad de conectar el propio circuito a equipos hidráulicos desmontables (por ejemplo, martillos, fresa cortadora, etc.) por medio de la conexión de mangueras flexibles y acoplamientos rápidos.

10 En algunos vehículos, cuando se desconecta el equipo en el sistema hidráulico, puede permanecer una presión residual.

Por lo tanto en primer lugar es necesario conectar o desconectar el equipo, descargar la presión del sistema hidráulico a bordo, por medio de maniobras que se realizan en los controles del vehículo de ingeniería.

15 Es decir, es necesario dejar el puesto cerca del equipo, entrar en el puesto de control del vehículo de ingeniería y descargar la presión; a continuación, se aproxima al equipo y se realiza su conexión o desconexión por medio de un acoplamiento rápido manual.

Como alternativa, la operación puede ser realizada por dos personas, aumentando de este modo el coste de la operación.

Sin estas operaciones, la conexión o desconexión del equipo hidráulico es imposible o peligrosa.

20 El documento WO-A-2004/070241 describe un conjunto hidráulico, que se puede conectar entre el vehículo de ingeniería y los equipos desmontables. Un conjunto hidráulico de este tipo tiene un cuerpo de una sola pieza que incluye unos enlaces hidráulicos con líneas de presión del circuito hidráulico del vehículo y con unas correspondientes entradas de alimentación para aparatos desmontables, un enlace hidráulico con una línea drenaje, válvulas de descarga normalmente cerradas situadas entre dichos enlaces con las líneas de presión y dicho enlace con una línea de drenaje y un control para la descarga de presión que puede funcionar para provocar la apertura de una y/o la otra de dichas válvulas normalmente cerradas para la conexión de dichas líneas de presión a la línea de drenaje para la descarga de la presión existente en el circuito hidráulico del vehículo.

25 Las dos válvulas son válvulas de bola y el control de descarga de presión consiste en un mando rotatorio alrededor de su eje longitudinal con el fin de permitir a una o más superficies de leva de una varilla del mismo actuar sobre la bola de control de una y/o a la otra de dichas válvulas para provocar la abertura de las mismas.

30 El documento US 2006/140910 describe un acoplamiento rápido que incluye las características mencionadas en el preámbulo de la reivindicación 1.

35 El objetivo de la presente invención es hacer un conjunto hidráulico se pueda colocar entre un circuito a bordo hidráulico de un vehículo de ingeniería y un equipo hidráulico desmontable, en el que para ello se proporciona un control de descarga de presión diferente, más eficiente y seguro.

Según la invención, tal objetivo se logra mediante un conjunto hidráulico según la reivindicación 1.

40 De esta manera, se asegura la colocación estable y segura de la palanca de control y de la válvula de descarga en la posición normal de descanso para asegurar la correcta conexión entre el circuito a bordo hidráulico y los equipos desmontables y, al mismo tiempo, un desplazamiento transversal simple y cómodo de la palanca permite realizar una precisa y segura intervención de apertura de la válvula por medio de un empuje axial en su pistón de funcionamiento.

Preferiblemente se proporciona la posibilidad de llevar también la posición de trabajo de la palanca de descarga de presión para que sea estable durante todo el tiempo necesario para la descarga de la presión del circuito hidráulico del vehículo.

45 Por otra parte, se puede disponer que el cuerpo de una sola pieza tenga dos enlaces con líneas de presión y dos acoplamientos para la conexión a equipos desmontables, y que las dos válvulas de descarga accionadas mediante una sola palanca de descarga de presión se dispongan por consiguiente, la palanca tiene en este caso una posición de descanso y dos posiciones de trabajo, preferiblemente de manera simétrica igual que las dos válvulas de descarga, los dos enlaces y los dos acoplamientos.

50 Las características de la presente invención se volverán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de posibles realizaciones de la misma, mostradas a modo de ejemplo no imitativo en los dibujos acompañantes, en los que:

- La Figura 1 muestra una vista en perspectiva de un conjunto hidráulico con cuerpo de una sola pieza según la presente invención con dos enlaces a líneas de presión y dos acoplamientos de equipos desmontables;
- La Figura 2 muestra una vista lateral de dicho conjunto hidráulico;
- La Figura 3 muestra una vista desde el extremo de dicho conjunto hidráulico;
- 5 La Figura 4 muestra una vista en sección de dicho conjunto hidráulico a lo largo de la línea IV-IV de la Figura 2;
- La Figura 5 muestra una vista en perspectiva del detalle del cuerpo de una sola pieza incluido en el conjunto hidráulico de las Figuras 1-4;
- La Figura 6 muestra una vista en perspectiva de un detalle ampliado del cuerpo de una sola pieza incluido en el conjunto hidráulico de las Figuras 1-4;
- 10 La Figura 7 muestra el detalle ampliado de una válvula de descarga incluida en el conjunto de válvula en la Figura 6;
- La Figura 8 muestra una vista en sección axial del conjunto de válvula con una palanca de control de la apertura de las válvulas en una posición de descanso;
- La Figura 9 muestra una vista en sección axial del conjunto de válvula con la palanca de control de apertura de las válvulas en una posición de apertura de una válvula de descarga;
- 15 Las Figuras 10 y 11 muestran diferentes vistas en perspectiva de una variante del conjunto hidráulico según la presente invención que proporciona cuatro enlaces con líneas de presión y cuatro acoplamientos para aparatos desmontables;
- La Figura 12 muestra una vista a escala ampliada de la parte lateral de los acoplamientos del conjunto hidráulico de las Figuras 10 y 11;
- 20 La Figura 13 muestra una vista en sección de dicho conjunto hidráulico a lo largo de la línea XIII-XIII de la Figura 12.
- El conjunto hidráulico mostrado en las Figuras 1-3 comprende un cuerpo 1 de una sola pieza al que se conecta lateralmente un conjunto de válvula 3 de manera separable por medio de unos tornillos 2.
- Un cuerpo 1 de una sola pieza, que se muestra en detalle en la Figura 5, se destina para la conexión hidráulica a un circuito a bordo hidráulico de una máquina hidráulica y para la conexión en el exterior de la misma, cerca de los equipos desmontables alimentados por dicho circuito hidráulico. Para tal finalidad, el cuerpo 1 de una sola pieza comprende de dos enlaces extremos 4 y 5 para la conexión a las respectivas líneas de presión del circuito hidráulico del vehículo y un enlace intermedio 6 para la conexión a una línea de drenaje del propio circuito hidráulico, conectado a su vez a un depósito de líquido hidráulico, usualmente aceite. Unos respectivos acoplamientos 7 y 8 (preferiblemente acoplamientos rápidos) para la conexión a unas respectivas entradas de alimentación para equipos desmontables se disponen enfrente de los enlaces 4 y 5 para las líneas de presión y en conexión hidráulica directa con los mismos por medio de unos agujeros 44 y 45, y un acoplamiento 9 (este también es preferiblemente un acoplamiento rápido) para la conexión a una posible salida de drenaje de los equipos desmontable se dispone enfrente del enlace 6 para la línea de drenaje y la conexión hidráulica directa con ella por medio de un agujero 46. Por lo menos uno de los enlaces 5 y 6 está provisto de un reborde lateral 10, provisto de unos agujeros 11 para tornillos de sujeción para la conexión mecánica del bloque 1 de una sola pieza a la máquina hidráulica.
- 25 Dentro del cuerpo 1 de una sola pieza se proporcionan unos pasos 12 y 13 (resaltados en negro), que conectan hidráulicamente los enlaces 4 y 5 para las líneas de presión con sus respectivas entradas 14 y 15 del conjunto de válvula 3 y unos pasos adicionales 16 y 17 (resaltados en negro), que conectan hidráulicamente las respectivas salidas 18 y 19 del conjunto de válvula 3 al enlace 6 para la línea de drenaje (Figuras 4, 5 y 6).
- 30 El conjunto de válvula 3, mostrado externamente en la Figura 6 e internamente en las Figuras 4, 8 y 9, comprende un cuerpo externo 20, dentro del cual se alojan dos válvulas de descarga de presión 21 y 22, que se comunican con las mencionadas entradas 14 y 15 y salidas 18 y 19 y, por tanto, con los pasos internos 12, 13, 16 y 17 del cuerpo 1 de una sola pieza.
- 35 Cada una de las dos válvulas 21 y 22 está formada como se muestra en la Figura 7, es decir comprende un cuerpo de válvula 23 provisto de una entrada 24 y una salida 25, conectadas respectivamente a las entradas 14 y 15, y con las salidas 18 y 19 del conjunto de válvula 3, así como un paso axial 26 para la comunicación entre la entrada 24 y la salida 25, un tapón 27 que es movable axialmente entre una posición cerrada de dicho paso axial 26 en virtud de una empaquetadura 28 (Figura 8) y una posición de apertura de dicho paso axial 26 (Figura 4, 7 y 9), un resorte 29 que predispone entre una tapa de cierre 30 del compartimento de alojamiento de la válvula en el cuerpo externo 20 y el tapón 27 para empujarlo elásticamente en dicha posición cerrada contra la empaquetadura 28 y finalmente un pistón de funcionamiento 31 que se extiende axialmente desde el compartimento de alojamiento de la válvula y contra el que descansa una varilla extrema 32 del tapón 27 por el efecto del resorte 29.
- 40
- 45
- 50

ES 2 421 317 T3

5 Entre el pistón de funcionamiento 31 de las dos válvulas 21 y 22, en un compartimento transversal 33 hay alojada una varilla longitudinal 34 de una palanca 35 de descarga de presión, que es rotatoria alrededor de un pasador transversal 36 desde su posición de descanso en la Figura 8, en la que una parte redondeada 37 de la varilla 34 permanece distanciada de los pistones de funcionamiento 31 para permitir que los tapones 27 de las dos válvulas permanezcan en una posición cerrada.

10 Un manguito 38 sometido a tensión por un resorte 39, hacia un escalón interno 40 de la varilla 34 está montado de manera deslizante en la varilla 34, como se muestra en la Figura 8. Un mando de funcionamiento 41 está atornillado en el extremo delantero del manguito 38. Una envoltura deformable elásticamente 42 protege la boca de entrada 43 del compartimento 33, que se ensancha hacia el exterior para permitir la colocación de la palanca 35 en la posición inclinada de la Figura 9 o en una posición inclinada al revés, de la entrada de polvo o de otros materiales, como se explica más adelante.

15 Durante el funcionamiento, cuando la palanca 35 de descarga de presión se mantiene estable en la posición de descanso de la Figura 8 por la inserción forzada elásticamente mantenida por el manguito 38 en el compartimento de alojamiento 33, las dos válvulas de descarga 21 y 22 están cerradas, de modo que el aceite o cualquier otro líquido procedente de las líneas de presión del circuito hidráulico del vehículo de ingeniería pasa directamente desde los enlaces 4 y 5 a los acoplamientos 7 y 8, que están normalmente cerrados.

Para conectar el equipo al circuito a bordo hidráulico del vehículo de ingeniería el propio circuito hidráulico debe ser descargado de antemano.

20 En lo que respecta a la línea de presión conectada al enlace 4, esto se puede obtener por el funcionamiento a tracción en el mando 41 de la palanca 35 de descarga de presión hasta que el manguito 38 se extrae del compartimento 33 contra la predisposición del resorte 39 y, a continuación, haciendo rotar la propia palanca alrededor del pasador 36 hasta la posición inclinada de la Figura 9, en la que se mantiene por el acoplamiento delantero del manguito 38 con una orilla de la boca de entrada 42 del propio compartimento.

25 La parte redondeada 37 de la varilla 34 empuja axialmente de este modo al pistón de funcionamiento 31 de la válvula de descarga 21, que a su vez fuerza el desplazamiento axial del tapón 27 a la posición de apertura de la válvula, que es la posición de comunicación entre la entrada 24 y la salida 25 de la válvula y de este modo entre los pasos internos 12 y 16 del cuerpo 1 de una sola pieza. La tubería de presión conectada al enlace 4 se conecta de este modo con la línea de drenaje conectada al enlace 6 con la subsiguiente descarga de la presión de alimentación. Un equipo hidráulico puede conectarse de este modo al circuito a bordo hidráulico del vehículo de ingeniería por medio del acoplamiento de alimentación 7 y, si es necesario, por medio del acoplamiento de drenaje 9.

De una manera totalmente similar, la palanca 35 de descarga de presión puede cambiarse a una posición simétrica con respecto a la Figura 9, para provocar la apertura de la válvula 22 y la subsiguiente descarga de la línea de presión conectada al enlace 5 y la similarmente subsiguiente conexión a un equipo al acoplamiento 8.

35 La palanca 35 de descarga de presión puede cambiarse a la posición de descanso estable, en la Figura 8, para permitir la alimentación de los equipos hidráulicos conectados.

Antes de llevar a cabo la desconexión de los equipos desmontables del circuito a bordo hidráulico del vehículo de ingeniería se realizan operaciones inversas.

40 Es evidente que al disponer el conjunto hidráulico de las Figuras 1-9 fuera del vehículo de ingeniería mecánica y cerca del punto de conexión mecánica de los equipos desmontables, las operaciones de descarga de presión y la conexión y desconexión de los equipos desmontables se pueden llevar a cabo cómoda y rápidamente, ahorrando de este modo en términos de tiempo y costes.

45 Las Figuras 10-13 muestran un conjunto hidráulico del mismo tipo que en las Figuras 1-9, que pueden dar servicio a cuatro elementos de equipos y para este propósito está provisto de un cuerpo 51 de una sola pieza, cuatro enlaces 52 para líneas de presión, un enlace 53 para la línea de drenaje, cuatro acoplamientos rápidos 54 para equipos controlados, cuatro válvulas de descarga 55 y una palanca 56 de descarga de presión.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de conexión hidráulica con un control de la descarga de presión, que se puede colocar entre un circuito a bordo hidráulico de un vehículo de ingeniería y un equipo hidráulico desmontable, que comprende un cuerpo (1, 51), de una sola pieza, que se puede conectar en la parte exterior de la máquina hidráulica cerca del enlace hidráulico y está provisto de por lo menos un enlace hidráulico de entrada (4, 5; 52) que se puede conectar a una línea de presión del circuito hidráulico del vehículo, por lo menos un acoplamiento (7, 8; 54) adecuado para la conexión con una entrada de alimentación de un equipo desmontable y un enlace hidráulico (6; 53) de descarga de presión que se puede conectar a una línea drenaje, por lo menos una válvula de descarga normalmente cerrada (21, 22; 55) colocada entre dicho enlace (4, 5; 52) a una línea de presión y dicho enlace (6; 53) a una línea de drenaje y un control de descarga de presión (35; 56) que puede funcionar para provocar la apertura de dicha por lo menos una válvula normalmente cerrada (21, 22; 55) para la conexión de dicha línea de presión a la línea de drenaje para la descarga de la presión existente en el circuito hidráulico del vehículo, en donde dicha válvula de descarga (21, 22; 55) es de tipo de pistón deslizante y dicho control de descarga de presión (35; 56) consiste en una palanca (35) rotatoria alrededor de un eje transversal (36) entre una posición de descanso estable y una posición de trabajo en donde un lado (37) de dicha palanca (35) ejerce un empuje axial sobre un pistón de funcionamiento (31) para el control de apertura de dicha válvula (21, 22; 55), en donde
- dicha palanca (35; 56) de descarga de presión comprende una varilla (34) rotatoria alrededor del dicho eje transversal (36) y provista de una parte redondeada (37) adaptada para empujar axialmente a dicho pistón de funcionamiento (31) cuando dicha palanca (35; 56) se desplaza a la posición de trabajo,
- caracterizado porque dicha palanca (35; 56) de descarga de presión comprende un manguito (38) colocado alrededor de dicha varilla (34) de una manera deslizante axialmente contra el empuje de unos medios elásticos (39) que lo mantienen en posición insertada dentro de un compartimiento de alojamiento (33) de dicha varilla (34) para mantener firmemente a dicha varilla (34) en dicha posición de descanso y un mando (41) atornillado en dicho manguito (38) para la tracción de dicho manguito (38) desde dicho compartimiento (33) y la rotación de dicha varilla en dicha posición de trabajo.
2. Un conjunto hidráulico según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho manguito (38) tiene un frontal que se puede acoplar con una orilla de la boca de entrada (43) de dicho compartimiento (33) para mantener a dicha palanca (35; 56) en una posición de trabajo.
3. Un conjunto hidráulico según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque dicho pistón de funcionamiento (31) de la válvula de descarga (21, 22; 55) coopera con un tapón (27) que se desliza axialmente contra la acción de los medios elásticos (29) para empujarlo axialmente en una posición de apertura de dicha válvula (21, 22; 55) cuando dicha palanca (35; 56) se desplaza a la posición de trabajo.
4. Un conjunto hidráulico según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 caracterizado porque dicha por lo menos una válvula de descarga (21, 22) se incluye en un conjunto de válvula (3) para formar un cuerpo independiente de dicho cuerpo (1) de una sola pieza y conectado de manera separable al mismo.
5. Un conjunto hidráulico según la reivindicación 4 caracterizado porque comprende dos enlaces (4, 5) a líneas de presión, dos acoplamientos (7, 8) con entradas de alimentación para equipos desmontables y dos válvulas de descarga (21, 22) normalmente cerradas que funcionan de manera alterna en la posición de apertura al cambiar dicha palanca (35) de descarga de presión a sus respectivas posiciones de trabajo.
6. Un conjunto hidráulico según la reivindicación 4 caracterizado porque dichos enlaces (4, 5) a las líneas de presión, dichos acoplamientos (7, 8) a las entradas de alimentación de equipos desmontables y dichas válvulas de descarga (21, 22) están dispuestos simétricamente con respecto a dicha palanca (35) de descarga de presión de modo que la palanca (35) se puede colocar en posiciones de trabajo dispuestas simétricamente con respecto a dicha posición de descanso.
7. Un conjunto hidráulico según la reivindicación 4 caracterizado porque comprende cuatro enlaces (52) a líneas de presión, dos acoplamientos (54) con entradas de alimentación de equipos desmontables y cuatro válvulas de descarga (55) normalmente cerradas que funcionan de manera alterna en la posición de apertura al cambiar dicha palanca (56) de descarga de presión a sus respectivas posiciones de trabajo.

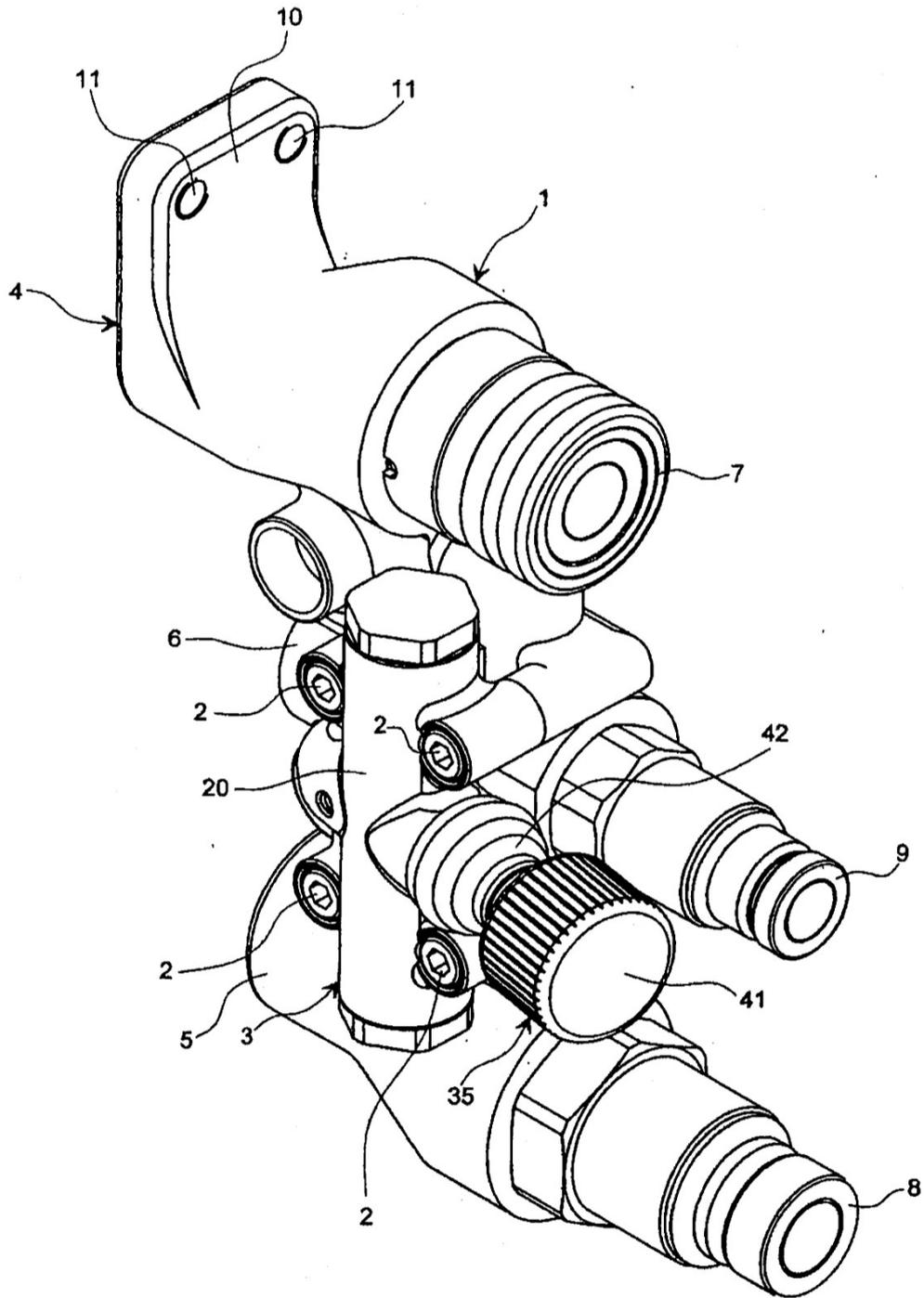


Fig.1

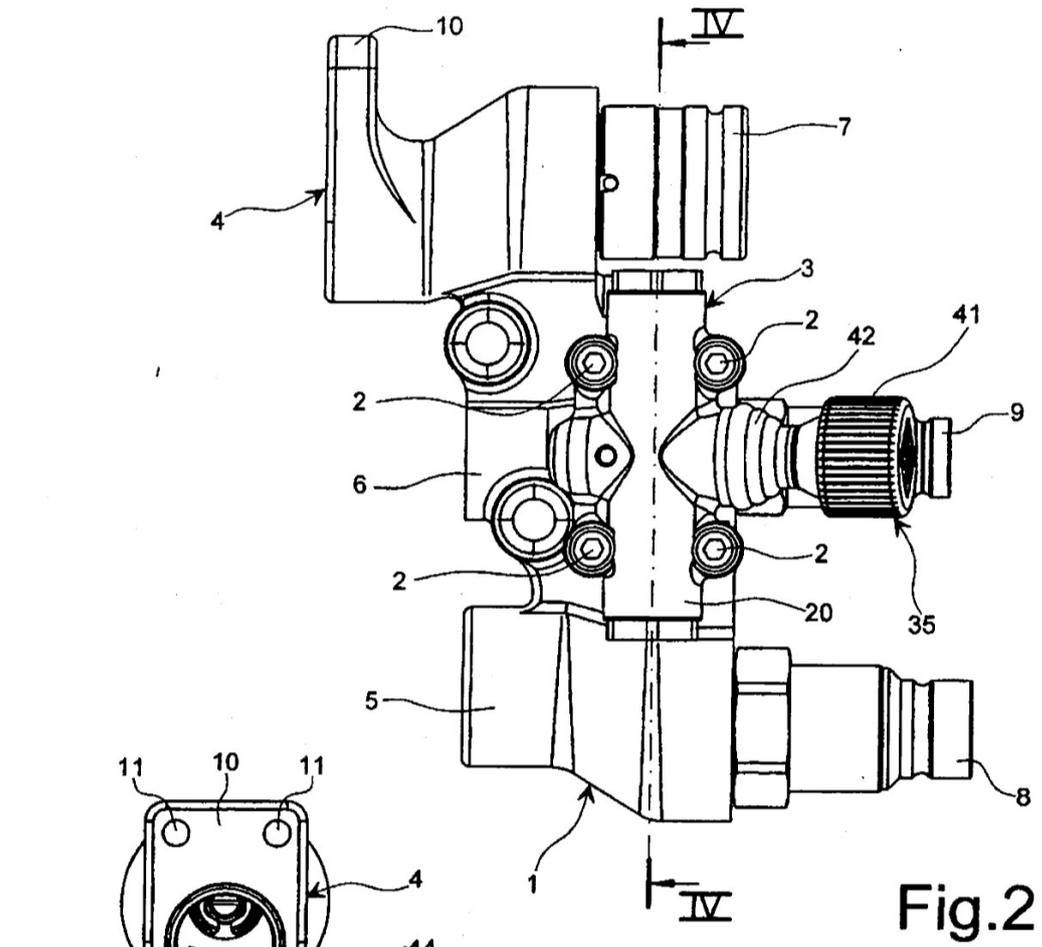


Fig.2

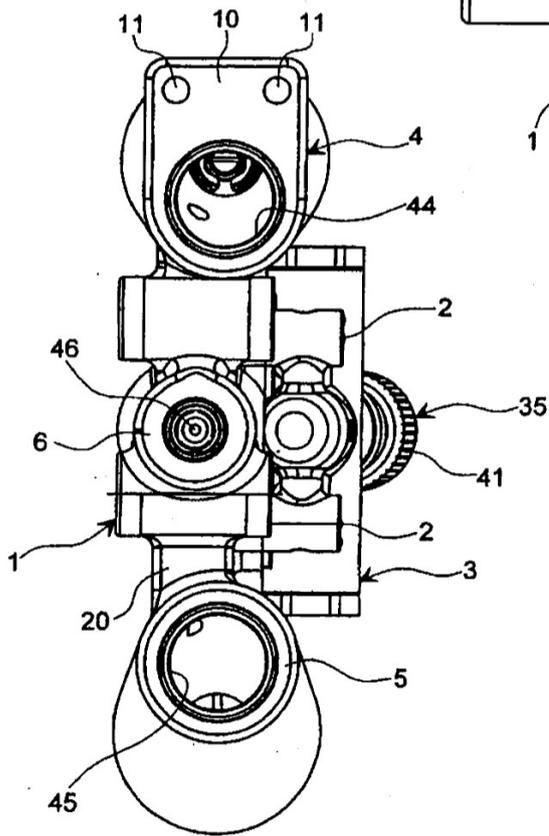


Fig.3

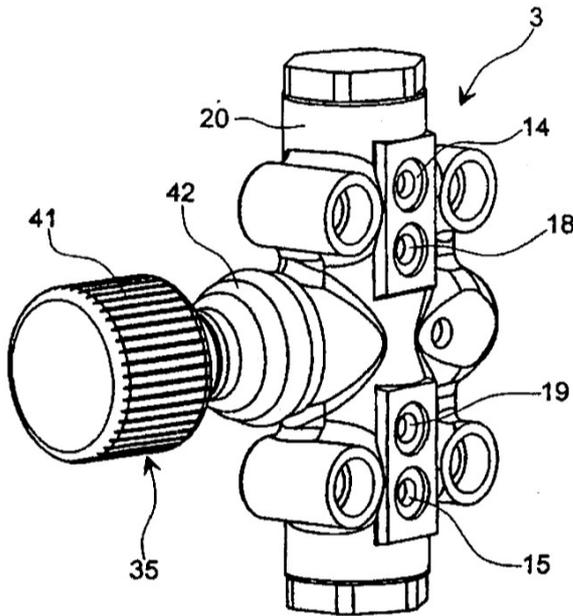


Fig. 6

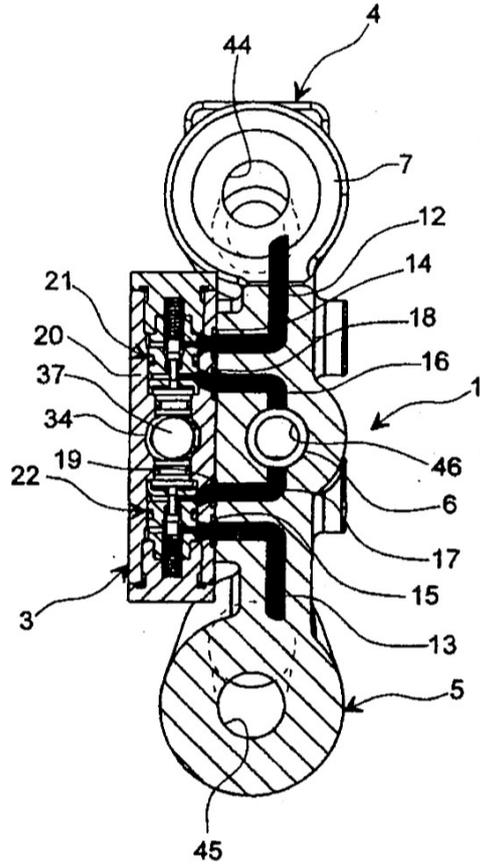


Fig. 4

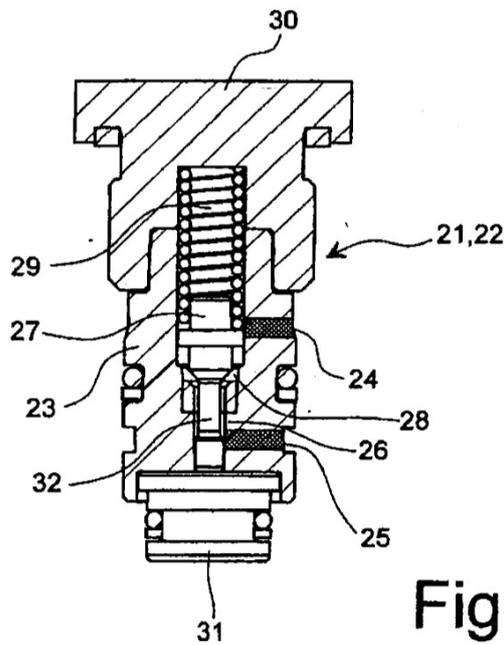


Fig. 7

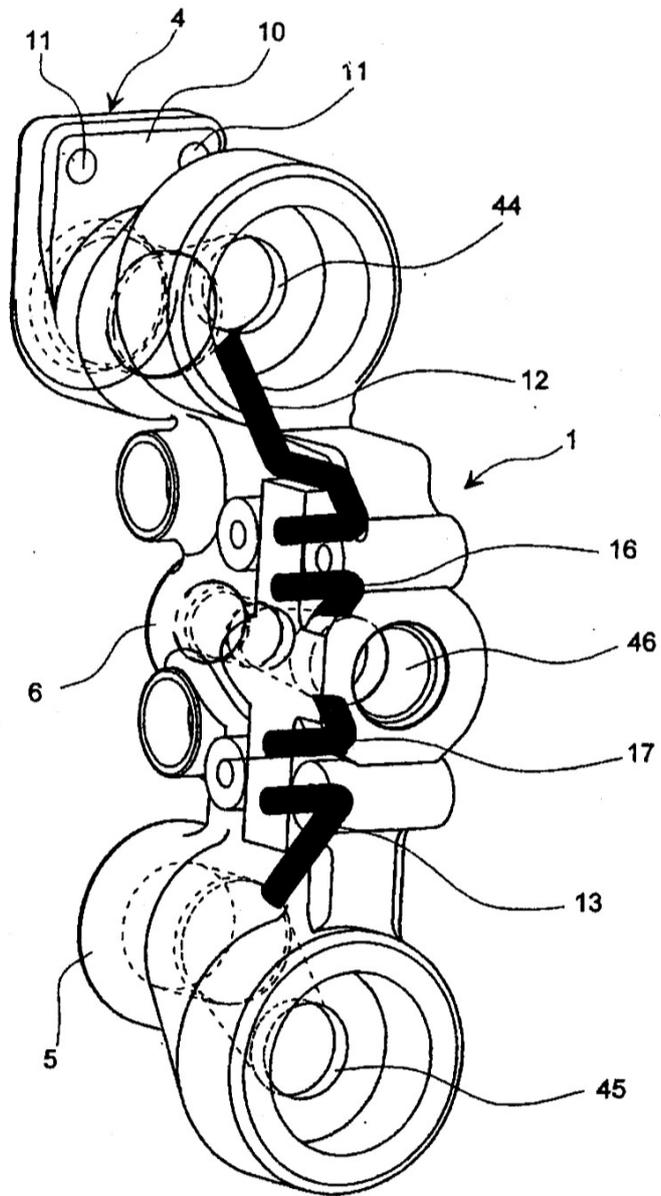


Fig.5

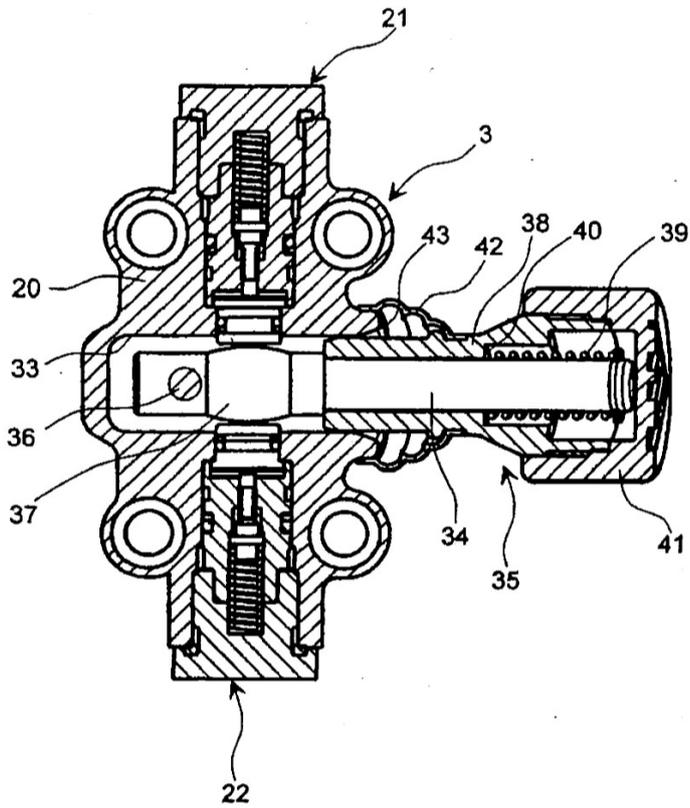


Fig.8

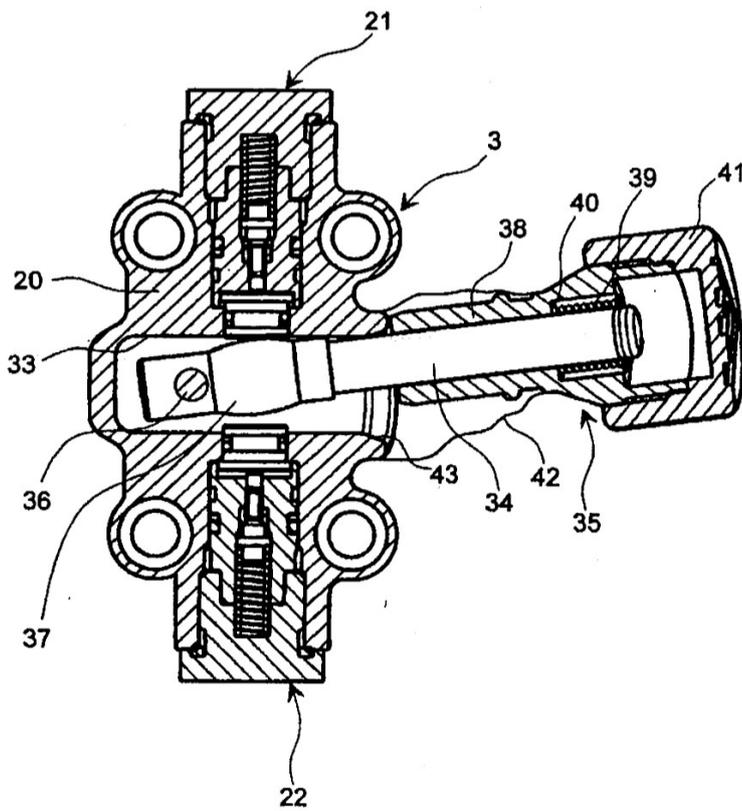


Fig.9

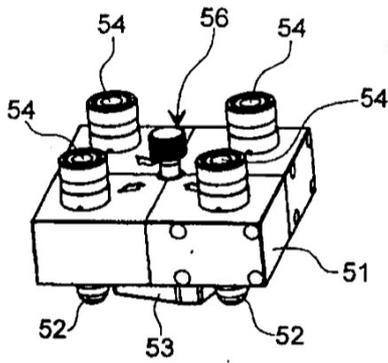


Fig. 10

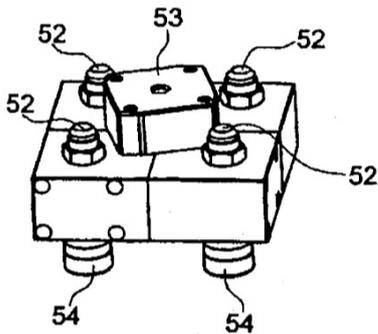


Fig. 11

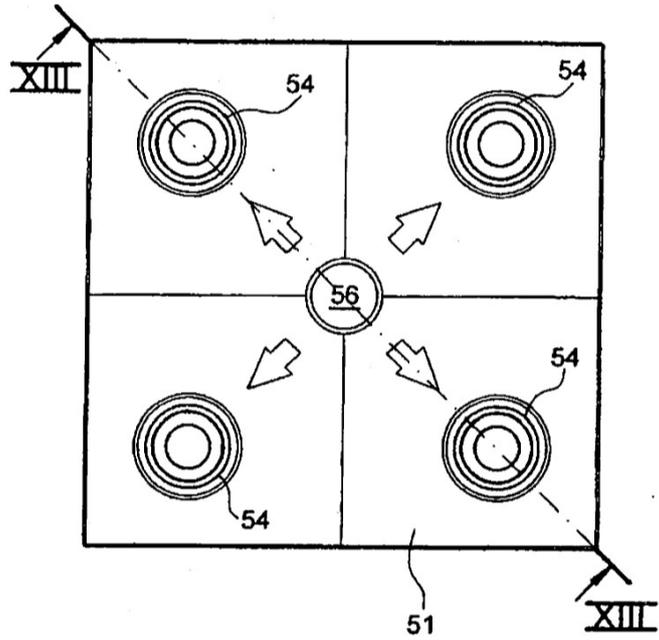


Fig. 12

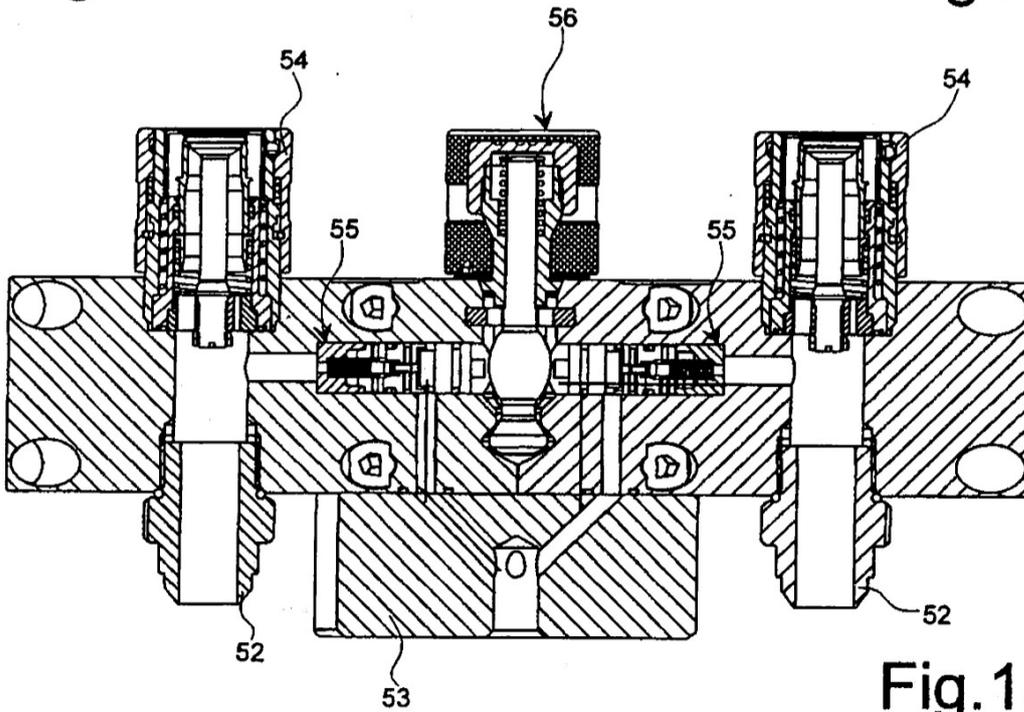


Fig. 13