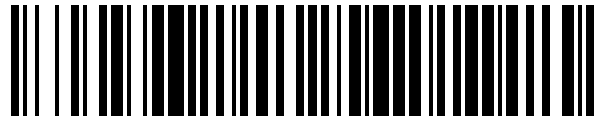


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 232 209**

21 Número de solicitud: 201931055

51 Int. Cl.:

B66F 7/16 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

21.06.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

10.07.2019

71 Solicitantes:

**VELYEN ELEVACION Y ENGRASE S.L. (100.0%)
PARQUE IND. CIUDAD DE CARLET - C/ Camino
de Carrasqueral, 6
46240 Carlet (Valencia) ES**

72 Inventor/es:

PÉREZ PÉREZ, Vicente

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

54 Título: **ELEVADOR DE VEHÍCULOS ELECTROHIDRÁULICO DE DOS COLUMNAS**

ES 1 232 209 U

DESCRIPCIÓN

**ELEVADOR DE VEHÍCULOS ELECTROHIDRÁULICO
DE DOS COLUMNAS**

5

Campo de la invención

La presente invención se refiere a un elevador de vehículos electrohidráulico de dos columnas, que cuenta con un sistema electrohidráulico aplicado a dos columnas de elevación, tal que evita que exista ninguna diferencia de altura entre la elevación que ofrecen las dos columnas, tanto en el movimiento de subida como en el de bajada, con parada instantánea en caso de obstáculo en cualquiera de las dos columnas. El elevador objeto de la invención ofrece unas condiciones de seguridad en la operatividad de este que no ofrece ningún otro elevador similar de los conocidos en el estado de la técnica.

15 **Antecedentes de la invención**

Cuando un vehículo accede a un taller, en multitud de ocasiones es necesario acceder al fondo del coche para ver elementos sobre los que hay que hacer alguna inspección para ver si es necesario algún mantenimiento o reparación.

20 Para acceder a esta zona del coche, es más seguro y cómodo elevar el coche, que situar el coche en un foso, donde la limitación de movimientos del operario afecta a la seguridad y a la facilidad para realizar los trabajos. El taller tiene que tener altura suficiente para alojar el vehículo en altura y permitir la realización de las operaciones necesarias debajo del vehículo.

25

Los elevadores para vehículos que se conocen en el estado de la técnica, cuentan con dos cilindros hidráulicos simples que trabajan a compresión o tracción para su elevación, de modo que un grupo hidráulico alimenta a cada cilindro para su elevación, mientras que para el descenso por gravedad cada cilindro hidráulico, dependiendo de la carga soportada, de manera independiente deja salir el fluido hidráulico que ha introducido el grupo hidráulico. Cada cilindro hidráulico está fijado a un soporte, que es el elemento donde se apoya un vehículo. En los elevadores conocidos en el estado de la técnica, los dos cilindros hidráulicos no están conectados entre sí de ninguna manera, pero es necesario garantizar tanto la subida como el descenso manteniendo el nivel de los dos

soportes de manera que no exista ninguna descompensación ni en la subida ni en el descenso del vehículo. La manera conocida de evitar la descompensación en la bajada de los dos cilindros hidráulicos es mediante un cable que une los dos carros entre sí, lo que implica un mantenimiento elevado del cable y de la fijación del cable a los carros,
5 puesto que es un elemento de seguridad del elevador.

Descripción de la invención

El elevador de vehículos electrohidráulico de dos columnas objeto de la invención comprende un cilindro hidráulico principal y un cilindro hidráulico auxiliar, con un soporte
10 de vehículos fijado a cada cilindro hidráulico, estando el soporte de vehículos configurado para desplazarse a lo largo de cada columna.

En el elevador de vehículos objeto de la invención el cilindro hidráulico principal comprende un cuerpo y un vástago configurado para salir del cuerpo en un movimiento
15 de descenso del soporte de vehículos, tal que entre el vástago y el cuerpo del cilindro hidráulico principal comprende una cámara de compresión y entre el cuerpo y la cabeza del vástago, el cilindro hidráulico principal comprende una cámara de transmisión.

El cilindro hidráulico auxiliar del elevador de vehículos objeto de la invención comprende
20 un cuerpo y un vástago configurado para salir del cuerpo en un movimiento de descenso del soporte de vehículos, tal que entre el vástago y el cuerpo el cilindro hidráulico auxiliar comprende una cámara de compresión y entre el cuerpo y la cabeza del vástago el cilindro hidráulico auxiliar comprende una cámara de transmisión.

El elevador objeto de la invención también comprende un circuito hidráulico configurado para garantizar un desplazamiento paralelo de los dos soportes de vehículos, tal que el
25 circuito hidráulico comprende un grupo hidráulico, un motor y una bomba que forman parte del grupo hidráulico, una primera conducción que une el grupo hidráulico con la cámara de compresión del cilindro hidráulico principal, una segunda conducción que
30 une la cámara de transmisión del cilindro hidráulico principal con la cámara de compresión del cilindro hidráulico auxiliar, un baipás entre la primera conducción y la segunda conducción, una tercera conducción que une la cámara de transmisión del cilindro hidráulico auxiliar con el grupo hidráulico, estando la tercera conducción configurada para derivar fluido al grupo hidráulico durante un proceso de purgado, y una

electroválvula entre la primera conducción y la tercera conducción.

La primera conducción del elevador de vehículos objeto de la invención comprende una primera válvula configurada para evitar el retorno de fluido desde la primera conducción
5 al grupo hidráulico y una válvula pilotada que recibe un extremo del baipás.

La válvula pilotada está configurada para cuando los vástagos entran en los cuerpos de los cilindros hidráulicos permitir el paso libre de fluido por la segunda conducción; y cuando los vástagos salen de los cuerpos controlar el caudal de fluido que sale de la
10 cámara de compresión del cilindro hidráulico principal por la primera conducción según el caudal que sale de la cámara de compresión del cilindro hidráulico auxiliar, y, si detecta una descompensación, modificar el caudal que pasa por la primera conducción.

Además, la segunda conducción del elevador de vehículos objeto de la invención
15 comprende un presostato que está configurado para medir la presión de fluido en la segunda conducción, de modo que cuando detecta una depresión, cierra la electroválvula impidiendo el paso de fluido de la primera conducción a la tercera conducción.

En el circuito hidráulico del el elevador de vehículos electrohidráulico de dos columnas
20 objeto de la invención la primera conducción comprende una válvula de seguridad entre la válvula pilotada y el cilindro hidráulico principal, y la segunda conducción comprende una válvula de seguridad entre el presostato y el cilindro hidráulico auxiliar, donde las dos válvulas de seguridad están configuradas para bloquear el caudal de paso por la
25 primera conducción y por la segunda conducción en caso de una fuga de fluido.

En el elevador de vehículos electrohidráulico de dos columnas objeto de la invención cada cilindro hidráulico comprende una válvula muelle estando las válvulas muelle configuradas para purgar el circuito hidráulico.

30

En el elevador de vehículos electrohidráulico de dos columnas el circuito hidráulico comprende un manómetro configurado para medir la presión de fluido en la primera conducción y también comprende una válvula reguladora de máxima presión.

Breve descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva de un juego de dibujos en base a los que se comprenderán más fácilmente las innovaciones y ventajas del objeto de la invención.

La figura 1 muestra una vista esquemática del circuito hidráulico asociado al soporte de vehículos.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva del elevador de vehículos electrohidráulico objeto de la invención.

Descripción detallada de la invención

El objeto de la invención se trata de un elevador de vehículos electrohidráulico de dos columnas (1) con un soporte de vehículos (2) por cada columna (1), tal que el elevador comprende un circuito hidráulico (3) por el que circula un fluido que alimenta un cilindro hidráulico principal (4) y un cilindro hidráulico auxiliar (5) desde un grupo hidráulico (6) que cuenta con un depósito de fluido (26), con un soporte de vehículos (2) fijado a cada cilindro hidráulico (4, 5), y que comprende una serie de válvulas y de conducciones entre los cilindros (4, 5) y el grupo hidráulico (6) que se exponen a continuación, de modo que se asegura el desplazamiento paralelo de los dos soportes de vehículos (2) y la seguridad del mismo en la bajada de los soportes de vehículos (2) o si se produjera una rotura en algún punto del circuito hidráulico (3).

El cilindro hidráulico principal (4) comprende un vástago (7), un cuerpo (8) en el que entra el vástago (7) en la elevación de los soportes de vehículos (2), una cámara de compresión (9) en el cuerpo (8) y alrededor del vástago (7), y una cámara de transmisión (10), que está en el cuerpo (8) entre la cabeza del vástago (25) y el cuerpo (8).

El cilindro hidráulico auxiliar (5) comprende un vástago (7A) y un cuerpo (8A) en el que entra el vástago (7A) en la elevación de los soportes de vehículos (2), una cámara de compresión (9A) y una cámara de transmisión (10A) que está en el cuerpo (8A) entre la cabeza del vástago (25A) y el cuerpo (8A).

El circuito hidráulico (3) del elevador objeto de la invención comprende una primera conducción (11) entre el grupo (6) y la cámara de compresión (9) del cilindro hidráulico principal (4), una segunda conducción (12) entre la cámara de transmisión (10) del cilindro hidráulico principal (4) y la cámara de compresión (9) del cilindro hidráulico auxiliar (5), y una tercera conducción (13) entre la cámara de transmisión (10A) del cilindro hidráulico auxiliar (5) y el grupo (6), de modo que un fluido circula por las conducciones (11, 12, 13) desde y hacia el grupo (6) pasando también del cilindro hidráulico principal (4) al cilindro hidráulico auxiliar (5). El circuito hidráulico (3) también comprende un baipás (14) que une la primera conducción (11) y la segunda conducción (12).

A la vista de la configuración de los cilindros hidráulicos (4, 5) y del circuito hidráulico (3) del elevador objeto de la invención, las cámaras de compresión (9, 9A) del cilindro hidráulico auxiliar (5) y del cilindro hidráulico principal (4) y la cámara de transmisión (10) del cilindro hidráulico principal (4) están siempre llenas de fluido, por lo que un movimiento longitudinal del vástago (7) del cilindro hidráulico principal (4) introduciéndose en el cuerpo (8) expulsa fluido de la cámara de transmisión (10) del citado cilindro hidráulico principal (4), fluido que entra en la cámara de compresión (9A) del cilindro hidráulico auxiliar (5), con lo que el cilindro hidráulico auxiliar (5) copia el mismo movimiento que el cilindro hidráulico principal (4).

El grupo hidráulico (6) aloja un motor (15) y una bomba (16) unidos a la primera conducción (11) de modo que el motor (15) y la bomba (16) están configurados para introducir fluido a presión en el circuito hidráulico (3).

El circuito hidráulico (3) comprende una electroválvula (17) entre la primera conducción (11) y la tercera conducción (13), configurada para abrir el circuito hidráulico (3) completo en el movimiento de bajada.

La tercera conducción (13) es una conducción configurada guiar el fluido presente en el circuito (3) hasta el grupo hidráulico (6), concretamente hasta el depósito (26) del grupo hidráulico (6) cuando se hace una purga, es decir se realiza un rellenado de fluido del circuito (3). La cámara de transmisión (10A) del cilindro hidráulico auxiliar (5) sólo tiene fluido en el momento de realizar la purga, en el trabajo el fluido que aloja la citada

cámara de transmisión (10A) es residual.

La primera conducción (11) comprende una primera válvula antirretorno (18) configurada para permitir el paso libre de fluido desde el depósito (26) a la primera
5 conducción (11) y evitando el retorno del fluido al depósito (26).

En el grupo (6) también se localiza una válvula reguladora del caudal de entrada de fluido (18B) desde la primera conducción (11), de modo que la válvula reguladora del caudal de entrada de fluido (18B) opera conjuntamente con la electroválvula (17), tal
10 que, al abrir la electroválvula (17), la válvula reguladora del caudal de entrada de fluido (18B) en el movimiento de bajada al grupo (6) controla con esta regulación el tiempo de bajada del soporte de vehículos (2) asociado al cilindro hidráulico principal (4), movimiento en el que el vástago (7) sale del interior del cuerpo (8).

15 La primera conducción (11) también comprende una válvula pilotada (19) insertada en el baipás (14). La válvula pilotada (19) está configurada para actuar de una manera o de otra, según reciba fluido por la primera conducción (11) en un sentido o en otro:

- en el movimiento de subida de los soportes de vehículos (2), es decir el movimiento en el que los vástagos (7, 7A) entran en los cuerpos (8, 8A), entra
20 fluido en las cámaras de expansión (9, 9A) de los dos cilindros hidráulicos (4, 5), y sale fluido de la cámara de transmisión (10) del cilindro hidráulico principal (5), concretamente el fluido que sale de la cámara de compresión (10) del cilindro hidráulico principal (4) es el que se dirige hacia la cámara de compresión (9A) del cilindro hidráulico auxiliar (5) por la segunda conducción (12), para lo que la
25 válvula pilotada (19) no requiere de ningún trabajo.

- en el movimiento de descenso de los soportes de vehículos (2), es decir el movimiento en el que los vástagos (7, 7A) salen de los cuerpos (8, 8A), el fluido que sale de la cámara de compresión (9A) del cilindro hidráulico auxiliar (5) entra en la cámara de transmisión (10) del cilindro hidráulico principal (4), y el fluido
30 que sale de la cámara de compresión (9) del cilindro hidráulico principal (4) por la primera conducción (11) pasa por la válvula pilotada (19) que, si detecta una descompensación entre los dos cilindros hidráulicos (4, 5), modifica el caudal que pasa por la primera conducción (11) equilibrando el movimiento de los dos soportes de vehículos (2).

La primera conducción (11) también comprende una válvula de seguridad (20a), situada justo antes de la conexión con el cilindro hidráulico principal (4). La válvula de seguridad (20a) está configurada para cerrar el paso de fluido por la primera conducción (11), de modo que si se da alguna rotura en el circuito hidráulico (3), impide la salida de fluido de la cámara de compresión (9) del cilindro hidráulico principal (4) bloqueando la posición en la que se encuentra el vástago (7) del citado cilindro hidráulico principal (4), impidiendo así la caída del soporte de vehículos (2) asociado al cilindro hidráulico principal (4).

10

Además, en la primera conducción (11) del circuito hidráulico (3) el elevador objeto de la invención cuenta con un manómetro (21) que mide la presión de fluido en la citada primera conducción (11), de modo que es posible comprobar que el funcionamiento de este se está realizando bajo parámetros de seguridad. El grupo hidráulico va equipado con una válvula reguladora de presión (24) que deriva a depósito fluido si se excede la presión máxima permitida.

15

La segunda conducción (12), aquella que une la cámara de transmisión (10) del cilindro hidráulico principal (4) y la cámara de compresión (9) del cilindro hidráulico auxiliar (5), comprende también una válvula de seguridad (20b), situada justo antes de la conexión con la cámara de compresión (9A) el cilindro hidráulico auxiliar (5). La válvula de seguridad (20b) está configurada para cerrar el paso de fluido por el cilindro auxiliar (5), de modo que impide la salida de fluido de la cámara de compresión (9) del cilindro hidráulico auxiliar (5) bloqueando la posición en la que se encuentra el vástago (7A) del citado cilindro hidráulico auxiliar (5), impidiendo así la caída del soporte de vehículos (2) asociado al cilindro hidráulico auxiliar (5).

20

25

La segunda conducción (12) también comprende un presostato (22) que mide la presión de fluido en la citada segunda conducción (12), y cuya función es bloquear el funcionamiento del elevador, en el momento que detecta una depresión en la citada segunda conducción (12).

30

El presostato (22) es un mecanismo de seguridad del elevador objeto de la invención, que funciona como sigue:

- si en el movimiento de descenso de los soportes de vehículos (2) hay algún obstáculo que impide dicho descenso, es decir algún objeto bajo el soporte de vehículos (2) (o bajo el vehículo localizado sobre los soportes de vehículos (2)), dicho cilindro hidráulico auxiliar (5) se detiene en el instante de la detección, pero el cilindro hidráulico principal (4) seguiría su movimiento de descenso, por tanto al salir el vástago (7) del cuerpo (8) del cilindro hidráulico principal (4) por la segunda conducción (12) debería entrar fluido en la cámara de transmisión (10) procedente de la cámara de compresión (9A) del cilindro hidráulico auxiliar (5), pero al estar bloqueado dicho cilindro hidráulico auxiliar (5) no sale fluido de la cámara de compresión (9A), por lo que se produce una depresión en la segunda conducción (12), cuando el presostato (22) detecta la depresión, envía una señal a la electroválvula (17), que cierra el paso de fluido entre la primera conducción (11) y la tercera conducción (13), parando el descenso del cilindro hidráulico principal (4).

15

Sin el presostato (22), el cilindro hidráulico principal (4) continuaría su descenso y el obstáculo acabaría soportando el peso del vehículo, o se produciría un descenso desnivelado de los soportes (2) que pudiera provocar la caída del vehículo.

20 Para el mantenimiento del elevador objeto de la invención, es necesario inicialmente y cuando se requiera por perdida o trasvase de aceite realizar una purga del circuito hidráulico (3), para lo que cada cilindro hidráulico (4, 5) comprende una válvula muelle (23, 23A), de modo que a través de las citadas válvulas muelle (23, 23A) es posible circular el fluido del circuito hidráulico (3) y realizar la introducción de un fluido nuevo en el propio circuito hidráulico (3).

25

REIVINDICACIONES

1. Elevador de vehículos electrohidráulico de dos columnas (1) que comprende un cilindro hidráulico principal (4) y un cilindro hidráulico auxiliar (5), con un soporte de vehículos (2) fijado a cada cilindro hidráulico (4, 5), estando el soporte de vehículos (2) configurado para desplazarse a lo largo de cada columna (1), **caracterizado por** que:
- el cilindro hidráulico principal (4) comprende un cuerpo (8) y un vástago (7), configurado para salir del cuerpo (8) en un movimiento de descenso del soporte de vehículos (2), tal que entre el vástago (7) y el cuerpo (8) el cilindro hidráulico principal (4) comprende una cámara de compresión (9) y entre el cuerpo (8) y la cabeza del vástago (25) el cilindro hidráulico principal (4) comprende una cámara de transmisión (10),
 - el cilindro hidráulico auxiliar (5) comprende un cuerpo (8A) y un vástago (7A), configurado para salir del cuerpo (8A) en un movimiento de descenso del soporte de vehículos (2), tal que entre el vástago (7A) y el cuerpo (8A) el cilindro hidráulico auxiliar (5) comprende una cámara de compresión (9A) y entre el cuerpo (8A) y la cabeza del vástago (25A) el cilindro hidráulico auxiliar (5) comprende una cámara de transmisión (10A),
- donde el elevador comprende un circuito hidráulico (3) configurado para garantizar un desplazamiento paralelo de los dos soportes de vehículos (2), tal que el circuito hidráulico (3) comprende:
- un grupo hidráulico (6),
 - un motor (15) y una bomba (16) que forman parte del grupo hidráulico (6),
 - una primera conducción (11) que une el grupo hidráulico (6) con la cámara de compresión (9) del cilindro hidráulico principal (4),
 - una segunda conducción (12) que une la cámara de transmisión (10) del cilindro hidráulico principal (4) con la cámara de compresión (9A) del cilindro hidráulico auxiliar (5),
 - un baipás (14) entre la primera conducción (11) y la segunda conducción (12),
 - una tercera conducción (13) que une la cámara de transmisión (10A) del cilindro hidráulico auxiliar (5) con el grupo hidráulico (6), estando la tercera conducción (13) configurada para derivar fluido al grupo hidráulico (6) durante un proceso de purgado,
 - una electroválvula (17) entre la primera conducción (11) y la tercera conducción

(13),

donde la primera conducción (11) comprende:

- una primera válvula (18) configurada para evitar el retorno de fluido desde la primera conducción (11) al grupo (6),
- 5 - una válvula pilotada (19), que recibe un extremo del baipás (14), donde la válvula pilotada (19) está configurada para:
 - o cuando los vástagos (7, 7A) entran en los cuerpos (8, 8A) de los cilindros hidráulicos (4, 5) permitir el paso libre de fluido por la segunda conducción (12); y
 - 10 o cuando los vástagos (7, 7A) salen de los cuerpos (8, 8A) controlar el caudal de fluido que sale de la cámara de compresión (9) del cilindro hidráulico principal (4) por la primera conducción (11) según el caudal que sale de la cámara de compresión (9A) del cilindro hidráulico auxiliar (5), y, si detecta una descompensación, modificar el caudal que pasa por
 - 15 la primera conducción (11)

donde la segunda conducción (12) comprende un presostato (22) conectado eléctricamente con la electroválvula, tal que el presostato (22) está configurado para medir la presión de fluido en la segunda conducción (12), de modo que, cuando detecta una depresión, cierra la electroválvula (17) impidiendo el paso de fluido de la primera
20 conducción (11) a la tercera conducción (13).

2- Elevador de vehículos electrohidráulico de dos columnas (1) según la reivindicación 1, **caracterizado por** que en el circuito hidráulico:

- la primera conducción (11) comprende una válvula de seguridad (20a) entre la
25 válvula pilotada (19) y el cilindro hidráulico principal (4), y
- la segunda conducción (12) comprende una válvula de seguridad (20b) entre el presostato (22) y el cilindro hidráulico auxiliar (5),

donde las dos válvulas de seguridad (20a, 20b) están configuradas para bloquear el caudal de paso por la primera conducción (11) y por la segunda conducción (12) en caso
30 de una fuga de fluido.

3- Elevador de vehículos electrohidráulico de dos columnas (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, **caracterizado por** que cada cilindro hidráulico (4, 5) comprende una válvula muelle (23, 23A), estando las válvulas muelle (23, 23A) configuradas para

purgar el circuito hidráulico (3).

- 4- Elevador de vehículos electrohidráulico de dos columnas (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por** que el circuito hidráulico (3) comprende un
- 5 manómetro (21) configurado para medir la presión de fluido en la primera conducción (11) y una válvula reguladora de máxima presión (24) configurada para derivar al grupo hidráulico (6) fluido si la presión excede una presión máxima permitida.

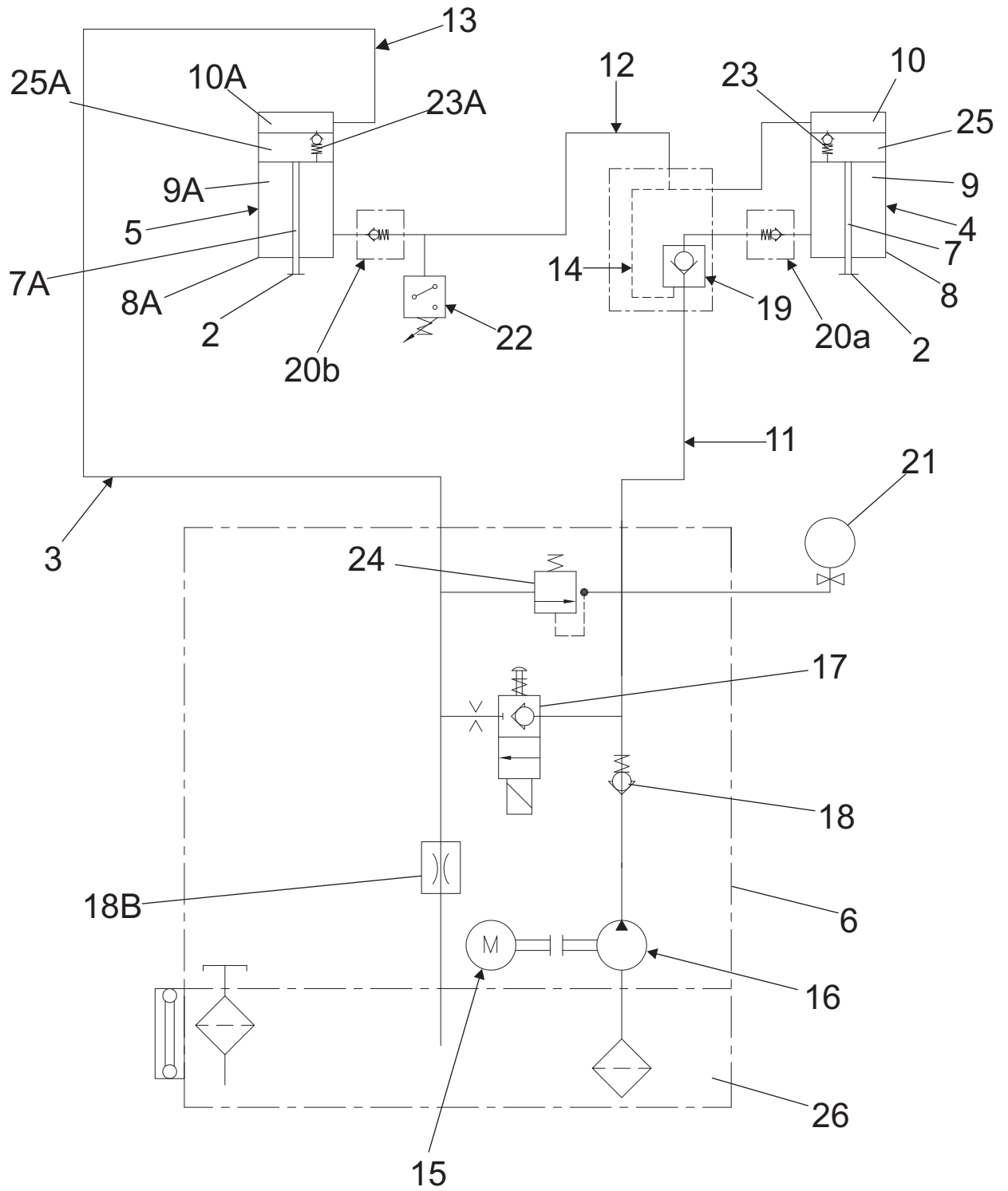


Fig. 1

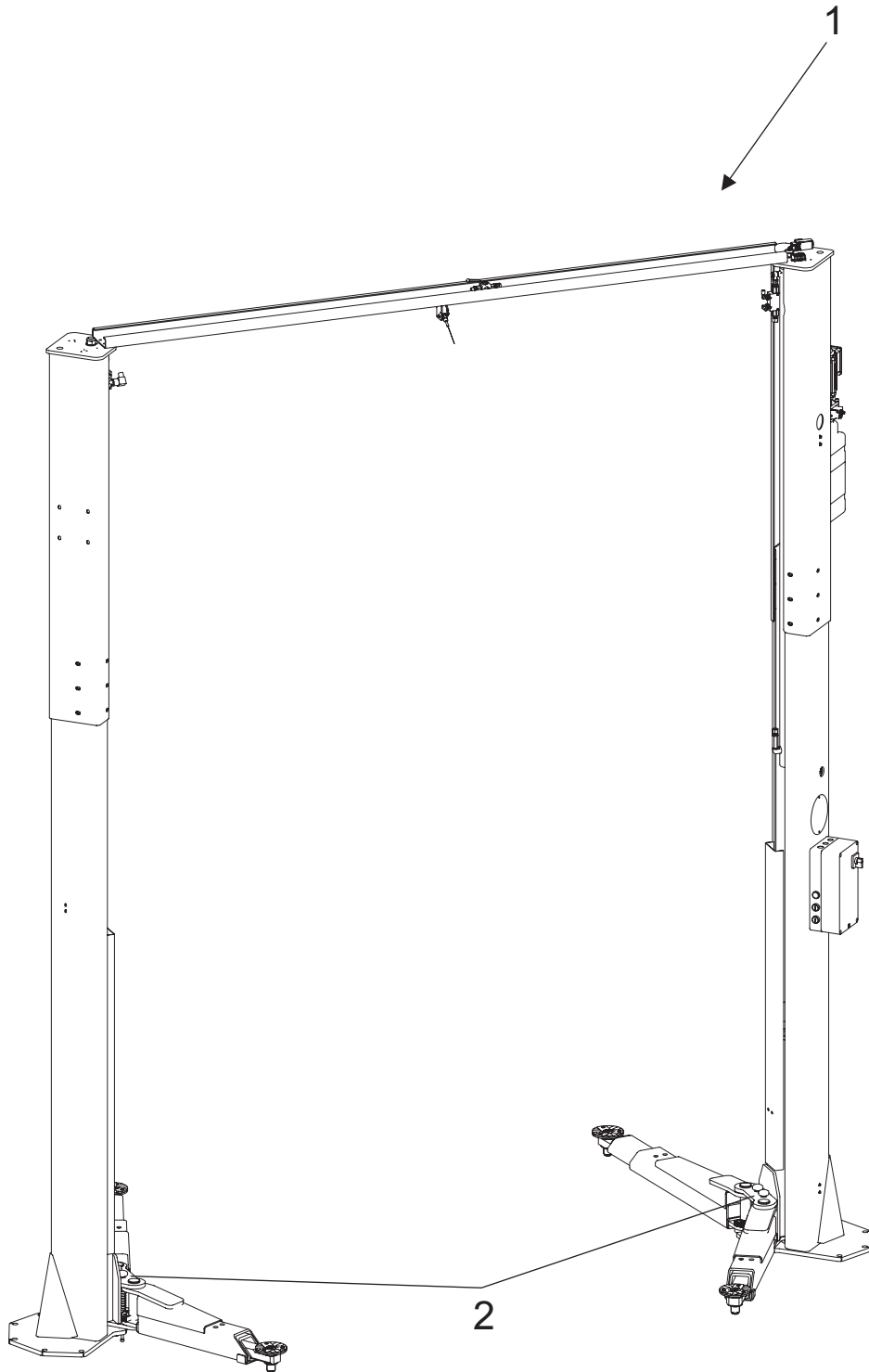


Fig. 2