

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 797 543**

51 Int. Cl.:

F04B 53/16 (2006.01)

F04B 53/22 (2006.01)

F04B 1/04 (2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.02.2014** **E 14156294 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.04.2020** **EP 2775145**

54 Título: **Base para dispositivos de bombeo**

30 Prioridad:

08.03.2013 IT PD20130058

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

02.12.2020

73 Titular/es:

**DAB PUMPS S.P.A. (100.0%)
Via Marco Polo, 14
35035 Mestrino (Padova), IT**

72 Inventor/es:

**TAZIOLI, STEFANO;
SINICO, FRANCESCO y
DAL CANTO, RICCARDO**

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 797 543 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

Base para dispositivos de bombeo

5 La presente invención se refiere a una base para dispositivos de bombeo.

Tal como se conoce, se requiere la instalación de un dispositivo de bombeo cuando es necesario alimentar un sistema hidráulico.

10 El dispositivo, cuyos principales componentes son sustancialmente una bomba eléctrica, un inversor que la acciona y un tanque de acumulación que actúa como una cámara impelente para la descarga, se conecta con la admisión y la descarga a partes del sistema según configuraciones que a menudo son escasamente flexibles desde el punto de vista del funcionamiento.

15 Tales dispositivos de bombeo pueden montarse en el sitio durante la instalación, mediante la asociación de sus componentes adquiridos de uno o más proveedores, o pueden adquirirse en unidades ya montadas, listas para la instalación.

20 Estos últimos presentan la ventaja obvia de facilitar y en especial de acelerar las operaciones de instalación, y opcionalmente, si esto se proporciona por el tipo de dispositivo, prestarse a su instalación con el eje de la bomba eléctrica dispuesta en horizontal o en vertical según sea necesario.

25 Sin embargo, la conexión de las partes del sistema a las lumbreras de admisión y descarga del dispositivo requiere con mucha frecuencia conectores largos y medios de conexión, tales como por ejemplo bridas, tornillos y pernos, cuya utilización prolonga las operaciones de instalación e implica ocupaciones de espacio inútiles. Por ejemplo, puede ser necesario conectar el sistema a la admisión del dispositivo en un lado de este último y la descarga en el lado opuesto, o en un lado que sea contiguo al primero.

30 Además, las operaciones para conectar los conectores de admisión y descarga al sistema hidráulico a menudo no solo son prolongadas y requieren mucha mano de obra, sino que también deben repetirse tanto durante la instalación como durante las operaciones de mantenimiento.

35 Estos inconvenientes son incluso más evidentes cuando el suministro del sistema hidráulico requiere la instalación de múltiples dispositivos de bombeo que han de conectarse con el fin de garantizar la altura y los caudales del diseño.

40 Otro inconveniente se debe al hecho de que en caso de malfuncionamiento, el dispositivo no siempre puede repararse en poco tiempo y a veces debe llevarse al servicio de asistencia, interrumpiendo la funcionalidad del sistema.

45 El documento WO 01/09513 A1 divulga un colector que presenta una cavidad para recibir el final del flujo de salida de una bomba y unos orificios de perno para la unión del colector a la bomba tras haberse retirado la placa de cubierta habitual sobre la bomba y haberse reemplazado por el colector. La cavidad, en una cara frontal del colector y en comunicación de fluido directa con el flujo de salida de la bomba, se abre a un paso que se extiende desde la cámara de la cavidad al interior de la abertura de perforación de montaje escalonada que se abre en la cara trasera opuesta del colector para alojar una válvula de alivio presión que puede hacerse funcionar para abrir y cerrar un paso de retorno que se extiende hasta un retorno de lumbrera formado en la cara inferior del colector, estando adaptado el retorno de lumbrera para la conexión a un tanque de circuito hidráulico soportado sobre el colector. Una válvula direccional está montada en la cara superior del colector para controlar la descarga de la presión de suministro hidráulico a un actuador a través de lumbreras formadas en las caras laterales opuestas del colector. Un paso se extiende hacia arriba desde la cámara de la cavidad y un par de pasos se extienden hacia abajo desde la cara superior del colector hasta las lumbreras de salida para descargar la presión suministrada desde la válvula direccional.

55 El documento EP 2 489 790 A2 divulga equipos de bomba de agua que incluyen una base con bombas de agua horizontales montadas sobre la misma, un colector de entrada de agua que presenta los conectores de entrada de agua de las bombas conectadas al mismo, y un colector de salida de agua que presenta los conectores de salida de agua de las bombas conectadas al mismo. La base incluye un pedestal de bomba sobre el que se montan las bombas, y dos pedestales de ménsula que soportan los colectores de entrada y salida de agua, estando los pedestales de ménsula conectados de manera ajustable al pedestal de bomba.

60 La finalidad de la presente invención es proporcionar una base para dispositivos de bombeo que permita conectar de manera flexible su admisión y su descarga al sistema hidráulico.

65 Dentro de esta finalidad, un objetivo de la invención es facilitar las operaciones para instalar y mantener el dispositivo de bombeo y para reducir su tiempo.

Otro objetivo de la invención es garantizar la continuidad de funcionamiento del sistema hidráulico.

5 Según la invención, se proporciona una base para dispositivos de bombeo tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

Características y ventajas adicionales de la invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la descripción de una forma de realización preferida, pero no exclusiva, de la base según la invención, ilustrada por medio de un ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, en los que:

10 la figura 1 es una vista en perspectiva de la base según la invención en una primera forma de realización, acoplada a un dispositivo de bombeo;

15 la figura 2 es una vista en perspectiva de la base según la invención, de nuevo en la primera forma de realización y en la configuración inactiva;

la figura 3 es una vista en perspectiva explosionada de la base según la invención en la primera forma de realización;

20 la figura 4 es la misma vista en perspectiva de la figura anterior de la base según la invención durante una etapa de montaje en la configuración activa;

25 la figura 5 es una vista, similar a la figura anterior, de otra etapa del montaje de la base según la invención en la configuración activa;

la figura 6 es otra vista en perspectiva del acoplamiento de un dispositivo de bombeo con una base según la invención;

30 la figura 7 es una vista en perspectiva de la base según la invención en una segunda forma de realización provista de dos módulos que están acoplados con dos dispositivos de bombeo;

la figura 8 es una vista en perspectiva de la base según la invención, de nuevo en la segunda forma de realización y en la configuración inactiva;

35 la figura 9 es una vista en perspectiva explosionada de la base según la invención en la segunda forma de realización;

la figura 10 es una vista en perspectiva parcialmente explosionada de la base según la invención;

40 la figura 11 es una vista en perspectiva desde abajo del montaje de la base, en la segunda forma de realización, sobre un zócalo.

45 Con referencia a las primeras seis figuras, la base según la invención, designada en su primera forma de realización mediante el número de referencia 10, comprende un solo módulo 11 por medio del cual es posible acoplar un dispositivo de bombeo 12.

50 La primera figura muestra, tal como se ha mencionado, la base 10 acoplada a un dispositivo de bombeo 12, mientras que en otras figuras posteriores, la base 10 se muestra por sí sola para indicar sus componentes individuales y su asociación.

En particular, la figura 2 muestra la base 10 en la configuración inactiva A, es decir, en la configuración en la que se propone al comprador antes de acoplarse con el dispositivo de bombeo 12.

55 En la figura 3, en cambio, la base 10 se muestra en una vista que está casi completamente explosionada y en la que puede observarse, incluso más en la figura 5, que comprende un conector de admisión 13 y un conector de descarga 14 que están destinados a conectar, respectivamente, la admisión 15 y la descarga 16 de una bomba 17 del dispositivo de bombeo 12 a un primer elemento tubular 18 y a un segundo elemento tubular 19 a los que son sustancialmente perpendiculares. Los dos elementos tubulares 18 y 19 pasan a través de la base 10 (en la práctica, el módulo 11 en esta forma de realización) desde una primera cara lateral 20 de la misma hasta una segunda cara lateral opuesta 21 de la misma, desde las que se orientan hacia el exterior, sobresaliendo de ellas cada uno con un saliente 22 para cada lado, de modo que puedan conectarse, selectivamente en cualquier cara, a un sistema hidráulico.

65 El módulo 11 alberga un aparato 23, designado mediante este número de referencia en la figura 3, que comprende dos conectores 24 para la conexión de la base 10, o en este caso directamente del módulo 11 apropiado, al sistema hidráulico. Uno de los dos conectores 24 ha de asociarse de hecho, para el montaje de la

base 10 en la configuración activa B, con el primer elemento tubular 18, asociándose el otro con el segundo elemento tubular 19, selectivamente, en una de las dos caras laterales, la primera 20 o la segunda 21, entrando cada uno en un saliente 22.

5 El aparato 23 también comprende un par de tapones 25 por medio de los cuales han de cerrarse las aberturas restantes de los dos elementos tubulares 18 y 19, insertándolos también, de nuevo en las caras laterales 20 y 21, en los salientes 22 restantes.

10 Tal como es claramente visible a partir de las figuras explosionadas, el módulo 11 presenta una forma sustancialmente similar a una caja.

15 Alberga internamente los dos elementos tubulares, el primero 18 y el segundo 19, con el conector de admisión 13 y el conector de descarga 14 respectivos, y puede cerrarse, en la configuración inactiva A de la base 10, con una tapa 26 que presenta, en el lado exterior, dos compartimentos de alojamiento 27 adyacentes para los dos tapones 25 y dos asientos de alojamiento 28 independientes para los dos conectores 24, claramente visibles en las figuras 3, 4 y 5.

20 A partir de dichas figuras puede observarse que el aparato 23 comprende también ventajosamente unos medios para la conexión rápida y reversible 29, que consisten en cuatro horquillas en forma de U 30, con el fin de fijar de manera íntegra los conectores 24 y los tapones 25 a las aberturas del primer elemento tubular 18 y del segundo elemento tubular 19.

25 En particular, tal como puede observarse a partir de la etapa de montaje mostrada en la figura 4, cada una de las horquillas 30 se inserta con dos brazos paralelos 31, que se extienden desde un travesaño 32 de la horquilla 30, en una dirección que es perpendicular a la dirección longitudinal del primer elemento tubular 18 y del segundo elemento tubular 19, en primeros pares de asientos adaptados 33 que se cortan con una hendidura circular 34 prevista en las partes de extremo con las que los conectores 24 y los tapones 25 entran en los elementos tubulares, el primero 18 y el segundo 19, en las dos caras laterales opuestas, la primera 20 y la segunda 21 de la base 10.

30 La cubierta 26 presenta ventajosamente cuatro pares de orificios 35 en los que se insertan las cuatro horquillas 30 en la configuración inactiva A, antes del montaje de la base 10 para acoplarse con el dispositivo de bombeo 12.

35 Tal como se muestra en la figura 5, el conector de admisión 13 y el conector de descarga 14 presentan una parte de extremo 36 que está roscada y por medio de la cual se enroscan en la admisión y la descarga de la bomba 17 del dispositivo de bombeo 12, en particular a la lumbrera de admisión y a la lumbrera de descarga, que no son visibles porque están ubicados en la pared del dispositivo de bombeo 12, que está ubicado aguas abajo respecto a las ilustraciones.

40 En el lado opuesto, el conector de admisión 13 y el conector de descarga 14 se unen a los dos elementos tubulares, el primero 18 y el segundo 19, a través de unos medios de bloqueo adaptados 37, que consisten sustancialmente en un elemento similar a un peine 38, que se inserta desde una tercera cara lateral 39 del módulo 11 con el fin de entrar, de manera transversal en el conector de admisión 13 y el conector de descarga 14, con cuatro dientes 40 que presentan la misma longitud en pares dentro de unos segundos pares de asientos adaptados 41 del módulo 11, afectando cada par a una ranura circular correspondiente 42 que rodea al conector de admisión 13 y a una que rodea al conector de descarga 14.

45 El conector de admisión 13 y el conector de descarga 14 están provistos convenientemente de unos tapones de protección de rosca 43 instalados en las partes de extremo 36 en la configuración inactiva A del módulo 11, antes de su asociación con la admisión y la descarga del dispositivo de bombeo 12.

50 Tal como puede observarse en la figura 5 y en la figura 6, el elemento similar a un peine 38 comprende una base 44 desde la que sobresalen los dientes 40 en la dirección de inserción en el módulo 11, mientras que en el lado opuesto presenta unos salientes 45 de agarre para su extracción y para su inserción. Cuando el elemento similar a un peine 38 se inserta en el módulo 11, se oculta ventajosamente en el interior por medio de una placa de cobertura 46.

55 La figura 6 es una vista en perspectiva desde abajo del acoplamiento del dispositivo de bombeo 12 con el módulo 11. Es evidente que el acoplamiento va precedido por la asociación de la tapa 26 con la pared del dispositivo de bombeo 12 en la que están presentes la lumbrera de admisión y la lumbrera de descarga. De hecho, la tapa 26 presenta convenientemente dos orificios 47, de los que sólo uno es visible, para fijarse al dispositivo por medio de tornillos, y dos ventanas 48, mostradas en la vista explosionada de la figura 5 para facilitar la comprensión, a través de lo cual el conector de admisión 13 y el conector de descarga 14 se enroscan con sus partes de extremo 36 respectivamente en la lumbrera de admisión y en la lumbrera de descarga del dispositivo de bombeo 12.

La figura 6 también muestra cuatro orificios pasantes 49 para fijarse por medio de otros tornillos adaptados a un zócalo o a una estructura de soporte.

5 En la segunda forma de realización, la base se muestra en las figuras 7 a 11 siguientes, donde generalmente se designa mediante el número de referencia 110.

10 Según esta forma de realización, comprende dos módulos 111 dispuestos uno al lado del otro en serie, destinado cada uno a permitir el acoplamiento a un dispositivo de bombeo 112. Por tanto, cada módulo 111 está provisto convenientemente de un conector de admisión 113 y de un conector de descarga 114 con el fin de conectar respectivamente la admisión y la descarga del dispositivo de bombeo 112 asociados con el mismo con un primer elemento tubular 118 y con un segundo elemento tubular 119.

15 La figura 7 es una vista de la base 110 con los dos módulos 111 en serie, cada uno acoplado a un dispositivo de bombeo 112 y listo para conectarse a un sistema hidráulico.

La figura 8 posterior muestra en cambio la base 110 en la configuración inactiva A, antes de acoplarse con los dispositivos de bombeo 112.

20 En la figura 9, la base 110 se muestra con los módulos 111 en vista explosionada, que muestra la manera en que cada uno de ellos está provisto, tal como se anticipó, de un conector de admisión 113 y de un conector de descarga 114, que están ambos roscados en la parte de extremo 136 con el fin de enroscarse a la lumbrera de admisión y a la lumbrera de descarga del dispositivo de bombeo 112, de manera que se puedan conectar estas últimas a un primer elemento tubular 118 y a un segundo elemento tubular 119, a los que son sustancialmente perpendiculares.

25 Tanto el conector de admisión 113 como el conector de descarga 114 están provistos convenientemente de tapones de protección de rosca 143 que están instalados en dichas partes de extremo 136 cuando la base 110 está en la configuración inactiva A, por tanto cuando aún no están conectados a la admisión y a la descarga del dispositivo de bombeo 112 (como en la figura 8). Como se ilustra y se describe para la forma de realización anterior, en el lado opuesto respecto a la parte de extremo 136 el conector de admisión 113 y el conector de descarga 114 se unen a los dos elementos tubulares 118 y 119 a través de unos medios de bloqueo adaptados 137, descritos a continuación en la presente memoria.

30 Los dos elementos tubulares 118 y 119 pasan a través de la base 110, que pasa luego en serie a través de los dos módulos 111, con el fin de orientarse hacia el exterior de la base 110, sobresaliendo de la primera cara lateral 120 y de la segunda cara lateral 121 con un saliente 122 en cada lado.

35 El primer elemento tubular 118 y el segundo elemento tubular 119 comprenden, para cada uno de los módulos 111, unas partes 150 respectivas para distribuir el líquido, que pasan a través del módulo 111 desde una primera pared lateral 151 del mismo hasta una segunda pared lateral opuesta 152 del mismo y que están conectadas mutuamente desde uno de los módulos 111 hasta el siguiente por medio de unas partes de conexión 153, mostradas en la figura 10, que entran en los dos salientes 122 que sobresalen de la segunda pared lateral 152 del primero de los módulos 111 y de la primera pared lateral 151 del segundo de los dos módulos 111, de manera que constituyan, junto con las partes de distribución 150, los dos elementos tubulares 118 y 119. Tal como puede observarse en la vista explosionada de la figura 10, las partes de conexión se insertan en un receptáculo 154 de protección y cubierta.

40 De manera conveniente, solo uno de los dos módulos 111 está provisto del aparato 123, que comprende dos conectores 124 para la conexión de la base 110 al sistema hidráulico. Uno de los dos conectores 124 está asociado con el primer elemento tubular 118, estando asociado el otro con el segundo elemento tubular 119, entrando cada uno de ellos en un saliente 122, selectivamente en una de las dos caras laterales de la base 110, correspondiendo la primera 120 sustancialmente a la primera pared lateral 151 de un módulo 111, correspondiendo la segunda 121 sustancialmente a la segunda pared lateral 152 del otro módulo 111.

45 El aparato 123 también comprende un par de tapones 125 por medio de los cuales se cierran las aberturas restantes de los dos elementos tubulares 118 y 119, insertándolos también de nuevo en las caras laterales 120 y 121, en los salientes 122 restantes.

50 Cada uno de los módulos 110, como en la forma de realización precedente, presenta una forma sustancialmente similar a una caja y alberga internamente las partes de distribución 150 de los dos elementos tubulares, el primero 118 y el segundo 119, con el conector de admisión 113 y el conector de descarga 114 respectivos, y pueden cerrarse, en la configuración inactiva A de la base 110, con una tapa 126.

55 También en esta forma de realización, la cubierta 126 presenta, en el lado exterior, dos compartimentos de alojamiento 127 adyacentes para los dos tapones 125 y dos asientos de alojamiento 128 distintos para los dos

conectores 124. Solo para uno de los dos módulos 111 los compartimentos de alojamiento 127 y los asientos de alojamiento 128 están ocupados por dos conectores 124 y por dos tapones 125.

5 El aparato 123 también comprende unos medios 129 para la conexión rápida y reversible, que consisten en cuatro horquillas en forma de U 130, con el fin de bloquear de manera integral los conectores 124 y los tapones 125 a las aberturas del primer elemento tubular 118 y del segundo elemento tubular 119, como en la forma de realización precedente, con el fin de proporcionar el montaje en la configuración activa B.

10 En particular, cada una de las horquillas en forma de U 130 se inserta con dos brazos paralelos 131, que se extienden desde un travesaño 132 de dicha horquilla 130, en una dirección que forma ángulos rectos con la dirección longitudinal del primer elemento tubular 118 y del segundo elemento tubular 119, en primeros pares de asientos adaptados 133 que se cortan con una hendidura circular 134 que está prevista en las partes de extremo con las que los conectores 124 y los tapones 125 entran en el primer elemento tubular 118 y en el segundo elemento tubular 119 en las dos caras laterales opuestas 120 y 121 de la base 110.

15 La tapa 126 presenta cuatro pares de orificios 135 en los que se insertan las horquillas en forma de U 130 en la configuración inactiva A, tal como se muestra con el primer módulo a la izquierda de la figura 8.

20 En la segunda forma de realización, la base 110 está provista de cuatro horquillas 130 adicionales, que bloquean las partes de distribución 150 a las partes de conexión 153. Estas cuatro horquillas 130 ya están insertadas en los asientos respectivos y se utilizan de la misma manera que la descrita para los anteriores.

25 Además de los medios de conexión rápida y reversible 129, la base 110 también está provista de los medios de bloqueo 137 citados anteriormente. Dichos medios consisten sustancialmente en un elemento similar a un peine 138, que es similar al descrito en la forma de realización anterior y también está oculto dentro del módulo 111 por medio de una placa de cobertura 146. Igual que anteriormente, el elemento similar a un peine 138 se inserta desde una tercera cara lateral 139 del módulo 111 con el fin de insertarse, de manera transversal al conector de admisión 113 y al conector de descarga 114, con cuatro dientes 140, que presentan la misma longitud en pares, en segundos pares de asientos adaptados 141 del módulo 111, afectando cada par a una ranura circular correspondiente 142 que rodea al conector de admisión 113 y a una que rodea al conector de descarga 114.

35 Según esta forma de realización, la base 110 puede comprender, tal como en el caso ilustrado, un zócalo 155, preferentemente un elemento perfilado compuesto por aluminio, para por lo menos un par de módulos 111, con los que se asocian gracias a unos medios de conexión adaptados 156.

40 En la figura 11, la base 110 se muestra con una vista en perspectiva desde abajo. Mientras que en la forma de realización anterior algunos tornillos se insertan desde el interior del módulo 11 en el interior de los orificios pasantes 49 con el fin de fijar la base 10 a una estructura de soporte, en esta segunda forma de realización los tornillos, mostrados y designados en la presente memoria mediante el número de referencia 157, se insertan desde abajo, por tanto desde el exterior de los módulos 111, en el interior de los orificios pasantes 149.

45 El zócalo 155 es aproximadamente tan largo como la base 110 y está provisto en una región hacia arriba de dos pistas 158, dentro de las cuales se hace que se deslicen las cabezas de los tornillos 157, que sobresalen de la parte inferior de cada módulo 111. Las pistas 158 presentan convenientemente una reducción en sección transversal en la superficie superior del zócalo.

Además, dicho zócalo está cerrado en sus extremos con dos cabezas 159 opuestas, provista cada una de ellas de dos pies 160 de reposo.

50 La utilización de la base según la invención es tal como sigue.

55 Tanto en su primera forma de realización como en su segunda forma de realización, la base 10 o 110 se propone en una configuración inactiva A y debe montarse en la configuración activa B durante la instalación, de modo que puede acoplarse con por lo menos un dispositivo de bombeo 12.

En la primera forma realización, la base 10 se propone como un solo módulo 11 con el fin de acoplarse al único dispositivo de bombeo 12.

60 En las operaciones iniciales, los componentes del aparato 23 se extraen de los compartimentos respectivos de la tapa 26 y dicha tapa se eleva tal como se muestra en la figura 3.

La carcasa del módulo 11 se fija entonces a una estructura de soporte por medio de cuatro tornillos que pasan a su través desde dentro hacia fuera en los cuatro orificios pasantes 49.

65 La colocación de los conectores 24 y de los tapones 25 se selecciona entonces según los requisitos de provisión del sistema hidráulico. Por ejemplo, tal como se muestra en las figuras 4 a 6, los conectores 24 se asocian con el

ES 2 797 543 T3

primer elemento tubular 18 y con el segundo elemento tubular 19 mediante su inserción en los salientes 22 que sobresalen de la primera cara lateral 20 del módulo 11, mientras que los dos tapones 25 se insertan en las aberturas restantes, es decir, en los salientes 22 restantes en la segunda cara lateral 21.

5 Los dos conectores 24 y los dos tapones 25 se bloquean entonces a los dos elementos tubulares 18 y 19 mediante la inserción de las cuatro horquillas 30 en los primeros pares de asientos adaptados 33, que se cortan con las hendiduras circulares 34 de los conectores 24 y de los tapones 25, impidiendo su extracción. En este punto, la base 10 se monta según la configuración activa B y está lista para acoplarse con el dispositivo de bombeo 12.

10 La cubierta 26 está fijada a la pared del dispositivo de bombeo 12, que soporta la lumbrera de admisión y la lumbrera de descarga, por medio de dos tornillos que pasan a su través en los dos orificios 47.

15 La placa 46 se retira haciendo girar con un destornillador de cabeza plana o con una moneda dos elementos que la fijan a la tercera cara lateral 39, y el elemento similar a un peine 38 se extrae agarrándolo mediante los salientes 45 de agarre; de esta manera, el conector de admisión 13 y el conector de descarga 14 se desenganchan de los dos elementos tubulares 18 y 19 y por tanto pueden retirarse del módulo 11 y despojarse de los tapones de protección de rosca 43 con el fin de enroscarse en la lumbrera de descarga y en la lumbrera de admisión del dispositivo de bombeo 12.

20 Finalmente, el dispositivo de bombeo 12 se acopla con la base 10 insertándola con el conector de admisión 13 y el conector de descarga 14 en las aberturas adaptadas de los dos elementos tubulares respectivos, el primero 18 y el segundo 19; la base 10 y el dispositivo de bombeo 12 se hacen integrales a través de los medios de bloqueo 37. El elemento similar a un peine 38 correspondiente, al entrar con los dientes 40 en los dos segundos pares de asientos 41 del módulo 11, garantiza la conexión de las partes tubulares.

25 Deberá indicarse que la tapa 26, al reproducir en el lado inferior la forma de los asientos de alojamiento 27, actúa sustancialmente como elemento de centrado para el acoplamiento del dispositivo de bombeo 12.

30 Deberá indicarse también que en el ejemplo ilustrado, el dispositivo de bombeo 12 está diseñado para instalarse de modo que el eje de la bomba 17 sea vertical u horizontal, siendo dicho eje perpendicular a la pared del cuerpo de contención similar a una caja en la que se proporcionan la lumbrera de admisión y la lumbrera de descarga. Por tanto, la base 10 puede fijarse al suelo o a otra estructura de soporte según dos posiciones posibles, que corresponden a la instalación vertical, tal como la ilustrada, o la instalación horizontal del dispositivo de bombeo 12.

35 La utilización de la base 110 en la conexión de cada dispositivo de bombeo 112 con el módulo 111 correspondiente es similar a la que acaba de describirse para la primera forma de realización.

40 En este caso, la base 110 puede fijarse a la pared o a otra estructura de soporte tal como se describió para la anterior o exclusivamente para la instalación vertical, puede montarse en un zócalo 155. Esta operación se produce atornillando desde el exterior cuatro tornillos 157 para cada módulo 111 en los orificios pasantes 149. Antes de acoplarse con los dispositivos de bombeo 112, se hace que la base 110 se deslice con las cabezas de los tornillos 157 en las dos pistas 158. Una vez que se ha colocado la base 110, las tuercas de los tornillos 157 se aprietan desde el lado interior de cada módulo 111, bloqueando la base 110 al zócalo 155, y este último se cierra en sus extremos con las dos cabezas 159.

50 Aunque esto no se muestra por motivos de simplicidad, las diversas partes a través de las cuales fluye líquido se asocian mutuamente mediante la utilización de juntas de estanqueidad, tales como juntas del tipo de una junta tórica.

55 Deberá indicarse que la base, en ambas versiones 10 y 110 propuestas, pueden prepararse para la instalación en la configuración activa B con un pequeño número de etapas sencillas y rápidas con el fin de albergar el dispositivo de bombeo 12 o los dispositivos 112.

60 En la práctica se ha encontrado que la invención logra la finalidad y los objetivos deseados, proporcionando una base que permita conectar uno o más dispositivos de bombeo a un sistema hidráulico de modo flexible, permitiendo proporcionar conexiones a la admisión y la descarga en diferentes lados del dispositivo según se requiera, colocando también opcionalmente al mismo tiempo este último de modo que el eje de la bomba esté en una posición horizontal o vertical.

65 Además, la invención facilita evidentemente las operaciones para instalar y mantener el dispositivo de bombeo. Las conexiones de las varias partes que transportan líquido no requieren la utilización de medios de conexión diferentes, tales como bridas, tornillos y pernos, reduciendo considerablemente la ocupación de espacio global del aparato y el tiempo dedicado a las operaciones de instalación.

Además, si el mantenimiento del dispositivo requiere su extracción, las operaciones de desmontaje también son por consiguiente más rápidas.

5 Otra ventaja de la invención reside en que en caso de mal funcionamiento del dispositivo, puede reemplazarse por un dispositivo similar, para conectarse rápidamente de la manera descrita, garantizando la continuidad de funcionamiento del sistema hasta que se repare el dispositivo anterior.

10 La invención así concebida es susceptible de numerosas modificaciones y variaciones dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

En la práctica, los materiales utilizados, siempre que sean compatibles con la utilización específica, así como con las formas y dimensiones supeditadas, pueden ser cualquiera según los requisitos y el estado de la técnica.

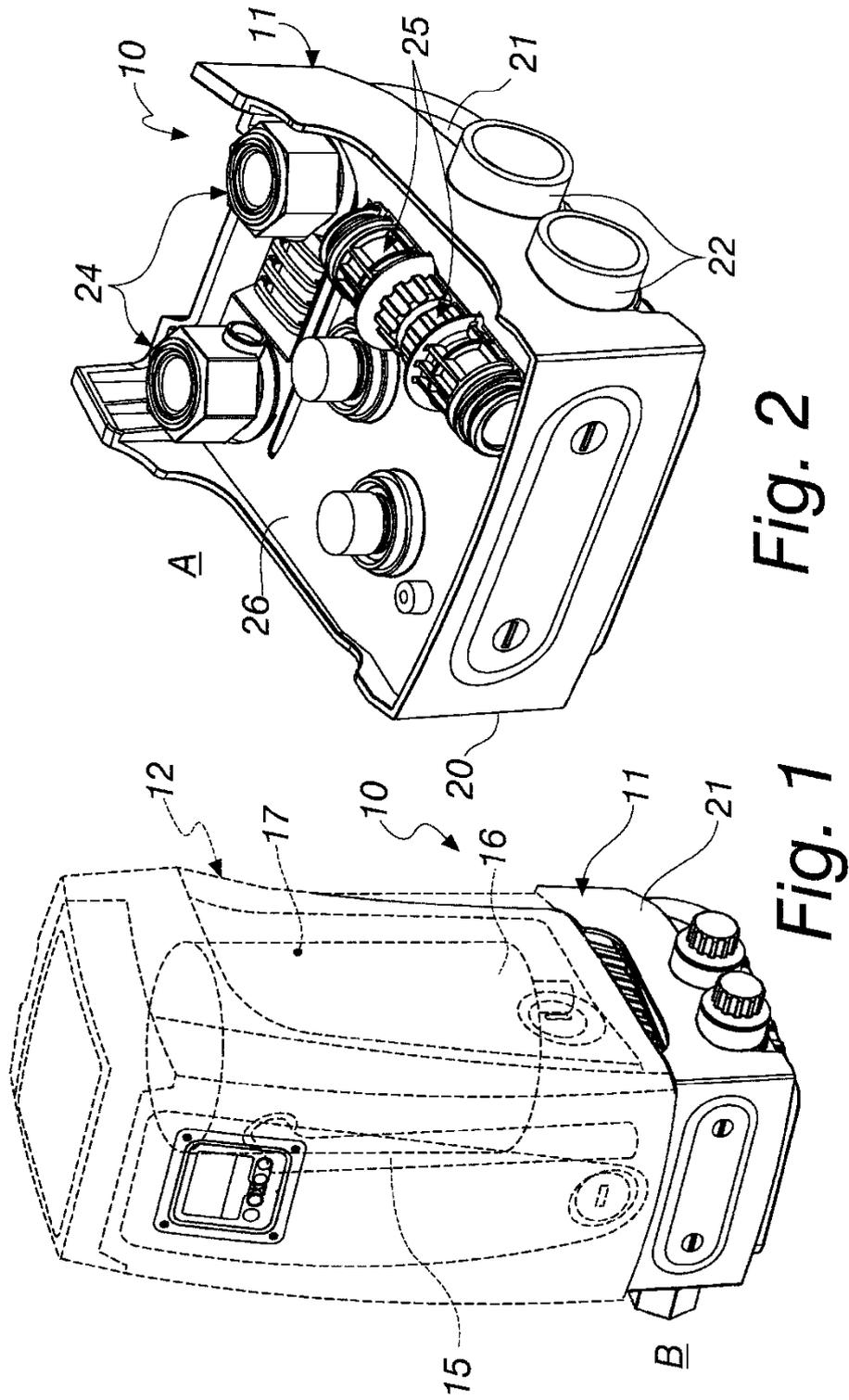
15 Cuando las características técnicas mencionadas en cualquier reivindicación van seguidas por signos de referencia, esos signos de referencia se han incluido para el único fin de aumentar la inteligibilidad de las reivindicaciones y por consiguiente, tales signos de referencia no presentan ningún efecto limitativo sobre la interpretación de cada elemento identificado a modo de ejemplo por tales signos de referencia.

REIVINDICACIONES

1. Base (10, 110) para dispositivos de bombeo (12, 112), que comprende por lo menos un módulo (11, 111) con el que es posible acoplar uno de dichos dispositivos de bombeo (12, 112), comprendiendo dicho módulo (11, 111) un conector de admisión (13, 113) y un conector de descarga (14, 114) con el fin de conectar respectivamente la admisión y la descarga de dicho dispositivo de bombeo (12, 112) respectivamente a un primer elemento tubular (18, 118) y a un segundo elemento tubular (19, 119) a los que son sustancialmente perpendiculares y que pasan a través de dicha base (10, 110) desde una primera cara lateral de la misma (20, 120) hasta una segunda cara lateral opuesta (21, 121) de la misma, desde la que se orientan hacia el exterior con el fin de conectarse, selectivamente en cualquiera de las caras, a un sistema hidráulico, alojando dicho por lo menos un módulo (11, 111) un aparato (23, 123) que comprende dos conectores (24, 124) para la conexión de dicha base (10, 110) a dicho sistema hidráulico, estando uno asociado con dicho primer elemento tubular (18, 118), estando el otro asociado con dicho segundo elemento tubular (19, 119), selectivamente en una de dichas primera (20, 120) y segunda (21, 121) caras laterales, comprendiendo también dicho aparato (23, 123) dos tapones (25, 125) para cerrar las aberturas restantes de dicho primer elemento tubular (18, 118) y dicho segundo elemento tubular (19, 119), en dicha primera cara lateral (20, 120) y en dicha segunda cara lateral (21, 121), caracterizada por que dicho módulo (11, 111) presenta una forma sustancialmente similar a una caja que puede cerrarse, en la configuración inactiva (A) que precede al acoplamiento con dicho dispositivo de bombeo (12, 112), con una tapa que puede retirarse (26, 126) que se extiende y se fija entre dichas primera (20, 120) y segunda (21, 121) caras laterales y que presenta por lo menos un compartimento de alojamiento (27, 127) para dichos tapones (25, 125) y dos asientos de alojamiento (28, 128) para dichos conectores (24, 124), sobresaliendo dichos primero y segundo elementos tubulares (18, 118; 19, 119) de dicha primera cara lateral (20, 120) y de dicha segunda cara lateral opuesta (21, 121) de dicha base (10, 110), cada uno con un saliente (22, 122) en cada lado, dentro de cada uno de los cuales se inserta uno de dichos conectores (24, 124) y de dichos tapones (25, 125).
2. Base según la reivindicación 1, caracterizada por que dicho aparato (23, 123) comprende unos medios (29, 129) para la conexión rápida y reversible con el fin de asociar de manera íntegra dichos tapones (25, 125) y dichos conectores (24, 124) con dicho primer elemento tubular (18, 118) y con dicho segundo elemento tubular (19, 119).
3. Base según la reivindicación 2, caracterizada por que dichos medios de conexión rápida y reversible (29, 129) consisten en por lo menos cuatro horquillas en forma de U (30, 130), insertándose cada una con dos brazos paralelos (31, 131) que se extienden desde un travesaño (32, 132) de dicha horquilla (30, 130) en una dirección que es perpendicular a la dirección de extensión de dichos elementos tubulares, el primero (18, 118) y el segundo (19, 119), en primeros pares de asientos adaptados (33, 133) que afectan a una hendidura circular (34, 134) prevista en las partes de extremo por medio de la cual dichos conectores (24, 124) y dichos tapones (25, 125) se insertan en dichos primero y segundo elementos tubulares (18, 118; 19, 119) en dichas dos caras laterales opuestas, la primera (20, 120) y la segunda (21, 121), de la base (10, 110).
4. Base según la reivindicación 1, caracterizada por que dicho conector de admisión (13, 113) y dicho conector de descarga (14, 114) presentan una parte de extremo roscada (36, 136) por medio de la cual se enroscan en la admisión y la descarga de dicho dispositivo de bombeo (12, 112), mientras que en el lado opuesto se unen a dichos primero y segundo elementos tubulares (18, 118; 19, 119) mediante unos medios de bloqueo (37, 137).
5. Base según la reivindicación 4, caracterizada por que dichos medios de bloqueo (37, 137) consisten en un elemento similar a un peine (38, 138) que se inserta desde una tercera cara lateral (39, 139) de dicho módulo (11, 111) con el fin de insertarse, de manera transversal a dicho conector de admisión (13, 113) y dicho conector de descarga (14, 114), con cuatro dientes (40, 140) que en pares presentan la misma longitud en segundos pares de asientos adaptados (41, 141) de dicho módulo (11, 111), cada uno de los cuales afecta a una ranura circular correspondiente (42, 142) que rodea a dicho conector de admisión (13, 113) y a dicho conector de descarga (14, 114).
6. Base según la reivindicación 1, caracterizada por que dicha tapa (26, 126) presenta cuatro pares de orificios (35, 135), en los que se insertan dichas cuatro horquillas (30, 130) en la configuración inactiva (A).
7. Base según la reivindicación 1, caracterizada por que comprende por lo menos dos de dichos módulos (111) dispuestos uno al lado de otro en sucesión, cada uno para acoplarse con uno de dichos dispositivos de bombeo (112), presentando cada uno de dichos módulos (111) dicho conector de admisión (113) y dicho conector de descarga (114) por medio de los cuales conectan la admisión del dispositivo de bombeo (112) respectivo a dicho primer elemento tubular (118) y la descarga de dicho dispositivo de bombeo (112) a dicho segundo elemento tubular (119), cruzando dichos dos elementos tubulares (118, 119) en serie dichos módulos (111) y conduciendo al exterior de dicha base (110) con dichos salientes (122) desde dicha primera cara lateral (120) y desde dicha segunda cara lateral opuesta (121).
8. Base según la reivindicación 7, caracterizada por que uno de dichos módulos (111) está provisto de dicho aparato (123).

5 9. Base según la reivindicación 7, caracterizada por que dicho primer elemento tubular (118) y dicho segundo elemento tubular (119) comprenden, para cada uno de dichos módulos (111), partes (150) respectivas para distribuir el líquido, que pasa a través de dicho módulo (111) desde una primera pared lateral (151) hasta una segunda pared lateral opuesta (152) del mismo, estando conectadas dichas partes de distribución (150) entre sí desde uno de dichos módulos (111) hasta el siguiente por medio de partes de conexión (153).

10 10. Base según la reivindicación 7, caracterizada por que comprende un zócalo (155) para por lo menos un par de dichos módulos (111), con los que se asocian gracias a unos medios de conexión adaptados (156).



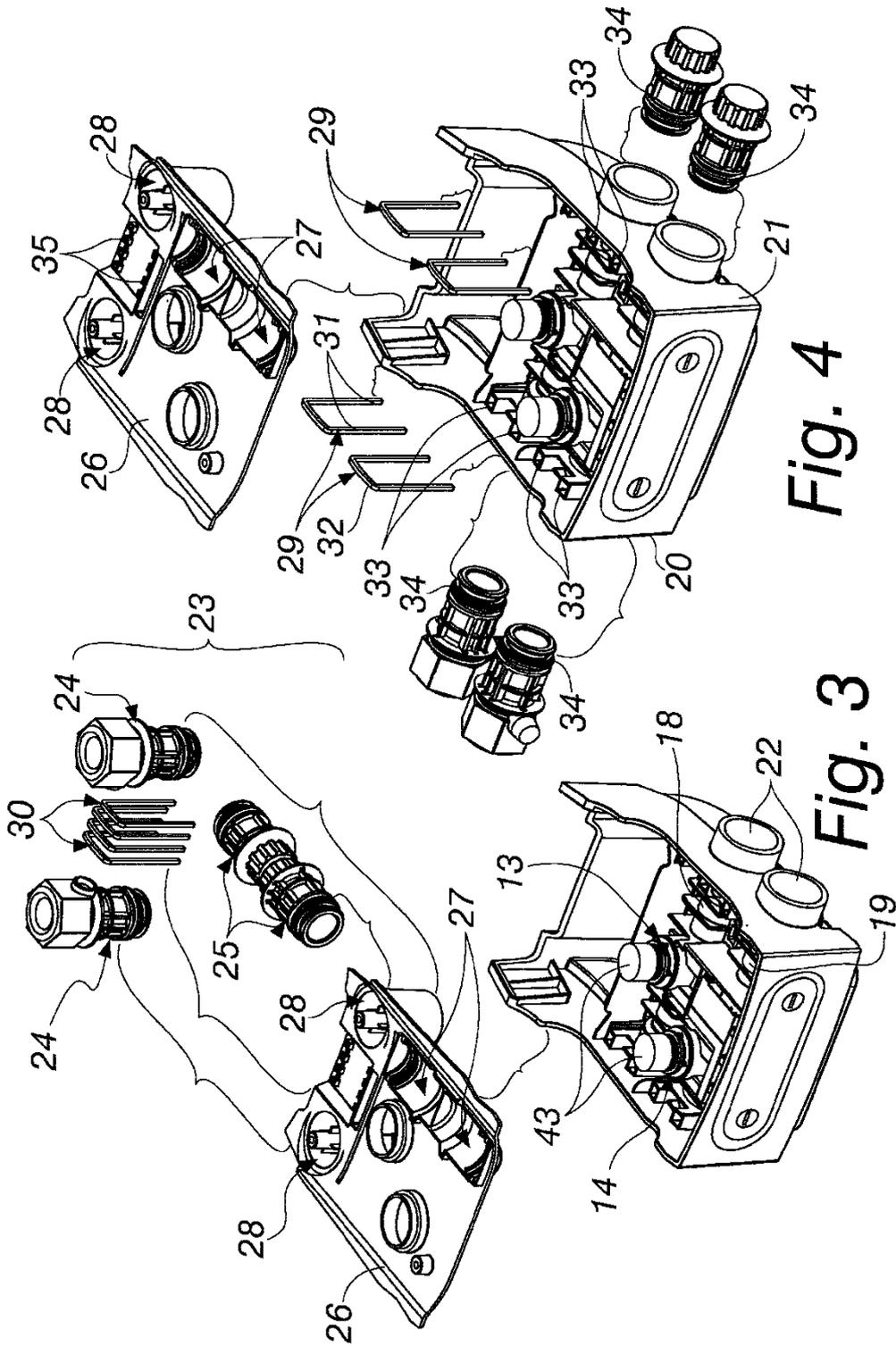
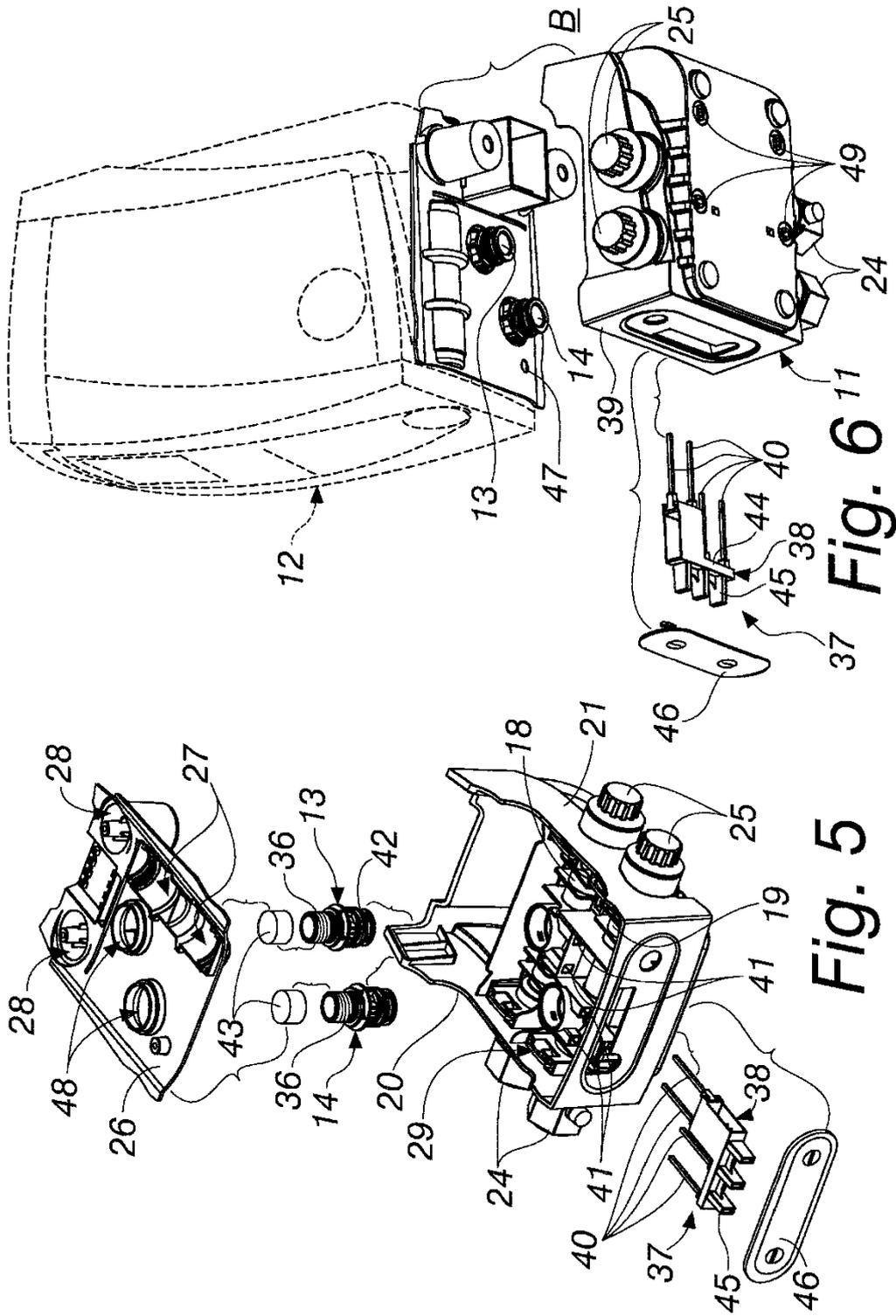


Fig. 4

Fig. 3



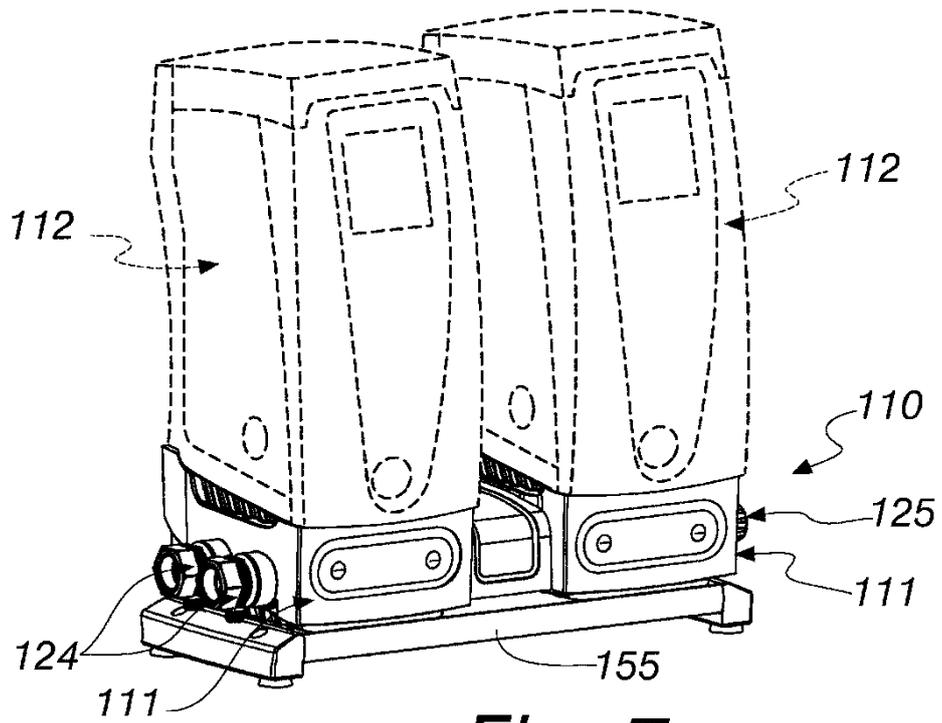


Fig. 7

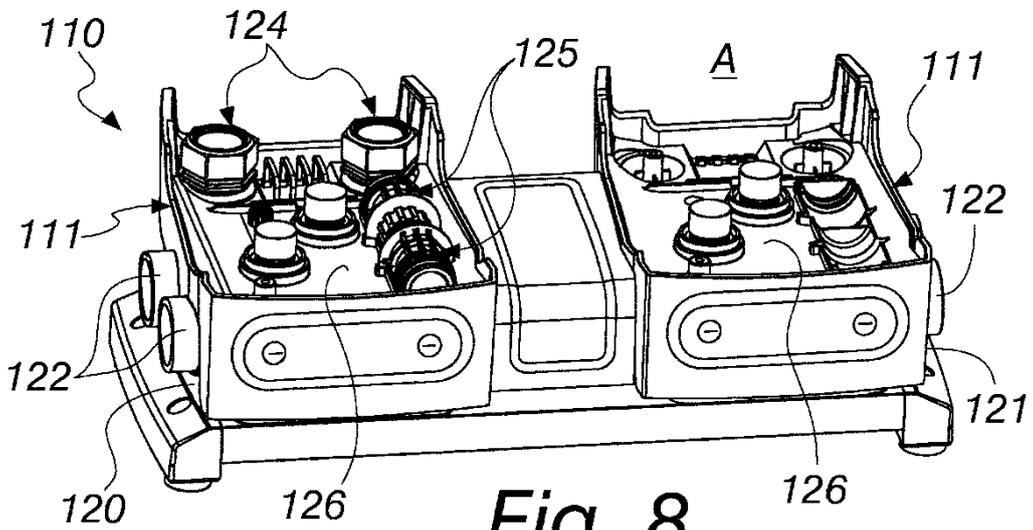


Fig. 8

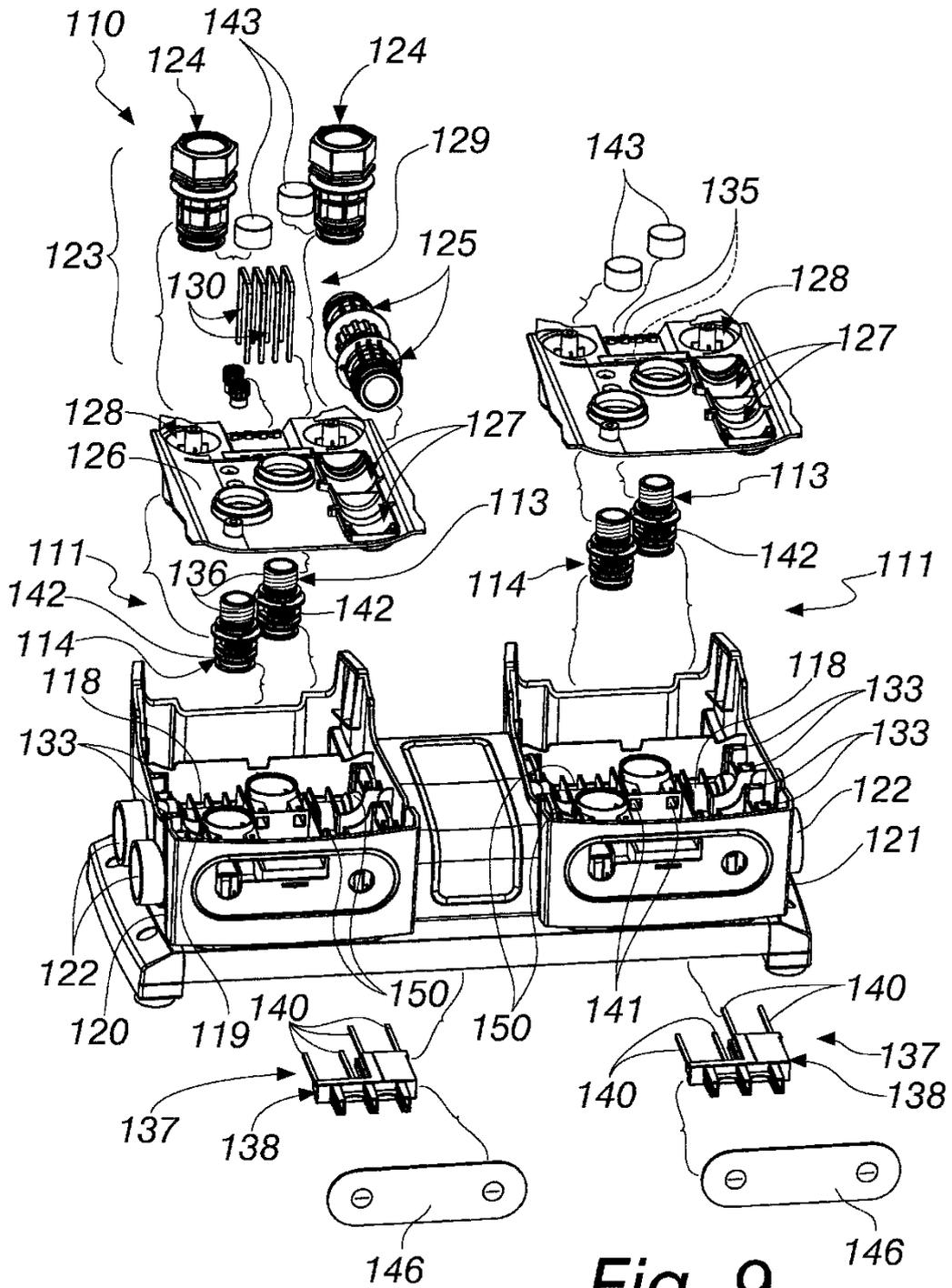


Fig. 9

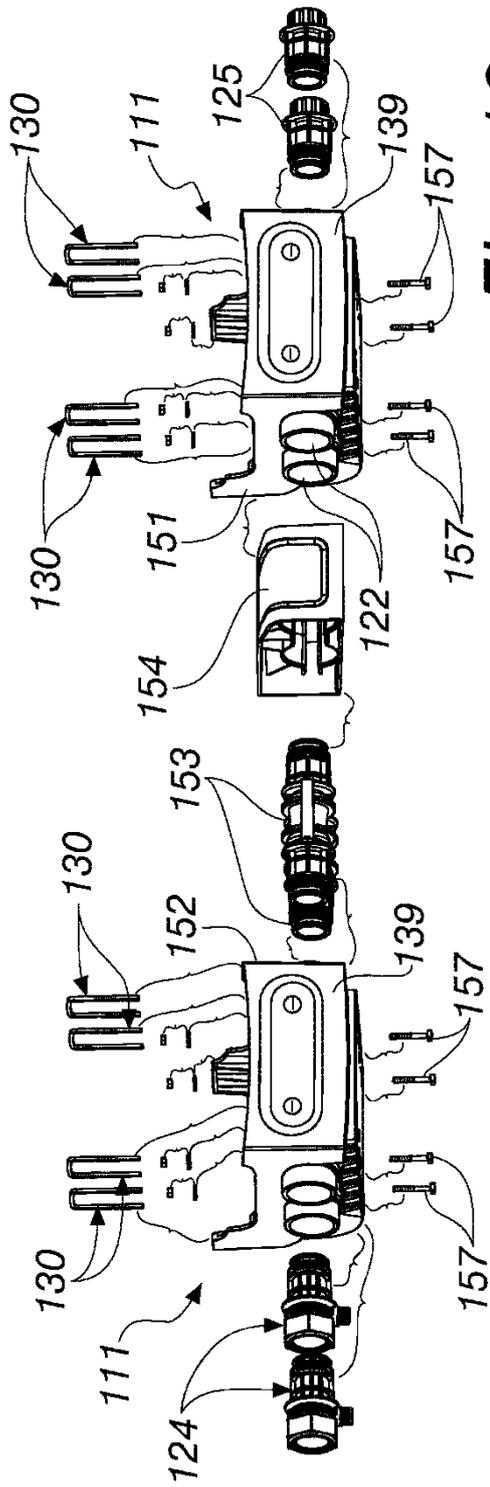


Fig. 10

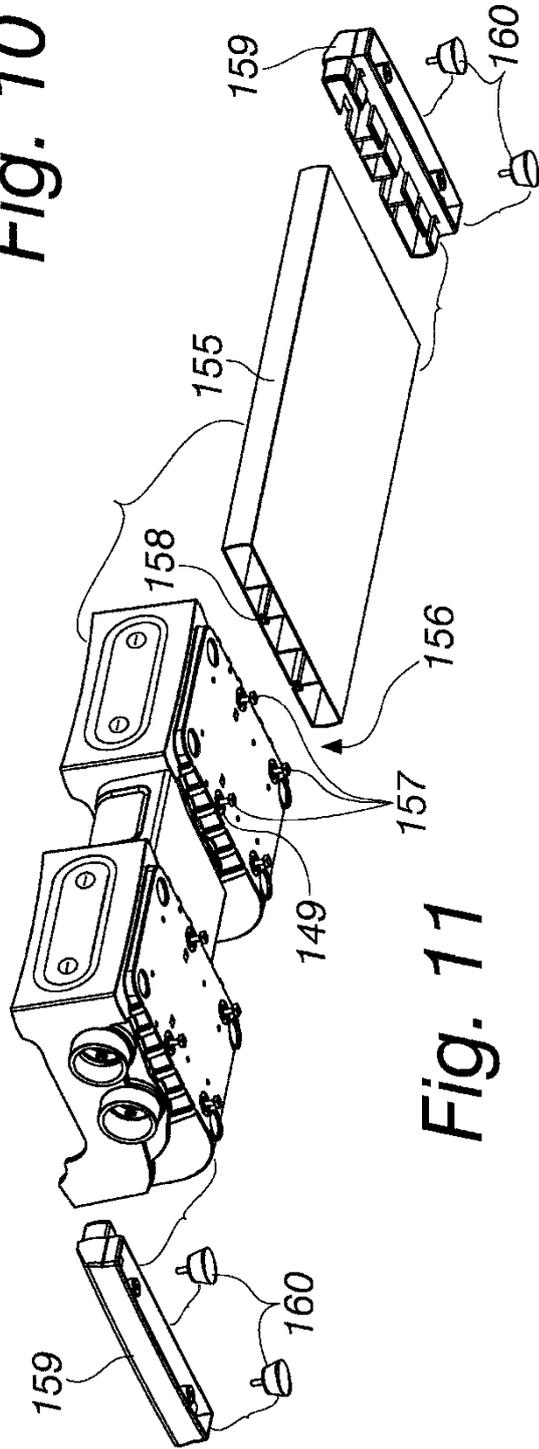


Fig. 11