

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 712 936**

51 Int. Cl.:

**F16K 11/065** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.06.2017** **E 17178295 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.11.2018** **EP 3263957**

54 Título: **Válvula de conducto que se puede limpiar con un pistón rascador**

30 Prioridad:

**28.06.2016 DE 102016111788**

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

**16.05.2019**

73 Titular/es:

**S+J ARMATUREN GMBH (100.0%)  
Schierenberg 74  
22145 Hamburg, DE**

72 Inventor/es:

**SKIBOWSKI, MARTIN**

74 Agente/Representante:

**ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María**

**ES 2 712 936 T3**

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

**DESCRIPCIÓN**

Válvula de conducto que se puede limpiar con un pistón rascador

- 5 La invención refiere a una válvula de conducto que se puede limpiar con un pistón rascador con una corredera para la unión opcional de dos conductos.

10 En la industria química, la industria alimentaria, así como en la industria del aceite mineral, el barniz y la pintura es de máxima importancia una limpieza completa de las tuberías así como de los accesorios de fontanería utilizados para el transporte de material. Para una limpieza lo más completa posible, en las tuberías son conducidos así llamados pistones rascadores. Estos aparatos de limpieza adaptados a la sección transversal de las tuberías son conducidos por las tuberías por diferencias de presión, por ejemplo, con agua o aire a presión. A este respecto, el cuerpo de pistón rascador se ajusta de forma estanca a la pared interior de la tubería de tal forma que arrastra residuos del producto conducido previamente en los conductos. Un pistón rascador se puede utilizar también para la separación de dos partidas de producto consecutivas. En este caso se puede conducir por los conductos con la corriente de producto.

20 Accesorios de fontanería dispuestos en las tuberías, como, por ejemplo, válvulas, están configurados idealmente de forma que también se pueden limpiar con un pistón rascador. Su sección transversal de conducto puede así abrirse tanto como para que un pistón rascador pueda ser conducido a través de este y, con ello, se pueda limpiar la sección de válvula correspondiente.

25 Por el documento DE 10 2010 024 871 A1 se conoce una válvula de varias vías que se puede limpiar con un pistón rascador con una carcasa cilíndrica. Esta válvula está configurada para la unión con dos conductos que tienen su recorrido perpendicularmente uno respecto a otro y están desplazados uno respecto a otro en cuanto a la altura. Mediante un elemento de válvula cilíndrico alojado en la carcasa de forma que puede rotar se puede producir una unión entre los dos conductos. Los dos conductos que conducen por la carcasa de la válvula se pueden limpiar completamente con un pistón rascador; sin embargo, el elemento de válvula cilíndrico, no.

30 Por el documento EP 0 761 592 A1 se conoce un dispositivo de distribución para la unión opcional de conductos, así como una corredera anular. La corredera anular forma una pieza de unión para dos tuberías conducidas perpendicularmente una respecto a otra dentro de un plano. La corredera anular presenta una abertura circular que está adaptada a la sección transversal de conducto de uno de los conductos de tal forma que este conducto se puede limpiar, conjuntamente con la abertura de la corredera anular, mediante un pistón rascador. A causa de la configuración de la corredera anular, sin embargo, no es posible limpiar con ayuda de un pistón rascador el segundo conducto que tiene su recorrido perpendicularmente respecto al primer conducto. En este caso, así, pueden quedar residuos, especialmente en las esquinas del segundo conducto, de sección transversal rectangular, y en la corredera anular.

40 Por el documento DE 296 03 818 U1 se ha conocido una unión de conductos que se puede cerrar entre dos conductos que se cruzan que se deben limpiar con un pistón rascador de limpieza. Los dos conductos están unidos uno con otro en su zona de cruce mediante un conducto de unión fijo pudiendo moverse un pistón configurado como órgano de cierre atrás y adelante en el conducto de unión. El pistón posee un orificio pasante cuyo diámetro es igual al diámetro interior de un conducto, de forma que el orificio pasante en aquella posición final del pistón en la que el eje de orificio del orificio pasante coincide con el eje longitudinal de este conducto, forma una parte de conducto sin espacio muerto de este conducto. En esta posición final, el extremo de pistón libre forma, además, un cierre sin espacio muerto de la abertura de conducto del otro conducto, de forma que ambos conductos están separados uno de otro y se deben limpiar al mismo tiempo mediante un pistón rascador. En otra posición, el conducto de unión entre los dos conductos está abierto.

50 La invención se basa en el objetivo de crear una válvula de conducto que se puede limpiar con un pistón rascador para la unión de dos conductos de pistón rascador desplazados una respecto a otro que se pueda limpiar completamente.

55 El objetivo se resuelve mediante una válvula de conducto que se puede limpiar con un pistón rascador con las características de la reivindicación 1. Configuraciones ventajosas forman el objeto de las reivindicaciones dependientes, de la descripción y de las figuras.

60 La válvula de conducto que se puede limpiar con un pistón rascador de acuerdo con la invención comprende una carcasa con un conducto de pistón rascador superior y un conducto de pistón rascador inferior, teniendo el conducto de pistón rascador superior su recorrido a lo largo de un primer eje de carcasa y el conducto de pistón rascador inferior, a lo largo de un segundo eje de carcasa. El primer y el segundo eje de carcasa forman un ángulo entre ellos y están desplazados uno respecto a otro en un tercer eje de carcasa. El conducto de pistón rascador superior y el inferior presentan en cada extremo un empalme para la unión con un conducto y/u otra válvula de conducto.

65 Además, la carcasa comprende una pieza de unión que une el conducto de pistón rascador superior y el inferior. La válvula de conducto que se puede limpiar con un pistón rascador de acuerdo con la invención comprende además

una disposición de corredera unida con la carcasa. La disposición de corredera comprende una corredera con una  
 abertura pasante que se puede limpiar con un pistón rascador, corredera que, en una posición de separación de la  
 disposición de corredera, separa el conducto de pistón rascador superior y el inferior uno de otro cerrando la pieza  
 de unión y, en una posición de unión de la disposición de corredera, une el conducto de pistón rascador superior y el  
 5 inferior liberando la pieza de unión. De acuerdo con la invención, en la posición de separación de la disposición de  
 corredera, la corredera separa el conducto de pistón rascador superior y el inferior de forma que se pueden limpiar  
 con un pistón rascador y sin un volumen muerto en la pieza de unión.

La válvula de conducto que se puede limpiar con un pistón rascador de acuerdo con la invención permite una unión  
 10 o separación sencilla de dos tuberías con posibilidad de limpiar las tuberías completamente con un pistón rascador  
 al mismo tiempo. No solo los conductos de pistón rascador se pueden limpiar sin dejar residuos, sino también la  
 unión entre los conductos de pistón rascador. En la posición de separación de la disposición de corredera, la  
 corredera separa de tal forma los dos conductos de pistón rascador desplazados uno respecto a otro que los  
 15 productos conducidos en los conductos de pistón rascador no pueden llegar al, respectivamente, otro conducto de  
 pistón rascador. La corredera está configurada, a este respecto, de tal forma que en la posición de separación tanto  
 el conducto de pistón rascador superior como el inferior se pueden limpiar completamente con un pistón rascador.  
 Como conducto de pistón rascador se debe entender un conducto que básicamente se puede limpiar con un pistón  
 20 rascador. A su vez, que se puede limpiar con un pistón rascador significa que un conducto o accesorios de  
 fontanería que se pueden limpiar con un pistón rascador son adecuados para el alojamiento y la conducción de un  
 pistón rascador, así como que se pueden limpiar mediante el pistón rascador en esencia sin dejar residuos. Además,  
 en la posición de separación de la disposición de corredera la corredera separa el conducto de pistón rascador  
 superior y el inferior de tal forma que en la pieza de unión entre el conducto de pistón rascador superior y el inferior  
 no queda ningún volumen muerto. Esto significa que en la posición de separación de la disposición de corredera  
 25 llena la pieza de unión de tal forma que no se pueden formar en ella depósitos de productos conducidos en los  
 conductos de pistón rascador u otros residuos. Como se ha explicado, a pesar de ello la corredera está conformada  
 de forma que en la posición de separación de la disposición de corredera, tanto el conducto de pistón rascador  
 superior como el inferior se pueden limpiar con un pistón rascador. Especialmente, en la posición de separación de  
 la disposición de corredera un pistón rascador conducido por al menos uno de los conductos de pistón rascador  
 puede pasar por la abertura pasante de la corredera. Especialmente en este sentido, en la posición de separación  
 30 de la disposición de corredera la corredera puede formar una parte de la pared de conducto de al menos uno de los  
 conductos de pistón rascador, preferentemente del conducto de pistón rascador superior. Además, en la posición de  
 unión de la disposición de corredera la corredera puede sobresalir introduciéndose al menos parcialmente en el  
 conducto de pistón rascador inferior. La corredera puede liberar entonces la pieza de unión en la posición de unión  
 de la disposición de corredera, llevándose la abertura pasante de la corredera a la zona de la pieza de unión.  
 35 Entonces se efectúa un flujo de producto entre los conductos de pistón rascador mediante la pieza de unión a través  
 de la pieza de unión, así como a través de la abertura pasante de la corredera. Especialmente, en un lado inferior  
 dirigido al conducto de pistón rascador inferior la corredera puede presentar una sección final que en la posición de  
 unión sobresale introduciéndose en el conducto de pistón rascador inferior. Mediante un movimiento de la corredera  
 de la posición de unión a la posición de separación, esta sección final puede circular a lo largo de la pared de la  
 40 pieza de unión ajustándose lo más posible a ella y limpiar así la pieza de unión.

El conducto de pistón rascador superior y el inferior tienen su recorrido, como se ha explicado, a lo largo de dos ejes  
 de carcasa que forman un ángulo entre ellos. Este primer y este segundo eje de carcasa pueden formar  
 básicamente un ángulo discrecional. Preferentemente, el primer y el segundo eje de carcasa son perpendiculares  
 45 uno a otro. El primer y el segundo eje de carcasa están desplazados uno respecto a otro en un tercer eje de  
 carcasa. Así también el conducto de pistón rascador superior y el inferior, los cuales siguen al primer o al segundo  
 eje de carcasa, están desplazados uno respecto a otro. Preferentemente, el tercer eje de carcasa es perpendicular  
 al primer y al segundo eje de carcasa. De forma especialmente preferente, los tres ejes de carcasa son  
 perpendiculares uno respecto a otro. Fundamentalmente el conducto de pistón rascador superior y el inferior  
 50 presentan en cada extremo un empalme para la unión con un conducto y/u otra válvula de conducto. La válvula de  
 conducto de acuerdo con la invención dispone, así, de cuatro empalmes. No obstante, la válvula de conducto puede  
 disponer también de menos o más empalmes. Por ejemplo, puede estar previsto un tercer conducto de pistón  
 rascador adicional, el cual tiene su recorrido a lo largo de un cuarto eje de carcasa. El cuarto eje de carcasa puede  
 estar configurado también desplazado en el tercer eje de carcasa respecto al primer y al segundo eje de carcasa.  
 55 Así puede estar prevista una disposición de corredera con una corredera con dos aberturas pasantes.

De acuerdo con la invención, en la posición de separación de la disposición de corredera la corredera separa el  
 conducto de pistón rascador superior y el inferior cerrando la pieza de unión y en la posición de unión une el  
 conducto de pistón rascador superior y el inferior cerrando la pieza de unión liberando la pieza de unión. Por medio  
 60 de la corredera se puede producir así, de forma opcional, una unión entre el conducto de pistón rascador superior y  
 el inferior. Con ello, en la posición de unión se hace posible el transporte del producto de un conducto de pistón  
 rascador al otro. En el paso de productos por los conductos de pistón rascador se pueden producir residuos de  
 producto y depósitos. Si la disposición de corredera se encuentra en la posición de unión, se pueden producir  
 depósitos también dentro de la pieza de unión. En la posición de unión de la disposición de corredera, la corredera  
 65 sirve de tope para un pistón rascador conducido en el conducto de pistón rascador superior y para un pistón  
 rascador conducido en el conducto de pistón rascador inferior. El movimiento de la corredera de la posición de

separación a la posición de unión y viceversa puede efectuarse, por ejemplo, por medio de un accionamiento eléctrico, por ejemplo, un accionamiento de carro, un accionamiento neumático o un accionamiento hidráulico.

5 No obstante, la corredera está configurada preferentemente de tal forma que mediante el movimiento de la corredera de la posición de unión a la posición de separación, la pieza de unión se limpie en esencia sin que queden residuos. La corredera o al menos una parte de la corredera puede, es este sentido, estar adaptada de tal forma a la forma de la pieza de unión que la corredera o una parte de la corredera arrastra los residuos restantes eventualmente en la zona de la pieza de unión y así limpia la pieza de unión. Mediante el movimiento de la corredera de la posición de unión a la de separación, la corredera arrastra así los residuos de la pieza de unión a uno de los conductos de pistón rascador. Como en la posición de separación la corredera separa el conducto de pistón rascador superior y el inferior sin un volumen muerto en la pieza de unión, en la posición de separación de la disposición de corredera no se pueden acumular más residuos en la pieza de unión. Como en conducto de pistón rascador superior y el inferior se pueden limpiar completamente con un pistón rascador en la posición de separación de la disposición de corredera, así también son evacuados por el pistón rascador los residuos arrastrados desde la pieza de unión.

15 De acuerdo con una configuración preferida, la corredera está configurada a lo largo del tercer eje de carcasa de forma que se puede desplazar continuamente entre el conducto de pistón rascador superior y el inferior. Especialmente, la corredera puede desplazarse continuamente entre la posición de separación y la posición de unión. Si la corredera se desplaza de la posición de separación a la posición de unión, la abertura pasante de la corredera sigue dirigiéndose hacia el conducto de pistón rascador inferior. Así se puede ajustar de forma precisa, por ejemplo, la corriente de volumen del producto conducida de un conducto de pistón rascador al otro.

25 De acuerdo con otra configuración preferida, en la pared del conducto de pistón rascador superior están dispuestos a ambos lados de la corredera anillos de soporte de sello, que en la posición de separación hermetizan el conducto de pistón rascador superior respecto a la corredera. Especialmente, anillos de sello dispuestos en los anillos de soporte de sello pueden hermetizar el conducto de pistón rascador superior respecto a la corredera. Mediante una disposición de los sellos en la pared del conducto de pistón rascador y, con ello, en la carcasa en lugar de en la corredera, se pueden reducir o evitar muestras de desgaste y el deterioro por el contacto con el pistón rascador o golpes por parte del pistón rascador. Cuando en la posición de unión de la disposición de corredera la corredera se utiliza como tope para pistones rascadores conducidos en los conductos de pistón rascador, por el contrario, los sellos dispuestos en la corredera podrían verse afectados muy negativamente. Especialmente, los anillos de soporte de sello pueden estar dispuestos de tal forma en la pared del conducto de pistón rascador superior que un anillo de sello empleado también tiene su recorrido a lo largo de la pieza de unión entre conducto de pistón rascador superior e inferior. Especialmente, la pieza de unión entre conducto de pistón rascador superior e inferior puede ser una parte de la pared del conducto de pistón rascador superior y/o del inferior. En la posición de separación se efectúa, así, una hermetización fiable de la pieza de unión mediante la corredera, especialmente mediante una sección final de la corredera.

40 De acuerdo con una configuración preferida, la abertura pasante de la corredera presenta una sección transversal en esencia circular que en la posición de separación de la disposición de corredera forma una parte del conducto de pistón rascador superior. La abertura pasante de la corredera puede así coincidir, en la posición de separación de la disposición de corredera, de la forma más exacta posible con la sección transversal del conducto de pistón rascador superior. Esto garantiza una capacidad de limpieza con un pistón rascador fiable y eficaz del conducto de pistón rascador superior, incluso de la abertura pasante de la corredera.

45 De acuerdo con una configuración preferida, en un lado inferior dirigido al conducto de pistón rascador inferior la corredera presenta una sección final adaptada al conducto de pistón rascador inferior, sección final que en la posición de separación termina enrasada con el conducto de pistón rascador inferior, de forma que el conducto de pistón rascador inferior junto con la sección final se puede limpiar con un pistón rascador. Especialmente la sección final de la corredera puede formar una parte de la pared del conducto de pistón rascador inferior. Mediante esta configuración se garantiza que también el conducto de pistón rascador inferior en la posición de separación de la disposición de corredera se puede limpiar completamente y de forma eficaz con un pistón rascador. Si la abertura pasante de la corredera presenta además una sección transversal en esencia circular que en la posición de separación de la disposición de corredera forma una parte del conducto de pistón rascador superior, la corredera se puede se puede limpiar en esencia completamente mediante pistones rascadores.

60 En una configuración preferida, la corredera posee una forma constructiva con forma de paralelepípedo, que en comparación, por ejemplo, con una forma constructiva cilíndrica, ahorra espacio. También la forma constructiva con forma de paralelepípedo con su sección transversal rectangular permite grandes superficies de apoyo y de contacto que permiten detener suavemente pistones rascadores recogidos.

65 De acuerdo con otra configuración, la disposición de corredera comprende una unidad de accionamiento, así como una placa de válvula para la colocación de la disposición de corredera en la carcasa. La unidad de accionamiento puede comprender especialmente un vástago de pistón, un resorte y un botón de accionamiento. Mediante la unidad de accionamiento la corredera puede desplazarse de la posición de separación a la posición de unión y de la posición de unión a la posición de separación. También la unidad de accionamiento puede comprender un

accionamiento eléctrico, por ejemplo, un accionamiento de carro, un accionamiento neumático o un accionamiento hidráulico, mediante el cual la corredera se puede desplazar entre posición de separación y posición de unión. A este respecto, la disposición de corredera puede estar configurada de forma que la corredera en su posición básica, es decir, sin aplicación de fuerza exterior, está siempre en la posición de separación. Mediante la activación de la

5 unidad de accionamiento la corredera puede, así, desplazarse continuamente de la posición de separación a la posición de unión. Especialmente, la disposición de corredera y, con ella, la corredera, pueden mantenerse, por ejemplo, mediante un resorte pretensado, en la posición básica y, con ello, en la posición de separación. Una unión del conducto de pistón rascador superior y el inferior es posible así solo mediante un accionamiento de la unidad de accionamiento. Una apertura autónoma de la corredera por presión interior no es posible. La unión de conducto de

10 pistón rascador superior e inferior se efectúa exclusivamente por medio de la abertura pasante en la corredera. Esto es especialmente ventajoso, ya que así las variaciones de presión del producto transportado en los conductos de pistón rascador no pueden provocar un movimiento de corredera indeseado y, con ello, tampoco faltas de estanqueidad. Toda la disposición de corredera puede colocarse en la carcasa por medio de la placa de válvula. Esto puede efectuarse fundamentalmente mediante medios de unión discrecionales, por ejemplo, mediante tornillos o remaches. De acuerdo con una configuración especialmente preferida, toda la disposición de corredera está unida con la carcasa de forma que se puede soltar. Especialmente toda la disposición de corredera puede estar configurada como módulo. Así, toda la disposición de corredera puede retirarse de la carcasa de la válvula de conducto. Así, se puede acceder a la disposición de corredera de forma especialmente sencilla y esta se puede mantener o sustituir fácilmente.

20 En otra configuración, en al menos uno de los empalmes está dispuesto un tubo distanciador para la unión con una tubería y/u otra válvula de conducto. Además o como alternativa, en al menos uno de los empalmes puede estar dispuesto un sello de empalme para la unión hermetizante del conducto de pistón rascador respectivo con una tubería que se puede unir con el empalme respectivo y/u otra válvula de conducto. Especialmente, la carcasa de la

25 válvula de conducto puede estar configurada en esencia con forma de paralelepípedo. Así se pueden unir varias válvulas de conducto de este tipo directamente unas con otras sin otro tubo de unión.

De acuerdo con otra configuración, en la carcasa está previsto al menos un conducto de presión para aportar una presión al conducto de pistón rascador superior y/o al inferior. Por medio del conducto de presión se puede aportar, por ejemplo, aire a presión o agua. El aporte de presión sirve para el accionamiento de pistones rascadores en los

30 conductos de pistón rascador. Si la corredera en la posición de unión se utiliza como tope para uno o varios conductos de pistón rascador, por medio de un conducto de presión de este tipo se puede establecer en el conducto de pistón rascador superior y/o inferior una presión necesaria para el retroceso o la continuación del movimiento del pistón rascador. Si la corredera sirve como tope para pistones rascadores conducidos desde ambos lados por el

35 conducto de pistón rascador respectivo, estos conductos de pistón rascador se pueden volver a separar aportando una presión dirigida.

La invención se refiere, además, a un distribuidor que se puede limpiar completamente con un pistón rascador con un gran número de empalmes de conducto dispuestos en hileras y en columnas, estando los empalmes de conducto

40 dispuestos en hileras y los empalmes de conducto dispuestos en columnas dispuestos en planos superpuestos. El distribuidor que se puede limpiar completamente con un pistón rascador presenta un gran número de válvulas de conducto que se pueden limpiar con un pistón rascador de acuerdo con la reivindicación 1, válvulas de conducto que poseen respectivamente un par de empalmes situados opuestos en ambos planos, de los cuales un par se puede unir con los empalmes del distribuidor en una fila y el otro par se puede unir con los empalmes del distribuidor en una hilera. Cada una de las válvulas de conducto une al menos un empalme en el primer plano con al menos un empalme en el segundo plano o separa al menos un empalme en el primer plano con al menos un empalme en el segundo plano, dependiendo de su posición de corredera.

De acuerdo con una configuración preferida, en al menos un extremo de una unión que se extiende en filas o en columnas por el distribuidor y/o las válvulas de conducto está dispuesta una estación de llegada y de envío de pistón rascador.

De acuerdo con otra configuración preferida, las válvulas de conducto están dispuestas en un armazón rectangular, en cuyos lados están previstos los empalmes de conducto del distribuidor.

De acuerdo con otra configuración, está previsto al menos un carro de accionamiento, que se puede desplazar en filas o en columnas respecto a una válvula de conducto, para colocar la corredera en una posición definida por medio de una unidad de accionamiento de la válvula de conducto.

60 A continuación se explica la invención más en detalle mediante un ejemplo de realización.

Muestran:

La figura 1, tres vistas de una válvula de conducto que se puede limpiar con un pistón rascador de acuerdo con la invención en la posición de separación.

La figura 2, tres vistas de la configuración de la válvula de conducto de la figura 1 en la posición de unión.

La figura 3, una vista en perspectiva de un distribuidor que se puede limpiar completamente con un pistón rascador con un número de válvulas de conducto de acuerdo con la invención.

5 La figura 4, una vista frontal del distribuidor que se puede limpiar completamente con un pistón rascador de la figura 3.

10 La figura 1 muestra tres vistas de una válvula de conducto 10 que se puede limpiar con un pistón rascador de acuerdo con la invención. El dibujo izquierdo de la figura 1 muestra una vista lateral; el dibujo del medio, una vista cortada; y el dibujo derecho, una vista en perspectiva de la válvula de conducto 10. En la carcasa 12 está dispuesto tanto un conducto de pistón rascador superior 14 como un conducto de pistón rascador inferior 16. El conducto de pistón rascador superior 14 tiene su recorrido a lo largo del eje A1, mientras que el conducto de pistón rascador inferior 16 tiene su recorrido a lo largo del eje A2. Los ejes A1 y A2 son perpendiculares uno respecto a otro. Además, los ejes A1 y A2 y, así, los conductos de pistón rascador 14 y 16 están desplazados uno respecto a otro a lo largo del eje de carcasa A3. El tercer eje de carcasa A3 es perpendicular al eje de carcasa A1 y al eje de carcasa A2. Además se puede observar una disposición de corredera 20. La disposición de corredera 20 comprende un vástago de pistón 26, un resorte 28 y un botón de accionamiento 29 y, además, una placa de válvula 30 y una corredera 22. La disposición de corredera 20 está unida con, en el presente caso, cuatro tornillos con la carcasa 12 por medio de la placa de válvula 30 de forma que se puede soltar. La corredera 22 está introducida, a este respecto, en la carcasa 12. Además, la corredera 22 comprende una abertura pasante 24, la cual presenta la misma sección transversal que el conducto de pistón rascador superior 14. El conducto de pistón rascador superior 14 y el conducto de pistón rascador inferior 16 están unidos por una pieza de unión 19, la cual, sin embargo, está cerrada por una sección final 23 de la corredera 22 en las representaciones de la figura 1. Además se deben ver anillos de soporte de sello 40 en la pared del conducto de pistón rascador superior 14, cuyos sellos hermetizan la corredera respecto al conducto de pistón rascador superior. También por medio de los anillos de soporte de sello 40 se efectúa una hermetización de la sección final 23 de la corredera 22 respecto a la pared de la pieza de unión 19. Los sellos de empalme 50 hacen posible la unión hermetizante de la válvula con otras válvulas de conducto o tuberías. Con la referencia 32 está señalado, además, un tubo distanciador.

30 En la posición de separación de la disposición de corredera 20 representada en la figura 1, la corredera 22 está colocada de tal forma que tanto el conducto de pistón rascador superior como el inferior 14, 16 se pueden limpiar completamente con un pistón rascador. Un pistón rascador conducido por el conducto de pistón rascador 14 atraviesa, en este sentido, la abertura pasante de la corredera 22, la cual, así, se limpia también. La sección final 23 de la corredera 22 cierra completamente la pieza de unión 19 en esta posición de separación. La sección final 23 o un lado inferior de la sección final 23 están adaptados, a este respecto, de tal forma a la forma que del conducto de pistón rascador inferior 16 que terminan enrasadas con el conducto de pistón rascador inferior 16. En la posición de separación de la disposición de corredera la sección final 23 o el lado inferior de la sección final 23 forman, así, una parte de la pared del conducto de pistón rascador inferior 16. Así, en la posición de separación también el conducto de pistón rascador inferior 16, incluido el lado inferior de la sección final 23, se puede limpiar completamente con un pistón rascador.

45 Si ahora una fuerza actúa sobre el botón de accionamiento 29, el resorte 28 vuelve a introducir el vástago de pistón 26 en la carcasa 12 en contra de la fuerza de resorte. De esta manera, a su vez, la corredera 22 unida con el vástago de pistón 26 entra desde su posición de partida, es decir, la posición de separación, en el conducto de pistón rascador inferior 16. Esto se debe desprender de las representaciones en la figura 2. En ella se muestran las mismas vistas que en la figura 1, aunque la disposición de corredera se encuentra en la posición de unión. La corredera 22 está tan desplazada hacia el interior del conducto de pistón rascador inferior 16 que la sección final 23 de la corredera 22 libera la pieza de unión 19 y así se hace posible un flujo de producto entre conducto de pistón rascador superior e inferior 14, 16 por la abertura pasante 24 de la corredera 22. Mediante un desplazamiento de la corredera a lo largo del eje A3 se puede modificar la corriente de volumen del producto. En esta posición, la corredera 22 puede servir de tope para pistones rascadores. Tanto en el conducto de pistón rascador superior 14 como en el conducto de pistón rascador inferior 16 se pueden conducir pistones rascadores desde un lado o desde los dos por los conductos de pistón rascador hacia el interior de la corredera 22. En la posición de unión, la corredera 22 detiene los pistones rascadores. Como la corredera 22 no lleva propiamente ningún sello, estos no pueden verse afectados negativamente por golpes de los pistones rascadores. Por el contrario, como se ha explicado, los sellos están dispuestos sobre anillos de soporte de sello 40 en la pared del conducto de pistón rascador superior 14.

60 Si ahora la disposición de corredera 22 se desplaza de la posición de unión volviendo a la posición de separación, la corredera 22 se vuelve a mover, saliendo del conducto de pistón rascador inferior 16, para volver en la dirección del conducto de pistón rascador 14. A este respecto, la sección final 23 de la corredera 22 arrastra al conducto de pistón rascador superior 14 residuos que quedan eventualmente en la pieza de unión 19. Estos residuos se acumulan, en este sentido, por ejemplo, sobre una superficie superior 25 de la sección de borde 23, la cual forma una parte de la pared del conducto de pistón rascador superior 14 en la posición de separación de la disposición de corredera. Mediante una limpieza subsiguiente del conducto de pistón rascador superior 14 con un pistón rascador, estos

residuos se retiran también de forma fiable. La válvula de conducto que se puede limpiar con un pistón rascador de acuerdo con la invención hace posible, así, la limpieza sin residuos no solo de los propios conductos de pistón rascador, sino también de la pieza de unión entre los conductos de pistón rascador.

- 5 Las figuras 3 y 4 muestran un distribuidor que se puede limpiar completamente con un pistón rascador de acuerdo con la invención con un número de válvulas de conducto 10 de acuerdo con la invención. El distribuidor comprende un marco 100 que se sostiene sobre pies 102. Además, en el distribuidor están conducidos conductos 104 que tienen su recorrido en filas y conductos 106 que tienen su recorrido en columnas dispuestos en planos superpuestos, conductos que van a dar a empalmes de conducto 110. En el presente ejemplo de realización, el
- 10 conducto 104 situado más arriba y el situado más abajo, que tienen su recorrido en columnas, están formados completamente por válvulas de conducto 10 de acuerdo con la invención. Los empalmes del conducto de pistón rascador superior de las válvulas de conducto se sitúan, en este sentido, unos justo al lado de otros. No obstante, las válvulas de conducto 10 pueden estar unidas también unas con otras por medio de elementos de conducto y/o tubos distanciadores. Especialmente una unión de las válvulas de conducto respecto a los conductos 106 que tienen
- 15 su recorrido en columnas en el plano inferior se puede efectuar mediante tubos distanciadores. Pueden estar previstas también más o menos válvulas de conducto. Especialmente todos los conductos 104, 106 que tienen su recorrido en filas o en columnas pueden estar formados también por el conducto de pistón rascador inferior o superior de las válvulas de conducto de acuerdo con la invención.
- 20 Mediante las válvulas de conducto 10 los conductos 104, 106 que tienen su recorrido en filas y en columnas pueden unirse unos con otros o separarse de forma opcional. Para ello, un carro de accionamiento 108 circula en fila respecto a la válvula de conducto 10 que se debe accionar y acciona la corredera de la válvula de conducto correspondiente por medio de la disposición de corredera 20.

REIVINDICACIONES

1. Válvula de conducto (10) que se puede limpiar con un pistón rascador con
  - 5 - una carcasa (12) con un conducto de pistón rascador superior (14) y un conducto de pistón rascador inferior (16) y una pieza de unión (19) que une el conducto de pistón rascador superior y el inferior (14, 16), teniendo el conducto de pistón rascador superior (14) su recorrido a lo largo de un primer eje de carcasa (A1) y teniendo el conducto de pistón rascador inferior (16) su recorrido a lo largo de un segundo eje de carcasa (A2) que forma un ángulo con el primer eje de carcasa (A1), y estando el primer y el segundo eje de carcasa (A1, A2) desplazados uno respecto a otro en un tercer eje de carcasa (A3), presentando el conducto de pistón rascador superior y el inferior (14, 16) en cada extremo un empalme (18) para la unión con un conducto y/u otra válvula de conducto,
  - 10 - una disposición de corredera (20) unida con la carcasa (12), comprendiendo la disposición de corredera una corredera (22) con una abertura pasante (24) que se puede limpiar con un pistón rascador, corredera que, en una posición de separación de la disposición de corredera (22), separa el conducto de pistón rascador superior y el inferior (14, 16) uno de otro cerrando la pieza de unión (19) y corredera que, en una posición de unión de la disposición de corredera (20), une el conducto de pistón rascador superior y el inferior (14, 16) liberando la pieza de unión (19),
  - 15 - separando la corredera (22), en la posición de separación de la disposición de corredera (20), el conducto de pistón rascador superior y el inferior (14, 16) de forma que se pueden limpiar con un pistón rascador y sin un volumen muerto en la pieza de unión,
  - 20 - **caracterizada por que** en la posición de unión de la disposición de corredera (20) la corredera (22) está configurada como tope para un pistón rascador conducido en el conducto de pistón rascador superior (14) y para un pistón rascador conducido en el conducto de pistón rascador inferior (16).
- 25 2. Válvula de conducto que se puede limpiar con un pistón rascador de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** la corredera (22) está configurada de tal forma que mediante el movimiento de la corredera (22) de la posición de unión a la posición de separación, la pieza de unión (19) se limpia sin que queden residuos.
- 30 3. Válvula de conducto que se puede limpiar con un pistón rascador de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizada por que** la corredera (22) está configurada de forma que se puede desplazar a lo largo del tercer eje de carcasa (A3) continuamente entre el conducto de pistón rascador superior y el inferior (14, 16).
- 35 4. Válvula de conducto que se puede limpiar con un pistón rascador de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** en la pared (13) del conducto de pistón rascador superior (14), a ambos lados de la corredera (22), están dispuestos anillos de soporte de sello (40) que en la posición de separación hermetizan el conducto de pistón rascador (14) respecto a la corredera (22).
- 40 5. Válvula de conducto que se puede limpiar con un pistón rascador de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** en la posición de unión la abertura pasante (24) de la corredera (22) une el conducto de pistón rascador superior y el inferior uno con otro.
- 45 6. Válvula de conducto que se puede limpiar con un pistón rascador de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizada por que** en la posición de unión el conducto de pistón rascador superior y el inferior están unidos unos con otro solo por medio de la abertura pasante (24) de la corredera.
- 50 7. Válvula de conducto que se puede limpiar con un pistón rascador de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** en un lado inferior dirigido al conducto de pistón rascador inferior (16) la corredera presenta una sección final (23) adaptada al conducto de pistón rascador inferior (16), sección final que en la posición de separación termina enrasada con el conducto de pistón rascador inferior (16), de forma que el conducto de pistón rascador inferior (16) junto con la sección final (23) se puede limpiar con un pistón rascador.
- 55 8. Válvula de conducto que se puede limpiar con un pistón rascador de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** la disposición de corredera (20) presenta una unidad de accionamiento, que comprende especialmente un vástago de pistón (26), un resorte (28) y un botón de accionamiento (29), así como una placa de válvula (30) para la colocación de la disposición de corredera (20) en la carcasa (12).
- 60 9. Válvula de conducto que se puede limpiar con un pistón rascador de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizada por que** toda la disposición de corredera (20) está unida con la carcasa (12) de forma que se puede soltar.
- 65 10. Válvula de conducto que se puede limpiar con un pistón rascador de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** en al menos uno de los empalmes (18) está dispuesto un tubo distanciador (32) y/o en al menos uno de los empalmes (18) puede estar dispuesto un sello de empalme (50) para la unión hermetizante del conducto de pistón rascador (14, 16) respectivo con un conducto que se puede unir con el empalme (18) respectivo y/o con otra válvula de conducto.



11. Válvula de conducto que se puede limpiar con un pistón rascador de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** en la carcasa (12) está dispuesto al menos un conducto de presión, especialmente un conducto de aire a presión, para aportar una presión al conducto de pistón rascador superior y/o al inferior (14, 16).
- 5
12. Distribuidor que se puede limpiar completamente con un pistón rascador con un gran número de empalmes de conducto (110) dispuestos en hileras y en columnas, estando los empalmes de conducto dispuestos en hileras y los empalmes de conducto dispuestos en columnas dispuestos en planos superpuestos, y presentando el distribuidor que se puede limpiar completamente con un pistón rascador un gran número de válvulas de conducto (10) que se pueden limpiar con un pistón rascador de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, válvulas de conducto que poseen respectivamente un par de empalmes (18) situados opuestos en ambos planos, de los cuales un par se puede unir con los empalmes del distribuidor en una fila y el otro par se puede unir con los empalmes del distribuidor en una hilera, uniendo o separando cada una de las válvulas de conducto al menos un empalme (18) en el primer plano con al menos un empalme (18) en el segundo plano, dependiendo de su posición de corredera.
- 10
13. Distribuidor que se puede limpiar completamente con un pistón rascador de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado por que** en al menos un extremo de una unión que se extiende en filas o en columnas por el distribuidor y/o las válvulas de conducto está dispuesta una estación de llegada y de envío de pistón rascador.
- 15
14. Distribuidor que se puede limpiar completamente con un pistón rascador de acuerdo con la reivindicación 12 o 13, **caracterizado por que** las válvulas de conducto (10) están dispuestas en un armazón (100) rectangular, en cuyos lados están previstos los empalmes de conducto (110) del distribuidor.
- 20
15. Distribuidor que se puede limpiar completamente con un pistón rascador de acuerdo con una de las reivindicaciones 12 a 14, **caracterizado por que** está previsto al menos un carro de accionamiento (108), que se puede desplazar en filas o en columnas respecto a una válvula de conducto (10), para colocar la disposición de corredera (20) en una posición definida por medio de una unidad de accionamiento de la válvula de conducto (10).
- 25

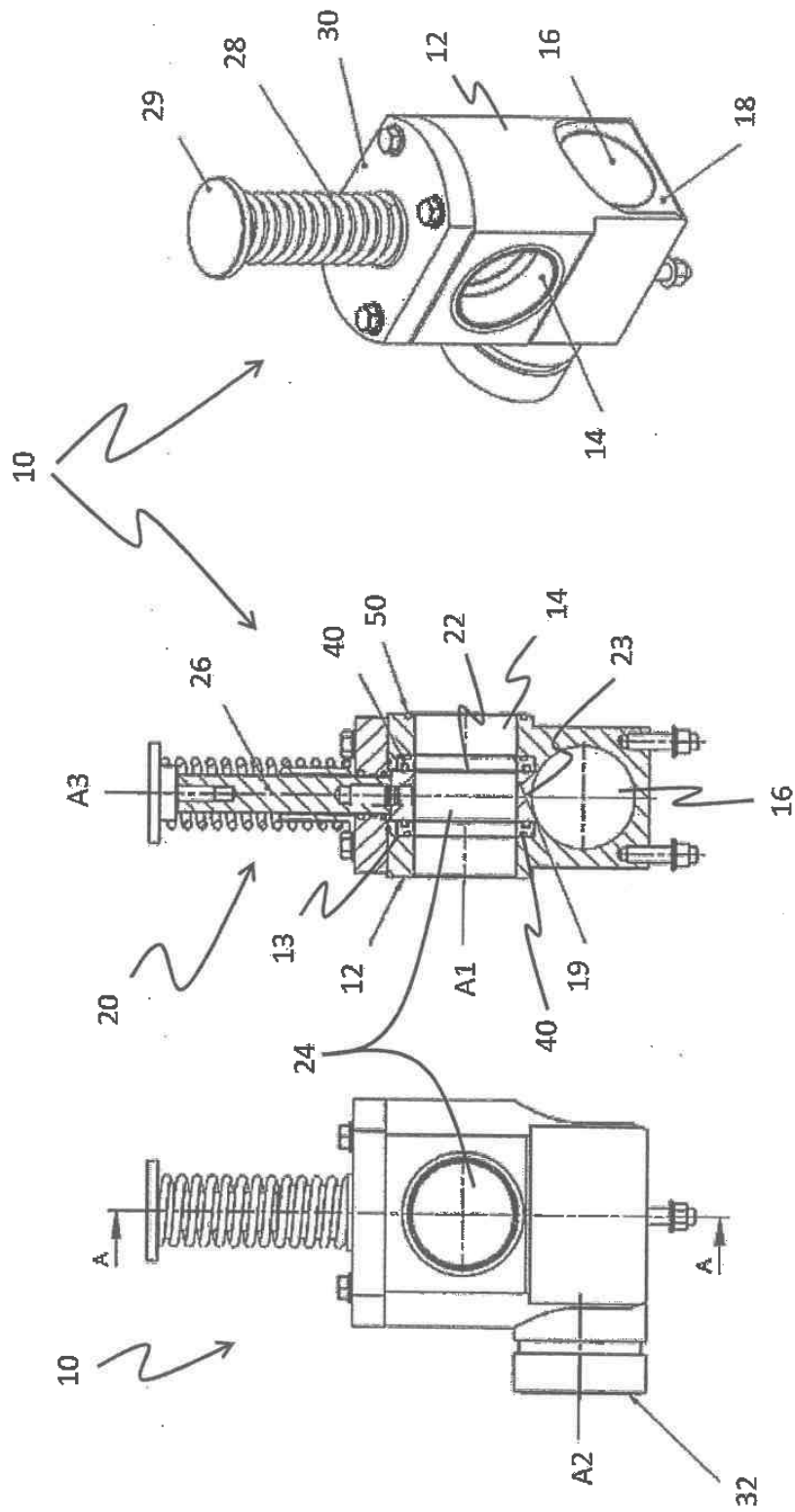


Fig. 1

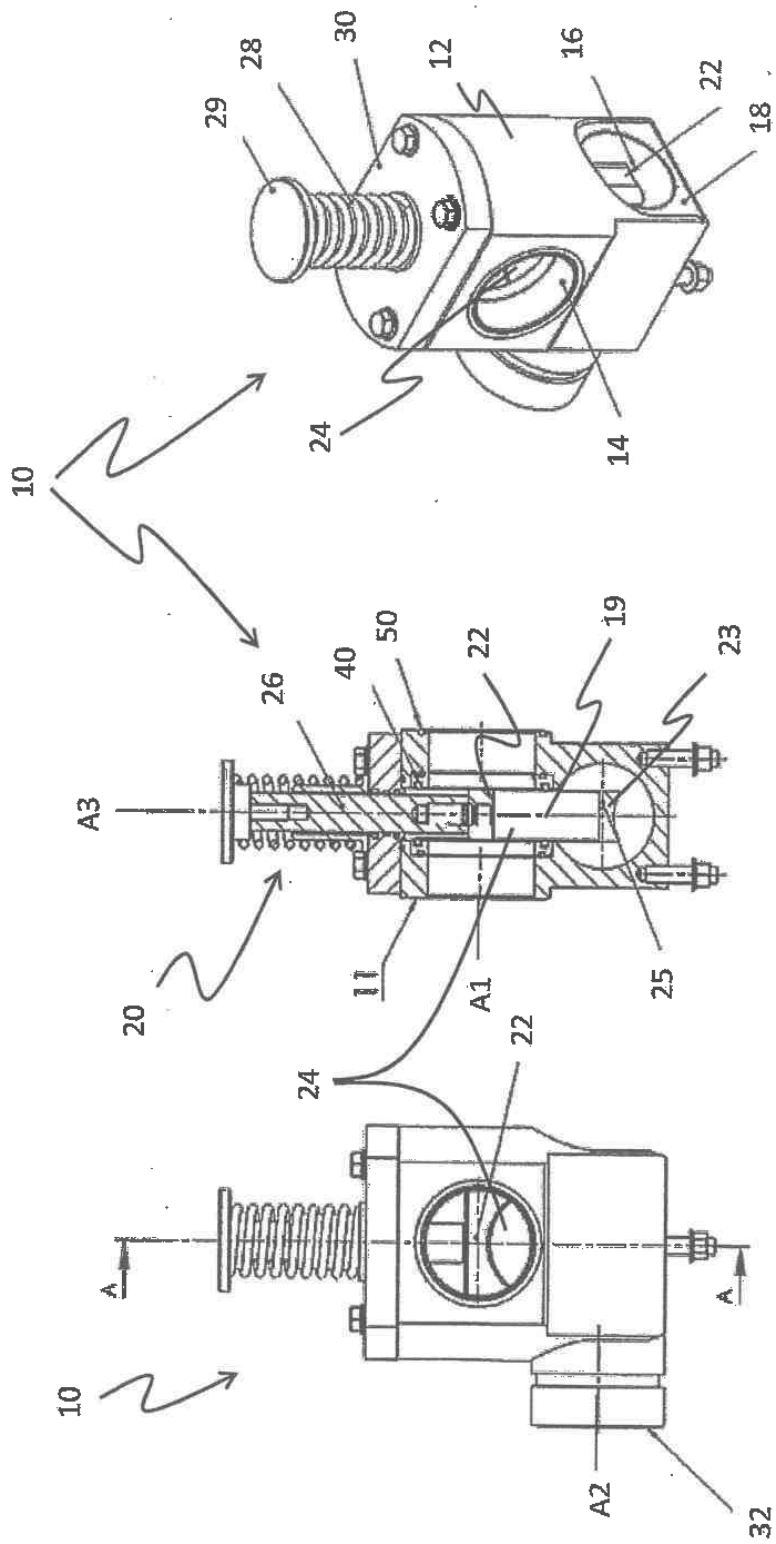


Fig. 2

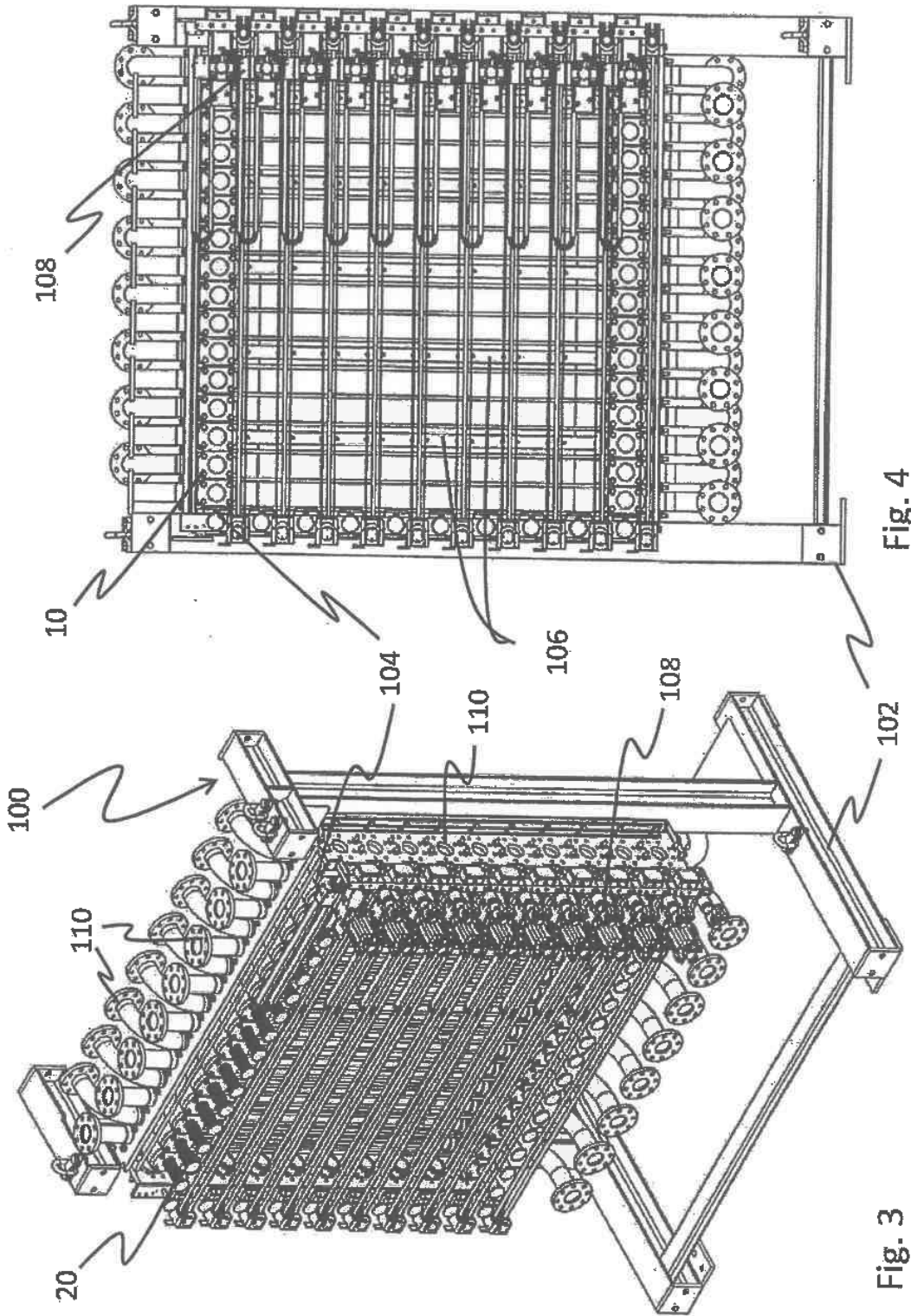


Fig. 3

Fig. 4