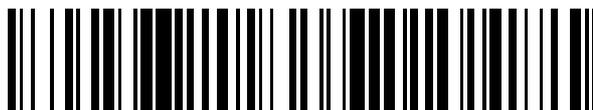


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 666 409**

51 Int. Cl.:

B05C 3/00 (2006.01)

B05C 5/00 (2006.01)

B05C 5/02 (2006.01)

B05C 11/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.01.2015 PCT/EP2015/000111**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.08.2015 WO15120956**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.01.2015 E 15709410 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.03.2018 EP 3104981**

54 Título: **Disposición de válvula para aplicar medios fluidos sobre superficies**

30 Prioridad:

14.02.2014 DE 102014001897

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

04.05.2018

73 Titular/es:

**FOCKE & CO. (GMBH & CO. KG) (100.0%)
Siemensstrasse 10
27283 Verden, DE**

72 Inventor/es:

**WALTER, JAN-CHRISTIAN;
STEGEN, MARC-DANIEL y
NEUHAUS, NILS**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 666 409 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

Disposición de válvula para aplicar medios fluidos sobre superficies

- 5 La presente invención se refiere a una disposición de válvula para aplicar medios fluidos, en particular cola, sobre superficies, con varios módulos individuales unidos de manera separable formando una fila, estando formado en cada caso entre los módulos individuales adyacentes en la fila un plano de separación en el cual los módulos individuales adyacentes colindan los unos con los otros.
- 10 Se conocen disposiciones de válvulas o dispositivos de aplicación que se componen de varios módulos individuales unidos formando una fila. En el documento DE 40 13 322 A1 se muestra por ejemplo un cabezal de aplicación múltiple en el que están dispuestos varios módulos de válvula individuales en un cabezal de aplicación a modo de bastidor. El cabezal de aplicación múltiple, no obstante, no es adecuado para el uso de cola al caliente dado que la cola al caliente en su trayecto hacia los módulos de válvula individuales se enfriaría por falta de elemento de calefacción. Una desventaja adicional es que las distancias entre las pistas de cola, de las válvulas dispuestas en fila, está limitada por el ancho de los módulos de válvula individuales. Para alcanzar distancias entre las pistas de cola aún menores, tal como ya propone el documento DE 40 13 322 A1 debe preverse una segunda fila paralela de módulos de válvula individuales, cuyos módulos de válvula individuales se disponen con huecos desfasados con respecto a las válvulas individuales de la primera fila. Por el contrario no es posible generar una distancia entre
- 15 pistas de cola con solo una fila de módulos de válvula individuales que sea menor que el ancho de válvula en el marco de la enseñanza del documento DE 40 13 322 A1. El documento US 2005/230 423 A1 muestra una disposición de válvula a partir de varios módulos individuales unidos formando una fila con un elemento de calefacción en cada caso, para el uso de cola en caliente.
- 20 Es objetivo de la presente invención perfeccionar una disposición de válvula del tipo mencionado al principio.
- Este objetivo se consigue mediante una disposición de válvula con las características de la reivindicación 1 y así como un módulo individual para una disposición de válvula de este tipo con las características de la reivindicación 12.
- 30 De acuerdo con la reivindicación 1 está previsto que, a al menos uno de los planos de separación, que están formados en cada caso entre los módulos individuales adyacentes, esté asociado un elemento de calefacción para el calentamiento de la disposición de válvula que está asentado en alojamientos adaptados de ambos módulos individuales adyacentes, enfrentados y dispuestos a ambos lados del plano de separación. En este sentido cooperan paredes de los módulos individuales que delimitan los alojamientos con el elemento de calefacción de manera que el elemento de calefacción limita o impide movimientos relativos de ambos módulos individuales en al menos una dirección espacial. Preferiblemente a varios, de manera especialmente preferible a cada uno de los planos de separación de la disposición de válvula anteriormente citados está asociado de este modo en cada caso un elemento de calefacción de este tipo.
- 35 Preferiblemente en el caso de los alojamientos que delimitan paredes se trata de paredes en particular erguidas que se extienden transversalmente o en perpendicular a la extensión longitudinal o dirección longitudinal de la disposición de válvula. Ventajosamente en este sentido se limita o impide al menos un movimiento relativo que discurre en el plano de separación, en particular transversalmente o en perpendicular a la extensión longitudinal de la disposición de válvula, en particular un movimiento relativo, que se realiza al mismo tiempo transversalmente a la extensión longitudinal del elemento de calefacción.
- 40 La invención se basa en el conocimiento de que una disposición de este tipo de los elementos de calefacción lleva a una distribución del calor especialmente adecuada dentro de toda la disposición de válvula. Cuando como medio fluido se alimenta a la disposición de válvula por ejemplo cola al caliente, esta puede mantenerse por ello de manera muy exacta a la temperatura deseada en todas las zonas de la disposición de válvula, o dado el caso calentarse a esta temperatura. Al mismo tiempo la disposición especial de los elementos de calefacción contribuye a que los módulos individuales adyacentes en la al menos una dirección espacial no puedan moverse, o solo de manera limitada los unos con respecto a los otros. En particular en la unión de los módulos individuales uno por uno en el
- 45 marco del montaje de la disposición de válvula se alcanza una fijación de posición que simplifica este montaje especialmente.
- En configuración adicional de la invención está previsto que el elemento de calefacción presenta una superficie lateral preferiblemente cilíndrica que está enfrentada a superficies internas en particular (parcialmente) cilíndricas adecuadas de los alojamientos enfrentados de los módulos individuales adyacentes, en particular está colindando con estas superficies internas. Las superficies internas son parte finalmente de las paredes que delimitan los alojamientos.
- 60 El elemento de calefacción puede extenderse en perpendicular a la extensión longitudinal de la disposición de válvula, en particular erguido, es decir desde arriba hacia abajo. En el caso del elemento de calefacción se trata preferiblemente de un cartucho de calefacción longitudinal. Preferiblemente la superficie lateral del elemento de
- 65

calefacción colinda con las paredes de los alojamientos, en las que está asentada o las superficies internas. Esto en particular en toda la superficie para posibilitar una transferencia de calor especialmente buena entre elemento de calefacción y las paredes o las superficies internas adyacentes de los módulos individuales.

5 Preferiblemente los módulos individuales disponen en cada caso de un cuerpo principal con un canal principal de medio que se extiende en la dirección longitudinal de la disposición de válvula, que se continúa en un canal principal de medio correspondiente del cuerpo principal de un módulo individual adyacente en la fila. Preferiblemente los canales principales de medio correspondientes de los módulos individuales adyacentes están alienados entre sí en este sentido.

10 Varios módulos individuales de la disposición de válvula, en una configuración adicional de la invención, disponen en cada caso de una unidad de válvula fijada de manera separable (por ejemplo, mediante uniones atornilladas) a una superficie de fijación del cuerpo principal respectivo con abertura de dosificación para la emisión del medio, en particular una unidad de válvula magnética. Cada cuerpo principal de cada módulo individual con una unidad de válvula tal dispone además de manera conveniente de un canal de derivación de medio que conduce a la unidad de válvula. Este puede discurrir en este sentido en un ángulo, en particular en perpendicular, al canal principal de medio y unirse a este.

15 Según una idea adicional de la invención está previsto que varios de los módulos individuales, que están unidos de manera separable formando una fila en la dirección longitudinal o extensión longitudinal de la disposición de válvula disponen en cada caso de una abertura de dosificación dispuesta en el mismo lado de la disposición de válvula para la emisión del medio, en particular de la cola. En este sentido las aberturas de dosificación de al menos dos de los módulos individuales dispuestos en esta fila están dispuestos en una línea imaginaria común, recta, que discurre en particular paralela a la dirección longitudinal de la disposición de válvula. La abertura de dosificación al menos de otro módulo individual de los módulos individuales dispuesta en esta, es decir en la misma fila está dispuesta con distancia respecto a la línea anteriormente mencionada, en particular con distancia con respecto a la dirección en perpendicular a la extensión longitudinal de la disposición de válvula.

20 La abertura de dosificación distanciada puede colocarse por último por un lado tan alejada "delante" de las otras aberturas de dosificación dispuestas en la línea común de manera que la abertura de dosificación del módulo individual adyacente no colisione con la abertura de dosificación anteriormente mencionada cuando esta se coloca enganchada lateralmente en la dirección de la abertura de dosificación del módulo individual adyacente. La abertura de dosificación de este módulo individual puede situarse por tanto con respecto a la dirección longitudinal de la disposición de válvula a una distancia respecto a la abertura de dosificación del módulo individual adyacente que es menor que el ancho de los módulos individuales. De manera correspondiente según la colocación de la abertura de dosificación dispuesta con distancia respecto a la línea anteriormente mencionada puede realizarse una distancia entre pistas de medio menor aproximadamente discrecional. Esto sin que- como en el estado de la técnica – sea necesaria una segunda fila de módulos individuales.

30 En configuración adicional de esta idea los módulos individuales con abertura de dosificación pueden presentar en cada caso una unidad de válvula con carcasa en particular fijada de manera separable en la que está integrada la abertura de dosificación respectiva. Adicionalmente los módulos individuales presentan a su vez un cuerpo principal correspondiente con en cada caso una superficie de fijación, a la que está fijada la carcasa respectiva de la unidad de válvula. La superficie de fijación del cuerpo principal del módulo individual, cuya abertura de dosificación no está dispuesta en la línea común imaginaria está dispuesta entonces en un ángulo, en particular en ángulo recto, y con distancia respecto a las superficies de fijación de los cuerpos principales de los otros módulos individuales, cuyas aberturas de dosificación están colocadas en la línea común imaginaria. La distancia en este sentido es preferiblemente mayor que el ancho de la carcasa de la unidad de válvula respectiva.

45 Preferiblemente todas las superficies de fijación de los cuerpos principales de los módulos individuales, cuyas aberturas de dosificación están dispuestas en la línea común imaginaria, están alineadas en un plano común o entre sí. No obstante, la superficie de fijación del cuerpo principal del módulo individual, cuya abertura de dosificación está dispuesta con distancia respecto a la línea, discurre en un ángulo, en particular en perpendicular, y con distancia respecto a este plano o está dispuesta de manera correspondiente.

50 En configuración adicional de esta idea, la carcasa de la unidad de válvula del módulo individual, cuya abertura de dosificación no está dispuesta en la línea común imaginaria, está colocada desfasada lateralmente con respecto a la dirección en perpendicular a la extensión longitudinal de la disposición de válvula detrás de la carcasa de la unidad de válvula de un módulo individual adyacente en la fila con abertura de dosificación situada en la línea común imaginaria de tal manera que ambas carcasas de ambos módulos individuales se solapan en la dirección de la extensión longitudinal de la disposición de válvula.

55 Según una forma de realización preferida adicional de la invención la relación del ancho del cuerpo principal respectivo del módulo individual respectivo con unidad de válvula asciende con respecto al ancho de la unidad de válvula dispuesta en el módulo individual respectivo, en particular con respecto al ancho de la carcasa de la unidad de válvula, como máximo al valor 2, de manera especialmente preferible como máximo al valor 1,6. Se ha

demostrado que en la relación de ancho máxima anteriormente mencionada todavía se garantiza una buena transferencia del calor de los elementos de calefacción dispuestos en los planos de separación entre los módulos y las unidades de válvula. El ancho del cuerpo principal o el ancho de la unidad de válvula o de la carcasa se refieren en este sentido de por sí a las dimensiones externas en la dirección longitudinal de la disposición de válvula.

5 Otras características de la presente invención resultan de las reivindicaciones adjuntas, de la siguiente descripción de un ejemplo de realización preferido, así como de los dibujos adjuntos.

En ellos muestra:

- 10 la figura 1 una vista delantera de una disposición de válvula a partir de varias válvulas individuales,
- la figura 2 una vista en planta de la disposición de válvula según la figura 1 de acuerdo con la dirección de visión II en la figura 1,
- 15 la figura 3 un corte a través de la disposición de válvula de acuerdo con la línea de corte III- III en la figura 2,
- la figura 4 un corte a través de la disposición de válvula de acuerdo con la línea de corte IV- IV en la figura 2,
- 20 la figura 5 un corte a través de la disposición de válvula de acuerdo con la línea de corte V- V en la figura 4,
- la figura 6 un corte a través de la disposición de válvula de acuerdo con la línea de corte VI- VI en la figura 4,
- 25 la figura 7 una representación de la zona parcial izquierda de la disposición de válvula de acuerdo con la figura 5, pero con módulo final modificado,
- la figura 8 un corte a través de la disposición de válvula de acuerdo con la línea de corte VIII-VIII en la figura 2.

30 Una disposición de válvula o dispositivo de acuerdo con la invención para aplicar medios fluidos sobre superficies está construida a partir de varios módulos individuales 11.1-11.4, así como 11.6-1.11. En el marco de la solicitud la totalidad de estos módulos individuales se designa de manera simplificada con 11.1-11.11.

35 En el ejemplo de realización mostrado la disposición de válvula 10 sirve para la aplicación de cola, en particular cola al caliente, sobre superficies de recortes 12 de papel, lámina o similares en la fabricación de cajetillas de cigarrillos. Sin embargo, naturalmente dentro del marco de la invención cabe la aplicación con la disposición de válvula 10 de otros medios, como por ejemplo pinturas, barnices o similares, sobre superficies de recortes u objetos de otro tipo.

40 Con la disposición de válvula 10 se aplican en cada caso (pequeñas) porciones de medio o de cola 42 individuales en el recorte 12 respectivo. Con regularidad, con este fin el recorte 12 se mueve con respecto a la disposición de válvula 10, en particular transversalmente a la extensión longitudinal de la misma. En el presente ejemplo de realización la disposición de válvula 10 por ejemplo está colocada de manera estacionaria en un plano horizontal y los recortes 12 que van a proveerse del medio o de la cola se transportan en un plano horizontal paralelo al mismo por debajo de la disposición de válvula 10 a lo largo de esta (dirección de la flecha en la figura 2). De manera correspondiente se forman en cada caso pistas de cola o de medio individuales de, en cada caso, de porciones de medio individuales 42, paralelas, distanciadas las unas de las otras en perpendicular a la dirección de avance del recorte 12 o en la dirección de la extensión longitudinal de la disposición de válvula 10.

50 Los módulos individuales 11.1-11.11 están dispuestos en la extensión longitudinal de la disposición de válvula 10 consecutivamente en una fila común.

55 En este sentido en cada caso pares de dos módulos individuales adyacentes 11.1-11.11 están unidos entre sí de manera separable en un modo que va a explicarse posteriormente con más detalle. Entre cada par de módulos individuales 11.1-11.11 de la fila de módulos individuales 11.II I.11 se forma en cada caso un plano de separación 13. Por consiguiente en el presente ejemplo de realización están formados en total diez planos de separación 13 en los cuales están enfrentadas y en contacto superficie de contacto y de brida 33 de los módulos individuales 11.1-11.11 del par de módulo individual respectivo. A lo largo de los planos de separación 13 la disposición de válvula 10 puede descomponerse en el marco de un desmontaje de manera correspondiente en cada uno de los módulos individuales 11.1-11.11.

60 Los módulos individuales 11.1-11.11 están contruidos parcialmente de manera diferente o tienen diferentes funciones.

65 Algunos módulos individuales, concretamente los módulos individuales 11.2, 11.4, 11.6, 11.7, 11.9, 11.10, presentan en cada caso una unidad de válvula 14 con abertura de dosificación 15 integrada en la unidad de válvula 14. Todas las aberturas de dosificación 15 están situadas en un plano común (horizontal).

A través de estos módulos individuales 11.2, 11.4, 11.6, 11.7, 11.9, 11.10 con unidad de válvula 14, concretamente a través de la abertura de dosificación 15 de los mismos, el medio fluido se aplica en el proceso sobre la superficie del recorte 12. La estructura exacta de las unidades de válvula 4 se explicará posteriormente con más detalle.

5 Un módulo individual, concretamente el módulo individual 11.8, sirve para la conexión de la disposición de válvula 10 a líneas de suministro de corriente, y dado el caso, líneas de control 26 adicionales procedentes en particular de la máquina (envasadora) superior en particular del control de la máquina. Las líneas 26 están conducidas en el ejemplo presente en el interior de un tubo guía de cables 18.1. Partiendo del módulo 11.8 las líneas 26 se conducen a través de la disposición de válvula 10 hacia los módulos individuales 11.2, 11.4, 11.6, 11.7, 11.9, 11.10 con unidad de
10 válvula 14.

Otro módulo individual, concretamente el módulo individual 11.11, sirve, por un lado, para la conexión de la disposición de válvula 10 a una fuente de medio, por ejemplo un depósito de cola al caliente. Con este fin un tubo flexible de medio 18.3 correspondiente, en el ejemplo presente calentado termina en el módulo individual 11.11.
15 Partiendo desde el módulo individual 11.11 el medio guiado a través del tubo flexible 18.3 se distribuye en el interior de la disposición de válvula 10 y se conduce hacia los módulos individuales 11.2, 11.4, 11.6, 11.7, 11.9, 11.10 con unidad de válvula 14.

El módulo individual 11.11 sirve por otro lado para la conexión a líneas de suministro de corriente 27 procedentes preferiblemente asimismo de la fuente de medio o de un aparato de control de la misma. Las líneas 27 se conducen en el interior de un tubo guía de cables 18.2. Partiendo del módulo 11.11 las líneas 27 en la disposición de válvula 10 se conducen hacia los elementos de calefacción 17 individuales de la disposición de válvula 10. En el caso de los elementos de calefacción 17 se trata en el presente caso de cartuchos de calefacción.

25 Adicionalmente la disposición de válvula 10 presenta un módulo individual 11.3 (sin unidad de válvula 14) como módulo intermedio. Los módulos intermedios de este tipo en la configuración de la disposición de válvula 10 tienen principalmente la función de influir por un lado en el ancho total de la disposición de válvula 10, por otro lado, de poder ajustar la distancia entre pistas de medio de manera deseada. En este caso la distancia entre pistas de medio, que se produce entre los módulos individuales 11.2 y 11.4 que presentan en cada caso una unidad de válvula 14.
30

El ancho total de la disposición de válvula 10 o las distancias entre pistas de medio individuales, predeterminadas por las correspondientes distancias de las aberturas de dosificación 15 pueden verse influidas no solo mediante el uso de módulos intermedios. Fundamentalmente el ancho de cada uno de los módulos individuales 11.1-11.11 puede estar seleccionado individualmente de manera que en total finalmente pueden ajustarse un ancho total
35 discrecional y distancias entre pistas discretionales.

Se indica el hecho de que la posición de diferentes módulos 11.1-11.11 en la fila común puede variar. Por ejemplo los módulos 11.8 y 11.1 para la conexión de los tubos flexibles o cables anteriormente mencionados pueden colocarse espacialmente en la fila de módulos de modo que los correspondientes cables y tubos flexibles pueden
40 conducirse de la mejor manera posible hacia la máquina superior o la fuente de medio.

Finalmente la disposición de válvula 10 dispone también de un módulo individual 11.1, que como último módulo en la fila común sirve como módulo de cierre o final. En el presente caso el módulo individual 11.1 cierra la disposición de
45 válvula 10 en un lado en la dirección longitudinal.

Cada uno de los módulos individuales 11.1-11.11 dispone en este sentido de un cuerpo principal 19. Los cuerpos principales 19 individuales presentan en cada caso en al menos un lado (externo) una o la superficie de brida 33 ya mencionada anteriormente, con la que colinda en cada caso una superficie de brida 33 correspondiente del cuerpo principal 19 de un o del módulo individual 11.1-11.11 adyacente en la fila común.
50

Los cuerpos principales 19 de los módulos individuales 11.1-11.11 con los que limitan en la fila común en cada caso dos módulos individuales diferentes 11.1-11.11, disponen de manera correspondiente en dos lados (externos) de cuerpo principal opuestos de una superficie de brida 33 correspondiente en cada caso.

55 Con excepción del cuerpo principal 19 del módulo de cierre 11.1 todos los demás cuerpos principales 19 de los módulos individuales 11.2-11.11, es decir en particular también el módulo intermedio 11.3, presentan en cada caso un canal principal de medio 20 que discurre en el presente caso preferiblemente en paralelo a la extensión longitudinal de la disposición de válvula 10. En cualquier caso los canales principales de medio 20 de los módulos individuales 11.1-11.11, en los que en la fila de los módulos individuales 11.1-11.11 limitan en cada caso en dos
60 lados otros módulos individuales 11.1-11.11, se extienden de manera continua desde un lado (externo) con superficie de brida 33 hacia el otro lado (externo) con superficie de brida 33.

Los canales principales de medio 20 individuales de los cuerpos principales 19 de los módulos individuales 11.2-11.11 se unen en este sentido en cada caso, en particular de manera alineada, unos con otros de manera que en
65 total se produce un canal continuo 21 que se extiende desde el cuerpo principal 19 del módulo 11.11 hasta el cuerpo principal 19 del módulo 11.2.

El cuerpo principal 19 del módulo de cierre 11.1 no dispone por el contrario de ningún canal principal de medio 20 de este tipo, sino que sirve exclusivamente para el cierre final del canal principal de medio 20 del módulo adyacente 11.2 en la fila.

5 Los cuerpos principales 19 de los módulos individuales 11.2, 11.4, 11.6, 11.7, 11.9, 11.10 con la unidad de válvula 14 respectiva disponen por lo demás en cada caso de un canal de derivación de medio 22 que sale del canal principal 20 respectivo.

10 Los canales de derivación 22 respectivos terminan en este sentido en cada caso en lados (externos) de fijación 23 de los cuerpos principales 19 de los módulos individuales 11.2, 11.4, 11.6, 11.7, 11.9, 11.10. Discurren con este fin en cualquier caso al menos por secciones en un ángulo, en particular en perpendicular o transversalmente al canal principal de medio 20 respectivo. Los canales de derivación 22 respectivos terminan en cada caso en una superficie de fijación 24 del lado de fijación 23 respectivo. En cada superficie de fijación 24 está fijada de manera separable, en
15 el presente caso mediante tornillos 44, la unidad de válvula 14 respectiva.

Además del canal principal de medio 20 los cuerpos principales 19 de los módulos individuales 11.2-11.11 (es decir, con excepción del módulo de cierre 11.1) además disponen en cada caso de al menos un canal de cables 25 que discurre preferiblemente en cada caso en paralelo al canal principal de medio 20 respectivo.

20 A través de este, por un lado se conducen las líneas de corriente por un lado y dado el caso de control 26 para las unidades de válvula 14, disponiendo adicionalmente en cada caso los cuerpos principales 19 de los módulos individuales 11.2, 11.4, 11.6, 11.7, 11.9, 11.10 con la unidad de válvula 14 respectiva en este sentido de un canal de derivación de cables 50 que sale del canal de cables 25 respectivo a través del cual se conducen las líneas 26
25 conducidas a través del canal de cables 25 adicionalmente hasta las unidades de válvula 14.

Por otro lado las líneas de corriente 27 para los elementos de calefacción 17 se conducen a través del canal de cables 25. Con este fin los canales de cable 25 individuales de los respectivos módulos 11.2-11.11 igualmente se unen igualmente los unos al lado de los otros de modo que de manera correspondiente en la disposición de válvula
30 10 también se produce un canal de cables continuo (dado el caso que discurre en paralelo al canal de medio 21 continuo).

Preferiblemente los canales de cable 25 de los cuerpos principales 19 individuales en cada caso están alineados y discurren también en paralelo a la extensión longitudinal de la disposición de válvula 10. En cualquier caso los canales de cable 25 de los módulos individuales 11.1-11.11, en los que en la fila de los módulos individuales 11.1-11.11 en cada caso limitan con dos lados de otros módulos individuales 11.1-11.11, se extienden – como los canales principales de medio 20 - de manera continua desde uno de los lados (externos) del cuerpo principal 19 correspondiente que presenta la superficie de brida 33 hacia el otro lado (externo) que presenta la superficie de brida 33.

40 En el presente ejemplo de realización siempre en cada caso dos cuerpos principales 19 de los módulos individuales 11.1-11.11 que limitan unos con otros en la fila común están unidos entre sí (cf. la figura 5). Con este fin están revestidos medios de unión correspondientes. En el presente caso son tornillos de unión 45. Estos atraviesan taladros 28, que en cualquier caso en los módulos 11.2-11.10 que no son terminales se extienden desde un lado (externo) de un cuerpo principal 19 que presenta la superficie de brida 33 hasta el otro lado (externo) de este cuerpo principal 19 que presenta la superficie de brida 33. En teoría es concebible también unir entre sí más de dos módulos individuales 11.1-11.11 en cada caso.

50 Los taladros 28 presentan en cada caso una reducción 29 dispuesta dentro del cuerpo principal 19 respectivo o un estrechamiento de sección transversal. En una superficie de tope, en el presente caso anular, que discurre en un ángulo, en particular en perpendicular al eje central longitudinal del taladro 28 respectivo o de la reducción 29 respectivo se apoya en cada caso una pieza espaciadora 51 en el presente caso en forma de cilindro hueco o un extremo de la misma colinda en este lugar. El otro extremo en cada caso de la pieza espaciadora 51 sirve como superficie de contacto o de tope para la cabeza de tornillo 52 respectiva del tornillo 45 respectivo. La longitud respectiva de los tornillos 45 configurados como tornillos estándar está seleccionada, preferiblemente en cada caso de manera idéntica, de modo que pueden atornillarse en una rosca interna 30 de un cuerpo principal 19 en cada caso diferente, en particular adyacente. En concreto, pueden atornillarse por ejemplo en una rosca interna 30 de una pieza de rosca 31 atornillada en una rosca interna 32 adicional del otro cuerpo principal 19. Los taladros 28 se distribuyen preferiblemente de modo coaxial alrededor del canal principal de medio 20 respectivo del cuerpo principal 19 respectivo. Están dispuestos en particular en cada caso a una distancia idéntica respecto al canal principal de medio 20 de modo que se distribuyen en la sección transversal a lo largo de la misma línea circular. También las distancias angulares entre en cada caso dos tornillos 45 adyacentes en la línea circular son idénticas.

65 Los cuerpos principales 19 se fabrican preferiblemente de aluminio. El material, del que están fabricados las piezas espaciadoras 51 por el contrario es preferiblemente acero. El trasfondo es que el acero presenta un coeficiente de dilatación térmica claramente más bajo que el aluminio. De manera correspondiente las tensiones condicionadas

térmicamente, que actúan sobre los tornillos 45 que pueden producirse en el funcionamiento mediante el calentamiento de los módulos individuales 11.1-11.11 y en particular mediante el calentamiento correspondiente de la pieza espaciadora 51, se mantienen lo más reducidas posible.

5 Los taladros 28 del módulo final 11.1 están dispuestos de manera correspondiente alineados con los taladros 28 del módulo adyacente 11.2, atraviesan el módulo final 11.1 pero no en la forma de realización de la figura 5. Esto se muestra de manera diferente en una forma de realización alternativa según la figura 7, los módulos 11.9', 11.10' así como 11.11'. El taladro 28 del módulo de cierre 11.11 ' terminal atraviesa el módulo final 1.1 ' partiendo del lado externo del mismo. De manera correspondiente el tornillo 45 puede atornillarse desde este lado.

10 Mediante las medidas anteriormente citadas, en el montaje de los cuerpos principales 19 individuales en cada caso se alcanza una presión superficial constante de los cuerpos principales 19 o módulos individuales 11.1-11.11 unidos entre sí en cada caso de este modo.

15 A diferencia de en la presente forma de realización puede estar previsto diseñar los módulos 11.1-11.11 lo más simétricamente posible de modo que los tornillos 45 puedan insertarse fundamentalmente también desde ambos lados (externos) del cuerpo principal 19 respectivo.

20 Para la obturación, entre dos canales principales de medio 20 en cada caso de los cuerpos principales 19 de módulos individuales 11.2-11.11 adyacentes está dispuesta en cada caso una junta tórica 34. Una junta tórica 34 adicional está dispuesta entre el canal principal de medio 20 del cuerpo principal 19 del módulo individual 11.2 y una pared del módulo final 11.1 que cierra herméticamente este canal principal de medio 20 en los laterales.

25 Por lo que se refiere a las unidades de válvula 14 en el presente caso se trata de válvulas magnéticas. También pueden emplearse otras válvulas. Las unidades de válvula 14 presentan una carcasa 35 en el presente caso de dos partes con una parte de carcasa 35a superior, así como una parte de carcasa 35b inferior. La unidad de válvula 14 está unida de manera separable con el cuerpo principal 19 respectivo como se ha mencionado, en el presente caso mediante los tornillos 44. Dentro de la carcasa de válvulas 35, concretamente en un espacio interno de carcasa de válvula o de una cámara de carcasa de válvula están dispuestas en el presente caso dos bobinas 36 de dos electroimanes. Cada electroimán dispone en este sentido de una bobina 36 en cada caso. Fundamentalmente también podría emplearse solamente un electroimán con una o varias bobinas o más de dos electroimanes con una o varias bobinas en cada caso.

35 Ambas bobinas 36 en la presente forma de realización de la unidad de válvula 14 están bobinadas en un portabobinas o núcleo de la bobina 37 común. No están representadas por separado o individualmente.

Dentro de una sección del portabobinas 37 en forma de cilindro hueco está dispuesto de manera móvil un elemento de cierre o de dosificación 38, concretamente un balancín de válvula.

40 En un vástago inferior del elemento de dosificación 38 está fijada en el presente caso una bola como medio de cierre para la abertura de dosificación o de válvula 15. La abertura de dosificación 15 está dispuesta en el centro en la zona de un asiento de válvula en forma de embudo o en la zona de una tobera de válvula 39 correspondiente. La bola en la posición de cierre mostrada en la figura 3 de la unidad de válvula 14 colinda con superficies de asiento cónicas de la tobera de válvula 39 y cierra la abertura de dosificación 15.

45 El medio que va a dosificarse en particular, cola o cola al caliente, se alimenta inicialmente al módulo individual 11.11 a través de tubo flexible 18.3 calentado desde la fuente de cola o de medio no representado y a continuación se conduce a través de los canales principales de medio 20 respectivos o los canales de derivación de medio 22 dentro de la disposición de válvula 10 hacia la unidad de válvula 14 respectiva. En este sentido el medio fluye concretamente hacia un canal 40 dentro de la carcasa de válvula 35, desde allí hacia el espacio interno de la unidad de válvula 14 de la unidad de válvula 14 rodeado por el portabobinas 37 y a continuación en la dirección hacia la tobera 39 o abertura de dosificación 15.

50 Mediante sollicitación adecuada de las bobinas 36 o de los electroimanes con corriente eléctrica el elemento de cierre 38 respectivo de la unidad de válvula 14 respectiva está abierta durante el funcionamiento hacia arriba. Las fuerzas de retroceso proporcionan entonces un movimiento de cierre del elemento de cierre 38 tan pronto como se omiten las fueras de apertura aplicadas mediante los electroimanes. Las fuerzas de retroceso son provocadas mediante dos imanes individuales que se repelen, de los cuales uno está dispuesto en el elemento de cierre 38, el otro en una pieza complementaria 16 que sirve también como tope.

60 Especialmente importante es la disposición de los elementos de calefacción 17. En el presente caso a cada uno de los planos de separación 13 está asociado un elemento de calefacción 17 propio. Los elementos de calefacción 17 están configurados en el presente caso como los así llamados cartuchos de calefacción. En concreto presentan una superficie lateral 41 esencialmente cilíndrica. Sin embargo la superficie lateral puede tener naturalmente también otra forma.

65 Los elementos de calefacción 17 se asientan en cada caso en dos alojamientos 46 adaptados, alargados que se

complementan y están enfrentados, de cuerpos principales 19 adyacentes en la fila o que limitan unos con otros, de los módulos individuales 11.1-11.11 o de un par de cuerpos principales 19. Un alojamiento 46 está asociado de manera correspondiente al lado (externo) del un cuerpo principal 19 en cada caso, el otro alojamiento 46 al lado (externo) enfrentado del otro cuerpo principal 19 adyacente o colindante. En concreto cada alojamiento 46 está practicado en las superficies de brida 33 respectivas, en particular fresado.

Ambos alojamientos enfrentados 46 respectivos rodean en este sentido el elemento de calefacción 17 respectivo o su superficie lateral 41 en la dirección radial por completo o esencialmente por completo.

Los alojamientos 46 alargados se extienden en el presente caso en perpendicular a la extensión longitudinal de la disposición de válvula y concretamente erguidos o de abajo hacia arriba. Presentan en cada caso una pared lateral 46a con superficie interna correspondiente. Las dimensiones de los alojamientos enfrentados 46 en cada caso están adaptados en este sentido de tal manera en el elemento de calefacción 17 que la superficie lateral 41 del elemento de calefacción 17 colinda en particular en toda la superficie con las dos paredes 46a, en el presente caso semicilíndricas con superficies internas esencialmente semicilíndricas de los alojamientos enfrentados 46, y concretamente a través de toda la superficie lateral 41.

Por ello se alcanza una transferencia de calor especialmente adecuada entre el elemento de calefacción 17 respectivo y el cuerpo principal 19 respectivo, lo que contribuye en conjunto a una distribución de calor uniforme en la disposición de válvula 10. Fundamentalmente en este sentido también es concebible que el elemento de calefacción 17 respectivo esté asentado con algo de juego (lateral) en los alojamientos 46 que se llena entonces con una pasta conductora de calor.

Mediante la disposición especial de los elementos de calefacción 17 se alcanza también que no sean posibles movimientos relativos de los cuerpos principales 19 adyacentes con componentes de movimiento en la dirección transversal a la extensión longitudinal del elemento de calefacción 17, cf. las flechas de movimiento 47a y 47b en la figura 8. En el presente caso estos son movimientos relativos con componentes de movimiento que al mismo tiempo están orientados transversalmente a la extensión longitudinal del elemento de calefacción 17 y transversalmente a la extensión longitudinal de la disposición de válvula 10.

Para limitar o impedir también movimientos relativos de cuerpos principales 19 adyacentes con componentes de movimiento, que al mismo tiempo están orientados en paralelo a la extensión longitudinal del elemento de calefacción 17 y transversalmente a la extensión longitudinal de la disposición de válvula 10, cf. flecha de movimiento 47c en la figura 8, a los planos de separación 13 están asociados adicionalmente en cada caso un muelle de ajuste 48 correspondiente. Este muelle de ajuste 48 está asentado en cada caso en entalladuras 49 adecuadas, enfrentadas de los lados (externo) enfrentados de los cuerpos principales 19 adyacentes. En particular estas entalladuras 49 están practicadas o igualmente fresadas en correspondientes superficies de brida 33.

Las fijaciones de posición anteriormente citadas ayudan en particular en el ensamblaje de los módulos individuales 11.1-11.11, antes de que se produzca la unión descrita mediante los tornillos 45.

El módulo individual 11.10 representa una particularidad adicional. Como los demás módulos individuales 11.2, 11.4, 11.6, 11.7, 11.9 también presenta una unidad de válvula 14. No obstante, esta unidad de válvula 14 está dispuesta con respecto a las demás unidades de válvula 14 de los otros módulos 11.2, 11.4, 11.6, 11.7, 11.9 en la dirección (horizontal) transversalmente a la extensión longitudinal de la disposición de válvula 10 desfasada hacia adelante.

Esto se alcanza al sobresalir el cuerpo principal 19 del módulo 11.10 en la dirección transversal anteriormente citada a través de un plano común de los lados de fijación 23 de unidad de válvula de los cuerpos principales 19 de los otros módulos 11.2, 11.4, 11.6, 11.7, 11.9.

Además el lado de fijación 23 o la superficie de fijación 24 del módulo 11.10 está dispuesto en un ángulo o en el presente caso en perpendicular a los lados de fijación 23 o superficies de fijación 24 de los otros módulos 11.2, 11.4, 11.6, 11.7, 11.9. Concretamente de tal manera que está dirigido hacia el módulo adyacente 11.9.

La unidad de válvula 14 está dispuesta en este sentido en el módulo 11.10 a una distancia respecto a los lados de fijación 23 de los otros módulos 11.2, 11.4, 11.6, 11.7, 11.9 de tal manera que la unidad de válvula 14 del módulo 11.10 puede disponerse en la dirección longitudinal de la disposición de válvula 10 o desplazada en la dirección del módulo adyacente 11.9.

Con respecto a la dirección transversal a la extensión longitudinal de la disposición de válvula 10 las unidades de válvula 14 (o las carcasas 35 de las mismas) de ambos módulos adyacentes 11.9 y 11.10 están dispuestas las unas detrás de las otras (con desplazamiento lateral).

Con respecto a la extensión longitudinal de la disposición de válvula 10 por el contrario ambas unidades de válvula 14 (o las carcasas 35) se solapan. Mediante este solapado la distancia entre las pistas de medio del módulo 11.9 y del módulo 11.10 puede reducirse a un valor que es menor que el ancho de los cuerpos principales 19 de los

módulos 11.9 o 11.10.

5 Tal como puede distinguirse de manera correspondiente las aberturas de tobera 15 de los módulos 11.2, 11.4, 11.6, 11.7, 11.9 están situadas en una línea común recta (imaginaria) en paralelo a la extensión longitudinal de la disposición de válvula 10, mientras que la abertura de tobera 15 del módulo 11.10 está dispuesta delante con una distancia respecto a esta línea en la dirección transversal citada.

10 Un aspecto importante adicional se refiere a la relación del ancho del cuerpo principal 19 respectivo del módulo individual 11.4, 11.6, 11.7, 11.9, 11.10 respectivo con unidad de válvula 14 con respecto al ancho de la unidad de válvula dispuesta 14 en el módulo individual 11.4, 11.6, 11.7, 11.9, 11.10 respectivo en cada caso, en particular con respecto al ancho de la carcasa 35 de la unidad de válvula 14. Esta relación debe adoptar preferiblemente como máximo el valor 2, es decir valores ≤ 2 , de manera especialmente preferible como máximo el valor 1,6 o $\leq 1,6$. Se ha demostrado que en la relación de ancho máxima anteriormente mencionada está garantizada todavía una buena transferencia del calor desde los elementos de calefacción 19 dispuestos en los planos de separación 13 a las unidades de válvula 14. De manera conveniente la relación debe adoptar además al menos el valor 1 de modo que
15 la relación adopta un valor entre 1 y 2 o 1 y 1,6.

REIVINDICACIONES

1. Disposición de válvula para aplicar medios fluidos, en particular cola, sobre superficies, con varios módulos individuales (11.1-11.11) unidos de manera separable formando una fila, estando formado entre los módulos individuales adyacentes (11.1-11.11) en la fila en cada caso un plano de separación (13), en el cual los módulos individuales adyacentes (11.1-11.11) en cada caso colindan los unos con los otros, **caracterizada por que** al menos a un plano de separación (13) está asociado un elemento de calefacción (17) para el calentamiento de la disposición de válvula (10), preferiblemente a varios o todos los planos de separación (13) en cada caso un elemento de calefacción (17), que está asentado en alojamientos adaptados (46) de ambos módulos individuales adyacentes (11.1-11.11), enfrentados y dispuestos a ambos lados del plano de separación (13), y coopera con paredes (46a) de los módulos individuales (11.1-11.11) que delimitan los alojamientos (46) de tal manera que se limitan o se impiden movimientos relativos de ambos módulos individuales (11.1-11.11) en al menos una dirección espacial.
2. Disposición de válvula según reivindicación 1, **caracterizada por que** el elemento de calefacción (17) presenta una superficie lateral (41) preferiblemente cilíndrica, que está enfrentada a superficies internas adaptadas, en particular cilíndricas, de los módulos individuales (11.1-11.11), formadas por los alojamientos (46) enfrentados de los módulos individuales (11.1-11.11), en particular colinda con estas superficies internas.
3. Disposición de válvula según una o varias de las reivindicaciones adicionales, **caracterizada por que** varios módulos individuales (11.1-11.1) disponen en cada caso de un cuerpo principal (19) con un canal principal de medio (20) que se extiende en particular en la dirección longitudinal de la disposición de válvula (10), que se continúa en un canal principal de medio (20) correspondiente del cuerpo principal (19) de un módulo individual (11.1-11.11) adyacente en la fila.
4. Disposición de válvula según una o varias de las reivindicaciones adicionales, **caracterizada por que** varios módulos individuales (11.1-11.11) disponen en cada caso de una unidad de válvula (14) fijada de manera separable a una superficie de fijación (24) del cuerpo principal (19) respectivo con abertura de dosificación (15) para la emisión del medio, en particular una unidad de válvula magnética (14).
5. Disposición de válvula según reivindicación 4, **caracterizada por que** el elemento de calefacción (17) está configurado de forma alargada y se extiende en perpendicular a la extensión longitudinal de la disposición de válvula (10).
6. Disposición de válvula según las reivindicaciones 4 o 5, **caracterizada por que** cada cuerpo principal (19) de cada módulo individual (11.1-11.11) con unidad de válvula (14) presenta una canal de derivación de medio (22) que discurre en un ángulo, en particular en perpendicular, al canal principal de medio (20), que se continúa en este último y que conduce a la unidad de válvula (14).
7. Disposición de válvula según las reivindicaciones 4, 5 o 6, **caracterizada por que** la relación del ancho del cuerpo principal (19) respectivo del módulo individual (11.1-11.11) respectivo con unidad de válvula (14) con respecto al ancho de la unidad de válvula (14) dispuesta en el módulo individual (11.1-11.11) respectivo, en particular con respecto al ancho de la carcasa (35) de la unidad de válvula (14), asciende como máximo al valor 2, preferiblemente como máximo al valor 1,6.
8. Disposición de válvula según una o varias de las reivindicaciones adicionales, **caracterizada por que** en cada caso al menos dos módulos individuales (11.1-11.11) están atornillados entre sí a través de al menos tres tornillos de unión (45) que discurren preferiblemente a la misma distancia respecto al canal principal de medio (20) del cuerpo principal (19) de uno de los módulos individuales (11.1-11.11), en particular en paralelo a este, así como a la misma distancia angular en cada caso entre sí, que se extienden a través de taladros (28) correspondientes en el cuerpo principal (19) de uno de los módulos individuales (11.1-11.11), que están atornillados en cada caso en una rosca (32) adaptada del cuerpo principal (29) del otro módulo individual (11.1-11.11), en particular en cada caso en una rosca interna (32) asociada de una pieza de rosca (31) atornillada en cada caso en el cuerpo principal (19) del otro módulo individual (11.1-11.11).
9. Disposición de válvula según reivindicación 8, **caracterizada por que** la cabeza de tornillo (52) del tornillo (45) respectivo dentro del taladro (28) respectivo de uno de los al menos dos módulos individuales (11.1-11.11) colinda con una superficie de contacto de una pieza espaciadora (51) separada, en particular en forma de cilindro hueco, que se apoya a su vez en una superficie de contacto dentro del taladro (28) en particular anular, que discurre en un ángulo, en particular en perpendicular al eje central longitudinal del taladro (28), presentando el material del que está fabricada la pieza espaciadora (51), preferiblemente acero, un coeficiente de dilatación térmica más bajo que el material a partir del cual están fabricados los cuerpos principales (19) respectivos de los al menos dos módulos individuales (11.1-11.11), preferiblemente aluminio.
10. Disposición de válvula según una o varias de las reivindicaciones adicionales, **caracterizada por que** los módulos individuales (11.1-11.11) disponen en cada caso de un canal de cables (25) que se extiende en la dirección longitudinal de la disposición de válvula (10) para cables de corriente y dado el caso para cables de control, que se

continúa en un canal de cables correspondiente del cuerpo principal (19) de un módulo individual (11.1-11.11) contiguo.

- 5 11. Disposición de válvula según una o varias de las reivindicaciones adicionales, **caracterizada por que** cada cuerpo principal (19) de cada módulo individual (11.1-11.11) con unidad de válvula (14) presenta un canal de derivación de cables (50) que discurre en un ángulo, en particular en perpendicular, al canal de cables (25), que se continúa en este último y que conduce a la unidad de válvula (14).
- 10 12. Módulo individual para una disposición de válvula (10) con varios módulos individuales unidos de manera separable formando una fila (11.1-11.11) según una o varias de las reivindicaciones anteriores 1-11, que en al menos un lado presenta una superficie de brida (33) para colindar con una superficie de brida (33) correspondiente de un módulo individual adicional (11.1-11.11), estando practicado en la superficie de brida (33), para limitar o impedir movimientos relativos de ambos módulos individuales en al menos una dirección espacial, un alojamiento (46) abierto lateralmente en el que puede introducirse una superficie parcial de la superficie lateral (41) de un
- 15 elemento de calefacción (17) adaptado al contorno del alojamiento (46).

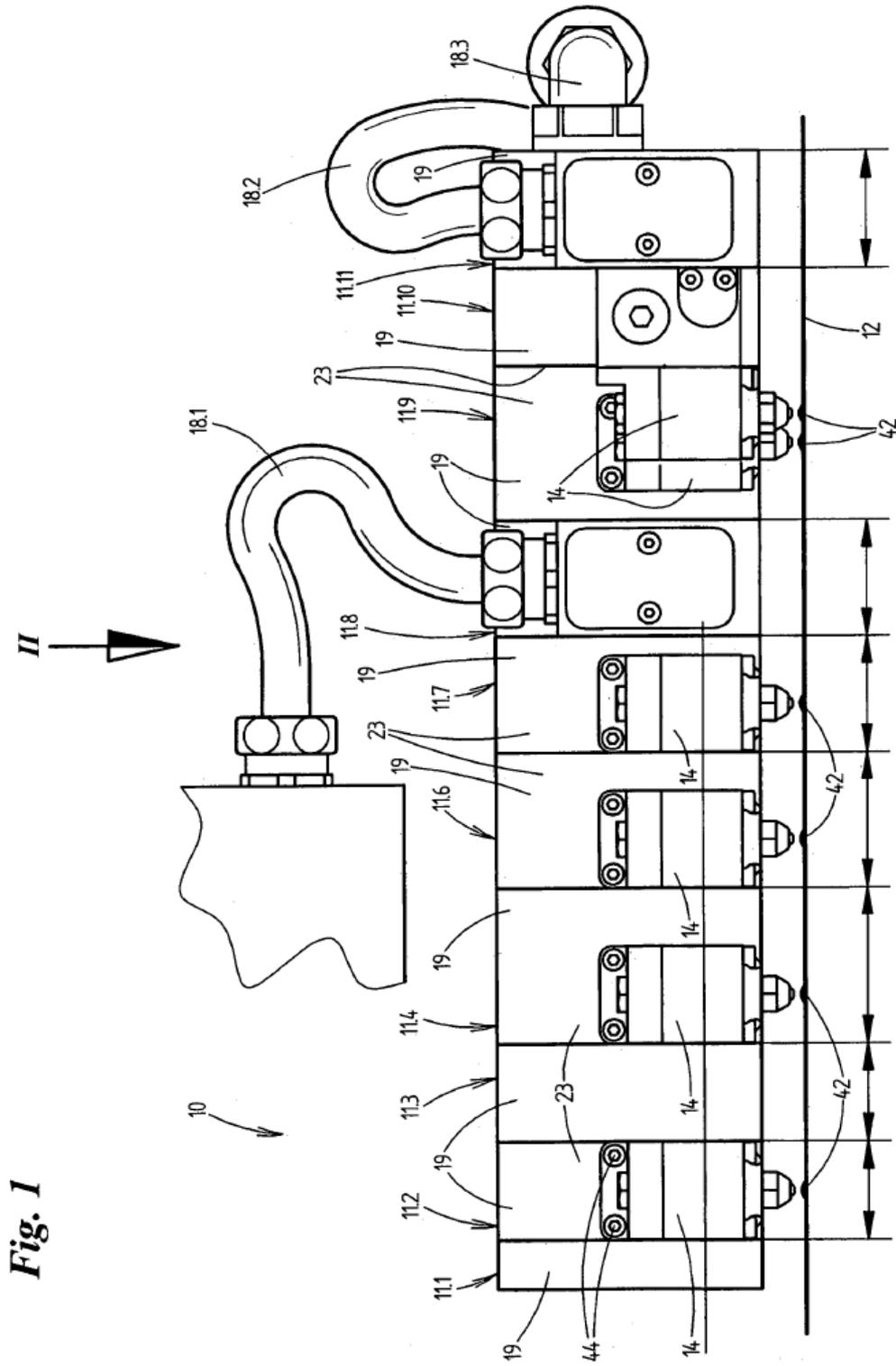


Fig. 1

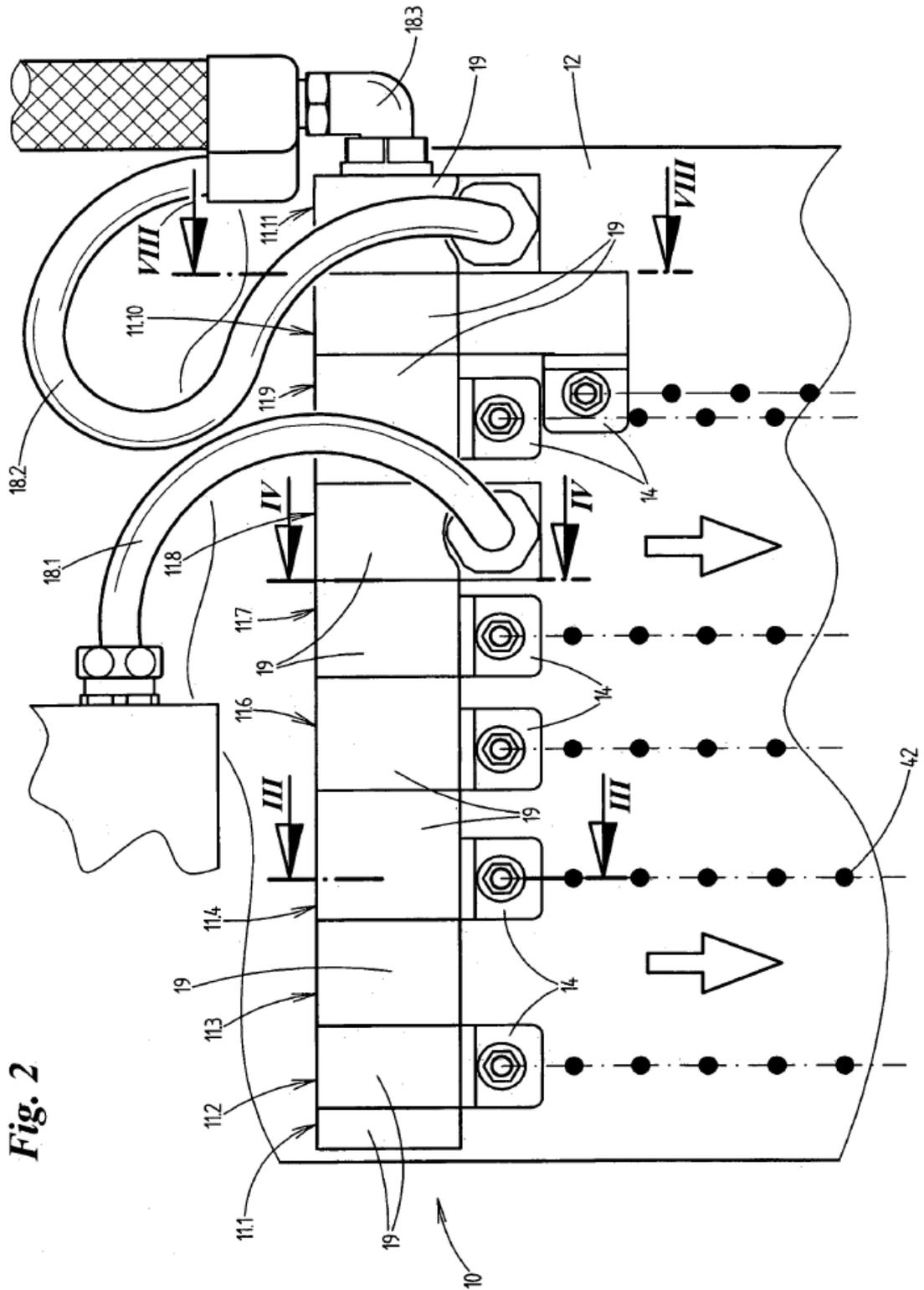


Fig. 2

Fig. 3

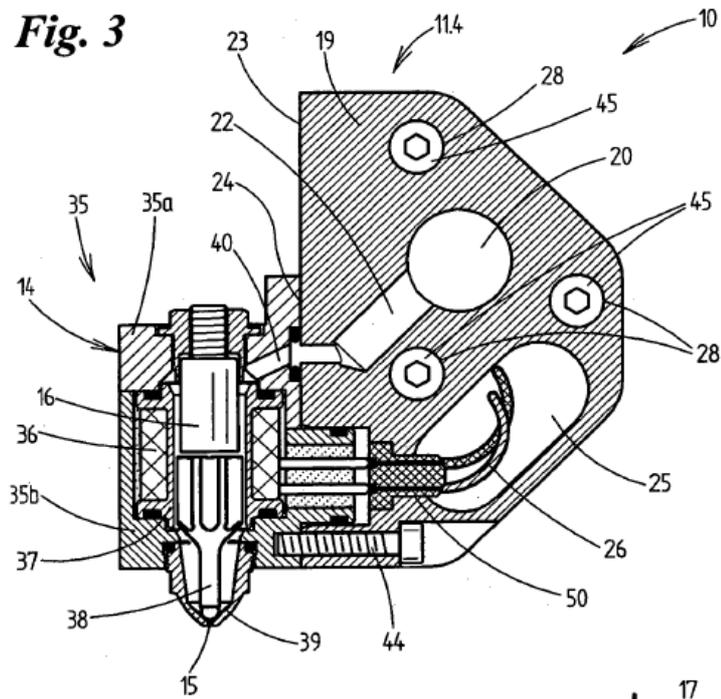


Fig. 4

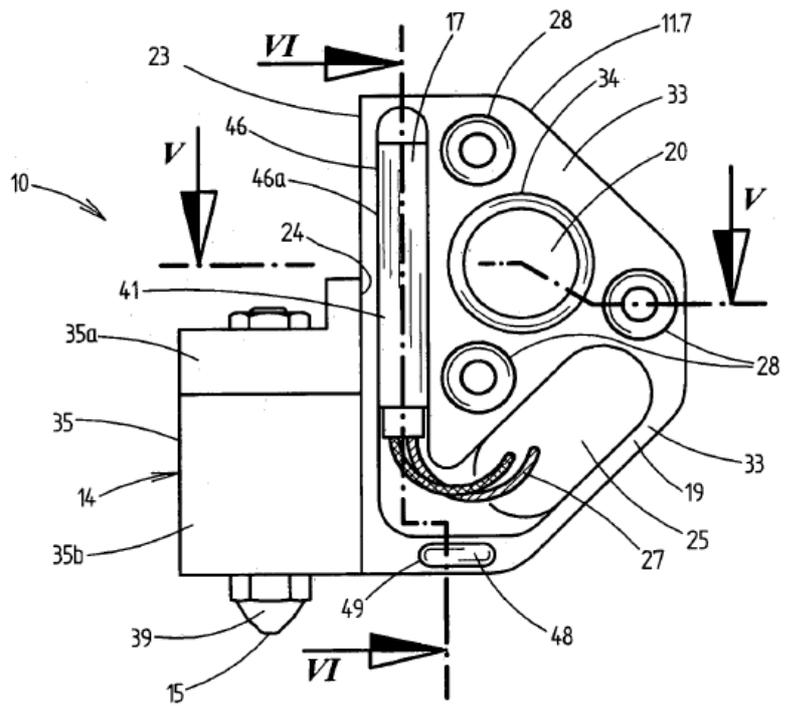


Fig. 5

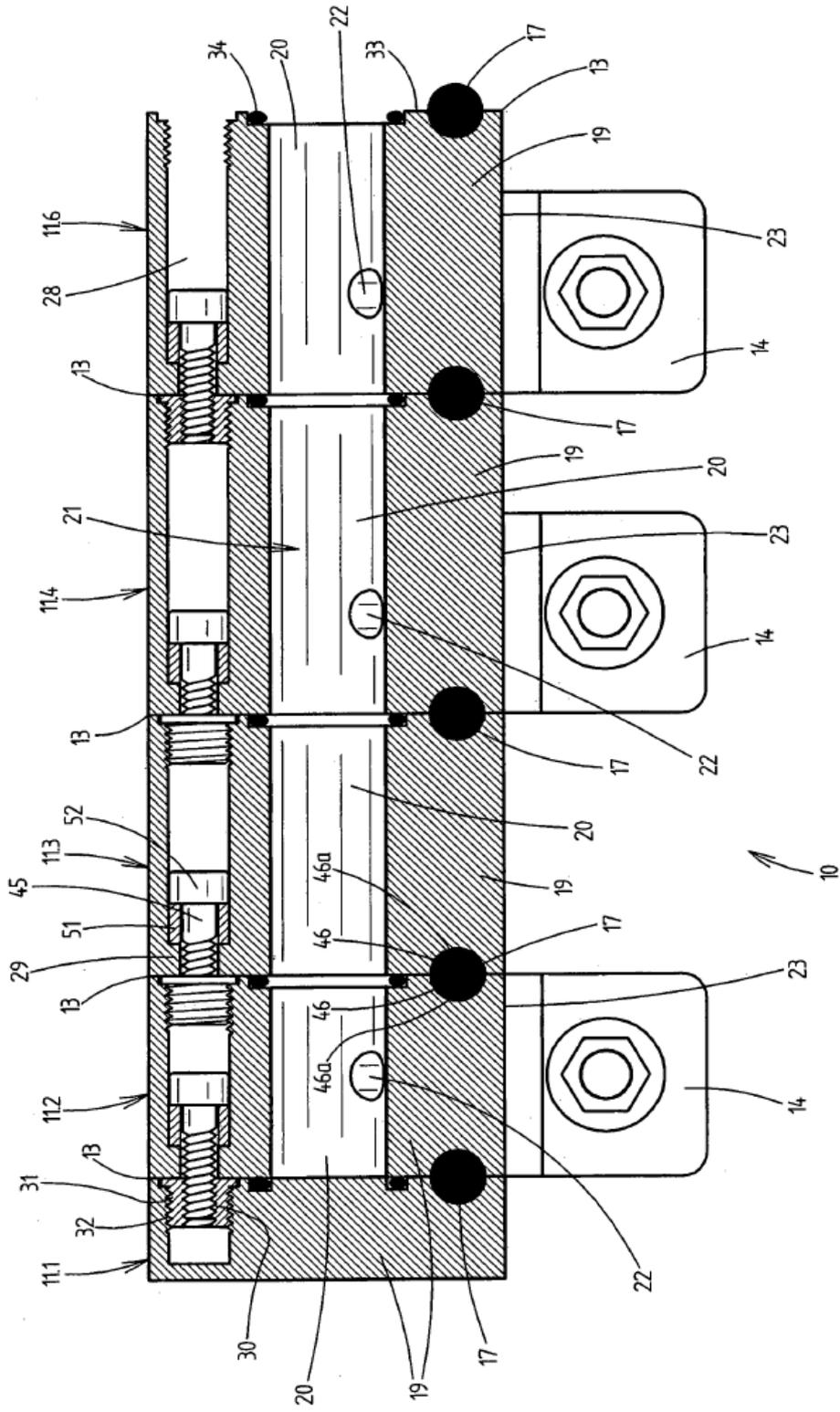


Fig. 6

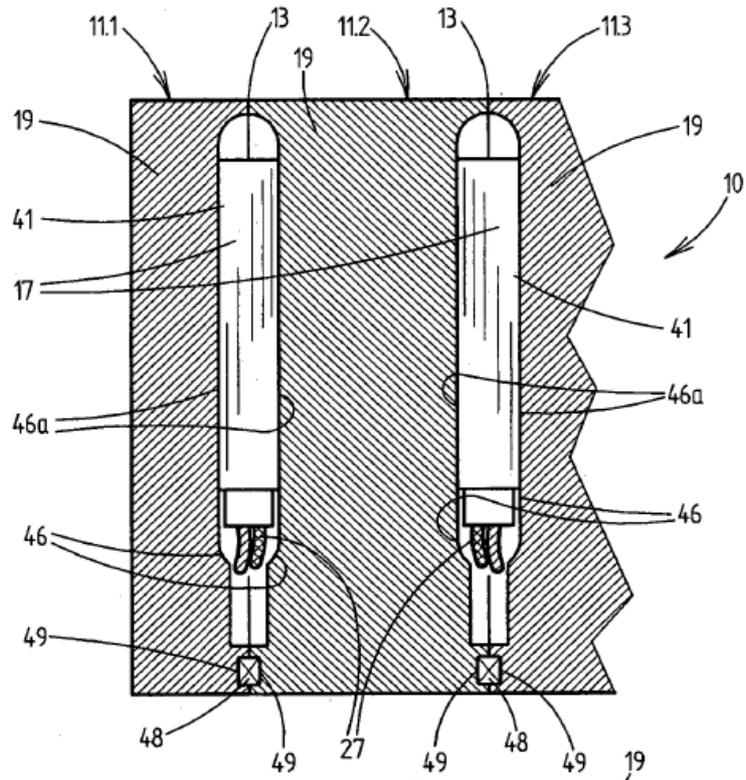


Fig. 7

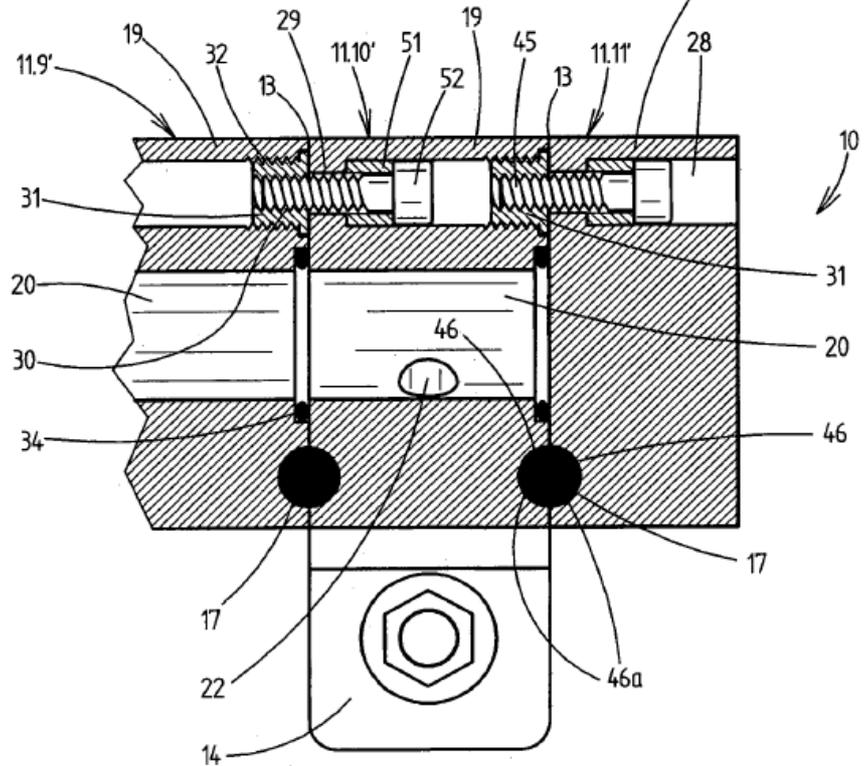


Fig. 8

