

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 781 321**

51 Int. Cl.:

**A61M 39/24** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.08.2018** E 18190374 (1)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.01.2020** EP 3466482

54 Título: **Dispositivo de válvula para un sistema de fluido médico**

30 Prioridad:

**04.10.2017 DE 102017217634**

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

**01.09.2020**

73 Titular/es:

**B. BRAUN MELSUNGEN AG (100.0%)  
Carl-Braun-Strasse 1  
34212 Melsungen , DE**

72 Inventor/es:

**KUNSCHAK, RALF**

74 Agente/Representante:

**TOMAS GIL, Tesifonte Enrique**

ES 2 781 321 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

Dispositivo de válvula para un sistema de fluido médico

5 [0001] La invención se refiere a un dispositivo de válvula con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

[0002] Un tal dispositivo de válvula se conoce de la US 2013/0160866 A1 y está previsto para un catéter venoso. Tales catéteres se usan habitualmente para la administración o extracción intravenosa de un líquido médico o un fluido corporal. Así se inyecta el líquido correspondiente del catéter a una sobrepresión o se aspira de este debido a una presión negativa. Cuando no se utiliza el catéter, no se excluye, que penetre fluido corporal involuntariamente en el catéter. Si no se enjuaga, se puede obstruir el catéter. El dispositivo de válvula conocido intenta contrarrestarlo y prevé a tal objeto, según si se somete a sobrepresión o subpresión el catéter, conductos de fluido que se pueden sellar y desbloquear recíprocamente. Estos se introducen respectivamente en forma de ranura en un cuerpo base en forma de una pieza de silicona moldeada. Con una sobrepresión debido a la inyección se desbloquea una primera de las ranuras, mientras se sella una segunda de las ranuras. Con una subpresión debida a la aspiración se desbloquea la segunda ranura, mientras se sella la primera ranura. En caso de no utilizar el catéter se sellan los pasos de fluido. El desbloqueo y el sellado de las ranuras se provoca mediante una deformación debido a la presión de fluido de la pieza de silicona moldeada. En el dispositivo de válvula conocido están dispuestas las ranuras adyacentes una con respecto a la otra en una sección en forma de embudo de la pieza de silicona moldeada.

[0003] Otro tal dispositivo de válvula se conoce de la WO 92/06732 A1 y se proporciona en un catéter médico. El dispositivo de válvula conocido presenta un cuerpo base, así como un primer paso de fluido y un segundo paso de fluido. Los pasos de fluido se extienden entre un lado de entrada y un lado de salida del cuerpo base. El cuerpo base está formado por una especie de sección nervada. Lateralmente a la sección nervada sobresalen a dos lados secciones de pared. Las secciones de pared se sitúan en el lado del extremo frontal en un lado interior de una sección de conducto de fluido del catéter y forman de este modo respectivamente uno de los pasos de fluido. Los pasos de fluido se desbloquean o se sellan de modo alternativo según la dirección de flujo o presurización.

[0004] El objeto de la invención es crear un dispositivo de válvula del tipo citado inicialmente, que permita una función de estanqueidad mejorada y una estructura sencilla.

[0005] Esta tarea se resuelve a través un dispositivo de válvula con las características según la reivindicación 1. Mediante la solución según la invención es posible, en particular, diseñar las características del dispositivo de válvula en caso de una sobrepresurización en esencia independientemente de las características en caso de una subpresurización. Puesto que a cada uno de los pasos de fluido se le asocia una sección de pared por separado. Esto permite, expresado de forma simplificada, un diseño constructivo mejorado de la función de estanqueidad recíproca. Así, la sección de pared asignada al primer paso de fluido se puede desplazar elásticamente de forma más flexible que la sección de pared asignada al segundo paso de fluido o viceversa. De este modo, por ejemplo independientemente de la sobrepresión a la que la primera sección de pared abra el primer paso de fluido puede estar dimensionada según la construcción independientemente de la subpresión, a la que la segunda sección de pared desbloquea el segundo paso de fluido y viceversa. Además permite la solución según la invención una adaptabilidad de diseño mejorada de los flujos de volumen con dependencia de la dirección de flujo del dispositivo de válvula. La sección nervada se extiende longitudinalmente preferiblemente en paralelo a una dirección principal de flujo del dispositivo de válvula. Las secciones de pared se pueden desplazar de forma elástica debido a la presión de fluido respectivamente entre una posición de desbloqueo, en la que la sección de pared respectiva desbloquea el paso de fluido respectivo y una posición de sellado, en la que la sección de pared respectiva sella el paso de fluido respectivo. Las secciones de pared pueden por ejemplo estar configuradas para ser desplazables de forma elástica en la medida en que se fabriquen respectivamente al menos en secciones de un material de goma elástica o esencialmente de un material inelástico y estén soportadas flexiblemente elásticamente en el cuerpo base. El hecho de que el primer paso de fluido no se vea influenciado esencialmente de una deformación debido a una presión de fluido de la segunda sección de pared significa que un sellado o desbloqueo consistente del primer paso de fluido esencialmente no es influenciado por una deformación adecuada de la segunda sección de pared. Lo mismo se aplica al segundo paso de fluido en relación con la primera sección de pared.

[0006] La solución según la invención es idónea de manera preferida en particular para un dispositivo de válvula para la disposición en un catéter, en particular, en un catéter venoso central introducido periférico. Sin embargo, la solución según la invención también es idónea para la disposición en un lumen de cualquier componente del conducto de fluido médico, ya que se usa habitualmente en una terapia de infusión.

[0007] Además, según la invención las secciones de pared en superficies laterales de la sección nervada están dispuestas opuestas entre sí y así, separadas una de otra. Las superficies laterales se orientan preferiblemente en paralelo a la dirección principal de flujo del dispositivo de válvula. Por medio de la disposición de las

secciones de pared separadas entre sí de este modo se consigue, en particular, que en el caso de una deformación debida a una presión de fluido de una de las secciones de pared únicamente sella y/o desbloquea el paso de fluido asignado a esta sección de pared.

5 [0008] En otra configuración de la invención, las secciones de pared, en referencia a un estado de estanqueidad, se encuentran respectivamente al menos parcialmente según el tipo de una junta labial en la sección nervada, con lo cual respectivamente uno de los pasos de fluido en forma de una ranura está formado entre la sección nervada, en particular, la superficie lateral respectiva y la sección de pared respectiva. Por otro lado, las secciones de pared están desplazadas con referencia a un estado desbloqueado, respectivamente en dirección normal de la sección nervada relativamente a este. En la medida en que las secciones de pared estén dispuestas en superficies laterales opuestas entre sí de la sección nervada, las secciones de pared preferiblemente se encuentran en la superficie lateral respectiva en (la posición de sellado) o se despegan de esta (posición de desbloqueo).

10  
15 [0009] En otra configuración de la invención, el primer paso de fluido está formado entre un extremo frontal opuesto al lado de salida de la primera sección de pared y la sección nervada y el segundo paso de fluido está formado entre un extremo frontal opuesto al lado de entrada de la segunda sección de pared y la sección nervada. Por consiguiente, están dispuestos los pasos de fluido preferiblemente en extremos frontales opuestos entre sí de la sección nervada.

20 [0010] En otra configuración de la invención, las secciones de pared cubren la sección nervada, en particular, la superficie lateral respectiva, al menos parcialmente bombeada para formar un lumen, donde cada una de las luces respectivamente desemboca en un extremo en el paso de fluido respectivo. Por consiguiente, están dispuestas las secciones de pared cada una planas con respecto a la sección nervada, en particular, la superficie lateral respectiva y están unidas en al menos dos lados opuestos de forma estanca con la sección nervada, en particular, a la superficie lateral respectiva. De este modo, se forma respectivamente uno de los lúmenes. Los lúmenes se extienden respectivamente entre el lado de entrada y el lado de salida del cuerpo base.

25 [0011] En otra forma de realización de la invención, cada una de las luces tiene forma respectivamente según el tipo de boquilla de flujo y están orientadas opuestas entre sí en términos de tecnología de flujo de tal manera que una abertura de entrada del lumen asociada a la primera sección de pared está orientada en dirección del lado de entrada y una abertura de toma del lumen asociada a la segunda sección de pared está orientada en dirección del lado de salida, donde los pasos de fluido forman respectivamente una abertura de salida del lumen respectiva. Según el tipo de boquilla de flujo formada significa, en particular, que las luces pueden presentar respectivamente una sección transversal del flujo variable en referencia a una dirección de flujo principal del dispositivo de válvula. Preferiblemente, partiendo de la abertura de entrada respectiva las secciones transversales de flujo, respectivamente, se estrechan en dirección de la abertura de salida respectiva o del paso de fluido respectivo.

30 [0012] En otra configuración de la invención, la sección nervada, en comparación con las secciones de pared, está configurada de forma rígida y esencialmente a lo largo de un eje longitudinal central del cuerpo base en forma de una placa llana. La placa llana presenta preferiblemente una forma base rectangular, donde las secciones de pared respectivamente en un lado delantero o trasero de la placa pueden estar dispuestas separadas una de la otra.

35 [0013] En otra forma de realización de la invención, las secciones de pared están configuradas desplazables elásticamente de diferentes maneras, de tal manera que los pasos de fluido se estanquen y/o desbloqueen cuando las presiones de fluido difieren en magnitud. Según el caso de aplicación práctica puede distinguirse la viscosidad de un líquido que se inyecta a través del primer paso de fluido de la viscosidad de un líquido que se aspira a través del segundo paso de fluido. En relación con esto, puede ser necesario diseñar diversamente los pasos de fluido de tal manera, que estos se desbloqueen y/o se sellen en caso de presiones de fluidos particularmente significativamente diferentes. Esta configuración de la invención permite una simple adaptabilidad en este sentido del dispositivo de válvula.

40 [0014] En otra configuración de la invención, los grosores de pared de diferentes secciones de pared presentan perfiles de espesor de pared y/o características elásticas. Por ejemplo, se puede configurar la primera sección de pared fina en comparación con la segunda sección de pared en cuanto a su espesor de pared o viceversa. Alternativa o adicionalmente es posible que las secciones de pared, preferiblemente en referencia a la dirección de flujo principal del dispositivo de válvula, presenten diferentes perfiles de espesor de pared. Alternativa o adicionalmente también es posible que la primera sección de pared se fabrique de otro material al de la segunda sección de pared, de modo que estas presenten características elásticas diferentes. Esta configuración de la invención permite una adaptabilidad simple de la presión de fluido necesaria para el desplazamiento de la sección de pared respectiva entre la posición de desbloqueo y de estanqueidad.

45 [0015] En otra forma de realización de la invención, las secciones de pared se inclinan en una diversa magnitud frente a la sección nervada y/o tienen diversas longitudes, de modo que una superficie de presión de la primera

sección de pared proyectada, perpendicularmente al lado de entrada es diferente de una superficie de presión de la segunda sección de pared proyectada perpendicularmente al lado de salida. La inclinación y/o extensión longitudinal respectiva afecta por consiguiente a la superficie de presión proyectada y así a la presión de fluido, a la que se desplaza de modo elástico la sección de pared respectiva debido a la presión de fluido. Esta configuración de la invención permite una adaptabilidad en el lado de la construcción según la necesidad en particular del dispositivo de válvula.

[0016] En otra configuración de la invención el cuerpo base presenta una sección de perfil anular, que está prevista para la conexión ajustada con un diámetro interior de un componente del conducto de fluido médico. La sección de perfil puede estar dispuesta en forma de una ranura anular o en forma de un abombamiento hacia afuera anular en el cuerpo base. Preferiblemente, la sección de perfil se orienta radialmente a un eje longitudinal central del cuerpo base.

[0017] En otra configuración de la invención, la sección de perfil comprende la sección nervada, en referencia a una extensión longitudinal de la sección nervada, aproximadamente centralmente al menos parcialmente en dirección perimetral. Por consiguiente, la sección nervada se extiende preferiblemente a través de una abertura de paso imaginaria de la sección perfilada anular.

[0018] En otra forma de realización de la invención, las secciones de pared se conectan respectivamente en un extremo frontal opuesto al paso de fluido respectivo a la sección de perfil. Por consiguiente, se conecta la primera sección de pared en su extremo frontal opuesto al lado de entrada a la sección de perfil. Por otro lado, se conecta la segunda sección de pared en su extremo frontal opuesto al lado de salida a la sección de perfil. Esta configuración de la invención es en particular especialmente adecuada a la producción.

[0019] En otra configuración de la invención, el cuerpo base está formado en una sola pieza. Por ejemplo, se pueden fabricar las secciones de pared junto a la sección nervada en forma de un componente de plástico moldeado por inyección de una sola pieza. En la medida en que adicionalmente se prevé una sección de perfil, esta se conecta preferiblemente en una sola pieza con los componentes permanentes del cuerpo base, en particular, las secciones de pared y la sección nervada. El cuerpo base se puede fabricar por ejemplo en una sola pieza del mismo material de goma elástica. Alternativamente, es posible que la sección nervada y las secciones de pared estén fabricados de materiales diferentes y luego estén íntegramente conectadas entre sí.

[0020] Otras ventajas y características de la invención resultan de las reivindicaciones, así como de ejemplos de realización de la invención preferidos de la descripción sucesiva, que se representan con ayuda de los dibujos.

Fig. 1 muestra en una vista en perspectiva esquemática una forma de realización de un dispositivo de válvula según la invención,  
 Fig. 2 en una representación en corte longitudinal esquemática, el dispositivo de válvula según la Fig. 1 en un estado de montaje dispuesto en un lumen de un componente del conducto de fluido,  
 Fig. 3 en una representación en corte longitudinal esquemática similar a la Fig. 2 otra forma de realización de un dispositivo de válvula según la invención y  
 Fig. 4 en una representación en corte longitudinal otros componentes del conducto de fluido de un sistema de conducto de fluido médico con un primer y un segundo dispositivo de válvula según la Fig. 1 a 3.

[0021] Los dispositivos de válvula 1,1a según la Fig. 1, 2 y 4 o Fig. 3 y 4 se proporcionan para el control de un flujo de fluido a través de un lumen de unos componentes del conducto de fluido K, L (compárese Fig. 2 y 4) de un sistema de conducto de fluido.

[0022] Según la Fig. 1, el dispositivo de válvula 1 presenta un cuerpo base 2, que está configurado ligeramente elástico al menos parcialmente. En el presente caso, el cuerpo base 2 está hecho en una sola pieza en un material de goma elástica, por ejemplo un elastómero de silicona. Además, el dispositivo de válvula 1 prevé un primer paso de fluido 3, así como un segundo paso de fluido 4, que se extienden respectivamente entre un lado de entrada A y un lado de salida B del cuerpo base 2. El lado de entrada A y el lado de salida B son visibles por medio de la Fig. 2 esquemáticamente respectivamente en forma de líneas discontinuas. El cuerpo base 2 presenta una primera sección de pared 5 y una segunda sección de pared 6, que estén dispuestos en superficies laterales opuestas entre sí 7,8 de una sección nervada 9 del cuerpo base 2. Las secciones de pared 5,6 son desplazables de forma elástica debido a la presión de fluido de una manera descriptiva todavía más en detalle respectivamente relativa a la sección nervada 9 o la superficie lateral respectiva 7 o 8. Por otro lado, la sección nervada 9 se extiende en comparación con las secciones de pared 5,6 configuradas dimensionalmente estables y en esencia a lo largo de un eje longitudinal central C del cuerpo base 2. Como se puede deducir en particular por medio de la Fig. 1, la sección nervada 9 está formada en forma de una placa llana. En el presente caso, la placa 9 tiene forma rectangular, sin embargo esto no tiene porqué ser necesariamente así.

[0023] El primer paso de fluido 3 está formado entre un extremo frontal 10 opuesto del lado de salida b de la primera sección de pared 5 y la sección nervada 9, en concreto: la superficie lateral 7. Por otro lado, se forma el segundo paso de fluido 4 entre un extremo frontal opuesto 11 del lado de entrada A de la segunda sección de pared 6 y la sección nervada 9, en concreto: la superficie lateral 8. Así están las secciones de pared 5,6 con su

extremo frontal respectivo 10,11 respectivamente al menos parcialmente a la manera de una junta labial en la sección nervada 9. De este modo, se forman los pasos de fluido 3,4 respectivamente en forma de un espacio entre la sección nervada 9 y la sección de pared respectiva 5, 6. Como se puede deducir además de la Fig. 2, las secciones de pared 5,6 abarcan la superficie lateral respectiva 7,8 de la sección nervada 9 al menos parcialmente bombeada (compárese la Fig. 1). De esta manera se forma respectivamente un lumen 12, 13. El lumen 12 conformado entre la primera sección de pared 5 y la superficie lateral 7 desemboca en un extremo en el primer paso de fluido 3. El lumen 13 conformado entre la segunda sección de pared 6 y la superficie lateral 8 desemboca en un extremo en el segundo paso de fluido 4. Los lúmenes 12,13 se forman respectivamente a la manera de una boquilla de flujo y presentan a este respecto respectivamente una sección transversal del flujo que se reduce en dirección del paso de fluido respectivo 3,4 (compárese la Fig. 2). Así están orientados opuestos entre sí en términos de técnica de flujo los lúmenes 12,13 en este sentido, ya que se orienta una abertura de toma 14 del primer lumen 12 en dirección del lado de entrada A y una abertura de toma 15 del lumen 13 por otro lado está orientada en dirección del lado de salida B.

[0024] Además, el cuerpo base 2 presenta una sección de perfil anular 16. La sección de perfil anular 16 se proporciona especialmente para la conexión ajustada con un diámetro interior D de unos componentes del conducto de fluido médicos K, como se puede deducir por medio de la Fig. 2. La sección de perfil 16 rodea completamente la sección nervada 9, en referencia a una extensión longitudinal de la sección nervada 9, aproximadamente central y en dirección perimetral. Las secciones de pared 5,6 se conectan respectivamente en un extremo frontal opuesto al paso de fluido respectivo 3,4 con la sección de perfil 16.

[0025] Con ayuda de la Fig. 1 y 2, el dispositivo de válvula 1 se representa respectivamente en una posición de sellado, de modo que el lado de entrada A es estanco al fluido frente al lado de salida B y viceversa. En esta posición de estanqueidad, se adhieren las secciones de pared 5,6 respectivamente con su extremo frontal 10,11 en las superficies laterales 7 o 8, de modo que los pasos de fluido 3, 4 se sellan respectivamente de forma hermética al fluido. La posición de estanqueidad visible con ayuda de la Fig. 1 y 2 del dispositivo de válvula 1 se lleva a cabo cuando entre el lado de entrada A y el lado de salida B domina una presión de fluido neutra. Por ejemplo, este es el caso cuando no se utiliza el componente del conducto de fluido K, por lo tanto, cuando el lumen del componente del conducto de fluido K no debe fluir ni en una ni en otra dirección. De este modo, el dispositivo de válvula 1 en particular contraresta una penetración indeseada de un fluido corporal, como por ejemplo sangre, partiendo del lado de salida B hacia el lado de entrada A, de modo que se puede evitar una obstrucción del componente del conducto de fluido K.

[0026] Sucesivamente el método de funcionamiento del dispositivo de válvula 1 se explica con más detalle con una sobrepresión de fluido predominante entre el lado de entrada A y el lado de salida B, así como una subpresión de fluido.

[0027] Una sobrepresión de fluido entre el lado de entrada A y el lado de salida B puede ocurrir entonces por ejemplo, cuando un líquido médico se deba inyectar partiendo del lado de entrada A a través de los componentes del conducto de fluido K. Así, la primera sección de pared se desplaza debido a la sobrepresión de fluido relativamente a la sección nervada 9 de tal manera, que el extremo frontal 10 de la superficie lateral 7 se desprege. A este respecto, el primer paso de fluido 3 en forma de ranura se dilata en dirección normal de la superficie lateral 7, de modo que el líquido médico se puede inyectar partiendo del lado de entrada A en dirección del lado de salida B. Simultáneamente, la sobrepresión de fluido provoca un desplazamiento elásticamente de la segunda sección de pared 6 con respecto a la superficie lateral 8 de tal manera que se presiona el extremo frontal 11 reforzado contra la dirección normal de la superficie lateral 8 contra la sección nervada 9. El segundo paso de fluido 4 en forma de ranura se sella de forma reforzada en este caso, en referencia a una presión de fluido neutra.

[0028] Una subpresión de fluido entre el lado de entrada A y el lado de salida B puede ocurrir entonces por ejemplo, cuando un fluido corporal se debe aspirar partiendo del lado de salida B a través de los componentes del conducto de fluido K. Así, la segunda sección de pared 6 debido a la subpresión de fluido se desplazada de modo elástico relativamente a la sección nervada 9 de tal manera que se desprege el extremo frontal 11 de la sección nervada 9 en dirección normal de la superficie lateral 8. Esto provoca, que el segundo paso de fluido 4 se amplíe en dirección normal de la superficie lateral 8. De este modo, se puede aspirar el fluido corporal partiendo del lado de salida B a través de los componentes del conducto de fluido K. El fluido corporal fluye en este caso partiendo del lado de salida B a través de la abertura de toma 15 del lumen 13 y llega además a través del segundo paso de fluido 4 al lado de entrada. Simultáneamente, la primera sección de pared 5 se desplaza de modo elástico debido a la presión de fluido con respecto a la sección nervada 9 de tal manera, que se presiona el extremo frontal 10 contra la dirección normal de la superficie lateral 7 contra la sección nervada 9. De esta manera, se estanca de forma reforzada el primer paso de fluido, en referencia a una presión de fluido neutra.

[0029] A causa de la configuración según la invención del dispositivo de válvula 1, el primer paso de fluido 3 no influenciado de una deformación debida a una presión de fluido de la segunda sección de pared 6 y el segundo paso de fluido 4 no se ve influenciado por una deformación debida a una presión de fluido de la primera sección de pared 5. Por consiguiente, se puede adaptar el dispositivo de válvula 1 en particular mediante una

configuración constructiva apropiada de las secciones de pared 5,6 en relación con un flujo volumétrico que se logra en una inyección y una aspiración y/o presiones de apertura o de cierre a este respecto.

5 [0030] Las formas de realización de dispositivos de válvula 1 según la invención, según la Fig. 1 y 2, así como 1a según la Fig. 3 presentan en cuanto a sus características estructurales, así como funcionales una estructura que coincide esencialmente. Para la prevención de repeticiones se remite por lo tanto respecto al dispositivo de  
 10 válvula 1a a la divulgación del dispositivo de válvula 1 según la Fig. 1 y 2. Sucesivamente, únicamente se tratan las diferencias esenciales del dispositivo de válvula 1a según la Fig. 3 frente al dispositivo de válvula 1 según la Fig. 1 y 2. Partes funcionales y/o parciales, y secciones del dispositivo de válvula 1a se prevén con las mismas marcas de referencia añadiendo las minúsculas a.

[0031] El dispositivo de válvula 1a se distingue esencialmente en este sentido del dispositivo de válvula 1 en que las secciones de pared 5a, 6a están configuradas desplazables diversamente elásticas de tal manera, que los  
 15 pasos de fluido 3a, 4a con presiones de fluidos de magnitud diferente se desbloquean y/o sellan. Con este objetivo, las secciones de pared 5a, 6a presentan diferentes grosores de pared o de espesor de pared. Así, la primera sección de pared 5a está configurada como se puede deducir mediante la Fig. 3 en comparación con la sección de pared 6a de pared fina. Por consiguiente, la primera sección de pared 5a está configurada de forma elástica más flexible en comparación con la segunda sección de pared 6a. Alternativa o adicionalmente también es posible, que las secciones de pared 5a, 6a se fabriquen de materiales diferentes. Por ejemplo, se puede  
 20 fabricar la segunda sección de pared 6a de un material más rígido, en comparación con un material de la primera sección de pared 5a, con un módulo E más alto a este respecto o viceversa. Como se puede deducir además por medio de la Fig. 3, las secciones de pared 5a, 6a están inclinadas a una diversa magnitud frente a la sección nervada 9a. La primera sección de pared 5a se inclina en un ángulo de aproximadamente 20°, la segunda sección de pared 6a en un ángulo de aproximadamente 25° frente a la sección nervada 9a. En este caso, las  
 25 secciones de pared 5a, 6a tienen aproximadamente la misma longitud. Sin embargo, también es posible que las secciones de pared 5a, 6a tengan diferentes longitudes. A consecuencia de la inclinación y/o extensión longitudinal de diferente magnitud, una superficie de presión M de la primera sección de pared 5a proyectada perpendicularmente al lado de entrada A es diferente de una superficie de presión N de la segunda sección de pared 6a proyectada en perpendicular al lado de salida B. Esto provoca alternativa o adicionalmente a una  
 30 configuración diversamente elástica en vistas a los grosores de pared y/o materiales, que los pasos de fluido 3a, 4a se desbloqueen y/o sellen en presiones de fluidos de diferente magnitud.

[0032] Por medio de la Fig. 4 se representa de forma muy simplificada otra posible situación de instalación de los  
 35 dispositivos de válvula 1,1a en un componente del conducto de fluido L en forma de una válvula de tres vías.

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de válvula (1,1a) para un sistema de conducto de fluido médico con
- un cuerpo base (2,2a), que está configurado ligeramente elástico al menos parcialmente y
  - un primer paso de fluido (3,3a) así como un segundo paso de fluido (4,4a), que se extienden respectivamente entre un lado de entrada (A) y un lado de salida (B) del cuerpo base (2,2a),
  - donde el cuerpo base (2,2a) está configurado de tal manera y los pasos de fluido (3,3a; 4,4a) están dispuestos de tal manera que
    - en el caso de una sobrepresión de fluido entre el lado de entrada (A) y el lado de salida (B) el primer paso de fluido (3,3a) se desbloquea mediante una deformación elástica del cuerpo base (2,2a) debida a la sobrepresión de fluido y el segundo paso de fluido (4,4a) se sella de forma estanca al fluido y
    - en el caso de una subpresión de fluido entre el lado de entrada (A) y el lado de salida (B), el segundo paso de fluido (4,4a) se desbloquea mediante una deformación del cuerpo base (2,2a) elástica debida a la subpresión de fluido y el primer paso de fluido (3,3a) se sella de forma estanca al fluido y
    - en el caso de una presión de fluido neutra entre el lado de entrada (A) y el lado de salida (B), los pasos de fluido (3,3a; 4,4a) se sellan de forma estanca al fluido
- donde el cuerpo base (2,2a) comprende una primera sección de pared (5,5a) y una segunda sección de pared (6,6a), que son desplazables cada una elásticamente debido a la presión de fluido con relación a una sección nervada (9,9a) esencialmente de dimensiones estables del cuerpo base (2,2a), **caracterizado por el hecho de que** las secciones de pared (5,5a; 6,6a) están dispuestas en superficies laterales opuestas entre sí (7,7a; 8,8a) de la sección nervada (9,9a) formando cada una uno de los pasos de fluido (3,3a, 4,4a) y así separadas unas de otras, de modo que el primer paso de fluido (3,3a) esencialmente no se vea influenciado por una deformación de la segunda sección de pared (6,6a) debida a una presión de fluido y el segundo paso de fluido (4,4a) esencialmente no se vea influenciado por una deformación de la primera sección de pared (5,5a) debida a una presión de fluido.
2. Dispositivo de válvula (1,1a) según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** las secciones de pared (5,5a; 6,6a), en referencia a un estado de estanqueidad, se sitúan cada una al menos parcialmente a la manera de una junta labial en la sección nervada (9,9a), con lo cual uno de los pasos de fluido (5,5a; 6,6a) está configurado respectivamente en forma de una ranura entre la sección nervada (9,9a), en particular, las superficies laterales respectivas (7,7a; 8,8a) y la sección de pared respectiva (5,5a; 6,6a).
3. Dispositivo de válvula (1,1a) según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por el hecho de que** está formado el primer paso de fluido (3,3a) entre un extremo frontal (10,10a) de la primera sección de pared (5,5a) opuesto al lado de salida (B) y la sección nervada (9,9a) y el segundo paso de fluido (4,4a) está formado entre un extremo frontal (11,11a) de la segunda sección de pared (6,6a) opuesto al lado de entrada (A) y la sección nervada (9,9a).
4. Dispositivo de válvula (1,1a) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** las secciones de pared (5,5a; 6,6a) abarcan la sección nervada (9,9a), en particular, la superficie lateral respectiva (7,7a; 8,8a), al menos parcialmente curvada para formar respectivamente un lumen (12,12a; 13,13a), donde los lúmenes (12,12a; 13,13a) respectivamente desembocan en un extremo en el paso de fluido respectivo (3,3a, 4,4a).
5. Dispositivo de válvula (1,1a) según la reivindicación 4, **caracterizado por el hecho de que** las luces (12,12a; 13,13a) están formadas según el tipo de boquilla de flujo y están orientadas opuestas entre sí en términos de técnica de flujo de tal manera que una abertura de toma (14,14a) del lumen (12,12a) asociado a la primera sección de pared (5,5a) se orienta en dirección del lado de entrada (A) y una abertura de toma (15,15a) del lumen (13,13a) asociado a la segunda sección de pared (6,6a) está orientada en dirección del lado de salida (B), donde los pasos de fluido (3,3a; 4,4a) forman cada uno una abertura de salida del lumen respectivo.
6. Dispositivo de válvula (1,1a) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** la sección nervada (9,9a) está configurada rígida, en comparación con las secciones de pared (5,5a; 6,6a) y se extiende en forma de una placa plana esencialmente a lo largo de un eje longitudinal central (C) del cuerpo base (2,2a).
7. Dispositivo de válvula (1a) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** las secciones de pared (5a; 6a) están configuradas para ser desplazables elásticamente a diferentes extensiones de tal manera, que los pasos de fluido (3a; 4a) se desbloquean y/o se sellan con presiones de fluidos de diferentes magnitudes.
8. Dispositivo de válvula (1a) según la reivindicación 7, **caracterizado por el hecho de que** las secciones de pared (5a; 6a) presentan grosores de pared, perfiles de espesor de pared y/o características elásticas diferentes.
9. Dispositivo de válvula (1a) según la reivindicación 7 o 8, **caracterizado por el hecho de que** las secciones de pared (5a; 6a) se inclinan de diversa magnitud y/o tienen diversas longitudes con relación a la sección nervada

(9a), de modo que una superficie de presión (M) de la primera sección de pared (5a) proyectada, perpendicularmente al lado de entrada (A) es diferente de una superficie de presión (N) de la segunda sección de pared (6a) proyectada perpendicularmente con respecto al lado de salida (B).

- 5 10. Dispositivo de válvula (1,1a) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** el cuerpo base (2,2a) comprende una sección de perfil anular (16,16a), que está prevista para formar la conexión ajustada con un diámetro interior (D) de un componente del conducto de fluido médico (K).
- 10 11. Dispositivo de válvula (1,1a) según la reivindicación 10, **caracterizado por el hecho de que** la sección de perfil (16,16a) rodea al menos parcialmente la sección nervada (9,9a) en dirección perimetral aproximadamente centralmente, con respecto a una extensión longitudinal de la sección nervada (9,9a).
- 15 12. Dispositivo de válvula (1,1a) según la reivindicación 10 o 11, **caracterizado por el hecho de que** las secciones de pared (5,5a; 6,6a) están conectadas respectivamente en un extremo frontal opuesto al paso de fluido respectivo (3,3a, 4,4a) a la sección de perfil (16).
13. Dispositivo de válvula (1,1a) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** el cuerpo base (2,2a) está formado en una sola pieza.





