

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 828 301**

51 Int. Cl.:

F16L 5/02 (2006.01)

H02G 3/22 (2006.01)

G02B 6/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.02.2017 E 17156192 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.07.2020 EP 3217057**

54 Título: **Dispositivo y método para fijar y sellar un pasador de conductos en un orificio pasante de una pared de edificio**

30 Prioridad:

07.03.2016 DE 102016104129

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

26.05.2021

73 Titular/es:

**GABO SYSTEMTECHNIK GMBH (100.0%)
Am Schaidweg 7
94559 Niederwinkling, DE**

72 Inventor/es:

**GEIGER, ALEXANDER;
KARL, MARKUS y
LEDERER, ROLAND**

74 Agente/Representante:

ARAUJO EDO, Mario

ES 2 828 301 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 y método para fijar y sellar un pasador de conductos en un orificio pasante de una pared de edificio

La invención se refiere a un dispositivo y un método para fijar y sellar un pasador de conductos en un orificio pasante de pared de edificio. Además, la invención se refiere a un manguito de distribución, como un manguito de paso, un manguito de inyección o un manguito de pantalla, para tal dispositivo.

En el campo técnico del acceso y la distribución de canalizaciones y cableado en la mampostería de un edificio existe un requisito general de instalación para introducir cables eléctricos, fibras ópticas y similares en un edificio a través de un tubo hueco. Se sabe que es necesario fijar un tubo hueco en un orificio pasante de pared con un sellado lo más hermético posible para poder acomodar posteriormente los llamados microconductos y/o haces de microconductos y/o cables de datos y/o otros conductores tales como fibras ópticas en el tubo hueco. El orificio pasante de la pared perforada debe ser sellado a prueba de fluidos después de ser ocupado por el tubo hueco.

Un dispositivo para fijar y sellar un pasador de conductos, tal como un tubo hueco, que pasa por una abertura en la pared de edificio se conoce del documento EP 2 410 222 B1. Un manguito de distribución configurado como tubo de paso rígido se dispone concéntricamente a una distancia entre la pared de paso y el tubo hueco que se va a fijar, proporcionándose un en el lado exterior de la pared de edificio un casquillo de sellado, que puede ser tensado contra el exterior de la pared de edificio mediante un dispositivo de tensionado que puede ser activado por el lado interior de la pared de edificio. Una manguera de relleno se inserta profundamente en un espacio intermedio anular circundante, que se forma debido a la disposición concéntrica del tubo hueco y el manguito de distribución, a través del cual se puede introducir una sustancia solidificable que fluye viscosamente por el centro de un bloque hueco de la pared de edificio. Debido a una pluralidad de pequeños orificios incorporados en el manguito de distribución, que están espaciados uniformemente a unos pocos milímetros de distancia en la dirección perimetral y longitudinal, la sustancia solidificable llega al exterior del manguito de distribución rígido para poder salir a continuación al bloque hueco de pared por el orificio pasante de pared y, después de la solidificación, crear un sellado hermético a líquidos para fijar el manguito de distribución y el tubo hueco situado en el al orificio pasante de pared.

Para un dispositivo de fijación y sellado tal, supone una desventaja que el espacio disponible en el tubo hueco para introducir cables y conductores sea limitado y que, debido al uso de una manguera de inyección que debe insertarse entre el tubo de acceso y el tubo hueco, se pierda una parte relativamente grande del volumen disponible sin utilizar. Un conector está conectado a la manguera, que está dispuesto por el lado interior de la pared de edificio. Para esta configuración se ha observado que debía generarse una alta presión sobre la manguera para acercar la sustancia al exterior de la pared de edificio, donde preferiblemente debe lograrse el sellado de fijación para evitar que la humedad entre en el edificio a través del orificio pasante de la pared.

EP 2 071 688 B1 divulga un método para montar un pasador de conductos en el orificio pasante de la pared de edificio, así como un manguito de distribución configurada como manguera flexible. La característica especial del manguito de distribución es que consiste en una manga flexible en la que se realizan perforaciones que permiten que la sustancia solidificable salga solamente cuando se supera un valor umbral de presión.

El documento DE 20 2012 002 751 U1 se refiere a un acceso de cableado de fibra óptica. El documento EP 2 645 507 A1 especifica un pasador de conductos para montar en la pared de un edificio.

El objetivo de la invención consiste en mejorar un método o un dispositivo previamente conocido de cara a posibilitar una inserción precisa de la sustancia solidificable, en particular por el lado exterior de la pared de edificio, y a proporcionar el mayor volumen posible para el tirado de cables y conductores en el pasador de conductos.

Este problema se resuelve mediante las características de las reivindicaciones independientes 1 y 14.

De acuerdo con las mismas, se proporciona un dispositivo para fijar y sellar un pasador de conductos, tal como un tubo hueco, que atraviesa un orificio pasante de una pared de un edificio, en y frente a la pared del edificio, en particular en la zona del orificio pasante de la pared. El dispositivo de sellado y fijación comprende un manguito de distribución que rodea el pasador de conductos, que puede estar configurado rígido como un casquillo o flexible como una manguera, en particular con un espesor de pared de menos de 1 mm. La cara exterior del pasador de conductos (el tubo hueco) y la cara interior del manguito de distribución forman un espacio intermedio anular circundante, en particular con forma de anillo circular, en particular en el caso de una disposición concéntrica esencialmente precisa del manguito de distribución alrededor del pasador de conductos, siendo la anchura radial del espacio intermedio, en particular de manera continua, mayor de 0,5 mm y menor de 5 mm o de 3 mm. Preferentemente el espacio intermedio anular es de entre 1,5 mm y 2,5 mm, en particular de unos 1,5 mm. El espacio intermedio anular puede extenderse en dirección perimetral y axial con una distancia radial constante entre el manguito de distribución y el pasador de conductos. Sorprendentemente, se observó que este estrecho espacio intermedio anular resulta suficiente para proporcionar una buena distribución de la

sustancia solidificable. De esta manera se puede maximizar el volumen del tubo hueco mientras que se optimiza la estanqueidad del montaje del tubo hueco en el orificio pasante de la pared.

En un desarrollo de la invención, el diámetro exterior del manguito de distribución puede estar definido siendo mayor de 10 mm y/o menor de 100 mm, preferiblemente mayor de 30 mm y menor de 70 mm.

En un desarrollo de la invención, el espacio intermedio anular tiene un ancho radial constante a lo largo de la extensión del pasador de conductos, en particular cuando el manguito de distribución está dispuesto con precisión concéntrica alrededor del pasador de conductos, en particular para una configuración rígida del manguito de distribución o para una distribución uniforme de la presión interna del manguito de distribución.

En un desarrollo de la invención, el manguito de distribución comprende un extremo de sellado en forma de casquillo o una manga de sellado orientado/a hacia el lado interior del edificio. El extremo de sellado forma preferentemente una superficie de sellado interior cilíndrica que presenta un diámetro interior adaptado a un diámetro exterior, en particular un diámetro exterior constante, del pasador de conductos, por ejemplo el tubo hueco, de tal manera que se forma un ajuste sin holgura, en particular un ajuste de transición o ajuste a presión, entre el pasador de conductos y el manguito de distribución, en particular para formar un sellado contra escapes axiales de la sustancia solidificable desde el espacio intermedio anular.

Además, la invención está relacionada con el propio manguito de distribución, que puede ser utilizada en particular con el dispositivo de fijación y sellado mencionado anteriormente. El manguito de distribución sirve para rodear el pasador de conductos, por ejemplo el tubo hueco, en particular concéntricamente, y para formar así el espacio intermedio anular circundante, en particular con forma de anillo circular. La sustancia solidificable fluida debe ser introducida en el espacio intermedio. El manguito de distribución presenta un cuerpo de armazón rígido o flexible con varias aberturas de paso para el paso radial de la sustancia solidificable desde el interior del manguito de distribución hacia su exterior con el fin de entrar en contacto con el lado interior del orificio pasante de la pared de edificio. Además, el manguito de distribución tiene, en particular en un extremo axial, una brida de contacto, en particular para ser colocada contra una cara del edificio, preferentemente una pared exterior del edificio, a fin de proporcionar al cuerpo de armazón una posición axial clara y, en su caso, también una posición radial clara, para la instalación del manguito de distribución, en particular del dispositivo de sellado y fijación. Según la invención, la brida de contacto presenta una boquilla a través de la cual introducir la sustancia solidificable en el espacio intermedio. La boquilla puede utilizarse para conectar una fuente externa de sustancia solidificable. Adyacente a la boquilla hay dispuesto un canal de acceso para conducir la sustancia solidificable, que es particularmente pastosa, hacia el espacio intermedio. Según la invención, al menos el cuerpo de armazón y la boquilla están hechos de una sola pieza de material junto con las paredes que limitan el canal de acceso y, en su caso, con la brida de contacto, en particular moldeados por inyección a partir de una misma pieza de plástico. Se observó que esta implementación técnica permite lograr un manguito de distribución extremadamente compacto y un dispositivo compacto de sellado y fijación, y se puede formar el espacio intermedio con un volumen significativamente menor. De esta manera, puede aumentarse significativamente el volumen ocupable del tubo hueco. También se observó que la operabilidad del dispositivo de sellado y fijación durante la instalación e inyección de la sustancia solidificable se simplifica significativamente, dado que por medio de la invención se descarta en gran medida el daño a las estructuras de conducto separadas.

En una realización preferente de la invención, el canal de acceso tiene una sección de extremo de canal por el lado de boquilla, el cual se extiende axialmente desde un extremo libre de la boquilla, en particular sustancialmente hasta la altura axial de una superficie de contacto de la brida de contacto o hasta la superficie de contacto del edificio, y/o presenta sustancialmente una sección transversal de paso sustancialmente cilíndrica. Además, el canal de acceso tiene una sección de canal de transición que se conecta a la sección de extremo de canal de manera escalonada en dirección axial. Las paredes que limitan exteriormente la sección de canal de transición retroceden radialmente hacia adentro en relación con las paredes que limitan externamente la sección de extremo de canal, con lo que se reduce la altura radial de la sección transversal del canal. Al mismo tiempo, la sección de pared del canal que limita en la dirección perimetral de la pared se ensancha para compensar o al menos mantener pequeña o compensar completamente una reducción de sección transversal. Además, la sección de canal de transición presenta una abertura de paso interior radial a través de la cual se logra una conexión fluida entre el canal de acceso y el espacio intermedio.

En una realización preferente de la invención, la brida de contacto tiene un canal de acceso que comprende una sección transversal de canal cilíndrica, en particular por el lado de boquilla. A la altura axial de una superficie de contacto de la brida de contacto, el canal de acceso desemboca en la sección de canal de transición rotacionalmente asimétrico, cuyas paredes límite radiales, exterior e interior respectivamente, retroceden radialmente hacia adentro o hacia afuera respectivamente, en particular por un mismo desplazamiento radial preferentemente de al menos 1 mm, respecto a la sección transversal cilíndrica, con lo que la altura de la sección transversal radial de la sección de canal de transición se reduce en relación con el canal de acceso. La pared exterior de la sección de canal de transición se ensancha radialmente hacia afuera, preferiblemente en menos de 3 mm, en relación con la pared exterior del canal de distribución que se extiende longitudinalmente, que está formado en el lado interior del cuerpo de armazón por el cuerpo de armazón, que es en particular cilíndrico, extendiéndose la pared exterior descentrada más de 10 mm en dirección longitudinal axial

desde la superficie de contacto hacia el interior del orificio pasante de pared y desembocando a continuación en el cuerpo de armazón cilíndrico desapareciendo por medio de un escalón. Preferiblemente, el espesor de la pared es sustancialmente constante a lo largo de todo el canal de acceso desde la boquilla hasta el espacio intermedio. Además, una pared interior de la sección de transición de canal, en particular en la zona de la altura axial de la superficie de contacto, puede estar provista de una abertura de paso para una conexión fluida del canal de acceso con el canal de distribución, que está conectado al canal de transición. La abertura de paso puede extenderse axialmente en dirección longitudinal por lo menos 5 mm, por lo que tiene una anchura perimetral menor que su longitud axial.

En un desarrollo de la invención, una sección de la pared limítrofe del canal superior (radialmente exterior) del cuerpo de armazón está libre de cualquier orificio y/o ranura de paso. La sección de la pared limítrofe del canal sin orificios pasantes puede tener una anchura perimetral mínima de al menos 5 mm, por lo que en particular la sección del cuerpo de armazón sin orificios pasantes se extiende en la dirección longitudinal por lo menos la mitad de la extensión longitudinal del cuerpo de armazón. En particular, en una extensión axial de la sección del cuerpo de armazón sin orificios, está dispuesta contiguamente al menos una fila de orificios pasantes idénticos y/o rendijas pasantes idénticas.

Además, la invención se refiere a un manguito de distribución flexible en forma de manguera, en particular configurada como membrana, en particular deformable manualmente, para el dispositivo para fijar y sellar el pasador de conductos que pasa a través de un orificio pasante de una pared edificio, tal como se ha definido por ejemplo anteriormente. El pasador de conductos puede ser un tubo hueco en el que se dispongan los conductores eléctricos o las fibras ópticas. La fijación del manguito de distribución flexible será sobre la pared de edificio y frente a la misma, formando el manguito de distribución flexible con el pasador de conductos, con el que se puede disponer de forma concéntrica, un espacio intermedio anular circundante, en particular en forma de anillo circular. El manguito de distribución presenta de acuerdo con la invención una pluralidad de aberturas de paso formadas por rendijas con un ancho mínimo de rendija de al menos 0.3 mm, 0.4 mm o 0.5 mm. La longitud y la anchura de rendija están dimensionadas de tal manera que en el estado ensamblado, en particular cuando se aplica una presión de la sustancia solidificable al manguito de distribución, los bordes opuestos de la ranura no entren en contacto, sino que esa ranura permanezca abierta para garantizar el paso de la sustancia solidificable. No es necesario aplicar la presión de inyección de la sustancia solidificable en la ranura para proporcionar una sección transversal de paso en la ranura.

El manguito de distribución flexible está hecho preferentemente de una sola pieza de material elastomérico, en particular moldeado por inyección. Adicionalmente y/o alternativamente, al menos una fila de ranuras que se extienden en la dirección longitudinal axial del manguito de distribución está provista de ranuras dispuestas con la misma orientación de ranura, preferentemente con la misma longitud y anchura de ranura. En particular, dos filas de ranuras adyacentes pueden tener cada una una longitud de ranura distinta entre sí, habiendo en particular una diferencia de longitud de al menos 5 mm, 1 cm o 2 cm, siendo la anchura de las ranuras de ambas filas de ranuras, en particular de todas las filas de ranuras, en particular sustancialmente la misma.

En un desarrollo preferente de la invención, las ranuras se forman ya al fabricar el manguito de distribución flexible, por ejemplo mediante un proceso adecuado de moldeo por inyección.

Preferentemente, las ranuras, en particular las de ancho constante, se extienden exclusivamente en la dirección perimetral del manguito de distribución en la misma posición axial. Las ranuras del manguito pueden tener forma de abertura alargada, en particular con bordes de ranura paralelos y/o con extremos de abertura redondeados.

Finalmente, la invención se refiere a un manguito de distribución rígido, en particular hecho de un material rígido, tal como metal o plástico, para un dispositivo, en particular el dispositivo descrito anteriormente, para fijar y sellar un pasador de conductos, por ejemplo un tubo hueco, que pasa a través del orificio pasante de la pared de edificio, en y frente a la pared de edificio, y para rodear el pasador de conductos formando un espacio intermedio anular circundante, en particular con forma de anillo circular. Es posible introducir una sustancia solidificable fluida en el espacio intermedio, la cual implementa la función final de sellado y fijación.

El manguito de distribución rígido comprende un cuerpo de armazón con varias aberturas de paso a través de las cuales la sustancia solidificable puede salir del espacio intermedio hacia el orificio pasante de la pared. Según la invención, las aberturas de paso tienen cada una una forma de abertura alargada, por lo que su ancho de paso, que es constante en particular a lo largo de la extensión longitudinal de la abertura alargada, es menos de 1 mm y más de 3 mm, preferentemente entre 0,4 mm y 0,8 mm. Justamente para manguitos de distribución rígidos se observó que este tamaño de abertura alargada resulta ser ventajoso en tanto en cuanto permite una cantidad suficiente de paso a través de las aberturas sin perjudicar demasiado la estabilidad del cuerpo de armazón. Además, una distribución uniforme de las aberturas alargadas con las dimensiones mencionadas garantiza una distribución de gran volumen de la sustancia solidificable, lo que por un lado permite un mejor efecto de sellado y una mayor resistencia de fijación.

En un desarrollo de la invención, una proporción de área entre una sección transversal total de paso de las aberturas de paso, que resulta de la suma de todas las secciones transversales de paso de las aberturas de paso del cuerpo de

armazón, y el perímetro exterior total del cuerpo de armazón, que es en particular cilíndrico, es más mayor que 0,5 y menor que 0,7, preferentemente entre 0,52 y 0,6, en particular entre 0,55 y 0,65.

En un desarrollo de la invención, el manguito de distribución tiene por lo menos cuatro, cinco o seis filas de aberturas alargadas idénticas, estando las filas dispuestas espaciadas uniformemente distribuidas por el perímetro. Debe quedar claro que en la zona de la sección del cuerpo de armazón que delimita radialmente hacia afuera el canal de distribución no hay preferentemente en parte aberturas alargadas.

Preferiblemente, una primera fila de aberturas de paso tienen una longitud de abertura corta de menos de 4 mm y otra fila de aberturas de paso tiene una longitud de abertura grande de más de 4 mm o 5 mm. El cuerpo de armazón tiene una zona de transición libre de aberturas de paso con una anchura de al menos 4 mm, 5 mm o 6 mm. El área libre de aberturas de paso se extiende por lo menos por la mitad de la longitud total del cuerpo de armazón, en particular tiene la misma longitud que el canal de distribución del lado interior.

En un desarrollo preferente de la invención, el dispositivo de sellado y fijación está formado con uno de los manguitos mencionados arriba dependiendo de la realización.

Además, la invención se refiere a un método para fijar y sellar un pasador de conductos, por ejemplo un tubo hueco, que atraviesa un orificio pasante de una pared de edificio, en y frente a la pared de edificio, utilizándose en particular el dispositivo y/o los manguitos de distribución mencionados anteriormente.

En particular, la invención se refiere a un pasador de conductos, por ejemplo un tubo hueco, que atraviesa un orificio pasante de una pared de edificio, dispuesto en y frente a la pared de edificio. Según el método, un manguito de distribución se dimensiona de tal manera que, en particular cuando el manguito de distribución está dispuesto de forma concéntrica alrededor del pasador de conductos, se forma un espacio intermedio con forma de anillo circular, cuya anchura radial es, en particular superior a 0,5 mm y en particular inferior a 5 mm.

Preferentemente, la invención se refiere a un proceso en el que una brida de contacto, en particular fabricada de una pieza con el manguito de distribución, se fija, en particular se tensa, a un lado de la pared de un edificio, en particular a un lado de la pared exterior de un edificio. En particular se inyecta una sustancia solidificable como el tangit en la brida de contacto para fijar el pasador de conductos en el orificio pasante de la pared.

Otros aspectos se indican en las reivindicaciones dependientes.

Características, ventajas y propiedades adicionales de la invención se explican mediante la siguiente descripción de una realización preferente de la invención en base a los dibujos adjuntos, los cuales muestran

- Fig. 1 una vista en perspectiva de un dispositivo de fijación y sellado para un orificio pasante de pared en combinación con un dispositivo de tensado según la invención;
- Fig. 2 una vista de corte transversal del dispositivo de la Fig. 1;
- Fig. 3 una vista de corte longitudinal según la sección III de la Fig. 2;
- Fig. 4 una vista de corte transversal de un manguito de paso según la invención;
- Fig. 5 una vista de corte en detalle según la sección V de la Fig. 4;
- Fig. 6 una vista de corte transversal a lo largo de la línea de corte VI-VI según la Fig. 4;
- Fig. 7 una vista de corte transversal a lo largo de la línea de corte VII-VII según la Fig. 4;
- Fig. 8 una vista de corte transversal a lo largo de la línea de corte VIII-VIII según la Fig. 4;
- Fig. 9 una vista de corte transversal a lo largo de la línea de corte IX-IX según la Fig. 4;
- Fig. 10 una vista lateral del dispositivo de fijación y sellado según la invención; y
- Fig. 11 una vista lateral detallada según la sección XI de la Fig. 10.

En la Fig. 1, el dispositivo de sellado y fijación según la invención para un pasador de conductos que atraviesa un orificio pasante de pared (no representado en detalle) de una pared de edificio (no representada en detalle) o un orificio pasante de pared, indicado con el número de referencia 1. El dispositivo de sellado y fijación 1 comprende esencialmente como componentes principales: un manguito de distribución 3, que puede estar configurado, por ejemplo, como un cas-

quillo de paso rígido con aberturas de paso radiales o como una manguera de paso con aberturas de paso radiales, que en comparación con el casquillo de paso tubular rígido es flexiblemente deformable y adaptable en su forma (el manguito de distribución 3 también puede denominarse manguito de inyección o manguito colador); y un tubo hueco 5, que puede tener un diámetro estándar de 32 cm (Fig. 10) o 50 cm (Fig. 11) y que se extiende a través de todo el orificio pasante de la pared desde un lado exterior A a un lado interior I de la pared de edificio. El manguito de distribución 3 define un cuerpo de armazón 13, que rodea completamente el exterior del tubo hueco 5, en particular contiguamente al lado exterior A del edificio, por fuera en dirección perimetral. Las aberturas de paso en el cuerpo de armazón 13 proporcionan una conexión radial directa desde el exterior del tubo hueco 5 al lado exterior del cuerpo de armazón 13. El cuerpo de armazón 13 tiene una cierta extensión longitudinal (a lo largo del eje longitudinal L) y debería tener al menos una cuarta parte de la extensión total del orificio pasante de pared, pero como máximo la mitad o dos tercios de la longitud axial total del orificio pasante de pared. Sólo una sección extremal 9 del tubo hueco 5 está completamente rodeada por el manguito de distribución 3, formando un espacio intermedio anular 31 circundante.

Además, el dispositivo de sellado y fijación 1 comprende un dispositivo de sellado y tensado 7, que se puede insertar por un extremo del tubo hueco 5 que da a la pared interior I del edificio, de modo que el dispositivo de tensado 7, en cooperación con una brida de contacto 11 dispuesta en el extremo opuesto, tensa el tubo hueco 5 en el estado montado, en particular en tensión. El dispositivo de sellado y tensado 7 se explica con más detalle en la solicitud de patente ya publicada DE 10 2010 026 082 A1, cuyo contenido debe considerarse como divulgación adicional, en particular en lo que respecta a la función y la disposición del dispositivo de sellado y tensión 7.

En la Fig. 2, el dispositivo 1 para fijar y sellar el tubo hueco 5 se muestra en sección transversal, con el dispositivo de fijación y sellado 7 montado en el tubo hueco 5. Al accionar un elemento de mango 27 del sellador por tensión 7, un tope se desliza en dirección axial, con lo que dos casquillos de sellado 29 se comprimen axialmente uno contra el otro y se expanden radialmente para formar un contacto de sellado perimetral con el interior del tubo hueco 5.

El cuerpo de armazón 13 comprende un gran número de aberturas de paso 15 distribuidos esencialmente de manera uniforme, que están dispuestos en varias filas axiales, una detrás de otra, a una distancia axial esencialmente igual. La disposición de las aberturas de paso 15 se describirá más adelante, en particular con referencia a las figuras 10 y 11.

En un extremo del cuerpo de armazón 13 que está orientado opuesto a la pared exterior del edificio A, hay dispuesta una manga de sellado 17 que está conectada de una pieza con el cuerpo de armazón 13 y que presenta un diámetro interior ajustado exactamente al diámetro exterior del tubo hueco 5 o que tiene un diámetro interior ligeramente menor, para proporcionar un sellado en la dirección axial entre el cuerpo de armazón 13 y el tubo hueco 5. Entre el interior del cuerpo de armazón 13 y el exterior del tubo hueco 5 se forma el espacio intermedio circundante 31 coaxial, esencialmente anular, en particular con forma de anillo circular, que termina en el casquillo de sellado 17. La forma del espacio intermedio 31 también depende de la rigidez del manguito de distribución 3 y de la presión de inyección con la que se introduzca una masa de fijación pastosa en el espacio intermedio 31. Para un manguito de distribución configurado como una manguera de paso configurada como membrana, cabe asumir un espacio intermedio 31 que no sea continuamente circundante, mientras que para una manguera de paso de material rígido o para una presión interior del espacio intermedio homogénea el espacio intermedio 31 se extiende con un ancho radial constante manteniéndose igual en las direcciones perimetral y axial L.

Para forma un manguito de distribución 3, en particular un manguito de distribución flexible, dispuesto alrededor del tubo hueco 5, pueden haber unas nervaduras espaciadoras que se proyectan radialmente hacia el interior del cuerpo de armazón 13 y que se extienden en la dirección longitudinal axial L y se apoyan sobre el tubo hueco a fin de garantizar un espaciado y un centrado coaxial del interior del cuerpo de armazón contra el exterior del tubo hueco 5 y, por tanto, la formación de un hueco lo más uniforme posible.

Por el lado del cuerpo de armazón 13 orientado a la pared exterior del edificio A, la brida de contacto 11 está conectada de una pieza, que tiene forma de disco y presenta una superficie de contacto plana 10 orientada a la pared exterior del edificio A, que está provista de una tira de sellado 12, como una tira de butilo, a fin de formar un sellado hermético a los fluidos cuando reposa sobre la pared exterior del edificio A.

En el lado de la brida de contacto 11 que está orientado opuesto a la pared exterior A del edificio hay una boquilla de conexión o de inyección 21 formada de una sola pieza con la brida de contacto 11, que forma una sección de extremo de canal 22 o canal de acceso, en particular con sección transversal cilíndrica circular, que se conecta al canal de distribución 19 formado en el interior del cuerpo de armazón para transportar la sustancia solidificable más allá del punto medio del cuerpo de armazón 13. La boquilla de inyección 21 forma la conexión cilíndrica circular para facilitar la conexión de una manguera de inyección u otro medio de llenado (no mostrado), y tiene un diámetro interno de 5 mm a 20 mm, en particular de unos 10 mm. Una sustancia solidificable pastosa y que puede fluir, tal como la tangerita, se introduce en el espacio intermedio 31 a través de la boquilla de inyección 21, y la sustancia solidificable se solidifica después de un tiempo de solidificación logrando un acoplamiento rígido entre el tubo hueco 5 dispuesto en el interior y el lado interior del orificio pasante de pared perforado. La boquilla de conexión 21 está dispuesta de forma excéntrica al eje longitudinal L del manguito de distribución 3 sustancialmente a una altura radial r del cuerpo de armazón cilíndrico 13

que corresponde sustancialmente a la distancia radial máxima del manguito de distribución 3, en particular es ligeramente mayor que la distancia radial máxima entre el perímetro exterior del tubo hueco 5 y el eje longitudinal L y es aproximadamente ligeramente menor que la distancia radial entre el interior del orificio pasante 18 de pared 18 y el eje longitudinal L. La boquilla de conexión 21 forma el canal de acceso exterior para el canal de distribución 19 que está conectado a él mediante una sección de canal de transición y se extiende paralelamente al eje longitudinal L en el interior del cuerpo de armazón 13 extendiéndose longitudinalmente por más de la mitad de la longitud axial del manguito de distribución 3 por su interior. El canal de distribución 19 es una estructura de canal parcialmente delimitada por el cuerpo de armazón 13, que desemboca en el tubo hueco 5 y también está delimitado radialmente por este último. El canal de distribución 19 está perimetralmente limitado por dos nervaduras longitudinales 32 que se extienden en la dirección longitudinal L, que están formadas de una sola pieza con el cuerpo de armazón 13 y reposan de manera sustancialmente sellante sobre el tubo hueco 5 y, por lo tanto, impiden la salida perimetral lateral desde el canal de distribución 19, de modo que la sustancia solidificable pastosa deba fluir exclusivamente a lo largo del canal de distribución 19 por efecto de la presión de inyección. Las nervaduras longitudinales 32 están desplazadas una de otra en dirección perimetral aproximadamente de 3° a 50° y discurren paralelas entre sí. Las nervaduras longitudinales 32 terminan después de aproximadamente la mitad de la extensión axial total del manguito de distribución 3, donde también termina el canal de distribución 19, de modo que la sustancia solidificable que se escapa de allí puede propagarse libremente en las direcciones perimetral, radial y axial. La única salida posible es a través de las aberturas de paso 15, para proporcionar así una conexión pastosa entre el tubo hueco 5 y el laso interior del orificio pasante de pared. Cuando el manguito de distribución 3 se monta en el tubo hueco 5, los bordes de las nervaduras que se extienden en la dirección longitudinal L pueden quedar en contacto por ajuste de forma con el exterior del tubo hueco 5. Los bordes de las nervaduras pueden estar formados para que coincidan con el radio de curvatura del exterior del tubo hueco. El lado interior del ensanchamiento radial 16 en la zona inicial del canal de distribución 19 y posteriormente el lado interior del cuerpo de armazón 13 ensanchado, así como las nervaduras longitudinales 32 y la zona correspondiente del lado exterior del tubo hueco 5 delimitan el canal de distribución 19.

Como puede verse en la Fig. 4, el canal de distribución 19 no se extiende axialmente a lo largo de toda la extensión longitudinal del cuerpo de armazón 13, sino a lo largo de al menos la mitad pero menos de tres cuartas partes de la extensión longitudinal total del cuerpo de armazón 13. El canal de distribución 19 termina al retroceder las nervaduras longitudinales 32 hacia el lado interior del cuerpo de armazón 13 cilíndrico. Este punto de salida está indicado con la referencia u. La sección transversal del canal de distribución 19 tiene la forma de una sección anular parcial y cambia su sección transversal en la zona del ensanchamiento en forma de cúpula 16 que hay formado en la boquilla axial junto a la brida de contacto 11. El canal de distribución 19 está limitado radialmente en el exterior por la sección cilíndrica asociada correspondientemente del cuerpo de armazón 13. Frente al par de nervaduras longitudinales 32, esencialmente diametralmente opuestas respecto al eje longitudinal L, hay dispuesta una nervadura de estabilización 33 adicional, que está prevista para estabilizar/centrar el cuerpo de armazón 13 en el tubo hueco 5. Las nervaduras longitudinales 32 y la nervadura de estabilización 33 se fabrican de una sola pieza con el cuerpo de armazón 13, en particular de plástico. La nervadura de estabilización 33 se extiende en dirección axial tanto como las nervaduras longitudinales 32, a fin de lograr una distribución sin obstáculos de la sustancia solidificable en la zona final sin nervaduras del manguito de distribución 3.

Junto al lado A de la pared exterior de edificio está el ensanchamiento radial 16 del cuerpo de armazón 13, que se proyecta unos pocos milímetros hacia dentro del orificio pasante de la pared y está formado en la zona exterior de una sección de canal de transición que conecta el canal de distribución 19 con el canal de acceso. El ensanchamiento 16, así como el área límite exterior radial del canal de distribución 19 conectada axialmente con el ensanchamiento 16, están de acuerdo con una realización preferente de la invención libre de cualquier abertura de paso, de manera que se garantice que la cantidad de sustancia solidificable inyectada alcance el área de salida u del canal de distribución 19 sin pérdidas. Con respecto a la mitad radialmente exterior de la boquilla de inyección 21, una sección de canal de transición 20 forma un rebaje radial a pesar del ensanchamiento 16. El ensanchamiento 16 sirve para crear un cambio gradual en la sección transversal cilíndrica de acceso de la boquilla de inyección 21 hacia el canal de distribución 19 con forma de sección anular (Fig. 8). En la zona del ensanchamiento 16 de la sección de canal de transición 20 hacia el canal de distribución 19 con forma de sección anular, la sección transversal de paso del canal de distribución 19 se ve modificada por las nervaduras longitudinales 32 perimetrales y pasa a tener una sección transversal ovalada en comparación con la boquilla de inyección cilíndrica 21. La sección transversal ovalada en la transición de canal 20 está desplazada radialmente respecto a la sección de extremo de canal 22 de la boquilla de inyección 21 y ensanchada en la dirección perimetral.

En la zona de la sección de transición de canal 20, hay dispuesta de manera radialmente interna una prolongación axial 25 de la boquilla de inyección 21, que sobresale radialmente por el interior respecto a la sección de extremo de canal interior de la boquilla de inyección 21 y se extiende más allá de la superficie de contacto 10 axialmente hacia el interior del orificio pasante de pared 18. En el extremo axial de la prolongación de la boquilla 25, está formada la abertura de paso 26 interior para que el canal desemboque interiormente en el tubo hueco 5 y para conectar la estructura del canal con el canal de distribución 19.

Como puede verse en particular en la figura 5, la sección transversal de paso de la boquilla de inyección es circular esencialmente hasta la superficie de contacto 10, con una reducción repentina de la sección transversal en la zona de la sección de canal de transición 20, que incluye el ensanchamiento 16. La sección de canal de transición 20 se extiende axialmente en el orificio pasante de la pared 18 más allá de la posición de la superficie de contacto 10, estando la sección de canal de transición 20 limitada axialmente en la parte inicial por el interior por la extensión de la boquilla 25. La prolongación de la boquilla 25 termina varios milímetros, en particular de 5 a 15 mm, más allá de la reducción de la sección transversal de paso, y desemboca en la abertura de paso interior 26. La sección de canal de transición 20 está limitada exteriormente y en dirección perimetral por el ensanchamiento 16 y por las nervaduras longitudinales 32.

El canal de distribución 19 permite una descarga en dirección perimetral sólo desde el punto u, de modo que un material solidificable pastoso accede a todo el espacio intermedio 31 desde el punto u, pudiendo el material solidificable ser inyectado a través de la boquilla de inyección 21. Desde el punto u, la sustancia solidificable se distribuye uniformemente en las direcciones perimetral, radial y axial, tanto en el espacio intermedio 31 como en dirección del lado A de la pared exterior del edificio. La boquilla de inyección 21, la brida de contacto 11 y los cuerpos de armazón 13 así como las nervaduras longitudinales 32 que delimitan los canales de distribución 19 son moldeados por inyección a partir de una pieza de plástico.

En el extremo del tubo hueco 5 orientado a la pared interior del edificio se coloca un anillo de centrado 28 para centrar el tubo hueco 5 en el orificio pasante de la pared por el lado interior de la pared.

En el cuerpo de armazón 13 hay varias filas de aberturas de paso 15 para proporcionar una descarga radial de la sustancia solidificable fluida (no se muestra en detalle) desde el espacio intermedio 31 llenado mediante la boquilla de inyección 21 en dirección radial hacia el exterior del cuerpo de armazón 13 y hacia el interior del orificio pasante de la pared 18. La elongación de las aberturas de paso 15 está alineada en la dirección perimetral, es decir, perpendicular al eje longitudinal L, por lo que la longitud perimetral de las aberturas de paso 15 puede ser diferente para cada fila.

Para cada fila axial de aberturas de paso 15, la longitud perimetral de las aberturas de paso 15 puede ser constante. Las aberturas de paso 15 están dispuestas a una distancia axial igual entre sí para todas las filas. Las filas axiales de las aberturas de paso 15 están separadas por una sección de transición 45 continua del cuerpo de armazón 13 de 1 mm a 5 mm, separando cada sección de puente 15 dos aberturas de paso alargadas pasantes 15 contiguas en dirección perimetral.

El manguito de distribución 3 está provisto de las aberturas de paso alargadas por todo su perímetro y está dimensionado de tal manera que se garantiza una salida suficiente de la sustancia solidificable desde el espacio intermedio 31 hacia el interior del orificio pasante de pared 18. Sólo en la extensión perimetral y longitudinal del canal de distribución 19 no hay formadas aberturas de paso en el cuerpo de armazón 13.

Como puede verse en la figura 4, el espacio intermedio 31 y la abertura de paso 15 en el cuerpo de armazón 13 de inyección están formados directamente contiguos axialmente a la brida de contacto 11, de modo que la zona de entrada de humedad por el lado exterior A de la pared de edificio también es sellada directamente con la sustancia solidificable fluida, en particular la tangerina.

Como se puede ver en las figuras 10 y 11, las aberturas de paso alargadas 15 están dispuestas en filas, y las aberturas de paso alargadas 15 de cada fila tienen la misma longitud o extensión perimetral. Adyacente al canal de distribución 19, se dispone una serie de filas de aberturas de paso alargadas con una primera longitud, en particular de 6 mm, teniendo la fila de aberturas de paso alargadas adyacente una segunda longitud, en particular de 3,5 mm.

Las aberturas de paso 15 están en un cuerpo de manguito 13 flexiblemente deformable o en un cuerpo de manguito 13 rígido. En las realizaciones, las aberturas de paso alargadas están formadas con una anchura de más de 0,3 mm y menos de 1 mm, preferiblemente entre 0,4 mm y 0,8 mm. Las aberturas de paso alargadas 15 se crean durante el proceso de fabricación, en particular durante el proceso de moldeo por inyección del cuerpo de armazón 13, y pueden mecanizarse con una precisión dimensional tal que no sea necesario volver a procesar las aberturas de paso alargadas 15. Es Debe quedar claro que puede emplearse un proceso de eliminación de material, como punzonado o aserrado, para el cuerpo de armazón 13, en particular en el caso de un material rígido. En particular, las aberturas de paso 15 están diseñadas con una anchura tal que los lados opuestos de las aberturas de paso alargadas no se toquen entre sí en el estado ensamblado, sino que la abertura de paso alargada permanezca siempre abierta, aunque no se haya introducido ninguna sustancia solidificable. El cuerpo de armazón 13 flexible configurado como manguera 13, puede estar hecho de un material elástico de goma y tener un grosor de pared de menos de 1 mm. El cuerpo de armazón 13 también puede estar formado por un material rígido, en particular un material plástico, preferiblemente un material plástico termoestable o un material termoplástico, y puede tener un espesor de pared de más de 2 mm.

Como puede verse en la Fig. 11, hay una cantidad tal de aberturas de paso en el cuerpo de armazón 13 que más del 50% de la superficie perimetral está libre de aberturas de paso. Preferiblemente, la proporción de superficie libre de

aberturas de paso es de entre el 50 y el 70 %, en particular entre el 50 y el 60 % para un manguito de inyección de 32 cm y entre el 60 y el 70 % para un manguito de inyección de 50 cm.

Lista de signos de referencia

1	Dispositivo de sellado y fijación
3	Manguito de distribución
5	Tubo hueco
7	Dispositivo de sellado y tensado
9	Sección extremal
10	Superficie de contacto
11	Brida de contacto
12	Tira de sellado
13	Cuerpo de armazón
15	Abertura de paso alargada
16	Ensanche radial
17	Manga de sellado
18	Orificio pasante de pared
19	Canal de distribución
20	Sección de canal de transición
21	Boquilla de inyección
22	Sección de extremo de canal
25	Extensión de boquillas
26	Abertura de paso
27	Elemento de mango
28	Anillo de centrado
29	Casquillo de sellado
31	Espacio intermedio
32	Nervaduras longitudinales
33	Nervaduras de estabilización
41	Abertura de paso
43, 45	Sección de transición
A	Lado de pared exterior del edificio
I	Lado de pared interior del edificio
L	Eje longitudinal
r	altura radial
u	Extremo del canal de distribución / extremo de salida

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) para fijar y sellar un pasador de conductos, tal como un tubo hueco (5), que atraviesa un orificio pasante (18) de una pared de edificio, en y frente a la pared del edificio, que comprende el pasador de conductos, un manguito de distribución (3) que rodea el pasador de conductos y que tiene un cuerpo de armazón (13) con una pluralidad de ranuras o aberturas de paso (15) para el paso radial de una sustancia solidificable desde un lado interior del manguito de distribución (3) a su lado exterior, y un espacio intermedio anular circundante (31) que se forma entre un lado exterior del pasador de conductos y un lado interior del manguito de distribución (3) y cuya anchura radial es superior a 0,5 mm e inferior a 5 mm, habiendo en un lado interior del cuerpo de armazón (13) un canal de distribución (19) que se extiende en la dirección longitudinal axial del manguito de distribución (3) para transmitir la sustancia solidificable.
2. Dispositivo (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que el canal de distribución (19) se extiende desde un canal de acceso (22) a través de una sección de canal de transición adyacente (20) a lo largo de más de la mitad de la longitud axial del manguito de distribución (3) en su interior.
3. Dispositivo (1) según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el canal de distribución (19) está formado como una estructura de canal que está parcialmente delimitada por el cuerpo de armazón (13) y que desemboca en el tubo hueco (5) y está delimitado además radialmente por el mismo.
4. Dispositivo (1) según alguna de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el canal de distribución (19) está delimitado en dirección perimetral por dos nervaduras longitudinales (32) que se extienden en la dirección longitudinal L, que están formadas de una sola pieza con el cuerpo de armazón (13) y reposan en contacto sustancialmente sellante sobre el tubo hueco (5), impidiendo así un flujo de salida perimetral lateral desde el canal de distribución (19), de modo que en particular la sustancia solidificable pastosa fluya debido a la presión de la inyección exclusivamente a lo largo del canal de distribución (19).
5. Dispositivo (1) según la reivindicación 4, caracterizado por que las nervaduras longitudinales (32) terminan después de aproximadamente la mitad de la extensión axial total del manguito de distribución (3), donde termina también el canal de distribución (19), de modo que la sustancia solidificable que allí emerge puede extenderse libremente en las direcciones perimetral, radial y axial.
6. Dispositivo (1) según alguna de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el canal de distribución (19) no se extiende axialmente por toda la extensión longitudinal del cuerpo de armazón (13), sino por al menos la mitad pero menos de tres cuartas partes de la extensión longitudinal total del cuerpo de armazón (13).
7. Dispositivo (1) según alguna de las reivindicaciones anteriores 4 o 5, caracterizado por que el canal de distribución (19) termina en un punto de salida u al retroceder las nervaduras longitudinales (32) al interior del cuerpo de armazón (13).
8. Dispositivo (1) según la reivindicación 7, caracterizado por que el canal de distribución (19) sólo permite una salida en dirección perimetral a partir del punto de salida u, de modo que una sustancia solidificable pastosa, que puede introducirse a través de una boquilla de inyección (21), alcanza todo el espacio intermedio (31) a partir del punto de salida u.
9. Dispositivo (1) según alguna de las reivindicaciones anteriores 7 u 8, caracterizado por que la sustancia solidificable se distribuye uniformemente desde el punto de salida u en dirección perimetral, radial y axial, tanto al espacio intermedio (31) como en la dirección de la pared del edificio.
10. Dispositivo (1) según alguna de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el canal de distribución (19) se extiende desde un canal de acceso (22) a través de una sección de canal de transición (20) adyacente al canal de acceso (22) a lo largo de más de la mitad de la longitud axial del manguito de distribución (3) por su lado interior, habiendo un ensanchamiento (16) en la zona de la sección de canal de transición (20) que forma un cambio escalonado de sección transversal desde el canal de acceso (22) hasta el canal de distribución (19).
11. Dispositivo (1) según alguna de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el espacio intermedio anular (31) es entre 1,5 mm y 2,5 mm y/o el diámetro exterior del manguito de distribución (3) tiene unas dimensiones superiores a 10 mm e inferiores a 100 mm.
12. Dispositivo (1) según alguna de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el espacio intermedio anular (31) tiene un ancho radial constante a lo largo de la extensión del pasador de conductos.

13. Dispositivo (1) según alguna de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el manguito de distribución (3) presenta un extremo de sellado en forma de casquillo orientado hacia el interior (I) del edificio que forma una superficie de sellado interior con un diámetro interno que se adapta a un diámetro exterior constante del pasador de conductos de tal manera que se forma un ajuste sin holgura entre el pasador de conductos y el manguito de distribución (3) a fin de proporcionar un sellado contra escapes axiales de la sustancia solidificable desde el espacio intermedio anular (31).
14. Método para fijar y sellar un pasador de conductos, tal como un tubo hueco (5), que atraviesa un orificio pasante de una pared de edificio, en y frente a la pared de edificio, en el que se dimensiona un manguito de distribución de tal manera que, cuando el manguito de distribución se dispone concéntricamente alrededor del pasador de conductos, se forma un espacio intermedio anular (31) cuya anchura radial es superior a 0,5 mm y menor de 5 mm, y en el que una sustancia solidificable es conducida a través de un canal de distribución (19) formado en un lado interior del manguito de distribución (3) y que se extiende en la dirección longitudinal axial del manguito de distribución (3) y pasa radialmente desde el lado interior del manguito de distribución (3) al lado exterior del mismo a través de una pluralidad de ranuras o aberturas de paso (15) del manguito de distribución (3).
15. Método según la reivindicación 14, en el que una brida de contacto (11) formada de una sola pieza con el manguito de distribución se fija a un el lado de pared de edificio, en el que se inyecta una sustancia solidificable por la brida de contacto para fijar el pasador de conductos al orificio pasante.

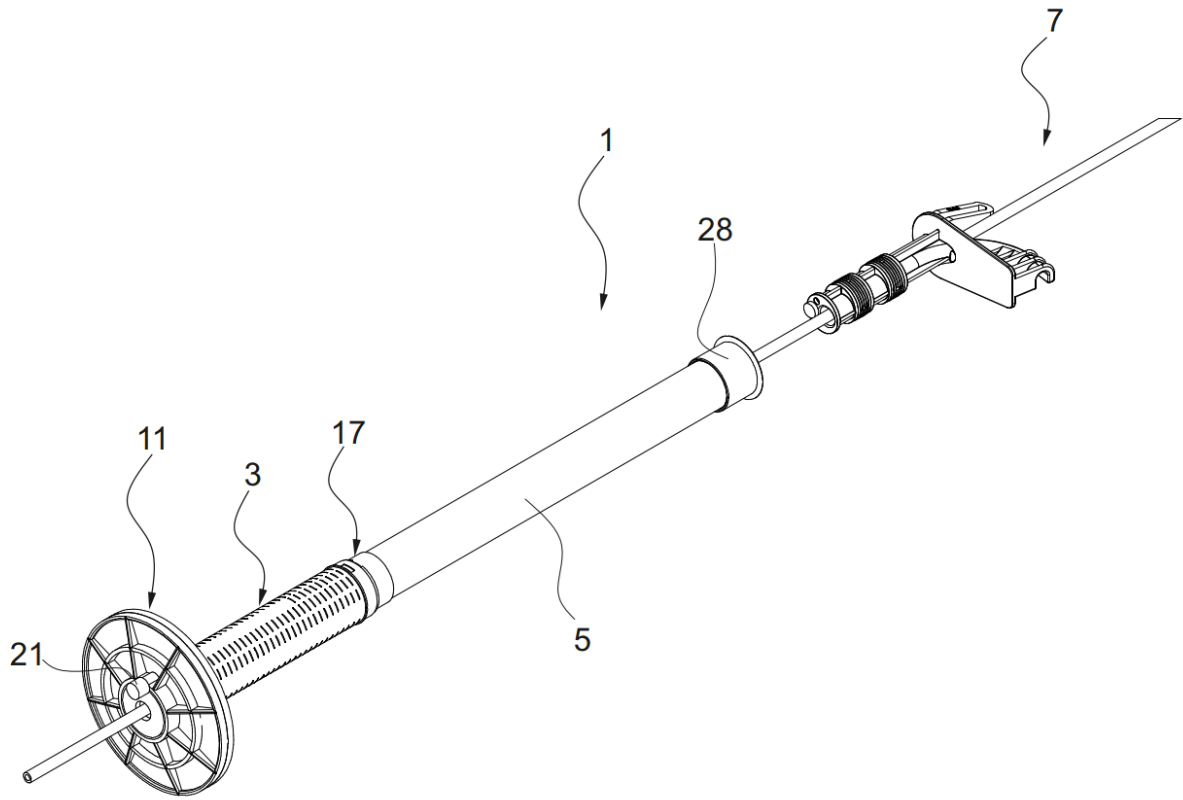


Fig.1

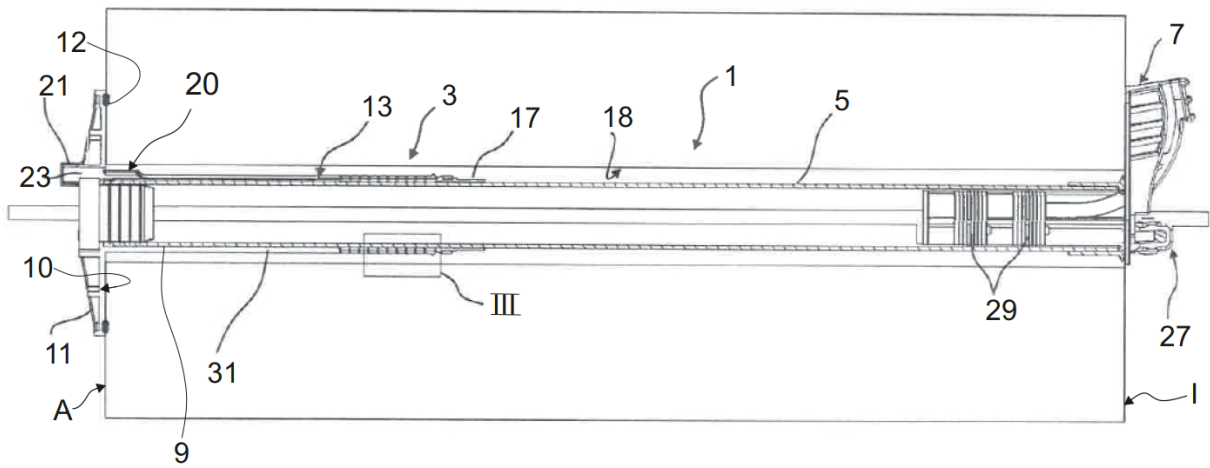


Fig.2

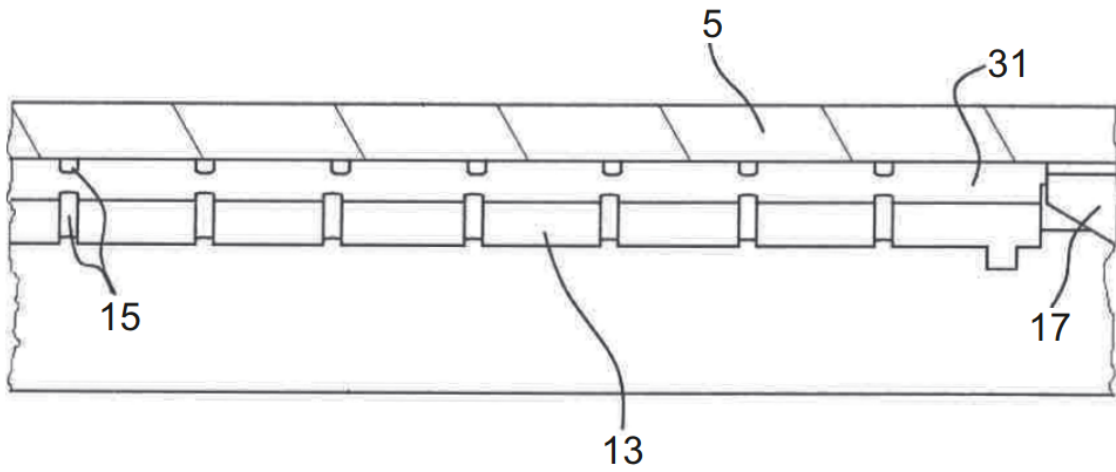


Fig.3

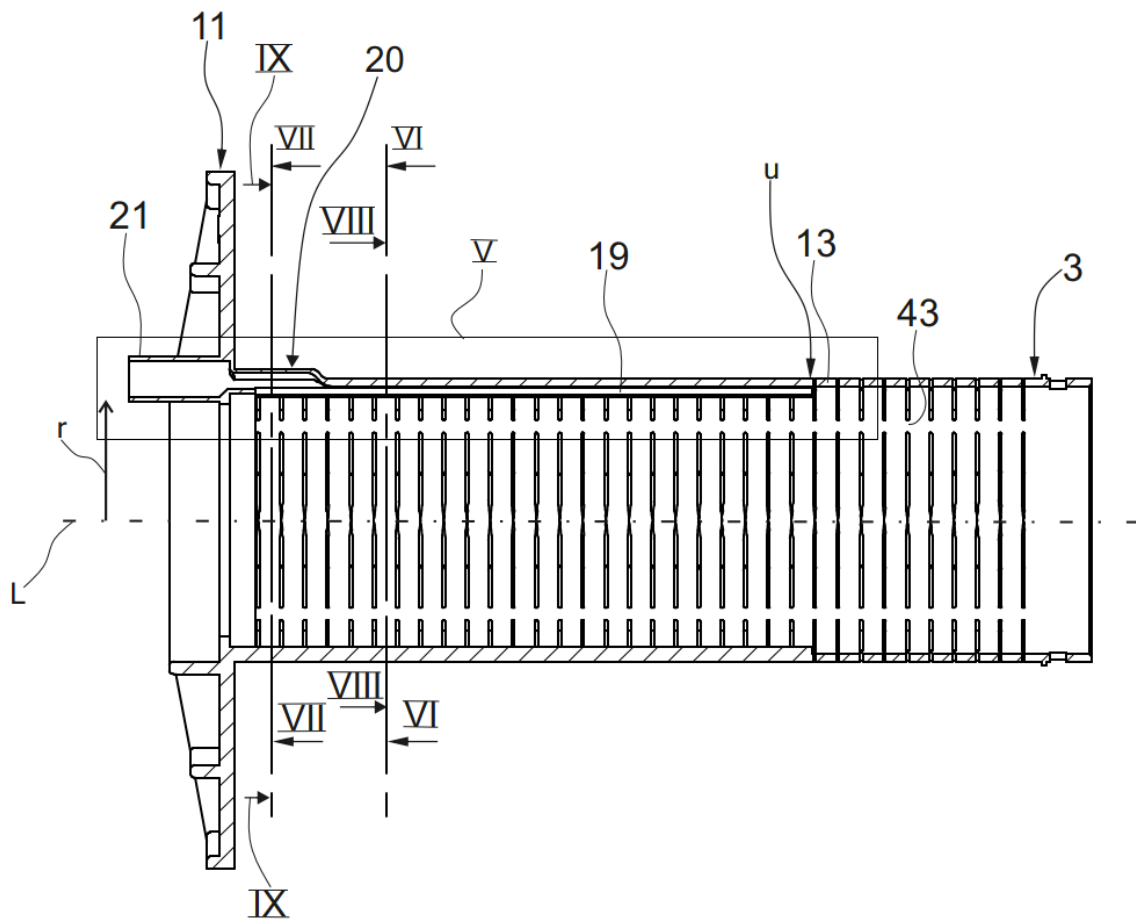


Fig.4

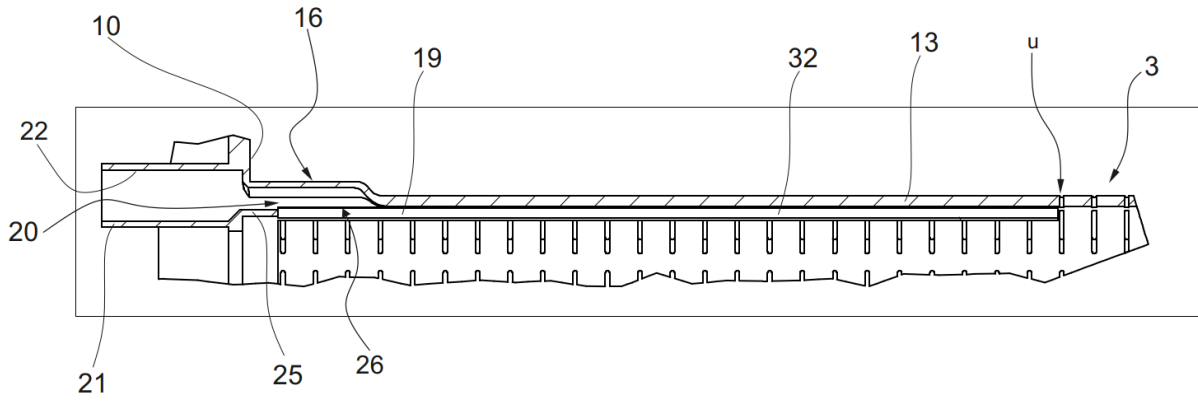


Fig.5

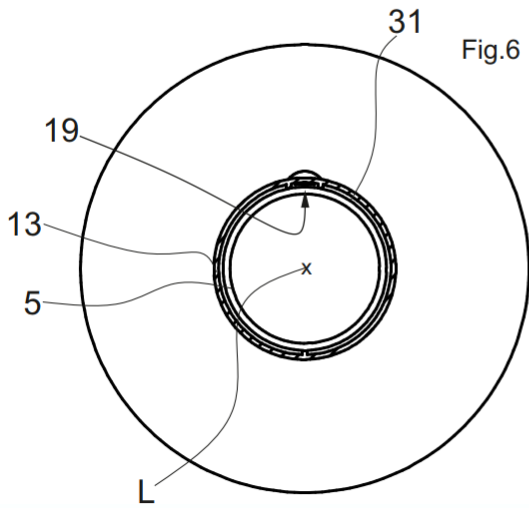


Fig.6

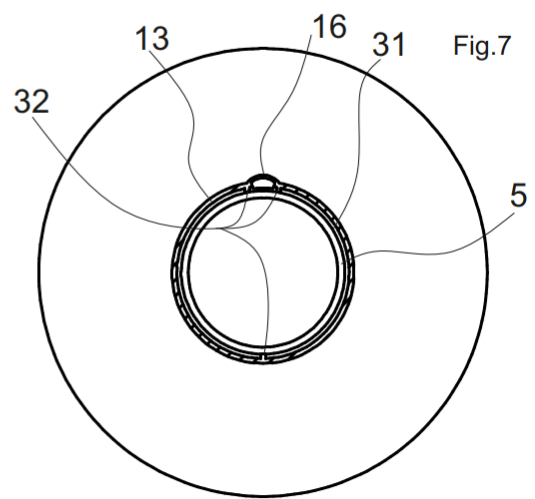


Fig.7

