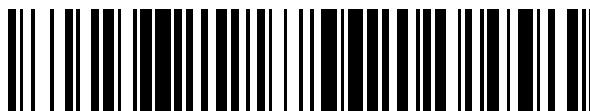


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 739 822**

51 Int. Cl.:

F16L 59/135

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.12.2013** **E 13196211 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.07.2019** **EP 2881644**

54 Título: **Dispositivo para montar y fijar instalaciones**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
04.02.2020

73 Titular/es:

KAIMANN GMBH (100.0%)
Hansastraße 2-5
33161 Hövelhof, DE

72 Inventor/es:

KAIMANN, GEORG JOSEF

74 Agente/Representante:

FÚSTER OLAGUIBEL, Gustavo Nicolás

ES 2 739 822 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 para montar y fijar instalaciones

- 5 La presente invención se refiere a un dispositivo para montar y fijar instalaciones, preferiblemente tuberías o conductos, la fabricación de dicho elemento y el uso de dicho elemento.

Existe una amplia variedad de realizaciones de sistemas de montaje o fijación existentes para soportar tuberías, vasos, conductos, etc. Debido al ahorro de energía y a los requerimientos de seguridad, algunas de dichas aplicaciones requerirán aislamiento térmico y/o acústico. La integración de materiales aislantes en el elemento de soporte, sin embargo, implica varios problemas que no son fáciles de resolver. El documento EP 2476942 A1 describe un sistema donde unas placas de base redondas con puntas o pinchos se empujan sobre, y a través de, el material aislante. Sin embargo, el corte a través del aislante por parte de las puntas provoca un riesgo notable de difusión de humedad a través del elemento y por tanto de una condensación importante bajo aislamiento (CUI, Condensation Under Insulation). Adicionalmente, la estabilidad general de dicho sistema es baja: es muy probable la deformación mediante la fijación de, por ejemplo, una abrazadera metálica para fijar la instalación a paredes o techos y, por tanto, también un riesgo de rotura o al menos de pérdida de grosor de aislamiento por la compresión, un problema que está aún más presente en la solución de recubrimiento blando mencionada en el documento DE 20312763 U1; tampoco existe posibilidad de montaje de "360 grados", ya que se debe tener cuidado de cómo y dónde se fijan las placas. Se encuentran las mismas deficiencias en los documentos US 3,122, 346 A1 y DE 197 46 651 A1, que reivindican un sistema donde también se perforan unos separadores a través del material de aislamiento, y la capa externa es solo una malla metaestable. Las construcciones de media cubierta o cubierta completa al menos podrían resolver el problema de la estabilidad, sin embargo las construcciones existentes presentan otras restricciones: el documento DE 94 21 308 U1 describe una abrazadera en la tubería con dos elementos de aislamiento de media cubierta que cubren la abrazadera, y el documento DE 94 21 307 U1 utiliza elementos huecos rígidos de media cubierta llenos de un material aislante que se fijan con una abrazadera al exterior; los documentos US 4,852,831 A1, US 5,078,346 A1, US 4,323,088 A1 y US 3,000,433 A1 también utiliza sistemas de cubierta cerrada, sin embargo con elementos de soporte de tubería que representan unos puentes térmicos y de condensación notables. El rendimiento del aislamiento (y el rendimiento del bloqueo de condensación) de la solución de media cubierta descrita en los documentos GB 2 315 107 A y US 6,126,119 A1 es muy bajo, ya que el objetivo principal de las invenciones es proporcionar soporte mecánico. El inconveniente general de estos sistemas es 1) el hecho de que se producirán puentes térmicos (es decir, pérdida de rendimiento de aislamiento), ya que los elementos de fijación – térmicamente conductores – tocan la propia instalación y 2) el hecho de que la construcción de cubierta cerrada requerirá una unión de elementos de aislamiento adicionales a la cubierta y no a la parte de aislamiento del dispositivo de fijación. Esto no es favorable en instalaciones de la vida real, ya que por un lado la unión de aislamientos tales como elastómeros, poliolefinas o fibras a superficies cerradas y suaves, es crítica y por otro lado la gran superficie de la cubierta representa un puente tanto térmico como de condensación. Algunas realizaciones a.m. y también, por ejemplo, los documentos DE 91 02 934 U1, CN 2493809 Y, CN 2498440, EP 0 503 566 A1 y US 4,772,507 A1 utilizan adicionalmente al menos dos materiales de aislamiento diferentes en lo que respecta al aislamiento elastomérico (el propio aislamiento elastomérico y una espuma rígida para proporcionar soporte, algunas veces con relación a un soporte metálico), que de nuevo es de fabricación cara y no es completamente seguro en lo que respecta a CUI. Adicionalmente, la parte de aislamiento rígido de todas las realizaciones a.m. puede sufrir un riesgo de quebrarse o romperse, por ejemplo, mediante vibración u otro impacto mecánico, frecuentemente simplemente por el ajuste de una abrazadera. Una desventaja general de todos los sistemas a.m. es el hecho de que definitivamente carecen de versatilidad, es decir, casi cada diámetro de tubería requerirá un sistema de fijación dedicado. Esto significa que, dado el inmenso número de diámetros de tubería o conducto que se debe fijar, en la práctica ninguno de tales sistemas será capaz de cubrir todo el rango requerido y al mismo tiempo presentar unas propiedades completas de estabilidad, prevención segura de CUI, buen aislamiento, que sea económico y que sea fácil de manejar. Generalmente, el complicado compromiso de proporcionar una cierta rigidez suficiente para una buena estabilidad general y una suficiente flexibilidad restante para unas propiedades de montaje buenas y flexibles no se cubre de manera satisfactoria por ninguna de las soluciones a.m.

Un objeto principal de la presente invención por tanto es proporcionar un dispositivo que no presente las deficiencias mencionadas anteriormente sino que tenga propiedades de montaje fácil (y des/remontaje), versatilidad en la fijación de varios diámetros de instalaciones por unidad (es decir, un pequeño rango de elementos), una prevención segura del CUI, propiedades de aislamiento consistentes, y un bajo coste y complejidad de fabricación.

Sorprendentemente, se ha descubierto que puede obtenerse un sistema de este tipo que no presenta las desventajas anteriormente mencionadas que comprende al menos dos partes de cubierta conectadas por una articulación y/o un elemento de cierre, preferentemente un sistema de cierre a presión que presenta al menos dos separadores o costillas de estabilización en forma de cuna por cada parte de cubierta con un diseño y geometría especial, en particular conjuntamente con un elemento de aislamiento especialmente diseñado que comprende material compresible, preferiblemente material basado en polímero expandido, que es de acuerdo con una realización de la presente invención una parte integral del dispositivo.

El documento US 2009/0095847 A1 se refiere a un soporte de punto fijo aislado del frío para una tubería de baja temperatura, que incluye un sistema de aislamiento dispuesto entre una cubierta exterior y una tubería de baja temperatura soportable que tiene un material de aislamiento térmico sólido, que aísla térmicamente la tubería de la baja temperatura del ambiente.

Otro documento es el DE 94 21 307 U1.

De acuerdo con la reivindicación1, se proporciona un dispositivo para montar y fijar instalaciones, preferiblemente tuberías o conductos, que comprende: al menos dos partes de cubierta hechas de un material rígido, teniendo cada una de las partes de cubierta al menos un elemento de cierre, preferiblemente un elemento de cierre a presión, y/o una articulación para su conexión con al menos la otra parte de cubierta para formar una cubierta cerrada cuando están unidos, teniendo cada parte de cubierta al menos dos insertos en forma de cuna para soportar un elemento de aislamiento compresible y/o comprimido, donde la suma total de las longitudes de los arcos circulares internos de un conjunto de insertos en forma de cuna es al menos el 40% y como máximo el 100% de la longitud del arco total del círculo en forma de cuna interior resultante.

Los arcos circulares interiores de un conjunto de insertos en forma de cuna se forman a un lado de los insertos orientados hacia la instalación, cuando están instalados en posición. Preferiblemente, los insertos en forma de cuna tienen una forma sustancialmente de placa y están separado uno de otro en la dirección axial del dispositivo, y se extienden desde una superficie interior de las partes de cubierta, respectivamente. Las partes de cubierta son en particular ovaladas o circulares. El círculo en forma de cuna resultante se forma extendiendo los arcos circulares internos de los insertos de cuna, cuando las partes de cubierta están cerradas.

De acuerdo con una realización preferida, el elemento de aislamiento tiene estructuras superficiales en su cara interior (la cara de instalación), preferentemente estructuras triangulares, rectangulares o en forma de costilla para proporcionar un desacoplamiento térmico y/o acústico adicional y para incrementar la fuerza de fricción entre aislamiento e instalación para permitir el montaje de instalaciones verticalmente.

De acuerdo con la invención, el elemento de aislamiento tiene una compresibilidad de al menos 5%, máximo 70%, y presenta un aumento progresivo del módulo cuando se comprime, y donde se selecciona la combinación de geometría y propiedades del elemento de aislamiento y los insertos en forma de cuna de modo que los insertos en forma de cuna no perforan el elemento de aislamiento y no tocan directamente la instalación cuando el dispositivo está montado y la instalación está llena de medio, donde la distancia mínima preferida entre el inserto en forma de cuna y la instalación es de alrededor de 4 mm. De ese modo, los insertos de cuna quedan protegidos de la instalación.

En adelante, se explicará la invención de una manera no limitante por medio de un ejemplo mediante realizaciones ventajosas haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La Fig. 1 muestra una vista en perspectiva de una primera realización de un sistema (1) de fijación pre-aislado de acuerdo con la presente invención.

La Fig. 2 muestra una vista lateral del sistema (1) de fijación de la Fig. 1 en un estado abierto.

La Fig. 3 muestra una sección transversal del sistema (1) de fijación de la Fig. 2 en un estado cerrado, donde el aislamiento (30) soporta una pequeña (40) tubería.

La Fig. 4 muestra de nuevo una sección transversal del sistema (1) de fijación de la Fig. 2 en un estado cerrado, donde el aislamiento (30) soporta ahora una tubería (41) grande, que ilustra cómo el efecto de desacoplamiento y aislamiento de la realización es independiente de varios tipos de geometrías.

La Fig. 5 muestra una vista en perspectiva del sistema de fijación de la Fig. 1 que muestra la posición de una tubería (40) /la situación de montaje; no se muestra aquí el material (30) de aislamiento por motivos de claridad.

Las Figs. 6a) y 6b) muestran vistas en sección transversal de una segunda realización de la presente invención, que comprende un mecanismo (21c) de cierre de dos etapas para bloquear el sistema de fijación.

Las Figs. 7a) y 7b) muestran una vista en perspectiva y en sección transversal de una tercera realización de la presente invención con una rosca (50, 51) integrada para montar, por ejemplo, una varilla (52) roscada para evitar un manejo de la abrazadera adicional.

En adelante, se describirán realizaciones preferidas de la presente invención haciendo referencia a los dibujos. Elementos individuales de las siguientes realizaciones, o modificaciones de los mismos, pueden combinarse con elementos de otras realizaciones o modificaciones para formar otras realizaciones adicionales.

Al menos dos partes 11a, 11b de cubierta (en este número conforman medias-cubiertas) pueden tener forma ovalada o circular y pueden conectarse para formar una cubierta completa por medio de al menos dos porciones 21a, 21b de

fijación a presión (elemento de cierre) por parte 11a, 11b de cubierta, o – como se muestra en la presente primera realización – por medio de al menos una articulación 22 y al menos una porción 21a, 21b de fijación a presión (elemento de cierre) por parte 11a, 11b de cubierta, siendo preferida esta última realización.

5 Cada parte 11a, 11b de cubierta comprende al menos dos insertos 20 para soportar una instalación. Cada inserto tiene la forma de una cuna, cuando se observa en una dirección axial de la parte 11, 11b de cubierta. En particular, cada inserto comprende dos porciones sobresalientes que están conectadas por una porción 2a, 2b en forma de arto.

10 El radio de las porciones 2a, 2b en forma de arco tiene, de acuerdo con la presente invención, el mismo punto central que el radio de la superficie exterior de las partes 11a, 11b de cubierta. Aunque las partes 11a, 11b de cubierta tiene una forma semicircular, cuando se observan en una dirección radial de las partes 11, 11b de cubierta, las porciones de arco tienen una longitud de arco ligeramente más corta de modo que las porciones sobresalientes de los insertos 20 de la parte 11a de cubierta forman un hueco entre las correspondientes porciones sobresalientes de la parte 11b de cubierta vistas en la dirección axial de las partes de cubierta, cuando el dispositivo 1 está en un estado cerrado, es decir, cuando la porción 21a, 21b de fijación a presión de las partes 11a, 11b de cubierta está en un estado fijado.

20 El lado exterior de cada parte 11a, 11b de cubierta puede comprender costillas y/o ranuras 23 para facilitar la aplicación de una abrazadera. Dos partes de media-cubierta están conectadas para formar una cubierta completa, o más partes de cubierta, dependiendo del tamaño y geometría de la instalación a montar, forman una cubierta completa.

25 Las partes 11a, 11b de cubierta y sus insertos 20 en forma de cuna, la(s) articulación(es) 22 y las porciones 21a, 21b de fijación a presión pueden estar hechas de un material fundido y/o un termoplástico moldeado o embutido y/o un elastómero termoplástico moldeado o embutido y/o un material termoendurecible moldeado. Son preferidos los materiales termoplásticos o termoendurecibles debido a su gran productividad en la fabricación y a la buena estabilidad final de la cubierta. Los materiales para fabricar las partes de cubierta pueden estar reforzados, por ejemplo mediante fibras de vidrio o poliméricas y/o las propias partes de cubierta pueden presentar un inserto (por ejemplo, una rejilla metálica) para incrementar la estabilidad, así como estructuras superficiales opcionales para obtener más rigidez y/o para el desacoplamiento térmico y/o acústico de las partes 11a, 11b de un elemento 30 de aislamiento.

30 Las porciones 21a, 21b de fijación a presión pueden estar presentes en una única realización (como en la Fig. 1) o en múltiples realizaciones por parte de cubierta y pueden estar diseñadas para poder ser cerradas varias veces para facilitar el montaje y desmontaje. Puede comprender un sistema simple macho/hembra que permitiría correcciones de la situación de montaje mediante el desacoplamiento; o un sistema 21c de vástago (elemento de cierre), ver las Figs. 6 y 7, lo que permitiría preinstalar (Fig. 6a) el sistema de montaje y fijarlo completamente en un segundo paso (Fig. 6b) después de llevar a cabo todas las adaptaciones y correcciones.

40 La articulación 22 puede realizarse como una simple indentación entre las partes de cubierta (que permite una fabricación sencilla de toda la cubierta mediante un paso de moldeado o fundición) o como al menos una articulación clásica usando al menos un pasador (como, por ejemplo, en la Fig. 7). Dicha articulación puede estar prefabricada o la articulación puede ensamblarse eventualmente cuando se monta el sistema a la instalación.

Los insertos 20 están diseñados como cunas (ver la Fig. 1-5) que pueden presentar un radio interior redondo, triangular, semi-hexagonal, etc. La forma redonda es preferida, y también se muestra en las presentes realizaciones.

45 Los insertos 20 en forma de cuna actúan como un rodamiento versátil donde se fijan y centran las instalaciones en una capa formada por el elemento 30 de aislamiento parcialmente comprimido, es decir, las instalaciones no están en contacto directo con las cunas/rodamientos durante el montaje y no entrarán en contacto con las cunas incluso si no se montan correctamente en un ángulo de 90 grados con un eje de soporte / varilla roscada virtual, y tampoco entrarán en contacto con las cunas cuando están llenas de un medio pesado o soportan cualquier otro peso. Esto se consigue en primer lugar usando un material de aislamiento compresible pero con una alta resistencia que presentará una gran resistencia de compresión por relación de compresión (módulo progresivo), en segundo lugar usando un diseño con bordes suaves para todos los lados, esquinas y bordes de las cunas para evitar efectos de corte y en tercer lugar aplicando una geometría donde la suma total de los arcos 2 circulares internos de un conjunto de insertos en forma de cuna es al menos el 40% y como máximo el 100% de la totalidad del círculo (6) de la cuna interior resultante, ver las Figs. 2 y 3.

60 Un resultado ventajoso de este diseño es un desacoplamiento seguro de la instalación del soporte y estructuras de pared o techo, tanto térmica como acústicamente, lo que implica una mayor eficiencia térmica, propiedades de reducción de ruido y vibración adicional y una prevención segura del CUI en comparación con dispositivos conocidos en la técnica.

65 Otro resultado ventajoso de este diseño es el hecho de que una combinación de geometría de cubierta/cuna proporcionada por el dispositivo 1 puede soportar con seguridad numerosos tamaños o diámetros de instalaciones (ver las Figs. 3 y 4), ya que las cunas permiten fijar de manera segura, aunque no demasiado rígidamente, un rango de diámetros de instalación entre pequeño y grande por cada conjunto en forma de cuna.

Otra ventaja de dicho diseño es el hecho de que se facilita significativamente la fabricación de los dispositivos 1 que sirven como soportes para un amplio rango de instalaciones, ya que las cunas pueden hacerse como insertos (o formarse, fundirse o moldearse como insertos) y de ese modo un tipo/tamaño de cubierta puede incluir varios tamaños/geometrías de cuna y por tanto hacer al sistema más versátil.

El elemento 30 de aislamiento comprende al menos una capa de un material compresible poroso abierto y/o cerrado de un material basado en fibras y/o similar a polvo y/o polímero. Son preferidos materiales basados en polímeros, especialmente preferidos son los materiales termoplásticos y/o elastoméricos, tales como espumas y/o esponjas basados en poliolefinas, estirenos, poliamidas, poliésteres/poliuretanos /PUR/PIR, poliéteres, elastómeros termoplásticos (SAN, SEBS, PVC, etc.), gomas (ACM/AEM, AU/EU, BR, BIIR, CIIR, CM/CR, CSM/CSR, (G)(E)CO, EPM/EPDM, EVM, FKM/F(E)PM, GPO, IR, IIR, (P)(F)(V)MQ, (H)NBR, NR, SBR, T, etc.) o cualesquiera mezclas y/o combinaciones entre los mismos. Los elastómeros expandidos y sus combinaciones son especialmente preferidos de entre los materiales poliméricos.

Una segunda realización de un elemento 30a de aislamiento puede comprender una combinación de una capa 32 compresible en el lado interno (el lado de instalación) – que no debe necesariamente ser un material de aislamiento – en combinación con una capa 31 de aislamiento no compresible, ver la Fig. 7a, como cerámica o vidrio en espuma, materiales termoendurecibles expandidos (fenólicos, melamina, etc.), metal en espuma, o similares, o cualquier combinación de los mismos. Son preferidas combinaciones de materiales elastoméricos como parte compresible con cualquier material de aislamiento no compresible

Se ha descubierto que una compresibilidad de la capa 32 compresible -independientemente de su rendimiento de aislamiento – de al menos 5%, máximo 70%, en combinación con un incremento progresivo del módulo cuando se comprime es ideal para cumplir los requerimientos a.m. relativos al mantenimiento de la capa de aislamiento entre el inserto en forma de cuna y la instalación. La distancia mínima preferida entre el inserto de cuna y la instalación, rellena con un aislamiento, es de 4 mm.

Cuando se está comprimiendo, el elemento 30, 30a de aislamiento se hará más denso y posteriormente aumentará sus propiedades de barrera al vapor de agua, protegiendo los insertos 20 en forma de cuna de la instalación y por tanto combinando anti-CUI, absorción de ruido (sonido generado por la estructura) y desacoplamiento térmico.

Por motivos de aislamiento térmico, el elemento 30, 30a de aislamiento debería presentar un contenido de célula cerrada de al menos el 80%, una densidad de al menos 35 kg/m³ de acuerdo con la norma ISO 845, y una conductividad térmica de menos de 0,15 W/(m*K) a 0°C, preferiblemente menos de 0,05 W/(m*K) a 0°C de acuerdo con las normas EN ISO 12667 o EN ISO 8497, respectivamente, así como un valor (μ) de bloqueo de transmisión de vapor de agua (WVT, Water Vapour Transmission) de al menos 2500, preferiblemente al menos 5000, especialmente preferiblemente al menos 7000 de acuerdo con la norma EN 12086, o EN 13469, respectivamente.

El material 30, 30a de aislamiento puede fijarse a las partes 11a, 11b de cubierta mediante adhesivos o puede colocarse suelto en las partes 11a, 11b de cubierta. Los insertos (20) pueden cortar el material 30, 30a de aislamiento, o puede pre-ranurarse el material de aislamiento para permitir un deslizamiento fácil sobre las cunas. Las hendiduras, sin embargo, no penetrarán completamente a través del material de aislamiento, es decir, su superficie interior (que soporta la instalación) está completamente cerrada y se asegura el efecto de progresión /compresión a.m.

El elemento 30, 30a de aislamiento puede presentar estructuras de superficie en su lado interior (hacia la instalación) o exterior (hacia la cubierta), tales como estructuras triangulares (es decir, que proporcionan en total una lámina interna en forma de estrella), rectangulares, en forma de costilla, etc. para proporcionar un desacoplamiento térmico y/o acústico adicional y para incrementar la fuerza de fricción entre el aislamiento y la instalación, lo que permite montar instalaciones verticalmente, por ejemplo, desde el techo al suelo.

El elemento 30, 30a de aislamiento puede aplicarse con adhesivo (o autoadhesivo con recubrimiento de liberación) en sus bordes y paredes laterales para 1) asegurar un cierre hermético a la condensación de las propias partes de cubierta de aislamiento y 2) asegurar un cierre hermético a la condensación de las uniones a tope cuando se continua el trabajo de aislamiento de la instalación.

El elemento 30, 30a preferiblemente sobresale ligeramente de la cubierta para facilitar la conexión de otros materiales de aislamiento.

Al menos una de las partes 11a, 11b de cubierta puede comprender al menos un adaptador (50) de rosca que forma parte integral de la estructura que presenta, por ejemplo, una rosca (51) sobremoldeada integrada. Esta realización no requiere una abrazadera extra y puede fijarse directamente a las paredes o techos usando varillas roscadas estándar.

Otras realizaciones de la presente invención pueden comprender capas adicionales dentro o sobre la cubierta por motivos acústicos, mecánicos, de protección, de estabilidad o decorativos, o cualquier combinación de los anteriores.

Es una ventaja de la presente invención el proporcionar aislamiento térmico sostenible y fiable y amortiguación acústica con un pequeño número de tamaños de cubierta e insertos en forma de cuna para un enorme número de diámetros de instalación.

- 5 Por ejemplo, para proporcionar soportes pre-aislados con un grosor de aislamiento de 6 a 32 mm para diámetros exteriores de tubería desde 6 a 189 mm, los soportes de tubería existentes requerirán entre 50 y 80 artículos diferentes, mientras que la presente invención requerirá únicamente de 6 a 8 tamaños de cubierta y un número muy limitado de insertos en forma de cuna.
- 10 Otra ventaja de la presente invención es que hay un desacoplamiento térmico, acústico y CUI permanente y seguro debido al hecho de que la instalación está solo en contacto con material de aislamiento y no toca otras partes del propio soporte mecánico. Otra ventaja de la presente invención es que – dependiendo de la elección del material de aislamiento y cubierta – puede utilizarse para instalaciones de temperaturas muy altas y muy bajas, tanto en interiores como en exteriores.
- 15 Otra ventaja de la presente invención es el hecho de que la cubierta también podría montarse en instalaciones recién aisladas, si es necesario.
- 20 Otra ventaja de la presente invención es que puede aplicarse, eliminarse o modificarse o intercambiarse fácilmente durante el trabajo de instalación y montaje.
- Otra ventaja de la presente invención es que puede fabricarse mediante fundición, embutición profunda, moldeado, etc. de una manera muy económica.
- 25 Otra ventaja de la presente invención es que las propiedades de desacoplamiento y absorción acústica de la cubierta en su conjunto se mejorarán mediante la compresión de la parte más interior del material de aislamiento, ya que las diferentes densidades (más altas) conducirán a una reducción del ruido generado por la estructura.
- 30 Otra ventaja de la presente invención es que proporciona un alto nivel de estabilidad estructural en comparación con el bajo peso total.

35

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (1) para montar y fijar instalaciones (40, 41), preferiblemente tuberías o conductos, en particular un dispositivo (1) pre-aislado, que comprende:
al menos dos partes (11a, 11b) de cubierta hechas de un material rígido, teniendo cada una de las partes (11a, 11b) de cubierta al menos un elemento (21a-21c) de cierre, preferiblemente un elemento (21a-21b) de fijación a presión, y/o una articulación (22) para su conexión con al menos una parte (11a, 11b) de cubierta siguiente para formar una cubierta cerrada cuando están acopladas,
donde cada parte (11a, 11b) de cubierta tiene al menos dos insertos (20) en forma de cuna para soportar un elemento (30, 30a) de aislamiento compresible y/o comprimido,
donde la suma total de las longitudes de los arcos (2) circulares interiores de un conjunto de insertos en forma de cuna es de al menos el 40% y como máximo el 100% de la longitud total del arco de un círculo (6) en forma de cuna interior resultante, y
donde se dispone un elemento (30, 30a) de aislamiento en el lado interno de cada parte (11a, 11b) de cubierta, donde dicho elemento (30, 30a) de aislamiento está en contacto con los al menos dos insertos (20) en forma de cuna de la parte (11a, 11b) de cubierta correspondiente, caracterizado por que
el elemento (30, 30a) de aislamiento tiene una compresibilidad de al menos el 5%, como máximo el 70%, y tiene un aumento progresivo del módulo cuando se comprime, y donde la combinación de la geometría y propiedades del elemento de aislamiento y los insertos en forma de cuna se selecciona de manera que los insertos (20) en forma de cuna no perforan el elemento de aislamiento y no tocan directamente la instalación cuando el dispositivo está montado y la instalación está llena de un medio.
2. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, donde el elemento (30, 30a) de aislamiento sobresale de la parte (11a, 11b) de cubierta correspondiente.
3. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, donde al menos una capa del elemento (30, 30a) de aislamiento de célula compresible abierto y/o cerrado está adherida a las partes (11a, 11b) de cubierta o encajada de manera holgada en las partes (11a, 11b) de cubierta.
4. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, 2 o 3, que está adaptado para tener una distancia mínima preferida entre inserto en forma de cuna e instalación de aproximadamente 4 mm.
5. El dispositivo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, donde el elemento (30a) de aislamiento comprende al menos una capa de una capa (31) de aislamiento no compresible y al menos una capa de un material (32) compresible, estando presente la capa de material (32) compresible en un lado interno de la capa (31) de aislamiento no compresible.
6. El dispositivo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-5, donde el elemento (30, 30a) de aislamiento presenta un contenido de célula cerrada de al menos un 80%, una densidad de al menos 35 kg/m³ de acuerdo con ISO 845, y una conductividad térmica de menos de 0,15 W/(m*K) a 0°C, preferiblemente menos de 0,05 W/(m*K) a 0°C de acuerdo con EN ISO 12667 o EN ISO 8497; respectivamente, así como un valor (μ) de bloqueo de transmisión de vapor de agua (WVT) de al menos 2500, preferiblemente al menos 5000, especialmente preferentemente al menos 7000 de acuerdo con EN 12086 o EN 13469, respectivamente.
7. El dispositivo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-5, donde al menos una porción del elemento (30, 30a) de aislamiento está basada en un polímero, preferiblemente basada en un elastómero
8. El dispositivo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-6, donde el elemento (21a, 21b, 21c) de cierre está presente en una única realización o en múltiples realizaciones por lado de parte de cubierta y es re-cerrable.
9. El dispositivo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-8, donde el elemento (21c) de cierre de las partes (11a, 11b) de cubierta se realiza mediante un sistema (21c) de vástago que actúa en dos pasos, un paso para permitir la pre-fijación y un segundo paso para cerrar herméticamente la cubierta.
10. El dispositivo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-9, donde al menos una de las partes (11a, 11b) de cubierta comprende al menos un adaptador (50) roscado que incluye una rosca (51) integrada.
11. El dispositivo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-10, donde el elemento (30, 30a) de aislamiento tiene estructuras superficiales en su cara interior, preferentemente estructuras triangulares, rectangulares o en forma de costilla.

12. El dispositivo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-10, donde el elemento (30, 30a) de aislamiento se aplica en sus bordes y/o sus paredes laterales con un adhesivo o autoadhesivo, preferiblemente con un recubrimiento de liberación.
- 5 13. El dispositivo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-12, donde las partes (11a, 11b) de cubierta están hechas de metal, un termoplástico, un elastómero termoplástico, o un material termoendurecible, o cualquier combinación de los mismos.
- 10 14. Método para fabricar un dispositivo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde las partes (11a, 11b) de cubierta están hechas mediante fundición o moldeo, y donde el elemento (30, 30a) de aislamiento está hecho mediante moldeo o expansión por extrusión.
- 15 15. El uso de un dispositivo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-13 para montar y fijar instalaciones, preferiblemente tuberías o tubos o conductos anulares.

Fig. 1

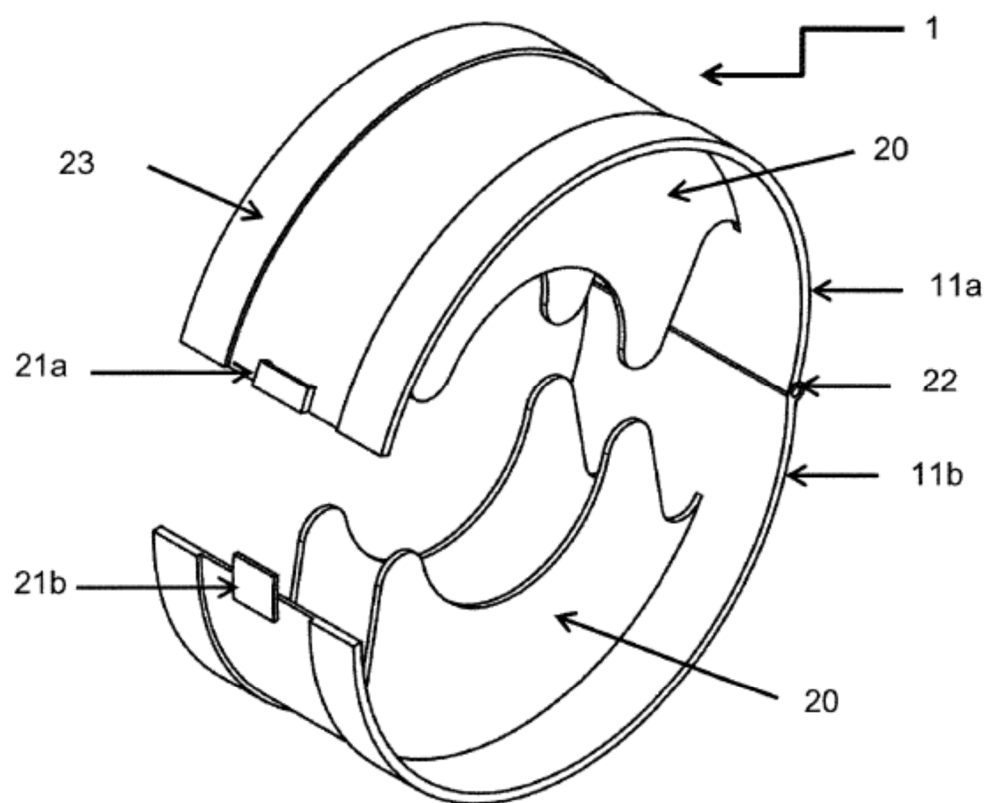


Fig. 2

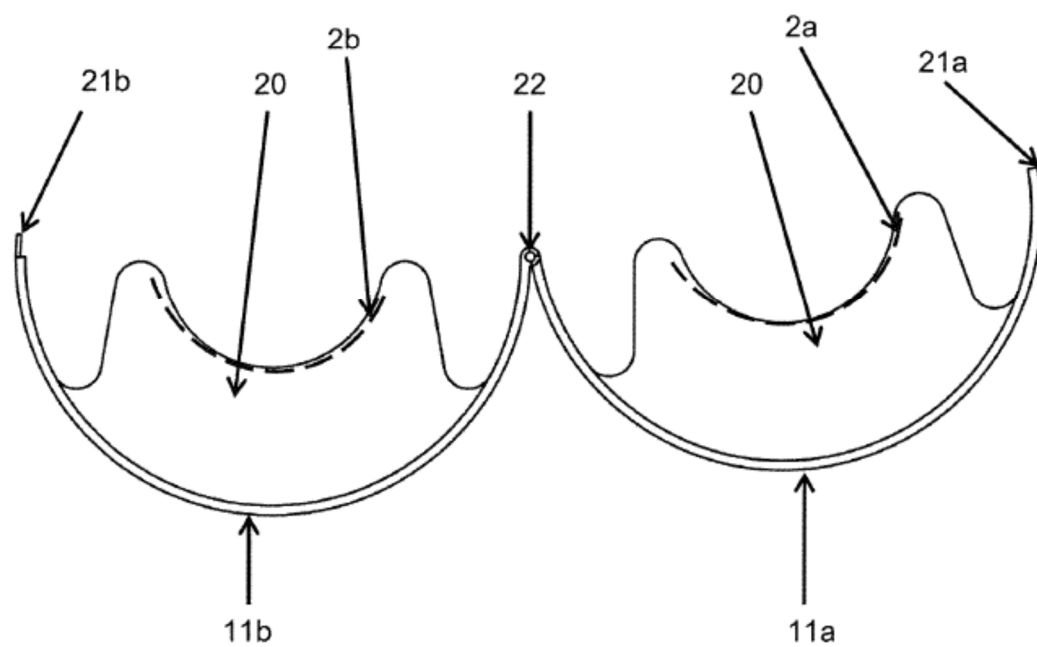


Fig. 3

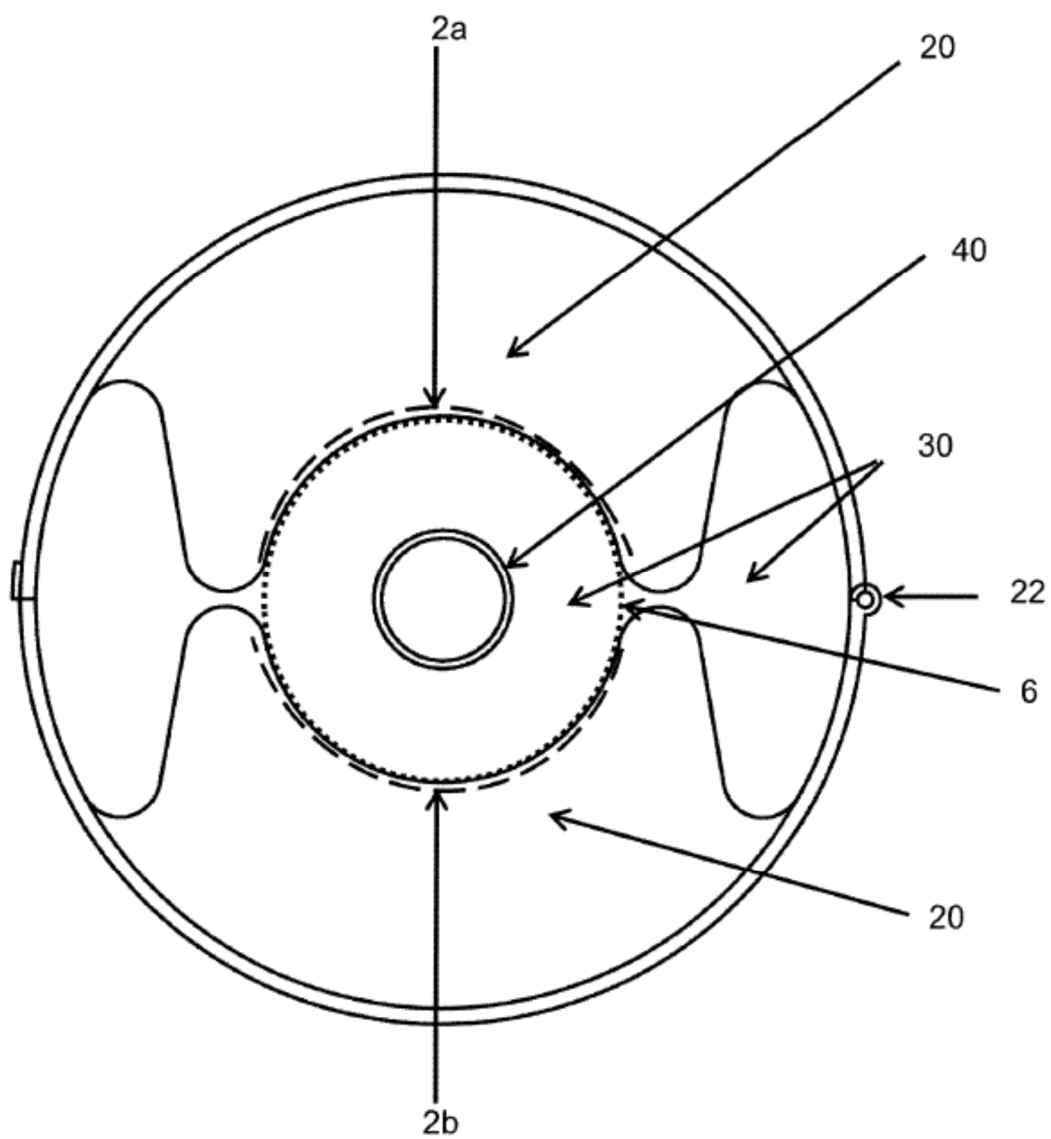


Fig. 4

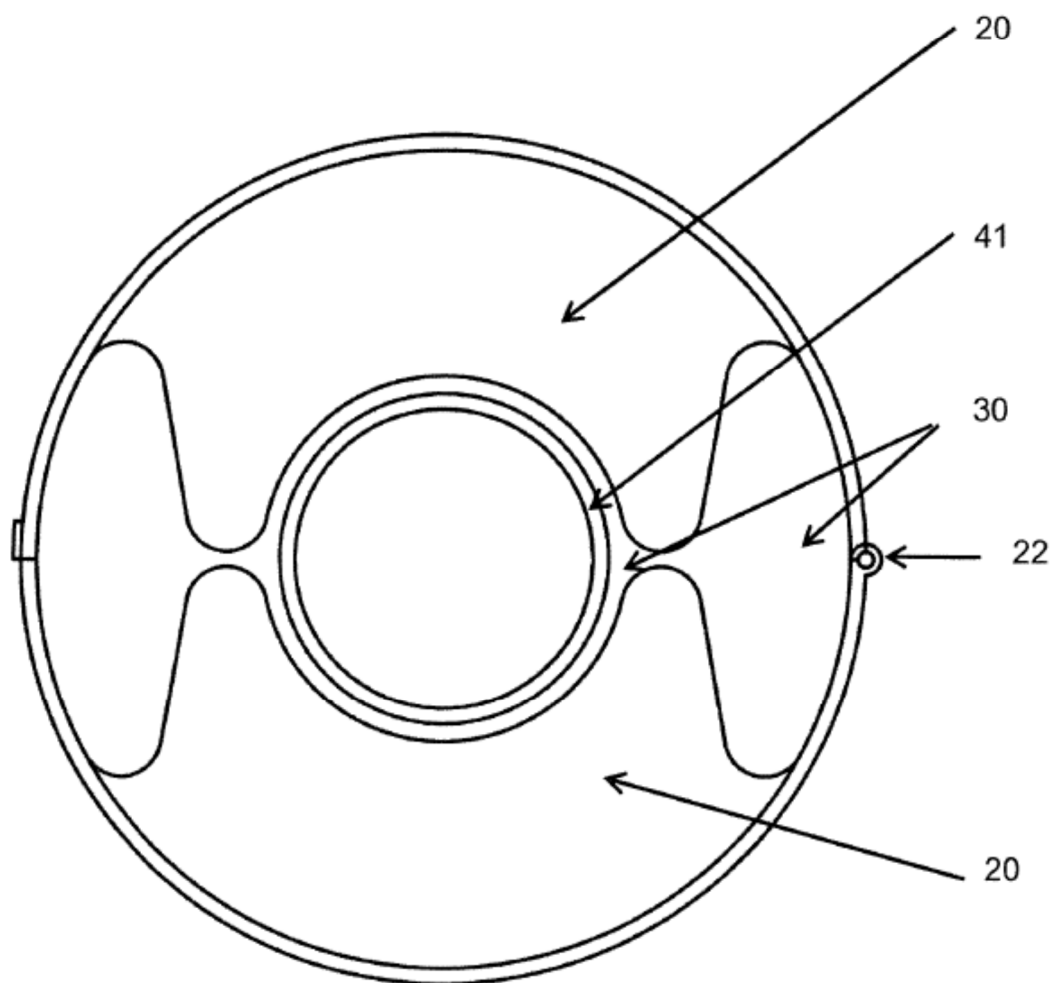
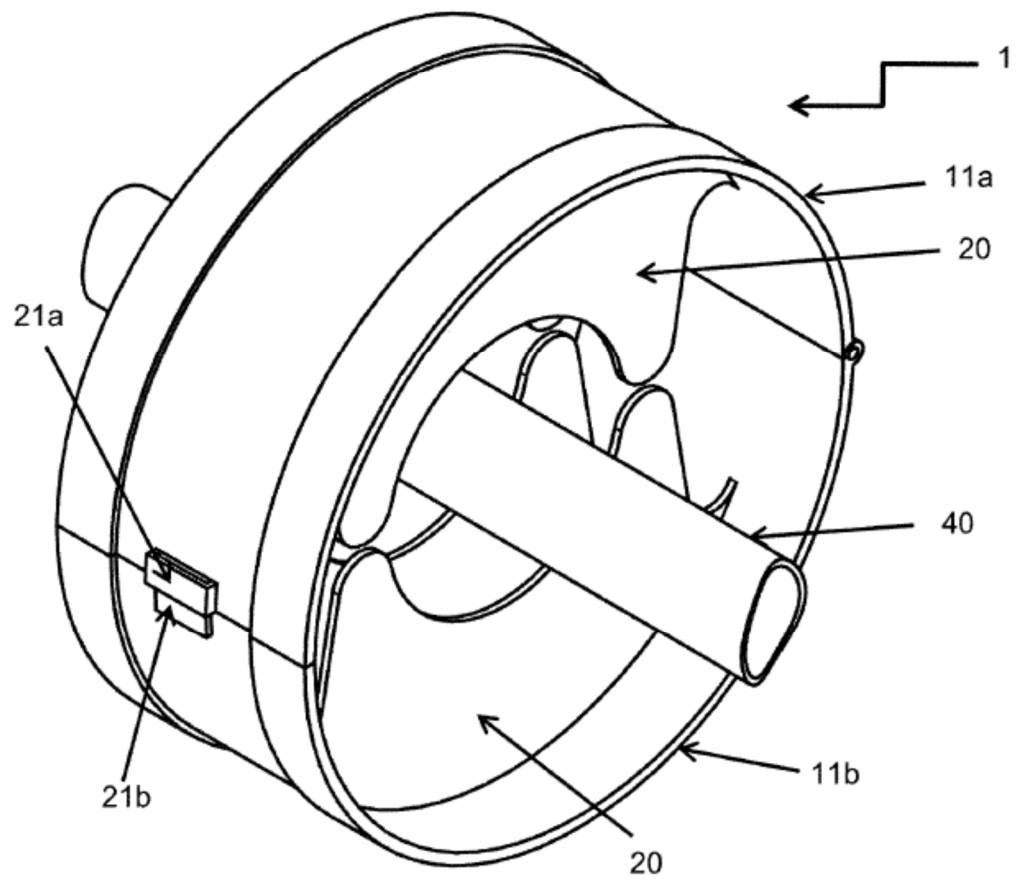


Fig. 5



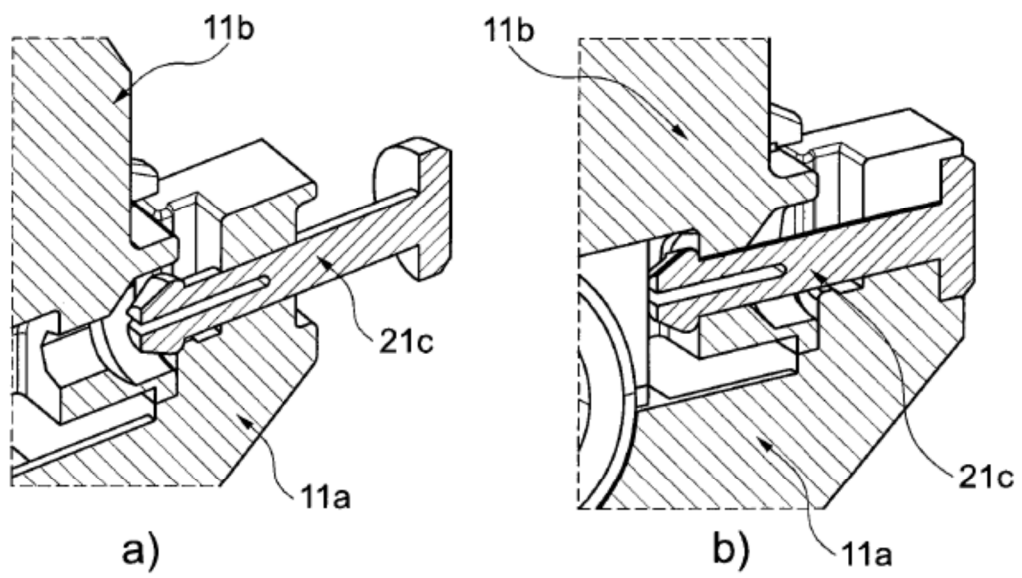


Fig. 6

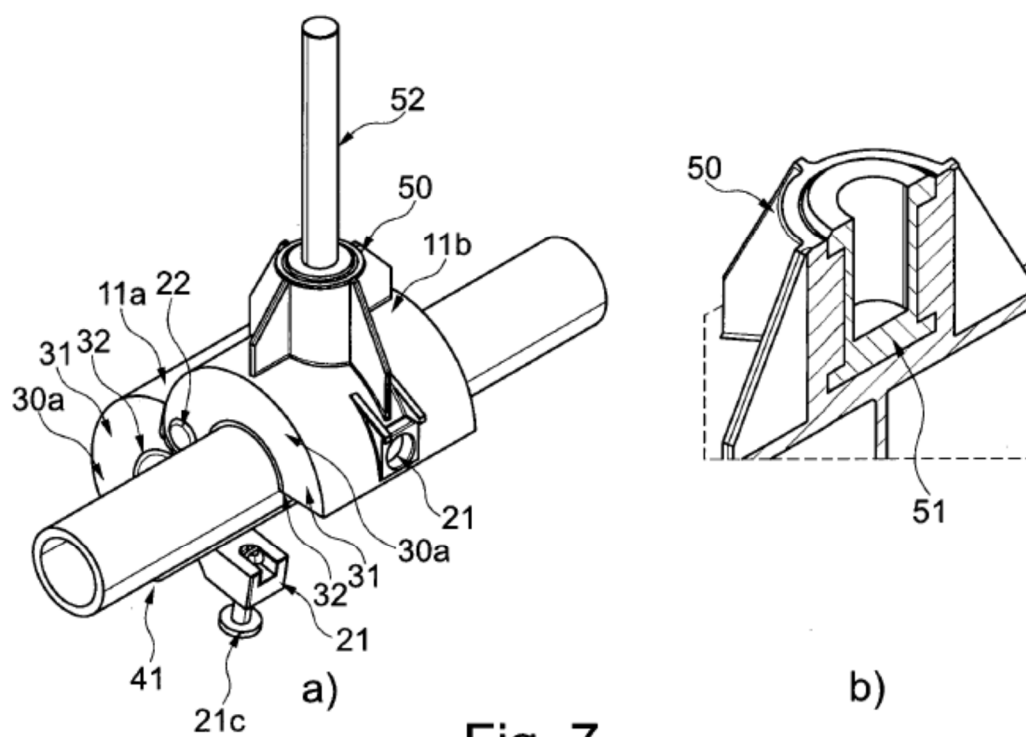


Fig. 7