

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 806 700**

51 Int. Cl.:

E06B 7/30 (2006.01)

E06B 3/26 (2006.01)

E06B 3/58 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.03.2018** **E 18161047 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.05.2020** **EP 3375968**

54 Título: **Mirilla de inspección para instalaciones técnicas de aire ambiente y carcasa de climatización**

30 Prioridad:

13.03.2017 DE 102017105267

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

18.02.2021

73 Titular/es:

EMKA BESCHLAGTEILE GMBH & CO. KG

(100.0%)

Langenberger Strasse 32

42551 Velbert, DE

72 Inventor/es:

KUHNKE, THORSTEN y

BACKHAUS, MICHAEL

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 806 700 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

Mirilla de inspección para instalaciones técnicas de aire ambiente y carcasa de climatización

La presente invención concierne a una mirilla de inspección destinada a insertarse en una abertura de inspección, especialmente una abertura de inspección de una instalación RLT y/o una cámara de climatización, según el preámbulo de la reivindicación 1.

Sobre todo en el ámbito industrial, las instalaciones técnicas de aire ambiente (instalaciones RLT) y las cámaras de climatización para diferentes aplicaciones se equipan con máquinas, instalaciones, partes de instalación, grupos, etc. muy diferentes. Tales instalaciones RLT o tales cámaras de climatización presentan generalmente una carcasa de instalación cerrada en la que pueden reinar diferentes condiciones de funcionamiento o de climatización que se distinguen en parte claramente de las condiciones del ambiente de fuera de la carcasa de la instalación.

Por ejemplo, en el interior de estas carcasas de instalación reinan condiciones con sobrepresión tanto positiva como negativa, relaciones muy diferentes de temperatura y/o humedad del aire, etc., por lo que las paredes de las carcasas de tales instalaciones RLT y tales cámaras de climatización están generalmente construidas como herméticas a la presión y también como calorifugadas.

Por tanto, para poder vigilar, por ejemplo, una máquina dispuesta en una instalación RLT desde fuera de su carcasa se han previsto en sitios determinados de la carcasa de la instalación unas aberturas de inspección con mirillas de inspección insertas en ellas, las cuales están frecuentemente configuradas en la práctica a la manera de ojos de buey.

Estas mirillas de inspección presentan generalmente dos lunas, de las cuales una primera luna está dispuesta en el lado interior de la abertura de inspección y una segunda luna está dispuesta en el lado exterior de dicha abertura, con lo que resulta una especie de doble acristalamiento con buenas propiedades de calorifugación. Se imponen requisitos especiales al montaje de las mirillas de inspección debido a las condiciones de funcionamiento o climatización reinantes en el interior de la carcasa de la instalación y, en particular, debido a las condiciones de presión allí reinantes, ya que las mirillas de inspección tienen que montarse de manera hermética a la presión en la correspondiente abertura de inspección de la carcasa de la instalación.

Por este motivo, se disponen generalmente las lunas en unos portalunas que se insertan y se montan desde direcciones contrarias en la abertura de inspección. Por tanto, los procesos de montaje de la mirilla de inspección son tales que se insertan primeramente un portalunas desde el lado interior de la abertura de inspección y un portalunas desde el lado exterior de dicha abertura. A continuación, se enchufan generalmente a través de unas aberturas correspondientes varios pernos de atornillamiento distribuido por el perímetro de los dos portalunas y se afianzan los dos portalunas uno contra otro maniobrando los pernos de atornillamiento. Debido a este afianzamiento se recalcan las juntas de estanqueidad dispuestas en los portalunas de modo que no se perjudiquen en la zona de la mirilla de inspección las condiciones de funcionamiento reinantes en el lado de climatización. Una mirilla de inspección de esta clase es conocida por el documento DE20200817183U.

En esta clase de mirillas de inspección conocidas se ha manifestado como desventajoso el hecho de que los pernos de atornillamiento requieren también generalmente tanto en el lado exterior como en el lado de climatización una junta de estanqueidad separada circundante de los pernos de atornillamiento, por ejemplo una junta tórica, para que no se produzcan allí fugas de ninguna clase, por ejemplo en el caso de una sobrepresión reinante en la cámara de climatización. Por tanto, resultan en conjunto un gran número de sitios de sellado necesarios y un riesgo de eventuales fugas que crece con el número de sitios de sellado. Otro problema de estas mirillas de inspección radica en que, debido a la multiplicidad de pernos de atornillamiento distribuidos por el perímetro, resulta un gasto de montaje relativamente elevado para insertar la mirilla de inspección en la abertura de inspección.

El documento US4525961 describe una mirilla de inspección rectangular en la que los portalunas están fijados uno a otro por medio de una unión de encastre. Los documentos JP0663787U y US177432 divulgan mirillas de puerta con dos portalunas que están atornillados uno a otro.

Partiendo de tales mirillas de inspección, el problema de la presente invención consiste en indicar una mirilla de inspección que, por así decirlo, sea fácil de montar y también poco susceptible a fugas.

Este problema se resuelve mediante una mirilla de inspección de la clase citada al principio con las características de la reivindicación 1.

Con los medios de fijación dispuestos y configurados de esta manera se pueden fijar los portalunas en la abertura de inspección de una manera fácil de montar. Los dos portalunas pueden insertarse en la abertura de inspección y a continuación pueden fijarse por medio de un movimiento relativo. No se necesitan para la fijación unos medios de fijación adicionales, como, por ejemplo, pernos de atornillamiento, por lo que no solo resulta un montaje claramente simplificado, sino que resultan también un menor número de sitios de sellado de sellado necesarios y, por tanto, un reducido riesgo de fugas.

Una ventajosa ejecución de la invención prevé que los portalunas presenten un marco de mirilla destinado a recibir una luna de mirilla y una sección de fijación en la que estén dispuestos los medios de fijación. El marco de mirilla destinado a recibir la luna de mirilla y la sección de fijación pueden estar acodados uno con respecto a otra y especialmente pueden discurrir formando un ángulo recto entre ellos. Por ejemplo, el marco de mirilla puede estar configurado a la manera de un collar de forma de brida y la sección de fijación puede estar configurada a la manera de un racor tubular. Gracias a la disposición de los medios de fijación en la sección de fijación del portalunas se adjudica al portalunas una doble función, ya que éste no solo sirve de soporte para la luna, sino que al mismo tiempo sirve también de medio de fijación para fijar el portalunas en la abertura de inspección.

Una ejecución técnicamente ventajosa en su fabricación debido a su sencillez prevé que el marco de mirilla y la sección de fijación estén unidos entre ellos formando una sola pieza. De esta manera, se puede fabricar el portalunas en una sola pieza mediante una ventajosa técnica de fabricación, por ejemplo con ayuda de un procedimiento de fundición inyectada de plástico. En esta ejecución el portalunas completo puede estar fabricado de un material transparente y la luna de inspección puede estar conformada en una pieza con el portalunas. Como alternativa, es imaginable también una formación en varias piezas del marco de mirilla y la sección de fijación, especialmente una formación en dos piezas, en la que el marco de mirilla sea de un material transparente y la sección de fijación sea de un material visualmente hermético. La sección de fijación no transparente puede penetrar en la abertura de inspección y su superficie envolvente interior puede cerrar de esta manera la visión desde fuera. Esto ofrece la ventaja de que, al controlar un grupo, por ejemplo dentro de una instalación RLT, el controlador no pueda ver el relleno previsto en el interior de la pared de la instalación RLT, por ejemplo un material de fibra de vidrio o un material aislante similar.

Otra ejecución prevé que las secciones de fijación estén configuradas de tal manera que éstas, al insertarlas en la abertura de inspección, formen un collar que cubre la superficie interior de la abertura de inspección. Se cubren las zonas interiores de la sección de pared de la abertura de inspección que rodea a la abertura de inspección. Por tanto, no cabe temer que pueda llegar material de esta zona, como, por ejemplo, un material aislante o materiales similares, a la abertura de inspección, en donde estos materiales podrían perjudicar la visión de inspección.

Además, se propone que los marcos de mirilla estén configurados de tal manera que éstos puedan sujetarse contra un canto frontal de la abertura de inspección maniobrando los medios de fijación. La fuerza de sujeción resultante puede servir también para recalcar una junta de estanqueidad circundante del canto frontal de la abertura de inspección. Por tanto, resulta un asiento hermético a gas del marco de mirilla sobre el lado interior o el lado exterior de la pared de la carcasa en la zona de abertura de inspección.

En cuanto a los medios de fijación, se ha manifestado como ventajoso que éstos estén configurados a la manera de unos medios de unión del tipo de atornillamiento, bayoneta y/o encastre, habiéndose manifestado unos medios de unión por atornillamiento como especialmente sencillos y fáciles de montar.

Según la invención, se ha previsto que los medios de fijación puedan ser maniobrados mediante un giro relativo de los portalunas. De esta manera, se insertan primeramente los portalunas en la abertura de inspección y seguidamente se les gira uno con respecto a otro. Los portalunas pueden moverse uno hacia otro en dirección axial a la manera de una unión de atornillamiento y pueden presionarse con sus marcos de mirilla contra los cantos frontales de la abertura de inspección, recalcando al propio tiempo un elemento de sellado allí previsto.

Especialmente ventajosa es una ejecución en la que los medios de fijación del portalunas están configurados al menos seccionalmente en forma de espiral. Los medios de fijación de un portalunas pueden estar configurados a la manera de un husillo roscado. El portalunas puede unirse con el otro portalunas a la manera de un tornillo.

Otra ventajosa ejecución prevé en este contexto que los medios de fijación estén formados por varias, especialmente tres, secciones de hélice espiral separadas. Las secciones de hélice espiral pueden estar adaptadas al espesor de pared de diferentes carcasas de instalación. Según el espesor de la pared o según el espesor de pared en la zona de abertura de inspección, una de estas secciones de hélice espiral puede utilizarse para la operación de fijación. Por tanto, las secciones de hélice espiral están configuradas como una adaptación del espesor de pared. No tienen que estar previstas necesariamente en este caso tres secciones de hélice espiral separadas. Son imaginables también soluciones en las que estén previstas cuatro, cinco, seis o más secciones de hélice espiral. Dependiendo del número de secciones de hélice espiral, la mirilla de inspección puede emplearse para un número correspondiente de espesores de pared diferentes en la zona de la abertura de inspección.

En este contexto, se propone también que las secciones de hélice espiral estén distanciadas una de otra para insertar la mirilla de inspección en diferentes aberturas de inspección en sus direcciones de inserción. Gracias a las diferentes distancias de las secciones de hélice espiral se puede efectuar una inserción en diferentes carcasas de instalación con espesores de pared diferentes.

En cuanto a los medios de fijación de un portalunas, se ha previsto según la invención que estos medios de fijación estén configurados para atacar en los medios de fijación de forma de espiral del otro portalunas. Estos medios de fijación pueden estar configurados también a la manera de una espiral o una sección de espiral. Por ejemplo, el primer portalunas puede estar configurado en su sección de fijación a la manera de un perno de atornillamiento y el

segundo portalunas puede estar configurado en la zona de su sección de fijación a la manera de una tuerca. Los dos portalunas puede atornillarse entonces uno con otro de la manera usual.

Se ha manifestado también como ventajoso que los medios de fijación estén configurados al menos seccionalmente en forma de espiral. Las formas de espiral de los medios de fijación de los dos portalunas pueden estar configuradas de manera que se correspondan una con otra.

Asimismo, se ha manifestado como ventajoso que los medios de fijación estén configurados a la manera de unas orejetas que atacan en los medios de fijación de forma de espiral del otro portalunas. Las orejetas pueden aproximarse a una hélice espiral correspondiente de conformidad con el espesor de pared en la zona de la abertura de inspección y pueden bloquearse allí mediante tan solo un corto movimiento de giro que la mayoría de las veces es netamente inferior a 360°.

Según la invención, se ha previsto que, para lograr una distribución de fuerza uniforme, estén previstos varios medios de fijación distribuidos por el perímetro del portalunas. Por ejemplo, pueden estar previstos dos medios de fijación en lados opuestos de la sección de fijación. De manera aún más ventajosa, puede estar previsto un total de cuatro medios de fijación distribuidos uniformemente por el perímetro. Sin embargo, son imaginables también soluciones con seis, ocho o incluso más de tales medios de fijación.

Asimismo, se ha previsto según la invención que las secciones de hélice espiral presenten aberturas de encaje para encajar los medios de fijación. De esta manera, se pueden encajar primeramente los medios de fijación hasta el tope en las aberturas de encaje y seguidamente pueden acoplarse con la hélice espiral allí prevista. No es necesario recorrer primero completamente una hélice espiral que presente varias espiras, tal como ocurre en una unión de atornillamiento convencional. Por el contrario, a lo largo de las aberturas de encaje se pueden transferir directamente los medios de fijación, a la manera de una derivación, a una hélice espiral adecuada o una sección de hélice espiral adecuada. Esto simplifica también el montaje.

Otra ejecución de fácil montaje prevé en este contexto que las aberturas de encaje presenten un chaflán de introducción en su extremo de encaje, lo que simplifica la introducción de los medios de fijación, especialmente en el caso de condiciones de visibilidad desfavorables.

Otra ejecución prevé un seguro antigiro de retroceso para asegurar los portalunas en su posición fijada dentro de la abertura de inspección. Mediante el seguro antigiro de retroceso se pueden evitar un giro de retroceso y, por tanto, una suelta involuntaria y un deterioro de las condiciones de climatización en una carcasa de instalación, por ejemplo una instalación RLT, en la zona de la mirilla de inspección, tal como puede ocurrir, por ejemplo en la producción industrial, a consecuencia de la vibración de máquinas y efectos similares. El seguro antigiro de retroceso puede proporcionarse, por ejemplo, por medio de un tornillo que asegure el marco de mirilla del portalunas con respecto a la pared de la carcasa y/o un elemento de unión por complementariedad de forma que asegure el marco de mirilla del portalunas con respecto a la pared de la carcasa.

Ventajosamente, está previsto al menos un seguro antigiro de retroceso adicional que puede utilizarse siembre y cuando ya se haya utilizado el seguro antigiro de retroceso propiamente dicho y no sea posible una nueva utilización del mismo. Aún más ventajosamente, están previstos al menos tres seguros antigiro de retroceso adicionales.

Otros detalles y ventajas de la presente invención se explicarán seguidamente con ayuda de un ejemplo de realización representado en las figuras. Muestran en éstas:

La figura 1, en una vista fuertemente esquematizada, una carcasa de una instalación RLT o una cámara de climatización con dos mirillas de inspección,

La figura 2, una vista ampliada de una de las dos mirillas de inspección,

Las figuras 3 y 4, vistas en perspectiva de los dos portalunas de la mirilla de inspección de la figura 2,

Las figuras 5 a 7, diferentes vistas de uno de los dos portalunas,

La figura 8, una vista en perspectiva de los dos portalunas en estado montado,

La figura 9, en alzado lateral, una representación del portalunas correspondiente a la representación de la figura 8,

Las figuras 10 y 11, una vista en perspectiva de una mirilla de inspección para ilustrar las operaciones de fijación de la mirilla de inspección en la abertura de inspección,

Las figuras 12 a 14, vistas en perspectiva para ilustrar la adaptación del espesor de pared de la mirilla de inspección según la invención y

La figura 15, una vista de despiece de la mirilla de inspección.

La figura 1 muestra en una vista fuertemente esquematizada una carcasa de instalación 20. La carcasa de instalación 20 puede ser la carcasa de una instalación RLT o la carcasa de una cámara de climatización como las que se emplean ampliamente en el ámbito industrial para diferentes aplicaciones.

En el interior de la carcasa de instalación 20, a la que en el ejemplo de realización según la figura 1 puede accederse por una puerta 21, pueden estar dispuestas diferentes máquinas, partes de instalación, grupos y similares. En el interior de la carcasa de instalación 20 reinan unas condiciones de funcionamiento que se diferencian generalmente en cuanto a presión y temperatura respecto de las condiciones del ambiente reinantes fuera de la carcasa de instalación 20. Por este motivo, para controlar los dispositivos montados en la carcasa de instalación 20 no es posible simplemente abrir la puerta 21 e inspeccionar estos dispositivos. En efecto, abriendo la puerta 21 se trastornarían las condiciones de funcionamiento dentro de la carcasa de aparato 20, lo que no es deseable en muchos casos.

Por tanto, para poder vigilar, por ejemplo, una máquina dispuesta en el interior de la carcasa de instalación 20 desde fuera de dicha carcasa de instalación 20 se han previsto en el ejemplo de realización según la figura 1 dos mirillas de inspección 1 que están provistas de unas respectivas lunas y que, a la manera de ojos de buey, permiten echar un vistazo a las instalaciones y máquinas alojadas en el interior de la carcasa de instalación 20, sin que tenga que abrirse la puerta 21 para ello.

Seguidamente, se explicarán de manera pormenorizada algunos detalles de las mirillas de inspección 1 con ayuda de las representaciones de las figuras 2 a 15.

Como permite apreciar la representación de la figura 2, la mirilla de inspección 1 es de geometría cilíndrica y está inserta en una abertura de inspección aproximadamente cilíndrica 2 practicada dentro de una pared 22 de la carcasa de instalación 20. La pared 22 de la carcasa puede consistir en la parte de una puerta 21, una pared o bien el techo de la carcasa de instalación 20.

Como permite apreciar también la representación de la figura 2, la mirilla de inspección 1 está compuesta de dos partes. Una parte de la mirilla de inspección 1 está formada por un portalunas 3 que se inserta en la mirilla de inspección 2 a lo largo de la dirección R_1 desde el lado interior de la carcasa de instalación 20, es decir, desde el lado de climatización. La segunda parte de la mirilla de inspección 1 está formada por otro portalunas 4 que se inserta en la abertura de inspección 2 a lo largo de la dirección R_2 desde el lado exterior de la carcasa de instalación 20.

La pared 22 de la carcasa de instalación 20 puede consistir, por ejemplo, en una pared de instalación formada por superficies metálicas y un material aislante intercalado entre ellas, la cual está provista de una abertura de inspección 2 configurada a la manera de un agujero de paso.

La mirilla de inspección 1 se inserta con ajuste hermético a gas y con pocos sitios de sellado en la abertura de inspección 2 de la pared 22 de la carcasa de una manera de fácil montaje y no susceptible a fugas. A este fin, en ambos lados de la pared de la carcasa están previstos unos elementos de sellado 17, 18 que están afianzados entre un collar periférico de los portalunas 3, 4 y el canto opuesto 2.2 de la abertura de inspección 2. El elemento de sellado 18 del lado de climatización presenta un corte transversal redondo y el elemento de sellado exterior 17 presenta un corte transversal rectangular, si bien serían imaginables también otros cortes transversales. Ambos elementos de sellado 17, 18 son de geometría anular y se extienden a lo largo del canto 2.2 de la abertura de inspección 2 y alrededor de ésta.

Mientras que los dos portalunas están representados en estado montado en la figura 2, las figuras 3 y 4 muestran cada uno de los dos portalunas 3 y 4 por separado en una vista en perspectiva.

El portalunas 3 está configurado en forma de tapa y lleva una luna de mirilla 11 de material ópticamente transparente. Para fijar la luna de mirilla 11 en el portalunas 3 se ha previsto un marco de mirilla 7 que circunda a la luna de mirilla 11. El marco de mirilla 7 lleva unida una sección de fijación 9 de menor diámetro. La sección de fijación 9 es de geometría tubular y en el ejemplo de realización está unida en una sola pieza con el marco de mirilla 7. En el ejemplo de realización tanto la luna de mirilla 11 como el marco de mirilla 7 que la circunda y también la sección de fijación 9 están fabricados de un material ópticamente transparente y especialmente de un material plástico. Como alternativa, sería posible también fabricar la sección de fijación 9 a base de un material opaco y unir esta sección con el marco de mirilla 7.

En este caso, el portalunas 3 se fabricaría en dos piezas. La ventaja de la zona no transparente 9 consistiría en que no sería posible que un observador, a través de la luna de inspección 1 y de la superficie envolvente interior 2.1 de la abertura de inspección 2, mirara oblicuamente hacia dentro del interior de la pared 22 de la carcasa, en donde se encuentra, por ejemplo, un material aislante mineral.

En el extremo libre de la sección de fijación 9 el portalunas 3 presenta un medio de fijación 5 que está construido de tal manera que coopere con un medio de fijación correspondiente 6 del otro portalunas 4 a consecuencia de un movimiento relativo de los dos medios de fijación 5, 6.

En el ejemplo de realización el medio de fijación 5 está formado por dos orejetas radialmente sobresalientes hacia dentro. Pueden utilizarse también más orejetas como medios de fijación 5. Sería imaginable también el empleo de orejetas de configuración más bien en forma de espiral. Las orejetas pueden ser también más largas o más cortas. Es importante que éstas sean adecuadas para penetrar en una espiral del otro medio de fijación 6 y fijar los portalunas 3, 4 en la abertura de inspección 2.

La figura 4 muestra el otro portalunas 4 en una vista en perspectiva. El portalunas 4 presenta una luna de mirilla 12 de material transparente. La luna de mirilla 12 está rodeada por un marco de mirilla 8 al que se une una sección de fijación 10. Por tanto, la ejecución del portalunas 4 coincide con la del portalunas 3. El portalunas 4 puede estar también fabricado en una sola pieza de un material transparente o bien la zona de fijación 10 puede estar construida como una pieza separada de un material opaco.

En las figuras 5 a 7 se representan también detalles de los medios de fijación 6 del portalunas 4.

Los elementos de fijación 6 están formados en el portalunas 4 por elementos de forma de espiral completa o parcial que están dispuestos en el perímetro de la sección de fijación cilíndrica 10. En el ejemplo de realización los elementos de fijación 6 están formados por un total de tres secciones de hélice espiral 6.1, 6.2 y 6.3 que están decaladas una respecto de otra en la dirección del eje de montaje M de la mirilla de inspección 1. En principio, sería suficiente para el montaje de la mirilla de inspección 1 una sola de tales secciones de hélice espiral 6.1, 6.2 o 6.3. Sin embargo, gracias a varias secciones de hélice espiral se crea la posibilidad de realizar una adaptación rápida de la mirilla de inspección a diferentes espesores de la pared 22 de la carcasa, lo que se explicará seguidamente con más detalle.

Se puede apreciar también que las secciones de hélice espiral 6.1, 6.2 y 6.3 no están configuradas como continuas, sino que, de conformidad con el número de medios de fijación 5 del otro portalunas 3, están provistas, en dos lados opuestos, de una abertura de encaje 13 en la que se pueden insertar los medios de fijación 5 del otro portalunas. Las aberturas de encaje tienen forma de canal en corte transversal. Para facilitar la introducción, las aberturas de encaje 13 están provistas de un chaflán de introducción 14 en el lado por el que se realiza la operación de encaje.

Las operaciones para montar los dos portalunas 3, 4 con el fin de obtener una mirilla de inspección común 1 se ilustran en las figuras 8 a 11.

Dentro de la abertura de inspección 2 se mueven primeramente los dos portalunas 3, 4 uno hacia otro a lo largo del eje de montaje M desde unas direcciones contrarias R₁, R₂. Los medios de fijación 5 a manera de orejetas penetran entonces en la zona de la abertura de encaje 13 hasta que los dos portalunas 3, 4 vengán a aplicarse con sus marcos de mirilla 7, 8 al borde de la abertura de encaje 2 y ya no sea posible un movimiento axial adicional. Por tanto, los marcos de mirilla 7, 8 forman topes.

En esta posición un seguro antigiro 19 dispuesto en el portalunas 13 coopera con un contracontorno de la pared 22 de la carcasa de tal manera que el portalunas 4 ya no pueda girar dentro de la abertura de inspección 2. El seguro antigiro 19 está dispuesto en el portalunas 4 del lado de climatización. En el ejemplo de realización el seguro antigiro 19 está formado por un elemento de unión por complementariedad de forma que está dispuesto en el marco de mirilla 8 del portalunas 4 y coopera con una contraestructura de la pared 22 de la carcasa mediante una unión por complementariedad de forma. En el ejemplo de realización el seguro antigiro 19 está formado por un saliente y la contraestructura de la pared 22 de la carcasa está formada por un entrante. Sin embargo, sería posible alternativamente también que el seguro antigiro 19 estuviera formado por un entrante y la contraestructura de la pared 22 de la carcasa estuviera formada por un saliente.

Seguidamente, se mueve el portalunas 3 con relación al otro portalunas 4 y con ello se maniobran los medios de fijación 5, es decir que se acoplan los medios de fijación 5, 6 uno con otro. El movimiento relativo consiste en un giro relativo de los dos portalunas 3, 4, a consecuencia del cual éstos se unen uno con otro a la manera de un tornillo. Mediante el seguro antigiro 19 se suprime un giro acompañante del portalunas 4 en la abertura de inspección 2.

Al girar los dos portalunas 3, 4 en sentidos contrarios, los elementos de fijación 5 a manera de orejetas penetran en la zona de las secciones de hélice espiral 6.1, 6.2, 6.3; véanse también las representaciones de las figuras 10 y 11. Según sea la magnitud del espesor de la pared 22 de la carcasa, estos elementos de fijación vienen a aplicarse discrecionalmente detrás de una de las secciones de espiral 6.1, 6.2 o 6.3. Al continuar el giro, la sección de espiral correspondiente 6.1, 6.2 o 6.3 ejerce, debido a su pendiente, una fuerza axial sobre el elemento de fijación 5. Como consecuencia, los dos portalunas 3, 4 se mueven cada uno de ellos en dirección axial hacia la pared 22 de la carcasa, compensando al propio tiempo las eventuales tolerancias de fabricación, hasta que los elementos de sellado 17, 18 estén suficientemente recalcados y la mirilla de inspección esté asentada en la abertura de inspección de una manera hermética a la presión.

En un último paso se produce entonces un seguro antigiro de retroceso 15 que cuida de que los dos portalunas 3, 4 no giren uno con relación a otro en sentidos contrarios durante el funcionamiento en curso y se pueda soltar involuntariamente la fijación.

A este fin, puede estar previsto según la figura 3 un taladro para recibir un tornillo de seguridad atornillable con la pared 22 de la carcasa. Sin embargo, dado que, considerado a lo largo de la vida útil de la mirilla de inspección, puede perfectamente ocurrir que ésta se desmonte, por ejemplo en el caso de juntas de estanqueidad que se hayan vuelto porosas, y se monte de nuevo después de insertar nuevas juntas de estanqueidad, se han previsto varios seguros antigiro de retroceso 16 en el ejemplo de realización. Se ha previsto para el seguro antigiro de retroceso 15 propiamente dicho un total de tres seguros antigiro de retroceso adicionales que están distribuidos por el perímetro del portalunas 3, por ejemplo a distancias angulares de 90°, pero pueden preverse también más seguros antigiro de retroceso adicionales 16. Tales seguros antigiro de retroceso adicionales 16 pueden emplearse como alternativa al seguro antigiro de retroceso 15 cuando éste sea inadecuado en el caso de un segundo montaje de la mirilla de inspección 1, especialmente a consecuencia de un agujero taladrado desfavorablemente posicionado del tornillo de seguridad originalmente empleado en la pared 22 de la carcasa.

Como ya se ha mencionado, para maniobrar los medios de fijación 5, 6 bastaría una única hélice espiral como elemento de fijación 6. Sin embargo, en el ejemplo de realización se han previsto tres hélices espirales 6.1, 6.2, 6.3 que sirven como compensación de espesor de pared para diferentes espesores de la pared 22 de la carcasa de instalación 20 en la zona de la abertura de inspección 2. Esto se explicará con ayuda de las representaciones de las figuras 12-14.

En la figura 12 se representa una vista de la mirilla de inspección montada 1 en una abertura de inspección 2 de una pared 22 relativamente delgada de la carcasa. En ésta se aplican los medios de fijación 5 del portalunas 3 detrás de la sección de hélice espiral 6.3 del otro portalunas 4 que es la más próxima al marco de mirilla 7 del portalunas 4, y se les asegura allí por giro de los mismos. La figura 13 muestra una situación de montaje en una abertura de inspección 2 de una pared 22 de espesor medio de la carcasa, en la que los medios de fijación 5 vienen a aplicarse detrás de la sección de hélice espiral central 6.2. Finalmente, la figura 14 muestra una situación de montaje en la que los medios de fijación 5 se aplican a la sección de hélice espiral 6.3 que está dispuesta en el extremo delantero de la sección de fijación 10.

De esta manera, gracias al empleo de las diferentes secciones de hélice espiral 6.1, 6.2, 6.3 de la mirilla de inspección 1 se pueden utilizar discrecionalmente paredes 22 de la carcasa de espesores diferentes. No es necesario para ello realizar variaciones constructivas de ninguna clase en la mirilla de inspección 1.

Tampoco es necesario que, para paredes de la carcasa de diferente espesor, se giren primeramente varias veces los dos portalunas 3, 4 uno con respecto a otro alrededor de su eje propio y se recorra así una hélice espiral más larga. Por el contrario, los medios de fijación 5 pueden introducirse en el chaflán de introducción hasta que los marcos de mirilla 7, 8 de los dos portalunas 3, 4 se apliquen a la pared 22 de la carcasa. Seguidamente, se puede establecer mediante un movimiento de giro un bloqueo de los dos portalunas 3, 4 a la manera de una unión de atornillamiento.

En esta unión de atornillamiento el portalunas 3 dotado de los medios de fijación de forma de espiral define una especie de tornillo y el portalunas 4 dotado de los elementos de fijación 5 a manera de orejetas define una especie de tuerca.

La figura 15 muestra finalmente una vez más, en una representación despiezada, las operaciones para montar una mirilla de inspección 1 cuyas dos partes 3, 4 se insertan a la manera de un ojo de buey de doble acristalamiento en una pared 22 de la carcasa desde dos direcciones opuestas.

Aun cuando se ha descrito anteriormente a título de ilustración tan solo un ejemplo de realización, en el que los dos portalunas 3, 4 están unidos uno con otro a la manera de una unión de atornillamiento, son imaginables también, por así decirlo, otras clases de unión. Por ejemplo, los elementos de fijación 5, 6 pueden estar dispuestos en las secciones de fijación 9 y 10 de los dos portalunas 3, 4 que forman una unión de bayoneta. Los elementos de fijación 5, 6 pueden estar contruidos también a la manera de elementos de abrochado automático y de encastre que se maniobran mediante un movimiento relativo axial de los dos portalunas 3, 4, es decir que se pueden enclavar uno con otro y soltar uno de otro.

Es decisivo que los dos portalunas 3, 4 puedan insertarse en la abertura de inspección 1 de una carcasa de aparato 20 sin elementos de fijación adicionales, como especialmente pernos de atornillamiento y elementos similares, de una manera hermética a la presión, sencilla y fácil de montar, y puedan fijarse allí de manera hermética a la presión mediante un movimiento relativo de los dos portalunas 3, 4, especialmente un giro relativo o un movimiento axial relativo de los mismos.

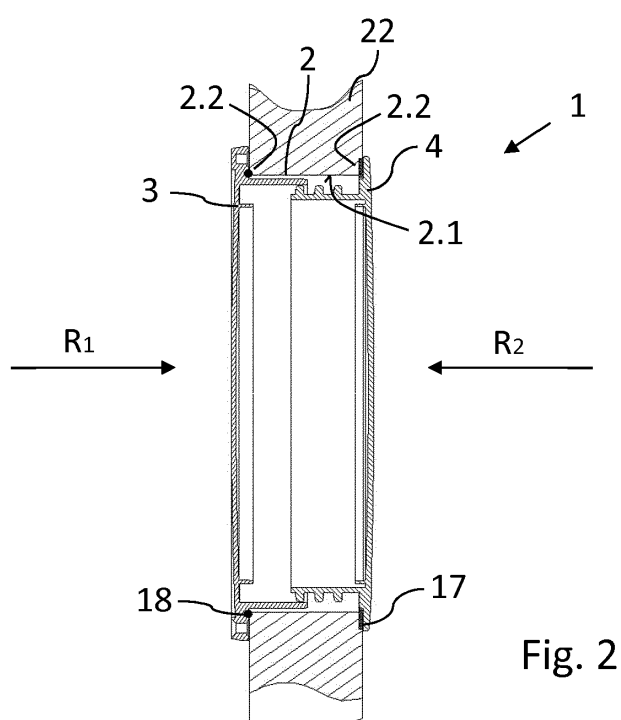
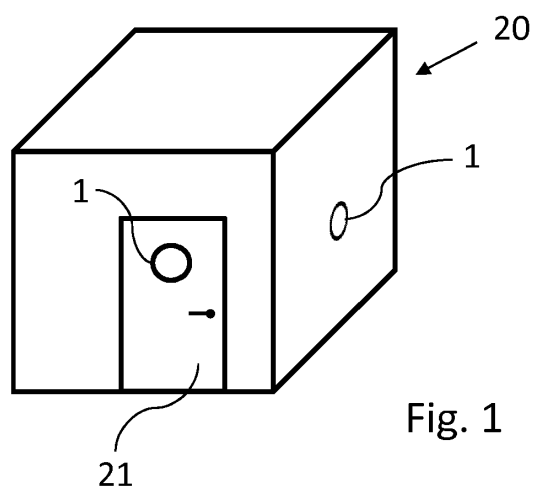
Símbolos de referencia

- 1 Mirilla de inspección
- 2 Abertura de inspección
- 2.1 Superficie interior

	2.2	Canto
	3	Portalunas
	4	Portalunas
	5	Medios de fijación
5	6	Medios de fijación
	6.1	Secciones de hélice espiral
	6.2	Secciones de hélice espiral
	6.3	Secciones de hélice espiral
	7	Marco de mirilla
10	8	Marco de mirilla
	9	Sección de fijación
	10	Sección de fijación
	11	Luna de mirilla
	12	Luna de mirilla
15	13	Abertura de encaje
	14	Abertura de encaje
	15	Seguro antigiro de retroceso
	16	Seguro antigiro de retroceso
	17	Junta de estanqueidad
20	18	Junta de estanqueidad
	19	Seguro antigiro
	20	Carcasa de instalación
	21	Puerta
	22	Pared de la carcasa
25	R ₁	Dirección
	R ₂	Dirección
	M	Eje de montaje

REIVINDICACIONES

1. Mirilla de inspección destinada a insertarse en una abertura de inspección (2), especialmente una abertura de inspección (2) de una instalación RLT y/o una cámara de climatización, que comprende dos portalunas (3, 4) que pueden insertarse desde dirección contrarias (R_1 , R_2) en la abertura de inspección (2) y fijarse en abertura de inspección (2) por unos medios de fijación (5, 6),
5 en la que los medios de fijación (5, 6) están dispuestos y configurados en los portalunas (3, 4) de tal manera que éstos puedan ser maniobrados mediante un giro relativo de los portalunas (3, 4),
en la que los medios de fijación (6) están formados por varias secciones de hélice espiral separadas (6.1, 6.2, 6.3)
10 y en la que los medios de fijación (5) de un portalunas (3) están configurados para atacar en los medios de fijación (6) de forma de espiral del otro portalunas (4),
en la que varios medios de fijación (5) están distribuidos por el perímetro del portalunas (4) y
en la que las secciones de hélice espiral (6.1, 6.2, 6.3) presentan unas aberturas de encaje (13) para encajar los medios de fijación (5).
- 15 2. Mirilla de inspección según la reivindicación 1, **caracterizada** por que los portalunas (3, 4) presentan un marco de mirilla (7, 8) destinado a recibir una luna de mirilla (11, 12) y una sección de fijación (9, 10) en la que están dispuestos los medios de fijación (5, 6).
3. Mirilla de inspección según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada** por que el marco de mirilla (7, 8) y la sección de fijación (9, 10) están unidos entre ellos formando una sola pieza.
- 20 4. Mirilla de inspección según la reivindicación 2 o 3, **caracterizada** por que las secciones de fijación (9, 10) están configuradas de tal manera que éstas, al insertarlas en la abertura de inspección (2), formen un collar que cubre la superficie interior (2.1) de la abertura de inspección (2).
5. Mirilla de inspección según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizada** por que los marcos de mirilla (7, 8) están configurados de tal manera que éstos puedan sujetarse contra un canto frontal (2.2) de la abertura de inspección (2) maniobrando los medios de fijación (5, 6).
25 6. Mirilla de inspección según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que los medios de fijación (5, 6) estén configurados a la manera de unos medios de unión del tipo de atornillamiento, bayoneta y/o encastre.
7. Mirilla de inspección según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que los medios de fijación (6) de un portalunas (4) están configurados al menos seccionalmente en forma de espiral.
30 8. Mirilla de inspección según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que los medios de fijación (6) están formados por tres secciones de hélice espiral separadas (6.1, 6.2, 6.3).
9. Mirilla de inspección según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que las secciones de hélice espiral (6.1, 6.2, 6.3) están distanciadas una de otra para insertar la mirilla de inspección en diferentes aberturas de inspección (2) en su dirección de inserción (R_2).
35 10. Mirilla de inspección según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que los medios de fijación (5) están configurados al menos seccionalmente en forma de espiral.
11. Mirilla de inspección según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que los medios de fijación (5) están configurados a la manera de unas orejetas que atacan en los medios de fijación (6) de forma de espiral del otro portalunas (4).
40 12. Mirilla de inspección según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que las aberturas de encaje (13) presentan un chaflán de introducción (14) en su extremo de encaje.
13. Mirilla de inspección según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por un seguro antigiro de retroceso (15) para asegurar los portalunas (3, 4) en su posición fijada dentro de la abertura de inspección (2).
- 45 14. Mirilla de inspección según la reivindicación 13, **caracterizada** por al menos un seguro antigiro de retroceso adicional (16) que puede emplearse alternativa o adicionalmente al seguro antigiro de retroceso (15).



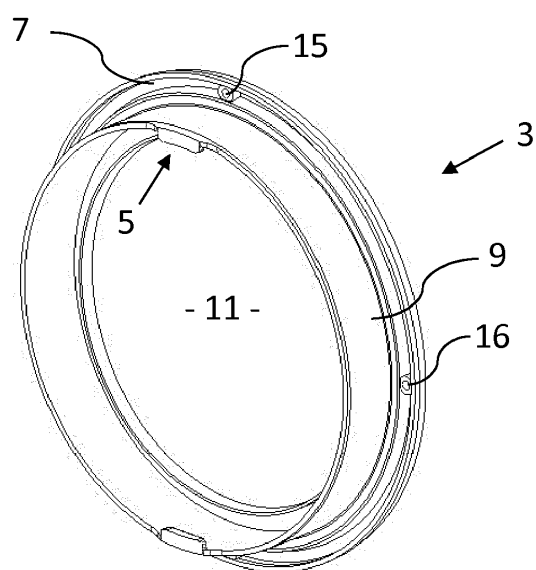


Fig. 3

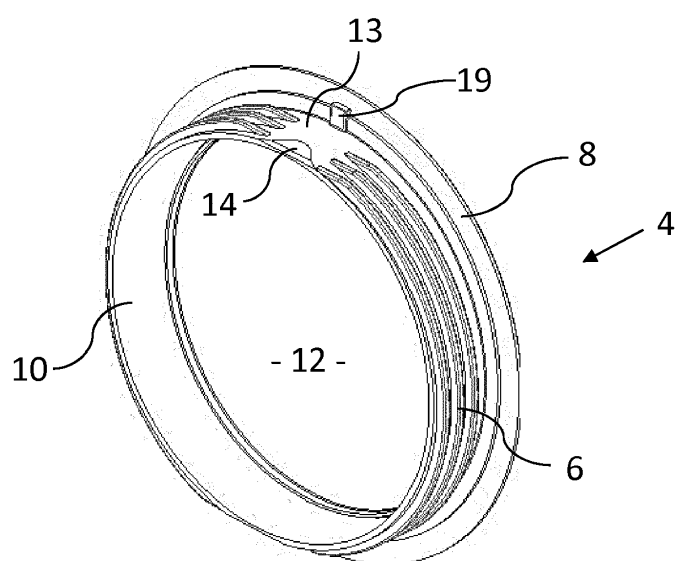
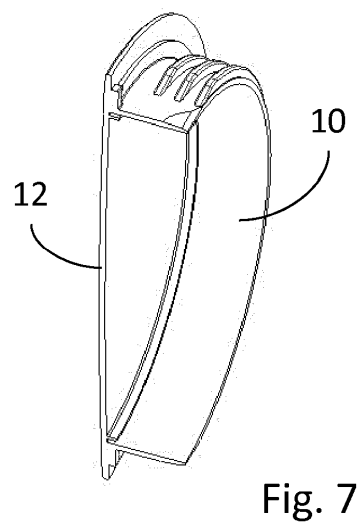
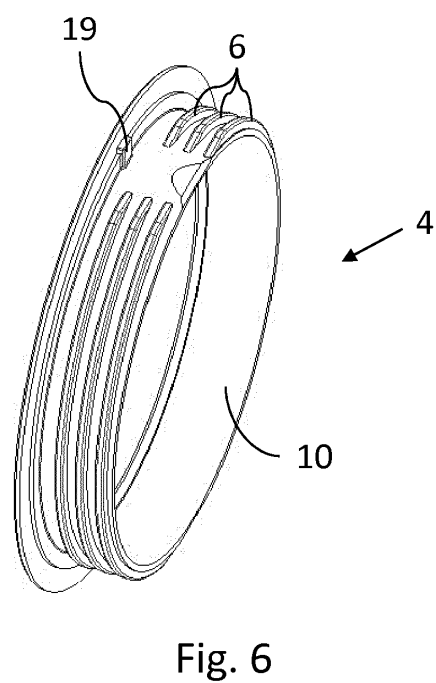
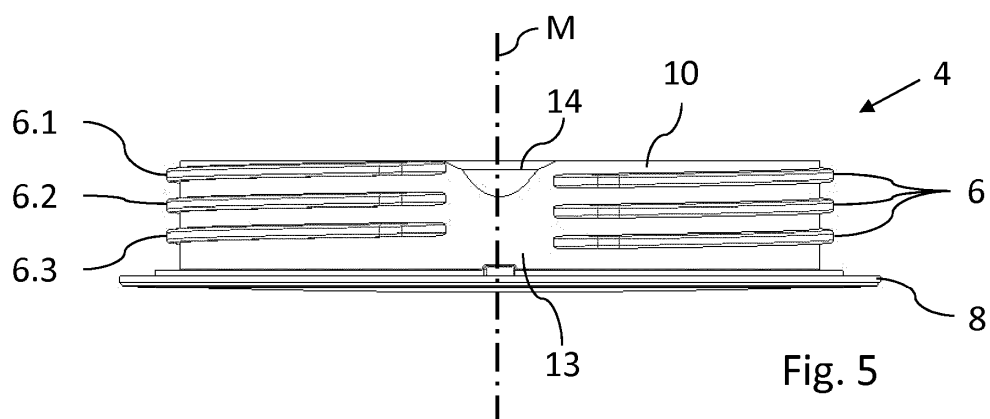


Fig. 4



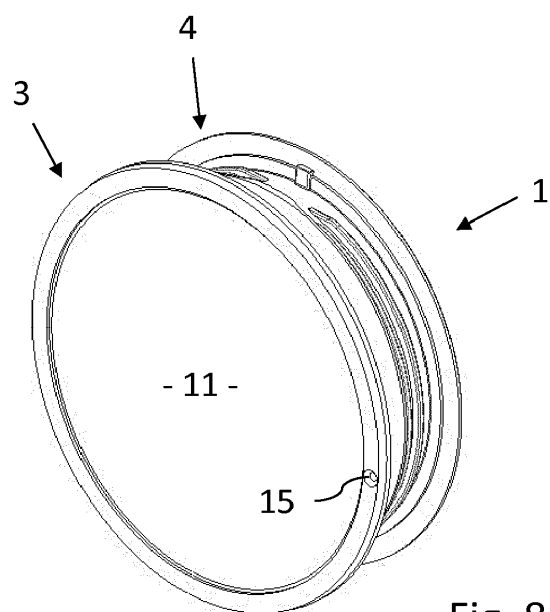


Fig. 8

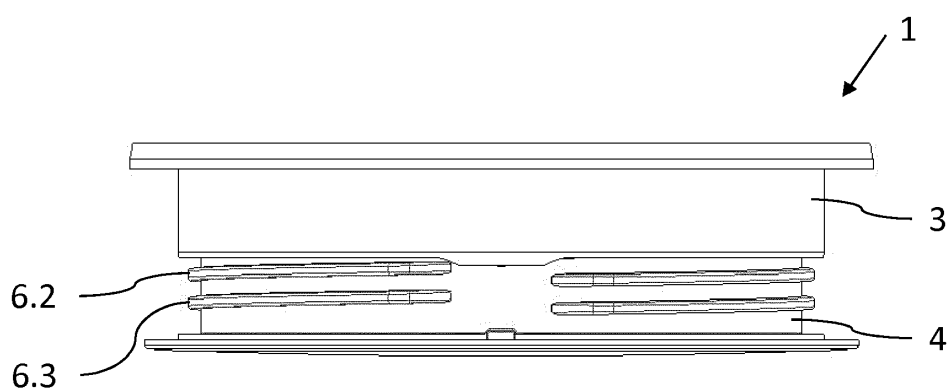
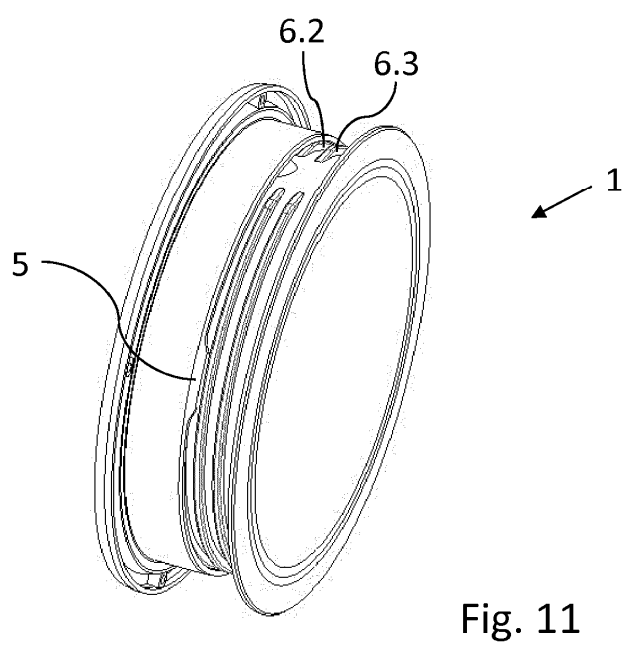
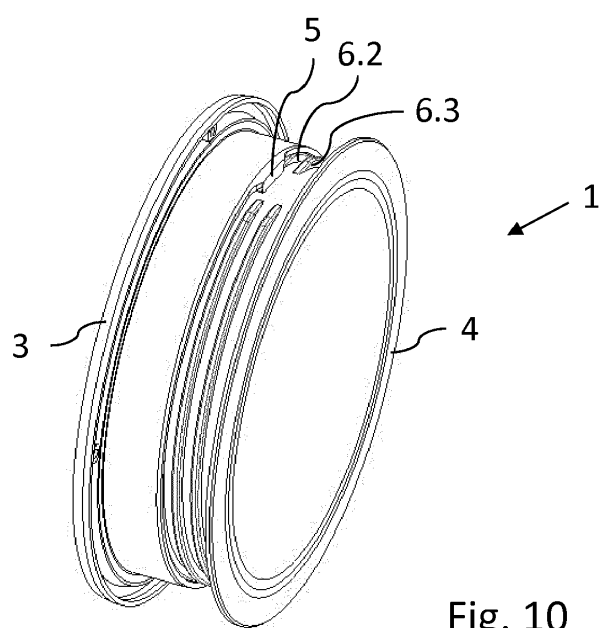
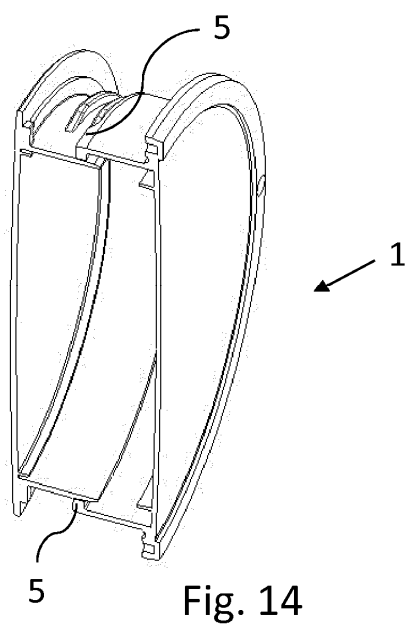
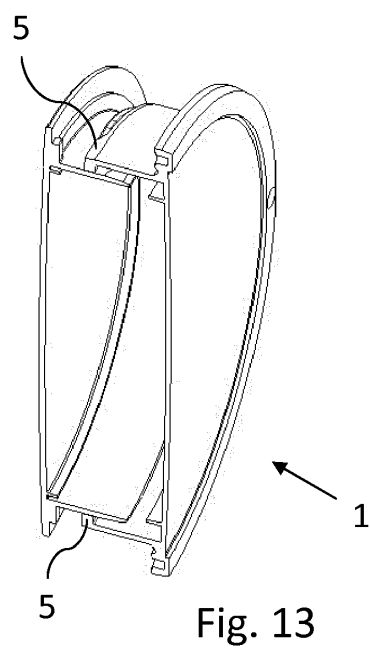
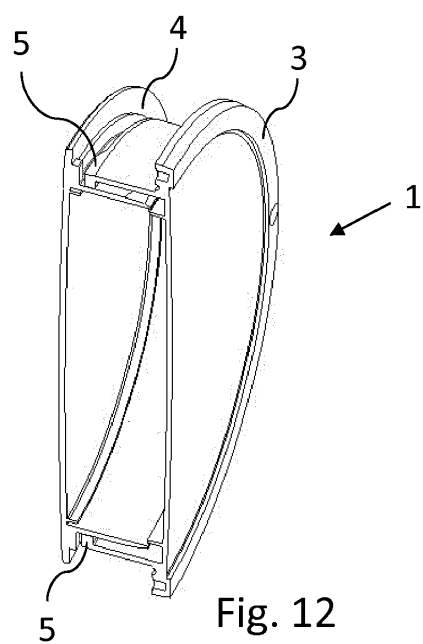


Fig. 9





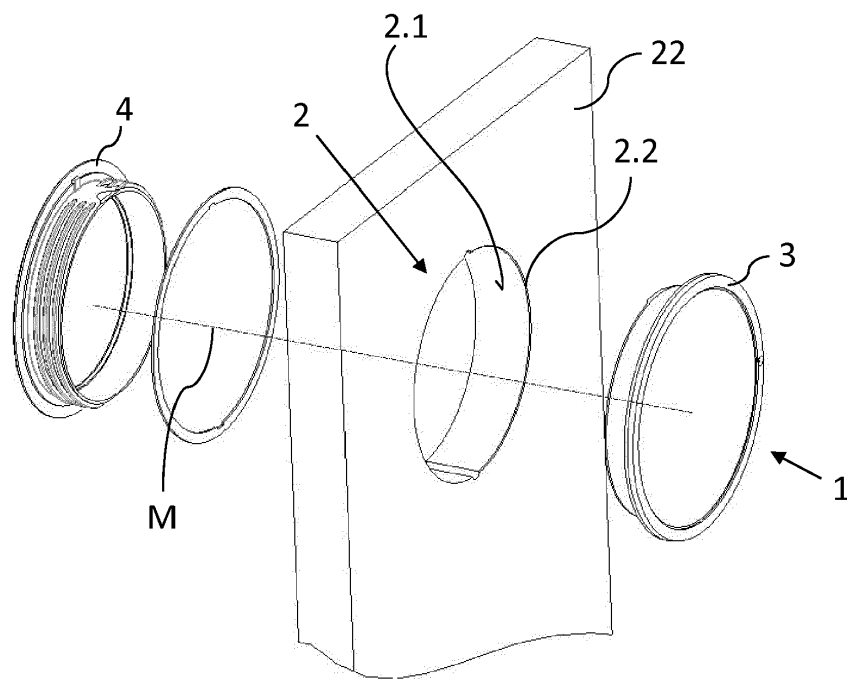


Fig. 15