



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 366 708**

51 Int. Cl.:
H01Q 1/12 (2006.01)
H01Q 1/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06024850 .7**
96 Fecha de presentación : **30.11.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1928054**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.06.2008**

54 Título: **Dispositivo de fijación para una pieza adosada, en particular en forma de una antena para vehículo automóvil.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
24.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
24.10.2011

73 Titular/es: **KATHREIN-WERKE KG.**
Anton-Kathrein-Strasse 1-3
83022 Rosenheim, DE

72 Inventor/es: **Hildebrand, Rudolf**

74 Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

ES 2 366 708 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).

DESCRIPCION

Dispositivo de fijación para una pieza adosada, en particular en forma de una antena para vehículo automóvil.

La invención se refiere a un dispositivo de fijación, en particular para una antena de vehículo automóvil, según el preámbulo de la reivindicación 1.

Se conocen ya múltiples equipos de fijación, en particular de antenas de vehículos automóviles, en una abertura de la carrocería.

5 Por ejemplo muestra el documento EP 0 758 802 B1 una antena para vehículo automóvil con forma de barra. De una pieza de base de una tal antena para vehículo automóvil sobresale hacia abajo un casquillo roscado, que puede conducirse a través de una abertura por lo general en una parte de la carrocería del vehículo automóvil en la zona del techo. A través del elemento para atornillar dotado de una ranura longitudinal, se saca hacia afuera lateralmente un cable para antena. Una tuerca que puede enroscarse desde abajo sirve para anclar fijamente la antena a la parte de la carrocería.

10 Según el documento EP 0 891 002 B1 y el documento DE 202 04 863 U1 están previstas dos aberturas decaladas entre sí en el techo de la carrocería, realizándose en la publicación previa EP 0 891 002 B1 la fijación de la antena mediante un medio de fijación a la cara interior de la carrocería y llevándose a través de una segunda abertura en la parte de carrocería una espiga unida con el pie de la antena, a la que puede conectarse un cable de antena. La espiga citada sirve al respecto también para fijar la antena asegurada frente al giro a la carrocería, al igual que se indica en el documento DE 202 04 863 U1 antes citado.

15 Las fijaciones de antena antes citadas presentan entre otros el inconveniente de que siempre tras colocarlas sobre el techo de la carrocería debe atornillarse desde el interior un elemento de contraroscado sobre una espiga roscada, para asegurar la fijación y anclaje seguro de la antena, siendo necesaria en parte una segunda abertura de carrocería con una espiga llevada allí a su través para lograr un aseguramiento frente al giro.

20 Según el documento DE 100 09 978 A1 se propone igualmente una fijación de tornillo mediante una llamada fijación central, desde luego con elementos elásticos adicionales con dos patillas, cuyas patillas se llevan conjuntamente en la dirección del movimiento de introducción del dispositivo de fijación dentro de la abertura del vehículo automóvil y sobresalen de tal manera de la superficie en sección del dispositivo tal que son oprimidas una contra otra al alojarlas en la abertura de la carrocería por una pared delimitadora de la abertura y tras atravesar la abertura retornan elásticamente en el lado opuesto al de la antena para vehículo de la abertura de la carrocería, para agarrar por detrás la abertura de la carrocería. De esta manera puede asegurarse un ajuste previo de la antena. A continuación debe colocarse encima el elemento para atornillar sobre la espiga de roscado y atornillarse fijamente.

25 Un dispositivo de fijación comparable en este sentido o similar se conoce también por el documento DE 298 14 054 A1.

30 Un dispositivo de fijación para una antena para vehículo se conoce también por el documento DE 202 03 914 U1. Aquí se utiliza un apoyo de retención que se comprime previamente de forma elástica al introducir el dispositivo de fijación a través de una abertura del vehículo hacia dentro y tras atravesar la abertura de la carrocería se expande elásticamente de nuevo hacia fuera y/o agarra abarcándolo el borde de la abertura de la carrocería en el lado opuesto a la placa de base o bien a la pieza de base de la antena. Esta ejecución está configurada, contrariamente al antes citado estado de la técnica, tal que ya un tornillo para sujetar el equipo de fijación está premontado y se apoya en un lado alejado de la antena de un borde anular que va alrededor de un apoyo de retención. Según el premontaje antes descrito, se atornilla a fondo entonces el tornillo, apoyándose los elementos del apoyo de retención exteriores que pueden expandirse con un saliente con forma de escalón en la chapa de la carrocería y se asientan allí. A través del propio equipo de fijación están conducidos cables, los cuales en la zona del dispositivo de fijación no presentan ninguna interfaz.

35 Un dispositivo de fijación bastante similar a este estado de la técnica se conoce también por el estado de la técnica creador de tipo según el documento DE 10 2005 029 686 A1. El dispositivo de fijación para una antena incluye en este ejemplo de ejecución uno o más conectores axiales, configurados en los vértices de un tramo de carcasa de forma cuadrada o rectangular de un primer equipo de fijación. En el centro se encuentra un casquillo dotado de ranuras longitudinales, que discurre alejándose de la base de la antena. Sobre este casquillo se inserta un segundo equipo de fijación, dotado de patillas que sobresalen lateralmente, que pueden apoyarse en el lado de la chapa de la carrocería opuesto a la base de la antena, cuando se introduce el correspondiente tornillo en un agujero central del segundo equipo de fijación y se aprieta en la cara inferior de la base en una contra-rosca y allí se fija. Para configurar la estructura completa del equipo de fijación al menos relativamente compacta, sale de la cara inferior del equipo de fijación el citado casquillo alejándose de la base y termina en un plano que se encuentra más alejado que la zona de la abertura o de inserción de los conectores que se encuentran libres. Mediante el segundo equipo de fijación que se coloca encima y que tiene forma de pote y mediante el tornillo a atornillar en su interior, resulta más alta aún la estructura completa de este tramo central y sobresale bastante de la zona de abertura e inserción de los conectores.

5 Por el contrario es tarea de la presente invención lograr un dispositivo mejorado, en particular para una antena para vehículo automóvil, que en la zona del equipo de fijación prevea conectores configurados preferiblemente estandarizados, por ejemplo según el sistema estandarizado FAKRA, y ello minimizando a la vez el volumen de montaje y construcción. Preferiblemente debe estar configurada la abertura de montaje en el techo del vehículo automóvil lo más pequeña posible, pudiendo estar configurada igualmente de manera ventajosa la solución además a modo de una fijación central.

La tarea se resuelve según la invención en función de las características indicadas en la reivindicación 1. Ventajosas mejoras de la invención se indican en las reivindicaciones subordinadas.

10 Mediante la invención se logra un dispositivo de fijación en particular para antenas de vehículo automóvil en una carrocería de un vehículo automóvil, precisamente en una abertura pasante de dimensiones relativamente pequeñas, y ello aún cuando en el marco del dispositivo de fijación pueden seguir estando previstos uno o varios conectores apantallados o no apantallados que incluyen una o varias líneas. El sistema correspondiente a la invención es adecuado en particular para la utilización de conectores de AF estandarizados FAKRA.

Al respecto se mantiene el sistema de una fijación central, cuyas ventajas se han comprobado en el pasado.

15 En el marco de la invención es entonces posible además fijar una pieza adosada, en particular en forma de una antena para vehículo automóvil, mediante un "montaje con una sola mano", es decir, mediante una retención previa por ejemplo en el techo del vehículo. Se evitan en el marco de la invención elementos separados para el manejo de los componentes de la fijación de la antena como tuercas, tornillos, grapas, etc., que están unidos de manera no fija y con ello imperdible con la pieza a adosar, en particular en forma de antena.

20 En particular puede realizarse en el marco de la invención una fijación central, que permite una toma de contacto directa mediante un sistema de conector que puede equiparse con SMD, preferiblemente a modo de un conector múltiple FAKRA. La disposición y orientación de los conectores pueden diseñarse entonces por ejemplo en base a una distancia de ejes mínima necesaria para insertar contactos individuales FAKRA (de por ejemplo 10 mm) que corresponde a la norma básica para el sistema de inserción FAKRA (DIN 72594-1 "Interfaz de alta frecuencia de 50 Ohm para vehículos de carretera"). El espacio constructivo necesario viene determinado entonces por la geometría de los casquillos, de mayor tamaño que los conectores.

La orientación de los distintos conectores puede entonces ser tal que los distintos conectores FAKRA pueden insertarse y soltarse independientemente entre sí (con el correspondiente desenclavamiento y extracción).

30 En los conectores antes mencionados según el sistema FAKRA normalizado no puede realizarse de por sí una solución comparable a la presente invención, ya que no queda disponible ningún espacio libre para integrar una fijación central.

Aquí se aplica la invención.

35 Básicamente podría pensarse en prever exteriormente elementos de fijación mecánicos para los conectores. No obstante, esto conduciría a un gran aumento del espacio constructivo total necesario y a una abertura de montaje forzosamente más grande en el techo del vehículo.

40 Por el contrario propone la invención prever piezas esenciales para la fijación central (es decir, en particular los elementos de sujeción para arristrar el equipo de fijación) en la zona de la abertura de montaje (en particular una abertura de carrocería) y/o en un plano y/o en una zona más próxima a la pieza adosada, en particular en forma de la antena para vehículo automóvil, que aquel plano al que llega la abertura de inserción del o de los conectores. Con otras palabras, se encuentra la abertura de inserción de los conectores para la pieza adosada, en particular en forma de la antena para vehículo automóvil, más alejado que las piezas esenciales para la fijación central, es decir, en particular los elementos de sujeción necesarios para la fijación central y/o elemento de rosca que actúa sobre los elementos de sujeción.

45 En un caso extremo puede incluso estar previsto según la invención que las piezas esenciales para la fijación central (como por ejemplo elementos de sujeción, una abrazadera de sujeción y retención, etc. y/o un tornillo de fijación) respecto a la dirección de montaje al menos en parte no atraviesen la abertura de montaje, sino solamente con sus tramos de sujeción y fijación que atraviesan esta abertura de montaje, para agarrar por detrás la abertura de montaje, con lo que se sujeta la pieza adosada. En este caso puede llegar incluso el plano que viene definido por la posición de la abertura de inserción del o de los conectores, a la inmediata proximidad del plano de la abertura de montaje. En un caso extremo puede incluso el plano definido por la posición de la abertura de inserción del o de los conectores, referido a la dirección de montaje e inserción, incluso encontrarse delante de la abertura de montaje, precisamente en particular cuando por ejemplo una placa de montaje o un chasis de la pieza adosada (preferiblemente en forma de la antena para vehículo automóvil) presenta un espacio correspondiente orientado a la superficie de la carrocería o la correspondiente cámara para alojar los conectores. Con otras palabras, podrían llegar las piezas esenciales de los elementos de sujeción, partiendo de la placa del fondo o del chasis de la pieza adosada, sólo a una altura parcial de menos del 90%, en particular de menos del 80%, 60%, 50%, 40%, 30% e incluso menos del 20% o del 10%, con lo que los conectores

sobresalen en un múltiplo de la fijación central y de sus correspondientes elementos de sujeción y se dispone de todo el espacio al insertar casquillos, etc. sobre los conectores.

Con otras palabras, se propone por lo tanto en el marco de la invención que la pieza de la fijación central accesible para el manejo durante el montaje (es decir, el tornillo de la fijación central) al realizar el apriete se mueva hacia fuera desde la zona de los contactos de enchufe, que se necesita en estado de insertado de los contactos insertados en las uniones del contacto. Así se encuentran por lo tanto las piezas de la fijación central necesarias para el manejo en un plano inferior al "plano del conector o del casquillo". En concreto significa esto que los contactos del casquillo que se encuentran por ejemplo junto al mazo de cables sólo pueden insertarse en los conectores al final del montaje de una antena. Pero esto corresponde a la secuencia usual del montaje al alojar la banda de una antena de techo y asegura el montaje correcto de la antena.

Las piezas de montaje realmente necesarias para aprisionar y sujetar una antena (por ejemplo en forma de elementos de apoyo elásticamente deformables, chapas elásticas y/o piezas de sujeción) se encuentran según la invención en un plano o en una zona que llega decalada en la dirección de montaje o inserción al plano de la abertura de inserción de los conectores a la altura total o al menos la altura parcial axial de los conectores, precisamente por debajo de la abertura de inserción de los conectores. Preferiblemente se prevé por lo tanto que solamente el tornillo de fijación, en situación de premontado, se encuentre antes del apriete final con su cabeza de tornillo aún alejada de la pieza a adosar (preferiblemente la antena para vehículo automóvil) y llegue sólo a la zona de los casquillos a insertar o del plano de los casquillos. Desde luego, tan pronto como el dispositivo de fijación de la antena se inserta en la abertura de montaje en el techo del vehículo automóvil, se encaja previamente mediante los elementos de sujeción y queda fijamente montado al apretar el tornillo de fijación, se dispone de nuevo de toda la altura de inserción de los casquillos a conectar en los conectores. Al respecto pueden estar configuradas en los conectores o bien en la pieza de carcasa o aislante que une los conectores las correspondientes codificaciones por ejemplo en forma de nervios longitudinales externos, con lo que siempre sólo puede insertarse y por lo tanto conectarse en un determinado conector un contraconector adecuado que se corresponda.

Las citadas codificaciones o guías, es decir, los citados nervios de codificación, se configuran entonces en un conector preferiblemente comenzando por la cara superior de inserción sólo a lo largo de una altura parcial de por ejemplo al menos 3,5 mm de los conectores, con lo que aquí se dispone de una altura de ajuste suficiente para el tornillo de fijación, para poder apretar el mismo desde su estado de premontado (que permite la inserción del equipo de fijación a través de la abertura de montaje en el techo del vehículo automóvil) hasta su posición de montaje definitiva.

Puesto que la norma antes citada, que sirve de base al sistema de inserción FAKRA, sólo define como necesarias estas guías de codificación o nervios de codificación en la zona superior de 3,5 mm desde la cara superior de inserción hacia abajo, hacia la base del conector de la carcasa de codificación del conector, puede renunciarse de la forma citada a estas geometrías en la zona intermedia. En el espacio libre que así resulta puede moverse por lo tanto la cabeza del tornillo de fijación. Adicionalmente puede caso necesario suprimirse también un segmento parcial de la codificación cilíndrica del conector.

La trayectoria necesaria de apriete del tornillo resulta de la adición de las zonas de pretensado y arriostado de los elementos de sujeción realizados elásticos de la fijación central, la zona de compresión de los elementos de estanqueidad de la antena entre el pie de la antena y la cubierta del vehículo, la diferencia de los diferentes espesores a compensar de la cubierta del vehículo (por ejemplo en la zona de sujeción de los techos del vehículo) y la trayectoria necesaria para encajar por detrás con seguridad los elementos de sujeción configurados preferiblemente en forma de una chapa elástica al encajar previamente la antena (con lo que resulta posible un llamado "montaje con una sola mano").

En una forma de ejecución especialmente preferente de la invención, se realiza la extremadamente pequeña altura constructiva del dispositivo de fijación, en particular para la antena de un vehículo automóvil, penetrando los componentes necesarios para la fijación central en parte a través de las correspondientes aberturas en la pieza de base, es decir, en particular en la placa de base o el chasis de la antena en el espacio interior de la antena, es decir, en el espacio entre la cara inferior de la placa de circuitos y la cara interior del chasis.

Preferiblemente están formados los elementos elásticos de sujeción de metal, por ejemplo de una chapa elástica.

Mediante esta elección de material puede mantenerse casi constante la fuerza generada durante el montaje (por ejemplo de la antena de techo), con la que la antena se aprieta sobre el techo del vehículo, independientemente de influencias atmosféricas térmicas o mecánicas (que actúan en el curso del ciclo de vida del vehículo sobre la antena y su fijación mecánica). Esto caracteriza al dispositivo de fijación correspondiente a la invención frente a soluciones ya conocidas por el estado de la técnica, en particular aquellas soluciones en las que para los elementos de fijación o pretensado se utilizan componentes de plástico, que con el tiempo y debido al envejecimiento del material juntamente con las influencias atmosféricas antes citadas, ceden en su presión de apriete (es decir, generando una relajación de los elementos de sujeción). Debido a ello se debilitaría la presión de apriete de la antena para vehículo automóvil a fijar sobre el techo del vehículo y con ello también el efecto de estanqueidad de los elementos de junta existentes.

5 En el marco de la invención es posible otra forma de ejecución preferente que tiene en cuenta la exigencia de componentes imperdibles para la fijación central. Esto se logra en una forma de ejecución preferente de la invención estando unidos entre sí en arrastre de forma los distintos componentes de la fijación (como por ejemplo los elementos de sujeción, piezas de presión o tornillos de presión, etc. compuestos por una chapa elástica) o bien están unidos entre sí al apretar el tornillo ciertamente de forma que pueden moverse, pero imperdibles.

10 En una forma de ejecución especialmente preferente de la invención, se comprueba que es ventajoso además que la carcasa de codificación o cambio de codificación utilizada (por ejemplo correspondiente a la norma FAKRA) encaje con retención en el curso de la fabricación tras el montaje de los elementos de fijación en los conectores, con lo que la propia fijación central que se encuentra debajo no puede caer hacia afuera al soltar el elemento de atornillado. Esto rige en particular también cuando se utiliza el antes citado sistema de conector FAKRA.

También resulta especialmente favorable que puedan realizarse distintas posibilidades de fijación central.

15 Así es posible en el marco de la invención, según una forma de ejecución preferente, utilizar un medio de sujeción que debido al material utilizado, el espesor de material, la conformación del material, etc. está configurado y conformado tal que cumple las exigencias, encontradas entre sí, de un elemento de retención y/o sujeción. Estas exigencias incluyen por un lado prever un dispositivo de sujeción que incluya un componente más bien blando o elástico para reducir la fuerza de apriete necesaria durante el montaje de la antena para la retención previa de la antena en un agujero de anclaje (por ejemplo abertura de la carrocería) sobre el techo del vehículo automóvil y por otro lado un componente por el contrario más bien duro y estable (para transmitir la fuerza necesaria) durante el montaje para arristrar la antena sobre el techo del vehículo. Aquí se ha comprobado que en particular mediante a una configuración geométrica adecuada puede responderse a estas exigencias.

20 Sin embargo, si se necesitan fuerzas de apriete aún mayores para la fijación de la pieza a adosar, en particular en forma de la antena (en las que no es posible un compromiso aceptable entre elasticidad y dureza debido a la configuración geométrica del dispositivo de sujeción, preferiblemente en forma de una chapa elástica por ejemplo mediante estampado, configurando puntos de mayor rigidez y por el contrario tramos más elásticos), se logran estas fuerzas externas mayores utilizando una pieza de presión adicional, que interactúa con los elementos de sujeción más bien elásticos.

25 Otras ventajas, particularidades y características de la invención resultan de los ejemplos de ejecución de la invención descritos a continuación. Al respecto muestran en detalle:

30 figura 1: una representación espacial esquemática de una pieza de base o de carcasa de una antena para vehículo automóvil, que ha de montarse en una abertura de paso en un agujero de una carrocería;

figura 2: una vista inferior esquemática sobre el ejemplo de ejecución de la figura 1 (con perímetro exterior de la antena ya montada sobre la carrocería representado adicionalmente);

35 figura 3: una representación correspondiente tras la inserción de acopladores de cable o de una caja de bornas sobre la configuración de conectores que se encuentra en la cara inferior o en la cara interior del vehículo tras la inserción y montaje de la antena para vehículo automóvil;

figura 4: una representación correspondiente similar a la de la figura 1, pero en sección vertical;

40 figura 5: una representación en sección de la antena para vehículo automóvil terminada de montar antes de la inserción de los acopladores de cable sobre la configuración de conectores;

figura 6: una representación espacial simplificada del dispositivo de fijación antes del montaje en una abertura de paso en una carrocería para vehículo automóvil;

figura 7a: la representación correspondiente a la de la figura 6 en sección vertical;

figura 7b: una representación en sección a través del ejemplo de la figura 7a;

45 figuras 8a y 8b: una representación espacial y una representación en sección en el instante de la inserción del equipo de fijación en una abertura de paso;

figuras 9a y 9b: la representación correspondiente a las figuras 8a y 8b una vez que el equipo de fijación ha atravesado la abertura de fijación;

figuras 10a y 10b: una representación correspondiente tras la fijación por apriete del equipo de fijación;

50 figura 11: una representación espacial ampliada de la abrazadera elástica o chapa elástica del equipo de fijación;

figura 12: una vista inferior de la abrazadera elástica o chapa elástica según la figura 11;

- figura 13: una representación correspondiente a la figura 11 relativa un ejemplo de ejecución evolucionado con una pieza de presión adicional, que interactúa con la chapa elástica o abrazadera elástica;
- figura 14: una vista correspondiente al ejemplo de ejecución de la figura 13, pero desde el lado opuesto;
- 5 figura 15a: una representación correspondiente comparable a la de la figura 7a, pero utilizando una pieza de presión según las figuras 13 y 14;
- figura 15b: una representación en sección a través del ejemplo de ejecución de la figura 15a, comparable a la forma de ejecución de la figura 7b;
- 10 figura 16a: una representación espacial del equipo de fijación apretado fijamente en representación en sección espacial comparable al ejemplo de ejecución de la figura 10a;
- figura 16b: una representación en sección a través del ejemplo de ejecución de la figura 16a; y
- figura 17: una vista en perspectiva de un ejemplo de ejecución evolucionado de una abrazadera elástica o chapa elástica con la correspondiente pieza de presión; y
- figura 18: una representación del ejemplo de ejecución de la figura 17, pero desde el lado opuesto.

15 A continuación se describirá un primer ejemplo de ejecución de un dispositivo de fijación correspondiente a la invención para una pieza a adosar 1, en particular en forma de una antena para vehículo automóvil 1', que ha de montarse en una abertura de montaje 3 en una pared de montaje 5, preferiblemente en forma de una chapa de carrocería 5'.

20 Para ello se muestra en la figura 1 en representación esquemática espacial la antena para vehículo automóvil 1' parcialmente, con una carcasa o una campana 7, debajo de la cual está prevista una placa de montaje o un chasis 9, que está impermeabilizado mediante de la campana 7. En el interior está alojada la electrónica necesaria, habiéndose quitado en el dibujo una parte de la tapa de la carcasa 7 que se levanta más hacia arriba, dentro de la cual se alojan también una o varias antenas o equipos de antena complementariamente y que sobresalen más hacia arriba.

25 En la figura 2 se muestra una vista inferior esquemática una vez realizado el montaje, habiéndose representado el borde o junta del chasis o bien una junta 11 prevista en la zona del borde exterior, que no puede verse desde la cara inferior de la chapa de la carrocería 5'. A través de la abertura de montaje 3 penetra una configuración de conectores 13, con por ejemplo varios conectores 15 con la correspondiente carcasa del conector 15', en el ejemplo de ejecución mostrado cuatro conectores 15, dispuestos en los vértices de un rectángulo. Al respecto puede tratarse de conectores coaxiales apantallados, pero también de líneas no apantalladas, pudiendo presentar estos conectores una o varias líneas o conductores interiores. Al respecto no hay limitación alguna.

30 En la figura 3 se reproduce una representación correspondiente a la figura 2, estando insertados aquí desde luego adicionalmente acopladores de cable, que a continuación se denominarán en parte también carcasa codificada de acopladores de cable 19. En este ejemplo de ejecución están previstas además uniones por cable 20 que salen transversalmente en los acopladores de cable 19, que no obstante no tienen que estar previstas necesariamente.

35 Preferiblemente pueden ser los conectores 15 conectores que cumplen con la norma FAKRA. Puede tratarse en este sentido de un sistema de conector FAKRA 17 que puede equiparse con SMD, que cumplen los citados conectores 15 según la norma DIN 7254994-1 "Interfaz de alta frecuencia de 50 Ohm para vehículos de carretera". Este sistema está diseñado para enchufar contactos individuales FAKRA que presentan una distancia de eje mínima necesaria de 10 mm.

40 Una representación correspondiente a la de la figura 1 en sección vertical se reproduce en la figura 4. Allí puede observarse también la placa de montaje o el chasis 9 en sección juntamente con una envoltura y/o junta de plástico 10 orientada hacia la chapa de la carrocería 5'.

A continuación nos referiremos a las figuras 6 y siguientes, que describen el sistema de fijación con mayor detalle.

45 En la figura 6 se muestra de nuevo un detalle de la pared, en particular en forma de la chapa de carrocería 5' con la abertura de montaje 3. De la pieza a adosar, preferiblemente en forma de la antena para vehículo automóvil 1', se representa solamente un detalle de la placa de montaje o del chasis 9, en la que debe alojarse y mantenerse montado el citado sistema de inserción 17.

De las otras representaciones se deduce el resto de la estructura y el proceso de montaje en detalle.

50 Tal como puede observarse en particular en las representaciones correspondientes a las figuras 7a y 7b, incluye el equipo de fijación un tornillo de fijación 21, cuyo eje del tornillo 21a está atornillado en un agujero roscado 9a

5 en el chasis 9. Este agujero roscado 9a está dotado del correspondiente roscado interior e incluye un espacio de alojamiento, en el ejemplo de ejecución mostrado en forma de una abertura que atraviesa la placa de montaje 9, en la que se atornilla el eje 21a del tornillo de fijación 21. Para asegurar un asiento suficientemente fijo, está dotada la placa de montaje 9 en esta zona de un ensanchamiento 9b con forma de manguito que sale alejándose de la pared de montaje 5.

Además están previstas en la placa de montaje 9 en el ejemplo de ejecución mostrado perforaciones 23 enfrentadas al tornillo de fijación 21 (decaladas en un ángulo de 180° entre sí).

10 Tal como puede observarse en las figuras 7a y 7b, está previsto además un dispositivo de sujeción y retención 25, que a continuación se llamará abreviadamente dispositivo de sujeción 25 o en parte también chapa elástica o abrazadera elástica. Está chapa elástica o abrazadera elástica (dispositivo de sujeción 25) puede verse en más detalle en las figuras 11 y 12. De ellas se deduce que este dispositivo de sujeción y retención 25 incluye un tramo central 25a dotado de una abertura 25b a través de la que se introduce el citado tornillo de fijación 21. Enfrentados a la abertura central 25b, están previstos tramos de sujeción y retención 25c, configurados divergiendo opuestos a la dirección de inserción según la representación de la flecha 29.

15 Estos tramos de sujeción y retención 25c están unidos mediante una estructura elástica 25d con forma de doble V, S ó Z con el tramo central 25a, con lo que en otras palabras el tramo central 25a continúa a través de un primer codo 31a que conduce en la dirección de la pieza a adosar 1 en un tramo de patilla 31b que va a continuación y éste, a través de un codo 31c que va a continuación (que forma un cambio de dirección de casi 180°) continúa en un tramo de patilla 31d contiguo, en cuyo extremo libre está configurado un nuevo codo 31e que da lugar de nuevo a un cambio de dirección de casi 180° y que termina en un tramo de apoyo de apriete 31f.

20 Contigua a la abertura 25b en la llamada chapa elástica o abrazadera elástica 25', está prevista en el ejemplo de ejecución mostrado una cavidad 25e con forma de embudo, cuya conformación corresponde a la de la cara inferior de la cabeza 21b del tornillo de fijación 21, que aquí presenta un estrechamiento cónico desde la transición entre la cabeza del tornillo hasta el eje del tornillo. Para asegurar una rigidez suficiente por un lado o también una elasticidad deseada por otro lado en distintos tramos de este dispositivo de sujeción y retención 25, pueden estar previstos por ejemplo en la zona del tramo central 25a nervios longitudinales y/o cavidades 25g u otras estampaciones y/o medidas. Para garantizar una elevada elasticidad en la zona de las patas de sujeción 31 así formadas (que a continuación se denominarán en parte también elementos de sujeción y apoyo) está dotado aquí un tramo central de material de una escotadura 31h, estando configurada una parte del material estampado como un nervio 31j que sobresale, es decir, que sale del tramo de sujeción y apoyo 31f.

25 Según la representación de las figuras 7a y 7b, se encuentra la pieza a adosar 1 en forma de una antena para vehículo automóvil 1' antes de su ajuste previo y fijación en la abertura de montaje 3.

30 En las figuras 8a y 8b se muestra cómo al seguir introduciendo en la dirección correspondiente de montaje o de inserción 29, las superficies de sujeción y/o de tope 31f, que convergen en el equipo de inserción, hacen tope en el borde 3' de la abertura de montaje 3. Al seguir presionando sobre la pieza a adosar 1 con el equipo de fijación, se oprimen estos tramos de sujeción y/o de tope 31f a través del borde 3' de la abertura de montaje 3 más aún hacia el interior en dirección hacia el tornillo de fijación 21, aumentando las fuerzas de sujeción, ya que los tramos de patillas 31b y 31d cada vez son más oprimidos el uno hacia el otro.

35 Durante la continuación del movimiento de inserción, desliza el borde 3' a lo largo de la superficie de sujeción y/o de tope 31f hasta que el borde posterior 31i de estos tramos de sujeción y/o tope atraviesan el borde 3' de la abertura de montaje 3 y a continuación, debido a las fuerzas elásticas de sujeción del equipo de fijación, se alejan elásticamente de nuevo los tramos de sujeción y/o apoyo 31f hacia fuera, tal como se muestra en las figuras 9a y 9b.

40 Con ello se cumple la premisa para un montaje con una sola mano, ya tras la inserción del equipo de fijación así constituido y agarrando por detrás la abertura de montaje 3 mediante tramos de sujeción y apoyo 31f, la antena para vehículo automóvil 1' queda sujeta de manera imperdible en la abertura de montaje 3 en la carrocería del vehículo automóvil 5'.

45 Ahora se aprieta fijamente el tornillo de fijación 21 con una herramienta adecuada, por ejemplo en forma de un destornillador, hasta el tope, tal como se muestra en las figuras 10a y 10b. Entonces llega a tocar el borde posterior 31i con la cara inferior o interior 5a de un espacio interior del vehículo automóvil de la chapa de la carrocería 5' y lo hace ya en un instante en el que el tornillo de fijación 21 aún no está apretado del todo. Si se sigue apretando el tornillo de fijación 21, se mueve entonces el tramo central 25a de la chapa elástica o de la abrazadera elástica 25' cada vez más en la dirección de la cara inferior de la placa de montaje 9, generándose fuerzas de apriete y sujeción cada vez mayores mediante las patas de sujeción 31 y el apoyo con sujeción formado por el borde posterior 31i, que se apoyan en la cara inferior de la pared de montaje 5. En esta posición está entonces el dispositivo de sujeción sujeto de manera fija e imposible de resbalar.

50 Tras apretar fijamente el tornillo de fijación 21, llega la cara superior orientada hacia abajo del tornillo de fijación 21, es decir, la cabeza del tornillo 21b, a un plano 41 que se encuentra de nuevo claramente más cerca de la

placa de montaje 9 o bien de la pared de montaje 5, es decir, cuya distancia es de nuevo mayor al plano 43 formado por la abertura de inserción 15a del conector 15. Por ello se denomina el plano 43 a continuación en parte también plano de inserción 43.

Tras apretar fijamente el tornillo de fijación 21 para un anclaje fijo de la antena para vehículo automóvil en la abertura de montaje 3, puede entonces a continuación insertarse el ya mencionado acoplador de cable 19 sobre el conector 15, disponiéndose de suficiente espacio para ello sin que desajuste el equipo de fijación con el dispositivo de sujeción y retención 25, es decir, el dispositivo de sujeción 25 del tornillo de fijación 21, el espacio de montaje necesario.

Para asegurar caso necesario por un lado una elasticidad suficiente para el dispositivo de sujeción que incluye la chapa elástica o la abrazadera elástica 25', pero por otro lado asegurar también que al apretar fijamente el tornillo de fijación las elevadas fuerzas de fijación son totalmente efectivas en lo posible para sujetar y fijar mediante el equipo de fijación correspondiente a la invención la pieza a adosar de la que se trata, se muestra según un ejemplo de ejecución evolucionado en las figuras 3 y 14 que además de la chapa elástica o abrazadera elástica 25' propiamente dicha puede estar prevista también adicionalmente una pieza de presión 125 adicional.

La pieza de presión 125 presenta igualmente un tramo central 125a con una abertura 125b que se encuentra en el centro, a la que le siguen dos tramos de presión o brazos de presión 125c enfrentados, que continúan en un codo 125d a continuación y después brazos de transmisión de la presión 125e acodados en la dirección de la placa de montaje. El extremo de estos brazos de transmisión de la presión 125f llega entonces entre ambos tramos de patillas 31b y 31d de las patas de sujeción 31 de la chapa elástica o abrazadera elástica 25'.

En este ejemplo de ejecución pueden estar configuradas las patas de sujeción 31 con sus tramos de patillas y codos, mediante la correspondiente elección del material, conformación, etc. tal que aquí se realice el movimiento elástico de desviación al colocar el equipo de fijación, es decir, al pasar por los tramos de sujeción-apoyo 31f a través de la abertura de montaje 3, más fácilmente, generando inferiores fuerzas elásticas. Pero al apretar el tornillo de fijación 21 se apoyan entonces los extremos 125f de la pieza de presión 125 entre los correspondientes pares de tramos de patilla con los tramos de patilla 31b y 31d en el codo 31c que se encuentra en medio, con lo que en el curso del movimiento de fijación del tornillo de fijación se ejercen fuerzas de apriete cada vez mayores sobre este codo 31c y con ello contrariamente a la dirección de montaje 29 los tramos de patilla 31d que conducen a los tramos de apriete-apoyo 31f se cargan cada vez más a tracción en la dirección de apriete.

Mediante una tal estructura puede cumplirse la prescripción de la correspondiente elasticidad y de una transmisión lo mayor posible de las fuerzas de presión y/o tracción sobre los tramos de sujeción.

En las figuras 15a y 15b se muestra al respecto la situación con una abrazadera elástica 25' con una pieza de presión 125 adicional antes del montaje, y por el contrario en las figuras 16a y 16b se representa la situación tras el preajuste definitivo en la abertura de montaje 3 y el subsiguiente apriete del tornillo de fijación 21. En esta situación se ejercen a continuación mediante la pieza de presión 125 por medio de los extremos 125f sobre el codo 31c de la abrazadera elástica 25' fuerzas de apriete en la dirección de la antena para vehículo automóvil, con lo que mediante la siguiente patilla 31d y los tramos de sujeción y apoyo se oprime el siguiente borde 31i sobre la cara inferior de la chapa de la carrocería 5' con elevadas fuerzas de apriete.

En las figuras 17 y 18 se muestra en este contexto una alternativa adicional en relación con el ejemplo de ejecución que acabamos de describir, en el que las patas de sujeción 31 están configuradas diferentes. Estas patas de sujeción 31 están formadas para ello en esta forma constructiva esencialmente sólo con forma de V o con forma de U o similares, no incluyendo el tramo de sujeción y apoyo 31f propiamente dicho un nuevo codo inverso al codo 31c, sino que aquí están configurados apéndices de sujeción 31k que sobresalen transversalmente al plano de las patillas, cuyos tramos de sujeción o apoyo 31f se apoyan con sus bordes de sujeción 31i en la cara inferior de la pared de montaje 5, es decir, en la cara inferior de la configuración de chapa de la carrocería 5' próxima a la abertura de montaje 3. A este respecto son posibles otras ejecuciones distintas.

Una vez realizado el montaje, es decir, tras apretar fijamente el tornillo de fijación 21, se encuentra disponible toda la altura del conector para la toma de contacto con el acoplador de cable a insertar u otros conectores complementarios correspondientemente conformados, sin que el equipo de fijación descrito contribuya en este contexto a aumentar el espacio constructivo. Así pueden entonces insertarse los acopladores de cable mostrados en las figuras 1, 3 y 5 en la carcasa del conector 15', pudiendo quedar sujetos mediante los correspondientes apéndices y cavidades de manera imperdible en la carcasa del conector 15'.

Puede realizarse una altura constructiva en su conjunto inferior en el marco de la invención incluyendo las patas de sujeción 31 uno o varios codos, que están configurados tal que penetran a través de una abertura o a través de perforaciones 23 en la placa de montaje o en el chasis 9, es decir, que sobresalen en dirección opuesta a la dirección de montaje 29, y atraviesan dado el caso la abertura de montaje 3, con lo que los bordes de sujeción 31i pueden llegar, al menos aproximadamente, a la altura del tramo central 25c de la chapa elástica o de la abrazadera elástica 25'. En un caso extremo puede incluso encontrarse más alejado el tramo central 25c de la abertura de inserción de los conectores, incluso encontrarse en el lado de la chapa de la carrocería en la que está posicionada la pieza a adosar 1, con lo que esencialmente sólo los bordes de sujeción 31i agarran a través de la abertura de montaje y agarran por detrás la

5

abertura de montaje, para apoyarse en la pared de montaje 5. Mediante esta configuración de las patas de sujeción puede en su conjunto incluso la parte central de la chapa elástica o de la abrazadera elástica 25', observada en la dirección de inserción, llegar no sólo a más profundidad que el borde de sujeción 31i, sino respecto a la dirección de inserción 29 a continuación, es decir, incluso en el lado contrario a la pared de montaje 5 dotada de la abertura de montaje 3.

Finalmente señalemos que la pieza de presión 125 puede estar dotada igualmente de un roscado interior, con lo que la pieza de presión 125 con la chapa elástica o la abrazadera elástica 25' al apretar el tornillo se sujeta de manera imperdible en el tornillo, es decir, no puede resbalar en el eje del tornillo.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de fijación para una pieza a adosar, en particular en forma de una antena para vehículo automóvil, con las siguientes características:

- 5
- la pieza a adosar (1) incluye una placa de montaje o un chasis (9), mediante el cual la pieza a adosar (1) puede insertarse y montarse sobre una pared de montaje (5) dotada de una abertura de montaje (3),
 - la placa de montaje o el chasis (9) está dotado de un dispositivo de roscado (9a),
 - está previsto además un tornillo de fijación (21) con una cabeza del tornillo (21b) y un eje del tornillo (21a), que puede atornillarse y desatornillarse en el dispositivo de roscado (9a),
 - el tornillo de fijación (21) atraviesa un dispositivo de sujeción y retención (25),

10

 - el dispositivo de sujeción y retención (25) incluye patas de sujeción (31),
 - las patas de sujeción (31) encajan por detrás en la abertura de montaje (3) cuando las mismas están introducidas desde el lado de montaje que incluye la pieza a adosar (1) a través de la abertura de montaje (3),

15

 - mediante la cabeza del tornillo (21b) puede someterse a presión el dispositivo de sujeción y retención (25) tal que las patas de sujeción (31) se apoyan en el lado de la abertura de montaje (3) opuesto a la pieza a adosar (1) en la pared de montaje (5) que rodea la abertura de montaje (3) y mantienen fija la pieza a adosar (1), y
 - en la cara inferior de la placa de montaje o del chasis (9) está previsto un sistema de inserción (17) con al menos un conector (15), dispuesto decalado respecto al tornillo de fijación (21) y precisamente tal que en observación perpendicular a la abertura de montaje (3) el conector (15), de los que al menos hay uno, está dispuesto total o parcialmente en la zona de la abertura de montaje (3),

20

 - el sistema de inserción (17) con el conector (15), de los que al menos hay uno, y en particular con la correspondiente carcasa del conector (15'), está sujeto mediante la placa de montaje o el chasis (9),

caracterizado por las siguientes características adicionales:

- 25
- la cabeza del tornillo (21b) que somete a presión el dispositivo de sujeción y retención (25) se encuentra más próxima a la placa de montaje o al chasis (9) o bien a la pared de montaje (5) que el plano de inserción (43), que viene definido por una abertura de inserción configurada en el conector (15), de los que al menos hay uno, del sistema de conectores (19).

2. Dispositivo de fijación según la reivindicación 1,

caracterizado porque la cara superior de la cabeza del tornillo (21b) se encuentra en un plano (41) que se encuentra más próximo a la placa de montaje o al chasis (9) o a la pared de montaje (5) que el plano de inserción (43).

30 3. Dispositivo de fijación según la reivindicación 1 a 2,

caracterizado porque el dispositivo de sujeción y retención (25) está dotado de una abertura pasante (25b), que es atravesada por el eje (21a) del tornillo de fijación (21), encontrándose el tramo central (25a) así formado del dispositivo de sujeción y retención (25) configurado en forma de una chapa elástica o de una abrazadera elástica (25') en el plano (41) en el que se encuentra la cara superior de la cabeza del tornillo (21).

35 4. Dispositivo de fijación según la reivindicación 1 a 3,

caracterizado porque el dispositivo de sujeción y retención (25) y en particular un tramo central (25a) de una chapa elástica o abrazadera elástica (25') así formada y/o la cara superior de la cabeza (21b) del tornillo de fijación (21) se encuentra en una zona que se encuentra tan desplazada en la dirección de la placa de montaje o chasis (9) por debajo del plano de inserción (43) formado por la abertura de inserción del conector (15), de los que al menos hay uno, que sobre la abertura de inserción puede insertarse un contra-conector sin colisión con el dispositivo de sujeción y retención (25) y sin colisión con el tornillo de fijación (21).

40

5. Dispositivo de fijación según una de las reivindicaciones 1 a 4,

caracterizado porque la distancia entre la cara superior del tornillo de fijación (21) y la placa de montaje o el chasis (9) es de menos del 80%, en particular menos del 60%, preferiblemente menos del 40%, en particular menos del 20% o incluso menos del 10% de la distancia entre el plano de inserción (43) formado por la abertura de inserción (15a) del conector (15), de los que al menos hay uno, y la pared de montaje (5).

45

6. Dispositivo de fijación según una de las reivindicaciones 1 a 5,

caracterizado porque el dispositivo de sujeción y retención (25) presenta en un tramo central (25a) a continuación patas de sujeción (31), que incluyen tramos acodados, que al menos en parte penetran o se introducen a través de una o varias perforaciones (23) en la placa de montaje o en el chasis (9) o en cavidades allí configuradas correspondientemente.

5 7. Dispositivo de fijación según la reivindicación 6,

caracterizado porque el tramo central (25a) del dispositivo de sujeción y retención (25) se encuentra en una zona y/o un plano (41) que se encuentra más próximo de la pieza a adosar (1) que los bordes de sujeción (31i) del dispositivo de sujeción y retención (25), que se apoyan en la pared de montaje (5) en el lado opuesto a la pieza a adosar (1).

10 8. Dispositivo de fijación según la reivindicación 7,

caracterizado porque las patas de sujeción (31) están configuradas tal que en vista lateral tienen forma de S, U ó V, y precisamente tal que las mismas incluyen al menos dos tramos de patilla (31b, 31d) que están unidos entre sí mediante un codo (31c), que preferiblemente penetra en la dirección de la pieza a adosar (1), atravesando al menos una de ambas patillas (31d) y preferiblemente ambas patillas (31b, 31d) la abertura de montaje (3), y tal que en la patilla situada más al exterior (31d) está configurado un borde de sujeción (31i) que agarra por detrás la abertura de montaje (3).

15

9. Dispositivo de fijación según la reivindicación 7,

caracterizado porque las patas de fijación (31) incluyen nervios, sobreelevaciones y/o cavidades y/o entallas en el material (31h), mediante lo cual queda definida la elasticidad de las patas de sujeción (31).

20

10. Dispositivo de fijación según una de las reivindicaciones 1 a 9,

caracterizado porque el dispositivo de sujeción y retención (25) presenta en el tramo central (25a) nervios y/o cavidades (25g) para aumentar la rigidez.

11. Dispositivo de fijación según la reivindicación 8,

caracterizado porque al menos dos bordes de sujeción (31i) están configurados en cada caso en el extremo situado radialmente en el exterior del dispositivo de sujeción y retención (25), los cuales están sujetos mediante patas de sujeción (31) formadas en vista lateral con forma de U o de V.

25

12. Dispositivo de fijación según una de las reivindicaciones 1 a 11,

caracterizado porque en el dispositivo de sujeción y retención (25) están configurados apéndices de sujeción (31k) salientes, preferiblemente en forma de una chapa elástica o abrazadera elástica (25'), que en estado de montaje agarran por detrás la abertura de montaje (3) en el lado de la pared de montaje (5) opuesto a la pieza a adosar (1).

30

13. Dispositivo de fijación según una de las reivindicaciones 1 a 12,

caracterizado porque además está prevista una pieza de presión (125), dispuesta enfrentada a la pieza a adosar (1) en paralelo al tramo central (25a) de la chapa elástica o abrazadera elástica (25') y mediante la cabeza (21b) del tornillo de fijación (21) está sometida a presión, siguiendo al elemento de presión (125) en sus tramos exteriores, pasando por un codo (125d), unos brazos de transmisión de la presión (125e), que cuando el tornillo de fijación (21) está fijamente apretado presiona sobre el codo cóncavo (125f) entre ambos tramos de patilla (31b, 31d) de las patas de sujeción (31) así formadas.

35

14. Dispositivo de fijación según la reivindicación 13,

caracterizado porque la pieza de presión (125) y la chapa elástica y/o la abrazadera elástica (25') están sujetas mediante el eje (21a) del tornillo de fijación (21).

40

15. Dispositivo de fijación según una de las reivindicaciones 1 a 14,

caracterizado porque sobre el sistema de inserción (17) pueden insertarse acopladores de cable (19) y anclarse allí.

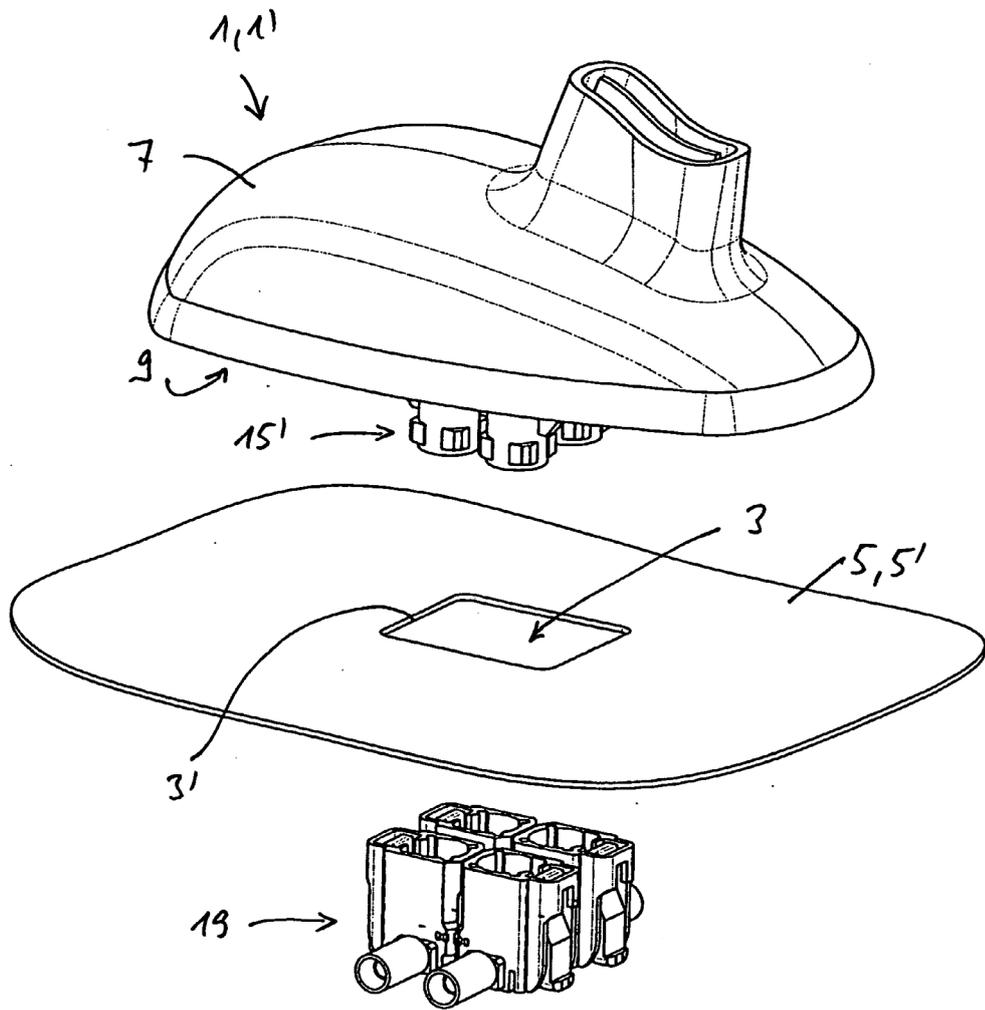


Fig. 1

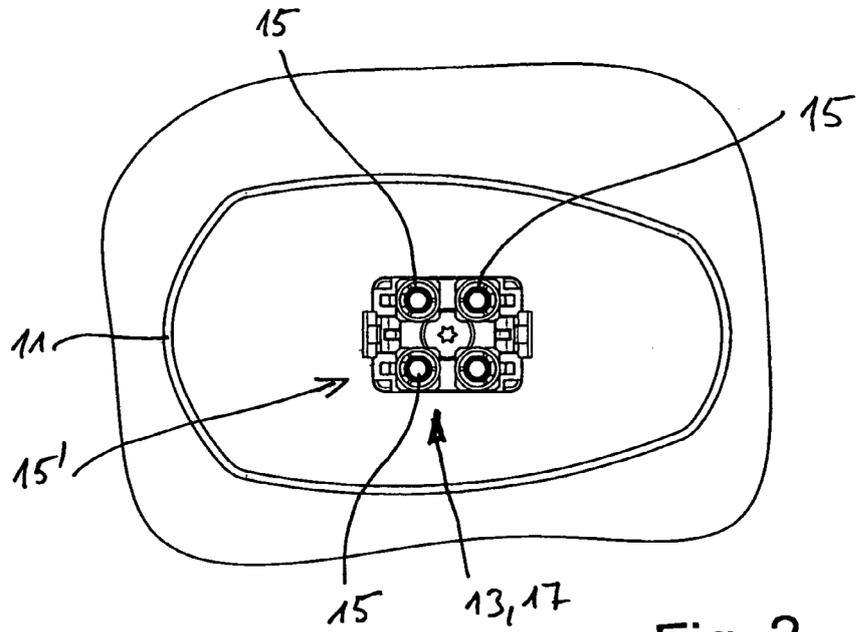


Fig. 2

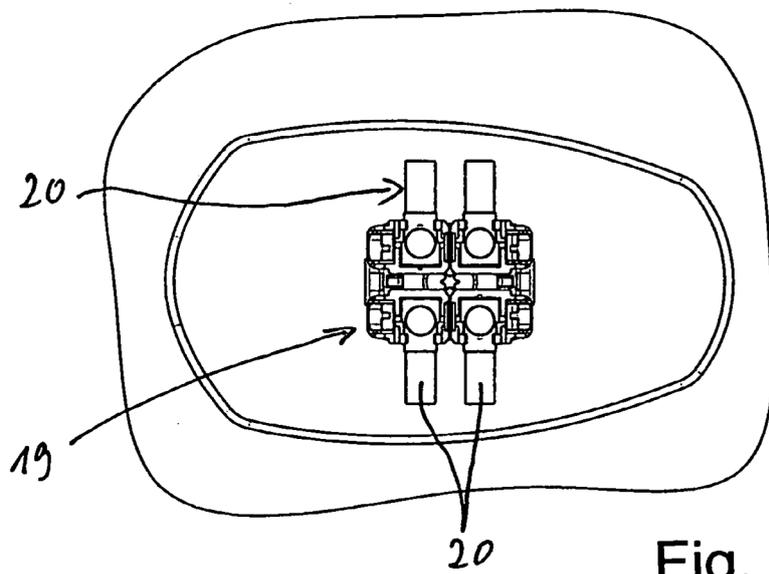


Fig. 3

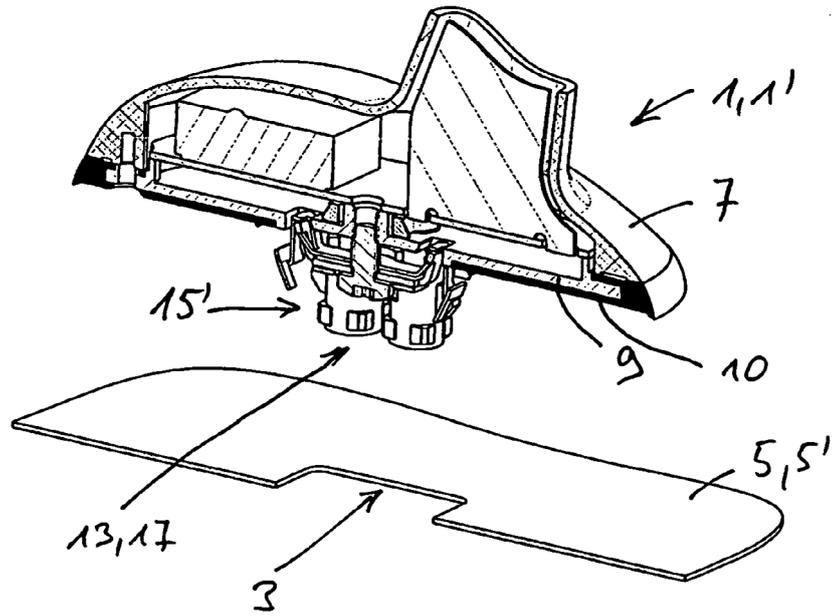


Fig. 4

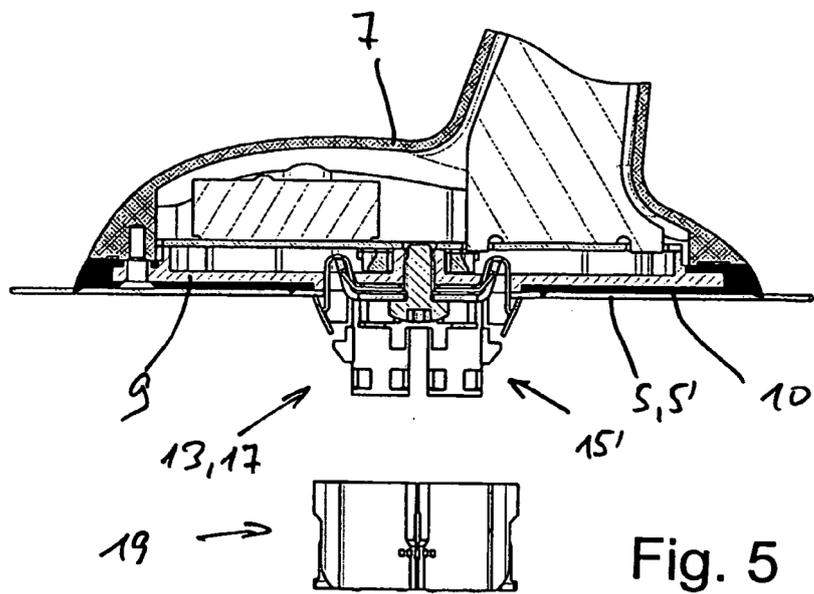


Fig. 5

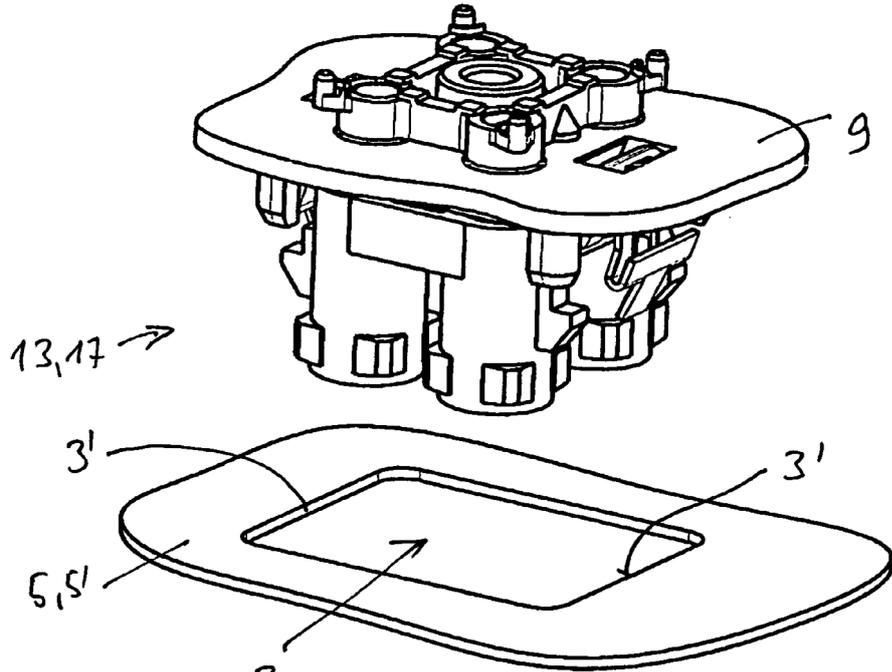


Fig. 6

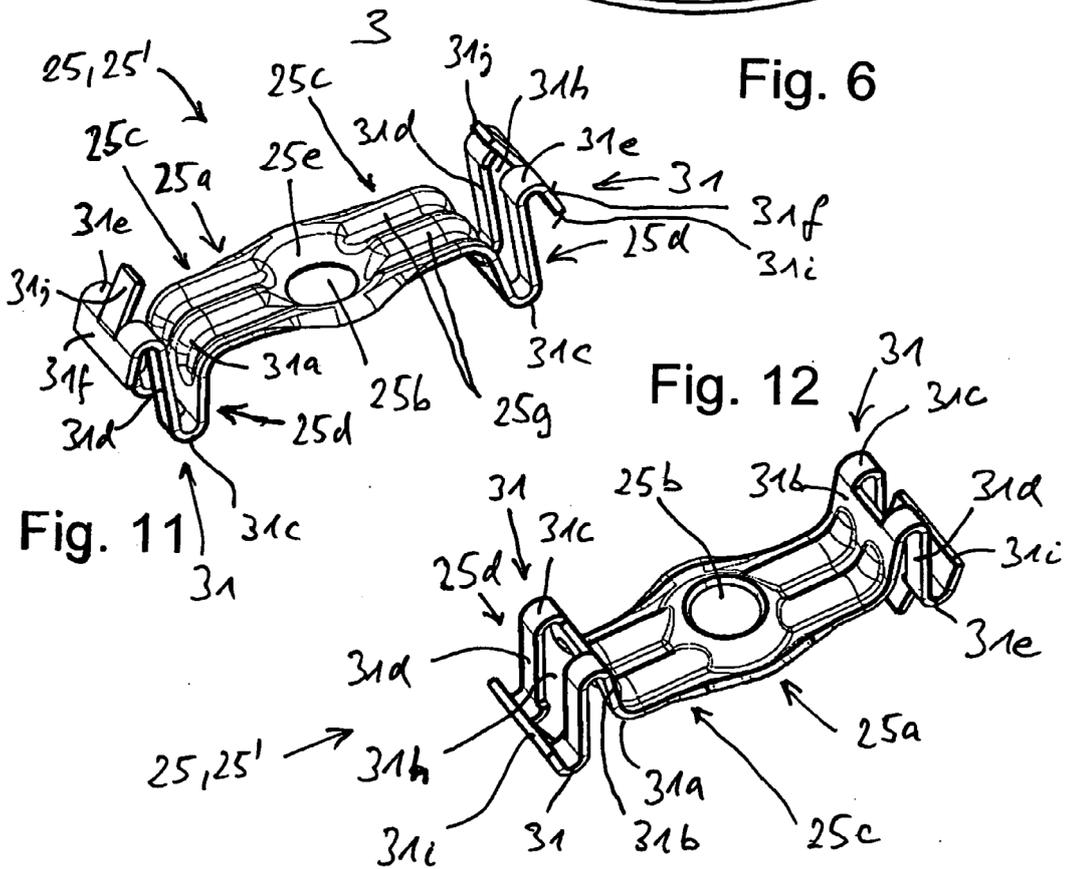


Fig. 11

Fig. 12

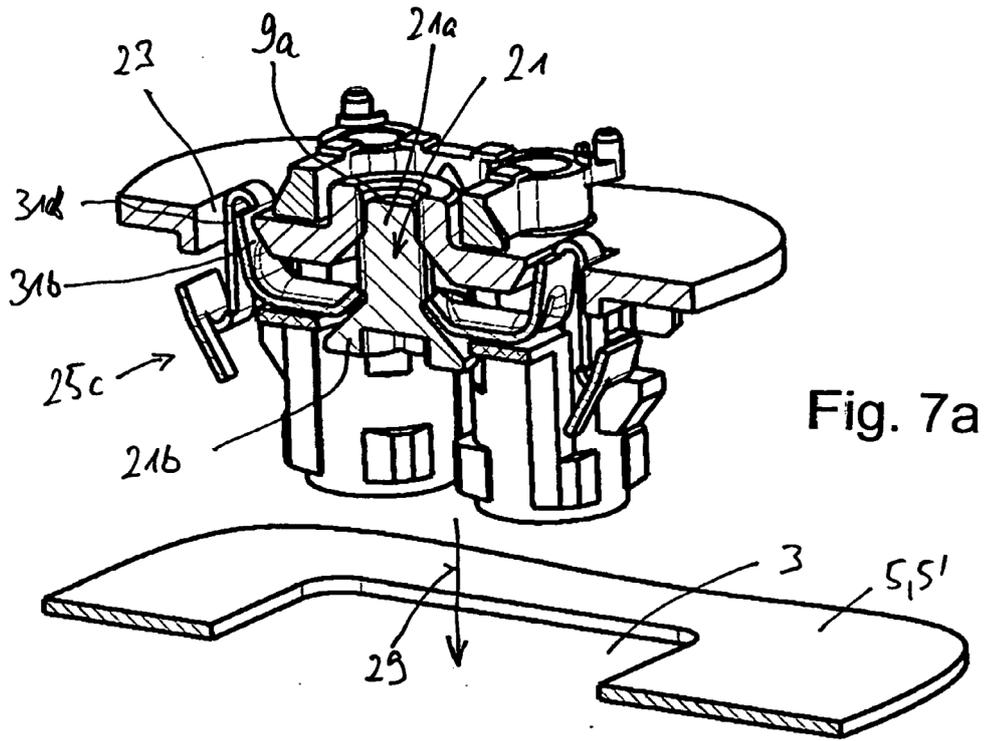


Fig. 7a

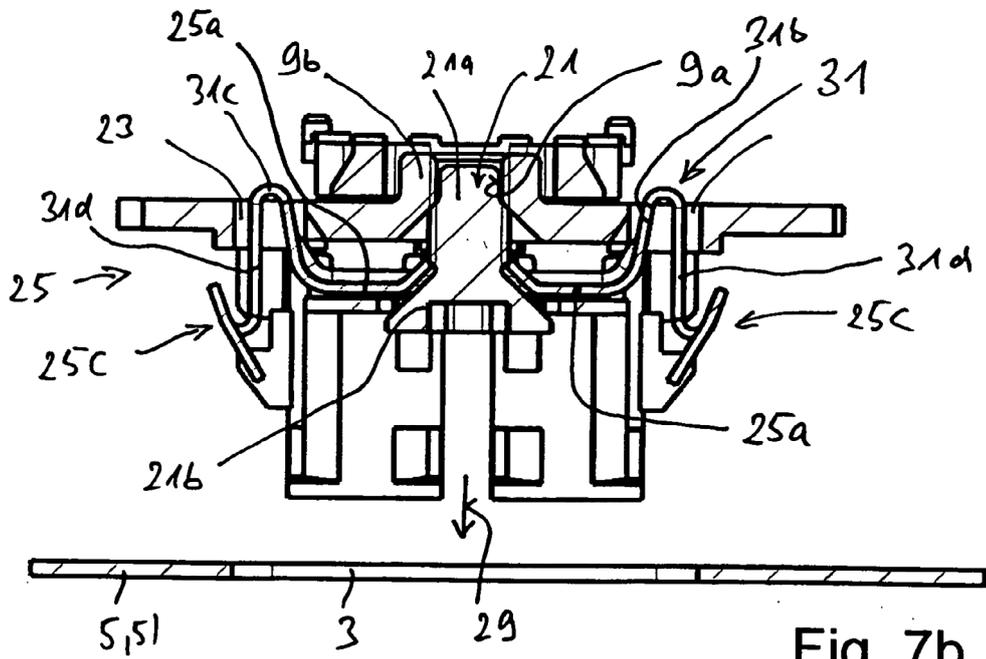


Fig. 7b

Fig. 8a

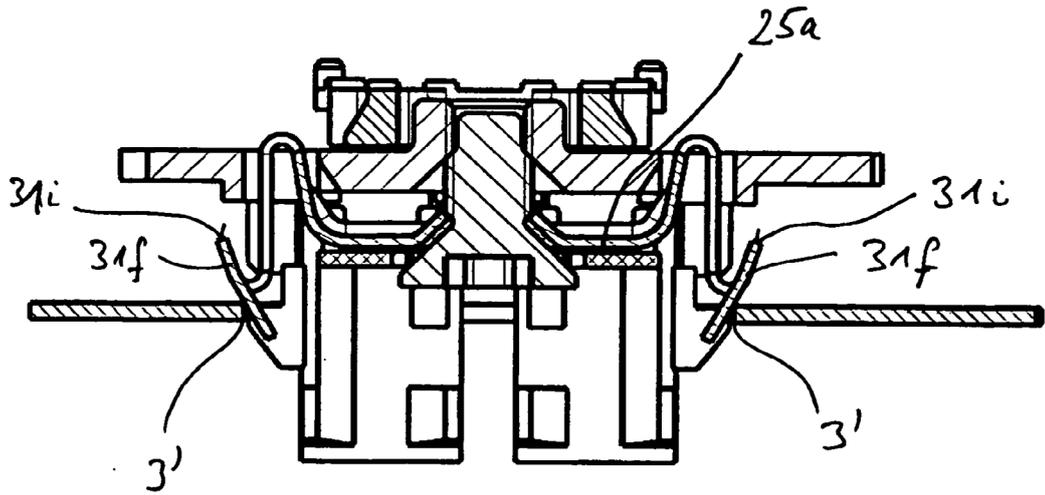
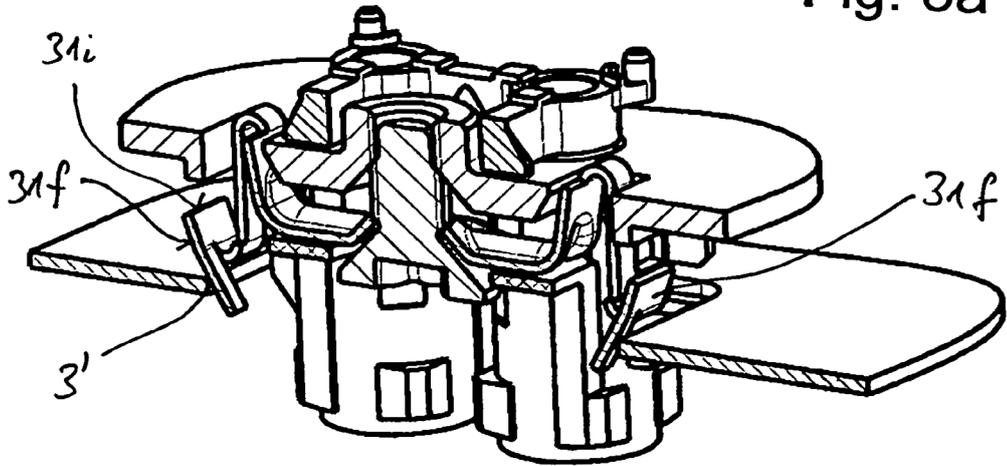


Fig. 8b

Fig. 9a

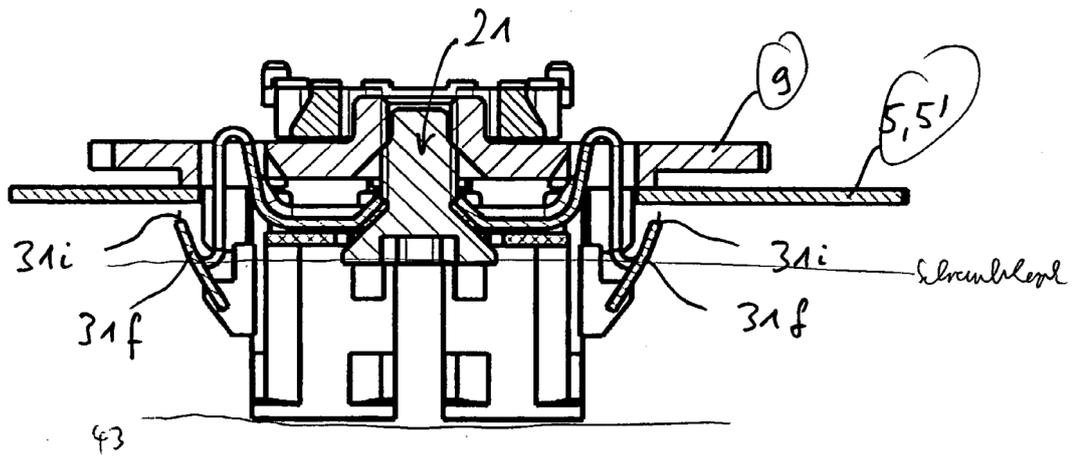
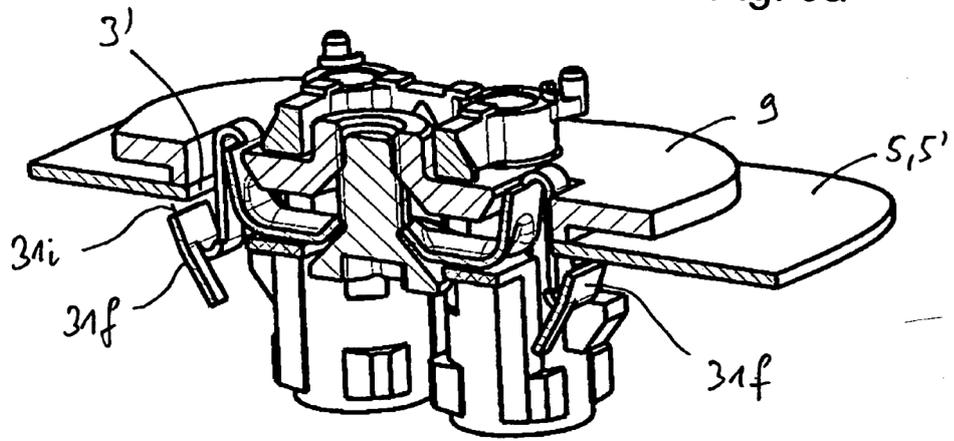


Fig. 9b

Fig. 10a

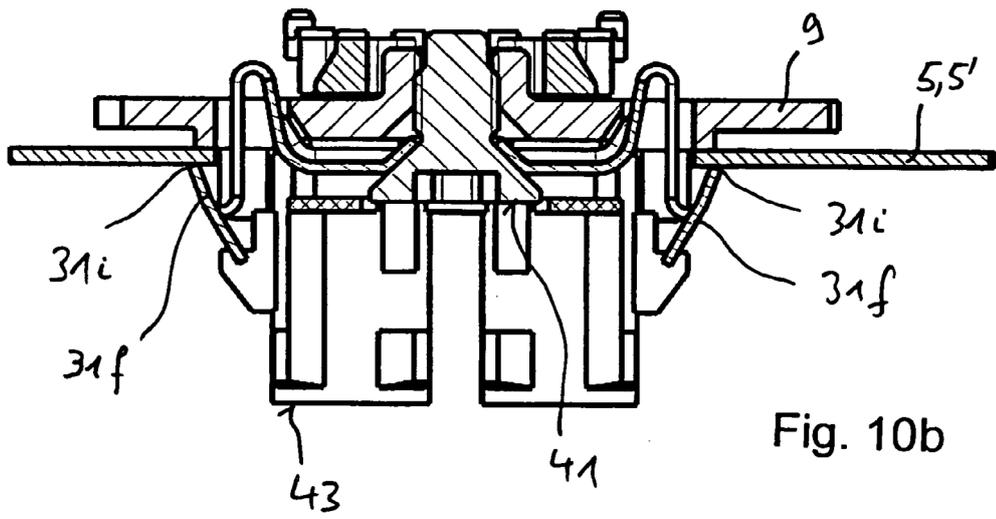
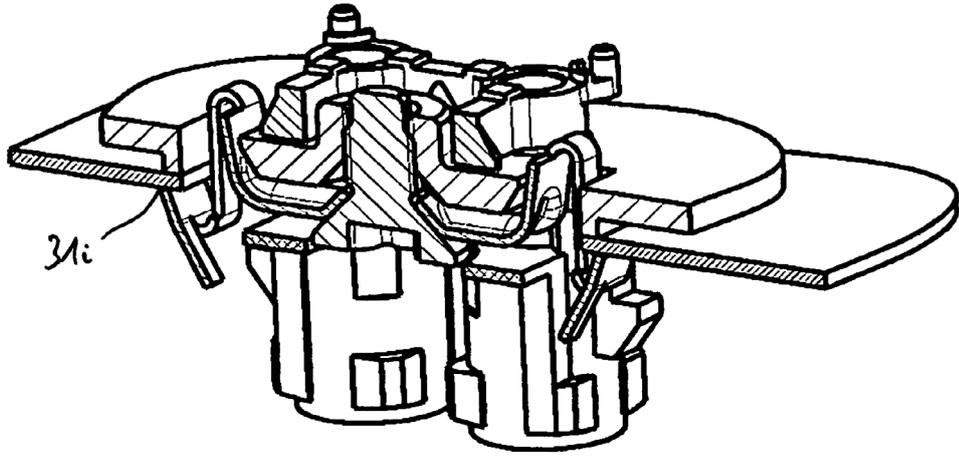
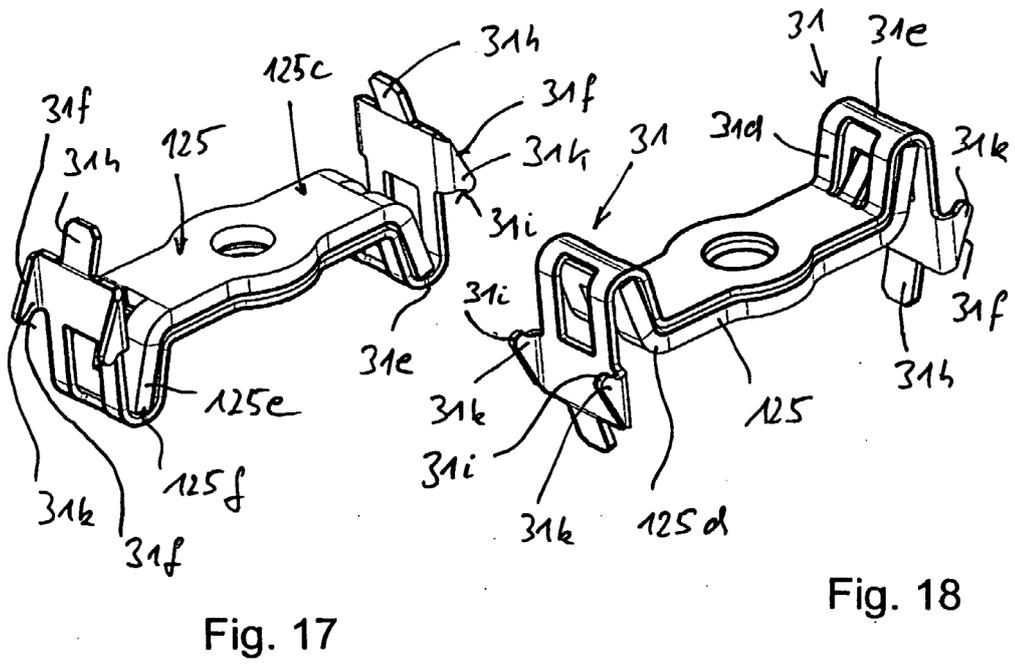
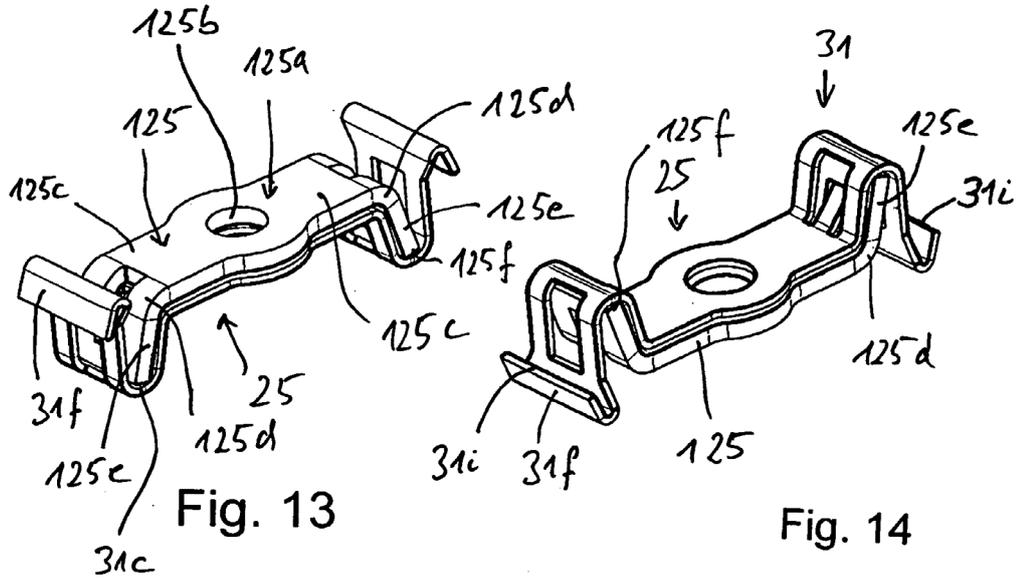
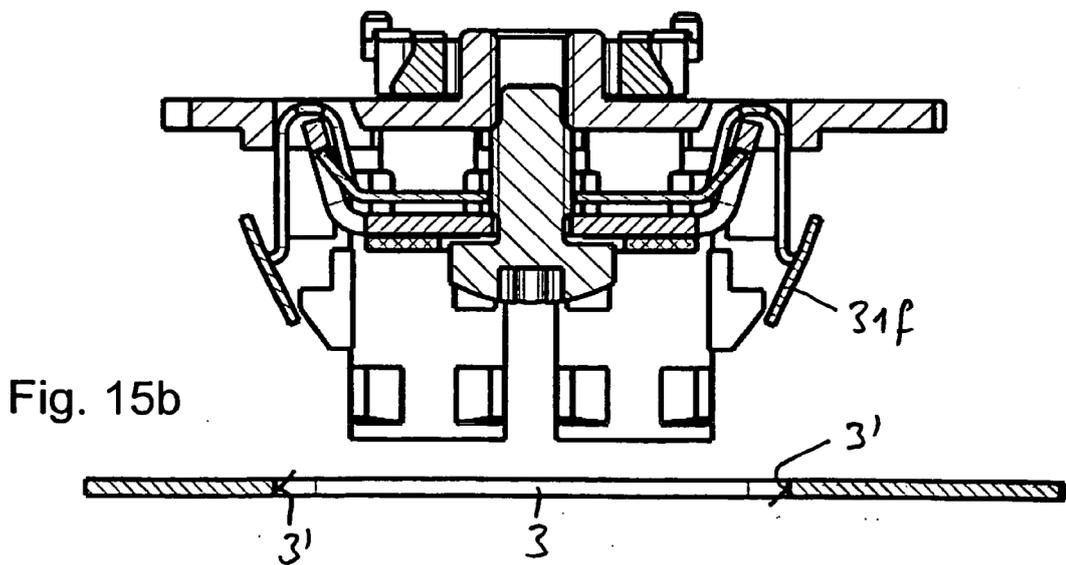
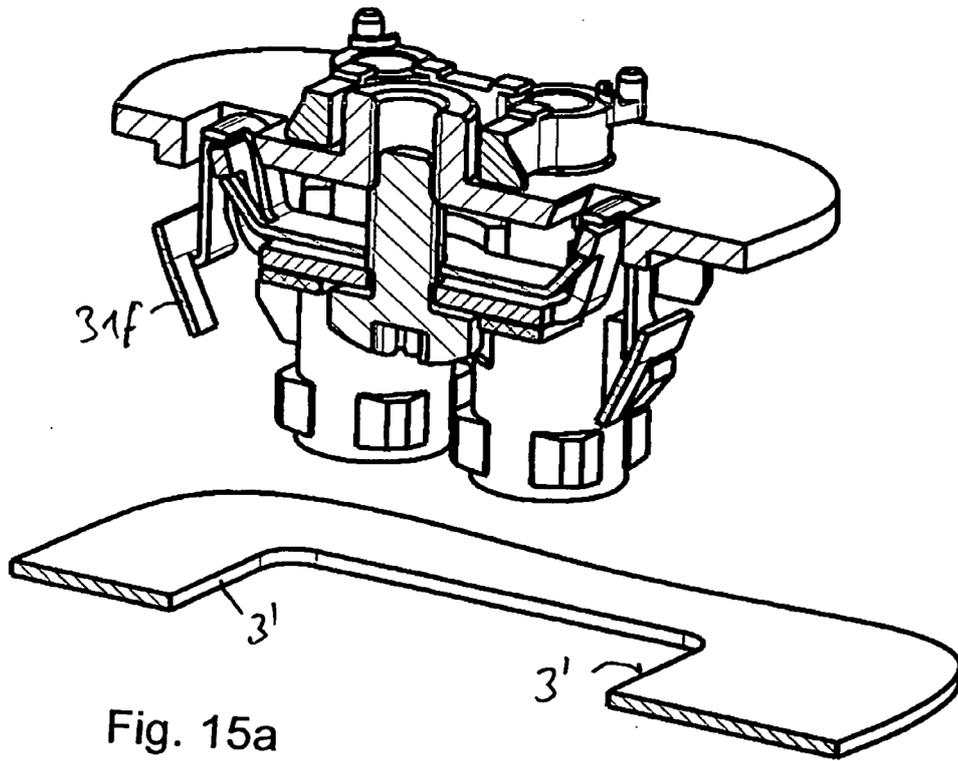


Fig. 10b





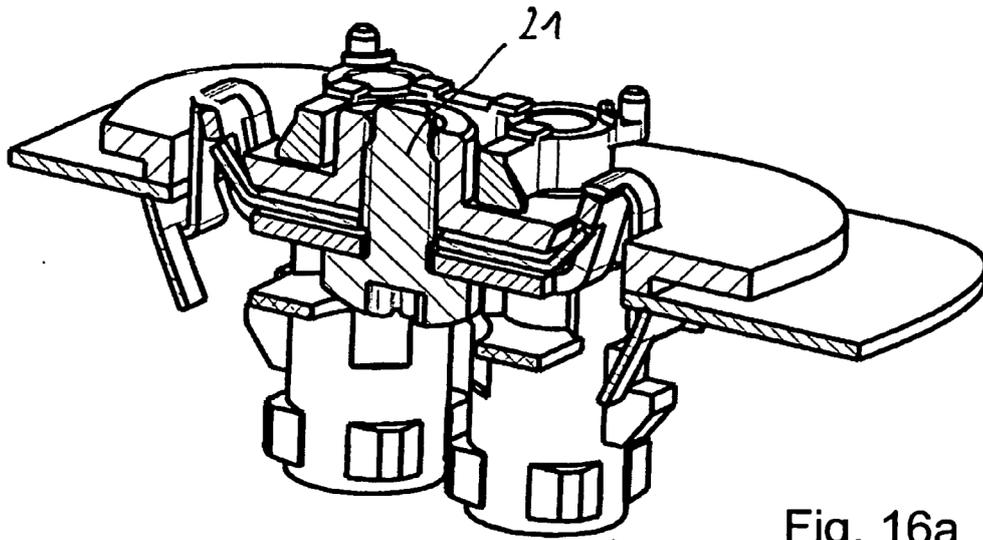


Fig. 16a

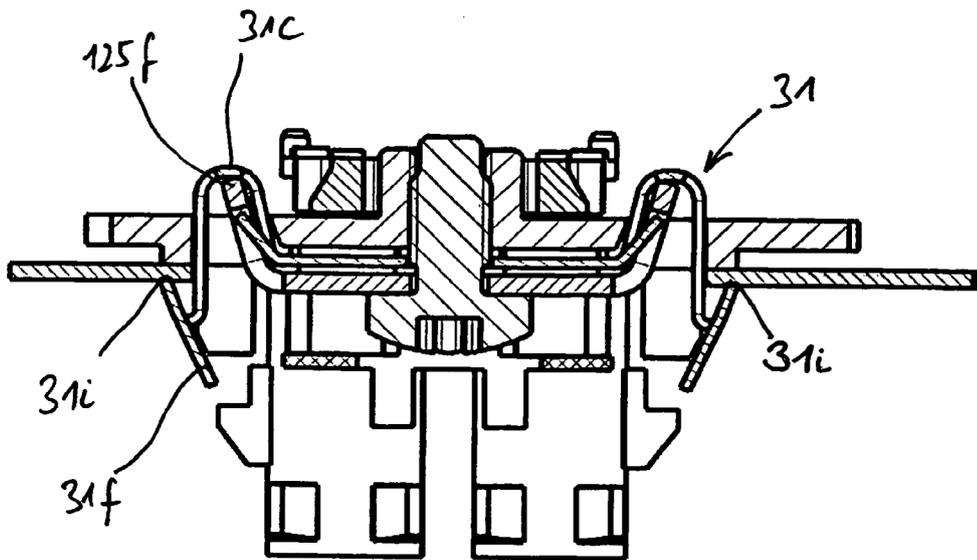


Fig. 16b