

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 508 640**

51 Int. Cl.:

H01Q 1/12 (2006.01)

H01Q 1/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.07.2011 E 11748324 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.07.2014 EP 2599160**

54 Título: **Unidad para fijación de una antena**

30 Prioridad:

28.07.2010 IT VI20100209

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

16.10.2014

73 Titular/es:

**CALEARO ANTENNE S.P.A. (100.0%)
Corso G. Matteotti 1
20121 Milano, IT**

72 Inventor/es:

**SPAGNOLO, GIOELE;
KARCHER, TORSTEN;
SALIN, NATALINO;
ZAMBERLAN, DANIEL;
CALEARO CIMAN, MASSIMO y
ROTONDI, VITO**

74 Agente/Representante:

GÓMEZ CALVO, Marina

ES 2 508 640 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

- 5 La presente invención se refiere a una unidad para la fijación de una antena a un cuerpo de soporte similar a una chapa, como por ejemplo el techo de un vehículo.
- Una unidad de fijación de tipo conocido está formada por un elemento de base que soporta la antena y que tiene una superficie de contacto que está dispuesta de tal manera que descansa sobre la parte exterior del techo del vehículo.
- 10 También se proporciona un elemento de fijación, que está conectado al elemento de base mediante un tornillo y que incluye una pluralidad de cuerpos salientes desarrollados fundamentalmente de acuerdo con la dirección de la conexión definida por el tornillo, con los extremos ligeramente separados.
- 15 Para fijar la antena al techo, el elemento de base y el elemento de fijación se disponen primero en lados opuestos del techo en el nivel de un agujero pasante apropiado.
- 20 Sucesivamente, los tornillos se atornillan de manera que los extremos de los cuerpos salientes entren en contacto con el techo. En los documentos US 2009/0079640, US 2004/0183734 o US 2005/0237248 se presentan unidades de este tipo o similares.
- Los cuerpos salientes arriba mencionados son elásticamente deformables de manera que sus extremos pueden acercarse entre sí y el elemento de fijación puede encajarse a presión en el agujero practicado en el techo del vehículo.
- 25 Esto permite instalar la antena en el techo con el elemento de fijación ya previamente conectado al elemento de base, con el fin de facilitar la operación.
- Sin embargo, el cuerpo de fijación de tipo conocido arriba descrito presenta el inconveniente de que el elemento de fijación por sí solo no permite fijar la antena al techo de una manera efectiva.
- 30 De hecho, la deformabilidad de los cuerpos salientes, que permite acercarlos unos a otros y separarlos a continuación, limita la fuerza de apriete que pueden ejercer sobre el techo los cuerpos salientes.
- 35 Otro inconveniente adicional resultante de dicha deformabilidad radica en el hecho de que los cuerpos salientes tienden a separarse excesivamente durante el apriete, limitando así en mayor medida la fuerza de apriete.
- 40 Por lo tanto, en las unidades de fijación de tipo conocido hay normalmente una jaula adecuada para contener el elemento de fijación y limitar la deformación de los cuerpos salientes. Sin embargo, la jaula de contención arriba mencionada presenta el inconveniente de que incrementa el número de componentes de la unidad de fijación y, por lo tanto, el coste de la misma. Además, el mayor número de componentes de la unidad de fijación conlleva un incremento del tiempo de montaje correspondiente.
- 45 Otro inconveniente adicional de la unidad de fijación arriba descrita radica en el hecho de que la reacción elástica subsiguiente a la deformación de los cuerpos salientes tiende a provocar el aflojamiento progresivo del tornillo, especialmente en presencia de vibraciones, lo cual es algo inevitable en un vehículo.
- La presente invención pretende superar todos los inconvenientes del estado de la técnica que se han señalado anteriormente.
- 50 En particular, el primer objetivo de la presente invención consiste en proporcionar una unidad para la fijación de una antena a un cuerpo de soporte similar a una chapa que tenga un menor número de componentes que las unidades de fijación de tipo conocido, pero ofreciendo al mismo tiempo la misma efectividad en cuanto a la fijación.
- 55 También es un objetivo de la invención evitar el aflojamiento espontáneo de la unidad de fijación.
- Los objetivos arriba mencionados se consiguen mediante una unidad de fijación diseñada y fabricada de acuerdo con la reivindicación principal.
- 60 En las reivindicaciones dependientes relevantes se describen otras características y detalles de la unidad de fijación de la invención.
- De forma ventajosa, el menor número de componentes permite reducir la complejidad de la unidad de fijación y, por lo tanto, el coste de la misma en comparación con las unidades de fijación de tipo conocido.
- 65 También de forma ventajosa, el menor número de componentes permite reducir el tiempo de montaje de la unidad de fijación.

Además, de forma ventajosa, la reducción del riesgo de aflojamiento espontáneo del tornillo permite evitar los daños que podrían producirse como resultado de la fijación imperfecta de la antena y los costes de mantenimiento resultantes de ello.

- 5 Dichos propósitos y ventajas, así como otros que se indicarán y describirán a continuación, se ilustran con detalle en la descripción de una forma de realización preferida de la invención que se proporciona mediante un ejemplo no limitativo con referencia a los planos adjuntos, en los que:
- 10 – La Figura 1 muestra una vista axonométrica despiezada de la unidad de fijación que es el objeto de la invención;
 - La Figura 2 muestra una vista axonométrica desde un ángulo diferente de un componente agrandado de la unidad de fijación de la Figura 1;
 - Las Figuras de la 3 a la 5 muestran una vista frontal parcialmente seccionada de la unidad de fijación de la Figura 1, en diferentes configuraciones operativas;
 - 15 – La Figura 6 muestra un detalle agrandado de la Figura 4.

20 La unidad de fijación de la invención, mostrada en la Figura 1 e indicada en su conjunto mediante el número **1**, resulta especialmente adecuada para utilizarse para la fijación de una antena **2** a un cuerpo de soporte similar a una chapa **3** como, por ejemplo, el techo de un vehículo, en el que se ha practicado previamente un agujero pasante **3a**.

Tal como se muestra en la figura, la unidad de fijación **1** está formada por un elemento de base **4** que soporta una antena **2** de tipo conocido y que tiene una superficie de contacto **4a** que puede disponerse de tal manera que se apoye sobre el cuerpo de soporte similar a una chapa **3**.

25 La superficie de contacto **4a** se define preferiblemente, aunque no necesariamente, por una pluralidad de áreas salientes separadas entre ellas que de forma ventajosa permiten que la superficie de contacto **4a** se apoye de manera efectiva sobre cuerpos de apoyo similares a una chapa de diferentes curvaturas.

30 La unidad de fijación **1** también incluye un elemento de fijación **5** que puede conectarse al elemento de base **4** a través del agujero **3a** de manera que pueda disponerse en el lado opuesto del cuerpo de soporte similar a una chapa **3**.

35 En particular, el elemento de fijación **5** incluye un cuerpo principal **6** que puede conectarse al elemento de base **4** utilizando medios de unión conocidos **9** y definiendo así una dirección de la conexión **X** incidente sobre la superficie de contacto **4a** del elemento de base **4**.

40 Dichos medios de unión **9** consisten preferiblemente en un tornillo **9a** que puede insertarse en un agujero pasante **9b** perteneciente al elemento de fijación **5** y adecuado para atornillarse en un tornillo con tuerca **9c** perteneciente al elemento de base **4**.

Obviamente, en otras variantes de forma de realización de la invención, el tornillo **9a** puede reemplazarse por cualquier medio de unión **9** de tipo conocido equivalente al tornillo **9a**. Cuatro cuerpos salientes **7** se extienden desde dicho cuerpo principal **6** y se desarrollan fundamentalmente de acuerdo con la dirección de la conexión **X**.

45 Obviamente, en otras variantes de forma de realización de tipo conocido, los cuerpos salientes **7** pueden estar presentes en cualquier número, incluso diferente de cuatro, pudiendo incluso este número ser, en el caso límite, de uno.

50 Tal como se muestra de manera más detallada en la Figura 2, cada cuerpo saliente **7** está conectado al cuerpo principal **6** mediante una sección de conexión deformable **8** adecuada para permitir que el cuerpo saliente **7** varíe su inclinación con respecto a la dirección de la conexión **X**.

55 De forma ventajosa, la deformabilidad de la sección de conexión **8** permite separar los cuerpos salientes **7** de tal manera que los extremos correspondientes **7b** se dispongan contra los bordes del agujero **3a** en el lado opuesto del elemento de base **4**, con el fin de fijar la antena **2** al cuerpo de soporte similar a una chapa **3** de la manera que se muestra en la Figura 5.

60 De acuerdo con una variante de forma de realización que no se ilustra en el presente documento, los cuerpos salientes **7**, en una configuración no deformada, se separan de manera que su anchura global es mayor que la anchura del agujero **3a**.

En este caso, la deformabilidad de la sección de conexión **8** permite de forma ventajosa mover los cuerpos salientes **7** de manera que se aproximen entre ellos durante la inserción del elemento de fijación **5** a través del agujero **3a**.

65 Preferiblemente, aunque no necesariamente, también hay un elemento de sellado **19**, visible en la Figura 1, fabricado en caucho o en otro material equivalente, que está asociado al elemento de base **4** con el fin de evitar el paso de la humedad y/o el polvo a través del agujero **3a**.

- De acuerdo con la invención y tal como se muestra en particular en la Figura 2, cada cuerpo saliente **7** del elemento de fijación **5** tiene una superficie de referencia **7a** situada frente a una superficie de empuje **6a** del cuerpo principal **6** y separada de la misma. Además, las secciones de conexión **8** están configuradas de tal manera que se deforman con el fin de permitir que los cuerpos salientes correspondientes **7** se desplacen aproximándose al cuerpo principal **6** cuando el elemento de fijación **5** es empujado hacia el elemento de base **4** mientras se está fijando la antena **2** al cuerpo de soporte similar a una chapa **3**.
- La deformación de las secciones de conexión **8** permite que las superficies de referencia **7a** se apoyen sobre las superficies de empuje correspondientes **6a**, tal como se muestra en la Figura 5.
- Así pues, la fuerza de apriete del tornillo **9a** puede transmitirse desde el cuerpo principal **6** a los cuerpos salientes **7** de acuerdo con una dirección que es fundamentalmente paralela a la dirección de la conexión **X** y, por lo tanto, fundamentalmente paralela a la dirección de desarrollo de los cuerpos salientes **7**.
- Así pues, si el cuerpo principal **6** y los cuerpos salientes **7** se configuran de manera que sean lo suficientemente rígidos, el elemento de fijación **5** permite transmitir una fuerza de apriete que es mucho mayor que la que permiten las unidades de fijación de tipo conocido, sin necesidad de utilizar una jaula de contención para el elemento de fijación **5**.
- La invención consigue por lo tanto el propósito de proporcionar una unidad de fijación **1** que, ofreciendo la misma efectividad que las unidades de fijación de tipo conocido, tiene un número de componentes menor.
- El elemento de fijación **5** se obtiene, preferiblemente, aunque no necesariamente, cortando y doblando una chapa fabricada con un material metálico, como por ejemplo acero.
- En particular, tal como se muestra en la Figura 2, cada sección de conexión **8**, cada cuerpo saliente **7** y el cuerpo principal **6** son respectivamente un primer, un segundo y un tercer cuerpo similar a una chapa **15**, **16** y **17** pertenecientes a dicha chapa.
- Preferiblemente, el tercer cuerpo similar a una chapa **15** correspondiente al cuerpo principal **6** se desarrolla fundamentalmente de acuerdo con un plano **Y** perpendicular a la dirección de la conexión **X**.
- Dicho tercer cuerpo similar a una chapa **17** tiene bordes perimetrales **17a** orientados hacia la dirección de la conexión **X**, definiendo la superficie de empuje **6a** arriba mencionada.
- De forma ventajosa, la presencia de dichos bordes perimetrales **17a** permite conferir al cuerpo principal **6** la rigidez suficiente para transmitir la fuerza de apriete producida por el tornillo **9a**.
- A su vez, los cuerpos salientes **7** incluyen un número correspondiente de segundos cuerpos similares a una chapa **16** conectados a la periferia del cuerpo principal **6**. Preferiblemente, la sección transversal de cada segundo cuerpo similar a una chapa **16** con respecto al plano perpendicular a la dirección de la conexión **X** tiene un perfil cóncavo. De forma ventajosa, la forma cóncava arriba mencionada permite dotar de rigidez a los cuerpos salientes **7** de acuerdo con las direcciones longitudinales correspondientes, con el fin de hacerlas adecuadas para transmitir la fuerza de apriete.
- Los extremos **7b** de cada cuerpo saliente **7** están preferiblemente, aunque no necesariamente, configurados de manera que corten el cuerpo de soporte similar a una chapa **3** con el fin de facilitar de forma ventajosa el contacto eléctrico entre los cuerpos salientes **7** y el cuerpo de soporte similar a una chapa **3** y, por lo tanto, permitir la puesta a tierra de la antena **2**.
- Esto se consigue, en particular, dando a dichos extremos **7b** una forma puntiaguda. Con respecto a los primeros cuerpos similares a una chapa **15** correspondientes a las secciones de conexión **8**, cada uno de ellos tiene preferiblemente una serie de concavidades **18** dispuestas en sucesión, pudiendo aplastarse cada una de ellas de acuerdo con la dirección de la conexión **X**.
- Puede comprenderse que dicha acción de aplastamiento permite la deformación de las secciones de conexión **8** con el fin de permitir que los cuerpos salientes **7** se aproximen al cuerpo principal **6**.
- Es evidente que las concavidades **18** de las secciones de conexión **8** pueden estar presentes en cualquier número.
- La sección de conexión **8** está preferiblemente, aunque no necesariamente, configurada de manera que se deforma plásticamente como consecuencia de dicho movimiento de aproximación del cuerpo saliente **7** al cuerpo principal **6**.
- Dicha deformabilidad plástica puede conseguirse, por ejemplo, mediante la selección apropiada del material de la sección de conexión **8** y de su grosor.
- Alternativamente, también es posible dar a una o más concavidades **18** de la sección de conexión **8** una forma tal que se induzca la concentración de las tensiones en un punto predeterminado, como por ejemplo el vértice de la concavidad **18**. De forma ventajosa, dicha deformación plástica de la sección de conexión **8** permite reducir la fuerza

de reacción elástica subsiguiente a la operación de fijación, que tendería a hacer que el tornillo **9a** se aflojara, especialmente en presencia de vibraciones.

5 Así pues, dicha deformación plástica permite conseguir el propósito de evitar el aflojamiento del tornillo **9a** después de la fijación de la antena **2**.

10 Es evidente que, en otras variantes de forma de realización de la invención, el elemento de fijación **5** puede tener cualquier forma diferente de la forma arriba descrita, siempre no obstante que la sección de conexión **8** pueda deformarse tal como se ha descrito anteriormente.

15 La unidad de fijación **1** preferiblemente, aunque no necesariamente, incluye medios de guía **10**, visibles en particular en la Figuras de la 3 a la 6, adecuados para hacer que el cuerpo saliente **7** se separe con respecto a la dirección de la conexión **X** durante la conexión del elemento de fijación **5** al elemento de base **4**.

20 De forma ventajosa, la presencia de los medios de guía **10** permite provocar una separación predeterminada de los cuerpos salientes **7**, independientemente del grosor del cuerpo de soporte similar a una chapa **3**, con el fin de obtener unos resultados óptimos de la fijación.

25 Además, puesto que la separación está provocada por los medios de guía **10**, no es necesario disponer los cuerpos salientes ya separados **7** más allá de las dimensiones del agujero **3a** del cuerpo de soporte similar a una chapa **3**.

30 Por el contrario, es posible fabricar cuerpos salientes **7** de manera que su anchura global en la configuración no deformada sea menor que el tamaño del agujero **3a** del cuerpo de soporte similar a una chapa **3**, de manera que puedan introducirse libremente en el agujero **3a** sin necesidad de vencer su resistencia elástica. De esta manera, de forma ventajosa, se facilita la introducción de los cuerpos salientes **7** a través del agujero **3a**.

35 Preferiblemente, y tal como se muestra de manera más detallada en la Figura 6, dichos medios de guía **10** incluyen una superficie de guía **11** perteneciente al elemento de base **4**, inclinada con respecto a la dirección de la conexión **X**.

40 El cuerpo saliente **7** también tiene una superficie opuesta **12** adecuada para deslizarse sobre dicha superficie de guía **11** mientras el elemento de base **4** se aproxima al elemento de fijación **5**.

45 Los medios de guía **10** preferiblemente, aunque no necesariamente, incluyen también paredes de contención **13** pertenecientes al elemento de base **4**, que cooperan mediante el contacto con superficies con forma correspondientes **14** pertenecientes a cada cuerpo saliente **7** para limitar la separación del cuerpo saliente **7**.

50 De forma ventajosa, la separación limitada de los cuerpos salientes **7** favorece la efectividad de la operación de apriete, ya que permite que la fuerza de apriete se transmita de acuerdo con una dirección fundamentalmente paralela la dirección de la conexión **X**.

55 Las paredes de contención arriba mencionadas **13** pertenecen preferiblemente a cavidades correspondientes **11a** obtenidas en el elemento de base **4** y que alojan protuberancias correspondientes **7c** pertenecientes a los extremos de cada cuerpo saliente **7**. De forma ventajosa, dichas cavidades **11a** permiten guiar la separación de los cuerpos salientes **7** con precisión.

60 Así pues, de forma ventajosa, dichas cavidades **11a** hacen que los cuerpos salientes **7** se separen en la misma medida, favoreciendo así la distribución uniforme de la fuerza de apriete entre los cuerpos salientes **7**.

65 Además, de forma ventajosa, la separación controlada de los cuerpos salientes **7** permite deformar las secciones de conexión **8** de la manera más adecuada para permitir el contacto óptimo entre las superficies de referencia **7a** y las superficies de empuje **6a**.

70 Dichas protuberancias **7c** están preferiblemente, aunque no necesariamente, configuradas de tal manera que, después de la separación de los cuerpos salientes **7** provocada por los medios de guía **10**, se apoyan contra los bordes internos del agujero **3a** con el fin de centrar la antena **2** de forma ventajosa.

75 Desde un punto de vista operativo, para fijar la antena **2** al techo de a vehículo, o a un cuerpo de soporte análogo similar a una chapa **3**, en primer lugar la unidad de fijación **1** se monta conectando el elemento de fijación **5** al elemento de base **4** mediante el tornillo **9a**, de manera que los medios de guía **10** se alineen mutuamente.

80 Posteriormente, trabajando desde la parte exterior del techo **3**, se empuja el elemento de fijación **5** a través del agujero **3a**, en la posición que se muestra en la Figura 3.

85 El elemento de base **4** incluye preferiblemente un diente de encaje a presión que de forma ventajosa se acopla en el techo **3** con el fin de mantener la unidad de fijación **1** en la posición correcta y facilitar así el apriete subsiguiente del tornillo de fijación **9a**. El operador atornilla entonces el tornillo de fijación **9a** de manera que el elemento de fijación **5** se aproxima al elemento de base **4**.

5 Durante dicho movimiento de aproximación, los medios de guía **10** provocan la separación de los cuerpos salientes **7** de manera que sus extremos puntiagudos **7b** se disponen orientados hacia los bordes del agujero **3a** del cuerpo de soporte similar a una chapa **3**.

10 Después de la operación de separación, las protuberancias **7c** dispuestas en los extremos de cada cuerpo saliente **7** se insertan en las cavidades correspondientes **11a** del elemento de base **4**, con el fin de impedir una mayor separación de los cuerpos salientes **7**. La continuación del atornillado hace que los extremos puntiagudos **7b** entren en contacto con la superficie interior del techo **3**, en la posición que se muestra en la Figura 4.

15 En este punto, el atornillado adicional del tornillo **9a** hace que la sección de conexión **8** ceda y que, por lo tanto, la superficie de referencia **7a** de cada cuerpo saliente **7** se acerque a la superficie de empuje correspondiente **6a** del cuerpo principal **6**.

20 Una vez se ha establecido dicho contacto, tal como se muestra en la Figura 5, la fuerza de apriete del tornillo **9a** se transfiere completamente a los cuerpos salientes **7**, que son empujados contra el techo **3** fijando así la antena **2**.

25 Durante esta operación, los extremos puntiagudos **7b** de los cuerpos salientes **7** cortan el techo **3** para obtener así el contacto eléctrico.

30 Preferiblemente, la carrera total del tornillo **9a** es tal que permite utilizar la unidad de fijación **1** en cuerpos de apoyo similares a una chapa **3** de diferentes grosores.

35 Esto puede conseguirse, por ejemplo, configurando los medios de guía **10** de manera que provoquen la separación completa de los cuerpos salientes **7** antes de que entren en contacto con un cuerpo de soporte similar a una chapa **3** que tenga el grosor máximo admisible.

40 Además, la operación de atornillado se efectúa preferiblemente utilizando una llave de apriete prefijado, lo que permite instalar la unidad de fijación **1** aplicando una fuerza de apriete uniforme, independientemente del grosor del cuerpo de soporte similar a una chapa **3**.

45 Lo arriba expuesto demuestra claramente que la unidad de fijación de la invención consigue todos los objetivos fijados.

50 En particular, las superficies de referencia de los cuerpos salientes y las superficies de empuje correspondientes del cuerpo principal del elemento de fijación dispuestas unas frente a otras permiten que la fuerza de apriete del tornillo se transmita de manera eficiente a los extremos de los cuerpos salientes.

55 Por lo tanto, es posible limitar el número de componentes en comparación con las unidades de fijación de tipo conocido y de efectividad equivalente, en las que es necesario utilizar una jaula para contener el elemento de fijación.

Además, la deformación plástica de la sección de conexión permite limitar la reacción elástica subsiguiente a la operación de fijación, evitándose así el aflojamiento accidental del tornillo debido, por ejemplo, a la presencia de vibraciones.

Durante el proceso de construcción, la unidad de fijación que es el objeto de la invención puede someterse a otros cambios o variaciones que, a pesar de que no describen en el presente documento ni se ilustran en los planos, deben considerarse protegidos por la presente patente siempre que se encuadren en el ámbito de las siguientes reivindicaciones.

Cuando las características técnicas mencionadas en una reivindicación están seguidas por signos de referencia, dichos signos de referencia se han incluido exclusivamente con el fin de facilitar la comprensión de las reivindicaciones, no teniendo por lo tanto dichos signos de referencia ningún efecto limitativo sobre la protección de cada uno de los elementos identificados a modo de ejemplo por dichos signos de referencia

REIVINDICACIONES

1. Unidad (1) para la fijación de una antena (2) a un cuerpo de soporte similar a una chapa (3), formada por:
- 5
- un elemento de base (4) adecuado para soportar dicha antena (2), equipado con una superficie de contacto (4a) adecuada para apoyarse contra dicho elemento de soporte similar a una chapa (3);
 - un elemento de fijación (5) formado por un cuerpo principal (6) que puede conectarse a dicho elemento de base (4) mediante medios de unión (9) que definen una dirección de la conexión (X) incidente sobre dicha superficie de contacto (4a) y al menos un cuerpo saliente (7) desarrollado fundamentalmente de acuerdo con dicha dirección de la conexión (X) y conectado a dicho cuerpo principal (6) mediante una sección de conexión deformable (8) adecuada para permitir la variación del ángulo de conexión de dicho cuerpo saliente (7) con respecto a dicha dirección de la conexión (X),
- 10
- caracterizada porque** dicho cuerpo saliente (7) tiene una superficie de referencia (7a) situada frente a una superficie de empuje correspondiente (6a) de dicho cuerpo principal (6) y separada de él, teniendo dicha sección de conexión (8) una configuración tal que su deformación permite mover dicho cuerpo saliente (7) aproximándolo a dicho cuerpo principal hasta conseguir el contacto entre dicha superficie de referencia (7a) y dicha superficie de empuje (6a) cuando dicho elemento de fijación (5) se conecta a dicho elemento de base (4) para fijar dicha antena (2) a dicho cuerpo de soporte similar a una chapa (3).
- 15
2. Unidad de fijación (1) de acuerdo con la reivindicación 1), **caracterizada porque** dicha sección de conexión (8) es adecuada para deformarse plásticamente durante dicho movimiento de aproximación.
- 20
3. Unidad de fijación (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1) o 2), **caracterizada porque** dicha sección de conexión (8) es un primer cuerpo similar a una chapa (15) que tiene al menos una concavidad (18) que puede aplastarse de acuerdo con dicha dirección de la conexión (X).
- 25
4. Unidad de fijación (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** incluye medios de guía (10) adecuados para separar dicho cuerpo saliente (7) con respecto a dicha dirección de la conexión (X) durante la conexión de dicho elemento de fijación (5) a dicho elemento de base (4).
- 30
5. Unidad de fijación (1) de acuerdo con la reivindicación 4), **caracterizada porque** dichos medios de guía (10) incluyen una superficie de guía (11) perteneciente a dicho elemento de base (4), inclinada con respecto a dicha dirección de la conexión (X), y una superficie opuesta (12) perteneciente a dicho cuerpo saliente (7), adecuada para deslizarse sobre dicha superficie de guía (11) mientras dicho elemento de base (4) se aproxima a dicho elemento de fijación (5).
- 35
6. Unidad de fijación (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4) o 5), **caracterizada porque** dichos medios de guía (10) incluyen una pared de contención (13) perteneciente a dicho elemento de base (4) y una superficie con forma (14) perteneciente a dicho cuerpo saliente (7), adecuadas para cooperar entre ellas mediante el contacto con el fin de limitar la separación de dicho cuerpo saliente (7).
- 40
7. Unidad de fijación (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** dicho cuerpo saliente (7) tiene un extremo (7b) configurado de manera que corte dicho cuerpo de soporte similar a una chapa (3).
- 45
8. Unidad de fijación (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** dicho cuerpo saliente (7) es un segundo cuerpo similar a una chapa (16) cuya sección transversal tiene un perfil cóncavo con respecto a un plano perpendicular a dicha dirección de la conexión (X).
- 50
9. Unidad de fijación (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** dicho elemento de fijación (5) incluye al menos dos de dichos cuerpos salientes (7) conectados a la periferia de dicho cuerpo principal (6).
- 55
10. Unidad de fijación (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** dicho cuerpo principal (6) es un tercer cuerpo similar a una chapa (17) desarrollado fundamentalmente de acuerdo con un plano (Y) perpendicular a dicha dirección de la conexión (X) y con bordes perimetrales (17a) orientados hacia dicha dirección de la conexión (X) que definen dicha superficie de empuje (6a).
- 60
11. Unidad de fijación (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** dichos medios de unión (9) incluyen un tornillo (9a) que puede insertarse en un agujero pasante (9b) perteneciente a dicho cuerpo principal (6) y adecuado para atornillarse en un tornillo con tuerca (9c) perteneciente a dicho elemento de base (4).
- 65
12. Unidad de fijación (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** dicho elemento de fijación (5) se obtiene cortando y doblando una chapa fabricada en un material metálico.

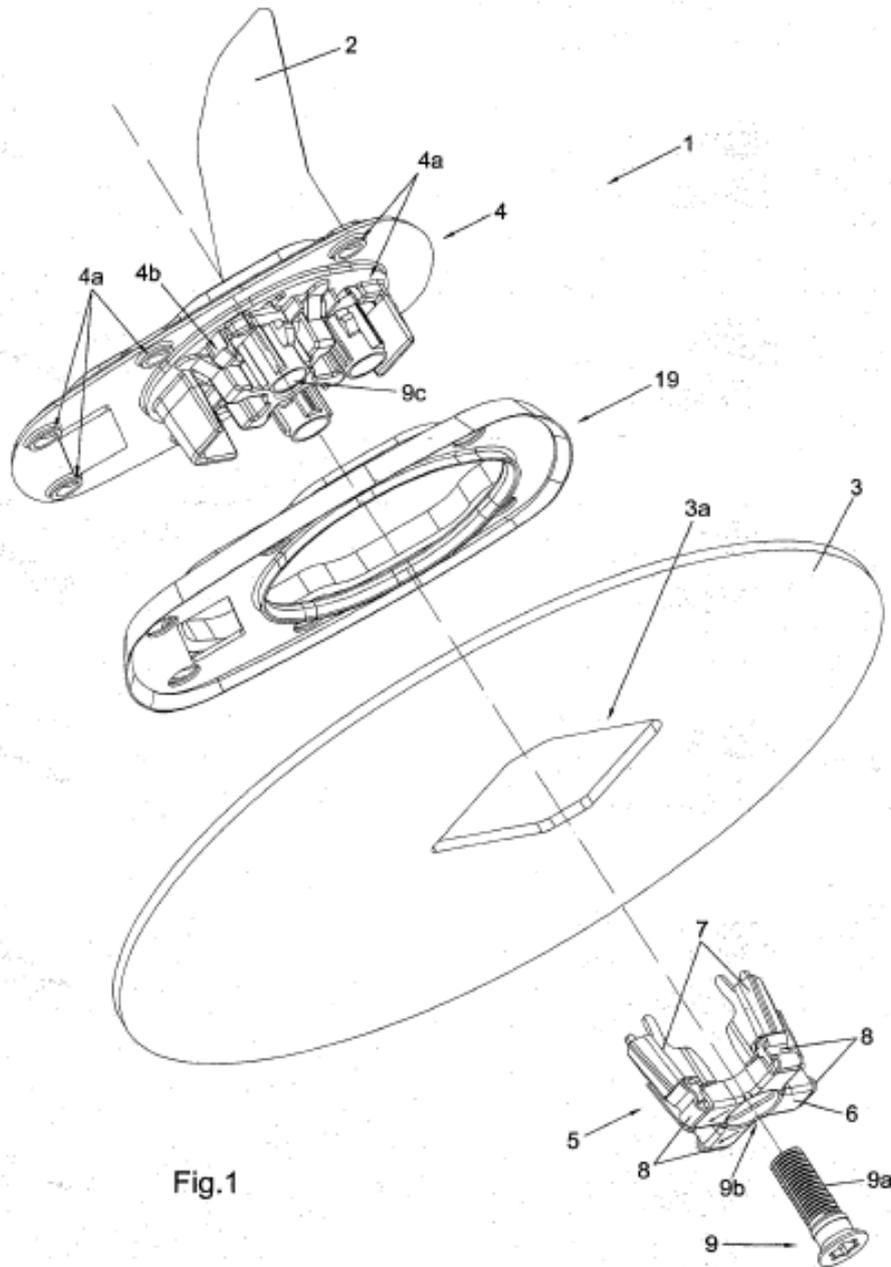


Fig.1

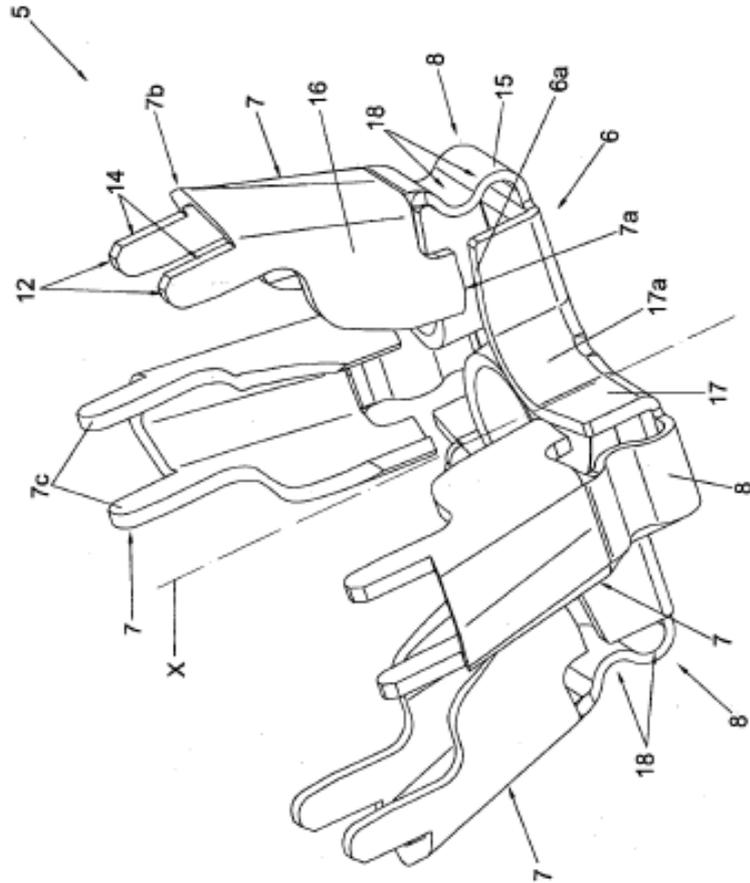
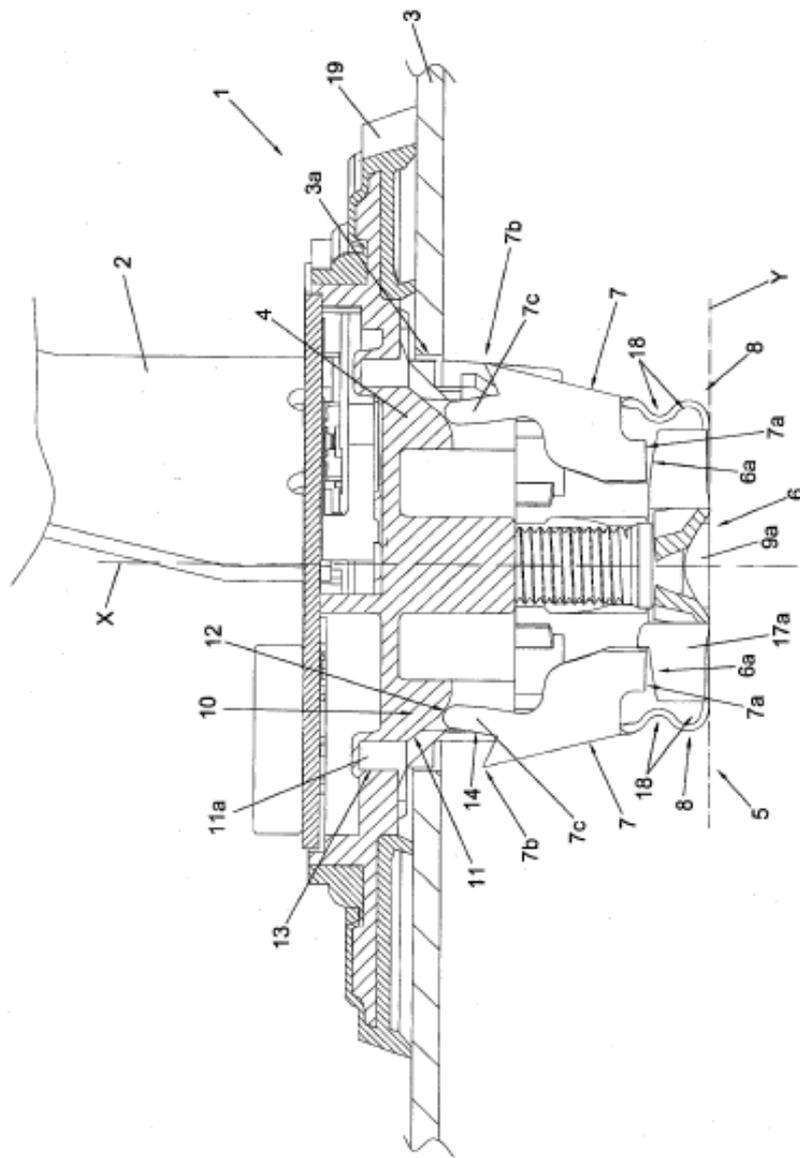


Fig.2



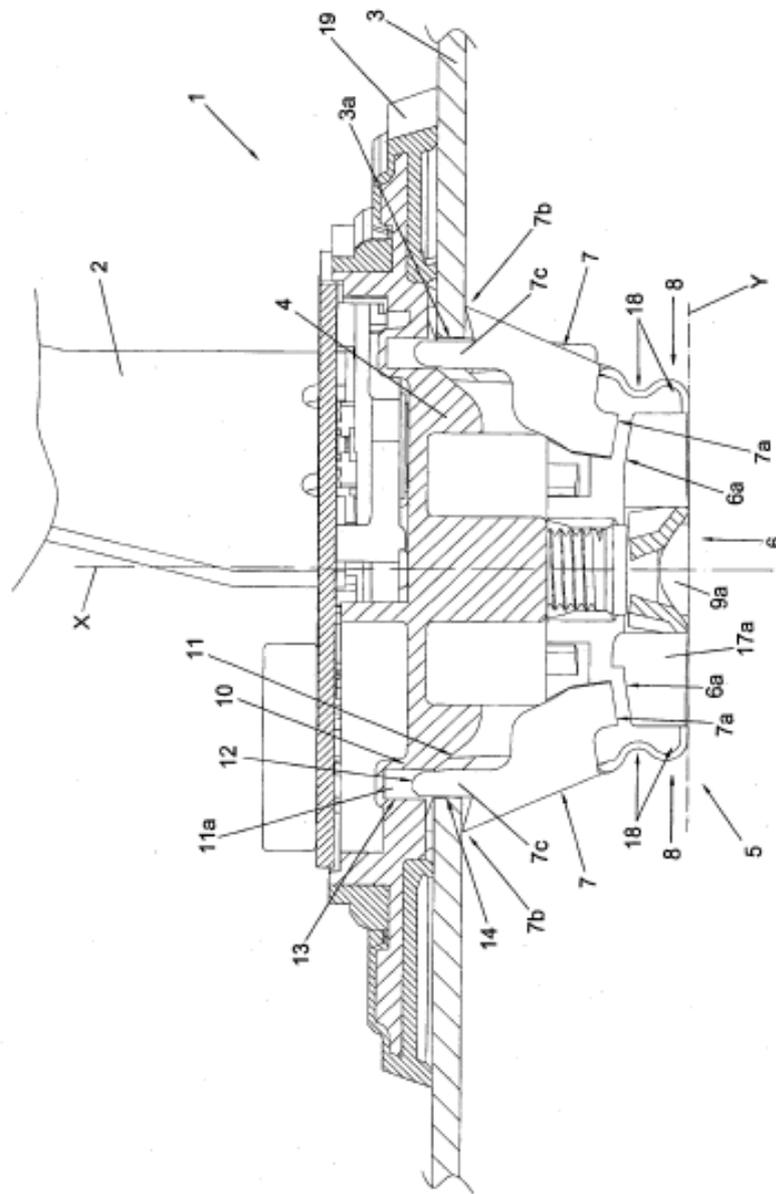


Fig. 4

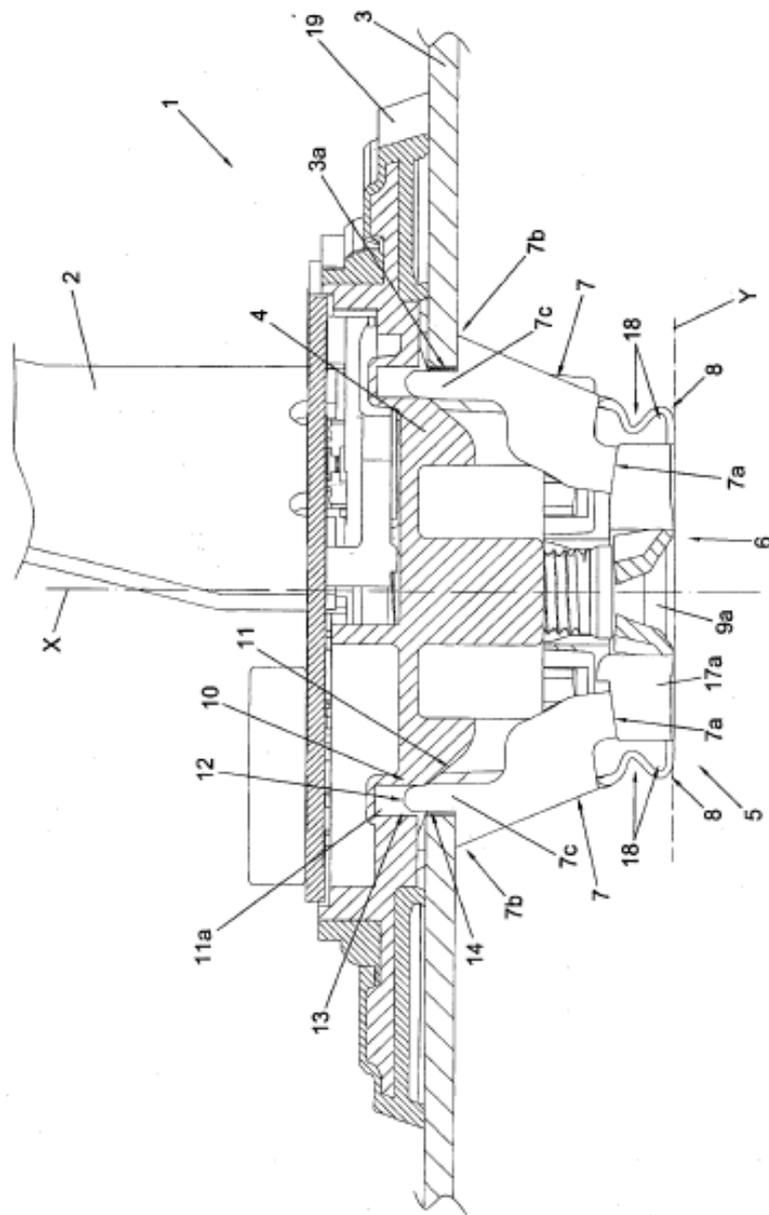


Fig.5

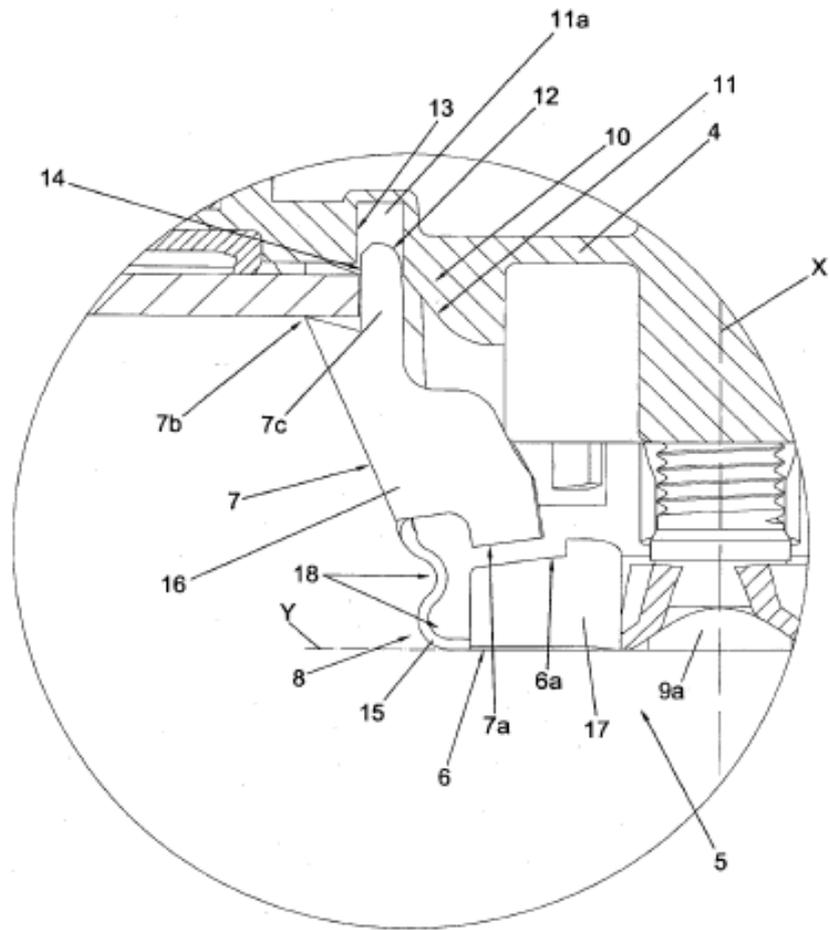


Fig.6