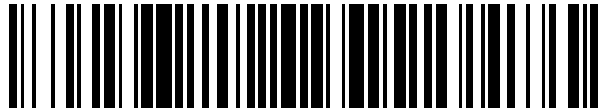


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 689 510**

51 Int. Cl.:

H01Q 1/12 (2006.01)

H01Q 1/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.05.2012 PCT/EP2012/058244**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.11.2012 WO12150337**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.05.2012 E 12718251 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.07.2018 EP 2705568**

54 Título: **Enclavamiento de una antena de techo de un vehículo por medio de un torniquete**

30 Prioridad:

04.05.2011 DE 102011100473

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

14.11.2018

73 Titular/es:

**HIRSCHMANN CAR COMMUNICATION GMBH
(100.0%)
Stuttgarter Strasse 45-51
72654 Neckartenzlingen, DE**

72 Inventor/es:

**GERNETH, CHRISTIAN y
SILVA, DAVID**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 689 510 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

Enclavamiento de una antena de techo de un vehículo por medio de un torniquete

5 La invención se refiere a una antena de techo para su montaje en el techo de un vehículo según las características del preámbulo de la reivindicación 1.

Ya se conocen muchas variantes diferentes de la configuración de una antena de techo y los procedimientos correspondientes para el montaje de una antena de techo de este tipo en el techo de un vehículo (por ejemplo, por los documentos DE 10 2005 041 473 A1, DE 10 2005 044 610 A1 o DE 10 2005 044 611 A1).

10 Por el documento genérico DE 10 2012 202 677.0, que aún no ha sido publicado, se conoce una antena de techo para su montaje en el techo de un vehículo, presentando la antena de techo una placa base, así como una cubierta de antena que se puede unir a la placa base y disponiéndose por debajo de la cubierta de antena una placa de circuitos impresos con elementos de antena y con al menos una conexión de enchufe. Para simplificar el montaje se conoce por el estado de la técnica que después de haber pasado la antena de techo, orientada verticalmente hacia abajo, con su zona de fijación a través de un orificio en el techo del vehículo, se prevén elementos de enclavamiento que permiten una fijación previa de la antena de techo en el techo. Una vez que la antena de techo ha adoptado esta posición de premontaje, los elementos de fijación aún disponibles se activan, a fin de sujetar la antena de techo de forma permanente, estanca, fija y sin posibilidad de pérdida en el punto deseado del techo del vehículo.

15 Por el documento DE 10 2008 002 132 A1 se conoce un soporte para una pieza de montaje del vehículo motorizado para su montaje en una parte de la carrocería del vehículo motorizado dotada de un orificio de recepción, previéndose que uno de los elementos de apoyo forme un primer elemento de apoyo configurado de forma rígida, que se apoye con posibilidad de giro alrededor de un eje de giro y que presente varias superficies de apoyo separadas unas de otras por su perímetro desarrollado alrededor del eje de giro, retirándose el contorno exterior del primer elemento de apoyo (4) entre las superficies de apoyo en dirección al eje de giro.

20 El documento DE 10 2008 041 125 A1 revela un soporte para una pieza de montaje de un vehículo motorizado para su montaje en una parte de la carrocería de un vehículo motorizado dotada de un orificio de recepción con dos elementos de apoyo que pueden asignarse a los lados opuestos de la parte de la carrocería y que pueden sujetarse entre sí por medio de un dispositivo de sujeción, presentando uno de los elementos de apoyo varios brazos de apoyo y apoyándose los brazos de apoyo de forma giratoria con respecto a un eje de giro.

25 Por consiguiente, la presente invención se basa en la tarea de mejorar esta antena de techo genérica con respecto a su procedimiento de montaje y a su configuración, especialmente con respecto a un montaje aún más simplificado.

Esta tarea se resuelve con las características de la reivindicación de patente 1.

30 Según la invención se prevé que los elementos de fijación se configuren como un domo central con rosca helicoidal que, después del montaje de la antena de techo en su posición de premontaje, penetra en el espacio interior del vehículo, y como un torniquete que actúa conjuntamente con el domo. Este torniquete, que en una configuración especialmente ventajosa presenta exactamente cuatro brazos dispuestos en un ángulo recto entre sí, se encuentra en primer lugar en una posición de premontaje. Esto significa que el torniquete se dispone en una posición respecto a la antena de techo, así como respecto al orificio del techo, de manera que sea posible pasar la antena de techo con sus elementos de fijación verticalmente desde arriba en dirección del espacio interior. Esto quiere decir que la antena de techo, más concretamente su placa base o una junta u otros elementos dispuestos en la placa base, entran en contacto con la cara superior del techo, siendo entonces posible accionar el torniquete para que pueda moverse de su posición de premontaje (fijación previa) a su posición de montaje final después de haberlo fijado previamente mediante los ganchos de enclavamiento que también penetran verticalmente hacia abajo desde la placa base a través del orificio del techo. Esto significa que la antena de techo se coloca en el techo desde arriba y se guía con sus elementos de enclavamiento y sus elementos de fijación a través del orificio del techo. Después de que la antena de techo se haya apoyado en la cara superior del techo, teniendo lugar una fijación previa por medio de los elementos de enclavamiento, es posible activar los elementos de fijación, es decir, el torniquete, a fin de poder sujetar la antena de techo en su posición de montaje final de forma permanente, correcta y fija en el techo del vehículo. El movimiento de giro del torniquete en el domo central dotado de la rosca helicoidal tiene la ventaja de que se puede llevar a cabo un montaje rápido y, en su caso, sin herramientas. Por otra parte, la fuerza con la que la placa base de la antena de techo se apoya en el techo del vehículo se puede ajustar con gran precisión mediante el movimiento de giro del torniquete. Esto resulta especialmente ventajoso si se dispone una junta entre la cara inferior de la placa base y la superficie del techo. Como consecuencia se provoca que la junta pueda ejercer de forma óptima su efecto obturador, a fin de evitar que el efecto obturador sea insuficiente si la junta no se aprieta lo suficiente o que no sea óptimo si se aprieta demasiado. Además, tiene la ventaja de que las tolerancias, especialmente los diferentes grosores del techo, se pueden compensar. De este modo, la antena de techo según la invención también se puede montar de forma muy flexible en diferentes vehículos con distintos grosores de techo.

55 En un perfeccionamiento de la invención, el torniquete se configura de manera que éste pueda pasar verticalmente con sus extremos de brazo a una posición de premontaje a través de un orificio del techo, rodeando por detrás con sus extremos en su posición de montaje final la cara inferior del techo. Mediante la fijación de la antena de techo en

el techo del vehículo por medio de los extremos del torniquete se puede obtener un muy buen efecto de palanca, resultando una fuerza elevada mediante la cual la antena de techo se fija en el techo del vehículo. Para simplificar el montaje, estos extremos pueden estar sesgados por su superficie lateral y/o superficie superior que señala en dirección de la cara inferior del techo. Además cabe la posibilidad de que la superficie del torniquete que señala en dirección de la cara inferior del techo presente en su posición de montaje final espigas, almas o similares. Si el torniquete y el domo central también se componen de un material eléctricamente conductor, estos elementos pueden servir para la conexión a tierra de la antena de techo, incluso si el techo del vehículo también se compone de un material metálico. Si los elementos mencionados no se componen de un material metálico, se puede considerar la posibilidad de realizar la conexión a tierra por medio de otros elementos, por ejemplo, conectores de enchufe.

En la invención se prevé disponer en la placa base al menos un tope para limitar el ángulo de giro del torniquete. Este al menos un tope, preferiblemente un tope final para la posición de premontaje y un tope final para la posición de montaje final, tiene la ventaja de que se preestablece una zona de movimiento del torniquete para el montaje de la antena de techo. Así, el torniquete sólo se mueve, de un modo especialmente ventajoso, entre estos dos topes que definen respectivamente una posición inicial y una posición final. De esta forma también es posible ajustar al mismo tiempo el par de contacto de la antena de techo en el techo del vehículo con su valor preestablecido.

En un perfeccionamiento de la invención se dispone en la placa base al menos un nervio de guiado, preferiblemente dos nervios de guiado opuestos o dos nervios de guiado orientados en un ángulo recto uno respecto al otro. Estos nervios de guiado que señalan desde la placa base verticalmente hacia abajo, es decir, en dirección del orificio de techo del vehículo, tienen la ventaja de que corresponden al contorno del orificio de techo, provocando un guiado y una orientación de la antena de techo, tanto en el premontaje, como también en el montaje final. Este al menos un nervio de guiado se realiza, de un modo ventajoso, de una sola pieza con la placa base (estando compuestos el nervio de guiado y la placa base, por ejemplo, de una pieza de plástico moldeada por inyección) o se une adicionalmente a la placa base con o sin posibilidad de montaje.

En un perfeccionamiento de la invención, el torniquete recubre en su posición de premontaje la al menos una conexión de enchufe y la libera de nuevo en la posición de montaje final. Aquí resulta una ventaja decisiva el hecho de que el torniquete se coloca en una posición de premontaje de manera que con preferencia cubra respectivamente un conector de enchufe con respectivamente un brazo. En este estado de entrega de la antena de techo, los conectores de enchufe, configurados en la mayoría de los casos como casquillos, están protegidos contra los daños o la suciedad. Sólo cuando la antena de techo se ha fijado previamente en el techo y el torniquete se ha movido de su posición de premontaje a su posición de montaje final para el montaje final, éste libera el al menos un conector de enchufe, de manera que sólo sea posible enchufar el conector de enchufe de la antena de techo junto con el contraconector de enchufe, por ejemplo, al extremo de un cable, si la antena de techo se ha fijado definitivamente en su posición teórica en el techo del vehículo.

Otras configuraciones de la invención se indican en las reivindicaciones dependientes, de las que resultan las ventajas correspondientes. Por otra parte, estas configuraciones de explican a continuación en relación con la descripción de las figuras.

Las figuras 1 a 4 muestran, como se representa en detalle, diferentes vistas de una antena de techo 1 para su montaje en un techo 2 de un vehículo. En la figura 1, representación superior izquierda, se puede ver la antena de techo 1 finalmente montada en el techo 2. Esta antena de techo 1 comprende en principio una cubierta de antena 3, alojándose debajo de la cubierta de antena 3, por ejemplo, una placa de circuitos impresos 4 con elementos de antena no representados (por ejemplo, para teléfono, GPS, TV y similares). La placa de circuitos impresos 4 puede presentar conexiones de enchufe 5 orientadas verticalmente hacia abajo (o también sólo un conector), pero no necesariamente debe presentar el al menos un conector de enchufe. El contacto de los elementos de antena dispuestos debajo de la cubierta de antena 3 también se puede conectar a dispositivos electrónicos secundarios a través de otras posibilidades como, por ejemplo, cables. En esta representación se puede ver además un domo central 6. En la figura 1, representación inferior izquierda, se muestra la antena de techo 1 desde arriba, y en la figura 1, representación derecha, la misma desde abajo, haciéndose referencia a las figuras 2 a 4 para explicar la estructura de la antena de techo según la invención 1 y su montaje en el techo 2.

En la figura 2 se muestra, adicionalmente a los elementos ya mostrados y descritos en la figura 1, una placa base 7 de la antena de techo 1, presentando la placa base 7 contracojinetes 8 orientados hacia abajo. Con este contracojinete 8 se define, en este ejemplo de realización, la distancia entre la cara inferior de la placa base y la cara superior del techo 2. Los contracojinetes 8 se pueden configurar, por ejemplo, de forma radialmente periférica y alternativamente se puede prescindir de los mismos. Además está disponible una junta interior 9 dispuesta entre la cara inferior de la placa base y la cara superior del techo 2. Esta junta interior 9 también puede ser radialmente periférica, a fin de crear una impermeabilización entre la zona exterior alrededor de la antena de techo 1 y la zona interior del vehículo. De forma alternativa o complementaria a la junta interior 9 se prevé una junta exterior 10, provocando la junta exterior 10 una impermeabilización entre el canto inferior periférico de la cubierta de antena 3 y la cara superior del techo 2.

Para la fijación previa de la antena de techo 1 en el techo 2 están disponibles ganchos de enclavamiento 11. Para el montaje definitivo de la antena de techo 1 en el techo se prevé un torniquete 12 que se encuentra en la rosca helicoidal del domo central 6. En esta configuración de la figura 2 ya se muestra que la antena de techo 1 se ha

fijado en el techo 2 en su posición final. Dicha fijación se ha realizado pasando la antena de techo 1 con su zona de fijación desde arriba a través de un orificio de techo 13 en el techo 2. Así se provocó la adopción de una posición de premontaje por medio de los ganchos de enclavamiento 11. Si los contracojinetes 8 están disponibles, su altura axial se elige o la longitud de los ganchos de enclavamiento orientados hacia abajo también se elige de manera que los ganchos de enclavamiento puedan rodear en cualquier caso la cara inferior del techo antes de que la cara inferior de los contracojinetes se apoyen en la cara superior del techo 2. Sólo después de que la antena de techo 1 haya alcanzado esta posición de premontaje, en la que ya se ha fijado en el techo 2 de forma prácticamente inamovible, se activa el torniquete 12 y la antena de techo 1 se sujeta en el techo 2 del vehículo en su posición final de forma segura, permanente, así como fija, no obstante, en su caso, con posibilidad de desmontaje. Además, en la figura 2 ya se muestra al menos un tope 14, preferiblemente varios topes que se tratarán más adelante.

Las figuras 3 y 4 muestran en una representación bidimensional (figura 3) y en una representación tridimensional (figura 4) la antena de techo 1 con su zona de fijación desde abajo, es decir, desde el punto de vista del espacio interior del vehículo en dirección a la cara inferior del techo 2. En estas representaciones se muestran la posición de premontaje (o la así llamada posición de entrega en la que un proveedor suministra la antena de techo al fabricante del automóvil) a la izquierda y la posición de montaje final a la derecha. En las vistas desde abajo se pueden reconocer muy bien los topes 14 con los que se provoca la limitación del ángulo de giro 15 del torniquete 12. Esto significa que, al mirar la representación de la izquierda en su posición de entrega, el torniquete 12 no se puede girar en sentido contrario a las agujas del reloj. Esto sólo es posible girando el torniquete 12 en el sentido de las agujas del reloj alrededor del domo central. Este movimiento de giro puede tener lugar hasta que uno de los brazos del torniquete 12 se apoye en su tope opuesto 14. Esto quiere decir que en esta configuración de la invención, el ángulo de giro 15 del torniquete 12 durante su movimiento de la posición de premontaje a la posición de montaje final es, de un modo especialmente ventajoso, de 45 grados como máximo. Si los topes 14 no están disponibles o si, por ejemplo, sólo está disponible un único tope 14, el ángulo de giro 15 del torniquete 12 puede ser naturalmente más grande. También puede ser inferior a 45 grados y realizar más de un giro. Si se provoca más de un giro del torniquete 12 alrededor del domo central 6, se pueden compensar, como se ha descrito anteriormente, unas tolerancias más altas o unos grosos de techo diferentes.

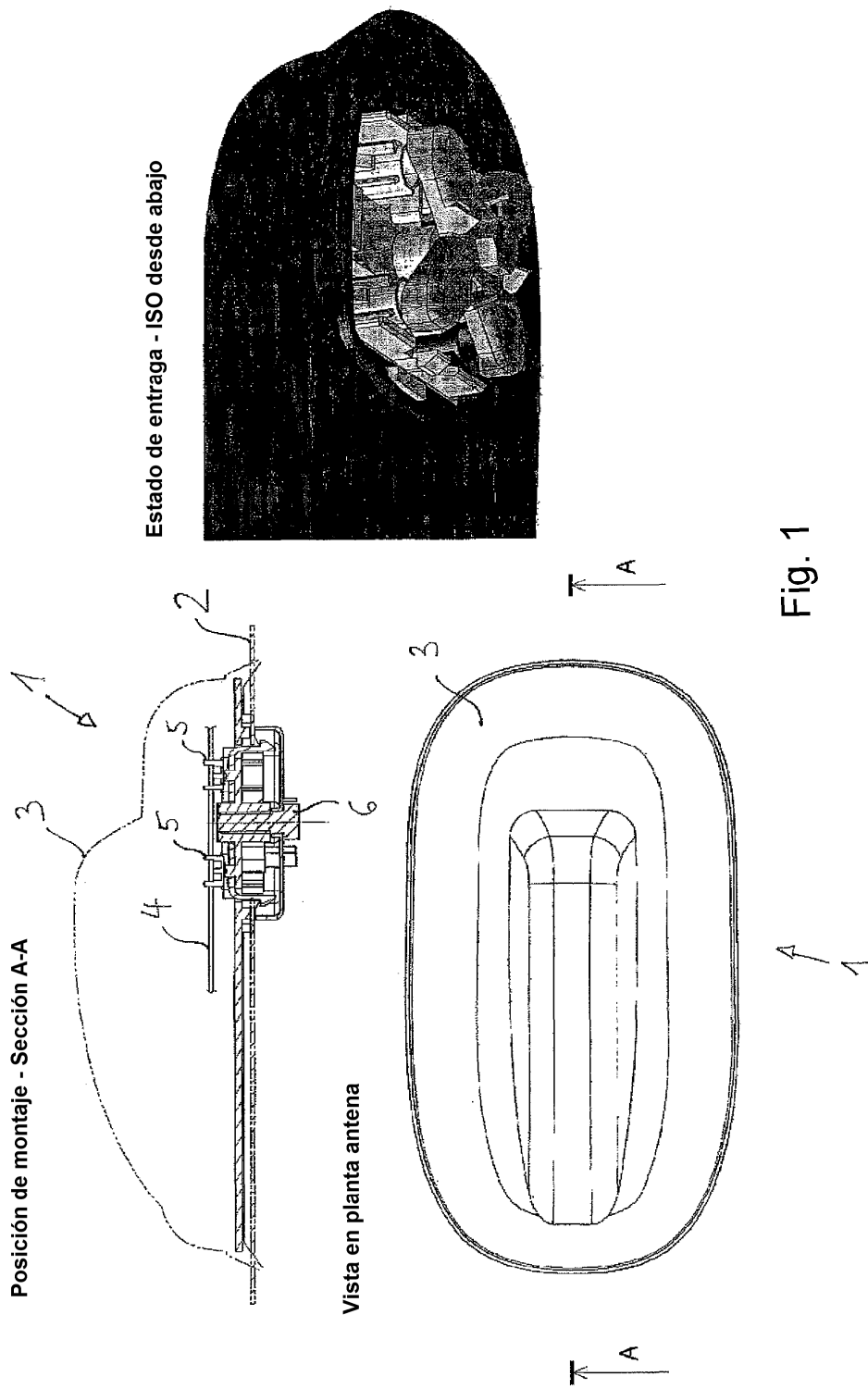
Se puede ver además que los brazos del torniquete 12 presentan respectivamente un extremo 16, pudiendo pasar el torniquete 12 con el extremo 16 de sus brazos a través del orificio de techo 13, rodeando por detrás los extremos 16 de los brazos del torniquete 12, después de su giro, la cara inferior del techo 2. Por lo tanto, con la posición del torniquete 12 mostrada en las representaciones a la derecha de las figuras 3 y 4, la antena de techo 1 se fija de forma permanente en el techo 2 del vehículo. Por otra parte, en las figuras 3 y 4 se muestra el al menos un nervio de guiado, aquí al menos dos nervios de guiado opuestos 17. La posición de los nervios de guiado 17 en la placa base, así como la longitud de los nervios de guiado 17 corresponden a la geometría del orificio de techo 13, de manera que la antena de techo se pueda fijar en su posición teórica alineada en el techo 2. En este caso, la geometría (sección) del orificio de techo 13, así como la geometría de los nervios de guiado (disposición, longitud y similares) se eligen de modo que la antena de techo 1 sólo pueda pasar a través del orificio de techo 13 en una única posición, es decir, en su posición teórica, y fijarse previamente, así como fijarse finalmente.

Por último, la configuración ventajosa del torniquete 12 se puede deducir de las figuras 3 y 4, cubriendo éste en la posición de premontaje (posición de entrega) la al menos una conexión de enchufe 5 (representación izquierda de las figuras 3 y 4) y liberando la conexión de enchufe 5 o los aquí exactamente cuatro conectores de enchufe existentes 5 en la posición de montaje final (posición de montaje).

El torniquete 12 se configura de manera que se pueda activar manualmente sin herramientas. Sin embargo, para simplificar aún más el montaje es posible imaginar que el centro del torniquete presente especialmente un saliente hexagonal 18 para su activación por medio de una herramienta. Por otra parte están disponibles, de un modo especialmente ventajoso, elementos para el bloqueo del torniquete 12 en la posición de premontaje (posición de entrega). Así se garantiza que los brazos del torniquete 12 cubran la respectiva conexión de enchufe 5 mientras la antena de techo 1 aún no se haya montado en el techo del vehículo.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Antena de techo (1) para su montaje en el techo (2) de un vehículo, presentando la antena de techo (1) una placa base (7), así como una cubierta de antena (3) que se puede unir a la placa base (7) y disponiéndose por debajo de la cubierta de antena (3) una placa de circuitos impresos (4) con elementos de antena y con al menos una conexión de enchufe (5), presentando la placa base (7) ganchos de enclavamiento (11) para una fijación previa en el techo (2) y elementos de fijación para un montaje final, caracterizada por que los elementos de fijación se configuran como un domo central (6) con rosca helicoidal y un torniquete (12) que actúa conjuntamente con el domo (6), disponiéndose en la placa base (7) al menos un tope (14) para limitar el ángulo de giro del torniquete (12) y apoyándose un brazo del torniquete (12) en la posición de montaje final en el tope (14).
- 10
- 15 2. Antena de techo (1) según la reivindicación 1, caracterizada por que el torniquete (12) se configura de manera que éste con sus extremos (16) pueda pasar verticalmente a una posición de premontaje a través de un orificio de techo (13) del techo (2), rodeando por detrás con sus extremos (16) en su posición de montaje final la cara inferior del techo (2).
- 20 3. Antena de techo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que en la placa base (7) se dispone al menos un nervio de guiado (17), preferiblemente dos nervios de guiado opuestos (17).
- 25 4. Antena de techo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el torniquete (12) cubre en su posición de premontaje la al menos una conexión de enchufe (5) y la libera en su posición de montaje final.
5. Antena de techo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el ángulo de giro (15) del torniquete (12) en su movimiento de la posición de premontaje a la posición de montaje final es, como máximo, de 45 grados.
- 30 6. Antena de techo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el ángulo de giro (15) del torniquete (12) en su movimiento de la posición de premontaje a la posición de montaje está limitado por al menos un contracojinete (8) dispuesto en la placa base (6) que se puede montar en la superficie del techo (2).
- 35 7. Antena de techo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el torniquete (12) presenta elementos, especialmente un saliente hexagonal (18), para su activación por medio de una herramienta.
8. Antena de techo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el torniquete (12) presenta elementos para su enclavamiento en la posición de premontaje.
9. Antena de techo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el torniquete (12) presenta exactamente cuatro brazos dispuestos en ángulo recto unos respecto a otros.



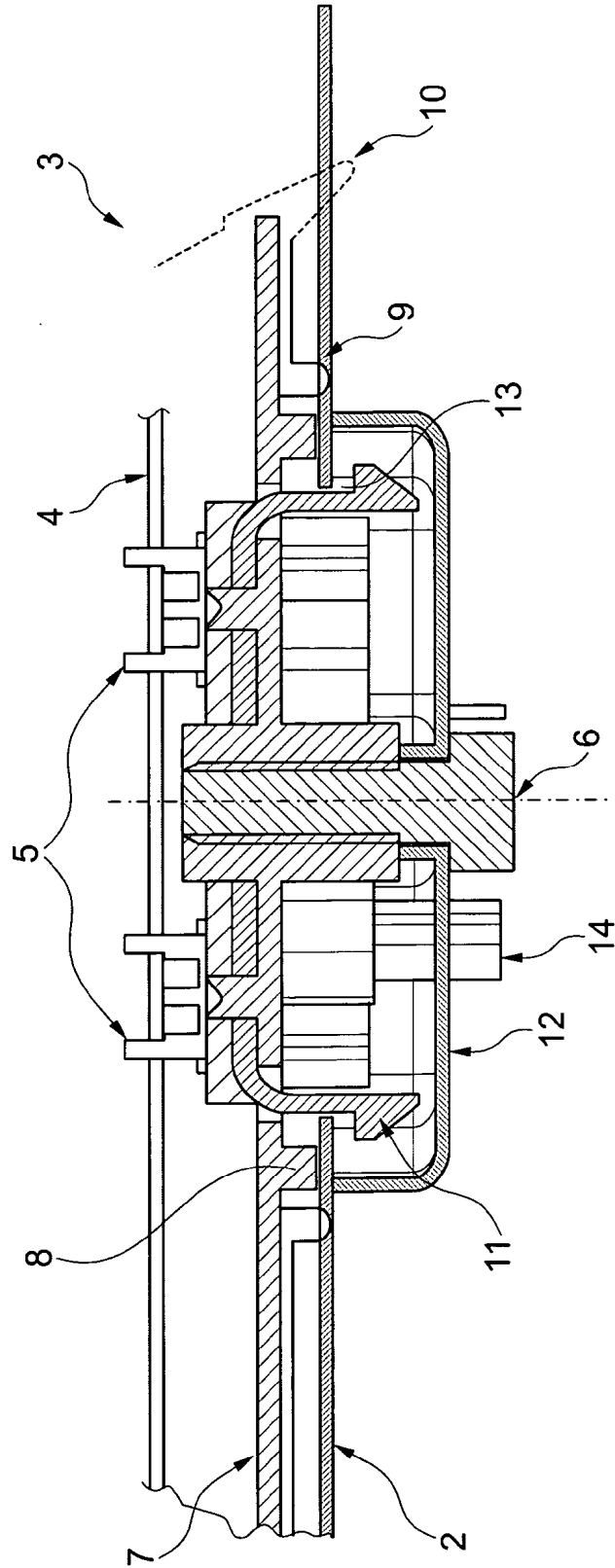


Fig. 2

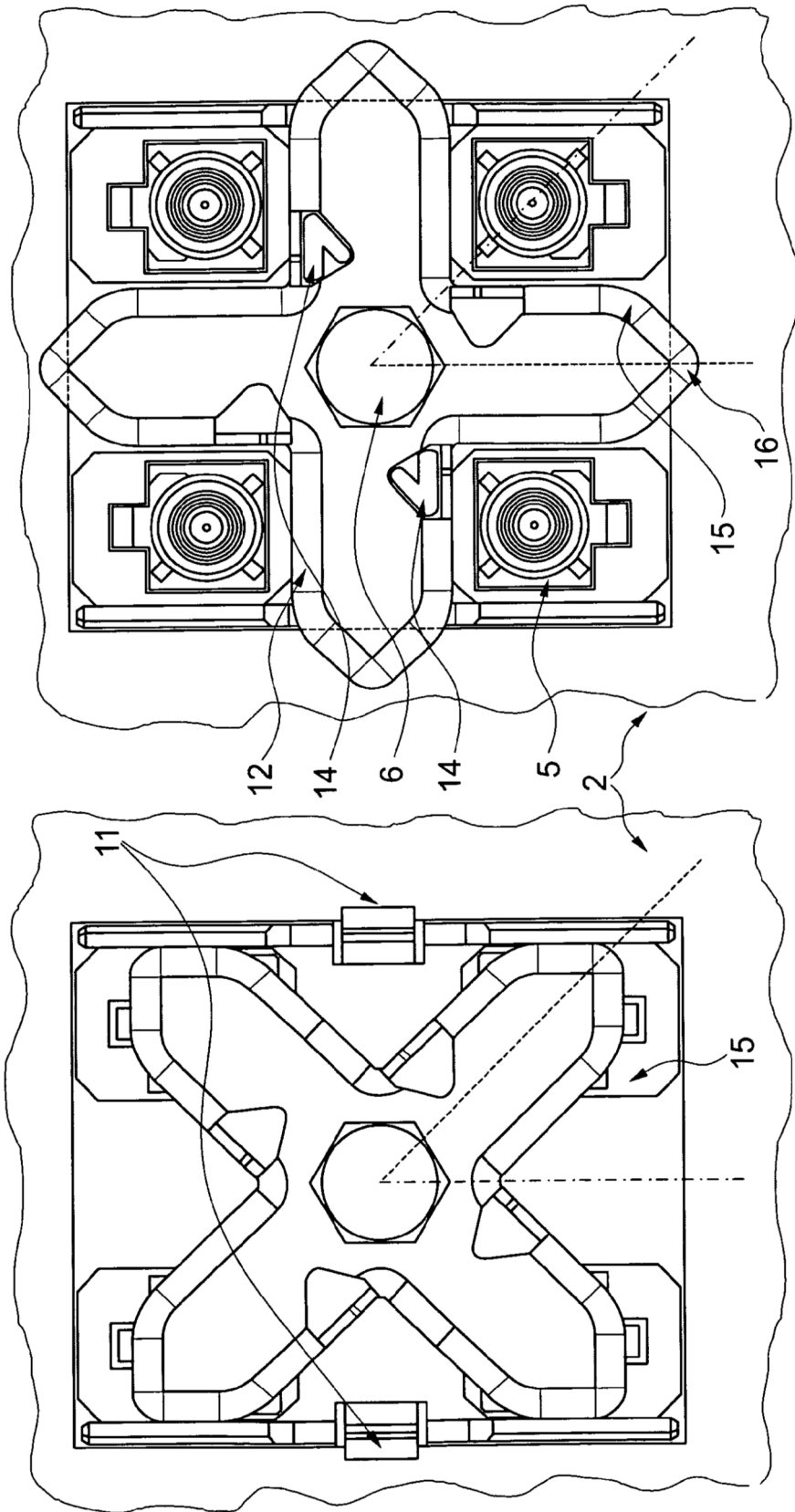


Fig. 3

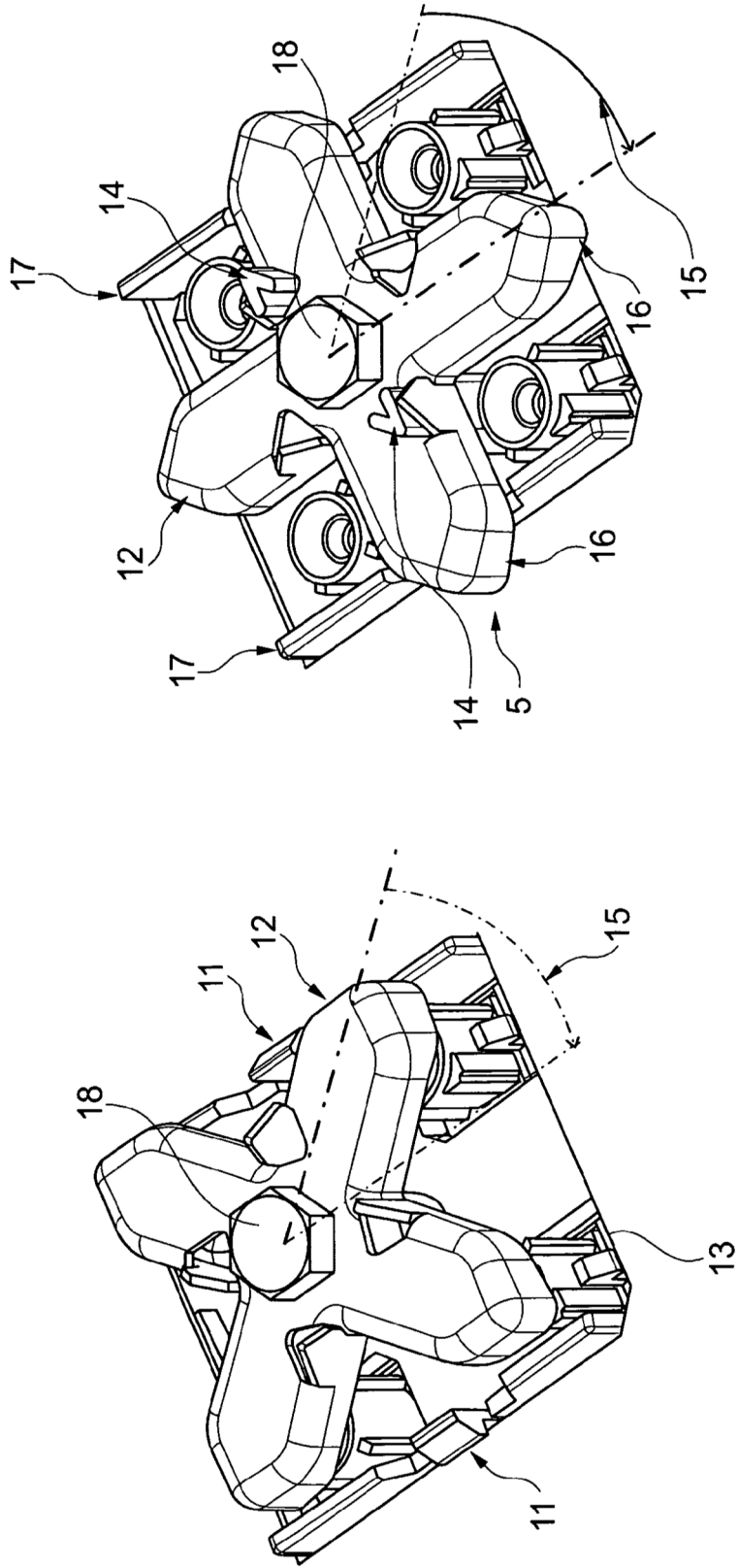


Fig. 4