



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 292 546**

51 Int. Cl.:  
**H01R 13/506** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **01400259 .6**

86 Fecha de presentación : **02.02.2001**

87 Número de publicación de la solicitud: **1122833**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **08.08.2001**

54 Título: **Dispositivo de ensamblaje de una caja de conector y de una cubierta de sujeción y de protección de los hilos unidos al citado conector.**

30 Prioridad: **04.02.2000 FR 00 01411**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.03.2008**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.03.2008**

73 Titular/es: **AMPHENOL-AIR LB**  
**240, rue Gabriel Péri**  
**92700 Colombes, FR**

72 Inventor/es: **Blanchet, Lucien**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

**ES 2 292 546 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).

# ES 2 292 546 T3

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo de ensamblaje de una caja de conector y de una cubierta de sujeción y de protección de los hilos unidos al citado conector.

5

La presente invención se refiere a un dispositivo de ensamblaje de una caja de conector y de una cubierta de sujeción y de protección de los hilos unidos al citado conector.

10

Tales cubiertas utilizadas para la sujeción y la protección, tanto mecánica como contra las radiaciones electromagnéticas, de los hilos unidos a una mitad del conector, generalmente del tipo modular, contenida en una caja, están generalmente constituidas por dos elementos, a saber, por un cuerpo y por una tapa acoplada y fijada sobre el citado cuerpo con vistas al cierre de la cubierta.

15

En los conectores conocidos de este tipo, tales como por ejemplo los comercializados por el grupo AIR LB bajo la denominación "SIM", cuyas cajas y cubiertas pueden ser, bien metálicas, bien de material compuesto, eventualmente metalizadas exteriormente con vistas a la protección contra las radiaciones electromagnéticas, el cuerpo de cubierta está provisto de una parte de encaje que se ajusta en una abertura trasera de la caja de conector. Para el ensamblaje de la cubierta con la caja de conector, se utilizan hasta ahora diversas soluciones tales como, por ejemplo, sistemas de tornillo cuyos principales inconvenientes consisten en su coste, en la dificultad de accionar los citados sistemas y en los riesgos de daño, por los citados sistemas, de los hilos rodeados por las cubiertas o de componentes situados en la proximidad de estas últimas.

20

Conviene señalar en relación con esto que, de una manera general, estos conectores que son utilizados principalmente para aplicaciones aeronáuticas, están implantados en condiciones tales que el cuerpo de la cubierta se encuentra situado detrás de la caja de conector ya antes de que los hilos sean unidos desde la parte trasera del conector, no siendo la tapa de la cubierta colocada sobre el cuerpo de la cubierta hasta que todos los hilos estén unidos al conector. Esta es la razón por la cual la maniobra de los sistemas de ensamblaje debe poder realizarse en un espacio muy restringido, por consiguiente en condiciones relativamente difíciles.

25

La presente invención se dirige a un dispositivo de ensamblaje de una caja de conector y de una cubierta de sujeción de los hilos unidos al citado conector, dispositivo que sea de fabricación simple y de coste reducido y que permita un ensamblaje más simple y más rápido que los dispositivos conocidos, sin riesgo de daño.

30

35

El conjunto objeto de la invención comprende una caja de conector y una cubierta de sujeción de los hilos unidos al citado conector, estando la citada cubierta constituida por un cuerpo provisto de una parte de encaje que se ajusta en una abertura trasera de la caja de conector, y de una tapa acoplada y fijada sobre el citado cuerpo, con vistas al cierre de la cubierta, estando previstos medios de ensamblaje en la citada caja y la citada cubierta para la sujeción de la cubierta sobre la caja. Los citados medios de ensamblaje comprenden dos primeros elementos de bloqueo previstos en posiciones opuestas al nivel de la citada abertura de la caja, y dos segundos elementos de bloqueo que son complementarios de los citados primeros elementos y que están previstos en posiciones opuestas en la citada parte de encaje, siendo uno al menos de los citados segundos elementos de bloqueo elásticamente deformable, de manera que pueda ser llevado, por deformación elástica, desde una posición activa de bloqueo a una posición inactiva de desbloqueo. Los medios de ensamblaje comprenden, además, medios de condena previstos sobre la tapa de la cubierta para bloquear en posición activa el citado segundo elemento de bloqueo deformable cuando la tapa está acoplada y fijada sobre el cuerpo de la cubierta.

40

45

Según un modo de realización preferido de la invención, los primeros medios de bloqueo están constituidos por dos huecos dispuestos en caras opuestas de la citada abertura de la caja del conector, y los citados segundos medios de bloqueo comprenden salientes, al menos uno de los cuales está dispuesto sobre una parte elásticamente deformable.

50

Preferentemente, la citada parte elásticamente deformable comprende una pata en voladizo, elástica en flexión.

55

En el marco de la invención, la citada pata elástica en flexión puede estar constituida por una pata realizada de una sola pieza con el cuerpo de la cubierta, pero, según un modo de realización preferido, la citada pata es una pata añadida al cuerpo de la cubierta.

60

En este caso, el cuerpo de cubierta puede ventajosamente comprender un alojamiento para el anclaje de la citada pata, cuyo alojamiento puede venir de moldeo con el cuerpo o ser mecanizado en este último, según el cuerpo de cubierta sea moldeado o realizado por mecanización.

Preferentemente, la citada pata puede estar constituida por una lámina metálica conformada mediante plegado.

65

Los medios de condena previstos sobre la tapa para bloquear en posición activa el segundo elemento de bloqueo, pueden estar ventajosamente constituidos por un elemento dispuesto en voladizo en la cara interna de la tapa, de manera que inmovilicen la citada pata en posición activa cuando la tapa está dispuesta sobre el cuerpo de la cubierta.

## ES 2 292 546 T3

En referencia a los dibujos adjuntos, se describirá a continuación con más detalle un modo de realización ilustrativo y no limitativo de un dispositivo de ensamblaje de acuerdo con la invención; en los dibujos:

- la figura 1 es una vista desde arriba de una caja de conector y de una cubierta fijada a esta caja;

- la figura 2 es una vista desde arriba de acuerdo con la figura 1, estando la tapa de la cubierta retirada y estando la caja de conector representada en corte;

- la figura 3 es una vista en perspectiva del cuerpo de la cubierta;

- la figura 4 es una vista en perspectiva de la tapa de cubierta;

- la figura 5 es una vista análoga a la de la figura 2, que muestra una primera fase de ensamblaje del cuerpo de la cubierta con la caja de conector;

- la figura 6 es una vista en perspectiva del cuerpo de cubierta y de la caja de conector, en la misma fase que la figura 5;

- la figura 7 es una vista análoga a la de la figura 5, en el curso de una fase ulterior de ensamblaje;

- la figura 8 es una vista en perspectiva de la caja de conector y de la cubierta, antes del cierre de la tapa de cubierta;

- la figura 9 es una vista lateral, parcialmente en corte, del conjunto de acuerdo con la figura 8;

- la figura 10 es una vista en perspectiva de la cubierta, sin la caja de conector, tras la fijación de la tapa sobre el cuerpo de cubierta; y

- la figura 11 es una vista lateral, parcialmente en corte, de la cubierta de acuerdo con la figura 10, ensamblada con la caja de conector.

Las figuras 1 y 2 ilustran un conjunto que comprende una caja de conector 1 y una cubierta 2 de sujeción y de protección de los hilos, no representados, unidos al conector. La caja de conector 1 está destinada a recibir uno o varios módulos de conector, no representados, principalmente módulos del tipo "SIM", tales como los comercializados por el grupo AIR LB.

La caja de conector 1 está representada (véanse igualmente, por ejemplo, las figuras 8, 9 y 11) en forma de una caja paralelepípedica que presenta dos aberturas opuestas, a saber una abertura trasera 3 de forma rectangular y una abertura delantera no visible en los dibujos. La abertura delantera da acceso a los contactos de los módulos montados en la caja, con vistas al acoplamiento de estos contactos con los contactos complementarios de los módulos contenidos en otra caja de conector, no representada. La abertura trasera 3 permite insertar, en los módulos contenidos en la caja 1, las extremidades de conectores no representados destinados a ser unidos a los citados módulos, comprendiendo cada uno de estos conectores preferentemente, en su extremidad, una boquilla de contacto y de bloqueo, como es bien conocido.

Tal como aparece sobre todo en las figuras 2, 5 y 7, la caja 1 comprende dos elementos de bloqueo 4 previstos en posiciones opuestas en la citada abertura trasera 3, en forma de dos ranuras paralelas dispuestas interiormente en dos paredes opuestas que delimitan la citada abertura.

La cubierta 2 comprende un cuerpo 5 representado en detalle en la figura 3, y una tapa 6 representada en detalle en la figura 4, estando la tapa 6 fijada sobre el cuerpo 5, por ejemplo con la ayuda de dos tornillos 7 que aparecen en las figuras 1 y 10. Estos tornillos 7 son roscados a través de los agujeros de paso 8 de la tapa 6 (figura 4) en agujeros practicados 9 en el cuerpo de la cubierta 5 (figura 3).

El cuerpo 2 comprende, para el paso de los conectores unidos al conector, dispuestas en la caja 1, dos aberturas 10 y 11 que se encuentran aquí en dos paredes laterales contiguas en ángulo recto una con relación a la otra. La abertura 11 está definida sensiblemente en la mitad por el cuerpo 5 y la tapa 6, mientras que la abertura 10 del lado del conector está definida principalmente por el cuerpo 5. En el lugar de la abertura 10, el cuerpo 5 de la cubierta comprende una parte de encaje 12 que define al menos un lado grande y un primer lado pequeño de la abertura rectangular 10, presentando la tapa 6 una parte de encaje 13 que define el segundo lado grande de la abertura 10.

La parte de encaje 12 comprende, en el lugar del primer lado pequeño que delimita la abertura 10, un elemento de bloqueo 14 constituido por un saliente exterior en el citado lado en forma de una nervadura 14 cuya forma y tamaño están adaptados a la forma y al tamaño de una de las ranuras 4 de la abertura trasera 3 de la caja de conector 1.

En el lado opuesto de la citada nervadura 14 solidaria de la parte de encaje 12 del cuerpo de cubierta 5, por consiguiente en el lugar del segundo lado pequeño de la abertura rectangular 10, la parte de encaje 12 está escotada, estando el elemento de bloqueo destinado a cooperar, en este lado, con la otra ranura de bloqueo 4 de la abertura

## ES 2 292 546 T3

trasera 3 de la caja de conector 1, constituido por un elemento 15 en forma de pata elástica en flexión, dispuesta en el cuerpo de cubierta 5.

5 El elemento 15 está constituido por una lámina metálica 16 una extremidad de la cual está plegada en U para formar una parte de anclaje 17 y la otra extremidad de la cual es acodada en 18, de manera que constituye un saliente exterior que tienen una forma y un tamaño adaptados a la citada ranura interior 4 de la abertura trasera 3 de la caja de conector 1. El cuerpo de cubierta 5 comprende en su lado un alojamiento 19 conformado de manera que la extremidad de anclaje 17 de la lámina 16 pueda ser encajada en él desde el lado de la tapa y ser mantenida en él de tal manera que la lámina 16 constituye una pata en voladizo solicitada elásticamente hacia el exterior, en apoyo contra un tope 20 que limita la flexión de la lámina 16 hacia el exterior, pero que permite por el contrario a la lámina doblarse elásticamente hacia el interior.

10 En el ejemplo representado, la extremidad libre 18 de la lámina 16 está acodada al menos 90° de manera que, cuando la lámina 16 se apoya contra el tope 20, la extremidad 18 forma con el eje de la abertura 10 un ángulo inferior a 90°, por ejemplo un ángulo comprendido entre 45° y 60°.

15 Así, antes de la inserción de los conductores en el conector contenido en la caja 1, el cuerpo de cubierta 5 sólo puede ser ensamblado provisionalmente con la caja 1, mediante acoplamiento de su parte de encaje 12 en la abertura trasera 3. Para esto, en un primer tiempo, de acuerdo con la figura 5, se inserta la parte de encaje 12 del cuerpo de cubierta 5, sin la tapa 6, del lado de la nervadura de bloqueo 14 en la abertura trasera 3, de manera que la nervadura 14 se acople en la ranura 4. A continuación, haciendo pivotar el cuerpo de cubierta 5 alrededor de la nervadura 14, se aproxima el lado opuesto del cuerpo de cubierta 5 de la caja 1 hasta que la extremidad acodada 18 de la lámina 16 se sitúa en soporte contra la extremidad trasera de la caja 1, y se empuja, con la ayuda de un útil no representado, la lámina 16 elásticamente hacia el interior (figura 7), para permitir a la extremidad acodada 18 de la lámina 16 acoplarse en la abertura 3 y finalmente engatillarse en la ranura 4, de la manera que se ve en la figura 2. El cuerpo de cubierta 5 es así provisionalmente bloqueado sobre la caja de conector 1 y es entonces posible aplicar los conductores que se han de conectar desde atrás en el conector contenido en la caja 1, haciéndolos pasar sobre el cuerpo de cubierta 5.

20 Cuando todos los conductores han sido unidos al conector, se coloca la tapa 6 sobre el cuerpo 2, de la manera que se puede ver en las figuras 8 y 9, insertando primero la parte de encaje 13 de la tapa 6 en la abertura trasera 3 de la caja 1, en posición oblicua de acuerdo con las figuras 8 y 9, y haciendo a continuación pivotar la tapa 6 hacia abajo sobre el cuerpo 5, antes de fijarla con la ayuda de los tornillos 7.

25 Ahora bien, por el hecho de su flexibilidad y de la forma de su extremidad libre 18 acodada, la lámina 16 no está por sí misma en condiciones de asegurar un bloqueo suficientemente fiable de la cubierta 2 sobre la caja 1. Esta es la razón por la cual se han previsto medios de condena sobre la tapa de cubierta 6, para bloquear la lámina 16 en la posición de bloqueo de su extremidad libre 18 en la ranura 4, de acuerdo con la figura 2, por consiguiente en apoyo contra el tope 20.

30 Estos medios de condena están constituidos por una nariz de bloqueo 21 que sobresale en la cara interior de la tapa 6, de tal manera que cuando la tapa 6 está situada sobre el cuerpo de cubierta 5 (véanse las figuras 8 y 9 y sobre todo las figuras 10 y 11), la citada nariz 21 se sitúa delante de la cara interior de la lámina 16 cuya extremidad libre 18 está engatillada en la ranura 4, de manera que tras la fijación de la tapa 6 sobre el cuerpo 5 con la ayuda de los tornillos 7, la lámina 16 se encuentra bloqueada en posición de enclavamiento por la nariz 21.

35 El desbloqueo del cuerpo de cubierta 5, tras quitar la tapa 6, puede hacerse, sin utilización de cualquier útil, por una simple tracción ejercida sobre el cuerpo 5 del lado de la lámina elástica 16, tracción por efecto de la cual, gracias a su extremidad acodada 18, la lámina 16 se dobla hacia el interior para permitir a su extremidad 18 desacoplarse de la ranura 4.

40 Conviene señalar que el modo de realización representado y descrito no ha sido dado más que a título de ejemplo ilustrativo y no limitativo y que numerosas modificaciones y variantes son posibles en el marco de la invención.

45 Así, por ejemplo, el elemento de bloqueo 15 elástico en flexión, en lugar de estar constituido por una lámina metálica 16 dispuesta en el cuerpo 5, podría estar constituido por una parte en voladizo realizada de una sola pieza con el cuerpo 5. Sin embargo, la utilización de la lámina metálica 16 añadida presenta en particular la ventaja de permitir una realización más simple del cuerpo de cubierta 5, en la medida en que es suficiente prever, en esta última, un alojamiento (19) para la extremidad de anclaje 17 de la lámina 16.

50 Por otra parte, la cubierta 2, en lugar de ser una cubierta acodada a 90° (aberturas 10 y 11 en paredes en ángulo recto una con relación a la otra), podría por supuesto ser igualmente una cubierta diferente, por ejemplo rectilínea o formando un ángulo cualquiera.

55 La cubierta puede ser tanto una cubierta de clavija como una cubierta de base, pudiendo el cuerpo de cubierta estar provisto, según las necesidades, de medios de fijación, no representados puesto que no entran en el marco de la presente invención.

## ES 2 292 546 T3

Finalmente, la cubierta provista de unos medios de ensamblaje de acuerdo con la invención puede ser tanto una cubierta metálica como una cubierta de materia plástica o de material compuesto, en su caso metalizada para la protección contra las radiaciones electromagnéticas. El cuerpo y la tapa de la cubierta pueden ser, bien mecanizadas, bien moldeadas. En los dos casos, la lámina metálica 16 añadida simplifica la fabricación del cuerpo de cubierta. La nariz de extremidad 21 puede estar preferentemente realizada de una sola pieza con la tapa 6.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Conjunto que comprende una caja de conector (1) y una cubierta (2) de sujeción y de protección de los hilos unidos al citado conector, estando la citada cubierta constituida por un cuerpo (5) provisto de una parte de encaje (12) que se ajusta en una abertura trasera (3) de la caja de conector y de una tapa (6) dispuesta y fijada sobre el citado cuerpo con vistas al cierre de la cubierta, estando previstos medios de ensamblaje en la citada caja y la citada cubierta para la sujeción de la cubierta sobre la caja, **caracterizado** por el hecho de que los citados medios de ensamblaje comprenden:

10 - dos primeros elementos de bloqueo (4) previstos en posiciones opuestas al nivel de la citada abertura trasera (3) de la caja (1);

15 - dos segundos elementos de bloqueo (14, 15) que son complementarios de los citados primeros elementos de bloqueo y están previstos en posiciones opuestas en la citada parte de encaje (12), siendo uno al menos de los citados segundos elementos de bloqueo elásticamente deformable de manera que puede ser llevado, por deformación elástica, desde una posición activa de bloqueo a una posición inactiva de desbloqueo; y

20 - medios de condena (21) previstos en la tapa (6) para bloquear en posición activa el segundo elemento de bloqueo deformable (15) cuando la tapa (6) está dispuesta y fijada sobre el cuerpo de cubierta (5).

25 2. Conjunto de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que los citados primeros medios de bloqueo están constituidos por huecos (4) dispuestos en caras opuestas de la citada abertura (3), y de que los citados segundos medios de bloqueo comprenden salientes (14, 18) uno al menos de los cuales está dispuesto en una parte (16) elásticamente deformable.

30 3. Conjunto de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado** por el hecho de que el citado segundo elemento de bloqueo (15) elásticamente deformable está constituido por una pata en voladizo, elástica en flexión.

35 4. Conjunto de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado** por el hecho de que la citada pata (15) está constituida por una pata añadida al cuerpo de cubierta (5).

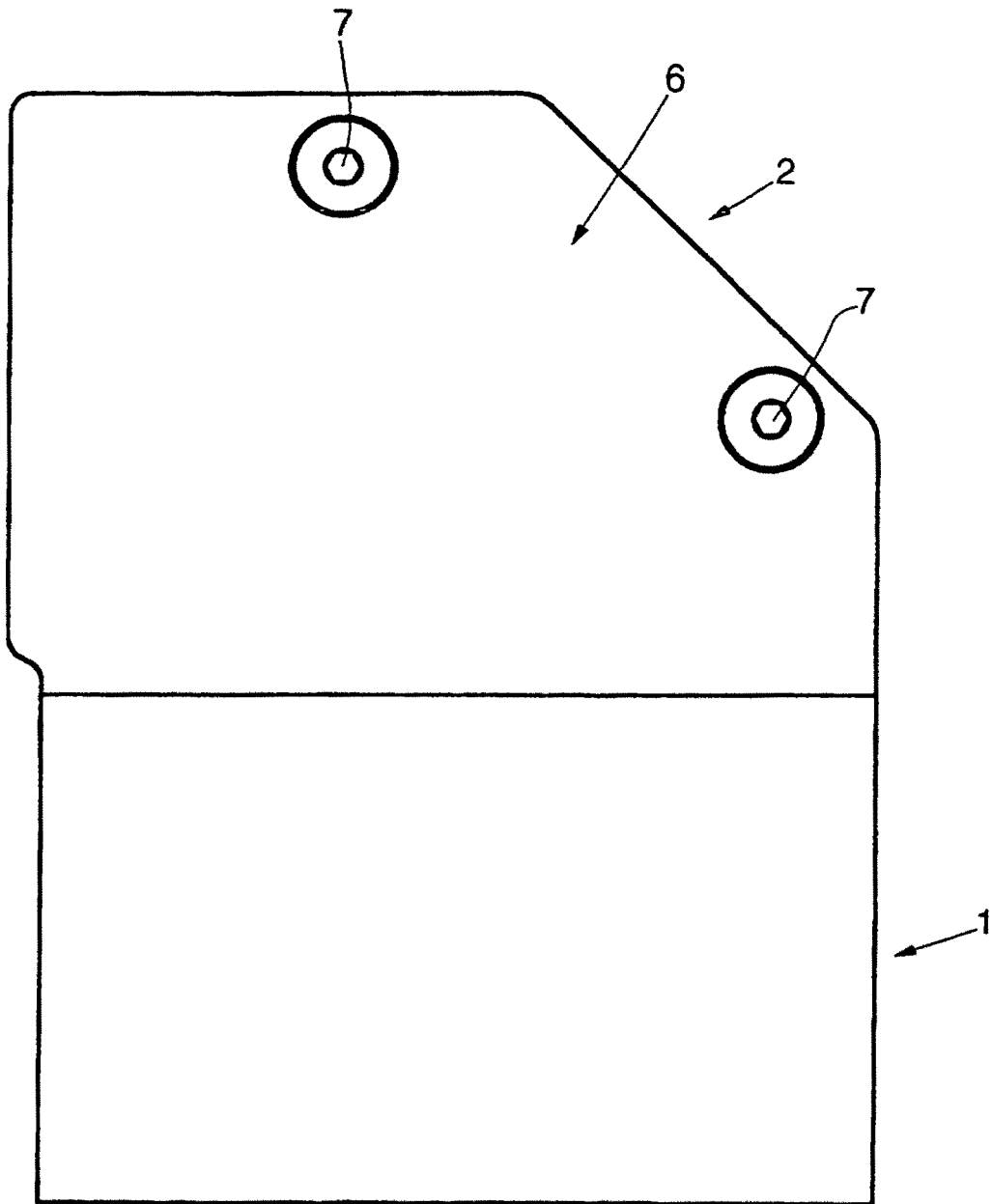
50 5. Conjunto de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado** por el hecho de que el cuerpo de cubierta (5) presenta un alojamiento (19) para el anclaje de la citada pata.

55 6. Conjunto de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado** por el hecho de que la citada pata (15) está constituida por una lámina metálica (16) conformada por plegado.

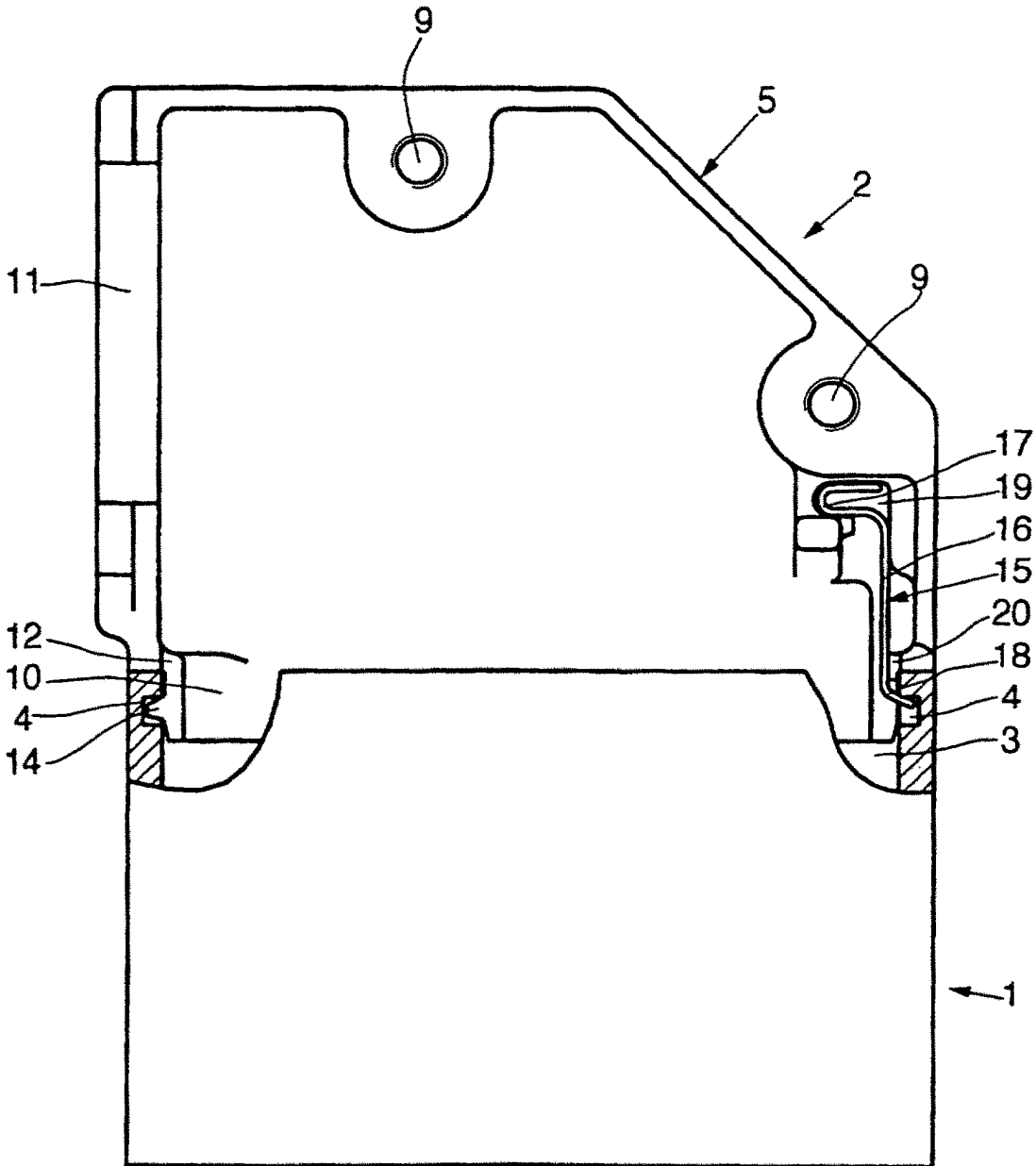
60 7. Conjunto de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por el hecho de que los citados medios de condena comprenden un elemento (21) dispuesto en voladizo en la cara interior de la tapa (6) de manera que bloquea la citada pata (15) en posición activa.

65 8. Conjunto de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado** por el hecho de que el citado elemento es una nariz (21) formada de una sola pieza con la tapa (6).

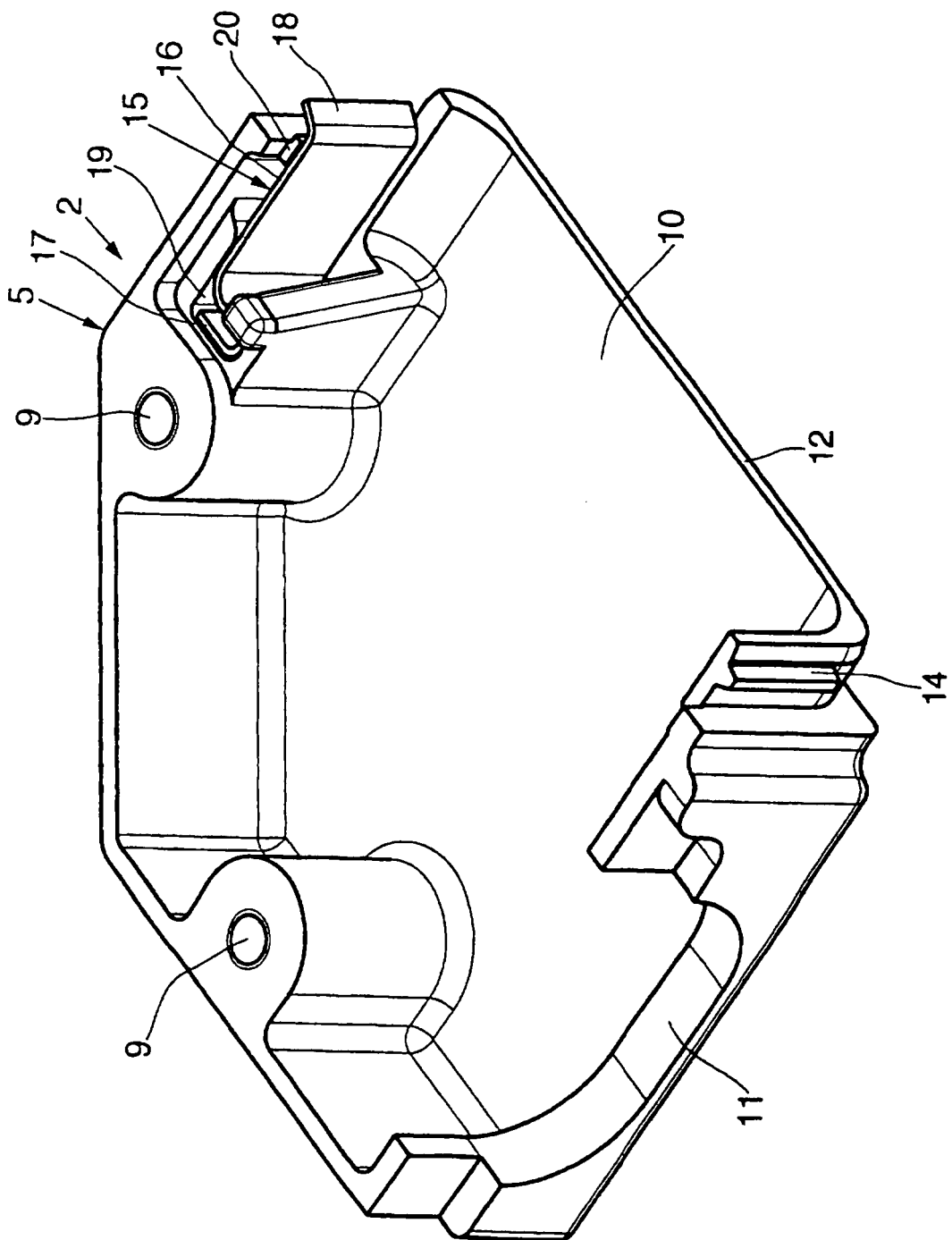
FIG.1



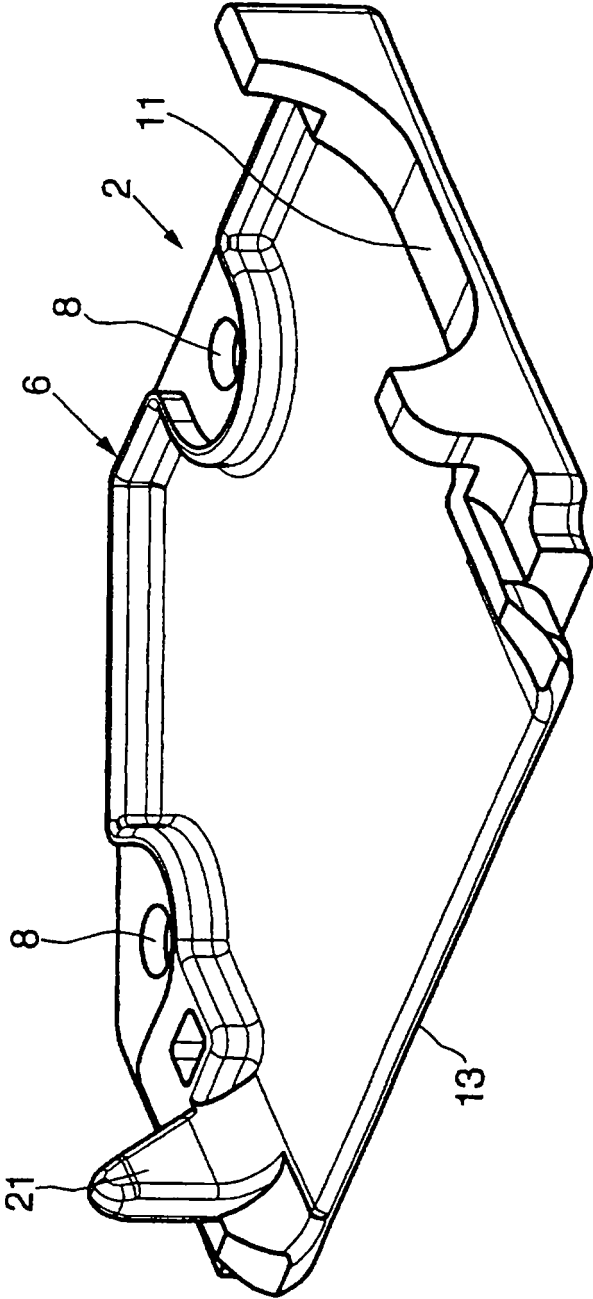
**FIG.2**



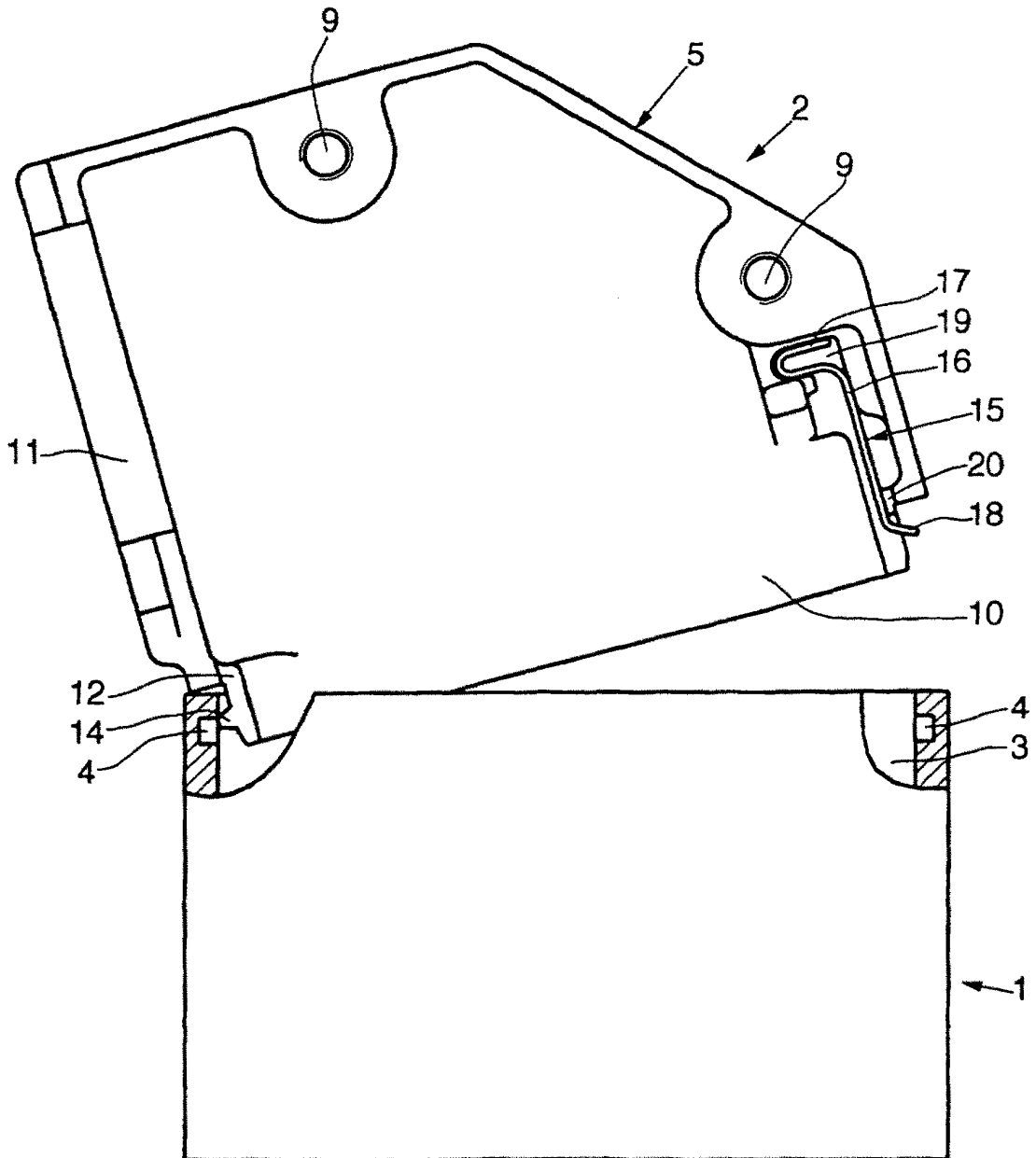
**FIG.3**



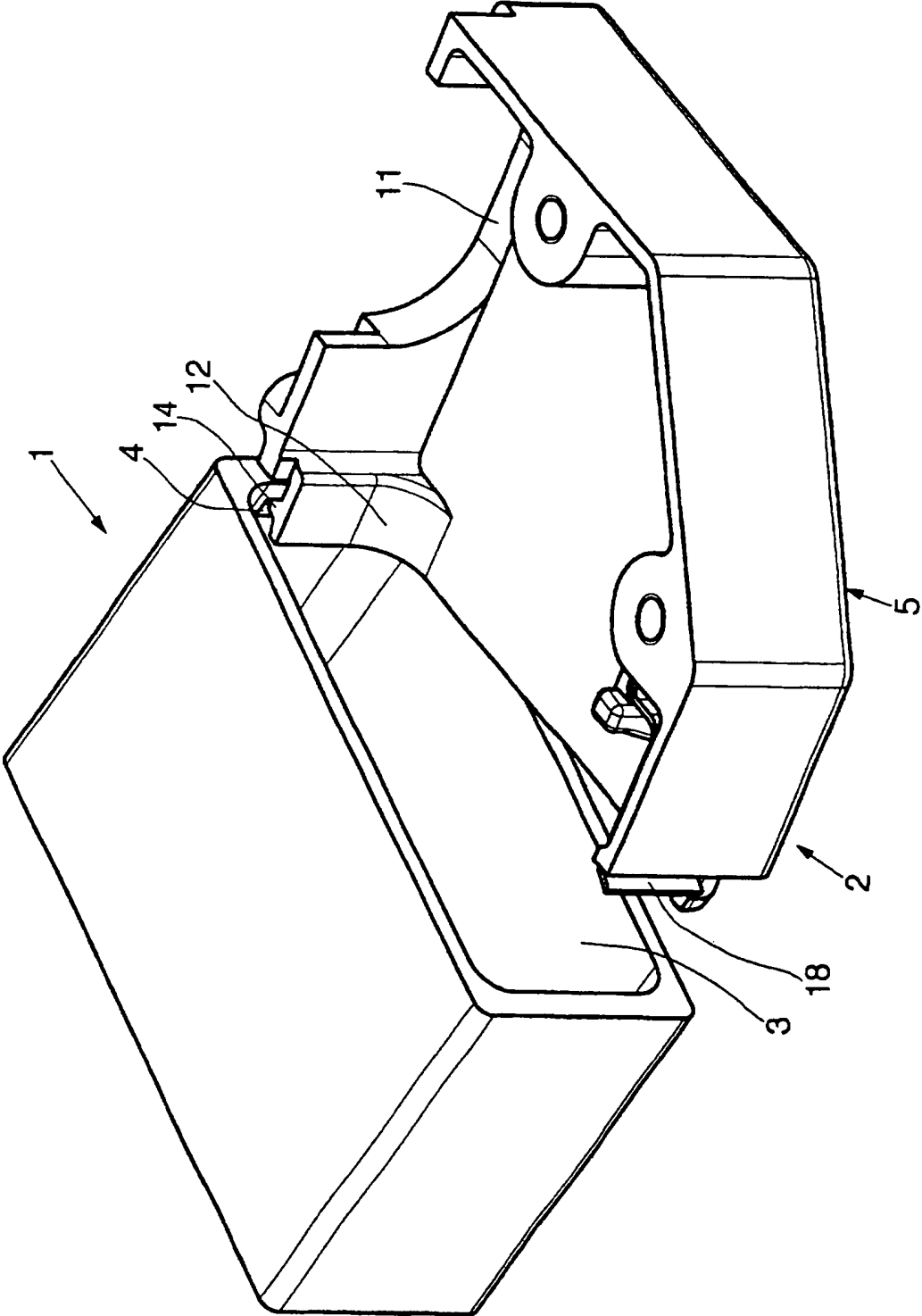
**FIG.4**



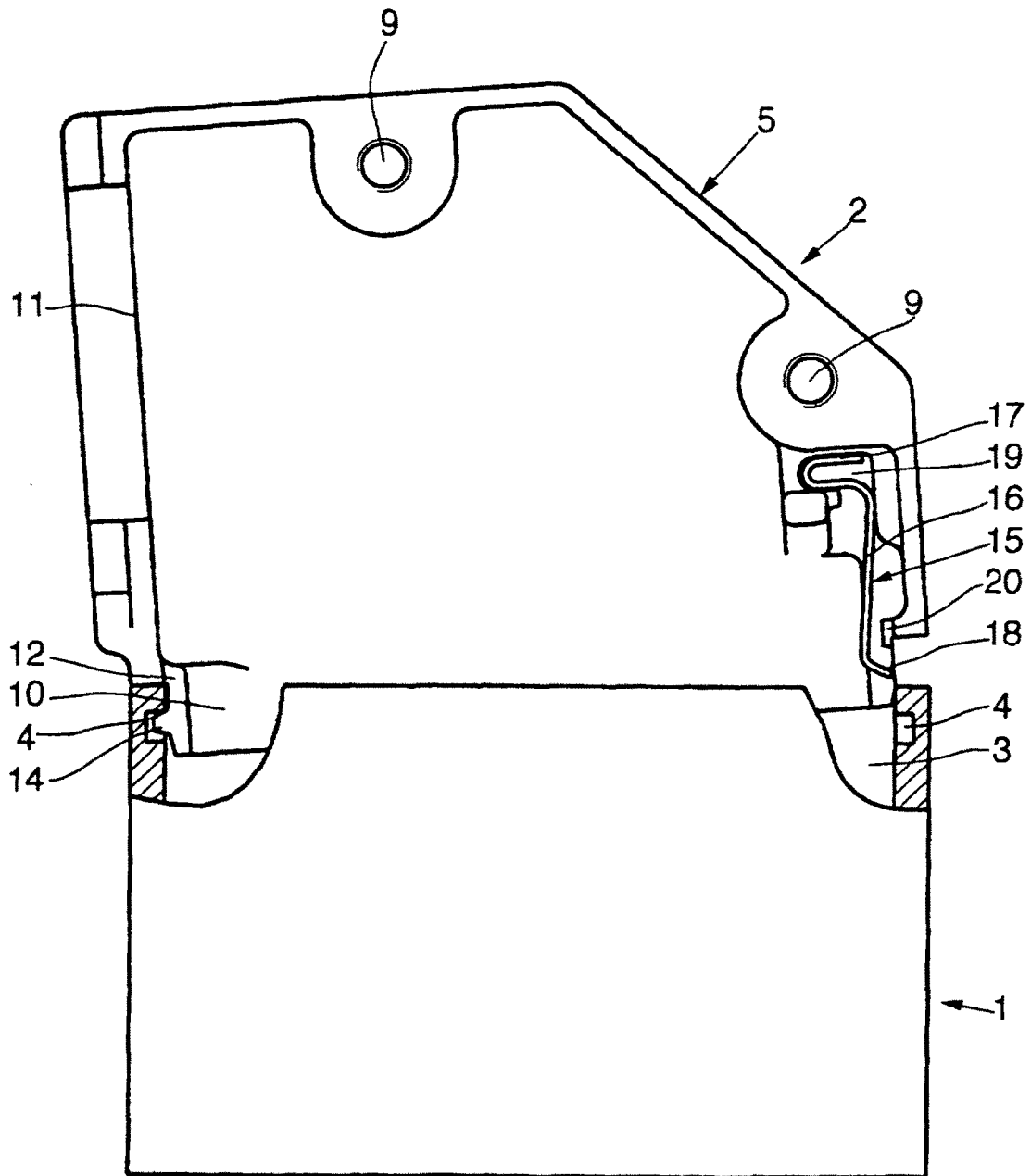
**FIG.5**



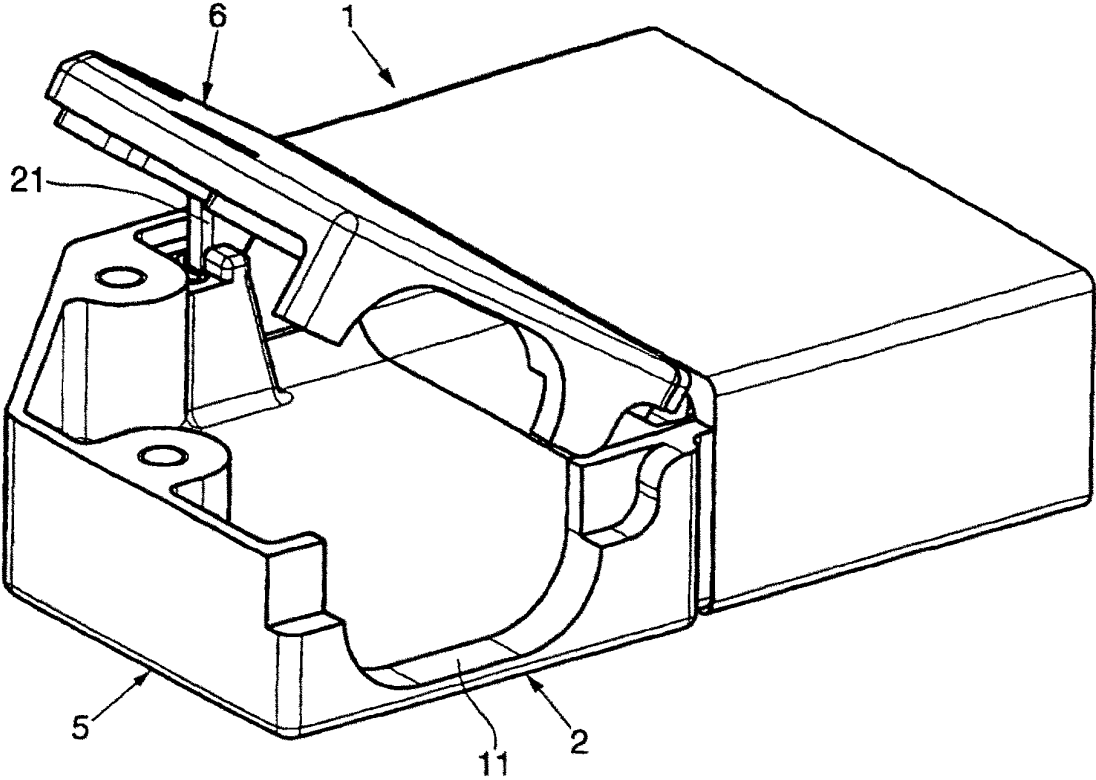
**FIG.6**



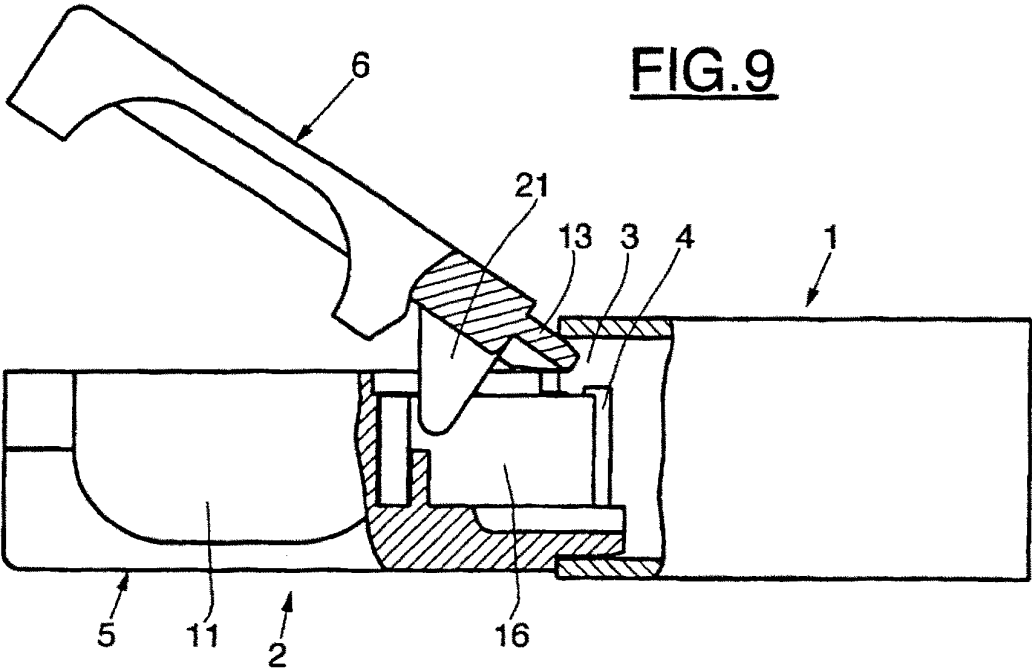
**FIG.7**



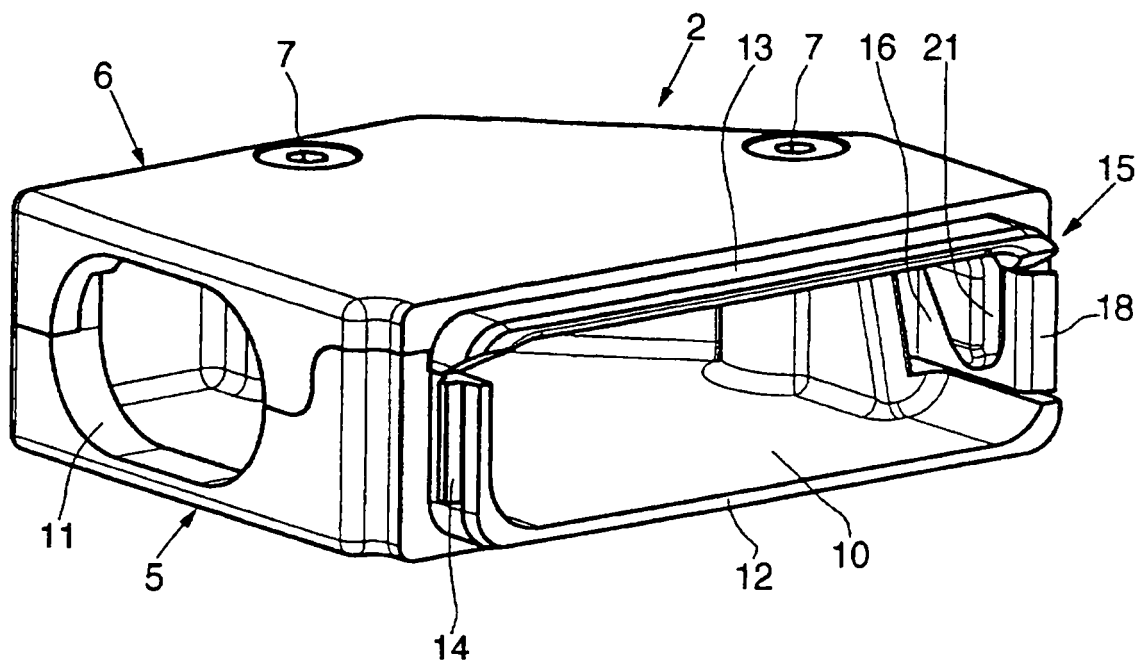
**FIG.8**



**FIG.9**



**FIG.10**



**FIG.11**

