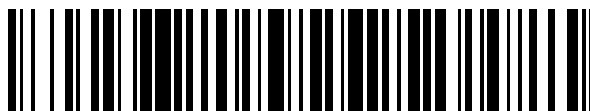


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 584 164**

51 Int. Cl.:

H01Q 1/08 (2006.01)
H01Q 1/14 (2006.01)
H01Q 1/22 (2006.01)
G08B 1/00 (2006.01)
H01R 12/71 (2006.01)
H05K 3/32 (2006.01)
H01R 13/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.05.2014 E 14168483 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.04.2016 EP 2804255**

54 Título: **Dispositivo electrónico provisto de una antena de radio**

30 Prioridad:

17.05.2013 FR 1354459

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

26.09.2016

73 Titular/es:

HAGER SECURITY (100.0%)
Rue du Pré de l'Orme
38920 Crolles, FR

72 Inventor/es:

DROMARD, JEAN-CLAUDE y
DUMAS, DIDIER

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 584 164 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).

Dispositivo electrónico provisto de una antena de radio

Descripción

- 5 **[0001]** La presente invención se refiere al campo de los dispositivos electrónicos con una radio o una antena electromagnética, en particular el campo de dispositivos electrónicos de alarma, tales como los equipados con detectores de peligro para proteger a las personas y los bienes, que se instala en áreas domésticas, comerciales o industriales para advertir a los ocupantes de la existencia de un peligro.
- 10 **[0002]** En la actualidad, las antenas, que están generalmente incluidas en las carcasas, están hechas de cable de metal flexible o rígido que se sueldan a los circuitos electrónicos. Tales disposiciones requieren operaciones de posicionamiento en relación con los circuitos electrónicos y operaciones de soldadura. Además, al montar circuitos electrónicos en los recintos, la antena es una molestia y debe ser instalada con cuidado.
- 15 **[0003]** La patente EP 1 635 419 describe una antena de cable de material elástico que tiene una porción de extremo en forma de una cabeza de alfiler puede acoplarse en un agujero en una parte del receptáculo de metal.
- [0004]** La patente EP 1961910 describe un sistema de automatización del hogar que comprende una antena soldada a un circuito impreso con un alfiler.
- 20 **[0005]** La presente invención tiene como objetivo facilitar y garantizar la instalación de antenas en los dispositivos electrónicos.
- [0006]** Se proporciona un dispositivo electrónico que comprende una carcasa en la que está dispuesta una placa de circuito electrónico que tiene un conducto pasante y una antena que comprende un alambre de un material elástico que tiene una porción de extremo que comprende una porción de extremo y una porción vis-a-vis, conectada por una porción curvada, y que se acopla al menos parcialmente dentro o a través del paso de la tarjeta electrónica.
- 25 **[0007]** La carcasa y la antena comprenden partes o porciones de apoyo mutuo de tal manera que bajo el efecto de la elasticidad del alambre, el extremo de la antena recibe soporte en al menos una área de la placa de circuito provista de un contacto eléctrico para establecer una conexión eléctrica entre la antena y el contacto eléctrico.
- 30 **[0008]** Además, la carcasa comprende un dedo sobresaliente que tiene una cabeza de posicionamiento y de participación que trabaja entre dicha parte terminal y dicha parte frente a dicha parte de extremo de la antena y que coopera con este porción de extremo para asegurar un vínculo de este último sobre dicho contacto eléctrico.
- 35 **[0009]** Dicha porción terminal y dicha parte frente a ella se pueden apoyar en zonas opuestas de dicho paso de tarjeta electrónica de la que al menos uno está provisto de dicho contacto eléctrico.
- 40 **[0010]** La carcasa puede incluir medios de posicionamiento y el mantenimiento de las formas de antena de la conjugación.
- [0011]** El dedo que se proyecta puede ser apoyado en dicha porción de extremo de la antena, al menos, más allá de una de dichas áreas opuestas de dicha parte de la tarjeta electrónica.
- 45 **[0012]** El dedo que sobresale puede tener una ranura de retención lateral en la que se introduce la parte doblada de la parte extrema de la antena.
- [0013]** El dedo que se proyecta puede presentar lados opuestos respectivamente situados en el lado de dicha parte de terminal y dicha parte en relación enfrentada a dicho extremo de la parte de antena, un espacio restante entre al menos uno de dichos flancos y la parte correspondiente de la antena.
- 50 **[0014]** Dicha antena puede incluir una parte de soporte conectada al portador en su porción de extremo por una parte deformada produciendo un efecto de muelle comprimido.
- 55 **[0015]** Dicha antena puede tener una parte alargada conectada en su parte extrema, insertada en al menos una ranura de soporte de sujeción.
- [0016]** El soporte puede incluir una base y una tapa que se puede acoplar, que define una cámara en la que se instala la tarjeta electrónica, estando provisto uno de ellos de la antena.
- 60 **[0017]** Los dispositivos electrónicos se describen como ejemplos no limitativos, ilustrados por el dibujo adjunto en el que:
- 65 - La figura 1 muestra una sección parcial de un dispositivo electrónico de acuerdo con un primer plano, en una posición acoplada;

- La figura 2 muestra una sección parcial del dispositivo electrónico de la figura 1 según un segundo plano perpendicular a dicho primer plano;
 - La figura 3 muestra una sección parcial del dispositivo electrónico de la figura 1, de acuerdo con dicho primer plano, en una posición desacoplada;
 - 5 - La figura 4 muestra una sección parcial del dispositivo electrónico de la figura 1, de acuerdo con dicho segundo plano, en una posición desacoplada;
 - La figura 5 muestra una vista en perspectiva de una antena del dispositivo electrónico antes mencionado;
 - La figura 6 muestra una sección parcial ampliada de un detalle de montaje de una antena en un dedo del dispositivo electrónico anteriormente mencionado;
 - 10 - La figura 7 muestra una vista en perspectiva de la parte interior de una tapa del dispositivo electrónico anteriormente, equipado con una antena; y
 - La figura 8 muestra una sección ampliada parcial de una forma de realización alternativa de montaje de una antena en un dedo del dispositivo electrónico antes mencionado.
- 15 **[0018]** Un dispositivo electrónico 1 comprende una carcasa 2, por ejemplo un material plástico, que consta de una base 3 y una tapa 4 que se puede acoplar una encima de la otra por cualquier medio de acoplamiento adecuado (no mostrado), por ejemplo, por enganche, y que, en la posición de acoplamiento, delimitan entre ellas una cámara 5.
- 20 **[0019]** En la cámara 5 está instalada una placa electrónica 6, se mantiene en posición por ejemplo mediante formas conjugadas.
- [0020]** La placa de circuito 6 tiene, en una ubicación, un paso 7 cubierto con una capa 8 de un material conductor eléctrico (Figura 6), que forman I y un contacto eléctrico que está conectado a un circuito eléctrico (no mostrado) de la tarjeta electrónica 6.
- 25 **[0021]** La tapa 4 comprende un dedo 9 que sobresale en la habitación 5, que tiene una porción de extremo o cabeza 10 que se puede acoplar libremente con un juego a través del paso 7 de la tarjeta electrónica de 6 cuando la base 3 y la tapa 4 se acoplan.
- 30 **[0022]** La tapa 4 está provista de una antena de radio o electromagnético 11 formado por un alambre de metal de un material elástico y en forma de por flexión, por ejemplo como sigue.
- [0023]** Como se ilustra en particular en la figura 5, la antena de preformado 11 comprende una porción de extremo 12 que comprende una parte terminal 13 y una porción opuesta 14, por ejemplo rectilíneo y conectados por una parte en ángulo 15 en forma de V, e incluye una parte alargada 16 conectada a la porción opuesta 14 por una porción 17 que está en forma de una espiral. La parte alargada 16 se extiende perpendicularmente o en un plano perpendicular al eje de la porción en espiral 17 y de la V formada por la porción terminal 13 y la porción opuesta 14 está abierto en el lado de la parte en espiral 17.
- 35 **[0024]** La longitud de la antena 11, es decir, principalmente la longitud de la parte alargada 16 y la porción espiral 17, está adaptada a la frecuencia de resonancia o frecuencias de resonancia deseadas.
- [0025]** La antena 11 está montada en la tapa 4 por conjugación de formas, es decir sin elemento de fijación complementario, como sigue.
- 45 **[0026]** La porción espiral 17 está dispuesta libremente alrededor del dedo que se proyecta 9.
- [0027]** Como se ilustra en particular en la figura 6, la porción de extremo 12 está montada a horcajadas sobre la cabeza 10 del dedo 9 que sobresale en la dirección del eje de este último, de manera que la cabeza 10 se dedica a la V formada entre la porción terminal 13 y la porción opuesta 14.
- 50 **[0028]** La cabeza 10 del dedo que sobresale 9 tiene una ranura de retención lateral 18 en la que se dedica a la parte doblada 15 de la antena 11, los lados opuestos de la ranura de retención 18 que forman los hombros de manera que la antena 11 se mantiene en ambas direcciones a lo largo del eje de la porción espiral 17.
- 55 **[0029]** La cabeza 10 del dedo que se proyecta paralelo 9 tiene flancos opuestos 10a, 10b frente a los cuales la porción terminal 13 y la porción opuesta 14 se extiende al proporcionar espacios.
- [0030]** Como se ilustra en particular en la figura 7, la parte alargada 16 se extiende sobre una pared 19 de la tapa 4, en paralelo a la tarjeta electrónica 6, a lo largo de la pared cilíndrica gigante 20, la porción alargada 16 está curvada en correspondencia.
- 60 **[0031]** La tapa 4 incluye porciones salientes 21, separados entre sí, que tienen ranuras de retención 22 en las que está acoplada lateralmente, la porción alargada 16 de la antena 11, una ranura de sujeción estando previstos a los pies de dedo que sobresale 9.
- 65

[0032] Como se muestra en particular en las figuras 3, 4 y 7, para montar la antena 11 en la cubierta 4, separada de la base 3, es suficiente colocar la parte espiral 17 alrededor del dedo que sobresale 9, entonces, en ese orden o la otra, enganchar la parte doblada 15 en la ranura de retención 18 de la cabeza 10 del dedo que sobresale 9 deformando la porción de extremo 12 y acoplarse a la parte 16 alargada en las ranuras de fijación 22 de la cubierta 4, utilizando la elasticidad del alambre.

[0033] A continuación, cuando se aproxima y lleva la base 3 y la tapa 4 hasta su posición de acción acoplada, la parte de extremo 12 de la antena 11 se acopla, la punta de la V primero, a través del paso 7 de la tarjeta electrónica 6, con la cabeza 10 del dedo que sobresale 9 que lo impulsa en la dirección de introducción del hecho de que el flanco de la ranura de retención 18 situado en el lado de la porción de espiral de la cabeza 10 que sobresale del dedo 9 y la parte doblada 15 de la porción de extremo 12 están en apoyo mutuo. El dedo que se proyecta 9 asegura el correcto posicionamiento de la porción de extremo 12 de la antena 11 en relación con el paso 7 de la placa de circuito 6.

[0034] De este modo, como se muestra en las figuras 1, 2 y 6, la porción terminal 13 y la porción opuesta 14 de la parte extrema 12 de la antena 11 vienen a apoyarse sobre las zonas opuestas de la capa conductora 8. El apoyo de la parte doblada 15 de la la cabeza 10 del dedo que se proyecta más allá 9 de estas áreas, la porción terminal 13 y la porción opuesta 14 diapositiva en estas áreas, lo que reduce el ángulo de apertura de la V que las porciones 13 y 14 forman, en contra de la elasticidad del alambre de metal que forma la antena 11 y con la flexibilidad de las porciones 13 y 14. En ambas posiciones finales, la porción terminal 13 y la porción opuesta 14 se encuentran en pequeñas distancias de los flancos 10a y 10b de la cabeza 10 del dedo de la proyección 9, que produce un efecto de cuña.

[0035] Por lo tanto, cuando la base 3 y la tapa 4 están en su posición acoplada, la parte terminal 13 y la porción opuesta 14 de la parte extrema 12 de la antena 11 son firmemente mantenidas en apoyo sobre la capa conductora 8, y se establece una conexión eléctrica segura entre la antena 11 y los formularios de contacto eléctrico formado por esta capa conductora 8.

[0036] Cuando la base 3 y la tapa 4 se separan, se produce un movimiento y un efecto contrario, la parte doblada 15 de la porción de extremo 12 del cojinete de la antena 11 en el hombro formado por el flanco de la ranura de retención 18 situado frente a la parte en espiral 17 de manera que la porción de extremidad 12 de la antena 11 es accionada en la dirección de su extracción fuera del paso 7 de la tarjeta electrónica.

[0037] Según una variante, la porción espiral 17 de la antena 11 podría ser sustituida por una porción recta o arqueada.

[0038] En una realización alternativa ilustrada en la Figura 8, la cabeza 10 del dedo que sobresale 9 podría suprimirse. En este caso, la elasticidad del alambre que forma la antena 11 debe ser tal que la parte en espiral 15 o porción ligeramente arqueada que puede estar sustituida, produciendo una acción de resorte comprimido que asegura el apoyo de la parte de extremo 13 y la porción opuesta 14 de la parte extrema 12 de la antena 11 de la capa conductora 8 que forma un contacto eléctrico.

[0039] De acuerdo con una variante de realización también ilustrada en la Figura 8, la porción de extremo 12 de la antena 11 podría presentar una o más porciones dobladas soportando sobre un contacto eléctrico 8a de la cara de la tarjeta electrónica 6 vuelto hacia la tapa 4, por ejemplo una porción doblada 13a formada en el extremo de la porción terminal 13.

[0040] En una realización alternativa, la antena 11 se puede llevar por la base 3 por igual a su montaje en la cubierta 4.

[0041] La presente invención no se limita a los ejemplos descritos anteriormente. Muchas otras variantes son posibles sin apartarse del alcance de la invención.

Reivindicaciones

- 5 **1.** Un dispositivo electrónico que comprende una carcasa (2) en la que está dispuesta una tarjeta electrónica (6) que tiene un conducto pasante (7) y una antena (11) que comprende un alambre metal hecho de un material elástico que tiene una parte de extremo (12) que comprende una parte terminal (13) y una porción opuesta (14) conectada por una porción en ángulo (15) y que se acopla al menos parcialmente dentro o a través del paso de la tarjeta electrónica, en el que la carcasa (2) y la antena (11) comprenden partes o porciones de apoyo mutuo de tal manera que bajo el efecto de la elasticidad del alambre, la porción de extremo de la antena está soportada en al menos una zona de la tarjeta electrónica provista de un contacto eléctrico (8, 8a) para establecer una conexión eléctrica entre la antena y el contacto eléctrico, y en el que la carcasa (2) comprende un dedo saliente (9) que tiene una cabeza (10) de posicionamiento y medios de sujeción (3, 4 y 51) enganchados entre dicha porción de extremo (13) y dicha parte opuesta (14) de dicha porción de extremo (12) de la antena y que coopera con dicha porción de extremo (12) para proporcionar apoyo para este último sobre dicho contacto eléctrico (8).
- 15 **2.** Dispositivo según la reivindicación 1, en el que dicha parte de terminal y dicha parte opuesta se apoyan en zonas opuestas de dicho paso de la tarjeta electrónica, al menos uno de las cuales se proporciona con dicho contacto eléctrico.
- 20 **3.** Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 y 2, en el que la carcasa (2) comprende medios para posicionar y sujetar la antena por bloqueo positivo (21).
- 25 **4.** Dispositivo de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que el dedo que sobresale se apoya en dicha porción de extremo de la antena, al menos, más allá de una de dichas áreas opuestas du dicho paso de la tarjeta electrónica.
- 30 **5.** Dispositivo de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que el dedo que sobresale tiene una ranura de retención lateral (18) en el que se introduce la parte doblada (15) de la extremidad de la parte de antena.
- 35 **6.** Aparato de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que el dedo que sobresale tiene flancos opuestos (10a, 10b), respectivamente, situados en el lado de dicha porción terminal (13) y dicha parte opuesta (14) de dicha porción de extremo de la antena, un espacio restante entre al menos uno de dichos flancos y la parte correspondiente de la antena.
- 40 **7.** Aparato de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que dicha antena comprende una parte de soporte (16) conectada al soporte en su parte extrema (12) a través de una parte deformada (17) que producen un efecto de resorte comprimido.
- 45 **8.** Aparato de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que la antena tiene una porción alargada (16) conectada en su parte extrema, se inserta en al menos una ranura de retención (22) del soporte.
- 50 **9.** Aparato de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que el soporte comprende una base (3) y una tapa (4) capaz de acoplarse, delimitando una cámara (5) en la que la tarjeta electrónica (6) está instalada, equipándose una de ellas con la antena.
- 55
- 60
- 65

FIG.1

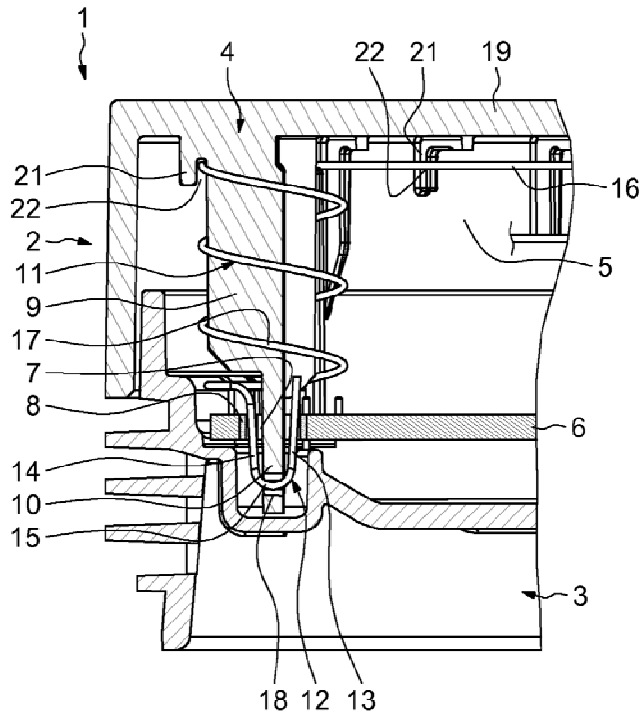


FIG.2

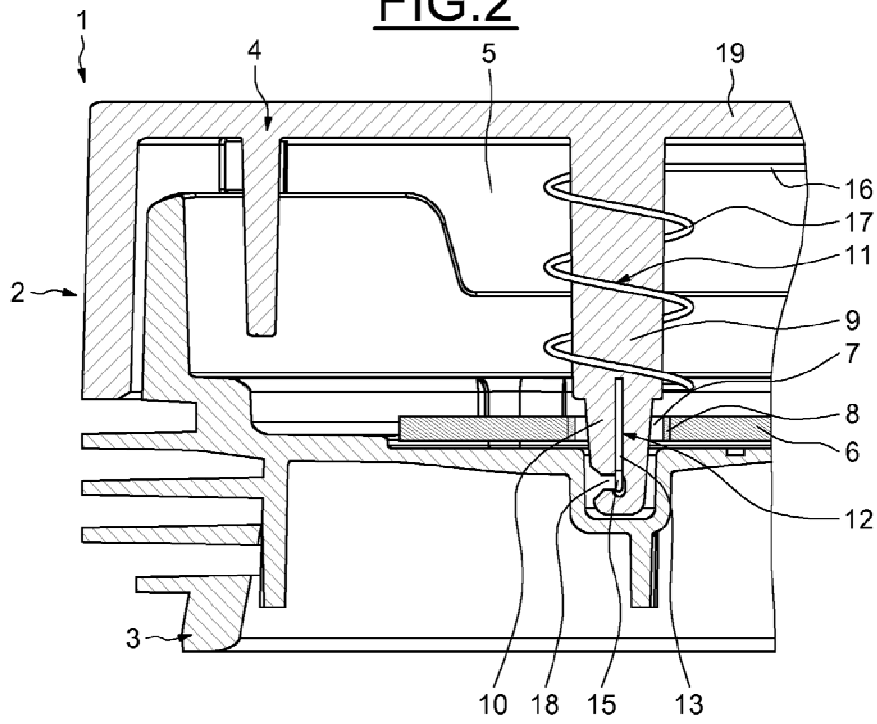


FIG.3

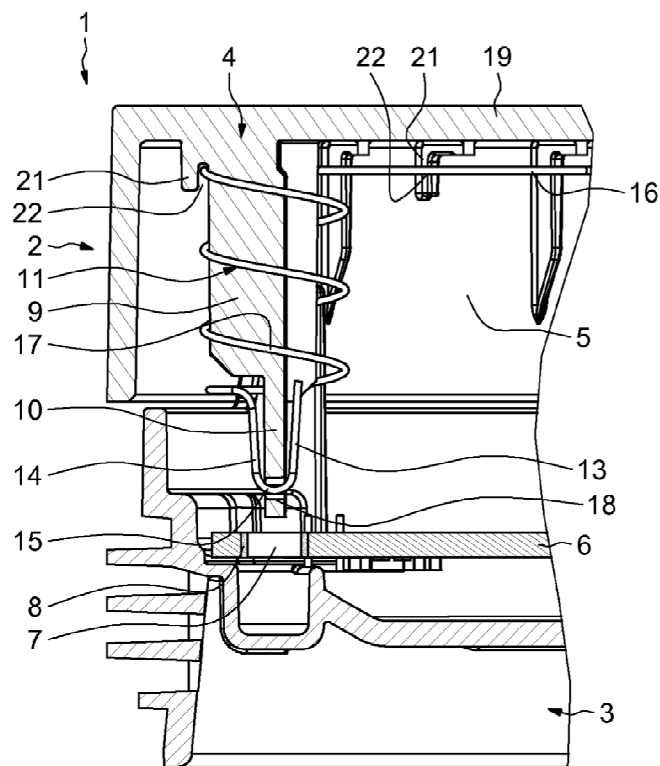


FIG.4

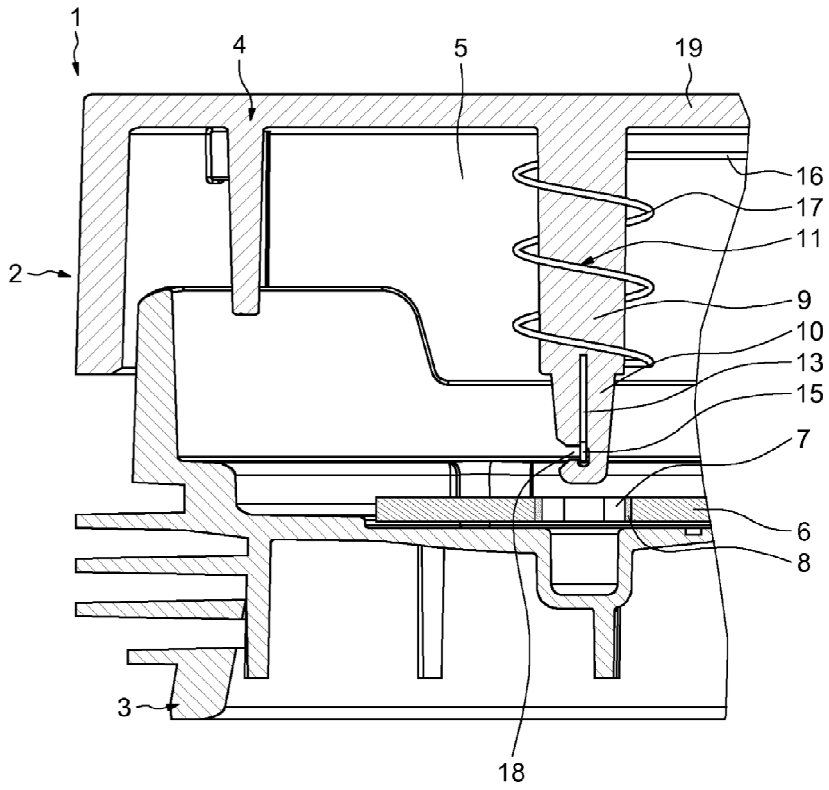


FIG.5

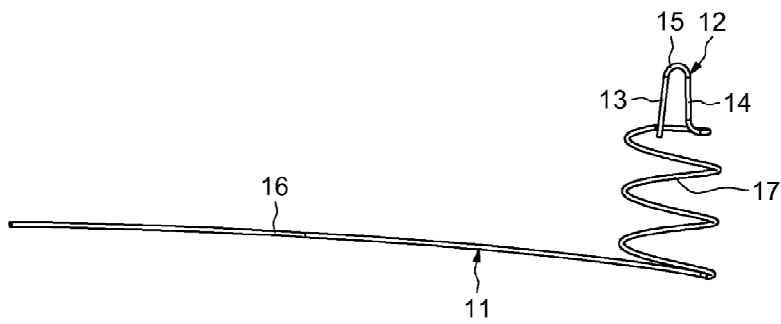


FIG.6

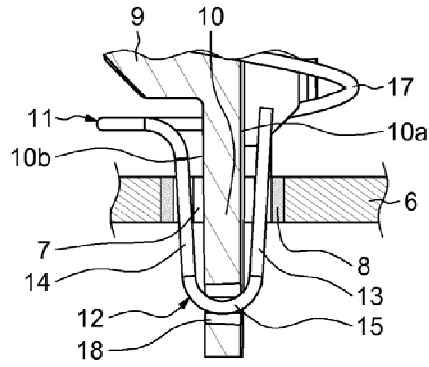


FIG.7

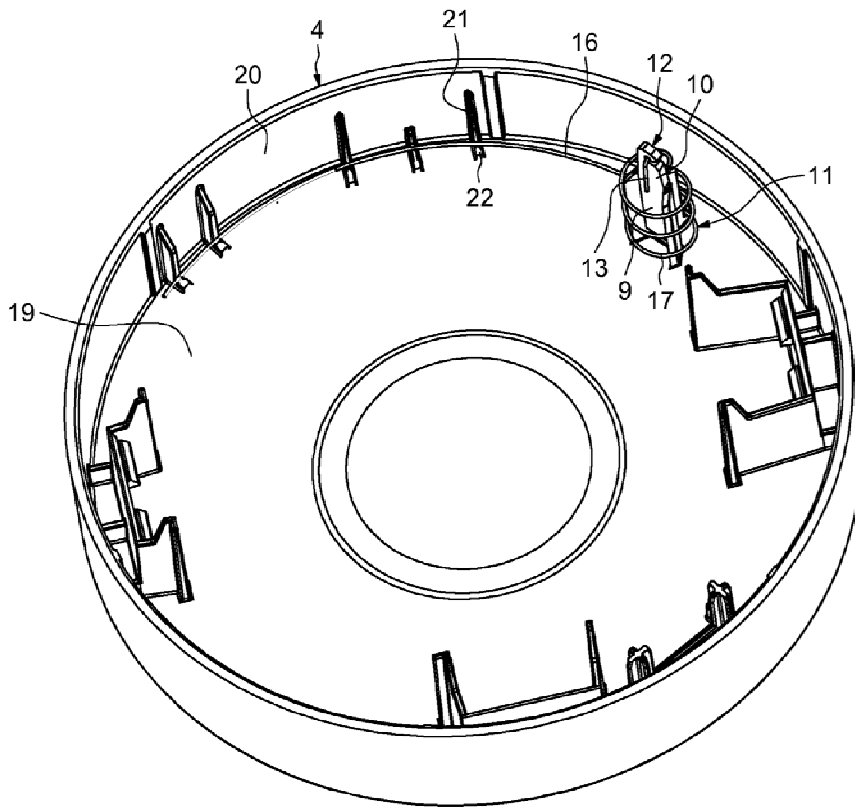


FIG.8

