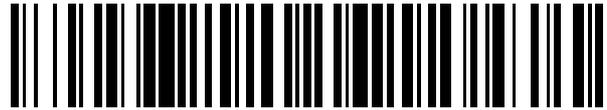


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 459 316**

51 Int. Cl.:

G08B 17/00 (2006.01)

G08B 17/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.03.2012** **E 12161069 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.02.2014** **EP 2503525**

54 Título: **Carcasa con dedo de antimontaje por contacto**

30 Prioridad:

25.03.2011 FR 1152505

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

09.05.2014

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

BUIRET, JEAN-LUC

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 459 316 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

Carcasa con dedo de antimontaje por contacto

- 5 La presente invención concierne al ámbito de las carcasas que comprenden un zócalo y una caja que puede ser montada en este zócalo y que contiene un dispositivo eléctrico o electrónico y una pila eléctrica para la alimentación de este último, como divulga por ejemplo el documento WO 2004/082042.
- En carcasas de alarma conocidas, tales como las de los detectores de humo, la caja presenta, en una sola pieza, un brazo elástico apto para cooperar con un flanco del cuerpo de la pila eléctrica, presentando este brazo una parte que hace tope contra un tope del zócalo para impedir el montaje de la caja en el zócalo cuando la pila eléctrica está ausente y que permite este montaje cuando la pila eléctrica está presente.
- 10 La presente invención tiene por objetivo proponer un perfeccionamiento en las carcasas actualmente conocidas y utilizadas.
- Se propone una carcasa de alarma que comprende un zócalo y una caja apta para ser montada en el zócalo y para ser separada de éste.
- 15 La caja puede estar provista de al menos un órgano elástico de contacto eléctrico y presentar un compartimiento que puede recibir una pila eléctrica en una posición de contacto en la cual un borne de contacto eléctrico de esta pila eléctrica está en contacto con el citado órgano elástico de contacto eléctrico, siendo deformado elásticoamente el citado órgano de contacto eléctrico en un sentido hacia la citada posición de contacto eléctrico durante la colocación y en el otro sentido durante la retirada de la pila hacia una posición libre.
- 20 El zócalo y la caja pueden comprender medios que les permitan pivotar uno con respecto al otro entre una posición denominada de acoplamiento en la cual la caja y el zócalo quedan acoplados, esté la pila ausente o presente en el interior del compartimiento (16), y una posición denominada montada, de estado operativo.
- El zócalo y la caja pueden estar provistos respectivamente de medios de antimontaje que pueden ocupar uno con respecto al otro una posición de antimontaje en la cual estos cooperan y se oponen al desplazamiento de la caja con respecto al zócalo entre las posiciones de acoplamiento y montada y una posición de liberación en la cual el zócalo y la caja pueden ser llevados hasta la citada posición montada desde la citada posición de acoplamiento y recíprocamente.
- 25 El medio de antimontaje de la caja puede ser solidario del citado órgano elástico de contacto eléctrico y ser desplazable entre la citada posición de antimontaje y la citada posición de liberación bajo el efecto de la deformación de este órgano elástico de contacto eléctrico entre la citada posición libre y la citada posición de contacto eléctrico.
- 30 Así, el medio de antimontaje constituye además un medio de detección de presencia/ausencia de la pila eléctrica.
- La caja y el zócalo pueden ser montados por rotación de uno con respecto al otro hasta la citada posición de montaje.
- El medio de antimontaje del zócalo puede comprender un tope y el medio de antimontaje de la caja puede comprender un dedo de antimontaje unido al órgano elástico de contacto eléctrico.
- 35 El dedo de antimontaje y el órgano de contacto eléctrico pueden estar formados por una sola pieza metálica.
- El zócalo y una caja pueden comprender placas situadas una enfrente de la otra y aptas para pivotar una sobre la otra, presentando la placa del zócalo una abertura en el interior de la cual queda dispuesto el citado tope y presentando la placa de la caja una abertura a través de la cual pasa el dedo de antimontaje que queda introducido en la citada abertura de la placa del zócalo.
- 40 La abertura de la placa de la caja puede presentar flancos opuestos a lo largo de los cuales el citado dedo de antimontaje se desplaza pequeñas distancias.
- El compartimiento de la caja puede estar abierto en el lado del zócalo.
- 45 La pila eléctrica puede comprender dos bornes de contacto eléctrico de secciones diferentes que se introducen en aberturas de una pared de la carcasa, correspondiendo estas aberturas a la sección de estos bornes de contacto eléctrico.
- El medio de antimontaje de la caja puede comprender una corredera desplazable bajo el efecto de la deformación elástica del órgano elástico de contacto eléctrico.
- El citado órgano elástico de contacto eléctrico puede estar montado en voladizo en una tarjeta electrónica montada en el interior de la caja.

Se va a describir ahora a título de ejemplo no limitativo una carcasa de acuerdo con la presente invención, ilustrada por los dibujos anejos en los cuales:

- la figura 1 representa una vista en perspectiva de la carcasa, que comprende un zócalo y una caja separados, sin pila eléctrica;
- 5 - la figura 2 representa una vista en perspectiva, parcialmente en corte vertical, de la carcasa, estando el zócalo y la caja acoplados;
- la figura 3 representa un corte horizontal en vista desde arriba de la caja, a través de un compartimiento provisto de una pila eléctrica, según III-III de la figura 4;
- 10 - la figura 4 representa un corte vertical de la caja, transversalmente a los bornes de contacto eléctrico de la pila, según IV-IV de la figura 3;
- la figura 5 representa un corte vertical de la carcasa longitudinalmente al compartimiento de la caja, estando el zócalo y la caja separados y estando la pila eléctrica ausente, según V-V de la figura 6;
- la figura 6 representa una vista desde arriba de la carcasa, estando el zócalo y la caja acoplados y estando la pila eléctrica ausente;
- 15 - la figura 7 representa un corte vertical de la carcasa longitudinalmente al compartimiento de la caja, estando el zócalo y la caja separados y estando la pila eléctrica presente, según VII-VII de la figura 8;
- la figura 8 representa una vista desde arriba de la carcasa, estando el zócalo y la caja acoplados y estando presente la pila eléctrica;
- 20 - la figura 9 representa un corte vertical correspondiente al de la figura 5, estando el zócalo y la caja acoplados y estando ausente la pila eléctrica, según IX-IX de la figura 6;
- la figura 10 representa un corte vertical correspondiente al de la figura 7, estando el zócalo y la caja acoplados y estando presente la pila eléctrica, según X-X de la figura 8;
- la figura 11 representa una vista desde arriba de la carcasa, estando el zócalo y la caja acoplados en posición final de montaje y estando presente la pila eléctrica;
- 25 - la figura 12 representa una vista en perspectiva correspondiente a la de la figura 1, estando presente la pila eléctrica.

Una carcasa 1 representada en las figuras comprende un zócalo 2 y una caja 3 apta para ser montada en el zócalo y para ser separada de éste. El zócalo 2 y la caja 3 son por ejemplo de material plástico.

- 30 Por ejemplo, el zócalo está destinado a ser fijado a un techo y la caja está destinada a ser enganchada al zócalo, por la parte inferior. No obstante, esta disposición, destinada a facilitar la comprensión de la descripción que sigue, no es limitativa.

- 35 Como está ilustrado especialmente en las figuras 1 y 2, el zócalo 2 comprende una placa circular 4 y, en la periferia de esta placa, un reborde anular superior 5 en saliente hacia arriba y un reborde anular inferior 6 en saliente hacia abajo. La placa 4 presenta diferentes aberturas 7 adaptadas para su fijación gracias a tornillos y una abertura grande 8.

La caja 3 es de forma general cilíndrica y comprende una placa circular trasera o superior 9, una pared periférica 9a y una tapa frontal 9b. En la periferia de la placa circular 9, la caja 3 presenta una pared anular remetida 10 orientada hacia abajo, discontinua y periféricamente, y un reborde anular superior 11 orientado hacia arriba y en prolongación con la pared periférica 9a, que determinan entre sí una ranura anular 12 orientada hacia arriba.

- 40 La placa circular 9 de la caja 3 está destinada a apoyarse contra la placa circular 4 del zócalo 2, quedando entonces el reborde anular inferior 6 del zócalo 2 introducido en la ranura anular 12 de la caja 3, de tal modo que el zócalo 2 y la caja 3, en posición de apoyo, pueden girar uno con respecto al otro siendo guiados.

- 45 El reborde anular inferior 6 del zócalo 2 y la caja 3, en el interior de su ranura anular 12, presentan pares de topes 13 y 14, repartidos periféricamente, tales que, en la citada posición de apoyo, el zócalo 2 y la caja 3 pueden ser pivotados uno con respecto al otro entre una posición de acoplamiento y una posición montada.

- 50 Como está ilustrado en la figura 2, el reborde anular inferior 6 del zócalo 2 presenta enganches interiores 15, repartidos periféricamente, aptos para introducirse por debajo de porciones de la pared anular 10 de la caja 3 cuando en la citada posición de apoyo, el zócalo 2 y la caja 3 abandonan la citada posición de acoplamiento, en dirección a la citada posición montada, a fin de mantener uno con respecto al otro la caja 3 en el zócalo 2 en la citada posición montada, realizándose así un montaje de bayoneta.

Como está ilustrado en particular en las figuras 1 y 3, la caja 3 presenta un compartimiento 16 dispuesto a través de su placa circular superior 9, estando este compartimiento 16 abierto hacia arriba, en el lado del zócalo 2.

5 El compartimiento 16 es por ejemplo de forma paralelepípedica y presenta un fondo 17, paredes longitudinales 18 y 19, una pared trasera 20 y una pared delantera 21. De acuerdo con el ejemplo representado, el eje longitudinal del compartimiento 16 está ligeramente desplazado con respecto al centro de la placa circular superior 9 de la caja 3 y la pared delantera 21 queda en la zona periférica de la placa circular superior 9.

10 Como está ilustrado en particular en la figura 3, el compartimiento 16 está destinado a recibir una pila eléctrica 22, por ejemplo de forma paralelepípedica, ligeramente acuñada lateralmente, en una posición en un plano tal que sus bornes en saliente de conexión eléctrica 23 y 24 quedan en el lado de la pared delantera 21 e introducidos, con holgura lateral pequeña, a través de pasos 25 y 26 de esta pared delantera 21, estando los bornes en saliente de conexión eléctrica 23 y 24 y los pasos 25 y 26 desplazados paralelamente al fondo 17 y a la placa circular superior 9. La pared trasera 20 está adaptada para facilitar la colocación y la retirada de la pila 22.

15 Como está ilustrado en la figura 4, los bornes de conexión eléctrica 23 y 24 de la pila 22 son de secciones diferentes y los pasos 25 y 26 están formados por ranuras verticales de anchuras diferentes correspondientes, de tal modo que la pila eléctrica 22 solamente puede ser instalada en el interior del compartimiento 16 en una posición única.

20 Como está ilustrado en particular en las figuras 5 a 8, la caja 3 está provista interiormente, debajo de su placa circular superior 9, de órganos elásticos de contacto eléctrico 27 y 28, en forma de láminas ligeramente arqueadas, que están fijadas, en voladizo, a una tarjeta electrónica 29 que se extiende por debajo del fondo 17 del compartimiento 16 y más allá de este último. Estos órganos elásticos de contacto eléctrico 27 y 28 se extienden hacia arriba, al exterior de la pared delantera 21 del compartimiento 16, y son aptos para estar elásticamente en contacto con los bornes de conexión eléctrica 23 y 24 de la pila 22.

25 Así, como está ilustrado en particular en las figuras 5 y 6, cuando la pila eléctrica 22 está ausente, los órganos elásticos de contacto eléctrico 27 y 28 están en una posición libre. Cuando se coloca la pila eléctrica 22 en el interior del compartimiento 16, los bornes de contacto eléctrico 23 y 24 de la pila eléctrica 22 entran en contacto con los órganos elásticos de contacto eléctrico 27 y 28, en sus zonas abombadas, y les empujan hacia la periferia de la caja 3. Los órganos elásticos de contacto eléctrico 27 y 28 se deforman elásticamente flexionando hasta una posición de contacto final ilustrada en las figuras 7 y 8. Durante la retirada de la pila eléctrica 22, los órganos elásticos de contacto eléctrico 27 y 28 se deforman en el otro sentido, de su posición de contacto final hasta su posición libre.

30 Los órganos elásticos de contacto eléctrico 27 y 28 están provistos, en su extremidad libre superior, de dedos de antimontaje 30 y 31 que se extienden hacia arriba y que atraviesan aberturas 32 y 33 dispuestas a través de la placa circular superior 9 de la caja 3, yendo los dedos de antimontaje 30 y 31, hacia arriba, más allá de esta placa circular superior 9. De acuerdo con una variante de realización, los órganos elásticos de contacto eléctrico 27 y 28 y los dedos de antimontaje 30 y 31 son respectivamente de una sola pieza metálica.

35 Así, cuando los órganos elásticos de contacto eléctrico 27 y 28 se deforman elásticamente, los dedos 30 y 31 se desplazan sustancialmente paralelamente a la placa circular superior 9 de la caja 3.

40 Los órganos elásticos de contacto eléctrico 27 y 28 están colocados de tal modo que los dedos de antimontaje 30 y 31 son desplazados angularmente con respecto a la placa anular superior 9 de la caja 3 y que así se desplazan sustancialmente radialmente a la placa circular superior 9 de la caja 3 entre una posición de antimontaje cuando la pila eléctrica 22 está ausente (véanse las figuras 1 y 5) y una posición de liberación cuando la pila está instalada en el interior del compartimiento 16 (véanse las figuras 7 y 12).

Las aberturas 32 y 33 de la placa circular superior 9 de la caja 3 presentan flancos opuestos a lo largo de los cuales los dedos de antimontaje 30 y 31 se desplazan distancias pequeñas.

Como está ilustrado en particular en la figura 1, la placa circular 4 del zócalo 2 presenta una abertura 34 en la que partes de sus bordes forman topes 35 y 36 que están localizados de la manera siguiente.

45 Cuando el zócalo 2 y la caja 3 están acoplados, los dedos de antimontaje 30 y 31 se extienden a través de la abertura 34.

50 Como está ilustrado en particular en las figuras 6 y 9, cuando la pila eléctrica 22 está ausente y el zócalo 2 y la caja 3 están en la posición de acoplamiento, los dedos de antimontaje 30 y 31, colocados en la citada posición de antimontaje, son adyacentes a estos topes 35 y 36 e impiden la rotación de la caja 3 con respecto al zócalo 2 en dirección a la citada posición montada.

55 Como está ilustrado en particular en las figuras 8 y 10, cuando la pila eléctrica 22 está instalada en el interior del compartimiento 16, los dedos de antimontaje 30 y 31, colocados en la citada posición de liberación, están separados con respecto a los topes 35 y 36 y están libres en la abertura 34, de tal modo que el zócalo 2 y la caja 3 pueden ser pivotados uno con respecto al otro entre la citada posición de acoplamiento (véase la figura 8) y la citada posición montada (véase la figura 11), en un sentido o en el otro.

La carcasa 1 que acaba de describirse puede ser utilizada de la manera siguiente.

Disponiendo del zócalo 2 y de la caja 3 separados, se puede acoplarlos en la citada posición de acoplamiento, esté la pila eléctrica ausente o presente en el interior del compartimiento 16.

5 Si la pila eléctrica 22 está ausente, los dedos antimontaje 30 y 31 quedan enfrente de los topes 35 y 36 (véanse las figuras 6 y 9), en la citada posición de antimontaje. Cualquier intento de hacer pivotar la caja 3 con respecto al zócalo 2 hacia la citada posición de montaje queda impedido.

10 Disponiendo de la caja 3, separada del zócalo 2, se instala una pila eléctrica 22 en el interior del compartimiento 16 (véanse las figuras 7 y 12). Los dedos de antimontaje 30 y 31 pasan de la citada posición de antimontaje a la citada posición de liberación bajo el efecto de la deformación y del desplazamiento de los órganos elásticos de contacto eléctrico 27 y 28. En efecto, se ve en particular que, entre la figura 1 que ilustra la posición de antimontaje y la figura 12 que ilustra la posición de liberación, los dedos de antimontaje 30 y 31 se han alejado del compartimiento 16 deslizando en los pasos 32 y 33.

15 A continuación, se acopla la caja 3 en el zócalo 2, en la citada posición de acoplamiento (véanse las figuras 8 y 10). Estando los dedos de antimontaje 30 y 31 en la citada posición de liberación, se puede hacer pivotar entonces la caja 3 con respecto al zócalo 2 para llevarles a la citada posición montada como está ilustrado en la figura 11. Se ve, en efecto, que en esta figura 11 con respecto a la figura 8, el zócalo 2 ha pivotado con respecto al cajón 3 en el sentido de las agujas de un reloj.

La carcasa 1 queda entonces operativa en el lugar en que el zócalo ha sido previamente fijado.

20 Si se desea retirar la pila eléctrica 22, se puede proceder de manera inversa. El nuevo montaje de la caja 3 en el zócalo 2, en la citada posición de montaje, solamente podrá hacerse si una pila eléctrica 22 está instalada en el interior del compartimiento 16 de la caja 3.

25 De lo que precede resulta que los órganos elásticos deformables de contacto eléctrico 27 y 28 y los dedos móviles 30 y 31 que estos llevan constituyen no solamente un medio mecánico de detección de la ausencia o de la presencia de la pila eléctrica 22 en el interior del compartimiento 16 de la caja 3 por el hecho de que la caja 3 pueda quedar montada de modo fijo o no quedar montada de modo fijo, sino igualmente un medio eléctrico de detección de la ausencia o de la presencia de la pila eléctrica 22 por el hecho de que los órganos elásticos de contacto eléctrico 27 y 28 estén en contacto o no estén en contacto con los bornes de contacto eléctrico 23 y 24 de la pila eléctrica 22, lo que es detectable por los circuitos eléctricos de la tarjeta electrónica 29 incluida en la caja 3.

30 Además, la placa anular 4 del zócalo 2 puede comprender al menos un peón de protección 37 en saliente hacia arriba, situado en la proximidad de los dedos de antimontaje 27 y 28 y que sobresale hacia arriba con respecto a estos últimos. Si la carcasa 1 es colocada sobre una superficie conductora de la electricidad, en el lado del zócalo 2, entonces este peón de protección 37 se poya sobre esta superficie y los dedos de antimontaje 27 y 28 quedan a distancia de esta superficie para evitar un cortocircuito entre los bornes de contacto eléctrico 23 y 24 de la pila eléctrica 22. Además, el peón de protección 37 protege los dedos 30 y 31 contra cualquier aplastamiento.

35 De acuerdo con una variante de realización, un solo dedo de antimontaje 30 o 31 podría ser suficiente para impedir la rotación de la caja 3 con respecto al zócalo 2.

40 De acuerdo con una variante de realización, los órganos elásticos de contacto eléctrico 27 y 28 podrían estar unidos a una o unas correderas montadas en la caja y desplazables bajo el efecto de la deformación elástica de estos órganos entre posiciones correspondientes a las citadas posiciones de antimontaje y de liberación de los dedos de antimontaje 30 y 31.

De acuerdo con un ejemplo de utilización de la carcasa 1, la caja 3 puede estar destinada a contener especialmente un detector de humo. No obstante, los medios mecánico y eléctrico de detección de la presencia y de la ausencia de una pila eléctrica 22 descritos podrían ser utilizados en carcasas destinadas a cualesquiera otras utilidades, en particular en el ámbito de los sistemas de alarma.

45 La presente invención no se limita a los ejemplos descritos anteriormente. Son posibles otras muchas variantes de realización, sin salirse del marco definido por las reivindicaciones anejas.

REIVINDICACIONES

1. Carcasa de alarma que comprende un zócalo y una caja apta para ser montada en el zócalo y para ser separada de éste,
- 5 en la cual la caja (3) está provista de al menos un órgano elástico de contacto eléctrico (28) y presenta un compartimiento (16) que puede recibir una pila eléctrica (22) en una posición de contacto en la cual un borne de contacto eléctrico (24) de esta pila eléctrica está en contacto con el citado órgano elástico de contacto eléctrico (28), siendo deformado elástico el citado órgano elástico de contacto eléctrico (28) en un sentido hacia la citada posición de contacto eléctrico durante la colocación y en el otro sentido durante la retirada de la pila hacia una posición libre,
- 10 en la cual el zócalo (2) y la caja (3) comprenden medios que les permiten pivotar uno con respecto al otro entre una posición denominada de acoplamiento en la cual la caja y el zócalo están acoplados, esté la pila ausente o presente en el interior del compartimiento (16), y una posición denominada montada, de estado operativo,
- 15 en la cual el zócalo (2) y la caja (3) están provistos respectivamente de medios de antimontaje (30, 31, 35, 36) que pueden ocupar uno con respecto al otro una posición de antimontaje en la cual cooperan y se oponen al desplazamiento de la caja (3) con respecto al zócalo (2) entre las posiciones de acoplamiento y montada y una posición de liberación en la cual el zócalo (2) y la caja (3) pueden ser llevados hasta la citada posición montada desde la citada posición de acoplamiento y recíprocamente;
- 20 y en la cual el medio de antimontaje (31) de la caja (3) es solidario del citado órgano elástico de contacto eléctrico (28) y es desplazable entre la citada posición de antimontaje y la citada posición de liberación bajo el efecto de la deformación de este órgano elástico de contacto eléctrico (28) entre la citada posición libre y la citada posición de contacto eléctrico.
2. Carcasa de acuerdo con la reivindicación 1, en la cual la caja y el zócalo quedan montados por rotación de uno con respecto al otro hasta la citada posición de montaje.
- 25 3. Carcasa de acuerdo con una de las reivindicación 1 y 2, en la cual el medio de antimontaje del zócalo (2) comprende un tope (36) y el medio de antimontaje de la caja (3) comprende un dedo de antimontaje (31) unido al órgano elástico de contacto eléctrico (28).
4. Carcasa de acuerdo con la reivindicación 3, en la cual el dedo de antimontaje (31) y el órgano de contacto eléctrico (28) están formados por una sola pieza metálica.
- 30 5. Carcasa de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 y 4, en la cual el zócalo y una caja comprenden placas situadas una enfrente de la otra y aptas para pivotar una sobre la otra, presentando la placa del zócalo una abertura en el interior de la cual queda dispuesto el citado tope y presentando la placa de la caja una abertura a través de la cual pasa el citado dedo de antimontaje que queda introducido en la citada abertura de la placa del zócalo.
6. Carcasa de acuerdo con la reivindicación 5, en la cual la abertura de la placa de la caja presenta flancos a lo largo de los cuales el citado dedo de antimontaje se desplaza distancias pequeñas.
- 35 7. Carcasa de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual el compartimiento (16) de la caja (3) está abierto en el lado del zócalo (2).
8. Carcasa de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual la pila eléctrica (22) comprende dos bornes de contacto eléctrico (23, 24) de secciones diferentes que están introducidos en aberturas (25, 26) de una pared (21) de la carcasa, correspondiendo estas aberturas (25, 26) a la sección de estos bornes de contacto eléctrico (23, 24).
- 40 9. Carcasa de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual el medio de antimontaje de la caja comprende una corredera desplazable bajo el efecto de la deformación elástica del órgano elástico de contacto eléctrico.
- 45 10. Carcasa de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual el citado órgano elástico de contacto eléctrico (28) está montado en voladizo en una tarjeta electrónica (29) montada en el interior de la caja (3).

FIG.1

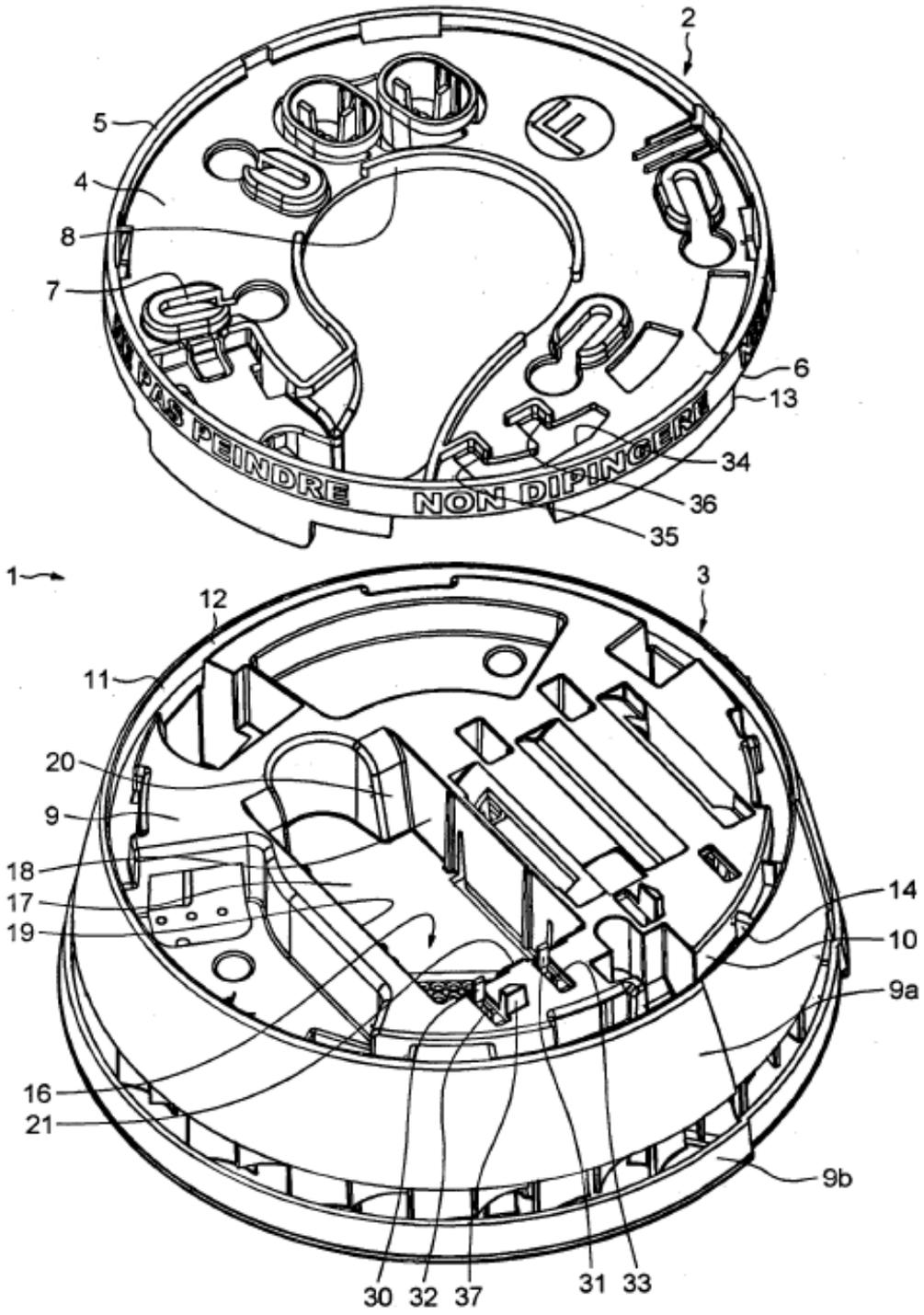


FIG.2

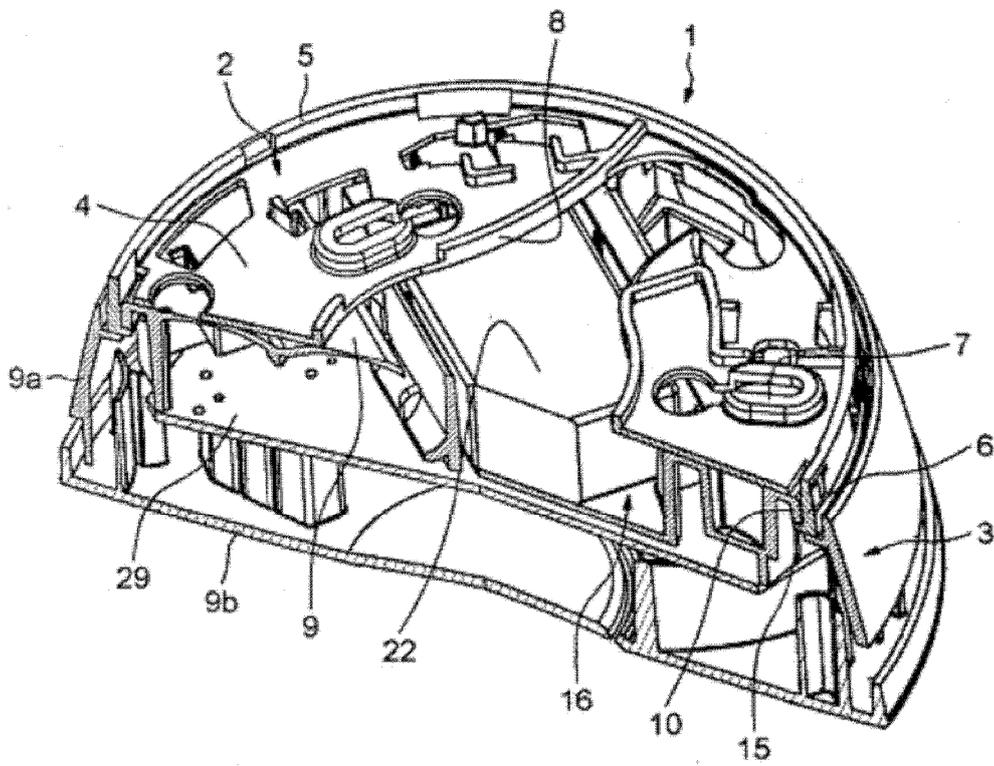


FIG.3

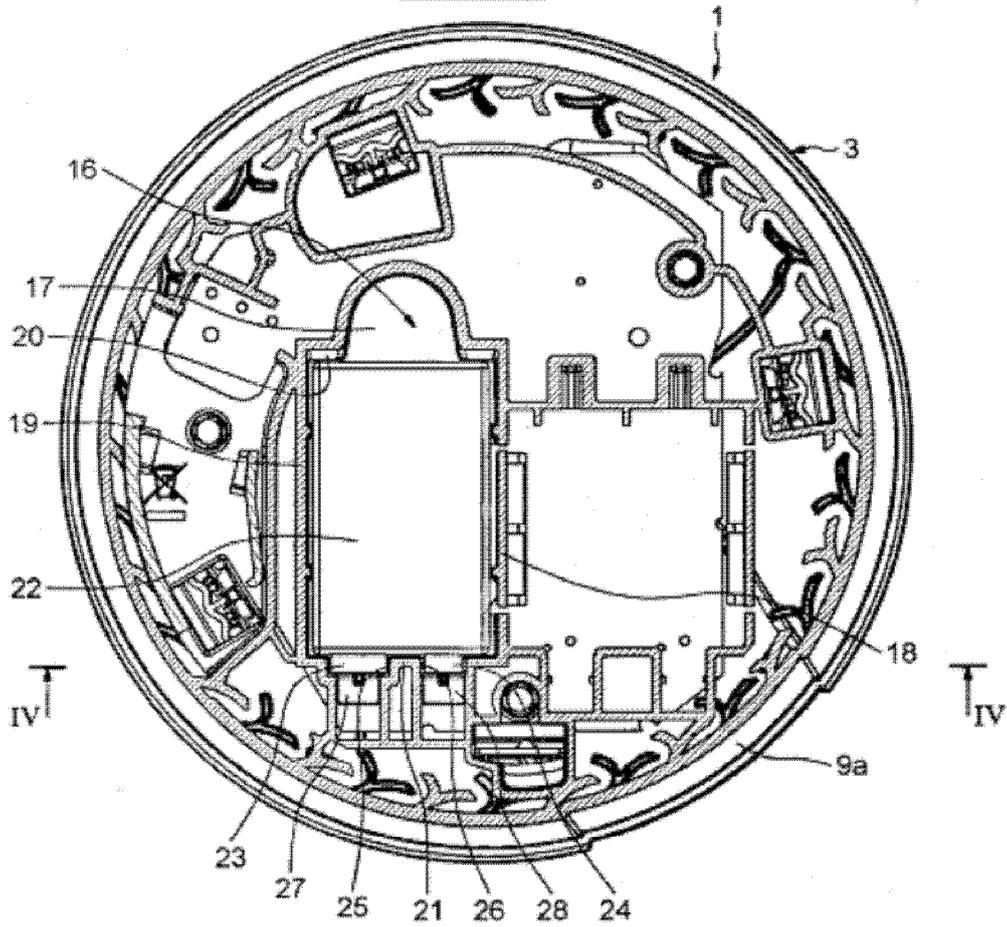


FIG.4

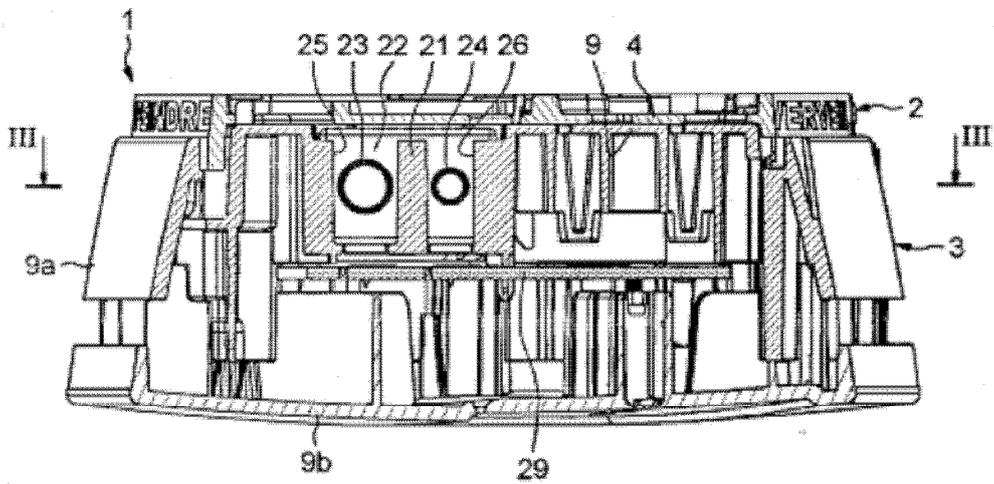


FIG.5

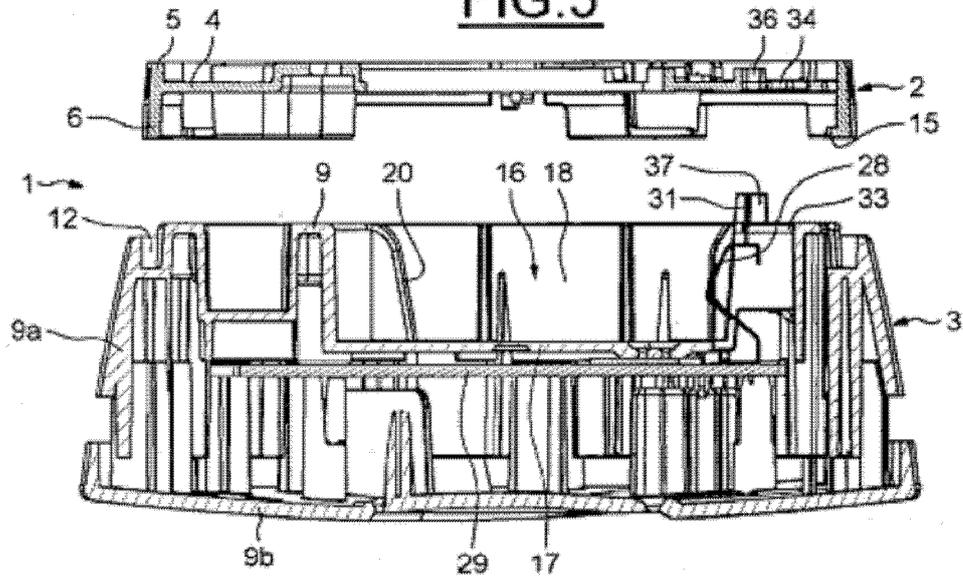


FIG.6

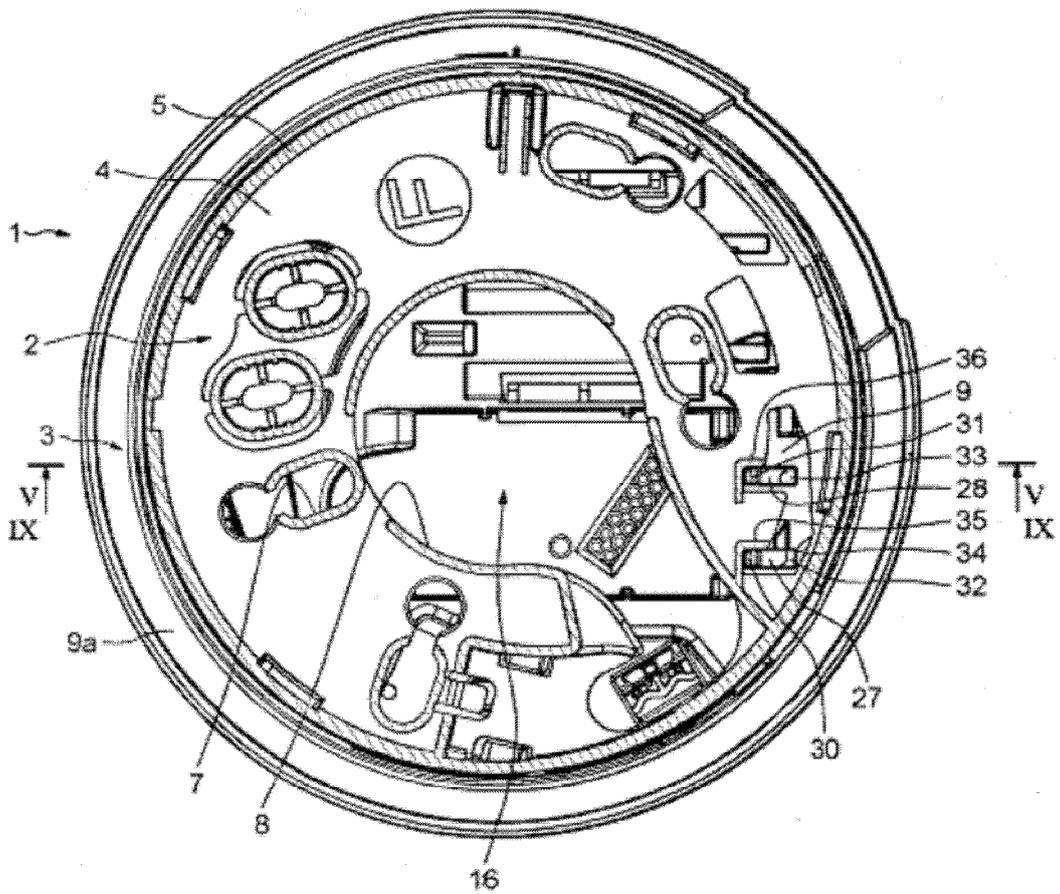


FIG.7

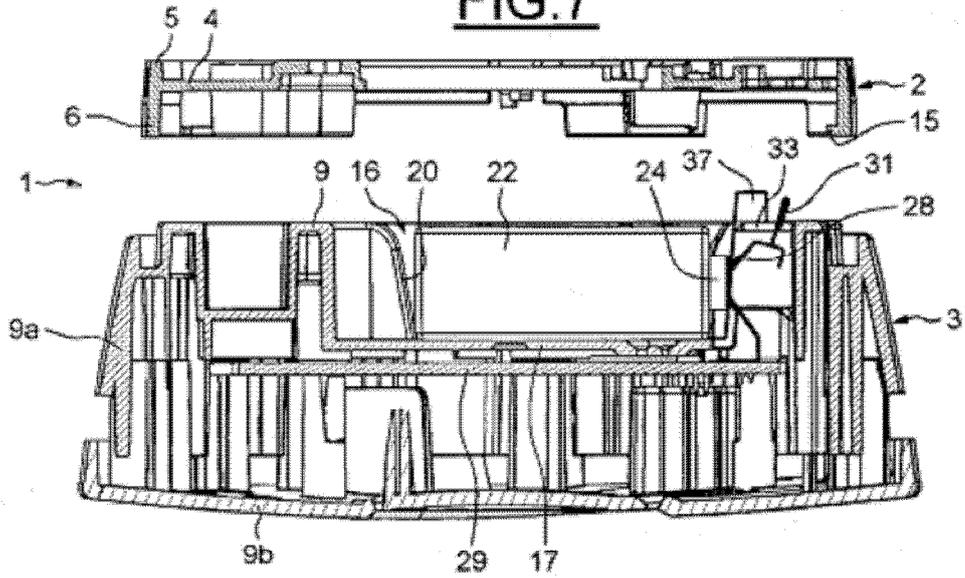


FIG.8

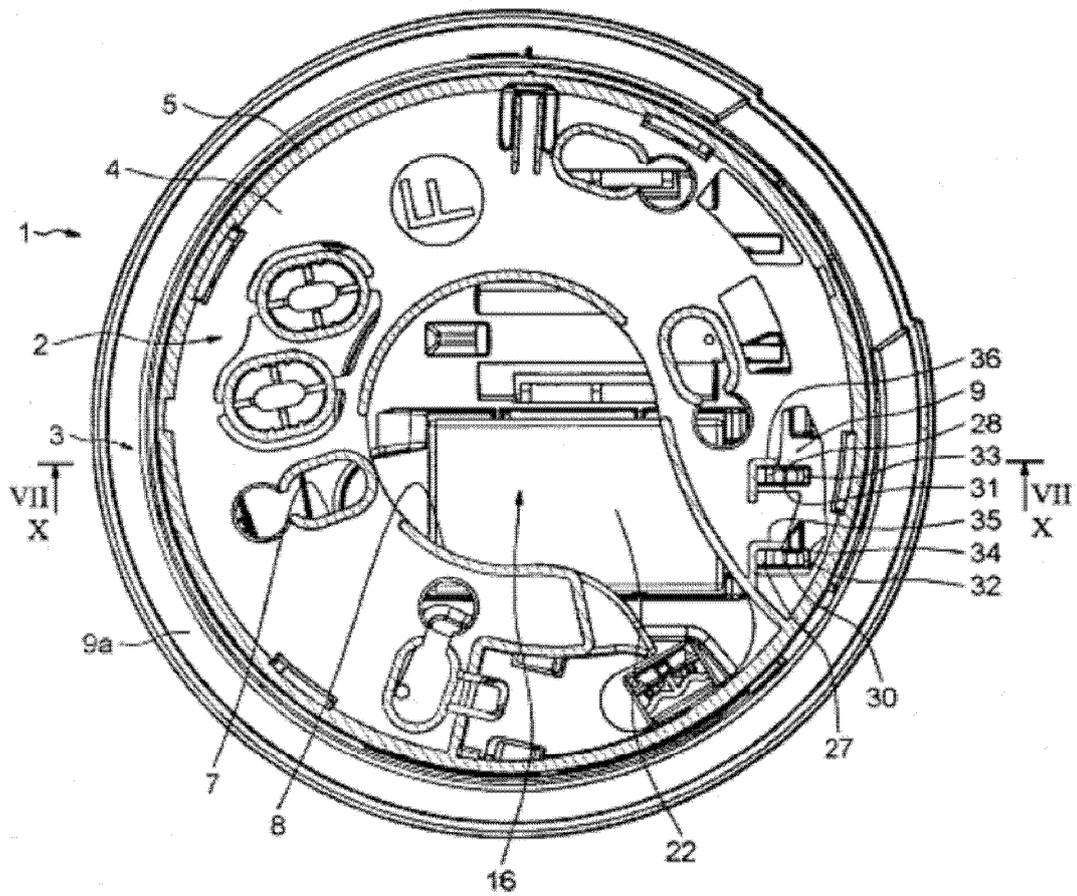


FIG.9

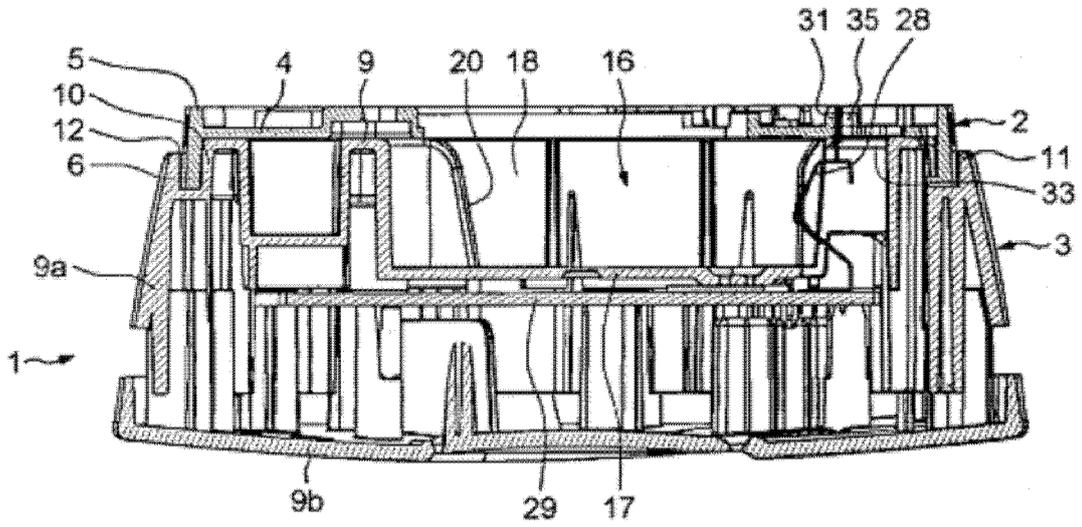


FIG.10

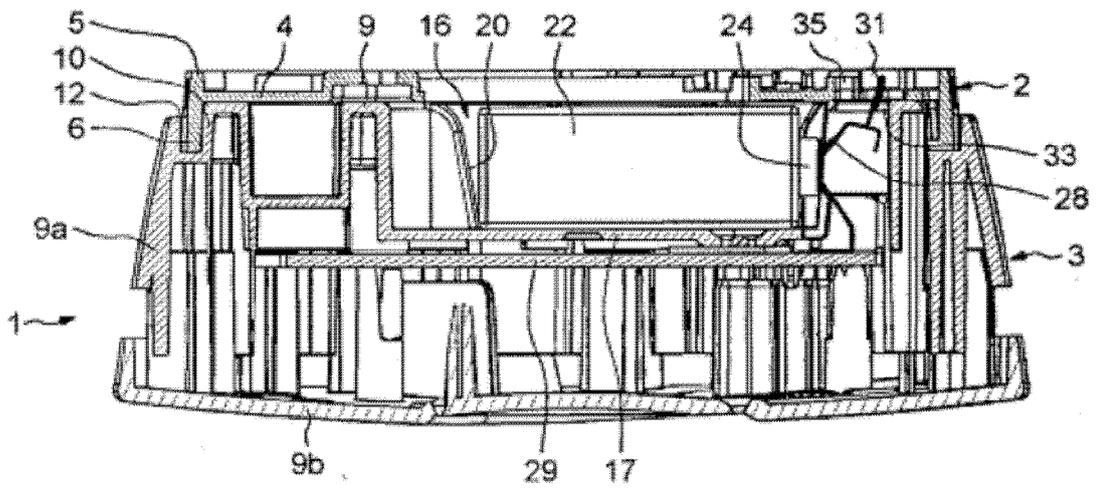


FIG.11

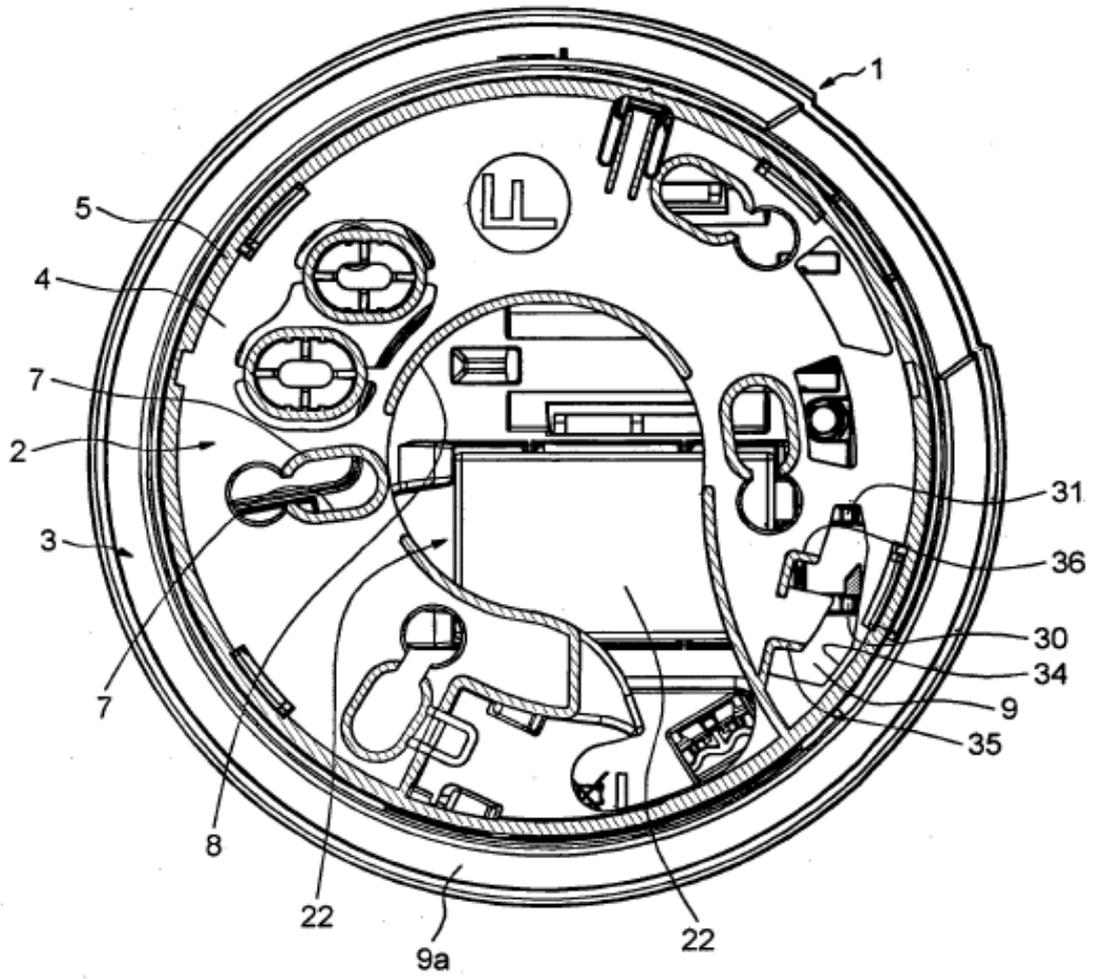


FIG.12

