(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 373 083**

(51) Int. CI.:
H02G 3/08 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **09380042 .3**
(96) Fecha de presentación: **05.03.2009**
(97) Número de publicación de la solicitud: **2101382**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **16.09.2009**

(54) Título: **CAJA PARA ADAPTADOR DE MECANISMOS ELÉCTRICOS.**

(30) Prioridad:
14.03.2008 ES 200800529 U

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
31.01.2012

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
31.01.2012

(73) Titular/es:
UNEX APARELLAJE ELÉCTRICO S.L.
RAFAEL CAMPALANS 15-21
08903 L'HOSPITALET DE LLOBREGAT (BARCELONA), ES

(72) Inventor/es:
Salcedo Sunol, Eloi

(74) Agente: **Curell Aguilá, Mireya**

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

Caja para adaptador de mecanismos eléctricos.

Campo de la invención

La presente invención se refiere a una caja para adaptador de mecanismos eléctricos que permite la inserción de mecanismos eléctricos tales como interruptores, conmutadores, enchufes, fusibles y similares, en una instalación eléctrica en la que los conductores eléctricos están tendidos en el interior de unas canalizaciones formadas por un perfil de base y un perfil de tapa, ambos realizados en material aislante eléctrico. La caja para adaptador a la que se refiere la invención está formada por una placa de base de planta cuadrangular, que constituye el adaptador propiamente dicho en el que se instala el mecanismo eléctrico, y una caja de cobertura para cubrir dicha placa de base y el mecanismo eléctrico instalado en ésta, estando provista dicha placa de base de unos medios de fijación, que permiten fijarla a un paramento, y, en la cara opuesta a la cara destinada a adosarse a dicho paramento, de unos medios de encaje para retener de forma automática e independiente, sin elementos ajenos de sujeción, el mecanismo eléctrico y la caja de cobertura.

Estado de la técnica

Los adaptadores de mecanismos eléctricos disponen normalmente de medios para fijar en los mismos los pertinentes mecanismos eléctricos, medios que generalmente consisten en protuberancias verticales, con respecto al fondo del adaptador, que están dotadas de un orificio ciego axial en el que se fijan unos tornillos metálicos que atraviesan unos orificios previstos en los citados mecanismos.

Esta operación de montaje de los mecanismos eléctricos en los citados adaptadores resulta laboriosa y antieconómica por precisar de elementos auxiliares como son los tornillos metálicos de fijación. Por otro lado, la inclusión de tales tornillos metálicos puede afectar a la calidad del aislamiento en condiciones ambientales conflictivas o extremas.

Con el ánimo de eludir los inconvenientes apuntados en el párrafo anterior se adoptó la solución de que fuera el propio adaptador el que dispusieran de medios de retención de los mecanismos eléctricos que deben instalarse en su interior, sea por simple encaje a presión con medios elásticos de retención, sea mediante encaje posicional, tal como un sistema de bayoneta. El documento EP 1137142 describe una solución de este tipo.

De acuerdo con un aspecto de la precedente solución, se desarrolló un adaptador de mecanismos eléctricos que estaba constituido por una placa de base de planta cuadrangular provista de medios que permiten su fijación adosada a un paramento y dotada, en su cara opuesta a la de adosado, de medios de encaje elástico para la retención automática independiente, sin elementos ajenos de sujeción, de un mecanismo eléctrico y de una caja de cobertura del conjunto comprendiendo medios de asiento para esta caja de cobertura.

Sumario de la invención

La práctica ha demostrado que, si bien es cierto que los citados adaptadores de mecanismos eléctricos cumplen perfectamente la misión para la que fueron concebidos, no es menos cierto que las cajas de cobertura o los perfiles de tapa previstos para la cobertura del adaptador y del mecanismo instalado en el mismo presentan una organización que los hace poco fiables para el cumplimiento con seguridad de la misión encomendada a los mismos.

Una finalidad de la invención consiste en que la mencionada caja de cobertura sea verdaderamente fiable y practicable.

Esta finalidad se consigue mediante una caja para adaptador de mecanismos eléctricos del tipo indicado al principio, caracterizada porque la caja de cobertura está constituida por un cuerpo hueco paralelepipédico que presenta una longitud mayor que la del lado de la placa de base y que está abierto por una de sus caras mayores, mientras que la otra de sus caras mayores está parcialmente cerrada a excepción de una abertura que está descentrada hacia un extremo de dicha cara mayor y que ocupa un poco más de la mitad de la superficie de esta última, dicha abertura prolongándose interiormente por sus cuatro lados en un faldón prismático, quedando delimitado un espacio libre entre el tramo más interior de dicho faldón y la cara menor de dicho cuerpo hueco paralelepipédico que se extiende en toda la anchura de este último y que está enfrentada a dicho tramo más interior del faldón.

Preferentemente, dichos medios de encaje previstos en la placa de base comprenden cuatro plaquetas de encaje que emergen de dicha placa de base perpendicularmente a esta última y que se encuentran situadas en posición centrada en cada uno de los lados de un cuadrado virtual interior que tiene unas dimensiones menores que las de dicha placa de base y que está centrado en esta última.

Preferentemente, dicho faldón de la caja de cobertura presenta, en cada uno de sus bordes inferiores, una aleta rígida, cada una de dichas aletas rígidas estando situada en correspondencia con una de dichas plaquetas de encaje previstas en la placa de base.

Preferentemente, dichos medios de encaje previstos en la placa de base comprenden unos medios de encaje elástico, para retener dicha caja de cobertura, que están constituidos por cuatro pares de dientes arponados previstos por pares en los bordes de cada par de lados opuestos de dicha placa de base, flanqueando los cuatro vértices de dicha placa de base y dirigidos hacia el exterior de esta última.

Preferentemente, cada una de las caras medianas de dicho cuerpo hueco paralelepipédico que constituye la caja de cobertura dispone en su interior de unas aletas longitudinales emergentes que se corresponden con dichos dientes arponados de la placa de base para el cierre entre dicha caja de cobertura y dicha placa de base.

Preferentemente, dicho espacio libre en la caja de cobertura conforma una cavidad, desplazada con respecto a dicha abertura, para el paso y el alojamiento de cables, dicha cavidad estando delimitada por el tramo más interior de dicho faldón, por las dos porciones extremas de las caras medianas de dicho cuerpo hueco paralelepipédico y por la cara menor de este último que es más distante de dicha abertura, dicha cavidad estando dotada, en dichas porciones extremas de las caras medianas, de unas zonas debilitadas cuya adecuada fractura permite obtener entradas de paso para canales contenedoras de conductores eléctricos.

Preferentemente, en los bordes de dicha placa de base están dispuestos unos medios de soporte que soportan una placa rectangular separadora destinada a separar conductores eléctricos, dicha placa rectangular separadora dividiendo el espacio de dicha cavidad en dos subespacios paralelos al plano de asiento de dicho cuerpo hueco paralelepipédico que constituye la caja de cobertura.

Preferentemente, dicha placa rectangular separadora dispone en uno de sus bordes longitudinales de unos apéndices de posicionado que son acoplables a dichos medios de soporte dispuestos en la placa de base.

Preferentemente, dicha placa rectangular separadora dispone, en oposición a dichos apéndices de posicionado, de un diente de encaje para encajar en una ranura de acoplamiento del perfil de tapa de una canal para el tendido de conductores eléctricos.

Preferentemente, dicha placa rectangular separadora presenta unos ranurados longitudinales y transversales, que definen una pluralidad de porciones de dicha placa rectangular separadora que son segregables para permitir el paso de conductores eléctricos.

Preferentemente, dicha placa rectangular separadora dispone de unos dedos en voladizo que emergen de cada uno de los extremos de dicha placa rectangular separadora, dichos dedos en voladizo presentando en sus extremos unas escotaduras rectangulares que están orientadas de modo que las de un extremo pueden encajar con las de otro extremo opuesto de otra placa rectangular separadora instalada en una caja de cobertura yuxtapuesta.

Preferentemente, dicha placa de base, en cada uno de los lados de la misma que están en coincidencia con las caras medianas de dicho cuerpo hueco paralelepipédico que constituye dicha la de cobertura, dispone de un escalón de asiento para una porción escalonada que presenta una forma complementaria a la de dicho escalón de asiento y que se halla prevista en el canto inferior de dicha cara mediana.

Preferentemente, la cara mayor abierta del cuerpo hueco paralelepipédico que forma la caja de cobertura presenta un ligero reborde plano de asiento que se halla interrumpido, en dos vértices de dicha cara mayor abierta y en dos puntos de las caras medianas de dicho cuerpo hueco paralelepipédico, por unas escotaduras anguladas que están en correspondencia con unos pilares de guiado y de apoyo previstos en los vértices de la placa de base.

Breve descripción de los dibujos

Para facilitar la comprensión de las precedentes ideas, se describe seguidamente una realización preferida de la caja para adaptador de mecanismos eléctricos que constituye el objeto de la invención, haciendo referencia a los dibujos que, con carácter meramente ilustrativo, acompañan la descripción. En los dibujos:

Fig. 1 representa, en perspectiva superior vista por su cara activa, una placa de base realizada de acuerdo con el objeto de la invención.

Fig. 2 representa, en planta superior, la placa de base de la figura anterior.

Fig. 3, 4 y 5, representan, respectivamente en perspectiva superior por la cara vista, en planta superior y en planta inferior, una caja de cobertura que, acorde con la invención, es acoplable a la placa de base de las Figs. 1 y 2.

Fig. 6 representa, en planta superior, la caja de cobertura acoplada sobre la placa de base.

Fig. 7 representa una sección longitudinal según la línea VII – VII de la Fig. 6, que muestra el conjunto resultante del acoplamiento de la caja de cobertura sobre la placa de base, representadas respectivamente en las Figs. 1 y 2 y en las Figs. 3 a 5.

Fig. 8 representa una sección según la línea VIII– VIII de la Fig. 6, que corresponde a un detalle del acoplamiento de la caja de cobertura sobre la placa de base.

Fig. 9 representa, en perspectiva y parcialmente seccionado, un detalle del posicionado de la placa rectangular separadora con respecto a la placa de base y a la caja de cobertura.

Fig. 10 representa, en perspectiva superior, una realización posible de una placa rectangular separadora que divide el espacio libre interior de la caja de cobertura delimitado por el faldón prismático en dos subespacios paralelos al plano de asiento de la pared mayor abierta.

Figs. 11, 12, 13 y 14 representan la placa rectangular separadora, respectivamente en planta inferior, en alzado correspondiente al lado opuesto al de sujeción a la placa de base, en alzado lateral y en planta superior.

Descripción detallada de una forma de realización de la invención

La caja 1 para adaptador de mecanismos eléctricos objeto de la invención, que está representada en su conjunto en la Fig. 6, está constituida por una placa de base 2 de planta cuadrangular que en este ejemplo es cuadrada, como se muestra en las Figs. 1 y 2, que dispone de medios de fijación 3 que permiten su fijación a un paramento y está dotada de unas plaquetas de encaje 4 para la retención automática independiente, sin elementos ajenos de sujeción, de un mecanismo eléctrico (no representado) y de medios de encaje elástico 12 para retener la caja de cobertura 5 que cubre el conjunto, representada en las Figs. 3 a 5.

En las Figs. 3 a 6, se observa que la caja de cobertura 5 está constituida por un cuerpo hueco paralelepipédico 6 que, siendo de mayor longitud que la del lado de la placa de base 2 cuadrada, está abierto por una de sus caras mayores 6A, mientras que presenta la otra cara mayor 6B parcialmente cerrada a excepción de una abertura 7 que forma una ventana cuadrada que, ocupando un poco más de la mitad de la superficie de dicha cara mayor 6B, se prolonga interiormente por sus cuatro lados en un faldón prismático 8, quedando delimitado un espacio libre que forma una cavidad 9 de paso y de contenido de conductores eléctricos yuxtapuesta al tramo 8A más interior del citado faldón prismático 8, entre dicho tramo 8A más interior y la cara menor 6D del cuerpo hueco paralelepipédico 6 que está enfrentada a dicho tramo 8A más interior y a toda la anchura del cuerpo hueco paralelepipédico 6.

En las Figs. 1 y 2, se muestran los medios de encaje elástico 12 previstos en la propia placa de base 2 para el asiento de la caja de cobertura 5, los cuales medios de encaje elástico están materializados por cuatro pares de dientes arponados 12 que emergen perpendicularmente de la placa de base 2 y se encuentran dispuestos de modo que cada diente arponado 12 flanquea uno de los cuatro vértices de la placa de base 2 y está dirigido hacia el exterior de la placa de base 2 en correspondencia con la caja de cobertura 5, concretamente en correspondencia con las paredes medianas laterales 6C del cuerpo hueco paralelepipédico 6, como se detalla en las Figs. 6 y 8.

En las Figs. 1 y 2, también se ilustra el posicionado de las plaquetas de encaje 4 sobre la placa de base 2, las cuales se encuentran centradas en cada uno de los lados de un cuadrado virtual centradamente interior y de dimensiones menores que las de la referida placa de base 2.

En las Figs. 3, 4 y 5, se muestra que el faldón prismático 8 de la caja de cobertura 5 presenta centradamente, en cada uno de sus bordes inferiores, una aleta rígida 13 que se halla situada, como se ilustra en la Fig. 7, en correspondencia respectiva con una de las cuatro plaquetas de encaje 4 previstas en la placa de base 2.

En la Fig. 5, se muestra, y en la Fig. 6 se señala con línea discontinua, que en el interior de cada una de las caras medianas 6C del cuerpo hueco paralelepipédico 6 que forma la caja de cobertura 5, están previstas un par de aletas longitudinales emergentes 11 que posicionalmente se corresponden con los medios de encaje elástico 12 en forma de dientes arponados situados en la placa de base 2 para el cierre de la caja de cobertura 5 sobre la citada placa de base 2.

Como se ha indicado, y como se constata en la Fig. 5, la caja de cobertura 5 conforma la cavidad 9 de paso y de contenido de conductores eléctricos que está desplazada de la ventana cuadrada 7 y está delimitada por el tramo interior 8A del faldón 8, por las dos porciones extremas de las caras medianas 6C del cuerpo hueco paralelepipédico 6 y por la cara menor 6D del mismo que es la mayormente distante de la mencionada ventana cuadrada 7, dicha cavidad 9 estando dotada, en las citadas porciones extremas de las caras medianas 6C, de unas zonas debilitadas cuya adecuada fractura permite obtener entradas de paso para canales contenedores de conductores eléctricos.
En las Figs. 1, 2 y 9 se muestra que la placa de base 2 presenta, en el borde del lado que coincide con la cavidad 9, unos medios de soporte 16 para una placa rectangular separadora 17 de conductores eléctricos que subdivide el

espacio de la cavidad 9 en dos subespacios paralelos al plano de asiento del cuerpo hueco 6 de la caja de cobertura 5.

La placa rectangular separadora 17 representada en la Fig. 9 se detalla en las Figs. 10 a 14, en las que se observa que la placa rectangular separadora 17 dispone en uno de sus bordes longitudinales de unos apéndices de posicionado 18 que son acoplables en los medios de soporte 16 dispuestos en la placa de base 2. También puede verse que la placa rectangular separadora 17 presenta unos ranurados longitudinales 19 y transversales 20, que definen una pluralidad de porciones 21 de la misma que son segregables para permitir el paso de conductores eléctricos. Asimismo, puede verse que la placa rectangular separadora 17 dispone, en oposición a los apéndices de posicionado 18, de un diente 22 de encaje para encajar en la convencional ranura de acoplamiento de la tapa de una canal de moldura para el tendido de conductores eléctricos. Finalmente, también puede verse que la placa rectangular separadora 17 dispone de unos dedos en voladizo 23 que emergen de cada uno de los extremos de la referida placa rectangular separadora 17 y que presentan en sus extremos unas escotaduras rectangulares 24 que están orientadas de modo que las de un extremo pueden encajar con las de otro extremo opuesto al mismo de otra placa rectangular separadora 17 instalada en una caja de cobertura 5 yuxtapuesta.

En la Fig. 5, se aprecia que la cara mayor abierta 6A de la caja de cobertura 5 presenta un ligero reborde plano de asiento 25 que se halla interrumpido en los dos vértices 26 y en dos puntos 27 de las cara medianas 6C, formando escotaduras anguladas que están en correspondencia con unos pilares 28 de guiado y de apoyo previstos en los vértices de la placa de base 2.

En las Figs. 1, 2, 5 y 7, se muestra que la placa de base 2, en cada uno de los lados de la misma que en la posición de cierre del conjunto están en coincidencia con las caras medianas 6C del cuerpo hueco paralelepipédico 6, dispone de un escalón de asiento 29 para una porción escalonada 30, de forma complementaria al citado escalón de asiento 29, que se halla prevista en el canto inferior de dichas caras medianas 6C.

REIVINDICACIONES

1. Caja para adaptador de mecanismos eléctricos que permite la inserción de mecanismos eléctricos en una instalación eléctrica en la que los conductores eléctricos están tendidos en el interior de unas canalizaciones formadas por un perfil de base y un perfil de tapa, ambos realizados en material aislante eléctrico, dicha caja (1) para adaptador estando formada por una placa de base (2) de planta cuadrangular, que constituye el adaptador propiamente dicho en el que se instala el mecanismo eléctrico, y una caja de cobertura (5) para cubrir dicha placa de base (2) y el mecanismo eléctrico instalado en ésta, dicha placa de base (2) estando provista de unos medios de fijación (3), que permiten fijarla a un paramento, y, en la cara opuesta a la cara destinada a adosarse a dicho paramento, de unos medios de encaje (4, 12) para retener de forma automática e independiente, sin elementos ajenos de sujeción, dicho mecanismo eléctrico y dicha caja de cobertura (5), caracterizada porque dicha caja de cobertura (5) está constituida por un cuerpo hueco paralelepipédico (6) que presenta una longitud mayor que la del lado de dicha placa de base (2) y que está abierto por una (6A) de sus caras mayores, mientras que la otra (6B) de sus caras mayores está parcialmente cerrada a excepción de una abertura (7) que está descentrada hacia un extremo de dicha cara mayor (6B) y que ocupa un poco más de la mitad de la superficie de esta última, dicha abertura (7) prolongándose interiormente por sus cuatro lados en un faldón (8) prismático, quedando delimitado un espacio libre (9) entre el tramo (8A) más interior de dicho faldón (8) y la cara menor (6D) de dicho cuerpo hueco paralelepipédico (6) que se extiende en toda la anchura de este último y que está enfrentada a dicho tramo (8A) más interior del faldón (8).

2. Caja para adaptador de mecanismos eléctricos según la reivindicación 1, caracterizada porque dichos medios de encaje previstos en la placa de base (2) comprenden cuatro plaquetas de encaje (4) que emergen de dicha placa de base (2) perpendicularmente a esta última y que se encuentran situadas en posición centrada en cada uno de los lados de un cuadrado virtual interior que tiene unas dimensiones menores que las de dicha placa de base (2) y que está centrado en esta última.

3. Caja para adaptador de mecanismos eléctricos según la reivindicación 2, caracterizada porque dicho faldón (8) de la caja de cobertura (5) presenta, en cada uno de sus bordes inferiores, una aleta rígida (13), cada una de dichas aletas rígidas (13) estando situada en correspondencia con una de dichas plaquetas de encaje (4) previstas en la placa de base (2).

4. Caja para adaptador de mecanismos eléctricos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque dichos medios de encaje previstos en la placa de base (2) comprenden unos medios de encaje elástico, para retener dicha caja de cobertura (5), que están constituidos por cuatro pares de dientes arponados (12) previstos por pares en los bordes de cada par de lados opuestos de dicha placa de base (2), flanqueando los cuatro vértices de dicha placa de base (2) y dirigidos hacia el exterior de esta última.

5. Caja para adaptador de mecanismos eléctricos según la reivindicación 4, caracterizada porque cada una de las caras medianas (6C) de dicho cuerpo hueco paralelepipédico (6) que constituye la caja de cobertura (5) dispone en su interior de unas aletas longitudinales emergentes (11) que se corresponden con dichos dientes arponados (12) de la placa de base (2) para el cierre entre dicha caja de cobertura (5) y dicha placa de base (2).

6. Caja para adaptador de mecanismos eléctricos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque dicho espacio libre en la caja de cobertura (5) conforma una cavidad (9), desplazada con respecto a dicha abertura (7), para el paso y el alojamiento de cables, dicha cavidad (9) estando delimitada por el tramo (8A) más interior de dicho faldón (8), por las dos porciones extremas de las caras medianas (6C) de dicho cuerpo hueco paralelepipédico (6) y por la cara menor (6D) de este último que es más distante de dicha abertura (7), dicha cavidad (9) estando dotada, en dichas porciones extremas de las caras medianas (6C), de unas zonas debilitadas cuya adecuada fractura permite obtener entradas de paso para canales contenedoras de conductores eléctricos.

7. Caja para adaptador de mecanismos eléctricos según la reivindicación 6, caracterizada porque en los bordes de dicha placa de base (2) están dispuestos unos medios de soporte (16) que soportan una placa rectangular separadora (17) destinada a separar conductores eléctricos, dicha placa rectangular separadora (17) dividiendo el espacio de dicha cavidad (9) en dos subespacios paralelos al plano de asiento de dicho cuerpo hueco paralelepipédico (6) que constituye la caja de cobertura (5).

8. Caja para adaptador de mecanismos eléctricos según la reivindicación 7, caracterizada porque dicha placa rectangular separadora (17) dispone en uno de sus bordes longitudinales de unos apéndices de posicionado (18) que son acoplables a dichos medios de soporte (16) dispuestos en la placa de base (2).

9. Caja para adaptador de mecanismos eléctricos según la reivindicación 8, caracterizada porque dicha placa rectangular separadora (17) dispone, en oposición a dichos apéndices de posicionado (18), de un diente de encaje (22) para encajar en una ranura de acoplamiento del perfil de tapa de una canal para el tendido de conductores eléctricos.

10. Caja para adaptador de mecanismos eléctricos según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, caracterizada porque dicha placa rectangular separadora (17) presenta unos ranurados longitudinales (19) y transversales (20), que definen una pluralidad de porciones (21) de dicha placa rectangular separadora (17) que son segregables para permitir el paso de conductores eléctricos.

11. Caja para adaptador de mecanismos eléctricos según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, caracterizada porque dicha placa rectangular separadora (17) dispone de unos dedos en voladizo (23) que emergen de cada uno de los extremos de dicha placa rectangular separadora (17), dichos dedos en voladizo (23) presentando en sus extremos unas escotaduras (24) rectangulares que están orientadas de modo que las de un extremo pueden encajar con las de otro extremo opuesto de otra placa rectangular separadora (17) instalada en una caja de cobertura (5) yuxtapuesta.

12. Caja para adaptador de mecanismos eléctricos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada porque dicha placa de base (2), en cada uno de los lados de la misma que están en coincidencia con las caras medianas (6C) de dicho cuerpo hueco paralelepipédico (6) que constituye la caja de cobertura (5), dispone de un escalón de asiento (29) para una porción escalonada (30) que presenta una forma complementaria a la de dicho escalón de asiento (29) y que se halla prevista en el canto inferior de dicha cara mediana (6C).

13. Caja para adaptador de mecanismos eléctricos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizada porque dicha cara mayor abierta (6A) del cuerpo hueco paralelepipédico (6) que forma la caja de cobertura (5) presenta un ligero reborde plano de asiento (25) que se halla interrumpido, en dos vértices de dicha cara mayor abierta (6A) y en dos puntos de las caras medianas (6C) de dicho cuerpo hueco paralelepipédico (6), por unas escotaduras anguladas (26, 27) que están en correspondencia con unos pilares (28) de guiado y de apoyo previstos en los vértices de la placa de base (2).

FIG. 1

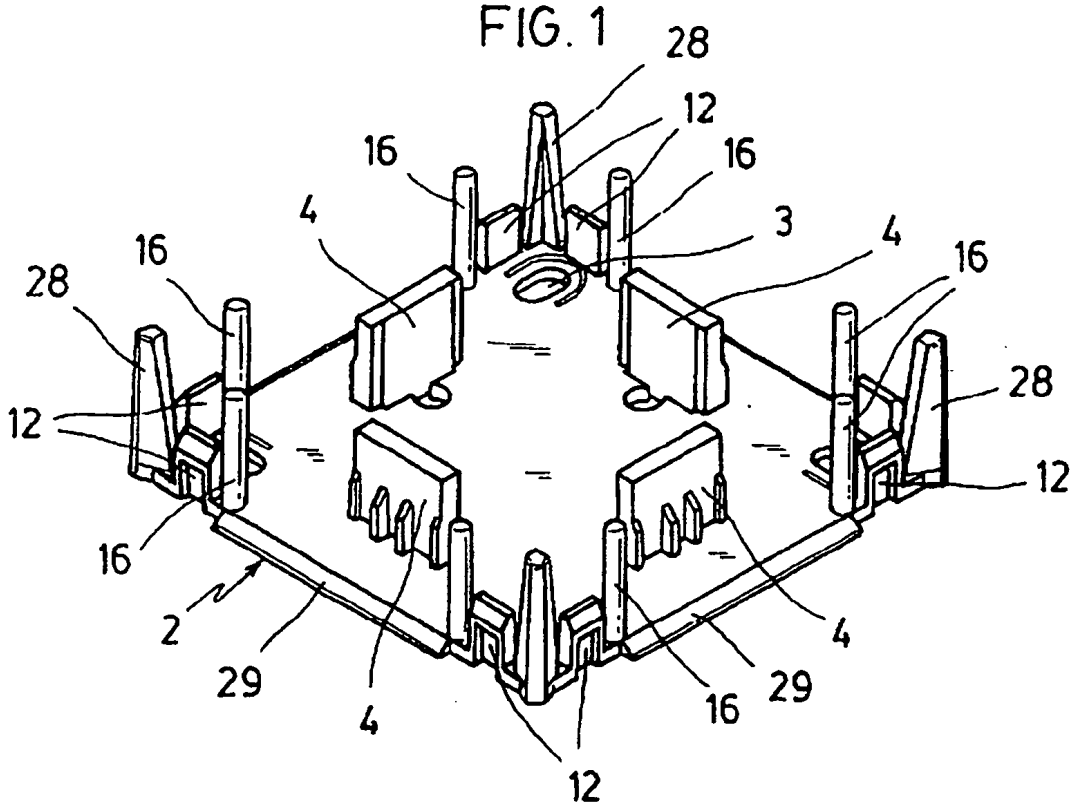
28
12
16
16
4
3
4
16
28
16
28
12
12
16
2
29
4
4
16
29
12

FIG. 2

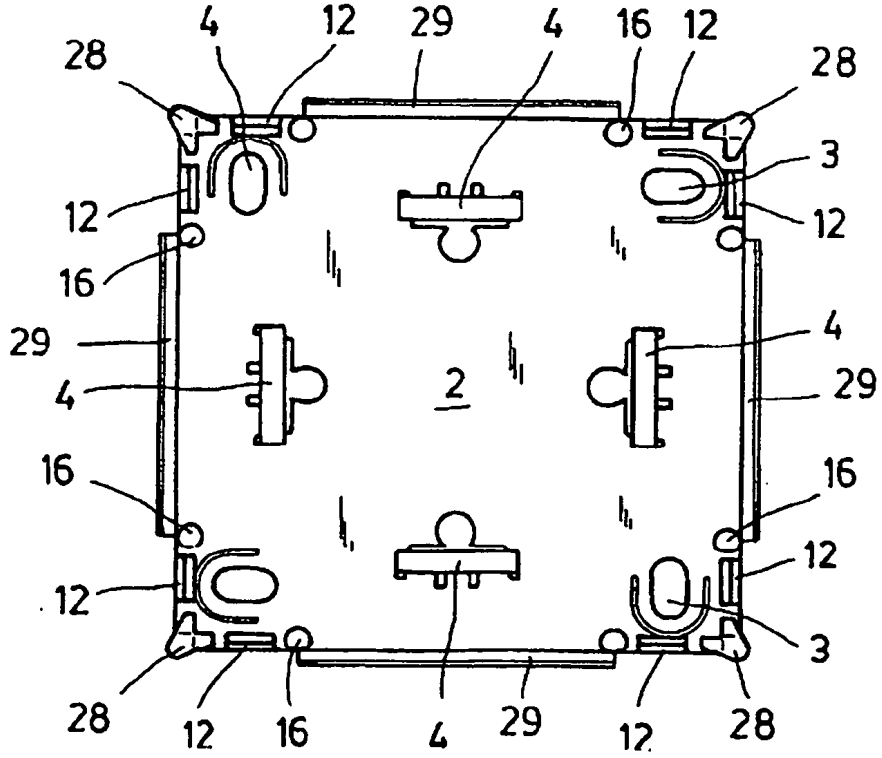
4
12
29
4
16
12
28
28
3
12
12
16
29
4
2
4
29
16
16
12
12
3
28
12
16
4
29
12
28

FIG. 3

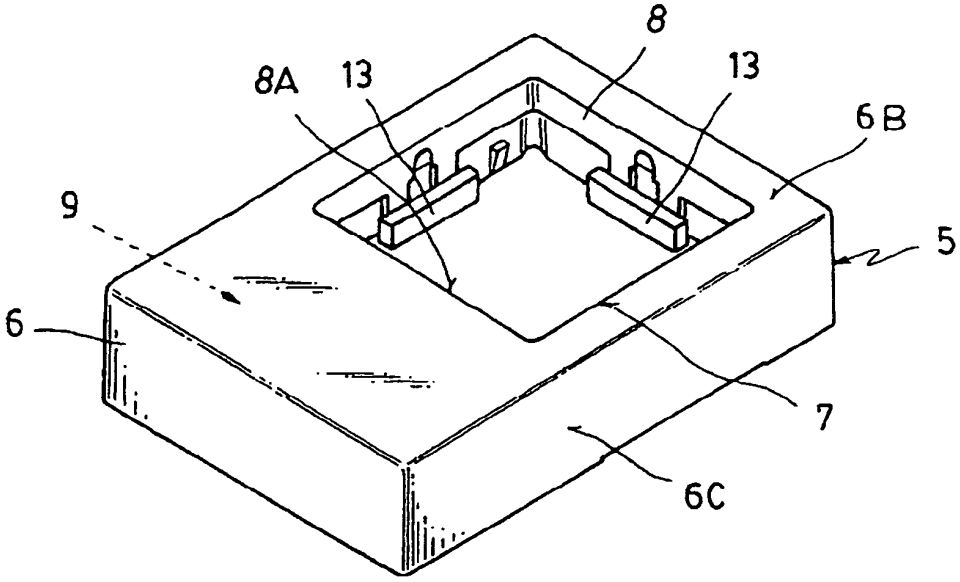

FIG. 4

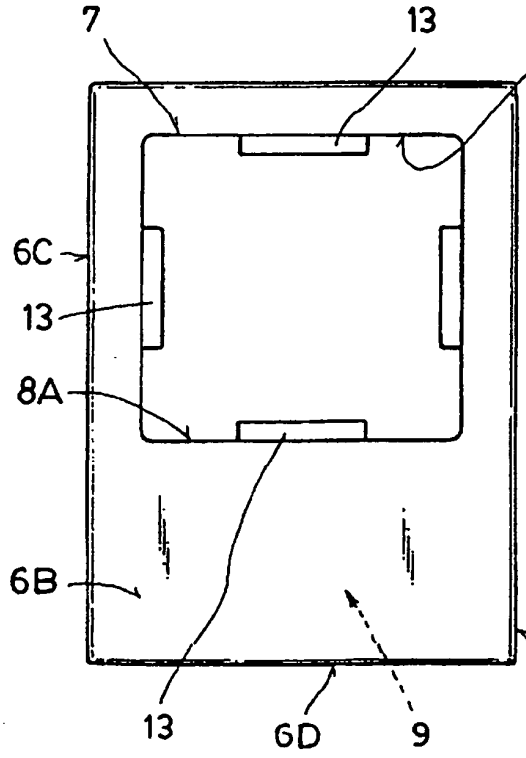

FIG. 5

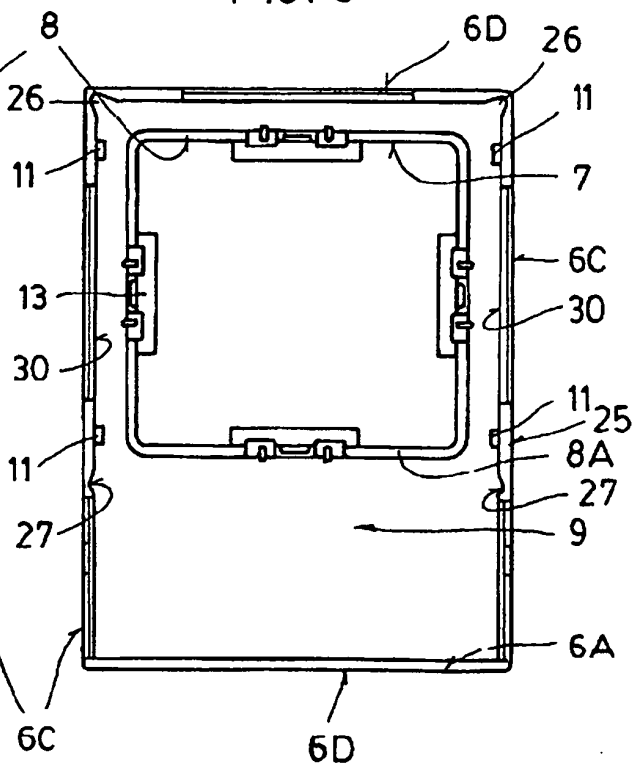

FIG. 6

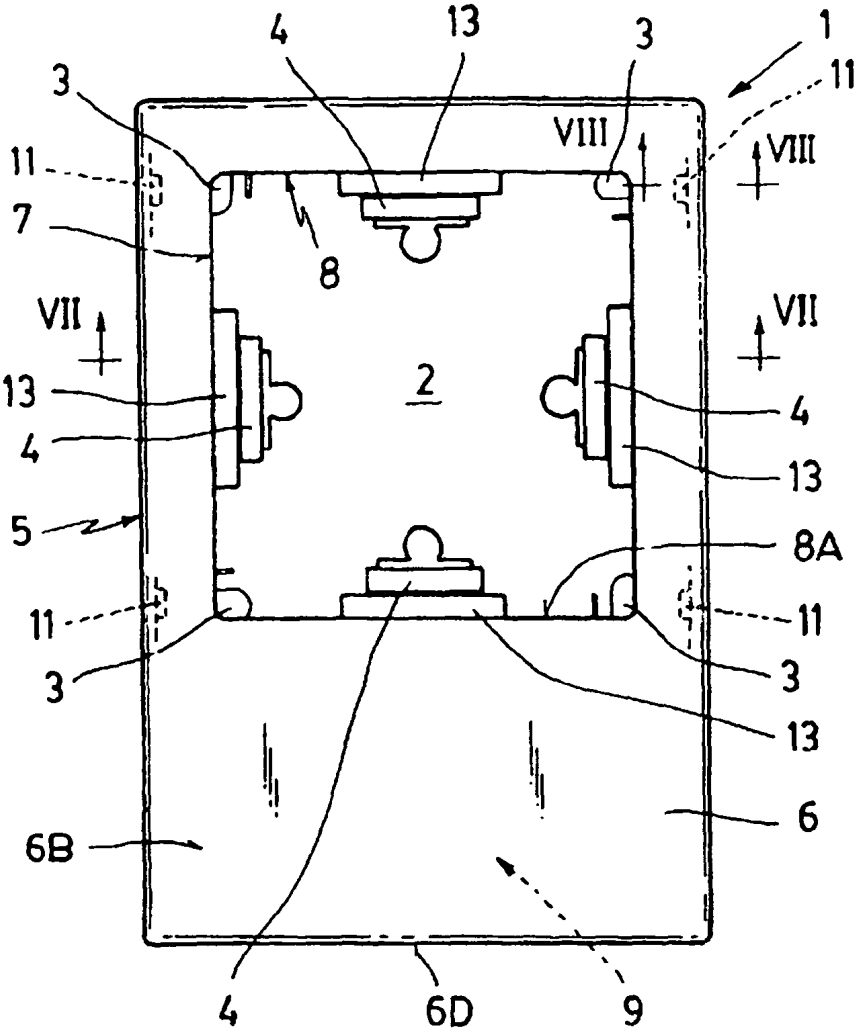
4
13
3
1
11
3
VIII
VIII
11
7
8
VII
VII
13
2
4
4
13
5
8A
11
11
3
3
13
6
6B
4
6D
9

FIG. 7

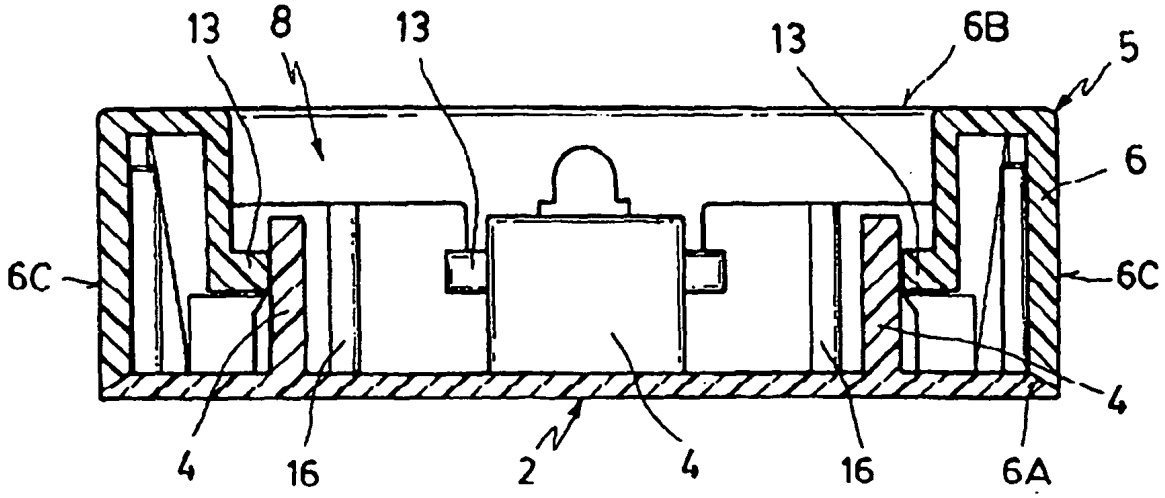
13
8
13
13
6B
5
6
6C
6C
4
4
16
2
4
16
6A

FIG. 8

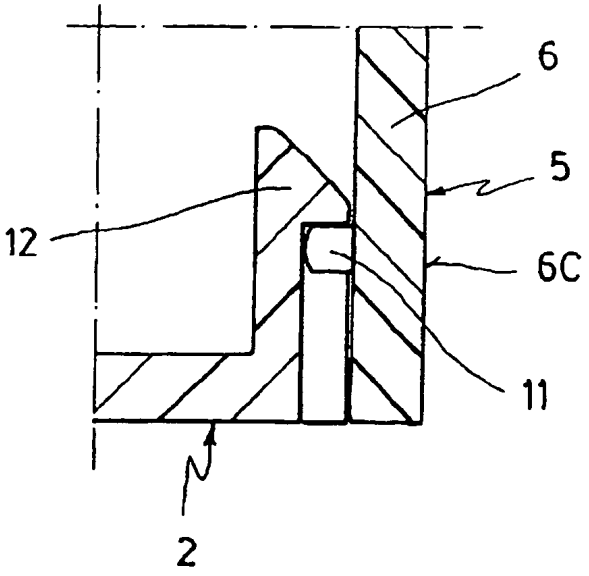

FIG. 9

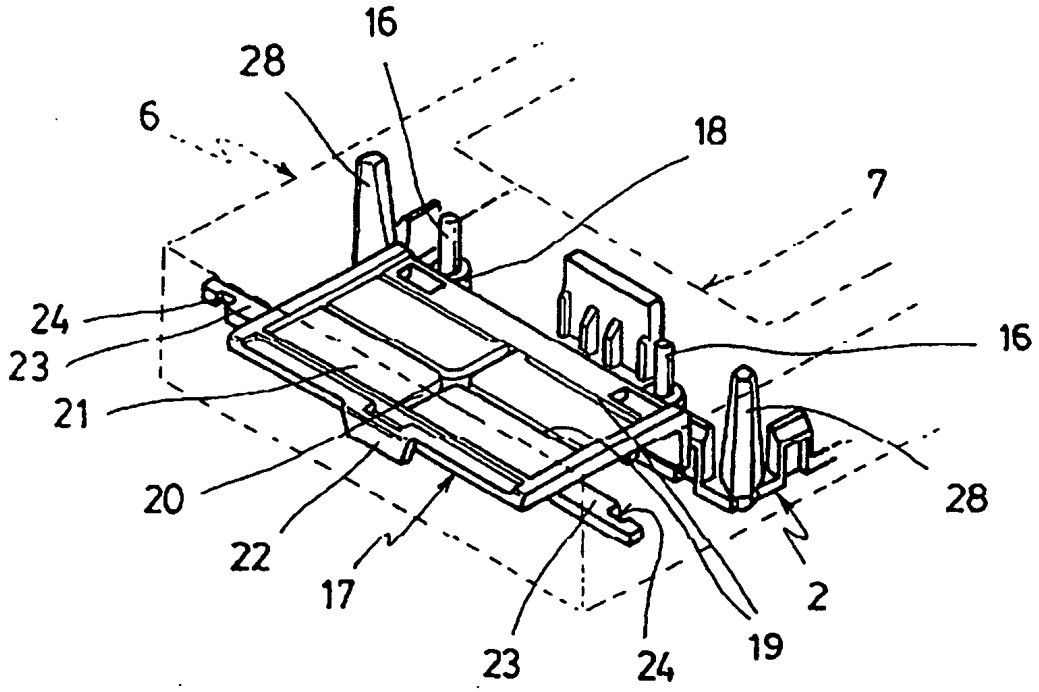

FIG. 10

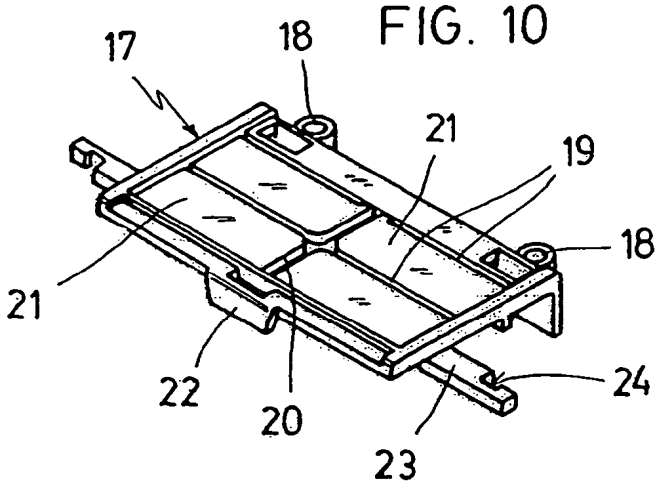

FIG. 11

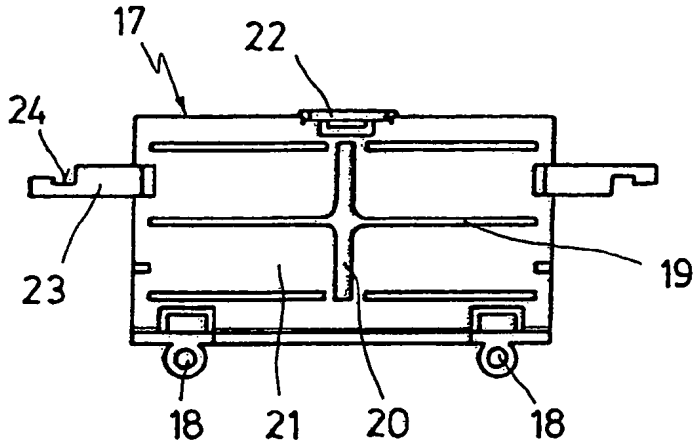

FIG. 12

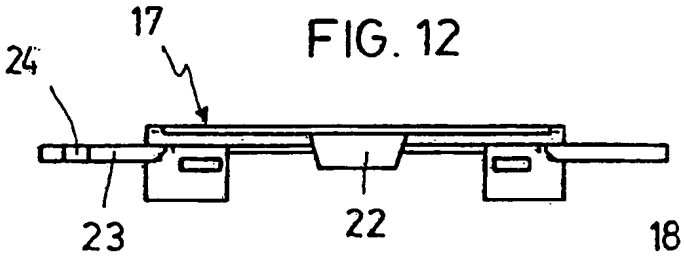

FIG. 13

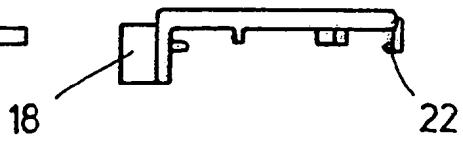
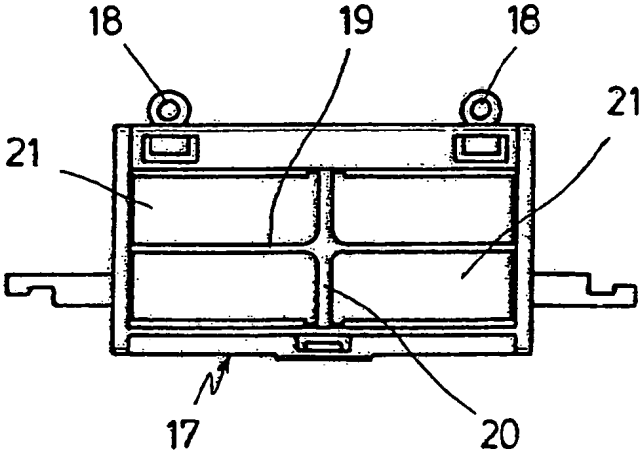
FIG. 14