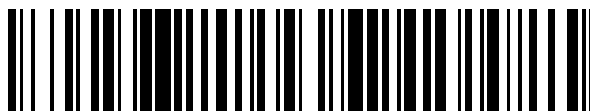


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 950 733**

51 Int. Cl.:

H02G 3/14

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.07.2018** **PCT/IB2018/055275**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.01.2019** **WO19021110**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.07.2018** **E 18750509 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.06.2023** **EP 3659228**

54 Título: **Placa de cubierta y grupo de piezas para aparatos eléctricos modulares de montaje en pared**

30 Prioridad:

24.07.2017 IT 201700083986

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

13.10.2023

73 Titular/es:

BTICINO S.P.A. (100.0%)
Viale Luigi Borri, 231
21100 Varese (VA), IT

72 Inventor/es:

BROGIOLI, MARCO y
ROCERETO, PIETRO

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 950 733 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

Placa de cubierta y grupo de piezas para aparatos eléctricos modulares de montaje en pared

5 La presente invención se refiere al campo técnico de los dispositivos para aparatos eléctricos modulares de montaje en pared y, más en particular, se refiere a una placa de cubierta y a un grupo de piezas, incluyendo una placa de este tipo, para aparatos eléctricos modulares de montaje en pared.

10 Para los propósitos de la presente descripción, un aparato eléctrico modular, en general, significa cualquier medio o dispositivo eléctrico que, en general, pertenece a instalaciones eléctricas en edificios civiles y similares y que normalmente está destinado a montarse, por ejemplo, empotrarse, en paredes de dichos edificios, de forma adyacente a otros aparatos eléctricos modulares.

15 Por lo tanto, esta definición incluye, pero no se limita a, conmutadores, tomas de corriente, tomas de red de datos, tomas de TV, tomas de teléfono, pulsadores, conmutadores, conmutadores multidireccionales, dispositivos eléctricos de control en general, conectores, termostatos, temporizadores, portafusibles, timbres/vibradores, luces de emergencia, por ejemplo, luces de señalización extraíbles, por ejemplo, indicadores de pasos, pantallas, por ejemplo, LCD y similares.

20 Como se sabe, los aparatos eléctricos modulares mencionados anteriormente normalmente se instalan en una pared, formando, por tanto, estructuras de montaje compuestas, o grupos de piezas, que, en general, incluyen:

- una pluralidad de aparatos eléctricos modulares;
- 25 - una caja destinada a empotrarse en la pared;
- un armazón de soporte que se puede fijar a la caja de forma directa o por medio de adaptadores llamados "marcos de llave" y adaptar para soportar la pluralidad de aparatos eléctricos modulares dispuestos mutuamente de forma adyacente; y
- 30 - una placa de cubierta que se puede fijar al armazón de soporte y provista de una abertura pasante para permitir a un usuario acceder visual o manualmente a los aparatos eléctricos modulares instalados en el armazón de soporte.

35 Los grupos de piezas mencionados anteriormente a menudo se indican con la expresión puntos de iluminación.

El papel de la placa de cubierta en los puntos de iluminación indicados anteriormente es tanto la de garantizar una protección mínima de los aparatos eléctricos (por ejemplo contra el polvo) como la de prevenir el acceso peligroso (por ejemplo, a través de objetos punzantes) a las piezas eléctricamente conductoras de los aparatos eléctricos.

40 Otro papel de la placa de cubierta también es la de actuar como escudo para prevenir una salida hacia el exterior de arcos eléctricos, llamas, cables incandescentes, para evitar la activación de incendios.

Otra tarea importante de la placa de cubierta es la de enmascarar las apariencias antiestéticas generadas, por ejemplo, por la presencia de una cavidad en la pared y por la presencia de la caja y del armazón de montaje, que más que ser significativas en términos de apariencia, tienen un valor funcional que es difícil de conciliar con los requisitos o estándares relacionados con la apariencia.

45

Una parte frontal de los aparatos eléctricos modulares en los puntos de iluminación indicados anteriormente sobresale del armazón de soporte y cruza al menos parcialmente la abertura pasante de la placa de cubierta. Una parte de este tipo, por ejemplo, es una llave para accionar un conmutador modular, tal como, por ejemplo, un pulsador de accionamiento. Esta solución estructural provoca diversas desventajas que están relacionadas tanto con la apariencia como relacionadas a nivel funcional. Desde un punto de vista relacionado con la apariencia, existen, de hecho, problemas debido a posibles desalineaciones visibles entre los aparatos eléctricos modulares y la placa de cubierta debido, por ejemplo, a imperfecciones de la pared de instalación. En cambio, desde un punto

50 de vista funcional, la solución estructural mencionada anteriormente hace las operaciones de limpieza del punto de iluminación más complicadas, favorece la acumulación de polvo, grasa y gérmenes, hace que la personalización de los puntos de iluminación sea más difícil y, en el caso de los conmutadores de pulsador, tiene un margen dado de exposición a riesgo eléctrico para los usuarios, por ejemplo, si accionan los conmutadores modulares con las manos mojadas o intentan introducir objetos metálicos similares a hilos en el punto de iluminación.

55

60 El documento US 4359619 A divulga una cubierta para una caja de contactos eléctricos tales como conmutadores, pulsadores, tomas y similares.

La presente invención se propone proporcionar una solución que pueda superar o al menos reducir parcialmente las desventajas de las placas de cubierta y los puntos de iluminación de la técnica conocida descrita anteriormente.

65

Un objetivo de este tipo se logra por medio de una placa de cubierta como se define en la reivindicación 1 adjunta en el modo de realización más general de la misma, y en las reivindicaciones dependientes en determinados modos de realización particulares de la misma.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un grupo de piezas para aparatos eléctricos modulares de montaje en pared, como se define en la reivindicación 21 adjunta.

La invención se entenderá mejor a partir de la siguiente descripción detallada de un modo de realización preferente de la misma, dada a modo de ejemplo y, por tanto, no limitante en relación con los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 muestra una vista axonométrica con piezas separadas, de un modo de realización de un grupo de piezas que comprende una placa de cubierta para aparatos eléctricos modulares de montaje en pared, en que la placa de cubierta incluye una pluralidad de primeros y segundos elementos de cubierta, en que uno de los primeros elementos de cubierta en la figura 1 se muestra invertido con respecto a los restantes;
- la figura 2 muestra una vista axonométrica de la placa de cubierta del grupo de piezas de la figura 1;
- la figura 3 muestra una vista en alzado frontal en planta de la placa de cubierta del grupo de piezas en la figura 1;
- la figura 4 muestra una vista axonométrica de una posible variante de la placa de cubierta de la figura 2;
- la figura 5 muestra una vista axonométrica de otra variante de la placa de cubierta de la figura 2;
- la figura 6 muestra una vista en alzado frontal en planta de la placa de cubierta en la figura 2, de la que se han extraído dos elementos de cubierta para hacer que el cuerpo base de la placa de cubierta sea parcialmente visible;
- la figura 7 muestra una vista inferior en planta de la placa de cubierta en la figura 2, en la configuración en la figura 6;
- la figura 8A muestra una vista inferior en planta del cuerpo base de la placa de cubierta en la figura 1, que comprende dos miembros transversales de montaje y dos soportes de conexión;
- la figura 8B muestra una vista en alzado frontal en planta del cuerpo base de la placa de cubierta en la figura 1;
- la figura 9 muestra una vista axonométrica de un primer modo de realización de uno de los segundos elementos de cubierta que se puede acoplar a un soporte de conexión en la figura 8;
- la figura 10 muestra una primera vista axonométrica de un segundo modo de realización de uno de los segundos elementos de cubierta que se puede acoplar a un soporte de conexión en la figura 8;
- la figura 11 muestra una segunda vista axonométrica del elemento de cubierta en la figura 10;
- la figura 12 muestra una vista axonométrica de uno de los primeros elementos de cubierta que se puede acoplar a los miembros transversales de montaje;
- la figura 13 muestra una vista axonométrica del primer elemento de cubierta en la figura 12, de la que se han extraído determinadas piezas;
- la figura 14 muestra una vista axonométrica de una de las piezas extraídas en la figura 13 con respecto a la figura 12;
- la figura 15 muestra una vista axonométrica de otro modo de realización de uno de los primeros elementos de cubierta;
- la figura 16 muestra una vista axonométrica del primer elemento de cubierta en la figura 15, con determinadas piezas separadas;
- la figura 17 muestra una vista en alzado trasera en planta de la placa de cubierta en la figura 6;

- la figura 18 muestra una vista en sección en planta del grupo de piezas en la figura 1 a lo largo del plano transversal a los miembros transversales de montaje, en que el grupo de piezas está en una configuración de reposo;
- 5 - la figura 19 muestra la vista en sección en planta en la figura 18, en que el grupo de piezas está en una primera configuración de accionamiento;
- la figura 20 muestra la vista en sección en planta en la figura 18, en que el grupo de piezas está en una segunda configuración de accionamiento;
- 10 - la figura 21 muestra una vista en perspectiva de otra variante de la placa de cubierta en la figura 2.

Los elementos iguales o similares en los dibujos se indican con los mismos números.

La figura 1 muestra un grupo de piezas para aparatos eléctricos modulares de montaje en pared 3, tales como, por ejemplo, conmutadores modulares 3 de una instalación eléctrica civil (por ejemplo, un sistema eléctrico doméstico). El grupo de piezas mencionado anteriormente también se puede indicar en la presente descripción con la expresión punto de iluminación.

El punto de iluminación comprende un armazón de soporte 2 destinado a fijarse —en el ejemplo, por medio de un par de tornillos que se pueden insertar en los respectivos orificios pasantes 4— a una caja eléctrica que se puede empotrar en la pared, no mostrada en las figuras.

Preferentemente, el armazón de soporte 2 tiene un cuerpo base en conformación de armazón que comprende cuatro lados de armazón de dos por dos paralelos y opuestos, que preferentemente están hechos de material eléctricamente aislante, por ejemplo, de plástico duro. Dos de los lados de armazón opuestos mencionados anteriormente están provistos de elementos de enclavamiento y fijación a presión 9 para permitir la fijación de los aparatos eléctricos modulares 3 provistos de elementos de enclavamiento y fijación a presión 8 conjugados.

El armazón de soporte 2 comprende una ventana de montaje 5 en que se pueden fijar uno o más aparatos eléctricos modulares 3. Preferentemente, los aparatos eléctricos modulares 3 se pueden fijar al armazón de soporte 2 por medio de los elementos de enclavamiento y fijación a presión 8 conjugados mencionados anteriormente. En el ejemplo en la figura 1, sin embargo, sin ninguna limitación, los aparatos eléctricos modulares 3 son tres conmutadores de pulsador eléctricos. Cada uno de ellos comprende una carcasa 6 y un pulsador 7, por ejemplo, restringido a la carcasa 6 para deslizarse axialmente con respecto a la carcasa 6. La carcasa 6 encierra en la misma los miembros electromecánicos de conmutación eléctrica. La carcasa 6 comprende preferentemente los elementos de enclavamiento y fijación a presión 8 conjugados mencionados anteriormente que son adecuados para encajarse con los elementos de sujeción 9 del armazón de soporte 2. Preferentemente, los elementos de enclavamiento y fijación a presión 8 conjugados mencionados anteriormente se proporcionan en dos caras exteriores opuestas de la carcasa 6, mostrándose solo una en la figura 1. En la publicación de patente WO2006123379 A1 se describe un ejemplo no limitante del sistema de fijación a presión y de bloqueo entre aparatos eléctricos modulares y un armazón de soporte.

Cabe señalar que no existe ninguna limitación en cuanto al número y tipo de aparatos eléctricos modulares 3 que se pueden fijar a un armazón de soporte 2, con la excepción de posibles limitaciones requeridas por la modularidad. Solo a modo de ejemplo y sin ninguna limitación, de forma alternativa a los tres conmutadores de pulsador eléctricos, se pueden fijar al armazón de soporte 2 (que, en el ejemplo no limitante, tiene tres módulos):

- dos conmutadores de un módulo y una toma eléctrica de un módulo; o
- dos tomas eléctricas de un módulo y un conmutador de un módulo; o
- una toma eléctrica de dos módulos (por ejemplo, una toma Schuko) y un conmutador o toma eléctrica de un módulo.

Como se explica anteriormente, en general, la definición de aparatos eléctricos modulares incluye, pero no se limita a, conmutadores, tomas de corriente, tomas de red de datos, tomas USB, tomas de TV, tomas de teléfono, pulsadores, conmutadores, conmutadores multidireccionales, dispositivos eléctricos de control en general, conectores, termostatos, temporizadores, portafusibles, timbres/vibradores, luces de emergencia, por ejemplo, luces de señalización extraíbles, por ejemplo, indicadores de pasos, pantallas, por ejemplo, LCD y similares.

El armazón de soporte 2 comprende una pluralidad de canales o asientos de fijación 25, que preferentemente están definidos en el cuerpo base en conformación de armazón para permitir que una placa de cubierta 1 se fije al armazón de soporte 2. Preferentemente, existen cuatro canales o asientos de fijación 25.

El grupo de piezas comprende además una placa de cubierta 1 adaptada y configurada para fijarse al armazón de soporte 2.

La placa de cubierta 1 comprende un cuerpo base en conformación de armazón 100 (mostrado mejor en la figura 8B) que se extiende alrededor de una abertura pasante 101.

La placa de cubierta 1 comprende preferentemente una pluralidad de dientes de fijación 125 (cuatro dientes de fijación en el ejemplo) que sobresalen del cuerpo base 100 hacia el armazón de soporte 2, siendo cada uno adecuado para encajarse en un respectivo canal o asiento de fijación 25. Un ejemplo no limitante del sistema de fijación entre una placa de cubierta y un armazón de soporte se describe en la patente europea EP1867026 E1.

El cuerpo base 100 comprende dos miembros transversales de montaje 102 dispuestos en lados opuestos con respecto a la abertura pasante 101, dos soportes de conexión 103 dispuestos en lados opuestos con respecto a la abertura pasante 101 y adaptados para conectar —o que conectan— los dos miembros transversales de montaje 102 entre sí. El cuerpo base 100 está hecho, por ejemplo, de material plástico, por ejemplo, por moldeo. Preferentemente, el cuerpo base 100 consiste en una única pieza.

También pueden existir más de dos soportes de conexión 103 del cuerpo base 100, por ejemplo, proporcionando uno o más soportes de conexión intermedios (por ejemplo, un soporte de conexión central) entre los dos soportes de conexión 103 representados en la figura 8B.

La placa de cubierta 1 comprende además una pluralidad de primeros elementos de cubierta 10, 11, 12 dispuestos de forma adyacente entre sí entre los soportes de conexión 103 para cubrir total o parcialmente la abertura pasante 101. Preferentemente, cada uno de los primeros elementos de cubierta 10, 11, 12 es asociable con un respectivo aparato eléctrico modular 3. Por ejemplo, con referencia a la figura 1, cada uno de los tres primeros elementos de cubierta 10 es asociable con un respectivo aparato eléctrico modular 3 aunque solo se muestren dos aparatos eléctricos modulares 3 en la figura 1. Para los propósitos de la presente descripción, "asociable" significa que se puede poner en una relación funcional (por ejemplo, para crear una interacción funcional mecánica y/o eléctrica) o en una relación posicional (por ejemplo, en una relación de alineación) con un respectivo aparato eléctrico modular 3.

La placa de cubierta 1 comprende elementos de acoplamiento 230 adaptados para acoplar mecánicamente los primeros elementos de cubierta 10, 11, 12, preferentemente de forma directa, a los miembros transversales de montaje 102 del cuerpo base 100.

Los primeros elementos de cubierta 10, 11, 12 en la placa de cubierta 1 se superponen a los miembros transversales de montaje 102 para cubrir también los miembros transversales de montaje 102 del cuerpo base en conformación de armazón 100, además de la abertura pasante 101. Preferentemente, los primeros elementos de cubierta 10, 11, 12 cubren totalmente de forma frontal los miembros transversales de montaje 102.

Preferentemente, la pluralidad de los primeros elementos de cubierta 10, 11, 12 define un conjunto de elementos de cubierta que tiene una cara frontal plana, tal como, por ejemplo, la cara frontal plana mostrada en la figura 3. Más preferentemente, el conjunto de elementos de cubierta mencionado anteriormente tiene al menos un par de caras laterales opuestas planas, tales como, por ejemplo, las caras opuestas dispuestas a lo largo de los planos P1 y P2 en la figura 3 que son perpendiculares a la cara frontal. Por ejemplo, el conjunto de elementos de cubierta mencionado anteriormente tiene dos pares de caras laterales opuestas planas. Uno de dichos pares en la figura 3 está formado por las caras opuestas dispuestas a lo largo de los planos P1 y P2 que son perpendiculares a la cara frontal, y el otro par está formado por las caras opuestas dispuestas a lo largo de los planos P3 y P4 que son perpendiculares a la cara frontal.

Con referencia a la figura 6, de acuerdo con un modo de realización ventajoso, la placa de cubierta 1 comprende al menos un primer elemento de cubierta 10 que se extiende entre los miembros transversales de montaje 102 transversalmente a los miembros transversales de montaje 102, superponiéndose, por tanto, a la abertura pasante 101. Si un elemento de cubierta 10 de este tipo no tiene ninguna ventana pasante, puede ser, por ejemplo, un simple capuchón (o falso poste) o puede ser un conmutador para accionar un conmutador. La figura 5 muestra un modo de realización alternativo de primeros elementos de cubierta 12 que comprenden una ventana pasante 13 definida en el grosor del elemento de cubierta 12 para obtener la cubierta de un aparato eléctrico modular que es una toma (por ejemplo, una toma de red eléctrica).

Con referencia a las figuras 4 y 5, los primeros elementos de cubierta 11 también se pueden proporcionar divididos en dos piezas separadas, pudiéndose acoplar cada una a un respectivo miembro transversal de montaje 102, definiendo, por tanto, una ventana pasante 13 entre las dos piezas para obtener la cubierta de un aparato eléctrico modular que sea una toma (por ejemplo, una toma eléctrica Schuko). Por tanto, es evidente que, para los propósitos de la presente descripción, cuando el término "elemento" se usa en la expresión "elemento de cubierta", también contempla el modo de realización de un elemento que es un "conjunto de cubierta", es decir, una entidad funcional que incluye varias piezas de cubierta que están físicamente separadas entre sí.

Sin ahondar además en los posibles tipos de los primeros elementos de cubierta 10, 11, 12 de la placa de cubierta 1, cabe señalar que dichos tipos pueden comprender placas continuas como en las figuras 2 y 3 para obtener enchufes o conmutadores para accionar aparatos eléctricos modulares, o pueden ser placas agujereadas o divididas (como en la figura 5) para obtener cubiertas de tomas, siendo claramente posibles diversas combinaciones como la representada en la figura 4, en que el primer elemento de cubierta 10, por ejemplo, es una llave de accionamiento y el primer elemento de cubierta 11 está dividido en dos piezas para cubrir una toma Schuko.

De acuerdo con un modo de realización ventajoso y no limitante, la placa de cubierta 1 comprende además una pluralidad de segundos elementos de cubierta 20 que comprenden un elemento de cubierta 20 fijado a uno de los soportes de conexión 103 y otro segundo elemento de cubierta 20 fijado al otro de los soportes de conexión 103, siendo cada uno de los segundos elementos de cubierta 20 tal que cubre un respectivo soporte de conexión 103.

De acuerdo con un modo de realización ventajoso, los primeros elementos de cubierta 10, 11, 12 están interpuestos entre los segundos elementos de cubierta 20. Preferentemente, la pluralidad de los primeros elementos de cubierta 10, 11, 12 define, conjuntamente con la pluralidad de los segundos elementos de cubierta 20, un conjunto de elementos de cubierta que tiene una cara frontal plana F1, tal como, por ejemplo, la cara principal F1 mostrada en figura 3. Dicha cara frontal plana F1 es una de las dos caras principales de la placa de cubierta 1. Más preferentemente, el conjunto de elementos de cubierta mencionado anteriormente tiene al menos un par de caras laterales opuestas planas, tales como, por ejemplo, las caras opuestas dispuestas a lo largo de los planos P1 y P2 en la figura 3 que son perpendiculares a la cara frontal. Por ejemplo, el conjunto mencionado anteriormente tiene dos pares de caras laterales opuestas planas. Uno de dichos pares en la figura 3 está formado por las caras opuestas dispuestas a lo largo de los planos P1 y P2 que son perpendiculares a la cara frontal, y el otro par está formado por las caras opuestas dispuestas a lo largo de los planos P5 y P6 que son perpendiculares a la cara frontal.

De acuerdo con un modo de realización ventajoso, los segundos elementos de cubierta 20 están fijados a los respectivos soportes de conexión 103 por medio de elementos de fijación, que, en un modo de realización ventajoso y no limitante, son elementos de enclavamiento y fijación a presión. Con referencia a las figuras 8 a 11, de acuerdo con un modo de realización ventajoso, los elementos de enclavamiento y fijación a presión comprenden elementos elásticamente deformables 104 dispuestos en uno o más bordes periféricos 113 preferentemente exteriores de los soportes de conexión 103. Estos elementos elásticamente deformables 104 están hechos preferentemente en una única pieza con los soportes de conexión 103, por ejemplo, por medio de moldeo por inyección. De acuerdo con un modo de realización ventajoso, los elementos elásticamente deformables 104 están dispuestos cerca (por ejemplo, al lado) de una respectiva abertura pasante 105 definida en el grosor de los soportes de conexión 103. Preferentemente, los elementos elásticamente deformables 104 son puentes o barras en conformación de onda y tienen una parte central redondeada y dos partes de extremo opuestas rectas.

De acuerdo con un modo de realización, los soportes de conexión 103 comprenden cada uno una placa de fijación 123 a la que se fija un respectivo segundo elemento de cubierta 20. Por ejemplo, dichas placas de fijación 123 están integradas en los soportes de conexión 103.

De acuerdo con un modo de realización ventajoso, los miembros transversales de montaje 102 están dispuestos en posición retraída con respecto a las placas de fijación 123 o, en general, con respecto a los soportes de conexión 103. El hecho de proporcionar los miembros transversales de montaje 102 para que estén dispuestos en posición retraída con respecto a los soportes de conexión 103 tiene la ventaja de garantizar la planaridad de la cara frontal F1 de la placa de cubierta 1 porque permite definir o recuperar un espacio útil para interponer elementos funcionales entre los primeros elementos de cubierta 10, 11, 12 y los miembros transversales de montaje 102 (tales como, por ejemplo, elementos de acoplamiento 230 y medios de alineación 211, 231). Dichos elementos funcionales se detallan a continuación en la presente descripción.

De acuerdo con un modo de realización ventajoso, los elementos elásticamente deformables 104 están dispuestos en las placas de fijación 123. Preferentemente, las placas de fijación 123 comprenden una parte que sobresale lateralmente con respecto a una parte restante del soporte de conexión 103. Más preferentemente, los elementos elásticamente deformables 104 están dispuestos en una parte saliente.

Los elementos elásticamente deformables 104 están adaptados y configurados para encajarse con los asientos 106 (mostrados en la figura 9) o las protuberancias 114 (mostradas en la figura 10) en una cara 107 de los segundos elementos de cubierta 20 orientados hacia el soporte de conexión 103 asociado. Dicha cara 107 representa prácticamente la cara trasera de los segundos elementos de cubierta 20.

La figura 9 muestra un primer ejemplo de un segundo elemento de cubierta 20 que se puede obtener convenientemente en plástico (por ejemplo, ABS), que comprende uno o más asientos 106 (dos en la figura 9), en que se encajan respectivos elementos elásticamente deformables 104. En un ejemplo de este tipo, el segundo elemento de cubierta 20 comprende además uno o más dientes de acoplamiento 108 (tres en la figura 9) que sobresalen de la cara trasera 107 del segundo elemento de cubierta 20 para encajarse en respectivos asientos de

acoplamiento o aberturas 118 definidos en el grosor del soporte de conexión 103, más específicamente, definidos en el grosor de las placas de fijación 123. Por tanto, cabe señalar en el modo de realización mencionado anteriormente en las figuras 8A, 8B y 9 que el soporte de conexión 103 comprende un sistema distribuido de elementos de acoplamiento que comprende al menos un elemento de acoplamiento 104 dispuesto en un borde periférico 113 y al menos un elemento de acoplamiento (los asientos de acoplamiento o aberturas 118 en el ejemplo) obtenido en el grosor del soporte de conexión 103 y dispuesto espaciado del borde periférico 113.

En el ejemplo particular en la figura 9, el segundo elemento de cubierta 20 también comprende una o más alas de posicionamiento y tope 109 adaptadas para encajarse con los respectivos rebajos 119 provistos en el soporte de conexión 103 y, en particular, en un borde periférico opuesto al borde periférico 113, en el que está dispuesto el al menos un elemento elásticamente deformable 104.

Las figuras 10 y 11 muestran otro posible modo de realización de un segundo elemento de cubierta 20, convenientemente obtenible en metal o material de aleación metálica (por ejemplo, de aluminio o Zamak). Un elemento de cubierta 20 de este tipo comprende al menos una protuberancia 114 (dos protuberancias 114 se muestran en la figura 10) adecuada para encajarse con un respectivo elemento de acoplamiento deformable 104 del soporte de conexión 103. Para garantizar una retención incrementada, el segundo elemento de cubierta 20 comprende otra protuberancia 120 adaptada para encajarse con un diente 110 del soporte de conexión 103 que se dispone en un borde periférico opuesto al borde periférico 113 en que está dispuesto el al menos un elemento elásticamente deformable 104. En el ejemplo de las figuras 10 y 11, el segundo elemento de cubierta 20 también comprende un ala de posicionamiento 121 adecuada para insertarse en un asiento contraconformado 111 provisto en el borde periférico opuesto mencionado anteriormente.

Lo que se describe anteriormente con referencia a los segundos elementos de cubierta 20 también es aplicable preferentemente si dichos elementos de cubierta 20 se aplican a soportes de conexión intermedios, si también se proporciona al menos un soporte de conexión (no mostrado en los dibujos) interpuesto entre dos soportes de conexión 103 dispuestos en lados opuestos del cuerpo base 100.

Algunos modos de realización ventajosos de los primeros elementos de cubierta 10, 11, 12 se describirán ahora con más detalle.

En referencia ahora a la simplicidad —aunque sin ninguna limitación— con respecto al primer elemento de cubierta 12 representado en la figura 12, que representa un elemento de cubierta de un aparato modular que es una toma eléctrica, el primer elemento de cubierta 12 comprende un cuerpo en conformación de placa 200 y elementos de acoplamiento 230 fijados al cuerpo en conformación de placa 200 adaptados y configurados para acoplar mecánicamente el elemento de cubierta 12, preferentemente de forma directa, a la placa de cubierta 1, y, en particular, al cuerpo base 100, y, más específicamente, a los miembros transversales de montaje 102. De acuerdo con un modo de realización, los elementos de acoplamiento 230 permiten que el cuerpo en conformación de placa 200 del primer elemento de cubierta 12 se restrinja a la placa de cubierta 1 para que el cuerpo en conformación de placa 200 se pueda mover con respecto a los miembros transversales de montaje 102 entre dos posiciones de final de carrera opuestas, en una de las que el cuerpo en conformación de placa 200 está relativamente más cerca de los miembros transversales de montaje 102 y en la otra de las que el cuerpo en conformación de placa 200 está relativamente más alejado de los miembros transversales de montaje 102. Por ejemplo, los elementos de acoplamiento 230 mencionados anteriormente comprenden dientes de acoplamiento a presión (cuatro en la figura 12), que, una vez insertados en los respectivos asientos de encajamiento 130 definidos en un miembro transversal de montaje 102, permiten que el primer elemento de cubierta 12 se traslade durante una carrera dada con respecto a la placa de cubierta 1, en particular, con respecto al cuerpo base 100, y, más específicamente, con respecto al miembro transversal de montaje 102. Para evitar una separación accidental del primer elemento de cubierta 12 de los miembros transversales de montaje 102, tras su inserción en los respectivos asientos de encajamiento 130, dichos dientes de acoplamiento a presión no se pueden extraer a menos que se haga a la fuerza o intencionalmente.

El primer elemento de cubierta 12 comprende dos paredes laterales 270 que sobresalen del cuerpo en conformación de placa 200 hacia el cuerpo base 100. Preferentemente, el cuerpo en conformación de placa 200 comprende dos lados relativamente más cortos y dos lados relativamente más largos y las paredes laterales 270 están dispuestas a lo largo de los lados relativamente más largos. Preferentemente, las paredes laterales 270 están dispuestas en lados opuestos entre sí con respecto al cuerpo en conformación de placa 200. Más preferentemente, las paredes laterales 270 son paralelas entre sí.

De acuerdo con un modo de realización, el primer elemento de cubierta 12 comprende, de forma ventajosa, otras dos paredes laterales 271 que sobresalen del cuerpo en conformación de placa 200 hacia el cuerpo base 100, fuera de este último. Preferentemente, las otras paredes laterales 271 están dispuestas a lo largo de los lados relativamente más cortos del cuerpo principal 200. Convenientemente, las otras paredes laterales 271 tienen una menor altura con respecto a las paredes laterales 270.

Las paredes laterales 270 se reciben al menos parcialmente en el interior de la abertura pasante 101 del cuerpo base 100. Convenientemente, las paredes laterales 270 están en conformación de capuchón o en conformación

de trapezoide. En otras palabras, una parte central de dichas paredes laterales 207 tiene una mayor altura con respecto a dos partes laterales dispuestas en lados opuestos con respecto a la parte central. Preferentemente, la parte central de las paredes laterales 207 tiene una altura constante, mientras que las partes laterales tienen una altura al menos parcialmente variable, preferentemente variable gradualmente, por ejemplo, variable de manera lineal o con un perfil de variación cóncavo. Un ejemplo de paredes laterales 270 con perfil trapezoidal se muestra claramente en las figuras 12 y 13, en que dichas paredes laterales 270 tienen una parte central que tiene una altura constante y dos partes laterales que tienen una altura linealmente variable hasta alcanzar una meseta en que la altura deja de disminuir. En cambio, en las figuras 15 y 16 se muestra un ejemplo de paredes laterales 270 con perfil de capuchón, en que dichas paredes laterales 270 que sobresalen del cuerpo en conformación de placa 200 del primer elemento de cubierta 10 tienen una parte central que tiene altura constante y dos partes laterales que tienen altura variable con un perfil de variación cóncavo.

Las paredes laterales 270 permiten, de forma ventajosa, reforzar los primeros elementos de cubierta 10, 12 y favorecer la planaridad del cuerpo en conformación de placa 200. De hecho, un análisis de Moldflow™ ha demostrado que dichas paredes laterales 270 favorecen la reducción de las deformaciones en la etapa de enfriamiento de la pieza durante el ciclo de moldeo si el elemento de cubierta 10, 12 está hecho por moldeo de material plástico (por ejemplo, ABS).

De forma ventajosa, el primer elemento de cubierta 12 comprende medios de alineación 211, 231 adaptados para interponerse funcionalmente entre el primer elemento de cubierta 12 y la placa de cubierta 1, y, en particular, el cuerpo base 100, y, más específicamente, un miembro transversal de montaje 102, para mantener el cuerpo en conformación de placa 200 en la posición de final de carrera en que está relativamente más alejado de la placa de cubierta 1 y, en particular, del cuerpo base 100, y, más específicamente, del miembro transversal de montaje 102, en ausencia de fuerzas externas. Preferentemente, dichos medios de alineación 211, 231 comprenden al menos un elemento elástico 211 interpuesto funcionalmente entre el cuerpo en conformación de placa 200 y el cuerpo base 100, y, en particular, el miembro transversal de montaje 102.

Preferentemente, los medios de alineación 211, 231 permiten obtener una alineación a lo largo de tres ejes perpendiculares entre el cuerpo en conformación de placa 200 y el cuerpo base 100 (y, en particular, el miembro transversal de montaje 102). Por ejemplo, para obtener una alineación triaxial, los medios de alineación 211, 231 comprenden un elemento elástico 211 adaptado para ejercer una fuerza de empuje a lo largo de un eje y comprenden un diente de centrado 231 en el que actúa el elemento elástico 211 mencionado anteriormente y que está en conformación de cuña en un plano transversal (por ejemplo, perpendicular) a dicho eje. El diente de centrado 231 en el ejemplo se encaja en un rebajo 131 con una sección al menos parcialmente contraconformada provista en el miembro transversal de montaje 102. El elemento elástico 211 realiza preferentemente una función de suspensión elástica para el cuerpo en conformación de placa 200 del elemento de cubierta 12. Preferentemente, el diente de centrado 231 está fijado al elemento elástico 211 y más preferentemente forma una única pieza con este último.

De acuerdo con un modo de realización ventajoso, el primer dispositivo de cubierta 12 comprende un dispositivo de soporte 201 de los medios de alineación mencionados anteriormente que se puede acoplar o está acoplado reversible o irreversiblemente al cuerpo en conformación de placa 200 (por ejemplo, por medio de un enclavamiento y acoplamiento a presión).

Con referencia a las figuras 12 a 14, de acuerdo con un modo de realización ventajoso, tanto los elementos de acoplamiento 230 mencionados anteriormente como los medios de alineación 211, 231 mencionados anteriormente pertenecen al dispositivo de soporte 201 que se puede acoplar reversible o irreversiblemente al cuerpo en conformación de placa 200 por medio de un enclavamiento y acoplamiento a presión. En el ejemplo particular representado, tanto los elementos de acoplamiento 230 como los medios de alineación 211, 231 son parte de un dispositivo de soporte 201 que se puede fijar al cuerpo en conformación de placa 200, preferentemente en un respectivo asiento 202 definido en el cuerpo en conformación de placa 200. En el ejemplo, se produce dicha fijación por medio de elementos de enclavamiento y fijación a presión que comprenden topes 203 y elementos elásticos 210 mutuamente cooperantes.

Preferentemente, el primer elemento de cubierta 12 comprende un sistema de centrado adaptado para centrar el dispositivo de soporte 201 con respecto al cuerpo en conformación de placa 200, preferentemente a lo largo de dos o tres ejes que son perpendiculares entre sí. En el ejemplo de las figuras 12 a 14, el sistema de centrado es un sistema de centrado distribuido que, además de los topes 203 y de los elementos elásticos 210, también comprende dos alas 204 que se pueden insertar en respectivos asientos 214 y elementos salientes 213, 223 mutuamente cooperantes. El sistema de centrado mencionado anteriormente permite contrastar una rotación del dispositivo de soporte 201 con respecto al cuerpo en conformación de placa 200 a lo largo de un eje perpendicular al cuerpo en conformación de placa 200, así como una traslación del dispositivo de soporte 201 con respecto al cuerpo en conformación de placa 200 a lo largo de dicho eje y, por lo tanto, permite centrar el dispositivo de soporte 201 en tres ejes perpendiculares con respecto al cuerpo en conformación de placa 200.

Como se indica en las figuras 12 a 14, el primer elemento de cubierta 12 comprende dos de los dispositivos de soporte 201 opuestos mencionados anteriormente, cada uno destinado a acoplar el cuerpo en conformación de placa 200 a un respectivo miembro transversal de montaje 102.

5 Además, cada uno de los primeros elementos de cubierta 11 separados en las figuras 4 y 5 puede incluir al menos un dispositivo de soporte 201 del tipo descrito anteriormente. Por ejemplo, dado que el primer elemento de cubierta 11 tiene doble modularidad, cada una de sus dos piezas separadas 11 puede comprender dos dispositivos de soporte 201, que se colocan uno al lado del otro para acoplarse a un mismo miembro transversal de montaje 102.

10 Con referencia a las figuras 15 a 20, ahora se describe otro modo de realización de un primer elemento de cubierta 10 que aquí absuelve la función de una llave para accionar manualmente un aparato eléctrico modular 3 (como, por ejemplo, un conmutador modular de pulsador).

15 El primer elemento de cubierta 10 comprende un cuerpo en conformación de placa 200 y elementos de acoplamiento 230 fijados al cuerpo en conformación de placa 200 adaptados y configurados para acoplar mecánicamente, preferentemente de forma directa, el primer elemento de cubierta 12 a la placa de cubierta 1, en particular, al cuerpo base 100, y, más específicamente, a los miembros transversales de montaje 102. De acuerdo con un modo de realización, dichos elementos de acoplamiento 230 permiten restringir el cuerpo en conformación de placa 200 del primer elemento de cubierta 10 a la placa de cubierta 1, en particular, al cuerpo base 100, y, más específicamente, a los miembros transversales de montaje 102, de modo que el cuerpo en conformación de placa 200 se pueda mover con respecto a los miembros transversales de montaje 102 preferentemente entre dos posiciones de final de carrera opuestas, en una de las que el cuerpo en conformación de placa 200 está relativamente más cerca de los miembros transversales de montaje 102 y en la otra de las que el cuerpo en conformación de placa 200 está relativamente más alejado de los miembros transversales de montaje 102. Por ejemplo, los elementos de acoplamiento 230 mencionados anteriormente comprenden dientes de acoplamiento a presión que, una vez insertados en la abertura pasante 101, y que, una vez que los bordes interiores de los miembros transversales de montaje 102 se han cruzado, excediendo, por tanto, una posición a presión, se encajan con dichos bordes interiores en respectivos asientos de encajamiento 330 definidos en los miembros transversales de montaje 102, pudiéndose deslizar en su interior dichos dientes de acoplamiento a presión, pero no pudiéndose extraer de ellos para evitar una separación accidental del elemento de cubierta 10 de los miembros transversales de montaje 102, a menos que se haga a la fuerza o intencionalmente.

Además, el primer elemento de cubierta 10 comprende, de forma ventajosa, dos paredes laterales 270 que sobresalen del cuerpo en conformación de placa 200 hacia el cuerpo base 100. Dichas paredes laterales 270 ya se han descrito anteriormente en la presente descripción. Además, también el primer elemento de cubierta 10 comprende otras dos paredes laterales 271, también ya descritas anteriormente.

40 El elemento de cubierta 10 en el ejemplo de las figuras 15 a 20 comprende al menos un miembro de transmisión de presión 250 acoplado funcionalmente al cuerpo en conformación de placa 200 para transmitir una fuerza de presión aplicada al cuerpo en conformación de placa 200 al aparato eléctrico modular 3. El miembro de transmisión de presión 250 en el ejemplo está acoplado al cuerpo en conformación de placa 200 por medio de dos pasadores 240 que sobresalen del cuerpo en conformación de placa 200 para encajarse en los respectivos asientos de encajamiento del miembro de transmisión de presión 250 (no mostrado en los dibujos).

45 En un modo de realización ventajoso, en particular, el miembro de transmisión de presión 250 mencionado anteriormente comprende al menos una palanca multiplicadora de carrera 251. En el ejemplo de las figuras 15 y 16, el primer elemento de cubierta 10 comprende dos miembros de transmisión de presión 250 y cada miembro de transmisión de presión 250 comprende dos palancas multiplicadoras de carrera 251 paralelas unidas entre sí por una barra de conexión para ser solidarias entre sí en movimiento. Por ejemplo, los asientos de encajamiento de los pasadores 240 están definidos en las palancas multiplicadoras de carrera 251.

De acuerdo con un modo de realización ventajoso, la palanca multiplicadora de carrera 251 comprende un punto de apoyo 252 que reacciona sobre el cuerpo en conformación de placa 200 y dos partes de extremo 253, 254 opuestas, reaccionando una parte de extremo 253 sobre un miembro transversal de montaje 102 y reaccionando la otra parte de extremo 254 sobre una parte móvil del aparato eléctrico modular 3 (por ejemplo, sobre el pulsador 7), como se muestra en las figuras 18 a 20.

De acuerdo con un posible modo de realización, el primer elemento de cubierta 10 está acoplado a los miembros transversales de montaje 102 para trasladarse con respecto al cuerpo base 100. En otro modo de realización, el primer elemento de cubierta 10 está acoplado a los miembros transversales de montaje 102 para rotar con respecto al cuerpo base 100. Sin embargo, en un modo de realización ventajoso, en particular, el primer elemento de cubierta 10 está acoplado a los miembros transversales de montaje 102 para trasladarse y rotar con respecto al cuerpo base 100. Los elementos de acoplamiento 230 y el miembro de transmisión de presión 250 en el ejemplo de las figuras 15 a 20 forman un sistema de acoplamiento que permite que el primer elemento de cubierta 10 se traslade y rote con respecto al cuerpo base 100.

El primer elemento de cubierta 10 en la figura 18 está representado en la posición de reposo en la que existe ausencia de fuerzas externas, en particular, una ausencia de fuerzas de presión manual. El primer elemento de cubierta 10 en la figura 19 está representado en una primera condición de accionamiento funcional que asume cuando se aplica una fuerza de presión al elemento de cubierta 10 en una parte del mismo que está desequilibrada hacia la derecha en la figura 19, o parte de extremo derecha 150. Se muestra claramente una rotación del primer elemento de cubierta 10 con respecto a la posición en la figura 18. También cabe señalar que los dos miembros de transmisión de presión 250 son independientes entre sí, de hecho, aquí solo el miembro 250 transmite la presión al pulsador 7. También cabe señalar que la carrera de la parte de extremo derecha 150 del primer elemento de cubierta 10 requerida para mover el pulsador 7 a lo largo de la carrera útil del mismo se puede contener gracias a la palanca multiplicadora de carrera 251. De hecho, aunque el pulsador 7 está descentrado con respecto a la parte de extremo derecha 150, se requiere un movimiento reducido de la parte de extremo derecha 150 con respecto a una situación en la que no se proporciona la palanca multiplicadora de carrera 251. Puesto que el sistema en el ejemplo representado es simétrico, se aplican las mismas consideraciones si la fuerza de presión se aplica a una parte de extremo del primer elemento de cubierta 10 que se opone a la parte de extremo derecha 150. El primer elemento de cubierta 10 en la figura 20 está representado en una segunda condición de accionamiento funcional que asume cuando se aplica una fuerza de presión al elemento de cubierta 10 en la parte central del mismo. Se muestra claramente una traslación con respecto a la posición en la figura 18.

De acuerdo con un modo de realización ventajoso, en particular, también el primer elemento de cubierta 10 en las figuras 15 a 17 comprende medios de alineación 211, 231 adaptados para interponerse funcionalmente entre el primer elemento de cubierta 10 y la placa de cubierta 1, y, en particular, el cuerpo base 100, y, más específicamente, el miembro transversal de montaje 102, para mantener el cuerpo en conformación de placa 200 en la posición de final de carrera en que está relativamente más alejado de la cubierta 1 y, en particular, del cuerpo base 100, y, más específicamente, del miembro transversal de montaje 102, en ausencia de fuerzas externas. Preferentemente, los medios de alineación 211, 231 comprenden al menos un elemento elástico 211 interpuesto funcionalmente entre el cuerpo en conformación de placa 200 y el cuerpo base 100, y, en particular, el miembro transversal de montaje 102. En el ejemplo, un elemento elástico 211 de este tipo está fijado al miembro de transmisión de presión 250 y preferentemente está hecho en una única pieza con el mismo.

Preferentemente, los medios de alineación 211, 231 permiten obtener una alineación a lo largo de tres ejes perpendiculares entre el cuerpo en conformación de placa 200 y el cuerpo base 100 (y, en particular, el miembro transversal de montaje 102). Por ejemplo, para obtener una alineación triaxial, dichos medios de alineación 211, 231 comprenden un elemento elástico 211 adaptado para ejercer una fuerza de empuje a lo largo de un eje y comprenden un diente de centrado 231 en el que actúa el elemento elástico 211 mencionado anteriormente y que está en conformación de cuña en un plano transversal (por ejemplo, perpendicular) a dicho eje. En el ejemplo, el diente de centrado 231 se encaja en un rebajo con al menos parcialmente un perfil 331 contraconformado provisto en el miembro transversal de montaje 102. El elemento elástico 211 realiza preferentemente una función de suspensión elástica para el cuerpo en conformación de placa 200 del elemento de cubierta 10. Preferentemente, el diente de centrado 231 está fijado al elemento elástico 211 y más preferentemente forma una única pieza con este último. De acuerdo con un modo de realización ventajoso, el diente de centrado 231 comprende una placa tope 232 que hace tope en un respectivo asiento 332 (figura 8B) definido en un borde de los miembros transversales de montaje 102 que delimita la abertura pasante 101, es decir, en un borde interior. El miembro de transmisión de presión 250 aquí también actúa como dispositivo de soporte para los medios de alineación 211, 231 mencionados anteriormente. El dispositivo de soporte mencionado anteriormente se puede acoplar, o está acoplado, reversible o irreversiblemente al cuerpo en conformación de placa 200 también en este caso. Preferentemente, también en este caso, el primer elemento de cubierta 10 comprende un sistema de centrado adaptado para centrar el dispositivo de soporte con respecto al cuerpo en conformación de placa 200, preferentemente a lo largo de dos o tres ejes perpendiculares. El sistema de centrado en los ejemplos de las figuras 15 a 17 es un sistema de centrado distribuido que, para cada dispositivo de soporte 250 (o miembro de transmisión de presión 250), comprende un par de brazos 260 paralelos adaptados para interferir con un par de respectivas paredes tope 261 que sobresalen del cuerpo en conformación de placa 200 para contrarrestar una rotación del dispositivo de soporte 250 con respecto al cuerpo en conformación de placa 200 alrededor de un eje perpendicular a las caras principales del cuerpo en conformación de placa 200, y, por lo tanto, permite que el dispositivo de soporte, por lo tanto, el miembro de transmisión de presión 250 aquí, se centre con respecto al cuerpo en conformación de placa 200 a lo largo de dos ejes perpendiculares. Además, debido a la provisión del sistema de alineación 211, 231, el cuerpo en conformación de placa 200, en ausencia de fuerzas externas, que está en la situación en la figura 18, se alinea con respecto a los miembros transversales de montaje 102 también con respecto a un tercer eje perpendicular a los dos ejes mencionados anteriormente de modo que el cuerpo en conformación de placa 200 esté alineado con respecto al miembro transversal de montaje 102 a lo largo de tres ejes mutuamente perpendiculares.

Con referencia a la figura 21, muestra otro modo de realización de una placa de cubierta 1 en que, además de cubrir la abertura pasante 101 y los miembros transversales de montaje 102, los primeros elementos de cubierta 10 también son tales que cubren los soportes de conexión 103, por lo tanto, cubren completamente o casi completamente toda una cara del cuerpo base 100 de la placa de cubierta 1. En otras palabras, en un modo de

realización de este tipo no se proporcionan segundos elementos de cubierta separados de los primeros elementos de cubierta 10.

- 5 Finalmente, cabe señalar que, aunque se han descrito primeros elementos de cubierta 10, 11, 12 que tienen esencialmente funcionalidades de accionamiento mecánico o de recubrimiento, los primeros elementos de cubierta 10, 11, 12 también pueden tener componentes electrónicos a bordo adaptados para controlar los aparatos eléctricos modulares 3 asociables y/o para comunicar datos con los mismos. Los primeros elementos de cubierta 10, 11, 12 también pueden comprender sensores y/o dispositivos de visualización electrónicos.
- 10 Se puede comprender a partir de la descripción anterior cómo una placa de cubierta del tipo descrito anteriormente puede lograr el objetivo preestablecido, permitiendo, por tanto, que se resuelvan tanto los problemas relacionados con la apariencia descritos anteriormente como los problemas funcionales con referencia a las placas de cubierta de la técnica conocida.
- 15 Obviamente, un experto en el campo, con el objetivo de satisfacer necesidades contingentes y específicas, puede realizar numerosos cambios y variantes en la placa de cubierta descrita anteriormente y en el grupo de piezas, además todo contenido dentro del alcance de protección de la invención, que está definida por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Una placa de cubierta (1) para aparatos eléctricos modulares de montaje en pared (3), que comprende:

- un cuerpo base en conformación de armazón (100) que se extiende alrededor de una abertura pasante (101), que comprende dos miembros transversales de montaje (102) dispuestos en lados opuestos con respecto a la abertura pasante (101), dos soportes de conexión (103) dispuestos en lados opuestos laterales con respecto a la abertura pasante (101) y adaptados para conectar los dos miembros transversales de montaje (102) entre sí;

- una pluralidad de primeros elementos de cubierta (10, 11, 12) dispuestos de forma adyacente entre sí entre los soportes de conexión (103) para cubrir total o parcialmente la abertura pasante (101), siendo asociable cada elemento de cubierta (10, 11, 12) con un respectivo aparato eléctrico modular (3);

- elementos de acoplamiento (230) adaptados para acoplar mecánicamente los primeros elementos de cubierta (10, 11, 12) a los miembros transversales de montaje (102);

- en la que los primeros elementos de cubierta (10, 11, 12) se superponen a los miembros transversales de montaje (102) para también cubrir los miembros transversales de montaje (102), además de la abertura pasante (101), **caracterizada por que** los primeros elementos de cubierta comprenden un cuerpo en conformación de placa (200) y dos paredes laterales (270) que sobresalen del cuerpo en conformación de placa (200) hacia el cuerpo base (100);

y **por que** las paredes laterales (270) se reciben al menos parcialmente en el interior de la abertura pasante (101) del cuerpo base (100).

2. Una placa de cubierta (1) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además una pluralidad de segundos elementos de cubierta (20) que comprenden un elemento de cubierta (20) fijado a uno de dichos soportes de conexión (103) y otro elemento de cubierta (20) fijado al otro de dichos soportes de conexión (103), siendo cada uno de los segundos elementos de cubierta (20) tal que cubre un respectivo soporte de conexión (103).

3. Una placa de cubierta (1) de acuerdo con la reivindicación 2, en la que los primeros elementos de cubierta (10, 11, 12) están interpuestos entre los segundos elementos de cubierta (20).

4. Una placa de cubierta (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la pluralidad de los primeros elementos de cubierta (10, 11, 12) define un conjunto de elementos de cubierta que tiene una cara frontal plana (F1).

5. Una placa de cubierta (1) de acuerdo con las reivindicaciones 2 o 3, en la que la pluralidad de los primeros elementos de cubierta (10, 11) conjuntamente con la pluralidad de los segundos elementos de cubierta (20) define un conjunto de elementos de cubierta que tiene una cara frontal plana (F1).

6. Una placa de cubierta (1) de acuerdo con las reivindicaciones 4 o 5, en la que dicho conjunto tiene al menos un par de caras laterales opuestas rectas.

7. Una placa de cubierta (1) de acuerdo con las reivindicaciones 4 o 5, en la que dicho conjunto tiene dos pares de caras laterales opuestas rectas.

8. Una placa de cubierta (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que los primeros elementos de cubierta (10, 11, 12) comprenden al menos un primer elemento de cubierta (10, 12) que se extiende entre los miembros transversales de montaje (102) transversalmente a los miembros transversales de montaje (102), superponiéndose, por tanto, a la abertura pasante (101).

9. Una placa de cubierta (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que los primeros elementos de cubierta (10, 11, 12) comprenden un primer elemento de cubierta (12) que tiene una ventana (13) definida en el grosor del primer elemento de cubierta (12) para asociar funcionalmente el primer elemento de cubierta (12) con un aparato eléctrico modular (3) que es una toma.

10. Una placa de cubierta (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que al menos uno de los primeros elementos de cubierta (10, 11, 12) es una llave para accionar un aparato eléctrico modular (3) y comprende al menos un miembro de transmisión de presión (250) acoplado funcionalmente al cuerpo en conformación de placa (200) para transmitir una fuerza de presión aplicada al cuerpo en conformación de placa (200) al aparato eléctrico modular (3).

11. Una placa de cubierta (1) de acuerdo con la reivindicación 10, en la que el miembro de transmisión de presión (250) comprende una palanca multiplicadora de carrera (251).
- 5 12. Una placa de cubierta (1) de acuerdo con la reivindicación 11, en la que la palanca multiplicadora de carrera (251) comprende un punto de apoyo (252) que reacciona sobre el cuerpo en conformación de placa (200) y dos partes de extremo (253, 254) opuestas, reaccionando una parte de extremo (253) sobre un miembro transversal de montaje (102) y reaccionando la otra parte de extremo (254) sobre una parte móvil (7) del aparato eléctrico modular (3).
- 10 13. Una placa de cubierta (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que al menos uno de los primeros elementos de cubierta (10, 11, 12) está acoplado a los miembros transversales de montaje (102) para rotar y trasladarse con respecto a el cuerpo base (100).
- 15 14. Una placa de cubierta (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que los elementos de acoplamiento (230) están fijados al cuerpo en conformación de placa (200) y están adaptados y configurados para acoplar mecánicamente el elemento de cubierta (10, 11, 12) preferentemente de forma directa al cuerpo base (100), en la que los elementos de acoplamiento (230) permiten que el cuerpo en conformación de placa (200) del primer elemento de cubierta (10, 11, 12) esté restringido al cuerpo base (100) de modo que el cuerpo en conformación de placa (200) se pueda mover con respecto al cuerpo base (100) entre dos posiciones de final de carrera opuestas, en una de las que el cuerpo en conformación de placa (200) está relativamente más cerca de los miembros transversales de montaje (102) y en la otra de las que el cuerpo en conformación de placa (200) está relativamente más alejado de los miembros transversales de montaje (102).
- 20 15. Una placa de cubierta (1) de acuerdo con la reivindicación 14, en la que el primer elemento de cubierta comprende medios de alineación (211, 231) adaptados para interponerse funcionalmente entre el primer elemento de cubierta (10, 11, 12) y el cuerpo base (100) para mantener el cuerpo en conformación de placa (200) en la posición de final de carrera en que está relativamente más alejado del cuerpo base (100) en ausencia de fuerzas externas.
- 25 16. Una placa de cubierta (1) de acuerdo con la reivindicación 15, en la que los medios de alineación (211, 231) comprenden al menos un elemento elástico (211) interpuesto funcionalmente entre el cuerpo en conformación de placa (200) y el miembro transversal de montaje (102).
- 30 17. Una placa de cubierta (1) de acuerdo con las reivindicaciones 15 o 16, en la que los medios de alineación (211, 231) permiten obtener una alineación a lo largo de tres ejes perpendiculares entre el cuerpo en conformación de placa (200) y el cuerpo base (100).
- 35 18. Una placa de cubierta (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que además de cubrir la abertura pasante (101) y los miembros transversales de montaje (102), los primeros elementos de cubierta (10, 11, 12) también son tales que cubren los soportes de conexión (103).
- 40 19. Una placa de cubierta (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que las paredes laterales (270) están en conformación de capuchón o en conformación de trapecioide.
- 45 20. Una placa de cubierta (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que los miembros transversales de montaje (102) están dispuestos en posición retraída con respecto a los soportes de conexión (103).
- 50 21. Un grupo de piezas para aparatos eléctricos modulares de montaje en pared (3) que comprende:
 - un armazón de soporte (2) que se puede fijar a una pared que tiene un cuerpo en conformación de armazón que se extiende alrededor de una ventana de montaje (5);
 - una pluralidad de aparatos eléctricos modulares (3) instalados de forma adyacente entre sí en la
- 55 ventana de montaje (5); **caracterizado por que** el grupo de piezas comprende una placa de cubierta (1), de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, fijada al armazón de soporte (2).

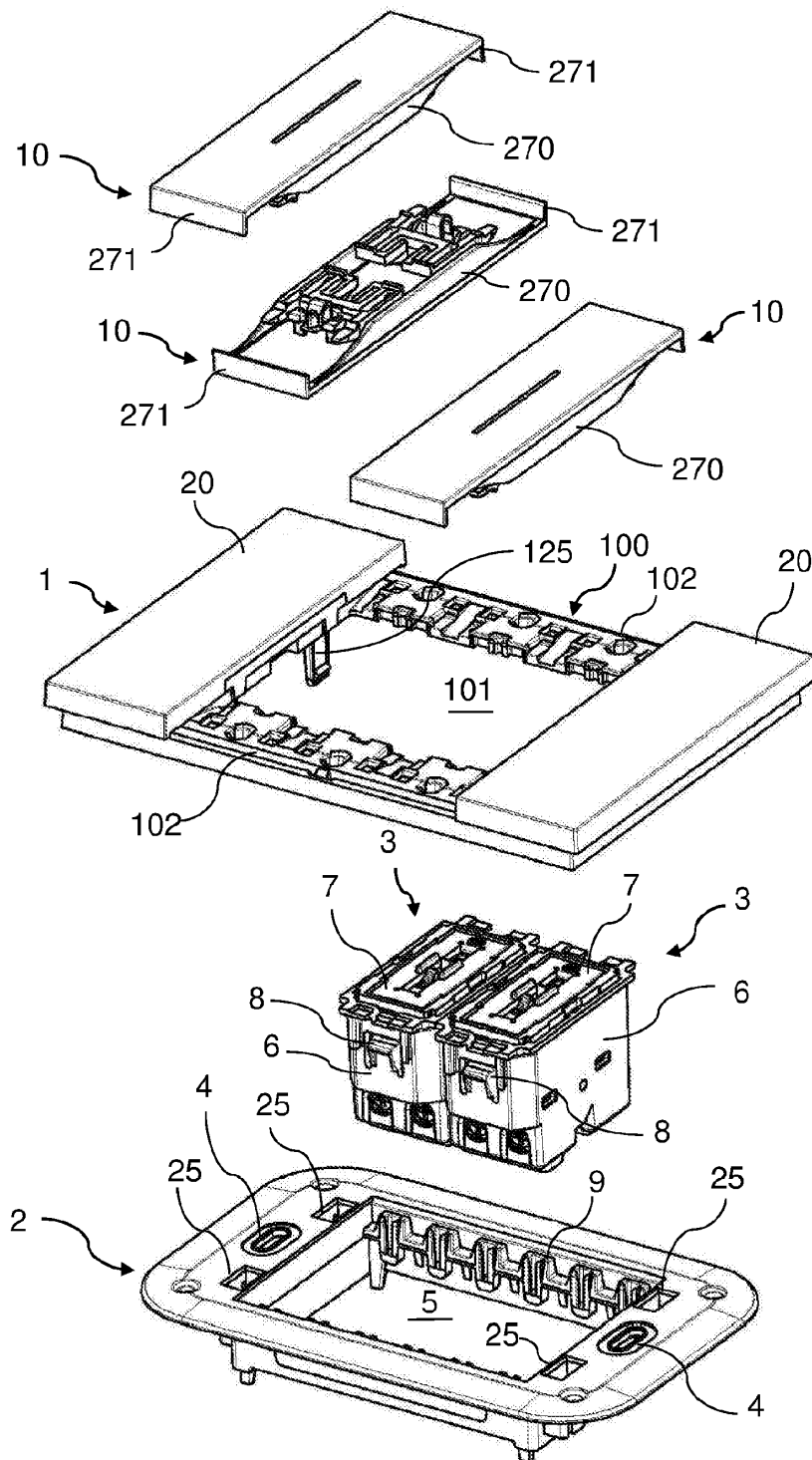


FIG. 1

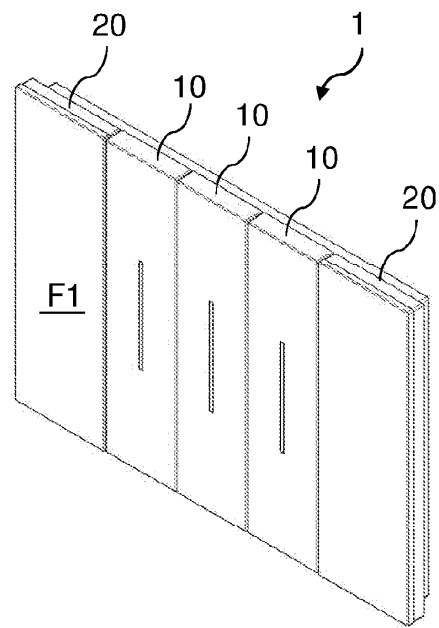


FIG. 2

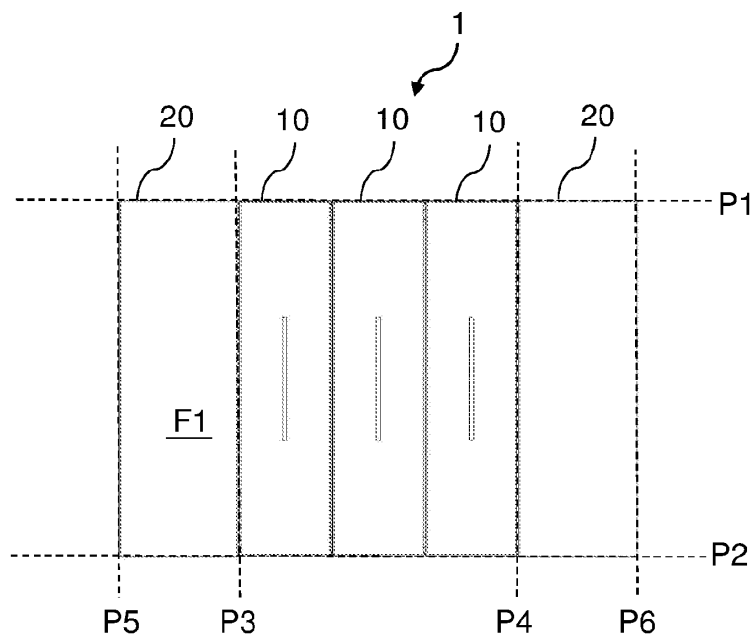


FIG. 3

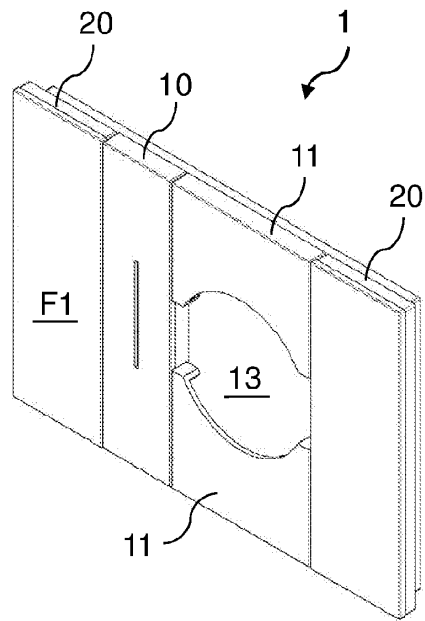


FIG. 4

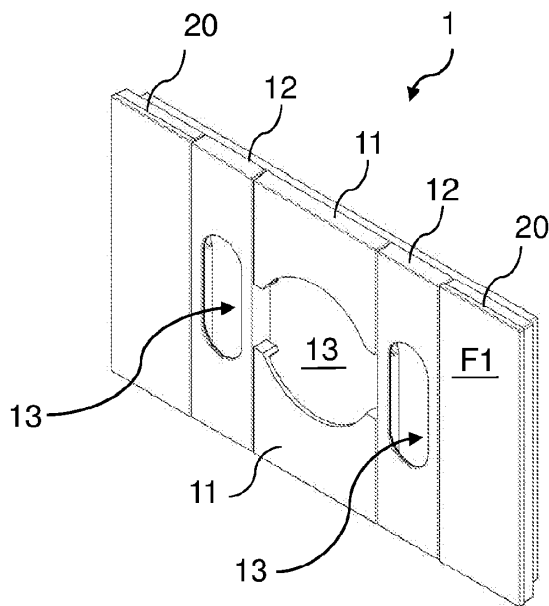


FIG. 5

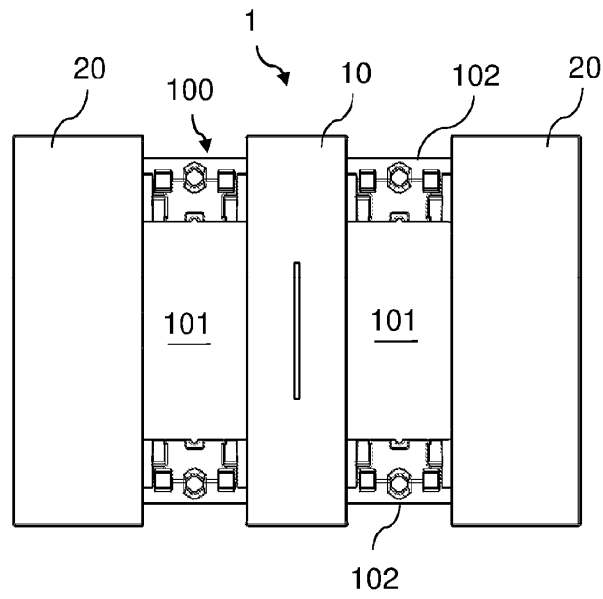


FIG. 6

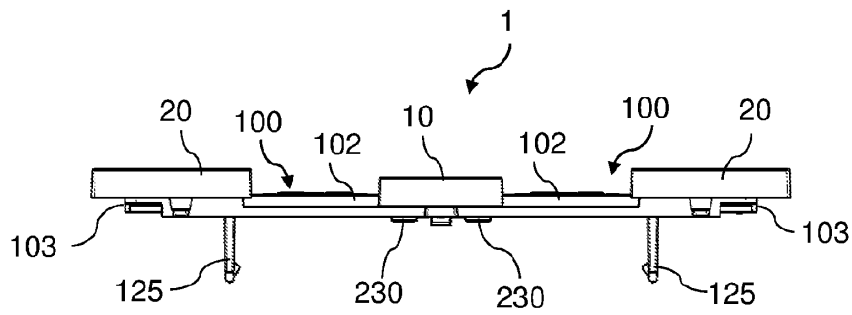


FIG. 7

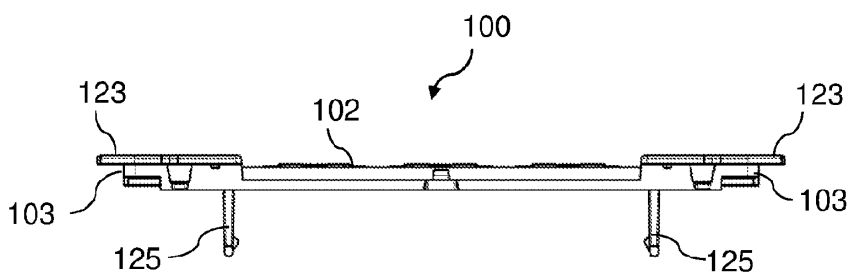


FIG. 8A

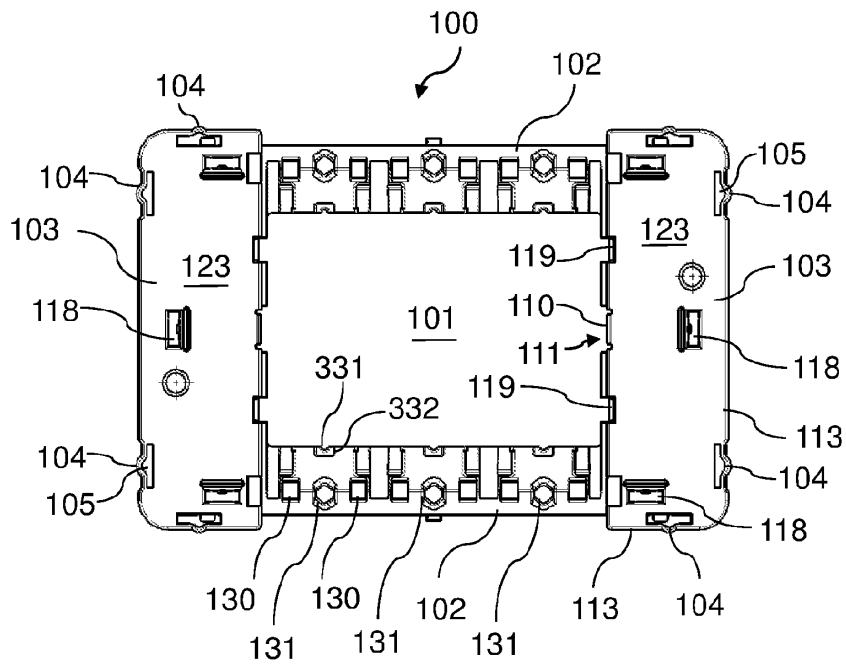


FIG. 8B

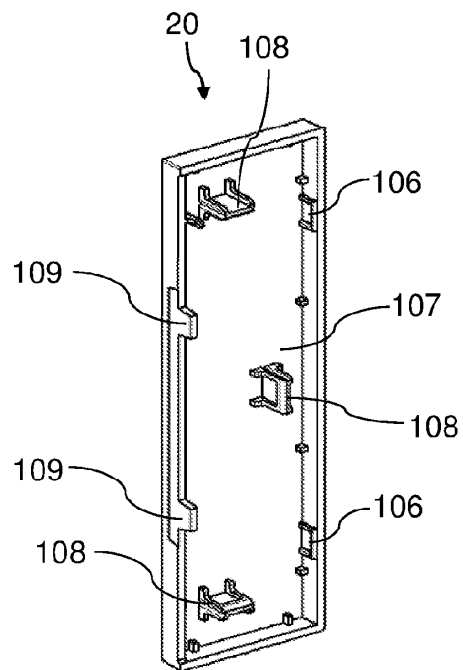


FIG. 9

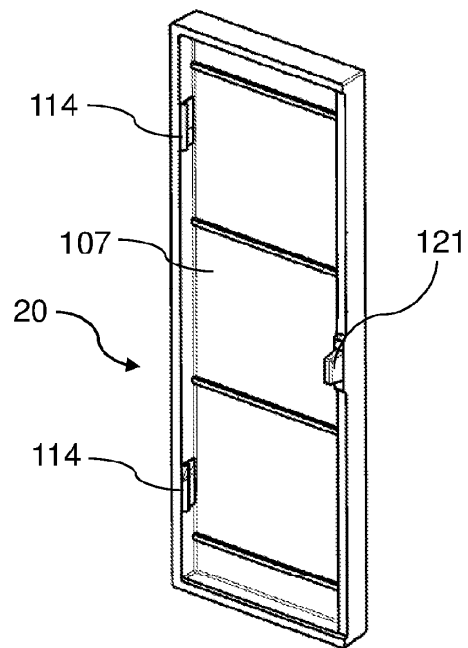


FIG. 10

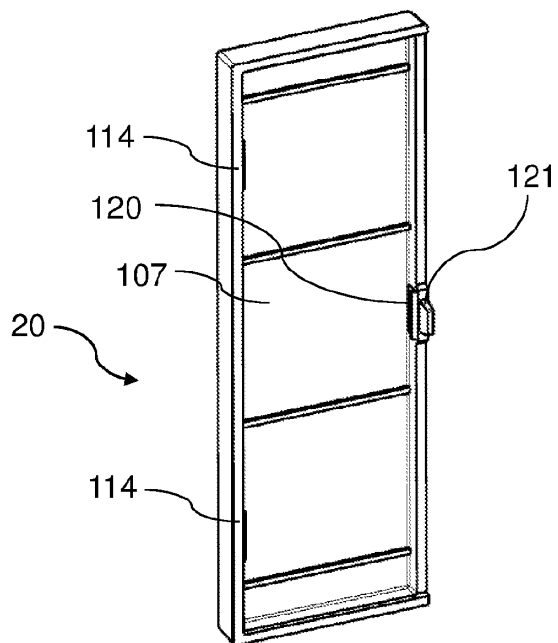


FIG. 11

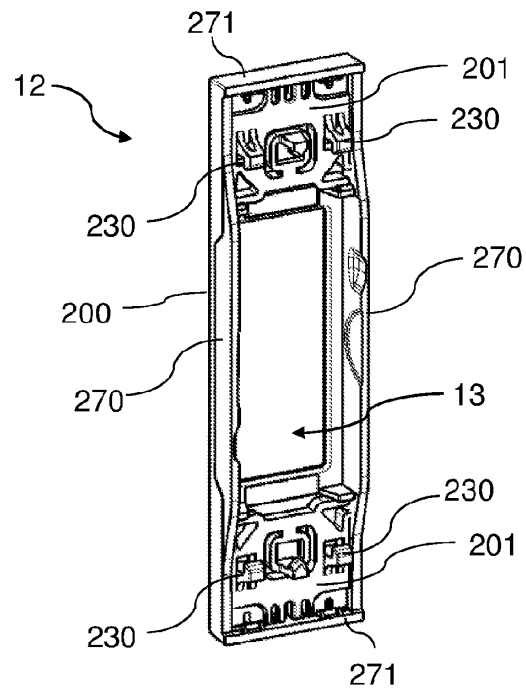


FIG. 12

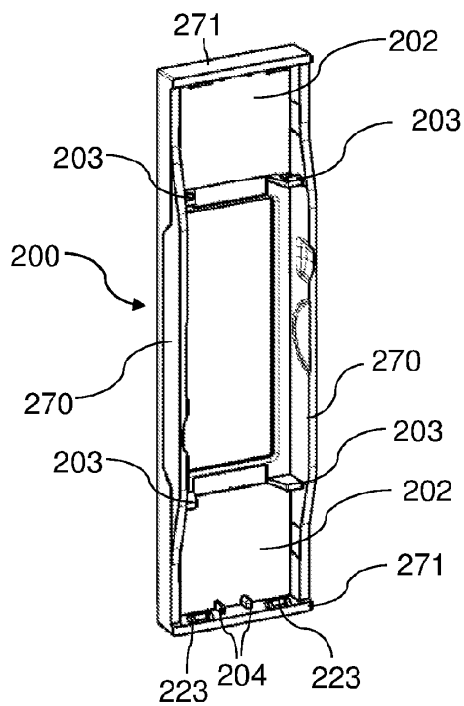


FIG. 13

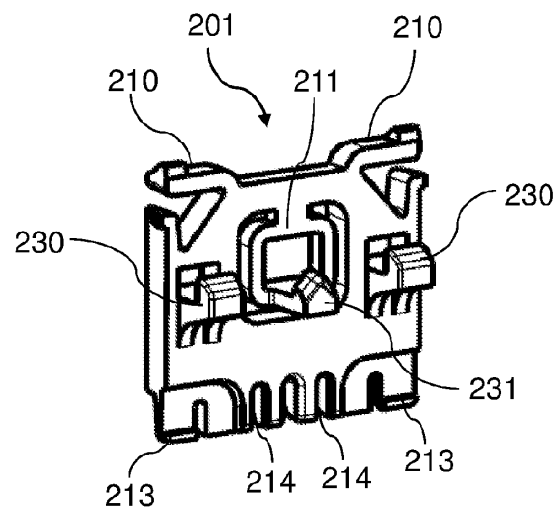


FIG. 14

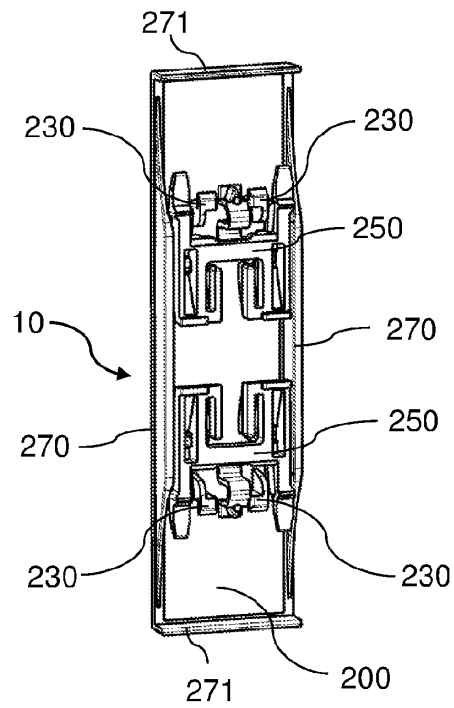


FIG. 15

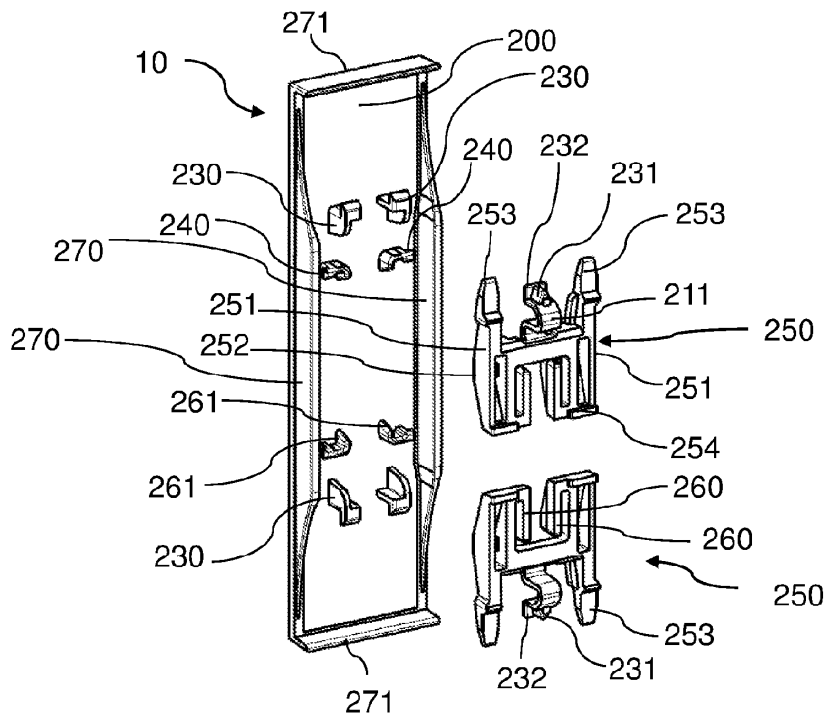


FIG. 16

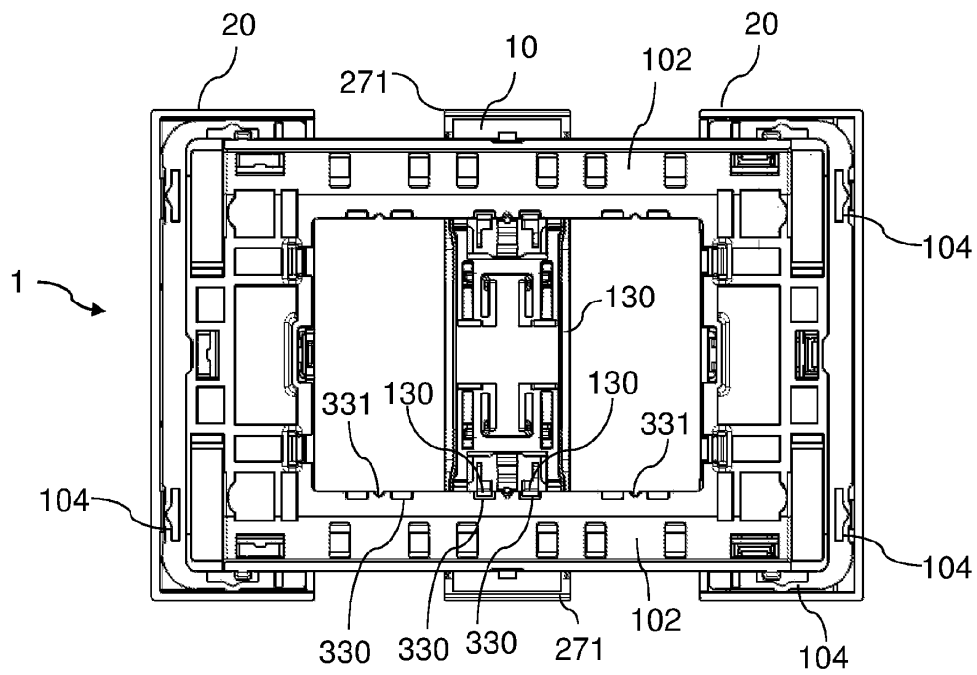


FIG. 17

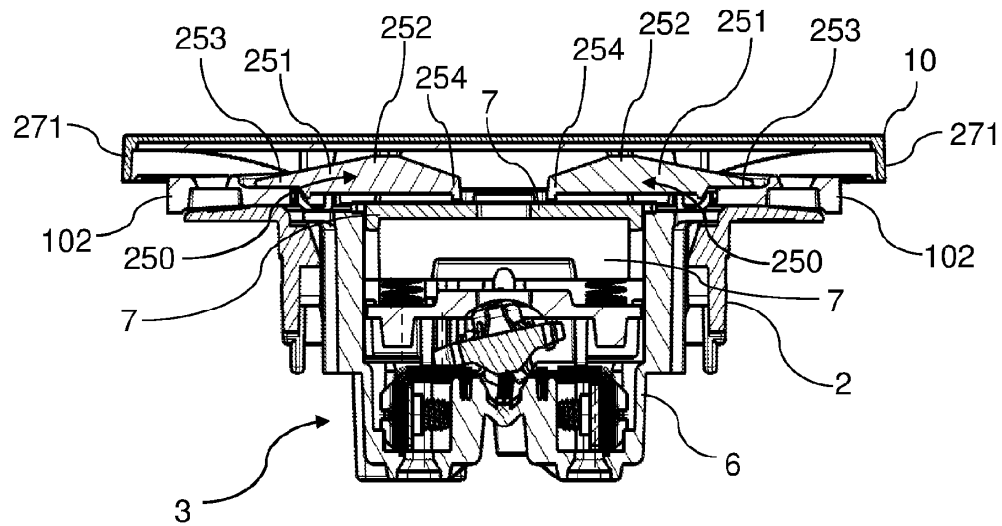


FIG. 18

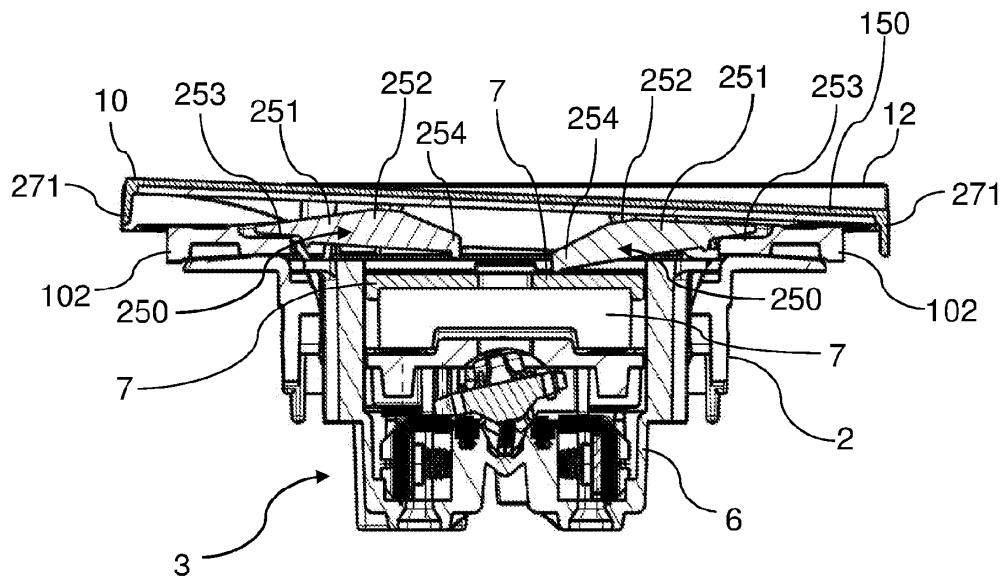


FIG. 19

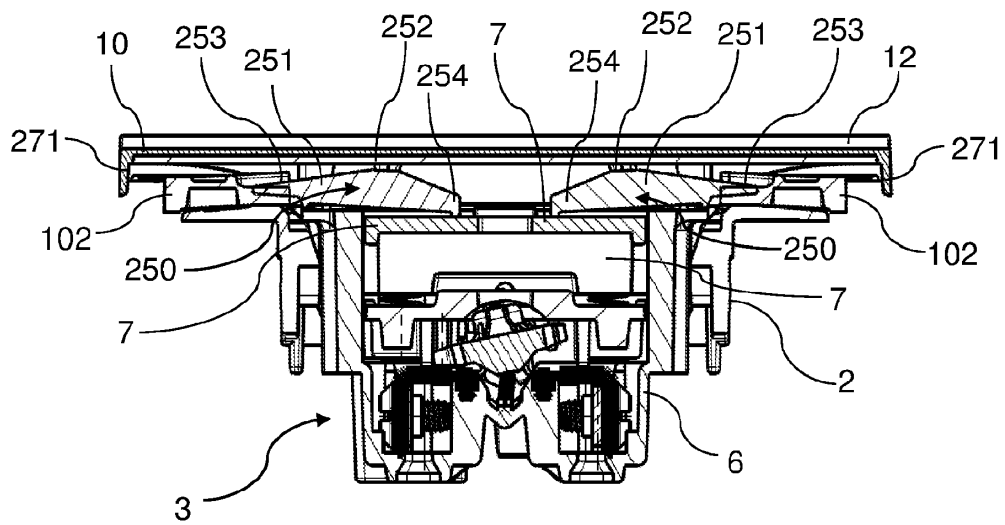


FIG. 20

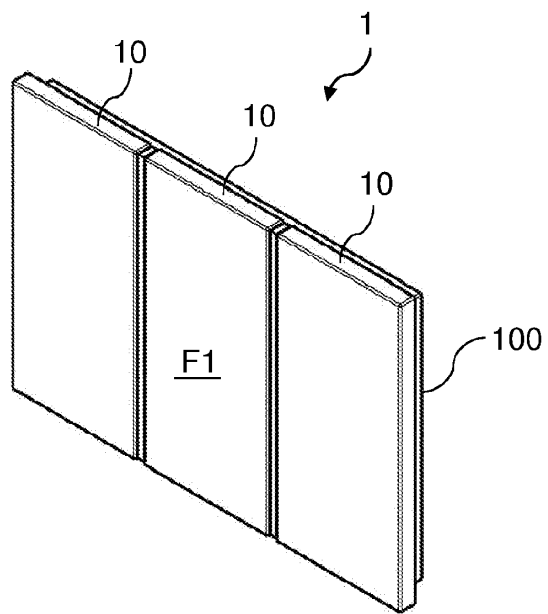


FIG. 21