

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 954 316**

51 Int. Cl.:

H02G 3/12 (2006.01)

H02G 3/18 (2006.01)

H01R 13/508 (2006.01)

H01R 13/703 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.11.2018** **E 18205491 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.07.2023** **EP 3483997**

54 Título: **Aparellaje eléctrico**

30 Prioridad:

10.11.2017 FR 1760579

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

21.11.2023

73 Titular/es:

LEGRAND FRANCE (50.0%)
128, avenue du Maréchal de Lattre-de-Tassigny
87000 Limoges, FR y
LEGRAND SNC (50.0%)

72 Inventor/es:

BARRUCHE, ALAIN

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 954 316 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Aparellaje eléctrico

5 Campo técnico al que se refiere la invención

La presente invención se refiere de manera general al campo de los aparellajes eléctricos y en particular al de las tomas de corriente y de los dispositivos de salida de cables modulares.

10 Se refiere más particularmente a un aparellaje eléctrico que comprende un motor provisto de un zócalo que aloja unos elementos eléctricos y/o electrónicos y adaptado para ser montado en una caja de encastrado estándar para productos modulares, comprendiendo este zócalo una envuelta de material aislante que presenta una cara externa que delimita un volumen aparente total, y un soporte de aparellaje en el que está fijado dicho zócalo, comprendiendo este soporte de aparellaje un marco globalmente plano que tiene un espesor definido entre un
15 plano posterior de apoyo contra una pared de montaje y una cara delantera destinada a ser recubierta con por lo menos un elemento de acabado.

Antecedentes tecnológicos

20 Habitualmente, el soporte de aparellaje sirve para el montaje del zócalo del motor del aparellaje eléctrico en una caja de encastrado.

El zócalo del motor del aparellaje eléctrico está solidarizado con el soporte de aparellaje de tal manera que esta solidarización, denominada "solidarización funcional", resiste los choques frontales que puede recibir el aparellaje
25 eléctrico durante su utilización. En caso de choque frontal sobre el aparellaje eléctrico, el zócalo del motor del aparellaje no debe desolidarizarse del soporte de aparellaje y hundirse en la caja de encastrado.

Las cajas de encastrado para los productos eléctricos modulares tienen unas dimensiones internas estandarizadas cuya profundidad se determina en función del espesor habitual de un tabique de encastrado. Actualmente, el
30 volumen interno de una caja de este tipo recibe no sólo el zócalo del motor del aparellaje eléctrico en cuestión, sino también los medios de la solidarización funcional del zócalo con el soporte de aparellaje.

Así, todos los aparellajes eléctricos modulares, sea cual sea su función (toma de corriente, conmutador, variador, salida de cable, etc.), comprenden un zócalo de motor cuyo volumen aparente total estandarizado está limitado a
35 un volumen máximo que permite el montaje y el cableado del zócalo solidarizado con el soporte de aparellaje en dicha caja de encastrado en un volumen interno estandarizado.

La noción de modularidad de los aparellajes eléctricos es ventajosa para el instalador, ya que le proporciona flexibilidad en el diseño de una instalación eléctrica dejándole la elección de la función de aparellaje eléctrico que
40 va a montar en la caja de encastrado disponible.

Esta noción de modularidad es ventajosa asimismo para el fabricante, ya que puede producir masivamente un motor o mecanismo de aparellaje completo y autónomo cuyo volumen aparente total está estandarizado, pudiendo
45 este motor ser utilizado y re combinado posteriormente con otros elementos de productos modulares para constituir una familia. Esta producción masiva automatizada permite reducir los costes significativamente.

Los aparellajes eléctricos conectados, cuya puesta en servicio se puede mandar con la ayuda de un aparato portátil, comprenden unos elementos electrónicos de mando suplementarios que provocan un aumento del
50 volumen externo del zócalo del motor.

Actualmente, dicho aparellaje eléctrico "conectado" solidarizado con el soporte de aparellaje no puede ser montado en una caja de encastrado para productos modulares, ya que el volumen total que se va a montar en la caja de encastrado, que comprende el volumen externo del zócalo del motor al que se añade el volumen de los medios de la solidarización funcional del zócalo con el soporte de aparellaje, es superior al volumen interno estandarizado
55 que ofrece una caja de encastrado para productos modulares.

Por otro lado, se conoce a partir del documento EP 2 819 257, un aparellaje eléctrico que comprende, por un lado, dos mecanismos de aparellaje tales como un mecanismo de toma de corriente y un mecanismo de toma USB, estando uno de los mecanismos colocado en una caja de encastrado estándar, mientras que el otro mecanismo
60 está colocado en el exterior de esta caja de encastrado, y por otro lado, un único embellecedor situado en la parte delantera de los dos mecanismos, presentando este embellecedor una forma que define para un usuario la función eléctrica de cada mecanismo de aparellaje.

Dicho aparellaje eléctrico presenta un volumen muy superior al volumen estándar de un aparellaje modular.

65

Objeto de la invención

El objetivo de la presente invención por lo tanto es proponer un aparellaje eléctrico que puede ser montado en una caja de encastrado estandarizada para productos eléctricos modulares, en el que se la solidarización funcional del zócalo del motor en el soporte de aparellaje está asegurada, estando al mismo tiempo dispuesta de manera optimizada para que se pueda aumentar el volumen interno útil de dicho zócalo de manera que este zócalo ocupe prácticamente todo el volumen interno estandarizado de dicha caja de encastrado.

Más particularmente, se propone según la invención un aparellaje eléctrico tal como se define en la reivindicación 1.

Así, ventajosamente, en el aparellaje eléctrico según la invención, por un lado, el soporte de aparellaje presenta una disposición exenta de saliente fuera del volumen externo del zócalo del motor de manera que este soporte no presente ninguna parte que pueda ocupar espacio útil en el volumen interno estandarizado de una caja de encastrado y, por otro lado, la solidarización funcional del zócalo del motor con el soporte de aparellaje se realiza en una parte del soporte de aparellaje destinada a extenderse, en la práctica, por encima y fuera de dicho volumen interno útil de dicha caja de encastrado.

Por consiguiente, en el aparellaje eléctrico según la invención, aumenta el volumen aparente total y por lo tanto el volumen interno útil, del zócalo del motor para alojar unos elementos eléctricos y/o electrónicos suplementarios como los necesarios para la conexión de dicho aparellaje a un aparato de mando portátil o como los necesarios para la alimentación de una toma USB, y el zócalo solidarizado con el soporte de aparellaje, cuando está montado en una caja de encastrado estándar para productos modulares, ocupa prácticamente todo el volumen interno de dicha caja.

Otras características no limitativas y ventajosas del aparellaje eléctrico de acuerdo con la invención, consideradas individualmente o según todas las combinaciones técnicamente posibles, se enuncian en las reivindicaciones 2 a 15.

Descripción detallada de un ejemplo de realización

La descripción siguiente con referencia a los dibujos adjuntos, dados a título de ejemplos no limitativos, hará que se comprenda bien en qué consiste la invención y cómo se puede realizar.

En los dibujos adjuntos:

- la figura 1 es una vista esquemática explosionada en perspectiva delantera de un primer modo de realización del aparellaje eléctrico según la invención,
- la figura 2 es una vista esquemática explosionada en perspectiva posterior del aparellaje de la figura 1,
- la figura 3 es una vista frontal del aparellaje de la figura 1 ensamblado,
- la figura 4 es una vista en sección según el plano C-C de la figura 3,
- la figura 5 es una vista ampliada del detalle C de la figura 4,
- la figura 6 es una vista en sección según el plano A-A de la figura 3,
- la figura 7 es una vista ampliada del detalle D de la figura 6,
- la figura 8 es una vista esquemática explosionada en perspectiva delantera de un segundo modo de realización del aparellaje eléctrico según la invención;
- la figura 9 es una vista esquemática explosionada en perspectiva posterior del aparellaje de la figura 8,
- la figura 10 es una vista frontal del aparellaje de la figura 8 ensamblado,
- la figura 11 es una vista en sección según el plano A-A de la figura 10,
- la figura 12 es una vista ampliada del detalle C de la figura 11,
- la figura 13 es una vista en sección según el plano B-B de la figura 10,
- la figura 14 es una vista ampliada del detalle D de la figura 13,

- la figura 15 es una vista esquemática explosionada en perspectiva delantera de un tercer modo de realización del aparellaje eléctrico según la invención, y
- la figura 16 es una vista esquemática explosionada en perspectiva posterior del aparellaje de la figura 15.

En la descripción siguiente, por convención, el término "delantero" designará el lado del aparellaje eléctrico orientado hacia un usuario cuando este aparellaje está en posición de utilización en una pared, mientras que el término "posterior" designará el lado opuesto de este aparellaje, girado hacia el interior de la pared.

Las figuras representan tres modos de realización diferentes 10; 20; 30 del aparellaje eléctrico de acuerdo con la invención.

Se trata de una toma de corriente conectada representada en las figuras 1 a 7, de una toma de corriente con fondo de pocillo móvil que integra una toma micro USB representada en las figuras 8 a 14 y de un dispositivo de salida de cables conectado representado en las figuras 15 y 16.

Como introducción, se observará que, de una figura a otra, los elementos idénticos o similares de estos diferentes modos de realización de la invención, estarán referenciados mediante los mismos signos de referencia y no serán descritos cada vez.

Cada aparellaje eléctrico 10; 20; 30 representado en las figuras 1, 2, 8, 9, 15 y 16, comprende un motor provisto de un zócalo 100 que aloja unos elementos eléctricos y/o electrónicos, un soporte de aparellaje 400, y un embellecedor 200; 200'; 170, 190 que le da la función al aparellaje.

Sea cual sea el modo de realización representado, el zócalo 100 comprende una envuelta 110 de material aislante. Esta envuelta 110 está realizada generalmente de una sola pieza de material plástico moldeado.

La envuelta 110 tiene una forma globalmente paralelepípedica abierta en la parte delantera.

Comprende una pared de fondo 111 a partir de la cual se eleva una pared lateral 112.

La pared lateral 112 está constituida por cuatro paneles 112A, 112B paralelos dos a dos, unidos por cuatro lados cortados 112C colocados en las cuatro esquinas del paralelepípedo. La pared lateral 112 presenta un borde delantero 115 libre periférico que delimita la abertura delantera de la envuelta 110.

La cara externa SE de la envuelta 110 delimita un volumen aparente total del zócalo 100, mientras que la cara interna SI de esta envuelta 110 delimita un alojamiento de recepción de los diversos elementos eléctricos y electrónicos.

Según los modos de realización representados en las figuras 8 y 15, en el fondo del alojamiento de recepción, están previstos unos tabiques que definen tres espacios de montaje de tres bornes eléctricos 141, 142, 143, un borne de tierra 141 y dos bornes de fase y de neutro 142, 143. Según el modo de realización representado en la figura 2, los bornes eléctricos están pinzados en unas cámaras aisladas de una caja intermedia colocada en el fondo del alojamiento de recepción de dicha envuelta 110. Esta caja intermedia está aplicada sobre la cara posterior de una placa de soporte de circuito impreso 130, estando dichos bornes soldados al circuito impreso.

En este caso, los bornes eléctricos 141, 142, 143 son unos bornes automáticos con lámina resorte de contacto y están previstas en uno de los paneles 112B de la pared lateral 112 de la envuelta 110, cerca de la pared de fondo 111, unas aberturas 111B en las que están acoplados unos pulsadores 120 aptos para actuar sobre las láminas resorte de contacto de dichos bornes para la desconexión de los conductores eléctricos. Además, están previstas en la pared de fondo 111 unas aberturas 111C de acceso a los espacios de montaje de dichos bornes eléctricos para la introducción del núcleo conductor pelado de los conductores eléctricos en dichos bornes eléctricos. Habitualmente, están previstas dos aberturas 111C por borne eléctrico de manera que, en cada borne, sea posible conectar un conductor procedente de la red eléctrica y un conductor de derivación.

La envuelta 110 del zócalo 100 comprende en el medio de dos paneles 112A paralelos, una chimenea 116 que desemboca, por la parte delantera, en una muesca del panel 112A y, por la parte posterior, en un alojamiento 116A previsto en hueco en la cara externa SE. Cada chimenea 116 está destinada a alojar un tornillo de garra cuya garra se aloja en dicho alojamiento 116A. Los dos tornillos de garra (no representados) sirven para el enganche del zócalo 100 en una caja de encastrado (no representada).

Sea cual sea el modo de realización representado en las figuras, el soporte de aparellaje 400 del aparellaje eléctrico 10; 20; 30, en el que está fijado dicho zócalo 100, se presenta en forma de un marco globalmente plano, delimitado entre un canto periférico externo 411 y un canto periférico interno 412 que forma el borde de una abertura 413 (en este caso una abertura central) a través de la cual se accede a la parte funcional del aparellaje eléctrico dado por el embellecedor 200; 200'; 170, 190.

Según los modos de realización de la invención representados en las figuras 1 a 7, 15 y 16, el soporte de aparellaje 400 está constituido por una única pieza aislante, un marco 410 realizado de material plástico moldeado, mientras que según el modo de realización representado en las figuras 8 a 14, está constituido por una pieza aislante, un marco 410 realizado de material plástico moldeado, en cuya parte posterior está encastrado un núcleo metálico 420 (que se presenta asimismo en forma de un marco) de tal manera que los cantos periféricos externo 411 e interno 412 del soporte de aparellaje 400 pertenezcan al marco 410 aislante.

En este caso, el marco 410 del soporte de aparellaje 400, representado en las diferentes figuras, presenta un contorno cuadrado con las esquinas redondeadas y su canto periférico externo 411 comprende cuatro partes rectas paralelas dos a dos. Cada parte recta lleva sobresaliendo dos elementos de ensamblaje 411A, un elemento macho en forma de cola de milano y un elemento hembra de forma complementaria a la del elemento macho. Estos elementos de ensamblaje 411A sirven para asociar el soporte de aparellaje 400 con otro soporte del mismo tipo.

El canto periférico interno 412 del marco 410 sigue el contorno de una especie de polígono (véanse las figuras 1, 2, 3, 8, 9, 15, 16) con cuatro partes rectas, paralelas a las partes rectas del canto periférico externo 411, unidas por cuatro partes en forma de arco de círculo.

El marco 410 del soporte de aparellaje 400 comprende cuatro aberturas 414, en forma de ojo de cerradura, distribuidas regularmente por un círculo C alrededor de su abertura central 413, en unas zonas situadas entre las partes rectas de los cantos periféricos interno 411 y externo 412 (véanse las figuras 3 y 10). Estas aberturas 414 sirven para el paso de tornillos para el atomillado eventual del soporte de aparellaje 400 en unos fustes aterrajados de la caja de encastrado (no representada). En el modo de realización representado en las figuras 8 y 9, el núcleo metálico 420 que se encastra en la parte posterior del marco 410, también comprende unas aberturas 424 en forma de ojo de cerradura que están colocadas en correspondencia con las aberturas 414 del marco 410.

El marco 410 tiene un espesor definido entre, por un lado, un plano posterior 410B de apoyo del soporte de aparellaje 400 contra una pared de montaje (no representada en este caso) y, por otro lado, una cara delantera 410A destinada a ser recubierta con por lo menos un elemento de acabado (no representado).

Más particularmente, en los modos de realización de la invención representados en las figuras 2, 4, 6 y 16, el marco 410 de material aislante del soporte de aparellaje 400 comprende una cara posterior plana 410B que se extiende en un plano P y que forma dicho plano posterior de apoyo en una pared de montaje. En el modo de realización de la invención representado en las figuras 9, 11 y 13, el marco 410 de material aislante comprende en la parte posterior un hueco 410C (véase la figura 9) que aloja el núcleo metálico 420 de modo que el conjunto constituido por el marco 410 y el núcleo metálico 420 encastrado en la parte posterior del marco 410, presente una cara posterior plana 410B que se extiende en un plano P y que forma dicho plano posterior de apoyo en la pared de montaje.

El elemento de acabado es generalmente una placa de acabado que recubre la cara delantera 410A del marco 410 del soporte de aparellaje 400 y que se extiende más allá de dicho marco 410 en la pared de montaje para mejorar la estética del conjunto. Se encliqueta en unas aberturas 417 del marco 410 previstas con este fin (véanse las figuras 3 y 10).

Como se muestra en las figuras 8, 9, 10 y 11, se puede asociar otro elemento de acabado 600 con la placa de acabado. En el ejemplo representado en las figuras 8, 9 y 10, este otro elemento de acabado es un anillo 600, realizado ventajosamente de una sola pieza, por moldeo en particular de un material plástico. Este anillo 600 comprende una pared de acabado 601 anular, bordeada exteriormente por un faldón cilíndrico 602. A lo largo del borde de la pared de acabado 601 que delimita la abertura central del anillo 600, están previstas dos bridas 613 para el enganche del anillo 600 con dos dientes 213' previstos en la cara externa 210'A de la pared cilíndrica 210' de un embellecedor de toma de corriente 200'. La cara posterior de la pared de acabado 601 del anillo 600 lleva, además, unos nervios 614 que sirven para el posicionamiento angular del anillo 600 sobre el soporte de aparellaje 400 (véanse las figuras 8 y 9). Como se muestra más particularmente en la figura 11, cuando el anillo 600 está enganchado sobre la pared cilíndrica 210' del embellecedor 200' que emerge hacia la parte delantera del aparellaje eléctrico 20, a través de la abertura central 413 del soporte de aparellaje 400, la pared de acabado 601 anular descansa sobre el borde periférico delantero 214' de dicha pared cilíndrica 210' y el borde libre posterior del faldón cilíndrico 602 descansa sobre la cara delantera 410A del marco 410 del soporte de aparellaje 400. Una placa de acabado (no representada) puede montarse entonces en dicho soporte de aparellaje 400 alrededor de dicho anillo 600.

De manera destacable, en el aparellaje eléctrico 10; 20; 30, por un lado, el soporte de aparellaje 400 está exento de cualquier pared o bordillo que se extiende, sobresaliendo de dicho plano posterior 410B de apoyo, en el exterior del volumen aparente total del zócalo 100, y, por otro lado, la solidarización funcional del zócalo 400 con dicho soporte de aparellaje 400 se realiza por medio de unos elementos de fijación 500 que se extienden a través de dicho espesor del marco 410.

Se entiende en este caso por la expresión "solidarización funcional", una solidarización que resiste a los choques frontales que puede recibir el aparellaje eléctrico 10; 20; 30 cuando está colocado en una pared de montaje, montado en una caja de encastrado, de tal manera que el zócalo 100 permanezca solidarizado con el soporte de aparellaje 400 y no se hunda en el interior de dicha caja de encastrado.

Más particularmente, como se muestra en las figuras 4 y 13, dichos elementos de fijación 500 están contenidos en un volumen limitado en la parte posterior del soporte de aparellaje 400 por dicho plano posterior 410B de manera que no se forme ningún saliente en la parte posterior de dicho soporte de aparellaje 400 más allá de dicho plano posterior 410B. En este caso, ventajosamente, dichos elementos de fijación 500 están alojados en su totalidad en dicho espesor del marco 410. Los elementos de fijación 500 están aplicados sobre dicho soporte de aparellaje 400 y sobre dicho zócalo 100.

Preferentemente, los elementos de fijación 500 son unos remaches que atraviesan dicho soporte de aparellaje 400 y una parte 117 de dicho zócalo 100 (véanse las figuras 4, 5, 13, 14). Están previstos cuatro remaches 500 dispuestos en el círculo C intercalados entre las aberturas 414 en forma de ojo de cerradura (véase la figura 3).

Estos remaches 500 están realizados ventajosamente de latón. Comprenden habitualmente un cuerpo cilíndrico 501 que lleva, en un extremo, una cabeza 502 en forma de collarín plano y cuyo otro extremo 503 se abocina en forma de embudo después de que los remaches 500 han sido colocados en el zócalo 100 y el soporte de aparellaje 400.

Como se muestra en las figuras 1, 4, 5, 8, 13 y 14, la envuelta 110 aislante del zócalo 100 comprende un borde delantero 115 que delimita la abertura delantera de dicho zócalo, y unas lengüetas 117 que se extienden a partir de dicho borde delantero 115 hacia el exterior de dicho zócalo 100. Están previstas en este caso cuatro lengüetas 117 colocadas en las cuatro esquinas de la envuelta 110 del zócalo 100. Estas lengüetas 117 tienen una forma de triángulo. Cada una está perforada por un orificio 118 cilíndrico que desemboca en la cara posterior 117B de la lengüeta 117 por un ensanchamiento que forma una garganta 119 (véanse las figuras 5 y 14).

El soporte de aparellaje 400 comprende, en la parte posterior, unos alojamientos 419 en hueco en dicho plano posterior 410B, dispuestos para recibir dichas lengüetas 117 de tal manera que la cara posterior 117B de cada lengüeta 117 se extienda enrasada con dicho plano posterior 410B de dicho soporte de aparellaje 400 (véanse las figuras 5 y 14).

Los alojamientos 419 están formados en el marco 410 de material aislante.

El marco 410 comprende por otro lado unos orificios cilíndricos 418 que, por una parte, desembocan en la cara delantera 410A del marco 110 por una boca ensanchada, y, por otra parte, desembocan en dichos alojamientos 419.

Cuando dichas lengüetas 117 de la envuelta 110 del zócalo 100 están colocadas en dichos alojamientos 419 del soporte de aparellaje 400, con su cara delantera 117A contra el fondo de los alojamientos 419, los orificios 118 previstos en las lengüetas 117 se alinean con los del marco 110 (véanse las figuras 5 y 14).

Dichos elementos de fijación 500 cooperan con dichas lengüetas 117 de la envuelta 110 del zócalo 100 para asegurar la solidarización funcional del zócalo 100 con el soporte de aparellaje 400.

En este caso, como se muestra en las figuras 4, 5, 13 y 14, el cuerpo 501 de cada remache 500 atraviesa el orificio cilíndrico 418 correspondiente del marco 410 de dicho soporte de aparellaje 400 y el orificio 118 de una lengüeta 117 de la envuelta 110 de dicho zócalo 100 colocada en el alojamiento 119 del marco de manera que la cabeza 502 de dicho remache 500, situada por el lado de la cara posterior 117B de la lengüeta 117, se extienda en la garganta 119 (formada en esta lengüeta 117) hacia atrás con respecto a esta cara posterior 117B. Cuando cada remache 500 está así posicionado, el extremo del remache 500 opuesto a la cabeza 502 se abocina mecánicamente en forma de embudo 503 con el fin de apretar una contra la otra la lengüeta 117 del zócalo y la parte correspondiente del marco 410.

En el modo de realización representado en las figuras 8 a 14, como se muestra más particularmente en la figura 13, el núcleo metálico 420, encastrado en la parte posterior del marco 410 aislante del soporte de aparellaje 400, está bloqueado entre, por un lado, un borde de cada lengüeta 117 de la envuelta 110 del zócalo apretada contra el marco 410 por cada remache 500, y por otro lado, el borde delantero 115 libre de la envuelta 110 del zócalo 100, extendiéndose una cara del núcleo metálico 420 enrasada con dichas caras posteriores 117B de dichas lengüetas 117 formando una parte de dicho plano posterior 410B de dicho soporte de aparellaje 400.

Por último, según una característica preferida de los aparellajes eléctricos 10; 20; 30, el soporte de aparellaje 400 y el zócalo 100 comprenden unos elementos de posicionamiento complementarios, distintos de dichos elementos de fijación 500, que cooperan juntos en unos lugares situados en el interior de dicho volumen aparente total de dicho zócalo 100.

Como se muestra en las figuras 6, 7, 11 y 12, los elementos de posicionamiento comprenden, por un lado, en dicho soporte de aparellaje 400, una pared 415 prevista en la parte posterior del marco 410, que se extiende perpendicularmente a dicho plano posterior 410B en el interior de dicho zócalo 100, y que lleva por lo menos un diente de enganche 415A, y, por otra parte, sobre dicho zócalo 100, por lo menos una ventana 114 formada en dicha envuelta 110, que presenta un borde sobre el que se engancha dicho diente de enganche 415A.

En este caso, la pared 415 es una pared periférica prevista en la parte posterior del marco 410 y que se extiende a lo largo del borde de la abertura central 413 del soporte de aparellaje 400. Comprende dos partes rectas diametralmente opuestas cuyas caras giradas de manera opuesta a la abertura central 413 del soporte de aparellaje llevan cada una dicho diente de enganche 415A. De manera correspondiente, dos paneles 112B paralelos de la pared lateral 112 de la envuelta 110 del zócalo 100 comprenden dos ventanas 114 para el enganche de dichos dientes de enganche 415A.

Se debe observar sin embargo, que el enganche de los dientes de enganche 415A del soporte de aparellaje 400 en los bordes de las ventanas 114 del zócalo 100 no constituye una solidarización funcional del zócalo 100 con el soporte de aparellaje 400, ya que este enganche no resistiría en caso de impacto frontal sobre dicho aparellaje eléctrico.

La pared 415 comprende en el medio de otras dos partes rectas diametralmente opuestas, dos chimeneas 416 que desembocan cada una en una muesca semicilíndrica 416A, para el paso de los tornillos de garra con vistas a la fijación del soporte de aparellaje 400 y del zócalo 100 fijado en dicho soporte en la pared de una caja de encastrado.

Ventajosamente, gracias a la disposición del zócalo 100 y del soporte de aparellaje 400, el aparellaje eléctrico 10, 20, 30 representado en las diferentes figuras pertenece a la familia de los aparellajes modulares cuyo zócalo 100 tiene un volumen aparente total tal que es capaz de ser montado en una caja de encastrado para productos modulares, con un volumen interior estandarizado, presentando al mismo tiempo una capacidad de recepción de elementos eléctricos y electrónicos superior a la capacidad de los zócalos estándares.

Más particularmente, el aparellaje eléctrico 10 representado en las figuras 1 a 7 es una toma de corriente conectada del tipo franco-belga.

Comprende un embellecedor 200 de toma de corriente formado por una placa de base 230 cuya cara delantera 230A lleva una pared cilíndrica 210 con un borde libre 213. La pared cilíndrica 210 delimita lateralmente un pocillo de inserción de un enchufe eléctrico (no representado). El fondo 220 del pocillo de inserción está formado por una parte de la placa de base 230. Está perforado por tres orificios 221, uno para el paso de una clavija de tierra 140 unida eléctricamente a un borne de tierra 141, y los otros dos que dan acceso a los bornes eléctricos de fase y de neutro colocados en el interior del zócalo 100. Como se muestra en la figura 2, la pared cilíndrica 210 comprende en su cara externa un abombamiento 234. Este abombamiento 234 se extiende por toda la altura de la pared cilíndrica 210. Está ahuecado con un conducto cerrado en el extremo situado por el lado de dicho borde libre 213, en la parte delantera del aparellaje, y que desemboca en la cara posterior 230B de la placa de base 230.

La placa de base 230 lleva en su canto 231 unos dientes 233 para el enganche del embellecedor 200 en el zócalo 100. Los dientes 233 se enganchan en el borde de las ventanas 113 previstas en los paneles 112A paralelos de la pared lateral 112 de la envuelta 110 del zócalo 100.

Cuando el embellecedor 200 está enganchado en el zócalo 100 y el zócalo 100 está solidarizado con el soporte de aparellaje 400, la pared cilíndrica 210 del embellecedor 200, cuyo diámetro externo es igual, pudiendo diferir en holgura, al diámetro interno de la abertura central 413 del soporte de aparellaje 400, emerge a través de dicha abertura central 413 del soporte de aparellaje 400 para elevarse por encima de la cara delantera 410A del marco 410 (véase la figura 6).

La placa de base 230 lleva en su cara posterior 230B, unas bridas 232 para el enganche de un casete 310 de un dispositivo de seguridad 300 que cierra los orificios 221 del fondo 220 del pocillo de inserción del embellecedor 200 para impedir el acceso a los bornes eléctricos de fase y de neutro de la toma de corriente de cualquier elemento diferente a las clavijas de un enchufe eléctrico acoplado en el pocillo de inserción de la toma de corriente.

El casete 310 del dispositivo de seguridad comprende en la cara externa de su pared lateral 311, unos dientes 313 previstos para el enganche en dichas bridas 232 de la placa de base 230.

Este dispositivo de seguridad 300 comprende un elemento de cierre 320 montado en pivotamiento en el interior del casete 310. El elemento de cierre 320 comprende dos aletas 320A con superficies inclinadas, que se extienden a uno y otro lado de una parte central 321, 324 montada en pivotamiento sobre un eje 314, 314A previsto en el centro del casete 310.

La pared de fondo 312 del casete 310 está perforada con tres orificios 312A incluidos dos orificios de acceso a los bornes eléctricos de fase y de neutro de la toma de corriente y un orificio de paso de la clavija de tierra 140 que emerge en el pocillo de inserción del embellecedor 200.

5 En posición activa, las aletas 320A del elemento de cierre 320 están interpuestas entre los orificios 312A del casete 310 y los orificios 221 del fondo 220 del pocillo de inserción del embellecedor 200 para impedir el acceso a los bornes eléctricos de fase y de neutro de la toma de corriente.

10 Cuando se inserta un enchufe eléctrico en el pocillo de inserción del embellecedor 200 de la toma de corriente, las clavijas de este enchufe presionan las superficies inclinadas de las aletas 320A y provocan el pivotamiento del elemento de cierre 320 para hundirse a través de los orificios 312A en el interior del zócalo 100 con el fin de acceder a los bornes eléctricos de fase y de neutro de la toma de corriente.

15 Cuando se retira el enchufe eléctrico del pocillo de inserción de la toma de corriente, las aletas 320A del elemento de cierre 320 vuelven a la posición activa por medio de un resorte de compresión 330 montado entre un saliente 322 previsto en un lado del elemento de cierre 320 y una pared de un alojamiento 316 del casete 310. Por último, está previsto en el interior del casete 310 un tabique que limita el movimiento en rotación del elemento de cierre 320.

20 Como se muestra más particularmente en la figura 6, por debajo de la placa de base 230 del embellecedor 200, el zócalo 100 aloja los bornes eléctricos de tierra, de fase y de neutro, así como una parte del borne de tierra. Aloja los pulsadores de desconexión 120. Aloja asimismo una placa de soporte de circuito impreso 130 cuyas pistas están conectadas a unos elementos electrónicos necesarios para conectar la toma de corriente 10 a un dispositivo de mando portátil (no representado). Entre estos elementos electrónicos, está previsto un relé 131 que ocupa
25 mucho espacio. Este relé 131 de forma paralelepípedica rectangular se extiende hasta el fondo del zócalo 100 donde ocupa un espacio libre suplementario dado por una abertura rectangular 111A prevista en la pared de fondo 111 de la envuelta 110 del zócalo 100. Está prevista asimismo una antena 132 que se eleva a partir de la cara delantera de la placa de soporte de circuito impreso 130 (véase la figura 1). Esta antena 132 se acopla en el conducto del abombamiento 234 de la pared cilíndrica 210 del embellecedor 220 en el que está protegida. De esta
30 manera, la antena 132 puede llegar hasta la fachada de la toma de corriente 10.

El aparellaje eléctrico 20 representado en las figuras 8 a 14 es una toma de corriente cuyo embellecedor 200' comprende una pared de fondo 220' del pocillo de inserción móvil entre una posición alta de reposo en la que llega a enrasar con el borde libre 214' de la pared lateral 210' del pocillo y una posición baja activa en la que está hundida
35 (véase la figura 11).

Para ello, el embellecedor 200' comprende una pared cilíndrica 210' que delimita lateralmente el pocillo de inserción de un enchufe eléctrico, en cuyo interior está montada en deslizamiento la pared de fondo 220' móvil del pocillo.

40 Esta pared cilíndrica 210' comprende, en la parte opuesta de su borde libre 214' delantero, un collarín 230' para su montaje en el zócalo 100. Este collarín 230' lleva los dientes 233' de enganche en las ventanas 113 de la pared lateral 112 del zócalo 100.

La pared de fondo 220' es un disco perforado con orificios 221' de acceso a los bornes eléctricos. El canto externo 224' de este disco lleva tres espigas 222' acopladas en deslizamiento en tres ranuras 211' previstas en hueco en la cara interna 210'B de la pared cilíndrica 210'. Las ranuras 211' presentan, cerca de dicho borde libre 214' delantero de la pared cilíndrica 210', un extremo cerrado con el fin de asegurar un tope para la pared de fondo 220'. La pared de fondo 220' lleva en su cara posterior 220'B el casete 310 de un dispositivo de seguridad
45 prácticamente idéntico al descrito con referencia a las figuras 1 y 2.

50 Como se muestra más particularmente en la figura 11, está previsto en una zona central del zócalo 100 un árbol 160, paralelo a la clavija de tierra 140, que forma interiormente un manguito 160B que aloja un resorte de compresión 161. La cabeza 160A del árbol 160 pasa a través del casete 310 del dispositivo de seguridad para presionar permanentemente sobre la pared de fondo 220' con el fin de empujarla hacia su posición alta de reposo
55 bajo la acción del resorte de compresión 161.

Por debajo de la pared de fondo 220', en este caso el zócalo 100 aloja, además de los bornes eléctricos 141, 142, 143, la clavija de tierra 140, una pared de soporte de circuito impreso 130 cuyas pistas de circuito impreso están conectadas a unos elementos 135 de alimentación con tensión de 5 voltios de una toma micro USB, también
60 denominada toma USB de tipo C. Esta toma micro USB 150 es llevada por una plaquita 151 que se eleva a partir de la cara delantera de la placa de soporte de circuito impreso 130, perpendicularmente a ésta. La toma micro USB está unida eléctricamente a través de la plaquita 151 a las pistas del circuito impreso.

La plaquita 151 y la toma micro USB 150 están alojadas en un alojamiento 212'A previsto en un abombamiento 212' situado en la cara externa de la pared cilíndrica 210' del embellecedor 200' (véase la figura 9).

Como se muestra más particularmente en la figura 10, en la toma de corriente 20 ensamblada, en la parte delantera de la toma de corriente, la boca de la toma micro USB 150 es accesible para un usuario a través de una abertura 603 dedicada prevista en el anillo 600 de acabado montado en la pared cilíndrica 210' del embellecedor 200'.

- 5 El aparellaje eléctrico 30 representado en las figuras 15 y 16 constituye un dispositivo de salida de cables conectado a un dispositivo portátil de control remoto.

Comprende en el interior del zócalo 100, dos placas de soporte de circuito impreso 130, una placa inferior y una placa superior, montadas en paralelo.

10

La placa inferior 130 lleva los bornes eléctricos alojados en el fondo del zócalo 100, así como el relé 131 para la activación de una regleta de terminales 137 por medio de un dispositivo de mando portátil (no representado). El relé 131 es idéntico al de la toma de corriente 10 conectada, representada en las figuras 1 a 7. Se extiende en el zócalo 100 hasta el fondo donde ocupa el espacio suplementario dado por la abertura 111A prevista en la pared de fondo 111 de la envuelta 110 de dicho zócalo 100.

15

La regleta de terminales 137 prevista para la conexión eléctrica de los cables de un aparato externo (no representado), está montada en la placa superior 130 del circuito impreso.

20

Una antena (no visible en las figuras) está dispuesta de plano entre las placas inferior y superior 130 de circuito impreso para el control remoto del dispositivo de salida de cables 30.

El embellecedor 170, 190 de este dispositivo de salida de cables 30 comprende una primera cubierta 170 de material plástico moldeado, montada sobre la placa de soporte de circuito impreso 130 superior. Esta cubierta 170 está encajada en el interior del zócalo 100. Comprende una muesca 173 para dejar que emerja la regleta de terminales 137 y lleva una plataforma 171 provista de fustes de atornillado de los tornillos 181 de apriete de una brida 180 de sujeción de cables. El embellecedor comprende una segunda cubierta 190, aplicada en la abertura central 413 del soporte de aparellaje 400. Esta segunda cubierta 190 es una tapa de protección de la regleta de terminales 137. Recubre el conjunto de la primera cubierta 170 cerrando la abertura central 413 del soporte de aparellaje 400 y permite, a través de una abertura lateral 191, la salida al exterior de los cables (no representados) conectados a la regleta de terminales 137 y sujetos en la plataforma 171 por la brida 180 atornillada con la ayuda de los tornillos 181.

25

30

REIVINDICACIONES

1. Aparellaje eléctrico (10; 20; 30) que comprende un motor provisto de un zócalo (100) que aloja unos elementos eléctricos y/o electrónicos y adaptado para ser montado en una caja de encastrado estándar para productos modulares, comprendiendo este zócalo:

- una envuelta (110) de material aislante que presenta una cara externa (SE) que delimita un volumen aparente total, y

- un soporte de aparellaje (400) al que está fijado dicho zócalo, comprendiendo este soporte de aparellaje un marco (410) globalmente plano que tiene un espesor definido entre un plano posterior (410B) de apoyo contra una pared de montaje y una cara delantera (410A) destinada ser recubierta con por lo menos un elemento de acabado, comprendiendo dicho soporte de aparellaje (400) unas aberturas (414) en forma de ojos de cerradura para su fijación en la caja de encastrado,

caracterizado por que dicho soporte de aparellaje (400) está exento de cualquier pared o bordillo que se extienda, sobresaliendo de dicho plano posterior (410B), en el exterior de dicho volumen aparente total, y

por que la solidarización funcional del zócalo (100) con dicho soporte de aparellaje (400) está realizada por medio de unos elementos de fijación (500) que se extienden a través de dicho espesor del marco (410), a distancia de las aberturas (414) en forma de ojos de cerradura.

2. Aparellaje eléctrico según la reivindicación 1, en el que dichos elementos de fijación (500) están contenidos en un volumen limitado en la parte posterior del soporte de aparellaje (400) por dicho plano posterior (410B) de modo que no se forme ningún saliente en la parte posterior de dicho soporte de aparellaje más allá de dicho plano posterior (410B).

3. Aparellaje eléctrico según una de las reivindicaciones 1 y 2, en el que dichos elementos de fijación están alojados en su totalidad en el interior de dicho espesor del marco.

4. Aparellaje eléctrico según una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que dichos elementos de fijación (500) están aplicados sobre dicho soporte de aparellaje (400) y sobre dicho zócalo (100).

5. Aparellaje eléctrico según la reivindicación 4, en el que dichos elementos de fijación son unos remaches (500) que atraviesan dicho soporte de aparellaje y una parte de dicho zócalo.

6. Aparellaje eléctrico según una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la envuelta aislante (110) del zócalo (100) comprende un borde delantero (115) que delimita una abertura delantera de dicho zócalo, y unas lengüetas (117) que se extienden a partir de dicho borde delantero (115) hacia el exterior de dicho zócalo, y en el que dicho soporte de aparellaje (400) comprende, en la parte posterior, unos alojamientos (419) en hueco en dicho plano posterior (410B), dispuestos para recibir dichas lengüetas (117) de tal manera que la cara posterior (117B) de cada lengüeta (117) se extienda enrasada con dicho plano posterior (410B) de dicho soporte de aparellaje.

7. Aparellaje eléctrico según la reivindicación 6, en el que dichos elementos de fijación (500) cooperan con dichas lengüetas (117) de la envuelta (110) del zócalo (100) para asegurar la solidarización funcional del zócalo (100) con dicho soporte de aparellaje (400).

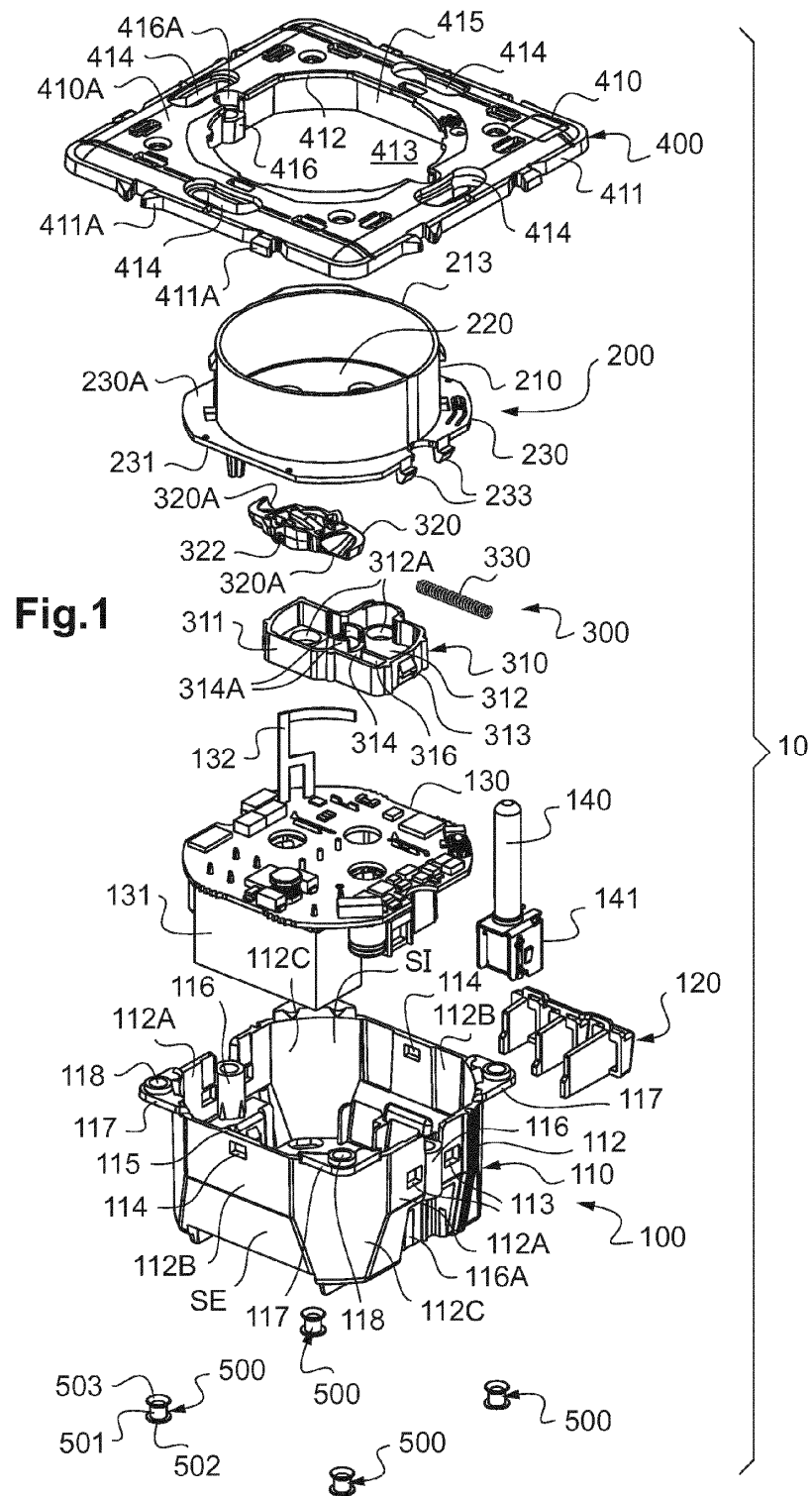
8. Aparellaje eléctrico según la reivindicación 6, en el que dicho soporte de aparellaje (400) comprende una pieza aislante (410) moldeada en material plástico, en la que están formados dichos alojamientos (419).

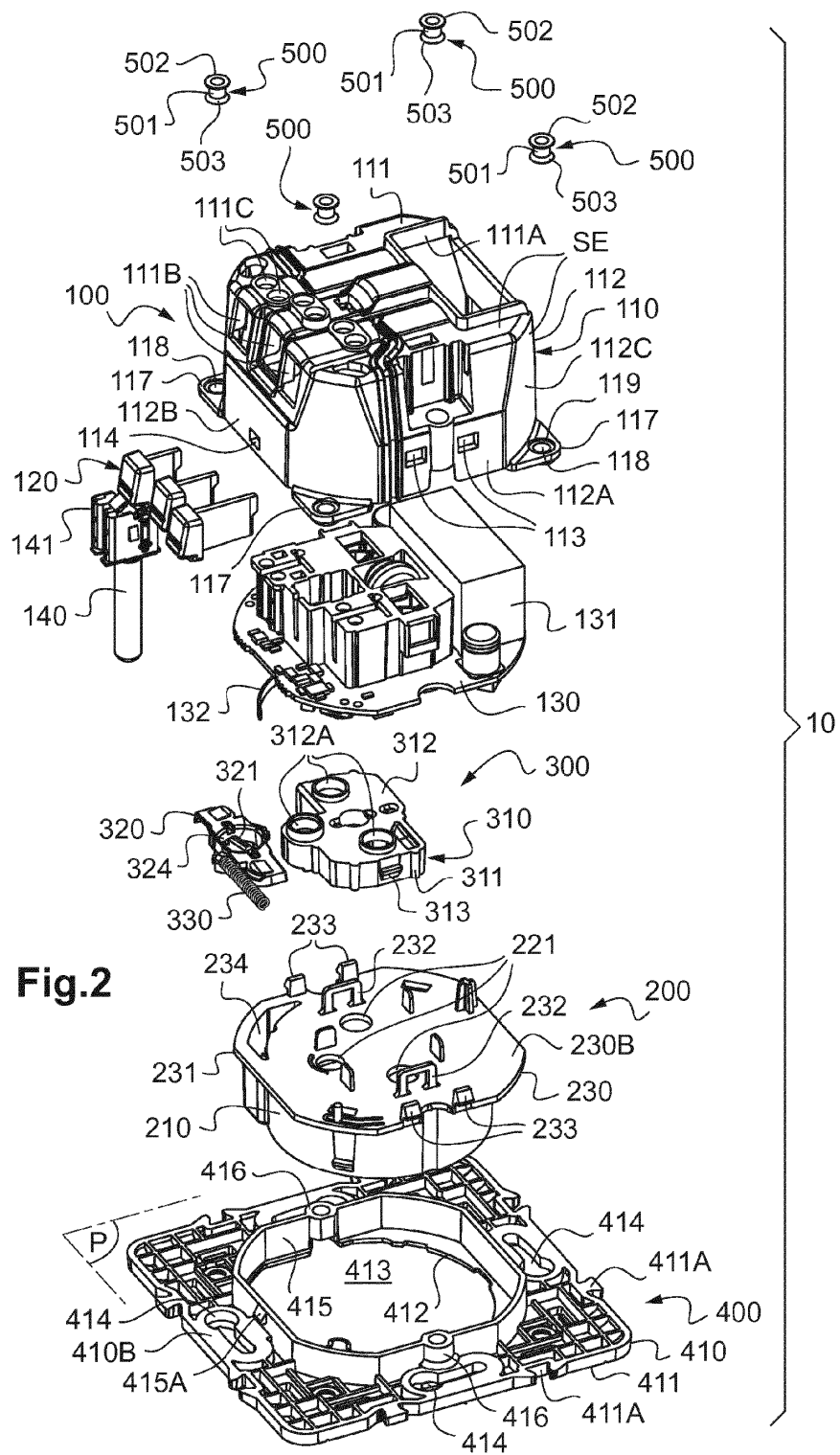
9. Aparellaje eléctrico según las reivindicaciones 7 y 8, en el que dicho soporte de aparellaje comprende un núcleo metálico (420) encastrado en la parte posterior de dicha pieza aislante (410) y bloqueado entre, por un lado, un borde de cada lengüeta (117) de la envuelta del zócalo que coopera con cada elemento de fijación (500), y por otro lado, un borde delantero (115) de la envuelta (110) del zócalo (100), extendiéndose una cara del núcleo metálico (420) enrasada con dichas caras posteriores (117B) de dichas lengüetas (117) formando una parte de dicho plano posterior (410B) de dicho soporte de aparellaje (400).

10. Aparellaje eléctrico según las reivindicaciones 5 y 6, en el que cada remache (500) atraviesa dicho soporte de aparellaje (400) y una lengüeta (117) de la envuelta (110) de dicho zócalo, extendiéndose la cabeza (502) de dicho remache (500), situada por el lado de la cara posterior de la lengüeta (117) correspondiente, se extiende hacia atrás con respecto a dicha cara posterior.

11. Aparellaje eléctrico según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el soporte de aparellaje y el zócalo comprenden unos elementos de posicionamiento complementarios (415, 415A, 114), distintos de dichos elementos de fijación (500), que cooperan juntos en unos lugares situados en el interior de dicho volumen aparente total de dicho zócalo.

- 5 12. Aparellaje eléctrico según la reivindicación 11, en el que dichos elementos de posicionamiento comprenden, por un lado, en dicho soporte de aparellaje, una pared (415) que se extiende perpendicularmente a dicho plano posterior en el interior de dicho zócalo, y que lleva por lo menos un diente de enganche (415A), y, por otro lado, sobre dicho zócalo, por lo menos una ventana (114) formada en dicha envuelta (110), que presenta un borde en el que se engancha dicho diente de enganche (415A).
- 10 13. Aparellaje eléctrico según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que constituye un aparellaje modular tal como una toma de corriente, en el que el zócalo contiene unos elementos electrónicos tales como un relé (131) conectado a una pista de un circuito impreso (130), para la conexión a distancia de dicho aparellaje a un dispositivo de mando portátil.
- 15 14. Aparellaje eléctrico según una de las reivindicaciones anteriores, que constituye un dispositivo de salida de cables (30).
15. Aparellaje eléctrico según una de las reivindicaciones 1 a 13, que constituye una toma de corriente y que comprende una toma micro USB (150) que desemboca en la fachada y conectada a una pista de un circuito impreso que lleva los elementos electrónicos que aseguran la alimentación de dicha toma micro USB.





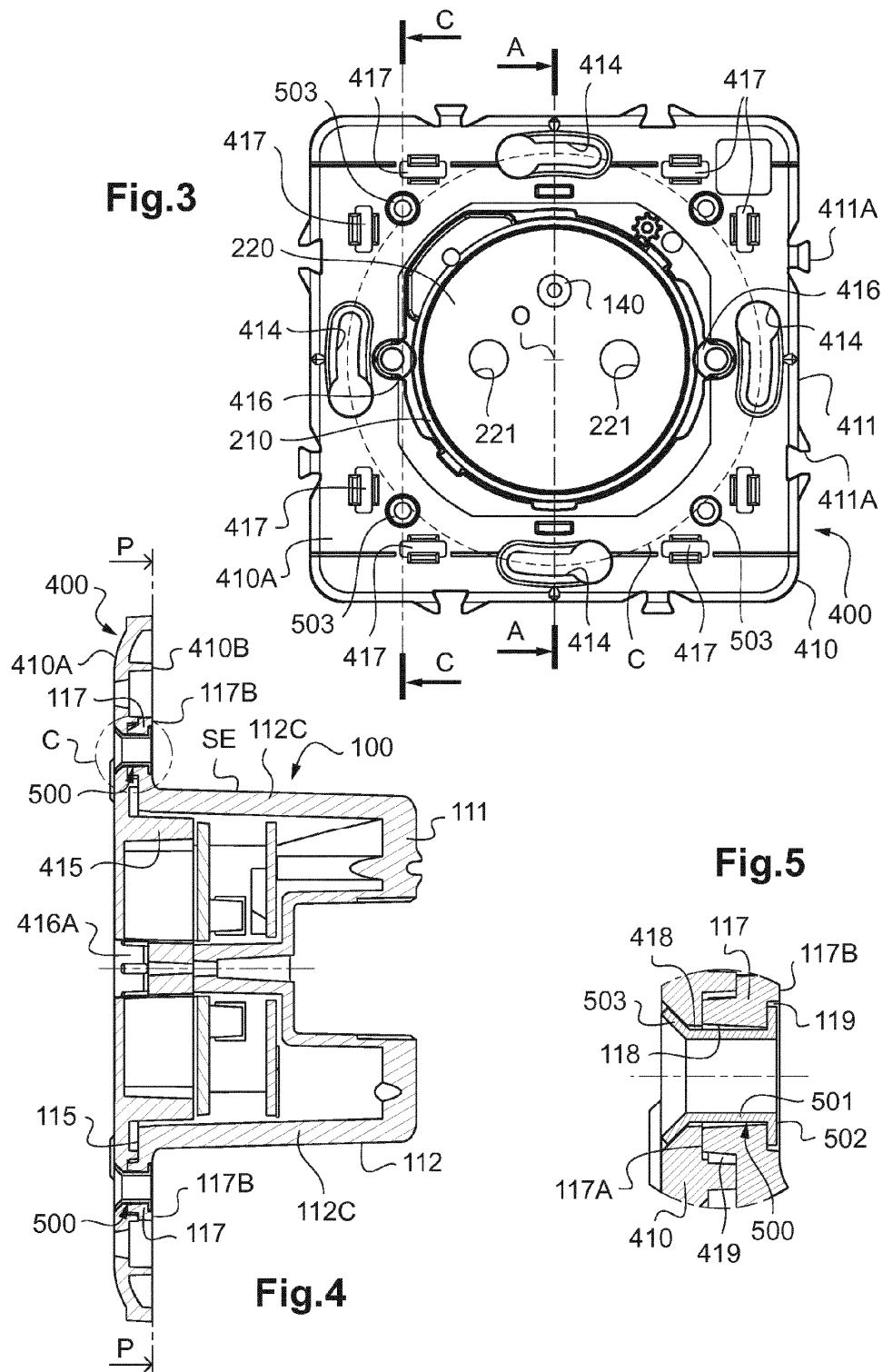


Fig.6

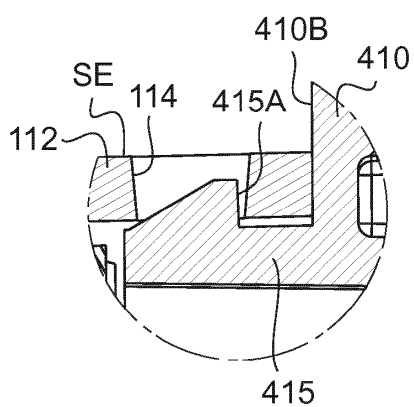
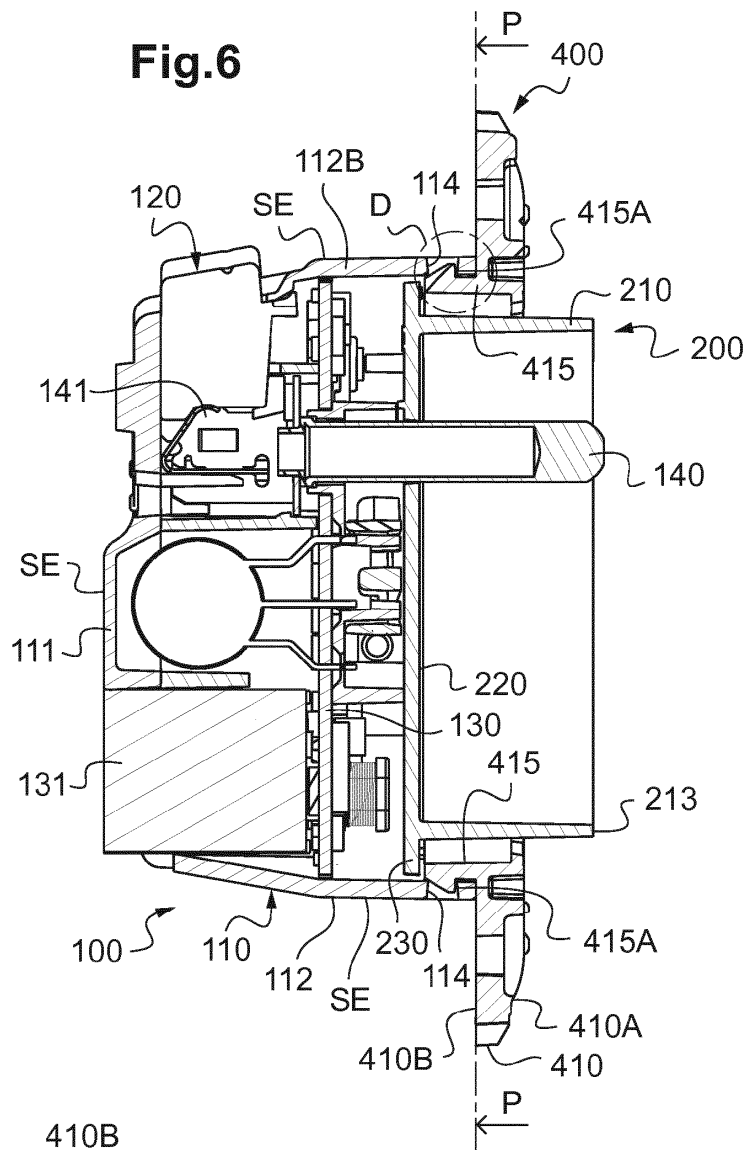
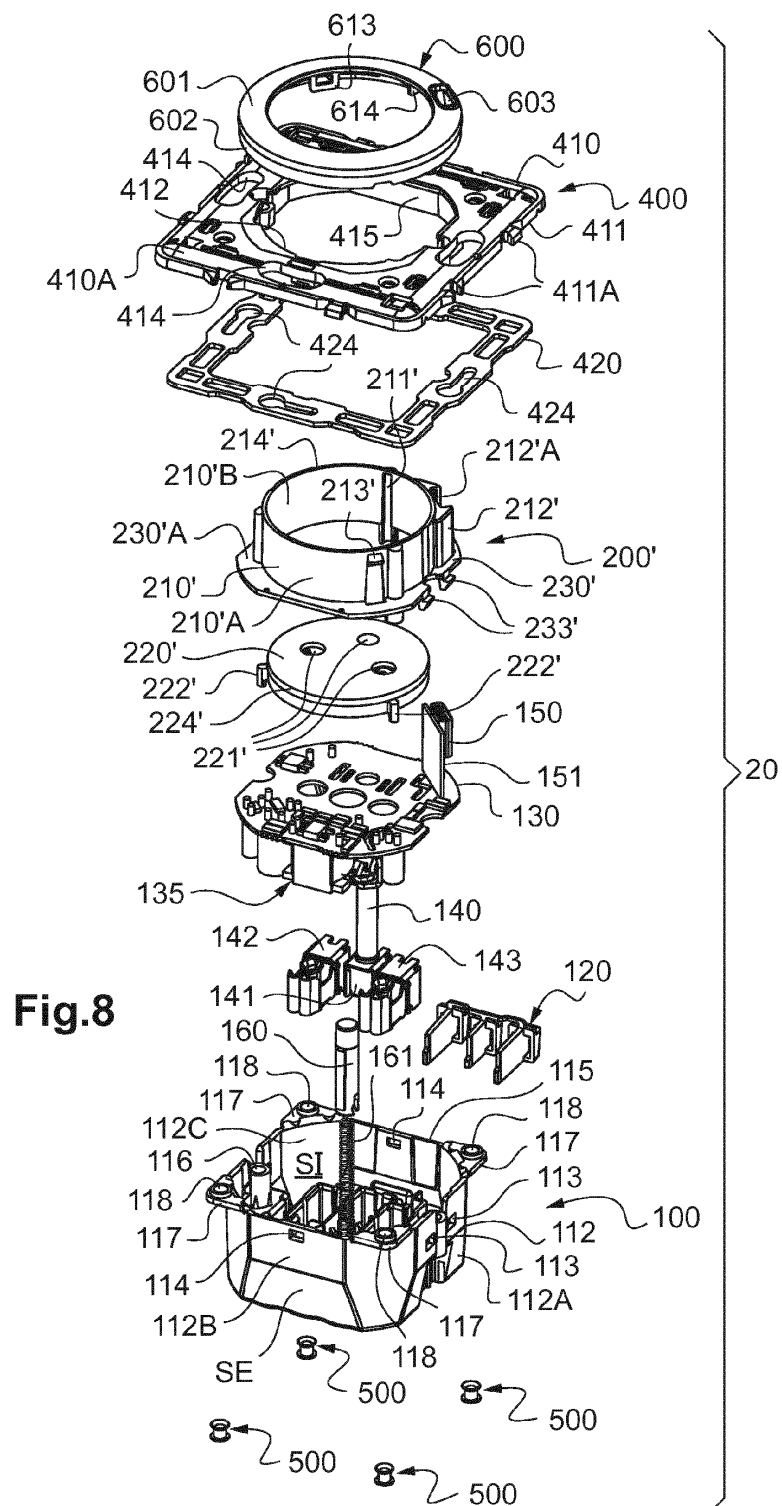


Fig.7



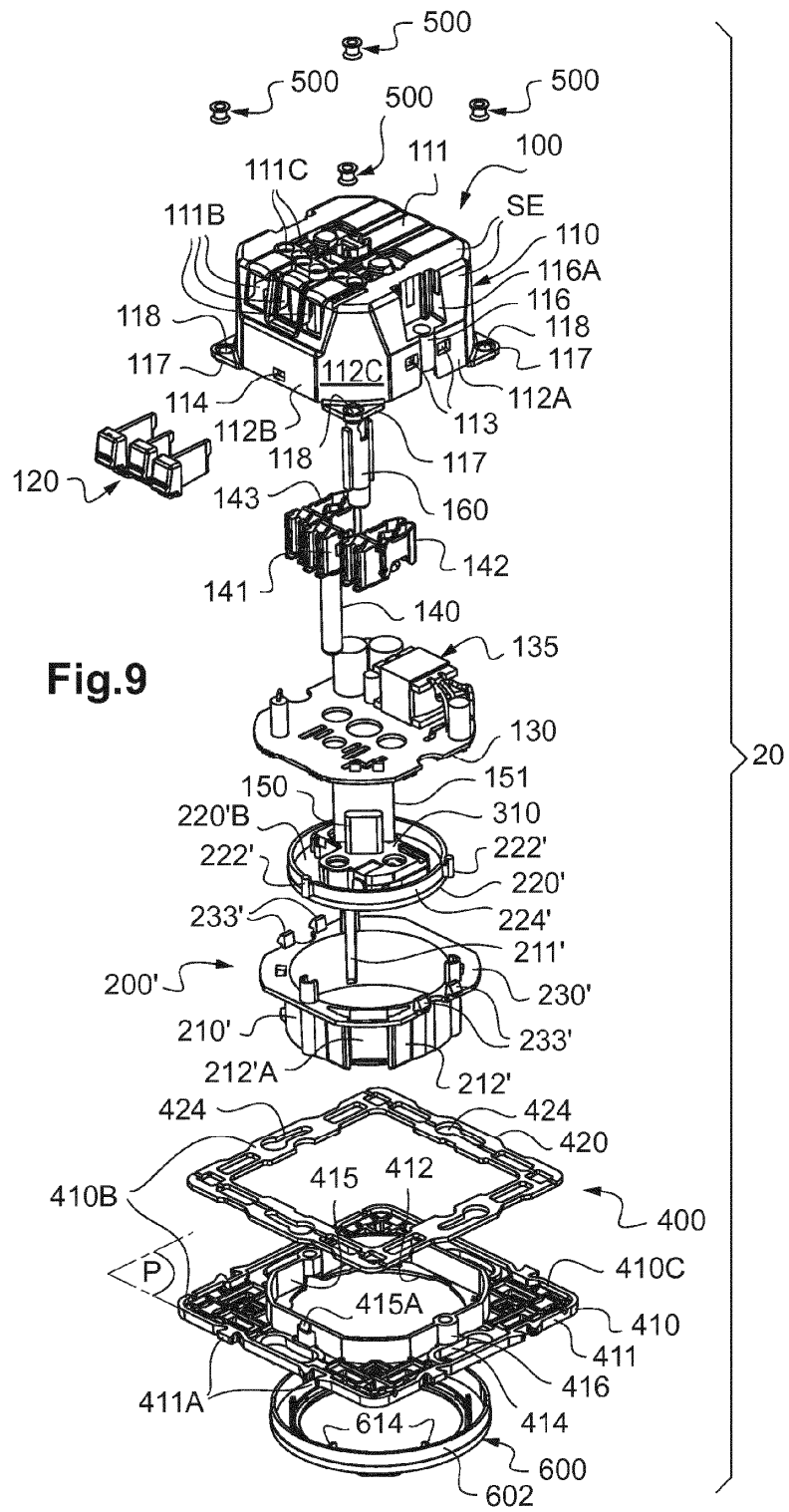


Fig.10

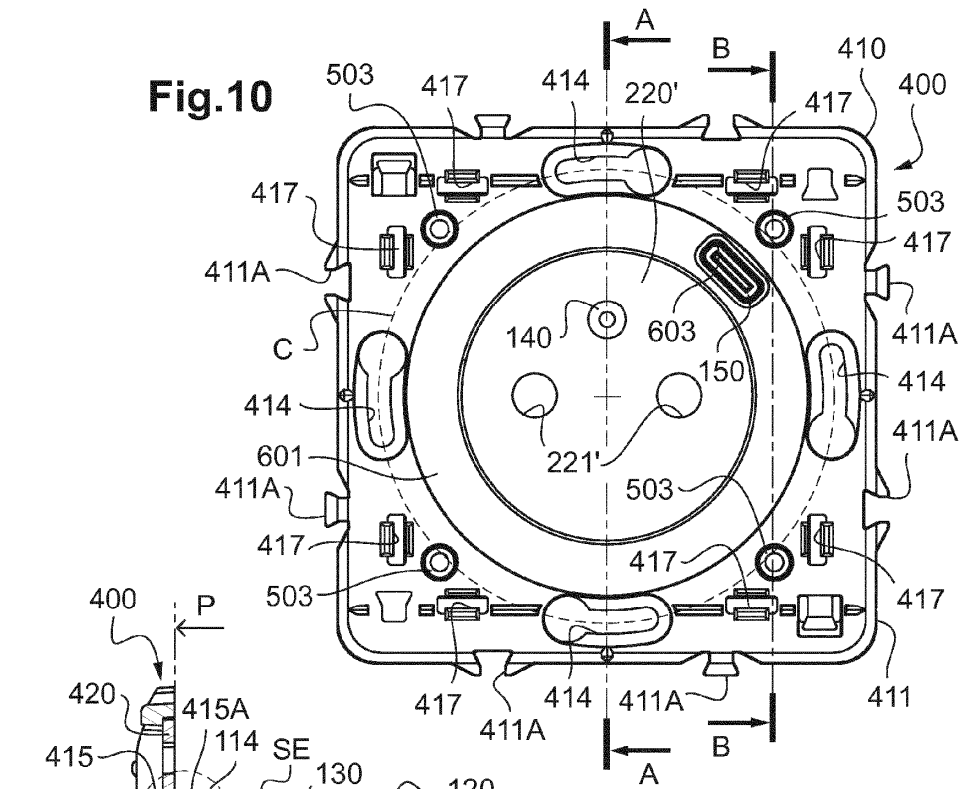


Fig.11

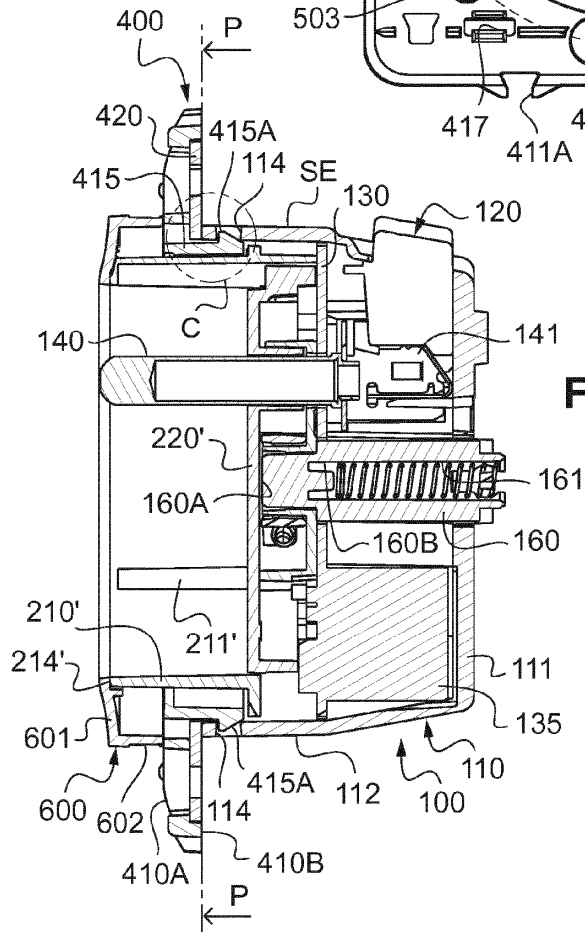
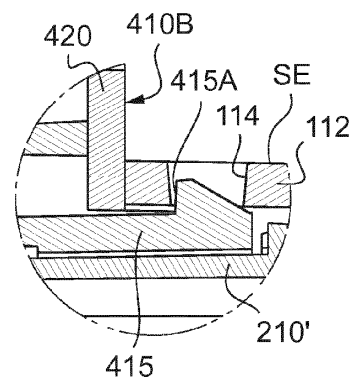
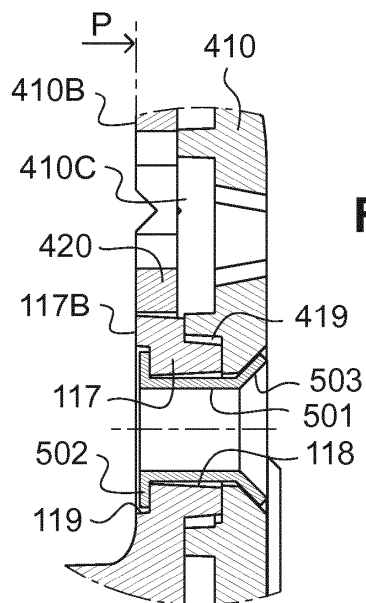
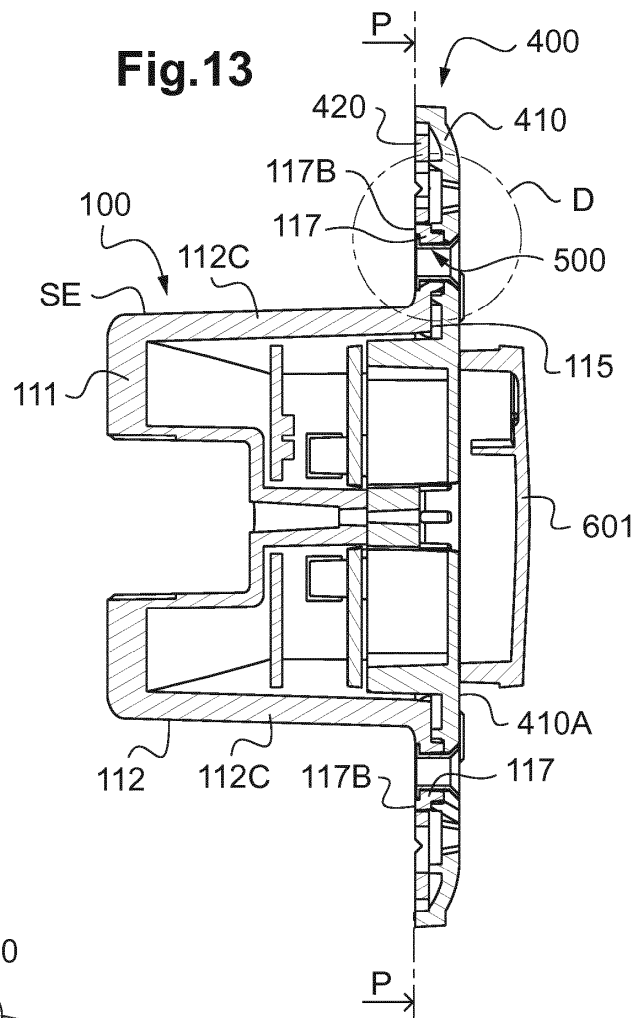
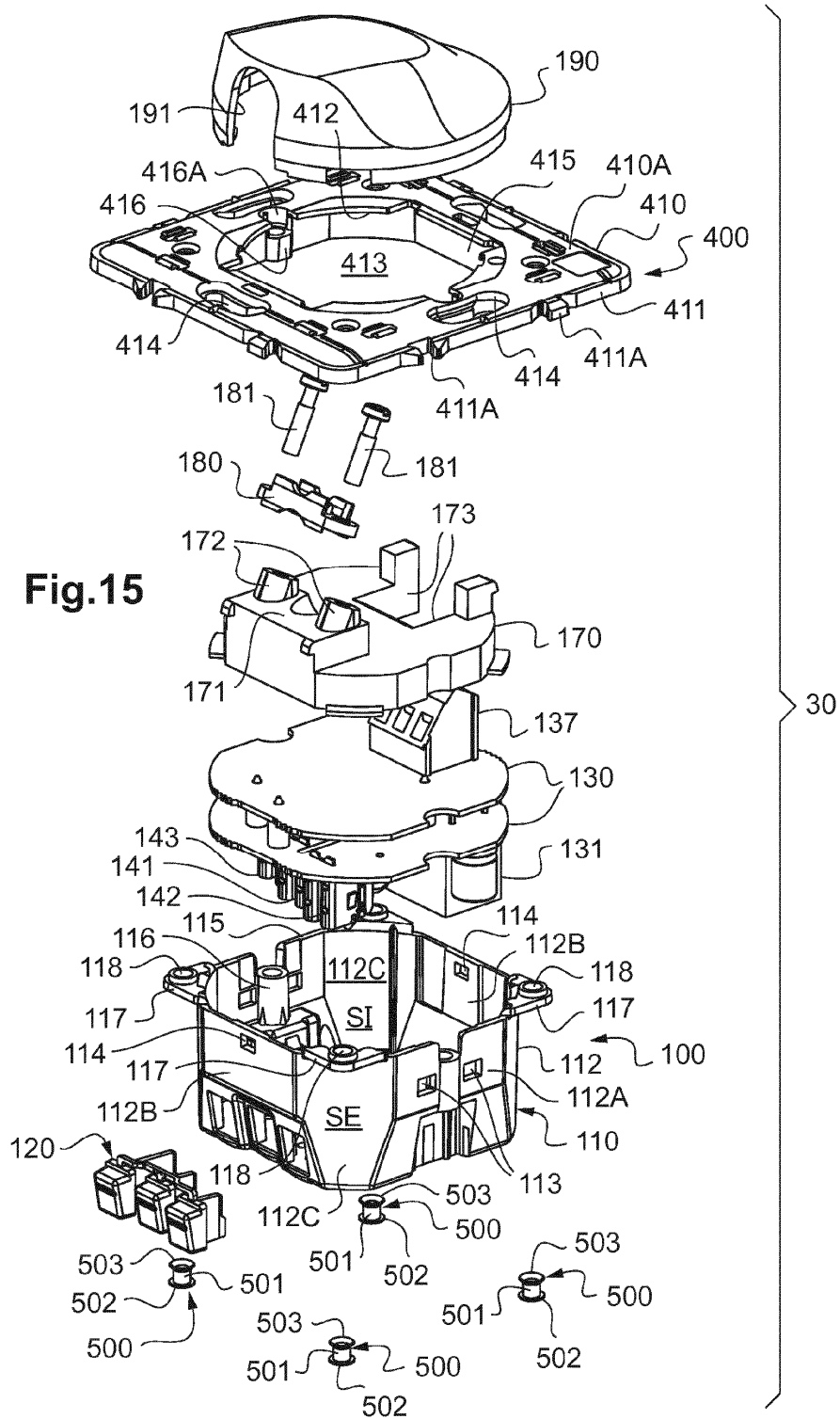


Fig.12







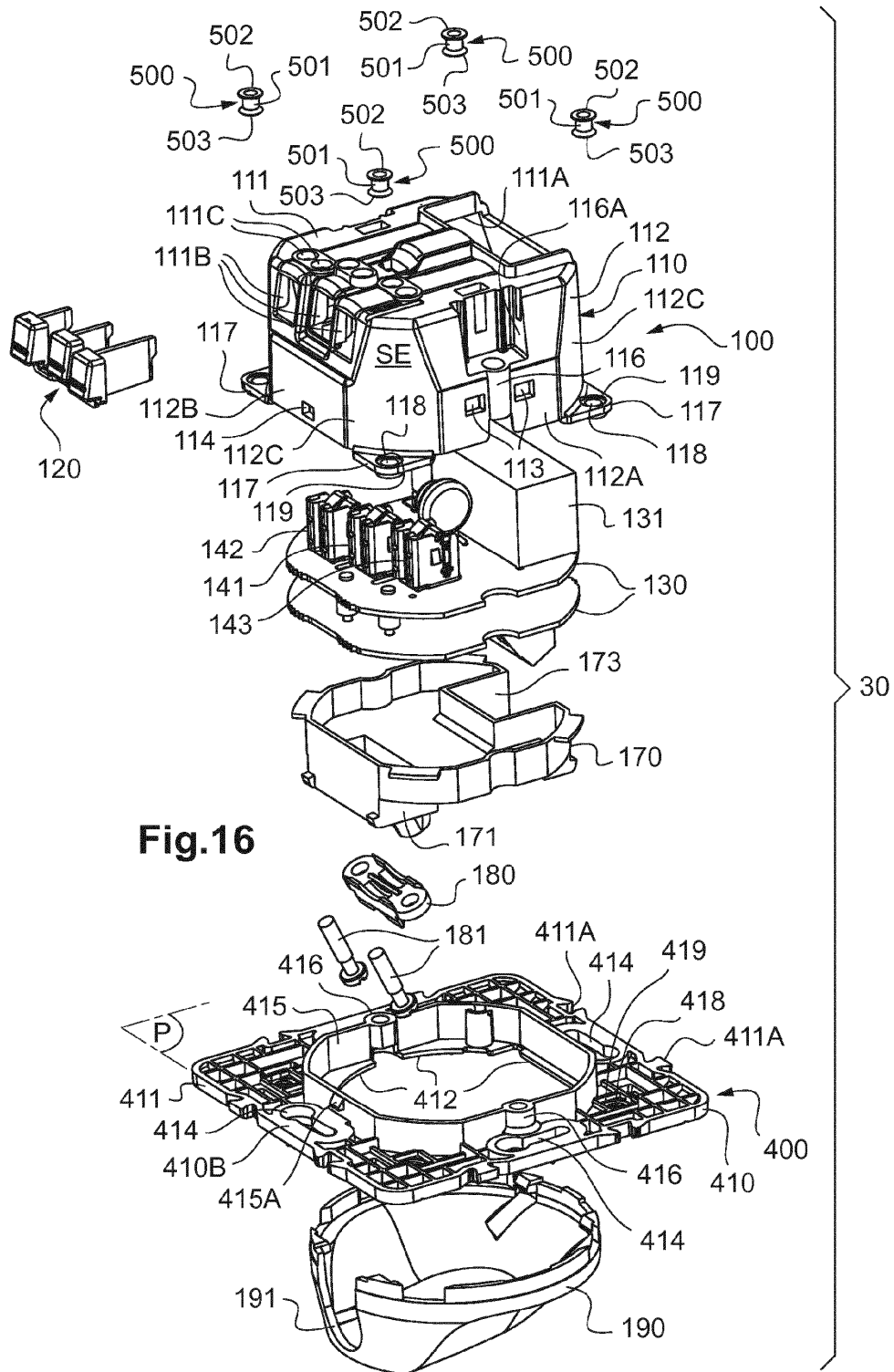


Fig.16