

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 731 132**

51 Int. Cl.:

H01R 24/76 (2011.01)

H02G 3/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.07.2016 PCT/FR2016/051840**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.02.2017 WO17017338**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.07.2016 E 16750973 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.03.2019 EP 3329561**

54 Título: **Conjunto de aparellajes eléctricos**

30 Prioridad:

28.07.2015 FR 1557173

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

14.11.2019

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:

**MAZIERE, LAURENT;
CAILLE, JEAN-LOUP;
LONGEVILLE, JÉROME y
CHAUMENY, JEAN-LUC**

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 731 132 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

Conjunto de aparellajes eléctricos.

5 **Campo técnico al que se refiere la invención**

La presente invención se refiere, de manera general, al campo de los aparellajes eléctricos a encastrar en unas cavidades realizadas en unas paredes.

10 La invención se refiere más particularmente a un conjunto de aparellajes eléctricos a aplicar en una pared mural, que comprende:

- 15 - dos módulos distintos que comprenden cada uno un zócalo que aloja unos bornes eléctricos, estando uno de los zócalos equipado con medios de fijación en una caja eléctrica, estando el otro zócalo equipado con medios de fijación en una cavidad practicada en la pared, y
- una regleta de conexión que comprende un zócalo que aloja unos conductores eléctricos adaptados para conectar los bornes eléctricos de uno de los módulos con los bornes eléctricos del otro módulo.

20 La invención encuentra una aplicación particularmente ventajosa en la realización de un conjunto de aparellajes en el que los módulos presentan, por ejemplo, unas funciones de interruptor, de conmutador, de variador eléctrico, de toma de corriente, de toma USB, de piloto, de termostato, o también de detector (de humo, de inundación, de temperatura, de movimiento o de luz).

25 **Antecedentes tecnológicos**

Generalmente, para instalar dos módulos de aparellajes eléctricos en posición yuxtapuesta en un tabique hueco, se practica una abertura oblonga en el tabique, se aplica una caja multipuestos, y después se introducen sucesivamente en esta caja los dos módulos de aparellajes eléctricos.

30 Para perforar la abertura oblonga en el tabique hueco, se realizan generalmente dos aberturas circulares con una sierra de campana, y después se utiliza un serrucho de punta para liberar el espacio situado entre las dos aberturas circulares de manera que se obtenga la abertura oblonga.

35 La fijación de la caja en la abertura oblonga se realiza a continuación por tornillos. Se utilizan asimismo unos tornillos para bloquear cada módulo de aparellaje en la caja.

Se comprende por lo tanto que esta instalación es larga y fastidiosa de realizar.

40 En el caso en el que un módulo de aparellaje está ya instalado en el tabique, por medio de una caja eléctrica redonda, la instalación de un segundo módulo de aparellaje al lado de este primer resulta ser aún más difícil.

45 En este caso, es necesario en efecto retirar el primer módulo de aparellaje, descablearlo, retirar la caja eléctrica fuera del tabique, ensanchar la abertura realizada en el tabique, instalar una nueva caja oblonga, volver a cablear los dos módulos y después instalarlos en la nueva caja.

El documento DE 10121231 divulga por su parte una solución para instalar unos módulos de aparellajes eléctricos en posición yuxtapuesta sobre una pared maciza.

50 En este documento, un primero de los módulos de aparellajes se instala clásicamente en la pared, es decir en una caja eléctrica encastrada en una cavidad practicada en la pared. Los segundo y tercer módulos de aparellajes son fijados por su parte directamente sobre la pared, por atornillado. Unas regletas de conexión equipadas con clavijas se utilizan entonces para conectar los módulos de aparellaje en paralelo unos a los otros.

55 Un primer inconveniente de esta solución es que la operación de atornillado de los segundo y tercer módulos de aparellaje resulta ser difícil de realizar cuando se trata de asegurar un perfecto centrado de los módulos unos con respecto a los otros, según un eje perfectamente horizontal.

60 Otro inconveniente es que, ya que no están introducidos en la pared, los segundo y tercer módulos forman necesariamente grandes sobreespesores con respecto a la pared, lo cual no resulta estético. Además, este sobreespesor es aún más importante por cuanto que los módulos deben poder recibir las clavijas de las regletas de conexión que están orientadas hacia delante (deben presentar por lo tanto un grosor superior a la longitud de las clavijas).

65 Un tercer inconveniente es que, en el caso en el que se desee aplicar un módulo de aparellaje a unos módulos ya instalados sobre la pared, es necesario retirar uno de estos módulos de manera que se pueda conectar una nueva

regleta de conexión.

Un cuarto inconveniente es que esta solución no puede ser empleada sobre tabiques huecos.

5 La fabricación de este tipo de conjunto de módulos y de regleta de conexión resulta ser por otro lado onerosa, debido al gran número de elementos que componen este conjunto.

Finalmente, se constatan unos calentamientos y unas pérdidas eléctricas a nivel de la zona de conexión de cada clavija de la regleta de conexión en el módulo correspondiente.

10 El documento US 2014/0370746 divulga otra solución para instalar unos módulos de aparellajes eléctricos en posición yuxtapuesta sobre una pared maciza.

Objeto de la invención

15 La presente invención propone entonces simplificar y afianzar la instalación de dos módulos en posición yuxtapuesta.

20 Más particularmente, se propone, según la invención, un conjunto tal como se ha definido en la introducción, en el que una parte por lo menos del zócalo de la regleta de conexión está realizada de una sola pieza con una parte por lo menos del zócalo de uno y/o del otro de los dos módulos.

25 Así, gracias a la invención, una parte por lo menos de la regleta de conexión y una parte por lo menos de un módulo forman un conjunto monobloque a aplicar en la pared mural.

Como el número de elementos que comprenden el conjunto es reducido, su fabricación y su instalación se encuentran por ello simplificados.

30 Por otro lado, ya que una parte de la regleta de conexión está prevista para formar una pieza monobloque con una parte de uno de los módulos, los conductores eléctricos alojados en el zócalo de la regleta de conexión pueden estar conectados a los bornes de este módulo en fábrica, por ejemplo mediante unas soldaduras o unos engastes, lo cual reduce los riesgos de calentamiento y de pérdidas eléctricas.

35 Preferentemente, el zócalo del segundo módulo presenta un reborde previsto para apoyarse contra la cara delantera de la pared mural, y la regleta de conexión se extiende en la parte delantera del plano de la cara trasera plana de este reborde.

40 La solución según la invención no necesita por lo tanto dejar libre una abertura oblonga en la pared mural. La perforación con sierra de campana de dos aberturas circulares (o de una abertura circular suplementaria en el caso de la adición de un nuevo módulo al lado de un módulo ya existente) es suficiente ya que la regleta de conexión se extenderá por encima de la pared, entre estas dos aberturas circulares.

45 Una caja introducida en una de las aberturas circulares permite entonces recibir el primer módulo mientras que el segundo módulo es directamente introducido a través de la otra de las aberturas circulares. Por ello, el conjunto sólo sobresale un poco en la parte delantera de la pared mural.

Finalmente, realizando una abertura de diámetro superior al del segundo módulo y regulando la posición angular del primer módulo en la caja eléctrica, resulta posible ajustar la horizontalidad del conjunto.

50 Otras características ventajosas y no limitativas del conjunto de acuerdo con la invención son las siguientes:

- una parte por lo menos del zócalo de la regleta de conexión está realizada de una sola pieza con una parte por lo menos del zócalo del otro de los dos módulos;

55 - el zócalo de la regleta de conexión está realizado totalmente de una sola pieza con una parte del zócalo de uno y/o del otro de los dos módulos;

60 - el zócalo de cada módulo comprende una parte delantera y una parte trasera a ensamblar una con la otra, y el zócalo de la regleta de conexión comprende una parte delantera y una parte trasera que están realizadas de una sola pieza con las partes delanteras de los zócalos de los dos módulos y con las partes traseras de los zócalos de los dos módulos;

65 - el zócalo de cada módulo comprende una parte delantera y una parte trasera equipadas con medios de encliquetado complementarios;

- los conductores eléctricos están formados cada uno por una sola pieza y presentan cada uno un extremo

soldado o engastado sobre los bornes eléctricos correspondientes de uno de los dos módulos;

- 5 - los conductores eléctricos presentan cada uno dos extremos respectivamente soldados o engastados sobre los bornes eléctricos correspondientes de uno y del otro de los dos módulos;
- el zócalo de un segundo de los módulos comprende una pared lateral y un reborde que sobresale en el exterior de la pared lateral y que presenta una cara trasera plana para apoyarse contra la cara delantera de la pared;
- 10 - los medios de fijación del zócalo del segundo módulo comprenden unos medios de enganche retráctiles móviles entre una posición retraída hacia el interior con respecto a la pared lateral del zócalo y una posición desplegada hacia el exterior con respecto a la pared lateral del zócalo;
- 15 - los medios de fijación del zócalo de un primero de los módulos comprenden unos medios de regulación de la posición angular del primer zócalo en la caja eléctrica;
- está prevista una placa de recubrimiento adaptada para recubrir simultáneamente una parte frontal de los zócalos de los dos módulos y el zócalo de la regleta de conexión;
- 20 - la placa de recubrimiento comprende unos medios de encliquetado adaptados para engancharse a los zócalos de cada uno de los dos módulos;
- uno por lo menos de los dos módulos presenta una función de toma de corriente; y
- 25 - el zócalo de la regleta de conexión comprende interiormente por lo menos un nervio de rigidización y de aislamiento eléctrico, que se extiende en longitud desde uno hasta el otro de los zócalos de los dos módulos.

Descripción detallada de un ejemplo de realización

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

En los dibujos adjuntos:

- 35 - la figura 1 es una vista esquemática en perspectiva explosionada de un conjunto de aparellajes eléctricos de acuerdo con la invención;
- la figura 2 es una vista en perspectiva trasera de los dos módulos del conjunto de la figura 1;
- 40 - la figura 3 es una vista esquemática en perspectiva explosionada de los dos módulos del conjunto de la figura 1;
- la figura 4 es una vista frontal de los dos módulos del conjunto de la figura 1;
- 45 - la figura 5 es una vista esquemática en sección, según el plano A-A de la figura 4, en la que los medios de fijación de un segundo de los módulos están representados en posición desenclavada;
- la figura 6 es una vista homóloga a la de la figura 5, en la que los medios de fijación del segundo de los módulos están representados durante el enclavamiento;
- 50 - la figura 7 es una vista esquemática en perspectiva por debajo de una parte delantera del conjunto de la figura 1;
- la figura 8 es una vista esquemática en perspectiva por encima de una parte trasera del conjunto de la figura 1;
- 55 - las figuras 9 y 10 son, respectivamente, unas vistas de detalle de las zonas IX y X de las figuras 5 y 6.

60 En las figuras 1 a 6, se ha representado un modo de realización de un conjunto de aparellajes eléctricos a aplicar sobre una pared mural.

En las figuras, esta pared mural está formada por un tabique hueco.

65 Se recuerda a este respecto que, de manera conocida, este tipo de tabique hueco está compuesto generalmente por una armadura metálica (formada por montantes verticales y por raíles horizontales no representados) y por paneles de yeso aplicados sobre una por lo menos de las dos caras de la armadura metálica.

Como variante, podría tratarse de un tabique hueco de mampostería (formado por ejemplo por ladrillos huecos), o de un tabique macizo.

- 5 En la descripción, los términos “delantero” y “trasero” se utilizarán con respecto a la dirección de la mirada del instalador del conjunto de aparellajes eléctricos en el panel de yeso. Así, los términos delantero y trasero designarán respectivamente el lugar girado hacia el exterior del tabique hueco y el lugar girado hacia el interior de este tabique hueco.
- 10 El conjunto de aparellajes eléctricos representado en la figura 1 comprende dos módulos 100, 200 a encastrar en el tabique hueco 1 en posición yuxtapuesta, uno al lado del otro, de manera simple y sin herramientas (sólo se necesita una sierra de campana para realizar previamente dos aberturas circulares 2, 3 en el panel de yeso).
- 15 Cada uno de estos dos módulos 100, 200 comprende un zócalo 110, 210 de material aislante, que aloja interiormente unos bornes eléctricos y que lleva en la parte delantera un embellecedor 500. Las formas de los bornes y de los embellecedores 500 dependen de las funciones eléctricas de los módulos 100, 200 (toma de corriente, interruptor, toma USB, etc.).
- 20 Como lo muestra la figura 1, para permitir un montaje simple de los módulos 100, 200 en el tabique hueco, el zócalo 110 del primer módulo 100 está equipado de medios de fijación 130 adaptados para engancharse en una caja eléctrica 10, mientras que el zócalo 210 del segundo módulo está equipado de medios de fijación 230 adaptados para engancharse directamente al tabique hueco 1.
- 25 En el modo de realización representado en las figuras, se utilizará una caja eléctrica 10 particular, que se describirá en la continuación de la presente descripción y que presenta la ventaja de poder ser instalada en el tabique hueco sin herramientas y de poder recibir el primer módulo 100 sin herramientas. Como variante, se podría utilizar otro tipo de caja.
- 30 La red eléctrica local permite llevar directamente la corriente eléctrica a los bornes eléctricos del primer módulo 100 (el alojado en la caja eléctrica 10). Los bornes eléctricos del segundo módulo 200 no son, por el contrario, alimentados directamente con corriente eléctrica por la red eléctrica local, sino indirectamente a través de los bornes eléctricos del primero módulo 100. Se dice entonces que el segundo módulo 200 está “conectado en paralelo” al primer módulo 100.
- 35 Una regleta de conexión 300 está prevista entonces para realizar esta conexión.
- Esta regleta de conexión 300 comprende para ello un zócalo 310 que aloja unos conductores eléctricos.
- 40 Según una característica particularmente ventajosa de la invención, una parte por lo menos del zócalo 310 de la regleta de conexión 300 está realizada de una sola pieza con una parte por lo menos del zócalo 110, 210, de uno y/o del otro de los dos módulos 100, 200.
- 45 De manera preferida, como aparece bien en la figura 3, el zócalo 110, 210 de cada módulo 100, 200 comprende una parte delantera 111, 211 y una parte trasera 112, 212 a ensamblar una con la otra, y el zócalo 310 de la regleta de conexión 300 comprende una parte delantera 311 y una parte trasera 312 que están realizadas respectivamente de una sola pieza con las partes delanteras 111, 211 de los zócalos de los dos módulos 100, 200 y con las partes traseras 112, 212 de los zócalos de los dos módulos 100, 200.
- 50 En otras palabras, las partes traseras 112, 212, 312 de los zócalos de los dos módulos 100, 200 y de la regleta de conexión 300 forman un conjunto monobloque. Están realizadas en este caso de una sola pieza por moldeo de una sola pieza de material plástico aislante, por ejemplo de policarbonato.
- 55 De la misma manera, las partes delanteras 111, 211, 311 de los zócalos de los dos módulos 100, 200 y de la regleta de conexión 300 forman un conjunto monobloque. Están realizadas en este caso de una sola pieza por moldeo de una sola pieza de material plástico aislante, por ejemplo de policarbonato.
- Estos dos conjuntos monobloques están concebidos para ser ensamblados por encliquetado, de manera no desmontable.
- 60 Como lo muestra la figura 2, en el modo de realización representado en las figuras, el zócalo 110, 210 de cada módulo 100, 200 comprende una pared lateral 113, 213 centrada alrededor de un eje central A1, A2, que está cerrada en la parte trasera por una pared de fondo 115, 215, y que está cerrada en la parte delantera por una pared frontal 116, 216 (véase la figura 3).
- 65 En este modo de realización, la pared lateral 113, 213 de cada módulo 100, 200 es cilíndrica de revolución alrededor del eje central A1, A2.

ES 2 731 132 T3

La pared de fondo 115, 215 es plana y presenta un contorno circular alrededor del eje central A1, A2.

5 Como lo muestra la figura 3, la pared frontal 116, 216 es plana y presenta una forma anular alrededor de este eje central A1, A2. De esta manera, la pared frontal 116, 216 del zócalo de cada módulo 100, 200 delimita en su centro una abertura a partir de cuyo borde se extiende un rehundido 117, 217 previsto para recibir uno de los embellecedores 500 y para retenerlo, por encliquetado.

10 Como se ha descrito anteriormente, cada zócalo 110, 210 está formado por dos partes delanteras y traseras.

En este caso, la unión entre las partes delanteras 111, 211 y traseras 112, 212 de los zócalos 110, 210 de los módulos 100, 200 se realiza a nivel de la pared lateral 113, 213 de cada zócalo 110, 210.

15 Como lo muestra la figura 3, cada pared lateral 113, 213 está de manera más precisa en este caso recortada en dos partes según un plano que es ortogonal al eje central A1, A2, y que se extiende cerca de la pared de fondo 115, 215. Se observa sin embargo, que el recorte de cada pared lateral 113, 213 según este plano está interrumpida por un lado adyacente de cada zócalo 110, 210, de tal manera que la línea de recorte sube hasta la parte delantera de la pared lateral 113, 213. De esta manera, la parte trasera 112, 212 de cada zócalo 110, 210 lleva una cara 118, 218 de la pared lateral 113, 213, de contorno rectangular.

20 Las partes delanteras 111, 211 y traseras 112, 212 de los zócalos 110, 210 de los dos módulos están encliquetadas una sobre la otra, por medio de patas de encliquetado que se elevan a partir de las partes traseras 112, 212 de los zócalos 110, 210 y que llevan unos dientes adaptados para engancharse en unas aberturas previstas en las partes delanteras 111, 211.

25 En este caso, estas patas de engaste están repartidas a lo largo del borde de la parte trasera 112, 212 de cada zócalo, y sus dientes están dispuestos de tal manera que el desmontaje de las partes delanteras 111, 211 y traseras 112, 212 de los zócalos 110, 210 resulta imposible sin herramientas.

30 La parte trasera 312 del zócalo 310 de la regleta de conexión 300 presenta una forma de placa rectangular, que se extiende entre los bordes de extremo delanteros de las caras 118, 218 de los dos zócalos 110, 210, de los dos módulos 100, 200. Estas caras 118, 218 presentan por lo tanto, con la parte trasera 312 del zócalo 310 de la regleta de conexión 300, una forma de puente adaptado para franquear la parte del panel de yeso del tabique hueco 1 que se extiende entre las dos aberturas circulares 2, 3.

35 La parte delantera 311 del zócalo 310 de la regleta de conexión 300 se extiende por su parte desde una hasta la otra de las paredes frontales 116, 216 de los zócalos de los dos módulos 100, 200, a la manera de una pasarela de altura reducida. Esta parte delantera 311 presenta así una pared frontal plana, cuyos extremos están curvados para conectarse a las paredes frontales 116, 216 de los zócalos de los dos módulos 100, 200, y cuyos lados están curvados hacia atrás.

40 Una vez ensamblados los zócalos 110, 210 de los dos módulos 100, 200, las partes delantera 311 y trasera 312 del zócalo 310 de la regleta de conexión 300 están así previstas para delimitar un alojamiento para los conductores eléctricos 320, 321, 322 que está cerrado en los lados y que desemboca en los zócalos 110, 210 de los dos módulos 100, 200.

En el modo de realización representado en las figuras, los módulos 100, 200 presentan ambos unas funciones de tomas de corriente.

50 Como lo muestra la figura 1, sus embellecedores 500 definen entonces cada uno un pocillo de recepción de enchufes eléctricos.

55 Como lo muestra la figura 3, los bornes eléctricos 120, 121, 122 del primer módulo 100 son entonces casi idénticos a los del segundo módulo 200. Se trata así de bornes eléctricos de tierra, de fase y de neutro.

El borne de tierra forma una clavija de tierra 120, 220, concebida para emerger en el interior del pocillo de recepción delimitado por el embellecedor 500.

60 Los dos otros bornes eléctricos, de fase y de neutro, forman por su parte unos alvéolos 121, 122, 221, 222 adaptados para recibir unas clavijas de un enchufe eléctrico.

65 Los dos alvéolos 121, 122, 221, 222 y la clavija de tierra 120, 220 de cada módulo están situados a nivel de aberturas previstas en el fondo del rehundido 117 y en el fondo del pocillo de recepción delimitado por el embellecedor 500.

Como lo muestra la figura 3, los dos alvéolos 121, 122 y la clavija de tierra 120 del primer módulo 100 difieren sólo

ES 2 731 132 T3

de los del segundo módulo 200 por que llevan en la parte trasera unas patas 120A, 121A, 122A para su conexión a la red eléctrica local (los bornes del segundo módulo 200 están desprovistos de dichas patas).

5 Como lo muestra la figura 2, estas patas 120A, 121A, 122A están previstas para emerger en la parte trasera de la pared de fondo 115 del zócalo 110 del primer módulo 100. Al contrario de la pared de fondo 215 del zócalo 210 del segundo módulo 200, la pared de fondo 115 del zócalo 110 del primer módulo 100 presenta entonces tres aberturas para el paso de estas patas 120A, 121A, 122A.

10 Se observa por otro lado en la figura 3 que el zócalo 110, 210 de cada módulo 100, 200 aloja, en la parte trasera del rehundido 117, 217, un soporte 140, 240 en el que está montado un obturador (no representado) adaptado para dejar acceso a los alvéolos 121, 122, 221, 222 solamente con la condición de que dos clavijas estén introducidas simultáneamente en el embellecedor 500 (lo cual evita la introducción en los alvéolos de un objeto diferente de un enchufe eléctrico).

15 Para asegurar la conexión de los dos alvéolos 221, 222 y de la clavija de tierra 220 del segundo módulo 200 a los dos alvéolos 121, 122 y a la clavija de tierra 120 del primer módulo 100, el zócalo 310 de la regleta de conexión 300 aloja en este caso tres conductores eléctricos 320, 321, 322 distintos.

20 Cada conductor eléctrico 320, 321, 322 se presenta en este caso en forma de un cable eléctrico de cobre no enfundado.

Un primero de estos cables eléctricos 320 presenta dos extremos soldados (o engastados) respectivamente a las clavijas de tierra 120, 220 de los dos módulos 100, 200.

25 Un segundo de estos cables eléctricos 321 presenta dos extremos soldados (o engastados) respectivamente a los alvéolos de fase 121, 221 de los dos módulos 100, 200.

30 Un tercero de estos cables eléctricos 322 presenta dos extremos soldados (o engastados) respectivamente a los alvéolos de neutro 122, 222 de los dos módulos 100, 200.

35 Como lo muestran las figuras 3 y 8, la parte trasera 312 del zócalo 310 de la regleta de conexión 300 presenta dos nervios (319A en la figura 8) que sobresalen hacia delante, que se extienden cada uno de una a la otra de las dos caras 118, 218. Como lo muestra la figura 7, la parte delantera 311 del zócalo 310 de la regleta de conexión 300 presenta asimismo dos nervios 319B cuyos cantos están previstos para apoyarse contra los cantos de dos nervios 319A citados anteriormente para delimitar tres conductos aislados eléctricamente para el paso de estos tres cables eléctricos 320, 321, 322.

40 Las paredes de fondo 115, 215 de los zócalos 110, 210 llevan cada una dos tabiques delanteros 119, 219 que prolongan estos nervios y que permiten también aislar eléctricamente estos tres cables eléctricos 320, 321, 322.

Como lo muestran las figuras 2 y 3, el segundo módulo 200, del cual se recuerda que está previsto para ser directamente introducido a través de la abertura circular 3 realizada en el tabique hueco 1 (sin utilizar ninguna caja), presenta una forma diferente de la del primer módulo 100.

45 Así, la pared de fondo 215 de su zócalo 210 está cerrada en la parte trasera, mientras que la del primer módulo 100 está parcialmente abierta para permitir el paso de las patas 120A, 121A, 122A.

50 Por otro lado, los medios de fijación 230 que equipan el zócalo 210 del segundo módulo 200 son diferentes de los que equipan el zócalo 110 del primer módulo 100.

En este caso, estos medios de fijación 230 comprenden un reborde 214 adaptado para apoyarse contra la cara delantera del tabique hueco 1, alrededor de la abertura circular 3, y unos medios de enganche retráctiles 231 adaptados para engancharse a la cara trasera del panel de yeso del tabique hueco 1.

55 Este reborde 214 está formado en este caso por un bordillo periférico que se extiende a lo largo del borde de la pared frontal 216 del zócalo 210 del segundo módulo 200. Este bordillo periférico presenta más precisamente en este caso una forma anular alrededor del eje central A2, de diámetro exterior superior al de la abertura circular 3 realizada en el tabique hueco 1 (de manera que puede apoyarse sólidamente sobre éste).

60 Como lo muestran las figuras 2 y 5, los medios de enganche retráctiles 231 que, en combinación con el reborde 214, están previstos para venir a pinzar el panel de yeso del tabique hueco 1, comprenden en este caso dos lengüetas flexibles 232 situadas de manera diametralmente opuesta sobre cada lado del zócalo 210.

65 Estas lengüetas flexibles 232 son planas y alargadas. Llevan en sus extremos traseros unos ganchos 233 adaptados para pasar a apoyarse contra la cara trasera del panel de yeso del tabique hueco 1.

Están montadas deslizantes a través de primeros pasos 250 delimitados por el zócalo 210 del módulo 200.

Están dentadas en una parte de sus caras interiores.

5 Su flexibilidad permite en primer lugar que los ganchos 233 se escamoteen en la parte trasera del zócalo 210, cuando el módulo 200 está introducido a través de la abertura circular 3 del tabique hueco 1.

10 Su flexibilidad les permite por otro lado, cuando un instalador los estira hacia adelante (véase la figura 6), deslizar en sus primeros pasos 250 hasta que sus ganchos 233 se apoyen contra la cara trasera del panel de yeso.

10 Finalmente, su flexibilidad permite replegar sus extremos delanteros hacia el interior y hacia atrás, de manera que se introduzcan en unos segundos pasos 251 delimitados por el zócalo 210 cerca de los primeros pasos 250.

15 Como lo muestran bien las figuras 5 y 9, estos segundos pasos 251 están aislados de los primeros pasos 250 por un simple tabique 254.

Este simple tabique 254 lleva, por el lado del primer paso 250, un diente 253 sobresaliente y por el lado del segundo paso 251, un abombamiento 252 sobresaliente.

20 De esta manera, como lo muestran bien las figuras 6 y 10, cuando las lengüetas flexibles 232 son estiradas hacia delante y después replegadas e introducidas en los segundos pasos 251:

- sus dentados pasan a cooperar con los dientes 253, lo cual permite entonces bloquear las lengüetas flexibles 232 y fijar rígidamente el segundo módulo 200 en el tabique hueco 1, y

25 - las lengüetas flexibles 232 se encuentran bloqueadas en los segundos pasos 251 por los abombamientos 252, lo cual les impide salir de nuevo de estos segundos pasos 251.

30 Por supuesto, como variante, se habrían podido prever unos medios de fijación diferentes para bloquear el zócalo 210 del segundo módulo 200 en el tabique hueco 1. A título de ejemplo, se habría podido utilizar unas garras que intervendrían en posición diametralmente opuesta sobre el zócalo y que, bajo el control de tornillos, serían aptas para bascular y/o deslizar con respecto al zócalo con el fin de pasar a engancharse en el tabique hueco.

35 Los medios de fijación 130 del zócalo 110 del primer módulo 100 son diferentes de los del segundo zócalo 210 del segundo módulo 200.

Se recuerda que están previstos, en efecto, para engancharse a la caja eléctrica 10 (véase la figura 1).

40 Preferentemente, estos medios de fijación 130 permiten regular la posición angular del zócalo 110 en la caja eléctrica 10. De esta manera, realizando una abertura 3 en el tabique hueco 1 de diámetro superior al de la pared lateral 213 del zócalo 210 del segundo módulo 200, será posible regular la horizontalidad del conjunto formado por los dos módulos 100, 200 y por la regleta de conexión 300.

45 Para ello, como lo ilustra la flecha F en la figura 4, se necesitará hacer pivotar el primer módulo 100 en su caja eléctrica 10 alrededor del eje central A1. El movimiento seguirá siendo reducido (del orden de 1 a 2 grados), y dependerá de la diferencia de diámetros entre la abertura 3 y la pared lateral 213 del zócalo 210 del segundo módulo 200.

50 Antes de describir en detalle los medios de fijación 130 del primer módulo 100 a la caja eléctrica 10, se podrá describir brevemente la forma de la caja eléctrica 10 representada en la figura 1.

55 En la figura 1, se observa que la caja eléctrica 10 está constituida por un cuerpo 11 realizado en un material plástico rígido (típicamente en polipropileno) y por un revestimiento 12 realizado en un material más flexible (típicamente en SEBS - acrónimo inglés de "poliestireno-b-poli(etilen-butilen)-b-poliestireno").

El cuerpo 11 comprende una pared lateral 13 de forma cilíndrica de revolución alrededor del eje central A1.

60 Para su fijación en la abertura circular 2 realizada en el panel de yeso, el cuerpo 11 de la caja eléctrica 10 comprende un bordillo exterior 14 que se extiende exteriormente a lo largo el borde del extremo delantero de su pared lateral 13 y que está adaptado para apoyarse contra la cara delantera del panel de yeso, alrededor de la totalidad de la abertura circular que está realizada. Así, este bordillo exterior 14 permite bloquear la caja eléctrica 10 hacia atrás.

65 Para su bloqueo hacia adelante, la caja eléctrica podría estar equipada de dos garras que intervendrían en posición diametralmente opuesta y que, bajo el control de tornillos, estarían aptas para pasar a engancharse en la cara trasera del panel de yeso.

En este caso, como lo muestra la figura 1, la pared lateral 13 del cuerpo 11 de la caja eléctrica 10 comprende más bien cuatro aletas 15 globalmente rectangulares que están recortadas en unas aberturas realizadas en la pared lateral 13 y que están regularmente repartidas alrededor del eje central A1. Cada aleta 15 presenta tres bordes libres y un cuarto borde, a saber en este caso el borde delantero, que se conecta al resto de la pared lateral 13 por dos patas que forman bisagra. Las aletas 15 son así libres de pivotar entre una posición entrada y una posición salida.

El revestimiento 12 flexible recubre la cara exterior de cada una de estas cuatro aletas 15.

En reposo, las aletas 15 están en posición entrada, es decir que sus caras externas están situadas en la prolongación de la cara externa del resto de la pared lateral 13 del cuerpo 11 de la caja eléctrica 10. Estas aletas no molestan por lo tanto la introducción de la caja eléctrica 10 a través de la abertura circular 2 realizada en el panel de yeso.

Estas cuatro aletas 15 comprenden cada una, sobresaliendo sobre sus caras interiores, dos nervios paralelos que forman unas rampas. Así, cuando el módulo 100 está aplicado en la caja eléctrica 10, su zócalo 110 se apoya contra estos nervios paralelos, lo cual permite forzar a las aletas 15 a desplegarse en posición salida, es decir en sobresaliendo de la cara externa de la pared lateral 13 del cuerpo 11 de la caja eléctrica 10. En esta posición, las aletas 15 se enganchan entonces a la cara trasera del panel de yeso, lo cual bloquea la caja eléctrica 10 en el tabique hueco 1.

En la figura 1, se observa que la caja eléctrica 10 presenta cuatro ventanas 17 idénticas, repartidas regularmente alrededor del eje A1.

Estas ventanas 17 presentan cada una, una forma rectangular y se extienden en longitud a lo largo del borde delantero de la pared lateral 13 del cuerpo 11 de la caja eléctrica 10. Son pasantes, en el sentido de que desembocan a uno y otro lado del cuerpo 11 de la caja eléctrica 10. El revestimiento 12 flexible cierra no obstante los fondos de estas cuatro ventanas 17.

Los medios de fijación 130 previstos sobre el primer módulo 100 están previstos entonces para fijarse a estas ventanas 17.

En este caso, estos medios de fijación 130 son unos medios de encliquetado.

Como lo muestra la figura 3, comprenden cuatro patas 131 globalmente rectangulares, repartidas regularmente alrededor del eje central A1. Estas cuatro patas 131 están recortadas en la pared lateral 113 del zócalo 110 del primer módulo 100. Presentan tres bordes libres y un cuarto borde, a saber en este caso el borde trasero, que se conecta al resto de la pared lateral 113 del zócalo 110 para formar una bisagra. En reposo, cada pata 131 se extiende en la prolongación de la pared lateral 113.

Cada pata 131 es entonces flexible desde su posición de reposo hacia una posición deformada hacia el interior del zócalo 110.

Cada pata 131 lleva, por el lado de su extremo libre delantero, unos dientes de enganche 132 adaptados para engancharse a los bordes delanteros de las ventanas 17 de la caja eléctrica 10.

Estos dientes de enganche 132 se extienden por un sector angular alrededor del eje central A1 que es inferior al de las ventanas 17 de la caja eléctrica 10. De esta manera, es posible ajustar la posición angular del zócalo 110 con respecto a la caja eléctrica 1.

Estos dientes de enganche 132 presentan por otro lado unas puntas que sobresalen hacia el exterior, que pueden engancharse al revestimiento 12 flexible que cierra el fondo de las ventanas 17 de la caja eléctrica 10. De esta manera, es posible bloquear la posición angular del zócalo 110 con respecto a la caja eléctrica 1.

Como lo muestra la figura 2, el zócalo 110 del primer módulo 100 comprende asimismo un bordillo periférico 114 que se extiende externamente a lo largo de su pared frontal y que está adaptado para pasar a apoyarse contra el borde delantero de la caja eléctrica 10 cuando los dientes de enganche 132 se enganchan a las ventanas 17 de la caja eléctrica 10.

En la figura 1, se ha representado también un estribo 20 que está previsto para ser colocado en la parte trasera de la caja eléctrica 10 con vistas a facilitar la conexión de cables eléctricos procedentes de la red eléctrica local al módulo 100.

Este estribo 20, que no constituye en sí mismo el objeto de la presente invención, no se describirá en la presente memoria en detalle. Se indicará sólo que comprende una base circular 21 y a partir del cual los dos brazos 22

cuyos extremos libres están curvados para engancharse a la cara delantera del panel de yeso. Los dos brazos 22 permiten posicionar el estribo 20 sobre el panel de yeso, antes de aplicar en el mismo la caja eléctrica 10.

5 La base circular 21 aloja unos elementos de conexión (no visibles en las figuras), que comprenden cada uno un borne de entrada para la conexión de uno de los cables eléctricos de la red eléctrica local y un borne de salida en el cual puede pasar a conectarse una de las patas 120A, 121A, 122A que sobresale en la parte trasera del zócalo 110 del primer módulo 100. Para ello, el fondo de la caja eléctrica 10 presenta una abertura de paso de estas patas 120A, 121A, 122A.

10 Este estribo 20 comprende por otro lado una abertura de entrada en la que se fija un extremo 30 adaptado para ser conectado a tres fundas de encaminamiento de cables eléctricos (de tipo ICTA). Es por lo tanto por esta abertura de entrada por donde los cables eléctricos pueden entrar en el estribo 20 para conectarse a los bornes de entrada.

15 Finalmente, en la figura 1, se ha representado una placa de revestimiento 400 adaptada para recubrir simultáneamente una parte de los dos módulos 100, 200 (alrededor de los embellecedores 500) y la regleta de conexión 300, con fines estéticos y de protección eléctrica.

20 Esta placa de revestimiento 400 presenta en este caso una forma oblonga y está perforada por dos aberturas 450 idénticas, cuyos bordes están previstos para pasar a aplicarse contra los bordes de los dos embellecedores 500. Estas dos aberturas 450 están separadas una de la otra por una parte 430 que pasa a recubrir la regleta de conexión 300.

25 La placa de revestimiento 400 comprende unos medios de encliquetado (no visibles en las figuras) adaptados para engancharse a cada uno de los dos módulos 100, 200. Se trata en este caso de dientes de encliquetado adaptados para pasar a engancharse a las paredes frontales 116, 216.

30 En referencia a las figuras 1 y 4 a 6, se puede exponer en detalle la colocación del conjunto de aparellajes en el tabique hueco 1 y su conexión a la red eléctrica local.

Inicialmente, las dos aberturas circulares 2, 3 son recortadas con la sierra de campana en el panel de yeso del tabique hueco 1, una al lado de la otra o la una por encima de la otra (véase la figura 1).

35 Se estira entonces el extremo libre de una funda de encaminamiento tirado a través de una de las aberturas circulares 2. Los extremos de los cables eléctricos que salen de esta funda de encaminamiento son entonces introducidos a través de la boquilla 30 y a través de la abertura de entrada prevista en el estribo 20, para ser conectados a los bornes de entrada de los elementos de conexión alojados en el estribo 20. Se bloquea a continuación el extremo de la funda de encaminamiento en la boquilla 30.

40 Se coloca después el estribo 20 a través de la abertura circular 2 realizada en el panel de yeso. Se coloca la caja eléctrica 10 a su vez a través de la abertura circular 2, de manera que esté preparada para acoger el módulo 100.

45 Como lo muestra la figura 4, el conjunto formado por los dos módulos 100, 200 y por la regleta de conexión 300 es entonces aplicado sobre el tabique hueco 1 de tal manera que el primer módulo 100 se introduzca en la caja eléctrica 10 y que el segundo módulo 200 se introduzca a través de la abertura circular 2, en una posición tal que el reborde 214 del zócalo 210 del segundo módulo 200 se apoye contra el tabique hueco 1.

50 Se observa en este caso que, en esta posición, el zócalo 310 de la regleta de conexión 300 se extiende totalmente en la parte delantera del plano de la cara delantera del tabique hueco 1. Es la razón por la cual no molesta la introducción de los dos módulos 100, 200 en el tabique hueco 1. En este caso, la cara trasera del zócalo 310 de la regleta de conexión 300 está prevista para apoyarse contra el panel de yeso del tabique hueco 1.

55 En la introducción del primer módulo 100 en la caja eléctrica 10, su zócalo 110 empuja las aletas 15 de la caja eléctrica 10 hacia el exterior (lo cual fija la caja eléctrica 10 al tabique 1), y sus medios de fijación 130 se pinzan en las ventanas 17 de la caja eléctrica 10 (lo cual fija el primer módulo 100 en la caja eléctrica 10).

60 Una colocado vez el conjunto, se estiran las lengüetas flexibles 232 del segundo módulo 200 hacia adelante de manera que deslicen en los primeros pasos 250 del zócalo 210, hasta que sus ganchos 233 pasen a apoyarse contra la cara trasera del panel de yeso.

65 Se repliegan e introducen a continuación las lengüetas flexibles 232 en los segundos pasos 251 del zócalo 210 para ser bloqueadas en posición (véase la figura 6).

Finalmente, la placa de revestimiento 400 está encliquetada sobre los dos módulos 100, 200.

Se podrá también prever que el conjunto comprenda un número más grande de módulos yuxtapuestos, conectados

de dos en dos por unas regletas de conexión (preferentemente, estando uno solo de estos módulos previsto para introducirse en una caja eléctrica).

5 Se podrá prever asimismo que los módulos puedan ser aplicados en posición superpuesta uno por encima del otro, según una línea vertical (y no uno al lado del otro, según una línea horizontal, como aparece en la figura 4).

Por otro lado se podrá prever que los módulos tengan unas funciones diferentes de la representada en las figuras, por ejemplo unas funciones de interruptores controlados por radio, de tomas USB, etc.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de aparellajes eléctricos a aplicar en una pared (1), que comprende:

- 5 - dos módulos (100, 200) distintos que comprenden cada uno un zócalo (110, 210) que aloja unos bornes eléctricos (120, 121, 122, 220, 221, 222), estando uno de los zócalos (110) equipado con medios de fijación (130) en una caja eléctrica (10), estando el otro de los zócalos (210) equipado con medios de fijación (230) en una cavidad (3) realizada en la pared (1), y
- 10 - una regleta de conexión (300) que comprende un zócalo (310) que aloja unos conductores eléctricos (320, 321, 322) adaptados para conectar los bornes eléctricos (120, 121, 122), de uno de los módulos (100) con los bornes eléctricos (220, 221, 222) del otro módulo (200),

15 caracterizado por que una parte por lo menos del zócalo (310) de la regleta de conexión (300) está realizada de una sola pieza con una parte por lo menos del zócalo (110, 210) de uno y/o del otro de los dos módulos (100, 200).

20 2. Conjunto según la reivindicación anterior, en el que el zócalo (310) de la regleta de conexión (300) está realizado totalmente de una sola pieza con una parte del zócalo (110, 210) de uno y/o del otro de los dos módulos (100, 200).

25 3. Conjunto según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el zócalo (110, 210) de cada módulo (100, 200) comprende una parte delantera (111, 211) y una parte trasera (112, 212) a ensamblar una con la otra, y en el que el zócalo (310) de la regleta de conexión (300) comprende una parte delantera (311) y una parte trasera (312) que están realizadas de una sola pieza respectivamente con las partes delantera (111, 211) de los zócalos de los dos módulos (100, 200) y con las partes traseras (112, 212) de los zócalos de los dos módulos (100, 200).

30 4. Conjunto según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el zócalo (110, 210) de cada módulo (100, 200) comprende una parte delantera (111, 211) y una parte trasera (112, 212) equipadas con medios de encliquetado complementarios.

35 5. Conjunto según una de las reivindicaciones anteriores, en el que los conductores eléctricos (320, 321, 322) están formados cada uno por una sola pieza y presentan cada uno un extremo soldado o engastado sobre los bornes eléctricos (210, 121, 122, 220, 221, 222) correspondientes de uno de los dos módulos (100, 200).

40 6. Conjunto según la reivindicación anterior, en el que los conductores eléctricos (320, 321, 322) presentan cada uno dos extremos respectivamente soldados o engastados sobre los bornes eléctricos (120, 121, 122, 220, 221, 222) correspondientes de uno y del otro de los dos módulos (100, 200).

45 7. Conjunto según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el zócalo (210) de un segundo de los módulos (200) comprende una pared lateral (213) y un reborde (214) que sobresale en el exterior de la pared lateral (213) y que presenta una cara trasera plana para apoyarse contra la cara delantera de la pared (1).

50 8. Conjunto según la reivindicación anterior, en el que el zócalo (310) de la regleta de conexión (300) se extiende totalmente en la parte delantera del plano de la cara trasera plana del reborde (214) del zócalo (210) del segundo módulo (200).

55 9. Conjunto según una de las dos reivindicaciones anteriores, en el que los medios de fijación (230) del zócalo (210) del segundo módulo (200) comprenden unos medios de enganche retráctiles móviles entre una posición retraída hacia el interior con respecto a la pared lateral (213) del zócalo (210) y una posición desplegada hacia el exterior con respecto a la pared lateral (213) del zócalo (210).

60 10. Conjunto según una de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de fijación (130) del zócalo (110) de un primer de los módulos (100) comprenden unos medios de regulación de la posición angular del primer zócalo (110) en la caja eléctrica (10).

65 11. Conjunto según una de las reivindicaciones anteriores, en el que está prevista una placa de revestimiento (400) adaptada para recubrir simultáneamente una parte frontal de los zócalos (110, 210) de los dos módulos (100, 200) y el zócalo (310) de la regleta de conexión (300).

70 12. Conjunto según la reivindicación anterior, en el que la placa de revestimiento (400) comprende unos medios de encliquetado (450) adaptados para engancharse a los zócalos (110, 210), de cada uno de los dos módulos (100, 200).

75 13. Conjunto según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el zócalo (310) de la regleta de conexión (300) comprende interiormente por lo menos un nervio de rigidización y de aislamiento eléctrico, que se extiende en longitud desde uno hasta el otro de los zócalos (110, 210) de los dos módulos (100, 200).

14. Conjunto según una de las reivindicaciones anteriores, en el que uno por lo menos de los dos módulos (100, 200) presenta una función de toma de corriente.

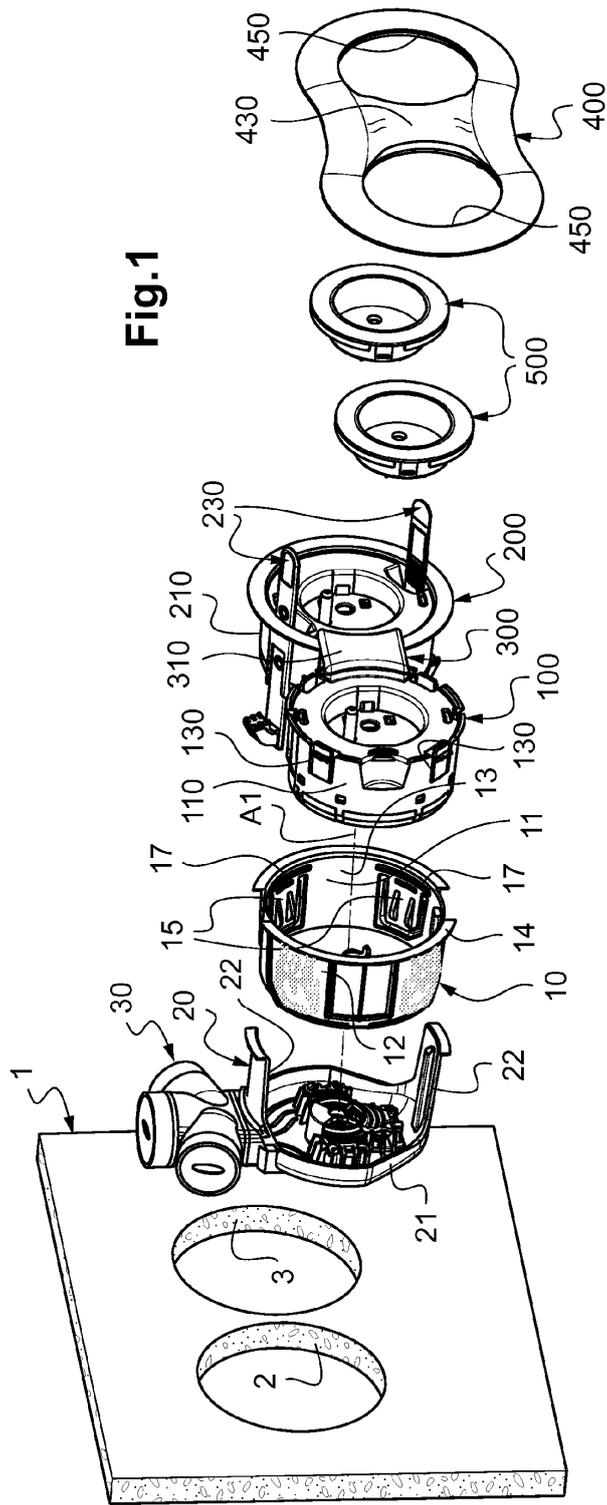


Fig.1

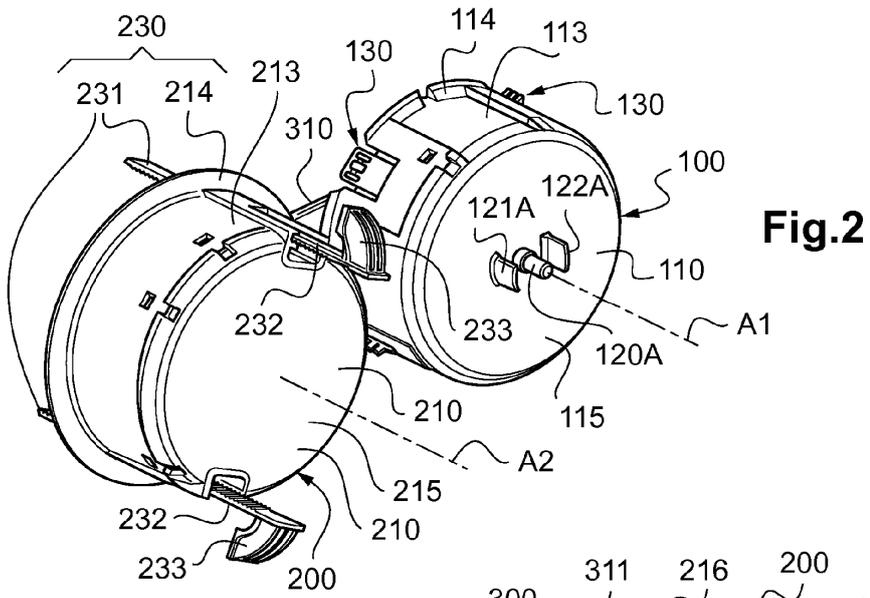


Fig.2

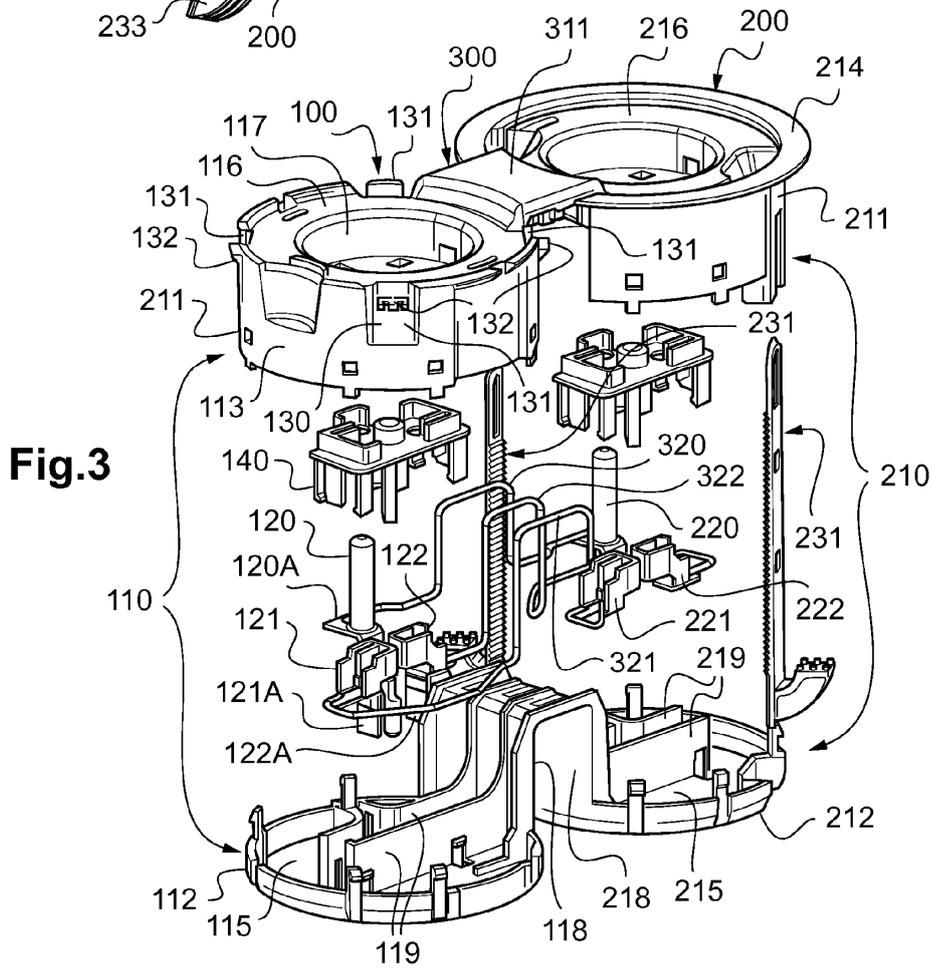


Fig.3

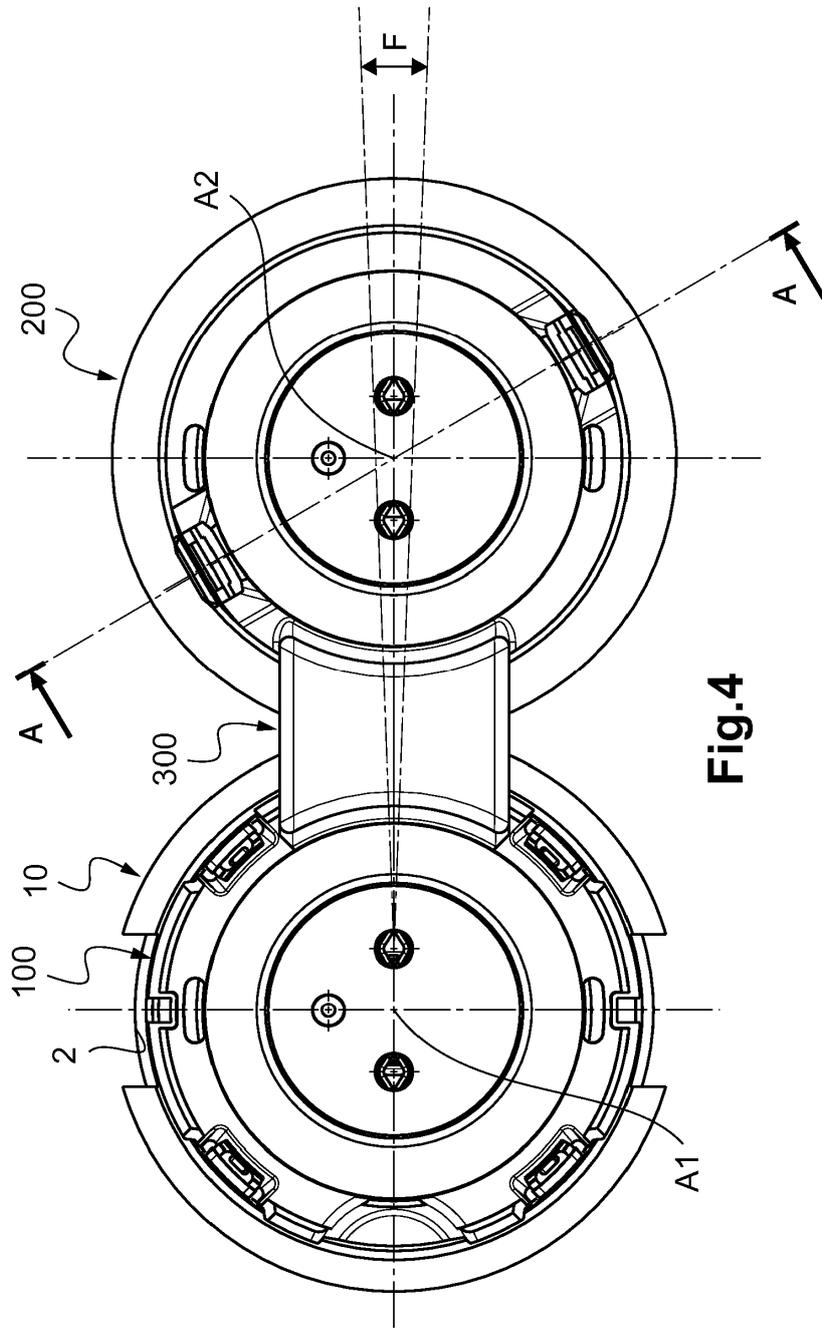


Fig.4

Fig.5

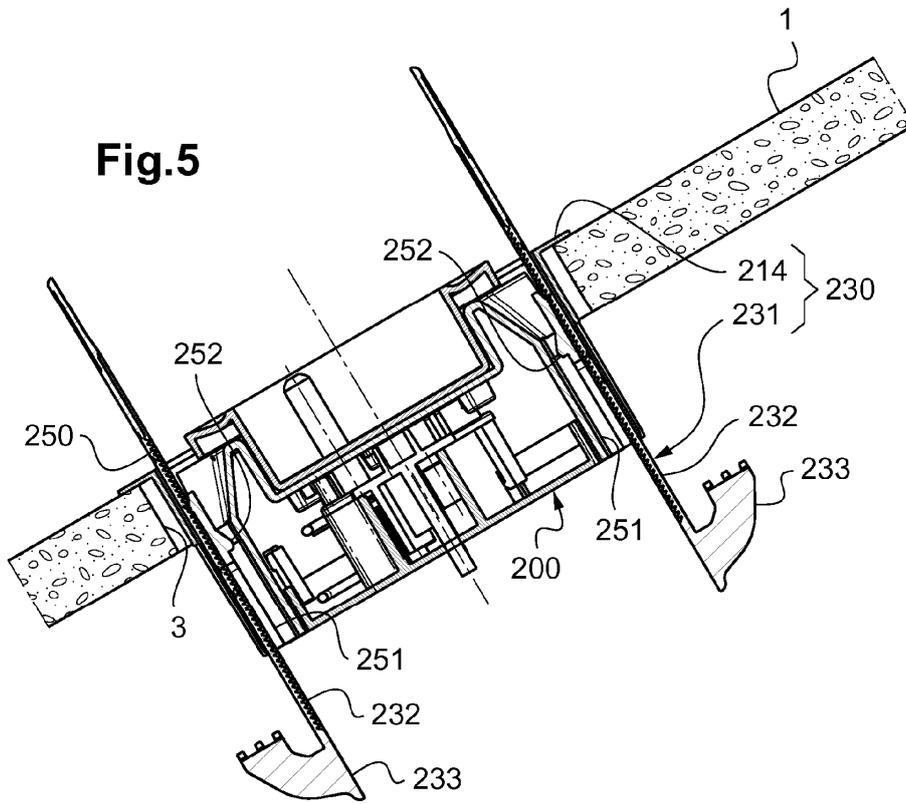
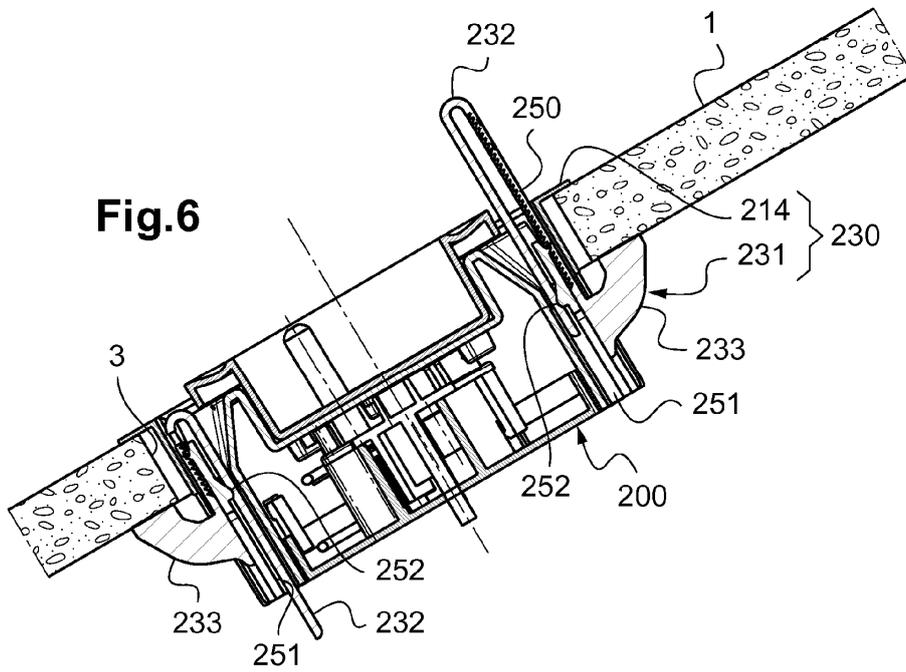


Fig.6



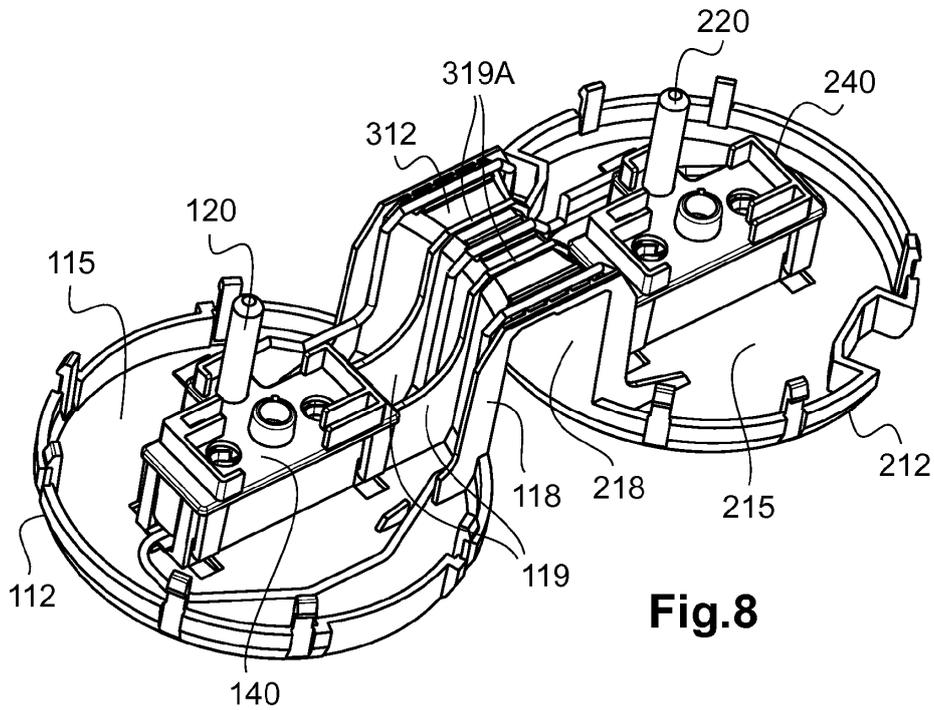
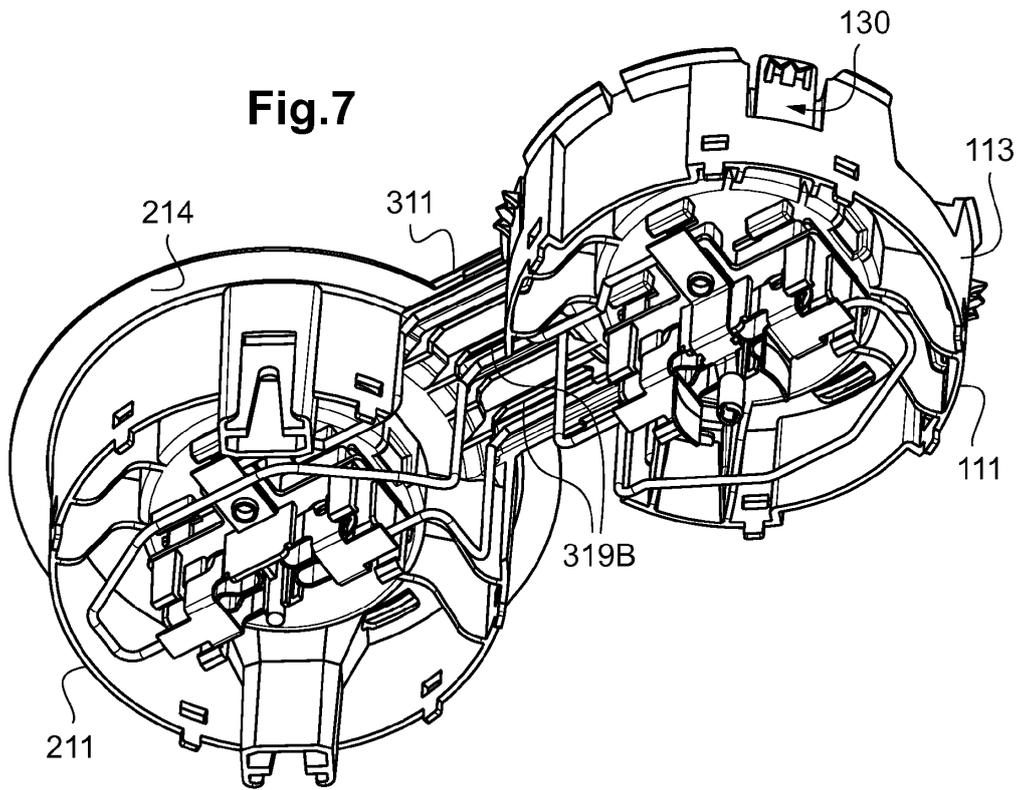


Fig.9

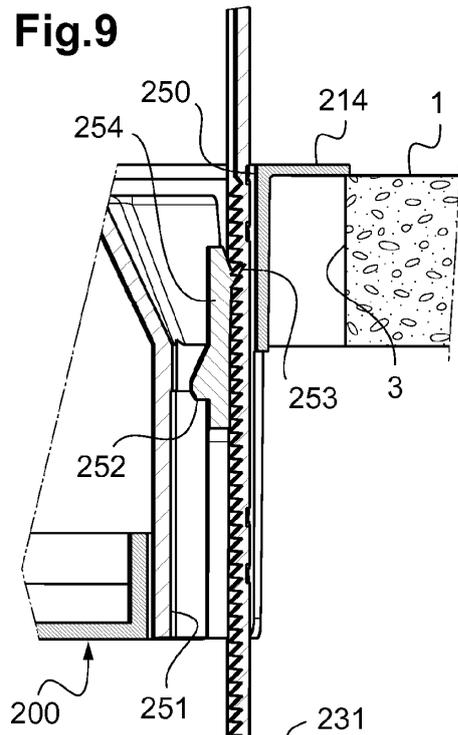


Fig.10

