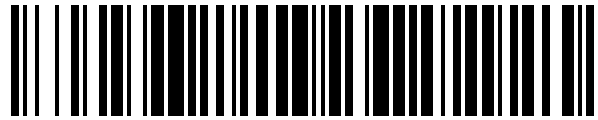


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 260 455**

21 Número de solicitud: 202032487

51 Int. Cl.:

H02G 3/10 (2006.01)

H02G 3/14 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

18.11.2020

43 Fecha de publicación de la solicitud:

11.02.2021

71 Solicitantes:

FABRICACION DE MATERIAL ELECTRICO, S.A.

(100.0%)

CTRA. A-1223, KM. 8,5

22130 PERALTA DE ALCOFEA (Huesca) ES

72 Inventor/es:

LATRE NAVARRO, Carlos José

74 Agente/Representante:

DURAN-CORRETJER, S.L.P

54 Título: **CAJA EMPOTRABLE DE CONEXIONES ELÉCTRICAS PARA TABIQUERÍA LIGERA CON MEDIOS DE CIERRE RETENIDOS EN SU TAPA**

ES 1 260 455 U

DESCRIPCIÓN

Caja empotrable de conexiones eléctricas para tabiquería ligera con medios de cierre retenidos en su tapa

5

La presente invención hace referencia a una caja empotrable para instalaciones eléctricas que recibe cableado eléctrico y/o conexiones de la instalación eléctrica adecuada para paredes de tabiquería ligera.

10 Actualmente está ampliamente extendido el uso de cajas de conexiones empotrables en tabiquería ligera, para albergar conexiones eléctricas de una manera segura, accesible y minimizando el impacto visual de las mismas. Dichas cajas de conexiones son de utilización muy amplia tanto en el sector doméstico como en el profesional.

15 Las cajas de conexiones disponibles comercialmente comprenden una amplia variabilidad estética y funcional, como por ejemplo cajas con geometrías diferentes, es decir, rectangulares, circulares, ovaladas, cuadrangulares, etc.; o cajas con medios de cierre diferentes, es decir, mediante tapa con imanes o tapa con tornillos, entre otras características.

20

Habitualmente, estas cajas empotrables son colocadas en tabiquería ligera y en tabiques interiores y revestimientos de techos y paredes de cartón yeso o “drywall”, o placas de fibra de yeso. Ejemplos de materiales de construcción comercialmente disponibles de este tipo son Pladur[®], Fermacell[®], Gyproc[®], Durlock[®], Tablaroca[®], Volcanita[®] o PYL (placa de yeso laminado, nombre genérico, entre otros. El cartón yeso, denominado habitualmente “pladur” en el sector, es un material de construcción utilizado para la ejecución de tabiques interiores y revestimientos de techos y paredes, que consta de láminas de cartón yeso soportadas por una estructura, generalmente metálica, habitualmente compuesta de perfiles de acero galvanizado de bajo peso y espesor.

30

La inserción de este tipo de cajas de conexiones requiere de ciertos conocimientos técnicos y habilidad.

35 La tapa que suele cerrar las cajas empotrables de conexiones de cables eléctricos, usualmente realiza una función estética y una protectora o funcional, entre otros, ya que impide el acceso a las conexiones eléctricas en su interior por parte de personal no

autorizado a ello, protege las citadas conexiones de agua, polvo, etc. y además puede tener un diseño que le confiera cualidades estéticas superiores o diferenciales.

5 Tradicionalmente las tapas de las cajas empotrables de conexiones eléctricas se sujetan a su cuerpo principal mediante tornillos de tipo normalizado. El uso de tornillería para la fijación de las tapas presenta varios inconvenientes. Como por ejemplo el hecho de que deba retirarse completamente para poder extraer la tapa, lo que conlleva el riesgo de perderla. Adicionalmente, cuando se desea cerrar la tapa es necesario alinear los orificios de la tapa y del cuerpo principal antes de poder introducir en ellos el correspondiente tornillo.
10 Esta operación puede conllevar cierta dificultad, especialmente teniendo en cuenta que las cajas empotrables para conexiones eléctricas suelen estar ubicadas en zonas altas y/o poco accesibles.

La presente invención pretende solucionar los anteriores problemas del estado de la técnica conocido dando a conocer una caja empotrable de conexiones eléctricas para instalaciones empotradas en tabiquería ligera, que comprende un cuerpo principal para albergar conexiones eléctricas, una tapa para el cierre de dicho cuerpo principal y medios de cierre de la citada tapa, en la que los citados medios de cierre de la tapa comprenden una pluralidad de elementos de cierre retenidos en respectivos alojamientos de la citada tapa,
20 cada elemento de cierre comprendiendo un saliente configurado para en una posición de cierre interferir con una correspondiente abertura presente en el citado cuerpo principal y para en una posición de liberación no interferir con ella, y en la que cada elemento de cierre está configurado para pasar de su posición de cierre a su posición de liberación, y viceversa, mediante giro alrededor de su eje longitudinal.

25 El hecho de que los elementos de cierre de la tapa queden retenidos en la tapa elimina el riesgo de perderlos, ya que no pueden caerse, y además facilita el montaje y cierre de la citada tapa en el cuerpo principal ya que cuando se coloca la tapa encima del cuerpo principal, los elementos de cierre comprendidos en la tapa quedan correctamente ubicados con respecto a su respectiva abertura presente en el cuerpo principal, siendo solamente
30 necesario el paso de los medios de cierre de la posición de liberación a la de cierre mediante giro para cerrar la caja empotrable.

Preferentemente, cada elemento de cierre está configurado para pasar de su posición de
35 cierre a su posición de liberación, y viceversa, mediante giro de 90 grados.

De manera ventajosa, el saliente de cada elemento de cierre tiene forma esencialmente circular y comprende un corte en forma de segmento circular. De manera preferente, el citado saliente adicionalmente comprende un corte en forma de sector de corona circular. Preferentemente, en la posición de liberación del elemento de cierre, una cara plana del citado corte en forma de segmento circular queda enfrentada con una correspondiente abertura sin interferir con ella.

De manera preferente, la tapa comprende en su cara interna un alojamiento para cada elemento de cierre, dicho alojamiento estando parcialmente abierto para permitir el paso del saliente del elemento de cierre. Preferentemente, cada alojamiento tiene una forma esencialmente cilíndrica.

De manera ventajosa, la caja empotrable objeto de la presente invención tiene forma esencialmente prismática rectangular. Preferentemente, la caja empotrable objeto de la presente invención tiene forma esencialmente de prisma cuadrangular regular, en cuyo caso la tapa tiene forma esencialmente cuadrada.

Ventajosamente, la caja empotrable objeto de la presente invención comprende cuatro elementos de cierre, estando cada una de las correspondientes aberturas del cuerpo principal en una cara distinta del mismo.

De manera preferente, la caja empotrable objeto de la presente invención comprende medios para indicar si los elementos de cierre están en posición de cierre o de liberación.

De manera ventajosa, cada elemento de cierre es accionable desde la cara exterior de la tapa.

En el contexto de esta solicitud debe entenderse como tabiquería ligera cualquier superficie formada por placas tales como placas de yeso o cualquier otro material equivalente; como por ejemplo, paredes de láminas de madera o derivados montadas sobre estructuras, por ejemplo, estructuras de madera u otro material adecuado para tal uso. En este documento el concepto de tabiquería ligera comprende, aunque no se limita a, tabiques interiores y revestimientos de suelos, techos y paredes de cartón yeso o "drywall", siendo algunas de las marcas más conocidas Pladur[®], Fermacell[®], Gyproc[®], Durlock[®], Tablaroca[®] o Volcanita[®], entre otros. Habitualmente, el montaje de estructuras de cartón yeso se realiza sobre perfiles metálicos, habitualmente de acero galvanizado, de bajo peso y espesor, aunque

dichos perfiles de acero pueden no formar parte de dicha tabiquería ligera.

5 En el presente documento los términos relativos a direcciones y posiciones, como delante, detrás, arriba, abajo, superior, inferior, etc. se entienden según la posición de instalación de la caja de conexiones una vez empotrada en la tabiquería ligera, salvo que se indique lo contrario. En este sentido, se entiende como parte o cara anterior de la caja, del cuerpo principal o de la valona aquella parte o cara que queda visible una vez instalada, mientras que se entiende como parte o cara posterior de la caja, del cuerpo principal o de la valona aquella parte o cara que queda en contacto con la tabiquería ligera y oculta a la vista una
10 vez instalada la caja.

En el presente documento las expresiones “conexiones eléctricas” y “conexiones de cables eléctricos” se usan de manera equivalente e intercambiable.

15 Para su mejor comprensión se adjuntan, a título de ejemplo explicativo, pero no limitativo, unos dibujos representativos de una realización de una caja empotrable de conexiones eléctricas para instalaciones empotrables en tabiquería ligera objeto de la presente invención.

20 - La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un ejemplo de realización de una caja empotrable de conexiones eléctricas para instalaciones empotradas en tabiquería ligera según la presente invención.

- La figura 2 muestra una vista en perspectiva del ejemplo de realización de la caja
25 empotrable de conexiones eléctricas de la figura 1, sin la tapa.

- La figura 3 muestra una vista en perspectiva de la tapa del ejemplo de realización de la caja empotrable de conexiones eléctricas de la figura 1.

30 - La figura 4 muestra una vista en perspectiva trasera del ejemplo de realización de la caja empotrable de conexiones eléctricas de la figura 1.

- La figura 5 muestra una vista en perspectiva de un elemento de cierre del ejemplo de realización de la caja empotrable de conexiones eléctricas de la figura 1.

35 - La figura 6 muestra una vista en planta de un elemento de cierre del ejemplo de realización

de la caja empotrable de conexiones eléctricas de la figura 1.

En las figuras, elementos iguales o equivalentes han sido identificados con idénticos numerales.

5

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un ejemplo de realización de una caja empotrable 1 de conexiones de cables eléctricos para instalaciones empotradas en tabiquería ligera. La caja empotrable de la figura comprende un cuerpo principal 10 de forma general cuadrangular, con un espacio para albergar conexiones eléctricas, siendo dicho espacio accesible frontalmente. Adicionalmente, la caja 1 comprende una tapa 2 para el cierre de dicho cuerpo principal. Esta la tapa 2 asegura el cierre de la caja para así evitar que las conexiones queden al descubierto y que penetre suciedad. Esta tapa 2 comprende medios de bloqueo o elementos de cierre 3 de la tapa 2 al cuerpo principal 10. En el ejemplo de la figura 1, los elementos de cierre o medios de bloqueo 3 quedan enrasados con respecto a la tapa 2 tanto en su posición de bloqueo como en su posición de desbloqueo.

Además, en la figura 1 se aprecia las garras de anclaje 18 en su posición inactiva dispuesta en el cuerpo principal de la caja. En dicha posición, la garra de anclaje 18 se encuentra dentro de la periferia que delimitan las superficies exteriores de las superficies laterales 12, de modo que no interfiera durante la colocación de la caja empotrable de manera sencilla. En esta realización la caja comprende cuatro garras de anclaje 18 dispuestas próximas a los vértices de la caja, pero otras disposiciones son igualmente válidas.

Adicionalmente, en la figura 1 se pueden apreciar los medios para indicar si los elementos de cierre 3 están en posición de cierre o liberación. En el caso del ejemplo de realización mostrado, cada elemento de cierre 3 tiene una flecha 304 grabada en la cara externa de la base 302 (ver figuras 5 y 6) y la tapa 2 comprende un punto 200 grabado cerca de cada elemento de cierre 3. Cuando la flecha 304 del elemento de cierre 3 apunta a su correspondiente punto 200, el elemento de cierre está en posición de apertura o liberación, mientras que cuando la citada flecha 304 no apunta al citado punto 200, y más en concreto, cuando la flecha 304 está girada 90 grados en sentido horario, el elemento de cierre 3 se encuentra en posición de cierre o retención. Además, la ranura comprendida en la citada flecha 304 grabada en la cara externa de la base 302 del elemento de cierre 3 puede servir para accionar el citado elemento de cierre mediante un destornillador plano o similar.

35

La figura 2 muestra en una vista en perspectiva el cuerpo principal 10 del ejemplo de

realización de la caja empotrable 1 de conexiones eléctricas mostrado en la figura 1. En esta figura, se ha omitido la tapa 2 para apreciar los elementos internos del cuerpo principal. De esta manera, esta figura muestra que el cuerpo principal 10 comprende una base 11 rodeada de superficies laterales 12, existiendo en ellas ranuras y/o aberturas fijas y
5 adicionalmente, las superficies laterales presentan superficies auxiliares 13 frangibles, que al ser separadas de las superficies laterales 12 mediante la rotura de los puntos de contacto 13' amplían el espacio libre delimitado originalmente por las ranuras y/o aberturas fijas. Dichas aberturas tienen el objetivo de comunicar la parte interna de la caja de conexiones con el lado interno del tabique sobre la que se instala. Los puntos de contacto 13' que unen
10 las superficies auxiliares 13 con las superficies laterales 12 y con la base 11 están diseñados para ser endeble y poder ser rasgados con facilidad.

Asimismo, la figura muestra una valona 16 que rodea el acceso al espacio para albergar conexiones, dispuesta alrededor de las superficies laterales 12 y que, en el ejemplo de
15 realización mostrado, está configurada para permanecer fuera de la cavidad sobre la que se instala dicha caja empotrable. En este ejemplo de realización, la valona 16 comprende unas ranuras 6 dispuestas en las esquinas de la misma, dichas ranuras 6 teniendo forma de L, formando un ángulo de 90°. Dichas ranuras 6 son orificios que facilitan el marcado de la tabiquería a través de dichas ranuras para posteriormente determinar la superficie de la
20 tabiquería a perforar. Tras colocarse la caja 1 de forma alineada sobre la tabiquería durante el proceso de marcado, las ranuras 6 permiten al instalador realizar un marcado a través de ellas de forma que la marca resultante en la tabiquería tiene un ángulo de 90°. El cuerpo principal 10 de la figura 2 comprende cuatro ranuras 6, estando situadas cada una de dichas ranuras en cada una de las esquinas de la valona 16. Adicionalmente, la valona 16 del
25 ejemplo de realización mostrado sirve de asiento a la tapa 2.

Además, la figura 2 muestra ataderos 15 dispuestos, en el ejemplo mostrado, en la base 11 y por parejas, lo que facilita la organización de los cables a conectar por el usuario o técnico dentro de la misma. No obstante, los ataderos 15 también pueden estar dispuestos en las
30 superficies laterales 12 del cuerpo principal 10 de la caja empotrable tanto de manera aislada como en agrupaciones.

En esta figura también se aprecian unas aberturas 17 en las superficies laterales 12, que definen un borde 17' que ofrece un punto de anclaje a los elementos de cierre 3 de la tapa 2.

35

Por otro lado, la figura 2 también muestra los medios de agarre 18 de la caja empotrable al

tabique sobre el que se instala. En esta realización, estos medios de anclaje 18 son aldabas que rotan de una posición de bloqueo a una posición de desbloqueo mediante el giro de unos tornillos que descansan sobre los alojamientos 14 y que están conectados a las mismas.

5

En la figura 3 se muestra en una vista en perspectiva la tapa 2 del ejemplo de realización de caja empotrable 1 mostrado en la figura 1, y más en concreto, se muestra la tapa 2 del cuerpo principal 10 (ver figuras 1 y 2) vista en perspectiva trasera. Como se puede apreciar, en el ejemplo de realización mostrado la tapa 2 del cuerpo principal 10 es de forma esencialmente cuadrada y comprende cuatro elementos de cierre 3. Los citados elementos de cierre 3 están retenidos en la tapa 2 o fijados a ella con capacidad de giro, de manera que no se pueden caer, con el riesgo de pérdida que ello conllevaría, pero manteniendo la capacidad de pasar de la posición de cierre a la de liberación, y viceversa.

10

En el ejemplo de realización mostrado la tapa 2 comprende un alojamiento o protector 200 para cada elemento de cierre 3, aunque otras realizaciones pueden carecer de los citados alojamientos 200. Cada alojamiento 200 comprende una correspondiente abertura que permite el paso del saliente 301 y que éste pueda interferir con la correspondiente abertura 17 en la superficie lateral 12 del cuerpo principal 10 cuando el elemento de cierre 3 se encuentra en la posición de cierre.

20

Como se puede apreciar, en este ejemplo de realización, cada alojamiento 200 tiene su correspondiente abertura orientada en una dirección distinta, que coincide con la de la correspondiente abertura 17 en la correspondiente superficie lateral 12. Esto se puede ver con mayor claridad en la figura 4, que muestra en una vista en perspectiva trasera el ejemplo de realización de la caja empotrable 1 mostrada en la figura 1, con su tapa 2 cerrada.

25

La figura 4 permite observar como cuando la caja empotrable 1 está cerrada, el elemento de cierre 3, así como la abertura de la alojamiento 200, quedan enfrentados a la apertura 17 presente en la superficie lateral 12. En esta figura el elemento de cierre 3 mostrado se encuentra en su posición de cierre, es decir, en aquella posición en que el saliente 301 interfiere con la abertura 17, y más en concreto, con el borde 17' de la citada abertura 17.

30

En el ejemplo de realización mostrado el elemento de cierre 3 pasa de la posición de cierre a la de liberación y viceversa mediante giro, y más en concreto, mediante giro de 90 grados

35

o de un cuarto de vuelta.

Para pasar de la posición de liberación a la de cierre o bloqueo, en el ejemplo de realización
mostrado, el elemento de cierre 3 está configurado para que deba ser girado en sentido
5 horario, mientras que para pasar de la posición de cierre o bloqueo a la de liberación o
apertura el elemento de cierre 3 está configurado para ser girado en sentido antihorario,
aunque en otras realizaciones esta configuración podría ser distinta.

En la figura 5 se muestra en una vista en perspectiva de un elemento de cierre 3 del ejemplo
10 de realización de la caja empotrable 1 de la figura 1. En el ejemplo de realización mostrado
el elemento de cierre 3 comprende un eje longitudinal 300 que comprende un saliente 301
configurado para interferir dimensionalmente con el borde 17' de la abertura 17 (ver figura 4)
cuando el citado elemento de cierre 3 se encuentra en la posición de cierre y para no
interferir con el citado borde 17' de la citada abertura 17 cuando el elemento de cierre 3
15 pasa a la posición de liberación.

El elemento de cierre 3 del ejemplo de realización mostrado comprende una base de forma
esencialmente cilíndrica que encaja con un orificio de forma conjugada presente en la tapa 2
de la caja empotrable (ver figura 1). En el extremo de su eje longitudinal 300, el elemento de
20 cierre 3 del ejemplo de realización mostrado, presenta un pivote 303 que encaja con
capacidad de giro en un correspondiente orificio presente en el alojamiento 200 del citado
elemento de cierre 3. Gracias al encaje del citado pivote 303 con el alojamiento 200 y de la
base 302 con la tapa 2 se consigue que el elemento de cierre 3 quede retenido en la tapa 2
y que, por tanto, no pueda caerse, perderse, etc. cuando se retira la tapa 2 del cuerpo
25 principal 10 de la caja empotrable 1. Sin embargo, otras realizaciones de la presente
invención pueden carecer del citado pivote 303 e incluso del citado alojamiento 200,
pudiéndose disponer de otros medios para retener el elemento de cierre 3 en la tapa 2.

En la figura 6 se muestra en una vista en planta un elemento de cierre 3 del ejemplo de
30 realización de la caja empotrable 1 mostrada en la figura 1. Esta vista en planta permite
apreciar claramente la forma del saliente 301 del elemento de cierre 3 mostrado. En este
caso, el saliente 301 tiene una forma esencialmente circular, aunque presenta un corte en
forma de segmento circular. En el ejemplo de realización mostrado la cara plana definida por
el citado segmento circular queda enfrentada de manera sustancialmente paralela a la
35 correspondiente abertura 17 del cuerpo principal 10 cuando el elemento de cierre 3 se
encuentra en la posición de abertura o liberación. El elemento de cierre 3 mostrado

adicionalmente comprende otro corte en forma de sector de corona circular.

5 Como puede apreciarse claramente en la vista en planta de la figura 6, en el ejemplo de realización mostrado el saliente 301 no sobresale con respecto a la base 302 del elemento de cierre 3. Sin embargo, en otras realizaciones sí que podría sobresalir.

10 Si bien la invención se ha descrito y representado basándose en varios ejemplos representativos, se deberá comprender que dichas realizaciones a título de ejemplo no son en modo alguno limitativas para la presente invención, por lo que cualesquiera de las variaciones que queden incluidas de manera directa o por vía de equivalencia en el contenido de las reivindicaciones adjuntas, se deberán considerar incluidas en el alcance de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Caja empotrable de conexiones eléctricas para instalaciones empotradas en tabiquería ligera, que comprende un cuerpo principal para albergar conexiones eléctricas, una tapa para el cierre de dicho cuerpo principal y medios de cierre de la citada tapa, 5 caracterizada por que los citados medios de cierre de la tapa comprenden una pluralidad de elementos de cierre retenidos en respectivos alojamientos de la citada tapa, cada elemento de cierre comprendiendo un saliente configurado para en una posición de cierre interferir con una correspondiente abertura presente en el citado cuerpo principal y para en una 10 posición de liberación no interferir con ella, y por que cada elemento de cierre está configurado para pasar de su posición de cierre a su posición de liberación, y viceversa, mediante giro alrededor de su eje longitudinal.
2. Caja empotrable, según la reivindicación 1, caracterizado por que cada elemento de cierre 15 está configurado para pasar de su posición de cierre a su posición de liberación, y viceversa, mediante giro de 90 grados.
3. Caja empotrable, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el saliente de cada elemento de cierre tiene forma esencialmente circular y comprende 20 un corte en forma de segmento circular.
4. Caja empotrable, según la reivindicación 3, caracterizado por que el citado saliente adicionalmente comprende un corte en forma de sector de corona circular.
5. Caja empotrable, según la reivindicación 3 o 4, caracterizado por que en la posición de 25 liberación del elemento de cierre, una cara plana del citado corte en forma de segmento circular queda enfrentada con una correspondiente abertura sin interferir con ella.
6. Caja empotrable, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por 30 que la tapa comprende en su cara interna un alojamiento para cada elemento de cierre, dicho alojamiento estando parcialmente abierto para permitir el paso del saliente del elemento de cierre.
7. Caja empotrable, según la reivindicación 6, caracterizada por que cada alojamiento tiene 35 una forma esencialmente cilíndrica.
8. Caja empotrable, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por

que tiene forma esencialmente prismática rectangular.

5 9. Caja empotrable, según la reivindicación 8, caracterizada por que comprende cuatro elementos de cierre, estando cada una de las correspondientes aberturas del cuerpo principal en una cara distinta del mismo.

10. Caja empotrable, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende medios para indicar si los elementos de cierre están en posición de cierre o de liberación.

10

11. Caja empotrable, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que cada elemento de cierre es accionable desde la cara exterior de la tapa.

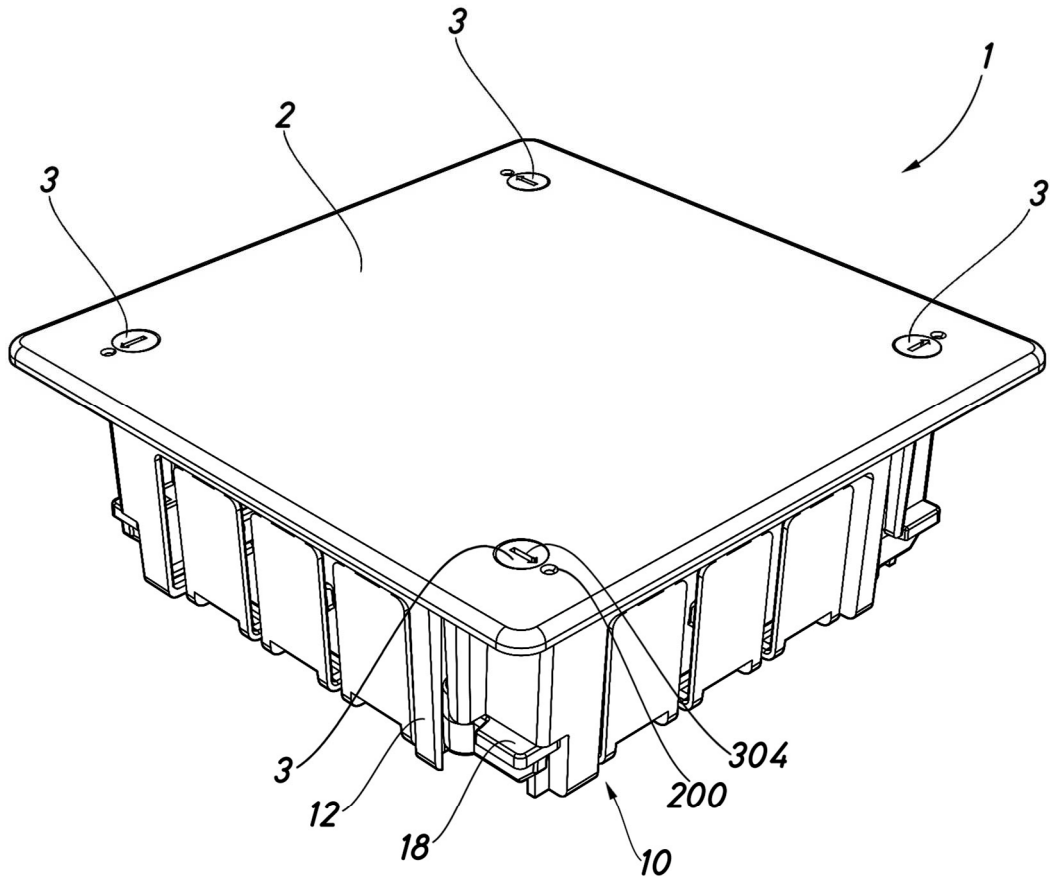


Fig.1

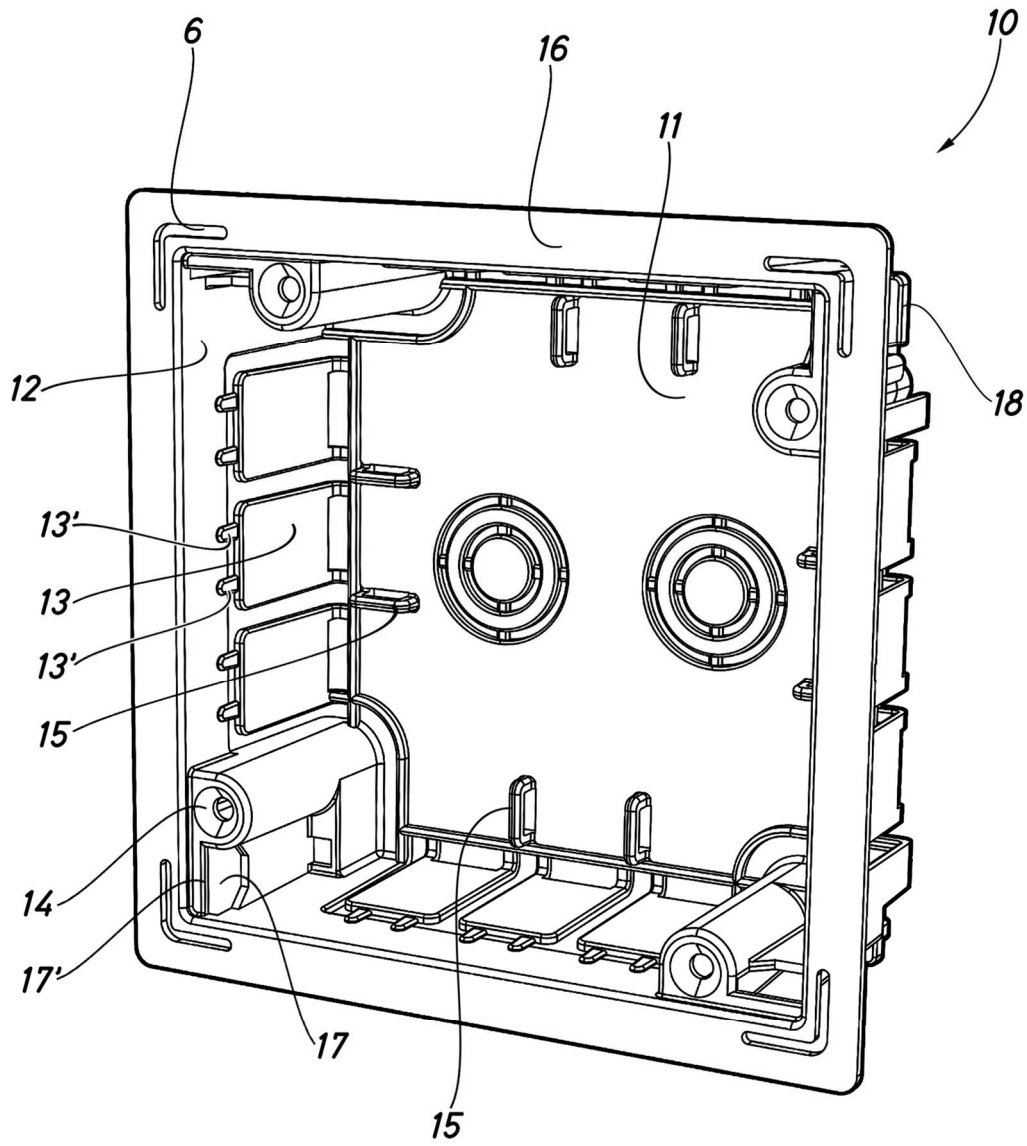


Fig.2

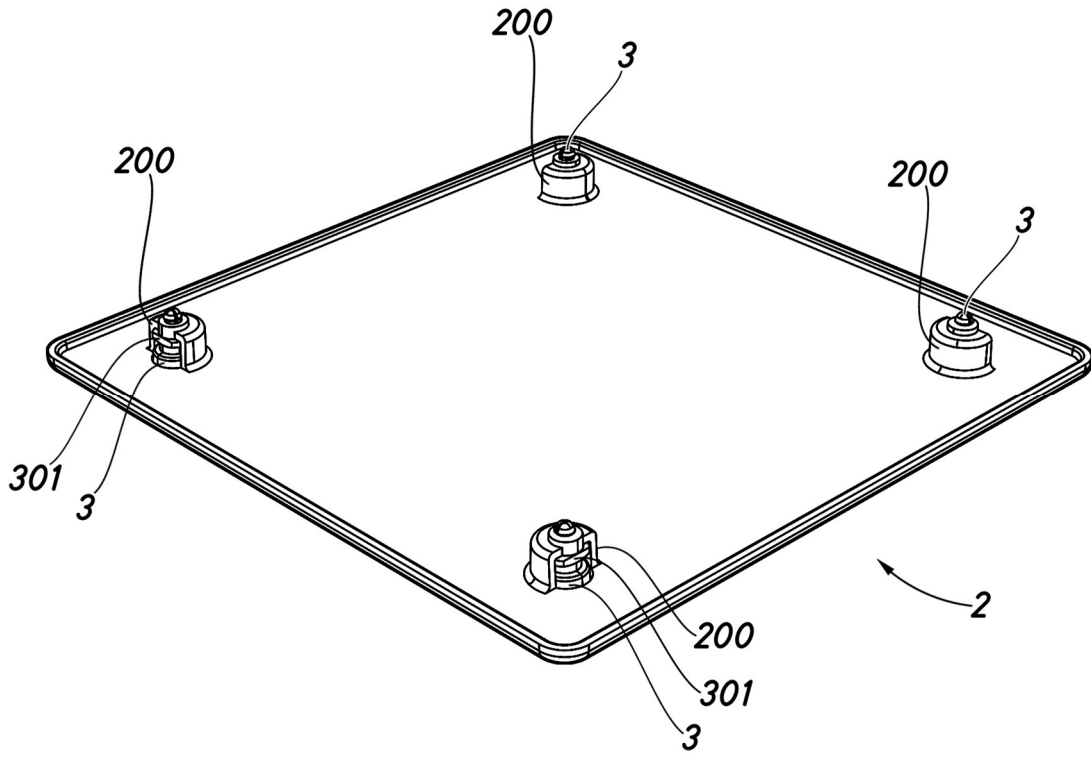


Fig.3

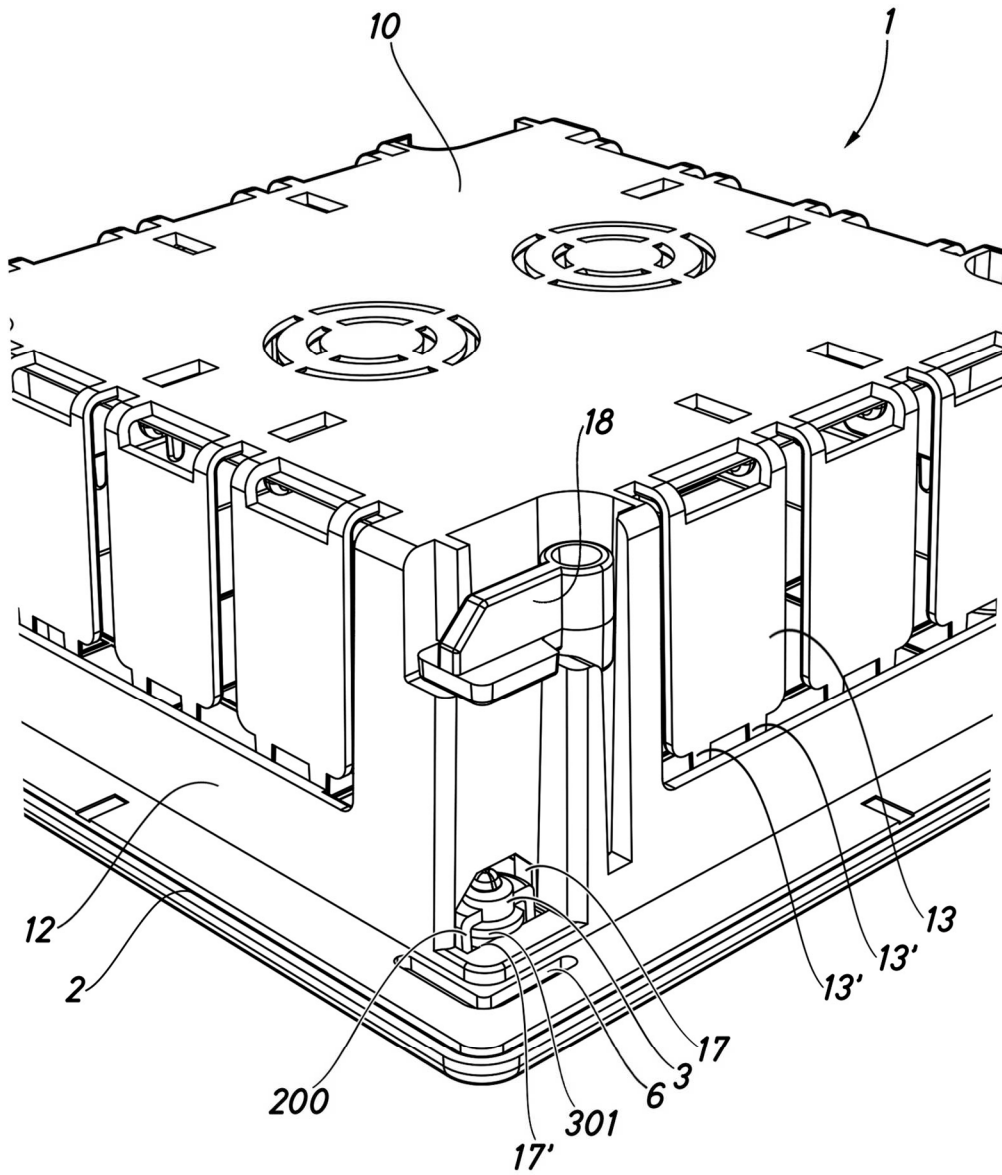


Fig.4

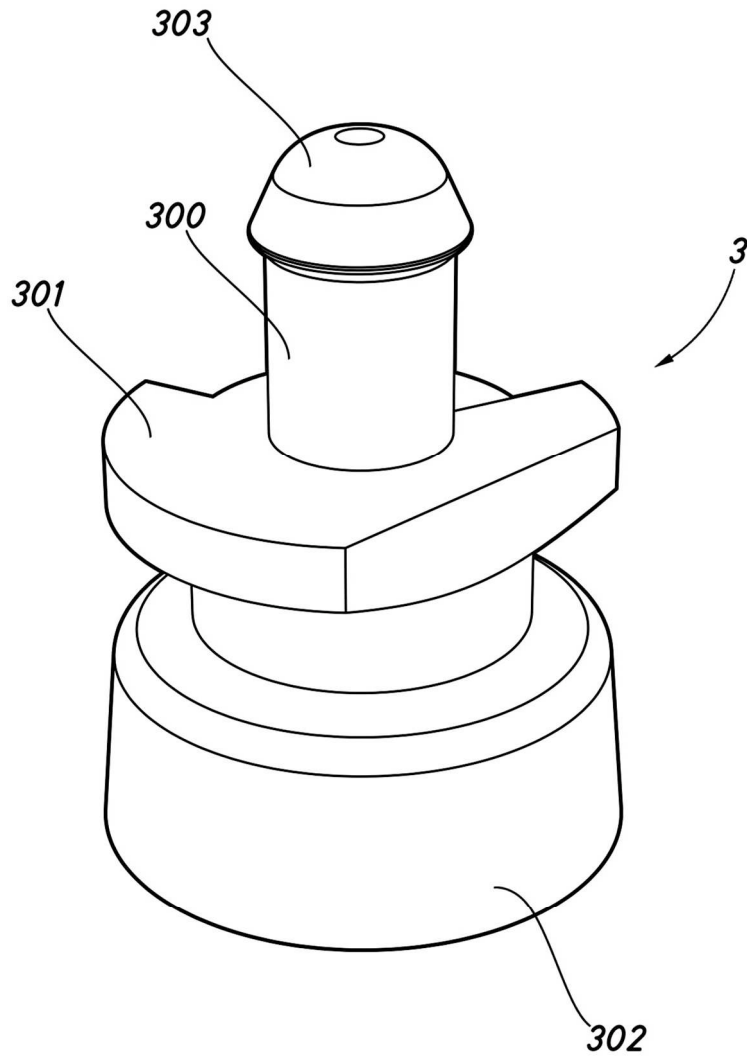


Fig.5

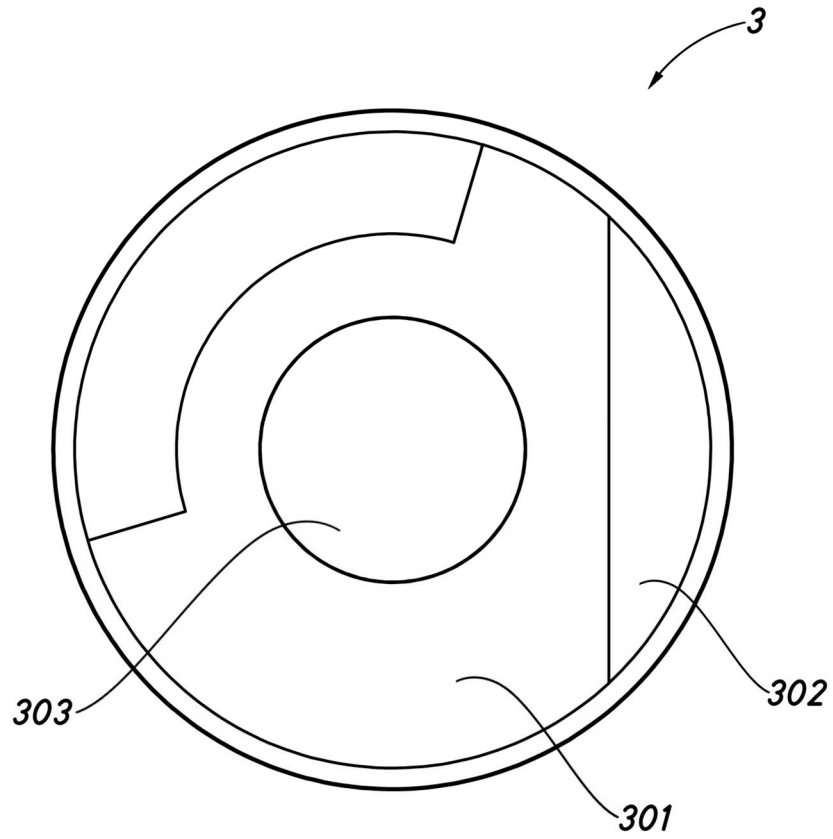


Fig.6