

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 820 547**

51 Int. Cl.:

H02B 1/42 (2006.01)
F16B 5/12 (2006.01)
H02B 1/052 (2006.01)
H02B 1/20 (2006.01)
H02B 3/00 (2006.01)
F16B 21/08 (2006.01)
F16B 2/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.02.2017** **E 17158245 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.07.2020** **EP 3220498**

54 Título: **Dispositivo de sujeción de una pieza para armario eléctrico**

30 Prioridad:

17.03.2016 FR 1652278

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

21.04.2021

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:

BAUDOU, ALAIN

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 820 547 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

Dispositivo de sujeción de una pieza para armario eléctrico

5 La invención se refiere a un dispositivo de sujeción de una pieza para armario eléctrico, y particularmente para la cubrición de cajas de enchufes industriales, permitiendo fijar un rail que comprende aparatos de protección modulares a un elemento de base. La invención tiene, del mismo modo, por objeto una caja eléctrica que comprende varios de estos dispositivos de sujeción.

10 Estado de la técnica

15 Las cubriciones de cajas de enchufes industriales comprenden de manera general dos elementos distintos: un elemento de base que se fija generalmente a un muro y un elemento de cubierta que comprende, sobre su cara exterior, los enchufes industriales. La posición cerrada de la caja se asegura generalmente por la utilización de tornillos de fijación que permiten comprimir una junta tórica alojada entre estos dos elementos para asegurar la estanqueidad. Del mismo modo pueden utilizarse bisagras laterales o conexiones flexibles para asegurar una conexión mecánica entre el elemento de base y el elemento de cubierta cuando la caja está abierta. Sin embargo, se ha de observar que ciertas cajas actualmente utilizadas no disponen de ningún elemento de conexión que permita asegurar su posición abierta. Por tanto, para acceder a los aparatos de protección modulares contenidos en esta caja, es necesario retirar totalmente el elemento de cubierta.

25 El elemento de cubierta dispone, también en la parte alta, de una ventana modular protegida por una cobertura transparente estanca. Esta ventana permite el acceso a los controles de los aparatos de protección modulares cuando la cobertura está en posición abierta.

30 Los aparatos de protección modulares se fijan generalmente a un rail, pudiendo ser por ejemplo un rail DIN, el cual en sí mismo se fija al fondo de la base. Las conexiones eléctricas entre los enchufes industriales y sus aparatos de protección modulares respectivos se realizan por medio de cables que pueden por ejemplo ser cables eléctricos flexibles. Estos últimos son cableados con anterioridad en los enchufes industriales antes de que sean montados sobre el elemento de cubierta.

35 La conexión del otro extremo de los cables con los terminales de los aparatos de protección modulares se hace, por regla general, cuando estos últimos están asociados a un rail situado en el fondo de la base y manteniendo el conjunto del elemento de cubierta/enchufes industriales en posición abierta.

Esta operación, realizada muy a menudo en el taller, ocupa espacio en la superficie de trabajo ya que el elemento de cubierta y el elemento de base deben acercarse.

40 En el caso de una caja de enchufes sin conexión mecánica (bisagra o conexión flexible) entre el elemento de base y el elemento de cubierta durante su separación, los cables eléctricos han venido cumpliendo esta función. Las conexiones eléctricas sufren sollicitaciones mecánicas (tracción, torsión), esto es particularmente cierto en el momento de la fijación mural de la caja utilizando los puntos de fijación puestos a disposición en el interior del elemento de base, ya que la operación sólo se puede hacer con el elemento de cubierta abierto y por tanto suspendido.

45 En el caso de una caja de enchufes que dispone de una conexión mecánica entre el elemento de base y el elemento de cubierta, la operación de fijación mural se hace manipulando todo el peso del conjunto, incluso con el elemento de cubierta abierto, durante la utilización de los puntos de fijación puestos a disposición en el interior de la base, lo que produce un voladizo considerable y reduce la ergonomía de la operación.

50 Un inconveniente de las cajas utilizadas actualmente reside por tanto en el hecho de que sin posible fijar previamente el elemento de base sólo sobre un muro sin tener que realizar la operación de conexión eléctrica entre, por ejemplo, los enchufes industriales y los aparatos de protección modulares. Para hacer posible esta fijación previa, haría falta que el rail y el conjunto de los aparatos de protección modulares estén fijados al elemento de cubierta. Es del mismo modo importante que el rail equipado con los aparatos de protección modulares quede fijado, después de la fijación, al elemento de base de forma que pueda realizar la conexión de alimentación eléctrica.

55 Para superar en parte este inconveniente, se utiliza actualmente un cierto número de sistemas. Por ejemplo, las cajas de enchufes utilizadas actualmente implementan un elemento de cubierta constituido en dos partes, una parte cuya zona de aparatos de protección modulares es independiente y otra que contiene la zona de enchufes industriales. Se disponen agujeros pasantes en el elemento de base para permitir la conducción de los cables de conexiones eléctricas entre los enchufes industriales y los aparatos de protección modulares de manera que se optimiza la estanqueidad del conjunto. La conexión entre los aparatos de protección modulares y los enchufes industriales, a través de los cables, sólo es posible si el rail equipado de los aparatos de protección modulares se fija al fondo del elemento de base. Las placas frontales de los enchufes están equipadas de enchufes y de cables, y después fijados sobre el elemento de base. Este modo de funcionamiento funciona durante la instalación completa

del elemento de base fijado con anterioridad al muro. Sin embargo, un problema puede plantearse durante la fijación mural de la caja cableada con anterioridad en el taller. La parte del elemento de cubierta que contiene la zona de enchufes industriales deberá estar desmontada del elemento de base si se desea acceder a los agujeros de fijación mural de este último y permanecerá suspendida por los cables.

5 Otros sistemas son bien conocidos, como por ejemplo los que utilizan cajas de enchufes en las cuales el elemento de cubierta es de una pieza y un sistema de pivote mantiene el elemento de cubierta suspendido verticalmente del elemento de base fijado al muro. Por tanto, los cables no sufren sollicitación mecánica. La conexión de los cables que conecta los terminales de los aparatos de protección modulares a los enchufes industriales se debe efectuar
10 cuando el elemento de cubierta se conecta a un elemento de base y cuando el elemento equipado de los aparatos de protección modulares se fija al fondo del elemento de base.

15 Se conocen además otros sistemas como por ejemplo las cajas que disponen de bisagras laterales, entre el elemento de cubierta y el elemento de base, y de un sistema de rail desmontable. Las bisagras sólo permiten en un ángulo de apertura de 90° y se atornillan, haciendo la extracción integral del elemento de cubierta delicada. Se ha de señalar que la función de rail desmontable ofrece la posibilidad de elevar el rail para facilitar el paso de los cables por debajo, pero no aporta sin embargo una mejora durante el cableado previo del conjunto en el taller. La apertura del elemento de cubierta limitada a 90° dificulta las manipulaciones del rail y no favorece el cableado previo, siendo esta dificultad debida a un mal equilibrio del conjunto que tiene tendencia a volverse a cerrar.

20 Las cajas Mennekes tal como las descritas en las referencias de patentes DE 10112119 y WO 2004082089, son, del mismo modo, soluciones conocidas y emplean bisagras y raíles desmontable similares a las de los sistemas BALS. En estas cajas, el elemento de cubierta se conecta al elemento de base por conexiones flexibles de manera que se pueda articular verticalmente. El rail es, por medio de dos soportes de plástico, atornillado al elemento de base con
25 la ayuda de tornillos. El elemento de cubierta, a ambos lados de la ventana modular, dispone de soportes de fijación similares a los realizados en el elemento de base para la fijación del rail y que permiten situar y fijar el subconjunto rail/aparatos de protección modulares/soporte intermedio. Esta acción permite realizar el cableado previo completo de los cables que conectan los enchufes industriales a los terminales de los aparatos de protección modulares, sin ser afectados por el elemento de base que puede desmontarse del elemento de cubierta. A partir de entonces, se
30 deben soltar los subconjuntos rail/aparatos de protección modulares del elemento de cubierta y volverlos a fijar en el elemento de base.

35 Dispositivos de sujeción para armario eléctrico según el preámbulo de la reivindicación 1 son conocidos del documento EP 0 762 585 A1 y del documento FR2 211 993 A5.

Descripción de la invención

40 Por tanto, existe una necesidad real de proporcionar dispositivos y sistemas para una caja eléctrica que remedien los defectos, inconvenientes y obstáculos de la técnica anterior y que permitan, en especial, facilitar la utilización y la ergonomía del cableado previo en el taller sin ocupar espacio en el elemento de base. El interés de dichos dispositivos y sistemas es también poder, posteriormente, fijar el elemento de base al muro sólo, sin ocupar espacio en el elemento de cubierta cableado con anterioridad, con el fin de preparar la conducción del cable de alimentación. De esta manera, se podrá, en la última operación, situar el subconjunto cableado con anterioridad del elemento de
45 cubierta sobre el elemento de base rápidamente se realizan manipulaciones delicadas (conexiones entre los aparatos de protección modulares y los enchufes industriales, atornillado, desatornillado).

Para resolver uno o varios de los inconvenientes citados anteriormente, el primer objeto de la invención se basa por tanto en un dispositivo de fijación de una pieza para armario eléctrico.

50 Con este objetivo en mente, el dispositivo según la invención está esencialmente caracterizado por que comprende:

- una primera porción y una segunda porción que forman sensiblemente un primer plano,
- comprendiendo la primera porción primeros medios de encaje y comprendiendo la segunda porción segundos medios de encaje, siendo simétricos los primeros y los segundos medios de encaje entre sí según un plano
55 perpendicular al primer plano, y
- al menos dos medios de desbloqueo, un primer medio de desbloqueo que comprende los segundos medios de encaje y un segundo medio de desbloqueo que comprende los primeros medios de encaje, siendo dichos medios de desbloqueo elásticamente deformables para desencajar los medios de encaje, y

60 porque comprende además al menos un medio de fijación dispuesto de manera que puede ser fijado sobre un rail. El dispositivo de fijación según la invención está caracterizado por que dicho segundos medios de desbloqueo se disponen de manera que se desencajan dichos primeros medios de encaje después de su puesta en contacto con dicho primer medio de desbloqueo tras la aplicación de una presión sobre dicho primer medio de desbloqueo.

65 Estos dispositivos de sujeción de una pieza se disponen de manera que pueden ser fijados sobre un rail desmontable, por ejemplo, sobre un rail DIN. Contrariamente a los dispositivos de la técnica anterior, estos

5 dispositivos de sujeción no se fijan directamente en el elemento de base, sino en el subconjunto rail/dispositivos de sujeción en los que está encajado. Los clips realizados sobre los dispositivos de sujeción de una pieza se bloquean sin acción particular al final del posicionamiento en sus alojamientos respectivos conformados en un elemento, base y/o cubierta. La acción de desbloqueo se realiza actuando manualmente sobre al menos un medio de desbloqueo fijado a cada clip.

10 Este dispositivo de sujeción de una pieza presenta la ventaja, por efecto de la simetría de los primeros y segundos medios de encaje, de poder encajarse en alojamientos adecuados de un receptáculo según dos sentidos opuestos, es decir o bien según la introducción de la primera porción en un alojamiento (o miembro de recepción) adecuado, o bien según la introducción de la segunda porción en este mismo alojamiento (o miembro de recepción). Por otro lado, los medios de desbloqueo adaptados pueden ser accionados manualmente o automáticamente.

15 Por desbloqueo automático, en el sentido de la presente invención, se entiende un desbloqueo efectuado tras la aplicación de una fuerza sobre los medios de desbloqueo, y hacia el dispositivo de sujeción, de manera que los deforman elásticamente, siendo aplicada esa fuerza por un elemento sólido exterior.

20 Por desbloqueo manual, en el sentido de la presente invención, se entiende un desbloqueo efectuado tras la aplicación, por un operario, de una fuerza sobre los medios de desbloqueo y hacia el dispositivo de sujeción, de manera que se deforman elásticamente los medios de desbloqueo.

Este dispositivo de sujeción de una pieza presenta por tanto la ventaja de poder desencajarse fácilmente de los alojamientos en los cuales ha sido introducido con anterioridad, tras el accionamiento, manual o automático, de los medios de desbloqueo.

25 De forma ventajosa, el dispositivo de sujeción de una pieza comprende además una garganta que sigue una forma particular adaptada para la recepción de un rail.

De una manera ventajosa los primeros y segundos medios de encaje son perpendiculares al primer plano.

30 De forma ventajosa, el dispositivo de sujeción de una pieza comprende además al menos un primer medio de guiado de traslación adaptado para cooperar con al menos un segundo medio de guiado de traslación.

Con preferencia, los primeros medios de guiado de traslación se caracterizan por superficies prismáticas.

35 La invención tiene del mismo modo por objeto una caja eléctrica que permite mejorar y facilitar el cableado interno de las cajas de enchufes industriales, en especial en fase de conexión de los cables eléctricos de los enchufes industriales a los terminales de los aparatos de protección modulares. La caja según la invención facilita del mismo modo su instalación sobre un muro.

40 En comparación con las soluciones de las cajas de los enchufes sin sistema de rail desmontable, la invención necesita la adición de piezas intermedias que son los dos dispositivos de sujeción de una pieza y la realización de formas suplementarias en el elemento de base y en el elemento de cubierta para recibir y mantener los dispositivos de sujeción citados anteriormente.

45 Esta caja eléctrica está por tanto esencialmente caracterizada por que comprende:

- un rail desmontable fijado a dos dispositivos de sujeción de una pieza según el primer objeto de la invención, estando situado cada dispositivo de sujeción de una pieza en las inmediaciones de cada uno de los extremos del rail desmontable,

50 - un elemento de cubierta que tiene miembros de recepción adaptados para recibir los primeros y/o los segundos medios de encaje de los dispositivos de sujeción de una pieza, y

- un elemento de base que tiene al menos dos alojamientos de recepción, cada uno de ellos que comprende:

55 una parte inferior dispuesta de manera que puede encajar los segundos medios de encaje de los dispositivos de sujeción de una pieza, y

una parte superior dispuesta de manera que puede accionar al menos un medio de desbloqueo de los dispositivos de sujeción de una pieza.

60 El rail sobre el cual se fijan los dos dispositivos de sujeción de una pieza puede situarse en el elemento de cubierta y encajarse con los terminales de los aparatos de protección modulares accesibles (cara delantera de los módulos en el lado interior del elemento de cubierta) para realizar la fase de conexión de los cables con los enchufes industriales. Sin embargo, el rail puede también montarse con los aparatos de protección modulares alojados en la ventana modular del elemento de cubierta (cara trasera de los módulos en el lado interior del elemento de cubierta), en su posición de utilización final, a la vez que se mantiene encajado con la ayuda de los dispositivos de sujeción de una pieza.

65

5 Para hacer esto, los dispositivos de fijación de una pieza son concebidos con dos zonas que se encajan dispuestas de forma simétrica, una es útil para mantener el subconjunto de rail con los aparatos modulares acoplados en la venta modular del elemento de cubierta y la otra que sirve en un primer momento para mantener el subconjunto de rail con los terminales de los aparatos modulares accesibles para realizar la conexión de los cables de los enchufes sobre el elemento de cubierta, y a continuación para mantener en el elemento de base el mismo subconjunto de rail/aparatos de protección modulares.

10 Esta solución permite situar, sobre el elemento de base, el elemento de cubierta cableado con anterioridad y equipado de su subconjunto de rail/aparatos de protección modulares/dispositivos de sujeción de una pieza. En el transcurso del posicionamiento del elemento de cubierta sobre el elemento de base, los dispositivos de sujeción de una pieza se introducen en los alojamientos de recepción del elemento de base y después las partes superiores de estos últimos actúan sobre al menos un medio de desbloqueo para desbloquear los clips que sirven para mantener el subconjunto de rail/aparatos de protección modulares sobre el elemento de cubierta. Cuando el elemento de cubierta está en su posición final sobre el elemento de base, los clips de los dispositivos de sujeción en el lado del elemento de cubierta son desbloqueados y los del lado del elemento de base permanecen activos. Posteriormente el elemento de cubierta puede ser abierto y cerrado, los aparatos modulares permanecen fijados al elemento de base y pueden ser conectados a los cables de alimentación a la red.

20 De forma ventajosa, la caja eléctrica comprende además un sistema de bisagra entre el elemento de base y el elemento de cubierta. Dicho sistema de bisagra entre el elemento de base y el elemento de cubierta permite evitar crear restricciones mecánicas demasiado importantes en los cables eléctricos.

25 De manera ventajosa, cada miembro de recepción y/o cada alojamiento de recepción comprenden segundos medios de guiado de traslación. Esto segundos medios de guiado de traslación se disponen de manera que pueden cooperan con los primeros medios de guiado de traslación de los dispositivos de sujeción de una pieza para permitir un movimiento relativo de traslación.

30 De forma ventajosa, los miembros de recepción del elemento de cubierta comprenden además medios de retención adaptados para mantener fijados los dispositivos de sujeción de una pieza y el elemento de cubierta antes del accionamiento de los primeros y/o los segundos medios de desbloqueo.

35 De una manera ventajosa, los segundos medios de desbloqueo, cuando los dispositivos de sujeción de una pieza se alojan en los alojamientos de recepción del elemento de base, se accionan de manera que desmontan el elemento de cubierta de los dispositivos de sujeción de una pieza.

Se ha de observar que, de una manera preferible, los miembros de recepción del elemento de cubierta se disponen a ambos lados de la ventana modular del elemento de cubierta.

40 Por otro lado, los miembros de recepción del elemento de cubierta pueden ser similares a los alojamientos de recepción del elemento de base.

45 Se entiende por medios de encaje, medios que permiten evitar desmontar el dispositivo de sujeción de una pieza del elemento de base o del elemento de cubierta. Por otro lado, se entiende por medios de desbloqueo, medios que pueden activarse para permitir el desmontaje del dispositivo de sujeción de una pieza del elemento de base o del elemento de cubierta.

Breve descripción de las figuras

50 La invención se comprenderá mejor de la lectura de la descripción siguiente, hecha únicamente a título de ejemplo, y en referencia las figuras adjuntas en las cuales:

- la figura 1 representa una primera vista esquemática de un dispositivo de sujeción de una pieza según un modo de realización de la invención;
- 55 - la figura 2 representa una segunda vista esquemática de un dispositivo de sujeción de una pieza según un modo de realización de la invención,
- la figura 3 representa una vista esquemática de la asociación entre un dispositivo de sujeción de una pieza según un modo de realización, y un rail;
- la figura 4 representa una vista esquemática de la parte interior de un elemento de cubierta en el cual se puede introducir un dispositivo de sujeción de una pieza según un modo de realización de la invención;
- 60 - la figura 5 representa una vista esquemática de un elemento de cubierta y un rail equipado de aparatos modulares y que comprenden dos dispositivos de sujeción de una pieza antes de que estos últimos sean alojados en los miembros de recepción del elemento de cubierta;
- la figura 6 representa una vista esquemática de un subconjunto de rail, dispositivos de sujeción de una pieza, elemento de cubierta y de un elemento de base antes de su asociación,
- 65 - la figura 7 representa una vista esquemática de un dispositivo de sujeción de una pieza cuando los primeros medios de encaje están bloqueados en los alojamientos de recepción de un elemento de base; y

- la figura 8 representa una vista esquemática de un conjunto de elemento de cubierta, elemento de base, dispositivos de sujeción de una pieza según un modo de realización de la invención cuando se utiliza un sistema de bisagras.

5 La invención ha sido ilustrada y descrita en detalle en los dibujos y descripción anterior. Ello se debe considerar como ilustrativo y dado a título de ejemplo y no como limitativo de la invención a esta descripción. Son posibles numerosas variantes de realización.

La caja 10 eléctrica

10 La caja 10 eléctrica según un modo de realización de la invención comprende un elemento 800 de base y un elemento 600 de cubierta. Estos dos elementos son distintos, pero de forma complementaria. La caja 10 eléctrica contiene aparatos 1200 de protección modulares y permite además protegerlos.

15 El elemento 600 de cubierta comprende miembros 620 de recepción, una ventana 900 modular a través de la cual es posible visualizar los aparatos 1200 de protección modular así como los enchufes 1000 industriales que deben estar conectados a los aparatos 1200 de protección modular apropiados. Las partes funcionales de estos enchufes 1000 industriales sobresalen de la superficie de la cara exterior del elemento 600 de cubierta, y los cables conectados a cada una de estas partes funcionales salen de la cara interior del elemento 600 de cubierta. En particular, estos cables, o cables eléctricos, están conectados a los terminales 640 de conexión situado sobre una parte trasera de los enchufes 1000 industriales, estando situada esta parte trasera sobre la cara interior del elemento 600 de cubierta.

20 El elemento 800 de base comprende alojamientos 820 de recepción y puntos 830 de fijación que le permiten fijarse previamente sobre un muro.

Conjunto 200 de rail desmontable/aparatos 1200 de protección modulares/dispositivos 400 de sujeción de una pieza

30 Los aparatos 1200 de protección modulares se disponen sobre un rail 200 desmontable que puede ser por ejemplo un rail DIN. Este rail 200 desmontable posee dimensiones que le permiten integrarse de forma integral en el elemento 600 de cubierta o en el elemento 800 de base.

35 Este rail 200 desmontable se fija a dos dispositivos 400 de sujeción de una pieza. Cada dispositivo 400 de sujeción de una pieza se sitúa en las inmediaciones de cada uno de los extremos del rail 200 desmontable y se fija a este último por cualquier elemento o producto conocido por el efecto de la técnica (véase la figura 3). Por ejemplo, para esta fijación, es posible utilizar un tornillo, pegamento, un clic, un engarce o incluso un remache.

40 Por tanto, el dispositivo 400 de sujeción de una pieza de la invención comprende al menos un medio 410 de fijación dispuesto y adaptado de manera que puede estar fijado al rail 200 desmontable.

El dispositivo 400 de sujeción de una pieza

45 El dispositivo 400 de sujeción de una pieza según un modo de realización particular de la invención se representa en las figuras 1 y 2. Está constituido de un único bloque y comprende dos porciones 420 y 440 distintas que forman un primer plano P1.

50 Dicho dispositivo 400 de sujeción de una pieza puede realizarse de material plástico tal como poliestireno de impacto o poliamida cargada o no, o incluso de policarbonato que comprende cargas vítreas o no. Por otro lado, se puede realizar del mismo modo de metal.

55 La primera porción 420 comprende primeros medios 482 de encaje. Estos primeros medios 482 de encaje están dispuestos de manera que pueden cooperar con medios 620a de retención de un miembro 620 de recepción de un elemento 600 de cubierta. De forma más particular, estos primeros medios 482 de encaje comprenden una parte 482a sobresaliente y una cavidad 482b.

60 Por tanto, cuando la primera porción 420 se introduce correctamente en un miembro 620 de recepción, la parte 482a sobresaliente de los primeros medios 482 de encaje coopera con los medios 620a de retención del miembro 620 de recepción para encajar el dispositivo 400 de sujeción de una pieza en el miembro 620 de recepción. Estos medios 620a de retención son adecuados para ponerse en contacto con la parte 482a sobresaliente y para mantener el dispositivo 400 de sujeción de una pieza en el miembro 620 de recepción del elemento 600 de cubierta para asegurar la fijación del dispositivo 400 de sujeción de una pieza en el elemento 600 de cubierta.

65 En particular, como se ilustra en la figura 4, cada miembro 620 de recepción del elemento 600 de cubierta delimita un espacio de alojamiento del dispositivo 400 de sujeción de una pieza por la presencia de dos salientes 622 que se extienden transversalmente desde la pared del elemento 600 de cubierta y separados entre sí. Cada uno de estos salientes 622 porta los medios 620a de retención y comprende superficies de guiado. Estos medios 620a de

retención pueden ser patas de encaje, o ganchos, hechos de material, que sobresalen con respecto a la cara interna de cada uno de estos salientes 622 y adaptados para cooperar con los primeros y segundos medios 482 y 484 de encaje.

5 Por tanto, cuando la primera o la segunda porción 420 o 440, del dispositivo 400 de una pieza de sujeción se introduce en el miembro 620 de recepción, los primeros y segundos medios 482 o 484 de encaje, cooperan con los medios 620a de retención para mantener el dispositivo 400 de sujeción de una pieza en el miembro 620 de recepción.

10 El dispositivo 400 de sujeción de una pieza de la figura 1, comprende dos primeros y dos segundos medios 460 y 470 de desbloqueo, conteniendo los primeros medios 460 de desbloqueo los segundos medios 484 de encaje y los segundos medios 470 de desbloqueo conteniendo los primeros medios 482 de encaje. Se ha de observar que estos medios 460 y 470 de desbloqueo son elásticamente deformables con el fin de permitir el encaje de los primeros y segundos medios 482 y 484 de encaje, cuando no se aplica ninguna presión sobre estos medios 460 y 470 de desbloqueo, y de manera que permiten su encaje cuando se aplica una presión. Por otro lado, el dispositivo 400 de sujeción de una pieza es rígido para mantener las barras o los raíles a los cuales se fijan.

15 Por tanto, cuando se desea desencajar el dispositivo 400 de sujeción de una pieza del miembro 620 de recepción, se deben activar los segundos medios 470 de desbloqueo, aplicando una presión sobre los primeros medios 460 de desbloqueo que pueden, por ejemplo, tener una forma adaptada a la recepción de un dedo de un operario. Aplicando esta presión sobre los primeros medios 460 de desbloqueo, se pueden por tanto activar los segundos medios 470 de desbloqueo y por tanto desenclavar los primeros medios 482 de encaje de los medios 620a de retención. Esta activación puede realizarse o bien por un operario, aplicando una fuerza sobre los primeros medios 460 de bloqueo, o bien por cualquier elemento capaz de aplicar una presión o bien sobre estos primeros medios 460 de desbloqueo, o bien directamente sobre los segundos medios 470 de desbloqueo.

20 Como se indicó en la figura 2 en particular, los segundos medios 470 de desbloqueo son más cortos que los primeros medios 460 de desbloqueo de manera que estos segundos medios 470 de desbloqueo puedan encontrarse detrás de los primeros medios 460 de desbloqueo, dicho de otra manera, para que puedan encontrarse entre el cuerpo del dispositivo de sujeción y los primeros medios 460 de desbloqueo. Por tanto, para desencajar los primeros y/o segundos medios 482, 484 de encaje, es suficiente sólo aplicar una fuerza sobre los primeros medios 460 de desbloqueo. De hecho, el accionamiento de los primeros medios 460 de desbloqueo conlleva el accionamiento de los segundos medios 470 de desbloqueo.

25 La segunda porción 440 comprende segundos medios 484 de encaje. Estos segundos medios 484 de encaje están dispuestos de manera que pueden cooperar con un alojamiento 820 de recepción y/o un miembro 620 de recepción. Para desencajar estos segundos medios 484 de encaje, como el principio descrito anteriormente, se necesita aplicar una presión sobre los primeros medios 460 de desbloqueo, se ha de observar que estos segundos medios 484 de encaje están dispuestos de manera que pueden introducirse o bien en un miembro 620 de recepción de un elemento de cubierta, o bien en un alojamiento 820 de recepción de un elemento 800 de base. Por tanto, aplicando una presión sobre los medios 460 de desbloqueo, se puede, o bien retirar los segundos medios 484 de desbloqueo de los miembros 620 de recepción, o bien retirar los segundos medios 484 de encaje de los alojamientos 820 de recepción del elemento 800 de base.

30 Se ha de observar que, según la invención, cada alojamiento 820 de recepción del elemento 800 de base comprende dos abultamientos 822. En particular, como se ilustra en las figuras 6 y 7, cada alojamiento 820 de recepción del elemento 800 de base delimita un espacio de alojamiento del dispositivo 400 de sujeción de una pieza por la presencia de dos abultamientos 822 que se extienden transversalmente desde la pared del elemento 800 de base, separados entre sí, y que comprenden superficies de guiado. Cada uno de estos abultamientos 822 comprende una parte 820a inferior y una parte 820b superior. La parte 820a inferior está dispuesta de manera que puede encajar los segundos medios 484 de encaje de los dispositivos 400 de sujeción de una pieza, y la parte 820b superior está dispuesta de manera que puede accionar al menos un medio 460 y/o 470 de desbloqueo, de los dispositivos 400 de sujeción de una pieza.

35 En particular, la parte 820a porta una prominencia adaptada para encajar los segundos medios 484 de encaje. La parte 820b porta un chaflán cuyo ángulo de laminado es de 30° con respecto al eje de las x del plano P1 del dispositivo 400 de sujeción de una pieza (véase la figura 7) dispuesto de manera que acciona los segundos medios 470 de desbloqueo cuando se introduce la segunda porción 440 del dispositivo 400 de sujeción de una pieza en el alojamiento 820 de recepción del elemento 800 de base.

40 De esta forma, cuando se introduce la segunda porción 440 del dispositivo 400 de sujeción de una pieza en un alojamiento 820 de recepción del elemento 800 de base, se aplica una presión sobre los segundos medios 470 de desbloqueo que conduce a su activación y en caso necesario al desencaje de los primeros medios 482 de encaje con el fin de desenclavar los primeros medios 482 de encaje de los medios 620a de retención del elemento 600 de cubierta.

Se ha de observar que los primeros medios 482 de encaje son simétricos respecto a los segundos medios 484 de encaje según un plano P2 de simetría perpendicular al primer plano P1. De esta forma, los segundos medios 484 de encaje de la segunda porción 440 pueden introducirse o bien en un alojamiento 820 de recepción del elemento 800 de base, o bien en un miembro 620 de recepción del elemento 600 de cubierta y pueden encajarse en los mismos.

Los primeros y segundos medios 482 y 484 de encaje, de un dispositivo 400 de sujeción de la invención pueden, con preferencia, ser perpendiculares al primer plano P1. De esta manera, el dispositivo 400 de sujeción se mantendrá de forma correcta en los miembros y/o los alojamientos 620, 820 de recepción, por los medios 620a de retención y/o las partes 820a inferiores de los alojamientos 820 de recepción.

En un modo preferido de la invención, el dispositivo de sujeción de una pieza de la invención puede además comprender al menos un primer medio 450 de guiado de traslación adaptado para cooperar con al menos un segundo medio 700 de guiado de traslación que completa cada alojamiento y miembro 620, 820 de recepción. Dichos medios 450 y 700 de guiado de traslación, permiten facilitar la introducción de los dispositivos 400 de sujeción de una pieza en los alojamientos y los miembros 620, 820 de recepción.

En particular, dichos medios 450 y 700 de guiado de traslación, permiten la realización de una conexión deslizante entre los dispositivos 400 de sujeción de una pieza y los elementos 600 y 800 de cubierta y de base. Estos medios 450 y 700 de guiado, permiten en especial situar de forma correcta el elemento 600 de cubierta con respecto al elemento 800 de base para, en especial, facilitar la colocación de la caja 10 eléctrica.

En un modo preferido de realización, los primeros medios 450 de guiado de traslación están caracterizados por superficies prismáticas y dispuestos de manera que pueden cooperar con los segundos medios 700 de guiado de traslación para facilitar un movimiento relativo de traslación. Con preferencia, los segundos medios 700 de guiado de traslación tienen una forma complementaria a la de los primeros medios 450 de guiado de traslación de manera que los primeros medios 450 de guiado de traslación pueden introducirse en los segundos medios 700 de guiado de traslación. Por tanto, durante la introducción de los dispositivos 400 de sujeción de una pieza en los alojamientos o miembros 620 y 820 de recepción, con la ayuda de las superficies prismáticas, los dispositivos 400 de sujeción de una pieza están en contacto directo con los segundos medios 700 de guiado de traslación.

De esta manera, la introducción del dispositivo 400 de sujeción de una pieza en un miembro y/o un alojamiento 620 y/o 820 de recepción se ve facilitada y fluida.

El medio 410 de fijación del dispositivo 400 de sujeción de una pieza comprende una placa 411 que va a soportar un rail 200 desmontable cuando el dispositivo 400 de sujeción de una pieza está fijado a este último, y un agujero 412 de fijación que atraviesa el medio 410 de fijación y que está dispuesto de manera que el elemento de fijación puede introducirse en el mismo para fijar un rail 200 desmontable con el dispositivo 400 de sujeción de una pieza. Por ejemplo, el agujero 412 de fijación, que es un agujero pasante, puede tener una forma circular o atravesar el medio 410 de fijación pasando por la placa 411.

A nivel de la placa 411, el dispositivo 400 de sujeción de una pieza comprende además una garganta 413 que designa una forma particular en la cual se puede encajar un rail 200 desmontable. Esta forma particular se caracteriza por un vaciado de material no pasante que designa una forma predefinida y función del tramo del rail 200 desmontable sobre el cual se debe fijar el dispositivo 400 de sujeción de una pieza. De esta manera, los extremos de un rail 200 desmontable hacen tope sobre el fondo de las gargantas 413 de los dispositivos 400 de sujeción de una pieza para garantizar su fijación sobre un rail 200 desmontable. Esta garganta 413 permite por tanto un mejor mantenimiento mecánico de cada dispositivo 400 de sujeción de una pieza con un rail 200 desmontable y permite evitar cualquier rotación del rail 200 desmontable con respecto al dispositivo 400 de sujeción de una pieza.

Colocación de la caja 10 eléctrica

Con dichos dispositivos 400 de sujeción de una pieza, es por tanto fácil componer la caja 10 eléctrica y en especial conectar los cables de cada uno de los enchufes 1000 industriales en cada aparato 1200 de protección modular al que está dedicado.

De hecho, con la ayuda de la utilización de los dispositivos 400 de sujeción de una pieza según la invención, esta caja 10 eléctrica puede fijarse fácilmente al muro y los cables de los enchufes 1000 industriales pueden conectarse fácilmente a cada aparato 1200 de protección modular.

Para colocar esta caja 10 eléctrica, se ha de observar que es posible, en primer lugar, fijar el elemento 800 de base al muro. A continuación, después de haber fijado los dispositivos 400 de sujeción de una pieza sobre el rail 200 desmontable se disponen los aparatos 1200 de protección modulares sobre el rail 200 desmontable, de manera que se tiene un conjunto de aparatos 1200 de protección modulares/rail 200 desmontable/dos dispositivos 400 de sujeción de una pieza.

ES 2 820 547 T3

Por tanto, se puede colocar este conjunto, a través de los dispositivos 400 de sujeción de una pieza, en los miembros 620 de recepción del elemento 600 de cubierta. El elemento 600 de cubierta comprende, en su cara delantera:

- 5 - una ventana 900 modular a través de la cual el operario puede visualizar los aparatos 1200 de protección modulares, y
- enchufes 1000 industriales.

Y la cara trasera del elemento de cubierta comprende:

- 10 - dos miembros 620 de recepción adaptados para recibir los primeros y segundos medios 482, 484 de encaje de las primeras y segundas porciones 420, 440 de los dispositivos 400 de sujeción de una pieza, comprendiendo cada miembro 620 de recepción, con preferencia, medios 620a de retención y segundos medios 700 de guiado de traslación, y
- 15 - cables conectados a los enchufes 1000 industriales de su cara delantera.

Se ha de observar que estos miembros 620 de recepción están dispuestos a ambos lados de la ventana 900 modular (véanse las figuras 4 y 5).

- 20 En un primer momento, antes de conectar los cables de los enchufes 1000 industriales a cada aparato 1200 de protección modular, se insertan las segundas porciones 440 de los dispositivos 400 de sujeción de una pieza en los miembros 620 de recepción. De esta manera, el conjunto de aparatos 1200 de protección modulares/rail 200 desmontable/ dos dispositivos 400 de sujeción de una pieza es retenido por los medios 620a de retención de los miembros 620 de recepción.

- 25 Una vez se han efectuado las conexiones eléctricas, se extrae el conjunto de aparatos 1200 de protección modulares/rail 200 desmontable/dos dispositivos 400 de sujeción de una pieza de los miembros 620 de recepción por el operario tras la aplicación de una presión sobre los primeros medios 460 de desbloqueo. Esta presión permite desencajar los segundos medios 484 de encaje de los medios 620a de retención.

- 30 A continuación, un operario puede reposicionar el conjunto de aparatos 1200 de protección modulares/rail 200 desmontable/dos dispositivos 400 de sujeción de una pieza en la ventana 900 modular de manera que las caras funcionales de los aparatos 1200 de protección modulares sean visibles a través de la ventana 900 modular. Para hacer esto, después de la extracción de los dispositivos 400 de sujeción de una pieza de los miembros 620 de recepción, se efectúa una rotación de 180°, con respecto al eje R1 de rotación, del conjunto de aparatos 1200 de protección modulares/rail 200 desmontable/dos dispositivos 400 de sujeción de una pieza, estando, en especial, al menos una parte de estos aparatos 1200 de protección modulares de este conjunto conectada a los terminales 640 de conexión de los enchufes 1000 industriales apropiados y definidos con anterioridad.

- 40 A continuación, se introducen las primeras porciones 420 de los dispositivos 400 de sujeción de una pieza en los miembros 620 de recepción del elemento 600 de cubierta. Por tanto, los primeros medios 482 de encaje se encajan en los miembros 620 de recepción a través de los medios 620a de retención. Se tiene por tanto un conjunto de aparatos 1200 de protección modulares/rail 200 desmontable/dos dispositivos 400 de sujeción de una pieza/elemento 600 de cubierta.

- 45 Una vez obtenido este conjunto, las caras delanteras de los aparatos 1200 de protección modulares son bien visibles a través de la ventana 900 modular del elemento 600 de cubierta. El elemento 600 de cubierta es por tanto cableado con anterioridad. El operario puede introducir las segundas porciones 440 de los dispositivos 400 de sujeción de una pieza del conjunto de aparatos 1200 de protección modulares/rail 200 desmontable/dos dispositivos 400 de sujeción de una pieza/elemento 600 de cubierta en los alojamientos 820 de recepción del elemento 800 de base (véase la figura 6).

- 50 Cuando las segundas porciones 440 de los dispositivos 400 de sujeción de una pieza del conjunto de aparatos 1200 de protección modulares/rail 200 desmontable/dos dispositivos 400 de sujeción de una pieza/elemento 600 de cubierta entran en contacto con los alojamientos 820 de recepción del elemento 800 de base, los segundos medios 484 de encaje de las segundas porciones 440 de los dispositivos 400 de sujeción de una pieza se encajan en las partes 820a inferiores de los alojamientos 820 de recepción. Sensiblemente de forma simultánea a estos encajes, las partes 820b superiores de los alojamientos 820 de recepción del elemento 800 de base actúan sobre los segundos medios 470 de desbloqueo de los dispositivos de sujeción de una pieza (véase la figura 7). Con preferencia, los primeros medios 482 de encaje se desencajan antes de que los segundos medios 484 de encaje se desencajen. Por tanto, cuando se introduce en las segundas porciones 440 de los dispositivos 400 de sujeción de una pieza en el elemento 800 de base, los primeros medios 482 de encaje se desencajan para desmontar el elemento 600 de cubierta del conjunto de aparatos 1200 de protección modulares/rail 200 desmontable/dos dispositivos 400 de sujeción de una pieza. Por tanto, se obtiene un conjunto de aparatos 1200 de protección modulares/rail 200 desmontable/dos dispositivos 400 de sujeción de una pieza/elemento 800 de base, estando
- 55
- 60
- 65

conectado al elemento de cubierta solo al conjunto citado anteriormente sólo por los cables que conectan los enchufes 1000 industriales y los aparatos 1200 de protección modulares.

5 De esta manera, los segundos medios 484 de encaje sirven para el mantenimiento del conjunto de aparatos 1200 de protección modulares/rail 200 desmontable/dos dispositivos 400 de sujeción de una pieza en el elemento 800 de base, y permanecen restringidos de manera permanente (véase la figura 8).

10 Sin embargo, con preferencia, un sistema de bisagra puede permitir conectar el elemento 800 de base al elemento 600 de cubierta después del cableado y la formación del conjunto de aparatos 1200 de protección modulares/rail 200 desmontable/dos dispositivos 400 de sujeción de una pieza/elemento 600 de cubierta.

15 Y para desmontar el conjunto de aparatos 1200 de protección modulares/rail 200 desmontable/dos dispositivos 400 de sujeción de una pieza del elemento 800 de base, el operario aplica una presión sobre los primeros medios 460 de desbloqueo para desencajar los segundos medios 484 de encaje de las partes 820a inferiores de los alojamientos 820 de recepción.

En las reivindicaciones, la palabra “que comprende” no excluye otros elementos y el artículo indefinido “un/uno/una” no excluye una pluralidad.

20 Lista de referencias

25 Los diferentes signos de referencia inscritos en las figuras se refieren a los términos siguientes: 10 caja eléctrica, 200 rail desmontable, 400 dispositivo de sujeción de una pieza, 410 medios de fijación, 411 placa, 412 agujero de fijación, 413 garganta, 420 primera porción, 440 segunda porción, 450 primer medio de guiado de traslación, 460 primer medio de desbloqueo, 470 segundo medio de desbloqueo, 482 primeros medios de encaje, 482a parte sobresaliente, 482b cavidad, 484 segundos medios de encaje, 600 elemento de cubierta, 620 miembros de recepción, 620a medios de retención, 622 salientes, 640 terminales de conexión, 700 segundo medio de guiado de traslación, 800 elemento de base, 820 alojamiento de recepción, 820a parte inferior, 820b parte superior, 822 abultamientos, 900 ventana modular, 1000 enchufe industrial, 1200 aparato de protección modular, P1 primer plano, 30 P2 plano de simetría, R1 eje de rotación.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (400) de sujeción de una pieza para armario eléctrico que permite fijar un rail que comprende aparatos de protección modulares a un elemento de base, el dispositivo que comprende:
- 5 - una primera porción (420) y una segunda porción (440) que forman, sensiblemente, un primer plano (P1),
 - comprendiendo la primera porción (420) primeros medios (482) de encaje y comprendiendo la segunda porción (440) segundos medios (484) de encaje, siendo simétricos los primeros y segundos medios (482, 484) de encaje entre sí según un plano perpendicular al plano (P1), y
- 10 - al menos dos medios (460, 470) de desbloqueo, comprendiendo un primer medio (460) de desbloqueo los segundos medios (484) de encaje y comprendiendo un segundo medio (470) de desbloqueo los primeros medios (482) de encaje, siendo dichos medios de desbloqueo elásticamente deformables para desencajar los medios (482, 484) de encaje, comprendiendo el dispositivo de una pieza además al menos un medio (410) de fijación dispuesto de manera que puede ser fijado sobre un rail, estando caracterizado el dispositivo de una pieza porque el segundo
- 15 medio (470) de desbloqueo está dispuesto de manera que desencaja dichos primeros medios (482) de encaje tras su puesta en contacto con el primer medio (460) de desbloqueo después de la aplicación de una presión sobre dicho primer medio (460) de desbloqueo.
2. Dispositivo (400) de sujeción de una pieza según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende además una garganta (413) que sigue una forma particular adaptada por la recepción de un rail.
- 20 3. Dispositivo (400) de sujeción de una pieza según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque los primeros y los segundos medios (482, 484) de encaje son perpendiculares al primer plano (P1).
- 25 4. Dispositivo (400) de sujeción de una pieza según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque comprende además al menos un primer medio (450) de guiado de traslación adaptado para cooperar con al menos un segundo medio (700) de guiado de traslación.
- 30 5. Dispositivo (400) de sujeción de una pieza según la reivindicación 4, en el cual los primeros medios (450) de guiado de traslación se caracterizan por superficies prismáticas.
6. Caja (10) eléctrica caracterizada porque comprende:
- 35 - un rail (200) desmontable fijado a dos dispositivos (400) de sujeción de una pieza según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, estando situado cada dispositivo (400) de sujeción de una pieza en las inmediaciones de cada uno de los extremos del rail (200) desmontable,
 - un elemento (600) de cubierta que tiene miembros (620) de recepción adaptados para recibir los primeros y/o los segundos medios (482, 484) de encaje de los dispositivos (400) de sujeción de una pieza, y
 - un elemento (800) de base que tiene al menos dos alojamientos (820) de recepción, cada uno de ellos que
- 40 comprende:
 una parte (820a) inferior dispuesta de manera que puede encajar los segundos medios (484) de encaje de los dispositivos (400) de sujeción de una pieza, y
 una parte (820b) superior dispuesta de manera que puede accionar al menos un medio (460, 470) de desbloqueo de
- 45 los dispositivos (400) de sujeción de una pieza.
7. Caja (10) eléctrica según la reivindicación 6, caracterizada porque comprende además un sistema de bisagra entre el elemento (800) de base y el elemento (600) de cubierta.
- 50 8. Caja (10) eléctrica según la reivindicación 6 o 7, caracterizada por que cada miembro (620) de recepción y/o alojamiento (820) de recepción comprenden segundos medios (700) de guiado de traslación.
9. Caja (10) eléctrica según una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, caracterizada por que los miembros (620) de recepción del elemento (600) de cubierta comprenden además medios (620a) de retención adaptados para
- 55 mantener fijados los dispositivos (400) de sujeción de una pieza y el elemento (600) de cubierta antes del accionamiento de los primeros y/o segundos medios (460, 470) de desbloqueo.
10. Caja (10) eléctrica según una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9, caracterizada por que los segundos
- 60 medios (470) de desbloqueo, cuando los dispositivos (400) de sujeción de una pieza se alojan en los alojamientos (820) de recepción del elemento (800) de base, se accionan de manera que desmontan el elemento (600) de cubierta de los dispositivos (400) de sujeción de una pieza.

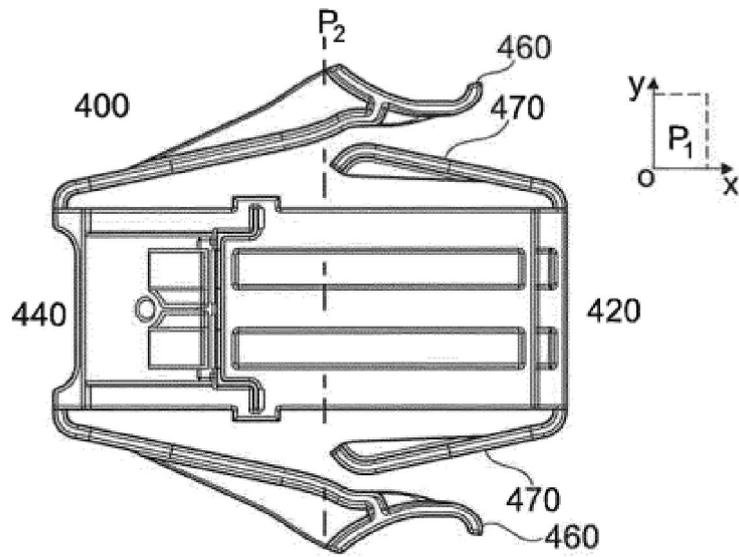


Fig. 1

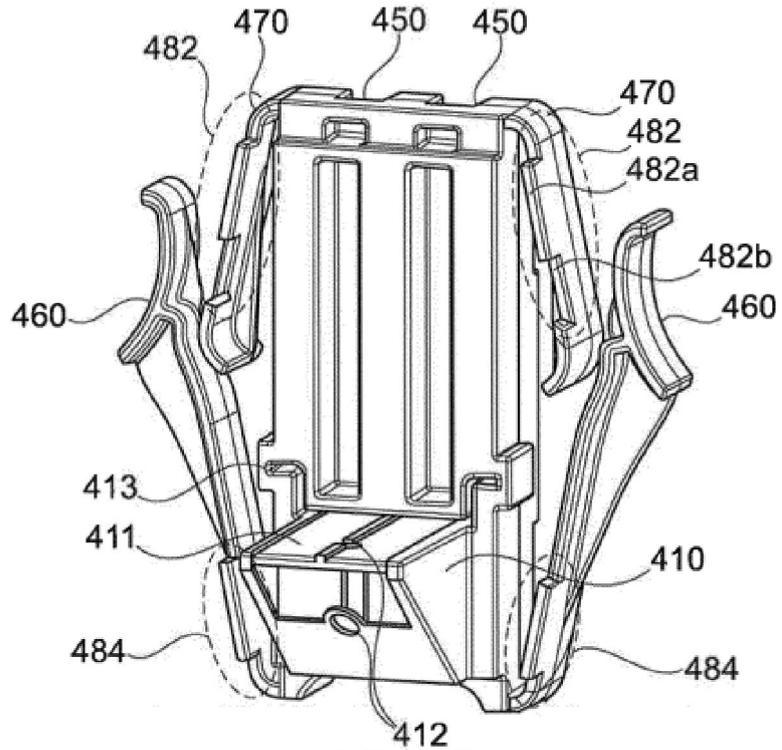


Fig. 2

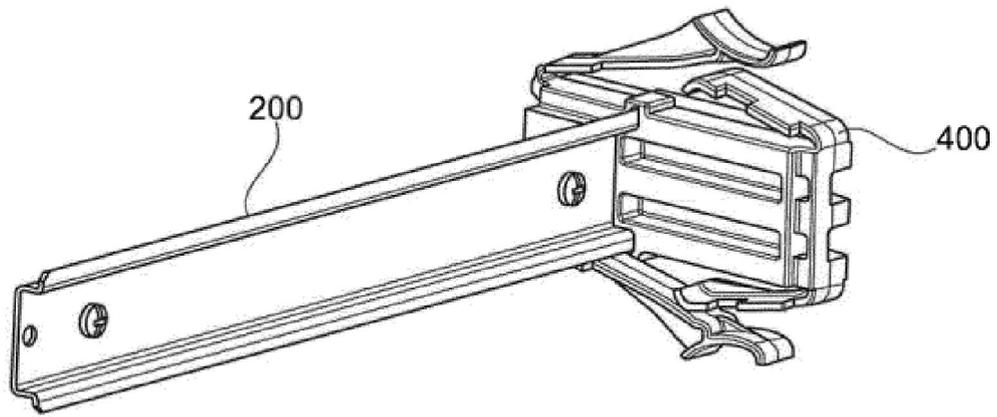


Fig. 3

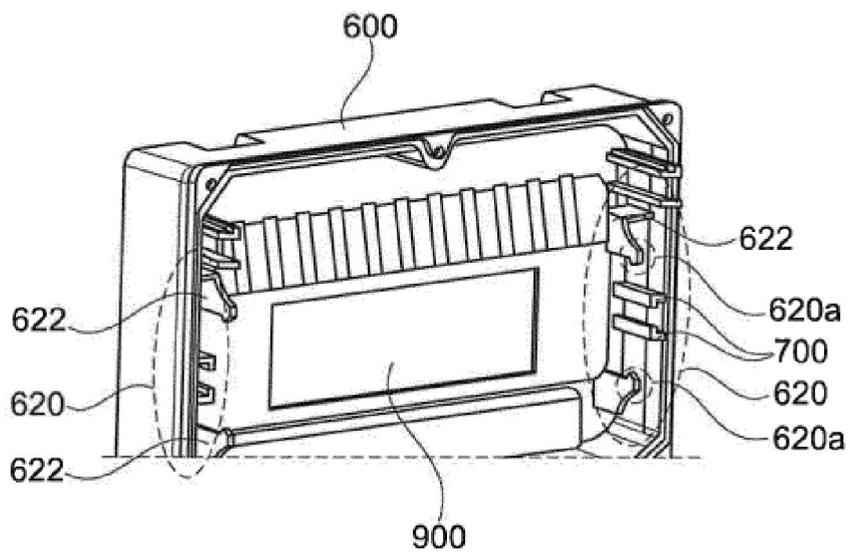


Fig. 4

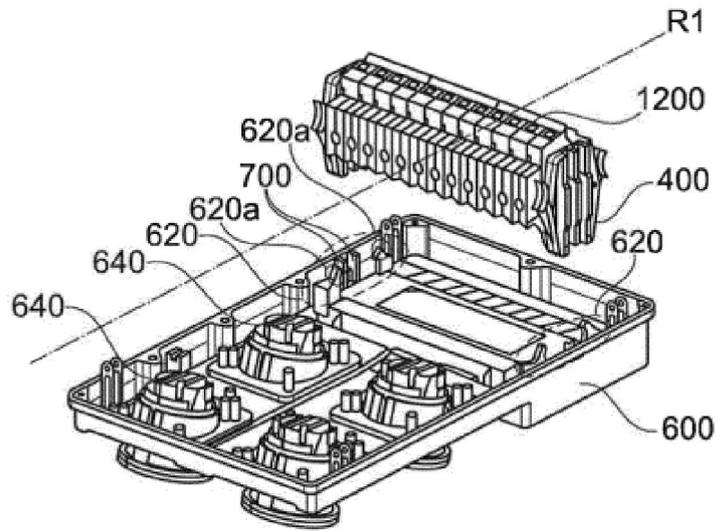


Fig. 5

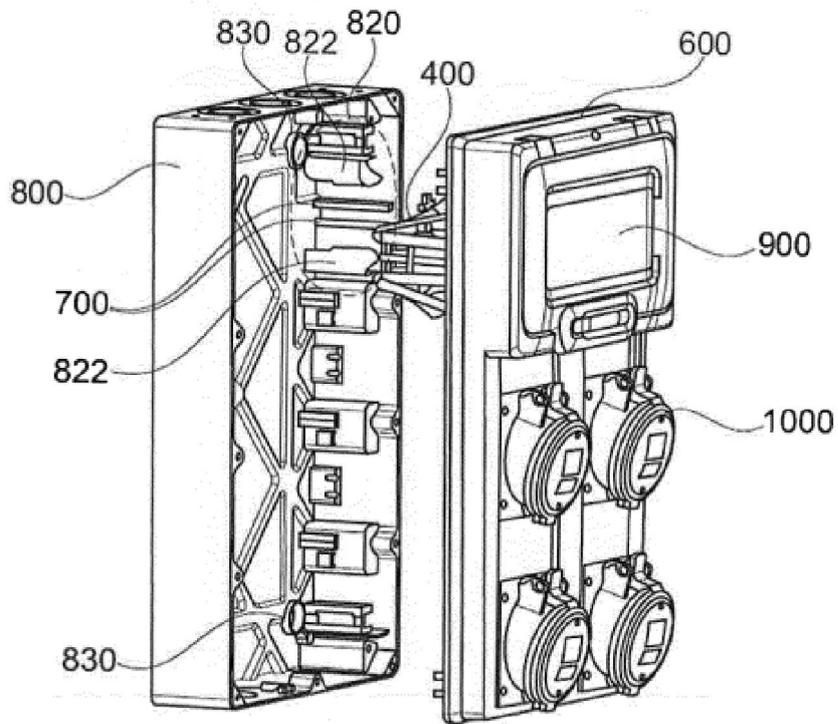


Fig. 6

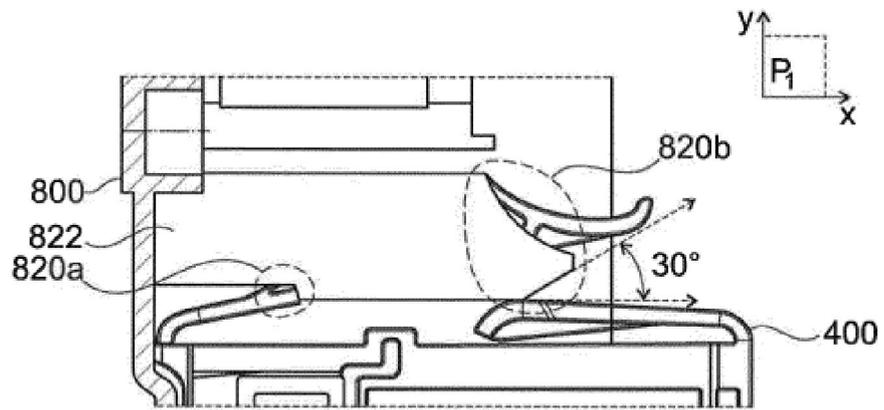


Fig. 7

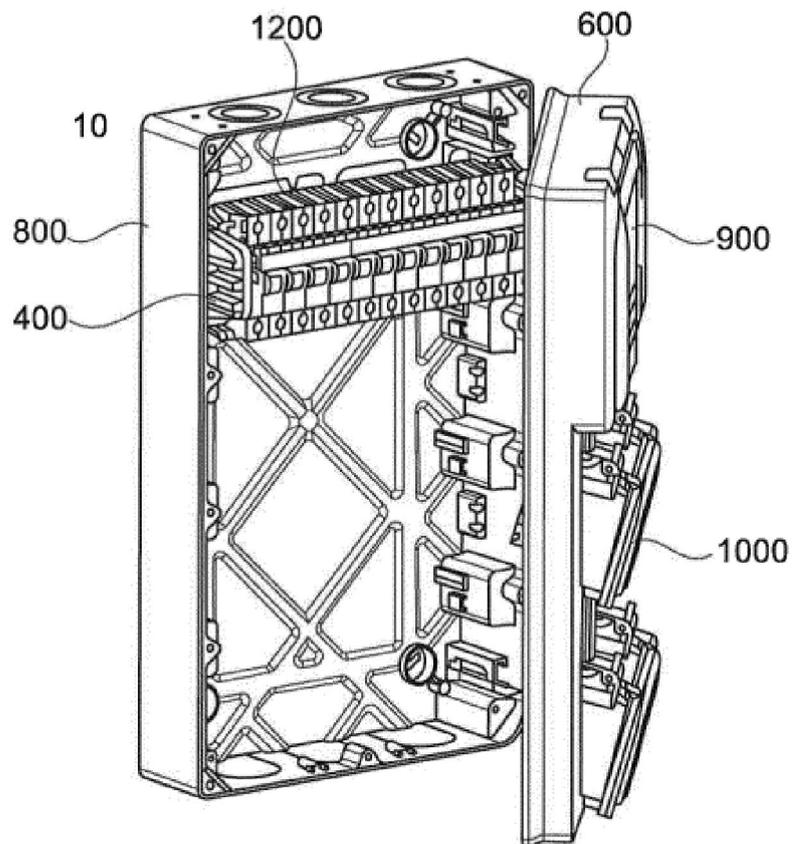


Fig. 8