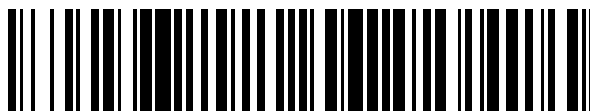


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 432 495**

51 Int. Cl.:

**H02B 1/30**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.06.2010 E 10354032 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.08.2013 EP 2299552**

54 Título: **Cajetín que tiene por objeto recibir un equipo eléctrico de baja tensión asociado con una celda eléctrica de media tensión**

30 Prioridad:

**17.09.2009 FR 0904443**

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

**03.12.2013**

73 Titular/es:

**SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES SAS  
(100.0%)**

**35 rue Joseph Monier  
92500 Rueil-Malmaison, FR**

72 Inventor/es:

**MAQUET, PATRICK**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 432 495 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

Cajetín que tiene por objeto recibir un equipo eléctrico de baja tensión asociado con una celda eléctrica de media tensión

5 La presente invención se refiere a un cajetín que tiene por objeto recibir un equipo eléctrico de baja tensión y que está asociado con una celda de media tensión, comprendiendo dicho cajetín una envoltura con forma sustancialmente paralelepípeda que comprende una pared de fondo que tiene por objeto soportar el equipo eléctrico, una pared inferior que tiene por objeto ser fijada a la celda, una pared superior que forma un techo, dos paredes laterales por las que pueden acoplarse dos cajetines asociados respectivamente a dos celdas yuxtapuestas y una puerta que constituye la cara delantera del cajetín.

10 Se conoce un compartimento de baja tensión del tipo anteriormente mencionado, tal y como se describe en la patente WO 93/10691. En este documento, el compartimento de baja tensión está alojado en una envoltura constituida por una estructura de perfiles que forman el bastidor de la envoltura en el que a continuación se añaden por atornillado, enganche a presión o remache, unos paneles de revestimiento. Este compartimento, debido a la presencia del bastidor, presenta un volumen considerable lo que resulta molesto para el cableado. Además, este  
15 cajetín emplea un número considerable de piezas, de ahí un coste de fabricación y un tiempo de montaje considerables.

También se conoce (véase EP0143718) un compartimento de baja tensión alojado en una envoltura constituida por una placa de fondo en la que se han fijado cuatro pilares angulares en los que se fijan unos paneles de revestimiento de la envoltura. Este tipo de estructura es ligeramente más simple que la anterior, pero presenta  
20 todavía un cierto volumen debido a la presencia de los pilares.

Y también se conoce un cajetín de baja tensión constituido por una placa de fondo en forma de cubierta a la que se añade una segunda cubierta. Este compartimento también presenta un volumen considerable, ya que la primera cubierta está prefijada.

25 Todos estos cajetines presentan el principal inconveniente de presentar un acceso reducido desde la cara delantera, para realizar el cableado y el montaje de los aparatos en el cajetín. Esto es tanto más cierto cuando los cajetines están yuxtapuestos a otros cajetines, debido a la yuxtaposición de las celdas con las que están asociados estos cajetines.

Además, en el caso de yuxtaposición de las celdas, estos cajetines no son fáciles de desmontar individualmente desde la cara delantera de las celdas, de ahí que no sea fácil efectuar una intervención puntual sin desmontar las  
30 otras celdas.

La presente invención resuelve estos problemas y propone un cajetín eléctrico que presenta una máxima accesibilidad a partir de la cara delantera de las celdas, siendo este cajetín completamente desmontable a partir de la cara delantera de las celdas, en caso de yuxtaposición de las celdas, realizándose dicho cajetín con un mínimo de piezas, de ahí un coste reducido de fabricación.

35 A tal efecto, la presente invención tiene por objeto un cajetín eléctrico del tipo anteriormente mencionado, estando dicho cajetín **caracterizando porque** las diferentes paredes anteriormente mencionadas se han realizado con unas simples piezas de chapa doblada, siendo las diferentes paredes encastrables las unas con respecto a las otras mediante formas de tipo macho/hembra obtenidas directamente en la producción en plano de las chapas, fijándose  
40 dichas paredes entre sí a través de unos medios de bloqueo, pudiendo realizarse el montaje y el cableado de los aparatos eléctricos en la pared de fondo antes de fijar las otras paredes, la pared superior, las paredes laterales y la puerta, respectivamente, con total accesibilidad para el operador.

De acuerdo con otra característica particular, la puerta que constituye la cara delantera del cajetín está montada de forma articulada con respecto a la pared inferior del cajetín a través de unos medios de articulación que comprenden  
45 cada uno, una parte macho y una parte hembra, realizados en la producción en plano de la puerta y de la pared inferior, respectivamente.

De acuerdo con una característica particular, la parte macho está constituida por una lengüeta realizada en la producción en plano de la chapa que constituye la cara delantera o puerta y la parte hembra está constituida por un simple recorte realizado en la pared inferior anteriormente mencionada.

De acuerdo con una característica particular, los medios de bloqueo anteriormente mencionados, comprenden  
50 tuercas y tornillos.

De acuerdo con otra característica, la pared inferior está constituida por una chapa que comprende dos bordes longitudinales doblados en ángulo recto, de los que uno comprende los medios de articulación de la pared inferior a la puerta y el otro, comprende unos medios de fijación de la pared inferior a la pared de fondo.

- 5 De acuerdo con otra característica, la pared de fondo está constituida por una chapa que comprende dos bordes longitudinales, doblados en ángulo recto, de los que uno comprende los medios de fijación de dicha pared de fondo a la pared superior y de los que el otro comprende unos medios de fijación de la pared de fondo a la pared inferior y dos bordes laterales, doblados dos veces en ángulo recto, cuyo extremo comprende unos medios de fijación de un soporte para aparatos eléctricos.
- 10 De acuerdo con otra característica, las paredes laterales están constituidas por una chapa que comprende dos bordes longitudinales y doblados en ángulo recto, que tienen por objeto cooperar, respectivamente, con dos bordes laterales y no doblados en ángulo recto de la pared superior y de la pared inferior respectivamente, y un borde lateral doblado en ángulo recto que tiene por objeto cooperar con un borde lateral de la puerta, que no está doblado a escuadra.
- 15 De acuerdo con otra característica, la pared superior está constituida por una chapa que comprende dos bordes longitudinales, de los que uno está doblado a escuadra y tiene por objeto cooperar con el borde correspondiente, doblado a escuadra, de la pared de fondo y de los que el otro está doblado dos veces y coopera con unos medios de enganche de la puerta a la pared superior.
- De acuerdo con otra característica, este cajetín comprende unos medios de colocación previa de las paredes laterales con respecto a la pared de fondo.
- De acuerdo con otra característica, este cajetín comprende unos medios de colocación previa de las paredes laterales con respecto a la pared inferior.
- 20 Si bien otras ventajas y características de la invención podrán apreciarse mejor en la siguiente descripción detallada con referencia a los dibujos adjuntos, proporcionados únicamente a modo de ejemplo, y en los que:
- La figura 1 es una vista en perspectiva de una envoltura de un cajetín eléctrico de acuerdo con la invención, que tiene por objeto alojar un equipo eléctrico de baja tensión;
  - La figura 2 es una vista despiezada de la figura anterior;
  - La figura 3 es una vista despiezada del mismo cajetín, equipado con una parte del equipo eléctrico;
  - 25 - La figura 4 es una vista en perspectiva que ilustra varias celdas de media tensión yuxtapuestas, asociadas cada una con un cajetín eléctrico de acuerdo con la invención;
  - La figura 5 es una vista idéntica a la de la figura anterior, en la que se han retirado las paredes laterales, la pared superior y la puerta del cajetín;
  - 30 - La figura 6 es una vista parcial en perspectiva, que ilustra la bisagra que une la puerta del cajetín a la pared de fondo de dicho cajetín,;
  - La figura 7 es una vista parcial en perspectiva, que ilustra la colocación previa de una pared lateral con respecto a la pared de fondo del cajetín, en la cara trasera; y
  - La figura 8 es una vista parcial en perspectiva, que ilustra la colocación previa de una pared lateral con respecto a la pared inferior del cajetín, en la cara delantera.
- 35 En las figuras 1 y 2, se ve un cajetín C eléctrico que tiene por objeto alojar un equipo eléctrico de baja tensión que comprende unos aparatos, tales como interruptores, disyuntores, relés de protección, etc., teniendo dicho cajetín por objeto asociarse con una celda M de media tensión, tal y como se ilustra en la figura 4, pudiendo yuxtaponerse varias celdas siguiendo una misma línea.
- 40 Este cajetín C tiene una forma sustancialmente paralelepípeda y comprende una pared 1 inferior mediante la cual dicho cajetín tiene por objeto fijarse a una celda M, una pared 2 de fondo que tiene por objeto soportar los aparatos A eléctricos, dos paredes 3, 4 laterales por las que dos cajetines pueden yuxtaponerse, una pared 5 superior que forma un techo y una puerta 6 que constituye la cara delantera del cajetín C.
- La pared 1 inferior y las paredes 3, 4 laterales comprenden unos orificios 7, 8 que permiten el paso de los cables de un cajetín al otro y de un cajetín a la celda asociada.
- 45 La pared 1 inferior está constituida por una placa que presenta dos bordes 1a, 1b longitudinales, doblados a escuadra, de los que uno, 1a, comprende unos medios de fijación de la pared inferior a la pared 2 de fondo y de los que el otro, 1b, comprende unas ranuras 9 que tienen por objeto cooperar con unas lengüetas 10, que forman parte integral de la puerta 6 que constituye la cara delantera del cajetín, dichas lengüetas 10 se extienden sustancialmente en dirección perpendicular al plano de dicha puerta 6 de modo que forman una bisagra.
- 50 La pared 2 de fondo comprende dos bordes 2a, 2b longitudinales opuestos, doblados a escuadra y dos bordes 2c, 2d laterales, doblados dos veces a escuadra, cuyos extremos forman respectivamente dos soportes 11, 12 que se

extienden en un plano paralelo a la pared 2 de fondo, comprendiendo dichos soportes 11, 12 unos orificios 21 que permiten fijar un riel S de soporte de los aparatos sobre la pared 2 de fondo, tal y como se ilustra en la figura 3.

5 Las dos paredes 3, 4 laterales comprenden dos bordes 3a, 3b y 4a, 4b longitudinales, doblados a escuadra y un borde 3c, 4c lateral, doblado también a escuadra. Los dos primeros bordes 3a, 3b longitudinales tienen por objeto servir de superficie de apoyo a dos extremos libres enfrentados de 5c, 1c, que pertenecen a la pared 5 superior y a la pared 1 inferior del cajetín, respectivamente, mientras que el borde 3c, 4c lateral, doblado a escuadra, tiene por objeto servir de apoyo al borde 6c, 6d lateral situado enfrente, que pertenece a la puerta 6.

10 La pared 5 superior del cajetín C comprende dos bordes 5a, 5b longitudinales, de los que uno, 5a, está doblado a escuadra y de los que el otro, 5b, está doblado sustancialmente a escuadra y tiene por objeto cooperar con el borde 6a longitudinal de la puerta 6, opuesto al 6b que comprende las lengüetas 10, comprendiendo dicho borde 6a longitudinal unos medios 20 de enganche.

La fijación definitiva de las paredes, las unas con respecto a las otras se efectúa mediante tornillos, tuercas (no representados) y orificios (19) previstos en las paredes. Pero podrían considerarse otras realizaciones, tales como unos remaches o pinzas, de hecho, cualquier modo de fijación desmontable.

15 Este cajetín presenta también unos medios de colocación previa de las paredes 3, 4 laterales con respecto a la pared 2 de fondo, así como unos medios de colocación previa de la pared 1 inferior con respecto a las paredes 3, 4 laterales. Los primeros medios anteriormente mencionados, comprenden una prominencia 13 prevista sobre cada borde longitudinal inferior, doblado a escuadra, de las paredes 3, 4 laterales, cooperando dichas prominencias 13 con unos huecos 14 previstos en la parte inferior de los bordes 2c laterales, doblados dos veces a escuadra, de la pared 2 de fondo.

20 Los segundos medios comprenden una prominencia 15 y un hueco 16 previstos en la parte inferior de los bordes 3c, 4c laterales, de las paredes 3, 4 laterales y que cooperan con unas partes 17, 18 con forma complementaria, previstas en el extremo del borde 1b longitudinal de la pared 1 inferior situado en la parte delantera del cajetín.

El montaje del cajetín se describe a continuación con referencia a las figuras:

25 En primer lugar, se fija la pared 1 inferior a la pared 2 de fondo del cajetín C. Después, esta pared 1 inferior se fija a la celda M asociada con dicho cajetín. Los aparatos entonces pueden fijarse a la pared de fondo del cajetín, presentando éste para ello un acceso total a partir de la cara delantera del cajetín, la cual está totalmente liberada, tal y como se ilustra en la figura 3.

30 Después de esto, las paredes 3, 4 laterales se colocan previamente sobre la pared 2 de fondo y la pared 1 inferior, gracias a los medios de colocación previa anteriormente mencionados. Después, la pared 5 superior se fija sobre las paredes 3, 4 laterales y la pared 2 de fondo y las lengüetas 10 de la puerta 6 se introducen en las ranuras 9 correspondientes, para realizar el montaje articulado de la puerta 6 con respecto a la pared 1 inferior.

35 Cuando varias celdas están yuxtapuestas, entonces es posible extraer un cajetín sin que sea necesario desmontar los elementos adyacentes de los cajetines, tal y como se ilustra en la figura 4, en la que falta un cajetín en el conjunto. Esto se ha realizado retirando sucesivamente la puerta, después la pared superior del cajetín, después las paredes laterales, después la pared inferior y la pared de fondo.

También es posible retirar únicamente dos paredes laterales de modo que permitan el acceso a toda la longitud del cuadro, o bien retirar dos paredes laterales, la puerta y la pared superior.

40 Por lo tanto, gracias a la invención, se ha realizado una envoltura completamente desmontable por la cara delantera, ofreciendo una accesibilidad máxima para el montaje y cableado con un mínimo de tornillos y de piezas, todo por un coste mínimo.

La invención permite evitar las restricciones habituales de volumen, ofreciendo acceso total sin bastidor o piezas añadidas que podrían estorbar al cuadrista.

45 De este modo, es muy fácil realizar el montaje y cableado del equipo eléctrico que se aloja en el interior de la envoltura. A continuación, el ensamblado final de la envoltura se efectúa rápidamente mediante un ensamblado simple de los diferentes elementos (lados laterales, techo, puerta). El bloqueo/embridado del conjunto se realiza únicamente con 4 tornillos. Los medios de bloqueo se han reducido de este modo al mínimo.

50 El hecho de que el conjunto sea completamente desmontable desde la cara delantera es particularmente interesante en el caso de envolturas yuxtapuestas. De hecho, esto permite intervenir directamente por la parte delantera de la parte afectada sin tener que desmontar elementos adyacentes.

El sistema de articulación de la puerta se ha realizado directamente en la producción en plano de las dos piezas afectadas y no necesita ninguna pieza adicional. El conjunto de la envoltura se ha realizado a partir del ensamblado de simples piezas de chapistería sin ningún elemento añadido, aparte de los medios de bloqueo.

Estas piezas se han obtenido todas por doblado tradicional y no necesitan ningún proceso específico.

El encajado de las piezas se obtiene mediante combinaciones de formas macho/hembra obtenidas directamente en la producción en plano de las chapas.

5 La articulación de la cara delantera se obtiene también directamente a partir de la producción en plano de chapa de la cara delantera para la parte macho, combinada con un simple recorte en el fondo para la parte hembra.

Todo esto permite una puesta en práctica simple, rápida y sin herramientas con un coste relativamente bajo.

Por supuesto, la invención no se limita a los modos de realización descritos e ilustrados, que únicamente se proporcionan a modo de ejemplo.

## REIVINDICACIONES

1. Cajetín que tiene por objeto recibir un equipo eléctrico de baja tensión y asociado con una celda de media tensión, comprendiendo dicho cajetín una envoltura con forma sustancialmente paralelepípeda que comprende una pared de fondo, que tiene por objeto soportar el equipo eléctrico, una pared inferior que tiene por objeto ser fijada a la celda, una pared superior que forma un techo, dos paredes laterales por las que pueden acoplarse dos cajetines asociados respectivamente a dos celdas yuxtapuestas y una puerta que constituye la cara delantera del cajetín, **caracterizado porque** las diferentes paredes (1, 2, 3, 4, 5, 6) anteriormente mencionadas, están realizadas con unas simples piezas de chapa doblada, pudiendo ser encastradas las diferentes paredes las unas con respecto a las otras mediante formas de tipo macho/hembra obtenidas directamente en la producción en plano de las chapas, fijándose dichas paredes las unas a las otras a través de unos medios (19) de bloqueo, pudiendo realizarse el montaje y cableado de los aparatos eléctricos sobre la pared (2) de fondo antes de fijar las otras paredes, la pared (5) superior, las paredes (3, 4) laterales y la puerta (6) respectivamente, con total acceso para el operador.
2. Cajetín de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la puerta (6) que constituye la cara delantera del cajetín está montada articulada con respecto a la pared (1) inferior del cajetín a través de unos medios de articulación que comprenden cada uno una parte (10) macho y una parte (9) hembra, realizados en la producción en plano de la puerta (6) y de la pared (1) inferior, respectivamente.
3. Cajetín de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado porque** la parte macho está constituida por una lengüeta (10) realizada en la producción en plano de la chapa que constituye la cara delantera o puerta (6), y la parte hembra está constituida por un simple recorte (9) realizado en la pared (1) inferior anteriormente mencionada.
4. Cajetín de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los medios (19) de bloqueo anteriormente mencionados comprenden tuercas y tornillos.
5. Cajetín de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la pared (1) inferior está constituida por una chapa que comprende dos bordes (1a, 1b) longitudinales, doblados en ángulo recto, de los que uno (1b) comprende los medios de articulación de la pared (1) inferior a la puerta (6), y el otro (1a), unos medios de fijación de la pared (1) inferior a la pared (2) de fondo.
6. Cajetín de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la pared (2) de fondo está constituida por una chapa que comprende dos bordes (2a, 2b) longitudinales, doblados en ángulo recto, de los que uno (2a) comprende los medios de fijación de dicha pared (2) de fondo a la pared (5) superior y de los que el otro (2b) comprende unos medios de fijación de la pared (2) de fondo a la pared (1) inferior y dos bordes (2c, 2d) laterales, doblados dos veces en ángulo recto, cuyo extremo comprende unos medios (21) de fijación de un soporte S para aparatos eléctricos.
7. Cajetín de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** las paredes (3, 4) laterales están constituidas por una chapa que comprende dos bordes (3a, 3b) y (4a, 4b) longitudinales, doblados en ángulo recto, que tienen por objeto cooperar, respectivamente, con dos bordes (5c, 1c) y (5d, 1d) laterales, no doblados en ángulo recto, de la pared (5) superior y de la pared (1) inferior, respectivamente, y un borde (3c, 4c) lateral, doblado en ángulo recto, que tiene por objeto cooperar con un borde (6c, 6d) lateral, no doblado a escuadra, de la puerta (6).
8. Cajetín de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la pared (5) superior está constituida por una chapa que comprende dos bordes (5a, 5b) longitudinales, de los que uno (5a), doblado a escuadra, tiene por objeto cooperar con el borde (2a) correspondiente, doblado a escuadra, de la pared (2) de fondo, y de los que el otro (5b) está doblado dos veces y coopera con unos medios (20) de enganche de la puerta (6) a la pared (5) superior.
9. Cajetín de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** éste comprende unos medios (13, 14) de colocación previa de las paredes (3, 4) laterales con respecto a la pared (2) de fondo.
10. Cajetín de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** éste comprende unos medios (15, 16, 17, 18) de colocación previa de las paredes (3, 4) laterales con respecto a la pared (1) inferior.

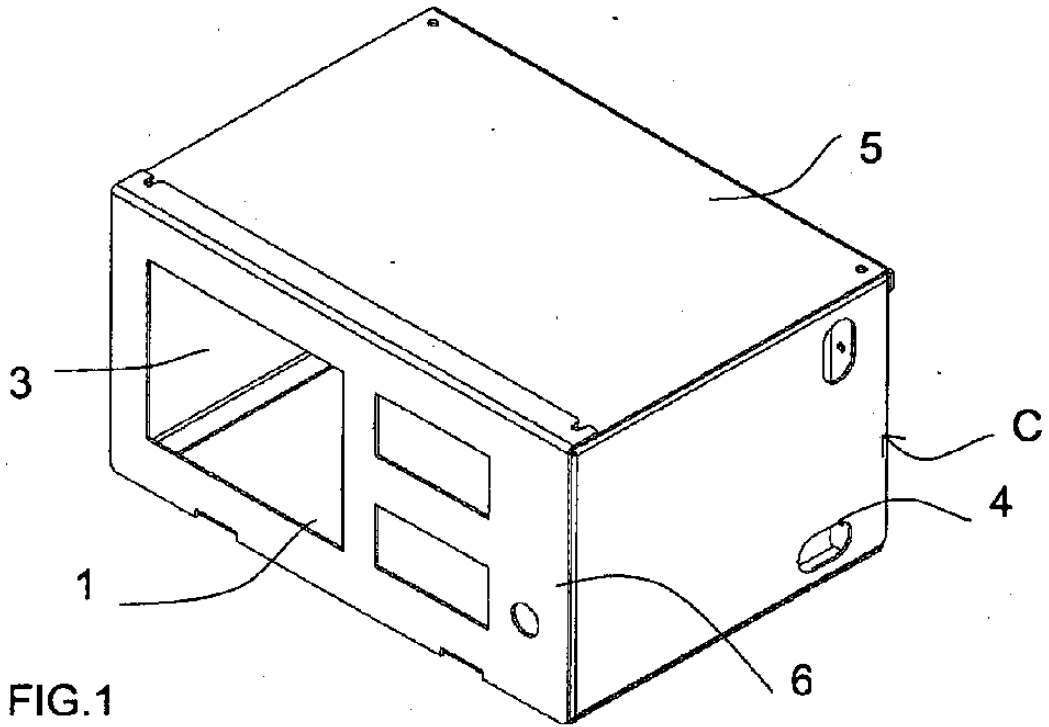


FIG. 1

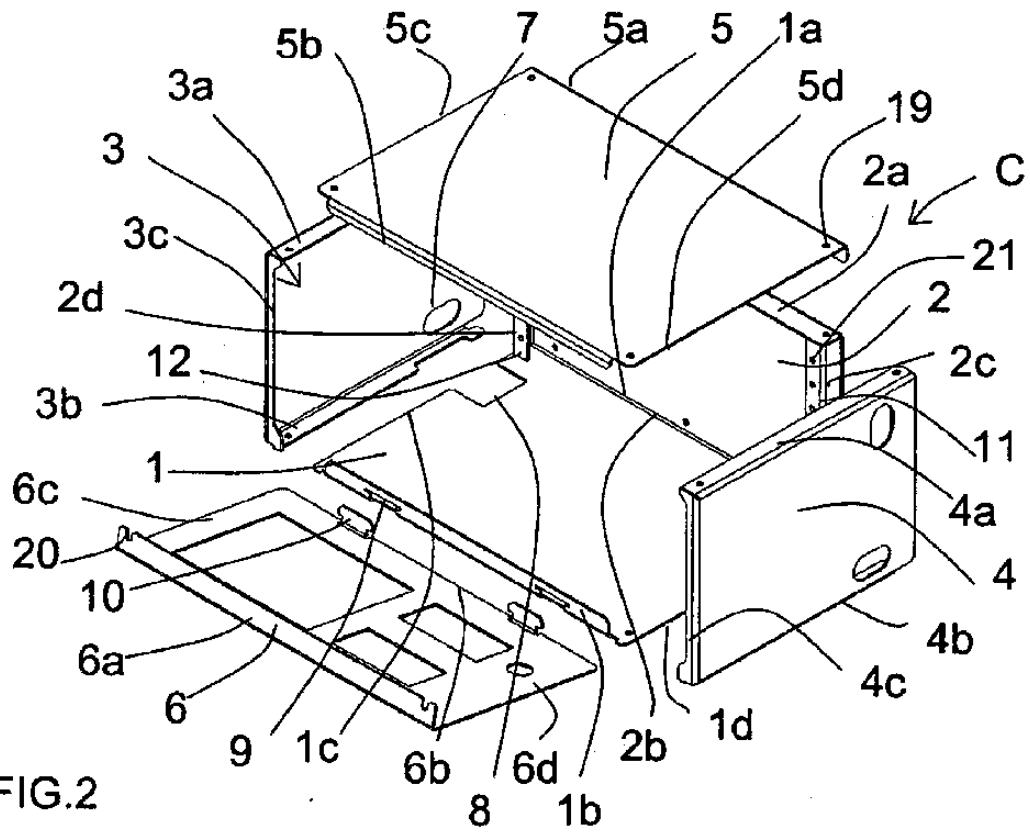


FIG. 2

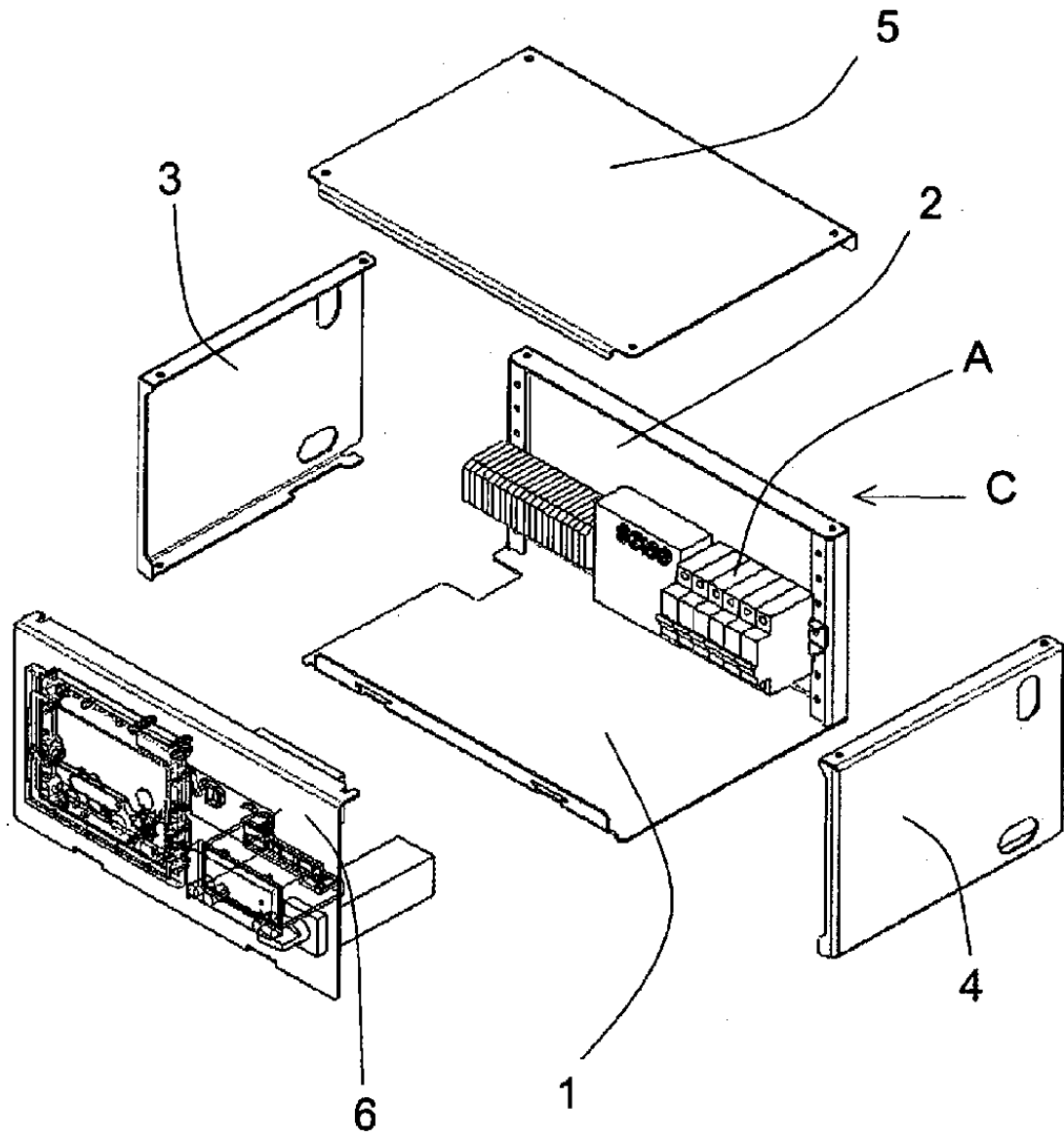


FIG.3



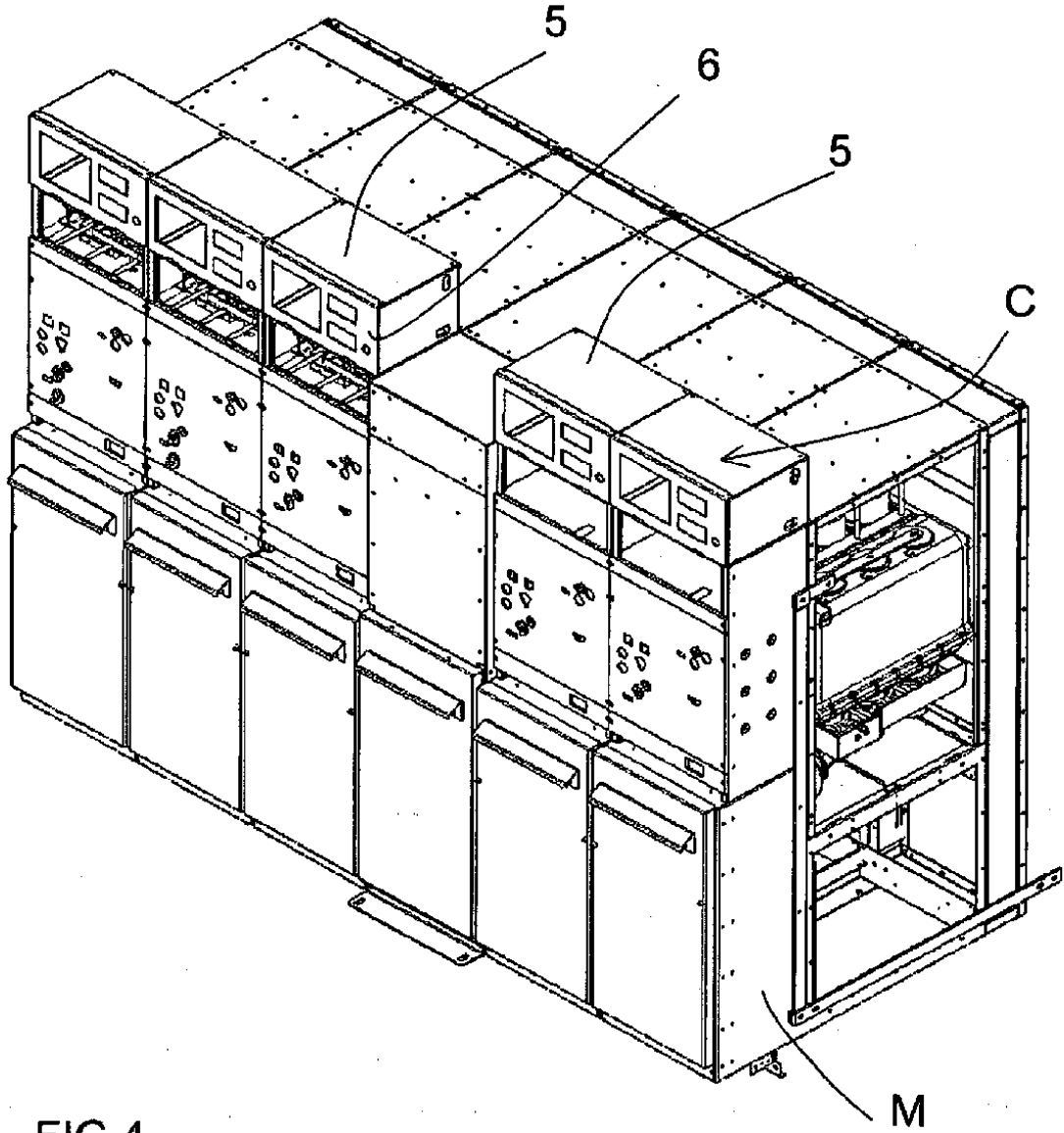


FIG.4

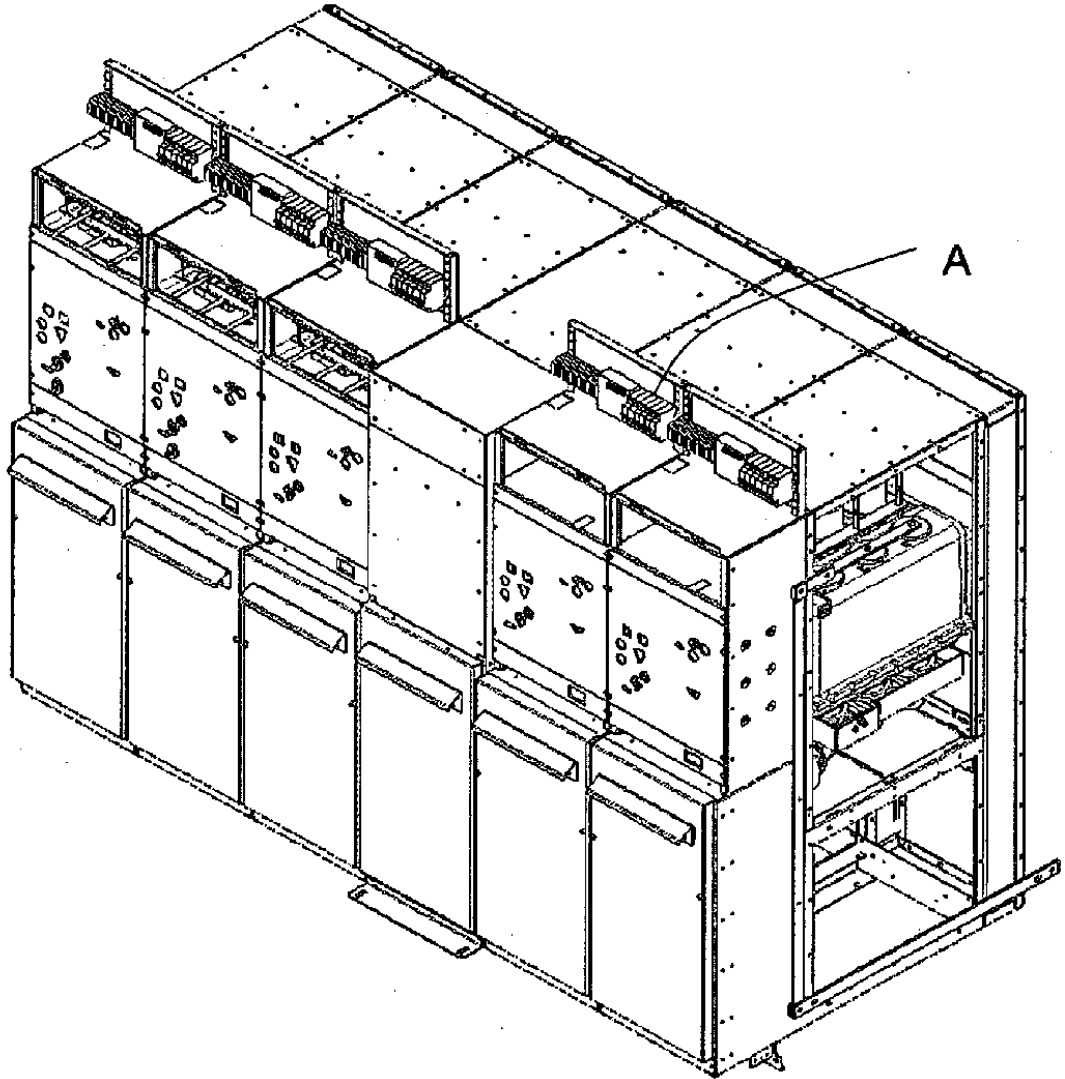


FIG.5

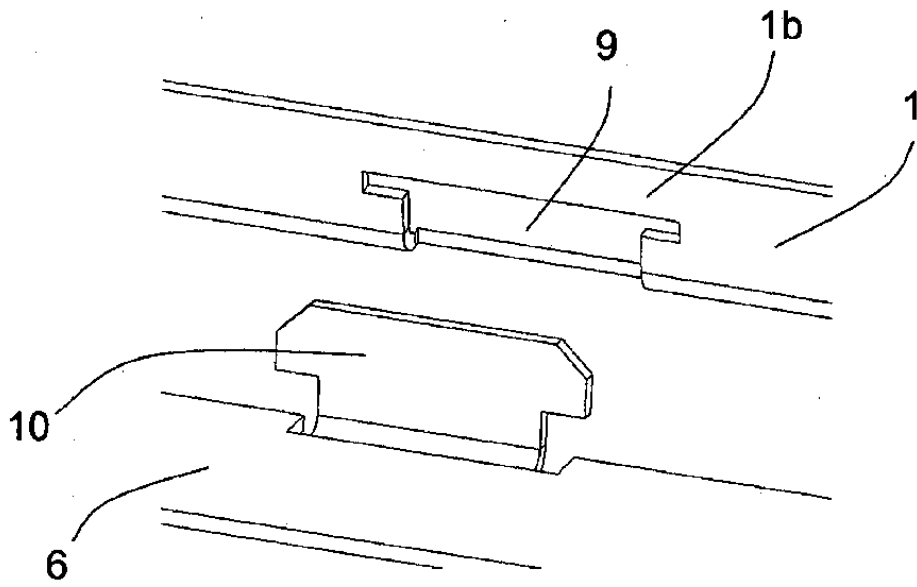


FIG.6

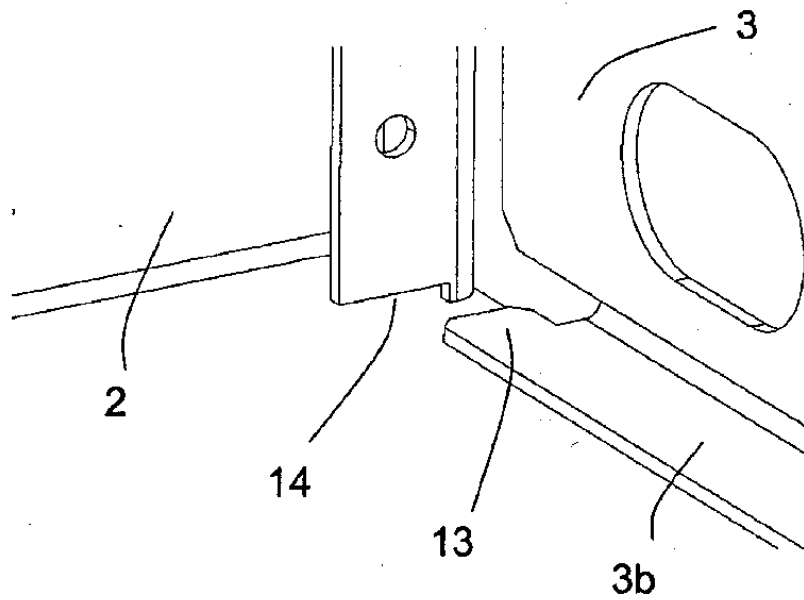


FIG.7

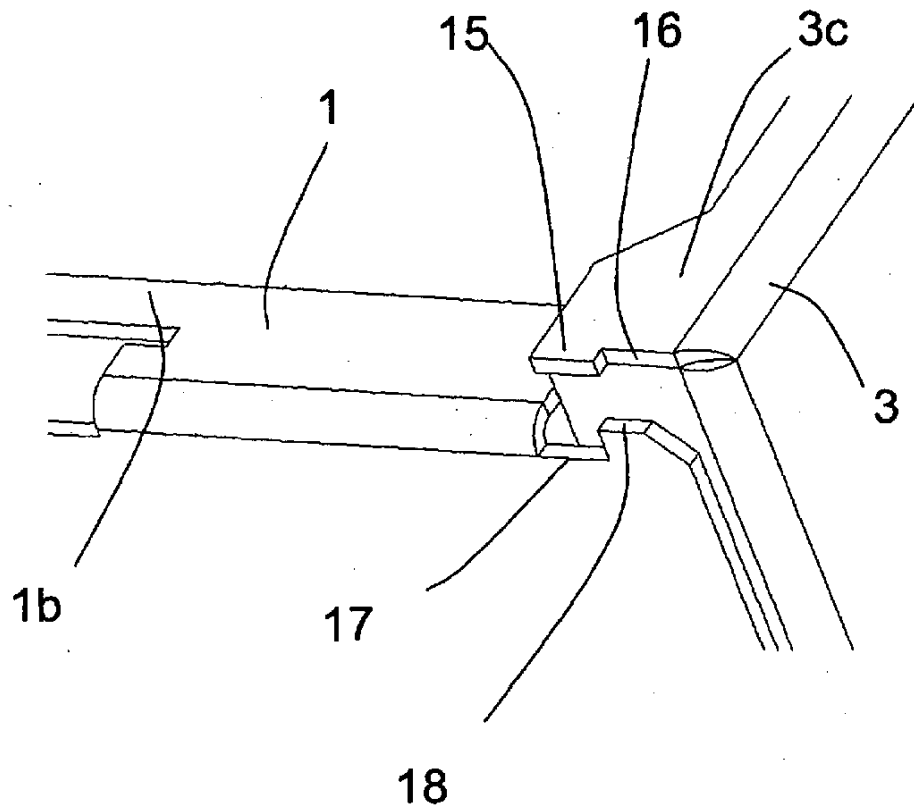


FIG.8