

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 388 633**

51 Int. Cl.:
H01H 71/02 (2006.01)
H02B 1/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07713466 .6**
- 96 Fecha de presentación: **23.02.2007**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1992002**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.11.2008**

54 Título: **Equipo eléctrico con porción frontal reconfigurable**

30 Prioridad:
09.03.2006 IT RM20060123

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.10.2012

73 Titular/es:
**BTICINO S.P.A.
VIA MESSINA, 38
20154 MILANO, IT**

72 Inventor/es:
FABRIZI, Fabrizio

74 Agente/Representante:
Pérez Barquín, Eliana

ES 2 388 633 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

Equipo eléctrico con porción frontal reconfigurable

5 La presente invención se refiere al campo técnico de los equipos eléctricos, tales como conmutadores y similares, y particularmente se refiere a un equipo eléctrico como se define en el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Se sabe que mucho equipo eléctrico, tanto para uso en sistemas civiles como para uso en sistemas industriales, está destinado a la instalación en estructuras de contención y de soporte adecuadas, que se llaman cuadros de conmutadores o armarios.

15 Se sabe que un cuadro de conmutadores eléctrico típico consiste en un marco en forma de caja que define una cámara interna para alojar equipo eléctrico. Generalmente, este marco en forma de caja comprende paredes, o porciones de pared, que están formadas por paneles, tales como los hechos de chapa metálica.

20 Con el fin de permitir que un operario establezca una interacción visual y/o táctil con el equipo eléctrico contenido dentro del cuadro de conmutadores eléctrico, es conocido proporcionar ventanas en los paneles de estos cuadros de conmutadores, que son adecuadas para recibir generalmente porciones frontales y sobresalientes de muchas piezas de equipo eléctrico colocadas unas junto a otras. Estas porciones frontales y sobresalientes normalmente llevan medios operativos (por ejemplo palancas, botones pulsadores), y/o dispositivos de señalización.

25 Si una dimensión de estas ventanas (es decir, la anchura) es tal que afecta al número de piezas de equipo eléctrico que pueden ser instaladas modularmente dentro de un cuadro de conmutadores eléctrico colocadas una junto a otra, la otra dimensión normalmente se establece tal que se ajusta a la altura de las porciones frontales sobresalientes mencionadas anteriormente del equipo eléctrico. Esto sirve tanto para crear una apariencia igualada y lineal, desde el punto de vista visual, como para evitar que cualquier hueco definido entre una porción periférica de la porción sobresaliente del equipo eléctrico y un borde de esta ventana llegue a ser un lugar en el que se acumule polvo fácilmente.

30 Puesto que, en el equipo eléctrico disponible en el mercado, la altura de la parte frontal sobresaliente puede tener diferentes valores estándar (por ejemplo, variando de un mercado a otro), a veces surge un problema porque no es posible montar un equipo en un cuadro de conmutadores en un panel que tiene una ventana con una altura estándar inferior a la altura estándar de la parte sobresaliente de este equipo eléctrico.

35 Para resolver este problema, los fabricantes están obligados a poner y mantener en producción varias líneas de equipo eléctrico, incluyendo cada línea un equipo eléctrico que tiene una porción frontal con una altura estándar específica. Esta solución indudablemente implica costes considerables para los fabricantes.

40 Equipo eléctrico como se define en el preámbulo de la reivindicación 1 es conocido previamente a partir del documento DE 1126471 B.

Un objeto de la presente invención es proporcionar tal equipo eléctrico que resuelva las desventajas mencionadas anteriormente en referencia a la técnica anterior.

45 Este objeto se alcanza por medio de un equipo eléctrico como se define en la reivindicación 1 adjunta en la realización más amplia del mismo y en las reivindicaciones dependientes en varias realizaciones particulares.

50 La invención se entenderá mejor a partir de la siguiente descripción detallada de una realización de la misma, que se da a modo de ejemplo y así no ha de ser considerada limitativa en modo alguno, en referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 muestra una vista de un equipo eléctrico de acuerdo con la presente invención, en una primera configuración operativa;

55 - la figura 2 muestra una vista del equipo eléctrico en la figura 1 en una segunda configuración operativa.

En las figuras, elementos iguales o similares serán designados con los mismos números.

60 En la figura 1 se muestra una vista angular en perspectiva de una realización particularmente preferida de un equipo eléctrico 1 de acuerdo con la presente invención. Particularmente, en el ejemplo en la figura 1, el equipo eléctrico 1 es un equipo modular que está materializado, de manera no limitativa, por un conmutador 1 que se llama comúnmente el conmutador de carcasa moldeada. Un conmutador de carcasa moldeada, contrariamente a un conmutador llamado "abierto", incluye un cuerpo en forma de caja hecho de material aislante, designado globalmente con el 2, que también tiene una función de apoyo para los mecanismos internos de conmutador 1. Un conmutador de carcasa moldeada se usa generalmente en los campos de la automatización industrial o los servicios cuaternarios, con el fin de cortar corrientes, incluso muy altas, tales como las que tienen un valor de 1500 A.

El conmutador 1 puede ser instalado, por ejemplo en guías o carriles adecuados, dentro de un cuadro de conmutadores, o armario eléctrico (no mostrado en las figuras). El cuerpo en forma de caja 2 del conmutador 1 incluye una cara frontal 4, sobresaliendo desde ella una porción frontal 3 del cuerpo en forma de caja 2, que está destinada a ser recibida dentro de una ventana, o abertura, substancialmente cuadrangular que está provista en un panel del cuadro de conmutadores eléctrico (ventana, panel y cuadro de conmutadores no se muestran en las figuras), tal como para permitir que un operario establezca una interacción táctil y/o visual con el conmutador 1 cuando este último está instalado en el cuadro de conmutadores eléctrico. En la práctica, la porción frontal sobresaliente 3 del cuerpo en forma de caja 2 es tal que pasa a través de la ventana de panel de cuadro de conmutadores eléctrico para estar a nivel con esta última, o para sobresalir ligeramente desde ella hacia fuera del cuadro de conmutadores eléctrico. Por ello, por ejemplo, puede ser accionada externamente una palanca 8 de control para el equipo eléctrico 1, y/o puede ser establecida una interacción visual por medio de una pestaña 12 del equipo eléctrico 1.

En el ejemplo particular ilustrado aquí, de forma no limitativa, la cara frontal 4 del conmutador 1, desde la cual se proyecta la parte frontal sobresaliente 3, es una cubierta del cuerpo en forma de caja 2 que en el ejemplo está fijada al cuerpo en forma de caja 2 por medio de un tornillo 11.

La porción frontal sobresaliente 3 tiene una dimensión, en la práctica la altura H1, que está diseñada con el fin de ajustarse (es decir, ser substancialmente similar) a la altura de la ventana cuadrangular del panel en el que dicha porción sobresaliente 3 está destinada a ser recibida. Por otra parte, de manera conocida, la anchura de esta ventana de panel es tal que determina el máximo número de equipo eléctrico modular que puede ser montado al lado del conmutador 1.

Como se puede deducir de la observación combinada de las figuras 1 y 2, ventajosamente, el conmutador 1 incluye un elemento 5 de ajuste que puede ser acoplado de forma desmontable al cuerpo en forma de caja 2 (y particularmente la cara 4) con el fin de cambiar (es decir, reconfigurar) la porción frontal sobresaliente 3, de manera que cambia la altura de esta parte sobresaliente 3. Debería observarse, de hecho, que, en la configuración operativa en la cual el elemento 5 de ajuste está acoplado al cuerpo en forma de caja (figura 1), la altura de la parte sobresaliente es H1, mientras que, en la configuración operativa en la que el elemento 5 de ajuste está retirado del cuerpo en forma de caja 2 (figura 2), la altura de la parte frontal sobresaliente 3 es H2, siendo H2 inferior a H1. Por ello, la altura de la parte sobresaliente 3 puede ser adaptada selectivamente a ventanas de panel que tienen alturas variadas, tales como ventanas que tienen dimensiones estándar variadas. Por ejemplo, la altura dH del elemento 5 de ajuste puede ser seleccionada de manera que esta altura dH corresponde a la diferencia entre dos alturas estándar provistas para una ventana de panel, por ejemplo tales que $H1 = 50 \text{ mm}$, $H2 = 45 \text{ mm}$ (en este ejemplo, $dH = 5 \text{ mm}$).

En una realización particularmente preferida, el elemento 5 de ajuste tiene substancialmente forma de vástago, tal como el hecho de plástico, que tiene una longitud igual a la anchura W1 de la porción frontal sobresaliente 3, y que se dispone, cuando se aplica al cuerpo en forma de caja 2, en una porción de extremo de la parte frontal sobresaliente 3, estando en el ejemplo en una porción de extremo superior de la parte frontal sobresaliente 3.

En una realización particularmente ventajosa, el elemento 5 de ajuste incluye medios 6 de acoplamiento rápido para ser fijados de forma desmontable a la cara frontal 4 del cuerpo en forma de caja 2, preferentemente sin usar herramientas. En la realización particularmente preferida, como se muestra en las figuras, estos medios de acoplamiento incluyen uno o más dientes 6 que son conformados de tal forma que son susceptibles de aplicación dentro de un canal 7 de acoplamiento provisto dentro del cuerpo en forma de caja 2, provisto más precisamente en la cara frontal de este último. En este caso, el acoplamiento del elemento 5 de ajuste al cuerpo en forma de caja 2, y su retirada de este último, pueden ser obtenidos simplemente por medio de un deslizamiento relativo entre ambas piezas en la dirección principal de extensión del canal 7 de acoplamiento. Por ejemplo, los dientes 6 pueden ser conformados de tal forma que tienen un perfil substancialmente con forma de T, o un perfil substancialmente con forma de L.

El canal 7 de acoplamiento puede ser un canal individual, o alternativamente un canal formado por tantos segmentos de canal como dientes 6 estén provistos dentro del elemento 5 de ajuste.

En una realización particularmente ventajosa, tal como se muestra en la figura 2, el canal 7 de acoplamiento está provisto en el grosor de la parte frontal sobresaliente 3, de manera que este canal 7 es invisible en la práctica cuando el elemento 5 de ajuste no está aplicado al cuerpo en forma de caja 2.

Debería considerarse, sin embargo, que otros medios equivalentes conocidos para los expertos en la técnica pueden también ser usados alternativamente a los medios de acoplamiento preferidos específicos descritos anteriormente. Por ejemplo, se puede proporcionar una realización en la que el elemento 5 de ajuste incluye, particularmente en el lado del mismo que está destinado a entrar en contacto con la cara frontal 4 del cuerpo en forma de caja 2, una capa de material adhesivo sensible a la presión, tal que es capaz de permitir un acoplamiento desmontable y repetible entre el elemento 5 de ajuste y el cuerpo en forma de caja 2.

- Debería considerarse además que, aunque en la presente descripción detallada sólo se ha hecho referencia a un equipo eléctrico en forma de conmutador en forma de caja, la presente invención puede ser aplicada a equipos eléctricos diferentes. Sólo por mencionar algunos ejemplos, la presente invención puede ser aplicada también a
- 5 equipos eléctricos en forma de dispositivos de señalización proporcionados para ser montados en paneles o en forma de dispositivos modulares para la motorización de conmutadores, proporcionados por ejemplo para ser montados al lado de un conmutador ya sea similar o idéntico al conmutador 1 en forma de caja descrito anteriormente.
 - 10 Obviamente, para el equipo eléctrico descrito anteriormente, los expertos en la técnica, persiguiendo satisfacer requerimientos contingentes y específicos, pueden llevar a cabo un cierto número de modificaciones y variaciones, estando todas contempladas, sin embargo, dentro del alcance de protección de la invención, tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un equipo eléctrico (1) para ser instalado en un cuadro de conmutadores eléctrico provisto de un panel en el que está definida una ventana substancialmente cuadrangular, incluyendo el equipo eléctrico (1) un cuerpo (2) substancialmente en forma de caja con una porción frontal (3) que sobresale desde una cara (4) de dicho cuerpo (2) y que tiene una primera dimensión (H1) substancialmente similar a un lado de la ventana cuadrangular tal que dicha porción frontal (3) puede ser recibida dentro de dicha ventana; caracterizado porque la porción frontal (3) incluye un elemento (5) de ajuste que puede ser asociado de forma desmontable con dicha cara (4) del cuerpo (2) en forma de caja para reconfigurar dicha porción frontal (3) variando dicha primera dimensión (H1) de la misma.
- 10 2. El equipo eléctrico (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el elemento (5) de ajuste está conformado substancialmente como un vástago que tiene una longitud igual a una segunda dimensión (W1) de dicha porción frontal sobresaliente (3).
- 15 3. El equipo eléctrico (1) de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que la porción frontal sobresaliente (3) tiene una cara substancialmente cuadrangular y en el que el elemento (5) de ajuste puede ser asociado de forma desmontable con dicho cuerpo (2) en forma de caja para cambiar la dimensión de un lado de dicha cara cuadrangular.
- 20 4. El equipo eléctrico (1) de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que el elemento (5) de ajuste incluye medios (6) de acoplamiento rápido para ser susceptibles de ser fijados de forma desmontable a dicha cara (4) del cuerpo (2) en forma de caja.
- 25 5. El equipo eléctrico (1) de acuerdo con la reivindicación 4, en el que dicho cuerpo (2) en forma de caja incluye un canal (7) de acoplamiento y en el que dichos medios (6) de acoplamiento rápido son tales que son susceptibles de ser recibidos dentro de dicho canal (7) de acoplamiento.
- 30 6. El equipo eléctrico (1) de acuerdo con la reivindicación 5, en el que dicho canal (7) de acoplamiento está definido dentro del grosor de dicha porción frontal sobresaliente (3).
7. El equipo eléctrico (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho equipo (1) es un conmutador en forma de caja.

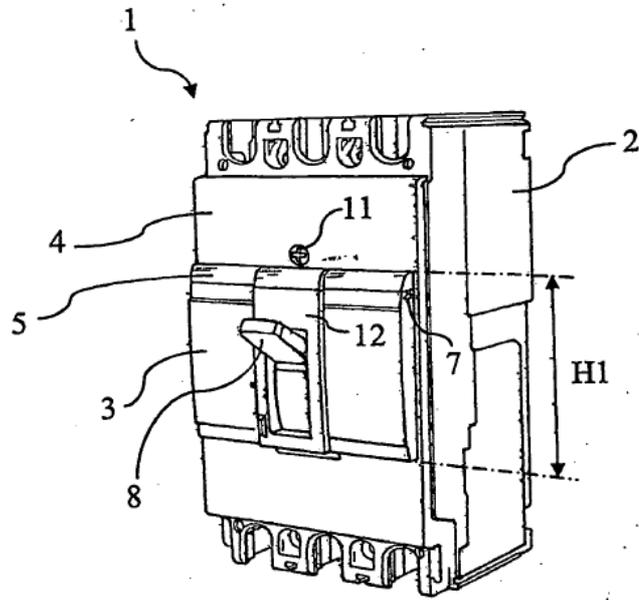


Fig. 1

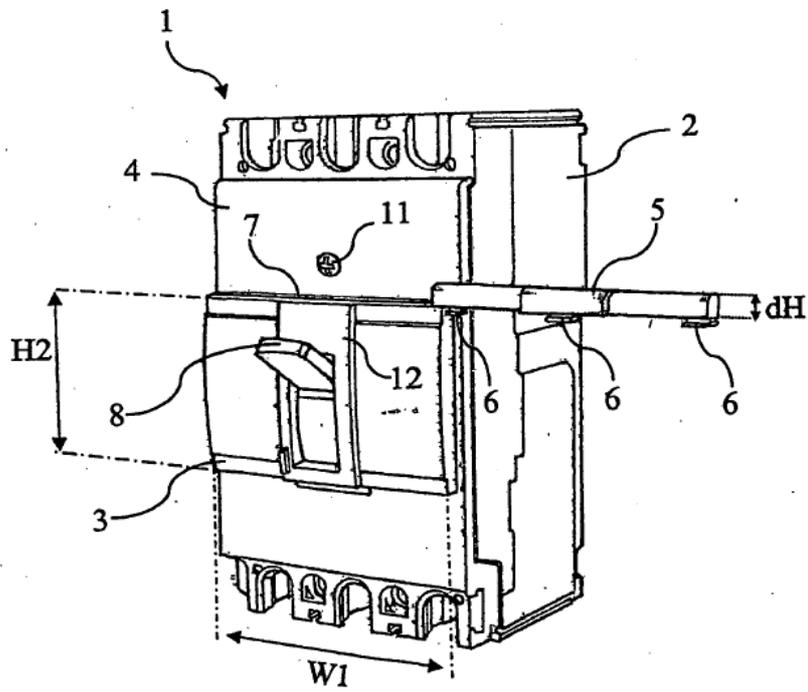


Fig. 2