



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 268 839**

51 Int. Cl.:
H02B 1/21 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **99410017 .0**

86 Fecha de presentación : **11.03.1999**

87 Número de publicación de la solicitud: **0944145**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **22.09.1999**

54 Título: **Instalación de distribución de baja tensión.**

30 Prioridad: **19.03.1998 FR 98 03629**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2007

73 Titular/es:
SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES S.A.S.
89, boulevard Franklin Roosevelt
92500 Rueil-Malmaison, FR

72 Inventor/es: **Potonniee, Jean-Christophe;**
Buet, Jacques;
Hector, Gérard;
Vollet, Philippe;
Grosset-Janin, Emile y
Rebesco, Joseph

74 Agente: **Polo Flores, Carlos**

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

Instalación de distribución de baja tensión.

La invención se refiere a una unidad funcional de salida de una célula eléctrica de baja tensión que contiene:

- un juego de barras verticales multipolar que comprende unas barras conductoras que se extienden de canto en los planos verticales paralelos escalonados a lo largo de la dirección transversal entre dos bridas,
- una platina de soporte de interconexión de un aparato eléctrico,
- una rejilla de protección posicionada por delante de las barras, estando dicha rejilla equipada de dos orificios,
- y unos medios de conexión eléctrica de la platina al juego de barras que incluye una interfaz de conexión con pinzas de enganche, intercalada entre la rejilla de protección de la platina, atravesando cada pinza un orificio predeterminado de la rejilla para encajar la barra bifurcada de la fase correspondiente.

Los medios de conexión utilizados normalmente están constituidos, bien por cables de conexión, o bien por bornes de fijación, que necesitan operaciones de conexión por presión. En el primer caso, los extremos de los cables incluyen terminales fijadas a las barras por medio de tornillos de sujeción. En el segundo caso, los bornes de fijación están unidos a los conductores de derivación de la platina, y el conjunto está anclado directamente al juego de barras. Tal instalación es fija, y no permite la evolución hacia soluciones desconectables o desenganchables. Una intervención de mantenimiento sobre la instalación necesita obligatoriamente el aislamiento del juego de barras, perjudicial para la continuidad del servicio.

El documento FR-A-2562344 describe una instalación de distribución de baja tensión que incluye un juego de barras vertical multipolar, y una rejilla metálica de protección provista de orificios y posicionada por delante de las barras. Una interfaz de conexión con pinzas de enganche está intercalada entre la rejilla de protección y la platina de soporte del equipo eléctrico, atravesando cada pinza un orificio predeterminado de la rejilla para encajar la barra bifurcada de la fase correspondiente. La primera serie de pinzas de enganche está dispuesta en un mismo plano horizontal sobre una cara de la interfaz de conexión. Una segunda serie de contactos hembra es necesaria sobre la cara opuesta de la interfaz de conexión para realizar la conexión del equipo eléctrico al juego de barras. Las dimensiones totales en el sentido de la profundidad de tal interfaz de conexión son muy importantes, y el montaje de la instalación se alarga debido al gran número de piezas de conexión.

El objeto de la invención consiste en realizar una unidad funcional de salida que permita una reducción del tiempo de montaje y la intervención bajo tensión, autorizando al mismo tiempo la evolución hacia diferentes versiones fijas o desconectables, amovibles o desenganchables con conservación de la altura y la longitud de instalación.

La unidad funcional según la invención se caracteriza porque:

- la platina incluye conductores de alimentación de corriente coplanares que presentan longitudes diferentes, con un desfase en altura en la dirección de extensión de las barras,
- las pinzas de enganche están dispuestas en oblicuo sobre una placa de la interfaz de conexión, con un desfase correspondiente al paso de las barras de las diferentes fases,
- y unos medios de centrado garantizan el posicionamiento de la platina sobre la rejilla de protección para alinear los extremos de los conductores de alimentación de corriente de la platina sobre las barras según una dirección perpendicular a la interfaz de conexión.

Según una característica de la invención, la colocación de la platina sobre la interfaz de conexión provoca la inserción de las extremidades de los conductores de alimentación de corriente en las pinzas de enganche en el lado opuesto a las barras.

Según un modo de realización preferente, los medios de centrado incluyen al menos un pasador de centrado unido a la interfaz de conexión, y que coopera con los orificios de la rejilla, y los orificios de la platina. Cada pasador de centrado está formado por una varilla que sobresale por ambos lados de la interfaz de conexión, extendiéndose paralelamente a las pinzas de enganche.

La platina puede estar equipada de una segunda serie de conductores de conexión conectados con los bornes aguas abajo del aparato y que cooperan con las pinzas de enganche aguas abajo trasladadas por una extensión de la interfaz de conexión. La segunda serie de conductores de conexión está dispuesta en un mismo plano desfasado del de los conductores de alimentación de corriente a lo largo de la dirección de enganche de las pinzas.

Otras ventajas se deducirán de forma más clara a partir de la descripción que sigue de un modo de realización de la invención, aportado a modo de ejemplo no limitativo y representado en los dibujos anexos en los cuales:

la figura 1 es una vista esquemática despiezada en perspectiva de una unidad funcional según la invención;

las figuras 2 a 5 representan diferentes versiones en la misma altura de instalación, respectivamente la versión fija, la versión desconectable, la versión amovible y la versión desenganchable;

la figura 6 es una vista transversal de la unidad funcional en versión fija o desconectable;

la figura 7 es una vista frontal de una unidad funcional en versión amovible;

la figura 8 es una vista en planta de la figura 7;

la figura 9 es una vista transversal según la línea 9-9 de la figura 7;

las figuras 10 y 11 son vistas en perspectiva trasera y delantera de la platina de la figura 8;

la figura 12 muestra una vista en perspectiva de la unidad funcional de salida integrada en la armadura de una célula.

En referencia a la figura 1, una unidad funcional

de salida 10A de una célula eléctrica multipolar de baja tensión, incluye un juego de barras 12 vertical, una rejilla 14 de protección, una interfaz de conexión 16 con pinzas de enganche 18, y una platina 20 de soporte y de interconexión de un aparato eléctrico 22.

El juego de barras 12 está formado por tres o cuatro barras conductoras 24 según se trate de una instalación trifásica sin o con neutro. Las barras 24 de las diferentes fases se extienden de canto en los planos verticales paralelos, estando insertados transversalmente entre dos bridas 26, 28 de extremos. La rejilla 14 de protección está equipada de una pluralidad de orificios 30 rectangulares que autorizan el paso de las pinzas de enganche 18 en el momento de la fijación de la interfaz de conexión 16 al juego de barras 12. La platina 20 presenta una forma paralelepípedica dotada de dos patas 32, 34 de ensamblaje separadas una de otra por un desfase transversal correspondiente a la separación de las dos bridas 26, 28.

La superficie proyectada de la zona funcional de la célula está representada con una línea de puntos en la figura 1. A la izquierda de la brida 26 se encuentra un primer compartimento 36 lateral de alojamiento del cableado de los auxiliares del aparato eléctrico 22. A la derecha de la otra brida 28 está dispuesto un segundo compartimento 38 lateral de conexión aguas abajo de los conductores de salida del aparato 22.

La figura 2 muestra la versión fija de la unidad funcional de salida 10A en posición ensamblada, en la cual la platina 20 está fijada de forma estable con el aparato 22 a las bridas 26, 28 del juego de barras 12. La conexión aguas abajo se efectúa por medio de cables de conexión conectados a los bornes de salida del aparato 22, y se extiende en el segundo compartimento 38. La conexión aguas arriba del aparato 22 con las barras 24 interviene en el compartimento central por medio de la platina 20 y de las pinzas de enganche 18, tal como se describe detalladamente a continuación en referencia a las figuras 6 y 7.

La figura 3 representa una versión desconectable de la unidad funcional de salida 10B, en la cual el desmontado de los tornillos de fijación 40 de la platina 20 permite desunir la conexión aguas arriba tras la retirada hacia delante del conjunto platina 20 y del aparato 22 asociado.

La figura 4 muestra una versión amovible de una unidad funcional de salida 10C, en la cual los bornes aguas arriba del aparato 22 son desenganchables gracias a las pinzas de enganche 18, y los bornes aguas abajo son desconectables a partir de pinzas de enganche 42 situadas en la interfaz de conexión 16, además de las pinzas de enganche 18. Las pinzas de enganche están conectadas a los conductores de salida conectados a la instalación. La platina 20A del aparato 22 es en este caso más grande que la 10 de las versiones fija y desconectable según las figuras 2 y 3.

La figura 5 presenta una versión desenganchable de una unidad funcional de salida 10D, en la cual la platina 20A y el aparato 22 están situados sobre una unidad enchufable 44 extraíble que autoriza el desenganche de las conexiones aguas arriba e aguas abajo del aparato 22, así como el del cableado de los auxiliares.

Para las cuatro versiones de las figuras 2 a 5, la altura de instalación H se mantiene idéntica, y las dimensiones totales en el interior de la célula son casi invariables, independientemente de la versión elegida. La unidad funcional de salida 10A en versión fija

(figura 2) puede personalizarse fácilmente por referencias complementarias para obtener sucesivamente las otras versiones de las figuras 3 a 5.

En referencia a la figura 6, la unidad funcional de salida 10A o 10B de la versión fija, o de la versión desconectable está representada vista desde arriba, tras la retirada del aparato 22 eléctrico. La platina 20 de soporte y de interconexión del aparato 22 incluye un soporte aislante 46 que contiene tres o cuatro conductores de conducción de corriente 48, 50, 52 de secciones rectangulares y de longitudes diferentes, conectadas respectivamente a las zonas de contacto aguas arriba del aparato 22. Los tres conductores 48, 50, 52 están desfasados uno con respecto a otro en el sentido de la altura, y dispuestos en un mismo plano paralelo en la cara delantera 54 de soporte del aparato 22. Los extremos 56 recurvados en L de los tres conductores 48, 50, 52 de cobre están dispuestos en alineamiento con las barras 24 de las fases correspondientes del juego de barras 12. La interfaz de conexión 16 realiza la conexión eléctrica entre el juego de barras 12 en la parte posterior y los extremos 56 de los conductores de conducción de corriente 48, 50, 52. Las pinzas de enganche 18 están posicionadas sobre una placa 58 de la interfaz de conexión 16 extendiéndose oblicuamente (figura 1) para respetar el desfase y el dimensionado de los conductores de conducción de corriente 48, 50, 52.

La interfaz de conexión 16 está equipada de pasadores de centrado 60, 62 que atraviesan por ambos lados la placa 58 para engancharse del lado del juego de barras 12 en los orificios 64, 66 de la rejilla 14. El posicionamiento de la interfaz de conexión 16 sobre la rejilla 14 provoca simultáneamente la inserción de las pinzas de enganche 18 en los cantos de las barras 24 tras haber atravesado los orificios 30. La colocación de la platina 20 sobre la interfaz de conexión 16 interviene tras el enganche de los mismos pasadores de centrado 60, 62 en los orificios 68, 70 del soporte aislante 46. Los extremos 56 de los conductores de conducción de corriente 48, 50, 52 penetran en las pinzas de enganche 18 por delante de la placa 58, seguido de la fijación de las patas 32, 34 de ensamblaje sobre las bridas 26, 28 del juego de barras 12.

El montaje bilateral de los pasadores de centrado 60, 62 en los orificios 64, 66 de la rejilla 14 y en los orificios 68, 70 de la platina 20 permite obtener un alineamiento perfecto de las extremidades 56 de los conductores de conducción de corriente 48, 50, 52 con las barras 24 de cobre de las fases correspondientes del juego de barras 12. La conexión eléctrica entre el juego de barras 12, y los bornes aguas arriba del aparato 22 se efectúa rápidamente sin tornillo de sujeción.

En las figuras 7 a 11, la unidad funcional de salida 10C de la versión amovible posee una conexión de los bornes aguas arriba idéntica a la descrita anteriormente en referencia a la figura 6. Las piezas de conexión por pinzas de enganche de los bornes aguas arriba llevan con este fin los mismos números de referencia, y no ya no serán descritos a continuación. La conexión de los bornes aguas arriba del aparato 22 no se efectúa ya por cables conectados directamente a los bornes aguas arriba del aparato 22, sino por medio de una segunda serie de conductores de conexión 72, 74, 76 introducidos en la caja 46 de la platina 20A.

La platina 20A de soporte del aparato eléctrico 22 contiene la primera serie de conductores de conduc-

ción de corriente 48, 50, 52 alineados transversalmente con la segunda serie de conductores de conexión 72, 74, 76, los cuales están dispuestos en un mismo plano ligeramente desfasado con relación a la dirección de enganche de las pinzas 18. Unos interruptores de conexión 78, 80 sobresalen de la cara delantera 54 de la platina 20A, y se encuentran en conexión eléctrica con los conductores de las dos series. Los interruptores 78 y 80 están interconectados respectivamente con los bornes aguas arriba y los bornes aguas abajo del aparato 22 trifásico cuando este último está posi-

cionado sobre la cara delantera 54 de la platina 20A.

Los extremos 82 recurvados de los conductores de conexión 72, 74, 76 cooperan con las pinzas de enganche 42 cuando los otros extremos 56 de los conductores de conducción de corriente 48, 50, 52 penetran en las pinzas de enganche 18. Las pinzas de enganche 42 son trasladadas por una extensión 84 de la interfaz de conexión 16.

La figura 12 muestra la unidad funcional de salida 10C incorporada en la armadura 86 metálica de la célula.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Unidad funcional de salida de una célula eléctrica de baja tensión, que contiene:

- un juego de barras (12) vertical multipolar que comprende barras (24) conductoras que se extienden de canto en los planos verticales paralelos escalonados a lo largo de la dirección transversal entre dos bridas (26, 28),

- una platina (20, 20A) de soporte y de interconexión de un aparato eléctrico (22),

- una rejilla (14) de protección posicionada por delante de las barras (24) estando dicha rejilla equipada de orificios (30),

- y unos medios de conexión eléctrica de la platina (20, 20A) al juego de barras (12) que comprende una interfaz de conexión (16) con pinzas de enganche (18), intercalada entre la rejilla (14) de protección y la platina (20, 20A), atravesando cada pinza (18) un orificio (30) predeterminado de la rejilla (14) para encajar la barra (24) bifurcada de la fase correspondiente,

caracterizada porque:

- la platina (20, 20A) incluye conductores de conducción de corriente (48, 50, 52) coplanares que presentan longitudes diferentes, con un desfase en altura en la dirección de extensión de las barras (24),

- las pinzas de enganche (18) están dispuestas oblicuamente sobre una placa (58) de la interfaz de conexión (16), con un desfase correspondiente a la separación de las barras (24) de las diferentes fases,

- y unos medios de centrado garantizan el posicionamiento de la platina (20, 20A) sobre la rejilla (14) de protección para alinear los extremos (56) de los conductores de conducción de corriente (48, 50, 52) de la platina (20, 20A) sobre las barras (24) según

una dirección perpendicular a la interfaz de conexión (16).

2. Unidad funcional de salida de una célula eléctrica según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la colocación de la platina (20, 20A) sobre la interfaz de conexión (16) provoca la inserción de los extremos (56) de los conductores de conducción de corriente en las mencionadas pinzas de enganche (18) en el lado opuesto a las barras (24).

3. Unidad funcional de salida de una célula eléctrica según la reivindicación 1, **caracterizada** porque los medios de centrado incluyen al menos un pasador de centrado (60, 62) unido a la interfaz de conexión (16), y que coopera con unos orificios (64, 66) de la rejilla (14), y unos orificios (68, 70) de la platina (20, 20A).

4. Unidad funcional de salida de una célula eléctrica según la reivindicación 3, **caracterizada** porque cada pasador de centrado (60, 62) está formado por una varilla que sobresale por ambos lados de la interfaz de conexión (16), extendiéndose paralelamente a las pinzas de enganche (18).

5. Unidad funcional de salida de una célula eléctrica según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la platina (20A) incluye una segunda serie de conductores de conexión (72, 74, 76) conectada con los bornes aguas arriba del aparato (22) y que cooperan con las pinzas de enganche (42) trasladadas por una extensión (84) de la interfaz de conexión (16).

6. Unidad funcional de salida de una célula eléctrica según la reivindicación 5, **caracterizada** porque la segunda serie de conductores de conexión (72, 74, 76) está dispuesta en un mismo plano desfasado del de los conductores de conducción de corriente (48, 50, 52) a lo largo de la dirección de enganche de las pinzas (18).

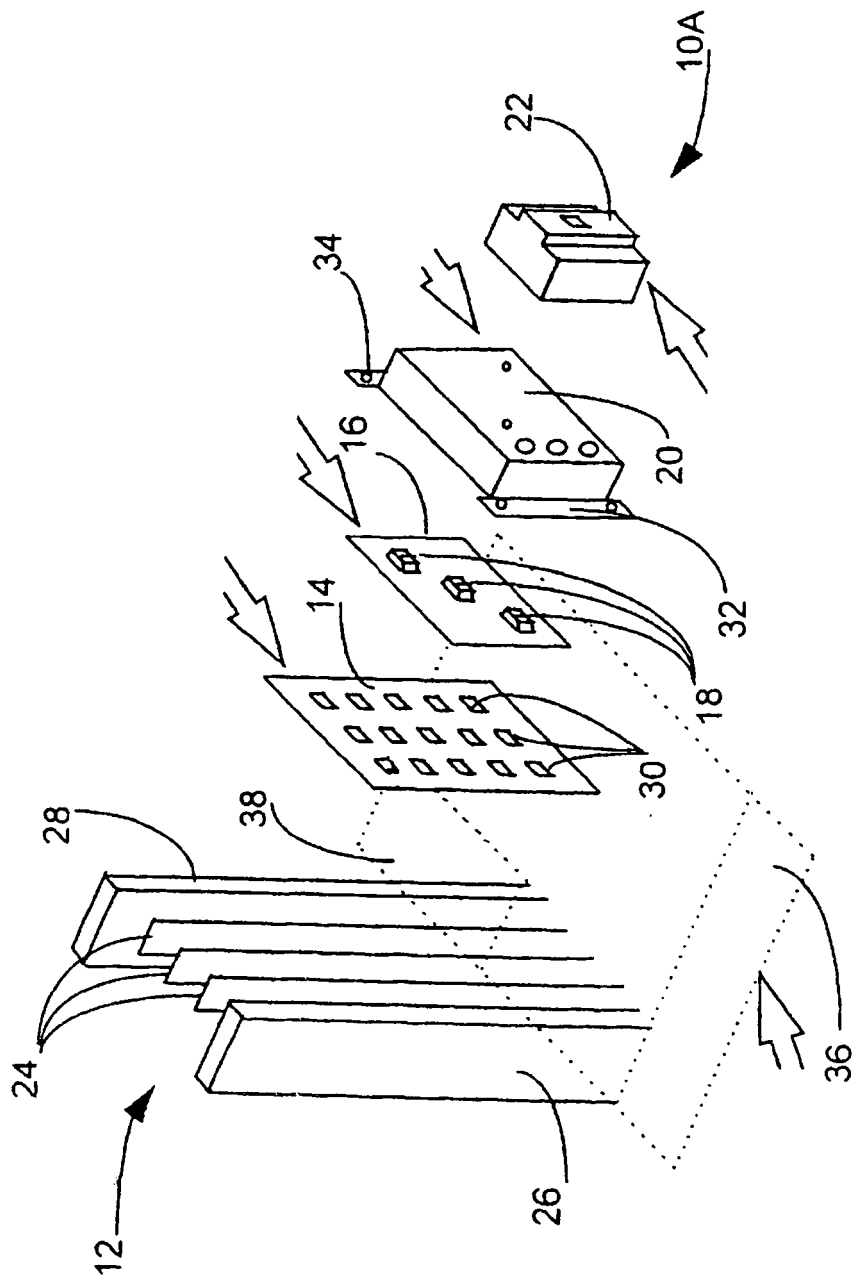


Fig.1

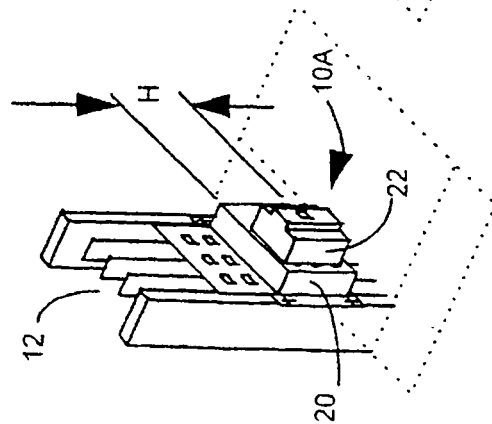


Fig. 2

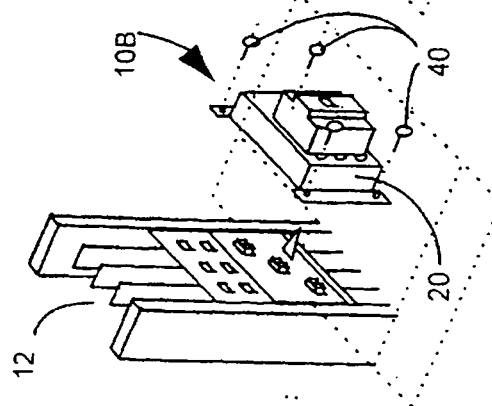


Fig. 3

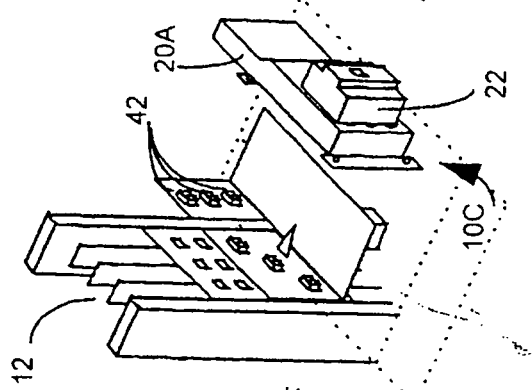


Fig. 4

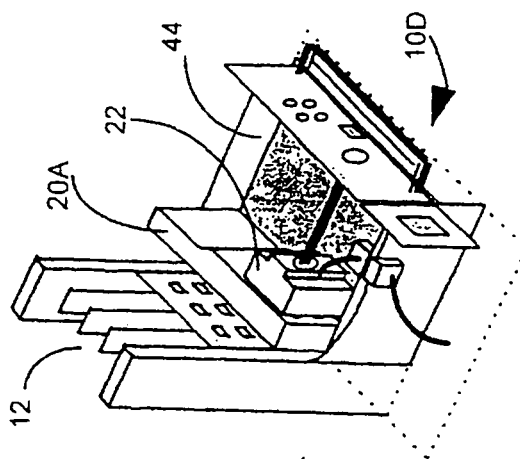


Fig. 5

