

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 428 880**

51 Int. Cl.:

**H02B 1/20** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.04.2008 E 08103459 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.09.2013 EP 1983622**

54 Título: **Distribuidor de instalación con módulos de barra colectora**

30 Prioridad:

**20.04.2007 DE 102007018826**

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

**12.11.2013**

73 Titular/es:

**SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)  
WITTELSBACHERPLATZ 2  
80333 MÜNCHEN, DE**

72 Inventor/es:

**ALBRECHT, CHRISTIAN;  
HEIL, HARALD y  
KLEEMEIER, MANFRED**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 428 880 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**

Distribuidor de instalación con módulos de barra colectora

La presente invención se refiere a un distribuidor de instalación con al menos un aparato de instalación y una barra colectora, para transmitir energía eléctrica al aparato de instalación.

5 Los distribuidores de instalación se usan para dividir la fase o las fases de una red de alimentación eléctrica entre varios conductos o aparatos. Normalmente un distribuidor de instalación de este tipo posee numerosos aparatos de instalación como interruptores de protección de línea, interruptores de protección de corriente de defecto, contadores, etc.

10 Casi siempre se materializa un distribuidor de instalación en forma de un armario, que posee varios paneles. De este modo por ejemplo en el armario de distribución pueden estar previstos uno o varios paneles de contador así como uno o varios paneles de interruptor para interruptores de protección de línea, respectivamente interruptores de protección de corriente de defecto.

15 Habitualmente en un distribuidor de instalación los aparatos empotrados de instalación se conectan a conductos flexibles. En el caso de un gran número de aparatos empotrados, sin embargo, los conductos conducen a una determinada dificultad de visión, a una mala accesibilidad así como a una complejidad de montaje excesivamente elevada y a una gran necesidad de espacio.

20 Para la alimentación de aparatos, que están dispuestos sobre una barra de sombrerete común, se conocen barras colectoras. Estas barras colectoras deben conectarse con ayuda de conductos flexibles. Para esto los conductos deben tronzarse, aislarse y dado el caso tenderse en canales de cables. Debido a que los distribuidores están contruidos de forma muy compacta, el tendido de conductos, en especial en el caso de grandes secciones transversales, se presenta dificultoso y con consumo de tiempo.

25 Del documento EP 0 938 175 A1 se conoce un distribuidor de instalación con un sistema de barras vertical y un sistema de barras horizontal. Con ello los componentes de conmutación, que están fijados a una barra de sombrerete dispuesta horizontalmente, están unidos a una barra auxiliar del sistema de barras horizontal que discurre en paralelo a la misma.

30 También el documento DE 100 13 158 A1 muestra una disposición de barras colectoras de paneles para un armario de distribución. Los diferentes elementos de alimentación de corriente se componen de un gran número de diferentes barras colectoras de paneles, en donde las barras colectoras de paneles, ensambladas para formar elementos de conducción de corriente, se extienden fundamentalmente por toda la altura del armario de distribución y están conectadas en paralelo. Cuatro elementos de alimentación de corriente en forma de barras colectoras de paneles están unidos a barras colectoras principales, que discurren horizontalmente.

35 Aparte de esto, el documento DE 43 12 712 A1 hace patente un dispositivo para la transmisión de corriente de barras colectoras sobre unas llamadas barras de distribución acodadas o de enchufe. Las barras de distribución acodadas o de enchufe discurren formando un ángulo de 90° con relación a un paquete de barras colectoras, es decir, habitualmente en dirección vertical.

También el documento US 4 316 234 muestra un sistema de distribución con barras horizontales y verticales. Estas están en contacto mutuo a través de uniones atornilladas.

40 Del documento EP 0 880 208 A1 se conoce un distribuidor de instalación del género expuesto. El distribuidor puede estructurarse con varios módulos de cableado, que en cada caso presentan varias barras aisladas paralelas. En especial varios módulos de barras que discurren en paralelo pueden unirse entre sí mediante unos módulos correspondientes que discurren transversalmente.

La tarea de la presente invención consiste en proporcionar un distribuidor de instalación, que pueda estructurarse de forma sencilla y con ahorro de espacio.

45 Esta tarea es resuelta conforme a la invención mediante un distribuidor de instalación con al menos un aparato de distribución y una barra colectora, para transmitir energía eléctrica al distribuidor de instalación, en donde la barra colectora está estructurada con varios módulos de barras que presentan en cada caso al menos dos barras aisladas paralelas, los cuales están enchufados unos a otros con ayuda de uno o varios módulos de unión.

50 El distribuidor de instalación conforme a la invención está configurado como armario con varias paredes, en donde al menos uno de los varios módulos de barras está integrado en una de las paredes. En especial la pared en la que está integrado un módulo de barras puede ser una pared de separación entre dos paneles de distribuidor del

distribuidor de instalación. De este modo los volúmenes de las paredes de separación de paneles, que se usan para aislar los diferentes paneles de distribuidor, o de las paredes exteriores del armario de distribución pueden usarse ventajosamente para tareas de conducción de corriente. De esta forma puede ahorrarse claramente espacio.

5 De forma ventajosa mediante la estructura modular con módulos de barras, que presentan barras aisladas paralelas, puede estructurarse fácilmente un distribuidor de instalación con configuración individual. Debido a que las barras pueden disponerse a voluntad horizontal o verticalmente, pueden alimentarse todos los aparatos en el distribuidor de una forma visible.

10 En una configuración especial del distribuidor de instalación conforme a la invención, los módulos de barras están configurados en forma de placa. Por medio de esto los módulos pueden montarse fácilmente y las barras aisladas contenidas en los mismos son fácilmente accesibles.

Cada módulo de barras posee de forma preferida en cada caso una barra aislada para al menos dos de los conductos, respectivamente fases L1, L2, L3 y N. Dado el caso cada módulo de barras puede presentar también una barra aislada para una toma de tierra PE. De este modo pueden tenerse en cuenta los sistemas de conducción de corriente más diferentes como sistemas bifásicos, sistemas trifásicos con y sin tomas de tierra.

15 Asimismo el/los módulo(s) de unión puede(n) poseer en cada caso un conducto flexible para cada barra aislada de un módulo de barras.

De este modo los módulos de unión pueden usarse también como módulos de alimentación o salida.

20 Asimismo es ventajoso que el distribuidor de instalación posea horizontalmente de forma adyacente varios paneles de distribuidor de la misma anchura, en donde los módulos de barras presentan en cada caso una longitud que se corresponde con la anchura de un panel de distribuidor. De esta forma puede estructurarse muy rápidamente un distribuidor de instalación completo sin complejidad de confección.

A continuación se explica con más detalle la presente invención con base en los dibujos adjuntos, en los que muestran:

la figura 1 una vista en perspectiva de un armario de distribución con módulos de barras conforme a la invención;

25 la figura 2 un módulo de barras en una vista en planta;

la figura 3 el módulo de barras de la figura 2 en una vista del lado longitudinal;

la figura 4 el módulo de barras de la figura 2 en una vista del lado frontal;

la figura 5 un módulo de unión correspondiente a una primera forma de ejecución;

la figura 6 un módulo de unión correspondiente a una segunda forma de ejecución; y

30 la figura 7 un módulo de alimentación y salida.

El ejemplo de ejecución ilustrado con más detalle a continuación representa una forma de ejecución preferida de la presente invención.

35 En la figura 1 se ha representado un armario de distribución, que posee una pared inferior 1, una pared superior 2, una pared trasera 3 y dos paredes laterales 4 y 5. El armario de distribución puede cerrarse con dos puertas 6, 7. En el interior del armario de distribución se encuentran dos paredes de separación de paneles 8 y 9 dispuestas verticalmente, que dividen el espacio interior del armario de distribución en tres paneles de distribuidor 10, 11 y 12. Normalmente el panel izquierdo 10 es un panel de contador, mientras que en el otro está instalado un contador de corriente. Los dos paneles restantes 11, 12 pueden alojar por ejemplo interruptores de protección de línea, interruptores de protección de corriente de defecto y otros aparatos de instalación. Estos están fijados dado el caso sobre barras de sombrerete que discurren horizontalmente.

40 En el ejemplo de la figura 1 la distribución de corriente se realiza en todo el armario de distribución y en especial la línea de alimentación entre el panel de contador y los aparatos montados sobre las barras de sombrerete mediante barras colectoras. Éstas están estructuradas a su vez mediante módulos de barras colectoras 13. En la pared superior 2 del armario de distribución están enchufados unos a otros en serie tres módulos de barras colectoras 13 y, de este modo, forman una barra colectora que discurre horizontalmente. Igualmente en las paredes de separación de paneles 8 y 9 están integrados en cada caso tres módulos de barras colectoras 13 enchufados unos a otros

linealmente de forma consecutiva, de tal modo que se obtienen barras colectoras que discurren verticalmente. Las dos barras colectoras verticales están unidas a la barra colectoras que discurre horizontalmente.

En principio los módulos de barras colectoras 13 pueden estar dispuestos a voluntad en el armario de distribución. En especial pueden estar fijados también a las paredes del armario de distribución. En el ejemplo especial de la figura 1, sin embargo, están integrados en los aislamientos de panel, respectivamente en las paredes de separación de paneles 8, 9 así como en la pared superior 2. Dado el caso los módulos de barras colectoras 13 pueden sustituir también las respectivas paredes, es decir, formar una pared por sí mismos. De este modo puede aprovecharse mejor el espacio en un armario de distribución y se dispone de más espacio de tendido y cableado para los conductos en los diferentes paneles. Aparte de esto todo el distribuidor se representa de una forma bastante más visible.

En la figura 2 se ha representado un módulo de barras colectoras 13 en una vista en planta. La figura 3 muestra la vista correspondiente del lado longitudinal y la figura 4 la vista del lado frontal del módulo de barras colectoras 13. Se compone de un cuerpo base 131, que está configurado como paralelepípedo en forma de placa. En el cuerpo base 131 se han integrado aquí cuatro barras aisladas 132 que discurren en paralelo para las fases L1, L2, L3 y el conductor neutro N.

La longitud de un módulo de barras colectoras 13 se elige de forma preferida de tal modo, que se corresponde con la anchura de un panel de distribuidor 10, 11, 12. Ésta está dado el caso normalizada. Como puede verse en las figuras 3 y 4, el módulo de barras colectoras 13 es muy estrecho, de tal modo que, como se ha citado, se integra en las paredes correspondientes, respectivamente puede representar éstas por sí mismo. La anchura de un módulo de barras colectoras 13 está limitada de forma preferida a la profundidad de un armario de distribución. Las dimensiones de un módulo de barras colectoras 13, sin embargo, pueden elegirse básicamente a voluntad. De este modo la longitud de un módulo de barras colectoras 13 puede corresponderse por ejemplo con una altura prefijada de un módulo de paneles. Los módulos de barras colectoras preconfeccionados de este modo puede añadirse a un armario de distribución como accesorio. Como es natural también existe la posibilidad de alargar módulos de barras colectoras 13 en la forma que se desee.

En los puntos iniciales y finales de cada módulo de barras colectoras un adaptador enchufable sencillo, por ejemplo con elementos elásticos, garantiza la transición de corriente a un siguiente módulo de barras colectoras. Un adaptador 14 de este tipo se ha representado en la figura 5. En el presente ejemplo cuatro elementos elásticos 141 en forma de doble T unen en cada caso dos barras aisladas 132a y 132b de dos módulos de barras colectoras 13a, 13b.

La figura 6 muestra una forma de ejecución alternativa de un adaptador 15 para unir dos módulos de barras colectoras 13c, 13d. Las barras aisladas 132c y 132d respectivas están aquí acodadas y se mantienen unidas por parejas con grapas.

Para una mejor visibilidad en la figura 1 no se han dibujado los adaptadores, respectivamente los módulos de unión, entre los módulos de barras colectoras 13. Sin embargo, se encuentran entre los lados frontales en cada caso de dos módulos de barras colectoras 13. También la unión de la barra horizontal a las barras verticales se realiza a través de estos adaptadores 14, 15. Para esto se enchufa un adaptador 14, 15 de forma correspondiente por un lado de un módulo de barras colectoras 13 que discurre horizontalmente y por el lado frontal de un módulo de barras colectoras dispuesto verticalmente.

La alimentación de las fases en el sistema de barras puede realizarse conforme a la figura 1 a través del módulo de alimentación 16. El desacoplamiento de la corriente desde una barra colectoras se realiza aquí mediante un módulo de desacoplamiento 17. Ambos módulos 16, 17 pueden estar configurados en principio iguales, respectivamente de forma similar, y poseer la forma representada en la figura 7. En el ejemplo de la figura 7 el módulo de acoplamiento 16, 17 posee simultáneamente la función de un adaptador 15. Precisamente una mediante grapas 151 en cada caso dos barras aisladas 132c, 132d de dos módulos de barras colectoras, como se ha representado en el ejemplo de la figura 6 en la vista en planta.

La figura 7 representa por el contrario la visión a lo largo de las barras aisladas. Desde cada grapa 151 se deriva un conducto flexible 161. Se usan para acoplar o desacoplar la corriente al/del sistema de barras.

Mediante la utilización de los módulos de barras colectoras se obtienen también ventajas fundamentales con respecto a la resistencia a cortocircuitos. En especial se reduce considerablemente la probabilidad de daños mecánicos a los conductos durante la instalación.

**REIVINDICACIONES**

1. Distribuidor de instalación con
- al menos un aparato de instalación y
  - una barra colectora para transmitir energía eléctrica al aparato de instalación, en donde
- 5 - la barra colectora está estructurada con varios módulos de barras (13) que presentan en cada caso al menos dos barras aisladas (132), los cuales están enchufados unos a otros con ayuda de uno o varios módulos de unión (14, 15),
- caracterizado porque
- el distribuidor de instalación está configurado como armario con varias paredes (1 a 5, 8, 9), en donde al
- 10 menos uno de los varios módulos de barras (13) está integrado en una de las paredes.
2. Distribuidor de instalación según la reivindicación 1, en donde cada módulo de barras (13) está configurado en forma de placa.
3. Distribuidor de instalación según la reivindicación 1 ó 2, en donde cada módulo de barras (13) presenta en cada caso una barra aislada (132) para al menos dos de las fases L1, L2, L3 y N.
- 15 4. Distribuidor de instalación según una de las reivindicaciones anteriores, en donde cada módulo de barras (13) presenta una barra aislada para una toma de tierra PE.
5. Distribuidor de instalación según una de las reivindicaciones anteriores, en donde la pared en la que está integrado un módulo de barras es una pared de separación (8, 9) entre dos paneles de distribuidor (10, 11, 12) del distribuidor de instalación.
- 20 6. Distribuidor de instalación según una de las reivindicaciones anteriores, en donde el/los módulo(s) de unión posee(n) en cada caso un conducto flexible (161) para cada barra (132) de un módulo de barras (13).
7. Distribuidor de instalación según una de las reivindicaciones anteriores, que posee horizontalmente de forma adyacente varios paneles de distribuidor (10, 11, 12) de la misma anchura, en donde los módulos de barras presentan en cada caso una longitud que se corresponde con la anchura de un panel de distribuidor.

25



