

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 409 204**

51 Int. Cl.:

H01R 9/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.11.2006 E 06024525 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.03.2013 EP 1811604**

54 Título: **Bloque de terminales eléctricos en serie**

30 Prioridad:

20.01.2006 DE 102006003064

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

25.06.2013

73 Titular/es:

**PHOENIX CONTACT GMBH & CO. KG (100.0%)
Flachsmarktstrasse 8
32825 BLOMBERG, DE**

72 Inventor/es:

**BENTLER, HARRY, DIPL.-ING.;
STRATO, MICHAEL, DIPL.-ING.;
DIESEL, THORSTEN, DIPL.-ING. (FH);
REIBKE, HEINZ, DIPL.-ING.;
POLLMANN, CARSTEN, DIPL.-ING. y
PANNEK, HEINZ, DIPL.-WIRTSCH.-ING.**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 409 204 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

Bloque de terminales eléctricos en serie

La invención se refiere a un bloque de terminales eléctricos en serie, en particular para el amarre sobre un carril de soporte, que está constituido por una pluralidad de terminales básicos dispuestos adyacentes entre sí y por una pluralidad de conectores de enchufe, en el que los terminales básicos individuales presentan, respectivamente, una carcasa de terminales, al menos un elemento de conexión de conductor dispuesto en ella y al menos un puesto de enchufe conectado eléctricamente con el elemento de conexión del conductor o al menos dos puestos de enchufe conectados entre sí, en el que los conectores de enchufe individuales presentan, respectivamente, una carcasa de conectores, al menos un elemento de conexión de conductor dispuesto en ella y un contacto de enchufe conectado eléctricamente con el elemento de conexión del conductor y en el que los conectores de enchufe individuales se pueden enchufar sobre la carcasa de terminales individuales del terminal básico.

Además, la invención se refiere todavía a una unidad de construcción constituida por al menos un conector de enchufe para la conexión sobre una pluralidad de terminales básicos, que corresponde a la pluralidad de los conectores de enchufe, y por dos tapas de fijación dispuestas sobre los dos lados del o de los conectores de enchufe así como a una tapa de fijación para la fijación en un lado de la carcasa de conector de un conector de conexión que se puede enchufar sobre la carcasa de terminales de un terminal básico.

Se conocen terminales eléctricos en serie desde hace decenios y se utilizan por millones en el cableado de instalaciones y aparatos eléctricos. Los terminales en serie se amarran la mayoría de las veces sobre carriles de soporte, que están dispuestos, por su parte, con frecuencia en una pluralidad en un armario de distribución. Los terminales en serie están configurados, en general, como terminales de conexión, de manera que presentan al menos dos elementos de conexión de conductores, que están conectados eléctricamente entre sí a través de un carril de conexión conductor de electricidad, el carril de corriente. Además de este tipo básico de los terminales en serie existen, además, una pluralidad de diferentes tipos de terminales en serie, que están especialmente adaptados a los casos de aplicación respectivos. Como ejemplos se mencionan aquí terminales de dos elementos o terminales de tres elementos así como terminales de tres conductores o terminales de cuatro conductores, que presentan entonces, respectivamente, un número correspondientemente mayor de elementos de conexión de conductores.

Además, existen también terminales eléctricos en serie, en los que al menos un elemento de conexión de conductores está sustituido por un espacio de enchufe. Sobre este espacio de enchufe se puede acoplar entonces un conector de enchufe, que presenta un contacto de enchufe correspondiente. El elemento de conexión de conductores para la conexión de un conductor eléctrico está dispuesto en este caso en la carcasa de conectores del conector de conexión.

Un terminal eléctrico en serie de este tipo se conoce a partir del documento DE 295 14 711 U1. En este caso, el terminal básico está amarrado, en general, sobre un carril de soporte, de manera que el terminal básico representa la parte estacionaria del terminal eléctrico en serie. En cambio, el conector de conexión forma la parte variable localmente del terminal eléctrico en serie, puesto que éste se puede acoplar de manera sencilla por medio de su contacto de enchufe sobre los puestos de enchufe correspondientes del terminal básico o bien se puede extraer de nuevo fuera de éste. Mientras que en el terminal básico o bien en los elementos de conexión de conductores dispuestos en el terminal básico se conectan las líneas de alimentación eléctrica, en el elemento de conexión de conductores en el conductor de conexión se conectan las líneas eléctricas de los consumidores individuales.

Puesto que los terminales eléctricos en serie están configurados, en general, en forma de disco, e acoplan conjuntamente la mayoría de las veces con otros terminales eléctricos en serie para forman un bloque de terminales en serie. En tales terminales eléctricos en serie conocidos, es posible entonces reducir el trabajo de cableado y, por lo tanto, también el gasto de montaje conectando los conductores eléctricos de consumidores individuales en un número correspondiente de conectores de enchufe. A continuación, solamente deben enchufarse los conectores de enchufe, que se pueden combinar para formar un bloque de conectores de enchufe todavía en un bloque de terminales básicos, estando compuesto el bloque de terminales básicos de un número correspondiente de terminales básicos.

Como elementos de conexión de conductores se utilizan en terminales en serie de manera predominante terminales roscados o terminales de fuerza de resorte, en particular terminales de muelles de tracción. El principio de sujeción en terminales de muelles de tracción es similar al principio de la técnica de rosca. Mientras que en el terminal roscado un casquillo de tracción tira del conductor hacia la barra colectora a través de la activación del tornillo de sujeción, en el terminal de muelle de tracción este cometido es asumido por el muelle de tracción. A tal fin se abre el muelle de tracción pretensado con una herramienta de activación, por ejemplo con un destornillador, de manera que el conductor puede ser introducido a través de una ventana en la pata del muelle de tracción en el estado de conexión. Después de la retirada de la herramienta de activación, se tira del conductor a través de la fuerza del muelle de tracción hacia la barra colectora.

Tanto en terminal roscado como también en el terminal de muelle de tracción, el conductor eléctrico debe aislarse en

primer lugar después de cortarlo a medida, antes de que pueda tener lugar el contacto del conductor eléctrico. Puesto que para el aislamiento del conductor eléctrico es necesaria una herramienta especial y puesto que el aislamiento requiere tiempo, se emplean desde hace muchos años también terminales eléctricos, en los que se pueden conectar conductores eléctricos sin aislamiento previo. A tal fin, el conductor aislado es introducido en un alojamiento de conductores en la carcasa del terminal y a continuación es presionado en el elemento de corte, con lo que se separa el aislamiento del conductor y el alma del conductor es contactada por el elemento de corte.

Para la conexión mecánica segura del conector de enchufe y del terminal básico está previsto en el terminal eléctrico en serie conocido a partir del documento DE 295 14 711 U1 un elemento de fijación, que está fijado en el lado frontal del conector de enchufe y que encaja detrás de una proyección de la carcasa en el lado frontal del terminal básico. En el terminal eléctrico en serie conocido, el terminal básico presenta, en efecto, dos puestos de enchufe, pero el conector de conexión solamente se puede acoplar sobre el puesto exterior de los dos puestos de enchufe, puesto que de lo contrario el conector de conexión no se puede fijar ya con el elemento de fijación en el terminal básico.

A partir del documento DE 100 45 498 A1 se conoce de la misma manera un terminal eléctrico en serie con un terminal básico y dos conectores de enchufe, de manera que en este terminal en serie en la carcasa de terminales básicos entre los dos lugares de enchufe está configurada una caja de bloqueo, de manera que el conector de enchufe se puede conectar sobre los dos puestos de enchufe mecánicamente con la carcasa de terminales básicos. Por lo tanto, a través de la configuración de una caja de bloqueo en el terminal básico no es necesario colocar el conector de conexión sobre el puesto de enchufe exterior, para que el elemento de fijación se pueda encajar lateralmente en la carcasa de conector del terminal básico.

No obstante, también en este terminal eléctrico en serie es necesario un elemento de fijación separado, que conecta el conector de conexión en el lado frontal con el terminal básico. Si se pierde el elemento de fijación, entonces puede suceder que un conector de enchufe sea extraído de forma involuntaria fuera del terminal básico. Especialmente cuando varios conectores de enchufe deben agruparse en un bloque de conectores de enchufe, son necesarios, además, una pluralidad de elementos de fijación, para garantizar una fijación mecánica segura y duradera de los conectores de enchufe en los terminales básicos.

Se conoce a partir del documento US 6.146.213 A un bloque de terminales en serie compuesto por varios terminales en serie, de manera que en la carcasa de terminales de los terminales en serie están dispuestos, respectivamente, dos elementos de conexión de conductores conectados de forma conductora de electricidad entre sí, que están configurados como terminales de fuerza de resorte. Si los terminales en serie individuales o bien el bloque de terminales en serie deben fijarse sobre un carril de soporte, entonces se acoplan los terminales en serie en cada caso sobre una pata de fijación, por medio de la cual se pueden amarrar los terminales en serie individuales sobre el carril de soporte. Adicionalmente, los terminales en serie o bien el bloque de terminales en serie se pueden asegurar a través de la utilización de dos sujetadores extremos, que presentan, respectivamente, una abrazadera de retención y una placa de apoyo, contra resbalamiento lateral sobre el carril de soporte. De manera alternativa al montaje sobre un carril de soporte, los terminales en serie individuales o bien el bloque de terminales en serie se pueden enroscar también directamente por medio de dos abrazaderas de retención sobre una pared de la carcasa.

El documento DE 35 08 972 C1 publica un bloque de terminales en serie constituido por varios terminales en serie adyacentes entre sí que se pueden amarrar sobre un carril de soporte, que son delimitados en sus extremos por angulares extremos que se pueden fijar sobre el carril de soporte. Los angulares extremos y, por lo tanto, el bloque de terminales en serie. Son retenidos conjuntamente por medio de un pasador de seguridad fijado en los dos terminales angulares y que se extienden fuera de la zona rodeada por el carril de soporte.

La presente invención tiene el cometido de configurar y desarrollar un bloque de terminales eléctricos en serie, que está constituido por varios terminales básicos y varios conectores de enchufe, de tal forma que se puede garantizar una fijación mecánica segura de los conectores de enchufe con los terminales básicos. Además, el número de los terminales básicos conectados entre sí así como el número de los conectores de enchufe agrupados entre sí para formar un bloque de conectores de enchufe se pueden seleccionar libremente. Además, debe proporcionarse un conector de enchufe que se puede fijar él solo o conjuntamente con otros conectores de enchufe de manera segura con un terminal básico o bien con varios terminales básicos.

Este cometido se soluciona en el bloque de terminales eléctricos en serie descrito al principio porque sobre los dos lados de la pluralidad de terminales básicos dispuestos adyacentes entre sí está dispuesto en cada caso un terminal básico de fijación, que presenta una carcasa de terminales con al menos un dispositivo de fijación, y porque sobre los dos lados de la pluralidad de conectores de enchufe adyacentes entre sí está dispuesta, respectivamente, una tapa de fijación, que presenta una instalación de fijación que corresponde al dispositivo de fijación, y que está dispuesta fuera del centro con respecto a la dirección longitudinal de la tapa de fijación, de manera que la pluralidad de conectores de enchufe se pueden conectar a través de la tapa de fijación mecánicamente con los terminales básicos de fijación – y, por lo tanto, también con el terminal básico propiamente dicho.

De acuerdo con la invención, la fijación mecánica de los conectores de enchufe conectados entre sí para formar un

bloque de conectores de enchufe no se realiza ya en el lado frontal de los conectores de enchufe o bien en el lado frontal del terminal básico sino perpendicularmente a él, a saber, a través de la disposición de dos terminales básicos de fijación y a través de la utilización de dos tapas de fijación en los dos lados longitudinales del bloque de terminales básicos o bien del bloque de conectores de enchufe. La pluralidad de los conectores de enchufe dispuestos adyacentes entre sí se rodea o bien se delimita, por lo tanto, lateralmente por las tapas de fijación, que se pueden fijar con la ayuda de la instalación de fijación en los terminales básicos de fijación, que están dispuestos lateralmente junto a la pluralidad de terminales básicos dispuestos adyacentes entre sí.

De acuerdo con una configuración especialmente preferida de la invención, en la carcasa de terminales de los terminales básicos de fijación están configurados al menos dos dispositivos de fijación, que están dispuestos uno detrás del otro en la dirección longitudinal del terminal básico de fijación. Además, la instalación de fijación de las tapas de fijación están dispuesta fuera del centro con relación a la dirección longitudinal de las tapas de fijación, de manera que dos tapas de fijación dispuestas giradas alrededor de 180° entre sí, es decir, dos tapas de fijación, que están colocadas opuestas con sus lados traseros, se pueden conectar en común mecánicamente con un terminal básico de fijación. A través de la disposición fuera del centro de la instalación de fijación y a través de la disposición de dos dispositivos de fijación uno detrás del otro, entonces en cada caso una instalación de fijación puede colaborar con un dispositivo de fijación.

En principio, la conexión mecánica entre el dispositivo de fijación configurado en el terminal básico de fijación y la instalación de fijación configurada en la tapa de fijación puede estar configurada como unión por retención. Pero con preferencia, esta unión está configurada como unión roscada, a cuyo fin el dispositivo de fijación o bien los dispositivos de fijación están configurados en la carcasa de terminales del terminal básico de fijación como inserto roscado y las tapas de fijación presentan un alojamiento de tornillo y un tornillo como instalación de fijación. De esta manera, se asegura una fijación mecánica segura y duradera de las tapas de fijación y, por lo tanto, de los conectores de enchufe sobre el terminal básico de fijación, insertando un tornillo correspondiente en el alojamiento del tornillo en la tapa de fijación y luego enroscándolo en el inserto roscado en el terminal básico de fijación.

Puesto que los terminales básicos de fijación y las tapas de fijación están configurados como componentes separados, el número de los terminales básicos que se pueden conectar para formar un bloque de terminales básicos o bien el número de los conectores de enchufe que se pueden conectar para formar un bloque de conectores de enchufe se pueden seleccionar libremente. En principio, es posible conectar solamente un conector de enchufe por medio de dos tapas de fijación mecánicamente a través de los dos terminales básicos de fijación con un terminal básico. No obstante, en general, varios conectores de enchufe, por ejemplo tres, cuatro, cinco o seis conectores de enchufe, pueden estar dispuestos entre dos tapas de fijación, que son acopladas y fijadas sobre un bloque de terminales básicos, que están contruidos por un número correspondiente de terminales básicos, que presenta en ambos lados un terminal básico de fijación.

Con preferencia, la conexión mecánica de las tapas de fijación con las carcasas de conectores de los conectores de enchufe se realiza por medio de amarre, a cuyo fin en las tapas de fijación están dispuestos varios pivotes de retención y en la pared lateral de la carcasa de conectores están configuradas unas escotaduras de retención correspondientes. De manera correspondiente, también la carcasa de terminales de los terminales básicos de fijación se pueden conectar con las carcasas de terminales de los terminales básicos mecánicamente entre sí, realizándose aquí un amarre con preferencia por medio de ganchos de retención y con ranuras de retención correspondientes configurados de manera correspondiente. De este modo se puede realizar una conexión de los terminales básicos de fijación con los terminales básicos durante el acoplamiento o bien la articulación sobre un carril de soporte.

De acuerdo con una última configuración ventajosa del bloque de terminales eléctricos en serie de acuerdo con la invención, la carcasa de terminales del terminal básico de fijación presenta la misma anchura, con preferencia también la misma longitud y la misma altura que la carcasa de terminales de un terminal básico. El terminal básico de fijación presenta, por lo tanto, la misma medida reticular que los terminales básicos del mismo, de manera que a través de la utilización de los dos terminales básicos de fijación solamente se modifica la anchura del bloque de terminales en serie, pero no sus medidas restantes.

Además del bloque de terminales eléctricos en serie descritos anteriormente, la invención se refiere también a una unidad de construcción constituida por al menos un conector de enchufe para el acoplamiento sobre una pluralidad de terminales básicos, que corresponde a la pluralidad de los conectores de enchufe y por dos tapas de fijación dispuestas sobre los dos lados del o de los conectores de enchufe. En concreto, en el estado de la técnica se conocen sujetadores extremos para terminales en serie, que se pueden acoplar sobre un carril de soporte y se pueden fijar allí por medio de tornillos, con lo que los terminales en serie dispuestos entre dos sujetadores extremos se fijan en su posición en la dirección longitudinal del carril de soporte (US 6.145.213 A). En cambio, no se conocen hasta ahora tapas de fijación para los conectores de enchufe. En la unidad de construcción de acuerdo con la invención, en la que el conector de enchufe presenta una carcasa de conectores, al menos un elemento de conexión de conductores dispuesto en ella y un contacto de enchufe conectado eléctricamente con el elemento de conexión de conductores, la tapa de fijación se caracteriza porque presenta una instalación de fijación, por medio de la cual se

puede fijar la unidad de construcción sobre una pluralidad correspondiente de terminales básicos.

La instalación de fijación de la tapa de fijación está dispuesta en este caso – como ya se ha descrito anteriormente con relación al bloque de terminales eléctricos en serie de acuerdo con la invención – fuera del centro con relación a la dirección longitudinal de la tapa de fijación, de manera que la instalación de fijación está constituida con preferencia por un alojamiento de tornillo y un tornillo.

Si la unidad de construcción de acuerdo con la invención no sólo está constituida por un conector de enchufe, sino por varios conectores de enchufe, entonces éstos se pueden conectar con preferencia mecánicamente entre sí, a cuyo fin en las paredes laterales de los conectores de enchufe o bien están configurados pivotes de retención y escotaduras de retención correspondientes o ganchos de retención y ranuras de retención correspondientes. Los conectores de enchufe individuales pueden ser acoplados de esta manera en primer lugar entre sí para formar un bloque de conector de enchufe correspondiente, después de lo cual se pueden acoplar las dos tapas de fijación sobre las paredes laterales libres de los conectores de enchufe exteriores del bloque de conectores de enchufe.

Por último, la invención se refiere todavía a una tapa de fijación para la fijación en una pared lateral de la carcasa de conectores de un conector de enchufe, de manera que la tapa de fijación presenta un dispositivo de fijación dispuesto fuera del centro con relación a la dirección de longituditudinal de la tapa de fijación. La instalación de fijación se forma en este caso con preferencia por un alojamiento de tornillo, en el que se puede insertar o bien enroscar un tornillo correspondiente.

En particular, existen una pluralidad de posibilidades de configurar y desarrollar el bloque de terminales eléctricos en serie de acuerdo con la invención o bien la unidad de construcción de acuerdo con la invención y la tapa de fijación de acuerdo con la invención. A tal fin, se remite, por una parte, a las reivindicaciones de patente dependientes de las reivindicaciones de patente 1, 10 y 15 y, por otra parte, a la descripción siguiente de ejemplos de realización preferidos en combinación con el dibujo. En el dibujo:

La figura 1 muestra una representación en perspectiva de dos bloques de terminales eléctricos en serie dispuestos adyacentes sobre un carril de soporte.

La figura 2 muestra una vista en planta superior sobre los dos bloques de terminales en serie según la figura 1.

La figura 3 muestra una primera representación en perspectiva de una unidad de construcción constituida por tres conectores de enchufe y dos tapas de fijación, y

La figura 4 muestra una segunda representación en perspectiva de la unidad de construcción según la figura 3.

Las figuras 1 y 2 muestran, respectivamente, dos bloques de terminales eléctricos en serie 1, 1', que están amarrados adyacentes sobre un carril de soporte 2. Los dos bloques de terminales en serie 1, 1' están constituidos por dos o bien cinco terminales básicos 3 dispuestos adyacentes entre sí y por un número duplicado, respectivamente, es decir, seis o diez conectores de enchufe 4, 5, estando acoplados en cada caso dos conectores de enchufe 4, 5 sobre un terminal básico 3. Para la fijación de los terminales básicos 3 sobre el carril de soporte 2, en la tapa del terminal básico 3 están configurados unos elementos de retención correspondientes, conocidos a partir del estado de la técnica.

Los terminales básicos 3 presentan en cada caso una carcasa de terminales 6 que está constituida de material aislante y dos elementos de conexión de conductores dispuestos en ella. Los elementos de conexión de conductores, que están configurados como terminales roscados, pero que pueden estar configurados de la misma manera también como terminales de muelles de tracción, terminales de muelles de patas o como terminales de conexión de corte, están conectados eléctricamente a través de carriles de corriente – no representados aquí – respectivamente, con un puesto de enchufe, sobre el que están acoplados los conectores de enchufe 4, 5. En la figura 2 se representan los tornillos de sujeción 7 individuales de los elementos de conexión de conductores configurados como terminales roscados de los terminales básicos.

Con relación a una configuración alternativa de los terminales básicos 3 individuales, en particular en lo que se refiere a la configuración de los elementos de conexión de terminales y de los puestos de enchufe, se remite a la figura 1 del documento DE 295 14 711 U1. Además, también es posible que los terminales básicos 3 individuales presenten exclusivamente puestos de enchufe, para que entonces los elementos de conexión de terminales configurados como terminales roscados sean sustituidos por puestos de enchufe correspondientes. De la misma manera se puede variar el número de los elementos de conexión de conductores y de los puestos de enchufe, sin que de ninguna manera la invención sea limitada a los terminales básicos 3 representados en las figuras con dos elementos de conexión de conductores y dos puestos de enchufe.

Los conectores de enchufe 4, 5 representados especialmente en las figuras 3 y 4, que están acoplados perpendicularmente a la dirección longitudinal del carril de soporte 2 nos detrás de los otros sobre un terminal básico 3, respectivamente. Presenta en cada caso una carcasa de conectores 8, en la que están dispuestos,

respectivamente, un elemento de conexión de conductores 9 y un contacto de enchufe 10 conectado eléctricamente con el elemento de conexión de conductores 9. En el ejemplo de realización representado, los elementos de conexión de conductores 9 de los conectores de enchufe 4,5 están configurados de la misma manera como terminales roscados y los contactos de enchufe 10 están configurados como casquillos de conectores en forma de tulipa. Evidentemente, también en los conectores de enchufe 4, 5, en lugar de los terminales roscados 9 se pueden utilizar otros elementos de conexión de conductores. De la misma manera, el contacto de enchufe 10 de los conectores de enchufe 3, 4 puede estar configurado, alternativamente a la configuración como casquillo de conector, también como pasador de conector, estando configurado entonces el puesto de enchufe dispuesto en el terminal básico 3 de manera correspondiente como casquillo de conector.

Sobre los dos lados de los bloques de terminales básicos conectados entre sí, que están constituidos por una pluralidad de - tres o cinco - terminales básicos 3 dispuestos adyacentes entre sí, un terminal básico de fijación 11 está amarrado en cada caso sobre el carril de soporte 2, los cuales presentan una carcasa de sujeción 12 que corresponde a las dimensiones de la carcasa de sujeción 6. Como se deduce especialmente a partir de la figura 2, el terminal básico central de fijación 11 está asociado tanto al bloque (izquierdo) de terminales básicos, que está constituido por tres terminales básicos 3 como también al bloque (derecho) de terminales básicos que está constituido por cinco terminales básicos 3 o bien a los conectores de enchufe 4, 5 correspondientes. Además, sobre los dos lados de la pluralidad de - tres o cinco - conectores de enchufe 4, 5 dispuestos adyacentes entre sí está dispuesta en cada caso una tapa de fijación 13, de manera que cada bloque de conectores de enchufe presenta dos tapas de fijación 13. En los dos bloques de terminales en serie 1, 1' adyacentes entre sí, amarrados sobre un carril de soporte están previstos de esta manera tres terminales básicos de fijación 11 y cuatro o bien ocho tapas de fijación 13 en virtud de la disposición de dos conectores de enchufe 4, 5 por cada terminal básico 3.

A partir de las figuras 1 y 2 se puede reconocer que en las carcasas de terminales 12 de los terminales básicos de fijación 11 están configurados varios insertos roscados 14, 15 - en los ejemplos de realización representados en total cuatro en cada caso --. Los cuatro insertos roscados 14, 15 están dispuestos por parejas unos detrás de los otros en cada caso en la dirección longitudinal de los terminales básicos de fijación 11, estando asociada la primera pareja interior de insertos roscados 14 a los conectores de enchufe internos 4 y la segunda pareja de insertos roscados 15 a los conectores de enchufe externos 5.

Las tapas de fijación 13 presentan en cada caso un alojamiento de tornillo 16 para un tornillo 17, que se puede enroscar en un inserto roscado 14, 15 correspondiente en la carcasa de terminales 12 del terminal básico de fijación 11. De esta manera, la tapa de fijación 13 - y, por lo tanto, también los conectores de enchufe 4, 5 - se pueden fijar en el terminal básico de fijación 11 o bien en los terminales básicos 3. Los alojamientos de tornillos 16 están dispuestos en este caso fuera del centro con respecto a la dirección longitudinal de las tapas de fijación 13, de manera que dos tapas de fijación 13 dispuestas giradas 180° una con respecto a la otra de dos bloques de conectores de enchufe se pueden enroscar en cada caso en uno de los dos insertos roscados 14 y 15, respectivamente, dispuestos uno detrás del otro de los terminales básicos de fijación 11. De esta manera, se pueden fijar dos tapas de fijación 13 dirigidas una hacia la otra con sus lados traseros, en común sobre un terminal básico de fijación 11.

Esta forma de realización especialmente economizadora de espacio se represente en la figura 2 en el terminal básico central de fijación 11. En virtud de la disposición descentralizada del alojamiento del tornillo 16 en la tapa de fijación 13 y de la configuración de dos insertos roscados 14 o bien 15 dispuestos uno detrás de otro en el terminal de fijación 11, solamente son necesarios, por lo tanto, tres terminales básicos de fijación 11 para la fijación mecánica segura de dos bloques de conectores de enchufe junto con cuatro tapas de fijación 13. Si se acoplan de manera correspondiente tres bloques de terminales en serie 1 adyacentes entre sí sobre un carril de soporte, entonces solamente son necesarios cuatro terminales básicos de fijación 11 para la fijación mecánica igualmente de tres bloques de conectores de enchufe con seis tapas de fijación 13.

Con la ayuda de las figuras 3 y 4 se muestra claramente que las tapas de fijación 13 se pueden amarrar con las carcasas de enchufe 8 de los conectores de conexión 4, 5, a cuyo fin en las tapas de fijación 13 están dispuestos o bien configurados varios pivotes de retención 18 y e las paredes laterales de la carcasa de conectores 8 están dispuestas o bien configuradas escotaduras de retención 19 correspondientes. Además, a partir de las figuras se deduce claramente que la carcasa de terminales 12 del terminal básico de fijación 11 presenta las mismas dimensiones, en particular la misma medida reticular, que la carcasa de terminales 6 de los terminales básicos 3. A través de la utilización de los terminales básicos de fijación 11 se incrementa, por lo tanto, solamente la anchura total del bloque de terminales en serie 1 conectados de esta manera, pero no es incrementan sus otras dimensiones.

De la misma manera, también las tapas de fijación 13 presentan esencialmente la misma longitud L que la carcasa de conectores 8 de los conectores de enchufe 4, 5. Además, una de las dos tapas de fijación 13 presenta también todavía la misma altura que la carcasa de conectores 8, de manera que las tapas de fijación 13 no sólo sirven para la fijación mecánica de los conectores de enchufe 4, 5 sobre los terminales básico 3, sino también para la obturación de los elementos de conexión de conductores 9 y de los contactos de enchufe 10 que están dispuestos en las

carcasas de conectores 8.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Bloque de terminales eléctricos en serie (1, 1'), en particular para el amarre sobre un carril de soporte (2), que está constituido por una pluralidad de terminales básicos (3) dispuestos adyacentes entre sí y por una pluralidad de conectores de enchufe (4, 5), en el que los terminales básicos (3) individuales presentan, respectivamente, una carcasa de terminales (6), al menos un elemento de conexión de conductor dispuesto en ella y al menos un puesto de enchufe conectado eléctricamente con el elemento de conexión del conductor o al menos dos puestos de enchufe conectados entre sí, en el que los conectores de enchufe (4, 5) individuales presentan, respectivamente, una carcasa de conectores (8), al menos un elemento de conexión de conductor (9) dispuesto en ella y un contacto de enchufe (10) conectado eléctricamente con el elemento de conexión del conductor (9) y en el que los conectores de enchufe (4, 5) individuales se pueden enchufar sobre la carcasa de terminales (6) individuales del terminal básico (3), caracterizado por que sobre los dos lados de la pluralidad de terminales básicos (3) dispuestos adyacentes entre sí está dispuesto en cada caso un terminal básico de fijación (11), que presenta una carcasa de terminales (12) con al menos un dispositivo de fijación (14, 15), y porque sobre los dos lados de la pluralidad de conectores de enchufe (4, 5) adyacentes entre sí está dispuesta una tapa de fijación (13), que presenta una instalación de fijación que corresponde al dispositivo de fijación (14, 15), y que está dispuesta fuera del centro con respecto a la dirección longitudinal de la tapa de fijación (13), de manera que la pluralidad de conectores de enchufe (4, 5) se pueden conectar a través de la tapa de fijación (13) mecánicamente con los terminales básicos de fijación (11).
- 10 2.- Bloque de terminales eléctricos en serie (1, 1') se acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que en la carcasa de terminales (12) del terminal básico de fijación (11) están configurados al menos dos dispositivos de fijación (14, 15), que están dispuestos uno detrás del otro en la dirección longitudinal del terminal básico de fijación (11), de manera que dos tapas de fijación (13) dispuestas giradas alrededor de 180° entre sí se pueden conectar en común mecánicamente con un terminal básico de fijación (11), en el que entonces, respectivamente, una instalación de fijación (16) colabora con un dispositivo de fijación (14, 15).
- 15 3.- Bloque de terminales eléctricos en serie (1, 1') de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que el dispositivo de fijación o bien los dispositivos de fijación (14, 15) están configurados en la carcasa de terminales (12) del terminal básico de fijación (11) como inserto roscado (14, 15), y porque las tapas de fijación (13) presentan un alojamiento de tornillo (16) y un tornillo (17) como instalación de fijación.
- 20 4.- Bloque de terminales eléctricos en serie (1, 1') de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que las tapas de fijación (13) se pueden conectar mecánicamente, en particular se pueden amarrar con las carcasas de conectores (8) de los conectores de enchufe (4, 5).
- 25 5.- Bloque de terminales eléctricos en serie (1, 1') de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por que en las tapas de fijación (13) están dispuestos varios pivotes de retención (18) y en la pared lateral de la carcasa de conectores (8) están configuradas unas escotaduras de retención (19) correspondientes.
- 30 6.- Bloque de terminales eléctricos en serie (1, 1') de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que la carcasa de terminales (12) de los terminales básicos de fijación (11) se pueden conectar mecánicamente con las carcasas de terminales (6) de los terminales de bases (3).
- 35 7.- Bloque de terminales eléctricos en serie (1, 1') de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que la carcasa de terminales (6) de los terminales básicos (3) se pueden conectar mecánicamente entre sí.
- 40 8.- Bloque de terminales eléctricos en serie (1, 1') de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que la carcasa de terminales (12) de los terminales básicos de fijación (11) tiene la misma anchura, con preferencia también la misma longitud y la misma altura que la carcasa de terminales (6) del terminal básico (3).
- 45 9.- Bloque de terminales eléctricos en serie (1, 1') de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que los terminales básicos (3) individuales presentan, respectivamente, dos elementos de conexión de conductores y dos espacios de enchufe conectados eléctricamente con los elementos de conexión de conductores, y porque, respectivamente, dos conectores de enchufe (4, 5) se pueden acoplar uno detrás del otro en la dirección longitudinal de los terminales básicos (3) sobre la carcasa de terminales (6) individuales del terminal básico (3).
- 50 10.- Unidad de construcción constituida por al menos un conector de enchufe (4) para la conexión sobre una pluralidad de terminales básicos (3), que corresponde a la pluralidad de los conectores de enchufe (4), y por dos tapas de fijación (13) dispuestas sobre los dos lados del o de los conectores de enchufe (4), en la que cada conector de enchufe (4) presenta una carcasa de conector (8), al menos un elemento de conexión de conductores (9) dispuesto en ella y un contacto de enchufe (10) conectado eléctricamente con el elemento de conexión de conductores (9), y en la que las tapas de fijación (13) presentan, respectivamente, una instalación de fijación, que está dispuesta fuera del centro con relación a la dirección longitudinal de la tapa de fijación (13).

- 11.- Unidad de construcción de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizada por que la instalación de fijación de la tapa de fijación (13) está constituida por un alojamiento de tornillo (16) y un tornillo (17).
- 5 12.- Unidad de construcción de acuerdo con la reivindicación 10 u 11, caracterizada por que las tapas de fijación (13) se pueden conectar mecánicamente con las carcasas de conectores (8) de los conectores de enchufe (4), en particular por medio de pivotes de retención (18) dispuestos en las tapas de fijación (13) y se pueden amarrar en escotaduras de retención (19) configuradas en la pared lateral de la carcasa de conectores (8).
- 13.- Unidad de construcción de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 12, caracterizada por que la carcasa de conectores (8) de los conectores de enchufe (4) se pueden conectar mecánicamente entre sí.
- 10 14.- Unidad de construcción de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 13, caracterizada por que al menos una tapa de fijación (13) presenta esencialmente la misma longitud (L) y la misma altura (H), con preferencia la misma periferia exterior que la carcasa de conectores (8).
- 15 15.- Tapa de fijación (13) para la fijación en una pared lateral de la carcasa de conectores (8) de un conector de enchufe (4), que se puede acoplar sobre la carcasa de terminales (6) de un terminal básico (3), en la que la tapa de fijación (13) presenta una instalación de fijación (16, 17), que está dispuesta fuera del centro con respecto a la dirección longitudinal de la tapa de fijación (13).
- 16.- Tapa de fijación (13) de acuerdo con la reivindicación 15, caracterizada por que la instalación de fijación está constituida por un alojamiento de tornillo (16) y un tornillo (17).
- 20 17.- Tapa de fijación (13) de acuerdo con la reivindicación 15 ó 16, caracterizada por que en la tapa de fijación (13) están dispuestos varios pivotes de retención (18) para la conexión mecánica con las carcasas de conectores (8) de los conectores de enchufe (4).

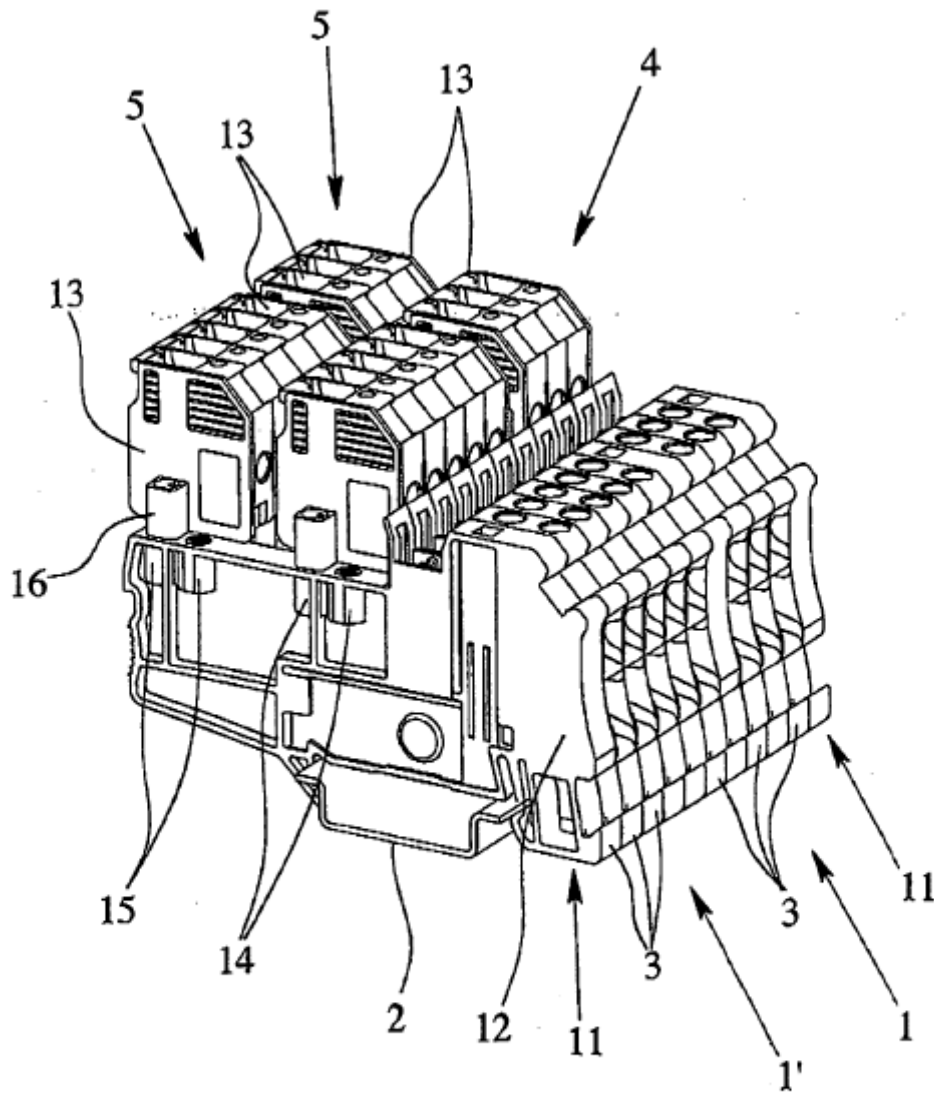


Fig. 1

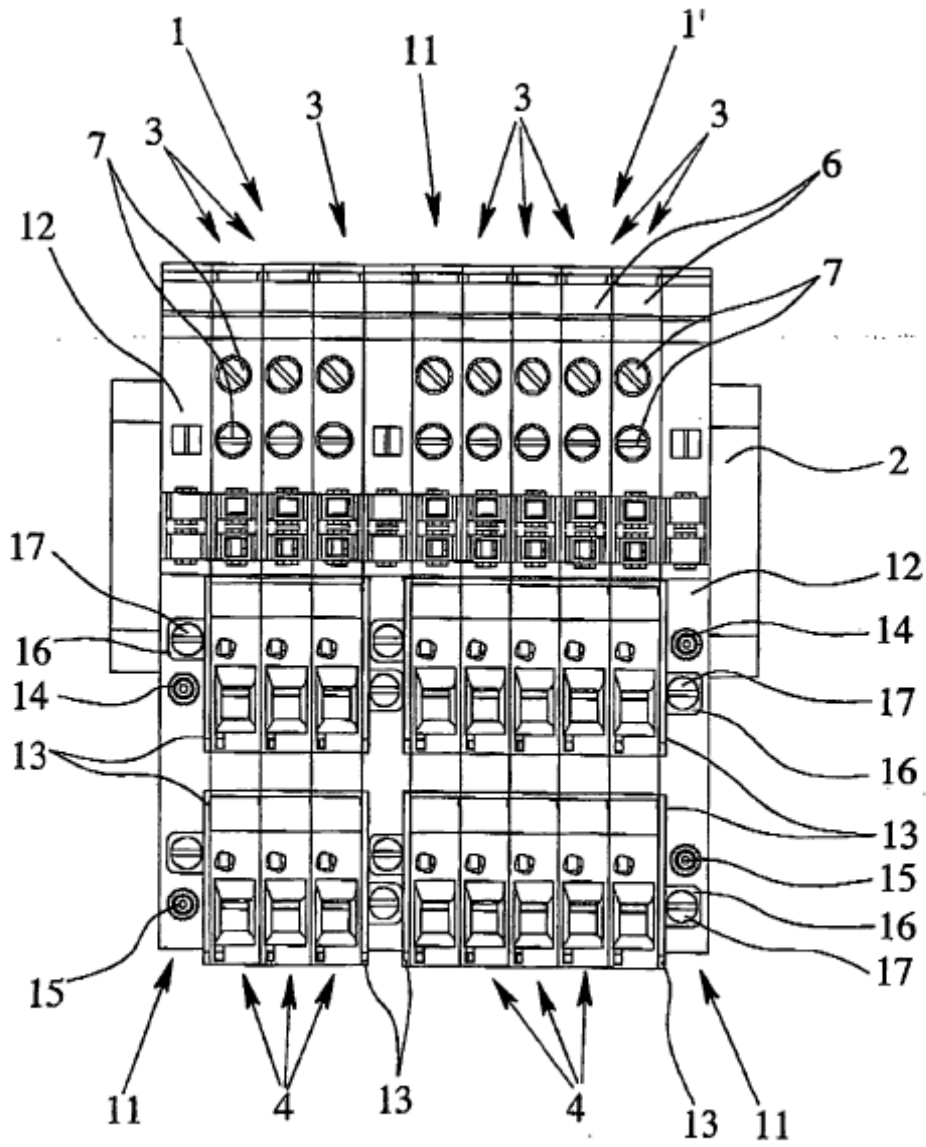


Fig. 2

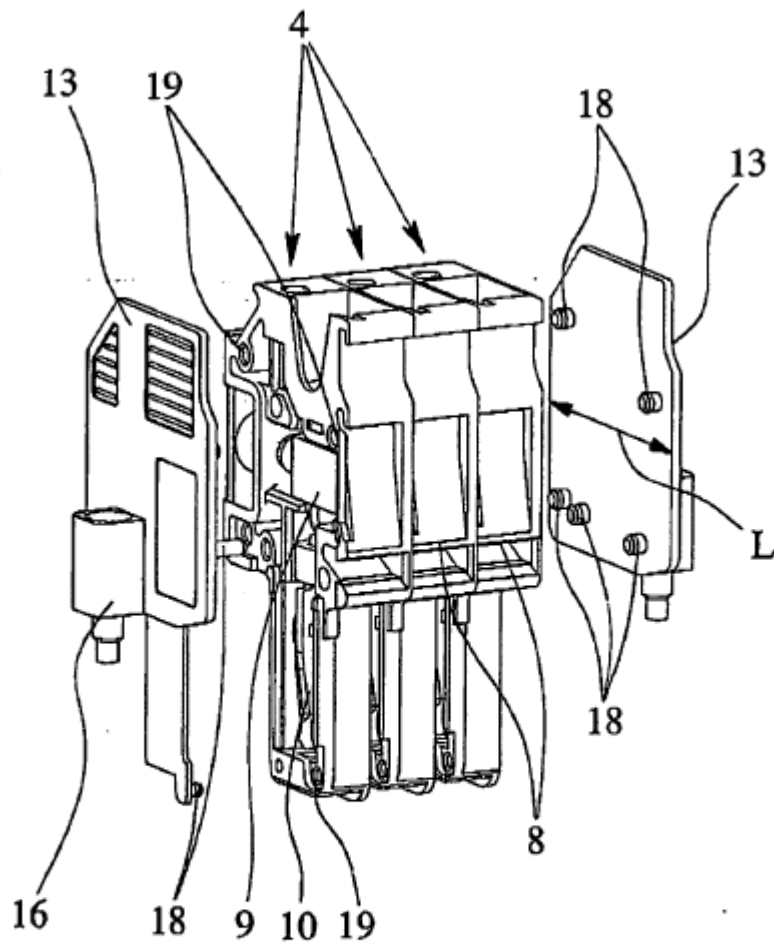


Fig. 3

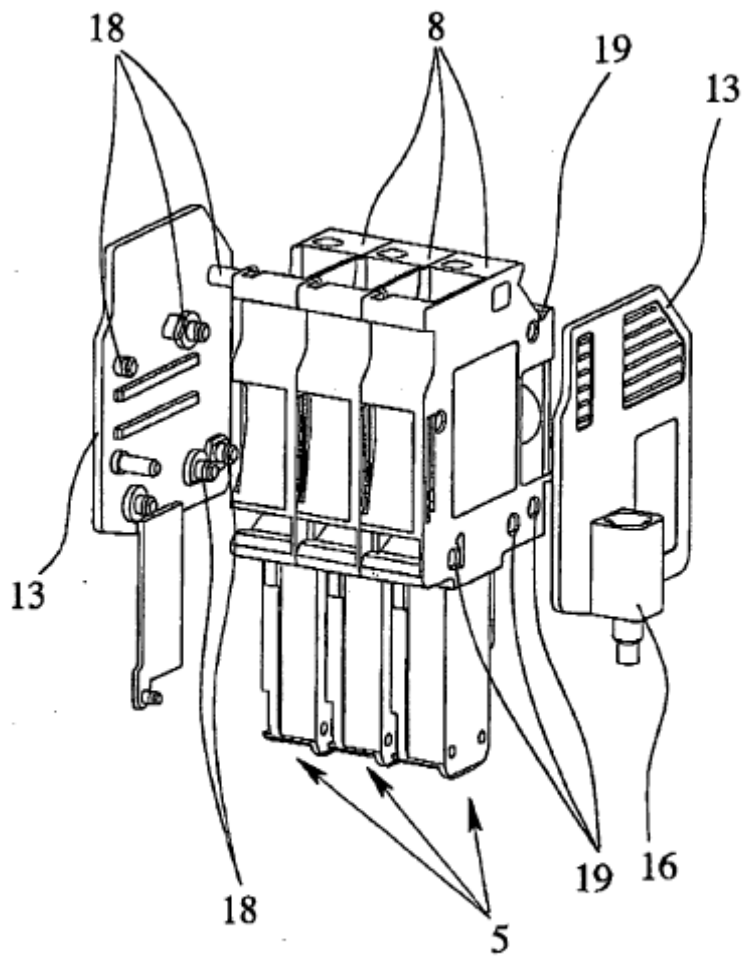


Fig. 4