

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 614 271**

51 Int. Cl.:

**H01R 25/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.03.2013** **E 13401020 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.11.2016** **EP 2650981**

54 Título: **Carril conductor**

30 Prioridad:

**11.04.2012 DE 102012007083**

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

**30.05.2017**

73 Titular/es:

**HOFFMEISTER LEUCHTEN GMBH (100.0%)**  
**Gewerbering 28-32**  
**58579 Schalksmühle, DE**

72 Inventor/es:

**HOFFMEISTER, OLIVER**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 614 271 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**

Carril conductor

5 La invención se refiere a un carril conductor, en particular de metal, con una sección transversal esencialmente en forma de U, en el que en las paredes laterales paralelas que delimitan lateralmente un canal de alojamiento están dispuestos unos carriles de soporte de material aislante, que en cada caso alojan varios conductores de fase eléctricos desnudos no aislados, aislados entre sí, paralelos en la dirección longitudinal del carril y enfrentados entre sí y accesibles desde el canal de alojamiento, y un conductor neutro, estando previsto además preferiblemente en la base del carril conductor un conductor protector también accesible desde el canal de alojamiento, estando dispuestos entre en cada caso un par de conductores, sujeto en un carril de soporte, unos conductores de control desnudos quinto y sexto aislados de los conductores de fase y del conductor neutro del par de conductores, estando los conductores de control quinto y sexto enfrentados entre sí y siendo accesibles desde el canal de alojamiento, estando determinados los conductores de control quinto y sexto para su conexión para un control eléctrico o electrónico o como conductores de suministro adicionales para consumidores eléctricos adicionales o estando conectados a los mismos.

Un carril conductor de este tipo se deduce por ejemplo en la figura 3 del documento DE OS 22 50 738.

20 Por el documento EP 0 015 356 A1 se conoce un carril conductor de tipo genérico. En éste, en cada brazo del carril conductor están previstos dos conductores de fase y un conductor neutro, con los que alternativamente se puede entrar en contacto mediante un adaptador insertado en el carril. En este caso no están previstos conductores de control.

25 Por el documento DE 100 18 680 A1 se deduce una configuración similar, en la que en un brazo del carril conductor están previstos dos conductores de fase, en el otro brazo un conductor de fase y un conductor neutro y en ambos brazos en cada caso un conductor de señal, estando dispuesta entre en cada caso un conductor de fase y un conductor de señal una pared intermedia de un material eléctricamente conductor.

30 Por el documento EP 0 465 098 A1 se conoce una configuración similar a la del documento EP 0 015 356 A1.

Por el documento FR 2 178 914 A1 se conoce un carril conductor, en el que en un brazo, cerca de la desembocadura, está dispuesto un conductor protector.

35 Por el documento US 4 919 625 A se conoce un carril conductor de cuatro polos, en el que un conductor está desplazado más hacia el centro del carril.

40 Partiendo de este estado de la técnica, la invención se basa en el objetivo de proporcionar un carril conductor del tipo genérico, que además del funcionamiento con corriente trifásica también permita la conexión adicional de otros consumidores o de transmisiones de señales, excluyéndose además las tensiones de fuga entre los conductores de fase, el conductor neutro y los conductores de control quinto y sexto.

Este objetivo se alcanza mediante un carril conductor con las características de la reivindicación 1.

45 Para alcanzar el objetivo se propone que cada carril de soporte de material aislante presente unas cámaras para alojar en cada caso un conductor de fase y/o un conductor neutro, estando delimitada una primera cámara por una primera alma lateral y una alma central, y una segunda cámara por el alma central y una segunda alma lateral, y que el alma central hacia su extremo libre, dirigido en sentido opuesto a la pared lateral del carril conductor, a la que está fijado el carril de soporte, se bifurque aproximadamente en forma de U y que en la bifurcación se inserten los conductores de control quinto o sexto, de modo que se apoye en la base de la bifurcación.

50 Mediante esta disposición es posible que no sólo puedan utilizarse los tres conductores de fase y el conductor neutro como conexión para las fases en un funcionamiento con corriente trifásica, sino que adicionalmente, mediante los conductores quinto y sexto, puede producirse la conexión de consumidores adicionales, por ejemplo para luz de emergencia, alumbrado de seguridad, otros consumidores en el funcionamiento de baja tensión o también en el funcionamiento con corriente alterna, transmisión de señales y similares. Así, se amplía considerablemente el campo de aplicación del carril conductor.

60 Además, mediante esta configuración se garantiza que puedan excluirse tensiones de fuga.

Preferiblemente está previsto que los brazos de bifurcación de la bifurcación sobresalgan de los conductores de control quinto o sexto en una medida suficiente para evitar tensiones de fuga hacia los conductores de fase o el conductor neutro.

65 A este respecto, de una manera en sí conocida, puede estar previsto que en el carril conductor se inserte un adaptador para entrar en contacto con los conductores de fase, el conductor neutro y los conductores de control, y

que en la zona de extremo de las paredes laterales dirigida en sentido opuesto a la base del carril conductor estén configuradas zonas de apoyo para el adaptador insertado en el carril conductor, sujetando preferiblemente una de estas zonas de apoyo un conductor protector desnudo, que es accesible desde el canal de alojamiento.

5 La disposición de un conductor protector adicional en una de estas zonas de apoyo es una opción, que debe preverse según la configuración del adaptador compatible con el carril conductor. Habitualmente un conductor protector está dispuesto en la base del carril conductor de manera excéntrica, como se conoce por el estado de la técnica citado anteriormente. Adicional o alternativamente, un conductor protector puede estar dispuesto en la zona de apoyo del carril conductor.

10 Además, para mejorar este comportamiento aún puede estar previsto que el alma central en su zona entre su base y las garras de aislamiento que sujetan los conductores de fase o el conductor neutro sea más estrecha para formar una línea de fuga extendida.

15 Además, preferiblemente de manera en sí conocida está previsto que entre el carril de soporte de material aislante y la pared lateral que lo sujeta, al menos en la zona de la disposición de los conductores de fase o del conductor neutro, se forme un espacio de aire. Además, preferiblemente está previsto que los carriles de soporte, en cada caso en un plano situado paralelo a la pared lateral del carril conductor, sujeten los dos conductores de fase o un conductor de fase y el conductor neutro y que los conductores quinto o sexto se sitúen en un plano desplazado con respecto a este plano hacia el espacio interno del carril conductor.

20 Preferiblemente también está previsto que los extremos libres de las almas laterales primera y segunda y los extremos de los brazos de bifurcación del alma central se sitúen en un plano que discurre paralelo a la pared lateral del carril conductor.

25 Además está previsto que los conductores de fase, el conductor neutro y los conductores de control quinto y sexto estén dispuestos protegidos frente a un contacto manual desplazados hacia atrás en los carriles de soporte.

30 Una particularidad reside en que en el carril conductor en el lado de extremo se inserta una pieza de acoplamiento como elemento de unión, alimentación o pieza de extremo, que se compone de material aislante y que presenta conductores de conexión en contacto con los conductores de fase, el conductor neutro, los conductores de control quinto y sexto así como con un contacto de puesta a tierra, enganchándose los componentes de la pieza de acoplamiento de material aislante en cámaras huecas del carril conductor, que se forman entre el carril de soporte y las paredes laterales del carril conductor, así como en un espacio de cámara que está configurado entre un alma de soporte de los conductores de control quinto o sexto y el alma de aislamiento adyacente a la misma, que sujeta la zona de cada conductor de fase o del conductor neutro, adyacente al alma de soporte.

35 Mediante el carril conductor configurado según la invención se pone a disposición un carril conductor, que puede conectarse a la red trifásica y que permite las conexiones a una transmisión de señales y similares. Con una estructura habitual aceptada del carril conductor, por ejemplo a través de los conductores de fase pueden conectarse 3 x 16 amperios en un funcionamiento con corriente trifásica. A través de los conductores de control quinto y sexto puede producirse por ejemplo además una carga con 10 amperios para conductores adicionales, o alternativamente también pueden utilizarse para la transmisión de señales u otras instalaciones. En este caso se mantienen la distancia de aislamiento y la línea de fuga.

40 En la única figura del dibujo se muestra un ejemplo de realización de un carril conductor, que muestra un carril conductor en una vista frontal.

45 En este caso está previsto un carril conductor 1 de metal, que tiene una sección transversal esencialmente en forma de U. Mediante las paredes laterales del carril conductor, laterales y paralelas entre sí, se delimita lateralmente un canal de alojamiento 2, que en su parte superior está delimitado por la base del carril conductor 1. En las paredes laterales del carril conductor 1 están dispuestos unos carriles de soporte 3 de material aislante y se fijan por medio de unas almas 4 deformables. Estos carriles de soporte 3 alojan en cada caso varios conductores de fase 5, 6, 7 eléctricos desnudos no aislados, aislados entre sí, paralelos en la dirección longitudinal del carril y enfrentados entre sí y accesibles desde el canal de alojamiento 2, y un conductor neutro 8. Además, en el ejemplo de realización en la base del carril conductor 1 está configurado o previsto un conductor protector 9 que también es accesibles desde el canal de alojamiento 2.

50 Entre en cada caso un par de conductores 5, 6 o 7, 8, que se sujeta en un carril de soporte 3, están dispuestos un quinto conductor de control 10 y un sexto conductor de control 11 aislados de los conductores 5, 6 o 7, 8 del par de conductores. Los conductores de control quinto y sexto 10, 11 están enfrentados entre sí. Ambos conductores son accesibles a su vez desde el canal de alojamiento 2. Estos conductores de control quinto y sexto 10, 11 pueden estar determinados por ejemplo para su conexión para controles eléctricos o electrónicos o también estar conectados a una fuente de tensión como conductores de suministro adicionales para consumidores eléctricos adicionales.

65

En la zona de extremo de las paredes laterales dirigida en sentido opuesto a la base del carril conductor 1 están configuradas unas zonas de apoyo 12, 13 para un adaptador insertado en el carril conductor 1. En el ejemplo de realización una de estas zonas de apoyo, concretamente la zona de apoyo 13, está dotada de un conductor protector 14 desnudo adicional, que es accesible desde el canal de alojamiento 2.

5 Cada carril de soporte 3 de material aislante presenta una cámara delimitada por una primera alma lateral 15, una alma central 16 y una segunda alma lateral 17 para alojar en cada caso un conductor de fase o conductor neutro 5, 6, 7, 8. El alma central 16, hacia su extremo libre, que se dirige en sentido opuesto a la pared lateral del carril de soporte 1, a la que está fijado el carril de soporte 3, está bifurcada aproximadamente en forma de U, estando insertados en la bifurcación los conductores de control quinto o sexto 10, 11, de modo que el respectivo conductor se apoya en la base de la bifurcación y los brazos de bifurcación 22 sobresalen de los conductores de control quinto o sexto 10, 11 en una medida tal que se evitan tensiones de fuga entre los conductores 5, 6 y 10 o 7, 8 y 11.

10 El alma central 16, en su zona entre la base 18 y las garras de aislamiento 19 que sujetan los conductores de fase 5, 6 o 7 o el conductor neutro 8, también es más estrecha para formar una línea de fuga extendida.

20 Entre el carril de soporte 3 de material aislante y la pared lateral del carril conductor 1 que lo sujeta, en cada caso en la zona de la disposición de los conductores de fase 5, 6, 7 o del conductor neutro 8 se forma un espacio de aire. Esta cámara que delimita el espacio de aire se designa con 20.

25 Como resulta evidente por el dibujo, los carriles de soporte 3 sujetan en cada caso los dos conductores de fase 5, 6 o el conductor de fase 7 y el conductor neutro 8 en un plano situado paralelo a la pared lateral correspondiente del carril conductor 1. El quinto conductor de control 10 y el sexto conductor de control 11 están dispuestos en cada caso en un plano desplazado con respecto a este plano hacia el espacio interno del carril conductor 1.

30 También esta configuración sirve para, por un lado, poder disponer los conductores de control quinto y sexto 10, 11 adicionales dentro del carril conductor 1 y por otro lado, para garantizar una distancia suficiente de los conductores entre sí para evitar corrientes de fuga.

35 Los extremos libres de las almas laterales primera y segunda 15, 17 y los extremos de los brazos de bifurcación 22 del alma central 16 se sitúan en cada caso en un plano que discurre paralelo a la pared lateral correspondiente del carril conductor 1.

40 Todos los conductores, es decir, los conductores de fase 5 a 7, el conductor neutro 8 y los conductores de control quinto y sexto 10, 11 están protegidos frente a un contacto manual, estando dispuestos desplazados hacia atrás en los carriles de soporte 3.

45 No se muestra en el dibujo una pieza de acoplamiento o similar, que en el lado de extremo se inserta en el carril conductor 1 como elemento de unión, alimentación o pieza de extremo. Una pieza de acoplamiento de este tipo está compuesta de material aislante y entra en contacto con los conductores de fase, el conductor neutro, los conductores de control quinto y sexto así como con un contacto de puesta a tierra del carril conductor 1, cuando está insertada en el carril conductor.

50 En esta posición de referencia de montaje los componentes de la pieza de acoplamiento de material aislante se enganchan en las cámaras huecas 20 del carril conductor 1, que están formadas entre el carril de soporte 3 y las paredes laterales del carril conductor 1, así como en un espacio de cámara 21, que está configurado entre el alma de soporte para el quinto conductor de control 10 o el sexto conductor de control 11 y el alma de aislamiento 19 adyacente a la misma, que sujeta la zona del conductor de fase 5, 6, 7 o del conductor neutro 8, adyacente al alma de soporte. Mediante esta disposición se consigue extender la distancia de aislamiento en la juntura de separación entre el extremo del carril conductor 1 y la pieza de acoplamiento insertada en el mismo, con respecto a la distancia de aislamiento entre los contactos, de modo que se garantiza una seguridad elevada durante el funcionamiento.

## REIVINDICACIONES

1. Carril conductor (1), en particular de metal, con una sección transversal esencialmente en forma de U, en el que en las paredes laterales paralelas que delimitan lateralmente un canal de alojamiento (2) están dispuestos unos carriles de soporte (3) de material aislante, que en cada caso alojan varios conductores de fase (5, 6, 7) eléctricos desnudos no aislados, aislados entre sí, paralelos en la dirección longitudinal del carril y enfrentados entre sí y accesibles desde el canal de alojamiento (2), y un conductor neutro (8), estando previsto además un conductor protector (9) también accesible desde el canal de alojamiento, estando dispuestos entre en cada caso un par de conductores (5, 6; 7, 8), sujeto en un carril de soporte (3), unos conductores de control desnudos quinto y sexto (10, 11) aislados de los conductores de fase (5, 6; 7) y del conductor neutro (8) del par de conductores, estando los conductores de control quinto y sexto (10, 11) enfrentados entre sí y siendo accesibles desde el canal de alojamiento (2), estando determinados los conductores de control quinto y sexto (10, 11) para su conexión para un control eléctrico o electrónico o como conductores de suministro adicionales para consumidores eléctricos adicionales o estando conectados a los mismos, presentando cada carril de soporte (3) de material aislante unas cámaras para alojar en cada caso un conductor de fase (5, 6, 7) y/o un conductor neutro (8), caracterizado por que una primera cámara está delimitada por una primera alma lateral (15) y una alma central (16), y una segunda cámara por el alma central (16) y una segunda alma lateral (17), y por que el alma central (16) hacia su extremo libre, dirigido en sentido opuesto a la pared lateral del carril conductor (1), a la que está fijado el carril de soporte (3), se bifurca aproximadamente en forma de U y en la bifurcación se insertan los conductores de control quinto o sexto (10, 11), de modo que se apoya en la base de la bifurcación.
2. Disposición con un carril conductor según la reivindicación 1, caracterizada por que en el carril conductor (1) se inserta un adaptador, y por que en la zona de extremo de las paredes laterales dirigida en sentido opuesto a la base del carril conductor (1) están configuradas zonas de apoyo (12, 13) para el adaptador insertado en el carril conductor (1), sujetando preferiblemente una de estas zonas de apoyo un conductor protector (14) desnudo, que es accesible desde el canal de alojamiento (2).
3. Carril conductor según la reivindicación 1, caracterizado por que el alma central (16) en su zona entre su base y las garras de aislamiento (19) que sujetan los conductores de fase (5, 6, 7) o el conductor neutro (8) es más estrecha para formar una línea de fuga extendida.
4. Carril conductor según una de las reivindicaciones 1 o 3, caracterizado por que entre el carril de soporte (3) de material aislante y la pared lateral que lo sujeta, al menos en la zona de la disposición de los conductores de fase (5, 6, 7) o del conductor neutro (8), se forma un espacio de aire (20).
5. Carril conductor según una de las reivindicaciones 1, 3, 4, caracterizado por que los carriles de soporte (3), en cada caso en un plano situado paralelo a la pared lateral del carril conductor (1), sujeten los dos conductores de fase (5, 6) o un conductor de fase (7) y el conductor neutro (8) y por que los conductores quinto o sexto (10, 11) se sitúan en un plano desplazado con respecto a este plano hacia el espacio interno del carril conductor (1).
6. Carril conductor según la reivindicación 5, caracterizado por que los extremos libres de las almas laterales primera y segunda (15, 17) y los extremos de los brazos de bifurcación (22) del alma central (16) se sitúan en un plano que discurre paralelo a la pared lateral del carril conductor (1).
7. Carril conductor según una de las reivindicaciones 1, 3 a 6, caracterizado por que los conductores de fase (5, 6, 7), el conductor neutro (8) y los conductores de control quinto y sexto (10, 11) están dispuestos protegidos frente a un contacto manual desplazados hacia atrás en los carriles de soporte (3).
8. Disposición con un carril conductor según una de las reivindicaciones 1, 3 a 7, caracterizada por que en el carril conductor (1) en el lado de extremo se inserta una pieza de acoplamiento como elemento de unión, alimentación o pieza de extremo, que se compone de material aislante y que presenta conductores de conexión en contacto con los conductores de fase (5, 6, 7), el conductor neutro (8), los conductores de control quinto y sexto (10, 11) así como con un contacto de puesta a tierra (9, 14), enganchándose los componentes de la pieza de acoplamiento de material aislante en cámaras huecas (20) del carril conductor (1), que se forman entre el carril de soporte (3) y las paredes laterales del carril conductor (1), así como en un espacio de cámara (21) que está configurado entre un alma de soporte (18) de los conductores de control quinto o sexto (10, 11) y el alma de aislamiento (19) adyacente a la misma, que sujeta la zona de cada conductor de fase (5, 6, 7) o del conductor neutro (8), adyacente al alma de soporte (18).

