

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 373 373**

51 Int. Cl.:
H01B 9/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07720126 .7**
96 Fecha de presentación: **07.05.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2027589**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.02.2009**

54 Título: **CABLE DE ALTA INTENSIDAD.**

30 Prioridad:
14.06.2006 CH 9642006

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
02.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
02.02.2012

73 Titular/es:
CFW EMV-Consulting AG
Dorf 42
9411 Reute, CH

72 Inventor/es:
FISCHBACHER, Christian

74 Agente: **Espiell Volart, Eduardo María**

ES 2 373 373 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

La presente invención se refiere a un cable de alta intensidad para redes TN-S de 50/60 Hz.

5 En las instalaciones domésticas eléctricas se tenía y se sigue teniendo la opinión de que el cableado consecuente según TN-S es la garantía de un funcionamiento exento de corriente de tierra. Esto como consecuencia de la conducción del protector de puesta a tierra separada a partir de la distribución de la casa, es decir que el conductor de protección debe estar sin corriente durante el funcionamiento normal.

10 Sin embargo, las mediciones en el entorno de instalaciones domésticas suelen demostrar lo contrario, a saber, que a pesar de las instalaciones TN-S, los conductores de protección llevan grandes corrientes, especialmente si los conductores de fase, neutro y de puesta a tierra están tendidos unos al lado de otros como conductores individuales. Según demuestran estudios teóricos y prácticos, estas corrientes en los conductores de puesta a tierra son causadas por las inducciones. En función de la sección transversal del conductor, las corrientes inducidas a los conductores de protección pueden tener valores considerables, es decir, entre 10 y 20% de la máxima corriente de fase. Además, los cables tendidos de esta manera inducen también corrientes a construcciones metálicas contiguas, tales como trazados de cables, tuberías de aire, agua y/o gas, armaduras de hierro etc. Las consecuencias son unos aumentos inexplicables de campos magnéticos y problemas de compatibilidad electromagnética y de corrosión.

15 La patente CA996645 describe un cable con varios conductores de fase y un conductor de guarda. Este cable está pensado para el uso en minas donde han de detectarse daños mecánicos por impacto de piedras y similares. Allí no está previsto ningún conductor neutro. Este cable no soluciona los problemas antes citados. La patente CA996645 tampoco contiene datos relativos a la problemática de las corrientes inducidas.

20 Sobre la base de estos conocimientos, la invención tiene el objetivo proporcionar un cable de alta intensidad para redes TN-S de 50/60 Hz, en el que se consiga evitar en gran medida las desventajas mencionadas.

El cable de alta intensidad según la invención corresponde a las propiedades caracterizadoras de la reivindicación 1. Otras configuraciones ventajosas de la idea de la invención figuran en las reivindicaciones subordinadas.

25 Por lo tanto, este cable de alta intensidad para redes TN-S de 50/60 Hz se caracteriza por al menos un conductor de puesta a tierra, alrededor del cual están tendidos una pluralidad de conductores de fase y al menos un conductor neutro.

A continuación, con la ayuda del dibujo se describe en detalle un ejemplo de realización preferible de la invención.

30 La figura 1 muestra una sección transversal del cable de alta intensidad;
la figura 2 muestra una vista esquemática del mismo cable de alta intensidad.

35 En el presente ejemplo, el cable de alta intensidad 1 presenta un conductor de puesta a tierra 2, alrededor del cual están agrupados tres conductores de fase 3, 4 y 5, así como un conductor neutro 6. El conductor de puesta a tierra 2 puede presentar una sección transversal más pequeña que los conductores de fase 3, 4 y 5 y el conductor neutro 6 y puede estar estirado. Los conductores de fase 3, 4 y 5 son flexibles y no tienen que estar apantallados. El cable de alta intensidad 1 puede estar envuelto por una cinta de sujeción 7.

40 El cable de alta intensidad 1 está trenzado de tal modo que los tres conductores de fase 3, 4 y 5, así como el conductor neutro 6 como conductor exterior están trenzados alrededor del conductor de puesta a tierra 2. Por lo tanto, este último forma un alma de cable continua, como se puede ver esquemáticamente en la figura 2. El conductor neutro 6 está trenzado adicionalmente alrededor del conductor de puesta a tierra 2. De manera ventajosa, la longitud del trenzado de los conductores exteriores, es decir, de los conductores de fase 3, 4 y 5 y del conductor neutro 6, es < 1. Por lo demás, el tipo de trenzado exacto no es objeto de la invención.

45 Una de las ventajas de esta configuración del cable de alta intensidad 1 consiste en que incluso en caso de grandes secciones transversales de los conductores se mantiene flexible y, por tanto, se puede tender sin problemas. Por lo tanto, este cable de alta intensidad 1 puede emplearse muy bien en instalaciones domésticas. El cable de alta intensidad según la invención ofrece las siguientes ventajas enormes:

- reactancia definida del cable,
- distribución homogénea de la corriente entre los conductores de fase 3, 4 y 5,
- ausencia de corrientes inducidas al conductor de puesta a tierra 2 por los conductores exteriores, es decir,

por los conductores de fase 3, 4 y 5 y el conductor neutro 6,

- ausencia de corrientes inducidas a los conductores exteriores, es decir, a los conductores de fase 3, 4 y 5 y el conductor neutro 6, de cables eléctricos contiguos,
- 5 - ausencia de corrientes inducidas a construcciones metálicas contiguas tales como trazados de cables, suspensiones de cables, tomas de tierra en bucle, tuberías de aire, agua y/o gas,
- prácticamente ausencia de acoplamientos perturbadores en líneas de medición, control y regulación paralelas,
- baja radiación no ionizante,
- ausencia de fuerzas de cortocircuito,
- 10 - ahorro de tiempo en la instalación,
- adecuado también para el funcionamiento paralelo.

En el marco de la invención es posible realizar la configuración detallada del cable de alta intensidad de manera distinta a lo que está representado en el dibujo esquemático.

REIVINDICACIONES

1. Cable de alta intensidad para redes TN-S de 50/60 Hz, **caracterizado por** al menos un conductor de puesta a tierra (2), alrededor del cual están trenzados una pluralidad de conductores de fase (3, 4, 5) y al menos un conductor neutro (6).
- 5 2. Cable de alta intensidad según la reivindicación 1, caracterizado por un conductor de puesta a tierra (2), tres conductores de fase (3, 4, 5) y un conductor neutro (6).
3. Cable de alta intensidad según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la longitud del trenzado de los conductores de fase (3, 4, 5) y del conductor neutro (6) alrededor del conductor de puesta a tierra (2) es < 1 m.
- 10 4. Cable de alta intensidad según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el conductor de puesta a tierra (2) presenta una sección transversal más pequeña que los conductores de fase (3, 4, 5) y/o el conductor neutro (6).
5. Cable de alta intensidad según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el conductor de puesta a tierra (2) está estirado.
6. Cable de alta intensidad según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque los conductores de fase (3, 4, 5) no están apantallados.
- 15 7. Cable de alta intensidad según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque los conductores de fase (3, 4, 5) son flexibles.
8. Cable de alta intensidad según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque está envuelto por una cinta de sujeción (7).

Fig. 1

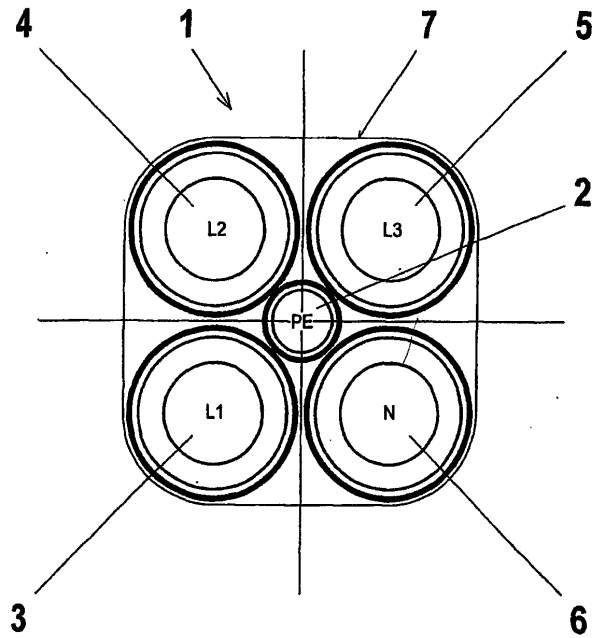
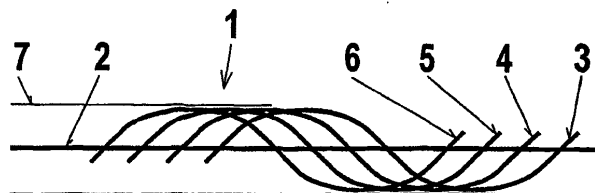


Fig. 2



DOCUMENTOS INDICADOS EN LA DESCRIPCIÓN

En la lista de documentos indicados por el solicitante se ha recogido exclusivamente para información del lector, y no es parte constituyente del documento de patente europeo. Ha sido recopilada con el mayor cuidado; sin embargo, la EPA no asume ninguna responsabilidad por posibles errores u omisiones.

Documentos de patente indicados en la descripción

- 5 • CA 996645 [0004]