

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 368 114**

51 Int. Cl.:  
**H01B 7/18** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09305509 .3**

96 Fecha de presentación: **03.06.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2280401**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.02.2011**

54 Título: **CONDUCCIÓN ELÉCTRICA.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**14.11.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**14.11.2011**

73 Titular/es:  
**Nexans**  
**8, rue du Général Foy**  
**75008 Paris, FR**

72 Inventor/es:  
**Noetzel, Thomas**

74 Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 368 114 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

## Conducción eléctrica

5 El invento se refiere a una conducción eléctrica con al menos dos cables que están cableados unos con otros y se componen respectivamente de un conductor eléctrico rodeado por un aislamiento, en la cual en las cuñas entre los cables están dispuestos elementos de relleno compuestos de material aislante cableados con los cables, y en la cual los cables y los elementos de relleno están rodeados en conjunto por una funda de material aislante (documento DE 201 09 974 U1).

10 Semejantes conducciones son por ejemplo conducciones de instalaciones, conducciones con funda multifilares o conducciones de conexión para aparatos eléctricos. Los elementos de relleno sirven en esencia para crear un apoyo lo más homogéneo posible para la funda fabricada por ejemplo por extrusión. Los elementos de relleno están denominados rellenos en el documento DE 201 09 974 U1 mencionado al principio, cuyo diámetro puede ser menor o mayor que el diámetro de los cables. Un problema en semejantes conducciones consiste en que para un contacto eléctrico de los conductores de los cables después de eliminar la funda los elementos de relleno asimismo tienen que ser eliminados, antes de que los propios conductores puedan ser liberados de su aislamiento para una preparación ulterior. La eliminación de los elementos de relleno no sólo es una fase de trabajo adicional, sino que existe en ello también el peligro de que los cables resulten dañados

15 Sirve de base al invento el problema de configurar la conducción descrita al principio de manera que la funda pueda ser separada de forma más fácil y segura.

Este problema es solucionado según el invento porque los elementos de relleno están compuestos de un material elástico y están mantenidos en estado de alargamiento entre los cables y la funda.

20 Los elementos de relleno de esta conducción pueden asimismo ser cableados en continuo con los cables en la fabricación de la conducción como los elementos de relleno conocidos. Son alargados mediante carga de tracción y mantenidos en su estado alargado mediante la funda aplicada por ejemplo por medio de extrusión. Mediante el cableado con los cables y la presión de la funda está asegurado que rodea firmemente a los cables y a los elementos de relleno y los presiona recíprocamente. Este efecto es favorecido por la gran longitud de una correspondiente conducción y por el cableado de los cables y de los elementos de relleno.

25 La adherencia de los elementos de relleno a los cables y a la funda circundante puede además ser mejorada si alrededor de los mismos antes de su procesado se enrolla al menos un hilo textil. Convenientemente al menos dos hilos textiles o compuestos fibrosos enteros se desarrollan alrededor de cada elemento de relleno.

En los dibujos están representados ejemplos de realización del objeto del invento.

30 Muestran:

La Figura 1 una sección transversal de una conducción eléctrica según el invento.

La Figura 2 un detalle de la conducción según la Figura 1.

La Figura 3 una sección transversal de una forma de realización de la conducción eléctrica modificada con respecto a la de la Figura 1.

35 En la Figura 1 está representada en sección transversal una conducción eléctrica de dos cables, que presenta dos cables eléctricos 1 y 2 y dos elementos de relleno 3 y 4 compuestos de material elástico. Los cables 1 y 2 así como los elementos de relleno 3 y 4 están cableados unos con otros. Están rodeados en conjunto por una funda 5 compuesta de material aislante. La funda 5 puede estar compuesta por ejemplo de policloruro de vinilo, polietileno o poliuretano.

40 Cada uno de los cables 1 y 2 tiene un conductor eléctrico 6, que por ejemplo está realizado como conductor de trenchilla compuesto de una multiplicidad de alambres de cobre. Cada conductor 6 está rodeado por un aislamiento 7. Materiales apropiados para el aislamiento 7 son por ejemplo el policloruro de vinilo o el polietileno. Los elementos de relleno 3 y 4 pueden estar compuestos de goma. Se componen con ventaja de un plástico elastómero.

45 Alrededor de cada uno de los elementos de relleno 3 y 4 puede estar enrollado según la Figura 2 al menos un hilo textil 8, que actúa en el sentido de una superficie de los elementos de relleno 3 y 4 hecha rugosa y de este modo asegura un mejor apoyo o adherencia de los mismos en los cables 1 y 2 por una parte así como en la funda 5 por otra parte. Con ventaja se desarrollan al menos dos hilos textiles alrededor de cada uno de los elementos de relleno 3 y 4. Pueden emplearse también sin embargo compuestos de fibra enteros. El hilo 8 o los hilos está compuesto o están compuestos con ventaja de algodón o plástico. Su espesor puede estar situado en el campo de los  $\mu\text{m}$ , pero también puede alcanzar varias décimas de milímetro.

50 La conducción según la Figura 1 se fabrica por ejemplo como sigue:

De bobinas adecuadamente cargadas se desenrollan los cables 1 y 2 así como los elementos de relleno 3 y 4 y se alimentan a un punto de cableado, en el cual son cableados unos con otros con la técnica convencional. Sobre los elementos de relleno 3 y 4 se ejerce además una fuerza de tracción, que actúa en sentido contrario al sentido de la

## ES 2 368 114 T3

tracción de salida y mediante la cual son alargados los mismos. Esto puede obtenerse por ejemplo mediante frenado de las bobinas de las cuales son extraídos los elementos de relleno 3 y 4. Mediante esta fuerza de alargamiento los elementos de relleno 3 y 4 se alargan al menos un 2 %, referido a su longitud original en estado no alargado.

5 Detrás del punto de cableado el compuesto cableado de cables 1 y 2 así como de elementos de relleno 3 y 4 es alimentado por ejemplo a una extrusora, en la cual la funda 5 es moldeada por inyección alrededor del compuesto cableado. Durante la fabricación de la conducción en su longitud total de por ejemplo 800 m la fuerza de alargamiento que actúa sobre los elementos de relleno 3 y 4 es mantenida sin interrupción.

10 Los elementos de relleno 3 y 4 son mantenidos en su estado alargado en la conducción terminada mediante su apoyo fijo en los cables 1 y 2 así como en la funda 5 hasta que la conducción es alimentada a un proceso posterior. La conducción por ejemplo es cortada en un extremo para poner los contactos de los conductores 6 de los cables 1 y 2. Ya por ello los elementos de relleno 3 y 4 pueden ser aflojados de manera que se acortan un poco y en consecuencia se retiran del punto de corte.

15 A continuación la funda 5 en una longitud suficiente para los fines de preparación es eliminada de los cables 1 y 2, que de este modo quedan al descubierto para otras fases de trabajo. Mediante la eliminación de la funda 5 en el extremo de la conducción son descargados al mismo tiempo los elementos de relleno 3 y 4. Éstos de este modo se acortan automáticamente y se retraen hacia dentro en la parte de la conducción todavía rodeada por la funda 5. Además de los cables 1 y 2 no existen entonces elementos ninguno más que estorben los trabajos de preparación ulteriores. Ya no existe ningún peligro de dañado de los cables 1 y 2 cuando tales elementos aún tienen que ser eliminados.

20 La conducción según la Figura 3 está fabricada de la misma manera que la conducción según la Figura 1. Presenta cuatro cables 9 y cuatro elementos de relleno 10, que están situados en las cuñas exteriores entre los cables 9. Adicionalmente está previsto aquí un quinto elemento de relleno 11 elástico como la goma, que está situado en el centro entre los cables 9. Los cables 9 y los elementos de relleno 10 están cableados unos con otros y alrededor del elemento de relleno 11. Sobre el compuesto cableado así producido está aplicada a su vez la funda 5 de material aislante.

**REIVINDICACIONES**

- 5
1. Conducción eléctrica con al menos dos cables (1, 2) que están cableados unos con otros y se componen respectivamente de un conductor eléctrico (6) rodeado por un aislamiento (7), en la cual en las cuñas entre los cables están dispuestos elementos de relleno (3, 4, 10) compuestos de material aislante, cableados con los cables, y en la cual los cables y los elementos de relleno están rodeados en conjunto por una funda de material aislante, **caracterizada porque** los elementos de relleno (3, 4, 10) están compuestos de un material elástico y están mantenidos en estado de alargamiento entre los cables (1, 2, 9) y la funda (5).
- 10
2. Conducción según la reivindicación 1, **caracterizada porque** los elementos de relleno (3, 4, 10) están compuestos de un plástico elastómero.
3. Conducción según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada porque** alrededor de cada elemento de relleno (3, 4, 10) está arrollado al menos un hilo textil (8).
- 15
4. Procedimiento para la fabricación de la conducción según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** los elementos de relleno (3, 4, 10) con un alargamiento de al menos el 2 % son cableados junto con los cables (1, 2, 9) y hasta la terminación de la conducción son mantenidos bajo conservación de la fuerza que produce el alargamiento.

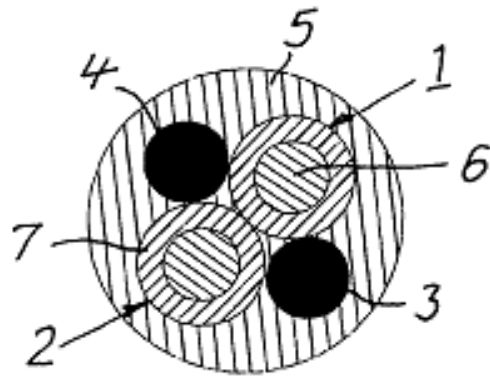


Fig. 1

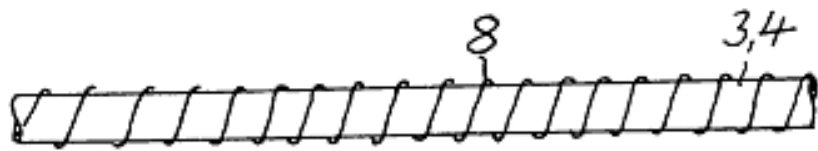


Fig. 2

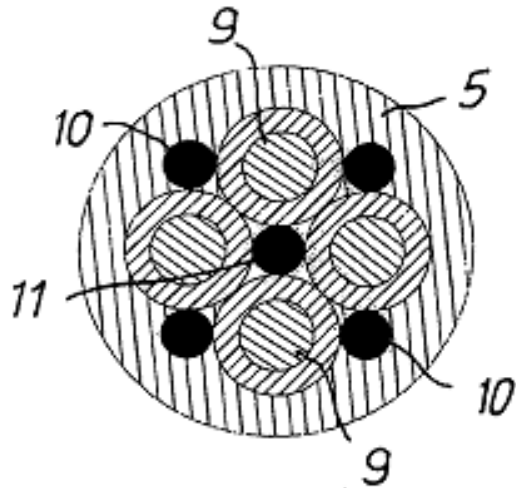


Fig. 3