



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 332 784**

51 Int. Cl.:
H01B 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04010648 .6**

96 Fecha de presentación : **05.05.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1501102**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.01.2005**

54 Título: **Cable eléctrico perfeccionado.**

30 Prioridad: **23.07.2003 IT MI03A0349**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
12.02.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
12.02.2010

73 Titular/es: **Controlcavi Industria S.R.L.**
Strada Provinciale, 117
20010 Bernate Ticino, Milano, IT

72 Inventor/es: **Brambilla, Angelo**

74 Agente: **Mir Plaja, Mireia**

ES 2 332 784 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

Cable eléctrico perfeccionado.

5 **Antecedentes de la invención**

La presente invención se refiere a un conductor de cable eléctrico perfeccionado.

10 Como es sabido, los cables eléctricos convencionalmente comprenden uno o varios alambres o conductores eléctricos recubiertos con un material aislante.

Las características y los parámetros constructivos de los mencionados conductores, según normas de referencia, están divididos en Clases que definen sus características eléctricas y relativas a la sección transversal y al diámetro.

15 La familia de conductores según la presente invención recibe el nombre de Clase 2 de la norma 60228 de la IEC (Comisión Electrotécnica Internacional).

20 Los conductores de esta Clase están definidos como “rígidos” y deben comprender un pequeño número mínimo de alambres elementales componentes (véase la tabla acompañante).

La característica de la inflexibilidad o rigidez del conductor es una consecuencia del mayor diámetro de los pocos alambres individuales elementales del mismo, los cuales tienen además un diámetro que se incrementa proporcionalmente a la sección transversal total del propio conductor.

25 Otra norma impuesta con la que hay que cumplir es el valor máximo de la resistencia eléctrica del conductor.

A la inversa, la norma o especificación anteriormente mencionada prevé, en la Clase 5, un conductor para cables eléctricos que comprende un gran número de alambres elementales de pequeño diámetro, dándole con ello al conductor propiedades de flexibilidad, pero con mayores valores de resistencia eléctrica admisible.

30 Hay que señalar que un menor valor de resistencia eléctrica supondría, a igualdad de sección transversal del conductor, una mayor capacidad de conducción de corriente.

35 En general, la flexibilidad de un conductor eléctrico dependerá, para cada sección transversal del mismo, del diámetro de los alambres elementales y de sus números, para cumplir con los criterios y las exigencias de normalización relativos a su construcción para obtener un diámetro reducido del conductor acabado.

Breve exposición de la invención

40 La finalidad y los objetos de la presente invención son los de aportar un conductor flexible de Clase 2 por el procedimiento de ensamblar adecuadamente un comparativamente gran número de pequeños alambres elementales para así obtener dicho conductor flexible con las deseadas características de flexibilidad similares a las de la Clase 5 o mejores que las mismas, pero con una resistencia eléctrica como la requerida por la Clase 2 (y en consecuencia, con una mayor capacidad de conducción de corriente). Esto se logra con un cable eléctrico flexible de varios alambres elementales según la reivindicación 1.

Breve descripción de los dibujos

50 Adicionales características y ventajas de la presente invención quedarán más claramente de manifiesto de aquí en adelante a la luz de los dibujos siguientes y de las tablas adjuntas.

55 Debería ser obvio que la invención puede hacerse, para cada sección transversal, explotando la más adecuada combinación del diámetro del alambre elemental seleccionado, dentro de la gama de valores que se indica en la tabla, del número de alambres elementales para que el cable presente la requerida característica de resistencia eléctrica, y de la técnica de ensamblaje que se adopte.

Una adicional característica que se indica en la tabla es la del pequeño diámetro del conductor del cable inventivo con respecto al de un equivalente conductor “rígido” convencional de Clase 2, y más específicamente con respecto al de un correspondiente conductor de Clase 5.

60 La figura 1 muestra una parte del cable eléctrico según la invención, habiendo sido parcialmente eliminado el material de aislamiento;

la figura 2 es una vista similar a la figura 1;

65 la figura 3 es una vista del cable en sección transversal según el plano de sección III-III de la figura 2.

Descripción de la realización preferida

Con referencia a las referencias numéricas de las figuras anteriormente mencionadas, el cable flexible aislado según la invención se ha indicado en general con el número de referencia 1 y comprende un conductor 2 aislado eléctricamente como indica el número de referencia 3.

El conductor 2 del cable eléctrico aislado 1 según la invención está construido según las características eléctricas y relativas al mínimo número de alambres de la Clase 2, pero, debido al mayor número de dichos alambres, que tienen un pequeño diámetro, tiene una flexibilidad que es igual a la de los conductores de Clase 5 o mejor que la misma, para algunas secciones transversales del conductor, como se indica en la Tabla adjunta.

La tabla indica, para conductores de alambres de cobre rojo y de alambres de cobre estañado, datos relativos a parámetros que caracterizan el cable inventivo, para las secciones transversales que se indican:

TABLA

CARACTERÍSTICAS DEL CABLE ELÉCTRICO FLEXIBLE INVENTIVO				
Sección Transversal del conductor [mm ²]	1		2	3
	Máxima resistencia eléctrica [a 20°C] del conductor		Diámetro de los alambres elementales [mm]	Máximo diámetro del conductor [mm]
	Cobre Rojo [Ohmios/km]	Cobre Estañado [Ohmios/km]		
6	3,08	3,11	0,30 + 0,90	3,2
10	1,83	1,84	0,30 + 0,90	3,8
16	1,15	1,16	0,30 + 0,90	4,9
25	0,727	0,734	0,30 + 0,90	6,1
35	0,524	0,529	0,30 + 0,90	7,2
50	0,387	0,391	0,30 + 0,90	8,3
70	0,268	0,270	0,30 + 0,90	10,0
95	0,193	0,195	0,30 + 0,90	11,5
120	0,153	0,154	0,30 + 0,90	13,0
150	0,124	0,126	0,30 + 0,90	14,3
185	0,0991	0,100	0,30 + 0,90	16,2
240	0,0754	0,0762	0,30 + 0,90	18,7
300	0,0601	0,0607	0,30 + 0,90	21,0

REIVINDICACIONES

1. Cable eléctrico flexible que está hecho a base de varios de alambres elementales e incluye una serie de alambres elementales que están hechos de cobre rojo o cobre estañado, **caracterizado** por el hecho de que el conductor de dicho cable tiene los siguientes parámetros constructivos para las secciones transversales que se indican:

CARACTERÍSTICAS DEL CABLE ELÉCTRICO FLEXIBLE INVENTIVO				
Sección Transversal del conductor [mm ²]	1		2	3
	Máxima resistencia eléctrica [a 20°C] del conductor		Diámetro de los alambres elementales [mm]	Máximo diámetro del conductor [mm]
	Cobre Rojo [Ohmios/km]	Cobre Estañado [Ohmios/km]		
6	3,08	3,11	0,30 + 0,90	3,2
10	1,83	1,84	0,30 + 0,90	3,8
16	1,15	1,16	0,30 + 0,90	4,9
25	0,727	0,734	0,30 + 0,90	6,1
35	0,524	0,529	0,30 + 0,90	7,2
50	0,387	0,391	0,30 + 0,90	8,3
70	0,268	0,270	0,30 + 0,90	10,0
95	0,193	0,195	0,30 + 0,90	11,5
120	0,153	0,154	0,30 + 0,90	13,0
150	0,124	0,126	0,30 + 0,90	14,3
185	0,0991	0,100	0,30 + 0,90	16,2
240	0,0754	0,0762	0,30 + 0,90	18,7
300	0,0601	0,0607	0,30 + 0,90	21,0

con lo cual dicho conductor tiene tanto una flexibilidad igual a o mejor que la flexibilidad de los conductores eléctricos de varios alambres elementales de Clase 5 de la norma IEC 60228 como una resistencia eléctrica que satisface las exigencias en materia de resistencia eléctrica de los conductores eléctricos de varios alambres elementales de la Clase 2 de dicha norma IEC 60288.

2. Cable eléctrico según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que dicho conductor tiene una sección transversal de 6 a 300 mm² y un diámetro de 3,2 a 21,0 mm, y cada uno de dichos alambres elementales de dicho cable tiene un diámetro de 0,30 a 0,90 mm, en dependencia de la sección transversal de cada uno de dichos alambres elementales.

FIG 1



