

416097

10



416097

P.- 54.231

PHN 6367 Spain
VD/EV

Int. Cl.²: *H01B*

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN

entidad holandesa

con domicilio en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda

por: "UN METODO DE FABRICACION DE UN CABLE PLANO"

(Clase Internacional G01b)

3.7.73

416097



El invento se refiere a un método de fabricación de un cable plano en el que varios conductores aislados y yuxtapuestos muy cerca uno de otro se unen para formar un cable plano.

5

En un método conocido de fabricación de un cable plano, varios conductores aislados se unen para formar un cable plano conectando lateralmente juntas las vainas de aislamiento de los conductores aislados coplanares. La mutua adherencia de las vainas de ais-

10

lamiento puede obtenerse por medio de un adhesivo. En el caso de resinas sintéticas adecuadas, es alternativamente posible conectar las vainas de aislamiento directamente juntas después que se han ablandado. El

15

ablandamiento puede efectuarse por calentamiento o con ayuda de un disolvente apropiado. El método conocido tiene el inconveniente de que el ritmo de fabricación es relativamente lento y viene determinado por el ritmo de ablandamiento y por la posible evaporación de los disolventes. Los cables obtenidos por estos métodos tie-

20

nen el inconveniente de que no existe espacio entre las vainas de los cables, por lo que resulta difícil quitar la capa de aislamiento y dividir los conductores con una máquina. También es difícil mantener tolerancias dadas en la anchura del cable durante la fa-

25

bricación.

416097



Un objeto del invento es proporcionar un método de fabricar de un cable constituido por varios conductores aislados y muy próximamente yuxtapuestos en el que no ocurren los inconvenientes descritos.

5 De acuerdo con el invento, el método se caracteriza porque un tubo de paredes delgadas de material termoplástico se extruye con la ayuda de un extrusor sobre varios conductores aislados, coplanares y yuxtapuestos que se hacen pasar por unas aberturas
10 practicadas en el mandril de la boquilla del extrusor, tras lo cual el tubo se contrae desde el estado caliente sobre los conductores aislados aplicando una presión inferior a la presión atmosférica entre el mandril y el tubo que se está formando, haciéndose pasar
15 subsiguientemente el conjunto a través de un rodillo perfilado mediante el que se deforma el tubo contraído sobre los conductores aislados hasta que el espesor total de las piezas de conexión formadas a partir del tubo entre los conductores aislados sea menor
20 que una vez el espesor de la capa formada del tubo sobre los conductores aislados.

El invento es de especial importancia para los cables planos en los que la anchura de la pieza de conexión entre los conductores aislados provistos
25 de una capa adicional formada del tubo es inferior

416097



a 0,5 mm. Se ha observado en la práctica que al me-
nos para anchuras de piezas de conexión menores de
0,5 mm es esencial que el cable plano se pase por
un rodillo perfilado después que el tubo se haya con-
traído desde el estado caliente sobre los conducto-
5 res aislados. Cuando se omite esta etapa de fabrica-
ción, es seguro que se presentarán dificultades en el
caso de anchuras de piezas de conexión inferiores a
0,5 mm, y con grandes probabilidades en el caso de an-
10 churas de piezas de conexión ligeramente superiores
a 0,5 mm. Las partes del tubo situadas entre los con-
ductores no se adhieren juntas en una anchura sufi-
ciente. Entonces, se ha visto que es sustancialmente
imposible dividir el cable plano en unidades más peque-
15 ñas por medio de un desgarramiento o aflojar parcial-
mente los conductores individuales aislados sin que
las partes del tubo se separen una de otra en las pie-
zas de conexión situadas entre conductores aislados
adyacentes. Particularmente, esto último tiene el in-
20 conveniente de que no puede quedar ya fija la posición
mutua de los conductores aislados. Además, se ha obser-
vado que es esencial que la deformación del tubo des-
pués de contraerse en caliente sobre los conductores
aislados sea de tal naturaleza que el espesor de la
25 pieza de conexión sea menor de una vez el espesor de



416097

la parte de vaina formada a partir del tubo en los conductores aislados. Solamente cuando se ha empleado esta etapa se ha visto que es posible dividir un cable plano en unidades más pequeñas por medio de un desgarramiento, o aflojar conductores individuales aislados por medio de un desgarramiento del cable plano sin que se pierda la estructura compuesta en las otras partes por dividirse las piezas de conexión.

Hay que hacer notar que se conoce de por sí un método de fabricación de un cable plano en el que los conductores se proveen de un aislamiento extruyendo el aislamiento como un tubo y contrayéndolo en caliente sobre los conductores desnudos. Entonces no es necesario deformar posteriormente la vaina de aislamiento. Este método tiene el inconveniente de que no se puede dotar a los conductores individuales de vainas de aislamiento de diferentes colores con objeto de reconocerlos mejor. Tampoco es posible utilizar vainas de aislamiento de tipos diferentes o blindar algunos conductores.

En el método acorde con el invento, todas las resinas sintéticas que puedan tratarse con la ayuda de un extrusor pueden utilizarse para la fabricación del tubo. Estas son generalmente las resinas sintéticas que tienen un intervalo de ablandamiento comprendido entre 80 y 250° C tales como, en particular,



416097

el polietileno, el poli(cloruro de vinilo), las poliamidas, y el copolímero de fluoroetileno y propileno. El espesor de la pared del tubo se adapta al espesor de las vainas de aislamiento de los conductores y puede variar de 0,1 a 0,6 mm. La vaina de aislamiento de los conductores puede estar formada por cualquier resina sintética apropiada para este fin, tales como polietileno, poli(cloruro de vinilo), poliamidas y politetrafluoroetileno, que son las más frecuentemente utilizadas con este objeto. El método acorde con el invento ofrece la posibilidad de usar conductores aislados que tengan vainas de aislamiento mutuamente coloreadas con colores diferentes, mientras que el tubo se extruye a partir de una resina sintética transparente. Esta etapa aumenta la posibilidad de reconocer el conductor individual aislado durante el montaje. Además, es posible fabricar cables planos compuestos de conductores aislados que tengan diversos diámetros exteriores y estén provistos de vainas constituidas por diferentes materiales de aislamiento o con una estructura diferente. También es posible utilizar distancias entre centros mutuamente diferentes entre distintos conductores aislados en el mismo cable plano.

El rodillo perfilado puede constar de rodillos provistos de nervios y cavidades que se pueden calentar

416097



si se desea, aunque esto no se ha observado que sea necesario. Los rodillos pueden accionarse a máquina o por el propio cable plano. El invento se describirá con más detalle con referencia al dibujo adjunto.

5 La figura 1 muestra esquemáticamente parte de un dispositivo para llevar a cabo el método de acuerdo con el invento.

La figura 2 muestra un corte transversal tomado por la línea I-I de la figura 1.

10 La figura 3 es una vista en alzado de los rodillos perfilados.

La figura 4 es una vista en corte transversal de una parte de cable plano acabado.

15 La boquilla 1 del extrusor tiene un mandril 2 que está provisto de aberturas 3 (una de ellas visible en la figura) a través de las cuales se hacen pasar unos conductores aislados 4 a una velocidad generalmente mayor que la velocidad de salida del tubo. Además, el mandril 2 tiene unas aberturas 5 y 6 para extraer
20 el aire contenido en el espacio entre la cara frontal del mandril y la pared interior del tubo 7 constituido por una resina sintética termoplástica.

Además, en la figura 1 se han representado dos rodillos perfilados 8 y 9 del dispositivo.

25 A continuación se describirá con más detalle

416097

18 JUN 1973



una ejecución del método acorde con el invento, con referencia a un ejemplo.

5 Seis conductores aislados 4 que constan de un alma 10 de cobre con un diámetro de 0,5 mm y de una vaina 11 de poli(cloruro de vinilo) (espesor 0,93 mm) se hacen pasar por unas aberturas 3 practicadas en el mandril de la boquilla 1 del extrusor. Sobre los conductores se extruye un tubo 7 de poli(cloruro de vinilo) que tiene un espesor de pared de 0,2 mm. La temperatura de la resina sintética al salir de la boquilla es de 180° C. El aire contenido en el espacio que queda entre la cara delantera del mandril 2 y el tubo 7 se extrae por las aberturas 5, de forma que este tubo se contrae desde el estado caliente sobre los conductores aislados 4. La figura 2 muestra un corte transversal tomado por la línea I-I de la figura 1. Subsiguientemente, se hace pasar el conjunto por los rodillos perfilados 8 y 9 y la capa obtenida a partir del tubo se deforma de tal manera que es espesor de las piezas 12 de conexión (véase la figura 4) es solamente de 0,15 mm, la anchura de la pieza 12 de conexión entre las capas 7 de dos conductores yuxtapuestos es de 0,27 mm, y el espesor de la capa 7 es de 0,2 mm.

25 El invento proporciona la ventaja de que pueden fabricarse cables planos que por lo general tengan un nú

416097



mero ilimitado de conductores yuxtapuestos.

Estos cables pueden luego dividirse como se desee en cables planos que tengan un número menor de conductores yuxtapuestos. Esta división se puede llevar a cabo tanto a máquina como a mano, porque los cables se pueden desgarrar fácilmente entre los conductores aislados sin que se interrumpa la estructura compuesta en las partes de cable divididas. Además, el invento ofrece la ventaja de que se pueden fijar los conductores individuales aislados a una distancia mutua previamente determinada en el cable plano. Tampoco presenta ninguna dificultad la operación de quitar las vainas de aislamiento de los conductores.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda, el 23 de Junio de 1972, bajo el N^o 7208610, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

25

3.7.73

416097



5

REIVINDICACIONES

10 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

15 1ª.- Un método de fabricación de un cable plano en el que varios conductores aislados y yuxtapuestos muy cerca unos de otros se unen para formar un cable plano, caracterizado porque un tubo de material termoplástico con paredes delgadas se extruye con la ayuda de un extrusor alrededor de varios conductores
20 aislados, coplanares y yuxtapuestos que se hacen pasar por una aberturas practicadas en el mandril de la boquilla del extrusor, tras lo cual el tubo se dispone por contracción en caliente sobre los conductores aislados aplicando una presión inferior a la presión
25 atmosférica entre el mandril y el tubo que se está

3.7.73





416097

5 formando, haciéndose pasar subsiguientemente el conjunto por un rodillo perfilado mediante el que el tubo contraído en caliente sobre los conductores aislados se deforma hasta que el espesor total de las partes de conexión formadas a partir del tubo entre los conductores aislados es menor que una vez el espesor de la capa formada a partir del tubo sobre los conductores aislados.

10 2ª.- Un método como el reivindicado en la reivindicación 1ª, caracterizado porque los conductores aislados provistos de vainas de aislamiento mutuamente coloreadas en colores diferentes se unen para formar un cable plano por medio de un tubo de resina sintética transparente.

15 3ª.- Un cable plano fabricado utilizando el método reivindicado en las reivindicaciones 1ª y 2ª.

4ª.- UN METODO DE FABRICACION DE UN CABLE PLANO.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

416097



Esta Memoria consta de doce hojas escritas
a máquina por una sola cara.

Madrid, 10 JUL. 1973

P.A.

[Handwritten signature]

3.7.73
MCM

- 12 -

[Handwritten mark, possibly a signature or initials]

416097

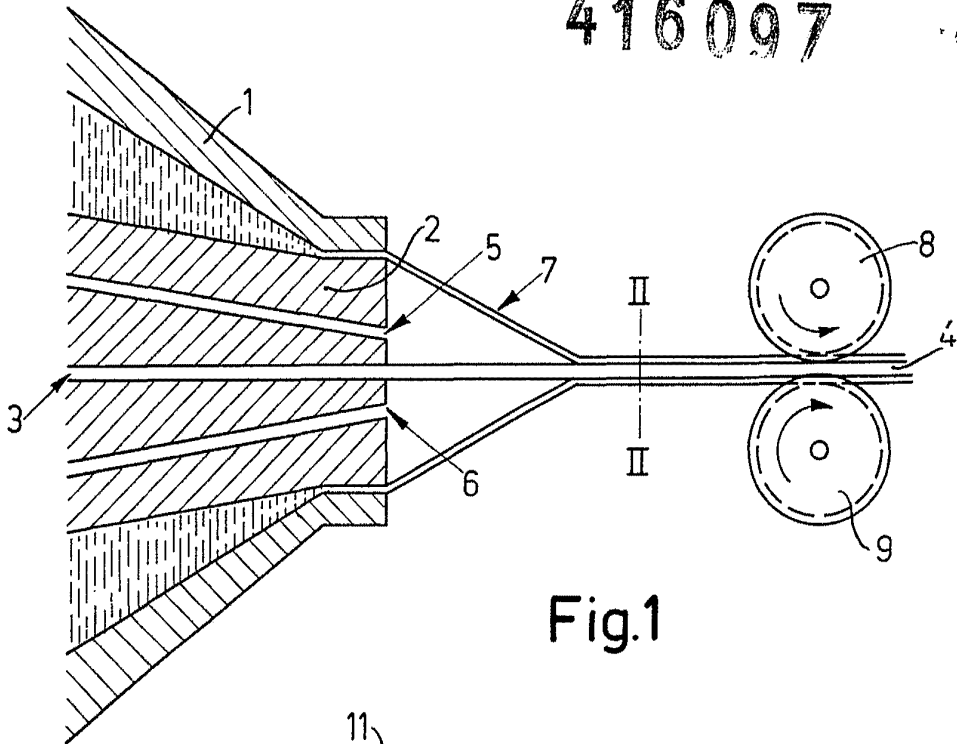


Fig. 1

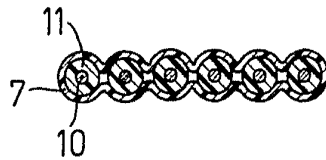


Fig. 2

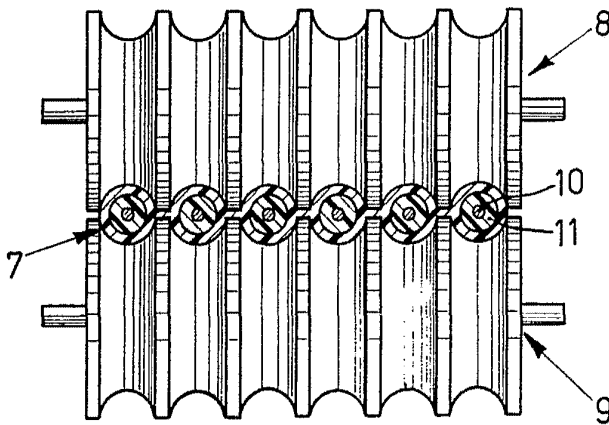


Fig. 3

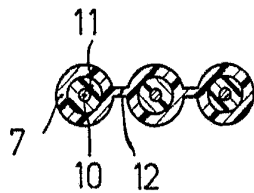


Fig. 4

Carla