

GÓMEZ-PINZÓN ZULETA

ASEMARCAS

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-081466- -00001-0000

Fecha: 2010-08-25 15:25:05 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 329 CTOINFORMACION Folios: 41

FORMULARIO UNICO DE CORRECCIONES Y MODIFICACIONES
2000-10

①

SOLICITUD DE:

☐ Corrección de Error Material

☒ Modificación a una Solicitud

②

SOLICITANTES

Nombre: BARROW S.R.L.

Dirección: Coronel Ramón Falcón
(C1408DRU)

Teléfono: _____ Fax: _____

E-Mail: _____

Domicilio: Buenos Aires, Argentina

IDENTIFICACION

C.C. ☐ NIT ☒

C.E. ☐ Otro ☐

Número 811030322-7

③

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: MAURICIO JARAMILLO CAMPUZANO

Dirección: Calle 67 No. 7 – 35 Of. 1204

Teléfono: 3192900 Fax: 3210295

E-Mail: mjaramillo@gpzlegal.com

IDENTIFICACION

C.C. ☒ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Número 80.421.942 TP 74.555

④

Numero de Expediente: 10-081466

⑤

Descripción de la corrección o modificación solicitada

Modificaciones al capítulo descriptivo y reivindicatorio, las cuáles están indicadas en subrayas.

Se añade una reivindicación, por lo cual se adjunta el recibo de pago correspondiente a su consideración.

⑥

Comprobante de pago No. _____ Fecha: _____

⑦

Anexos: Nuevos capítulos descriptivo y reivindicatorio.

☒ Comprobante de pago de la tasa

☐ Poderes, si fuere el caso. Solicito se me reconozca personería como apoderado de la sociedad BABYLISS S.A.

☐ Certificado de existencia y representación legal, cuando el solicitante sean personas jurídicas

⑧

NOMBRE: MAURICIO JARAMILLO CAMPUZANO

FIRMA: _____

C.C. 80.421.942

T.P. 74.555

Barrow
2552

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 61,041
FECHA : JULIO 27 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-081466- -00001-0000

Fecha: 2010-08-25 15:25:05 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 329 CTOINFORMACION Folios: 41

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
GOMEZ PINZON ASEMARCA	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	327372474	27/07/2010	2,728,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-03	CAMBIO DE MODALIDAD Y MODIFICA	
		12 MARCAS Y LEMAS COMERCIALES	114,000.00
		TOTAL :	\$ 114,000.00

SON: CIENTO CATORCE MIL PESOS

MODIFICACIÓN

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Barrow
2552

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 61,040
FECHA : JULIO 27 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-081466-00001-0000

Fecha: 2010-08-25 15:25:05 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 329 CTOINFORMACION Folios: 41

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
GOMEZ PINZON ASEMARCA	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	327372474	27/07/2010	2,728,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	54 INFORMACION DETALLADA DE UN TRAMI
			26,000.00
TOTAL :			\$ 26,000.00

SON: VEINTISEIS MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

REIVINDICA/
ADICIONAL

CABLE MULTIPOLAR Y PROCEDIMIENTO PARA FABRICARLO

ESTADO DEL ARTE DE LA INVENCION

Campo de la Invención

La presente invención se relaciona con el campo de los implementos e instalaciones donde es necesaria la transmisión de energía eléctrica, de telefonía, de datos y lo similar y más particularmente se refiere a un cable multipolar, es decir un cable que presenta una pluralidad de conductores que están separados y aislados conductivamente entre sí pero conectados físicamente para ser capaces de ser instalados en conjunto y ser separados a voluntad, estando cada uno de los conductores del cable diferenciados por al menos una característica y preferiblemente una característica de color.

Aunque en la presente descripción se ponga énfasis en los cables de transmisión de energía eléctrica para instalaciones de alimentación domiciliaria y/o industrial deberá quedar en claro que los cables de la presente invención se aplican a cualquier tipo de conducción y transmisión así como a cualquier tipo de ámbito.

Descripción del arte previo

La transmisión de energía eléctrica o de telefonía, señales de datos, etc., ha impuesto el uso y desarrollo de cada vez mejores conductores diferenciados por diversas características impuestas por su aplicación pero todos ellos tienen en común una o más partes internas conductoras y un revestimiento exterior para preservar al usuario de entrar en contacto con la energía transportada y para preservar el transporte de dicha energía de campos eléctricos, electromagnéticos y similares interactuantes entre sí.

En general los conductores múltiples de un cable multipolar se encuentran revestidos y unidos firmemente entre sí por un material plástico aislante y para el caso que se necesite separarlos durante su uso o instalación es necesario el empleo de instrumentos cortantes para facilitar esta tarea. Esta tarea, sin embargo, debe hacerse con mucho cuidado porque sucede en general que al cortar la pequeña unión existente entre los conductores la herramienta de corte también corta el revestimiento que envuelve alguno de los conductores con los riesgos que esto impone para la instalación. En relación con los cables de dos conductores, tal vez los más comunes de uso domiciliario, esto no representa una tarea complicada pero sí lo es cuando se utilizan cables de múltiples conductores

y de tamaño considerable debido a los valores de energía transportados.

Con los años y con el objeto de facilitar la separación física de los conductores integrantes de cables multipolares se desarrollaron cables unidos entre sí por el mismo material de revestimiento, como ya era conocido, pero definiendo membranas de unión capaces de permitir una separación de los conductores mediante el corte manual o arranque manual por medio del desgarrado de las membranas deseadas sin el perjuicio del revestimiento que cubre cada conductor.

Cables con este tipo de diseño son ampliamente conocidos, por ejemplo mediante la Solicitud de Patente US publicada No. 2002/0121389 donde el mismo material que reviste los conductores forma la membrana o membranas de unión de los conductores. El mismo tipo de conductor se describe en la Patente Francesa No. 2.025.952 y en la patente Belga No. 512151 de los años 1970 y 1952 respectivamente. Todos estos documentos describen múltiples conductores revestidos por un mismo material plástico que a su vez forma las membranas desgarrables.

Este tipo de cables, con sus conductores unidos por membranas que facilitan su desprendimiento, han resultado muy útiles, sin embargo ha permanecido una cuestión sin resolver, sobre todo en el caso de los cables de muchos

conductores y esta cuestión es la identificación de los mismos. En virtud del actual estado de la técnica disponible resultaría muy conveniente contar con un nuevo cable multipolar que tuviera sus conductores revestidos diferenciadamente, por ejemplo por color, sin el agregado de etapas de fabricación adicionales y que, por el contrario, permitiera una fabricación en forma que todos los conductores sean revestidos simultáneamente dentro de una sola operación de inyección de diferentes materiales de revestimiento.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Es por lo tanto un objeto de la presente invención proveer una nueva tecnología, tal como un nuevo cable y los procedimientos para hacerlo, que permita la obtención de cables multipolares en donde cada uno de sus conductores este revestido al menos exteriormente por materiales plásticos aislantes diferentes.

Es aún otro objeto de la presente invención proveer un cable multipolar y procedimiento para fabricarlo, que presenta una pluralidad de conductores que se encuentran separados eléctricamente entre sí e interconectados físicamente por un revestimiento que está compuesto una pluralidad de materiales plásticos aislante, disponiéndose

de tantos materiales de revestimientos como conductores estén revestidos y donde cada material de revestimiento reviste por lo menos el exterior de cada conductor.

Es todavía otro objeto de la presente invención proveer un cable multipolar del tipo que presenta una pluralidad de conductores que se encuentran separados eléctricamente entre sí e interconectados físicamente por un revestimiento de material aislante, en donde dicho revestimiento está compuesto por una pluralidad de materiales plásticos aislante, en donde cada uno de dichos materiales plásticos forma al menos el revestimiento más externo de cada uno de dichos conductores, siendo dichos materiales plásticos aislantes diferentes entre sí en por lo menos una de sus especificaciones técnicas.

Es además otro objeto de la presente invención proveer un procedimiento para fabricar el cable multipolar de la invención, en donde el procedimiento comprende las etapas de:

a) disponer una pluralidad de conductores eléctricos de manera que cada uno de ellos se disponga dentro de un conducto de una pluralidad de conductos de una matriz de inyección, estando dichos conductos separados pero conectados con un núcleo común central;

b) inyectar dentro de cada uno de dichos conductos de la matriz un material plástico aislante de una pluralidad de materiales plásticos aislantes diferentes;

c) hacer que dichos materiales plásticos aislantes revista cada uno de los conductores correspondientes y confluya hacia dicho núcleo común central de manera de vincular físicamente todos los conductores entre sí, y

d) extraer dicho cable de dicha matriz.

Es todavía otro objeto de la presente invención proveer un procedimiento alternativo para fabricar el cable multipolar de la invención, en donde el procedimiento comprende las etapas de:

a) disponer una pluralidad de conductores eléctricos de manera que cada uno de ellos se disponga dentro de un conducto de una pluralidad de conductos de una matriz de inyección, estando dichos conductos separados pero conectados con un núcleo común central;

b) inyectar dentro de uno de dichos conductos de la matriz, que tiene un diámetro interior mayor que el del resto de los conductos, un primer material plástico aislante de una pluralidad de materiales plásticos aislantes diferentes, de manera que dicho primer material plástico aislante revista dicho conductor que está dispuesto dentro de dicho primer conducto formando un espesor de revestimiento, siendo dicho primer material

plástico aislante inyectado también en el interior de dicho resto de conductos de menor diámetro de manera que revista el resto de los conductores con un espesor menor que el espesor formado dentro de dicho primer conducto y vincule físicamente dichos conductores entre sí;

c) llevar dichos conductores revestidos con el primero de dichos materiales plásticos aislantes, hacia una sección de los conductos de la matriz donde dicho resto de conductos destinados al resto de los conductores revestidos con el menor espesor, presentan un diámetro mayor que cada conductor revestido con el revestimiento de menor espesor;

d) inyectar dentro de cada uno de dichos conductos del resto de conductos de la matriz un material plástico aislante de una pluralidad de materiales plásticos aislantes diferentes, de manera que dichos materiales plásticos aislantes, diferentes entre sí y diferentes de dicho primer material plástico aislante, revista cada uno de dicho resto de los conductores por encima del revestimiento de menor espesor que ya poseen; y

e) extraer dicho cable de dicha matriz.

Es aún otro objeto de la presente invención proveer un conjunto de matriz de inyección para llevar a cabo el procedimiento de la invención, siendo el aparato del tipo que comprende un alimentador de conductores eléctricos, al menos una tolva de material de revestimiento que confluye

en el conjunto de matriz, y una salida para un cable revestido que puede ser enfriado para su posterior enrollado, distinguiéndose el conjunto de matriz por que comprende:

una pluralidad de conductos de matriz, estando dichos conductos separados pero conectados con un núcleo común central, estando cada conducto de matriz conectado a una tolva de material de revestimiento, estando provistas tantas tolvas de material de revestimiento como conductos de matriz y conteniendo cada tolva un material de revestimiento diferente.

Es además otro objeto de la presente invención proveer un conjunto alternativo de matriz de inyección para llevar a cabo el procedimiento de la invención, siendo el aparato del tipo que comprende un alimentador de conductores eléctricos, al menos una tolva de material de revestimiento que confluye en el conjunto de matriz, y una salida para un cable revestido que puede ser enfriado para su posterior enrollado, en donde el conjunto de matriz comprende:

una pluralidad de conductos de matriz, estando dichos conductos separados pero conectados con un núcleo común central, presentando dicha matriz por lo menos una primera sección de matriz y una segunda sección de matriz, presentando dicha primera sección de matriz uno primero de

dichos conductos de la matriz, que tiene un diámetro interior mayor que el del resto de los conductos, estando una primera tolva de material de revestimiento conectada a dicho primer conducto y, a través de dicho primer conducto, al resto de dichos conductos, de modo que el material de revestimiento de dicha primera tolva circule a través de todos los conductos, presentando dicho conjunto de matriz una segunda sección de matriz que tiene conductos de matriz que se continúan con los conductos de dicho resto de conductos de la primera sección, teniendo dicho resto de conductos de la segunda sección de matriz un diámetro mayor que el resto de los conductos de dicha primera sección de matriz mientras que dicho primer conducto de la primera sección de matriz conserva su diámetro en la segunda sección de matriz.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Para mayor claridad y comprensión del objeto de la presente invención, la misma ha sido ilustrada en varias figuras, en las que se ha representado al invento en algunas de las formas preferidas de realización, todo a título de ejemplo, en donde:

La figura 1 muestra un corte transversal de un cable multipolar de acuerdo con una realización de la invención, con tres conductores de sección circular;

La figura 2 muestra un corte transversal de un cable multipolar de acuerdo con otra realización de la invención, con cinco conductores de sección circular;

La figura 3 muestra un corte transversal de un cable multipolar de acuerdo con otra realización de la invención, con tres conductores de sección circular;

La figura 4 muestra un corte transversal de un cable multipolar de acuerdo con otra realización de la invención, con cinco conductores de sección circular;

La figura 5 muestra un corte transversal de un cable multipolar de acuerdo con una realización de la invención, con cuatro conductores de sección cuadrada;

La figura 6 muestra un corte transversal de un cable multipolar de acuerdo con otra realización de la invención, con cuatro conductores de sección cuadrada;

La figura 7 muestra un corte transversal de un cable multipolar de acuerdo con una realización de la invención, con cuatro conductores de sección de sector circular;

La figura 8 muestra un corte transversal de un cable multipolar de acuerdo con otra realización de la

invención, con seis conductores de sección de sector circular;

La figura 9 muestra un corte transversal de un cable multipolar de acuerdo con otra realización de la invención, con cuatro conductores de sección de sector circular;

La figura 10 muestra un corte transversal de un cable multipolar de acuerdo con otra realización de la invención, con seis conductores de sección de sector circular;

La figura 11 es una vista esquemática en elevación lateral de un aparato que incluye una matriz de extrusión de acuerdo con la invención;

La figura 12 es un corte transversal de un conjunto de matriz de acuerdo con una primera realización de la presente invención;

La figura 13 es un corte transversal de una primera sección de matriz de un conjunto de matriz de acuerdo con una segunda realización de la presente invención;

La figura 14 es un corte transversal de una segunda sección de matriz de un conjunto de matriz de acuerdo con una segunda realización de la presente invención;

La figura 15 muestra un corte transversal de un cable multipolar de acuerdo con otra realización de la invención, con cuatro conductores de sección trapezoidal y

un núcleo central hueco, con revestimientos diferenciados en cada conductor y que se unen en el núcleo central, como en el caso del cable de la Figura 3, y

La figura 16 muestra un corte transversal de un cable multipolar de acuerdo con todavía otra realización de la invención, también con cuatro conductores de sección trapezoidal y un núcleo central hueco pero fabricado con el procedimiento que aplica un primer revestimiento y luego un segundo revestimiento externo, como en el caso del cable de la Figura 1.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Haciendo ahora referencia a las figuras vemos que la invención comprende un cable multipolar del tipo que presenta una pluralidad de conductores que se encuentran separados eléctricamente entre sí e interconectados físicamente por un revestimiento de material aislante.

Para facilitar la lectura de la descripción, cada una de las realizaciones del cable será identificada con números de referencia que comenzarán con una decena determinada y sus partes será identificadas con los números de esa decena o decenas utilizada para esa realización.

De acuerdo con la realización de la figura 1, el cable indicado con el número de referencia general 1

comprende una pluralidad de conductores 2, 3 y 4, y un revestimiento que está compuesto por una pluralidad de materiales plásticos aislantes 5, 6 y 7.

De acuerdo con el concepto general de la invención, cada uno de dichos materiales plásticos forma al menos el revestimiento más externo de cada uno de dichos conductores, siendo dichos materiales plásticos aislantes diferentes entre sí en por lo menos una de sus especificaciones técnicas. La característica o especificación técnica de cada uno de los materiales aislantes podrá ser cualquiera adecuada pero preferiblemente será su color, textura, calidad, aislación, índice dieléctrico, etc. En todas las realizaciones siguientes e repetirá este concepto general.

En la realización de la figura 1, uno primero de dichos conductores, el conductor 2, está revestido por uno primero de dichos materiales plásticos aislante, el material 5, formando un primer revestimiento de espesor aislante completo sobre dicho primer conductor 2, mientras que adicionalmente reviste el resto de los conductores 3 y 4 pero con un espesor aislante menor 8 y 9 respectivamente. Los materiales plásticos aislantes 6 y 7 (ilustrados separados por claridad) de dicho resto de los conductores 3 y 4 estarán dispuestos en forma de revestimiento exterior

alrededor de su correspondiente conductor 3 y 4 y sobre dicho primer revestimiento de espesor aislante menor 8 y 9.

El primero 5 de los materiales de revestimiento ocupara un sector central 10, formando tres membranas desgarrables o fácilmente cortables 11 de las cuales solo se indica uno por cuestiones de claridad del dibujo. Estas membranas forman puentes de interconexión física entre los conductores revestidos. En otras palabras, dichas membranas están formadas solo por dicho primer material plástico aislante 5, pero como se verá en otras realizaciones, podrán estar conformadas por los distintos materiales.

En la figura 2 se ilustra otra realización de cable basado en el mismo concepto de la realización de la figura 1 pero con cinco conductores. En efecto el cable de la figura 2, indicado con el número de referencia general 20, incluye cinco conductores 21 a 25, en donde el primer conductor 21 está revestido por el material 26 mientras que el resto de los conductores presentan un material exterior 26 a 30 conservándose un sector central 31 con membranas 32 de las cuales se ha indicado una sola por cuestiones de claridad del dibujo.

Aún cuando uno de los materiales, el material 5 y 26, reviste todos los conductores, debe notarse que exteriormente cada uno de dichos conductores está revestido por uno distinto de dichos materiales plásticos aislantes.

La figura 3 ilustra otra realización del cable de la invención, indicado con el número de referencia 40, con tres conductores circulares 41, 42 y 43, en cada uno de dichos conductores está revestido por uno distinto de dichos materiales plásticos aislantes, es decir los revestimientos 44, 45 y 46 y dichos materiales plásticos aislantes convergen en un núcleo central 47 donde los materiales pueden mezclarse, dando un color mezcla resultante, lo cual no representa un problema dado que cada conductor está claramente revestido e identificado por el color de su revestimiento particular. Como en las otras realizaciones, dichos conductores revestidos están interconectados entre sí por medio de puentes conformados por al menos uno de dichos materiales plásticos aislantes, en este caso las tres membranas 48, de las cuales solo se indica 1 por cuestiones de claridad del dibujo. En esta realización, cada una de dichas membranas 48 está formada por uno de dichos materiales plásticos aislantes, estando dichas membranas extendidas desde dicho núcleo central 47.

La figura 4 ilustra otra alternativa del cable basado en el mismo concepto de la figura 3, que comprende un cable 50 con cinco conductores 51 a 55, revestidos independientemente por sus respectivos materiales plásticos aislante 56 a 60, formando un núcleo central común 61 desde el cual parten las membranas o puentes 61.

En la figura 5 se ilustra otra alternativa basada en el concepto del cable de las figuras 1 y 2, en donde el cable 70 comprende cuatro conductores 71 a 74 de sección cuadrada, donde el material de revestimiento 76 que forma un revestimiento de grosor completo alrededor del conductor 72, se extiende delgadamente sobre el resto de los conductores formando un revestimiento delgado 81, el sector central 79 y las membranas 80. Luego, cada uno de los restantes conductores, 71, 73 y 74 están revestidos exteriormente por los revestimientos 75, 77 y 78 para aportarles la característica exterior deseada, por ejemplo el color.

La figura 6 ilustra otra alternativa basada en el concepto de las figuras 3 y 4, en donde el cable 90 comprende cuatro conductores 91 a 94 de sección cuadrada, donde el material de revestimiento comprende cuatro materiales 95 a 98 alrededor de cada uno de los conductores 91-94 respectivamente y donde los materiales de revestimiento se pueden mezclar sin inconvenientes en el núcleo central 99 desde el cual parten los puentes o membranas 100 que se formaran de cada uno de los materiales de revestimiento como en el caso de las figuras mencionadas.

En la figura 7 se ilustra otra alternativa basada en el concepto del cable de las figuras 1 y 2, en donde el

cable 110 comprende cuatro conductores 111 a 114 de sección en forma de sector circular, donde el material de revestimiento 115 que forma un revestimiento de grosor completo alrededor del conductor 111, se extiende delgadamente sobre el resto de los conductores formando un revestimiento delgado 121, el sector central 119 y las membranas 120. Luego, cada uno de los restantes conductores, 112, 113 y 114 están revestidos exteriormente por los revestimientos 116, 117 y 118 para aportarles la característica exterior deseada, por ejemplo el color.

La figura 8 ilustra otra alternativa del cable basado en el mismo concepto de la figura 7, que comprende un cable 130 con seis conductores 131 a 136, revestidos independientemente por sus respectivos materiales plásticos aislante 137 a 142. El material de revestimiento 137 forma el núcleo central común 143 desde el cual parten las membranas o puentes que no han sido indicados porque, debido a la forma de sector circular de los conductores, se confunden con los vértices de estos.

En la figura 9 se ilustra otra alternativa basada en el concepto de las figuras 3 y 4, en donde el cable 150 comprende cuatro conductores 151 a 154 de sección en forma de sector circular, donde el material de revestimiento comprende cuatro materiales 155 a 158 alrededor de cada uno de los conductores 151-154 respectivamente y donde los

materiales de revestimiento se pueden mezclar sin inconvenientes en el núcleo central 159 desde el cual partes los puentes o membranas que no han sido indicados porque, debido a la forma de sector circular de los conductores, se confunden con los vértices de estos.

Finalmente, la figura 10 ilustra otra alternativa del cable basado en el mismo concepto de la figura 9, que comprende un cable 160 con seis conductores 161 a 166, revestidos independientemente por sus respectivos materiales plásticos aislante 167 a 172, y donde los materiales de revestimiento se pueden mezclar sin inconvenientes en el núcleo central 173 desde el cual partes los puentes o membranas que se formaran de cada uno de los materiales de revestimiento como en el caso de las figuras mencionadas. Sin embargo, las membranas o puentes no han sido indicados porque, debido a la forma de sector circular de los conductores, se confunden con los vértices de estos. Por supuesto, en todas las realizaciones, es posible adoptar cualquier forma conveniente de sección transversal aunque en general se ilustren las poligonales, triangulares, cuadradas o circulares.

En cuanto a los procedimientos de fabricación de las realizaciones descriptas anteriormente, los cables de las figuras 3, 4, 6, 9 y 10 preferiblemente se fabrican, de

acuerdo con otro aspecto de la invención, por medio de un procedimiento que comprende las etapas de:

a) disponer una pluralidad de conductores eléctricos de manera que cada uno de ellos se disponga dentro de un conducto de una pluralidad de conductos de una matriz de inyección, estando dichos conductos separados pero conectados con un núcleo común central;

b) inyectar dentro de cada uno de dichos conductos de la matriz un material plástico aislante de una pluralidad de materiales plásticos aislantes diferentes;

c) hacer que dichos materiales plásticos aislantes revista cada uno de los conductores correspondientes y confluya hacia dicho núcleo común central de manera de vincular físicamente todos los conductores entre sí, y

d) extraer dicho cable de dicha matriz.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, los cables de las figuras 1, 2, 5, 7 y 8 pueden fabricarse mediante un procedimiento que comprende las etapas de:

a) disponer una pluralidad de conductores eléctricos de manera que cada uno de ellos se disponga dentro de un conducto de una pluralidad de conductos de una matriz de inyección, estando dichos conductos separados pero conectados con un núcleo común central;

b) inyectar dentro de uno primero de dichos conductos de la matriz, que tiene un diámetro interior

mayor que el del resto de los conductos, un primer material plástico aislante de una pluralidad de materiales plásticos aislantes diferentes, de manera que dicho primer material plástico aislante revista dicho conductor que está dispuesto dentro de dicho primer conducto formando un espesor de revestimiento, siendo dicho primer material plástico aislante inyectado también en el interior de dicho resto de conductos de menor diámetro de manera que revista el resto de los conductores con un espesor menor que el espesor formado dentro de dicho primer conducto y vincule físicamente dichos conductores entre sí;

c) llevar dichos conductores revestidos con el primero de dichos materiales plásticos aislantes hacia una sección de los conductos de la matriz donde dicho resto de conductos destinados al resto de los conductores revestidos con el menor espesor presentan un diámetro mayor que cada conductor revestido con el revestimiento de menor espesor;

d) inyectar dentro de cada uno de dichos conductos del resto de conductos de la matriz un material plástico aislante de una pluralidad de materiales plásticos aislantes diferentes, de manera que dichos materiales plásticos aislantes, diferentes entre sí y diferentes de dicho primer material plástico aislante, revista cada uno de dicho resto de los conductores por encima del revestimiento de menor espesor que ya poseen; y

e) extraer dicho cable de dicha matriz.

En cualquiera de los procedimientos alternativos mencionados anteriormente, el material o materiales plásticos será calentado a temperaturas entre 130° y 170° en una co-extrusora o aparato similar. Dentro del cabezal de la máquina ingresarán los conductores o almas de bronce, cobre y los similar, ya sea unifilares o multifilares, y los mismos correrán por dentro de los cabezales o conjuntos de matriz a medida que el material de revestimiento es alimentado de acuerdo con los procedimientos descriptos haciendo así que el procedimiento sea continuo. Las velocidades de producción dependerán de parámetros tales como tipo de máquina extrusora, espesores de material de revestimiento, diámetro de los conductores, etc.

Las matrices de inyección podrán estar conformadas por diferentes tipos de bloques que presentan los conductos necesarios para la formación de los respectivos revestimientos y membranas alrededor de los correspondientes conductores, con sus respectivas bocas de inyección y sistemas de apertura a los cuales no se hará referencia específica porque pueden adoptarse de los componentes ya conocidos en el arte.

Sin embargo, de acuerdo con otro aspecto de la invención, se proveen preferiblemente dos alternativas de conjuntos de matrices de inyección utilizables en una

maquinaria para llevar a cabo los procedimientos de la invención y para obtener los cables revestidos de la invención. En términos generales para ambas alternativas, el aparato de acuerdo con la invención, según se ilustra en la Figura 11, comprende un carretel alimentador 180, a la entrada del equipo, en donde se encuentran almacenados los conductores eléctricos, preferiblemente de bronce, cobre o lo similar e identificados en forma general con el número de referencia 181. Los conductores 181 ingresan, también de acuerdo con el procedimiento de la invención, dentro de una co-extrusora 182 que cuenta con medios de calentamiento 186 y está alimentada con el material plástico de revestimiento a través de una pluralidad de tolvas de alimentación, en este caso tres tolvas 183, 184 y 185 que se ilustran a modo de ejemplo, remarcando que este número puede variar de acuerdo a la cantidad de conductores del producto final deseado. Cada tolva aportará a la co-extrusora un material plástico de revestimiento siendo estos materiales diferentes entre sí de acuerdo a las especificaciones técnicas que quieran aportarse a cada uno de los conductores, por ejemplo distintas calidades de PVC, diferentes pigmentaciones de PVC, etc. A la salida de la co-extrusora se observa el cable de la invención, identificado con el número de referencia 187 que es pasado a través de una batea de enfriamiento 188 que puede

contener un fluido líquido de enfriamiento o bien puede consistir en una cámara de enfriamiento con productos gaseosos. Una vez que se ha enfriado, el cable 187 es enrollado en un carretel de almacenamiento 189. De acuerdo con la presente invención, la co-extrusora 182 incluye por lo menos un conjunto de matriz de extrusión al cual se hará referencia seguidamente.

De acuerdo con una primera alternativa se provee un conjunto de matriz de inyección tal como se ilustra en sección transversal en la Figura 12. Allí puede verse esquemáticamente un bloque de matriz 190 provisto con conductos de matriz 191, 192 y 193 dentro del cual se disponen y circulan los conductores eléctricos 181 de la Figura 11 y que en esta figura han sido distinguidos por los números de referencia 181a, 181b y 181c. Las tolvas 183, 184 y 185, permiten que el material de revestimiento confluya hacia los distintos conductos 191, 192 y 193 en el conjunto de matriz. De acuerdo con la invención, los conductos de matriz 191, 192 y 193 están separados entre sí pero conectados con un núcleo común central 197, estando cada conducto de matriz conectado a su respectiva tolva material de revestimiento a través de conductos 198, 199 y 200 que conducen el material fluyente bajo presión de la extrusora. Así, los materiales 194, 195 y 195 revisten el conductor respectivo 181a, 181b y 181c dentro de los

conductos 191, 192 y 193 y confluyen hacia el núcleo central donde se mezclarán. Dado que cada material de revestimiento es diferente, cada conductor eléctrico quedará revestido con el material deseado en forma completa y además, en el núcleo donde no hay conductor y las características del material de revestimiento no tienen que ser las mismas que alrededor de cada conductor, el material se combinará para brindar el alma central del cable, por ejemplo el alma o membrana 47, 48 de la Figura 1.

De acuerdo con una segunda alternativa se provee un conjunto de matriz de inyección tal como se ilustra en sección transversal en las Figuras 13 y 14. Este conjunto de matriz también presenta una pluralidad de conductos de matriz 201, 202 y 203, estando dichos conductos separados pero conectados con un núcleo común central 204. De acuerdo con la invención, dicha matriz presenta por lo menos una primera sección de matriz 204, Figura 13, y una segunda sección de matriz 205, Figura 14. La dicha primera sección de matriz 204 presenta uno primero de dichos conductos de la matriz, aquel indicado con la referencia 201, que tiene un diámetro interior mayor que el del resto de los conductos 202 y 203. En esta primera sección, una primera tolva de material de revestimiento, por ejemplo la tolva 183, estará conectada a dicho primer conducto 201 y, a través de dicho primer conducto, al resto de dichos

conductos 202 y 203, de modo que el material de revestimiento 194 de dicha primera tolva circule a través de todos los conductos, revistiendo los tres conductores eléctricos 206, 207 y 208 al ingresar a través de los conductos de alimentación 209 lo cuales han sido ilustrados con un diseño en particular pero pueden tener otro diferente, por ejemplo una sola entrada al bloque de matriz 204, siempre que el material en estado fluido alcance los tres conductos 201, 202 y 203 para revestir totalmente los conductores.

Con respecto a dicha segunda sección de matriz 205, la misma presenta los mismos conductos que provienen de la primera sección de matriz 204 pero con variantes. En efecto, el conducto 201 se mantiene igual pero el resto de los conductos de la primera sección sufren una variación en su diámetro el cual, ahora, es mayor tal como se ilustra en la Figura 14. Entonces, los conductores que han sido revestidos con el revestimiento 194 que tiene un mayor espesor alrededor del conductor 206 y un menor espesor alrededor de los conductores 207 y 208, ingresan a la segunda sección donde los conductores 207 y 208 encuentran un mayor diámetro en los conductos respectivos, ahora indicados como 202a y 203a. Los conductos 202a y 203a tienen preferiblemente el mismo diámetro que el conducto 201 y están alimentados de sus respectivos materiales de

revestimiento 195 y 196 a través de conductos correspondientes 210 y 211. Es decir, los conductores 207 y 208, aún cuando tienen un revestimiento interior igual al conductor 206, presentarán un revestimiento exterior diferente logrando así producir de manera rápida y eficiente el cable de la presente invención.

Todavía de acuerdo con otras realizaciones de la invención, las figuras 15 y 16 ilustran cables de cuatro conductores, cada uno de los cuales puede estar a su vez formado por múltiples alambres tal como es conocido. De acuerdo con los conceptos de la invención, los revestimientos diferenciados en cada conductor se realizan de acuerdo a los métodos descriptos de la invención pero, a diferencia de las realizaciones descriptas anteriormente, el núcleo central es ahora hueco. Efectivamente, los cables 212 y 213, presentan las mismas característica de las realizaciones restantes excepto por el especial diseño de sus núcleos. El cable 212 presenta cuatro conductores 214, 215, 216 y 217 cada uno de los cuales se encuentra revestido por un material de revestimiento diferente 219, 220, 221 y 222 que se unen en un núcleo central 218 que tiene la característica de ser hueco. Este núcleo puede ser completamente hueco o, como se ilustra, puede tener un alma central 223 resultante de la mezcla de todos los revestimientos intervinientes o puede estar constituida por

otro material. El cable 212 es preferiblemente fabricado mediante el procedimiento descrito arriba y que ha sido empleado para la obtención de los cables de las figuras 3, 4, 6, 9 y 10, es decir extruyendo un material diferente alrededor de cada conductor y en donde todos los materiales diferentes convergen en el núcleo central donde se mezclan.

Por su parte el cable 213 de la Figura 16, tambien tiene cuatro conductores 224, 225, 226 y 227 pero su procedimiento de obtención es aquel que se ha descrito para la fabricación de los cables de las figuras 1, 2, 5, 7 y 8, es decir extruyendo un primer material de revestimiento 228 que, como se ve en la figura, abarca todos y cada uno de los conductores, incluyendo el núcleo central 229 y extruyendo posteriormente, sobre dicho material 228, revestimientos diferentes sobre el exterior de los conductores restantes, es decir los conductores 224, 225 y 227. Para obtener un espesor de revestimiento uniforme, como se ha visto en las realizaciones arriba descriptas, el material 228 presenta un espesor mayor alrededor del conductor 226 y un espesor inferior alrededor del resto de los conductores para permitir el agregado de los revestimientos diferentes en dicho resto de conductores con un espesor que se iguale al del conductor 226. Por supuesto, en todos los casos, los espesores podrían variar

y aún no mantenerse siempre y cuando se cumplan las normas de seguridad exigidas.

El concepto de los cables 212 y 213 es presentar un núcleo central hueco con el objeto de aprovechar este centro hueco para diferentes finalidades. Por ejemplo, se puede utilizar el núcleo hueco como un canal de circulación de fluido refrigerante para conducciones eléctricas que generen calor elevado. Otro ejemplo es el empleo de uno o más alambres de acero que permitan colgar grandes longitudes de cable. Esto también permitiría el uso del cables en aplicaciones subterráneas.

En cuanto a la obtención de este núcleo hueco, el mismo se realiza con las matrices de la invención descritas arriba con la modificación de la parte central de las matrices, por ejemplo mediante la aplicación de insertos, de manera que formen el hueco o huecos del núcleo central 218, 229.

Vale aclarar finalmente, que la expresión materiales plásticos aislantes diferentes, tal como se emplea en esta descripción, debe entenderse como que se incluyen a todos los materiales aislantes de utilidad en la industria referida a la invención o cualquiera que sea novedoso, y su cualidad de diferentes estará dada por la diferencia por al menos una de sus características o especificaciones técnicas como calidad, aislamiento,

textura, color, etc. Por ejemplo los distintos materiales pueden ser los mismos pero incluir pigmentaciones distintas lo cual los convierte, para los propósitos de esta invención, en materiales diferentes.

REIVINDICACIONES

Habiendo así especialmente descrito y determinado la naturaleza de la presente invención y la forma como la misma ha de ser llevada a la práctica, se declara reivindicar como de propiedad y derecho exclusivo:

1. Un cable multipolar del tipo que presenta una pluralidad de conductores que se encuentran separados eléctricamente entre sí e interconectados físicamente por un revestimiento de material aislante, estando el cable **caracterizado** porque dicho revestimiento está compuesto por una pluralidad de materiales plásticos aislantes, en donde cada uno de dichos materiales plásticos forma al menos el revestimiento más externo de cada uno de dichos conductores, siendo dichos materiales plásticos aislantes diferentes entre sí en por lo menos una de sus especificaciones técnicas.

2. Un cable de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicha al menos una especificación técnica es el color del material.

3. Un cable de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicha al menos una especificación técnica es su capacidad de aislación.

4. Un cable de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque uno primero de dichos materiales plásticos aislante reviste uno primero de los conductores, formando un primer revestimiento de espesor aislante completo sobre dicho primer conductor, mientras que adicionalmente reviste el resto de los conductores pero con un espesor aislante menor, estando los materiales plásticos aislantes de dicho resto de los conductores dispuestos en forma de revestimiento alrededor de su correspondiente conductor y sobre dicho primer revestimiento de espesor aislante menor, formando dicho primer revestimiento un núcleo central.

5. Un cable de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque cada uno de dichos conductores está revestido por uno distinto de dichos materiales plásticos aislantes, y dichos materiales plásticos aislantes convergen en un núcleo central.

6. Un cable de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque dichos

conductores revestidos están interconectados entre sí por medio de puentes conformados por al menos uno de dichos materiales plásticos aislantes.

7. Un cable de acuerdo con las reivindicaciones 6 y 4, **caracterizado** porque dichas membranas están formadas por dicho primer material plástico aislante.

8. Un cable de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado** porque cada una de dichas membranas está formada por uno de dichos materiales plásticos aislantes.

9. Un cable de acuerdo con las reivindicaciones 6 y 5, **caracterizado** porque cada una de dichas membranas está formada por uno de dichos materiales plásticos aislantes, estando dichas membranas extendidas desde dicho núcleo central.

10. Un cable de acuerdo con la reivindicación 4 ó 5, **caracterizado** porque dicho núcleo central es hueco.

11. Un cable de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque dichos conductores revestidos tienen una sección transversal

seleccionada del grupo que comprende secciones circulares, poligonales, triangulares y cuadradas.

12. Un procedimiento para fabricar un cable multipolar de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5 a 11, caracterizado por comprender las etapas de:

a) disponer una pluralidad de conductores eléctricos de manera que cada uno de ellos se disponga dentro de un conducto de una pluralidad de conductos de una matriz de inyección, estando dichos conductos separados pero conectados con un núcleo común central;

b) inyectar dentro de cada uno de dichos conductos de la matriz un material plástico aislante de una pluralidad de materiales plásticos aislantes diferentes;

c) hacer que dichos materiales plásticos aislantes revista cada uno de los conductores correspondientes y confluya hacia dicho núcleo común central de manera de vincular físicamente todos los conductores entre sí, y

d) extraer dicho cable de dicha matriz.

13. Un procedimiento para fabricar un cable multipolar de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por comprender las etapas de:

a) disponer una pluralidad de conductores eléctricos de manera que cada uno de ellos se disponga dentro de un conducto de una pluralidad de conductos de una matriz de inyección, estando dichos conductos separados pero conectados con un núcleo común central;

b) inyectar dentro de uno primero de dichos conductos de la matriz, que tiene un diámetro interior mayor que el del resto de los conductos, un primer material plástico aislante de una pluralidad de materiales plásticos aislantes diferentes, de manera que dicho primer material plástico aislante revista dicho conductor que está dispuesto dentro de dicho primer conducto formando un espesor de revestimiento, siendo dicho primer material plástico aislante inyectado también en el interior de dicho resto de conductos de menor diámetro de manera que revista el resto de los conductores con un espesor menor que el espesor formado dentro de dicho primer conducto y vincule físicamente dichos conductores entre sí;

c) llevar dichos conductores revestidos con el primero de dichos materiales plásticos aislantes hacia una sección de los conductos de la matriz donde dicho resto de conductos destinados al resto de los conductores revestidos con el menor espesor presentan un diámetro mayor que cada conductor revestido con el revestimiento de menor espesor;

d) inyectar dentro de cada uno de dichos conductos del resto de conductos de la matriz un material plástico aislante de una pluralidad de materiales plásticos aislantes diferentes, de manera que dichos materiales plásticos aislantes, diferentes entre sí y diferentes de dicho primer material plástico aislante, revista cada uno de dicho resto de los conductores por encima del revestimiento de menor espesor que ya poseen; y

e) extraer dicho cable de dicha matriz.

14. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 12 o 13, caracterizado porque dichos materiales plásticos aislantes son de diferente color, de manera que el exterior de cada uno de dichos conductores queda revestido con un color distinto al resto de los conductores.

15. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14, caracterizado porque dichos conductores revestidos tienen una sección transversal seleccionada del grupo que comprende secciones circulares, poligonales, triangulares y cuadradas.

16. Un conjunto de matriz de inyección para llevar a cabo el procedimiento de acuerdo con la reivindicación

12, siendo el aparato del tipo que comprende un alimentador de conductores eléctricos, al menos una tolva de material de revestimiento que confluye en el conjunto de matriz, y una salida para un cable revestido que puede ser enfriado para su posterior enrollado, estando el conjunto de matriz caracterizado por comprender:

una pluralidad de conductos de matriz, estando dichos conductos separados pero conectados con un núcleo común central, estando cada conducto de matriz conectado a una tolva de material de revestimiento, estando provistas tantas tolvas de material de revestimiento como conductos de matriz y conteniendo cada tolva un material de revestimiento diferente.

17. Un conjunto de matriz de inyección para llevar a cabo el procedimiento de acuerdo con la reivindicación 13, siendo el aparato del tipo que comprende un alimentador de conductores eléctricos, al menos una tolva de material de revestimiento que confluye en el conjunto de matriz, y una salida para un cable revestido que puede ser enfriado para su posterior enrollado, estando el conjunto de matriz caracterizado por comprender:

una pluralidad de conductos de matriz, estando dichos conductos separados pero conectados con un núcleo común central, presentando dicha matriz por lo menos una

primera sección de matriz y una segunda sección de matriz, presentando dicha primera sección de matriz uno primero de dichos conductos de la matriz, que tiene un diámetro interior mayor que el del resto de los conductos, estando una primera tolva de material de revestimiento conectada a dicho primer conducto y, a través de dicho primer conducto, al resto de dichos conductos, de modo que el material de revestimiento de dicha primera tolva circule a través de todos los conductos, presentando dicho conjunto de matriz una segunda sección de matriz que tiene conductos de matriz que se continúan con los conductos de dicho resto de conductos de la primera sección, teniendo dicho resto de conductos de la segunda sección de matriz un diámetro mayor que el resto de los conductos de dicha primera sección de matriz mientras que dicho primer conducto de la primera sección de matriz conserva su diámetro en la segunda sección de matriz.

RESUMEN

Un cable multipolar y procedimiento para fabricarlo, que presenta una pluralidad de conductores que se encuentran separados eléctricamente entre sí e interconectados físicamente por un revestimiento que está compuesto una pluralidad de materiales plásticos aislante, disponiéndose de tantos materiales de revestimientos como conductores estén revestidos y donde cada material de revestimiento reviste por lo menos el exterior de cada conducto.