

AÑO

Expediente núm.



244568

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE **INVENCIÓN**

244568

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** **Invención** por **veinte** años, en España

a favor de

..... **STANDARD ELECTRICA, S.A.**, de nacionalidad
..... **española** domiciliado en **Ramírez de Prado - Madrid**
calle de **Ramírez de Prado** **núm. 5**

por:

..... **PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE CABLE TELEFONICO CON AISLAMIENTO**
..... **PLASTICO**

Nº 4769

Agente Sr. **RODRIGUEZ VILLAR**



244568

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION
EN ESPAÑA POR: "PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE CABLE
TELEFONICO CON AISLAMIENTO PLASTICO", A NOMBRE DE STAN-
DARD ELECTRICA, S.A.. DOMICILIADA EN MADRID, CALLE DE
RAMIREZ DE PRADO, 5.

Este invento se refiere a cables de varios conductores en los que se utiliza un material termoplástico para proveer el aislamiento y tiene aplicación particular al denominado cable de distribución utilizado para proveer conexiones entre las centrales telefónicas y los abonados aunque en modo alguno queda limitado a esta aplicación.

Los cables de distribución contienen normalmente un gran número de pares de conductores aislados y estos pares salen individualmente o más comunmente en grupos para la conexión final al local de los abonados individuales. Como la longitud total del cable de distribución en cualquier conexión telefónica no es grande y no todos los circuitos en el cable estarán normalmente en uso simultáneo, no es necesario tomar precauciones elaboradas para evitar la diafonía, que son necesarias en los ca-

./..

244568



2

bles interurbanos en los que el incremento de la diafonía podría llegar a valores suficientemente altos para producir seria interferencia.

15 No obstante, ha de darse seria consideración en el diseño de los cables de distribución para reducir al mínimo la diafonía y esto hace necesario el tomar precauciones para asegurar la regularidad en la disposición geométrica de los conductores, en el cable y en que la disposición de los pares de conductores de los diferentes circuitos estén cons-
20 traídos con diferentes pasos de torsión.

 Hasta ahora el cable de distribución se ha hecho generalmen-
te aislando con papel los conductores individuales torsionándolos para formar pares en hélice y después juntándolos para formar un núcleo de ca-
ble conteniendo un gran número de pares. Siendo el aislante papel, era
25 necesario proveer una cubierta contra la humedad, generalmente de plomo, sobre el cable.

 Sin embargo, recientemente, las ventajas técnicas de la utili-
zación de politeno o materiales termoplásticos similares, de buenas pro-
piedades eléctricas, juntamente con el aumento de disponibilidad de tales
30 materiales, han resultado en la utilización de cable de distribución en el que los conductores están aislados con un material termoplástico y des-
pués de haberlos formado en pares en hélice, incluidos en una cubierta de material termoplástico.

 El politeno o el cloruro de polivinilo están entre los mate-
35 riales adecuados para la cubierta. En una forma del presente invento se forma un par expulsando un material termoplástico, tal como politeno, a través de una matriz de forma adecuada por la que pasan los dos conduc-
tores simultáneamente para formar una unidad de diseño en forma de ocho, conteniendo uno de los conductores cada orificio del ocho. Los pares o
40 unidades así formados se torsionan después, de modo que los conductores dentro del aislamiento plástico reciben una torsión en hélice de un pa-

./..

244568



3

so predeterminado uno con respecto al otro. Los conductores individuales pueden identificarse por un nervio en el exterior del aislante expelido. Las unidades aisladas se cablean juntas para formar el núcleo del cable. Como los pares individuales pueden hacerse con diferente paso de torsión, la diafonía entre pares se reduce al mínimo a la par que el procedimiento de fabricación por extrusión, asegura un mayor grado de uniformidad geométrica que el obtenible con facilidad con el aislamiento de papel.

Aunque la forma descrita se refiere a la construcción de unidades consistentes en pares en forma de ocho, el mismo procedimiento puede utilizarse para producir unidades con tres o más conductores circundados por el material termoplástico expelido. Esto se presta convenientemente a la formación de cuadretes en estrella. Se utiliza el mismo procedimiento de aplicación de un paso de torsión deseado a los conductores.

A veces puede ser más conveniente expeler las unidades según se ha descrito y aplicar la torsión deseada durante la operación de cableado. Esto puede conseguirse devanando las unidades en los carretes de una máquina de cablear diseñada de modo que cada carrete esté engranado de tal modo que su eje gire, lentamente con respecto a su centro en un plano en ángulo recto a la dirección de movimiento de las unidades que se están cableando juntas. Los ejes de los diferentes carretes pueden recibir diferentes velocidades de giro con respecto a su centro, a fin de producir las diferencias requeridas de paso de torsión.

Aún en otra forma de practicar el invento, todas las unidades pueden recibir originalmente el mismo paso de torsión después de la extrusión y antes del cableado y éste puede variarse según se desee durante el cableado girando los carretes según se ha descrito, siendo esta rotación en cualquier sentido para aumentar o disminuir el paso de torsión inicial.

El invento quedará entendido por la siguiente descripción de una forma del mismo dada con relación a los adjuntos dibujos, en los cua-

./..

244568



4

les:

La fig. 1 representa una corta longitud de pares de conductores aislados contruídos en forma de ocho.

75 La fig. 2 representa el extremo de un trozo de cable que contiene pares aislados cuyos pares se muestran en abanico.

La fig. 3 es una vista lateral, en parte en sección, de una máquina adecuada para la práctica del procedimiento según el invento, y

La fig. 4 es una vista frontal de la máquina mostrada en la fig. 3.

80 La fig. 1 muestra una unidad 1 consistente en un material aislante termoplástico con sección transversal en forma de ocho y en el que están incluidos dos conductores que forman el par, uno en cada orificio del ocho. Como se muestra en la figura, el núcleo ya ha sido torsionado después de la expulsión. Como se ha explicado es conveniente que los
85 diferentes pares en el cable terminado tengan pasos de torsión diferentes. Un método para conseguir esto es torsionar los pares individuales después de la expulsión dando a los diferentes pares pasos de torsión diferentes y cablear estos pares juntos para formar el núcleo completo del cable. La fig. 2 muestra el extremo de un cable consistente en pares en tor-
90 sión, de la clase ilustrada en la fig. 1, en la cual se muestran cuatro pares en abanico. Ha de quedar entendido que un cable puede hacerse y generalmente se hace con cualquier número de pares que se desee. Los pares aislados 1 son de la forma mostrada en la fig. 1 y cada par puede tener un paso de torsión diferente. Los pares se cablean juntos como se
95 muestra para formar un núcleo cableado 3. El núcleo cableado 3 está circundado de una delgada capa de politeno que puede aplicarse en forma de cinta solapada y en el cable ilustrado esto está además circundado por una cinta pantalla metálica 5 que generalmente se hace de lámina de aluminio. Finalmente una cubierta protectora 6 de material termoplástico

./..



100 se expulsa alrededor de la pantalla 5 para formar la pantalla completa.
La cubierta puede hacerse de cualquier material termoplástico elástico
resistente, siendo adecuado el polieteno o el cloruro de polivinilo de alta
densidad.

105 Las figs. 3 y 4 muestran en vista lateral y frontal respectivamente, una máquina para cablear juntas las unidades consistente cada una de dos o más conductores aislados y están diseñadas de tal modo que a medida que se cablean las unidades pueden también torsionarse individualmente, dando a diferentes unidades pasos de torsión diferentes según se desee.

110 Para mayor sencillez se muestra la máquina con sólo dos longitudes de unidades aisladas (unidades pareadas o de múltiples conductores) sobre dos carretes, pero puede verse fácilmente que pueden montarse más unidades en la máquina y que pueden utilizarse otras máquinas similares en serie con la ilustrada montándolas una a continuación de la otra
115 comenzando con la mostrada en la fig. 3.

En las figuras se muestra un eje central hueco y sustentado sobre cojinetes adecuados 8 en un bastidor 9. Un carro giratorio 10 sustenta dos yugos 11 y 11' montados de modo que pueden girar dentro del bastidor sobre los ejes 12 y 12' que están en ángulo recto con el eje central. Los yugos 11 y 11' sustentan carretes 13 y 13' cargados con longitudes de las unidades aisladas y están montados giratoriamente en ejes 14 y 14' concéntricos con los ejes 12 y 12', o esencialmente paralelos, de los yugos 11 y 11'.

125 Sobre los yugos 11 y 11' están montadas poleas 15 y 15' que permiten que las unidades de conductor aisladas 16 y 16' que salen de los carretes 13 y 13' sean dirigidas hacia las aberturas 27 y 27' en el eje central 7 dentro del cual se juntan. Las dos unidades 16 y 16' se cablean juntas por la rotación del carro 10 en el eje central y una vez

244568



6

que las unidades se han cableado se sacan del eje central en dirección axial como un cable 18 formado de dos unidades 16 y 16' cableadas juntas.

Sin embargo, además de este procedimiento para cablear juntas las unidades, la máquina provee que cada una de las unidades sea torsionada a medida que se saca del carrete y antes de ser cableada con otra unidad dentro del eje hueco 7.

Se verá que los yugos 11 y 11' giran alrededor de sus ejes respectivos 12 y 12' por la acción de la rueda dentada 17 ó 17' respectivamente, estando estas ruedas a su vez movidas por las ruedas dentadas 18 y 18', mostradas en la fig. 3. El eje conducido 7 sustenta una rueda dentada 19 que engrana con las ruedas 20 y 20'. Estas engranan con las ruedas 21 y 21' unidas a las ruedas 22 y 22' que a su vez engranan en las ruedas 23 y 23'. Las ruedas 23 y 23' sustentan los ejes 24 y 24' sobre los que están montadas las ruedas dentadas 18 y 18' anteriormente mencionadas.

Se verá que por una selección adecuada de las ruedas dentadas 22 y 23 en la mitad superior de la figura, y 22' y 23' en la mitad inferior, se hará que los yugos 11 y 11' giren sobre sus ejes 12 y 12' a diferentes velocidades de modo que a medida que se cablean las unidades 16 y 16' reciben torsiones individuales que pueden ser de paso diferente en las dos unidades.

Como se ha dicho la máquina puede tener más de dos yugos y dos carretes, de modo que pueden formarse núcleos de cable que contengan un gran número de unidades de conductor separadas con cualquier variedad que se desee de pasos de torsión entre las diferentes unidades.

Si bien se han descrito los principios del invento con relación a formas concretas y modificaciones determinadas de las mismas, ha de quedar claramente entendido que esta descripción se hace sólo a modo de ejemplo y no como limitación del alcance del invento.

Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en

./..

244568



7

Inglaterra el 15 de Noviembre de 1957 señalada con el núm. 35.644/57 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

160

----- N O T A -----

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de veinte años, son los siguientes:

1 - Un procedimiento de fabricación de cable telefónico con aislamiento plástico, de conductores múltiples, con conductores aislados con material termo-plástico, que comprende las operaciones de expeler material termoplástico para formar una unidad alargada de material aislante en la que se incluyen dos o más conductores separados y cablear juntas un número de tales unidades para formar un cable de múltiples conductores.

165

2 - El procedimiento según el punto 1 en el que cada una de dichas unidades se torsiona para dar un paso de torsión deseado a los conductores incluidos en la misma antes de que las unidades se cableen juntas para formar un cable.

170

3 - El procedimiento según el punto 1 en el que cada una de dichas unidades se torsiona para dar a los conductores incluidos en la misma, un paso de torsión deseado durante la operación de cablear las unidades juntas para formar un cable.

175

4 - El procedimiento según el punto 2 en el que cada una de dichas unidades recibe una torsión adicional en uno u otro sentido, durante la operación de cableado de las unidades juntas para formar un cable.

180

5 - El procedimiento según cualquiera de los puntos precedentes en el que el número de conductores en una unidad es dos y la sección transversal de la unidad tiene forma de un ocho.

6 - El procedimiento según cualquiera de los puntos 1 a 4 en el que el número de conductores en una unidad es de tres o más y la sección trans-

./..

185 versal de la unidad es sustancialmente circular.

7 - El procedimiento de fabricación de un cable construídos según cualquiera de los puntos precedentes.

8 - Procedimiento de fabricación de cable telefónico con aislamiento plástico.

190 Tal y como se describe en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.



MADRID,

[Handwritten signature]

FIG. 1.

24 4 5 6 8

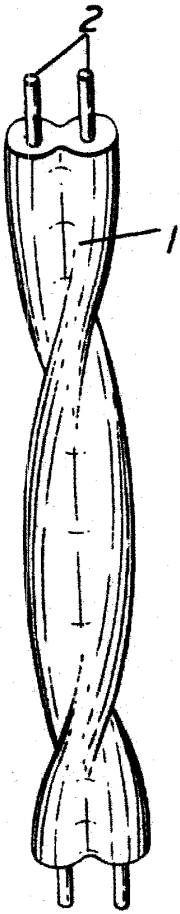
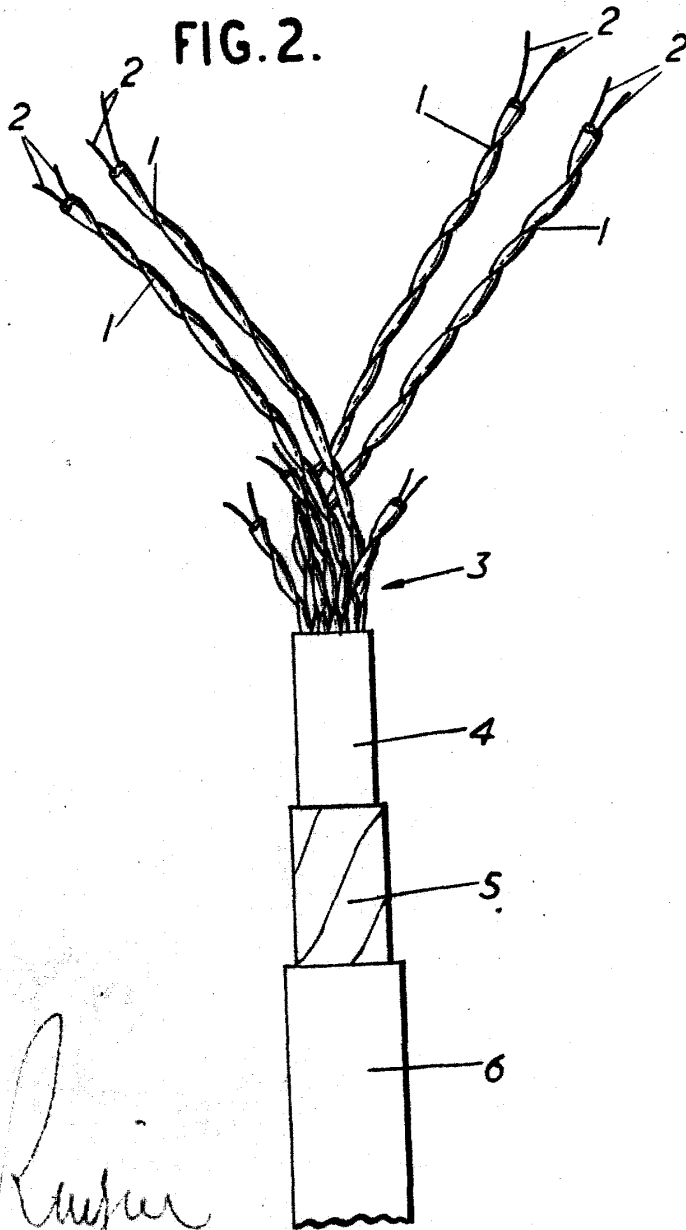


FIG. 2.



Al. Ruyter

9. Машинный. Мота № 2...

244568

FIG. 3.

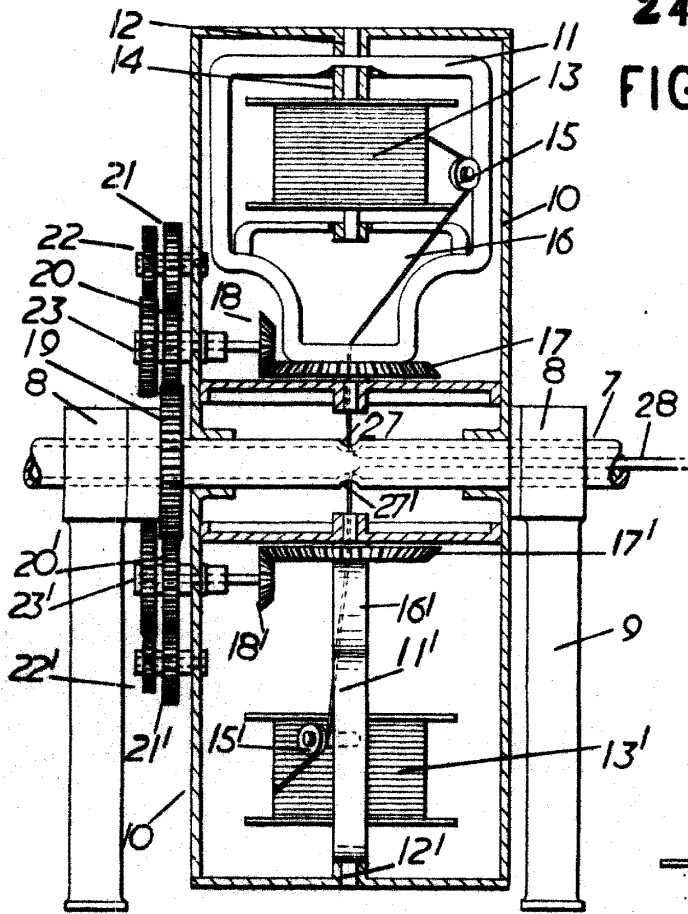
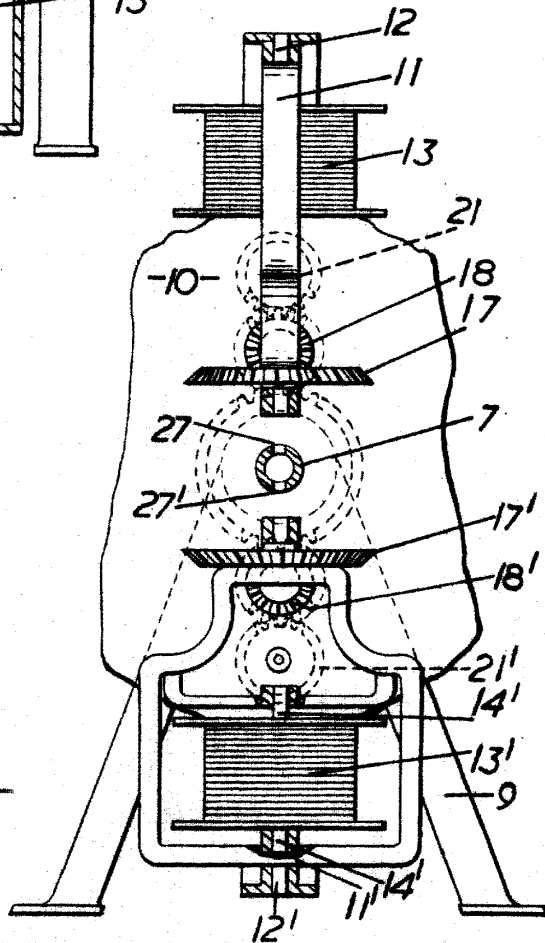


FIG. 4.



Handwritten signature or mark, possibly 'Kujin'.