

271295



271295

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 17 de Octubre 1.961, con el Núm. 271.295

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de OLIN MATHIESON CHEMICAL CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en 460 Park Avenue, Nueva York, N.Y., Estados Unidos de América, por:

"UN METODO DE FABRICAR UN CABLE DE CORDONES"

El presente invento se refiere a cables de cordones y en particular a cables huecos de cordones, incluyendo el método de fabricar cables huecos.

5 Una característica particular del presente invento es la provisión de un cable de cordones, útil en la transmisión de fuerza eléctrica, que tiene una región de alma central que es hueca.

10 Una característica adicional del invento es la provisión de un cable, de alma hueca, de cordones del carácter descrito en el cual el alma hueca o cavidad dentro del ca-

271295



ble es mantenida por una disposición especial de los cordones, alambres, o conductores, utilizados para formar el cable.

5 Otra característica del invento es la provisión de un cable de cordones que comprende una pluralidad de capas de cordones, alambres o conductores, donde el cable está formado con una alma hueca; desarrollándose el alma hueca sin el uso de dispositivos adicionales tales como tubos, rellenos, espaciadores o elementos estructurales similares.

10 Una característica adicional del invento es la provisión de un cable, de alma hueca, de cordones de capas múltiples en el que la capa más interna es fabricada a partir de una pluralidad de cordones que están acufiados o alojados unos en otros para proporcionar un alma hueca flexible donde los cordones individuales de dicha capa más interna son accionables para resistir un esfuerzo circunferencial que tienda a desplomar la capa más interna de una dirección radialmente hacia dentro.

20 Otra característica del presente invento es la provisión de un procedimiento nuevo para cablear un cable de alma hueca de capas múltiples.

Otra característica del invento es la provisión de un procedimiento nuevo para deformar los cordones.

25 Todavía otra característica adicional del invento es la provisión de un procedimiento para combinar una pluralidad de cordones o filamentos para formar un cable en el que los cordones alternativos de una capa determinada son utilizados para deformar cordones intermedios hasta el punto en que todos los cordones en la citada capa determi-

271295



nada están acunados o alojados unos en otros entre sí para proporcionar una capa flexible de cordones que tienen un alma hueca que despliega una resistencia al empuje radial que tienda a desplomar la capa hueca hacia dentro.

5 Un procedimiento que abarque ciertas características del presente invento puede comprender las operaciones de hacer avanzar una pluralidad de cordones hacia una hilera de formación de manera continua, hacer girar los cordones con relación a la dirección de avance para que
10 se introduzca una torsión uniforme en los cordones, seleccionar los cordones de modo que los cordones alternativos sean relativamente duros y los cordones intermedios sean relativamente blandos y de este modo susceptibles de deformación, proveer suficiente restricción en la hilera
15 a través de la cual pasan todos los cordones de modo que los cordones duros ejecutan trabajo sobre los cordones blandos eficazmente para deformar los cordones blandos con el resultado de que se forme una sola capa hueca de cordones que están acunados o bloqueados entre sí contra
20 la deformación radial mientras conservan la flexibilidad normal que se encuentra normalmente en un cable de cordones.

 Un cable de cordones que abarque ciertas características del presente invento puede comprender una pluralidad de capas de cordones en los que una capa interna de
25 alma hueca está formada de una pluralidad de cordones cooperantes, estando dichos cordones cooperantes bloqueados internamente o alojados unos en otros.

 Otras características y ventajas del presente invento serán más evidentes de un examen de la siguiente
30

271295



especificación cuando se lee junto con los dibujos adjuntos en los que:

La figura 1 es una vista esquemática de una pluralidad de cordones dispuestos en torno a una hilera de formación que muestra, esquemáticamente, las operaciones -
5 del procedimiento practicadas para producir la capa interna de cordones de alma hueca.

La figura 2 es una vista en perspectiva de una parte de un cable de alma hueca que abarca los principios
10 del presente invento y que incluye una pluralidad de capas corrientes sostenidas por la capa hueca central.

Haciendo ahora referencia en detalle a los dibujos, se muestra un cable de alma hueca indicado generalmente por el número de referencia 10 que comprende una capa interna 11 que tiene un alma hueca 12 y capas corrientes
15 adicionales 13, 14 y 16 cableadas sobre la capa hueca 11 donde cada capa está cableada con una espiral o torsión de mano contraria a la de la capa inmediatamente adyacente a ella.

La capa interior 11 está formada de una pluralidad de cordones de yunque 17 fabricados de un material relativamente duro, tal como acero, un plástico rígido, o materiales similares, y de una pluralidad de cordones maleables, a los que se hace referencia bajo el número 18,
20 fabricados de material relativamente blando o maleable, tal como aluminio, cobre, poliolefinas de bajo peso molecular, o materiales similares.

Nótese que los cordones de yunque 17 del cable acabado mostrado en la figura 2 son generalmente de sección transversal circular y son recibidos parcialmente ocufla-
30

271295



dos a los cordones maleables 18. Puede decirse que los
cordones de yunque 17 tienen una configuración general-
mente circular en sección transversal mientras que los
cordones maleables 18 tienen un contorno parecido a una
5 pesa de gimnasia en sección transversal.

La relación de bloqueo mutuo o acañamiento entre
los cordones de yunque 17 y los cordones maleables 18
en la capa 11 actúa para proporcionar una estructura rí-
gida hueca flexible que presenta resistencia a una car-
10 ga de aplastamiento y que provee, de hecho, una configura-
ción tubular capaz de sostener una pluralidad de capas
adicionales de cordones, tales como los identificados por
los números de referencia 13, 14 y 16.

Nótese que los cordones que forman las capas adicio-
15 onales 13, 14 y 16 son generalmente circulares en confi-
guración y no necesitan ser alojados o acañados unos en
otros en la manera de la capa 11.

Como se ha dicho previamente, el cable de alma hueca
que abarca los principios del presente invento y como se
20 ilustra en la figura 2 es construido y dispuesto primor-
dialmente utilizando cordones o filamentos y el cable
acabado está completamente desprovisto de apoyos internos,
tales como tubos espaciadores u otros elementos estruc-
turales similares.

Haciendo ahora referencia a la figura 1, se muestra
25 una pluralidad de cordones de yunque 17-17, dispuestos al-
ternativamente con relación a los cordones maleables 18-18
donde cada cordón está formado con una forma previa ade-
cuada, como por ejemplo en 21, para un fin que se descri-
30 birá en mayor detalle en lo que sigue.

271295



Los cordones 17-18 y 18-18 se ilustran avanzando desde una pluralidad de carretes, individuales para cada cordón, montados sobre la jaula o tambor giratorio de un cableador giratorio corriente (que no se muestra).

5 Los cordones 17-17 y 18-18 son hechos girar por el cableador en torno a un eje central, indicado por las letras x-x mientras se estiran a través de una hilera anular de formación, indicada generalmente por el número de referencia 22.

10 La hilera 22 comprende un mandril central 23 que lleva una sección troncocónica 24 en donde el mandril 23 y la sección cónica 24 cooperan con un miembro de boca de campana 26 para desarrollar un anillo que tiene un diámetro que disminuye gradualmente desde el punto de referencia A al punto de referencia B.

15 En la manera bien conocida los cordones de yunque 17 y los cordones maleables 18 avanzan continuamente de izquierda a derecha según se mira a la figura 1, mientras son hechos girar en una dirección en el sentido de las agujas del reloj (según se mira desde el lado izquierdo de la figura 1) en torno al eje X-X que representa el eje longitudinal del cable y la dirección o trayectoria de avance de todos los cordones.

20 A fin de alentar a los diversos cordones 17-17 y 18-18 a que asuman una torsión uniforme (tal como se muestra en 32) y para aliviar los esfuerzos sobre los cordones individuales después de la formación de la capa inicial de alma hueca 11, los cordones 17-17 y 18-18 son provistos de una forma previa o curvatura, tal como se muestra en 21-21 conduciendo los cordones individuales por encima y

271295



por debajo de poleas u ojales adecuados, según avanzan desde el tambor cableador en la manera bien conocida.

5 Nótese que todos los cordones 17-17 y 18-18 son generalmente de sección transversal circular antes de entrar en la hilera de formación, como se pone de evidencia por las secciones giradas mostradas en la figura 1 en 27.

10 Por contra, las secciones giradas, correspondientes seleccionadas en manera incremental a lo largo del anillo de la hilera, demuestran que los cordones de yunque 17 conservan su sección transversal generalmente circular según pasan estos cordones a través de la abertura entre el miembro de boca de campana 26 y la superficie presentada por el mandril combinado 23 y la sección cónica 24..

15 El trabajo ejecutado por los cordones de yunque 17 sobre los cordones maleables intermedios 18 se evidencia por el cambio gradual o transición en la configuración de sección transversal de los cordones maleables, de referencias 18a a 18g, según prosiguen desde la proximidad del punto de referencia A al lado de descarga de la hilera de formación.

20

Los cordones maleables son usualmente escogidos de modo que sean algo mayores en diámetro en comparación con el diámetro de los cordones de yunque, Así, la primera de-
25 formación que ocurra en los cordones maleables se pone de manifiesto por un aplastamiento general de los lados opuestos del cordón como lo manifiesta el número de referencia 28.

La deformación de los cordones maleables continúa
30 hasta que en el punto de descarga del anillo el cordón

271295



maleable asume una configuración generalmente parecida a una pesa de gimnasia como se manifiesta en el número de referencia 29.

5 De hecho, los cordones de yunque 17 han sido utilizados para deformar los cordones maleables de modo que la combinación de esta operación de deformación, más la operación de cableado, es eficaz para producir una capa de alma hueca de cordones, tal como la que se muestra en 11, lo cual efectúa una capa de cordones resistente al aplastamiento y sin embargo flexible. La capa hueca de 10 cordones es de sección transversal circular.

Es, pues, posible cablear capas adicionales sobre el alma hueca 11 para acumular una pluralidad de capas, tales como las que se ilustran en la figura 2, para desarrollar un cable. 15

Se anticipa que pueden efectuarse una variedad de modificaciones y cambios de diseño, particularmente en la selección de material a partir del cual son formados los cordones de yunque y los maleables, sin salirse del espíritu y alcance del invento. 20

Ha de notarse especialmente que no es necesario que los diversos cordones maleables y de yunque sean fabricados en todos los casos a partir de materiales metálicos. Por ejemplo, está bien dentro de la consideración del presente invento que los cordones maleables sean formados a 25 partir de material plástico susceptible de deformación mientras que los cordones de yunque sean formados de metal o de un material plástico rígido donde el material rígido tiene cuerpo suficiente para deformar los cordones maleables. 30

271295



Además, se considera que las operaciones descritas de deformación de los cordones y que se reivindican posteriormente no tienen por que estar limitadas al uso de una hilera que tenga una abertura anular, sino que pueden ser practicadas pasando los cordones a través de una
5 abertura de hilera de cualquier sección transversal deseado, tal como una sección rectangular o cuadrada.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en E.U.A., con fecha 27 de Octubre de 1.960, bajo el número
10 65.523, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

15 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 siguientes:

20 1ª. - Un método de fabricar un cable de cordones, caracterizado por hacer avanzar una pluralidad de cordones o de hilos hacia una hilera de formación de manera continua, seleccionar los cordones de manera que por lo menos un cordón sea relativamente duro y otro cordón sea relativamente blando y susceptible de deformación, proporcionando restricción suficiente en la hilera a través de
25 la cual pasan todos los cordones, de manera que los cordones duros deformen a los cordones blandos con el resultado de que se forma una capa de cordones en la cual los cordones están acunados o alojados unos en otros.

30

271295



2º. - Un método según el punto 1º, caracterizado -
porque el cable tiene un alma hueca y los cordones alter-
nos son relativamente duros y los cordones intermedios
son relativamente blandos y susceptibles de deformación.

5 3º. - Un método según el punto 2º, caracterizado por
hacer girar los cordones con relación a la dirección de
avance, de manera que se introduzca una torsión uniforme.

10 4º. - Un cable de alma hueca que comprende una plu-
ralidad de capas de cordones, siendo cada capa de cordo-
nes distinta de los cordones de otra capa, y una capa in-
terna de cordones construida y dispuesta de manera que los
cordones cooperen entre sí para producir una capa tubular
resistente al aplastamiento.

15 5º. - Un cable según el punto 4º, caracterizado por-
que cada una de dichas capas de cordones está dispuesta
con una torsión de mano contraria a la de las capas inme-
diatamente adyacentes a ella.

20 6º. - Un cable según los puntos 4º o 5º, caracteri-
zado porque dicha capa interna de cordones se hace de ace-
ro y de aluminio y los cordones de acero y de aluminio -
están dispuestos alternadamente.

7º. - Un método de fabricar un cable de cordones.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antece-
de, representado en los dibujos que se acompañan y con
los fines que se han especificado.

271295



Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

P. A.

Yorla

27,295

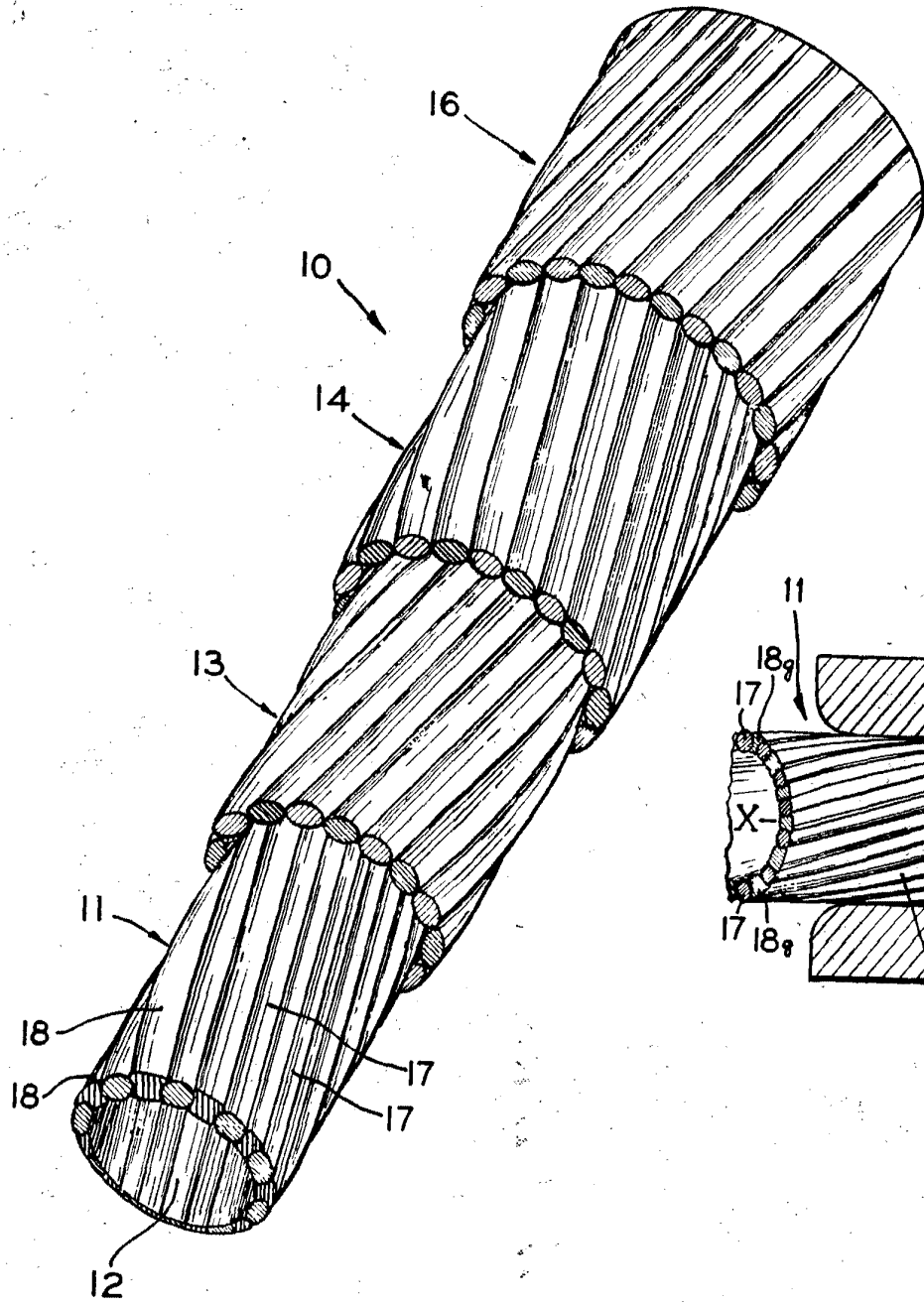


FIG - 2

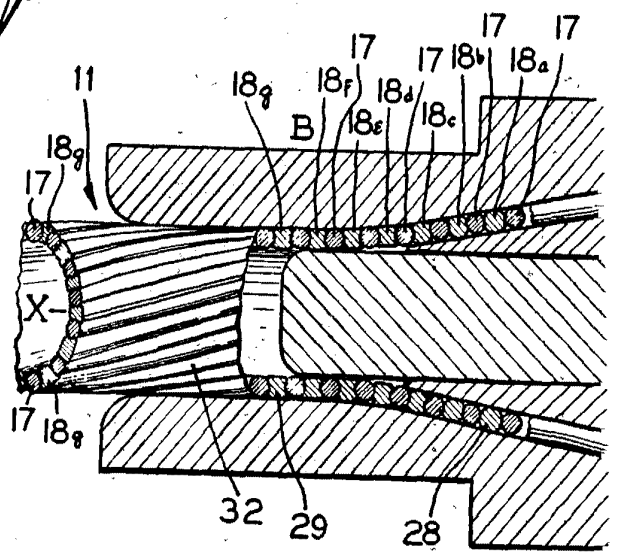


FIG -

SPAIN



271295

- 2

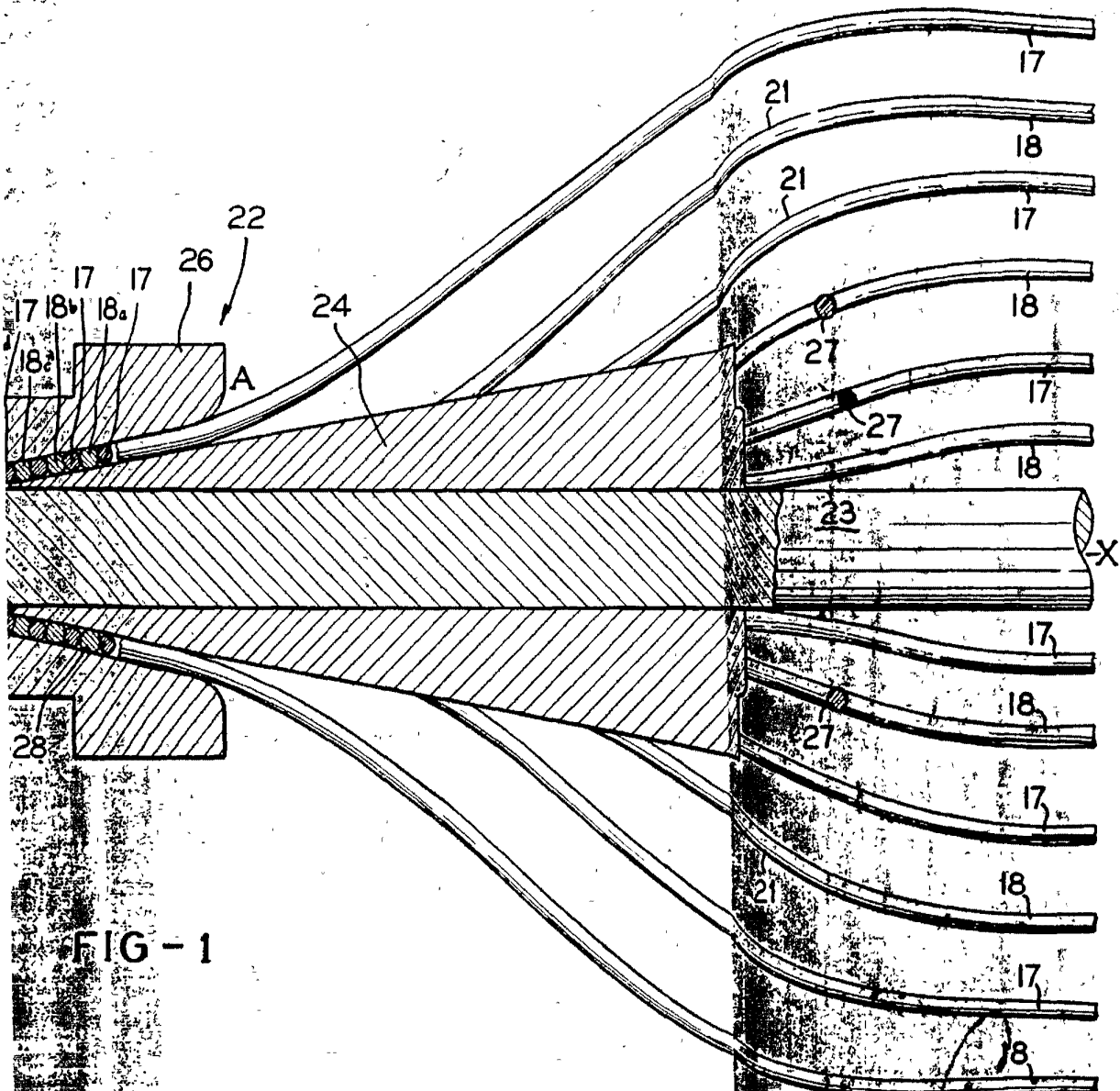


FIG-1

MADE IN SPAIN