

19	ES	246896	10	Y
22	FECHA DE PRESENTACION 20 NOV. 1979			



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 MAR. 1980

30	PRIORIDADES:				
31	NUMERO	32	FECHA	33	PAIS
	P 28 53 661.0		13 de Diciembre 1.978		Alemania

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			D 07 B 1/02

54 TITULO DE LA INVENCIÓN
"CABLE PERFECCIONADO DE FIBRA SINTETICA".-

71 SOLICITANTE (S)
 FIRMA: DRAHTSEILWERK SAAR GMBH.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
 KIRKEL 1-LIMBACH (REP.FED.DE ALEMANIA); Casarstrasse, 2

72 INVENTOR (ES)
 Roland Verreet

73 TITULAR (ES)
 FIRMA: DRAHTSEILWERK SAAR GmbH.

74 REPRESENTANTE
 M.V.DE LA TORRE, S.L.

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a un cable perfeccionado de fibra sintética, de poliamida aromática, sobre todo de poli-p-fenilentereftalamida, con elementos (componentes) que en la forma de capa están colocados ó torcidos (arrollados) - sobre un elemento de alma para constituir el cable.-

Las poliamidas aromáticas, ante todo la poli-p-fenilentereftalamida que se ha dado a conocer bajo la denominación de "Kevlar", tienen un módulo de elasticidad que en comparación con las demás materias plásticas es extraordinariamente elevado. El alargamiento elástico es tan solo igual al alargamiento elástico del acero, multiplicado por 1.6, mientras que el alargamiento elástico de las otras poliamidas como, por ejemplo, nilón, es aproximadamente 25 veces superior. Gracias a ello, este material no solamente puede ser empleado como suplemento sustentador incorporado en los cables de acero como, por ejemplo, según la patente Alemana DE OS 27 08 904, ó bien en combinación con otros metales como en el caso de cables eléctricos de tendidos de alta mar, sino que el mismo también puede ser empleado ó por si solo ó bien en combinación con otras materias plásticas como, por ejemplo, para cables de grúas según la patente Alemana Núm. DE - AS 24 55 273.-

Los cables de fibra sintética sobre la base de poliamidas aromáticas son, al igual que los cables o cuerdas textiles fabricadas de fibras naturales, ligeros y flexibles, las mismas son, sin embargo, en cuanto a su resistencia, similares a los cables de alambre. En la patente Alemana Núm. DE - AS -

24 55 273 se han indicado aparte de la gran longitud de rotura
o del reducido peso, respectivamente, aparte de la flexibilidad
y de la elevada resistencia a la tracción para el cable propues
to en la misma además, una gran duración de vida, sobre todo pa
5 ra el caso de pasar sobre roldana o garruchas, así como en vis-
ta de la elevada duración de vida una gran resistencia a la abra
sión y una resistencia a la fatiga por flexión alternativa, con
el fin de aumentar la resistencia a la abrasión interior en el
caso de pasar por pequeñas poleas de inversión los cordones ó -
10 bien los hilos torcidos del cable o de la cuerda han de estar -
empapados de una materia plástica como, por ejemplo, con el poliu
retano.-

El presente invento tiene por objeto incrementar aún
más la duración de vida de un cable o una cuerda de fibra sinté
15 tica de la clase indicada al principio.-

De acuerdo con el presente invento, este objeto se con
sigue por el hecho de que la cuerda o el cable de fibra sintéti
ca, conforme a una construcción ya conocida para cables de alam
bre, tiene un determinado número de capas cuyos elementos ó com
20 ponentes se extienden, desde una capa hacia la otra de forma pa
ralela entre si.-

Esta medida constructiva se basa en el conocimiento y
en la idea de que las cuerdas o los cables de fibras sintética
de poliamidas aromáticas, indistintamente de su estructura de fi
25 bras, no habrían de ser fabricado, tal como hasta ahora, en for
ma de la cordelería textil y con un cruzado de los cordones, si
no en forma de la fabricación en paralelo la que en la construc

ción de los cables metálicos es ya conocida como la forma espe-
 cial de fabricación con el fin de someter el material tan solo
 a las más reducidas presiones transversales posibles. La exten-
 sión en paralelo de los cordones superpuestos de diferentes ca-
 5 pas, proporcione un contacto en línea entre las capas, y facili-
 ta con ello una presión superficial esencialmente más reducida
 que en el caso de contacto por puntos que resulta al estar cruza-
 dos los cordones. Hasta la presente no se había notado, ó bien
 al menos no se había tenido en cuenta, que las fibras de polia-
 10 midas aromáticas, son de una forma distinta de las otras fibras
 de materia sintética así como de las fibras naturales, siempre -
 sensibles a las presiones transversales de una manera tal que -
 resulta resulta reducida la duración de vida si no se tiene en
 cuenta lo siguiente: Hasta ahora, las machas de fibras de polia-
 15 mida aromática no solamente son cruzadas durante el cableado, -
 sino que las mismas incluso son trenzadas, lo cual conduce a una
 propensión aún mayor a roturas.-

Como añadidura, las poliamidas aromáticas previstas -
 para las cuerdas o cables en forma de fabricación en paralelo -
 20 constituyen en tanto una selección de material especialmente con-
 veniente por el hecho de que las mismas ó reducen fuertemente ó
 bien eliminan prácticamente del todo debido al mayor alargamien-
 to de las mismas la dificultad de la compensación de alargamien-
 to entre las capas de cordones cableadas en paralelo, dificultad
 25 ésta que existe siempre en los cables de acero. En este caso, -
 ello proporciona, entre otras ventajas más, una fácil adaptación
 de los largos de colocación para los cordones de diferentes ca-

lelo no es posible efectuar ninguna adaptación de alargamiento de las capas entre si, mientras que en la cuerda y por medio de unos distintos largos de colocación para los cordones de las diferentes capas, se pueden efectuar todavía ciertas adaptaciones ó compensaciones.-

Tambien las mismas mechas de fibras colocadas ó torcidas en cordones son, de una manera conveniente, torcidas como tales, no obstante, las mismas tambien pueden estar constituidas por mechones de fibras en paralelo, los cuales están revestidos. De acuerdo con las circunstancias, preferentemente con un diámetro pequeño, tambien es posible emplear unas mechas de fibras trenzadas ó bien unas mechas de fibra constituidas por mechones de fibras que están adheridos entre si. Los mechones de fibras trenzados, sin embargo, tienen unos cruzados indeseables, y los mechones de las fibras en paralelo resultan inconvenientes por el hecho de que los monofilamentos comprendidos en los mismos se encuentran expuestos como consecuencia de las flexiones a -- unas diferentes sollicitaciones de la tracción. En los mechones de fibras que están torcidos, los monofilamentos pueden compensar entre si las distintas cargas de esta clase, las que son originadas por la tracción, por medio de un desplazamiento longitudinal los mismos, sin embargo, no deberían estar adheridos entre si, por lo menos no de una forma tal que resulte impedido el movimiento de los mismos entre si.-

Para el caso de que los mencionados elementos ya estén constituidos como tales, por unas cuerdas torcidas de cordones de una manera preferentemente se extienden tambien en los cordo-

nes de las mismas si estas son de varias capas las mechas de fibras de forma paralela entre si, desde una capa hacia la otra. Si en el elemento componente los cordones están dispuestos por varias capas, para ello se ha de aplicar lo mismo de una forma análoga .--

A fin de reducir aún más la presión superficial en las líneas de contacto, los elementos componentes de la cuerda tienen de acuerdo con una conveniente forma de realización de la presente invención una superficie más lisa que como la misma resultara con una sección transversal de forma circular para las mechas de fibras y para los cordones, respectivamente, que constituyen los elementos componentes. Gracias a ello, el mencionado contacto de líneas es continuo, mientras que en el caso de la superficie normal de los cordones y de las cuerdas, respectivamente la cual está estriada como consecuencia del redondeado de las mechas de fibras y de los cordones, respectivamente, existe el contacto entre los elementos componentes tan sólo en una línea de puntos.--

La requerida superficie lisa puede ser creada, por ejemplo, por el hecho de que los elementos componentes reciben un revestimiento que con preferencia es aplicado mediante la extrusión con una superficie lisa.--

No obstante, la estructura de las fibras del material también permite aplicar otra medida. Las mechas de fibra solamente necesitan ser colocadas ó torcidas de una forma un tanto suelta, mientras que los cordones que son fabricados de estas mechas de fibras lo están un poco más apretado, en este caso, las me--

chas de fibras dentro de los cordones se adaptan entre si con la deformación y con la constitución de una estructura de cordones de una amplia densidad por la parte interior, y se forma, además, -- una superficie bastante lisa. Para el caso de que las mechas de --
5 fibras estén constituidas por unos mechos de fibras en paralelo . los cuales están revestidos, esto se produce, de todos modos, por si solo.-

Tambien existe la posibilidad de realizar las mechas de fibras, al igual que unos alambres de perfil como, por ejemplo, --
10 por medio de una conglutinación en la forma de unos perfiles que se pueden colocar ó torcer para constituir un cordón apretado y/o un cordón con una superficie lisa.-

Para el caso de que los elementos componentes de la cuerda ya sean, como tales, unas cuerdas para los cordones de los cua
15 les están compuestas estas cuerdas se ha de aplicar lo mismo de una forma análoga.-

Si tambien los elementos componentes de la cuerda o cable están colocados entre si de una forma suelta, el mencionado --
20 contacto la línea se ensancha hasta constituir un contacto por su superficie.-

Finalmente existe la posibilidad de que las construccio
nes conforme a la presente invención con preferencia aquellas de una estructura menos complicada pueden ser, como tales y en unión con todas sus ventajas, a su vez un elemento componente para la --
25 cuerda. Para un elemento componente de una cuerda se tiene en -- cuenta, en primer lugar, la sencilla forma de realización cuyos -- elementos están constituidos directamente por unas mechas de fi--

bras y los que tambien puedan ser considerados como unos cordones por el hecho de que la mecha de fibras es igualado a un alambre.

En el plano adjunto se indica un ejemplo para la realizaci3n de la presente invenci3n. El mismo muestra un cable de --
5 alambre de la forma de fabricaci3n en paralelo, hecho de unos cor-
dones de arrollamiento en paralelo.

El cable est1 compuesto por un cord3n de alma 1, por una capa interior de cordones 10 constituida por cinco cordones 2 y cinco mechas m1s pequeas de monofilamentos 3, as1 como compues-
10 to por una capa exterior de cordones 20 de diez cordones iguales 4, la cual se encuentra unida de forma paralela con la capa inte-
rior de cordones 10.-

Los cordones de alma 1 est1n constituidos por los cor-
dones 1 y 6 de una sola capa. Los cordones 2 son unos cordones -
15 de arrollamiento en paralelo de dos capas, 1 y 6 y 12. Las mechas
de monofilamentos 3 son unos mechones de monofilamentos en para-
lelo, los cuales est1n ligeramente arrollados 6 torcidos. Los cor-
dones 4 est1n constituidos por unos cordones de un arrollamiento
en paralelo de dos capas (cordones del tipo "seale") 1 y 9 y 9.-

20 Los cordones, 1, 2 y 4, se componen de las mechas de -
monofilamentos hechos de la poli-p-fenilentereftalamida, los que
est1n torcidos entre si de una forma suelta. Durante el trenzado,
las mechas de los monofilamentos, las que antes eran redondas, -
se han adaptado entre si en cuanto a sus secciones transversales.
25 Por la parte interior de los cordones, las mechas de los monofila-
mentos se unen entre si sin pr1cticamente dejar ning3n hueco. De-
bido a ello, la circunferencia de los cordones es relativamente

lisa, y la misma muestra tan solo unas pequeñas ranuras 5 entre las mechas individuales de los monofilamentos.-

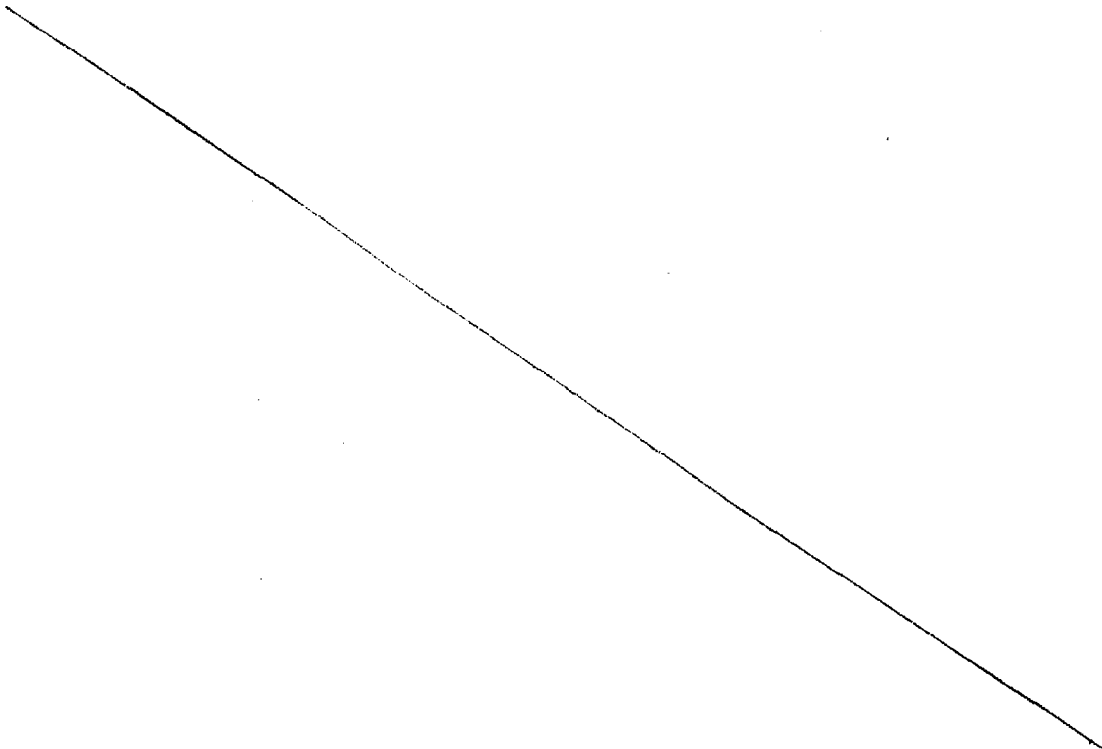
Los monofilamentos están hechos de la poli-p-fenilente reftalamida, de la calidad de "Kevlar 49".-

5 El apriete entre los cordones, al igual que la forma de la fabricación en paralelo de la cuerda hacen que sea aumenta da la sección transversal de material, y ellos reducen, por lo tanto, las necesidades del cable en las cabrias, tornos, etc.-

10 También pueden ser combinados entre sí los diferentes tipos de las mechas de monofilamentos y de los cordones.-

15 Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la presente invención se hace constar, que en la misma, podrán ser variables los materiales y dimensiones y en general aquellos — otros detalles accesorios, o secundarios que no alteren, cambien ó modifiquen la esencialidad propuesta.-

Los términos en que queda redactada esta memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose interpretar en un sentido más amplio y nunca en forma limitativa.-



REIVINDICACIONES

1^a.- Cable perfeccionado de fibra sintética; hecho de poliamida aromática, ante todo de poli-p-fenilentereftalamida, y con elementos componentes arrollados en forma de capas en torno de un elemento de alma para así formar el cable, caracterizado porque el cable de fibra sintética tiene una pluralidad de capas cuyos elementos componentes se extienden paralelamente entre si, desde una capa hacia la otra.-

2^a.- Cable perfeccionado de fibra sintética; conforme a la reivindicación 1, caracterizado porque los mencionados elementos componentes están constituidos por cordones, arrollados de mechas de fibras.-

3^a.- Cable perfeccionado; conforme a la reivindicación 2, caracterizado porque las mechas de fibras están dispuestas dentro de los cordones en una pluralidad de capas, y se extienden igualmente capa en capa paralelamente entre si.-

4^a.- Cable perfeccionado; conforme a la reivindicación 2 ó bien 3, caracterizado porque las mechas de fibras, arrolladas o torcidas para formar los cordones, están trenzadas ó con preferencia arrolladas ellas mismas, ó bien las mismas son mechones de fibras revestidos ó entre si adheridos por conglutinante.-

5^a.- Cable perfeccionado; según reivindicación 1, caracterizado porque los mencionados elementos componentes están constituidos por cuerdas formadas por cordones arrollados, estando dispuestos preferentemente en los cordones, las mechas de fibra, en una pluralidad de capas, extendiéndose las mismas tambien paralelas entre si desde una capa hacia la otra.-

6ª.- Cable perfeccionado de fibra sintética, conforme a la reivindicación 1, caracterizado porque los referidos elementos componentes son preferentemente mechas de fibras arrolladas y/ó revestidas.-

5 7ª.- Cable perfeccionado de fibra sintética; conforme a una de las reivindicaciones 1 hasta 6, caracterizado porque los elementos componentes tienen una superficie más lisa que como la misma resultase en caso de una sección transversal circular de las mechas de fibras o los cordones, respectivamente, que constituyen los
10 elementos componentes.-

8ª.- Cable perfeccionado de fibra sintética; conforme a la reivindicación 7, caracterizado porque las mechas de fibras o los cordones, respectivamente, están arrollados como tales de una forma suelta, ó bien las mechas de fibras están realizadas en forma de
15 perfiles ó bien los elementos componentes tienen un revestimiento de una superficie lisa, aplicado con preferencia por medio de la extrusión.-

9ª.- Cable perfeccionado de fibra sintética; conforme a una de las reivindicaciones 1 hasta 8, caracterizado porque los elementos
20 componentes están arrollados, como tales, de una forma suelta.-

10ª.- Cable perfeccionado de fibra sintética; conforme a una de las reivindicaciones 1 hasta 9, sobre todo conforme a la reivindicación 8, caracterizado porque el mismo cable constituye, como tal, un elemento componente de un cable.-

11ª.- "CABLE PERFECCIONADO DE FIBRA SINTETICA".-

Consta la presente memoria descriptiva de

20 NOV 1979

- 13 -

trece hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara, a las que se les acompaña un plano para su mejor comprensión.-

Madrid, 20 NOV. 1979

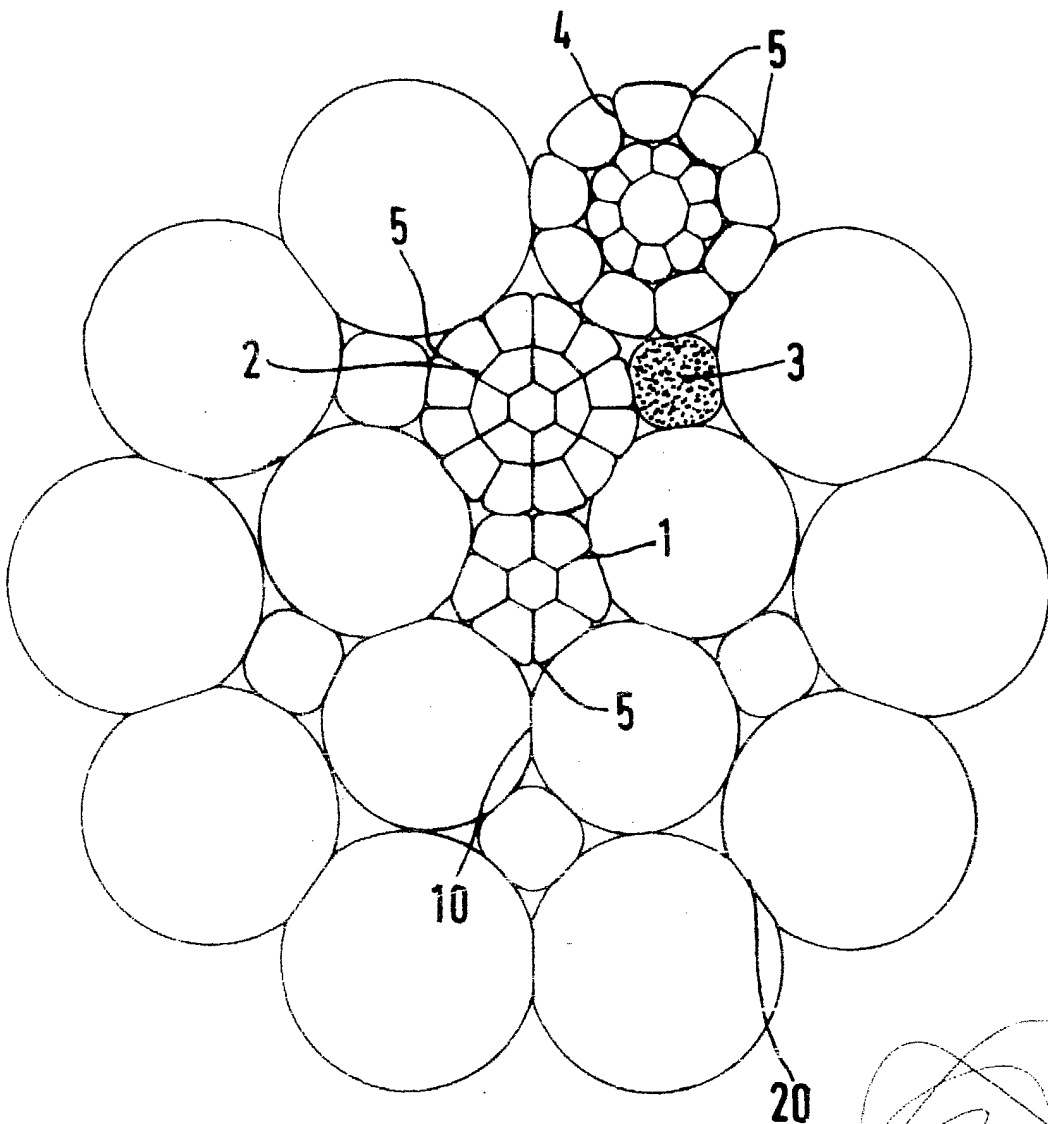
MAY. DE LA TORRE
B.P.


Emilio García Arteaga

20 NOV 1979

FIRMA DRAHTSEILWERK SAAR GMBH.

HOJA unica.-



EMILIO DE LA TORRE
Emilio de la Torre
Emilio de la Torre

20 NOV 1979

ESCALA VARIABLE