



339142

MEMORIA DESCRIPTIVA

=====

Correspondiente al registro de Patente de Introducción que, por diez años, se solicita para España y sus Colonias, a favor de las firmas "HILCOSA-HILATURAS Y CORDELERIA,S.A." y

5. "CORDELERIA DOMENECH HERMANOS,S.A.", residentes en Barcelona, Plaza de Urquinaona, nº 11 - - - - -

p o r

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACIÓN DE CUERDAS"

=====

10. La presente Patente de Introducción se refiere a unos perfeccionamientos en la fabricación de torzales unitarios o cuerdas completas.

15. En la presente Memoria, la palabra "strand" significa un número de hilazas o filamentos torcidos o cableados a máquina mediante un tubo o troquel, dentro de una estructura helicoidal comprimiendo pluralidad de hilazas o filamentos exteriores siendo más largos que las hilazas o filamen-



tos interiores los cuales en cambio son más largos que el centro de hilazas o filamentos el cual se extiende a lo largo del eje del torzal y es por lo tanto de igual longitud que el torzal. Las longitudes de todas las hilazas o filamentos aumenta progresivamente con la distancia que dista desde el eje central del torzal, el aumento de longitud es directamente proporcional al diámetro de la espira resultante de la gradual formación del torzal.

5.

Utilizados individualmente, tales torzales son denominados "unit strands", pero un cierto número son torcidos formando una cuerda, los torzales son denominados "component strands" de la cuerda.

10.

El resultado directo de la variación en la longitud de las hilazas o filamentos en un torzal es que las hilazas o filamentos centrales situados en la posición del eje del torzal se alargan más en relación a su total longitud que las hilazas o filamentos exteriores más largos. Consecuentemente, si un torzal está hecho totalmente de un material que sea de extensibilidad y elasticidad uniforme, entonces

15.

bajo la aplicación del peso de una tensión las hilazas o filamentos centrales están sujetos a una más alta proporción de la carga de la tensión total que las hilazas o filamentos exteriores. Por consiguiente, la carga de tensión aplicada a las hilazas o filamentos centrales o interiores será muy superior que la carga de tensión aplicada a las hilazas o filamentos exteriores, los cuales, en cuanto suceda, pueden producir la rotura de las hilazas o filamentos centrales o interiores antes que los exteriores,

20.

25.

Después de la rotura del centro de las hilazas o filamentos internos, una presión o carga proporcionalmente

30.



aumentada, es aplicada a las restantes hilazas o filamentos, produciendo la rotura de las hilazas o filamentos adyacentes. Esta acción es progresiva con una proporción siempre superior mientras la carga o tensión total es transferida a las restantes hilazas o filamentos y el torzal o cuerda es fracturada en su totalidad.

5. La carga real de rotura es menor que la carga de rotura agregada de las hilazas o filamentos y consecuentemente es práctica común en el comercio de cordelería cotizar la eficiencia de un torzal o cuerda unitaria en razón real para la carga de rotura agregada. Ello es porque la total tensión de carga no está uniformemente distribuida a través de las hilazas o filamentos individuales en la cuerda o torzal unitario.

10. Uno de los objetos de la invención es reducir al mínimo la anterior deficiencia de los torzales o cuerdas unitarios y este objeto es logrado construyendo el antedicho torzal unitario o los torzales de la cuerda de hilazas o filamentos de diferentes materiales cuyas propiedades físicas y elásticas particulares son tales que las hilazas o filamentos empleadas en el centro del torzal tengan una más alta extensibilidad y elasticidad que las usadas en las hilazas o filamentos exteriores del torzal. Los diferentes materiales referidos pueden ser materiales químicamente diferentes de otra sección geométrica o contorno o materiales de la misma naturaleza química, pero en diferente forma tales como forma de hebra, de particular longitud de hebra o fibra, o de forma de filamentos continuos de particular tensión.

15. Por más alta elasticidad se entiende que la misma

20.

25.

30.



339142

carga (e.g. en gramos por denier) produce un más alto porcentaje de extensión. Por más alta extensibilidad se entiende un más alto porcentaje de extensión en la rotura.

5. La invención, por lo tanto, consiste en un torzal o cuerda unitaria formada de torzales compuestos de hilazas o filamentos de diferentes materiales que las componentes hilazas o filamentos empleadas en el centro del torzal unitario o cada torzal de la cuerda tenga una más alta extensibilidad y elasticidad que las hilazas o filamentos exteriores del torzal, con lo cual la distribución de la carga y resistencia a la rotura son mejoradas.

10. Para una mejor interpretación se describe a continuación un caso de realización práctica, a título de ejemplo, no limitativo, acompañándose de una hoja de dibujos, en los que:
- 15.

La figura 1, muestra la sección de una cuerda de acuerdo con la invención.

La figura 2, corresponde a otra cuerda conforme al invento.

20. Y la figura 3, corresponde a la tercera cuerda de acuerdo con la invención.

25. La figura 1, es una vista seccional de una cuerda de 3 torzales en la cual las hilazas o filamentos centrales o interiores de cada torzal están hechos de material de alta extensibilidad y elasticidad tales como el nylon de alta tenacidad y el círculo exterior de hilazas o filamentos (2) de cada torzal están hechos de un material de más baja extensibilidad y elasticidad tales como "Terylene" de alta tenacidad (Marca registrada) fibra de poliéster.

30. Las figuras 2 y 3 son cortes seccionales de una cuer-



- da de 3 torzales en la cual la hilaza o filamentos centrales o interiores (Figura 2) o filamentos 3 (Figura 3) de cada torzal son o están hechas de un material de alta extensibilidad y elasticidad tales como el nylon de tenacidad
5. media, "Terylene" de tenacidad media (Marca registrada) fibra de poliéster, alambre de baja tensión, o goma sintética o natural. El círculo adyacente de hilazas o filamentos (4 de cada torzal de la cuerda está hecho de un material de
10. más baja extensibilidad y elasticidad en relación con el material utilizado para la hilaza o hilazas 3 centrales o interiores y adecuados materiales son nylon de alta tenacidad, "Terylene" de alta tenacidad (M.R.) fibra de poliéster, alambre de media tensión, o fibra de nylon. Las hilazas o filamentos 5 que comprenden el círculo exterior de
15. cada torzal de la cuerda están hechos de un material de más baja extensibilidad y elasticidad en relación al círculo de hilazas o filamentos que lo cubren y materiales adecuados son "Terylene" de alta tenacidad (M.R.) fibra de poliéster, "Fortisan" (M.R.) alambre de alta tenacidad o
20. nylon de alta o media tenacidad.

Con referencia a los materiales que pueden ser empleados en una cuerda conforme a la invención, las hilazas o filamentos pueden ser hechos de dos o más de los siguientes materiales:

25. (a) Fibras de origen natural tales como el algodón, abacá, cáñamo, sisal, "fique", yute y todas las fibras vegetales, también fibras naturales como seda y lana.
- (b) Fibras de origen mineral tales como el amianto.
- (c) Otras fibras sintéticas fabricadas.
30. Rámeros o Copolímeros naturales, tales como acetato

339142



y viscosa de rayón.

Polímeros y Copolímeros sintéticos de origen orgánico, tales como "Dacron" (M.R.), "Terylene" (M.R.) y fibra de poliester.

- 5. (d) Poliamidas, tales como nylon y perlon.
- (e) Vinilitas tales como "Orlón" (M.R.), fibra de polythene (Saran" (M.R.).
- (f) Polímeros sintéticos de origen inorgánicos, tales como la fibra de vidrio.

- 10. (g) Goma sintética y natural.
- (h) Alambres, redondos o de otra clase, hechos de materiales ferrosos o no ferrosos.

Los siguientes ejemplos muestran combinaciones típicas de materiales de varias hilazas o filamentos.

15.

Hilazas o Filamentos Centrales o Interiores	Círculo Adyacente de Hilazas o Filamentos	Círculo exterior de Hilazas o Filamentos.
---	---	---

20. (a) Nylon de Alta Tenacidad	---	"Terylene" (M.R.) Alta Tenacidad
(b) Nylon Media Tenacidad	Nylon Alta Tenacidad	"Terylene" (M.R.) Alta Tenacidad
(c) "Terylene (M.R.) Tenacidad Media	"Terylene (M.R.) Alta Tenacidad	"Fortisan" (M.R.)
25. (d) Alambre baja Tensión.	Alambre media Tensión	Alambre alta Tensión
(e) Goma sintética o natural	Fibra de Nylon	Nylon de Alta o media Tenacidad.

- 30. Una cuerda conforme a la invención tiene las siguientes ventajas sobre una cuerda de equivalente medida hecha de material de la misma elasticidad y extensibilidad toda ella:

339142



- (1) Más uniforme distribución de la carga a lo largo de las hilazas o filamentos que forman la cuerda.
5. (2) Más uniforme distribución de la elongación de las hilazas o filamentos individuales como se refiere al fundamental alargamiento del material del cual estas hilazas o filamentos están hechos.
- (3) Como resultado de (1) y (2) se obtiene la máxima resistencia a los choques repetidos de carga, al paso que se reduce al mínimo la extensión de la cuerda.
10. (4) Como resultado de (1) y (2) se obtiene la máxima resistencia a los choques cíclicos de carga, al propio tiempo que se reduce al mínimo la extensión de la cuerda.
- (5) Como resultado de (1) y (2), la cuerda no sufrirá tanta reducción del área seccional como resultado de una carga
15. tensional a lo largo de su eje, comparada con una cuerda convencional equivalente hecha de un solo material.
- (6) Como resultado de (1), (2) y (3), se obtiene una más alta resistencia al retorcimiento. Este es uno de los más notables rasgos de la invención pues ello es un problema a
20. resolver en todas las cuerdas hechas de materiales elásticos y los cuales tienen propiedades de absorción de altos whoques.
- (7) Aumento de flexibilidad y manejo.
- (8) Aumento de resistencia a la fatiga por doblamiento invertido bajo la carga.
- 25.
- Los siguientes ejemplos indican las aplicaciones y usos para los cuales torzales y cuerdas hechas de acuerdo con la invención pueden ser utilizadas:
- (I) Antigua Pesca de Ballenas.
30. (II) Balleneros Modernos (Main Lines).

339142



(III) Estacas de remolques y de amarre.

(IV) Líneas de amarre.

(V) Líneas de arrastre.

(VI) Cuerdas para Máquinas troqueladoras de caída.

5. (VII) Cables de arrastre.

(VIII) Líneas de seguridad.

Habiéndose descrito ampliamente la naturaleza del invento, así como su realización en la práctica, se hace constatar que el mismo es susceptible de variaciones de detalle, sin que por ello se altere su principio fundamental que constituye la esencia de la invención.

10.

N O T A

Descrito el objeto y utilidad de la invención, lo que se declara como no divulgado, practicado, ni puesto en ejecución en España, comprende las siguientes reivindicaciones:

15.

1ª.- Perfeccionamientos en la fabricación de cuerdas, caracterizados por el hecho de que para evitar la rotura de las hilazas del filamento en un torzal o cuerda originadas por ser todas las hilazas o filamentos torcidos o cableados con un mismo índice de extensibilidad, tanto las hilazas o torzales internos como las hilazas o torzales externos, se procede, en el momento de hacer la cuerda o cable helicoidal a disponer hilazas o filamentos internos de un material filiforme con un índice de sensibilidad y elasticidad mayor que el de las hilazas o filamentos externos del torzal o cuerda para que así, con esta variación en el índice de extensibilidad y elasticidad se efectúe una correcta distribución de las cargas y las fuerzas de rotura por

20.

25.

339142



5. toda la masa del torzal o cuerda, con lo que dichas cuerdas o cables formados con esta variación en el índice de extensibilidad y elasticidad en la forma expuesta, evita el que las hilazas centrales situadas axilmente en la cuerda que deben de sufrir más tensión axil que las externas, tengan que ceder, por rotura, antes que las externas cuando son de igual índice unas que otras.

2ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACIÓN DE CUERDAS.

Según se describe y reivindica en la presente Memoria descriptiva, que consta de nueve hojas foliadas y escritas por una sola cara y acompañada de una hoja de dibujos.

Madrid, a 11 de Abril de mil novecientos sesenta y siete.

H. A.,  
Antonio Arco  
P. P.

339142



FIG.1

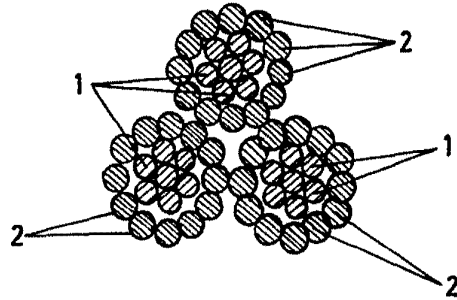


FIG. 2

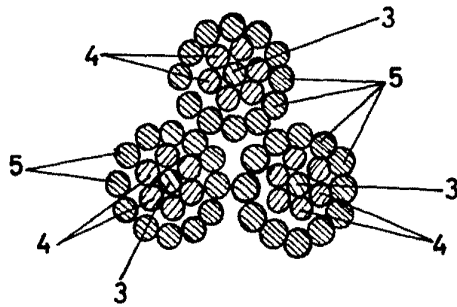
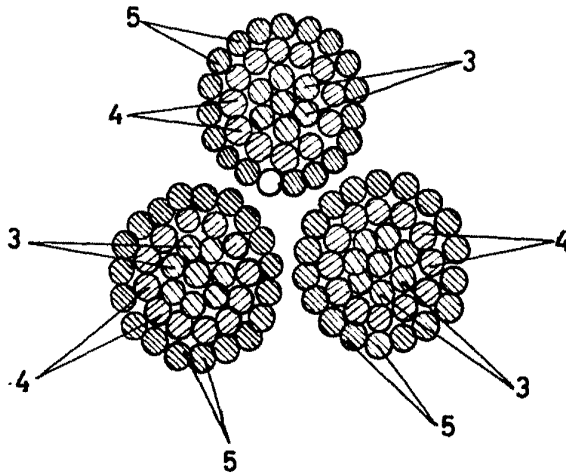


FIG. 3



Madrid 11 Abril 1967

PP  
Antonio Archa  
D. P.

Escala variable