

19 ES 11 21 22	NUMERO 296482	10 Y
	FECHA DE PRESENTACION 13 ABR. 1987	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

- 1 NOV. 1987

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 734.736	32 FECHA 15.5.85	33 PAIS US
---	---------------------	---------------

34 FECHA DE PUBLICIDAD	35 CLASIFICACION INTERNACIONAL <i>D07B1/06, F41J9/02, 9/06</i>
------------------------	---

36 TITULO DE LA INVENCIÓN

"UN CABLE DE TRANSMISION DE ELEVADA RESISTENCIA A LA TRACCION"

37 SOLICITANTE (S)

ACCO BABCOCK INC.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

425 Post Road, Fairfield, Connecticut, CT 06430, EE.UU.

38 INVENTOR (ES)

David William Carroll

39 TITULAR (ES)

40 REPRESENTANTE

D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD.- 9699)

ifg

Este invento se refiere a un cable de transmisión de elevada resistencia a la tracción. El cable de transmisión es usado especialmente para remolcar blancos en ambientes aéreos o marinos.

5 Los blancos remolcados, ya sean aéreos o marinos, requieren cables de remolque que puedan resistir elevadas cargas de tracción resultantes de la resistencia al avance del blanco que es arrastrado a través de un medio tal como el aire o el agua. Los cables utilizados corrientemente son cables armados de 1 x 19 cordones, compactados, que tienen dieciocho alambres de un sólo cordón que rodean a un alambre de alma central, cables compactados de 1 x 7 cordones que comprenden seis alambres de un sólo cordón que rodean a un alambre de alma central, y cables doblemente compactados de 3 x 7 alambres de cordón que comprenden cinco cordones que rodean a un alambre de alma central, en los que cada cordón, de por sí, comprende seis alambres de un sólo cordón que rodean a un alambre de alma central. A fin de reducir el diámetro o el volumen en sección transversal de tales cables, y de ese modo, las fuerzas de resistencia al avance generadas cuando los cables se mueven a través del aire o del agua, son compactados mediante estampas o útiles de recalado. En el caso de los cables de 1 x 19 y de 1 x 7, son sometidos a una operación de compactación, mientras que en los cables de 3 x 7 doblemente compactados, cada cordón de 1 x 7 es sometido a una operación de compactación, y a continuación, el cable compuesto consistente en tres cordones de 1 x 7 que rodean a un alambre de alma central, es sometido a otra operación de compactación, o segunda operación de compactación.

30 Aunque tales cables proporcionan una suficiente resistencia a la tracción, tienen una elevada relación entre resistencia mecánica y diámetro y son estables torsionalmente, carecen de posibilidades de transmisión por las que la corriente eléctrica, señales eléctricas u otras señales puedan ser transmitidas entre el blanco remolcado y el vehículo remolcador. Con los blancos que se utilizan corrientemente, a menudo es deseable conectar el blanco a

fuentes de energía para accionar transmisores de infrarrojos en el blanco o dotar al blanco de indicaciones de impacto que transmitan señales de impacto al vehículo remolcador.

5 Se han propuesto cables coaxiales para proporcionar tanto la elevada resistencia a la tracción como las cualidades de transmisión. Tales cables comprenden capas coaxiales de conductores eléctricos y/o elementos resistentes separados por capas de aislamiento, con el resultado
10 de que los cables tienen una mala estabilidad torsional, limitando con ello la utilidad de tales cables compuestos.

También se ha propuesto combinar elementos de elevada resistencia a la tracción junto con conductores eléctricos apantallados, fibras ópticas o elementos conductores huecos dispuestos dentro de una matriz para proporcionar un cable que tenga tanto una elevada resistencia a la tracción, como posibilidades de transmisión. Sin embargo, los elementos transmisores, particularmente los conductos huecos o fibras ópticas, no son susceptibles de operaciones de compactación sin riesgo de daños, con el resultado de que tales cables tienen una baja relación entre resistencia y diámetro, de tal modo que sus características de resistencia al avance no son aceptables.

De acuerdo con el invento, se proporciona un cable de transmisión de elevada resistencia a la tracción, que tiene una pluralidad de cordones principales deformados mediante un procedimiento de compactación íntimamente para rodear un alma relativamente dura, en el que los cordones principales son torcidos sobre un alma sustitutiva, relativamente blanda, o frágil, no sometida a compactación, para proporcionar un cable ensamblado que incluye medios de transmisión.

A continuación se describirán realizaciones del invento a modo de ejemplo, y con referencia a los dibujos adjuntos, parcialmente diagramáticos, en los que:

La fig. 1 es una vista de una forma de cable de transmisión de elevada resistencia a la tracción en una fase intermedia de su formación, ilustrando la retirada de un

alambre de alma central dura de un cable compactado, abierto, de múltiples cordones, y la inserción de un alma relativamente blanda en el cable abierto;

5 La fig. 2 es una vista en sección transversal del cable de múltiples cordones en una fase intermedia de su formación, en la que los cordones individuales son agrupados alrededor del alambre de alma central dura;

10 La fig. 3 es una vista en sección transversal del cable de múltiples cordones mostrado en la fig. 2 en una fase subsiguiente de su formación, en la que los cordones principales del cable han sido compactados de nuevo juntos alrededor del alambre de alma central dura, de modo que cordones adyacentes hagan contacto entre sí;

15 La fig. 4 es una vista en perspectiva del cable de transmisión de elevada resistencia a la tracción que sigue su formación como se ha indicado en la fig. 1;

20 La fig. 5 es una vista en sección transversal que muestra otra fase intermedia de su formación, en la que se ilustra un cable de múltiples cordones, parcialmente compactado, que tiene cordones adyacentes separados;

25 La fig. 6 es una vista en sección transversal de un alma central para una forma alternativa de cable de transmisión de elevada resistencia a la tracción, que utiliza un cable de múltiples cordones compactado como se ha indicado en la fig. 5; y

30 La fig. 7 es una vista en sección transversal de la forma alternativa del cable de transmisión de elevada resistencia a la tracción que utiliza el alma central mostrada en la fig. 6 en combinación con el cable de múltiples cordones mostrado en la fig. 5.

35 Con referencia a las figs. 1 a 4, se ha formado un cable de transmisión 1 de elevada resistencia a la tracción a partir de un cable 2 de múltiples cordones, compactado. El cable 2 de múltiples cordones tiene tres cordones principales 3, 4 y 5 que rodean a un alambre de alma dura 6. Cada uno de los cordones principales 3, 4 y 5 comprende seis alambres de cordón 11 secundarios compactados, utilizando, por ejemplo, un útil de recalado, alrededor de un

alambre 12 de alma central dura.

5 Al compactar los cordones, los alambres 11 se de
forman desde una sección transversal circular a una sección
transversal en forma segmentaria alrededor del alambre de
alma 12 y se reduce el diámetro total. Los cordones 3, 4 y
5 son a su vez agrupados alrededor de un alambre 6 de alma
dura como se ha irdicado en la fig. 2, y son sometidos a
una segunda operación de compactación para producir la con
figuración en sección transversal indicada en la fig. 3,
10 con una relación total máxima entre resistencia mecánica y
diámetro, en la que cordones adyacentes se puentean y con
tactan entre sí y son deformados para acomodar el alambre
6 de alma dura.

15 Después de la segunda operación de compactación,
el cable 2 es parcialmente destorcido, por ejemplo, hacien
do pasar el cable a través de una máquina de destorcer y
torcer para separar los cordones 3, 4 y 5 en una magnitud
suficiente para permitir la retirada del alambre 6 de alma
dura y su sustitución por un alma 7 relativamente blanda,
20 sustancialmente del mismo diámetro. Los cordones 3, 4 y 5
son a continuación torcidos de nuevo y cerrados, por ejem
plo por paso continuo a través de la máquina, para formar
el cable 1.

25 Como se ha indicado en la fig. 4, el alma 7 rela
tivamente blanda comprende un alma de transmisión 15 de
configuración en sección transversal circular formada por
ejemplo, por material de fibra óptica, un conductor eléc
trico relativamente blando o un miembro tubular con elemen
tos de transmisión de informaciones en él, para permitir
30 la transmisión de señales a lo largo del cable 1.

Preferiblemente, el alma 15 es revestida o enfun
dada con un material lubricante 16 de modo que los cordo
nes principales 3, 4 y 5 deslicen con relación al alma 15
durante la flexión del cable 1.

35 Formando el cable de transmisión a partir de un
cable totalmente compactado por dos veces por sustitución
del alambre de cordón de alma dura, se obtiene la ventaja
conseguida por la elevada relación entre resistencia mecá-

nica y diámetro de un cable totalmente compactado por dos veces, de reducir la resistencia al avance cuando el cable se mueve a través de un medio fluido, sin someter a compactación al alma de transmisión sustituida.

5 En la forma alternativa de cable de transmisión de elevada resistencia a la tracción ilustrada con referencia a las figs. 5, 6 y 7, un alma 20 relativamente blanda se extiende a lo largo del cable 1. El alma 20 incluye tres nervios o pestañas 21 equiangularmente espaciados que se
10 extienden entre los cordones principales adyacentes 3, 4 y 5, de modo que separe los cordones principales uno de otro. A este fin en la operación de formación, los cordones 3, 4 y 5 son compactados y deformados desde la configuración indicada en la fig. 2, a la indicada en la fig. 4, con los
15 cordones deformados, pero espaciados. El alambre de alma dura es a continuación sustituido por el alma 20 haciendo pasar el cable a través, por ejemplo, de una máquina de destorcer y torcer.

20 El alma 20 comprende un material eléctricamente no conductor, por ejemplo, un material plástico no conductor, de modo que los nervios 21 del alma 20 se extienden entre los cordones principales 3, 4 y 5 para aislarlos uno de otro, permitiendo con ello que los cordones principales 3, 4 y 5 sean usados como medio de transmisión en forma de
25 conductores eléctricos que se extienden, por ejemplo, entre un blanco remolcado y un vehículo remolcador. A este fin, como se ha mostrado en la fig. 7, se ha previsto una funda de plástico 22 que aloja o envuelve a los cordones principales 3, 4, 5 para servir como envolvente aislante exterior.
30

En otra forma del cable de transmisión, además el alma 20 incluye elementos de transmisión 24 en forma de elementos eléctricamente conductores o fibras ópticas a través de los cuales pueden transmitirse señales.

35 Como en la forma de cable ilustrada en la fig. 4, formando el cable de transmisión de la manera ilustrada en las figs. 5 a 7 a partir de un cable doblemente compactado de modo parcial por sustitución del alambre de alma dura

por una cinta con nervios o pestañas que se extienden entre los cordones en hélice, se reduce la característica de resistencia al avance en comparación con un cable que no ha sido sometido a tal compactación. Como en la disposición
5 previa, esto se consigue sin someter a compactación el alma sustituida.

Se observará que, aunque se ha descrito un cable con tres cordones principales que rodean un alma relativamente blanda, en el que cada cordón principal comprende una
10 pluralidad de alambres secundarios que rodean a un alambre de alma relativamente dura, pueden utilizarse otras configuraciones. Por ejemplo, pueden preverse alambres individuales respectivamente en lugar de cada uno de los cordones principales 3, 4 y 5 de tal modo que la construcción
15 resultante sería una construcción de cable de 1 x 4 con tres alambres enrollados helicoidalmente alrededor de un alma central.

Alternativa o adicionalmente, los cordones principales pueden ser más de tres. En una disposición similar
20 a la que se ha descrito en unión con las figs. 5, 6 y 7, se observará que el número de nervios o pestañas formados sobre la cinta central necesitará corresponder al número de cordones principales.

25

30

35

REIVINDICACIONES

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Un cable de transmisión de elevada resistencia a la tracción, que tiene una pluralidad de cordones principales deformados por un procedimiento de compactación para rodear a un alma relativamente dura, en el que los cordones principales son torcidos sobre un alma sustituida, relativamente blanda o frágil, no sometida a compactación, para proporcionar un cable ensamblado que incluye 15 medios de transmisión.

20 2ª.- Un cable de transmisión de elevada resistencia a la tracción, según se ha reivindicado en la reivindicación 1ª, en el que el alma sustituida, relativamente blanda, es de un material aislante eléctrico formado como una cinta con nervios o pestañas en ella, interpuestos entre cordones principales adyacentes, para separarlos y aislarlos eléctricamente entre sí, estando destinados los cordones principales a ser eléctricamente conductores.

25 3ª.- Un cable de transmisión de elevada resistencia a la tracción, según se ha reivindicado en la reivindicación 2ª, en el que una funda de material aislante eléctrico se extiende alrededor y a lo largo del cable de transmisión.

30 4ª.- Un cable de transmisión de elevada resistencia a la tracción, según se ha reivindicado en las reivindicaciones 1ª, 2ª o 3ª, en el que el alma sustituida, relativamente blanda, incluye los medios de transmisión.

35 5ª.- Un cable de transmisión de elevada resistencia a la tracción según se ha reivindicado en la reivindicación 4ª, en el los medios de transmisión comprenden un material de fibra óptica.

6ª.- Un cable de transmisión de elevada resistencia

cia a la tracción, según se ha reivindicado en la reivindicación 4ª, en el que los medios de transmisión comprenden un conductor eléctrico.

5 7ª.- Un cable de transmisión de elevada resistencia a la tracción, según se ha reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que cada cordón principal, comprende una pluralidad de cordones secundarios que rodean a un alma y compactados sobre ella.

10 8ª.- "UN CABLE DE TRANSMISION DE ELEVADA RESISTENCIA A LA TRACCION".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

15 Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P.A.

13 ABR. 1987.

Alberto de Elizaburu
Per Forer

20

25

30

35

ESCALA VARIABLE

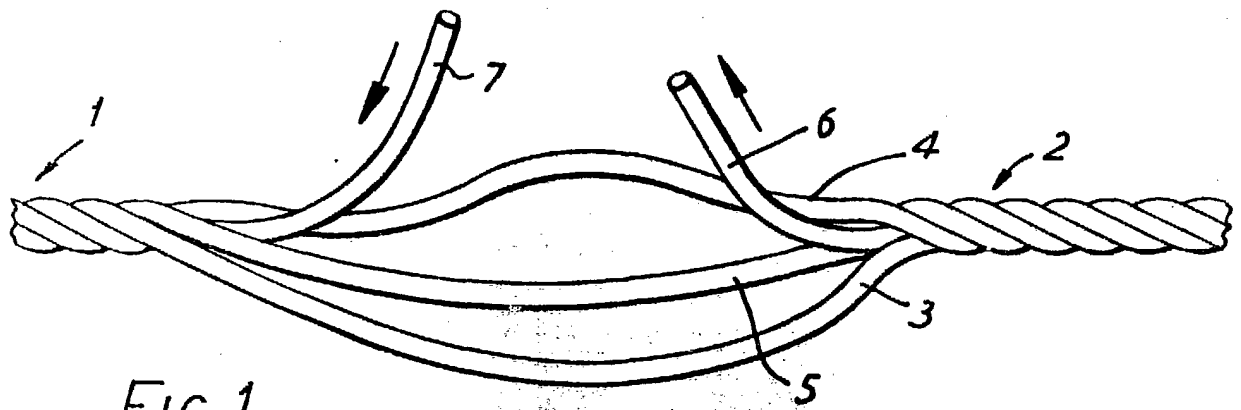


FIG. 1

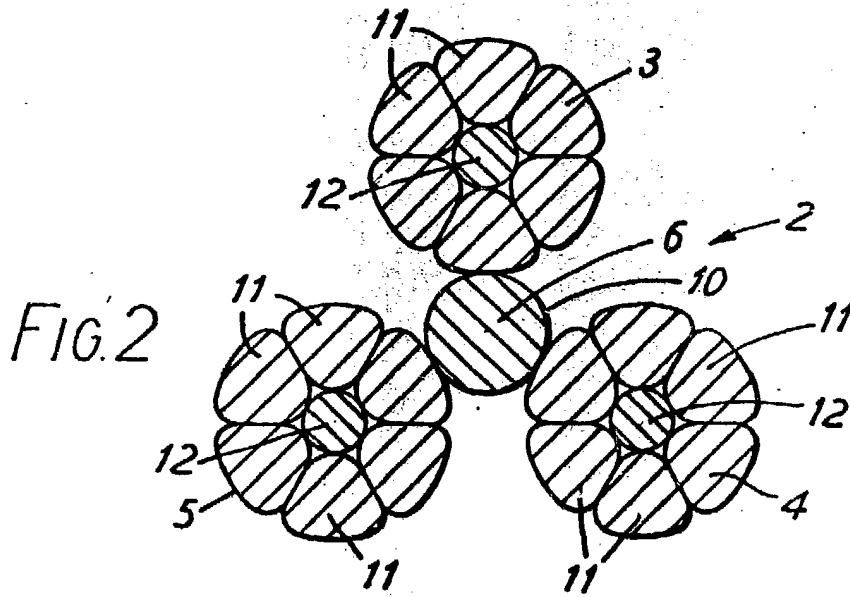


FIG. 2

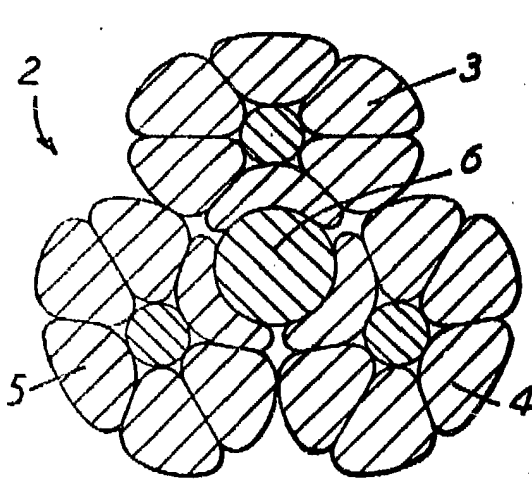


FIG. 3

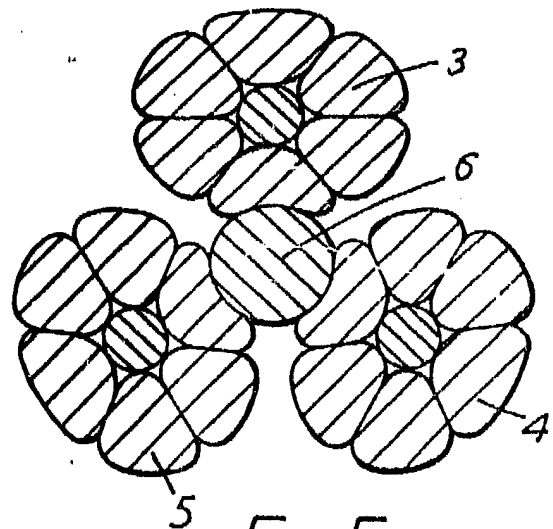


FIG. 5

Alberto de...
[Handwritten signature]

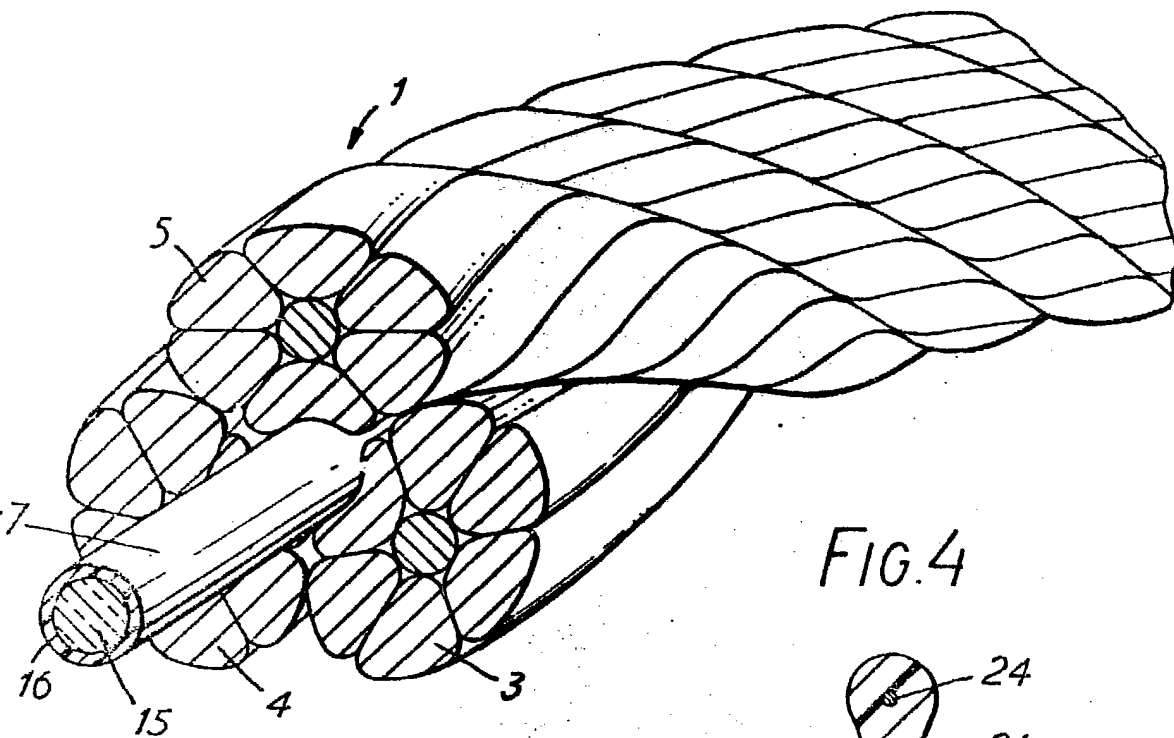


FIG. 4

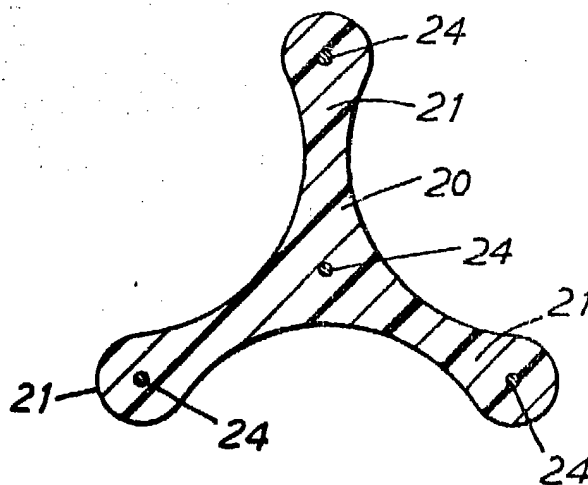


FIG. 6

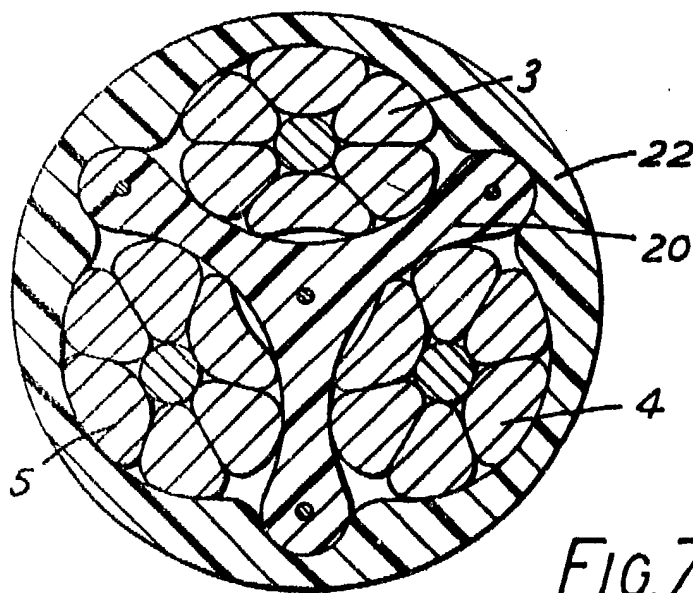


FIG. 7

Alberto de Ezequiel
Inventor