

P.- 23.474

282 202

R. 435 "Sewing of  
cord ends"

282202



6 NOV. 1962

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de N.V. ONDERZOEKINGSINSTITUUT RESEARCH, entidad holandesa, establecida en Velperweg 76, Arnhem, Holanda,-  
por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS EMPALMES DE EXTREMOS DE CORDON"

La presente invención se refiere al empalme o unión de extremos de cordones de manera tal que dos extremos de cordón se colocan uno al lado del otro en sentidos opuestos, y se unen entre sí por medio de una costura en zigzag.

5

La invención se refiere asimismo a los cordones que comprenden tales empalmes, a los tejidos de cordones que comprenden estos empalmes, y a los productos que constan por entero o en parte de estos cordones o tejidos de cordón.

10



282202

5 Por cordones se han de sobrentender aquí en lo sucesivo todos aquellos productos que han de considerarse como cordones en el más amplio y extenso sentido de la palabra. Este incluye en particular los cordones utilizados para reforzar la lona de las correas de transmisión, las cubiertas de neumáticos y los productos similares. Pero también comprende cordones de repasar y de atar, cables, etc. Asimismo, los cordones pueden variar ampliamente en lo que concierne a su composición química.

10 Particularmente en los casos en que los cordones se utilizan como refuerzo, los empalmes de los cordones han de satisfacer requisitos muy rigurosos. En relación con esto se ha hecho ya mucho en favor del perfeccionamiento de los empalmes.

15 Hasta hace muy poco se trató de obtener estos perfeccionamientos mediante el uso de nudos de distintos modelos, para atar los extremos o cabos entre sí. Se utilizaron nudos de los más diversos tipos, pero todos ellos presentaban grandes inconvenientes.

20 El inconveniente principal es la gran pérdida de resistencia mecánica de un nudo con respecto a la del cordón. En general, la resistencia de los nudos no es mayor del 60% de la del cordón.

25 Esto trae consigo que cuando los cordones así unidos o empalmados se utilizan en nuevos tratamientos, los nudos se pueden romper, o llegar a deshacerse, y que en un producto hecho de este cordón puede haber puntos débiles latentes.

30 Estos puntos débiles son indeseables en particular si los cordones han de incorporarse a cubiertas de neumáticos

282202



co de automóviles o a lonas de correas de transmisión.

5 Otra desventaja de empalmar los cordones por medio de nudos reside en que en el nudo hay prácticamente siempre filamentos sueltos o extremos de cordón que sobresalen. Estos pueden dar lugar a enmarañamientos entre los diversos cordones, o a que los cordones queden cogidos en las máquinas de tratamiento ulterior.

10 Ya con anterioridad se ha tratado de eliminar estos inconvenientes empalmando o uniendo los dos cabos de cordón, colocados uno al lado del otro y en sentidos opuestos, por medio de una costura en zigzag.

Este método presenta grandes ventajas sobre el de hacer nudos.

15 La resistencia del empalme, cargado durante breve tiempo, es el 90% de la del cordón. Además, este empalme queda inicialmente libre de cabos de cordón sobresalientes. Otra ventaja adicional, y también muy importante en la práctica, es la de que este método puede realizarse -- más rápidamente que el de hacer nudos, siendo posible que 20 las uniones se hagan por medio de una máquina de coser -- apropiada, lo que no es con mucho tan monótono como hacer nudos.

A pesar de estas ventajas, el método conocido sigue teniendo sus inconvenientes.

25 Aun cuando el hecho de que la unión tenga el 90% de la resistencia del cordón significa una considerable mejora sobre la resistencia de un nudo, se ha visto que es -- conveniente en la práctica hacer los empalmes o uniones -- todavía más resistentes. Pues se ha descubierto asimismo 30 que la resistencia de los empalmes, de 90% de la del cor-



282202 - 6

dón, no puede mantenerse si un cordón empalmado por ese -  
procedimiento es sometido a tensión durante un tiempo re-  
lativamente largo, en un tratamiento ulterior.

5 El proceso ulterior puede consistir, por ejemplo, -  
en un estirado adicional del cordón o en impregnarlo al -  
propio tiempo que se le mantiene en tensión, y en el suce-  
sivo secado del cordón así tratado.

10 La disminución de resistencia mecánica es debida al  
hecho de que la tensión es máxima en las mismas extremida-  
des de las uniones. Las puntadas extremas, que son débiles  
por naturaleza, pueden entonces llegar a soltarse o rom-  
perse, con lo cual se hace máxima la tensión en las punta-  
das inmediatas adyacentes. Este proceso continúa así, y la  
15 longitud de la costura en zigzag se hace cada vez más y -  
más pequeña, de modo que la resistencia mecánica del em-  
palma va decreciendo gradualmente. Al cabo de algún tiem-  
po, la longitud de la costura se ha reducido al mínimo, y  
la costura se romperá espontáneamente en toda su longitud.  
El hecho de que la costura se vaya aflojando gradualmente,  
20 además, es causa de que se formen cabos sueltos salientes  
en el cordón. Esto viene acompañado de los efectos inde-  
seables arriba indicados.

25 Ninguno de los inconvenientes citados se presenta -  
uniendo los extremos de los cordones por el método confor-  
me a la presente invención.

30 Esta invención consiste en que el método es realiza-  
do de manera que, con los dos extremos de cordones pues-  
tos uno al lado del otro y en sentidos opuestos y los ex-  
tremos cosidos entre sí por medio de una costura en zig-  
zag, dicha costura cambia en sus extremos transformándose

282202

-6



en una costura o unión de bucles tal que las puntadas se arrollan en torno a uno de los cordones y se pasan, a través del otro cordón.

5 Si los cordones se unen de esta manera, no tienden a soltarse ni a romperse por los extremos. Además, la resistencia mecánica del empalme o unión, prácticamente en todos los casos, puede mantenerse en más del 90% de la del cordón, y lo mismo cuando el cordón está cargado durante un tiempo relativamente largo.

10 De aclaración de todo esto puede servir lo siguiente:

15 Si dos piezas de cordón empalmadas de modo que sus extremos libres están dispuestos uno al lado del otro se someten a una fuerza de tensión, no predominará tensión alguna en las extremidades de los dos extremos libres, y las piezas de cordón contra el extremo libre se hallarán sometidas a la totalidad de la fuerza de tensión.

20 Por consiguiente, en estos lugares, los estados de alargamiento de las dos piezas de cordón serán extremadamente distintos. Como consecuencia, la tendencia de las piezas de cordón a desplazarse entre sí es más fuerte por sus extremos, de modo que con la costura ordinaria en zigzag la tensión es máxima en esos lugares.

25 Ahora bien, pasando las puntadas de los extremos tan sólo por una de las piezas de cordón, conforme a la invención, queda en principio cierta libertad de movimiento entre dichos extremos de cordón.

30 Cuando el empalme así realizado es sometido a alguna fuerza, la pieza de cordón envuelta se halla hasta cierto punto libre para moverse a través de la envoltura. A con-

282202



5       secuencia del rozamiento entre los extremos de cordón con-  
tiguos, la carga en la primera pieza de cordón irá dismi-  
nuyendo gradualmente hacia su extremo libre, y la carga -  
en la otra pieza de cordón aumentará gradualmente a par-  
tir de su extremo libre, y la costura que une los dos ex-  
tremos de cordón quedará uniformemente cargada en toda su  
longitud.

10       Las costuras en bucle pueden hacerse de dos mane-  
ras, a saber: envolviendo los extremos libres de las sec-  
ciones o tramos de cordón, o bien pasando las puntadas a  
través de los extremos libres.

15       Se ha descubierto que, conforme a la invención, la  
unión o empalme puede hacerse más fuerte pasando las pun-  
tadas a través de los extremos libres de los tramos de --  
cordón. Cuando el empalme se somete a esfuerzo de tensión,  
la carga mecánica a la cual se hallan sujetos estos extre-  
mos libres es mínima en la costura de bucles, de modo que  
estos extremos libres son aparentemente los más capaces de  
resistir todo debilitamiento consiguiente al cosido.

20       Un empalme así hecho es capaz de resistir una carga  
a la tracción al menos tan grande como la del cordón. La  
resistencia mecánica no disminuye cuando el empalme lleva  
cargado largo tiempo.

25       Se prefiera separar las puntadas de la costura en  
bucles a intervalos más próximos que los de las puntadas  
de la costura en zigzag.

30       Esto hace posible que la longitud global de la cos-  
tura sea menor, sin que las costuras en bucle se vean ade-  
más debilitadas por los pinchazos de las puntadas. Pues -  
estos pinchazos de puntadas están en los extremos de cor-

282202



dón sujetos a poca o ninguna tensión, en tanto que la costura en zigzag efectiva debe en toda su longitud transmitir la totalidad de la fuerza de tensión a los tramos de cordón debilitados lo menos posible por los pinchazos de las puntadas.

5

Se ha descubierto que es posible obtener un satisfactorio empalme de longitud mínima si la costura en zigzag comprende al menos 15 puntadas en zigzag y la costura de bucles al menos 20 puntadas en zigzag, y si la longitud de la costura en zigzag es de al menos 35 veces el grosor del cordón, y la longitud de las costuras de bucles es de al menos 12 veces el grosor del cordón.

10

Además de su aplicación a un método de empalmar los extremos de cordón, la invención se refiere asimismo a los cordones así empalmados, y a tejidos de cordón que contienen tales cordones, y a los productos que consten en todo o en parte de estos cordones o tejidos de cordón. Los cordones y tejidos de cordón hechos conforme a la invención son, según se ha visto, de particular valor si los cordones se utilizan con el propósito de reforzar cubiertas de neumático de automóviles o correas de transmisión, constituyendo el tejido de cordón la lona de estas cubiertas o correas.

15

20

Las cubiertas de neumático y las correas así manufacturadas están menos expuestas a roturas de lona. Al objeto de aclarar el invento se da acto seguido una descripción, con referencia al dibujo adjunto, de un empalme de cordón concebible. La invención no se limita a este ejemplo. Pueden concebirse otros muchos tipos de empalme de cordón, así como otros tipos de cordones.

25

30



282202

En el dibujo, los números 1 y 2 designan unos cordones, representados a escala agrandada. Estos cordones tienen un espesor de 0,85 mm cada uno, y están constituidos cada uno por dos cabos de varios filamentos de hilo de rayón. Cada uno de estos cabos tiene un grosor de 1650 denier. Se obtienen por hilatura de viscosa en húmedo al interior de un baño ácido de hilar.

5

Los cordones 1 y 2 se colocan uno al lado de otro con sus extremos, en una distancia de 7 cm, a lo largo de la cual se cosen entre sí los extremos por medio de hilos 3, haciendo uso de una máquina de coser.

10

La costura se divide en dos costuras de bucles a y c y una costura en zigzag b.

15

Las costuras de bucles a y c tienen cada una una longitud de 1,5 cm, y constan cada una de 30 puntadas en zigzag.

La costura en zigzag es de 4 cm de longitud y consta de 20 puntadas en zigzag.

20

La costura de bucles a se hace de modo que las puntadas están pasadas a través del extremo del cordón 2 y haciendo sobrehilado en torno al cordón 1.

De igual modo, las puntadas de la costura de bucles c se pasan a través del extremo del cordón 1 y se arrojan en torno al cordón 2.

25

La costura en zigzag b se hace de modo que todas las puntadas están pasadas a través del centro de ambos cordones, 1 y 2.

30

El empalme de los cordones de la manera indicada puede realizarse en una máquina de coser de tipo ya conocido, y de manera tal que se pueden efectuar distintos mo



282202

delos y diseños de costura empleando discos de leva inter  
cambiables en la máquina de coser.

Los discos de leva sirven para regular la máquina -  
de coser como sigue:

5           1) mientras se están transportando los extremos de  
cordón contiguos por la máquina de coser, debe mantenerse  
un intervalo de puntada constante de 0,5 mm a lo largo de  
la distancia a de 1,5 cm, después un intervalo constan-  
te de 2 mm en una distancia b de 4 cm, y finalmente de  
10 nuevo un intervalo constante de 0,5 mm a lo largo de una  
distancia c de 1,5 cm;

2) durante este transporte, la anchura de puntada -  
debe cambiar sucesivamente a lo largo de los tres tramos  
mencionados, esto es, de aproximadamente 1,5 mm a 0,85 mm  
15 y volviendo a 1,5 mm;

3) también durante este transporte a lo largo de --  
los tramos a, b y c citados, la trayectoria de los -  
cordones y la posición media de la aguja de coser deben -  
desplazarse entre sí 0,25 mm en los dos puntos de transi-  
20 ción.

A estos fines pueden colocarse en la máquina de co-  
ser tres discos de leva.

La presente solicitud que corresponde a la presenta  
da en Holanda, el 30 de Noviembre de 1961, bajo el número  
25 272.044, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vi  
gente Estatuto sobre Propiedad Industrial.



N O T A

282202

5 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:

10 1. Mejoras introducidas en los empalmes de extremos de cordón realizados de manera que los dos extremos de cordón se colocan uno al lado de otro en sentidos opuestos y se unen entre sí por medio de una costura en zigzag; caracterizadas por el hecho de que en sus extremos la costura en zigzag cambia transformándose en una costura de bucles tal que las puntadas se arrollan en torno a uno de los cordones y se pasan a través del otro cordón.

15 2. Mejoras conforme a la reivindicación 1, caracterizadas por el hecho de que las puntadas de la costura de bucles se pasan a través de los extremos libres de los tramos de cordón.

20 3. Mejoras conforme a la reivindicación 1 ó 2, caracterizadas por el hecho de que las puntadas de la costura de bucles están separadas a intervalos más próximos que los de las puntadas de la costura en zigzag.

25 4. Mejoras conforme a la reivindicación 2 ó 3, caracterizadas por el hecho de que la costura en zigzag consta de al menos 15 puntadas en zigzag y la costura de bucles de al menos 20 puntadas en zigzag; y de que la longitud de la costura en zigzag es de al menos 35 veces el grosor del cordón, y la longitud de las costuras en bucles es de al menos 12 veces el grosor del cordón.

30 5. Mejoras introducidas en los empalmes de extremos

6 NOV.



282202

de cordón.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

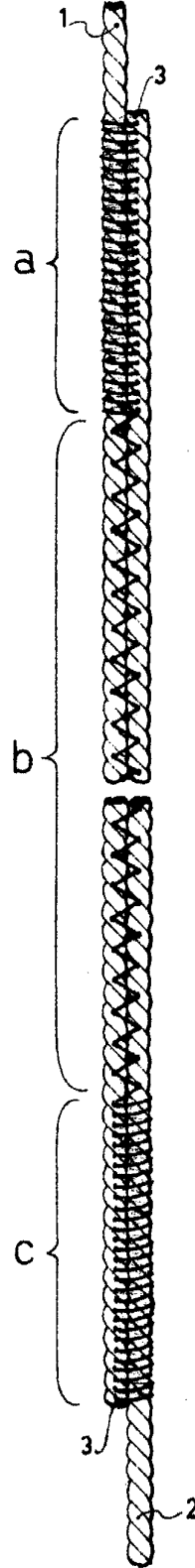
5 Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 6 NOV. 1962

Alberto de Elizaburu  
Por Fedon



282202



Albert de Ezabua  
FOR FOR