



141921

P A T E N T E  
D E  
I N T R O D U C C I Ò N

a favor de los señores Don Ramón ALMIRALL CASTELLS y Don Matías FERRANDO PLANELLA, Industriales, ambos de nacionalidad española, residentes en BARCELONA, Plaza de Urquinaona, 1-2ª, y Claris, 69 - 1ª, respectivamente, por "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS LIGADURAS DE ALAMBRE PARA CAJAS Y OTROS EMBALAJES".

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Los alambres empleados en las conocidas ligaduras de alambre para atar cajas, bultos y otra clase de embalajes por medio de nudos o núcleos retorcidos, muestran, en el punto de torcedura una resistencia a la rotura que, a  
5 pesar de ser dobles los alambres, es aproximadamente en un 40% más pequeña que la resistencia a la tracción del alambre sencillo en las demás partes de la ligadura. Por esta razón ha sido hasta ahora necesario escoger el espesor de los alambres redondos considerablemente en exceso del que  
10 realmente se necesita, si solo se considera la resistencia



a la tracción del alambre. La desventaja que de ello resulta es, a parte el relativamente elevado consumo de alambre, una reducción de la flexibilidad de este último, haciendo de este modo más difícil la operación de aplicar la  
15 ligadura o atadura de alambre.

Según la presente invención, es posible elevar la resistencia a la rotura del nudo o núcleo de ligadura hasta el punto de resistencia del resto del material de alambre. Este objeto se consigue empleando para la confección  
20 de la ligadura, en lugar de los alambres corrientes, alambres con un corte transversal aplanado, de preferencia elípticamente redondeado, simétrico alrededor de dos ejes de ángulos rectos del uno con relación al otro, estando unidos los dos extremos del alambre en el punto de tor-  
25 sión de tal modo que en las vueltas de rosca los lados planos o achatados de los alambres vengán a colocarse uno encima del otro. Esto aumenta la superficie de contacto de ambos alambres superpuestos y provoca una fricción tal, que los alambres se adhieren uno al otro con mucha mayor  
30 fuerza, y a pesar de una cierta disminución en la fuerza de los alambres sencillos, lo cual es inevitable, debido a la torsión sólida, obteniéndose una resistencia total a la tracción que en ningún punto de la porción retorcida o arrollada desciende debajo de la resistencia de un alambre  
35 sencillo.

En adición a este igualamiento del poder resistente de la porción retorcida y la resistencia a la tracción de la parte restante de la ligadura de alambre, que para una resistencia a la rotura dada de la ligadura admite un 40%  
40 de disminución en el peso del alambre por cada atadura, en



comparación con los alambres corrientes para ligaduras de  
corte transversal redondo, facilitando al mismo tiempo la  
operación de hacer el nudo reduciendo la resistencia, la  
resistencia al doblado de por sí queda todavía más reduci-  
45 da en un grado considerable, empleando el alambre de un cor-  
te transversal aplanado. Una ventaja adicional de esta for-  
ma de sección transversal achatada, es la de que el alambre  
descansa más llanamente sobre la madera u otro material de  
envoltura del embalaje y de este modo no se adentra tan pro-  
50 fundamente en el material, como resultado de su tensión cir-  
cunferencial, cual ocurre con frecuencia con los alambres  
redondos, particularmente en los bordes o cantos de las ca-  
jas. De este modo en muchos casos puede obtenerse una eco-  
nomía adicional, empleando para el embalaje un material más  
55 ligero.

El nudo o núcleo retorcido de la ligadura puede  
llevarse a cabo por medio de máquinas que ya se vienen em-  
pleando para tal finalidad, sin que sea necesario modificar  
las considerablemente para adaptarlas a tal uso, excepto en  
60 que el ancho de la muesca o ranura de torsión y las morda-  
zas de sujeción tienen que ser ajustadas a las dimensiones  
del alambre.

En el plano adjunto,  
la figura 1 es una vista por encima del nudo o nú-  
65 cleo arrollado de una ligadura de alambre según la invención;  
las figuras 2, 3 y 4 son cortes transversales según  
las líneas correspondientes de la figura 1;  
la figura 5 muestra una pequeña variación del nudo  
retorcido de la figura 1, y  
70 la figura 6 un corte transversal según la línea VI-VI



de la figura 5.

El alambre de ligadura 1 que parte de ambos lados del punto de torsión tiene, según puede apreciarse del corte que se representa en el plano en las figuras 2 y 4, un corte transversal más o menos elípticamente redondeado. Sus dos extremos 2 y 3 que sobrepasan en el punto anudado son, según es también usual en los alambres redondos, entretorcidos por los extremos libres del alambre de ligadura 1 mantenido aplano y adyacente en una mordaza, mientras que en el centro en 4, entre estas secciones sujetas, van insertados en la muesca de un piñón de torsión, donde siguen mantenidos en forma plana y adyacentes. Si durante la rotación del arrollado del piñón, los dos extremos de alambre son ambos enroscados uno sobre el otro, para formar cuerpos a modo de tornillo de paso opuesto, los lados achatados de ambos alambres descansan sólidamente uno sobre el otro. La extensión desigual de los dos bordes superiores <sup>6 y 7</sup> de la sección de alambre, que debe resultar de esta operación, efectúa un cierto cambio en la forma de corte transversal de los alambres sencillos, de modo que se parezcan algo al contorno de una coma cuyas líneas interiores de perfil, doblemente plegadas, se adhieren íntimamente una a otra, mientras que las superficies exteriores se parecen más o menos a un círculo.

El procedimiento usual de cortar los extremos libres del alambre que se proyecta más allá de la porción retorcida se lleva a cabo con la mayor eficacia en el punto de corte 5, que se halla dentro de la última vuelta de retorcedura, de tal forma que este último sobresalga lo menos posible, disminuyendo así el peligro de un deterioro.

Si el ancho de la muesca del piñón de torsión es algo



mayor que el espesor más pequeño del perfil del alambre, las dos secciones de alambre que descansan en la muesca durante el proceso de arrollado, permanecerán, al terminar este último, descansando rectamente y sin torcer, uno al lado del otro. Sin embargo, dando a la muesca un ancho correspondiente, es también posible, al empezar o aproximadamente al terminar el proceso de arrollamiento, extender aquella a la parte media 4 del arrollado, de modo que esta sección, según se muestra en la figura 5, está arrollada formando unas vueltas helicoidales que encajan la una en la otra. En este caso, la ligadura tiene un arrollado que es casi cilíndrico, excepto en los dos extremos situados cerca de las secciones agarradas, en cuyos puntos el paso de torcedura se eleva verticalmente hasta alcanzar la posición recta del alambre de ligadura 1.

En lugar de la forma elíptica, también podrían darse a los perfiles de corte transversal achatado del alambre, otras formas convenientes simétricas alrededor de dos ejes, o aun una forma asimétrica, por ejemplo, una forma que se pareciera a un segmento de un círculo. En este último caso es conveniente introducir los extremos de los alambres en la máquina de torcer, para colocar los lados de perfil más aplanados de los alambres uno encima del otro en la parte arrollada. Un corte transversal de alambre con un perfil simétricamente achatado es, sin embargo, preferible ya que no requiere ninguna precaución especial al introducir los alambres en la máquina de torcer, puesto que los alambres, debido a su resistencia disminuida al doblado, siempre descansan conveniente y aplanadamente uno al lado del otro.



N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente de introducción que se solicita por diez años en España:-

1.- En los perfeccionamientos introducidos en las 130 ligaduras de alambre para cajas y otros embalajes con un nudo o núcleo arrollado, el alambre de ligadura de una forma lateralmente comprimida, c a r a c t e r i z a d o porque el perfil de corte transversal tiene forma de una elipse simétrica alrededor de dos ejes superpuestos.

135 2.- En los perfeccionamientos según la reivindicación 1, un nudo o núcleo metálico que comprende un cable a modo de alambre con extremos superpuestos en contacto el uno con el otro, teniendo las superficies de contacto de los mismos caras sigmoideas, estando las porciones superpuestas de los alam 140 bres retorcidas opuestamente desde un punto aproximadamente central de la longitud de las porciones superpuestas.

3.- En los perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, un nudo metálico que comprende una cuerda o cable a modo de alambre, cuya sección transversal normal 145 es de forma simétrica alrededor de dos ejes superpuestos que se asemejan a una elipse, teniendo el material sus extremos superpuestos y llevando el paso helicoidal extendido a ambos lados del centro del cierre y torcido opuestamente con respecto a dicho centro.

150 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, c a r a c t e r i z a d o s por un nudo metálico que comprende una cuerda o cable a modo de alambre, con un corte transversal sigmoideo sobre un lado y arqueado sobre el otro lado, llevando dicho cable sus extremos superpuestos



155 para formar un nudo con sus caras sigmoideas encajadas, y porque una de ambas caras laterales en forma de arco de una sección del alambre se apoya contra una de las superficies laterales en forma de arco de la sección superpuesta del alambre.

160 5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, c a r a c t e r i z a d o s por un nudo que comprende un cable a modo de alambre con un corte transversal sigmoideo sobre un lado y arqueado sobre el otro, llevando dicho cable sus extremos superpuestos sobre los ex-  
165 tremos del lado de forma sigmoidea de una porción del alambre que se apoya contra las caras laterales de forma sigmoidea de la otra sección del alambre, siendo dichos extremos superpuestos del alambre arrollados o torcidos helicoidalmente con paso dirigido opuestamente desde una zona inter-  
170 media entre las porciones superpuestas.

6.- En los perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, un acoplamiento para una ligadura de alambre que comprende secciones o porciones de alambre superpuestas, cada una de las cuales tiene una cara lateral sigmoidea,   
175 descansando la cara sigmoidea de una sección de alambre sobre la cara correspondiente de la otra sección, estando dichas secciones de alambre arrolladas una con otra.

7.- En los perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, un acoplamiento para una ligadura de al-  
180 bre que comprende porciones de alambres superpuestas, cada una de las cuales lleva una cara lateral sigmoidea, descansando la cara sigmoidea de un alambre sobre la cara sigmoidea correspondiente del otro alambre, estando dichas secciones de alambre arrolladas o retorcidas helicoidalmente en   
185 direcciones opuestas desde un punto entre los extremos de



las secciones retorcidas y teniendo dichas porciones retor-  
cidas un paso dirigido opuestamente a ambos lados de dicho  
punto.

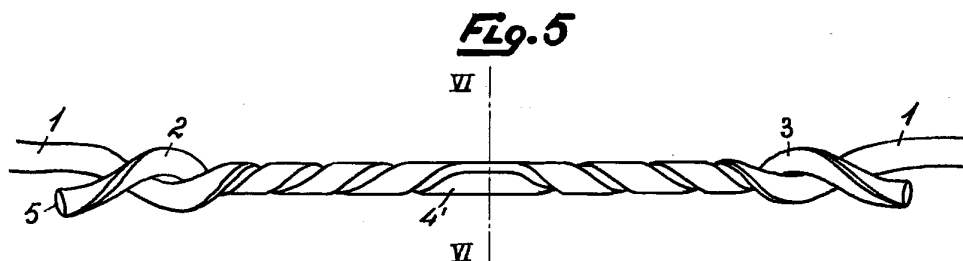
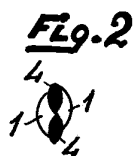
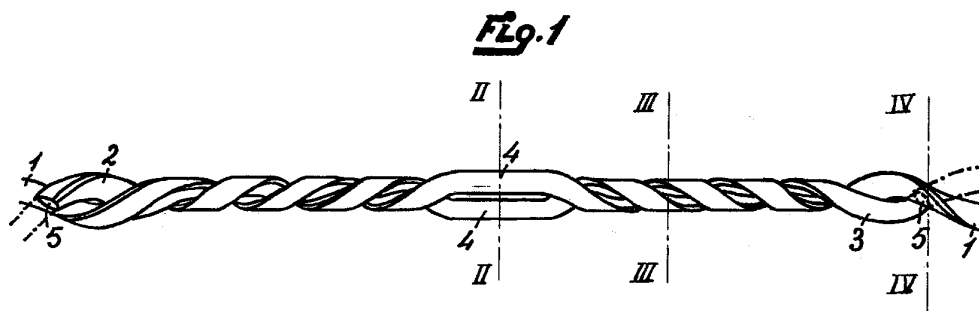
8.- En los perfeccionamientos según las reivindica-  
190 ciones anteriores, un nudo de alambre consistente de dos  
longitudes o piezas de alambre juntamente arrolladas, siendo  
el corte transversal del nudo o núcleo substancialmente cir-  
cular y extendiéndose las superficies de contacto de las lon-  
gitudes del alambre substancialmente desde un punto del cor-  
195 te transversal hacia un punto diametralmente opuesto del mis-  
mo.

9.- Perfeccionamientos introducidos en las ligaduras  
de alambre para cajas y otros embalajes.

La presente memoria consta de ocho hojas foliadas y  
200 mecanografiadas por una sola cara.

Madrid, a 9 de abril de 1936.-

JAIME ISERN VIDALLES  
P. P.



Madrid 9 Abril 1936

Jaime Isern

R.P.

A large, stylized handwritten signature in the bottom right corner, likely belonging to Jaime Isern.