



286128

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

por "PERFECCIONAMIENTOS EN GRAPAS DE CABLE", a favor de la razón social alemana Firma OTTO MEINEL - GEORGADEL, residente en SCHÖNSEE, Opf. Postfach I (Alemania).

- - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a grapas de cable, especialmente para cables torcidos, o bien cuerdas de un cabo, de metal, material plástico, cáñamo o similares, en los cuales el cable respectivo queda sujeto después de atravesarlas una vez por un lado, o bien por dos lados y en el caso de formación de una cerrada o anilla.

Es un hecho conocido en la técnica, que los cables torcidos a base de cuerdas de un solo cabo, metálicas, de cáñamo, de plástico o similares, deben sujetar grapas para los diversos usos, por lo cual es necesario que dichas grapas estén tan bien

286118



sujetas, que no pueden resbalar ni deslizarse por el cable. Estas grapas se requieren especialmente para la formación de asas o anillas, es decir, que el extremo del cable retorna formando un ojete, quedando sólidamente asegurada su posición respecto al resto del cable.

5.

Una sujeción así, puede lograrse fácilmente haciendo que el extremo del cable que forma el ojete al retornar quede unido al mismo cable mediante una ligadura con alambre o material análogo. Esta confección de la anilla ofrece poca solidez.

10.

También puede sustituirse el alambre empleado como ligadura, por una gruesa pieza de metal que mediante tornillos y tuercas, bridas o abrazaderas sujeta y comprime el cable. Sin embargo este sistema de formación del ojete no garantiza que se evite un deslizamiento, pues se trata únicamente de una sencilla ligadura o

15.

compresión mútua.

Cuando se efectúa un esfuerzo de tracción sobre un asa así preparada, como ocurre al usarla en redes de pesca y cordajes para barcos, vehículos y similares, la parte ligada, o sea, los dos trozos de cable, juntados del modo indicado antes por alambre enrollado o por bridas, representa el punto más débil, que en general no soporta la carga.

20.

Para unir un cable con otro, eventualmente con formación de asa, o para sujetar una grapa sobre un cable continuo, se puede también atornillar una pieza de metal, especialmente adecuada. Con esta disposición la pieza de metal colocada que puede servir de grapa, llevará uno o varios tornillos que después de atravesar la pieza, ejercerá una presión sobre el cable, con lo cual éste quedará fuertemente sujeto a la pieza de metal. De este modo también es posible la formación de un asa o aro, a cuyo efecto se practicarán en dicha pieza dos taladros de un

25.

30.

286128



diámetro igual al del cable, y por estos orificios, el cable se pasa en una dirección, y después de formada el asa en dirección inversa, después de lo cual, con ayuda de los tornillos, se consigue la fijación.

5. Con los medios técnicos anteriormente citados, para sujetar dos cables entre sí, eventualmente en forma de asa, o para fijar una pieza metálica ajustada a un cable no se alcanzan condiciones completas de invariabilidad de las posibilidades de manejo, seguridad en el montaje y en el uso, especialmente bajo las condiciones anteriores, agravadas al aplicarlas al transporte marítimo a base del enojoso manejo de los tornillos, de la inseguridad de la fijación de los dos cables entre si, etc.

15. De acuerdo con la invención, ha sido creada una grapa de cable, que es especialmente apropiada para cables trenzados en la cual está previsto un cuerpo con dos escotaduras interiores de guía para pernos, sensiblemente paralelas, disminuyendo en direcciones opuestas, y dos pares de piezas de pernos en cuña cortados en sentido longitudinal; las perforaciones internas longitudinales presentan esencialmente un corte transversal circular u oval, y en las paredes internas filetes en especial para el engrase, en caso dado, con las cavidades de los cabos trenzados de los cables, con lo cual un par de las piezas de los pernos en cuña insertados en las escotaduras respectivas del cuerpo, sujeta el cable entre las piezas.

20. Según una forma de ejecución del invento, se ha previsto en la grapa de cable, que las escoturas de guía de los pernos en el cuerpo, muestran, en esencia, sección transversal rectangular redondeada, y eventualmente, los lados más largos de los rectángulos de la sección transversal de ambas escotaduras de guía de los pernos se encuentran mutuamente en ángulo, preferentemente

30.



en angulo recto, con lo cual, eventualmente solo los lados más largos citados disminuirán hasta alcanzar la longitud de los lados más cortos de los mencionados rectángulos de la sección transversal.

5. En la grapa de cable, de acuerdo con la invención, el cuerpo puede tener además forma redondeada y apaisada. Además, puede preverse que ambas piezas de pernos en cuña sean iguales y simétricas. Existe posibilidad de que las piezas que forman los pernos en cuña tengan también una configuración diferente, con tal
10. que satisfagan la condición de que formen conjuntamente los pernos en cuña cortados en sentido longitudinal.

- Conforme a otra forma especial de ejecución del invento, está previsto que en la grapa de cable, las paredes internas de las piezas de pernos en cuña, presenten uno o varios filetes helicoidales paralelos, para el engrane con los huecos del cabo trenzado de un cable.
- 15.

- La grapa de cable, o los elementos de las piezas que forman dicha grapa, esto es, el cuerpo y los pernos de cuña, pueden ser elaborados con diversos materiales, por ejemplo, metal o aleaciones metálicas como aluminio o aleaciones de aluminio, acero inoxidable o similares; también con materiales plásticos como Polietileno, Polipropileno, resina, fenol-formol, cloruro de polivinilo, poliamidas, etc., siempre que respondan a las condiciones exigidas por el uso, es decir, por ejemplo, que resistan a la acción del agua del mar, si se emplean en el transporte marítimo.
- 20.
25. Análogas condiciones de las propiedades químicas de los materiales empleados se requieren para la aplicación de la grapa devcable, según la invención, a otros usos, por ejemplo, transporte terrestre, instalaciones fijas en puertas, etc..

30. Existe además la posibilidad de que la grapa de cable



según la invención pueda ser usada para cables de diversas clases. Hay, por ejemplo, cables de metal, de material plástico como, polietileno, polipropileno, poliamidas, y similares, además de cáñamo o análogas materias naturales.

5. Dado que con el empleo de la grapa de cable, el caso es obtener la fijación mecánica con el cable considerado, es evidente que ello depende de la preparación o ajuste del mismo, por ejemplo, con cabos retorcidos o trenzados o en forma análoga, en adaptación a las piezas de la grapa o de los pernos de cuña.
10. La invención viene ilustrada mediante los adjuntos dibujos.
- En los que:
- La figura 1, representa una sección transversal en un extremo del cuerpo de la grapa de cable, objeto de la presente invención.
15. La figura 2, representa un corte transversal por el extremo opuesto de dicho cuerpo.
- La figura 3, representa un corte transversal por el extremo más grueso de una pieza de perno en cuña en una grapa de cable, según la invención.
20. La figura 4, representa, asimismo, un corte transversal por el extremo más delgado de dicha pieza.
- La figura 5, indica una vista por encima de la superficie interna de una pieza de perno en cuña.
25. La figura 6, ilustra una forma de ejecución especial de un asa o lazo de alambre, utilizando la grapa de cable, objeto de la presente invención.
- En las figuras 1 y 2, el signo de referencia (1) representa el cuerpo, que puede ser elaborado con metal, o aleación metálica, por ejemplo de aluminio-silicio, o cualquier otro material
- 30.

283128



apropiado. Además, el cuerpo puede tener, en esencia, forma longitudinal o también asimétrica, pudiendo ser, asimismo, todas las esquinas y cantos redondeados. La capa o cuerpo puede tener, por ejemplo de 8 a 10 centímetros de largo.

5. Con (2) y (3) se designan dos escotaduras de guía de los pernos, con lo que, según la figura 1, la escotadura (2) en el extremo del cuerpo, representado en corte transversal, forma el rectángulo horizontal, cuyas caras (4) y (5) en el transcurso de la disminución de la escotadura (2) se van acostando en la medida que las caras 6 y 7 se mueven acercándose una a otra. Esta disminución de la escotadura se extiende por toda la longitud del cuerpo (1) con lo que el corte transversal de la escotadura (2) en el lado opuesto del cuerpo (1) toma la forma indicada en la figura 2. Esta forma puede corresponder al corte transversal del extremo de la escotadura (3) según la figura 1.
- 10.
- 15.

- En la escotadura (3), con esta forma de ejecución de la grapa de cable según la invención, la disminución invertida o respectivamente el ensanchamiento en la extensión con la dirección del cuerpo (1) está prevista de tal modo, que las caras (8) y (9) aumentan en sentido de su longitud, mientras que las caras (10) y (11) mantienen en esencia su longitud. De esto, se deduce que la conformación de la escotadura (3) sobre el otro lado de la grapa, objeto de la presente invención, (según se ve en la figura 2), es tal, que el rectángulo de ángulos redondeados formado de este modo, es en esencia perpendicular al rectángulo de la escotadura (2) sobre la cara representada en corte transversal en la figura 1.
- 20.
- 25.

- En las escotaduras formadas del modo indicado, se insertan dos piezas ajustadas de un perno en cuña cortado en sentido longitudinal, estando representada en la figura 3 con el nº (12), la sección transversal del extremo más grueso de una pieza de perno en cuña, mientras que en la figura 4 se indica con el nº (13)
- 30.

285128



el extremo más delgado de una pieza de perno en cuña.

En la figura 5 está indicada, vista por encima, la cara interna de una pieza de perno en cuña en la que, con arreglo a la forma de las escotaduras (2) y (3) se mantiene su anchura pero, como indican las figuras 3 y 4, su espesor va disminuyendo.

- 5.
- En las figuras 3, 4 y 5, los n<sup>os</sup>. (14), (15) y (16) señalan los pasos en hélice en las caras laterales internas de los pernos en cuña, extendiéndose dichos pasos en espiral en toda la longitud de los pernos. Así pueden quedar yuxtapuestos paralelamente varios pares de hélice. Cuando se sobreponen dos piezas de perno en cuña en dirección de su longitud, de modo que las escotaduras interiores con los pasos en hélice (14, 15 y 16) también quedan sobrepuestas, el perno en cuña completo formado de este modo
- 10.
- tiene una configuración tal, que se ajusta en las escotaduras (2) o (3) del cuerpo (1). En la parte interna de este perno en cuña cortado en sentido longitudinal queda una escotadura redonda, circular u oval que lleva fileteado el paso en hélice.
- 15.

- El montaje del cuerpo con las dos piezas del perno en cuña, según las figuras 3 a 5, con inserción de un cable, se efectúa sujetando el cuerpo en un tornillo de banco y luego se pasa el cable suelto por una escotadura, por ejemplo la (2). Después, alrededor del cable obtenido por torsión de cabos individuales, (con lo que las cavidades formadas entre dichos cabos por la torsión coinciden con los salientes de la hélice que lleva el perno en cuña),
- 20.
- se colocan (si es preciso con tenazas), las dos piezas simétricas del perno correspondiente, de tal manera, que el extremo más delgado de la pieza del perno asome por la abertura mayor de la escotadura. Por simple tracción del cable o golpeando sobre las piezas del perno, se insertan estas en la escotadura. Así quedan ambas piezas uniformemente colocadas, si es preciso con ayuda de una herra-
- 25.
- 30.



mienta adecuada. También al ejercer una tracción sobre el cable en dirección de la cuña, las piezas de los pernos se insertan en la escotadura. Además, golpeando con un martillo, quedan incrustadas y sujetas. De este modo la grapa de cable, según la invención queda fijada sólidamente al cable.

- 5.
- Para hacer un asa o lazo como se indica en la figura 6, con la ayuda de la grapa de cable según la invención, se sujeta primero el cuerpo de la grapa con un tornillo de banco; luego se pasa el cable suelto por la escotadura (2) y después, para formar el lazo, se invierte su dirección, con lo cual se ejerce una mayor o menor tensión que origina la formación de un ojete. El extremo invertido del cable se hace atravesar por el lado más estrecho de la escotadura. El cable (que en este extremo, para evitar que se suelte o se deshilache, puede ser soldado o atado) es rodeado por las dos piezas del perno en cuña. Luego las piezas del perno junto con el cable se introducen y sujetan bien, del modo indicado anteriormente, en la escotadura (3). También se consigue ajustar la longitud del lazo y acuar el cable en la escotadura (2).
- 10.
- 15.
- 20.
- El lazo formado de este modo no se rompe ni se escurre, pero para protegerlo más contra el deslizamiento, se hace sobresalir algunos milímetros el extremo del cable por la escotadura (3) y se practica una ligadura, o se suelda, y con este aumento de grueso se evita el deslizamiento. Además como que en el lazo según la figura 6, las cuñas están introducidas primeramente por sus extremos agudos en las escotaduras respectivas, y luego en el montaje están dispuestos los extremos gruesos de las piezas de los pernos en cuña en (17) y (18), la posibilidad de que una tracción sobre el lazo pueda aflojarlo, queda evitada. Antes bien por la tracción el lazo queda mas sujeto.
- 25.
- 30.



Los ensayos de tracción en pruebas de cables junto con grapas según la invención, con formación de lazo han dado los resultados siguientes:

1).-	Diámetro del cable	16 m/m
5.	Carga máxima alcanzada	11.700 kgs.
2).-	Diámetro del cable	26 m/m
	Carga máxima alcanzada	23.400 kgs.

Los ensayos de tracción se han efectuado en una máquina universal para ensayos de materiales de 100 toneladas con una capacidad de medida de 20 a 50 toneladas.

Los cables de metal, plástico, cáñamo o similares previstos para ser usados con las grapas de cable según la invención, pueden ser de cualquier espesor, para lo cual, éstas, las escotaduras (2) y (3) y las piezas de pernos en cuña según la figura 3 a 5, son ajustadas previamente en su grueso y en sus escotaduras redondas u ovaladas, así como en relación con los filetes espirales en relieve, con lo que después de la fijación de las piezas individuales en una grapa de cable según la invención, el cable queda fijado solidariamente por las piezas de los pernos en cuña. De aquí resulta que según los modos de empleo de los cables, se consideran gruesos de cable de 10 hasta 30 m/m, aunque pueden ser también por debajo de 10 m/m y mayores de 30 m/m. En consecuencia pueden darse también a las piezas de pernos en cuña, las diversas dimensiones correspondientes.

Existe también la posibilidad de que las piezas que forman los pernos en cuña en lugar de hacerlas simétricas, combinar una pieza mayor con otra menor de modo que resulte el perno en cuña deseado, mediante el cual quede sujeto el cable.

En la ejecución del cuerpo (1) se puede conseguir además, una distribución del peso de modo que en el cable tensado, el sobre



peso que actúa sobre un lado sea compensado de tal manera que al colgar el lago, el cuerpo quede en dirección vertical. Además, en el cuerpo pueden colocarse lateralmente otros medios como ojetes o similares.

No solo las piezas de cuña, sino también el cuerpo pueden ser fabricados de acuerdo con los correspondientes usos, con otros materiales, no metálicos, como por ejemplo, resinas sintéticas

Por la forma cónica de las escotaduras en el cuerpo para la inserción de las piezas de pernos en cuña con el cable aprisionado en medio, la grapa de cables según la invención, es apropiada para sujetar cables continuos, para formar lazos o similares en todos los casos en los que los cables con una pieza adicional den una fuerte sujeción sin que tengan que utilizarse otros medios como tornillos, ligazón de trozos sueltos de cable o similares. Esto ofrece especiales ventajas cuando tales lazos se utilizan en la técnica de la pesca, para redes o usos análogos, pues los lazos son fáciles de formar y de manejar. Otras ventajosas posibilidades de aplicación las ofrecen en instalaciones fijas o en vehículos terrestres, aéreos, etc..



285128

N O T A

Descrito el objeto de la invención, se declaran nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la demanda alemana núm. M 52 080 XII/47d del 9 de Marzo de 1.962.

5. 1. Perfeccionamientos en grapas de cable, especialmente para cables torcidos, caracterizados por un cuerpo (1) con dos escotaduras, conductoras de pernos, esencialmente paralelas que lo atraviesan, disminuyendo ambas en direcciones opuestas, y dos pares de piezas (12, 13) de pernos en cuña, cruzados en sentido longitudinal; las perforaciones internas dirigidas longitudinalmente muestran en esencia una sección transversal circular u oval, y en las paredes laterales internas pasos en hélices (14, 15, 16), para eventualmente el engrane con los huecos de ramales aislados de cables torcidos, con lo cual, en cada caso, un par de las piezas de pernos en cuña introducidas en las escotaduras correspondientes (2, 3) del cuerpo )1) aprisiona el cable entre las piezas.
- 10.
- 15.
20. 2. Perfeccionamientos, conforme a lo definido en la reivindicación 1, caracterizados porque las escotaduras conductoras de pernos (2, 3) en el cuerpo (1) muestran esencialmente sección transversal rectangular redondeada, y eventualmente los lados más largos de los rec-

283120



- tángulos de sección transversal, de ambas escotaduras de conducción de pernos, se hallan mutuamente en ángulo, preferentemente en ángulo recto, con lo cual, eventualmente, solo los lados más largos citados, disminuirán hasta que alcancen la longitud de los lados más cortos de los rectángulos de sección transversal citados.
- 5.
3. Perfeccionamientos, conforme a lo definido en la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque el cuerpo (1) posee forma redondeada oblonga y eventualmente asimétrica.
- 10.
4. Perfeccionamientos, conforme a lo definido en una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados, porque ambas piezas de perno en cuña muestran mutuamente igual e inversa configuración.
- 15.
5. Perfeccionamientos, conforme a lo definido en una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque las paredes internas de las piezas de perno en cuña muestran mutuamente uno o más pasos en hélice, eventualmente paralelos y pasos en hélice ( 14, 15, 16 ) para el engrane con los huecos de ramales en un cable torcido.
- 20.
6. Perfeccionamientos, conforme a lo definido en una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados, porque el cuerpo (1), o bien las piezas de perno en cuña se constituyen de metal, preferentemente de aluminio o aleaciones de aluminio, de materias artificiales o similares.
- 25.

283128



7. Perfeccionamientos en grapas de cable.

Según se describe y reivindica, en la presente memoria que consta de trece páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

5. Barcelona para Madrid, a ocho de marzo de mil novecientos sesenta y tres.

OTTO MEINEL -GEORGADEL.

p. a.

JAIWE ISEBN MIRALLES

F. R.