

177297

16



MODELO DE UTILIDAD

Br. 49665

=====

177297

Memoria Descriptiva

sobre:

Cable de cadena.

Solicitante: PETER BRUCE ING., de nacionalidad escocesa, residente en 10 Torphichen Place, Edinburgh, EH3 8DU, Escocia.

El presente invento se refiere a un cable de cadena, por ejemplo un cable de cadena como el que se usa para el amarre de barcos, equipos de sondeo flotantes, barcazas y otros usos.

5. En el pasado se han fabricado cables de cade



- na gruesos, como los empleados para el atraque de barcos, con barra de sección redonda formando eslabones y se caracterizaban porque cada eslabón tenía tres grados de libertad de rotación con respecto al eslabón coincidente próximo adyacente. En general, cada eslabón se formaba con barra de sección redonda y se soldaba para formar un anillo ovalado cerrado que se podría reforzar a través de un diámetro menor por medio de una columna conocida como "contrete". Una secuencia unida de dichos eslabones de longitudes normales acoplados por eslabones especiales de unión comprende el cable de cadena de tipo normal.

- Un inconveniente de dicho cable de cadena radica en el hecho de que, debido al eslabonamiento de barras curvadas de sección redonda, el único punto de contacto tiene lugar inicialmente entre eslabones que se apoyan unos contra otros cuando el cable se encuentra bajo tensión impuesta por una carga. Este punto de contacto dá lugar a una enorme presión de apoyo entre eslabones, aún bajo cargas relativamente ligeras, que produce el fallo local del metal del eslabón en el apoyo extruyéndose del lugar de alta presión hasta que la zona de apoyo ha aumentado suficientemente para soportar la carga inducida. A medida que aumenta la carga de tracción en el cable, se produce de nuevo el fallo en el apoyo y se extruye metal de la zona de apoyo progresivamente hasta que el área de sección transversal de la barra de sección redondeada del eslabón se reduce de tal forma en la región de fallo del apoyo que se produce finalmente un fallo de corte y el cable se parte repentinamente



te.

El fallo en el apoyo constituye, por lo tanto, el primer modo de fallo actualmente en un cable de cadena de eslabón de concreto y, junto con el fallo de

5. corte consiguientemente precipitado, dá por resultado comunmente el fallo del cable a una carga inferior a la capacidad de carga de tracción del material del que se fabrica el cable.

Este invento, tiene por objeto proporcionar

10. un cable de cadena carente de fallo de apoyo, como primer modo de fallo, y que, por consiguiente, proporciona una gran resistencia a la tracción relacionada con el peso del material del cable.

Según el presente invento, un cable de cadena

15. na comprende una pluralidad de eslabones, unidos entre sí en secuencia, caracterizado porque cada eslabón comprende un elemento de barra incurvado en forma de U y un elemento de pasador cilíndrico que une formando puente las superficies interiores de las extremidades del

20. elemento de barra y que se une a las mismas de tal forma que, al someterse a carga, la superficie interior curvada del elemento de barra incurvado en forma de U de un eslabón próximo adyacente coincide contra una superficie del elemento de pasador, con lo que el elemento

25. de pasador queda restringido para que tenga solamente un grado de libertad de rotación con relación a dicho eslabón próximo adyacente, siendo el radio de curvatura de la superficie coincidente cilíndrica del elemento de pasador prácticamente igual a la mitad de la distancia que

30. sépara las superficies interiores de las extremidades



del elemento de barra.

El área de sección transversal del elemento de pasador es preferiblemente al menos igual al área menor de sección transversal de un limbo del elemento de barra en forma de U por lo que el esfuerzo cortante en el elemento de pasador no excede del esfuerzo de tracción impuesto en el elemento de barra.

El elemento de barra tiene preferiblemente una sección transversal rectangular.

10. El elemento de pasador es preferiblemente un cilindro circular hueco.

De preferencia, cuando el elemento de pasador es un cilindro circular hueco, el diámetro interior del elemento de pasador es virtualmente igual a 0,707 veces su diámetro exterior.

15. La longitud general de un eslabón del cable de cadena es generalmente del orden de 4 a 6,5 veces el diámetro exterior del pasador del eslabón.

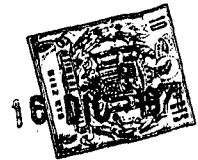
20. A continuación se describen unas modalidades del presente invento, a título de ejemplo, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1, ilustra una vista en perspectiva y en sección de una muestra de tres eslabones de cable de cadena.

25. La figura 2, ilustra una vista de costado en sección de un eslabón del cable de cadena, que tiene un pasador hueco.

La figura 3, ilustra una vista en planta del eslabón ilustrado en la figura 2.

30. La figura 4, ilustra una vista en perspectiva,



despiezada, de un eslabón especial de unión para empalmar trozos de cable de cadena formados por eslabones como los ilustrados en las figuras 2 y 3.

- Refiriéndonos a la figura 1, un cable de cade
5. na comprende un cierto número de eslabones similares ca
da uno de los cuales comprende una longitud de barra de
sección transversal rectangular 1 incurvada en forma de
U con limbos paralelos unidos por sus extremidades por
medio de un pasador cilíndrico circular 2. El radio de
10. curvatura de la superficie interior de la barra 1 con-
trario al pasador 2 es igual o ligeramente superior a
la mitad de la anchura de la barra 1 tomando la medida
paralela al eje de curvatura. El pasador 2 se suelda
en su sitio y tiene un diámetro igual a su longitud la
15. cual, a su vez, es igual a la distancia que separa las
superficies interiores opuestas de las extremidades de
la barra 1.

- Cada eslabón rodea al pasador del eslabón pró-
ximo adyacente de forma que, cuando se encuentra sometido a tensión, las superficies interiores curvadas de las
20. barras 1 coinciden contra las superficies de los pasadores 2 con lo que cada eslabón queda restringido a un
grado de libertad de rotación con relación al eslabón
adyacente siguiente, con lo que se obtiene un área de
25. apoyo igual al cuadrado del diámetro del pasador cuando
se mide como si estuviera proyectado en un plano ortogonal al eje del cable de cadena.

- El área de sección transversal del pasador 2
medida a través de su eje es por lo menos un 10 por cien
30. to mayor que el área de sección transversal de un limbo
de barra 1 y la citada anchura de la barra 1 es tan solo

177297

- 6 -

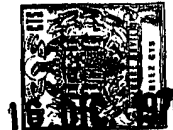


- suficientemente menor que el diámetro y longitud del pasador 2 para permitir que la barra 1 oscile libremente dentro de los limbos de la barra correspondiente 1 del eslabón próximo adyacente. La longitud general de cada eslabón es normalmente del orden de 4 a 6,5 veces el diámetro del pasador 2.
- 5.

- En una longitud de cable de cadena formada por una pluralidad de eslabones unidos, fabricados según se ha descrito, cada eslabón se orienta angularmente en ángulo recto al eslabón anterior. El cable puede formar de este modo curvas en dos planos en ángulo recto entre sí pero, debido a la restricción de cada eslabón a un grado de libertad de rotación, el cable permanece rígido ante la torsión.
- 10.

- Refiriéndonos a las figuras 2 y 3, en una modalidad de preferencia del presente invento, el pasador 2 se ilustra hueco y con un ánima interna coaxial con el eje del pasador. El diámetro interior del pasador hueco 2 es igual a 0,707 veces el diámetro exterior, con lo que el área de sección transversal del ánima es igual al área de sección transversal del material del pasador hueco.
- 15.
- 20.

- Refiriéndonos a la figura 4, se ilustra una modificación de la modalidad de preferencia de las figuras 2 y 3, que forma un eslabón de unión o empalme para empalmar longitudes de cable entre sí y que comprende una barra en forma de U 3, un pasador cilíndrico 4, un casquillo tubular 5 y un pasador cónico 6. La barra en forma de U 3 es similar a la barra anterior 1 pero tiene una altura de sección mayor en las extremi-
- 25.
- 30.



dades de sus limbos. Estas extremidades reforzadas llevan taladros coaxiales 7 a través de los cuales se puede ajustar el pasador cilíndrico 4. El casquillo tubular 5 tiene dimensiones idénticas al pasador de eslabón hueco 2 ilustrado en las figuras 2 y 3 y se coloca de una forma desmontable en la posición del pasador de eslabón de la barra 3 pasando en pasador 4 por el casquillo 5 y taladros 7. El pasador 4 tiene un área de sección transversal igual que la del ánima del casquillo 5 y se inmoviliza sujetándose en su sitio por medio de un pasador cónico 6 colocado en el taladro 8, en la barra 3 y en el taladro 9 del pasador 4.

El empalme de dos longitudes o trozos de cable formados por eslabones de pasadores huecos se efectúan ensamblando un eslabón de empalme, según se ilustra en la figura 4, a través de un eslabón extremo de cada longitud o trozo de cable. El eslabón de empalme tiene una resistencia o robustez igual que la de un eslabón de pasador hueco común por lo que no habrá presente ningún eslabón débil en el cable formado por dos longitudes de cadena unidas. Cuando se deban facilitar o absorber fuerzas de torsión, se puede incluir una pieza giratoria entre longitudes de cable.

Un cable de cadena, construido según se ha descrito anteriormente, puede proporcionar una resistencia a la tracción considerablemente mayor, con relación al peso del material del cable, que la de un cable de tipo tradicional con eslabones formados por barras de sección redonda.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormen-

5. te indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento, corresponde a una solicitud de patente presentada en Inglaterra, con fecha 20 de Octubre de 1.970, bajo el número 49665, acogiéndose por tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Modelo de Utilidad en España sobre: CABLE DE CADENA; caracterizándose por lo siguiente:
- 10.

15. 1ª.- Cable de cadena, del tipo que comprende una pluralidad de eslabones, unidos entre sí en secuencia, caracterizado porque cada eslabón presenta un elemento de barra incurvado en forma de U y un elemento de pasador cilíndrico que forma puente con las superficies interiores de las extremidades del elemento de barra y se une a las mismas de tal manera que al verse sometido a carga, la superficie interior curvada del elemento de barra incurvado en forma de U del eslabón adyacente siguiente, coincide contra una superficie del elemento de pasador con lo que el elemento de pasador queda limitado o restringido para que tenga solamente un cierto grado de libertad de rotación con relación al citado eslabón siguiente, siendo el radio de curvatura de la superficie coincidente cilíndrica del elemento de pasador, prácticamente igual a la mitad de la distancia que separa la superficiesinteriores de las extremidades del elemen
- 20.
- 25.
- 30.

177297

- 9 -



to de barra.

2ª.- Cable, según la reivindicación 1, caracterizado porque el área de sección transversal del material del elemento de pasador de cada eslabón es por lo menos igual a la menor área de sección transversal de un limbo del elemento de barra en forma de U.

3ª.- Cable, según la reivindicación 2, caracterizado porque el elemento de barra de cada eslabón tiene una sección transversal rectangular.

10. 4ª.- Cable, según la reivindicación 2, caracterizado porque el elemento de pasador de cada eslabón es un cilindro circular hueco.

5ª.- Cable, según la reivindicación 4, caracterizado porque el elemento de pasador hueco de cada eslabón tiene un diámetro de ánima interior virtualmente igual a 0,707 veces su diámetro exterior.

6ª.- Cable, según la reivindicación 1, caracterizado porque la longitud general de cada eslabón está comprendida entre 4 a 6,5 veces del diámetro exterior del pasador de cada eslabón.

7ª.- Cable de cadena; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los adjuntos dibujos.

Esta Memoria, consta de nueve hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 16 DIC. 1971

PETAS BRUCE ING.,
GOMEZ ACEBU Y MODEY
e. o. Firmado: F. Hernández Rolo

28-7-73

PETER BRUCE, Ing.

177297 HOJA UNICA

396172

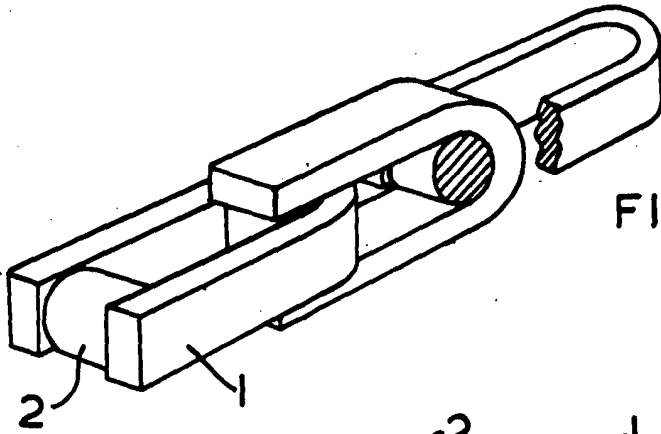


FIG. 1

ESCALA VARIABLE

FIG. 2

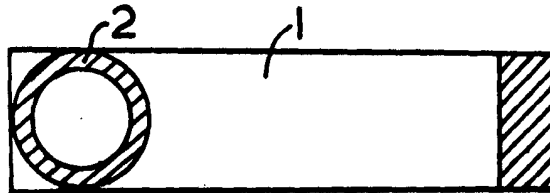


FIG. 3

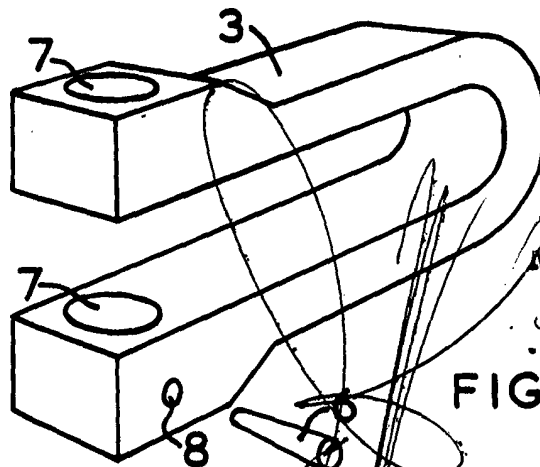
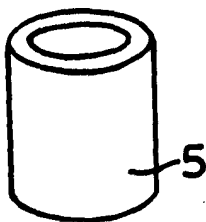
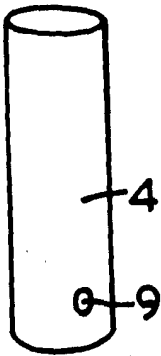
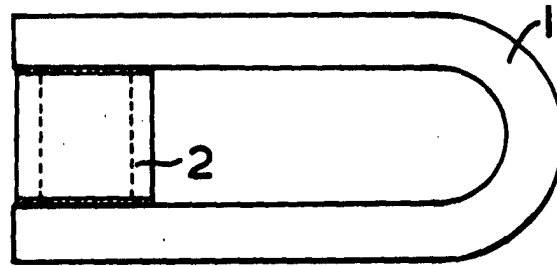


FIG. 4

Matrícula 16 DIC 1971

GÓMEZ ACEBO Y MODELL
Firmado: F. Hernández Riera