

402416



SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____

Nº 402.416

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: MAC LEAN-FOGG LOCK NUT CO.

Residencia: 1000 Allanson Road, MUNDELEIN,
Illinois, Estados Unidos

Enunciado: DISPOSITIVO DE AMARRE DE CARGA DEL TIPO
ADAPTADO PARA DESARROLLAR Y EJERCER UNA
FUERZA DE TENSION ENTRE UNOS PRIMERO Y
SEGUNDO ELEMENTOS DE ATADURA FELXIBLES

Prioridad: de la solicitud de patente estadounidense
Nº 151.732 del 10-6-71

Int. Clf: <u>B 60P</u>

**POOR
QUALITY**

402416

23



1 El invento se refiere a dispositivos tensores para
dispositivos de fijación flexibles tales como cuerdas, ca-
bles, cadenas, o parecidos y se describirá a título ilustra-
tivo aplicándolo a dispositivos de amarre de carga utiliza-
5 dos para tensar un dispositivo de fijación flexible alrede-
dor de una carga en un vehículo de transporte para mantener
la carga impidiendo que se desplace.

Los dispositivos de amarre de carga actualmente
disponibles en el comercio, incluyen una palanca provista de
10 dos pivotes en una extremidad, estando conectado un pivote a
una extremidad del dispositivo de fijación flexible y estan-
do el otro pivote conectado a la otra extremidad del disposi-
tivo de fijación o a un anclaje en el vehículo de transporte.
Los dos pivotes están relacionados de tal manera que, al ten-
15 sarse la carga pasan el uno encima del otro y, a continuación,
pasan por encima de la línea de tiro, es decir más allá del
centro para sujetar la carga en posición tensa.

Los dispositivos de amarre de carga se tensan a ma-
no y, evidentemente, el esfuerzo necesario para llevarlos a
20 la posición de fijación situada más allá del centro aumenta
cuando se acerca a esta posición. Para reducir el esfuerzo
físico necesario, el operario puede aumentar la amplifica-
ción mecánica de la palanca utilizando una prolongación de la
palanca en forma de un tubo acoplado a la palanca y que se ex-
25 tiende más allá de la palanca para alargarla. Esto hace que
el operario se vuelva algo insensible a la carga máxima per-
mitida para el dispositivo de amarre, con perjuicio de este
último, de la seguridad de la carga y de la cuerda, de la ca-
dena o del cable utilizado como dispositivo de fijación.

30 Un objeto general del invento consiste en proporcio

402416



1 nar un dispositivo de amarre de carga que reduzca el esfuer-
zo máximo necesario por parte del operario en la etapa final
de la operación de amarre de la carga en comparación con el
esfuerzo máximo necesario con los dispositivos de amarre de
5 carga actualmente disponibles en el comercio.

Un objeto más particular del invento consiste en
proporcionar un dispositivo de amarre de carga que incorpora
un dispositivo de amplificación mecánica que constituye una
de las conexiones entre el dispositivo de amarre y el dispo-
10 sitivo de fijación flexible, estando el dispositivo dispues-
to de manera que aumente la amplificación mecánica de la pa-
lanca accionada a mano del dispositivo de amarre cuando éste
está proximo a su tensión máxima, reduciendo así el esfuerzo
que se ha de realizar en este momento respecto al esfuerzo
15 que se necesitaba en la técnica anterior.

Otro objeto más preciso del invento consiste en que
está destinado a proporcionar una forma simple y económica de
conexión del tipo de pasador y ranura entre la palanca de un
dispositivo de amarre de carga y el dispositivo de fijación
20 que ha de ser tensado por éste, estando dicha conexión dis-
puesta de manera que funcione como un dispositivo que hace va-
riar la amplificación mecánica de la palanca cuando el dispo-
sitivo de amarre tensa el dispositivo de fijación.

El presente invento proporciona un dispositivo de
25 tensado para arrastrar dos elementos mecánicos el uno hacia
el otro, que incluye una palanca, unos medios de pivote de la
palanca en uno de dichos elementos mecánicos, una región de
aplicación de fuerza en la palanca para hacer girar la palan-
ca alrededor del pivote, y un dispositivo de amplificación me-
30 cánica variable que une la palanca al otro de dichos elemen-

402416



1 tos mecánicos.

 Estos objetos, así como otros objetos del invento, se verán claramente en la siguiente descripción detallada de un modo de realización preferido del invento, tomada conjuntamente con los dibujos adjuntos en los cuales:

5

 La Figura 1 es una vista en planta del dispositivo de amarre de carga del invento, representado en su estado extenso o descargado.

10

 La Figura 2 es una vista en elevación posterior de una porción del dispositivo de amarre de carga de la Figura 1, mirando en la dirección de la línea 2-2 de la Figura 1.

 La Figura 3 es una vista en elevación de frente del dispositivo de amarre de carga de la Figura 1.

15

 Las Figuras 4, 5, 6 y 7 son vistas en planta parciales del dispositivo de cambio de amplificación mecánica que forma parte del invento, estando el dispositivo representado en varias etapas del funcionamiento.

20

 El dispositivo de amarre de carga según el invento difiere de los dispositivos de amarre de carga de la técnica anterior porque una de las conexiones entre la palanca accionada manualmente y el dispositivo de fijación flexible que pasa alrededor de la carga es una conexión del tipo de pasador y ranura en lugar de un pivote fijo, teniendo la ranura una forma curva de modo que cuando se hace girar la palanca alrededor de su pivote fijo, el pasador se desplaza en la ranura hacia el interior en dirección al pivote fijo, cambiando así el brazo de palanca, acortándolo y creando así una amplificación mecánica progresivamente más importante de la palanca que alcanza un máximo justo en el momento en que el

25

30 dispositivo de amarre de carga pasa por encima del centro en

402416



1 la posición de fijación.

5 Haciendo ahora referencia a los dibujos para una descripción detallada del invento que se representa en ellos, el dispositivo de amarre representado en la Figura 1 está
10 constituido por una palanca 10 que tiene una extremidad 11 que funciona como una empuñadura destinada a ser asida por el operario y que tiene un pivote fijo 12 cerca de su otra extremidad. Un vástago de unión 13 está conectado al pivote 12 de manera que pueda tener un movimiento libre alrededor de éste, estando dicho vástago de unión 13 conectado por una conexión flexible, tal como otro vástago de unión 14 a un gancho 15 adaptado para acoplarse con una extremidad 16 de un dispositivo de fijación flexible 17, tal como cadena, cable o cuerda que pasa alrededor de una carga (no representada).
15 La otra extremidad del dispositivo de fijación flexible 17 se representa en 18 acoplada con un gancho 19 que puede ser similar o idéntico al gancho 15. El objeto general del dispositivo de amarre de carga consiste en arrastrar los ganchos 15 y 19 el uno hacia el otro para tensar el dispositivo de fijación 17 alrededor de la carga. En variante, los vástagos de unión 16 y 18 pueden ser porciones de unos medios de fijación separados cuyas otras extremidades están conectadas a los anclajes realizados en la plataforma o en la pared de un dispositivo de transporte tal como un camión, un avión o un vagón.

20
25 El dispositivo por medio del cual los ganchos 15 y 19 son arrastrados el uno hacia el otro incluye una conexión flexible 20 similar a la conexión flexible 14, conectando dicha conexión 20 al gancho 19 a un vástago de unión 21, cuya extremidad está provista de un pasador 22 mantenido adecuadamente en una ranura curva 23 formada en aquella extremidad
30

402416



1 de la palanca 10 que se extiende más allá del pivote fijo 12.
Tal y como se representa más claramente en las Figuras 2 y 3,
el vástago de unión 13 puede ser una horquilla que mantiene
la palanca 10 entre sus dos ramales. El vástago de unión 21
5 tiene la forma de una lengüeta que pasa por un surco longitu-
dinal 24 formado en la extremidad de la palanca 10 y que se
interseca con la ranura 23, extendiéndose dicha ranura 23 por
ambos lados del surco 24 y facilitando unas superficies de
asiento separadas para el pasador 22.

10 Puede observarse que la ranura 23 es curva y que se
extiende en una dirección generalmente radial con relación al
pivote fijo 12. La línea de tiro entre los ganchos 15 y 19
pasa a través de un plano perpendicular al plano de la Figu-
ra 3 y está dispuesta simétricamente con relación a los lados
15 de la horquilla 13 y de la lengüeta 21.

Para tensar el dispositivo de fijación 17 alrededor
de una carga, se hace girar la empuñadura 11 en el sentido ho-
rario, según se representa en las Figuras 4-7 alrededor del
pivote 12, un ángulo algo inferior a 180° a partir de la po-
sición en la cual la palanca 10 está en contacto con la par-
te superior de la horquilla 13 hasta una posición en la cual
20 la palanca 10 es sustancialmente paralela a la lengüeta 21 y
por debajo de ella. La posición tensa está representada en
la Figura 7 y las etapas intermedias están representadas en
25 las Figuras 4, 5 y 6. Puede observarse en la Figura 4 que el
brazo de palanca del dispositivo de fijación es más largo
cuando los elementos del dispositivo de fijación llevan la re-
lación representada en esta Figura. El brazo de palanca está
representado por la flecha 26. Cuando el brazo de palanca es
30 el más largo, la amplificación mecánica es naturalmente la

402416



1 más pequeña. Se observará además en la Figura 4 que la palan-
ca 10 ha sido girada aproximadamente 45º respecto a la posi-
ción de descanso representada en la Figura 1, y debido a la
5 curva de la ranura 23, el pasador 22 se ha deslizado a una
corta distancia respecto a su posición extrema.

En la Figura 5, la palanca 10 ha sido girada apro-
ximadamente otros 5 a 10º y de nuevo, debido a la curva de
la ranura 23, el pasador 22 se ha deslizado aproximadamente
hasta el punto central de la ranura 23. Esto ha acertado to-
10 davía más la longitud del brazo de palanca, según se repre-
senta por medio de la flecha 27.

En la Figura 6, la palanca 10 ha sido girada apro-
ximadamente 80º respecto a su posición inicial que lleva el
pasador 22 hasta la extremidad interna de la ranura 23. En
15 este punto, el brazo de palanca es más corto y se represen-
ta por 28.

En la Figura 7, la palanca 10 ha sido girada lo más
posible en dirección horaria y, durante este proceso, la lí-
nea de fuerza entre los ganchos 15 y 19 ha pasado por el pi-
vete fijo 12 y el dispositivo de fijación está actualmente
20 en una posición situada más allá del centro que sujeta la pa-
lanca 10 en su posición izquierda según se ve en la Figura 7.

Por tanto, con el dispositivo de amplificación me-
cánica variable según el invento, es decir la conexión por
pasador y ranura entre la palanca 10 y el vástago de unión
21, la fuerza que ha de ser ejercida por el operario sobre
la palanca 10 se reduce cuando se tensa el dispositivo de fi-
25 jación en comparación con la fuerza que sería necesaria en
caso de usar un pivote fijo en lugar de la conexión de pasa-
dor y ranura, como se hace corrientemente en los dispositi-
30



402416

1 vos de amarre de carga de la técnica anterior. Esta reduc-
ción de la fuerza hace que el dispositivo de amarre de car-
ga sea más fácil de accionar y, por tanto, reduce o elimina
5 totalmente la necesidad de utilizar prolongaciones de la em-
puñadura 11 de los tipos utilizados previamente por los ope-
rarios de dispositivos de amarre de carga. La conexión por
pasador y ranura es de fabricación relativamente económica,
es fuerte y no necesita un proceso suplementario o nuevo pa-
ra el funcionamiento del dispositivo de amarre.

10 La ranura curva proporciona estabilidad al dispo-
sitivo de amarre cuando se hace girar la palanca 10. El pa-
sador 22 toma siempre en la ranura una posición en la cual
una tangente a la curva cóncava de la superficie de la ranu-
ra está situada en ángulo recto respecto a la línea de tiro
15 que atraviesa el pasador. El movimiento del pasador 22 se ha-
ce automáticamente en respuesta al cambio de posición de la
línea de tiro.

20 En lugar de la conexión de pasador y ranura ilus-
trado aquí pueden utilizarse otras formas de conexión. Por
ejemplo, puede utilizarse un rodillo o una corredera en lu-
gar del pasador 22 y la ranura 23 puede sustituirse por una
superficie de leva cóncava. Se entiende, sin embargo, que la
descripción anterior se da meramente a título ilustrativo de
un modo de realización preferido del invento y que el alcan-
25 ce del invento no se limita a éste, sino que ha de ser deter-
minado por las Reivindicaciones adjuntas.

En resumen, la Patente de Invención que se solici-
ta deberá recaer en las siguientes Reivindicaciones.

402416



REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de amarre de carga del tipo adaptado para desarrollar y ejercer una fuerza de tensión entre unos primero y segundo elementos de atadura flexible, que incluye: una palanca que tiene unas porciones de brazo larga y corta que se extienden a partir de lados opuestos de un primer elemento de pivote que sirve como punto de pivotamiento para los movimientos oscilantes de la palanca, sirviendo la porción de brazo largo de la palanca como empuñadura por medio de la cual se le aplica la fuerza de accionamiento, caracterizado porque dicha porción de brazo corto está provista de una ranura de leva curva que se extiende en una dirección generalmente radial hacia el primer elemento pivotante y que tiene una superficie de leva cóncava constituida por una pared lateral longitudinal de la ranura de leva, estando dicho primer elemento de atadura flexible conectado a dicho primer elemento de pivotamiento, un segundo elemento de pivotamiento dispuesto en dicha ranura de leva y que puede desplazarse a lo largo de ella de una extremidad a la otra de la misma mientras está acoplado con dicha superficie de leva cóncava, estando dicho elemento de atadura flexible conectado a dicho segundo elemento pivotante y extendiéndose a partir de éste en una dirección tal que presione dicho segundo elemento pivotante y que se extienda a partir de éste en una dirección tal que empuje dicho segundo elemento pivotante hacia dicha segunda superficie de leva cóncava, estando provista dicha palanca de una posición de atadura floja en la cual la porción de brazo largo de la misma se extiende a lo largo de un elemento de atadura flexible y una posición de atadura tensa en la cual la porción de brazo largo de la misma se extiende a lo largo

402416



de los demás elementos de atadura flexibles, pudiendo dichos elementos de pivotamiento desplazarse el uno hacia el otro y el uno respecto al otro por pasos estables que dependen de la posición de la palanca durante los movimientos oscilantes de la misma alrededor de dicho primer pivote para proporcionar unos cambios progresivos del efecto de amplificación mecánica de la palanca cuando ésta se desplaza entre dicha posición floja y dicha posición tensa, siendo la curvatura y la disposición de la ranura de leva tales que la mayor parte de dicha leva cruce la línea de empuje entre los elementos de atadura y haciendo así que la línea de empuje corte dicho primer elemento de pivotamiento durante el movimiento oscilante de la palanca hacia y a partir de la posición de atadura tensa, y unos medios para limitar el movimiento de dicha palanca después de que dicha parte principal de la ranura de leva haya cruzado la línea de empuje al desplazarse hacia la posición de atadura tensa de la palanca.

2. Dispositivo de amarre de carga según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha superficie de leva curva de forma cóncava tiene la configuración de un arco y presenta unas tangentes que se sitúan progresivamente de manera perpendicular a la dirección de empuje sobre el segundo elemento móvil de pivotamiento.

3. Dispositivo de amarre de carga según la reivindicación 1, caracterizado porque el segundo elemento pivotante móvil cruza la línea de empuje que se extiende entre los dos elementos de atadura en una posición de dicha palanca próxima a la posición tensa de la misma.

4. Dispositivo de amarre de carga según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho segundo elemento de

402416



pivotamiento se desplaza hacia el primer elemento de pivota-
miento durante una parte intermedia del movimiento oscilante
de la palanca entre la posición de atadura floja y la posi-
ción de atadura tensa para proporcionar un incremento progre-
sivo del efecto de amplificación mecánica de la palanca duran-
5 te dicha porción intermedia del movimiento oscilante de la
misma.

5. Se reivindica por último como objeto que ha de
recaer la Patente de Invención que se solicita DISPOSITIVO DE
10 AMARRE DE CARGA DEL TIPO ADAPTADO PARA DESARROLLAR Y EJERCER
UNA FUERZA DE TENSION ENTRE UNOS PRIMERO Y SEGUNDO ELEMENTOS DE
ATADURA FLEXIBLES.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la pre-
sente Memoria descriptiva que consta de once páginas mecanogra-
fiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 5 de Mayo de 1.972

BERNARDO UNGRIA

P.F.



FIG. 1



FIG. 2

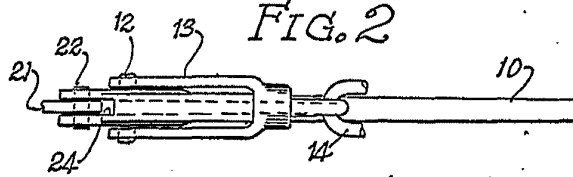


FIG. 3

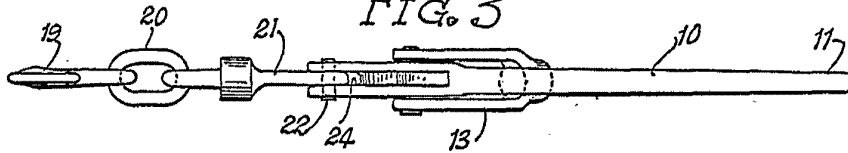


FIG. 4

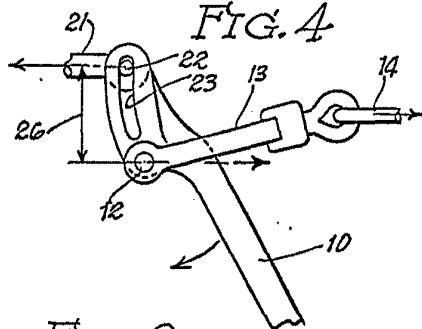


FIG. 5

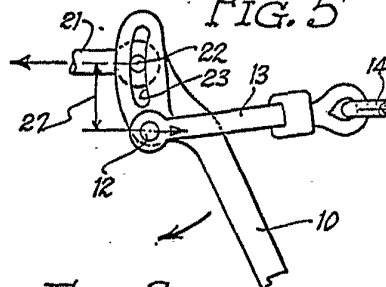


FIG. 6

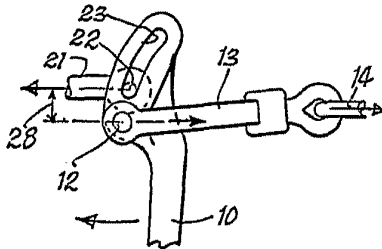
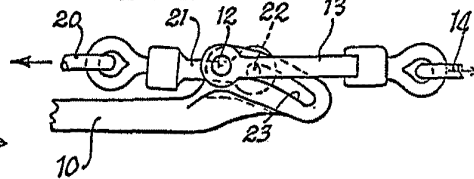


FIG. 7



ESCALA VARIABLE
Madrid, 5 mayo de 1.972
BERNARDO UNGRIA

D.P.