

405632

405632

1 Ago



405632

Int. Cl.:	F 16 G

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de registro de una Patente de Introducción por diez años, en España por, "DISPOSITIVO TENSOR DE CADENAS O DE ELEMENTOS SIMILARES", a favor de "SEASAFE TRANSPORT AB", entidad de nacionalidad sueca, residente en 114 56 Estocolmo (Suecia), con domicilio en Torstensonsgatan, 3.

- - - -

La invención se refiere a un dispositivo tensor de cadenas o de elementos similares. Tales dispositivos se prestan a numerosas aplicaciones. Así, pueden ser utilizados como dispositivos de estiba cuando se transportan camiones u otros vehículos a bordo de navíos o de otros medios de transporte. Del mismo modo, pueden ser utilizados para la formación de haces de postes, de tubos, etc.

5

Los dispositivos conocidos hasta ahora y utilizados para tensar dos cadenas o secciones de cadena y ele-



mentos similares estaban constituidos por una palanca, una de cuyas extremidades presentaba una forma doblemente acodada para que, al efectuarse la operación de tensión, el primer codo quedase acoplado en un eslabon de la primera sección de cadena y, el segundo codo, en un eslabón de la segunda sección de cadena, después de lo cual se volvía la palanca en dirección de la sección de cadena enganchada en el codo exterior, con el fin de aproximar entre sí las dos secciones de cadena, Un inconveniente inherente a tal dispositivo consiste en que las dos secciones de cadena no podían aproximarse entre sí más que en una longitud máxima equivalente a la mitad de la longitud de un eslabón de cadena. En la mayor parte de los casos, la tensión de cadena obtenida de este modo resultaba insuficiente.

Con el objeto de paliar este inconveniente, se llegó a realizar un dispositivo que permitia tensar cadenas paso a paso, imprimiendo a la palanca un movimiento oscilante alternativo. En el pasado, este resultado se obtenía dotando a la palanca de diferentes dispositivos de trinquete. Tales dispositivos conocidos permiten, ciertamente, tensar cadenas paso a paso, pero su construcción es relativamente complicada. Dichos dispositivos conocidos de trinquete incorporan diversas superficies de deslizamiento acodadas, trabajadas, así como ruedas dentadas de trinquete, de manera que resultan relativamente pesados y de un elevado precio de fabricación, La experiencia ha probado, además, que tales dispositivos conocidos presentan una robustez insuficiente, resultando, por lo general, tan gravemente deteriorados después de haberles pasado por encima una rueda de vehículo pesado que quedan inutiliza-



bles.

La presente invención tiene por objeto remediar los inconvenientes arriba mencionados mediante la realización de un dispositivo tensor de cadenas y de elementos similares, muy sencillo y robusto, que no lleva pieza móvil alguna y que, por tanto, resulta ligero, de un precio de fabricación muy bajo y muy resistente a los deterioros por acciones mecánicas.

La presente invención tiene, pues, por objeto un dispositivo tensor de dos cadenas o secciones de cadenas o de elementos similares, constituido por una palanca una de cuyas extremidades presenta una parte doblemente acodada que comprende un primer elemento acodado grande, adyacente a la palanca, y un segundo elemento acodado, más pequeño, en forma de pico y curvado en sentido opuesto al primero, estando dispuestos tales elementos de forma que, al efectuarse la operación de tensión, el primero se introduce en un eslabón de una primera cadena o sección de cadena y el segundo elemento, acodado en forma de pico, agarra un eslabón tras otro de la segunda cadena o sección de cadena, estando dispuestos los codos de tal manera que la primera y segunda cadenas o secciones de cadena antes mencionadas sean aproximadas entre sí cuando la palanca es llevada en dirección de la segunda cadena o sección de cadena, estando articulada a la palanca, en la base de la primera parte acodada o parte acodada grande, una tercera cadena o sección de cadena corta cuya extremidad libre está dotada de un gancho dispuesto de modo que agarre a un eslabón de la segunda cadena o sección de cadena cada vez que la palanca es abatida o desplazada para tensar en un paso las cadenas o secciones de cadena.



5

La invención se caracteriza porque el centro de articulación de la tercera cadena, el centro de curvatura interior de la primera parte acodada o parte acodada grande y el centro de curvatura interior de la segunda parte acodada en forma de pico se encuentran esencialmente en una línea recta, denominada línea de los centros.

10

Una forma de realización preferida del invento se caracteriza por que el centro de articulación de la tercera cadena se encuentra esencialmente sobre el eje longitudinal de la palanca, denominado línea de referencia, y por que la línea de los centros y la línea de referencia forman un ángulo superior a  $15^\circ$ , con preferencia comprendido entre  $22^\circ$  y  $25^\circ$ .

15

Se ha comprobado que las dimensiones, la forma y el emplazamiento de los elementos acodados son de la mayor importancia para el buen funcionamiento del dispositivo y que estos factores son función de las dimensiones de los eslabones individuales de las cadenas, Para un funcionamiento óptimo del dispositivo, los radios de curvatura y el emplazamiento de los centros de las curvaturas son determinados, por tanto, por la longitud de los eslabones de cadena individuales.

20

25

El invento queda ilustrado por la descripción que sigue y por los dibujos anejos, en los cuales:

La figura 1 muestra, en perspectiva, un dispositivo tensor conforme a la invención, en una posición que confiere a la cadena la tensión requerida por la estiba de un vehículo pesado en el puente de un navío.

30

La figura 2 muestra, en alzado, el dispositivo tensor objeto de la invención.



La figura 3 muestra un detalle de la extremidad doblemente acodada del dispositivo tensor de la figura 2.

La figura 4 muestra un eslabón de la cadena de estiba representada en la figura 1.

5

Las figuras 5 a 9 muestran el dispositivo tensor de la figura 1 representado en posiciones sucesivas en el curso de la operación de tensión de la cadena.

10

15

20

25

30

La figura 1 representa un vehículo pesado 1 estibado en una superficie 2, por ejemplo, la cubierta de un navío, con ayuda de una cadena 3. La cadena 3 va fijada al vehículo 1 con la ayuda de un gancho 5, que se acopla en un estribo 4, y a la cubierta 2 de un navío con la ayuda de un hierro de tetranca 7, enganchado en una cruce- ta de estiba 6. La cadena 3 representada en la figura 1 ha sido tensada, con ayuda del dispositivo tensor 8, de la manera que se describe a continuación, uniendo tal dispositivo tensor 8 dos secciones de cadena tensas, es decir, una primera sección de cadena 9, fijada al vehículo 1, y una segunda sección de cadena 10 fijada a la cruce- ta de estiba 6, mientras que una sección de cadena intermedia 11, situada entre las dos mencionadas secciones de cadena 9 y 10 y constitutiva del excedente de longitud de la cade- na 3 después de la estiba del vehículo, pende libremente. La palanca 12 del dispositivo tensor 8 se inmoviliza con ayuda de una cadena 13, más pequeña, fijada en la extremi- dad de dicha palanca y que rodea a la sección de cadena 10.

En la figura 2 puede verse que el dispositivo tensor 8 objeto de la invención está constituido por una palanca 12 que, en una de sus extremidades 14, presenta una parte doblemente acodada que comprende una primera par-



te, grande, acodada 15, adyacente a la palanca 12, y una segunda parte acodada 16, más pequeña, en forma de pico y curvada en sentido inverso.

5 La figura 3 es una vista detallada de la extre-  
midad doblemente acodada. En la base de dicha primera parte o parte grande acodada 15 hay un orificio transversal 17 cuyo centro O se encuentra esencialmente en el eje longitudinal R de la palanca 12, eje que, de ahora en adelante, se denominará línea de referencia. O<sub>1</sub> designa el centro de la curvatura interior de la aludida primera parte o parte grande acodada y O<sub>2</sub> designa al centro de curvatura interior de la segunda parte acodada en forma de pico. R<sub>1</sub> designa al radio de curvatura interior de la primera parte o parte grande acodada y R<sub>2</sub> designa al radio de curvatura interior de la segunda parte acodada 16, más pequeña. De conformidad con la invención, los centros O, O<sub>1</sub> y O<sub>2</sub> están esencialmente alineados en una línea recta C, denominada de ahora en adelante línea de los centros. La línea de referencia R y la línea de los centros C forman un cierto ángulo  $\sphericalangle$ , comprendido con preferencia entre 22° y 25°.

15 La figura 4 muestra un eslabón 3a de la cadena 3 de la figura 1, eslabón que se representa a la misma escala que la figura 3, De conformidad con la invención, el emplazamiento de los centros O<sub>1</sub> y O<sub>2</sub> con relación al centro O y a la línea de referencia R, así como la dimensión de los radios R<sub>1</sub> y R<sub>2</sub> son de la mayor importancia para el buen funcionamiento del dispositivo tensor, estando determinadas la posición de los centros mencionados, así como la dimensión de dichos radios, por la longitud L de los eslabones individuales de la cadena 3. Si L, como acaba de decirse, corresponde a la longitud de un eslabón 3a de



la cadena 3, la separación  $A_1$  de los centros  $O$  y  $O_1$  es esencialmente igual a  $\frac{L}{2}$ , y la separación  $A_2$  entre los centros  $O$  y  $O_2$  es inferior al triple de la separación  $A_1$ , es decir, inferior a  $\frac{3L}{2}$ . El radio de curvatura  $R_1$  es inferior a  $\frac{L}{3}$  y el radio de curvatura  $R_2$  es esencialmente igual a  $\frac{L}{4}$ . De conformidad con la invención, la distancia  $H$  de la arista terminal de la curvatura interior de la segunda parte acodada 16 a la línea de referencia  $R$  es inferior a  $\frac{L}{2}$ , es decir, inferior a la mitad de la longitud de un eslabón individual 3a de la cadena 3.

Una de las extremidades de una sección de cadena 19 se articula en el orificio 17 del dispositivo tensor 8. Un gancho 20, fijado en la extremidad libre de la sección de cadena 19, está dispuesto de manera que enganche a un eslabón de la sección de cadena 10 cada vez que la palanca es abatida o desplazada, con el objeto de tensar un paso las secciones de cadena, según se describe más adelante. La sección de cadena 13, montada en la otra extremidad de la palanca, lleva fijado un gancho 21.

El funcionamiento del dispositivo tensor objeto de la invención se ilustra en las figuras 5 a 9. Al utilizar este dispositivo, la parte doblemente acodada se introduce en uno de los eslabones de la cadena 3 hasta que dicho eslabón queda acoplado en la primera parte o parte grande acodada 15, adyacente a la palanca 12. La sección de cadena enganchada en dicha primera parte o parte grande acodada será tensada a mano, siendo mantenido el dispositivo tensor 8 en la posición representada en la figura 5, después de lo cual la segunda sección de cadena 10 será tensada igualmente a mano, de modo que se



5 pueda enganchar un eslabón de esta última sección de ca-  
dena en la segunda parte o parte pequeña acodada 16. Con  
el fin de no sobrecargar inutilmente el dibujo, la sección  
de cadena libre 11 comprendida entre las secciones de ca-  
dena 9 y 10 y representada en la figura 1, no se ha repro-  
ducido en las figuras 5 a 9. A continuación, se recoge el  
mango de la palanca 12 hacia la sección de cadena 10, pu-  
diendo considerarse entonces a la palanca como constituti-  
va de un brazo de palanca simple cuyo centro de rotación  
10 está situado en la curvatura interior de la primera parte  
o parte grande acodada 15. Este pivotamiento de la palan-  
ca tiene por efecto aproximar las secciones de cadena 9  
y 10 entre sí, hasta la posición representada en la figu-  
ra 6. Si se consideran las secciones de cadena 9 y 10 co-  
mo suficientemente tensadas cuando la palanca 12 se encuen-  
tra en la posición representada en la figura 6, es posi-  
ble inmovilizar dicha palanca en esta posición pasando la  
sección de cadena 13 en torno a la sección de cadena 10,  
después de lo cual se engancha el gancho 21 en uno de los  
20 eslabones de la sección de cadena 13, según se representa  
en la figura.

Si, por el contrario, la tensión de las seccio-  
nes de cadena 9 y 10 no se considera como suficiente, se  
engancha el gancho 20 en un eslabón de la sección de cade-  
na 10, según se indica en la figura 7.

25 Se acciona a continuación la palanca 12 en sen-  
tido inverso, es decir, en dirección de la sección de ca-  
dena 9, pudiéndose considerar entonces a la palanca como  
constitutiva de un brazo de palanca simple cuyo centro de  
30 rotación está situado sobre la curvatura interior de la



primera parte o parte grande acodada 15. Según se ve en la figura 8, esta operación produce el efecto de tensar la sección de cadena 19, de modo que la sección de cadena 10 sea aproximada a la sección de cadena 9 por medio del gancho 20. Si las secciones de cadena 9 y 10 están entonces suficientemente tensas, es posible inmovilizar la palanca 12 en la posición representada en la figura 9, con ayuda de la sección de la cadena 13 y del gancho 20, de la manera anteriormente descrita. En el caso de que la tensión de las secciones de cadena 9 y 10 no fuese todavía suficiente, puede repetirse las operaciones descritas con anterioridad y, al hacerlo, la segunda parte o parte pequeña acodada 16 y el gancho 20, respectivamente, serán enganchados en un eslabón después de otro de la sección de cadena 10, a cada pivotamiento de la palanca 12.

El dispositivo tensor de la invención presenta numerosas ventajas con relación a los dispositivos similares conocidos con anterioridad. Es interesante mencionar la simplicidad de construcción y la ligereza del dispositivo; éste, por otra parte, es muy robusto, dado que no lleva parte móvil alguna ni fileteado. El mango de palanca puede ser inmovilizado en cualquier posición en el sentido longitudinal de la cadena y, por consiguiente, permite una tensión progresiva, dado que la palanca 12 puede ser inmovilizada en cualquier posición con ayuda de la sección de cadena 13 y del gancho 21. La forma de la parte doblemente acodada garantiza, además, que los eslabones de cadena se deslicen con mucha facilidad contra las curvaturas interiores de las partes acodadas, de manera que el esfuerzo necesario para recoger la palanca 12



sea menor que en los dispositivos conocidos hasta el momento.

5 Aunque se ha descrito una forma de realización de la invención, es posible aportar a la misma diversas modificaciones sin apartarse de su alcance.

N O T A

10 Descritos suficientemente el objeto de la presente Patente de Introducción, sus distintas partes y su funcionamiento, se declara que lo que constituye su esencialidad y para lo que se pide la correspondiente protección es lo que se concreta en las siguientes reivindicaciones:

15 1ª.- Dispositivo tensor de cadenas o de elementos similares, constituido por una palanca que en una de sus extremidades presenta una parte doblemente acodada formada por una primera parte acodada o parte acodada grande adyacente a la palanca y una segunda parte acodada, más pequeña, en forma de pico y curvada en sentido inverso, estando dispuestas tales partes acodadas de manera que, 20 al realizar la operación de tensión, la primera parte acodada o parte acodada grande enganche a un eslabón de una primera cadena o sección de cadena y, la segunda parte acodada en forma de pico, a un eslabón después de otro de la segunda cadena o sección de cadena, y de manera también 25 que dichas primera y segunda cadena o secciones de cadena sean aproximadas entre sí cuando la palanca sea accionada en dirección de la segunda cadena o sección de cadena, articulándose a la palanca, en la base de la primera parte acodada o parte acodada grande, una tercera cadena o sección de cadena corta provista en su extremo libre de un - 30

*Rey*



gancho dispuesto de manera que pueda enganchar un eslabón de la segunda cadena o sección de cadena cada vez que se accione la palanca para tensar un paso las cadenas o secciones de cadenas, caracterizado por que el centro de articulación (O) de la tercera cadena (19), el centro (O<sub>1</sub>) de curvatura interior de la primera parte acodada o parte acodada grande (15) y el centro (O<sub>2</sub>) de curvatura interior de la segunda parte acodada en forma de pico (16) se encuentra esencialmente en una línea recta (C), denominada línea de los centros.

2ª.- Dispositivo tensor de cadenas o de elementos similares, según la reivindicación 1ª, caracterizado, además, por que el centro (O) de giro de la tercera cadena (19) se encuentra esencialmente en el eje longitudinal (R) de la palanca, eje que se denomina línea de referencia.

3ª.- Dispositivo tensor de cadenas o de elementos similares, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado, además, por que la línea de los centros (C) y la línea de referencia (R) forman un determinado ángulo  $\alpha$ .

4ª.- Dispositivo tensor de cadenas o de elementos similares, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado, además, por que dicho ángulo  $\alpha$  es mayor de 15°, estando comprendido con preferencia entre 22° y 25°.

5ª.- Dispositivo tensor de cadenas o de elementos similares, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la separación (A<sub>1</sub><sup>\*</sup>) entre el centro de giro (O) de la tercera cadena y el centro (O<sub>1</sub>) de curvatura interior de la primera parte acodada o parte aco-

Re

405632

- 12 -



5 dada grande (15) es igual a la mitad de la longitud de un eslabón (3a) de las cadenas o secciones de cadenas a tensar, y la separación ( $A_2$ ) entre el centro de giro (O) de la tercera cadena y el centro ( $O_2$ ) de curvatura interior de la segunda parte acodada en forma de pico (16) es inferior al triple de la separación ( $A_1$ ) del centro de giro (O) de la tercera cadena o del centro ( $O_1$ ) de curvatura interior de la primera parte acodada o parte acodada grande (15).

10 6ª.- Dispositivo tensor de cadenas o de elementos similares, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado, además, por que el radio de curvatura interior ( $R_1$ ) de la primera parte acodada o parte acodada grande (15) es inferior al tercio de la longitud de un eslabón (3a) de las cadenas o secciones de cadena que deben ser tensadas y el radio de curvatura interior ( $R_2$ ) de la segunda parte acodada (16) más pequeña es esencialmente  
15 igual al cuarto de la longitud de un eslabón (3a) de las cadenas o secciones de cadena que deben ser tensadas.

20 7ª.- Dispositivo tensor de cadenas o de elementos similares, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado, además, por que la arista terminal (18) de la curvatura interior de la segunda parte acodada o parte acodada pequeña (16) se encuentra a una distancia (H) de la línea de referencia (R) inferior a la mitad de la  
25 longitud de un eslabón (3a) de las cadenas o secciones de cadena a tensar.

30 8ª.- Dispositivo tensor de cadenas o de elementos similares, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado, además, por que a la extremidad del mango

63

405632

- 13 -

7 AGO 1972



- (12) del dispositivo va fijada una sección de cadena
- (13) provista de un gancho (21).

9ª.- Dispositivo tensor de cadenas o de elementos similares.

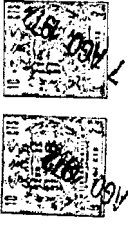
Todo según se describe y reivindica en la presente Memoria descriptiva que consta de trece hojas debidamente foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y se representa en las adjuntas hojas de planos.

Madrid, 7 de Agosto de 1.972

EL AGENTE:

P.P.

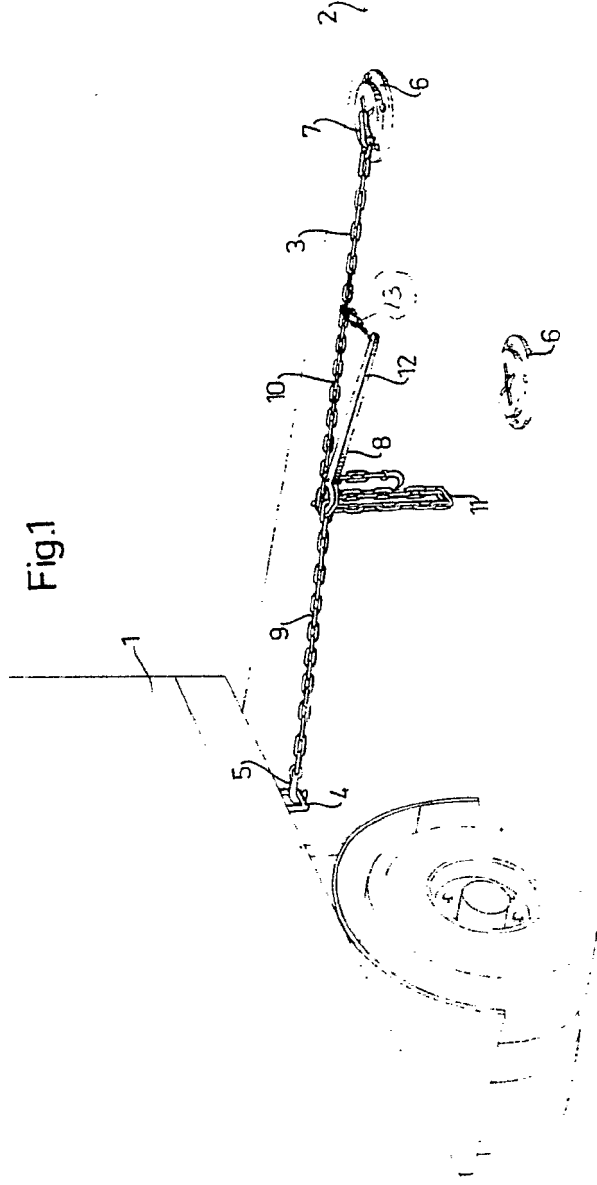
ky



405632

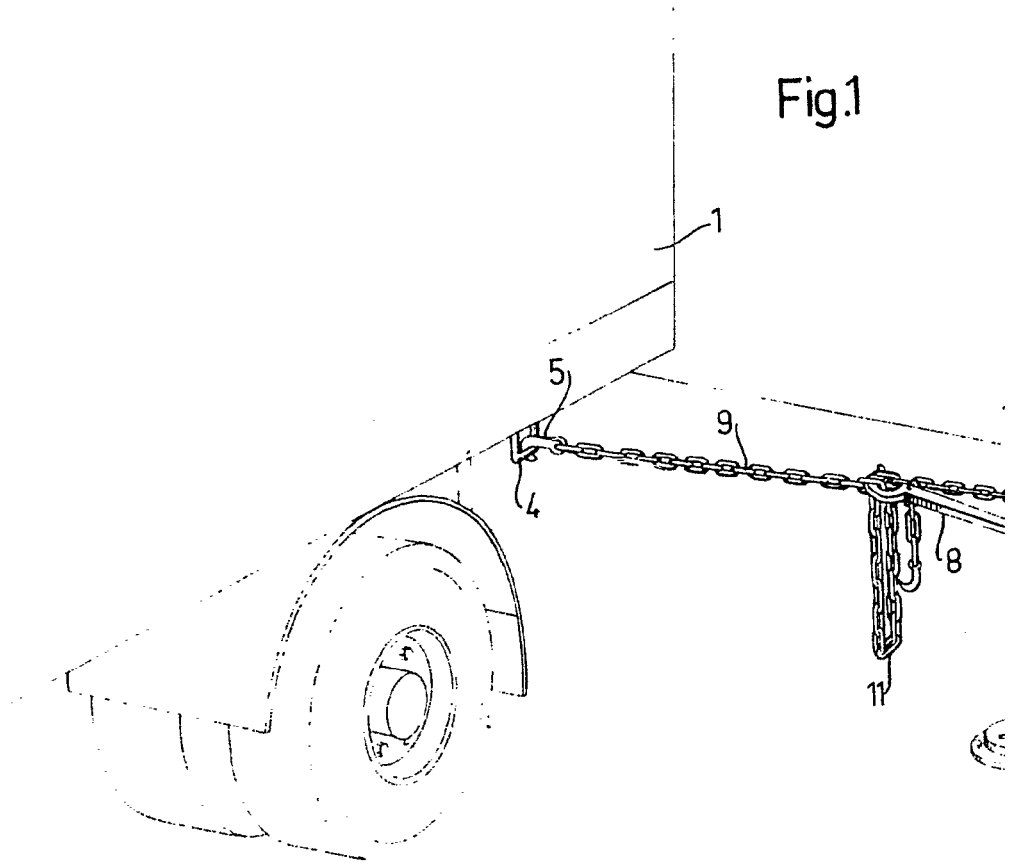
405632

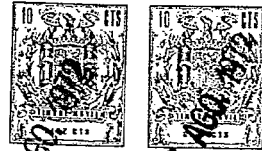
Fig.1



ESCALA: VARIABLE.  
MÉRIDA, 7 AGO. 1972  
EE. ACENTRO  
PAP.

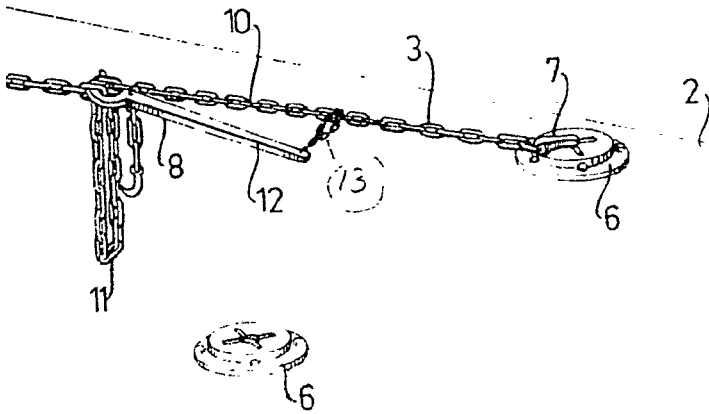
405632





405632

Fig.1



ESCALA: VARIABLE.

Madrid, 7 AGO. 1972

EL ACERTE

P.P.

405632



7 AGO 1972

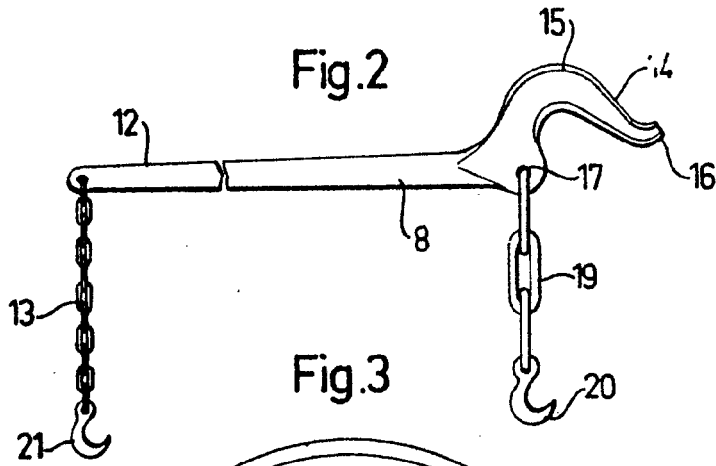


Fig. 2

Fig. 3

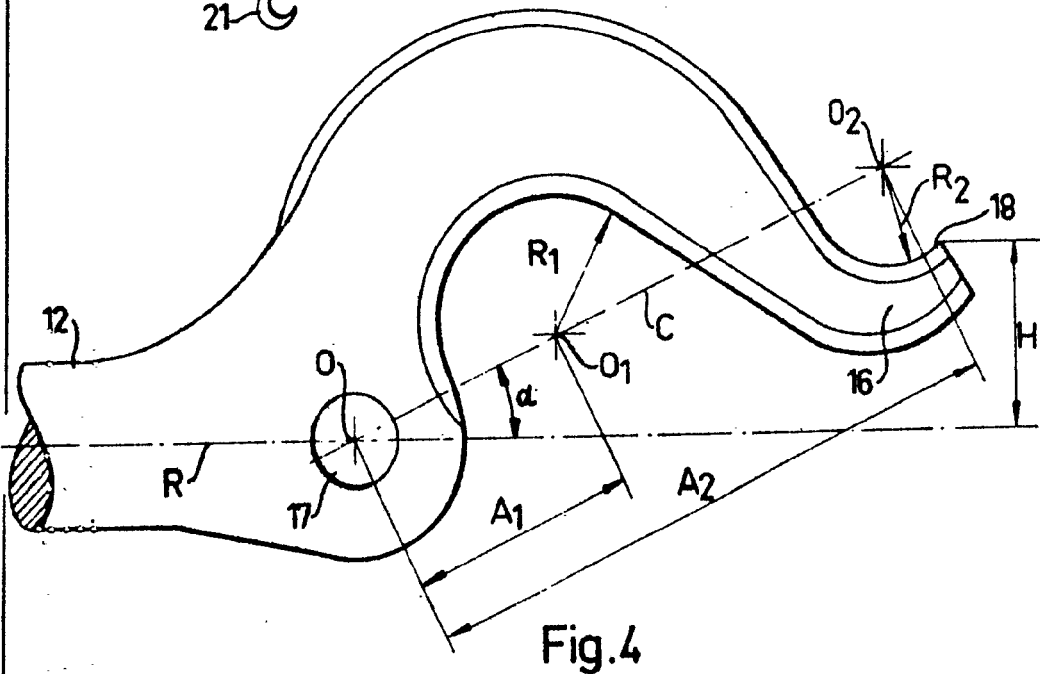
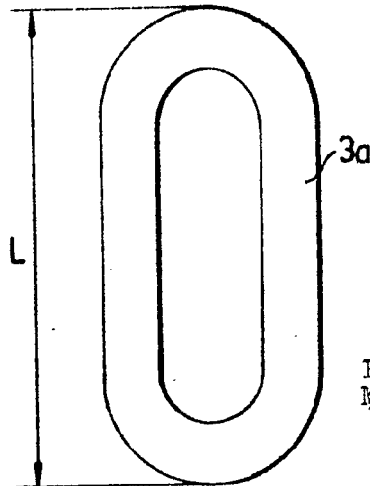


Fig. 4



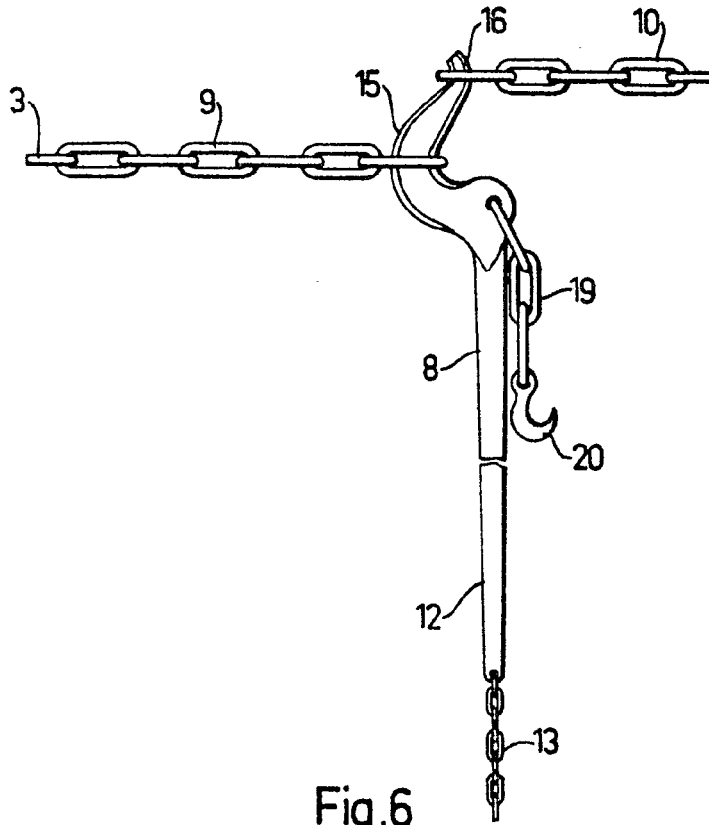
ESCALA VARIABLE  
Madrid, = 7 AGO. 1972

EL AGENTE  
D.P.

405632

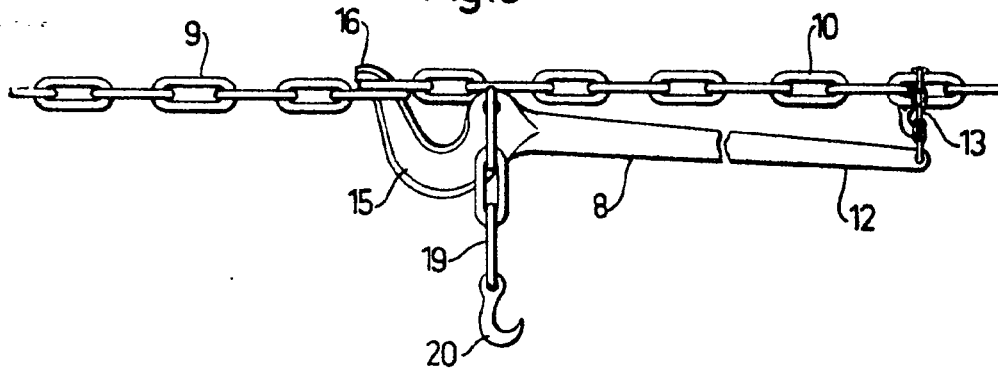


Fig.5



7 AGO. 1912

Fig.6



ESCALA VARIABLE  
Madrid, = 7 AGO. 1912  
EL AGENTE  
p.p.

405632



7 AGO

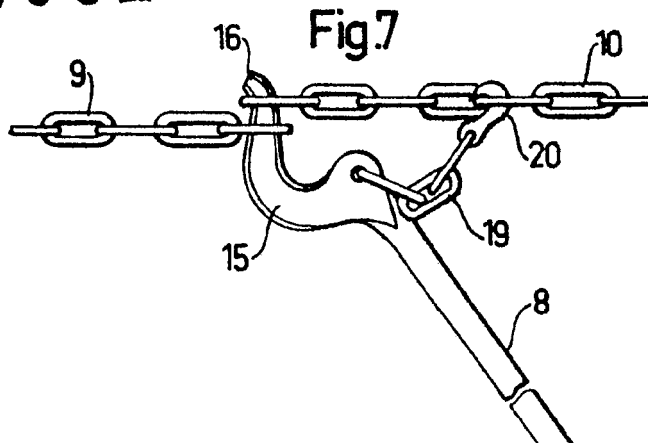


Fig. 8

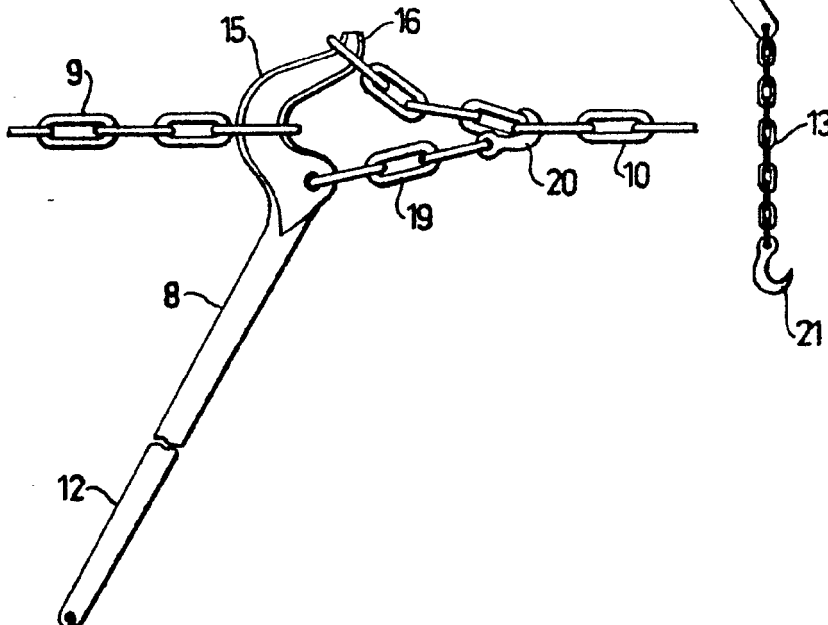
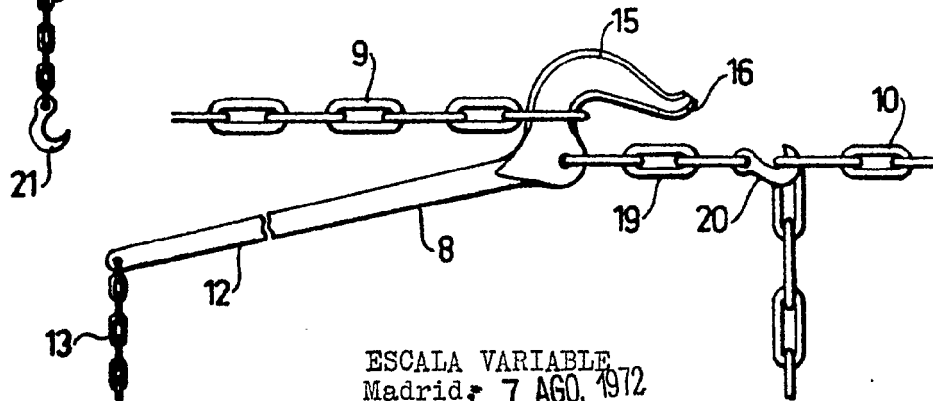


Fig. 9



ESCALA VARIABLE  
 Madrid, 7 AGO. 1972  
 EL AGENTE  
 p. p.