

AB.

321746



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

=====

a favor de

A/S PUSNES MEK. VERKSTED, de nacionalidad noruega, domiciliado en ARENDAL, (Noruega).

por:

"Instalación de remolque y amarre".

=====

M e m o r i a d e s c r i p t i v a

El desarrollo actual de grandes barcos de carga, destinados con frecuencia a navegar con poca tripulación, ha originado una gran necesidad de instalaciones de amarre fáciles de manejar.

5

La fuerza del viento en barcos grandes suele ser con-

321746



siderable, especialmente en lastre, y una vez situado el buque en posición de amarre, es importante desembarcar pronto los calabrotos de amarre. Los de fibra sintética, de fácil manejo por su gran flexibilidad, porque absorben poca agua y son de poco peso específico en comparación con los de cáñamo, han hecho posible esto con ayuda de pequeñas embarcaciones de motor, mucho más sencillas de maniobrar que los remolcadores. La fibra sintética más corriente para cables de amarre, de polipropileno, flota y puede llevarse rápidamente a tierra, siempre que el cable se pueda largar con rapidez suficiente a un sitio próximo a la guía, pues la motora no tendrá de ordinario potencia motriz suficiente para desarrollarlo, por ejemplo, de un tambor de torno, mediante el número necesario de rodillos de guía. La longitud de calabrote que requieren los barcos grandes, y la tendencia a reducir personal, hace inadecuada la disposición tradicional con cable suficiente arrollado sobre cubierta.

Una vez sujetos todos los calabrotos en tierra, hay que izarlos a bordo lo más aprisa posible con gran fuerza. Lo más práctico es arrollar el cable en un tambor, pero si queda muy tenso, se deteriorará pronto al disponerlo en varias capas, pues penetrará en las subyacentes. La tensión disminuirá asimismo con muchas capas de cable en el tambor, ya que el par de rotación del motor es casi constante.

Por ello es muy conveniente izar el cable con ayuda de una guía en el torno de amarre (en su caso, dos tambores con ranuras cilíndricas), y arrollar la parte saliente con tensión reducida en un tambor de almacenaje. Este tambor puede tener un mando o transmisión aparte desde el torno y un embrague deslizable. Un sistema de dos tambores de ra-

321746



nuras cilíndricas y tambor de almacenaje con transmisión mecánica desde los tambores de tracción se expone en Ernst: Die Hebezeuge, vol. I, pág.36, 2ª ed., 1952.

5 Cuando el barco está espionado en su sitio, generalmente se amarra con cables de acero, y los calabrotos se arrollan o se utilizan como espías suplementarias de amarre.

El invento se describe más extensamente a continuación con referencia a los dibujos en los cuales indican:

10 La fig. 1, el castillo de proa de un buque grande, dispuesto conforme al invento;

Las figs. 2 y 3, la instalación de tambores de tracción y tambor de almacenaje para uno de los tornos, según el invento, vista de lado y de frente; y

15 La fig. 4, otro detalle de la disposición conforme al invento.

En las figuras 1 a 3 se expone una disposición del castillo de proa de un petrolero grande, donde dos tornos W, W', cada uno con dos tambores acanalados para izar a bordo el calabrote 5, y otro para cable de acero 2, están instalados para espionar y amarrar; A es el órgano del buque. El tambor de almacenaje del calabrote, por sus grandes dimensiones (peligro de averías con mar gruesa), está situado debajo de la cubierta del castillo. Es impulsado por un motor hidráulico 3 activado a su vez por una bomba 4 que puede ser maniobrada desde el torno. Dos tambores 5 con ranuras cilíndricas, ambos movidos por una transmisión de engranajes 6 del árbol del torno (eventualmente con cambio múltiple de velocidades), iza el calabrote T con gran tensión y la parte saliente se hace pasar a tensión mucho menor por una trampilla 7 de la cubierta, en torno de un rodillo

20

25

30

321746



de guía 8, hasta el tambor 1 de almacenaje. Una válvula ajustable de derrame, entre los conductos de presión y de retorno del medio hidráulico, sirve para mantener constante la presión impulsora, con lo que el par del tambor de almacenaje es aproximadamente constante.

En este ejemplo, el tambor de almacenaje o colector es movido por transmisión hidráulica. Para conseguir una tensión adecuada del cable, el motor que impulsa el citado tambor ha de comunicarle un par casi constante, con independencia de la velocidad y dirección de giro del tambor de almacenaje. Ese par tiene que mantenerse también durante el reposo, si hay tensión en los tambores de tracción. Tal "motor de par constante" puede ser hidráulico, como el 3 del ejemplo, pero con un sistema separado de bomba, independiente del torno. El motor puede ser también de vapor o de aire, si tiene una característica adecuada, esto es, si estando conectado imprime un par casi constante en el sentido de tensión del cable, prescindiendo del número de rpm. del tambor colector. La mayoría de los motores de varios cilindros con émbolos, los de ruedas dentadas, los de torno, etc. tienen esa característica cuando la presión impulsora es constante. Si el tambor de almacenaje tiene su propia unidad motora, existe la ventaja de poder usar este tambor para recoger directamente el cable sin arrollarlo en los tambores de tracción; de este modo, puede conseguirse una velocidad mucho mayor del cabo suelto. Esto es importante sobre todo a popa, pues las hélices no deben utilizarse antes de recoger el cable.

Cuando los cables se largan por medio de los tambores acanalados, la instalación puede estar provista de un



rodillo (no representado) que comprima el cable contra la periferia de uno de los tambores acanalados en el punto en que deja el tambor mientras se larga a tierra. Así se evita que el cable pueda acumularse debajo del
5 torno si cesa la tensión de la parte suelta.

Si es grande la distancia entre el torno W y la guía F, la instalación puede proveerse de un rodillo 11 de impulsión hidráulica, que oprime el calabrote T contra un rodillo conductor situado en la guía o junto a
10 ella. Cuando el torno ha de largar cable, la presión de aceite de la bomba 4 sobre el torno está conectada al rodillo impulsor, y eventualmente, por medio de un chupón 12, puede empujar también el rodillo impulsor hacia el de guía. Entonces, un resorte debe retirar el rodillo impulsor cuando tenga que dejar de largar el torno
15 y se desconecte la presión de aceite.

Para conseguir una tensión casi constante del cable, el motor del rodillo impulsor, como el del tambor colector, deben girar a mayor velocidad periférica que
20 los dos tambores de tracción, y si hace falta, se dispondrá una válvula ajustable de derrame entre los tubos de presión y de retorno, para asegurar un par constante.

Si se emplea una instalación con dos tambores de ranuras paralelas, el calabrote resbalará un poco en
25 las ranuras al disminuir gradualmente la tracción, y se acortará desde que entra en la primera ranura de los tambores hasta que sale de la última y pasa al tambor colector. Para compensar esto, y evitar el deslizamiento puede reducirse gradualmente el diámetro de los tambores de una ranura a otra. Así se logra además la venta-
30

321746



ja de que el calabrote se mantenga siempre tenso en todas las capas sobre los tambores acanalados cuando se larga con el torno, especialmente si se emplea un rodillo como el descrito en la reivindicación 4.

5 Si conviene una distancia menor entre los tambores de tracción 5 y el colector 1, debe disponerse un aparato de enrollar en el tambor de almacenaje, que puede ser entonces del tipo provisto de un brazo enrollador, como el expuesto en la figura 4. Este brazo gira alrededor del
10 eje A-A del calabrote donde éste entra en el aparato, y no siempre es práctico hacer el agujero interno, en el asiento 14 que ha de atravesar el calabrote, tan grande que pueda pasar con ojete 15 (que suele llevar en los cabos). Para poder pasar el calabrote T con ojete por el brazo de enrollar, el cojinete del brazo, atravesado en el centro por el
15 calabrote, puede llevar un forro interno, dividido a lo largo (no representado). A fin de oponer una ligera resistencia de fricción, el forro puede tener rebajos 16 para un anillo de bolas 17 por fuera. Cuando el calabrote con ojete
20 15 se hace pasar por el asiento 14 del brazo enrollador 13, las dos mitades se hacen salir a lo largo, para poder partir el forro, y entonces el calabrote con ojete puede salir por el diámetro que corresponde al diámetro externo del forro dividido.

25 El brazo enrollador se puede montar en la misma armazón del tambor colector, lo cual proporciona un conjunto compacto.

N O T A

=====

Se reivindica como objeto de esta patente:

30 1.- Instalación de remolque y amarre, en la que el

321746



5 calabrote se recoge con gran fuerza sobre la guía (eventualmente, dos tambores con ranuras), y la parte saliente se arrolla a tensión muy reducida sobre un tambor colector; caracterizada porque el tambor colector es impulsado por un motor con un par casi constante, con independencia del número de revoluciones por minuto del tambor mencionado, cuyo motor adquiere su par al recibir gas o líquido a presión casi constante, y el exceso de fluido se vierte por una válvula de derrame.

10 2.- Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque el tambor colector se puede emplear con independencia del torno de amarre cuando se recoge "cable suelto".

15 3.- Instalación según la reivindicación 1, con dos tambores tractores de ranuras; caracterizada porque el diámetro de las ranuras disminuye gradualmente desde la de entrada del calabrote a los tambores respectivos hasta la de salida.

20 4.- Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque se dispone un pequeño rodillo para impedir que se acumule cable debajo del torno al ser largado por el torno, cuyo rodillo oprime el cable hacia la zona de la periferia de la guía (eventualmente, del tambor acanalado) por donde sale del torno al largarlo a tierra, a la vez que la fuerza de empuje necesaria para el rodillo se obtiene
25 por contrapeso o resorte.

30 5.- Instalación según la reivindicación 1, caracterizada por un rodillo impulsado aparte, para extraer el calabrote de la guía cuando se larga a tierra, cuyo rodillo oprime el cable contra otro rodillo de la guía, y puede

321746



recibir un par suficiente para hacer avanzar el cable, con independencia del torno de amarre, que está desconectado, o bien se conduce el cable directamente desde el tambor colector a la guía.

5 6.- Instalación según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque comprende un brazo enrollador, donde el calabrote penetra según el eje de rotación del brazo y se conduce por dos rodillos al tambor, y porque el brazo enrollador y el tambor tienen el mismo soporte.

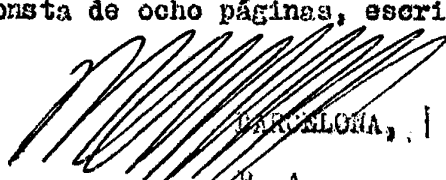
10 7.- Instalación según la reivindicación 6, caracterizada porque comprende un manguito interno dividido axialmente, por el cual se hace pasar el calabrote, de manera que este manguito se puede retirar en sentido longitudinal y dividir, para que el agujero resulte mayor y deje pasar el ojete del cable.

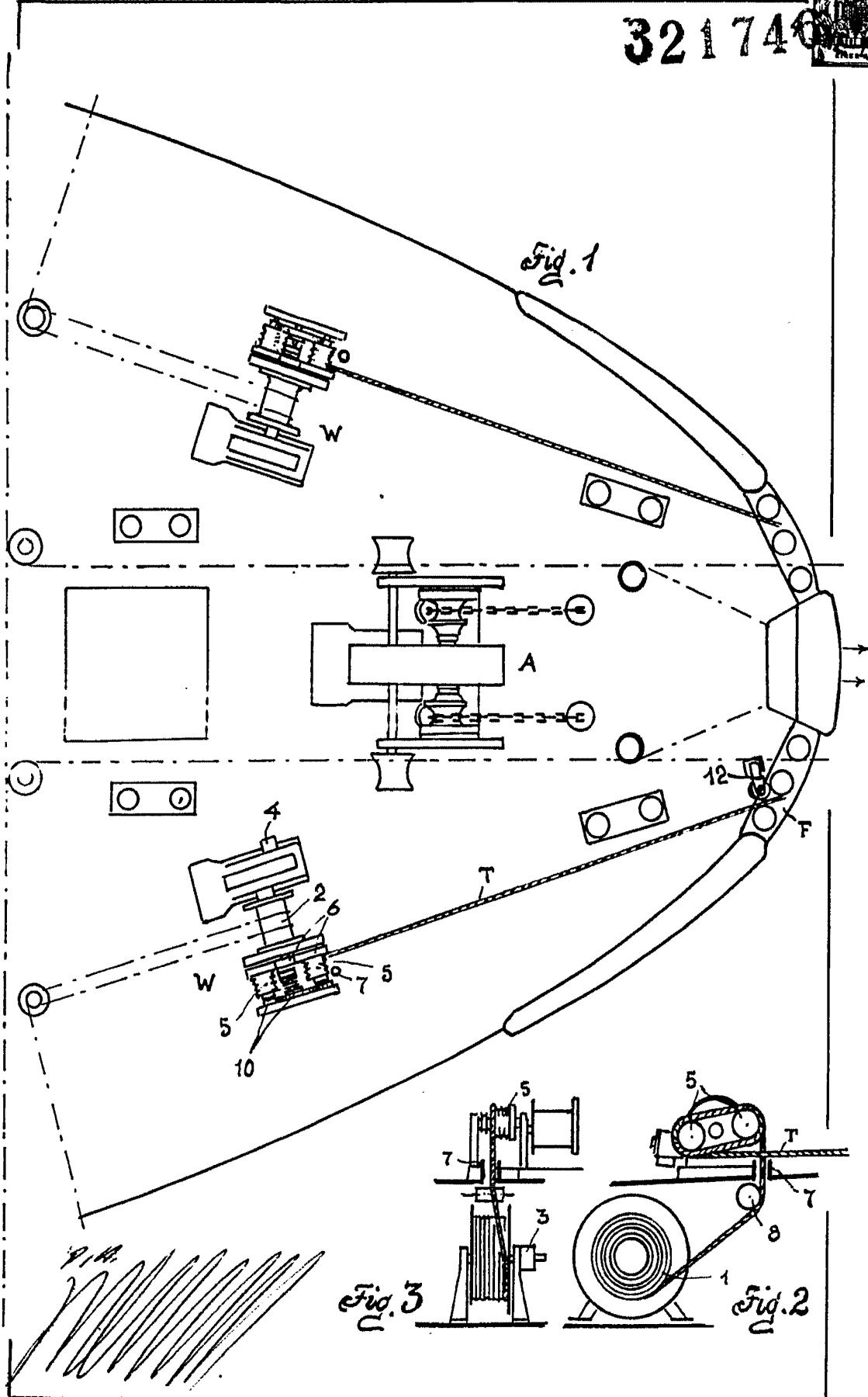
15 8.- Instalación según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la guía (eventualmente los tornos acanalados) dispone de un freno que puede utilizarse cuando el calabrote ha de servir para amarre firme, y no hay necesidad de hacerlo en norais, y los tambores giran con freno deslizante cuando la potencia es excesiva, con lo que se evita la rotura del cable.

20 9.- Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque se puede emplear sin modificación para autotensión cuando la guía (o los tambores acanalados) es impulsada por un torno de tensión propia.

10.- Instalación de remolque y amarre.

Esta memoria consta de ocho páginas, escritas por una sola cara.

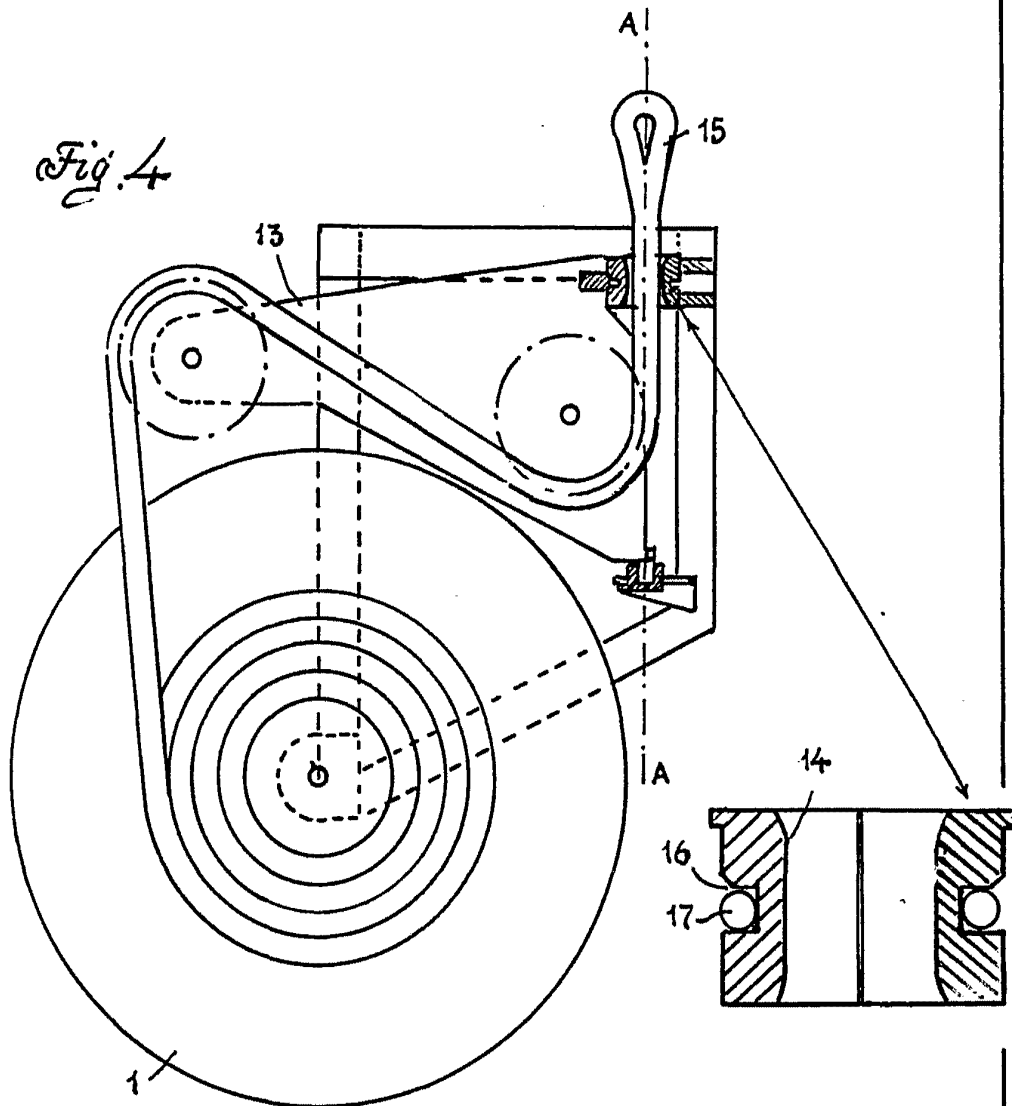

BARCELONA, 4 ENE. 1908
P. A.



321746



Fig. 4



P.A.
[Handwritten scribbles]