

404954



P.- 51.323

AVP 72/808 Br/UL

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

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION per 20 años

A nombre de AKTIEN-GESELLSCHAFT "WESER"

entidad alemana

establecida en Werfstr. 160, 28 Bremen 21, República

Federal Alemana.

por "DISPOSITIVO DE EMPUJE PARA REMOLCAR GABARRAS MEDIANTE
UN REMOLCADOR"

(Clase Internacional B63b)

Int. Cl. B 63 B

JLC.

24-8-72

404954



El invento se refiere a un dispositivo de empuje para remolcar gabarras mediante un remolcador, compuesto de un espaldón de empuje en la proa del remolcador y de un elemento de presión en la popa de la gabarra.

5 Los dispositivos de empuje de esta clase permiten remolcar, halar y despachar gabarras, así como recipientes flotantes equiparables, para cargamentos o cargas, respectivamente, con remolcadores del tipo corriente, especialmente remolcadores portuarios en servicio

10 de empuje. Hacen más polifacéticos el empleo de estos remolcadores y evitan la adquisición de lanchas de empuje especiales, que luego sólo se pueden emplear antieconómicamente en el servicio de remolque.

15 Son conocidos los enganches de empuje, que establecen una unión rígida, en sentido longitudinal, entre la gabarra y el remolcador. En una de estas formas de realización, un elemento del enganche está provisto de una articulación que permite movimientos en todos los sentidos, para lo cual está situado a cada lado

20 del remolcador un aparejo que va desde el remolcador a la gabarra o similar, para poder virar forzosamente el remolcador alrededor de un eje vertical respecto a la gabarra y con ello poderle emplear como timón para la formación de empuje. Tales dispositivos exigen determinadas

25 disposiciones en la proa del remolcador y en la popa

404954



de la gabarra, de modo que hay que efectuar elevadas inversiones.

El objeto del invento es el construir un dispositivo de empuje transportable, lo más sencillo posible, para poder prescindir de disposiciones, sobre todo en la gabarra, de modo que el dispositivo de empuje pueda ser llevado, por ejemplo, a bordo de un remolcador para poder remolcar por empuje cualquier gabarra, independientemente, o varias en formación.

Una solución de este problema consiste, conforme al invento, en que un elemento de presión que absorbe las fuerzas de presión en el servicio de empuje, está realizado en forma de una viga transportable vertical, y está sujeto a la popa de la gabarra con medios rápidamente soltables. El espaldón de empuje no se dispone por lo general desmontable en la proa del remolcador, y se compone, por ejemplo, de un zócalo de acero con una viga de madera dura sujeta a él, que se extiende verticalmente. La viga de empuje lleva correspondientemente una ranura abierta, en la que encaja parcialmente la viga de madera dura en el servicio de empuje. Para facilitar el encaje, puede ser conveniente una sección trapezoidal de la viga de madera y un perfil en U, con lados divergentes. Para la sustentación y sujeción de la viga de empuje en la po-

404954



pa de la gabarra es importante que las fuerzas trans-
versales que se presentan en el servicio de empuje,
sean transmitidas perfectamente a la gabarra. Una for-
ma sencilla de realización prevé salientes en los dos
5 extremos de la viga de empuje, que agarran la gabarra
por el fondo, de una parte, y de la otra por la cubier-
ta, y que se aprietan fijamente mediante husillos, ca-
bles u otros medios apropiados. Más racional es el remol-
car varias gabarras para hacer una formación, en la que
20 regularmente se colocan por lo menos dos gabarras una
junto a otra, y varias una delante de otra en el senti-
do de la marcha, arriostadas entre sí, por ejemplo, me-
diante cuerdas. En esta caso se recomienda el equipar
la viga de empuje con un alma de chapa que transcurra
15 longitudinalmente, la cual encaja en la popa entre las
dos gabarras de cola, colocadas una junto a la otra, y
que transmite a las gabarras las fuerzas transversales
que se presentan al remolcar. En una viga de empuje co-
mo ésta, puede suprimirse el saliente inferior, de mo-
20 do que únicamente el saliente superior transmite a las
gabarras el peso de la viga de empuje y es arriestrado
con cuerdas a las dos gabarras, para, de este modo, ac-
tuar al mismo tiempo como elemento de unión de las dos
gabarras. Para el servicio de empuje es conveniente su-
25 jetar a cada lado del remolcador un aparejo que parta

404954

-3 AGO



de él, y cuyo primer cambio de dirección esté sujeto en la popa de la gabarra, a la mayor distancia posible del centro longitudinal de la formación de empuje, como se conoce también por otros dispositivos de empuje. La disposición conforme al invento, permite movimientos verticales independientes del remolcador y de la gabarra, ya que la viga de madera dura puede moverse libremente en dirección vertical en la ranura de la viga de empuje. Para evitar sobrecargas en los aparejos, con estos movimientos, pueden preverse dispositivos compensadores de longitud en ambos aparejos. De esta manera se consigue una unión entre el remolcador y la formación de empuje que por lo menos se ajusta a las condiciones de remolque en puertos y rios, relativamente tranquilos. En el caso de que haya que esperar movimientos grandes entre el remolcador y la gabarra, se recomienda una articulación móvil en el sentido vertical de los aparejos, en la popa de las gabarras.

La ventaja especial de la realización conforme al invento, estriba en que una viga de empuje puede fijarse de modo desmontable en cada gabarra corriente, para adaptar esta gabarra al servicio de empuje con un remolcador portuario, también corriente. La viga de empuje puede volverse a retirar a continuación, y ser tomada a bordo, por ejemplo, por el remolcador.

404954



Un ejemplo de realización del invento está representado de forma esquemática en dos variantes, en el dibujo.

5 La figura 1 muestra en planta una formación de empuje de varias gabarras y un remolcador portuario de empuje.

Las figuras 2 y 3 muestran en alzado lateral y planta el espaldón de empuje en la proa del remolcador y una viga de empuje para su empleo en dos gabarras,
10 una junto a otra.

Las figuras 4 y 5 muestran en alzado lateral y planta una viga de empuje para su fijación centrada en la popa de una gabarra.

En el ejemplo de realización según la figura
15 1, están reunidas varias gabarras 1 en una formación, de tal modo que hay dos gabarras una junto a otra y cualquier número de gabarras una delante de otra en el sentido longitudinal de la formación. Para la impulsión se emplea un remolcador 2 portuario de cualquier construcción corriente, que ataca en la popa de la formación. Pa-
20 ra el movimiento forzado del remolcador portuario alrededor de un eje vertical hay previstos a ambos lados unos aparejos 3 y 4, que atacan en cabrestantes del remolcador y cuyos segundos cambios de dirección está sujeto
25 a la popa de la formación de gabarras. Para la trans-

404954

-3



misión de las fuerzas de presión hay previsto en la proa del remolcador un espaldón 5 de empuje, compuesto de un zócalo metálico y de una viga 6 de madera dura fijada a él, que se extiende en sentido vertical.

5 En el centro de la popa de la formación de empuje está dispuesta una viga de empuje transportable que presenta una ranura abierta hacia la viga de madera dura, que también se extiende verticalmente, en la que encaja parcialmente la viga de madera dura. La viga 7 de empuje

10 exige una construcción que permita la transmisión total de las fuerzas máximas de presión que se presentan en cualquier punto de la altura. Por lo demás, su construcción es discrecional. Las fuerzas transversales que se presentan al remolcar son transmitidas a las gabarras

15 por un alma de chapa 8, la cual se extiende convenientemente por toda la altura de la viga de empuje y agarra por detrás entre las dos gabarras que están una junto a otra. El peso de la viga es transmitido a las dos gabarras por un saliente 9, en el extremo superior de la

20 viga de empuje. Para la sujeción de la viga de empuje bastan únicamente los dos arriostramientos 10 y 11 de cuerdas que pueden verse en la figura 2, entre la viga de empuje y los tacos en la cubierta de las gabarras.

Una forma de realización simplificada

25 de la viga de empuje para gabarras a remolcar indepen-

404954



dientemente, está representada en las figuras 4 y 5. Según este ejemplo hay también dispuesto en el extremo inferior un saliente 12 que se corresponde con el saliente 9 superior, para poder apretar firmemente la viga 7 de empuje, por ejemplo, mediante husillos, para que las fuerzas transversales puedan ser absorbidas en la medida suficiente. Esta disposición permite también una sujeción desmontable de la viga de empuje transportable, por ejemplo, mediante cuerdas.

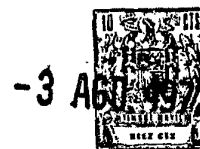
Esta solicitud que corresponde a la presentada en República Federal Alemana, el día 31 de Julio de 1971, bajo el número Nº P 21 38 443.0, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

Los puntos de Invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España por VEINTE años son los siguientes:

1.- Dispositivo de empuje para remolcar ga-

404954



barras mediante un remolcador, compuesto de un espaldón de empuje en la proa del remolcador y de un elemento de presión en la popa de la gabarra, caracterizado porque el elemento de presión está realizado en forma de una viga (7) transportable, que se extiende verticalmente y puede sujetarse a la popa de la gabarra con medios (9, 10, 11) rápidamente soltables.

2.- Dispositivo de empuje conforme a la reivindicación 1, caracterizado porque el espaldón (5) de empuje y la viga (7) de empuje presentan, de una parte, una viga (6) de madera dura, y de la otra parte, una ranura abierta en la que encaja parcialmente la viga de madera dura.

3.- Dispositivo de empuje conforme a las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la viga (7) de empuje presenta un alma (8) estrecha longitudinal que agarra en la popa entre dos gabarras (1) que están una junto a otra, y porque la viga (7) de empuje puede arries- trarse a ambas gabarras (1) mediante cuerdas (10, 11).

4.- Dispositivo de empuje conforme a las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la viga (7) de empuje presenta un ensanchamiento, saliente (9) o similar que abraza el borde superior de la gabarra.

5.- Dispositivo de empuje conforme a las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque entre el remolca-

404954



dor (2) y la gabarra (1), hay colocados a ambos lados
aparejos (3,4), de por sí conocidos.

6.- "DISPOSITIVO DE EMPUJE PARA REMOLCAR
GABARRAS MEDIANTE UN REMOLCADOR"

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria
que antecede, representado en los dibujos que se acom-
pañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez hojas escri-
tas a máquina por una sola cara.

10

pey

Madrid

-3 AGO. 1972

P.A.

15

Alberto de Eizaburu
Por Poder

20

404954

3 3
- 3 460

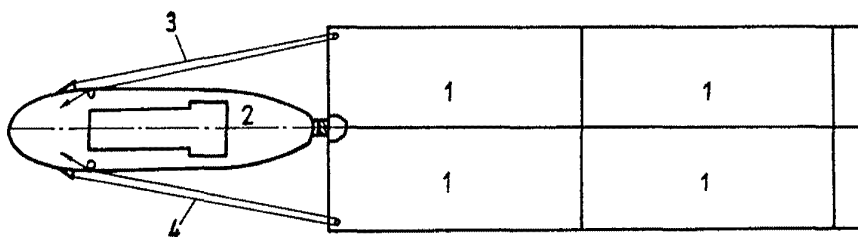


Fig. 1

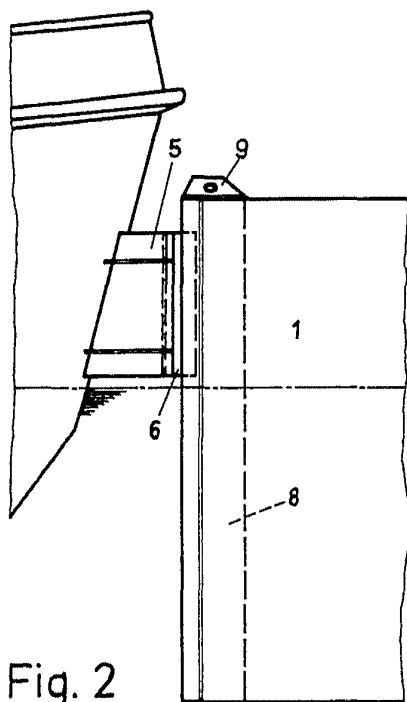


Fig. 2

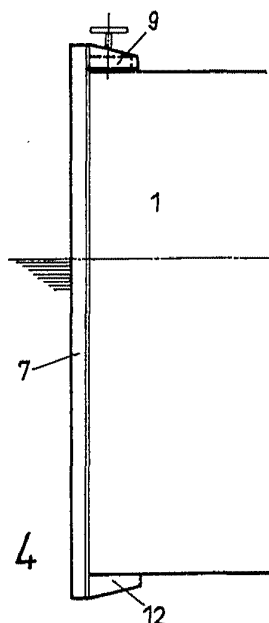


Fig. 4

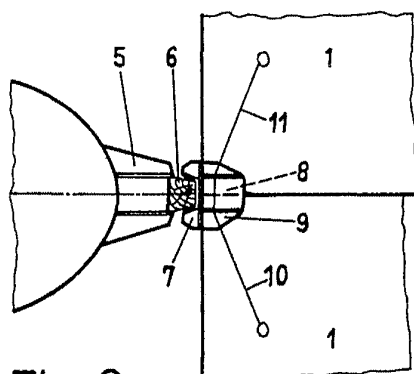


Fig. 3

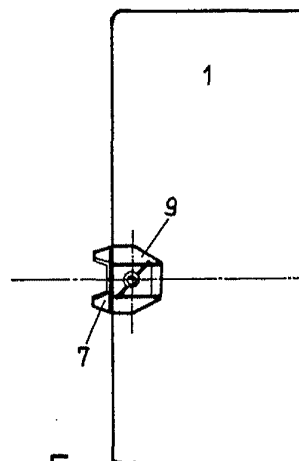


Fig. 5