

OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **1 075 789**

(21) Número de solicitud: 201131094

(51) Int. Cl.:

**E02B 3/28**

(2006.01)

(12)

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

(22) Fecha de presentación: **25.10.2011**

(71) Solicitante/s:

**CADENOTE YACHT, S.L.**  
Puerto Deportivo Marina Sada  
15160 SADA, A CORUÑA, ES

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **05.12.2011**

(72) Inventor/es:

**VILLA SANCHEZ, José Miguel Antonio**

(74) Agente: **Urízar Anasagasti, Jesús María**

(54) Título: **DEFENSA PARA MUELLES, PANTANALES O FINGERS.**

ES 1 075 789 U

## DESCRIPCIÓN

Defensa para muelles, pantanales o fingers.

5    **Objeto de la invención**

La presente invención se refiere a una defensa del tipo de las que están dispuestas para la protección de estructuras tales como muelles, pantanales o fingers contra el impacto de los barcos, así como la protección de las embarcaciones cuando impactan contra el muelle.

10

**Antecedentes de la invención**

Actualmente existen varios tipos de defensas que se colocan en el muelle hacia la parte correspondiente al agua, ya sea por encima o por debajo de la línea de tierra firme, cuya finalidad es la de absorber la energía del impacto que se produce durante las operaciones de atraque, o por los continuos golpes que pega el barco contra el muelle cuando está amarrado, motivados por los vaivenes del oleaje o las mareas. Dependiendo del tamaño de los barcos amarrados en el muelle, la dureza, flexibilidad y tamaño de estas defensas varía considerablemente.

15    20

Se conocen un primer tipo se trata de defensas, que se fijan en la pared del muelle, normalmente a escasa altura del borde superior del mismo; este tipo de defensas suelen ser de gran tamaño y están pensadas para grandes buques.

25

También son conocidos otro tipo de defensas consistentes en topes con forma de balones, que están constituidos por una cubierta neumática que actúa como defensa, de forma que su flexibilidad permite su deformación al impacto y en consecuencia resulta muy poco agresiva para el 30 barco, por lo que se emplea en muelles, pantanales en los que arriban barcos de poco calado.

Las defensas pueden montarse en el muelle o pantanal, parcial o totalmente por encima del agua, o también se pueden montar en el casco del barco a una altura tal que cuando éste se aproxima al muelle impacten con el malecón conformando un tope flexible que impide el impacto del casco del barco directamente contra el muelle.

### 5 **Descripción de la invención**

La defensa para muelles, pantanales o fingers objeto de la invención es del tipo las que se fijan siempre en el borde el muelle, no está pensada 10 para poder fijarse en el barco. Esta defensa conforma un amortiguador elástico que se monta en una estructura soporte que se fija en el borde del muelle, de forma que al menos la mitad de la dicha defensa queda hacia el agua del pantanal haciendo de tope al impacto del barco que atraca o está amarrado en el muelle.

15

En este caso, el amortiguador elástico está constituido por un balón hinchable que presenta un buje interior vertical, que se cierra por ambos extremos mediante sendas terminaciones cónicas que en conjunto definen una llanta en la que asienta de dicho balón hinchable. Este buje se monta a 20 modo de cojinete giratorio entorno a un eje vertical asociado a la estructura soporte, que se fija en el borde del muelle o pantanal. El hecho de que se trate de un balón hinchable evita que los golpes puedan dañar o abollar el casco del barco, ya que se deforma o incluso se rompe, e incluso explota si 25 en impacto es muy fuerte. Al mismo tiempo, el hecho de que sea un elemento giratorio permite que cuando el barco atraca aproximándose al muelle se efectúe un desplazamiento lateral a lo largo del malecón, apoyándose en el balón mientras éste rueda sobre su eje.

Opcionalmente este balón dispone de un revestimiento externo 30 suave, formado por una funda textil o de lona, que evita rozaduras en el caso del barco, al tiempo que facilita el desplazamiento mutuo entre ambos.

El soporte del eje vertical de giro del balón está constituido por un elemento en forma de escuadra, cuyas alas se fijan en la superficie de tierra y en el canto vertical del muelle, o malecón, definiendo el canto asociado al muelle un pliegue hacia el agua, que separa ligeramente el eje hacia el 5 medio acuático. Dicha escuadra soporte presenta una terminación esférica o cónica, en la que se suelda el eje, la cual sirve de base de apoyo y rodamiento al buje del balón hinchable.

Por su parte el buje sobre el que se monta el balón se ha previsto una 10 solución que permite una fácil sustitución del balón. A este efecto, presenta por un extremo una terminación cónica fija, mientras que en el otro extremo rosca una tuerca cónica, de forma que entre ambas define una llanta para el montaje del balón.

15 El conjunto buje-balón se fija en el eje a través de un tornillo y una arandela que rosca en el extremo de dicho eje, constituyendo así mismo un conjunto fácilmente sustituible.

### **Descripción de las figuras**

20 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos en los que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

25 La figura 1 representa una vista en alzado vertical de la defensa de la invención, colocada en posición el borde de un muelle o pantanal (1).

La figura 2 muestra una vista en alzado de la defensa anterior, con los elementos desplegados o demontados.

30

### **Realización preferente de la invención**

Como se puede observar en las figuras referenciadas la defensa para muelles, pantanales o fingers (1) se fija en el borde del malecón, por medio de una estructura (2) que permite posicionarla con al menos más de la mitad de su cuerpo por encima del agua. Segundo se aprecia en los dibujos la defensa en sí está constituida por una rueda o balón (4), giratorio sobre un eje vertical (5), de forma que cualquier impacto del casco de un barco sobre él conlleve su giro en el sentido correspondiente, lo que propicia la amortiguación del golpe y el desplazamiento lateral del barco que evitarán réplicas o golpes sucesivos contra la defensa.

10

El balón (4) es un elemento elástico, hinchable, a efectos de lo cual está provisto de una válvula a través de la cual se hincha con una presión determinada o se deshincha para su reparación o sustitución. La llanta sobre la que se monta este balón (4) está definida por un buje (7) que conforma en su cabeza cónica, colocada en este caso hacia la parte superior, y una tuerca (6) de igual configuración. Esta solución de colocar una tuerca (6) roscada en el buje (7) permite regular el ancho de la llanta y en consecuencia adaptarse a diversas medidas del balón (4).

20

Por su parte la estructura soporte de esta defensa está constituida por una escuadra (2), que se fija en el muelle por medio tornillos, soldaduras o cualquier otro medio. En una realización preferencial esta escuadra (2) está plegada hacia dentro del muelle de forma que sobresale de la línea del malecón, asegurándose así que al menos la mitad del balón (4) quede encima del agua. Esta escuadra (2) incorpora una terminación (3), esférica o cónica, sobre la que gira el buje (7) que monta el balón (4).

30

El montaje del balón (4) en el eje (5) se realiza por medio de un tornillo (9), en el que se interpone una arandela (8) que topa por el exterior del conjunto buje-balón y se rosca en el eje (5), imposibilitando la extracción involuntaria de dicho balón, pero permitiendo el giro libre del mismo.

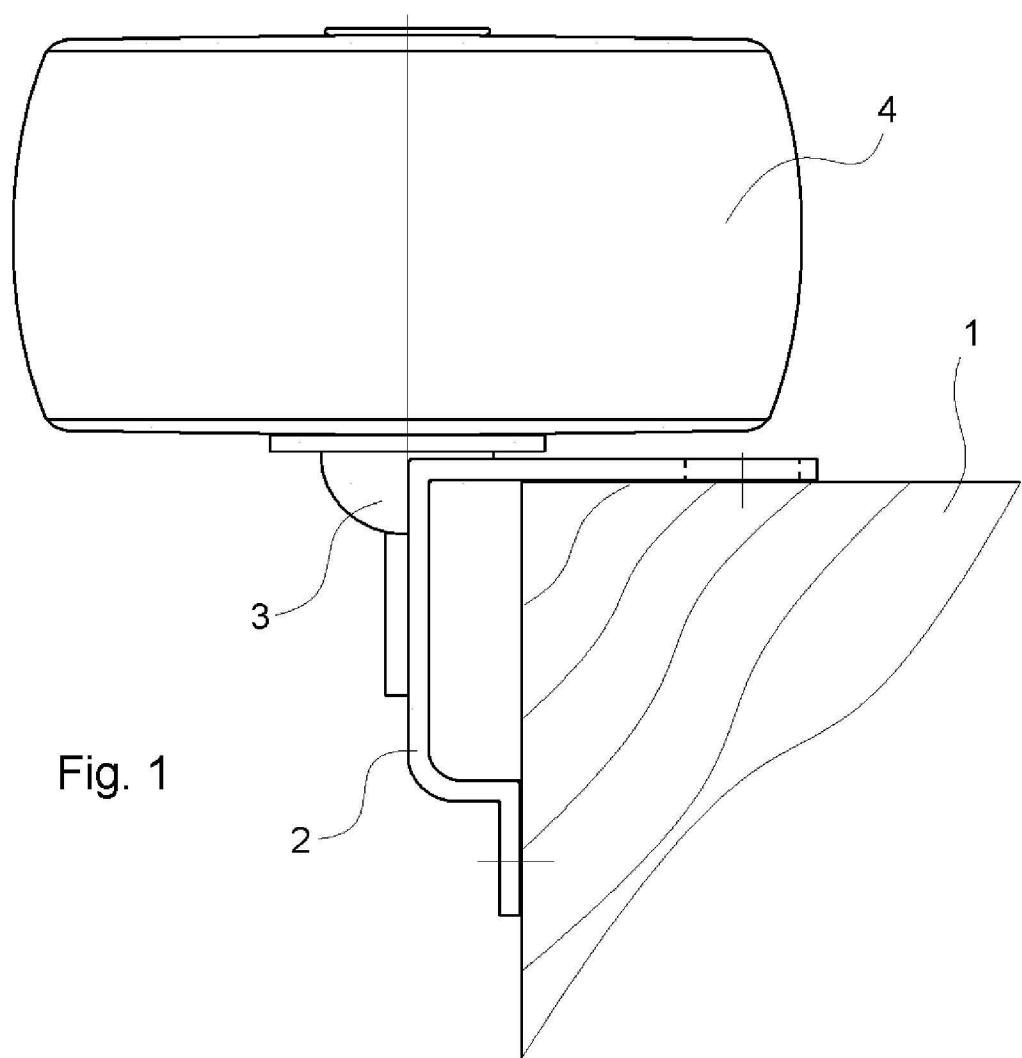
Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación:

5

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Defensa para muelles, pantanales o fingers, que comprende al menos un amortiguador elástico (4) montado en una estructura soporte (2), situada en el borde del muelle (1), de forma que al menos la mitad de la dicha defensa queda hacia el agua del pantanal conformando un tope al impacto del barco que atraca o está amarrado en el muelle, **caracterizada** porque dicho amortiguador elástico está constituido por un balón hinchable (4) que presenta un buje interior vertical (7), que se cierra por ambos extremos mediante sendas terminaciones cónicas que en conjunto definen una llanta de asentamiento de dicho balón (4), el cual se monta a modo de cojinete giratorio entorno a un eje vertical (5) asociado a la estructura soporte (2), que se fija en el borde del muelle o pantanal (1), constituyendo un tope al impacto del barco que atraca o impacta contra el muelle, facilitando el desplazamiento del mismo rodando apoyado en dicho balón (4), que opcionalmente dispone de un revestimiento externo suave, formado por una funda textil o de lona.
- 2.- Defensa para muelles, pantanales o fingers, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el soporte (2) del eje vertical (5) de giro del balón (4) está constituido por un elemento en forma de escuadra, cuyas alas se fijan en la superficie de tierra y en el canto vertical del muelle, definiendo el canto asociado al muelle un pliegue hacia el agua, que separa ligeramente el eje (5) hacia el medio acuático; dicha escuadra soporte presenta una terminación (3), en la que está soldado el eje (5), que sirve de base de apoyo y rodamiento al buje (7) del balón hinchable (4).
- 3.- Defensa para muelles, pantanales o fingers, según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizada** porque el buje (7) sobre el que se monta el balón (4) presenta por un extremo una terminación cónica fija, mientras que en el otro extremo rosca una tuerca cónica (6) definiendo entre ambas la llanta para el montaje del balón (4), fijándose el conjunto buje-

balón en el eje (5) a través de un tornillo (9) y una arandela (8) que rosca en el extremo de dicho eje (5).



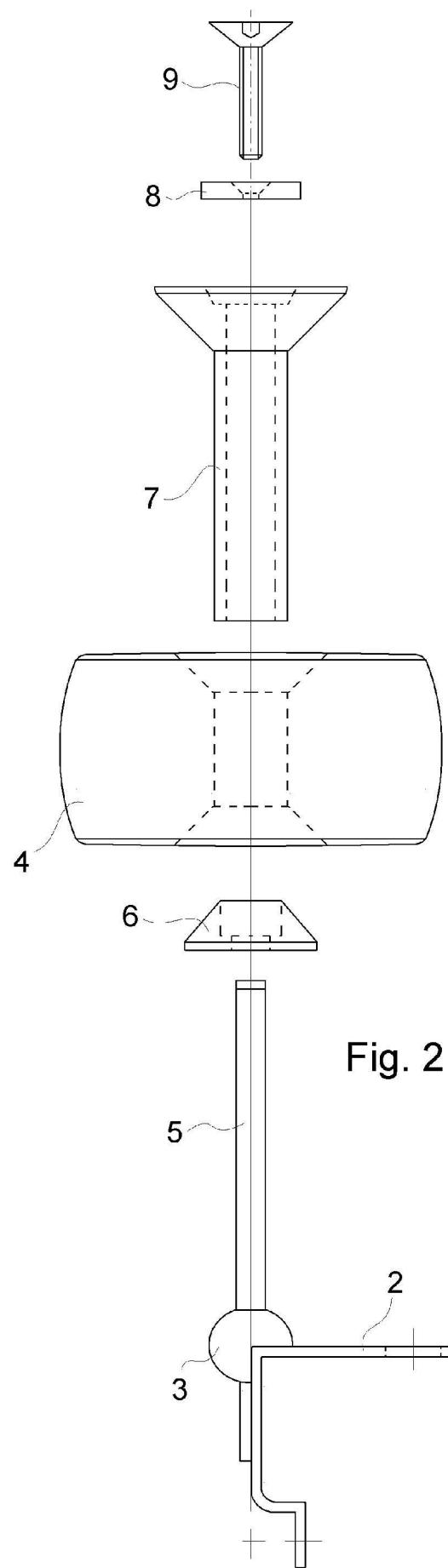


Fig. 2