

19 27 14

P.- 45.786

GF-701  
Rehecha I



Int. Cl.: B 63 B

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar MODELO DE UTILIDAD POR 20 AÑOS

a nombre de SEIBU GOMU KAGAKU KABUSHIKI KAISHA

de nacionalidad japonesa

con domicilio en 1-7, 1-chome, kamiochiai, Shinjuku-ku,  
Tokyo, Japón.

por: "UNA DEFENSA TUBULAR, RECTANGULAR, PARA  
GRANDES BARCOS"

(Clase Internacional B63b)

21-9-73

- 1 -

1927 14



Defensa para grandes buques.

La Figura 1 es una vista oblicua de una defensa como una realización de esta invención.

La Figura 2 es una vista en corte ampliada de  
5 la defensa de la Fig. 1 a lo largo de la línea II-II.

Las Figuras 3 y 4 muestran cortes transversales de defensas convencionales.

La Figura 5 muestra las curvas características de las defensas mostradas en las Figs. 3 y 4.

10 Las Figuras 6 - 8 explican las características de la presente invención.

La presente invención está relacionada con una defensa para ser montada en muelles, etc. para amortiguar el impacto de un gran buque.

15 La defensa convencional que representa un tubo con una sección transversal trapezoidal ha sido suficientemente efectiva para amortiguar el impacto de buques de la clase de 150.000 toneladas. Sin embargo, la reciente tendencia a construir barcos cada vez mayores,  
20 ha producido monstruosos petroleros de la clase 300.000 - 500.000 toneladas con una resistencia relativamente baja del forro exterior. Para amortiguar el impacto de dichos barcos, la defensa debe tener una baja reacción por unidad de superficie.

25 El objetivo de la presente invención es ofre-

192714 7



cer una defensa con una gran absorción de energía, en la cual solo aumenta el desplazamiento, sin que aumente la reacción bajo el choque. Otros objetivos de esta invención se apreciarán en la lectura de la descripción de la siguiente realización, con referencia a --  
5 los unidos dibujos.

Las Figuras 1 y 2 muestran una defensa realizada de acuerdo con esta invención. Esta defensa representa un cilindro hueco de sección transversal rectangular. Este cuerpo cilíndrico está hecho de un material elástico como caucho y consiste en un amortiguador (1) que se pone en contacto con el costado del barco; un herraje (2) que se pone en contacto con la pared del muelle y que corre paralelo al citado amortiguador; y dos soportes (3) (3) que están insertados entre el citado amortiguador (1) y el citado herraje (2), y que son planos en la superficie exterior, siendo paralelas una a otra estas dos superficies planas.  
10  
15

El citado amortiguador (1) y el citado herraje (2) tienen incrustadas placas de refuerzo (4) - (5).  
20

Los orificios (6) (6) .... taladrados en la superficie del citado amortiguador están previstos para la sujeción de otro amortiguador, mientras que los  
25 orificios (7) (7) .... taladrados en la superficie --



192714

del citado herraje están previstos para la sujeción de la defensa a la pared del muelle, etc.

Las superficies interiores de los citados soportes (3) (3) tienen su porción intermedia (3 a) plana y paralela a la superficie exterior; las porciones adyacentes (3 b) de la citada porción intermedia (3 a) al amortiguador y al herraje son curvadas; y las uniones (3 c) entre las citadas porciones curvadas (3 b) y el amortiguador y el herraje están hundidas con una ranura.

La defensa de acuerdo con esta invención está diseñada como un tubo rectangular para el objeto de ampliar la zona de contacto con el barco y reducir la reacción por unidad de superficie. Su perfil seccional viene dictado por la zona que recibe la presión, y su forma interna está seleccionada para hacer pequeña la reacción y grande el desplazamiento. Las defensas tubulares con secciones transversales según se muestran en las Figs. 3 y 4 han sido públicamente conocidas. Una mostrada en la Fig. 3 presenta una curva característica semejante a la curva O. en la Fig. 5, mientras que una mostrada en la Fig. 4 tiene una curva característica semejante a la curva P. Sin embargo, en estas defensas, el aumento de la reacción es brusco y la absorción de energía es extremadamente pobre.



La defensa de la Fig. 4 tiene dos soportes pa-  
rales uno al otro y la presente invención ha tratado  
de mejorar esta defensa. Dejando la porción plana (3 a)  
del soporte tal como es y disponiendo una porción curva  
5 da (3 b) entre el amortiguador y el herraje, se obtuvo  
una curva característica semejante a la curva R en la  
Fig. 8. Sin embargo, cuando manteniendo constante el es-  
pesor de soporte, fué aumentado el radio de la superfi-  
cie curvada y reducida la porción plana (3 a), el des-  
10 plazamiento del soporte no aumentó y la pendiente de la  
curva característica se hizo muy pronunciada. Recíproca-  
mente, cuando el radio fué reducido y fué agrandada la  
porción plana (3 a), la reacción disminuyó, pero la pen-  
diente de la curva característica permaneció relativa-  
15 mente pronunciada.

Disponiendo una depresión ranurada (3 c) en-  
tre la parte curvada y el amortiguador y herraje, es -  
como solamente podría hacerse que el desplazamiento --  
fuera aproximadamente del 50%, como indica la curva S  
20 en la Fig. 11.

Como se ha comprobado en varios experimentos,  
la relación recomendable entre la altura H y la anchura  
W es  $2H \cong W \cong 1,25H$ . El espesor (t) deseable del sopor-  
te, dependiente de la relación mutua entre el radio (R)  
25 de la superficie curvada, la longitud (E) de la porción

192714



plana (3 a) y de la distancia (M) de la depresión ranu  
rada desde la superficie exterior del soporte, es  $t =$   
 $(0,20 - 0,26) H$ . El margen deseable de E es  $E = (0,3 -$   
 $0,4)H$ , siendo el de R =  $(0,22 - 0,30)H$ , y siendo el de  
5  $M = 0,265H \pm 10\%$ .

Una defensa que reúna estas condiciones tie-  
ne, como se indica en la Fig. 8, una baja reacción, un  
gran desplazamiento y una gran absorción de energía -  
(A).

10 El herraje en este ejemplo representa una  
placa plana, pero puede estar separado por una ranura  
abierta cortada por la mitad.

15

### REIVINDICACIONES

Los puntos que como característica de novedad  
20 se presentan para que sean objeto de esta solicitud de  
Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los  
que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Una defensa tubular, rectangular, para  
grandes barcos, hecho de un material elástico y compues  
25 to por un parachoques, un herraje y dos soportes dis-

192714 7



puestos entre dicho parachoques y dicho herraje, caracterizada porque las superficies exteriores de dichos soportes son paralelas entre sí, siendo las superficies interiores de dichos soportes planas y paralelas a dichas superficies exteriores en la parte central, siendo curvas las partes adyacentes de dicha parte central de dicho parachoques y dicho herraje, y estando deprimidas con una ranura las uniones entre dicha parte curva y dicho parachoques o herraje.

10                    2ª.- Una defensa según la reivindicación 1ª, caracterizada porque satisface las condiciones siguientes:

$$2H \cong W \cong 1,25H.$$

$$t = (0,20 - 0,26)H, E = (0,3 - 0,4)H$$

15                     $R = (0,22 - 0,30)H, M = 0,265.H \pm 10\%$

donde H es la altura, W es la anchura, t es el espesor de la parte central del soporte, E es la longitud de la parte plana del soporte, R es el radio de la superficie curvada y M es la distancia entre la depresión de ranura a la superficie exterior del soporte.

20                    3ª.- Una defensa tubular, rectangular, para grandes barcos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

192714



Esta Memoria consta de ocho hojas escritas  
a máquina por una sola cara.

Madrid,

7 MAR. 1974

P. A.

Alfonso de Elizaburu  
*[Handwritten signature]*

21-9-73

- 8 -

GAM/.

192714



FIG. 1

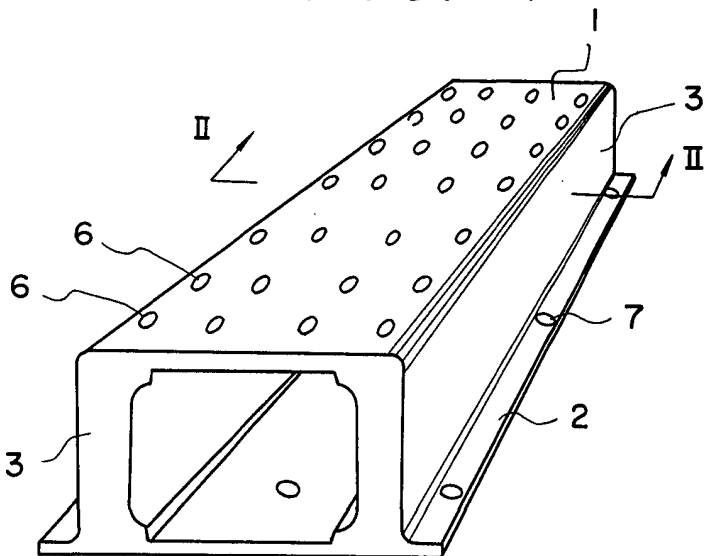
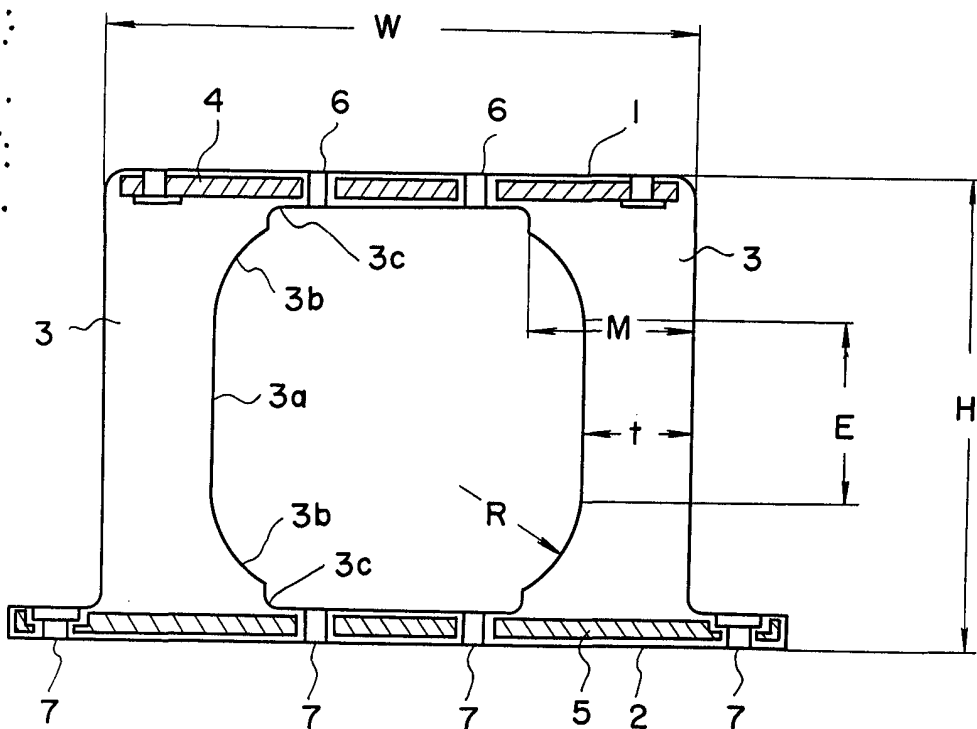


FIG. 2



Alberto  
Por Poder. *Artia*

1927 14 .6



FIG. 3

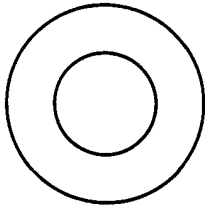


FIG. 4

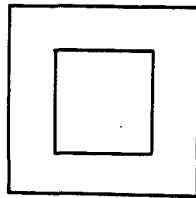


FIG. 5

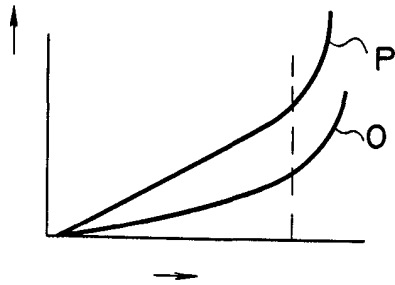


FIG. 8

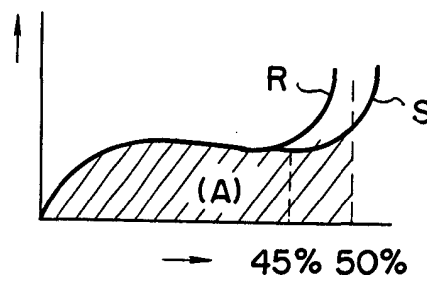


FIG. 6

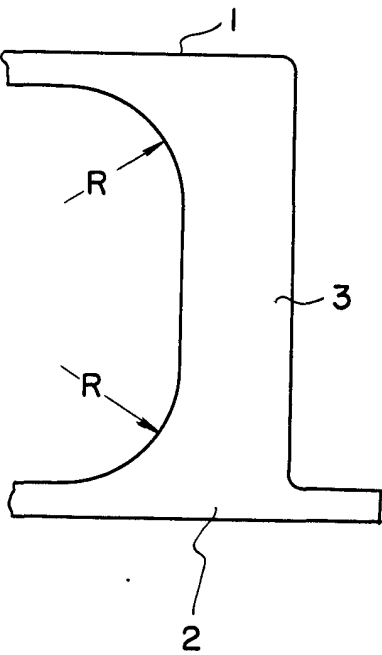
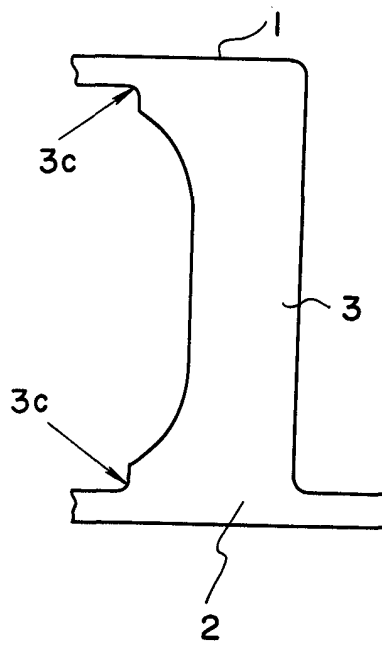


FIG. 7



Alberto  
Per Prof.