

44173

1954



195425

B63B

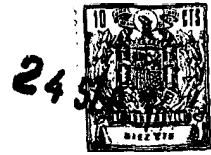
MODELO DE UTILIDAD

Que por veinte años se solicita a favor de Dr. h.c. Dipl.-Ing.
Johann RAFAEL, de nacionalidad austriaca, domiciliado en
Maxstrasse 36, SALZBURG (Austria), y que ha de recaer sobre:
"DISPOSITIVO AMORTIGUADOR DEL EMBATE DE LAS OLAS, EN ESPECIAL
5 PARA UN CUERPO FLOTANTE DESTINADO A LA LIMPIEZA DE AGUAS SUCIAS"

Memoria Descriptiva

El registro del Modelo de Utilidad que se solicita tiene
por objeto garantizar la explotación exclusiva en todo el territo-
rio nacional y sus posesiones de un dispositivo amortiguador del
embate de las olas, en especial para un cuerpo flotante destina-
do a la limpieza de aguas sucias, conforme se describe a continua-
10 ción y se representa gráficamente en el adjunto dibujo, a título
de ejemplo.

195425



Los llamados barcos de limpieza, que son empleados para, por ejemplo, limpiar las aguas ensuciadas por aceite, ven dificultada frecuentemente su actuación, o incluso imposibilitada, en cuanto reina un oleaje solo moderado. Tratándose de accidentes en mar abierta, no es por lo tanto posible en la mayoría de los casos proceder a una limpieza del agua ensuciada con aceite, ya que el emba-
5 te de las olas es demasiado fuerte. En efecto, para conseguir una eliminación eficaz del aceite flotante sobre la superficie del agua, es necesario que la superficie de agua ensuciada unicamente sea arrastrada e introducida en el barco de limpieza con un grosor
10 determinado. Basta ya un oleaje moderado, para que por lo tanto no sea ya apenas posible una eliminación efectiva del aceite flotante sobre la superficie del agua.

La misión del invento es por lo tanto la de presentar un
15 dispositivo, con el que incluso en mar movida y con embates relativamente fuertes de las olas sea posible una limpieza del agua ensuciada por el aceite.

Este problema se resuelve conforme al invento por medio de un dispositivo para amortiguar el embate de las olas, en espe-
20 cial para un cuerpo flotante destinado a la limpieza de agua ensuciada, que se caracteriza por el hecho de comprender un elemento amortiguador basculable, provisto de una superficie encauzadora del agua, que es sumergible parcial o totalmente en el agua, y cuyos movimientos oscilantes, originados por las olas, están amor-
25 tiguados.

La acción amortiguadora del elemento amortiguador puede resultar reforzada si la sección longitudinal de la superficie encauzadora presenta la forma de una onda senoidal amortiguada. Se consigue con ello que la superficie encauzadora amortigüe la
30 ola incidente en la forma lo más exenta posible de choques.

195425



Para la inmersión parcial del elemento amortiguador pueden preverse cuerpos flotantes cuyo empuje ascensional esté calculado de tal modo que el peso del elemento amortiguador esté sumergido aproximadamente en la mitad. Al embestir una ola es levantado,
5 junto con los cuerpos flotantes, también el elemento amortiguador, si bien el movimiento de basculación del elemento amortiguador está ajustado de tal modo, por ejemplo, mediante un dispositivo de amortiguación, que el canto delantero del elemento amortiguador adopte en el paso de la amplitud total de la onda, aproximadamente
10 la altura precisa de dicha onda.

El elemento amortiguador puede estar conformado como parte saliente de un barco de limpieza que sirve para la limpieza de aguas ensuciadas por aceite. Asimismo puede ser ventajosamente re-
15 batible en dirección a la cubierta del barco de limpieza. Asimismo puede el elemento amortiguador estar fijado de manera basculable en el cuerpo regulador existente en la abertura de admisión del barco de limpieza. Se consigue con ello que la abertura de admisión para el agua ensuciada quede limitada hacia arriba por la superficie conductora del elemento amortiguador y, hacia abajo,
20 por el cuerpo regulador, en cual ajusta la altura de la capa de agua a desprender de la superficie del agua. El eje de basculación del elemento amortiguador puede encontrarse aproximadamente a la altura del límite superior de la abertura de admisión. El elemento amortiguador puede estar unido con el cuerpo regulador a través
25 de cuerpos hidrodinámicos, dotados de las correspondientes superficies encauzadoras. Estos cuerpos hidrodinámicos sirven también para orientar la dirección del flujo del agua ensuciada que fluye a través de la abertura de admisión.

El invento trae consigo la ventaja de que el límite del oleaje en que todavía es posible trabajar, es ampliado tanto en
30



cuanto a amplitud como a la longitud de las olas, de modo que incluso en una mar movida pueden llevarse a cabo trabajos de limpieza. Especialmente en caso de accidentes en mar abierta, es ésto de especial importancia. Mediante el invento se consigue así mismo que las olas embistientes sean amortiguadas, y que la capa superficial recubierta con aceite sea encauzada hacia la abertura de admisión del barco de limpieza, mientras que el agua limpia es desplazada hacia la izquierda y la derecha.

El invento será explicado con más detalle a base de un ejemplo de realización representado en los dibujos adjuntos, mostrando:

La figura 1, la vista en sección de un elemento amortiguador dispuesto en la abertura de admisión de un barco de limpieza, a saber, visto de lado;

la figura 2, la disposición conforme a la figura 1, vista desde arriba habiéndose eliminado para mayor claridad el émbolo, su cilindro y la parte superior del barco;

la figura 3, una sección a través del elemento amortiguador, con cuerpos flotantes fijados en él, en sentido transversal con respecto a la dirección de la corriente de agua.

En las figuras 1 y 2 ha sido representada la parte delantera de un barco de limpieza, en la que está previsto el dispositivo conforme al invento, destinado a amortiguar las olas incidentes. Este dispositivo contiene un elemento amortiguador 1, cuyo perfil longitudinal tiene la forma de parte de una onda senoidal amortiguada. El elemento amortiguador 1 está dispuesto de manera basculable en torno a un eje 3. Los movimientos oscilantes del elemento amortiguador son amortiguados por un émbolo amortiguador conducido en un cilindro 5. El vástago 6 del émbolo amortiguador ataca para ello a un brazo de palanca 7, que está unido con el elemento

195425

- 5 -

24 SEP. 1954



amortiguador 1 y que está dispuesto asimismo de manera basculable en torno del eje 3. El elemento amortiguador 1 y el cilindro 5 están unidos fijamente con un cuerpo regulador 8 existente en la abertura de admisión del barco de limpieza. Este cuerpo regulador 8 sirve para ajustar la altura de la capa de agua a desprender. El cuerpo regulador 8 está unido para ello con cuerpos flotantes 9. El cuerpo regulador 8 está dispuesto asimismo de manera basculable a saber, en torno a un eje 10. El cuerpo regulador 8, basculable en torno al eje 10, está unido con el elemento amortiguador a través de los cuerpos hidrodinámicos 11. El eje 3 del elemento amortiguador está soportado, por consiguiente, sobre los cuerpos hidrodinámicos 11. Los flotadores 9 existentes en el canto delantero del cuerpo regulador 8 determinan el grueso de la capa de agua desprendida. El cuerpo regulador lleva además en los dos lados longitudinales, las juntas 12 que lo hermetizan con respecto a las partes del barco.

El elemento amortiguador 1 está provisto de partes laterales, que están conformadas como cuerpos flotantes y que limitan la abertura de admisión 4. Estos cuerpos flotantes están conformados de tal modo, y su empuje ascensional está calculado de tal manera, que el elemento amortiguador 1 está sumergido aproximadamente en su mitad. En la figura 3 se muestra una sección transversal con respecto a la dirección de la corriente del agua, a través de los cuerpos flotantes 2 y el elemento amortiguador 1.

Al embestir una ola, se refuerza el empuje ascensional de los cuerpos flotantes y se levanta el canto delantero del elemento amortiguador. Como consecuencia de la inercia del elemento amortiguador, que puede ser reforzada por el émbolo amortiguador regulable en el cilindro 5, resulta que la oscilación de todo el conjunto consistente en el elemento amortiguador 1 y el cuerpo regulador 8, será retardada de tal modo, que el canto delantero o resper-

195425



5

tivamente el canto superior del elemento amortiguador 1 alcance en el paso de la amplitud total de la onda casi justamente la altura de dicha onda. Variando la amortiguación del émbolo amortiguador conducido en el cilindro 5, se puede adaptar la oscilación propia a la oscilación de la ola, o respectivamente compensar el movimiento del barco.

10

El dispositivo conforme al invento para amortiguar el embate de las olas, puede estar hecho de metal, material sintético, o también de tejido de goma inflable. En el tipo metálico y de material sintético, el dispositivo puede estar construido de tal modo que, o bien pueda ser rebatido hacia atrás sobre cubierta, o bien sea desmontable para almacenamiento sobre cubierta. La forma de realización inflable tiene la ventaja de ser adaptable a muros y esquinas de muelles.

15

En la figura 2 se puede apreciar que el elemento amortiguador 1 y los cuerpos flotantes 2 fijados a él se hallan dispuestos entre las puertas 13 de la proa del barco de limpieza, que figuran en posición de abiertas.

20

Otra ventaja del dispositivo conforme al invento consiste en que, como consecuencia de la diferencia existente entre las propiedades de adherencia del aceite y del agua con respecto a superficies lisas, el aceite se adhiere a la superficie encauzadora del elemento amortiguador, después de formar una capa límite, de manera mejor que el agua, con lo que tiene ya lugar una separación previa y por tanto un abarcamiento de la superficie de aceite antes de la penetración en la abertura de admisión del barco de limpieza.

25

30

Con objeto de que el agua que ha penetrado en el casco del barco no pueda volver ya a salir de él, se ha previsto una trampilla 14 basculable en un solo sentido. Esta trampilla 14 es

24 SEP.



basculable unicamente en la dirección de penetración del agua.

Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación, siempre que ello no suponga una alteración de la esencialidad del invento.

5 Los términos en que se ha redactado esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio, no limitativo.

NOTA DE REIVINDICACIONES

10 Se reivindica como de propia y nueva invención a favor de Dr. h.c. Dipl.-Ing. Johann RAFAEL, domiciliado en Maxstrasse 36, SALZBURG (Austria), lo especificado en las siguientes reivindicaciones:

15 1ª.- Dispositivo amortiguador del embate de las olas, en especial para un cuerpo flotante destinado a la limpieza de aguas sucias, caracterizado porque comprende un elemento amortiguador basculable, provisto de una superficie encauzadora que es sumergible parcial o totalmente en el agua, y cuyos movimientos oscilantes, originados por las olas, están amortiguados.

20 2ª.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque la sección longitudinal de la superficie encauzadora presenta la forma de una onda senoidal amortiguada.

3ª.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizado porque, para la inmersión parcial del elemento amortiguador, se han previsto unos cuerpos flotantes.

25 4ª.- Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque aproximadamente la mitad del peso del elemento amortiguador es sumergible en el agua.

5ª.- Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizado por estar conformado como parte saliente de un barco de limpieza.

195425

24 SEP 1973

6ª.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5ª, caracterizado porque está conformado en forma rebatible en dirección a la cubierta del barco de limpieza.

5 7ª.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 5ª ó 6ª, caracterizado porque está fijado de manera basculable a un cuerpo de regulación situado en la abertura de admisión del barco de limpieza.

10 8ª.- Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 7ª, caracterizado porque el eje de basculación del elemento amortiguador se encuentra aproximadamente a la altura del canto superior del límite de la abertura de admisión.

15 9ª.- Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 8ª, caracterizado porque está previsto un émbolo regulable de amortiguación, conducido en un cilindro, para amortiguar la oscilación del elemento amortiguador.

10ª.- Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 9ª, caracterizado porque el elemento amortiguador está unido con el cuerpo regulador por medio de cuerpos hidrodinámicos.

20 11ª.- "DISPOSITIVO AMORTIGUADOR DEL EMBATE DE LAS OLAS, EN ESPECIAL PARA UN CUERPO FLOTANTE DESTINADO A LA LIMPIEZA DE AGUAS SUCIAS".

25 Tal y como se deja descrito en la memoria precedente, que consta de ocho hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y una hoja de planos.

Madrid, 24 de Septiembre de 1.973
P.A. de Dr. h.c. Dipl.-Ing. Johann RAFAEL
Victor Gil Vega

195425

24 SEP



Fig.1

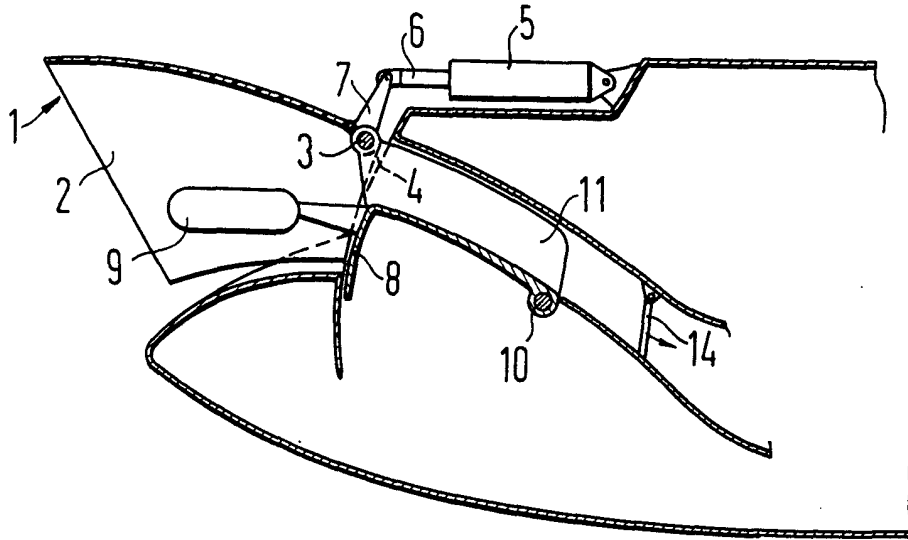


Fig.2

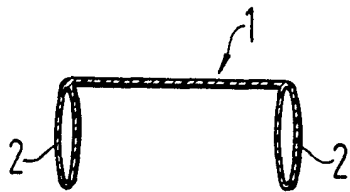
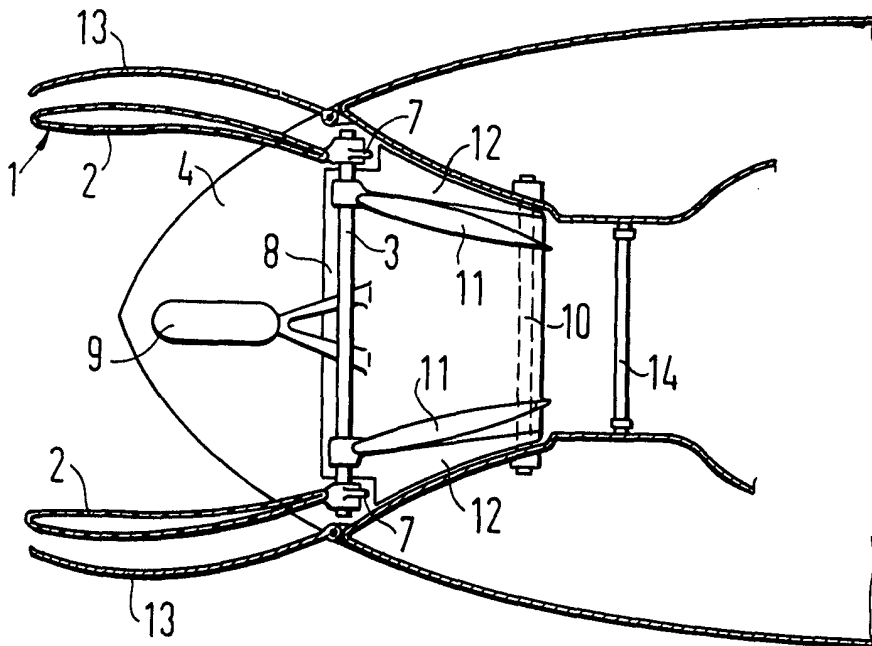


Fig.3

Escala Variable
Madrid, 24-9-73
P.A.