



316398

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

a favor de PHs van Ommeren N.V. entidad holandesa, domiciliada en Rotterdam (Holanda), Westerlaan, 10, por "TANQUE AMORTIGUADOR DEL BALANCEO, PARA BUQUES".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a tanques amortiguadores del balanceo, para buques, De estos tanques se conocen diversas formas.

- Una desventaja de un tanque amortiguador del balanceo del tipo conocido consiste en que, en combinación con su contenido líquido, tiene un peso considerable y además un volumen bastante importante. Otra desventaja de los tanques conocidos de este tipo residen en que la superficie libre del líquido es relativamente grande, de manera que la estabilidad de las naves, sobre todo para movimientos
- 5.
  - 10.

316398

-3



de balanceo muy lentos, se reduce con dichos tanques.

5. Un objeto de este invento es proporcionar un tanque amortiguador del balanceo que, con la misma acción útil, tenga menor volumen y en consecuencia requiera menor peso de contenido líquido en comparación con los tanques conocidos, Otro objeto del invento es aminorar considerablemente la reducción de la estabilidad que ocasiona la superficie del líquido.

10. Estos objetos se logran con el invento en virtud de que el área de la sección del tanque, en un plano perpendicular a la dirección longitudinal de éste, es menor cerca de los extremos del tanque que en su centro.

15. Según una primera modalidad del invento, la anchura del fondo es menor cerca de los extremos del tanque que en el centro.

Según otra modalidad del invento, el fondo está situado por término medio más alto cerca de los extremos del tanque que en el centro.

20. Estas dos modalidades del invento pueden combinarse, como se elucidará más adelante.

25. El invento, además, aporta la posibilidad de configurar los tanques de tal modo que la ola que se mueve en el tanque con un movimiento de balanceo de la nave se quiebre, lo cual aumenta en alto grado la eficiencia del tanque.

El invento se explica a continuación haciendo referencia al dibujo adjunto, en el cual: las figuras 1 a 5 inclusive, muestran cada una, en el lado izquierdo y en el

316398



5. derecho, una modalidad del invento con una superficie de fondo que se estrecha hacia los extremos del tanque; las figuras 6 a 11, inclusive, muestran cada una, en el lado izquierdo y en el derecho, una modalidad de un tanque conforme al invento que tiene una superficie de fondo situada más alta en los extremos; y las figuras 12 a 15, inclusive, muestran en vista de planta y en sección transversa longitudinal algunas modalidades en las que la superficie del fondo está tanto estrechada como situada más alta cerca de los extremos del tanque.

10. La figura 1 muestra una vista en planta de un tanque generalmente rectangular, cuyas paredes laterales, en 2 y 3, están sin embargo situadas oblicuamente hacia dentro. La mitad derecha de la figura 1 muestra la misma modalidad con una posición angular distinta de las partes de pared lateral -4- y -5-. Estas paredes laterales se extienden hasta una altura considerablemente mayor que la superficie del líquido con un contenido normal de líquido y una posición horizontal del tanque.

15. La figura 2 muestra a la izquierda una modalidad en la que las paredes laterales 6 y 7 están escalonadas hacia la línea central longitudinal de los tanques. Los mismo ocurre con la modalidad representada en el lado derecho de la figura 2, en la cual se muestran los escalones -8- y -9- de las paredes laterales. La distancia de los escalones -6- ó -7- a la línea central del tanque es menor que la de los escalones -8- ó -9-. En las dos modalidades que se representan a la izquierda y a la derecha, respectivamente



316398

-3 A60

de la figura 3, el escalón ha sido achaflanado, y desde las partes achaflanadas -10- y -11-, y respectivamente -12- y -13-, las paredes laterales se extienden otra vez en paralelo respecto al eje longitudinal del tanque.

5. La figura 4 muestra dos modalidades en las que las paredes laterales -14- y -15-, respectivamente -16- y -17-, tienen forma curva. El estrechamiento gradual del tanque causa una acción relativamente grande de estimulación de la altura de la ola, por cuyo motivo la ola puede disipar considerable energía.

10. La figura 5 muestra una modalidad en la que las paredes laterales presentan varios escalones. A la izquierda aparece una modalidad que tiene cuatro escalones -18- y respectivamente -19-, y a la derecha otra modalidad con dos escalones -20- y respectivamente -21-. También estos escalones pueden contribuir considerablemente a la turbulencia interna de la ola, que estimula la ruptura o la fluctuación de ésta, así como la disipación de energía.

15. Las figuras 6 a 11, inclusive, muestran otras modalidades del invento en sección transversa vertical. En la figura 6, una línea interrumpida muestra la envoltura de la ola con movimientos de balanceo del tanque bastante considerables. La parte de fondo más alta -23-, y respectivamente -24-, está unida al fondo -22- del tanque por una superficie inclinada de unión. Con la modalidad representada a la izquierda, la parte -23-, de mayor altura con respecto al fondo, es más larga que la parte -24- en la modalidad representada a la derecha. Es posible que las partes -23- y

25.

316398



-24-, de mayor altura, se extiendan en toda la anchura del tanque, pero también es posible que cubran solamente una parte de la anchura.

5. La figura 7 muestra dos modalidades con partes más altas -25- y respectivamente -27-, que tienen forma rectangular, por lo cual existe en la superficie del fondo una porción de pared vertical.

La figura 8 muestra dos modalidades distintas, con escalones -28- y respectivamente -29-.

10. La figura 9 muestra una modalidad que tiene en ambos lados una superficie inclinada -30-, respectivamente -31-.

15. La figura -10- muestra una modalidad en la que, entre las superficies inclinadas indicadas aquí con -32- y -33-, respectivamente, existe una superficie de fondo -22- horizontal. Con la modalidad representada a la izquierda de la figura 10, la inclinación es menos abrupta que con la modalidad representada a la derecha de esta figura.

20. La figura 11 muestra dos modalidades en las que una porción vertical de la superficie del fondo está seguida por una porción inclinada -34- y -35-, respectivamente.

25. En las modalidades de las figuras 6 a 11, inclusive, la superficie del líquido está por debajo de las partes que tienen altura aumentada, de modo que se obtiene una superficie de líquido relativamente pequeña. Si el buque empieza a balancearse, estas partes de mayor altura, o playas, se anegan, lo cual conduce otra vez a una fuerte ac-

3 AGO.



316398

ción de ruptura (fluctuación) de la ola.

5. Las modalidades de la figura 12 son en realidad combinaciones de las de la figura 1 con las de la figura 10. Las paredes laterales -2- y -3- y son verticales y se extienden a mayor altura que la que se espera para la superficie del líquido con los movimientos de balanceo de la nave, y los fondos -32- y -33-, respectivamente, están inclinados hacia arriba en dirección a los extremos del tanque.

10. La figura 13 muestra dos modalidades en las que la forma escalonada del fondo en -28- y -29-, respectivamente, sólo aparece cerca de los rincones del tanque, mientras en medio existe una parte de fondo horizontal y plana. Estas modalidades son iguales a las de la figura 2 si en esta figura se hubiesen escalonado las superficies superiores de los bancos -6-, -7-, -8- y -9-.

20. La figura 14 muestra combinaciones de las modalidades de la figura 4 con las de la figura 9. Entre las porciones de pared vertical -14-, -15-, -16- y -17-, que aquí tienen forma curva, se hallan superficies de fondo inclinadas -30- y respectivamente -31-.

25. Por último, la figura 15 muestra dos modalidades de una forma de doble escalonamiento, lo que significa que tanto en sentido horizontal como vertical existe una forma escalonada, por lo menos a lo largo de las paredes laterales. En la izquierda se han representado tres escalones -18- y -19-, respectivamente, mientras en la derecha aparecen dos escalones en -20- y -21-.

316398

- 3 AGO



- Es evidente que, en esencia, las diversas modalidades del invento pueden combinarse todavía en otras formas. La combinación que ha de ser más favorable en un caso dado depende de las condiciones y de la nave a que se destine el tanque. Todas las modalidades tienen, sin embargo, en común que la superficie libre del líquido es menor de lo que sería en un simple tanque rectangular, Las partes que están rayadas en el dibujo demuestran el espacio que se gana con el empleo del invento. La aminoración del aumento de labilidad causado en un tanque amortiguador del balanceo por la superficie libre del líquido no es despreciable, porque dicho aumento de labilidad es proporcional al cubo de la longitud de la superficie libre del líquido de babor a estribor. Sobre todo en las ubicaciones en que la dimensión de babor a estribor de la superficie libre del líquido (longitud del tanque) es grande, el tanque es angosto o tiene tan poca profundidad que no se llena de líquido hasta sus extremos.
- 5.
- 10.
- 15.

- Con las modalidades de este invento que se han expuesto no existen partes restrictoras de la circulación del líquido en la parte central del tanque. Tales partes restrictoras generalmente no son favorables para la acción estabilizadora del tanque. Por otra parte, es evidente que el invento no se limita a las modalidades carentes de dichas partes restrictoras de la circulación.
- 20.
- 25.

Actualmente, los tanques amortiguadores del balanceo se sitúan generalmente en un nivel espaciado bastante considerablemente del fondo del buque. El nivel exacto

316308



para un tanque de esta clase se determina principalmente a base de otros datos de la nave, como por ejemplo su frecuencia natural de balanceo. Lo mismo es válido para los tanques amortiguadores del balanceo según este invento.

- . -

N O T A

5. Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

1. Tanque amortiguador del balanceo para buques, caracterizado por el hecho de que el área de la sección transversal del tanque, en un plano perpendicular a la dirección longitudinal de éste, es menor en los extremos del tanque que en su centro.

2. Tanque amortiguador del balanceo para buques, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dicha área de la sección transversal, en cualquier distancia del centro, es siempre menor que, o igual a, el área de la sección transversal en una distancia menor hasta el centro.

3. Tanque amortiguador del balanceo para buques, según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por el hecho de que la superficie del fondo, cerca de los extremos, es más estrecha que en el centro.

4. Tanque amortiguador del balanceo para buques, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, carac-

316398 = 3 AGO



terizado por el hecho de que la altura del fondo, en los extremos, es por término medio mayor que en el centro.

5. Tanque amortiguador del balanceo para buques, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que tiene forma generalmente rectangular, con los rincones, por lo menos en los lados inferiores, achaflanados.

10. 6. Tanque amortiguador del balanceo para buques, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por el hecho de que la anchura del tanque disminuye a cierta distancia de su centro y vuelve a ser constante más allá del centro.

15. 7. Tanque amortiguador del balanceo para buques, según la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que el estrechamiento del tanque es gradual.

20. 8. Tanque amortiguador del balanceo para buques, según la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que el estrechamiento está constituido por una porción de pared situada oblicuamente respecto a la dirección longitudinal del tanque.

25. 9. Tanque amortiguador del balanceo para buques, según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 8, caracterizado por el hecho de que el fondo, por lo menos en parte de la anchura, está inclinado hacia arriba en dirección a los extremos del tanque.

10. Tanque amortiguador del balanceo para buques, según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 8, caracterizado por el hecho de que el fondo, por lo menos en parte

316398

3 AGO



de su anchura, aumenta gradualmente en altura hacia los extremos del tanque.

11. Tanque amortiguador del balanceo para buques.

5. La presente memoria consta de diez hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 3 de agosto de 1965.

Phs. van Ommeren N.V.

p.a.



FIG. 1

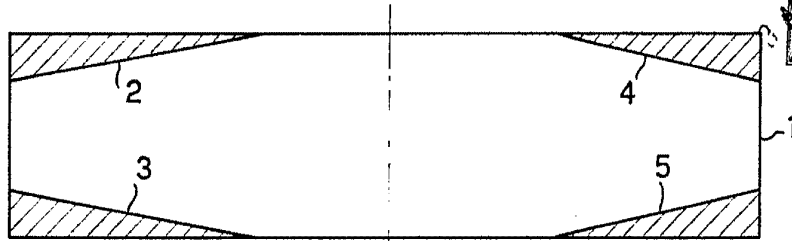


FIG. 2

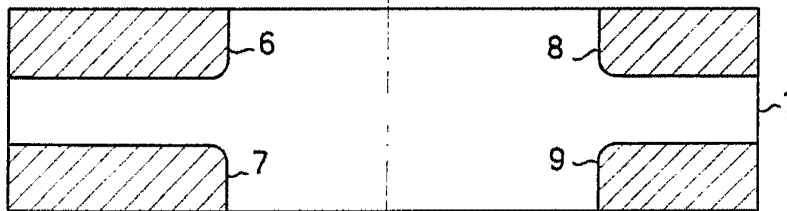


FIG. 3

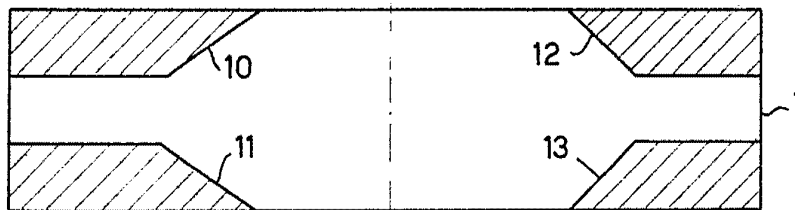
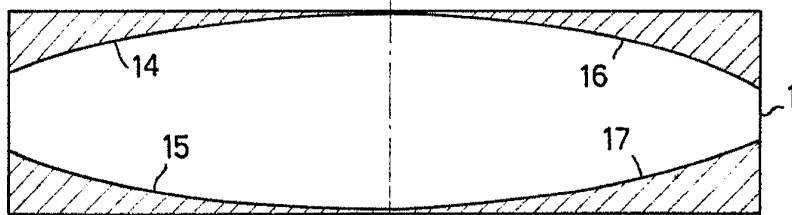
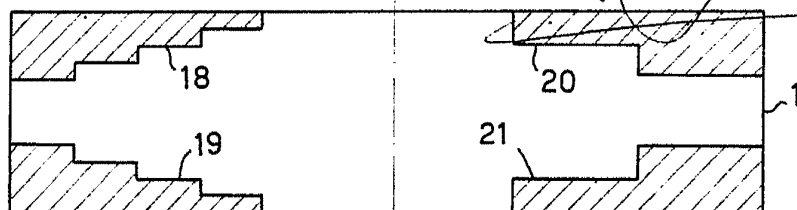


FIG. 4



Barcelona, 3 agosto 1965

FIG. 5



Phs. van Ommeren  
N.V.  
p.a.

FIG. 6

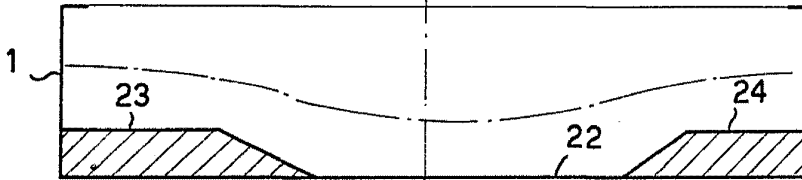


FIG. 7

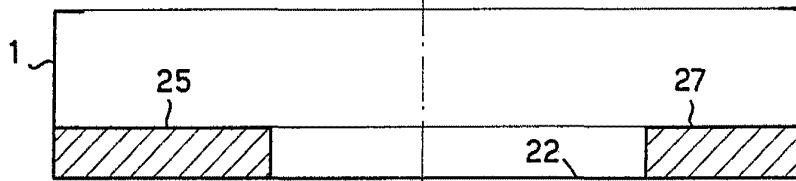


FIG. 8

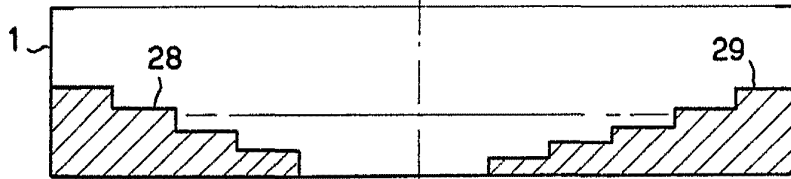


FIG. 9

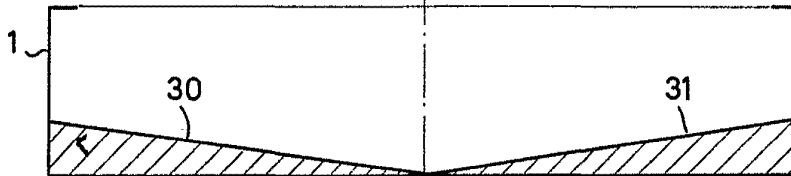


FIG. 10

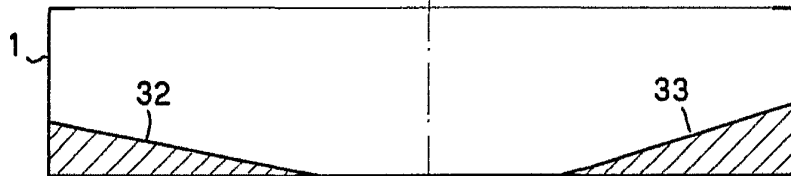
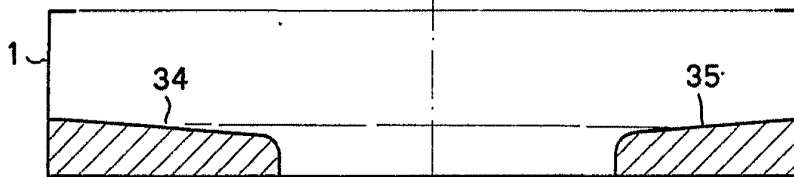


FIG. 11



22 Barcelona, 3 agosto 1965.

PHs. van Ommeren,  
N.V.  
p.a.

FIG. 12

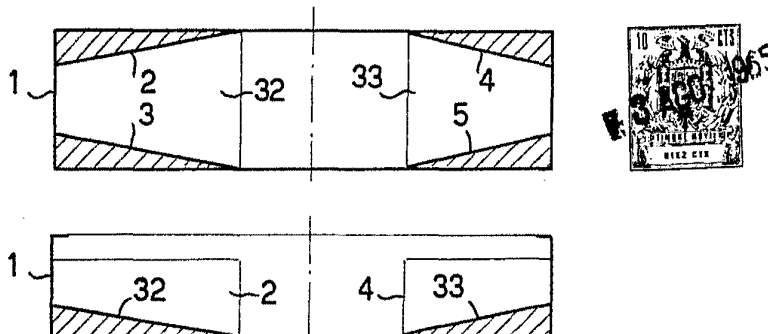


FIG. 13

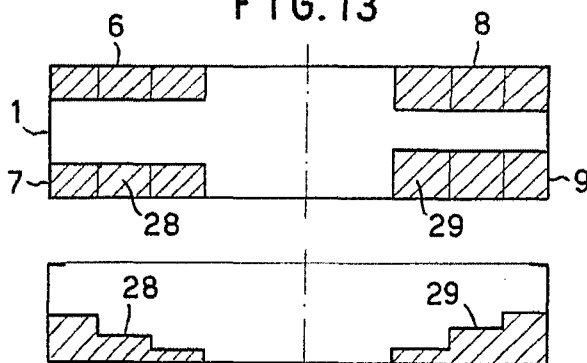
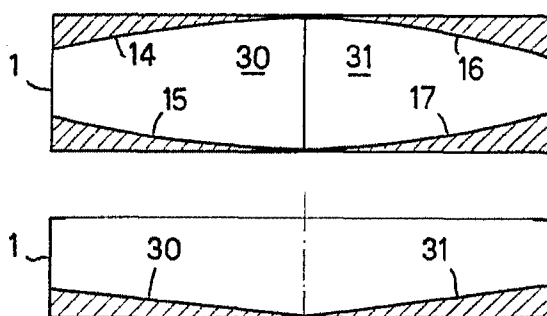


FIG. 14



Barcelona a. 3 agosto 1965,

FHs. van Ommeren N.V.

p.a.

FIG. 15

