

(10) ES (11) (12)	NUMERO <b>287913</b>	(16) Y
	FECHA DE PRESENTACION	



ESPAÑA

**MODELO DE UTILIDAD**

1 - ENE. 1986

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(61) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	Int. Cl. 4 B63J 5/00

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

"DISPOSITIVO PERFECCIONADO DE ESTANQUEIDAD PERIFERICA EN TAPAS DE ESCOTILLAS"

(71) SOLICITANTE (ES)

ASTILLEROS ESPAÑOLES, S.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Padilla, 17 - MADRID-28006

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO      Ref.: O.G.: 41.254/MT

La presente invención, se refiere a un dispositivo perfeccionado de estanqueidad periférica en tapas de escotillas, el cual tiene por finalidad conseguir una estanqueidad segura, eficaz y permanente en los medios sobre los que se aplique, como son las tapas de escotillas en buques y similares.

Como es natural y obvio, la misión de las tapas de escotillas en un buque es la de cerrar de forma segura y fiable los huecos de las escotillas, a través de los cuales se realiza la carga y descarga de bodegas.

Simultáneamente a los perfeccionamientos que se han ido produciendo en los sistemas de cierre de escotillas, primeramente por medio de galeotas de acero y cuarteles de madera y posterior y actualmente por medio de tapas metálicas y automáticas, se han realizado asimismo perfeccionamientos en la propia construcción de los buques y se ha evolucionado en la forma de realizar la carga y descarga de bodegas de tales buques.

No obstante, la finalidad básica y fundamental de las tapas de escotillas no es otra que la de conseguir un cierre estanco; es decir que la misión es la misma que en la era más primitiva de la existencia de los buques, tratando siempre de impedir la entrada de agua a bordo para así mantener y garantizar la flotabilidad del buque y en consecuencia mantener la carga transportada sin que sufra el más mínimo daño. Por lo tanto, cualquier sistema o tipo de tapa que se preconice ha de cumplir tales funciones de ahí que sea necesario estudiar cuidadosamente la forma en que se realiza dicha estanqueidad.

Como la construcción de los buques ha evolu

- cionado, al igual que los métodos de carga y descarga, no cabe duda de que se ha tratado de agilizar las operaciones de la propia carga y descarga, para lo cual se ha ido aumentando de forma continua el tamaño o hueco de las escotillas en relación con el de las bodegas, con el fin de poder acceder a cualquier punto de éstas mediante movimientos verticales de la carga, tratando siempre de evitar en la medida de lo posible el desplazamiento horizontal de la referida carga. El resultado de ello, como se acaba de mencionar, ha sido el agrandamiento de las escotillas en los buques (llamados en consecuencia "buques abiertos"), de modo que las dimensiones de dichas escotillas representan actualmente en la mayoría de los casos un porcentaje muy elevado de las dimensiones de la estructura del buque.
5. Sin lugar a dudas, la estructura de acero y forma de los buques están pensadas y previstas para flotar de una manera estable y para resistir los esfuerzos a que se verán sometidos por la presión exterior del agua e interior de la carga de transporte.
10. Con respecto a la resistencia, el diseño de la estructura se lleva a cabo teniendo en cuenta diversas condiciones de sollicitación, entre las que pueden citarse como principales:
- buque en lastre en aguas tranquilas;
  - buque con carga de alta densidad (concentrada en su parte baja);
  - buque con carga en tanques altos;
  - buque en situación de arrufo o quebranto sobre la ola.
15. En función de la condición en que se consi-
- 20.
- 25.
- 30.

dere, se producen unas tensiones diferentes en cada punto de la estructura, que al ser elástica, se deforma proporcionalmente a esas tensiones. En la zona de escotillas, — las brazolas se ven sometidas a tensiones de distinto sentido que resultan en una variación real de las dimensiones teóricas de partida; en unas condiciones de carga el marco de brazola se abre, en otras se cierra y estos efectos se ven suplementados por la deformación que aparece por la torsión que sufre el buque en aguas agitadas.

10. Mientras la magnitud de las deformaciones — indicadas era relativamente moderada ( $\pm 10$  mm.) en buques tradicionales con huecos de escotilla relativamente pequeños, en los buques "abiertos" pueden producirse variaciones dimensionales de hasta  $\pm 40$  mm. Estas variaciones inhabilitan el sistema de estanqueidad tradicional que se ha venido utilizando en las tapas de escotillas, dado que su origen y aplicación se circunscribía a buques con estructuras más rígidas.

20. En los sistemas tradicionales de estanqueidad, las tapas de escotillas de construcción metálica, realizan el cierre estanco mediante una junta de goma que frisa sobre una pletina de acero soldada verticalmente al marco de la brazola, de modo que al producirse la deformación de ésta, que no es seguida por la tapa de escotilla por ser una estructura independiente de la del buque y muy rígida en su plano, se producirá inevitablemente un desplazamiento relativo de la pletina referida con respecto a la junta de goma sobre la que frisa dicha pletina. Obviamente, cuando la deformación de la brazola alcanza un valor relativamente alto, el sistema de cierre se verá afectado.

tado en primer lugar por el desgarró de la pletina contra la junta de goma y en segundo lugar, si la deformación supera un cierto valor, por la interferencia producida entre tal pletina y el marco o alojamiento de la junta de goma.

5. Teniendo presente este problema se han estudiado y probado otros sistemas de cierre, hasta llegar a uno que soluciona favorablemente dicho problema, y cuyo sistema que se preconiza define un medio o dispositivo de estanqueidad en el que el frizado se realiza de forma que
10. la junta de goma no frisa al comprimirse contra la pletina de estanqueidad, sino que apoya directamente contra la llanta superior de la brazola, desplazándose sobre ésta cuando aparezca o se produzca el movimiento relativo braza-  
la-tapa. De esta forma, y con esta nueva concepción del
15. dispositivo o sistema de cierre estanco, se elimina el riesgo de daño de la junta de goma al tiempo que en ningún caso se verá limitado el posible desplazamiento relativo.

- Para facilitar la mejor comprensión de las características de la invención, se va a realizar una descripción detallada en base a una hoja de planos que se acompaña a la presente memoria descriptiva, formando parte integrante de la misma, y en donde con carácter meramente orientativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

25. En la figura 1ª, se muestra una vista esquemática en sección de una parte de una escotilla con el sistema o dispositivo de estanqueidad convencional.

- En la figura 2ª, se muestra otra vista similar a la anterior, pero en la que se ha representado el sistema o dispositivo de estanqueidad de la invención.
- 30.

En la figura 3ª, se muestra una vista lateral de la propia junta de goma.

En dichas figuras, las referencias numéricas corresponden a:

5. 1.- Junta de goma del dispositivo de estanqueidad de la invención.
- 2.- Borde inferior curvado y emergente para apoyo de la junta (1).
- 3.- Junta de estanqueidad convencional.
10. 4.- Marco o perfil de alojamiento de la junta convencional (3).
- 5.- Tapa de la escotilla.
- 6.- Pletina de estanqueidad del sistema convencional.
15. 7.- Brazola a la que va soldada la pletina de estanqueidad (6).
- 8.- Escotilla.
- 9.- Perfil de alojamiento de la junta (1) de la invención.
20. 10.- Cavidad de aligeramiento de la junta (1) de la invención.

En relación con las figuras citadas, el dispositivo de estanqueidad está constituido por una junta de goma (1) que cumple con unos requisitos de calidad muy estrictos, para lo cual adopta una configuración o perfil especial con un borde inferior (2) de forma curvada y proyectada hacia abajo como se ve claramente en la figura 3ª.

Antes de pasar a completar la descripción del dispositivo de estanqueidad objeto de la invención, es necesario conocer primeramente la forma de realizar el - -

cierre estanco con los sistemas tradicionales, pudiéndose ver en la figura 1ª tal eventualidad, en la que la junta de estanqueidad (3) es rectangular y va dispuesta en un marco o perfil (4) de la tapa (5), de modo que dicha junta (3) apoya o frisa contra una pletina (6) prevista perpendicularmente en la brazola (7) de la escotilla (8).

Con esta forma convencional de estanqueidad, cuando se produce la deformación de la brazola (6), y cuya deformación no es seguida por la tapa (5), se producirá el desplazamiento relativo de la pletina de estanqueidad (6) con respecto a la junta de goma (3), con lo que el cierre estanco se verá afectado por el desgarramiento de la pletina (6) contra la goma de la junta (3), así como por la interferencia entre tal pletina (6) y el marco o alojamiento (4) de la propia junta (3).

Para evitar tal inconveniente es por lo que se ha preconizado el dispositivo de estanqueidad comentado, el cual se constituye mediante la ya citada junta (1) que va alojada en un perfil o alojamiento (9) previsto en el borde de la propia tapa (5), de modo que el borde inferior curvado (2) y emergente de tal junta (1) se apoyará y frisará directamente sobre la brazola (7) de la escotilla (8).

La junta (1) está afectada de una cavidad interna (10) que define un medio de aligeramiento que potencia las características elásticas de la citada junta (1).

La composición de dicha junta (1) será a base de polinorbonen, con una dureza de 30<sup>+</sup>5<sup>±</sup> SHORE, lo que permite que su deformación a la temperatura ambiente no sobrepase los 15 mm. por metro de longitud y bajo una carga

de 850 Kg; mientras que si la carga es de 500 Kg, la deformación no sobrepasará los 10 mm.

El solicitante se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud al amparo del Convenio Internacional para la protección de la Propiedad Industrial.

N O T A

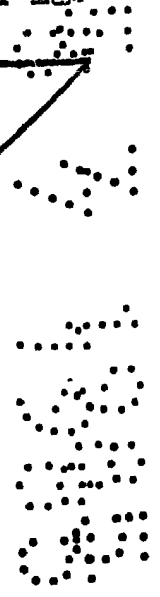
El Modelo de Utilidad, que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "DISPOSITIVO PERFECCIONADO DE ESTANQUEIDAD PERIFERICA EN TAPAS DE ESCOTILLAS", según las características esenciales de las siguientes:

15.

20.

25.

30.



R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- Dispositivo perfeccionado de estanqueidad periférica en tapas de escotillas, que estando concebido como medio de estanqueidad de escotillas de buques y similares, formando parte combinadamente con la tapa y la brazola, esencialmente se caracteriza porque se constituye mediante una junta de goma en material de polinorbonen, -- con una dureza de 30<sup>+</sup>5<sup>±</sup> SHORE, la cual adopta una configuración especial en la que se define un borde inferior curvo y emergente hacia abajo para su apoyo y frizado correspondiente sobre la superficie de la brazola respectiva de la escotilla; habiéndose previsto que dicha junta vaya alojada en un perfil complementario definido en el borde inferior de la tapa.

2.- Dispositivo perfeccionado de estanqueidad periférica en tapas de escotillas, según reivindicación 1, caracterizado porque el cuerpo constitutivo de la junta está afectado de una cavidad de aligeramiento, mediante el que se potencian las características de elasticidad de la propia junta.

3.- "DISPOSITIVO PERFECCIONADO DE ESTANQUEIDAD PERIFERICA EN TAPAS DE ESCOTILLAS".

Según queda sustancialmente descrito en la

.../...

presente Memoria que consta de nueve hojas escritas a má-  
quina por una sola cara y acompañada de dibujos.

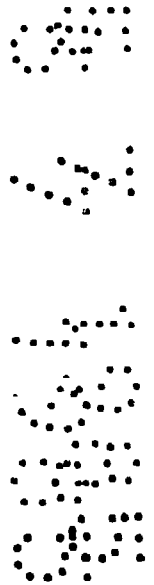
Madrid, - 5 JUL. 1985

ASTILLEROS ESPAÑOLES, S.A.

P.P.



5.



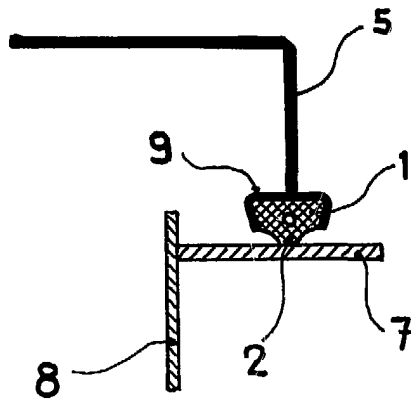


Fig. 2

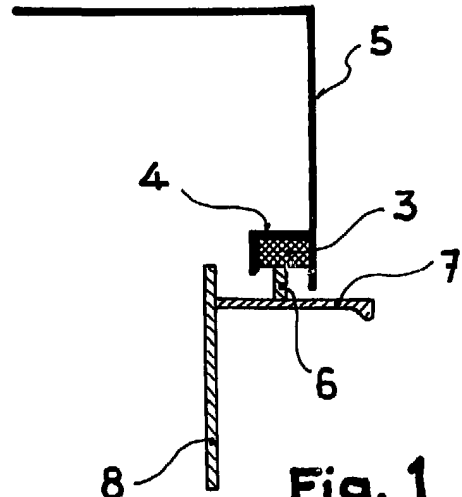


Fig. 1

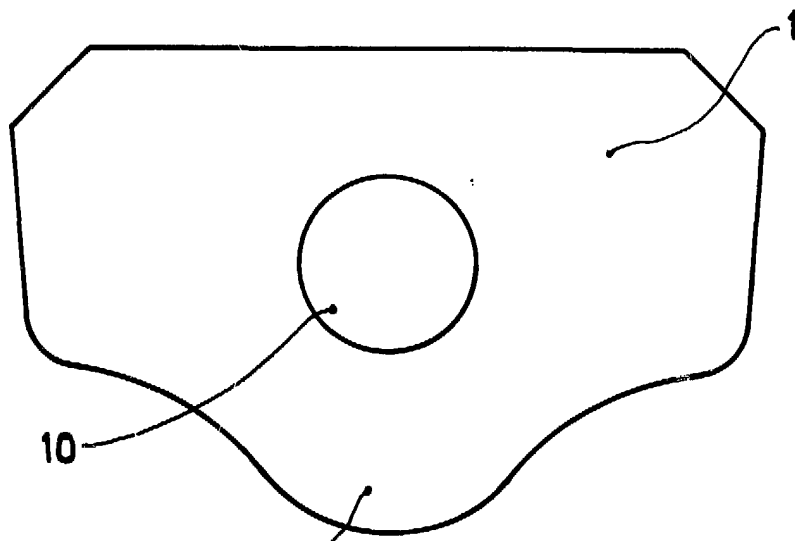


Fig. 3

Madrid, - 5 / 11 / 1985  
P.P.

Escala variable