

ME/.



283330

- 1 -

## Memoria Descriptiva

para  
una Patente de Invención  
por veinte años en España,

a favor de  
CONSULMAR, S.A.  
= sociedad panameña =

residente en  
Panamá (República de Panamá)  
Calle 34 este, nº 4-15

por:

= MEJORAS EN MECANISMOS DE CONEXION ENTRE PONTONES ADYACEN-  
TES DE CIERRE DE LAS ESCOTILLAS DE LOS BUQUES =.

-----  
INVENTOR: D. Ramón ZUBIAGA ALDECCA, de nacionalidad española.  
-----



283330

La presente patente de invención se refiere a mejoras en mecanismos de conexión entre pontones adyacentes de cierre de las escotillas de los buques, mediante cuyas mejoras se establece un dispositivo compuesto de llantas articuladas, con rampas auxiliares descendentes y frenos de disco, destinado a la conexión entre pontones adyacentes, sustituyendo a las cadenas empleadas hasta ahora en los cierres metálicos para escotillas de los buques, que esté compuesto por una pluralidad de pontones rodantes sobre las brazolas y basculantes desde su posición horizontal hasta su posición vertical de estiba cuando la escotilla está abierta.

Los mecanismos de rodadura sobre las brazolas, juntas de estanqueidad y trincas, no se describen por no ser objeto de esta patente, y nos limitamos a citarlos donde sea necesario para mejor comprender el funcionamiento del sistema que se reivindica.

Nuestro sistema de conexión entre pontones está formado por dos llantas articuladas entre sí por uno de sus extremos, pivotando por los otros dos extremos en los ejes de las ruedas de bascular, correspondientes a dos pontones consecutivos. Estas llantas articuladas están colocadas simétricamente en ambos costados de los pontones, por su parte exterior. El eje de la articulación central lleva un rodillo o patín que se encarrila, en el momento preciso, en la rampa auxiliar fijada en la parte superior de la brazola. En dicha articulación central existe un saliente o talón que permite girar a ambas llan-



- 3 -

283330

tas solamente hasta que queden alineadas y, sin embargo, pueden girar y descender, hasta su posición de plegado cuando la escotilla está abierta. Además en los citados ejes y articulación central está previsto el montaje de un freno formado por un disco de fricción, destinado a disminuir el exceso de velocidad que pudieran adquirir los pontones cuando bajen por las rampas principales; en la maniobra de cierre. El frenaje de estos discos se gradua con las tuercas de los ejes respectivos.

La cooperación de los cuatro elementos del sistema: llantas articuladas, rampas auxiliares, talón limitador del giro y disco de freno en la articulación, dan como resultado una maniobra sencilla, suave y silenciosa.

Las características más importantes de este sistema de conexión, son:

- Las llantas articuladas están formadas por dos partes unidas entre sí por un eje, y por los otros dos extremos pivotan en los ejes de las ruedas de bascular, correspondientes a dos pontones consecutivos.

- En el eje de la articulación gira libremente un rodillo, que puede ser sustituido por un patín, (tal como se muestra en nuestro dibujos), cuya misión es la de encarrilar en la rampa auxiliar cuando fuere necesario.

- El saliente o talón situado por la parte inferior de la articulación permite su giro hacia arriba hasta quedar ambas llantas alineadas y hacia abajo tanto como sea necesario para su



1962

283330

- 4 -

conveniente plegado.

5 - Las rampas auxiliares, fijadas sobre las brazolas, están formadas por dos vertientes descendentes y una parte horizontal en su centro, cuya misión es guiar el movimiento de los rodillos o patines situados en la articulación central de las llantas de conexión.

10 n - En las articulaciones de las llantas de conexión, especialmente en el pontón más remoto al lugar de estiba, llevan unos discos de fricción, destinados a frenar el exceso de velocidad que puedan adquirir los pontones al bajar por la rampa principal, durante la maniobra de cierre. Este frenado se gradúa mediante las tuercas de los correspondientes ejes.

15 Concretaremos las características de las mejoras que se reivindica, con referencia a las adjuntas figuras, que corresponden únicamente a una forma de ejecución, sin carácter alguno limitativo, que se presenta a título de ejemplo de realización con el fin indicado, ya que la forma, dimensiones y materiales con que se fabriquen las distintas piezas de los mecanismos, serán en cada caso las que se estimen pertinentes, para la aplicación concreta de que se trate, sin que tales variaciones, así como las que puedan hacerse en detalles de presentación u organización, afecten a la esencialidad reivindicada, por lo que los  
20 mecanismos de conexión que se construyan de acuerdo con la idea general reseñada, y cualquiera de esas modificaciones, no serán  
25 sino variantes, igualmente comprendidas y protegidas por el pre-

12



- 5 -

283330

sente registro.

La fig. 1 ilustra, en proyección esquemática longitudinal en alzado, los elementos que interesan a los fines de esta memoria, referentes a cinco pontones consecutivos de cierre, en la posición que ocupan en una fase de la apertura de la escotilla.

La fig. 2 muestra los mismos elementos durante la maniobra de cierre de la escotilla.

La fig. 3 corresponde a la sección transversal, indicada en I-I sobre la fig. 1.

La fig. 4 detalla la organización de una articulación central de las llantas de conexión, vista según indica la flecha A en la fig. 1.

Con referencia a dichas figuras y a los números que sobre ellas designan las partes y detalles de los elementos representados, que interesan a los fines de esta memoria, la descripción de los mismos es como sigue:

1. Brazolas de la escotilla.

2 2', 2'', 2''', 2 IV - Pontones. (Los cinco que forman el cierre). No se representan las cuatro ruedas de cada pontón, juntas elásticas ni trincas, por no ser objeto de esta patente.

3 y 4 llantas que forman el sistema de conexión entre pontones objeto de esta patente.

5 Ruedas de bascular, en cuyos ejes pivotan los extre-



283330

mos de las llantas articuladas 3 y 4.

6 Patín que guía la articulación central de las llantas 3 y 4 en cooperación con la rampa auxiliar 11 - 11'.

7 Talón que limita el ángulo de giro de la articulación central.

8 Límite de la rampa principal de basculado 9.

9 Curva de doble inflexión que forma la rampa principal de basculado.

10 Vías paralelas de estiba en prolongación con la rampa principal de basculado 9.

11 y 11' Rampa auxiliar destinada a guiar los patines 6.

12 Porción horizontal en la parte superior de la rampa auxiliar 11 - 11', que obliga a quedar alineadas las llantas 3 y 4 momentos antes de terminar el basculado de los pontones, en la maniobra de cierre, con objeto de que las juntas elásticas, entre pontones adyacentes, queden presentados correctamente.

13 y 14 Porción recta en la parte inferior de la rampa auxiliar 11 - 11', que obliga a los pontones 2 a rodar sobre las vías de estiba 10 lo suficiente para que no roce al bascular el pontón siguiente durante la maniobra de apertura.

15 Complemento de guía de la rampa auxiliar 11 - 11'.

16 Tuerca del eje 13.

17 Freno formado con discos de fricción, que se regulan con las tuercas 16.

18 Eje de la articulación central de las llantas de conexión 3 y 4.



- 7 - 283330

19 Cable que acciona los pontones en la maniobra de apertura.

20 Cable que acciona los pontones en la maniobra de cierre.

21 Tope de separación<sup>a</sup> entre pontones adyacentes.

El funcionamiento de los mecanismos de conexión descritos es como sigue:

#### FUNCIONAMIENTO

##### Maniobra de apertura:

- Una vez destrincados los pontones de la escotilla y despegadas las juntas de estanqueidad, al tirar del cable 19 (Fig. 1), los pontones comienzan a rodar sobre las vías de la parte superior de las brazolas (mecanismos que no se muestran por no ser objeto de esta patente). Los pontones se empujan los unos a los otros, mediante los topes 21, hasta que las ruedas de bascular 5 llegan al punto 8 y se encarrilan en la rampa principal de basculado 9. Simultáneamente el patín 6 se encarrila en la rampa auxiliar 11. Al llegar el patín 6 a la parte alta 12, de la rampa auxiliar, el pontón 2' deja de ser empujado por el pontón 2 y comienza a bascular impulsado por las llantas articuladas 3 y 4.

- Durante el proceso de basculado, la rueda 5 asciende por su rampa 9 y el patín desciende por la rampa auxiliar 11'. Una vez que el pontón queda vertical, descansando sobre las vías paralelas de estiba 10, las llantas articuladas le obligan a se-



- 8 -

283330

5  
guir rodando el trayecto comprendido entre los puntos 13, 14 y 15 de la rampa auxiliar, con lo cual se consigue que el pontón 2''', deje espacio suficiente para que pueda bascular el pontón siguiente, 2'', sin que su extremo inferior roce con el pontón 2'''. Al terminar la maniobra de apertura, las llantas articuladas 3 y 4 quedan plegadas en forma de W. El movimiento es suave y silencioso.

Maniobra de cierre:

10  
- Al tirar del cable 20, unido al pontón más remoto 2, (Fig. 2), este pontón se separa de los otros y rueda sobre las vías paralelas de estiba 10. Al descender el pontón 2'', (por ejemplo), por la rampa principal 9, la parte inferior de dicho pontón hará contacto con el extremo de la brazola, y comenzará a bascular, adquiriendo velocidad que será compensada por la acción de los discos de fricción 17, instalados en los ejes 5 y 15  
18, para su debido frenaje. Estos discos de fricción se instalan principalmente en las llantas de conexión entre los pontones 2 y 2'', ya que el pontón 2 es el que golpeará con mayor energía sobre las vías de la brazola y su manejo exigiría una retenida adecuada para evitarlo. A medida que el ponton 2'', desciende por la rampa principal 9, la articulación central de las llantas que conectan los pontones 2'' y 2''' asciende hasta el límite que les permite el tope 7, (esto es: hasta la alineación de las llantas 3 y 4), y el pontón 2''' comienza a ser remolcado por las llantas de conexiones. La articulación central, de las llantas de  
20  
25

283330



5 conexión, desciende cuando la acción de remolque disminuye y el patín 6 se encarrila en la rampa auxiliar 11' momentos antes de terminar el basculado del citado pontón 2º. Mientras que el patín 6 se desplaza por la zona 12 de la rampa auxiliar, las llantas 3 y 4 quedan nuevamente alineadas, y, por tanto, los pontones con su máxima separación, con lo cual se garantiza que las juntas transversales entre pontones adyacentes queden presentados correctamente.

10 - En el resto de la maniobra de cierre de la escotilla, los pontones son remolcados por las llantas 3 y 4 hasta llegar a su posición definitiva de cierre, listos para ser apretados mediante las trincas (que no se muestran en el dibujo).

Interesa destacar las siguientes características de la disposición mejorada que se reivindica:

15 - Las llantas 3 y 4 no están siempre alineadas. Únicamente en los breves momentos en que el patín 6 se desplaza por la zona 12 de la rampa auxiliar 11 - 11'. Con anterioridad a esta posición los pontones se empujan entre sí mediante los topes 21, durante la maniobra de apertura, y las llantas 3 y 4, con su patín 6, no trabajan, quedando colgantes como si fueran cadenas.

20 - La llanta 3 no está sostenida, o fijada, con objeto de que se mueva solamente la llanta 4. Con la disposición presentada, la llanta 3 sigue el movimiento que indica la rampa auxiliar en sus zonas 11, 12 y 11' (ascendente, horizontal y descendente), mientras que la llanta 4 sigue el movimiento ascendente



- 10 -

283330

en su cabeza 5 y el indicado por la rampa auxiliar en su cabeza 6. Esto es: la articulación central de las llantas de conexión varía constantemente su posición relativa.

5 - El eje 13 de la articulación central de las llantas de conexión, queda siempre por debajo de la línea imaginaria que une los ejes de las ruedas de bascular 5 de dos pontones consecutivos, excepto en el instante en que pasa por la posición 12.

10 - Las llantas 3 y 4 pivotan por diferentes cantidades en diferentes tiempos, ya que al ser distintos los ángulos de inclinación de la rampa ascendente 9 y de la rampa auxiliar 11, 12 y 11', pivotarán ángulos diferentes en diferentes tiempos. En cualquier momento, en la maniobra de apertura, el ángulo formado por las llantas 3 y 4 es siempre distinto así como sus posiciones relativas a los pontones que conectan dichas llantas.

15 - Durante el movimiento para el cierre de la escotilla, las llantas 3 y 4 tiran del siguiente pontón como si fuera una cadena formada por dos eslabones, llegando a quedar alineadas si el tiro es enérgico o la resistencia de rodadura del siguiente pontón es grande. Por cualquiera de las causas anteriores el patín 6 quedará en el aire,, pudiendo ocupar cualquier posición por encima de la rampa auxiliar 11 - 11' (hasta el límite de giro que les permite el talón 7), y se encarrilarán en dicha rampa auxiliar cuando cesen las causas que le obligaron a levantarse, pero siempre antes de llegar a la zona 12 de su recorrido. Luego  
20  
25 las llantas 3 y 4 funcionan como una cadena en la maniobra de cierre de la escotilla.



- 11 -

283330

N O T A.-  
=====

La presente Patente de Invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Mejoras en mecanismos de conexión entre pontones adyacentes de cierre de las escotillas de los buques, aplicables a los cierres de escotillas, o aberturas similares, que estén formados por una pluralidad de pontones rodantes dispuestos para bascular en uno o en ambos extremos de la escotilla, caracterizadas porque los mecanismos de conexión entre cada dos pontones consecutivos, van fijados, simétricamente en ambos costados exteriores de los mismos, y cada uno está constituido por dos llantas articuladas entre sí por un eje, provisto de un rodillo o patín, y que por sus extremos libres giran en los ejes de las ruedas de bascular de los pontones; cuyos mecanismos trabajan en cooperación con unas rampas auxiliares, fijadas en la parte superior de las brazolas, y unos frenos, instalados en los ejes de las llantas de conexión, constituidos por discos de fricción.

15 2.- Mejoras según lo reivindicado en el punto anterior, caracterizadas porque la articulación que une entre sí cada dos llantas sucesivas, está provista de un saliente o talón, que limita el ángulo de giro entre ellas, de modo que la articulación no pueda subir por encima de su posición correspondiente a que las llantas estén alineadas, y la permita descender lo necesario para que pueden plegadas, formando uves sucesivas, cuando 20 los pontones estén en su posición de estiba y la escotilla abierta.

25



283330

3.- Mejoras según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizadas porque la articulación que une las llantas de conexión entre cada dos pontones sucesivos, lleva instalado un rodillo o patín, que es guiado con la cooperación de la rampa auxiliar fijada en la parte superior de la brazola; cuya rampa está formada por dos vertientes descendentes, entre cuyas partes más altas está comprendida una zona horizontal, destinada e alinear ambas llantas, momentos antes de terminar el basculado del pontón en la maniobra de cierre de la escotilla.

4.- Mejoras según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizadas porque esa rampa auxiliar se complementa en su parte inferior con una prolongación horizontal, destinada a obligar a los pontones a separarse de la contrabrazola, lo suficiente para dejar espacio libre al basculado del pontón siguiente, sin que roce ni golpee al precedente, en la maniobra de apertura de la escotilla.

5.- Mejoras según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizadas porque cada uno de los ejes en que pivotan y están articuladas las llantas de conexión, lleva dispuestos unos discos de fricción que, actuando como frenos, impiden que los pontones puedan adquirir demasiada velocidad al descender por las rampas principales de basculado, durante la maniobra de cierre de la escotilla, cuyos frenos se gradúan mediante tuercas dispuestas al efecto en los citados ejes.

6.- Mejoras en mecanismos de conexión entre pontones adyacentes de cierre de las escotillas de los buques.

120



- 13 -

283330

Según se describe y reivindica en la presente memoria  
descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acom-  
pañan.

Consta dicha memoria de trece hojas foliadas y escri-  
tas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 18 de Diciembre de 1962.

CARLOS ROER  
P.P.

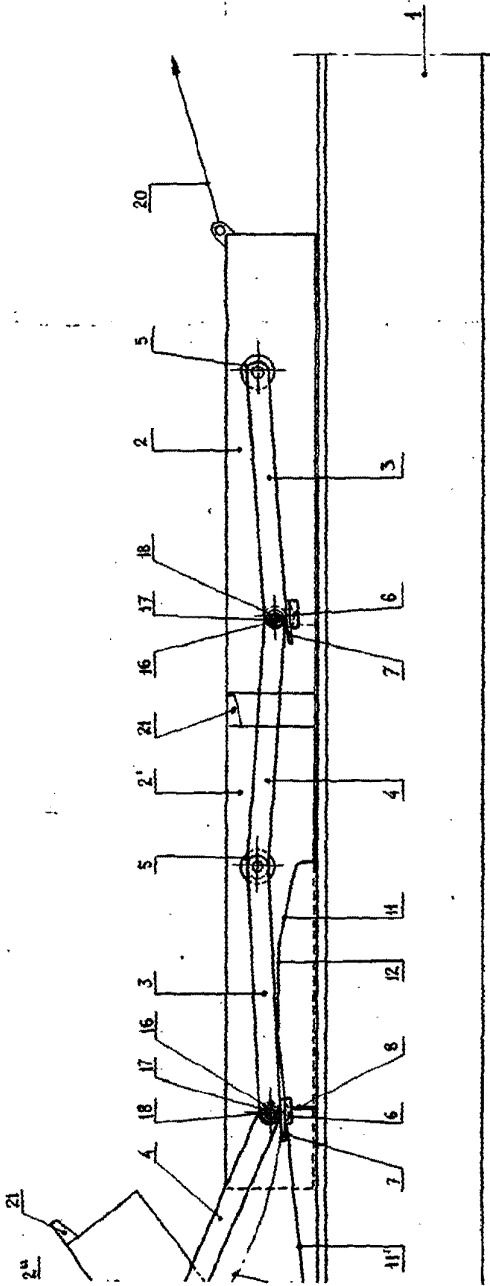
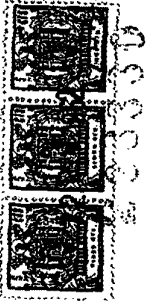


Fig.~2.

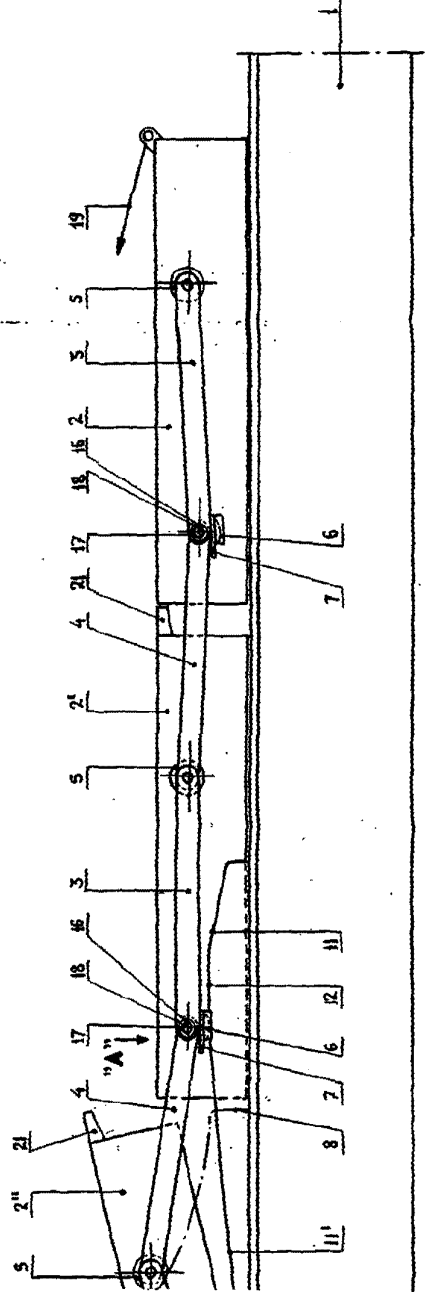


Fig.~3.

ESCALA VARIABLE

CARLOS ROBE

Fig.~4.

283330

