

3000



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

por "UN BARCO PARA TRANSPORTAR CARGA GENERAL Y CARGA A GRANEL",  
a favor de la firma canadiense ALGONQUIN SHIPPING AND TRADING  
LIMITED, domiciliada en "455 Craig Street West" - MONTREAL -  
Quebec - Canada.

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un barco proyectado pa-  
ra transportar carga general y carga a granel y particularmen-  
te para combinar en un barco todas las ventajas de un barco  
"abierto", un barco "cerrado" o sea con cubierta protectora y  
5. un barco de cubierta única llevando carga a granel.

En los barcos "abiertos" en uso hasta ahora, es usual pro-  
veer tres bodegas de carga orientadas transversalmente de una  
a otra parte del barco. El área de entre-cubierta está casi  
completamente eliminada pero no hay virtualmente transversal  
10. colgante de la cubierta principal y así la carga puede ser

337873



- rápida-mente cargada y descargada, conforme el gancho de la grua de carga pueda estar dispuesto para a plomo cargar en todos los momentos. La desventaja de esta disposición es el alto coste de proveer tres escotillas de carga en la cubierta principal y seis por debajo de la cubierta principal, todas las cuales han de ser servidas por tapas de escotilla de los tipos de replegado o abisagrado. Además, el estibado de carga tiene que estar dispuesto con un modo vertical de segregación dado que el único espacio útil para estibado debajo de la cubierta principal, excluyendo el fondo interior, está en las tapas de escotilla. Por esta razón se experimentan dificultades en servicio cuando el barco haya de ser cargado y descargado en un número de puertos a lo largo de una ruta dada. Esto es a causa de que no siempre es posible estibar carga en la correcta secuencia para evitar el tener que descargar y volver a cargar carga desde los planos de estibado debajo de la cubierta principal con objeto de descargar un estibado paquete o bulto particular en el fondo interior para una consignación que requiere su carga en un puerto intermedio a lo largo de una ruta comercial dada. En este tipo de barco el único espacio útil aprovechable en los dos planos o niveles por debajo de la cubierta principal en la dirección de popa a proa, está en las cubiertas o tapas de escotillas. Donde tres escotillas están orientadas a través del barco, es necesario instalar longitudinalmente mamparos con objeto de proveer un tipo de fuerza suficiente para resistir tensiones de doblez por olas longitudinales en las vigas del casco, tanto más cuanto que la cubierta principal es separada para acomodar las escotillas. Cuando estos mamparos están provistos, un barco "abierto" es adecuado para transporte de grano a granel. En
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.
  - 25.
  - 30.

337873



- este tipo de barco donde están provistas dos escotillas en lugar de tres, tienen que ser construidos alimentadores de madera especiales para formar mamparos rodeando el perímetro de las escotillas por debajo de la cubierta principal, mientras que no son necesarios por razones de fuerza mamparos longitudinales. Estos mamparos de madera tienen que estar extendidos verticalmente entre el nivel de las escotillas inferiores y la cubierta principal para formar un alimentador. Esta es una tarea costosa y que consume tiempo, pero es un
- 5.
10. requisito catalogado por la International Conference on Safety of Life at Sea 1960. El tipo de barco "abierto" es totalmente inadecuado para el transporte de carbón, o de cualquier otro tipo de carga a granel transportada en barcos, dado que el ancho de las escotillas no es suficiente para fácil acceso de
15. grandes ganchos, (cucharas).
- En los barcos conocidos como barcos de cubierta protectora cerrados, con objeto de proveer una amplia área entre-cubierta para permitir segregar la carga de manera horizontal, el ancho de las escotillas en el nivel de la cubierta principal y las entre cubiertas es, como promedio, alrededor de un
20. tercio del ancho del barco. Esta disposición ha sido encontrada satisfactoria cuando el barco hace comercio a un número de puertos y es cargado con carga general y carga que hay que sacar en parte. Esta disposición provee área adecuada para es-
25. tibar y remover carga en el nivel de entre-cubiertas, y las escotillas de las entrecubiertas, y las escotillas en los niveles de la cubierta principal y entre-cubiertas son usadas primariamente como un medio de acceso a las entre-cubiertas y bodegas más bajas.
30. Con respecto al estibado de grano a granel en barcos

337873

10



- de cubierta protectora cerrada, tienen que construirse mamparos de madera especiales rodeando el perímetro de las escotillas al nivel de entre-cubiertas y se tienen que extender verticalmente entre el nivel de la principal y entre cubierta para formar un alimentador. Este tipo de barco es totalmente inadecuado para transportar carbón u otro tipo de carga a granel cargada en barcos porque, mientras que el ancho de las escotillas es escasamente suficiente para el acceso de grandes ganchos, la altura de entre cubiertas excluye la remoción de carga desde ellas por el gancho y tampoco permite el uso de empujadora para arrastrar el final de una descarga.
- 5.
- 10.

- Portadores a granel de cubierta única están provistos con tanques de lastre en el costado superior y el fondo interior está entolvido en los lados. El ángulo según el cual la base de los tanques de lastre de costado superior está dispuesta, en relación a una línea horizontal trazada a través del punto de intersección de la base de este tanque con el casco lateral, tiene que ser  $30^{\circ}$  y el ancho de la escotilla no exceder un 50% del ancho del barco, de suerte que la carga de grano a granel pueda ser cargada sin necesidad de erigir tableros desviadores de grano (véase la International Conference on Safety of Life At Sea 1960). Las tolvas provistas para el fondo inferior en los lados del barco están proyectadas para facilitar la descarga de cargas a granel dado que ayudan a reducir transversales colgante de la cubierta principal. Este tipo de barco es adecuado para transportar todos los grados de cargas a granel secas. En este tipo de barco el colgante longitudinal de la cubierta principal está reducido a un mínimo y la base de los mamparos transversales
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

337873<sup>10</sup>



están también entolvadas con objeto de facilitar la descarga de cargas a granel. Como no están equipadas entre cubiertas, las cargas a granel pueden ser descargadas por ganchos muy rápidamente y, durante una operación de carga ningún arreglo manual es necesario.

5. Con objeto de vencer la objeciones antes discutidas en relación con tres tipos de barcos en uso al presente y al mismo tiempo producir un barco capaz de transportar carga plana pero a granel tal como grano u otra carga a granel pesada como carbón, fosfatos troceados, potasa, bauxita y mineral de hierro, el barco que a continuación se describe engloba tanques de lastre en ala superior en asociación con una cubierta principal con ancha escotilla que es equivalente al 50% del ancho del barco. El barco también incluye una entrecubierta auto-soportante que está provista con una escotilla de amplitud similar a la de la escotilla situada en la cubierta principal. El fondo interior está atiesado para el transporte de cargas pesadas y no hay tolvas provistas en los lados del fondo interior. Cuando se carga grano no es necesario erigir tableros desviadores de grano. Los tanques de lastre de ala superior proveen características de autoarreglo para la entrecubierta, mientras que escotillas de alimentación están situadas a intervalos regulares a lo largo de la entrecubierta a los lados de babor y estribor del barco, así como en el camino del colgante longitudinal de la entrecubierta adyacente a los mamparos transversales, proveen características de autoarreglo para la bodega inferior cuando se cargan cargas tales como grano, carbón, fosfatos en trozos, potasa, bauxita y mineral de hierro.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
30. Baos curvos y soportes están completamente eliminados en el barco objeto de la presente solicitud, con lo cual se facilita



337873

- el estibado de carga general y contenedores. Además, una altura de 2,60 metros ha sido seleccionada como la distancia vertical entre la entrecubierta y la cubierta principal en el extremo más ancho del narco, de manera de permitir estibar en
5. la entrecubierta un máximo número de contenedores que tienen una sección transversal standard (2,20 x 2,20 metros). Además, en el camino de la entrecubierta, dos tercios de contenedores pueden ser estibados como carretones de arrastre de latas y otros vehículos comerciales grandes de ruedas o carriles.
  10. Dos capas de contenedores de sección transversal standard pueden ser también estibados en la parte alta del tanque en el camino de la bodega inferior.
- Las tapas de escotilla de entrecubierta juegan un importante papel en un barco proyectado por este precepto. Las tapas de escotilla tienen sus superficies superiores a nivel de la
15. entrecubierta y están dispuestas para acharnelarse, plegarse y apilarse. Cuando se cargan cargas de grano a granel las tapas de escotilla de entrecubierta están dispuestas en un ángulo de 30° respecto a la horizontal para formar un conducto, de suerte que el grano puede ser alimentado por debajo de la sección pendiente longitudinal de la entrecubierta en el camino de las largas bodegas de carga, camino de la escotilla alimentadora entre consecutivas escotillas de entrecubierta, y asegurar así
  20. que las bodegas inferiores permanecerán completamente arregladas durante el viaje. Esta disposición, para el transporte de grano en viajes internacionales de alta mar, ha sido examinada y aprobada por el Department of Transport al que se le confía la tarea de interpretar, para el Gobierno del Canadá, todas las reglas y regulaciones dispuestas en la International Conference
  25. on the Safety of Life at Sea 1960, en particular lo referente
  - 30.

337873



al transporte de grano.

- Quando se carga a granel, por ejemplo carbón, trozos de fosfatos, carbonato potásico, bauxita y mineral de hierro, las tapas de escotilla de entrecubierta son acharneladas, plegadas y apiladas hacia un extremo de la escotilla de entrecubierta. Estibándolas de esta manera se minimiza el estibado muerto en la entrecubierta. Esto se realiza proveyendo charnela libre a una tapa y charnelas portables que están unidas a los extremos de las tapas que están normalmente libres de manera de permitir a una tapa que está provista con la charnela libre, girar a través de 180° y finalmente venir a descansar en la otra tapa que es dejada en posición horizontal, después de lo cual ambas tapas son acharneladas hacia arriba para apilamiento vertical dentro de la sección colgante de la cubierta principal. De esta manera las tapas de escotilla no obstruyen la carga de cargas a granel tales como carbón, mineral de hierro, bauxita, carbonato de potasio, fosfatos troceados, azúcar, sal y partes de maquinaria.
- Se hacen especiales disposiciones en las aberturas de escotilla en la cubierta principal con lo cual pueden ser usados malacates de cubierta para posicionar las tapas de escotilla para las escotillas de entrecubierta. Estos toman la forma de poleas sobre las cuales las cuerdas desde los malacates corren y se conectan a las tapas de escotilla.
- Las tapas para las escotillas de alimentación están acharneladas pero, como son relativamente ligeras, no presenta dificultades la maniobra manual con ayuda de motones de cuerda. Barras redondas están soldadas a la cara interior de los baos o vigas de entrecubierta, separadas entre sí unos 30 centímetros en el camino de las escotillas de alimentación. Esto
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.
  - 25.
  - 30.

337873

10



evita la necesidad de proveer guarda carriles alrededor de las escotillas, pero no impide el libre flujo de la carga a la bodega inferior.

5. El primordial objeto de la presente invención es proveer un barco que tenga todas las ventajas de un barco "abierto", de un barco de cubierta protectora cerrado y de un barco de transporte seco a granel de cubierta única.

10. Un ulterior objeto de la invención es proveer un barco adecuado para transportar grano y otras cargas similares que no requiere la erección de mamparos de madera especiales rodeando el perímetro de las escotillas por debajo de la cubierta principal.

15. Otro objeto de la invención es proveer tapas de escotilla entrecubierta que puedan ser usadas como un conducto, y escotillas de alimentación a cuyo través la carga a granel es dirigida por las tapas de escotilla a la bodega inferior.

20. Otro objeto de la invención es proveer un barco con una entrecubierta y tapas de escotilla entrecubierta que permitan ser estibados como carga contenedores de tamaño standard en la entrecubierta.

Estos y otros objetos de la invención se pondrán de manifiesto en la especificación siguiente y dibujos que se acompañan, como ejemplos no limitativos.

En los dibujos:

25. La fig. 1ª es una sección esquemática t-ransversal de un barco tipo "abierto"; como sección vertical;

La fig. 2ª es una sección longitudinal parcial del barco mostrado en la fig. 1ª;

30. La fig. 3ª es una sección esquemática transversal vertical de un barco tipo cubierta protectora, cerrado;

337873 40



La fig. 4ª es una sección longitudinal parcial del barco  
mostrado en la fig. 3ª;

La fig. 5ª es una sección esquemática transversal de un  
barco de transporte a granel de cubierta única;

5. La fig. 6ª es una sección longitudinal parcial del barco  
mostrado en la fig. 5ª;

La fig. 7ª es una esquemática sección transversal, aumen-  
tada, de un barco de acuerdo con la presente invención, mos-  
trando la tapa de escotilla de entrecubierta parcialmente abier-  
ta;

10. La fig. 8ª es una sección longitudinal parcial del barco  
mostrado en la fig. 7ª, dada según la línea 8-8 de la fig. 9ª;

La fig. 9ª es una vista en planta de la entrecubierta, en  
sección por la línea 9-9 de la fig. 7ª;

15. La fig. 10ª es una sección longitudinal aumentada de las  
cubierta principal y entrecubierta y mostrando el procedimiento  
de manejar las tapas de escotilla de entrecubierta;

La fig. 11ª es una sección similar transversal aumentada,  
como la de la fig. 7ª pero mostrando el barco cargado con con-  
tenedores de tamaño standard;

20. La fig. 12ª es una vista similar a la de la fig. 11ª pero  
mostrando la bodega inferior cargada con varios tamaños de car-  
ga de contenedores o fardos y contenedores tamaño standard y  
automóviles como carga en la entrecubierta; y

25. La fig. 13ª es una vista similar a la de la fig. 7ª mos-  
trando lo fácilmente que pueden ser usados grandes ganchos y em-  
pujadores para vaciar y limpiar la bodega cuando el barco ha  
sido cargado con carga seca a granel tal como mineral o grano.

30. Refiriéndonos a los dibujos, las figuras 1ª a 6ª inclusive  
al arte anterior e ilustran, en las figuras 1ª y 2ª, un barco

337873

NO



tipo "abierto" tiene tres bodegas de carga 5, 6 y 7 orientadas transversalmente a través del barco y mutuamente separadas por mamparos longitudinales 8, de la manera previamente discutida. Las figuras 3ª y 4ª ilustran un barco de "cubierta protectora cerrado" teniendo entre-cubiertas 9 y aberturas de escotilla 10 cuyo promedio es de alrededor de un tercio del ancho del barco. Las figuras 5ª y 6ª ilustran un barco transportador a granel de "cubierta única" teniendo tanques de lastre 11 en ala superior y un tanque de lastre 12 de fondo interior que está entolvado en los lados en 13 destinado a facilitar la descarga de cargas a granel.

En la presente invención, como se ilustra en las figuras 7ª a 13ª inclusive, el barco 14 está provisto con tanques de lastre 15 de ala superior, un tanque 16 de lastre de doble fondo el cual está provisto de medios 17 para darle rigidez, con objeto de soportar cargas pesadas. Se notará que el tanque 16 de lastre de doble fondo no está entolvado en los lados del barco a la manera mostrada en la fig. 5ª sino que la parte superior 18 del tanque se extiende hacia afuera hasta las paredes 19 laterales del barco.

Una entrecubierta 20 autosoportada está situada a una distancia de aproximadamente 2,40 metros, por encima de la superficie de la entrecubierta 20, superior y el punto más bajo de los tanques/de lastre 15 medido en las paredes laterales 19 del barco, con objeto de permitir carga de contenedores de tamaño standard que tienen una sección recta de 2,40 x 2,40 metros, ser estibadas en la cerrada entrecubierta 20 a los lados 19 del barco. El ángulo según el cual la base de los tanques de lastre de ala 15 presenta respecto a la horizontal trazada a través del punto de intersección 21 de la base de los tanques



337873

con los lados 19 del casco del barco es de 30<sup>a</sup> y el ancho de la abertura de escotilla 22 en la entrecubierta 20 es de un 50%, aproximadamente, del ancho del barco, de suerte que la carga de grano puede ser cargada sin necesidad de erigir tableros desviadores del grano.

5.

La abertura de escotilla 22 en la entrecubierta 20 está cerrada por un par de tapas de escotilla 23 y 24. Estas tapas de escotilla están soportadas en bordes transversales periféricos adyacentes de la abertura 22 para poder ser abiertas acharneladamente en la dirección longitudinal del barco de la manera ilustrada. Si se desea, las tapas acharneladas 23 y 24 pueden ser abiertas en dirección transversal respecto al barco.

10.

La mitad de tapa 23 está soportada en el borde adyacente de la entrecubierta 20 por una charnela "fija" 25, verbigracia una charnela que no está normalmente separada. La mitad de tapa 24 está soportada en el borde adyacente de la entrecubierta 20 por una charnela "libre" 26, verbigracia una charnela que puede ser rápidamente separada de su conexión con la cubierta, mientras que los dos bordes confinadores de las mitades de tapas 23 y 24 están soportados y unidos juntos por una charnela portátil 27, verbigracia una charnela que permite a la mitad de tapa 24 ser girada respecto a la mitad de tapa 23.

15.

20.

Las tapas de escotilla 23 y 24 están proyectadas para ser adaptadas en la abertura de escotilla 22 con objeto de presentar una superficie superior a nivel de la superficie superior de la cubierta 20. Adecuados topes 28 de carga están provistos para las tapas acharneladas 23 y 24 cuando están en la posición cerrada.

25.

En las figuras 8<sup>a</sup> y 9<sup>a</sup> las dos mitades separadas 27a y 27b de la charnela portátil 27 han sido separadas mutuamente y

30.

337873



5. las dos mitades de tapa 23 y 24 se muestran giradas hacia arriba alrededor de sus charnelas 25 y 26 en un ángulo de 30°, aproximadamente. Cuando las mitades de tapa 23 y 24 son levantadas a esta posición y mantenidas por adecuadas cadenas (no representadas) las tapas pueden ser usadas para desviar una porción de la carga a granel que está siendo cargada, como se explicará más adelante.

10. En la fig. 10ª está mostrado un procedimiento de estibar las tapas de escotilla 23 y 24 en un extremo de la abertura de escotilla 22. En esta disposición, uno de los tornos o malacates de carga 29 montado en un alojamiento de mástil 30 sobre la cubierta principal 31, es utilizado para estibar las tapas de escotilla a un lado de la abertura de escotilla. La operación de estibar las tapas de escotilla es como sigue: Los cables 32 y

15. 33 desde el torno 29 son conducidos sobre pastecas 34 y 35 que están montadas en los lados interiores del brocal de escotilla 36 en la cubierta principal 31. Los extremos libres de los cables 32 y 33 están conectados al borde de la tapa de escotilla 24 adyacente a su charnela libre 26. La charnela libre 26 está

20. entonces separada de su unión a la entrecubierta 20; la tapa de escotilla 24 es entonces levantada por el torno 29 hasta un punto donde es inclinada sobre centro alrededor de la charnela portátil 27, como se muestra en cadena de trazo y punto en 24a en la fig. 10ª. El cable 33 puede ahora ser desconectado de la tapa de escotilla y permitir que la tapa baje hasta que descansa

25. en la superficie superior de la tapa 23, como se muestra en 24b en la fig. 10ª. El cable 37 desde el torno 29 es conducido sobre la polea 38, que está situada en el entrante 39 en los lados del brocal de escotilla 36 y sobre los rodillos 40 montados en

30. adecuados soportes 41 bajo el referido brocal 36. El extremo

337873



libre del cable 37 está conectado a la tapa de escotilla 23 adyacente a la charnela portátil 27. Conforme el cable 37 es enrollado en el torno 29, las tapas de escotilla 23 y 24 son levantadas alrededor de la charnela fija 25 a una posición vertical, como se muestra en 42 en la fig. 10ª. Los extremos superiores de las tapas 23 y 24 verticalmente dispuestas pueden ser ahora asegurados a los soportes 41 en el lado inferior de la cubierta principal 31 o por cualquier otro anclaje adecuado.

Se notará en las figuras 8ª y 10ª, que la longitud de la abertura en el brocal de escotilla 36 en la cubierta principal 31 es menor que la de la correspondiente abertura 22 en la entrecubierta inferior 20. Esta diferencia de longitud permite a las tapas de escotilla 23 y 24, al ser levantadas a una posición vertical, como se muestra en 42 en la fig. 10ª, quedar situadas bajo la cubierta principal 31, dejando las aberturas de escotilla, como definidas por el brocal 36, despejadas para cargar y descargar la carga.

La entrecubierta 20 está provista con amplias aberturas de alimentación de carga 43 situadas a popa y proa de la abertura 22 cerca de los mamparos transversales 44. Una serie de pequeñas aberturas de alimentación de carga 45, están también provistas en la entrecubierta 20 y están separadamente espaciadas longitudinalmente respecto al barco, adyacentes a los lados 19 del mismo.

Todas las aberturas 43 y 45 de alimentación de carga están provistas con una serie de espaciadas barras 46 redondas de acero. Estas barras 46 están preferiblemente soldadas a la superficie inferior de la cubierta 20 y su espaciamiento es suficiente para permitir el libre flujo de la carga, tal como grano, a través de la abertura a la bodega inferior 47 mientras que proveen amplia seguridad como soporte para el personal de trabajo en la

337873

10



entrecubierta 20. El uso de guardacarriles rodeando las aberturas 45 es, por lo tanto, innecesario.

5. Cada una de las aberturas alimentadoras 43 y 45 están provistas con puerta acharnelada de acero 48, que al estar cerradas, quedan a nivel con la superficie superior de la cubierta 20. Las puertas 48, cuando están abiertas se acharnelan contra el mamparo 44 transversal adyacente o contra los laterales 19 del barco y se aseguran en la posición abierta de manera bien conocida.

10. En las figuras 7ª a 10ª inclusive, solamente se ilustra una bodega del barco; se sobreentiende que todas las bodegas en el barco serán similarmente accesibles y quedarán a nivel con las superficies de entre cubiertas.

15. La entrecubierta 20 con una sola bodega, entre mamparos 44 transversales, es autosoportada, lo que significa que la cubierta tiene suficiente fuerza en su estructura para no requerir soportes acodados que, por otra parte, interferirían con el estibado de los contenedores u otras cargas de volumen, tales como balas de algodón, etc., cerca de los lados del barco o de mamparos transversales.

20. Las figuras 11ª, 12ª y 13ª, la adaptabilidad que tienen en su construcción interna respecto al barco, permite aceptar y estibar todos los tipos de carga/general, tales como contenedores standard, productos enfundados y empacados, y la fácil remoción de tal carga está ilustrada.

25. La fig. 11ª muestra dos tercios de contenedores de carga 49 standard de 2,43 x 2,43 metros similar a los usados en carretera y carril para el transporte, estibados en una bodega inferior 47 y en la entrecubierta 20. Como la altura vertical en los lados del barco entre la entrecubierta 20 y el punto más

30.



337873

bajo 21 de los tanques 15 de lastre de ala superior, es de 2,59 metros, los contenedores 49 pueden ser estibados cerca de los lados del barco. Similarmente, con la entrecubierta 20 autosoportada sin ayuda de soportes acodados, y con ausencia de lados

5. entolvados en la parte superior 18 del doble fondo, los contenedores 49 pueden ser estibados en la bodega inferior 47 cerca de los costados del barco y cerca por debajo de la entrecubierta 20.

En la fig. 12ª variada carga general está mostrada estibada en la bodega inferior 47 y en la parte superior de la entrecubierta 20. En la bodega inferior, están estibados contenedores de pequeño tamaño 51 y carga enfiardada o en canastos 52, mientras que en la entrecubierta 20 están estibados dos tercios de de contenedores como carga de 2,43 x 2,43 metros en la parte superior de las tapas de escotilla 23 y 24, mientras que automóviles 53 están estibados en el espacio entre los contenedores 49

15. y los costados del barco.

En la fig. 13ª se muestra el barco para transportar carga seca a granel tal como grano. Para este uso, durante la carga de dicho producto, las tapas de escotilla 23 y 24 están separadas en su charnela 27 y están individualmente abiertas alrededor de sus separadas charnelas 25 y 26 a una posición de alrededor de 30º desde la horizontal, como se muestra en la fig. 8ª.

20. Las tapas están mantenidas en esta posición por medio de adecuadas cadenas (no representadas). Las tapas acharneladas 48
25. están también abiertas y aseguradas. Conforme la carga, tal como grano, es vertida en la bodega, una porción fluirá hacia abajo a través del espacio entre las tapas de escotilla 23 y 24 parcialmente abiertas hacia abajo a la bodega inferior, mientras que una porción, chocando contra las inclinadas tapas 23 y
30. 24, será desviada hacia y a través de las aberturas alimenta-

337873 10



doras de carga 43 y desde allí a la bodega inferior, todo ello como se indica con flechas A en la fig. 8ª. La carga puede ser también desviada por medio de empujadores o conductos hacia las aberturas 45 alimentadoras de carga en los costados del barco.

5. Por estos medios la bodega inferior 47 quedará completamente llena sin intervención manual de la carga. Cuando la carga llega por arriba hasta el nivel de la entrecubierta 20 continuará subiendo hasta la total área 50 superior hasta llenar la entrecubierta. La carga subirá hasta que toda el área circundada por líneas en las figuras 8ª y 13ª esté llena. Si se desea, las tapas de escotilla 23 y 24 y las tapas 48 pueden estar cerradas cuando la bodega inferior está llena.

10. La operación inversa de descargar carga a granel seca, supone el retirar la carga desde la bodega en el procedimiento standard mediante adecuados medios tales como tubos de succión o grandes asidores 54 a modo de cuchara. A causa del área relativamente grande de las aberturas de escotilla en la cubierta principal 31 y entrecubierta 20, un empujador 55 puede ser descendido a la parte superior del tanque de fondo 18 y, como en esa parte no hay obstrucción alguna por no tener entolvado lateral, como en 13 de la fig. 5ª, el empujador puede rápidamente limpiar el área total de aquella superficie superior del tanque. Cualquier residuo de granos que quede en las áreas de la entrecubierta 20 entre la abertura de escotilla 23 y las aberturas alimentadoras puede ser barrido hacia abajo a la bodega inferior y ser limpiado por el empujador.

15. Se verá que la combinación de una entrecubierta autosoportada y la forma particular de las tapas de escotillas de carga y los medios para posicionarlas para desviar grano con ayuda de aberturas o estibar las tapas a un lado de las aberturas
- 20.
- 25.
- 30.

337873

10 MAR



- de escotilla, provee un barco que será adecuado para transportar carga general o carga a granel, todo ello manejado con un mínimo de trabajo manual. El hecho de que la entrecubierta, cuando todas las aberturas están cerrada, presente una superficie a nivel, asegura que cualquier carga general que haya de ser movida a o desde la abertura de escotilla, puede ser movida rápida y eficientemente.
- 5.



337873

N O T A

Hecha la descripción del presente invento se hace constar, que esta solicitud se acoge a la prioridad de la solicitud de Patente canadiense Serial Nº 969.483, depositada el 2 de Septiembre de 1966, y que se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

5.           vención las reivindicaciones siguientes:

1. - Un barco para transportar carga general y carga a granel, c a r a c t e r i z a d o por constar de; una cubierta principal, una entrecubierta autosoportada y una serie de mamparos transversales definiendo bodegas de carga longitudinalmente respecto al barco, cada una de cuyas bodegas de carga se extiende a todo el ancho del barco, habiendo tanques de lastre laterales bajo dicha cubierta principal, estando situada la parte más baja de estos tanques en los costados del barco a dos metros sesenta centímetros, aproximadamente, por encima de la superficie superior de la entrecubierta, teniendo una abertura de escotilla centradamente situada en las precitadas cubierta principal y entrecubierta en cada bodega del barco, teniendo las referidas aberturas de escotilla un ancho igual al 50% del ancho del barco, aproximadamente, habiendo una serie de aberturas de alimentación de carga en la mencionada entrecubierta situadas en espaciada relación respecto a los bordes periféricos de la abertura de escotilla, y tapas acharneladas para la expresada abertura de escotilla de entrecubierta y aberturas de alimentación de carga, estando dispuestas dichas tapas acharneladas a nivel con la superficie superior de la precitada entrecubierta.

2. - Un barco, de acuerdo con la reivindicación 1, c a r a c t e r i z a d o porque la tapa acharnelada para la abertura de



337873<sup>o</sup>

- escotilla de entrecubierta está constituida en dos partes de suerte que cuando está parcialmente abierta dicha abertura, cada parte de la tapa forma desviadores para la carga a granel, desviando una porción de la carga a granel que está siendo cargada a, a lo menos, alguna de dichas aberturas alimentadoras de carga.
- 5.
- 3.- Un barco, de acuerdo con la reivindicación 1, c a r a c - t e r i z a d o porque la tapa acharnelada para la abertura de escotilla de entrecubierta está constituida en dos partes de suerte que una parte está acharnelada a un borde periférico de la abertura de escotilla mediante una charnela estable, mientras que la otra parte está acharnelada a un borde periférico de la referida abertura mediante una charnela libre, y los dos bordes lindantes de la tapa de escotilla están conectados juntos mediante una charnela portable.
- 10.
- 15.
- 4.- Un barco, de acuerdo con la reivindicación 1, c a r a c - t e r i z a d o porque la tapa acharnelada para la abertura de escotilla de entrecubierta está constituida en dos partes de suerte que cada parte está acharnelada a un borde periférico adyacente de la abertura de escotilla y a cada uno de los otros, y en dicha tapa de dos partes, cuando una de sus conexiones acharneladas a la cubierta es abierta, es plegable alrededor de charnela conectante y alrededor de su charnela fija para estibado a un lado de la abertura de escotilla.
- 20.
- 25.
- 5.- Un barco, de acuerdo con la reivindicación 1, c a r a c - t e r i z a d o porque dichas aberturas alimentadoras de carga están provistas de enrejado de seguridad que permite un libre flujo de la carga a granel a través de las aberturas.
- 30.
- 6.- Un barco, de acuerdo con la reivindicación 1, c a r a c - t e r i z a d o porque las tapas acharneladas para la abertura

337873

10 M



de escotilla de entrecubierta son estibables a un lado de la  
abertura de escotilla de cubierta habiendo medios de torno  
situados sobre la cubierta principal accionables para dicho  
estibado de las tapas acharneladas, cuyos medios de torno in-  
5. cluyen cables y poleas de guía situadas en la abertura de es-  
cotilla en dicha cubierta principal.

7.- Un barco, de acuerdo con la reivindicación 1, c a r a c -  
t e r i z a d o porque la abertura de escotilla en la cubierta  
principal es de menor anchura que la abertura de escotilla en  
10. la entrecubierta, y las tapas acharneladas para la abertura de  
escotilla de entrecubierta son estibables en una posición ver-  
tical a un lado de la abertura de escotilla más allá del plano  
vertical pasante por el borde periférico adyacente de la aber-  
tura de escotilla en la cubierta principal.

15. 8.- Un barco para transportar carga general y carga a gra-  
nel.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que  
consta de veinte hojas foliadas y mecanografiadas por una sola  
cara y de tres láminas de dibujos.

Madrid, a 10 de Marzo de 1967.

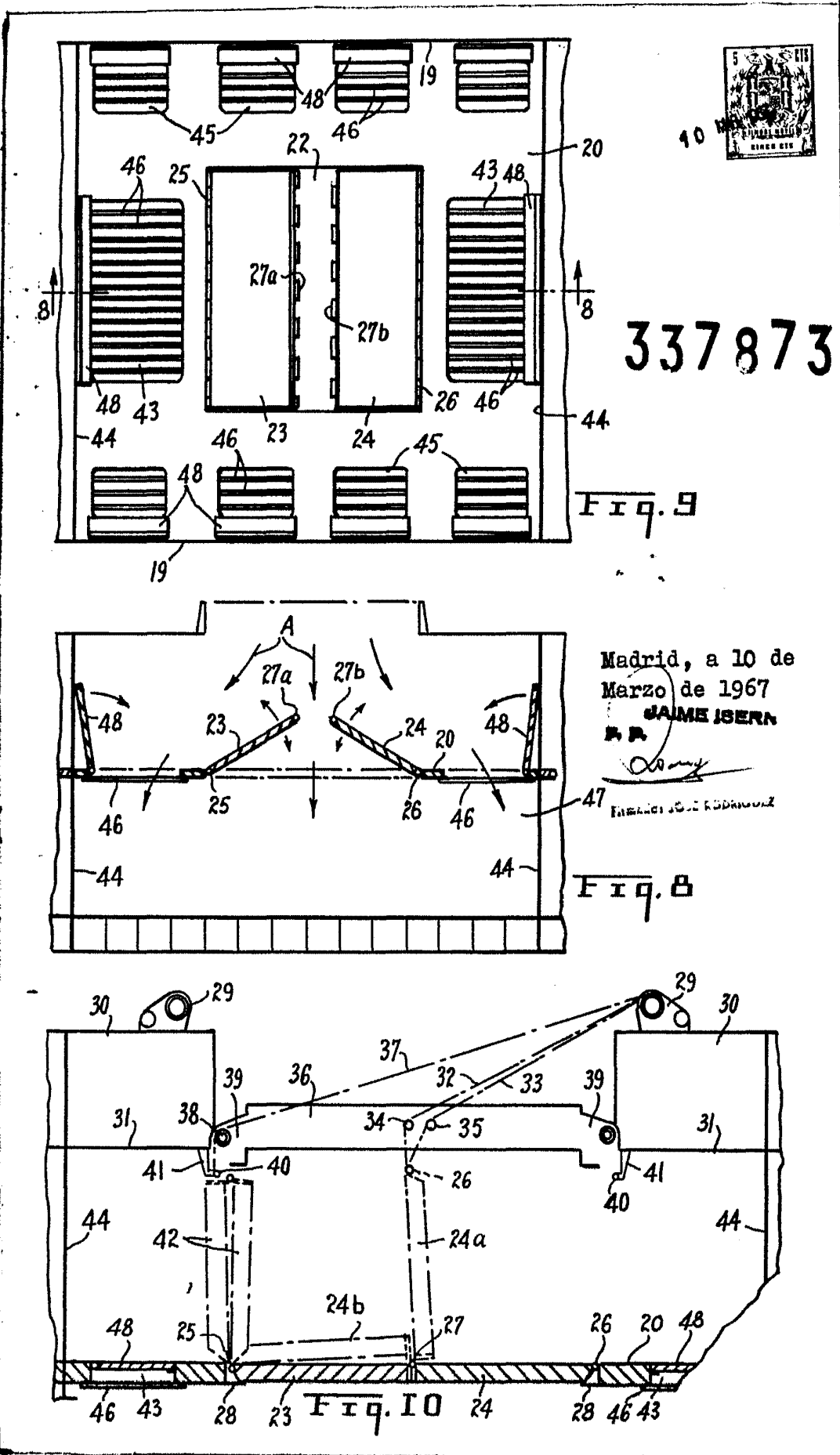
AEGONQUIN SHIPPING AND TRADING LIMITED.

p. a.

JAIME IBERA

Firmado: JOSÉ RODRÍGUEZ





337873

Fig. 9

Fig. 8

Fig. 10

Escala variable

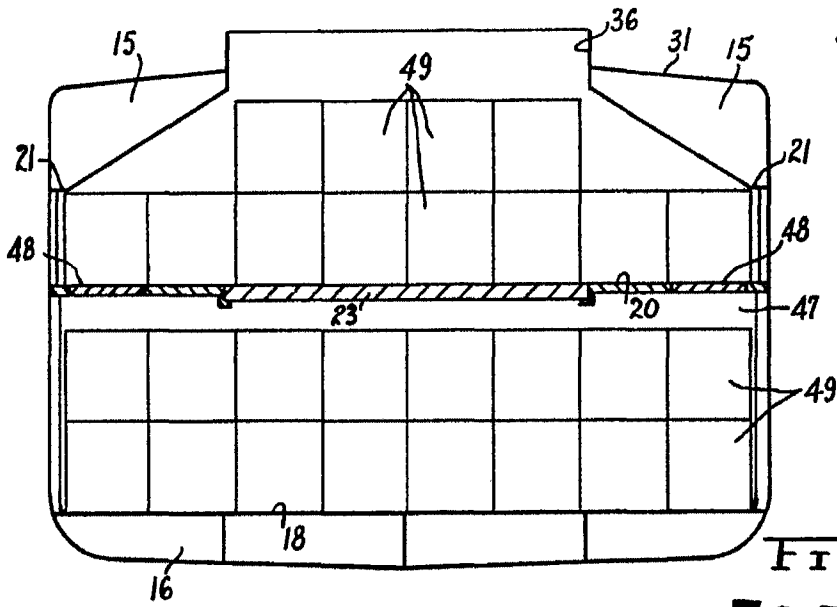


Fig. 11

337873

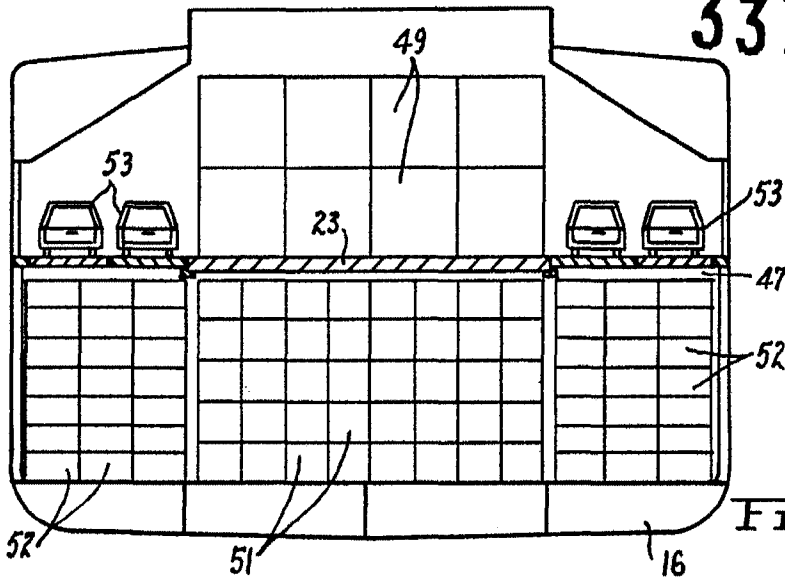


Fig. 12

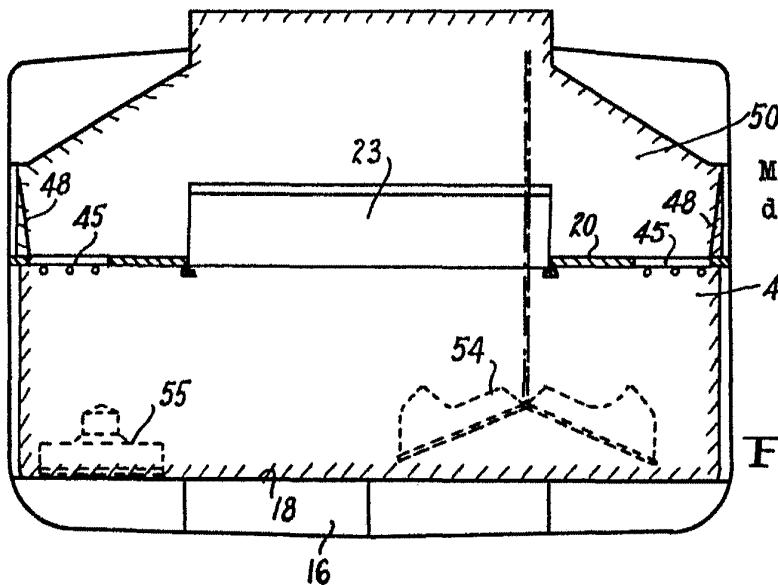


Fig. 13

Madrid, a 10  
de Marzo de  
1967

JAIME ISERN

Escala variable