

408038

20 00



Int. Cl. B 63 B

P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

a favor de SWAN HUNTER GROUP LIMITED entidad inglesa, domiciliada en P.O. Box 1, Wallsend, (Northumberland, Inglaterra), y Don Robert RUTHERFORD de nacionalidad inglesa, residente en 34, Keswick Drive, Cullercoats, North Shields (Northumberland, Inglaterra), por "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE BARCOS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a la construcción de barcos y más particularmente a una construcción mejorada del extremo de proa de los mismos.

- Las estructuras de proa actuales comprenden comun-
5. mente un gran número de cuadernas conformadas y planchas de forro tales como cuadernas de costado, de cubierta, de fondo y de quilla. Tales estructuras conducen necesariamente a un costoso trabajo de submontaje y a dificultades en la erección y alineación en el dique o grada.
 10. Otro aspecto negativo de la estructura extrema de

408038.20



proa actual es la ineficacia de las cuadernas laterales que sostienen el casco de costado del barco y rompen la separación de los durmientes laterales. La figura 1 de los dibujos anexos muestra claramente la disposición general de las cuadernas -1- y del casco de costado -2- en la proa de un barco. Se puede apreciar que, debido a la conformación del extremo de proa del barco hacia el eje del mismo, las cuadernas laterales -1-, que son perpendiculares al eje del barco, se encuentran con el casco -2- formando un ángulo completamente agudo, -a-. Así pues, la eficacia de las cuadernas -1- como miembros de refuerzo se reduce en gran proporción.

De acuerdo con la presente invención se proporciona un barco que tiene un extremo de proa y/o popa que comprende una pluralidad de unidades prefabricadas, incluyendo unidades de babor y estribor cada una de las cuales tiene una porción de casco de costado, un mamparo alargado separado de la porción de casco, de costado asociada y que se extiende substancialmente paralelo a ella, y una pluralidad de cuadernas que se extienden entre dicho mamparo y la porción de casco de costado para resultar substancialmente perpendiculares respecto a dicha porción de casco.

Convenientemente las unidades incluyen además una unidad de base, una unidad de roda y una unidad superior. Las propias unidades pueden comprender en sí mismas una serie de sub-unidades que dependen de los sistemas de grúa disponibles en la grada.

Un método de construcción del extremo de proa y/o de proa de un barco comprende las fases de:

408038 - 3 -



- a) prefabricar las unidades detalladas anteriormente;
- b) colocar la unidad de base en posición;
- c) colocar y asegurar las unidades de babor y estribor sobre la unidad de base;
5. d) colocar y asegurar la unidad de roda a las unidades de babor, estribor y de base; y
- e) colocar y asegurar la unidad superior en las unidades de babor, estribor y de roda.
10. Sólo a título de ejemplo, la invención será descrita a continuación, más detalladamente, con referencia a las figuras 2 a 6 de los dibujos anexos, en los que:
- La figura 2 es una sección horizontal a través de parte del extremo de proa de un barco construido de acuerdo con la invención; la figura 3 es una sección vertical transversal a través del extremo de proa mostrando cuadernas típicas; la figura 4 es una vista en planta del extremo de proa en la cubierta del castillo de proa; la figura 5 es una sección vertical a lo largo del eje del barco en el extremo de proa; y la figura 6 es una vista en perspectiva despiezada de un extremo de proa construido de acuerdo con la invención.
- 15.
20. La presente invención ha sido formulada con vistas a reducir substancialmente la complejidad de la estructura de los raseles de proa, y para mejorar también la resistencia de las estructuras de panel laterales corrientes tales como aquellas ilustradas en la figura 1.
25. Se detallará la invención en relación con petroleros, si bien la misma es igualmente aplicable a barcos de

408038



carga a granel y otros barcos de carga. Los petroleros tienen comunmente al menos una hilera de tanques que se extienden centralmente por encima de la dotación de tanques de carga del barco, y depósitos laterales de babor y estribor. Los últimos depósitos están separados de los depósitos centrales por mamparos longitudinales que se extienden entre las planchas del fondo del casco y la cubierta superior, y son paralelos longitudinalmente con el eje del barco.

5. Con referencia a las figuras 2 a 6 de los dibujos, los mamparos longitudinales -3-, entre los tanques centrales y los laterales, terminan en el mamparo del rasel de proa transversal -4-, que se extiende desde las planchas del fondo del casco hasta la cubierta superior.

10. Hacia delante de este mamparo -4-, el extremo de proa comprende cinco unidades básicas, indicadas de A a la D en la figura 6. Según la capacidad de las grúas disponibles, estas unidades básicas pueden comprender cada una de ellas una serie de subunidades sin separarse del alcance de la invención.

15. La unidad A es una estructura de fondo doble que comprende una parte superior de depósito -6- completamente enchapada que se extiende hacia delante desde el mamparo transversal -4- hacia la extremidad de la proa (o bulbo si se ha dispuesto) y transversalmente desde un lado del barco al otro.

20. Esta unidad es prefabricada construyéndola invertida, con la parte superior -6- formando la base durante la construcción. Los pisos transversales -8-, los puntales longitudinales y todos los miembros de refuerzo son unidos a la parte superior -6-,

408038



siendo ajustadas entonces las planchas del casco -10- para formar la unidad A de doble fondo completa. Esta estructura es colocada seguidamente en una grada para actuar como plataforma de construcción para el resto del extremo de proa.

5. Las unidades laterales de babor y estribor -B- se extienden hacia delante desde el mamparo -4- hasta la unidad de roda -C- y hacia arriba entre la parte superior -6- y la unidad de cubierta superior -D-. Cada una de las unidades comprende un mamparo de prolongación -12- que se extiende desde el mamparo transversal -4- hacia la unidad de roda -C-. Estos mamparos -12- son substancialmente paralelos con el casco exterior adyacente -16- del extremo de proa, y se inclinan hacia dentro, hacia el eje -14- del barco, tal como se muestra en la figura 2.
- 10.
15. Las cuadernas transversales -18- se extienden perpendiculares a los mamparos -12- entre éstos y el casco -16-, siendo por tanto tales cuadernas substancialmente perpendiculares respecto a tal casco y mejorando la resistencia del extremo de proa en comparación con la disposición de la figura 1.
20. Las unidades -B- son fabricadas, cada una de ellas, con el mamparo -12- como base, siendo unidos los miembros planos horizontales -20- al paramento exterior del mamparo en diversos niveles óptimos para interrumpir la separación entre las cuadernas verticales -18-. Después de que se han unido todos los miembros de refuerzo, el casco exterior -16- es colocado en su sitio.
- 25.

Las unidades -B- pueden ser colocadas entonces sobre la unidad -A- y ajustadas o alineadas en su sitio. Los

408038



5. puntales horizontales -22- que se extienden entre los extremos anteriores de dos mamparos longitudinales -12- son ajustados a intervalos de diversas alturas para sujetar las unidades de babor y estribor entre sí. Los restantes puntales -23- en la parte superior del depósito -6-, el mamparo transversal -4-, etc., son montados entonces.

10. Se ha de observar que los pisos transversales -8- de la unidad -A- corren perpendiculares al eje del barco y luego se acodan para alinearse con las cuadernas -18- de las unidades -B-.

15. La unidad de roda -C- se extiende desde los extremos abiertos de las unidades -B- para formar la extremidad frontal del barco, y es colocada sobre la unidad de fondo -A- para extenderse hacia arriba hasta la cubierta superior -28-. Al prefabricar esta unidad, se hace una sola plantilla con la forma de la cuaderna -24-, que proporciona una base para la unidad durante la construcción. La cuaderna central -26-, planos horizontales, ganchos de amarre, refuerzos, planchas de popa y proa son colocados entonces en su sitio. La unidad completada es llevada entonces a su posición en el extremo anterior de la unidad -a-, ajustando en los extremos abiertos de las unidades -B-.

20. La unidad de cubierta superior -D- se extiende hacia delante desde el frente del castillo de proa hasta la roda del barco, y transversalmente desde un lado del barco al otro. En la construcción, la cubierta superior -28- forma una base la unidad superior, siendo erigidos en la cubierta superior, el mamparo de eje y todos los otros mamparos internos,

25.

408038



- junto con todas las cuadernas, refuerzos y la parte frontal del castillo de proa. La cubierta del castillo de proa -30- es acoplada sobre esta estructura para formar una estructura multicapa y las planchas de la cubierta son ajustadas entonces para completar la unidad la cual es colocada sobre las unidades montadas anteriormente para completar el extremo de proa.
- 5.
- Con el fin de reducir los escantillones de cuaderna, los mamparos inclinados -12-, la parte superior -6- del depósito y la cuaderna -24- no son herméticas al agua de manera que todo el depósito de rasel de proa, es decir, dentro de los límites del casco exterior del extremo de proa, puede ser empleado como lastre de agua. Alternativamente, el depósito central -34- tal como se define por los mamparos -4-, -12- y la cuaderna -24-, la parte superior -6- del depósito y la cubierta superior -28- pueden ser empleados fácilmente como un tanque de lastre limpio haciendo herméticos todos los límites que los rodean. El espacio fuera de los componentes que definen el depósito central -34- es, entonces, un espacio seco y forma un atagua que ofrece una barrera secundaria contra los daños al casco laterales y en el fondo. Este espacio seco, que contiene la mayoría de la estructura, no requerirá pintura mientras que el depósito central, que tiene substancialmente una superficie plana puede ser pintado fácilmente.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- Existen un número de ventajas que se puede conseguir con un extremo de proa construido tal como se ha descrito anteriormente, y por el método de construcción de acuerdo con la invención.



En particular, la invención proporciona una simplicidad de análisis de la unidad, estando proyectada la estructura para ser fabricada por modernas instalaciones de astilleros.

5. Las condiciones de acceso a través de toda la estructura del extremo de proa se incrementa considerablemente por medio de aberturas de acceso en cada plataforma de trabajo sucesiva, permitiendo por tanto que cualquier otro andamiaje interior sea erigido fácilmente.
10. La prefabricación de las unidades individuales reduce al mínimo el volumen de trabajo en el barco, siendo simplemente necesario montar las unidades en la grada.

La estructura descrita permite que se proyecten disposiciones de los sistemas de anclaje de manera que no interfieran con cualquier estructura primaria. También se puede apreciar en la figura 4 que la bocina de escobén -36- desde el cuarto de almacenamiento de cadenas -38- al casco del buque no corta ninguna de las cuadernas transversales -18- lo que se produciría en extremos de proa construídos convencionalmente.
15. La pluralidad y colocación de los mamparos en las cubiertas intermedias del castillo de proa permite que las fuertes cargas de la maquinaria de cubierta y del agua embarcada sean distribuídas uniformemente por toda la estructura, eliminando por tanto pilares con sus puntos de carga concentrados.
20. Si bien la invención ha sido descrita en relación con el extremo de proa de petroleros, a los que resulta particularmente adecuada, también puede ser aplicada a la popa de
- 25.

408038

20



un buque y al método de construcción de la misma. En todos los casos la simplicidad de construcción y la relación ortogonal entre las cuadernas -18- y la cubierta del barco proporciona unas ventajas particulares sobre las disposiciones establecidas.

5.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

1. Perfeccionamientos en la construcción de barcos, que tiene un extremo de proa y/o una popa, caracterizados por el hecho de constituir dichos extremos por una pluralidad de unidades prefabricadas que incluyen unidades de babor y estribor cada una de las cuales tiene una porción de casco de costado; un mamparo alargado, separado de la porción de casco de costado asociada a él y que se extiende substancialmente paralelo a la misma, y una pluralidad de cuadernas que se extienden entre dichos mamparo y porción de casco de costado para resultar substancialmente perpendiculares a la porción de casco lateral.

10.

15.

2. Perfeccionamientos en la construcción de barcos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que las unidades que comprenden el extremo de proa y/o el de popa incluyen además una unidad de base, una unidad de roda y una unidad superior.

20.



408038

20



3. Perfeccionamientos en la construcción de barcos, según la reivindicación 2, caracterizados por el hecho de que el extremo de proa y/o la popa se extienden hacia fuera desde un mamparo asociado que se extiende transversalmente desde un lado del barco hasta el otro y hacia arriba desde las planchas del fondo del casco del barco hasta la cubierta superior.
- 5.
4. Perfeccionamientos en la construcción de barcos, según la reivindicación 3, caracterizados por el hecho de que las unidades de babor y estribor se extienden, cada una de ellas, desde el mamparo transversal hasta la unidad de roda.
- 10.
5. Perfeccionamientos en la construcción de barcos, según las reivindicaciones 3 ó 4, caracterizados por el hecho de que la unidad de base es una estructura con paredes dobles que se extiende desde el mamparo transversal hasta la extremidad del barco y transversalmente desde un lado del barco hasta el otro, estando colocadas las unidades de babor, estribor y roda sobre dicha unidad de base.
- 15.
6. Perfeccionamientos en la construcción de barcos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados por el hecho de que cada unidad comprende una serie de subunidades.
- 20.
7. Perfeccionamientos en la construcción de barcos, según la reivindicación 2, caracterizados por el hecho de llevar a cabo las fases de: a) prefabricar las unidades de babor; estribor, roda, base y superior; b) colocar en posición la unidad de base; c) colocar y asegurar las unidades de babor y estribor en la unidad de base; d) colocar y asegurar la uni-
- 25.



408038 - 11 -



dad de roda a las unidades de base, babor y estribor, y e) colocar y asegurar la unidad superior en las unidades de roda, babor y estribor.

5. 8. Perfeccionamientos en la construcción de barcos.

La presente memoria descriptiva consta de once hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

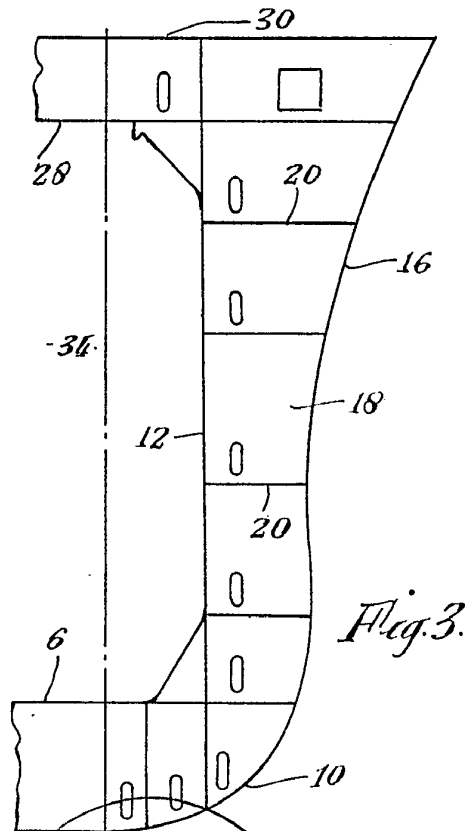
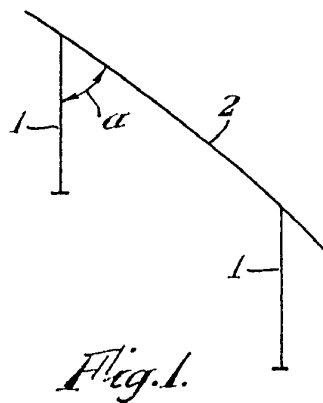
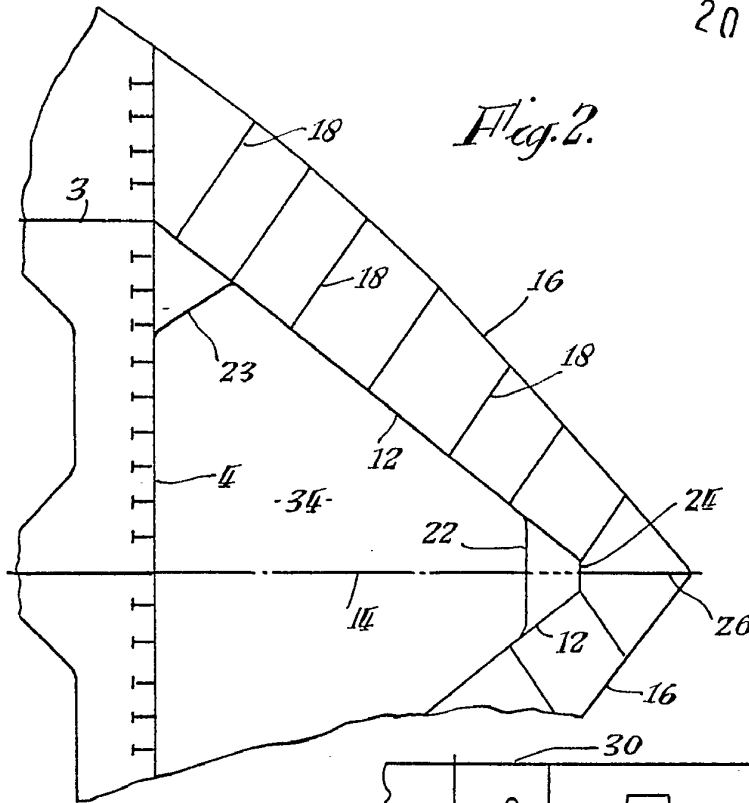
Barcelona, 20 de octubre de 1972

SWAN HUNTER GROUP LIMITED y
Robert RUTHERFORD

p.a.



22811/3



Barcelona, 20 de octubre de 1972
p.a.

22.811/3

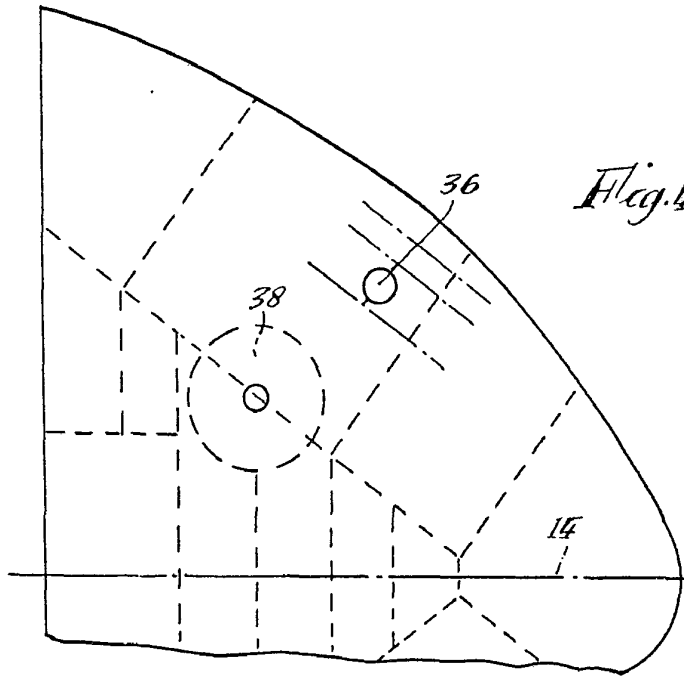


Fig. 4.

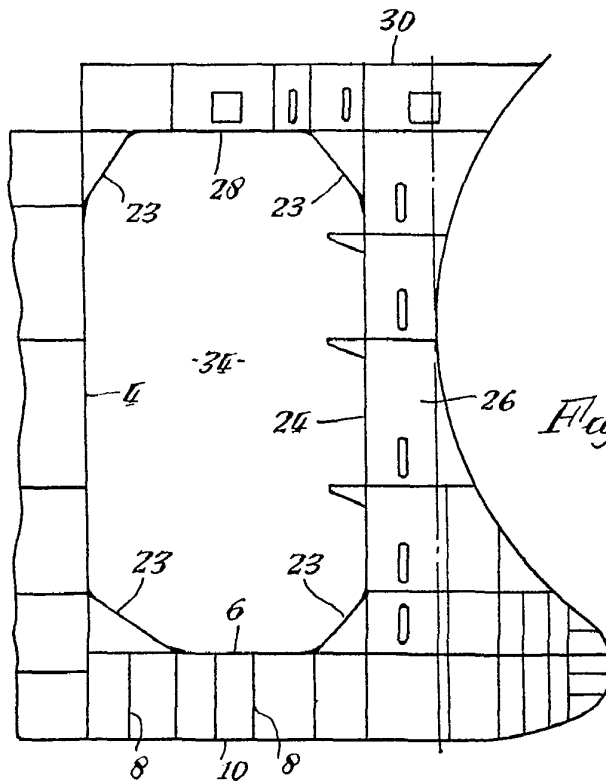
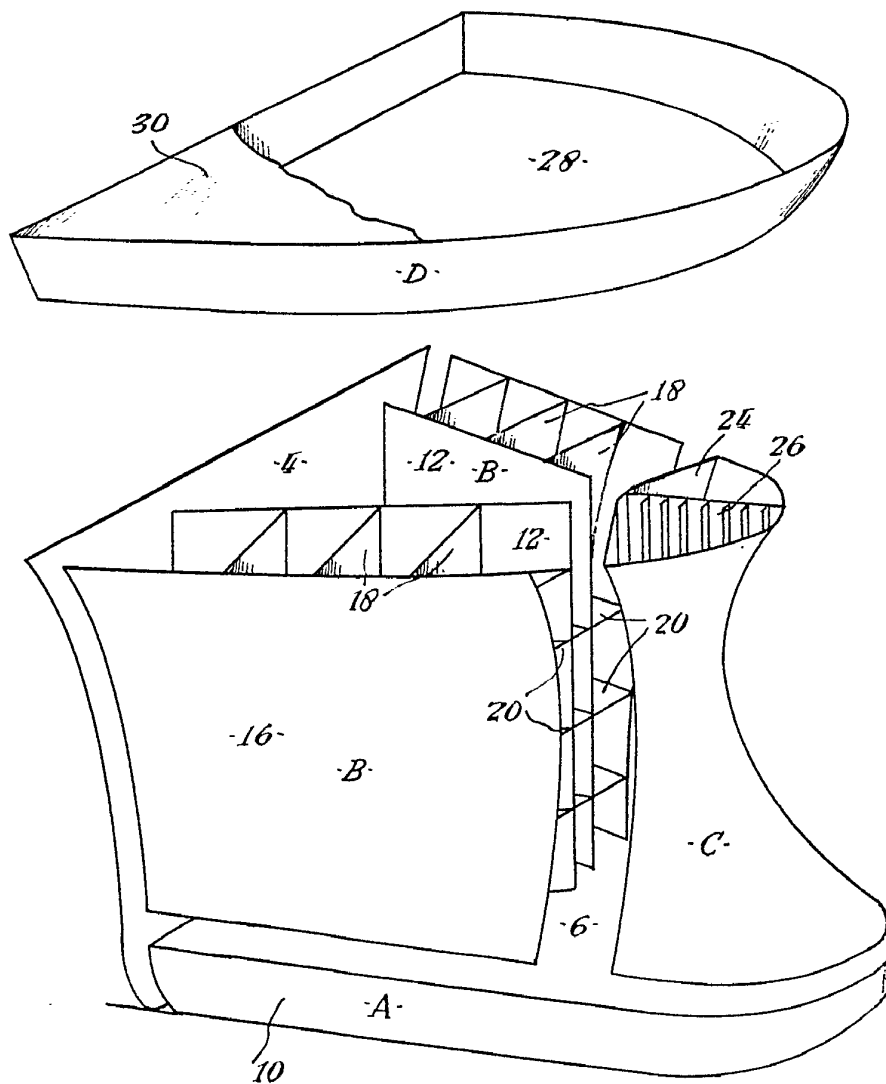


Fig. 5.

Barcelona, 20 de octubre de 1972
p.a.



22.811/3

Fig. 6.

Barcelona, 20 de octubre de 1972
p.a.