

1 85294

PATENTE DE INVENCION

=====



MEMORIA DESCRIPTIVA

SOBRE:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE PETROLEROS".

---

SOLICITANTES: SIR JOSEPH W. ISHERWOOD & COMPANY LIMITED,  
residentes en: 4, Lloyd's Avenue, LONDRES,  
E.C.3 - Inglaterra.

---

Este invento se refiere a barcos petroleros o buques tanque.

Puede decirse que los barcos petroleros contruidos en la actualidad, pueden dividirse en dos clases:.

5. una en la que se dispone un solo mamparo longitudinal central con tanques de entrecubierta, para obtener cajas de expansión, y otra en la que el buque tiene dos mamparos longitudinales, sin tanques de entrecubierta. El primer tipo, que puede llamarse clásico, es decir, el de tanques
10. de entrecubierta y cajas de expansión, con un solo mampa-

185294

- 2 -



- ro longitudinal, fué el tipo más en boga de buque petrolero por largo tiempo y durante ese período, los petroleros se construían de anchura mucho menor que aquella a que se tiende en la actualidad. En el tipo clásico primitivo de petrolero, la relación manga/calado era generalmente bastante baja y variaba entre 1,7 y 1,9, pero la
15. tendencia moderna ha sido aumentar la anchura sin aumento relativo en el calado, de modo que la relación manga/calado en los petroleros modernos raras veces es inferior
20. a 2,2 y algunas llega a 2,5. Esta relación manga/calado, como es sabido, constituye uno de los factores determinantes de la estabilidad y a causa de la relación manga/calado relativamente elevada, los petroleros modernos tienen, con respecto al tipo corriente primitivo, un aumento de estabilidad que se aproxima al 70% y sabido es también que la estabilidad excede en alto grado de la realmente esencial.
- 25.

- En el tipo clásico de petrolero es sabido que estaba justificado el disponer un mínimo de superficie libre de carga líquida, especialmente teniendo en cuenta que las estructuras eran de construcción relativamente ligera y no llegaban a cubrir el espacio destinado a la maquinaria.
- 30.

- Con el petrolero de dos mamparos longitudinales que ahora se ha popularizado, es cierto que se aumenta el efecto de superficie libre de carga líquida, pero como antes se indica, la estabilidad es mucho mayor que en el petrolero de tipo clásico primitivo, mientras que el peso comparativo y el coste de construcción es prácticamente el mismo. Debe recordarse que por las circuns-
- 35.
- 40.



- tancias reinantes en los actuales momentos, la cuestión de variación de un tipo perfectamente ensayado de petroleros, no ha recibido la consideración debida ya que existe una demanda tan elevada de unidades petroleras
45. - que el asunto del coste de construcción se le concede poca importancia con respecto a la necesidad de obtener los barcos; pero el objeto de este invento es proporcionar un buque petrolero que permita reducir apreciablemente los costes de construcción y de explotación.
50.               se ha comprobado que puede lograrse el objeto de este invento disponiendo un mamparo central longitudinal sin tanques de entrecubierta, aunque conservando la relación manga/calado generalmente admitida en la actualidad, o sea, en su valor algo elevado, o incluso reduciendo esta relación a un valor tal como 2 y manteniendo al mismo tiempo un factor de estabilidad satisfactorio.
55.               De acuerdo con este invento, por tanto, un petrolero tiene un mamparo central longitudinal, sin tanques de entrecubierta.
60.               El petrolero puede construirse bien por el sistema de armazón o entramado combinado, o bien por el sistema Isherwood de armadura u osatura longitudinal. En ambos casos es preferible disponer varios tirantes o cordales de refuerzo o arriostrado, colocados entre la borda o costado del barco y el mamparo longitudinal, de tal modo que se presente la superficie horizontal mínima dentro del depósito, pero en el primer caso las armaduras o cuadernas transversales poco separadas en el casco y los
65.               montantes de refuerzo verticales poco separados en el
- 70.

185294

- 4 -

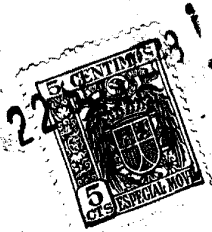


mamparo, se sostienen con preferencia por jácenas o durmientes horizontales sostenidos a su vez por las riostras que están colocadas diagonalmente e interconectadas a lo largo de la línea central del depósito por una placa de fijación situada debajo de la cubierta y por una fuerte viga inferior, elementos que proporcionan el debido apoyo a las riostras.

En el último sistema de armadura, o sea, en el sistema longitudinal de Isherwood, cada una de las cuadernas o costillas está atirantada y reforzada por riostras diagonales desde el forro y desde el mamparo longitudinal, y las riostras se interconectan a lo largo de, aproximadamente, la línea central de los tanques de babor y de estribor, por una placa de fijación situada debajo de la cubierta y por una viga longitudinal inferior.

No hace falta decir que no es preciso emplear riostras de refuerzo si las cuadernas o armazones transversales se hacen suficientemente fuertes para tener resistencia propia suficiente.

Un petrolero construido de acuerdo con este invento y según el sistema de armaduras combinadas, comprende un solo mamparo central longitudinal con refuerzos verticales poco separados, sostenidos por vigas horizontales. El revestimiento o forro está también provisto de armazones o cuadernas transversales poco separados que, a su vez, están sostenidos por vigas horizontales en número igual -y frente a- las vigas horizontales dispuestas para sostener los refuerzos verticales del mamparo. Cada una de las vigas fronterizas está a su vez sostenida por una riostra diagonalmente colocada que puede ser de sec-



- ción sencilla laminada, o de sección armada, o tubular y, con preferencia, se disponen dos pares de vigas situadas una frente a otra, las superiores atirantadas por riostras diagonales conectadas a una placa resistente de sujeción, fijada en la cara inferior de la cubierta a lo largo de la línea central del tanque, mientras que las vigas inferiores fronterizas están atirantadas por riostras diagonalmente dispuestas, interconectadas a lo largo de la línea central del depósito, por una fuerte viga inferior; la placa resistente de sujeción y la viga inferior, están destinadas a resistir el empuje de las riostras y, además, a contribuir a la resistencia longitudinal del buque.

115. En un petrolero construido de acuerdo con el sistema Isherwood de entramado longitudinal, el buque está provisto también de un solo mamparo central longitudinal; éste y el forro tienen a ellos sujetas, del modo conocido armazones transversales muy separados, atirantados y reforzados por dos pares de riostras diagonalmente dispuestas de cualquier sección deseada, el par superior de las cuales está conectado a una placa de sujeción sostenida por la cara inferior de la cubierta, mientras que el par inferior está interconectado por una viga longitudinal inferior.

120. En los dibujos adjuntos figuran dos gráficos representativos de las curvas de estabilidad de un petrolero de acuerdo con este invento, completamente cargado; comparadas con las de petroleros de tipo conocido de dos mamparos longitudinales. En estos dibujos representa:
- 130.

185294

- 6 -



135. a) Brazo de palanca de enderezamiento, en pies.  
b) Disposición de la carga.  
c) Petrolero con dos mamparos.  
d) Petrolero con un mamparo.  
e) Carga sólida.  
f) Carga líquida con superficie libre. (Petrolero con dos mamparos).  
g) Carga líquida con superficie libre. (Petrolero con un mamparo).
140. h) Angulo de inclinación en grados.
- El gráfico nº 1 representa las curvas de estabilidad de un petrolero en el que las estructuras están incluidas en la reserva de flotabilidad, y el gráfico nº 2, curvas en las que las estructuras no están incluidas en la reserva de flotabilidad. Como se observará en el primer gráfico, la curva de estabilidad del barco construido de acuerdo con este invento, o sea, con un mamparo longitudinal, no es tan grande como la del construido de acuerdo con la práctica corriente, pero debe observarse que incluso en este caso, con un ángulo de inclinación de  $70^\circ$ , existe una fuerza o brazo apreciable de enderezamiento, estabilización o equilibrio. En el segundo gráfico, con un ángulo de inclinación de  $70^\circ$ , el brazo o fuerza de enderezamiento del petrolero de un solo mamparo acusa un mayor porcentaje de diferencia comparado con el petrolero de dos mamparos. Esta diferencia, sin embargo, puede considerarse permisible en vista del margen adicional de seguridad proporcionado por la inclusión de las estructuras. Es desde luego evidente que construyendo un petrolero de acuerdo con este invento existe una reducción
- 145.
- 150.
- 155.
- 160.

1.85294

- 7 -

22



apreciable en el coste de construcción y de explotación del buque.

165. Debe observarse finalmente que el mamparo longitudinal único no necesita prolongarse en toda la longitud del petrolero, sino solo a lo largo del espacio de carga o parte de la longitud o eslora, si así se desea.

- N O T A -

170. Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza del invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, se hace constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que por ello se altere el principio fundamental del invento, siendo lo que constituye la esencia del mismo y por lo que se solicita Patente de Invención por veinte años en España: "Perfeccionamientos en la construcción de petroleros"; caracterizándose por lo siguiente:

180. 1º - Perfeccionamientos en la construcción de petroleros, caracterizados por emplearse un solo mamparo central longitudinal, sin tanques de entrecubierta.

185. 2º - Perfeccionamientos en la construcción de petroleros, caracterizados porque éstos se construyen bien de acuerdo con el sistema de armazones combinados, o bien según el sistema de armazón longitudinal de Isherwood y tienen un mamparo central longitudinal, sin tanques de entrecubierta.

190. 3º - Perfeccionamientos en la construcción de petroleros, caracterizados por construirse éstos, según el sistema de armazones combinados y contener un mamparo central longitudinal sin tanques de entrecubierta;

185294

- 8 -



los armazones transversales poco separados en el forro y los refuerzos verticales poco separados del mamparo, están sostenidos por vigas horizontales, sostenidas a su vez por riostras de refuerzo colocadas de modo tal  
195. entre la borda del buque y el mamparo longitudinal, que se ofrece el mínimo de superficies horizontales en el interior del depósito.

4º - Perfeccionamientos en la construcción de petroleros, según lo especificado en la reivindicación 3, caracterizados por colocarse las riostras diagonalmente e interconectadas a lo largo de la línea central por una placa de sujeción situada debajo de la cubierta, y por una fuerte viga inferior.  
200.

5º - Perfeccionamientos en la construcción de petroleros, caracterizados por construirse éstos, de acuerdo con el sistema de armazón longitudinal de Isherwood y por comprender un mamparo central longitudinal sin entrecubiertas; cada una de las cuadernas transversales ampliamente separadas, está reforzada por riostras diagonales desde el forro y desde el mamparo longitudinal y las riostras se interconectan a lo largo de la línea situada aproximadamente en el centro entre los tanques de babor y de estribor, por una placa de sujeción fija debajo de la cubierta, y por una viga longitudinal inferior.  
210.  
215.

6º - Perfeccionamientos en la construcción de petroleros, caracterizados por construirse éstos, prácticamente, tal como se ha descrito.

7º - Perfeccionamientos en la construcción

185294 - 9 -



22 SEP

220. de petroleros, tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria y representado en los dibujos que se acompañan.

Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por solo una de sus caras.

Madrid, 22 Septiembre de 1948.

JOSEPH W. ISHERWOOD & COMPANY LIMITED,

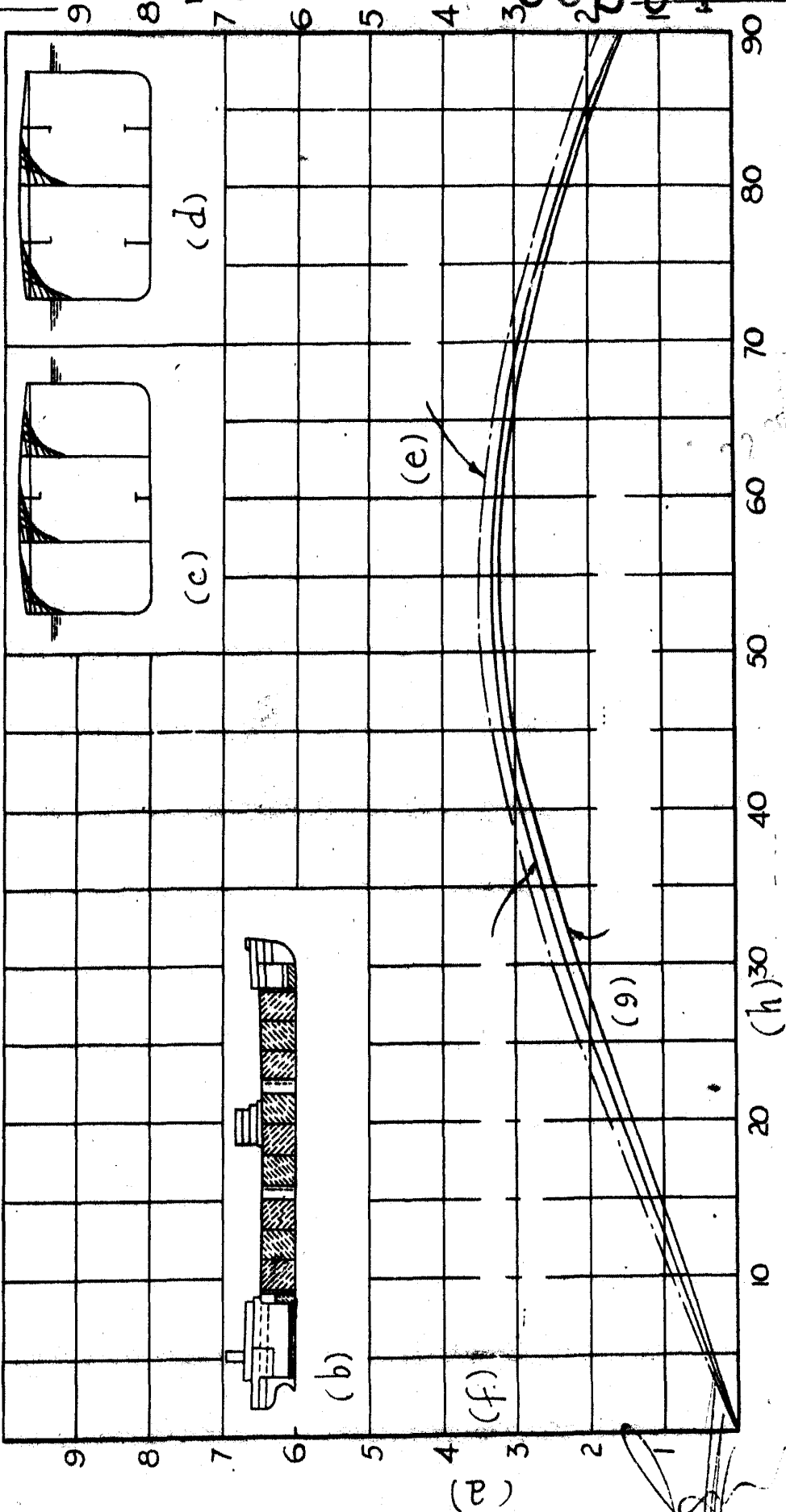
Por Poder de J. GOMEZ ACEBO



185294

185294

Fig. 1.



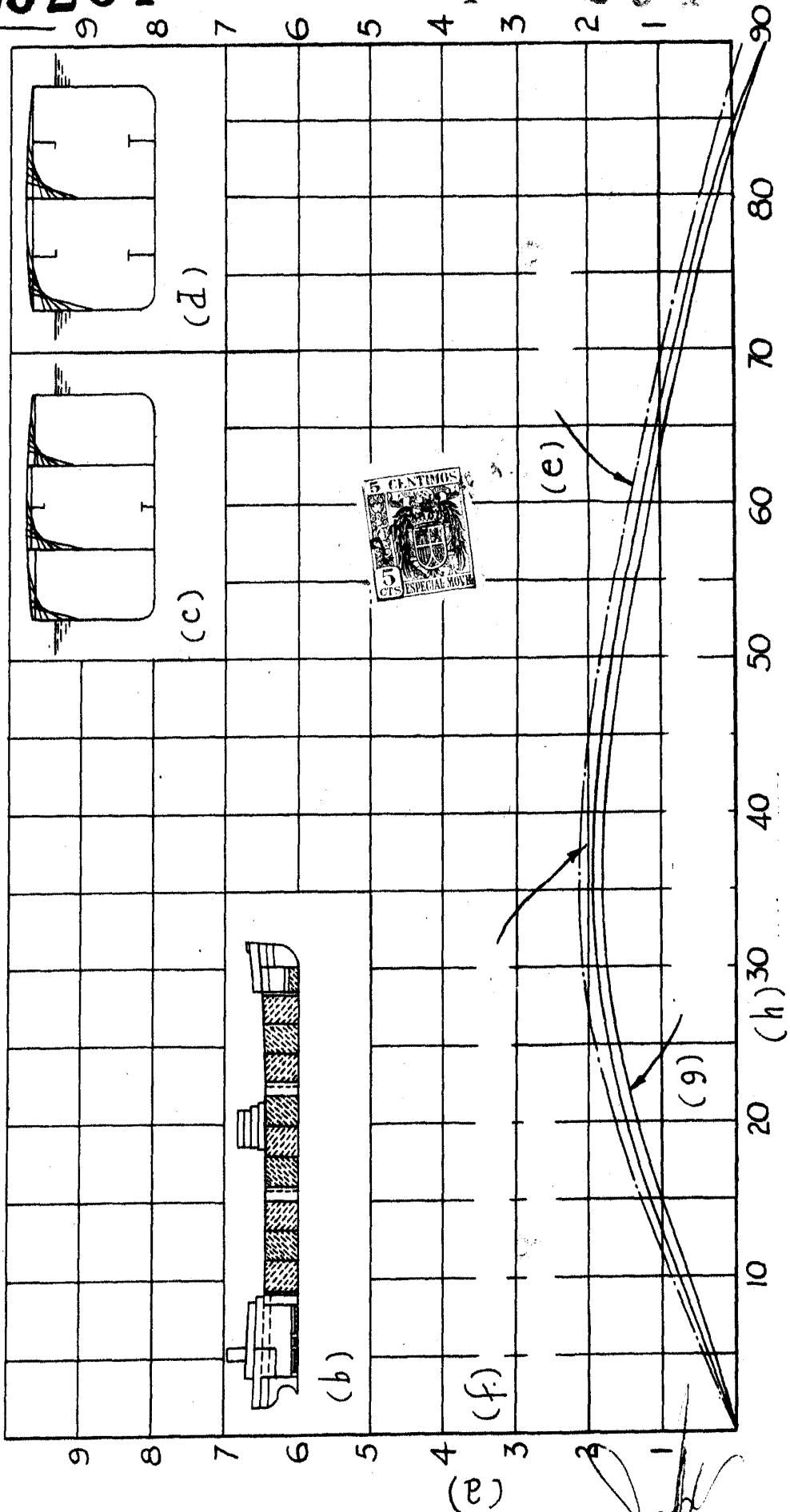
Madrid, 22 de septiembre de 1948.

Por Poder de d. J. ACEB...

185294

185294

Fig. 2.



Madrid, 22 de septiembre de 1948.  
Por Poder