

334782

21 DIC



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a una solicitud de patente de invención
por veinte años, para España y sus Posesiones, por

PROA BI-BULBO PARA PETROLEROS Y OTROS BUQUES CARGUEROS DE
GRAN CALADO.

Solicitante : D. Manuel LOPEZ-ACEVEDO CAMPOAMOR

Nacionalidad : Española

Profesión : Doctor Ingeniero Naval

Residencia : Madrid

Domicilio : Avda. Reina Victoria 66.

MEMORIA DESCRIPTIVA

21 DIC



5 La presente invención se refiere a una proa para buques, con doble bulbo protuberante, ideada para ser aplicada principalmente en buques de formas llenas y moderada velocidad relativa, cuyos calados a plena carga y en lastre difieran apreciablemente, tal como ocurre por ejemplo en los grandes petroleros y grandes buques de carga (como por ejemplo los que se conocen con el nombre de bulk-carrier, es decir, gran capacidad de carga)

10 Como es sabido, la proa de bulbo protuberante se viene aplicando modernamente con resultados altamente satisfactorios, en diversas clases de buques. Pero hasta ahora en todos los casos la disposición adoptada consiste en un bulbo único que, arrancando del fondo de la carena, ocupa una posición más o menos profunda respecto a las dimensiones verticales del buque.

15 Las economías de potencia a igual velocidad o aumentos de velocidad a igual potencia, que con este bulbo único se consiguen, han llegado a ser sumamente importantes especialmente para ciertos tipos de buques y determinadas condiciones de calado, por ejemplo, en grandes petroleros cuando navegan en lastre. Sin embargo, estas ventajas se reducen notablemente cuando la navegación corresponde a la situación de plena carga, especialmente si existe diferencia notable entre los calados correspondientes a ambas situaciones, de lastre o de carga. En efecto, la influencia beneficiosa del bulbo que principalmente actúa reduciendo la resistencia por formación de olas que se opone a la marcha del buque, queda muy atenuada cuando al aumentar apreciablemente el calado, el bulbo se aleja de la superficie libre del agua.

20

25

30

21 DIC. 1968



35 La presente invención estriba en insertar en una zona de la carena, conveniente próxima a la línea de flotación de plena carga, un segundo bulbo de forma y protuberancia adecuadas con la misión de crear en dicha zona una ola de interferencia que, supliendo el efecto del bulbo profundo, reduzca de manera apreciable a la ola de la propia carena. A este fin el bulbo que se propone tiene una parte en rampa ascendente que emerge sobre el plano de la flotación a plena carga. Al mismo fin contribuye la suavización de los ángulos de entrada de las líneas de agua inherente a la inserción del nuevo bulbo.

45 Para mejor comprensión de esta memoria, ya iniciada, y a título de ejemplo meramente ejecutivo pero sin carácter limitativo, se acompañan los adjuntos dibujos que muestran esquemáticamente la realización de la invención.

50 En la fig. 1, la línea ABC es el contorno de una proa convencional sin bulbo; la línea DEBC es el contorno del bulbo normal único hasta ahora empleado. Por último, las referencias DEMNPC definen la línea de contorno bi-bulbo que incluye el nuevo bulbo MNP objeto de la invención que aquí se describe.

55 La fig. 2 muestra, bajo la forma usual, el plano transversal de las cuadernas en la zona del buque afectada por los dos bulbos, los cuales pueden verse conjuntamente en la figura: el bulbo normal, situado en la parte baja, y el segundo bulbo, objeto de esta invención, emplazado en la zona de la línea de flotación de la plena carga.

60 Dada la gran diferencia entre los calados de plena carga y en lastre, de los buques para los cuales se propone principalmente la invención, es decir, el segundo bulbo, éste no interfiere para nada el efecto del bulbo pro-

21 DIC



65

70

fundo cuando el buque navega en lastre. En cambio, cuando el buque navega al calado de plena carga, entra en acción el segundo bulbo, acción que combinada y reforzando la del bulbo profundo permite obtener para dicha situación de plena carga economías de potencia o aumentos de velocidad apreciablemente mayores que los logrados hasta ahora con un bulbo único. Desde otro punto de vista es muy posible también que la adopción del segundo bulbo constituya indirectamente un amortiguador de los movimientos de cabezada del buque, contribuyendo así a mejorar su comportamiento marino.

75

80

85

Tanto la forma exacta y dimensiones del segundo bulbo, las cuales dependen de las características volumétricas de la ola de la propia carena que debe ser interferida por la ola del bulbo; como la relación de protuberancia que determina el desfase de ambas olas, serán determinadas para cada caso de acuerdo con las características del buque y ajustadas exactamente, en último término, mediante una experimentación de modelos llevada a cabo en un Canal de Experiencias. Cuando se trata de buques de nuevo proyecto, esta experimentación de modelos podrá abarcar la determinación del diseño más conveniente para el bulbo profundo, teniendo en cuenta que éste va a ser asociado a un bulbo de superficie, con lo cual podrá conseguirse una acción combinada de ambos bulbos, de la máxima eficacia.

90

Es evidente que dado el lugar en que el nuevo bulbo se acopla al casco, el invento es aplicable no sólo a buques de nueva construcción, sino también, y fácilmente, a buques ya en servicios y provistos del bulbo único convencional. En efecto, una vez prefabricado el bulbo adicional a la vista de los planos del buque, su colocación puede llevarse a cabo sobre éste estando el buque a flote, sin más

21 DIC. 1966



95 que situarlo a un calado conveniente. Por tanto, aprovechando la entrada en el puerto que más convenga al Armador puede realizarse la obra en un corto periodo de tiempo y sin la espera y los gastos elevados que supondría la varada del barco en dique.

100 Finalmente, tras lo descrito, sólo resta manifestar que en la presente invención caben cuantas variantes de realización sean posibles, sin que se altere la esencia de la misma.

- - - - -

105 NOTA - Descrito suficientemente lo que antecede sólo resta señalar que lo que se declara propio y nuevo del solicitante es lo contenido en las siguientes:

REIVINDICACIONES

110 1 - Proa bi-bulbo para petroñeros y otros buques cargueros de gran calado, que posean diferencia apreciable entre los calados de plena carga y de lastre, caracterizada por el hecho de que a dicha proa se la provee, además del bulbo protuberante convencional, de un segundo bulbo también protuberante, situado en la zona de la línea de flotación de plena carga.

115 2 - Proa bi-bulbo, según reivindicación 1ª caracterizada por el hecho de que este segundo bulbo situado en la zona de la línea de flotación de plena carga, tiene una parte en rampa ascendente en el sentido de proa a popa, la cual emerge sobre la superficie libre del agua cuan-

21 Dic 1955



120 do el buque se encuentra en reposo al calado de plena carga.
ga.

125 3 - Proa bi-bulbo, según reivindicaciones 1 y 2
caracterizada por el hecho de que el segundo bulbo situado en la línea de flotación de plena carga del buque, tiene su punto de máxima protuberancia situado próximo y por debajo del plano de dicha flotación de plena carga.

130 4 - Proa bi-bulbo, según reivindicaciones de 1 a 3
caracterizada por el hecho de que la forma y dimensiones del segundo bulbo mencionado, así como su magnitud protuberante, están determinados, en cada caso, de acuerdo con las características del buque que haya de ir provisto del mismo.

135 5 - Proa bi-bulbo, según reivindicaciones de 1 a 4
caracterizada por el hecho de ser aplicable tanto a los buques de nueva construcción como a los buques que se hallen en servicio y provistos del bulbo único convencional pudiéndose hacer el montaje de este segundo bulbo situado en la línea de flotación de plena carga, indistintamente, y según más convenga, estando el buque a flote o en dique.

140 6 - PROA BI-BULBO PARA PETROLEROS Y OTROS BUQUES
CARGUEROS DE GRAN CALADO.

21 Dic



145

Todo según se describe en esta memoria, que consta de siete hojas foliadas y escritas por una cara, con un total de ciento cuarenta y seis líneas y hojas de dibujos que adjunto se acompañan.

Madrid 21 diciembre, 1966,

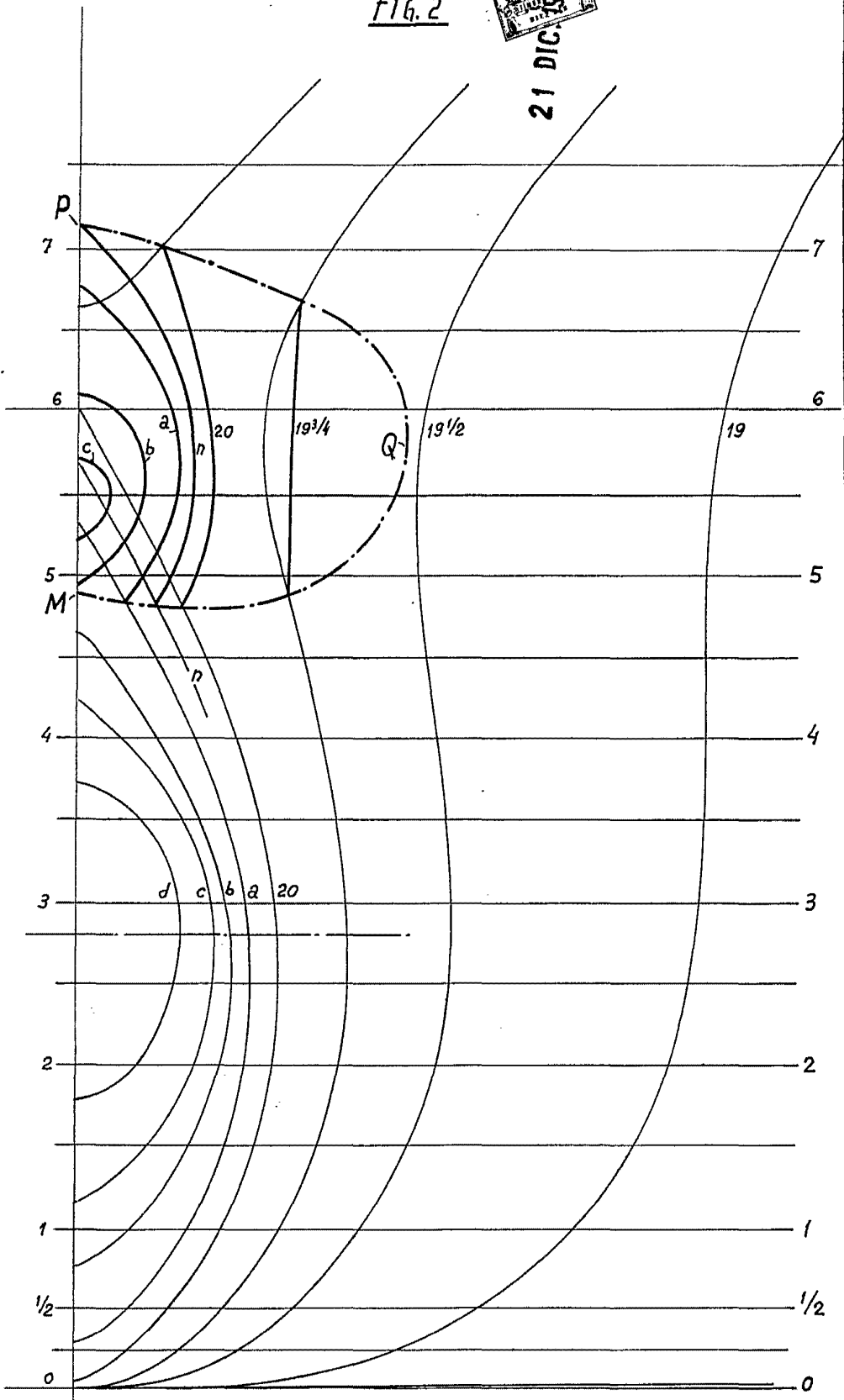
p.a.

334.782

Fig. 2



21 DIC. 1966



ESCALA VARIABLE

MADRID 21 DICIEMBRE 1966

M. Lopez