



# 303404

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

por "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE BARCOS IMPULSADOS POR HELICE, EN RELACION CON EL PERFILADO DE SUS SECCIONES DE POPA Y LINEAS FLOTACION", a favor de la firma canadiense "ALGONQUIN SHIPPING AND TRADING LIMITED, domiciliada en "455, Craig Street", MONTREAL, Quebec - Canada.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en la construcción de barcos impulsados por hélice, en relación con sus secciones de popa y líneas de flotación, aplicables a cualquier tipo de barco de plena forma, siempre que su hélice, si es única, o la central, si son tres, se encuentre en la línea media longitudinal del barco.

El trazado de popa de barcos de forma completa ha presentado siempre problemas, particularmente en lo que se refiere a obtener buenas líneas de flujo y velocidades de estela igualmente distribuidas transversales y longitudinales en la marcha del impulsor. Las características de deducción de estela

25 AGO



303404

y empuje son normalmente pobres en barcos completamente formados, tanto que la eficacia propulsora es baja, lo cual significa que se requiere para impulsar el barco una no ordinaria gran cantidad de potencia.

5. En ciertos tipos de barcos de alta velocidades usado un tipo de yugo o peto de popa con objeto de evitar separación en el extremo posterior y así incrementar la eficacia propulsora. Sin embargo, cuando se aplica a un barco que tiene un propulsor en la línea central, tiene que ser usado un soporte
10. cuya finalidad principal es permitir al eje de la hélice ser conducido fuera del barco, de suerte que el impulsor pueda ser conectado fuera del barco en el extremo de dicho eje. Por lo tanto el referido soporte es necesario para un barco de simple impulsión de trazado de popa con peto, pero esta característica tiende a reducir la eficacia propulsora del barco.
15. La presente invención consiste esencialmente en proveer secciones de cuerpo de popa, que pueden producir líneas de rellenos de popa de suave fluidez que evitarán separación de flujo y reducen el valor de la fracción o trozo de estela. Además, ello permite que el propulsor sea colocado más allá de la
20. popa y distante de la perturbación en flujo normalmente inducida por el casco, con ello la deducción de empuje es reducida y esto, combinado con la reducción en la "fracción de estela" permite a un barco de plena forma ser impulsado muy eficientemente.
25. Con objeto de permitir al impulsor ser colocado más allá de popa y distante del casco, se suspenden verticalmente desde el casco en el extremo posterior, dos riostras dispuestas en la forma de "W". Estas riostras o tornapuntas son de sección
30. aerodinámica y están dispuestas en ángulo apropiado en relación



303404

- a la línea central de popa a proa del barco, con objeto de presentar un mínimo de obstrucción al flujo de agua para el propulsor. Las riostras se unen conjuntamente con una joroba en la que se instala el cojinete del eje del propulsor. Desde esta
5. joroba se extiende hacia abajo una riostra vertical que llega hasta un nivel ligeramente por encima de la línea de base del barco, en cuyo punto se redondea y sigue horizontal hasta popa para formar lo que se conoce como una "pieza pilar de timón" dado que conecta el extremo inferior de la riostra vertical con
10. el extremo inferior del pilar del timón. El extremo superior del pilar del timón es unido a los pisos interiores dentro de los confines del peto de popa. El eje del propulsor es juntado al primer largo intermedio del eje que está dispuesto y soportado fuera del casco. Esta disposición permite al eje del propulsor
15. ser pronto y directamente retirado en un astillero o dique seco. El segundo largo de eje intermedio está alojado dentro de la estructura de popa del barco y está soportado en un tubo de popa de trazado convencional. Este eje está provisto con un separable acoplamiento que permite al eje ser directamente retirado
20. en un astillero o dique seco.

El objeto primario de la invención es perfeccionar las características de "estela" y "deducción de empuje" de auto-propulsión en un barco de plena forma. Además, simplificar en la construcción del barco en su extremo posterior que, en concomitancia con la reducción de coste de construcción y de mantenimiento, dará tan ventajosa economía.

25.

La razón por la que la "estela" es mejorada con este trazado de popa es a causa de que las líneas de los rellenos de popa o nalgas siguen líneas con una curva relativamente suave, y a causa de que el flujo de agua será a través de planos diagonales

30.



303404

a lo largo de la superficie de la forma de casco en el extremo posterior.

- La razón por la que la reducción de empuje como característica del impulsor son mejoradas es porque el propulsor puede ser situado con este trazado de popa más lejos de popa que con cualquier otro actualmente en uso. Además, la incidencia de vibración de casco, por el propulsor excitada, es reducida por colocar el propulsor más separado fuera del casco. Esta disposición permite también que el eje del propulsor sea retirado directamente en astillero y esto facilita grandemente las reparaciones. Con una popa convencional el eje de cola de un barco de hélice única tiene que ser retirado al barco y sacarlo después afuera, todo lo cual arrastra una considerable cantidad de trabajo.
10. El nuevo trazado de secciones de popa también permite un coeficiente prismático mucho más alto para ser prorrateado al cuerpo posterior del barco plenamente formado sin reducir la eficacia propulsora. Ello significa que, para un juego dado de dimensiones ríscas conductoras el desplazamiento y, en consecuencia, la capacidad de transporte de carga del barco, pueden ser aumentadas sin castigar la eficacia propulsora.
15. Estos y otros objetos de la invención se pondrán de manifiesto en la especificación que a continuación se detalla con referencia a las figuras de las láminas de dibujos anexas, como ejemplo de realización no limitativo.
20. En los dibujos:
- La fig. 1 es un perfil de la popa de un barco según la presente invención, mostrando el nuevo montaje del propulsor y juego de ejes;
25. La fig. 2 es una sección mitad del cuerpo posterior tomada
- 30.



303404

desde los lugares señalados como perfiles mostrados en la fig. 1;

5. La fig. 3 es una vista a ojo de pez del cuerpo posterior mostrado en la fig. 1 pero mostrando las líneas de flotación en el sistema de la popa;

La fig. 4 es una vista a ojo de pez, en mayor escala, del propulsor, sistema de ejes del propulsor y timón, tomada de la fig. 3;

10. La fig. 5 es una sección longitudinal en la línea central del tubo de popa, de acuerdo con la presente invención;

La fig. 6 es una vista a ojo de pez del ventajoso cono de agua unido al extremo posterior del tubo de popa;

15. La fig. 7 es una sección transversal a través del cono de agua favorable unido al extremo posterior del tubo de popa, dada según la línea 7-7 de la fig. 5;

La fig. 8 es una sección transversal a través del tubo de popa dada según la línea 8-8 de la fig. 5;

20. La fig. 9 es una sección longitudinal a través de la joroba que está suspendida por las riostras en "v" y que aloja el cojinete del eje del propulsor;

La fig. 10 es una sección transversal a través de las riostras en "v" por las que la joroba alojadora del cojinete del eje del propulsor, está suspendida;

25. La fig. 11 ilustra la manera por la cual las "palmas" en el extremo superior de las riostras en "v" están unidas a cinturones longitudinales dentro del casco, dada según la línea 11-11 de la fig. 10;

30. La fig. 12 es una vista similar a la de la fig. 1 pero mostrando los perfiles de un barco de tipo convencional que tiene una popa plenamente formada;

303404



La fig. 13 es una sección mitad del cuerpo posterior del barco convencional mostrada en la fig. 12;

5. La fig. 14 es un diagrama de velocidad y potencia en caballos en el eje de un barco de 71.350 toneladas que tiene un trazado de popa de acuerdo con la presente invención; y

La fig. 15 es un diagrama de velocidad y potencia en caballos en el eje de un barco de 60.442 toneladas que tiene un convencional trazado de popa plenamente formada, del tipo mostrado en las figuras 12 y 13.

10. Refiriéndonos a los dibujos, y particularmente a las figuras 1 a 4, las secciones de popa del casco han sido trazadas para complementar el cuerpo de proa del barco trazado de acuerdo con los principios establecidos en la co-pendiente solicitud de patente de la actual solicitante, que como solicitud canadiense tiene el número de Serial 855,587 depositada el 9 de agosto de 1962. Sin embargo, se entenderá que este tipo de popa, como después se describe, puede ser ventajosamente usado con cualquier otro tipo de trazado de casco en el cuerpo de proa.

20. En la fig. 1 las líneas de nalga 6 están individualmente dibujadas para definir la superficie del casco a lo largo de líneas longitudinalmente espaciadas hacia afuera desde la línea central del barco a las distancias indicadas en cada línea de nalga y correspondiendo al espaciamiento transversal indicado en la fig. 2.

25. Estas líneas de relleno de popa o nalga 6, incluyendo la línea central longitudinal 7 de la superficie del casco, toman una curva larga hacia adelante y hacia abajo desde la línea central de popa en 8, por encima de la línea de rotación de popa de 40 pies de la situación n° 1 para ir hacia adelante de la situación n° 5, extendiéndose dichas líneas de nalga curvadas 6 hacia ade-

30.



lante en una distancia de a lo menos dos veces y media la altura de la línea de rotación con plana carga por encima de la línea de base del barco.

5. Las líneas de rotación 2 en la superficie del casco 2 están mostradas en la fig. 3. Estas líneas de rotación 2, combinadas con las líneas de nalga 6, derinen una superficie de casco que tiene una larga curva suave, desde la máxima sección transversal del cuerpo pleno hacia adelante de la situación N<sup>o</sup> 8 hasta el rinal del extremo posterior del barco por encima de la línea de rotación de popa de 40 pies de la situación n<sup>o</sup> 1.

10. Las líneas de sección transversal 10, tomadas en las situaciones 1 a 8, están mostradas en la fig. 2. Las curvas de contorno 11 de superficie de la sección de cuerpo posterior del casco 2 están tomadas a través de planos diagonales 12. Se notará que estas curvas 11 de contorno de superficie, trazadas a través de planos diagonales como se ve en la fig. 2, coinciden precisamente con las respectivas diagonales 12. Esto asegurará una corriente de flujo, muy satisfactoria, de agua, para el propulsor.

15. La superficie de la sección de popa del casco 2, como definida por las líneas 6, 2 y 10, mostradas en las figuras 1, 2 y 3, provee una considerable área abierta entre la línea de base 13 y la superficie del casco bajo la popa. Esta amplia área abierta es utilizada para un nuevo montaje del propulsor, que permite colocar el propulsor más allá de popa considerablemente y lejos de la superficie de casco adyacente que es posible con una popa de trazado convencional, como se muestra en la fig. 12

20. El nuevo montaje del propulsor está bosquejado en las figuras 1, 2 y 3, y con detalle en las figuras 9 y 10 y está suspendido desde debajo de la parte de la popa de la popa del casco

30.



25

de, y a una distancia desde, la superficie del casco adyacente curvada hacia adelante y hacia abajo.

5. El propulsor 20 está montado en el eje 21 de cola relativamente corto el cual, a su vez, está soportado en el cojinete 22 situado en la joroba 23 suspendida desde dos riostras 24 verticales dispuestas en forma de una *w* y que están unidas a los pisos interiores 22, dentro de los contrines del peto de popa. Las riostras 24 son de sección aerodinámica en hoja teniendo su eje mayor longitudinalmente dispuesto en el sentido  
10. del barco, y están apropiadamente anguladas en relación con la línea central de popa a proa del barco con objeto de presentar un mínimo de obstrucción al flujo de agua para el propulsor.

15. Una riostra vertical 26, también de sección aerodinámica en hoja, sobresale hacia abajo desde la joroba 23 en la línea central del barco 13. El extremo inferior de esta riostra 26 está redondeado en su extremo de borde delantero y es entonces proyectada a popa en 27 para juntarse con el extremo inferior del pilar 28 del timón. El extremo superior del pilar 28  
20. del timón está unido a los pisos interiores dentro de los contrines del peto de popa de una manera similar a la de las riostras en *w* 24.

25. El timón 29 está montado en el pilar de timón 28 en la manera bien conocida y es accionado por el engranaje de la rueda de timón, no mostrada, desde el interior del barco.

30. Los extremos superiores en palma 30 de las riostras 24 sobresalen a través de aberturas en las planchas 31 del casco y están remachadas a durmientes 34 longitudinales. La abertura en el enchapado en casco, es hecha estanca al agua mediante placas 32 insertadas y soldadas. El conjunto de estructura



25

dentro del casco del barco está asegurado a jácenas transversales adyacentes para conseguir rigidez absoluta en el montaje del propulsor.

5. El montaje dentro del casco del sistema de ejes intermedios que conectan la ruerza motriz con el propulsor 20, consta de un tubo de popa 35 montado en las jácenas transversales 36 y rijado a las jácenas transversal 37 y longitudinal 38 mediante soportes 39 que salen hacia arriba. El extremo posterior 40 del tubo de popa 35 sobresale hacia afuera del casco 5 de la manera mostrada en las figuras 5 y 6.

10. El segundo eje intermedio 41 está enmangado en el tubo de popa 35. El primer eje intermedio 42 está acoplado al eje 41 y al eje de cola 21 y, cuando se desacopla, permite al eje de cola 21 ser retirado hacia adelante desde su cojinete 22 y ser extraído directamente en un a-stillero o dique seco. Similarmente, cuando el eje 42 es desacoplado, el eje 41 puede ser extraído hacia atrás fuera del tubo de popa 35 directamente en astillero o dique seco.

15. Un cono 43 favorable al agua rodea aquella parte del tubo de popa 35 que sale hacia afuera del casco 5, mientras el cono favorable al agua 44 rodea el extremo de popa del tubo de popa 35 y el acoplamiento 45 acoplando mutuamente los ejes 41 y 42. Una placa de cierre de casco 46 está situada inmediatamente encima del cono 44 para sellar permanentemente el vacío 48 en el casco en la colocación donde el extremo posterior del tubo de popa pasa a través del enchapado del casco. Ambos, cono 44 y placa favorable al agua 47, son separables y están rijados en su sitio al extremo del tubo de popa 35 por adecuados tornillos de latón.

20. Un cono 49 está rijado al extremo delantero de la joroba 23

25.

30.



205404

cojinete del propulsor e incluye el extremo delantero del cojinete 22 y el acoplamiento 50, que conecta el eje de cola 21 al eje intermedio 42.

5. El trazado del tipo abierto de marco de popa antes descrito es suficientemente fuerte para soportar el eje de cola 21 y timón 29 mientras el barco está navegando y también sirve como un soporte para el extremo colgante de la popa cuando el barco está en astillero o dique seco.

10. El trazado de este tipo abierto de armazón de popa es también una de las características salientes de la invención y cuyas ventajas aumentadas con su uso se enumeran a continuación:

1. Permite al impulsor ser colocado separado, más allá, del casco, como se puede ver en la fig. 1 y, como resultado, el flujo de agua al propulsor es menos obstructivo de lo que normalmente ocurriría con una popa convencional, como se muestra en la fig. 12. Se notará especialmente respecto a la doble curvatura de las líneas de nalga en la fig. 12, como esta característica resulta de pobre realización en cascos de cuerpo completo con la forma de tipo convencional de popa. La vibración del casco provocada por el propulsor es también más predominante en un casco de forma de cuerpo completado con un trazado de popa como el mostrado en la fig. 12.

2. Con este nuevo trazado de armazón de popa puede ser provisto un eje de propulsor relativamente corto y cuando surge la necesidad de inspeccionar el cojinete soportado por las riostras en "A", puede ser directamente retirado el eje del propulsor en un astillero o dique seco después de retirar un corto tramo del sistema de ejes 42 intermedio, como se ilustra en la fig. 1. Con una disposición como la mostrada en la

30.



303414

25

- fig. 12, el eje propulsor podría haber sido retirado al interior del barco y, con objeto de efectuar cualquier reparación en él, podría haber sido retirado desde la sala de máquinas por una grua o similar del dique seco por las lumbreras de dicha sala, o por un agujero que tendría que ser cortado en el casco del barco. Todo ello haría más costoso el trabajo y consumiría más tiempo.
3. Disimilarmente las secciones de cuerpo de un barco convencional que tenga líneas como se muestra en la fig. 13, las planchas del casco no tienen que ser horneadas y formadas para conformar con el contorno transversal del armazón de popa y, así particularmente, en relación con la joroba. Los extremos superiores de las riostras en wv 24 y el pilar del timón 28 meramente pasan a través de aberturas provistas en las planchas del casco para permitir unir sus extremos 30 a durmientes longitudinales dentro del casco. Se hacen buenas las aberturas insertando soldadas placas 32 rodeando el contorno de cada riostra de la wv y el contorno del pilar del timón con objeto de hacer el casco impermeable al agua.
10. Con objeto de establecer que este nuevo trazado de popa incrementa considerablemente la eficiencia de la propulsión de un barco, los inventores han llevado a cabo pruebas de resistencia y propulsión en el Ship Laboratory of the National Research Council de Ottawa, Canadá. Los resultados de estas pruebas se muestran en la fig. 14. El modelo probado representa un barco de 744 piés de largo y 104 piés de ancho el cual es cargado a un calado de 38.25 piés. El desplazamiento es de 71.350 toneladas (tonelada de 2.240 libras). Se notará que, con objeto de realizar una velocidad de 17 nudos, se requiere una potencia en eje de 17.600 caballos. La sección de proa del mode-
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



303404

lo probado rué provista con una ampolleta en el tajamar basado en los detalles contenidos en la co-pendiente solicitud de Patente canadiense Serial N° 855,587 depositada por los inventores en 9 de agosto de 1962.

5. En la fig. 15 se muestran los resultados de las pruebas de resistencia y propulsión conducidas en un modelo representando un barco de 708 piés de largo y 99 piés de ancho, cargado a un calado de 35,50 piés. El desplazamiento es de 60,442 toneladas. Se notará que, con objeto de realizar una velocidad de 17 nudos, se requiere una potencia en eje de 19500 caballos. Este barco está provisto con una ampolleta en el tajamar basada en detalles contenidos en la co-pendiente solicitud de Patente canadiense Serial N° 855,587 depositada por los inventores en 9 de agosto de 1962, pero las secciones de popa son de trazado similar convencional al mostrado en las figuras 12 y 13.
- 10.
- 15.

- Las conclusiones que se derivan de esta comparación son que el nuevo trazado de popa, por el cual se solicita esta patente por los inventores, permite al barco mayor, cuyo desplazamiento es de 10,908 toneladas en exceso respecto al barco más pequeño, ser propulsado a 17 nudos con una inversión de potencia que es 1,900 caballos, en el eje, menor que la requerida para el barco más pequeño.
- 20.

Resumen de ventajas y características de propiedad del nuevo trazado de Popa Abierta de acuerdo con la presente invención.

25.

1. La geometría de las secciones del cuerpo posterior asegura que líneas de nalgas suaves se obtendrán y esto, combinado con el hecho de que las curvas de contorno de superficie trazadas a través de planos diagonales, como se muestra en la fig. 2, coincide precisamente con la respectiva diagonal, asegurará
- 30.

303404

25



- que se obtendrá un flujo de agua para el propulsor muy satisfactorio. Las pruebas de tanque modelo han mostrado que la «irradiación de estela» es sustancialmente más baja en un barco trazado con este tipo de popa como opuesto al que se obtendrá con un tipo ortodoxo de popa.
5. 2. El coeficiente prismático del cuerpo de popa en un barco puede ser aumentado con este trazado de popa, y permitir así a un barco ser trazado con un coeficiente de bloque mucho más alto, sin indebido aumento de la resistencia a la propulsión.
10. Esto significa que, para un juego dado de dimensiones ríscas de conducción y costes de construcción, un peso muerto más alto puede ser llevado en un trazado dado en el barco con este trazado propiedad de popa.
15. 3. La geometría adoptada para las secciones del cuerpo posterior permite a la estructura de planchas del casco de esta parte del casco del barco ser construida más rápidamente, con la consiguiente reducción de costes de construcción. Además, el ancho del barco en el extremo posterior, a un nivel en el cual la maquinaria propulsora principal es instalada en barcos tales como barcos tanque y portadores de carga, es mayor. Esto permite un gasto más conveniente y satisfactorio de la propulsión principal y maquinaria auxiliar a erectuar en tales barcos, donde la maquinaria está instalada en el extremo posterior.
20. 4. El trazado de armadura abierta de popa, descrito en esta solicitud y que forma parte integral de esta invención, en asociación con la geometría adoptada para las secciones del cuerpo posterior antes descritas, permite al propulsor ser situado en una posición más lejana en su separación de popa que la del propulsor en un barco trazado con secciones de cuerpo poste-
- 30.

25 AGO



303404

- rrior ortodoxo y una estructura de popa convencional. Las pruebas en tanque modelo han confirmado el hecho de que, mediante colocación de un propulsor más lejos de popa y, en consecuencia, más separado de las secciones de cuerpo posterior del casco que obstruyen el libre flujo de agua al propulsor, la «irradiación de deducción de empuje» es considerablemente reducida. Una reducción en la «irradiación de deducción de empuje» está representada por una ganancia neta en la «eficacia propulsora» del barco.
5. La estructura de popa abierta también permite al propulsor y eje de cola en un barco provisto con un solo propulsor, ser separado directamente al dique seco para reparación o mantenimiento, mientras que, en un barco de tipo similar pero trazado con secciones de cuerpo de popa ortodoxas, el eje del propulsor tiene que ser retirado al casco del barco, desde donde ha de ser retirado por medio de una grua a través de una lumbrera del cuarto de máquinas, o por un agujero especialmente provisto para este fin en las planchas del casco. Esto es una tarea que consume tiempo y costosa.
6. Con la estructura de popa abierta en asociación con la geometría de las secciones de cuerpo posterior trazadas por los inventores señores Campbell y Laskey, la incidencia de la vibración inducida en el casco por el propulsor es eliminada, debido a la mayor distancia entre el impulsor y las secciones de cuerpo delante de él.
7. El libre flujo de agua en planos diagonales cruzando la superficie del cuerpo posterior asegura una «estela» más uniforme en la cual el propulsor estará trabajando. El efecto de esto es que las variaciones de alto orden de par y empuje inducidas en el propulsor por el relativamente alterado flujo



de agua al mismo, tal como las que se producen en un barco trazado con secciones de cuerpo de popa ortodoxo, quedan eliminadas

N O 4 4

5. Hecha la descripción del presente invento se hace constar, que esta solicitud se acoge a la prioridad de la solicitud de Patente canadiense Serial N° 905,331, depositada el 17 de Junio de 1964, y que se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

10. 1.- Perfeccionamientos en la construcción de barcos impulsados por hélice, en relación con el perfilado de sus secciones de popa y líneas de flotación, tanto en propulsor único como triple, caracterizados porque las líneas de relleno de popa o nalgas del barco, en la porción de popa del casco del mismo, toman una larga curva hacia adelante y hacia abajo desde el extremo de popa del barco por encima de la línea de flotación a plena carga, hasta un punto en la línea de base del barco adelantando una distancia a lo menos de dos veces y media la altura de dicha línea de flotación a plena carga por encima de la referida línea de base, habien-  
15. do medios de montaje del propulsor y timón suspendidos bajo la parte de popa del barco, estando los precitados medios de montaje situados a popa de, y distantes desde, la adyacente superficie del casco de la parte de popa curvada hacia adelante y hacia abajo.

20. 2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque el casco del barco tiene un

3000 A



coeficiente de bloque por encima de 0.78.

5. 3.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, c a -  
r a c t e r i z a d o s porque dichos medios de montaje de pro-  
pulsor y timón están situados en la línea central longitudinal  
del barco.
10. 4.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, c a -  
r a c t e r i z a d o s porque las líneas de flotación a nive-  
les por encima de dicha línea de base del barco, combinan con  
la-s referidas líneas de halga para definir una superficie de  
popa del casco que tiene largas curvas suaves en el plano hori-  
zontal, extenuándose hacia atrás desde una sección transversal  
del cuerpo pleno delantero en el punto donde las expresadas lí-  
neas de halga encuentran a la citada línea de base para inter-  
sectar la línea central longitudinal del barco en la parte de  
15. popa del mismo.
20. 5.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, c a -  
r a c t e r i z a d o s porque las curvas de con-torno de su-  
perficie de la parte de popa del casco del barco, tomadas a tra-  
vés de los planos diagonales, coinciden precisamente con las  
respectivas diagonales.
25. 6.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, c a -  
r a c t e r i z a d o s porque dichos medios de montaje de pro-  
pulsor y timón incluyen un apuntalamiento en "W" esparrancado  
respecto a la línea central longitudinal del barco, y un ensan-  
chamiento o joroba-cojinete que está situado en la base del a-  
puntalamiento en "W", estando montado el eje propulsor para ro-  
tación en dicha joroba-cojinete, habiendo una hélice propulso-  
ra fijamente montada en el extremo posterior del referido eje  
del propulsor.
30. 7.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 6, c a -



303434

r a c t e r i z a d o s porque los brazos de dicho apuntalamiento en «v» son de sección laminar aerodinámica cuyo eje mayor está longitudinalmente dispuesto respecto al barco.

5. 8.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, c a -  
r a c t e r i z a d o s porque dichos medios de montaje de propulsor y timón consisten, en un miembro conformado en «U» mirado en elevación lateral del barco, teniendo la pata dispuesta hacia adelante de este miembro conformado en «U» una joroba-cojinete intermedio en la altura del mismo, cuyo eje está situado en la línea central longitudinal del barco, un apuntalamiento en «v» se proyecta hacia arriba desde dicha joroba-cojinete y se esparranca respecto a la referida línea central longitudinal del barco, un eje propulsor montado para rotación en la expresada joroba-cojinete, y una hélice propulsora que está fijada al precitado eje de popa propulsor, de dicho apuntalamiento en «v».
- 10.
- 15.

20. 9.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 8, c a -  
r a c t e r i z a d o s porque dicha hélice propulsora está situada entre las patas verticales de dicho miembro conformado en «U» y el timón está montado en el borde posterior de la pata posterior del mencionado miembro conformado en «U».

25. 10.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 6, c a -  
r a c t e r i z a d o s porque los extremos superiores de dicho apuntalamiento en «v» sobresalen a través del casco del barco y están fijados a la estructura interior del referido casco.

30. 11.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, c a -  
r a c t e r i z a d o s porque el eje de potencia sale hacia atrás del barco, habiendo un eje propulsor montado en dichos medios de montaje del propulsor, y habiendo un eje intermedio que conecta al referido eje de potencia con el precitado eje propulsor.



3034'4

12.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 11, c a -  
r a c t e r i z a d o s porque dicho eje de potencia es retira-  
ble hacia atrás de la parte de popa del barco y el precitado  
eje propulsor es retirable hacia adelante de los referidos me-  
5. dios de montaje del propulsor, cuando el expresado eje interme-  
dio es separado.

13.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 11, c a -  
r a c t e r i z a d o s porque dicho eje de potencia está mon-  
tado en un tubo de popa el cual está asegurado a la estructura  
10. interior del casco del barco y teniendo un extremo posterior  
saliente hacia afuera del expresado casco.

14.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 11, c a -  
r a c t e r i z a d o s porque un cono separable dispuesto al-  
re-dedor de dicho eje intermedio incluye el descubierto extre-  
mo exterior del precitado tubo de popa y la conexión entre el  
15. referido eje intermedio y el eje de potencia, y un segundo cono  
separable dispuesto alrededor del expresado eje intermedio in-  
cluye la conexión entre dicho eje intermedio y el eje propul-  
sor y está asegurado a los mencionados medios de montaje del  
20. propulsor.

15.- Perfeccionamientos, en relación a barcos que tienen un  
coeficiente de bloque superior a 0.78, según las reivindicacio-  
nes precedentes, c a r a c t e r i z a d o s porque las lí-  
neas de relleno de popa o nalgas en la porción de popa del cas-  
co del barco toman una larga curva hacia adelante y hacia aba-  
jo desde el extremo de popa del barco por encima de la línea  
de flotación a plena carga, hasta un punto en la línea de la ba-  
se del barco adelantando una distancia a lo menos de dos veces  
y media de la altura de la línea de flotación a plena carga,  
30. por encima de la precitada línea de base, habiendo medios de

25 AGO



- montaje de propulsor y timón suspendidos bajo la porción de popa del barco, estando colocados estos medios de montaje a popa de, y distanciados desde, la superficie adyacente del casco curvado hacia adelante y hacia abajo como superficie de la porción de popa del barco, habiendo medios de propulsión para el referido barco, cuyos medios de propulsión incluyen un sistema de ejes de propulsión y potencia, puenteadando el expresado sistema de ejes de potencia al espacio interpuesto entre el casco del barco y dicho montaje de propulsor y timón, y teniendo tal sistema de ejes secciones del mismo retirables al exterior del barco.
- 5.
- 10.

16.- Perfeccionamientos en la construcción de barcos impulsados por hélice, en relación con el perfilado de sus secciones de popa y líneas de flotación.

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

Madrid, a 25 de agosto de 1964.

ALGONQUIN SHIPPING AND TRADING LIMITED.

P. a.

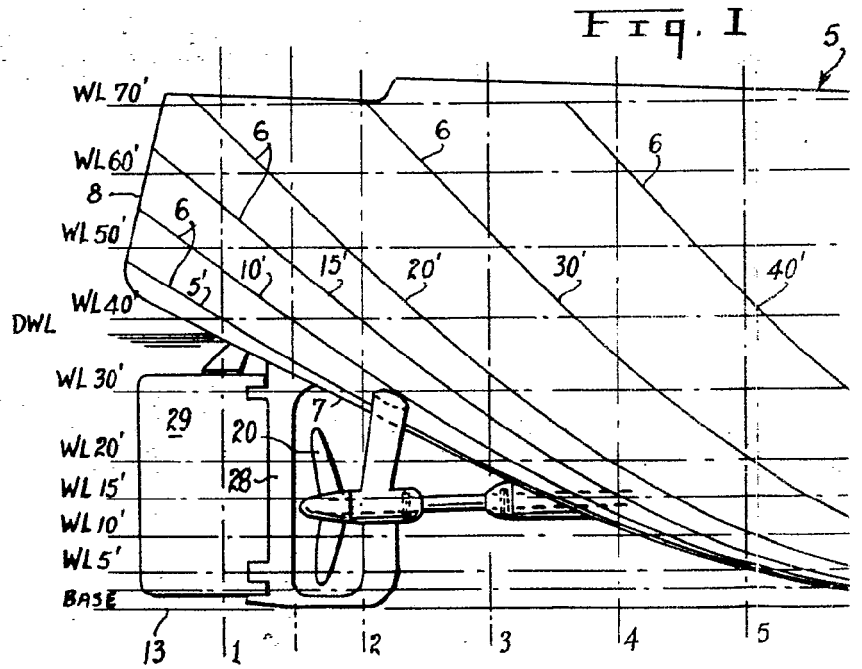
JAIME ISERN

P. P.

303404



*R/S Algonquin Shipping and Trading Limited*



**POOR  
QUALITY**

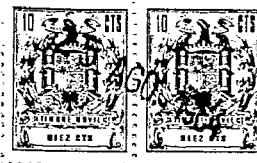


Fig. 1

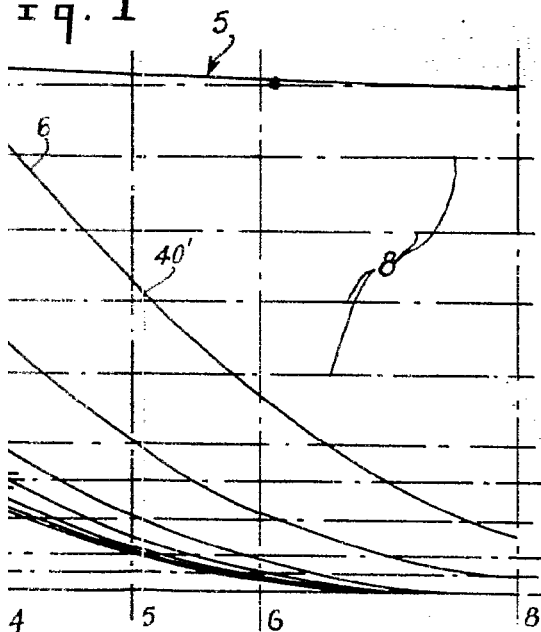
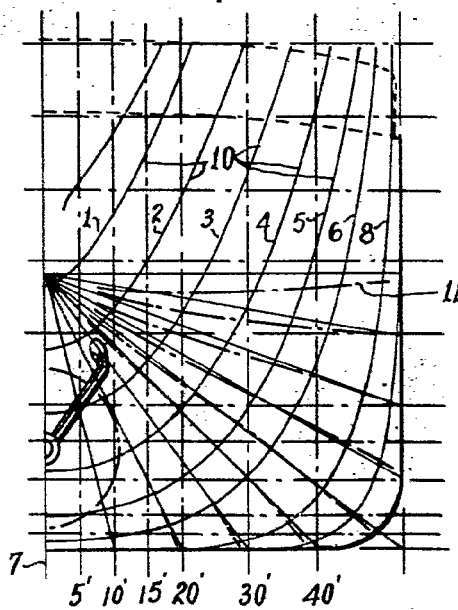


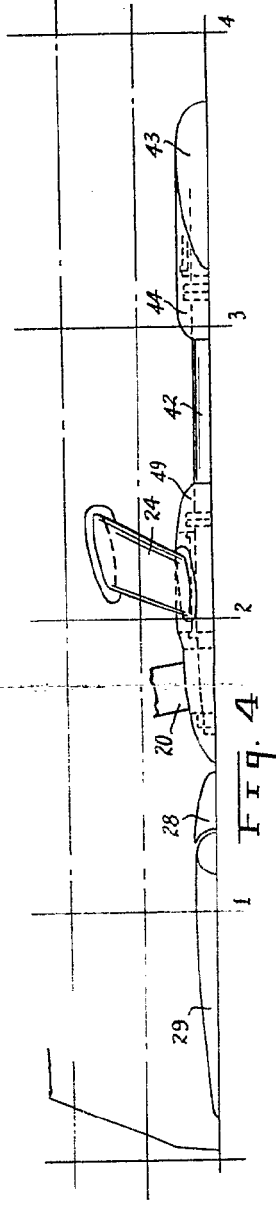
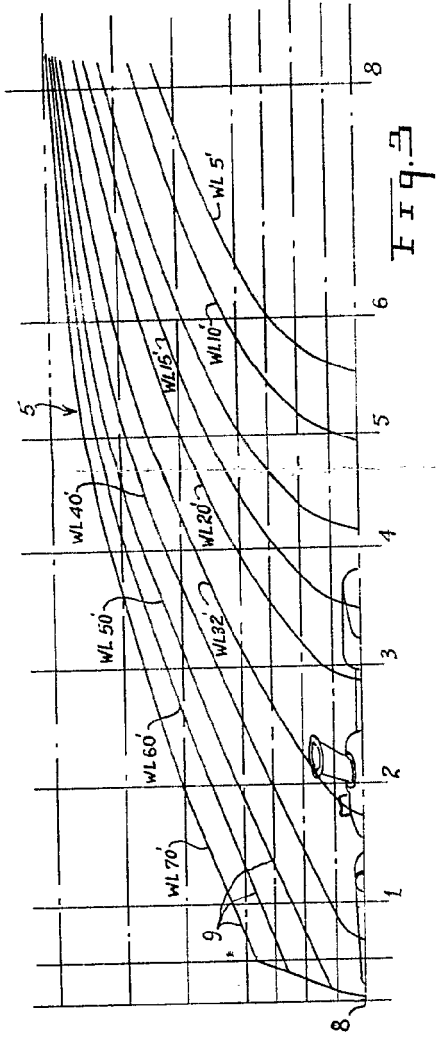
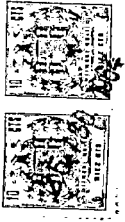
Fig. 2



Madrid, 25 Agosto 1964  
Jaime Isern

p.p.

**POOR  
QUALITY**



Madrid, 25 Agosto 1964  
 Claiming Isern  
 p.p. *[Signature]*

**POOR  
 QUALITY**

*R/s Algonquin Shipping and Trading Limited*

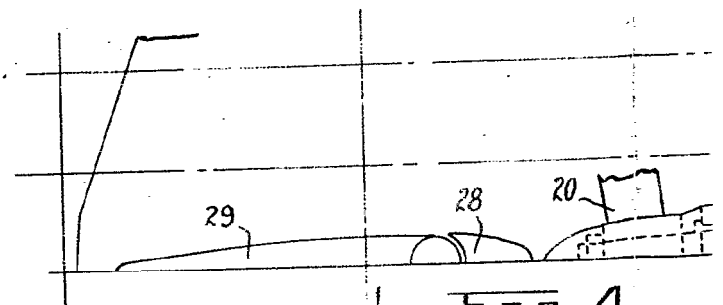
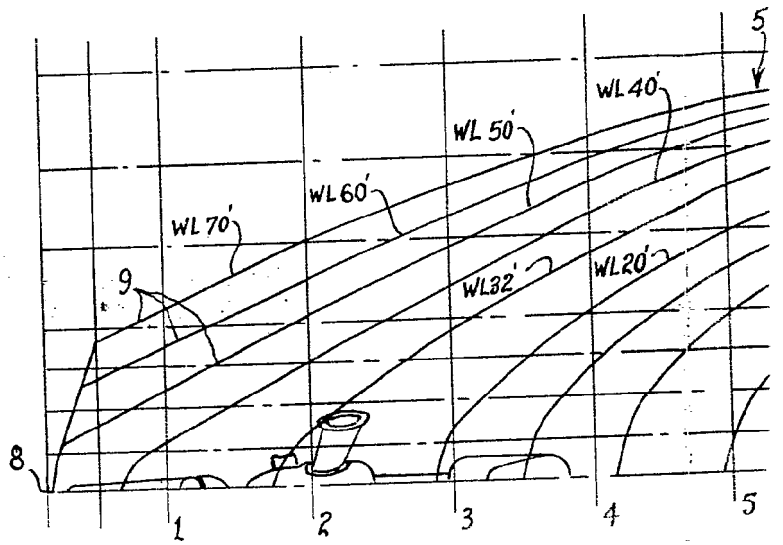


Fig. 4

**POOR  
QUALITY**

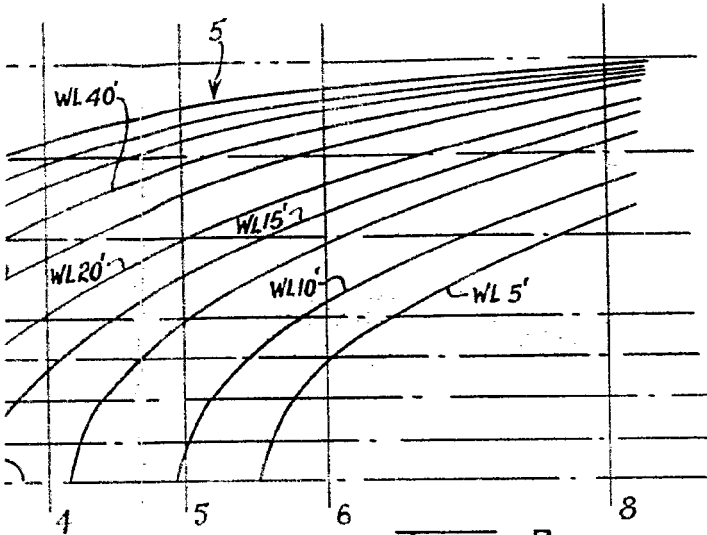


Fig. 3

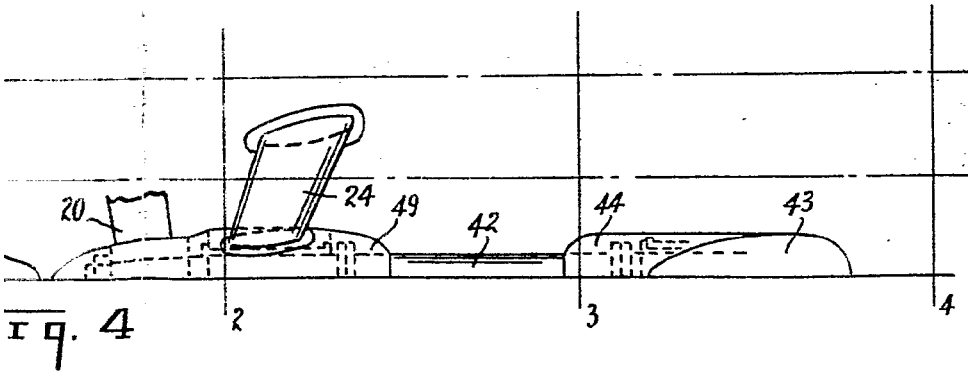


Fig. 4

Madrid, 25 Agosto 1964  
Jaime Isern  
p.p.

**POOR  
QUALITY**

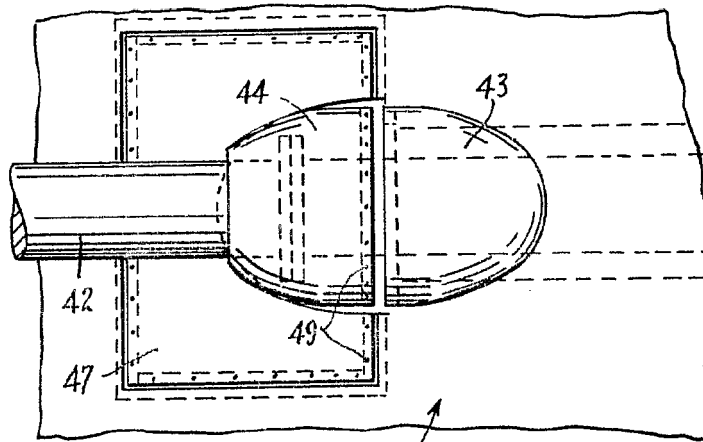


FIG. 6

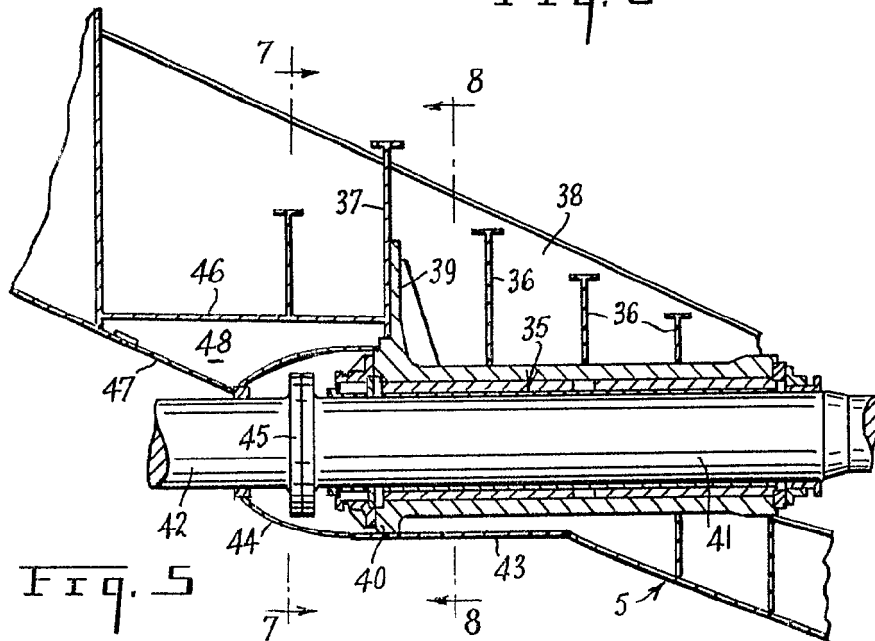


FIG. 5

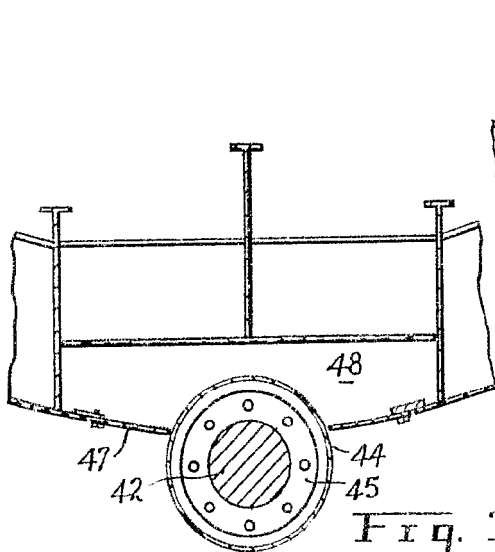


FIG. 7

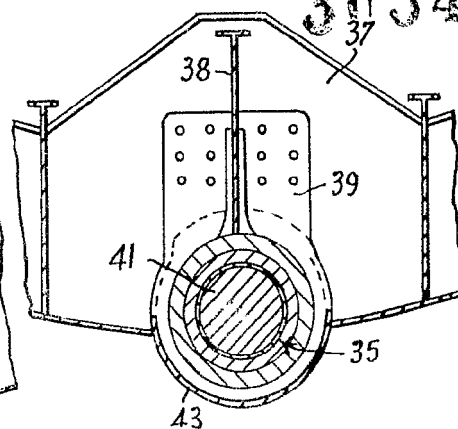


FIG. 8



303404

Madrid 25 Agosto 1964

JAIME ISERN

P.

*Jaime Isern*





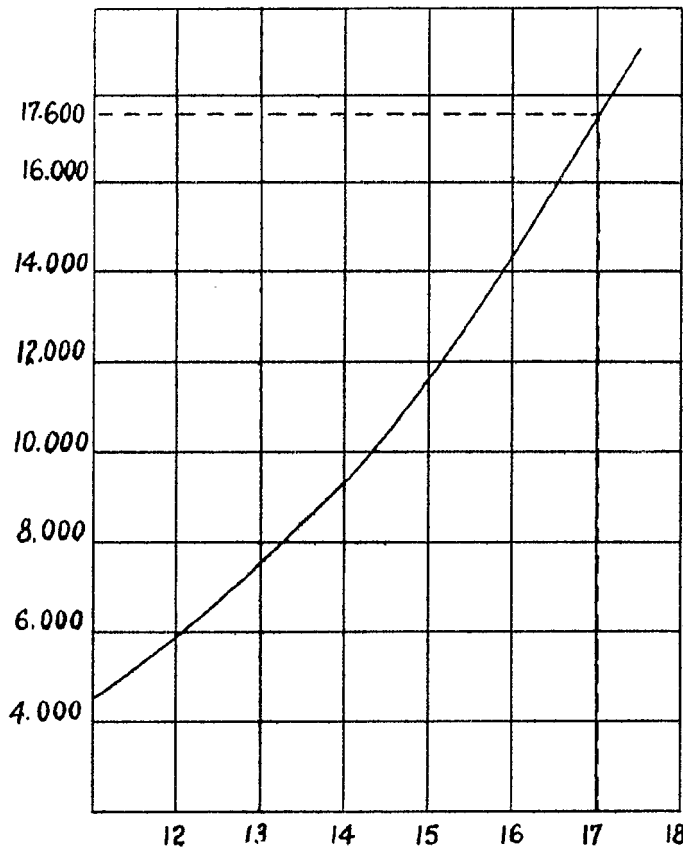


Fig. 14

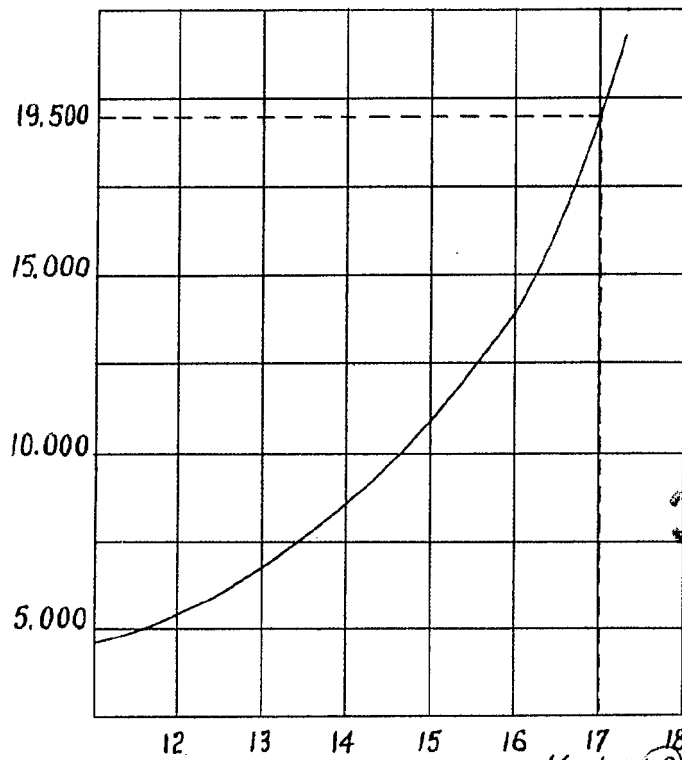


Fig. 15

303424

Madrid 25 Agosto 1964

JAIMÉ ISERIK

P. P.

*[Handwritten signature]*