

CH/M

338158

17



## memoria descriptiva

CLASE DE REGISTRO Una Patente de Invención, por veinte años en España.

NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE BLOHM + VOSS AG  
(sociedad alemana)

RESIDENCIA Y DOMICILIO Hamburg - Steinwerder (Alemania)  
Am. Elbtunnel 56

OBJETO " DISPOSICION ESTRUCTURAL DEL CASCO PARA BARCOS DE  
MARCHA RAPIDA ".

INVENTOR Don Constantin Gallin; de nacionalidad alemana.



# 338158

1

El invento se refiere a una disposición estructural del casco para barcos de marcha rápida.

5

En cuerpos flotantes, en los que no se exige alcanzar una alta velocidad, por ejemplo, en remolcadores, dragas y cuerpos flotantes para grúas, pontones o semejantes se elige generalmente una forma de caja formada de superficies planas, que eventualmente en la proa y en la popa puede transcurrir un punta.

10

15

En barcos de marcha rápida, en los que por razones de la economía de funcionamiento se exige una relación lo más favorable posible entre la velocidad alcanzable del barco y la potencia dada de la impulsión, hasta hoy no se utilizan tales cascos de buques formados de superficies planas. En el campo de la construcción naval se tiene el concepto de que puede alcanzarse una proporción favorable de la velocidad respecto a la potencia de impulsión solamente en formas de barcos cuyas líneas son curvas de curvatura constante, así llamadas líneas curvadas de construcción naval, que tampoco en su segunda derivación presentan ninguna inconstancia. En base de este concepto, que representa un conocimiento común de la construcción naval, hasta hoy en tales barcos de marcha rápida siempre se han utilizado cascos de buques con líneas curvadas de construcción naval.

25

En estos cascos conocidos de barcos es necesario que las planchas, que forman el forro exterior, se curven en dependencia de las líneas de construcción naval por lo menos en una dirección, pero frecuentemente en dos direcciones. Esta elaboración necesaria de las planchas reunidas para formar

30



338158

1 el forro exterior representa un considerable dispendio en tiempo y en gastos en la construcción naval y hace necesaria la utilización de cilindros, prensas curvadoras, calibres, patrones y semejantes. En planchas de curvatura complicada se requiere  
 5 frecuentemente además la aplicación de calor. El mismo dispendio resulta en la fabricación de las cuadernas, que también tienen que adaptarse a la forma del cuerpo del buque formado con líneas de construcción naval curvadas y por ello también hacen necesarios procedimientos complicados de curvatura con calentamiento. Por las razones de la economía de explotación anteriormente indicadas, se ha aceptado este dispendio resultante en la construcción del casco del buque, ya que en la construcción naval se tenía la idea de que solamente en cascos de buques formados por líneas curvadas de construcción naval puede alcanzarse una proporción tolerable desde el punto de vista económico de funcionamiento entre velocidad y potencia de impulsión.

El invento tiene ahora por objeto, renunciando al modo de construcción hasta ahora existente para barcos de marcha rápida, constituir el casco del buque de tal modo que el mismo pueda construirse con gasto de trabajo relativamente reducido. Para resolver este problema, según el invento se ha previsto que el forro exterior del buque esté constituido exclusivamente de superficies planas, triangulares o poligonales estando situados los ángulos formados por los cantos en contacto de las distintas superficies en los planos establecidos tangencialmente respecto a los hilos de la corriente, vistos desde el interior del buque, situados en el transcurso de los hilos de corriente en una zona de 150 a 180° y al final de los hilos

338158

17



- 3 -

1 de corriente no ascienden por encima de 120°.

El inventor, por lo tanto, ha vencido el concepto generalmente existente que representa un perjuicio técnico y ha reconocido que también pueden formarse cascos de buques utilizando superficies planas para el forro exterior, consiguiéndose una relación igual o semejantemente favorable de velocidad y potencia de impulsión, cuando en la aplicación de tales superficies planas se observan determinadas relaciones de ángulos entre superficies vecinas en cada caso.

El inventor ha reconocido además, que se consigue mantener la formación de torbellinos y de ondas que consumen energía, de tal modo que la resistencia del buque permanezca en el mismo orden de valores que en un barco con líneas curvadas de construcción naval, cuando un casco de buque desarrollado normalmente con líneas clásicamente curvadas, que están desarrolladas sobre las más favorables propiedades de resistencia, se transforma de tal modo que las medidas principales, el desplazamiento, el punto de gravedad de desplazamiento y semejantes, se conservan, pero - de acuerdo con la característica, que sirve de base al invento - se coordinan entre sí superficies planas conservando los ángulos indicados.

El progreso técnico, que se consigue por la disposición estructural según el invento de la forma del barco, es considerable y es evidente. Se expresa en la considerable disminución del dispendio de trabajo y de gastos en la construcción del casco del buque conservando una economía igual o prácticamente igual.

Otra característica del invento consiste



1 en que los planos de las cuadernas al exterior de la quilla a  
 cada costado del buque están seccionados por no más de tres car-  
 2 tos. Por esta medida es posible una construcción económica de  
 las cuadernas con medios sencillos.

5 En ulterior desarrollo del invento, en  
 la proa del casco del buque puede estar dispuesto un rodete,  
 que favorece la velocidad.

Además, según el invento, en la popa  
 puede estar previsto un túnel de hélice conocido en sí.

10 Por el invento resulta posible cons-  
 truir barcos con forro exterior formado de superficies planas,  
 que en su velocidad y en su consumo de potencia son equivalen-  
 tes a los barcos construidos hasta ahora con líneas curvadas de  
 construcción naval, y en su economía con posibilidad de construc-  
 ción esencialmente más sencilla.

15 Se ha encontrado que la forma del bar-  
 co según el invento presenta hidrodinámicamente una resistencia  
 de igual orden de valores que en un barco con líneas curvadas  
 de construcción naval - es decir de construcción convencional -  
 como han dado por resultado detenidos ensayos de arrastre con  
 20 varios modelos constituidos según el invento.

El objeto del invento se representa en  
 tres ejemplos de ejecución en el dibujo. Muestran:

25 La fig. 1, una vista lateral sobre una  
 primera forma de ejecución,

la fig. 2 una vista de popa y

la fig. 3 una vista de proa sobre el  
 casco de buque mostrado en la fig. 1,



17

338 158

- 5 -

- 1 la fig. 4 una vista desde abajo sobre una mitad de la quilla,
- la fig. 5 una vista en perspectiva sobre el casco del buque representado en las figs. 1 a 4,
- 5 la fig. 6 una vista lateral sobre una segunda forma de ejecución,
- la fig. 7 una vista de popa,
- la fig. 8 una sección según la línea VIII-VIII en la fig. 6,
- 10 la fig. 9 una sección según la línea IX-IX en la fig. 6,
- la fig. 10 una vista de proa y
- la fig. 11 una vista desde abajo sobre una mitad de quilla del casco del buque representado en las figs. 6 a 11,
- 15 la fig. 12 una vista lateral sobre una tercera forma de ejecución,
- la fig. 13 una vista de popa,
- la fig. 14 una vista de proa, y
- 20 la fig. 15 una vista desde abajo sobre una mitad de quilla del casco de buque representado en las figs. 12 a 14.

En las figs. 1 a 5 se representan un casco de buque destinado a la navegación interior y al cabotaje, que se impulsa por dos hélices P del sistema Voith-Schneider.

25 La línea de flotación se designa con WL y la línea de base BL (véase figs. 1 y 3).

La proa del casco de buque representado



1 en las figs. 1 a 5 se constituye esencialmente por las superficies laterales 1 y 2, así como por la superficie de fondo 3. Un rodete de proa 4 está fijado en las superficies antes mencionadas. A estas últimas les siguen las superficies 5, 6 y 7. Las superficies 6 están en comunicación con las paredes de borda 10, mientras que las superficies 7 pasan en transición a las superficies 11. La superficie del fondo del casco del buque está designada con 9. La popa mostrada en la fig. 2 se describirá posteriormente.

10 Las superficies 1 y 5 forman en cada caso un canto A y las superficies 5 y 6 un canto B, mientras que las superficies 6 y las paredes de borda 10 finalmente forman un canto C. Los cantos formados entre las restantes superficies no se designan detalladamente, pero pueden observarse sin más en las figuras 1 a 5.

15 Para explicar la característica según el invento - que se extiende a la constitución especial de los ángulos entre las superficies vecinas - se ha dibujado en la fig. 1 con puntos y rayas un hilo de corriente S que, sin embargo, no pretende reivindicar exactitud, sino que meramente representa una línea virtual que, como se ha dicho, debe ilustrar la característica según el invento.

25 En cada punto, en el que el hilo de corriente S forma intersección con el canto A, se aplica al hilo de corriente S una primera tangente T'. Una segunda tangente T'' se aplica en el punto de intersección del hilo de corriente S con el canto B, mientras que una tercera tangente T''' se aplica en el punto de intersección del hilo de corriente S con



17

- 7 -

338158

1 el canto C.

5 En los planos, que transcurren por las tangentes  $T'$ ,  $T''$  y  $T'''$  perpendicularmente a los cantos A, B y C, tienen que estar situados los ángulos formados entre las distintas superficies 1 a 11, que importan aproximadamente de 150 a 180°. En cada punto, en el que los hilos de corriente se desprenden del casco del buque - por ejemplo, en la zona de la popa - tienen que existir igualmente determinados ángulos, formados por el forro exterior del barco, que importan menos de 120°.

10 La popa representada en la fig. 2 se compone de las superficies laterales 12, de las superficies de fondo 13, la así llamada madera muerta 14, así como las superficies, 15, 17, 18, 19 y 21.

15 En las figs. 6 a 11 se representa un transbordador para aguas especialmente llanas, que a su vez presenta de nuevo dos hélices P, que en cada caso están dispuestas en un túnel de hélice 43.

20 La proa, respectivamente la parte delantera del barco del casco de buque allí ilustrado se compone de la superficie frontal delantera 23, de las superficies de fondo 25, 26, 27 y 29, así como de las superficies laterales 30, 31, 33, 34. En la zona de la cubierta pertenecen a la parte delantera del barco finalmente todavía las superficies 35 y 37. A la así conformada parte delantera del barco les suceden las 25 paredes de borda 38, respectivamente 39 y la superficie de fondo 41 con las superficies laterales 42. Seguidamente sigue la popa, respectivamente parte posterior del buque. Esta última

338158

17



- 8 -

1 se compone entre otras cosas de otra superficie de fondo 45 y del túnel de hélice 43, al que siguen las aletas 53.

Por lo demás la popa se compone de las superficies 46, 47, 49, 50 y 51 que, de una manera prevista según el invento, están coordinadas entre sí con determinados ángulos.

En las figs. 12 a 15 se representa un tercer ejemplo de ejecución preferente del invento. El casco de buque allí mostrado está previsto para la navegación en alta mar y se compone de nuevo de superficies planas, que están coordinadas entre sí a modo de prismas en un determinado ángulo.

El casco de buque ilustrado en la fig. 12 se compone de la parte delantera del barco, respectivamente proa, que está representada en detalle en la fig. 14, y del rodete de proa 4 y las superficies 54, 55, 57, 58, 59, 61, 62, 63, 65 y 66.

A la proa mostrada en la fig. 4 ó parte delantera del barco les sigue la parte central del barco, que en esencia se compone de las superficies 67, 69 y la superficie 54 como fondo. A la parte central del barco le sigue la parte posterior o popa, mostrada específicamente en la fig. 13, que en la zona de la madera muerta 14 presenta una hélice P dispuesta centralmente. La popa se compone de las superficies 70, 71, 73, 74, 75, 77, 78, 79 y 81. Detrás de la hélice P está dispuesta finalmente todavía una aleta, respectivamente una hoja de timón 82.

Como permite reconocer la descripción, el invento se refiere a una forma de barco, para barcos de marcha



338158

1 rápida, en lo que en primera línea debe pensarse en barcos mer-  
 cantes, porque en estos la ventaja económica resultante por la  
 utilización de superficies planas es la máxima, mientras que en  
 barcos para pasajeros y de lujo expresamente caracterizados, es-  
 ta ventaja se contrae esencialmente, a causa del dispendio de  
 5 costes considerables requerido para el equipo interior de los  
 barcos. Por ello, probablemente en los barcos de pasajeros y de  
 lujo, por esta razón se conservará la conformación con líneas  
 curvadas de construcción naval a causa de la mayor belleza y e-  
 legancia de la forma del barco.

10 Como es conocido en general, después de la úl-  
 tima guerra se han impuesto exigencias para obtener buques mer-  
 cantes de marcha cada vez más rápida, ya que la potencia de las  
 instalaciones de impulsión con menor necesidad de espacio y me-  
 nor peso ha aumentado en un múltiplo. Por esta razón se constru-  
 15 yen buques mercantes actualmente con frecuencia con velocidades  
 por encima de 14 nudos, en su mayor parte de 16 a 18 nudos, no  
 siendo ninguna rareza velocidades hasta 24 nudos en los buques  
 mercantes. El invento se refiere a buques con tales velocidades.

20

N O T A  
 =====

La presente patente de invención, comprende las  
 siguientes reivindicaciones:

25

1.- Disposición estructural del casco para bar-  
 cos de marcha rápida, caracterizada porque el forro exterior  
 del barco está constituido exclusivamente de superficies planas  
 triangulares o poligonales, y porque los ángulos formados por  
 los cantos adyacentes de las distintas superficies en los pla-

17 MAR



338 158

- 10 -

1 nos aplicados tangencialmente a los hilos de corriente, vistos desde el interior del buque, en el curso de los hilos de corriente, están situados en un alcance de 150 a 180° y al final de los hilos de corriente no importan por encima de 120°.

2.- Disposición según la reivindicación 1, porque  
5 los planos de las cuadernas al exterior de la quilla en cada costado del buque están seccionados por no más de tres cantos.

3.- Disposición según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque en la proa del casco del buque está dispuesto un rodete, que favorece la velocidad,

10 4.- Disposición según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque en la popa está constituido un túnel de hélice.

5.- Disposición estructural del casco para barcos de marcha rápida.

15 Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los planos que a la misma se acompaña.

Consta esta patente de diez hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

20

Madrid 17 MAR. 1967  
CARLOS ROEB

25

338 158

338 158

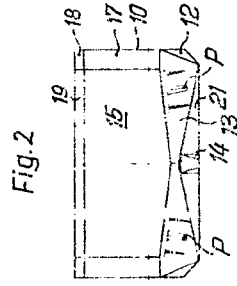


Fig. 2

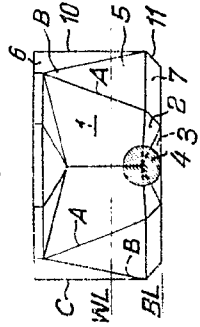


Fig. 3

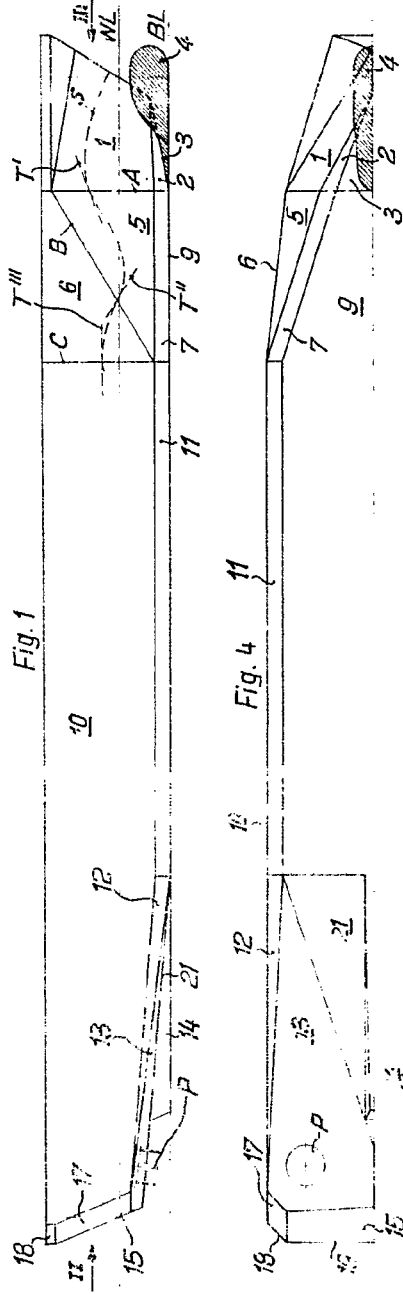


Fig. 1

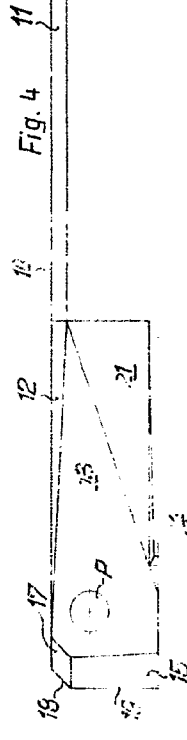
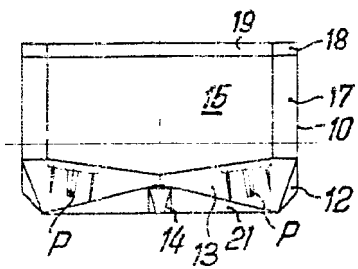


Fig. 4

Alley

338158

Fig. 2



C-  
WL  
BL

Fig. 1

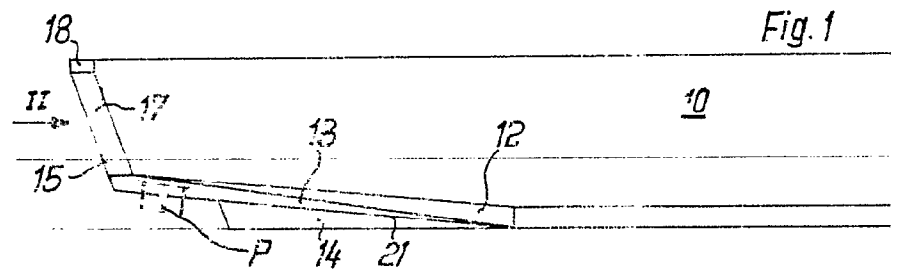
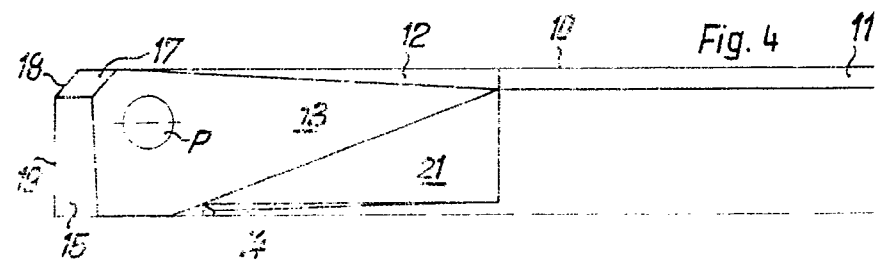


Fig. 4



338158

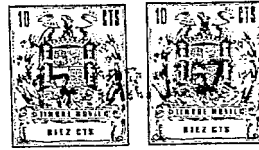


Fig. 3

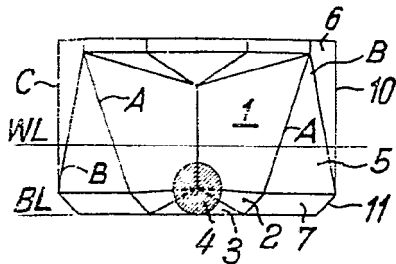


Fig. 1

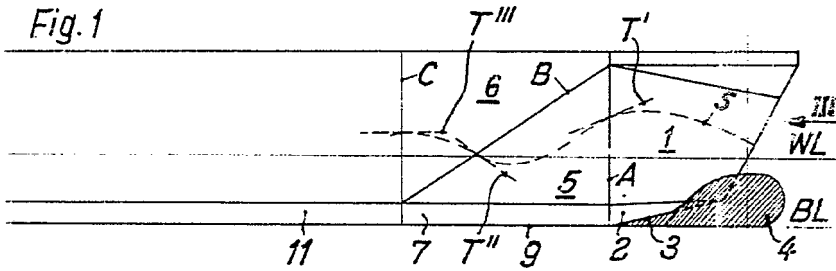
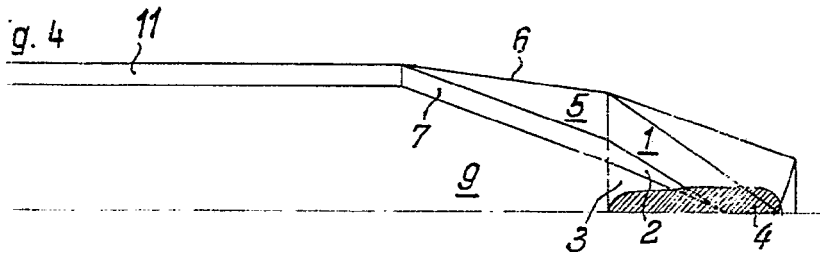


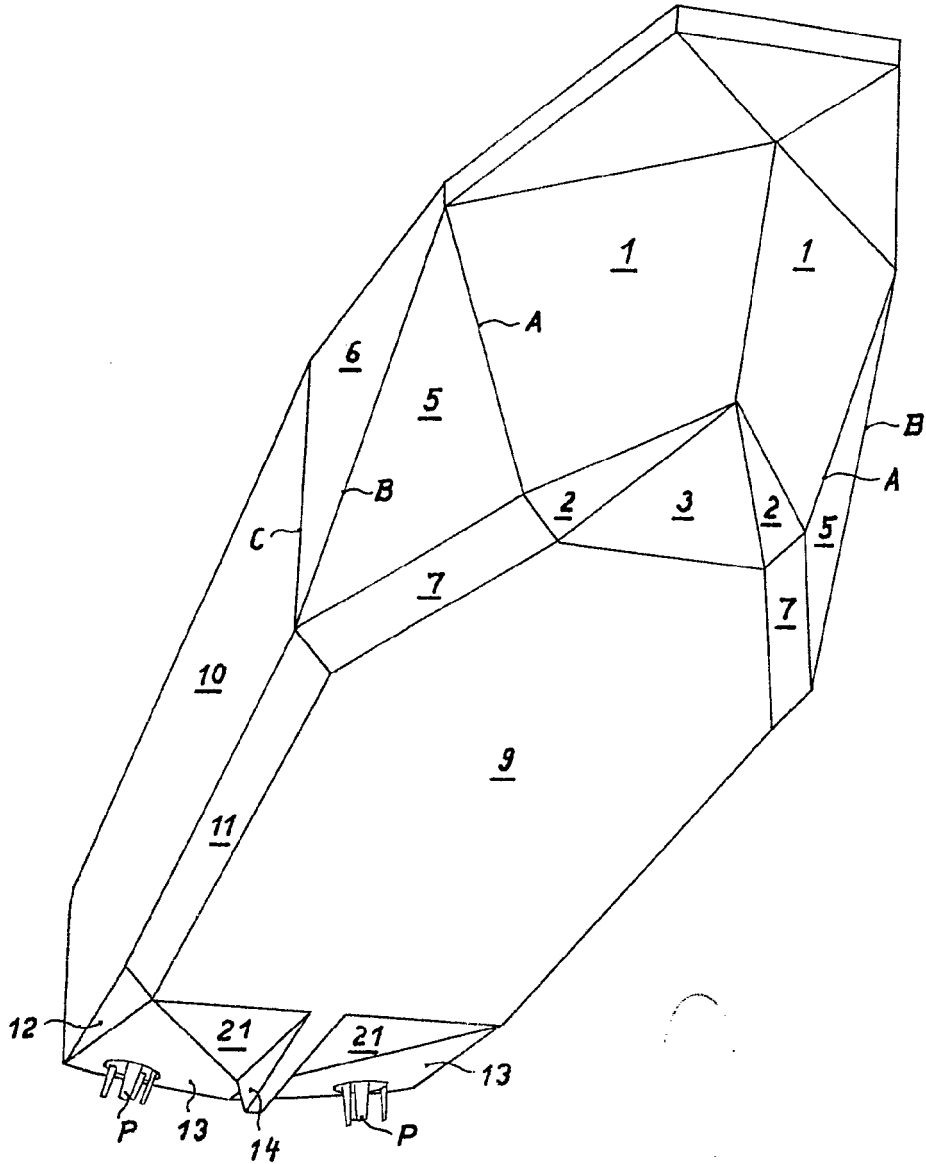
Fig. 4



*Juan*  
*Blas*

338158

Fig. 5

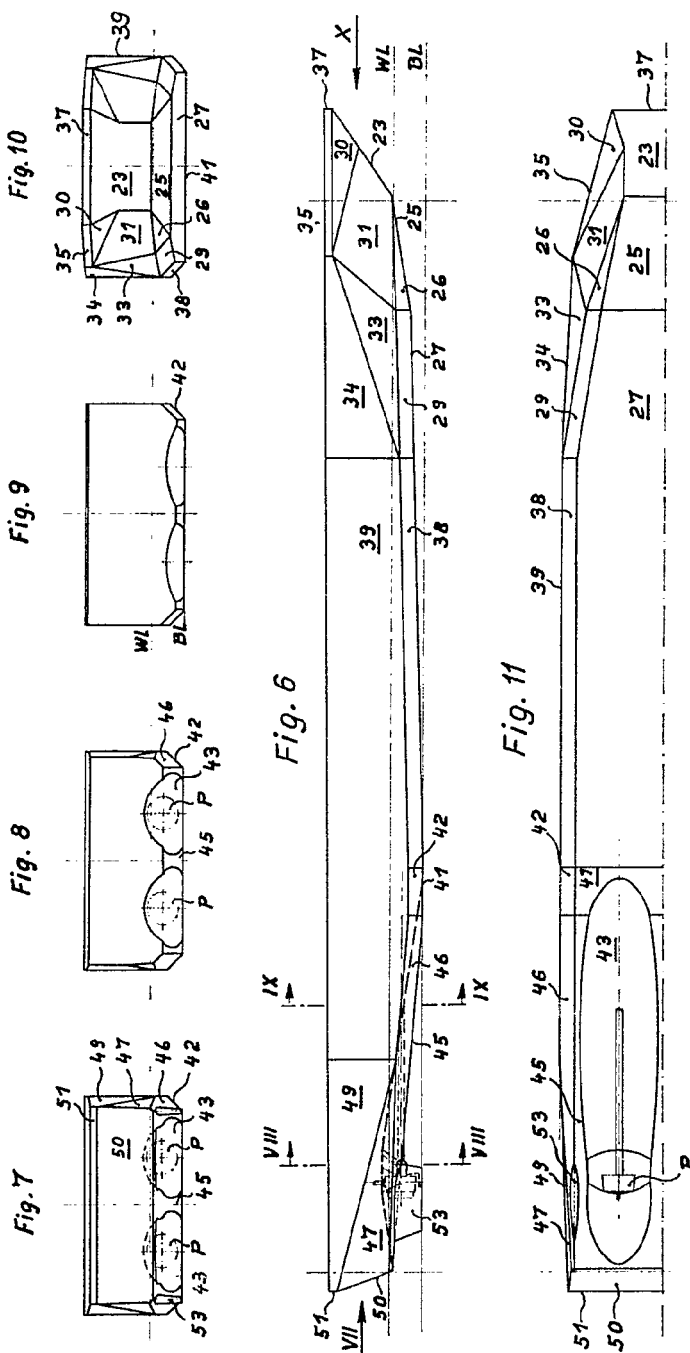


EDUARDO ROEB  
CARLOS ROEB

22932

3,391,588

3,391,588



*U.S. Pat. Off.*

338158

Fig. 7

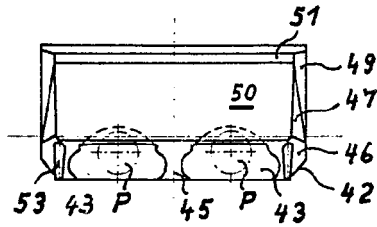


Fig. 8

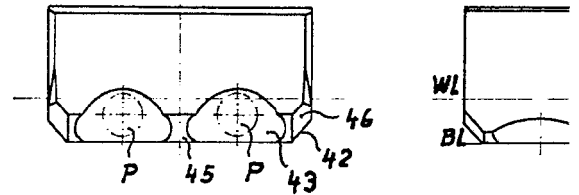


Fig. 6

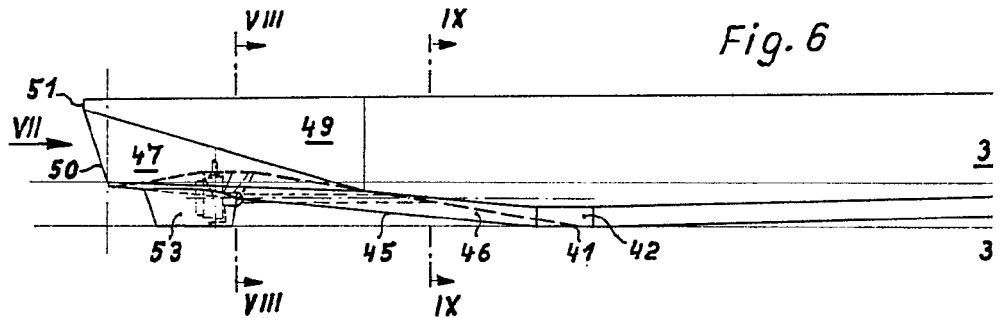
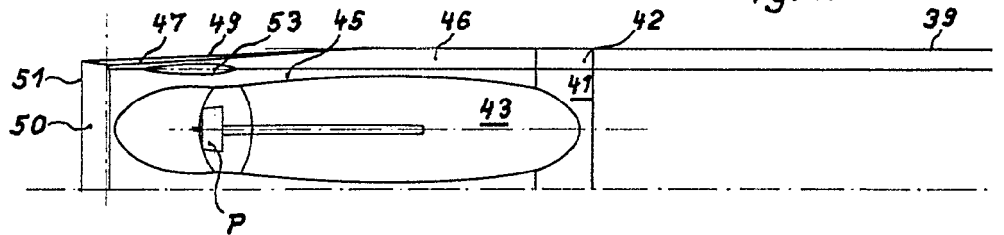


Fig. 11



370158

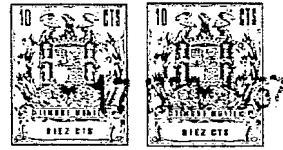


Fig. 9

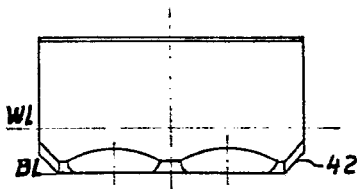
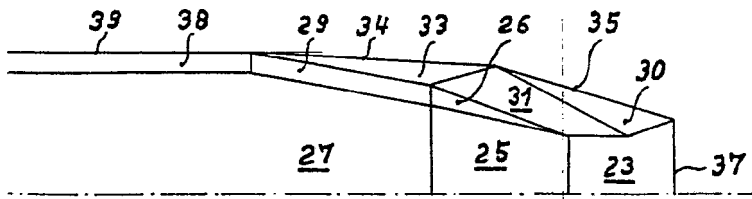
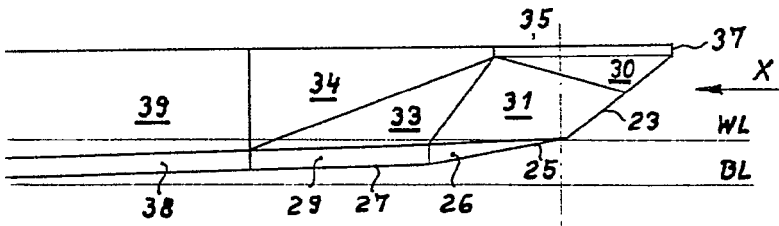
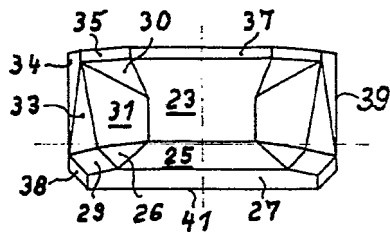


Fig. 10



*[Handwritten signature]*



14 51 3

Fig. 13

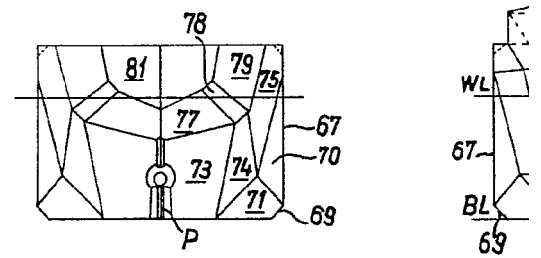


Fig. 12

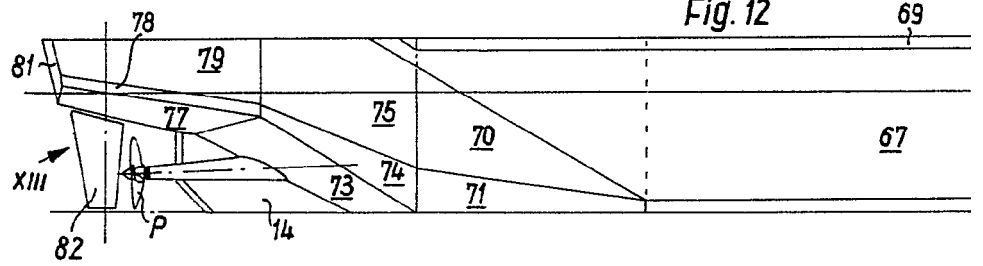
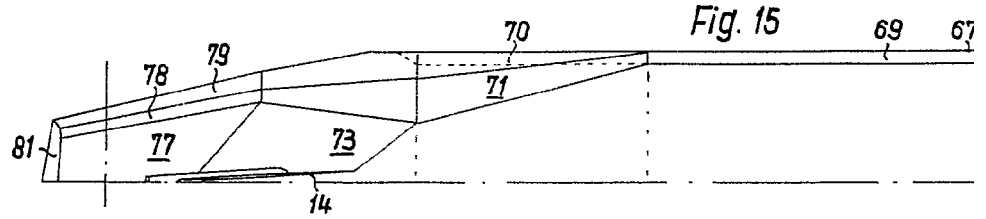


Fig. 15



370158

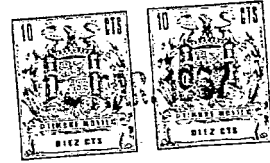
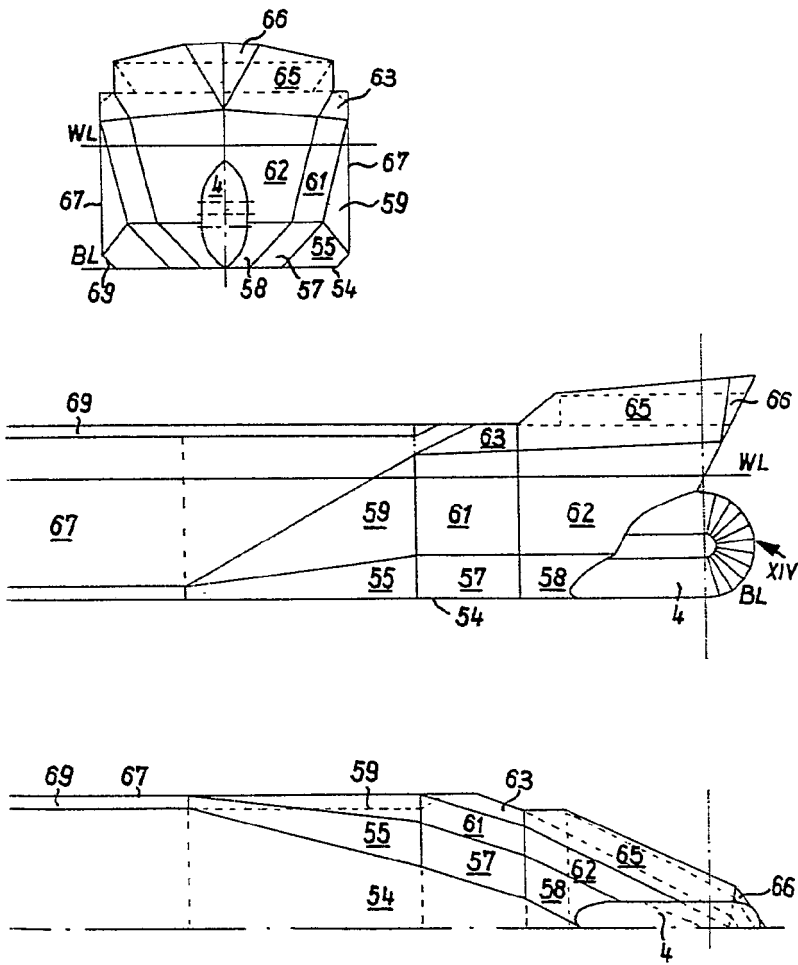


Fig. 14



*[Handwritten signature or scribble]*