

178315



178315

MEMORIA DE INVENCIÓN DE UNA PATENTE DE INVENCIÓN POR 20 AÑOS
a favor de JULIUS KOVATS, Ingeniero, súbdito
Húngaro, residente en Madrid, por "UN MOTOR
EXTRA BORDO".

Por regla general los motores extrabordo solo se emplean
para transporte de pequeñas cargas. En todos los motores extra-
bordo de los tipos conocidos la fuerza motriz se transmite
desde el eje del motor al eje de la hélice mediante un sis-
5 tema de ruedas cónicas. Por regla general el eje del motor
y de la hélice son horizontales y para transmitir la fuerza
se necesita un eje vertical y dos pares de ruedas cónicas.
Pero aun cuando el eje del motor se disponga vertical, siem-
pre se requiere hacer la transmisión mediante ruedas cónicas.
10 El par inferior de ruedas cónicas, el eje de la hélice
con sus cojinetes y el cojinete que recibe el esfuerzo de
propulsión del eje de la hélice, se encuentran bajo la super-
ficie del agua y por eso durante el servicio se hallan cons-
tantemente en el agua. Las indicadas partes de la construc-

3 JUN



15 ción son todas muy sensibles y sometidas frecuentemente a perturbaciones. Todos los esfuerzos de los constructores para proteger estas partes sensibles han fracasado hasta el presente.

20 Todos los cojinetes de bolas y de deslizamiento requieren un engrase continuo con aceite o con grasa. Esto no puede realizarse bajo el agua, pues en el servicio el agua separa constantemente por lavado el lubricante.

Además, con el agua penetran continuamente impurezas, como lodo, arena y similares en los cojinetes y en las ruedas 25 ómicas y en breve tiempo acaban con ellos.

Por todos estos motivos los motores extrabordo se emplean casi exclusivamente para esport y aun en este se desgastan rápidamente aun cuando el tiempo de servicio de la saíson sea muy corto.

30 El esfuerzo propulsor originado en la hélice se transmite por el eje vertical y por la pieza de fundición que le sostiene y protege al casco del buque. No puede evitarse que esta disposición sea muy sensible a los choques.

35 Si el eje vertical o el espelón protector de la hélice chocan en un cuerpo sólido o tocan el fondo del lecho de un río, es casi inevitable la rotura de estas piezas con la velocidad normal de la hélice.

Para evitar esto se prepara ciertamente por regla general que todo el motor junto con la hélice bascule levantándose automáticamente al chocar en un obstáculo para desviarse de él. Pero para conseguir esta basculación se necesita una fuerza mayor que el esfuerzo mismo de propulsión.

40 Basta sin embargo un esfuerzo de choque mucho menor que el esfuerzo de propulsión actuante constantemente para que se rompa la parte inferior del eje vertical. Estos son hechos estadísticos que la práctica ha comprobado con bastante fre-



17 8 3 1 5

cuencia.

50 Per todas estas razones no se puede con estos motores marchar en aguas de poco fondo y no puede uno aproximarse a la ribera si no está esta preparada para el desembarque o no se presta para ello por la naturaleza. Sin embargo un empleo muy importante del motor extrabordo le constituye precisamente la posibilidad de marchar en aguas someras a lo largo de la ribera con botes ligeros de pequeño calado.

55 Otro gran inconveniente de las construcciones hasta ahora conocidas se halla en que el esfuerzo de propulsión se origina en un punto situado más profundo que el centro de gravedad o el centro de toda la resistencia del bote. Por ello se origina un momento de torsión, esto es, una fuerza que tiende a elevar la proa del buque sacándola del agua. Este fenómeno es muy desagradable, especialmente al arrancar el motor.

65 Todas las disposiciones hasta ahora utilizadas persiguen el objeto de hacer posible colocar horizontalmente el eje de la hélice. Dicese que con el eje de la hélice colocado horizontalmente todo el esfuerzo de propulsión se utiliza para el avance del bote.

70 Contra esta ventaja aparente está el hecho de que toda la potencia de propulsión se trasmite por uno o por dos pares de ruedas cónicas, que el eje está colocado bajo el agua y que todos estos elementos de la construcción trabajan muy mal sumergidos en el agua y sin suficiente lubricación. Por ello se producen durante el servicio pérdidas de fuerza muy grandes y a esto se añade el desgaste rápido de los conjuntos de bolas y de las ruedas cónicas por ser irrealizable el engrase y por el efecto esmerilante del lodo y de la arena del agua lluvial.

75 La construcción de los motores extrabordo solicitada

178315



aquí para ser patentada evita todos estos inconvenientes.

80 Las ventajas de la disposición son tan grandes que los motores se prestan para más largo tiempo de servicio y para cargas mayores y además su rendimiento es mejor que en los sistemas hasta ahora conocidos.

En este sistema solo un cojinete ^(L)único de deslizamiento
85 dispuesto en la proximidad de la hélice se encuentra dentro del agua. Este cojinete de deslizamiento no soporta grandes esfuerzos. Por su parte el cojinete se hace de caucho y el coeficiente de fricción entre el caucho y el metal es muy pequeño cuando el caucho ^{está} húmedo y como este cojinete está
90 constantemente en el agua, está siempre húmedo. El caucho soporta nada más por el agua dulce ni por el agua del mar. El mismo cojinete no está teóricamente sometido a ningunos esfuerzos derivados del eje de la hélice.

El cojinete se hace de caucho especial y se conforma
95 de modo que el agua fluye siempre a las superficies de fricción. Esta construcción se ha sometido a múltiples experiencias y en la práctica ha dado los mejores resultados tanto en agua dulce como en agua del mar.

El motor se dispone de manera que con la misma hélice
100 se puede dirigir el cuerpo del buque e incluso cuando sea necesario se puede bogar con el eje de la hélice, esto es con el espolón protector (S), pues el motor va suspendido de tal modo en un solo gorrón (G) que puede moverse en dirección vertical y en dirección horizontal.

105 De este modo puede también lograrse que el buque pueda casi en el mismo punto hacerse girar alrededor de su eje central vertical, sin que entonces el bote describa un círculo grande. Esto es muy importante en ríos estrechos o cuando por otros motivos no existe espacio suficiente para virar.

110 Mediante el gorrón (G) y por medio de una pieza de



acero (M) móvil en charnelas puede el motor fijarse en cual-
 quier posición requerida, cosa que puede ser muy importante,
 por ejemplo con fuerte embate de las olas en agua somera.
 De este modo las partes sensibles, como son el tubo de roda,
 115 la hélice y el espelón protector, pueden ponerse al abrigo
 de choques contra el fondo sólido.

Por su parte el motor se dispone de modo que dicho mo-
 tor (B), el tubo de roda (D) y el depósito de aceite y el de
 esencia (A) queden situados en línea recta. Todo el cuerpo
 120 es casi liso; esto es, en ningún punto se encuentran partes
 que sobresalgan más, de manera que aun en oscuridad puede
 trabajarse entre cadenas y cables sin peligro de que alguna
 parte saliente de todo el sistema pueda engancharse.

De esta disposición del motor se deriva toda una serie
 125 de notables ventajas. Con un bote así equipado puede uno
 aproximarse a la orilla e inclusive abordarla con gran vele-
 cidad aun cuando la ribera no esté preparada para el desem-
 barque e sea descenecida para el conductor del bote. En efec-
 to, para sacar del agua rápidamente la hélice casi no se ne-
 130 cesita fuerza, pues todo el sistema está suspendido del cen-
 tro de gravedad y el esfuerzo de propulsión no trabaja en
 contra del movimiento elevador.

En contraposición a todos los otros sistemas la sus-
 pención del motor se dispone de manera que durante todo el
 135 servicio el eje de la hélice forme un ángulo agudo con la
 superficie del agua. Como la hélice trabaja dentro del eje
 de popa, este ángulo es muy pequeño. El esfuerzo destinado
 al movimiento de avance del bote es igual a la proyección
 del esfuerzo de propulsión sobre la horizontal. O expresado
 140 matemáticamente, este valor es proporcional al coseno del
 ángulo entre el eje de la hélice y de la horizontal. Como
 el valor del coseno con un ángulo agudo pequeño es casi



145 igual a 1, en realidad solo se pierde una fracción muy insignificante del esfuerzo propulsor. La componente más pequeña de este esfuerzo propulsor que es perpendicular a la superficie del agua, tenderá a levantar el motor, pero esto resulta siempre favorable y por ella tampoco se pierde esta pequeña componente del esfuerzo propulsor.

150 numéricamente esta relación puede expresarse por ejemplo así, el ángulo entre el eje de la hélice y la horizontal no es por regla general superior a 15 grados. El valor del coseno de 15° es igual a 0,966; por consiguiente, la pérdida en esfuerzo propulsor es menor del 4%; esta es una pérdida menor que la pérdida normal por la transmisión con ruedas 155 cónicas e mediante un cojinete de bolas e deslizamiento constantemente lavado.

160 La situación adecuada del eje de la hélice y por tanto del tubo de roda (D) en la marcha algo rápida origina cierta resistencia de fricción de la superficie de dicho tubo en el agua. Esta resistencia de fricción al marchar con suficiente rapidez empujaría a dicho tubo fuera del agua. Para 165 compensar este esfuerzo ascensional se dispone por detrás de la hélice (o también por delante de la misma) una superficie oblicua (θ), cuya resistencia actúa contra el esfuerzo ascensional. Esta superficie oblicua de resistencia puede ajustarse de manera que sean iguales las dos fuerzas que actúan en sentido contrario. Por consiguiente, el esfuerzo ascensional del tubo de roda se compensa siempre en el mismo instante en que se produce.

170 Esta disposición lleva consigo también otra ventaja. Con fuerte embate de olas puede ocurrir que la hélice se salga del agua. Al mismo tiempo que esto, desaparece entonces por un instante el agua también por debajo del tubo de roda y con ello la fuerza ascensional. Pero la superficie



175 die oblicua de resistencia (F) siempre permanece práctica-
mente en el agua y por consiguiente permanece su efecto. Y
como al mismo tiempo la fuerza ascensional se ha hecho menor,
el tubo de roda se empuja inmediatamente con más fuerza hacia
abajo. Dicho con otras palabras: el tubo de roda sigue auto-
180 máticamente el movimiento de la superficie del agua o del
embate de las olas.

La refrigeración del motor se realiza por agua de re-
fresco cuya cantidad puede regularse mediante un tornillo
de ajuste. El agua penetra por un orificio en el espelón pro-
185 tector (S) y desde allí llega al radiador, o sea al bloque
de cilindros (C) y al tubo de escape (P). El agua se impele
a este orificio por la acción de la hélice. La salida del
agua refrigerante (R) se dispone de manera que pueda obser-
varse bien el agua saliente y comprobar en todo tiempo si la
190 refrigeración funciona bien o no. Como el agua refrigerante
sale del tubo de sordina, al mismo tiempo éste se refrigera.

El motor va dispuesto de manera que el agua refrigeran-
te enfría también el aceite lubricante y por consiguiente
este vuelve a su circulación de aceite prácticamente con la
195 temperatura del agua refrigerante.

El engrase se realiza por una bomba de ruedas dentadas,
que impele el aceite a todos los puntos que se han de lubri-
ficar, desde donde el mismo aceite retorna a la bomba. De
día y de noche puede fácilmente comprobarse si la bomba de
200 aceite funciona bien, pues el aceite retornante es visible
en el orificio de entrada (O).

El ruido de los gases de escape se amortigua fuertemen-
te por varias células de sordina. En guerra se requiere mu-
chas veces un servicio completamente silencioso. En este
205 caso los orificios del escape (R) se deben ligar con un srick



17 8 3 1 5

• taparles con un trapo.

Las gases de combustible salen del carburador por tuberías a través del depósito de aceite y por ello se calientan algo y al mismo tiempo el aceite se enfría un poco.

215 En los motores de extrabordo ocurre que el motor se debe inmediatamente después del servicio quitar del bote. Por este motivo todas las partes calentadas por los gases de escape se enfrían por agua de manera que pueden cogerse todas las partes del motor sin el peligro de quemarse las manos.

NOTA

Se reivindica como nuevo y dépropia Invencción:

215 1.- Un motor extra bordo caracterizado porque el motor, el depósito de gasolina y de aceite y el tubo de roda se encuentran en una línea, que son la superficie del agua forma un angulo muy pequeño.

220 2.- Un motor extrabordo caracterizado porque cerca de la hélice propulsora se dispone una superficie oblicua de resistencia, cuya acción suprime el impulso ascensional del agua sobre el tubo de roda.

225 3.- Un motor extra bordo caracterizado porque el motor se suspende de un gorrón único, en el cual dicho motor puede moverse en todas sus direcciones y fijarse tambien en cualquier posición requerida.

4.- Un motor extra bordo caracterizado porque todas las partes que se calientan se enfrían constantemente por agua refrigerante.

230 5.- Un motor extra bordo caracterizado porque el agua refrigerante se impale a las partes que se han de enfriar, sin ninguna bomba.

235 6.- Un motor extra bordo caracterizado porque toda la potencia del motor se transmite directamente al arbol de la hélice sin intercalación de ruedas cónicas o rectas.



17 8 3 1 5

7.- Un motor extra bordo caracterizado porque la hélice al chocar en una resistencia (per ejemplo troncos de árbol arrastrados sobre el agua e al tocar en el fondo de la corriente) se levanta automáticamente e puede fácil y rápidamente sacarse por el conductor de la lancha, gracias a que la fuerza para sacarla del agua es independiente de la fuerza de propulsión.

Esta Patente recae sobre: "UN MOTOR EXTRA BORDO", como queda descrita en la presente Memoria y caracterizado en la anterior Nota y adjunto dibujo.

Madrid, 3 de Junio de 1.947.

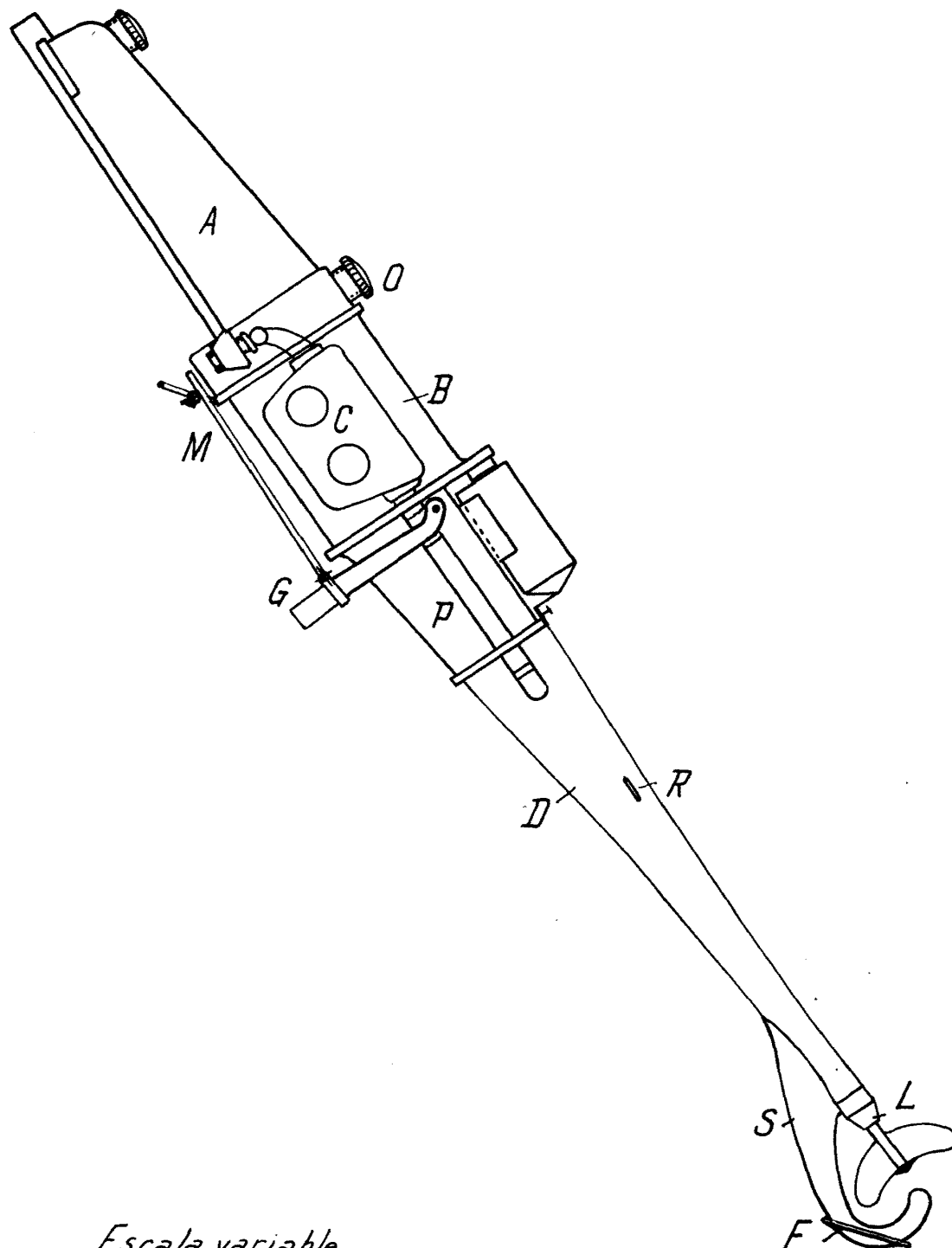
Honda

Julius Kovats

178315

Hoja única.

178315



Escala variable.

Madrid 3 Junio 1947

Julius Kovats