

426896

12 JUN. 1974  
P.- 57.832

175.451



Int. Cl. B63H

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de ALEJANDRO LORENZO CARLOS BORDIGA

de nacionalidad argentina

con domicilio en Av. San Martín 4180, Buenos Aires, Argentina.

por: "UN DISPOSITIVO DE PROPULSION PARA EMBARCACIONES"

(Clase Internacional B63h)

12 JUN 1954



- 2 -

La presente invención se refiere a un nuevo dispositivo de propulsión para embarcaciones cuya finalidad principal es aumentar el rendimiento de las hélices y la confiabilidad del sistema de propulsión.

Los dispositivos de propulsión de embarcación empleados en la actualidad para uso deportivo ó utilitario liviano pueden ser del tipo a hélice ó del tipo de reacción.

En el caso de propulsión a hélice se emplean distintas variantes como ser; motor dentro de borda, con hélice fija bajo del casco; motor fuera de borda ó motor dentro fuera de borda, estando en ambos casos la hélice sobre una pata móvil.

Para los del tipo de reacción podemos distinguir una variante en la cual la bomba se ubica dentro de borda con tobera exterior generalmente móvil, y otra variante en la cual la bomba es móvil y se ubica fuera de borda.

En el correr del tiempo el sistema de hélice ha sufrido infinidad de modificaciones tendientes a aumentar su rendimiento, modificaciones estas que paralelamente aumentaron la complejidad mecánica y los costos de adquisición, operación y mantenimiento.

La mencionada situación creó la necesidad de desarrollar dispositivos mecánicamente más simples, de mayor rendimiento y menor costo. Se llegó así al sistema de hidro reacción que cumple con las dos primeras premisas enunciadas pero

12 JUN.



que resulta ser de un costo algo elevado.

El dispositivo de propulsión objeto de la presente invención permite cumplir con las premisas de simplicidad mecánica alto rendimiento y bajo costo, presentando además una serie de ventajas de suma importancia.

El dispositivo de propulsión objeto de la presente invención emplea una hélice que puede ser tipo convencional o especial que gira alojada en el extremo de una cavidad de forma de túnel abierto en su parte inferior, practicada en el casco, de forma que la circunferencia que describen los puntos extremos de las palas de la hélice se ubique sobre un plano normal al eje de crujía y por encima de la línea de quilla de la embarcación.

De esta forma la hélice trabaja parcialmente entubada imprimiendo al agua un movimiento en sentido coaxial al del eje de giro de la misma. La masa de agua así activada pasa entre dos aletas orientables girablemente montadas sobre ejes verticales, siendo capaces de desviar horizontalmente la masa de agua controlando así la dirección de la marcha.

La marcha atrás se logra mediante una placa curva - da que interpuesta en la sección de salida de la masa de agua desvia a la misma hacia abajo y hacia adelante produciendo por reacción el frenado ó la marcha atrás de la embarcación, controlándose la dirección por la acción combinada de las aletas orientables y de la placa curvada.

12 JUN. 1974



- 4 -

En una variante, la cavidad en forma de túnel se extiende desde el espejo de popa hacia afuera del casco, mediante una envoltura tubular que en su porción superior se proyecta más allá de una sección de extremo posterior, conformando sendos alojamientos para los ejes de dos aletas paralelas dispuestas a cada lado de la hélice adyacentemente a dicha sección de extremo y para un tercer eje perpendicular a los anteriores donde queda asegurada la placa curvada, proyeyéndose además tres tabiques en el interior del túnel.

La hélice funciona así con un notable incremento de rendimiento y el sistema de propulsión continúa en consecuencia la simplicidad y el alto rendimiento de los sistemas de reacción con el bajo costo relativo de los sistemas convencionales.

En efecto al producir la marcha atrás por inversión del sentido de desplazamiento de la masa de agua, se elimina la inversión del sentido de giro de la hélice en el dispositivo de transmisión con lo cual el mismo queda notablemente simplificado, pudiendo reemplazarse a los engranajes por un mando de correas, con las consiguientes ventajas de simplicidad constructiva y bajo costo de mantenimiento que dicho reemplazo trae aparejadas.

Por otra parte el hecho de que la hélice, las aletas orientables y la placa curvada de marcha atrás queden por encima de la línea de quilla hace que el casco pueda arrastrarse

12 JUN



por la playa o por rampa, ó pueda transportarse en un camión convencional sin problemas. Además la navegación de aguas bajas o con obstáculos se puede realizar sin peligro para la hélice ó para el dispositivo de dirección.

La disposición de la variante permite que el dispositivo inventado se adapte a embarcaciones normales, mejorando el rendimiento del propulsor sin mayores modificaciones y posibilitando la marcha atrás sin inversión de la marcha del motor propulsor de la embarcación.

A fin de que la invención pueda ser claramente comprendida y llevada a la práctica con facilidad se la ha representado en una de sus formas preferidas de realización en los dibujos que se adjuntan en los que:

La figura 1 es una vista en elevación lateral de una embarcación que incorpora el sistema de propulsión objeto de la presente invención, utilizando un mando por correas;

La figura 2 es una vista en planta de una embarcación que incorpora el sistema de propulsión de referencia utilizando mando directo;

La figura 3 es una vista en elevación frontal del espejo de popa de una embarcación que incorpora el sistema de propulsión de referencia;

La figura 4 ilustra esquemáticamente las aletas orientables en su posición de giro a la izquierda;

La figura 5 ilustra esquemáticamente las aletas orientables en su posición de giro a la derecha;

12 JUL



La figura 6 ilustra esquemáticamente a la placa curvada en su posición de marcha atrás ó frenado;

La figura 7 ilustra esquemáticamente a la placa curvada en posición intermedia;

La figura 8 es una vista en corte longitudinal de una embarcación provista con la variante del dispositivo de propulsión de acuerdo con la invención;

Las figuras 9 a 11 son vistas de una embarcación como la representada en la figura 8, mostrándola de popa en varias posiciones de las aletas orientadores;

La figura 12 es una vista similar a la de la figura 8 pero mostrando la posición de la placa de marcha atrás en posición de funcionamiento y

La figura 13 es una perspectiva de una lancha provista con el dispositivo según la variante ilustrada en la figura 8.

En los dibujos que anteceden se indican con las mismas referencias partes iguales o correspondientes de la presente invención formada por una hélice 1 fijada sobre el eje 2 quedando la misma alojada en un túnel 3 abierto inferiormente cuya altura va aumentando en dirección de la popa de la embarcación 4 de forma que la circunferencia 4' descrita por los puntos extremos de las palas de la hélice 1 ubicada en un plano normal al eje de crujía, quede por encima de la línea de quilla de la embarcación 4. La hélice 1 trabaja parcialmen-



te entubada en el túnel 3 actuando prácticamente como si fuera un sistema de reacción, impulsando al agua hacia la popa en dirección coaxial a la de su eje 2.

Girablemente montadas sobre los ejes 5 y 6 se ubican las aletas orientables 7 y 8 dispuestas paralelamente entre sí y de forma que la masa de agua impulsada por la hélice 1 pase entre ellas, pudiendo así variando la posición de las mismas desviar horizontalmente la dirección de la masa de agua controlando la dirección de la marcha (Fig. 4, 5, 9, 10 y 11). A fin de que las aletas 7 y 8 mantengan su paralelismo, las barras de mando 9 y 10 fijadas en el extremo superior de las mismas se encuentran vinculadas a la barra de unión 11 sobre la cual actúa el sistema de dirección.

Girablemente montada sobre el eje horizontal 12 se ubica la placa curvada 13, que interpuesta en la sección de salida de la masa de agua desvía a la misma hacia adelante y hacia abajo produciendo por reacción el frenado ó la marcha atrás de la embarcación 4 (Fig.6).

En la figura 7 se ilustra la placa 13 en una posición intermedia en la cual la masa de agua es desviada en sentido vertical, posición en la cual la reacción tenderá a elevar la popa de la embarcación, hecho sumamente útil para reducir el esfuerzo necesario para desencallar la embarcación.

En la figura 1 se ilustra una embarcación 4 en la cual el motor 14 se vincula al eje 2 de la hélice 1 por medio



de las poleas 15 y las correas 16, eliminándose la caja de marchas y la de reenvío lo que redundará en beneficio de la simplicidad mecánica del conjunto.

En la figura 2 se ilustra una embarcación 4, en la cual el motor 14 se vincula directamente al eje 2 de la hélice 1 quedando eliminada la caja de marchas.

Refiriéndonos a la variante ilustrada en las figuras 8 a 13, el túnel 3 se extiende desde el espejo de popa 17 hacia atrás, mediante una estructura en forma de envoltura tubular 18 que en su posición superior posterior se prolonga más allá de una sección de extremo 19, en una proyección 32 que permite la disposición de las aletas paralelas 7 y 8 a cada lado del eje de la hélice 1 dispuesta en el interior de la mencionada estructura.

Los ejes 5 y 6 de las aletas paralelas 7 y 8 se encuentran acojinados en las chumaceras 20 y 21 situadas adyacentemente a la sección de extremo 19, siendo mandados para la rotación de orientación de las aletas por los brazos 22 y 23, acoplados a través del mecanismo 24 al mando de timón 25.

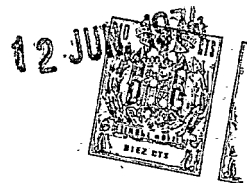
Mediante el árbol 26 articulado girablemente sobre la parte superior de la estructura tubular 18 se articula la placa curva 13 mediante los brazos 27, la cual es mandada en sus desplazamientos para diversas posiciones de marcha por intermedio de un cilindro hidráulico, por ejemplo, señalado



con 28.

Entre la hélice y la sección de extremo 19, se disponen tres tabiques 29, 30 31 que se cortan sobre una línea coincidente con el eje de la hélice y forman entre  
5 sí ángulos diedros de aproximadamente 120º mejorando el rendimiento del sistema.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en la República Argentina, el 4 de Junio de 1973, bajo el número 248.381, y el 6 de Febrero de 1974,  
10 bajo el número 252.209, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.



- REIVINDICACIONES -

5 Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Un dispositivo de propulsión para embarcaciones, caracterizado por comprender, formado en la popa de la embarcación a propulsar, un túnel abierto hacia la quilla y extremo de popa de la misma, en el túnel queda alojada la hélice siendo la sección del túnel creciente hacia dicho extremo, hasta alcanzar una altura mayor en el plano normal al eje de crujía que la distancia entre extremos de paléta de la hélice; sobre soportes que se proyectan desde la popa quedan articuladas sobre ejes perpendiculares al de la hélice, sendas aletas paralelas a cada lado de este eje y sobre un tercer eje perpendicular a aquellos va dis-  
15 puesta una placa curvada orientable entre una posición de fuera de enfrentamiento con el túnel y una posición de enfrentamiento con el mismo.

20 2ª.- Un dispositivo de propulsión para embarcaciones según la reivindicación 1ª, caracterizado por el túnel se extiende más allá del espejo de popa  
25

12 JUN 1974

5 en una estructura tubular asegurada al mismo, la cual  
en su porción superior se continúa más allá de una sec-  
ción de extremo posterior conformando sendos alojamien-  
tos para los ejes de las dos aletas paralelas dispues-  
tas a cada lado del eje de la hélice en posición adya-  
cente a dicha sección de extremo y para el tercer eje  
perpendicular a los anteriores, en el que queda asegu-  
rada la placa curvada, ocupando la porción interna de  
la estructuratubular entre la hélice y la sección de  
10 extremo posterior, tres tabiques planos que se cortan  
sobre una línea coincidente con el eje de la hélice -  
formando entre sí ángulos de aproximadamente ciento  
veinte grados.

15 3ª.- Un dispositivo de propulsión para embar-  
caciones.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que  
antecede, representado en los dibujos que se acompañan  
y con los fines que se han especificado.

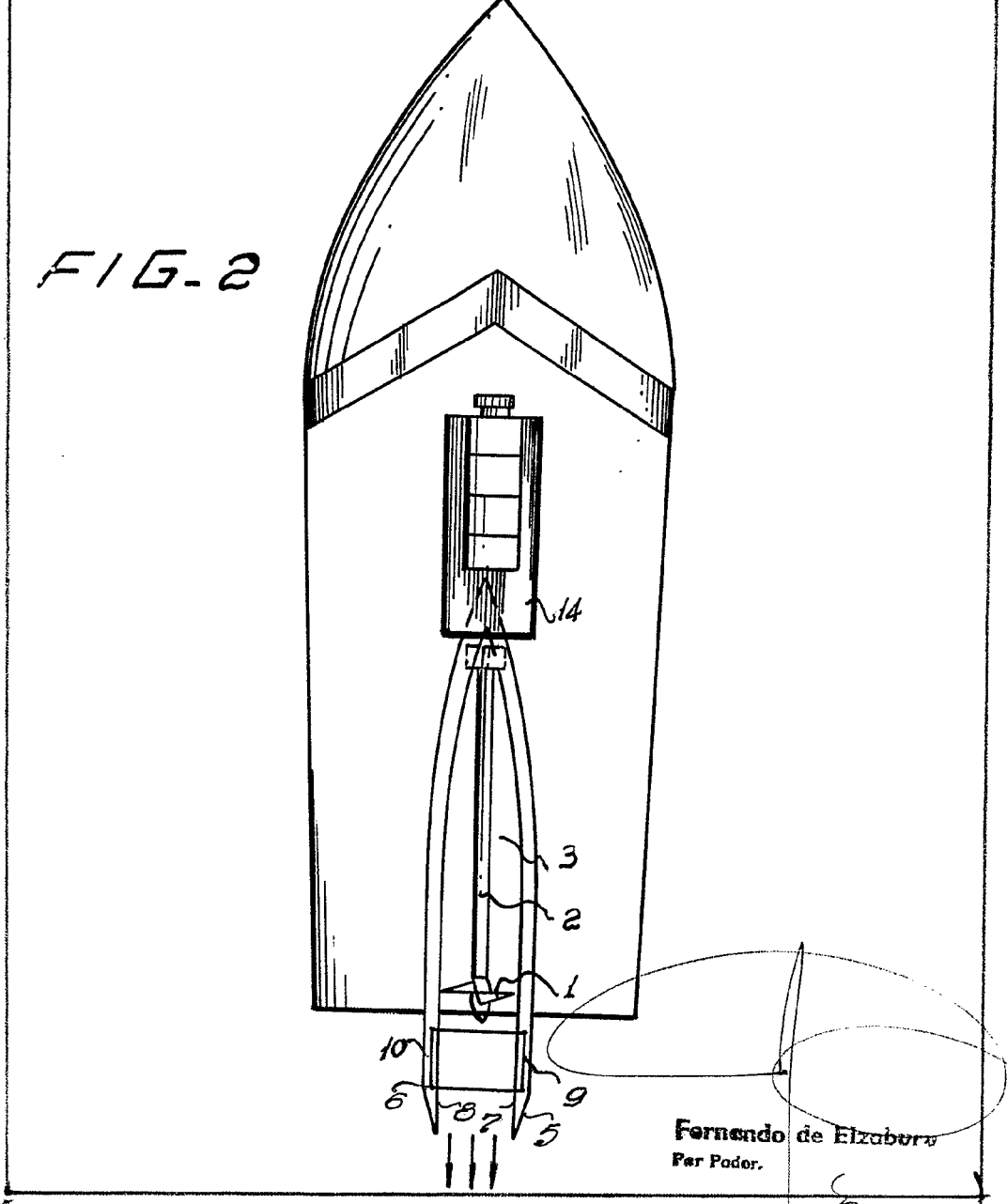
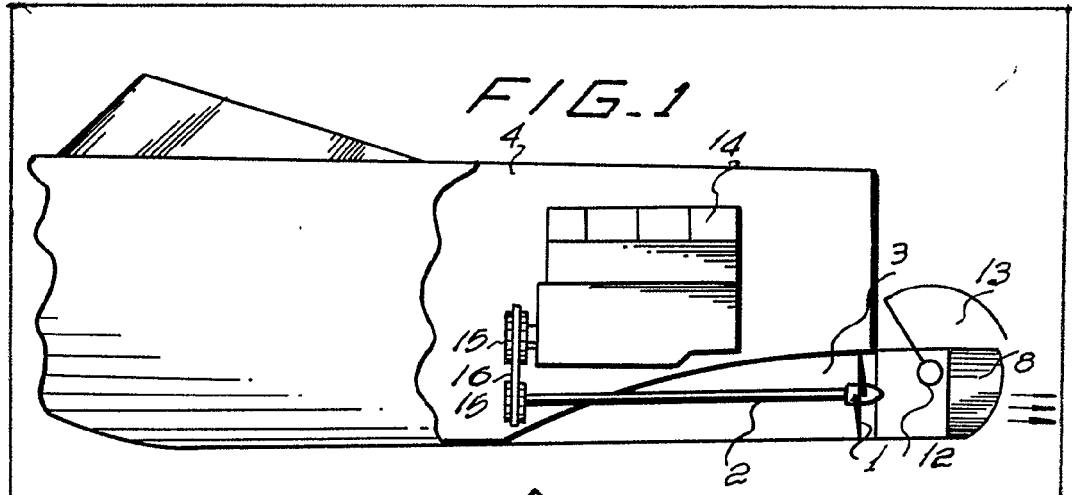
20 Esta Memoria consta de once hojas escritas  
a máquina por una sola cara.

Madrid, 12 JUN. 1974

P.A.

25

Fernando de Elzaburu  
Por Poder.



Fernando de Elzaburu  
Per Poder.

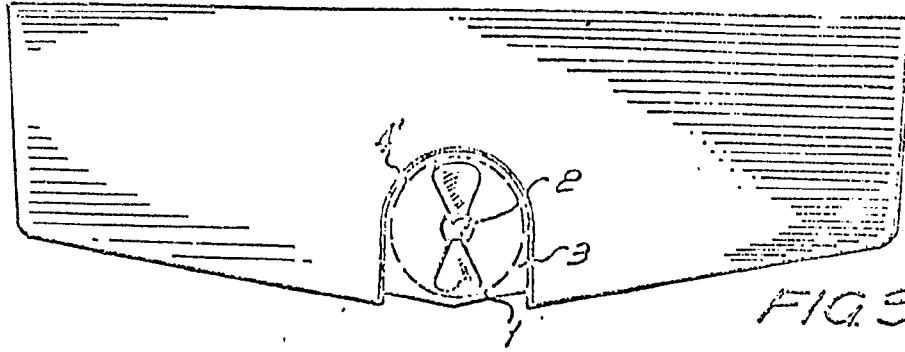


FIG. 3

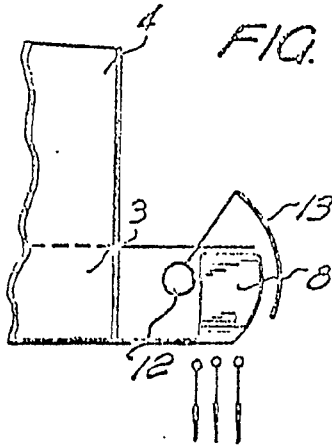


FIG. 7

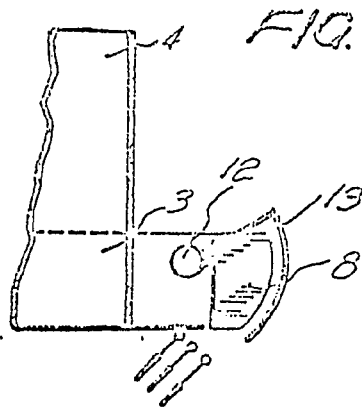


FIG. 6

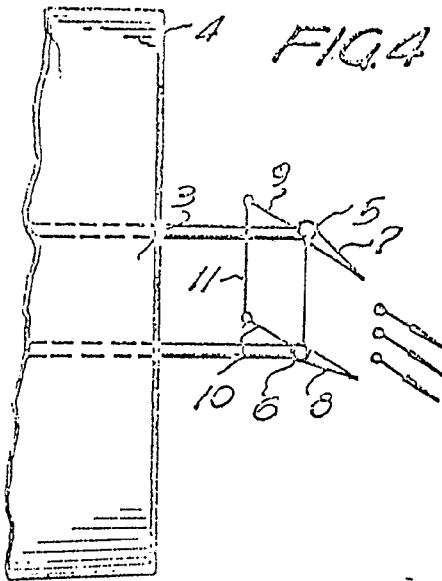


FIG. 4

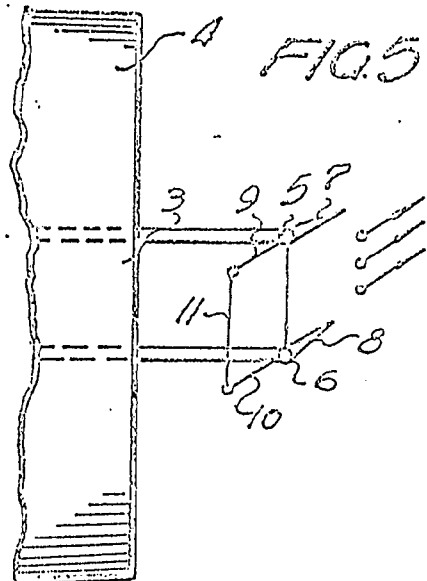
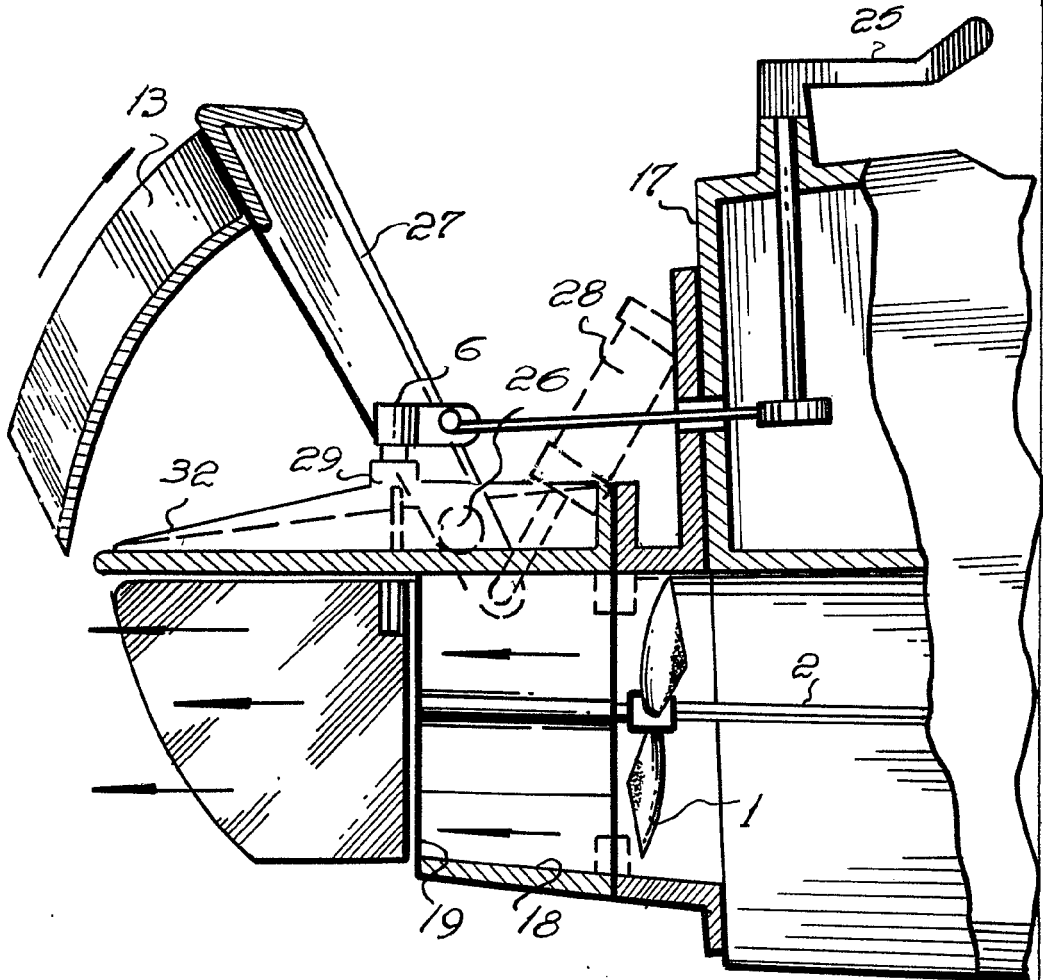


FIG. 5

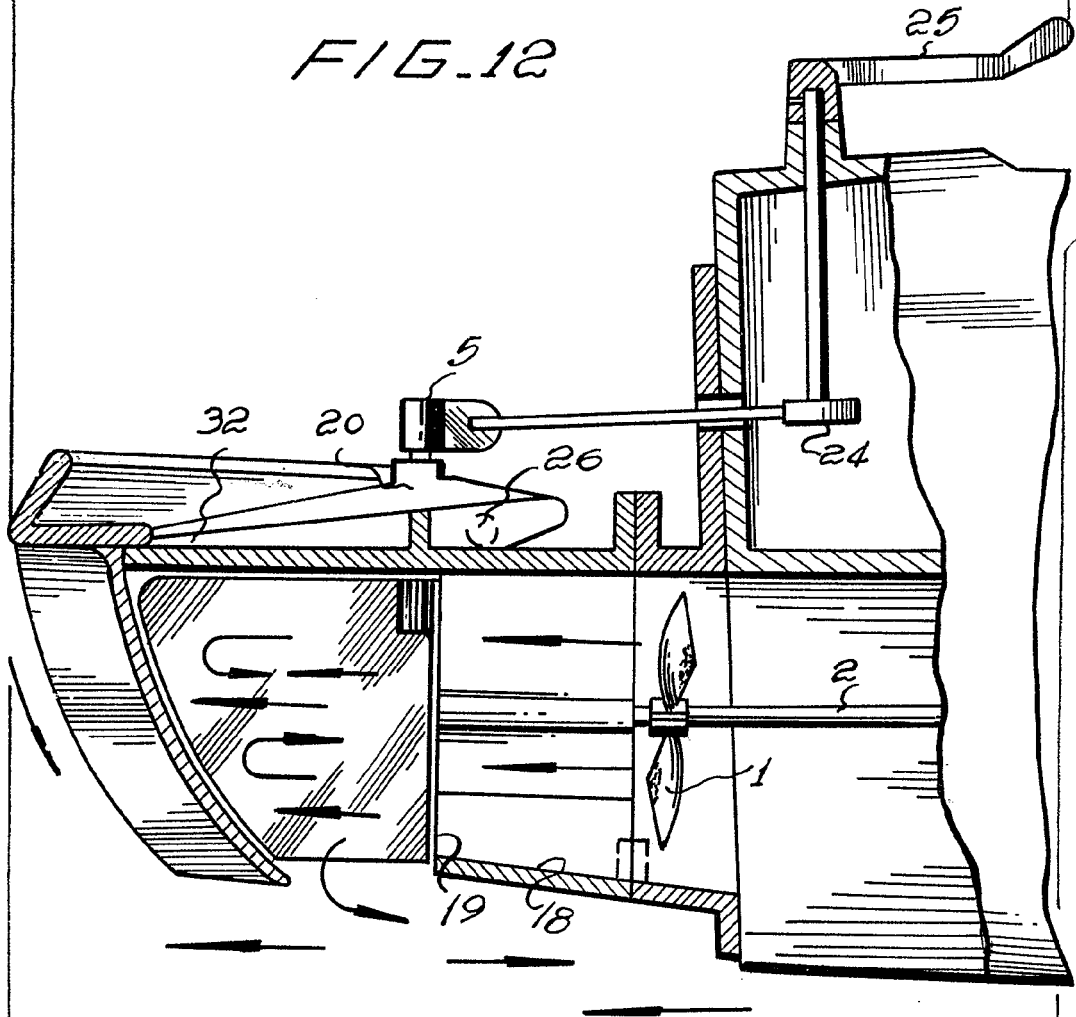
FIG. 8



Fernando de Elzabuen  
Por Poder.

7/2/80

FIG. 12



Federico Bologni  
Per il  
1

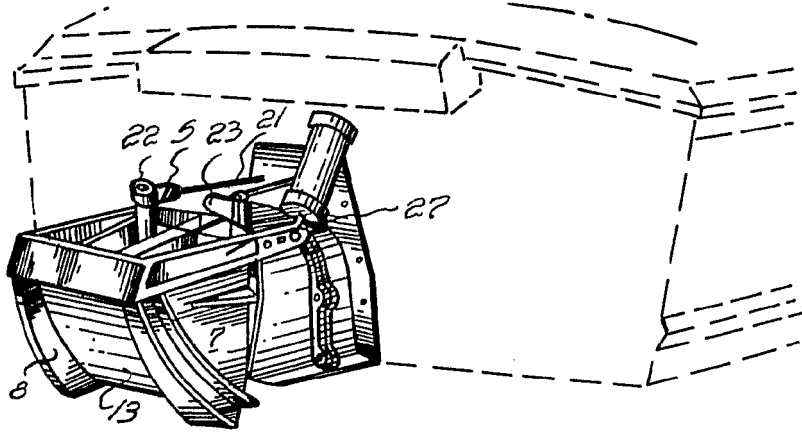


FIG. 13

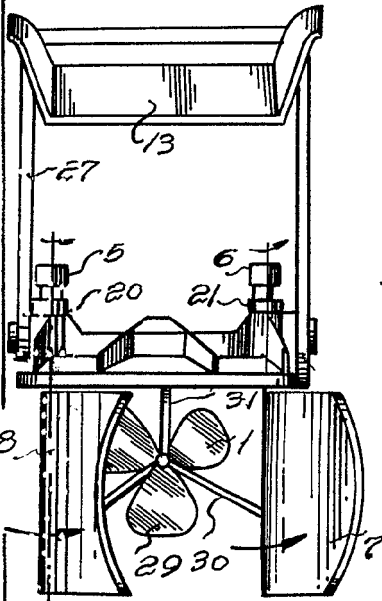


FIG. 9

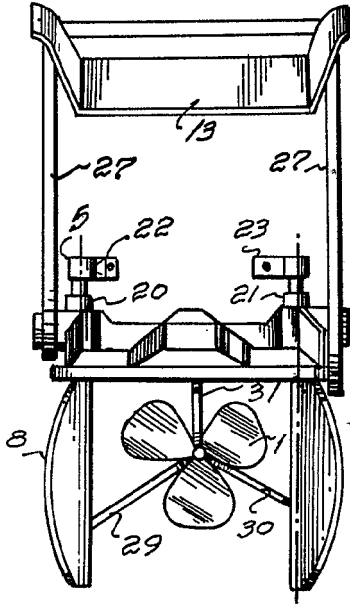


FIG. 10

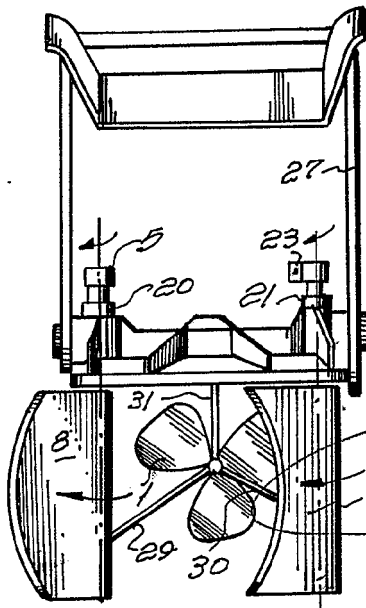


FIG. 11

