

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 667 844**

51 Int. Cl.:

B63H 25/42 (2006.01)

B63H 16/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.02.2010 PCT/US2010/024014**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.08.2010 WO10093863**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.02.2010 E 10741764 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.02.2018 EP 2396220**

54 Título: **Accionamiento a distancia**

30 Prioridad:

12.02.2009 US 207715 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

14.05.2018

73 Titular/es:

**HOBIE CAT COMPANY (100.0%)
4925 Oceanside Boulevard
Oceanside, CA 92056, US**

72 Inventor/es:

**KETTERMAN, GREGORY, S.;
CZARNOWSKI, JAMES, T. y
KARDAS, JASON CHRISTOPHER**

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 667 844 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Accionamiento a distancia

La presente invención hace referencia a una embarcación.

5 Los botes pequeños utilizan habitualmente algún mecanismo para convertir potencia ejercida por el cuerpo humano en una fuerza de propulsión para desplazar el bote. Un dispositivo simple para ello es una pala de remar o un remo; sin embargo, diseños más sofisticados utilizan los músculos más grandes de los miembros inferiores y los pies para propulsar el bote y dejar libres las manos.

10 Las Patentes 2,158,349 y 5,090,928 describen un dispositivo que está alimentado por cables que se desplazan hacia detrás y hacia delante que hacen girar la hélice o las aletas en la parte inferior del timón, para crear una fuerza de propulsión en la parte inferior del timón, y la orientación está limitada a ángulos mucho menores de más/menos 180 grados y pueden retraerse aproximadamente 100 grados.

Existen muchas patentes que presentan pedales y hacen girar una hélice que permiten ir hacia delante y marcha atrás; 7,371,138, 6,905,379, 6,210,242, 6,165,030, 6,165,029, 5,643,020, 4,968,274, 4,676,755, 4,648,846.

15 Existen unas pocas que presentan una hélice en el timón que permite ir hacia adelante, ir marcha atrás y que permite girar el timón aproximadamente más o menos 45 grados. No pueden girar 360 grados y no pueden ser almacenados en la cubierta.

20 La Patente N° 4,891,024 describe un diseño que presentaría ir hacia adelante, ir marcha atrás y podría girar, pero el ángulo al cual giraría estaría limitado por la articulación de la junta de cardán en el eje. Este diseño hace girar los pedales en un movimiento circular que requiere que los pies se eleven mucho más alto en su trayectoria. Y la trayectoria circular presenta zonas ciegas.

La Patente N° 5,580,288 describe un diseño que presentaría capacidades similares pero tendría las mismas limitaciones por las mismas razones.

Existen diversas patentes en donde la activación a distancia se produce con cables o cabos que activan una aleta o pedal en la proa o la popa:

25 5,584,732, 5,584,732, 4,960,396, 6,077,134, 5,021,015, 6,997,765.

30 La patente US 6,022,249 A divulga una embarcación con medios de propulsión que comprende un par de paletas. Unos medios se encuentran asociados de forma operativa con los medios de propulsión para aplicar una fuerza de entrada a los medios de propulsión. La patente US 5,102,359 divulga un motor fueraborda que comprende dos palas del timón a la izquierda y derecha de la hélice y que giran alrededor de un eje vertical con la misma. De acuerdo con la invención, se proporciona una embarcación accionada según se define en la reivindicación 1.

35 Se divulga una embarcación accionada a distancia que presenta una proa y una popa, una cubierta, un timón en la popa y un habitáculo en un punto intermedio de la proa y la popa que comprende medios portados por la embarcación que comprenden una fuente de potencia de propulsión, donde dicho timón puede girar libremente en cualquier dirección y es portado alrededor de un eje vertical y presenta en proximidad con su extremidad inferior una hélice para propulsar la embarcación, y medios que conectan dicha fuente de potencia de propulsión con la parte inferior de dicho timón para accionar dicha hélice.

40 Se divulga una embarcación accionada a distancia que presenta una proa y una popa, una cubierta, un timón en la popa y un habitáculo en un punto intermedio de la proa y la popa que comprende medios portados por la embarcación que comprenden una fuente de potencia de propulsión, donde dicho timón puede girar libremente en cualquier dirección y es portado alrededor de un eje vertical y presenta, en la proximidad a su extremidad inferior, unos pares de aletas flexibles que oscilan de forma opuesta para propulsar la embarcación, y medios que conectan dicha fuente de potencia de propulsión con la parte inferior de dicho timón para accionar dichos pares de aletas flexibles que oscilan de forma opuesta.

45 Se divulga una embarcación accionada a distancia que presenta una proa y una popa, una cubierta, un timón en la popa y un habitáculo en un punto intermedio de la proa y la popa, que comprende medios portados por la embarcación que comprenden una fuente de potencia de propulsión, donde dicho timón puede girar libremente en cualquier dirección y es portado alrededor de un eje vertical, y presenta en la proximidad a su extremidad inferior un motor eléctrico con medios eléctricos que conectan dicha fuente de potencia de propulsión con la parte inferior de dicho timón para operar dicho motor eléctrico y accionar una hélice o unas aletas.

5 Se divulga una embarcación accionada a distancia que presenta una proa y una popa, una cubierta, un timón en la popa y un habitáculo en un punto intermedio de la proa y la popa, que comprende medios portados por la embarcación que comprenden una fuente de potencia de propulsión, que comprende un par de pedales para recibir una fuerza de entrada de un ser humano, un área de asiento en dicho habitáculo, a popa con respecto a dichos pedales, para portar un operador humano, donde dicho timón puede girar libremente en cualquier dirección y es portado alrededor de un eje vertical, y que presenta en la proximidad a su extremidad inferior, una hélice para propulsar la embarcación, y medios que conectan dichos pedales con dicha parte inferior de dicho timón para accionar dicha hélice que comprende medios de tensión que transcurren hacia la parte posterior desde dichos pedales hasta dicha popa y hacia la parte inferior para activar dicha hélice.

10 Se divulga una embarcación accionada a distancia que presenta una proa y una popa, una cubierta, un timón en la popa y un habitáculo en un punto intermedio de la proa y la popa, que comprende medios portados por la embarcación que comprenden una fuente de potencia de propulsión, que incluye un par de pedales para recibir una fuerza de entrada ejercida por un ser humano, un área de asiento en dicho habitáculo a popa con respecto a dichos pedales para portar un operador humano, donde dicho timón puede girar libremente en cualquier dirección alrededor de un eje vertical, y presenta en proximidad con su extremidad inferior una hélice para propulsar la embarcación y medios que conectan dicha fuente de potencia de propulsión con dicha parte inferior de dicho timón, donde dicha fuente de potencia de propulsión comprende medios hidráulicos conectados de forma operativa con dichos pedales para generar presión de fluido, y medios para transportar dicha presión de fluido que transcurren hacia la parte posterior desde dichos medios hidráulicos hasta dicha popa y hacia la parte inferior para activar de forma hidráulica dicha hélice.

En una realización de esta invención, el dispositivo de propulsión se asemeja a la unidad inferior de un motor fueraborda. Tiene un aspecto similar a un timón con una hélice cerca de la parte inferior. En la parte superior se encuentran dos poleas que hacen girar los dos cables de potencia 90 grados hacia abajo hacia el timón.

25 En esta realización los cables de potencia terminan en un par de carretes que se encuentran sobre unos cojinetes de embrague, que se encuentran en el eje de la hélice. Antes de la terminación de los cables, estos se arrollan alrededor de los carretes varias veces. Un extremo de un tercer cable termina en el extremo opuesto del carrete. Este tercer cable realiza diversos arrollamientos alrededor de los carretes y entonces avanza hacia una mayor profundidad hacia el timón donde pasa alrededor de una polea que lo hace girar alrededor de 180 grados. El cable regresa entonces y realiza diversos arrollamientos alrededor del otro carrete y termina en el carrete.

30 Cuando se tira de uno de los cables de potencia, el carrete gira y el cable se desenrolla de uno de los carretes. El tercer cable se arrolla sobre el carrete a medida que éste se mueve. Este movimiento causa que el segundo carrete gire en la dirección opuesta y el segundo cable de potencia se envuelva alrededor del segundo carrete. Debido a que los cables de potencia se encuentran unidos a los pedales, los pedales se desplazarán hacia atrás y hacia delante.

35 Cuando los cables de potencia se mueven hacia atrás y hacia delante, los carretes giran hacia atrás y hacia delante en direcciones opuestas. Debido a que los carretes están montados en el eje de la hélice sobre cojinetes de embrague (los carretes se dejan girar libremente en una dirección en el eje), el eje girará solo en una dirección y hará girar la hélice, lo que genera un empuje.

40 En una segunda realización los dos cables de potencia pasan por debajo del timón y cada cable se divide en dos. La parte inferior del timón tiene un eje libre para girar en el interior de un eje hueco que es libre para rotar. La parte frontal de cada eje está equipada con un tambor. El primer cable de potencia se divide y un cable se arrolla aproximadamente 270 grados alrededor de uno de los tambores y termina en el tambor. El otro cable se arrolla aproximadamente 270 grados alrededor del otro tambor, en la dirección opuesta, y termina en el tambor. El segundo cable de potencia se divide y los extremos terminan sobre los tambores de la misma manera, pero en la dirección opuesta. El resultado final es que cuando se tira de un cable, los dos tambores giran en sentido opuesto. El segundo cable de potencia se recoge o se suelta alrededor de los dos tambores. Nuevamente, a medida que los dos pedales se desplazan hacia atrás y hacia delante, los dos tambores giran hacia atrás y hacia delante en direcciones opuestas y de este modo los ejes concéntricos dan vueltas en direcciones opuestas.

50 En la parte trasera de cada eje se encuentran montados un par de varillas de acero. Sobre estas varillas de acero se encuentran montadas dos pares de aletas flexibles. El eje interno se extiende más hacia popa y el par de aletas de popa se montan en el eje interno. Estas aletas flexibles se encuentran libres para rotar en la varilla de acero y se fijan al eje de tal manera que cuando el eje gira y la aleta es presionada a través del agua, las aletas realizan una torsión y se flexionan de tal forma que adoptan la forma de una pala de hélice. Las aletas flexibles son capaces de producir un empuje hacia delante, independientemente de en qué dirección estén girando los ejes.

55 Debido a que los cables de potencia son relativamente delgados y flexibles, pueden tolerar una determinada cantidad de torsión a medida que se desplazan bajo el timón. Esta característica permitirá que los cables transmitan potencia a medida que el timón se haga girar hasta 270 grados hacia la izquierda y derecha. Si el timón se hace

girar 90 grados el bote girará dentro de su propia longitud. Si el timón se hace girar 180 grados irá marcha atrás. La capacidad de girar el timón más de 180 grados permitirá al piloto girar a la izquierda o la derecha marcha atrás.

5 Se encuentra provisto un conjunto superior e inferior de cojinetes de bolas para permitir que el timón gire alrededor de un eje vertical para orientar el bote. El cojinete superior debe estar espaciado para crear espacio para las dos poleas que hacen girar los cables de potencia 98 grados hacia el timón.

Es importante que la tensión de los cables de potencia o el empuje de la hélice o aletas no genere un par de fuerza en el timón que orientará el bote. De este modo, los cables de potencia pasan muy cerca del centro de rotación para el timón.

10 Justo por encima del cojinete superior, se encuentra el cuadrante o una ranura para los cables de dirección. Existen dos cables – uno gira el timón hacia la derecha y el otro gira el timón hacia la izquierda. Desde la posición central cada cable puede girar el timón 270 grados a la derecha o a la izquierda.

15 El timón es también capaz de rotar hacia atrás y fuera del agua. Puede continuar durante 270 grados hasta que se sitúa sobre la cubierta del bote. Puede también girar 90 grados de manera que sitúa plano sobre la cubierta. Se han realizado alojamientos para los cables de potencia y los cables de dirección. Los cables de dirección pasan justo a través del centro de rotación para este movimiento de manera que la tensión en los cables de dirección no cambia a medida que el timón se encuentra girando hacia arriba. Los cables de energía saldrán de los bloques de giro de 90 grados y se flexionarán alrededor para permitir que el timón gire hasta 270 grados. El dispositivo de propulsión ayudará a pedalear y crear un empuje, mientras que el timón va girando hasta que alcanza los 90 grados y el cable de potencia comience a ejercer fricción. Esto permitirá que el accionamiento funcione en menor profundidad de agua.

Existen dos cables para controlar la posición del timón. Un cable tira del timón hacia abajo para situarlo en la posición operativa habitual y lo bloquea en la misma. Este cable se encuentra bajo considerable presión en marcha atrás a medida que el accionamiento intenta elevarse. Un segundo cable elevará el timón y lo alojará en la cubierta.

25 Las fuerzas de los cables de potencia pasan justo por encima del centro de rotación para este movimiento y generan que cierto par de fuerza eleve el timón, pero es fácil manejar este par de fuerza.

El principal objetivo del diseño es hacer que un dispositivo de propulsión operado con los pies para una pequeña embarcación pueda ser operado a distancia. Una embarcación que se acciona con los pies es mejor porque las personas tienden a tener mucha más potencia en la parte inferior del cuerpo y deja las manos libres para otras tareas.

30 Debe transmitirse potencia al accionamiento a través de un par de cables o cabos que se desplazan en un movimiento hacia atrás o hacia delante. Este movimiento hacia atrás y hacia delante de los cables se presta bien al movimiento hacia atrás y hacia delante de los pedales que es deseable. Los pedales que van hacia atrás y hacia delante pueden montarse mucho más abajo y son más sencillos. La resistencia que se siente en los pedales es más suave. Aún puede utilizarse un movimiento circular.

35 También el piloto del bote debería poder dirigir la dirección del empuje del accionamiento en cualquier dirección para orientarlo e ir marcha atrás. Esta característica mejorará enormemente la capacidad de maniobra del bote. El piloto debería poder orientar el barco con una caña pequeña. Combinar el timón y el dispositivo de propulsión para formar una unidad simplificará el bote.

40 También el piloto debería poder desplegar y retraer el accionamiento desde su posición en estado sentado. El accionamiento debería poder ser alojado plano en la cubierta del bote, y entonces el piloto debería poder bloquearlo en su posición operativa habitual. Si el accionamiento golpea un obstáculo en el agua, dicho accionamiento se liberaría de forma automática para evitar daños.

Es deseable utilizar una hélice plegable porque:

- 1) La hélice no produce un arrastre durante un deslizamiento sin motor o mientras se navega a vela.
- 45 2) Es menos probable que la hélice resulte dañada si se golpea con algo.
- 3) La hélice permite retirar las algas cuando se pliega.

Las hélices plegables son habituales en botes de vela y son relativamente simples a menos que se requiera que funcionen en marcha atrás porque las palas sólo se plegarán. Con el accionamiento a distancia la hélice siempre se

encuentra produciendo fuerza en la misma dirección y el accionamiento gira 180 grados para ir marcha atrás, así que la hélice plegable será relativamente simple.

5 En relación a un accionamiento que hace girar la hélice en sentido inverso para producir empuje hacia atrás el accionamiento presenta una ventaja porque la hélice siempre está produciendo un empuje en una dirección. El empuje de una hélice que gira en dirección de marcha hacia atrás se ve comprometido porque la hélice está diseñada para ser más eficaz en la dirección hacia delante.

10 Habitualmente, el equilibrio de un timón es completamente incorrecto para un bote que va marcha atrás. Habitualmente, el timón de un bote o un avión tendrá entre un 85% y un 60% del área de timón detrás de la línea de pivote. De manera que, si el bote va marcha atrás hay mucha área por delante de la línea de pivote y el timón será inestable. El piloto tendrá que trabajar de forma activa para evitar que el timón gire totalmente hasta detenerse. Debido a que el timón del accionamiento a distancia gira 180 grados para ir marcha atrás, el equilibrio del timón siempre permanecerá igual. Esto es una ventaja para un pescador que prefiera pescar al curricán marcha atrás y vigilar su sedal a su paso.

15 Un beneficio adicional de la invención es la habilidad para impulsar la popa del barco en cualquier dirección – hacia delante, hacia atrás o cualquier ángulo en medio que permita al bote girar en cualquier radio de giro. Un beneficio adicional es la capacidad para retraer el dispositivo y almacenarlo plano en la cubierta de la embarcación.

La invención será descrita a modo de ejemplo en referencia a los dibujos anexos, en los que:

La FIG. 1 es una vista lateral del accionamiento a distancia en su posición hacia abajo en un kayak.

La FIG. 2 es una vista superior del accionamiento a distancia en su posición hacia debajo en un kayak.

20 La FIG. 3 es una vista lateral ampliada del accionamiento a distancia con cortes para mostrar los cables en el interior.

La FIG. 4 es una vista posterior ampliada del accionamiento a distancia.

La FIG. 5 es una vista superior ampliada del accionamiento a distancia.

La FIG. 6 es una vista transversal de la parte superior del accionamiento a distancia de la FIG. 4.

25 La FIG. 7 es una vista transversal de la parte inferior del accionamiento a distancia. Seccionada a lo largo de la línea CC de la FIG. 3.

La FIG. 8 es una vista transversal de la parte superior del accionamiento a distancia que muestra el cable de dirección. Seccionada a lo largo de la línea B B de la FIG. 4.

La Figura 9 es una vista isométrica en despiece del accionamiento a distancia.

30 La Figura 10 es una vista isométrica en despiece del conjunto de hélice.

La Figura 11 es una vista en detalle del conjunto de cable y carrete.

La Figura 12 muestra el accionamiento a distancia retraído y situado plano en la cubierta de un kayak.

La Figura 13 muestra una vista de un corte transversal del conjunto de carrete y cojinete de embrague.

Las Figuras 14 y 15 muestran una realización alternativa con el accionamiento a distancia en el catamarán.

35 Las Figuras 16, 17, 18, y 19 muestran otras realizaciones alternativas.

Las Figuras 20 y 21 muestran una realización alternativa en la que la potencia de entrada ejercida por un ser humano es transferida al timón mediante un fluido hidráulico.

Las Figuras 22 y 23 muestran una realización alternativa del accionamiento a distancia en la que la potencia es transferida con un fluido hidráulico.

ES 2 667 844 T3

La FIG. 24a muestra detalles de un motor hidráulico en el que el pistón de avance está bajando la carrera de expansión.

La FIG. 24b muestra detalles de un motor hidráulico en el que el pistón de avance está subiendo la carrera de compresión.

5 Las FIGS. 25 y 26 muestran vistas posteriores de la válvula y del cigüeñal.

La FIG. 27 muestra detalles de pedales y bombas hidráulicas.

La FIG. 28 muestra el accionamiento a distancia con una opción con motor eléctrico en un kayak.

Las FIGS. 29 y 30 muestran una realización alternativa del accionamiento a distancia asistido por un motor eléctrico.

10 Tomando en consideración los dibujos de las FIGS. 1 a 30 en más detalle, el herraje de fijación 1 del timón está sujeto al casco 2 con cuatro tornillos #10. El soporte 3 del timón encaja a presión en el herraje de fijación 1 y puede pivotar 270 grados. Un conjunto de cojinetes de bolas 5 queda capturado entre el cuadrante 4 del timón y el soporte 3 del timón, y el cojinete 6 inferior se encuentra libre para girar. Un segundo conjunto de cojinetes de bolas 7 queda capturado entre el cojinete 6 inferior y el soporte 3 del timón y el cojinete 6 inferior se encuentra libre para girar. El cojinete 6 inferior se fija al cuadrante 4 del timón con 3 tornillos. El montante 9 se desliza hacia el interior del cojinete 6 inferior y el cuadrante 4 del timón.

15 El timón 10 se desliza hacia la parte inferior del montante 9 y queda asegurado. El conjunto de hélice 11 se desliza hacia el interior del timón 10 y el cojinete 17 trasero queda asegurado al timón 10 con un tornillo #10. El retén 12 se desliza al interior del rebaje en el timón 10 y se asegura con un resorte. El retén 12 se acopla con el trinquete en el buje 14 de la hélice y evitará que dicha hélice gire en la dirección opuesta al sentido de las agujas del reloj cuando se mira el accionamiento desde la parte de atrás.

20 El eje 15 de la hélice se asegura a la hélice 11 con un tornillo #10. El cojinete 17 trasero y el espaciador 18 se sitúan sobre el eje. El cojinete 17 trasero y el espaciador 18 se colocan sobre el eje. El espaciador 18 se asegura al eje con un tornillo de fijación de ¼ -20. Un cojinete de embrague 19 se presiona hacia el carrete 21 frontal y el carrete 20 posterior. Un casquillo 23 de plástico se coloca en el interior del carrete 21 frontal y el carrete 20 posterior a cada lado del cojinete 19 de embrague. El casquillo 23 de plástico mantiene el carrete centrado en el eje 15 de la hélice para minimizar la fricción. Una junta tórica 22 se coloca en el interior de cada extremo del carrete 21 frontal y el carrete 20 posterior. Las juntas tóricas sellan el aceite en el interior del carrete para el cojinete de embrague y mantienen fuera el agua y la suciedad. La dirección del corte espiral en el carrete 21 frontal es opuesta al carrete 20 posterior.

25 El interior del cojinete 19 de embrague presenta 10 varillas 25 de acero endurecido (.092" x .305"). La superficie interior del cojinete 19 de embrague tiene una rampa 27 para cada varilla 25 de acero. Un resorte de lámina 26 de plástico presiona la varilla 25 de acero sobre la rampa 27. Cuando el cojinete 19 de embrague se hace girar en el sentido de las agujas del reloj, visto desde la parte posterior del bote, la varilla 25 de acero sube la rampa 27 y la varilla 25 de acero se presiona hacia el eje 15 de la hélice, y el cojinete 19 de embrague se encuentra esencialmente fijado al eje 15 de la hélice. Cuando el eje 15 de la hélice se hace girar en el sentido de las agujas del reloj con respecto al cojinete 19 de embrague, mientras que se libera de la parte posterior del bote, la varilla 25 de acero baja la rampa 24 alejándose del eje 15 de la hélice. El eje de la hélice se encuentra libre para girar en el sentido de las agujas del reloj mirando al bote desde la parte posterior.

30 La potencia ejercida por el usuario 30 se transmite a los pedales 31 y 32, moviendo los pedales hacia atrás y hacia delante con un movimiento a modo de escalón de los pies del usuario 30. La potencia procedente de los pedales 31 y 32 se transmite de vuelta al timón a través de un par de cables de potencia 33 y 34. Se forma un bucle 52 en el extremo frontal de pares dobles de cables de potencia 35 y 36 con un casquillo de compresión 53. Los cables 33 y 34 se conectan al bucle 52 de los pares dobles de cables de potencia 35 y 36. Los pares dobles de cables de potencia 35 y 36 constan de dos cables más pequeños (de acero inoxidable recubiertos de nailon 1/16" 7x19) que son más adecuados para rodear el pequeño diámetro de las poleas 37 y 38 y los carretes frontal y posterior 21 y 20.

35 Los pares dobles de cables de potencia 35 y 36 regresan y se hacen girar mediante las poleas 37 y 38, y bajan por el montante 9 y hacia el timón 10. Las poleas 37 y 38 están soportadas por un perno 39 de 3/8". El perno 39 de 3/8" está soportado por un soporte 40, 41 y 42 de las poleas. Los soportes 40, 41 y 42 de las poleas se sujetan al soporte 3 del timón con 6 tornillos #10. El dispositivo 43 de captura de cables se sujeta a los soportes 41 y 42 de las poleas con 2 tornillos #6. El dispositivo de captura de cables evita que los dos cables sufran torsión a medida que vayan sobre las poleas 37 y 38.

Los pares dobles de cables 35 y 36 entran en el timón 10 y comienzan a arrollarse alrededor de los carretes frontal y posterior 21 y 20 con un casquillo de compresión 46. La tensión en los pares dobles de cables 35 y 36 causará que el carrete frontal y el posterior 21 y 20 roten en el sentido de las agujas del reloj, viendo el bote desde la parte superior. El cable 47 de la polea de guía termina en los carretes frontal y posterior 21 y 20 con un casquillo de compresión 51. El cable 47 de la polea de guía pasa alrededor de la polea de guía 48 que es soportada por el eje 49 de la polea de guía. Una puerta 50 de la polea de guía cubre la polea y soporta el eje 49 de la polea de guía.

La palanca de dirección 60 se encuentra cerca de la mano izquierda del usuario 30 que está situado en el habitáculo 8. La palanca de dirección 60 está conectada al cuadrante de la dirección 61. Los cables de dirección 62 y 63 se arrollan alrededor del cuadrante de la dirección 61 y van a popa hacia el timón 10. Los cables de dirección pasan a través del herraje de fijación 1 y el soporte 3 del timón, y giran a popa y se arrollan a aproximadamente 270 grados alrededor del cuadrante 4 del timón y terminan con 2 nudos 64 y 65 en el interior del cuadrante del timón. La palanca de dirección 60 puede girarse a la derecha o a la izquierda hasta 270 grados lo que causará el mismo grado de rotación del cuadrante 4 del timón en la dirección opuesta.

Para retraer el accionamiento a distancia el usuario 30 tira de la palanca de control del cable superior que se encuentra unida al cable de control 71. Las poleas 72, 73, y 74 dirigen el cable de control 71 superior de nuevo hacia el accionamiento a distancia. El cable de control 71 superior pasa sobre una guía 75 del cable encima del soporte 40 de la polea, y a continuación pasa sobre la guía 76 del cable sobre el soporte 3 del timón, y entonces termina con un nudo en el soporte 3 del timón en el punto con la referencia 77. La tensión en el cable de control 71 superior hará que el accionamiento a distancia gire hasta aproximadamente 270 grados hasta que se sitúe plano sobre la cubierta 78. El accionamiento a distancia puede ser orientado 90 grados a la derecha o a la izquierda de manera que se sitúe plano sobre la cubierta 78.

Para desplegar el accionamiento a distancia el usuario 30 tira de la palanca de control 80 del cable inferior que está unida al cable de control 81 inferior. Las poleas 82, 73, y 74 dirigen el cable de control 81 inferior hacia popa con respecto al accionamiento a distancia. El cable de control 81 inferior pasa sobre las roldanas 83 y 84 y a continuación termina con un nudo en el punto con la referencia 86.

Tal como se muestra en la Figura 15, la invención de las Figuras 1 a la 14 está adaptada para su uso en catamaranes.

Las Figuras 16, 17, 18 y 19 muestran otra realización de esta invención. Los pares dobles de cables de potencia ahora 35 y 36 regresan al accionamiento a distancia y se giran hacia abajo hacia el timón 10 con las poleas 37 y 38. El par 35 de cables de potencia de la izquierda se divide a continuación, y un cable va alrededor del bloque giratorio 114 y uno va alrededor del bloque giratorio 112. El par 36 de cables del accionamiento de la derecha se divide y un cable va alrededor del bloque giratorio 113 y uno va alrededor del bloque giratorio 115. Los cuatro cables van alrededor de los dos tambores 116 y 117 en direcciones opuestas, de manera que cuando se tira del par 35 de cables del accionamiento, los tambores 116 y 117 giran en direcciones opuestas.

El tambor 117 está conectado al buje 111 y el tambor 116 está conectado al buje 110. Los bujes 111 y 110 giran opuestos entre sí con cada carrera de los pedales 31 y 32. Las aletas 118, 119, 120, 121 son flexibles y adoptan la forma de una pala de hélice cuando son forzadas a través del agua.

Las Figuras 20, 21, 22, 23, 24, 25 y 26 muestran aún otra realización alternativa de esta invención en la que la potencia de entrada ejercida por un ser humano es transferida desde los pedales 31 y 32 al accionamiento a distancia con un fluido hidráulico (agua) en lugar de cables de tensión. La fuerza en los pedales 31 o 32 causa que los conjuntos de pistón 91 y 92 se desplacen hacia delante. El desplazamiento de los conjuntos de pistón 91 o 92 causa un incremento de la presión en el interior de los cilindros 93 y 94, y hace que el agua se desplace hacia atrás hacia el accionamiento a distancia en el tubo flexible 95.

Cuando el pedal 31 o 32 se desplaza hacia atrás, se extrae agua hacia el interior del cilindro 93 o 94 a través del tubo flexible 96 o 97, a través del suelo de la embarcación 98.

El agua se desplaza por debajo del timón 9 a través del tubo flexible 95 y hacia la válvula giratoria 100. La válvula giratoria dirige el agua hacia la parte frontal del cigüeñal 104. El agua pasa a través del cigüeñal 104 y sale a través de la abertura 138. El agua entra en el interior de la abertura 106 de la válvula giratoria 100. El agua se dirige al tubo flexible 102 que conduce al primero de los 3 cilindros 102 que es la carrera de expansión. La presión del agua fuerza el pistón 103 hacia abajo y gira el cigüeñal 104 a través de la biela de conexión 135 que hace girar la hélice 11 en el sentido de las agujas del reloj, visto desde la parte posterior.

La Figura 24b muestra la misma vista en sección pero la hélice 11 y el cigüeñal 104 han sido girados 180 grados y el cilindro 102 se encuentra expulsando el agua a través del tubo flexible 101. El agua vuelve a pasar a través de la

ES 2 667 844 T3

abertura 106 de la válvula giratoria 100 y hacia el interior del cigüeñal 104. El agua sale a través de la abertura 105 en el cigüeñal 104.

5 La válvula giratoria 100 tiene otras 2 aberturas 107 y 108. Estas aberturas dirigen el agua hacia o desde los cilindros 109 y 130 a través de unos tubos flexibles 131 y 132, cuando estas aberturas 107 y 108 se alinean con las aberturas 105 o 138 del cigüeñal 104. La presión del agua actúa sobre los pistones 133 y 134 y gira el cigüeñal 104 a través de las bielas de conexión 136 y 137.

10 Las Figuras 27, 28 y 29 muestran aún otra realización alternativa de esta invención que utiliza un motor eléctrico y una batería para la potencia y el empuje. Un cable de alimentación 90 viene desde una batería 140, que preferiblemente es portada justo detrás del habitáculo 8, y avanza hasta el control regulador 141 que está situado en una localización conveniente para la operación del usuario 30. El cable de alimentación 90 vuelve entonces hacia proa y entonces baja por el timón 10 y se dirige hacia el motor de engranajes 88 eléctrico. Un cojinete de embrague 87 permite que un par de fuerza vaya desde el motor de engranajes 88 hasta el conjunto de hélice 11, pero no permite que el par de fuerza entre en el motor de engranajes 88. Una junta hermética 99 evita que entre agua en el motor de engranajes 88.

15 El motor eléctrico puede también ser utilizado en conjunto con las realizaciones con potencia ejercida por seres humanos de las Figuras 1 a 25.

REIVINDICACIONES

1. Una embarcación accionada que presenta una proa y una popa, una cubierta (78), un timón (10) en la popa y un habitáculo (18) en un punto intermedio de la proa y la popa que comprende:

5 medios (31,32) portados en la embarcación que comprenden una fuente de potencia de propulsión, caracterizado por que:

 donde dicho timón (10) puede girar libremente en cualquier dirección y portado alrededor de un eje vertical y que presenta, en proximidad a su extremidad inferior, una hélice (11) o al menos un par de aletas flexibles (118 – 121) que oscilan de manera opuesta, para impulsar la embarcación y

10 medios (33 - 38; 91 - 98) que conectan dicha fuente de potencia de propulsión con la parte inferior de dicho timón (10) para accionar a distancia dicha hélice (11) o dicho al menos un par de aletas flexibles (118 – 121) que oscilan de manera opuesta.

2. Embarcación según la reivindicación 1,

donde dicho timón (10) que presenta, en proximidad a su extremidad inferior, un motor eléctrico y

15 donde dicha embarcación comprende medios eléctricos (90) que conectan dicha fuente de potencia de propulsión con la parte inferior de dicho timón para operar dicho motor eléctrico y proporcionar un accionamiento para dicha hélice (11) o aletas (118 – 121),

en donde opcionalmente, dicha embarcación comprende medios portados por la embarcación que comprenden una fuente eléctrica de potencia de propulsión,

en donde opcionalmente la fuente de potencia de propulsión es una batería.

20 3. Embarcación según la reivindicación 1 o 2, en donde:

 dichos medios portados por la embarcación, que comprenden una fuente de potencia de propulsión, comprenden un par de pedales (31, 32) para recibir una fuerza de entrada ejercida por un ser humano, y

25 dicha embarcación comprende medios que conectan dichos pedales (31, 32) con dicha parte inferior de dicho timón para accionar dicha hélice que comprende medios de tensión (33 – 38) que transcurren hacia la parte posterior desde dichos pedales (31, 32) hasta dicha popa, y hacia la parte inferior para activar dicha hélice (11).

4. Embarcación según la reivindicación 1 o 2, en donde:

30 dichos medios portados por la embarcación, que comprende una fuente de potencia de propulsión, comprenden un par de pedales (31, 32) para recibir una fuerza de entrada ejercida por un ser humano, donde dicha embarcación comprende un área de asiento en dicho habitáculo a proa de dichos pedales para portar un operador (30) humano,

 dicha fuente de potencia de propulsión comprende medios hidráulicos (91, 92) conectados de manera operativa a dichos pedales (31, 32) para generar presión de fluido, y

35 dicha embarcación comprende medios (93 - 98) que transportan dicha presión de fluido que transcurre hacia la parte posterior, desde dichos medios hidráulicos hasta dicha popa y hacia la parte inferior para activar hidráulicamente dicha hélice (11).

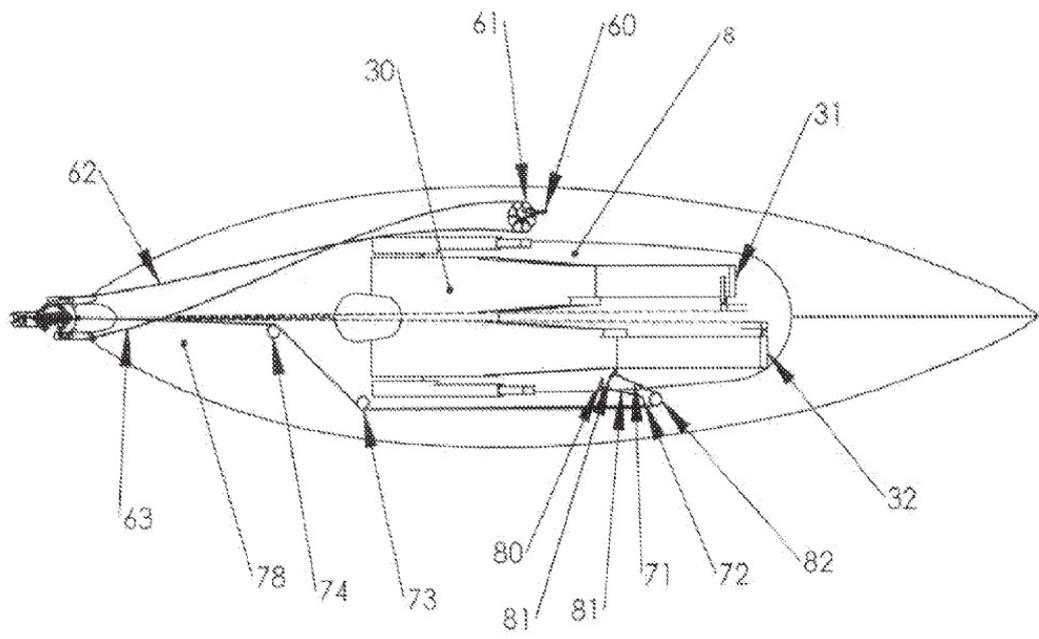
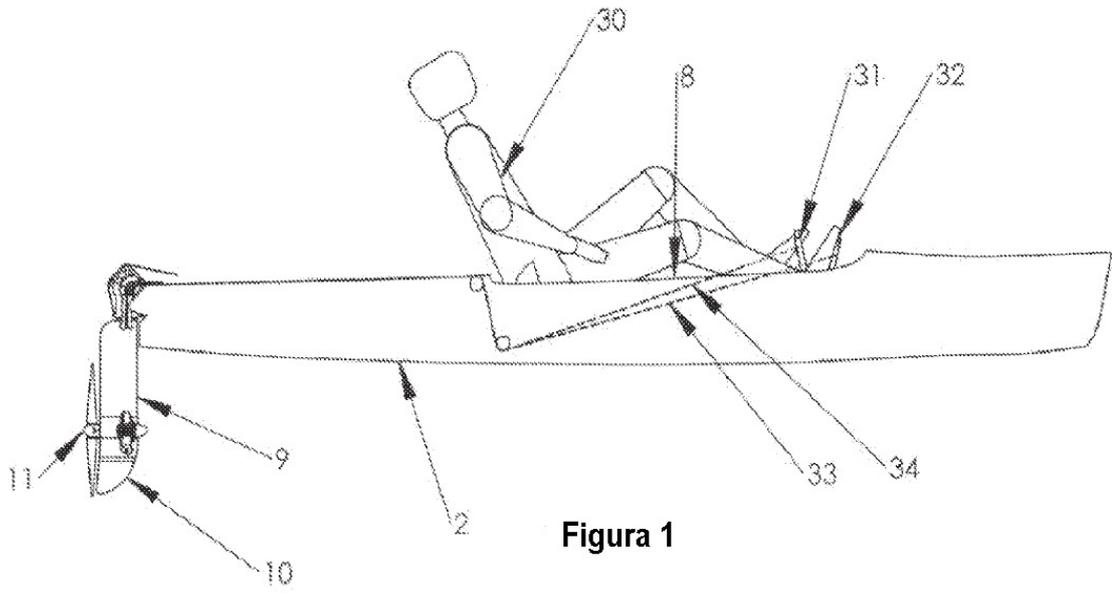
5. Embarcación según las reivindicaciones 1 a 4 en donde:

 dicho timón (10) se extiende por debajo de dichos medios de propulsión para la protección de dicha hélice (11) o aletas (118 – 121), y/o

40 dicho timón (10) puede retraerse y adaptarse para ser almacenado encima de, o esencialmente plano sobre la cubierta trasera de dicha embarcación.

6. Embarcación según las reivindicaciones 3 o 4 que además comprende un asiento del operador situado a proa de dichos pedales (31, 32) para facilitar la aplicación de una potencia ejercida por el pie de un ser humano, medios de

- 5 dirección (60) situados adyacentes a dicho asiento, y cabos que conectan dichos medios de dirección (60) a dicho timón (10) de manera que el operador puede causar que dicho timón gire libremente alrededor de dicho eje vertical para el dirección, donde dichos cabos permiten que dicho timón sea retráctil, en donde opcionalmente dicho timón (10) es retráctil hacia la parte superior y dichos cabos pasan aproximadamente a través del centro de rotación para la retracción, permitiendo de ese modo que tenga lugar el dirección a cualquier ángulo de retracción de dicho timón (10).
- 10 7. Embarcación según la reivindicación 3 en donde medios de cojinetes espaciados se encuentran provistos en la extremidad superior del timón (10) para su rotación para la retracción; donde dichos medios de cojinetes están espaciados lateralmente para permitir que dichos medios de tensión (33 - 38) pasen entre ellos y giren hacia abajo hacia dicha hélice (11).
8. Embarcación según la reivindicación 3 en donde la hélice (11) se encuentra montada en un eje horizontal portado por el timón (10).
- 15 9. Embarcación según la reivindicación 8 en donde el timón (10) se encuentra montado de forma giratoria en al menos un cojinete de la dirección y donde dichos medios de tensión (33 - 34) son un par de cables que se comunican con dichos pedales (31, 32) y transcurren sobre las poleas en proximidad a dicho cojinete de la dirección y giran hacia la parte inferior para accionar dicho eje horizontal, en donde opcionalmente dichos cables se encuentran adaptados para salir de dichas poleas cuando dicho timón (10) se encuentra retraído.
- 20 10. Embarcación según la reivindicación 1 en donde el al menos un par de aletas (118 - 121) está adaptado para desplazarse en direcciones opuestas a través de la línea central de dicha embarcación.
11. Embarcación según las reivindicaciones 3 o 4 en donde dichos pedales (31, 32) están adaptados para desplazarse hacia atrás y hacia delante con un movimiento a modo de escalón.
12. Embarcación según la reivindicación 9 en donde:
- 25 dichos cojinetes de dirección son cojinetes de bolas, y/o una polea de guía está posicionada por debajo de dicho eje horizontal, donde dicha polea de guía porta un cable que se conecta a y termina en unos carretes frontal y posterior.
- 30 13. Embarcación según la reivindicación 9 en donde uno de dicho par de cables termina en un carrete frontal y el otro cable termina en un carrete posterior, donde ambos carretes están portados por dicho eje horizontal de tal manera que la tensión en los cables causa que los carretes giren en el sentido de las agujas del reloj viendo la embarcación desde la parte posterior, en donde opcionalmente un cojinete de embrague es presionado hacia cada uno de dichos carretes frontal y posterior.
14. Embarcación según la reivindicación 1, en donde dichas aletas (118 - 121) tienen la forma de una pala de hélice.
15. Embarcación según las reivindicaciones 1 a 4 en donde la embarcación es un catamarán.



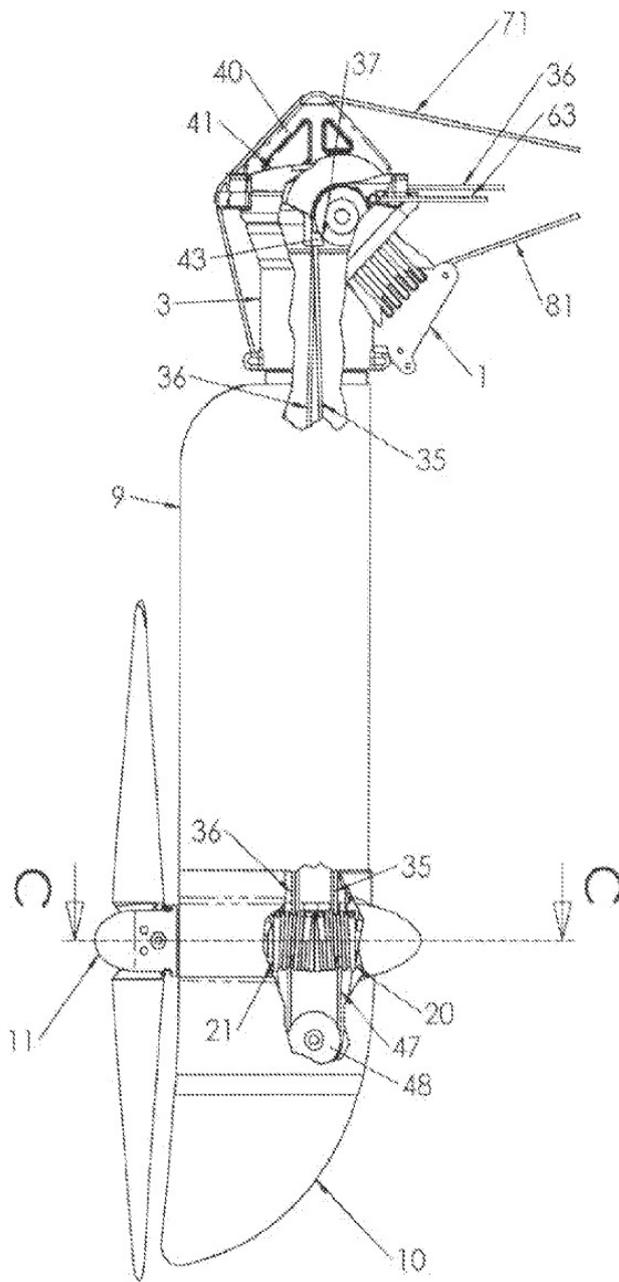


Figura 3

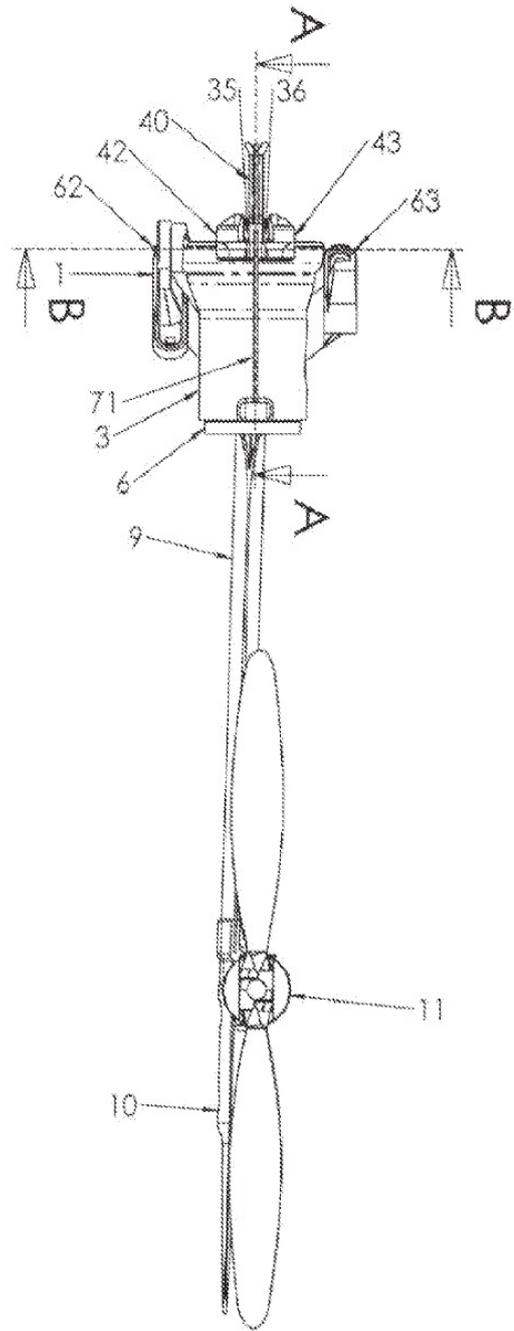


Figura 4

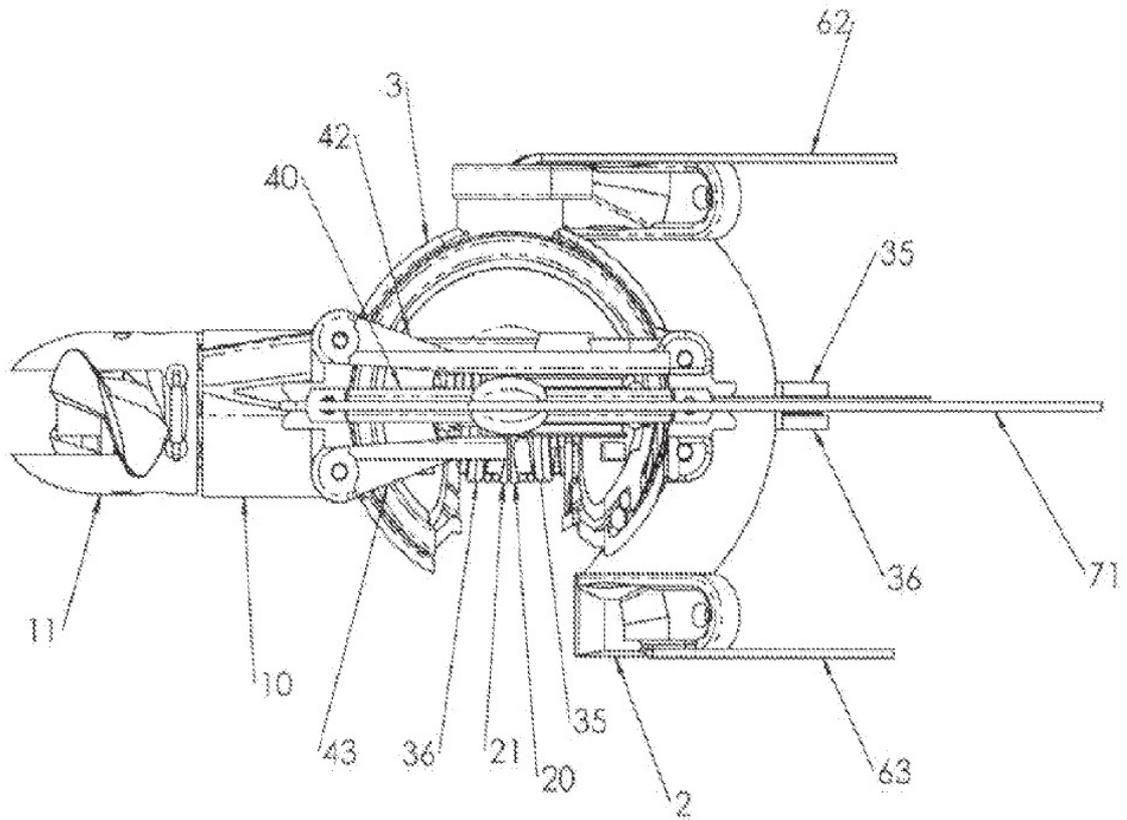


Figura 5

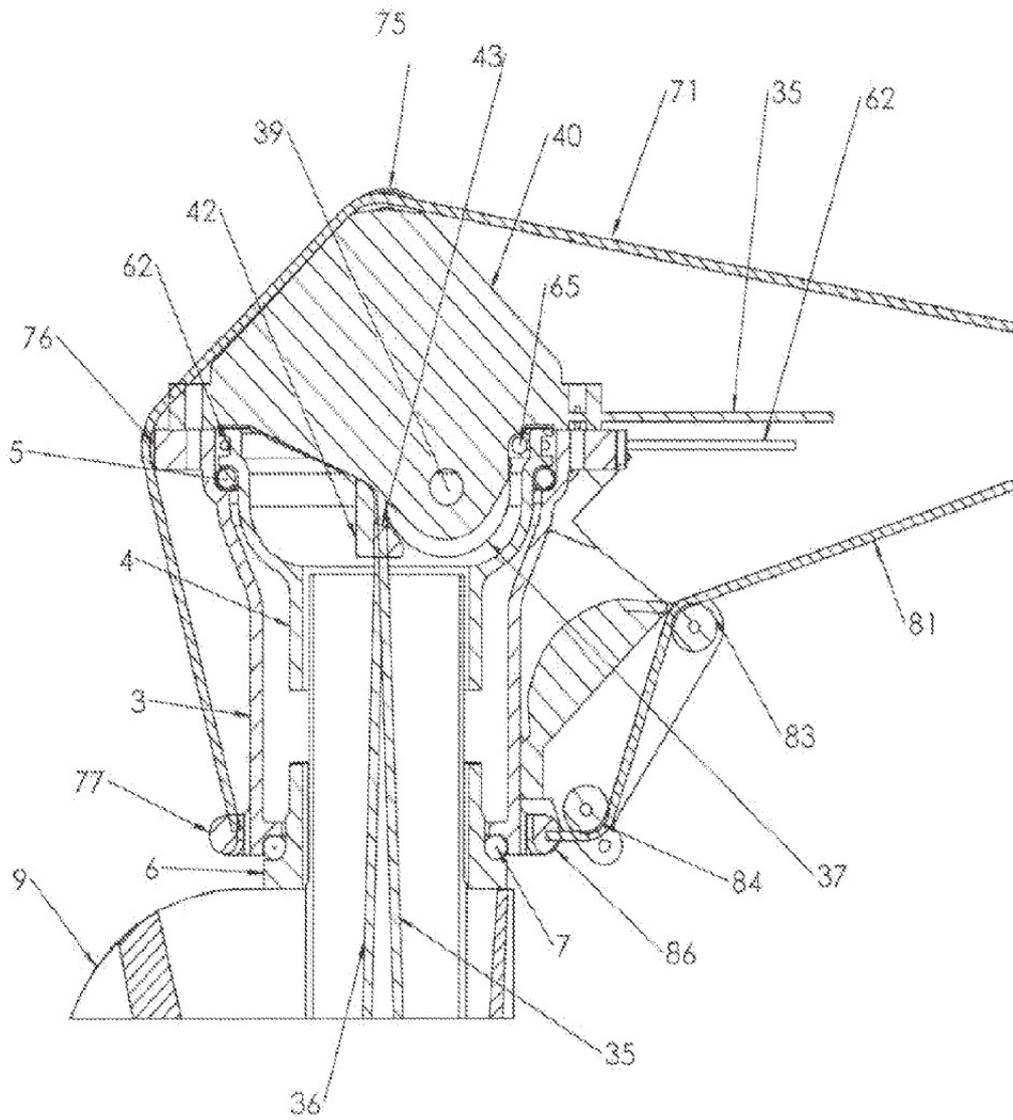
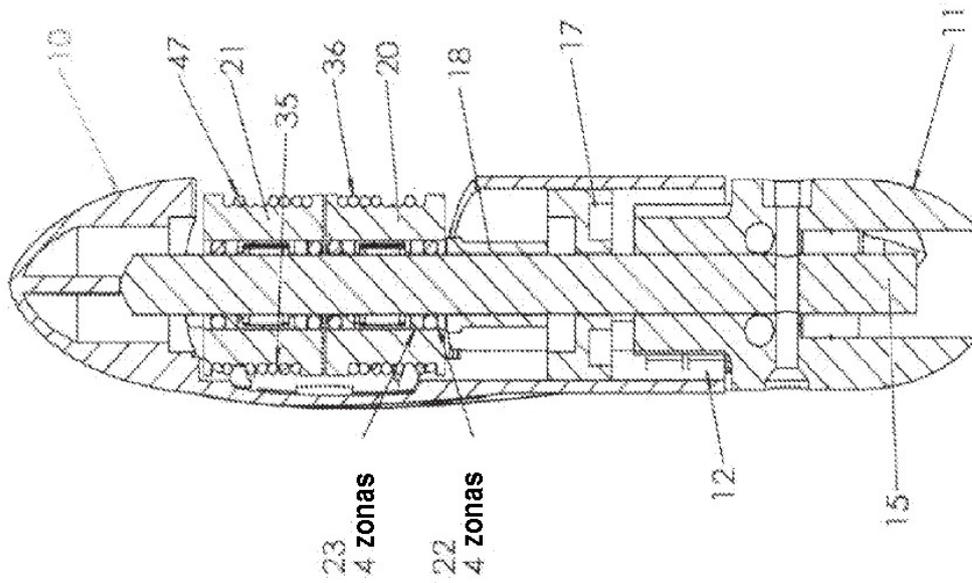
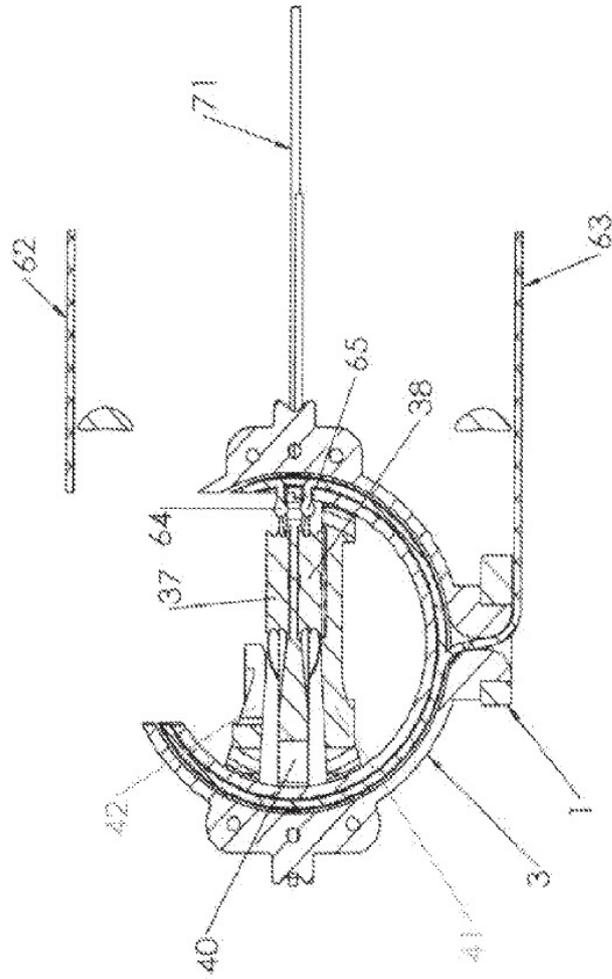


Figura 6 A-A (1:1,7)



C-C (1:1.5)

Figura 7



B-B (1:2)

Figura 8

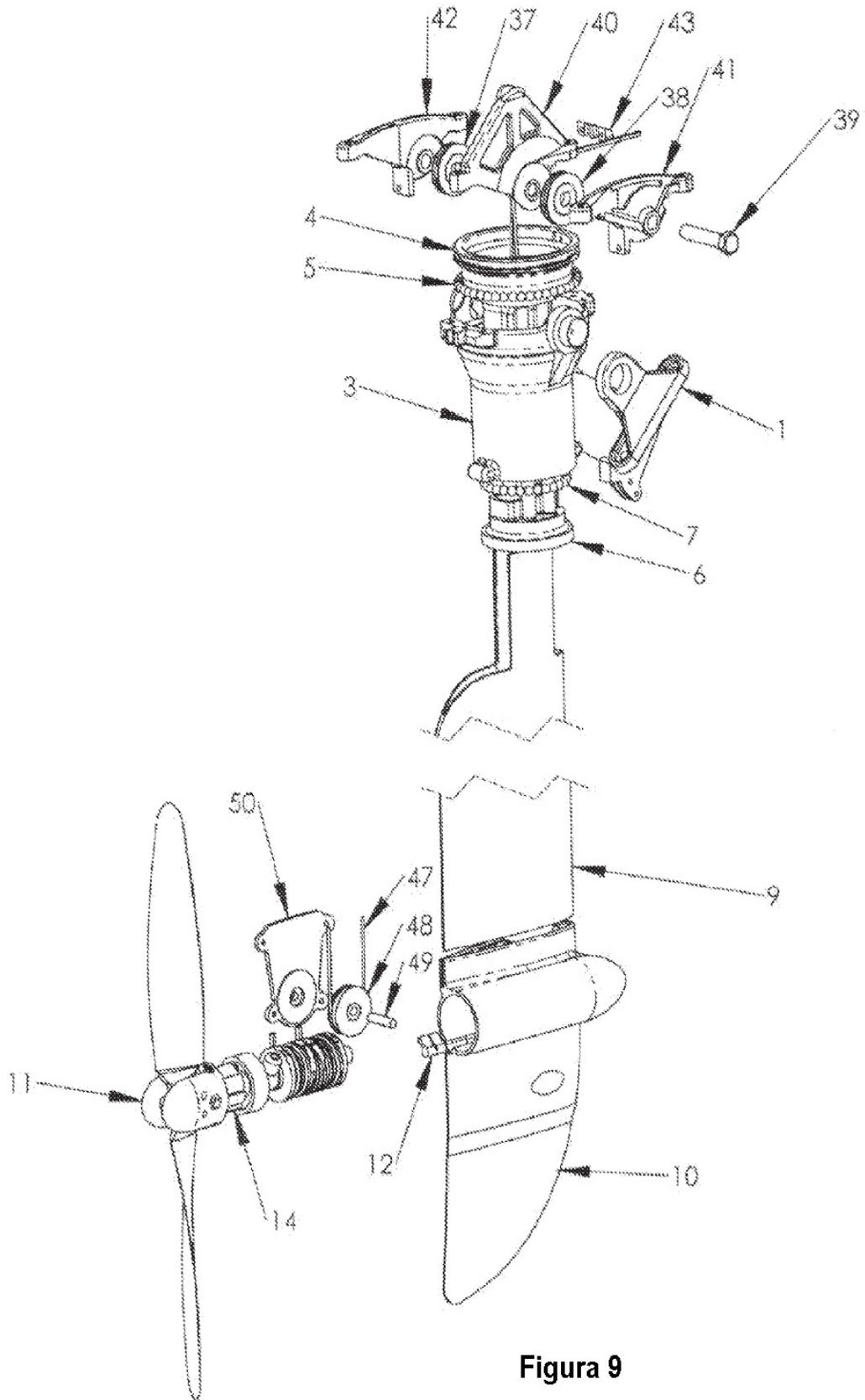


Figura 9

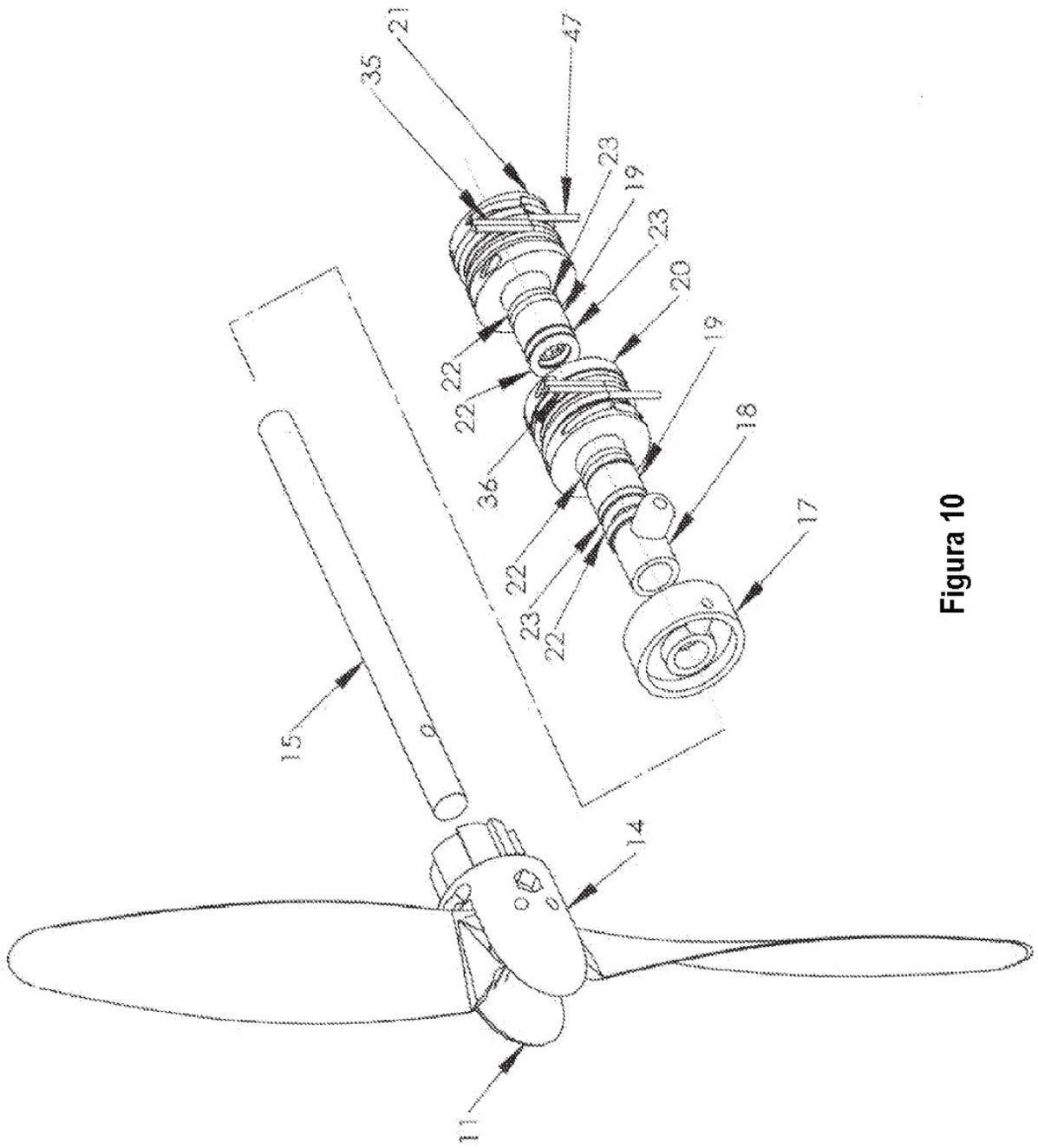


Figura 10

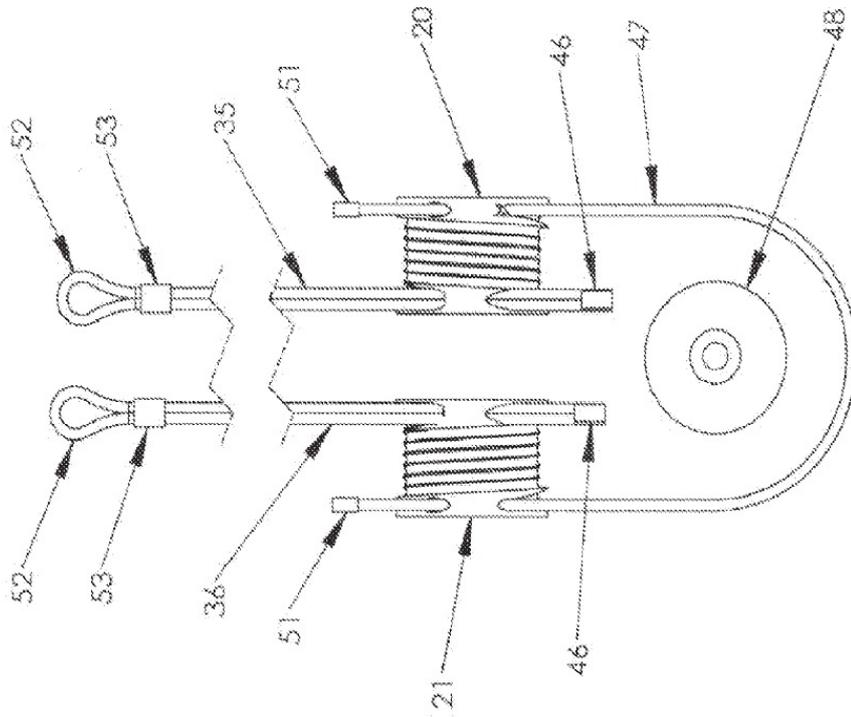


Figura 11

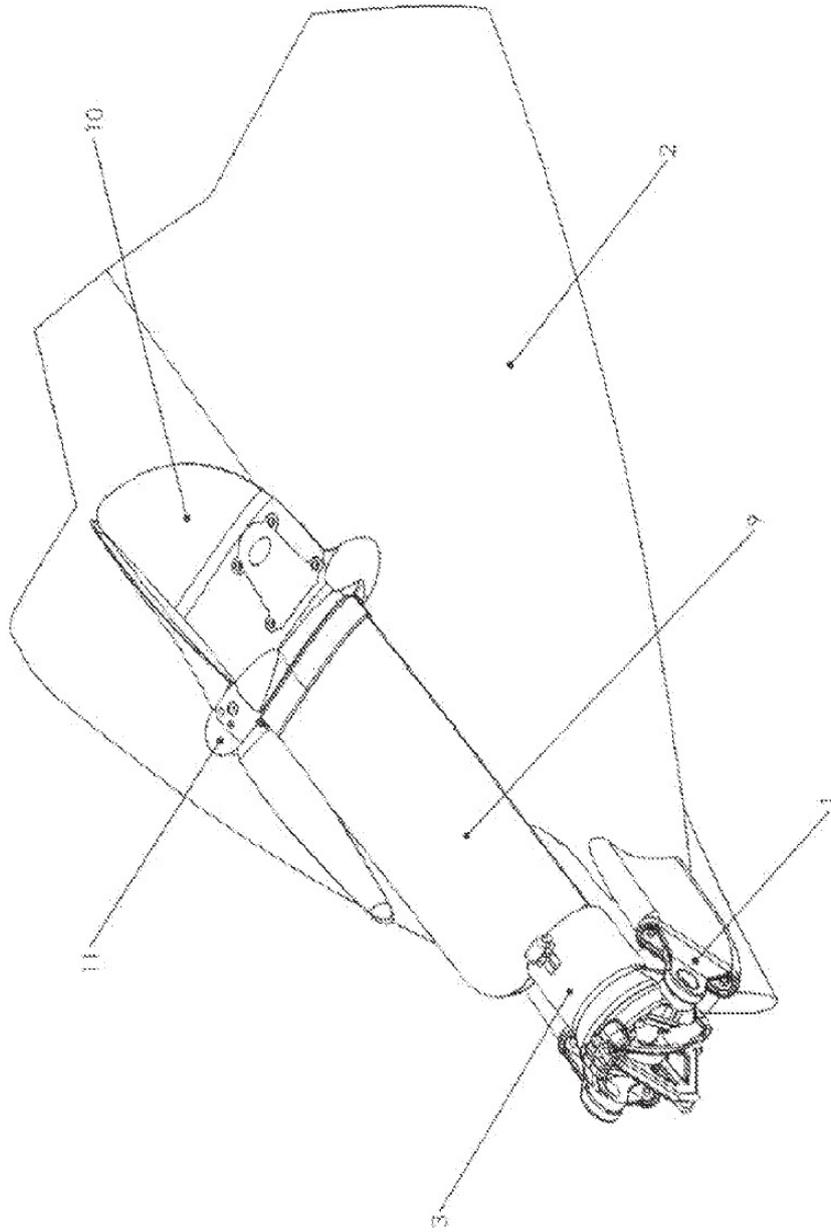


Figura 12

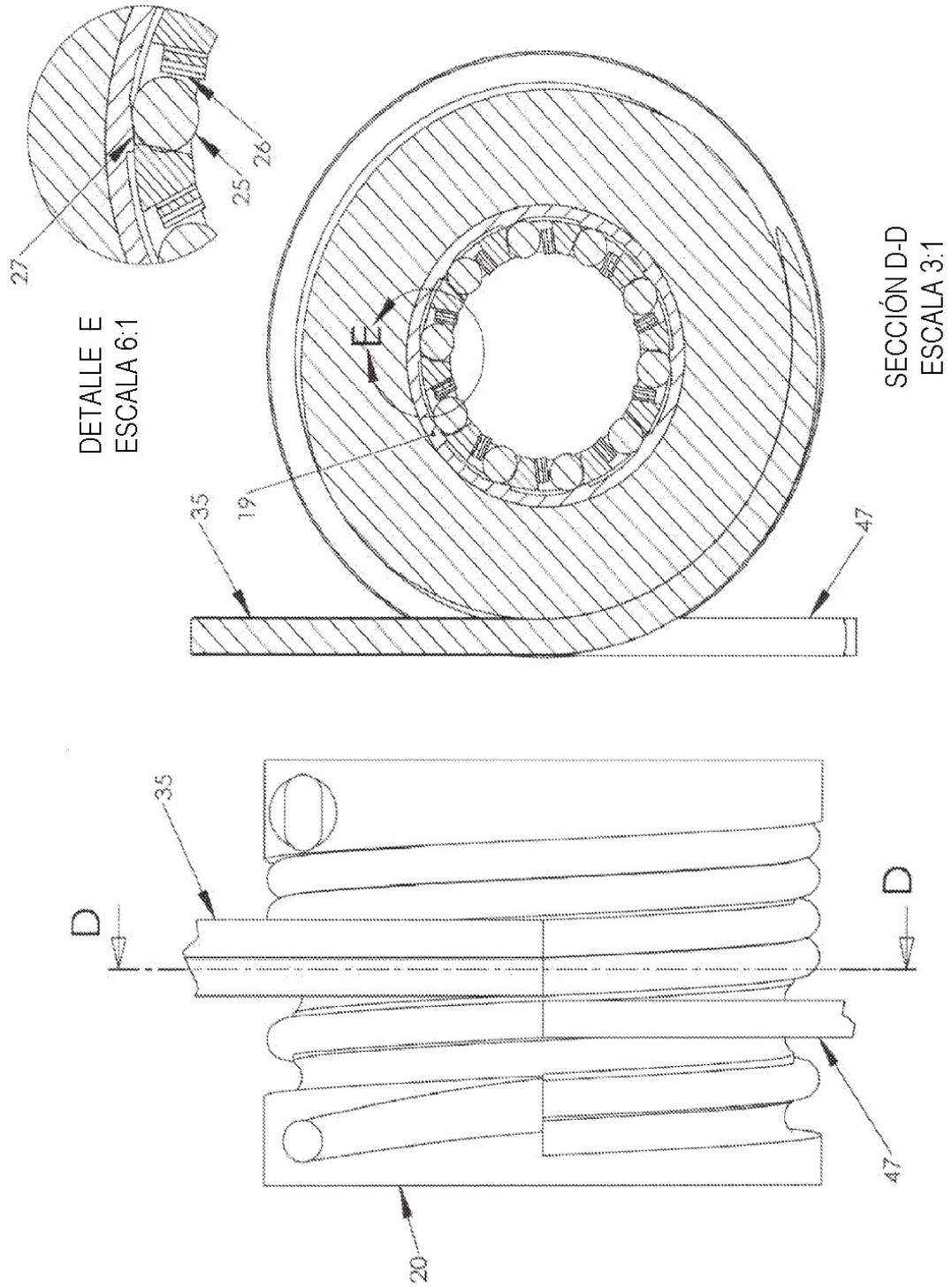


Figura 13

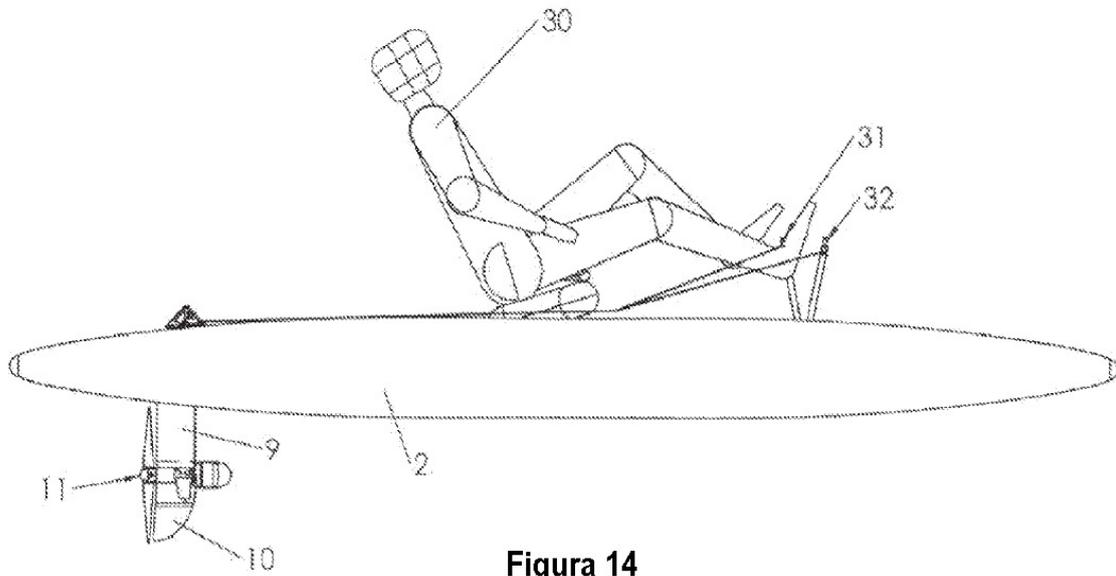


Figura 14

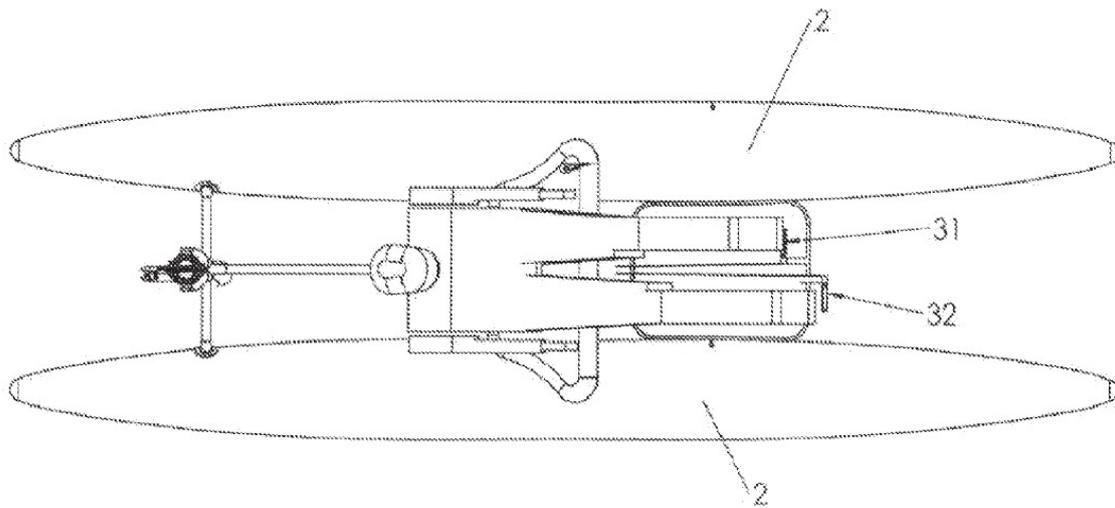


Figura 15

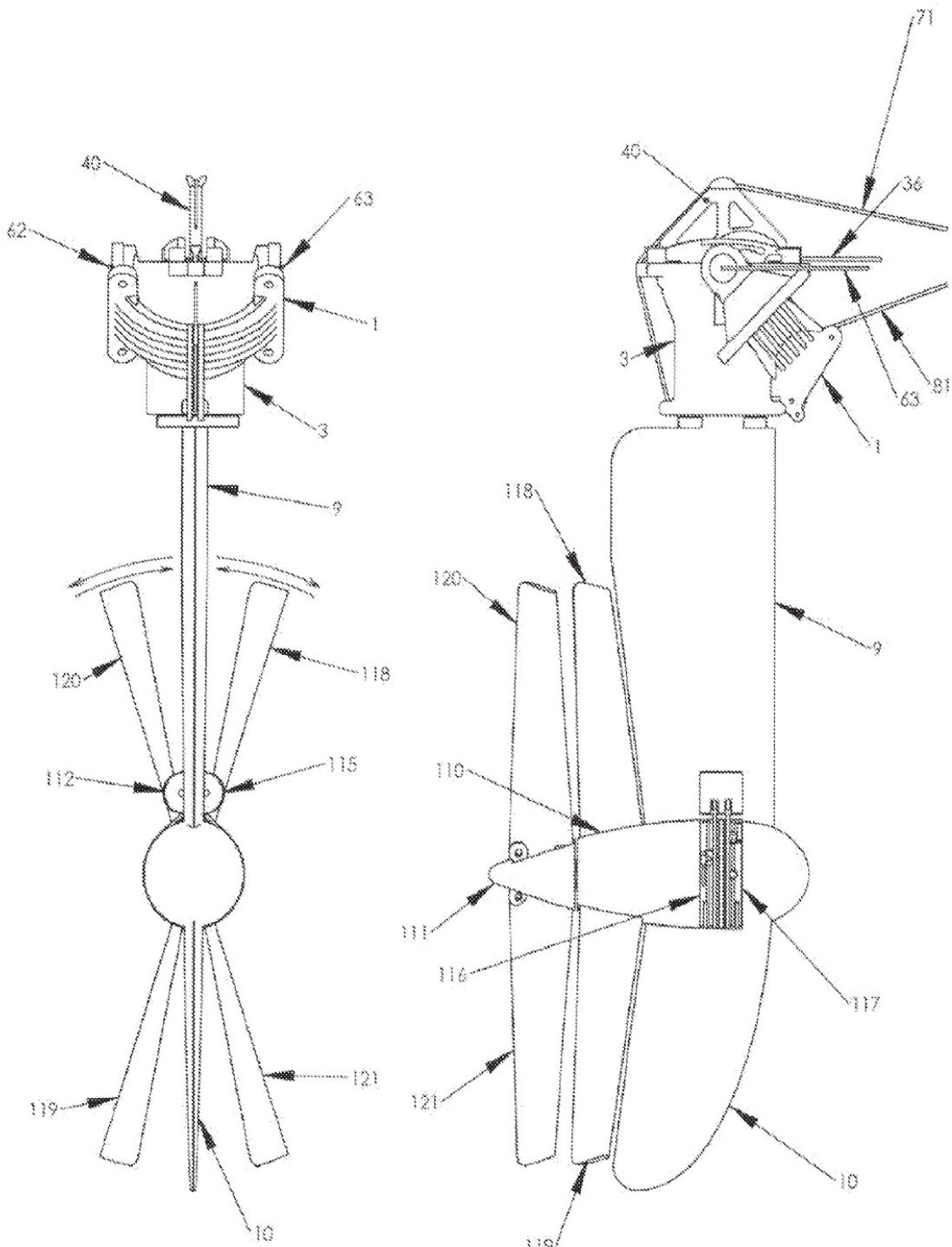


Figura 16

Figura 17

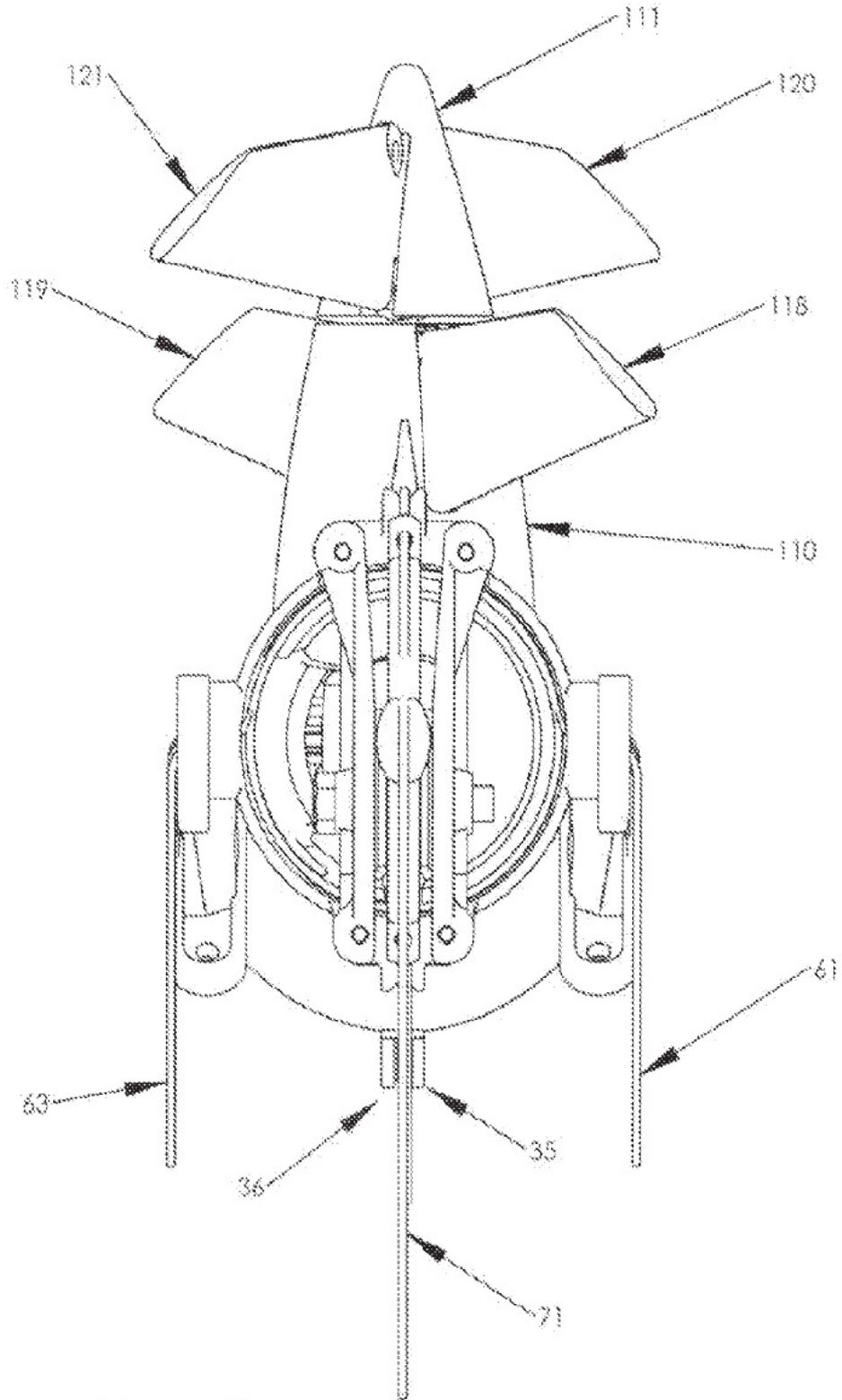


Figura 18

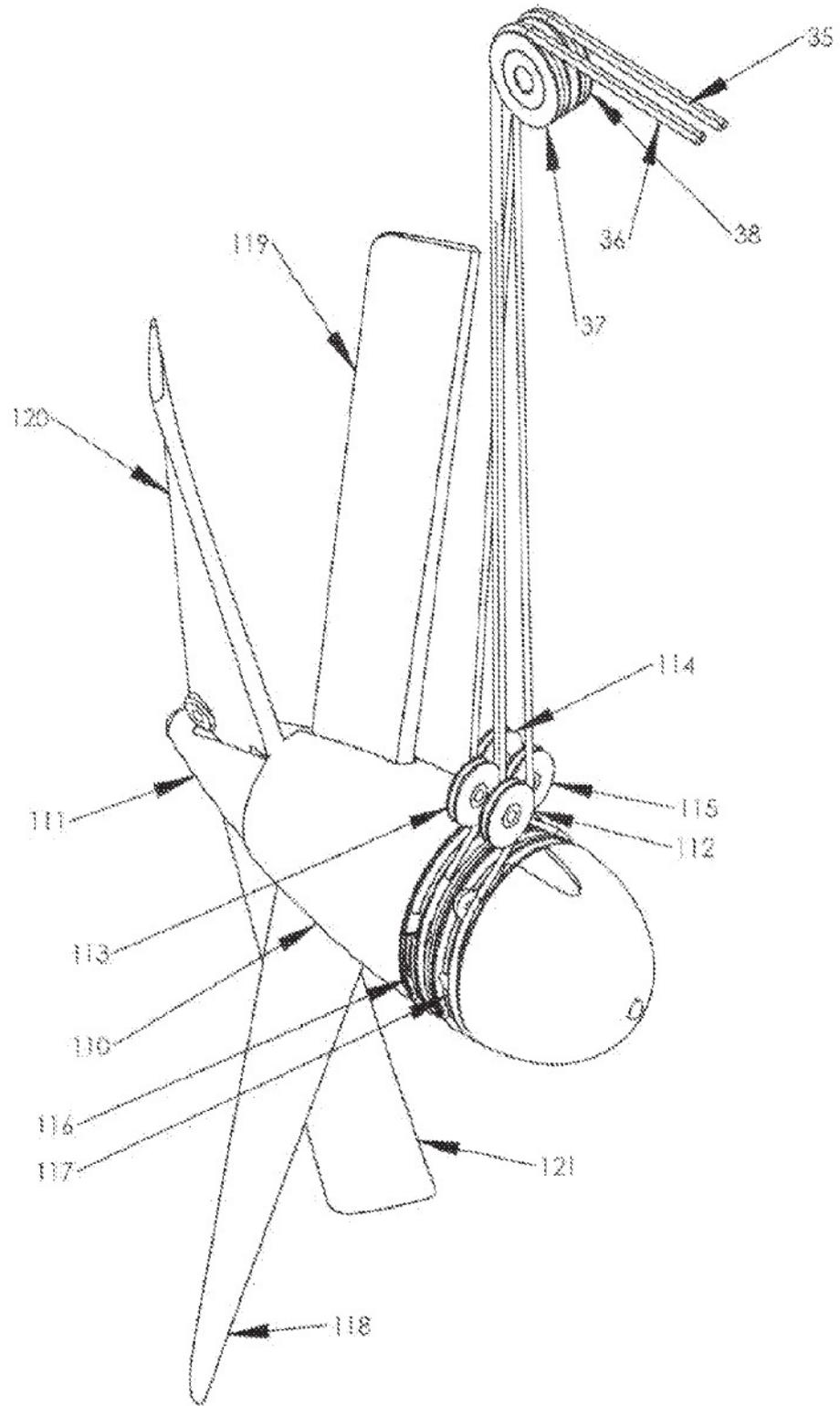
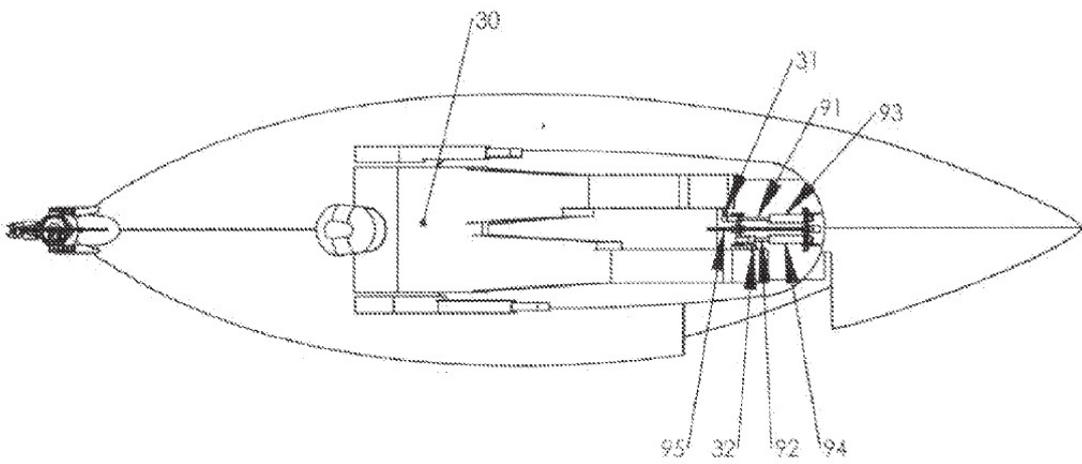
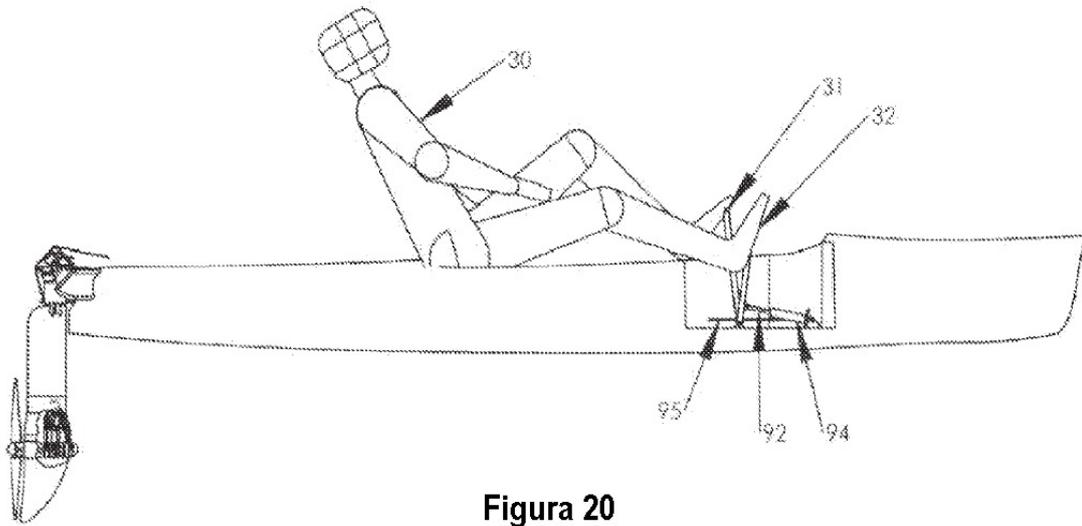


Figura 19



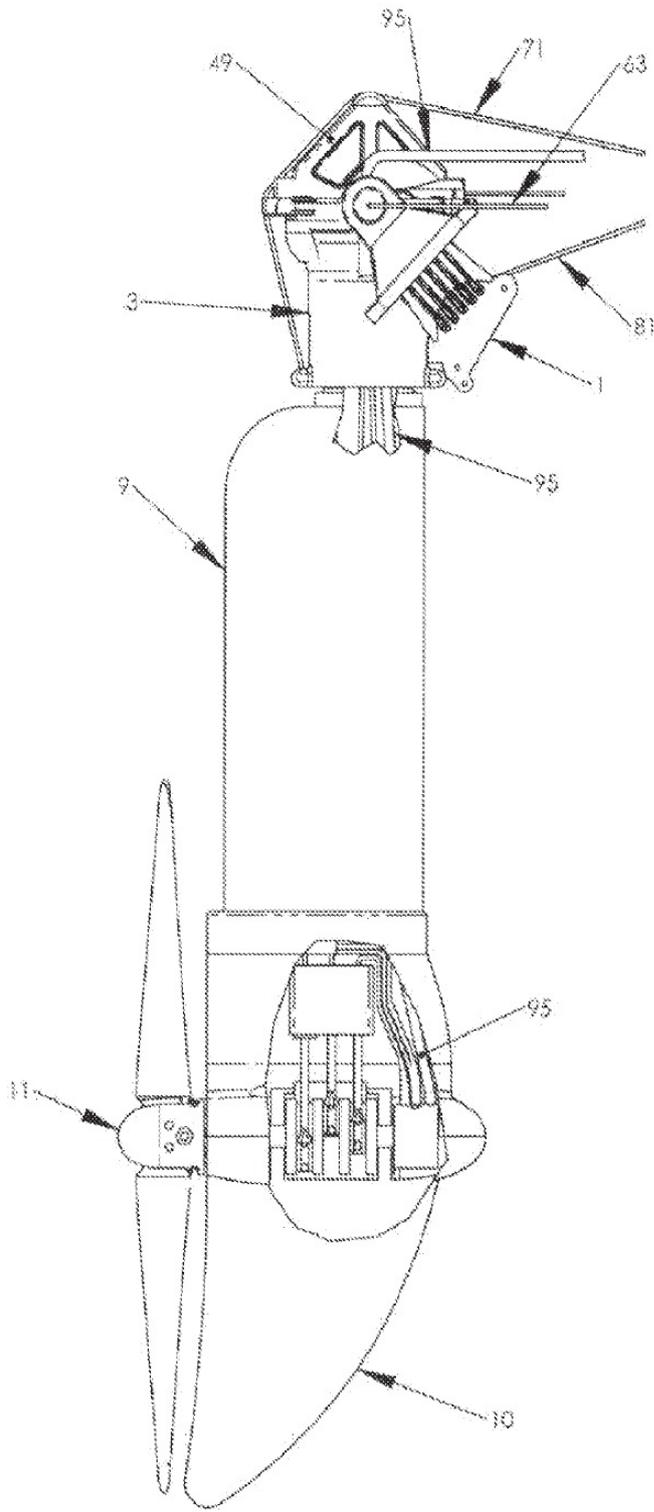


Figura 22

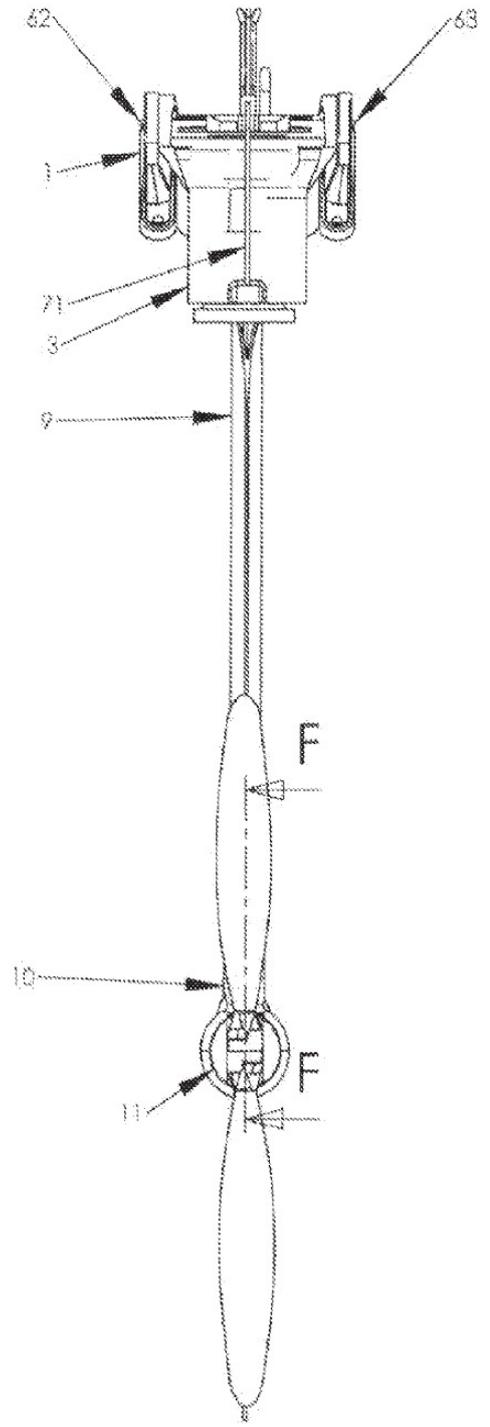
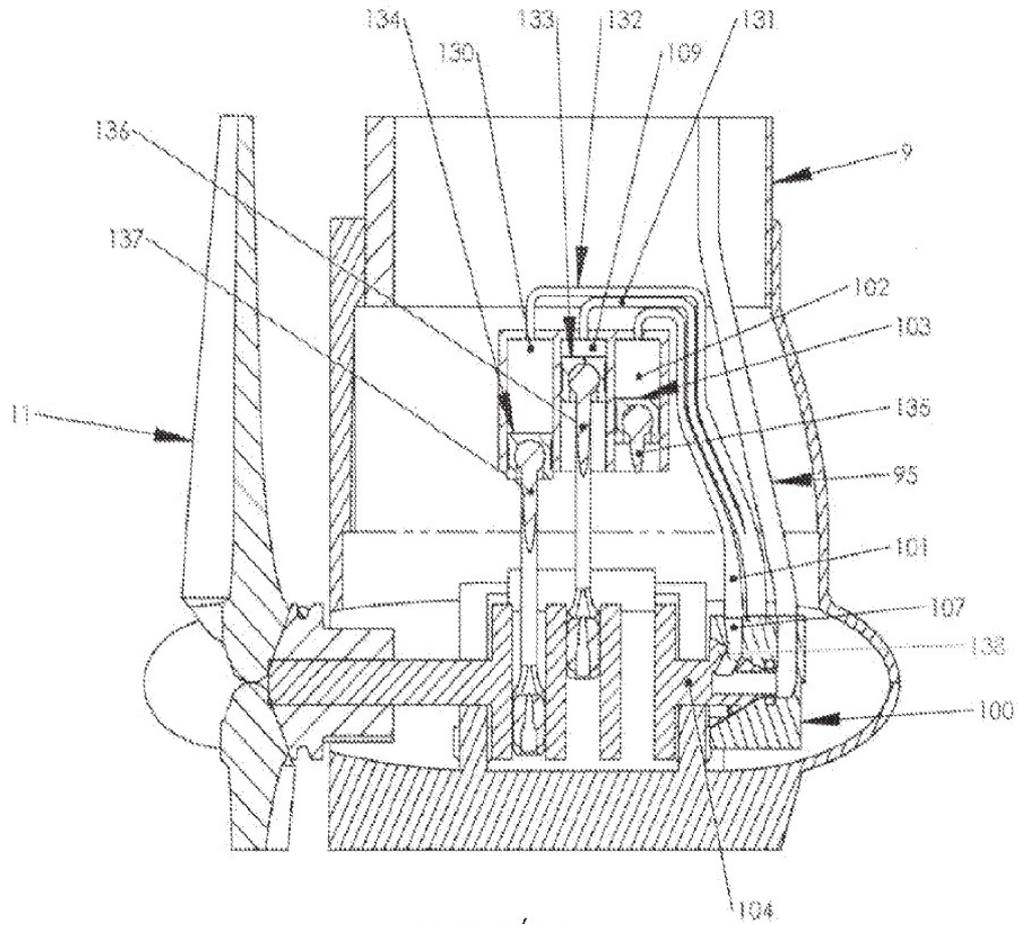
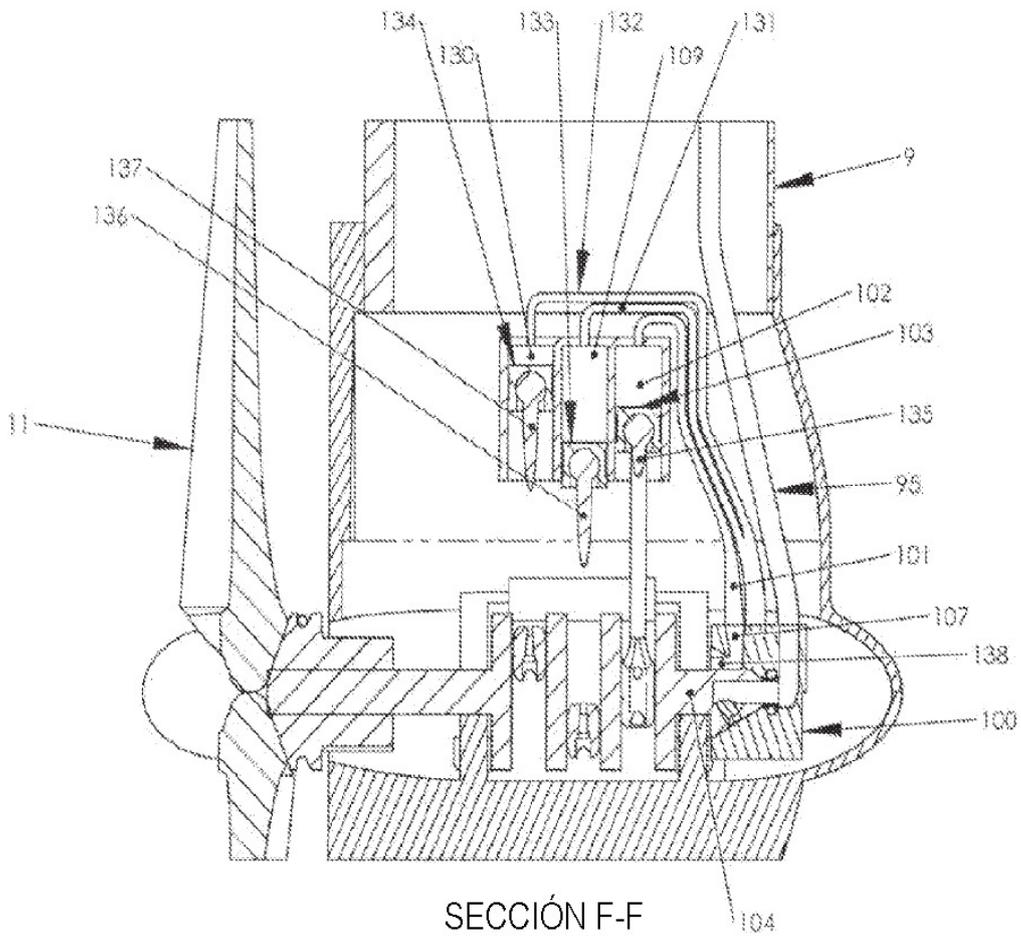


Figura 23



SECCIÓN F-F
ESCALA 1:2

Figura 24a



SECCIÓN F-F
ESCALA 1:2

Figura 24b

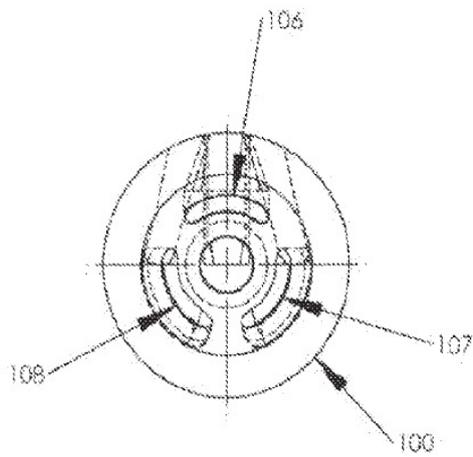


Figura 25

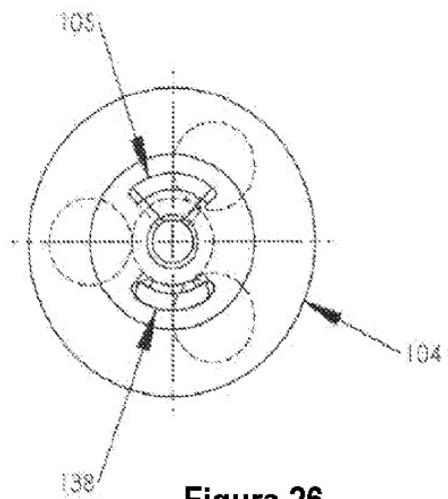


Figura 26

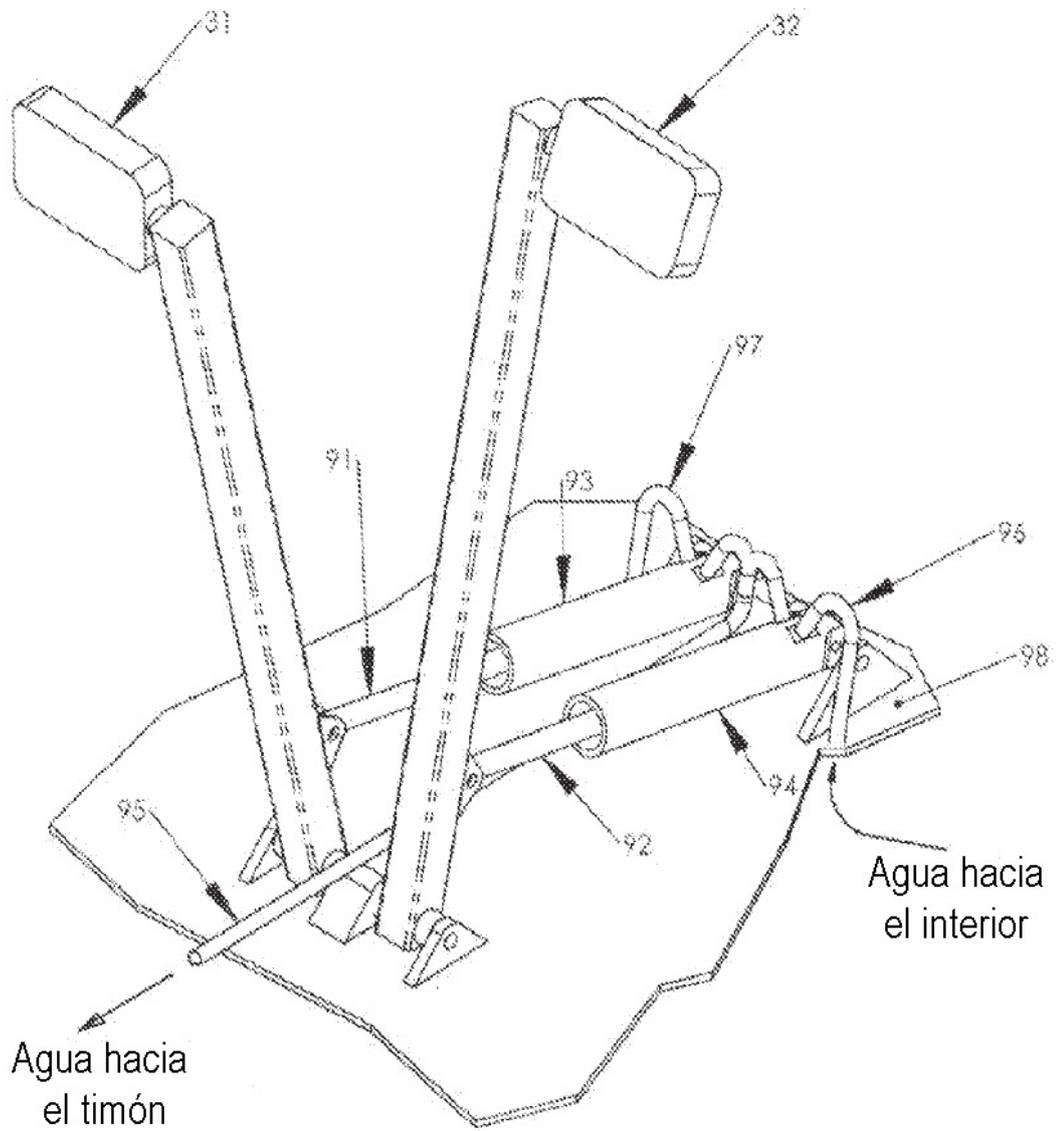


Figura 27

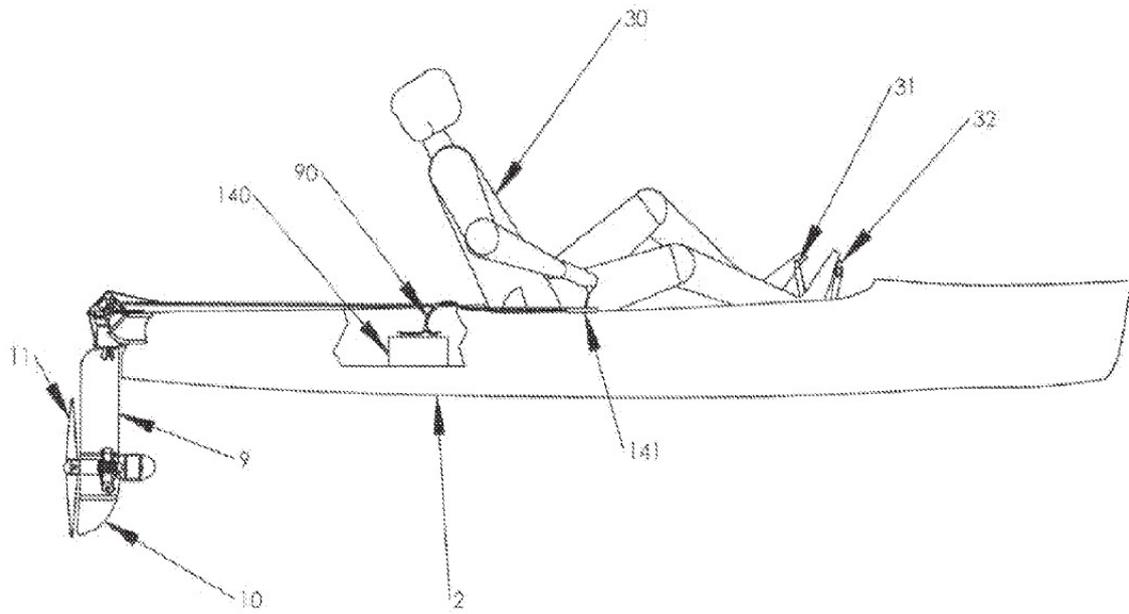


Figura 28

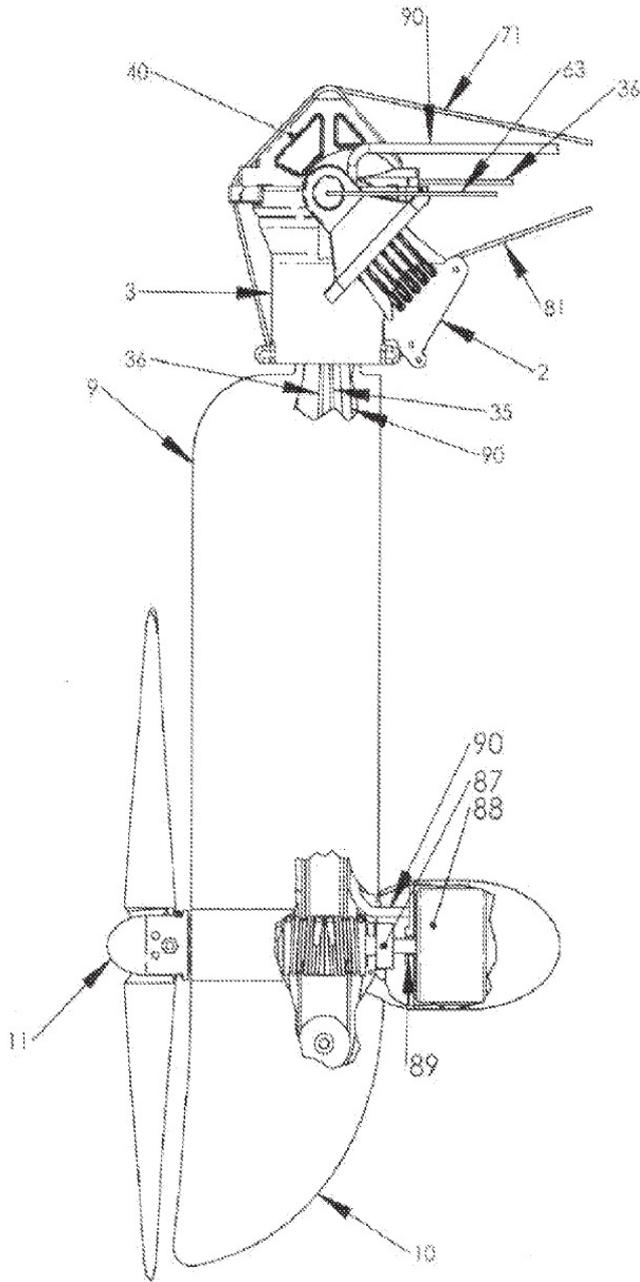


Figura 29

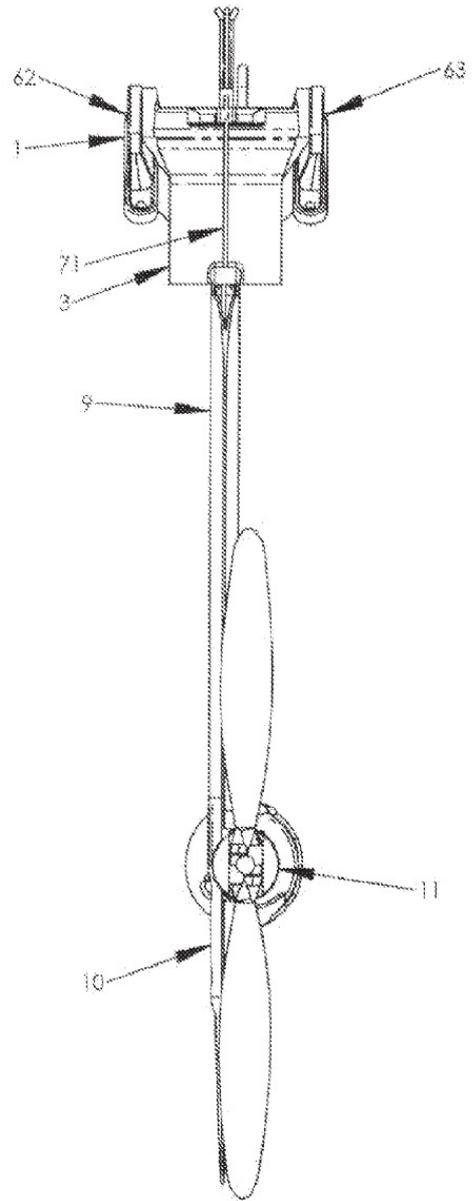


Figura 30