

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 734 414**

21 Número de solicitud: 201830543

51 Int. Cl.:

**B60F 3/00** (2006.01)

**B63H 1/30** (2006.01)

**B63H 16/18** (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

**05.06.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**05.12.2019**

Fecha de concesión:

**07.05.2020**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**14.05.2020**

73 Titular/es:

**JIANG, Jiayi (100.0%)  
c/ Cactus 22, 3º Dcha.  
28039 Madrid (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

**JIANG, Jiayi**

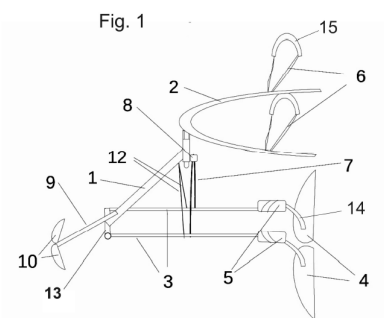
74 Agente/Representante:

**DIÉGUEZ GARBAYO, Pedro**

54 Título: **BICICLETA ACUÁTICA BIÓNICA**

57 Resumen:

Bicicleta acuática biónica constituida por un chasis (1) con un manillar (2) y en su parte inferior cuenta con unas barras (3), bien horizontales y unidas a un eje transversal (13) o verticales y unidas a unos carriles (15) del chasis, con unos pedales (5) antideslizantes en su zona intermedia y unas aletas (4) en su extremo y las barras están unidas entre sí y con el chasis (1) por un cable (7) que desliza por una polea (8) y cada una de ellas con el chasis por un cable (12) u otro mecanismo que actúe como tope de oscilación en el pedaleo.



ES 2 734 414 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015.  
Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

## DESCRIPCIÓN

### BICICLETA ACUATICA BIONICA

#### 5 OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un vehículo acuático sin motor accionado a pedales.

10 El objeto de la presente invención es un nuevo vehículo acuático de uso personal en recreo, transporte, deporte u otros usos diversos. Esta bicicleta acuática biónica permite convertir la fuerza de la gravedad del conductor, y mediante un pedaleo, en fuerza de propulsión al producir un movimiento de aleteo en cada lado de los pies, sin necesitar sistema flotante y minimizando la fuerza de resistencia en el agua. Además permite al conductor bajar y subir a la bicicleta acuática parada dentro del agua y permite su conducción sumergido o medio  
15 sumergido aunque su principal funcionalidad es que permite la conducción encima del agua con mayor velocidad y a larga distancia.

Esta nueva bicicleta acuática biónica tiene especial aplicación en el sector de artículos deportivos para el agua y artículos de entretenimiento acuáticos.

20

#### ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Se conocen numerosos vehículos acuáticos denominados bicicletas acuáticas o patines acuáticos y en los que su construcción básica incluye unos elementos flotantes y un sistema de propulsión, la resistencia del agua hace su propulsión poco eficiente y su tamaño los hace poco prácticos.

25

Se conoce también patente de invención china CN1544288 conocida en el mercado como "AQUASKIPPER", es una invención que permite al conductor moverse mas rápido por encima del agua, pero tiene el inconveniente de que el usuario se cansa a los pocos minutos, y, si cae al agua, tiene que nadar remolcando la bicicleta.

30

Actualmente no existe ningún dispositivo acuático sin motor que permita al usuario moverse por el agua como si estuviera conduciendo una bicicleta en el suelo, con una fácil maniobra,  
35 un alto rendimiento y una estructura simple.

## DESCRIPCION DE LA INVENCION

5 Para facilitar la explicación y comprensión del invento, la idea de la presente invención se originó cuando el inventor de la presente solicitud vio una escena en un parque zoológico o acuático en la que un delfín empuja al adiestrador que avanza totalmente encima del agua, es decir, sin un sistema flotante, con el movimiento adecuado de aleta o aletas similar al delfín se puede conseguir mover encima del agua a una persona.

10 El objeto de la presente invención es desarrollar una nueva bicicleta acuática biónica personal empleando dicha técnica. La bicicleta tiene una estructura sencilla de fácil manejo y alto rendimiento, el usuario puede montar en ella fácilmente desde dentro del agua, con posibilidad de controlar la marcha como una bicicleta de montaña y puede ser usada como aparato de recreo o de transporte si acopla su chasis a pequeñas embarcaciones actuado  
15 como propulsión del mismo. Cuenta con un diseño extensible y plegable que hace fácil su transporte y también es utilizable como vehículo de socorro en las embarcaciones.

La presente invención es una bicicleta biónica adaptada a la persona del conductor cuando está en postura de conducción con una o mas aletas a cada lado del extremo de dos barras  
20 longitudinales simétricas, que actúan como pedales, y las cuales están unidas por el otro extremo a la parte inferior de un chasis mediante un eje que permite la oscilación de las mismas y en la parte superior del chasis se sitúa un manillar para que el usuario lo sujete con las manos. Cada barra horizontal, debido a su punto oscilación en la parte inferior del chasis, convierte la fuerza de presión del usuario en un movimiento de pedaleo que se  
25 convierte en un movimiento de aleteo de las aletas situadas en cada extremo de estas barras. Asimismo ambas barras están unidas por un cable o cuerda en su zona intermedia, entre la unión al eje de la parte inferior del chasis y el extremo en el que sitúan las aletas, que sirve de polea al pasar por la rueda de giro situada en el otro extremo del chasis bajo el punto de unión de manillar.

30 Cada movimiento de presión descendente sobre una de las barras que produce el aleteo de la aleta de su extremo, es trasladado por esta polea y el cable a la otra barra dando lugar a un movimiento ascendente de la misma que se convierte en un aleteo ascendente.

Asimismo cuenta con unos cables de unión, entre cada barra y la parte superior de chasis, que sirven como mecanismo de tope de la oscilación simétrica de ambas barras. Estos cables que actúan como topes en la oscilación de las barras pueden ser sustituidos por unos topes en el cable que une ambas barras y que pasa por la polea colocada en el chasis.

5

El efecto de aleteo se produce porque las aletas situadas en los extremos de las barras están unidas a estas por una articulación oscilante o debido a la flexibilidad de las aletas. De esta forma el movimiento ascendente y descendente de las barras se transforma en un impulso horizontal que produce el movimiento de la bicicleta.

10

Con el mismo principio el inventor desarrolla un segundo modelo en el cual las barras, en lugar de estar unidas por un eje a la parte inferior del chasis, están fijas al chasis por carril por el que se deslizan y, debido a su unión por el cable y la polea, el movimiento descendente de una de ellas se traslada a través del cable a la otra que asciende deslizándose por el carril del chasis y convirtiendo este movimiento simultáneo simétrico de sube y baja en un efecto aleteo producido por las aletas situadas en el extremo inferior de cada barra deslizante.

15

## **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

20

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

25

Figura 1.- Muestra una vista lateral de la bicicleta acuática biónica con horquilla delantera y las barras están colocadas de forma horizontal unidas al chasis por un eje.

30

Figura 2.- Muestra una vista lateral de la segunda realización preferente con horquilla y las barras están colocadas de forma vertical y se deslizan el carril del chasis.

Figura 3.- Muestra un detalle de la colocación de una aleta supletoria.

35

Figura 4.- Muestra el efecto aleteo cuando las aletas son rígidas unidas a la barra por una articulación basculante o cuando son flexibles unidas de forma rígida sin basculación.

## REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

La bicicleta acuática comprende básicamente un chasis (1) que consiste una barra  
5 longitudinal inclinada en cuyo extremo superior tiene un casquillo abierto para la colocación  
del tubo del manillar/volante, dicho casquillo permite sujetar de forma telescópica, mediante  
una abrazadera, el manillar/volante (2) horizontal con forma de U y el extremo inferior del  
chasis tiene un eje transversal (13) al que se une por cada extremo del mismo una barra  
10 horizontal (3). Cada barra horizontal (3) unida al eje transversal (13) del chasis (1) tiene en  
la parte final de su otro extremo un tramo curvado (14) hacia abajo al que se fija una aleta  
(4) y antes de este tramo curvado (14) de la barra (3) se sitúa un pedal antideslizante (5).

Esta distancia entre el pedal (5) y las aletas (4) del tramo curvado (14) sirve para que las  
aletas (4) se mantengan bajo el agua en el caso de que los pedales (5) estén encima del  
15 agua durante la marcha de la bicicleta. Los pedales (5) tienen una banda regulable (17) para  
la colocación del pie del usuario entre el pedal y la banda y que, además de servir para la  
fijación del pie, favorecen la subida de la barra (3) cuando se sube el pie en el pedaleo.

El extremo del tramo curvado (14) de la barra horizontal (3) al que se une la aleta (4) puede  
20 incorporar una extensión a la que se uniría una aleta supletoria colocada en un plano  
paralelo a la aleta principal tal y como se muestra en la figura 3.

Las barras horizontales (3) con los pedales están unidas entre sí por un cable (7) que  
desliza por una polea (8) situada en la parte inferior del casquillo unido a la parte superior  
25 del chasis (1). Este cable (7), al deslizar por la polea (8), produce el movimiento simultáneo  
simétrico de una barra (3) con respecto a la otra barra (3), ya que convierte el movimiento  
descendente de la barra sobre la que ejerce presión el usuario al presionar el pedal (5) en  
un movimiento ascendente de la otra barra (3).

30 Asimismo la bicicleta acuática dispone de unos mecanismos de tope de basculación de las  
barras que pueden ser de diferentes tipos y que evitan que las barras horizontales bajen en  
exceso manteniendo al usuario en la postura de conducción cuando éste coge el  
manillar/volante (2). En un ejemplo de realización de este mecanismo, las barras  
horizontales (3) están unidas cada una de ellas de forma fija a la parte superior del chasis  
35 por un cable (12) que sirve como tope de oscilación y que tiene una longitud proporcional a

la altura del usuario de la bicicleta. En otro ejemplo de mecanismo de tope de basculación, los cables (12) que actúan como topes en la basculación de las barras (3) son sustituidos por unos topes fijados al cable (7) que une ambas barras (3) y que pasa por la polea (8) colocada en el chasis y estos topes se colocan en los dos tramos de cable situados entre la polea (8) y cada barra (3).

Tanto el cable (7) que se desliza por la polea (8) como los cables fijos (12) que actúan como tope en la oscilación de las barras (3) con los pedales (5) pueden ser de acero o preferiblemente de otro material menos pesado como el nylon o incluso pueden ser sustituidos por cadenas y además pueden incluir una parte elástica para amortiguar cuando se alcanzan los topes.

En cada extremo del manillar/volante (2), junto a la empuñadura, se sitúa una correa (6) ajustable para colocarse en el hombro del usuario, en cuya parte superior se incluye una hombrera (15) hecha de material flotante que impide el hundimiento de la bicicleta en el agua cuando está en desuso.

El manillar/volante (2) tiene forma de U con una anchura mayor que la anchura del cuerpo del usuario permitiendo el libre ascenso de las rodillas del usuario en el pedaleo sin contacto alguno.

El extremo inferior de la barra inclinada del chasis (1) cuenta con un vástago (9) en cuyo extremo se colocan dos aletas (10) que sirven para la navegación y el control direccional de la bicicleta.

En otra realización preferente las barras (3), en lugar de estar colocadas horizontalmente y girar sobre el eje transversal (13) de la parte inferior del chasis (1), se colocan verticalmente y deslizan por un carril longitudinal (15) vertical a cada lado del chasis (1) que también está colocado en posición vertical y que cuenta en su zona superior con un soporte (11) adaptado al abdomen del conductor. En esta realización preferente el manillar/volante (2) se sitúa en la parte media del chasis (1) y las correas (6) con las hombreras flotantes (15) se fijan a la parte superior del chasis junto al punto de fijación de los cables (12) topes y de la polea (8) por la que desliza el cable (7) de sincronización que une ambas barras.

35

En esta segunda realización preferente los cables tope de oscilación (12) se pueden sustituir por topes en cada carril (16) lateral del chasis (1) por el que deslizan las barras (3) con los pedales (5).

5

En los carriles (15) longitudinales por donde se deslizan las barras (3) verticales en esta segunda realización preferente se colocan unos muelles o tacos de goma en el tope superior e inferior de cada carril (15) para evitar que las barras golpeen bruscamente el tope del carril cuando deslizan por él.

10

En la segunda realización preferente el manillar/volante (2) tiene más cortos los mangos o simplemente salientes de cada lateral del chasis (1) vertical.

15

En la segunda realización preferente el soporte corporal (11) tiene regulable la orientación de su cara plana así como la distancia al chasis (1).

20

En ambas realizaciones preferentes, la polea (8) por la que desliza el cable de oscilación (7) puede ser regulable en altura por si misma o por que su punto de fijación al chasis (1) es variable en altura para adaptarse a la altura de usuario de la bicicleta o para permitir una oscilación mayor en el pedaleo.

25

En ambas realizaciones preferentes las aletas (4) que se colocan al extremo de las barras (3) pueden unirse a estas por una articulación basculante, en cuyo caso las aletas son rígidas, o pueden ser flexibles y unirse de forma fija a la barra, para producir el efecto aleteo.

30

Las aletas (4) rígidas unidas con articulación basculante al extremo de las barras (3) producen más impulso horizontal cuando se presiona la barra hacia abajo con los pedales porque tienen un tope (18) con muelle o goma entre el plano superior de la aleta y la barra (3). De esta forma, cuando la barra desciende, el tope con muelle o goma impide que la aleta bascule totalmente hacia arriba, produciendo un impulso mayor que cuando la barra sube y la aleta bascula hacia abajo. Este mismo efecto puede conseguirse con una aleta flexible cuando la aleta (4) tiene unas hendiduras (19) en su cara superior y no en su cara inferior o bien mediante diferentes composiciones en una cara y otra de la aleta permitiendo más flexibilidad en por la cara superior de la aleta. Así, cuando la barra sube, la aleta (4) se flexiona más hacia abajo debido a los cortes en su cara superior que cuando la barra baja.

35

El chasis (1) puede ser de distintas formas en longitudinal (3) pero simple soporta las barras (3) con los pedales (5).

- 5 Las aletas (4) preferentemente tienen una forma como la aleta caudal del delfín, simétrica la izquierda y de la derecha, pero pueden contar con más aletas acoplables en cada lado de la aleta directamente unida a las barras (3), de esa forma se varía la superficie de las aletas afectando al modo de conducir.
- 10 Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como unas formas de llevarla a la práctica, solamente queda por añadir que dicha invención puede sufrir ciertas variaciones en forma y materiales, siempre y cuando dichas alteraciones no varíen sustancialmente las características que se reivindican a continuación.



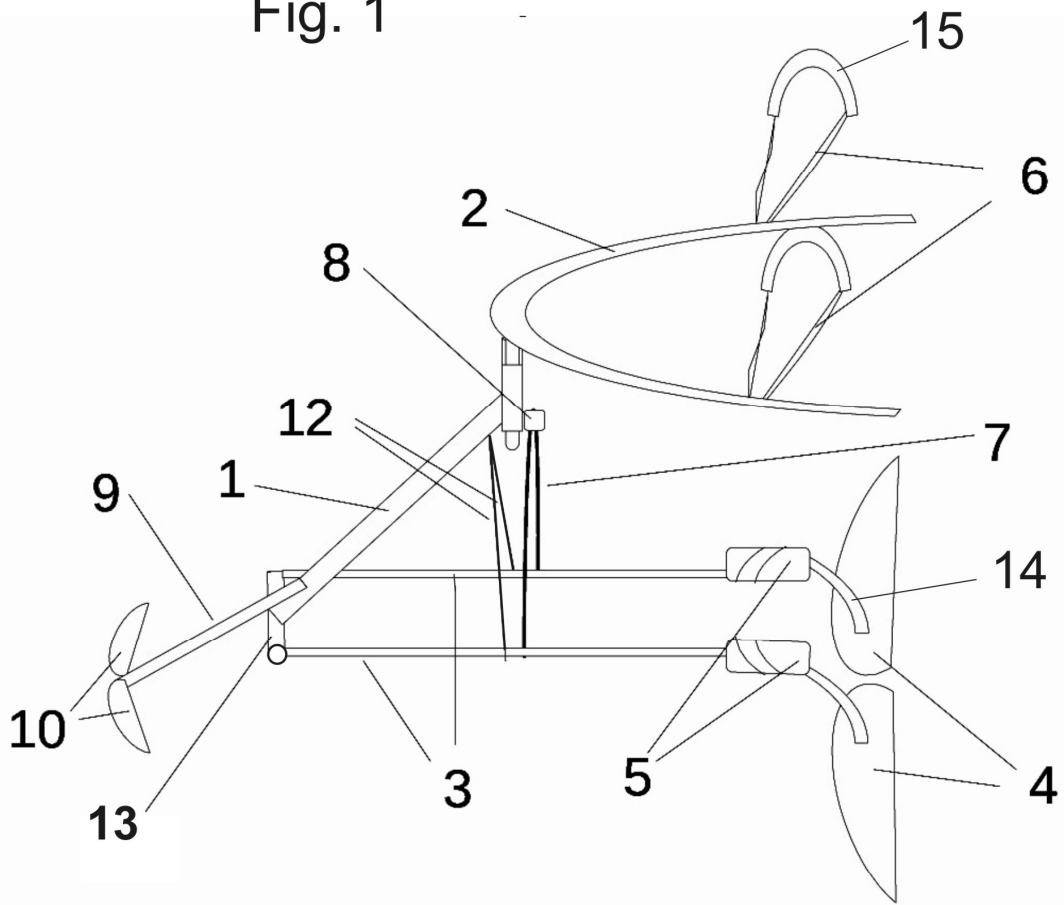
## REIVINDICACIONES

1. Bicicleta acuática biónica caracterizada por que comprende:
- un chasis (1) acoplado o integrado con manillar/volante (2);
  - 5 - dos barras (3) unidas al chasis;
  - unos pedales (5) con superficie antideslizante colocados en la parte intermedia de cada barra (3);
  - al menos una aleta (4) en el extremo de cada barra (3);
  - un cable (7) que conecta las barras (3) entre si y con el chasis (1) pasando por una
  - 10 polea (8);
  - un mecanismo de tope de basculación de las barras (3).
2. Bicicleta acuática biónica según la reivindicación primera caracterizada por que el mecanismo de tope de basculación de las barras (3) consiste en un cable (12) que une cada
- 15 barra (3) de forma fija a la parte superior del chasis y que tiene una longitud proporcional a la altura del usuario de la bicicleta o el mecanismo de tope de basculación consiste también en unos topes fijados al cable (7) que une ambas barras (3) y que pasa por la polea (8) colocada en el chasis y estos topes están colocados en los dos tramos de cable situados entre la polea (8) y cada barra (3).
- 20
3. Bicicleta acuática biónica según la reivindicación 1 caracterizada por que cada barra (3) unida al eje transversal (13) del chasis (1) tiene en la parte final de su otro extremo un tramo curvado (14) hacia abajo, al que se fija una aleta (4) y, antes de este tramo curvado (14) de la barra (3), se sitúa el pedal antideslizante (5)
- 25
4. Bicicleta acuática biónica según la reivindicación 1 caracterizada por que en cada extremo del manillar/volante (2), junto a la empuñadura, se sitúa una correa (6) ajustable en cuya parte superior incorpora una hombrera (15) hecha de material flotante.
- 30
5. Bicicleta acuática biónica según las reivindicaciones 1, 2 y 4 caracterizada por que los cables (7 y 12) y las correas (6) incluyen un elástico.

6. Bicicleta acuática biónica según la reivindicación 1 caracterizada por que el extremo de las barras (3) con los pedales (5) al que están unidas las aletas (4) puede incorporar una extensión a la que se une una aleta supletoria colocada en un plano paralelo.
- 5 7. Bicicleta acuática biónica según la reivindicación 1 caracterizada por que la polea (8) por la que desliza el cable (7) es regulable en altura por si misma y/o por su punto de fijación al chasis (1).
8. Bicicleta acuática biónica según las reivindicaciones 1, 3 y 6 caracterizada por que las aletas (4) que se colocan al extremo de las barras (3) se unen a éstas por una articulación basculante, en cuyo caso las aletas son rígidas, o pueden ser flexibles y estar unidas de forma fija a la barra (3).
- 10 9. Bicicleta acuática biónica según las reivindicación 1 caracterizada por que las barras (3), en lugar de estar colocadas horizontalmente y girar sobre el eje transversal (13) de la parte inferior del chasis (1), están colocadas verticalmente y deslizan por un carril longitudinal (15) a cada lado del chasis (1) que también está colocado en posición vertical.
- 15 10. Bicicleta acuática biónica según las reivindicaciones 1 y 9 caracterizada por que cuando el chasis (1) está colocado verticalmente cuenta en su zona superior con un soporte (11) para el abdomen del conductor, el manillar (2) se sitúa en la parte media del chasis (1) y las correas (6) con las hombreras flotantes (15) se fijan a la parte superior del chasis junto al punto de fijación de la polea (8).
- 20 11. Bicicleta acuática biónica según las reivindicaciones 1, 2, 9 y 10 caracterizada por que los cables (12) que actúan como tope de oscilación de las barras (3) se sustituyen por topes con muelle o taco de goma en los carriles (15) y/o unos topes fijados al cable (7) que une ambas barras (3) y que pasa por la polea (8) colocada en el chasis y estos topes se colocan en los dos tramos de cable situados entre la polea (8) y la barra (3).
- 25 30 12. Bicicleta acuática biónica según las reivindicaciones 1 y 3 caracterizada por que los pedales (5) tienen una banda regulable (17) para la colocación del pie del usuario entre la banda y el pedal (5).

13. Bicicleta acuática biónica según las reivindicaciones 1, 2 y 8 caracterizada por que cuando la unión entre las barras (3) y las aletas (4) es por una articulación basculante, hay un tope (18) de goma o con muelle entre la cara superior de la aleta (4) y la barra (3).
- 5 14. Bicicleta acuática biónica según las reivindicaciones 1, 2 y 8 caracterizada por que cuando la unión es rígida entre las barras (3) y las aletas (4), que son flexibles, éstas presentan en su cara superior unas hendiduras (19).

Fig. 1



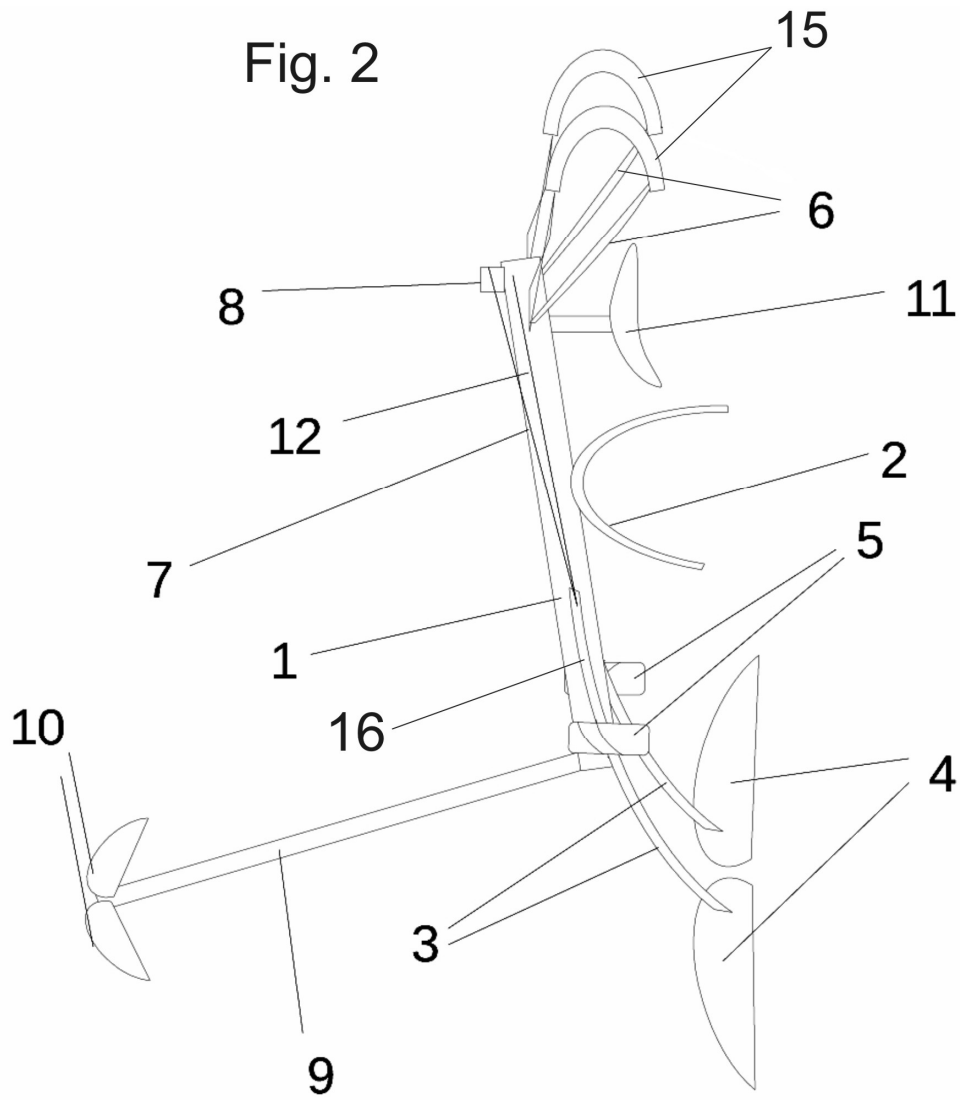


Fig. 3



Fig. 4

