

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 935 833**

51 Int. Cl.:

A01K 73/045 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.11.2016 PCT/DK2016/050360**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.05.2017 WO17084670**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.11.2016 E 16865815 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.10.2022 EP 3376858**

54 Título: **Puerta de arrastre con medios de ajuste**

30 Prioridad:

18.11.2015 DK 201570741
14.04.2016 DK 201670229

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.03.2023

73 Titular/es:

MLD APS (100.0%)
Vestervej 7
6710 Esbjerg V, DK

72 Inventor/es:

MUELLER, JAN

74 Agente/Representante:

FERNÁNDEZ POU, Felipe

ES 2 935 833 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

Puerta de arrastre con medios de ajuste

5 Campo técnico

La presente descripción se refiere en general a las puertas de arrastre utilizadas para la pesca de arrastre y, más particularmente, a las puertas de arrastre adaptadas para un funcionamiento estable y eficaz.

10 Antecedentes de la invención

Las pesquerías de arrastre modernas se ven complicadas por un aumento en los costos operativos debido, principalmente, a los costos de combustible cada vez más elevados que afectan tanto a la captura como al transporte al mercado del pescado y de los productos pesqueros de valor agregado. El aumento en los costos operativos en combinación con la tendencia de las autoridades reguladoras a imponer cuotas de captura fijas de una forma u otra se han combinado para obligar a los operadores de embarcaciones de pesca de arrastre a aumentar la eficiencia de sus sistemas de arrastre. Un impacto de esta demanda de una mayor eficiencia del sistema de arrastre es la demanda de una mayor eficiencia de las puertas de arrastre y, en particular, una necesidad cada vez mayor de puertas de arrastre que sean eficientes a poca profundidad y a altas velocidades, ya que la pesca de arrastre moderna requiere cada vez más operaciones económicas a poca profundidad y altas velocidades.

Además, cada vez más embarcaciones de arrastre modernas deben participar en una variedad de pesquerías diferentes para ser económicas y, por lo tanto, deben utilizar una variedad de redes de arrastre diferentes, que tienen diferentes requisitos para los parámetros de apertura de sus bocas de arrastre. Por ejemplo, algunas pesquerías requieren redes de arrastre que muestren una gran abertura vertical y una abertura horizontal moderada (redes de arrastre de gran abertura), lo que significa que las puertas de arrastre deberían proporcionar menos despliegue y, por lo tanto, deberían generar menos resistencia al agua, mientras que otras pesquerías requieren redes de arrastre que muestren una abertura vertical baja y una abertura horizontal máxima (redes de arrastre de cuerpo ancho), lo que significa que se necesitan fuerzas de despliegue máximas desde las puertas de arrastre.

Mientras que una puerta de arrastre remolcada que tiene una forma particular puede funcionar de manera estable a lo largo de un rango de ángulo de ataque, cuando se remolca a través del agua en un ángulo de ataque mayor, las puertas de arrastre a menudo muestran inestabilidad y/o baja eficiencia. Además, la forma en que maniobra la embarcación remolcadora puede variar el ángulo de ataque de una puerta de arrastre.

Las puertas de arrastre que funcionan a grandes ángulos de ataque crean suficientes fuerzas direccionales inducidas por arrastre en las puertas de arrastre como para impartir suficiente estabilidad al sistema de puertas de arrastre para mantener así las puertas de arrastre en una orientación viable en presencia de una multitud de fuerzas desestabilizadoras rutinariamente impartidas a una puerta de arrastre durante su uso. Las fuerzas desestabilizadoras resultan, por ejemplo, de corrientes laterales, de imperfecciones en el aparejo y la pérdida de velocidad de avance del agua que afecta a una puerta de arrastre interior durante el giro de una embarcación de pesca de arrastre. Por ejemplo, cuando una embarcación remolcadora gira, la puerta de arrastre interior puede volverse casi estacionaria con respecto al agua. Puede surgir una situación similar cuando la puerta de arrastre experimenta una fuerte corriente lateral. Otra condición que puede causar inestabilidad en la puerta de arrastre es cuando alguna parte de la red de arrastre entra en contacto con el fondo del mar. Como es fácilmente evidente, una red de arrastre que contacta con el fondo del mar aumenta la fuerza aplicada a la puerta de arrastre a través de la brida de remolque inferior en comparación con la fuerza aplicada a través de la brida de remolque superior. La estabilización de las puertas de arrastre cuando funcionan en condiciones como las descritas anteriormente suele requerir que las puertas de arrastre funcionen a un ángulo de ataque mayor, particularmente a velocidades de remolque más bajas.

Los documentos US 2008271356 y WO 2015/055207 A1 describen puertas de arrastre con un marco superior, uno inferior y uno central que definen un marco intermedio colocado entre los marcos superior e inferior, estableciendo así una sección superior. Se proporcionan paneles de construcción aerodinámica, que se colocan unos sobre otros y se conectan a los marcos en sus respectivos extremos. No hay aletas móviles y controlables a distancia montadas debajo de ninguno de los paneles, de manera que las aletas forman parte de la superficie distal de los paneles distales, haciéndolos huecos. Otras puertas de arrastre se describen en el documento GB2492652 A.

Se requieren ángulos de ataque más elevados a velocidades de remolque más bajas para obtener un vector de fuerza inducida por arrastre lo suficientemente grande requerido para estabilizar las puertas de arrastre a velocidades de remolque más bajas. Además, cuando las puertas de arrastre pierden su capacidad de desplegarse, pueden enredarse unas con otras.

Existe una necesidad sentida desde hace mucho tiempo de una puerta de arrastre que sea altamente eficiente con ángulos de ataque más grandes y, por lo tanto, pueda usarse a velocidades de remolque más bajas, mientras que no sea de un tamaño notablemente mayor que las puertas de arrastre existentes.

5 Además, existe un deseo en la industria de una puerta de arrastre altamente eficiente que funcione bien tanto a velocidades de remolque más rápidas y ángulos de ataque más pequeños como a velocidades de remolque más bajas y ángulos de ataque más grandes.

Sumario de la invención

10

La invención se refiere a una puerta de arrastre para la pesca. La puerta de arrastre se basa en principios aeronáuticos transformados en principios hidrodinámicos.

15

La puerta se basa en perfiles aerodinámicos curvos para proporcionar máxima fuerza de elevación y el mínimo arrastre. Las aletas controladas por cable o inalámbricas a distancia proporcionan la oportunidad de aumentar la fuerza de elevación y, por lo tanto, aumentar la capacidad de desplegarse de las puertas, así como al cambiar el ángulo de inclinación de las puertas, es posible la oportunidad de realizar ajustes verticales y horizontales.

20

Específicamente, la presente invención proporciona un dispositivo de despliegue, como una puerta de arrastre (1), que comprende:

un marco superior (2) que define un borde superior del dispositivo;

25

un marco inferior (3) que define un borde inferior del dispositivo;

un marco central (4) que define un marco intermedio colocado entre los marcos superior (2) e inferior (3) estableciendo así una sección superior e inferior;

30

un panel proximal inferior (5) y un panel distal inferior (6) provistos en la sección inferior y conectados entre los marcos inferior (3) y central (4), así como un panel proximal superior (7) y un panel distal superior (8) provistos en la sección superior y conectados entre los marcos central (4) y superior (2), siendo dichos paneles (5, 6, 7, 8) de construcción aerodinámica y conectados a los marcos en sus respectivos extremos; y

35

aletas (9) montadas debajo de los paneles distales (6, 8) y conectadas a unidades de accionamiento, adaptadas las aletas (9) para ser controladas a distancia, cuando el dispositivo está en uso siendo remolcado a través del agua;

40

en donde los paneles proximal (5, 7) y distal (6, 8) están superpuestos, es decir, colocados uno encima del otro, y en donde el panel distal inferior (6) y el panel distal superior (8) tienen una superficie distal (6', 8') que los hace huecos, en donde las aletas (9) constituyen una parte de la superficie distal.

45

En una realización preferida de la invención, las aletas (9) están adaptadas para moverse una con respecto a otra. También preferentemente, las aletas (9) están integradas en las partes inferiores (6', 8') de los paneles distales (6, 8).

50

En una realización particularmente preferida de la presente invención, el dispositivo de despliegue puede estar provisto de paneles móviles de construcción aerodinámica conectados de forma giratoria a los marcos en sus respectivos extremos. Dichos paneles móviles se colocan preferentemente más próximos a los respectivos paneles proximales. Estos paneles móviles están adaptados para ser controlados a distancia y ayudan además a las aletas horizontales (12) a controlar la posición del dispositivo de despliegue en el agua.

55

Se impone preferiblemente un panel mesial inferior (10) entre los paneles proximal inferior (5) y distal (6). Además, se prefiere que se imponga un panel mesial superior (11) entre los paneles proximal superior (7) y distal (8).

60

En una realización preferida de la presente invención, la cuerda del panel mesial (10, 11) no es paralela a las cuerdas de los paneles proximal (5, 7) y distal (6, 8).

El dispositivo de despliegue puede estar provisto de aletas horizontales (12) provistas en el marco superior, central, y/o inferior para mejorar el control del dispositivo en el plano vertical. A este respecto, las aletas horizontales (12) están adaptadas para ser controladas a distancia.

65

En una realización preferida, el panel distal inferior (6) y el panel distal superior (8) tienen una superficie distal (6', 8'), preferiblemente a unos 2-30 cm de distancia de la superficie aerodinámica opuesta del panel, haciéndolos así huecos, en donde las aletas (9) constituyen una parte de la superficie distal. La superficie distal (6', 8') de cada panel distal (6, 8) es preferiblemente cóncava, mientras que la superficie opuesta es convexa.

En una realización preferida, se proporcionan medios de fijación en el dispositivo para tirar después de una embarcación.

5 Configurada de esta manera, la puerta de arrastre mejorada se mejora en comparación con una puerta de arrastre convencional. Especialmente, la puerta de arrastre de la presente invención mejora la estabilidad cuando la puerta de arrastre se remolca a través del agua con un ángulo de ataque elevado. Además, produce menos arrastre de la puerta.

Breve descripción de los dibujos

10

La Figura 1 muestra en perspectiva una puerta de arrastre de la presente invención.

La Figura 2 muestra un corte inferior de la puerta de arrastre.

15

La Figura 3 muestra una puerta de arrastre con aleta horizontal.

La Figura 4 muestra una realización alternativa de la puerta de arrastre con listones.

Descripción detallada de la invención

20

Haciendo referencia a la Figura 1, se muestra una puerta de arrastre (1) de una realización preferida de la presente invención. Tiene un marco superior (2) que define un borde superior de la puerta; un marco inferior (3) que define un borde inferior de la puerta; un marco central (4) que define un marco intermedio colocado entre los marcos superior (2) e inferior (3) estableciendo así una sección superior e inferior; un panel proximal inferior (5) y un panel distal inferior (6) provistos en la sección inferior y conectados entre los marcos inferior (3) y central (4), así como un panel proximal superior (7) y un panel distal superior (8) provistos en la sección superior y conectados entre los marcos central (4) y superior (2), siendo dichos paneles (5, 6, 7, 8) de construcción aerodinámica y conectados a los marcos en sus respectivos extremos; y aletas (9) montadas debajo de los paneles distales (6, 8) y conectadas a unidades de accionamiento, adaptadas las aletas (9) para ser controladas a distancia, cuando el dispositivo está en uso siendo remolcado a través del agua; en donde los paneles proximal (5, 7) y distal (6, 8) están superpuestos y paralelos.

25

30

Haciendo referencia a la Figura 2, se muestra una vista en sección de la puerta de arrastre de la Figura 1 para mostrar la aleta distal hueca.

35

Haciendo referencia a la Figura 3, se muestra una realización especial de la presente invención en donde se ha proporcionado una aleta horizontal (12) en el marco central. Cuando la aleta (12) está en ángulo con respecto al marco, dará como resultado un movimiento vertical de la puerta de arrastre.

40

El movimiento vertical también se puede lograr cuando las aletas (9) se mueven una con respecto a la otra.

Como aparece en la Figura 4, el dispositivo de despliegue puede estar provisto de paneles móviles (13, solo se muestra la parte superior) de construcción aerodinámica conectados de forma giratoria a los marcos en sus extremos respectivos. Dichos paneles móviles están colocados más proximales a los respectivos paneles proximales (7, solo se muestra la parte superior). Estos paneles móviles están adaptados para ser controlados a distancia y ayudan además a las aletas horizontales (12) a controlar la posición del dispositivo de despliegue en el agua.

45

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de despliegue, como una puerta de arrastre (1), que comprende:
- 5 un marco superior (2) que define un borde superior del dispositivo;
- un marco inferior (3) que define un borde inferior del dispositivo;
- 10 un marco central (4) que define un marco intermedio colocado entre los marcos superior (2) e inferior (3) estableciendo así una sección superior e inferior;
- un panel proximal inferior (5) y un panel distal inferior (6) provistos en la sección inferior y
- 15 conectados entre los marcos inferior (3) y central (4), así como un panel proximal superior (7) y un panel distal superior (8) provistos en la sección superior y conectados entre los marcos central (4) y superior (2), siendo dichos paneles (5, 6, 7, 8) de construcción aerodinámica y conectados a los marcos en sus respectivos extremos; y
- 20 aletas (9) montadas bajo de los paneles distales (6, 8) y conectadas a unidades de accionamiento, adaptadas las aletas (9) para ser controladas a distancia, cuando el dispositivo está en uso siendo remolcado a través del agua;
- caracterizado por que
- 25 los paneles proximal (5, 7) y distal (6, 8) están colocados uno encima del otro, y en donde el panel distal inferior (6) y el panel distal superior (8) tienen una superficie distal (6', 8') que los hace huecos, en donde las aletas (9) constituyen una parte de la superficie distal.
- 30 2. El dispositivo de despliegue de la reivindicación 1 provisto además con paneles móviles (13) de construcción aerodinámica conectados de forma giratoria a los marcos en sus respectivos extremos, estando colocados dichos paneles móviles más proximales a los respectivos paneles proximales (5, 7), en donde los paneles móviles (13) están adaptados para ser controlados a distancia.
- 35 3. El dispositivo de despliegue de la reivindicación 1 o 2, en donde las aletas (9) están adaptadas para moverse unas con respecto a las otras.
- 40 4. El dispositivo de despliegue de una cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en donde las aletas (9) están integradas en las partes más distales (6', 8') de los paneles distales (6, 8).
5. El dispositivo de despliegue de una cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en donde se impone un panel mesial inferior (10) entre los paneles proximal inferior (5) y distal (6).
- 45 6. El dispositivo de despliegue de una cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en donde se impone un panel mesial superior (11) entre los paneles proximal superior (7) y distal (8).
7. El dispositivo de despliegue de la reivindicación 5 o 6, en donde la cuerda del panel mesial (10, 11) no es paralela a las cuerdas de los paneles proximal (5, 7) y distal (6, 8).
- 50 8. El dispositivo de despliegue de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde se proporcionan medios de fijación en el dispositivo para tirar después de una embarcación.
9. El dispositivo de despliegue de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde se proporcionan una o más aletas horizontales (12) en el marco superior, central, y/o inferior.
- 55 10. El dispositivo de despliegue de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el panel distal inferior (6) y el panel distal superior (8) tienen una superficie distal (6', 8') que los hace huecos, en donde las aletas (9) constituyen una parte de la superficie distal.
- 60 11. El dispositivo de despliegue de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la superficie distal (6', 8') de cada panel distal (6, 8) es cóncava.

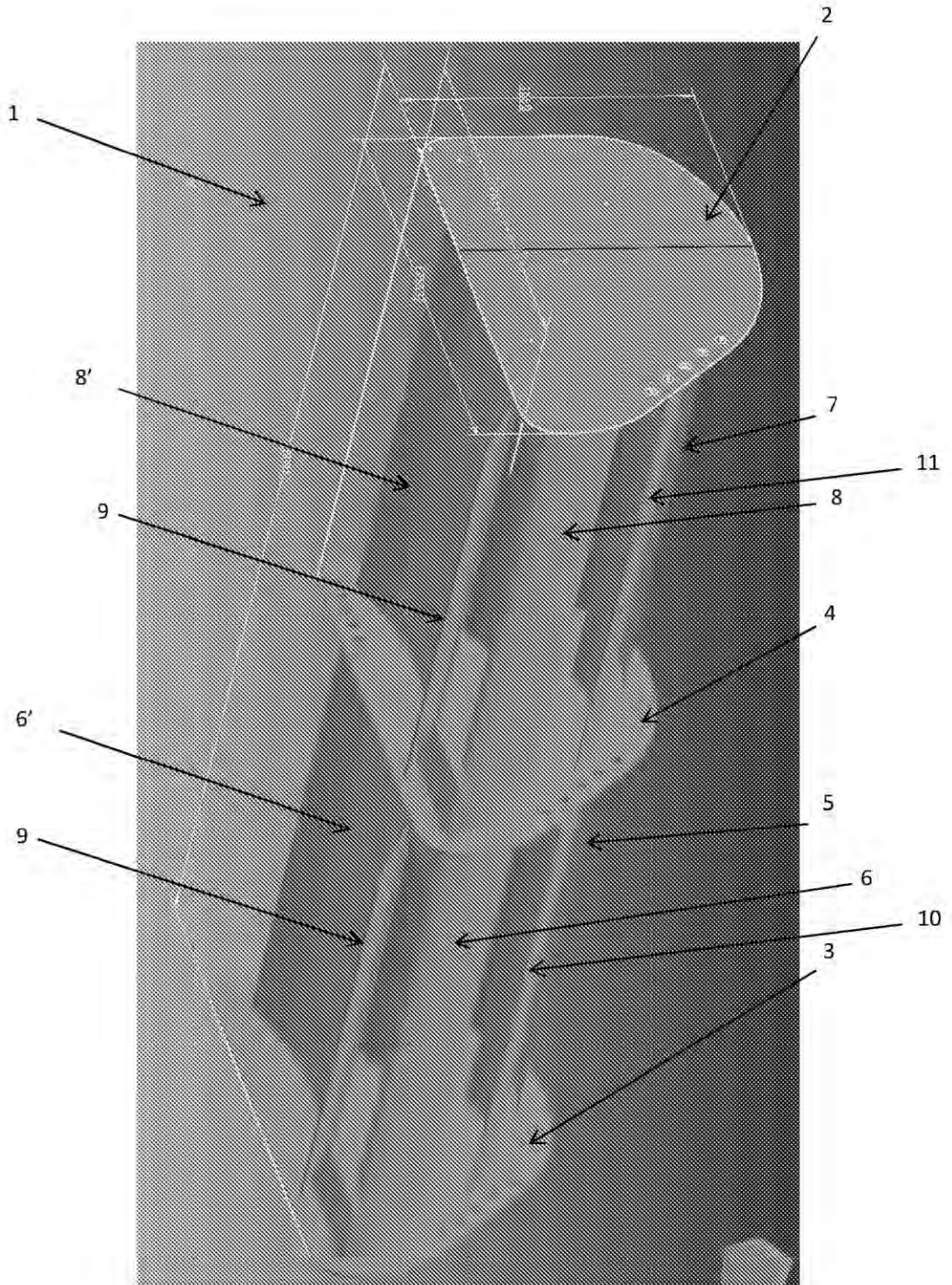


Figura 1

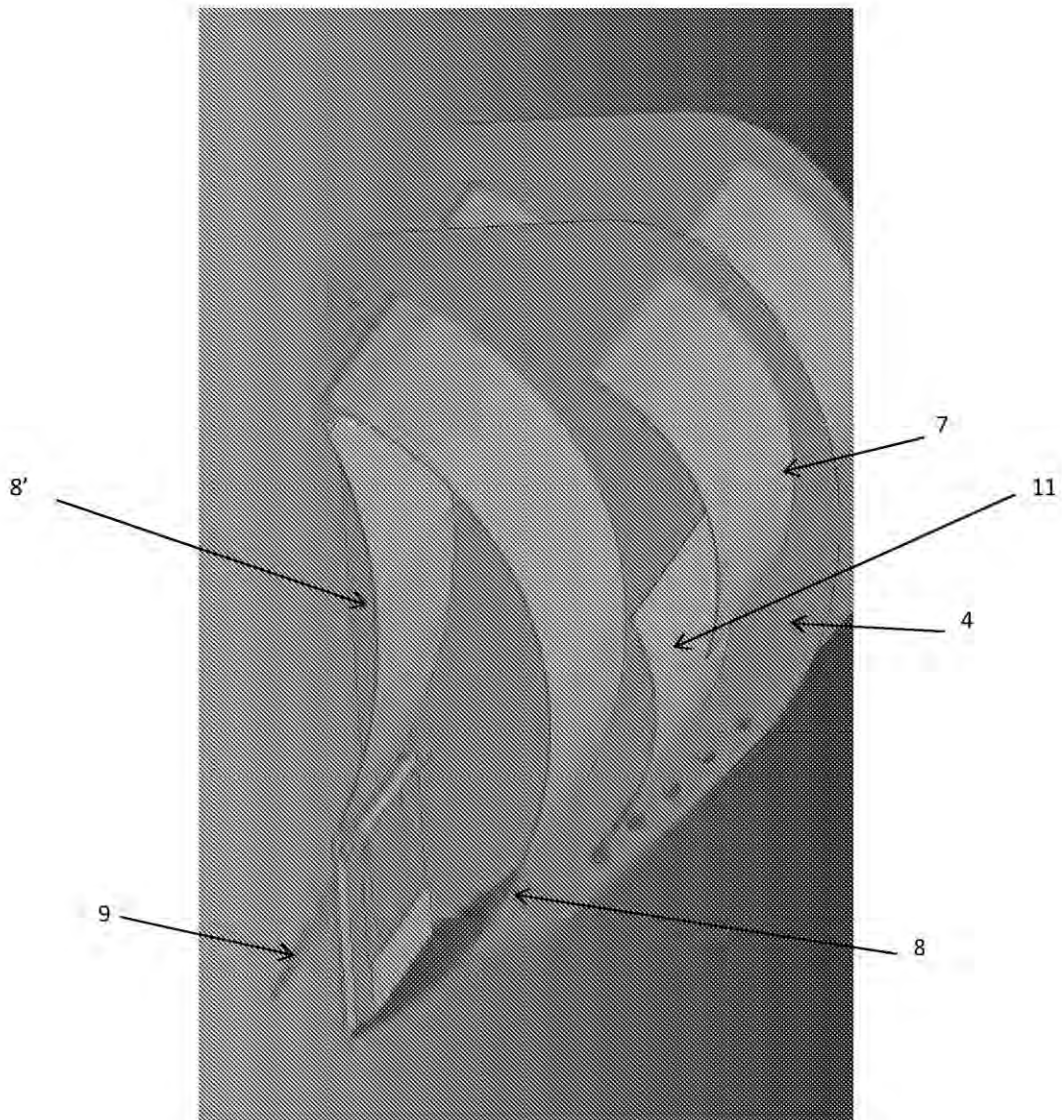


Figura 2

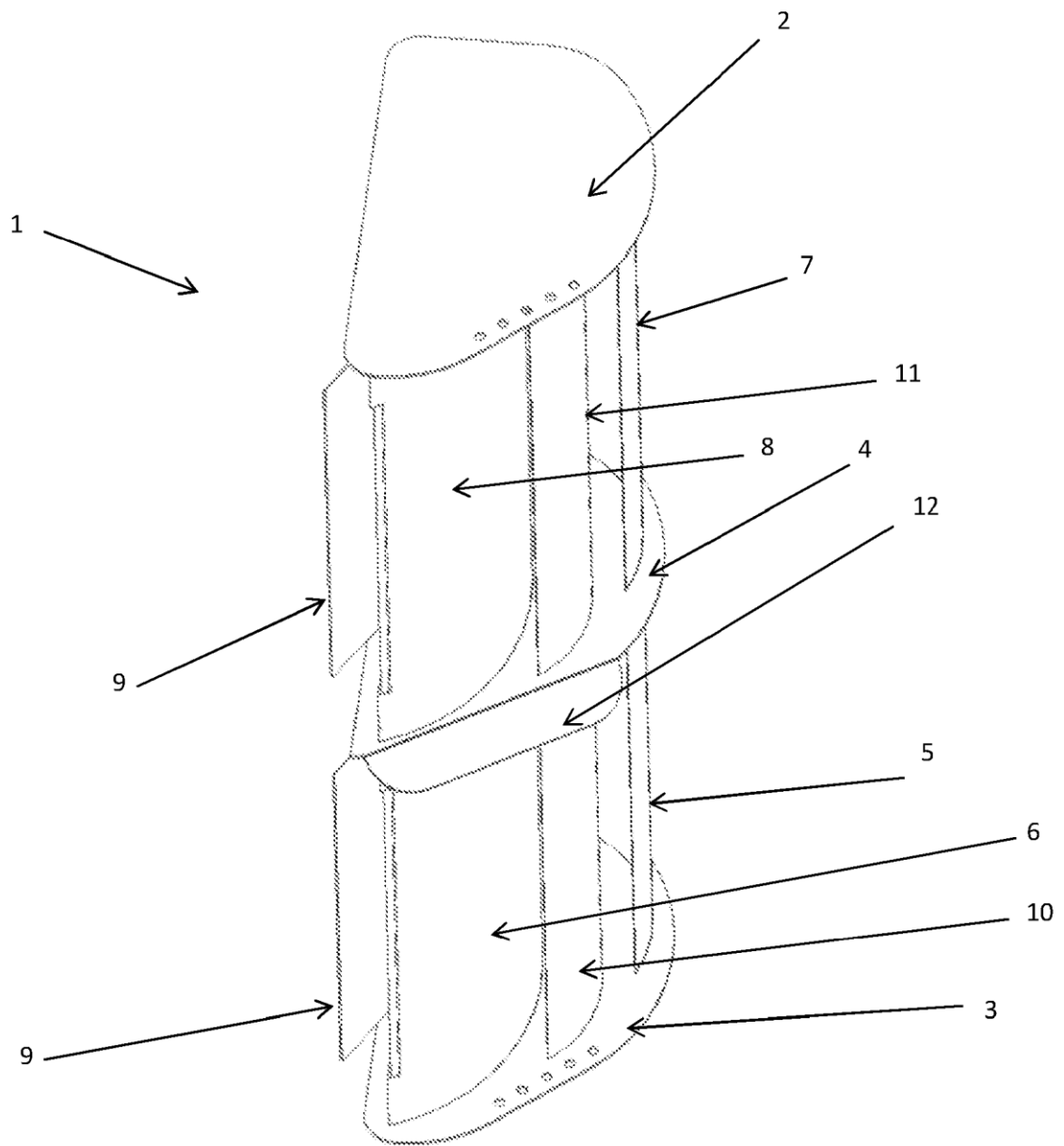


Figura 3

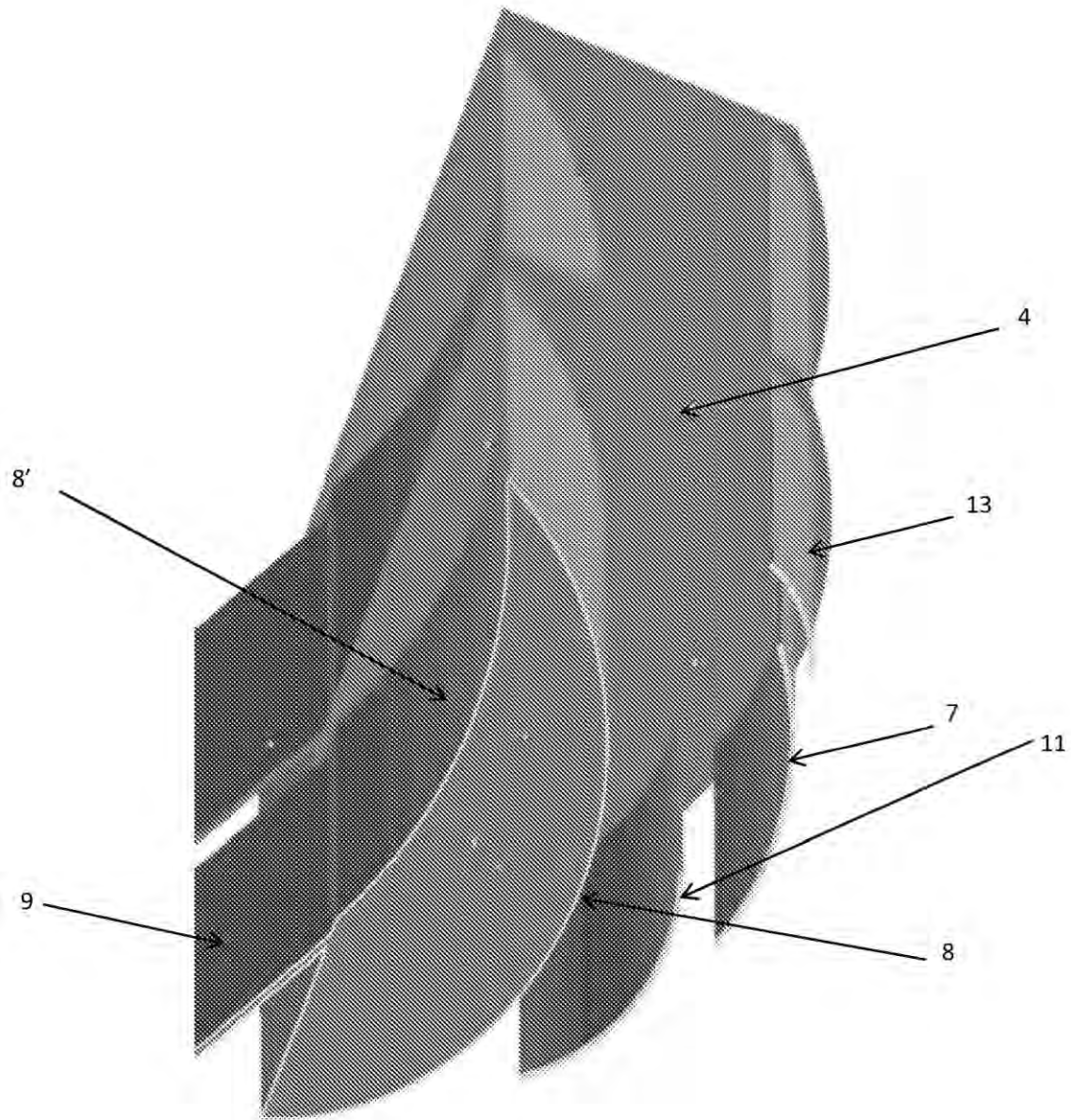


Figura 4