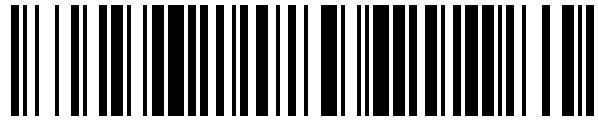


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 206 986**

21 Número de solicitud: 201800023

51 Int. Cl.:

**B63B 35/44** (2006.01)

**F03B 13/12** (2006.01)

**F03D 9/10** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**18.10.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**07.03.2018**

71 Solicitantes:

**MUÑOZ SAIZ, Manuel (100.0%)**  
**Los Picos nº 5, 3, 6**  
**04004 Almería (Almería) ES**

72 Inventor/es:

**MUÑOZ SAIZ, Manuel**

54 Título: **Sistema y procedimiento captador de energía eólica y marítimo fluvial**

ES 1 206 986 U

**DESCRIPCIÓN**

**SISTEMA Y PROCEDIMIENTO CAPTADOR DE ENERGIA EOLICA Y MARITIMO FLUVIAL**

CAMPO DE LA INVENCION.- En mega sistemas captadores eólicos y marítimo fluviales, que generan gran cantidad de electricidad para viviendas, agricultura, desalación del agua del mar, elevación del agua, realimentación de la corriente a la red eléctrica, obtención de hidrógeno por electrolisis del agua y almacenamiento de aire a presión en bolsas en el mar a gran profundidad.

ESTADO DE LA TECNICA.- Los sistemas de energía eólica actuales necesitan altas tecnologías, altos costos, colocación a elevadas alturas y grandes vientos para conseguir altos rendimientos, dependiendo de condiciones de viento difíciles de encontrar. Son difíciles de controlar, complejos, se necesita direccionarlos hacia el viento, contaminan visualmente el paisaje y matan las aves. Resultando la energía más cara que con los sistemas convencionales. La presente invención elimina dichos inconvenientes aportando un sistema sencillo, útil y económico, usando turbinas flotantes de palas radiales flexibles.

**DESCRIPCION DE LA INVENCION.**

Objetivo de la invención y ventajas.

Proporcionar una fuente de energía elevada con coste efectivo independiente de las condiciones óptimas del viento, no necesita una situación óptima, ni elevada.

Usar captadores, que al utilizar cables o cadenas permiten muy grandes dimensiones, difíciles de superar y sin competencia con los dispositivos giratorios actuales.

Utilizar vientos y corrientes de agua de todos los sentidos baja y alta intensidad, obteniendo un reducido coste del Kw/h.

Poder usar generadores eléctricos de múltiples pares de polos o con multiplicadores de rpm, o instalaciones con compresores de aire o bombas hidráulicas accionadas directamente por los ejes de las turbinas.

Utilizar unas turbinas reversibles, aptas para captar la energía del viento o la de las corrientes de agua.

Aprovechar además de las brisas, los potentes y menos turbulentos vientos existentes en el mar.

Aportar un sistema sencillo y de gran rendimiento que no mata las aves, no contamina, no produce ruidos, vibraciones, interferencias radioeléctricas ni contaminación visual.

Poder obtener electricidad, hidrógeno, desalación del agua del mar, y almacenamiento neumático en el fondo del mar.

Problema a resolver.

Los sistemas de energía eólica actuales necesitan altas tecnologías, altos costos, colocación a elevadas alturas y grandes vientos para conseguir altos rendimientos, dependiendo de condiciones de viento difíciles de encontrar. Son difíciles de controlar, complejos, se necesita direccionarlos hacia el viento, contaminan visualmente el paisaje y matan las aves. La presente invención soluciona la mayor parte de dichos inconvenientes.

El sistema y procedimiento captador de energía eólica y marítimo fluvial de la invención, consiste en al menos una turbina o hilera de turbinas flotantes de palas radiales flexibles, sujetas y ancladas a unos bloques de hormigón en el fondo del mar o río, mediante una o más cadenas o cables, las cuales por la acción del viento y la corriente de agua se direccionan constantemente a modo de veletas, las turbinas pueden ser totalmente flotantes o ser flotante solamente el tambor cilíndrico central hueco o relleno de una espuma termoplástica, los ejes de las turbinas se unen entre sí con cadenas, cables o cuerdas y accionan generadores eléctricos, compresores de aire o bombas hidráulicas.

Las turbinas se pueden colocar para actuar con el viento o con la corriente del agua del mar o río. Para ello basta con invertir su colocación y por lo tanto su giro.

Las hileras de turbinas de palas radiales se colocan en paralelo soportadas de sus ejes entre dos cadenas cuerdas o cables. Puede utilizarse solo una cadena en la zona central de unas turbinas divididas en dos mitades o en parejas de turbinas. La velocidad de giro de las turbinas es tanto mayor cuanto menor es el radio de las mismas.

El tambor cilíndrico de las turbinas puede actuar de eje.

Se pueden aplicar multiplicadores de rpm entre la turbina y los generadores o se pueden utilizar generadores de múltiples pares de polos. Unos compresores pueden comprimir aire y este una vez regulado, impulsar unas motobombas que a su vez accionan los generadores eléctricos o alternadores. Unas bombas hidráulicas pueden enviar agua o un líquido hidráulico y este una vez regulado, impulsar unas motobombas que a su vez accionan los generadores eléctricos o alternadores.

Cuando es posible la energía mecánica obtenida se puede utilizar para comprimir aire, almacenándolo en recipientes flexibles sumergidos en el mar a mediana o gran profundidad hasta el momento de su uso.

Las paletas o álabes de las turbinas en vez de ser flexibles pueden girar alrededor de la arista que contacta con el tambor de la turbina.

Se pueden utilizar materiales no oxidables a base de acero, zinc, fibra de vidrio o carbono. A todo el sistema se le puede dar color naranja o rojo y aplicar luces estroboscópicas para determinar y avisar de su situación.

La protección de fuertes vientos se realiza a) Utilizando las palas radiales flexibles que al flexionar reducen la superficie expuesta al viento, b) Retrayendo eléctricamente los palas radiales cuando un sensor de velocidad del viento detecta cierta intensidad. En este último caso las palas de las turbinas giran alrededor de su arista.

#### BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS.

La figura 1 muestra una vista esquematizada, lateral y parcial de un sistema captador de la invención, utiliza hileras de múltiples turbinas flotantes de palas, sujetas del extremo de sus ejes mediante cadenas. Aprovecha la acción el viento.

La figura 2 muestra una vista esquematizada, lateral y parcial de un sistema captador de la invención, utiliza hileras de múltiples turbinas flotantes de palas, sujetas del extremo de sus ejes mediante dos cadenas. Aprovecha la corriente de agua próxima a la superficie.

La figura 3 muestra una vista esquematizada, en planta y parcial de un sistema captador de la invención, utiliza hileras de múltiples turbinas flotantes de palas, sujetas del extremo de sus ejes mediante dos cadenas.

La figura 4 muestra una vista esquematizada, en planta y parcial de un sistema captador de la invención, utiliza hileras de múltiples turbinas flotantes de palas, sujetas del extremo de sus ejes mediante una cadena.

La figura 5 muestra una vista esquematizada de una turbina con palas que flexionan mediante un fleje en la base de las mismas.

La figura 6 muestra una vista esquematizada de una turbina con palas flexibles.

La figura 7 muestra una porción de una variante de turbina.

#### DESCRIPCION MÁS DETALLADA DE UNA FORMA DE REALIZACIÓN LA INVENCION

La figura 1 muestra una forma de realización de la invención, con una hilera de turbinas flotantes (1e) de palas radiales flexibles (2) montadas sobre unos cuerpos cilíndricos (17), cuyos ejes accionan generadores eléctricos (3), sujetos a un bloque de hormigón (6) en el fondo del mar mediante la cadena (4). La cadena porta unos eslabones giratorios entre sí (5). Las turbinas se unen entre sí entre dos cadenas (4e), cables o cuerdas y por la acción del viento se direccionan constantemente a modo de veletas. Las palas inferiores se retraen durante el giro y las superiores se extienden por el efecto del

viento. Este sería su funcionamiento como captador eólico. Invertiendo las turbinas funcionaría con la corriente de agua, como en la figura 2. No se muestran los cables eléctricos, ni conductos por los que se bombea aire o agua hacia la costa. Un buque (7) muestra comparativamente el posible gran tamaño del captador. Admite una boya o flotador de grandes dimensiones delante de la primera turbina.

La figura 2 muestra una disposición similar con una hilera de turbinas flotantes (1m) de palas radiales flexibles (2) montadas sobre unos cuerpos cilíndricos (17), cuyos ejes accionan generadores eléctricos (3), sujetos a un bloque de hormigón (6) en el fondo del mar mediante la cadena (4). La cadena porta unos eslabones giratorios entre sí (5). Las turbinas se unen entre sí entre dos cadenas (4m), cables o cuerdas y por la acción del viento se direccionan constantemente a modo de veletas. Las palas superiores se retraen durante el giro y las superiores se extienden por el efecto de la corriente de agua. Este sería el funcionamiento como captador de la corriente de agua, representado por las flechas negras. No se muestran los cables eléctricos ni los conductos por los que se bombea aire o agua hacia la costa. Un buque (7) muestra comparativamente el posible gran tamaño del captador. Admite una boya o flotador de grandes dimensiones delante de la primera turbina.

La figura 3 muestra una disposición con una hilera de turbinas flotantes (1e,1m) de palas radiales flexibles (2), cuyos ejes, sujetos por las cadenas (4e,4m) de soporte, accionan los generadores eléctricos (3). Las turbinas se sujetan al bloque de hormigón (6) en el fondo del mar mediante la cadena (4). La cadena porta unos eslabones giratorios entre sí (5) y su extremo superior soporta una horquilla cuyos extremos portan las cadenas (4e y 4m) entre las cuales se sujetan y soportan los ejes (10) de las turbinas, los cuales accionan los generadores (3). El cuerpo cilíndrico de la turbina hace de flotador. No se muestran los cables eléctricos o los conductos por los que se bombea aire o agua hacia la costa. Un buque (7) muestra comparativamente el posible gran tamaño del captador.

La figura 4 muestra una disposición con una hilera de turbinas flotantes (1e, 1m) de palas radiales flexibles (2), cuyos ejes, sujetos por la cadena (4e, 4m) de soporte, accionan los generadores eléctricos (3). Las turbinas se sujetan al bloque de hormigón (6) en el fondo del mar mediante la cadena (4). La cadena porta unos eslabones giratorios entre sí (5) y su extremo superior soporta la cadena (4e y 4m) la cual sujeta y soporta los ejes inclinados de las turbinas, los cuales accionan los generadores (3). La inclinación invertida de las turbinas de cada lado con las del opuesto permite se mantengan estabilizadas y centradas. El cuerpo cilíndrico de la turbina hace de flotador. No se muestran los cables

eléctricos o los conductos por los que se bombea aire o agua hacia la costa. Un buque (7) muestra comparativamente el posible gran tamaño del captador.

La figura 5 muestra una turbina (1e, 1m) con las palas radiales (2b) unidas al eje tambor (17) con unos flejes (12).

5 La figura 6 muestra una turbina (1e, 1m) con el eje tambor (17) que porta las palas radiales flexibles (2a).

La figura 7 muestra el eje tambor (17) de una turbina cuyas palas (2) portan interiormente un fleje de acero (2f). La figura solo muestra un álabe, pero puede tener de cuatro a seis.

REIVINDICACIONES

1. Sistema captador de energía eólica y marítimo fluvial utilizando turbinas de palas radiales flexibles y flotantes y ancladas al fondo del mar o de un río, que **comprende** al menos una turbina o hilera de turbinas flotantes (1e, 1m) de palas radiales flexibles (2),  
 5 sujetas y ancladas a unos bloques de hormigón (6) en el fondo del mar o río mediante una o más cadenas (4) o cables, las cuales por la acción del viento y la corriente de agua se direccionan constantemente a modo de veletas, los ejes de las turbinas se unen entre sí con cadenas (4e, 4m), cables o cuerdas y accionan generadores eléctricos (3), compresores de aire o bombas hidráulicas.
- 10 2. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque las turbinas son totalmente flotantes.
3. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque las turbinas tienen flotante solamente el tambor cilíndrico central (17), que es hueco o relleno de una espuma termoplástica,
- 15 4. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque las turbinas o hileras de turbinas se colocan en paralelo soportadas de sus ejes entre dos cadenas cuerdas o cables.
5. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque las turbinas o hileras de turbinas se colocan sujetas solo por una cadena en la zona central de unas turbinas divididas en dos mitades o en parejas de turbinas.
- 20 6. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque el tambor cilíndrico de las turbinas actúa de eje.
7. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque se utilizan multiplicadores de rpm a los ejes de las turbinas o se utilizan generadores de múltiples pares de polos.
8. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque delante de la primera  
 25 turbina se coloca una boya.
9. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque a todo el sistema se le da color naranja o rojo y se aplican luces estroboscópicas para determinar y avisar de su situación.
10. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque las turbinas son  
 30 reversibles, colocándose para su actuación con el viento o con la corriente de agua.
11. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque el sistema utiliza materiales no oxidables a base de acero, zinc, fibra de vidrio o carbono.
12. Sistema captador de energía eólica y marítimo fluvial, que **comprende** al menos una turbina o hilera de turbinas flotantes de palas radiales giratorias alrededor de la

arista que contacta con el tambor de la turbina, sujetas y ancladas a unos bloques de hormigón (6) en el fondo del mar o río mediante una o más cadenas (4) o cables, las cuales por la acción del viento y la corriente de agua se direccionan constantemente a modo de veletas, los ejes de las turbinas se unen entre sí con cadenas (4e, 4m), cables o cuerdas y accionan generadores eléctricos, compresores de aire o bombas hidráulicas.



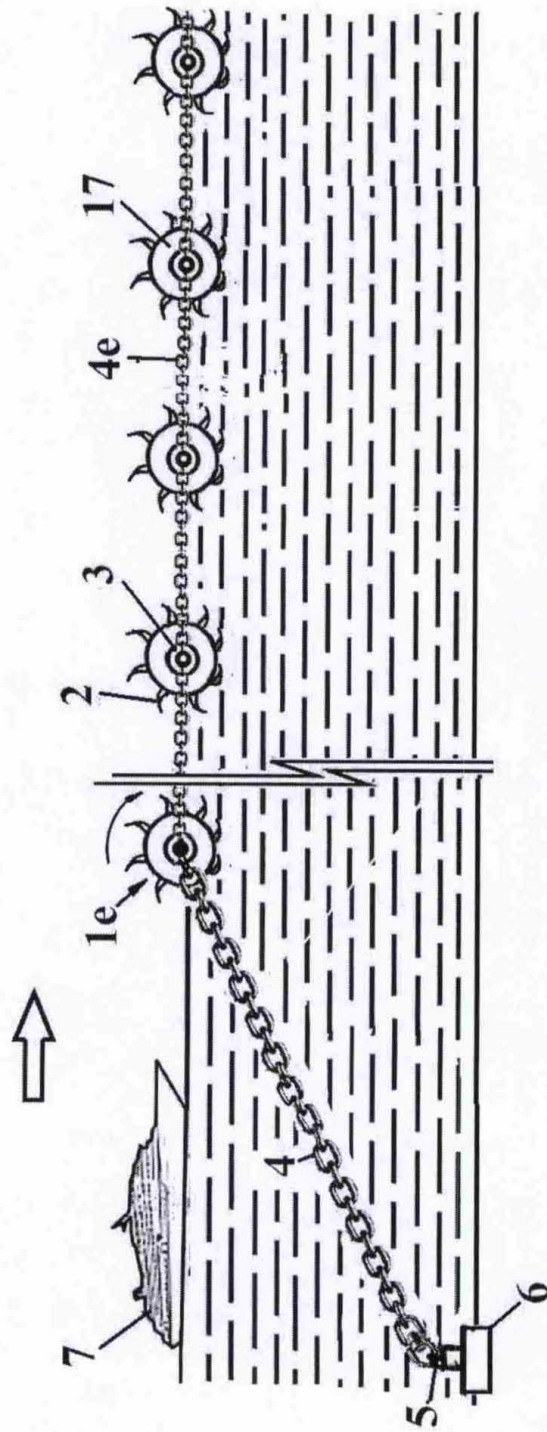


FIG. 1

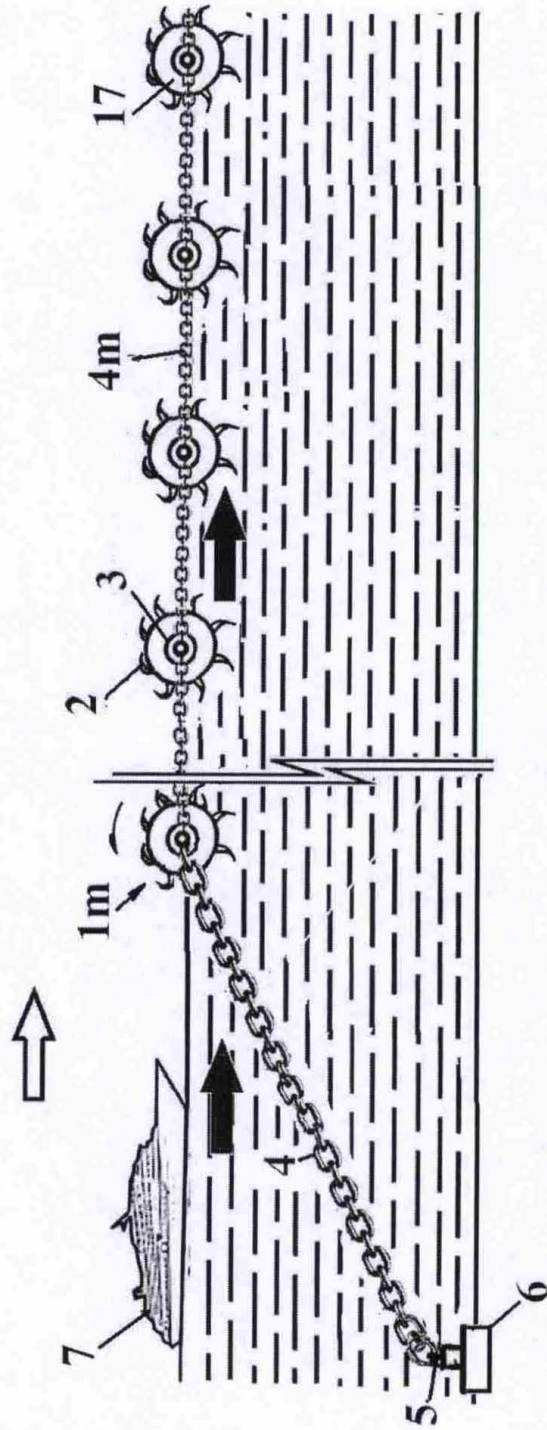


FIG. 2

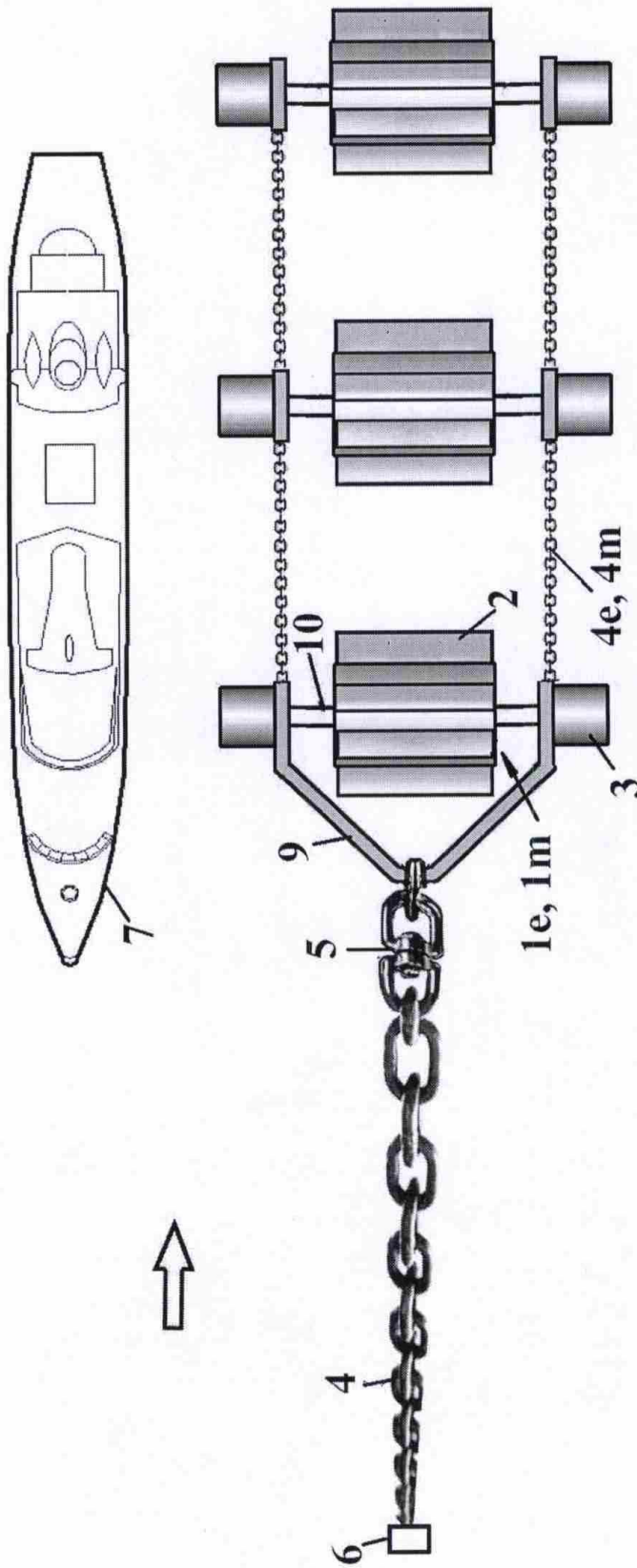


FIG. 3

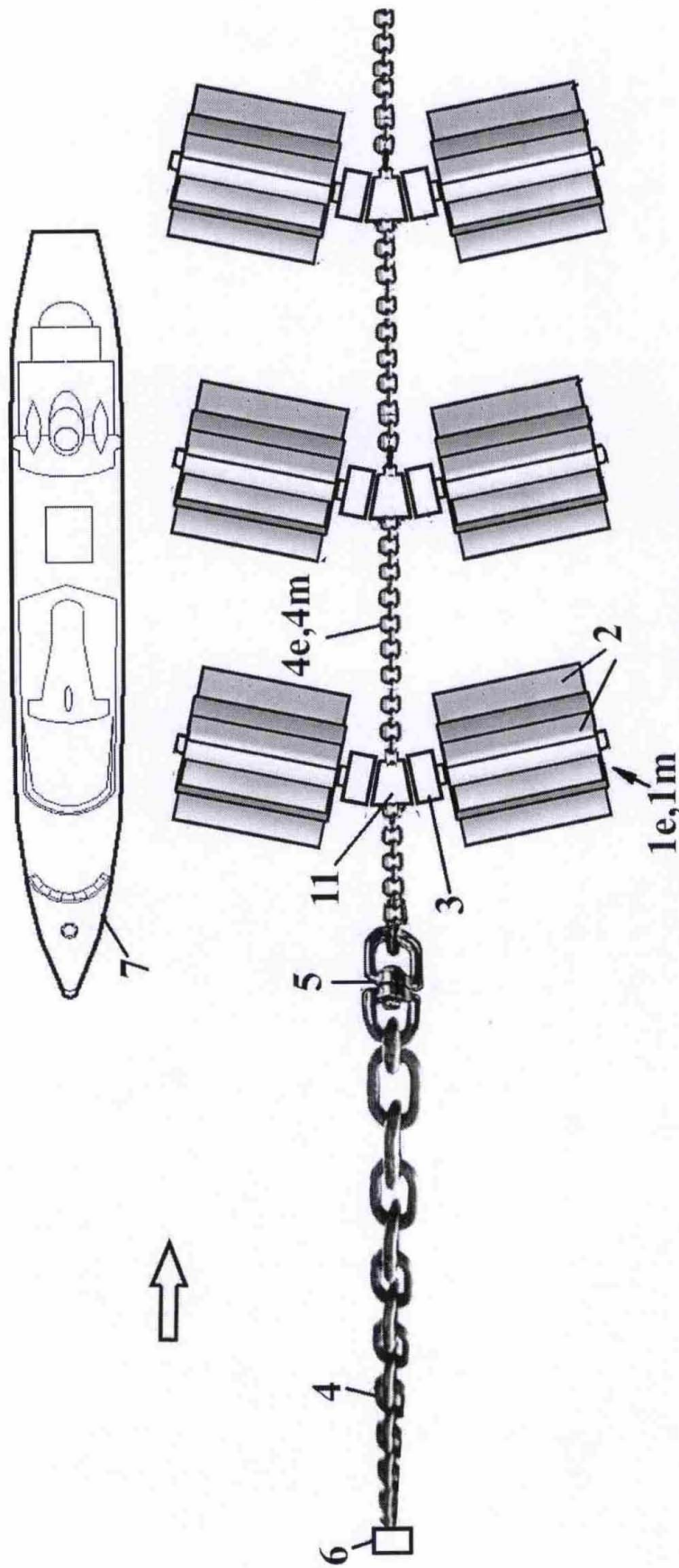
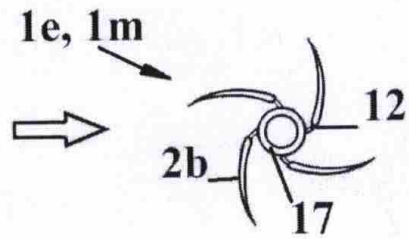
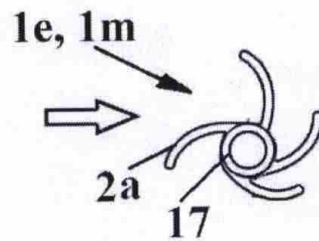


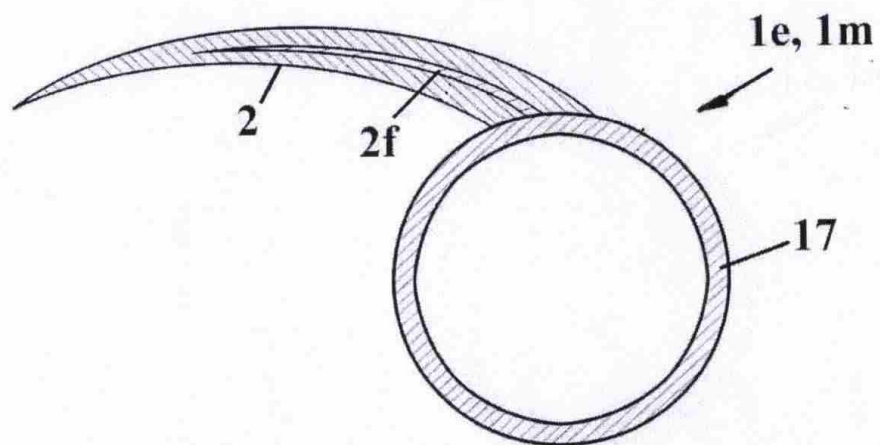
FIG. 4



**FIG. 5**



**FIG. 6**



**FIG. 7**