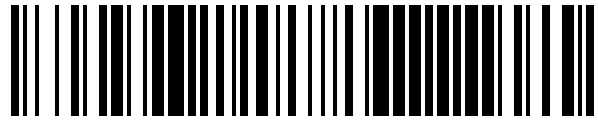


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 207 037**

21 Número de solicitud: 201800025

51 Int. Cl.:

F03D 80/00 (2006.01)

F03D 9/11 (2006.01)

F03D 3/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

26.10.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

08.03.2018

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 captador de energía eólica**

ES 1 207 037 U

DESCRIPCIÓN

SISTEMA CAPTADOR DE ENERGÍA EÓLICA

5 CAMPO DE LA INVENCIÓN.- En sistemas captadores eólicos, que generan 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 TÉCNICA.- 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 y complejos. Resultando la energía más cara que con los sistemas convencionales. La presente invención elimina dichos inconvenientes aportando un sistema sencillo, útil y económico, utilizando turbinas con palas de lona o tela.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN.

Objetivo de la invención y ventajas.

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

Usar captadores, que al utilizar velas o lonas permiten muy grandes dimensiones.

Utilizar vientos de baja y alta intensidad, obteniendo un reducido coste del Kw/h.

20 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.

Aportar un sistema sencillo y de gran rendimiento que no contamina, no produce ruidos, vibraciones, interferencias radioeléctricas y se autodirecciona automáticamente sin mecanismos.

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

Problema a resolver.

30 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 y complejos. La presente invención soluciona la mayor parte de dichos inconvenientes.

El sistema captador de energía eólica de la invención, consiste en un aerogenerador o turbina cuyas palas radiales están constituidas cada una por una funda tubular o capuchón que rodea y cubre un brazo o larguero radial y al menos un cable, los cuales determinan la forma de la pala. El buje o cubo de la turbina porta cada brazo radial con su extremo

acodado y entre el extremo de este y el cubo uno o más cables que proporcionan el contorno del perfil de la pala. El decalaje entre el brazo radial y el cable del borde de salida de la pala determina la inclinación o ángulo de ataque de las pala.

5 Los brazos radiales o largueros delanteros determinan la forma del borde de ataque de las palas y los cables los bordes de salida. Los perfiles más útiles son los NACA 2412, 4412 y 0012.

La funda tubular puede ser elástica, cilíndrica o troncocónica y puede tener obturado su extremo más externo, en este caso sería un capuchón. Se pueden utilizar fundas con tejidos que, aunque sean cilíndricas, se adapten a la forma de la pala.
10 Normalmente la funda tubular queda retenida si está ajustada, debido a la forma radial divergente de la pala hacia la punta.

Las palas y por lo tanto los brazos radiales pueden ser flexibles. Y pueden estar inclinadas hacia atrás, para facilitar su autodireccionamiento.

Se pueden aplicar multiplicadores de rpm entre la turbina o hélice y los generadores o se pueden utilizar generadores de múltiples pares de polos.
15

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 inclinarse con un fleje que portan los brazos radiales junto a los bujes de la hélice o turbina.
20

Se pueden utilizar materiales no oxidables a base de acero, zinc, fibra de vidrio o carbono. Y las telas o lonas de fibras naturales o sintéticas reforzadas con grafeno. A todo el sistema se le puede dar color naranja o rojo y aplicar luces estroboscópicas para determinar y avisar de su situación.

25 La protección de fuertes vientos se realiza a) Utilizando las palas o brazos radiales flexibles que al flexionar reducen la superficie expuesta al viento, b) Soltando el cable del borde de salida y c) Retrayendo eléctricamente el mástil cuando un sensor de velocidad del viento detecta cierta intensidad. En este último caso los mástiles de las turbinas giran o se inclinan alrededor del soporte que es articulado.

30 Realmente todas las palas son flexibles, en el caso de la presente patente nos referimos a un alto grado de flexibilidad, llegando incluso a inclinarse las palas unos 90° por la acción del viento, por supuesto, mucho antes desaparece el par de giro.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS.

La figura 1 muestra vistas esquematizadas, una frontal y otra lateral de un rodete

con sus brazos radiales.

La figura 2 muestra una vista esquematizada y frontal de un rodete, el cual determina la posición del borde de ataque y de salida de cada una de las palas.

5 La figura 3 muestra vistas esquematizadas, una frontal y otra lateral de una hélice o turbina con las palas de la invención.

La figura 4 muestra una vista esquematizada y frontal de un aerogenerador de tres palas con el sistema de la invención.

La figura 5 muestra una vista esquematizada y lateral de un aerogenerador con el sistema de la invención.

10 La figura 6 muestra una vista esquematizada y seccionada de una pala de perfil NACA 2412 con el sistema de la invención.

La figura 7 muestra una vista esquematizada y seccionada de una variante de pala con un perfil NACA 2412 con el sistema de la invención.

15 DESCRIPCIÓN MÁS DETALLADA DE UNA FORMA DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

La figura 1 muestra una forma de realización de la invención, con el rodete (1a) a la izquierda, formado por el brazo radial (5a) acodado con la proyección (12) y desde cuyo extremo y hasta el cubo (3) dispone de un cable (13) que determina el borde de salida de la pala. A la derecha muestra el rodete (1a) con el cubo (3) y el brazo radial acodado (5a).
20 Desde el extremo del brazo acodado (12) hasta el cubo (3) se coloca el cable (13). El decalaje entre el brazo radial y el cable determina el ángulo de ataque de la pala. El cubo o buje (3) muestra una ranura (4) donde se introduce una chaveta, que permite fijarlo al eje.

La figura 2 muestra el rodete (1a) con los brazos radiales (5a), formado por el brazo radial (5a) acodado con la proyección (12) y desde cuyo extremo y hasta el cubo (3) dispone de un cable (13) que determina el borde de salida de la pala.
25

La figura 3 muestra el rodete (1a) formado por el brazo radial (5a) acodado con la proyección (12) y desde cuyo extremo y hasta el cubo (3) dispone de un cable (13). Muestra el ángulo de torsión o inclinación de las palas.

La figura 4 muestra un aerogenerador formado por una turbina de tres palas (2), el cubo (3), la carcasa (10) o cubierta del generador y el mástil giratorio (7r) que gira sobre el mástil soporte (7a). La turbina se autodirecciona con el viento. Para reducir la sombra que produce el mástil, el cual debe ser parcialmente giratorio, se hace que tenga un perfil muy delgado delante de la hélice. La turbina también se puede colocar delante del mástil, en cuyo caso hay que direccionarla con un servomotor.
30

La figura 5 muestra un aerogenerador formado por una turbina (1a) de 8 palas (2), el cubo (3), los brazos radiales acodados (5a), el soporte del eje (6) sobre el extremo superior del mástil (7r) que gira sobre el soporte del mástil (7a), el generador eléctrico (9) y su carcasa o cubierta (10).

5 La figura 6 muestra una pala (2) de sección NACA 2412 con el brazo de borde de ataque (5f) con la proyección superior (20) y el cable en el borde de salida (5r) rodeados ambos con la funda de lona (8).

10 La figura 7 muestra una pala (2) de sección NACA 2412 con el brazo de borde de ataque (5f), el cable en el borde de salida (5r) y los cables (5m y 5n) intermedios en el extradós, rodeados todos con la funda de lona (8). Los cables intermedios igual que el del borde de salida están dispuestos entre unas proyecciones en el extremo del brazo radial acodado y el cubo de la turbina.

REIVINDICACIONES

1. Sistema captador de energía eólica, utilizando un aerogenerador de palas de brazos radiales y lonas, que **consiste** en unas hélices o turbinas cuyas palas radiales están constituidas cada una por una funda tubular o capuchón que rodea y cubre un brazo radial acodado y al menos un cable, los cuales determinan la forma de la pala.

2. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque el buje o cubo de las hélices o turbinas está formado por una única pieza, la cual porta unos brazos radiales acodados, de cuyos extremos se disponen unos cables con el cubo. El decalaje entre el brazo radial y el cable del borde de salida determinan la inclinación o ángulo de ataque de las palas.

3. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque la funda tubular es elástica.

4. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque la funda es cilíndrica o troncocónica.

5. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque la funda tiene obturado su extremo más externo, a modo de capuchón.

6. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque las palas y por lo tanto los brazos radiales son flexibles.

7. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque se aplican multiplicadores de rpm entre la turbina o hélice y el generador eléctrico.

8. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque las palas o álabes de las turbinas se inclinan mediante un fleje que portan los brazos radiales junto a los bujes de dichas turbinas.

9. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque la estructura utiliza materiales no oxidables a base de acero, zinc, fibra de vidrio o carbono y para las telas o lonas de fibras naturales o sintéticas.

10. Sistema según reivindicación 9, caracterizado porque las fibras sintéticas están reforzadas con grafeno.

11. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque al sistema se le da color naranja o rojo.

12. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque al sistema se le aplican luces estroboscópicas para determinar y avisar de su situación.

13. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque la protección de fuertes vientos se realiza utilizando las palas radiales flexibles que al flexionar reducen la superficie expuesta al viento.

14. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque el mástil está articulado.

15. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque la protección de fuertes vientos se realiza retrayendo eléctricamente el mástil cuando un sensor de velocidad del viento detecta cierta intensidad,

5 16. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque el brazo radial del borde de ataque con una proyección (20) y el borde de salida forman un perfil NACA 2412.

17. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque el brazo radial del borde de ataque y los cables del intradós, extradós y borde de ataque y de salida forman un perfil NACA 2412

10

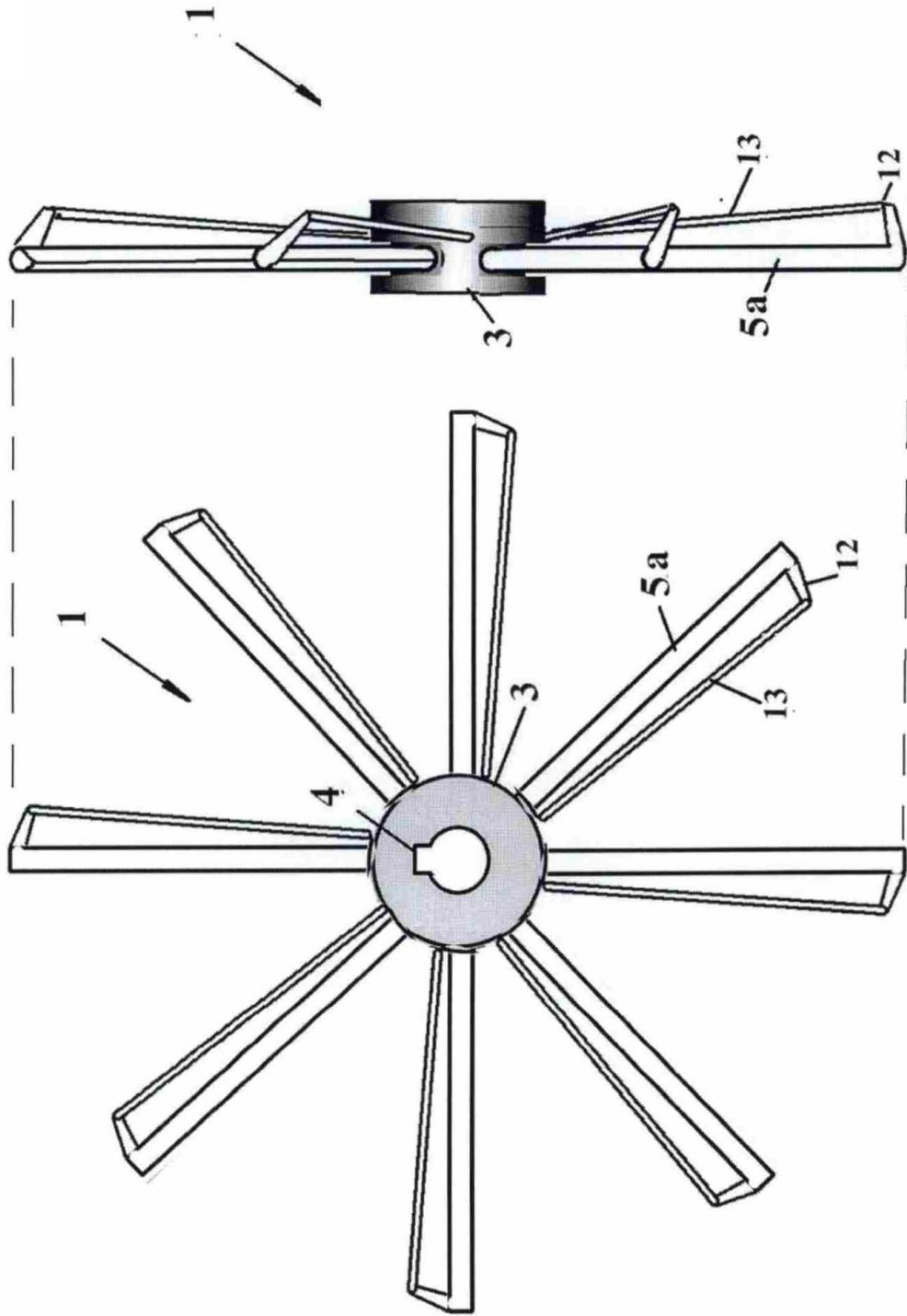


FIG. 1

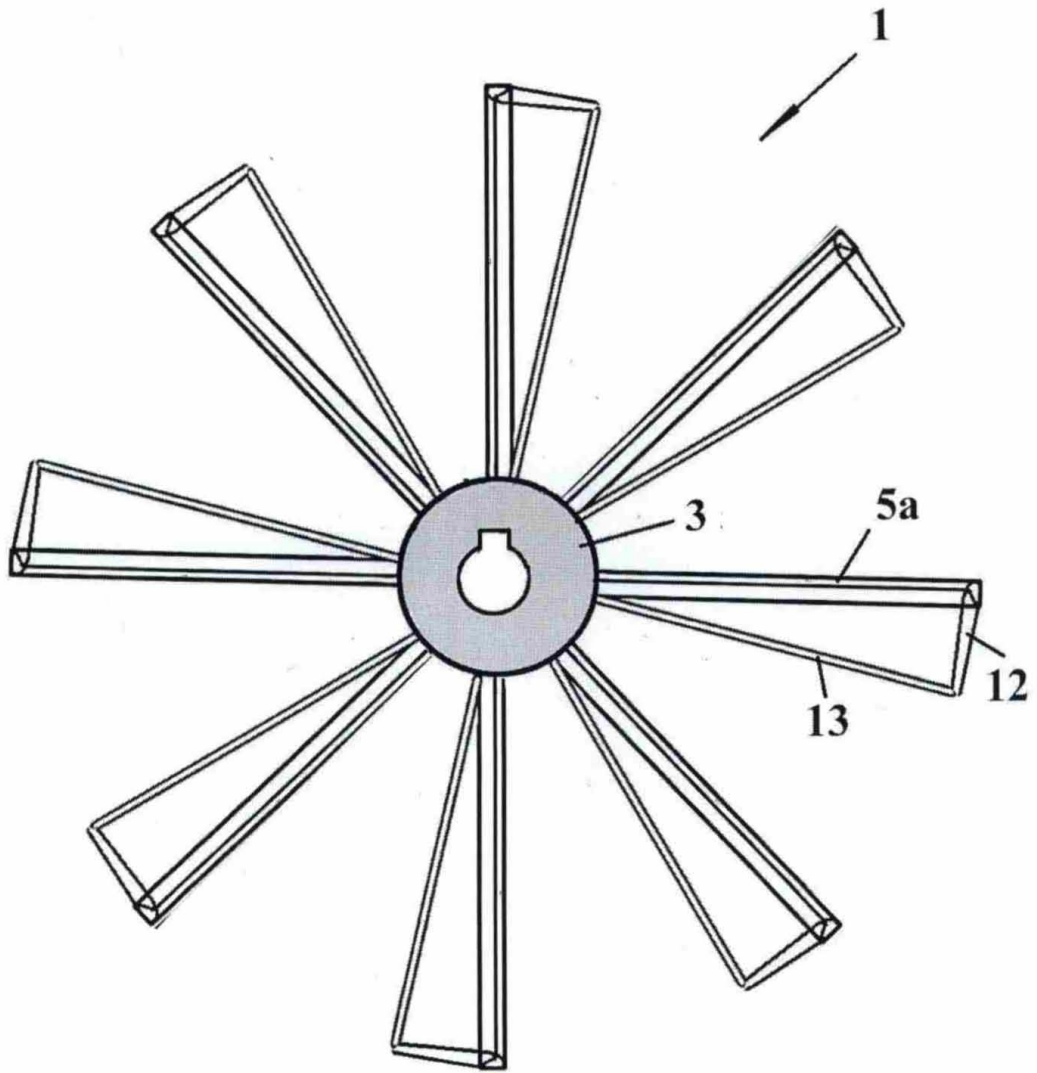


FIG. 2

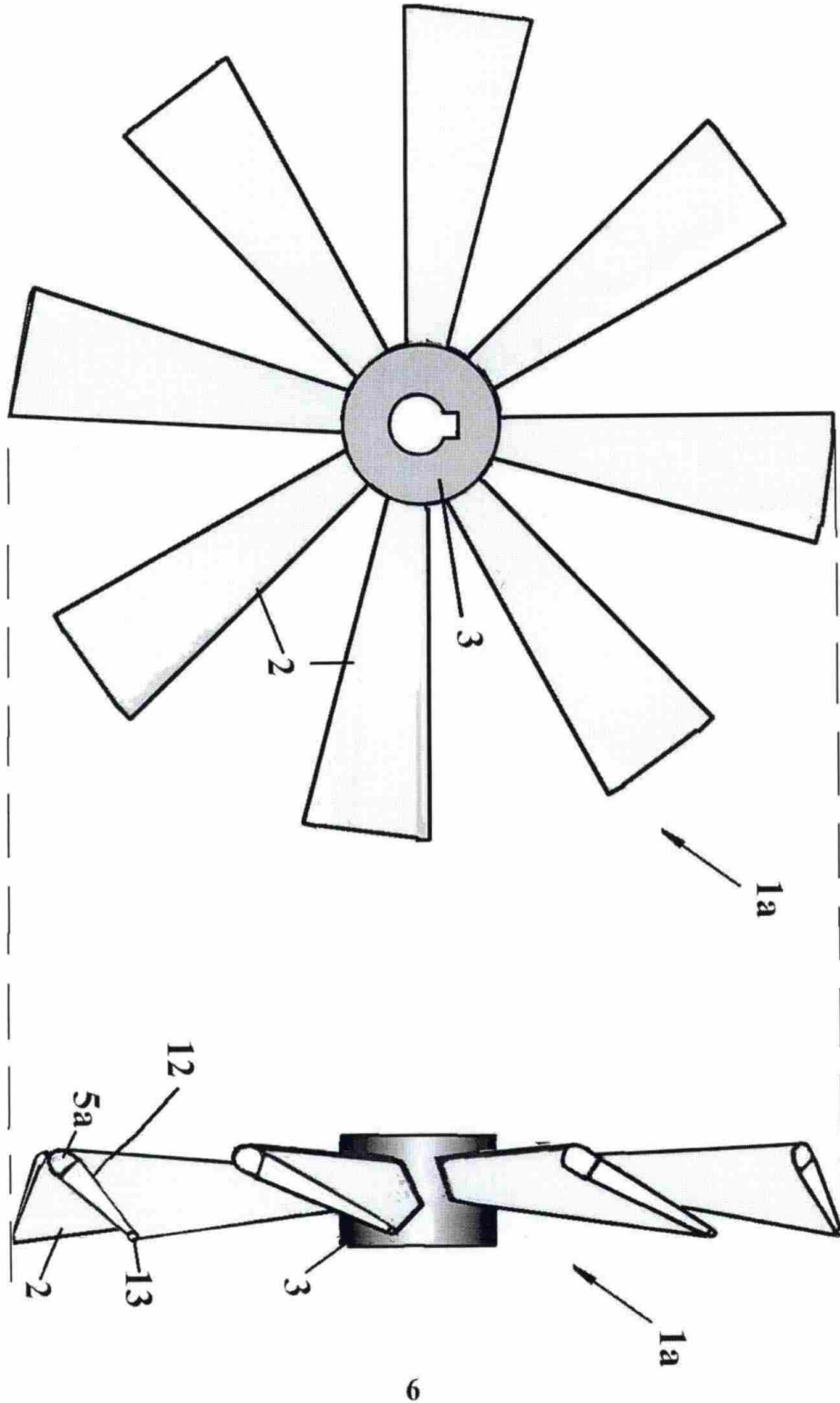


FIG. 3

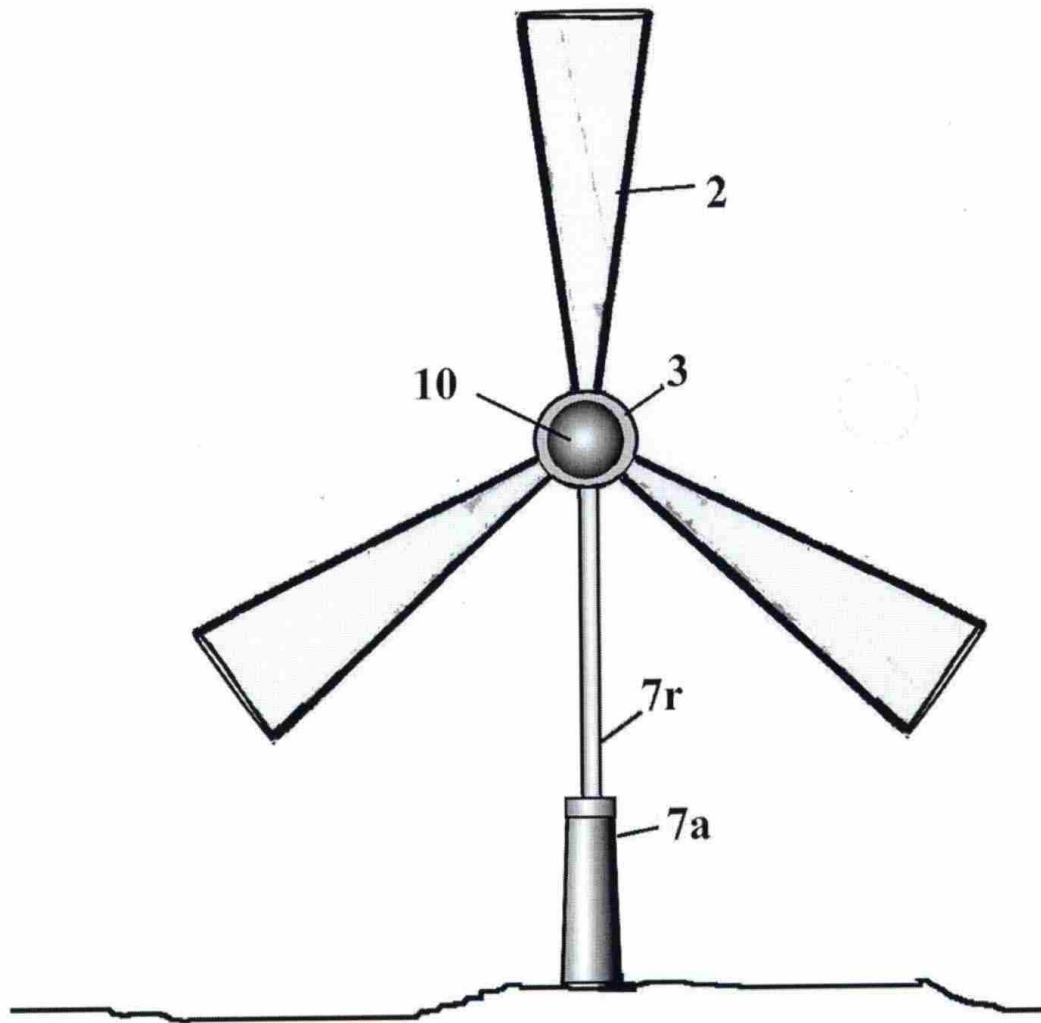


FIG. 4

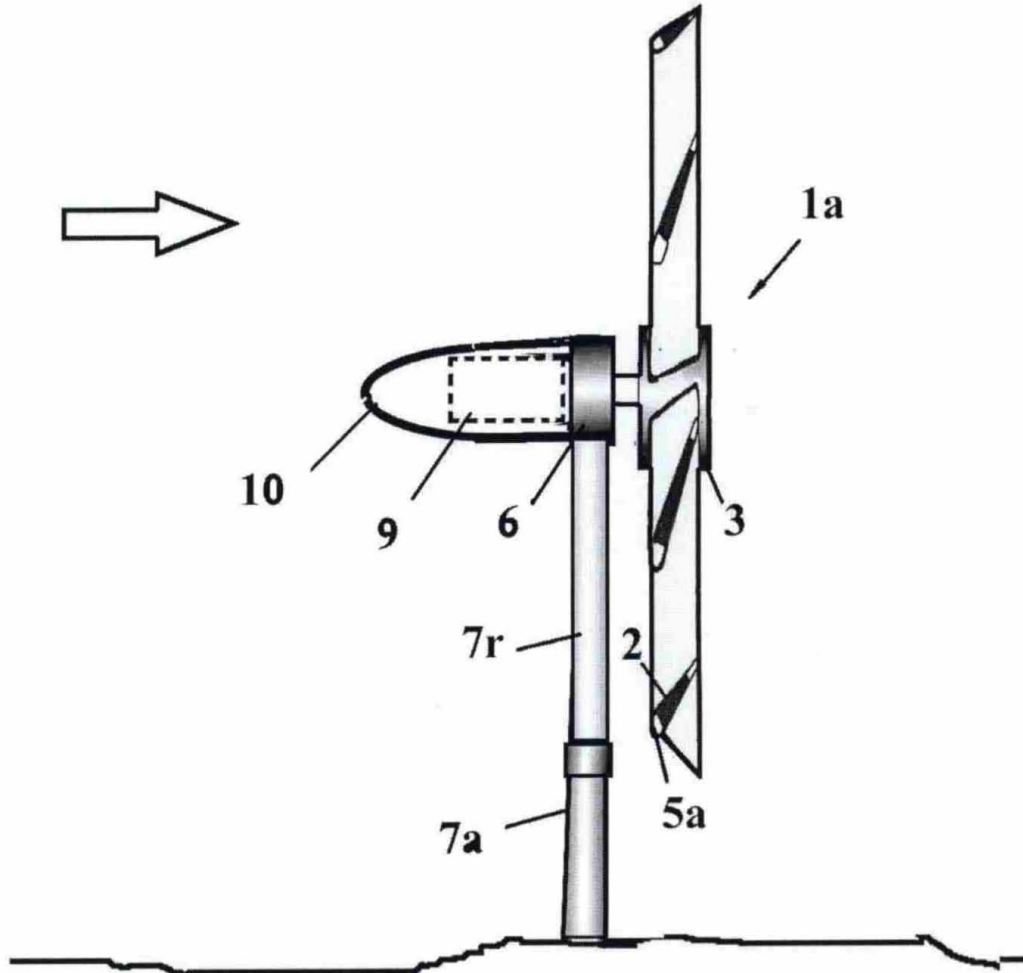


FIG. 5



FIG. 6



FIG. 7