



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 270 887**

51 Int. Cl.:  
**F03D 11/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **00985102 .3**

86 Fecha de presentación : **28.11.2000**

87 Número de publicación de la solicitud: **1269017**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **02.01.2003**

54 Título: **Instalación de energía eólica.**

30 Prioridad: **17.03.2000 DE 200 04 822 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.04.2007**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.04.2007**

73 Titular/es: **Aloys Wobben**  
**Argestrasse 19**  
**26607 Aurich, DE**

72 Inventor/es: **Wobben, Aloys**

74 Agente: **Roeb Díaz-Álvarez, María**

ES 2 270 887 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

Instalación de energía eólica.

La invención se refiere a una instalación de energía eólica con un rotor, que está acoplado con un generador dentro de una caja de maquinaria. Tales instalaciones de energía eólica ya son conocidas desde hace mucho tiempo, como por ejemplo las instalaciones de energía eólica del modelo E-40, E-66 de la empresa Enercon, Aurich.

Las instalaciones de energía eólica, en especial los parques eólicos con una pluralidad de instalaciones de energía eólica, han avanzado tanto técnicamente que contribuyen en una medida relevante a la obtención de energía eléctrica. Precisamente los parques eólicos y las grandes instalaciones individuales son impresionantes obras de construcción, a menudo objeto de visitas (por ejemplo, documento US A 4048006), sobre todo porque la energía eólica representa una tecnología interesante, por la que mucha gente se interesa.

El objetivo de la invención es mejorar las posibilidades de visita de una instalación de energía eólica, en la que tales instalaciones de energía eléctrica puedan ser visitadas por más personas que hasta la fecha.

El objetivo se alcanza, según la invención, con una instalación de energía eólica con la característica según la reivindicación 1. La variante ventajosa se describe en las reivindicaciones subordinadas.

La instalación de energía eólica según la invención está provista de una plataforma panorámica, que está dispuesta por debajo de la caja de la maquinaria en la torre de la instalación de energía eólica. Esta plataforma panorámica se fija directamente a la torre y está compuesta por una estructura de soporte superior, compuesta por varios brazos de soporte y de una estructura de soporte inferior, compuesta a su vez por brazos de soporte. La entrada hacia la plataforma panorámica puede realizarse a través de escalas, escaleras o ascensores dentro o adosados a la torre.

La plataforma panorámica según la invención es muy atractiva para visitantes de instalaciones de energía eólica, en especial para visitantes de parques eólicos, porque no sólo permite la visita de una instalación individual o de varias instalaciones, vistas desde abajo, sino que garantiza un panorama desde la altura del buje aproximadamente (altura de la caja de la maquinaria) y, con ello, una perspectiva paisajística así como una vista de la instalación de energía eólica muy atractivas, en especial en regiones sin colinas ni montañas. Para esta plataforma panorámica, según la invención, se ha previsto una solución cerrada, es decir, que toda la plataforma panorámica está cerrada por medio de paredes de cristal y techos, con lo que la visita a la plataforma panorámica es, además, agradable aunque el tiempo sea ventoso o haga mucho frío.

Para conseguir una buena visión desde la plataforma panorámica, es preferible disponerla por debajo de la caja de la maquinaria, de forma que las palas del rotor se muevan por accionamiento eólico pasando por delante de la plataforma panorámica. Pero también es posible montar la plataforma panorámica en la torre de tal manera que esté situada siempre por debajo del rotor.

A continuación, se explica la invención, en virtud de un ejemplo, representado con más detalle en el dibujo. En él se representan:

Figura 1 una vista superior e interior en una plataforma panorámica,

Figura 2 una sección transversal a través de la construcción de soporte de la plataforma panorámica, Figura 3 un alzado de una instalación de energía eólica con una plataforma panorámica.

La figura 1 muestra la torre 1 de una instalación de energía eólica, a la que se ha fijado una plataforma panorámica 2. La plataforma panorámica se sitúa sobre una construcción de soporte, compuesta por una estructura de soporte superior 3 con varios brazos de soporte 4, y una estructura de soporte inferior (véase la figura 2), igualmente con varios brazos de soporte. A cada brazo de soporte de la estructura de soporte superior se le ha asignado respectivamente un brazo de soporte de la estructura de soporte inferior por debajo y en vertical, y los brazos de soporte situados en vertical uno encima de otro están unidos mediante piezas de conexión 5. Entre las piezas de conexión se han instalado paredes de cristal, que permiten una panorámica desde la plataforma panorámica. La estructura de soporte inferior soporta el suelo de la plataforma panorámica, mientras que la estructura de soporte superior soporta el techo, hecho preferentemente de material transparente. Los cercanos brazos de soporte de la estructura de soporte superior (igual que los cercanos brazos de soporte de la estructura de soporte inferior) están unidos igualmente entre sí mediante piezas de conexión 6. Los brazos de soporte están compuestos por un doble perfil de hierro en "T" y están atornillados a la torre que está hecha preferentemente de acero.

La figura 2 muestra la construcción de soporte de la plataforma panorámica 2 en sección transversal. En ella, se pueden reconocer la estructura de soporte superior 3 así como la estructura de soporte inferior 6. En el ejemplo mostrado, cada estructura de soporte está compuesta por doce brazos de soporte 4, distribuidos regularmente por el contorno. Los brazos de soporte de la estructura de soporte superior son aquí más largos (es decir, su punta está más retirada de la torre) que la longitud de los brazos de soporte de la estructura de soporte inferior. Esto permite prever que las ventanas están inclinadas en la plataforma panorámica de forma que el usuario también pueda tener una vista directa del suelo, si no es que el propio suelo está formado de material transparente como, por ejemplo, cristal.

La entrada hacia la plataforma panorámica, que rodea toda la torre, se realiza a través de una abertura en la pared de la torre. Así, es posible prever un ascensor dentro de la torre para que los usuarios puedan alcanzar la plataforma panorámica cómodamente con el ascensor.

El tamaño de la plataforma panorámica está configurado de tal forma, que sólo puedan permanecer en ella un número limitado de personas, de forma que también la estabilidad y la fijación de la plataforma panorámica estén garantizadas en todo momento. Para reforzar la fijación de los brazos de soporte, se puede prever la soldadura de los brazos de soporte a la torre o también la configuración de otras fijaciones.

Si el techo de la plataforma panorámica está hecho de un material transparente como, por ejemplo, cristal, entonces también es posible al usuario de la plataforma panorámica observar la caja de la maquinaria y el rotor con sus palas, situados por encima de la plataforma panorámica.

Para una mejor información, la plataforma panorámica puede estar equipada también con aparatos de

medición que ofrezcan al usuario de la plataforma panorámica otros datos sobre ese aerogenerador u otros aerogeneradores. Tales datos también pueden ser los datos del viento en diferentes puntos de la instalación de energía eólica, como también los datos de potencia, etc.

Si tal instalación de energía eólica está colocada en un parque eólico, es muy atractivo que esta instalación de energía eólica esté situada de tal forma dentro del parque eólico, que se puedan observar todas las instalaciones de energía eólica del parque eólico desde la plataforma panorámica.

Toda la plataforma panorámica puede estar provista de un amortiguador de sonido, de forma que sólo se infiltren en la plataforma panorámica un reducido volumen de ruidos externos, en especial aquellos procedentes de la instalación de energía eólica, de forma que también se pueda mantener allí una conversación fluida. Por supuesto, también se puede prever que no existan ningún tipo de medidas de amortiguación de sonidos, para que el usuario de la plataforma panorá-

5 mica se enfrente a las proporciones más reales posibles, de forma que se pueda escuchar bien en la plataforma panorámica el fragor del viento a la altura de la plataforma panorámica, así como los ruidos de la instalación de energía eólica y sus piezas (en especial, el generador).

10 La plataforma panorámica puede estar dispuesta también de forma giratoria alrededor de la torre, en lugar de en fijación estática a la torre, para lo que se ha previsto un impulso motriz para el giro de la plataforma panorámica alrededor de la torre.

15 La plataforma panorámica de la instalación de energía eólica también puede usarse para fines de observación de fuego. Para ello, la solución según la invención representa una solución extremadamente económica, que no necesita de la edificación independiente de una torre de observación de fuego. Dado que muchas instalaciones de energía eólica se montan ya en el interior, la instalación de energía eólica según  
20 la invención permite una observación de fuego muy eficiente en la estación cálida.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

1. Instalación de energía eólica con un rotor, que está acoplado con un generador dentro de una caja de la maquinaria, **caracterizada** porque se ha dispuesto una plataforma panorámica por debajo de la caja de la maquinaria en la torre (1) de la instalación de energía eólica y esta plataforma panorámica está fijada a la torre del aerogenerador mediante una construcción de soporte, en la que la construcción de soporte está compuesta por una estructura de soporte superior (3) y una estructura de soporte inferior (6), en la que cada estructura de soporte está compuesta por varios brazos de soporte (4) contruidos esencialmente iguales, repartidos por el contorno de la torre, porque la estructura superior de brazos de soporte (3) soporta un techo de la plataforma panorámica, porque la construcción de brazos de soporte inferior recibe un suelo de la plataforma panorámica, porque las estructuras de soporte superior e inferior reciben fijaciones para ventanas, que están repartidas por el contorno de la plataforma panorámica y permiten al usuario de la plataforma panorámica disfrutar de una visión de todo el paisaje a su alrededor al utilizar la plataforma panorámica.

2. Instalación de energía eólica según la reivindicación 1, **caracterizada** porque los brazos de soporte de la estructura de soporte superior son más largos que los brazos de soporte de la estructura de soporte inferior.

3. Instalación de energía eólica según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque los brazos de soporte están atornillados y/o soldados a la torre y a la instalación de energía eólica, y la torre, en la zona de la plataforma panorámica, está hecha de acero y/u hormigón (hormigón armado).

4. Instalación de energía eólica según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque las estructuras de soporte inferior y superior constan respectivamente de doce brazos de soporte, en las que a cada brazo de soporte superior le corresponde por debajo, en vertical, un brazo de soporte inferior.

5. Instalación de energía eólica según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque la entrada hacia la plataforma panorámica está compuesta por una escala, una escalera o un ascensor por dentro o por fuera de la torre.

6. Instalación de energía eólica según una de las

reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque la distancia entre la plataforma panorámica y la caja de la maquinaria de la instalación de energía eólica es menor que la distancia entre la punta de la pala del rotor de una pala del rotor y el buje de la pala del rotor.

7. Instalación de energía eólica según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque la distancia desde la plataforma panorámica hasta la caja de la maquinaria es mayor que la distancia entre la punta de la pala del rotor de una pala de rotor y el buje de la pala del rotor.

8. Instalación de energía eólica según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque las ventanas de la plataforma panorámica están inclinadas de tal forma que el borde superior de la ventana está más alejada de la torre que el borde inferior.

9. Instalación de energía eólica según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque la plataforma panorámica está dispuesta de forma giratoria alrededor de la torre y se puede girar alrededor de la torre preferentemente mediante un impulso motor.

10. Instalación de energía eólica según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque la plataforma panorámica dispone de un amortiguador de sonido, que evita tanto como sea posible la infiltración de ruidos externos, en especial aquellos ruidos producidos por la instalación de energía eólica.

11. Parque eólico con una pluralidad de instalaciones de energía eólica, en la que una de estas instalaciones de energía eólica está equipada con una plataforma panorámica según una de las reivindicaciones precedentes, y esta instalación con la plataforma panorámica está rodeada por varias instalaciones de energía eólica dentro del parque eólico.

12. Parque eólico, en especial según la reivindicación 11, **caracterizado** porque la instalación de energía eólica con la plataforma panorámica está dispuesta de tal forma dentro del parque eólico que, desde la plataforma panorámica se puedan ver la pluralidad de instalaciones de energía eólica del parque eólico, preferentemente todas las instalaciones de energía eólica del parque eólico.

13. Torre de observación de fuego, **caracterizada** porque la torre de observación de fuego es una instalación de energía eólica con una plataforma panorámica según una de las reivindicaciones precedentes.

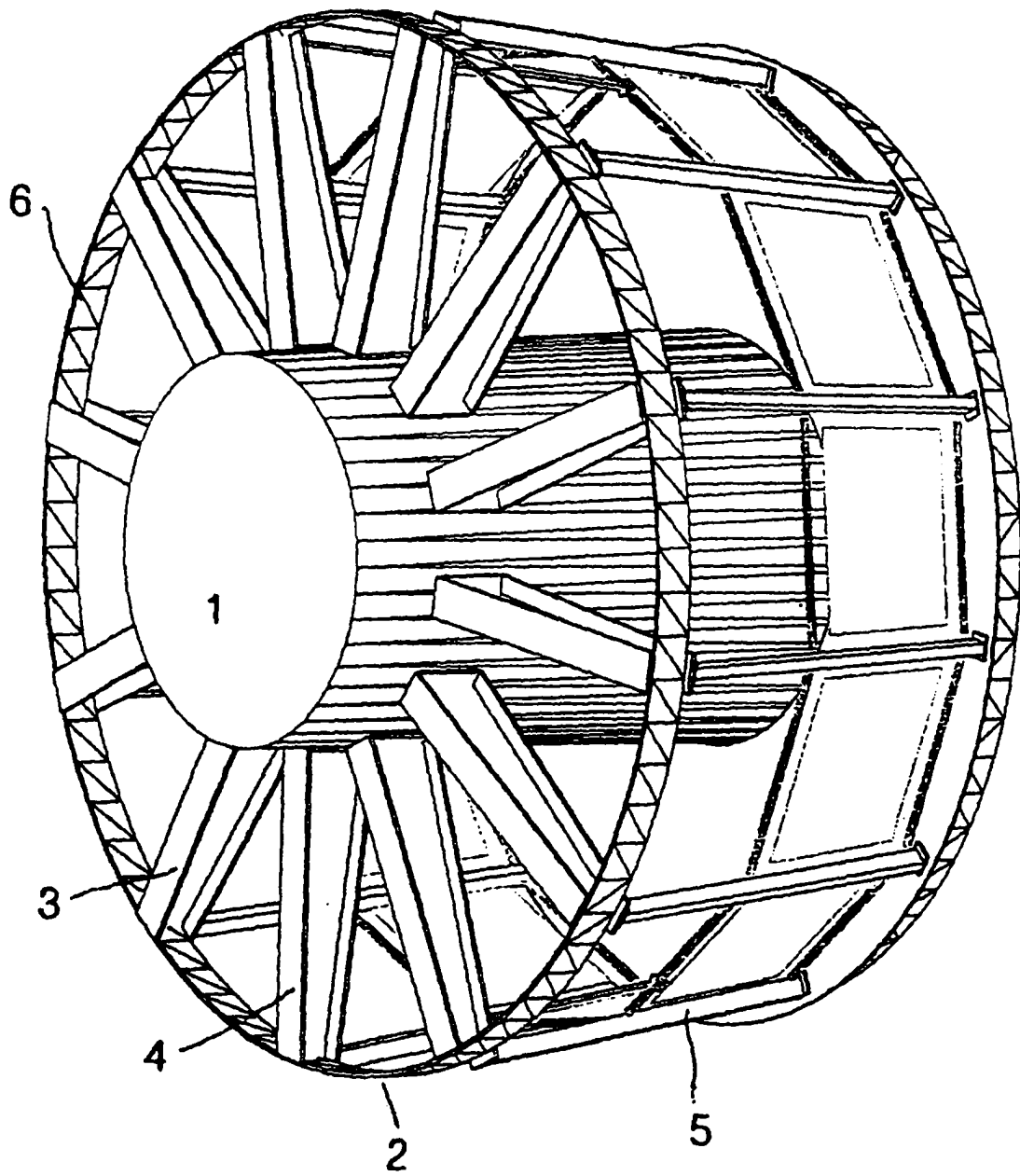


Fig.1

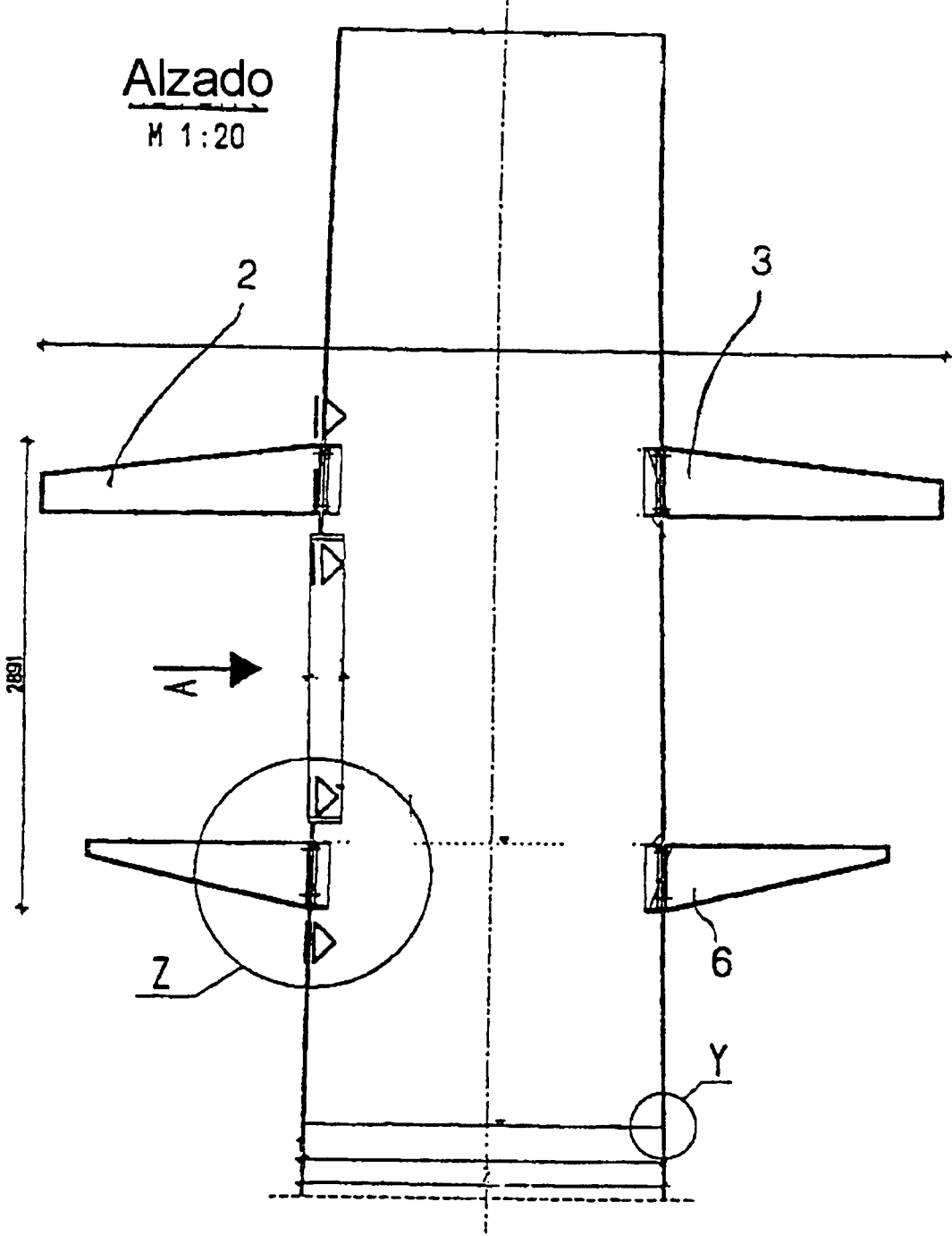


Fig.2

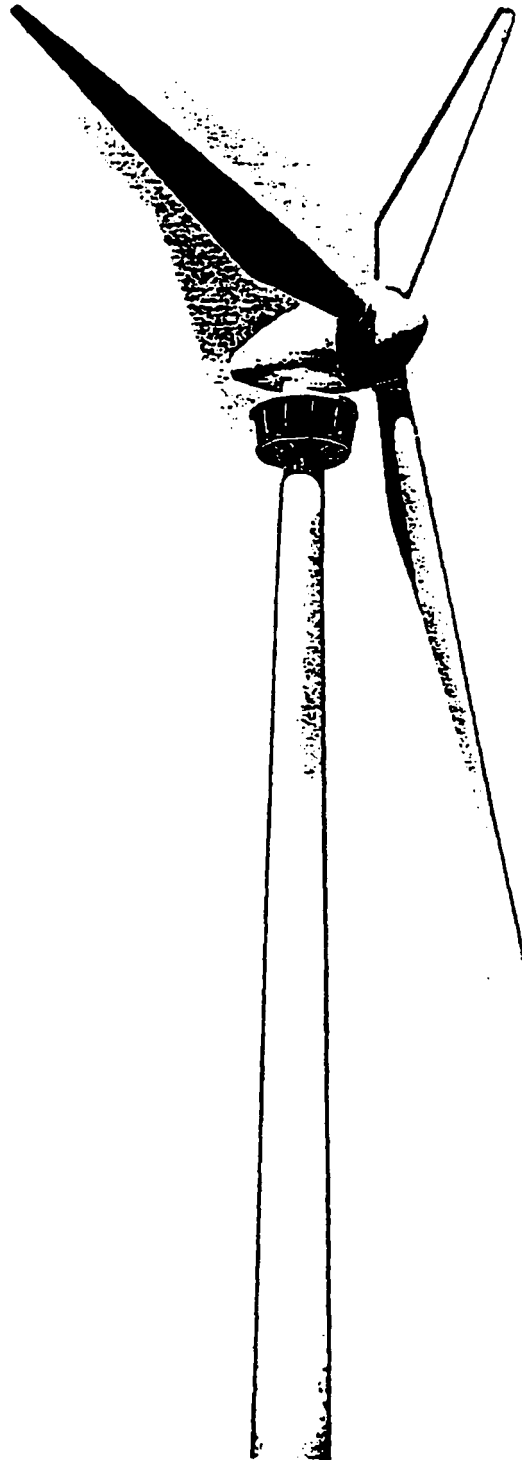


Fig.3