(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214660628 U
(45)授权公告日 2021.11.09

(21)申请号 202120356243.4

(22)申请日 2021.02.06

(73)专利权人 程靖宁
地址 519000 广东省珠海市香洲区香洲创业路10号1栋2单元201房

(72)发明人 程靖宁

(51)Int.Cl.
*F03D 9/25*(2016.01)
*F03D 3/04*(2006.01)
*F03D 3/00*(2006.01)
*F03D 3/02*(2006.01)
*F03D 15/00*(2016.01)
*F03D 7/06*(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

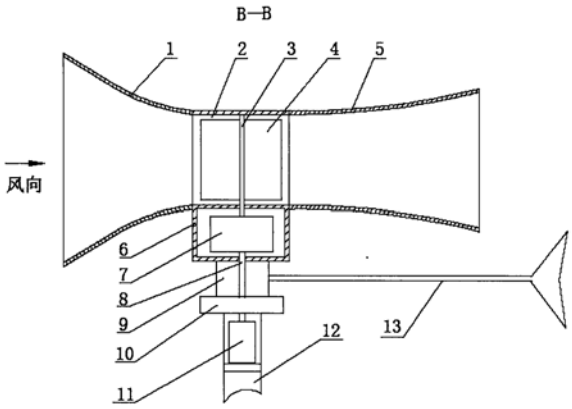
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

一种聚风双垂直轴风力发电装置

(57)摘要

一种聚风双垂直轴风力发电装置，在进风口(1)与吸风管(5)的中间有一个风机壳(14)，风机壳(14)为长方形，长方形内部前后方向的中间为风道(2)，在风道(2)的前后都形成封闭空间(15)在风道(2)前后端都装有垂直的风机轴(3)，在叶片轴(3)上装有叶片(4)，叶片(4)的受力面与叶片轴(3)平行，前、后叶片(4)的安装方向相反，前、后叶片(4)都只有一半在风道(2)中，在风道(2)的左端有喇叭形的进风口(1)，在风道(2)的右端有吸风管(5)，叶片(4)转动通过叶片轴(3)输入到变速机构(7)中，变速机构(7)的输出轴(8)通过万能弹性联轴节与发电机(11)连接。本实用新型风能的利用率大幅提高，与相同体积的发电机相比，其发电功率提高十倍以上。




CN 214660628 U

1.一种聚风双垂直轴风力发电装置,包括:进风口(1)、风道(2)、叶片轴(3)、叶片(4)、吸风管(5)、变速箱体(6)、变速机构(7)、输出轴(8)、连接件(9)、回转支承(10)、发电机(11)、机架(12)、引风部件(13)、风机壳(14)和封闭空间(15),其特征在于:在进风口(1)与吸风管(5)的中间有一个风机壳(14),风机壳(14)为长方形,长方形内部前后方向的中间为风道(2),在风道(2)的前后都形成封闭空间(15),在风道(2)前后端都装有垂直的风机轴(3),两个风机轴(3)平行,在叶片轴(3)上装有叶片(4),前、后叶片(4)的安装方向相反,前面叶片(4)的后面一半在风道(2)中,前面叶片(4)的前面一半在风道(2)前面的封闭空间(15)中,后面叶片(4)的前面一半在风道(2)中,后面叶片(4)的后面一半在风道(2)后面的封闭空间(15)中,叶片(4)的受力面与叶片轴(3)平行。

2.如权利要求1所述的一种聚风双垂直轴风力发电装置,其特征在于:进风口(1)位于风道(2)的左端,进风口(1)为喇叭形,左端大,右端小,吸风管(5)位于风道(2)的右端。

3.如权利要求1所述的一种聚风双垂直轴风力发电装置,其特征在于:在风机壳(14)的下部连接有变速箱体(6),在变速箱体(6)中装有变速机构(7),前后两个叶片(4)转动通过叶片轴(3)输入到变速机构(7)中,变速机构(7)的输出轴(8)通过万能弹性联轴节与发电机(11)连接。

4.如权利要求1所述的一种聚风双垂直轴风力发电装置,其特征在于:在风机壳(14)的下方装有连接件(9),连接件(9)的下端与回转支承(10)的内圈连接,回转支承(10)的外圈与机架(12)连接,在连接件(9)右侧装有引风部件(13)。

# 一种聚风双垂直轴风力发电装置

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种风力发电装置，具体为一种聚风双垂直轴风力发电装置。

## 背景技术

[0002] 风能是三大清洁能源(风能、光能、水能)之一，近年来得到快速发展，但现有的风力发电装置采用敞开的螺旋式叶片，缺点是：

[0003] 1、风力对叶片既有推力，也有阻力，风力的利用率低。

[0004] 2、在叶片转动范围内，作用在叶片上的风力不足10％，90％的风能被浪费，风能的利用效率很低；

[0005] 3、发电装置体型巨大，造价昂贵，投入产出比低下。

## 实用新型内容

[0006] 针对现有的风力发电转置的不足，本实用新型提供一种聚风双垂直轴风力发电装置，采用风道式垂直叶片，叶片一半受力，消除了叶片对风力的阻力部分，并使用喇叭形进风口和吸风管，风能的利用率大幅提高。

[0007] 一种聚风双垂直轴风力发电装置，包括：进风口、风道、叶片轴、叶片、吸风管、变速箱体、变速机构、输出轴、连接件、回转支承、发电机、机架、引风部件、风机壳和封闭空间。

[0008] 在进风口与吸风管的中间有一个风机壳，风机壳为长方形，长方形内部前后方向的中间为风道，在风道的前后都形成封闭空间，在风道前后端都装有垂直的风机轴，两个风机轴平行，在叶片轴上装有叶片，前、后叶片的安装方向相反，前面叶片的后面一半在风道中，前面叶片的前面一半在风道前面的封闭空间中，后面叶片的前面一半在风道中，后面叶片的后面一半在风道后面的封闭空间中，当风从进风口进入风道中，只能吹到位于风道中的一半叶片，消除了叶片对风力的阻力部分，风能的利用率成倍增加。

[0009] 叶片的受力面与叶片轴平行，风力绝大部分作用在叶片上。

[0010] 进风口位于风道的左端，进风口为喇叭形，左端大，右端小，使进入风道中的风量成倍增加，进一步提高了风能的利用率。

[0011] 吸风管位于风道的右端，形成负压，进一步提高风能的利用率。

[0012] 在风机壳的下部连接有变速箱体，在变速箱体中装有变速机构，前、后两个叶片转动通过叶片轴输入到变速机构中，变速机构改变传动方向并提高转速，变速机构的输出轴通过万能弹性联轴节与发电机连接。

[0013] 在风机壳的下方装有连接件，连接件的下端与回转支承的内圈连接，回转支承的外圈与机架连接，在连接件右侧装有引风部件。

[0014] 有益效果：

[0015] 1、采用半封闭式结构，即叶片的一半在风道中，消除了叶片对风力的阻力部分，风能的利用率成倍增加；

[0016] 2、进风口为喇叭形，使进入风道中的风量成倍增加，进一步提高了风能的利用率。

[0017] 3、使用吸风管，形成负压，将所聚作用在叶片上的风速进行提升，进一步提高风能的利用率。

[0018] 4、叶片的受力面与其轴线平行，风力绝大部分作用在叶片上。

[0019] 5、风能的利用率大幅提高，与相同体积的发电机相比，其发电功率提高十倍以上。

## 附图说明

[0020] 图1为本实用新型的主视图。

[0021] 图2为本实用新型的左视图。

[0022] 图3为本实用新型的俯视图。

[0023] 图4为本实用新型图1中的A-A剖视图。

[0024] 图5为本实用新型图2中的B-B剖视图。

[0025] 图6为本实用新型图1中的C-C剖视图。

[0026] 图中：1、进风口；2、风道；3、叶片轴；4、叶片；5、吸风管；6、变速箱体；7、变速机构；8、输出轴；9、连接件；10、回转支承；11、发电机；12、机架；13、引风部件；14、风机壳；15、封闭空间。

## 具体实施方式

[0027] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0028] 一种聚风双垂直轴风力发电装置，包括：进风口1、风道2、叶片轴3、叶片4、吸风管5、变速箱体6、变速机构7、输出轴8、连接件9、回转支承10、发电机11、机架12、引风部件13、风机壳14和封闭空间15。

[0029] 在进风口1与吸风管5的中间有一个风机壳14，风机壳14为长方形，长方形内部前后方向的中间为风道2，在风道2的前后都形成封闭空间15，在风道2前后端都装有垂直的风机轴3，两个风机轴3平行，在叶片轴3上装有叶片4，前、后叶片4的安装方向相反，前面叶片4的后面一半在风道2中，前面叶片4的前面一半在风道2前面的封闭空间15中，后面叶片4的前面一半在风道2中，后面叶片4的后面一半在风道2后面的封闭空间15中，当风从进风口1进入风道2中，只能吹到位于风道2中的一半叶片4，消除了叶片4对风力的阻力部分，风能的利用率成倍增加。

[0030] 叶片4的受力面与叶片轴3平行，风力绝大部分作用在叶片4上。

[0031] 进风口1位于风道2的左端，进风口1为喇叭形，左端大，右端小，使进入风道2中的风量成倍增加，进一步提高了风能的利用率。

[0032] 吸风管5位于风道2的右端，形成负压，进一步提高风能的利用率。

[0033] 在风机壳14的下部连接有变速箱体6，在变速箱体6中装有变速机构7，前、后两个叶片4转动通过叶片轴3输入到变速机构7中，变速机构7改变传动方向并提高转速，变速机构7的输出轴8通过万能弹性联轴节与发电机11连接。

[0034] 在风机壳14的下方装有连接件9，连接件9的下端与回转支承10的内圈连接，回转支承10的外圈与机架12连接，在连接件9右侧装有引风部件13。

[0035] 发电机11安装在机架12上。

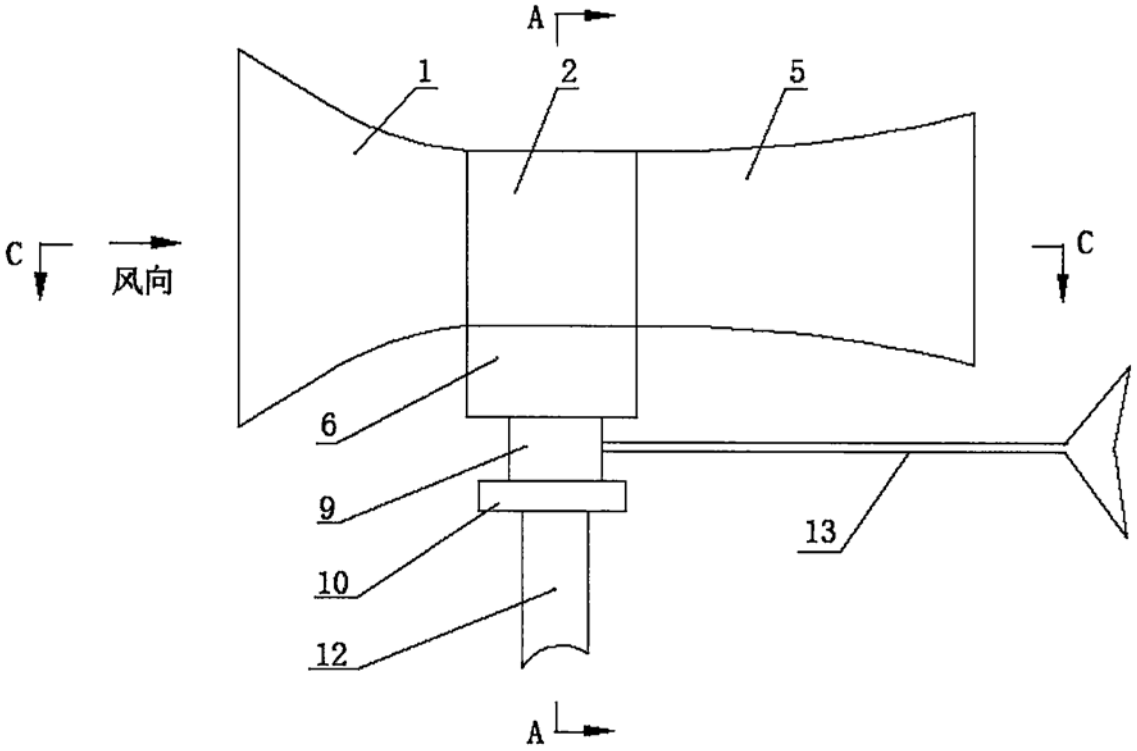



图1

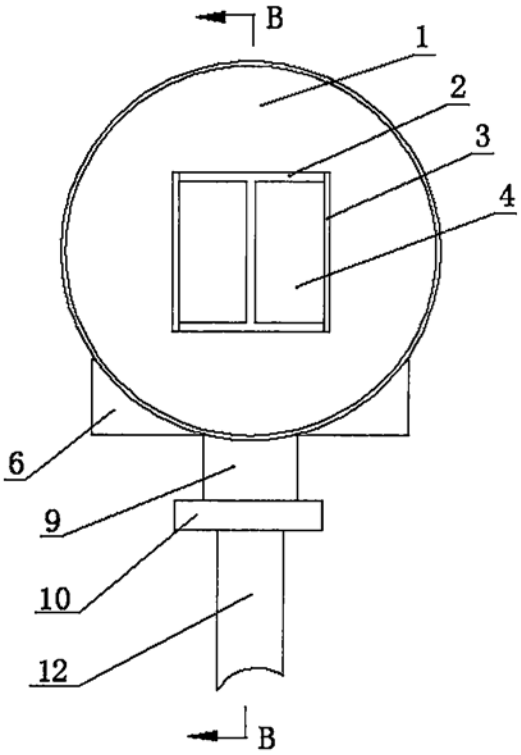



图2

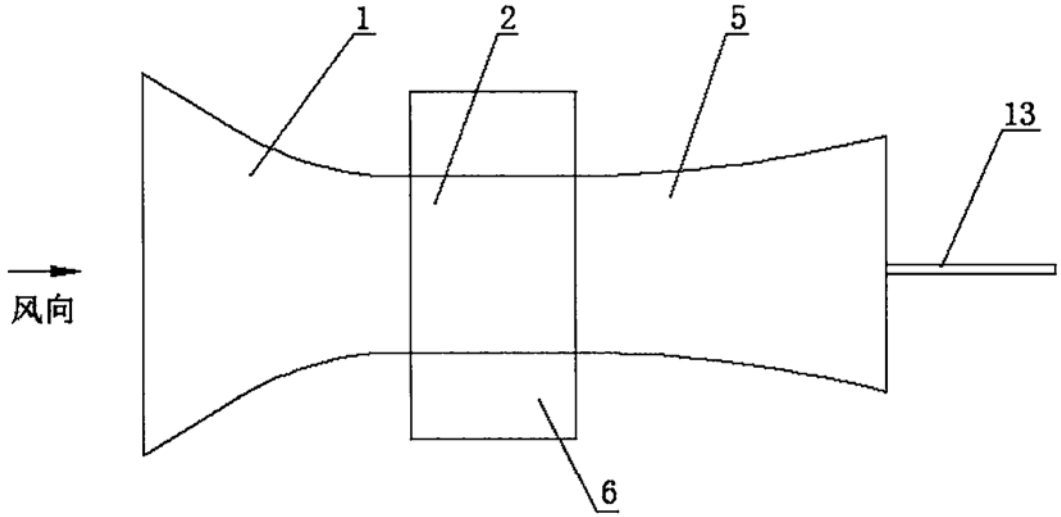



图3

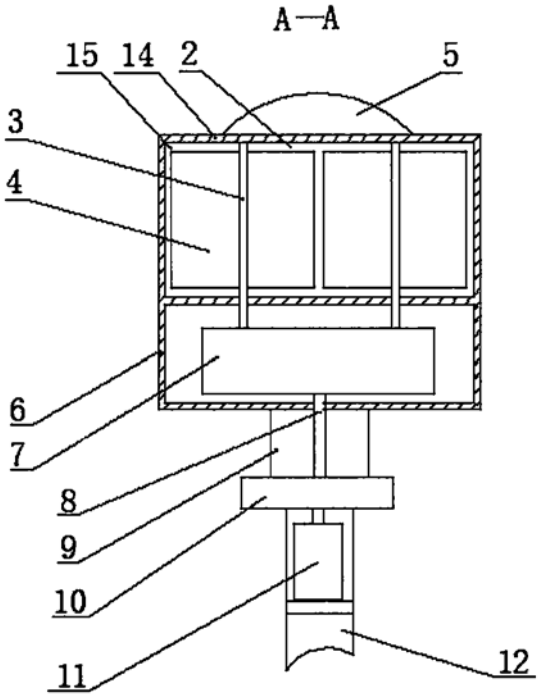



图4

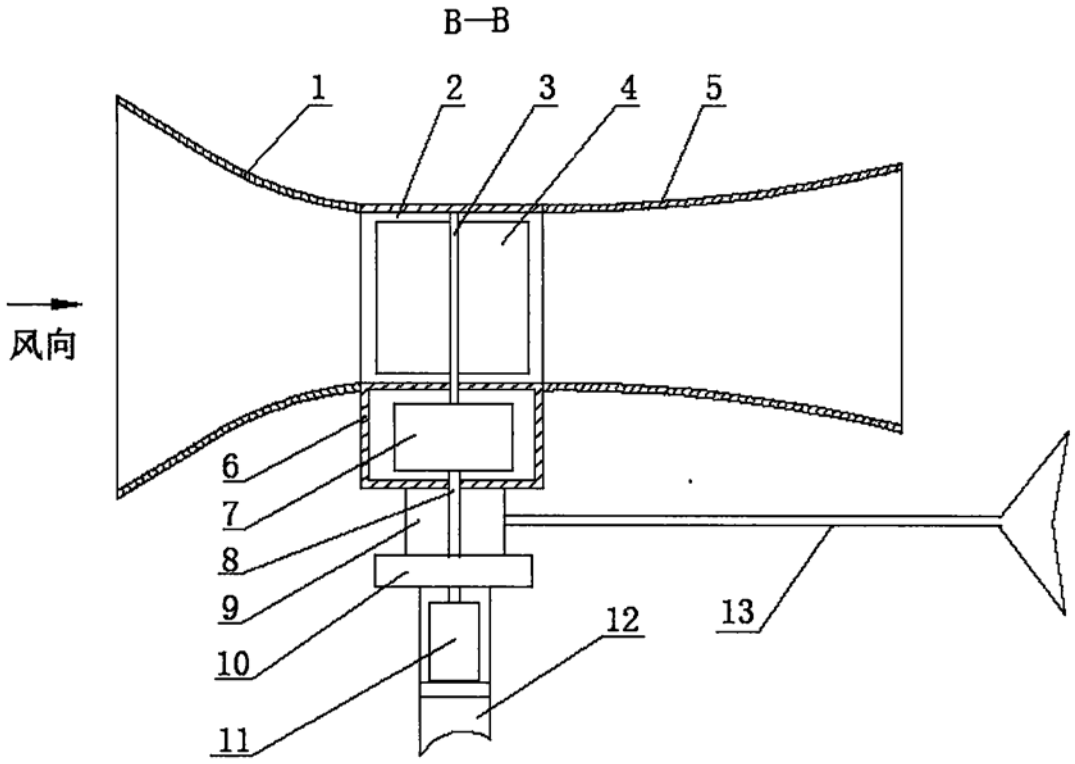



图5

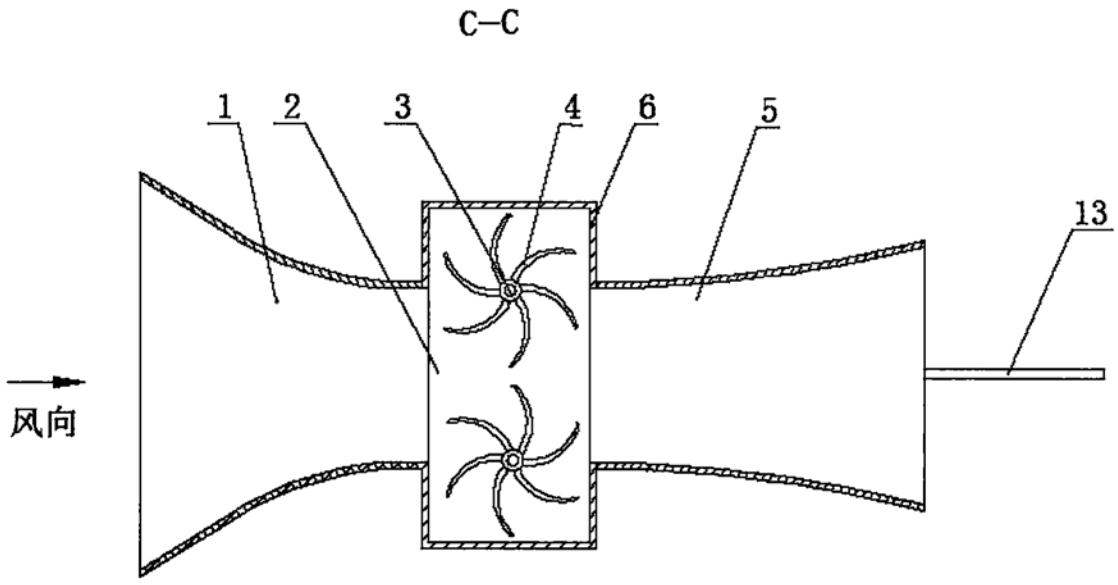



图6