



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112709671 A

(43) 申请公布日 2021.04.27

(21) 申请号 202110173166.3

(22) 申请日 2021.02.06

(71) 申请人 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)

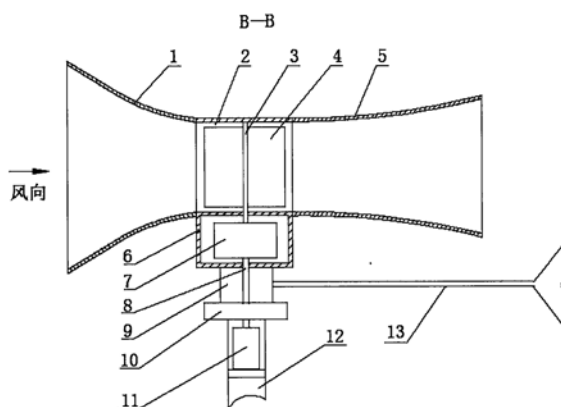
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 发明名称

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。本发明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。



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] 本发明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。

发明内容

[0006] 针对现有的风力发电装置的不足,本发明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、采用半封闭式的风道结构,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为本发明的主视图。

[0021] 图2为本发明的左视图。

[0022] 图3为本发明的俯视图。

[0023] 图4为本发明图1中的A-A剖视图。

[0024] 图5为本发明图2中的B-B剖视图。

[0025] 图6为本发明图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发明作进一步详细说明。

[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。

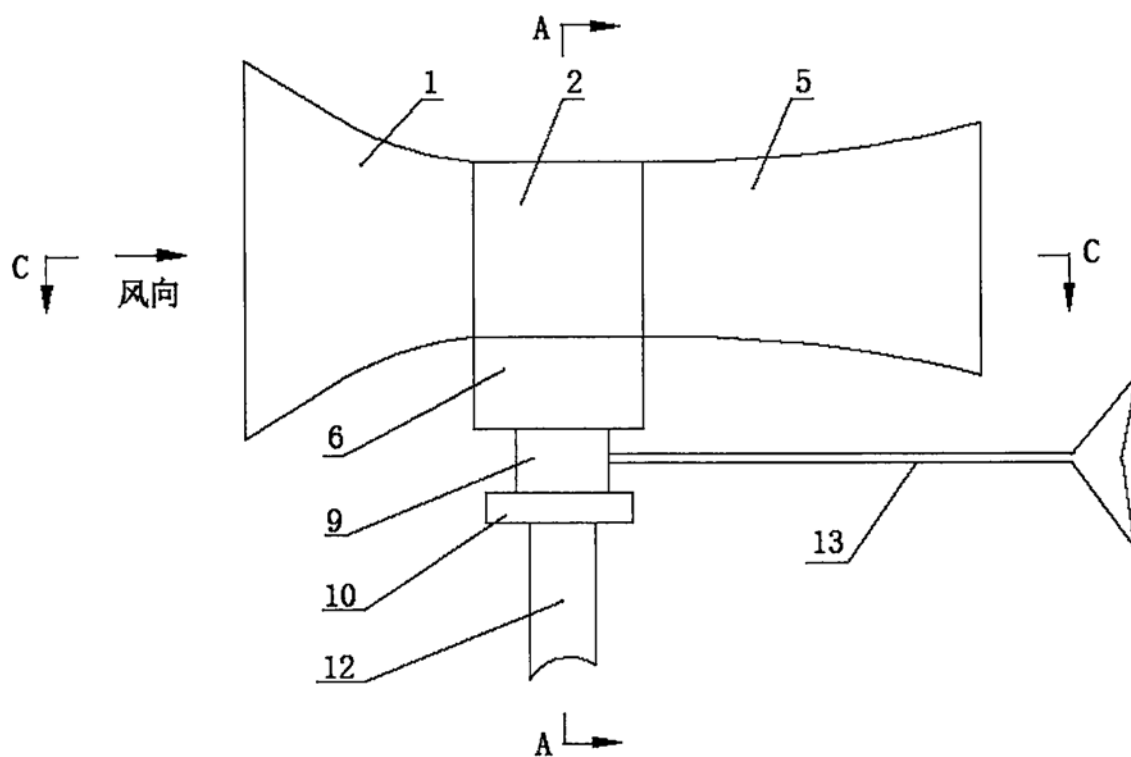


图1

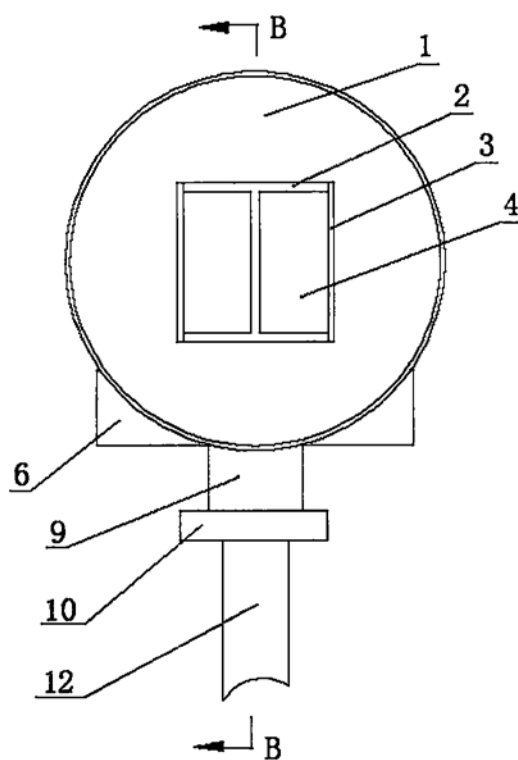


图2

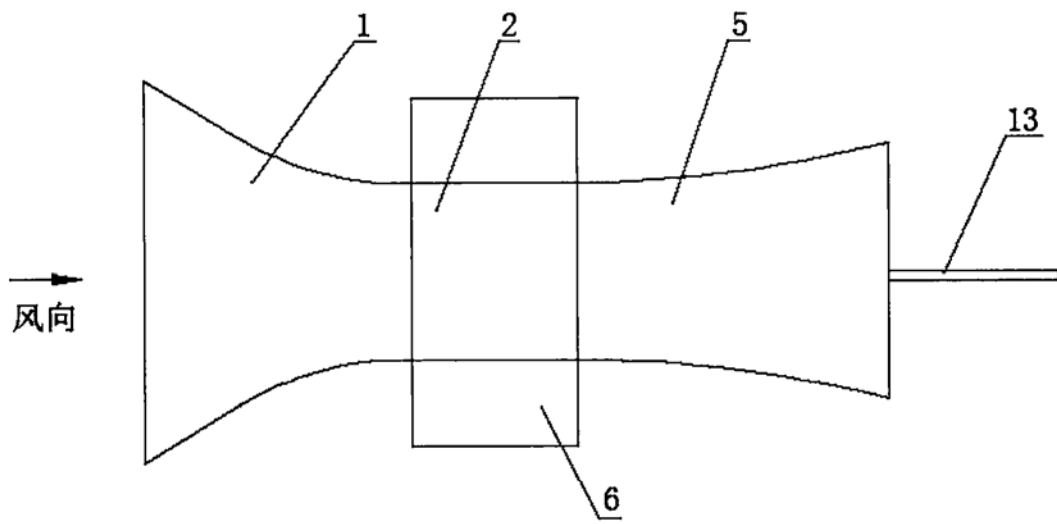


图3

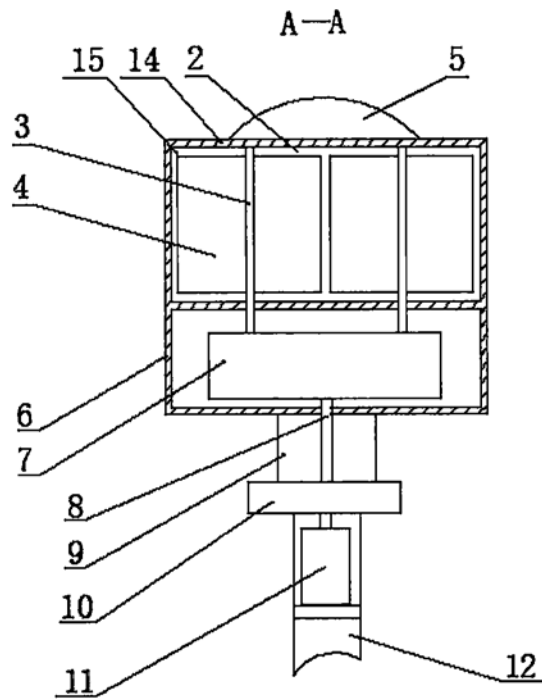


图4

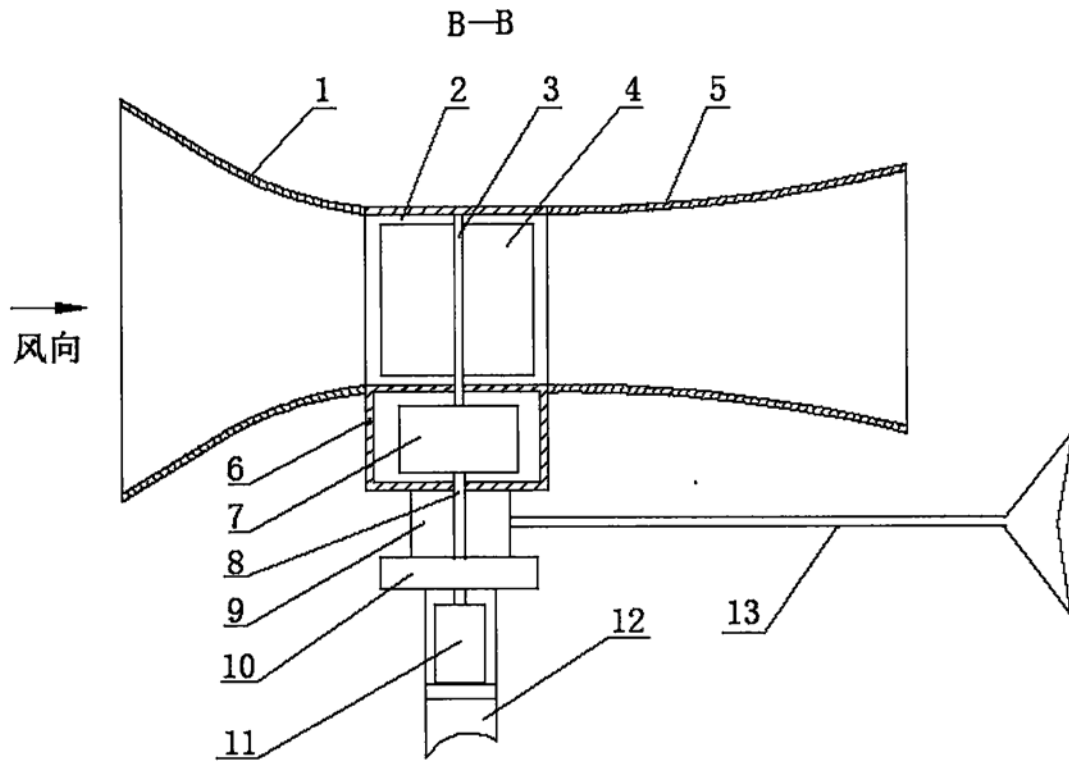


图5

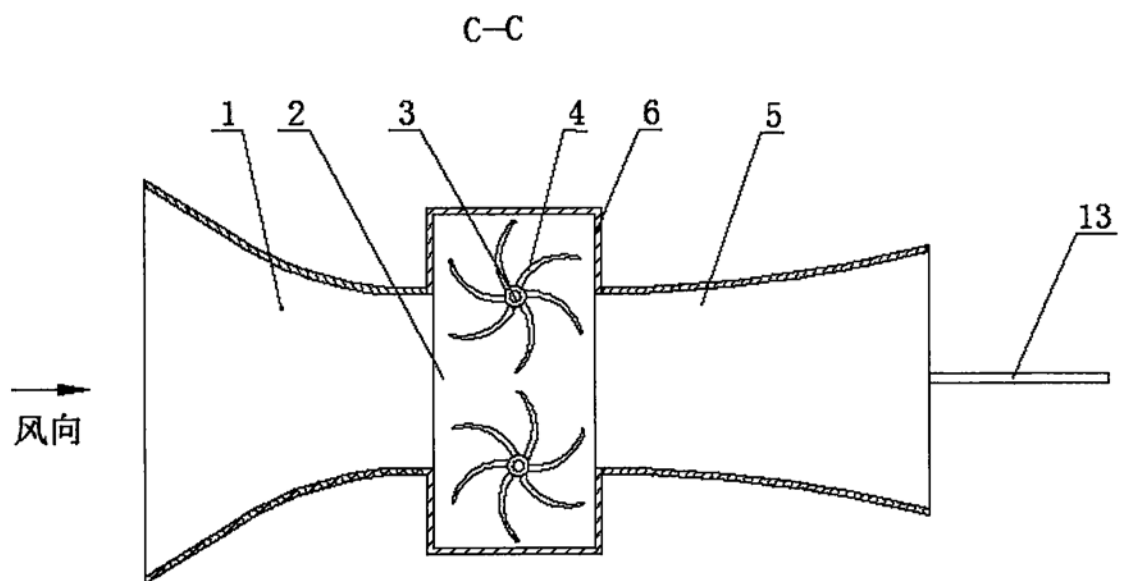


图6