



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102767480 A

(43) 申请公布日 2012. 11. 07

(21) 申请号 201210223818. 0

(22) 申请日 2012. 06. 29

(71) 申请人 黄方

地址 214000 江苏省无锡市光电新材料科技园会岸路 88 号 602 号

(72) 发明人 黄方

(74) 专利代理机构 常州市维益专利事务所
32211

代理人 何学成

(51) Int. Cl.

F03D 9/00 (2006. 01)

F03D 3/04 (2006. 01)

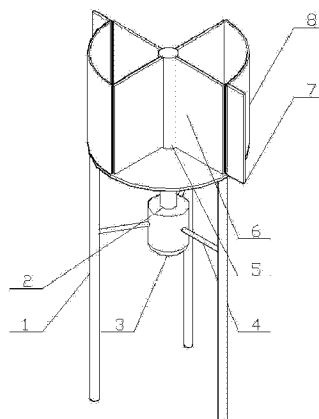
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种风力发电装置

(57) 摘要

本发明提供一种高发电效率的垂直轴式风力发电装置。其中,支撑立柱为空心圆柱体结构,三个支撑立柱固定安装在地面,发电机支架由三个平行于地面的圆柱杆组成,上述的三个支撑立柱顶端安装一风叶底板,风叶底板为圆柱体板状结构,风叶底板中心开设通孔,通孔孔壁内安装轴承,风叶轴穿过该轴承并延伸至风叶底板下方,在风叶轴与发电机的转子转轴通过联轴器连接;风叶轴在风叶底板以上的部分安装互相垂直的两个风叶板,本风力发电装置还安装有一挡风板,挡风板的横截面为四分之一圆环形状,挡风板安装在风叶底板的边缘,对称安装在风叶底板的两侧,挡风板的高度大于或等于风叶板的高度,并且挡风板由一个风叶板延伸至与其相邻的另一个风叶板。



1. 一种风力发电装置,其特征在于:支撑立柱(1)为空心圆柱体结构,三个支撑立柱(1)固定安装在地面,发电机支架(4)由三个平行于地面的圆柱杆组成,每个圆柱杆的一端连接支撑立柱(1),另一端连接发电机(3),发电机(3)的转子转轴(2)延伸至发电机以外;

上述的三个支撑立柱(1)顶端安装一风叶底板(9),风叶底板(9)为圆柱体板状结构,风叶底板(9)中心开设通孔,通孔孔壁内安装轴承,风叶轴(5)穿过该轴承并延伸至风叶底板(9)下方,在风叶轴(5)与发电机(3)的转子转轴(2)通过联轴器连接;

风叶轴(5)在风叶底板(9)以上的部分安装互相垂直的两个风叶板(6),风叶板(6)为长方体板状结构,风叶板(6)以风叶轴(5)为中心被分为四个小风叶板,每相邻两个风叶板夹角为90度;

本风力发电装置还安装有一挡风板(8),挡风板(8)的横截面为四分之一圆环形状,挡风板(8)安装在风叶底板(9)的边缘,以对角线对称安装在风叶底板(9)的两侧,挡风板(8)的高度大于或等于风叶板(6)的高度,并且挡风板(8)由一个风叶板延伸至与其相邻的另一个风叶板。

2. 如权利要求1所述的一种风力发电装置,其特征在于:所述的挡风板(8)可拆装的安装于所述的风叶底板(9)上。

3. 如权利要求2所述的一种风力发电装置,其特征在于:所述的挡风板(8)的外边缘向外延伸安装一导风板(7),导风板(7)为一长方体板状结构,导风板(7)与风叶板(6)平行或者带有一定夹角。

一种风力发电装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种风力发电机,更具体的是涉及一种垂直轴式风力发电机

背景技术

[0002] 利用自然界取之不尽、用之不竭的风能进行发电,是多风地区特别是偏远地区最经济可行的供电方式,随着世界各国现代化的发展,能源需求越来越多、而能源的供给则越来越紧张,各国政府也都在着手发展新型的能源,希望由传统的能源向绿色能源转变,而风力发电和太阳能发电是一种经济环保的绿色能源,被人们越来越认识和接受,风能是一种干净的、储量极其丰富、零成本的能源,是一种没有污染的清洁能源,正被越来越多的应用于发电,加之各国对环境保护力度的加强,最近几年风力发电得到迅速发展,而风力发电设备也不断出新。

[0003] 风力发电机中,水平轴式风力发电机的结构复杂,发电效率高;垂直轴式风力发电机的结构简单,发电效率较低,在垂直轴式风力发电机中最常见的影响发电效率的情况是风同时吹向左右对称的两个风叶板造成风力相抵消。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种风只吹向一半风叶板的垂直轴式风力发电装置。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种风力发电装置,支撑立柱为空心圆柱体结构,三个支撑立柱固定安装在地面,发电机支架由三个平行于地面的圆柱杆组成,每个圆柱杆的一端连接支撑立柱,另一端连接发电机,发电机的转子转轴延伸至发电机以外;

[0006] 上述的三个支撑立柱顶端安装一风叶底板,风叶底板为圆柱体板状结构,风叶底板中心开设通孔,通孔孔壁内安装轴承,风叶轴穿过该轴承并延伸至风叶底板下方,在风叶轴与发电机的转子转轴通过联轴器连接;

[0007] 风叶轴在风叶底板以上的部分安装互相垂直的两个风叶板,风叶板为长方体板状结构,风叶板以风叶轴为中心被分为四个小风叶板,每相邻两个风叶板夹角为 90 度;

[0008] 本风力发电装置还安装有一挡风板,挡风板的横截面为四分之一圆环形状,挡风板安装在风叶底板的边缘,以对角线对称安装在风叶底板的两侧,挡风板的高度大于或等于风叶板的高度,并且挡风板由一个风叶板延伸至与其相邻的另一个风叶板。

[0009] 进一步的是:上述的挡风板可拆装的安装于所述的风叶底板上。

[0010] 本发明的有益效果是:

[0011] 本发明风力发电装置,通过挡风板的设置,避免了风同时吹向左右对称的两个小风叶板造成风力抵消的现象,提高了垂直轴式风力发电机的发电效率。并且上述挡风板在风力较大时可以取下,降低风叶转速,对整个装置起到了保护的作用。

附图说明

[0012] 图 1 为本发明的立体结构示意图；

[0013] 图 2 为本发明的俯视图。

[0014] 附图标记说明：

[0015] 1-支撑立柱, 2-转子转轴, 3-发电机, 4-发电机支架, 5-风叶轴, 6-风叶板, 7-导风板, 8-挡风板, 9-风叶底板

具体实施方式

[0016] 下面结合附图及实施例描述本发明具体实施方式：

[0017] 图 1、2 示出了本发明一实施例的结构, 如图所示, 本发明中, 支撑立柱 1 为空心圆柱体结构, 三个支撑立柱 1 固定安装在地面, 发电机支架 4 由三个平行于地面的圆柱杆组成, 每个圆柱杆的一端连接支撑立柱 1, 另一端连接发电机 3, 发电机 3 的转子转轴 2 延伸至发电机以外。上述的三个支撑立柱 1 顶端安装一风叶底板 9, 风叶底板 9 为圆柱体板状结构, 风叶底板 9 中心开设通孔, 通孔孔壁内安装轴承, 风叶轴 5 穿过该轴承并延伸至风叶底板 9 下方, 在风叶轴 5 与发电机 3 的转子转轴 2 通过联轴器连接。风叶轴 5 在风叶底板 9 以上的部分安装互相垂直的两个风叶板 6, 风叶板 6 为长方体板状结构, 风叶板 6 以风叶轴 5 为中心被分为四个小风叶板, 每相邻两个风叶板夹角为 90 度。如图 1 所示, 上述的风力发电装置还安装有一挡风板 8, 挡风板 8 的横截面为四分之一圆环形状, 挡风板 8 安装在风叶底板 9 的边缘, 以对角线对称安装在风叶底板 9 的两侧, 挡风板 8 的高度大于或等于风叶板 6 的高度, 并且挡风板 8 由一个风叶板延伸至与其相邻的另一个风叶板。

[0018] 上述的风力发电装置, 如图 2 所示, 箭头所指方向代表风向, 当风吹来时, 由于有挡风板 8 的作用, 风只吹向没有挡风板 8 一侧的小风叶板, 驱动风叶板沿一个方向稳定运行, 不会出现风同时吹动左右对称的两个风叶板而造成风力互相抵消的现象。提高了风的利用效率, 增加了发电效率。

[0019] 如上所述的风力发电装置, 为了让风力较大时, 整个系统处于较慢转速的自我保护的运行状态, 上述的挡风板 8 为可任意拆装式, 即, 挡风板 8 可以由风叶底板 9 上自由取下或装上, 当取下时, 风同时吹动左右对称的风叶板, 造成风力抵消, 整个风叶不转动或以较低速率转动, 对整个装置起到了保护作用。

[0020] 如图 1 所示, 上述的挡风板 8 的外边缘向外延伸安装一导风板 7, 导风板 7 为一长方体板状结构, 导风板 7 与风叶板 6 平行或者带有一定夹角, 如此一来, 导风板 7 可以让更多的风吹动风叶板 6。

[0021] 上面结合附图对本发明优选实施方式作了详细说明, 但是本发明不限于上述实施方式, 在本领域普通技术人员所具备的知识范围内, 还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

[0022] 不脱离本发明的构思和范围可以做出许多其他改变和改型。应当理解, 本发明不限于特定的实施方式, 本发明的范围由所附权利要求限定。

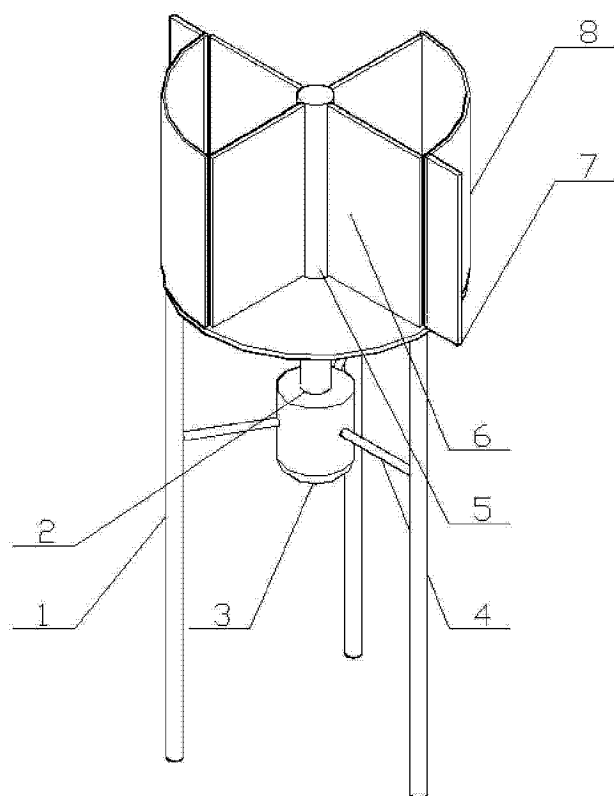


图 1

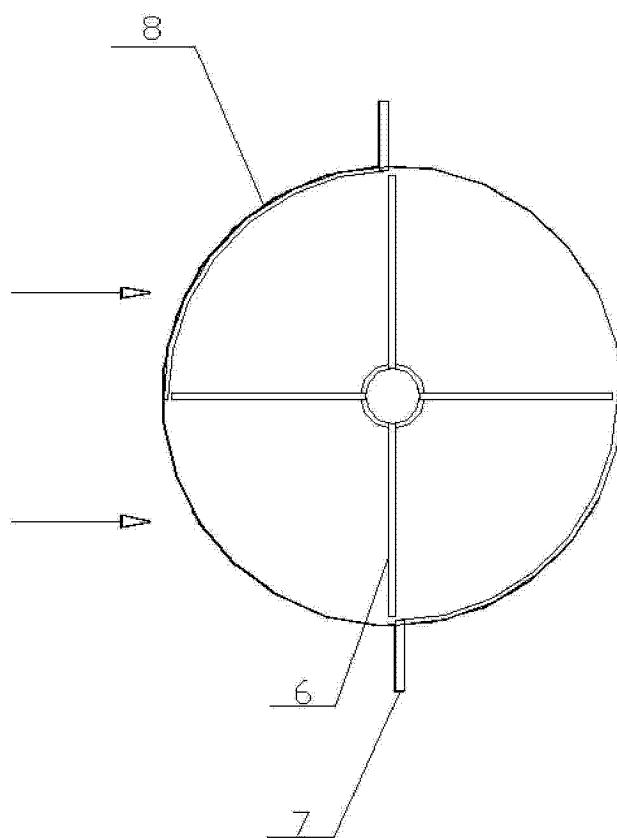


图 2