



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201621010 U

(45) 授权公告日 2010. 11. 03

(21) 申请号 201020106908. 8

(22) 申请日 2010. 01. 27

(73) 专利权人 广东天富风光潮发电设备有限公司

地址 528437 广东省中山市火炬高新技术开
发区江陵大道 52 号

(72) 发明人 郭振清

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 李柏林

(51) Int. Cl.

F03D 9/00 (2006. 01)

F03D 3/06 (2006. 01)

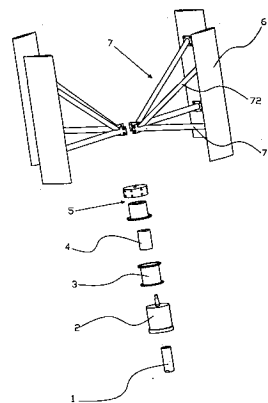
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种垂直轴风力发电机

(57) 摘要

一种垂直轴风力发电机,包括支架,支架上装有同轴的发电机,发电机的主轴通过联轴器连接有风机主轴,风机主轴外套设有轴套,所述轴套外侧设置四组或以上上沿轴套周向平均分布的支撑臂,支撑臂端部固定设置有轴向与支架平行的叶片,所述叶片的横截面为水滴状,每个叶片沿支架周向分布的方向相同;本实用新型所提供的垂直轴风力发电机,它的发电机的旋转主轴与地面垂直,而叶片所组成的风轮的旋转平面与风向平行,其可以吸收各个方向的风能,无需对风,提高了风能吸收效率及发电效率;此外本实用新型具有启动风速、工作风速低的优势,能够在低风速条件下有效工作,发出额定电能;而且工作噪音有极大的改善。



1. 一种垂直轴风力发电机,其特征在于:包括支架(1),支架(1)上装有同轴的发电机(2),发电机(2)的主轴通过联轴器(3)连接有风机主轴(4),风机主轴(4)外套设有轴套(5),所述轴套(5)外侧设置四组或以上沿轴套(5)周向平均分布的支撑臂(7),支撑臂(7)端部固定设置有轴向与支架(1)平行的叶片(6),所述叶片(6)的横截面为水滴状,每个叶片(6)沿支架(1)周向分布的方向相同。

2. 根据权利要求1所述的一种垂直轴风力发电机,其特征在于:所述发电机(2)为低速永磁发电机。

3. 根据权利要求1所述的一种垂直轴风力发电机,其特征在于:所述支撑臂(7)由第一、第二支撑臂(71、72)组成,所述第一、第二支撑臂(71、72)端部相连并与轴套(5)连接,尾部分别连接叶片(6),与叶片(6)组成三角式结构。

一种垂直轴风力发电机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种发电设备,尤其是一种垂直轴风力发电机。

背景技术

[0002] 风力发电机可利用自然的风资源进行发电,近年来在我国的户用小型风力发电领域的生产与推广有了很大发展,它可以解决普通用户的日常用电需求,并且绿色环保,是一种发展价值很大的发电方式。目前国内的小型风力发电机多为水平轴,它主要包括一个类似风车的扇叶结构,风吹过时带动扇叶转动,从而将风能量转换为电能,水平轴风力机有结构简单、轻便的优点,但其需要尾舵或偏航设备进行对风操作,偏航转向需要一定时间,而在风向变化频繁的天气条件下,风力机需要不断地调整方向,寻找正风位置,势必降低发电效率;另外,水平轴发电机一般需要在高转速状态下运行,转速高会导致风机运转过程中噪音较大;而且水平轴风力机一般工作风速较高,对于安装所在地风力资源条件的要求较高。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种能有效利用风能的垂直轴风力发电机。

[0004] 本实用新型为解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种垂直轴风力发电机,包括支架,支架上装有同轴的发电机,发电机的主轴通过联轴器连接有风机主轴,风机主轴外套设有轴套,所述轴套外侧设置四组或以上沿轴套周向平均分布的支撑臂,支撑臂端部固定设置有轴向与支架平行的叶片,所述叶片的横截面为水滴状,每个叶片沿支架周向分布的方向相同。

[0006] 作为上述方案的进一步改进,所述发电机为低速永磁发电机。

[0007] 本实用新型的有益效果是:本实用新型所提供的垂直轴风力发电机,它的发电机的旋转主轴与地面垂直,而叶片所组成的风轮的旋转平面与风向平行,其可以吸收各个方向的风能,无需对风,提高了风能吸收效率及发电效率;另外此本发明可采用低速永磁发电机,具有启动风速、工作风速低的优势,能够在低风速条件下有效工作,发出额定电能;而且工作在低转速水平的垂直轴风力发电机,工作噪音有极大的改善。

附图说明

[0008] 下面结合附图和具体实施方式作进一步说明:

[0009] 图1为本实用新型的拆分结构示意图;

[0010] 图2为本实用新型的结构示意图;

[0011] 图3为本实用新型的俯视图。

具体实施方式

[0012] 参照图1~图2,本实用新型的一种垂直轴风力发电机,包括支架1,支架1上装有同轴的发电机2,发电机2的主轴通过联轴器3连接有风机主轴4,其中,通用的联轴器3包

括与发电机 2 的主轴周向固定套置在一起的主动盘 31, 与风机主轴周向固定套置在一起的从动盘 32, 以及连接主动盘 31 和从动盘 32 的连接盘 33; 风机主轴 4 外套设有轴套 5, 所述轴套 5 外侧设置四组或以上沿轴套 5 周向平均分布的支撑臂 7, 支撑臂 7 端部固定设置有轴向与支架 1 平行的叶片 6, 这样便保证了任何方向的风都能带动叶片 6 转动; 参照图 3, 本实用新型的叶片 6 的横截面为水滴状, 每个叶片 6 沿支架 1 周向分布的方向相同, 采用此形状, 保证了在任何方向上, 都能带来较大的风能利用, 有效提高了风力发电效率; 此外, 作为优选方式, 所述发电机 2 为低速永磁发电机, 使得机构能在低风速下工作, 产生额定电能。本实用新型所提供的垂直轴风力发电机, 它的发电机 2 的旋转主轴, 及叶片 6 与地面垂直, 而叶片 6 所组成的风轮的旋转平面与风向平行, 其可以吸收各个方向的风能, 无需对风, 提高了风能吸收效率及发电效率。而且采用此结构, 工作在低转速水平的垂直轴风力发电机, 工作噪音也有极大的改善。

[0013] 并且, 本实用新型优选所述支撑臂 7 由第一支撑臂 71 及第二支撑臂 72 组成, 第一支撑臂 71 及第二支撑臂 72 端部相连并与轴套 5 连接, 尾部分别连接叶片 6, 与叶片 6 组成三角式结构, 三角式的固定结构能够带来更为稳固的固定效果。

[0014] 本实用新型在使用时, 整套设备由支架 1 支撑, 叶片 6 受风力作用, 通过支撑臂 7 带轴套 5 转动, 从而带动与轴套 5 相紧套的风机主轴 4 转动; 风机主轴 4 可由一组角接触球轴承及深沟球轴承承接, 并通过联轴器 3 与发电机 2 的主轴相连, 当风机主轴 4 旋转时, 带动发电机 2 的主轴旋转, 发电机从而发出电能。

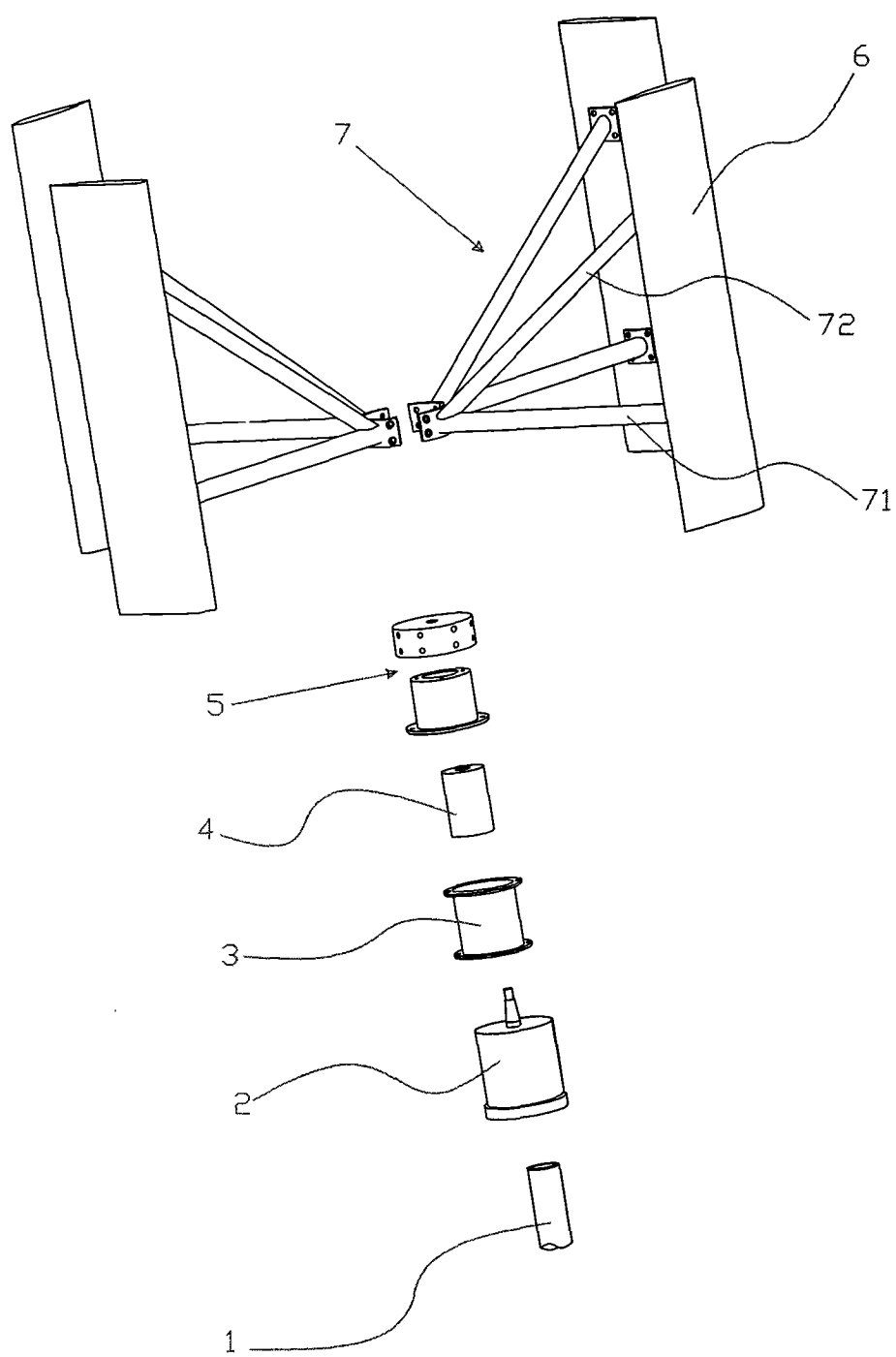


图 1

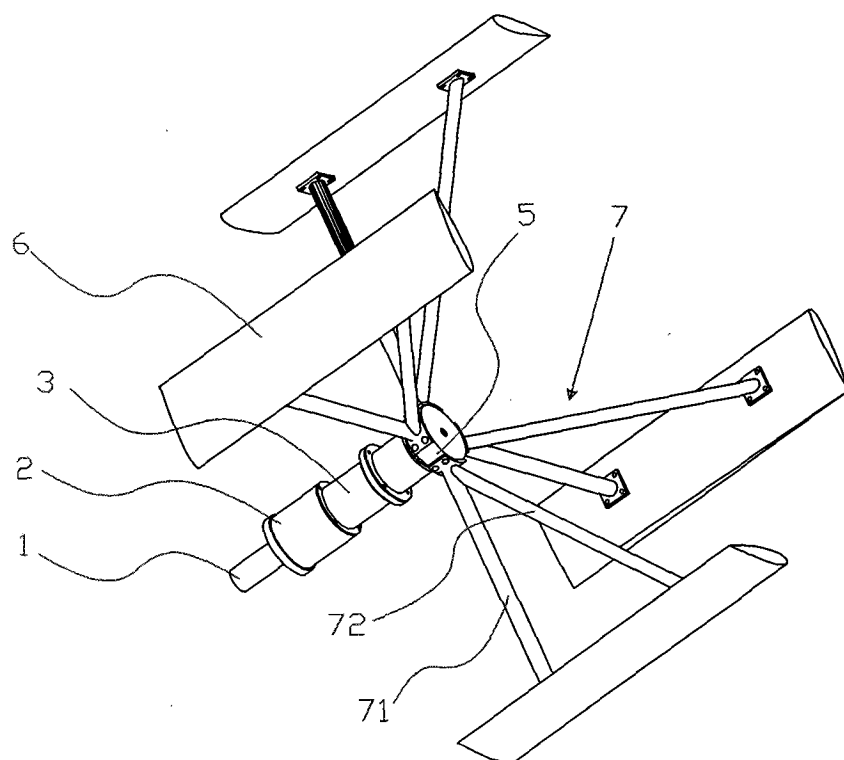


图 2

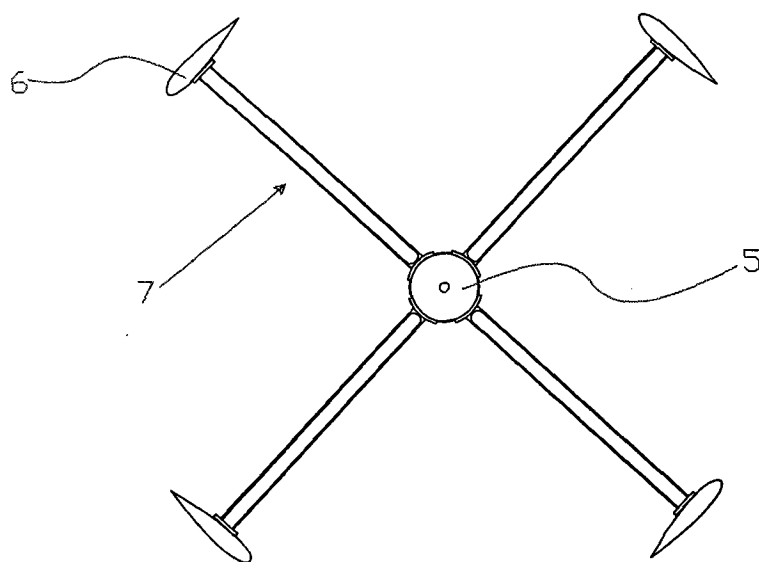


图 3