(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 216077424 U
(45)授权公告日 2022.03.18

(21)申请号 202122801931.X

(22)申请日 2021.11.16

(73)专利权人 湖北西塞山发电有限公司
地址 435000 湖北省黄石市西塞山区黄石大道639号

(72)发明人 陈宇 尹恒 熊子立

(74)专利代理机构 武汉诚儒知识产权代理事务所(普通合伙) 42265
代理人 刘天钰

(51)Int.Cl.
F03D 13/20(2016.01)
F03D 7/04(2006.01)

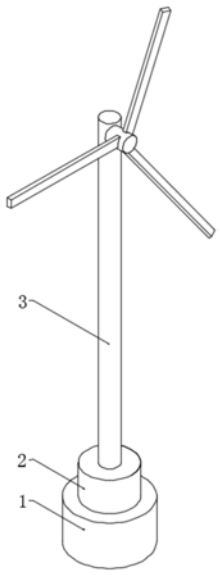
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种风能发电用支撑座

(57)摘要

本实用新型公开了一种风能发电用支撑座，包括支撑底座，支撑底座顶部的中心位置转动设有支撑顶座，支撑顶座外壁的底部固定设有齿圈，支撑底座内壁底部的一侧固定设有第一伺服电机，第一伺服电机的输出端固定设有平齿轮，平齿轮的齿面与齿圈的外壁啮合连接，支撑顶座外壁的一侧转动设有双向丝杆，支撑顶座外壁的另一侧固定设有滑杆，双向丝杆的一端固定设有第一锥齿轮，支撑顶座外壁的一边侧固定设有连接板，连接板的底部固定设有第二伺服电机，本实用新型通过设置支撑底座、支撑顶座、齿圈、第一伺服电机和齿轮共同构成转动机构，此机构能够最大程度利用风力发电，提高风力发电的效率。



CN 216077424 U

1.一种风能发电用支撑座,包括支撑底座(1),其特征在于,所述支撑底座(1)顶部的中心位置转动设有支撑顶座(2),所述支撑顶座(2)外壁的底部固定设有齿圈(4),所述支撑底座(1)内壁底部的一侧固定设有第一伺服电机(5),所述第一伺服电机(5)的输出端固定设有平齿轮(6),所述平齿轮(6)的齿面与齿圈(4)的外壁啮合连接,所述支撑顶座(2)外壁的一侧转动设有双向丝杆(7),所述支撑顶座(2)外壁的另一侧固定设有滑杆(8),所述双向丝杆(7)的一端固定设有第一锥齿轮(9),所述支撑顶座(2)外壁的一边侧固定设有连接板(10),所述连接板(10)的底部固定设有第二伺服电机(11),所述第二伺服电机(11)的输出端固定设有第二锥齿轮(12),所述第二锥齿轮(12)的齿面与第一锥齿轮(9)的齿面啮合连接。

2.根据权利要求1所述的一种风能发电用支撑座,其特征在于,所述双向丝杆(7)表面的两端均螺纹设有夹臂(13),两个所述夹臂(13)的一侧分别与滑杆(8)表面的两端滑动连接。

3.根据权利要求2所述的一种风能发电用支撑座,其特征在于,两个所述夹臂(13)的一侧均螺纹设有双头螺栓(14)。

4.根据权利要求3所述的一种风能发电用支撑座,其特征在于,两个所述双头螺栓(14)的一端均螺纹设有钢抱箍(15)。

5.根据权利要求4所述的一种风能发电用支撑座,其特征在于,两个所述夹臂(13)的内壁和两个所述钢抱箍(15)的内壁均固定设有风能发电装置本体(3),且两个夹臂(13)的内壁和两个钢抱箍(15)的内壁分别与风能发电装置本体(3)外壁底部的四等分点固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种风能发电用支撑座,其特征在于,所述支撑底座(1)外壁的一侧固定设有控制面板,所述控制面板的表面分别固定设有第一伺服电机开关和第二伺服电机开关,所述第一伺服电机(5)和第二伺服电机(11)分别通过第一伺服电机开关和第二伺服电机开关与外接电源电性连接。

一种风能发电用支撑座

技术领域

[0001] 本实用新型涉及风力发电的技术领域，特别涉及一种风能发电用支撑座。

背景技术

[0002] 风力发电是指把风的动能转为电能，风能是一种清洁无公害的可再生能源，很早就被人们利用，主要是通过风车来抽水、磨面等，利用风力发电非常环保，且风能蕴量巨大，因此日益受到世界各国的重视，风是没有公害的能源之一，而且它取之不尽，用之不竭，对于缺水、缺燃料和交通不便的沿海岛屿、山区和高原地带，因地制宜地利用风力发电，非常适合，大有可为，海上风电是可再生能源发展的重要领域，是推动风电技术进步和产业升级的重要力量，是促进能源结构调整的重要措施，我国海上风能资源丰富，加快海上风电项目建设，对于促进沿海地区治理大气雾霾、调整能源结构和转变经济发展方式具有重要意义。

[0003] 现有的风能发电装置由于所处位置风力较大，因此需要一种风能发电用支撑座来稳固风能发电装置，现有的风能发电用支撑座大多功能单一，当风向平行吹向扇叶时才能最大程度的利用风能发电，而风向是不确定的，因此提出一种可转动风能发电装置的支撑座。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种风能发电用支撑座，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种风能发电用支撑座，包括支撑底座，所述支撑底座顶部的中心位置转动设有支撑顶座，所述支撑顶座外壁的底部固定设有齿圈，所述支撑底座内壁底部的一侧固定设有第一伺服电机，所述第一伺服电机的输出端固定设有平齿轮，所述平齿轮的齿面与齿圈的外壁啮合连接，所述支撑顶座外壁的一侧转动设有双向丝杆，所述支撑顶座外壁的另一侧固定设有滑杆，所述双向丝杆的一端固定设有第一锥齿轮，所述支撑顶座外壁的一边侧固定设有连接板，所述连接板的底部固定设有第二伺服电机，所述第二伺服电机的输出端固定设有第二锥齿轮，所述第二锥齿轮的齿面与第一锥齿轮的齿面啮合连接。

[0006] 优选的，所述双向丝杆表面的两端均螺纹设有夹臂，两个所述夹臂的一侧分别与滑杆表面的两端滑动连接。

[0007] 优选的，两个所述夹臂的一侧均螺纹设有双头螺栓。

[0008] 优选的，两个所述双头螺栓的一端均螺纹设有钢抱箍。

[0009] 优选的，两个所述夹臂的内壁和两个所述钢抱箍的内壁均固定设有风能发电装置本体，且两个夹臂的内壁和两个钢抱箍的内壁分别与风能发电装置本体外壁底部的四等分点固定连接。

[0010] 优选的，所述支撑底座外壁的一侧固定设有控制面板，所述控制面板的表面分别固定设有第一伺服电机开关和第二伺服电机开关，所述第一伺服电机和第二伺服电机分别

通过第一伺服电机开关和第二伺服电机开关与外接电源电性连接。

[0011] 本实用新型的技术效果和优点：

[0012] (1)通过设置支撑底座、支撑顶座、齿圈、第一伺服电机和齿轮共同构成转动机构，当风向垂直吹向风能发电装置本体时，通过控制第一伺服电机转动从而带动与之输出端固定连接的齿轮转动，齿轮带动与其齿面啮合连接的齿圈转动，齿圈带动与之内壁固定连接的支撑顶座转动，从而带动风能发电装置本体转动，直至与风向平行，此机构能够最大程度利用风力发电，提高风力发电的效率；

[0013] (2)通过设置第二伺服电机、第二锥齿轮、第一锥齿轮、双向丝杆、滑杆和夹臂共同构成夹持机构，使用吊车将风能发电装置本体吊起，将其底部对准支撑顶座顶部的中间位置，使其与支撑顶座穿插连接，再驱动第二伺服电机正转，第二伺服电机带动第二锥齿轮转动，第二锥齿轮带动第一锥齿轮转动，第一锥齿轮带动双向丝杆转动，从而使得两个夹臂相向运动，直至接触风能发电装置本体表面，和两个钢抱箍配合共同固定风能发电装置本体，此机构结构简单，固定效果佳。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型整体结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型支撑底座和支撑顶座剖面结构示意图；

[0016] 图3为本实用新型夹臂结构示意图。

[0017] 图中：1、支撑底座；2、支撑顶座；3、风能发电装置本体；4、齿圈；5、第一伺服电机；6、平齿轮；7、双向丝杆；8、滑杆；9、第一锥齿轮；10、连接板；11、第二伺服电机；12、第二锥齿轮；13、夹臂；14、双头螺栓；15、钢抱箍。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 本实用新型提供了如图1-3所示的一种风能发电用支撑座，包括支撑底座1，支撑底座1顶部的中心位置转动设有支撑顶座2，支撑底座1外壁的一侧固定设有控制面板，控制面板的表面分别固定设有第一伺服电机开关和第二伺服电机开关，第一伺服电机5和第二伺服电机11分别通过第一伺服电机开关和第二伺服电机开关与外接电源电性连接；

[0020] 本实用新型提供了如图2所示的一种风能发电用支撑座，包括支撑顶座2，支撑顶座2外壁的底部固定设有齿圈4，支撑底座1内壁底部的一侧固定设有第一伺服电机5，第一伺服电机5的输出端固定设有平齿轮6，平齿轮6的齿面与齿圈4的外壁啮合连接，支撑顶座2外壁的一侧转动设有双向丝杆7，支撑顶座2外壁的另一侧固定设有滑杆8，双向丝杆7的一端固定设有第一锥齿轮9，支撑顶座2外壁的一边侧固定设有连接板10，连接板10的底部固定设有第二伺服电机11，第二伺服电机11的输出端固定设有第二锥齿轮12，第二锥齿轮12的齿面与第一锥齿轮9的齿面啮合连接，当风向垂直吹向风能发电装置本体3时，通过控制第一伺服电机5转动从而带动与之输出端固定连接的平齿轮6转动，平齿轮6带动与其齿面

啮合连接的齿圈4转动，齿圈4带动与之内壁固定连接的支撑顶座2转动，从而带动风能发电装置本体3转动，直至与风向平行，此机构能够最大程度利用风力发电，提高风力发电的效率，两个夹臂13的内壁和两个钢抱箍15的内壁均固定设有风能发电装置本体3，且两个夹臂13的内壁和两个钢抱箍15的内壁分别与风能发电装置本体3外壁底部的四等分点固定连接；

[0021] 本实用新型提供了如图3所示的一种风能发电用支撑座，包括双向丝杆7，双向丝杆7表面的两端均螺纹设有夹臂13，两个夹臂13的一侧分别与滑杆8表面的两端滑动连接，两个夹臂13的一侧均螺纹设有双头螺栓14，两个双头螺栓14的一端均螺纹设有钢抱箍15。

[0022] 本实用新型工作原理：根据风能发电装置本体3的直径调节双头螺栓14的长度从而调节夹持半径，再将支撑底座1埋入地下，使支撑顶座2露出地面，使用吊车将风能发电装置本体3吊起，将其底部对准支撑顶座2顶部的中间位置，使其与支撑顶座2穿插连接，再驱动第二伺服电机11正转，第二伺服电机11带动与之输出端固定连接的第二锥齿轮12转动，第二锥齿轮12带动与其齿面啮合连接的第一锥齿轮9转动，第一锥齿轮9带动与其固定连接的双向丝杆7转动，从而使得两个夹臂13相向运动，滑杆8对两个夹臂13形成限制，使其不随双向丝杆7转动而转动，直至接触风能发电装置本体3表面，和两个钢抱箍15配合共同固定风能发电装置本体3，当风向垂直吹向风能发电装置本体3时，通过控制第一伺服电机5转动从而带动与之输出端固定连接的平齿轮6转动，平齿轮6带动与其齿面啮合连接的齿圈4转动，齿圈4带动与之内壁固定连接的支撑顶座2转动，从而带动风能发电装置本体3转动，直至与风向平行，最大程度利用风力发电，提高风力发电的效率。

[0023] 在本实用新型的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0024] 本实用新型使用到的标准零件均可以从市场上购买，异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制。

[0025] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

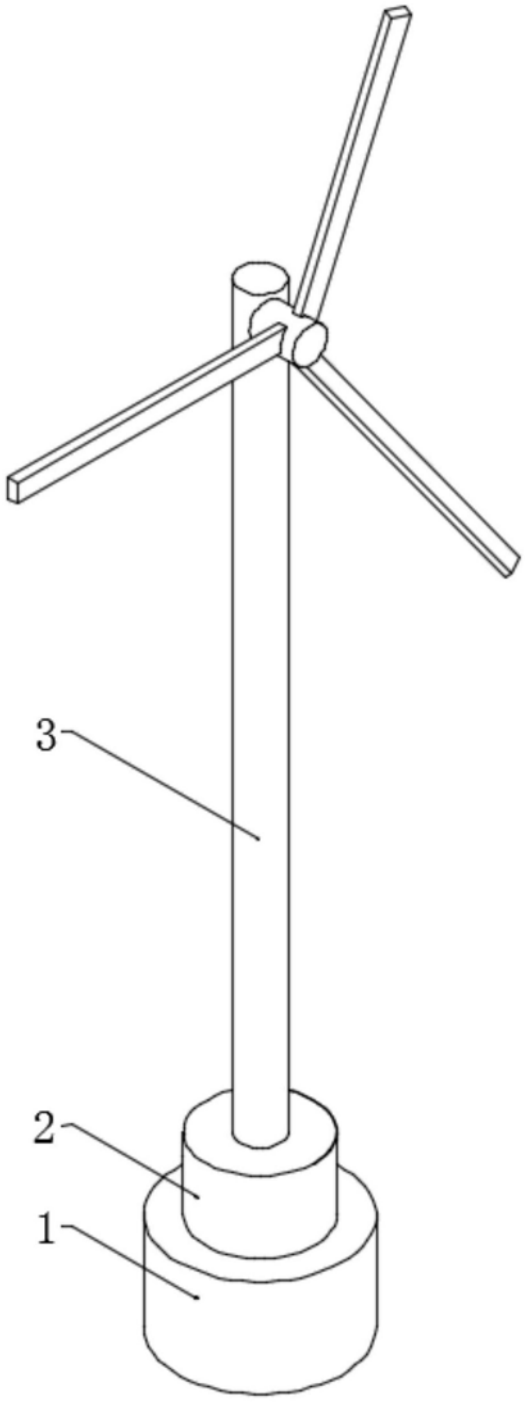


图1

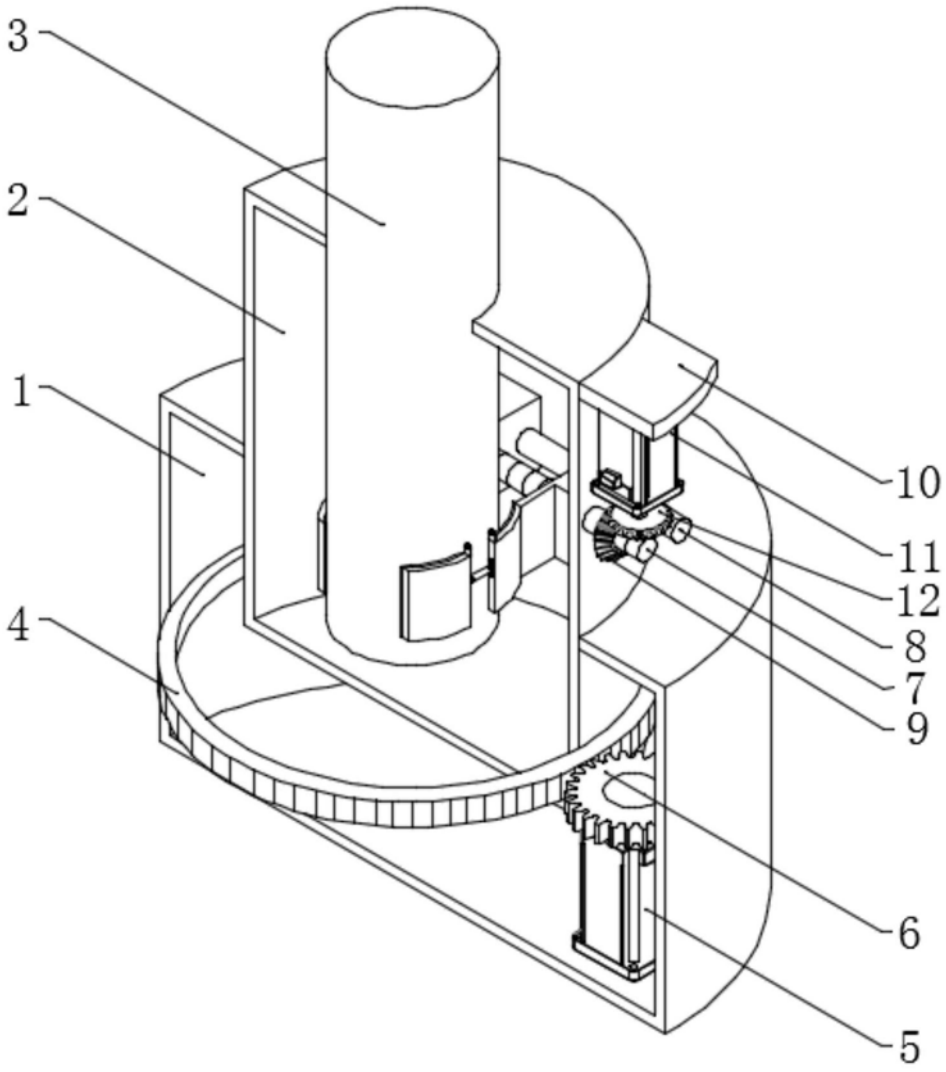


图2

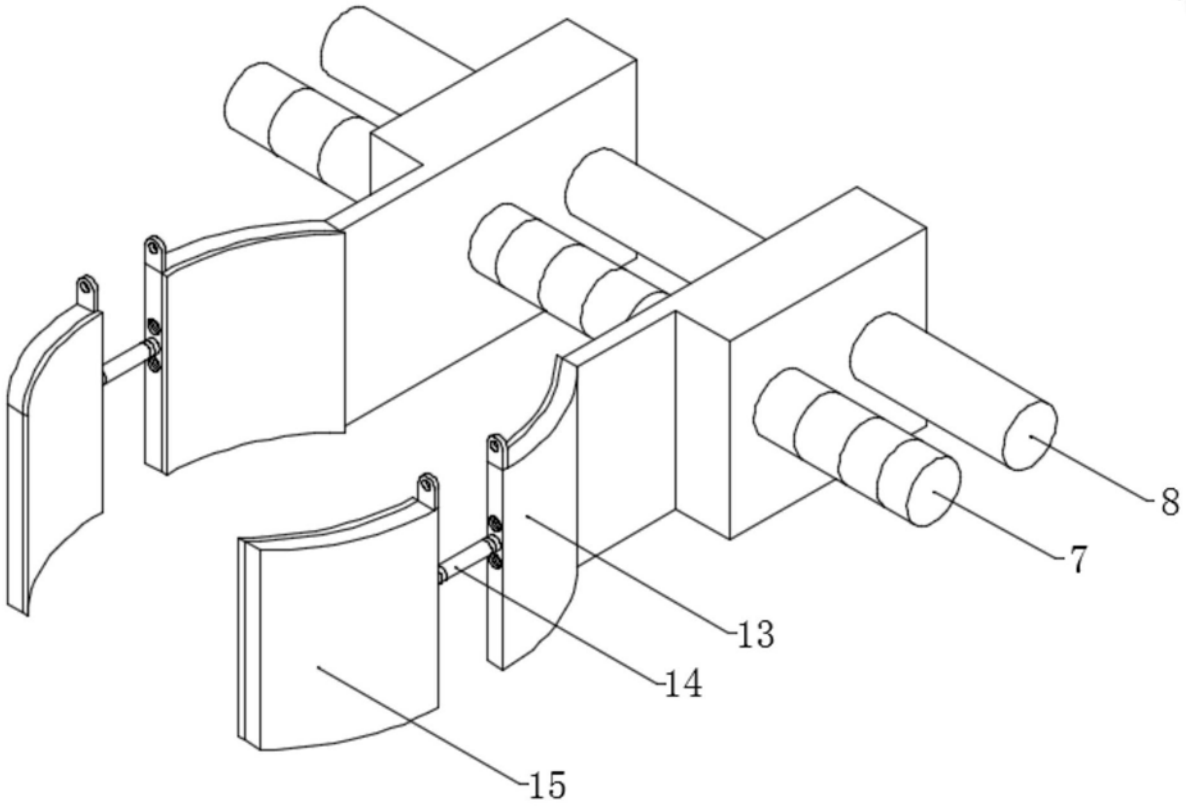


图3