



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221096729 U

(45) 授权公告日 2024. 06. 07

(21) 申请号 202323357746.1

(22) 申请日 2023.12.11

(73) 专利权人 四川文理学院

地址 635002 四川省达州市通川区塔石路
519号

(72) 发明人 何怡 甘宗源 黄章杰 陈俊宇
张洪瑞 杨俊杰 杨浩东 王倩
蒲鑫月 席鹏

(74) 专利代理机构 重庆晟轩知识产权代理事务
所(普通合伙) 50238

专利代理师 王海凤

(51) Int. Cl.

F03D 17/00 (2016.01)

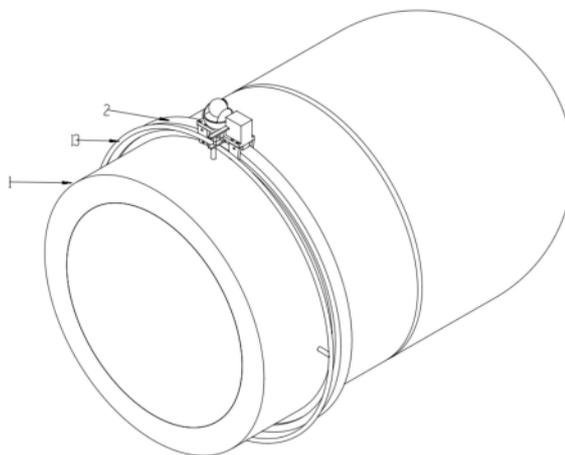
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种多角度风机叶片破损检测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种多角度风机叶片破损检测装置,涉及风力发电技术领域。该多角度风机叶片破损检测装置,包括:设置在所述风机轴外壳外表面一周的导轨,所述导轨截面呈T型,所述导轨上端设置有两个电机,所述电机为双轴电机,两个所述电机左右两表面的输出端均连接有动力轮子,所述动力轮子一侧通过转轴连接有有限位板,所述限位板内侧下端通过转轴插入连接有从动轮子,所述电机上端连接有固定板,所述固定板上表面左端连接有多角度摄像机,所述固定板上表面右端连接有控制器,所述控制器左端连接有接触板,所述接触板下表面两侧均连接有连接杆,所述连接杆下端连接有接电板,所述导轨左侧设置有接电线,所述控制器内部设置有4G信号芯片。



1. 一种多角度风机叶片破损检测装置,其特征在於,包括:设置在风机轴外壳(1)外表面一周的导轨(2),所述导轨(2)截面呈T型,所述导轨(2)上端设置有两个电机(3),所述电机(3)为双轴电机,两个所述电机(3)左右两表面的输出端均连接有动力轮子(4),所述动力轮子(4)一侧通过转轴连接有限位板(5),所述限位板(5)内侧下端通过转轴插入连接有从动轮子(6),所述电机(3)上端固定连接有限位板(7),所述限位板(7)与导轨(2)通过螺钉连接,所述限位板(7)上表面左端连接有多角度摄像机(8),所述限位板(7)上表面右端连接有控制器(9),所述控制器(9)左端连接有接触板(10),所述接触板(10)下表面两侧均连接有连接杆(11),所述连接杆(11)下端连接有接电板(12),所述导轨(2)左侧且位于风机轴外壳(1)外侧一周设置有接电线(13),所述接电线(13)与风机电力输出端电性连接,所述控制器(9)与接触板(10)、多角度摄像机(8)电性连接,所述控制器(9)内部设置有4G信号芯片。

2. 根据权利要求1所述的一种多角度风机叶片破损检测装置,其特征在於:所述接电线(13)的中心线与风机轴外壳(1)中心线设置有一度至两度的斜角。

3. 根据权利要求1所述的一种多角度风机叶片破损检测装置,其特征在於:所述接电板(12)为石墨材质。

4. 根据权利要求1所述的一种多角度风机叶片破损检测装置,其特征在於:所述连接杆(11)包括内部中空的上杆(111),所述连接杆(11)内部下端插入连接有下杆(112),所述上杆(111)内部与下杆(112)上端之间连接有弹簧(113)。

5. 根据权利要求1所述的一种多角度风机叶片破损检测装置,其特征在於:多角度摄像机(8)的摄像镜头外侧一周设置有照明灯。

6. 根据权利要求1所述的一种多角度风机叶片破损检测装置,其特征在於:所述动力轮子(4)与从动轮子(6)为橡胶轮胎,所述动力轮子(4)与从动轮子(6)紧密贴合在导轨(2)的外壁上。

一种多角度风机叶片破损检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及风力发电技术领域,具体为一种多角度风机叶片破损检测装置。

背景技术

[0002] 风机,又称风力发电机,是指把风的动能转为电能的机器。风能是一种清洁无公害的可再生能源,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。而风力发电机机组在运行过程中,由于环境、风向、风力大小的变化,使作用在叶轮及叶片表面上的载荷不稳定,导致叶片表面及叶片结构产生疲劳损伤,发生如砂眼、外衣开裂、深度裂纹等现象。如不能及时发现叶片缺陷,不仅导致风机发电效率降低,同时还会形成重大安全隐患。因此需要对叶片进行定期巡检。

[0003] 现在对叶片进行定期巡检,往往是通过望远镜对叶片的表面进行观察、或是使用无人机巡航,用无人机携带的摄像头,对叶片表面进行拍摄,但是在暴风天气时,无人机很难进行操控,而巡检人员也不方便进行观察,因此设计一种多角度风机叶片破损检测装置,以解决上述问题。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种多角度风机叶片破损检测装置,解决了在暴风天气时,不方便对风机叶片进行排查的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:

[0008] 本实用新型提供了一种多角度风机叶片破损检测装置,包括:设置在所述风机轴外壳外表面一周的导轨,所述导轨截面呈T型,所述导轨上端设置有两个电机,所述电机为双轴电机,两个所述电机左右两表面的输出端均连接有动力轮子,所述动力轮子一侧通过转轴连接有限位板,所述限位板内侧下端通过转轴插入连接有从动轮子,所述电机上端固定连接固定板,所述固定板与限位板通过螺钉连接,所述固定板上表面左端连接有多角度摄像机,所述固定板上表面右端连接控制器,所述控制器左端连接有接触板,所述接触板下表面两侧均连接有连接杆,所述连接杆下端连接有接电板,所述导轨左侧且位于风机轴外壳外侧一周设置有接电线,所述接电线与风机电力输出端电性连接,所述控制器与接触板、多角度摄像机电性连接,所述控制器内部设置有4G信号芯片。

[0009] 优选的,所述接电线的中心线与风机轴外壳中心线设置有一度至两度的斜角。

[0010] 优选的,所述接电板为石墨材质。

[0011] 优选的,所述连接杆包括内部中空的上杆,所述连接杆内部下端插入连接下杆,所述上杆内部与下杆上端之间连接有弹簧。

[0012] 优选的,多角度摄像机的摄像镜头外侧一周设置有照明灯。

[0013] 优选的,所述动力轮子与从动轮子为橡胶轮胎,所述动力轮子与从动轮子紧密贴

合在导轨的外壁上。

[0014] (三)有益效果

[0015] 本实用新型提供了一种多角度风机叶片破损检测装置,与现有技术相比,至少具备以下有益效果:

[0016] 该多角度风机叶片破损检测装置,只需要用手机或是电脑与控制器匹配,通过手机或者电脑对电机与多角度摄像机的角度及位置进行调控,就可以对叶片的外表面进行检查,即使是暴风天气,也不会影响对风机风叶进行日常的检查。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型局部放大图;

[0019] 图3为本实用新型剖切视图;

[0020] 图4为本实用新型连接杆剖视图。

[0021] 图中:1、风机轴外壳;2、导轨;3、电机;4、动力轮子;5、限位板;6、从动轮子;7、固定板;8、多角度摄像机;9、控制器;10、接触板;11、连接杆;12、接电板;13、接电线;111、上杆;112、下杆;113、弹簧。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种多角度风机叶片破损检测装置,包括:设置在所述风机轴外壳1外表面一周的导轨2,所述导轨2截面呈T型,所述导轨2上端设置有两个电机3,所述电机3为双轴电机,两个所述电机3左右两表面的输出端均连接有动力轮子4,所述动力轮子4一侧通过转轴连接有限位板5,所述限位板5内侧下端通过转轴插入连接有从动轮子6,所述电机3上端固定连接有限位板5,所述限位板5通过螺钉连接,所述限位板5上表面左端连接有多角度摄像机8,所述限位板5上表面右端连接有控制器9,所述控制器9左端连接有接触板10,所述接触板10下表面两侧均连接有连接杆11,所述连接杆11下端连接有接电板12,所述导轨2左侧且位于风机轴外壳1外侧一周设置有接电线13,所述接电线13与风机电力输出端电性连接,所述控制器9与接触板10、多角度摄像机8电性连接,所述控制器9内部设置有4G信号芯片;在使用时,将手机或是电脑与控制器9内的4G芯片进行匹配,控制器9会将多角度摄像机8的画面传输到手机或电脑的内部,可以通过手机或电脑对多角度摄像机8所拍摄的角度进行调控,通过手机或电脑对控制器9发出指令,控制电机3旋转,从而带动动力轮子4旋转,而限位板5会将向前推动的力传导到从动轮子6上,而动力轮子4与从动轮子6之间会将导轨2夹紧,防止动力轮子4移动到风机轴外壳1下端时没有受力点,接电线13会将电力通过接电板12、连接杆11以及接触板10传导到控制器9的内部,为控制器9、多角度摄像机8以及电机3供电,不使用导线接电可以防止导线与风机轴外壳1发生缠绕。

[0024] 如图1-2所示,本实用新型实施例提供了一种实施方式,基于上述实施方式,所述接电线13的中心线与风机轴外壳1中心线设置有一度至两度的斜角。

[0025] 分析上述结构可知,在调整位置时,接电线13的中心线与风机轴外壳1中心线之间的夹角,会让接电板12与接电线13接触的位置始终不固定,防止接电线13始终与接电板12的一个位置进行摩擦,以减小接电板12的损耗。

[0026] 如图1-3所示,本实用新型实施例提供了一种实施方式,基于上述实施方式,所述接电板12为石墨材质。

[0027] 分析上述结构可知,在调整位置的时,接电板12会与接电线13摩擦,而石墨材质的硬度要高于铜制材料,可以减少接电板12的磨损,延长使用寿命。

[0028] 如图1-4所示,本实用新型实施例提供了一种实施方式,基于上述实施方式,所述连接杆11包括内部中空的上杆111,所述连接杆11内部下端插入连接有下杆112,所述上杆111内部与下杆112上端之间连接有弹簧113。

[0029] 分析上述结构可知,工作时,弹簧113会顶着下杆112,让接电板12始终与接电线13接触,防止断电,而上杆111主要起到对杆112的导向作用。

[0030] 如图1-3所示,本实用新型实施例提供了一种实施方式,基于上述实施方式,多角度摄像机8的摄像镜头外侧一周设置有照明灯。

[0031] 分析上述结构可知,在光线较为昏暗的时候,可以启动照明灯对叶片的外表面进行照明。

[0032] 如图1-3所示,本实用新型实施例提供了一种实施方式,基于上述实施方式,所述动力轮子4与从动轮子6为橡胶轮胎,所述动力轮子4与从动轮子6紧密贴合在导轨2的外壁上。

[0033] 分析上述结构可知,动力轮子4与从动轮子6为橡胶轮胎,动力轮子4与从动轮子6紧密贴合在导轨2的外壁上,可以防止移动至风机轴外壳1下端时,动力轮子4没有受力点,导致无法移动。

[0034] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0035] 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。

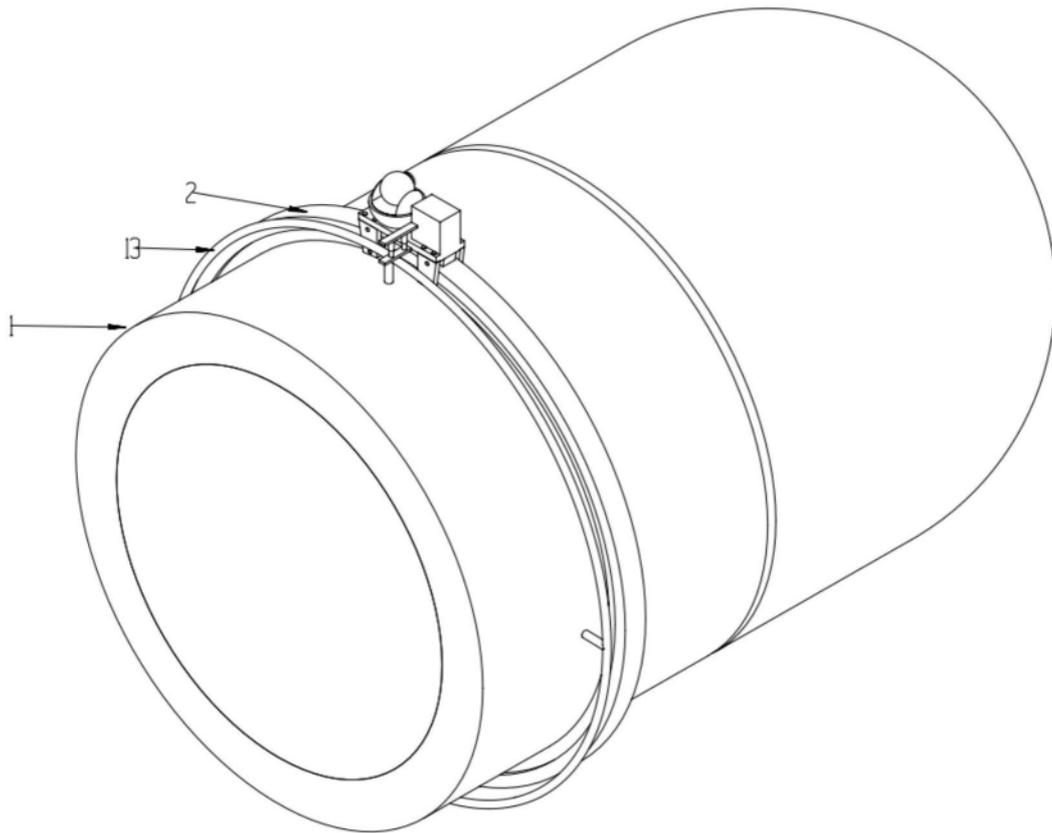


图1

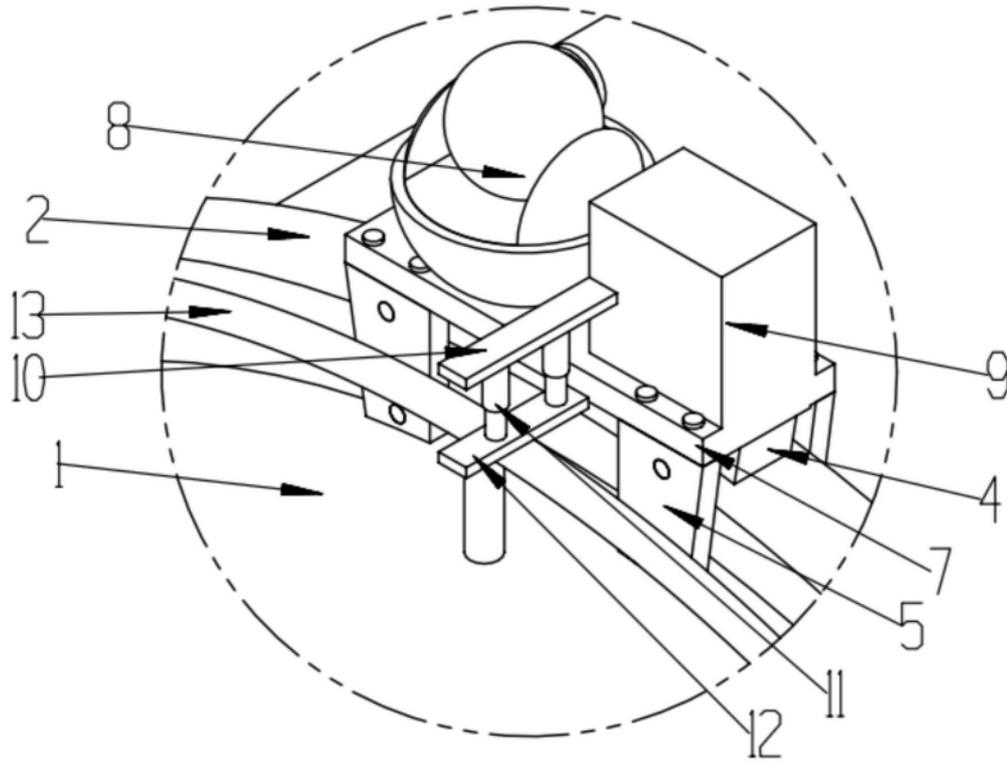


图2

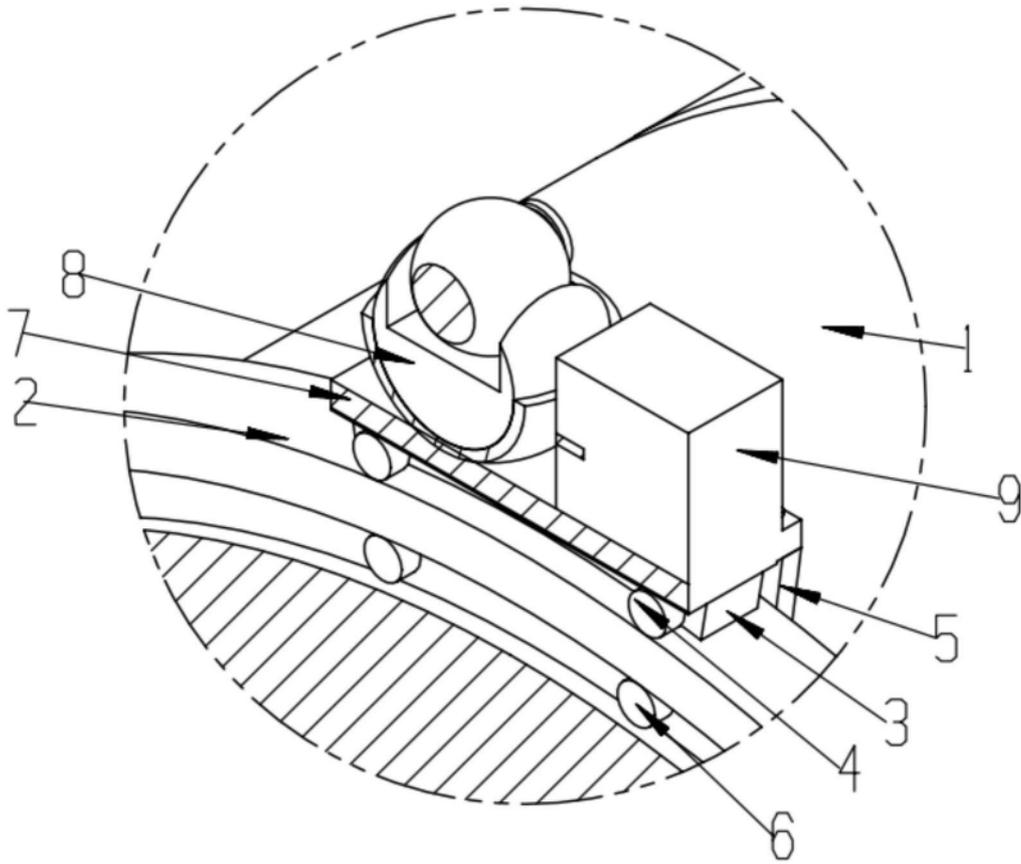


图3

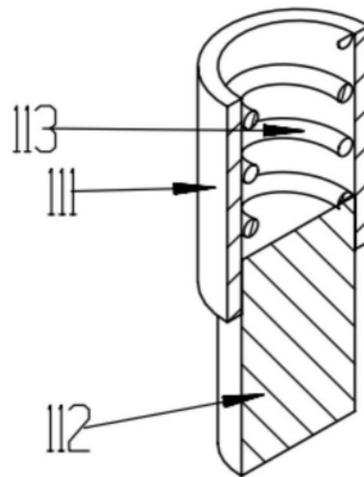


图4