



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221281194 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 05

(21) 申请号 202322511212.3

(22) 申请日 2023.09.15

(73) 专利权人 沈阳吉地安风电科技有限公司
地址 113000 辽宁省抚顺市沈抚示范区金
橙街70号

(72) 发明人 石贺 商宏伟 邸振春

(74) 专利代理机构 北京仟方秉知识产权代理事
务所(普通合伙) 16241
专利代理师 李圣

(51) Int. Cl.

G01R 31/54 (2020.01)

G01R 1/04 (2006.01)

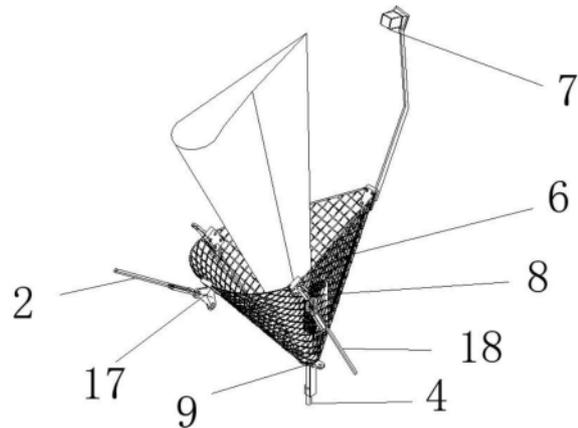
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种便携式叶片导通装置

(57) 摘要

该一种便携式叶片导通装置,包括风机顶端安装有提升机构,提升机构上连接有尼龙静力绳,尼龙静力绳底端连接有导通测试机构,导通测试机构底部端连接有导通线,导通线底部连接有导通仪,且导通线末端进行接地,导通测试机构包括主框体,实现不用人工抵近叶尖就能测试叶片导通性能,将人员登高的危险大大降低,同时由于设备轻巧便携,所用的车辆及人工相对来说都大幅降低,由于不用架设吊篮,小型提升设备速度快,风机的停机维修时间缩短50%以上,明显提高了风机发电时长,另外,由于人员不出舱作业,也没有人在空中操作,对工作风速的限制相应放宽,一定程度上为争取工期提供了便利。



1. 一种便携式叶片导通装置,其特征在于:包括风机顶端安装有提升机构,所述提升机构上连接有尼龙静力绳,所述尼龙静力绳底端连接有导通测试机构,所述导通测试机构底部端连接导通线,所述导通线底部连接导通仪,且所述导通线末端进行接地;

所述导通测试机构包括主框体,所述主框体顶端设置有摄像头,所述主框体内部对应安装有两组弹性接触极,所述主框体底部端设置有导通触点,所述导通触点底端连接在所述导通线上。

2. 根据权利要求1所述的一种便携式叶片导通装置,其特征在于:所述提升机构包括可拆卸支架,所述可拆卸支架活动安装在所述风机顶端,所述可拆卸支架上安装有机身本体,所述机身本体顶端安装有提手,所述机身本体上安装有绞盘,所述绞盘顶端安装有分绳器,所述分绳器顶端安装有挡绳杆,所述分绳器两端安装有导向轮,所述绞盘上连接有所述尼龙静力绳。

3. 根据权利要求2所述的一种便携式叶片导通装置,其特征在于:所述主框体为良导体,且所述主框体两端安装有吊点,所述主框体一侧连接有揽风绳,所述主框体为倒锥形结构。

4. 根据权利要求3所述的一种便携式叶片导通装置,其特征在于:所述尼龙静力绳与所述吊点相互配合安装,所述尼龙静力绳缠绕在所述绞盘上。

5. 根据权利要求2所述的一种便携式叶片导通装置,其特征在于:所述机身本体上带有急停开关、电源指示灯、自复位按钮、漏电保护器和空气开关元件。

一种便携式叶片导通装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及风机导通检测技术领域,特别是涉及一种便携式叶片导通装置。

背景技术

[0002] 在电力需求日益增加的世界潮流下,多种能源技术不断发展,传统靠燃烧煤炭石油等有限的自然资源生产电力的方式,在全球能源生产的比重日趋减小,取而代之的是以太阳能,风能,核能等为代表的新能源生产方式。经过数十年的发展,风力发电以其清洁,高效,低能耗的优势,广泛分布于世界各个风力资源丰富的地区。

[0003] 风力发电的原理是依靠巨大的风轮捕捉空气流动,将空气动能通过具有特殊气动外形的叶片转化成绕固定轴的旋转运动,又将旋转运动通过机械结构传导至发电机,进行发电。由上述原理可以推论,在传动结构不变的情况下,想要提高发电效率,尽可能多的发电,就要尽可能多的捕捉空气动能,反应在结构上就必须要将风轮的扫掠面积增大。由于风的流动大体上可以看做是空气平行与地面的流动,最大利用风能的方式就是使风轮的扫掠面垂直与风向,即通过塔架结构,将风轮高高举起,就得到了目前流行于全世界的风力发电机结构。

[0004] 众所周知,大气中存在着大量游离电荷,当电荷产生聚集,比如雷雨天气时,空中的电荷将寻找与大地的接触点,与大地电荷进行中和,即雷电现象。电荷的特性是容易像导电良好物体的外表面聚集,尖锐的形状更容易产生表面富集游离电荷,当这样的物体处于远远高于周围其他物体的时候,会优先将大气中电荷接引下来,形成通路,称为雷击。

[0005] 雷击的瞬间产生巨大的电位差,同时导致通路处电流急剧增大,倘若通路处导电性能不良,则电荷的汇集造成通路处的瞬间烧毁,造成严重事故。风力发电机叶片采用无机复合材料制作,导电性能不佳,又有位于高空的尖锐末端,是非常容易遭受雷击的构筑物。在制造叶片的时候,在其内部埋设一条铜芯电缆,从叶尖直达叶根,与风机的接地线相连,将叶尖接闪器捕捉到的雷电通过电缆-接地线导入大地,保护风机结构。

[0006] 风机造价昂贵,部件都处于高空,一旦发生故障,危害很大,而且影响生产,后果严重。因此,定期对叶片的导通能力进行检查非常必要。

[0007] 通常采用人工接近方式,或采用蜘蛛人坐板从机舱下降到叶尖处,或采用吊篮从地面上的升至叶尖处的方式,使用导通仪测试。需要人员较长时间的处于高空悬吊状态,危险性高,施工时间长,效率较低。

[0008] 因此,针对现有技术不足,提供一种便携式叶片导通装置以解决现有技术不足甚为必要。

实用新型内容

[0009] 本实用新型的目的在于避免现有技术的不足之处而提供一种便携式叶片导通装置,实现不用人工抵近叶尖就能测试叶片导通性能,将人员登高的危险大大降低,同时由于设备轻巧便携,所用的车辆及人工相对来说都大幅降低,由于不用架设吊篮,小型提升设备

速度快,风机的停机维修时间缩短50%以上,明显提高了风机发电时长,另外,由于人员不出舱作业,也没有人在空中操作,对工作风速的限制相应放宽,一定程度上为争取工期提供了便利,经过大量的现场使用经验表明。

[0010] 本实用新型的上述目的通过如下技术手段实现。

[0011] 提供一种便携式叶片导通装置,包括风机顶端安装有提升机构,提升机构上连接有尼龙静力绳,尼龙静力绳底端连接有导通测试机构,导通测试机构底部端连接有导通线,导通线底部连接有导通仪,且导通线末端进行接地;

[0012] 导通测试机构包括主框体,主框体顶端设置有摄像头,主框体内部对应安装有两组弹性接触极,主框体底部端设置有导通触点,导通触点底端连接在导通线上。

[0013] 具体而言的,提升机构包括可拆卸支架,可拆卸支架活动安装在风机顶端,可拆卸支架上安装有机身本体,机身本体顶端安装有提手,机身本体上安装有绞盘,绞盘顶端安装有分绳器,分绳器顶端安装有挡绳杆,分绳器两端安装有导向轮,绞盘上连接有尼龙静力绳。

[0014] 具体而言的,主框体为良导体,且主框体两端安装有吊点,主框体一侧连接有揽风绳,主框体为倒锥形结构。

[0015] 具体而言的,尼龙静力绳与吊点相互配合安装,尼龙静力绳缠绕在绞盘上。

[0016] 具体而言的,机身本体上带有急停开关、电源指示灯、自复位按钮、漏电保护器和空气开关元件。

[0017] 本实用新型实现不用人工抵近叶尖就能测试叶片导通性能,将人员登高的危险大大降低,同时由于设备轻巧便携,所用的车辆及人工相对来说都大幅降低。由于不用架设吊篮,小型提升设备速度快,风机的停机维修时间缩短50%以上,明显提高了风机发电时长。另外,由于人员不出舱作业,也没有人在空中操作,对工作风速的限制相应放宽,一定程度上为争取工期提供了便利。经过大量的现场使用经验表明。

附图说明

[0018] 利用附图对本实用新型作进一步的说明,但附图中的内容不构成对本实用新型的任何限制。

[0019] 图1是本实用新型一种便携式叶片导通装置的主视图。

[0020] 图2是本实用新型一种便携式叶片导通装置中提升机构的局部放大图。

[0021] 图3是本实用新型一种便携式叶片导通装置中导通测试机构的局部放大图。

[0022] 从图1至图3中,包括:

[0023] 1、提升机构;

[0024] 2、尼龙静力绳;

[0025] 3、导通测试机构;

[0026] 4、导通线;

[0027] 5、导通仪;

[0028] 6、主框体;

[0029] 7、摄像头;

[0030] 8、弹性接触极;

- [0031] 9、导通触点；
- [0032] 10、可拆卸支架；
- [0033] 11、机器本体；
- [0034] 12、提手；
- [0035] 13、绞盘；
- [0036] 14、分绳器；
- [0037] 15、挡绳杆；
- [0038] 16、导向轮；
- [0039] 17、吊点；
- [0040] 18、揽风绳。

具体实施方式

[0041] 结合以下实施例对本实用新型作进一步描述。

[0042] 实施例1。

[0043] 如图1-3所示,一种便携式叶片导通装置,包括风机顶端安装有提升机构1,提升机构1上连接有尼龙静力绳2,尼龙静力绳2底端连接有导通测试机构3,导通测试机构3底部端连接有导通线4,导通线4底部连接有导通仪5,且导通线4末端进行接地。

[0044] 提升机构1中采用220V/50HZ电源,使用直径12mm尼龙静力绳2将导通测试机构3提起或下降,完成测试,提升机构1安装在风机顶端操控导通测试机构3套接在风机叶片上通过导通线4与导通仪5进行连接完成叶片的导通测试。

[0045] 导通测试机构3包括主框体6,主框体6顶端设置有摄像头7,主框体6内部对应安装有两组弹性接触极8,主框体6底部端设置有导通触点9,导通触点9底端连接在导通线4上。

[0046] 在主框体6中顶端安装有监控叶片连接状态的摄像头7,当主绳牵引主框套上叶尖后,提升机构1持续加力,使主框体6被叶片外形自动导向套紧,设置在主框体6内部的弹性接触极8有较强的刚性,在受力后能够穿透叶片表面的浮锈、灰尘、薄漆等,导通触点9和弹性接触极8全部能够将电流输送到叶片防雷线路。

[0047] 提升机构1包括可拆卸支架10,可拆卸支架10活动安装在风机顶端,可拆卸支架10上安装有机身本体11,机身本体11顶端安装有提手12,机身本体11上安装有绞盘13,绞盘13顶端安装有分绳器14,分绳器14顶端安装有挡绳杆15,分绳器14两端安装有导向轮16,绞盘13上连接有尼龙静力绳2。

[0048] 尼龙静力绳2从一侧穿入绞盘13,从另一侧穿出。尼龙静力绳2在绞盘13上的包角被导向轮16限制住。通过控制机身本体11正反转实现提升和下降,如果穿绳方向颠倒,可以用升降转换开关调整实际物体的上升下降。整体结构是对称的,不存在由于绕绳方向的问题产生的故障。

[0049] 主框体6为良导体,且主框体6两端安装有吊点17,主框体6一侧连接有揽风绳18,主框体6为倒锥形结构,整个导通测试机构3成近似倒锥形,并根据叶片形状特点有前缘后缘的区别,能适应绝大多数的叶片。

[0050] 尼龙静力绳2与吊点17相互配合安装,尼龙静力绳2缠绕在绞盘13上,主框体6上安装的吊点17能够穿过尼龙静力绳2进行提升,当外界风力很大时,需要通过两侧揽风绳18的

松紧控制主框的定位。

[0051] 在生产过程中,实现不用人工抵近叶尖就能测试叶片导通性能,将人员登高的危险大大降低,同时由于设备轻巧便携,所用的车辆及人工相对来说都大幅降低,由于不用架设吊篮,小型提升设备速度快,风机的停机维修时间缩短50%以上,明显提高了风机发电时长,另外,由于人员不出舱作业,也没有人在空中操作,对工作风速的限制相应放宽,一定程度上为争取工期提供了便利。

[0052] 最后应当说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非对本实用新型保护范围的限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型作了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的实质和范围。

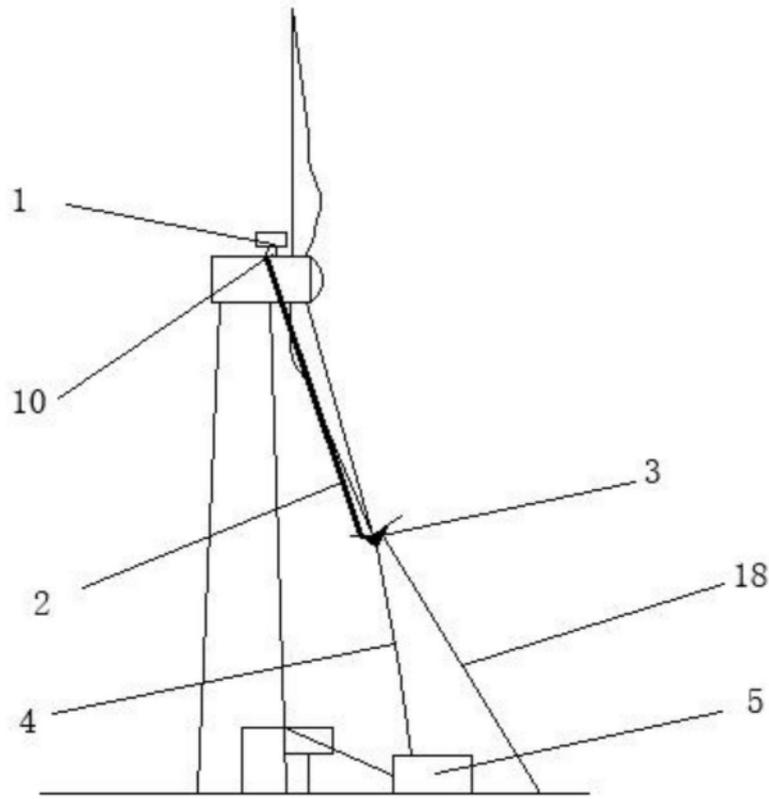


图1

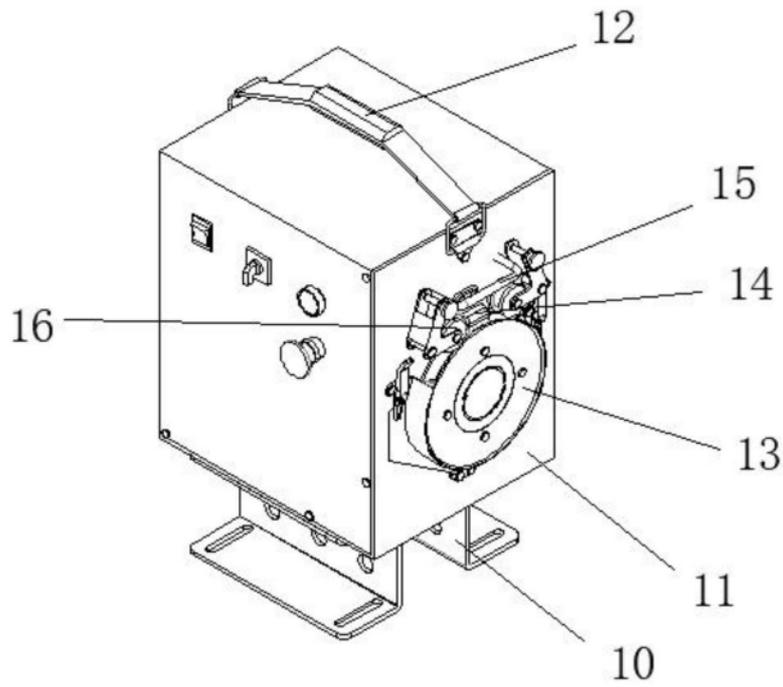


图2

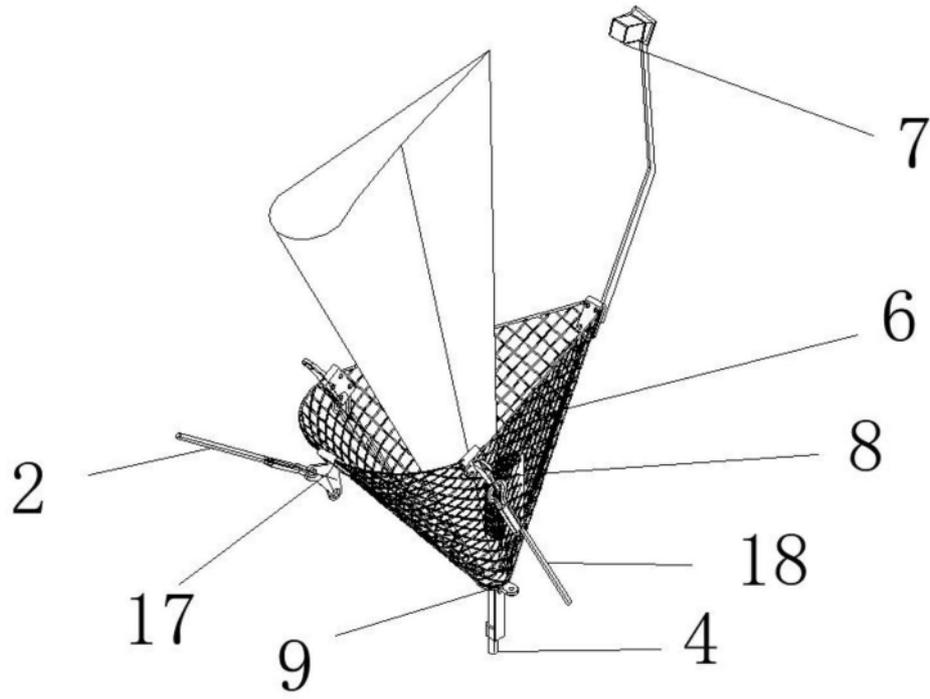


图3