



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221322594 U

(45) 授权公告日 2024.07.12

(21) 申请号 202322582753.5

(22) 申请日 2023.09.22

(73) 专利权人 濮阳天顺新能源设备有限公司  
地址 457000 河南省濮阳市濮阳县106国道  
与红旗路交叉口向西50米路北

(72) 发明人 张平 李波 薛建 赵杰 张世帅

(74) 专利代理机构 成都市鼎宏恒业知识产权代  
理事务所(特殊普通合伙)  
51248

专利代理师 陈乐

(51) Int. Cl.

F03D 80/30 (2016.01)

F03D 13/10 (2016.01)

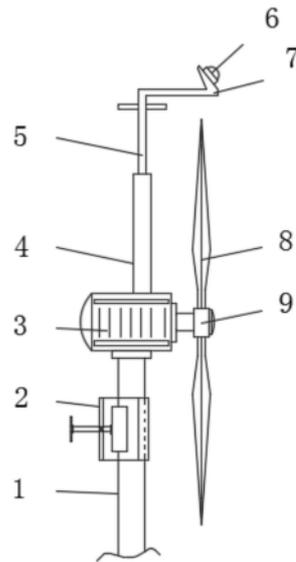
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种风电叶片的防雷结构

(57) 摘要

本实用新型提供一种风电叶片的防雷结构,包括立杆、发电机和连接头,所述连接头外侧套接有扇叶,所述发电机安装在立杆顶端,所述立杆外侧表面套环固定有固定框,所述固定框内壁开设有第二弧形槽,所述固定框表面螺旋连接有螺纹柱,所述螺纹柱一端活动连接有挤压板。本实用新型通过设置固定框、螺纹柱、挤压板、第一弧形槽和第二弧形槽的配合使用,便于对接闪器的快速安装和拆卸,使得在操作时,只需要先把接闪器固定在弧形安装板上,之后把固定框套接在立杆上,然后通过手轮调动螺纹柱旋转,从而使螺纹柱带动挤压板对立杆接触,之后在第一弧形槽和第二弧形槽的夹持下与立杆固定,此方式操作简单,便于后期对接闪器的拆卸和维修。



1. 一种风电叶片的防雷结构,包括立杆(1)、发电机(3)和接头(9),其特征在于,所述接头(9)外侧套接有扇叶(8),所述发电机(3)安装在立杆(1)顶端,所述立杆(1)外侧表面套环固定有固定框(2),所述固定框(2)内壁开设有第一弧形槽(11),所述固定框(2)表面螺旋连接有螺纹柱(14),所述螺纹柱(14)一端活动连接有挤压板(10),所述挤压板(10)表面开设有第二弧形槽(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种风电叶片的防雷结构,其特征在于,所述固定框(2)外侧表面设置有鹅颈管(15),所述鹅颈管(15)一端设置有固定杆(4),所述固定杆(4)顶部螺旋插接有调节杆(5),所述调节杆(5)一端设置有弧形安装板(7),所述弧形安装板(7)顶部表面安装有接闪器(6)。

3. 根据权利要求2所述的一种风电叶片的防雷结构,其特征在于,所述固定杆(4)顶部表面开设有螺纹孔(16),所述调节杆(5)外侧表面设置有外螺纹,所述调节杆(5)通过外螺纹与螺纹孔(16)螺旋连接。

4. 根据权利要求1所述的一种风电叶片的防雷结构,其特征在于,所述第一弧形槽(11)和第二弧形槽(13)内壁设置有防滑凸粒(12)。

5. 根据权利要求2所述的一种风电叶片的防雷结构,其特征在于,所述调节杆(5)外侧表面对称设置有旋转杆。

6. 根据权利要求1所述的一种风电叶片的防雷结构,其特征在于,所述螺纹柱(14)另一端设置有手轮(17)。

## 一种风电叶片的防雷结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及风电叶片防雷技术领域,尤其涉及一种风电叶片的防雷结构。

### 背景技术

[0002] 风力发电机是将风能转换为机械功,机械功带动转子旋转,最终输出交流电的电力设备,风力发电机一般有风轮、发电机、调向器、塔架、限速安全机构和储能装置等构件组成。

[0003] 雷击是引起风力发电机意外停机的最主要原因,它不仅带来数以兆瓦计的电力损耗,还会产生巨大的运行和维护成本,由于风力发电机拥有巨大的旋转叶片,并且长期暴露在自然环境中,因此特别容易遭受雷击,闪电几乎可以直接或间接地对风力发电机的所有组件造成严重破坏,包括叶片、控制系统和其他电子元器件,因而需要设置避雷结构避免雷电直接对设备造成损坏。

[0004] 经海量检索,发现现有技术中如公开号为CN218717277U,一种风电叶片防雷结构。所述风电叶片防雷结构,包括:发电机及接头;套设环,所述套设环套设于接头转轴的外部,所述套设环的外部固定连接有活动框,所述活动框的内部开设有活动槽,所述活动槽的内部活动连接有调节杆,所述调节杆的顶端固定连接有弧形板。本实用新型提供的风电叶片防雷结构通过于固定框的一侧安装套设环,并于套设环的外部安装活动框,并于活动框的内部活动连接调节杆,同时于调节杆的顶部通过弧形板安装的连接块安装接闪器,从而使得接闪器的位置固定于扇叶转动位置的最高处,使得叶片在持续旋转时,接闪有效性不受影响,从而极大的提高了扇叶的使用安全性及使用寿命,此技术方案,虽然把接闪器与扇叶分开安装,但安装方式过于复杂,不便于后期对接闪器的维修,而且也不便于对其进行调节。

[0005] 因此,有必要提供一种风电叶片的防雷结构解决上述技术问题。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型提供一种风电叶片的防雷结构,解决了背景技术中的问题。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型提供的一种风电叶片的防雷结构,包括立杆、发电机和接头,所述接头外侧套接有扇叶,所述发电机安装在立杆顶端,所述立杆外侧表面套环固定有固定框,所述固定框内壁开设有第一弧形槽,所述固定框表面螺旋连接有螺纹柱,所述螺纹柱一端活动连接有挤压板,所述挤压板表面开设有第二弧形槽。

[0008] 优选的,所述固定框外侧表面设置有鹅颈管,所述鹅颈管一端设置有固定杆,所述固定杆顶部螺旋插接有调节杆,所述调节杆一端设置有弧形安装板,所述弧形安装板顶部表面安装有接闪器。

[0009] 优选的,所述固定杆顶部表面开设有螺纹孔,所述调节杆外侧表面设置有外螺纹,所述调节杆通过外螺纹与螺纹孔螺旋连接。

[0010] 优选的,所述第一弧形槽和第二弧形槽内壁设置有防滑凸粒。

[0011] 优选的,所述调节杆外侧表面对称设置有旋转杆。

[0012] 优选的,所述螺纹柱另一端设置有手轮。

[0013] 与现有技术相比较,本实用新型提供的一种风电叶片的防雷结构具有如下

[0014] 有益效果:

[0015] 1、与现有技术相比,该种风电叶片的防雷结构,通过设置固定框、螺纹柱、挤压板、第一弧形槽和第二弧形槽的配合使用,便于对接闪器的快速安装和拆卸,使得在操作时,只需要先把接闪器固定在弧形安装板上,之后把固定框套接在立杆上,然后通过手轮调动螺纹柱旋转,从而使螺纹柱带动挤压板对立杆接触,之后在第一弧形槽和第二弧形槽的夹持下与立杆固定,此方式操作简单,便于后期对接闪器的拆卸和维修,通过设置鹅颈管,从而可以调节固定杆的位置,方便对其进行操作,而且把调节杆与固定杆采用螺旋连接的方式,从而可以根据扇叶的大小来调节调节杆的高度,从而保证接闪器位于扇叶的正上方,便于提高其使用范围。

### 附图说明

[0016] 图1为本实用新型提供的一种风电叶片的防雷结构的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型提供的一种风电叶片的防雷结构的固定框结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型提供的一种风电叶片的防雷结构的固定杆结构示意图。

[0019] 图中标号:

[0020] 1、立杆;2、固定框;3、发电机;4、固定杆;5、调节杆;6、接闪器;7、弧形安装板;8、扇叶;9、连接头;10、挤压板;11、第一弧形槽;12、防滑凸粒;13、第二弧形槽;14、螺纹柱;15、鹅颈管;16、螺纹孔;17、手轮。

### 具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0022] 第一实施例

[0023] 请结合参阅图1-3。一种风电叶片的防雷结构,包括立杆1、发电机3和连接头9,所述连接头9外侧套接有扇叶8,所述发电机3安装在立杆1顶端,所述立杆1外侧表面套环固定有固定框2,所述固定框2内壁开设有第一弧形槽11,所述固定框2表面螺旋连接有螺纹柱14,所述螺纹柱14一端活动连接有挤压板10,所述挤压板10表面开设有第二弧形槽13。

[0024] 通过设置固定框2、螺纹柱14、挤压板10、第一弧形槽11和第二弧形槽13的配合使用,便于对接闪器6的快速安装和拆卸,使得在操作时,只需要先把接闪器6固定在弧形安装板7上,之后把固定框2套接在立杆1上,然后通过手轮17调动螺纹柱14旋转,从而使螺纹柱14带动挤压板10对立杆1接触,之后在第一弧形槽11和第二弧形槽13的夹持下与立杆1固定,此方式操作简单,便于后期对接闪器6的拆卸和维修。

[0025] 本实用新型提供的一种风电叶片的防雷结构的工作原理如下:

[0026] 该种风电叶片的防雷结构,在操作时,只需要先把接闪器6固定在弧形安装板7上,之后把固定框2套接在立杆1上,然后通过手轮17调动螺纹柱14旋转,从而使螺纹柱14带动挤压板10对立杆1接触,之后在第一弧形槽11和第二弧形槽13的夹持下与立杆1固定,从而完成对接闪器6的安装,之后时接闪器6对扇叶8起到防雷作用,此方式操作简单,便于后期

对接闪器6的拆卸和维修,通过设置鹅颈管15,从而可以调节固定杆4的位置,方便对其进行操作,而且把调节杆5与固定杆4采用螺旋连接的方式,从而可以根据扇叶8的大小来调节调节杆5的高度,从而保证接闪器6位于扇叶8的正上方,便于提高其使用范围。

[0027] 第二实施例

[0028] 请结合参阅图1-3,基于本申请的第一实施例提供的一种风电叶片的防雷结构,本申请的第二实施例提出另一种风电叶片的防雷结构。第二实施例仅仅是第一实施例优选的方式,第二实施例的实施对第一实施例的单独实施不会造成影响。

[0029] 具体的,本申请的第二实施例提供的一种风电叶片的防雷结构的不同之处在于,所述固定框2外侧表面设置有鹅颈管15,所述鹅颈管15一端设置有固定杆4,所述固定杆4顶部螺旋插接有调节杆5,所述调节杆5一端设置有弧形安装板7,所述弧形安装板7顶部表面安装有接闪器6,所述固定杆4顶部表面开设有螺纹孔16,所述调节杆5外侧表面设置有外螺纹,所述调节杆5通过外螺纹与螺纹孔16螺旋连接,通过设置鹅颈管15,从而可以调节固定杆4的位置,方便对其进行操作,而且把调节杆5与固定杆4采用螺旋连接的方式,从而可以根据扇叶8的大小来调节调节杆5的高度,从而保证接闪器6位于扇叶8的正上方,便于提高其使用范围。

[0030] 采用此技术方案,所述第一弧形槽11和第二弧形槽13内壁设置有防滑凸粒12,通过设置防滑凸粒12,便于提高第一弧形槽11和第二弧形槽13的防滑性能。

[0031] 采用此技术方案,所述调节杆5外侧表面对称设置有旋转杆,通过设置旋转杆,便于对调节杆5在螺纹孔16内部螺旋调节。

[0032] 采用此技术方案,所述螺纹柱14另一端设置有手轮17,通过设置手轮17,便于对螺纹柱14的驱动旋转。

[0033] 需要说明的是,接闪器6和发电机3控制电路通过本领域的技术人员简单的编程即可实现,属于本领域的公知常识,仅对其进行使用,不进行改造,故不再详细描述控制方式和电路连接。

[0034] 需要说明的是,本申请文件中使用到各类部件均为标准件,可以从市场上购买,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉和焊接等常规手段,机械、零件和电器设备均采用现有技术中的常规型号,电路连接采用现有技术中常规的连接方式,电器设备均与外界安全电源连通,在此不再作出具体叙述。

[0035] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

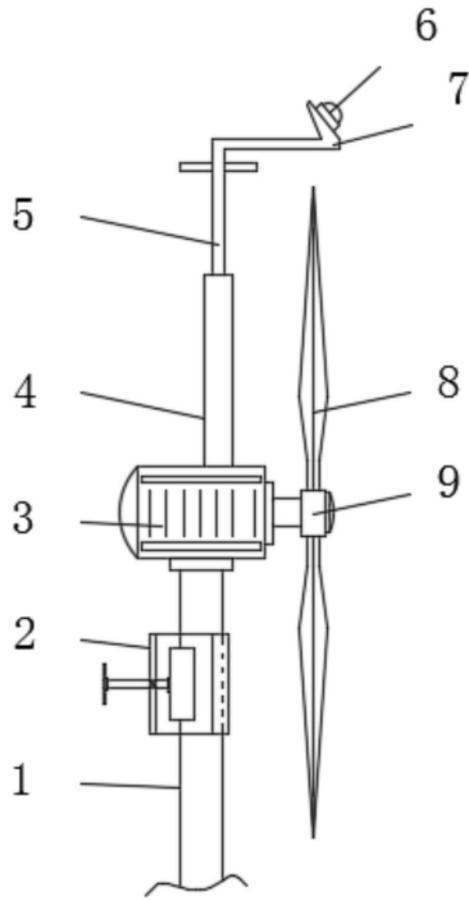


图1

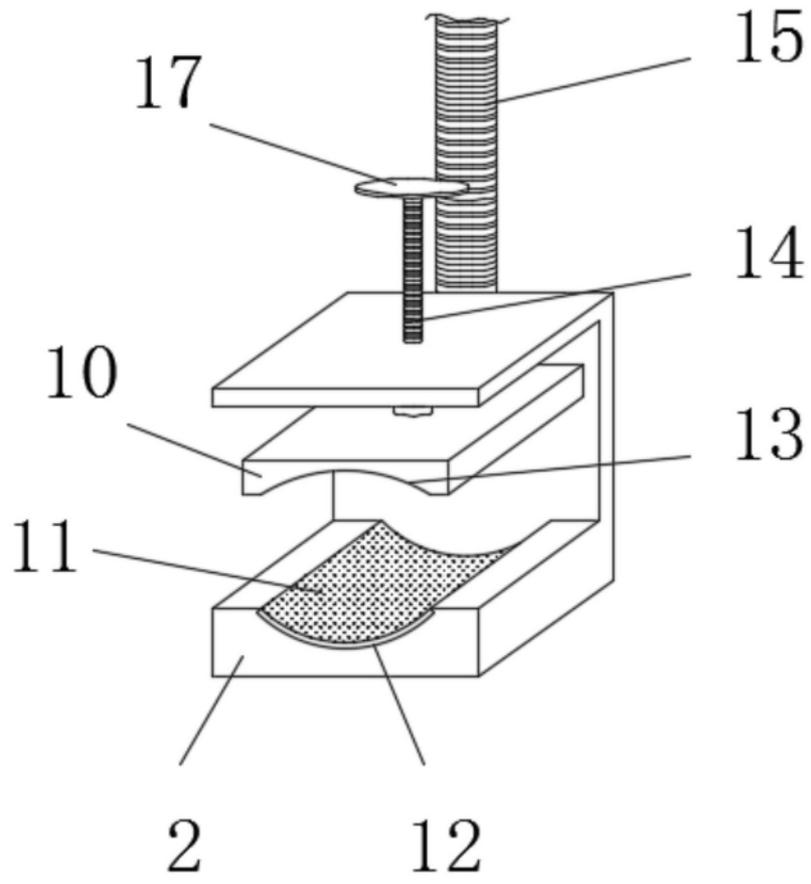


图2

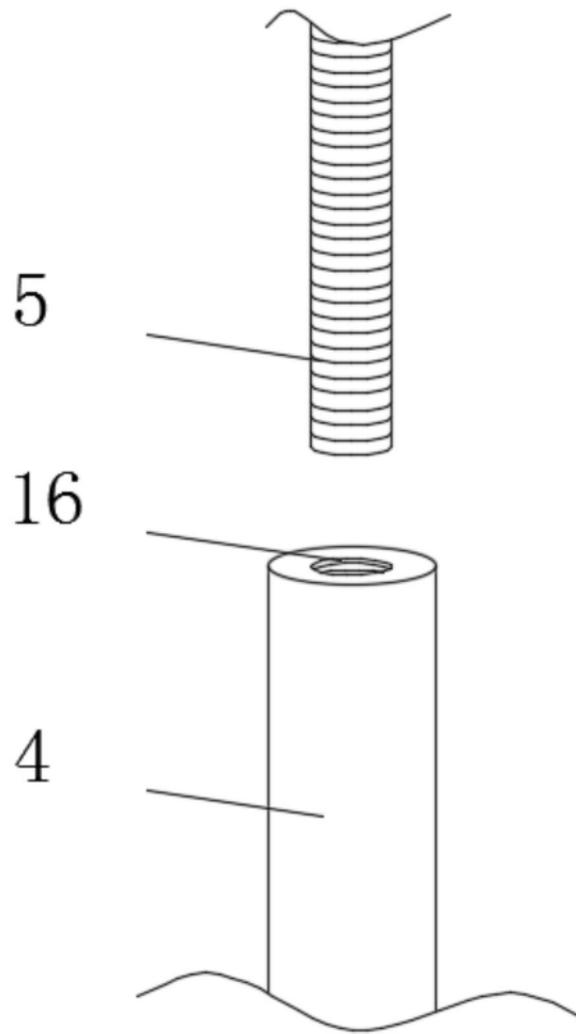


图3