(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216554221 U
(45)授权公告日 2022.05.17

(21)申请号 202122724366.1

(22)申请日 2021.11.08

(73)专利权人 中国华能集团清洁能源技术研究院有限公司

地址 102209 北京市昌平区北七家未来科技城华能人才创新创业基地实验楼A楼

(72)发明人 邵振州 郭辰 张立英 张国 张庆 李家川 高建辉 李芊 程瑜

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务所(普通合伙) 11201

专利代理师 赵迪

(51)Int.Cl.

F03D 80/30(2016.01)
F03D 80/60(2016.01)
F03D 80/00(2016.01)
F16F 15/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

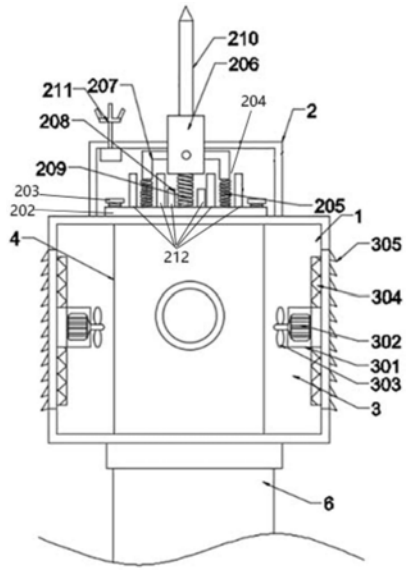
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种风力发电机防雷装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种风力发电机防雷装置,包括:箱体;设置在箱体内部侧面的散热机构;设置在箱体上方的减震机构,减震机构括安装槽,安装槽内部设置固定板,固定板上方设置第一限位槽和第二限位槽,第一限位槽至少为两个,第一限位槽和第二限位槽分别用于设置第一减震元件和第二减震元件,第一减震元件上部连接活动杆,第二减震元件上部连接支撑块,活动杆与支撑块固定连接,支撑块上方设置避雷针。该防雷装置设置减震机构对避雷针在雷击过程中受到的力进行缓冲以分散雷击的力量,延长了避雷针的使用寿命;设置散热机构对机舱进行散热,提高了机舱的使用寿命。



CN 216554221 U

1.一种风力发电机防雷装置,其特征在于,包括:

箱体;

设置在所述箱体内部侧面的散热机构;

设置在所述箱体上方的减震机构,所述减震机构包括安装槽,所述安装槽内部设置固定板,所述固定板上方设置第一限位槽和第二限位槽,所述第一限位槽至少为两个,所述第一限位槽和所述第二限位槽分别用于设置第一减震元件和第二减震元件,所述第一减震元件上部连接活动杆,所述第二减震元件上部连接支撑块,所述活动杆与所述支撑块固定连接,所述支撑块上方设置避雷针。

2.如权利要求1所述的装置,其特征在于,所述第一减震元件关于所述第二减震元件对称设置。

3.如权利要求1所述的装置,其特征在于,所述限位槽为由固定设置在所述固定板上的限位板组成的空间。

4.如权利要求1所述的装置,其特征在于,所述固定板固定连接在所述箱体顶部。

5.如权利要求1所述的装置,其特征在于,所述安装槽的顶部设置安装孔,所述安装孔用于安装测风仪。

6.如权利要求1-5任一所述的装置,其特征在于,所述散热机构包括电机槽,所述电机槽内部设置电机,所述电机顶端设置风扇,所述风扇远离所述电机顶端的一端暴露在所述电机槽外部,所述电机槽的一端与设置在所述箱体内壁的防尘网连接,所述防尘网远离所述电机槽的一侧设置出风口。

7.如权利要求6所述的装置,其特征在于,所述出风口处设置挡片,所述挡片倾斜向下设置。

8.如权利要求6所述的装置,其特征在于,所述箱体顶部内侧设置控制模块,所述控制模块与所述电机电连接。

9.如权利要求1所述的装置,其特征在于,所述箱体设置在风力发电机塔上方,所述箱体内部设置机舱。

一种风力发电机防雷装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于风力发电技术领域，具体涉及一种风力发电机防雷装置。

背景技术

[0002] 风力发电机是将风能转化为机械能，带动转子旋转，最终输出交流电的电力设备，目前，我国的很多地区都建立了风力发电机。风力发电机被建立在陆地和海上等比较空旷的地区，其高度往往超过100米，在雷雨天气极易引雷，为避免风力发电机的内部装置因雷击而受损，需要为其安装防雷装置。

[0003] 目前风力发电机的防雷装置难以具备缓冲减震功能，在雷击力量过大时，容易损坏避雷针，进而导致机舱内装置损坏。

实用新型内容

[0004] 针对上述相关技术中存在的风力发电机的防雷装置难以具备缓冲减震功能，在雷击力量过大时，容易损坏避雷针，进而导致机舱内装置损坏的技术问题，本实用新型的目的在于提供一种风力发电机防雷装置。

[0005] 为达到上述目的，本实用新型提出了一种风力发电机防雷装置，包括：箱体；设置在所述箱体内部侧面的散热机构；设置在所述箱体上方的减震机构，所述减震机构包括安装槽，所述安装槽内部设置固定板，所述固定板上方设置第一限位槽和第二限位槽，所述第一限位槽至少为两个，所述第一限位槽和所述第二限位槽分别用于设置第一减震元件和第二减震元件，所述第一减震元件上部连接活动杆，所述第二减震元件上部连接支撑块，所述活动杆与所述支撑块固定连接，所述支撑块上方设置避雷针。

[0006] 其中，第一减震元件和第二减震元件包括但不限于弹簧。

[0007] 本实用新型的减震机构使避雷针在雷击的过程中得到缓冲，减少了避雷针的损坏，活动杆的设置将雷击的力量进行一定的分散，减少了箱体内部装置的损坏。

[0008] 进一步地，所述第一减震元件关于所述第二减震元件对称设置。

[0009] 进一步地，所述限位槽为由固定设置在所述固定板上的限位板组成的空间。

[0010] 进一步地，所述固定板固定连接在所述箱体顶部。

[0011] 进一步地，所述安装槽的顶部设置安装孔，所述安装孔用于安装测风仪。

[0012] 进一步地，所述散热机构包括电机槽，所述电机槽内部设置电机，所述电机顶端设置风扇，所述风扇远离所述电机顶端的一端暴露在所述电机槽外部，所述电机槽的一端与设置在所述箱体内壁的防尘网连接，所述防尘网远离所述电机槽的一侧设置出风口。

[0013] 本实用新型的散热机构通过电机带动风扇转动对机舱内的装置进行散热；防尘网的设置可以对空气中的杂物进行过滤，有效避免杂物进入机舱造成的损坏；防尘网设置在箱体的内部以便于对其进行维修清理。

[0014] 进一步地，所述出风口处设置挡片，所述挡片倾斜向下设置。

[0015] 出风口处的挡片倾斜一定角度向下设置可以防止雨水从出风口进入机舱，提高了

箱体内部装置的使用寿命。

[0016] 进一步地，所述控制模块与所述电机电连接。

[0017] 进一步地，所述箱体设置在风力发电机塔上方，所述箱体内部设置机舱。

[0018] 相对于现有技术，本实用新型的技术效果为：本实用新型涉及的风力发电机防雷装置通过设置减震机构对避雷针在雷击过程中受到的力进行缓冲，以分散雷击的力量，延长了避雷针的使用寿命；通过设置散热机构对机舱进行散热，提高了机舱的使用寿命；通过设置防尘网和出风口处的挡片防止杂物以及雨水进入机舱，避免了因杂物或雨水进入机舱造成的损坏。

附图说明

[0019] 本实用新型上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

[0020] 图1为本实用新型防雷装置的立体结构示意图；

[0021] 图2为本实用新型散热机构的结构示意图；

[0022] 图3为本实用新型防雷装置的剖视图；

[0023] 图4为本实用新型支撑块和活动杆连接结构俯视图。

[0024] 附图标记说明：

[0025] 箱体1、减震机构2、安装槽201、固定板202、螺丝203、第一限位槽204、第一减震元件205、支撑块206、活动杆207、第二限位槽208、第二减震元件209、避雷针210、测风仪211、限位板212、散热机构3、电机槽301、电机302、风扇303、防尘网304、出风口305、机舱4、控制模块5、风力发电机塔6。

具体实施方式

[0026] 下面详细描述本实用新型的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0027] 下面参照附图描述根据本实用新型实施例提出的风力发电机防雷装置。

[0028] 如图1-图4所示，该风力发电机防雷装置，包括：箱体1；设置在箱体1内部侧面的散热机构3；设置在箱体1上方的减震机构2，减震机构2包括安装槽201，安装槽201内部设置固定板202，固定板202上方设置第一限位槽204和第二限位槽208，第一限位槽204至少为两个，第一限位槽204和第二限位槽208分别用于设置第一减震元件205和第二减震元件209，第一减震元件205上部连接活动杆207，第二减震元件209上部连接支撑块206，活动杆207与支撑块206固定连接，支撑块206上方设置避雷针210。

[0029] 箱体1设置在风力发电机塔6上方，其内部靠近中间位置设置机舱4，机舱4内部设置发电装置。在箱体1的上部设置减震机构2，另外，在箱体1的左右两侧面设置散热机构3，散热机构3用于对机舱4内的发电装置进行散热。

[0030] 减震机构2包括安装槽201，安装槽201内部设置固定板202，固定板202固定连接在箱体1顶部，具体为，固定板202和箱体1顶部通过螺丝203固定连接。固定板202上方设置第

一限位槽204和第二限位槽208，限位槽为由固定设置在固定板202上的限位板212组成的空间，具体来说，固定板202上设置有限位板212，两个限位板212之间空间即为限位槽，限位槽分别对第一减震元件205和第二减震元件209进行限位。

[0031] 第一限位槽204至少为两个，本实施例以设置4个第一限位槽204为例，第一限位槽204和第二限位槽208分别用于设置第一减震元件205和第二减震元件209，即第一减震元件205和第二减震元件209分别安装在第一限位槽204和第二限位槽208内。第一减震元件205关于第二减震元件209对称设置，本实施例的第一减震元件205和第二减震元件209均为减震弹簧，第一减震元件205上部连接活动杆207，也就是说，第一减震元件205的一端固定设置在固定板202上的第一限位槽204内，另一端与活动杆207连接，4个第一限位槽204对应4个第一减震元件205，4个第一减震元件205对应连接4个活动杆207。第二减震元件209上部连接支撑块206，也就是说第二减震元件209的一端固定设置在固定板202上的第二限位槽208内，另一端与支撑块206连接。活动杆207与支撑块206固定连接，在本实施例中，具体为4个活动杆207的中间位置固定连接支撑块206，支撑块206的上方连接避雷针210，支撑块206的下方连接第二减震元件209，支撑块206上方设置避雷针210。

[0032] 另外，在安装槽201的顶部设置安装孔，安装孔用于安装测风仪211，测风仪211位于避雷针210的一侧。

[0033] 本实施例中，在箱体1的左右两侧面均设置散热机构3。散热机构3包括电机槽301，电机槽301内部设置电机302，电机302顶端设置风扇303，可以理解的是，风扇303远离电机302顶端的一端暴露在电机槽301外部，且风扇303朝向机舱4设置。在箱体1顶部内侧设置控制模块5，控制模块5与电机302电连接，可以理解的是，控制模块5控制电机302运转，进而带动风扇303转动，从而对机舱4进行降温。

[0034] 电机槽301的一端与设置在箱体1内壁的防尘网304连接，防尘网304远离电机槽301的一侧设置出风口305。具体来说，防尘网304设置在箱体1的内壁，防尘网304的一端与电机槽301连接，防尘网304的另一端设置出风口305，即防尘网304与出风口305对应设置。在出风口305处设置挡片，具体为，挡片与箱体1侧壁呈一定角度倾斜向下设置，以避免雨水从出风口305进入机舱4，从而损坏设备。

[0035] 本实用新型的防雷装置在受到雷击时，避雷针210移动，带动支撑块206移动，由于支撑块206的移动压缩第二限位槽208内的第二减震元件209，同时带动活动杆207移动，活动杆207的移动压缩第一限位槽204内的第一减震元件205，从而对避雷针210受到的雷击进行分散，以达到良好的减震效果及避雷效果。另外，在箱体1的左右两侧设置散热机构3，散热机构3也可以说是设置在机舱4的两侧，控制模块5控制电机302运转，从而带动风扇303转动，以对机舱4中的装置进行降温，同时，在出风口305处设置防尘网304以过滤空气中的杂物，防止杂物对机舱4造成损坏。

[0036] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进

行结合和组合。

[0037] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

[0038] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，本领域的普通技术人员可以理解：在不脱离本实用新型的原理和宗旨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权利要求及其等同物限定。

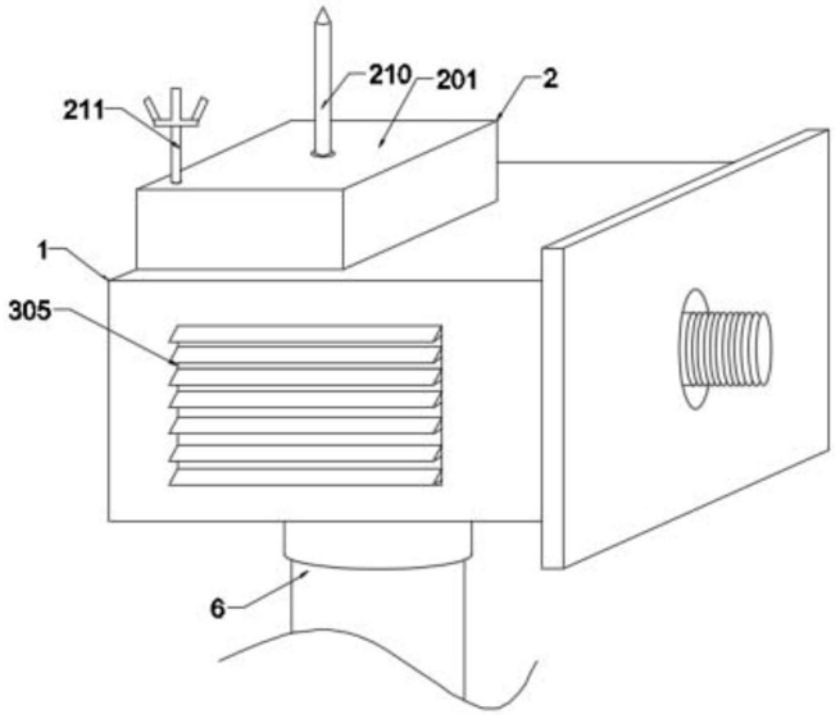


图1

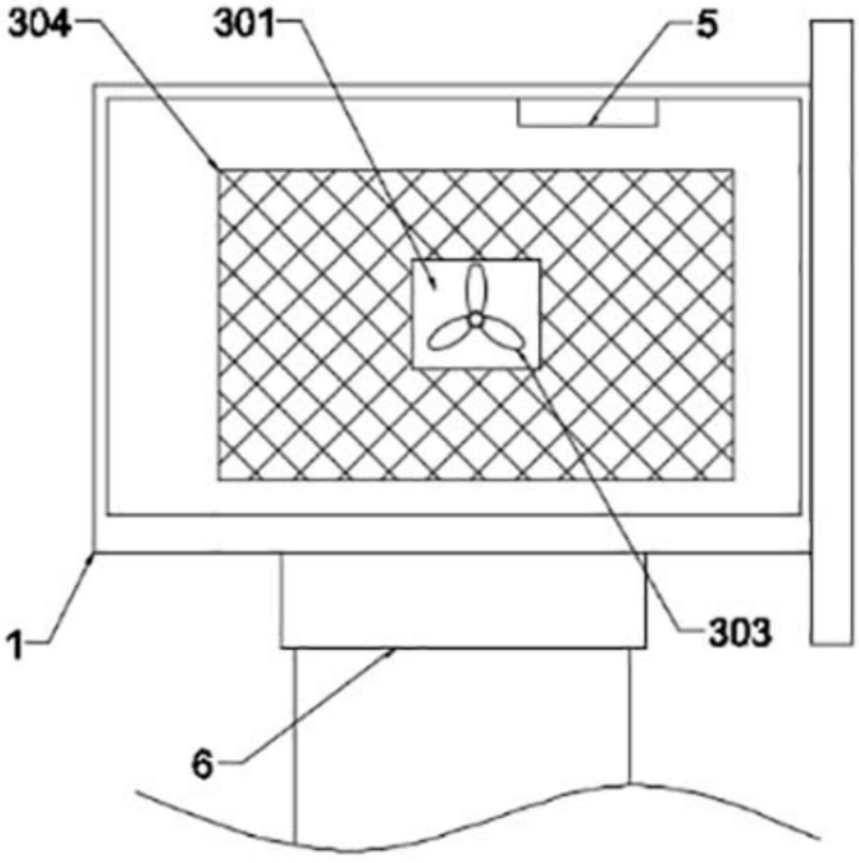


图2

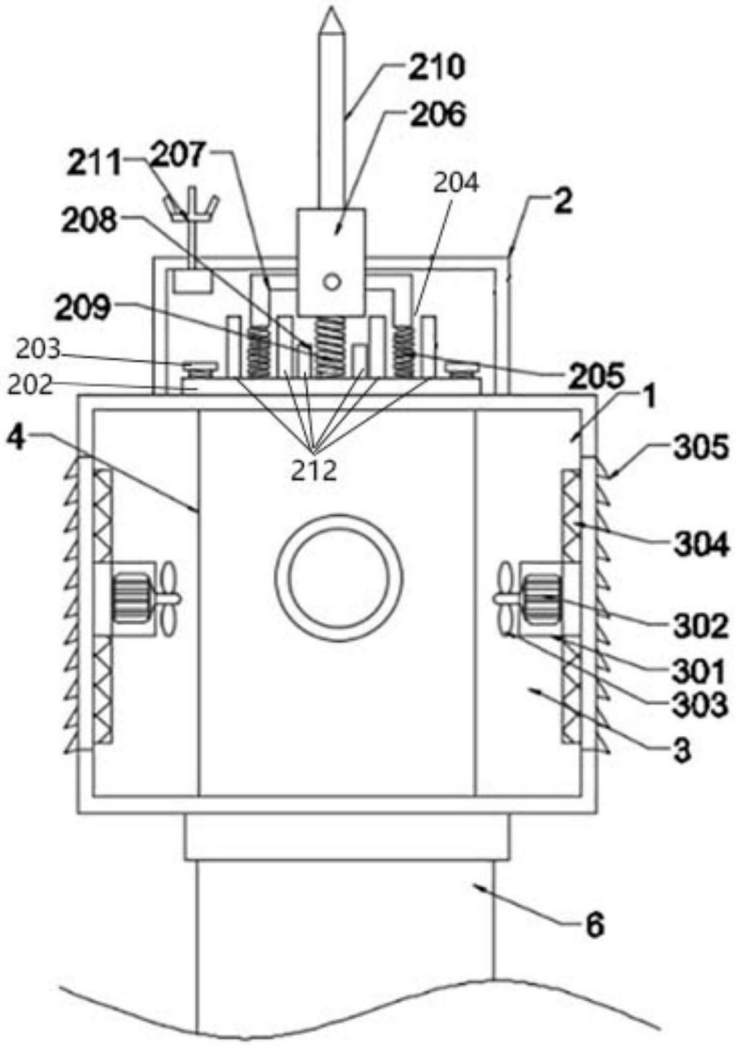

210
206
211
207
204
2
208
209
203
205
202
1
4
212
305
304
302
301
303
3
6

图3

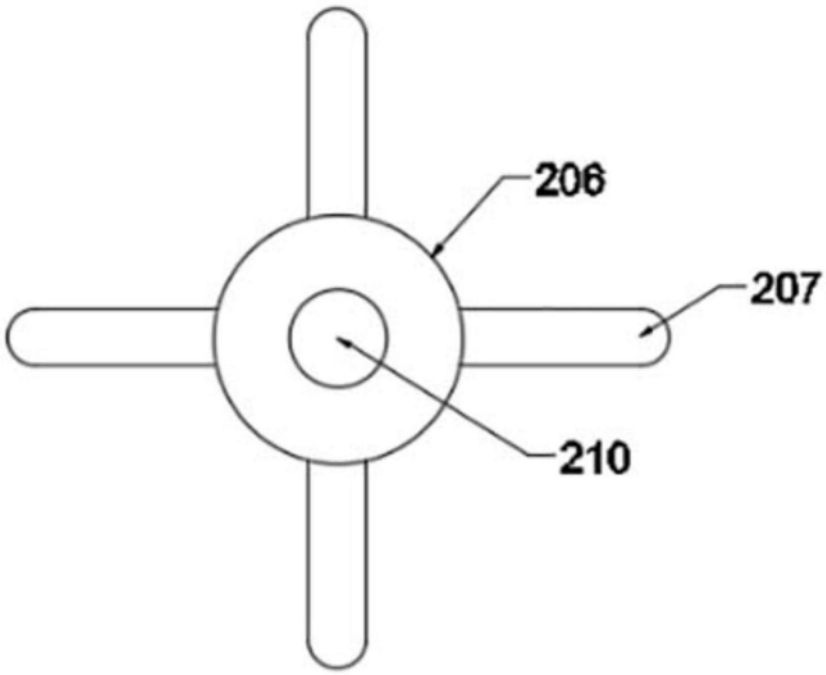


图4