(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 210053082 U
(45)授权公告日 2020.02.11

(21)申请号 201920941200.5

(22)申请日 2019.06.21

(73)专利权人 山西西电电气有限公司
地址 030000 山西省太原市不锈钢产业园区丰津街6号

(72)发明人 赵立峰 曹立平

(74)专利代理机构 太原中正和专利代理事务所（普通合伙）14116
代理人 焦进宇

(51)Int.Cl.
H02B 7/06(2006.01)
H02B 1/46(2006.01)
H02B 1/56(2006.01)
H02B 1/28(2006.01)
H02J 7/35(2006.01)

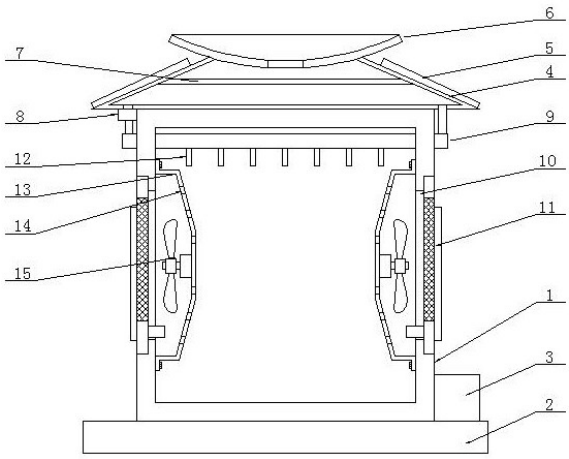
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种具有防尘散热功能的箱式变电站

(57)摘要

本实用新型公开了箱式变电站技术领域的一种具有防尘散热功能的箱式变电站，包括箱式变电站主体，所述顶座内腔中部横向固定设置有滤网板，所述顶座底部左侧固定设置有微型循环泵，所述冷却管底部外壁均匀等距设置有吸热片，所述箱式变电站主体左右两侧均开设有阶梯孔，本实用新型通过吸热片进行吸收，水在冷却管内流动与吸热片接触换热，带走吸热片的热量，从而带走箱式变电站主体内热量，抽风机将内部的热量抽出通过阶梯孔向外排出，达到快速散热，避免内部电气元件烧坏，同时因为在阶梯孔内设置有灰尘隔网件，使外界的灰尘受到阻隔，无法进入箱式变电站主体内部影响内部的电气元件，散热防尘效果好，且使用寿命长。



CN 210053082 U

1.一种具有防尘散热功能的箱式变电站，包括箱式变电站主体(1)，其特征在于：所述箱式变电站主体(1)底部固定设置有安装底座(2)，所述箱式变电站主体(1)顶部设置有顶座(4)，所述顶座(4)左右侧外壁均设置有光伏板(5)，所述顶座(4)顶部固定设置有弧形的接水件(6)，且接水件(6)底部内壁中央开设有与顶座(4)相连通的进水口，所述顶座(4)内腔中部横向固定设置有滤网板(7)，所述顶座(4)底部左侧固定设置有微型循环泵(8)，所述微型循环泵(8)输入端通过管道与顶座(4)底部左侧相连通，所述微型循环泵(8)输出端通过管道与横向插接在箱式变电站主体(1)顶部的冷却管(9)顶部左侧连通，所述冷却管(9)顶部右侧通过管道与顶座(4)底部右侧相连通，所述冷却管(9)底部外壁均匀等距设置有吸热片(12)，且吸热片(12)位于箱式变电站主体(1)内，所述箱式变电站主体(1)左右两侧均开设有阶梯孔(10)，且阶梯孔(10)内均固定设置有结构相同的灰尘隔网件(11)，所述箱式变电站主体(1)左右侧内壁均通过螺钉对称固定设置有与阶梯孔(10)对应的风机罩(13)，两组所述风机罩(13)相对一侧外壁均匀开设有流通孔(14)，两组所述风机罩(13)相背一侧外壁中部均固定设置有抽风机(15)。

2.根据权利要求1所述的一种具有防尘散热功能的箱式变电站，其特征在于：所述灰尘隔网件(11)包括固定环(111)，所述固定环(111)通过固定螺钉(112)固定在阶梯孔(10)的阶梯端面，所述固定环(111)内壁固定设置有灰尘隔网(113)，所述固定环(111)左右两侧外壁底部均固定设置有支撑块(114)，内侧所述支撑块(114)上固定设置有微型伺服电机(115)，所述微型伺服电机(115)输出端依次贯穿内侧支撑块(114)、灰尘隔网(113)和外侧支撑块(114)并连接有安装板(116)，且安装板(116)靠近灰尘隔网(113)的一侧均匀设置有与灰尘隔网(113)相贴合的刷毛。

3.根据权利要求2所述的一种具有防尘散热功能的箱式变电站，其特征在于：所述安装板(116)的高度小于灰尘隔网(113)的直径，所述灰尘隔网(113)远离风机罩(13)的一侧与固定环(111)远离风机罩(13)的一侧位于同一平面。

4.根据权利要求2所述的一种具有防尘散热功能的箱式变电站，其特征在于：所述安装底座(2)顶部设置有位于箱式变电站主体(1)右侧的壳体(3)，且壳体(3)内设置有蓄电池和光电转换器，所述光伏板(5)、光电转换器、微型循环泵(8)、微型伺服电机(115)和抽风机(15)均与蓄电池电性连接。

5.根据权利要求1所述的一种具有防尘散热功能的箱式变电站，其特征在于：所述顶座(4)竖截面为梯形，且顶座(4)底面面积大于箱式变电站主体(1)顶面面积。

6.根据权利要求1所述的一种具有防尘散热功能的箱式变电站，其特征在于：所述吸热片(12)为导热性能好的铝合金吸热片。

一种具有防尘散热功能的箱式变电站

技术领域

[0001] 本实用新型涉及箱式变电站技术领域，具体为一种具有防尘散热功能的箱式变电站。

背景技术

[0002] 在目前的电力传输过程及使用过程中，为满足城市商业及居民生产生活用电，箱式变电站应用十分广泛。大多设置在户外，目前，为了方便箱式变电站进行散热，往往会通过在其外壁设置散热孔排出箱式变电站内部热量，但是因为设置在在户外，使外界的灰尘也极易通过散热孔进入内部影响箱式变电站内的电气元件，所以，箱式变电站要保证能快速散热的同时也要避免有效的防尘，为此，我们提出一种具有防尘散热功能的箱式变电站。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种具有防尘散热功能的箱式变电站，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种具有防尘散热功能的箱式变电站，包括箱式变电站主体，所述箱式变电站主体底部固定设置有安装底座，所述箱式变电站主体顶部设置有顶座，所述顶座左右侧外壁均设置有光伏板，所述顶座顶部固定设置有弧形的接水件，且接水件底部内壁中央开设有与顶座相连通的进水口，所述顶座内腔中部横向固定设置有滤网板，所述顶座底部左侧固定设置有微型循环泵，所述微型循环泵输入端通过管道与顶座底部左侧相连通，所述微型循环泵输出端通过管道与横向插接在箱式变电站主体顶部的冷却管顶部左侧连通，所述冷却管顶部右侧通过管道与顶座底部右侧相连通，所述冷却管底部外壁均匀等距设置有吸热片，且吸热片位于箱式变电站主体内，所述箱式变电站主体左右两侧均开设有阶梯孔，且阶梯孔内均固定设置有结构相同的灰尘隔网件，所述箱式变电站主体左右侧内壁均通过螺钉对称固定设置有与阶梯孔对应的风机罩，两组所述风机罩相对一侧外壁均匀开设有流通孔，两组所述风机罩相背一侧外壁中部均固定设置有抽风机。

[0005] 进一步地，所述灰尘隔网件包括固定环，所述固定环通过固定螺钉固定在阶梯孔的阶梯端面，所述固定环内壁固定设置有灰尘隔网，所述固定环左右两侧外壁底部均固定设置有支撑块，内侧所述支撑块上固定设置有微型伺服电机，所述微型伺服电机输出端依次贯穿内侧支撑块、灰尘隔网和外侧支撑块并连接有安装板，且安装板靠近灰尘隔网的一侧均匀设置有与灰尘隔网相贴合的刷毛。

[0006] 进一步地，所述安装板的高度小于灰尘隔网的直径，所述灰尘隔网远离风机罩的一侧与固定环远离风机罩的一侧位于同一平面。

[0007] 进一步地，所述安装底座顶部设置有位于箱式变电站主体右侧的壳体，且壳体内设置有蓄电池和光电转换器，所述光伏板、光电转换器、微型循环泵、微型伺服电机和抽风机均与蓄电池电性连接。

[0008] 进一步地，所述顶座竖截面为梯形，且顶座底面面积大于箱式变电站主体顶面面积。

[0009] 进一步地，所述吸热片为导热性能好的铝合金吸热片。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本实用新型箱式变电站主体在使用时，内部产生有热量，热量向上流动，通过吸热片进行吸收，微型循环泵将顶座内的水抽出至冷却管，水在冷却管内流动与吸热片接触换热，带走吸热片的热量，从而带走箱式变电站主体内热量，同时打开抽风机，抽风机将内部的热量抽出通过阶梯孔向外排出，达到快速散热，避免内部电气元件烧坏，同时因为在阶梯孔内设置有灰尘隔网件，使外界的灰尘受到阻隔，无法进入箱式变电站主体内部影响内部的电气元件，同时在长期使用的过程中，通过安装板上的刷毛与灰尘隔网摩擦去除残留在灰尘隔网上的灰尘，避免残留在灰尘隔网上的灰尘影响空气流通，散热防尘效果好，且使用寿命长，同时还设置有接水件，在下雨时可以收集雨水进行使用，设置有光伏板配合光电转换器和蓄电池，为微型循环泵、微型伺服电机和抽风机提供电源，节省能源消耗，降低使用成本。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型结构示意图；

[0012] 图2为本实用新型灰尘隔网结构示意图。

[0013] 图中：1、箱式变电站主体；2、安装底座；3、壳体；4、顶座；5、光伏板；6、接水件；7、滤网板；8、微型循环泵；9、冷却管；10、阶梯孔；11、灰尘隔网件；111、固定环；112、固定螺钉；113、灰尘隔网；114、支撑块；115、微型伺服电机；116、安装板；12、吸热片；13、风机罩；14、流通孔；15、抽风机。

具体实施方式

[0014] 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。

[0015] 请参阅图1-2，本实用新型提供一种技术方案：一种具有防尘散热功能的箱式变电站，包括箱式变电站主体1，箱式变电站主体1底部固定设置有安装底座2，方便将该箱式变电站主体1安装在指定位置，安装底座2上可带有螺栓孔，箱式变电站主体1顶部设置有顶座4，顶座4左右侧外壁均设置有光伏板5，用于吸收太阳光能，利用外界能源，顶座4顶部固定设置有弧形的接水件6，弧形的接水件6在下雨时起到接雨水的作用，方便充当冷却水使用，节省使用消耗，且接水件6底部内壁中央开设有与顶座4相连通的进水口，顶座4内腔中部横向固定设置有滤网板7，对进入的水进行过滤，避免水进行流动时含有颗粒堵塞管道，顶座4底部左侧固定设置有微型循环泵8，微型循环泵8输入端通过管道与顶座4底部左侧相连通，微型循环泵8输出端通过管道与横向插接在箱式变电站主体1顶部的冷却管9顶部左侧连通，冷却管9顶部右侧通过管道与顶座4底部右侧相连通，冷却管9底部外壁均匀等距设置有吸热片12，且吸热片12位于箱式变电站主体1内，箱式变电站主体1左右两侧均开设有阶梯孔10，从附图1可看出，阶梯孔10远离风机罩13的一端为大直径孔，便于安装灰尘隔网件11，

且阶梯孔10内均固定设置有结构相同的灰尘隔网件11，箱式变电站主体1左右侧内壁均通过螺钉对称固定设置有与阶梯孔10对应的风机罩13，保护内部抽风机15，同时风机罩13内的抽风机15与阶梯孔10对应，使抽风机15将内部的热量向外排出时，因为向外的气流影响在通过安装板116和刷毛清理灰尘隔网113时，可以避免清理时灰尘进入内部，两组风机罩13相对一侧外壁均匀开设有流通孔14，两组风机罩13相背一侧外壁中部均固定设置有抽风机15。

[0016] 如图2所示：灰尘隔网件11包括固定环111，方便进行安装，固定环111通过固定螺钉112固定在阶梯孔10的阶梯端面，固定环111内壁固定设置有灰尘隔网113，固定环111左右两侧外壁底部均固定设置有支撑块114，内侧支撑块114上固定设置有微型伺服电机115，微型伺服电机115输出端依次贯穿内侧支撑块114、灰尘隔网113和外侧支撑块114并连接有安装板116，且安装板116靠近灰尘隔网113的一侧均匀设置有与灰尘隔网113相贴合的刷毛，通过刷毛与灰尘隔网113摩擦，去除残留在灰尘隔网113上的灰尘；

[0017] 如图2所示：安装板116的高度小于灰尘隔网113的直径，方便安装板116随着微型伺服电机115往复摆动进行摩擦去除灰尘隔网113上的灰尘，灰尘隔网113远离风机罩13的一侧与固定环111远离风机罩13的一侧位于同一平面，方便安装板116随着微型伺服电机115往复摆动；

[0018] 如图1所示：安装底座2顶部设置有位于箱式变电站主体1右侧的壳体3，且壳体3内设置有蓄电池和光电转换器，光伏板5、光电转换器、微型循环泵8、微型伺服电机115和抽风机15均与蓄电池电性连接，通过光伏板5吸收太阳光能，通过现有技术的光电转换器将光能转换为电能储存至蓄电池，通过蓄电池为微型循环泵8、微型伺服电机115和抽风机15提供动力，节省能源消耗；

[0019] 如图1所示：顶座4竖截面为梯形，且顶座4底面面积大于箱式变电站主体1顶面面积，在下雨时，使雨水从侧边流出，不会影响到箱式变电站主体1；

[0020] 吸热片12为导热性能好的铝合金吸热片，通过铝合金吸热片能将箱式变电站主体1内的热量导出传递给冷却管9，通过冷却管9内流动的水进行换热冷却。

[0021] 实施例：该箱式变电站主体1在使用时，内部产生有热量，热量向上流动，通过吸热片12进行吸收，启动微型循环泵8，微型循环泵8将顶座4内的水抽出至冷却管9，水在冷却管9内流动与吸热片12接触换热，带走吸热片12的热量，从而带走箱式变电站主体1内热量，再通过管道循环至顶座4进行循环使用，同时打开抽风机15，抽风机15将内部的热量抽出通过阶梯孔10向外排出，因为在阶梯孔10内设置有灰尘隔网件11，使外界的灰尘受到阻隔，无法进入箱式变电站主体1内部影响内部的电气元件，同时在长期使用的过程中，可启动微型伺服电机115带动安装板116往复转动，通过安装板116上的刷毛与灰尘隔网113摩擦去除残留在灰尘隔网113上的灰尘，避免影响空气流通，散热防尘效果好，且使用寿命长，同时还设置有接水件6，在下雨时可以收集雨水进行使用，设置有光伏板5配合光电转换器和蓄电池，为微型循环泵8、微型伺服电机115和抽风机15提供电源，节省能源消耗，降低使用成本。

[0022] 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。

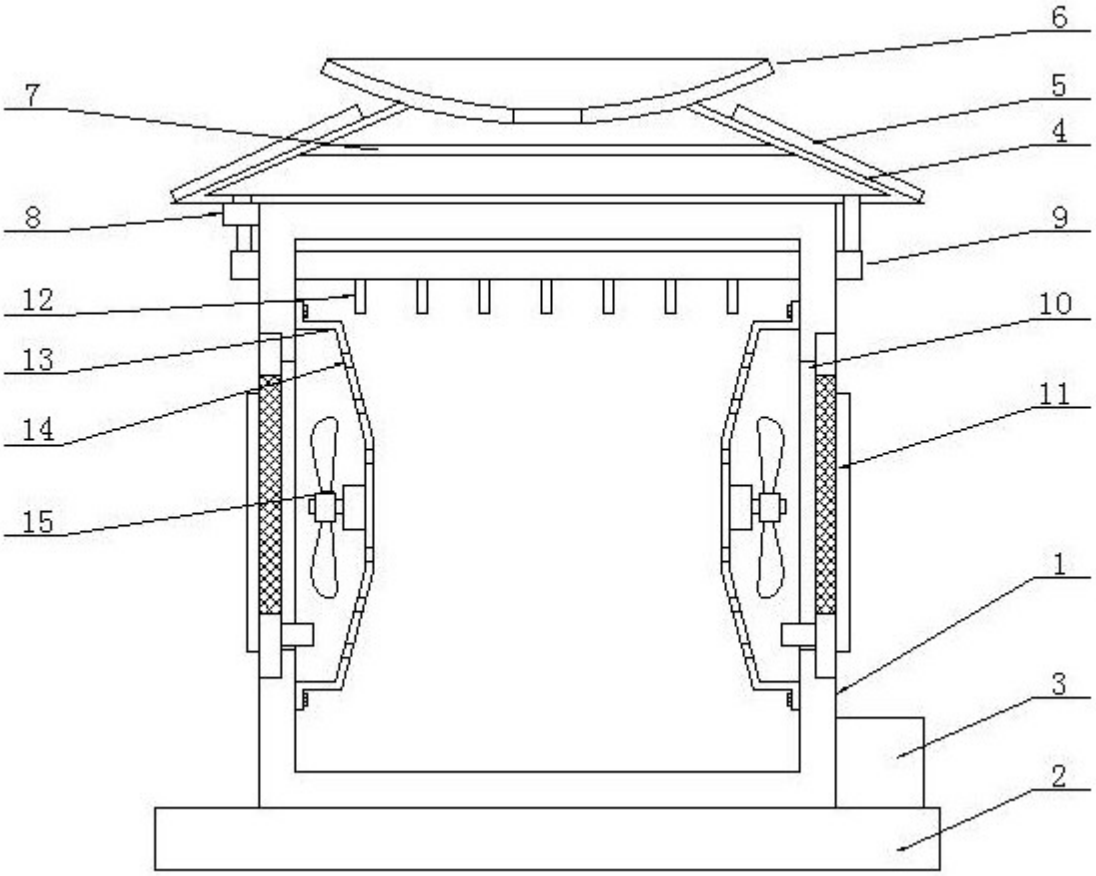


图1

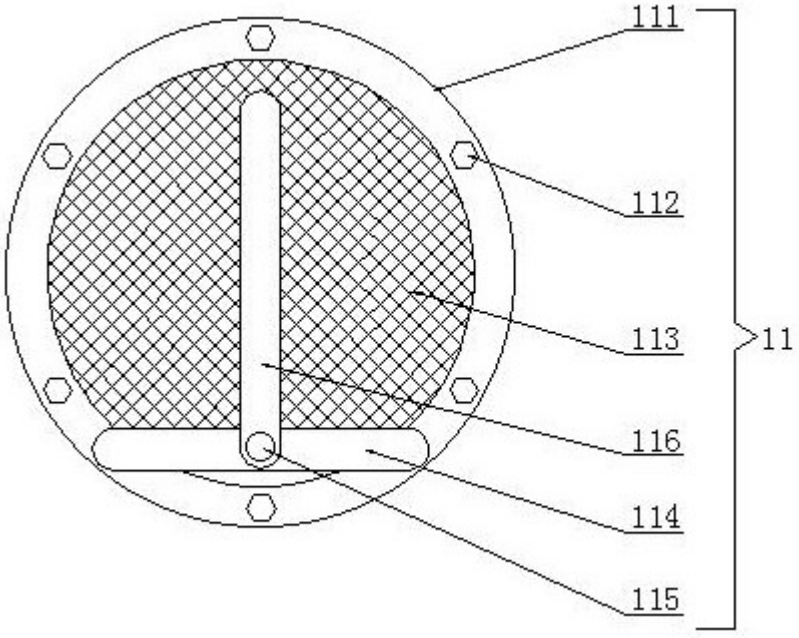


图2