



(21) 申请号 202321739346.4

(22) 申请日 2023.07.05

(73) 专利权人 濮阳市三源建设工程有限公司

地址 457000 河南省濮阳市华昌路18号

(72) 发明人 苏志伟 曾晓婷 赵晓冉 王威

许俊霞 段蕴丹 朱春阳

(74) 专利代理机构 郑州万创知识产权代理有限公司

公司 41135

专利代理师 胡泳棋

(51) Int. Cl.

H02B 7/06 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

H02S 40/12 (2014.01)

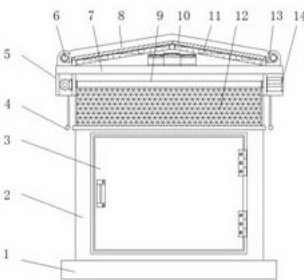
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种户外组合式箱式变电站

(57) 摘要

本实用新型公开了一种户外组合式箱式变电站,其包括:变电站主体,所述变电站主体的一端铰接有检修门,且变电站主体内部远离检修门的一端安装有风机座,所述风机座内设置有散热风机,所述变电站主体靠近风机座的一端及两侧壁均开设有通风窗,所述通风窗内均通过转轴均匀安装有通风板。该户外组合式箱式变电站,通过清理架,其底部设置有硅胶清理刷,清理架可在丝杆传动作用下在顶板上方进行前后往复运动,带动硅胶清理刷对太阳能电池板进行清理,将太阳能电池板表面的杂物、雨雪等刮下,自动化清理,避免灰尘、积雪堆积影响太阳能电池板使用。



1. 一种户外组合式箱式变电站,其特征在于,其包括:

变电站主体(2),所述变电站主体(2)的一端铰接有检修门(3),且变电站主体(2)内部远离检修门(3)的一端安装有风机座(19),所述风机座(19)内设置有散热风机(20),所述变电站主体(2)靠近风机座(19)的一端及两侧壁均开设有通风窗(201),所述通风窗(201)内均通过转轴均匀安装有通风板(25);

顶板(7),所述顶板(7)固定于变电站主体(2)顶端,且顶板(7)顶部的中间位置处安装有太阳能电池板(11),所述太阳能电池板(11)下方的顶板(7)顶部安装有蓄电池(21),且太阳能电池板(11)两侧的顶板(7)顶部均安装有丝杆(6),所述丝杆(6)上均套设有与其相配合的丝杆套(13),且丝杆套(13)之间连接有清理架(8),所述清理架(8)的底部安装有硅胶清理刷(10),且硅胶清理刷(10)与太阳能电池板(11)的顶部相接触;

收卷框(5),所述收卷框(5)固定于顶板(7)底部的边缘位置处,所述收卷框(5)内部的四个拐角处均开设有传动仓(502),且传动仓(502)之间的收卷框(5)内设置有卷收仓(501),所述卷收仓(501)内均通过轴承安装有卷收辊(9),且卷收辊(9)上均卷绕有防晒网(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种户外组合式箱式变电站,其特征在于:所述变电站主体(2)内部的顶端安装有温度传感器(22),且变电站主体(2)的底部安装有底座(1),所述变电站主体(2)的底端嵌入底座(1)内,且底座(1)的内侧设置有防潮垫(101)。

3. 根据权利要求1所述的一种户外组合式箱式变电站,其特征在于:所述通风窗(201)两侧的变电站主体(2)内均开设有驱动仓(16),且驱动仓(16)内等间距竖直分布有驱动齿轮(17),所述通风板(25)两侧的中间位置处均通过转轴与驱动齿轮(17)连接,且驱动齿轮(17)一侧的驱动仓(16)内均安装有驱动杆(18),所述驱动杆(18)靠近驱动齿轮(17)的一侧皆均匀设置有与驱动齿轮(17)相啮合的传动齿(1801),所述驱动杆(18)上方的变电站主体(2)内均固定有液压升降杆(15),且液压升降杆(15)的底部输出端均与驱动杆(18)顶部连接。

4. 根据权利要求1所述的一种户外组合式箱式变电站,其特征在于:所述收卷框(5)呈“回”字型结构设计,所述收卷框(5)的内侧壁与变电站主体(2)的外壁相贴合,其中一个所述传动仓(502)内安装有放卷电机(14),且放卷电机(14)的输出端通过转轴与其中一个所述卷收辊(9)连接,其余所述传动仓(502)内部靠近卷收辊(9)的位置处均安装有相互啮合的锥形齿轮(23),且卷收辊(9)之间均通过锥形齿轮(23)构成传动结构。

5. 根据权利要求1所述的一种户外组合式箱式变电站,其特征在于:所述顶板(7)顶部的一个拐角处安装有伺服电机(24),且伺服电机(24)的输出端通过转轴与其中一个所述丝杆(6)连接,所述顶板(7)顶部远离伺服电机(24)的一端设置有链轮机构,且丝杆(6)之间通过链轮机构构成传动结构。

6. 根据权利要求1所述的一种户外组合式箱式变电站,其特征在于:所述防晒网(12)的顶端均通过魔术贴与卷收辊(9)粘接,且防晒网(12)的下端均固定有配重杆(4)。

一种户外组合式箱式变电站

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变电站技术领域,具体为一种户外组合式箱式变电站。

背景技术

[0002] 箱式变电站,又叫预装式变电所或预装式变电站;是一种高压开关设备、配电变压器和低压配电装置,作用是将发电机发出的电能升压后馈送到高压电网中,随着电力需求的增加,对于变电站的稳定性有着极高的要求,散热作为确保变电站稳定工作的重要因素,也在逐步改进完善。

[0003] 现有的户外组合式箱式变电站缺少自动清洁结构,变电站顶部会存在推挤垃圾和冬天积雪的情况,另外变电站使用时,其内部会产生较大的热量,传统变电站散热一般有散热窗口或者散热风机进行散热,普通的散热窗口无法调整,下雨时水易从散热窗处进入变电站内,存在安全隐患,且没有防晒结构,在夏日光照下箱壁温度较高,不利于设备的散热。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种户外组合式箱式变电站,以解决上述背景技术中存在的至少一个技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种户外组合式箱式变电站,其包括:

[0007] 变电站主体,所述变电站主体的一端铰接有检修门,且变电站主体内部远离检修门的一端安装有风机座,所述风机座内设置有散热风机,所述变电站主体靠近风机座的一端及两侧壁均开设有通风窗,所述通风窗内均通过转轴均匀安装有通风板;

[0008] 顶板,所述顶板固定于变电站主体顶端,且顶板顶部的中间位置处安装有太阳能电池板,所述太阳能电池板下方的顶板顶部安装有蓄电池,且太阳能电池板两侧的顶板顶部均安装有丝杆,所述丝杆上均套设有与其相配合的丝杆套,且丝杆套之间连接有清理架,所述清理架的底部安装有硅胶清理刷,且硅胶清理刷与太阳能电池板的顶部相接触;

[0009] 收卷框,所述收卷框固定于顶板底部的边缘位置处,所述收卷框内部的四个拐角处均开设有传动仓,且传动仓之间的收卷框内设置有卷收仓,所述卷收仓内均通过轴承安装有卷收辊,且卷收辊上均卷绕有防晒网。

[0010] 优选的,所述变电站主体内部的顶端安装有温度传感器,且变电站主体的底部安装有底座,所述变电站主体的底端嵌入底座内,且底座的内侧设置有防潮垫。

[0011] 优选的,所述通风窗两侧的变电站主体内均开设有驱动仓,且驱动仓内等间距竖直分布有驱动齿轮,所述通风板两侧的中间位置处均通过转轴与驱动齿轮连接,且驱动齿轮一侧的驱动仓内均安装有驱动杆,所述驱动杆靠近驱动齿轮的一侧皆均匀设置有与驱动齿轮相啮合的传动齿,所述驱动杆上方的变电站主体内均固定有液压升降杆,且液压升降杆的底部输出端均与驱动杆顶部连接。

[0012] 优选的,所述收卷框呈“回”字型结构设计,所述收卷框的内侧壁与变电站主体的

外壁相贴合,其中一个所述传动仓内安装有放卷电机,且放卷电机的输出端通过转轴与其中一个所述卷收辊连接,其余所述传动仓内部靠近卷收辊的位置处均安装有相互啮合的锥形齿轮,且卷收辊之间均通过锥形齿轮构成传动结构。

[0013] 优选的,所述顶板顶部的一个拐角处安装有伺服电机,且伺服电机的输出端通过转轴与其中一个所述丝杆连接,所述顶板顶部远离伺服电机的一端设置有链轮机构,且丝杆之间通过链轮机构构成传动结构。

[0014] 优选的,所述防晒网的顶端均通过魔术贴与卷收辊粘接,且防晒网的下端均固定有配重杆。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 1.本实用新型通过设置清理架,其底部设置有硅胶清理刷,清理架可在丝杆传动作用下在顶板上方进行前后往复运动,带动硅胶清理刷对太阳能电池板进行清理,将太阳能电池板表面的杂物、雨雪等刮下,自动化清理,避免灰尘、积雪堆积影响太阳能电池板使用;

[0017] 2.本实用新型通过设置有收卷框,其卷收仓内均安装有卷收辊,卷收辊上缠绕有防晒网,使用时,通过放卷电机带动与其连接的卷收辊旋转,又通过锥形齿轮的传动作用带动其余卷收辊旋转,从而对防晒网进行放卷,夏日可通过防晒网对变电站主体进行防晒,一定程度的降低了变电站主体箱体的温度,有利于变电站主体的散热。

[0018] 3.本实用新型通过在通风窗内等间距设置有多块通风板,使用时液压升降杆工作,带动驱动杆上移,驱动杆上均匀设置有与驱动齿轮相啮合的传动齿,因此驱动杆上移可带动驱动齿轮旋转,继而使通风板由竖直状态向水平状态转动,方便调整通风面积,加强散热效果,通风板完全竖直时,可通风窗完全挡住,避免雨水进入变电站主体,防水防潮。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型正视结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型正视剖面结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型收卷框俯视结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型顶板俯视结构示意图;

[0023] 图5为本实用新型变电站主体俯视剖面结构示意图。

[0024] 图中:1、底座;101、防潮垫;2、变电站主体;201、通风窗;3、检修门;4、配重杆;5、收卷框;501、卷收仓;502、传动仓;6、丝杆;7、顶板;8、清理架;9、卷收辊;10、硅胶清理刷;11、太阳能电池板;12、防晒网;13、丝杆套;14、放卷电机;15、液压升降杆;16、驱动仓;17、驱动齿轮;18、驱动杆;1801、传动齿;19、风机座;20、散热风机;21、蓄电池;22、温度传感器;23、锥形齿轮;24、伺服电机;25、通风板。

具体实施方式

[0025] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0026] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关

系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。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。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0028] 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。

[0029] 请参阅图1-5,本实用新型提供一种实施例:

[0030] 一种户外组合式箱式变电站,其包括:

[0031] 变电站主体2,变电站主体2的一端铰接有检修门3,且变电站主体2内部远离检修门3的一端安装有风机座19,风机座19内设置有散热风机20,变电站主体2靠近风机座19的一端及两侧壁均开设有通风窗201,通风窗201内均通过转轴均匀安装有通风板25;

[0032] 顶板7,顶板7固定于变电站主体2顶端,且顶板7顶部的中间位置处安装有太阳能电池板11,太阳能电池板11下方的顶板7顶部安装有蓄电池21,且太阳能电池板11两侧的顶板7顶部均安装有丝杆6,丝杆6上均套设有与其相配合的丝杆套13,且丝杆套13之间连接有清理架8,清理架8的底部安装有硅胶清理刷10,且硅胶清理刷10与太阳能电池板11的顶部相接触;

[0033] 收卷框5,收卷框5固定于顶板7底部的边缘位置处,收卷框5内部的四个拐角处均开设有传动仓502,且传动仓502之间的收卷框5内设置有卷收仓501,卷收仓501内均通过轴承安装有卷收辊9,且卷收辊9上均卷绕有防晒网12;

[0034] 变电站主体2内部的顶端安装有温度传感器22,且变电站主体2的底部安装有底座1,变电站主体2的底端嵌入底座1内,且底座1的内侧设置有防潮垫101,防潮垫101设置,可增强变电站主体2的防潮性能,温度传感器22可对变电站主体2内部温度进行监测,方便依据实际温度控制通风板25转动,控制通风面积和散热风机20启闭。

[0035] 在其中一个实施例中,通风窗201两侧的变电站主体2内均开设有驱动仓16,且驱动仓16内等间距竖直分布有驱动齿轮17,通风板25两侧的中间位置处均通过转轴与驱动齿轮17连接,且驱动齿轮17一侧的驱动仓16内均安装有驱动杆18,驱动杆18靠近驱动齿轮17的一侧皆均匀设置有与驱动齿轮17相啮合的传动齿1801,驱动杆18上方的变电站主体2内均固定有液压升降杆15,且液压升降杆15的底部输出端均与驱动杆18顶部连接,液压升降杆15工作,可带动驱动杆18上下移动,驱动杆18上均匀设置有与驱动齿轮17相啮合的传动齿1801,因此驱动杆18移动可带动驱动齿轮17旋转,继而使通风板25由竖直状态向水平状态转动,调整通风面积,加强散热效果,通风板25完全竖直时,可通风窗201完全挡住,避免雨水进入变电站主体2。

[0036] 在其中一个优选的实施例中,收卷框5呈“回”字型结构设计,收卷框5的内侧壁与

变电站主体2的外壁相贴合,其中一个传动仓502内安装有放卷电机14,且放卷电机14的输出端通过转轴与其中一个卷收辊9连接,其余传动仓502内部靠近卷收辊9的位置处均安装有相互啮合的锥形齿轮23,且卷收辊9之间均通过锥形齿轮23构成传动结构,放卷电机14工作,带动与其连接的卷收辊9旋转,又通过锥形齿轮23的传动作用带动其余卷收辊9旋转,从而对防晒网12进行放卷,通过防晒网12对变电站主体2进行防晒。

[0037] 在其中一个实施例中,顶板7顶部的一个拐角处安装有伺服电机24,且伺服电机24的输出端通过转轴与其中一个丝杆6连接,顶板7顶部远离伺服电机24的一端设置有链轮机构,且丝杆6之间通过链轮机构构成传动结构,伺服电机24工作,可带动与其连接的丝杆6旋转,又通过链轮机构的传动作用带动另一丝杆6同步旋转,即使得丝杆套13顺着丝杆6前后移动,带动清理架8在太阳能电池板11上方进行前后往复运动,带动硅胶清理刷10对太阳能电池板11进行清理,将太阳能电池板11表面的杂物、雨雪等刮下。

[0038] 在其中一个优选的实施例中,防晒网12的顶端均通过魔术贴与卷收辊9粘接,且防晒网12的下端均固定有配重杆4,魔术贴粘接设计使得述防晒网12可拆卸,方便对其进行清洗与更换,配重杆4设计使得防晒网12放下时,不易被风吹开,防晒效果更好。

[0039] 本实用新型的工作原理为:使用时,太阳能电池板11将太阳能转化为电能并储存至蓄电池21内为装置供电,夏日,放卷电机14工作,带动与其连接的卷收辊9旋转,又通过锥形齿轮23的传动作用带动其余卷收辊9旋转,从而对防晒网12进行放卷,通过防晒网12对变电站主体2进行防晒,伺服电机24工作,可带动与其连接的丝杆6旋转,又通过链轮机构的传动作用带动另一丝杆6同步旋转,即使得丝杆套13顺着丝杆6前后移动,带动清理架8在太阳能电池板11上方进行前后往复运动,带动硅胶清理刷10对太阳能电池板11进行清理,将太阳能电池板11表面的杂物、雨雪等刮下,液压升降杆15工作,可带动驱动杆18上下移动,驱动杆18上均匀设置有与驱动齿轮17相啮合的传动齿1801,因此驱动杆18移动可带动驱动齿轮17旋转,继而使通风板25由竖直状态向水平状态转动,调整通风面积,加强散热效果,通风板25完全竖直时,可通风窗201完全挡住,避免雨水进入变电站主体2。

[0040] 以上的仅是本实用新型的实施例,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

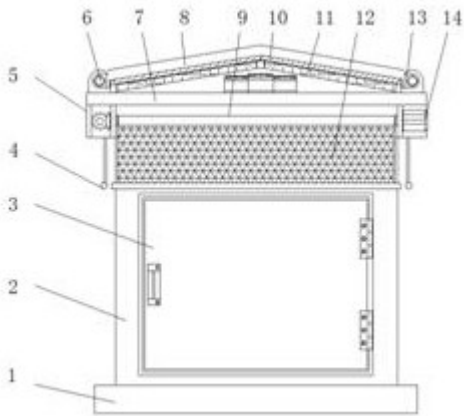


图1

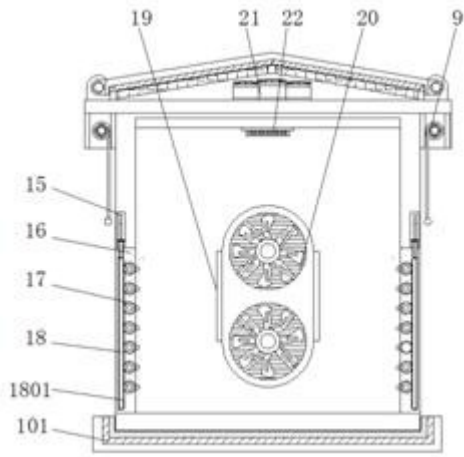


图2

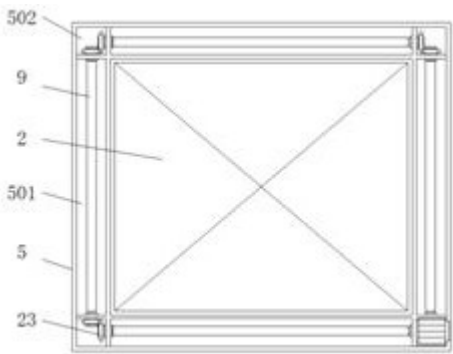


图3

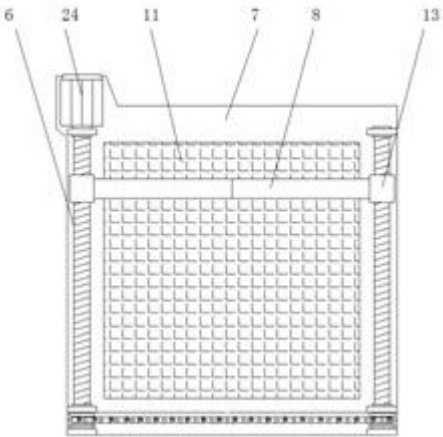


图4

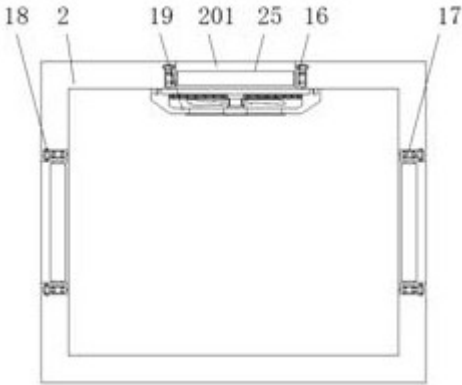


图5