



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210723914 U

(45)授权公告日 2020.06.09

(21)申请号 201921584042.9

(22)申请日 2019.09.23

(73)专利权人 湖北兴屹电气集团有限公司

地址 430000 湖北省武汉市东湖新技术开发区佛祖岭三路26号2号楼1楼

(72)发明人 严涵 胡耀林

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224

代理人 徐瑛

(51) Int. Cl.

H02B 7/06(2006.01)

H02B 1/46(2006.01)

H02B 1/56(2006.01)

H02B 1/28(2006.01)

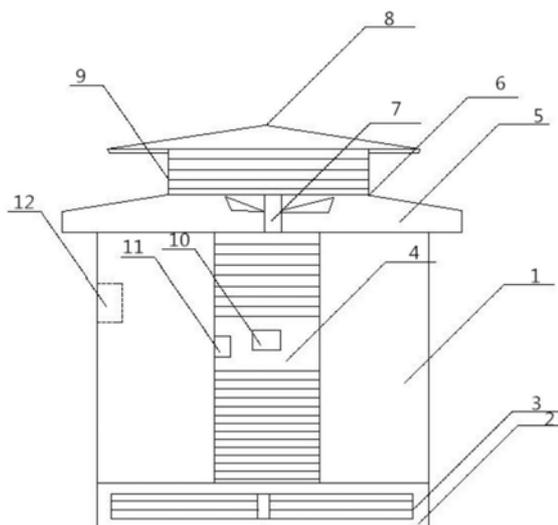
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种美式风力发电箱式变电站

### (57)摘要

本实用新型公开一种美式风力发电箱式变电站,包括箱变壳体,所述箱变壳体内包括高压室、变压器室和低压室,所述变压器室设在高压室和低压室中间,所述箱变壳体靠近变压器室的两侧面通过铰接方式设置有柜门,与所述柜门相对应的变压器室的前后两侧分别固定焊接散热片;所述箱变壳体底部设有底座,所述底座为上下双层结构,所述底座侧面设有下百叶窗,所述底座上层与箱变壳体连接部位的附近设有若干散热孔;所述箱变壳体的顶部设有顶盖,所述顶盖中间设有通风孔,所述通风孔内设有散热风扇,所述通风孔顶部四周设有多个上百叶窗,各上百叶窗之间通过螺丝首尾连接固定形成散热结构,所述散热结构部固定有密封盖,所述密封盖边缘向内折边形成防雨檐。



1. 一种美式风力发电箱式变电站,包括箱变壳体,所述箱变壳体内包括高压室、变压器室和低压室,所述变压器室设在高压室和低压室中间,其特征在于,所述箱变壳体靠近变压器室的两侧面通过铰接方式设置有柜门,与所述柜门相对应的变压器室的前后两侧分别固定焊接散热片;所述箱变壳体底部设有底座,所述底座为上下双层结构,所述底座侧面设有下百叶窗,所述底座上层与箱变壳体连接部位的附近设有若干散热孔;所述箱变壳体的顶部设有顶盖,所述顶盖中间设有通风孔,所述通风孔内设有散热风扇,所述通风孔顶部四周设有多个上百叶窗,各上百叶窗之间通过螺丝首尾连接固定形成散热结构,所述散热结构部固定有密封盖,所述密封盖边缘向内折边形成防雨檐。

2. 根据权利要求1所述的美式风力发电箱式变电站,其特征在于,所述低压室内设有两个低压断路器,所述两个低压断路器下端口分别连接两个低压风力发电机。

3. 根据权利要求1所述的美式风力发电箱式变电站,其特征在于,所述顶盖为倒梯形结构,所述倒梯形结构的中间为通风孔。

4. 根据权利要求1所述的美式风力发电箱式变电站,其特征在于,所述上百叶窗为4个,所述4个上百叶窗之间首尾连接固定形成矩形散热窗。

5. 根据权利要求1所述的美式风力发电箱式变电站,其特征在于,所述密封盖的横截面大于通风孔的横截面。

6. 根据权利要求1所述的美式风力发电箱式变电站,其特征在于,所述柜门外侧设置ABS-WS500控制器,所述箱变壳体内壁设置温度传感器,所述温度传感器的输出端电性连接ABS-WS500控制器的输入端,所述ABS-WS500控制器的输出端电性连接散热风扇的输入端,所述ABS-WS500控制器与电源电性连接。

7. 根据权利要求1所述的美式风力发电箱式变电站,其特征在于,所述柜门外侧设有机械锁。

## 一种美式风力发电箱式变电站

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及到基于深度学习的商品识别方法,具体涉及到智能售货柜方面的商品识别方法以及智能售货柜的装置。

### 背景技术

[0002] 箱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,按一定接线方案排成一体工厂预制户内、户外紧凑式配电设备,即将变压器降压、低压配电等功能有机地组合在一起,安装在一个防潮、防锈、防尘、防鼠、防火、防盗、隔热、全封闭、可移动的钢结构箱,特别适用于城网建设与改造,是继土建变电站之后崛起的一种崭新的变电站。

[0003] 散热问题是现有箱式变电站存在的主要问题之一,与之相关的问题还有通风和防尘问题,3个问题互相影响和制约。温升是太阳辐射热经箱体传入箱内及箱内变压器、补偿电容器等发热引起的。箱体内温升过高会影响高低压设备和元器件的正常运行,而要降低温度。就要加强通风进行散热,这又会引起安全防护和防尘的问题。我国大部分地区,夏季比较炎热,气温较高,由于箱式站结构紧凑,变压器内体积小,导致变压器温度很高,再加之变压器在运行过程中要产生大量的热量,此时通过自然通风散热已经很难满足要求了,有时室内温度甚至超过50℃,严重增加了运行设备的损耗和故障率。如果打开箱门进行散热,灰尘、污秽就容易进入,还要派专人看守,保证安全。总之,箱式变电站在我国经济高速发展的今天得到了越来越广泛的应用,但由于引入应用时间较短,发展较快也存在着一些问题和不足,从设计、安装等方面不断查找不足、完善提高,将会使箱式变电站得到更好地应用,为电力行业的发展作出贡献。

[0004] 公开号CN203312681U的中国专利公开了一种箱式变电站,该箱式变电站包括底座、侧墙、第一盖体与第二盖体,第一盖体即箱式变电站顶板、第二盖体即通风顶盖,第一盖体上设有散热腔体,散热腔体上设有出风孔,散热腔体上设有第二盖体,第二盖体水平截面大于散热腔体的水平截面。该箱式变电站第二盖体具有通风作用,但是在户外使用条件下,雨水容易从出风口落入箱式变电站内部,第二盖体保证不了足够的防护等级,存在着漏雨现象,进而导致安全隐患。

[0005] 公开号CN206059996U的中国专利公开了一种紧凑型美式箱式变电站,在变压器室外侧设置突出箱体的散热器,上顶盖和下顶盖边缘均向内折边形成防雨檐,下顶盖内侧设有隔热板,上顶盖内侧设有通风口,上顶盖内侧的通风口,既能可靠防雨及小动物,又利于加速流通速度,将热量排出。该专利利用箱体顶部支撑板上的散热孔形成散热通道,但是因为通风口设置在上顶盖,容易引入灰尘。

### 发明内容

[0006] 本实用新型的目的是针对现有技术存在的问题,提供一种美式风力发电箱式变电站,用以解决美式箱式变电站的散热问题,同时兼顾防尘及安全防护的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0008] 一种美式风力发电箱式变电站,包括箱变壳体,所述箱变壳体内包括高压室、变压器室和低压室,所述变压器室设在高压室和低压室中间,所述箱变壳体靠近变压器室的两侧面通过铰接方式设置有柜门,与所述柜门相对应的变压器室的前后两侧分别固定焊接散热片;所述箱变壳体底部设有底座,所述底座为上下双层结构,所述底座侧面设有下百叶窗,所述底座上层与箱变壳体连接部位的附近设有若干散热孔;所述箱变壳体的顶部设有顶盖,所述顶盖中间设有通风孔,所述通风孔内设有散热风扇,所述通风孔顶部四周设有多个上百叶窗,各上百叶窗之间通过螺丝首尾连接固定形成散热结构,所述散热结构部固定有密封盖,所述密封盖边缘向内折边形成防雨檐。

[0009] 优选地,所述低压室内设有两个低压断路器,所述两个低压断路器下端口分别连接两个低压风力发电机。

[0010] 优选地,所述顶盖为倒梯形结构,所述倒梯形结构的中间为通风孔。

[0011] 优选地,所述上百叶窗为4个,所述4个上百叶窗之间首尾连接固定形成矩形散热窗。

[0012] 优选地,所述密封盖的横截面大于通风孔的横截面。

[0013] 优选地,所述柜门外侧设置ABS-WS500控制器,所述箱变壳体内壁设置温度传感器,所述温度传感器的输出端电性连接ABS-WS500控制器的输入端,所述ABS-WS500控制器的输出端电性连接散热风扇的输入端,所述ABS-WS500控制器与电源电性连接。

[0014] 优选地,所述柜门外侧设有机械锁。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 本实用新型在变压器室的前后两侧固定焊接散热板,与散热板相对应的箱变壳体前后侧中部均开设柜门,柜门主体上设置百叶窗,用于实现变压器室前后侧的空气对流,改善散热效果。

[0017] 本实用新型在箱变壳体底部设置上下双层结构的底座,底座为中空结构,底座侧面设置下百叶窗,底座上层与箱变壳体连接部位的附近设有若干散热孔,用于解决箱变壳体底部的散热问题;在箱变壳体的顶部设有顶盖,所述顶盖中间设有通风孔,所述通风孔内设有散热风扇,所述通风孔顶部四周设有多个上百叶窗,各上百叶窗之间通过螺丝首尾连接固定形成散热结构,所述散热结构部固定有密封盖,所述密封盖边缘向内折边形成防雨檐,使得箱变壳体内部的热量通过顶部散热结构散发出去;设置的顶部散热结构与箱变壳体底部散热结构形成上下空气对流,平常使用时,通过上下空气的对流,前后侧空气的对流,利用自然风实现散热功能,并且,百叶窗的结构能够起到很好的防尘作用;当箱变壳体内部温度传感器检测到的箱内温度达到设定的阈值时,控制器自动打开散热风扇,由于热空气会向上上升,所述设置在箱变壳体顶部的散热风扇可以最大程度地散去壳体内部温度。

## 附图说明

[0018] 图1为根据本实用新型实施例的结构示意图;

[0019] 图2为根据本实用新型实施例的散热通道示意图;

[0020] 图3为根据本实用新型实施例的箱变壳体底部结构示意图。

## 具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型中的附图,对本实用新型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条件下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 请参阅图1至图3,一种美式风力发电箱式变电站,包括箱变壳体1,所述箱变壳体1内包括高压室、变压器室和低压室,所述变压器室设在高压室和低压室中间,所述箱变壳体1靠近变压器室的两侧面通过铰接方式设置有柜门4,与所述柜门4相对应的变压器室的前后两侧分别固定焊接散热片;所述箱变壳体1底部设有底座2,所述底座2为上下双层结构,所述底座2侧面设有下百叶窗3,所述底座2上层与箱变壳体1连接部位的附近设有若干散热孔13;所述箱变壳体1的顶部设有顶盖5,所述顶盖5中间设有通风孔6,所述通风孔6内设有散热风扇7,所述通风孔6顶部四周设有多个上百叶窗9,各上百叶窗9之间通过螺丝首尾连接固定形成散热结构,所述散热结构部固定有密封盖8,所述密封盖8边缘向内折边形成防雨檐。

[0023] 作为一种实施方式,所述低压室内设有两个低压断路器,所述两个低压断路器下端口分别连接两个低压风力发电机。所述变压器室内设有三相变压器,所述三相变压器的低压侧包括两个三相低压,所述三相变压器的高压侧包括一个三相高压,所述三相变压器的高压侧连接有高压熔断器和高压负荷开关。所述高压室、变压器室和低压室各做成一个箱体,然后用螺栓连接成一个整体。本实施例的变电站与两台风力发电机配套使用,变电站在运行时,电从风力发电机发出后,用电缆接到低压断路器的下端口,经过低压断路器后接变压器低压侧,经过变压器到其高压侧,然后接高压熔断器,高压负荷开关,最后接高压电缆,通过高压电缆接入电网。

[0024] 作为一种实施方式,所述顶盖5为倒梯形结构,所述倒梯形结构的中间为通风孔6。箱变壳体1内的热量通过所述倒梯形结构聚集,然后通过所述通风孔6。

[0025] 作为一种实施方式,所述上百叶窗9为4个,所述4个上百叶窗9之间首尾连接固定形成矩形散热窗。4个百叶窗的侧边通过螺丝等紧固件进行连接固定形成矩形散热窗,从通风孔6出来的热量通过散热窗散布出去。

[0026] 作为一种实施方式,所述密封盖8的横截面大于通风孔6的横截面。因为考虑到雨水不能流入通风孔6内,所以密封盖8的横截面要大于通风孔6的横截面,且密封盖8边缘向内折边形成防雨檐,这样的设置使得箱变壳体1顶部的散热结构既能散热,又能防雨,并且百叶窗构成的散热窗还具有防尘功能。

[0027] 作为一种实施方式,所述柜门4外侧设置ABS-WS500控制器10,所述箱变壳体1内壁设置温度传感器12,所述温度传感器12的输出端电性连接ABS-WS500控制器10的输入端,所述ABS-WS500控制器10的输出端电性连接散热风扇7的输入端,所述ABS-WS500控制器10与电源电性连接。当箱变壳体1内的温度传感器12检测到的箱内温度达到设定的阈值时,控制器10自动打开散热风扇7,降低柜体内的温度。

[0028] 作为一种实施方式,所述柜门4外侧设有机械锁11。

[0029] 本实用新型的工作原理是:在变压器的左右两侧分别设置低压室和高压室,在变压器室的前后两侧固定焊接两块散热板,前后两侧的两块散热板对变压器室起到散热和防

撞击的作用;与这两块散热板相对应的箱变壳体1前后侧中部均开设柜门4,柜门4主体上设置百叶窗,用于实现变压器室前后侧的空气对流,改善散热效果;在箱变壳体1底部设置上下双层结构的底座2,底座2为中空结构,底座2侧面设置下百叶窗3,底座2上层与箱变壳体1连接部位的附近设有若干散热孔13,用于解决箱变壳体1底部的散热问题,同时与箱变壳体1顶部的散热窗相对应,形成上下空气的对流;在箱变壳体1的顶部设有顶盖5,所述顶盖5中间设有通风孔6,所述通风孔6内设有散热风扇7,所述通风孔6顶部四周设有多个上百叶窗9,各上百叶窗9之间通过螺丝首尾连接固定形成散热窗,所述散热窗顶部固定有密封盖8,使得箱变壳体1内的热量通过顶部散热窗散布出去,在平常使用时,通过上下空气的对流,前后侧空气的对流,利用自然风实现散热功能,并且,百叶窗的结构能够起到很好的防尘作用。另外,当箱变壳体1内的温度传感器12检测到的箱内温度达到设定的阈值时,控制器10自动打开散热风扇7,由于热空气会向上上升,所述设置在箱变壳体1顶部的散热风扇7可以最大程度地散去壳体内部的温度。

[0030] 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。

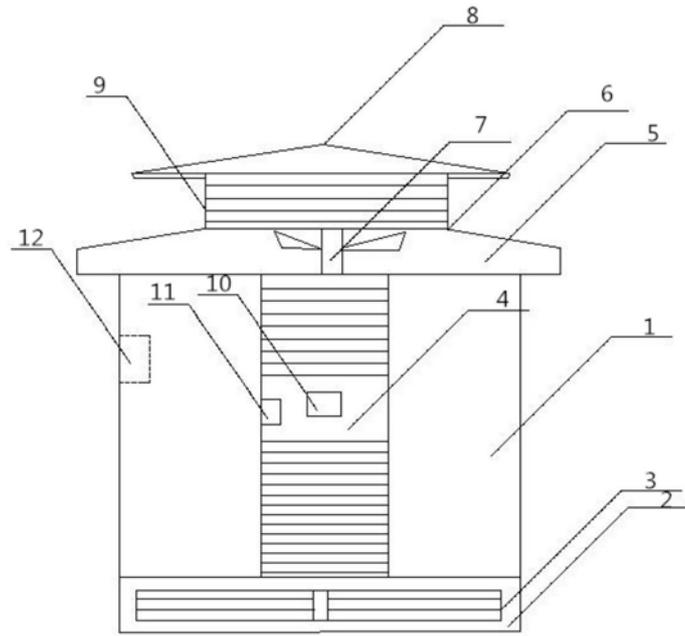


图1

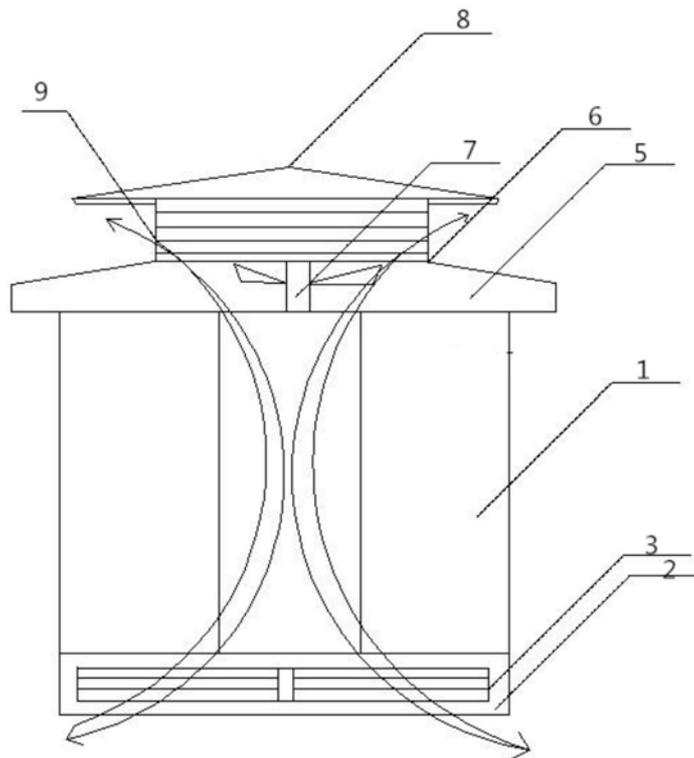


图2

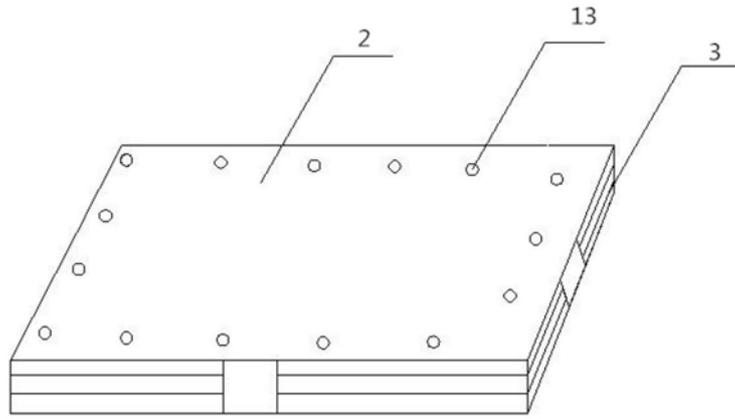


图3