



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205985852 U

(45)授权公告日 2017.02.22

(21)申请号 201620743326.8

(22)申请日 2016.07.14

(73)专利权人 国网山东省电力公司平原县供电公司

地址 253100 山东省德州市平原县光明西大街51号

专利权人 国家电网公司

(72)发明人 黄涛 石朝博 杨智强 杨传龙 田维鹏 赵书涛 高清湖 田恩奎 曹张峰 梁晓

(74)专利代理机构 济南鼎信专利商标代理事务所(普通合伙) 37245

代理人 曹玉琳

(51)Int.Cl.

H02B 1/56(2006.01)

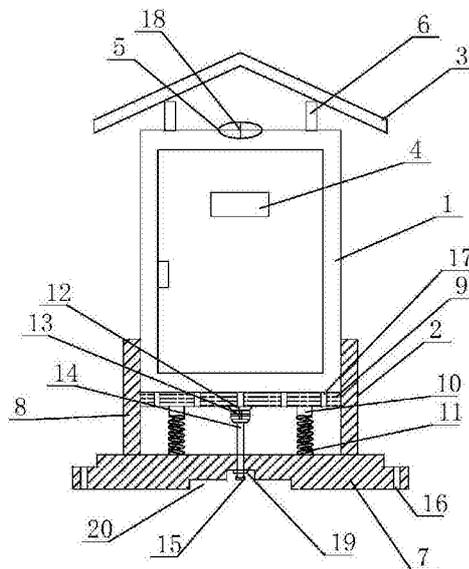
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种便于散热的电力柜

(57)摘要

本实用新型公开了一种便于散热的电力柜,包括柜体和底座,所述柜体顶部中央位置设有通风口,所述底座包括固定底板,所述固定底板上设有固定板,所述固定板上安装托板,所述托板上均匀设有散热孔,所述柜体坐于底座的托板上,所述托板下方设有连接部件,所述连接部件向上连接托板,向下连接通风管道,所述连接部件内部设有第一散热扇。本实用新型通过对常用电力柜结构上的改进,通过安装散热扇,可以实现电力柜内外气流的流通交换,通过使用带散热孔的托板,可以使柜体的热量通过热传导快速传至底座,再由底座通过通风管道和散热扇将热量快速释放,从而降低电力柜内的温度。



1. 一种便于散热的电力柜,其特征在于:包括柜体(1)和底座(2),所述柜体(1)顶部中央位置设有通风口(5),所述底座(2)包括固定底板(7),所述固定底板(7)上设有固定板(8),所述固定板(8)上安装托板(9),所述托板(9)上均匀设有散热孔(17),所述底座(2)内部设有用于支撑托板(9)的限位装置,所述限位装置设于托板(9)和固定底板(7)之间,所述限位装置包括若干个弹簧机构(11)和限位块(10),所述弹簧机构(11)竖直固定于固定底板(7)上,所述限位块(10)安装固定于弹簧机构(11)上,所述限位块(10)上表面与托板(9)下表面相接触,所述柜体(1)坐于底座(2)的托板(9)上,所述托板(9)下方设有连接部件(12),所述连接部件(12)向上连接托板(9),向下连接通风管道(14),所述连接部件(12)内部设有第一散热扇(13)。

2. 如权利要求1所述的一种便于散热的电力柜,其特征在于:所述柜体(1)上方设有盖板(3),所述盖板(3)与柜体(1)之间设有用于支撑盖板(3)的支撑板(6)。

3. 如权利要求1所述的一种便于散热的电力柜,其特征在于:所述固定底板(7)上设有与通风管道(14)相配合的孔洞,所述通风管道(14)穿过固定底板(7)上的孔洞后由螺母(19)固定。

4. 如权利要求1所述的一种便于散热的电力柜,其特征在于:所述通风口(5)内设有第二散热扇(18)。

5. 如权利要求1所述的一种便于散热的电力柜,其特征在于:所述柜体(1)正面设有一个柜门,所述柜门上方设有观察窗口(4),所述观察窗口(4)为透明体。

6. 如权利要求1所述的一种便于散热的电力柜,其特征在于:所述通风管道(14)下部设有滤网(15)。

7. 如权利要求4所述的一种便于散热的电力柜,其特征在于:所述第二散热扇(18)下方设有滤网(15)。

8. 如权利要求1所述的一种便于散热的电力柜,其特征在于:所述固定底板(7)上设有四个均匀分布的安装孔(16)。

9. 如权利要求1所述的一种便于散热的电力柜,其特征在于:所述固定底板(7)底部中间位置设有凹槽(20)。

一种便于散热的电力柜

技术领域

[0001] 本实用新型主要涉及电力设备技术领域,具体是一种便于散热的电力柜。

背景技术

[0002] 电力柜是常见设备,用于存放电压表、电流表或其它一些电力设备的存放器材,用于保护这些设备不会受到短路、磕碰以及其它事故发生。电力柜也被应用于大型工程的电力系统等方面,广泛应用于电脑计算机数据网站、银行、机场工程等多种用途,用于各种电压等级的变电站、集控站及电力公司客服中心等单位 and 部门,并适应不同温湿度地区的使用,许多通讯塔、信号塔的电力柜都是在室外使用。

[0003] 通常情况下,电力柜仅由一个金属外壳和一个可以合上的柜门组成,内部不透气,其散热性比较差,柜内设备运行还会产生大量的热,如果不及时散热,就会极大影响仪表设备的正常使用和使用寿命,因此,电力柜如何高效散热一直是需要解决的问题。

实用新型内容

[0004] 为了解决现有技术中的不足,本实用新型提供一种便于散热的电力柜。本实用新型通过对常用电力柜结构上的改变,通过安装散热扇,可以实现电力柜内气流的流通,通过使用带散热孔的托板,可以使柜体的热量通过热传导快速传至底座,再由底座通气管道将热量快速释放,从而降低电力柜内的温度。

[0005] 本实用新型为实现上述目的,通过以下技术方案实现:

[0006] 一种便于散热的电力柜,包括柜体和底座,所述柜体顶部中央位置设有通风口,所述底座包括固定底板,所述固定底板上设有固定板,所述固定板上安装托板,所述托板上均匀设有散热孔,所述柜体坐于底座的托板上,所述托板下方设有连接部件,所述连接部件向上连接托板,向下连接通风管道,所述连接部件内部设有第一散热扇。

[0007] 所述底座内部设有用于支撑托板的限位装置,所述限位装置设于托板和固定底板之间,所述限位装置包括若干个弹簧机构和限位块,所述弹簧机构竖直固定于固定底板上,所述限位块安装固定于弹簧机构上,所述限位块上表面与托板下表面相接触。

[0008] 所述柜体上方设有盖板,所述盖板与柜体之间设有用于支撑盖板的支撑板。

[0009] 所述固定底板上设有与通风管道相配合的孔洞,所述通风管道穿过固定底板上的孔洞后由螺母固定。

[0010] 所述通风口内设有第二散热扇。

[0011] 所述柜体正面设有一个柜门,所述柜门上方设有观察窗口,所述观察窗口为透明体。

[0012] 所述通风管道下部设有滤网。

[0013] 所述第二散热扇下方设有滤网。

[0014] 所述固定底板上设有四个均匀分布的安装孔。

[0015] 所述固定底板底部中间位置设有凹槽。

[0016] 对比现有技术,本实用新型有益效果在于:

[0017] 1、本实用新型中柜体的顶部开设通风口,通风口处安装散热扇,可以实现柜体内部气流与外部空气的交换流通,同时本实用新型设有底座,柜体坐于底座上部带有散热孔的托板上,柜体为金属材质,可以通过热传导将柜体内热量快速传至底座,再由底座内部的通风管道和散热扇排至电力柜外部,从而降低电力柜温度,实现快速散热,从而大大提高柜体散热效率。

[0018] 2、本实用新型在柜体上方倾斜设置盖板,可有效防止太阳对柜体的暴晒,使柜体处于阴凉之中,降低电力柜温度,可也有效防止雨雪对柜体的浸泡侵蚀,从而有效延长电力柜的使用寿命。

[0019] 3、本实用新型的通风口和通风管道口均设有滤网,可有效防止外界灰尘进入电力柜,从而有效保持电力柜内清洁。

[0020] 4、本实用新型的底座内部设有弹簧结构和限位块组成的限位装置,可以对托板进行有效支撑,当外界环境出现异常震动时,可以起到一定的缓冲作用,保证电力柜内设备的良好运行。

[0021] 5、本实用新型底座下部开设有凹槽,当出现震动异常,弹簧机构缩短时,凹槽会给通风管道留有一定的安全位置,不至于损坏折断通风管道。

附图说明

[0022] 附图1是本实用新型的总体结构示意图。

[0023] 附图2是本实用新型第二散热扇安装示意图。

[0024] 附图中所示标号:1、柜体;2、底座;3、盖板;4、观察窗口;5、通风口;6、支撑板;7、固定底板;8、固定板;9、托板;10、限位块;11、弹簧机构;12、连接部件;13、第一散热扇;14、通风管道;15、滤网;16、安装孔;17、散热孔;18、第二散热扇;19、螺母;20、凹槽。

具体实施方式

[0025] 结合附图和具体实施例,对本实用新型作进一步说明。应理解,这些实施例仅用于说明本实用新型而不用于限制本实用新型的范围。此外应理解,在阅读了本实用新型讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本实用新型作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所限定的范围内。

[0026] 如图1-2所示,一种便于散热的电力柜,包括柜体1和底座2,所述柜体1顶部中央位置设有通风口5,所述底座2包括固定底板7,所述固定底板7上设有固定板8,所述固定板8上安装托板9,所述托板9上均匀设有散热孔17,所述柜体1坐于底座2的托板9上,所述托板9下方设有连接部件12,所述连接部件12向上连接托板9,向下连接通风管道14,所述连接部件12内部设有第一散热扇13。柜体1顶部开设通风口5,可实现柜体1内部气流与外部空气的流通交换,柜体1坐于托板9上,柜体1可以通过热传导将热量快速传至托板9上,托板9上带有散热孔17,且托板9下方设有通风管道14和第一散热扇13,这样热量就会通过通风管道14和第一散热扇13快速传至电力柜外部,提高散热效率;所述底座2内部设有用于支撑托板9的限位装置,所述限位装置设于托板9和固定底板7之间,所述限位装置包括若干个弹簧机构11和限位块10,所述弹簧机构11竖直固定于固定底板7上,所述限位块10安装固定于弹簧机

构11上,所述限位块10上表面与托板9下表面相接触。由于托板9上开设有散热孔17,这将会使托板9强度降低,在托板9下方设置限位装置,当柜体1内部重量很大时,限位装置可以对托板9进行有效支撑,保持电力柜的稳定;当电力柜外部环境出现震动等异常情况时,限位装置也会对柜体1起到有效的缓冲作用,增加本实用新型的稳定性。

[0027] 所述柜体1上方设有盖板3,所述盖板3与柜体1之间设有用于支撑盖板3的支撑板6。所述支撑板6能够支撑起盖板3,使盖板3倾斜立于柜体1之上,这样就不会阻挡柜体1顶部通风口5的散热,同时倾斜的盖板3可以防止太阳对柜体1的直接暴晒,使柜体1处于阴凉之中,并且如果遇上雨雪天气,倾斜安装的盖板3可以有效防止雨水对本电力柜的浸泡侵蚀,可有效延长电力柜的使用寿命。

[0028] 所述固定底板7上设有与通风管道14相配合的孔洞,所述通风管道14穿过固定底板7上的孔洞后由螺母19固定。将通风管道14穿过固定底板7后加以固定,可以防止通风管道14径向的随意活动、损坏等影响电力柜的散热功能。

[0029] 所述通风口5内设有第二散热扇18。在柜体1顶部的通风口5内安装第二散热扇18,可以提高柜体1内外气流流通交换的速率,当柜体1内部产生大量热量的时候,第二散热扇18带动气流运动,将柜体1内外气流快速交换,可实现柜体1快速散热。

[0030] 所述柜体1正面设有一个柜门,所述柜门上方设有观察窗口4,所述观察窗口4为透明体。在柜门上安装透明的观察窗口4,可以在不打开柜门的情况下对柜体1内部设备进行观察、监测,方便实用。

[0031] 所述通风管道14下部设有滤网15。所述第二散热扇18下方设有滤网15。在通风管道14和通风口5处,柜体1内外的气流进行流通交换,气流流速大,电力柜外的灰尘容易通过通风管道14和通风口5进入柜体1内部,这将会对柜体1内的设备造成污染,安装滤网15,便可有效防止灰尘进入柜体1。

[0032] 所述固定底板7上设有四个均匀分布的安装孔16。四个安装孔16在固定底板7上均匀分布,通过螺栓或钢钉将电力柜固定于地面上,可以防止电力柜在恶劣的大风条件下被吹倒,增加电力柜的稳定性。

[0033] 所述固定底板7底部中间位置设有凹槽20。当电力柜过重或者电力柜外界环境出现震动等异常情况时,弹簧机构11被压缩,通风管道14下移,在固定底板7下部开设有凹槽20,凹槽20会给通风管道14留有一定的安全位置,不至于损坏、折断通风管道14。

[0034] 实施例

[0035] 一种便于散热的电力柜,包括柜体1和底座2,所述柜体1顶部中央位置设有通风口5,所述底座2包括固定底板7,所述固定底板7上设有固定板8,所述固定板8上安装托板9,所述托板9上均匀设有散热孔17,所述柜体1坐于底座2的托板9上,所述托板9下方设有连接部件12,所述连接部件12向上连接托板9,向下连接通风管道14,所述连接部件12内部设有第一散热扇13。柜体1顶部开设通风口5,可实现柜体1内部气流与外部空气的流通交换,柜体1坐于托板9上,柜体1为金属材质,可以通过热传导将热量快速传至托板9上,托板9上带有散热孔17,且托板9下方设有通气管道14和第一散热扇13,这样热量就会通过通气管道14和第一散热扇13快速传至电力柜外部,提高散热效率。所述底座2内部设有用于支撑托板9的限位装置,所述限位装置设于托板9和固定底板7之间,所述限位装置包括若干个弹簧机构11和限位块10,所述弹簧机构11竖直固定于固定底板7上,所述限位块10安装固定于弹簧机构

11上,所述限位块10上表面与托板9下表面相接触。由于托板9上开设有散热孔17,这将会使托板9强度降低,在托板下方设置限位装置,当柜体1内部重量很大时,限位装置可以对托板9进行有效支撑,保持电力柜的稳定;当电力柜外部环境出现震动等异常情况时,限位装置也会对柜体1起到有效的缓冲作用,增加本实用新型的稳定性。所述柜体1上方设有盖板3,所述盖板3与柜体1之间设有用于支撑盖板3的支撑板6。所述支撑板6能够支撑起盖板3,使盖板3倾斜立于柜体1之上,这样就不会阻挡柜体1顶部通风口5的散热,同时倾斜的盖板3可以防止太阳对柜体1的直接暴晒,使柜体1处于阴凉之中,并且如果遇上雨雪天气,倾斜安装的盖板3可以有效防止雨水对本电力柜的浸泡侵蚀,可有效延长电力柜的使用寿命。所述固定底板7上设有与通风管道14相配合的孔洞,所述通风管道14穿过固定底板7上的孔洞后由螺母19固定。将通风管道14穿过固定底板7后加以固定,可以防止通风管道14径向的随意活动、损坏等影响电力柜的散热功能。所述通风口5内设有第二散热扇18。在柜体1顶部的通风口5内安装第二散热扇18,可以提高柜体1内外气流流通交换的速率,当柜体1内部产生大量热量的时候,第二散热扇18带动气流运动,将柜体1内外气流快速交换,可实现柜体1快速散热。所述柜体1正面设有一个柜门,所述柜门上方设有观察窗口4,所述观察窗口4为透明体。在柜门上安装透明的观察窗口4,可以在不打开柜门的情况下对柜体1内部设备进行观察、监测,方便实用。所述通风管道14下部设有滤网15。所述第二散热扇18下方设有滤网15。在通风管道14和通风口5处,柜体1内外的气流进行流通交换,气流流速大,电力柜外的灰尘容易通过通风管道14和通风口5进入柜体1内部,这将会对柜体1内的设备造成污染,安装滤网15,便可有效防止灰尘进入柜体1。所述固定底板7上设有四个均匀分布的安装孔16。四个安装孔16在固定底板7上均匀分布,通过螺栓或钢钉将电力柜固定于地面上,可以防止电力柜在恶劣的大风条件下被吹倒,增加电力柜的稳定性。所述固定底板7底部中间位置设有凹槽20。当电力柜过重或者电力柜外界环境出现震动等异常情况时,弹簧机构11被压缩,通风管道14下移,在固定底板7下部开设有凹槽20,凹槽20会给通风管道14留有一定的安全位置,不至于损坏、折断通风管道14。

[0036] 本实施例的有益效果在于:本实用新型中柜体的顶部开设通风口,通风口处安装散热扇,可以实现柜体内部气流与外部空气的交换流通,从而大大提高柜体散热效率。本实用新型设有底座,柜体坐于底座上部带有散热孔的托板上,柜体为金属材质,可以通过热传导将柜体内热量快速传至底座,再由底座内部的通气管道和散热扇排至电力柜外部,从而降低电力柜温度,实现快速散热。本实用新型在柜体上方倾斜设置盖板,可有效防止太阳对柜体的暴晒,使柜体处于阴凉之中,降低电力柜温度,可也有效防止雨雪对柜体的浸泡侵蚀,从而有效延长电力柜的使用寿命。

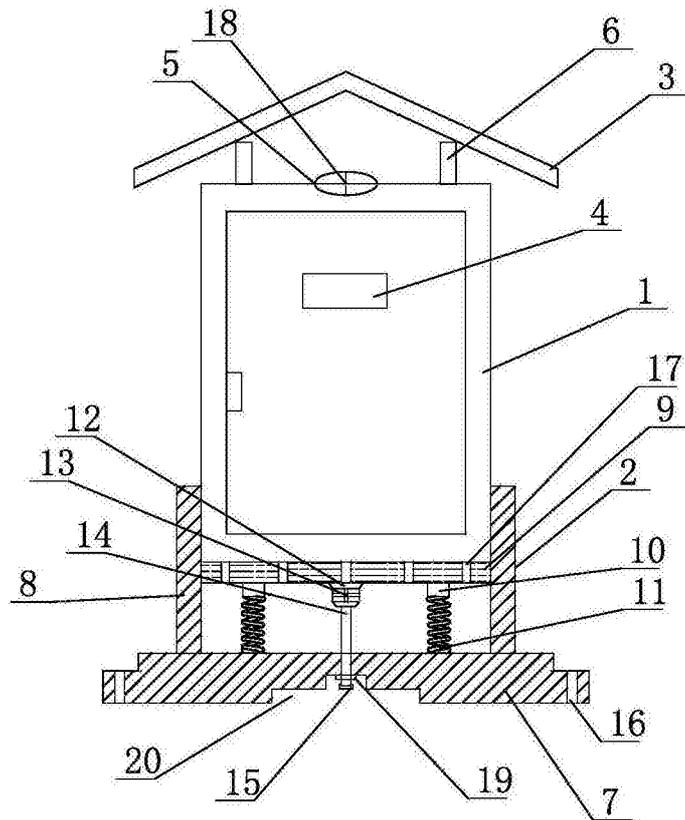


图1

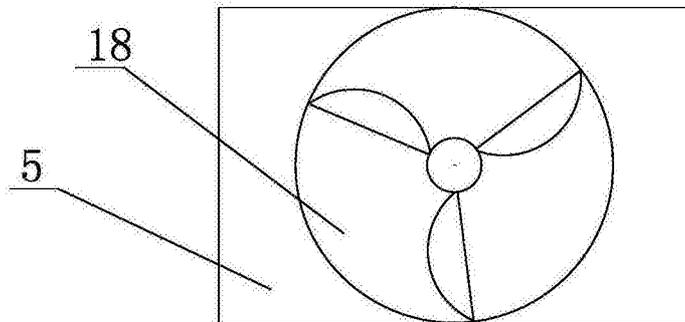


图2