



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218414125 U

(45) 授权公告日 2023. 01. 31

(21) 申请号 202222845175.5

(22) 申请日 2022.10.27

(73) 专利权人 保定嘉丰电气有限公司

地址 071024 河北省保定市高新区旭阳路
999号

(72) 发明人 李星 赵龙龙 李文征 刘长信
赵杰 谷立涛 吴亚宾

(74) 专利代理机构 北京盛询知识产权代理有限
公司 11901

专利代理师 郭成文

(51) Int. Cl.

H01C 13/00 (2006.01)

H01C 1/082 (2006.01)

H01C 1/08 (2006.01)

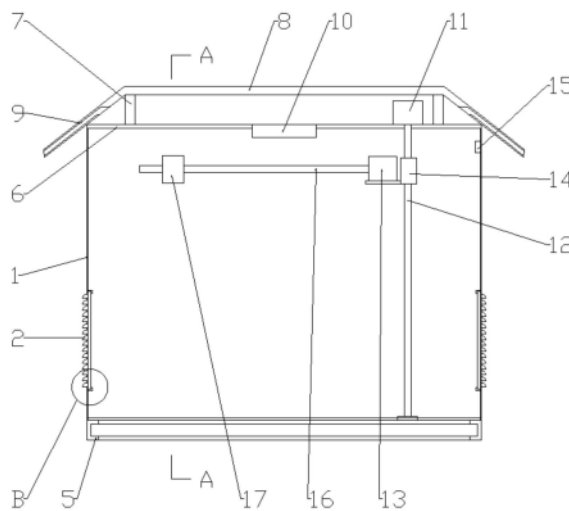
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种有效散热的接地电阻柜

(57) 摘要

本实用新型涉及电阻柜技术领域,特别是涉及一种有效散热的接地电阻柜,包括柜体,柜体内设置有第一散热部以及第二散热部;第一散热部包括开设在柜体相对两侧壁上的进风孔,两进风孔均位于柜体的底端,柜体的内部顶端设置有轴流风机,轴流风机的出风口与外界环境连通;第二散热部包括活动设置在柜体内的冷却箱,冷却箱内设置有冷却组件。本实用新型中,通过在柜体内设置轴流风机,轴流风机转动将柜体内的空气抽出至柜体外,外界空气通过柜体底部的进风孔进入柜体内,从而实现空气循环,对柜体内进行整体降温;当某一部件发热时,冷却箱移动至发热部件处,单独对发热部件进行降温,避免部件发热损坏。



1. 一种有效散热的接地电阻柜,其特征在于:包括柜体(1),所述柜体(1)内设置有第一散热部以及第二散热部;

所述第一散热部包括开设在所述柜体(1)相对两侧壁上的进风孔(2),两所述进风孔(2)均位于所述柜体(1)的底端,所述柜体(1)的内部顶端设置有轴流风机(10),所述轴流风机(10)的出风口与外界环境连通;

所述第二散热部包括活动设置在所述柜体(1)内的冷却箱(17),所述冷却箱(17)内设置有冷却组件。

2. 根据权利要求1所述的一种有效散热的接地电阻柜,其特征在于:所述柜体(1)的顶端固接有顶板(6),所述顶板(6)的上方通过连接柱(7)固接有顶盖(8),所述顶板(6)与所述顶盖(8)之间形成风腔,所述顶盖(8)的外缘向下倾斜设置,所述顶盖(8)内开设有若干出风孔(9),所述出风孔(9)的一端与所述风腔连通,所述出风孔(9)的另一端与外加环境连通。

3. 根据权利要求2所述的一种有效散热的接地电阻柜,其特征在于:所述轴流风机(10)固接在所述顶板(6)上,所述轴流风机(10)的进风口位于所述柜体(1)内,所述轴流风机(10)的出风口位于所述风腔内。

4. 根据权利要求1所述的一种有效散热的接地电阻柜,其特征在于:所述进风孔(2)的顶端与底端均设置有滑轨(4),两所述滑轨(4)平行且对称设置,两所述滑轨(4)之间滑动连接有防尘网(3),所述防尘网(3)的一侧壁与所述柜体(1)的内侧壁滑动接触,所述防尘网(3)与所述进风孔(2)相适配。

5. 根据权利要求2所述的一种有效散热的接地电阻柜,其特征在于:所述柜体(1)内设置有竖直移动组件,所述竖直移动组件固接有水平移动组件,所述冷却箱(17)与所述水平移动组件传动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种有效散热的接地电阻柜,其特征在于:所述竖直移动组件包括第一电机(11),所述第一电机(11)固接在所述顶板(6)的顶端,所述第一电机(11)的输出轴穿入所述柜体(1)内且固接有第一丝杆(12),所述第一丝杆(12)转动连接在所述柜体(1)内,所述第一丝杆(12)上螺纹连接有第一滑块(14),所述第一滑块(14)与所述柜体(1)的内侧壁滑动接触,所述水平移动组件与所述第一滑块(14)固接。

7. 根据权利要求6所述的一种有效散热的接地电阻柜,其特征在于:所述水平移动组件包括第二电机(13),所述第二电机(13)固接在所述第一滑块(14)上,所述第二电机(13)的输出轴上固接有第二丝杆(16),所述冷却箱(17)与所述第二丝杆(16)螺纹连接,所述冷却箱(17)的一侧壁与所述柜体(1)的内侧壁滑动接触。

8. 根据权利要求1所述的一种有效散热的接地电阻柜,其特征在于:所述冷却组件包括设置在所述冷却箱(17)内的半导体制冷片(18),所述半导体制冷片(18)滑动连接在所述冷却箱(17)内,所述半导体制冷片(18)的制冷面位于所述冷却箱(17)远离所述柜体(1)内侧壁的一端,所述半导体制冷片(18)的制热面位于所述冷却箱(17)内,所述冷却箱(17)内固接有伸缩杆(20),所述伸缩杆(20)的伸缩端与所述半导体制冷片(18)固接。

9. 根据权利要求1所述的一种有效散热的接地电阻柜,其特征在于:所述柜体(1)的底端固接有底座(5)。

一种有效散热的接地电阻柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电阻柜技术领域,特别是涉及一种有效散热的接地电阻柜。

背景技术

[0002] 发电机在运行中,发生单相接地是最常见的故障,其故障点出现电弧接地时会进一步扩大定子绕组绝缘损害甚至铁芯灼伤烧结,如不及及时发现并快速切除故障,将发展成为相间或匝间短路。

[0003] 而电阻柜的作用就是把故障电流限制到适当值,提高继电保护的灵敏度作用于跳闸,同时又使故障点仅可能发生局部轻微灼伤,把暂态过电压限制到正常线电压对中性点电压的2.6倍,限制电弧的重燃,防止弧光间隙过电压损坏主设备,同时可有效防止铁磁谐振过电压,从而保证发电机的安全运行。

[0004] 在理想情况下,三相电压平衡中性点电压为零,但在实际情况下中性点有电压,接地电阻就有发热,所以柜体需要有效的散热。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种有效散热的接地电阻柜,以解决上述问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下方案:

[0007] 一种有效散热的接地电阻柜,包括柜体,所述柜体内设置有第一散热部以及第二散热部;

[0008] 所述第一散热部包括开设在所述柜体相对两侧壁上的进风孔,两所述进风孔均位于所述柜体的底端,所述柜体的内部顶端设置有轴流风机,所述轴流风机的出风口与外界环境连通;

[0009] 所述第二散热部包括活动设置在所述柜体内的冷却箱,所述冷却箱内设置有冷却组件。

[0010] 优选的,所述柜体的顶端固接有顶板,所述顶板的上方通过连接柱固接有顶盖,所述顶板与所述顶盖之间形成风腔,所述顶盖的外缘向下倾斜设置,所述顶盖内开设有若干出风孔,所述出风孔的一端与所述风腔连通,所述出风孔的另一端与外加环境连通。

[0011] 优选的,所述轴流风机固接在所述顶板上,所述轴流风机的进风口位于所述柜体内,所述轴流风机的出风口位于所述风腔内。

[0012] 优选的,所述进风孔的顶端与底端均设置有滑轨,两所述滑轨平行且对称设置,两所述滑轨之间滑动连接有防尘网,所述防尘网的一侧壁与所述柜体的内侧壁滑动接触,所述防尘网与所述进风孔相适配。

[0013] 优选的,所述柜体内设置有竖直移动组件,所述竖直移动组件固接有水平移动组件,所述冷却箱与所述水平移动组件传动连接。

[0014] 优选的,所述竖直移动组件包括第一电机,所述第一电机固接在所述顶板的顶端,所述第一电机的输出轴穿入所述柜体内且固接有第一丝杆,所述第一丝杆转动连接在所述

柜体内,所述第一丝杆上螺纹连接有第一滑块,所述第一滑块与所述柜体的内侧壁滑动接触,所述水平移动组件与所述第一滑块固接。

[0015] 优选的,所述水平移动组件包括第二电机,所述第二电机固接在所述第一滑块上,所述第二电机的输出轴上固接有第二丝杆,所述冷却箱与所述第二丝杆螺纹连接,所述冷却箱的一侧壁与所述柜体的内侧壁滑动接触。

[0016] 优选的,所述冷却组件包括设置在所述冷却箱内的半导体制冷片,所述半导体制冷片滑动连接在所述冷却箱内,所述半导体制冷片的制冷面位于所述冷却箱远离所述柜体内侧壁的一端,所述半导体制冷片的制热面位于所述冷却箱内,所述冷却箱内固接有伸缩杆,所述伸缩杆的伸缩端与所述半导体制冷片固接。

[0017] 优选的,所述柜体的底端固接有底座。

[0018] 本实用新型具有如下技术效果:

[0019] 本实用新型中,通过在柜体内设置轴流风机,轴流风机转动将柜体内的空气抽出至柜体外,外界空气通过柜体底部的进风孔进入柜体内,从而实现空气循环,对柜体内进行整体降温;当某一部件发热时,冷却箱移动至发热部件处,单独对发热部件进行降温,避免部件发热损坏。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本实用新型内部结构示意图;

[0022] 图2为图1中的A-A剖视图;

[0023] 图3为图1中B处的局部放大图;

[0024] 其中,1、柜体;2、进风孔;3、防尘网;4、滑轨;5、底座;6、顶板;7、连接柱;8、顶盖;9、出风孔;10、轴流风机;11、第一电机;12、第一丝杆;13、第二电机;14、第一滑块;15、第一温度传感器;16、第二丝杆;17、冷却箱;18、半导体制冷片;19、第二温度传感器;20、伸缩杆。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0027] 参照图1-3,本实用新型提供一种有效散热的接地电阻柜,包括柜体1,柜体1内设置有第一散热部以及第二散热部;

[0028] 第一散热部包括开设在柜体1相对两侧壁上的进风孔2,两进风孔2均位于柜体1的底端,柜体1的内部顶端设置有轴流风机10,轴流风机10的出风口与外界环境连通;

[0029] 第二散热部包括活动设置在柜体1内的冷却箱17,冷却箱17内设置有冷却组件。

[0030] 本装置中,通过在柜体1内设置轴流风机10,轴流风机10转动将柜体1内的空气抽出至柜体1外,外界空气通过柜体1底部的进风孔2进入柜体1内,从而实现空气循环,对柜体1内进行整体降温;当某一部件发热时,冷却箱17移动至发热部件处,单独对发热部件进行降温,避免部件发热损坏。

[0031] 其中,柜体1的内侧壁上固定安装有第一温度传感器15,冷却箱17的顶端固定安装有第二温度传感器19,轴流风机10、第一温度传感器15以及第二温度传感器19均与外部控制器(图中未画出)电性连接。外部控制器优选为PLC控制器。当第一温度传感器15探测到柜体1内的温度高出设定值时,将信号传输给外部控制器,外部控制器控制轴流风机10转动对柜体1内进行整体降温;当第二温度传感器19探测到柜体1内某一部件发热高出设定值时,将信号传输给外部控制器,外部控制器发出警报并控制冷却箱17移动,单独对发热部件进行降温。

[0032] 进一步优化方案,柜体1的顶端固接有顶板6,顶板6的上方通过连接柱7固接有顶盖8,顶板6与顶盖8之间形成风腔,顶盖8的外缘向下倾斜设置,顶盖8内开设有若干出风孔9,出风孔9的一端与风腔连通,出风孔9的另一端与外加环境连通。

[0033] 进一步优化方案,轴流风机10固接在顶板6上,轴流风机10的进风口位于柜体1内,轴流风机10的出风口位于风腔内。

[0034] 轴流风机10将柜体1内部的空气抽入风腔内,避免柜体1内的空气直接打在顶盖8上,在柜体1内形成内循环,风腔内的空气通过开设在顶盖8上的出风孔9进入外界环境中,其中,出风孔9与外界环境连通的一端倾斜向下设置,避免灰尘、雨水以及一些其他杂物通过出风孔9进入柜体1内引起火灾。

[0035] 进一步优化方案,进风孔2的顶端与底端均设置有滑轨4,两滑轨4平行且对称设置,两滑轨4之间滑动连接有防尘网3,防尘网3的一侧壁与柜体1的内侧壁滑动接触,防尘网3与进风孔2相适配。防尘网3可拆卸设置,每隔一段时间将防尘网3拆卸下来进行清理,避免防尘网3上灰尘过多导致通风不畅。进风孔2包括若干鱼鳞孔,若干鱼鳞孔阵列设置,鱼鳞孔的开口朝向地面,避免雨水灰尘通过进风孔2进入柜体1内。

[0036] 进一步优化方案,柜体1内设置有竖直移动组件,竖直移动组件固接有水平移动组件,冷却箱17与水平移动组件传动连接。

[0037] 进一步优化方案,竖直移动组件包括第一电机11,第一电机11固接在顶板6的顶端,第一电机11的输出轴穿入柜体1内且固接有第一丝杆12,第一丝杆12转动连接在柜体1内,第一丝杆12上螺纹连接有第一滑块14,第一滑块14与柜体1的内侧壁滑动接触,水平移动组件与第一滑块14固接。第一电机11转动带动第一丝杆12转动,第一丝杆12转动带动第一滑块14上下移动,进而带动水平移动组件在竖直方向上移动。

[0038] 进一步优化方案,水平移动组件包括第二电机13,第二电机13固接在第一滑块14上,第二电机13的输出轴上固接有第二丝杆16,冷却箱17与第二丝杆16螺纹连接,冷却箱17的一侧壁与柜体1的内侧壁滑动接触。第二电机13转动带动第二丝杆16转动,第二丝杆16转动带动冷却箱17在水平方向上移动,从而对发热部件进行单独降温。第二电机13以及第一电机11均与外部控制器电性连接。

[0039] 进一步优化方案,冷却组件包括设置在冷却箱17内的半导体制冷片18,半导体制

冷片18滑动连接在冷却箱17内,半导体制冷片18的制冷面位于冷却箱17远离柜体1内侧壁的一端,半导体制冷片18的制热面位于冷却箱17内,冷却箱17内固接有伸缩杆20,伸缩杆20的伸缩端与半导体制冷片18固接。伸缩杆20与外部控制器电性连接。外部控制器控制半导体制冷片18伸出冷却箱17。半导体制冷片18的制冷面与发热部件贴合,对发热部件降温,半导体制冷片18的发热面设置有散热扇,通过散热扇将半导体制冷片18散发的热量散入柜体1然后通过轴流风机10送往外界环境中。冷却箱17与柜体1的内侧壁滑动接触,防止冷却箱17随第二丝杆16转动。

[0040] 进一步优化方案,柜体1的底端固接有底座5。

[0041] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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,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。

[0042] 以上所述的实施例仅是对本实用新型的优选方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

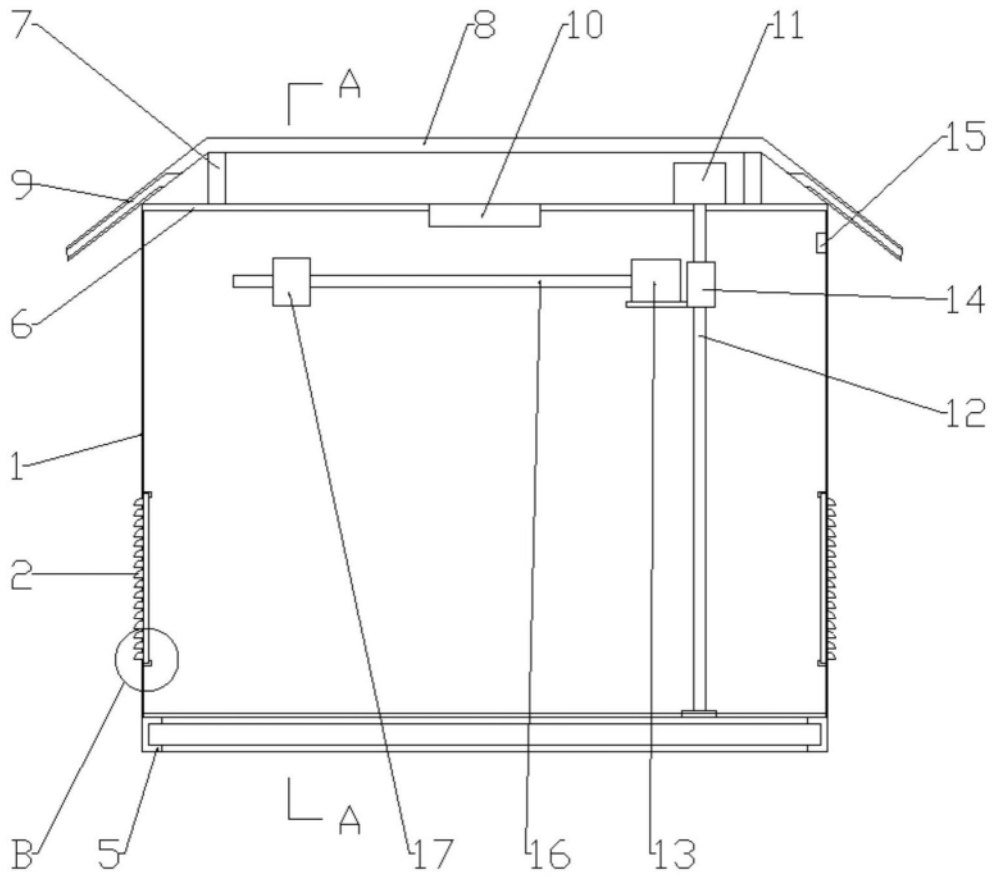


图1

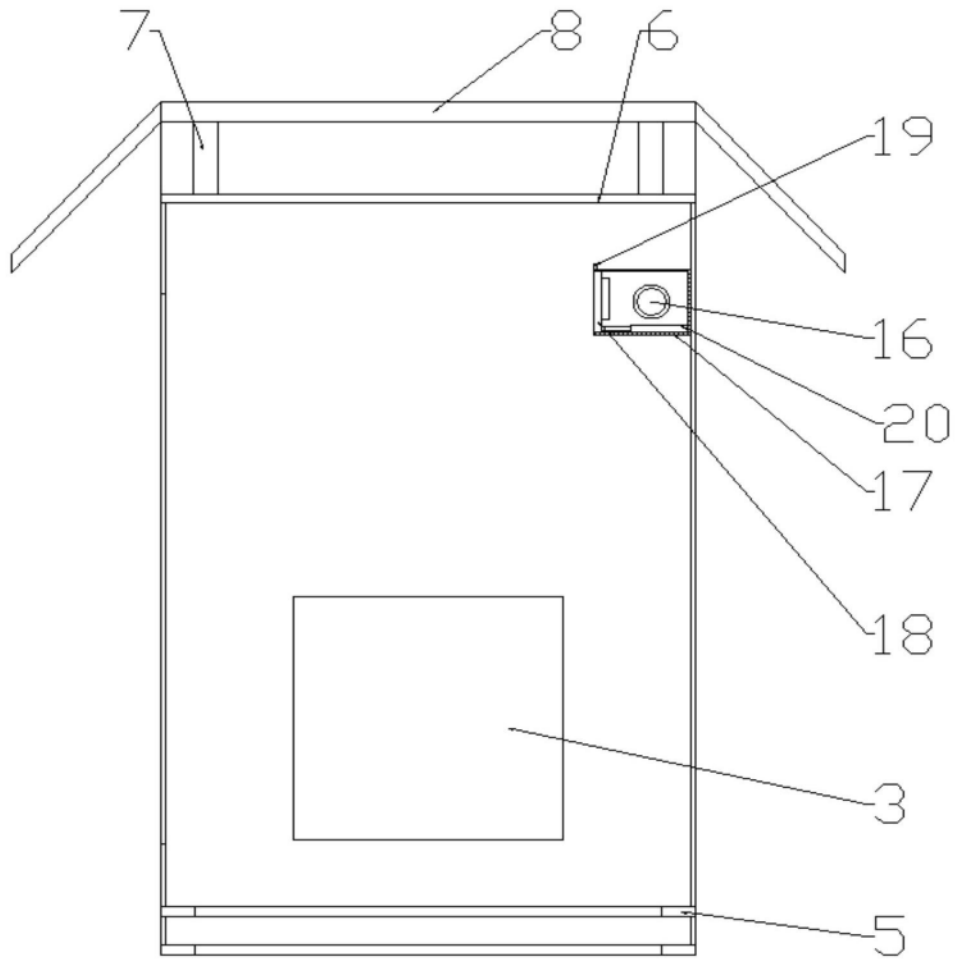


图2

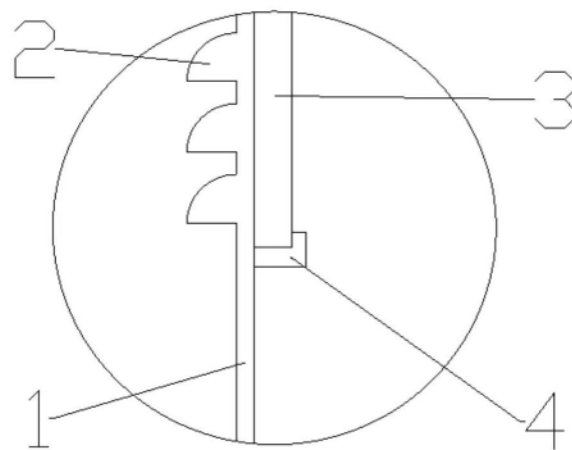


图3