



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214281978 U

(45) 授权公告日 2021.09.24

(21) 申请号 202120508596.1

(22) 申请日 2021.03.10

(73) 专利权人 无锡源满机械设备有限公司

地址 214000 江苏省无锡市惠山区洛社镇
六龙社区

(72) 发明人 许铭刚

(74) 专利代理机构 盐城海纳川知识产权代理事
务所(普通合伙) 32503

代理人 丁绘燕

(51) Int.Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

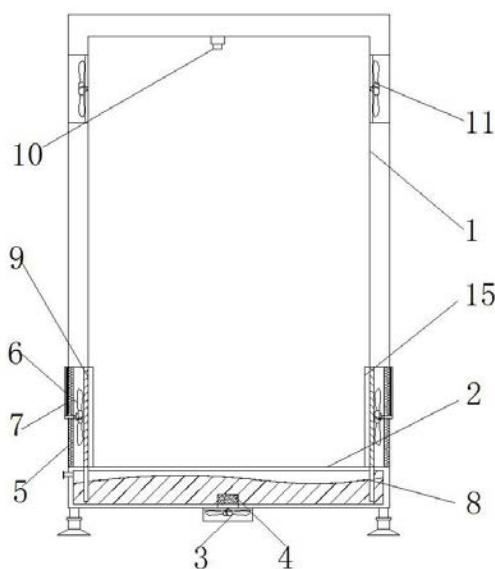
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

控制柜用散热装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种控制柜用散热装置,包括柜体底部内壁固定的安装板,所述安装板将柜体分隔为安装室和位于安装室下侧的储水室,所述储水室底部开有安装口,且安装口内壁固定有半导体制冷芯片。本实用新型通过排气扇抽出柜体内空气,柜体内形成空气压,风通过过滤网过滤灰尘,并带动涡轮扇叶转动,同时驱动毛刷旋转,可将过滤网表面过滤的灰尘清理干净,提高过滤网的过滤效率,避免灰尘进入柜体内,提高控制柜内电子设备的使用寿命;通过金属板的热传导效应,将通过金属网的空气制冷,在导入至柜体内,提高控制柜的散热效率,并利用硅胶干燥网板吸附空气中的水气,保持控制柜内部的干燥,方便使用后拆卸更换。



1. 控制柜用散热装置, 包括柜体(1)底部内壁固定的安装板(2), 其特征在于, 所述安装板(2)将柜体(1)分隔为安装室和位于安装室下侧的储水室, 所述储水室底部开有安装口, 且安装口内壁固定有半导体制冷芯片(4), 所述储水室底部位于半导体制冷芯片(4)下侧固定有散热扇(3), 所述安装室底部两侧均开有进气口, 且进气口内壁固定有过滤网(5), 所述过滤网(5)中心位置开有固定口, 且固定口内壁通过轴承转动连接有转轴, 所述转轴一端侧壁位于过滤网(5)一侧固定有毛刷(7), 且转轴另一端固定有涡轮扇叶(6), 所述储水室顶部位于涡轮扇叶(6)一侧开有对称分布的安装孔, 且安装孔内壁固定有金属板(8), 所述金属板(8)顶部固定有金属网(9), 且金属网(9)另一侧外壁通过螺栓固定有硅胶干燥网板(15), 所述安装室顶部两侧开有出气口, 且出气口内壁固定有排气扇(11), 所述安装室顶部内壁固定有温度传感器(10), 且温度传感器(10)通过导线连接有控制器(12), 所述控制器(12)通过连接线连接有报警器(13), 且控制器(12)通过安装线分别与散热扇(3)和排气扇(11)相连接。

2. 根据权利要求1所述的控制柜用散热装置, 其特征在于, 所述柜体(1)底部四角固定有伸缩机构(16), 且伸缩机构(16)包括套管和套杆, 套杆与套管内壁形成滑动配合, 且套管顶端外壁转动连接有螺母, 螺母与套杆形成螺接配合, 套管底端固定有锥形橡胶垫(17)。

3. 根据权利要求1所述的控制柜用散热装置, 其特征在于, 所述柜体(1)一端开有进出口, 且进出口两侧内壁通过铰链铰接有箱门(14)。

4. 根据权利要求3所述的控制柜用散热装置, 其特征在于, 所述控制器(12)和报警器(13)分别对称固定在箱门(14)外壁。

5. 根据权利要求1所述的控制柜用散热装置, 其特征在于, 所述储水室一侧外壁开有进水口, 且进水口内壁固定有进水阀。

6. 根据权利要求1所述的控制柜用散热装置, 其特征在于, 所述毛刷(7)的刷毛与过滤网(5)一侧外壁相接触。

控制柜用散热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及控制柜领域,尤其涉及一种控制柜用散热装置。

背景技术

[0002] 电气设备的安装过程中,愈来愈多的电气控制柜被安装在现场或机械设备附近,这样可以节省安装费用及减少安装过程的复杂程度。随着变频调速等新技术的日益普及以及为了满足各种控制需要,电气控制柜中的发热元件的使用也愈来愈普遍。

[0003] 控制柜长期工作会散发大量的热量,降低控制柜内各部件的使用寿命,现有的控制柜的散热主要是在柜体背面设置排风扇及排风窗,利用排风扇散热,散热效率低下,散热效果差,不能满足控制柜长期频繁使用的要求,且控制柜长期使用会积累大量灰尘,造成电子设备损坏,使用寿命降低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的控制柜用散热装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 控制柜用散热装置,包括柜体底部内壁固定的安装板,所述安装板将柜体分隔为安装室和位于安装室下侧的储水室,所述储水室底部开有安装口,且安装口内壁固定有半导体制冷芯片,所述储水室底部位于半导体制冷芯片下侧固定有散热扇,所述安装室底部两侧均开有进气口,且进气口内壁固定有过滤网,所述过滤网中心位置开有固定口,且固定口内壁通过轴承转动连接有转轴,所述转轴一端侧壁位于过滤网一侧固定有毛刷,且转轴另一端固定有涡轮扇叶,所述储水室顶部位于涡轮扇叶一侧开有对称分布的安装孔,且安装孔内壁固定有金属板,所述金属板顶部固定有金属网,且金属网另一侧外壁通过螺栓固定有硅胶干燥网板,所述安装室顶部两侧开有出气口,且出气口内壁固定有排气扇,所述安装室顶部内壁固定有温度传感器,且温度传感器通过导线连接有控制器,所述控制器通过连接线连接有报警器,且控制器通过安装线分别与散热扇和排气扇相连接。

[0007] 优选的,所述柜体底部四角固定有伸缩机构,且伸缩机构包括套管和套杆,套杆与套管内壁形成滑动配合,且套管顶端外壁转动连接有螺母,螺母与套杆形成螺接配合,套管底端固定有锥形橡胶垫。

[0008] 优选的,所述柜体一端开有进出口,且进出口两侧内壁通过铰链铰接有箱门。

[0009] 优选的,所述控制器和报警器分别对称固定在箱门外壁。

[0010] 优选的,所述储水室一侧外壁开有进水口,且进水口内壁固定有进水阀。

[0011] 优选的,所述毛刷的刷毛与过滤网一侧外壁相接触。

[0012] 本实用新型的有益效果为:

[0013] 1、通过散热扇和半导体制冷芯片将冷却水制冷,通过排气扇抽出柜体内空气,柜体内形成空气压,风通过过滤网过滤灰尘,并带动涡轮扇叶转动,同时驱动毛刷旋转,可将

过滤网表面过滤的灰尘清理干净,提高过滤网的过滤效率,避免灰尘进入柜体内,提高控制柜内电子设备的使用寿命;

[0014] 2、通过金属板的热传导效应,将通过金属网的空气制冷,在导入至柜体内,提高控制柜的散热效率,并利用硅胶干燥网板吸附空气中的水气,保持控制柜内部的干燥,方便拆卸更换,通过温度传感器感知控制柜内的温度,利用控制器间歇控制排气扇运行,降低电力损耗,同时利用报警器确保在控制柜内部温度过高时,及时提醒操作人员注意,提高安全性。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的控制柜用散热装置的正剖面结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型提出的控制柜用散热装置的金属板正面结构示意图。

[0017] 图3为本实用新型提出的控制柜用散热装置的正面结构示意图。

[0018] 图中:1柜体、2安装板、3散热扇、4半导体制冷芯片、5过滤网、6涡轮扇叶、7毛刷、8金属板、9金属网、10温度传感器、11排气扇、12控制器、13报警器、14箱门、15硅胶干燥网板、16伸缩机构、17锥形橡胶垫。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 参照图1-3,控制柜用散热装置,包括柜体1底部内壁固定的安装板2,安装板2将柜体1分隔为安装室和位于安装室下侧的储水室,储水室底部开有安装口,且安装口内壁固定有半导体制冷芯片4,储水室底部位于半导体制冷芯片4下侧固定有散热扇3,安装室底部两侧均开有进气口,且进气口内壁固定有过滤网5,过滤网5中心位置开有固定口,且固定口内壁通过轴承转动连接有转轴,转轴一端侧壁位于过滤网5一侧固定有毛刷7,且转轴另一端固定有涡轮扇叶6,通过散热扇3和半导体制冷芯片4将冷却水制冷,通过排气扇11抽出柜体1内空气,柜体1内形成空气压,风通过过滤网5过滤灰尘,并带动涡轮扇叶6转动,同时驱动毛刷7旋转,可将过滤网5表面过滤的灰尘清理干净,提高过滤网5的过滤效率,避免灰尘进入柜体内,提高控制柜内电子设备的使用寿命;

[0021] 储水室顶部位于涡轮扇叶6一侧开有对称分布的安装孔,且安装孔内壁固定有金属板8,金属板8顶部固定有金属网9,且金属网9另一侧外壁通过螺栓固定有硅胶干燥网板15,安装室顶部两侧开有出气口,且出气口内壁固定有排气扇11,安装室顶部内壁固定有温度传感器10,且温度传感器10通过导线连接有控制器12,控制器12通过连接线连接有报警器13,且控制器12通过安装线分别与散热扇3和排气扇11相连接,通过金属板8的热传导效应,将通过金属网9的空气制冷,在导入至柜体1内,提高控制柜的散热效率,并利用硅胶干燥网板15吸附空气中的水气,保持控制柜内部的干燥,方便拆卸更换,通过温度传感器10感知控制柜内的温度,利用控制器12间歇控制排气扇11运行,降低电力损耗,同时利用报警器13确保在控制柜内部温度过高时,及时提醒操作人员注意,提高安全性;

[0022] 柜体1底部四角固定有伸缩机构16,且伸缩机构16包括套管和套杆,套杆与套管内

壁形成滑动配合,且套管顶端外壁转动连接有螺母,螺母与套杆形成螺接配合,套管底端固定有锥形橡胶垫17,柜体1一端开有进出口,且进出口两侧内壁通过铰链铰接有箱门14,控制器12和报警器13分别对称固定在箱门14外壁,储水室一侧外壁开有进水口,且进水口内壁固定有进水阀,毛刷7的刷毛与过滤网5一侧外壁相接触。

[0023] 工作原理:通过散热扇3和半导体制冷芯片4将冷却水制冷,通过排气扇11抽出柜体1内空气,柜体1内形成空气压,风通过过滤网5过滤灰尘,并带动涡轮扇叶6转动,同时驱动毛刷7旋转,可将过滤网5表面过滤的灰尘清理干净,提高过滤网5的过滤效率,避免灰尘进入柜体内,提高控制柜内电子设备的使用寿命;通过金属板8的热传导效应,将通过金属网9的空气制冷,在导入至柜体1内,提高控制柜的散热效率,并利用硅胶干燥网板15吸附空气中的水气,保持控制柜内部的干燥,方便拆卸更换,通过温度传感器10感知控制柜内的温度,利用控制器12间歇控制排气扇11运行,降低电力损耗,同时利用报警器13确保在控制柜内部温度过高时,及时提醒操作人员注意,提高安全性。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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设备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。

[0025] 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或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0026] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

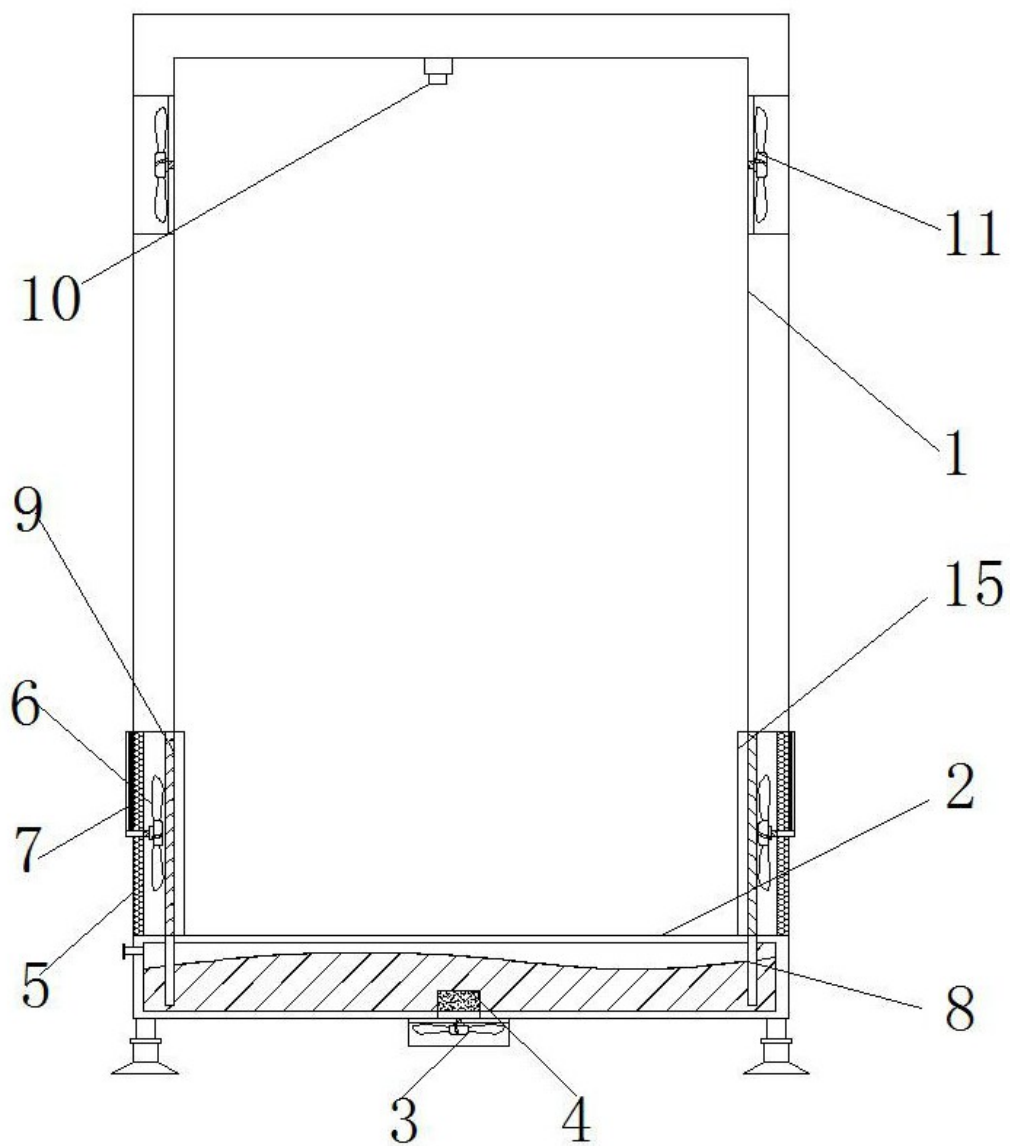


图1

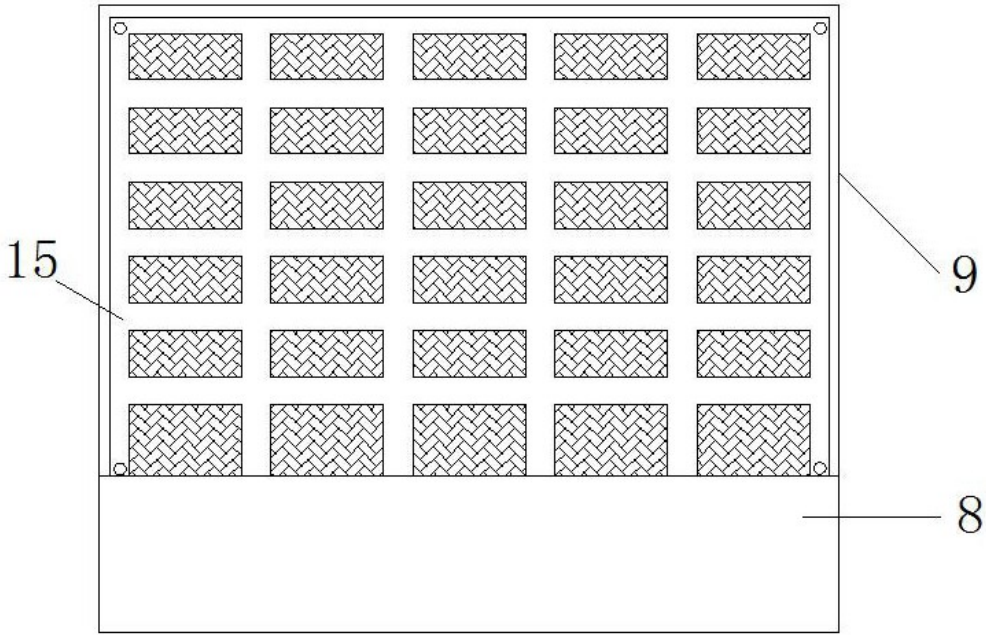


图2

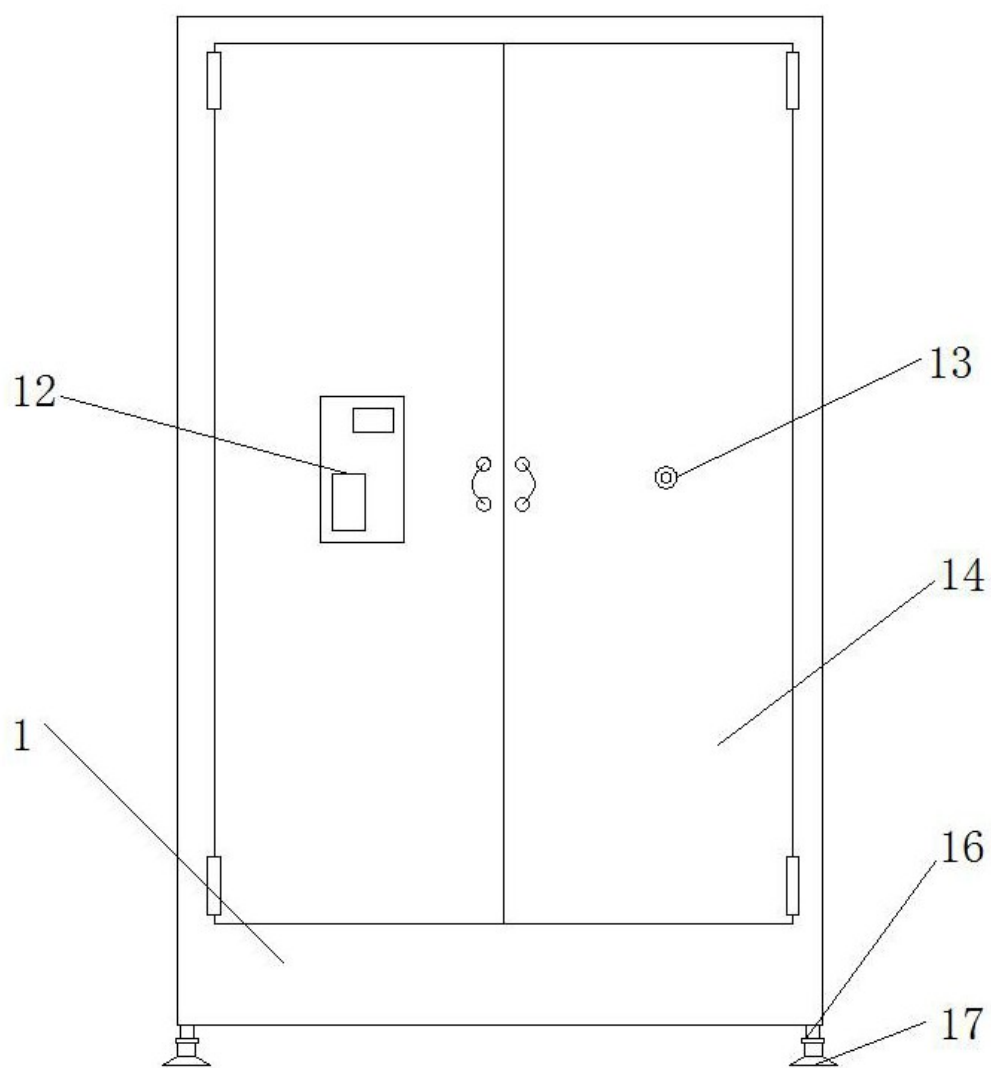


图3