



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214800388 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 19

(21) 申请号 202023248231.4

(22) 申请日 2020.12.29

(73) 专利权人 国网山西省电力公司晋中供电公司

地址 030600 山西省晋中市榆次区迎宾路
85号

(72) 发明人 杜宇 王斌 全景辉 高鼎 程鹏
孙凯 赵海森 侯著羽 李小顺
曹仕静 潘伟 高睿 苏靖
于珊珊 张瑜

(74) 专利代理机构 北京中政联科专利代理事务
所(普通合伙) 11489

代理人 张春慧

(51) Int.Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

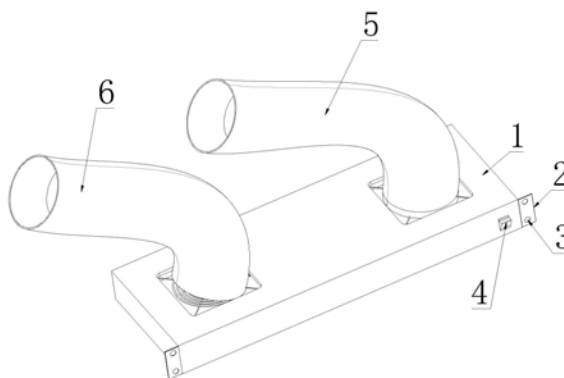
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种机柜用散热装置

(57) 摘要

一种机柜用散热装置,包括外壳、冷气软管、热气软管、第一风机、第二风机、两组传导支架、半导体制冷片、第一导热铜排和第二导热铜排;外壳上设有进风孔;第一风机和第二风机并排分布并均安装在外壳内,且其出气端口均与外壳的外部连通;第一风机和第二风机的出气端口分别连接冷气软管和热气软管;两组传导支架之间留有用于安装半导体制冷片的间隙空间;半导体制冷片的热端和冷端分别压紧两组传导支架;传导支架连接外壳的内壁;两组传导支架分别通过第一导热铜排和第二导热铜排连接第一风机和第二风机的外端面。本实用新型使用方便安装在机柜等设备内,能将冷风精确送到发热设备中,提高发热设备的散热性。



1. 一种机柜用散热装置,其特征在于,包括外壳(1)、冷气软管(5)、热气软管(6)、第一风机(7)、第二风机(8)、两组传导支架(9)、半导体制冷片(10)、第一导热铜排(11)和第二导热铜排(12);

外壳(1)上设有进风孔和开关模块(4);第一风机(7)和第二风机(8)并排分布并均安装在外壳(1)内,第一风机(7)和第二风机(8)的出气端口均与外壳(1)的外部连通;

冷气软管(5)的进气管口连接第一风机(7)的出气端口;热气软管(6)的进气管口连接第二风机(8)的出气端口;

两组传导支架(9)并排分布并位于第一风机(7)和第二风机(8)之间,两组传导支架(9)之间留有用于安装半导体制冷片(10)的间隙空间;半导体制冷片(10)的热端和冷端分别压紧两组传导支架(9);传导支架(9)连接外壳(1)的内壁;

第一导热铜排(11)的一端连接与一组传导支架(9),第一导热铜排(11)的另一端连接第一风机(7)的外端面,用于将冷风排入冷气软管(5)内;

第二导热铜排(12)的一端连接另一组传导支架(9),第一导热铜排(11)的另一端连接第一风机(7)的外端面,用于将冷风排入热气软管(6)内;

开关模块(4)、第一风机(7)、第二风机(8)以及半导体制冷片(10)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种机柜用散热装置,其特征在于,还包括多组安装板(2);多组安装板(2)分别连接外壳(1)的侧端面,多组安装板(2)相互平行,每组安装板(2)上均设有多个安装孔(3)。

3. 根据权利要求1所述的一种机柜用散热装置,其特征在于,每组传导支架(9)选用铝合金材质制成,每组传导支架(9)的投影形状均为X形。

4. 根据权利要求1所述的一种机柜用散热装置,其特征在于,第一导热铜排(11)和第二导热铜排(12)的结构相同。

5. 根据权利要求4所述的一种机柜用散热装置,其特征在于,第一导热铜排(11)包括三组铜管;三组铜管的一端均连接传导支架(9),三组铜管的另一端连接第一风机(7)的外端面。

一种机柜用散热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及散热风扇技术领域,尤其涉及一种机柜用散热装置。

背景技术

[0002] 机柜散热的方式主要分两种,一种是隔热,另外一种主动散热;散热又可以分为直接风冷和间接风冷;隔热主要是从机柜的材料、结构等方面阻止外部热量渗入到机柜内部,常见的有外壳采用反射率较高、传热率较低的涂层;

[0003] 散热方式目前有风冷式散热、水冷散热、热交换器散热以及空调散热;风冷式散热主要是加快机柜内部空气的流动,有抽风和送风,都是为了加强空气对流,达到降温效果;但是,风冷式散热对风扇的选择和风道设计却很有讲究,要根据机柜结构来选择,这种方式适合小型机柜和对散热要求不高的机柜;风冷式散热主要由导热片和风扇组成,导热片多采用铜或铝材质的不同制成工艺制造,风扇多为带有温控设计;风冷散热优点是制造简单、价格低廉,但由于散热方式决定了其效能不高,不能满足要求较高的环境;水冷式散热是将风冷式的风扇替换为液体,通过液体循环传热体质达到散热效果;但是水冷式散热这种方式不适合通信机柜使用。

实用新型内容

[0004] (一)实用新型目的

[0005] 为解决背景技术中存在的技术问题,本实用新型提出一种机柜用散热装置,本实用新型使用方便安装在机柜等设备内,能将冷风精确送到发热设备中,提高发热设备的散热性。

[0006] (二)技术方案

[0007] 本实用新型提供了一种机柜用散热装置,包括外壳、冷气软管、热气软管、第一风机、第二风机、两组传导支架、半导体制冷片、第一导热铜排和第二导热铜排;

[0008] 外壳上设有进风孔和开关模块;第一风机和第二风机并排分布并均安装在外壳内,第一风机和第二风机的出气端口均与外壳的外部连通;

[0009] 冷气软管的进气管口连接第一风机的出气端口;热气软管的进气管口连接第二风机的出气端口;

[0010] 两组传导支架并排分布并位于第一风机和第二风机之间,两组传导支架之间留有用于安装半导体制冷片的间隙空间;半导体制冷片的热端和冷端分别压紧两组传导支架;传导支架连接外壳的内壁;

[0011] 第一导热铜排的一端连接与一组传导支架,第一导热铜排的另一端连接第一风机的外端面,用于将冷风排入冷气软管内;

[0012] 第二导热铜排的一端连接另一组传导支架,第一导热铜排的另一端连接第一风机的外端面,用于将冷风排入热气软管内;

[0013] 开关模块、第一风机、第二风机以及半导体制冷片电性连接。

[0014] 优选的,还包括多组安装板;多组安装板分别连接外壳的侧端面,多组安装板相互平行,每组安装板上均设有多组安装孔。

[0015] 优选的,每组传导支架选用铝合金材质制成,每组传导支架的投影形状均为X形。

[0016] 优选的,第一导热铜排和第二导热铜排的结构相同。

[0017] 优选的,第一导热铜排包括三组铜管;三组铜管的一端均连接传导支架,三组铜管的另一端连接第一风机的外端面。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型的上述技术方案具有如下有益的技术效果:

[0019] 本实用新型中,使用时,启动开关模块以使得第一风机、第二风机以及半导体制冷片通电运行;半导体制冷片的热端以及冷端端分别将低温以及高温传导至两组传导支架上,两组传导支架通过第一导热铜排和第二导热铜排将低温以及高温传递至第一风机以及第二风机处,进而第一风机向冷气软管内输送冷空气,第二风机向热气软管内输送热空气;将本装置安装在机柜内,能有效的对机柜内易发热的电气部件进行着重降温,以避免机柜内部用电器设备散热不均,进而大大提高机柜内部各电气设备的使用性能。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型提出的一种机柜用散热装置的立体结构示意图。

[0021] 图2为本实用新型提出的一种机柜用散热装置中外壳内部的结构示意图。

[0022] 附图标记:1、外壳;2、安装板;3、安装孔;4、开关模块;5、冷气软管;6、热气软管;7、第一风机;8、第二风机;9、传导支架;10、半导体制冷片;11、第一导热铜排;12、第二导热铜排。

具体实施方式

[0023] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明了,下面结合具体实施方式并参照附图,对本实用新型进一步详细说明。应该理解,这些描述只是示例性的,而并非要限制本实用新型的范围。此外,在以下说明中,省略了对公知结构和技术的描述,以避免不必要地混淆本实用新型的概念。

[0024] 实施例1

[0025] 如图1-2所示,本实用新型提出的一种机柜用散热装置,包括外壳1、冷气软管5、热气软管6、第一风机7、第二风机8、两组传导支架9、半导体制冷片10、第一导热铜排11和第二导热铜排12;

[0026] 外壳1上设有进风孔和开关模块4;进风孔内设有防尘网;

[0027] 第一风机7和第二风机8并排分布并均安装在外壳1内,第一风机7和第二风机8的出气端口均与外壳1的外部连通;

[0028] 冷气软管5的进气管口连接第一风机7的出气端口;热气软管6的进气管口连接第二风机8的出气端口;其中,冷气软管5与第一风机7的出气端口以及热气软管6的进气管口与第二风机8的出气端口均采用胶装连接;

[0029] 进一步的,冷气软管5的出气端口以及热气软管6的出气端口分别朝向外壳1相互远离的两组侧端面,进而能在本装置使用时,将冷风通过冷气软管5 输送进机柜内,热风由热气软管6排入外界环境内;

[0030] 传导支架9连接外壳1的内壁,两组传导支架9并排分布并位于第一风机7 和第二风机8之间,两组传导支架9之间留有用于安装半导体制冷片10的间隙空间;半导体制冷片10的热端和冷端分别压紧两组传导支架9,半导体制冷片 10的额定电压为12V,能耗为60W;

[0031] 第一导热铜排11的一端连接与一组传导支架9,第一导热铜排11的另一端连接第一风机7的外端面,用于将冷风排入冷气软管5内;

[0032] 第二导热铜排12的一端连接另一组传导支架9,第一导热铜排11的另一端连接第一风机7的外端面,用于将冷风排入热气软管6内;

[0033] 开关模块4、第一风机7、第二风机8以及半导体制冷片10电性连接;其中,开关模块4配置48V电源适配器,满足机柜供电要求。

[0034] 本实用新型的一个实施例中,使用时,启动开关模块4以使得第一风机7、第二风机8以及半导体制冷片10通电运行;半导体制冷片10的热端以及冷端端分别将低温以及高温传导至两组传导支架9上,两组传导支架9通过第一导热铜排11和第二导热铜排12将低温以及高温传递至第一风机7以及第二风机8 处,进而第一风机7向冷气软管5内输送冷空气,第二风机8向热气软管6内输送热空气。

[0035] 在一个可选的实施例中,还包括多组安装板2;多组安装板2分别连接外壳 1的侧端面,多组安装板2相互平行,每组安装板2上均设有多组安装孔3;

[0036] 使用时,使用螺栓配合安装孔3以将外壳1安装在机柜内。

[0037] 在一个可选的实施例中,每组传导支架9选用铝合金材质制成,每组传导支架9的投影形状均为X形;

[0038] 使用时,两组传导支架9中间夹持半导体制冷片10;两组传导支架9与第一导热铜排11以及第二导热铜排12连接,贴合半导体制冷片的冷端以及热端,使得半导体制冷片10的冷端以及热端的温度导送至第一导热铜排11以及第二导热铜排12进而能从冷气软管5排出冷风以及从热气软管6排出热风。两组传导支架9通过螺孔与外壳通过螺丝固定。

[0039] 在一个可选的实施例中,第一导热铜排11和第二导热铜排12的结构相同。

[0040] 在一个可选的实施例中,第一导热铜排11包括三组铜管;三组铜管的一端均连接传导支架9,三组铜管的另一端连接第一风机7的外端面。

[0041] 实施例2

[0042] 本实用新型还提出的一种机柜用散热装置的应用,包括实施例1中提出的机柜散热用风扇,具体包括将机柜散热用风扇应用于机柜内,以对机柜内部的以发热的用电器设备进行散热;

[0043] 使用时,通过对气流精准控制,以及将机柜散热用风扇产生的冷空气导入机柜内所需散热区域,上述所需散热区域是指机柜内安装有易发热的电气设备因此需要对其进行着重散热,仅仅通过机柜内自身的散热,无法满足对其散热的需求;这些冷空气能够降低导入机柜的温度的温度,同时减少流经机柜而进入冷通道的热空气造成的负面影响;

[0044] 需要说明的是,半导体制冷片10的降温效果为有无制冷片时被测物温度对比。当不接入制冷片时,被测物温度从室温上升至平衡温度而保持稳定;当制冷片接入时,被测物温度开始降低,约经过300s后达到稳定状态;制冷片输入电压为3.0V时,被测物温度从38.7℃降至25.2℃,明显低于了测量时的环境温度。

[0045] 应当理解的是,本实用新型的上述具体实施方式仅仅用于示例性说明或解释本实

用新型的原理,而不构成对本实用新型的限制。因此,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。此外,本实用新型所附权利要求旨在涵盖落入所附权利要求范围和边界、或者这种范围和边界的等同形式内的全部变化和修改例。

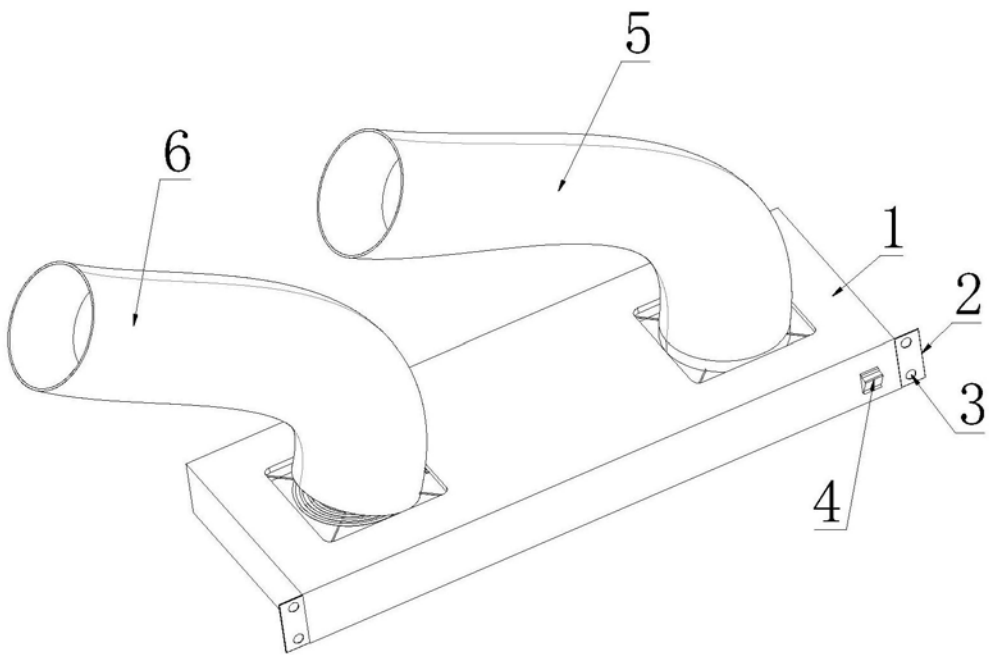


图1

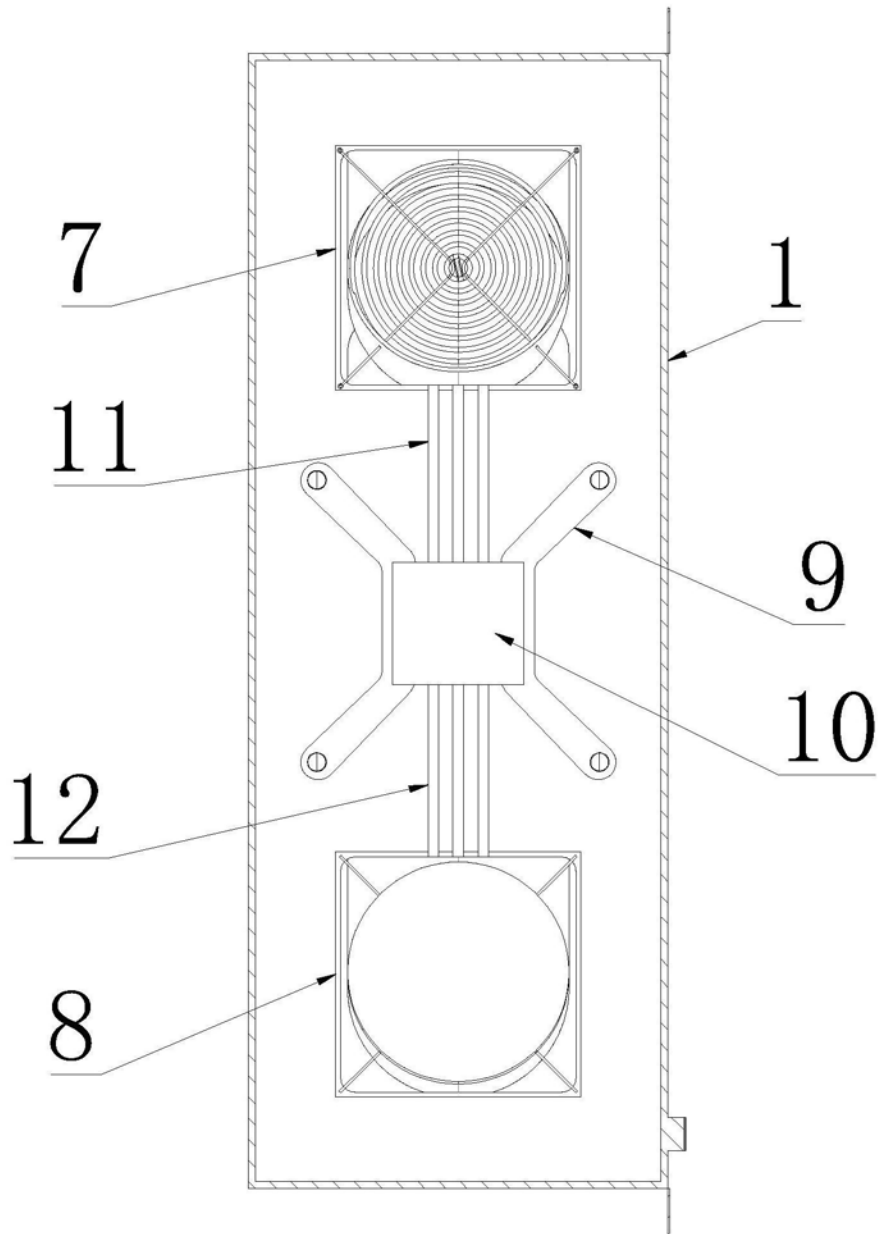


图2