



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220274142 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 29

(21) 申请号 202321696778.1

(22) 申请日 2023.06.30

(73) 专利权人 苏州尚氏数控科技有限公司

地址 215600 江苏省苏州市张家港市南丰
镇海新南路2号

(72) 发明人 方贤婷 柴文尚

(74) 专利代理机构 苏州途正专利代理有限公司

32559

专利代理师 袁彩君

(51) Int. Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

B01D 53/26 (2006.01)

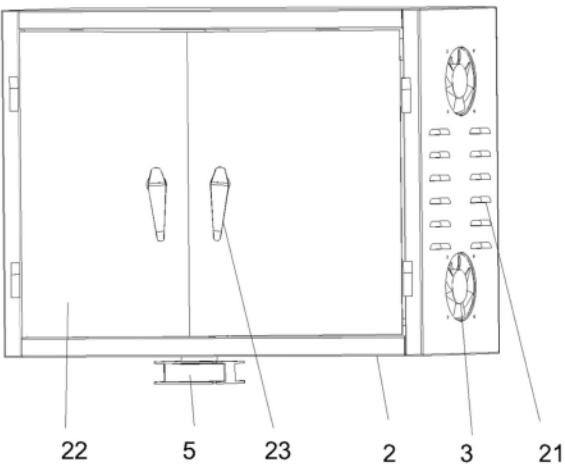
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

控制柜散热装置

(57) 摘要

本实用新型公开了控制柜散热装置,包括:壳体、以及降温组件;壳体两侧均匀的开设有若干百叶通风口;降温组件由第一风扇、第二风扇、第三风扇、第四风扇,及分别安装于第一风扇、第二风扇、第三风扇、第四风扇的半导体制冷片组成。本实用新型中,当需要降温时,第一风扇与第四风扇吹出的风首先与半导体制冷片的制冷面接触,使吹出的风变成冷风,且使冷气在设备内产生对流,以使设备快速降温;当要除湿时,第二风扇与第三风扇吹出的风首先接触半导体制冷片的导热面接触,带入热风,可以为设备进行除湿。



1. 控制柜散热装置,其特征在于:包括:壳体、以及降温组件;
所述壳体两侧均匀的开设有若干百叶通风口;
所述降温组件由第一风扇、第二风扇、第三风扇、第四风扇,及分别安装于所述第一风扇、所述第二风扇、所述第三风扇、所述第四风扇的半导体制冷片组成;
所述第一风扇与所述第二风扇沿同一水平方向固定安装于所述壳体两侧;
所述第三风扇与所述第四风扇沿同一水平方向固定安装于所述壳体两侧,且所述第三风扇位于所述第一风扇下方;
所述第一风扇和所述第二风扇的半导体制冷片的安装方向相同,所述第三风扇和所述第四风扇的半导体制冷片的安装方向相同;且所述第一风扇和所述第三风扇的半导体制冷片的安装方向相反。
2. 如权利要求1所述的控制柜散热装置,其特征在于:所述壳体两侧内壁上均可拆卸的安装有防污网,所述防污网与所述半导体制冷片依次连接。
3. 如权利要求2所述的控制柜散热装置,其特征在于:所述壳体转动连接有柜门,所述柜门固定安装有把手。
4. 如权利要求3所述的控制柜散热装置,其特征在于:所述壳体外壁涂有防电涂层,所述壳体底部卡接有吸水棉,且所述壳体底部开设有出水口。
5. 如权利要求4所述的控制柜散热装置,其特征在于:还包括:石墨烯导流片,所述石墨烯导流片固定安装于所述壳体内部。

控制柜散热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及控制柜技术领域,具体涉及控制柜散热装置。

背景技术

[0002] 控制柜是按电气接线要求将开关设备、测量仪表、保护电器和辅助设备组装在封闭或半封闭金属柜中或屏幅上,其布置应满足电力系统正常运行的要求,便于检修,不危及人身及周围设备的安全。正常运行时可借手动或自动开关接通或分断电路。故障或不正常运行时借助保护电器切断电路或报警。借测量仪表可显示运行中的各种参数,还可对某些电气参数进行调整,对偏离正常工作状态进行提示或发出信号。

[0003] 申请号为202120990095.1的专利包括支撑底座及设置在支撑底座上的控制箱和储水箱;储水箱内设置有冷凝管,控制箱上设置有第一通气管和第二通气管,第一通气管的内侧和第二通气管的内侧分别转动设置有第一扇叶和第二扇叶,控制箱上设置动力机构,动力机构包括伺服电机、丝杆、第一主动锥形齿轮和第二主动锥形齿轮,储水箱的一侧设置有气体干燥器,气体干燥器与第二通气管之间设置有连接管,控制箱的内部并排设置有多个分层板,且多个分层板上均设置有透气孔,控制箱内设置有温度传感器和控制装置。本实用新型能够对控制箱内的温度进行实时监测,并且散热速度快,冷却效果好,实用性较强。

[0004] 但是其只有一种风道,冷气在向上的过程中不断被消耗,所以其对底部散热效果好,越往上越差;并且其没有除湿功能,无法保证电气设备干燥,安全性差。

[0005] 因此,有必要提供一种新的技术方案以克服上述缺陷。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种可有效解决上述技术问题的控制柜散热装置。

[0007] 为达到本实用新型之目的,采用如下技术方案:

[0008] 控制柜散热装置,包括:壳体、以及降温组件;所述壳体两侧均匀的开设有若干百叶通风口;所述降温组件由第一风扇、第二风扇、第三风扇、第四风扇,及分别安装于所述第一风扇、所述第二风扇、所述第三风扇、所述第四风扇的半导体制冷片组成;所述第一风扇与所述第二风扇沿同一水平方向固定安装于所述壳体两侧;所述第三风扇与所述第四风扇沿同一水平方向固定安装于所述壳体两侧,且所述第三风扇位于所述第一风扇下方;所述第一风扇和所述第二风扇的半导体制冷片的安装方向相同,所述第三风扇和所述第四风扇的半导体制冷片的安装方向相同;且所述第一风扇和所述第三风扇的半导体制冷片的安装方向相反。

[0009] 进一步的:所述壳体两侧内壁上均可拆卸的安装有防污网,所述防污网与所述半导体制冷片依次连接。

[0010] 进一步的:所述壳体转动连接有柜门,所述柜门固定安装有把手。

[0011] 进一步的:所述壳体外壁涂有防电涂层,所述壳体内部卡接有吸水棉,且所述壳体底部开设有出水口。

[0012] 进一步的:还包括:石墨烯导流片,所述石墨烯导流片固定安装于所述壳体内部。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:本实用新型控制柜散热装置,当需要降温时,第一风扇与第四风扇吹出的风首先与半导体制冷片的制冷面接触,使吹出的风变成冷风,且使冷气在设备内产生对流,以使设备快速降温;当要除湿时,第二风扇与第三风扇吹出的风首先接触半导体制冷片的导热面接触,带入热风,可以为设备进行除湿。

附图说明

[0014] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。

[0015] 图1为本实用新型控制柜散热装置的结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型控制柜散热装置的正视图。

[0017] 图3为本实用新型控制柜散热装置的部分放大的结构示意图。

[0018] 图中:2、壳体;3、降温组件;4、防污网;5、出水口;6、石墨烯导流片;21、百叶通风口;22、柜门;23、把手;31、第一风扇;32、第二风扇;33、第三风扇;34、第四风扇;35、半导体制冷片;61、导流通道;201、防电涂层;202、吸水棉。

具体实施方式

[0019] 为了使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例是本实用新型的部分实施例,而不是全部实施例。

[0020] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“横向”、“纵向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“上”、“下”、“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和简化描述,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保护范围的限制。当机构被称为“固定于”另一个机构,它可以直接在另一个机构上或者也可以存在居中的机构。当一个机构被认为是“连接”另一个机构,它可以是直接连接到另一个机构或者可能同时存在居中机构。当一个机构被认为是“设置于”另一个机构,它可以是直接设置在另一个机构上或者可能同时存在居中机构。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0021] 如图1至图3所示,本实用新型控制柜散热装置,控制柜散热装置,包括:壳体2、以及降温组件3;壳体2两侧均匀的开设有若干百叶通风口21,用来增加散热面积,从而帮助设备通风,提高热气排出速率,增强了控制柜的散热效果,且百叶通风口21为开口向下的通风口,可以有效的起到防止雨水渗入控制柜的作用;降温组件3由第一风扇31、第二风扇32、第三风扇33、第四风扇34,及分别安装于第一风扇31、第二风扇32、第三风扇33、第四风扇34的半导体制冷片35组成;第一风扇31与第二风扇32沿同一水平方向固定安装于壳体2的左右两侧,第三风扇33与第四风扇34沿同一水平方向固定安装于壳体2的左右两侧,且第三风扇33位于第一风扇31下方,同时开启壳体2对角线的两个风扇,可以使两侧同时吹风,不仅可以对控制柜的上方降温,还可以对控制柜的下方降温,还会形成对流,进一步提高了降温效果;第一风扇31和第二风扇32的半导体制冷片35的安装方向相同,第一风扇31的半导体制

冷片35的冷面朝内,第二风扇32的半导体制冷片35的冷面朝外;第三风扇33和第四风扇34的半导体制冷片35的安装方向相同,第三风扇33的半导体制冷片35的冷面朝外,第四风扇34的半导体制冷片35的冷面朝内;当控制柜内部温度较高时,打开第一风扇31与第四风扇34向控制柜内吹风,吹出的风与半导体制冷片35的制冷面接触,形成冷风,冷风在控制柜内部形成对流,为控制柜散热,再从百叶通风口21、第二风扇32以及第三风扇33处流出,同时气流会带动第二风扇32与第三风扇33旋转,加快空气流动,进一步加强了降温效果;当控制柜内部温度较低或者控制柜内部需要除湿时,会打开第二风扇32与第三风扇33,其吹出的风最先接触半导体制冷片35的导热面,从而向控制柜内部吹出热风,以带走控制柜内部的湿气、避免凝露,从而起到了除湿效果,并延长了控制柜的寿命。

[0022] 本实用新型,当需要降温时,第一风扇31与第四风扇34吹出的风首先与半导体制冷片35的制冷面接触,使吹出的风变成冷风,且使冷气在设备内产生对流,以使设备快速降温;当要除湿时,第二风扇32与第三风扇33吹出的风首先接触半导体制冷片35的导热面接触,带入热风,可以为设备进行除湿。

[0023] 优选的,壳体2两侧内壁上均可拆卸的安装有防污网4,防污网4与半导体制冷片35沿靠近出水口5方向依次连接,当风扇吹风时防止灰尘与杂物沾染到半导体制冷片35的表面,从而避免影响半导体制冷片35的制冷效果,同时减少灰尘进入控制柜内,影响控制柜的使用寿命;而可拆卸的设计,方便将防污网4拆卸进行更换清理,定期的清理可以避免防污网4上污垢过多而影响通风效率,以及避免灰尘对控制柜造成污染。

[0024] 优选的,壳体2转动连接有柜门22,柜门22固定安装有把手23,工作人员可以通过转动把手23,使柜门22沿铰链转动,打开柜门22或关闭柜门22。

[0025] 优选的,壳体2外壁依次涂有防电涂层201以及隔热涂层,壳体2内部卡接有吸水棉,且壳体2底部开设有出水口5,可以将吸水棉吸收的水从此处排出。

[0026] 优选的,还包括:石墨烯导流片6,所述石墨烯导流片6固定安装于所述壳体2内部,石墨烯导流片6内部均匀的开设有若干导流通道61,导流通道61的两端分别朝向第一风扇31与第四风扇34,当第一风扇31与第四风扇34启动时可以快速形成对流,当第二和第三风扇33启动时无法形成对流,使热气直接吹出控制柜。

[0027] 工作原理:

[0028] 当控制柜内部温度较高时打开第一风扇31与第四风扇34,其吹出的风会首先与半导体制冷片35的制冷面接触形成冷风,然后由于石墨烯导流片6的作用,会使冷风经过导流通道61,快速形成对流,大大的提高了降温效果,最后从第二风扇32与第三风扇33处排出,气流带动第二风扇32与第三风扇33转动,形成抽气效果,加速了内部空气交换,以达到为控制柜降温的效果。

[0029] 本实用新型使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中,常规的型号,加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式,在此不再详述,本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0030] 应当理解的是,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,而所有这些改进和变换都应属于本实用新型所附权利要求的保护范围。

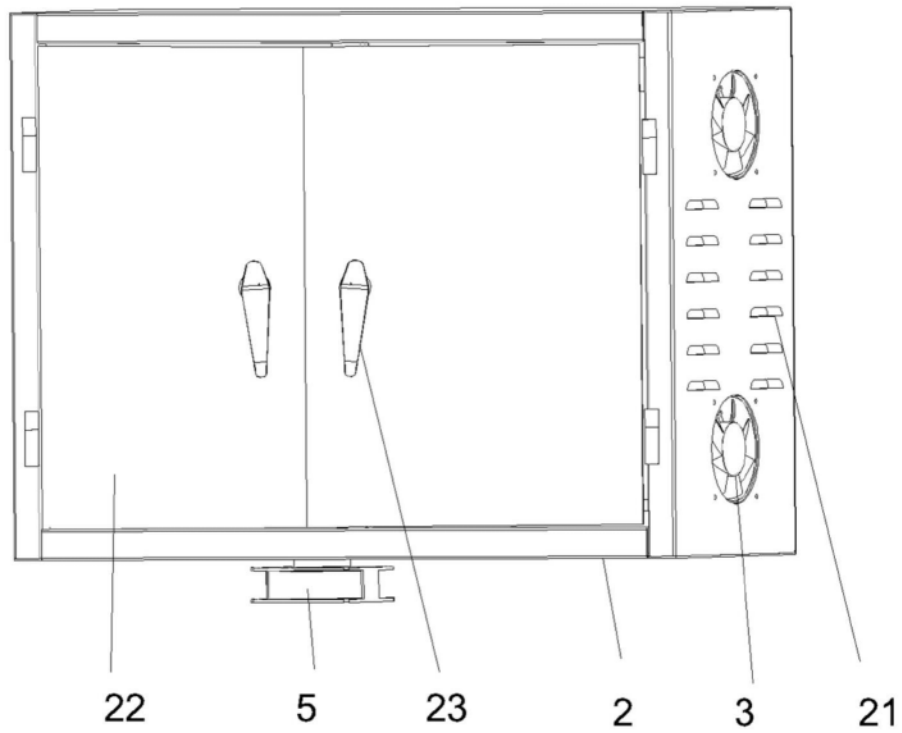


图1

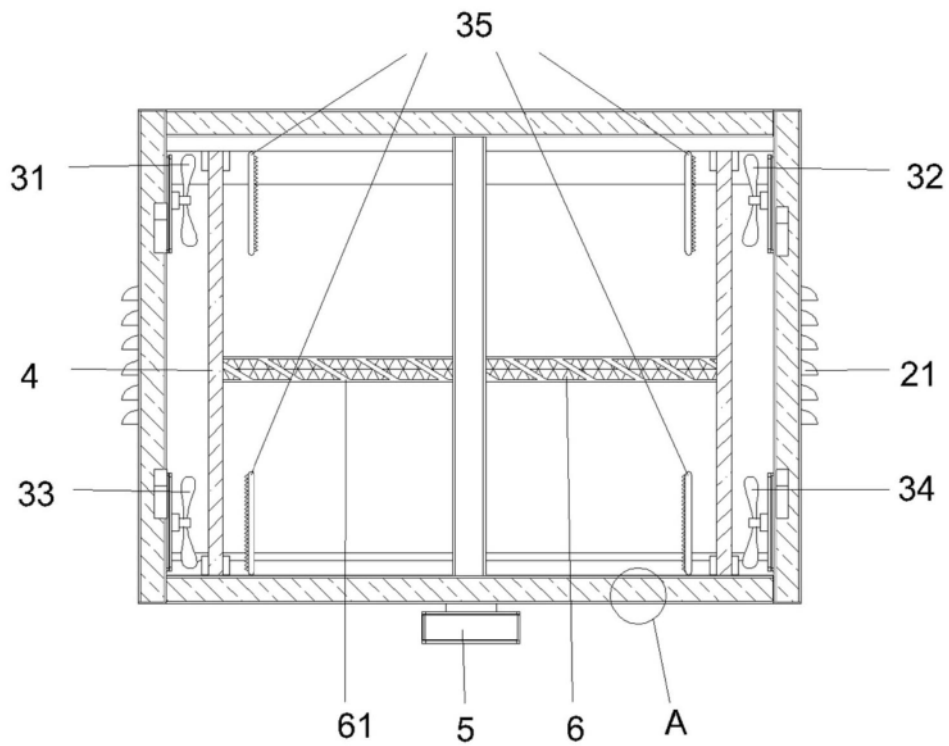


图2

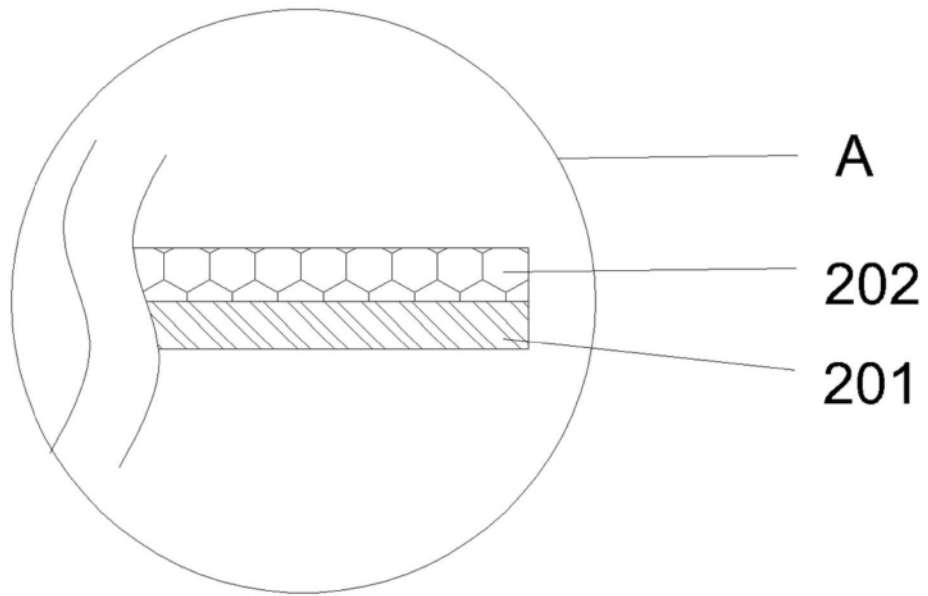


图3