



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221670319 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 06

(21) 申请号 202420124152.1

(22) 申请日 2024.01.18

(73) 专利权人 昆明中境科技有限公司

地址 650000 云南省昆明市自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办普照社区小普路劲华产业园7栋4层401号

(72) 发明人 杨伟志 陈婷

(74) 专利代理机构 杭州寒武纪知识产权代理有限公司 33271

专利代理师 高慧娟

(51) Int. Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

H05K 5/02 (2006.01)

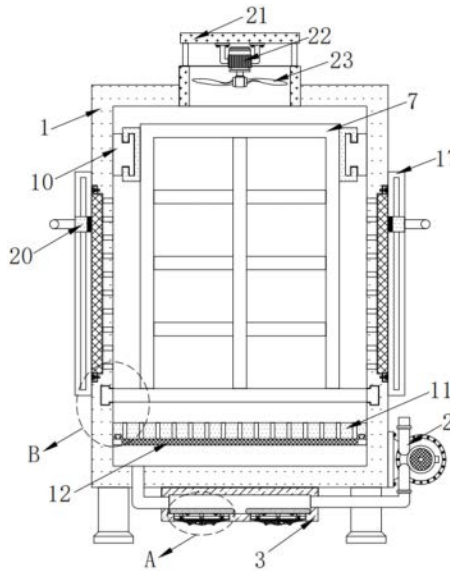
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种散热效率高的控制柜

(57) 摘要

本实用新型提供一种散热效率高的控制柜。所述散热效率高的控制柜包括：控制柜本体；风机，所述风机固定安装在所述控制柜本体的一侧外壁上；冷却箱，所述冷却箱固定安装在所述控制柜本体的底部，所述风机的排气端固定安装有排气管，所述排气管与所述冷却箱固定连通，所述冷却箱的一侧固定安装有回气管，所述回气管与所述控制柜本体固定连通；多个半导体制冷板，多个所述半导体制冷板均固定安装在所述冷却箱的底部内壁上。本实用新型提供的散热效率高的控制柜具有散热效率更高，散热效果更好的优点。



1. 一种散热效率高的控制柜,其特征在于,包括:

控制柜本体;

风机,所述风机固定安装在所述控制柜本体的一侧外壁上;

冷却箱,所述冷却箱固定安装在所述控制柜本体的底部,所述风机的排气端固定安装有排气管,所述排气管与所述冷却箱固定连通,所述冷却箱的一侧固定安装有回气管,所述回气管与所述控制柜本体固定连通;

多个半导体制冷板,多个所述半导体制冷板均固定安装在所述冷却箱的底部内壁上;

多个散热口,多个所述散热口均开设所述冷却箱的底部,多个所述散热口分别与多个所述半导体制冷板的散热面对应设置;

多个散热扇,多个散热扇分别对应设置在多个所述散热口(5)内,多个所述散热扇(6)分别与多个所述半导体制冷板(4)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的散热效率高的控制柜,其特征在于,所述控制柜本体内设置有安装架,所述控制柜本体的两侧内壁上均开设有第一滑槽,两个所述第一滑槽内均滑动安装有支撑块,两个所述支撑块均与所述安装架固定连接,所述控制柜本体的两侧内壁上均固定安装有电动导轨,两个所述电动导轨的输出块均与所述安装架固定连接。

3. 根据权利要求1所述的散热效率高的控制柜,其特征在于,所述控制柜本体内固定安装有导气板,所述导气板的底部滑动安装有第一防尘板,所述导气板的底部开设有两个第二滑槽,所述第一防尘板的顶部固定安装有两个滑条,两个所述滑条分别与两个所述第二滑槽相适配。

4. 根据权利要求1所述的散热效率高的控制柜,其特征在于,所述控制柜本体的两侧均开设有安装槽和多个透气孔,的多个所述透气孔均与所述安装槽对应设置,所述安装槽内设置有第二防尘板,所述第二防尘板上螺纹安装有多个固定螺栓,多个所述固定螺栓均与所述控制柜本体螺纹连接。

5. 根据权利要求4所述的散热效率高的控制柜,其特征在于,所述控制柜本体的两侧均固定安装有两个卡条,两个所述卡条相对应的一侧均开设有卡槽,两个所述卡槽内均滑动安装有限位块,所述控制柜本体的两侧外壁上均滑动安装有刷板,两个所述限位块均与所述刷板固定连接,所述刷板与所述第二防尘板对应设置。

6. 根据权利要求1所述的散热效率高的控制柜,其特征在于,所述控制柜本体的顶部固定安装有排气罩,所述排气罩的顶部内壁上固定安装有电机,所述电机的输出轴上固定安装与排气扇。

7. 根据权利要求3所述的散热效率高的控制柜,其特征在于,所述导气板上开设有多个导气孔。

一种散热效率高的控制柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及控制柜技术领域,尤其涉及一种散热效率高的控制柜。

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。正常运行时可借助人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。常用于各发、配、变电所中。

[0003] 传统控制柜散热通常是散热风机安装在顶部进行排风散热,这样散热吸入的大部分空气还没接触发热电子元器件就被排出柜体外,使得内部电子元器件散热效果差,并且在散热时吸入的空气不处理容易引入很多灰尘附着在元器件上,导致元器件热量难以散发,减低了散热效率。

[0004] 因此,有必要提供一种新的散热效率高的控制柜解决上述技术问题。

实用新型内容

[0005] 为解决传统的控制柜散热效率较为低下的技术问题,本实用新型提供一种散热效率高的控制柜。

[0006] 本实用新型提供的散热效率高的控制柜包括:控制柜本体;风机,所述风机固定安装在所述控制柜本体的一侧外壁上;冷却箱,所述冷却箱固定安装在所述控制柜本体的底部,所述风机的排气端固定安装有排气管,所述排气管与所述冷却箱固定连通,所述冷却箱的一侧固定安装有回气管,所述回气管与所述控制柜本体固定连通;多个半导体制冷板,多个所述半导体制冷板均固定安装在所述冷却箱的底部内壁上;多个散热口,多个所述散热口均开设所述冷却箱的底部,多个所述散热口分别与多个所述半导体制冷板的散热面对应设置;多个散热扇,多个散热扇分别对应设置在多个所述散热口内,多个所述散热扇分别与多个所述半导体制冷板固定连接。

[0007] 优选的,所述控制柜本体内设置有安装架,所述控制柜本体的两侧内壁上均开设有第一滑槽,两个所述第一滑槽内均滑动安装有支撑块,两个所述支撑块均与所述安装架固定连接,所述控制柜本体的两侧内壁上均固定安装有电动导轨,两个所述电动导轨的输出块均与所述安装架固定连接。

[0008] 优选的,所述控制柜本体内固定安装有导气板,所述导气板的底部滑动安装有第一防尘板,所述导气板的底部开设有两个第二滑槽,所述第一防尘板的顶部固定安装有两个滑条,两个所述滑条分别与两个所述第二滑槽相适配。

[0009] 优选的,所述控制柜本体的两侧均开设有安装槽和多个透气孔,的多个所述透气孔均与所述安装槽对应设置,所述安装槽内设置有第二防尘板,所述第二防尘板上螺纹安

装有多个固定螺栓,多个所述固定螺栓均与所述控制柜本体螺纹连接。

[0010] 优选的,所述控制柜本体的两侧均固定安装有两个卡条,两个所述卡条相对应的一侧均开设有卡槽,两个所述卡槽内均滑动安装有限位块,所述控制柜本体的两侧外壁上均滑动安装有刷板,两个所述限位块均与所述刷板固定连接,所述刷板与所述第二防尘板对应设置。

[0011] 优选的,所述控制柜本体的顶部固定安装有排气罩,所述排气罩的顶部内壁上固定安装有电机,所述电机的输出轴上固定安装与排气扇。

[0012] 优选的,所述导气板上开设有多个导气孔。

[0013] 与相关技术相比较,本实用新型提供的散热效率高的控制柜具有如下有益效果:

[0014] 本实用新型提供一种散热效率高的控制柜:

[0015] 1、通过半导体制冷板将冷却箱内的气体温度降低,制冷效果较好,通过散热扇将半导体制冷板散热面上产生的热量散发到冷却箱外,防止半导体制冷板过热损坏,通过电动导轨的输出块带动安装架上的电子元器件移动,便于工作人员操作,通过第一滑槽内的支撑块对安装架进行支撑,提高了安装架的稳定性;

[0016] 2、通过第一防尘板对气体进行过滤,从而避免气体中的杂质影响电子元器件散热,通过直接抽拉第一防尘板,从而使得滑条与第二滑槽分离,拆卸过程较为简便,通过第二防尘板对气体进行过滤,提高了气体的纯净程度,通过拉动刷板,从而使得限位块在卡槽内上下运动,从而对第二防尘板进行清理,清理操作较为简便;

[0017] 3、通过电机的输出轴带动排气扇转动,从而使得控制柜本体内的气体全部向上运动,提高了冷气与电子元器件的接触面积,通过导气板上的导气孔对冷却气体进行分流,从而使得安装架上的电子元器件进行均匀散热,散热效果较好。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型提供的散热效率高的控制柜的一种较佳实施例的主视剖视结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型提供的散热效率高的控制柜的一种较佳实施例的主视结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型中刷板和卡条的装配结构示意图;

[0021] 图4为图1中所示A部分的放大结构示意图;

[0022] 图5为图1中所示B部分的放大结构示意图。

[0023] 图中标号:1、控制柜本体;2、风机;3、冷却箱;4、半导体制冷板;5、散热口;6、散热扇;7、安装架;8、第一滑槽;9、支撑块;10、电动导轨;11、导气板;12、第一防尘板;13、第二滑槽;14、滑条;15、透气孔;16、第二防尘板;17、卡条;18、卡槽;19、限位块;20、刷板;21、排气罩;22、电机;23、排气扇。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0025] 请结合参阅图1-图5,其中,图1为本实用新型提供的散热效率高的控制柜的一种较佳实施例的主视剖视结构示意图;图2为本实用新型提供的散热效率高的控制柜的一种

较佳实施例的主视结构示意图;图3为本实用新型中刷板和卡条的装配结构示意图;图4为图1中所示A部分的放大结构示意图;图5为图1中所示B部分的放大结构示意图。

[0026] 散热效率高的控制柜包括:控制柜本体1;风机2,所述风机2固定安装在所述控制柜本体1的一侧外壁上;冷却箱3,所述冷却箱3固定安装在所述控制柜本体1的底部,所述风机2的排气端固定安装有排气管,所述排气管与所述冷却箱3固定连通,所述冷却箱3的一侧固定安装有回气管,所述回气管与所述控制柜本体1固定连通;多个半导体制冷板4,多个所述半导体制冷板4均固定安装在所述冷却箱3的底部内壁上;多个散热口5,多个所述散热口5均开设所述冷却箱3的底部,多个所述散热口5分别与多个所述半导体制冷板4的散热面对应设置;多个散热扇6,多个散热扇6分别对应设置在多个所述散热口5内,多个所述散热扇6分别与多个所述半导体制冷板4固定连接,通过半导体制冷板4将冷却箱3内的气体温度降低,制冷效果较好,通过散热扇6将半导体制冷板4散热面上产生的热量散发到冷却箱3外,防止半导体制冷板4过热损坏。

[0027] 所述控制柜本体1内设置有安装架7,所述控制柜本体1的两侧内壁上均开设有第一滑槽8,两个所述第一滑槽8内均滑动安装有支撑块9,两个所述支撑块9均与所述安装架7固定连接,所述控制柜本体1的两侧内壁上均固定安装有电动导轨10,两个所述电动导轨10的输出块均与所述安装架7固定连接,通过电动导轨10的输出块带动安装架7上的电子元器件移动,便于工作人员操作,通过第一滑槽8内的支撑块9对安装架7进行支撑,提高了安装架7的稳定性。

[0028] 所述控制柜本体1内固定安装有导气板11,所述导气板11的底部滑动安装有第一防尘板12,所述导气板11的底部开设有两个第二滑槽13,所述第一防尘板12的顶部固定安装有两个滑条14,两个所述滑条14分别与两个所述第二滑槽13相适配,通过第一防尘板12对气体进行过滤,从而避免气体中的杂质影响电子元器件散热,通过直接抽拉第一防尘板12,从而使得滑条14与第二滑槽13分离,拆卸过程较为简便。

[0029] 所述控制柜本体1的两侧均开设有安装槽和多个透气孔15,的多个所述透气孔15均与所述安装槽对应设置,所述安装槽内设置有第二防尘板16,所述第二防尘板16上螺纹安装多个固定螺栓,多个所述固定螺栓均与所述控制柜本体1螺纹连接,通过第二防尘板16对气体进行过滤,提高了气体的纯净程度。

[0030] 所述控制柜本体1的两侧均固定安装有两个卡条17,两个所述卡条17相对应的一侧均开设有卡槽18,两个所述卡槽18内均滑动安装有限位块19,所述控制柜本体1的两侧外壁上均滑动安装有刷板20,两个所述限位块19均与所述刷板20固定连接,所述刷板20与所述第二防尘板16对应设置,通过拉动刷板20,从而使得限位块19在卡槽18内上下运动,从而对第二防尘板16进行清理,清理操作较为简便。

[0031] 所述控制柜本体1的顶部固定安装有排气罩21,所述排气罩21的顶部内壁上固定安装有电机22,所述电机22的输出轴上固定安装与排气扇23,通过电机22的输出轴带动排气扇23转动,从而使得控制柜本体1内的气体全部向上运动,提高了冷气与电子元器件的接触面积。

[0032] 所述导气板11上开设多个导气孔,通过导气板11上的导气孔对冷却气体进行分流,从而使得安装架7上的电子元器件进行均匀散热,散热效果较好。

[0033] 值得说明的是,本实用新型中涉及到电路和电子元器件以及模块的均为现有技

术,本领域技术人员完全可以实现,无需赘言,本实用新型保护的内容也不涉及对于软件和方法的改进。

[0034] 本实用新型提供的散热效率高的控制柜的工作原理如下:

[0035] 本方案中还设有电控柜,电控柜设置在设备上,在使用时通过电控柜可分别启动各用电设备运行,各用电设备的接电方式为现有成熟技术,为本领域人员的公知技术,在此不做多余赘述;

[0036] 使用时,在控制柜本体1内的电子元器件使用一段时间之后,此时启动风机2,通过风机2将外界气体传输到冷却箱3内,之后通过半导体制冷板4将冷却箱3内的气体温度降低,制冷效果较好,通过散热扇6将半导体制冷板4散热面上产生的热量散发到冷却箱3外,防止半导体制冷板4过热损坏,而后冷却后的气体传输到控制柜本体1内;

[0037] 在冷却气体传输到控制柜本体1内后,首先通过第一防尘板12对气体进行过滤,从而避免气体中的杂质影响电子元器件散热,而后通过导气板11上的导气孔对冷却气体进行分流,从而使得安装架7上的电子元器件进行均匀散热,散热效果较好,且能提高电子元器件的散热效率;

[0038] 之后启动电机22,通过电机22的输出轴带动排气扇23转动,从而使得控制柜本体1内的气体全部向上运动,提高了冷气与电子元器件的接触面积,在控制柜本体1排气时,外界气体通过透气孔15进入到控制柜本体1内,对电子元器件进行冷却,提高电子元器件的散热效率,同时通过第二防尘板16对气体进行过滤,提高了气体的纯净程度;

[0039] 一段时间之后,若需要对电子元器件进行检修,此时启动电动导轨10,通过电动导轨10的输出块带动安装架7上的电子元器件移动,便于工作人员操作,在安装架7运动时,通过第一滑槽8内的支撑块9对安装架7进行支撑,提高了安装架7的稳定性,若需要对第一防尘板12和第二防尘板16进行清理,此时通过直接抽拉第一防尘板12,从而使得滑条14与第二滑槽13分离,拆卸过程较为简便,通过拉动刷板20,从而使得限位块19在卡槽18内上下运动,从而对第二防尘板16进行清理,清理操作较为简便。

[0040] 与相关技术相比较,本实用新型提供的散热效率高的控制柜具有如下有益效果:

[0041] 本实用新型提供一种散热效率高的控制柜,通过半导体制冷板4将冷却箱3内的气体温度降低,制冷效果较好,通过散热扇6将半导体制冷板4散热面上产生的热量散发到冷却箱3外,防止半导体制冷板4过热损坏,通过电动导轨10的输出块带动安装架7上的电子元器件移动,便于工作人员操作,通过第一滑槽8内的支撑块9对安装架7进行支撑,提高了安装架7的稳定性,通过第一防尘板12对气体进行过滤,从而避免气体中的杂质影响电子元器件散热,通过直接抽拉第一防尘板12,从而使得滑条14与第二滑槽13分离,拆卸过程较为简便,通过第二防尘板16对气体进行过滤,提高了气体的纯净程度,通过拉动刷板20,从而使得限位块19在卡槽18内上下运动,从而对第二防尘板16进行清理,清理操作较为简便,通过电机22的输出轴带动排气扇23转动,从而使得控制柜本体1内的气体全部向上运动,提高了冷气与电子元器件的接触面积,通过导气板11上的导气孔对冷却气体进行分流,从而使得安装架7上的电子元器件进行均匀散热,散热效果较好。

[0042] 需要说明的是,本实用新型的设备结构和附图主要对本实用新型的原理进行描述,在该设计原理的技术上,装置的动力机构、供电系统及控制系统等的设置并没有完全描述清楚,而在本领域技术人员理解上述实用新型的原理的前提下,可清楚获知其动力机构、

供电系统及控制系统的具体。

[0043] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

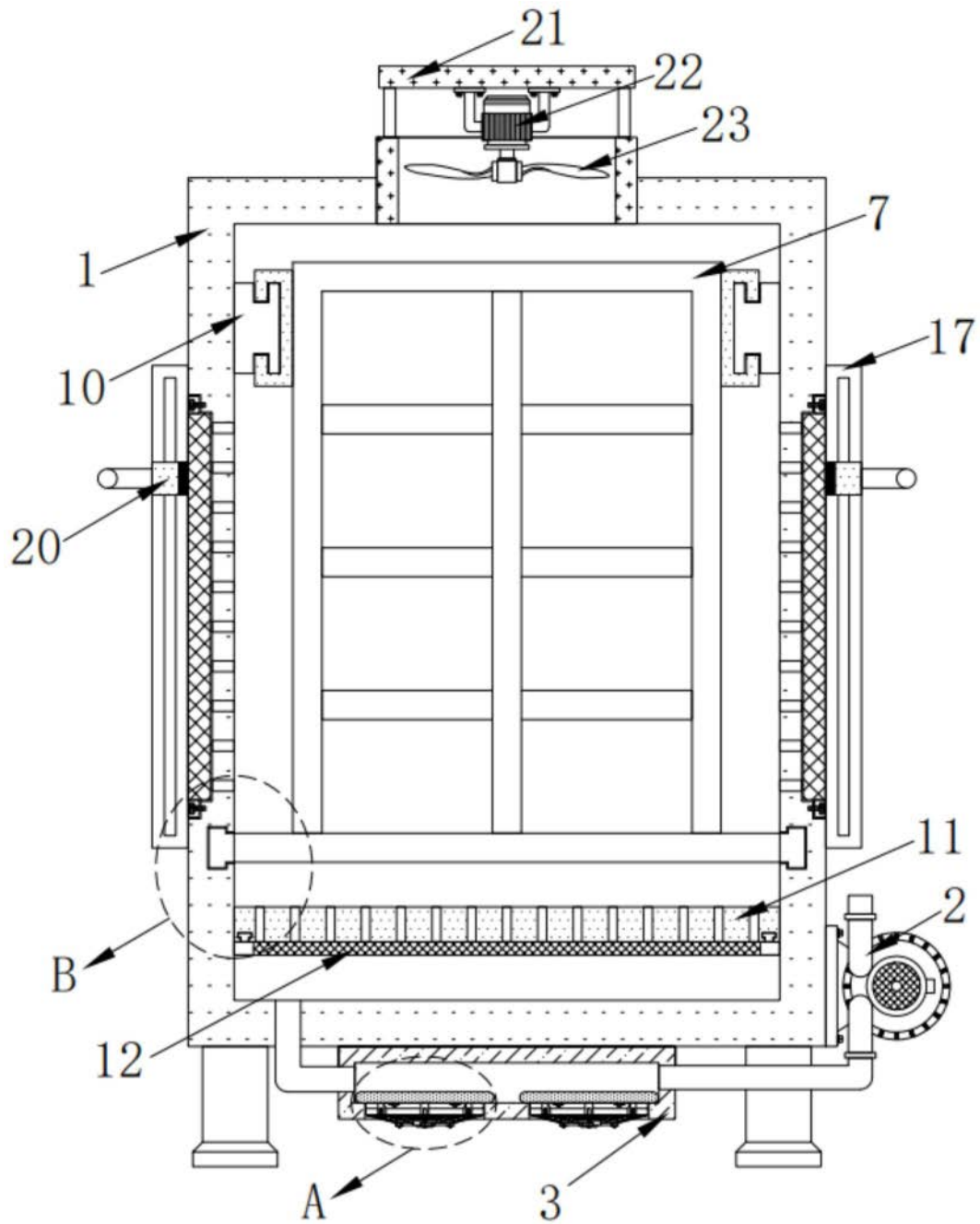


图1

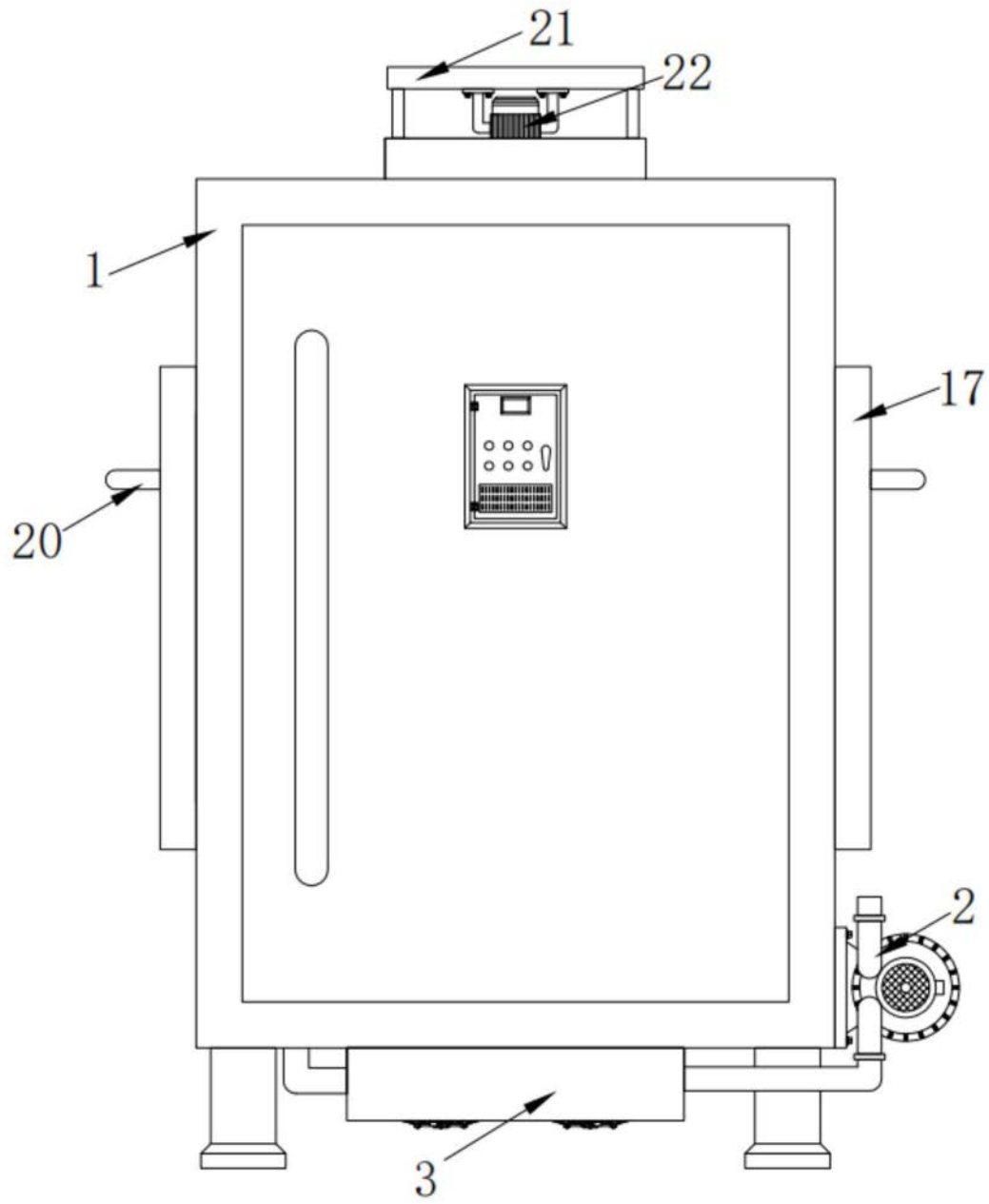


图2

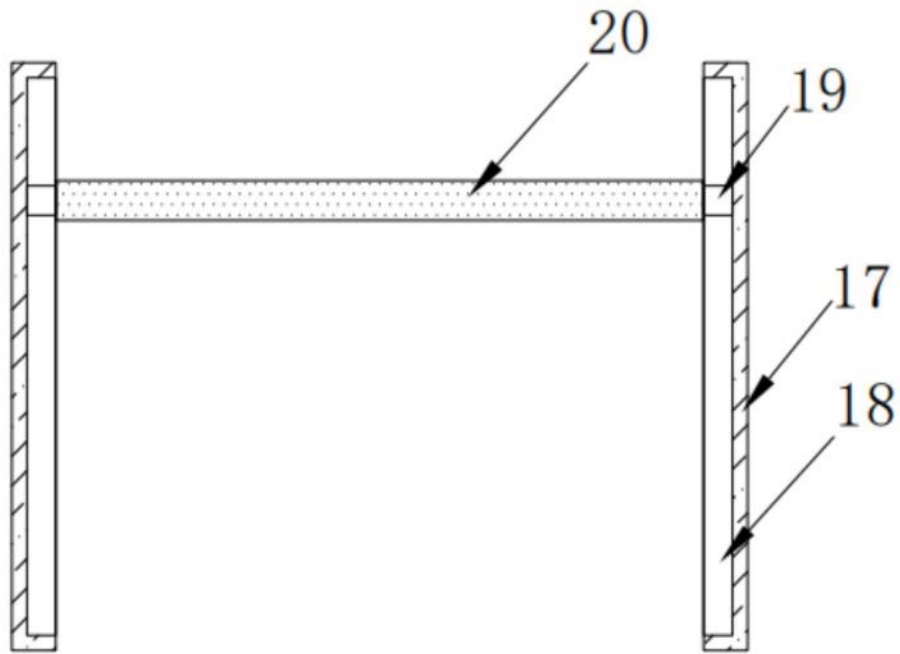


图3

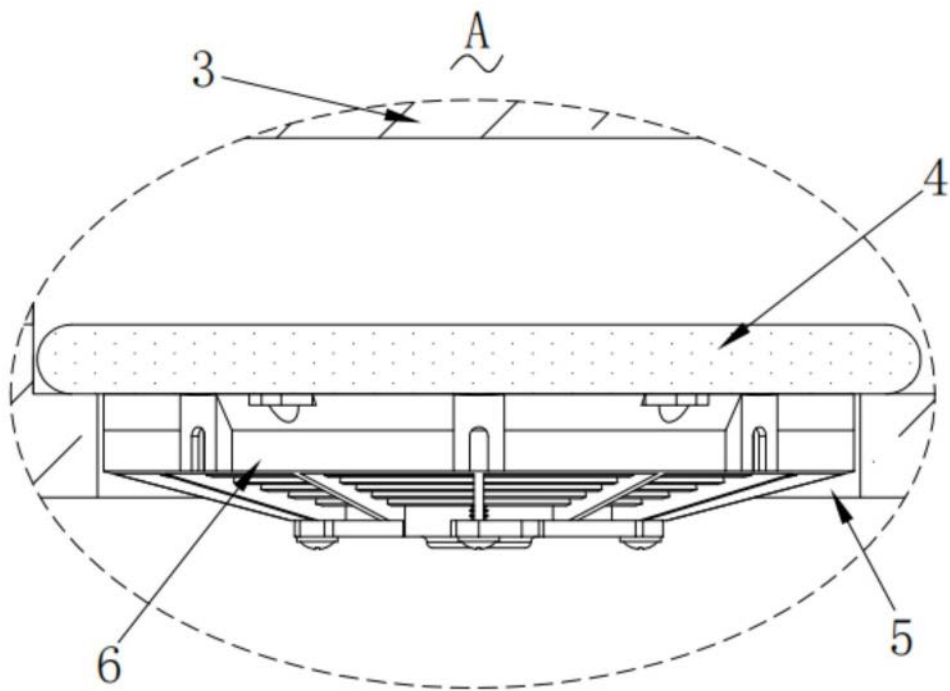


图4

