



(21) 申请号 202321608075.9

(22) 申请日 2023.06.25

(73) 专利权人 山东水务恒源供水有限公司
地址 251799 山东省滨州市惠民县开发区
孙武一路孙武湖水库

(72) 发明人 白向磊 杨磊

(74) 专利代理机构 北京格汇专利代理事务所
(特殊普通合伙) 16088
专利代理师 罗小亮

(51) Int. Cl.
H05K 7/20 (2006.01)

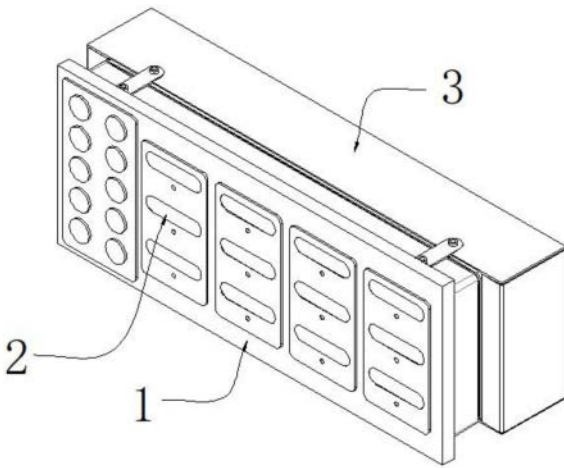
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种水泵控制设备散热系统

(57) 摘要

本实用新型涉及水泵散热技术领域,提出了一种水泵控制设备散热系统,包括水泵控制器本体和固定安装在水泵控制器本体上的控制按钮,所述水泵控制器本体远离控制按钮一侧装配安装有散热箱,散热箱的上下两表面均固定安装有一对对接组件,散热箱靠近水泵控制器本体一侧固定安装有导热硅胶垫。通过上述技术方案,解决了现有技术中的散热板导热能力有限的问题,通过存储在导热腔内部的导热液能够将水泵控制器本体传导的热量吸收,并实现对水泵控制器本体的初步降温效果,借助纵向散热片能够对存储在导热液内部的热量进行导热排热使用,配合循环导热组件能够直接对纵向散热片上的热量进行带走。



1. 一种水泵控制设备散热系统, 包括水泵控制器本体 (1) 和固定安装在水泵控制器本体 (1) 上的控制按钮 (2), 其特征在于, 所述水泵控制器本体 (1) 远离控制按钮 (2) 一侧装配安装有散热箱 (3), 散热箱 (3) 的上下两表面均固定安装有一对对接组件, 散热箱 (3) 靠近水泵控制器本体 (1) 一侧固定安装有导热硅胶垫 (6), 散热箱 (3) 的内部固定安装有导热组件, 散热箱 (3) 远离导热硅胶垫 (6) 一侧开设有导热口, 导热口的内部固定安装有散热扇 (14)。

2. 根据权利要求1所述的一种水泵控制设备散热系统, 其特征在于, 所述对接组件包括固定安装在散热箱 (3) 上的对接板 (4) 和螺纹安装在对接板 (4) 远离散热箱 (3) 一端的螺栓 (5)。

3. 根据权利要求2所述的一种水泵控制设备散热系统, 其特征在于, 所述导热硅胶垫 (6) 远离散热箱 (3) 一侧与水泵控制器本体 (1) 远离控制按钮 (2) 一侧相贴合, 对接板 (4) 与水泵控制器本体 (1) 结构尺寸及位置相适配。

4. 根据权利要求1所述的一种水泵控制设备散热系统, 其特征在于, 所述导热组件包括形成在散热箱 (3) 内部的导热腔 (7)、固定安装在导热腔 (7) 外侧的若干个纵向散热片 (9) 和固定安装在纵向散热片 (9) 上的循环导热组件。

5. 根据权利要求4所述的一种水泵控制设备散热系统, 其特征在于, 所述导热腔 (7) 的内部填充有导热液 (8), 若干个纵向散热片 (9) 在导热腔 (7) 上等间距直线排布设置。

6. 根据权利要求4所述的一种水泵控制设备散热系统, 其特征在于, 所述纵向散热片 (9) 与散热箱 (3) 之间形成有换热腔 (13), 纵向散热片 (9) 远离导热腔 (7) 一端形成有与纵向散热片 (9) 一体成型的横向散热板 (10)。

7. 根据权利要求4所述的一种水泵控制设备散热系统, 其特征在于, 所述循环导热组件包括固定安装在换热腔 (13) 内壁的循环水泵 (12) 和贯穿连接在纵向散热片 (9) 上的循环导热管 (11)。

8. 根据权利要求7所述的一种水泵控制设备散热系统, 其特征在于, 所述循环导热管 (11) 的两端分别与循环水泵 (12) 的输入端和输出端相连接, 且循环导热管 (11) 的内部填充有导热介质。

一种水泵控制设备散热系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水泵散热技术领域,涉及一种水泵控制设备散热系统。

背景技术

[0002] 水泵是输送液体或使液体增压的机械,它将原动机的机械能或其他外部能量传送给液体,使液体能量增加,主要用来输送液体包括水、油、酸碱液、乳化液、悬乳液和液态金属等,也可输送液体、气体混合物以及含悬浮固体物的液体,水泵性能的技术参数有流量、吸程、扬程、轴功率、水功率、效率等,水泵控制柜主要适用于工农业生产及各类建筑给水、排水、消防、喷淋管网增压以及暖通空调冷热水循环等多种场合的水泵自动控制;

[0003] 申请号(CN202220264319.5)的中国授权专利,其公开了一种水电厂电气控制设备的散热组件夹,包括本体和设于本体上的散热部件,所述散热部件包括设于本体内的散热板、设于散热板上的散热孔、设于散热板上的散热片、设于本体上的水箱、设于水箱上的散热管、设于散热管一侧的水泵、设于水泵上的支撑柱、设于水泵上的第一电机和设于本体内排热部件,所述散热管一侧贯穿水箱与水泵相连,所述散热管另一侧贯穿水箱的另一面,本实用新型通过设置本体和散热部件,达到了对水电厂电气控制设备进行散热的效果;

[0004] 上述方案通过设置本体和散热部件,达到了对水电厂电气控制设备进行散热的效果,但是存在着散热板导热能力有限,难以高效的导热效果,同时散热管内部流动的冷却液仅能够对气流中带来的热量进行传导排出,导热降温效果较差,为此,提出一种水泵控制设备散热系统。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提出一种水泵控制设备散热系统,解决了上述相关背景技术中所提出的问题。

[0006] 本实用新型的技术方案如下:

[0007] 为实现上述目的,本申请提供如下技术方案:一种水泵控制设备散热系统,包括水泵控制器本体和固定安装在水泵控制器本体上的控制按钮,所述水泵控制器本体远离控制按钮一侧装配安装有散热箱,散热箱的上下两表面均固定安装有一对对接组件,散热箱靠近水泵控制器本体一侧固定安装有导热硅胶垫,散热箱的内部固定安装有导热组件,散热箱远离导热硅胶垫一侧开设有导热口,导热口的内部固定安装有散热扇。

[0008] 优选的:所述对接组件包括固定安装在散热箱上的对接板和螺纹安装在对接板远离散热箱一端的螺栓,所述导热硅胶垫远离散热箱一侧与水泵控制器本体远离控制按钮一侧相贴合,对接板与水泵控制器本体结构尺寸及位置相适配。

[0009] 优选的:所述导热组件包括形成在散热箱内部的导热腔、固定安装在导热腔外侧的若干个纵向散热片和固定安装在纵向散热片上的循环导热组件,所述导热腔的内部填充有导热液,若干个纵向散热片在导热腔上等间距直线排布设置。

[0010] 优选的:所述纵向散热片与散热箱之间形成有换热腔,纵向散热片远离导热腔一

端形成有与纵向散热片一体成型的横向散热板,所述循环导热组件包括固定安装在换热腔内壁的循环水泵和贯穿连接在纵向散热片上的循环导热管,所述循环导热管的两端分别与循环水泵的输入端和输出端相连接,且循环导热管的内部填充有导热介质。

[0011] 本实用新型的工作原理及有益效果为:

[0012] 通过存储在导热腔内部的导热液能够将水泵控制器本体传导的热量吸收,并实现对水泵控制器本体的初步降温效果,借助纵向散热片能够对存储在导热液内部的热量进行导热排热使用,配合循环导热组件能够直接对纵向散热片上的热量进行带走,大大提高纵向散热片的散热效率,纵向散热片一端的横向散热板能够进一步的增大散热面积,提高散热效率,通过循环水泵能够带动循环导热管内部的导热介质往复循环穿过纵向散热片进行流动,并在导热介质进行流动过程中带走纵向散热片上的热量,从而提高对热量的散出效率。

附图说明

[0013] 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。

[0014] 图1为本实用新型立体装配结构示意图一;

[0015] 图2为本实用新型立体装配结构示意图二;

[0016] 图3为本实用新型散热箱结构示意图一;

[0017] 图4为本实用新型散热箱结构示意图二;

[0018] 图5为本实用新型散热箱剖面结构示意图。

[0019] 图中:1、水泵控制器本体;2、控制按钮;3、散热箱;4、对接板;5、螺栓;6、导热硅胶垫;7、导热腔;8、导热液;9、纵向散热片;10、横向散热板;11、循环导热管;12、循环水泵;13、换热腔;14、散热扇。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例,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作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都涉及本实用新型保护的范围。

[0021] 下面结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明。

[0022] 如图1-5所示,本实用新型实施例提供了一种水泵控制设备散热系统,包括水泵控制器本体1和固定安装在水泵控制器本体1上的控制按钮2,水泵控制器本体1远离控制按钮2一侧装配安装有散热箱3,散热箱3的上下两表面均固定安装有一对接组件,散热箱3能够通过对接组件与水泵控制器本体1进行对位装配,散热箱3靠近水泵控制器本体1一侧固定安装有导热硅胶垫6,散热箱3的内部固定安装有导热组件,散热箱3远离导热硅胶垫6一侧开设有导热口,导热口的内部固定安装有散热扇14,散热箱3运行产生的热能够通过导热硅胶垫6传导给散热箱3内部的导热组件,导热组件吸收的热量能够借助散热扇14进行排出,从而能够实现对水泵控制器本体1的散热降温使用。

[0023] 本实施例中,具体的:对接组件包括固定安装在散热箱3上的对接板4和螺纹安装对接板4远端散热箱3一端的螺栓5,导热硅胶垫6远端散热箱3一侧与水泵控制器本体1远

离控制按钮2一侧相贴合,对接板4与水泵控制器本体1结构尺寸及位置相适配,散热箱3能够通过对接板4与水泵控制器本体1进行卡接装配,并能够通过转动螺栓5对散热箱3和水泵控制器本体1进行紧固装配连接,同时位于散热箱3与水泵控制器本体1之间的导热硅胶垫6能够提高水泵控制器本体1上热量传递给散热箱3的导热效率。

[0024] 本实施例中,具体的:导热组件包括形成在散热箱3内部的导热腔7、固定安装在导热腔7外侧的若干个纵向散热片9和固定安装在纵向散热片9上的循环导热组件,导热腔7的内部填充有导热液8,若干个纵向散热片9在导热腔7上等间距直线排布设置,存储在导热腔7内部的导热液8能够将水泵控制器本体1传导的热量吸收,并实现对水泵控制器本体1的初步降温效果,借助纵向散热片9能够对存储在导热液8内部的热量进行导热排热使用,配合循环导热组件能够直接对纵向散热片9上的热量进行带走,大大提高纵向散热片9的散热效率。

[0025] 本实施例中,具体的:纵向散热片9与散热箱3之间形成有换热腔13,纵向散热片9远离导热腔7一端形成有与纵向散热片9一体成型的横向散热板10,循环导热组件包括固定安装在换热腔13内壁的循环水泵12和贯穿连接在纵向散热片9上的循环导热管11,循环导热管11的两端分别与循环水泵12的输入端和输出端相连接,且循环导热管11的内部填充有导热介质,纵向散热片9一端的横向散热板10能够进一步的增大散热面积,提高散热效率,通过循环水泵12能够带动循环导热管11内部的导热介质往复循环穿过纵向散热片9进行流动,并在导热介质进行流动过程中带走纵向散热片9上的热量,从而提高对热量的散出效率。

[0026] 本实用新型在工作时:首先,需要将散热箱3通过对接组件与水泵控制器本体1进行对位装配,散热箱3能够通过对接板4与水泵控制器本体1进行卡接装配,并能够通过转动螺栓5对散热箱3和水泵控制器本体1进行紧固装配连接,同时位于散热箱3与水泵控制器本体1之间的导热硅胶垫6能够提高水泵控制器本体1上热量传递给散热箱3的导热效率;

[0027] 存储在导热腔7内部的导热液8能够将水泵控制器本体1传导的热量吸收,并实现对水泵控制器本体1的初步降温效果,借助纵向散热片9能够对存储在导热液8内部的热量进行导热排热使用,配合循环导热组件能够直接对纵向散热片9上的热量进行带走,大大提高纵向散热片9的散热效率;

[0028] 纵向散热片9一端的横向散热板10能够进一步的增大散热面积,提高散热效率,通过循环水泵12能够带动循环导热管11内部的导热介质往复循环穿过纵向散热片9进行流动,并在导热介质进行流动过程中带走纵向散热片9上的热量,从而提高对热量的散出效率。

[0029] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

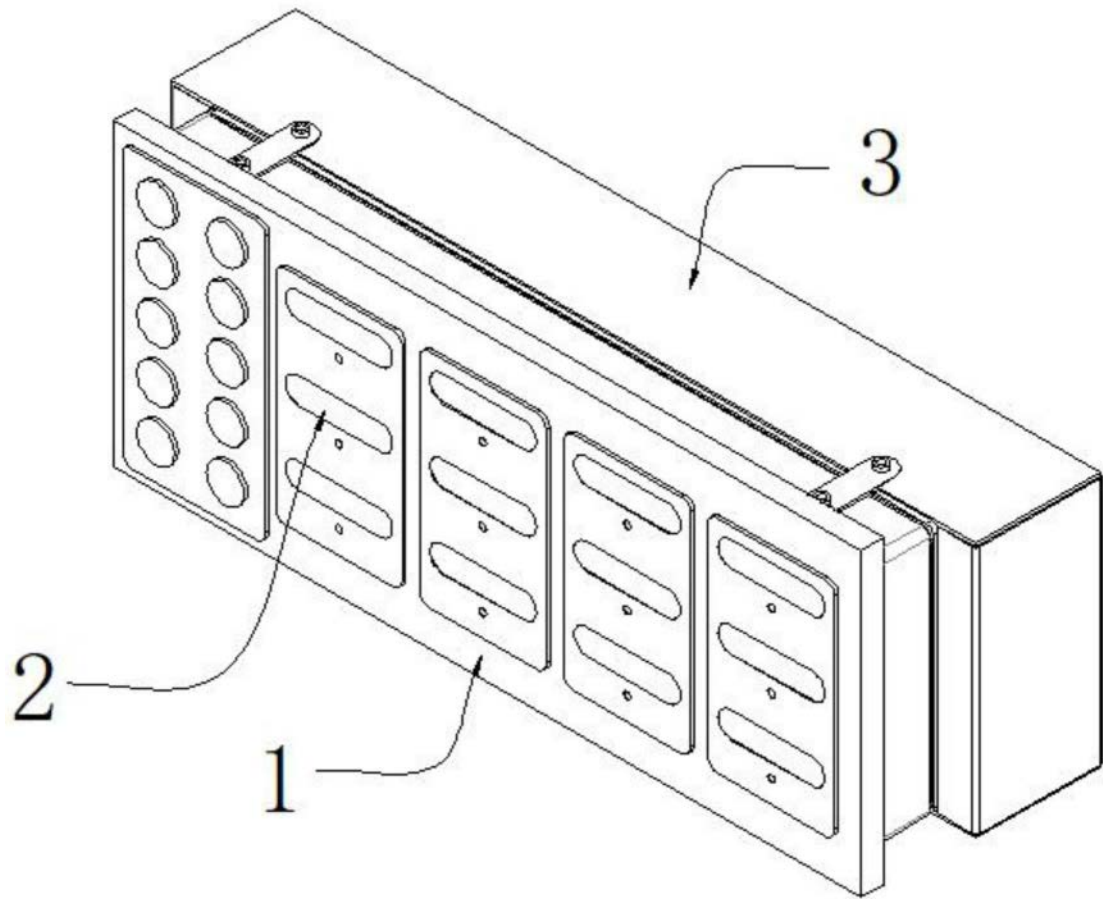


图1

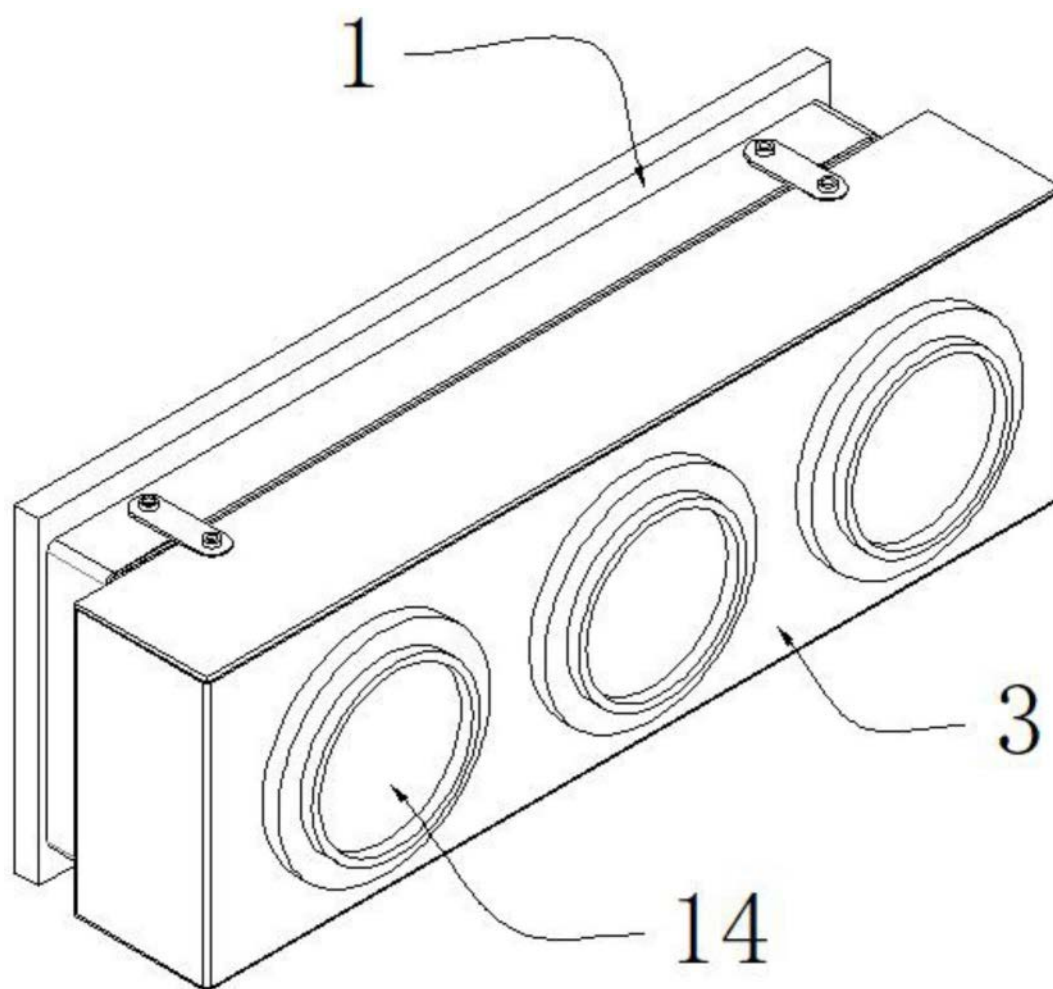


图2

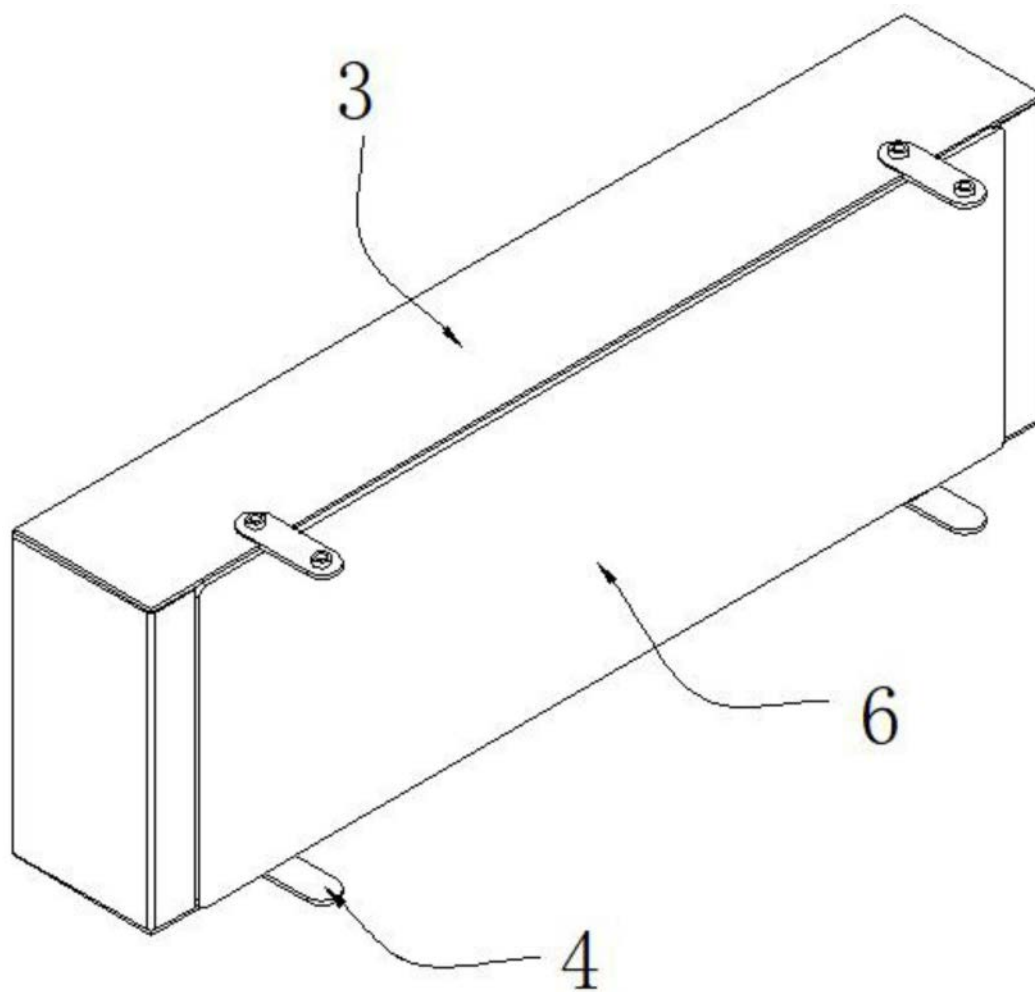


图3

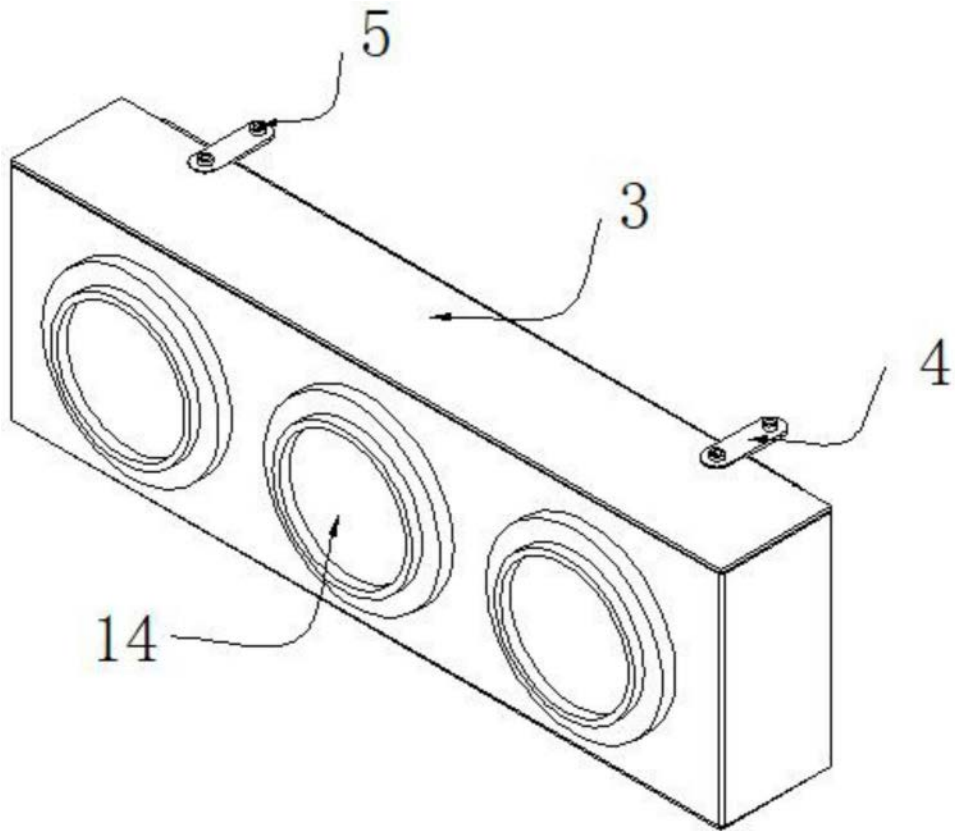


图4

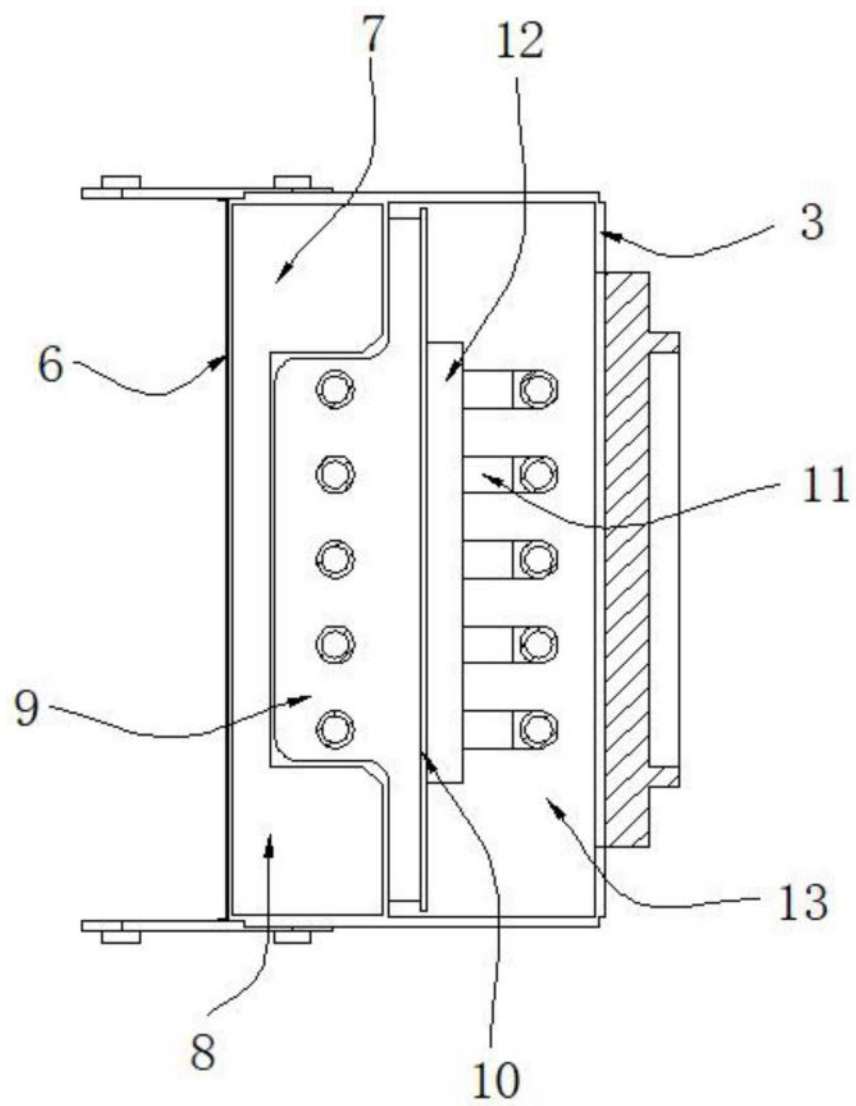


图5