(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 119134591 B
(45)授权公告日 2025.06.17

(21)申请号 202411289425.9
(22)申请日 2024.09.14
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 119134591 A
(43)申请公布日 2024.12.13
(73)专利权人 南京特沃斯高科技有限公司
地址 211806 江苏省南京市浦口区桥林街道步月路29号12幢-352
(72)发明人 施海波 鞠剑 殷明璋
(74)专利代理机构 南京思宸知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 32548
专利代理师 李明
(51)Int.Cl.
H02J 7/00(2006.01)
A62C 3/16(2006.01)
H05K 7/20(2006.01)
(56)对比文件
CN 219740011 U,2023.09.22
CN 214092564 U,2021.08.31
CN 116845423 A,2023.10.03
CN 105756839 A,2016.07.13
审查员 马思源

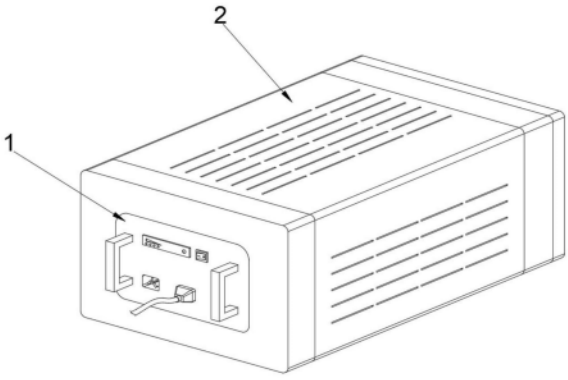
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54)发明名称

一种密闭金属式高效散热的充电器壳体

(57)摘要

本发明公开了一种密闭金属式高效散热的充电器壳体,包括电源充电机构,电源充电机构的外部设置有散热防护机构,电源充电机构包括电流输出盒,电流输出盒的一端设置有电压控制盒,散热防护机构包括第一连接组件,第一连接组件的一端连接有第二连接组件,第一连接组件远离第二连接组件的一端还固定安装有第三连接组件,第一连接组件包括防护外壳体,防护外壳体的内部固定连接有第一导热内壳体,本发明设计的充电器壳体由电源充电机构和散热防护机构组成,其中散热防护机构通过利用金属屏蔽罩的高导热性和防腐蚀性,并且通过防护外壳体上的通风槽,可以将电源充电机构内元件产生的高温热量以热传导方式散发出去,从而实现有效散热。



CN 119134591 B

1.一种密闭金属式高效散热的充电器壳体,包括电源充电机构,所述电源充电机构的外部设置有散热防护机构,所述电源充电机构包括电流输出盒,所述电流输出盒的一端设置有电压控制盒,其特征在于:所述散热防护机构包括第一连接组件,所述第一连接组件的一端连接有第二连接组件,所述第一连接组件远离第二连接组件的一端还固定安装有第三连接组件;

所述第一连接组件包括防护外壳体,所述防护外壳体的内部固定连接有第一导热内壳体,所述第一导热内壳体的内部开设有两组安装空腔,所述第一导热内壳体的外壁四周还分布有多组第一散热翅片,所述防护外壳体的内部安装有金属导热架,所述金属导热架的内壁四周开设有多组翅片插槽,所述金属导热架的内部连接有导热管体,所述导热管体往复式弯曲排布在金属导热架的内部,所述防护外壳体的两端四周还开设有密封插槽;

所述电流输出盒和电压控制盒分别设置在所述安装空腔内部,多组所述第一散热翅片对应多组翅片插槽设置,以通过第一导热内壳体固定安装在防护外壳体的内部;

所述第三连接组件包括水冷器,所述水冷器的内部填充有冷却液,所述水冷器的内壁两侧均安装有制冷元件,所述水冷器的中部安装有两组单向阀,两组所述单向阀之间设置有换热管体,所述换热管体通过两组单向阀与导热管体的两端贯通连接,所述换热管体的中部还设置有调节细管;

所述换热管体与导热管体的内部均填充有水体和二氯甲烷;

所述导热管体包括多组连接弯管,多组所述连接弯管的一侧开设有导流槽口,所述导流槽口的开口处覆盖有氟化聚合物膜,所述导流槽口的外部设置有气体收容器,所述气体收容器的外部一侧还设置有泄压阀。

2.根据权利要求1所述的一种密闭金属式高效散热的充电器壳体,其特征在于:所述电流输出盒与电压控制盒的一侧均安装有金属屏蔽罩,所述电流输出盒的一端连接有电源线,所述电流输出盒靠近电源线的一侧还设置有充电插口,所述电流输出盒与电压控制盒的内侧均连接有两组连接端头,两组所述金属屏蔽罩的一端分别开设有两组连接端孔,所述连接端孔与连接端头之间为插接配合,所述安装空腔与金属屏蔽罩结构相匹配,所述安装空腔与金属屏蔽罩之间为过渡配合。

3.根据权利要求1所述的一种密闭金属式高效散热的充电器壳体,其特征在于:所述金属导热架靠近翅片插槽的一侧开设有第一通风槽,所述第一通风槽与防护外壳体之间还贯穿开设有第二通风槽。

4.根据权利要求1所述的一种密闭金属式高效散热的充电器壳体,其特征在于:所述水冷器与第二连接组件的一侧四周均设置有密封插板,所述密封插板与密封插槽结构相匹配,所述密封插板与密封插槽之间为卡接配合,所述水冷器远离密封插板的一侧还安装有水冷电源。

5.根据权利要求4所述的一种密闭金属式高效散热的充电器壳体,其特征在于:所述调节细管的内部转动连接有叶轮,所述调节细管的外部一侧安装有微型电机,所述微型电机的输出端与叶轮之间为传动连接,所述微型电机的顶部还设置有电流感应开关。

6.根据权利要求5所述的一种密闭金属式高效散热的充电器壳体,其特征在于:所述水冷电源的外侧安装有电量显示器,所述水冷电源靠近电量显示器的一侧底部设置有充电端口,所述充电端口的两侧还分别连接有状态提示灯,所述状态提示灯、制冷元件与电流感应

开关之间均为电信号连接。

一种密闭金属式高效散热的充电器壳体

技术领域

[0001] 本发明涉及充电器技术领域,具体为一种密闭金属式高效散热的充电器壳体。

背景技术

[0002] 随着科技的发展,各种工业设备的需求日益增长,其中充电器作为工业设备的重要组成部分,其需求也在不断增加。充电器的性能直接影响到工业设备的运行稳定性和使用寿命,因此,充电器的设计和制造至关重要。在充电器的设计中,充电器的外壳设计是关键之一,它不仅需要保护内部元器件,还需要考虑到散热问题,以保证充电器的稳定运行。此外,由于充电器通常在恶劣环境下使用,如高温、高湿、粉尘等,因此,充电器的外壳还需要具有良好的防水防尘性能。

[0003] 现有的电源充电设备外壳主要由塑料或金属材料制成,通常通过开孔或安装风扇来实现散热。然而,这种设计无法有效处理充电器内部元器件产生的热量,导致散热效果不佳,同时,此种外壳设计无法有效隔绝外部环境的高温以及充电器本身工作时引发的过热和热传导的问题,易引发火灾的风险,尤其在夏季高温天气下使用时,不仅散热效率低下,还可能导致电源充电设备因内部高温过热而产生安全隐患,无法满足人们对充电设备高散热性能和高安全性的双重要求。

[0004] 基于此,我们提出一种密闭金属式高效散热的充电器壳体来解决上述提到的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种密闭金属式高效散热的充电器壳体,解决上述背景技术中提出的现有电源充电设备外壳在夏季高温天气下散热效果不佳、难以隔绝外部高温,以及内部元器件因散热不良而存在火灾隐患的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种密闭金属式高效散热的充电器壳体,包括电源充电机构,所述电源充电机构的外部设置有散热防护机构,所述电源充电机构包括电流输出盒,所述电流输出盒的一端设置有电压控制盒,所述散热防护机构包括第一连接组件,所述第一连接组件的一端连接有第二连接组件,所述第一连接组件远离第二连接组件的一端还固定安装有第三连接组件;

[0008] 所述第一连接组件包括防护外壳体,所述防护外壳体的内部固定连接有第一导热内壳体,所述第一导热内壳体的内部开设有两组安装空腔,所述第一导热内壳体的外壁四周还分布有多组第一散热翅片,所述防护外壳体的内部安装有金属导热架,所述金属导热架的内壁四周开设有多组翅片插槽,所述金属导热架的内部连接有导热管体,所述导热管体往复式弯曲排布在金属导热架的内部,所述防护外壳体的两端四周还开设有密封插槽;

[0009] 所述电流输出盒和电压控制盒分别设置在所述安装空腔内部,多组所述第一散热翅片对应多组翅片插槽设置,以通过第一导热内壳体固定安装在防护外壳体的内部;

[0010] 所述第三连接组件包括水冷器,所述水冷器的内部填充有冷却液,所述水冷器的内壁两侧均安装有制冷元件,所述水冷器的中部安装有两组单向阀,两组所述单向阀之间设置有换热管体,所述换热管体通过两组单向阀与导热管体贯通连接,所述换热管体的中部还设置有调节细管;

[0011] 所述换热管体与导热管体的内部均填充有水体,所述换热管体与导热管体的内部还填充有二氯甲烷。

[0012] 基于上述技术特征,本发明的充电器壳体结合了电源充电机构和散热防护机构,通过金属导热架和填充有水体与二氯甲烷的导热管体,实现了高效散热,当充电器内部过热时,气态二氯甲烷通过吸热降温并形成高密度气体层,隔绝氧气,防止火灾,从而满足高散热性能和高安全性的要求。

[0013] 优选的,上述一种密闭金属式高效散热的充电器壳体中,所述电流输出盒与电压控制盒的一侧均安装有金属屏蔽罩,所述电流输出盒的一端连接有电源线,所述电流输出盒靠近电源线的一侧还设置有充电插口,所述电流输出盒与电压控制盒的内侧均连接有两组连接端头,两组所述金属屏蔽罩的一端分别开设有两组连接端孔,所述连接端孔与连接端头之间为插接配合,所述安装空腔与金属屏蔽罩结构相匹配,所述安装空腔与金属屏蔽罩之间为过渡配合。

[0014] 基于上述技术特征,本方案通过安装空腔与金属屏蔽罩之间过渡配合的结构设计,且金属屏蔽罩采用压铸铝材料制作成型,压铸铝是一种高强度、轻质的金属材料,具有良好的导热性和耐腐蚀性,可以将电源充电机构密封安装在散热防护机构的内部,还可以将电源充电机构内部电器元件产生的高温热量以热传导的形式散发出去。

[0015] 优选的,上述一种密闭金属式高效散热的充电器壳体中,所述金属导热架靠近翅片插槽的一侧开设有第一通风槽,所述第一通风槽与防护外壳体之间还贯穿开设有第二通风槽。

[0016] 基于上述技术特征,本方案通过在金属导热架上加装的第一通风槽和第二通风槽,可以利用防护外壳体和第一导热内壳体将电器元件产生的高温热量以热传导的形式散发出去。

[0017] 优选的,上述一种密闭金属式高效散热的充电器壳体中,所述导热管体包括多组连接弯管,多组所述连接弯管的一侧开设有导流槽口,所述导流槽口的开口处覆盖有氟化聚合物膜,所述导流槽口的外部设置有气体收容器,所述气体收容器的外部一侧还设置有泄压阀。

[0018] 基于上述技术特征,本方案通过导流槽口开口处加装的氟化聚合物膜,该氟化聚合物膜采用现有技术中的聚四氟乙烯膜,聚四氟乙烯膜具有很强的疏水性和化学稳定性,使其能够有效地阻挡水体及液体二氯甲烷的渗透,且聚四氟乙烯膜还具备微孔结构和高透气性,使得高压状态的气态二氯甲烷可以进入气体收容器的内部。

[0019] 优选的,上述一种密闭金属式高效散热的充电器壳体中,所述水冷器与第二连接组件的一侧四周均设置有密封插板,所述密封插板与密封插槽结构相匹配,所述密封插板与密封插槽之间为卡接配合,所述水冷器远离密封插板的一侧还安装有水冷电源。

[0020] 基于上述技术特征,本方案通过密封插板与密封插槽之间卡接配合的结构设计,可以将第二连接组件、第三连接组件密封连接在第一连接组件的两端。

[0021] 优选的,上述一种密闭金属式高效散热的充电器壳体中,所述调节细管的内部转动连接有叶轮,所述调节细管的外部一侧安装有微型电机,所述微型电机的输出端与叶轮之间为传动连接,所述微型电机的顶部还设置有电流感应开关。

[0022] 基于上述技术特征,本方案通过在微型电机顶部加装的电流感应开关,且状态提示灯、制冷元件与电流感应开关之间均为电信号连接,该电流感应开关采用现有技术中的电阻式电流传感器,在该电阻式电流传感器中设定一个恒定的电流阈值,当测量到微型电机产生的电流超过这个设定值时,电流感应开关可以控制状态提示灯、制冷元件进行开机运行,同理,当测量到微型电机产生的电流未超过这个设定值时,电流感应开关则可以控制状态提示灯、制冷元件进行关机处理,使得该散热防护机构能够根据电源充电。

[0023] 优选的,上述一种密闭金属式高效散热的充电器壳体中,所述水冷电源的外侧安装有电量显示器,所述水冷电源靠近电量显示器的一侧底部设置有充电端口,所述充电端口的两侧还分别连接有状态提示灯,所述状态提示灯、制冷元件与电流感应开关之间均为电信号连接。

[0024] 基于上述技术特征,本方案通过状态提示灯、制冷元件与电流感应开关之间电信号连接的设计,当加装在充电端口两侧的状态提示灯通电运行时,使用者可以通过状态提示灯发出的灯光判断水体和二氯甲烷在换热管体与导热管体循环流通的情况,以及制冷元件对冷却液制冷工作的运行情况,当加装在水冷器内壁两侧的制冷元件通电运行时,可以对水冷器内部填充的冷却液进行制冷处理。

[0025] 本发明提供了一种密闭金属式高效散热的充电器壳体,具备以下技术要点与有益效果:

[0026] 1、在正常工作温度下,本发明的充电器壳体通过其散热防护机构有效管理电源充电机构产生的热量,电源充电机构内部的电子元件产生的热量首先通过第一导热内壳体传递至金属导热架,金属导热架设计有第一通风槽和第二通风槽,这些通风槽与防护外壳体形成自然对流,自发地将热量散发到外部环境中,这种设计利用了金属的高导热性能,确保了电源充电设备在正常温度下稳定运行,同时保持了电子元件的适宜工作温度。

[0027] 2、当充电器内部温度升高,超出正常工作范围时,导热管体内的水体和二氯甲烷开始发挥作用,随着温度的上升,二氯甲烷开始气化,形成高压气体,推动水体在导热管体与换热管体之间循环流动,这一过程通过两组单向阀实现闭环,加速了热量的传递和散发,同时,调节细管内的叶轮在水体和二氯甲烷的流动冲击下转动,带动微型电机同步转动,产生电流,电流感应开关监测这一电流,根据预设阈值控制状态提示灯和制冷元件,实现对散热系统的自动调控,以应对电源充电设备内部突发的高温情况,同时确保了电子元件运行的安全性。

[0028] 3、在电源充电设备内部发生故障导致温度急剧升高的极端情况下,导热管体内的二氯甲烷会迅速气化并膨胀,形成高压气体,如果自然散热和制冷元件的冷却效果不足以控制温度,泄压阀将被触发,释放高压气体到气体收容器中,气态二氯甲烷通过氟化聚合物膜进入气体收容器,形成高密度气体层,隔绝氧气,抑制火焰的燃烧与传播,同时,二氯甲烷的挥发性有助于吸热,降低局部温度,实现灭火效果,这种设计不仅提高了电源充电设备自身的散热性能,还增强了电源充电设备在充电使用时的安全性,确保了其在极端高温条件下的使用安全,防止了电源充电设备内部因发生故障导致温度急剧升高而引发火灾等事

故。

[0029] 4、通过上述可知,本发明通过创新设计的散热防护结构,克服了传统充电器外壳的散热局限性,正常温度下,利用金属导热架和通风槽自发散热,确保设备在常规条件下温度稳定,当温度升高且无法满足散热需求时,导热管体中的水体和二氯甲烷通过气化循环流动,实现二次吸热降温,避免了高温积累,若出现超高温情况,气态二氯甲烷进一步通过气压释放、隔绝氧气,实现灭火效果,抑制火灾的发生与蔓延,从而显著提高了充电设备的安全性,这一设计不仅提升了散热效率,尤其是在高温和过热条件下,还增强了设备的防火能力,满足了现代电源充电设备对高散热性能和高安全性的双重要求。

附图说明

[0030] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0031] 图2为本发明中的电源充电机构拆分示意图;

[0032] 图3为本发明中的散热防护机构拆分示意图;

[0033] 图4为本发明中的第一连接组件拆分示意图;

[0034] 图5为本发明中的电流输出盒拆分示意图;

[0035] 图6为本发明中的防护外壳体结构示意图;

[0036] 图7为本发明中的连接弯管结构示意图;

[0037] 图8为本发明中的第一导热内壳体结构示意图;

[0038] 图9为本发明中的第三连接组件拆分结构示意图;

[0039] 图10为本发明中的水冷器内部剖视示意图;

[0040] 图11为本发明中的调节细管结构示意图;

[0041] 图12为本发明中的水冷电源结构示意图;

[0042] 图13为本发明中的导热管体分布结构示意图;

[0043] 图14为本发明中的第一通风槽和导热管体的位置的局部示意图;

[0044] 图15为本发明中的第二导热内壳体的结构示意图。

[0045] 图中:

[0046] 1、电源充电机构;2、散热防护机构;3、电流输出盒;

[0047] 31、金属屏蔽罩;32、电源线;33、充电插口;34、连接端头;35、连接端孔;

[0048] 4、电压控制盒;5、第一连接组件;

[0049] 51、防护外壳体;

[0050] 511、金属导热架;5111、第一通风槽;5112、第二通风槽;

[0051] 512、翅片插槽;

[0052] 513、导热管体;5131、连接弯管;5132、导流槽口;5133、氟化聚合物膜;5134、气体收容器;5135、泄压阀;

[0053] 514、密封插槽;

[0054] 52、第一导热内壳体; 521、安装空腔; 522、第一散热翅片;

[0055] 53、第二导热内壳体; 531、第二散热翅片;

[0056] 6、第二连接组件; 7、第三连接组件;

[0057] 71、水冷器;711、冷却液;712、制冷元件;713、单向阀;

[0058] 714、换热管体;7141、水体;7142、二氯甲烷;

[0059] 715、调节细管;7151、叶轮;7152、微型电机;7153、电流感应开关;

[0060] 72、密封插板;

[0061] 73、水冷电源;731、电量显示器;732、充电端口;733、状态提示灯。

具体实施方式

[0062] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0063] 现有的高端工业设备使用的充电器外壳设计,通常融合了多种散热方式和防火措施,这些设计的应用充分证明了在复杂环境下保障设备安全和稳定的重要性。现代工业环境,尤其是高温、高湿、高尘等极端条件,对设备的可靠性提出了严峻挑战。为应对这些挑战,多重散热和防火设计成为了不可或缺的技术手段。

[0064] 在具体应用中,这些设计的有效性被多次证明,然而仍然存在一些安全隐患,若不加以重视,可能会对设备甚至人身安全构成威胁。例如:

[0065] 在高温环境下,设备内部产生的热量若不能及时有效地散出,可能导致内部元件过热,进而引发设备故障或自燃,这在长期连续运行的大型设备中尤为明显,若散热设计不充分或散热通道堵塞,过热的风险将大大增加;

[0066] 在高湿环境中,设备外壳内部的潮气聚集可能导致内部电路板的短路,进而造成设备损坏或火灾,因此,防潮设计如密封外壳、内部干燥剂的使用,以及电路板表面涂层处理等措施至关重要;

[0067] 在易燃易爆环境中,如果充电器外壳的防火设计不完善,设备内部的电气故障可能引发火花,从而导致爆炸或火灾,这种隐患常见于化工厂、矿山等危险环境中,因此,必须采取严格的防火设计,如使用阻燃材料、增加防火隔层以及火灾自动熄灭装置等。

[0068] 通过多重散热和防火设计,这些隐患可以在一定程度上被控制和减轻,但仍需要不断优化和改进设计,特别是在新材料、新技术的应用过程中,以应对更加复杂多变的环境挑战。

[0069] 实施例一:请参阅图1至图14,本发明提供一种密闭金属式高效散热的充电器壳体的技术方案:

[0070] 包括电源充电机构1,电源充电机构1的外部设置有散热防护机构2,电源充电机构1包括电流输出盒3,电流输出盒3的一端设置有电压控制盒4,散热防护机构2包括第一连接组件5,第一连接组件5的一端连接有第二连接组件6,第一连接组件5远离第二连接组件6的一端还固定安装有第三连接组件7;

[0071] 第一连接组件5包括防护外壳体51,防护外壳体51的内部固定连接有第一导热内壳体52,第一导热内壳体52的内部开设有两组安装空腔521,第一导热内壳体52的外壁四周还分布有多组第一散热翅片522,防护外壳体51的内部安装有金属导热架511,金属导热架511的内壁四周开设有多组翅片插槽512,金属导热架511的内部连接有导热管体513,导热管体513往复式弯曲排布在金属导热架511的内部,防护外壳体51的两端四周还开设有密封

插槽514;

[0072] 电流输出盒3和电压控制盒4分别设置在安装空腔521内部,多组第一散热翅片522对应多组翅片插槽512设置,以通过第一导热内壳体52固定安装在防护外壳体51的内部;

[0073] 第三连接组件7包括水冷器71,水冷器71的内部填充有冷却液711,水冷器71的内壁两侧均安装有制冷元件712,水冷器71的中部安装有两组单向阀713,两组单向阀713之间设置有换热管体714,换热管体714通过两组单向阀713与导热管体513的两端贯通连接,换热管体714的中部还设置有调节细管715;需要说明的是导热管体513的在金属导热架511的内部循环弯曲排布(如图13所示),导热管体513的两端延伸至水冷器71的内部,与水冷器71内部的换热管体714通过两个单向阀713相互连通,且根据实际使用需求,保证二者连接处施加相应的密封措施(如通过外部固定器具和密封垫的配合使用完成连接)。

[0074] 换热管体714与导热管体513的内部均填充有水体7141,换热管体714与导热管体513的内部还填充有二氯甲烷7142,因此可以可以理解为二氯甲烷7142和水体7141的混合液。

[0075] 工作时,该导热管体513通过两组单向阀713与换热管体714相连接,且导热管体513与换热管体714的内部均填充有水体7141和适量的二氯甲烷7142,当电源充电机构1内部电器元件产生的高温热量通过第一导热内壳体52热传递至金属导热架511上时,该金属导热架511还可以通过内部加装的导热管体513将热量传导至水体7141和二氯甲烷7142,能够对电源充电机构1内部电器元件产生的高温热量进行散热处理。本方案中的二氯甲烷7142在常温下为液态,且不溶于水,当温度上升至40℃左右时,它会气化,转变为气态,并逐步形成高压,由于不断吸热,导热管体513的此时二氯甲烷7142受温度升高而气化,内部气压增大,从而通过挤压导热管体513中的水体7141,使其向低压的换热管体714内部流动,导热管体513和换热管体714通过单向阀713形成闭环,水体7141和二氯甲烷7142可以根据气压差在导热管体513与换热管体714之间循环流动(加快吸热效果),当水体7141和二氯甲烷7142在管道内流动时,其产生的冲击力带动调节细管715内部的叶轮7151转动,叶轮7151通过传动连接带动微型电机7152同步转动。

[0076] 作为本发明的一种实施例,如图5至图7所示,电流输出盒3与电压控制盒4的一侧均安装有金属屏蔽罩31,电流输出盒3的一端连接有电源线32,电流输出盒3靠近电源线32的一侧还设置有充电插口33,电流输出盒3与电压控制盒4的内侧均连接有两组连接端头34,两组金属屏蔽罩31的一端分别开设有两组连接端孔35,连接端孔35与连接端头34之间为插接配合,安装空腔521与金属屏蔽罩31结构相匹配,安装空腔521与金属屏蔽罩31之间为过渡配合。

[0077] 金属导热架511靠近翅片插槽512的一侧开设有第一通风槽5111,第一通风槽5111与防护外壳体51之间还贯穿开设有第二通风槽5112。

[0078] 导热管体513包括多组连接弯管5131,多组连接弯管5131的一侧开设有导流槽口5132,导流槽口5132的开口处覆盖有氟化聚合物膜5133,导流槽口5132的外部设置有气体收容器5134,气体收容器5134的外部一侧还设置有泄压阀5135。

[0079] 工作时,该散热防护机构2通过防护外壳体51内部固定连接的第一导热内壳体52,因安装空腔521与金属屏蔽罩31之间为过渡配合,且金属屏蔽罩31采用压铸铝材料制作成型,压铸铝是一种高强度、轻质的金属材料,具有良好的导热性和耐腐蚀性,可以将电源充

电机构1密封安装在散热防护机构2的内部,由于采用了压铸铝材料和翅片结构,可以选择牌号为A380的压铸铝材料,其抗拉强度为270-370MPa,屈服强度为100-200MPa,延伸率为10%-20%,硬度为90-120HB,具有良好的力学性能和耐腐蚀性能;通过本发明设计的充电器外壳可以实现全密封,一方面可以对充电器的电子元器件进行有效的保护,另一方面避免了灰尘或水分进入充电器内部,提高了充电器的防水防尘性能。全密封设计也可以防止充电器内部元器件直接暴露在空气中,同时配合本发明设备的散热措施,延长了充电器的使用寿命,该散热防护机构2通过在金属导热架511开设的第一通风槽5111和第二通风槽5112,还可以将电源充电机构1内部电器元件产生的高温热量以热传导的形式散发出去。

[0080] 作为本发明的一种实施例,如图9至图12所示,水冷器71与第二连接组件6的一侧四周均设置有密封插板72,密封插板72与密封插槽514结构相匹配,密封插板72与密封插槽514之间为卡接配合,水冷器71远离密封插板72的一侧还安装有水冷电源73。

[0081] 调节细管715的内部转动连接有叶轮7151,调节细管715的外部一侧安装有微型电机7152,微型电机7152的输出端与叶轮7151之间为传动连接,微型电机7152的顶部还设置有电流感应开关7153。

[0082] 水冷电源73的外侧安装有电量显示器731,水冷电源73靠近电量显示器731的一侧底部设置有充电端口732,充电端口732的两侧还分别连接有状态提示灯733,状态提示灯733、制冷元件712与电流感应开关7153之间均为电信号连接。

[0083] 工作时,当水体7141和二氯甲烷7142受气压差大小的影响在导热管体513与换热管体714内部循环流动时,由于流动的水体7141和二氯甲烷7142产生的冲击力大于叶轮7151的摩擦阻力,因此流动的水体7141和二氯甲烷7142经过调节细管715时,可以带动调节细管715内部加装的叶轮7151转动,且叶轮7151与微型电机7152的输出端之间为传动连接,转动状态下的叶轮7151可以带动微型电机7152同步转动,该微型电机7152采用现有技术中的手摇发电机,当手摇发电机转子上的磁铁旋转时,在定子线圈周围产生变化的磁场,导致线圈中感应出电动势,可以产生电流,配合在微型电机7152顶部加装的电流感应开关7153,且状态提示灯733、制冷元件712与电流感应开关7153之间均为电信号连接,电流感应开关7153可以通过监测微型电机7152产生的电流,并根据设定的电流阈值控制状态提示灯733和制冷元件712的开关状态。

[0084] 实施例二:本发明还提供一种第二导热内壳体53,如图15所示,与实施例一区别是导热内壳体以及其上安装的散热片的位置和构型的不同,具体的在实际生产以及应用中,散热壳体多种多样,例如本发明提供的第二导热内壳体53,第二导热内壳体53上设置有多个第二散热翅片,具体的,与上述同理,电流输出盒3和电压控制盒4亦可安装在第二导热内壳体53中,第二导热内壳体53上设置有第二散热翅片531,同理基于第二导热内壳体53和第二散热翅片531的位置以及构型,适应性修改防护外壳51和导热管体513在防护外壳体51内部的排列、位置和大小以及其他相配合的技术特征的构型、大小和位置分布,以满足本发明的第二导热内壳体53和第二散热翅片531的使用,基于本发明的技术思路、原理和精神,本发明适用不同构型的散热外壳和散热片,以实现技术方案整体的合理性、适用性和新颖性,本发明不局限任一种散热壳体的构型以及散热片的形状以及设置的位置,尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权

利要求及其等同物限定

[0085] 工作原理:1、当电源充电设备在常温环境情况下使用时:

[0086] 本发明设计的充电器壳体由电源充电机构1和散热防护机构2组成,散热防护机构2包括第一连接组件5、第二连接组件6和第三连接组件7,防护外壳体51的第一导热内壳体52与电源充电机构1紧密连接,形成封闭结构,金属屏蔽罩31采用压铸铝材料,具备高强度、轻质、良好的导热性和耐腐蚀性,通过金属导热架511上的第一通风槽5111和第二通风槽5112,电源充电机构1内部的高温热量可以通过热传导与外界空气互通,自发散热,该散热方式能满足充电器在常温下的散热需求,确保设备在常规操作中保持稳定的温度,避免过热。

[0087] 2、当电源充电设备在高温环境的情况下使用时:

[0088] 当电源充电机构1内部的电子元件产生大量热量且温度上升至无法通过自发散热及时散发时,散热防护机构2中的导热系统开始进行二次吸热降温处理,此时,金属导热架511通过导热管体513将热量传导至水体7141和二氯甲烷7142,二氯甲烷7142在常温下为液态,当温度上升至40℃左右时,二氯甲烷7142气化形成高压,通过气压差挤压水体7141进入低压的换热管体714内,水体7141与二氯甲烷7142通过单向阀713在导热管体513与换热管体714之间循环流动,进一步提高散热效率,当二氯甲烷7142气化并与水体7141流动时,流动产生的冲击力带动叶轮7151旋转,驱动微型电机7152发电,电流感应开关7153根据电流控制状态提示灯733和制冷元件712的运行,制冷元件712开启后可为冷却液711降温,加快散热过程。

[0089] 3、当电源充电设备在超高温环境的情况下使用时:

[0090] 在电源充电机构1因过热或短路等故障导致温度急剧升高的情况下,内部温度可能快速上升,超出散热防护机构的常规散热能力,此时,导热管体513内的二氯甲烷7142迅速气化并膨胀,形成更高的气压,当气态二氯甲烷7142无法有效冷却回到液态时,它将穿过氟化聚合物膜5133,进入气体收容器5134,并通过泄压阀5135释放,这种高密度的气态二氯甲烷7142能在充电器内形成隔绝氧气的气体层,从而有效抑制火焰燃烧与传播,同时,气态二氯甲烷的挥发性使其具备强大的吸热能力,能够进一步降低局部温度,达到灭火效果,防止火情扩散,此外,二氯甲烷7142具备良好的化学稳定性,能够降低发生化学反应或事故的风险,满足充电设备在超高温情况下的散热需求并保证设备安全。

[0091] 需要说明的是,泄压阀5135的泄压压力数值是预设的,氟化聚合物膜5133采用现有技术中的聚四氟乙烯膜,氟化聚合物膜具有很强的疏水性和化学稳定性,使其能够有效地阻挡水体7141及液体二氯甲烷7142的渗透,且氟化聚合物膜还具备微孔结构和高透气性,使得高压状态的气态二氯甲烷7142可以进入气体收容器5134的内部。

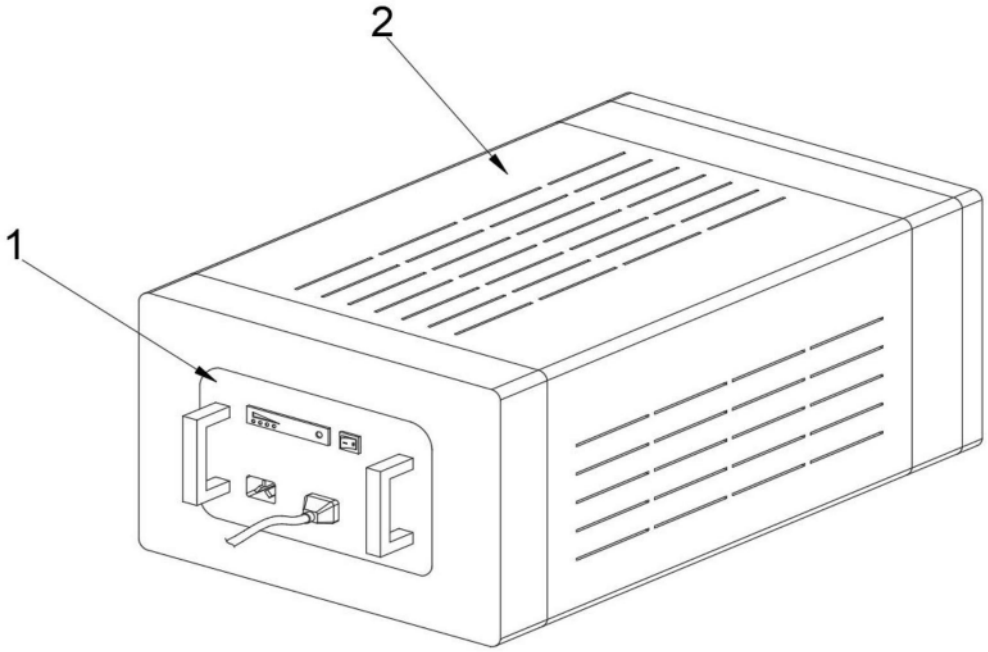


图1

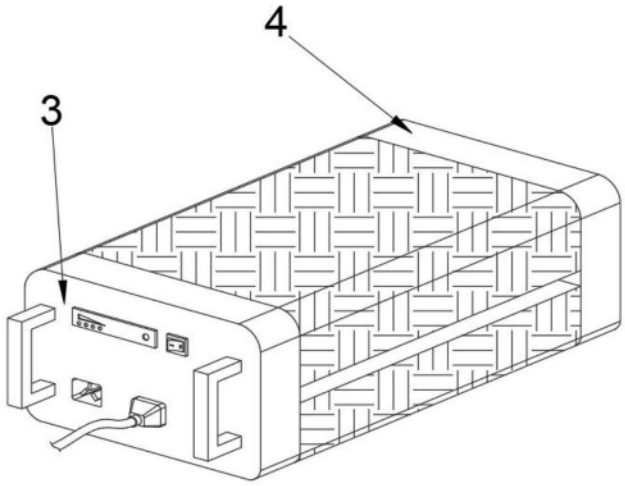


图2

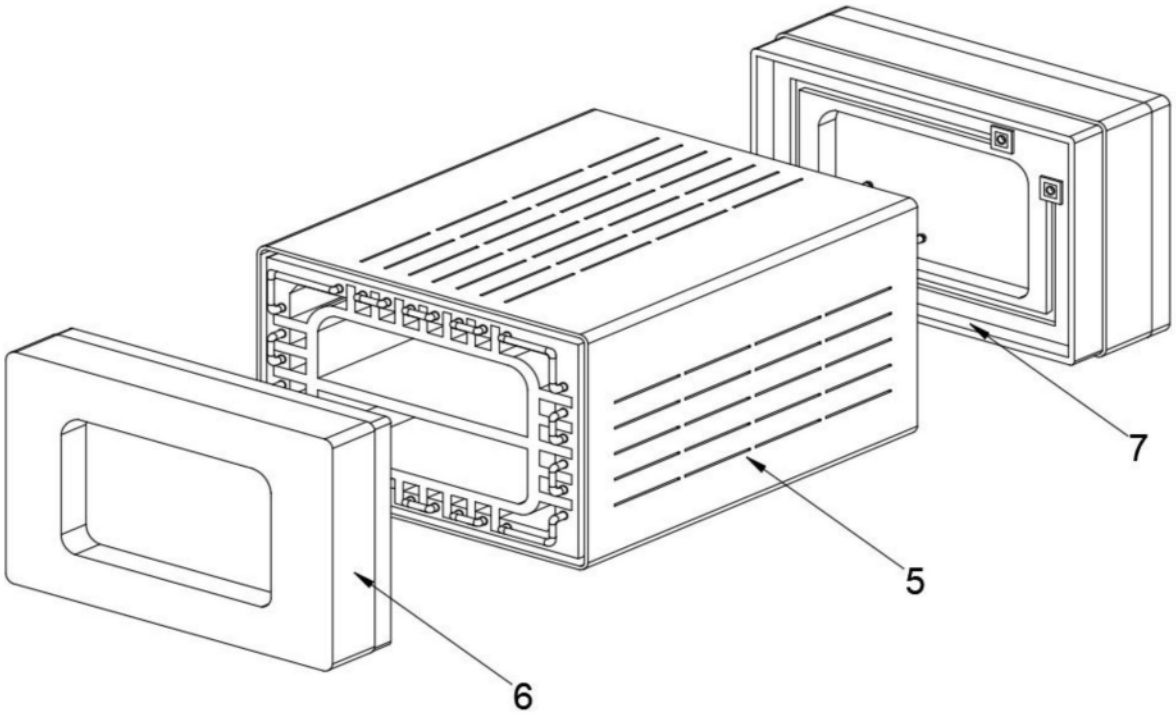


图3

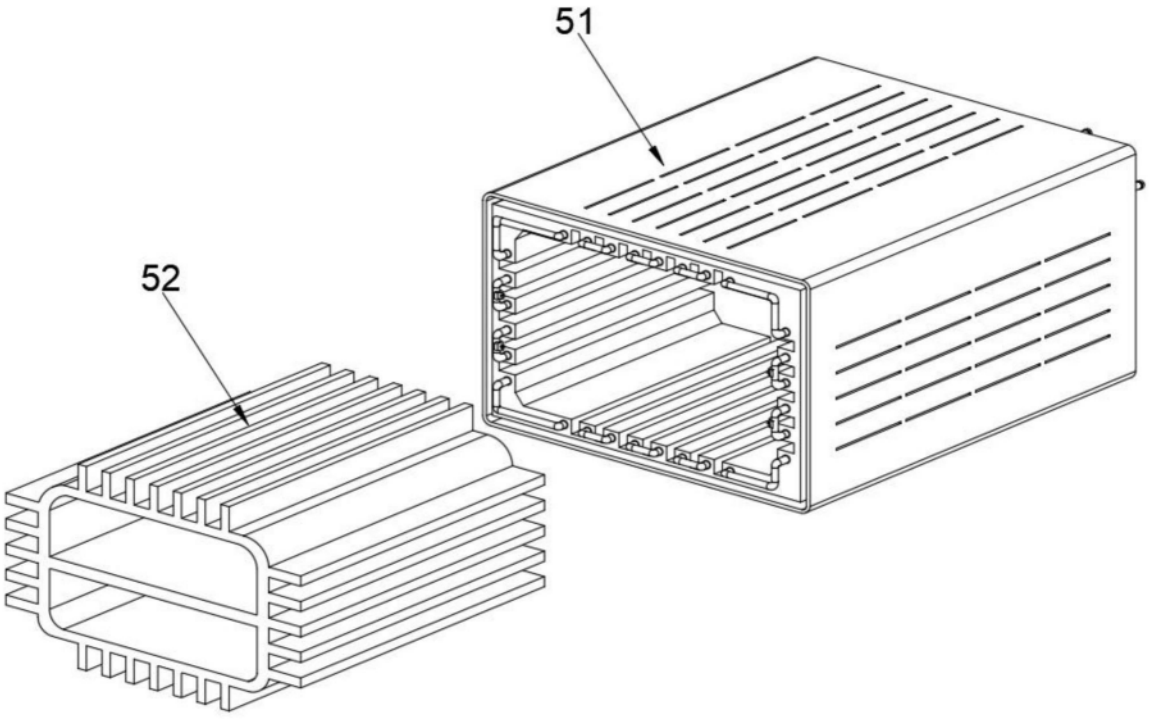


图4

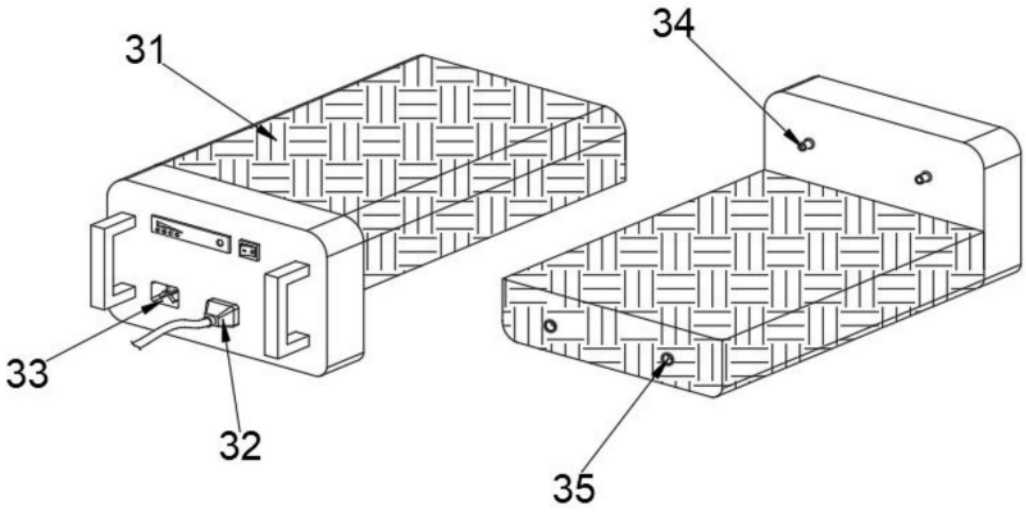


图5

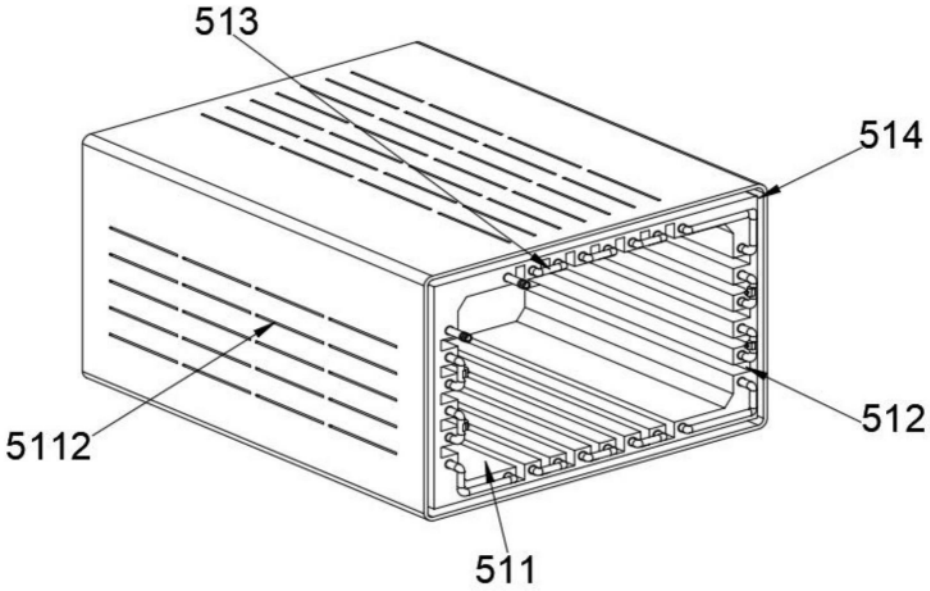


图6

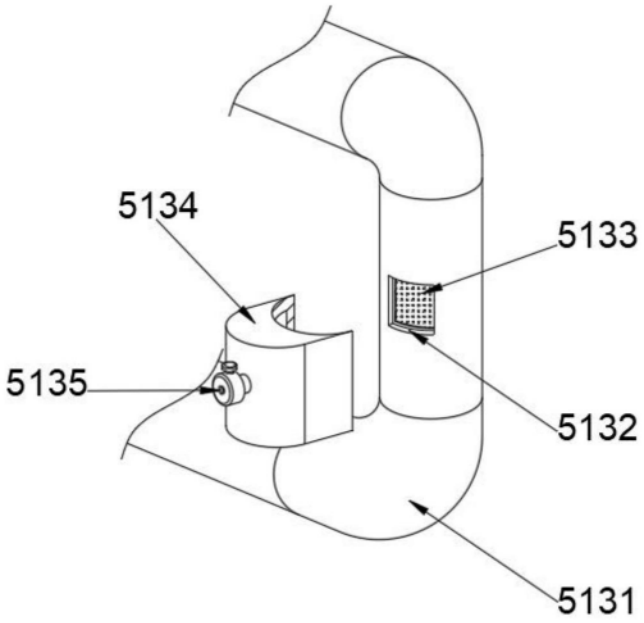


图7

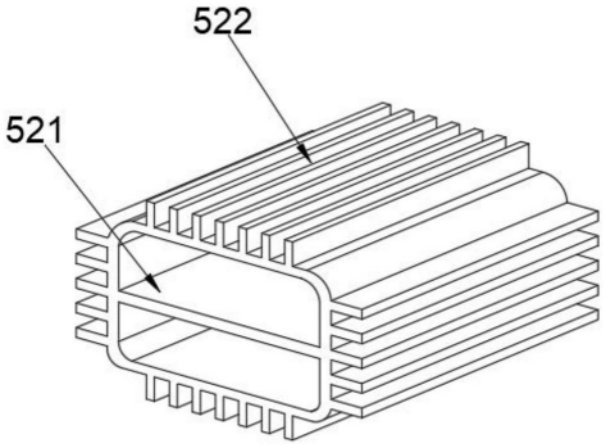


图8

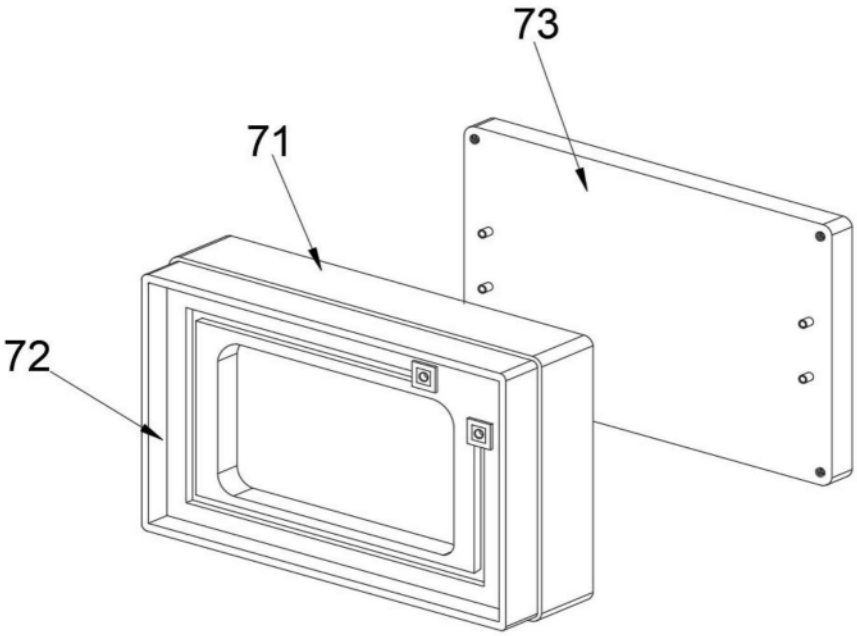


图9

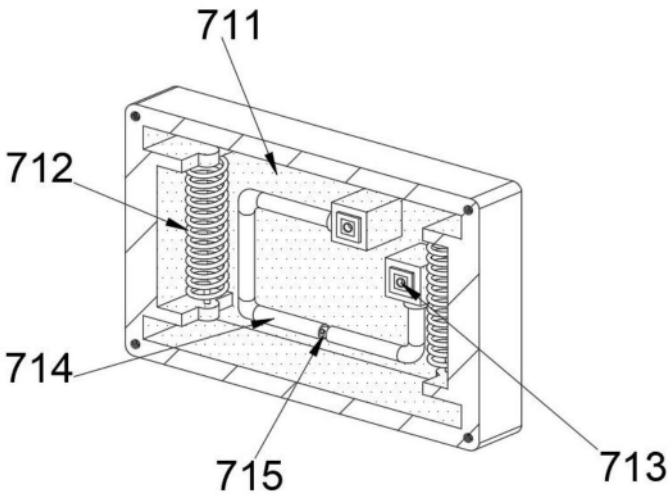


图10

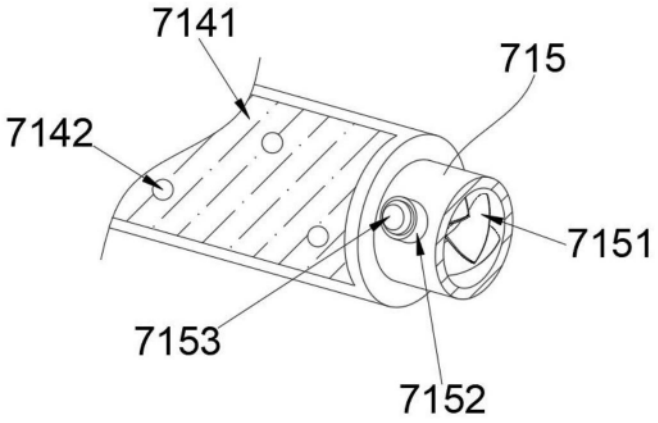


图11

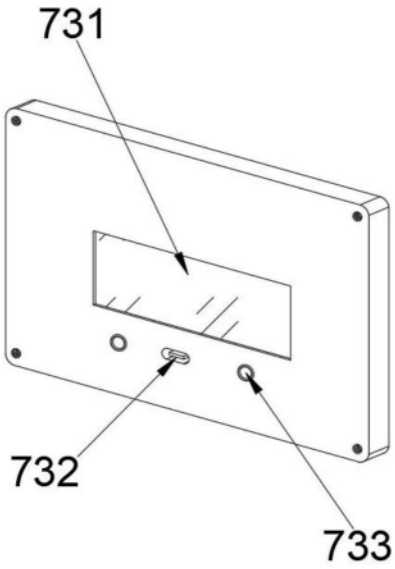


图12

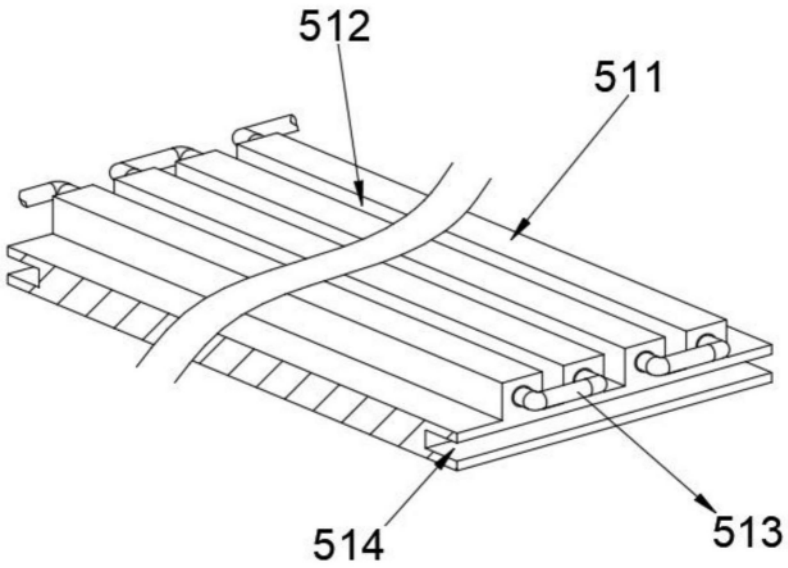


图13

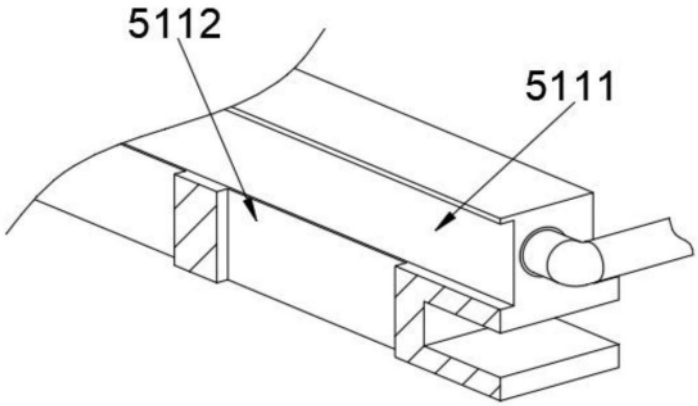


图14

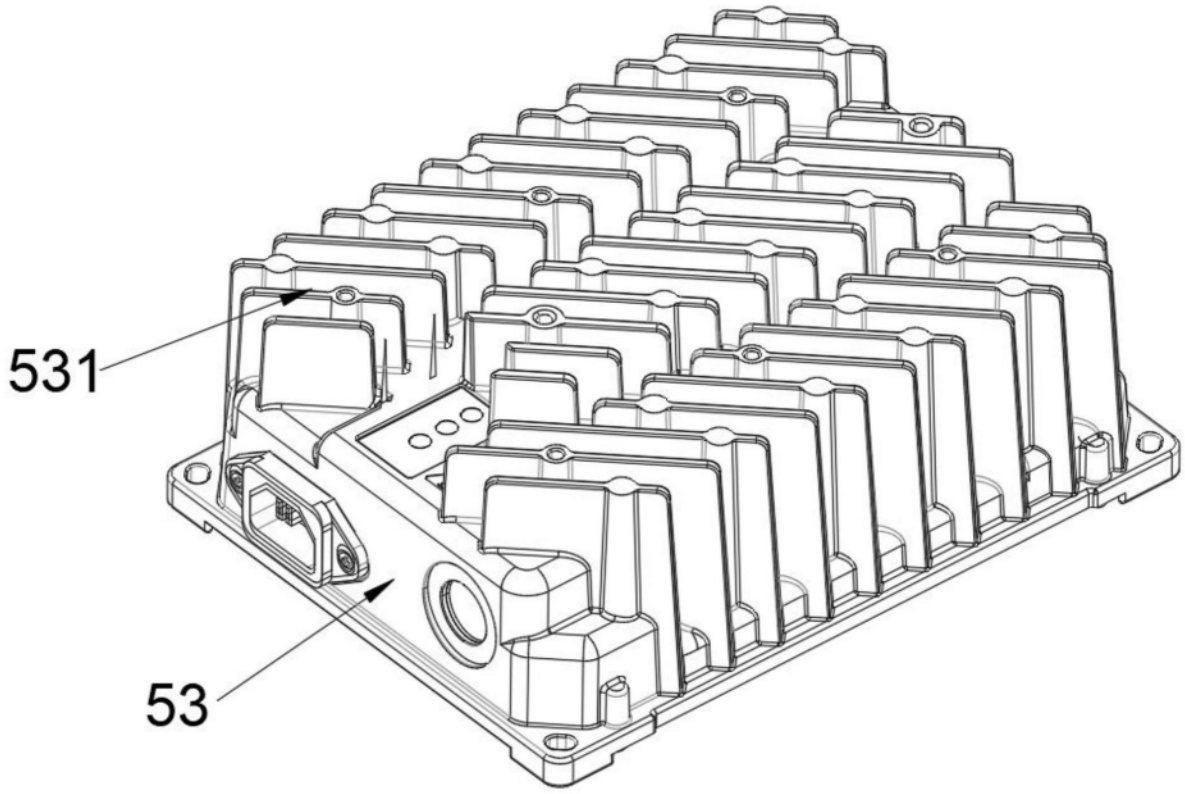


图15