(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207201215 U
(45)授权公告日 2018.04.06

(21)申请号 201721273710.7

(22)申请日 2017.09.29

(73)专利权人 深圳市英维克科技股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙华区观澜街道观光路1303号鸿信工业园9号厂房1-3楼

(72)发明人 曾庆镇 程彬 弓三伟

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理事务所(普通合伙) 11371
代理人 王宁宁

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

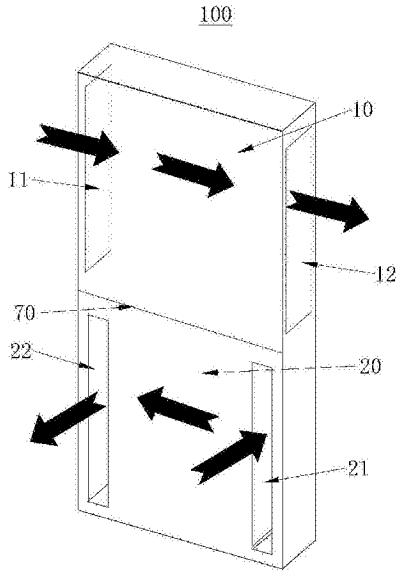
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种一体式温控设备

(57)摘要

本实用新型提供了一种一体式温控设备，涉及散热设备技术领域。一体式温控设备包括第一腔室以及安装在第一腔室内的外部换热器，第一腔室的相对两侧壁上分别开设有第一进风口和第一出风口，外部换热器位于第一进风口与第一出风口之间；第二腔室以及安装在第二腔室内的内部换热器，第二腔室的底壁上相对两侧分别开设有第二进风口和第二出风口，内部换热器位于第二进风口与第二出风口之间。该一体式温控设备送风风量大、散热效率高、结构简单、占用空间小、可运用于充电机柜等电器设备。



CN 207201215 U

1.一种一体式温控设备，其特征在于，所述一体式温控设备包括：

第一腔室以及安装在所述第一腔室内的外部换热器，所述第一腔室的相对两侧壁上分别开设有第一进风口和第一出风口，所述外部换热器位于所述第一进风口与所述第一出风口之间；

第二腔室以及安装在所述第二腔室内的内部换热器，所述第二腔室的底壁上相对两侧分别开设有第二进风口和第二出风口，所述内部换热器位于所述第二进风口与所述第二出风口之间。

2.根据权利要求1所述的一体式温控设备，其特征在于，所述第一腔室内设置有第一风机，所述第一风机引导气流进入所述第一进风口、经过所述外部换热器后、从所述第一出风口流出；

所述第二腔室内设置有第二风机，所述第二风机引导气流进入所述第二进风口、经过所述内部换热器后、从所述第二出风口流出。

3.根据权利要求2所述的一体式温控设备，其特征在于，所述第一腔室的底壁上相对两侧分别开设有第三进风口和第三出风口；所述第一风机引导气流进入所述第一进风口和所述第三进风口、经过所述外部换热器后、从所述第一出风口和所述第三出风口流出。

4.根据权利要求2所述的一体式温控设备，其特征在于，所述第一腔室内位于中间的侧壁上相对两侧分别开设有第四进风口和第四出风口；所述第一风机引导气流进入所述第一进风口和所述第四进风口、经过所述外部换热器后、从所述第一出风口和所述第四出风口流出。

5.根据权利要求2所述的一体式温控设备，其特征在于，所述外部换热器为冷凝换热器，所述内部换热器为蒸发换热器，所述冷凝换热器与所述蒸发换热器通过管道连成封闭回路；或者，

所述外部换热器为冷凝换热管，所述内部换热器为蒸发换热管，所述冷凝换热管与所述蒸发换热管通过管道连成封闭回路；或者，

所述外部换热器包括冷凝换热器和冷凝换热管，所述内部换热器包括蒸发换热器和蒸发换热管，所述冷凝换热器与所述蒸发换热器通过管道连成封闭回路，所述冷凝换热管与所述蒸发换热管通过管道连成封闭回路。

6.根据权利要求2所述的一体式温控设备，其特征在于，所述第一腔室的气流方向与所述第二腔室的气流方向互为逆向。

7.根据权利要求2所述的一体式温控设备，其特征在于，所述第一腔室与所述第二腔室沿竖直方向重叠设置；多个所述第一风机沿竖直方向排布，多个所述第二风机沿竖直方向排布。

8.根据权利要求1所述的一体式温控设备，其特征在于，所述第一腔室与所述第二腔室之间通过设置隔离板，所述隔离板使所述第一腔室与所述第二腔室相互隔离。

9.根据权利要求1所述的一体式温控设备，其特征在于，所述外部换热器相对所述第一腔室的底壁倾斜设置，所述内部换热器相对所述第二腔室的底壁倾斜设置。

10.一种一体式温控设备，其特征在于，所述一体式温控设备包括：

第一腔室以及安装在所述第一腔室内的外部换热器，所述第一腔室的底壁上相对两侧分别开设有第三进风口和第三出风口，所述外部换热器位于所述第三进风口与所述第三出

风口之间；

第二腔室以及安装在所述第二腔室内的内部换热器，所述第二腔室的底壁上相对两侧分别开设有第二进风口和第二出风口，所述内部换热器位于所述第二进风口与所述第二出风口之间。

一种一体式温控设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及散热设备技术领域，具体而言，涉及一种一体式温控设备。

背景技术

[0002] 目前，随着充电行业的兴起，充电机柜的运用越来越普及。为达到快速充电的效果，充电机柜中采用的充电模块功率高，同时伴随着发热量大的问题。并且，充电机柜一般需要安装在类似车库的狭小空间内，其整体尺寸较小，充电机柜内部的热密度高。

[0003] 因此，设计一种针对充电机柜等电器设备具有良好散热效果的温控设备，是目前亟待解决的技术问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种一体式温控设备，其旨在改善现有充电机柜等电器设备散热效果差的技术问题。

[0005] 第一方面，本实用新型实施例提供一种一体式温控设备，一体式温控设备包括：第一腔室以及安装在第一腔室内的外部换热器，第一腔室的相对两侧壁上分别开设有第一进风口和第一出风口，外部换热器位于第一进风口与第一出风口之间；第二腔室以及安装在第二腔室内的内部换热器，第二腔室的底壁上相对两侧分别开设有第二进风口和第二出风口，内部换热器位于第二进风口与第二出风口之间。

[0006] 结合第一方面，本实用新型在第一方面的第一种实施方式中，第一腔室内设置有第一风机，第一风机引导气流进入第一进风口、经过外部换热器后、从第一出风口流出；第二腔室内设置有第二风机，第二风机引导气流进入第二进风口、经过内部换热器后、从第二出风口流出。

[0007] 结合第一方面的第一种实施方式，本实用新型在第一方面的第二种实施方式中，第一腔室的底壁上相对两侧分别开设有第三进风口和第三出风口；第一风机引导气流进入第一进风口和第三进风口、经过外部换热器后、从第一出风口和第三出风口流出。

[0008] 结合第一方面的第一种实施方式，本实用新型在第一方面的第三种实施方式中，第一腔室内位于中间的侧壁上相对两侧分别开设有第四进风口和第四出风口；第一风机引导气流进入第一进风口和第四进风口、经过外部换热器后、从第一出风口和第四出风口流出。

[0009] 结合第一方面的第一种实施方式，本实用新型在第一方面的第四种实施方式中，外部换热器为冷凝换热器，内部换热器为蒸发换热器，冷凝换热器与蒸发换热器通过管道连成封闭回路；或者，外部换热器为冷凝换热管，内部换热器为蒸发换热管，冷凝换热管与蒸发换热管通过管道连成封闭回路；或者，外部换热器包括冷凝换热器和冷凝换热管，内部换热器包括蒸发换热器和蒸发换热管，冷凝换热器与蒸发换热器通过管道连成封闭回路，冷凝换热管与蒸发换热管通过管道连成封闭回路。

[0010] 结合第一方面的第一种实施方式，本实用新型在第一方面的第五种实施方式中，

第一腔室的气流方向与第二腔室的气流方向互为逆向。

[0011] 结合第一方面的第一种实施方式，本实用新型在第一方面的第六种实施方式中，第一腔室与第二腔室沿竖直方向重叠设置；多个第一风机沿竖直方向排布，多个第二风机沿竖直方向排布。

[0012] 结合第一方面，本实用新型在第一方面的第七种实施方式中，第一腔室与第二腔室之间通过设置隔离板，隔离板使第一腔室与第二腔室相互隔离。结合第一方面，本实用新型在第一方面的第八种实施方式中，外部换热器相对第一腔室的底壁倾斜设置，内部换热器相对第二腔室的底壁倾斜设置。

[0013] 第二方面，本实用新型实施例提供一种一体式温控设备，一体式温控设备包括：第一腔室以及安装在第一腔室内的外部换热器，第一腔室的底壁上相对两侧分别开设有第三进风口和第三出风口，外部换热器位于第三进风口与第三出风口之间；第二腔室以及安装在第二腔室内的内部换热器，第二腔室的底壁上相对两侧分别开设有第二进风口和第二出风口，内部换热器位于第二进风口与第二出风口之间。

[0014] 本实用新型实施例提供的一体式温控设备的有益效果：首先通过第二腔室对充电机柜等电器设备进行吸热，然后，将热量从第二腔室转移至第一腔室，最后，通过第一腔室对外散热，实现热量的高效转移，极大地改善了充电机柜等电器设备的散热效果，而且，结构简单，运用领域广泛。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0016] 图1为本实用新型第一实施例提供的一体式温控设备一种视角的结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型第一实施例提供的一体式温控设备另一种视角的结构示意图。

[0018] 图3为本实用新型第二实施例提供的一体式温控设备的结构示意图。

[0019] 图4为本实用新型第三实施例提供的一体式温控设备的结构示意图。

[0020] 图标：100-一体式温控设备；10-第一腔室；11-第一进风口；12-第一出风口；20-第二腔室；21-第二进风口；22-第二出风口；30-外部换热器；40-内部换热器；50-第一风机；60-第二风机；70-隔离板；13-第三进风口；14-第三出风口；15-第四进风口；16-第四出风口。

具体实施方式

[0021] 为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附图，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，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0022] 因此，以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围，而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。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，都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0024] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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，或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，或者是本领域技术人员惯常理解的方位或位置关系，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设备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的限制。

[0025] 此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0026] 在本实用新型的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0027] 第一实施例

[0028] 请参阅图1和图2，本实施例提供了一种一体式温控设备100，一体式温控设备100包括第一腔室10、第二腔室20、外部换热器30、内部换热器40、第一风机50、第二风机60和隔离板70。

[0029] 外部换热器30和第一风机50安装在第一腔室10内，第一腔室10的相对两侧壁上分别开设有第一进风口11和第一出风口12，外部换热器30位于第一进风口11与第一出风口12之间。第一风机50引导气流进入第一进风口11、经过外部换热器30后、从第一出风口12流出。

[0030] 内部换热器40和第二风机60安装在第二腔室20内，第二腔室20的底壁上相对两侧分别开设有第二进风口21和第二出风口22，内部换热器40位于第二进风口21与第二出风口22之间。第二风机60引导气流进入第二进风口21、经过内部换热器40后、从第二出风口22流出。

[0031] 第一腔室10与第二腔室20之间通过设置隔离板70，使二者相互隔离。外部换热器30与内部换热器40通过管道连接，形成封闭回路。外部换热器30与内部换热器40的内部均设置有制冷剂或载冷剂。

[0032] 本实施例提供的一体式温控设备100的工作过程：

[0033] 首先，第二进风口21和第二出风口22贴紧需要散热的充电机柜等电器设备，电器设备散发出热气，在第二风机60的导流作用下，热气进入第二进风口21，经过内部换热器40吸热冷却后，热气从第二出风口22又流向电器设备，实现对电器设备散热冷却的效果。

[0034] 其次，内部换热器40将吸收的热量传导至第一腔室10内的外部换热器30。同时，在第一风机50的导流作用下，外界的风从第一进风口11流入，并经过外部换热器30，并带走外部换热器30上的热量，再从第一出风口12流出，达到热量转移的作用。

[0035] 本实施例中，第一腔室10与第二腔室20沿竖直方向重叠设置。第一腔室10位于第二腔室20的上方。第一进风口11、第一出风口12、第二进风口21和第二出风口22均为沿竖直方向延伸的条形孔。多个第一风机50沿竖直方向排布，多个第二风机60沿竖直方向排布，以增大导流作用。

[0036] 在其他实施例中，第一腔室10与第二腔室20也可采用其他布置形式，例如水平方向重叠设置。各个进风口和出风口也可采用其他形式，例如采用多个圆形孔阵列的形式。

[0037] 为提高热传导的效率，第一腔室10的气流方向与第二腔室20的气流方向互为逆向。外部换热器30相对第一腔室10的底壁倾斜设置，内部换热器40相对第二腔室20的底壁倾斜设置。

[0038] 本实施例中的，外部换热器30与内部换热器40可形成主动温控系统(压缩制冷系统)，外部换热器30为冷凝换热器，内部换热器40为蒸发换热器，冷凝换热器与蒸发换热器通过管道连成封闭回路。

[0039] 本实施例中的，外部换热器30与内部换热器40也可形成被动温控系统(热管制冷系统)，外部换热器30为冷凝换热管，内部换热器40为蒸发换热管，冷凝换热管与蒸发换热管通过管道连成封闭回路。

[0040] 本实施例中的，外部换热器30与内部换热器40也可形成主动被动一体式温控系统，外部换热器30包括冷凝换热器和冷凝换热管，内部换热器40包括蒸发换热器和蒸发换热管，冷凝换热器与蒸发换热器通过管道连成封闭回路，冷凝换热管与蒸发换热管通过管道连成封闭回路。

[0041] 本实施例提供的一体式温控设备100的有益效果：首先，通风阻力小、送风风量大、散热效果均匀、散热效率高。其次，结构简单，占用空间小，可运用于充电机柜等电器设备，运用领域广泛。

[0042] 第二实施例

[0043] 本实施例提供了一种一体式温控设备100，其与第一实施例提供的一体式温控设备100结构相近，不同之处在于：本实施例提供的一体式温控设备100，第一腔室10的底壁上相对两侧分别开设有第三进风口13和第三出风口14。

[0044] 请参阅图3，第一腔室10的相对两侧壁上分别开设有第一进风口11和第一出风口12，同时，第一腔室10的底壁上相对两侧分别开设有第三进风口13和第三出风口14。第一风机50引导气流进入第一进风口11和第三进风口13、经过外部换热器30后、从第一出风口12和第三出风口14流出。

[0045] 第三实施例

[0046] 本实施例提供了一种一体式温控设备100，其与第二实施例提供的一体式温控设备100结构相近，不同之处在于：本实施例提供的一体式温控设备100，第一腔室10内位于中间的侧壁上相对两侧分别开设有第四进风口15和第四出风口16。

[0047] 请参阅图4，第一腔室10的相对两侧壁上分别开设有第一进风口11和第一出风口12，第一腔室10的底壁上相对两侧分别开设有第三进风口13和第三出风口14。同时，第一腔室10内位于中间的侧壁上相对两侧分别开设有第四进风口15和第四出风口16。第一风机50引导气流进入第一进风口11、第三进风口13和第四进风口15、经过外部换热器30后、从第一出风口12、第三出风口14和第四出风口16流出。

[0048] 第二实施例和第三实施例提供的一体式温控设备100，送风风量大，散热效率高。

[0049] 在其他实施例中，可以在第一实施例提供的一体式温控设备100的基础上，将第一进风口11替换为第三进风口13，将第一出风口12替换为第三出风口14，或者说，在第二实施例提供的一体式温控设备100的基础上，不开设第一进风口11和第一出风口12，同样能够解决本实用新型要解决的技术问题，同样，属于本实用新型要求保护的方案。

[0050] 在其他实施例中，可以在第三实施例提供的一体式温控设备100的基础上，不开设第三进风口13和第三出风口14，同样能够解决本实用新型要解决的技术问题，同样，属于本实用新型要求保护的方案。

[0051] 以上仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。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。

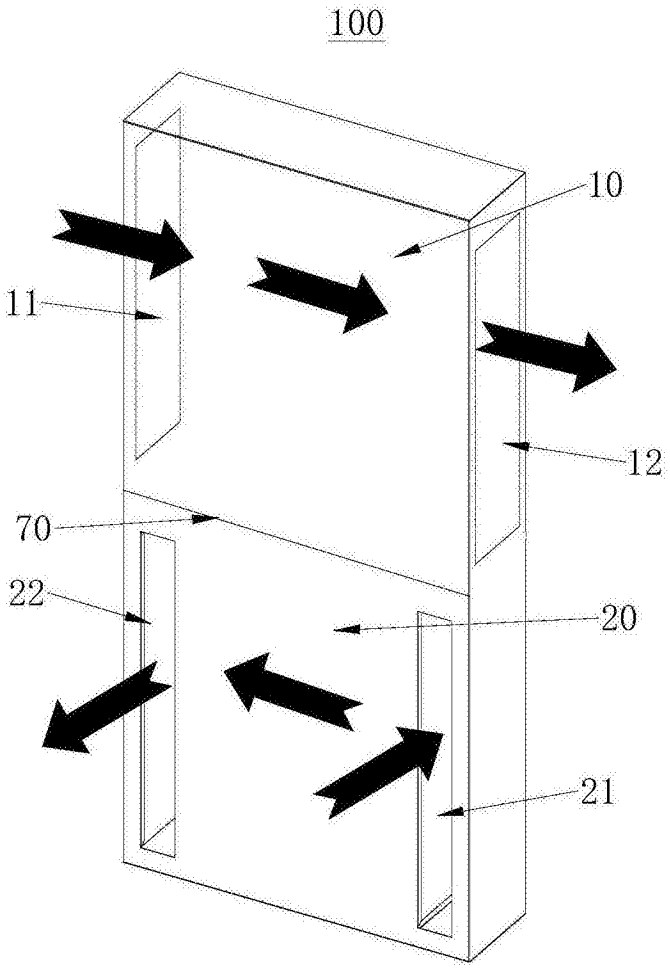


图1

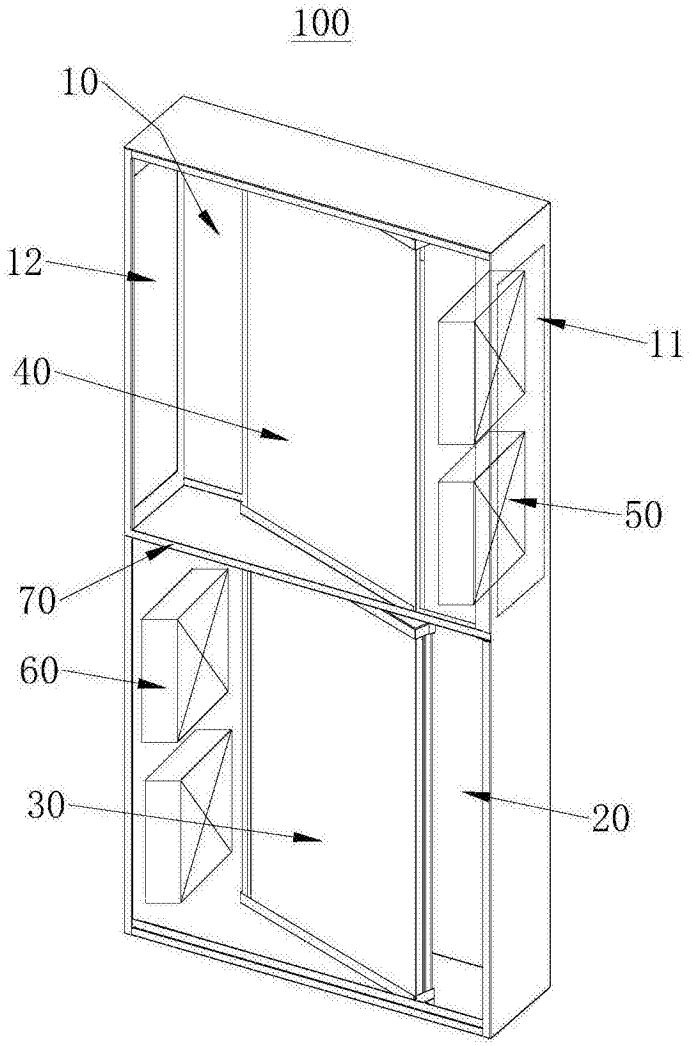


图2

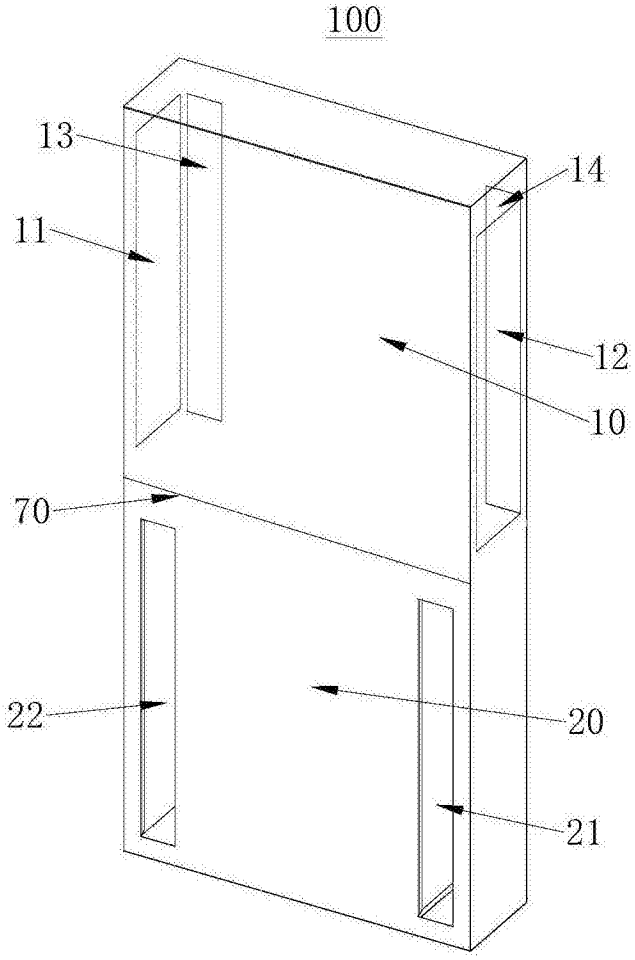


图3

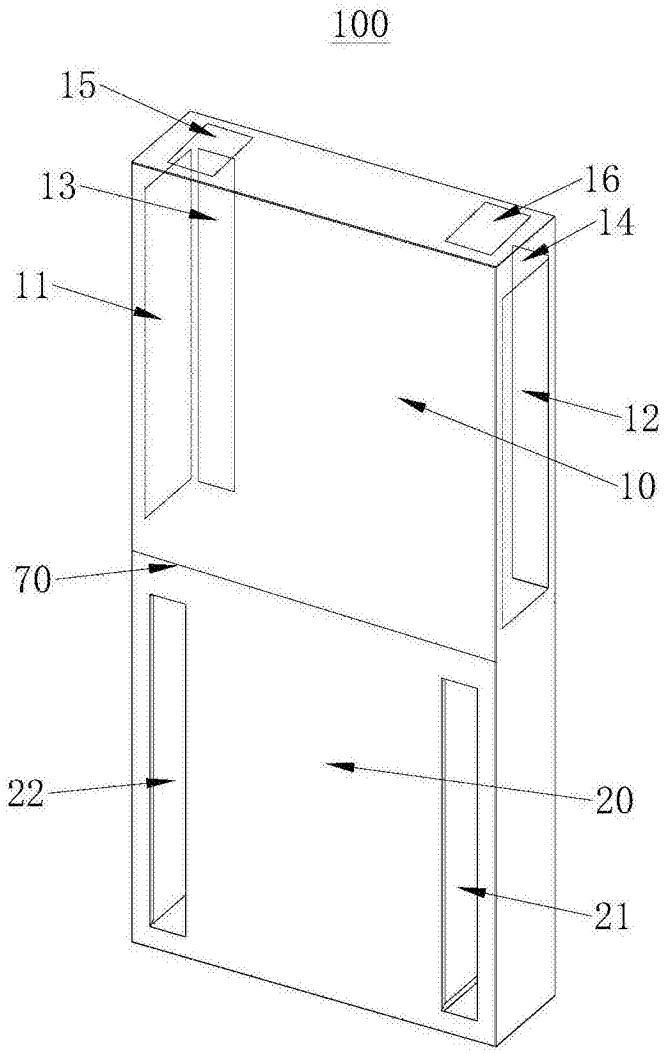


图4