



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207200354 U

(45)授权公告日 2018.04.06

(21)申请号 201721272709.2

(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 魏彦

(51)Int.Cl.

H02J 7/00(2006.01)

B60L 11/18(2006.01)

H05K 7/20(2006.01)

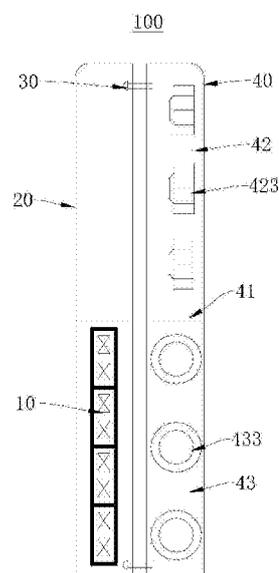
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种温控充电柜

(57)摘要

本实用新型提供了一种温控充电柜,涉及充电设备技术领域。温控充电柜包括温控设备、充电模块和充电机柜,充电模块安装在充电机柜内,温控设备与充电机柜连接;温控设备包括相互隔离的散热腔室和吸热腔室,散热腔室包括第一进风口和第一出风口,第一进风口与第一出风口之间设置有外部散热器,吸热腔室包括第二进风口和第二出风口,第二进风口与第二出风口之间设置有内部散热器;充电机柜上正对第二进风口的位置开设有第三出风口,充电机柜上正对第二出风口的位置开设有第三进风口。该温控充电柜结构简单,运用方便,具有良好的散热效果。



1. 一种温控充电柜,其特征在于,所述温控充电柜包括温控设备、充电模块和充电机柜,所述充电模块安装在所述充电机柜内,所述温控设备与所述充电机柜连接;

所述温控设备包括相互隔离的散热腔室和吸热腔室,所述散热腔室包括第一进风口和第一出风口,所述第一进风口与所述第一出风口之间设置有外部散热器,所述吸热腔室包括第二进风口和第二出风口,所述第二进风口与所述第二出风口之间设置有内部散热器;

所述充电机柜上正对所述第二进风口的位置开设有第三出风口,所述充电机柜上正对所述第二出风口的位置开设有第三进风口。

2. 根据权利要求1所述的温控充电柜,其特征在于,所述第二进风口与所述第二出风口分别开设在所述吸热腔室底壁的相对两侧,所述第三进风口与所述第三出风口分别开设在所述充电机柜底壁的相对两侧。

3. 根据权利要求1所述的温控充电柜,其特征在于,所述第一进风口与所述第一出风口分别开设在所述散热腔室上两个相对的侧壁上。

4. 根据权利要求1所述的温控充电柜,其特征在于,所述充电模块位于所述第二进风口与所述第二出风口之间。

5. 根据权利要求1所述的温控充电柜,其特征在于,所述外部散热器为冷凝换热器,所述内部散热器为蒸发换热器,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,

所述外部散热器为冷凝换热管,所述内部散热器为蒸发换热管,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,

所述外部散热器包括冷凝换热器和冷凝换热管,所述内部散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1所述的温控充电柜,其特征在于,所述散热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、经过所述外部散热器后、从所述第一出风口流出;

所述吸热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、经过所述内部散热器后、从所述第二出风口流出。

7. 根据权利要求6所述的温控充电柜,其特征在于,所述散热腔室的气流方向与所述吸热腔室的气流方向互为逆向。

8. 根据权利要求7所述的温控充电柜,其特征在于,所述散热腔室与所述吸热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。

9. 根据权利要求1所述的温控充电柜,其特征在于,所述散热腔室与所述吸热腔室之间通过设置隔板,所述隔板使所述散热腔室与所述吸热腔室相互隔离。

10. 一种温控充电柜,其特征在于,所述温控充电柜包括温控设备、两个充电模块和两个所述充电机柜,所述充电模块安装在所述充电机柜内,两个所述充电机柜分别地连接在所述温控设备的相对两侧;

所述温控设备包括相互隔离的散热腔室和吸热腔室,所述散热腔室包括第一进风口、第一出风口以及位于所述第一进风口与所述第一出风口之间的外部散热器,所述吸热腔室的两个底壁上均开设有第二进风口和第二出风口,所述第二进风口与所述第二出风口之间

设置有内部散热器；

两个所述充电机柜上正对所述第二进风口的位置均开设有第三出风口，两个所述充电机柜上正对所述第二出风口的位置均开设有第三进风口。

## 一种温控充电柜

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及充电设备技术领域,具体而言,涉及一种温控充电柜。

### 背景技术

[0002] 目前,随着充电行业的兴起,充电柜的运用越来越普及。为达到快速充电的效果,充电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,充电柜内部的热密度高。此外,现有充电柜一般采用新风散热,不能保证机柜内部的防尘、防潮功能。

[0003] 因此,设计一种具有良好密封效果和散热效果的充电柜,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温控充电柜,其旨在改善现有充电柜密封效果和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温控充电柜,温控充电柜包括温控设备、充电模块和充电机柜,充电模块安装在充电机柜内,温控设备与充电机柜连接;温控设备包括相互隔离的散热腔室和吸热腔室,散热腔室包括第一进风口和第一出风口,第一进风口与第一出风口之间设置有外部散热器,吸热腔室包括第二进风口和第二出风口,第二进风口与第二出风口之间设置有内部散热器;充电机柜上正对第二进风口的位置开设有第三出风口,充电机柜上正对第二出风口的位置开设有第三进风口。

[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,第二进风口与第二出风口分别开设在吸热腔室底壁的相对两侧,第三进风口与第三出风口分别开设在充电机柜底壁的相对两侧。

[0007] 结合第一方面,本实用新型在第一方面的第二种实施方式中,第一进风口与第一出风口分别开设在散热腔室上两个相对的侧壁上。

[0008] 结合第一方面,本实用新型在第一方面的第三种实施方式中,充电模块位于第二进风口与第二出风口之间。

[0009] 结合第一方面,本实用新型在第一方面的第四种实施方式中,外部散热器为冷凝换热器,内部散热器为蒸发换热器,冷凝换热器与蒸发换热器通过管道连成封闭回路;或者,外部散热器为冷凝换热管,内部散热器为蒸发换热管,冷凝换热管与蒸发换热管通过管道连成封闭回路;或者,外部散热器包括冷凝换热器和冷凝换热管,内部散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,本实用新型在第一方面的第五种实施方式中,散热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、经过外部散热器后、从第一出风口流出;吸热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、经过内部散热器后、从第二

出风口流出。

[0011] 结合第一方面的第五种实施方式,本实用新型在第一方面的第六种实施方式中,散热腔室的气流方向与吸热腔室的气流方向互为逆向。

[0012] 结合第一方面的第六种实施方式,本实用新型在第一方面的第七种实施方式中,散热腔室与吸热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。

[0013] 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,散热腔室与吸热腔室之间通过设置隔离板,隔离板使散热腔室与吸热腔室相互隔离。。

[0014] 第二方面,本实用新型实施例提供一种温控充电柜,温控充电柜包括温控设备、两个充电模块和两个充电机柜,充电模块安装在充电机柜内,两个充电机柜分别地连接在温控设备的相对两侧;温控设备包括相互隔离的散热腔室和吸热腔室,散热腔室包括第一进风口、第一出风口以及位于第一进风口与第一出风口之间的外部散热器,吸热腔室的两个底壁上均开设有第二进风口和第二出风口,第二进风口与第二出风口之间设置有内部散热器;两个充电机柜上正对第二进风口的位置均开设有第三出风口,两个充电机柜上正对第二出风口的位置均开设有第三进风口。

[0015] 相比现有的充电柜,本实用新型提供的温控充电柜的有益效果是:首先,温控设备与充电机柜连接,温控设备具有吸热散热的作用,使充电机柜高效散热,而且密封效果好,具有良好的防尘、防潮的作用。其次,温控设备的吸热腔室将充电机柜内的热风吸热冷却为冷风,从而起到对充电机柜的吸热冷却效果,吸热腔室吸收的热量将转移至散热腔室对外散热,实现热量的高效转移,结构简单,运用方便。

## 附图说明

[0016] 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。

[0017] 图1为本实用新型第一实施例提供的温控充电柜的第一视角的结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型第一实施例提供的温控充电柜的第二视角的结构示意图。

[0019] 图3为本实用新型第一实施例提供的温控充电柜的第三视角的结构示意图。

[0020] 图4为本实用新型第二实施例提供的温控充电柜的第一视角的结构示意图。

[0021] 图5为本实用新型第二实施例提供的温控充电柜的第二视角的结构示意图。

[0022] 图标:100-温控充电柜;10-充电模块;20-充电机柜;30-螺钉;40-温控设备;41-隔离板;42-散热腔室;421-第一进风口;422-第一出风口;423-第一风机;424-外部散热器;43-吸热腔室;431-第二进风口;432-第二出风口;433-第二风机;434-内部散热器;21-第三出风口;22-第三进风口;23-热风腔;24-冷风腔。

## 具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 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。

[0025] 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。

[0026] 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。

[0027] 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。

[0028] 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。

[0029] 第一实施例

[0030] 请参阅图1至图3,本实施例提供了一种温控充电柜100,温控充电柜100包括温控设备40、充电模块10和充电机柜20,充电模块10安装在充电机柜20内,温控设备40与充电机柜20连接,形成一个与外界环境隔离的密封整体,具有良好的防水防尘效果。本实施例中,温控设备40与充电机柜20通过螺钉30可拆卸连接,在其他实施例中,温控设备40与充电机柜20可设计为一体式结构。

[0031] 温控设备40包括通过隔离板41相互隔离的散热腔室42和吸热腔室43,吸热腔室43用于对充电机柜20吸热,散热腔室42用于将吸热腔室43吸收的热量散出。

[0032] 散热腔室42与吸热腔室43沿竖直方向重叠设置。散热腔室42位于吸热腔室43的上方。外部散热器424与内部散热器434通过管道连接,形成封闭回路。外部散热器424与内部散热器434的内部均设置有制冷剂或载冷剂。

[0033] 散热腔室42包括第一进风口421和第一出风口422,第一进风口421与第一出风口422分别开设在散热腔室42上两个相对的侧壁上。第一进风口421与第一出风口422之间设置有外部散热器424和第一风机423,第一风机423引导气流进入第一进风口421、经过外部散热器424后、从第一出风口422流出。

[0034] 吸热腔室43包括第二进风口431和第二出风口432,第二进风口431与第二出风口432分别开设在吸热腔室43底壁的相对两侧,第二进风口431与第二出风口432之间设置有内部散热器434和第二风机433。第二风机433引导气流进入第二进风口431、经过内部散热

器434后、从第二出风口432流出。

[0035] 充电模块10位于第二进风口431与第二出风口432之间。充电机柜20上正对第二进风口431的位置开设有第三出风口21,充电机柜20上正对第二出风口432的位置开设有第三进风口22。第三进风口22与第三出风口21分别开设在充电机柜20底壁的相对两侧。这里所说的正对是指水平对接,实现进风口与出风口之间水平送风、风量均匀、散热效果好。

[0036] 本实施例中,散热腔室42与吸热腔室43沿竖直方向上下设置。第一进风口421、第一出风口422、第二进风口431、第二出风口432、第三进风口22和第三出风口21均为沿竖直方向延伸的条形孔。在其他实施例中,散热腔室42与吸热腔室43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] 为了提高送风风量,多个第一风机423沿竖直方向排布,多个第二风机433沿竖直方向排布。为了提高热传导的效率,散热腔室42的气流方向与吸热腔室43的气流方向互为逆向。

[0038] 请参阅图3,图3中的箭头代表风向,本实施例提供的温控充电柜100的工作过程:

[0039] 首先,充电模块10在工作过程中会产生大量热量,充电机柜20上第三出风口21的内部为热风腔23,充电机柜20上第三进风口22的内部为冷风腔24。热风腔23与冷风腔24相互独立、互不干涉,冷风的利用效率高。在第二风机433的导流作用下,热风腔23内的热风依次经过第三出风口21、第二进风口431进入吸热腔室43,热风再经过内部散热器434吸热冷却后变为冷风,冷风依次经过第二出风口432、第三进风口22进入冷风腔24,从而实现充电机柜20散热冷却的效果。

[0040] 其次,内部散热器434吸收的热量传导至散热腔室42内的外部散热器424。同时,在第一风机423的导流作用下,外界的风从第一进风口421流入,并经过外部散热器424,并带走外部散热器424上的热量,再从第一出风口422流出,达到热量转移的作用。

[0041] 此外,温控设备40与充电模块10为同开同关,节省电能,减少运行时间,延长温控设备40的使用寿命。

[0042] 本实施例中的,外部散热器424与内部散热器434可形成主动温控系统(压缩制冷系统),外部散热器424为冷凝换热器,内部散热器434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。

[0043] 本实施例中的,外部散热器424与内部散热器434也可形成被动温控系统(热管制冷系统),外部散热器424为冷凝换热管,内部散热器434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。

[0044] 本实施例中的,外部散热器424与内部散热器434也可形成主动被动一体式温控系统,外部散热器424包括冷凝换热器和冷凝换热管,内部散热器434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。

[0045] 本实施例提供的温控充电柜100的有益效果:首先,充电机柜20内部的热量能够高效、均匀地传递至温控设备40的吸热腔室43内,并经散热腔室42向外扩散,使温控充电柜100具有高效的散热效果,而且密封效果好,具有良好的防尘、防潮的作用。其次,温控设备40通风阻力小、送风风量大、散热效果均匀、散热效率高。最后,温控充电柜100结构简单,占

用空间小,运用前景良好。

[0046] 第二实施例

[0047] 请参阅图4和图5,本实施例提供了一种温控充电柜100,其与第一实施例提供的温控充电柜100结构相近,不同之处在于:本实施例提供的温控充电柜100中,两个充电机柜20分别通过螺钉30可拆卸地连接在温控设备40的相对两侧。

[0048] 吸热腔室43的两个底壁上均开设有第二进风口431和第二出风口432,第二进风口431与第二出风口432之间设置有内部散热器434和第二风机433。

[0049] 两个充电机柜20上正对第二进风口431的位置均开设有第三出风口21,两个充电机柜20上正对第二出风口432的位置均开设有第三进风口22。

[0050] 请参阅图5,图5中箭头代表风向,本实施例提供的温控充电柜100的工作过程:

[0051] 在第二风机433的导流作用下,两个充电机柜20的热风腔23内的热风依次经过各自对应的第三出风口21、第二进风口431进入吸热腔室43,热风再经过内部散热器434吸热冷却后变为冷风,冷风经过相对的两个第二出风口432,分别进入两个充电机柜20的第三进风口22,从而进入两个充电机柜20的冷风腔24,从而实现对两个充电机柜20同时散热冷却的效果。

[0052] 本实施例提供的温控充电柜100具有两个充电机柜20,充电功能强大,同时通过设置温控设备40,具有良好的散热效果。

[0053] 以上所述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。

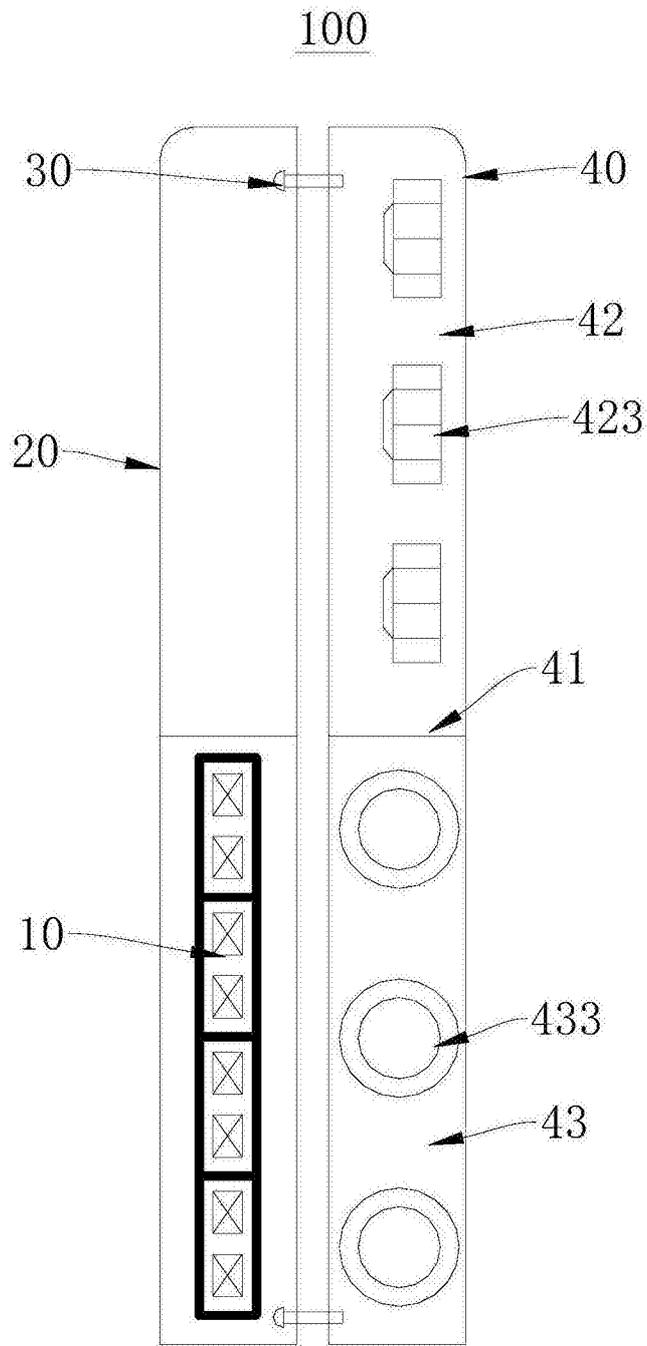


图1

100

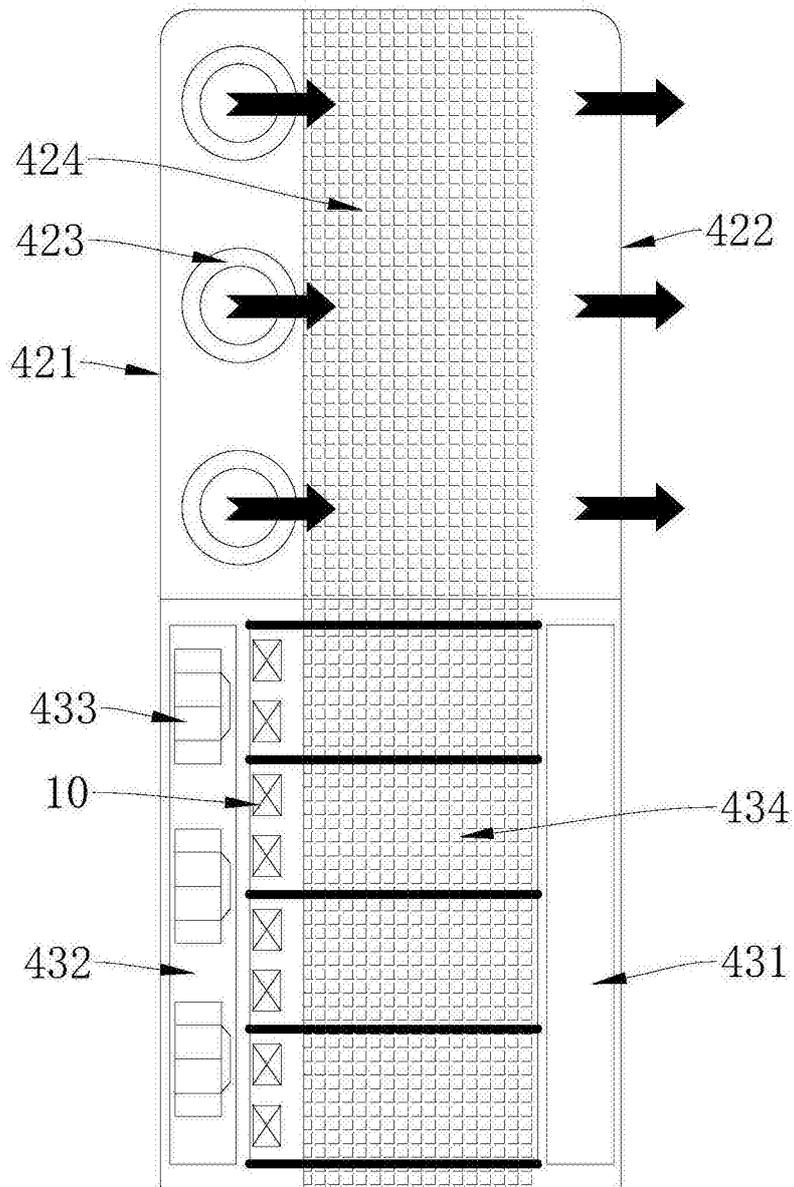


图2

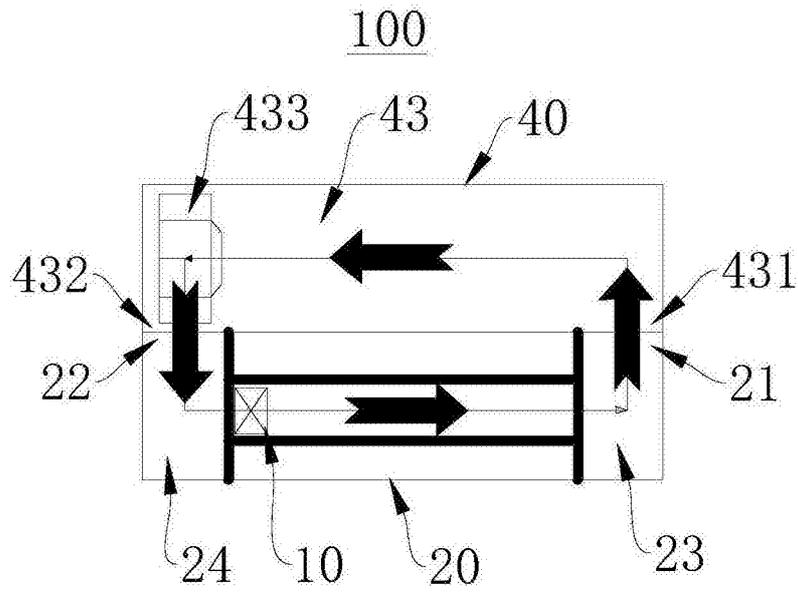


图3

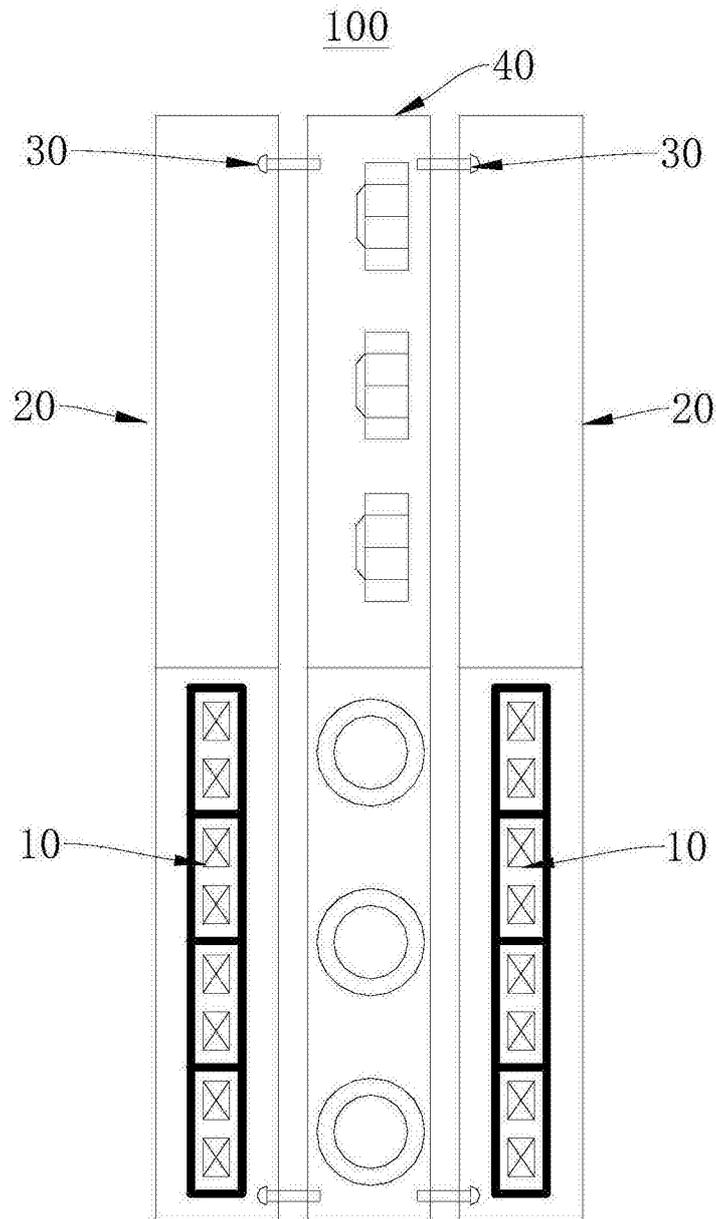


图4

