



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205900621 U

(45)授权公告日 2017. 01. 18

(21)申请号 201620673322.7

H01M 10/6555(2014.01)

(22)申请日 2016.06.30

H01M 10/6557(2014.01)

(73)专利权人 郑州宇通客车股份有限公司

H01M 10/6563(2014.01)

地址 450016 河南省郑州市十八里河宇通
工业园区

H01M 10/6571(2014.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(72)发明人 朱建锦 李小尹 周时国 王坤
陈凯 董成坤

(74)专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限
公司 41119

代理人 韩天宝

(51)Int.Cl.

H01M 2/10(2006.01)

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/615(2014.01)

H01M 10/6551(2014.01)

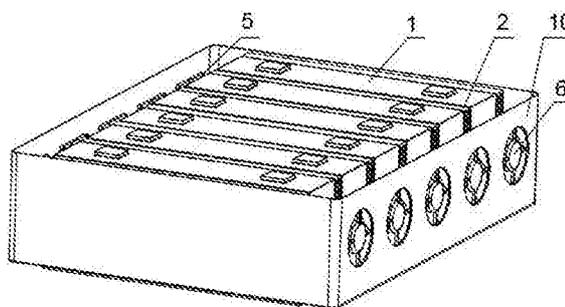
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种温控组件及电池模组、电池箱

(57)摘要

本实用新型提供了一种温控组件及电池模组、电池箱。温控组件包括至少一个用于与单元电池壁面贴合以进行导热的底板以及与底板导热连接的翅片,温控组件还包括对翅片和/或底板进行加热而使单元电池升温的加热装置。温控组件外侧与单元电池外壁贴合紧贴,组成电池模组。电池模组与上盖和箱体组成本实用新型的电池箱。本实用新型的温控组件连接各单元电池并充分接触,通过风冷散热和加热元件加热来控制电池模组的温度,解决了一般电池箱没有加热元件,在低温环境下工作效率低的问题。



1. 一种温控组件,包括至少一个用于与单元电池壁面贴合以进行导热的底板以及与底板导热连接的翅片,其特征在于:所述温控组件还包括对翅片和/或底板进行加热而使单元电池升温的加热装置。

2. 根据权利要求1所述的温控组件,其特征在于:所述底板有两个且相对设置,所述翅片连接于两个底板之间。

3. 根据权利要求1或2所述的温控组件,其特征在于:所述加热装置设置在翅片和/或底板上。

4. 一种电池模组,包括温控组件和单元电池,温控组件包括至少一个与单元电池壁面贴合以进行导热的底板以及与底板导热连接的翅片,其特征在于:所述温控组件还包括对翅片和/或底板进行加热而使单元电池升温的加热装置。

5. 根据权利要求4所述的电池模组,其特征在于:所述底板有两个且相对设置,所述翅片连接于两个底板之间,所述单元电池有两个以上,所述单元电池和温控组件相间设置,相邻两个单元电池之间的温控组件通过相对设置的两个底板分别与对应的单元电池的壁面贴合。

6. 根据权利要求4或5所述的电池模组,其特征在于:所述加热装置设置在翅片和/或底板上。

7. 一种电池箱,包括箱体和设于箱体内的电池模组,电池模组包括温控组件和单元电池,所述温控组件包括至少一个与单元电池壁面贴合以进行导热的底板以及与底板导热连接的翅片,其特征在于:所述温控组件还包括对翅片和/或底板进行加热而使单元电池升温的加热装置。

8. 根据权利要求7所述的电池箱,其特征在于:所述底板有两个且相对设置,所述翅片连接于两个底板之间,所述单元电池有两个以上,所述单元电池和温控组件相间设置,相邻两个单元电池之间的温控组件通过相对设置的两个底板分别与对应的单元电池的壁面贴合。

9. 根据权利要求7或8所述的电池箱,其特征在于,所述加热装置设置在翅片和/或底板上。

10. 根据权利要求7或8所述的电池箱,其特征在于:所述箱体的相对面上分别对应设有进气风扇和排气风扇。

一种温控组件及电池模组、电池箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种温控组件及电池模组、电池箱。

背景技术

[0002] 多个单元电池进行适当的串并联连接,可以满足各种容量和电压的需求,因而适用于越来越多的供能场合。但是如果不能将电池的温度和各电池的温差控制在合适的范围内,电池的使用效率会下降,寿命会严重缩短。公告日为2016.5.4、公告号为CN105552268A的中国专利文件中公布了一种电池箱体,包括箱体和若干个单元电池构成的电池组。箱体上设有一个进风口,多个空气出口。单元电池之间有通过填充硅胶连接的散热片,散热片是由两块平行底板与若干个垂直连接两个平行底板的翅片组成的一体式结构,散热片内有空气通道。但是这种结构的电池箱不具备加热功能,在低温环境下供能效率不高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种能够对电池模组进行加热和散热的温控组件。本实用新型还提供了一种装有该温控组件电池模组。同时,本实用新型还提供了一种使用上述电池模组的电池箱。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型温控组件及电池模组、电池箱的技术方案是:一种温控组件,包括至少一个用于与单元电池壁面贴合以进行导热的底板以及与底板导热连接的翅片,所述温控组件还包括对翅片和/或底板进行加热而使单元电池升温的加热装置。

[0005] 上述的温控组件,底板有两个且相对设置,翅片连接于两个底板之间。

[0006] 上述的温控组件,加热装置设置在温控组件内的翅片和/或底板上。

[0007] 本实用新型温控组件的有益效果是:相对于现有设计,本实用新型增加了加热装置,在环境温度较低的情况下,通过加热导热性好并紧贴外壁的底板和翅片来加热单元电池,使单元电池的温度上升,提高供能效率。

[0008] 一种电池模组,包括温控组件和单元电池,温控组件包括至少一个用于与单元电池壁面贴合以进行导热的底板以及与底板导热连接的翅片,温控组件还包括对翅片和/或底板进行加热而使单元电池升温的加热装置。

[0009] 上述的电池模组,底板有两个且相对设置,翅片连接于两个底板之间,单元电池有两个或两个以上,单元电池和温控组件相间设置,相邻两个单元电池之间的温控组件通过相对设置的两个底板分别与对应的单元电池的壁面贴合。

[0010] 上述的电池模组,加热装置设置在翅片和/或底板上。

[0011] 本实用新型的电池模组的有益效果是:电池模组使用了上述温控组件对单元电池进行加热和散热,使电池模组在保证原有的散热功能同时,可以在低温条件下对电池进行加热,保证电池模组使用高效,寿命延长。

[0012] 进一步地,上述散热与加热功能一体化设计的方案,所述加热装置设置在翅片和/或底板上,在结构和成本较小的情况下兼顾了电池模组能量散热效果与加热效果。

[0013] 一种电池箱,包括箱体和设于箱体内的电池模组,电池模组包括温控组件和单元电池,温控组件包括至少一个用于与单元电池壁面贴合以进行导热的底板以及与底板导热连接的翅片,温控组件还包括对翅片和/或底板进行加热而使单元电池升温的加热装置。

[0014] 上述的电池箱,底板有两个且相对设置,翅片连接于两个底板之间,单元电池有两个或两个以上,单元电池和温控组件相间设置,相邻两个单元电池之间的温控组件通过相对设置的两个底板分别与对应的单元电池的壁面贴合。

[0015] 上述的电池箱,加热装置设置在翅片和/或底板上。

[0016] 上述的电池箱,箱体的相对面上分别对应设有进气风扇和排气风扇。

[0017] 本实用新型的电池箱的有益效果是:本实用新型使用上述电池模组保证电池模组处于合适的温度环境,提供一种高效供能、较长寿命的电池箱。

[0018] 进一步地,箱体前侧和后侧分别均布有进气风扇和排气风扇,进气风扇和排气风扇的位置和数量是对应的,使散热时冷空气流通更迅速,更均匀。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型的电池箱的实施例一的立体图(省略上盖);

[0020] 图2是本实用新型的电池箱的实施例一中电池模组的立体图;

[0021] 图3是本实用新型的电池箱的实施例一中温控组件的立体图;

[0022] 图4是本实用新型的电池箱的实施例一中温控组件的主视图;

[0023] 图5是图4的B区域的放大图;

[0024] 图6是本实用新型的电池箱加热工作模式示意图;

[0025] 图7是本实用新型的电池箱散热工作模式示意图。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图对本实用新型的实施方式作进一步说明。

[0027] 本实用新型所述的一种电池箱的一个具体实施例,如图1所示,包括上盖(已省略)、箱体10和设置在箱体10内的电池模组。箱体10有前后左右四个侧壁,进气风扇5均布于电池箱前侧壁,排气风扇6均布于电池箱后侧壁,进气风扇6和排气风扇5的位置和数量是对应的。对应的风扇在散热时能加快冷气流通,使冷气能够更迅速更均匀作用在电池模组上。

[0028] 电池箱中的一种电池模组的结构如图2和图4所示,包括多个进行串并联连接的单元电池1,多个单元电池1并列间隔设置,相邻的两个单元电池1之间设有温控组件2,最左端的单元电池1的左侧壁面和最右端的单元电池1的右侧壁面壁置也设置有温控组件2。这样的温控组件传递各单元电池1的热量,控制各单元电池1的温差。温控组件2用于对单元电池1进行加热和散热。本实施例中只有6个单元电池,在其它实施例中,电池模组具有其它数量的单元电池。

[0029] 一种温控组件,如图3和图5所示,包括两个底板4和多个均匀设置在底板之间翅片8和充当加热装置的PTC加热元件3。

[0030] 翅片8是从后向前延伸的横向长条形板,翅片8通过其左右两侧垂直连接两个底板4,并均匀分布在两个底板4之间,翅片8和底板4将相邻两个单元电池间隔分成若干个小的通风散热通道7。通过设置多个翅片8增大了冷气经过通道时的热交换面积,更有利于散热

的同时使散热均匀。两块底板4分别整块覆盖在相邻的单元电池1的壁面上,散热时能充分吸热,加热时能均匀加热。两个底板4之间还留有两个安装PTC加热元件3的安装空间。PTC加热元件3设置在上述的安装空间内,且设置有两个分别设置在两个安装空间内,使加热时一个温控组件2能够均匀充分对两边的单元电池1进行加热。

[0031] 温控组件2的底板4外侧面和单元电池1壁面之间填充有用于充分传递热量和连接单元电池1和温控组件2的导热胶体材料,排出了温控组件2与电池壁面之间的空气,提高了热交换的效率,使加热和散热更充分。所述单元电池1和温控组件2相间设置,这样的电池模组由于具有加热和散热装置的温控组件2且是设置在单元电池1的间隙,能在确保加热散热效果的同时使电池模组结构更紧凑。

[0032] 如图7所示,当电池在正常温度下工作时,PTC加热元件不发热,温控组件将电池发出的热量分散到翅片上,当电池模组散热时,冷气通过箱体10上的进气风扇6从多个进气口通过温控组件并冷却翅片,吸收单元电池1上的热量,再通过排气风扇处排出。如图6所示,电池在低温下工作时,温控组件对电池模组进行加热,PTC加热元件将热量直接作用在底板和翅片上,翅片和底板易导热,将热量均匀传递到单元电池1上。此时箱体10上的进气风扇和排气风扇5不工作。

[0033] 在其它实施例中,单元电池的数量可以根据实际需要增加或者减少,例如可以是1到5个或7个以上,当单元电池是一个时,单个单元电池左右两壁面各设有一个温控组件,当单元电池是多个时,最左侧单元电池的左壁面和最右侧单元电池的右壁面之间也可以不设置温控组件。

[0034] 在其它实施例中,翅片是至少一个均匀分布在两个底板之间的圆柱,每个圆柱两端分别垂直连接在两个底板上,通风散热通道由两底板构成,圆柱型的翅片可以增大散热面积;所述翅片还可以是其它形状,如前后延伸的流线型板,流线型板的两侧面分别垂直连接在底板上,通风散热通道由底板和流线型板构成,这样能加快冷空气的流通,提高散热效率。

[0035] 在其它实施例中,PTC加热元件可使用电热丝等其它加热装置代替;所述加热装置可以设置在每片翅片上,或安装于底板和电池壁面之间等位置,也可填充在实施例一中所述安装空间内。

[0036] 在其它实施例中,位于左端和右端的单元电池与电池壁面之间的温控组件只有一个底板,所述底板直接贴合电池壁面,底板、翅片和电池箱体内壁组成通风散热通道;所述温控组件也可设置在单元电池之间,只与一侧壁面贴合,底板、翅片和单元电池内壁组成通风散热通道。

[0037] 在其它实施例中,单个温控组件的底板可以是三个,其中三个底板采用一个设置在单元电池下侧,两个设置在相邻单元电池的壁面上等非相对的设置方法。

[0038] 在其它实施例中,进气风扇均布于电池箱左侧壁,排气风扇均布于电池箱右侧壁,进气风扇和排气风扇的位置和数量是对应的。

[0039] 在其它实施例中,进气风扇和排气风扇有能闭合的扇页,当温控组件加热时,扇页关闭,从而提高加热效率。

[0040] 在其它实施例中,电池箱装有温度测定装置,用来监控电池模组温度从而自动切换温控组件加热功能和散热功能。

[0041] 本实用新型的电池模组的实施例,该电池模组的结构与上述本实用新型的电池箱的实施例中所所述的电池模组的结构相同,在此不再重复赘述。

[0042] 本实用新型的温控组件的实施例,该温控组件的结构与上述本实用新型的电池箱的实施例中所所述的温控组件的结构相同,在此不再重复赘述。

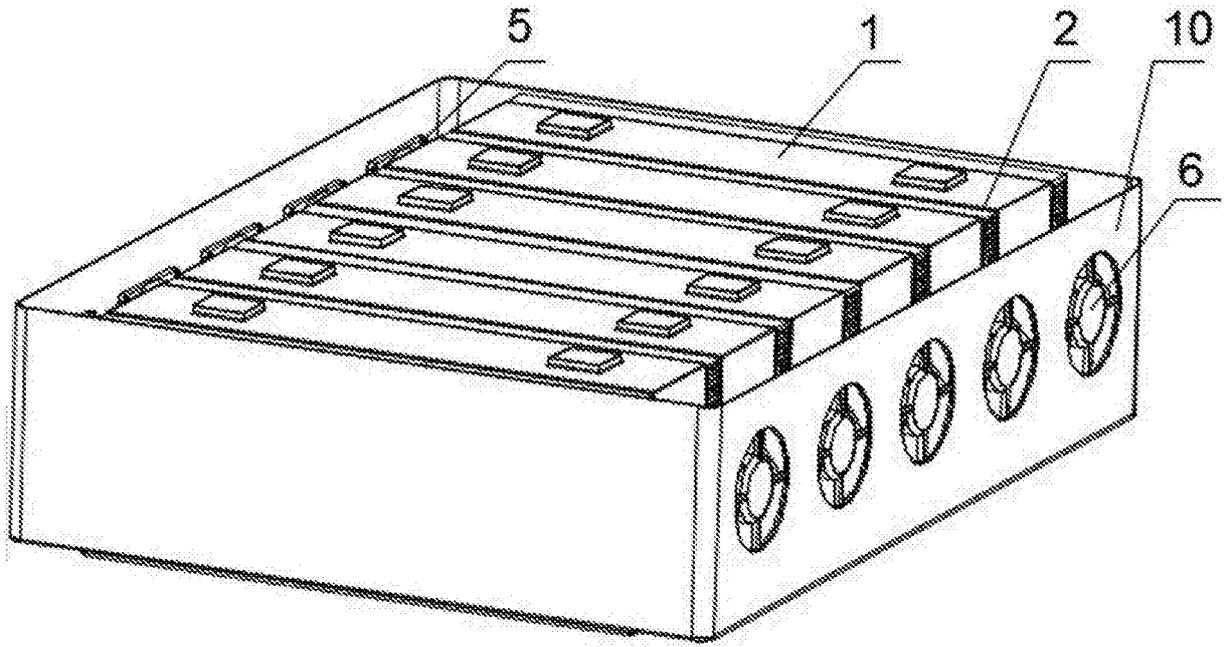


图1

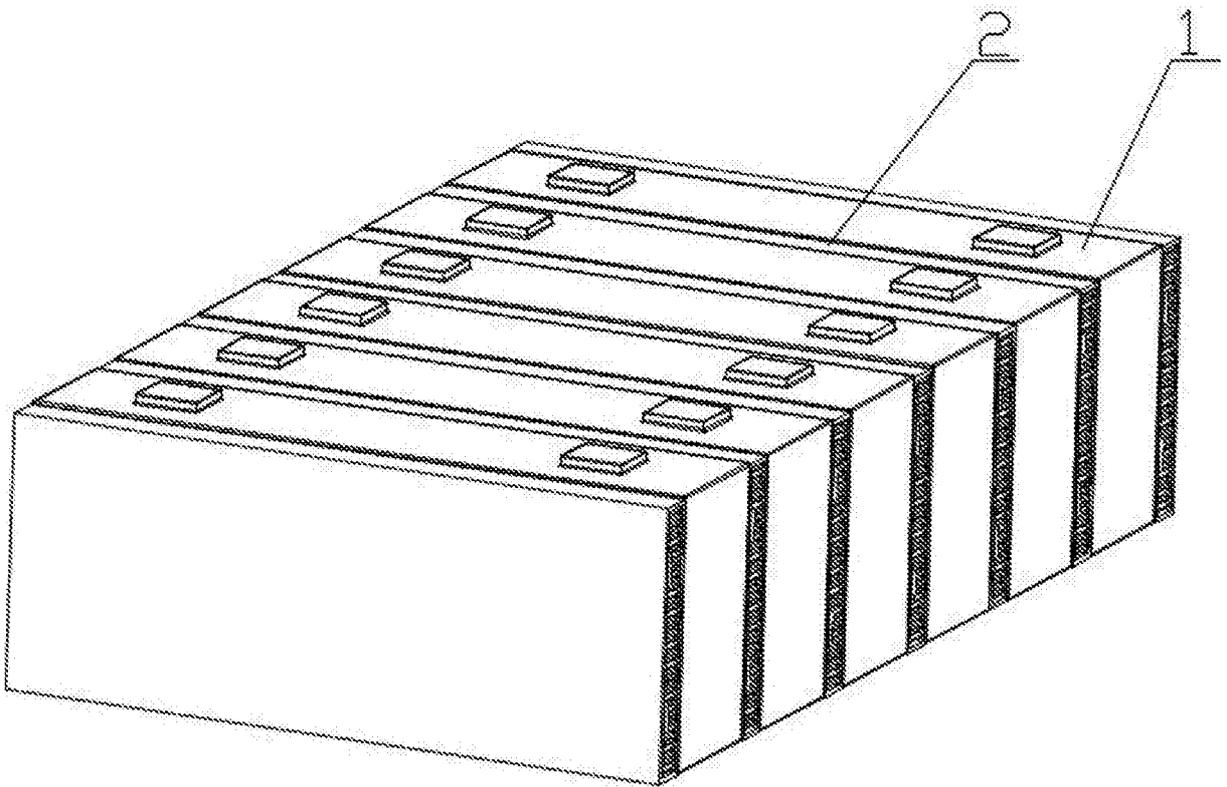


图2

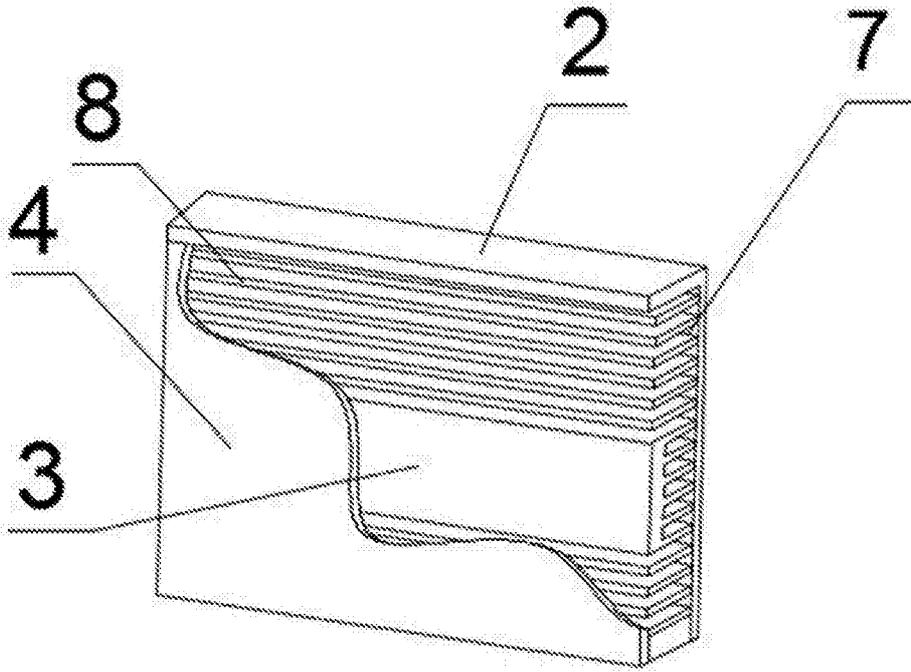


图3

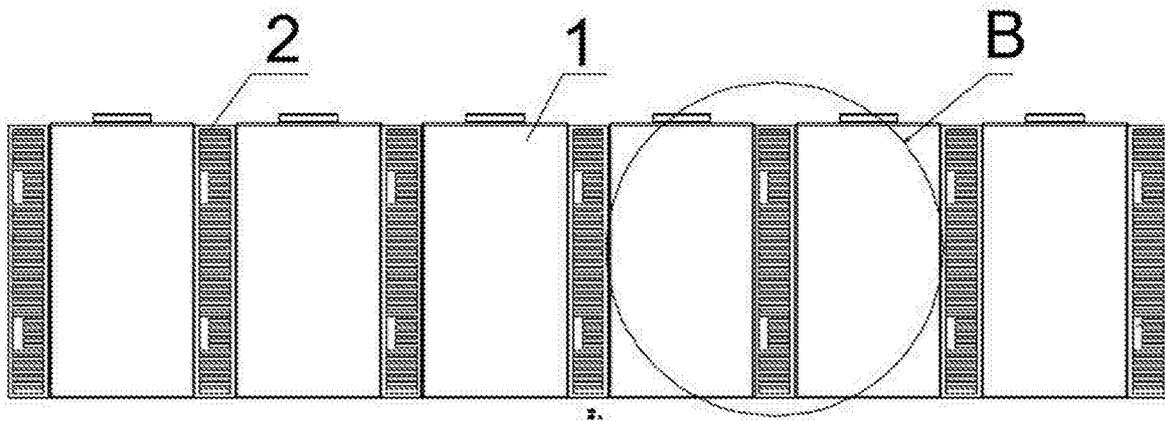


图4

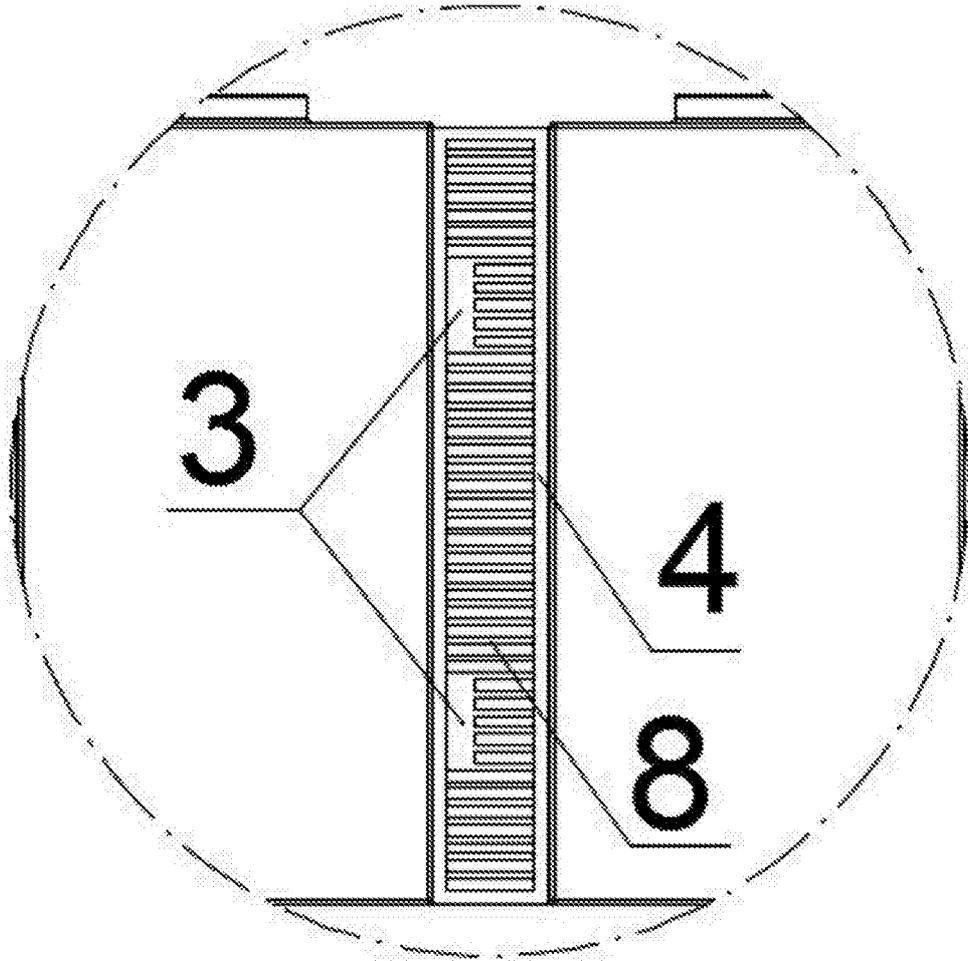


图5

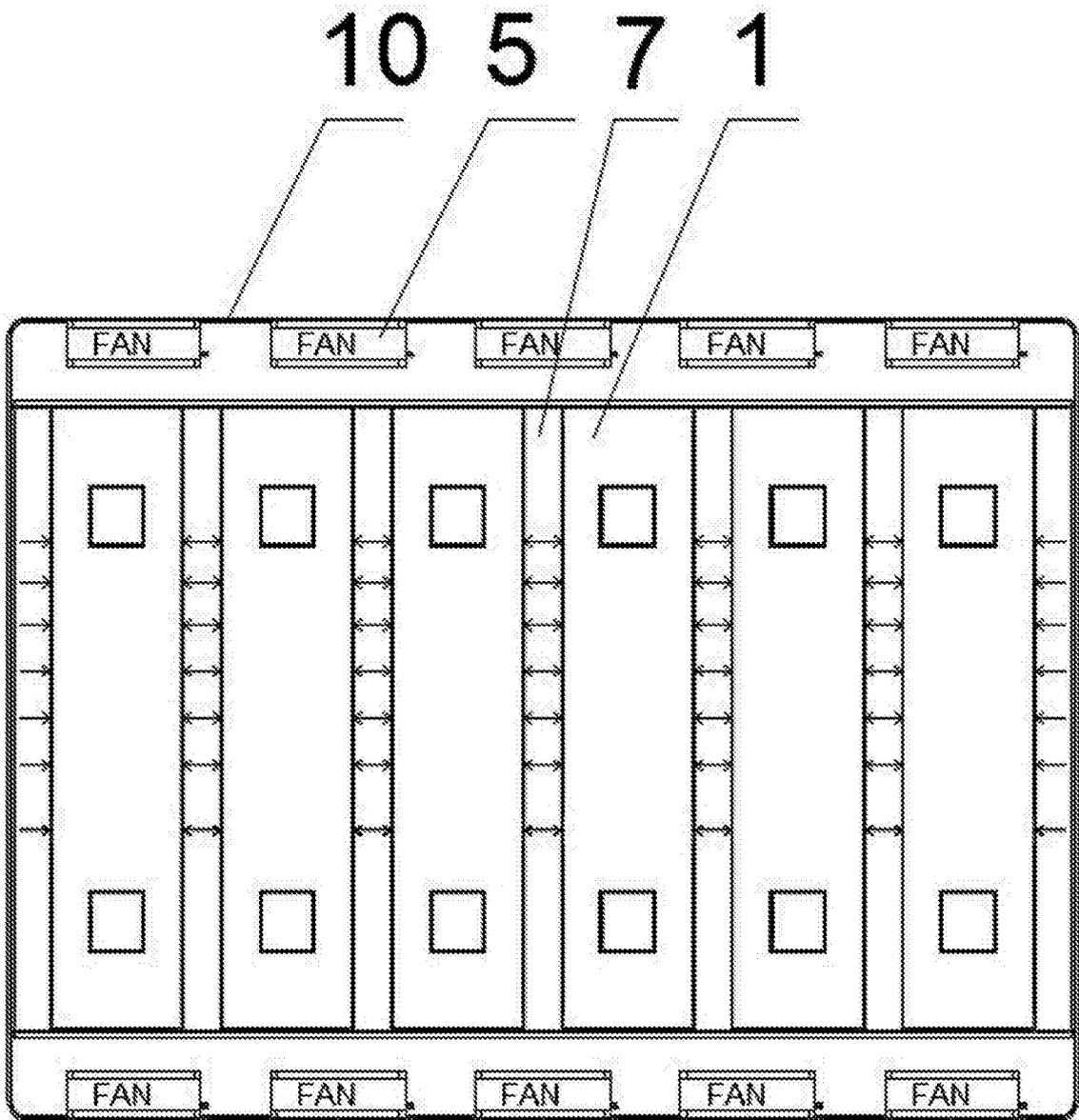


图6

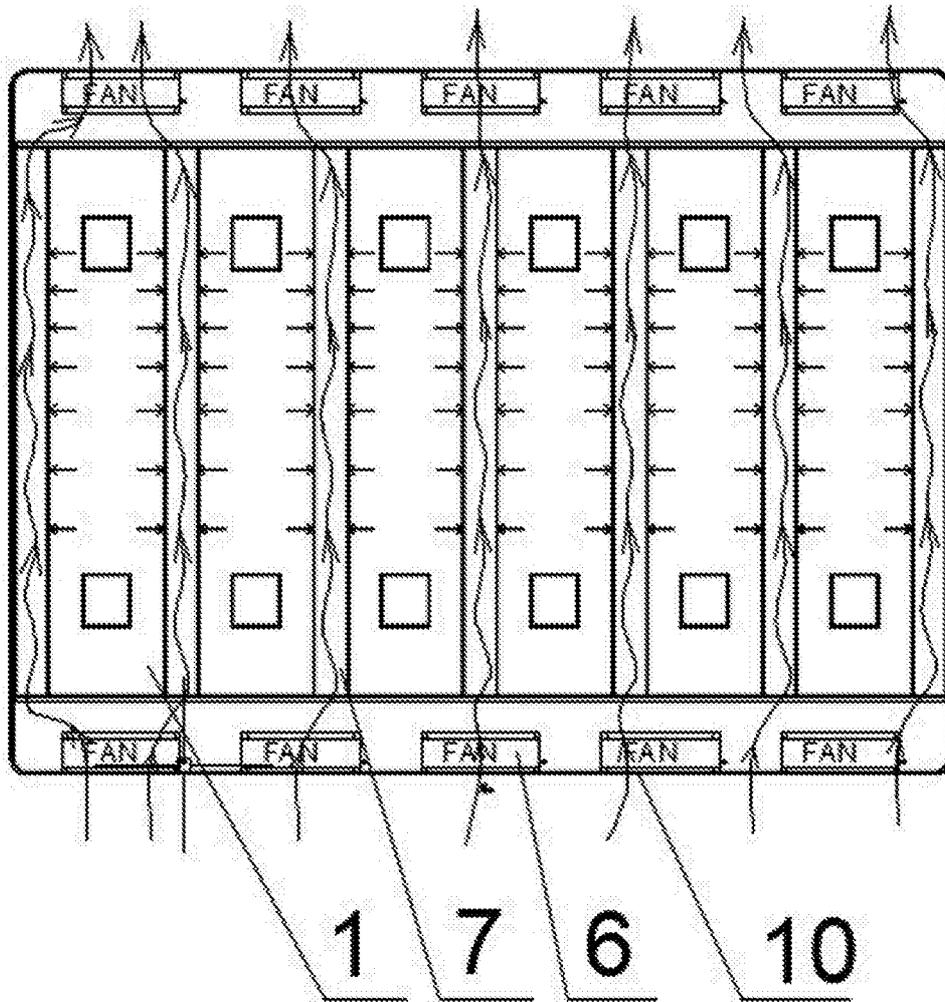


图7