



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219979655 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 07

(21) 申请号 202321280369.3

H01M 10/6551 (2014.01)

(22) 申请日 2023.05.25

H01M 10/6556 (2014.01)

(73) 专利权人 北京理工大学重庆创新中心

H01M 10/6563 (2014.01)

地址 401120 重庆市渝北区龙兴镇曙光路9号9幢

H01M 10/48 (2006.01)

H01M 10/63 (2014.01)

(72) 发明人 李宇斯 刘兴兴 莫俊林 赵勇
王萌 陈来 苏岳锋

(74) 专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理有限公司 51214

专利代理师 古波

(51) Int. Cl.

H01M 10/613 (2014.01)

H01M 10/655 (2014.01)

H01M 10/6555 (2014.01)

H01M 10/6554 (2014.01)

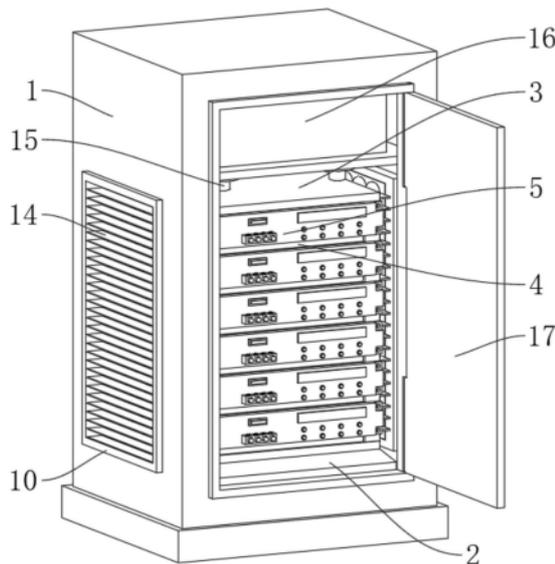
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种用于储能电池的自散热组件

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于储能电池的自散热组件,属于储能电池技术领域,包括箱体和设置在箱体内部的散热机构;所述散热机构包括存储组件、导热组件和散热组件;所述存储组件用于存放储能电池盒;所述导热组件用于将储能电池盒产生的热量传递至散热组件中;所述散热组件用于将热量传递至箱体的外部。本实用新型通过在多组储能电池盒之间设置导热组件,能将储能电池之间的热量传递至箱体的外部,对储能电池进行快速散热;同时,还设置了控制模块和温度检测器,通过温度检测器对箱体内部各个位置进行温度检测,当超过预定范围时,控制模块工作控制散热风扇工作,从而将热量排出到箱体外部,散热风扇不需要一直供电操作,降低了对电力的损耗。



1. 一种用于储能电池的自散热组件,其特征在于:包括箱体(1)和设置在箱体(1)内的散热机构;所述散热机构包括存储组件、导热组件和散热组件;所述存储组件用于存放储能电池盒(5);所述存储组件包括底座(2)、冷却框架(3)和若干个冷却隔板(4);所述底座(2)设置于箱体(1)底部;所述底座(2)的顶端固定连接冷却框架(3);所述冷却框架(3)内设有若干沿上下方向间隔排布的冷却隔板(4);所述储能电池盒(5)存放于冷却隔板(4)上;所述导热组件用于将储能电池盒(5)产生的热量传递至散热组件中;所述散热组件用于将热量传递至箱体(1)的外部。

2. 根据权利要求1所述的一种用于储能电池的自散热组件,其特征在于:所述导热组件包括冷头(6)、导热框(7)和导热条(8);若干个所述冷却隔板(4)上均设有导热框(7);所述导热框(7)上固定连接若干个冷头(6);所述导热框(7)的一端固定连接导热条(8)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于储能电池的自散热组件,其特征在于:所述导热组件还包括导热板(9);所述导热板(9)和若干个导热条(8)垂直连接。

4. 根据权利要求3所述的一种用于储能电池的自散热组件,其特征在于:所述散热组件包括散热窗口(10)、散热鳍片(11)和散热铜管(12);所述导热板(9)外壁侧的箱体(1)侧壁上开设有散热窗口(10);所述散热窗口(10)的内壁固定连接若干个散热鳍片(11);所述散热鳍片(11)的内部贯穿有散热铜管(12);所述储能电池盒(5)产生的热量通过导热组件传递至散热鳍片(11)上。

5. 根据权利要求4所述的一种用于储能电池的自散热组件,其特征在于:所述散热组件还包括散热风扇(13)和散热格栅(14);所述散热窗口(10)的内壁固定连接散热格栅(14);所述散热格栅(14)和散热鳍片(11)之间设有散热风扇(13);所述散热鳍片(11)上的热量通过散热风扇(13)从散热格栅(14)排出至箱体(1)外部。

6. 根据权利要求1所述的一种用于储能电池的自散热组件,其特征在于:还包括温度检测器(15)和控制模块(16);所述控制模块(16)和温度检测器(15)设置于箱体(1)内;所述温度检测器(15)、散热组件和控制模块(16)电连接。

7. 根据权利要求1所述的一种用于储能电池的自散热组件,其特征在于:所述箱体(1)的一侧旋接有开合门(17)。

一种用于储能电池的自散热组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及储能电池技术领域,具体涉及一种用于储能电池的自散热组件。

背景技术

[0002] 储能电池主要是指用于太阳能发电设备、风力发电设备、可再生能源以及储蓄能源的蓄电池,储能电池存储时一般需要多组储能电池进行拼装,储能电池在使用时会产生大量热量,为避免储能电池温度过高导致储能电池受损,通常需要对储能电池进行散热操作。

[0003] 现有技术中,文献号为CN 213242703 U的中国专利公开了一种新型储能电池散热结构,包括固定外壳,所述固定外壳内部底端两侧均设有支撑杆,所述支撑杆顶端设有放置板,所述放置板底端与固定外壳内部底端之间设有支撑弹簧,所述放置板顶端设有电池本体,所述固定外壳的外壁两侧均设置有固定箱,所述固定箱内部设有散热风扇,所述散热风扇一侧设有伺服电机。该方案通过伺服电机工作带动散热风扇进行转动,进而可以对电池本体进行散热,使得电池本体可以保持正常的工作温度,延长电池的使用寿命。

[0004] 但是,上述方案存在的不足之处在于:一是散热效果不好,该方案通过两个伺服电机带动对应的散热风扇从两侧对电池本体进行通风和散热,储能电池之间的温度无法很好地散失,可能导致储能电池之间的温度上升,储能电池受损,甚至发生火灾;二是电力损耗高,在工作时,两个电机和散热风扇需要一直供电工作,不仅会消耗大量的电能,同时也会产生较大的噪音。

实用新型内容

[0005] 针对上述现有技术存在的问题,本实用新型提供一种用于储能电池的自散热组件,拟解决现有储能电池之间的散热效果不好和电力损耗高的问题。为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种用于储能电池的自散热组件,包括箱体和设置在箱体内部的散热机构;所述散热机构包括存储组件、导热组件和散热组件;所述存储组件用于存放储能电池盒;所述导热组件用于将储能电池盒产生的热量传递至散热组件中;所述散热组件用于将热量传递至箱体的外部。

[0007] 进一步的,所述存储组件包括底座、冷却框架和若干个冷却隔板;所述底座设置于箱体底部;所述底座的顶端固定连接冷却框架;所述冷却框架内设有若干沿上下方向间隔排布的冷却隔板;所述储能电池盒存放于冷却隔板上。

[0008] 进一步的,所述导热组件包括冷头、导热框和导热条;若干个所述冷却隔板上均设有导热框;所述导热框上固定连接若干个冷头;所述导热框的一端固定连接导热条。

[0009] 进一步的,所述导热组件还包括导热板;所述导热板和若干个导热条垂直连接。

[0010] 进一步的,所述散热组件包括散热窗口、散热鳍片和散热铜管;所述导热板外壁侧的箱体侧壁上开设有散热窗口;所述散热窗口的内壁固定连接若干个散热鳍片;所述散

热鳍片的内部贯穿有散热铜管；所述储能电池盒产生的热量通过导热组件传递至散热鳍片上。

[0011] 进一步的，所述散热组件还包括散热风扇和散热格栅；所述散热窗口的内壁固定连接散热格栅；所述散热格栅和散热鳍片之间设有散热风扇；所述散热鳍片上的热量通过散热风扇从散热格栅排出至箱体外部。

[0012] 进一步的，还包括控制模块和温度检测器；所述控制模块和温度检测器设置于箱体内；所述温度检测器、散热组件和控制模块电连接。

[0013] 进一步的，所述箱体的一侧旋接有开合门。

[0014] 本实用新型的有益效果是：

[0015] 1. 本实用新型的散热机构包括存储组件、导热组件和散热组件，通过在多组储能电池盒之间设置导热组件，能将储能电池之间的热量传递至箱体的外部，对储能电池进行快速散热；

[0016] 2. 本实用新型还设置了控制模块和温度检测器，通过温度检测器对箱体内部各个位置进行温度检测，当超过预定范围时，控制模块工作控制散热风扇工作，从而将热量排出到箱体外部，散热风扇不需要一直供电操作，降低了对电力的损耗。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型提供的一种用于储能电池的自散热组件的整体结构示意图；

[0018] 图2是本实用新型提供的一种用于储能电池的自散热组件的整体剖视结构示意图；

[0019] 图3是本实用新型提供的存储组件结构示意图；

[0020] 图4是本实用新型提供的冷却隔板剖视结构示意图；

[0021] 图5是本实用新型提供的散热鳍片和散热铜管结构示意图；

[0022] 附图中：1-箱体、2-底座、3-冷却框架、4-冷却隔板、5-储能电池盒、6-冷头、7-导热框、8-导热条、9-导热板、10-散热窗口、11-散热鳍片、12-散热铜管、13-散热风扇、14-散热格栅、15-温度检测器、16-控制模块、17-开合门。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图与具体实施方式，对本实用新型进一步详细说明，但是本实用新型不局限于以下实施例。

[0024] 实施例一：

[0025] 见附图1~5。一种用于储能电池的自散热组件，包括箱体1和设置在箱体1内的散热机构；所述散热机构包括存储组件、导热组件和散热组件；所述存储组件用于存放储能电池盒5；所述导热组件用于将储能电池盒5产生的热量传递至散热组件中；所述散热组件用于将热量传递至箱体1的外部。由上述结构可知，本实用新型的一种用于储能电池的自散热组件，包括箱体1和设置在箱体1内的散热机构，散热机构具体包括存储组件、导热组件和散热组件，存储组件用于存放储能电池盒5，优选的，存储组件为冷却框架3，冷却框架3内连接有若干冷却隔板4，储能电池盒5可存放在冷却隔板4上。储能电池盒5在使用时会产生大量热量，导热组件用于将储能电池盒5产生的热量传递至散热组件中，导热组件和散热组件相连

接,优选的,导热组件为导热条8,导热条8可设置在冷却隔板4上或冷却隔板4内,储能电池盒5产生的热量通过导热条8传递至散热组件中,散热组件再将热量传递至箱体1的外部,散热组件可为散热风扇13。本实用新型通过设置多组储能电池盒5之间设置导热组件,能将储能电池盒5之间的热量传递至箱体1的外部,对储能电池进行快速散热,从而避免储能电池温度过高导致储能电池受损。

[0026] 实施例二:

[0027] 见附图1~5。在实施例一的基础上,所述存储组件包括底座2、冷却框架3和若干个冷却隔板4;所述底座2设置于箱体1底部;所述底座2的顶端固定连接冷却框架3;所述冷却框架3内设有若干沿上下方向间隔排布的冷却隔板4;所述储能电池盒5存放于冷却隔板4上。由上述结构可知,存储组件用于存放储能电池盒5,包括底座2、冷却框架3和若干个冷却隔板4,如图2和图3所示,底座2设置于箱体1底部,底座2的顶端固定连接冷却框架3,冷却框架3可采用铝合金材质一体成型。冷却框架3内设有若干沿上下方向间隔排布的冷却隔板4,储能电池盒5存放于冷却隔板4上,优选的,冷却隔板4可沿上下方向等距分布,冷却隔板4的数量可根据实际使用需求具体设置。

[0028] 所述导热组件包括冷头6、导热框7和导热条8;若干个所述冷却隔板4上均设有导热框7;所述导热框7上固定连接若干个冷头6;所述导热框7的一端固定连接导热条8。由上述结构可知,导热组件用于将储能电池盒5产生的热量传递至散热组件中,如图4所示,导热组件包括冷头6、导热框7和导热条8,冷却隔板4上设有导热框7,优选的,导热框7的外形呈井字形,导热框7可采用铝合金材质。导热框7上固定连接若干个冷头6,优选的,冷头6设置为四个,冷头6可采用铜质材料。冷头6与储能电池盒5的外壁相贴合,导热框7的一端固定连接导热条8。工作时,储能电池盒5产生的热量被若干冷头6快速吸收,冷头6中的热量通过井字形的导热框7传递至导热条8中,实现热量的快速传递操作。

[0029] 所述导热组件还包括导热板9;所述导热板9和若干个导热条8垂直连接。由上述结构可知,导热框7的一端固定连接导热条8,如图3所示,导热板9设置于导热条8外侧,导热板9和若干个导热条8垂直连接,导热条8和导热板9可采用现有的导热材料。工作时,储能电池盒5产生的热量被若干冷头6快速吸收,冷头6中的热量通过井字形的导热框7传递至导热条8中,导热条8中的热量通过导热板9传递至散热组件中,进一步提高热量传递效率。

[0030] 实施例三:

[0031] 见附图1~5。在实施例二的基础上,所述散热组件包括散热窗口10、散热鳍片11和散热铜管12;所述导热板9外壁侧的箱体1侧壁上开设有散热窗口10;所述散热窗口10的内壁固定连接若干个散热鳍片11;所述散热鳍片11的内部贯穿有散热铜管12;所述储能电池盒5产生的热量通过导热组件传递至散热鳍片11上。由上述结构可知,散热组件用于将热量传递至箱体1的外部,散热组件包括散热窗口10、散热鳍片11和散热铜管12,导热板9外壁侧的箱体1侧壁上开设有散热窗口10,散热窗口10的内壁固定连接若干个散热鳍片11,散热鳍片11和导热板9连接,散热鳍片11的内部贯穿有散热铜管12,如图5所示,优选的,散热铜管12的外形呈“S”状。工作时,导热条8中的热量通过导热板9传递至散热鳍片11上,散热鳍片11吸收热量,通过设置“S”状的散热铜管12,也使得散热鳍片11上的热量均匀分布,防止散热鳍片11局部过热。

[0032] 所述散热组件还包括散热风扇13和散热格栅14;所述散热窗口10的内壁固定连接

有散热格栅14;所述散热格栅14和散热鳍片11之间设有散热风扇13;所述散热鳍片11上的热量通过散热风扇13从散热格栅14排出至箱体1外部。由上述结构可知,散热组件还包括散热风扇13和散热格栅14,散热鳍片11在远离导热板9的一侧设置有散热风扇13,散热风扇13远离散热鳍片11的一侧设置有散热格栅14,且散热格栅14和散热窗口10内壁固定连接。工作时,启动散热风扇13,散热风扇13工作将散热鳍片11上的热量通过散热格栅14排出箱体1外部,实现对储能电池盒5的自散热操作。

[0033] 实施例四:

[0034] 见附图1~5。在实施例三的基础上,还包括温度检测器15和控制模块16;所述控制模块16和温度检测器15设置于箱体1内;所述温度检测器15、散热组件和控制模块16电连接。由上述结构可知,本实用新型的自散热组件还包括温度检测器15和控制模块16,控制模块16和温度检测器15设置于箱体1内,如图1所示,冷却框架3的上方设置有与箱体1内壁固定连接的温度检测器15,温度检测器15的上方位于箱体1的内壁固定连接控制模块16,例如,温度检测器15可采用安柏AT4204多通道温度采集仪。优选的,温度检测器15设置有四组,四组温度检测器15的位置关系关于冷却框架3呈等角度圆周分布,通过设置四组温度检测器15,有利于四组温度检测器15对箱体1内部各个位置进行温度检测。

[0035] 工作原理:首先,工作人员通过螺栓将储能电池盒5安装在冷却框架3内的冷却隔板4上,储能电池盒5工作时会产生大量的热量,储能电池盒5的热量被冷头6吸收,冷头6中的热量通过井字形的导热框7传递至导热条8中,导热条8中的热量通过导热板9传递至散热鳍片11上,通过设置“S”状的散热铜管12,以使得散热鳍片11上的热量均匀分布。最后,四组温度检测器15对箱体1内部各个位置进行温度检测,当超过预定范围时,控制模块16工作控制散热风扇13工作,散热风扇13工作将散热鳍片11上的热量通过散热格栅14排出箱体1外部,实现对储能电池盒5的自散热操作,散热风扇13不需要一直供电操作,降低了对电力的损耗。

[0036] 所述箱体1的一侧旋接有开合门17。由上述结构可知,通过在箱体1的一侧旋接开合门17,有利于储能电池盒5的存放和拿取操作。

[0037] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

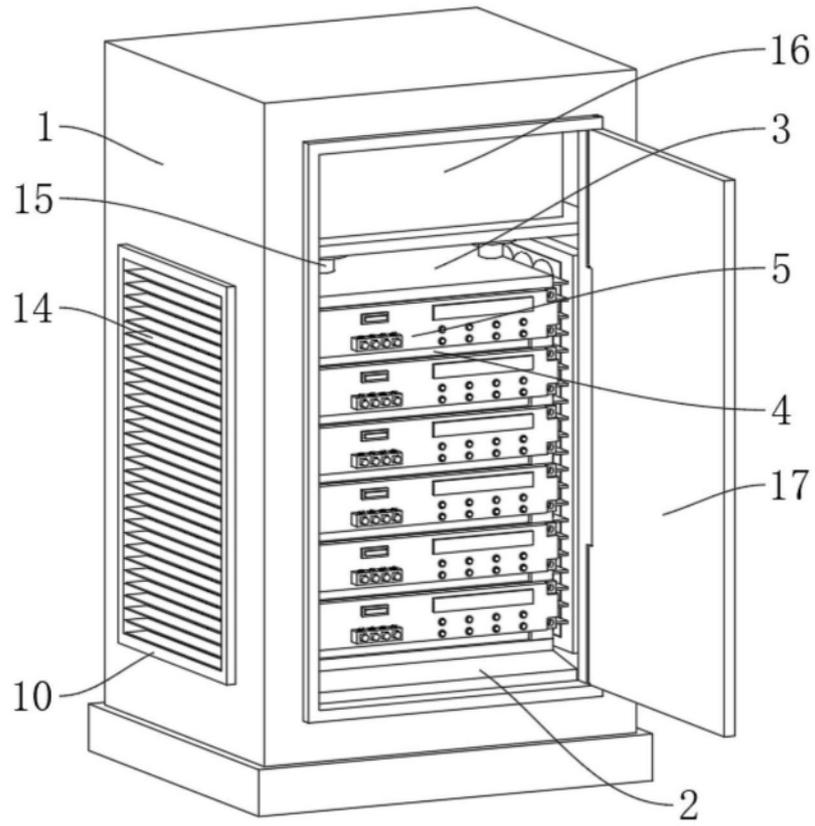


图1

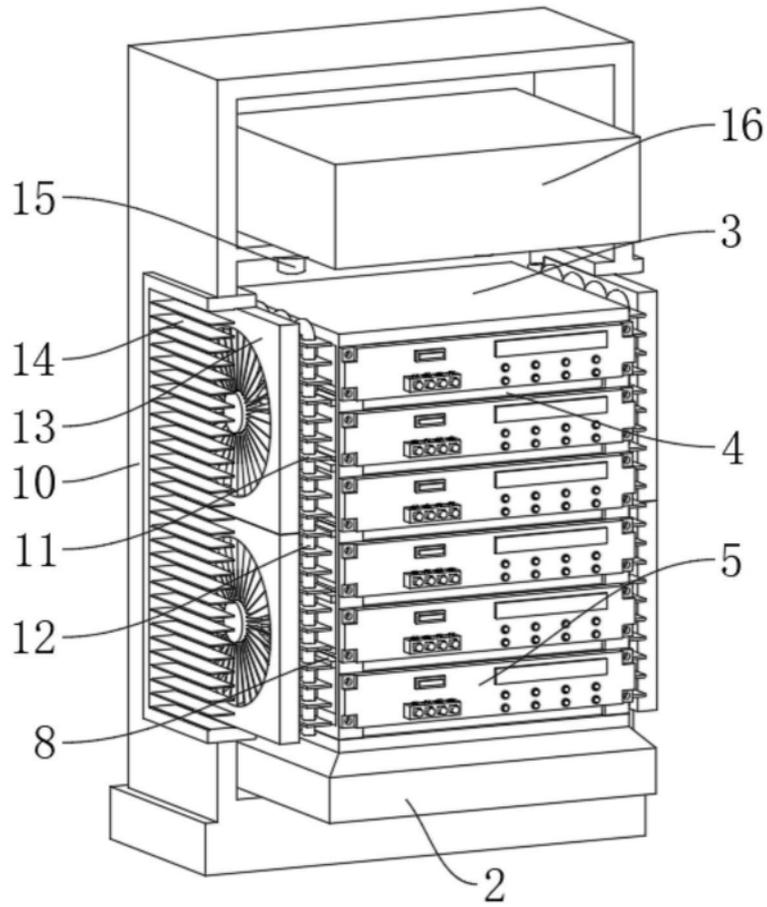


图2

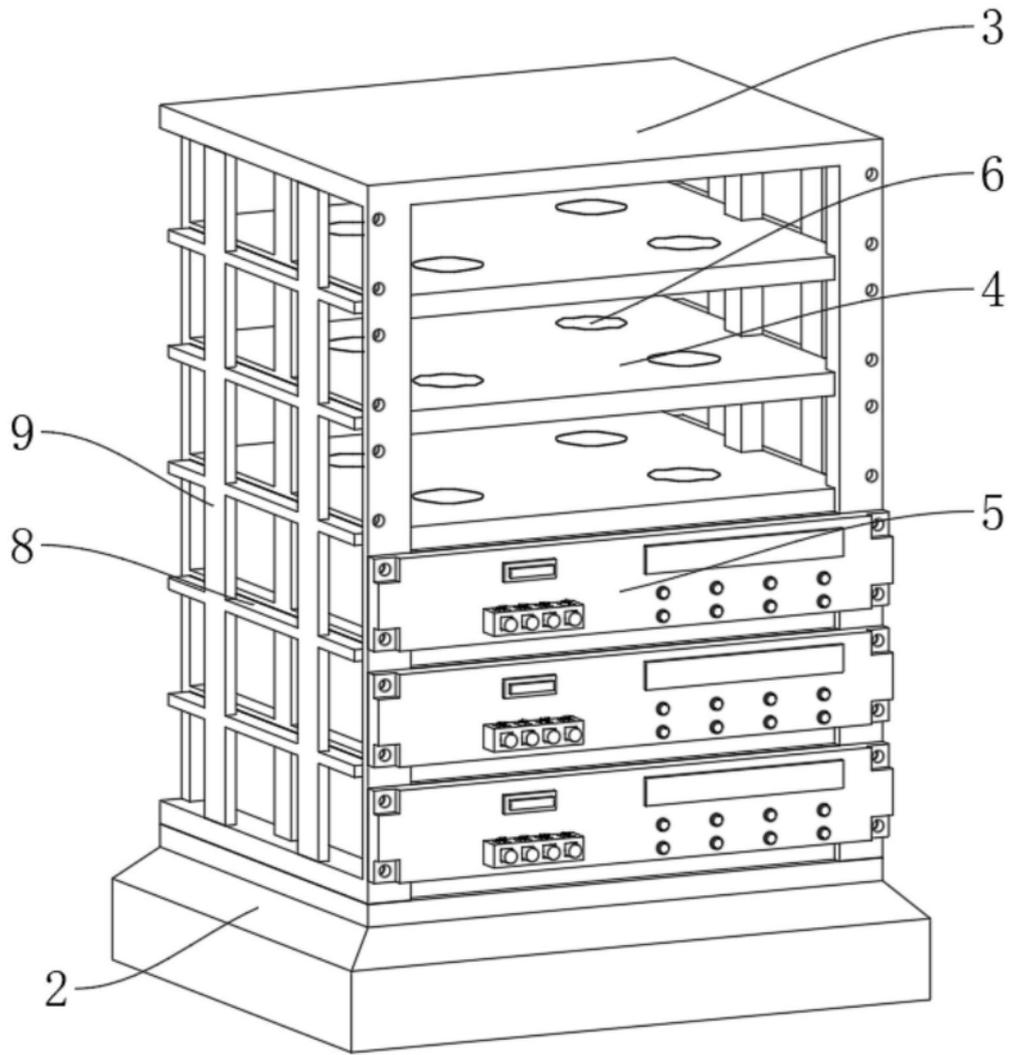


图3

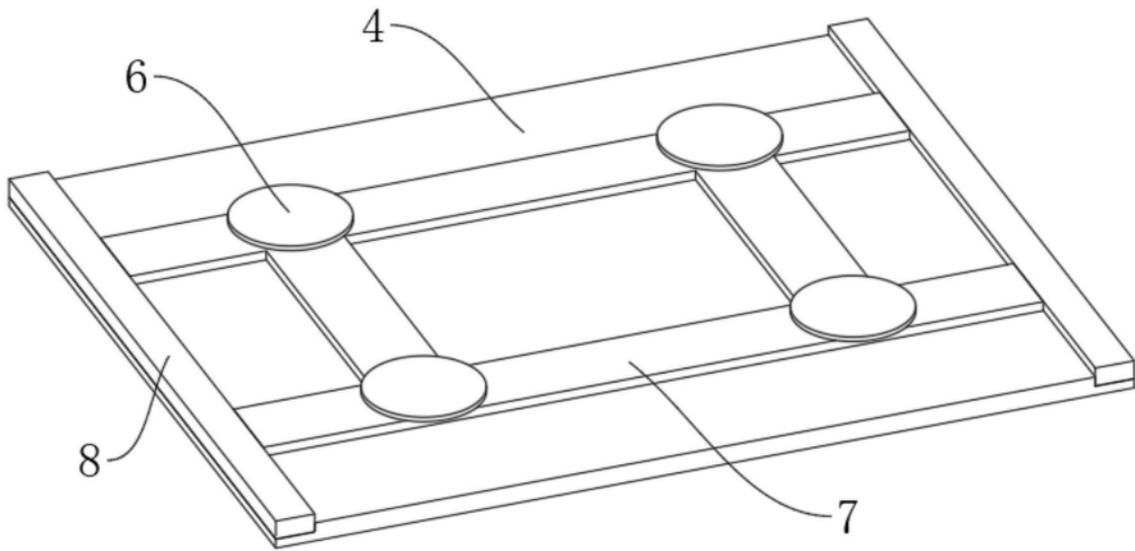


图4

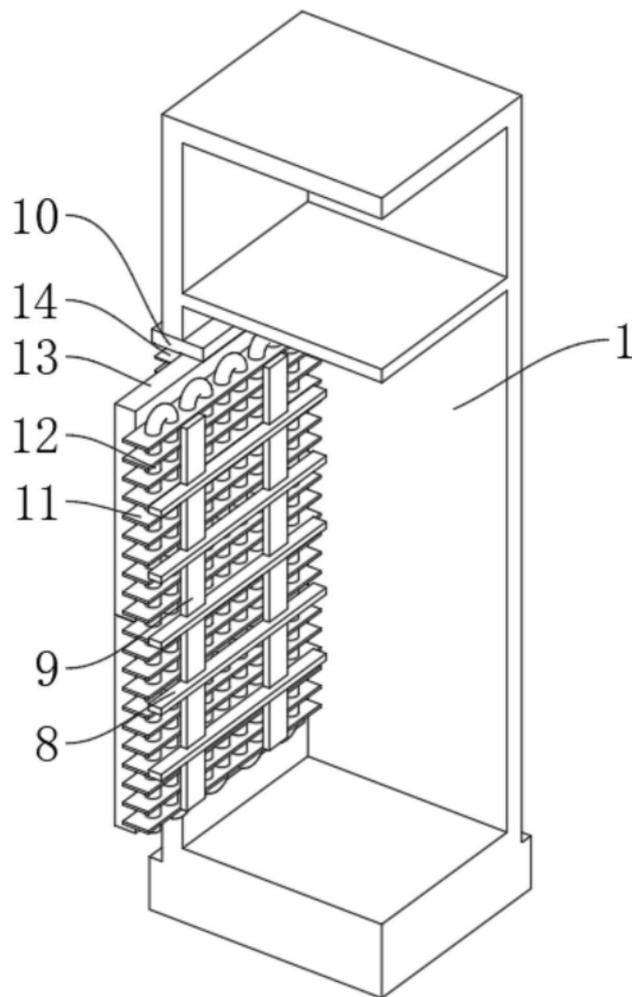


图5