



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113809436 B

(45) 授权公告日 2023. 03. 14

(21) 申请号 202111092890.X

H01M 10/6563 (2014.01)

(22) 申请日 2021.09.17

H01M 10/6568 (2014.01)

H01M 10/655 (2014.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113809436 A

(56) 对比文件

(43) 申请公布日 2021.12.17

CN 210576336 U, 2020.05.19

CN 110571382 A, 2019.12.13

(73) 专利权人 深圳市特派科技有限公司

CN 106627085 A, 2017.05.10

地址 518000 广东省深圳市坪山区马峦街道江岭社区香江工业园C栋

CN 112103437 A, 2020.12.18

CN 112271382 A, 2021.01.26

(72) 发明人 尹晟

CN 206520473 U, 2017.09.26

CN 208256851 U, 2018.12.18

(74) 专利代理机构 深圳华屹智林知识产权代理事务所(普通合伙) 44785

CN 210325904 U, 2020.04.14

专利代理师 陈裕恒

审查员 周杨

(51) Int. Cl.

H01M 10/613 (2014.01)

H01M 10/627 (2014.01)

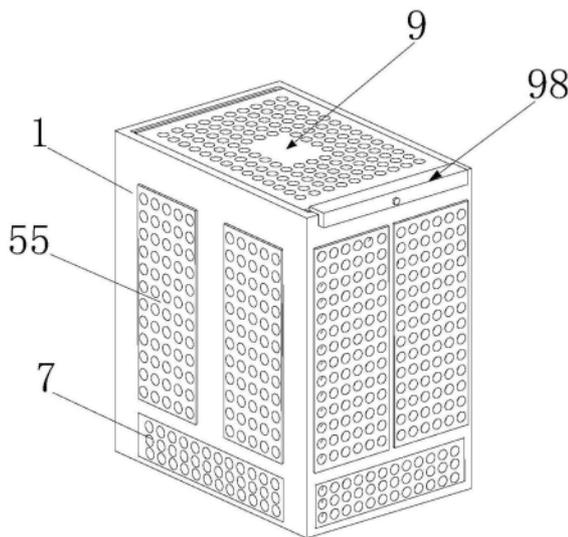
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种能够快速散热的高密度储能电池模组

(57) 摘要

本发明涉及电池模组技术领域,且公开了一种能够快速散热的高密度储能电池模组,包括壳体,所述壳体的内壁固定连接隔板,所述隔板的顶部固定安装有电池模组本体。该能够快速散热的高密度储能电池模组,通过散热结构的设置,当电池模组本体的内部产生热量的时候,会将热量通过出气孔进入到连接管的内部,然后连接管内部的热量进入到气囊的内部,当气囊内部的热量越来越多的时候,气囊会逐渐变大,会向壳体的内壁挤压,同时当电池模组本体受到撞击时,气囊起到了维护电池模组本体的作用,当气囊膨胀到一点的程度时,气囊会通过连接管将热量传递到第一导热片的内部,然后通过支撑管和第二导热片将热量快速的传递出去,进行快速散热的效果。



1. 一种能够快速散热的高密度储能电池模组,包括壳体(1),其特征在于:所述壳体(1)的内壁固定连接有隔板(2),所述隔板(2)的顶部固定安装有电池模组本体(3),所述壳体(1)的内壁底部设置有冷却结构(4),所述壳体(1)的内部设置有散热结构(5),所述壳体(1)的顶部右侧开设有活动孔(6),所述壳体(1)的外壁开设有第二散热孔(7),所述壳体(1)的顶部外壁开设有卡接口(8),所述壳体(1)的顶部设置有安装结构(9),所述壳体(1)的内壁后侧固定安装有第二风扇(10);

所述冷却结构(4)包括冷却液箱(41),所述冷却液箱(41)的底部固定连接在壳体(1)的内壁底部,所述冷却液箱(41)的左侧内部固定连通有导水管(42),所述冷却液箱(41)的上表面内部固定连通有抽取管(43),所述抽取管(43)的右端固定连通有水泵(44),所述水泵(44)的右侧内部固定连通有进液管(45);

所述散热结构(5)包括气囊(51),所述气囊(51)的内部活动连接在电池模组本体(3)的外壁,所述气囊(51)的底端内部固定连通有连接管(52),所述连接管(52)的左侧内部固定连通有支撑管(53),所述支撑管(53)的右端固定连接有第一导热片(54),所述支撑管(53)的左端固定连通有第二导热片(55),所述第二导热片(55)的内部开设有第一散热孔(56),所述气囊(51)的内部活动连接有弹簧冷却管(57),所述气囊(51)的顶部设置有吹风结构(58),所述连接管(52)的内部右侧靠近电池模组本体(3)的外壁开设有出气孔(59);

所述吹风结构(58)包括矩形孔(581),所述矩形孔(581)开设在壳体(1)的顶端内部,所述矩形孔(581)的内部固定安装有第一风扇(582),所述壳体(1)的内部靠近矩形孔(581)的右端外壁固定安装有漏斗管(583),所述漏斗管(583)的右端固定连通有进风管(584);

所述安装结构(9)包括盖板(91),所述盖板(91)的外壁活动连接在壳体(1)的内部,所述盖板(91)的底端内部开设有凹槽(92),所述盖板(91)的内部靠近凹槽(92)的一侧开设有第三散热孔(93),所述凹槽(92)的一侧固定安装有电机(94),所述电机(94)的内部固定连接有转动轴(95),所述转动轴(95)的外壁固定连接有扇叶(96),所述盖板(91)的左端外壁固定连接有卡接块(97),所述盖板(91)的右侧设置有固定结构(98),所述盖板(91)的后侧固定连接有橡胶垫(99);

所述固定结构(98)包括连接板(981),所述连接板(981)的左侧固定连接在盖板(91)的右端,所述连接板(981)的右端固定连接有U形块(982),所述U形块(982)的内壁右侧开设有螺纹孔(983),所述U形块(982)的内壁左侧开设有矩形槽(984),所述矩形槽(984)的内壁固定连接有第一磁性件(985),所述螺纹孔(983)的内部螺纹连接有活动螺丝(986),所述活动螺丝(986)的左端固定连接有第二磁性件(987)。

2. 根据权利要求1所述的一种能够快速散热的高密度储能电池模组,其特征在于:所述卡接口(8)的内部卡接有卡接块(97),所述水泵(44)的底部固定安装在冷却液箱(41)的上表面,所述进液管(45)的顶端贯穿隔板(2)的内部,所述导水管(42)的顶端贯穿隔板(2)的内部。

3. 根据权利要求2所述的一种能够快速散热的高密度储能电池模组,其特征在于:所述导水管(42)的顶端与弹簧冷却管(57)的底端固定连通,所述进液管(45)的顶端与弹簧冷却管(57)的顶端右侧固定连通,所述进液管(45)的顶端固定连接在气囊(51)的右侧内部。

4. 根据权利要求3所述的一种能够快速散热的高密度储能电池模组,其特征在于:所述连接管(52)的一侧活动连接有电池模组本体(3),所述第一导热片(54)活动连接在连接管

(52)的内部,所述进风管(584)的底端固定连通在气囊(51)的顶端内部。

5.根据权利要求4所述的一种能够快速散热的高密度储能电池模组,其特征在于:所述凹槽(92)的活动安装有扇叶(96),所述U形块(982)的内部活动连接在壳体(1)的顶部右侧,所述螺纹孔(983)的大小和活动孔(6)的大小相同。

6.根据权利要求5所述的一种能够快速散热的高密度储能电池模组,其特征在于:所述矩形槽(984)的内部活动连接有活动螺丝(986),所述第一磁性件(985)的一侧与第二磁性件(987)的一侧相吸,所述活动螺丝(986)的外壁螺纹连接在螺纹孔(983)的内部。

## 一种能够快速散热的高密度储能电池模组

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电池模组技术领域,具体为一种能够快速散热的高密度储能电池模组。

### 背景技术

[0002] 电池储能电站,相比于抽水蓄能、压缩空气储能等传统储能技术,具有明显的成本和运行寿命优势,经济效益突出,需求巨大,应用前景广阔。全球电力需求逐年增长,用电高峰和低谷的负荷差距越来越大,电池储能电站作为一项新兴技术,将给电网储能领域带来革命性的技术更新,具有巨大的社会效应和经济效应。

[0003] 现代社会资源紧缺,人们愈加重视储能技术的研究,而电池作为储能系统的关键组件,在储存和使用过程中均对其温度有着严格要求。储能电池箱内部的电池数量较多,且安装密集,由于电池在充放电过程中均会产生热量,故需要配置相适应的散热装置以阻止热量积聚,否则当温度超过许用温度时,就会对电池造成不可逆损伤,最终导致电池性能的下降甚至安全问题的出现,因此,我们提出了一种能够快速散热的高密度储能电池模组来解决上述问题。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种能够快速散热的高密度储能电池模组,具备快速散热、便于安装等优点,解决了不能快速散热、不便于安装的问题。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种能够快速散热的高密度储能电池模组,包括壳体,所述壳体的内壁固定连接有隔板,所述隔板的顶部固定安装有电池模组本体,所述壳体的内壁底部设置有冷却结构,所述壳体的内部设置有散热结构,所述壳体的顶部右侧开设有活动孔,所述壳体的外壁开设有第二散热孔,所述壳体的顶部外壁开设有卡接口,所述壳体的顶部设置有安装结构,所述壳体的内壁后侧固定安装有第二风扇;

[0006] 所述冷却结构包括冷却液箱,所述冷却液箱的底部固定连接在壳体的内壁底部,所述冷却液箱的左侧内部固定连通有导水管,所述冷却液箱的上表面内部固定连通有抽取管,所述抽取管的右端固定连通有水泵,所述水泵的右侧内部固定连通有进液管。

[0007] 进一步的,所述散热结构包括气囊,所述气囊的内部固定连接在电池模组本体的外壁,所述气囊的底端内部固定连通有连接管,所述连接管的左侧内部固定连通有支撑管,所述支撑管的右端固定连接第一导热片,所述支撑管的左端固定连通有第二导热片,所述第二导热片的内部开设有第一散热孔,所述气囊的内部活动连接有弹簧冷却管,所述气囊的顶部设置有吹风结构,所述连接管的内部右侧靠近电池模组本体的外壁开设有出气孔。

[0008] 进一步的,所述吹风结构包括矩形孔,所述矩形孔开设在壳体的顶端内部,所述矩形孔的内部固定安装有第一风扇,所述壳体的内部靠近矩形孔的右端外壁固定安装有漏斗管,所述漏斗管的右端固定连通有进风管。

[0009] 进一步的,所述安装结构包括盖板,所述盖板的外壁活动连接在壳体的内部,所述盖板的底端内部开设有凹槽,所述盖板的内部靠近凹槽的一侧开设有第三散热孔,所述凹槽的一侧固定安装有电机,所述电机的内部固定连接转动轴,所述转动轴的外壁固定连接扇叶,所述盖板的左端外壁固定连接卡接块,所述盖板的右侧设置有固定结构,所述盖板的后侧固定连接橡胶垫。

[0010] 进一步的,所述固定结构包括连接板,所述连接板的左侧固定连接在盖板的右端,所述连接板的右端固定连接U形块,所述U形块的内壁右侧开设有螺纹孔,所述U形块的内壁左侧开设有矩形槽,所述矩形槽的内壁固定连接第一磁性件,所述螺纹孔的内部螺纹连接有活动螺丝,所述活动螺丝的左端固定连接第二磁性件。

[0011] 进一步的,所述卡接口的内部卡接有卡接块,所述水泵的底部固定安装在冷却液箱的上表面,所述进液管的顶端贯穿隔板的内部,所述导水管的顶端贯穿隔板的内部。

[0012] 进一步的,所述导水管的顶端与弹簧冷却管的底端固定连通,所述进液管的顶端与弹簧冷却管的顶端右侧固定连通,所述进液管的顶端固定连接在气囊的右侧内部。

[0013] 进一步的,所述连接管的一侧活动连接有电池模组本体,所述第一导热片活动连接在连接管的内部,所述进风管的底端固定连通在气囊的顶端内部。

[0014] 进一步的,所述凹槽的活动安装有扇叶,所述U形块的内部活动连接在壳体的顶部右侧,所述螺纹孔的大小和活动孔的大小相同。

[0015] 进一步的,所述矩形槽的内部活动连接有活动螺丝,所述第一磁性件的一侧与第二磁性件的一侧相吸,所述活动螺丝的外壁螺纹连接在螺纹孔的内部。

[0016] 本发明的有益效果是:

[0017] 1、该能够快速散热的高密度储能电池模组,通过散热结构的设置,当电池模组本体的内部产生热量的时候,会将热量通过出气孔进入到连接管的内部,然后连接管内部的热量进入到气囊的内部,当气囊内部的热量越来越多的时候,气囊会逐渐变大,会向壳体的内壁挤压,同时当电池模组本体受到撞击时,气囊起到了维护电池模组本体的作用,当气囊膨胀到一点的程度时,气囊会通过连接管将热量传递到第一导热片的内部,然后通过支撑管和第二导热片将热量快速的传递出去,进行快速散热的效果。

[0018] 2、该能够快速散热的高密度储能电池模组,通过卡接口、卡接块、盖板、连接板、U形块、螺纹孔、矩形槽、第一磁性件、第二磁性件和活动螺丝的设置,通过将盖板的左端放置在壳体的顶端内部,使卡接块卡接在卡接口的内部,然后通过按压U形块,使U形块的内部卡接在壳体的顶端,然后将活动螺丝螺纹连接在螺纹孔的内部,使活动螺丝左端固定连接的第二磁性件与第一磁性件连接,第二磁性件离第一磁性件越来越近,第一磁性件和第二磁性件属于异性相吸,起到了固定的作用,便于对电池模组本体进行安装的作用。

[0019] 3、该能够快速散热的高密度储能电池模组,通过当电池模组本体的外壁需要进行散热的时候,启动水泵,水泵通过抽取管将冷却液箱内部的冷却液抽取到进液管和弹簧冷却管的内部,冷却液从弹簧冷却管的顶部慢慢的往下流,对电池模组本体进行冷却散热的作用,通过启动电机,电机带动转动轴使扇叶转动,通过扇叶的转动,对气囊、连接管、第二导热片和支撑管的外壁进行吹风,使气囊、连接管、第二导热片、支撑管和电池模组本体进行降温,然后将热量引导出装置,快速的排出热量,通过第一风扇、漏斗管和进风管的设置,通过启动第一风扇将气囊内部的热量吹到连接管的内部,实现了快速散热的效果,通

过第一风扇、漏斗管和进风管的设置,通过启动第一风扇将气囊内部的热量吹到连接管的内部,实现了快速散热的效果。

### 附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例描述中或现有技术中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0021] 图1为本发明结构立体图;

[0022] 图2为本发明结构示意图;

[0023] 图3为本发明气囊结构剖视图;

[0024] 图4为本发明气囊结构俯视图;

[0025] 图5为本发明安装结构俯视图;

[0026] 图6为本发明安装结构示意图。

[0027] 附图标记说明:1、壳体;2、隔板;3、电池模组本体;4、冷却结构;41、冷却液箱;42、导水管;43、抽取管;44、水泵;45、进液管;5、散热结构;51、气囊;52、连接管;53、支撑管;54、第一导热片;55、第二导热片;56、第一散热孔;57、弹簧冷却管;58、吹风结构;581、矩形孔;582、第一风扇;583、漏斗管;584、进风管;59、出气孔;6、活动孔;7、第二散热孔;8、卡接口;9、安装结构;91、盖板;92、凹槽;93、第三散热孔;94、电机;95、转动轴;96、扇叶;97、卡接块;98、固定结构;981、连接板;982、U形块;983、螺纹孔;984、矩形槽;985、第一磁性件;986、活动螺丝;987、第二磁性件;99、橡胶垫;10、第二风扇。

### 具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 请参阅图1-6,一种能够快速散热的高密度储能电池模组,包括壳体1,壳体1的内壁固定连接隔板2,隔板2的顶部固定安装有电池模组本体3,壳体1的内壁底部设置有冷却结构4,壳体1的内部设置有散热结构5,壳体1的顶部右侧开设有活动孔6,壳体1的外壁开设有第二散热孔7,壳体1的顶部外壁开设有卡接口8,壳体1的顶部设置有安装结构9,壳体1的内壁后侧固定安装有第二风扇10;

[0030] 冷却结构4包括冷却液箱41,冷却液箱41的底部固定连接在壳体1的内壁底部,冷却液箱41的左侧内部固定连通有导水管42,冷却液箱41的上表面内部固定连通有抽取管43,抽取管43的右端固定连通有水泵44,水泵44的右侧内部固定连通有进液管45,通过当电池模组本体3的外壁需要进行散热的时候,启动水泵44,水泵44通过抽取管43将冷却液箱41内部的冷却液抽取到进液管45和弹簧冷却管57的内部,冷却液从弹簧冷却管57的顶部慢慢的往下流,对电池模组本体3进行冷却散热的作用。

[0031] 散热结构5包括气囊51,气囊51的内部固定连接在电池模组本体3的外壁,气囊51的底端内部固定连通有连接管52,连接管52的左侧内部固定连通有支撑管53,支撑管53的右端固定连接有第一导热片54,支撑管53的左端固定连通有第二导热片55,第二导热片55的内部开设有第一散热孔56,气囊51的内部活动连接有弹簧冷却管57,气囊51的顶部设置有吹风结构58,连接管52的内部右侧靠近电池模组本体3的外壁开设有出气孔59,通过散热

结构5的设置,当电池模组本体3的内部产生热量的时候,会将热量通过出气孔59进入到连接管52的内部,然后连接管52内部的热量进入到气囊51的内部,当气囊51内部的热量越来越多的时候,气囊会逐渐变大,会向壳体1的内壁挤压,同时当电池模组本体3受到撞击时,气囊51起到了维护电池模组本体3的作用,当气囊51膨胀到一点的程度时,气囊51会通过连接管52将热量传递到第一导热片54的内部,然后通过支撑管53和第二导热片55将热量快速的传递出去,进行快速散热的效果。

[0032] 吹风结构58包括矩形孔581,矩形孔581开设在壳体1的顶端内部,矩形孔581的内部固定安装有第一风扇582,壳体1的内部靠近矩形孔581的右端外壁固定安装有漏斗管583,漏斗管583的右端固定连通有进风管584,通过第一风扇582、漏斗管583和进风管584的设置,通过启动第一风扇582将气囊51内部的热量吹到连接管52的内部,实现了快速散热的效果。

[0033] 安装结构9包括盖板91,盖板91的外壁活动连接在壳体1的内部,盖板91的底端内部开设有凹槽92,盖板91的内部靠近凹槽92的一侧开设有第三散热孔93,凹槽92的一侧固定安装有电机94,电机94的内部固定连接有转动轴95,转动轴95的外壁固定连接有扇叶96,盖板91的左端外壁固定连接有卡接块97,盖板91的右侧设置有固定结构98,盖板91的后侧固定连接有橡胶垫99,启动电机94,电机94带动转动轴95使扇叶96转动,通过扇叶96的转动,对气囊51、连接管52、第二导热片55和支撑管53的外壁进行吹风,使气囊51、连接管52、第二导热片55、支撑管53和电池模组本体3进行降温,然后将热量引导出装置,快速的排出热量。

[0034] 固定结构98包括连接板981,连接板981的左侧固定连接在盖板91的右端,连接板981的右端固定连接有U形块982,U形块982的内壁右侧开设有螺纹孔983,U形块982的内壁左侧开设有矩形槽984,矩形槽984的内壁固定连接有第一磁性件985,螺纹孔983的内部螺纹连接有活动螺丝986,活动螺丝986的左端固定连接有第二磁性件987,通过卡接口8、卡接块97、盖板91、连接板981、U形块982、螺纹孔983、矩形槽984、第一磁性件985、第二磁性件987和活动螺丝986的设置,通过将盖板91的左端放置在壳体1的顶端内部,使卡接块97卡接在卡接口8的内部,然后通过按压U形块982,使U形块982的内部卡接在壳体1的顶端,然后将活动螺丝986螺纹连接在螺纹孔983的内部,使活动螺丝986左端固定连接的第二磁性件987与第一磁性件985连接,第二磁性件987离第一磁性件985越来越近,第一磁性件985和第二磁性件987属于异性相吸,起到了固定的作用,便于对电池模组本体3进行安装的作用。

[0035] 卡接口8的内部卡接有卡接块97,水泵44的底部固定安装在冷却液箱41的上表面,进液管45的顶端贯穿隔板2的内部,导水管42的顶端贯穿隔板2的内部。

[0036] 导水管42的顶端与弹簧冷却管57的底端固定连通,进液管45的顶端与弹簧冷却管57的顶端右侧固定连通,进液管45的顶端固定连接在气囊51的右侧内部。

[0037] 连接管52的一侧活动连接有电池模组本体3,第一导热片54活动连接在连接管52的内部,进风管584的底端固定连通在气囊51的顶端内部。

[0038] 凹槽92的活动安装有扇叶96,U形块982的内部活动连接在壳体1的顶部右侧,螺纹孔983的大小和活动孔6的大小相同。

[0039] 矩形槽984的内部活动连接有活动螺丝986,第一磁性件985的一侧与第二磁性件987的一侧相吸,活动螺丝986的外壁螺纹连接在螺纹孔983的内部。

[0040] 在使用时,通过当电池模组本体3的外壁需要进行散热的时候,启动水泵44,水泵44通过抽取管43将冷却液箱41内部的冷却液抽取到进液管45和弹簧冷却管57的内部,冷却液从弹簧冷却管57的顶部慢慢的往下流,对电池模组本体3进行冷却散热的作用,当电池模组本体3的内部产生热量的时候,会将热量通过出气孔59进入到连接管52的内部,然后连接管52内部的热量进入到气囊51的内部,当气囊51内部的热量越来越多的时候,气囊会逐渐变大,会向壳体1的内壁挤压,同时当电池模组本体3受到撞击时,气囊51起到了维护电池模组本体3的作用,当气囊51膨胀到一点的程度时,气囊51会通过连接管52将热量传递到第一导热片54的内部,然后通过支撑管53和第二导热片55将热量快速的传递出去,进行快速散热的效果,同时启动电机94,电机94带动转动轴95使扇叶96转动,通过扇叶96的转动,对气囊51、连接管52、第二导热片55和支撑管53的外壁进行吹风,使气囊51、连接管52、第二导热片55、支撑管53和电池模组本体3进行降温,然后可以将热量引导出装置,快速的排出热量,通过第一风扇582、漏斗管583和进风管584的设置,通过启动第一风扇582将气囊51内部的热量吹到连接管52的内部,实现了快速散热的效果,通过卡接口8、卡接块97、盖板91、连接板981、U形块982、螺纹孔983、矩形槽984、第一磁性件985、第二磁性件987和活动螺丝986的设置,通过将盖板91的左端放置在壳体1的顶端内部,使卡接块97的左端卡接在卡接口8的内部,然后通过按压U形块982,使U形块982的内部卡接在壳体1的顶端,然后将活动螺丝986螺纹连接在螺纹孔983的内部,使活动螺丝986左端固定连接的第二磁性件987与第一磁性件985连接,第二磁性件987离第一磁性件985越来越近,第一磁性件985和第二磁性件987属于异性相吸,起到了固定的作用,便于对电池模组本体3进行安装的作用。

[0041] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

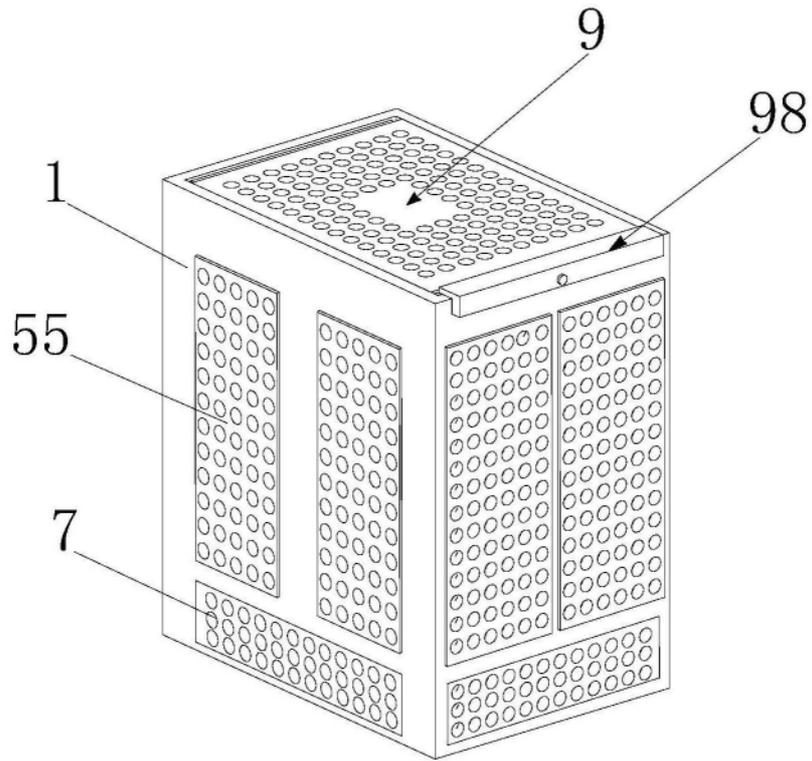


图1

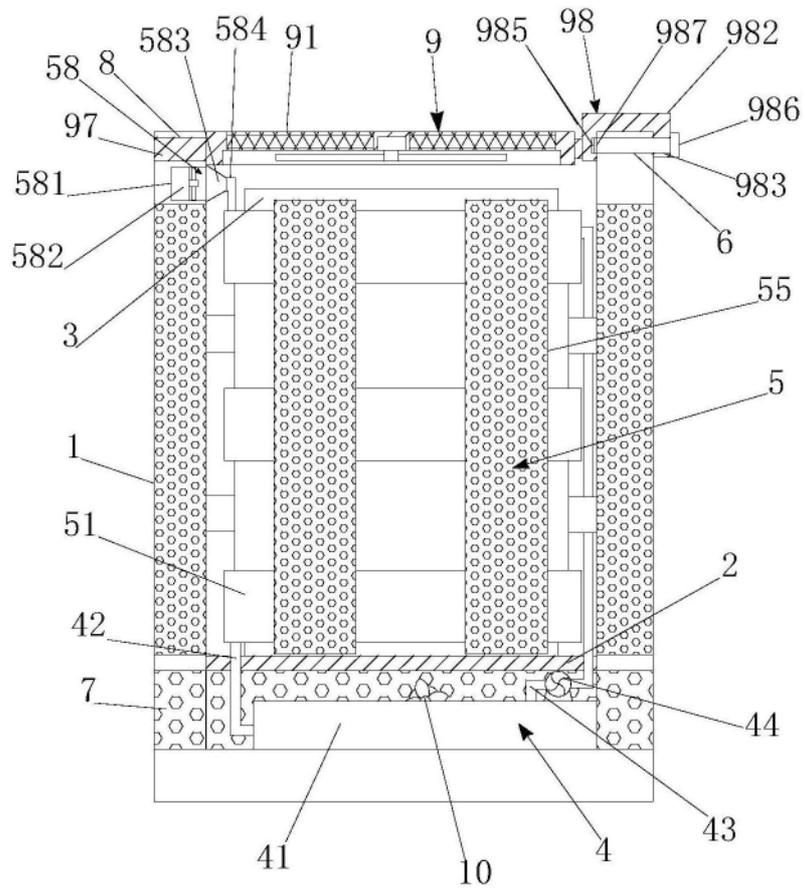


图2

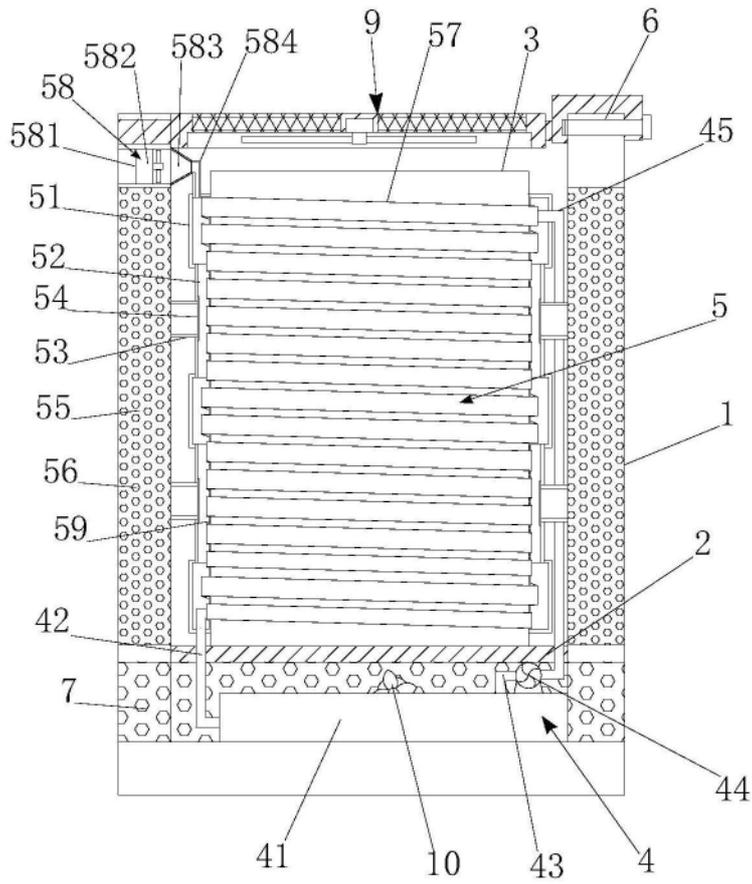


图3

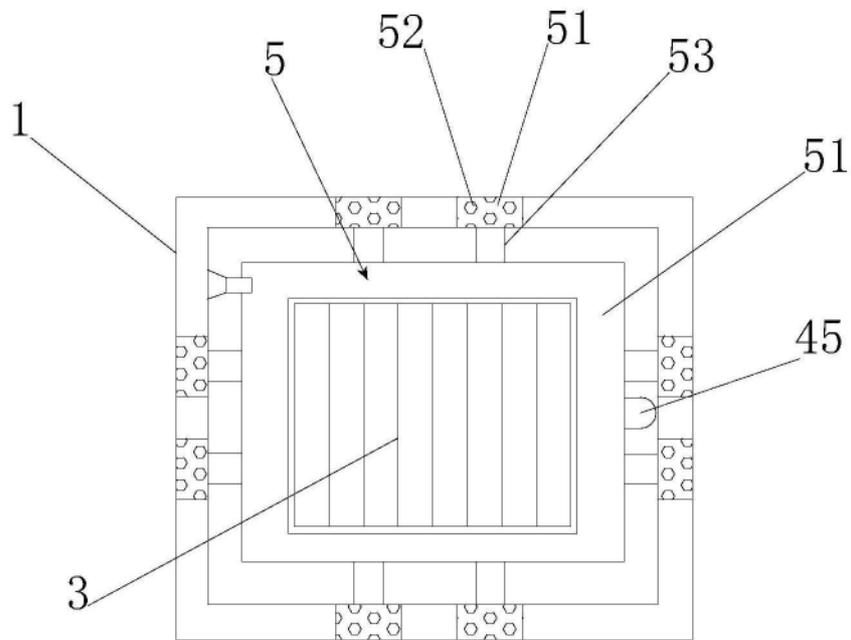


图4

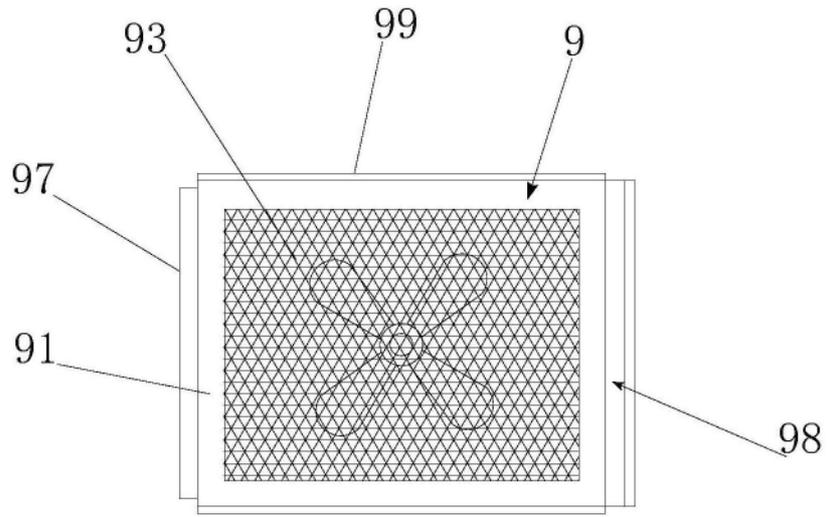


图5

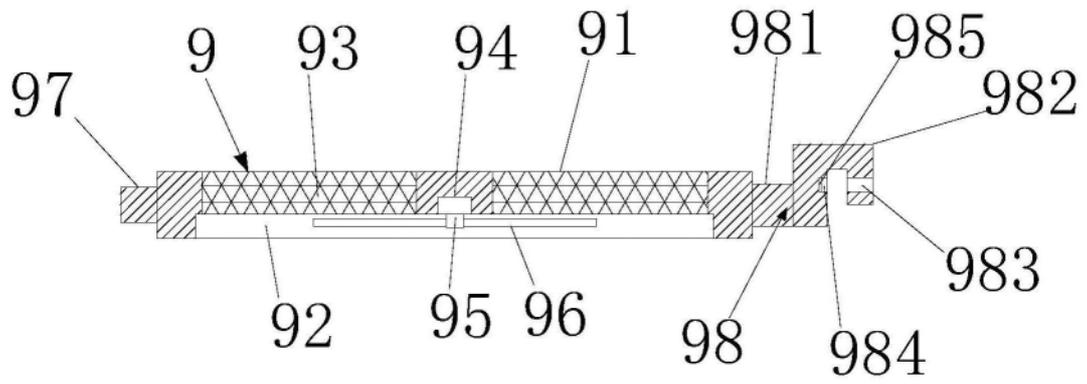


图6