



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116387739 A

(43) 申请公布日 2023. 07. 04

(21) 申请号 202310412320.7

(22) 申请日 2023.04.18

(71) 申请人 佳木斯大学

地址 154002 黑龙江省佳木斯市向阳区学
府街258号

(72) 发明人 黄文楚

(74) 专利代理机构 北京精翰专利代理有限公司
11921

专利代理师 张丹

(51) Int.Cl.

H01M 50/264 (2021.01)

H01M 50/242 (2021.01)

H01M 50/202 (2021.01)

H01M 50/249 (2021.01)

H01M 10/613 (2014.01)

H01M 10/625 (2014.01)

H01M 10/6551 (2014.01)

H01M 10/6554 (2014.01)

H01M 10/6556 (2014.01)

H01M 10/6563 (2014.01)

H01M 10/6568 (2014.01)

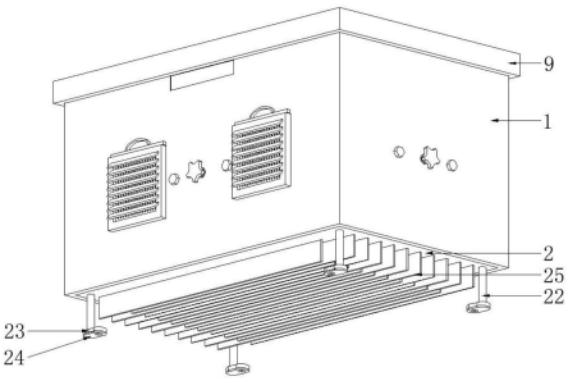
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种新能源电化学储能设备的散热装置

(57) 摘要

本发明属于新能源储能设备技术领域,提供了一种新能源电化学储能设备的散热装置,包括:箱体,所述箱体的上下两端均设置有开口,且其底部开口固定安装有导热板;本发明通过设置调节机构,能够将换热板紧紧的贴靠在新能源电化学储能设备本体的侧面,使得换热板能够有效的与新能源电化学储能设备本体进行换热,通过蛇形输液管、水箱、制冷器、抽吸泵和弯管的设置,四个换热板的热量均衡,避免新能源电化学储能设备本体局部过热,通过设置螺纹杆与内螺纹筒之间螺纹连接,且口型安装板与换热板之间通过四个阻尼伸缩杆相连,使得转动内螺纹筒能够驱动换热板移动,从而使得换热板便于移动调节。



1. 一种新能源电化学储能设备的散热装置,其特征在于,包括;

箱体(1),所述箱体(1)的上下两端均设置有开口,且其底部开口固定安装有导热板(2);

新能源电化学储能设备本体(3),所述新能源电化学储能设备本体(3)插接在放置框(21)的内部,所述放置框(21)固定在导热板(2)上表面的中间位置;

散热片(25),所述散热片(25)固定安装在导热板(2)的下表面;

水冷机构(4),所述水冷机构(4)包括换热板(41)和水箱(42),四个所述换热板(41)分别贴靠在新能源电化学储能设备本体(3)的四个侧面,所述水箱(42)设置在箱体(1)的内部,且其外表面安装有制冷器(43)和抽吸泵(44);

调节机构(5),所述调节机构(5)设置在箱体(1)内侧壁与换热板(41)之间,且其用于调节换热板(41)与新能源电化学储能设备本体(3)的间距;

电风扇(6),所述箱体(1)的一侧内壁对称安装有两个电风扇(6);

通风口(7),所述通风口(7)开设在箱体(1)的侧面;

过滤机构(8),所述过滤机构(8)设置在通风口(7)的外侧,用于阻挡从通风口(7)进入箱体(1)内部的灰尘;

箱盖(9),所述箱盖(9)套设在箱体(1)顶部开口的外侧。

2. 如权利要求1所述一种新能源电化学储能设备的散热装置,其特征在于:所述调节机构(5)包括与箱体(1)内侧壁通过螺栓可拆卸安装的口型安装板(51),所述口型安装板(51)与换热板(41)之间固定安装有四个呈矩形阵列分布的阻尼伸缩杆(52),所述换热板(41)朝向口型安装板(51)中心的位置固定安装有螺纹杆(53),所述箱体(1)的侧面通过轴承转动安装有轴杆(54),所述轴杆(54)的一端固定安装有内螺纹筒(55),所述内螺纹筒(55)与螺纹杆(53)螺纹连接。

3. 如权利要求2所述一种新能源电化学储能设备的散热装置,其特征在于:所述轴杆(54)的另一端固定安装有旋钮(56)。

4. 如权利要求2所述一种新能源电化学储能设备的散热装置,其特征在于:所述阻尼伸缩杆(52)的外侧套设有弹簧(57),所述弹簧(57)的两端分别与口型安装板(51)和换热板(41)固定连接。

5. 如权利要求4所述一种新能源电化学储能设备的散热装置,其特征在于:所述换热板(41)的内部开设有空腔,且空腔内部固定安装有蛇形输液管(411),所述蛇形输液管(411)外部与空腔之间填充有导热液,所述蛇形输液管(411)的两端均贯穿到换热板(41)的顶部并分别连接有进水管和出水管。

6. 如权利要求5所述一种新能源电化学储能设备的散热装置,其特征在于:所述水箱(42)出水端通过软管与制冷器(43)进水端连通,所述制冷器(43)出水端通过软管与相邻蛇形输液管(411)的进水管连通,所述水箱(42)进水端与抽吸泵(44)出水端连通,所述抽吸泵(44)抽水端通过软管与另一个相邻蛇形输液管(411)的出水管连通,一个不与制冷器(43)出水端通过软管相连的蛇形输液管(411)的进水管与另一个不与抽吸泵(44)抽水端通过软管相连的蛇形输液管(411)的出水管之间通过弯管(45)连通,所述弯管(45)上设置有快速接头。

7. 如权利要求1所述一种新能源电化学储能设备的散热装置,其特征在于:所述过滤机

构(8)包括挡板(81),所述挡板(81)顶部开始有插槽(82),所述挡板(81)的前端开设有贯穿插槽(82)并与通风口(7)连通的进风口(83),所述插槽(82)内插接有板式过滤网(84),所述进风口(83)的外侧固定有挡水板(85)。

8.如权利要求1所述一种新能源电化学储能设备的散热装置,其特征在于:所述导热板(2)下表面的四角均固定安装有支杆(22),所述支杆(22)的底部固定安装有固定片(23),所述固定片(23)上开始有安装孔,且其下表面设置有隔热垫(24)。

9.如权利要求1所述一种新能源电化学储能设备的散热装置,其特征在于:所述箱体(1)顶部一侧开设有缺口,且缺口内固定设置有海绵垫(10)。

一种新能源电化学储能设备的散热装置

技术领域

[0001] 本发明属于新能源储能设备技术领域,具体地说是一种新能源电化学储能设备的散热装置。

背景技术

[0002] 新能源一般是指在新技术基础上加以开发利用的可再生能源,包括太阳能、生物质能、风能、地热能等,随着煤炭、石油等传统能源的有限性,以及所造成的环境问题的日益突出,使得新能源越来越受重视,新能源在利用其能量进行发电的过程中,需要对其产生的能量进行存储,而适用范围最广的通常是电化学储能,电化学储能中经常用到各类蓄电池来储存能量,而蓄电池在储能的过程中可循环充放电几千次乃至上万次,因而会产生大量热量,热量如果不能有效的进行散发的话,会影响到蓄电池的功率和能量发挥,进而影响到能源储存过程中的利用率,常见的新能源电化学储能设备包括各类使用新能源技术设备的蓄电池,如新能源汽车蓄电池和新能源发电站蓄电池等。

[0003] 在公开号为CN110212264B的发明专利公开了一种新能源汽车蓄电池散热装置,通过设置有散热孔、集热板和散热板,能够对放置箱内部的热量自动散热;通过设置有旋转电机和散热叶片,能够利用散热叶片将蓄电池本体产生的热量通过通风孔吹出,而且冷却箱中的冷却液在抽水泵的作用下围绕蓄电池本体进行流动,能够对蓄电池本体上的热量进行热交换,加速蓄电池本体的散热;通过在散热孔上设置有过滤网,并在散热孔的外侧设置有防尘板,能够避免灰尘通过散热孔进入放置箱内部,通过在通风孔的一侧铰接有盖板,需要散热时,将盖板打开,利用过滤装置对灰尘进行过滤,不需要散热时,将盖板关闭,使得防尘效果更好,而且能够避免过滤装置上堆积灰尘,影响通风孔的散热效果

[0004] 然而,这种散热装置与被散热的蓄电池之间需要相互适配,作为其中一种散热结构的输水管缠绕在蓄电池本体上进行散热的设置,需要使输水管紧密的缠绕在蓄电池表面才能达到较好的散热效果,尤其当输水管缠绕不紧时导热效果差,而输水管缠绕过紧却又容易损伤输水管的管体,导致输水管容易出现破损,同时,这种散热方式使得拆卸更换蓄电池和输水管都不方便,且更换后需要重新调整输水管缠绕的松紧程度,提高了散热装置的使用难度,另外,这种散热装置也配置了风冷的散热结构,通过散热孔和疏风板的设置使得散热装置内部与外界环境连通,但是在散热孔上设置的过滤网和疏风板内设置的过滤装置在使用期间均会出现灰尘积累导致网眼堵塞从而影响通风散热效果的情况。

[0005] 为此,本领域技术人员提出了一种新能源电化学储能设备的散热装置来解决背景技术提出的问题。

发明内容

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种新能源电化学储能设备的散热装置,以解决现有技术中提到的输水管缠绕在蓄电池外壳上的散热方式存在缺陷和过滤网长期使用会被灰尘堵塞等问题。

- [0007] 一种新能源电化学储能设备的散热装置,包括;
- [0008] 箱体,所述箱体的上下两端均设置有开口,且其底部开口固定安装有导热板;
- [0009] 新能源电化学储能设备本体,所述新能源电化学储能设备本体插接在放置框的内部,所述放置框固定在导热板上表面的中间位置;
- [0010] 散热片,所述散热片固定安装在导热板的下表面;
- [0011] 水冷机构,所述水冷机构包括换热板和水箱,四个所述换热板分别贴靠在新新能源电化学储能设备本体的四个侧面,所述水箱设置在箱体的内部,且其外表面安装有制冷器和抽吸泵;
- [0012] 调节机构,所述调节机构设置在箱体内侧壁与换热板之间,且其用于调节换热板与新能源电化学储能设备本体的间距;
- [0013] 电风扇,所述箱体的一侧内壁对称安装有两个电风扇;
- [0014] 通风口,所述通风口开设在箱体的侧面;
- [0015] 过滤机构,所述过滤机构设置在通风口的外侧,用于阻挡从通风口进入箱体内部的灰尘;
- [0016] 箱盖,所述箱盖套设在箱体顶部开口的外侧。
- [0017] 优选的,所述调节机构包括与箱体内侧壁通过螺栓可拆卸安装的口型安装板,所述口型安装板与换热板之间固定安装有四个呈矩形阵列分布的阻尼伸缩杆,所述换热板朝向口型安装板中心的位置固定安装有螺纹杆,所述箱体的侧面通过轴承转动安装有轴杆,所述轴杆的一端固定安装有内螺纹筒,所述内螺纹筒与螺纹杆螺纹连接。
- [0018] 优选的,所述轴杆的另一端固定安装有旋钮。
- [0019] 优选的,所述阻尼伸缩杆的外侧套设有弹簧,所述弹簧的两端分别与口型安装板和换热板固定连接。
- [0020] 优选的,所述换热板的内部开设有空腔,且空腔内部固定安装有蛇形输液管,所述蛇形输液管外部与空腔之间填充有导热液,所述蛇形输液管的两端均贯穿到换热板的顶部并分别连接有进水管和出水管。
- [0021] 优选的,所述水箱出水端通过软管与制冷器进水端连通,所述制冷器出水端通过软管与相邻蛇形输液管的进水管连通,所述水箱进水端与抽吸泵出水端连通,所述抽吸泵抽水端通过软管与另一个相邻蛇形输液管的出水管连通,一个不与制冷器出水端通过软管相连的蛇形输液管的进水管与另一个不与抽吸泵抽水端通过软管相连的蛇形输液管的出水管之间通过弯管连通,所述弯管上设置有快速接头。
- [0022] 优选的,所述过滤机构包括挡板,所述挡板顶部开始有插槽,所述挡板的前端开设有贯穿插槽并与通风口连通的进风口,所述插槽内插接有板式过滤网,所述进风口的外侧固定有挡水板。
- [0023] 优选的,所述导热板下表面的四角均固定安装有支杆,所述支杆的底部固定安装有固定片,所述固定片上开始有安装孔,且其下表面设置有隔热垫。
- [0024] 优选的,所述箱体顶部一侧开设有缺口,且缺口内固定设置有海绵垫。
- [0025] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:
- [0026] 1、本发明通过设置调节机构,能够将换热板紧紧的贴靠在新新能源电化学储能设备本体的侧面,使得换热板能够有效的与新能源电化学储能设备本体进行换热,通过蛇形输

液管、水箱、制冷器、抽吸泵和弯管的设置,四个换热板的热量均衡,避免新能源电化学储能设备本体局部过热。

[0027] 2、本发明通过设置螺纹杆与内螺纹筒之间螺纹连接,且口型安装板与换热板之间通过四个阻尼伸缩杆相连,使得转动内螺纹筒能够驱动换热板移动,从而使得换热板便于移动调节,同时,由于口型安装板与箱体侧壁之间通过螺栓连接,便于将换热板从箱体上拆卸下来进行维修和更换。

[0028] 3、本发明通过设置电风扇和通风口,能够有效的促进装置内部空气流动,配合过滤机构的设置,能够避免空气流动将外界的灰尘带入到箱体内部,同时,板式过滤网插接在插槽上的设置便于清理板式过滤网上的灰尘。

附图说明

[0029] 图1为本发明的立体结构示意图;

[0030] 图2为本发明去掉箱盖的上视结构示意图;

[0031] 图3为本发明的内部立体结构剖视图;

[0032] 图4为本发明的又一个内部立体结构剖视图;

[0033] 图5为本发明的水冷机构示意图;

[0034] 图6为本发明的换热板内部结构剖视图;

[0035] 图7为本发明的过滤机构示意图。

[0036] 图中:

[0037] 1、箱体;2、导热板;21、放置框;22、支杆;23、固定片;24、隔热垫;25、散热片;3、新能源电化学储能设备本体;4、水冷机构;41、换热板;411、蛇形输液管;42、水箱;43、制冷器;44、抽吸泵;45、弯管;5、调节机构;51、口型安装板;52、阻尼伸缩杆;53、螺纹杆;54、轴杆;55、内螺纹筒;56、旋钮;57、弹簧;6、电风扇;7、通风口;8、过滤机构;81、挡板;82、插槽;83、进风口;84、板式过滤网;85、挡水板;9、箱盖;10、海绵垫。

具体实施方式

[0038] 下面结合附图和实施例对本发明的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不能用来限制本发明的范围。

[0039] 如附图1至附图7所示:

[0040] 实施例一:

[0041] 本发明提供一种新能源电化学储能设备的散热装置,包括;

[0042] 箱体1,箱体1的上下两端均设置有开口,且其底部开口固定安装有导热板2;

[0043] 新能源电化学储能设备本体3,新能源电化学储能设备本体3插接在放置框21的内部,放置框21固定在导热板2上表面的中间位置;

[0044] 散热片25,散热片25固定安装在导热板2的下表面;

[0045] 水冷机构4,水冷机构4包括换热板41和水箱42,四个换热板41分别贴靠在新能源电化学储能设备本体3的四个侧面,水箱42设置在箱体1的内部,且其外表面安装有制冷器43和抽吸泵44;

[0046] 调节机构5,调节机构5设置在箱体1内侧壁与换热板41之间,且其用于调节换热板

41与新能源电化学储能设备本体3的间距；

[0047] 电风扇6,箱体1的一侧内壁对称安装有两个电风扇6；

[0048] 通风口7,通风口7开设在箱体1的侧面；

[0049] 过滤机构8,过滤机构8设置在通风口7的外侧,用于阻挡从通风口7进入箱体1内部的灰尘；

[0050] 箱盖9,箱盖9套设在箱体1顶部开口的外侧。

[0051] 由上可知,由于箱体1的底部是导热板2,新能源电化学储能设备本体3发热时底部的热量能够经过导热板2流向散热片25,散热片25能够起到散热降温的作用,同时,水冷机构4的四个换热板41贴靠在新能源电化学储能设备本体3的侧面,能够传导热量,配合水箱42、制冷器43和抽吸泵44的设置,能够将换热板41中的热量通过水流输送到制冷器43降温,从而维持降温散热效果,另外,电风扇6的设置可以带动箱体1内部的空气流动,配合通风口7的设置,能够促进装置内外的空气交换,进一步的提高散热性能,保障新能源电化学储能设备本体3的散热降温效果,而过滤机构8的设置能够避免空气流动带动外界环境中的灰尘进入到箱体1内部。

[0052] 由图3、图4和图5可知,调节机构5包括与箱体1内侧壁通过螺栓可拆卸安装的口型安装板51,口型安装板51与换热板41之间固定安装有四个呈矩形阵列分布的阻尼伸缩杆52,换热板41朝向口型安装板51中心的位置固定安装有螺纹杆53,箱体1的侧面通过轴承转动安装有轴杆54,轴杆54的一端固定安装有内螺纹筒55,内螺纹筒55与螺纹杆53螺纹连接。

[0053] 由上可知,由于口型安装板51与换热板41之间通过四个阻尼伸缩杆52连接,因此口型安装板51与换热板41只能直线靠近或远离,由于口型安装板51通过螺栓可拆卸安装在箱体1内部,此时,换热板41在箱体1内部只能直线移动,所以螺纹杆53也只能直线移动,转动安装在箱体1上的轴杆54带动内螺纹筒55转动时,内螺纹筒55带动与其螺纹连接且固定在换热板41上的螺纹杆53直线移动,从而调节换热板41与口型安装板51的距离,因此,转动轴杆54能够控制换热板41靠近并紧贴在新能源电化学储能设备本体3的侧面。

[0054] 由图3可知,轴杆54的另一端固定安装有旋钮56。

[0055] 由上可知,旋钮56的设置使得转动轴杆54变得更加方便。

[0056] 由图3和图5可知,阻尼伸缩杆52的外侧套设有弹簧57,弹簧57的两端分别与口型安装板51和换热板41固定连接。

[0057] 由上可知,弹簧57的设置配合阻尼伸缩杆52,能够起到减震的作用,避免装置发生震动导致内螺纹筒55反转,从而避免换热板41与新能源电化学储能设备本体3之间缝隙变大影响换热效果。

[0058] 实施例二：

[0059] 参考图6所示,换热板41的内部开设有空腔,且空腔内部固定安装有蛇形输液管411,蛇形输液管411外部与空腔之间填充有导热液,蛇形输液管411的两端均贯穿到换热板41的顶部并分别连接有进水管和出水管。

[0060] 由上可知,蛇形输液管411用于输送液体在换热板41内外流动,使得空腔中的导热液能够换热降温。

[0061] 由图5可知,水箱42出水端通过软管与制冷器43进水端连通,制冷器43出水端通过软管与相邻蛇形输液管411的进水管连通,水箱42进水端与抽吸泵44出水端连通,抽吸泵44

抽水端通过软管与另一个相邻蛇形输液管411的出水管连通,一个不与制冷器43出水端通过软管相连的蛇形输液管411的进水管与另一个不与抽吸泵44抽水端通过软管相连的蛇形输液管411的出水管之间通过弯管45连通,弯管45上设置有快速接头。

[0062] 由上可知,四个换热板41中的蛇形输液管411与抽吸泵44、水箱42和制冷器43之间通过三个软管和三个弯管45形成一条环形水流线路,四个换热板41的温度能够维持在接近的程度,避免新能源电化学储能设备本体3的某一个侧面过热,由于弯管45上设置有快速接头,在拆卸更换换热板41时无需将全部的换热板41都拆卸下来。

[0063] 优选的,参考图7所示,过滤机构8包括挡板81,挡板81顶部开始有插槽82,挡板81的前端开设有贯穿插槽82并与通风口7连通的进风口83,插槽82内插接有板式过滤网84,进风口83的外侧固定有挡水板85。

[0064] 由上可知,板式过滤网84能够阻挡灰尘从通风口7进入到箱体1内部,同时,板式过滤网84能够方便的拆卸清理,挡水板85的设置能够避免外界的水流入到箱体1内部。

[0065] 优选的,参考图1所示,导热板2下表面的四角均固定安装有支杆22,支杆22的底部固定安装有固定片23,固定片23上开始有安装孔,且其下表面设置有隔热垫24。

[0066] 由上可知,通过设置支杆22和固定片23,使得导热板2的底部与装置的安装位置存在一定的间隔,便于散热片25散热,同时,隔热垫24的设置能够减少装置与安装位置之间的温度流动。

[0067] 优选的,参考图3所示,箱体1顶部一侧开设有缺口,且缺口内固定设置有海绵垫10。

[0068] 由上可知,缺口的设置用于使新能源电化学储能设备本体3的电力线路通过,海绵垫10能够起到遮挡缺口的作用,减少灰尘从缺口进入箱体1内部的几率。

[0069] 本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的,尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

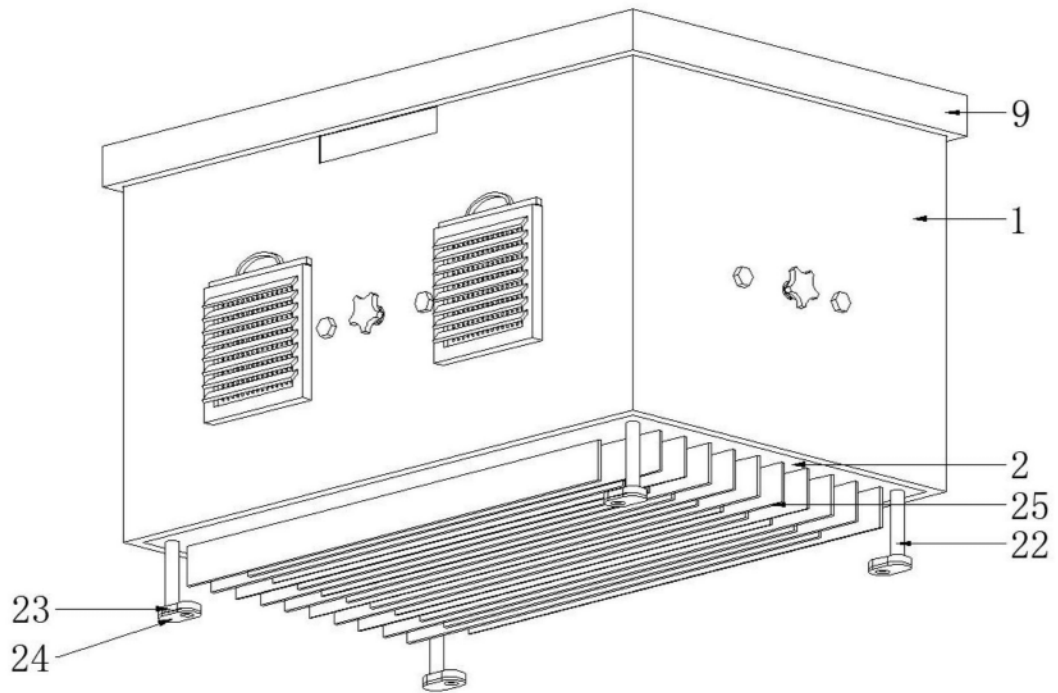


图1

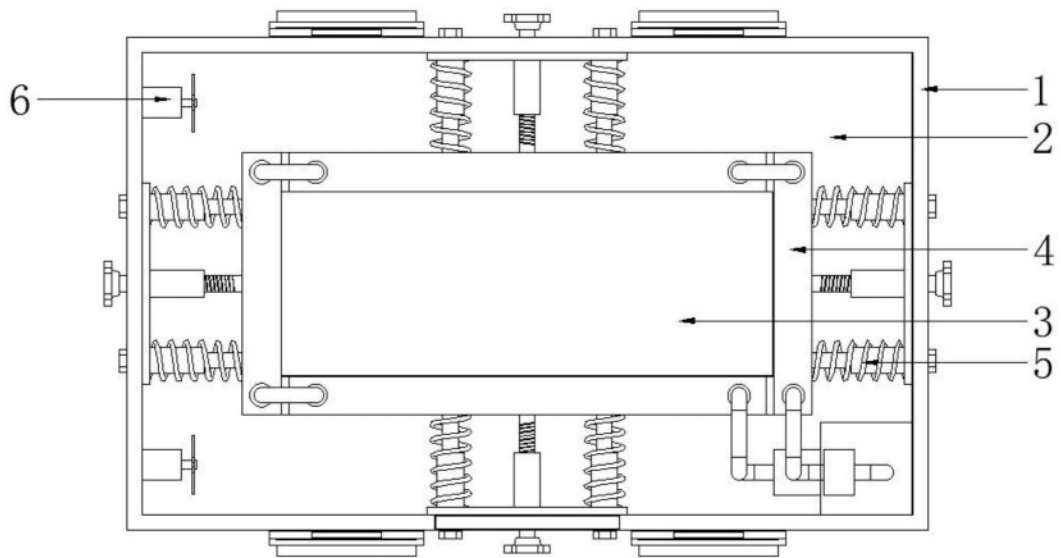


图2

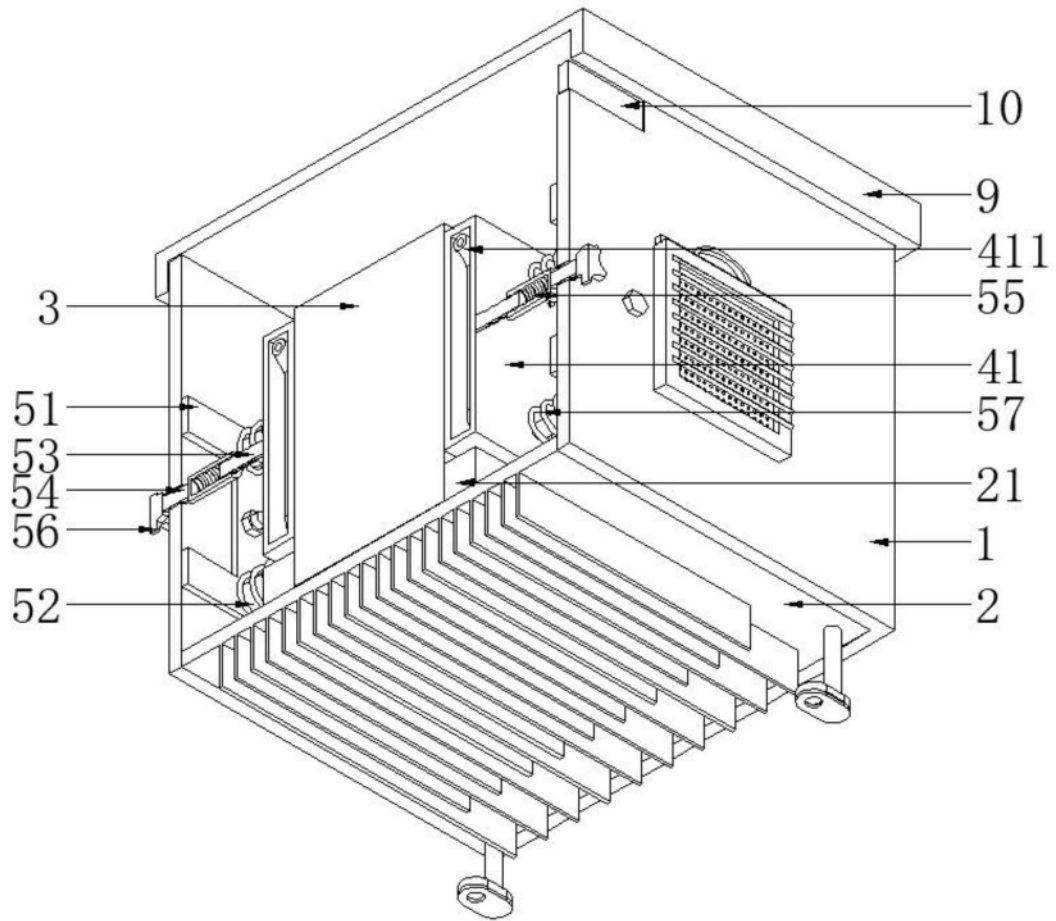


图3

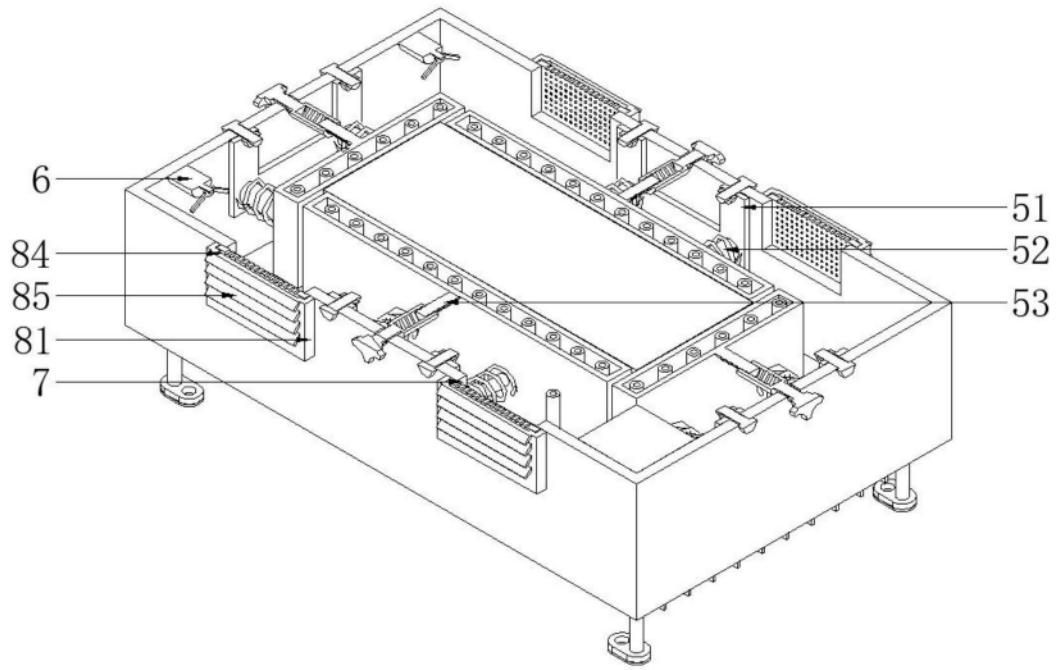


图4

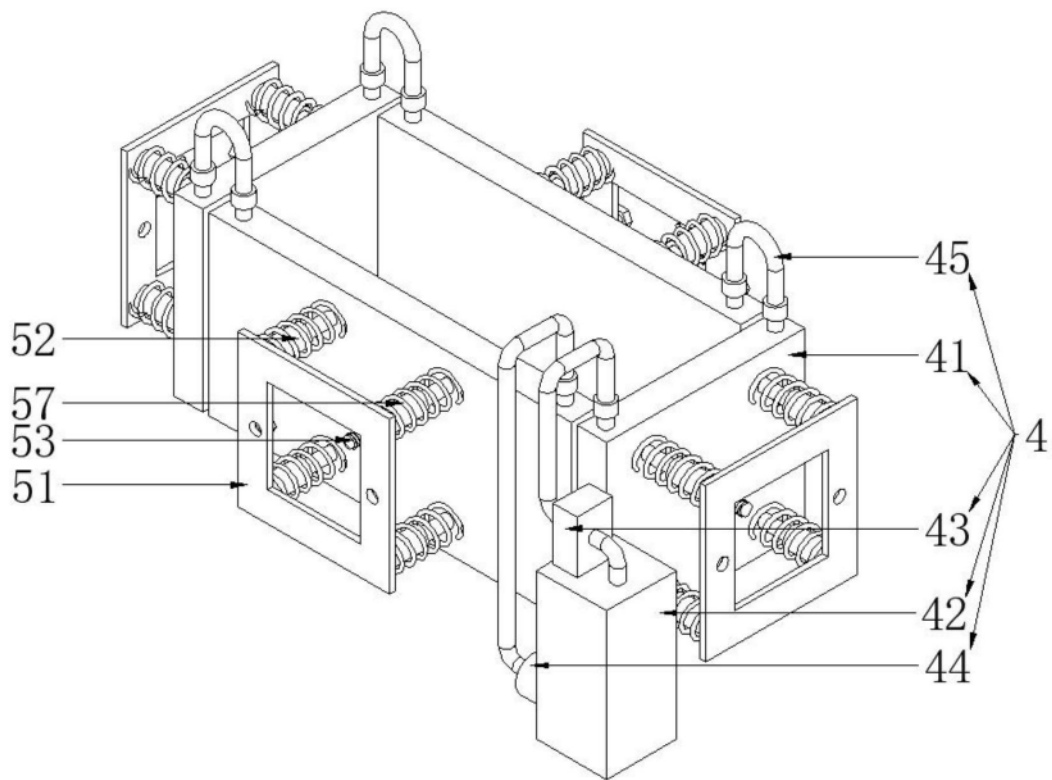


图5

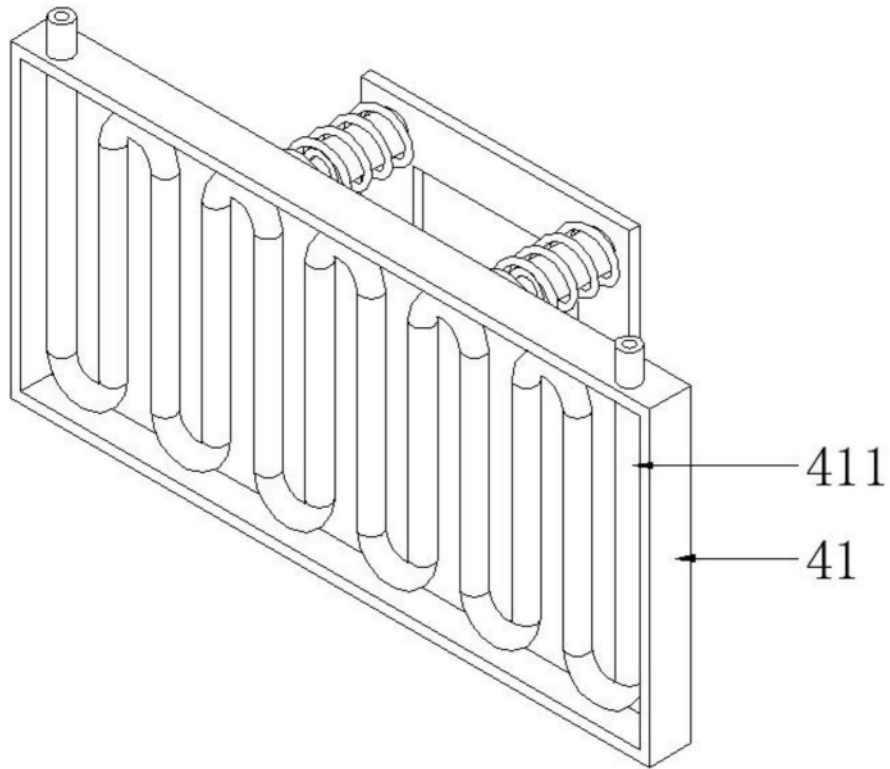


图6

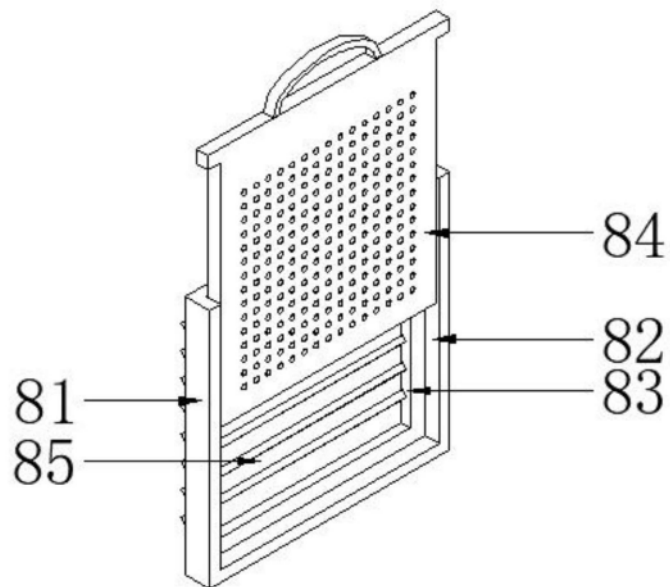


图7