(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117097031 A
(43)申请公布日 2023.11.21

(21)申请号 202310850253.7

(22)申请日 2023.07.11

(71)申请人 安徽宝莱电气智能科技有限公司
地址 234000 安徽省宿州市高新区灵璧路1251号

(72)发明人 胡玲玲 高利忠

(74)专利代理机构 宿州市万硕云知识产权代理事务所(普通合伙) 34201
专利代理师 许秀惠

(51)Int.Cl.
H02J 15/00(2006.01)
H01M 10/613(2014.01)
H01M 10/627(2014.01)
H01M 10/6556(2014.01)
H01M 10/6568(2014.01)
H01M 10/6563(2014.01)
H01M 10/48(2006.01)
H05F 3/04(2006.01)
B01D 46/10(2006.01)
H01M 50/204(2021.01)
H01M 50/244(2021.01)
H01M 50/251(2021.01)
H02J 3/32(2006.01)

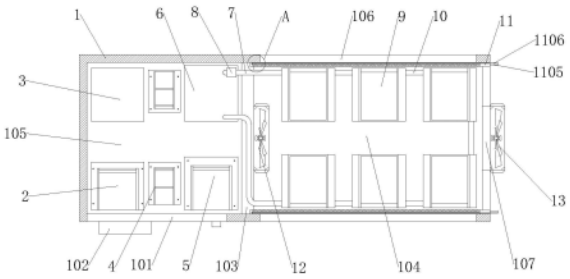
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种储能电站

(57)摘要

本发明公开了一种储能电站,包括安装箱体,所述安装箱体内安装有竖直的分隔板,且分隔板将安装箱体内分为电池仓和控制仓;所述电池仓内安装有多个竖直的电池架,所述控制仓内安装有冷却液箱,且冷却液箱上安装有输液管,所述输液管穿过分隔板与电池架连接;所述电池仓的前后壁上开设有进风口,所述分隔板靠近电池仓的侧壁上安装有离子风机,所述安装箱体的侧壁上开设有出风口,且出风口处安装有引风机。该储能电站,设置有冷却液箱、离子风机和引风机,利用液泵对冷却液箱内冷却液导入到电池架上的层板,对位于层板上的电池进行降温,并且离子风机和引风机可将电池仓内高温空气从安装箱体的侧壁导出,两种降温方式结合提高散热效果。



CN 117097031 A

1.一种储能电站,包括安装箱体(1),其特征在于:

所述安装箱体(1)内安装有竖直的分隔板(103),且分隔板(103)将安装箱体(1)内分为电池仓(104)和控制仓(105);

所述电池仓(104)内安装有多个竖直的电池架(9),且电池架(9)上放置有多层的储能电池,所述控制仓(105)内安装有冷却液箱(6),且冷却液箱(6)上安装有输液管(7),所述输液管(7)穿过分隔板(103)与电池架(9)连接;

所述电池仓(104)的前后壁上开设有进风口(106),所述分隔板(103)靠近电池仓(104)的侧壁上安装有离子风机(12),所述安装箱体(1)的侧壁上开设有出风口(107),且出风口(107)处安装有引风机(13)。

2.根据权利要求1所述的一种储能电站,其特征在于:所述安装箱体(1)包括门体(101),所述安装箱体(1)的前侧壁上转动安装有门体(101),且门体(101)上安装有控制面板(102)。

3.根据权利要求2所述的一种储能电站,其特征在于:所述控制仓(105)内设置有配电柜(2)、控制柜(3)、DC柜(4)和PCS变流器(5),且配电柜(2)与控制面板(102)电性连接,所述控制柜(3)与装置内各组件电性连接,所述DC柜(4)与外部的充电桩电性连接,所述PCS变流器(5)与电池架(9)电性连接。

4.根据权利要求1所述的一种储能电站,其特征在于:所述冷却液箱(6)的顶部连接有两根输液管(7),两根所述输液管(7)分别与不同的电池架(9)连接,一个所述输液管(7)上安装有液泵(8)。

5.根据权利要求1所述的一种储能电站,其特征在于:所述电池架(9)包括层板(901),所述层板(901)的顶部安装有U形的滑动框(902),且滑动框(902)内设有可前后滑动的滑动板(903),所述滑动板(903)的顶部放置有电化学电池,所述层板(901)的内部开设有冷却腔(906),且冷却腔(906)内设有冷却液,相邻所述层板(901)之间连接有连接管(905),所述层板(901)的底部安装有对接柱(904),相邻所述电池架(9)之间连接有传输管(10)。

6.根据权利要求5所述的一种储能电站,其特征在于:所述层板(901)的底部通过伸缩管(908)安装有检测板(907),所述检测板(907)与层板(901)之间安装有压力传感器(909)。

7.根据权利要求1所述的一种储能电站,其特征在于:所述电池仓(104)内部位于进风口(106)处安装有过滤板(11),且过滤板(11)包括过滤网(1101),所述过滤板(11)靠近电池仓(104)内部的侧壁上安装有过滤网(1101),所述过滤板(11)靠近分隔板(103)的侧壁内部安装有竖直的刷头(1102),且刷头(1102)靠近过滤网(1101)的一侧安装有刷毛(1103),所述过滤板(11)的顶部壁和底部壁内均安装有连接杆(1104),且连接杆(1104)的一端与刷头(1102)连接,所述连接杆(1104)的另一端与清理把(1106)连接,所述过滤板(11)远离分隔板(103)的一侧连接有拉手(1105)。

一种储能电站

技术领域

[0001] 本发明涉及储能电站技术领域,特别是涉及一种储能电站。

背景技术

[0002] 储能电站,是为了调节峰谷用电问题所设立的电站,因此,储能电站的设立,简单地说,就是想把我们在用电低峰时段要浪费掉的电量储存起来,在用电高峰的时候重新释放到电网中,来达到削峰填谷的的目的。

[0003] 公开号为CN115863853A的中国专利,公开了一种储能电站,包括电站本体和分隔墙,所述分隔墙设于所述电站本体内,及分隔所述电站本体形成电池仓和系统设备仓;所述电池仓的壁设有与外界连通的第一进风口,所述分隔墙设有连通所述电池仓和所述系统设备仓的第一排风口,所述系统设备仓的壁设有与外界连通的第二排风口;

[0004] 但是在上述技术方案中,还存在一定的缺陷:1、上述技术方案在使用时,紧通过进风口和排风口形成气流流动进行抽风散热,但是电池柜中的电池一般为上下堆叠式的设计,中部积攒的热量不易随着空气流动而排出,散热效果一般;

[0005] 2、上述技术方案在使用时,无法对装置内部产生的静电进行去除,在使用时存在静电引发火灾的可能性。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种储能电站,以解决上述背景技术中提出的仅通过风冷的方式散热效果有限,并且无法去除静电的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种储能电站,包括安装箱体,

[0008] 所述安装箱体内安装有竖直的分隔板,且分隔板将安装箱体内分为电池仓和控制仓;

[0009] 所述电池仓内安装有多个竖直的电池架,且电池架上放置有多层的储能电池,所述控制仓内安装有冷却液箱,且冷却液箱上安装有输液管,所述输液管穿过分隔板与电池架连接;

[0010] 所述电池仓的前后壁上开设有进风口,所述分隔板靠近电池仓的侧壁上安装有离子风机,所述安装箱体的侧壁上开设有出风口,且出风口处安装有引风机。

[0011] 通过采用上述技术方案,在使用时,通过冷却液箱对电池架输送低温的冷却液,将电池架上放置的电池降温,并且离子风机和引风机启动使得电池仓内的空气通过出风口排出,进而电池仓内形成负压,外部空气通过进风口进入到电池仓内,实现风冷降温的效果,同时,离子风机在吹风时,使得空气中与静电电荷相反的电荷,实现中和静电的效果。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述安装箱体包括门体,所述安装箱体的前侧壁上转动安装有门体,且门体上安装有控制面板。

[0013] 通过采用上述技术方案,在使用时,通过门体可开启控制仓的侧壁,并且控制面板可方便人员对装置的控制效果。

[0014] 作为本发明进一步的方案:所述控制仓内设置有配电柜、控制柜、DC柜和PCS变流器,且配电柜与控制面板电性连接,所述控制柜与装置内各组件电性连接,所述DC柜与外部的充电桩电性连接,所述PCS变流器与电池架电性连接。

[0015] 通过采用上述技术方案,在使用时,通过配电柜可对控制面板发出的指令进行传递,控制柜控制各元件的启停配合,DC柜将电力传输到外部充电桩充电,而PCS变流器起到调节电池架传递到DC柜内的电流。

[0016] 作为本发明进一步的方案:所述冷却液箱的顶部连接有两根输液管,两根所述输液管分别与不同的电池架连接,一个所述输液管上安装有液泵。

[0017] 通过采用上述技术方案,在使用时,通过两根输液管实现冷却液进出冷却液箱内,方便实现冷却液的循环利用效果。

[0018] 作为本发明进一步的方案:所述电池架包括层板,所述层板的顶部安装有U形的滑动框,且滑动框内设有可前后滑动的滑动板,所述滑动板的顶部放置有电化学电池,所述层板的内部开设有冷却腔,且冷却腔内设有冷却液,相邻所述层板之间连接有连接管,所述层板的底部安装有对接柱,相邻所述电池架之间连接有传输管。

[0019] 通过采用上述技术方案,在使用时,可通过滑动板从滑动框中抽出快捷的取出电池,多个层板内的冷却腔内液体可通过连接管相互传递,方便带走电池架内的热量,滑动板为高导热材料制成,方便热量的交换。

[0020] 作为本发明进一步的方案:所述层板的底部通过伸缩管安装有检测板,所述检测板与层板之间安装有压力传感器。

[0021] 通过采用上述技术方案,在电池发生鼓包时,检测板被挤压向上移动,此时压力传感器检测到压力变化,将信号传递到控制柜,方便工作人员查看到异常状况。

[0022] 作为本发明进一步的方案:所述电池仓内部位于进风口处安装有过滤板,且过滤板包括过滤网,所述过滤板靠近电池仓内部的侧壁上安装有过滤网,所述过滤板靠近分隔板的侧壁内部安装有竖直的刷头,且刷头靠近过滤网的一侧安装有刷毛,所述过滤板的顶部壁和底部壁内均安装有连接杆,且连接杆的一端与刷头连接,所述连接杆的另一端与清理把连接,所述过滤板远离分隔板的一侧连接有拉手。

[0023] 通过采用上述技术方案,在使用时,进风口处经过的空气被过滤板上的过滤网过滤,在需要对过滤网上过滤的灰尘过滤时,通过控制仓向外拉动过滤板整体,当过滤网整体抽出后,可通过拉动清理把,使得连接杆带动刷头横移,进而刷毛将过滤网上积攒的灰尘搅动,方便后续的清理。

[0024] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该储能电站,

[0025] (1)设置有冷却液箱、离子风机和引风机,利用液泵对冷却液箱内冷却液导入到电池架上的层板,对位于层板上的电池进行降温,并且离子风机和引风机可将电池仓内高温空气从安装箱体的侧壁导出,两种降温方式结合提高散热效果;

[0026] (2)设置有离子风机,离子风机在吹风时,根据静电的电荷种类,赋予空气相反的电荷,吹风时进行中和的过程,减少静电带来的危害;

[0027] (3)设置有过滤板,外部的空气在离子风机和引风机的作用下从进风口处进入到安装箱体内,安装箱体内壁上设置的过滤板对从进风口处进入到安装箱体内的空气进行过滤,减少空气中灰尘对电池架上电池的影响;

[0028] (4)设置有检测板和压力传感器,利用检测板与底部的滑动板上放置的电池顶部接触,进而若电池发生鼓包的情况时,检测板受压上移,从而压力传感器会感应到压力变化,进而方便检测电池的状态。

附图说明

[0029] 图1为本发明正视结构示意图;

[0030] 图2为本发明俯视剖视结构示意图;

[0031] 图3为本发明图2中A处放大结构示意图;

[0032] 图4为本发明电池架立体结构示意图;

[0033] 图5为本发明层板剖视结构示意图。

[0034] 图中:1、安装箱体;101、门体;102、控制面板;103、分隔板;104、电池仓;105、控制仓;106、进风口;107、出风口;2、配电柜;3、控制柜;4、DC柜;5、PCS变流器;6、冷却液箱;7、输液管;8、液泵;9、电池架;901、层板;902、滑动框;903、滑动板;904、对接柱;905、连接管;906、冷却腔;907、检测板;908、伸缩管;909、压力传感器;10、传输管;11、过滤板;1101、过滤网;1102、刷头;1103、刷毛;1104、连接杆;1105、拉手;1106、清理把;12、离子风机;13、引风机。

具体实施方式

[0035] 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,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0036] 请参阅图1-5,本发明提供一种技术方案:一种储能电站,包括安装箱体1,

[0037] 安装箱体1内安装有竖直的分隔板103,且分隔板103将安装箱体1内分为电池仓104和控制仓105;

[0038] 电池仓104内安装有多个竖直的电池架9,且电池架9上放置有多层的储能电池,控制仓105内安装有冷却液箱6,且冷却液箱6上安装有输液管7,输液管7穿过分隔板103与电池架9连接;

[0039] 电池仓104的前后壁上开设有进风口106,分隔板103靠近电池仓104的侧壁上安装有离子风机12,安装箱体1的侧壁上开设有出风口107,且出风口107处安装有引风机13。

[0040] 在本发明的一个实施例中,安装箱体1包括门体101,安装箱体1的前侧壁上转动安装有门体101,且门体101上安装有控制面板102;

[0041] 具体的,门体101上还安装有把手,方便打开门体101。

[0042] 在本发明的一个实施例中,控制仓105内设置有配电柜2、控制柜3、DC柜4和PCS变流器5,且配电柜2与控制面板102电性连接,控制柜3与装置内各组件电性连接,DC柜4与外部的充电桩电性连接,PCS变流器5与电池架9电性连接;

[0043] 具体的,在控制仓105内设有消防设备,方便在发生火灾时及时的灭火。

[0044] 在本发明的一个实施例中,冷却液箱6的顶部连接有两根输液管7,两根输液管7分别与不同的电池架9连接,一个输液管7上安装有液泵8;

[0045] 具体的,电池架9之间连接有传输管10,再利用输液管7、连接管905和传输管10实现冷却液箱6内冷却液进入到各个层板901中的冷却腔906内,再回流到冷却液箱6内实现循环降温效果。

[0046] 在本发明的一个实施例中,电池架9包括层板901,层板901的顶部安装有U形的滑动框902,且滑动框902内设有可前后滑动的滑动板903,滑动板903的顶部放置有电化学电池,层板901的内部开设有冷却腔906,且冷却腔906内设有冷却液,相邻层板901之间连接有连接管905,层板901的底部安装有对接柱904,相邻电池架9之间连接有传输管10;

[0047] 具体的,对接柱904与下方的层板901顶部固定连接,最底部的层板901底部的对接柱904与安装箱体1的底部固定连接,滑动板903为铜制的,方便导热。

[0048] 在本发明的一个实施例中,层板901的底部通过伸缩管908安装有检测板907,检测板907与层板901之间安装有压力传感器909;

[0049] 具体的,检测板907为铜制材料,且检测板907内开设有冷却液槽,且冷却腔906通过伸缩管908与检测板907内冷却液槽连通,方便对与检测板907贴合的电池进行降温,压力传感器909的型号为EVT-14F-M。

[0050] 在本发明的一个实施例中,电池仓104内部位于进风口106处安装有过滤板11,且过滤板11包括过滤网1101,过滤板11靠近电池仓104内部的侧壁上安装有过滤网1101,过滤板11靠近分隔板103的侧壁内部安装有竖直的刷头1102,且刷头1102靠近过滤网1101的一侧安装有刷毛1103,过滤板11的顶部壁和底部壁内均安装有连接杆1104,且连接杆1104的一端与刷头1102连接,连接杆1104的另一端与清理把1106连接,过滤板11远离分隔板103的一侧连接有拉手1105;

[0051] 具体的,过滤板11靠近分隔板103的一侧插入到分隔板103内,方便对过滤板11的位置进行限位。

[0052] 工作原理:在使用该储能电站时,冷却液箱6通过输液管7和液泵8对电池架9输送低温的冷却液,层板901内的冷却腔906被注入冷却液后,内部的冷却液进入到其他的层板901内,实现循环流动,进而进行全面的降温效果,并且离子风机12和引风机13启动使得电池仓104内的空气通过出风口107排出,进而电池仓104内形成负压,外部空气通过进风口106进入到电池仓104内,实现风冷降温的效果,同时,离子风机12在吹风时,使得空气中与静电电荷相反的电荷,实现中和静电的效果,并且在外部空气穿过进风口106时,过滤板11上的过滤网1101对空气中灰尘和粉尘过滤,当装置使用较长时间后,过滤网1101上积攒较多的灰尘后,通过拉手1105将整体过滤板11拉出,进而完全拉出后,通过继续拉动清理把1106,使得刷头1102和刷毛1103整体被连接杆1104带动在过滤网1101的外侧移动,进而实现对过滤网1101的表面灰尘的掸除效果,使得灰尘不再顽固的吸附在过滤网1101上,方便后续的清理,本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0053] 术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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,仅是为便于描述本发明的简化描述,而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、为特定的方位构造和操作,因而不能理解为对本发明保护内容的限制。

[0054] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等

同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

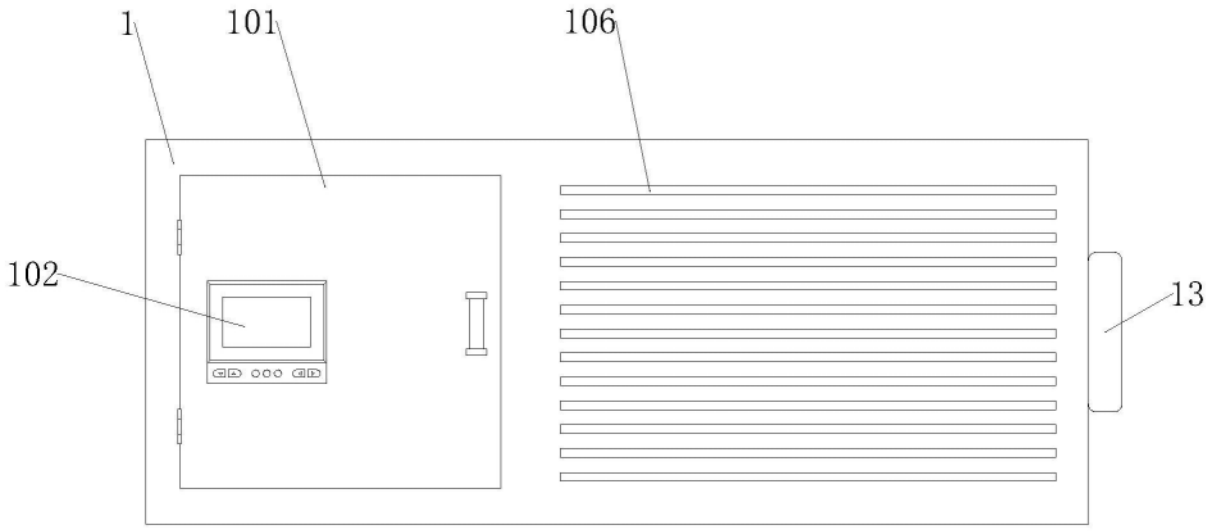

1
101
106
102
13

图1

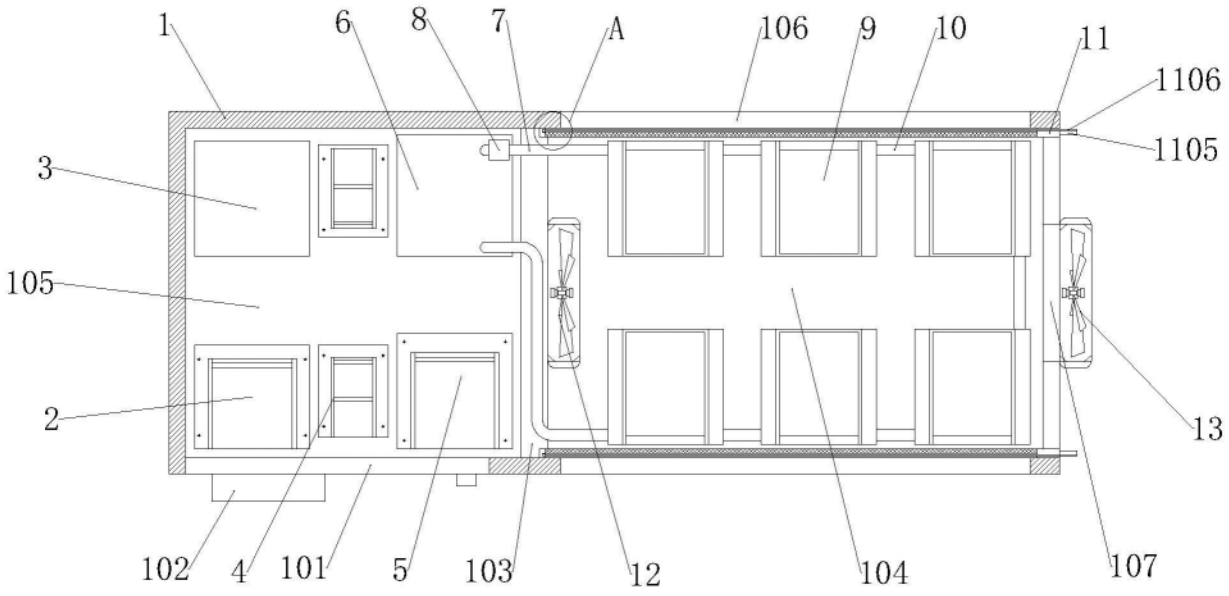

1
6
8
7
A
106
9
10
11
1106
1105
3
105
2
13
102
4
101
5
103
12
104
107

图2

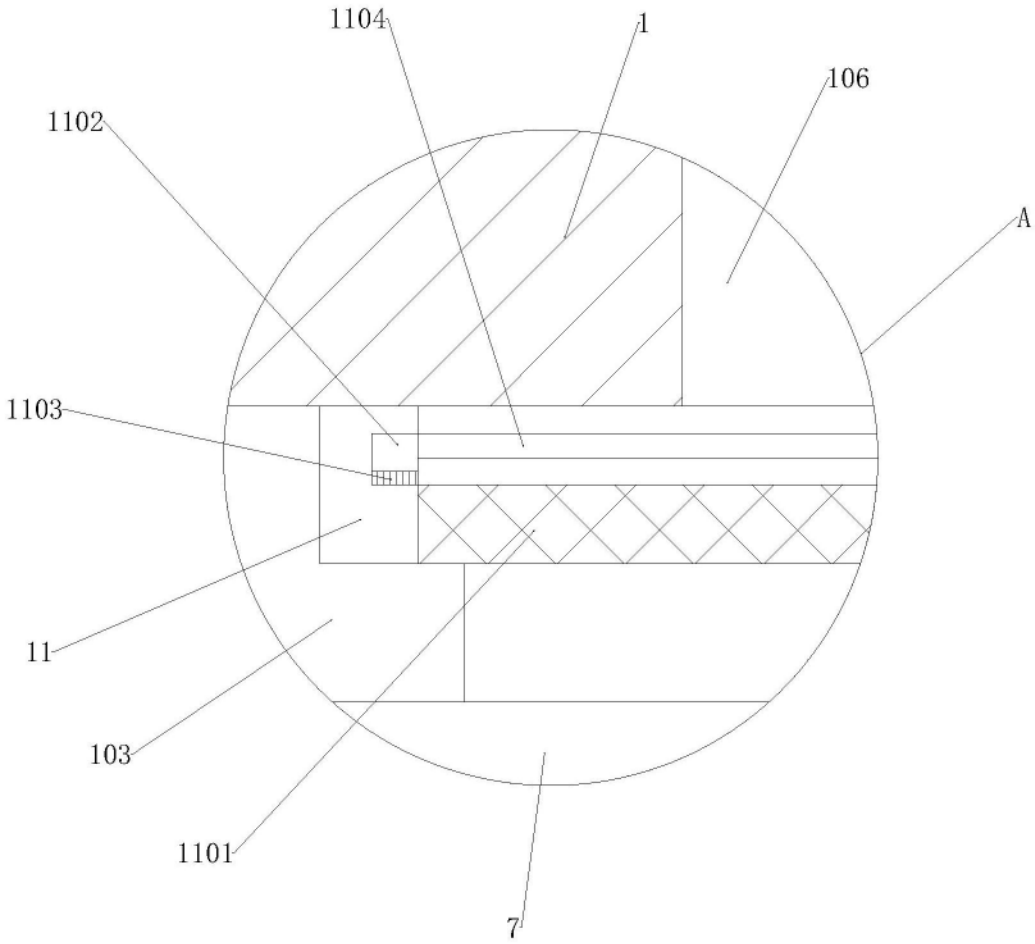


图3

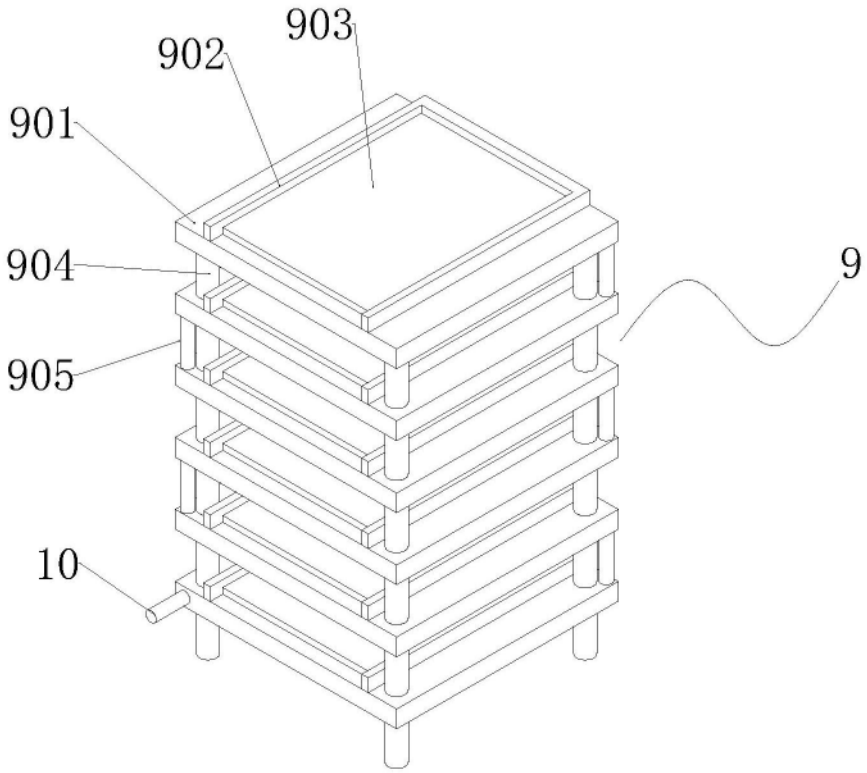


图4

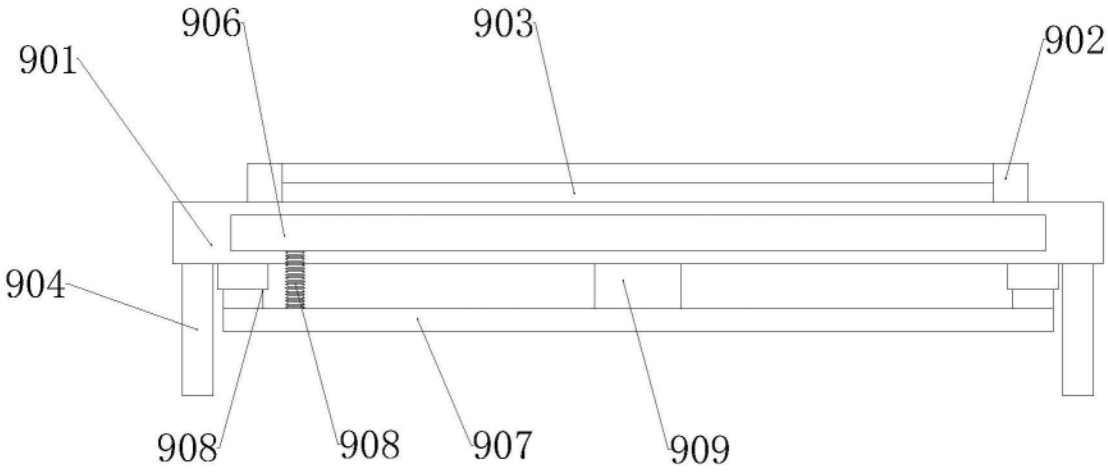


图5