



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118841671 A

(43) 申请公布日 2024. 10. 25

(21) 申请号 202411153488.1

H01M 10/658 (2014.01)

(22) 申请日 2024.08.21

H01M 10/6556 (2014.01)

(71) 申请人 陕西陕能新动力科技有限公司

H01M 10/6563 (2014.01)

地址 710000 陕西省西安市高新区唐延路
45号陕西投资大厦7F

H01M 10/635 (2014.01)

(72) 发明人 王兴涛 刘原一 李晓金 王小红
李倩岚

(74) 专利代理机构 西安志帆知识产权代理事务
所(普通合伙) 61258

专利代理师 侯峰

(51) Int. Cl.

H01M 10/613 (2014.01)

H01M 10/615 (2014.01)

H01M 10/625 (2014.01)

H01M 10/6567 (2014.01)

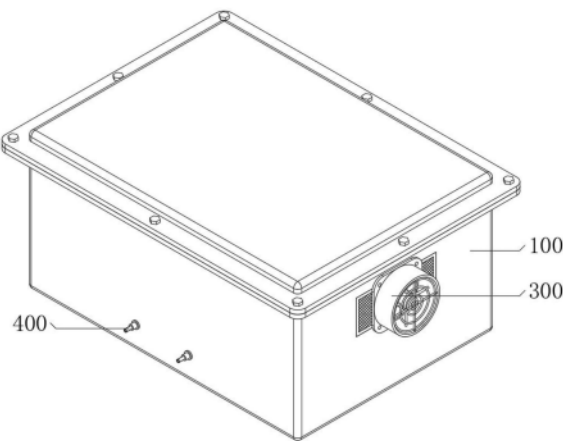
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种新能源车电池的防热辐射保温装置

(57) 摘要

本发明公开了一种新能源车电池的防热辐射保温装置,包括支撑机构,其内设有保温机构,支撑机构上设有散热机构,支撑机构与保温机构之间设有液冷机构、加热管以及位移机构;本发明通过散热机构和液冷机构的配合使用,能够对保温机构内的电池起到吸热散热作用,有效避免电池在工作过程中产生大量热量造成电池老化甚至引发安全事故的现象发生;通过加热管能够对保温机构内的电池起到加热升温作用,有效避免电池在寒冷环境下性能大幅下降影响车辆续航里程,进而能够确保电池能够处于适宜的工作温度区间,从而显著提高电池系统的工作效率和使用寿命,减少因温度波动引起的性能衰退;增强电池在极端环境下的适应能力。



1. 一种新能源车电池的防热辐射保温装置,其特征在于,包括:支撑机构(100),其内设有保温机构(200),所述支撑机构(100)上设有散热机构(300),所述支撑机构(100)与保温机构(200)之间设有液冷机构(400)、加热管(500)以及位移机构(600);

其中,所述支撑机构(100)用于为电池提供安装基础以及保护电池免受碰撞;

所述保温机构(200)用于承托电池;

所述散热机构(300)用于实现电池的通风散热;

所述液冷机构(400)用于实现电池的液冷吸热;

所述加热管(500)用于实现电池的加热升温;

所述位移机构(600)用于带动液冷机构(400)和加热管(500)水平移动。

2. 根据权利要求1所述的新能源车电池的防热辐射保温装置,其特征在于:所述支撑机构(100)包括电池箱(110),所述电池箱(110)的顶部通过螺钉可拆卸式连接有箱盖(120),所述电池箱(110)与箱盖(120)的外表面均设有反射膜,所述保温机构(200)设于电池箱(110)内,所述散热机构(300)设于电池箱(110)上。

3. 根据权利要求2所述的新能源车电池的防热辐射保温装置,其特征在于:所述保温机构(200)包括置于电池箱(110)内的托板(210),所述托板(210)与电池箱(110)之间形成U状结构的腔体,所述液冷机构(400)、加热管(500)以及位移机构(600)均设于腔体内,所述托板(210)底部的四角均固定连接有与电池箱(110)内壁面底部接触的支块(220),所述托板(210)的内壁面以及箱盖(120)的底部均固定连接有一气凝胶层(230),位于上方的所述气凝胶层(230)呈板状结构,位于下方的所述气凝胶层(230)呈敞口的箱式结构,位于下方的所述气凝胶层(230)的前后两侧均与电池箱(110)的内壁面接触,所述托板(210)的两侧以及底部均嵌装有一铜导热板(240),位于下方的所述气凝胶层(230)的两侧以及底部均开设有与铜导热板(240)相适配的通孔,所述铜导热板(240)远离腔体的一侧与电池接触;

所述电池箱(110)内壁面的两侧固定连接有第一支板(111),所述托板(210)外表面的两侧均固定连接有第二支板(211),所述第一支板(111)与第二支板(211)呈一一对应设置,所述第一支板(111)位于对应的第二支板(211)的下方并通过螺钉实现可拆卸式连接。

4. 根据权利要求3所述的新能源车电池的防热辐射保温装置,其特征在于:所述散热机构(300)包括分别开设于电池箱(110)两侧的两个通风口(310),所述通风口(310)与腔体之间形成通风通道,所述电池箱(110)外表面的一侧安装有风机(320),所述风机(320)的出风端正对其中一个通风口(310),所述通风口(310)的内腔安装有过滤网(330),所述电池箱(110)内腔的两侧分别设有一用于遮挡通风口(310)的封堵组件(340),所述封堵组件(340)与通风口(310)呈一一对应设置。

5. 根据权利要求4所述的新能源车电池的防热辐射保温装置,其特征在于:所述封堵组件(340)包括安装于电池箱(110)内壁面一侧的第一无杆气缸(341),所述第一无杆气缸(341)的滑台上固定连接有挡板(342),所述挡板(342)远离托板(210)的一侧胶合有能够塞于通风口(310)内腔的橡胶垫(343);

所述电池箱(110)的内壁面开设有与橡胶垫(343)相适配的容置槽(112),所述容置槽(112)内腔的顶部与对应的通风口(310)内腔的底部相连通。

6. 根据权利要求5所述的新能源车电池的防热辐射保温装置,其特征在于:所述液冷机构(400)包括位于腔体内且与第一无杆气缸(341)呈相互垂直设置的换热管(410),所述换

热管(410)正对位于下方的铜导热板(240)的底部,所述加热管(500)位于换热管(410)的一侧,所述换热管(410)的进液端与出液端分别连通有一软管(420),所述软管(420)的另一端穿过电池箱(110)并通过外接泵机与外接循环水箱连通。

7.根据权利要求6所述的新能源车电池的防热辐射保温装置,其特征在于:所述位移机构(600)包括安装于电池箱(110)内腔底部的第二无杆气缸(610),所述第二无杆气缸(610)的滑台上固定连接连接有连接板(620),所述连接板(620)的两侧分别固定连接有一托架(630),所述换热管(410)安装于其中一个托架(630)的内腔,所述加热管(500)安装于另一个托架(630)的内腔。

8.根据权利要求7所述的新能源车电池的防热辐射保温装置,其特征在于:所述托架(630)底部的四角均固定连接有支腿(640),所述支腿(640)的底部活动嵌设有滚珠(641),所述电池箱(110)内腔的底部开设有供滚珠(641)滚动的导槽(113)。

9.根据权利要求7所述的新能源车电池的防热辐射保温装置,其特征在于:还包括传感模组、控制器以及报警器;

所述传感模组用于实时监测支撑机构(100)内的温度、气压以及新能源车外部环境温度;

所述控制器用于控制风机(320)、第一无杆气缸(341)、外接泵机、加热管(500)以及第二无杆气缸(610)运作,并能够对传感模组采集到的数据进行实时处理和分析,所述控制器安装于箱盖(120)内;

所述报警器用于根据传感模组监测到的异常情况发出声光报警信号,并通过控制单元将报警信息传输给中控台通知用户,同时中控台立即切断电池电源,所述报警器安装于箱盖(120)内。

10.根据权利要求9所述的新能源车电池的防热辐射保温装置,其特征在于:所述传感模组包括温度传感器A、气压传感器以及温度传感器B,所述温度传感器A与气压传感器均安装于腔体内,所述温度传感器B安装于新能源车外表面;

所述温度传感器A、气压传感器、温度传感器B以及报警器分别与控制器电性连接,所述控制器与中控台电性连接,所述温度传感器A、气压传感器、温度传感器B、报警器、控制器、风机(320)、第一无杆气缸(341)、外接泵机、加热管(500)以及第二无杆气缸(610)分别与电池电性连接。

一种新能源车电池的防热辐射保温装置

技术领域

[0001] 本发明涉及新能源汽车电池技术领域,具体来说,涉及一种新能源车电池的防热辐射保温装置。

背景技术

[0002] 新能源汽车是指采用非常规的车用燃料作为动力来源(或使用常规的车用燃料、采用新型车载动力装置),综合车辆的动力控制和驱动方面的先进技术,形成的技术原理先进、具有新技术、新结构的汽车。新能源汽车包括纯电动汽车、增程式电动汽车、混合动力汽车、燃料电池电动汽车等。

[0003] 随着新能源汽车行业的快速发展,电池系统的性能与安全性成为制约其进一步普及的关键因素。

[0004] 现有公告号为CN219610566U的实用新型专利文献公开了一种新能源电池保温装置,通过将电池盒设置成多层结构,在电池内壳和电池外壳之间设置有保温层,通过“三明治”式的夹层结构提高电池盒的保温效果,同时电池外壳上设置有换热箱并且对应换热箱设置有循环水箱,利用循环水箱出水端和进水端与换热箱连通,从而将循环水箱内的盛装的制冷液循环通入换热箱内,由于换热箱的一端伸入电池内壳,并通过电池抵接座与电池内壳腔体内放置的蓄电池抵接,结合在电池抵接座表面涂抹的导热涂层与蓄电池接触,使得换热箱对蓄电池高效循环散热,实现为电池保温的同时能够兼顾对电池有效散热。

[0005] 尽管上述的新能源电池保温装置可以解决相应的技术问题,但是其仅能够实现对蓄电池的散热效果,然而在寒冷环境下,蓄电池性能会大幅下降,影响车辆续航里程,因此,亟需一种能够有效控制蓄电池温度同时,防止热辐射散失的保温装置尤为重要。

发明内容

[0006] 本发明的技术任务是针对以上不足,提供一种新能源车电池的防热辐射保温装置,用于解决上述所提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0008] 一种新能源车电池的防热辐射保温装置,包括:支撑机构,其内设有保温机构,所述支撑机构上设有散热机构,所述支撑机构与保温机构之间设有液冷机构、加热管以及位移机构;

[0009] 其中,所述支撑机构用于为电池提供安装基础以及保护电池免受碰撞;

[0010] 所述保温机构用于承托电池;

[0011] 所述散热机构用于实现电池的通风散热;

[0012] 所述液冷机构用于实现电池的液冷吸热;

[0013] 所述加热管用于实现电池的加热升温;

[0014] 所述位移机构用于带动液冷机构和加热管水平移动。

[0015] 作为优选,所述支撑机构包括电池箱,所述电池箱的顶部通过螺钉可拆卸式连接

有箱盖,所述电池箱与箱盖的外表面均设有反射膜,所述保温机构设于电池箱内,所述散热机构设于电池箱上。

[0016] 作为优选,所述保温机构包括置于电池箱内的托板,所述托板与电池箱之间形成U状结构的腔体,所述液冷机构、加热管以及位移机构均设于腔体内,所述托板底部的四角均固定连接有与电池箱内壁面底部接触的支块,所述托板的内壁面以及箱盖的底部均固定连接有一气凝胶层,位于上方的所述气凝胶层呈板状结构,位于下方的所述气凝胶层呈敞口的箱式结构,位于下方的所述气凝胶层的前后两侧均与电池箱的内壁面接触,所述托板的两侧以及底部均嵌装有一铜导热板,位于下方的所述气凝胶层的两侧以及底部均开设有与铜导热板相适配的通孔,所述铜导热板远离腔体的一侧与电池接触;

[0017] 所述电池箱内壁面的两侧固定连接有第一支板,所述托板外表面的两侧均固定连接第二支板,所述第一支板与第二支板呈一一对应设置,所述第一支板位于对应的第二支板的下方并通过螺钉实现可拆卸式连接。

[0018] 作为优选,所述散热机构包括分别开设于电池箱两侧的两个通风口,所述通风口与腔体之间形成通风通道,所述电池箱外表面的一侧安装有风机,所述风机的出风端正对其中一个通风口,所述通风口的内腔安装有过滤网,所述电池箱内腔的两侧分别设有一用于遮挡通风口的封堵组件,所述封堵组件与通风口呈一一对应设置。

[0019] 作为优选,所述封堵组件包括安装于电池箱内壁面一侧的第一无杆气缸,所述第一无杆气缸的滑台上固定连接挡板,所述挡板远离托板的一侧胶合有能够塞于通风口内腔的橡胶垫;

[0020] 所述电池箱的内壁面开设有与橡胶垫相适配的容置槽,所述容置槽内腔的顶部与对应的通风口内腔的底部相连通。

[0021] 作为优选,所述液冷机构包括位于腔体内且与第一无杆气缸呈相互垂直设置的换热管,所述换热管正对位于下方的铜导热板的底部,所述加热管位于换热管的一侧,所述换热管的进液端与出液端分别连通有一软管,所述软管的另一端穿过电池箱并通过外接泵机与外接循环水箱连通。

[0022] 作为优选,所述位移机构包括安装于电池箱内腔底部的第二无杆气缸,所述第二无杆气缸的滑台上固定连接连接板,所述连接板的两侧分别固定连接有一托架,所述换热管安装于其中一个托架的内腔,所述加热管安装于另一个托架的内腔。

[0023] 作为优选,所述托架底部的四角均固定连接有支腿,所述支腿的底部活动嵌设有滚珠,所述电池箱内腔的底部开设有供滚珠滚动的导槽。

[0024] 作为优选,还包括传感模组、控制器以及报警器;

[0025] 所述传感模组用于实时监测支撑机构内的温度、气压以及新能源车外部环境温度;

[0026] 所述控制器用于控制风机、第一无杆气缸、外接泵机、加热管以及第二无杆气缸运作,并能够对传感模组采集到的数据进行实时处理和分析,所述控制器安装于箱盖内;

[0027] 所述报警器用于根据传感模组监测到的异常情况发出声光报警信号,并通过控制单元将报警信息传输给中控台通知用户,同时中控台立即切断电池电源,所述报警器安装于箱盖内。

[0028] 作为优选,所述传感模组包括温度传感器A、气压传感器以及温度传感器B,所述温

度传感器A与气压传感器均安装于腔体内,所述温度传感器B安装于新能源车外表面;

[0029] 所述温度传感器A、气压传感器、温度传感器B以及报警器分别与控制器电性连接,所述控制器与中控台电性连接,所述温度传感器A、气压传感器、温度传感器B、报警器、控制器、风机、第一无杆气缸、外接泵机、加热管以及第二无杆气缸分别与电池电性连接。

[0030] 与现有技术相比,本发明的优点和积极效果在于:

[0031] 1、本发明,通过散热机构和液冷机构的配合使用,能够对保温机构内的电池起到吸热散热作用,有效避免电池在工作过程中产生大量热量造成电池老化甚至引发安全事故的现象发生;通过加热管能够对保温机构内的电池起到加热升温作用,有效避免电池在寒冷环境下性能大幅下降影响车辆续航里程,进而能够确保电池能够处于适宜的工作温度区间,从而显著提高电池系统的工作效率和使用寿命,减少因温度波动引起的性能衰退;增强电池在极端环境下的适应能力,确保车辆在各种气候条件下都能稳定运行;提升新能源车的整体安全性,降低因电池过热或低温引发的安全事故风险;

[0032] 2、本发明,通过位移机构能够带动液冷机构和加热管水平移动,当散热时,将液冷机构移动至保温机构的正下方;当加热时,将加热管移动至保温机构的正下方,进而使得液冷机构或加热管能够与位于下方的铜导热板配合使用,以快速转移热量,从而有助于提高电池的散热或加热效率;通过控制器、传感模组以及报警器的配合使用,能够实现智能化管理,降低人工干预需求,有助于提升用户体验,还能够在异常情况下,立即切断电池电源并发出警报,进一步地提升新能源车的整体安全性。

附图说明

[0033] 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,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0034] 图1为本发明实施例的新能源车电池的防热辐射保温装置的结构立体示意图;

[0035] 图2为本发明实施例的新能源车电池的防热辐射保温装置的结构立体爆炸示意图;

[0036] 图3为本发明实施例的新能源车电池的防热辐射保温装置的局部结构立体爆炸示意图;

[0037] 图4为本发明实施例的新能源车电池的防热辐射保温装置的局部结构立体剖开示意图;

[0038] 图5为本发明实施例的新能源车电池的防热辐射保温装置的电池箱的内部结构立体示意图;

[0039] 图6为本发明实施例的新能源车电池的防热辐射保温装置的电池箱、过滤网与封堵组件的结构立体爆炸示意图;

[0040] 图7为本发明实施例的新能源车电池的防热辐射保温装置的液冷机构、加热管与位移机构的结构立体仰视示意图。

[0041] 图中:100、支撑机构;110、电池箱;111、第一支板;112、容置槽;113、导槽;120、箱盖;

- [0042] 200、保温机构;210、托板;211、第二支板;220、支块;230、气凝胶层;240、铜导热板;
- [0043] 300、散热机构;310、通风口;320、风机;330、过滤网;340、封堵组件;341、第一无杆气缸;342、挡板;343、橡胶垫;
- [0044] 400、液冷机构;410、换热管;420、软管;
- [0045] 500、加热管;
- [0046] 600、位移机构;610、第二无杆气缸;620、连接板;630、托架;640、支腿;641、滚珠。

具体实施方式

[0047] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点,下面结合附图和实施例对本发明做进一步说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0048] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明。

[0049] 实施例1

[0050] 如图1-图7所示,根据本发明实施例的一种新能源车电池的防热辐射保温装置,包括:支撑机构100,其内设有保温机构200,支撑机构100上设有散热机构300,支撑机构100与保温机构200之间设有液冷机构400、加热管500以及位移机构600;

[0051] 其中,支撑机构100用于为电池提供安装基础以及保护电池免受碰撞;

[0052] 保温机构200用于承托电池;

[0053] 散热机构300用于实现电池的通风散热;

[0054] 液冷机构400用于实现电池的液冷吸热;

[0055] 加热管500用于实现电池的加热升温;

[0056] 位移机构600用于带动液冷机构400和加热管500水平移动。

[0057] 实施例2

[0058] 如图2-图7所示,本实施例提供的一种新能源车电池的防热辐射保温装置,与实施例1的不同之处在于:

[0059] 支撑机构100包括电池箱110,电池箱110的顶部通过螺钉可拆卸式连接有箱盖120,电池箱110与箱盖120的外表面均设有反射膜,反射膜为Dike铝箔隔热卷材制成,具有高反射率、隔断热辐射的优点,达到隔热保温的作用,保温机构200设于电池箱110内,散热机构300设于电池箱110上。

[0060] 具体的,在本实施例中,保温机构200包括置于电池箱110内且呈□状结构的托板210,托板210与电池箱110之间形成□状结构的腔体,液冷机构400、加热管500以及位移机构600均设于腔体内,托板210底部的四角均固定连接有与电池箱110内壁面底部接触的支块220,托板210的内壁面以及箱盖120的底部均固定连接有一气凝胶层230,位于上方的气凝胶层230呈板状结构,位于下方的气凝胶层230呈敞口的箱式结构,位于下方的气凝胶层230的前后两侧均与电池箱110的内壁面接触,通过保温机构200能够为电池起到支撑作用,同时能够有效阻隔电池外部热量入侵和内部热量散失,托板210的两侧以及底部均嵌装有一铜导热板240,位于下方的气凝胶层230的两侧以及底部均开设有与铜导热板240相适配的通孔,铜导热板240远离腔体的一侧与电池接触,通过铜导热板240具有高导热性,有助于

提高电池的散热或升温效率;

[0061] 电池箱110内壁面的两侧固定连接有第一支板111,托板210外表面的两侧均固定连接第二支板211,第一支板111与第二支板211呈一一对应设置,第一支板111位于对应的第二支板211的下方并通过螺钉实现可拆卸式连接,通过第二支板211、第一支板111以及螺钉的配合使用,能够实现保温机构200与支撑机构100的可拆卸式连接,方便后续对腔体内的液冷机构400、加热管500以及位移机构600进行维护检修。

[0062] 具体的,在本实施例中,散热机构300包括分别开设于电池箱110两侧的两个通风口310,通风口310与腔体之间形成通风通道,电池箱110外表面的一侧安装有风机320,风机320的出风端正对其中一个通风口310,通过风机320能够加快通风通道内的空气流速,有助于提高散热效率,通风口310的内腔安装有过滤网330,通过过滤网330能够对空气中的杂质起到过滤作用,有效防止空气中的灰尘等杂质进入通风通道内,电池箱110内腔的两侧分别设有一用于遮挡通风口310的封堵组件340,封堵组件340与通风口310呈一一对应设置。

[0063] 具体的,在本实施例中,封堵组件340包括垂直安装于电池箱110内壁面一侧的第一无杆气缸341,第一无杆气缸341的滑台上固定连接有挡板342,挡板342远离托板210的一侧胶合有能够塞于通风口310内腔的橡胶垫343,通过启动第一无杆气缸341,即可带动挡板342和橡胶垫343上下移动,既能够对通风口310起到自动遮挡或打开作用,又能够根据实际使用需求对应调整通风口310的通风尺寸;

[0064] 电池箱110的内壁面开设有与橡胶垫343相适配的容置槽112,容置槽112内腔的顶部与对应的通风口310内腔的底部相连通,通过容置槽112能够为橡胶垫343提供容置空间,以保证橡胶垫343能够顺畅地下移。

[0065] 具体的,在本实施例中,液冷机构400包括位于腔体内且与第一无杆气缸341呈相互垂直设置的换热管410,换热管410正对位于下方的铜导热板240的底部,加热管500位于换热管410的一侧,换热管410的进液端与出液端分别连通有一软管420,软管420的另一端穿过电池箱110并通过外接泵机与外接循环水箱连通,通过启动外接泵机即可将循环水箱内的制冷液输送至换热管410的内腔对电池进行吸热散热。

[0066] 需要说明的是,上述换热管410、外接泵机与外接循环水箱的工作原理与现有公告为CN219610566U的实用新型专利文献公开的一种新能源电池保温装置中的换热箱、泵机与循环水箱工作原理一致,能够实现制冷液的循环作业,其为现有技术,因此本技术方案不再进行过多的赘述。

[0067] 具体的,在本实施例中,位移机构600包括水平安装于电池箱110内腔底部的第二无杆气缸610,第二无杆气缸610的滑台上固定连接连接板620,连接板620的两侧分别固定连接有一托架630,换热管410安装于其中一个托架630的内腔,加热管500安装于另一个托架630的内腔,通过启动第二无杆气缸610,即可带动液冷机构400和加热管500水平移动,使得液冷机构400或加热管500正对位于下方的铜导热板240的底部,即可配合位于下方的铜导热板240实现快速吸热散热或加热升温的效果。

[0068] 具体的,在本实施例中,托架630底部的四角均固定连接有支腿640,支腿640的底部活动嵌设有滚珠641,电池箱110内腔的底部开设有供滚珠641滚动的导槽113,通过支腿640能够为托架630起到辅助支撑作用,有助于提高托架630移动时的稳定性,通过滚珠641和导槽113的配合使用,能够减小支腿640与电池箱110之间接触面的摩擦力,提高托架630

移动时的顺畅性。

[0069] 实施例3

[0070] 本实施例提供的一种新能源车电池的防热辐射保温装置,与实施例2的不同之处在于:

[0071] 还包括传感模组、控制器以及报警器;

[0072] 传感模组用于实时监测支撑机构100内的温度、气压以及新能源车外部环境温度;

[0073] 控制器用于控制风机320、第一无杆气缸341、外接泵机、加热管500以及第二无杆气缸610运作,并能够对传感模组采集到的数据进行实时处理和分析,控制器安装于箱盖120内;

[0074] 报警器用于根据传感模组监测到的异常情况发出声光报警信号,并通过控制单元将报警信息传输给中控台通知用户,同时中控台立即切断电池电源,报警器安装于箱盖120内,通过传感模组、控制器以及报警器的配合使用,能够实现智能化管理,降低人工干预,同时一旦检测到异常情况能够立即切断电源并发出警报,保证电池级车辆安全。

[0075] 具体的,在本实施例中,传感模组包括温度传感器A、气压传感器以及温度传感器B,温度传感器A与气压传感器均安装于腔体内,温度传感器B安装于新能源车外表面;

[0076] 温度传感器A、气压传感器、温度传感器B以及报警器分别与控制器电性连接,控制器与中控台电性连接,温度传感器A、气压传感器、温度传感器B、报警器、控制器、风机320、第一无杆气缸341、外接泵机、加热管500以及第二无杆气缸610分别与电池电性连接,方便电力供给,避免了需要额外配置电源的情况,报警器为声光报警器或无线报警器,温度传感器可选用pt100温度传感器,气压传感器可选用DATA-52系列的气压传感器,控制器可选用型号为STC89C51的单片机。

[0077] 工作原理:

[0078] 电池吸热散热作业:通过温度传感器A实时监测腔体内的温度,当电池温度较高时,铜导热板240吸收电池的热量,使得腔体内的温度逐渐升高,当温度传感器A监测到温度过高时,温度传感器A将温度数据传输给控制器,控制器接收温度数据并启动第一无杆气缸341和风机320,第一无杆气缸341的滑台带动挡板342和橡胶垫343同步向下移动,即可将通风口310打开实现通风,外界空气通过其中一个通风口310进入腔体,腔体内的热量通过另一个通风口310散出,风机320能够加快腔体内的空气流速,进而提高散热效率;当温度传感器B检测到新能源车外部环境温度过高时,温度传感器B将温度数据传输给控制器,控制器接收温度数据并启动外接泵机,将外接循环水箱内的制冷液通过其中一个软管420输送至换热管410的内腔,即可对腔体内的热量进行吸热,与此同时,换热管410正对位于下方的铜导热板240的底部,能够进一步地提高吸热效率,从而完成对电池的吸热散热作业;

[0079] 电池加热升温作业:通过温度传感器A实时监测腔体内的温度,通过气压传感器检测腔体内的气压,当电池温度较低时,温度传感器A监测到腔体内温度过低,温度传感器A将温度数据传输给控制器,控制器接收温度数据并启动加热管500和第二无杆气缸610,加热管500对腔体内的空气进行加热,铜导热板240吸收腔体内的热量,使得电池逐渐升温,第二无杆气缸610的滑台带动连接板620、托架630、支腿640、滚珠641、液冷机构400以及加热管500同步水平移动,滚珠641在导槽113的内腔滚动,直至将加热管500移动到正对位于下方的铜导热板240的底部位置,能够进一步地提高吸热效率,从而完成对电池的加热升温作

业;当因升温导致腔体内气压较高时,气压传感器监测到腔体内气压过高,气压传感器将气压数据传输给控制器,控制器接收气压数据并启动其中一个第一无杆气缸341,即可将其中一个通风口310打开实现泄压作业,保证腔体内的气压处于安全状态,并且在气压低于阈值后将对应的通风口310遮挡关闭,防止完结温度较低的空气进入,影响加热效率。

[0080] 通过上面具体实施方式,所述技术领域的技术人员可容易地实现本发明。但是应当理解,本发明并不限于上述的具体实施方式。在公开的实施方式的基础上,所述技术领域的技术人员可任意组合不同的技术特征,从而实现不同的技术方案。

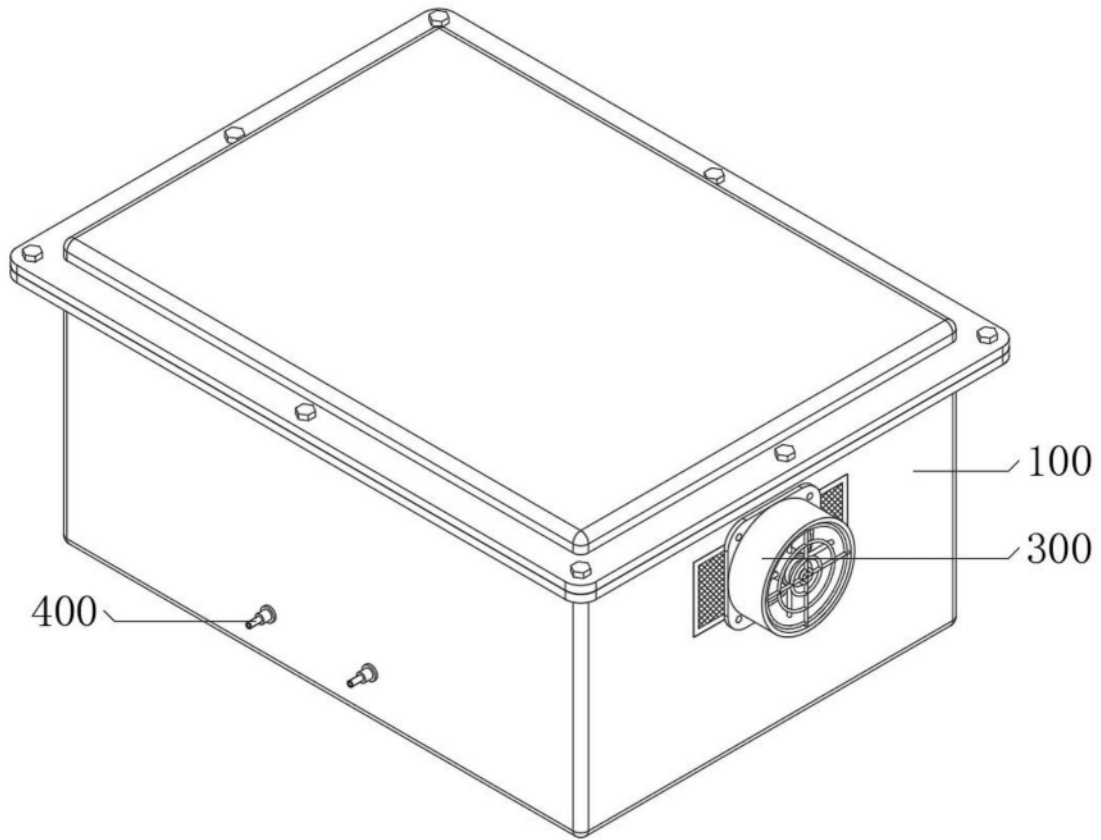


图1

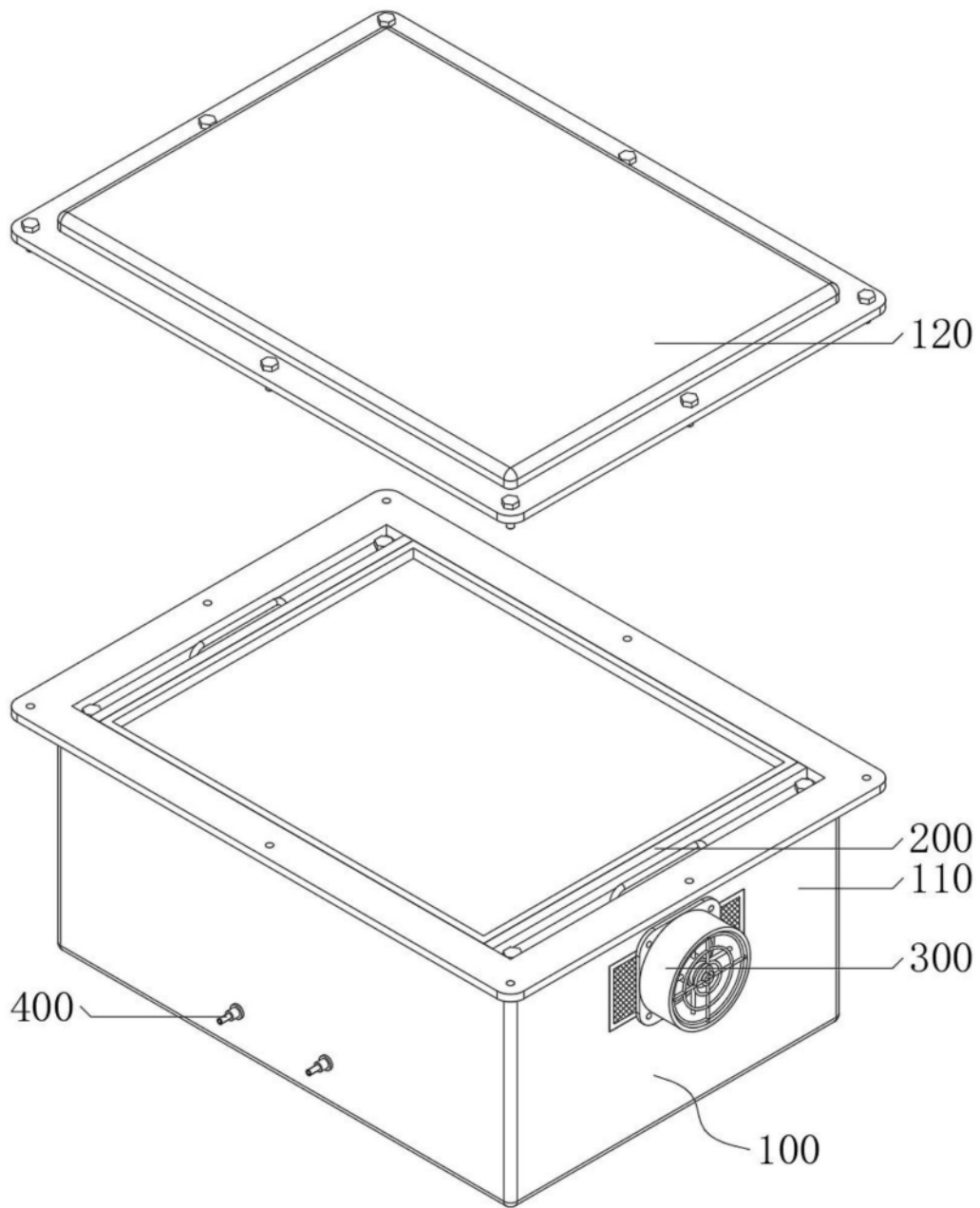


图2

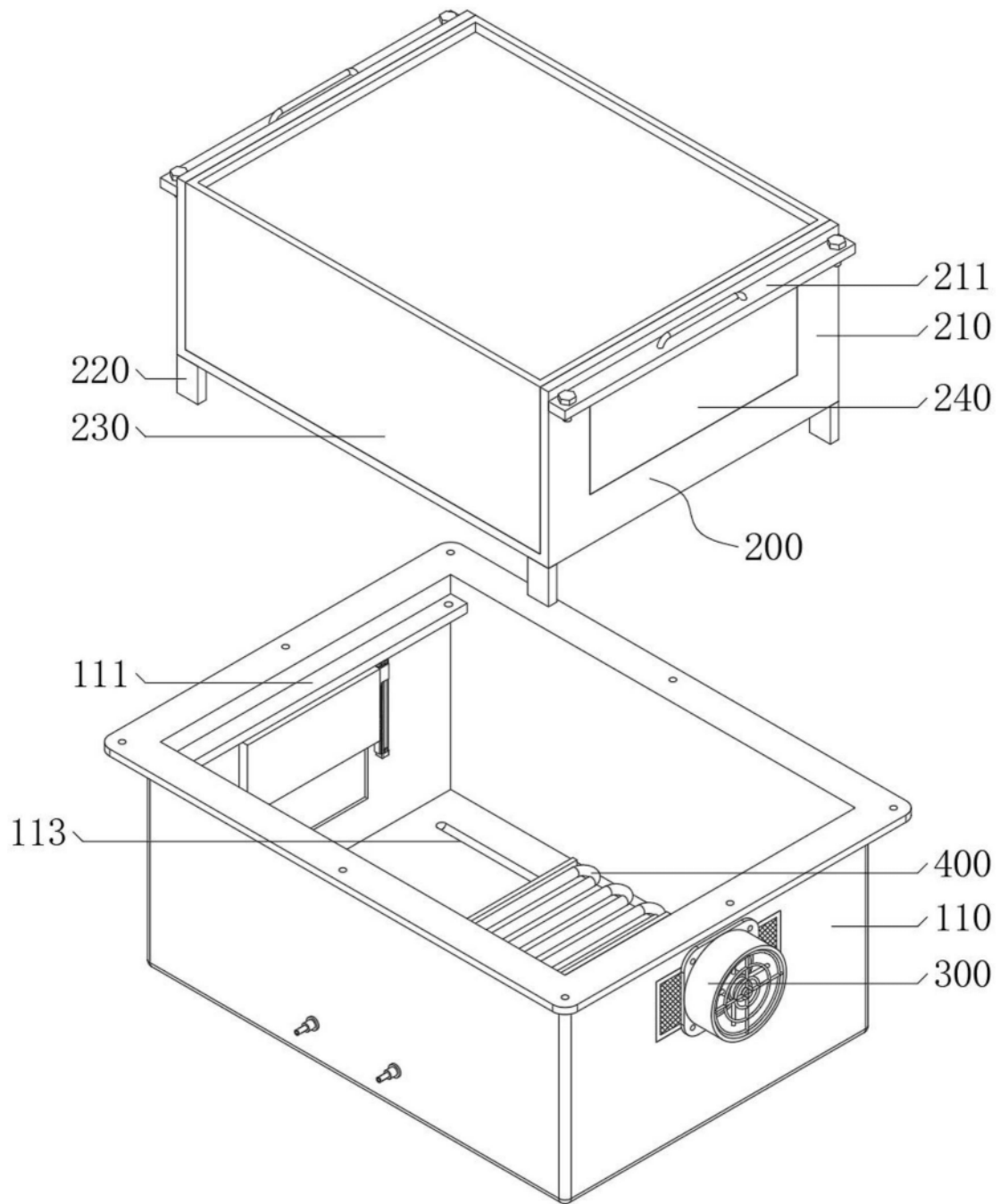


图3

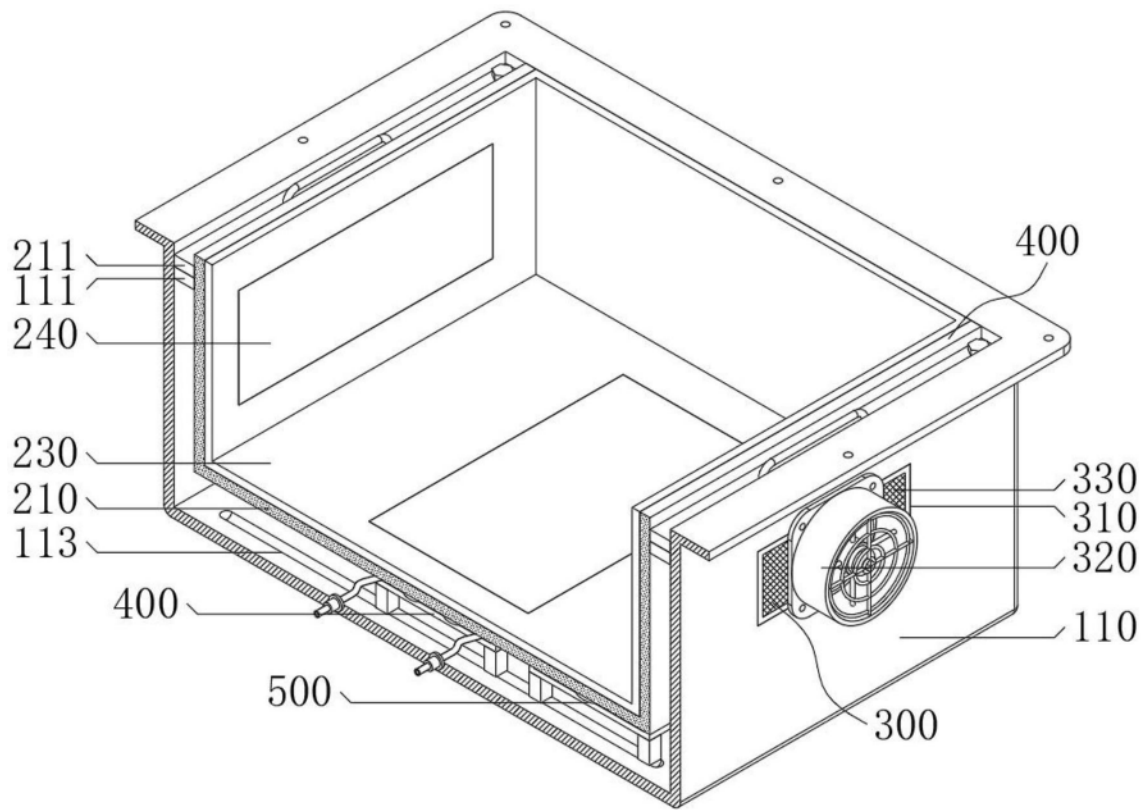


图4

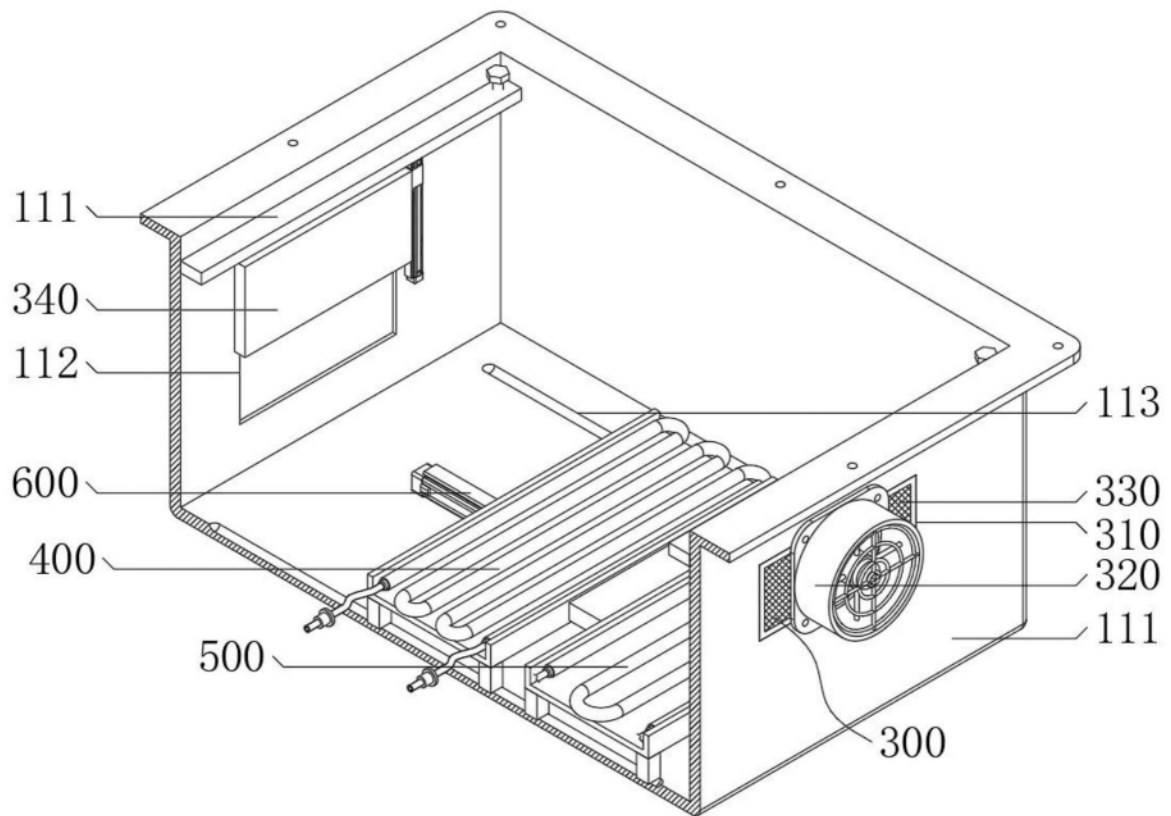


图5

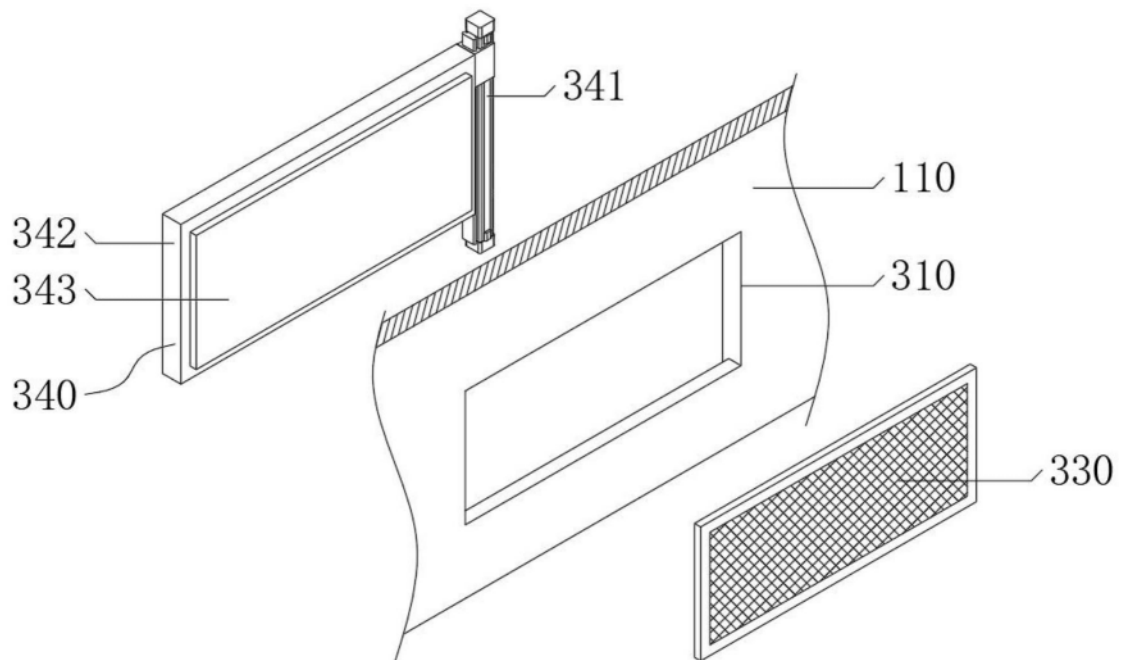


图6

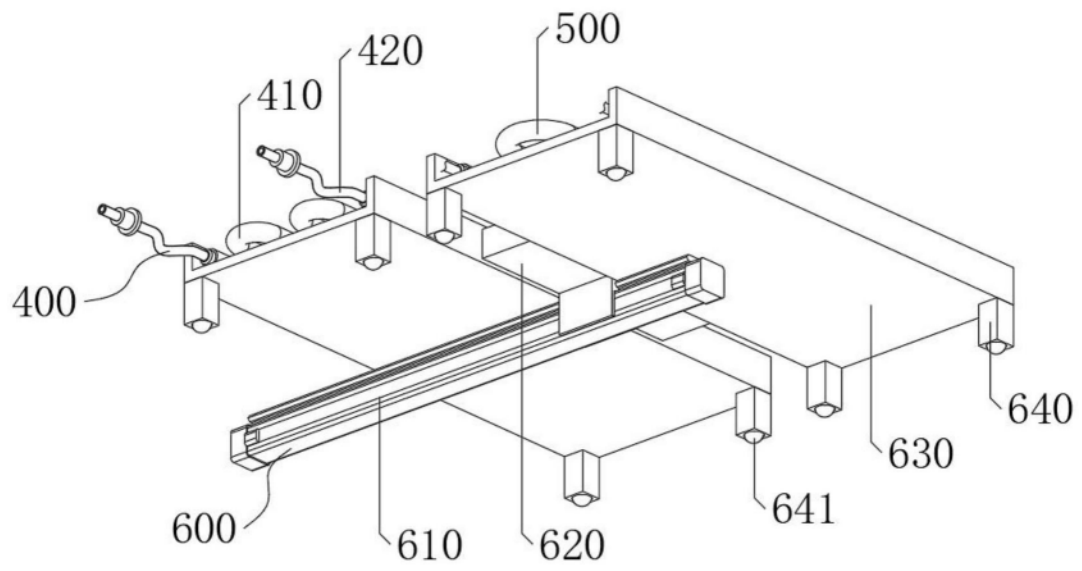


图7