(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218849609 U
(45)授权公告日 2023.04.11

(21)申请号 202223414292.2

(22)申请日 2022.12.20

(73)专利权人 恩力微电网科技(安徽)有限公司
地址 243000 安徽省马鞍山市经济技术开发区金山路1188号2栋

(72)发明人 江胜勇 江胜斌 王健

(74)专利代理机构 北京和联顺知识产权代理有限公司 11621
专利代理师 黄汉

(51)Int.Cl.
H01M 10/613(2014.01)
H01M 10/627(2014.01)
H01M 10/6556(2014.01)
H01M 10/6562(2014.01)
H01M 10/6568(2014.01)
H01M 10/617(2014.01)
H01M 50/244(2021.01)
H01M 50/251(2021.01)
H01M 50/24(2021.01)

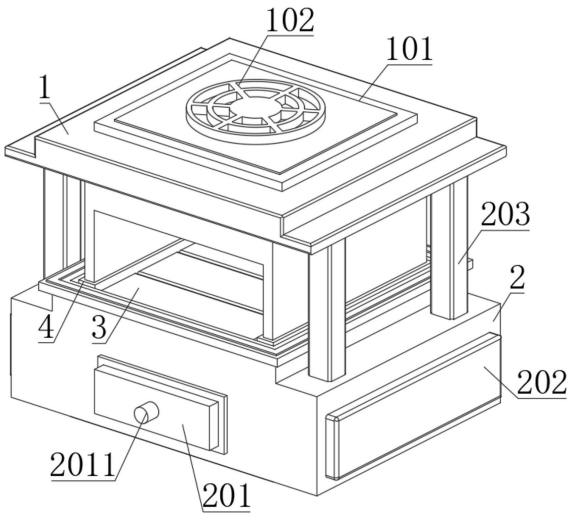
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

基于锂电池的储能pack系统

(57)摘要

本实用新型公开了基于锂电池的储能pack系统，属于锂电池储能技术领域。为解决现有的储能电池Pack的散热结构单一，造成冷却水难以均匀散热的问题。基于锂电池的储能pack系统，包括升降架和储能罩，升降架的上端安装有上换气板，升降架的下端两侧均安装有密封压板，安装腔的内部设置有锂电池，锂电池的两侧均设置有冷却水存储箱，气压阀的上端安装有循环冷却管。可通过电动缸伸长，带动升降架和密封压板移动，上升后的密封压板可将冷却水存储箱内部的空间增大，配合气压阀使得冷却水从循环冷却管中流回存水箱中，使冷却水可进行流动，有利于提高冷却水的换热效果，通过冷却孔与底部地面空气接触，快速对存水箱内部的冷却水进行换热。



CN 218849609 U

1.基于锂电池的储能pack系统,包括升降架(1)和储能罩(2),其特征在于:所述升降架(1)位于储能罩(2)的上端,所述升降架(1)的上端安装有上换气板(101),且所述升降架(1)的下端两侧均安装有密封压板(103),所述储能罩(2)的内部设置有安装腔(204),所述安装腔(204)的内部设置有锂电池(3),所述锂电池(3)的两侧均设置有冷却水存储箱(4),所述密封压板(103)延伸至冷却水存储箱(4)内部与冷却水存储箱(4)滑动连接,且所述冷却水存储箱(4)的下端一侧设置有气压阀(401),所述气压阀(401)的上端安装有循环冷却管(402)。

2.根据权利要求1所述的基于锂电池的储能pack系统,其特征在于:所述上换气板(101)嵌入升降架(1)的内部与升降架(1)固定连接,且所述上换气板(101)的外部安装有散热风扇(102),所述升降架(1)的下端面安装有绝缘垫层(205)。

3.根据权利要求1所述的基于锂电池的储能pack系统,其特征在于:所述密封压板(103)的上端与升降架(1)焊接连接,且所述密封压板(103)通过密封垫层与冷却水存储箱(4)密封连接。

4.根据权利要求1所述的基于锂电池的储能pack系统,其特征在于:所述储能罩(2)的外部安装有接电盒(201),所述接电盒(201)与锂电池(3)通过导线电性连接,且所述接电盒(201)的外部安装有接线柱(2011),所述接线柱(2011)用于连接电器。

5.根据权利要求1所述的基于锂电池的储能pack系统,其特征在于:所述储能罩(2)的外部两侧均安装有辅助箱(202),所述辅助箱(202)的内部两侧均安装有电动缸(203),所述电动缸(203)的上端与升降架(1)通过固定螺丝连接。

6.根据权利要求1所述的基于锂电池的储能pack系统,其特征在于:所述循环冷却管(402)的下端与冷却水存储箱(4)连通,所述冷却水存储箱(4)的下端安装有存水箱(403),所述存水箱(403)的下方的外表面设置有冷却孔(404),所述存水箱(403)与冷却水存储箱(4)之间设置有通口,所述密封压板(103)嵌入通口与存水箱(403)密封连接。

基于锂电池的储能pack系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂电池储能技术领域，具体为基于锂电池的储能pack系统。

背景技术

[0002] 电池PACK主要指锂电池包的加工组装和包装。锂电池电芯组装成组的过程称为PACK，可以是单只电池，也可以是串并联的电池模组等。储能系统是一个可完成存储电能和供电的系统，具有平滑过渡、削峰填谷、调频调压等功能。可以使锂电池平滑输出，减少其随机性、间歇性、波动性给电网和用户带来的冲击。

[0003] 现有技术中，如公告号为CN214505600U的中国专利：一种散热系统及储能电池Pack，其中，散热系统包括进水组件、出水组件以及交替开关模组；其中，所述交替开关模组分别与所述进水组件和所述出水组件连接，所述进水组件和所述出水组件分别与电池模组连接。上述散热系统及储能电池Pack，交替开关模组交替控制进水组件和出水组件交替向电池模组输送冷却液，使得电池模组位于进水组件和出水组件处的温度基本相同，进而使得电池模组各处的温度基本相同，提高了电池模组的使用寿命。

[0004] 但是上述技术中，现有的储能电池Pack的散热结构单一，造成冷却水难以均匀散热的问题。

[0005] 针对这些缺陷，设计基于锂电池的储能pack系统，是很有必要的。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供基于锂电池的储能pack系统，可以解决现有的储能电池Pack的散热结构单一，造成冷却水难以均匀散热的问题。

[0007] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：基于锂电池的储能pack系统，包括升降架和储能罩，所述升降架位于储能罩的上端，所述升降架的上端安装有上换气板，且所述升降架的下端两侧均安装有密封压板，所述储能罩的内部设置有安装腔，所述安装腔的内部设置有锂电池，所述锂电池的两侧均设置有冷却水存储箱，所述密封压板延伸至冷却水存储箱内部与冷却水存储箱滑动连接，且所述冷却水存储箱的下端一侧设置有气压阀，所述气压阀的上端安装有循环冷却管。

[0008] 优选的，所述上换气板嵌入升降架的内部与升降架固定连接，且所述上换气板的外部安装有散热风扇，所述升降架的下端面安装有绝缘垫层。

[0009] 优选的，所述密封压板的上端与升降架焊接连接，且所述密封压板通过密封垫层与冷却水存储箱密封连接。

[0010] 优选的，所述储能罩的外部安装有接电盒，所述接电盒与锂电池通过导线电性连接，且所述接电盒的外部安装有接线柱，所述接线柱用于连接电器。

[0011] 优选的，所述储能罩的外部两侧均安装有辅助箱，所述辅助箱的内部两侧均安装有电动缸，所述电动缸的上端与升降架通过固定螺丝连接。

[0012] 优选的，所述循环冷却管的下端与冷却水存储箱连通，所述冷却水存储箱的下端

安装有存水箱，所述存水箱的下方的外表面设置有冷却孔，所述存水箱与冷却水存储箱之间设置有通口，所述密封压板嵌入通口与存水箱密封连接。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果如下：

[0014] 1.本基于锂电池的储能pack系统，长期工作中，可通过冷却水存储箱外侧的循环冷却管进行散热工作，通过均匀分布在两侧的循环冷却管可提高散热效果，并且可以通过电动缸伸长，带动升降架和密封压板移动，上升后的密封压板可将冷却水存储箱内部的空间增大，配合气压阀使得冷却水从循环冷却管中流回存水箱中，使冷却水可进行流动，有利于提高冷却水的换热效果，通过冷却孔与底部地面空气接触，快速对存水箱内部的冷却水进行换热，以便于长期工作，通过密封压板挤压冷却水进入循环冷却管内部，再实现循环降温的功能，结构简单，并且来回开关的密封压板同时具有防护和散热的效果，提高工作质量。

[0015] 2.本基于锂电池的储能pack系统，工作中，可通过将锂电池安装在储能罩内部，通过连接电路与需要供电的电器进行供能，可通过升降架外部的上换气板对储能罩内部进行换气工作，通过散热风扇对热空气进行更换，提高空气的流通性，减少储能罩内部的热量，提高工作质量。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型前视的轴测图；

[0017] 图2为本实用新型升降架调节后的轴测图；

[0018] 图3为本实用新型储能罩俯视的轴测图；

[0019] 图4为本实用新型储能罩仰视的轴测图。

[0020] 图中：1、升降架；101、上换气板；102、散热风扇；103、密封压板；2、储能罩；201、接电盒；2011、接线柱；202、辅助箱；203、电动缸；204、安装腔；205、绝缘垫层；3、锂电池；4、冷却水存储箱；401、气压阀；402、循环冷却管；403、存水箱；404、冷却孔。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 为了解决现有技术中，储能电池Pack的散热结构单一，造成冷却水难以均匀散热的技术问题，请参阅图1－图4，提供以下技术方案：

[0023] 基于锂电池的储能pack系统，包括升降架1和储能罩2，升降架1位于储能罩2的上端，升降架1的上端安装有上换气板101，且升降架1的下端两侧均安装有密封压板103，储能罩2的内部设置有安装腔204，安装腔204的内部设置有锂电池3，锂电池3的两侧均设置有冷却水存储箱4，密封压板103延伸至冷却水存储箱4内部与冷却水存储箱4滑动连接，且冷却水存储箱4的下端一侧设置有气压阀401，气压阀401的上端安装有循环冷却管402。

[0024] 具体的，可通过冷却水存储箱4外侧的循环冷却管402进行散热工作，通过均匀分布在两侧的循环冷却管402可提高散热效果，可通过电动缸203伸长，带动升降架1和密封压

板103移动，上升后的密封压板103可将冷却水存储箱4内部的空间增大，配合气压阀401使得冷却水从循环冷却管402中流回存水箱403中，使冷却水可进行流动，有利于提高冷却水的换热效果，通过冷却孔404与底部地面空气接触，快速对存水箱403内部的冷却水进行换热，以便于长期工作。

[0025] 为了解决现有技术中，pack系统的结构简单，散热的效果一般，不利于长期工作的技术问题，请参阅图2、图4，提供以下技术方案：

[0026] 上换气板101嵌入升降架1的内部与升降架1固定连接，且上换气板101的外部安装有散热风扇102，升降架1的下端面安装有绝缘垫层205。

[0027] 密封压板103的上端与升降架1焊接连接，且密封压板103通过密封垫层与冷却水存储箱4密封连接。

[0028] 储能罩2的外部安装有接电盒201，接电盒201与锂电池3通过导线电性连接，且接电盒201的外部安装有接线柱2011，接线柱2011用于连接电器。

[0029] 具体的，可通过升降架1外部的上换气板101对储能罩2内部进行换气工作，通过散热风扇102对热空气进行更换，提高空气的流通性，减少储能罩2内部的热量，提高工作质量，工作中，可通过将锂电池3安装在储能罩2内部，通过连接电路与需要供电的电器进行供能。

[0030] 为了解决现有技术中，储能电池Pack内部的冷却水散热效果慢，影响散热工作的技术问题，请参阅图2－图4，提供以下技术方案：

[0031] 储能罩2的外部两侧均安装有辅助箱202，辅助箱202的内部两侧均安装有电动缸203，电动缸203的上端与升降架1通过固定螺丝连接。

[0032] 循环冷却管402的下端与冷却水存储箱4连通，冷却水存储箱4的下端安装有存水箱403，存水箱403的下方的外表面设置有冷却孔404，存水箱403与冷却水存储箱4之间设置有通口，密封压板103嵌入通口与存水箱403密封连接。

[0033] 具体的，通过冷却孔404与底部地面空气接触，快速对存水箱403内部的冷却水进行换热，以便于长期工作，电动缸203带动密封压板103挤压冷却水进入循环冷却管402内部，再实现循环降温的功能，结构简单，并且来回开关的密封压板103同时具有防护和散热的效果，提高工作质量。

[0034] 工作原理：将锂电池3安装在储能罩2内部，通过连接电路与需要供电的电器进行供能，通过升降架1外部的上换气板101对储能罩2内部进行换气工作，通过散热风扇102对热空气进行更换，提高空气的流通性，减少储能罩2内部的热量，长期工作中，可通过冷却水存储箱4外侧的循环冷却管402进行散热工作，通过均匀分布在两侧的循环冷却管402可提高散热效果，并且可以通过电动缸203伸长，带动升降架1和密封压板103移动，上升后的密封压板103可将冷却水存储箱4内部的空间增大，配合气压阀401使得冷却水从循环冷却管402中流回存水箱403中，使冷却水可进行流动，有利于提高冷却水的换热效果，通过冷却孔404与底部地面空气接触，快速对存水箱403内部的冷却水进行换热，以便于长期工作，通过密封压板103挤压冷却水进入循环冷却管402内部，再实现循环降温的功能，结构简单，并且来回开关的密封压板103同时具有防护和散热的效果，使得冷却水可长期进行高效的散热工作。

[0035] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实

体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0036] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

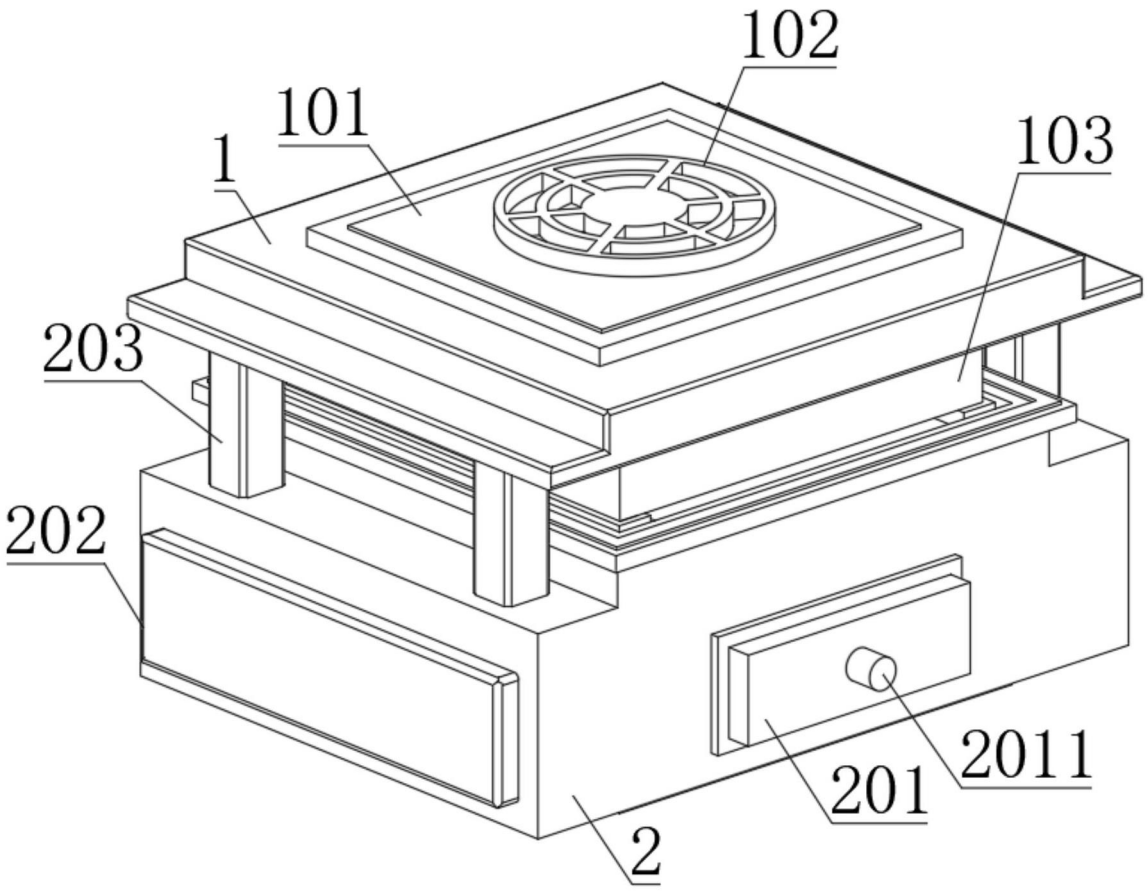


图1

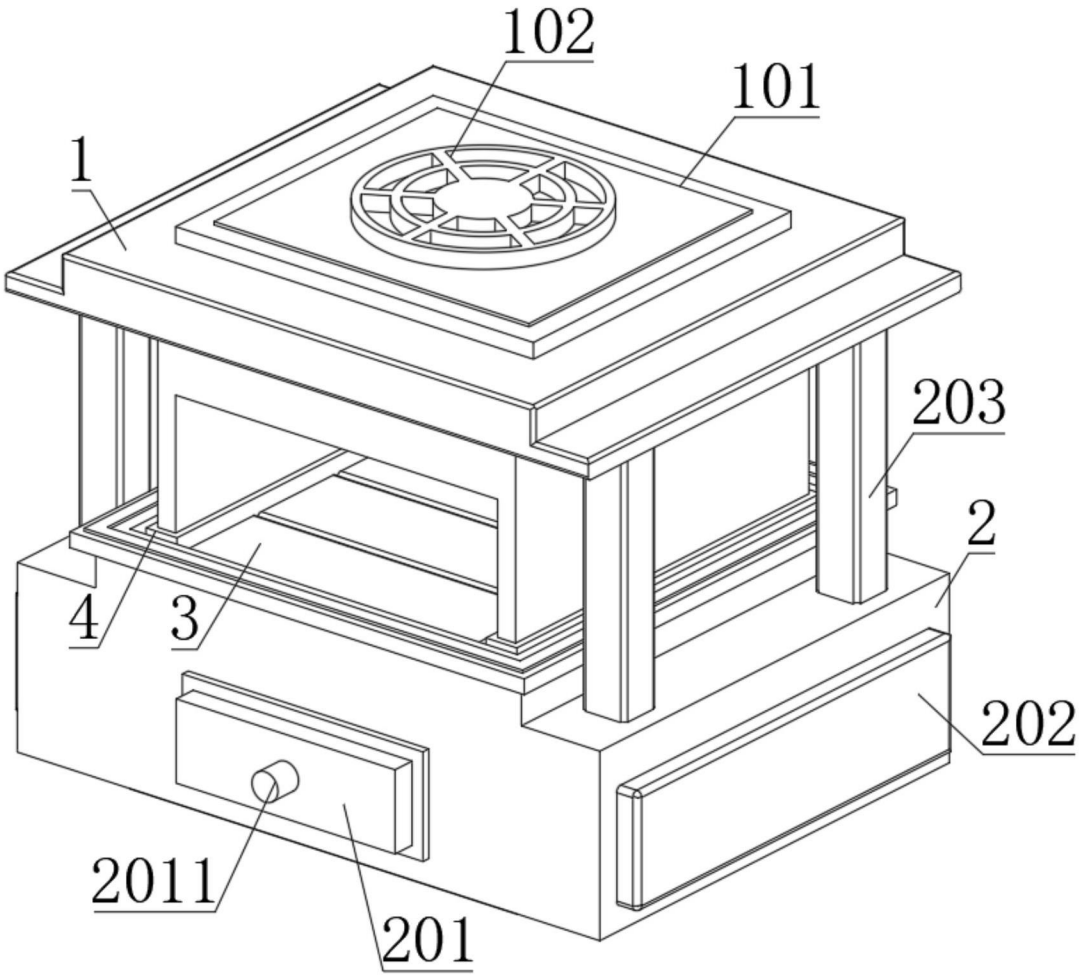


图2

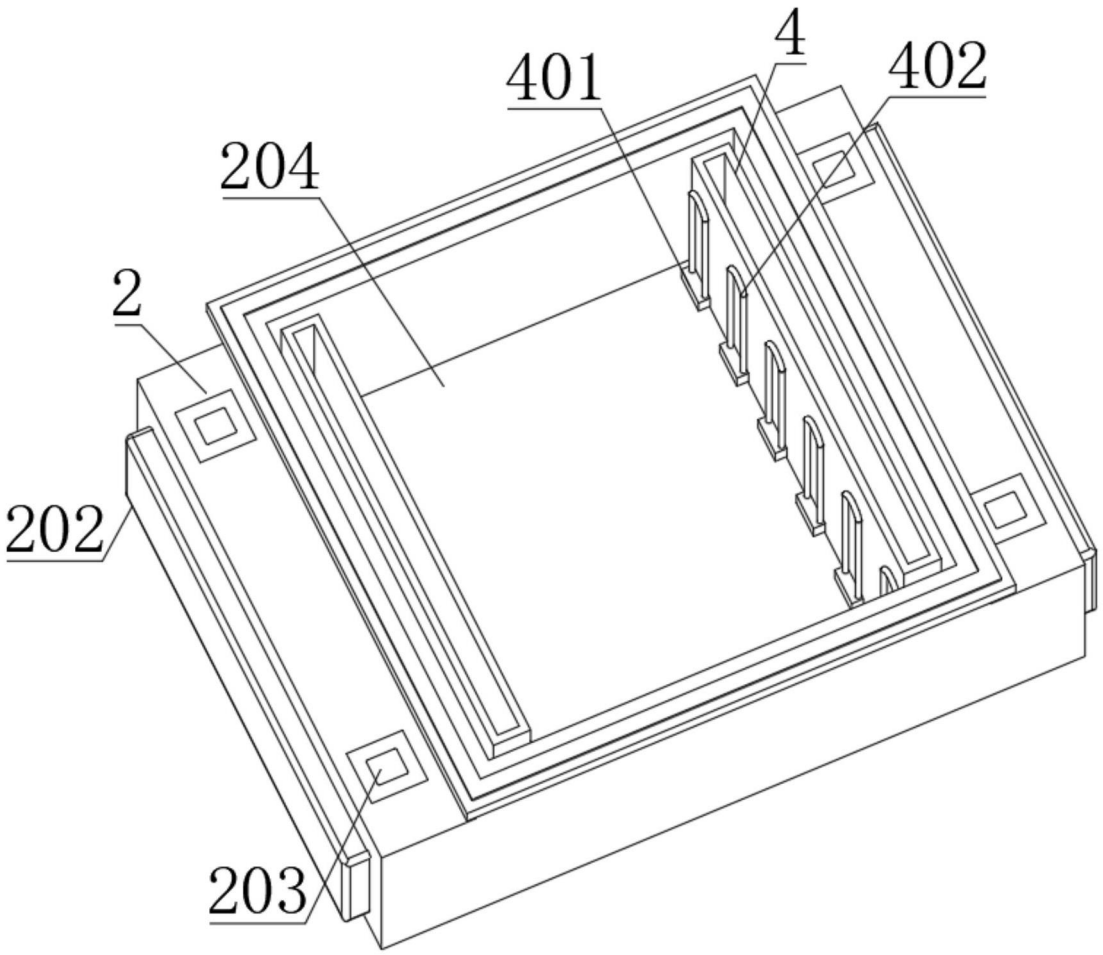


图3

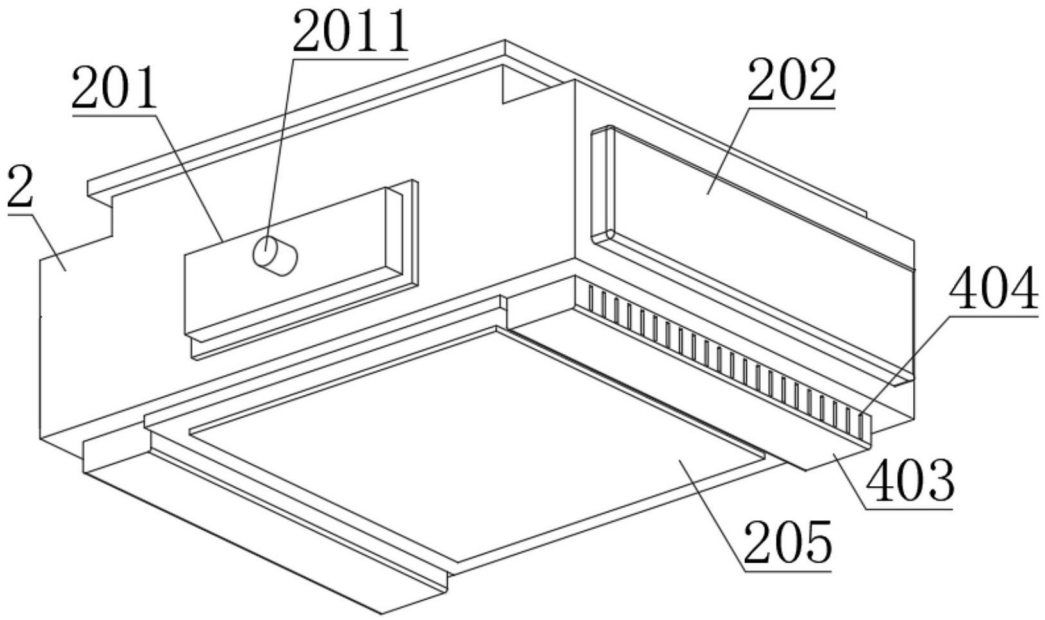


图4