



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114069069 B

(45) 授权公告日 2023. 12. 01

(21) 申请号 202111358399.7

H01M 50/50 (2021.01)

(22) 申请日 2021.11.16

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114069069 A

CN 108711599 A, 2018.10.26

CN 209434252 U, 2019.09.24

CN 113406536 A, 2021.09.17

(43) 申请公布日 2022.02.18

CN 107732068 A, 2018.02.23

(73) 专利权人 江西深超能源科技有限公司

CN 211719645 U, 2020.10.20

地址 344000 江西省抚州市高新技术产业

CN 214013014 U, 2021.08.20

开发区众智科技园第7栋厂房

JP 2015005384 A, 2015.01.08

(72) 发明人 何晓辉

KR 20060063174 A, 2006.06.12

WO 2016192052 A1, 2016.12.08

(74) 专利代理机构 深圳市海顺达知识产权代理

有限公司 44831

审查员 杨其迪

专利代理师 谢燕钿

(51) Int. Cl.

H01M 10/42 (2006.01)

H01M 10/48 (2006.01)

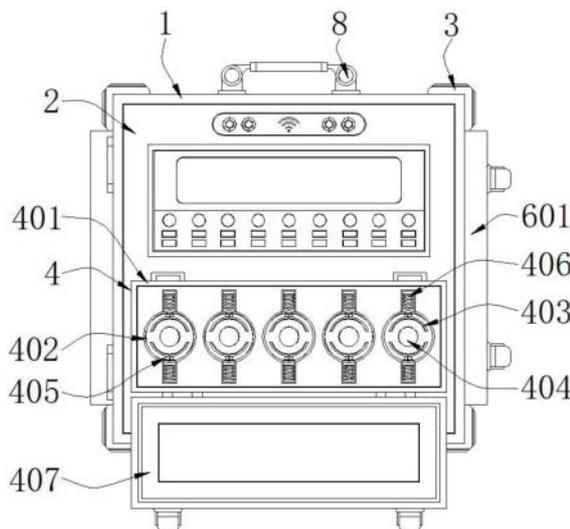
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种具有温度显示结构的锂电池

(57) 摘要

本发明公开了一种具有温度显示结构的锂电池,涉及锂电池技术领域,包括主壳体和安置组件,所述主壳体的右侧连接有密封门体,且主壳体的四角设置有防护角,所述密封门体的外侧设置有用于锂电池通电的接线组件,用于锂电池安装的所述安置组件设置于主壳体的内侧。本发明通过多个组件之间的相互配合,可以对锂电池自身的发热温度进行监测,并通过设置在密封门体前端上部的显示屏进行显示,并且可以通过远程传输,以便于对锂电池工作时的温度进行实时掌控,确保锂电池实际使用的安全性,同时有效避免锂电池受到晃动导致通电接线出现脱落的情况,锂电池的整体抗压性较强,有效防止受到碰撞,导致锂电池变形存在安全风险的情况。



1. 一种具有温度显示结构的锂电池,其特征在于,包括主壳体(1)和安置组件(5),所述主壳体(1)的右侧连接有密封门体(2),且主壳体(1)的四角设置有防护角(3),所述密封门体(2)的外侧设置有用于锂电池通电的接线组件(4),用于锂电池安装的所述安置组件(5)设置于主壳体(1)的内侧,且安置组件(5)包括加强杆(501)、衔接块(502)、外框体(503)、安置滑轨(504)、安置滑块(505)、内框体(506)和电池组(507),所述加强杆(501)的一端连接有衔接块(502),且加强杆(501)的内侧设置有外框体(503),所述外框体(503)的内部两侧设置有安置滑轨(504),且安置滑轨(504)的另一侧连接有安置滑块(505),所述安置滑块(505)的另一侧衔接有内框体(506),且内框体(506)的内侧安置有电池组(507),所述主壳体(1)的外部两侧设置有用于锂电池防护的加固组件(6),且主壳体(1)的上端设置有顶盖(7),所述顶盖(7)的上端两侧设置有提手(8),所述顶盖(7)的上端中部设置有用于锂电池温度监测的监测组件(9),所述接线组件(4)包括接线框(401)、接线筒(402)、夹块(403)、接线孔(404)、衔接柱(405)、弹簧(406)和防尘盖(407),且接线框(401)的内侧设置有接线筒(402),所述接线筒(402)的内部两侧设置有夹块(403),且接线筒(402)的内部中心位置设置有接线孔(404),所述夹块(403)的一侧连接有衔接柱(405),且衔接柱(405)的另一侧连接有弹簧(406),所述接线框(401)的一侧连接有防尘盖(407),所述夹块(403)关于接线筒(402)的中心位置对称设置有两个,且衔接柱(405)与夹块(403)呈垂直状分布,并且夹块(403)通过衔接柱(405)和弹簧(406)与接线筒(402)之间构成弹性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种具有温度显示结构的锂电池,其特征在于,所述加强杆(501)与衔接块(502)呈垂直状分布,且加强杆(501)设置有十二个,并且加强杆(501)之间通过衔接块(502)构成框架结构。

3. 根据权利要求1所述的一种具有温度显示结构的锂电池,其特征在于,所述安置滑块(505)的内侧呈凹槽状,且安置滑块(505)的内侧贴合于安置滑轨(504)的外侧,并且内框体(506)通过安置滑块(505)和安置滑轨(504)与外框体(503)之间构成滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种具有温度显示结构的锂电池,其特征在于,所述加固组件(6)包括C形块(601)、限位滑轨(602)、限位滑块(603)、缓冲弹簧(604)、加固侧块(605)和橡胶层(606),且C形块(601)的内部一侧设置有限位滑轨(602),所述限位滑轨(602)的外侧连接有限位滑块(603),且限位滑块(603)的下端连接有缓冲弹簧(604),所述限位滑块(603)的一侧衔接有加固侧块(605),且加固侧块(605)的内侧设置有橡胶层(606)。

5. 根据权利要求4所述的一种具有温度显示结构的锂电池,其特征在于,所述橡胶层(606)与加固侧块(605)呈平行状分布,且橡胶层(606)与加固侧块(605)嵌入连接。

6. 根据权利要求4所述的一种具有温度显示结构的锂电池,其特征在于,所述加固侧块(605)通过限位滑块(603)、限位滑轨(602)和缓冲弹簧(604)与C形块(601)之间构成弹性连接,且缓冲弹簧(604)与限位滑块(603)呈垂直状分布。

7. 根据权利要求1所述的一种具有温度显示结构的锂电池,其特征在于,所述监测组件(9)包括安置块(901)、传输模块(902)、温度传感器(903)、收纳槽(904)、连接转轴(905)和传输天线(906),且安置块(901)的内部两侧设置有传输模块(902),所述安置块(901)的内部四角和中部均设置有温度传感器(903),且安置块(901)的外部两侧设置有收纳槽(904),所述收纳槽(904)的内部一端设置有连接转轴(905),且连接转轴(905)的外侧设置有传输天线(906)。

8. 根据权利要求7所述的一种具有温度显示结构的锂电池,其特征在于,所述温度传感器(903)等距分布于安置块(901)的内部,且温度传感器(903)设置有六个,并且收纳槽(904)与安置块(901)呈一体化结构,而且传输天线(906)通过连接转轴(905)与收纳槽(904)之间构成转动连接。

一种具有温度显示结构的锂电池

技术领域

[0001] 本发明涉及锂电池技术领域,具体为一种具有温度显示结构的锂电池。

背景技术

[0002] 锂电池是一类由锂金属或锂合金为正/负极材料、使用非水电解质溶液的电池。1912年锂金属电池最早由Gilbert N. Lewis提出并研究。20世纪70年代时, M. S. Whittingham提出并开始研究锂离子电池。由于锂金属的化学特性非常活泼,使得锂金属的加工、保存、使用,对环境要求非常高。随着科学技术的发展,锂电池已经成为了主流。

[0003] 市场上的锂电池不具有温度显示结构,无法及时了解锂电池工作状态下的温度情况,不便于对锂电池进行装配及维护,实际使用效果差。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种具有温度显示结构的锂电池,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种具有温度显示结构的锂电池,包括主壳体和安置组件,所述主壳体的右侧连接有密封门体,且主壳体的四角设置有防护角,所述密封门体的外侧设置有用于锂电池通电的接线组件,用于锂电池安装的所述安置组件设置于主壳体的内侧,且安置组件包括加强杆、衔接块、外框体、安置滑轨、安置滑块、内框体和电池组,所述加强杆的一端连接有衔接块,且加强杆的内侧设置有外框体,所述外框体的内部两侧设置有安置滑轨,且安置滑轨的另一侧连接有安置滑块,所述安置滑块的另一侧衔接有内框体,且内框体的内侧安置有电池组,所述主壳体的外部两侧设置有用于锂电池防护的加固组件,且主壳体的上端设置有顶盖,所述顶盖的上端两侧设置有提手,所述顶盖的上端中部设置有用于锂电池温度监测的监测组件。

[0006] 优选的,所述接线组件包括接线框、接线筒、夹块、接线孔、衔接柱、弹簧和防尘盖,且接线框的内侧设置有接线筒,所述接线筒的内部两侧设置有夹块,且接线筒的内部中心位置设置有接线孔,所述夹块的一侧连接有衔接柱,且衔接柱的另一侧连接有弹簧,所述接线框的一侧连接有防尘盖。

[0007] 优选的,所述夹块关于接线筒的中心位置对称设置有两个,且衔接柱与夹块呈垂直状分布,并且夹块通过衔接柱和弹簧与接线筒之间构成弹性连接。

[0008] 优选的,所述加强杆与衔接块呈垂直状分布,且加强杆设置有十二个,并且加强杆之间通过衔接块构成框架结构。

[0009] 优选的,所述安置滑块的内侧呈凹槽状,且安置滑块的内侧贴合于安置滑轨的外侧,并且内框体通过安置滑块和安置滑轨与外框体之间构成滑动连接。

[0010] 优选的,所述加固组件包括C形块、限位滑轨、限位滑块、缓冲弹簧、加固侧块和橡胶层,且C形块的内部一侧设置有限位滑轨,所述限位滑轨的外侧连接有限位滑块,且限位滑块的下端连接有缓冲弹簧,所述限位滑块的一侧衔接有加固侧块,且加固侧块的内侧设

置有橡胶层。

[0011] 优选的,所述橡胶层与加固侧块呈平行状分布,且橡胶层与加固侧块嵌入连接。

[0012] 优选的,所述加固侧块通过限位滑块、限位滑轨和缓冲弹簧与C形块之间构成弹性连接,且缓冲弹簧与限位滑块呈垂直状分布。

[0013] 优选的,所述监测组件包括安置块、传输模块、温度传感器、收纳槽、连接转轴和传输天线,且安置块的内部两侧设置有传输模块,所述安置块的内部四角和中部均设置有温度传感器,且安置块的外部两侧设置有收纳槽,所述收纳槽的内部一端设置有连接转轴,且连接转轴的外侧设置有传输天线。

[0014] 优选的,所述温度传感器等距分布于安置块的内部,且温度传感器设置有六个,并且收纳槽与安置块呈一体化结构,而且传输天线通过连接转轴与收纳槽之间构成转动连接。

[0015] 本发明提供了一种具有温度显示结构的锂电池,具备以下有益效果:该具有温度显示结构的锂电池,通过多个组件之间的相互配合,可以对锂电池自身的发热温度进行监测,并通过设置在密封门体前端上部的显示屏进行显示,并且可以通过远程传输,以便于对锂电池工作时的温度进行实时掌控,确保锂电池实际使用的安全性,同时有效避免锂电池受到晃动导致通电接线出现脱落的情况,保证锂电池供电的持续性与有效性,同时便于对锂电池进行安装与拆卸,便于对锂电池进行维护,锂电池的整体抗压性较强,有效防止受到碰撞,导致锂电池变形存在安全风险的情况;

[0016] 1、本发明通过设置在接线筒内部两侧的夹块,配合夹块一侧连接有衔接柱和弹簧,使得夹块可以对插入接线筒内部与接线孔相连接的通电接线头进行夹持固定,确保通电接线头与接线孔之间通电连接的牢固性,避免接线出现松动影响锂电池供电的情况,垂直状分布的衔接柱与夹块,可以保证之间位置的准确性,同时配合连接在接线框外侧的防尘盖,可以在锂电池不使用时与接线框进行闭合,有效防止接线孔内部进入灰尘,从而影响锂电池供电稳定性的情况。

[0017] 2、本发明通过垂直状分布的加强杆与衔接块,可以保证之间位置的准确性,通过衔接块相连接的十二个加强杆,整体构成一体中空的框架,便于电池组安装的同时,可以对电池组起到很好的防护效果,使得整个锂电池的耐压性更强,配合设置在主壳体外部两侧的加固组件,有效避免锂电池受到外力的碰撞和挤压导致锂电池发生变形,存在安全风险的情况,提升该锂电池实际使用范围的同时,确保锂电池的使用安全性。

[0018] 3、本发明通过设置在内框体外部两侧的安置滑块,配合外框体内部两侧设置有的安置滑轨,使得内框体及电池组可以在主壳体内部进行水平位置上的直线滑动,从而便于对电池组进行安装及拆卸,便于对电池组进行维护及更换,确保电池组工作的持续性与有效性,检修时只需要打开密封门体,然后抽出内框体及电池组即可,不需要复杂的拆卸及安装工作,即可完成对该锂电池的日常维护工作,便于实际使用。

[0019] 4、本发明通过设置在主壳体外部两侧的加固组件,可以极大承受来自锂电池外部的碰撞及挤压,有效防止锂电池受到碰撞及挤压出现变形的情况,设置在加固侧块两端的限位滑块,配合限位滑块下端连接有的缓冲弹簧,使得加固侧块在受到外力撞击时沿C形块直线向内移动,通过缓冲弹簧卸去碰撞力,配合加固侧块内侧设置有的橡胶层,进一步对碰撞力进行缓冲分解,从而极大提升该锂电池的受力程度,确保该锂电池使用过程中的安全

性。

[0020] 5、本发明通过设置在顶盖上端的监测组件,可以对电池组工作状态下的实时温度进行监测,通过六个温度传感器的设置,可以对电池组的多个点进行实时监测,保证对电池组温度监测的全面性,配合设置在安置块内侧及外侧的传输模块和传输天线,可以对锂电池工作时的温度进行远程传输,以便于工作人员及时掌握锂电池的状态,确保锂电池的实际使用安全性,同时通过连接转轴与收纳槽相连接的传输天线,便于对传输天线进行折叠,便于对该锂电池进行携带及收纳,提升该锂电池的实际使用效果。

附图说明

[0021] 图1为本发明一种具有温度显示结构的锂电池的侧视外部结构示意图;
[0022] 图2为本发明一种具有温度显示结构的锂电池的侧视内部结构示意图;
[0023] 图3为本发明一种具有温度显示结构的锂电池的俯视内部结构示意图;
[0024] 图4为本发明一种具有温度显示结构的锂电池的加固侧块立体结构示意图;
[0025] 图5为本发明一种具有温度显示结构的锂电池的俯视外部结构示意图;
[0026] 图6为本发明一种具有温度显示结构的锂电池的顶盖内部仰视结构示意图;
[0027] 图7为本发明一种具有温度显示结构的锂电池的图3中A处放大结构示意图。
[0028] 图中:1、主壳体;2、密封门体;3、防护角;4、接线组件;401、接线框;402、接线筒;403、夹块;404、接线孔;405、衔接柱;406、弹簧;407、防尘盖;5、安置组件;501、加强杆;502、衔接块;503、外框体;504、安置滑轨;505、安置滑块;506、内框体;507、电池组;6、加固组件;601、C形块;602、限位滑轨;603、限位滑块;604、缓冲弹簧;605、加固侧块;606、橡胶层;7、顶盖;8、提手;9、监测组件;901、安置块;902、传输模块;903、温度传感器;904、收纳槽;905、连接转轴;906、传输天线。

具体实施方式

[0029] 请参阅图1-7,本发明提供一种技术方案:一种具有温度显示结构的锂电池,包括主壳体1和安置组件5,主壳体1的右侧连接有密封门体2,且主壳体1的四角设置有防护角3,密封门体2的外侧设置有用于锂电池通电的接线组件4,用于锂电池安装的安置组件5设置于主壳体1的内侧,且安置组件5包括加强杆501、衔接块502、外框体503、安置滑轨504、安置滑块505、内框体506和电池组507,加强杆501的一端连接有衔接块502,且加强杆501的内侧设置有外框体503,外框体503的内部两侧设置有安置滑轨504,且安置滑轨504的另一侧连接有安置滑块505,安置滑块505的另一侧衔接有内框体506,且内框体506的内侧安置有电池组507,主壳体1的外部两侧设置有用于锂电池防护的加固组件6,且主壳体1的上端设置有顶盖7,顶盖7的上端两侧设置有提手8,顶盖7的上端中部设置有用于锂电池温度监测的监测组件9;

[0030] 具体操作如下,垂直状分布的加强杆501与衔接块502,可以保证之间位置的准确性,通过衔接块502相连接的十二个加强杆501,整体构成一体中空的框架,便于电池组507安装的同时,可以对电池组507起到很好的防护效果,使得整个锂电池的耐压性更强,配合设置在主壳体1外部两侧的加固组件6,有效避免锂电池受到外力的碰撞和挤压导致锂电池发生变形,存在安全风险的情况,提升该锂电池实际使用范围的同时,确保锂电池的使用安

全性；

[0031] 请参阅图1,接线组件4包括接线框401、接线筒402、夹块403、接线孔404、衔接柱405、弹簧406和防尘盖407,且接线框401的内侧设置有接线筒402,接线筒402的内部两侧设置有夹块403,且接线筒402的内部中心位置设置有接线孔404,夹块403的一侧连接有衔接柱405,且衔接柱405的另一侧连接有弹簧406,接线框401的一侧连接有防尘盖407,夹块403关于接线筒402的中心位置对称设置有两个,且衔接柱405与夹块403呈垂直状分布,并且夹块403通过衔接柱405和弹簧406与接线筒402之间构成弹性连接；

[0032] 具体操作如下,设置在接线筒402内部两侧的夹块403,配合夹块403一侧连接有衔接柱405和弹簧406,使得夹块403可以对插入接线筒402内部与接线孔404相连接的通电接线头进行夹持固定,确保通电接线头与接线孔404之间通电连接的牢固性,避免接线出现松动影响锂电池供电的情况,垂直状分布的衔接柱405与夹块403,可以保证之间位置的准确性,同时配合连接在接线框401外侧的防尘盖407,可以在锂电池不使用时与接线框401进行闭合,有效防止接线孔404内部进入灰尘,从而影响锂电池供电稳定性的情况；

[0033] 请参阅图2、图3和图7,加强杆501与衔接块502呈垂直状分布,且加强杆501设置有十二个,并且加强杆501之间通过衔接块502构成框架结构,安置滑块505的内侧呈凹槽状,且安置滑块505的内侧贴合于安置滑轨504的外侧,并且内框体506通过安置滑块505和安置滑轨504与外框体503之间构成滑动连接；

[0034] 具体操作如下,设置在内框体506外部两侧的安置滑块505,配合外框体503内部两侧设置有的安置滑轨504,使得内框体506及电池组507可以在主壳体1内部进行水平位置上的直线滑动,从而便于对电池组507进行安装及拆卸,便于对电池组507进行维护及更换,确保电池组507工作的持续性与有效性,检修时只需要打开密封门体2,然后抽出内框体506及电池组507即可,不需要复杂的拆卸及安装工作,即可完成对该锂电池的日常维护工作,便于实际使用；

[0035] 请参阅图3、图4、图5和图7,加固组件6包括C形块601、限位滑轨602、限位滑块603、缓冲弹簧604、加固侧块605和橡胶层606,且C形块601的内部一侧设置有限位滑轨602,限位滑轨602的外侧连接有限位滑块603,且限位滑块603的下端连接有缓冲弹簧604,限位滑块603的一侧衔接有加固侧块605,且加固侧块605的内侧设置有橡胶层606,橡胶层606与加固侧块605呈平行状分布,且橡胶层606与加固侧块605嵌入连接,加固侧块605通过限位滑块603、限位滑轨602和缓冲弹簧604与C形块601之间构成弹性连接,且缓冲弹簧604与限位滑块603呈垂直状分布；

[0036] 具体操作如下,设置在主壳体1外部两侧的加固组件6,可以极大承受来自锂电池外部的碰撞及挤压,有效防止锂电池受到碰撞及挤压出现变形的情况,设置在加固侧块605两端的限位滑块603,配合限位滑块603下端连接有的缓冲弹簧604,使得加固侧块605在受到外力撞击时沿C形块601直线向内移动,通过缓冲弹簧604卸去碰撞力,配合加固侧块605内侧设置有的橡胶层606,进一步对碰撞力进行缓冲分解,从而极大提升该锂电池的受力程度,确保该锂电池使用过程中的安全性；

[0037] 请参阅图4-5,监测组件9包括安置块901、传输模块902、温度传感器903、收纳槽904、连接转轴905和传输天线906,且安置块901的内部两侧设置有传输模块902,安置块901的内部四角和中部均设置有温度传感器903,且安置块901的外部两侧设置有收纳槽904,收

纳槽904的内部一端设置有连接转轴905,且连接转轴905的外侧设置有传输天线906,温度传感器903等距分布于安置块901的内部,且温度传感器903设置有六个,并且收纳槽904与安置块901呈一体化结构,而且传输天线906通过连接转轴905与收纳槽904之间构成转动连接;

[0038] 具体操作如下,设置在顶盖7上端的监测组件9,可以对电池组507工作状态下的实时温度进行监测,通过六个温度传感器903的设置,可以对电池组507的多个点进行实时监测,保证对电池组507温度监测的全面性,配合设置在安置块901内侧及外侧的传输模块902和传输天线906,可以对锂电池工作时的温度进行远程传输,以便于工作人员及时掌握锂电池的状态,确保锂电池的实际使用安全性,同时通过连接转轴905与收纳槽904相连接的传输天线906,便于对传输天线906进行折叠,便于对该锂电池进行携带及收纳,提升该锂电池的实际使用效果。

[0039] 综上,该具有温度显示结构的锂电池,使用时,首先通过接线组件4进行通电接线,设置在接线筒402内部两侧的夹块403,配合夹块403一侧连接有衔接柱405和弹簧406,使得夹块403可以对插入接线筒402内部与接线孔404相连接的通电接线头进行夹持固定,确保通电接线头与接线孔404之间通电连接的牢固性,避免接线出现松动影响锂电池供电的情况,设置在顶盖7上端的监测组件9,可以对电池组507工作状态下的实时温度进行监测,通过六个温度传感器903的设置,可以对电池组507的多个点进行实时监测,保证对电池组507温度监测的全面性,配合设置在安置块901内侧及外侧的传输模块902和传输天线906,可以对锂电池工作时的温度进行远程传输,以便于工作人员及时掌握锂电池的状态,确保锂电池的实际使用安全性,垂直状分布的加强杆501与衔接块502,可以保证之间位置的准确性,通过衔接块502相连接的十二个加强杆501,整体构成一体中空的框架,便于电池组507安装的同时,可以对电池组507起到很好的防护效果,使得整个锂电池的耐压性更强,配合设置在主壳体1外部两侧的加固组件6,有效避免锂电池受到外力的碰撞和挤压导致锂电池发生变形,存在安全风险的情况,设置在主壳体1外部两侧的加固组件6,可以极大承受来自锂电池外部的碰撞及挤压,有效防止锂电池受到碰撞及挤压出现变形的情况,设置在加固侧块605两端的限位滑块603,配合限位滑块603下端连接有的缓冲弹簧604,使得加固侧块605在受到外力撞击时沿C形块601直线向内移动,通过缓冲弹簧604卸去碰撞力,配合加固侧块605内侧设置有的橡胶层606,进一步对碰撞力进行缓冲分解,通过连接转轴905与收纳槽904相连接的传输天线906,便于对传输天线906进行折叠,便于对该锂电池进行携带及收纳,设置在内框体506外部两侧的安置滑块505,配合外框体503内部两侧设置有的安置滑轨504,使得内框体506及电池组507可以在主壳体1内部进行水平位置上的直线滑动,从而便于对电池组507进行安装及拆卸,便于对电池组507进行维护及更换,连接在接线框401外侧的防尘盖407,可以在锂电池不使用时与接线框401进行闭合,有效防止接线孔404内部进入灰尘,从而影响锂电池供电稳定性的情况。

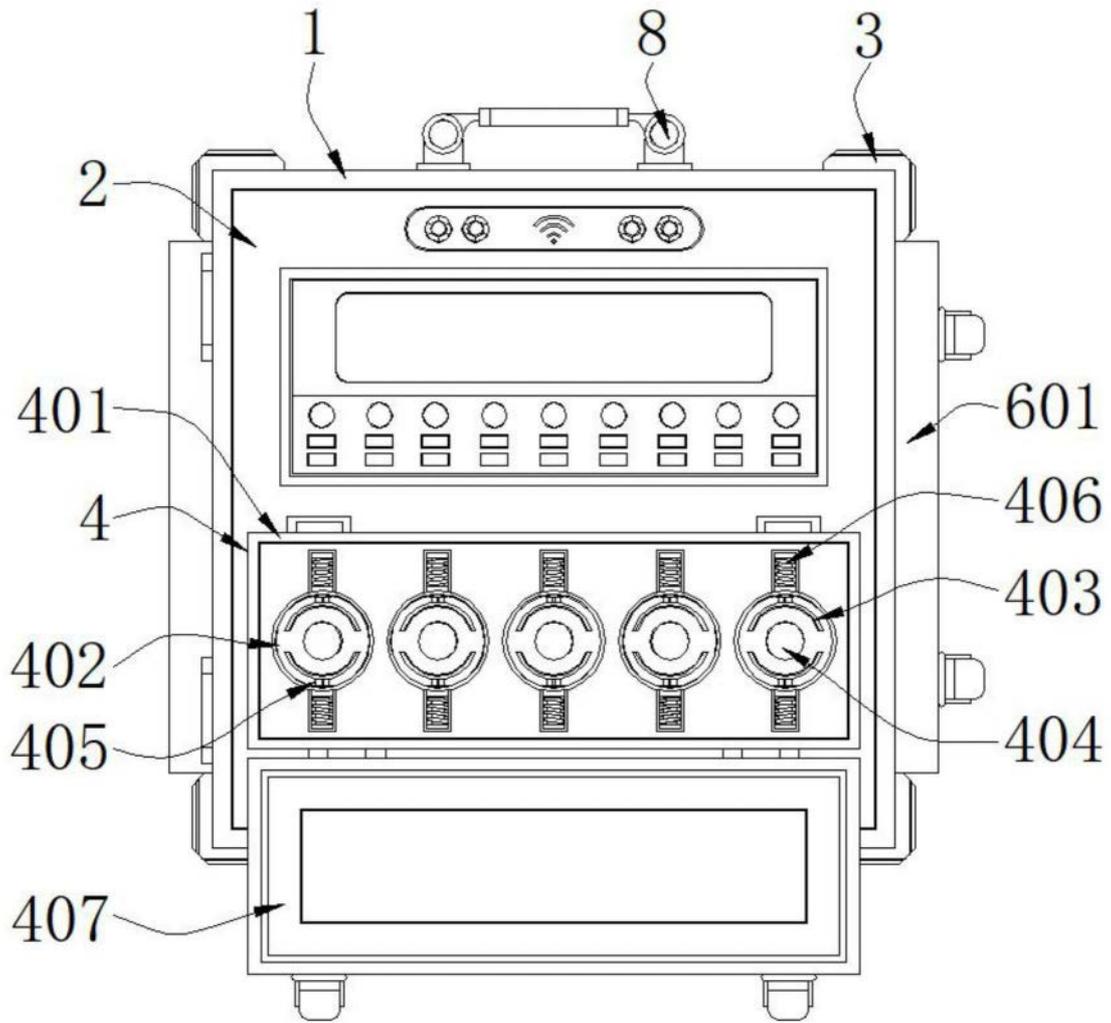


图1

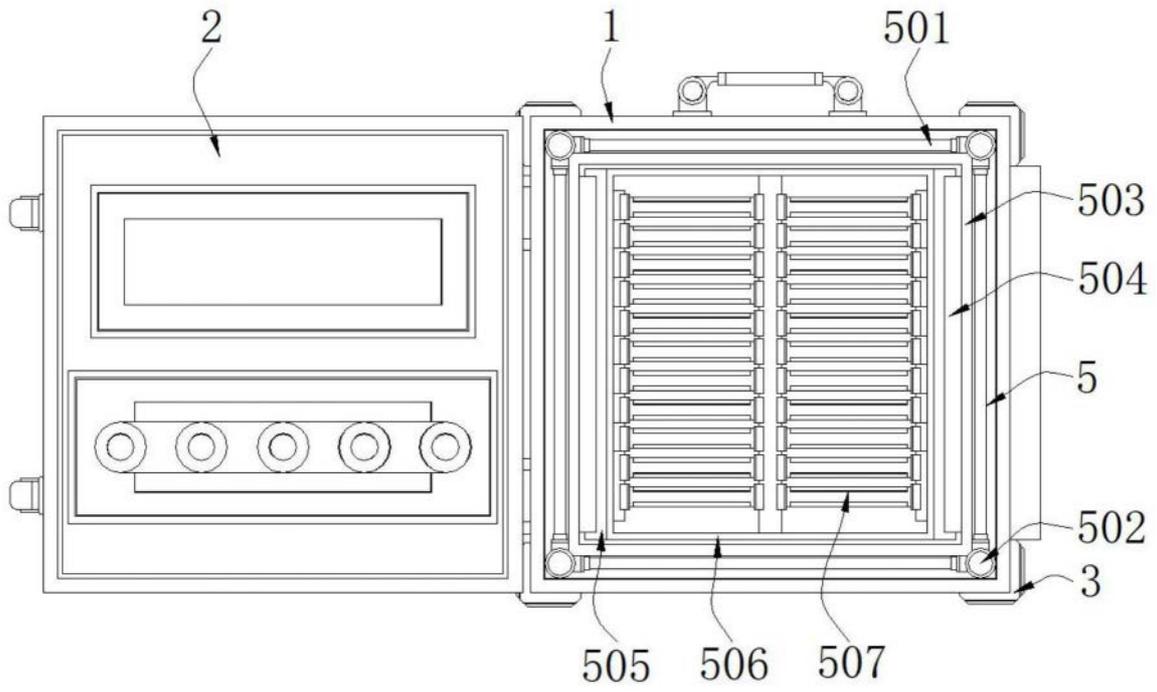


图2

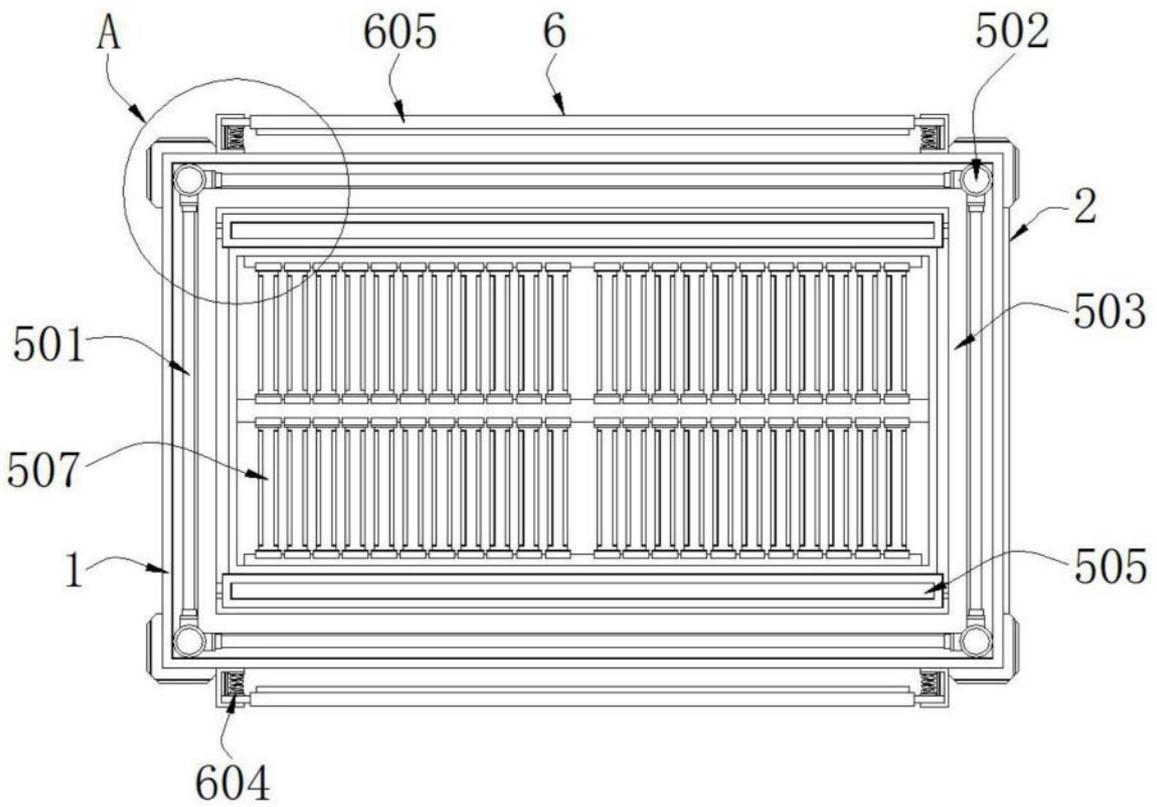


图3

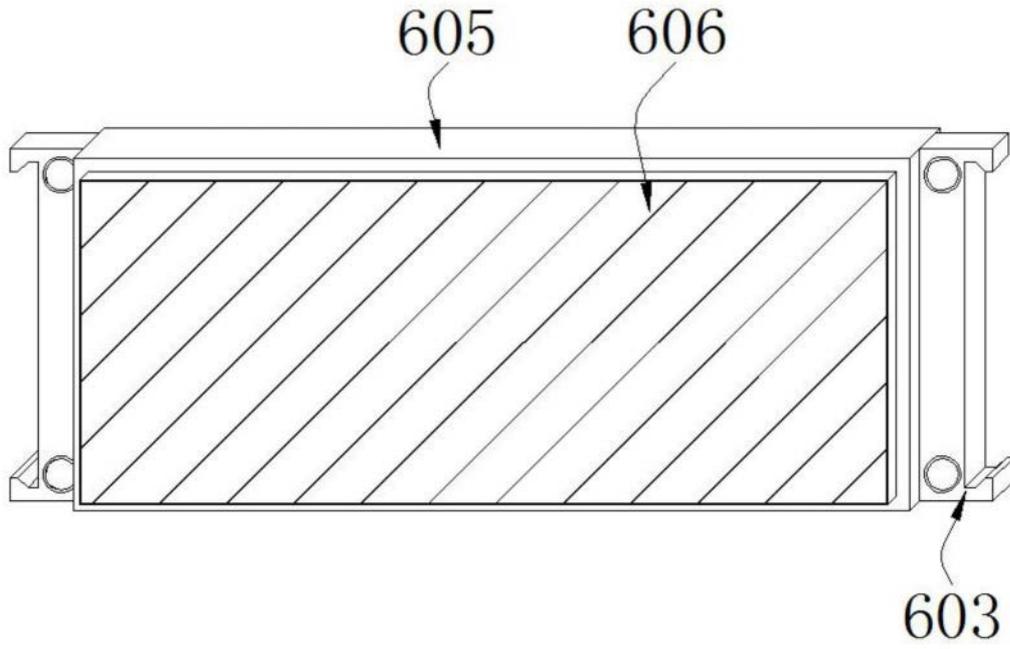


图4

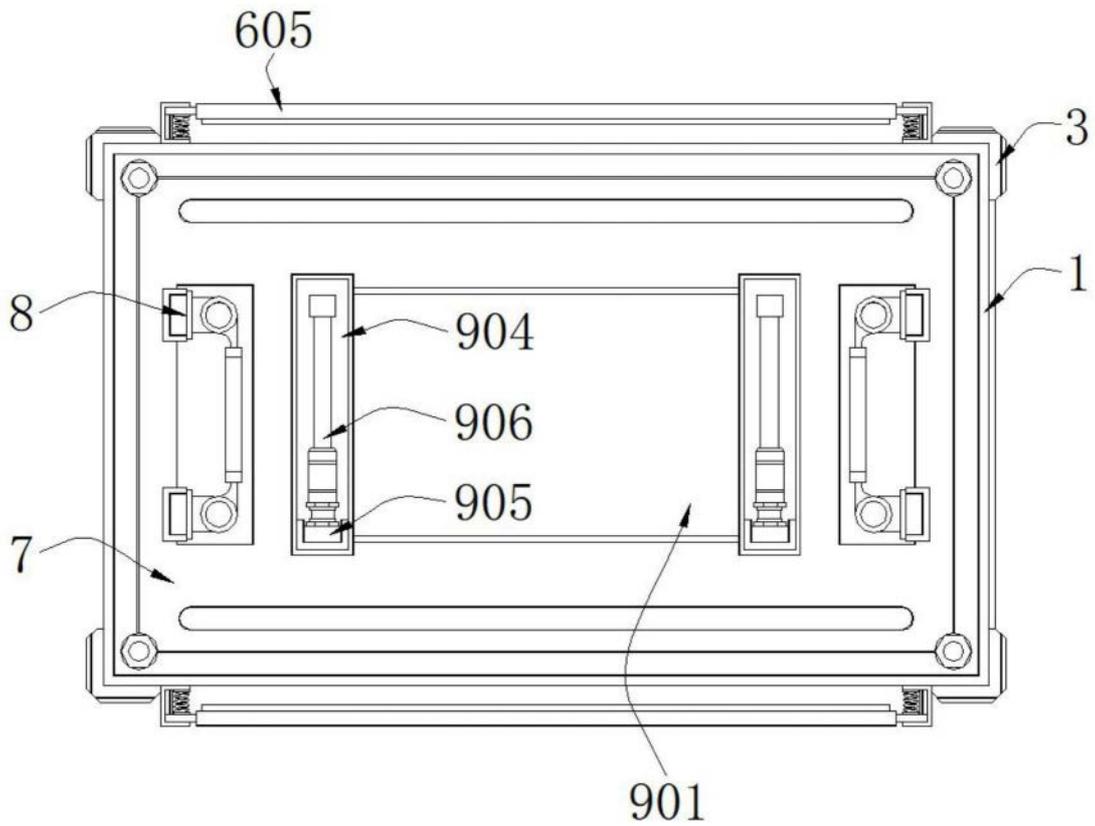


图5

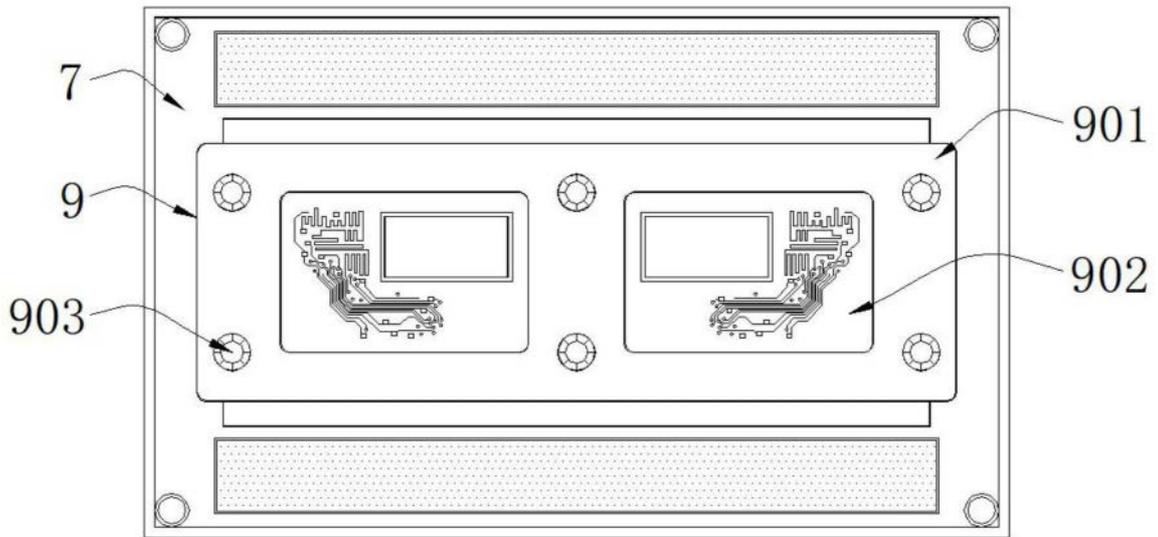


图6

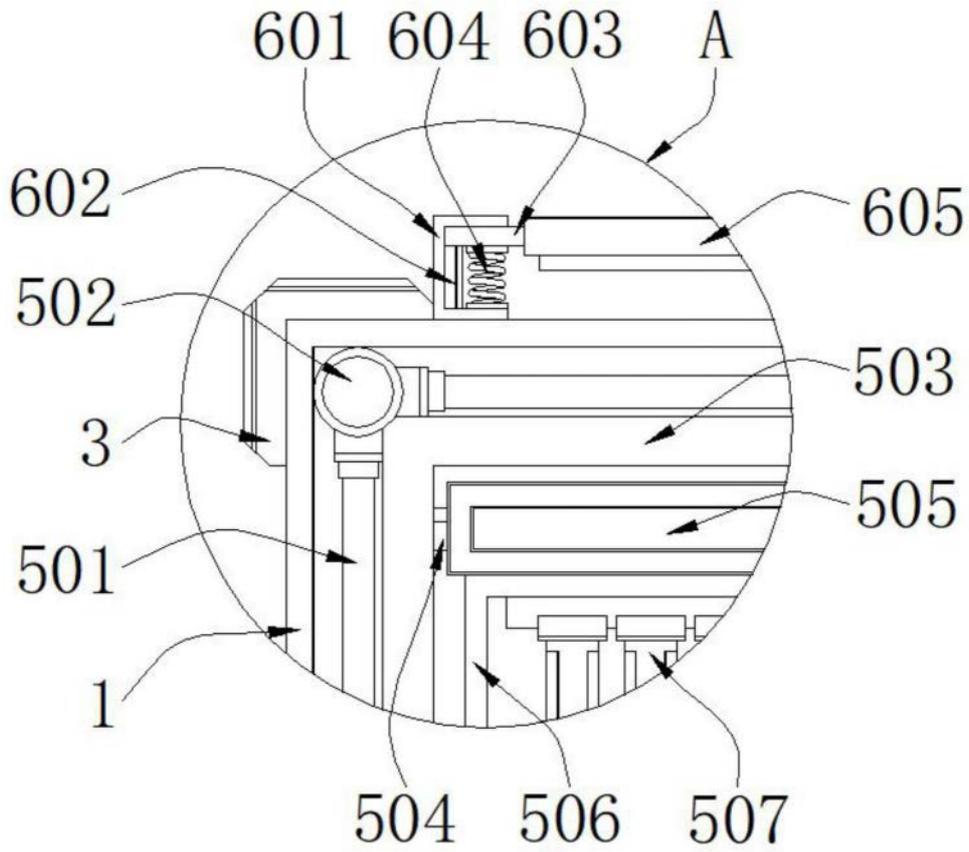


图7