



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212324062 U

(45) 授权公告日 2021.01.08

(21) 申请号 202021554049.9

H02S 10/40 (2014.01)

(22) 申请日 2020.07.30

F24S 30/00 (2018.01)

(73) 专利权人 辽宁星空新能源发展有限公司
地址 114000 辽宁省鞍山市高新区越岭路
267号

(72) 发明人 倪振勇 李用成 宫毅涛 贺志国
刘伟汉 张奎博 周子富 叶茂

(74) 专利代理机构 广东有知猫知识产权代理有
限公司 44681
代理人 包晓晨

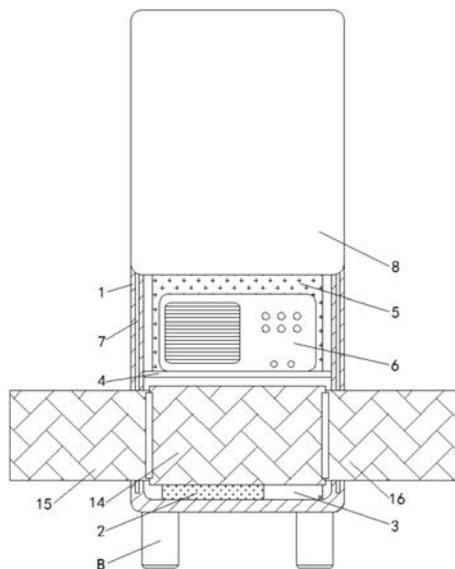
(51) Int. Cl.
H02S 40/38 (2014.01)
H02S 40/32 (2014.01)
H02S 30/20 (2014.01)
H02S 20/30 (2014.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称
一种便携式光伏供电系统

(57) 摘要

本实用新型涉及光伏供电系统技术领域,且公开了一种便携式光伏供电系统,包括后壳体,所述后壳体内壁底部固定安装有电池储能总成,所述后壳体内壁底部位于电池储能总成正面固定安装有SMU,所述后壳体内壁位于电池储能总成上方固定安装有安装架,所述安装架顶端固定安装有逆变器,所述安装架顶端位于逆变器正面固定安装有工控一体机,所述后壳体正面左右两侧均开设有第一滑槽。该便携式光伏供电系统,通过第一光伏板、电池储能总成、SMU、和逆变器的配合使用,实现了该装置充电的功能,通过拉杆、转杆和第一矩形槽的配合使用,实现了第一光伏板、第二光伏板和第三光伏板可折叠的功能,方便了该装置的移动和安装。



1. 一种便携式光伏供电系统,包括后壳体(1),其特征在于:所述后壳体(1)内壁底部固定安装有电池储能总成(2),所述后壳体(1)内壁底部位于电池储能总成(2)正面固定安装有SMU(3),所述后壳体(1)内壁位于电池储能总成(2)上方固定安装有安装架(4),所述安装架(4)顶端固定安装有逆变器(5),所述安装架(4)顶端位于逆变器(5)正面固定安装有工控一体机(6),所述后壳体(1)正面左右两侧均开设有第一滑槽(7),所述第一滑槽(7)内壁活动连接有第一滑块,所述第一滑块正面固定安装有滑盖(8),所述滑盖(8)背面固定安装有第一齿条(9),所述后壳体(1)内壁左侧活动安装有齿轮(10),所述后壳体(1)内壁左侧开设有第二滑槽(11),所述第二滑槽(11)内壁活动连接有第二滑块,所述第二滑块右侧固定安装有第二齿条(12),所述第二齿条(12)右侧固定安装有光伏板支架(13),所述光伏板支架(13)正面固定安装有第一光伏板(14),所述第一光伏板(14)左侧铰接有第二光伏板(15),所述第一光伏板(14)右侧铰接有第三光伏板(16),所述第三光伏板(16)顶端和底端均固定安装有固定块(17),所述固定块(17)正面开设有第一矩形槽(18),所述光伏板支架(13)内壁顶部和底部均活动连接有转轴,所述转轴靠近第一光伏板(14)的一端固定安装有转杆(19),所述光伏板支架(13)内壁位于转杆(19)背面固定安装有弹簧,所述后壳体(1)底端固定安装有支撑脚(20),所述后壳体(1)底端位于支撑脚(20)背侧活动连接有三相轮(21),所述后壳体(1)顶端开设有第二矩形槽,所述第二矩形槽内壁活动连接有拉杆(22),所述拉杆(22)顶端固定安装有拉架(23)。

2. 根据权利要求1所述的一种便携式光伏供电系统,其特征在于:所述电池储能总成(2)包括电池单体、热管理子系统、电池模组管理单元BMU、连接线束及接插件、电池固定结构,所述热管理子系统包括加热系统及制冷系统。

3. 根据权利要求1所述的一种便携式光伏供电系统,其特征在于:所述逆变器(5)和工控一体机(6)组成系统充放电总成,所述SMU(3)组成系统控制总成。

4. 根据权利要求1所述的一种便携式光伏供电系统,其特征在于:所述后壳体(1)和滑盖(8)外壁均涂有迷彩军绿色花纹,所述拉架(23)的形状为三角形。

5. 根据权利要求1所述的一种便携式光伏供电系统,其特征在于:所述第一光伏板(14)与水平面之间的夹角为30度,所述光伏板支架(13)由铝合金材料制成。

6. 根据权利要求1所述的一种便携式光伏供电系统,其特征在于:所述第一齿条(9)与齿轮(10)相互啮合,所述齿轮(10)与第二齿条(12)相互啮合。

7. 根据权利要求1所述的一种便携式光伏供电系统,其特征在于:所述弹簧远离工控一体机(6)的一端与转杆(19)固定连接,所述转杆(19)的横截面直径小于第一矩形槽(18)的宽度。

一种便携式光伏供电系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏供电系统技术领域,具体为一种便携式光伏供电系统。

背景技术

[0002] 20世纪以来世界能源消费大幅增长,人均能源消费往往可以衡量一个国家的贫富水平,近五十年世界经济的迅猛发展依赖于能源大规模开发和利用,21世纪随着可持续发展理念深入人心,同时煤炭等常规化石能源燃烧带来的负面效应(如大气污染、酸雨和温室效应等)日益加剧,新能源逐渐成为人们关注和研究的焦点。

[0003] 电的出现给各行各业带来了巨大的改变,每个人的生活都离不开电,工厂中的各种生产设备都离不开电力,电力的出现丰富了人们的生活,生活中离不开各种供电系统,现有的电源设备体积大、重量大、价格高、不易移动且操作困难,给操作人员带来了不便。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种便携式光伏供电系统,具备便携式储能、便于移动和安装等优点,解决了现有的电源设备体积大、重量大、价格高、不易移动和操作困难的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述便携式储能、便于移动和安装目的,本实用新型提供如下技术方案:一种便携式光伏供电系统,包括后壳体,所述后壳体内壁底部固定安装有电池储能总成,所述后壳体内壁底部位于电池储能总成正面固定安装有SMU,所述后壳体内壁位于电池储能总成上方固定安装有安装架,所述安装架顶端固定安装有逆变器,所述安装架顶端位于逆变器正面固定安装有工控一体机,所述后壳体正面左右两侧均开设有第一滑槽,所述第一滑槽内壁活动连接有第一滑块,所述第一滑块正面固定安装有滑盖,所述滑盖背面固定安装有第一齿条,所述后壳体内壁左侧活动安装有齿轮,所述后壳体内壁左侧开设有第二滑槽,所述第二滑槽内壁活动连接有第二滑块,所述第二滑块右侧固定安装有第二齿条,所述第二齿条右侧固定安装有光伏板支架,所述光伏板支架正面固定安装有第一光伏板,所述第一光伏板左侧铰接有第二光伏板,所述第一光伏板右侧铰接有第三光伏板,所述第三光伏板顶端和底端均固定安装有固定块,所述固定块正面开设有第一矩形槽,所述光伏板支架内壁顶部和底部均活动连接有转轴,所述转轴靠近第一光伏板的一端固定安装有转杆,所述光伏板支架内壁位于转杆背面固定安装有弹簧,所述后壳体底端固定安装有支撑脚,所述后壳体底端位于支撑脚背侧活动连接有三相轮,所述后壳体顶端开设有第二矩形槽,所述第二矩形槽内壁活动连接有拉杆,所述拉杆顶端固定安装有拉架。

[0008] 优选的,所述电池储能总成包括电池单体、热管理子系统、电池模组管理单元BMU、连接线束及接插件、电池固定结构,所述热管理子系统包括加热系统及制冷系统,稳定性优异,循环性良好。

[0009] 优选的,所述逆变器和工控一体机组成系统充放电总成,所述SMU组成系统控制总成,装置中所有控制器均由SMU管控,作用为实时监控系统工作状态,包括系统充电方式、放电方式、温度等,具有较高的检测精度,该部分同时可将检测的故障信息通过操作显示界面上报并提醒客户,该部分还具有包括实时定位、大数据存储、自动清除故障等功能。

[0010] 优选的,所述后壳体和滑盖外壁均涂有迷彩军绿色花纹,隐藏性好,所述拉架的形状为三角形,使拉架更加稳定。

[0011] 优选的,所述第一光伏板与水平面之间的夹角为30度,接受太阳辐射效果更好,所述光伏板支架由铝合金材料制成,可以抗震动和操作方便。

[0012] 优选的,所述第一齿条与齿轮相互啮合,所述齿轮与第二齿条相互啮合,使滑盖和光伏板支架相反的方向运动。

[0013] 优选的,所述弹簧远离工控一体机的一端与转杆固定连接,所述转杆的横截面直径小于第一矩形槽的宽度,可以使第一光伏板、第二光伏板和第三光伏板展开和收纳。

[0014] (三)有益效果

[0015] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种便携式光伏供电系统,具备以下有益效果:

[0016] 1、该便携式光伏供电系统,通过第一光伏板、电池储能总成、SMU、和逆变器的配合使用,第一光伏板、第二光伏板和第三光伏板接受太阳辐射后,经过SMU和逆变器等一系列工具转化为电能,并储存在电池储能总成中,实现了该装置充电的功能。

[0017] 2、该便携式光伏供电系统,通过拉杆、转杆和第一矩形槽的配合使用,转动转杆并使其与第二矩形槽分离,弹簧被拉伸,顺时针转动第三光伏板,逆时针旋转第二光伏板,实现了第一光伏板、第二光伏板和第三光伏板可折叠的功能,拉动拉杆,使滑盖和后壳体倾斜一定角度,支撑脚不与地面接触,三相轮在地面上滚动,拉动装置去需要用电的地方,方便了该装置的移动和安装。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型滑盖在最高点时结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型右视剖视结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型安装架正视结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型图3中A处结构放大示意图;

[0022] 图5为本实用新型后视结构示意图;

[0023] 图6为本实用新型俯视结构示意图;

[0024] 图7为本实用新型光伏储能设备组成原理示意图。

[0025] 图中:1、后壳体;2、电池储能总成;3、SMU;4、安装架;5、逆变器;6、工控一体机;7、第一滑槽;8、滑盖;9、第一齿条;10、齿轮;11、第二滑槽;12、第二齿条;13、光伏板支架;14、第一光伏板;15、第二光伏板;16、第三光伏板;17、固定块;18、第一矩形槽;19、转杆;20、支撑脚;21、三相轮;22、拉杆;23、拉架。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 请参阅图1-7,一种便携式光伏供电系统,包括后壳体1,后壳体1内壁底部固定安装有电池储能总成2,电池储能总成2包括电池单体、热管理子系统、电池模组管理单元BMU、连接线束及接插件、电池固定结构,热管理子系统包括加热系统及制冷系统,后壳体1内壁底部位于电池储能总成2正面固定安装有SMU3,SMU3组成系统控制总成,后壳体1内壁位于电池储能总成2上方固定安装有安装架4,安装架4顶端固定安装有逆变器5,安装架4顶端位于逆变器5正面固定安装有工控一体机6,逆变器5和工控一体机6组成系统充放电总成,后壳体1正面左右两侧均开设有第一滑槽7,第一滑槽7内壁活动连接有第一滑块,第一滑块正面固定安装有滑盖8,后壳体1和滑盖8外壁均涂有迷彩军绿色花纹,滑盖8背面固定安装有第一齿条9,后壳体1内壁左侧活动安装有齿轮10,第一齿条9与齿轮10相互啮合,后壳体1内壁左侧开设有第二滑槽11,第二滑槽11内壁活动连接有第二滑块,第二滑块右侧固定安装有第二齿条12,齿轮10与第二齿条12相互啮合,第二齿条12右侧固定安装有光伏板支架13,光伏板支架13正面固定安装有第一光伏板14,第一光伏板14与水平面之间的夹角为30度,光伏板支架13由铝合金材料制成,第一光伏板14左侧铰接有第二光伏板15,第一光伏板14右侧铰接有第三光伏板16,第三光伏板16顶端和底端均固定安装有固定块17,固定块17正面开设有第一矩形槽18,光伏板支架13内壁顶部和底部均活动连接有转轴,转轴靠近第一光伏板14的一端固定安装有转杆19,弹簧远离工控一体机6的一端与转杆19固定连接,转杆19的横截面直径小于第一矩形槽18的宽度,光伏板支架13内壁位于转杆19背面固定安装有弹簧,后壳体1底端固定安装有支撑脚20,后壳体1底端位于支撑脚20背侧活动连接有三相轮21,后壳体1顶端开设有第二矩形槽,第二矩形槽内壁活动连接有拉杆22,拉杆22顶端固定安装有拉架23,拉架23的形状为三角形,方便了该装置的移动和安装。

[0028] 工作原理:充电时,将滑盖8向上推,第一滑块在第一滑槽7内壁向上运动,第一齿条9随着滑盖8向上运动,带动齿轮10顺时针转动,齿轮10顺时针转动带动第二齿条12向下运动,同时第二滑块在第二滑槽11内壁向下运动,光伏板支架13随着第二齿条12向下运动,滑盖8运动至最高点时,转动转杆19并使其与第一矩形槽18分离,弹簧被拉伸,顺时针转动第三光伏板16,逆时针旋转第二光伏板15,第一光伏板14不被遮挡,第一光伏板14、第二光伏板15和第三光伏板16均可以充分接收到太阳辐射,逆变器5与第一光伏板14、第二光伏板15和第三光伏板16通过导线连接,逆变器5与SMU3通过导线连接,SMU3与电池储能总成2通过导线连接,太阳辐射转化的电能储存在电池储能总成2中,实现了该装置的充电功能,充电完成后,拉动拉杆22,使滑盖8和后壳体1倾斜一定角度,支撑脚20不与地面接触,三相轮21在地面上滚动,拉动装置去需要用电的地方,方便了该装置的移动和安装。

[0029] 综上所述,该便携式光伏供电系统,通过第一光伏板14、电池储能总成2、SMU3、和逆变器5的配合使用,第一光伏板14、第二光伏板15和第三光伏板16接受太阳辐射后,经过SMU3和逆变器5等一系列工具转化为电能,并储存在电池储能总成2中,实现了该装置充电的功能,通过拉杆22、转杆19和第一矩形槽18的配合使用,转动转杆19并使其与第一矩形槽18分离,弹簧被拉伸,顺时针转动第三光伏板16,逆时针旋转第二光伏板15,实现了第一光伏板14、第二光伏板15和第三光伏板16可折叠的功能,拉动拉杆22,使滑盖8和后壳体1倾斜

一定角度,支撑脚20不与地面接触,三相轮21在地面上滚动,拉动装置去需要用电的地方,方便了该装置的移动和安装。

[0030] 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。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0031] 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。

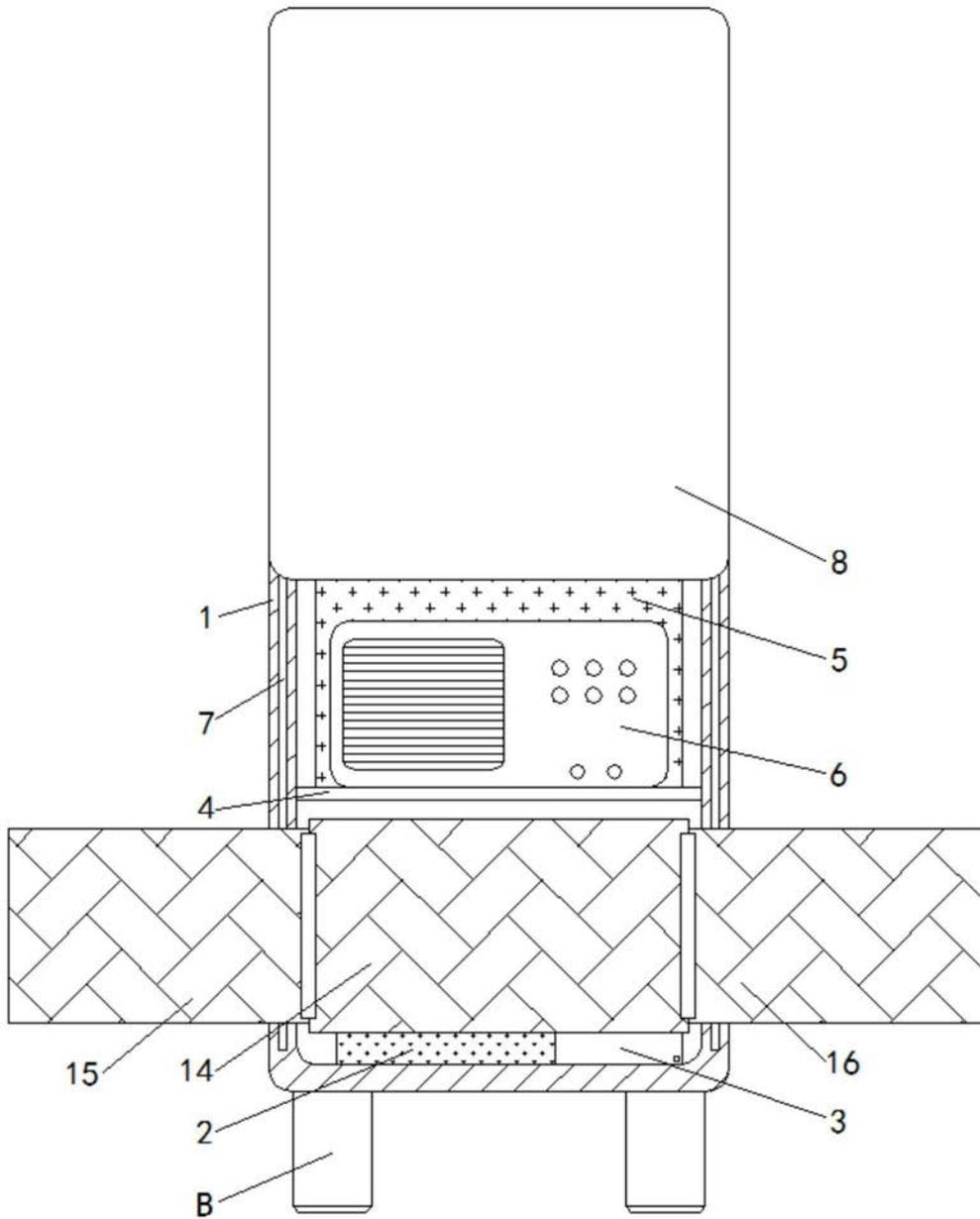


图1

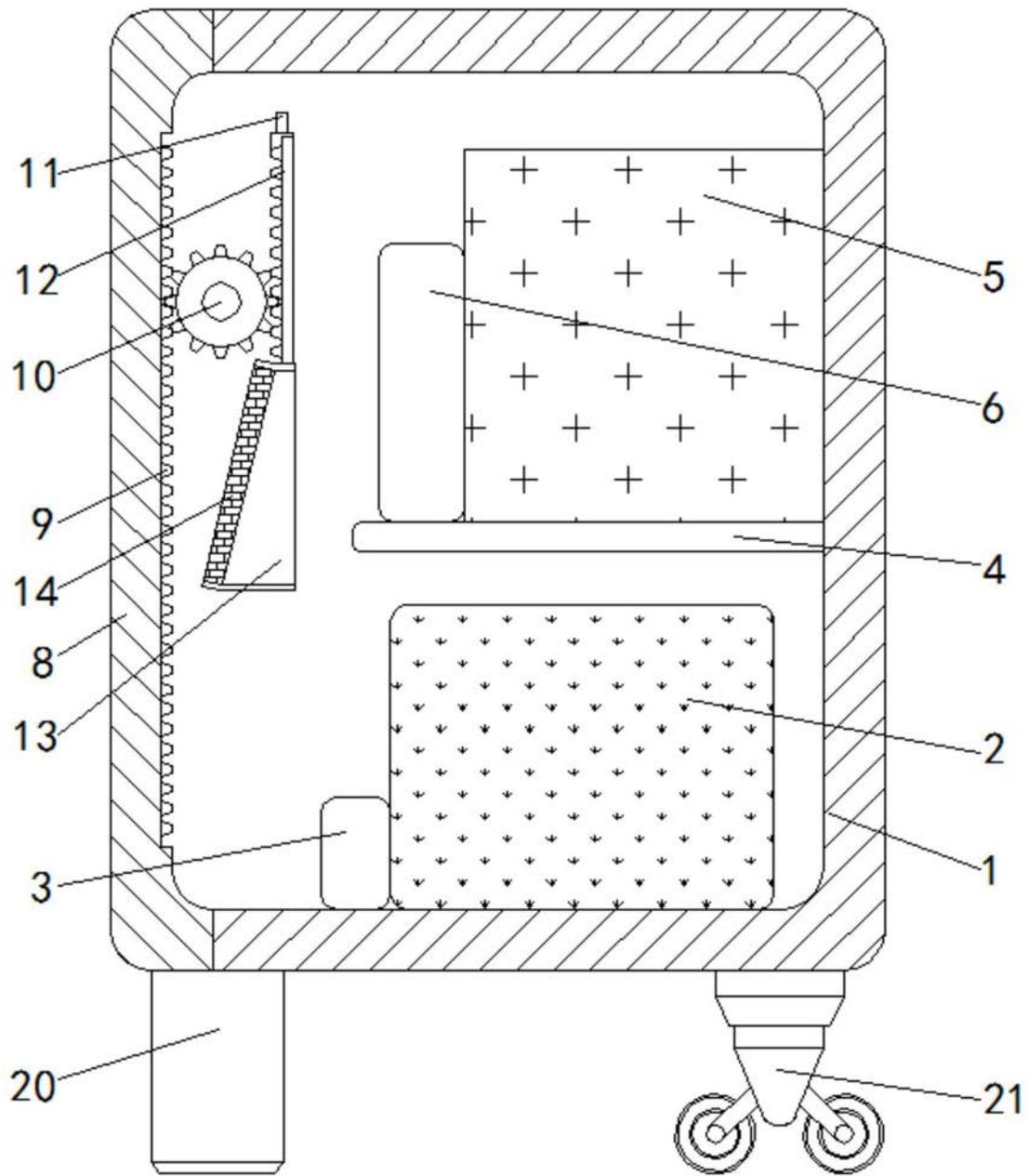


图2

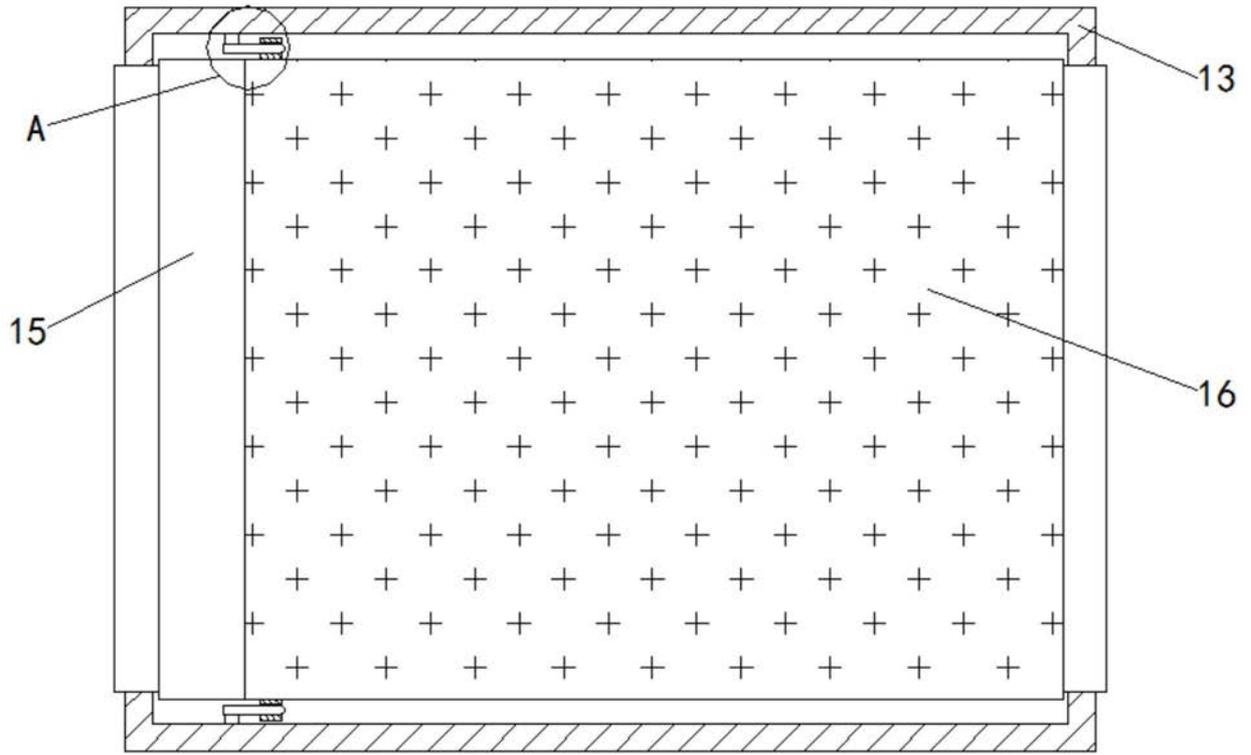


图3

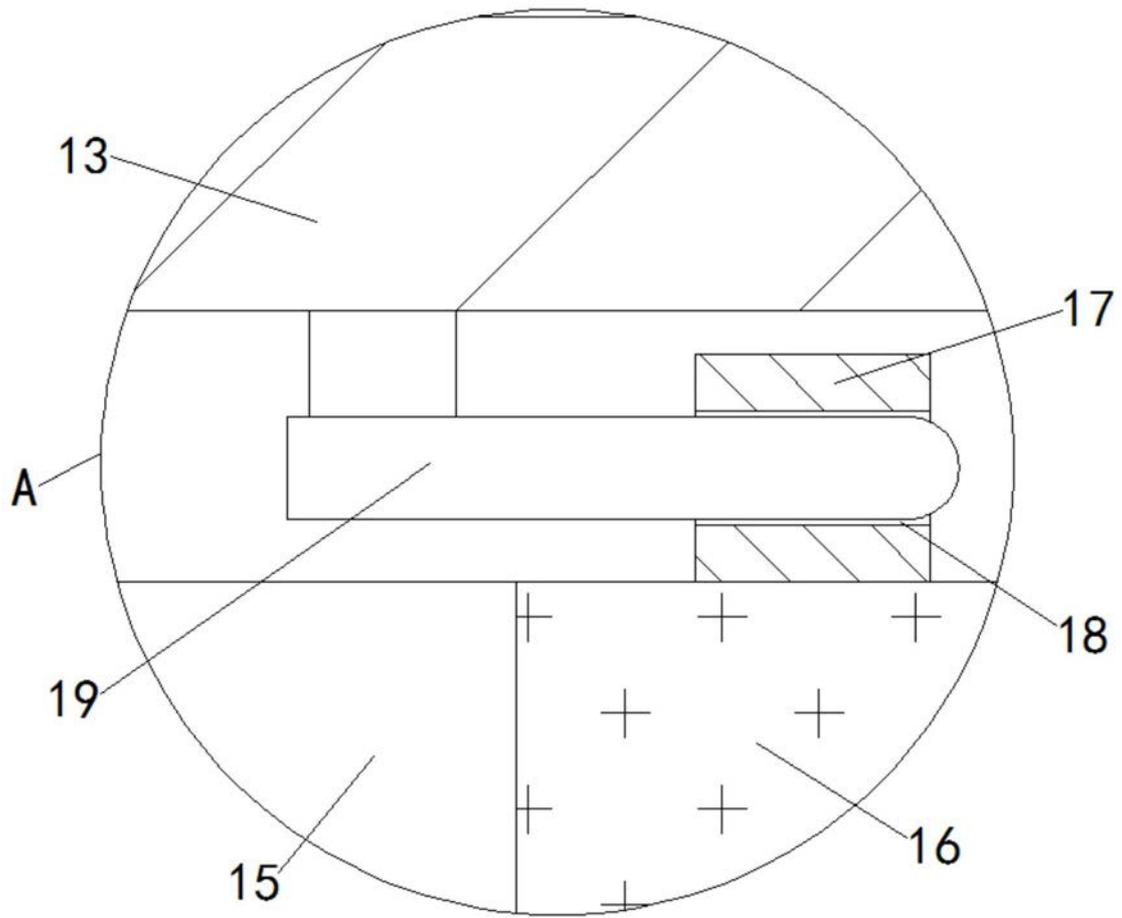


图4

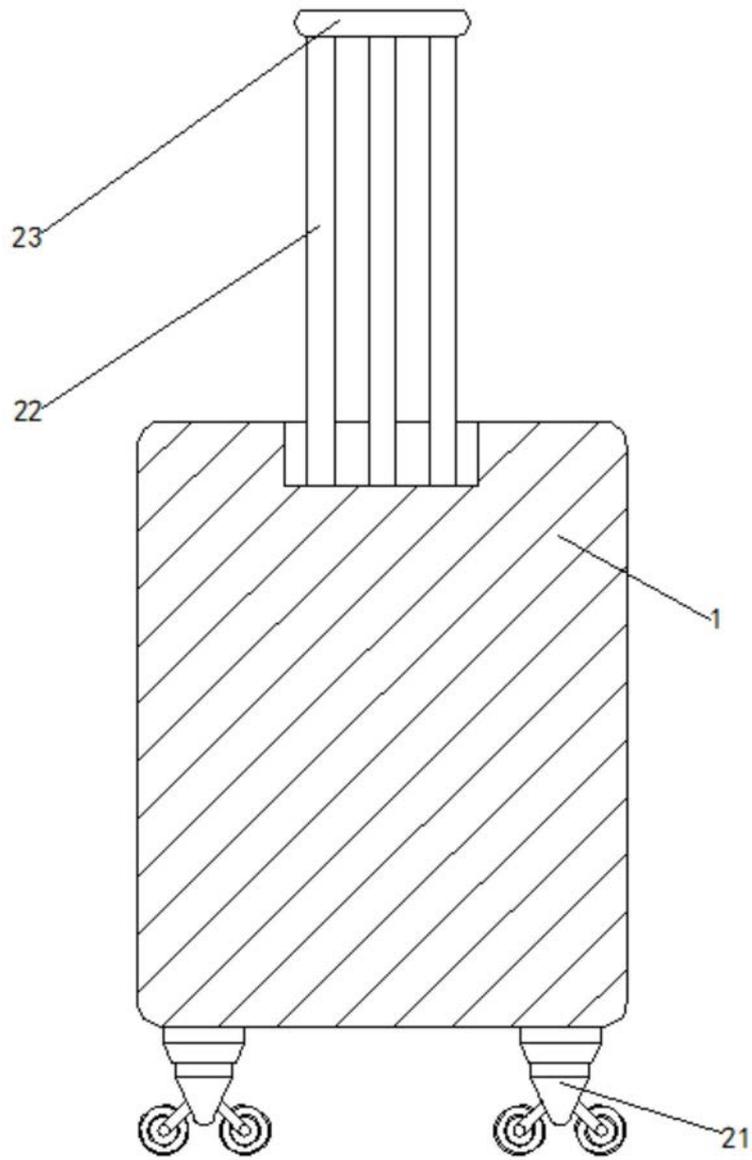


图5

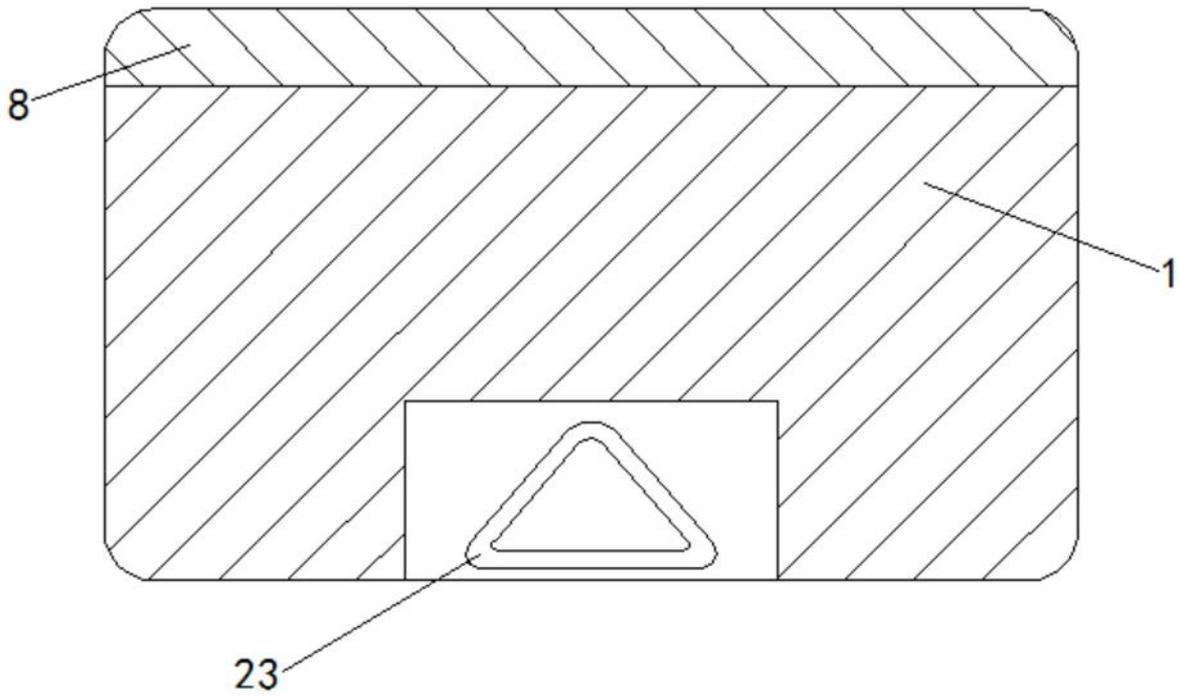


图6

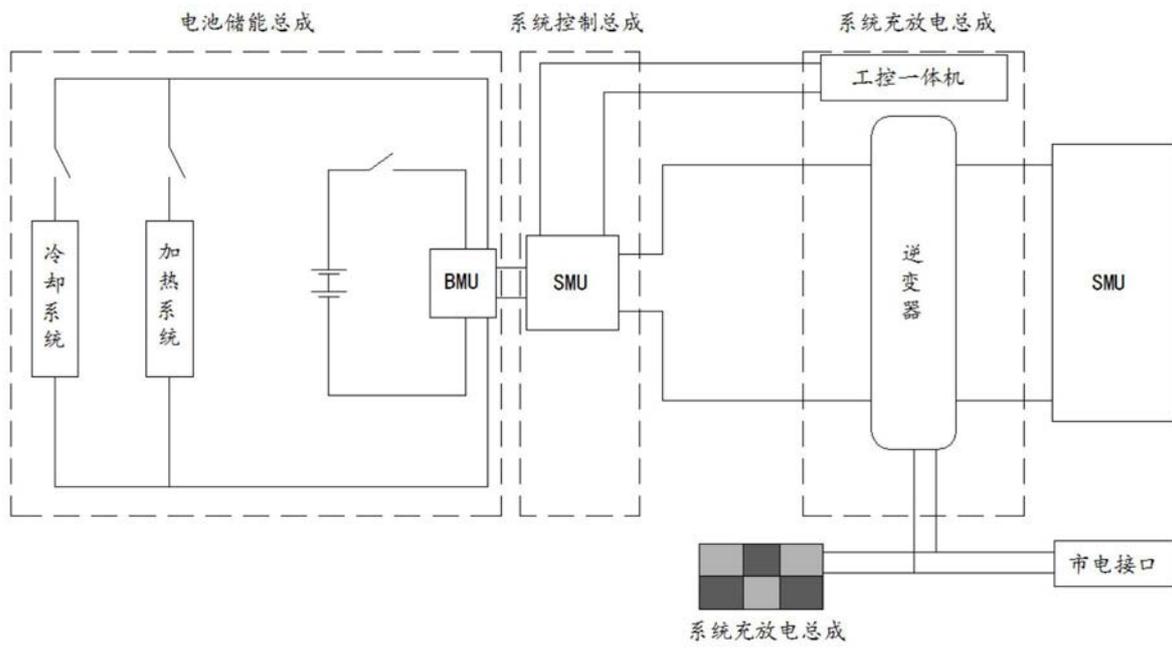


图7