



(10) 授权公告号 CN 116505128 B

(45) 授权公告日 2025. 01. 03

(21) 申请号 202310447363.9

(22) 申请日 2023.04.24

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 116505128 A

(43) 申请公布日 2023.07.28

(73) 专利权人 实联长宜淮安科技有限公司

地址 223001 江苏省淮安市洪盐路8号

(72) 发明人 李宝玉 徐爽 章元

(74) 专利代理机构 北京虹泽知识产权代理事务
所(普通合伙) 16008

专利代理师 蒋尊龙

(51) Int.Cl.

H01M 10/613 (2014.01)

H01M 10/625 (2014.01)

H01M 10/6554 (2014.01)

H01M 10/653 (2014.01)

H01M 10/655 (2014.01)

H01M 50/249 (2021.01)

H01M 50/289 (2021.01)

H01M 50/262 (2021.01)

H01M 50/209 (2021.01)

H01M 50/244 (2021.01)

H01M 10/04 (2006.01)

H01M 10/637 (2014.01)

(56) 对比文件

CN 218039596 U, 2022.12.13

CN 214848930 U, 2021.11.23

CN 210379183 U, 2020.04.21

审查员 朱诗沁

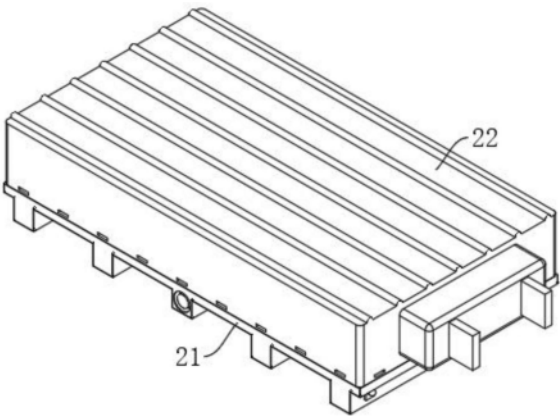
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种外置ptc结构的动力电池以及使用方法

(57) 摘要

本发明涉及动力电池技术领域,尤其涉及一种外置ptc结构的动力电池以及使用方法。其技术方案包括:动力电池组,动力电池组的外部设置有ptc结构,所述ptc结构包括了散热底板和外置框,所述散热底板的上表面且位于动力电池组的下方设置有ptc导热硅胶垫片,所述外置框的底部固定连接插条,所述散热底板开设有供插条竖直贯穿的贯穿孔,且所述插条竖直贯穿贯穿孔后通过限位螺销固定连接;所述散热底板的上表面水平滑动连接用于对ptc导热硅胶垫片进行中心定位的定位条。本发明先将动力电池组装成动力电池组后再增加ptc导热硅胶垫片、散热底板等外置ptc结构,使得外置ptc结构与动力电池之间相互独立,方便各自的独立操作,使用更加灵活。



1. 一种外置ptc结构的动力电池,包括动力电池组(1),其特征在于:所述动力电池组(1)的外部设置有ptc结构(2),所述ptc结构(2)包括了散热底板(21)和外置框(22),所述散热底板(21)的上表面且位于动力电池组(1)的下方设置有ptc导热硅胶垫片(23),所述外置框(22)的底部固定连接插条(221),所述散热底板(21)开设有供插条(221)竖直贯穿的贯穿孔(211),且所述插条(221)竖直贯穿贯穿孔(211)后通过限位螺销(24)固定连接;所述散热底板(21)的上表面水平滑动连接用于对ptc导热硅胶垫片(23)进行中心定位的定位条(25),所述定位条(25)包括相对的两个第一定位条(251)以及相对的两个第二定位条(252);

所述散热底板(21)设置用于调节两个第一定位条(251)间距的第一定位组件(26),所述第一定位组件(26)包括转动连接在散热底板(21)内部的一个第一螺轴(261),所述第一定位条(251)的底部固定连接第一螺套(262),所述第一螺套(262)与第一螺轴(261)螺旋套接;

所述散热底板(21)设置用于调节两个第二定位条(252)间距的第二定位组件(27),所述第二定位组件(27)包括转动连接在散热底板(21)内部的一对第二螺轴(271),所述第二定位条(252)的底部固定连接第二螺套(272),所述第二螺套(272)与对应位置的单个第二螺轴(271)的一端螺旋套接,所述第二螺轴(271)的另一端固定连接齿轮A(275),所述散热底板(21)的底部转动连接有能与齿轮A(275)啮合连接的齿轮连轴(276);

所述齿轮连轴(276)包括通过转轴(2761)与散热底板(21)转动连接的两个齿轮B(2762)以及将两个齿轮B(2762)固定相连的连接轴(2763),两个所述齿轮B(2762)分别与对应位置的齿轮A(275)啮合连接;

所述散热底板(21)的下表面开设有供连接轴(2763)旋转卡入的旋转槽(212),以提供齿轮连轴(276)更大的旋转角度,使第二定位条(252)能平移更多距离;

所述散热底板(21)的上表面开设有第二滑槽(274),所述第二定位条(252)的下表面固定连接与第二滑槽(274)相匹配的第二滑块(273)。

2. 根据权利要求1所述的一种外置ptc结构的动力电池,其特征在于,所述散热底板(21)的上表面开设有第一滑槽(264),所述第一定位条(251)的下表面固定连接与第一滑槽(264)相匹配的第一滑块(263)。

3. 根据权利要求1所述的一种外置ptc结构的动力电池,其特征在于,所述外置框(22)的底部固定连接定位凸条(222),所述散热底板(21)的上表面开设有能让定位凸条(222)竖直卡入的定位凹槽(213)。

4. 根据权利要求1所述的一种外置ptc结构的动力电池,其特征在于,所述外置框(22)的各竖板靠近下沿的位置均开设多个散热孔(223)。

5. 一种根据权利要求1-4所述的外置ptc结构的动力电池的使用方法,其特征在于,先将单个动力电池组装在壳体内形成整体性的动力电池组(1),壳体底部留出空腔以与ptc导热硅胶垫片(23)接触,产生的热量经由ptc导热硅胶垫片(23)、散热底板(21)向外传出,最后将外置框(22)组装在散热底板(21)上以完成对动力电池组(1)的外部封装,外置框(22)上设置接线柱,接线柱与内部的动力电池组(1)电性连接;该种外置ptc结构的连接方式使得动力电池组(1)以及ptc结构之间相互独立,使用更加灵活。

一种外置ptc结构的动力电池以及使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及动力电池技术领域,尤其涉及一种外置ptc结构的动力电池以及使用方法。

背景技术

[0002] 动力电池即为工具提供动力来源的电源,多指为电动汽车、电动列车、电动自行车、高尔夫球车提供动力的蓄电池。

[0003] 动力电池会由多个电池构成电池组,电池组下方安装导热硅胶垫片进行热量的传导,这种将电池组的各电池直接与垫片接触的内置式连接方式不仅影响垫片的灵活拆装,也不易对电池组进行单独处理。为此,本发明提出一种外置ptc结构的动力电池以及使用方法,外置式的连接方式更易于ptc导热硅胶垫片与电池组的独立操作。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对背景技术中存在的问题,提出一种外置ptc结构的动力电池以及使用方法。

[0005] 本发明的技术方案:一种外置ptc结构的动力电池以及使用方法,包括动力电池组,动力电池组的外部设置有ptc结构,所述ptc结构包括了散热底板和外置框,所述散热底板的上表面且位于动力电池组的下方设置有ptc导热硅胶垫片,所述外置框的底部固定连接有插条,所述散热底板开设有供插条竖直贯穿的贯穿孔,且所述插条竖直贯穿贯穿孔后通过限位螺销固定连接;所述散热底板的上表面水平滑动连接有用于对ptc导热硅胶垫片进行中心定位的定位条,所述定位条包括相对的两个第一定位条以及相对的两个第二定位条。

[0006] 优选的,所述散热底板设置有用以调节两个第一定位条间距的第一定位组件,所述第一定位组件包括转动连接在散热底板内部的一个第一螺轴,所述第一定位条的底部固定连接有第一螺套,所述第一螺套与第一螺轴螺旋套接。

[0007] 优选的,所述散热底板的上表面开设有第一滑槽,所述第一定位条的下表面固定连接有与第一滑槽相匹配的第一滑块。

[0008] 优选的,所述散热底板设置有用以调节两个第二定位条间距的第二定位组件,所述第二定位组件包括转动连接在散热底板内部的一对第二螺轴,所述第二定位条的底部固定连接有第二螺套,所述第二螺套与对应位置的单个第二螺轴的一端螺旋套接,所述第二螺轴的另一端固定连接有齿轮A,所述散热底板的底部转动连接有能与齿轮A啮合连接的齿轮连轴。

[0009] 优选的,所述齿轮连轴包括通过转轴与散热底板转动连接的两个齿轮B以及将两个齿轮B固定相连的连接轴,两个所述齿轮B分别与对应位置的齿轮A啮合连接。

[0010] 优选的,所述散热底板的下表面开设有供连接轴旋转卡入的旋转槽,以提供齿轮连轴更大的旋转角度,使第二定位条能平移更多距离。

[0011] 优选的,所述散热底板的上表面开设有第二滑槽,所述第二定位条的下表面固定连接与第二滑槽相匹配的第二滑块。

[0012] 优选的,所述外置框的底部固定连接有定位凸条,所述散热底板的上表面开设有能让定位凸条竖直卡入的定位凹槽。

[0013] 优选的,所述外置框的各竖板靠近下沿的位置均开设有多个散热孔。

[0014] 一种外置ptc结构的动力电池的使用方法,所述先将单个动力电池组装在壳体内形成整体性的动力电池组,壳体底部留出空腔以与ptc导热硅胶垫片接触,产生的热量经由ptc导热硅胶垫片、散热底板向外传出,最后将外置框组装在散热底板上以完成对动力电池组的外部封装,外置框上设置接线柱,接线柱与内部的动力电池组电性连接;该种ptc结构外置的连接方式使得动力电池组以及ptc结构之间相互独立,使用更加灵活。

[0015] 与现有技术相比,本发明具有如下有益的技术效果:

[0016] (1):本申请先将动力电池组装成动力电池组后再增加ptc导热硅胶垫片、散热底板等外置ptc结构,使得外置ptc结构与动力电池之间相互独立,方便各自的独立操作,使用更加灵活;

[0017] (2):本申请通过定位条的设计,可以对ptc导热硅胶垫片及其上的动力电池组进行定位,便于动力电池组与外置ptc结构之间的组装。

附图说明

[0018] 图1为外置ptc结构的动力电池以及使用方法的结构示意图;

[0019] 图2为图1的分离式结构示意图;

[0020] 图3为ptc导热硅胶垫片、散热底板以及定位条的连接示意图;

[0021] 图4为定位条与散热底板的连接示意图;

[0022] 图5为第一定位组件、第二定位组件与定位条之间的连接示意图;

[0023] 图6为散热底板的底部示意图。

[0024] 附图标记:1、动力电池组;

[0025] 2、ptc结构;

[0026] 21、散热底板;211、贯穿孔;212、旋转槽;213、定位凹槽;

[0027] 22、外置框;221、插条;2211、限位通孔;222、定位凸条;223、散热孔;

[0028] 23、ptc导热硅胶垫片;

[0029] 24、限位螺销;

[0030] 25、定位条;251、第一定位条;252、第二定位条;

[0031] 26、第一定位组件;261、第一螺轴;262、第一螺套;263、第一滑块;264、第一滑槽;

[0032] 27、第二定位组件;271、第二螺轴;272、第二螺套;273、第二滑块;274、第二滑槽;

275、齿轮A;276、齿轮连轴;2761、转轴;2762、齿轮B;2763、连接轴。

具体实施方式

[0033] 下文结合附图和具体实施例对本发明的技术方案做进一步说明。

[0034] 实施例一

[0035] 如图1-2所示,本发明提出的一种外置ptc结构的动力电池,包括动力电池组1。动

动力电池组1的外部设置有ptc结构2,ptc结构2包括了散热底板21和外置框22,散热底板21采用铝板,铝板上表面安装导热管,能很好地进行热量的传导。散热底板21的上表面且位于动力电池组1的下方设置有ptc导热硅胶垫片23,外置框22的底部四角位置均一体固连有一个插条221,散热底板21开设有供插条221竖直贯穿的贯穿孔211,插条221开设有限位通孔2211,插条221竖直贯穿贯穿孔211后,限位螺销24通过散热底板21上开设的水平向螺纹孔水平移动,以插入对应的限位通孔2211中,实现对外置框22在散热底板21上的限位;外置框22的底部一体固连有定位凸条222,散热底板21的上表面开设有能让定位凸条222竖直卡入的定位凹槽213,定位凹槽213与定位凸条222均呈框形结构。外置框22的各竖板靠近下沿的位置均开设有多散散热孔223,以增加装置的散热效果。

[0036] 本实施例的工作原理为:先将单个动力电池组装在壳体内形成整体性的动力电池组1,壳体底部留出空腔以与ptc导热硅胶垫片23接触,产生的热量经由ptc导热硅胶垫片23、散热底板21向外传出,最后将外置框22组装在散热底板21上以完成对动力电池组1的外部封装,外置框22上设置接线柱,接线柱与内部的动力电池组1电性连接;该种ptc结构外置的连接方式使得动力电池组1以及ptc结构之间相互独立,使用更加灵活;

[0037] 上述组装外置框22的过程为:将外置框22如图1-2所示向下放置在散热底板21上,定位凸条222卡入定位凹槽213中,同时,插条221穿过对应的贯穿孔211,然后转动限位螺销24,限位螺销24通过与散热底板21上螺纹孔的螺旋连接而平移,以穿过对应的限位通孔2211,即将外置框22限位在散热底板21上。

[0038] 实施例二

[0039] 本发明提出的一种外置ptc结构的动力电池,包括动力电池组1,动力电池组1的外部设置有ptc结构2,ptc结构2包括了散热底板21和外置框22,散热底板21的上表面且位于动力电池组1的下方设置有ptc导热硅胶垫片23,外置框22的底部四角位置均一体固连有一个插条221,散热底板21开设有供插条221竖直贯穿的贯穿孔211,插条221开设有限位通孔2211,插条221竖直贯穿贯穿孔211后,限位螺销24通过散热底板21上开设的水平向螺纹孔水平移动,以插入对应的限位通孔2211中,实现对外置框22在散热底板21上的限位;外置框22的底部一体固连有定位凸条222,散热底板21的上表面开设有能让定位凸条222竖直卡入的定位凹槽213,定位凹槽213与定位凸条222均呈框形结构。外置框22的各竖板靠近下沿的位置均开设有多散散热孔223,以增加装置的散热效果。

[0040] 相较于实施例一,本实施例还包括:

[0041] 如图3-4所示,散热底板21的上表面水平滑动连接有用于对ptc导热硅胶垫片23进行中心定位的定位条25,定位条25包括相对的两个第一定位条251以及相对的两个第二定位条252。

[0042] 如图4-5所示,散热底板21设置有用以调节两个第一定位条251间距的第一定位组件26,第一定位组件26包括转动连接在散热底板21内部的一个第一螺轴261,第一定位条251的底部固定连接第一螺套262,第一螺套262与第一螺轴261的端部螺旋套接。散热底板21的上表面开设有第一滑槽264,第一定位条251的下表面固定连接与第一滑槽264相匹配的第一滑块263。

[0043] 如图4-6所示,散热底板21设置有用以调节两个第二定位条252间距的第二定位组件27,第二定位组件27包括转动连接在散热底板21内部的一对第二螺轴271,第二定位条

252的底部固定连接有第二螺套272,第二螺套272与对应位置的单个第二螺轴271的一端螺旋套接,第二螺轴271的另一端固定连接有齿轮A275,散热底板21的底部转动连接有能与齿轮A275啮合连接的齿轮连轴276。齿轮连轴276包括通过转轴2761与散热底板21转动连接的两个齿轮B2762以及将两个齿轮B2762固定相连的连接轴2763,两个齿轮B2762分别与对应位置的齿轮A275啮合连接。散热底板21的下表面开设有供连接轴2763旋转卡入的旋转槽212,以提供齿轮连轴276更大的旋转角度,使第二定位条252能平移更多距离。散热底板21的上表面开设有第二滑槽274,第二定位条252的下表面固定连接有与第二滑槽274相匹配的第二滑块273。

[0044] 本实施例的工作原理为:通过第一定位条251以及第二定位条252可以将ptc导热硅胶垫片23即其上的动力电池组1定位在散热底板21的中心位置,方便组装,通过第一定位组件26以及第二定位组件27可以分别实现第一定位条251以及第二定位条252的平移;

[0045] 具体的,如图5所示,转动第一螺轴261,第一螺轴261通过与第一螺套262之间的螺旋连接即可带动两个第一定位条251反向运动以调节间距;

[0046] 如图5-6所示,转动其中一个第二螺轴271,第二螺轴271通过与第二螺套272之间的螺旋套接带动单个第二定位条252平移,与此同时,该第二螺轴271端部的齿轮A275通过与其中一个齿轮B2762的啮合连接带动整个齿轮连轴276旋转,进而通过另一个齿轮B2762与对应位置的齿轮A275之间的啮合连接带动另一个第二螺轴271旋转,以带动另一个第二定位条252平移。

[0047] 上述具体实施例仅仅是本发明的几种优选的实施例,基于本发明的技术方案和上述实施例的相关启示,本领域技术人员可以对上述具体实施例做出多种替代性的改进和组合。

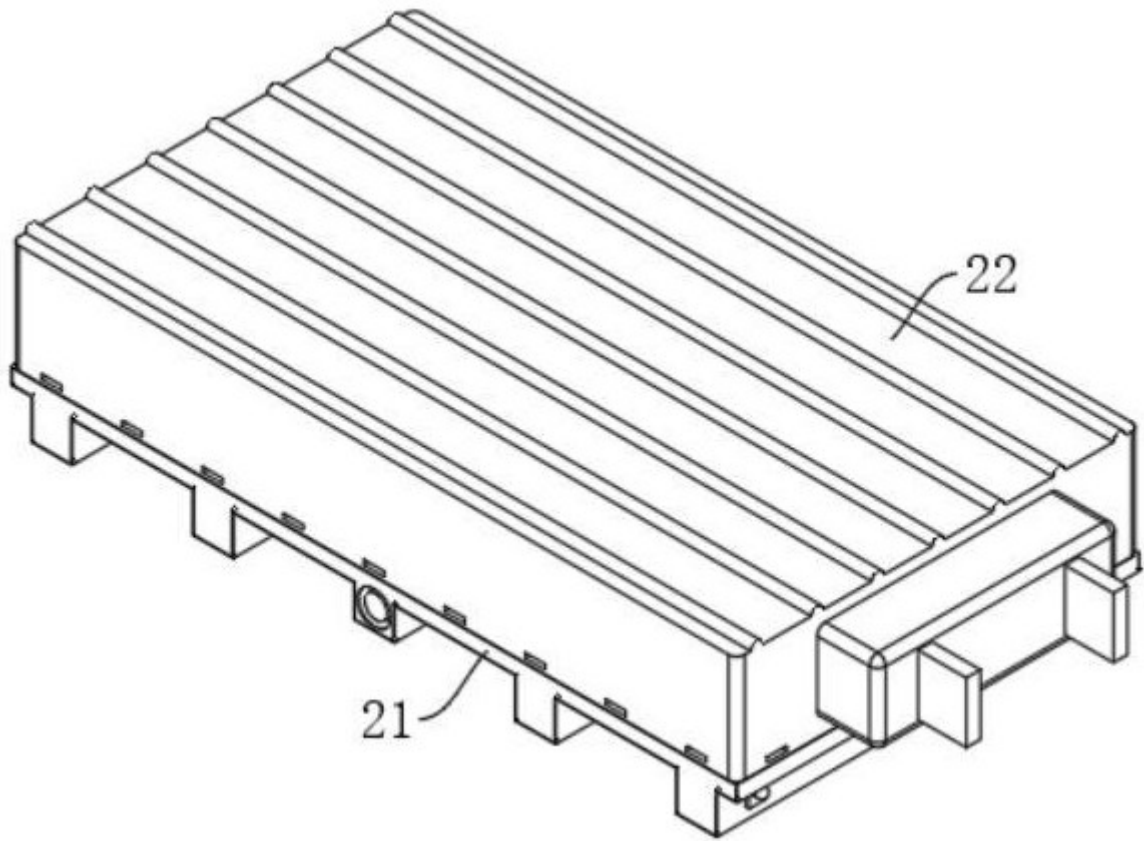


图 1

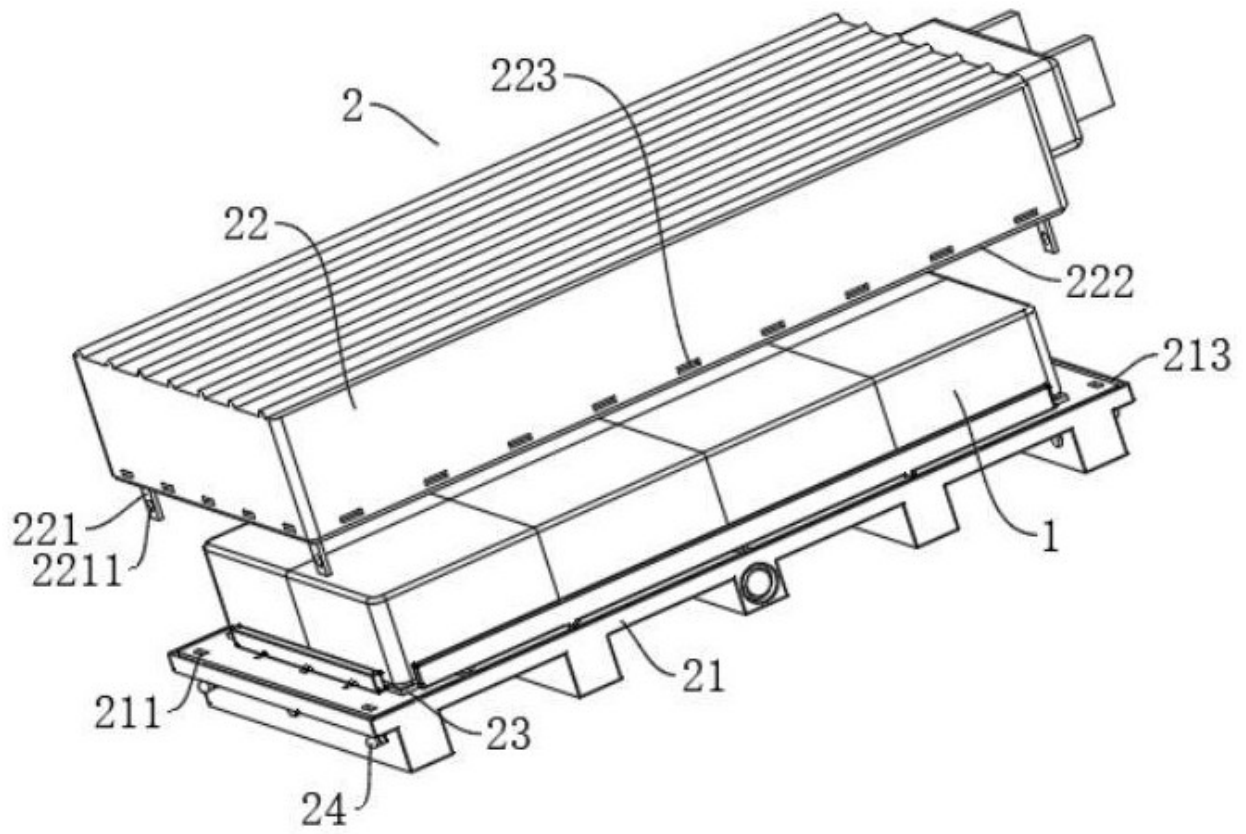


图 2

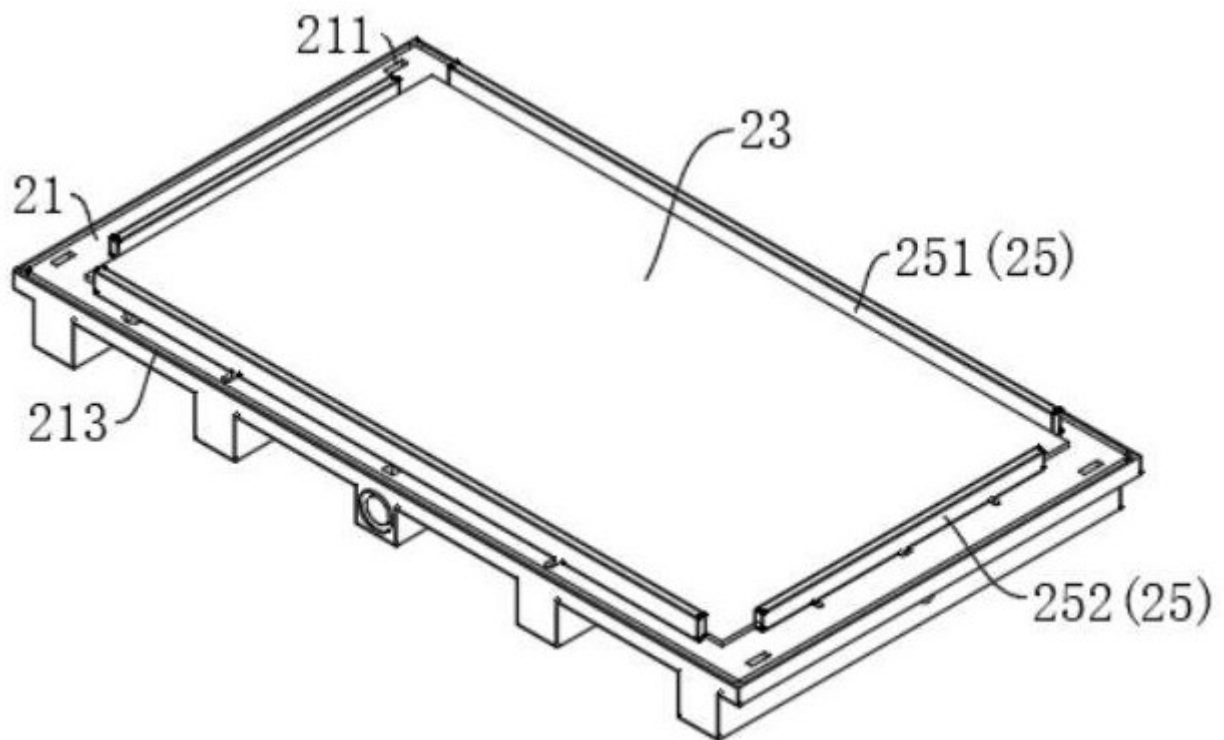


图 3

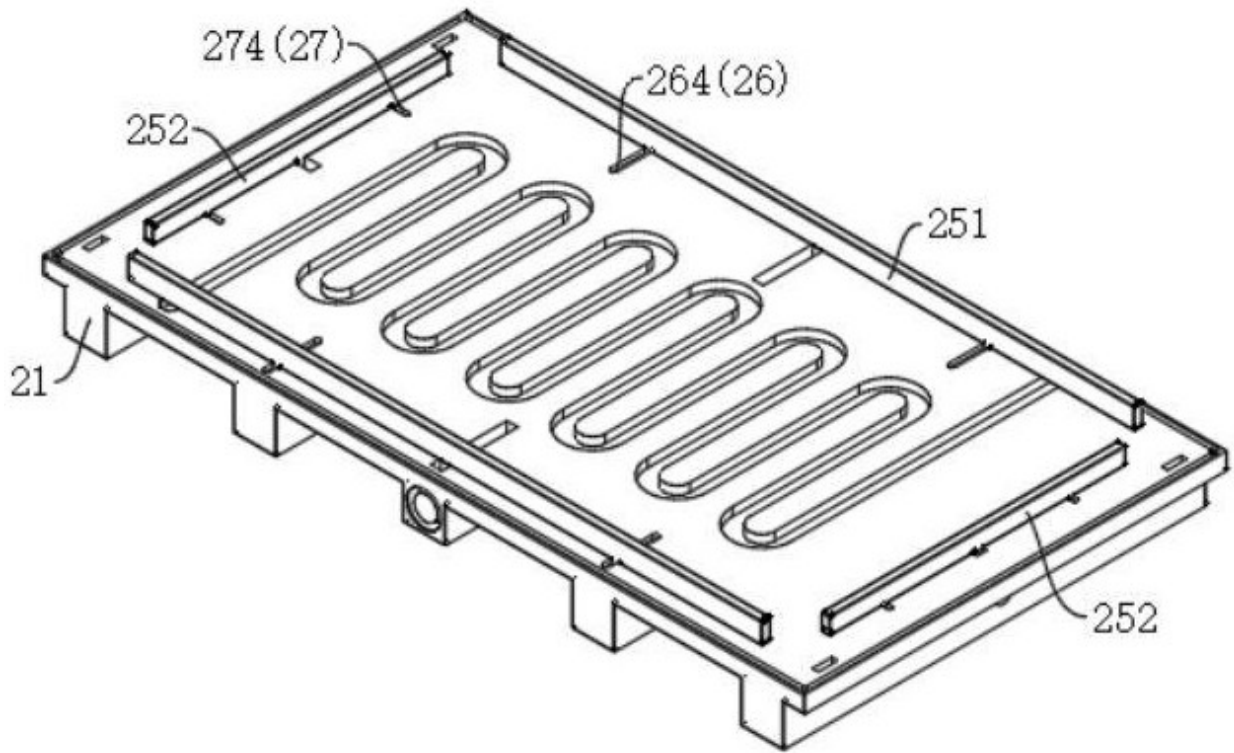


图 4

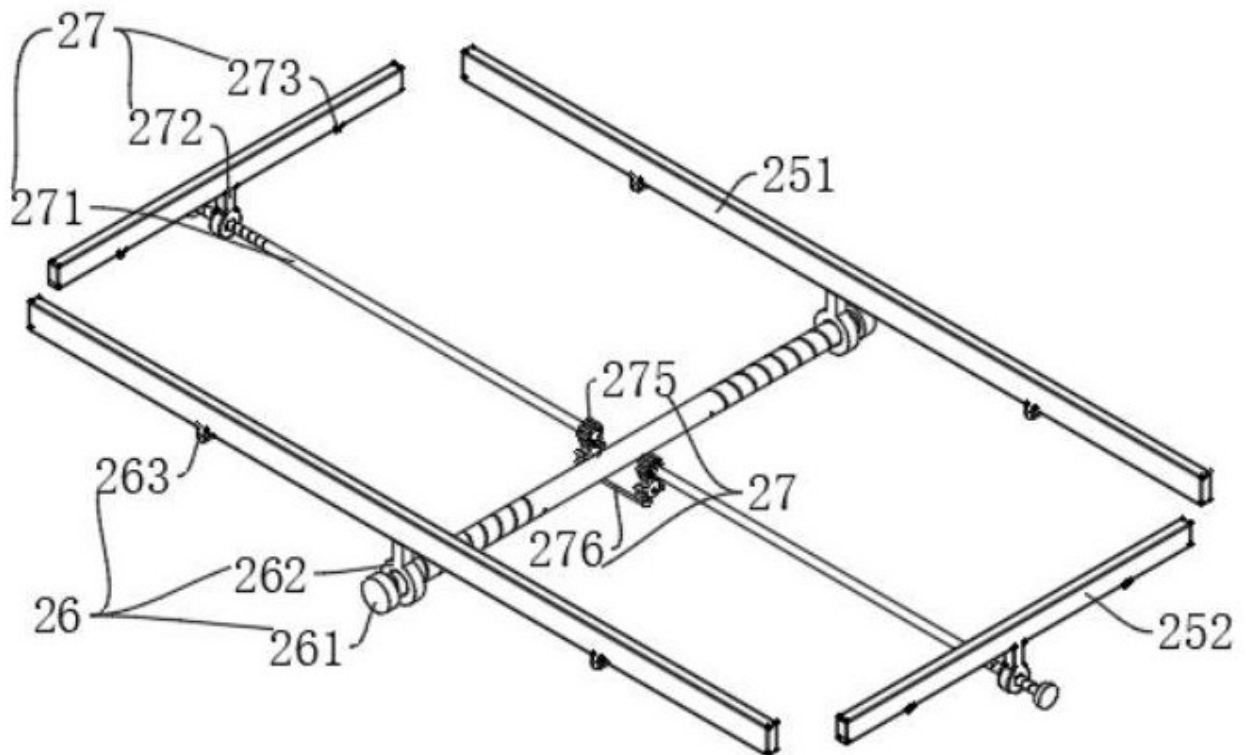


图 5

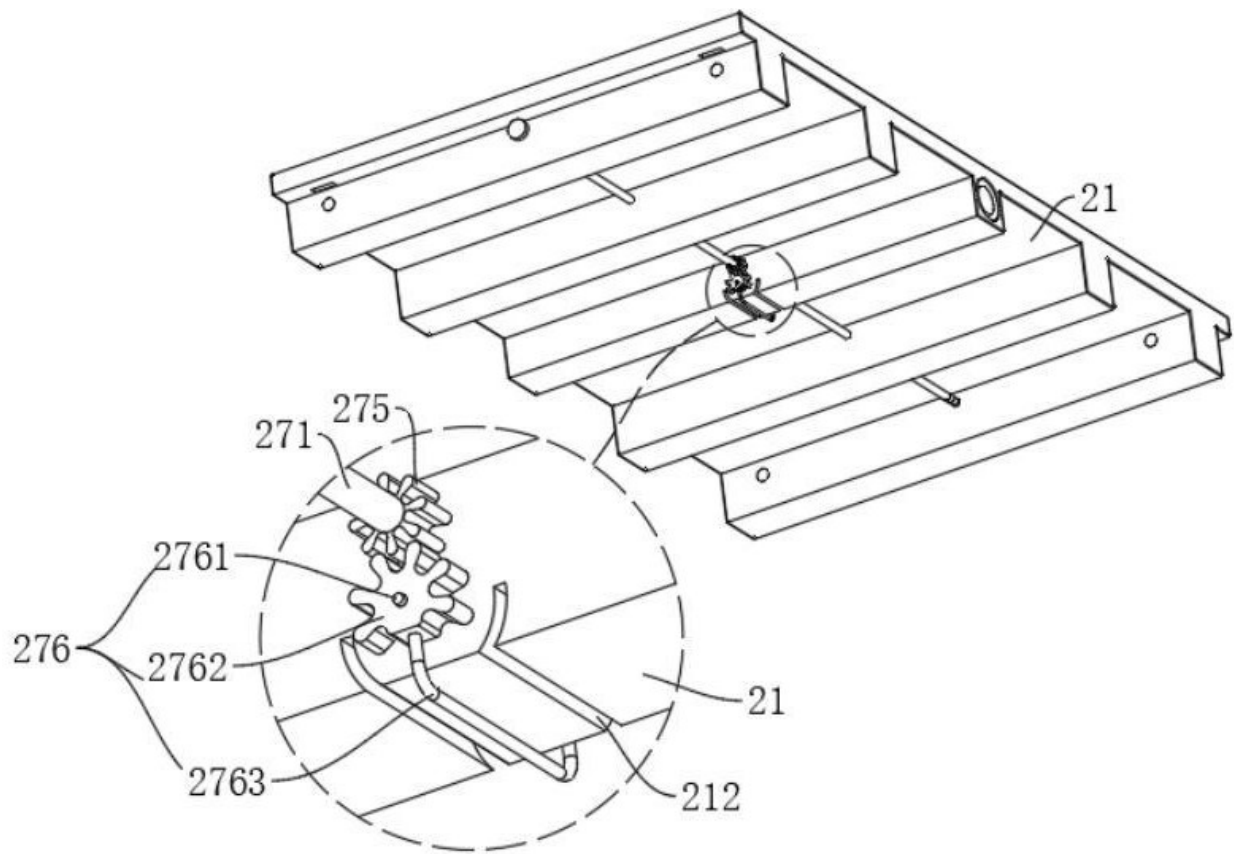


图 6