



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110828940 A

(43)申请公布日 2020.02.21

(21)申请号 201911329109.9

H01M 2/10(2006.01)

(22)申请日 2019.12.20

(71)申请人 厦门金龙联合汽车工业有限公司
地址 361000 福建省厦门市集美区金龙路9号

(72)发明人 李鸿海 苏亮 林春敏 任永欢
林贝斯

(74)专利代理机构 泉州市博一专利事务所(普通合伙) 35213

代理人 方传榜

(51)Int.Cl.

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

H01M 10/6556(2014.01)

H01M 10/6568(2014.01)

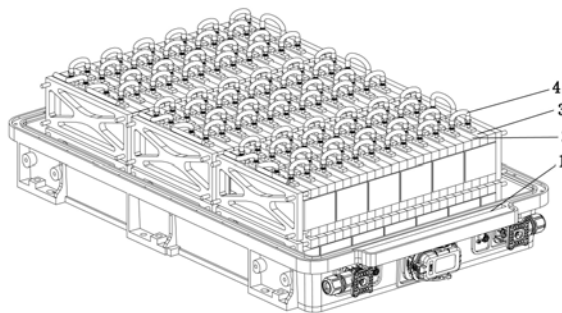
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)发明名称

一种电池

(57)摘要

本发明公开了一种电池,涉及电池热管理领域,包括箱体,该箱体内部设有若干电芯单体以及至少一用于电池热管理的热传递组件,上述热传递组件包括若干导热袋包和若干连接管,若干上述导热袋包间隔排列设置,且相邻两导热袋包之间通过至少一上述连接管相连通;相邻两导热袋包之间夹设有一上述电芯单体。本发明的有益效果在于:导热袋包可与变形的电芯单体相紧贴,解决了变形的电芯无法传热的问题,使箱体内部的电芯能够有效散热,降低了电池过热引起的各种风险,热传递组件与电芯单体为分体设计,便于对现有电池进行改装。



1. 一种电池,包括箱体,该箱体内部设有若干电芯单体以及至少一用于电池热管理的热传递组件,其特征在于:所述热传递组件包括若干导热袋包和若干连接管,若干所述导热袋包间隔排列设置,且相邻两导热袋包之间通过至少一所述连接管相连通;相邻两导热袋包之间夹设有一所述电芯单体。

2. 根据权利要求1所述的一种电池,其特征在于:所述导热袋包包括袋包本体以及框体,所述袋包本体设有用于配合连接管的进水接头和出水接头,框体设有两安装口;袋包本体装嵌于框体内,且所述进水接头和出水接头分别固设于一所述安装口。

3. 根据权利要求2所述的一种电池,其特征在于:所述框体的四面内侧壁均设有用于装嵌袋包本体的限位槽。

4. 根据权利要求2所述的一种电池,其特征在于:还包括复数个用于并联相邻若干所述电芯单体的汇流排,所述框体的一侧设有与汇流排相互配合的安装部。

5. 根据权利要求4所述的一种电池,其特征在于:还包括夹板和螺栓,两所述夹板通过若干螺栓相互连接;在两夹板之间,若干电芯单体以及热传递组件的若干导热袋包以相互间隔排列成至少一排的方式串设于若干螺栓,形成一可整体拆卸的模组单元。

6. 根据权利要求1-5任一所述的一种电池,其特征在于:所述袋包本体为铝塑壳体材质。

一种电池

技术领域

[0001] 本发明涉及电池热管理领域,具体是指一种电池。

背景技术

[0002] 在电池箱中多个紧密排列的电池在充放电过程中会产生大量的热能,需要有电池热管理装置来进行散热。现有的动力电池热管理装置中在相邻电芯单体之间加入传热翅片,在传热翅片下方设置冷却液流道,电芯单体产生的热能通过传热翅片传递到冷却液流道的冷却液中,然后再通过冷却液与外部装置进行冷热交换,从而实现动力电池的热管理。这种设计存在以下问题:动力电池长期使用后,各个电芯单体会出现不同程度的变形,导致传热翅片的表面难以有效贴合电芯单体,导致电芯单体的热量无法有效传递至传热翅片,进而使电池的热管理失效。

[0003] 因类似上述问题而回收的动力电池经过单体拆分、再均衡、再配对编组后,一部分在维修后可以继续装车服役,一部分则难以再用在电动汽车上,因为汽车对动力电池的能量密度等要求较高。在处理了大量回收客车动力电池的过程中,我们发现后者依然保有相当可观的可使用电量,可以装入充电墙等设施中继续发挥储能功能。但是由于旧电芯内阻大,因此温度波动较大,所以对电池的温度管理要求更高,所以需要设计一套新的,适应电芯原安装框架和电压平台的低成本热传递装置匹配新的储能系统。

发明内容

[0004] 本发明提供一种电池,以解决现有技术中存在的上述问题。

[0005] 本发明采用如下技术方案:

一种电池,包括箱体,该箱体内部设有若干电芯单体以及至少一用于电池热管理的热传递组件,上述热传递组件包括若干导热袋包和若干连接管,若干上述导热袋包间隔排列设置,且相邻两导热袋包之间通过至少一上述连接管相连通;相邻两导热袋包之间夹设有一上述电芯单体。

[0006] 进一步,上述导热袋包包括袋包本体以及框体,上述袋包本体设有用于配合连接管的进水接头和出水接头,框体设有两安装口;袋包本体装嵌于框体内,且上述进水接头和出水接头分别固设于一上述安装口。

[0007] 进一步,上述框体的四面内侧壁均设有用于装嵌袋包本体的限位槽。

[0008] 进一步,还包括复数个用于并联相邻若干上述电芯单体的汇流排,上述框体的一侧设有与汇流排相互配合的安装部。

[0009] 进一步,还包括夹板和螺栓,两上述夹板通过若干螺栓相互连接;在两夹板之间,若干电芯单体以及热传递组件的若干导热袋包以相互间隔排列成至少一排的方式串设于若干螺栓,形成一可整体拆卸的模组单元。

[0010] 更进一步,上述袋包本体为铝塑壳体材质。

[0011] 由上述对本发明结构的描述可知,和现有技术相比,本发明具有如下优点:

其一,导热袋包不仅能与正常使用的未变形的电芯单体一起使用,而且能与变形的电芯单体一起使用,导热袋包受压后产生适当变形,使导热袋包可与变形的电芯单体紧贴,解决了变形的电芯无法传热的问题,且电芯单体与导热袋包间隔设置,使箱体内部的电芯能够有效散热,降低了电池过热引起的各种风险。本发明中作为冷却方案的热传递组件既可以用于针对旧动力电池改造而成的充电墙等设施中的蓄能电池,也可以直接用于汽车的动力电池。

[0012] 其二,热传递组件与电芯单体为分体设计,便于对现有电池进行改装。

[0013] 其三,框体的一侧设有与汇流排相互配合的安装部,汇流排的导电引脚能机械卡接于安装部,加强框体、电芯单体以及汇流排之间的组装牢固性。

[0014] 其四,导热袋包可使用与电芯本体相同的铝塑壳体材料,不需要开发新的材料。

附图说明

[0015] 图1为本发明中,若干热传递组件、电芯单体以及箱体下半部的装配示意图。

[0016] 图2为本发明中,模组单元的结构示意图。

[0017] 图3为本发明中,导热袋包的结构示意图。

[0018] 图4为本发明中,袋包本体的结构示意图。

[0019] 图5为本发明中,框体的结构示意图。

[0020] 图6为本发明中,导热袋包受压后的变形示意图。

[0021] 图7为本发明中,电芯框架的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面参照附图说明本发明的具体实施方式。

[0023] 参考图1和图2,一种电池,包括箱体1,该箱体1内部设有若干电芯单体2以及至少一用于电池热管理的热传递组件,热传递组件包括若干导热袋包3和若干连接管4,若干导热袋包3间隔排列设置,且相邻两导热袋包3之间通过至少一连接管4相连通;相邻两导热袋包3之间夹设有一电芯单体2。

[0024] 参考图1和图6,导热袋包3包括袋包本体31以及框体32,袋包本体31设有用于配合连接管4的进水接头311和出水接头312,框体32设有两安装口321;袋包本体31装嵌于框体32内,且进水接头311和出水接头312分别固设于一安装口321。当然,袋包本体31与框体32的具体结构,特别是两者之间的组装结构并不局限于上述内容。对于旧电池改造而言,只要确保两者组装而成的导热袋包3固定安装至被换电芯单体2的位置上,并保证受冷却液加压后的袋包本体31能紧贴在其两侧的电芯单体2即可;对于全新电池设计而言,只要保证导热袋包3与箱体1装卸方便,体积小,导热效果好等即可。为了保证袋包本体31与框体32之间装配的固定性,框体32的四面内侧壁均设有用于装嵌袋包本体31的限位槽320,袋包本体31的四周边也设有与限位槽配合的装嵌部310。

[0025] 参考图1至图6,热传递组件还包括进水导管61和出水导管62,进水导管61与热传递组件首端的袋包本体31的进水接头311相连接,出水导管62与热传递组件末端的袋包本体31的出水接头312相连接。由进水导管61、若干导热袋包3、若干连接管4以及出水导管62组成的热传递组件即为一条箱体内部的水流通路,然后将进水导管61、出水导管62与外部

装置连接(图中未体现),利用冷却液进行冷热交换,从而实现电池的热管理。

[0026] 参考图1至图6,具体地,本发明还包括夹板8、螺栓9以及汇流排7。框体32和电芯单体2的两边角处均设有通孔。通过四根螺栓9配合上述通孔,将若干导热袋包3和若干电芯单体2以相互间隔排列成两排的方式固定夹设于两个夹板8之间,同时相邻若干电芯单体2通过一汇流排7相互并联,从而形成一个可整体拆卸的模组单元,该模组单元主要由一个热传递组件、若干电芯单体2、两个夹板8、若干汇流排、以及四个螺栓9构成。当然,模组单元中由若干导热袋包3和若干电芯单体2构成的排列中,排数并不局限于两排,也可以是一排、三排或者其它数量。

[0027] 参考图1至图6,作为优选,框体32的一侧还设有与汇流排7相互配合的安装部322,该安装部322与汇流排7的导电引脚之间只是简单的机械卡接,并不存在导电连接,其目的只是在于加强框体32、电芯单体2以及汇流排7之间的组装牢固性。

[0028] 参考图1至图6,作为优选,袋包本体31为铝塑壳体材料。当然,袋包本体31也可以由其它导热性好且可形变的材料制作而成,只要确保袋包本体31在受内部冷却液(如水)压力后可产生适当变形(变形具体是指用于贴合电芯单体2的两壁朝外鼓起),以保证工作时袋包本体31能紧贴于两侧的电芯单体2。在新电池设计中,可以选用厚度较小的袋包本体,以缩小热传递组件的占用空间,大大减小整个电池的尺寸。

[0029] 参考图3至图7,电芯单体2由电芯本体以及电芯框架5组成。对于旧电池改造而言,导热袋包3中所用的框体32可以用按需设计新的零件,也可以是由被替换电芯单体2的电芯框架5改造而成。

[0030] 上述仅为本发明的具体实施方式,但本发明的设计构思并不局限于此,凡利用此构思对本发明进行非实质性的改动,均应属于侵犯本发明保护范围的行为。

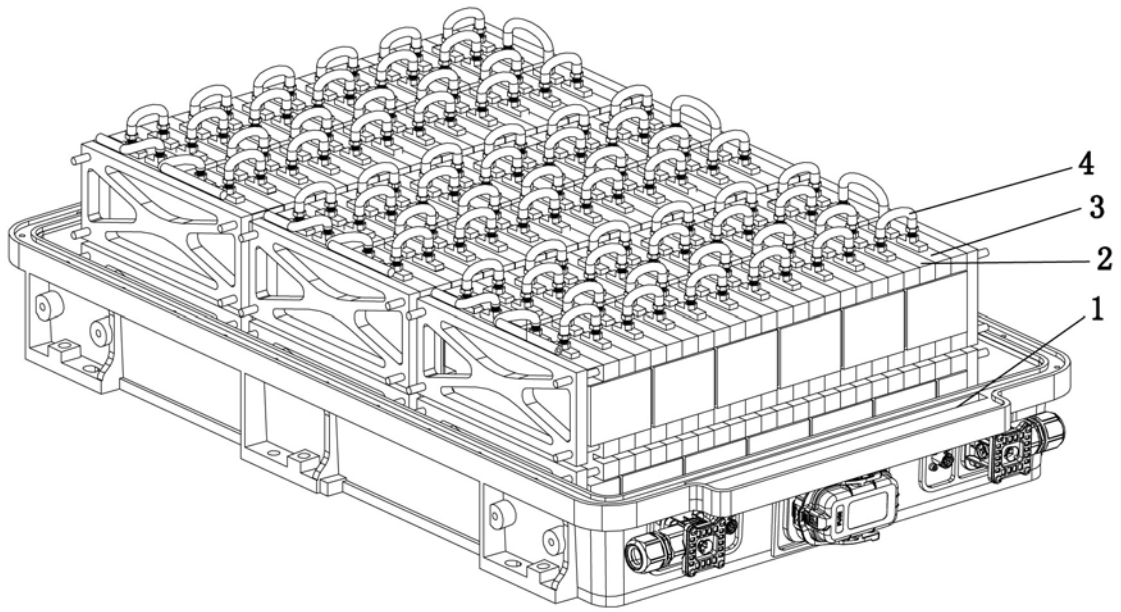


图1

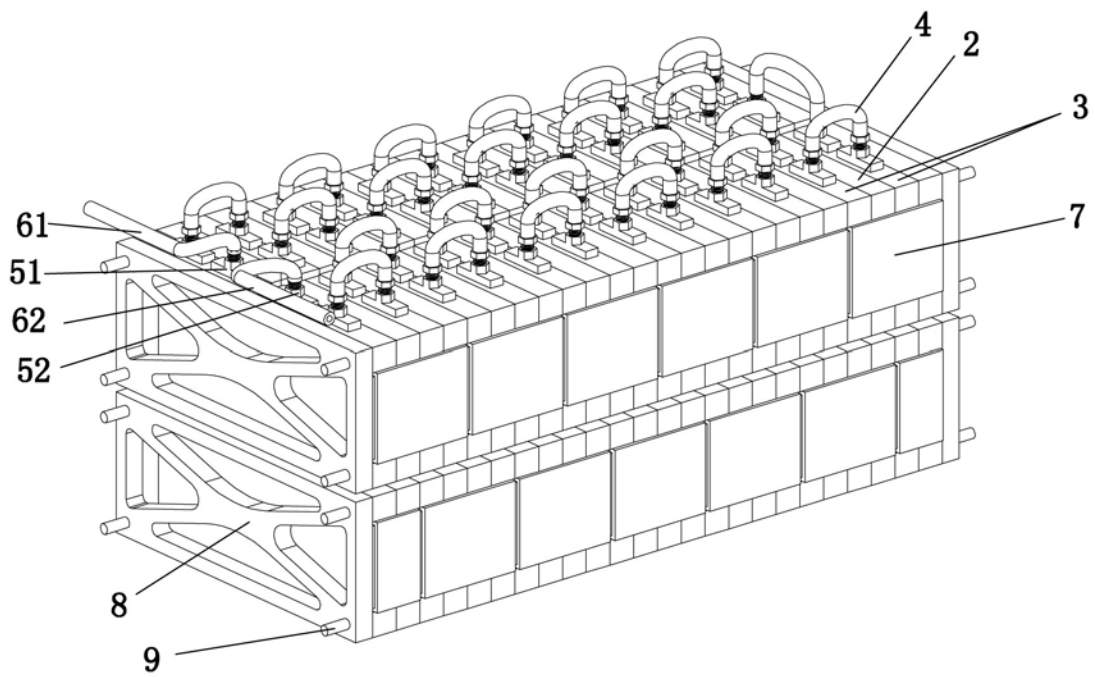


图2

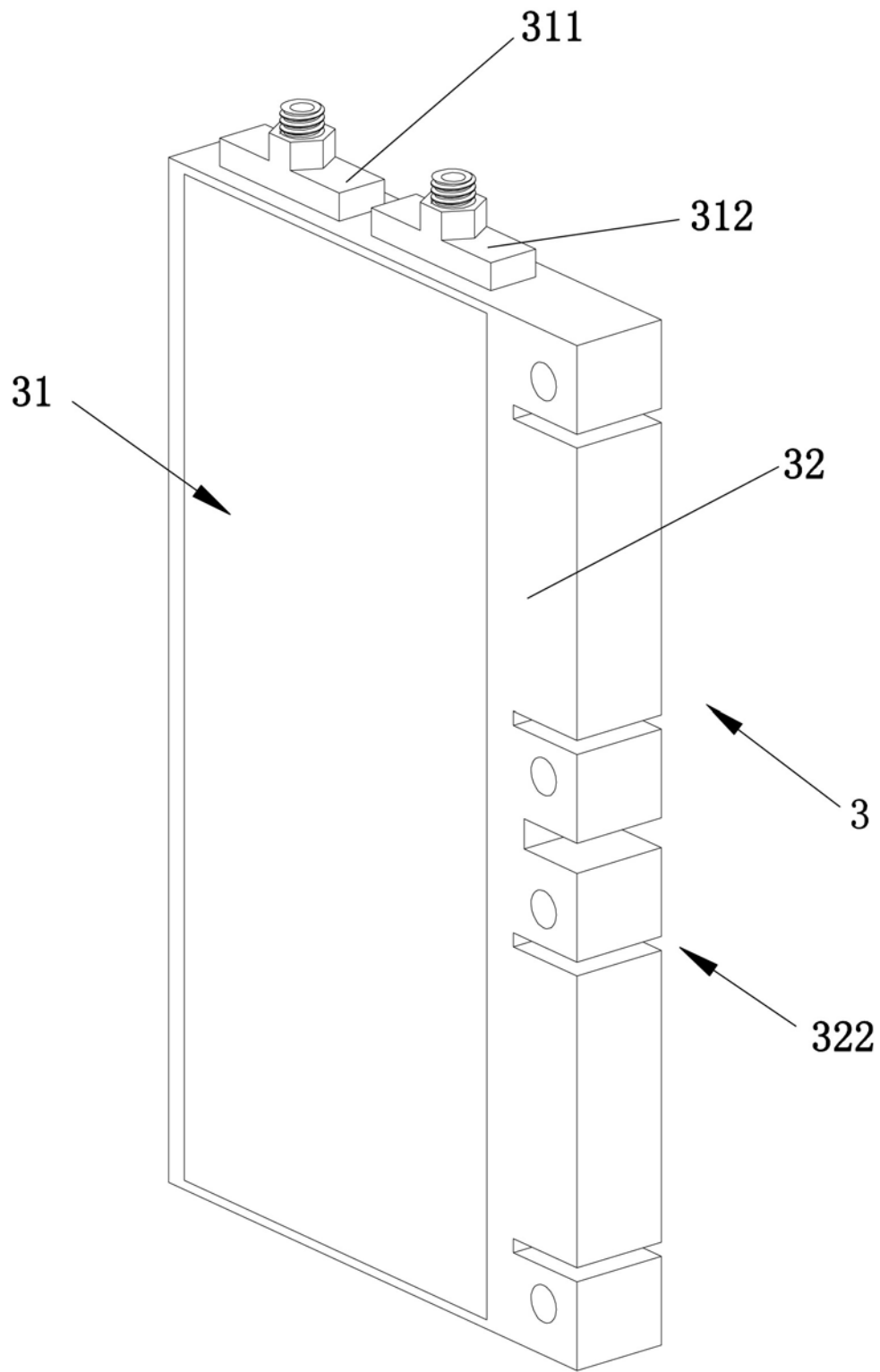


图3

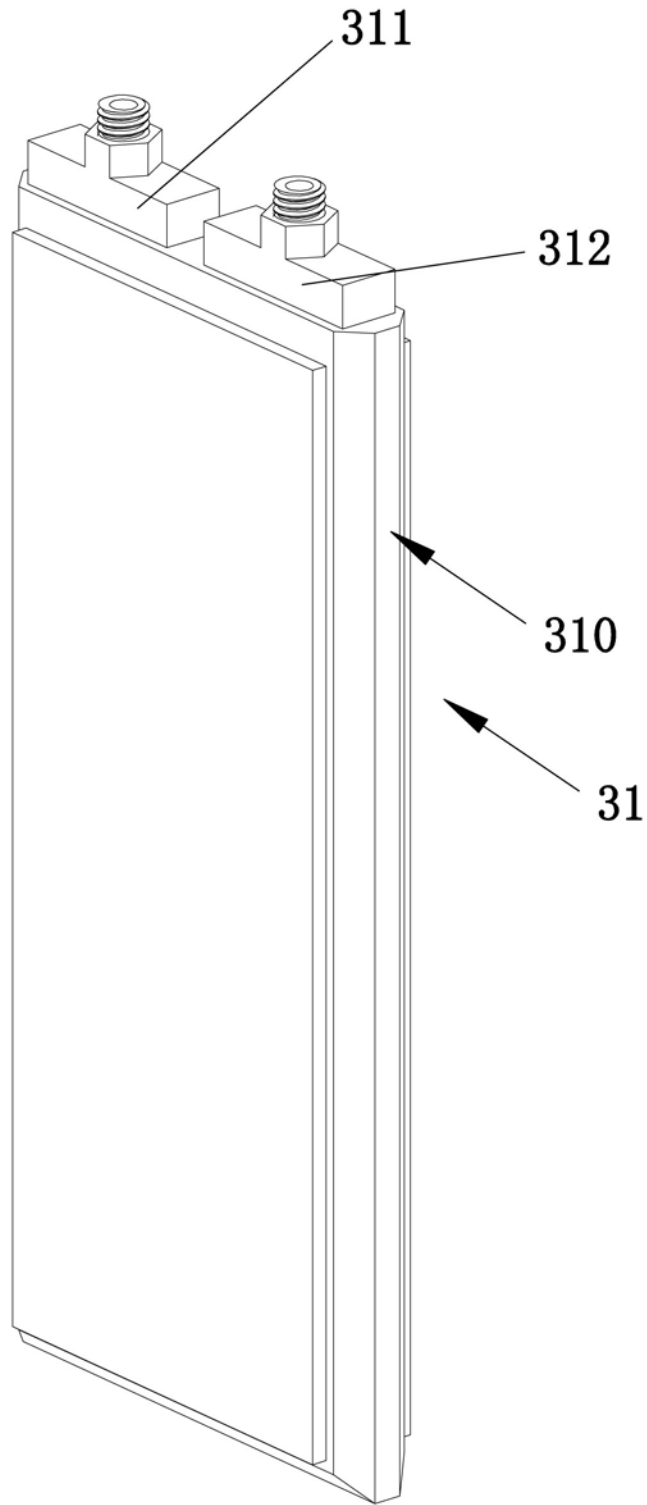


图4

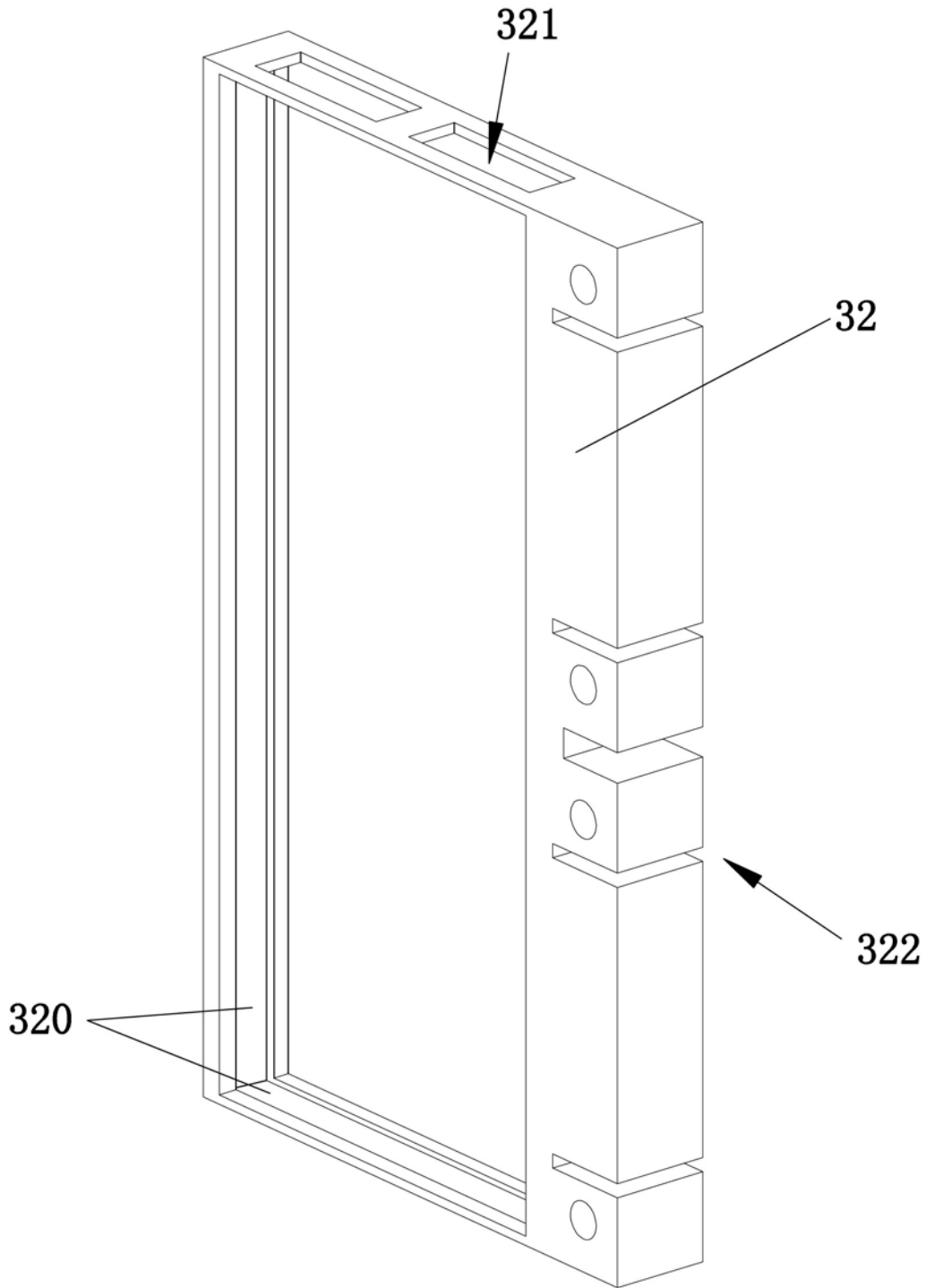


图5

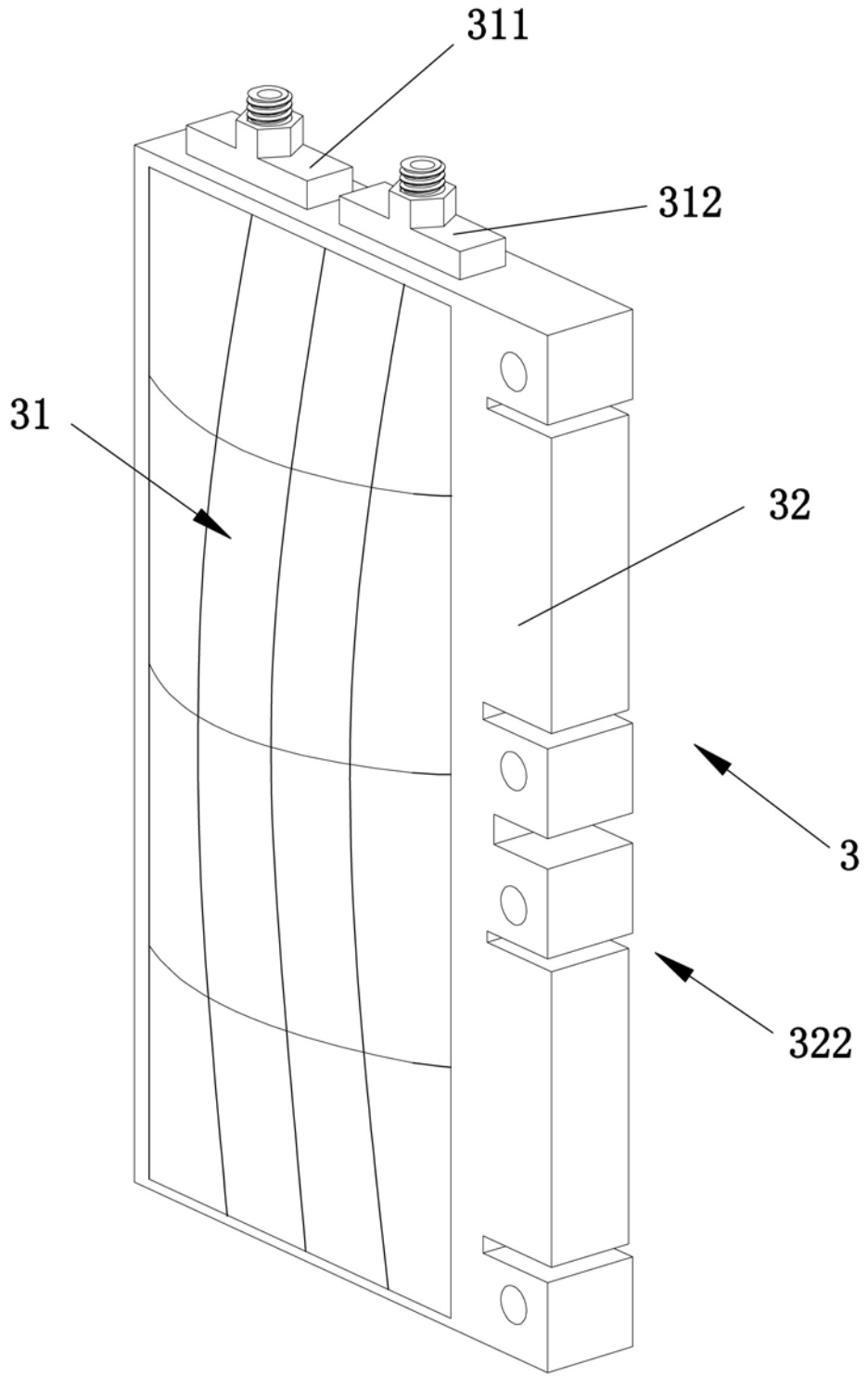


图6

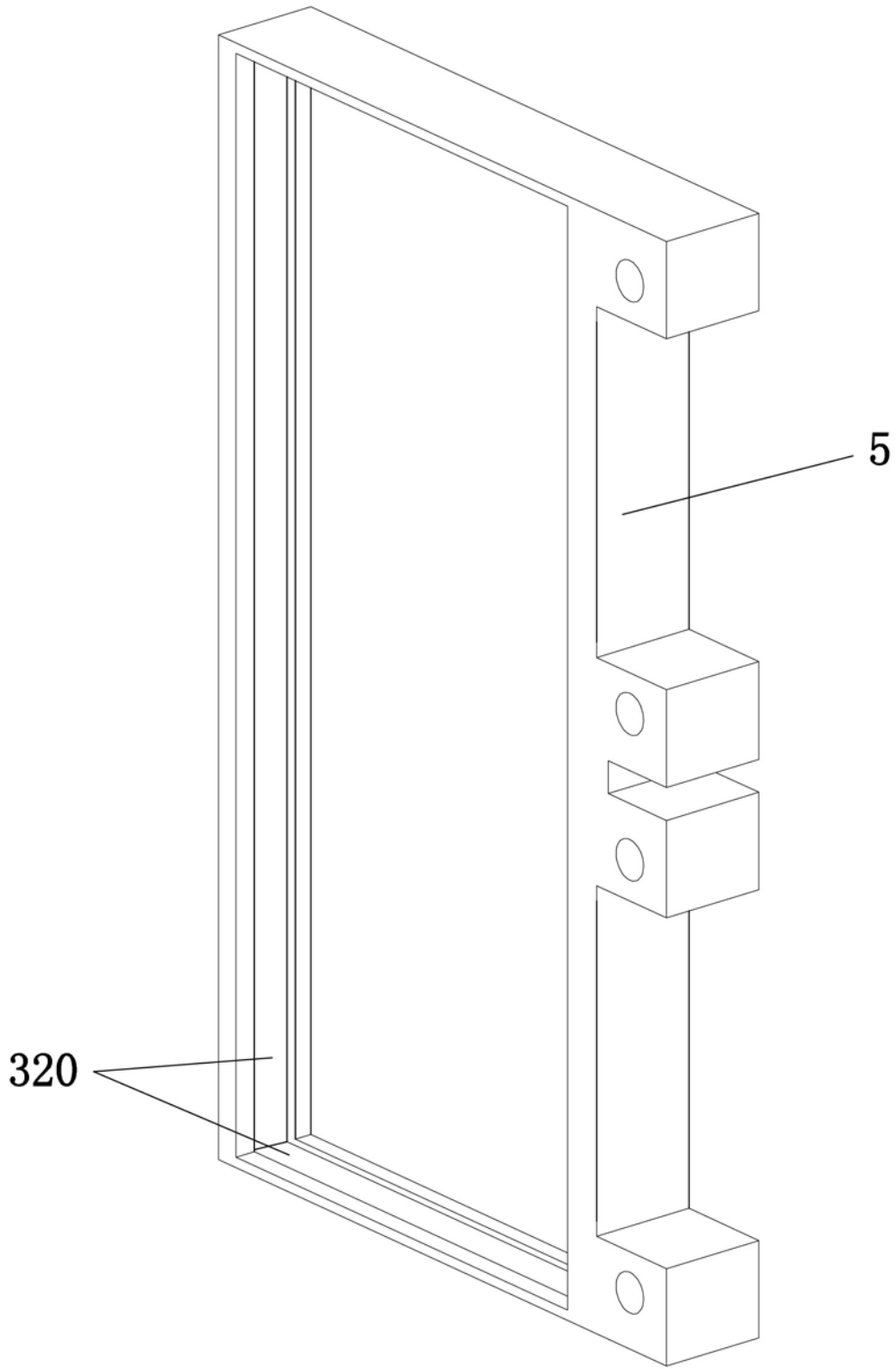


图7