



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212571195 U

(45) 授权公告日 2021.02.19

(21) 申请号 202021210804.1

H01M 50/258 (2021.01)

(22) 申请日 2020.06.24

B60K 1/04 (2019.01)

(73) 专利权人 欣旺达电动汽车电池有限公司  
地址 518000 广东省深圳市光明新区公明街道塘家南十八号路欣旺达工业园A栋1-2楼

(72) 发明人 席兵荣 程志刚 周冠宇 叶进勇  
李笑笑 王明旺 王华文

(74) 专利代理机构 深圳市明日今典知识产权代理事务所(普通合伙) 44343  
代理人 王杰辉 谢群锋

(51) Int. Cl.

H01M 50/209 (2021.01)

H01M 50/233 (2021.01)

H01M 50/249 (2021.01)

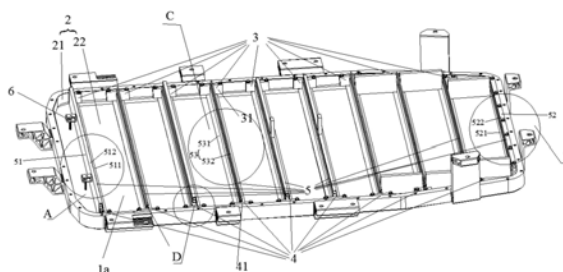
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

电芯组固定结构

(57) 摘要

本实用新型提供一种电芯组固定结构,包括前端板、后端板和固定梁;前端板与若干个电芯组的前端面抵顶;后端板与若干个电芯组的后端面抵顶;固定梁设有若干个;固定梁与电芯组的侧面和底面相抵顶;前端板、后端板以及相邻两个固定梁之间形成一个电芯组容纳腔;每个电芯组分别放置于电芯组容纳腔内;固定梁的两端分别与前端板和后端板固定连接。本实用新型的电芯组固定结构,通过前端板与电芯组的前端面抵顶、后端板与电芯组的后端面抵顶实现了对电芯组前后的限位,通过固定梁实现对每个电芯组的横向限位,显著提升了电芯组在电池箱内的安装稳定性,有效防止电芯组在电池箱内因晃动而引起安全事故。



1. 一种电芯组固定结构,用于将若干个电芯组固定在电池箱内,其特征在于,包括前端板、后端板和固定梁;所述前端板与若干个所述电芯组的前端面抵顶;所述后端板与若干个所述电芯组的后端面抵顶;所述固定梁设有若干个;所述固定梁与若干个所述电芯组的侧面和底面相抵顶;所述前端板、所述后端板以及相邻两个所述固定梁之间形成一个电芯组容纳腔;每个所述电芯组分别放置于所述电芯组容纳腔内;所述固定梁的两端分别与所述前端板和所述后端板固定连接。

2. 根据权利要求1所述的电芯组固定结构,其特征在于,所述固定梁分为第一压板、第二压板和分隔板;所述第一压板与最靠近所述电池箱左侧壁的所述电芯组的外侧面和底面相抵顶;所述第二压板与最靠近所述电池箱右侧壁的所述电芯组的侧面和底面相抵顶;所述分隔板与相邻两个所述电芯组的侧面和底面相抵顶;所述第一压板、所述第二压板和所述分隔板的两端均分别与所述前端板和所述后端板固定连接。

3. 根据权利要求2所述的电芯组固定结构,其特征在于,所述第一压板包括第一底板和第一侧板;所述第一侧板与所述第一底板固定连接;所述第一底板与最靠近所述电池箱左侧壁的所述电芯组的底面相抵顶,所述第一侧板与最靠近所述电池箱左侧壁的所述电芯组的外侧面相抵顶;所述第一侧板的两端分别与所述前端板和所述后端板固定连接;所述第二压板包括第二底板和第二侧板;所述第二侧板与所述第二底板固定连接;所述第二底板与所述最靠近所述电池箱右侧壁的所述电芯组的底面相抵顶,所述第二侧板与最靠近所述电池箱右侧壁的所述电芯组的外侧面相抵顶;所述第二侧板的两端分别与所述前端板和所述后端板固定连接。

4. 根据权利要求3所述的电芯组固定结构,其特征在于,所述分隔板包括分隔底板和分隔侧板;所述分隔侧板与所述分隔底板固定连接;所述分隔侧板沿所述分隔底板长度方向的中轴线设置;所述分隔底板与相邻两个所述电芯组的底面相抵顶,所述分隔侧板与相邻两个所述电芯组的侧面相抵顶;所述分隔侧板的两端分别与所述前端板和所述后端板固定连接。

5. 根据权利要求4所述的电芯组固定结构,其特征在于,所述第一侧板、所述第二侧板和所述分隔侧板沿长度方向均设有通腔。

6. 根据权利要求4所述的电芯组固定结构,其特征在于,还包括限位结构;所述限位结构设有两个并设置在所述第一侧板背离所述电芯组的一侧并抵顶所述第一侧板;所述限位结构与所述电池箱固定连接;所述第二侧板的底部与所述电池箱固定连接。

7. 根据权利要求1所述的电芯组固定结构,其特征在于,所述前端板包括若干个小前端板;每个所述小前端板与一个所述固定梁的一端固定连接;所述小前端板与所述电池箱固定连接。

8. 根据权利要求7所述的电芯组固定结构,其特征在于,所述后端板包括若干个小后端板;每个所述小后端板与一个所述固定梁的另一端固定连接;所述小后端板与所述电池箱固定连接。

9. 根据权利要求8所述的电芯组固定结构,其特征在于,所述固定梁的两端均设有限位槽;所述小前端板和所述小后端板均设有与所述限位槽相适配的限位块;所述固定梁通过所述限位块与所述限位槽的卡接与所述小前端板和所述小后端板固定连接。

10. 根据权利要求8所述的电芯组固定结构,其特征在于,所述小前端板和所述小后端

板的底部均与所述电池箱螺栓连接。

## 电芯组固定结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及到电池技术领域,特别是涉及到一种电芯组固定结构。

### 背景技术

[0002] 在新能源动力电池领域中,通常将电池模组装入电池箱中组成电池包。随着行业技术发展,提出了一系列新的技术方案,其中,无模组电池包能够大大降低生产制造成本,具有很高的实用价值。无模组电池包是将原有的将多个单体电芯或电芯组合成一个整体的金属框架结构删除,直接在电池箱内放置多个电芯或电芯组,实现由电芯或电芯组直接到电池包的转换。无模组形式的电芯或电芯组通常利用胶粘作为主要固定方式,该固定方式可以减轻电池包整体质量,提高能量密度,但单独采用胶粘固定难以保证电芯或电芯组与电池箱的牢固连接,从而给电池包带来一系列的安全隐患。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的主要目的为提供一种电芯组固定结构,以解决现有无模组电池包的电芯组与电池箱之间无法稳固连接的问题。

[0004] 本实用新型的技术方案为:

[0005] 一种电芯组固定结构,用于将若干个电芯组固定在电池箱内,包括前端板、后端板和固定梁;前端板与若干个电芯组的前端面抵顶;后端板与若干个电芯组的后端面抵顶;固定梁设有若干个;固定梁与若干个电芯组的侧面和底面相抵顶;前端板、后端板以及相邻两个固定梁之间形成一个电芯组容纳腔;每个电芯组分别放置于电芯组容纳腔内;固定梁的两端分别与前端板和后端板固定连接。

[0006] 进一步地,固定梁分为第一压板、第二压板和分隔板;第一压板与最靠近电池箱左侧壁的电芯组的外侧面和底面相抵顶;第二压板与最靠近电池箱右侧壁的电芯组的侧面和底面相抵顶;分隔板与相邻两个电芯组的侧面和底面相抵顶;第一压板、第二压板和分隔板的两端均分别与前端板和后端板固定连接。

[0007] 进一步地,第一压板包括第一底板和第一侧板;第一侧板与第一底板固定连接;第一底板与最靠近电池箱左侧壁的电芯组的底面相抵顶,第一侧板与最靠近电池箱左侧壁的电芯组的外侧面相抵顶;第一侧板的两端分别与前端板和后端板固定连接;第二压板包括第二底板和第二侧板;第二侧板与第二底板固定连接;第二底板与最靠近电池箱右侧壁的电芯组的底面相抵顶,第二侧板与最靠近电池箱右侧壁的电芯组的外侧面相抵顶;第二侧板的两端分别与前端板和后端板固定连接。

[0008] 进一步地,分隔板包括分隔底板和分隔侧板;分隔侧板与分隔底板固定连接;分隔侧板沿分隔底板长度方向的中轴线设置;分隔底板与相邻两个电芯组的底面相抵顶,分隔侧板与相邻两个电芯组的侧面相抵顶;分隔侧板的两端分别与前端板和后端板固定连接。

[0009] 进一步地,第一侧板、第二侧板和分隔侧板沿长度方向均设有通腔。

[0010] 进一步地,电芯组固定结构还包括限位结构;限位结构设有两个并设置在第一侧

板背离电芯组的一侧并抵顶第一侧板；限位结构与电池箱固定连接；第二侧板的底部与电池箱固定连接。

[0011] 进一步地，前端板包括若干个小前端板；每个小前端板与一个固定梁的一端固定连接；小前端板与电池箱固定连接。

[0012] 进一步地，后端板包括若干个小后端板；每个小后端板与一个固定梁的另一端固定连接；小后端板与电池箱固定连接。

[0013] 进一步地，固定梁的两端均设有限位槽；小前端板和小后端板均设有与限位槽相适配的限位块；固定梁通过限位块与限位槽的卡接与小前端板和小后端板固定连接。

[0014] 进一步地，小前端板和小后端板的底部均与电池箱螺栓连接。

[0015] 本实用新型提供一种电芯组固定结构，包括前端板、后端板和固定梁；前端板与若干个电芯组的前端面抵顶；后端板与若干个电芯组的后端面抵顶；固定梁设有若干个；固定梁与电芯组的侧面和底面相抵顶；前端板、后端板以及相邻两个固定梁之间形成一个电芯组容纳腔；每个电芯组分别放置于电芯组容纳腔内；固定梁的两端分别与前端板和后端板固定连接。本实用新型的电芯组固定结构，通过前端板与电芯组的前端面抵顶、后端板与电芯组的后端面抵顶实现了对电芯组前后的限位，通过固定梁实现对每个电芯组的横向限位，显著提升了电芯组在电池箱内的安装稳定性，有效防止电芯组在电池箱内因晃动而引起安全事故。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型实施例一的电芯组固定结构的结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型实施例一的电芯组固定结构与电芯组的位置示意图；

[0018] 图3为图1中A区域的局部放大图；

[0019] 图4为图1中B区域的局部放大图；

[0020] 图5为图1中C区域的局部放大图；

[0021] 图6为图1中D区域的局部放大图；

[0022] 图7为本实用新型实施例一的分隔侧板的部分结构示意图；

[0023] 图8为本实用新型实施例一的小前端板和小后端板的结构示意图。

[0024] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

## 具体实施方式

[0025] 应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0026] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个

所述特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体地限定。

[0027] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0028] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0029] 实施例一：

[0030] 参照图1和图2，为本实施例的电芯组固定结构的结构示意图。

[0031] 一种电芯组固定结构，用于将若干个电芯组1固定在电池箱2内，包括前端板3、后端板4和固定梁5；前端板3与若干个电芯组1的前端面抵顶；后端板4与若干个电芯组1的后端面抵顶；固定梁5设有若干个；固定梁5与若干个电芯组1的侧面和底面相抵顶；前端板3、后端板4以及相邻两个固定梁5之间形成一个电芯组容纳腔1a；每个电芯组1分别放置于电芯组容纳腔1a内；固定梁5的两端分别与前端板3和后端板4固定连接。

[0032] 本实用新型的电芯组固定结构，通过前端板3与电芯组1的前端面抵顶、后端板4与电芯组1的后端面抵顶实现了对电芯组1前后的限位，通过固定梁5实现对每个电芯组1的横向限位，显著提升了电芯组1在电池箱2内的安装稳定性，有效防止电芯组1在电池箱2内晃动而引起安全事故。

[0033] 在本实施例中，前端板3和后端板4分别与电池箱2固定连接。具体地，电池箱2包括底板21和围板22。前端板3和后端板4与电池箱2的底板21固定连接，具体为螺栓连接。通过螺栓固定连接的方式，使得各个部件之间连接固定和拆装更加方便快捷。采用螺栓固定连接的方式仅仅是本实用新型实施例的优选举例而已，实际应用过程中，还可以采用本领域技术人员常用的其他固定方式，比如焊接、铆接的方式等。

[0034] 在本实施例中，固定梁5分为第一压板51、第二压板52和分隔板53；第一压板51与最靠近电池箱2左侧壁的电芯组1的外侧面和底面相抵顶；第二压板52与最靠近电池箱2右侧壁的电芯组1的侧面和底面相抵顶；分隔板53与相邻两个电芯组1的侧面和底面相抵顶；第一压板51、第二压板52和分隔板53的两端均分别与前端板3和后端板4固定连接。本实用新型通过第一压板51、第二压板52和分隔板53将每个电芯组1进行了横向限位，保证电芯组1在电池箱2中不会产生横向位移。

[0035] 具体地，参照图3，第一压板51包括第一底板511和第一侧板512；第一侧板512与第一底板511固定连接且垂直设置；第一底板511与最靠近电池箱2左侧壁的电芯组1的底面相抵顶，第一侧板512与最靠近电池箱2左侧壁的电芯组1的外侧面相抵顶；第一侧板512的两端分别与前端板3和后端板4固定连接；参照图4，第二压板52包括第二底板521和第二侧板

522;第二侧板522与第二底板521固定连接且垂直设置;第二底板521与最靠近电池箱2右侧壁的电芯组1的底面相抵顶,第二侧板522与最靠近电池箱2右侧壁的电芯组1的外侧面相抵顶;第二侧板522的两端分别与前端板3和后端板4固定连接。参照图5,分隔板53包括分隔底板531和分隔侧板532;分隔侧板532与分隔底板531固定连接;分隔侧板532沿分隔底板531长度方向的中心线垂直设置;分隔底板531与电芯组1相邻两个电芯组1的底面相抵顶,分隔侧板532与相邻两个电芯组1的侧面相抵顶;分隔侧板532的两端分别与前端板3和后端板4固定连接。

[0036] 在本实施例中,最靠近电池箱2左侧壁的电芯组1的底面同时与第一底板511以及与最左侧分隔板53的分隔底板531相抵顶,最靠近电池箱2左侧壁的电芯组1的两个侧面分别与第一侧板512和最左侧分隔板53的分隔侧板532相抵顶;同理,最靠近电池箱2右侧壁的电芯组1的底面同时与第二底板521以及与最右侧分隔板53的分隔底板531相抵顶,最靠近电池箱2右侧壁的电芯组1的两个侧面分别与第二侧板522和最右侧分隔板53的分隔侧板532相抵顶。而中间的电芯组1的底面均与相邻两个分隔板53的分隔底板531相抵顶,两个侧面分别与相邻两个分隔板53的分隔侧板532相抵顶。

[0037] 参照图6,在本实施例中,第一侧板512、第二侧板522和分隔侧板532沿长度方向均设有通腔5a。在第一侧板512、第二侧板522和分隔侧板532上设置通腔5a,可以降低整个电芯组固定结构的重量,降低成本同时提高电芯组1的散热效果。在其他实施例中,为了进一步降低电芯组固定结构的重量,还可以在前端板3和后端板4上设置镂空孔。

[0038] 在本实施例中,电芯组固定结构还包括限位结构6;限位结构6设有两个并设置在第一侧板512背离电芯组1的一侧并抵顶第一侧板512;限位结构6与电池箱2固定连接;第二侧板522的底部与电池箱2螺栓连接。为了进一步提高本实用新型电芯组固定结构的安装固定强度和稳定性,在电池箱2上设置限位结构6对第一侧板512进行横向限位,并通过螺栓连接将第二侧板522固定在电池箱2上,加强了第二侧板522的安装稳定性,并从整体上提高了整个电芯组固定结构的横向稳定性。

[0039] 参照图1,在本实施例中,前端板3包括若干个小前端板31;每个小前端板31与一个固定梁5的一端固定连接;小前端板31与电池箱2固定连接。具体地,最左侧的小前端板31与第一侧板512的一端固定连接,最右侧的小前端板31与第二侧板522的一端固定连接;中间的小前端板31的中部与分隔侧板532的一端固定连接。优选地,中间的小前端板31的中心位置与分隔侧板532的一端固定连接。同样地,后端板4包括若干个小后端板41;每个小后端板41与一个固定梁5的另一端固定连接;小后端板41与电池箱2固定连接。具体地,最左侧的小后端板41与第一侧板512的另一端固定连接,最右侧的小后端板41与第二侧板522的另一端固定连接;中间的小后端板41的中部与分隔侧板532的另一端固定连接。优选地,中间的小后端板41的中心位置与分隔侧板532的一端固定连接。在本实施例中,小前端板31和小后端板41的底部均与电池箱2螺栓连接。将小前端板31和小后端板41的底部与电池箱2的底板21螺栓连接,而不是将小前端板31和小后端板41的侧部与电池箱2的围板22螺栓连接,既保证了小前端板31和小后端板41与电池箱2的连接紧固性,又避免了螺栓紧固件干涉到电芯组1,影响电芯组1端面与小前端板31和小后端板41的侧面贴合。

[0040] 本实施例中,将前端板3设置为多个小前端板31以及将后端板4设置为多个小后端板41,能够将无模组电池包中的电芯组1稳定固定在电池箱2内,且小前端板31和小后端板

41无需完全顶住电芯组1的端面,只需要抵顶住电芯组1端面的边缘即可,极大地降低了电芯组固定结构的材料使用。

[0041] 参照图7,本实施例中,以分隔侧板532为例,第一侧板512、第二侧板522和分隔侧板532的两端均设有限位槽5b;参照图8,小前端板31设有与限位槽5b相适配的限位块3b;小后端板41设有与限位槽5b相适配的限位块4b,第一侧板512、第二侧板522和分隔侧板532均通过两端的限位槽5b与限位块3b、限位块4b的卡接从而与小前端板31和小后端板41进行固定连接。利用卡接的连接方式将固定梁5与前端板3和后端板4进行固定连接,拆装工艺简单,提高了本实用新型的电芯组固定结构的拆装效率。

[0042] 在其他实施例中,小前端板31和小后端板41不一定为长方体板块,只要能够实现抵触电芯组1的端面边缘即可。

[0043] 在其他实施例中,小前端板31/小后端板41可以分为第一端板以及第二端板,两者抵靠固定在固定梁5的两侧,固定梁5与电池箱2的围板22固定连接,第一端板以及第二端板支撑在电芯组1的端面边缘,固定电芯组1。

[0044] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。



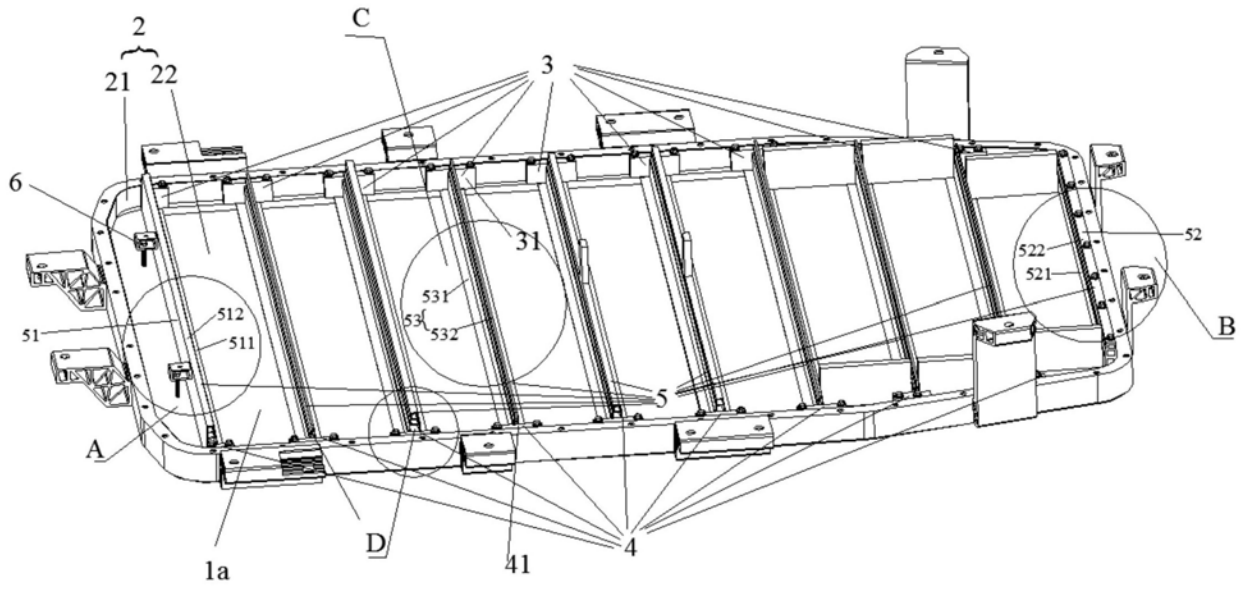


图1

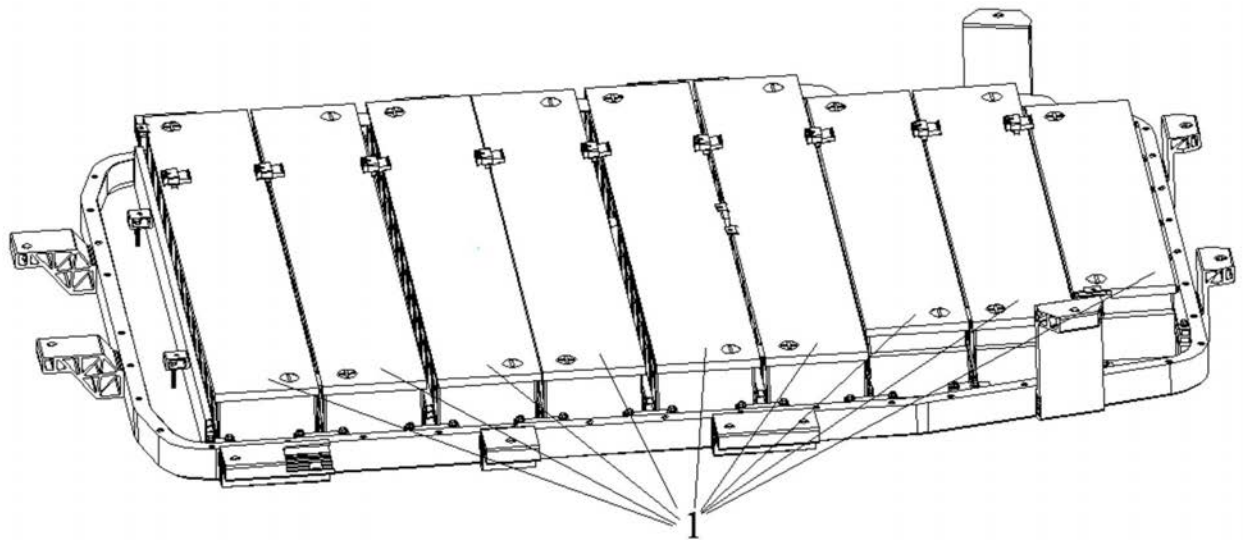


图2

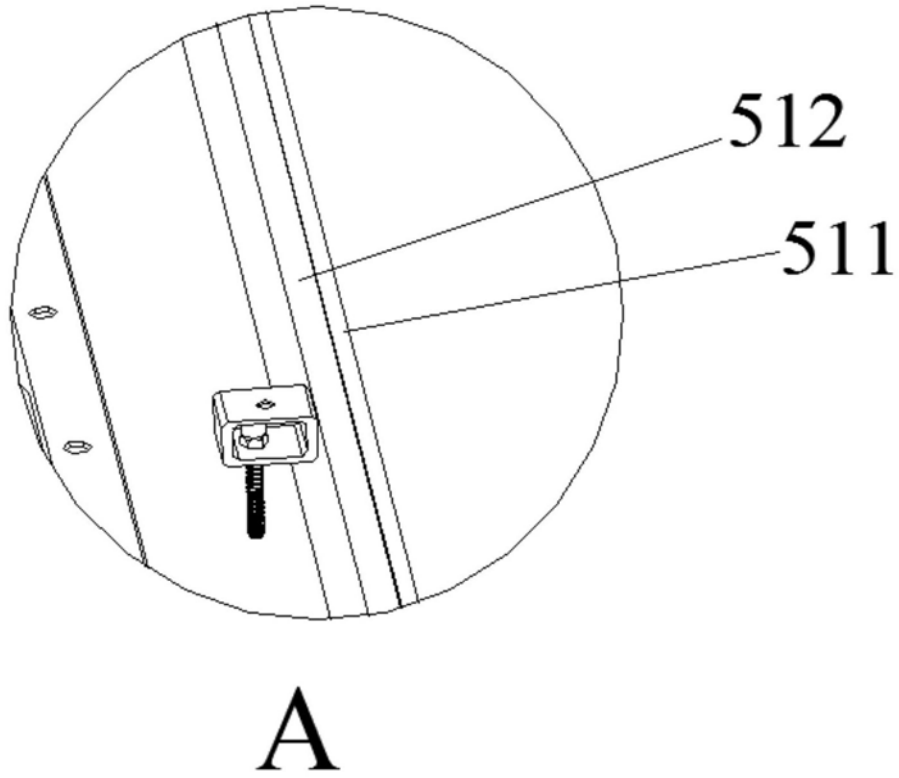


图3

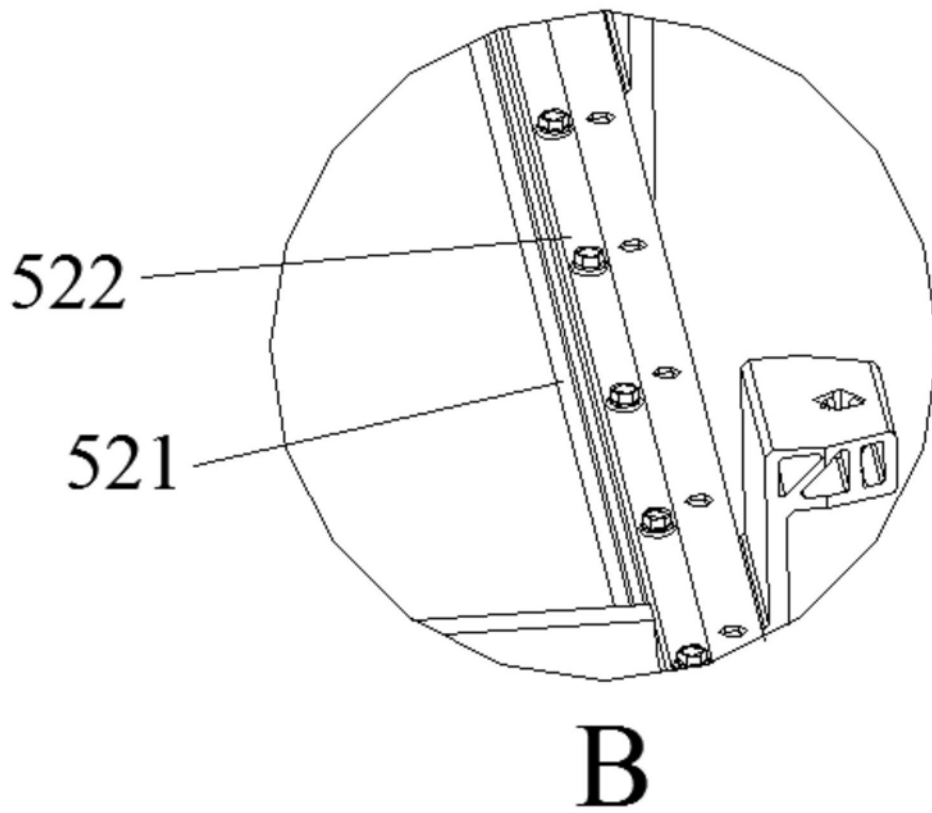


图4

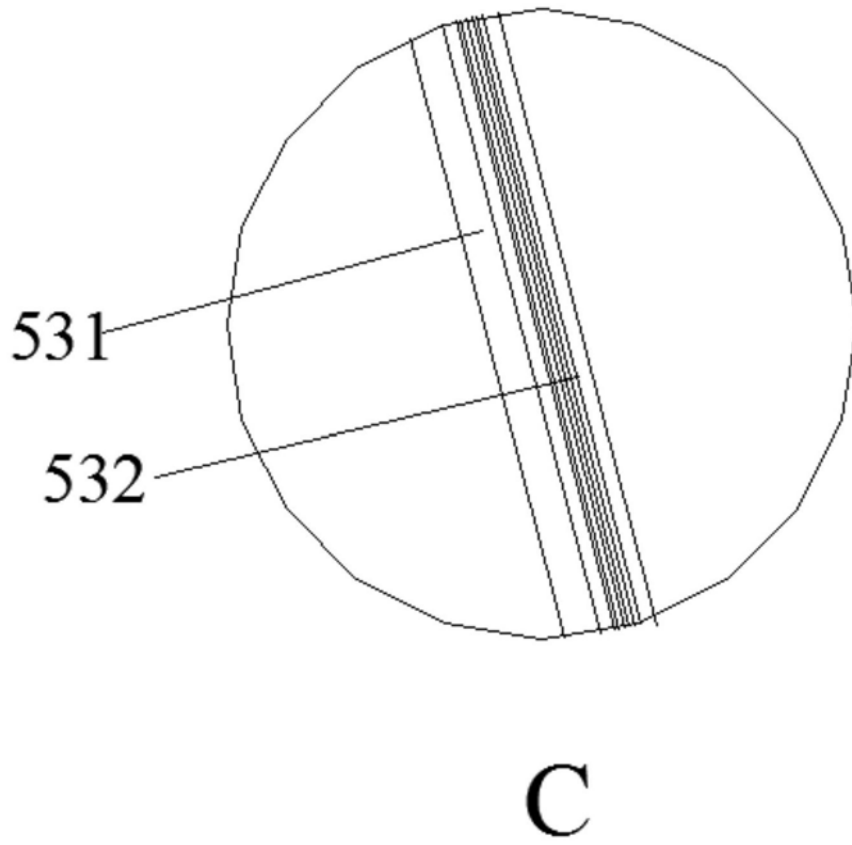


图5

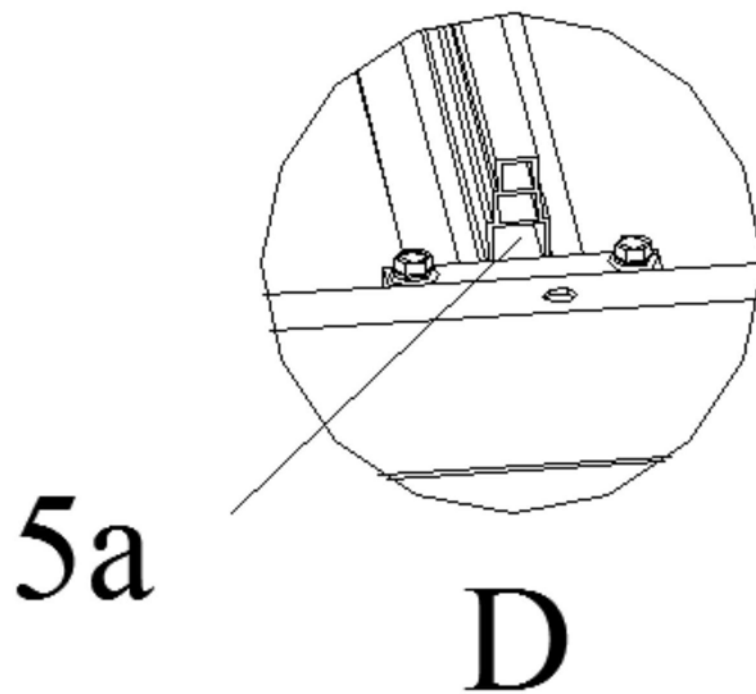


图6

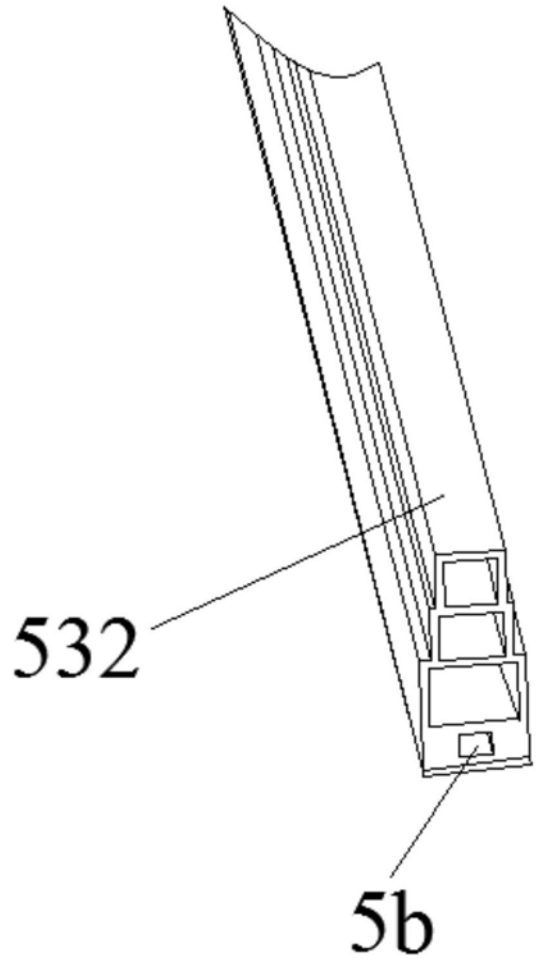


图7

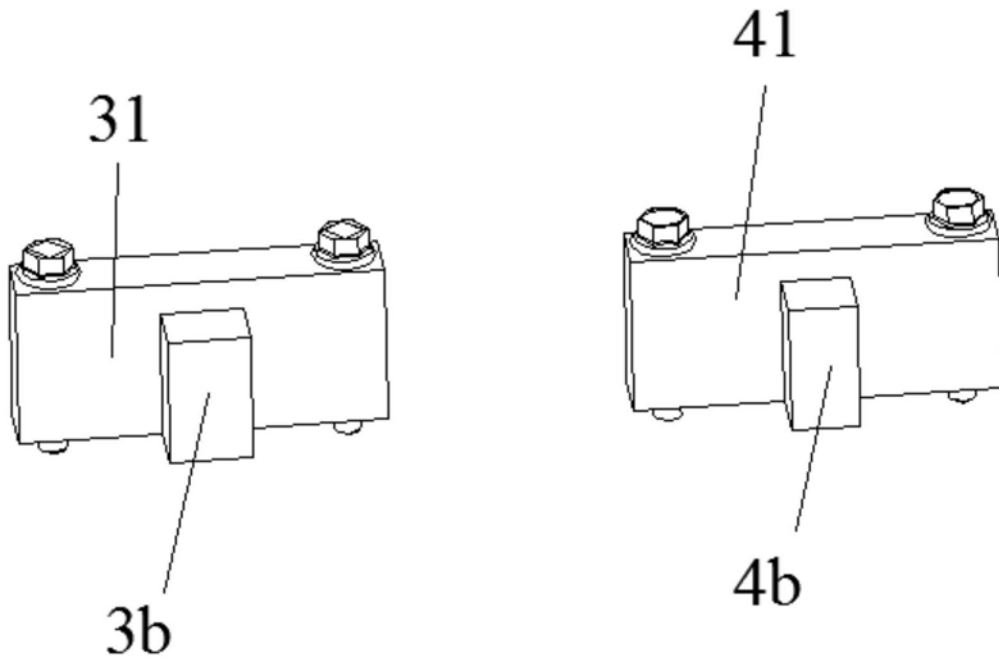


图8