(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112896717 A
(43)申请公布日 2021.06.04

(21)申请号 202110062685.2

(22)申请日 2021.01.18

(71)申请人 浙江凌英科技有限公司
地址 317024 浙江省台州市临海市汛桥镇道头村1-99号

(72)发明人 张飞

(51)Int.Cl.
B65D 19/06(2006.01)
B65D 19/44(2006.01)
B65D 85/88(2006.01)
B65D 19/38(2006.01)

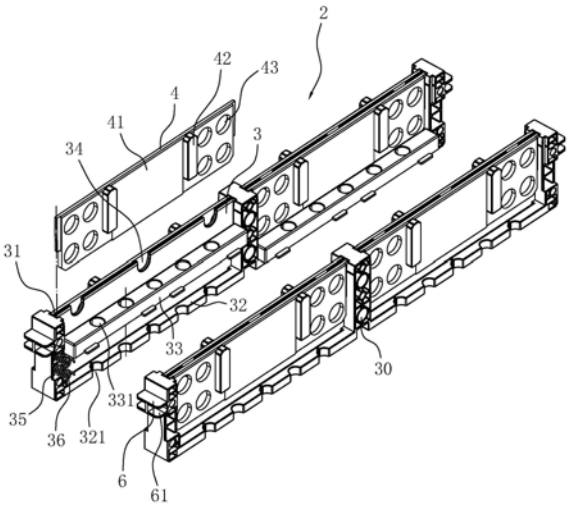
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

方型铝壳电池的拘束托盘

(57)摘要

本申请涉及一种方型铝壳电池的拘束托盘，涉及汽车电池的生产制造领域，包括底座、前固定板、后固定板，设于前固定板、后固定板间的导向杆，导向杆上滑动连接有若干衬板，衬板间用于放置电池，前固定板朝向衬板的一侧滑动设置有压板，衬板包括中板、设于中板两侧的抵板，抵板为铝板，抵板通过铝面抵接中板，抵板背离中板的面上设有特氟龙层，特氟龙层用于抵接电池。中板的两侧板面设有安装槽，相邻中板的安装槽相互正对，安装槽内设有弹簧，弹簧的弹力驱使相邻的中板相互远离。通过在衬板上设置特氟龙层，能够防止酸液腐蚀抵板造成衬板损坏；通过设置弹簧，松开压板后各衬板能自动远离，便于取出电池；人员搬运托盘较为方便。



CN 112896717 A

1.一种方型铝壳电池的拘束托盘,包括底座(1)、前固定板(11)、后固定板(12),设于前固定板(11)、后固定板(12)间的导向杆(13),所述导向杆(13)上滑动连接有若干衬板(2),所述衬板(2)间用于放置电池,所述前固定板(11)朝向衬板(2)的一侧滑动设置有压板(14),其特征在于:所述衬板(2)包括中板(3)、设于中板(3)两侧的抵板(4),所述抵板(4)为铝板,所述抵板(4)通过铝面抵接中板(3),所述抵板(4)背离中板(3)的面上设有特氟龙层(41),所述特氟龙层(41)用于抵接电池。

2.根据权利要求1所述的方型铝壳电池的拘束托盘,其特征在于:所述中板(3)的两侧板面设有安装槽(35),相邻中板(3)的安装槽(35)相互正对,所述安装槽(35)内设有弹簧(36),所述弹簧(36)的弹力驱使相邻的中板(3)相互远离。

3.根据权利要求2所述的方型铝壳电池的拘束托盘,其特征在于:所述中板(3)的底部设有向板面外延伸的支撑部(32),所述支撑部(32)上放置有垫块(33),所述垫块(33)的顶面用于接触电池底面。

4.根据权利要求3所述的方型铝壳电池的拘束托盘,其特征在于:所述垫块(33)沿竖直方向贯穿设有通风孔(331),所述支撑部(32)沿竖直方向贯穿设有通风槽(321),所述通风槽(321)正对通风孔(331),所述通风槽(321)向背离中板(3)的方向贯通至支撑部(32)的侧壁。

5.根据权利要求3所述的方型铝壳电池的拘束托盘,其特征在于:所述支撑部(32)的顶面包括支平面(322)和支斜面(323),所述支斜面(323)较支平面(322)更远离中板(3),沿背离中板(3)的方向,所述支斜面(323)倾斜向上延伸,所述支平面(322)、支斜面(323)通过边缘相接,所述垫块(33)的底面设有镂空槽(332);当所述衬板(2)夹紧电池时,所述垫块(33)与支平面(322)接触,当所述衬板(2)移动相互远离时,所述垫块(33)与支斜面(323)相抵并使垫块(33)向上移动。

6.根据权利要求1所述的方型铝壳电池的拘束托盘,其特征在于:所述中板(3)的侧壁设有凸架(6),所述凸架(6)的长度方向与中板(3)的滑动方向平行,所述凸架(6)的侧壁沿其长度方向设有凹槽(61),所述凹槽(61)内设有隔条(62),所述隔条(62)将凹槽(61)分隔。

7.根据权利要求6所述的方型铝壳电池的拘束托盘,其特征在于:所述凸架(6)的长度两端边缘通过倒角形成导向面(63)。

8.根据权利要求1所述的方型铝壳电池的拘束托盘,其特征在于:所述中板(3)的顶面设有避让口(34),所述避让口(34)贯穿中板(3)的两板面。

9.根据权利要求1所述的方型铝壳电池的拘束托盘,其特征在于:所述前固定板(11)、压板(14)间设有限位板(5),所述限位板(5)可从前固定板(11)、压板(14)间脱离,所述限位板(5)设有避让导向杆(13)、气缸或油缸的避让槽(51),所述避让槽(51)向底座(1)方向贯穿限位板(5)。

方型铝壳电池的拘束托盘

技术领域

[0001] 本申请涉及汽车电池的生产制造领域，尤其是涉及一种方型铝壳电池的拘束托盘。

背景技术

[0002] 新能源汽车的能源来自于蓄电池，汽车电池在生产过程中需要用到电池拘束托盘，电池在拘束托盘内受到挤压，在加热的共同作用下，电池被压定型，并使电池厚度保持设计值并均一稳定。拘束托盘也能对方形铝壳电池进行拘束定型。

[0003] 相关技术中的拘束托盘包括前固定板、后固定板，设于前固定板、后固定板间的导向杆，导向杆上滑动连接有若干衬板，衬板间用于放置电池，前固定板朝向衬板的一侧设有压板，压板由气缸或油缸驱动滑动，压板移动时使衬板夹紧电池。

[0004] 针对上述中的相关技术，衬板为满足较好的导热性能，衬板一般采用金属材质，但电池意外漏液时，电池内的酸液流出容易腐蚀衬板。

发明内容

[0005] 为了防止电池内酸液流出腐蚀衬板，本申请提供一种方型铝壳电池的拘束托盘。

[0006] 本申请提供的一种方型铝壳电池的拘束托盘，采用如下的技术方案：

一种方型铝壳电池的拘束托盘，包括底座、前固定板、后固定板，设于前固定板、后固定板间的导向杆，所述导向杆上滑动连接有若干衬板，所述衬板间用于放置电池，所述前固定板朝向衬板的一侧滑动设置有压板，所述衬板包括中板、设于中板两侧的抵板，所述抵板为铝板，所述抵板通过铝面抵接中板，所述抵板背离中板的面上设有特氟龙层，所述特氟龙层用于抵接电池。

[0007] 通过采用上述技术方案，各衬板预先处于相互远离的状态，在各衬板间放置好电池后，气缸或油缸驱使压板移动，实现衬板将所有电池的夹紧。然后将整个拘束托盘移动至加热炉内加热，进行电池的加热定型。

[0008] 抵板用于接触电池，本拘束托盘通过设置铝制的抵板，具有较高的导热率和散热速度，在加热、散热阶段均能满足高效率的要求。通过在抵板上设置特氟龙层，电池因质量问题漏液时，硫酸或其它种类的酸液不易腐蚀特氟龙层，特氟龙层对抵板起到保护作用，防止衬板损坏。

[0009] 可选的，所述中板的两侧板面设有安装槽，相邻中板的安装槽相互正对，所述安装槽内设有弹簧，所述弹簧的弹力驱使相邻的中板相互远离。

[0010] 通过采用上述技术方案，当压板移动夹紧衬板及电池时，弹簧处于被压缩的状态；当压板向前固定板方向移动时，弹簧的弹力驱使相邻中板自动远离，便于电池的取出。

[0011] 可选的，所述中板的底部设有向板面外延伸的支撑部，所述支撑部上放置有垫块，所述垫块的顶面用于接触电池底面。

[0012] 通过采用上述技术方案，通过设置垫块支撑电池，当相邻的支撑部相互远离后，垫

块也能与电池底面完全接触，保证对电池的支撑效果。垫块能更换不同的厚度，以适配不同高度的电池。

[0013] 可选的，所述垫块沿竖直方向贯穿设有通风孔，所述支撑部沿竖直方向贯穿设有通风槽，所述通风槽正对通风孔，所述通风槽向背离中板的方向贯通至支撑部的侧壁。

[0014] 通过采用上述技术方案，相互连通的通风孔、通风槽便于空气流通，两个支撑部相互远离或靠近时，由于通风槽的形状，支撑部不会遮挡到通风孔，使本拘束托盘在竖直方向保持较好的散热能力。

[0015] 可选的，所述支撑部的顶面包括支平面和支斜面，所述支斜面较支平面更远离中板，沿背离中板的方向，所述支斜面倾斜向上延伸，所述支平面、支斜面通过边缘相接，所述垫块的底面设有镂空槽；当所述衬板夹紧电池时，所述垫块与支平面接触，当所述衬板移动相互远离时，所述垫块与支斜面相抵并使垫块向上移动。

[0016] 通过采用上述技术方案，当衬板夹紧电池时，垫块与支平面接触。当衬板移动相互远离时，垫块底部与支斜面相抵并使垫块向上移动，则电池顶端能凸出衬板顶端，便于人员取出电池。

[0017] 可选的，所述中板的侧壁设有凸架，所述凸架的长度方向与中板的滑动方向平行，所述凸架的侧壁沿其长度方向设有凹槽，所述凹槽内设有隔条，所述隔条将凹槽分隔。

[0018] 通过采用上述技术方案，凹槽用于供手指嵌入，从而便于人员搬运本拘束托盘，由于凹槽随中板排列设有多个，则人员能从本拘束托盘的长度方向的任意位置抬起托盘，较为方便。隔条在加强凸架结构强度的同时，隔条能对手指进行限位，防止手指在凹槽内打滑。

[0019] 可选的，所述凸架的长度两端边缘通过倒角形成导向面。

[0020] 通过采用上述技术方案，当电池的加热定型完成后，若相邻的中板无法自动远离，人员在搬运拘束托盘的过程中，手指在伸入凹槽的同时可通过按压导向面，使相邻的中板相互远离，便于后续电池的取出。

[0021] 可选的，所述中板的顶面设有避让口，所述避让口贯穿中板的两板面。

[0022] 通过采用上述技术方案，需要在中板上拔出抵板时，手指或机械手能穿入避让口内，便于手指或机械手夹住抵板进行取出。

[0023] 可选的，所述前固定板、压板间设有限位板，所述限位板可从前固定板、压板间脱离，所述限位板设有避让导向杆、气缸或油缸的避让槽，所述避让槽向底座方向贯穿限位板。

[0024] 通过采用上述技术方案，当压板移动夹紧所有衬板后，人员可在前固定板、压板间插入限位板，限位板限制压板向前固定板方向移动，此时控制气缸或油缸缩短，压板也不会反向移动，使本拘束托盘保持夹紧定型电池的工作状态。

[0025] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

1.通过设置特氟龙层，能够防止酸液腐蚀抵板造成衬板损坏；

2.通过设置弹簧，松开压板后各衬板能自动远离，便于取出电池；

3.通过设置支斜面，各衬板远离后垫块能自动向上移动，便于电池的取出。

附图说明

[0026] 图1是实施例一的方型铝壳电池的拘束托盘的整体图。

[0027] 图2是实施例一的局部图。

[0028] 图3是实施例一的衬板的爆炸图。

[0029] 图4是图1的A处放大图。

[0030] 图5是实施例二的示意图，主要突出支平面、支斜面的结构。

[0031] 附图标记说明：1、底座；11、前固定板；12、后固定板；13、导向杆；2、衬板；14、压板；3、中板；4、抵板；30、滑孔；111、伸入孔；5、限位板；51、避让槽；31、滑槽；41、特氟龙层；42、限位条；43、散热孔；32、支撑部；33、垫块；331、通风孔；321、通风槽；34、避让口；35、安装槽；36、弹簧；6、凸架；61、凹槽；62、隔条；63、导向面；322、支平面；323、支斜面；332、镂空槽。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0033] 实施例一：

本申请实施例一公开了一种方型铝壳电池的拘束托盘。参照图1，方型铝壳电池的拘束托盘包括固定连接的底座1、前固定板11、后固定板12，前固定板11、后固定板12分别位于底座1的两端，前固定板11、后固定板12的板面相互平行。前固定板11、后固定板12间设有若干导向杆13、若干衬板2、一个压板14。

[0034] 参照图2和图3，所有导向杆13相互平行，每个衬板2分别包括中板3、设于中板3两侧的两个抵板4，衬板2间用于放置电池，抵板4用于直接与电池接触。衬板2沿导向杆13的长度方向排列，中板3设有供导向杆13穿过的滑孔30，中板3通过滑孔30与导向杆13建立滑动连接。

[0035] 压板14位于前固定板11朝向衬板2的一侧，压板14设孔供导向杆13穿过，压板14与导向杆13滑动连接。前固定板11的板面贯穿设有伸入孔111，伸入孔111用于供气缸或油缸的活塞杆穿过，活塞杆的端部抵接压板14板面、用于驱使压板14向后固定板12方向移动。压板14受活塞杆驱动移动后，压板14、后固定板12将所有衬板2连同电池夹紧于其间。

[0036] 参照图1，本拘束托盘还包括独立设置的限位板5，限位板5可从上往下插入前固定板11、压板14之间，也可从前固定板11、压板14间拔出。限位板5的板面贯穿设有避让槽51，避让槽51向底座1方向贯穿限位板5，避让槽51用于避让导向杆13、气缸或油缸的活塞杆。当压板14移动、压板14与后固定板12夹紧所有衬板2后，人员可在前固定板11、压板14间插入限位板5，限位板5的厚度恰好能使其两面分别抵接前固定板11、压板14，限位板5限制压板14向前固定板11方向移动，此时控制气缸或油缸缩短，压板14也不会反向移动，使本拘束托盘保持夹紧定型电池的工作状态。

[0037] 参照图3，中板3沿竖直方向开设有滑槽31，抵板4通过板面边缘与滑槽31滑动连接，从而实现抵板4与中板3的拆装；人员可上拔抵板4使其与中板3分离。抵板4为铝板，抵板4通过铝面抵接中板3，抵板4背离中板3的面上设有特氟龙层41，特氟龙即聚四氟乙烯，特氟龙层41用于抵接电池。抵板4背离中板3的面上还固定有两个限位条42，限位条42的长度方向沿竖直方向，两个限位条42间用于放置电池，限位条42对电池两侧进行限位，防止电池沿衬板2的板面产生滑移。抵板4的板面贯穿设有多个散热孔43，散热孔43位于两个限位条42

的外侧。

[0038] 中板3的底部设有向板面外延伸的支撑部32，支撑部32与中板3一体固定，支撑部32的长度方向沿中板3的长度方向。支撑部32上放置有垫块33，垫块33的长度方向也沿中板3的长度方向，垫块33的宽度为支撑部32宽度的两倍，相邻中板3的两个支撑部32共享一个垫块33，垫块33的底面同时接触两个就近的支撑部32，垫块33的顶面用于接触电池底面，从而对电池的重量进行支撑。

[0039] 垫块33沿竖直方向贯穿设有通风孔331，通风孔331沿垫块33的长度方向设有多个，支撑部32沿竖直方向贯穿设有通风槽321，通风槽321正对通风孔331，通风槽321的数量、位置与通风孔331对应，通风槽321向背离中板3的方向贯通至支撑部32的侧壁，通风槽321呈半圆形，通风孔331呈圆形。垫块33能更换不同的厚度，以适配不同高度的电池。两个支撑部32相互远离或靠近时，由于通风槽321的形状，支撑部32不会遮挡到通风孔331，使本拘束托盘在竖直方向保持较好的散热能力。

[0040] 中板3的顶面设有避让口34，避让口34贯穿中板3的两板面，避让口34沿中板3的长度方向设有多个。抵板4、中板3的顶面所处高度相同，抵板4遮挡避让口34的水平方向两侧。需要拔出抵板4时，手指能穿入避让口34内，便于手指夹住抵板4进行取出。

[0041] 参照图3和图4，中板3的两侧板面设有安装槽35，安装槽35位于中板3长度方向的近端部位置，相邻中板3的安装槽35相互正对，安装槽35内设有弹簧36，弹簧36的长度方向沿中板3的排列方向，弹簧36的两端分别抵接两个安装槽35的槽底，弹簧36的弹力驱使相邻的中板3相互远离，安装槽35、弹簧36沿竖直方向设有两组。当压板14移动夹紧衬板2及电池时，弹簧36处于被压缩的状态；当压板14向前固定板11方向移动时，弹簧36的弹力驱使相邻中板3相互远离，此时便于电池的取出。

[0042] 中板3的侧壁一体固定有凸架6，凸架6位于中板3长度方向的端部，凸架6的长度方向与中板3的滑动方向平行，当所有中板3相互靠近至限位时，所有凸架6恰好连成一长条。凸架6的侧壁沿其长度方向设有凹槽61，凹槽61的槽口朝向拘束托盘的侧壁外，凹槽61内设有隔条62，隔条62沿竖向延伸并将凹槽61分隔为两部分。凸架6的长度两端边缘通过倒角形成导向面63，相邻凸架6的导向面63组合形成一直角形的缺口，该缺口朝向拘束托盘外。

[0043] 参照图4，其一导向杆13压于凸架6上方，该导向杆13与凸架6滑动接触、为中板3的滑动提供导向。凹槽61用于供手指嵌入，从而便于人员搬运本拘束托盘，由于凹槽61排列设有多个，则人员能从本拘束托盘的长度方向的任意位置抬起托盘，较为方便。隔条62在加强凸架6结构强度的同时，隔条62能对手指进行限位，防止手指在凹槽61内打滑。

[0044] 本申请实施例的方型铝壳电池的拘束托盘的实施原理为：各衬板2预先处于相互远离的状态，在各衬板2间放置好电池后，气缸或油缸的活塞杆端穿过伸入孔111后抵接压板14，气缸或油缸伸长，使压板14向后固定板12方向移动，实现衬板2将所有电池的夹紧。夹紧完成后插入限位板5，电池保持被压紧的状态，然后使气缸与托盘分离，将整个拘束托盘移动至加热炉内加热。电池加热定型完成后，将拘束托盘从加热炉内取出，待拘束托盘完成散热后，拔出限位板5，弹簧36的弹力驱使相邻的衬板2相互远离，然后可取出各电池。

[0045] 本拘束托盘通过设置铝制的抵板4，具有较高的导热率和散热速度，在加热、散热阶段均能满足高效率的要求。通过在抵板4上设置特氟龙层41，电池因质量问题漏液时，硫酸或其它种类的酸液不易腐蚀特氟龙层41，特氟龙层41对抵板4起到保护作用，防止抵板4

损坏。

[0046] 实施例二：

本申请实施例二公开了一种方型铝壳电池的拘束托盘。参照图5，实施例二与实施例一的区别之处在于：支撑部32的顶面包括支平面322和支斜面323，支斜面323较支平面322更远离中板3，支平面322、支斜面323的长度方向均沿支撑部32的长度方向。支平面322为水平面；沿背离中板3的方向，支斜面323倾斜向上延伸，支平面322、支斜面323通过边缘相接，垫块33的底面设有镂空槽332，支斜面323能进入镂空槽332内。

[0047] 当衬板2夹紧电池时，垫块33与支平面322接触，支斜面323进入镂空槽332内。当衬板2移动相互远离时，垫块33底部与支斜面323相抵并使垫块33向上移动，则电池顶端能凸出衬板2顶端，便于人员取出电池。

[0048] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

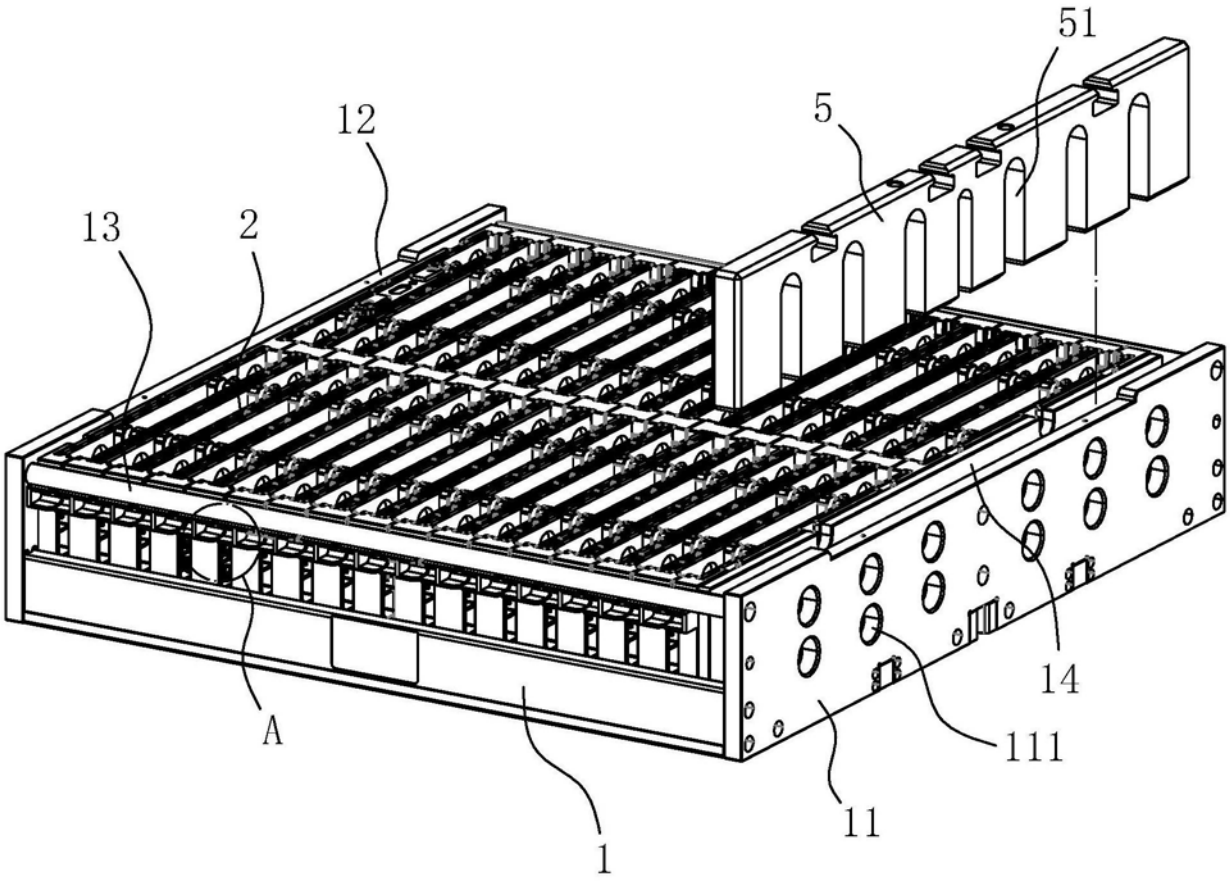


图1

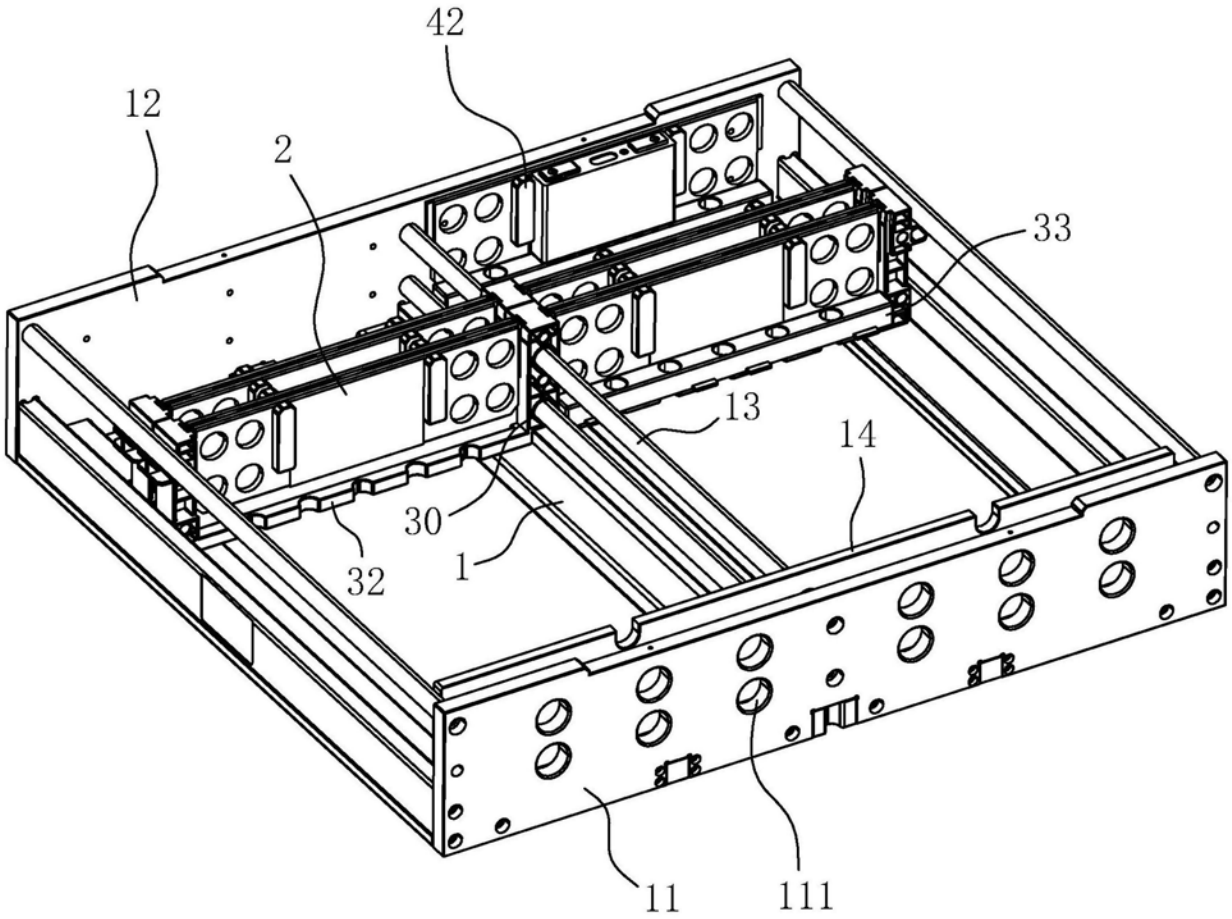


图2

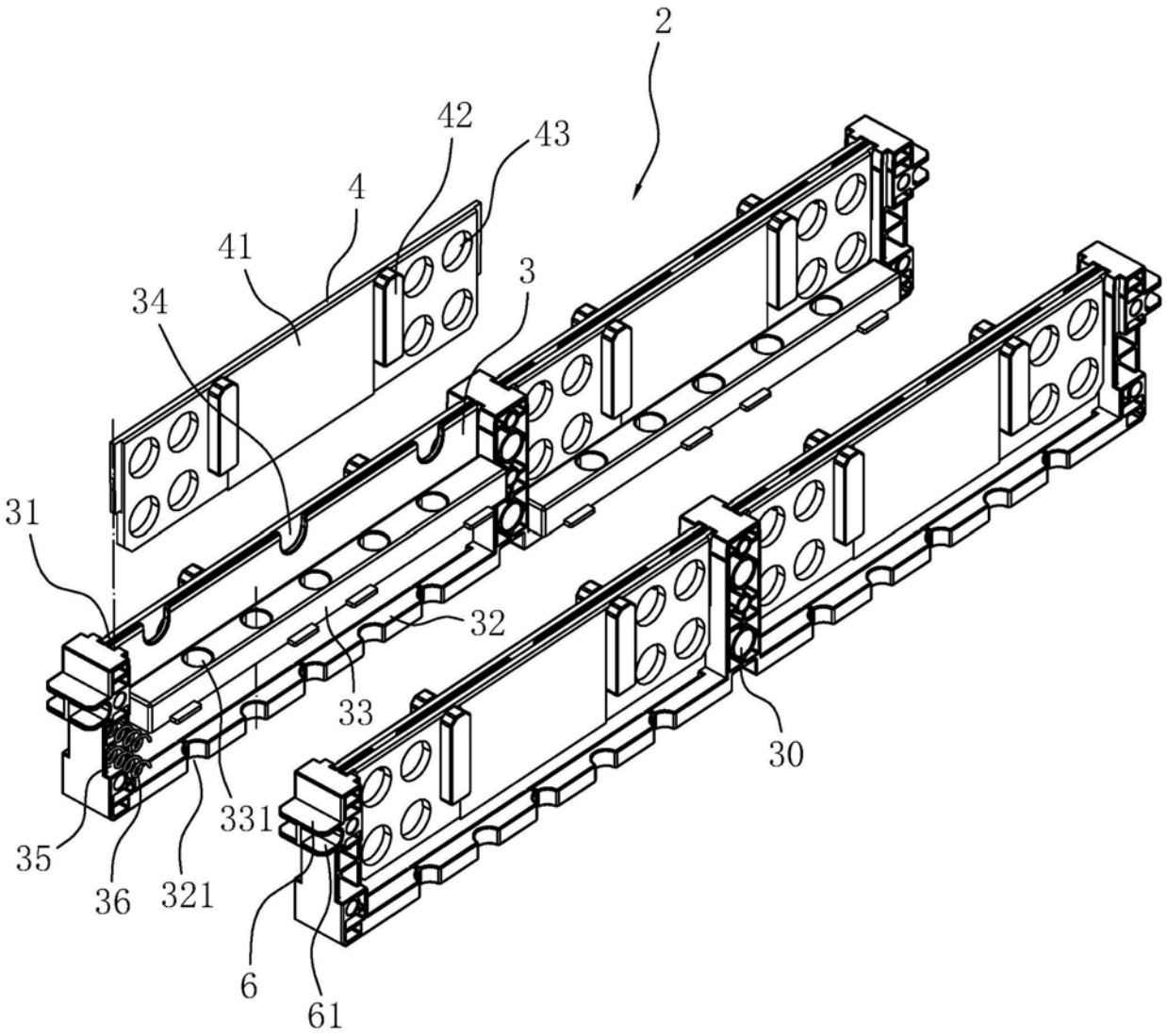


图3

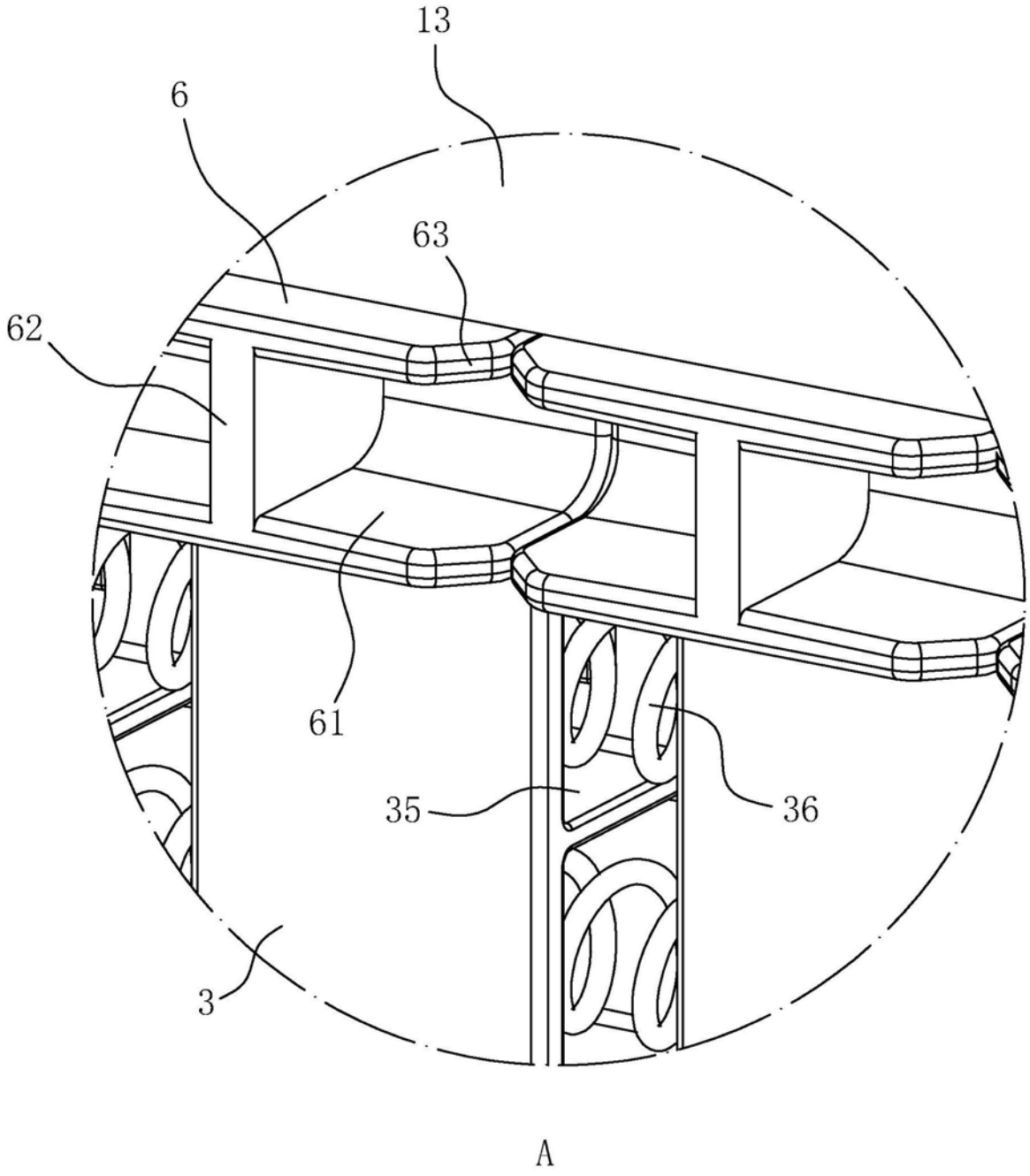


图4

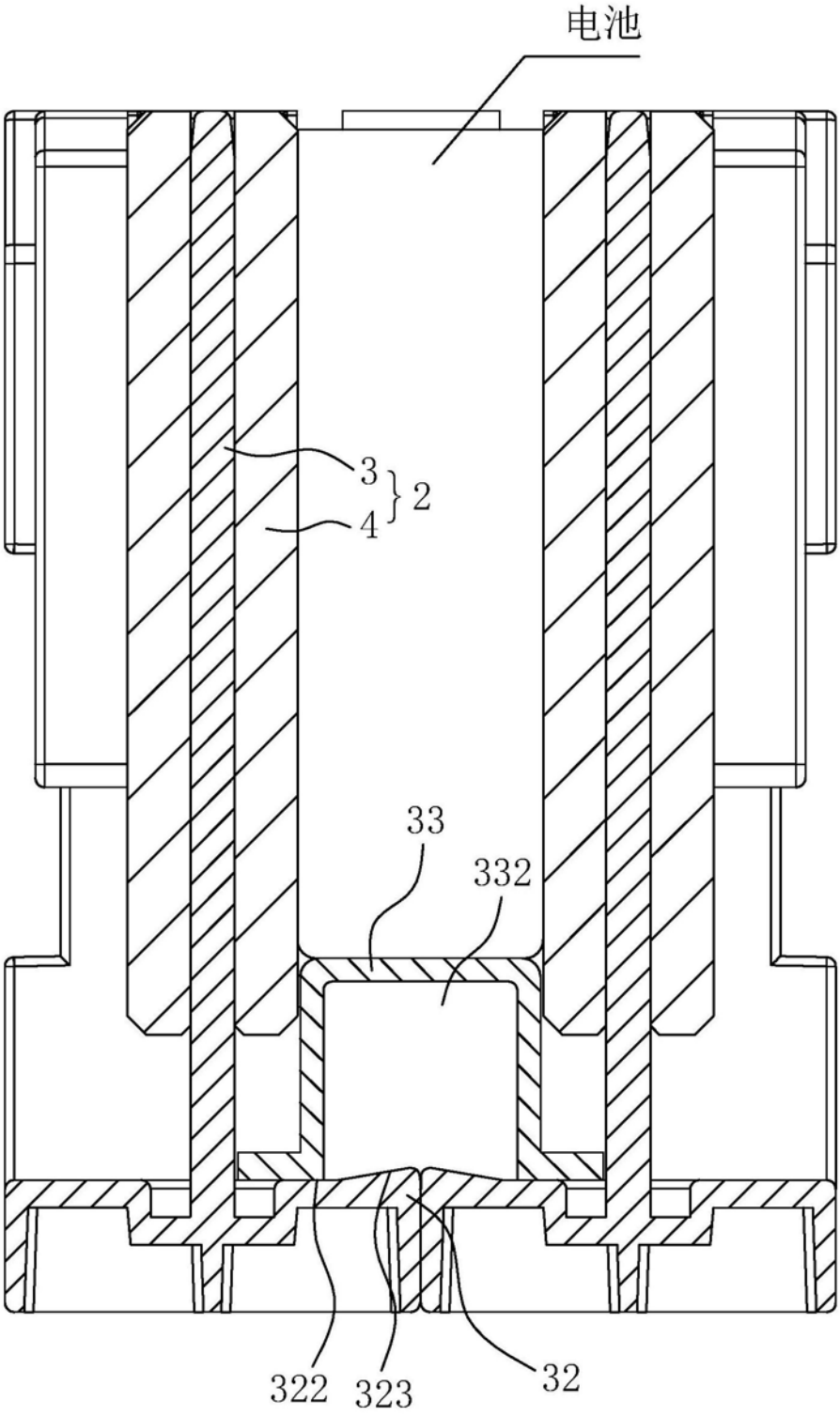


图5