(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214153053 U
(45)授权公告日 2021.09.07

(21)申请号 202120261168.3

(22)申请日 2021.01.29

(73)专利权人 东莞新能安科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市松山湖园区兴惠路1号

(72)发明人 张惟栋 伍凯

(74)专利代理机构 深圳市赛恩倍吉知识产权代理有限公司 44334
代理人 习冬梅

(51)Int.Cl.
H01M 50/209(2021.01)
H01M 50/244(2021.01)
H01M 50/536(2021.01)
H01M 50/516(2021.01)
H01M 50/503(2021.01)

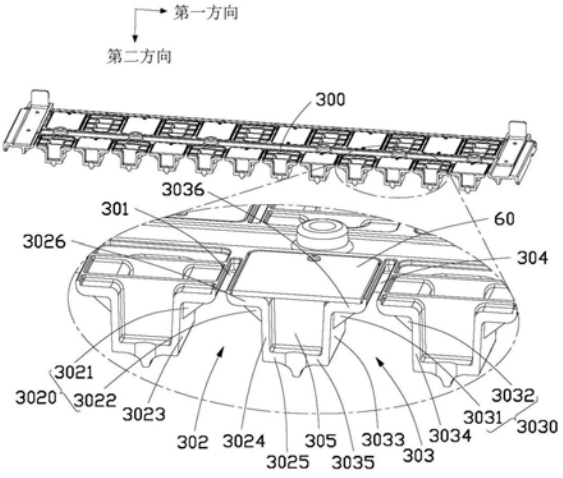
权利要求书2页 说明书9页 附图6页

(54)实用新型名称

电池组

(57)摘要

本申请提供一种电池组，在沿电芯的厚度方向堆叠的情况下，设计相应的固定板对电芯进行定位及固定，电芯之间形成先并联后串联的电连接关系，该设计结构减少了泡棉、U型铜排或“口”字型等铜排的使用；并且，在固定板上设有与电芯的外表面形状相仿的结构，可固定电芯位置避免短接并减少对电芯的压力以保护电芯，同时减少了泡棉的使用；另外，在收容槽内设有多个倾斜部，用于对极耳进行导向，便于极耳的安装。本申请提供的电池组结构简单，可减少泡棉以及铜排等材料的使用，提升了电池组结构的强度及稳定性。



CN 214153053 U

1.一种电池组,包括电池组壳体和收容于所述电池组壳体内的电池模组,所述电池模组包括多个沿第一方向堆叠设置的电芯,每个电芯包括电芯壳体和极耳,极耳包括设于所述电芯壳体外的焊接部和弯折部,其特征在于,

所述电池模组包括相邻设置的第一电芯和第二电芯,所述第一电芯包括第一极耳,所述第二电芯包括第二极耳;所述电芯壳体包括容纳所述电芯的电极组件的容纳部和从所述容纳部的周缘向外延伸的密封部,所述极耳自所述密封部延伸出所述电芯壳体;

所述电池模组的一侧设有与电池组壳体固定的固定板,所述固定板包括沿第一方向设置的主体部,所述主体部设有贯穿固定板的第一孔和与所述第一孔连通的第一收容槽,所述第一收容槽设于固定板靠近所述电池模组的一侧,所述第一孔用于第一极耳和第二极耳穿过所述固定板;所述第一收容槽内设有第一倾斜部,所述第一倾斜部相对第一方向以倾斜角设置,所述倾斜角大于0度;所述第一极耳的第一弯折部和所述第二极耳的第二弯折部设于所述第一收容槽,所述第一弯折部和第一倾斜部接触连接,所述第一极耳的第一焊接部和所述第二极耳的第二焊接部焊接固定。

2.如权利要求1所述的电池组,其特征在于,所述电池模组包括相邻设置的第三电芯和第四电芯,所述第二电芯和所述第三电芯相邻设置,所述第三电芯包括第三极耳,第四电芯包括第四极耳;

所述主体部设有贯穿固定板的第二孔和与所述第二孔连通的第二收容槽,所述第二收容槽设于固定板靠近所述电池模组的一侧,所述第二孔用于第三极耳和第四极耳穿过所述固定板;所述第二收容槽内设有第二倾斜部,所述第三极耳的第三弯折部和所述第四极耳的第四弯折部设于所述第二收容槽,所述第三弯折部和第二倾斜部接触连接;所述第三极耳的第三焊接部和所述第四极耳的第四焊接部焊接固定;

所述电池组包括设于固定板的多个导电片,所述第一焊接部、所述第二焊接部、所述第三焊接部和所述第四焊接部焊接于同一个所述导电片。

3.如权利要求2所述的电池组,其特征在于,所述第一极耳和所述第二极耳为正极耳,所述第一电芯和所述第二电芯并联连接;所述第三极耳和所述第四极耳为负极耳,所述第三电芯和所述第四电芯并联连接。

4.如权利要求3所述的电池组,其特征在于,容纳部包括沿第一方向相对设置的第一表面、连接第一表面和密封部的第二表面。

5.如权利要求4所述的电池组,其特征在于,所述第一倾斜部包括相对设置的第一左倾斜部和第一右倾斜部,所述第一左倾斜部与第一弯折部接触连接,所述第一右倾斜部与第二弯折部接触连接,所述第一左倾斜部沿第一方向以钝角倾斜,所述第一右倾斜部沿第一方向以锐角倾斜。

6.如权利要求5所述的电池组,其特征在于,所述钝角的范围为135度-140度,所述锐角的范围为40度-45度。

7.如权利要求5所述的电池组,其特征在于,所述固定板包括第一左连接部和第一右连接部;所述第一左连接部和第一左倾斜部连接,所述第一左连接部和第一电芯的密封部接触连接;所述第一右连接部和第一右倾斜部连接,所述第一右连接部和第二电芯的密封部接触连接。

8.如权利要求7所述的电池组,其特征在于,所述第二倾斜部包括相对设置的第二左倾

斜部和第二右倾斜部，所述第二左倾斜部与第三弯折部接触连接，所述第二右倾斜部与第四弯折部接触连接，所述第二左倾斜部沿第一方向以所述钝角倾斜，所述第二右倾斜部沿第一方向以所述锐角倾斜。

9.如权利要求8所述的电池组，其特征在于，所述固定板包括第二左连接部和第二右连接部；所述第二左连接部和第二左倾斜部连接，所述第二左连接部和第三电芯的密封部接触连接；所述第二右连接部和第二右倾斜部连接，所述第二右连接部和第四电芯的密封部接触连接。

10.如权利要求9所述的电池组，其特征在于，所述第一右连接部在靠近电芯的一端延伸有第一水平部，所述第二左连接部在靠近电芯的一端延伸有第二水平部；所述第一水平部与第二电芯的第二表面连接，所述第二水平部与第三电芯的第二表面连接。

11.如权利要求10所述的电池组，其特征在于，所述第一水平部和所述第二水平部接触连接，所述接触连接的部分延伸设置在第二电芯的第一表面和第三电芯的第一表面之间。

12.如权利要求9所述的电池组，其特征在于，所述第一右连接部在远离电芯的一端延伸有第一横向部，所述第一横向部与所述第一右倾斜部接触连接；所述第二左连接部在远离电芯的一端延伸有第二横向部，所述第二横向部与所述第二左倾斜部接触连接。

13.如权利要求12所述的电池组，其特征在于，所述固定板包括设于第一右连接部和第二左连接部之间的开槽，所述开槽设置在第一收容槽和第二收容槽之间，所述导电片覆盖所述开槽。

14.如权利要求1所述的电池组，其特征在于，所述固定板设有开孔和设于第一收容槽的树脂层，所述开孔与所述第一收容槽连通，所述开孔用于将树脂注入到第一收容槽，所述树脂固定后形成树脂层，所述树脂用于将电芯和固定板固定。

电池组

技术领域

[0001] 本申请涉及一种电池组。

背景技术

[0002] 电池组的开发需要考虑多方面的因素，在确保安全前提下提升电池组的各项性能，比如在减少内部结构零件的支持前提下提升电池组结构的稳定性及强度。现有的电池组一般设置较为复杂的连接结构，以满足电池模组的强度，造成生产工艺复杂且成本较高。

[0003] 例如，现有的电池组采用先分别串联成多个小模组，再将各个小模组利用铜排进行并联的方式。此方式存在以下不足：在极耳折弯过程中，需利用专用夹具先固定住极耳，然后再进行折弯；极耳之间还需采用泡棉进行限位填充，以对极耳进行固定，避免短接。上述方法增加了泡棉及铜排的使用，增加了零件数量及装配的工序；专用夹具的使用，也增加了加工生产成本。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此，本申请提供一种电池组，该电池模组的结构简单，可减少泡棉以及铜排等材料的使用，同时还提升了电池模组结构的稳定性及强度。

[0005] 本申请的技术方案是：一种电池组，包括电池组壳体和收容于所述电池组壳体内的电池模组，所述电池模组包括多个沿第一方向堆叠设置的电芯，每个电芯包括电芯壳体和极耳，极耳包括设于所述电芯壳体外的焊接部和弯折部。其中，所述电池模组包括相邻设置的第一电芯和第二电芯，所述第一电芯包括第一极耳，所述第二电芯包括第二极耳。所述电池模组的一侧设有与电池组壳体固定的固定板，所述固定板包括沿第一方向设置的主体部，所述主体部设有贯穿固定板的第一孔和与所述第一孔连通的第一收容槽，所述第一收容槽设于固定板靠近所述电池模组的一侧，所述第一孔用于第一极耳和第二极耳穿过所述固定板。所述第一收容槽内设有第一倾斜部，第一倾斜部相对第一方向以倾斜角设置，所述倾斜角大于0度。所述第一极耳的第一弯折部和所述第二极耳的第二弯折部设于所述第一收容槽，所述第一弯折部和第一倾斜部接触连接。所述第一极耳的第一焊接部和所述第二极耳的第二焊接部焊接固定。

[0006] 一种实施方式中，所述电池模组包括相邻设置的第三电芯和第四电芯，所述第二电芯和所述第三电芯相邻设置。所述第三电芯包括第三极耳，第四电芯包括第四极耳。所述主体部设有贯穿固定板的第二孔和与所述第二孔连通的第二收容槽，所述第二收容槽设于固定板靠近所述电池模组的一侧，所述第二孔用于第三极耳和第四极耳穿过所述固定板。所述第二收容槽内设有第二倾斜部，所述第三极耳的第三弯折部和所述第四极耳的第四弯折部设于所述第二收容槽，所述第三弯折部和第二倾斜部接触连接。所述第三极耳的第三焊接部和所述第四极耳的第四焊接部焊接固定。所述电池组包括设于固定板的多个导电片，所述第一焊接部、所述第二焊接部焊、所述第三焊接部和所述第四焊接部焊接于同一个所述导电片。

[0007] 一种实施方式中，所述第一极耳和所述第二极耳为正极耳，所述第一电芯和所述第二电芯并联连接。所述第三极耳和所述第四极耳为负极耳，所述第三电芯和所述第四电芯并联连接。

[0008] 一种实施方式中，所述电芯壳体包括容纳所述电芯的电极组件的容纳部和从所述容纳部的周缘向外延伸的密封部，容纳部包括沿沿第一方向相对设置的第一表面、连接第一表面和密封部的第二表面，所述极耳自所述密封部延伸出电芯壳体。

[0009] 一种实施方式中，所述第一倾斜部包括相对设置的第一左倾斜部和第一右倾斜部，所述第一左倾斜部与第一弯折部接触连接，所述第一右倾斜部与第二弯折部接触连接，所述第一左倾斜部沿第一方向以钝角倾斜，所述第一右倾斜部沿第一方向以锐角倾斜。

[0010] 一种实施方式中，所述钝角的范围为135度-140度，所述锐角的范围为40度-45度。

[0011] 一种实施方式中，所述固定板包括第一左连接部和第一右连接部。所述第一左连接部和第一左倾斜部连接，所述第一左连接部和第一电芯的密封部接触连接。所述第一右连接部和第一右倾斜部连接，所述第一右连接部和第二电芯的密封部接触连接。

[0012] 一种实施方式中，所述第二倾斜部包括相对设置的第二左倾斜部和第二右倾斜部，所述第二左倾斜部与第三弯折部接触连接，所述第二右倾斜部与第四弯折部接触连接，所述第二左倾斜部沿第一方向以所述钝角倾斜，所述第二右倾斜部沿第一方向以所述锐角倾斜。

[0013] 一种实施方式中，所述固定板包括第二左连接部和第二右连接部。所述第二左连接部和第二左倾斜部连接，所述第二左连接部和第三电芯的密封部接触连接。所述第二右连接部和第二右倾斜部连接，所述第二右连接部和第四电芯的密封部接触连接。

[0014] 一种实施方式中，所述第一右连接部在靠近电芯的一端延伸有第一水平部，所述第二左连接部在靠近电芯的一端延伸有第二水平部，所述第一水平部与第二电芯的第二表面连接，所述第二水平部与第三电芯的第二表面连接。

[0015] 一种实施方式中，所述第一水平部和所述第二水平部接触连接，所述接触连接的部分延伸设置在第二电芯的第一表面和第三电芯的第一表面之间。

[0016] 一种实施方式中，所述第一右连接部在远离电芯的一端延伸有第一横向部，所述第一横向部与所述第一右倾斜部接触连接。所述第二左连接部在远离电芯的一端延伸有第二横向部，所述第二横向部与所述第二左倾斜部接触连接。

[0017] 一种实施方式中，所述固定板包括设于第一右连接部和第二左连接部之间的开槽，所述开槽设置在第一收容槽和第二收容槽之间，所述导电片覆盖所述开槽。

[0018] 一种实施方式中，所述固定板设有开孔和设于第一收容槽的树脂层，所述开孔与所述第一收容槽连通，所述开孔用于将树脂注入到第一收容槽，所述树脂固定后形成树脂层，所述树脂用于将电芯和固定板固定。

[0019] 本申请提供的电池组，在沿电芯的厚度方向堆叠的情况下，设计相应的固定板对电芯进行定位及固定，电芯之间形成先并联后串联的电连接关系，该设计结构减少了泡棉、U型铜排或“口”字型等铜排的使用；并且，在固定板上设有与电芯的外表面形状相仿的结构，可固定电芯位置避免短接并减少对电芯的压力以保护电芯，同时减少了泡棉的使用；另外，在收容槽内设有多个倾斜部，用于对极耳进行导向，便于极耳的安装。本申请提供的电池组结构简单，可减少泡棉以及铜排等材料的使用，同时还提升了电池组结构的强度及稳

定性。

附图说明

[0020] 下面结合附图和具体实施方式对本申请作进一步详细的说明。

[0021] 图1为本申请一实施例提供的电池组的爆炸图。

[0022] 图2为图1中所示电池组的部分结构示意图。

[0023] 图3为图1中固定板和电池模组的结构示意图。

[0024] 图4为图3中电芯的结构示意图。

[0025] 图5为图3中A处的放大图。

[0026] 图6为图3中固定板的剖视图。

[0027] 图7为图3中固定板的俯视图。

[0028] 图8为图3中固定板的仰视图。

[0029] 图9为图3中电芯极耳与导电片连接的示意图。

[0030] 图10为图1中所示上盖的结构示意图。

[0031] 图11为图1中所示第一侧壁和第二侧壁的内表面结构示意图。

[0032] 主要元件符号说明：

[0033]	电池组壳体	10
[0034]	电池模组	20
[0035]	固定板	30
[0036]	集成电池管理单元	40
[0037]	绝缘件	50
[0038]	导电片	60
[0039]	泡棉	70
[0040]	第一端板	101
[0041]	第二端板	102
[0042]	第一侧壁	103
[0043]	第二侧壁	104
[0044]	上盖	105
[0045]	通孔	106
[0046]	第一卡扣	107
[0047]	第二卡扣	108
[0048]	绝缘层	109
[0049]	第一电芯	201
[0050]	第二电芯	202
[0051]	第三电芯	203
[0052]	第四电芯	204
[0053]	极耳	205
[0054]	电芯壳体	206
[0055]	电极组件	207

[0056]	弯折部	208
[0057]	焊接部	209
[0058]	主体部	300
[0059]	第一孔	301
[0060]	第一收容槽	302
[0061]	第二收容槽	303
[0062]	第二孔	304
[0063]	开槽	305
[0064]	开孔	306
[0065]	容纳部	2031
[0066]	密封部	2032
[0067]	第一表面	2033
[0068]	第二表面	2034
[0069]	第一极耳	2051
[0070]	第二极耳	2052
[0071]	第三极耳	2053
[0072]	第四极耳	2054
[0073]	第一弯折部	2081
[0074]	第二弯折部	2082
[0075]	第三弯折部	2083
[0076]	第四弯折部	2084
[0077]	第一焊接部	2091
[0078]	第二焊接部	2092
[0079]	第三焊接部	2093
[0080]	第四焊接部	2094
[0081]	第一倾斜部	3020
[0082]	第一左倾斜部	3021
[0083]	第一右倾斜部	3022
[0084]	第一左连接部	3023
[0085]	第一右连接部	3024
[0086]	第一水平部	3025
[0087]	第一横向部	3026
[0088]	第二倾斜部	3030
[0089]	第二左倾斜部	3031
[0090]	第二右倾斜部	3032
[0091]	第二左连接部	3033
[0092]	第二右连接部	3034
[0093]	第二水平部	3035
[0094]	第二横向部	3036

[0095] 如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本申请实施例。

具体实施方式

[0096] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请实施例的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的，不是旨在于限制本申请实施例。

[0097] 需要说明，本申请实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

[0098] 另外，在本申请中如涉及“第一”“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其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至少一个该特征。在本申请的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

[0099] 在本申请中，除非另有明确的规定和限定，术语“连接”“固定”等应做广义理解，例如，“固定”可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；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，除非另有明确的限定。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申请中的具体含义。

[0100] 请参阅图1至图3，图1为本申请一实施例提供的电池组的爆炸图，图2为图1中所示的电池组的部分结构示意图，图3为图1中固定板30和电池模组20的结构示意图。所述电池组包括电池组壳体10和收容于所述电池组壳体10内的电池模组20。所述电池组壳体10包括相对设置的第一端板101和第二端板102、相对设置的第一侧壁103和第二侧壁104以及上盖105。所述第一端板101、所述第二端板102、所述第一侧壁103和所述第二侧壁104合围形成一空腔(图未示)，所述电池模组20收容于所述空腔中，所述上盖105封盖所述空腔的一端。所述上盖105和固定板30之间依次设有集成电池管理单元(BMU)40和绝缘件50，优选的，所述绝缘件50可以为聚碳酸酯(PC)片。

[0101] 请参阅图3，所述电池模组20包括多个沿第一方向堆叠设置的电芯。优选的，所述第一方向为电芯的厚度方向，在图1中可理解为从第一端板101至第二端板102的方向，也即固定板30的延伸方向。所述电池模组20的一侧设有固定板30。

[0102] 请参阅图4，电芯包括电芯壳体206、极耳205和电极组件207，极耳205包括设于所述电芯壳体206外的焊接部209和弯折部208，所述电芯壳体206包括容纳所述电极组件207的容纳部2031和从所述容纳部2031的周缘向外延伸的密封部2032，极耳205自所述密封部2032延伸出电芯壳体206。本实施例中，每个电芯包括两个极耳，一个正极耳和一个负极耳，所述两个极耳自电芯壳体的同一端延伸出电芯壳体。请参阅图4和图5，容纳部2031包括沿第一方向相对设置的第一表面2033、连接第一表面2033和密封部2032的第二表面2034。所述容纳部2031和密封部2032沿第二方向设置，所述第二方向垂直第一方向。

[0103] 请参阅图5，所述电池模组20包括相邻设置的第一电芯201和第二电芯202。进一步地，所述电池模组20包括相邻设置的第三电芯203和第四电芯204，所述第二电芯202和所述第三电芯203相邻设置。请参阅图9，所述第一电芯201包括第一极耳2051，所述第二电芯202

包括第二极耳2052，所述第三电芯203包括第三极耳2053，第四电芯包括第四极耳2054。进一步地，所述第一极耳2051和所述第二极耳2052为正极耳，所述第一电芯201的负极耳和所述第二电芯202的负极耳焊接连接，所述第一电芯201和所述第二电芯202并联连接。所述第三极耳2053和所述第四极耳2054为负极耳，所述第三电芯203的正极耳和所述第四电芯204的正极耳焊接连接，所述第三电芯203和所述第四电芯204并联连接。所述第一电芯201和所述第二电芯202并联形一电芯组，所述第三电芯203和所述第四电芯204并联形成一电芯组，每一电芯组之间通过导电片60形成串联的连接关系，由此得到先并联和串联的电池模组。电池模组先并联后串联的结构，可减少泡棉、U型铜排或“口”字型铜排的使用，提升了稳定性及强度，既简化了结构，又减少了原料的使用。

[0104] 请参阅图5和图6，所述电池模组20的一侧设有与电池组壳体10固定的固定板30，固定板30包括沿第一方向设置的主体部300。所述主体部300设有贯穿固定板30的第一孔301、和与所述第一孔301连通的第一收容槽302，所述第一收容槽设于固定板30靠近电池模组20的一侧。所述第一孔301用于第一极耳2051和第二极耳2052穿过所述固定板30。所述第一收容槽302内设有第一倾斜部3020，第一倾斜部3020相对第一方向以倾斜角设置，所述倾斜角大于0度且小于180度，所述倾斜角不等于90度。优选的，第一倾斜部3020连接于主体部300。优选的，固定板通过注塑成型工艺一体成型，第一倾斜部3020和主体部300为一体成型结构。其它实施例中，第一倾斜部3020可以可拆卸的连接于主体部300。所述第一极耳2051的第一弯折部2081和所述第二极耳2052的第二弯折部2082设于所述第一收容槽302，所述第一弯折部2081和第一倾斜部3020接触连接。所述第一倾斜部3020用于在制造过程中对第一极耳2051延伸出电芯壳体206的部分进行引导，使得第一极耳2051的部分弯折从而形成第一弯折部2081。所述第一极耳2051的第一焊接部2091和所述第二极耳2052的第二焊接部2092焊接固定。所述第一倾斜部3020的截面形状为三角形或圆弧形，其截面形状可以顺滑地将极耳205从第二方向(竖直方向)到第一方向(水平方向)进行过度，从而起到导向的作用，减少极耳折弯夹具的使用。可以理解，所述第一倾斜部3020的截面形状也可以是其它适用于对极耳进行导向的形状。所述第一倾斜部3020除了具有导向作用外，还具有支撑固定板30的作用。与现有技术中在电芯间增加泡棉对极耳进行限位的技术手段相比，所述第一倾斜部3020的设置可减少泡棉的使用，降低成本。

[0105] 进一步地，如图5、图6和图8所示，所述第一倾斜部3020包括相对设置的第一左倾斜部3021和第一右倾斜部3022，所述第一左倾斜部3021与第一弯折部2081接触连接，所述第一右倾斜部3022与第二弯折部2082接触连接，所述第一左倾斜部3021沿第一方向以钝角倾斜，所述第一右倾斜部3022沿第一方向以锐角倾斜。优选的，所述钝角范围为135度-140度，所述锐角范围为40度-45度，所述钝角的范围和锐角范围有利于在制造过程中时使极耳更易弯折，提高制造效率。优选的，所述第一左倾斜部3021和所述第一右倾斜部3022结构对称，比如所述第一左倾斜部3021沿第一方向140度倾斜，所述第一右倾斜部3022沿第一方向以40度倾斜。所述电芯在未被制造成电池模组20前，极耳205延伸出电芯壳体206的部分大致上沿第二方向设置，所述第一左倾斜部3021用于在制造过程中对第一极耳2051延伸出电芯壳体206的部分进行引导，使得第一极耳2051的部分弯折从而形成第一弯折部2081。所述第一右倾斜部3022用于在制造过程中对第二极耳2052延伸出电芯壳体206的部分进行引导，使得第二极耳2052的部分弯折从而形成第二弯折部2082。

[0106] 请参阅图5至图8，所述固定板30包括沿第一方向设置的主体部300，所述主体部300设有贯穿固定板30的第二孔304和与所述第二孔304连通的第二收容槽303，所述第二收容槽303设于固定板30靠近电池模组20的一侧。所述第二孔304用于第三极耳2053和第四极耳2054穿过所述固定板30。所述第二收容槽303内设有第二倾斜部3030。优选的，第二倾斜部3030连接于主体部300。优选的，固定板30通过注塑成型工艺一体成型，多个第二倾斜部3030连接于主体部300为一体成型结构。其它实施例中，第二倾斜部3030可以可拆卸的连接于主体部300。所述第三极耳2053的第三弯折部2083和所述第四极耳2054的第四弯折部2084设于所述第二收容槽303，所述第三弯折部2083和第二倾斜部3030接触连接，所述第四弯折部2084和第二倾斜部3030接触连接。所述第三极耳2053的第三焊接部2093和所述第四极耳2054的第四焊接部2094焊接固定。所述第二倾斜部3030的截面形状为三角形或圆弧形，其截面形状可以顺滑地将极耳205从第二方向(竖直方向)到第一方向(水平方向)进行过度，从而起到导向的作用，减少极耳折弯夹具的使用。可以理解，所述第二倾斜部3030的截面形状也可以是其它适用于对极耳205进行导向的形状。所述第二倾斜部3030除了具有导向作用外，还具有支撑固定板30的作用。所述第二倾斜部3030的设置可减少泡棉的使用，降低成本。

[0107] 进一步地，如图5、图6和图8所示，所述第二倾斜部3030包括相对设置的第二左倾斜部3031和第二右倾斜部3032，所述第二左倾斜部3031与第三弯折部2083接触连接，所述第二右倾斜部3032与第四弯折部2084接触连接。所述第二左倾斜部3031沿第一方向以钝角倾斜，所述第二右倾斜部3032沿第一方向以锐角倾斜。优选的，所述钝角范围为135度-140度，所述锐角范围为40度-45度，所述钝角的范围和锐角范围有利于在制造过程中时使极耳更易弯折，提高制造效率。优选的，所述第二左倾斜部3031和所述第二右倾斜部3032结构对称，比如所述第二左倾斜部3031沿第一方向140度倾斜，所述第二右倾斜部3032沿第一方向以40度倾斜。所述电芯在未被制造成电池模组20前，极耳205延伸出电芯壳体206的部分大致上沿第二方向设置，所述第二左倾斜部3031用于在制造过程中对第三极耳2053延伸出电芯壳体206的部分进行引导，使得第三极耳2053的部分弯折从而形成第三弯折部2083。所述第二右倾斜部3032用于在制造过程中对第四极耳2054延伸出电芯壳体的部分进行引导，使得第四极耳2054的部分弯折从而形成第四弯折部2084。

[0108] 请参阅图5和图6，所述固定板30包括第一左连接部3023和第一右连接部3024，优选的，所述第一左连接部3023和所述第一右连接部3024沿第二方向设置。优选的，第一左连接部3023和第一右连接部3024连接于主体部300。优选的，固定板30通过注塑成型工艺一体成型，第一左连接部3023、第一右连接部3024和主体部300为一体成型结构。所述第一左连接部3023和第一左倾斜部3021连接。所述第一左连接部3023和第一电芯201的密封部2032接触连接。所述第一右连接部3024和第一右倾斜部3022连接，所述第一右连接部3024和第二电芯202的密封部2032接触连接。

[0109] 进一步地，所述固定板30包括第二左连接部3033和第二右连接部3034。优选的，所述第二左连接部3033和所述第二右连接部3034沿第二方向设置。优选的，第二左连接部3033和第二右连接部3034连接于主体部300。优选的，固定板30通过注塑成型工艺一体成型，第二左连接部3033、第二右连接部3034和主体部300为一体成型结构。所述第二左连接部3033和第二左倾斜部3031连接，所述第二左连接部3033和第三电芯203的密封部2032接

触连接。所述第二右连接部3034和第二右倾斜部3032连接，所述第二右连接部3034和第四电芯204的密封部2032接触连接。

[0110] 所述第一右连接部3024在靠近电芯的一端延伸有第一水平部3025。优选的，第一水平部3025沿第一方向设置。所述第二左连接部3033在靠近电芯的一端延伸有第二水平部3035，第一水平部3025沿与第一方向相反的方向设置。所述第一水平部3025与第二电芯202的第二表面2034连接，所述第二水平部3035与第三电芯203的第二表面2034连接。优选的，所述第一水平部3025、所述第二水平部3035分别与相邻电芯的第二表面2034接触连接。所述第一水平部3025和所述第二水平部3035接触连接，所述接触连接的部分延伸设置在第二电芯202的第一表面2033和第三电芯203的第一表面2033之间。优选的，固定板30通过注塑成型工艺一体成型，第一水平部3025、第二水平部3035、第一右连接部3024、第二左连接部3033和主体部300为一体成型结构。所述第一右连接部3024在远离电芯的一端延伸有第一横向部3026，所述第一横向部3026和所述第一右倾斜部3022接触连接。所述第二左倾斜部3031在远离电芯的一端延伸有第二横向部3036，所述第二横向部3036与所述第二左倾斜部3031接触连接。优选的，第一孔301设于第一横向部3026和所述第二横向部3036之间。优选的，第一横向部3026、第二横向部3036连接于主体部300。优选的，固定板30通过注塑成型工艺一体成型，第一横向部3026、第二横向部3036和主体部300为一体成型结构。

[0111] 所述第一右连接部3024、第一水平部3025、第二水平部3035和第二左连接部3033构成的形状可贴合电芯头部的外形，能够限制串联的电芯在第一方向(即电芯的厚度方向，固定板30的延伸方向)的位置，避免短接，同时减少了泡棉的使用，减少零件数量及装配工位，降低成本。并且，所述第一水平部3025、所述第二水平部3035分别与相邻电芯的第二表面2034接触连接，可压住电芯对其固定限位；第一水平部3025和第二水平部3035接触连接的部分延伸设置在相邻电芯的第一表面2033之间，可以最大程度地增大接触面积，减少对电芯的压力，防止对电芯造成损伤。

[0112] 如图6所示，所述固定板30包括设于第一右连接部3024和第二左连接部3033之间的开槽305，所述开槽305设置在第一收容槽302和第二收容槽303之间。所述开槽305由第一横向部3026、第一右连接部3024、第一水平部3025、第二水平部3035、第二左连接部3033和第二横向部3036所构成的空腔，所述开槽305朝向所述电池模组20凹陷。所述开槽305的结构提升了第一水平部3025和第二水平部3035延伸部分的一致性，避免在注塑过程中塑胶料的流动不畅，方便延伸部分的注塑成型。所述导电片60覆盖所述开槽305，具体的，可在第一横向部3026和第二横向部3036上设置肋板(图未示)，所述肋板在提升强度及支撑导电片60的同时，也可增加导电片60位置处的散热。所述导电片60可为铜片或其它具有导电作用的元件。优选的，部分开槽覆盖有导电片。

[0113] 如图7所示，所述固定板设有开孔306和设于第一收容槽302的树脂层(图未示)，所述开孔306与所述第一收容槽302连通，所述开孔306用于将树脂注入到第一收容槽302，所述树脂固定后形成树脂层，所述树脂用于将电芯和固定板30固定。所述开孔306的数量及形状可根据实际的灌胶量进行增减或修改。所述开孔306配合所述第一收容槽302的形状能对胶水进行导流，让胶水顺利流入到电芯的头部，充分利用胶水以对电芯的极耳进行固定。

[0114] 请参阅图10，为上盖105的结构示意图，所述上盖105的底面上设有多个第一卡扣107。请参阅图7，固定板30上对应于多个所述第一卡扣107的位置设有多个第二卡扣108。请

参阅图2，第一侧壁103和第二侧壁104的顶面设有多个通孔106。所述第一卡扣107穿过所述通孔106和所述第二卡扣108紧固连接。请参阅图1，所述上盖105和所述固定板30之间依次设有集成电池管理单元40和绝缘件50，所述集成电池管理单元40、所述绝缘件50与所述固定板30之间通过所述第一卡扣107和所述第二卡扣108的连接进行紧固。具体的，上盖105的底面设有第一卡扣107，固定板30上设置有第二卡扣108，第一卡扣107穿过第一侧壁103和第二侧壁104上的通孔106与第二卡扣108紧固，从而将集成电池管理单元40、绝缘件50和固定板30紧固，方便电池组的组装，减少螺钉数量，简化了电池模组的结构，并且上盖105的卡扣扣紧方式可对集成电池管理单元40进行防护。

[0115] 请参阅图11，所述第一侧壁103和所述第二侧壁104的内表面粘贴或喷涂有绝缘层109，所述第一侧壁103和所述第二侧壁104的内表面的顶部和底部均设有泡棉70。所述绝缘层109可由聚碳酸酯片(PC片)形成，所述聚碳酸酯片可采用粘胶方式固定于所述第一侧壁103和第二侧壁104的内表面，所述内表面可开设胶槽以容纳胶水固定所述聚碳酸酯片。或者，所述绝缘层109也可由喷涂绝缘粉形成。所述绝缘层109可将电池模组20与第一侧壁103和第二侧壁104进行绝缘，防止漏电。

[0116] 本申请提供的电池组，在沿电芯的厚度方向堆叠的情况下，设计相应的固定板对电芯进行定位及固定，电芯之间形成先并联后串联的电连接关系，该设计结构减少了泡棉、U型铜排或“口”字型等铜排的使用；并且，在固定板上设有与电芯的外表面形状相仿的结构，可固定电芯位置避免短接并减少对电芯的压力以保护电芯，同时减少了泡棉的使用；另外，在收容槽内设有多个倾斜部，用于对极耳进行导向，便于极耳的安装。本申请提供的电池组结构简单，可减少泡棉以及铜排等材料的使用，同时还提升了电池组结构的强度及稳定性。

[0117] 以上实施方式仅用以说明本申请实施例的技术方案而非限制，尽管参照以上较佳实施方式对本申请实施例进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本申请实施例的技术方案进行修改或等同替换都不应脱离本申请实施例的技术方案的精神和范围。

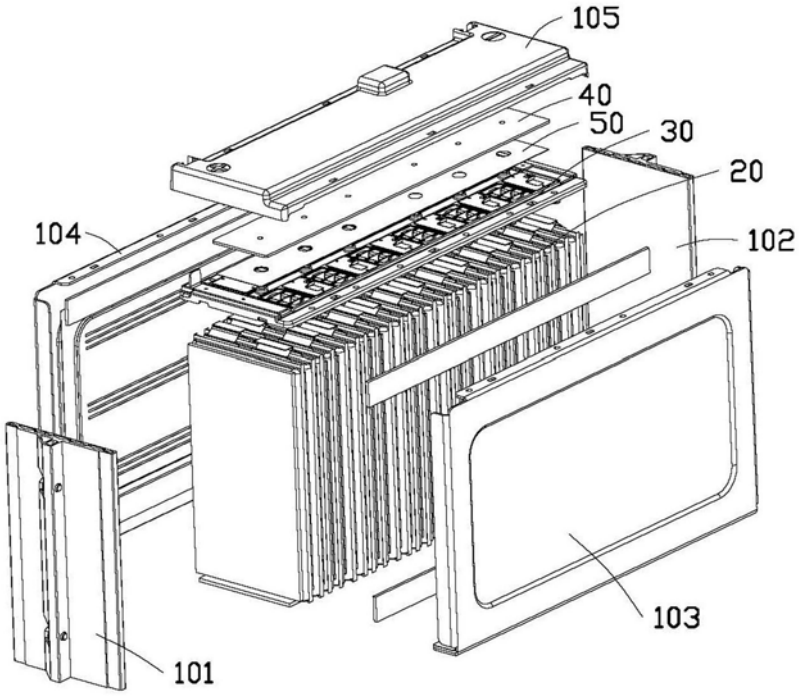


图1

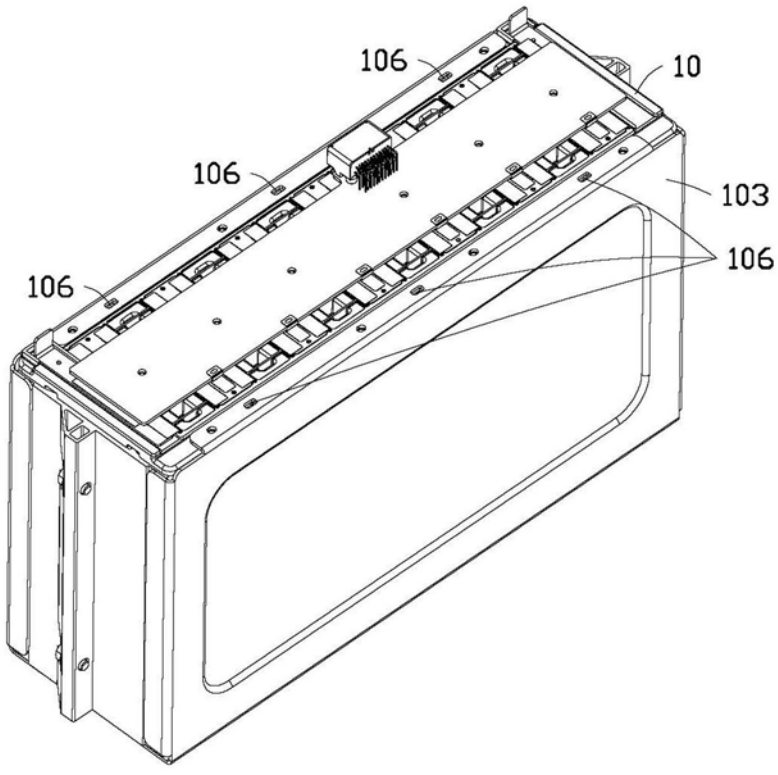


图2

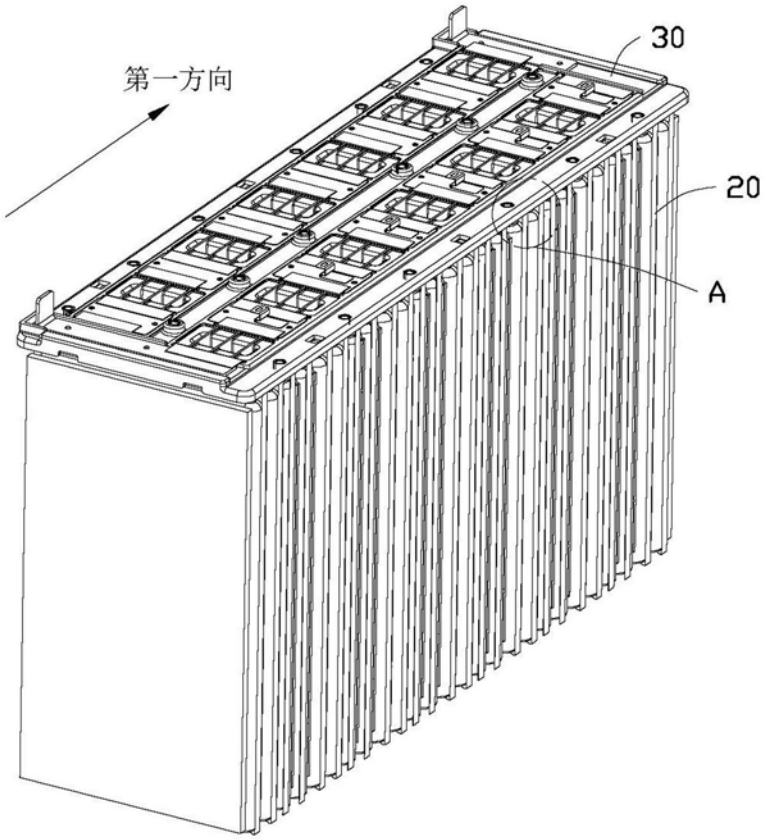


图3

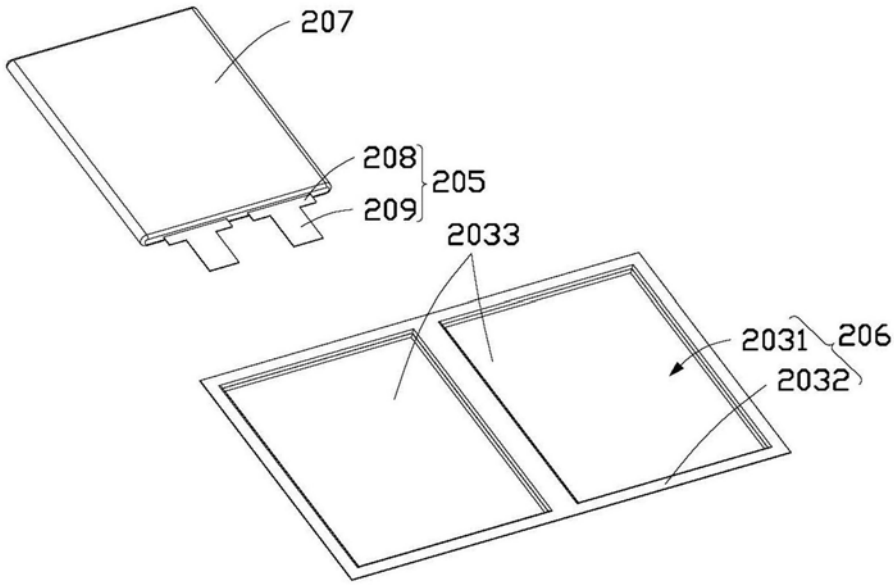


图4

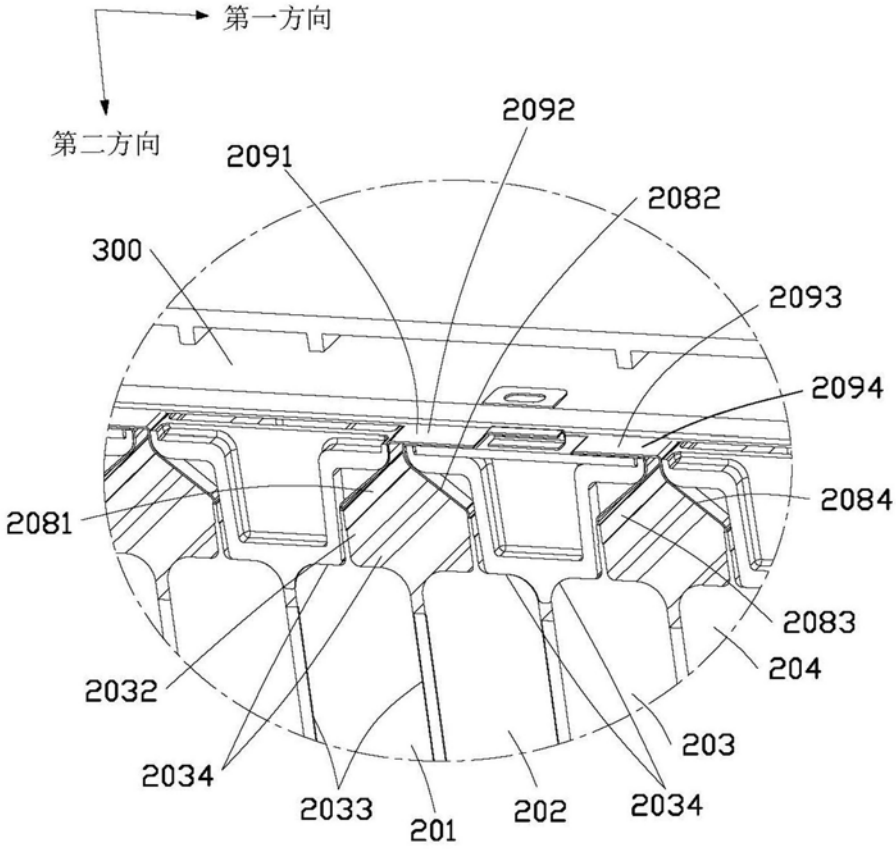

第一方向
第二方向
2092
2091
2082
300
2093
2094
2084
2081
2083
204
2032
203
2034
2033
201
202
2034

图5

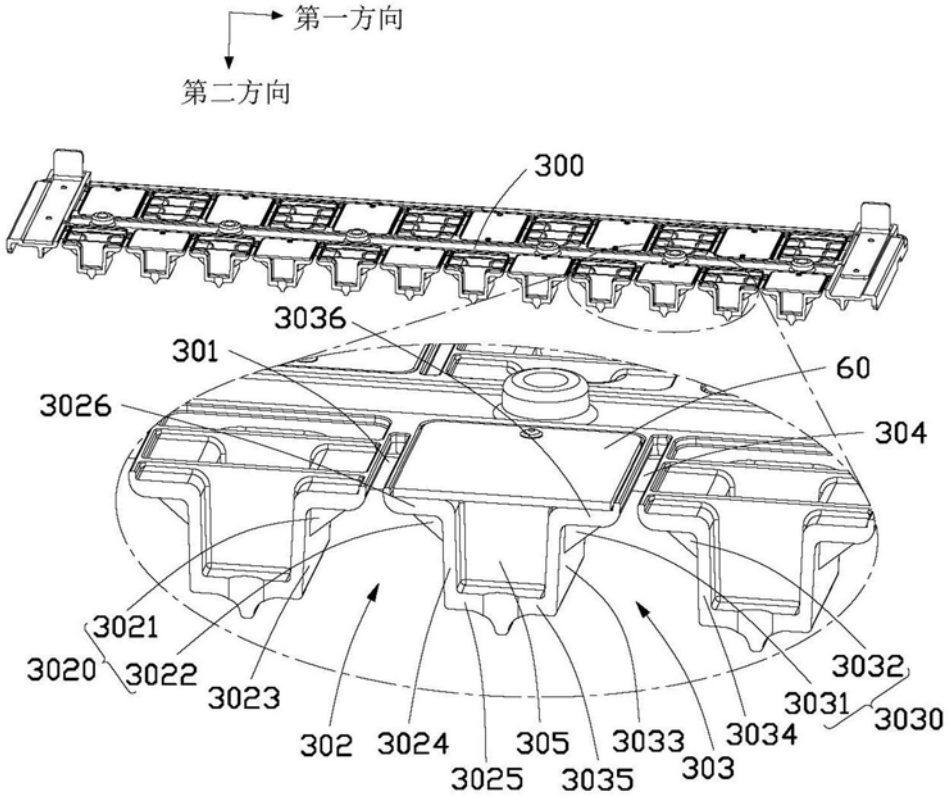

第一方向
第二方向
300
3036
301
60
3026
304
3021
3020
3022
3023
3032
3031
3030
302
3024
305
3033
3034
303
3025
3035

图6

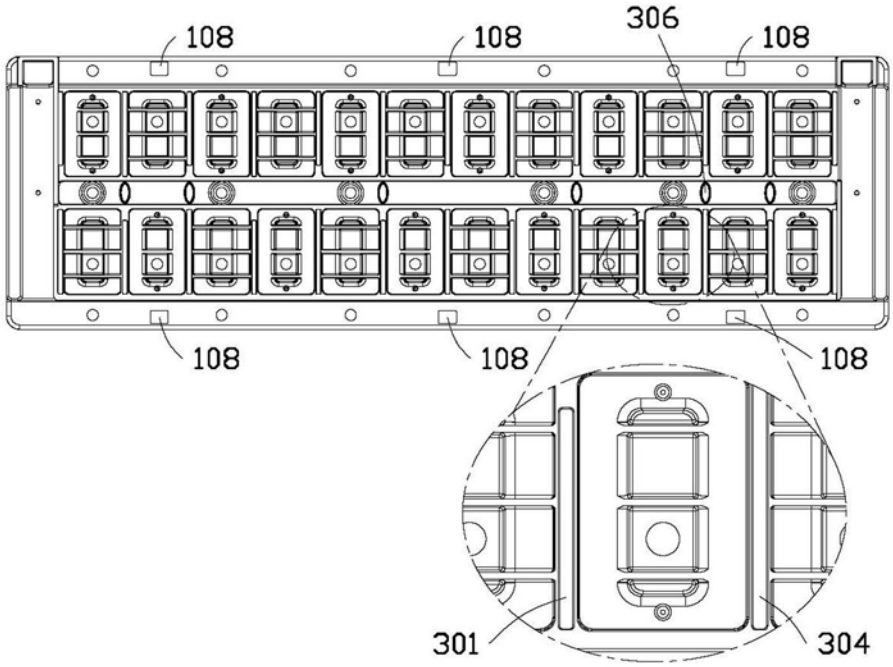

108
108
306
108
108
108
108
301
304

图7

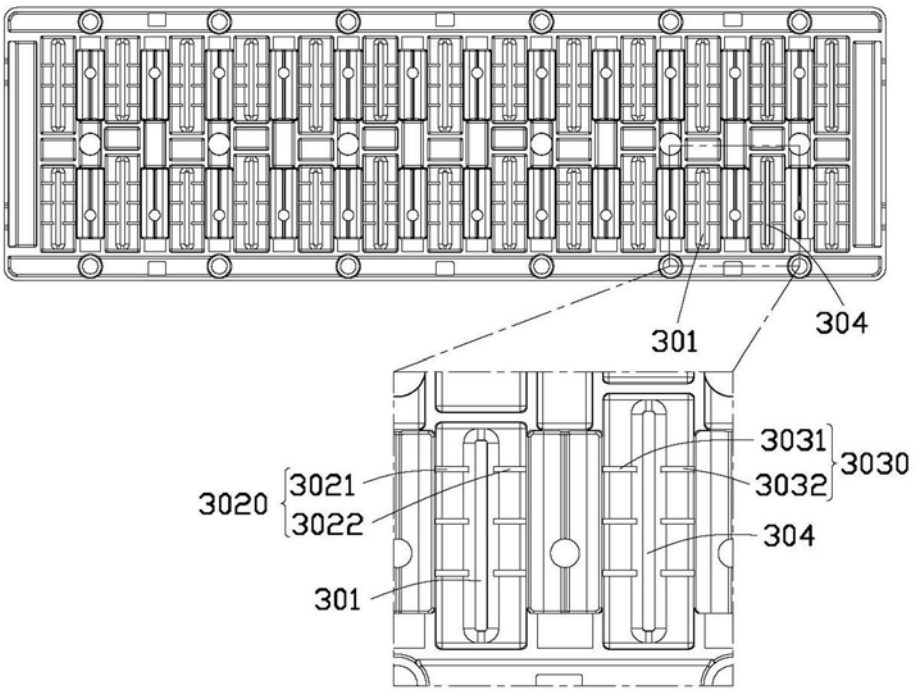

301
304
3031
3030
3032
3020
3021
3022
304
301

图8

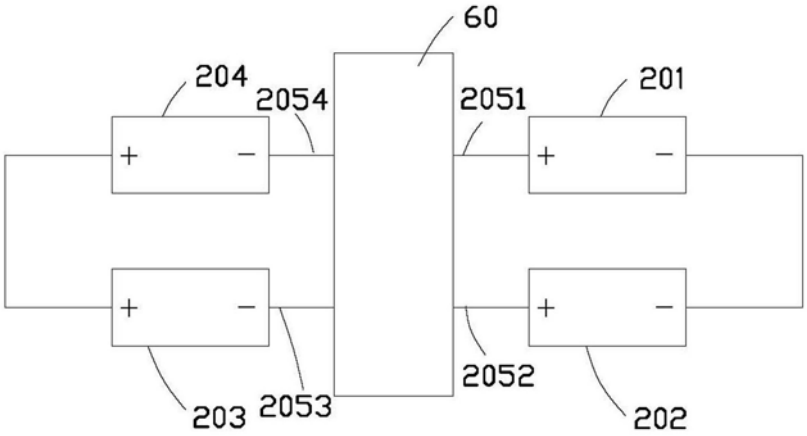

60
204
2054
2051
201
203
2053
2052
202

图9

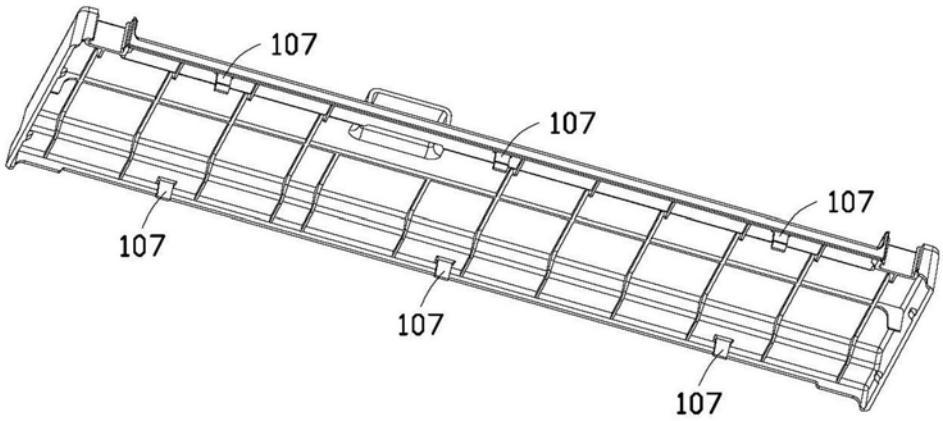


图10

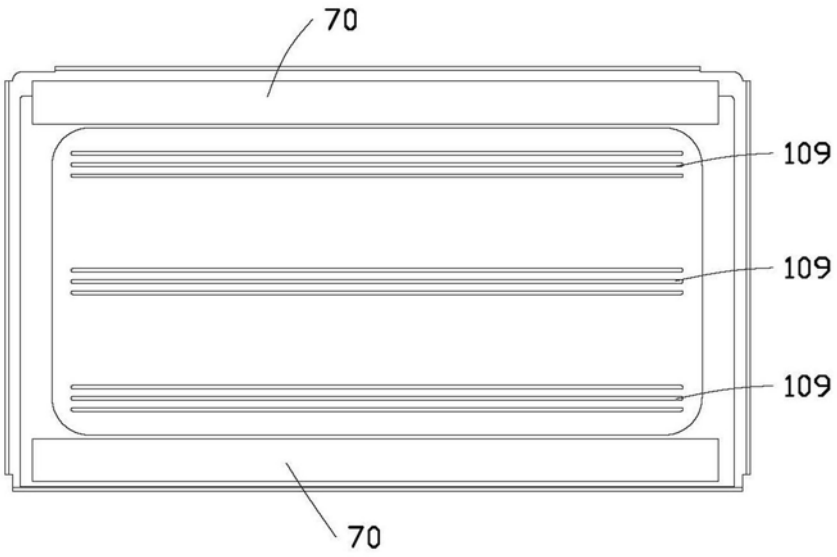


图11