



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211858784 U

(45)授权公告日 2020.11.03

(21)申请号 202020538753.9

(22)申请日 2020.04.13

(73)专利权人 苏州安靠电源有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中经济开发区郭巷街道吴淞路892号5幢3楼

(72)发明人 黄伟东 许玉林 姜豫皖 王爱淑

(74)专利代理机构 苏州创元专利商标事务有限公司 32103

代理人 范晴

(51)Int.Cl.

H01M 2/20(2006.01)

H01M 2/34(2006.01)

H01M 2/10(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

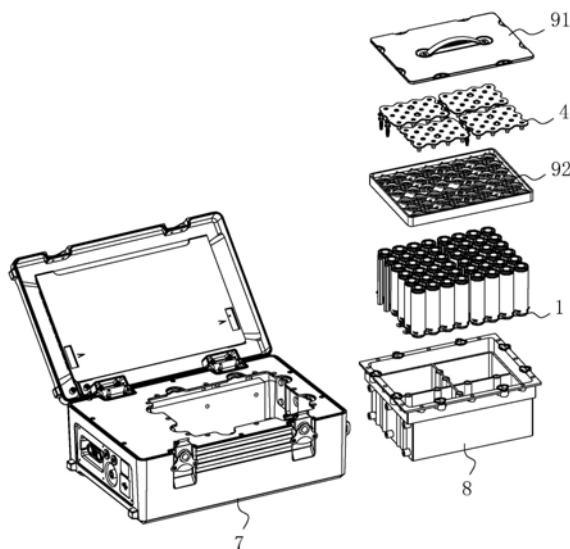
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种可拆换的电池模块及其系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种可拆换的电池模块及其系统,其涉及化学储能技术领域。旨在解决电池组采用焊接的方式不方便进行单体电池维修拆换的问题。其技术方案要点包括电池,多个所述电池按照轴线平行且极性方向一致的方式排列形成电池组;与所述电池组配合的正极汇流片,所述正极汇流片上设置有与所述电池正极导电端接触的弹性件;以及,与所述电池组配合的负极汇流片,所述负极汇流片上设置有与所述电池负极导电端接触的限位导流座;其中,所述电池与限位导流座为卡嵌连接,且所述电池反插时,其正极导电端与所述限位导流座不接触。本实用新型能够对单体电池进行快速拆换,且不影响电池系统的正常工作,同时能够避免电池反插出现短路。



1. 一种可拆换的电池模块,其特征在于:包括:
电池,多个所述电池按照轴线平行且极性方向一致的方式排列形成电池组;
与所述电池组配合的正极汇流片,所述正极汇流片上设置有与所述电池正极导电端接触的弹性件;以及,
与所述电池组配合的负极汇流片,所述负极汇流片上设置有与所述电池负极导电端接触的限位导流座;
其中,所述电池与限位导流座为卡嵌连接,且所述电池反插时,其正极导电端与所述限位导流座不接触。
2. 根据权利要求1所述的可拆换的电池模块,其特征在于:所述弹性件为弹簧。
3. 根据权利要求1所述的可拆换的电池模块,其特征在于:所述弹性件为弹性探针。
4. 根据权利要求1所述的可拆换的电池模块,其特征在于:所述负极汇流片包括用于承载多个所述限位导流座的基板。
5. 根据权利要求1所述的可拆换的电池模块,其特征在于:所述限位导流座上至少设置有三个与所述电池外圆周侧壁接触的弹性卡爪。
6. 根据权利要求5所述的可拆换的电池模块,其特征在于:所述限位导流座上沿圆周方向均布设置有四组所述弹性卡爪,且每组数量为两个。
7. 根据权利要求1所述的可拆换的电池模块,其特征在于:所述限位导流座上设置有用以避开所述电池正极导电端的让位槽。
8. 根据权利要求1所述的可拆换的电池模块,其特征在于:所述正极汇流片侧壁设置有凸耳,所述凸耳上设置有插头,所述负极汇流片上设置有端子,所述端子上设置有与所述插头配合的导流柱;其一所述电池模块上的所述插头与另一所述电池模块上的所述导流柱连接,能够实现多个所述电池模块之间的串联。
9. 一种应用权利要求1-8中任一项所述电池模块的电池系统,其特征在于:包括:
电池箱;
承载于所述电池箱内的电池槽,其中所述负极汇流片和电池组嵌设于所述电池槽内;
以及,
与所述电池槽配合的封盖,所述正极汇流片与所述封盖连接。
10. 根据权利要求9所述的电池系统,其特征在于:所述封盖包括将所述正极汇流片夹于其中的封盖罩和封盖卡板,所述封盖卡板上设置有与所述电池组配合的限位槽,所述限位槽内底壁设置有若干能够嵌入所述电池组夹缝内的限位凸起;所述弹性件穿过所述封盖卡板后,位于所述限位槽内。

一种可拆换的电池模块及其系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及化学储能技术领域,更具体地说,它涉及一种可拆换的电池模块及其系统。

背景技术

[0002] 在当前的储能系统中,通常由多个小容量电池串并联组合形成大容量高电压电池组,电池间通常用焊接方式将电池正负极连接起来。但是采用焊接的方式不方便进行单体电池的维修拆换。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的之一在于提供一种可拆换的电池模块,其具有方便拆换单体电池的优势。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0005] 一种可拆换的电池模块,包括:

[0006] 电池,多个所述电池按照轴线平行且极性方向一致的方式排列形成电池组;

[0007] 与所述电池组配合的正极汇流片,所述正极汇流片上设置有与所述电池正极导电端接触的弹性件;以及,

[0008] 与所述电池组配合的负极汇流片,所述负极汇流片上设置有与所述电池负极导电端接触的限位导流座;

[0009] 其中,所述电池与限位导流座为卡嵌连接,且所述电池反插时,其正极导电端与所述限位导流座不接触。

[0010] 进一步地,所述弹性件为弹簧。

[0011] 进一步地,所述弹性件为弹性探针。

[0012] 进一步地,所述负极汇流片包括用于承载多个所述限位导流座的基板。

[0013] 进一步地,所述限位导流座上至少设置有三个与所述电池外圆周侧壁接触的弹性卡爪。

[0014] 进一步地,所述限位导流座上沿圆周方向均布设置有四组所述弹性卡爪,且每组数量为两个。

[0015] 进一步地,所述限位导流座上设置有用以避开所述电池正极导电端的让位槽。

[0016] 进一步地,所述正极汇流片侧壁设置有凸耳,所述凸耳上设置有插头,所述负极汇流片上设置有端子,所述端子上设置有与所述插头配合的导流柱;其一所述电池模块上的所述插头与另一所述电池模块上的所述导流柱连接,能够实现多个所述电池模块之间的串联。

[0017] 本实用新型的另一目的在于提供一种应用上述电池模块的电池系统,包括:

[0018] 电池箱;

[0019] 承载于所述电池箱内的电池槽,其中所述负极汇流片和电池组嵌设于所述电池槽

内;以及,

[0020] 与所述电池槽配合的封盖,所述正极汇流片与所述封盖连接。

[0021] 进一步地,所述封盖包括将所述正极汇流片夹于其中的封盖罩和封盖卡板,所述封盖卡板上设置有与所述电池组配合的限位槽,所述限位槽内底壁设置有若干能够嵌入所述电池组夹缝内的限位凸起;所述弹性件穿过所述封盖卡板后,位于所述限位槽内。

[0022] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0023] 1、可以从电池系统中快速拆卸出单颗电池,且不会影响整个电池系统的使用功能;

[0024] 2、不用焊接设备,可将多个单体电池组装成高电压高容量的电池模块;

[0025] 3、更换单体电池时,防反插短路结构能够有效防止该电池并入电池模块内,且即便电池反极装入后,电池系统除放电量低、放电时间短外,不会发生短路等安全事故。

附图说明

[0026] 图1为实施例1中一种可拆换的电池模块的结构示意图一;

[0027] 图2为实施例1中一种可拆换的电池模块的结构示意图二;

[0028] 图3为实施例1中正极汇流片的结构示意图;

[0029] 图4为实施例1中负极汇流片的结构示意图;

[0030] 图5为实施例1中电池与限位导流座反插状态的结构示意图;

[0031] 图6为实施例2中电池系统的结构示意图;

[0032] 图7为实施例2中封盖的结构示意图。

[0033] 图中:1、负极汇流片;11、基板;12、限位导流座;121、让位槽;13、弹性卡爪;2、端子;3、电池;4、正极汇流片;41、弹簧;42、弹性探针;43、凸耳;5、导流柱;6、插头;7、电池箱;8、电池槽;91、封盖罩;92、封盖卡板;921、限位槽;922、限位凸起。

具体实施方式

[0034] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0035] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

[0036] 实施例1:

[0037] 一种可拆换的电池模块,参照图1,其包括电池3,多个电池3按照轴线平行且极性方向一致的方式排列形成电池组,本实施例中电池组包括12个电池3;电池组两端分别设置有正极汇流片4和负极汇流片1,正极汇流片4与电池3的正极导电端接触,负极汇流片1与电池3的负极导电端接触,则同一个电池组的12个电池3相互并联。

[0038] 参照图2和图3,正极汇流片4上设置有与电池3正极导电端接触的弹性件,本实施例中弹性件为弹簧41或者弹性探针42。

[0039] 参照图1和图4,负极汇流片1包括基板11,基板11上设置有若干用于与电池3负极导电端接触的限位导流座12;限位导流座12上至少设置有三个与电池3外圆周侧壁接触的弹性卡爪13,则电池3与限位导流座12为卡嵌连接,限位导流座12对电池3起到限位固定和

导流的作用;本实施例中限位导流座12上沿圆周方向均布设置有四组弹性卡爪13,且每组数量为两个,从而能够提高电池3的稳固性。

[0040] 参照图5,电池3反插时,即电池3的正极导电端朝下嵌入限位导流座12内,此时,电池3的正极导电端与限位导流座12不接触,从而不会通电导致短路;本实施例中限位导流座12底壁向下凹陷设置有用以避开电池3正极导电端的让位槽121,则电池3反插时其正极导电端不会与限位导流座12接触通电。

[0041] 参照图1和图3,正极汇流片4侧壁延伸设置有两个凸耳43,凸耳43上设置有插头6,本实施例中插头6为香蕉插头;负极汇流片1上远离电池3的端面设置有两个端子2,端子2上设置有与插头6配合的导流柱5,本实施例中导流柱5为空心铜柱,端子2与导流柱5通过螺钉(附图中未示出)连接;其一电池模块上的插头6与另一电池模块上的导流柱5连接,能够实现多个电池模块之间的串联,本实施例中四个电池模块形成串联。

[0042] 实施例2:

[0043] 一种应用实施例1中电池模块的电池系统,参照图6,其包括电池箱7,电池箱7内设置有相互配合的电池槽8和封盖;其中,负极汇流片1和电池组嵌设于电池槽8内,使电池组的正极朝上,而正极汇流片4与封盖连接。

[0044] 参照图6和图7,封盖包括将正极汇流片4夹于其中的封盖罩91和封盖卡板92,封盖卡板92上设置有与电池组配合的限位槽921,限位槽921内底壁设置有若干能够嵌入电池组夹缝内的限位凸起922,而弹簧41穿过封盖卡板92后,位于限位槽921内;限位槽921与限位凸起922配合,对电池组的正极端起到限位作用,从而能够保证电池组的稳定性。

[0045] 参照图6,本实施例中电池箱7内设置有电池管理系统(BMS)(附图中未示出),BMS内可以设置均衡电路,则对于每一颗新装入的电池3,各并联电池3会逐渐达到电压和电量的自均衡;当四个电池模块串联在一起时,BMS将通过均衡电路对四串电池组进行外部均衡,并监控各并联电池模块的电压和温度,从而保证四串12并电池组的安全性和一致性;本实施例中均衡电路属于现有技术,与实用新型点也不相关,故不再详细阐述。

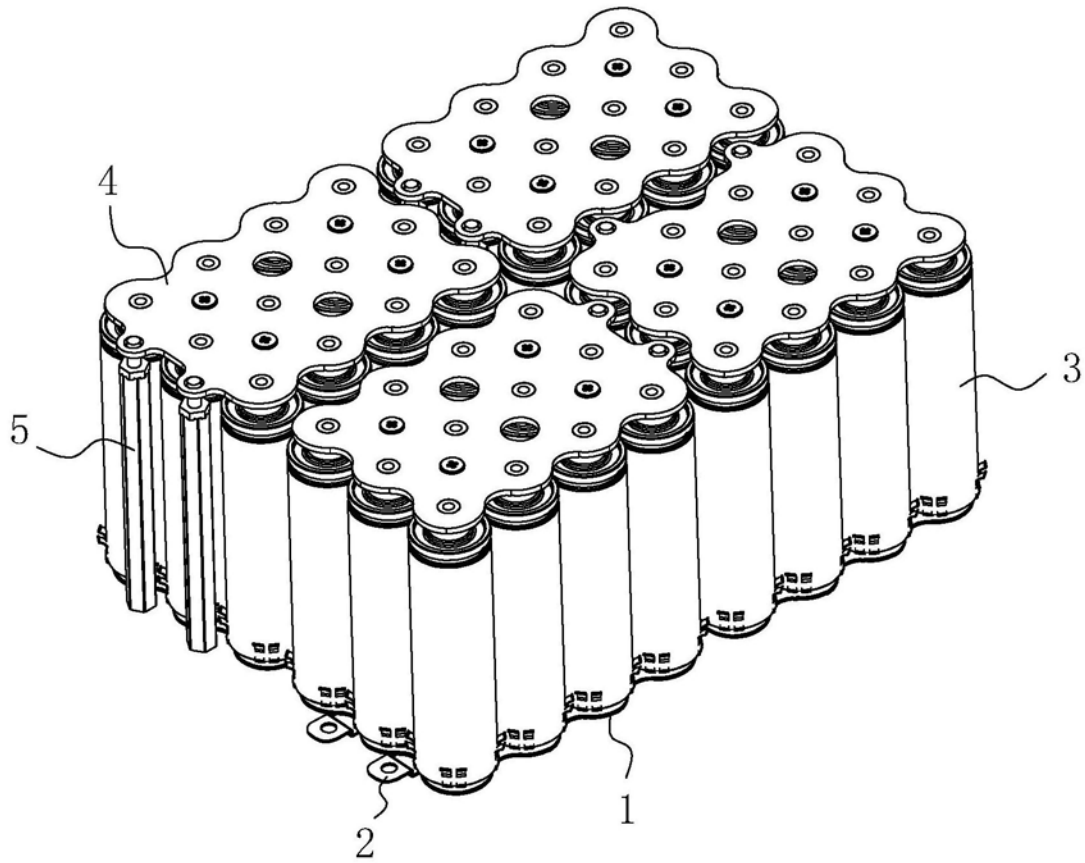


图1

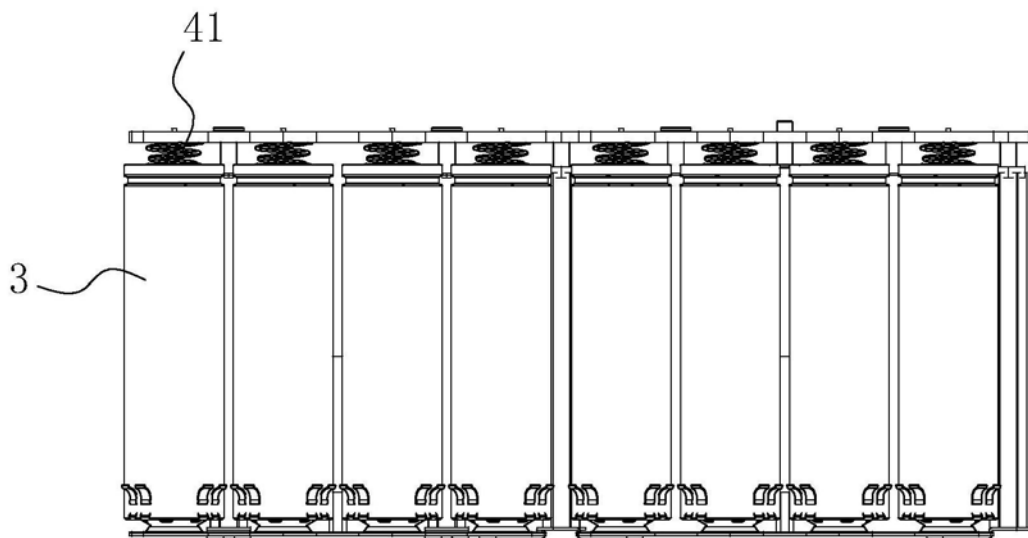


图2

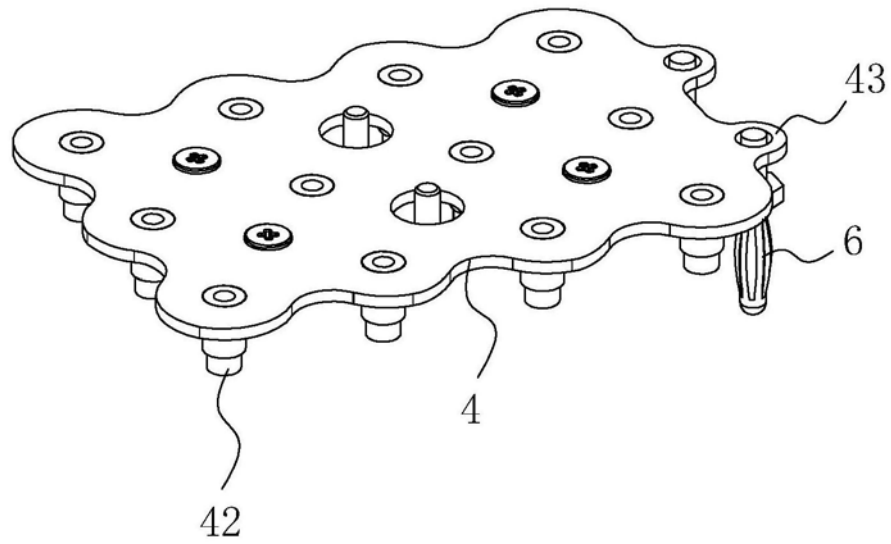


图3

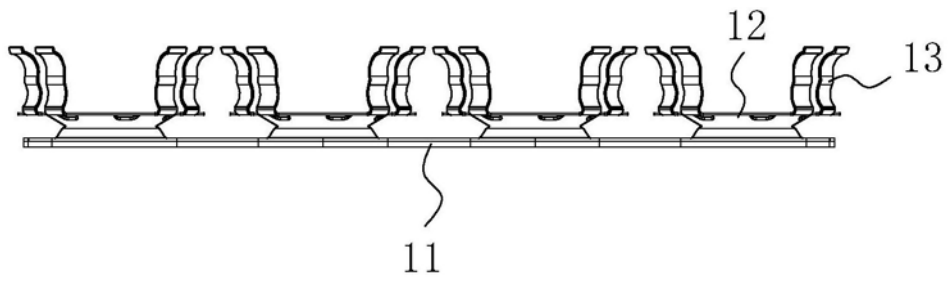


图4

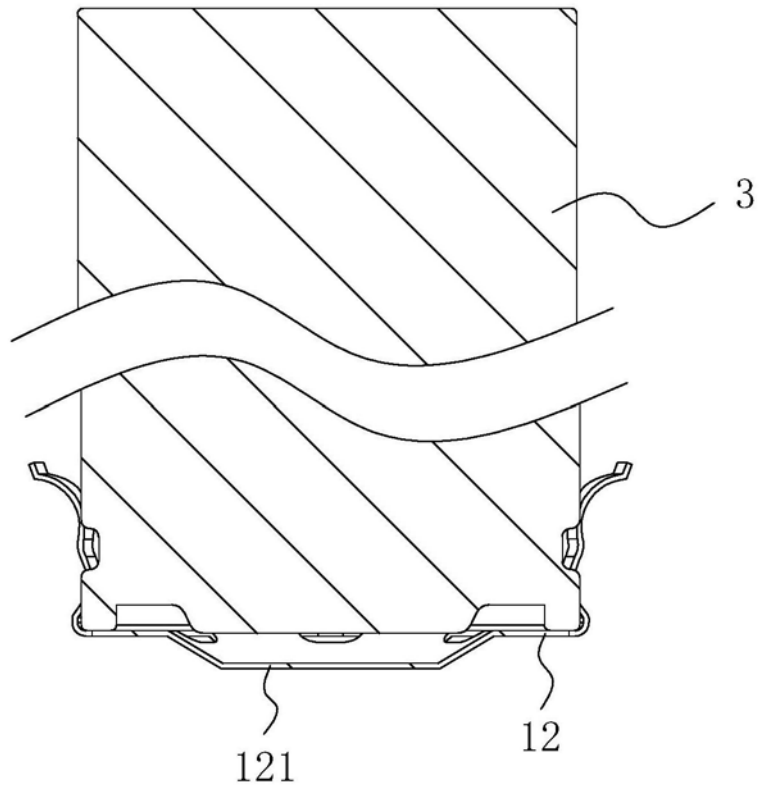


图5

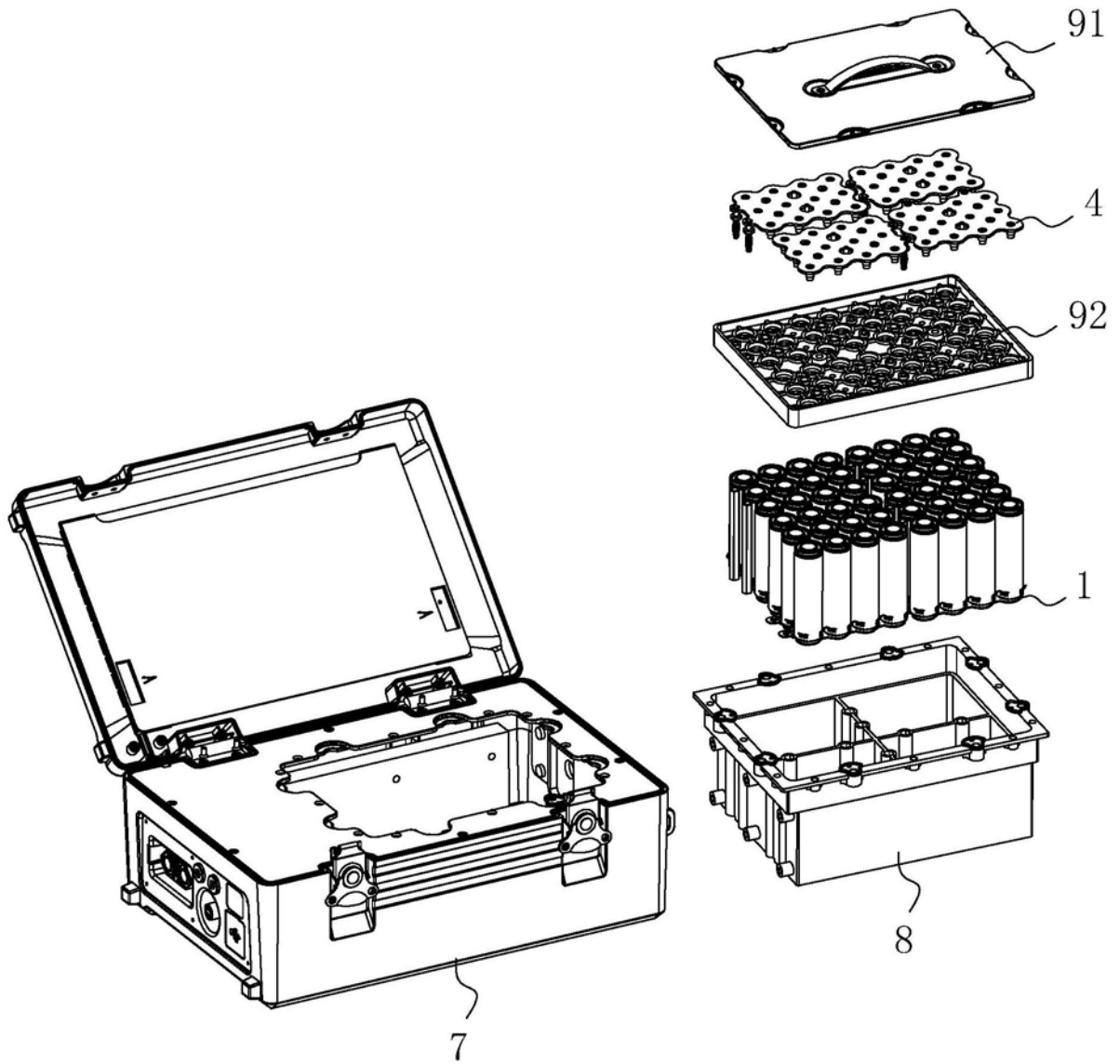


图6

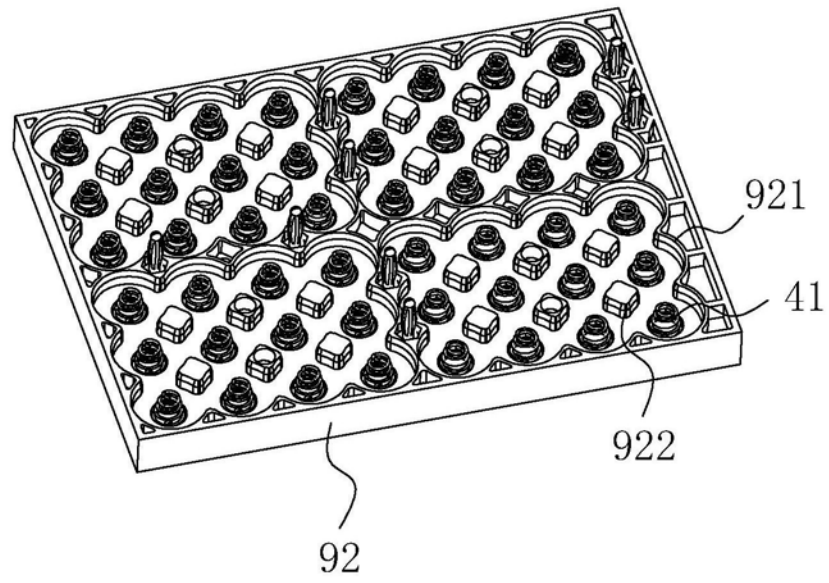


图7