



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208271967 U

(45)授权公告日 2018.12.21

(21)申请号 201820342145.3

H01M 10/6567(2014.01)

(22)申请日 2018.03.13

B60L 11/18(2006.01)

(73)专利权人 浙江零跑科技有限公司

地址 310051 浙江省杭州市滨江区物联网街451号1楼、6楼

(72)发明人 蔡建军 强心双 田永杰 王明博 宋忆宁

(74)专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司 33109

代理人 尉伟敏 郑汝珍

(51)Int.Cl.

H01M 2/10(2006.01)

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

H01M 10/6556(2014.01)

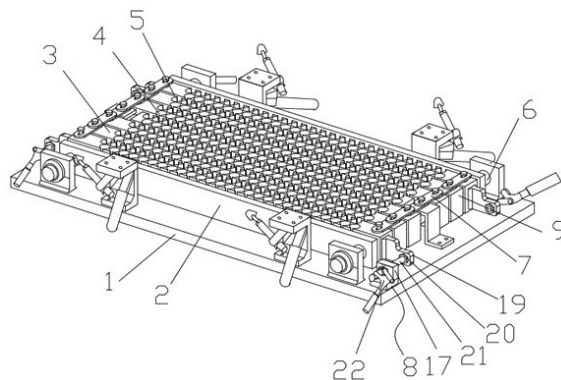
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

## (54)实用新型名称

一种动力电池模组热管理系统快速组装装置

## (57)摘要

本实用新型公开了一种动力电池模组热管理系统快速组装装置,包括底板、侧部挡板、活动组装架和拉杆机构,所述的活动组装架设有多个并且并排设置侧部挡板内侧,每组活动组装架上分别设置有两列电芯安装孔;所述的活动组装架相互之间通过铰链件活动连接,相邻活动组装架之间设置有开合间隙;所述的活动组装架的两端设置有串联活动组装架的滑动轴;所述的拉杆机构设置在活动组装架的两端部。该动力电池模组热管理系统快速组装装置,组装效率高,能动实现批量化组装,通用性好,电池单体不易被破坏,保证了电池模组的质量,安全性能好。



1. 一种动力电池模组热管理系统快速组装装置,其特征在于:包括底板(1)、侧部挡板(2)、活动组装架(3)和拉杆机构(8),所述的活动组装架(3)设有多组并且并排设置侧部挡板(2)内侧,每组活动组装架(3)上分别设置有两列电芯安装孔(4);所述的活动组装架(3)相互之间通过铰链件(7)活动连接,相邻活动组装架(3)之间设置有开合间隙(5);所述的活动组装架(3)的两端设置有串联活动组装架的滑动轴(6);所述的拉杆机构(8)设置在活动组装架的两端部。

2. 根据权利要求1所述的一种动力电池模组热管理系统快速组装装置,其特征在于:所述的活动组装架(3)上每列电芯安装孔(4)的孔数根据电池模组中电芯单体设置数量设置。

3. 根据权利要求1所述的一种动力电池模组热管理系统快速组装装置,其特征在于:每组活动组装架(3)的两端分别设置滑动块(9)。

4. 根据权利要求3所述的一种动力电池模组热管理系统快速组装装置,其特征在于:所述的滑动块(9)上设置有贯通两侧的滑动孔(10),所述的滑动孔(10)套设在滑动轴(6)上。

5. 根据权利要求3所述的一种动力电池模组热管理系统快速组装装置,其特征在于:所述的铰链件(7)包括多片铰链片(11)和多个铰链轴(12),每片铰链片(11)的两端分别设置有转动腰孔(13),所述的铰链轴(12)转动设置在转动腰孔(13)内部并且垂直固定在滑动块(9)的上端面上。

6. 根据权利要求1至5任意一项所述的一种动力电池模组热管理系统快速组装装置,其特征在于:拉杆机构(8)包括一支座(17)、连接块(19)、拉杆块(20)、拉杆(21)和驱动件(22),所述的连接块(19)固定在活动组装架(3)的端部,所述的拉杆块(20)固定在连接块(19)上,所述的拉杆(21)一端连接在拉杆块(20)上,拉杆(21)的另一端穿过支座(17)与驱动件(22)连接。

7. 根据权利要求6所述的一种动力电池模组热管理系统快速组装装置,其特征在于:所述的驱动件(22)为手动驱动机构或者气动驱动机构。

## 一种动力电池模组热管理系统快速组装装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及动力电池技术领域,更具体的说涉及一种动力电池模组热管理系统快速组装装置。

### 背景技术

[0002] 动力电池是电动汽车核心部件之一,是整车的动力源。动力电池一般由电池单体组成模组,再由模组组装成电池包。整个电池包充放电时,其工作效率、使用寿命及安全性能都受温度影响,使用液体冷却能够很好地管控电池的温度。

[0003] 该模组使用的电池单体数量多,排列复杂,在安装液冷水管时如果控制不好会出现如下问题。

[0004] 1.不能顺利装入。

[0005] 2.会挤压电池单体,甚至会对电单体造成破坏。

[0006] 3.会造成电池单体短路。

[0007] 4.会破坏水管表面的柔性导热体。

[0008] 5.模组组装时先固定液冷水管再组装电池单体可以解决以上问题,但组装效率太低,无法满足批量化。

[0009] 现有技术方案为利用该组装夹具将排列好的电池单体按照需求拉开间距,使液冷水管能够一次性安全快速放入,待液冷水管放入后夹具恢复原有间距。

[0010] 中国专利文献(公告日:2016年10月12日,公告号:205646057U)公开了一种基于换热系统的汽车电池包热管理装置,其特征在于:包括导热管路和与导热管路固接的导热套筒,所述导热套筒包裹在电池包的电池单体外,导热套筒的内部和电池的外部尺寸配合,导热套筒外侧固接在导热管路上,所述导热管路通过热传输将电池产生的热量传导出去,对电池包的电池实现热交换。本实用新型提高了温度调节的效果,又加强了电池和热管理装置的机械性能,还轻便易组装。

[0011] 上述技术方案解决的是现有动力电池的热管理装置散热能力不足,不利于热传递,导致电池温升较高,温差较大的问题。

### 实用新型内容

[0012] 本实用新型的目的是为了解决现有电池模组为了设置液体冷却水管从而使得组装效率低下,无法满足批量化组装,安全性能低,电池单体容易损坏,影响电池模组的质量等问题,而提供一种能够实现液体冷却水管快速组装到动力电池模组中,组装效率高,能实现批量化组装,电池单体不易被破坏,保证了电池模组的质量,安全性能好的动力电池模组热管理系统快速组装装置。

[0013] 本实用新型实现其技术目的所采用的技术方案是:一种动力电池模组热管理系统快速组装装置,包括底板、侧部挡板、活动组装架和拉杆机构,所述的活动组装架设有多个并且并排设置侧部挡板内侧,每组活动组装架上分别设置有两列电芯安装孔;所述的活动

组装架相互之间通过铰链件活动连接,相邻活动组装架之间设置有开合间隙;所述的活动组装架的两端设置有串联活动组装架的滑动轴;所述的拉杆机构设置在活动组装架的两端部。该动力电池模组热管理系统快速组装装置,针对现有的电池模组液体冷却水管呈折弯结构,形状复杂,组装过程中不能顺利装入的问题,特设计由底板、侧部挡板、活动组装架及拉杆机构组成的快速组装装置,两侧部挡板垂直设置在底板上,而活动组装架并排设置在侧部挡板之间的底板上,所有的活动组装架通过设置在两端的滑动轴串联为一体,同时活动组装架相互之间通过铰链件活动连接为一体,活动组装架相互之间设置有可以插入液体冷却水管的开合间隙,而且开合间隙通过拉杆机构可以实现张大或夹紧。使用时,电芯单体插入到电芯安装孔内部,操作拉杆机构使开合间隙张大,可以很方便地将液体冷却水管整体插设到开合间隙,然后操作拉杆机构使活动组装架夹紧在电芯单体之间,并且可以保证电芯单体与液体冷却水管的紧密接触;然后再从上方盖入电池模组上盖并且与电芯单体固定;松开拉杆机构,可以将上盖及电芯单体以及液体冷却水管整体从活动组装架上取出,然后再安装好电池模组下盖即可完成整个电池模组的安装。该动力电池模组热管理系统快速组装装置,能够实现液体冷却水管快速组装到动力电池模组中,组装效率高,能够实现批量化组装,电池单体不易被破坏,保证了电池模组的质量,安全性能好。

[0014] 作为优选,所述的活动组装架上每列电芯安装孔的孔数根据电池模组中电芯单体设置数量设置。活动组装架上设置电芯安装孔,是为了方便电芯单体的快速准确安装,这样的设计结构可以实现电芯单体的模块化安装,操作方便快捷,可以实现机械化操作,一次性将所有的电芯单体安装到对应的电芯安装孔内部。

[0015] 作为优选,每组活动组装架的两端分别设置滑动块。滑动块的设置是为了实现活动组装架能够在拉杆机构的带动下向两侧运动,从而实现开合间隙的张开和夹紧,从而保证液体冷却水管的快速有效安装。

[0016] 作为优选,所述的滑动块上设置有贯通的两侧有滑动孔,所述的滑动孔套设在滑动轴上。滑动块通过滑动孔在滑动轴上运动,实现开合间隙的张开和夹紧。

[0017] 作为优选,所述的铰链件包括多片铰链片和多个铰链轴,每片铰链片的两端分别设置有转动腰孔,所述的铰链轴转动设置在转动腰孔内部并且垂直固定在滑动块的上端面上。铰链件的设置是为了方便活动组装架相互之间位置的移动,从而实现相互之间间距的张大和缩小,从而实现开合间隙的张开和夹紧;而且这样的结构能够保证每组活动组装架的具有相互的运动间距,保证动作的一致性。

[0018] 作为优选,拉杆机构包括一支座、连接块、拉杆块、拉杆和驱动件,所述的连接块固定在活动组装架的端部,所述的拉杆块固定在连接块上,所述的拉杆一端连接在拉杆块上,拉杆的另一端穿过支座与驱动件连接。拉杆机构设置有连接块用来与活动组装架连接,而设置拉杆块是为了实现拉杆与连接块进而与活动组装架的连接,拉杆与驱动件是为了实现对活动组装架的拉动,进而实现对活动组装架的张开和夹紧操作。

[0019] 作为优选,所述的驱动件为手动驱动机构或者气动驱动机构。通过手动驱动或气动驱动机构带动拉杆动作,从而可以带动活动组装架的实现运动。

[0020] 本实用新型的有益效果是:该动力电池模组热管理系统快速组装装置,能够实现液体冷却水管快速组装到动力电池模组中,组装效率高,能够实现批量化组装,通用性好,电池单体不易被破坏,保证了电池模组的质量,安全性能好。

## 附图说明

[0021] 图1是本实用新型动力电池模组热管理系统快速组装装置的一种结构示意图；

[0022] 图2是本实用新型动力电池模组热管理系统快速组装装置保留活动组装架后的一种结构示意图；

[0023] 图3是本实用新型的一种应用结构示意图；

[0024] 图4是本实用新型中电池模组的一种分解结构示意图；

[0025] 图中：1、底板，2、侧部挡板，3、活动组装架，4、电芯安装孔，5、开合间隙，6、滑动轴，7、铰链件，8、拉杆机构，9、滑动块，10、滑动孔，11、铰链片，12、铰链轴，13、转动腰孔，17、支座，19、连接块，20、拉杆块，21、拉杆，22、驱动件，26、电芯单体，27、液体冷却水管，28、隔板，29、支撑板，30、固定孔，31、上盖，32、下盖。

## 具体实施方式

[0026] 下面通过具体实施例并结合附图对本实用新型的技术方案作进一步详细说明。

[0027] 实施例1：

[0028] 在图1、图2所示的实施例中，一种动力电池模组热管理系统快速组装装置，包括底板1、侧部挡板2、活动组装架3和拉杆机构8，活动组装架3设有多组并且并排设置侧部挡板2内侧，每组活动组装架3上分别设置有两列电芯安装孔4；活动组装架3相互之间通过铰链件7活动连接，相邻活动组装架3之间设置有开合间隙5；活动组装架3的两端设置有串联活动组装架的滑动轴6；拉杆机构8设置在活动组装架的两端部。

[0029] 活动组装架3上每列电芯安装孔4的孔数根据电池模组中电芯单体设置数量设置。

[0030] 每组活动组装架3的两端分别设置滑动块9。滑动块9上设置有贯通的两侧有滑动孔10，滑动孔10套设在滑动轴6上。

[0031] 铰链件7包括多片铰链片11和多个铰链轴12，每片铰链片11的两端分别设置有转动腰孔13，铰链轴12转动设置在转动腰孔13内部并且垂直固定在滑动块9的上端面上。

[0032] 拉杆机构8包括一支座17、连接块19、拉杆块20、拉杆21和驱动件22，连接块19固定在活动组装架3的端部，拉杆块20固定在连接块19上，拉杆21一端连接在拉杆块20上，拉杆21的另一端穿过支座17与驱动件22连接。驱动件22为手动驱动机构或者气动驱动机构。

[0033] 该动力电池模组热管理系统快速组装装置，针对现有的电池模组液体冷却水管呈折弯结构，形状复杂，组装过程中不能顺利装入的问题，特设计一款具有通用性的，由底板1、侧部挡板2、活动组装架3及拉杆机构8组成的快速组装装置，两块侧部挡板2垂直设置在底板1上，活动组装架3并排设置在侧部挡板2之间的底板1上，所有的活动组装架3的端部分别设置有滑动块9，并通过设置在滑动块内部的滑动轴6串联为一体，同时，在活动组装架两端的滑动块9上分别设置有相互之间铰链的铰链件，活动组装架通过铰链件活动连接为一体，滑动块9上连接有拉杆机构8，通过拉杆机构8带动活动组装架移动，使得活动组装架3相互之间设置的开合间隙5张大或夹紧。

[0034] 该动力电池模组热管理系统快速组装装置使用时（见图3、图4），将所有待组装的电芯单体26通过人工或者机械手插入到电芯安装孔4内部，然后操作拉杆机构8使开合间隙5张大，将液体冷却水管27整体插设到开合间隙5内部，然后操作拉杆机构8使活动组装架3

收拢夹紧,保证电芯单体26与液体冷却水管27的紧密接触;组装左右隔板28和左右支撑板29;然后再从上方盖入电池模组上盖31并且与电芯单体26固定;松开拉杆机构8,将上盖31及电芯单体26以及液体冷却水管27整体从活动组装架3上取出并且反向,将上盖31水平放置;最后将电池模组下盖32扣紧在电芯单体的下端并且紧固定,即可完成整个电池模组的安装。

[0035] 该动力电池模组热管理系统快速组装装置,能够将液体冷却水管快速组装到动力电池模组中,组装效率高,能实现批量化组装,电池单体不易被破坏,保证了电池模组的质量,安全性能好,而且该组装装置通用性好。

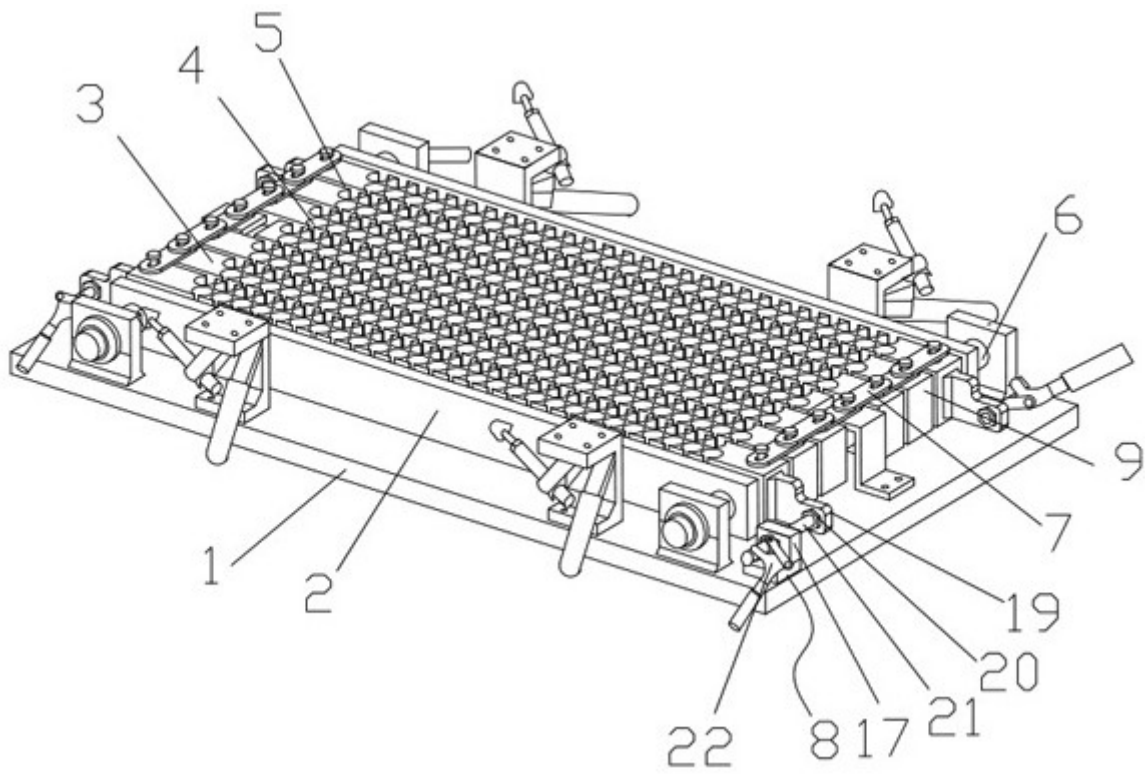


图1

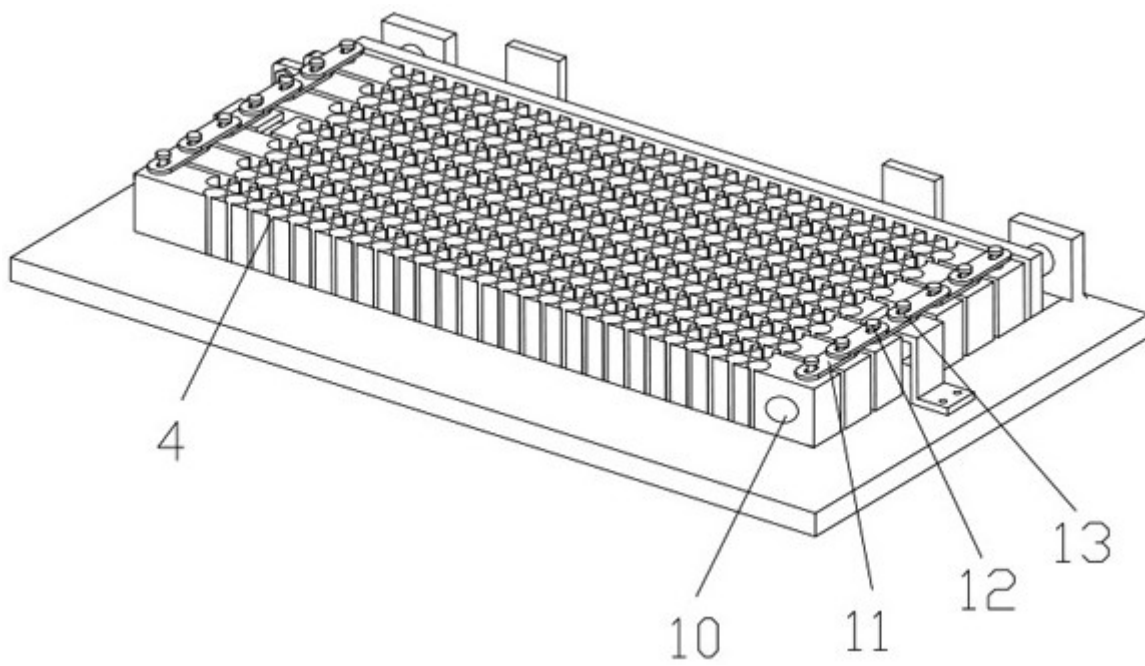


图2

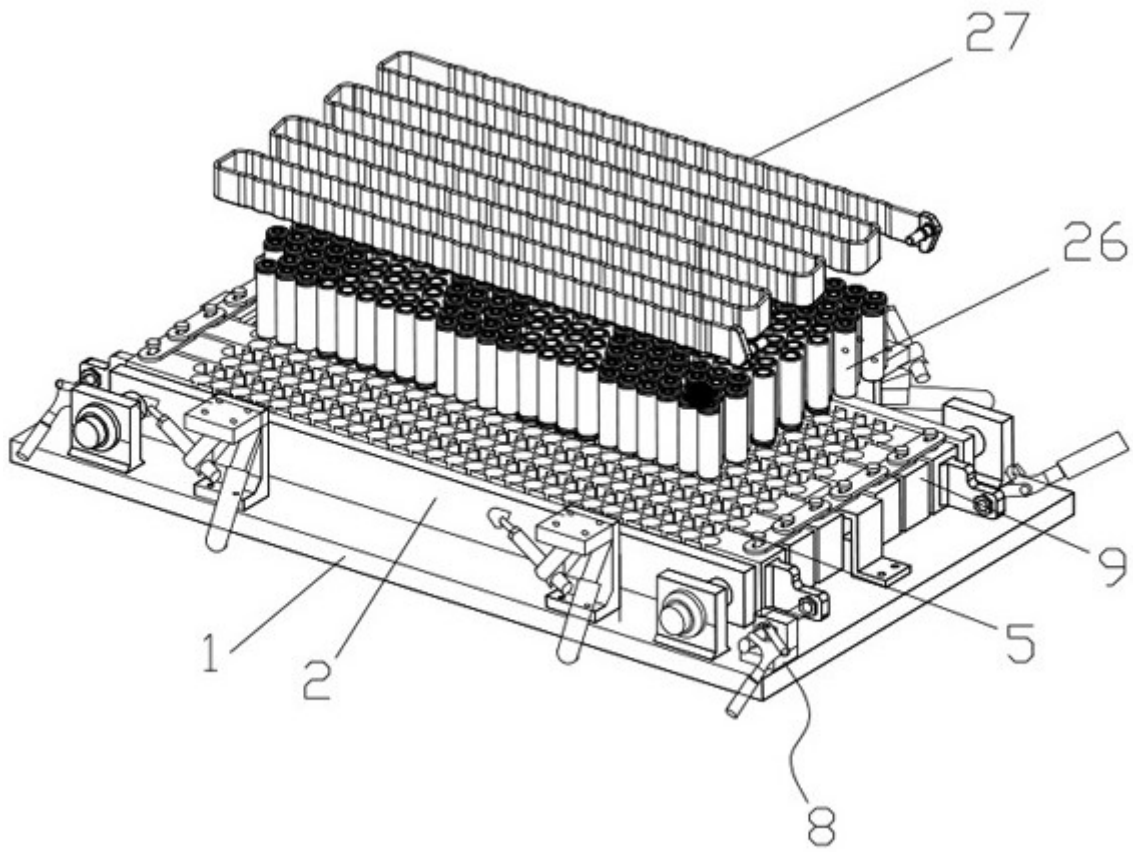


图3

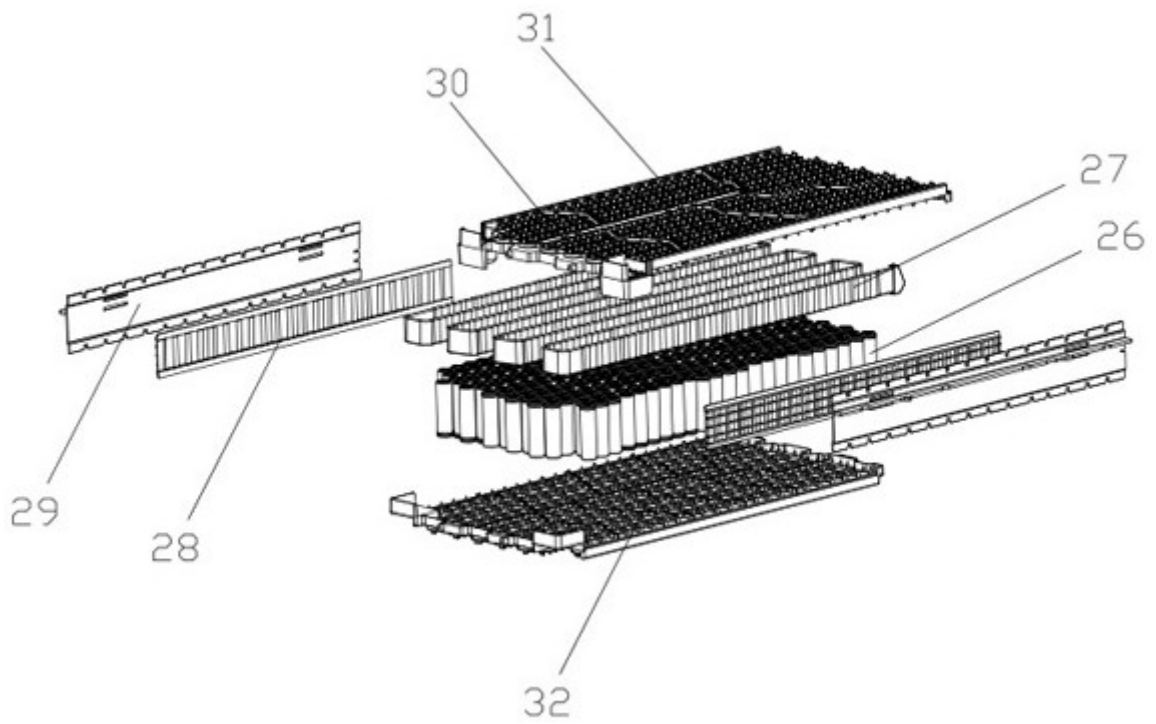


图4