



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210349953 U

(45)授权公告日 2020.04.17

(21)申请号 201921226399.X

(22)申请日 2019.07.31

(73)专利权人 桑顿新能源科技(长沙)有限公司

地址 410000 湖南省长沙市长沙高新开发
区尖山路39号长沙中电软件园总部大
楼G0232室

(72)发明人 王会敏 刘明玲 唐俊伟 胡联亚
熊志江

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 刘佩

(51)Int.Cl.

H01M 2/20(2006.01)

H01M 2/10(2006.01)

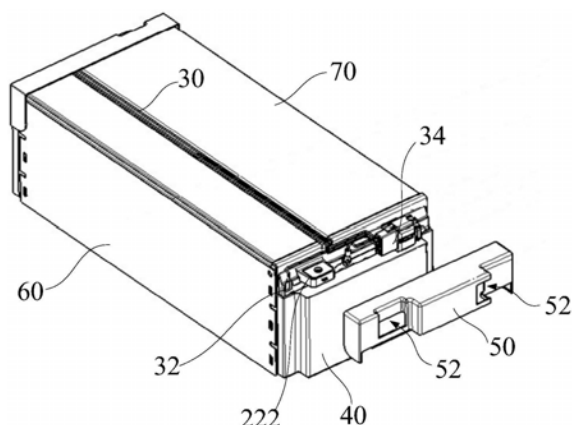
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)实用新型名称

电池模组及动力电池

(57)摘要

本实用新型涉及一种电池模组及动力电池。该电池模组包括：电芯组，包括多个沿第一方向并排排布的电芯，每一电芯在与第一方向相垂直的第二方向上的两端具有极耳；两个汇流组件，分别设置于电芯组在第二方向上的两侧；每一汇流组件包括支撑板及导电片；支撑板远离电芯组的一侧具有第一区域及与第一区域相邻的第二区域；导电片设置于支撑板的第一区域，每个极耳贯穿支撑板并与导电片连接；导电片均具有连接端子，连接端子延伸至第二区域；及采集线束，采集线束的纵长两端分别与两个所述汇流组件对应设置，且采集线束的纵长两端均具有采集端子，采集端子分别与对应的连接端子电连接。



1. 一种电池模组,其特征在于,包括:

电芯组,包括多个沿第一方向并排排布的电芯,每一所述电芯在与所述第一方向相垂直的第二方向上的两端具有极耳;

两个汇流组件,分别设置于所述电芯组在所述第二方向上的两侧;每一所述汇流组件包括支撑板及导电片;所述支撑板远离所述电芯组的一侧具有第一区域及与所述第一区域相邻的第二区域;所述导电片设置于所述支撑板的所述第一区域,每个所述极耳贯穿所述支撑板并与所述导电片连接;所述导电片均具有连接端子,所述连接端子延伸至所述第二区域;及

采集线束,所述采集线束的纵长两端分别与两个所述汇流组件对应设置,且所述采集线束的纵长两端均具有采集端子,所述采集端子分别与对应的所述连接端子电连接。

2. 根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于,所述电池模组还包括第一绝缘盖及第二绝缘盖;

所述第一绝缘盖盖设于所述支撑板的所述第一区域;所述第二绝缘盖盖设于所述支撑板的所述第二区域。

3. 根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于,所述导电片包括引出导电片及至少一个连接导电片;

所述采集线束纵长两端的所述采集端子均包括电压采集端子和至少一个温度采集端子;

所述引出导电片的所述连接端子与所述电压采集端子连接;所述连接导电片的所述连接端子与所述温度采集端子连接。

4. 根据权利要求3所述的电池模组,其特征在于,所述引出导电片还具有引出端子,所述引出端子延伸至所述第二区域;

所述支撑板的所述第二区域具有与所述引出端子对应的引出部,所述引出部用于将所述引出端子引出至所述电池模组外。

5. 根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于,所述采集线束的纵长两端中的至少一端还具有插接件;

所述支撑板的所述第二区域设置有安装凸台,所述插接件固定安装于所述安装凸台。

6. 根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于,所述导电片开设有至少一个第一贯穿槽,所述支撑板开设有与所述第一贯穿槽一一对应的第二贯穿槽,每一所述极耳依次贯穿相对应的所述第二贯穿槽及所述第一贯穿槽,并连接于所述导电片背离所述支撑板的一侧。

7. 根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于,所述电池模组还包括两个用于在所述第一方向上夹紧所述电芯组的夹板,每一所述夹板固定连接于两个所述支撑板。

8. 根据权利要求7所述的电池模组,其特征在于,所述电池模组还包括盖板,所述盖板位于所述电芯组在第三方向上的一侧,且固定连接于两个所述夹板之间;

其中,所述第三方向垂直于所述第一方向和所述第二方向。

9. 根据权利要求8所述的电池模组,其特征在于,所述盖板具有沿所述第二方向延伸的凹槽,所述采集线束收容于所述凹槽内。

10. 一种动力电池,其特征在于,包括至少一个如权利要求1至9任一项所述的电池模组。

电池模组及动力电池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池技术领域,特别是涉及一种电池模组及动力电池。

背景技术

[0002] 新能源汽车已经成为汽车行业发展的整体趋势,各国都有禁止燃油车销售的意向。而在新能源汽车中,现阶段能够具有实用价值的,大多是采用锂离子电池作为电储能装置的纯电动汽车或者混合动力汽车。

[0003] 一般地,电池模组设置有用于采集电池模组的电压信息和温度信息的采集线束,以便于对电池模组的运行情况进行监测,提高电池模组的运行安全性。然而,现有的电池模组中,电芯的极耳通过导电块引出用于固定电芯的胶框外,并通过汇流排实现各个电芯之间的串并联,采集线束的采集端子焊接于各个汇流排。如此,在焊接采集线束的采集端子时容易对汇流排与导电块的焊点造成影响,且后续返修时需要拆开模组,费时费力。

实用新型内容

[0004] 基于此,有必要针对现有技术中焊接采集线束时容易对汇流排与导线块的焊点造成影响,后续返修时需要拆开模组,费时费力的问题,提供一种改善上述缺陷的电池模组及动力电池。

[0005] 一种电池模组,包括:

[0006] 电芯组,包括多个沿第一方向并排排布的电芯,每一所述电芯在与所述第一方向相垂直的第二方向上的两端具有极耳;

[0007] 两个汇流组件,分别设置于所述电芯组在所述第二方向上的两侧;每一所述汇流组件包括支撑板及导电片;所述支撑板远离所述电芯组的一侧具有第一区域及与所述第一区域相邻的第二区域;所述导电片设置于所述支撑板的所述第一区域,每个所述极耳贯穿所述支撑板并与所述导电片连接;所述导电片均具有连接端子,所述连接端子延伸至所述第二区域;及

[0008] 采集线束,所述采集线束的纵长两端分别与两个所述汇流组件对应设置,且所述采集线束的纵长两端均具有采集端子,所述采集端子分别与对应的所述连接端子电连接。

[0009] 上述电池模组,各个电芯的极耳穿过汇流组件的支撑板,并与设置于支撑板背离电芯组的一侧的导电片连接,从而实现各个电芯的串联、并联或混联。并且导电片的连接端子由支撑板的第一区域延伸至支撑板的第二区域,采集线束的采集端子连接于位于第二区域的连接端子。也就是说,与极耳连接的导电片位于支撑板外侧的第一区域,采集线束的采集端子在支撑板外侧的第二区域与连接端子连接。如此,将导电片分别与极耳和采集端子的连接分开,减弱了相互影响。并且,导电片位于支撑板远离电芯组的一侧(即外侧),返修时不需要拆除支撑板等部件,可直接对极耳与导电片的焊点、以及采集端子与连接端子的焊点进行维修或检测,操作方便,省时省力。

[0010] 在一个实施例中,所述电池模组还包括第一绝缘盖及第二绝缘盖;

[0011] 所述第一绝缘盖盖设于所述支撑板的所述第一区域;所述第二绝缘盖盖设于所述支撑板的所述第二区域。如此,只需拆卸下第一绝缘盖即可对极耳与导电片的连接进行检测或维修。只需要拆卸下第二绝缘盖即可对采集端子与连接端子的连接进行检测或维修。

[0012] 在一个实施例中,所述导电片包括引出导电片及至少一个连接导电片;

[0013] 所述采集线束纵长两端的所述采集端子均包括电压采集端子和至少一个温度采集端子;

[0014] 所述引出导电片的所述连接端子与所述电压采集端子连接;所述连接导电片的所述连接端子与所述温度采集端子连接。如此,至少一个连接导电片用于实现各个电芯之间的串联、并联或混联,连接导电片的数量可根据各个电芯之间所需的连接方式确定,在此不作限定。引出导电片用于将各个电芯串联、并联或混联后的正极或负极引出。将温度采集端子与各个连接导电片的连接端子连接,用于采集各个连接导电片的温度信息。将电压采集端子与引出导电片的连接端子连接,用于采集引出导电片的电压信息。

[0015] 在一个实施例中,所述引出导电片还具有引出端子,所述引出端子延伸至所述第二区域;

[0016] 所述支撑板的所述第二区域具有与所述引出端子对应的引出部,所述引出部用于将所述引出端子引出至所述电池模组外。

[0017] 在一个实施例中,所述采集线束的纵长两端中的至少一端还具有插接件;

[0018] 所述支撑板的所述第二区域设置有安装凸台,所述插接件固定安装于所述安装凸台。

[0019] 在一个实施例中,所述导电片开设有至少一个第一贯穿槽,所述支撑板开设有与所述第一贯穿槽一一对应的第二贯穿槽,每一所述极耳依次贯穿相对应的所述第二贯穿槽及所述第一贯穿槽,并连接于所述导电片背离所述支撑板的一侧。如此,极耳与导电片的连接点位于导电片背离支撑板的一侧,进一步便于后续检测或维修。

[0020] 在一个实施例中,所述电池模组还包括两个用于在所述第一方向上夹紧所述电芯组的夹板,每一所述夹板固定连接于两个所述支撑板。如此,实现了对电芯组的各个电芯的夹紧固定。

[0021] 在一个实施例中,所述电池模组还包括盖板,所述盖板位于所述电芯组在第三方向上的一侧,且固定连接于两个所述夹板之间;

[0022] 其中,所述第三方向垂直于所述第一方向和所述第二方向。如此,盖板的设置一方面起到了对电芯组的保护;另一方面增强了电池模组的整体结构强度。

[0023] 在一个实施例中,所述盖板具有沿所述第二方向延伸的凹槽,所述采集线束收容于所凹槽内。如此,减小了采集线束所占用的空间,使得电池模组结构更加紧凑,有利于减小电池模组的体积。

[0024] 一种动力电池,包括至少一个如上任一项实施例中所述的电池模组。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型一实施方式中的电池模组的分解结构示意图;

[0026] 图2为图1所示的电池模组的组装结构示意图;

[0027] 图3为图1所示的电池模组的汇流组件的结构示意图;

[0028] 图4为图1所示的电池模组的采集线束的结构示意图；

[0029] 图5为图1所示的电池模组的盖板的结构示意图。

具体实施方式

[0030] 为了便于理解本实用新型，下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的较佳的实施例。但是，本实用新型可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容的理解更加透彻全面。

[0031] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0032] 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实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0033] 图1示出了本实用新型一实施例中电池模组的分解结构示意图。图2示出了图1所示的电池模组的组装结构示意图。图3示出了图1所示的电池模组的汇流组件的结构示意图。图4示出了电池模组的采集线束的结构示意图。图5 示出了电池模组的盖板的结构示意图。为便于描述，附图仅示出了与本实用新型相关的部分。

[0034] 如图1、图2及图3所示，本实用新型一实施例中提供的电池模组，包括电芯组10、两个汇流组件20及采集线束30。

[0035] 电芯组10包括多个沿第一方向a并排排布的电芯12，每一电芯12在与第一方向a相垂直的第二方向b上的两端具有极耳122。两个汇流组件20分别设置于电芯组10在第二方向b上的两侧。每一汇流组件20包括支撑板22及导电片24。支撑板22远离电芯组10的一侧具有第一区域22a(见图3)及与该第一区域22a相邻的第二区域22b(见图3)。导电片24设置于支撑板22的第一区域22a。每个极耳122贯穿支撑板22并与导电片24连接，从而可根据实际需求实现各个电芯12的串联、并联或混联。导电片24均具有连接端子242，连接端子242延伸至第二区域22b。

[0036] 采集线束30的纵长两端分别与两个汇流组件20对应设置。采集线束30的纵长两端均具有用于采集温度或电压的采集端子32，该采集端子32分别与对应的连接端子242电连接。

[0037] 上述电池模组，各个电芯的极耳122穿过汇流组件20的支撑板22，并与设置于支撑板22背离电芯组10的一侧的导电片24连接，从而实现各个电芯12 的串联、并联或混联。并且导电片24的连接端子242由支撑板22的第一区域 22a延伸至支撑板22的第二区域22b，采集线束30的采集端子32连接于位于第二区域22b的连接端子242。也就是说，与极耳122连接的导电片24位于支撑板22外侧的第一区域22a，采集线束30的采集端子32在支撑板22外侧的第二区域22b与连接端子242连接。如此，将导电片24分别与极耳122和采集端子32的连接分开，减弱了相互影响。并且，导电片24位于支撑板22远离电芯组10的一侧(即外侧)，返修

时不需要拆除支撑板22等部件,可直接对极耳122与导电片24的焊点、以及采集端子32与连接端子242的焊点进行维修或检测,操作方便,省时省力。

[0038] 本实用新型的实施例中,电池模组还包括第一绝缘盖40及第二绝缘盖50。第一绝缘盖40盖设于支撑板22的第一区域22a,以遮盖导电片24而对导电片24进行绝缘保护。第二绝缘盖50盖设于支撑板22的第二区域22b,以遮盖连接端子242而对连接端子242进行绝缘保护。如此,只需拆卸下第一绝缘盖40即可对极耳122与导电片24的连接进行检测或维修。只需要拆卸下第二绝缘盖50即可对采集端子32与连接端子242的连接进行检测或维修。

[0039] 具体到实施例中,第一绝缘盖40可卡接连接于支撑板22。可采用卡槽与凸起的卡接方式,也可采用其它的卡接方式,在此不作限定。

[0040] 具体到实施例中,第二绝缘盖50可卡接连接于支撑板22。可采用卡槽与凸起的卡接方式,也可采用其它的卡接方式,在此不作限定。

[0041] 需要说明的是,第一绝缘盖40和第二绝缘盖50的固定安装并不仅限于采用卡接连接的方式,也可采用其它的固定方式固定,例如可采用螺钉锁紧的方式,在此不作限定。

[0042] 请参见图3及图4所示,本实用新型的实施例中,导电片24包括引出导电片24a及至少一个连接导电片24b。采集线束30纵长两端的采集端子32均包括电压采集端子32a及至少一个温度采集端子32b。引出导电片24a的连接端子242与电压采集端子32a连接。连接导电片24b的连接端子242与温度采集端子32b连接。如此,至少一个连接导电片24b用于实现各个电芯12之间的串联、并联或混联,连接导电片24b的数量可根据各个电芯12之间所需的连接方式确定,在此不作限定。引出导电片24a用于将各个电芯12串联、并联或混联后的正极或负极引出。将温度采集端子32b与各个连接导电片24b的连接端子242连接,用于采集各个连接导电片24b的温度信息。将电压采集端子32a与引出导电片24a的连接端子242连接,用于采集引出导电片24a的电压信息。

[0043] 具体到实施例中,电压采集端子32a可焊接连接于引出导电片24a的连接端子242。如此,实现电压采集端子32a与引出导电片24a的连接端子242的电接触,便于采集电压信息。可选地,可采用激光焊接工艺实现电压采集端子32a与引出导电片24a的连接端子242的连接。

[0044] 具体到实施例中,温度采集端子32b可通过螺纹锁紧件固定连接。更加具体地,支撑板22嵌设有螺母,该螺母与连接导电片24b的连接端子242相对应,连接导电片24b的连接端子242和温度采集端子32b均具有贯穿孔,螺丝依次贯穿温度采集端子32b及连接导电片24b的连接端子242的贯穿孔并螺纹连接于螺母,从而实现温度采集端子32b与连接导电片24b的连接端子242的固定连接。

[0045] 具体到实施例中,引出导电片24a还具有引出端子(图未标),该引出端子延伸至第二区域22b。支撑板22的第二区域22b具有与引出端子对应的引出部222,该引出部222用于将引出端子引出至电池模组外。也就是说,可将电池模组外部的电路连接于该引出部222,从而实现引出端子与外部电路的电连接。可以理解的是,该引出端子即为电池模组的正极或负极引出端。

[0046] 本实用新型的实施例中,采集线束30的纵长两端中的至少一端还具有插接件34。支撑板22的第二区域22b设置有安装凸台224。插接件34固定安装于安装凸台224。如此,可

通过插接件34与电池管理系统连接,从而将采集的温度信息和电压信息传输至电池管理系统,以使电池管理系统对电池模组的温度及电压进行监测。

[0047] 具体到实施例中,插接件34可卡接连接于安装凸台224。在其它实施例中,插接件34也可通过例如螺丝等螺纹紧固件锁紧固定于安装凸台224。需要说明的是,插接件34的安装方式并不仅限于采用卡接或螺纹紧固件紧固的方式,也可采用其它的方式,在此不作限定。

[0048] 具体到实施例中,第二绝缘盖50具有分别与引出部222及安装凸台224对应的两个开口52,以便于引出部222与外部电路连接,安装于安装凸台224的插接件34与电池管理系统的连接。

[0049] 本实用新型的实施例中,导电片24开设有至少一个第一贯穿槽(图未示)。支撑板22开设有与第一贯穿槽一一对应的第二贯穿槽244。每一极耳122依次贯穿相应的第二贯穿槽244及第一贯穿槽,并连接于导电片24背离支撑板22的一侧。如此,极耳122与导电片24的连接点位于导电片24背离支撑板22的一侧,进一步便于后续检测或维修。

[0050] 具体到实施例中,极耳122与导电片24的连接可采用焊接连接。焊接工艺成熟,连接可靠,操作简单,适合大批量生产。

[0051] 请一并参见图1及图2所示,本实用新型的实施例中,电池模组还包括两个夹板60。两个夹板60分别位于电芯组10在第一方向a上的两侧。每一夹板60均固定连接于两个支撑板22,从而将多个电芯夹紧固定于两个夹板60之间。如此,实现了对电芯组10的夹紧固定。

[0052] 具体到实施例中,夹板60可卡接连接于支撑板22。更加具体地,夹板60具有卡槽,支撑板22具有凸起,凸起卡接配合于卡槽从而实现夹板60与支撑板22的固定连接。可以理解的是,在另一个实施例中,卡槽可设置于支撑板22,而凸起可设置于夹板60,在此不作限定。

[0053] 请一并参见图1、图2及图5,具体到实施例中,电池模组还包括盖板70。盖板70位于电芯组10在第三方向c上的一侧,且固定连接于两个夹板60之间。其中,第三方向c垂直于第一方向a和第二方向b。如此,盖板70的设置一方面起到了对电芯组10的保护;另一方面增强了电池模组的整体结构强度。可以理解的是,为了提高电池模组的安全性,该盖板70可为绝缘盖板70。

[0054] 具体到实施例中,盖板70具有沿第二方向b延伸的凹槽72。采集线束30收容于该凹槽72内。如此,减小了采集线束30所占用的空间,使得电池模组结构更加紧凑,有利于减小电池模组的体积。

[0055] 具体到实施例中,盖板70在第一方向a上的两侧均具有折边74(见图5),折边74卡入夹板60的内侧,从而实现盖板70固定安装于两个夹板60之间。

[0056] 本实用新型的实施例中,电池模组还包括用于收容电芯组10的模组外壳(图未示)。可以理解的是,汇流组件20、采集线束30、夹板60、盖板70、第一保护盖及第二保护盖均收容于模组外壳内。

[0057] 基于上述电池模组,本实用新型还提供一种动力电池,该动力电池包括至少一个如上任一实施例中所述的电池模组。

[0058] 具体到实施例中,动力电池还包括用于收容电池模组的电池箱。

[0059] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实

施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0060] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

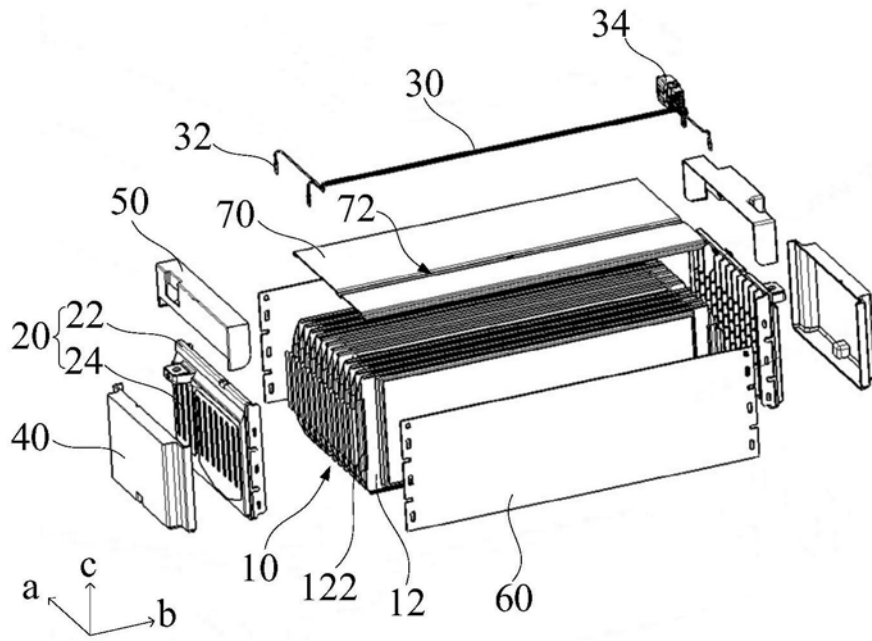


图1

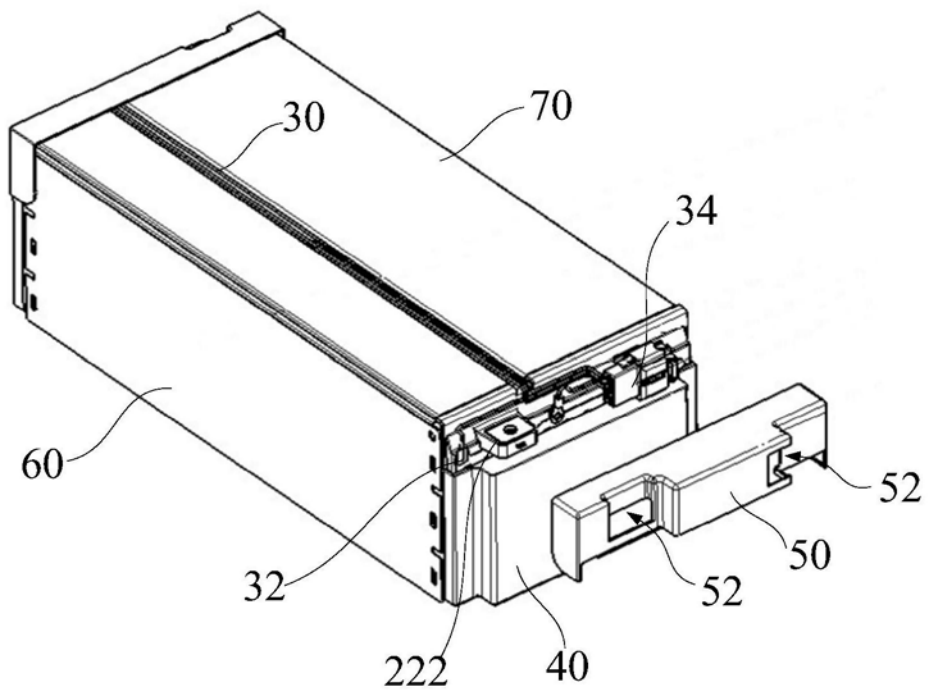


图2

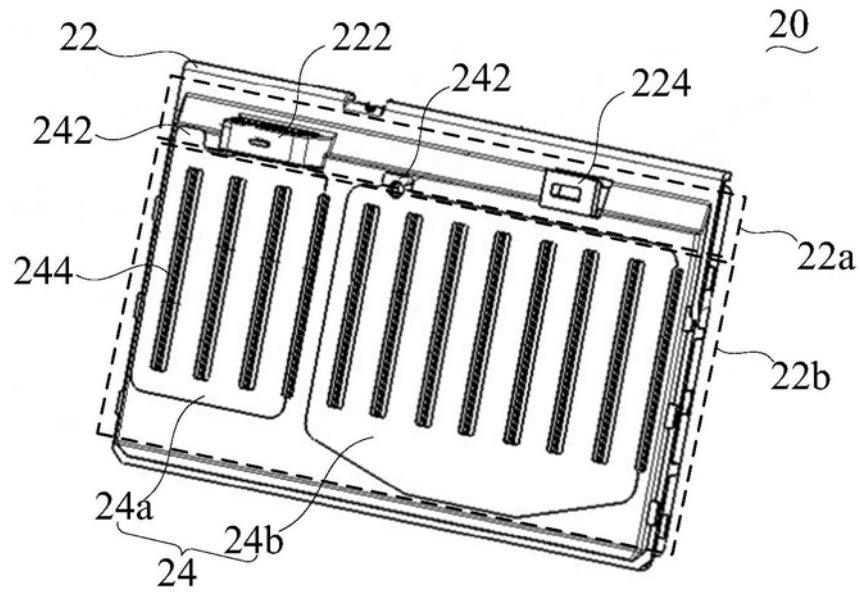


图3

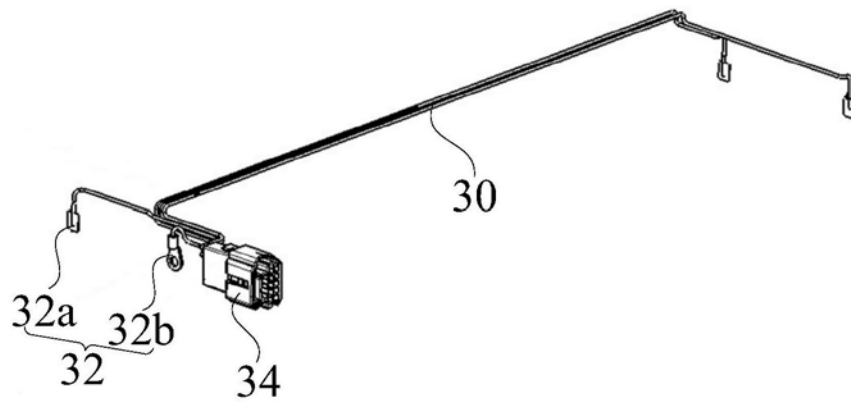


图4

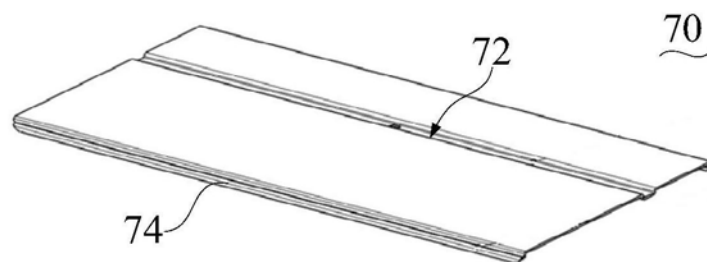


图5