

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2023年3月2日 (02.03.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/025205 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01M 50/242 (2021.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/114584
- (22) 国际申请日: 2022年8月24日 (24.08.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202122052462.6 2021年8月27日 (27.08.2021) CN
- (71) 申请人: 北京车和家信息技术有限公司 (**BEIJING CHJ INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国北京市顺义区高丽营镇恒兴路4号院1幢101室 (科技创新功能区), Beijing 101399 (CN)。
- (72) 发明人: 祁鹏飞 (**QI, Pengfei**); 中国北京市顺义区高丽营镇恒兴路4号院1幢101室 (科技创新功能区), Beijing 101399 (CN)。
- (74) 代理人: 北京清亦华知识产权代理事务所 (普通合伙) (**TSINGYIHUA INTELLECTUAL PROPERTY LLC.**); 中国北京市海淀区北洼路45号1号楼2层201, Beijing 100142 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,

(54) Title: BATTERY PACK AND VEHICLE

(54) 发明名称: 电池包及车辆

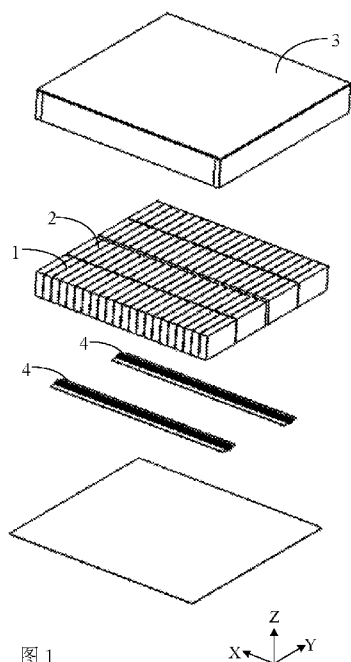


图 1

(57) Abstract: Disclosed are a battery pack and a vehicle. The battery pack comprises a case body and battery units arranged in the case body. Each unit battery comprises a top cover and a pole arranged on the top cover, wherein a supporting member is arranged between the top cover and the case body, such that an avoidance portion is formed between the pole and the case body.

(57) 摘要: 公开了一种电池包及车辆。电池包包括箱体和设置于所述箱体内的单体电池组件, 所述单体电池组件包括顶盖和设置于所述顶盖上的极柱; 其中, 所述顶盖和所述箱体之间设有支撑件以使所述极柱和所述箱体之间形成避让部。



WO 2023/025205 A1

IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

电池包及车辆

相关申请的交叉引用

5 本申请要求在 2021 年 8 月 27 日在中国提交的中国专利申请号 202122052462.6 的优先权，其全部内容通过引用并入本文。

技术领域

本公开涉及车辆技术领域，具体涉及一种电池包及车辆。

10 背景技术

电池包通常包箱体和设置于箱体内的电池单元。电池单元极柱与箱体的一个侧面相对设置。当电池包安装至车辆，车辆运行过程中发生底部碰撞时，碰撞物挤压箱体的侧面，箱体的侧面变形会挤压极柱，会引起电池包安全风险。

15 发明内容

本公开的实施方案提供了一种电池包及车辆。

本公开第一方面的实施方案提供了一种电池包，包括：箱体和设置于所述箱体内的单体电池组件，所述单体电池组件包括顶盖和设置于所述顶盖上的极柱；

其中，所述顶盖和所述箱体之间设有支撑件以使所述极柱和所述箱体之间形成避让部。

20 在一些实施方案中，所述支撑件包括相互连接的上支撑筋和下支撑筋，所述上支撑筋与所述顶盖抵接，所述下支撑筋与所述箱体抵接。

在一些实施方案中，所述支撑件包括第一斜支撑筋和第二斜支撑筋，所述第一斜支撑筋的顶部和所述第二斜支撑筋的顶部分别与所述上支撑筋的两侧连接，所述第一斜支撑筋的底部和所述第二斜支撑筋的底部分别与所述下支撑筋的两侧连接，沿从所述上支撑筋到
25 所述下支撑筋的方向，所述第一斜支撑筋和所述第二斜支撑筋之间的距离逐渐增大；

和/或，所述支撑件还包括第一斜传力筋和第二斜传力筋；

所述第一斜传力筋一端与所述下支撑筋连接，另一端形成第一极柱侧向支撑面；

所述第二斜传力筋一端与所述下支撑筋连接，另一端形成第二极柱侧向支撑面。

30 在一些实施方案中，所述支撑件包括横加强筋，所述横加强筋两端分别与所述第一斜支撑筋和第二斜支撑筋连接，且所述横加强筋位于所述上支撑筋和所述下支撑筋之间；

和/或，所述支撑件包括第一斜加强筋和第二斜加强筋，所述第一斜加强筋一端与所述第一斜支撑筋连接，另一端与所述第一斜传力筋连接，所述第二斜加强筋一端与所述第二斜支撑筋连接，另一端与所述第二斜传力筋连接。

在一些实施方案中，所述支撑件包括第一限位筋和第二限位筋；

35 所述第一限位筋一端与所述上支撑筋连接，另一端与所述第一斜传力筋连接；

所述第二限位筋一端与所述上支撑筋连接，另一端与所述第二斜传力筋连接。

在一些实施方案中，所述第一限位筋设有第一弯折部，所述第二限位筋设有第二弯折部。

在一些实施方案中，所述支撑件还包括第一极柱绝缘筋和第二极柱绝缘筋；

所述第一极柱绝缘筋与所述第一斜传力筋连接；

5 所述第二极柱绝缘筋与所述第二斜传力筋连接。

在一些实施方案中，所述单体电池组件包括第一电池模组和第二电池模组，所述第一电池模组和所述第二电池模组并排设置；

所述第一电池模组包括多个第一电池单元，多个所述第一电池单元沿排列方向依次堆叠，所述第一电池单元包括第一顶盖板和设置于所述第一顶盖板上的第一极柱；

10 所述第二电池模组包括多个第二电池单元，多个所述第二电池单元沿所述排列方向依次堆叠，所述第二电池单元包括第二顶盖板和设置于所述第二顶盖板上的第二极柱；

所述第一顶盖板、所述第二顶盖板和所述箱体之间设有所述支撑件，所述支撑件沿所述排列方向延伸；

所述上支撑筋分别与所述第一顶盖板和所述第二顶盖板抵接。

15 在一些实施方案中，所述第一电池单元和所述第二电池单元之间具有间隙；

所述支撑件包括凸筋，所述凸筋设置于所述上支撑筋的顶部，且所述凸筋位于所述间隙。

本公开第二方面的实施方案提供了一种车辆，包括第一方面实施方案所述的电池包。

本公开的实施方案具有如下优点：

20 本公开实施方案提供的电池包中在顶盖和箱体之间设有支撑件，支撑件可以使极柱和箱体之间形成避让部。一方面，支撑件可以起到缓冲作用，降低极柱受碰撞力的风险；另一方面，避让部可以作为箱体受到碰撞时的变形空间，减少由于箱体变形造成箱体挤压极柱使极柱损坏的可能性。当箱体发生碰撞时，箱体可以将受到的碰撞力通过之支撑件传递给顶盖以及顶盖下方的壳体，还可以将碰撞力传导至壳体边缘，使箱体发生碰撞时不容易
25 损坏单体电池组件内部电极组件，提高了电池包的安全性。

附图说明

此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本公开的实施例，并与说明书一起用于解释本公开的原理。

30 为了更清楚地说明本公开实施方案技术方案，下面将对实施方案中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，对于本领域普通技术人员而言，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本公开实施例所述电池包的爆炸图；

图 2 为本公开实施例所述电池包的剖视图；

35 图 3 为图 2 的局部放大图；

图 4 为本公开实施例所述电池包中第一电池单元的剖视图；

图 5 为本公开实施例所述电池包中支撑件的剖视图。

附图标记：1、第一电池单元；11、第一顶盖板；12、第一极柱；13、电极组件；14、壳体；2、第二电池单元；21、第二顶盖板；22、第二极柱；3、箱体；4、支撑件；411、上支撑筋；412、下支撑筋；421、第一斜支撑筋；422、第二斜支撑筋；431、横加强筋；441、第一斜传力筋；442、第二斜传力筋；451、第一斜加强筋；452、第二斜加强筋；461、第一限位筋；461a、第一弯折部；462、第二限位筋；462a、第二弯折部；471、第一极柱绝缘筋；472、第二极柱绝缘筋；481、凸筋；491、第一极柱侧向支撑面；492、第二极柱侧向支撑面；5、间隙。

10 具体实施方式

为了能够更清楚地理解本公开的上述目的、特征和优点，下面将对本公开的实施方案进行进一步描述。需要说明的是，在不冲突的情况下，本公开的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本公开，但本公开还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施；显然，说明书中的实施例只是本公开的一部分实施例，而不是全部的实施例。

结合图 1 和图 2 所示，电池包包括箱体 3 以及设置在箱体 3 的单体电池组件，箱体 3 可由铝、铝合金或其他金属材料制成，箱体 3 内具有容置腔。在一些实施例中，箱体 3 为顶部敞开的箱体 3 结构，并包括上箱盖，上箱盖的尺寸与箱体 3 顶部的开口的尺寸相当，上箱盖可通过螺栓等固定件固定于开口，从而形成容置腔。同时，为了提高箱体 3 的密封性，在上箱盖与箱体 3 之间还可设置密封件。

结合图 2 和图 3 所示，本公开实施例提供的电池包包括箱体 3 和设置于箱体 3 内的单体电池组件，单体电池组件包括顶盖和设置于所述顶盖上的极柱；其中，所述顶盖和所述箱体 3 之间设有支撑件 4 以使极柱和所述箱体之间形成避让部。一方面，支撑件 4 可以起到缓冲作用，降低极柱受碰撞力的风险；另一方面，避让部可以作为箱体受到碰撞时的变形空间，减少由于箱体变形造成箱体 3 挤压极柱使极柱损坏的可能性。当箱体发生碰撞时，箱体 3 可以将受到的碰撞力通过支撑件 4 传递给顶盖以及顶盖下方的壳体，还可以将碰撞力传导至壳体边缘，使箱体 3 发生碰撞时不容易损坏单体电池组件内部电极组件，提高了电池包的安全性。

避让部可以为箱体 3 与极柱之间形成的避让间隙。

在一些具体的实施方式中，支撑件 4 包括相互连接的上支撑筋 411 和下支撑筋 412，上支撑筋 411 与顶盖抵接，下支撑筋 412 与箱体 3 抵接。一方面，支撑件 4 可以起到缓冲作用，降低极柱受碰撞力的风险。另一方面，当箱体 3 发生碰撞时，箱体 3 可以将受到的碰撞力传递给下支撑筋 412，下支撑筋 412 将力传导至上支撑筋 411，上支撑筋 411 再将力传导至壳体。通过在顶盖和箱体 3 之间设置支撑件 4，可以将碰撞力传导至壳体边缘，不容易损坏单体电池组件内部电极组件，提高了电池包的安全性。

在一些具体的实施方式中，箱体 3 的容置腔内可容置一个或两个以上的电池模组，电池模组在箱体 3 内可以沿电池包的长度方向并排设置，也可以沿电池包的宽度方向并排设置，且各电池模组与箱体 3 固定。

具体地，单体电池组件包括电池模组，电池模组包括多个电池单元和框架结构，其中，
5 电池单元可以为能够重复充放电使用的二次电池，框架结构包括相互连接的端板、侧板、顶板和底板，多个电池单元位于框架结构的内腔，并在该内腔中相互堆叠设置，堆叠方向可为长度方向、宽度方向或高度方向。

如图 4 所示，电池单元包括电极组件 13、顶盖组件和壳体 14，其中，壳体 14 可为六
10 面体形，也可为其他形状，且该壳体 14 内部形成容纳腔，用于容纳电极组件 13 和电解液，壳体 14 的一端开口，使得电极组件 13 可通过该开口放置于壳体 14 的容纳腔，且容纳腔内可设置有多个电极组件 13，多个电极组件 13 相互堆叠。其中，壳体 14 可包括金属材料，例如铝或铝合金等，也可包括绝缘材料，例如塑胶等。

顶盖组件包括顶盖板和两个极柱，顶盖板固定于壳体 14 的开口，并设置有防爆口，从而
15 将电极组件 13 和电解液封闭于壳体 14 的容纳腔，极柱设置于顶盖板，并包括正极柱和负极柱。

结合图 2 和图 3 所示，本公开实施例提供的电池包中单体电池组件包括第一电池模组
和第二电池模组，第一电池模组和第二电池模组并排设置；第一电池模组包括多个第一电
池单元 1，多个第一电池单元 1 沿排列方向依次堆叠，第一电池单元 1 包括第一顶盖板 11
20 和设置于第一顶盖板 11 上的第一极柱 12；第二电池模组包括多个第二电池单元 2，多个第
二电池单元 2 沿排列方向依次堆叠，第二电池单元 2 包括第二顶盖板 21 和设置于第二顶盖
板 21 上的第二极柱 22；第一顶盖板 11、第二顶盖板 21 和箱体 3 之间设有支撑件 4，支撑
件 4 沿排列方向延伸，此时，避让部为第一极柱 12、第二极柱 22 和箱体 3 之间的避让间
隙。

需要说明的是，本实施例所述的排列方向为电池包的长度方向 X。支撑件可以是塑料
25 件，也可以是橡胶件。

在一些实施例中，沿电池包的宽度方向 Y，第一电池模组和第二电池模组并排设置；
沿电池包的长度方向 X，多个第一电池单元 1 依次堆叠，多个第二电池单元 2 依次堆叠；
支撑件 4 沿长度方向 X 延伸。

支撑件 4 包括相互连接的上支撑筋 411 和下支撑筋 412。在一些实施例中，上支撑筋
30 411 和下支撑筋 412 平行。上支撑筋 411 分别与第一顶盖板 11 和第二顶盖板 21 抵接，下支
撑筋 412 与箱体 3 抵接。一方面，支撑件 4 可以起到缓冲作用，降低第一极柱 12 或第二极
柱 22 受 Z 向力的风险。另一方面，当箱体 3 发生碰撞时，箱体 3 可以将受到的碰撞力传递
给下支撑筋 412，下支撑筋 412 将力传导至上支撑筋 411，上支撑筋 411 再将力传导至第
35 一电池单元 1 的壳体 14 或第二电池单元 2 的壳体。通过在第一顶盖板 11、第二顶盖板 21 和
箱体 3 之间设置支撑件 4，可以将碰撞力传导至第一电池单元 1 的壳体 14 边缘或第二电
池单元 2 的壳体边缘，不容易损坏第一电池单元 1 或第二电池单元 2 内部电极组件 13，提高

了电池包的安全性。

结合图 3 和图 5 所示，支撑件 4 包括第一斜支撑筋 421 和第二斜支撑筋 422；第一斜支撑筋 421 的顶部和第二斜支撑筋 422 的顶部分别与上支撑筋 411 的两侧连接，第一斜支撑筋 421 的底部和第二斜支撑筋 422 的底部分别与下支撑筋 412 的两侧连接；沿从上支撑筋 411 到下支撑筋 412 的方向，第一斜支撑筋 421 朝向第一极柱 12 倾斜，第一斜支撑筋 421 靠近上支撑筋 411 的位置对准第一电池单元 1 外边缘，有利于将力传导至第一电池单元 1 的壳体 14 边缘，不容易损坏第一电池单元 1 内部电极组件 13。沿从上支撑筋 411 到下支撑筋 412 的方向，第二斜支撑筋 422 朝向第二极柱 22 倾斜，第二斜支撑筋 422 靠近上支撑筋 411 的位置对准第二电池单元 2 外边缘，有利于将力传导至第二电池单元 2 的壳体边缘，不容易损坏第二电池单元 2 内部电极组件 13。

第一斜支撑筋 421 和第二斜支撑筋 422 之间的距离逐渐增大。换言之，上支撑筋 411、下支撑筋 412、第一斜支撑筋 421 和第二斜支撑筋 422 围合成梯形。如图 5 所示，第一斜支撑筋 421 垂直方向呈一定角度，该角度使得第一斜支撑筋 421 和第二斜支撑筋 422 下面的间距大于上面的间距，这也有利于将力传导至第一电池单元 1 壳体 14 边缘，可以降低第一极柱 12 受 Z 向力的风险，提高电池包的安全性。在一些实施例中，第一斜支撑筋 421 与电池包的高度方向 Z 的夹角为 0 到 90°。第二斜支撑筋 422 垂直方向呈一定角度，该角度使得第一斜支撑筋 421 和第二斜支撑筋 422 下面的间距大于上面的间距，这也有利于将力传导至第二电池单元 2 壳体 14 边缘，可以降低第二极柱 22 受 Z 向力的风险，提高电池包的安全性。在一些实施例中，第二斜支撑筋 422 与电池包的高度方向 Z 的夹角为 0 到 90°。

在一些具体的实施方式中，支撑件 4 还包括横加强筋 431，横加强筋 431 两端分别与第一斜支撑筋 421 和第二斜支撑筋 422 连接，且横加强筋 431 位于上支撑筋 411 和下支撑筋 412 之间。横加强筋 431 对第一斜支撑筋 421 和第二斜支撑筋 422 加强，可以增大第一斜支撑筋 421 和第二斜支撑筋 422 被压缩失稳的临界值，可以降低第一极柱 12 和第二极柱 22 受 Z 向力的风险，提高电池包的安全性。

在一些具体的实施方式中，支撑件 4 还包括第一斜传力筋 441 和第二斜传力筋 442；第一斜传力筋 441 一端与下支撑筋 412 连接，另一端形成第一极柱侧向支撑面 491；第二斜传力筋 442 一端与下支撑筋 412 连接，另一端形成第二极柱侧向支撑面 492。当碰撞力大于一定值时，第一斜支撑筋 421 和第二斜支撑筋 422 被压缩变形，第一斜支撑筋 421 向第一极柱 12 靠近，第二斜支撑筋 422 向第二极柱 22 靠近，第一极柱 12 和第二极柱 22 分别抵挡第一极柱侧向支撑面 491 和第二极柱侧向支撑面 492 的侧向滑动，通过第一斜传力筋 441 和第二斜传力筋 442 可以将下支撑筋 412 拉住，减弱下支撑筋 412 朝向上支撑筋 411 压缩的趋势，使下支撑筋 412 受到的碰撞力向第一电池单元 1 壳体 14 和第二电池单元 2 壳体 14 传递，可以降低第一极柱 12 和第二极柱 22 受 Z 向力的风险，提高电池包的安全性。

在一些具体的实施方式中，支撑件 4 还包括第一斜加强筋 451 和第二斜加强筋 452；第一斜加强筋 451 一端与第一斜支撑筋 421 连接，另一端与第一斜传力筋 441 连接；第二斜加强筋 452 一端与第二斜支撑筋 422 连接，另一端与第二斜传力筋 442 连接。第一斜加

强筋 451 和第一斜传力筋 441 配合，可以增大支撑件 4 被压缩失稳的临界值，第二斜加强筋 452 和第二斜传力筋 442 配合，可以增大支撑件 4 被压缩失稳的临界值，可以降低第一极柱 12 和第二极柱 22 受 Z 向力的风险，提高电池包的安全性。

5 在一些具体的实施方式中，支撑件 4 包括第一限位筋 461 和第二限位筋 462；第一限位筋 461 一端与上支撑筋 411 连接，另一端与第一斜传力筋 441 连接，使第一斜传力筋 441 和第一斜加强筋 451 向第一极柱 12 方向滑动受到限制，避免支撑件 4 滑出第一电池单元 1 或第二单元高度范围。

10 第二限位筋 462 一端与上支撑筋 411 连接，另一端与第二斜传力筋 442 连接，使第二斜传力筋 442 和第二斜加强筋 452 向第二极柱 22 方向滑动受到限制，避免支撑件 4 滑出第一电池单元 1 或第二单元高度范围可，提高了电池包的安全性。

15 在一些具体的实施方式中，第一限位筋 461 设有第一弯折部 461a，第一弯折部 461a 受拉可以变长，接近安全展开时，第一极柱侧向支撑面 491 与第一极柱 12 接触。在一个实施例中，第一限位筋 461 厚度比其他筋薄以有利于其展开。第二限位筋 462 设有第二弯折部 462a，第二弯折部 462a 受拉可以变长，接近安全展开时，第二极柱侧向支撑面 492 与第二极柱 22 接触。在一个实施例中，第二限位筋 462 厚度比其他筋薄以有利于其展开。

20 在一些具体的实施方式中，支撑件 4 还包括第一极柱绝缘筋 471 和第二极柱绝缘筋 472；第一极柱绝缘筋 471 与第一斜传力筋 441 连接，且第一斜传力筋 441 位于第一极柱 12 和箱体 3 之间，减少箱体 3 与第一极柱 12 接触造成短路的可能性；第二极柱绝缘筋 472 与第二斜传力筋 442 连接，且第二斜传力筋 442 位于第二极柱 22 和箱体 3 之间，减少箱体 3 与第二极柱 22 接触造成短路的可能性。

25 在一些具体的实施方式中，第一电池单元 1 和第二电池单元 2 之间具有间隙 5；支撑件 4 包括凸筋 481，凸筋 481 设置于上支撑筋 411 的顶部，且凸筋 481 位于间隙 5。凸筋 481 位于第一电池单元 1 和第二电池单元 2 之间，可以避免当支撑件 4 受力不均时向第一极柱 12 或第二极柱 22 滑动，导致支撑件 4 起不到支撑作用的情况。

30 本公开实施方案提供的车辆包括本公开实施方案提供的电池包。本公开实施方案提供的车辆与本公开实施方案提供的电池包具有相同的优势，在此不再赘述。

需要说明的是，在本文中，诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

35 以上所述仅是本公开的具体实施方式，使本领域技术人员能够理解或实现本公开。对这些实施例的多种修改对本领域的技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本公开的范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本公开将不会被限

制于本文所述的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

本公开所有实施例均可以单独被执行，也可以与其他实施例相结合被执行，均视为本公开要求的保护范围。

权利要求书

1. 一种电池包，包括：箱体（3）和设置于所述箱体（3）内的单体电池组件，所述单体电池组件包括顶盖和设置于所述顶盖上的极柱；

5 其中，所述顶盖和所述箱体（3）之间设有支撑件（4），以使所述极柱和所述箱体之间形成避让部。

2. 根据权利要求1所述的电池包，其中所述支撑件（4）包括相互连接的上支撑筋（411）和下支撑筋（412），所述上支撑筋（411）与所述顶盖抵接，所述下支撑筋（412）与所述箱体（3）抵接。

10 3. 根据权利要求2所述的电池包，其中所述支撑件（4）包括第一斜支撑筋（421）和第二斜支撑筋（422），所述第一斜支撑筋（421）的顶部和所述第二斜支撑筋（422）的顶部分别与所述上支撑筋（411）的两侧连接，所述第一斜支撑筋（421）的底部和所述第二斜支撑筋（422）的底部分别与所述下支撑筋（412）的两侧连接，沿从所述上支撑筋（411）到所述下支撑筋（412）的方向，所述第一斜支撑筋（421）和所述第二斜支撑筋（422）之间的

15 距离逐渐增大；和/或，

所述支撑件（4）包括第一斜传力筋（441）和第二斜传力筋（442），所述第一斜传力筋（441）一端与所述下支撑筋（412）连接，另一端形成第一极柱侧向支撑面（491），所述第二斜传力筋（442）一端与所述下支撑筋（412）连接，另一端形成第二极柱侧向支撑面（492）。

20 4. 根据权利要求3所述的电池包，其中所述支撑件（4）包括横加强筋（431），所述横加强筋（431）两端分别与所述第一斜支撑筋（421）和第二斜支撑筋（422）连接，且所述横加强筋（431）位于所述上支撑筋（411）和所述下支撑筋（412）之间；和/或，

所述支撑件（4）包括第一斜加强筋（451）和第二斜加强筋（452），所述第一斜加强筋（451）一端与所述第一斜支撑筋（421）连接，另一端与所述第一斜传力筋（441）连接，

25 所述第二斜加强筋（452）一端与所述第二斜支撑筋（422）连接，另一端与所述第二斜传力筋（442）连接。

5. 根据权利要求3或4所述的电池包，其中所述支撑件（4）包括第一限位筋（461）和第二限位筋（462）；

所述第一限位筋（461）一端与所述上支撑筋（411）连接，另一端与所述第一斜传力筋（441）连接；

30

所述第二限位筋（462）一端与所述上支撑筋（411）连接，另一端与所述第二斜传力筋（442）连接。

6. 根据权利要求5所述的电池包，其中所述第一限位筋（461）设有第一弯折部（461a），所述第二限位筋（462）设有第二弯折部（462a）。

35 7. 根据权利要求3至6中任一项所述的电池包，其中所述支撑件（4）还包括第一极柱绝缘筋（471）和第二极柱绝缘筋（472）；

所述第一极柱绝缘筋（471）与所述第一斜传力筋（441）连接；

所述第二极柱绝缘筋（472）与所述第二斜传力筋（442）连接。

8. 根据权利要求 2 至 7 中任一项所述的电池包，其中所述单体电池组件包括第一电池模组和第二电池模组，所述第一电池模组和所述第二电池模组并排设置；

5 所述第一电池模组包括多个第一电池单元（1），多个所述第一电池单元（1）沿排列方向依次堆叠，所述第一电池单元（1）包括第一顶盖板（11）和设置于所述第一顶盖板（11）上的第一极柱（12）；

10 所述第二电池模组包括多个第二电池单元（2），多个所述第二电池单元（2）沿所述排列方向依次堆叠，所述第二电池单元（2）包括第二顶盖板（21）和设置于所述第二顶盖板（21）上的第二极柱（22）；

所述第一顶盖板（11）、所述第二顶盖板（21）和所述箱体（3）之间设有所述支撑件（4），所述支撑件（4）沿所述排列方向延伸；

所述上支撑筋（411）分别与所述第一顶盖板（11）和所述第二顶盖板（21）抵接。

15 9. 根据权利要求 8 所述的电池包，其中所述第一电池单元（1）和所述第二电池单元（2）之间具有间隙（5）；

所述支撑件（4）包括凸筋（481），所述凸筋（481）设置于所述上支撑筋（411）的顶部，且所述凸筋（481）位于所述间隙（5）。

10. 一种车辆，包括权利要求 1 至 9 中任一项所述的电池包。

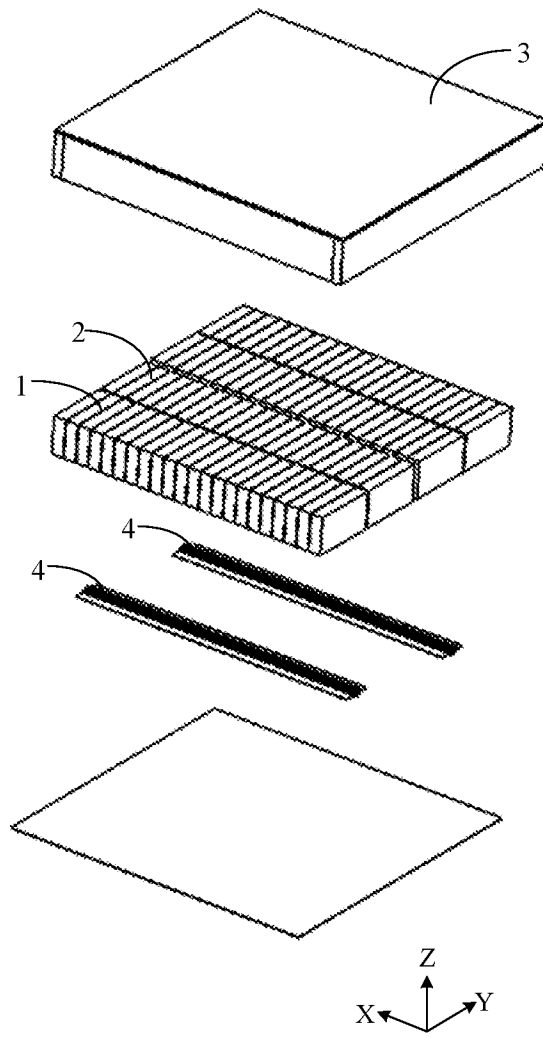


图 1

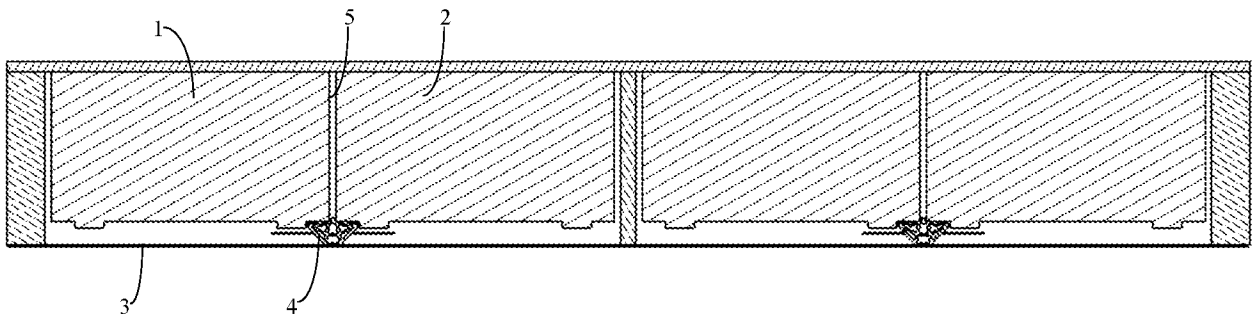


图 2

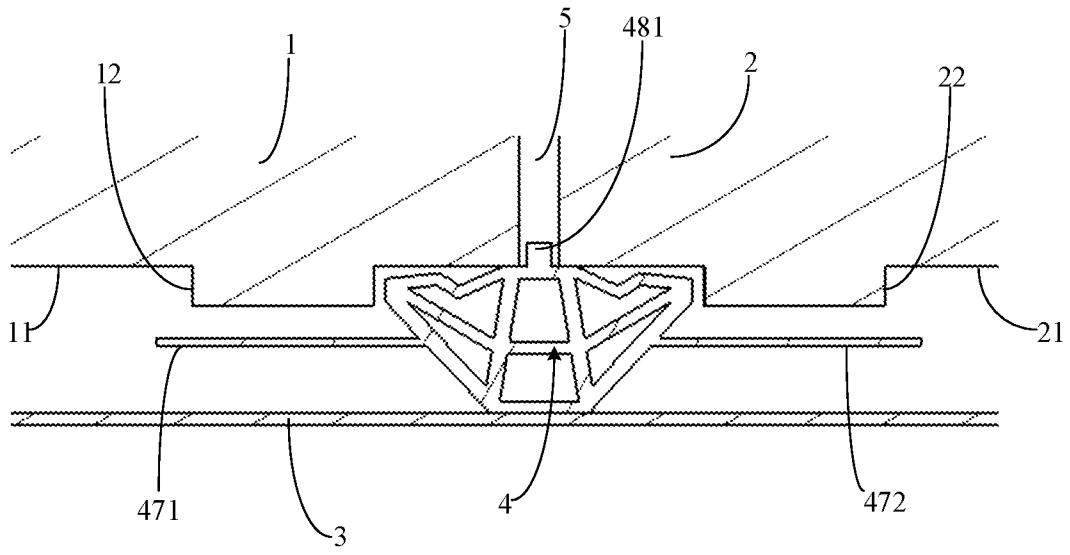


图 3

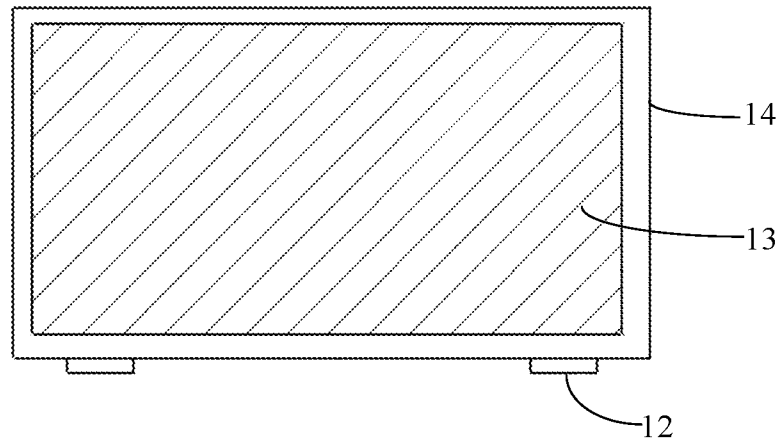


图 4

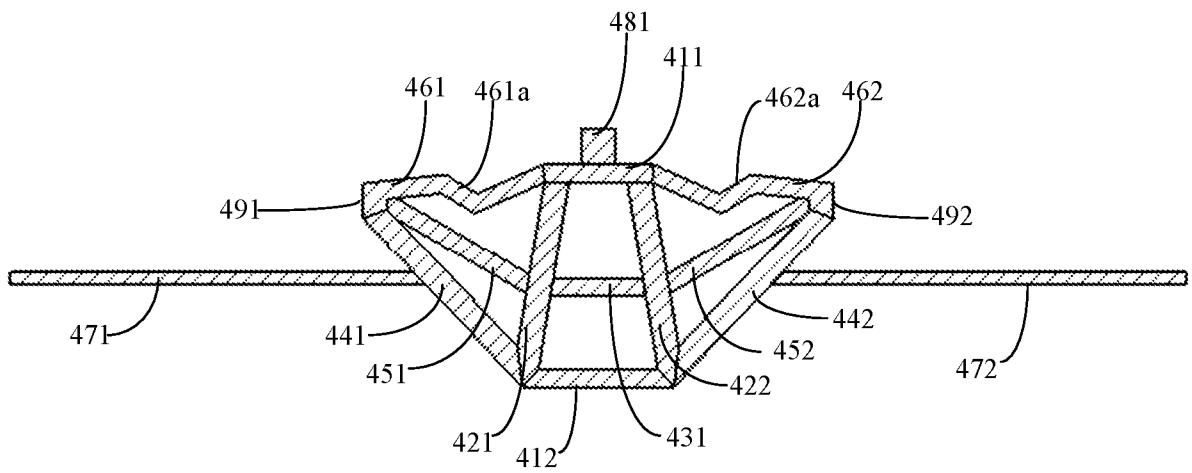


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/114584

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H01M 50/242(2021.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
H01M		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 电池包, 电池箱, 电池组, 电池模块, 电池块, 电池模组, 端子, 极柱, 避免, 防止, 保护, 挤压, 支撑, 防撞, 防护, 冲击, 撞击, 振动, 震动, 压条, 压板, battery, array, box, pack+, module, terminal, electrode, prevent, avoid, protect, proof, press, extrude, support, crash, bump, impact, shake, vibrate, batten, board, plate		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 215680841 U (BEIJING CHJ INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 28 January 2022 (2022-01-28) claims 1-10	1-10
PX	CN 114552110 A (BYD CO., LTD.) 27 May 2022 (2022-05-27) description, paragraphs 44-84, and figures 1-9	1-2, 8-10
X	CN 209993643 U (SENYUAN AUTOMOBILE CO., LTD.) 24 January 2020 (2020-01-24) description, paragraphs 2-3 and 23-43, and figures 1-3	1-2, 8-10
X	CN 210744003 U (DONGFENGHAIBO NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 12 June 2020 (2020-06-12) description, paragraphs 20-28, and figures 1-3	1, 10
A	CN 111416079 A (NANJING GOLDEN DRAGON BUS CO., LTD.) 14 July 2020 (2020-07-14) entire document	1-10
A	WO 2021142743 A1 (MICROVAST POWER SYSTEMS CO., LTD.) 22 July 2021 (2021-07-22) entire document	1-10
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
04 November 2022		23 November 2022
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/114584

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	215680841	U	28 January 2022	None			
CN	114552110	A	27 May 2022	WO	2022110768	A1	02 June 2022
CN	209993643	U	24 January 2020	None			
CN	210744003	U	12 June 2020	None			
CN	111416079	A	14 July 2020	None			
WO	2021142743	A1	22 July 2021	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/114584

<p>A. 主题的分类</p> <p>H01M 50/242(2021.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																							
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H01M</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNPAT, WPI, EPDOC, CNKI: 电池包, 电池箱, 电池组, 电池模块, 电池块, 电池模组, 端子, 极柱, 避免, 防止, 保护, 挤压, 支撑, 防撞, 防护, 冲击, 撞击, 振动, 震动, 压条, 压板, battery, array, box, pack+, module, terminal, electrode, prevent, avoid, protect, proof, press, extrude, support, crash, bump, impact, shake, vibrate, batten, board, plate</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 215680841 U (北京车和家信息技术有限公司) 2022年1月28日 (2022 - 01 - 28) 权利要求1-10</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 114552110 A (比亚迪股份有限公司) 2022年5月27日 (2022 - 05 - 27) 说明书第44-84段, 附图1-9</td> <td>1-2、8-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 209993643 U (森源汽车股份有限公司) 2020年1月24日 (2020 - 01 - 24) 说明书第2-3、23-43段, 附图1-3</td> <td>1-2、8-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 210744003 U (东风海博新能源科技有限公司 等) 2020年6月12日 (2020 - 06 - 12) 说明书第20-28段, 附图1-3</td> <td>1, 10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 111416079 A (南京金龙客车制造有限公司) 2020年7月14日 (2020 - 07 - 14) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2021142743 A1 (MICROVAST POWER SYSTEMS CO., LTD.) 2021年7月22日 (2021 - 07 - 22) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 215680841 U (北京车和家信息技术有限公司) 2022年1月28日 (2022 - 01 - 28) 权利要求1-10	1-10	PX	CN 114552110 A (比亚迪股份有限公司) 2022年5月27日 (2022 - 05 - 27) 说明书第44-84段, 附图1-9	1-2、8-10	X	CN 209993643 U (森源汽车股份有限公司) 2020年1月24日 (2020 - 01 - 24) 说明书第2-3、23-43段, 附图1-3	1-2、8-10	X	CN 210744003 U (东风海博新能源科技有限公司 等) 2020年6月12日 (2020 - 06 - 12) 说明书第20-28段, 附图1-3	1, 10	A	CN 111416079 A (南京金龙客车制造有限公司) 2020年7月14日 (2020 - 07 - 14) 全文	1-10	A	WO 2021142743 A1 (MICROVAST POWER SYSTEMS CO., LTD.) 2021年7月22日 (2021 - 07 - 22) 全文	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 215680841 U (北京车和家信息技术有限公司) 2022年1月28日 (2022 - 01 - 28) 权利要求1-10	1-10																					
PX	CN 114552110 A (比亚迪股份有限公司) 2022年5月27日 (2022 - 05 - 27) 说明书第44-84段, 附图1-9	1-2、8-10																					
X	CN 209993643 U (森源汽车股份有限公司) 2020年1月24日 (2020 - 01 - 24) 说明书第2-3、23-43段, 附图1-3	1-2、8-10																					
X	CN 210744003 U (东风海博新能源科技有限公司 等) 2020年6月12日 (2020 - 06 - 12) 说明书第20-28段, 附图1-3	1, 10																					
A	CN 111416079 A (南京金龙客车制造有限公司) 2020年7月14日 (2020 - 07 - 14) 全文	1-10																					
A	WO 2021142743 A1 (MICROVAST POWER SYSTEMS CO., LTD.) 2021年7月22日 (2021 - 07 - 22) 全文	1-10																					
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																							
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2022年11月4日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2022年11月23日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>见姬</p> <p>电话号码 86-(10)-53961479</p>																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2022/114584

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	215680841	U	2022年1月28日	无			
CN	114552110	A	2022年5月27日	WO	2022110768	A1	2022年6月2日
CN	209993643	U	2020年1月24日	无			
CN	210744003	U	2020年6月12日	无			
CN	111416079	A	2020年7月14日	无			
WO	2021142743	A1	2021年7月22日	无			