

(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
2024 年 10 月 3 日 (03.10.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/198224 A1

- (51) 国际专利分类号:
B62D 21/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2023/116048
- (22) 国际申请日: 2023 年 8 月 31 日 (31.08.2023)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202310363241.1 2023年3月29日 (29.03.2023) CN
- (71) 申请人: 比亚迪股份有限公司 (**BYD COMPANY LIMITED**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市坪山区比亚迪路3009号, Guangdong 518118 (CN)。
- (72) 发明人: 彭旺 (**PENG, Wang**); 中国广东省深圳市坪山区比亚迪路3009号, Guangdong 518118 (CN)。秦成 (**QIN, Cheng**); 中国广东省深圳市坪山区比亚迪路3009号, Guangdong 518118 (CN)。张拔林 (**ZHANG, Balin**); 中国广东省深圳市坪山区比亚

迪路3009号, Guangdong 518118 (CN)。杨晓丹 (**YANG, Xiaodan**); 中国广东省深圳市坪山区比亚迪路3009号, Guangdong 518118 (CN)。梁小丽 (**LIANG, Xiaoli**); 中国广东省深圳市坪山区比亚迪路3009号, Guangdong 518118 (CN)。

(74) 代理人: 深圳众鼎专利商标代理事务所 (普通合伙) (**SHENZHEN ZHONGDING INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY**); 中国广东省深圳市罗湖区笋岗东路3012号中民时代广场A座7楼705, Guangdong 518000 (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, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA,

(54) **Title:** VEHICLE FRAME ASSEMBLY, ENERGY STORAGE STRUCTURE, AND VEHICLE

(54) 发明名称: 车架总成、储能结构及车辆

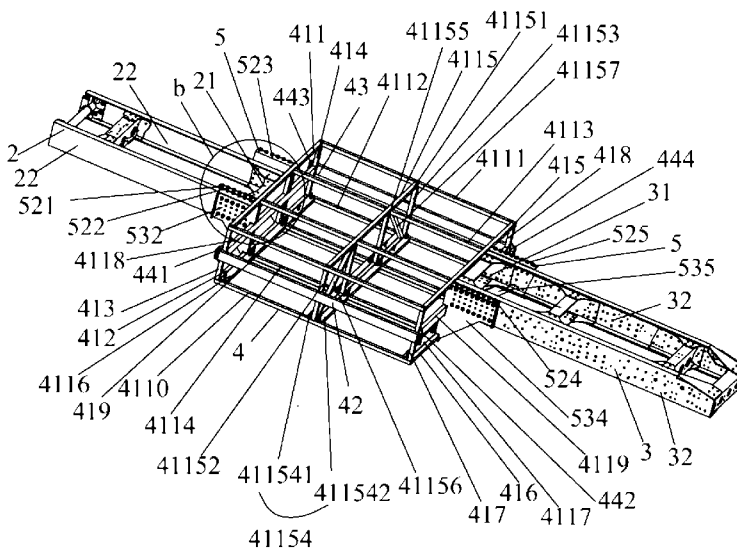


图 3

(57) **Abstract:** A vehicle, comprising a vehicle frame assembly and an energy storage structure. The vehicle frame assembly comprises a vehicle frame front section, a battery pack mounting frame and a vehicle frame rear section which are sequentially connected in the length direction of a vehicle body. The battery pack mounting frame is used for mounting a battery pack.

(57) 摘要: 一种车辆, 具有车架总成及储能结构。该车架总成包括沿车身长度方向依次连接的车架前段、电池包安装架及车架后段, 电池包安装架用于安装电池包。

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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, 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))。

车架总成、储能结构及车辆

5 相关申请的交叉引用

本申请要求于 2023 年 3 月 29 日提交、申请号为 202310363241.1，发明名称为“车架总成、储能结构及车辆”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

10 本申请涉及一种车架总成、储能结构及车辆。

背景技术

相关技术中多采用电池托架将电池包悬置安装于车架前后横梁上，此时由于车架限制了电池包的安装空间，并且电池包、电池托架、两侧纵梁及中部横梁均为相互独立的部件，安装繁琐且安装精度要求高，重量较大，成本高。

15

发明内容

本申请所要解决的技术问题是：针对现有的动力电池安装结构，电池包、电池托架、两侧纵梁及中部横梁均为相互独立的部件，导致车架重量较大的问题，提供一种车架总成、储能结构及车辆。

20

为解决上述技术问题，一方面，本申请实施例提供了一种车架总成，包括沿车身长度方向依次连接的车架前段、电池包安装架、车架后段，电池包安装架用于安装电池包。

可选地，沿车身宽度方向，电池包安装架的尺寸不小于车架前段或车架后段的尺寸。即，沿车身宽度方向，电池包安装架的宽度不小于车架前段或车架后段的宽度。可选地，车架总成还包括连接组件，连接组件连接电池包安装架与车架前段和/或连接电池包安装架与车架后段。

25

可选地，车架前段包括前段横梁及两个前段纵梁，前段横梁连接在两个前段纵梁之间；车架后段包括后段横梁及两个后段纵梁，后段横梁连接在两个后段纵梁之间；连接组件包括第一连接件及第二连接件，第一连接件连接电池包安装架与前段横梁和/或连接电池包安装架与后段横梁，第二连接件连接电池包安装架与前段纵梁和/或连接电池包安装架与后段纵梁。

30

可选地，车架总成还包括盖板，盖板覆盖在电池包安装架的顶部，第二连接件设置有用与与盖板连接的上翻边。

可选地，连接组件还包括第三连接件，第三连接件设置在第二连接件的外侧，并连接第二连接件和电池包安装架；

5 第三连接件设置有侧翻边，侧翻边沿车身的宽度方向向外设置，以加强第三连接件的沿车身的宽度方向的强度。

可选地，电池包安装架由多个纵梁、多个横梁及多个竖直梁相互交错搭建而成，以形成容纳至少一层电池包的空间。

10 可选地，电池包安装架还包括多个斜梁及多个安装架加强板，斜梁设置于两个纵梁与横梁的交错点之间；安装架加强板设置于电池包安装架底部和/或侧面。

根据本申请实施例提供的车架总成，包括沿车身长度方向依次连接的车架前段、电池包安装架及车架后段，电池包安装架用于安装电池包。这样，本申请相当于将传统的整体式车架分成三段，车架中段与电池包安装架合二为一。相对于现有技术，本申请的车架总成的电池包安装架构成车架中段，可以减少零部件数量及车架重量，有利于整车轻量化，提升车辆
15 续航。此外，电池包安装在构成车架中段的电池包安装架上，在发生碰撞时电池包参与整车受力，能够提升整车扭转刚度。

另一方面，本申请实施例提供一种储能结构，包括电池包及上述的车架总成，电池包安装在在电池包安装架上。

20 可选地，电池包的沿车身方向的两侧的至少一侧设置有缺口，缺口用于车辆上的管线布置。

再一方面，本申请实施例提供一种车辆，其包括上述的储能结构。

附图说明

图 1 是本申请一实施例提供的储能结构的示意图；

25 图 2 是本申请一实施例提供的车架总成的分解图；

图 3 是本申请一实施例提供的车架总成去掉盖板后的示意图；

图 4 是本申请一实施例提供的车架总成的车架前段与车架中段的连接处的局部放大图；

图 5 是本申请一实施例提供的车架总成的电池包托架左侧安装加强板的前端与电池包托架的连接处的局部放大图；

30 图 6 是本申请一实施例提供的储能结构去掉盖板后的示意图；

图 7 是图 6 中 a 处的放大图；

图 8 是图 3 中 b 处的放大图；

图 9 是本申请一实施例提供的储能结构的电池包的示意图；

图 10 是本申请另一实施例提供的储能结构的示意图；

5 【说明书中的附图标记如下】：

1、电池包；11、缺口；

2、车架前段；21、前段横梁；211、前段横梁主体；212、前段连接件；22、前段纵梁；

3、车架后段；31、后段横梁；311、后段横梁主体；312、后段连接件；32、后段纵梁；

4、电池包安装架；411、前上横梁；412、前下横梁；413、左前竖梁；414、右前竖梁；

10 415、后上横梁；416、后下横梁；417、左后竖梁；418、右后竖梁；419、左上纵梁；4110、
左下纵梁；4111、右上纵梁；4112、右下纵梁；4113、顶部中间纵梁；4114、底部中间纵梁；
4115、中间分隔架；41151、顶部中间横梁；41152、左侧中间竖梁；41153、右侧中间竖梁；
41154、底部承托横梁；411541、第一承托横梁；411542、第二承托横梁；41155、连接竖梁；
41156、左侧斜梁；41157、右侧斜梁；4116、前承托横梁；4117、后承托横梁；4118、前中
15 横梁；4119、后中横梁；42、电池包托架左侧安装加强板；43、电池包托架右侧安装加强板；
441、左前连接件；442、右前连接件；443、左后连接件；444、右后连接件；

5、连接组件；51、第一连接件；511、避让孔；52、第二连接件；521、上翻边；522、
左前内加强板；523、右前内加强板；524、左后内加强板；525、右后内加强板；526、下翻
边；53、第三连接件；531、侧翻边；532、左前外加强板；533、右前外加强板；534、左后
20 外加强板；535、右后外加强板；

6、盖板。

具体实施方式

为了使本申请所解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，以下结合附图及
25 实施例，对本申请进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本
申请，并不用于限定本申请。

本申请中的前、后、上、下、左、右为常规理解的车辆方位，参见图 1 中坐标所示。

参见图 1 至图 9，本申请实施例提供了一种储能结构，包括电池包 1 及车架总成。车架
总成包括沿车身长度方向依次连接的车架前段 2、电池包安装架 4 及车架后段 3，电池包安装
30 架 4 用于安装电池包。即，电池包 1 集成在构成车架中段的电池包安装架 4 上。

根据本申请实施例提供的车架总成及储能结构，相当于将传统的整体式车架分成三段，车架中段与电池包安装架 4 合二为一。相对于现有技术，本申请的车架总成的电池包安装架 4 构成车架中段，减少了车架中段的大梁、横梁及用于大梁、横梁连接的连接部件，相对于现有技术，车架总成的零件数量可以减少 10%以上，重量轻 10%以上，有利于整车轻量化，提升车辆续航。此外，电池包安装 4 在构成车架中段的电池包安装架 4 上，在发生碰撞时电

5 池包参与整车受力，能够提升整车扭转刚度。例如，现有技术中，整车扭转刚度只有 7-9 模态，而应用本申请实施例的车架总成后，其整车扭转刚度能够达到 14-20 模态。

车架总成还包括连接组件 5，连接组件 5 连接电池包安装架 4 与车架前段 2 和/或连接电

池包安装架 4 与车架后段 3。

10 在一实施例中，沿车身宽度方向，电池包安装架 4 的尺寸不小于车架前段 2 或车架后段 3 的尺寸。即，沿车身宽度方向，电池包安装架 4 的宽度不小于车架前段或车架后段的宽度。这样，电池包安装架 4 具有足够的容纳空间，以安装更多的电池，提升车辆续航。

在一实施例中，参见图 1、图 6 至图 8，车架前段 2 包括前段横梁 21 及两个前段纵梁 22，前段横梁 21 连接在两个前段纵梁 22 之间；车架后段 3 包括后段横梁 31 及两个后段纵梁 32，后段横梁 31 连接在两个后段纵梁 32 之间。连接组件 5 包括第一连接件 51 及第二连接件 52，第一连接件 51 连接电池包安装架 4 与前段横梁 21 和/或连接电池包安装架 4 与后段横梁 31，第二连接件 52 连接电池包安装架 4 与前段纵梁 22 和/或连接电池包安装架 4 与后段纵梁 32。

15

具体地，参见图 8 及图 9，前段横梁 21 包括前段横梁主体 211 及前段连接件 212，前段连接件 212 固定在前段纵梁 22 的内侧，前段横梁主体 211 的左端固定连接左侧的前段连接件 212，前段横梁主体 211 的右端固定连接右侧的前段连接件 212。后段横梁 31 包括后段横梁主体 311 及后段连接件 312，后段连接件 312 固定在后段纵梁 32 的内侧，后段横梁主体 311 的左端固定连接左侧的后段连接件 312，后段横梁主体 311 的右端固定连接右侧的后段连接件 312。

20

后段纵梁 32 为开口向内的 U 形梁结构，后段横梁主体 311 为开口朝向后方的 U 形梁结构，后段连接件 312 为开口向内的 U 形梁结构，后段连接件 312 嵌装在后段纵梁 32 内，后段横梁主体 311 插接在后段连接件 312 中。第一连接件 51 呈板状，后侧的第一连接件 51 夹持在后段横梁主体 311 的前侧面与电池包安装架 4 的后侧之间。

25

同样，前段纵梁 22 为开口向内的 U 形梁结构，前段横梁主体 211 为开口朝向后方的 U 形梁结构，前段连接件 212 为开口向内的 U 形梁结构，前段连接件 212 嵌装在前段纵梁 22 内，前段横梁主体 211 插接在前段连接件 212 中。后侧的第一连接件 51 夹持在前段横梁主体

30

211 的后侧面与电池包安装架 4 的前侧之间。

优选地，电池包安装架 4 与车架前段 2 通过连接组件 5 连接，电池包安装架 4 与车架后段 3 也通过连接组件 5 连接。即，连接组件 5 设置有两个，其中一个连接组件 5 的第一连接件 51 连接电池包安装架 4 与前段横梁 21，另一个连接组件 5 的第一连接件 51 连接电池包安装架 4 与后段横梁 31。其中一个连接组件 5 的第二连接件 52 连接电池包安装架 4 与前段纵梁 22，另一个连接组件 5 的第二连接件 52 连接电池包安装架 4 与后段纵梁 32。

在一实施例中，参见图 1 及图 2，车架总成还包括盖板 6，第二连接件 52 设置有用与与盖板 6 连接的上翻边 521，上翻边 521 沿车身的左右方向向外延伸。盖板 6 覆盖在电池包安装架 4 的顶部，用于电池包 1 的顶部防护。优选地，盖板 6 通过紧固件（例如螺栓）固定在第二连接件 52 的上翻边 521 上。

在盖板 6 通过螺栓连接在电池包安装架 4 的第二连接件 52 的上翻边 521 上时，螺栓太短抗弯性能及刚度较差，螺栓太长占用竖向空间较大。因而，优选地，螺栓的固定长度为 300-500mm。

当然，在其它实施例中，盖板 6 也可以是铆接或焊接在电池包安装架 4 的顶部。

在一实施例中，参见图 4、图 7 及图 8，连接组件 5 还包括第三连接件 53，第三连接件 53 设置在第二连接件 52 的外侧，并连接第二连接件 52 和电池包安装架 4。第三连接件 53 设置有侧翻边 531，侧翻边 531 沿车身的宽度方向（图 1 中的左右方向）向外设置，以加强第三连接件 531 的沿车身的宽度方向的强度。

在一实施例中，参见图 3 及图 4，第二连接件 52 前侧设置有两个，后侧设置有两个，前侧的第二连接件 52 为左前内加强板 522、右前内加强板 523，后侧的第二连接件 52 为左后内加强板 524 及右后内加强板 525；左前内加强板 522 贴合固定在车架前段 2 的左侧面上（即左侧的前段纵梁 21 的左侧面），右前内加强板 523 贴合固定在车架前段 2 的右侧面上（即右侧的前段纵梁 21 的右侧面）；左后内加强板 524 贴合固定在车架后段 3 的左侧面上（即左侧的后段纵梁 31 的左侧面），右后内加强板 525 贴合固定在车架后段 3 的右侧面上（即右侧的后段纵梁 31 的右侧面）。这样，通过左前内加强板 522、右前内加强板 523 能够进一步增大电池包安装架 4 的前侧与车架前段 2 的连接强度，通过左后内加强板 524 及右后内加强板 525 能够进一步增大电池包安装架 4 的后侧与车架后段 3 的连接强度。

在一实施例中，参见图 3 及图 4，第三连接件 53 前侧设置有两个，后侧设置有两个，前侧的第三连接件 53 为左前外加强板 532、右前外加强板 533，后侧的第三连接件 53 为左后外加强板 534 及右后外加强板 535；左前外加强板 532 贴合固定在左前内加强板 522 的左侧面

上，左前外加强板 532 通过螺栓、铆接或焊接固定连接在车架前段 2 的左侧（即左侧的前段纵梁 21）与电池包安装架 4 的前端之间；右前外加强板 533 贴合固定在右前内加强板 523 的右侧面上，右前外加强板 533 通过螺栓、铆接或焊接固定连接在车架前段 2 的右侧（即右侧的前段纵梁 21）与电池包安装架 4 的前端之间；左后外加强板 534 贴合固定在左后内加强板 524 的左侧面上，左后外加强板 534 通过螺栓、铆接或焊接固定连接在车架后段 3 的左侧（左侧的后段纵梁 31）与电池包安装架 4 的后端之间；右后外加强板 535 贴合固定在右后内加强板 525 的右侧面上，右后外加强板 535 通过螺栓、铆接或焊接固定连接在车架后段 3 的右侧（右侧的后段纵梁 31）与电池包安装架 4 的后端之间。这样，通过左前外加强板 532、右前外加强板 533 能够增大电池包安装架 4 的前侧与车架前段 2 的连接强度，通过左后外加强板 534 及右后外加强板 535 能够增大电池包安装架 4 的后侧与车架后段 3 的连接强度。

在一实施例中，参见图 3 及图 6，电池包安装架 4 由多个纵梁、多个横梁及多个竖直梁相互交错搭建而成的单层框架结构，以形成容纳一层电池包 1 的空间。电池包安装架 4 大致呈方形，电池包 1 设置有多，多个电池包 1 在上下方向上单层布置。例如，图 1 所示实施例中，电池包 1 设置有两个，两个电池包 1 在前后方向上排布（前后布置）。

纵梁沿车身的前后方向延伸，横梁沿车身的左右方向延伸，竖直梁沿车身的上下方向延伸。

然而，在其它实施例中，对应于单层框架结构的电池包安装架 4，电池包 1 也可以仅设置一个。

当然，在其它实施例中，对应于单层框架结构的电池包安装架 4，电池包 1 也可以设置多个。多个电池包 1 左右布置，或者，多个电池包 1 呈多排多列布置（矩形阵列排布）。

单层框架结构的电池包安装架 4 可以用于电池包 1 需求数量少的车型。或者是，竖直方向上电池包 1 的安装空间较小的车型。

当然，在其它实施例中，也可是，在设置有多，多个电池包 1 时，电池包安装架 4 由多个纵梁和多个横梁相互交错搭建而成的多层框架结构，以形成容纳多层电池包 1 的空间。多个电池包 1 在上下方向上呈多层布置。此时，多层框架结构的每一层框架结构用于安装对应层的电池包 1。每层设置有一个或多个电池包 1。在每层设置有多，多个电池包 1 时，每层的多个电池包 1 前后布置或左右布置，或者，每层的多个电池包 1 呈多排多列布置，或者，部分层的多个电池包 1 前后布置或左右布置，部分层的多个电池包 1 呈多排多列布置。

多层框架结构的电池包安装架 4 可以用于电池包 1 需求数量较多的车型。或者是，竖直方向上电池包 1 的安装高度较大的车型。

综上所述，本申请实施例的储能结构能够在 X 向（车身的前后方向）、Y 向（车身的左右方向）、Z 向（车身的上下方向）根据整车尺寸布置多个电池包。

在一实施例中，参见图 2 及图 3，电池包安装架 4 为方形框架结构。电池包安装架 4 的多个横梁包括前上横梁 411、前下横梁 412、后上横梁 415 及后下横梁 416，电池包安装架 4 的多个纵梁包括左前竖梁 413、右前竖梁 414、左上纵梁 4111 及右下纵梁 4112，电池包安装架 4 的多个竖直梁包括左前竖梁 413、右前竖梁 414、左后竖梁 417 及右后竖梁 418，前上横梁 411、前下横梁 412、后上横梁 415 及后下横梁 416 沿车身的左右方向延伸，左上纵梁 419、左下纵梁 4110、右上纵梁 4111 及右下纵梁 4112 沿车身的前后方向延伸，左前竖梁 413、右前竖梁 414、左后竖梁 417 及右后竖梁 418 沿车身的上下方向延伸；前上横梁 411 固定连接在左上纵梁 419 的前端与右上纵梁 4111 的前端之间，前下横梁 412 固定连接在左下纵梁 4110 的前端与右下纵梁 4112 的前端之间，左前竖梁 413 固定连接在左上纵梁 419 的前端与左下纵梁 4110 的前端之间，右前竖梁 414 固定连接在右上纵梁 4111 的前端与右下纵梁 4112 的前端之间，后上横梁 415 固定连接在左上纵梁 419 的后端与右上纵梁 4111 的后端之间，后下横梁 416 固定连接在左下纵梁 4110 的后端与右下纵梁 4112 的后端之间，左后竖梁 417 固定连接在左上纵梁 419 的后端与左下纵梁 4110 的后端之间，右后竖梁 418 固定连接在右上纵梁 4111 的后端与右下纵梁 4112 的后端之间；前上横梁 411、左前竖梁 413、前下横梁 412 及右前竖梁 414 依次相接以形成前侧闭环框结构，以增强电池包安装架 4 的前部强度。后上横梁 415、左后竖梁 417、后下横梁 416 及右后竖梁 418 依次相接以形成后侧闭环框结构，以增强电池包安装架 4 的后部强度。前上横梁 411、左上纵梁 419、后上横梁 415 及右上纵梁 4111 依次相接以形成顶侧闭环框结构，以增强电池包安装架 4 的顶部强度。前下横梁 412、左下纵梁 4110、后下横梁 416 及右下纵梁 4112 依次相接以形成底侧闭环框结构，以增强电池包安装架 4 的底部强度。左上纵梁 419、左前竖梁 413、左下纵梁 4110 及左后竖梁 418 依次相接以形成左侧闭环框结构，以增强电池包安装架 4 的左侧强度。右上纵梁 4111、右前竖梁 414、右下纵梁 4112 及右后竖梁 418 依次相接以形成右侧闭环框结构，以增强电池包安装架 4 的右侧强度。

这样，通过前侧闭环框结构、后侧闭环框结构、顶侧闭环框结构、底侧闭环框结构、左侧闭环框结构及右侧闭环框结构能够增强电池包安装架 4 各方向的强度，增强电池包安装架 4 的整体强度，以使得车辆发生碰撞时，能从各个方向很好地保护电池包 1。

在一实施例中，参见图 2 及图 3，电池包安装架 4 的多个纵梁还包括顶部中间纵梁 4113 及底部中间纵梁 4114，顶部中间纵梁 4113 及底部中间纵梁 4114 沿车身的前后方向延伸；顶

部中间纵梁 4113 设置有一根或平行设置有多根, 底部中间纵梁 4114 设置有一根或平行设置有多根。例如, 在图 3 所示实施例中, 顶部中间纵梁 4113 及底部中间纵梁 4114 均设置有两根, 且顶部中间纵梁 4113 与对应的底部中间纵梁 4114 沿竖直方向上对齐。顶部中间纵梁 4113 连接在前上横梁 411 与后上横梁 415 之间, 顶部中间纵梁 4113 在车架总成的左右方向位于左上纵梁 419 与右上纵梁 4111 之间; 底部中间纵梁 4114 连接在前下横梁 412 与后下横梁 416 之间, 底部中间纵梁 4114 在车架总成的左右方向位于左下纵梁 4110 与右下纵梁 4112 之间。顶部中间纵梁 4113 能够增强电池包安装架 4 的顶部强度, 底部中间纵梁 4114 能够增强电池包安装架 4 的底部强度。进而, 进一步地增强电池包安装架 4 的整体强度。

在一实施例中, 参见图 2 及图 3, 电池包安装架 4 还包括用于分隔前后方向上的电池包 1 的中间分隔架 4115, 中间分隔架 4115 设置有一个或多个, 以将电池包安装架 4 的内部分隔成前后排布的多个电池包安装空间。这样, 每个电池包安装空间中均可用于放置电池包 1, 可以增加电池包 1 的数量。

例如, 在图 2 所示的实施例中, 中间分隔架 4115 设置有一个, 以将电池包安装架 4 的内部分隔成前后排布的两个电池包安装空间。每个电池包安装空间中均可以布置一个或多个电池包。

当然, 在其它实施例中, 也可以是, 电池包安装架 4 还包括用于分隔左右方向上的电池包 1 的中间分隔架, 中间分隔架设置有一个或多个, 以将电池包安装架 4 的内部分隔成左右排布的多个电池包安装空间。

在一实施例中, 参见图 2 及图 3, 中间分隔架 4115 包括顶部中间横梁 41151 (构成电池包安装架 4 的横梁)、左侧中间竖梁 41152 (构成电池包安装架 4 的竖直梁)、右侧中间竖梁 41153 (构成电池包安装架 4 的竖直梁) 及底部承托横梁 41154 (构成电池包安装架 4 的横梁), 顶部中间横梁 41151 及底部承托横梁 41154 沿车身的左右方向延伸, 左侧中间竖梁 41152 及右侧中间竖梁 41153 沿车身的上下方向延伸; 顶部中间横梁 41151 连接在左上纵梁 419 与右上纵梁 4111 之间, 顶部中间横梁 41151 在车架总成的前后方向位于前上横梁 411 与后上横梁 415 之间; 底部承托横梁 41154 连接在左下纵梁 4110 与右下纵梁 4112 之间, 底部承托横梁 41154 在车架总成的前后方向位于前下横梁 412 与后下横梁 416 之间; 左侧中间竖梁 41152 的上端连接在顶部中间横梁 41151 与左上纵梁 419 的连接处, 左侧中间竖梁 41152 的下端连接在左下纵梁 4110 与底部承托横梁 41154 的连接处, 右侧中间竖梁 41153 的上端连接在顶部中间横梁 41151 与右上纵梁 4111 的连接处, 右侧中间竖梁 41153 的下端连接在右下纵梁 4112 与底部承托横梁 41154 的连接处; 顶部中间横梁 41151、左侧中间竖梁 41152、底部承托横梁

41154 及右侧中间竖梁 41153 依次相接以形成中部闭环框结构。中间分隔架 4115 能够增强电池包安装架 4 的中部强度。进而，进一步地增强电池包安装架 4 的整体强度。

在一实施例中，参见图 2 及图 3，底部承托横梁 41154 包括第一承托横梁 411541 及第二承托横梁 411542，第一承托横梁 411541 位于第二承托横梁 411542 的前方，左侧中间竖梁 41152 的下端位于第一承托横梁 411541 的左端与第二承托横梁 411542 的左端之间，右侧中间竖梁 41153 的下端位于第一承托横梁 411541 的右端与第二承托横梁 411542 的右端之间。底部承托横梁 41154 及底部中间纵梁 4114 共同用于承托电池包 1 的底部。

在一实施例中，参见图 2 及图 3，电池包安装架 4 还包括前承托横梁 4116（构成电池包安装架 4 的横梁）及后承托横梁 4117（构成电池包安装架 4 的横梁）；前承托横梁 4116 连接在左下纵梁 4110 的前端与右下纵梁 4112 的前端之间，且前承托横梁 4116 位于前下横梁 412 的后方；后承托横梁 4117 连接在左下纵梁 4110 的后端与右下纵梁 4112 的后端之间，且后承托横梁 4117 位于后下横梁 416 的前方；前承托横梁 4116 与第一承托横梁 411541 用于承托前侧的一个电池包 1 的底部，后承托横梁 4117 与第二承托横梁 411542 用于承托后侧的一个电池包 1 的底部。这样，前侧的电池包 1 的底部的前后两侧被前承托横梁 4116 与第一承托横梁 411541 承托，并且底部中间纵梁 4114 也承托在前侧的电池包 1 的底部，前侧的电池包 1 的支撑稳固。同样，后侧的电池包 1 的底部的前后两侧被第二承托横梁 411542 及后承托横梁 4117 承托，并且底部中间纵梁 4114 也承托在后侧的电池包 1 的底部，后侧的电池包 1 的支撑稳固。

若电池包安装架 4 为多层框架结构，上一层框架结构的底部与下一层的框架结构的顶部合二为一，以节省用料并减轻电池包安装架 4 的重量。

在一实施例中，参见图 2 及图 3，中间分隔架 4115 还包括连接竖梁 41155（构成电池包安装架 4 的竖直梁），连接竖梁 41155 沿车身的上下方向延伸，连接竖梁 41155 的上端连接在顶部中间纵梁 4113 与顶部中间横梁 41151 的交接处，连接竖梁 41155 的下端连接在底部中间纵梁 4114 上并位于第一承托横梁 411541 及第二承托横梁 411542 之间。连接竖梁 41155 能够增强中间分隔架 4115 的强度。

在一实施例中，参见图 2 及图 3，顶部中间纵梁 4113、底部中间纵梁 4114 及连接竖梁 41155 均设置有两根，左侧的顶部中间纵梁 4113 位于右侧的底部中间纵梁 4114 的正上方，右侧的顶部中间纵梁 4113 位于右侧的底部中间纵梁 4114 的正上方，左侧的连接竖梁 41155 固定连接在左侧的顶部中间纵梁 4113 与左侧的底部中间纵梁 4114 之间，右侧的连接竖梁 41155 固定连接在右侧的顶部中间纵梁 4113 与右侧的底部中间纵梁 4114 之间。顶部中间纵梁 4113、

底部中间纵梁 4114 及连接竖梁 41155 均设置有两根, 进一步增加了电池包安装架 4 的强度。

在一实施例中, 电池包安装架 4 还包括多个斜梁, 斜梁设置于两个纵梁与横梁的交错点之间。

在一具体实施例中, 参见图 2 及图 3, 中间分隔架 4115 还包括左侧斜梁 41156 (构成电
5 池包安装架 4 的斜梁) 及右侧斜梁 41157 (构成电池包安装架 4 的斜梁); 左侧斜梁 41156 的
上端连接在左侧的顶部中间纵梁 4113 与顶部中间横梁 41151 的交接处, 左侧斜梁 51156 的下
端连接在左下纵梁 4110 上并位于第一承托横梁 411541 及第二承托横梁 511542 之间; 右侧斜
梁 41157 的上端连接在右侧的顶部中间纵梁 4113 与顶部中间横梁 41151 的交接处, 右侧斜梁
41157 的下端连接在右下纵梁 4112 上并位于第一承托横梁 411541 及第二承托横梁 411542 之
10 间。左侧斜梁 41156 及右侧斜梁 41157 能够进一步地增强中间分隔架 4115 的强度。

在一实施例中, 电池包安装架 4 还包括多个安装架加强板, 安装架加强板设置于电池包
安装架底部和/或侧面。

在一实施例中, 参见图 2 至图 5, 多个安装架加强板包括电池包托架左侧安装加强板 42
及电池包托架右侧安装加强板 43, 电池包托架左侧安装加强板 42 及电池包托架右侧安装加
15 强板 43 沿车身的前后方向延伸, 电池包托架左侧安装加强板 42 可拆卸地连接在左前竖梁 413
的中部与左后竖梁 417 的中部之间, 电池包托架右侧安装加强板 413 可拆卸地连接在右前竖
梁 414 的中部与右后竖梁 418 的中部之间。这样, 当电池包托架左侧安装加强板 42 及电池包
托架右侧安装加强板 43 时, 电池包 1 可以从电池包安装架 4 的左侧或右侧装入电池包安装架
4 内。电池包托架左侧安装加强板 42 能够对电池包安装架 4 的左侧进行加强, 同时, 可以起
20 到电池包 1 的左侧防撞作用。电池包托架右侧安装加强板 42 能够对电池包安装架 4 的右侧进
行加强, 同时, 可以起到电池包 1 的右侧防撞作用。

当然, 在其它实施例中, 也可以是, 电池包托架左侧安装加强板 42 及电池包托架右侧安
装加强板 43 的其中一个为不可拆卸。

在一实施例中, 参见图 2 至图 5, 电池包安装架 4 的多个横梁还包括前中横梁 4118 及后
25 中横梁 4119, 前中横梁 4118 及后中横梁 4119 沿车身的左右方向延伸; 前中横梁 4118 连接在
左前竖梁 413 的中部与右前竖梁 414 的中部之间, 后中横梁 4119 连接在左后竖梁 417 的中部
与右后竖梁 418 的中部之间。前中横梁 4118 能够对电池包安装架 4 的前侧进行加强, 后中横
梁 4119 能够对电池包安装架 4 的后侧进行加强。

在一实施例中, 参见图 2 至图 5, 电池包安装架 4 还包括左前连接件 441、右前连接件
30 442、左后连接件 443 及右后连接件 444, 左前连接件 441 通过螺栓、铆接或焊接固定在左前

竖梁 413 上,右前连接件 442 通过螺栓、铆接或焊接固定在右前竖梁 414 上,左后连接件 443 通过螺栓、铆接或焊接固定在左后竖梁 417 上,右后连接件 444 通过螺栓、铆接或焊接固定在右后竖梁 418 上;电池包托架左侧安装加强板 42 的前端通过螺栓固定在左前连接件 441 上,电池包托架左侧安装加强板 42 的后端通过螺栓固定在左后连接件 443 上,电池包托架右侧安装加强板 43 的前端通过螺栓固定在右前连接件 442 上,电池包托架右侧安装加强板 43 的后端通过螺栓固定在右后连接件 444 上。

设置左前连接件 441、右前连接件 442、左后连接件 443 及右后连接件 444,一方面能增加连接处的连接强度,另一方面,便于电池包托架左侧安装加强板 42 及电池包托架右侧安装加强板 43 的拆装。

此外,第二连接件 52 还可以与电池包安装架 4 焊接。即,左前内加强板 522、右前内加强板 523、左后内加强板 524 及右后内加强板 525 还可以与电池包安装架 4 焊接,以进一步增加连接强度。

左前内加强板 522、右前内加强板 523 可以焊接在车架前段 2 上,左后内加强板 524、右后内加强板 525 可以焊接在车架后段 3 上。

在一实施例中,参见图 9,第二连接件 52 还设置有下翻边 526,下翻边 526 沿车身的左右方向向内延伸。左前内加强板 522 的下翻边 526 支撑在车架前段 2 的底部左侧(左侧的前段纵梁 21 的底面)。右前内加强板 523 的下翻边 526 支撑在车架前段 4 的底部右侧(右侧的前段纵梁 21 的底面);左后内加强板 524 的下翻边 526 支撑在车架后段 3 的底部左侧(左侧的后段纵梁 31 的底面);右后内加强板 525 的下翻边 526 支撑在车架后段 4 的底部右侧(右侧的后段纵梁 31 的底面)。下翻边 526 能够增加第二连接件 52 与车架前段 2 及车架后段 3 的接触面积,增强连接强度。

在一实施例中,连接组件 5 还包括斜撑梁,斜撑梁连接下翻边 526 与电池包安装架 4。具体地,多个连接组件 5 的斜撑梁分为电池包托架左前斜撑梁、电池包托架右前斜撑梁、电池包托架左后斜撑梁及电池包托架右后斜撑梁;电池包托架左前斜撑梁的上端通过螺栓、铆接或焊接固定在左前内加强板 522 的下翻边 526 的下表面上,电池包托架左前斜撑梁的下端通过焊接固定在电池包安装架 4 的前侧(前下横梁 412),电池包托架左前斜撑梁的左侧固定在左前外加强板 532 的右侧面上。电池包托架右前斜撑梁的上端固定在右前内加强板 523 的下翻边 526 的下表面上,电池包托架右前斜撑梁的下端固定在电池包安装架 4 的前侧(前下横梁 412),电池包托架右前斜撑梁的右侧固定在右前外加强板 533 的左侧面上;电池包托架左前斜撑梁、电池包托架右前斜撑梁能够进一步增大电池包安装架 4 的前侧与车架前段 2 的

连接强度。

电池包托架左后斜撑梁的上端固定在左后内加强板 524 的下翻边 526 的下表面上，电池包托架左后斜撑梁的下端固定在电池包安装架 4 的后侧（后下横梁 416），电池包托架左后斜撑梁的左侧固定在左后外加强板 534 的右侧面上；电池包托架右后斜撑梁的上端固定在右后内加强板 525 的下翻边 526 的下表面上，电池包托架右后斜撑梁的下端固定在电池包安装架 4 的后侧（后下横梁 416），电池包托架右后斜撑梁的右侧固定在右后外加强板 535 的左侧面上。电池包托架左后斜撑梁、电池包托架右后斜撑梁能够进一步增大电池包安装架 4 的后侧与车架后段 3 的连接强度。

在一实施例中，参见图 6 及图 7，电池包 1 为“凸”字形，即，电池包 1 的沿车身方向的两侧均设置有缺口 11，缺口 11 用于车辆的管线布置。电池包 1 的缺口 11 处预留管线布置空间，便于整车管线布置。另外，缺口 11 位于电池包 1 的相对两侧，管线更容易拆装、检修，便于布置接插件。

然而，在其它实施例中，也可以只在电池包 1 的车身左右方向的一侧开设缺口 11。即，仅在电池包 1 的车身左右方向的一侧开设缺口 11。此时，相当于在方形的电池包 1 的一侧开设缺口 11。

另外，参见图 10，本申请另一实施例提供的储能结构，其与图 1 所示实施例不同之处在于，电池包 1 为方形。此时，为了车辆的管线布置，取消顶部中间横梁 41151 的位于两个顶部中间纵梁 4113 之间的部分。两个顶部中间纵梁 4113 之间的区域用于车辆的管线布置。

电池包安装架 4 的前后两侧均固定连接有第一连接件 51，第一连接件 51 设置有用用于管线通过的避让孔 511。相对于“凸”字形的电池包 1，方形的电池包 1 不需要在相对两侧开设缺口，方形的电池包 1 的内部空间利用率更高，内部可以容纳更多的电池，有利于增大电池包容量，提升整车续航。

另外，本申请实施例提供一种车辆，其包括上述实施例的储能结构。

以上仅为本申请的较佳实施例而已，并不用以限制本申请，凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

权利要求书

1、一种车架总成，其特征在于，包括沿车身长度方向依次连接的车架前段（2）、电池包安装架（4）及车架后段（3），所述电池包安装架（4）用于安装电池包（1）。

5 2、根据权利要求1所述的车架总成，其特征在于，沿车身宽度方向，所述电池包安装架（4）的尺寸不小于所述车架前段（2）或车架后段（3）的尺寸。

3、根据权利要求2所述的车架总成，其特征在于，所述车架总成还包括连接组件（5），所述连接组件（5）连接所述电池包安装架（4）与车架前段（2）和/或连接所述电池包安装架（4）与车架后段（3）。

10 4、根据权利要求3所述的车架总成，其特征在于，所述车架前段（2）包括前段横梁（21）及两个前段纵梁（22），所述前段横梁（21）连接在两个所述前段纵梁（22）之间；所述车架后段（3）包括后段横梁（31）及两个后段纵梁（32），所述后段横梁（31）连接在两个所述后段纵梁（32）之间；所述连接组件（5）包括第一连接件（51）及第二连接件（52），所述
15 第一连接件（51）连接所述电池包安装架（4）与前段横梁（21）和/或连接所述电池包安装架（4）与后段横梁（31），所述第二连接件（52）连接所述电池包安装架（4）与前段纵梁（22）和/或连接所述电池包安装架（4）与后段纵梁（32）。

5、根据权利要求4所述的车架总成，其特征在于，所述车架总成还包括盖板（6），所述盖板（6）覆盖在所述电池包安装架（4）的顶部，所述第二连接件（52）设置有助于与所述盖板（6）连接的上翻边（521）。

20 6、根据权利要求4所述的车架总成，其特征在于，所述连接组件还包括第三连接件（53），所述第三连接件（53）设置在所述第二连接件（52）的外侧，并连接所述第二连接件（52）和电池包安装架（4）；

所述第三连接件（53）设置有侧翻边（531），所述侧翻边（531）沿车身的宽度方向向外设置，以加强所述第三连接件（53）的沿车身的宽度方向的强度。

25 7、根据权利要求1所述的车架总成，其特征在于，所述电池包安装架（4）由多个纵梁、多个横梁及多个竖直梁相互交错搭建而成，以形成容纳至少一层电池包（1）的空间。

8、根据权利要求1所述的车架总成，其特征在于，所述电池包安装架还包括多个斜梁及多个安装架加强板，所述斜梁设置于两个所述纵梁与所述横梁的交错点之间；所述安装架加强板设置于所述电池包安装架底部和/或侧面。

30 9、一种储能结构，其特征在于，包括电池包（1）及权利要求1-8任意一项所述的车架

总成，所述电池包（1）安装在所述电池包安装架上。

10、根据权利要求 9 所述的储能结构，其特征在于，所述电池包的沿车身方向的两侧的至少一侧设置有缺口（11），所述缺口（11）用于车辆上的管线布置。

11、一种车辆，其特征在于，包括权利要求 9 或 10 所述的储能结构。

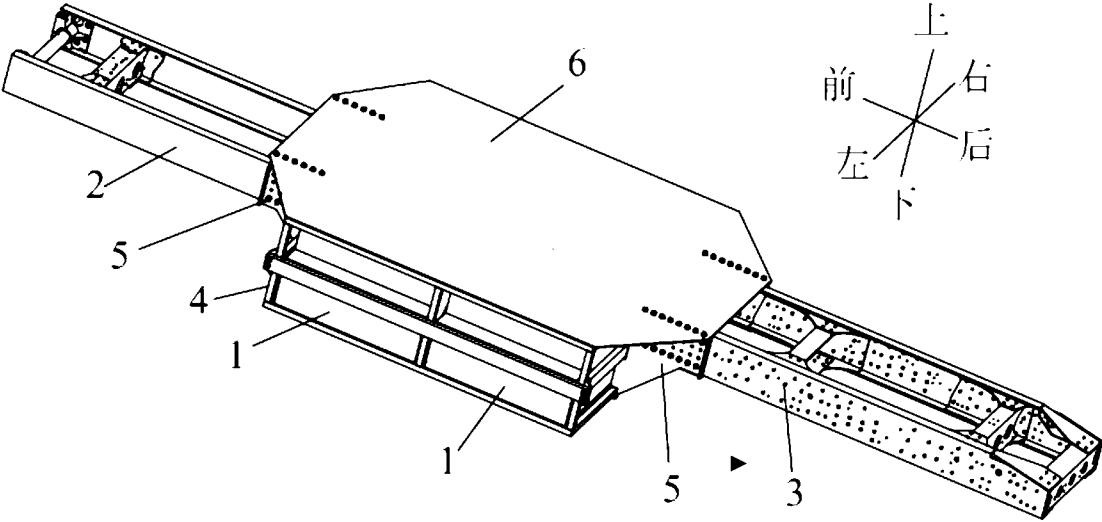


图 1

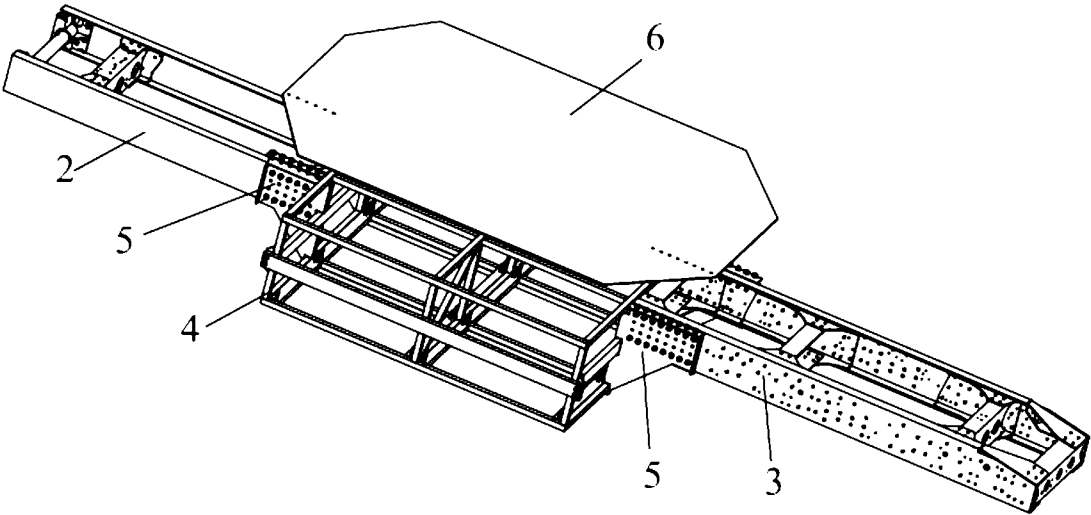


图 2

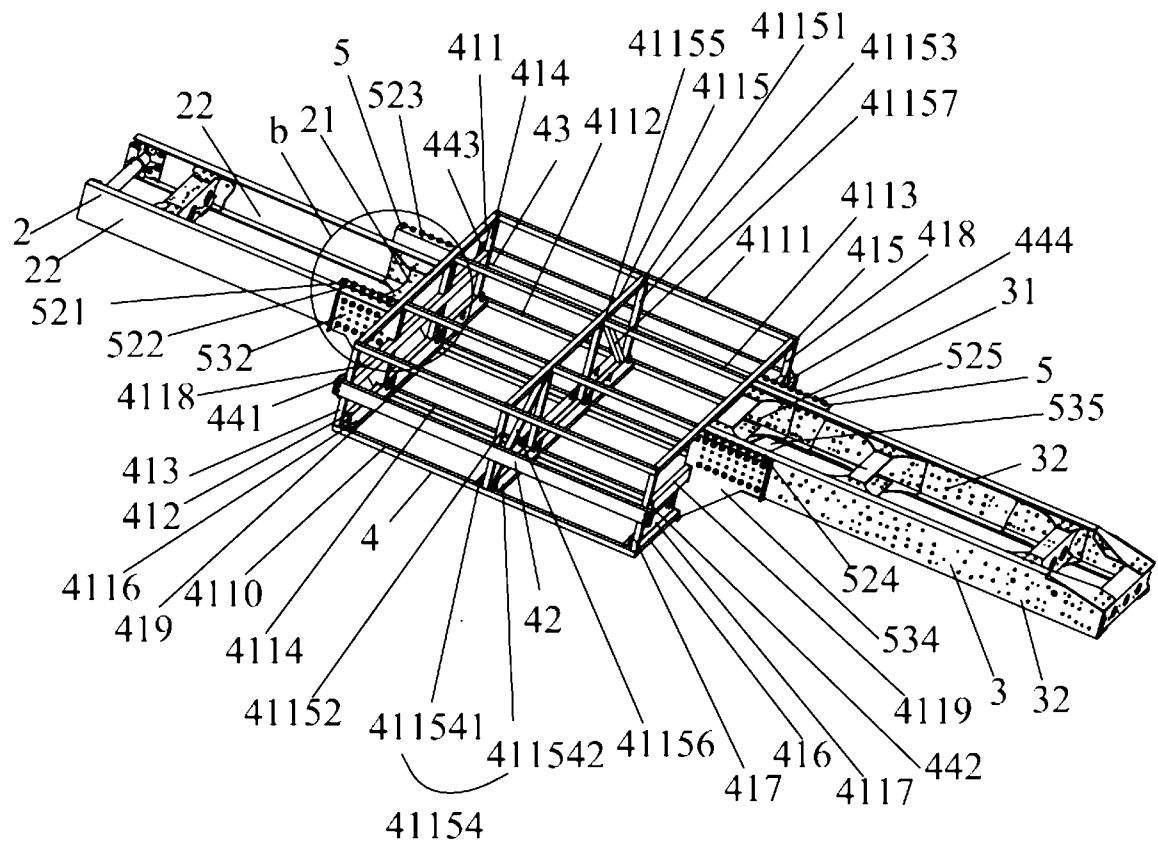


图 3

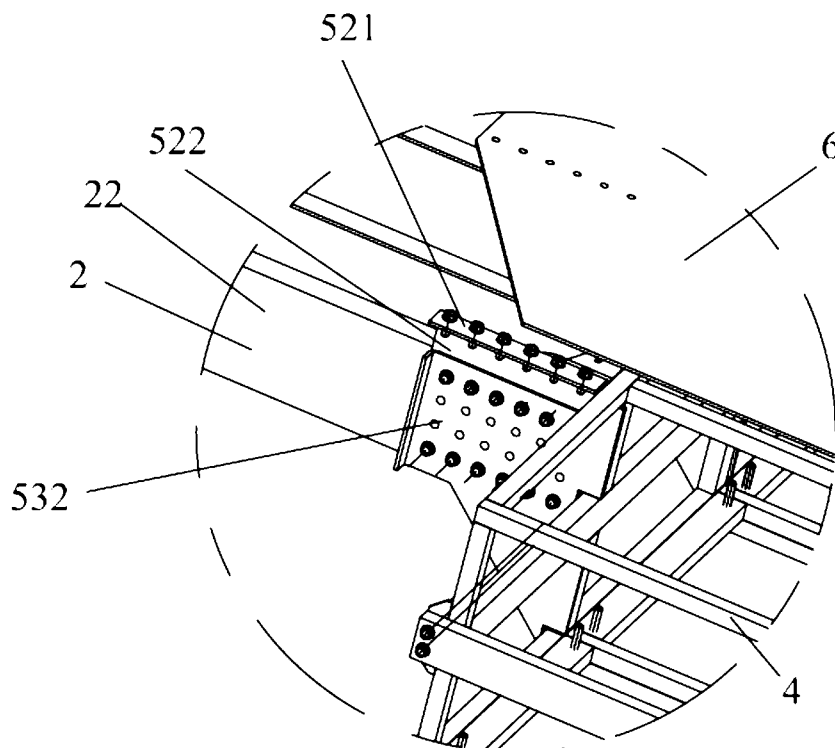


图 4

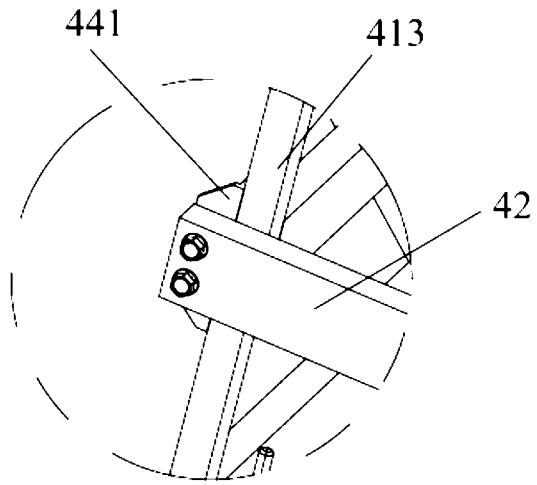


图 5

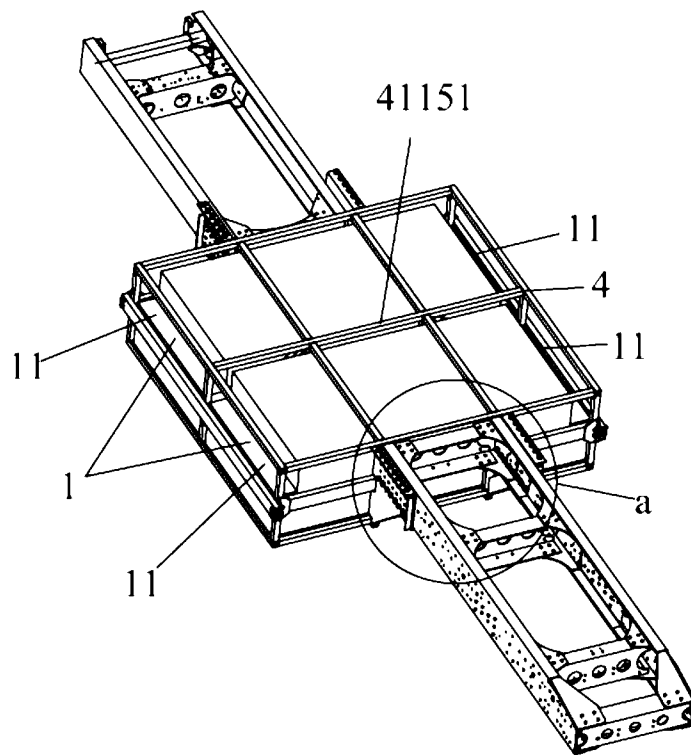


图 6

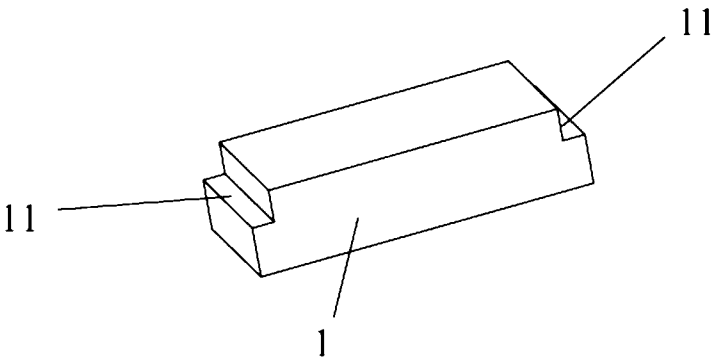


图 7

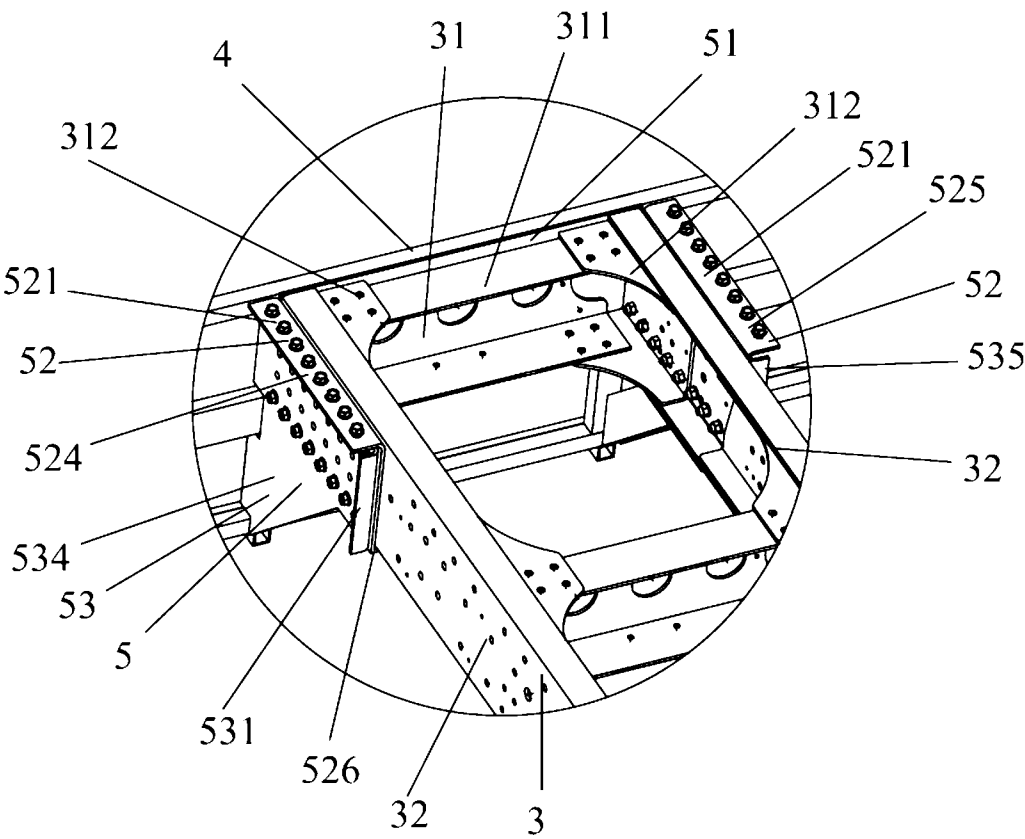


图 8

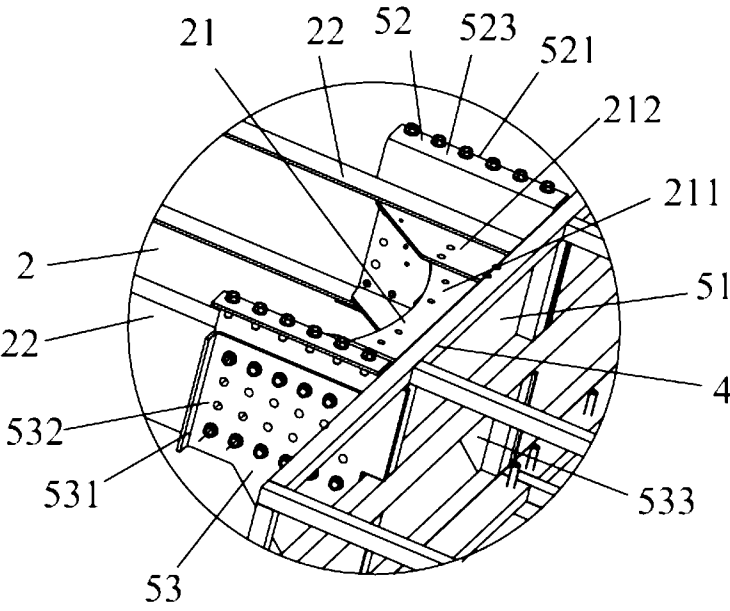


图 9

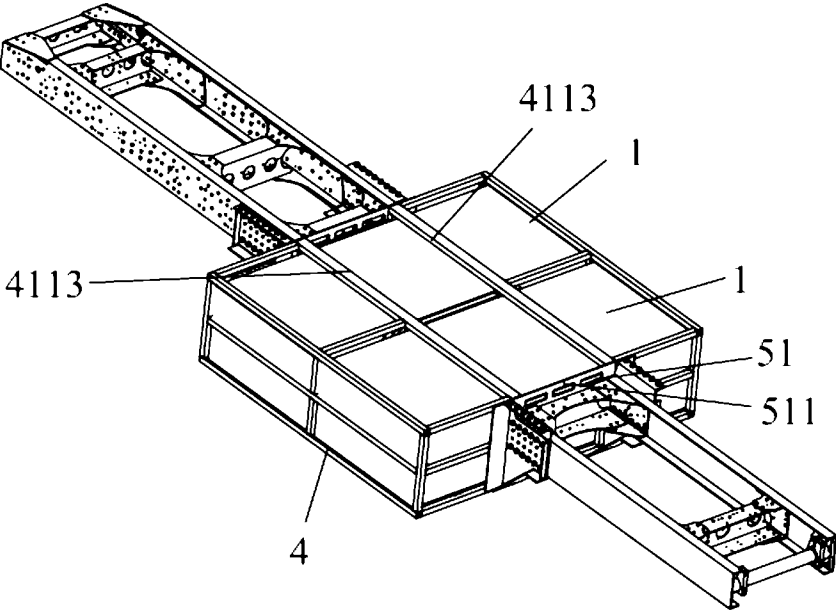


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/116048

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER B62D 21/00(2006.01)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) IPC: B62D 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) CNTXT, ENTXTC, WPABSC, CNKI: 车架, 电池, 横梁, 纵梁, 连接, 螺栓, 翻边, 盖; ENTXT, VEN: car frame, battery, cell, beam, transom, carling, longeron, connect, join, bolt, flange, cap, lid, top, casing, cover.																							
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 209037664 U (ANHUI JIANGHUAI AUTOMOBILE GROUP CO., LTD.) 28 June 2019 (2019-06-28) description, paragraphs 34-48, and figures 1-2</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 115465365 A (SAIC MOTOR CORP., LTD.) 13 December 2022 (2022-12-13) description, paragraphs 31-47, and figures 1-4</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 205836940 U (BEIJING ELECTRIC VEHICLE CO., LTD.) 28 December 2016 (2016-12-28) description, paragraphs 31-41, and figures 1-8</td> <td>1-3, 9-11</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 110329362 A (BYD CO., LTD.) 15 October 2019 (2019-10-15) description, paragraphs 45-86, and figures 1-7</td> <td>1, 2, 9-11</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 2022144064 A1 (HONDA MOTOR CO., LTD.) 12 May 2022 (2022-05-12) abstract, and figures 1-14</td> <td>1, 2, 9-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 110329360 A (BYD CO., LTD.) 15 October 2019 (2019-10-15) entire document</td> <td>1-11</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	CN 209037664 U (ANHUI JIANGHUAI AUTOMOBILE GROUP CO., LTD.) 28 June 2019 (2019-06-28) description, paragraphs 34-48, and figures 1-2	1-11	X	CN 115465365 A (SAIC MOTOR CORP., LTD.) 13 December 2022 (2022-12-13) description, paragraphs 31-47, and figures 1-4	1-11	X	CN 205836940 U (BEIJING ELECTRIC VEHICLE CO., LTD.) 28 December 2016 (2016-12-28) description, paragraphs 31-41, and figures 1-8	1-3, 9-11	X	CN 110329362 A (BYD CO., LTD.) 15 October 2019 (2019-10-15) description, paragraphs 45-86, and figures 1-7	1, 2, 9-11	X	US 2022144064 A1 (HONDA MOTOR CO., LTD.) 12 May 2022 (2022-05-12) abstract, and figures 1-14	1, 2, 9-11	A	CN 110329360 A (BYD CO., LTD.) 15 October 2019 (2019-10-15) entire document	1-11
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.																					
X	CN 209037664 U (ANHUI JIANGHUAI AUTOMOBILE GROUP CO., LTD.) 28 June 2019 (2019-06-28) description, paragraphs 34-48, and figures 1-2	1-11																					
X	CN 115465365 A (SAIC MOTOR CORP., LTD.) 13 December 2022 (2022-12-13) description, paragraphs 31-47, and figures 1-4	1-11																					
X	CN 205836940 U (BEIJING ELECTRIC VEHICLE CO., LTD.) 28 December 2016 (2016-12-28) description, paragraphs 31-41, and figures 1-8	1-3, 9-11																					
X	CN 110329362 A (BYD CO., LTD.) 15 October 2019 (2019-10-15) description, paragraphs 45-86, and figures 1-7	1, 2, 9-11																					
X	US 2022144064 A1 (HONDA MOTOR CO., LTD.) 12 May 2022 (2022-05-12) abstract, and figures 1-14	1, 2, 9-11																					
A	CN 110329360 A (BYD CO., LTD.) 15 October 2019 (2019-10-15) entire document	1-11																					
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ 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 "D" document cited by the applicant in the international application "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 22 October 2023		Date of mailing of the international search report 01 November 2023																					
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Authorized officer Telephone No.																					

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/116048

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	209037664	U	28 June 2019	None			
CN	115465365	A	13 December 2022	None			
CN	205836940	U	28 December 2016	None			
CN	110329362	A	15 October 2019	WO	2019185024	A1	03 October 2019
				CN	110329362	B	23 February 2021
US	2022144064	A1	12 May 2022	JP	2022077353	A	23 May 2022
				CN	114537116	A	27 May 2022
CN	110329360	A	15 October 2019	WO	2019185023	A1	03 October 2019
				CN	110329360	B	14 May 2021

A. 主题的分类 B62D 21/00(2006.01)i 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		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) IPC: B62D 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 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)) CNTXT, ENTXTC, WPABSC, CNKI: 车架, 电池, 横梁, 纵梁, 连接, 螺栓, 翻边, 盖; ENTXT, VEN: car frame, battery, cell, beam, transom, carling, longeron, connect, join, bolt, flange, cap, lid, top, casing, cover.		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 209037664 U (安徽江淮汽车集团股份有限公司) 2019年6月28日 (2019 - 06 - 28) 说明书第34-48段, 附图1-2	1-11
X	CN 115465365 A (上海汽车集团股份有限公司) 2022年12月13日 (2022 - 12 - 13) 说明书第31-47段、附图1-4	1-11
X	CN 205836940 U (北京新能源汽车股份有限公司) 2016年12月28日 (2016 - 12 - 28) 说明书第31-41段, 附图1-8	1-3、9-11
X	CN 110329362 A (比亚迪股份有限公司) 2019年10月15日 (2019 - 10 - 15) 说明书第45-86段, 附图1-7	1-2、9-11
X	US 2022144064 A1 (HONDA MOTOR CO LTD) 2022年5月12日 (2022 - 05 - 12) 说明书摘要, 附图1-14	1-2、9-11
A	CN 110329360 A (比亚迪股份有限公司) 2019年10月15日 (2019 - 10 - 15) 全文	1-11
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “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) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “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 “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 “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 “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 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2023年10月22日		国际检索报告邮寄日期 2023年11月1日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088		授权官员 胡枫 电话号码 (+86) 020-28950352

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/116048

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	209037664	U	2019年6月28日	无			
CN	115465365	A	2022年12月13日	无			
CN	205836940	U	2016年12月28日	无			
CN	110329362	A	2019年10月15日	WO	2019185024	A1	2019年10月3日
				CN	110329362	B	2021年2月23日
US	2022144064	A1	2022年5月12日	JP	2022077353	A	2022年5月23日
				CN	114537116	A	2022年5月27日
CN	110329360	A	2019年10月15日	WO	2019185023	A1	2019年10月3日
				CN	110329360	B	2021年5月14日