(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217778339 U
(45)授权公告日 2022.11.11

(21)申请号 202222186862.0

(22)申请日 2022.08.19

(73)专利权人 中国重汽集团济南动力有限公司
地址 250200 山东省济南市章丘市圣井唐王山路北潘王路西

(72)发明人 冯启飞 杨晓萌 范海鹏 张研威 卢江丽 王红日 陈新

(74)专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公司 37205
专利代理师 李舜江

(51)Int.Cl.
B60K 1/04(2019.01)
B60L 50/60(2019.01)

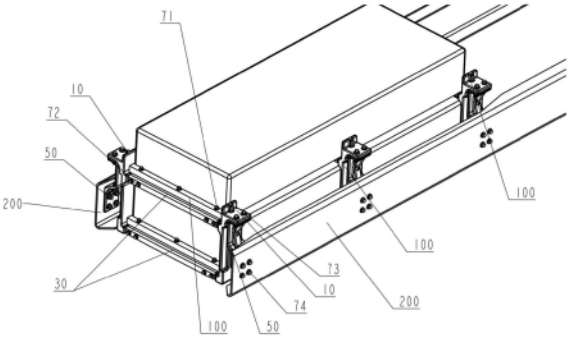
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种内置结构的动力电池支架总成

(57)摘要

一种内置结构的动力电池支架总成，涉及新能源商用车底盘技术领域，解决了现有技术新能源车辆动力电池固定方式不便和装配效率低的问题，包括：多个动力电池支架，所述动力电池支架包括竖梁、横梁和悬置，所述竖梁与横梁相连接，所述悬置设置在竖梁的两侧，子第一延伸部设置有第一延伸部安装孔，第二延伸部设置有第二延伸部安装孔，竖梁通过第一延伸部与横梁相连接，竖梁通过第二延伸部与悬置相连接；通过在竖梁上设置第一延伸部，提高了横梁和竖梁的沿横梁横向方向的连接尺寸，在横梁两端共同支撑横梁，从而提高了横梁与竖梁的连接强度。这使得在横梁支撑电池时，横梁不易受压折弯，提高了动力电池支架的支撑稳定性。



CN 217778339 U

1.一种内置结构的动力电池支架总成，其特征在于，包括：多个动力电池支架，所述动力电池支架包括竖梁、横梁和悬置，所述竖梁与横梁相连接，所述悬置设置在竖梁的两侧。

2.根据权利要求1所述的内置结构的动力电池支架总成，其特征在于，竖梁包括竖梁本体、第一延伸部、子第一延伸部、第二延伸部、第三延伸部和加强筋，所述第一延伸部和第二延伸部分别设置在竖梁本体内侧和外侧，所述子第一延伸部设置在第一延伸部的外延，所述第三延伸部设置在第二延伸部的外延，所述加强筋设置在竖梁本体上。

3.根据权利要求2所述的内置结构的动力电池支架总成，其特征在于，子第一延伸部设置有第一延伸部安装孔，第二延伸部设置有第二延伸部安装孔，竖梁通过第一延伸部与横梁相连接，竖梁通过第二延伸部与悬置相连接。

4.根据权利要求2所述的内置结构的动力电池支架总成，其特征在于，第一延伸部设置有第一延伸部过渡圆角，第二延伸部设置有第二延伸部过渡圆角。

5.根据权利要求1所述的内置结构的动力电池支架总成，其特征在于，横梁包括横梁上端面和横梁侧端面，所述横梁上端面设置有横梁上端面安装孔，所述横梁侧端面设置有横梁侧端面安装孔。

6.根据权利要求5所述的内置结构的动力电池支架总成，其特征在于，横梁的内侧设置有多个横梁加强板。

7.根据权利要求5所述的内置结构的动力电池支架总成，其特征在于，横梁上端面和横梁侧端面之间设置有横梁过渡圆角。

8.根据权利要求1所述的内置结构的动力电池支架总成，其特征在于，悬置包括悬置主体、第一端部、第二端部和连接部，所述第一端部、第二端部分别设置在悬置主体的两端，所述连接部设置在悬置主体与第二端部之间。

9.根据权利要求8所述的内置结构的动力电池支架总成，其特征在于，第一端部设置有第一端部安装孔，第二端部设置有第二端部安装孔。

10.根据权利要求8所述的内置结构的动力电池支架总成，其特征在于，第一端部设置有第一端部加强筋，第二端部设置有第二端部加强筋。

一种内置结构的动力电池支架总成

技术领域

[0001] 本实用新型涉及新能源商用车底盘技术领域，具体涉及一种内置结构的动力电池支架总成。

背景技术

[0002] 新能源车辆本身具有节能、环保、低噪等优点，目前在排放监管日益严格的城市中得到广泛应用。动力电池作为新能源车辆的动力源，具有体积大、质量大和维修率低的特点，和传统能源的发动机有相似性，因此将动力电池布置在原发动机位置是个理想选择。

[0003] 因此，如何实现动力电池在车架内侧的布置，同时考虑电池支架总成轻量化、提高电池总成在总装线上的装配效率成为了整车设计人员亟待解决的问题。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术新能源车辆动力电池固定方式不便和装配效率低的问题，本实用新型提供一种内置结构的动力电池支架总成，提供一种解决动力电池固定、装配的新方案，在满足动力电池固定功能的基础上，不仅降低了动力电池支架的重量，而且提高了装配流水线上的效率。

[0005] 本实用新型提供一种内置结构的动力电池支架总成，包括：多个动力电池支架，所述动力电池支架包括竖梁、横梁和悬置，所述竖梁与横梁相连接，所述悬置设置在竖梁的两侧，悬置用于落装动力电池支架。

[0006] 进一步地，竖梁包括竖梁本体、第一延伸部、子第一延伸部、第二延伸部、第三延伸部和加强筋，所述第一延伸部和第二延伸部分别设置在竖梁本体内侧和外侧，所述子第一延伸部设置在第一延伸部的外延，所述第三延伸部设置在第二延伸部的外延，所述加强筋设置在竖梁本体上。

[0007] 进一步地，子第一延伸部设置有第一延伸部安装孔，第二延伸部设置有第二延伸部安装孔。

[0008] 进一步地，竖梁通过第一延伸部与横梁相连接，竖梁通过第二延伸部与悬置相连接。

[0009] 进一步地，第一延伸部设置有第一延伸部过渡圆角，第二延伸部设置有第二延伸部过渡圆角。

[0010] 进一步地，横梁包括横梁上端面和横梁侧端面，所述横梁上端面设置有横梁上端面安装孔，所述横梁侧端面设置有横梁侧端面安装孔。

[0011] 进一步地，横梁的内侧设置有多个横梁加强板。

[0012] 进一步地，横梁上端面和横梁侧端面之间设置有横梁过渡圆角。

[0013] 进一步地，悬置包括悬置主体、第一端部、第二端部和连接部，所述第一端部、第二端部分别设置在悬置主体的两端，所述连接部设置在悬置主体与第二端部之间。

[0014] 进一步地，第一端部设置有第一端部安装孔，第二端部设置有第二端部安装孔。

[0015] 进一步地，第一端部设置有第一端部加强筋，第二端部设置有第二端部加强筋。

[0016] 本实用新型的有益效果在于：通过在竖梁上设置第一延伸部，提高了横梁和竖梁的沿横梁横向方向的连接尺寸，在横梁两端共同支撑横梁，从而提高了横梁与竖梁的连接强度。这使得在横梁支撑电池时，横梁不易受压折弯，提高了动力电池支架的支撑稳定性。

[0017] 其次，动力电池支架总成的多个竖梁第三延伸部，分布在动力电池的两侧，便于动力电池的落装定位，同时也能避免电池在固定失效时沿两侧滑动的风险。

[0018] 最后，为方便动力电池在总线上装配，可将竖梁和横梁在分装线上先与动力电池分装好，悬置在车架总成上装配好，然后将分装完的动力电池支架总成在总线上直接落装在悬置上，进而提高了总线上的效率。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述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的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本实用新型安装于车架上的结构示意图。

[0021] 图2为本实用新型的俯视结构示意图。

[0022] 图3为本实用新型的仰视视结构示意图。

[0023] 图4为本实用新型的装配结构示意图。

[0024] 图中，100、动力电池支架，200、车架纵梁，10、竖梁，11、竖梁本体，12、第一延伸部，13、子第一延伸部，14、第二延伸部，15、第三延伸部，16、第一延伸部过渡圆角，17、第二延伸部过渡圆角，18、加强筋，19、第一延伸部安装孔，20、第二延伸部安装孔，30、横梁，31、横梁上端面，32、横梁侧端面，33、横梁上端面安装孔，34、横梁侧端面安装孔，35、横梁加强板，36、横梁过渡圆角，71、第一连接件，72、第二连接件，73、第三连接件，74、第四连接件。

具体实施方式

[0025] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型中的技术方案，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都应当属于本实用新型保护的范围。

[0026] 如图1-图4所示，一种内置结构的动力电池支架总成，包括：多个动力电池支架100，动力电池支架100包括竖梁10以及与竖梁10相连的横梁30和落装动力电池支架100的悬置50。本申请的动力电池支架100能够安装与车架纵梁200内部，在其他实施方式中，也可以安装于车辆的其他部件，在此不做限制。具体到本申请的实例中，竖梁10背离横梁30的一侧与纵梁相连，横梁30用于支撑动力电池。

[0027] 竖梁10包括竖梁本体11、第一延伸部12、子第一延伸部13、第二延伸部14、第三延伸部15、第一延伸部过渡圆角16、第二延伸部过渡圆角17、加强筋18、第一延伸部安装孔19、第二延伸部安装孔20。

[0028] 横梁30包括横梁上端面31、横梁侧端面32、横梁上端面安装孔33、横梁侧端面安装

孔34、横梁加强板35、横梁过渡圆角36。

[0029] 悬置50包括悬置主体51、第一端部52、第二端部53、连接部54、第一端部加强筋55、第二端部加强筋56、第一端部安装孔57、第二端部安装孔58。

[0030] 连接件70包括第一连接件71、第二连接件72、第三连接件73和第四连接件74。

[0031] 横梁30的两个横梁侧端面32的两端有多个横梁侧端面安装孔34，横梁30两端都要与竖梁10连接；横梁30的横梁上端面31上有多个横梁上端面安装孔33，通过多个第一连接件71将动力电池固定于横梁上端面上。

[0032] 竖梁10的第一延伸部12用于连接横梁30，其通过多个第二连接件72，将第一延伸部12上的多个第一延伸部安装孔19与多个横梁侧端安装孔34相连，从而达到将竖梁10和横梁30固定的目的。所述竖梁10有2个，每一所述竖梁10的第一延伸部12与所述横梁30相连。

[0033] 还需要指出的是，第一延伸部12由多个子第一延伸部13组成，多个子第一延伸部彼此平行且沿所述第一方向间隔设置。这是为了避免使用长连接件，以及避免竖梁10与横梁30上的横梁上端面安装孔33的第一连接件71产生空间干涉。

[0034] 竖梁10包括多个第一延伸部12，多个第一延伸部12沿竖向间隔设置；所述横梁30包括多个，每一所述横梁30与对应第一延伸部12相连。这是为了将多个动力电池布置在动力电池支架100上，合理利用空间；竖梁10包括第三延伸部15，其位于竖梁10的上方位置。动力电池支架100上的两侧第三延伸部15便于在落装时动力电池的定位，以及动力电池在遇到连接失效时，避免动力电池沿两侧滑动。

[0035] 竖梁10包括第二延伸部14，其上有多个第二延伸部安装孔20。其作用为通过多个第三连接件73，将竖梁10固定在悬置50上，以达到电池支架固定于车架上的目的；竖梁10还包括第一延伸部过渡圆角16以及第二延伸部过渡圆角17，其分别位于第一延伸部12与竖梁本体11连接处，以及第二延伸部13与竖梁本体11连接处。采用过渡圆角能够分散横梁20与竖梁10的连接处应力，避免连接处因应力集中而断裂；竖梁10还包括加强筋18，其位于竖梁本体11上，方向朝动力电池支架100外侧。其作用是提高竖梁本体11的强度，避免在动力电池支架受到巨大冲击时，出现竖梁本体11断裂的风险。

[0036] 横梁30包括多个横梁加强板35，所述多个横梁加强板35沿横梁30的横向方向间隔设置于横梁内侧，加强板端面垂直方向与横梁横向方向相同，连接方式可以为焊接但不限于焊接。其作用是提高横梁30的承载能力，避免横梁30被动力电池压变形；横梁30包括横梁过渡圆角36，其位于横梁上端面31与横梁侧端面32的连接处。因横梁为钣金件，横梁过渡圆角36能使横梁在折弯时不会被折裂，降低钣金件在折弯处折裂的风险。

[0037] 悬置50包括第一端部52，其位于悬置主体51上方，其上有多个第一端部安装孔57。其作用为通过第四连接件74，与竖梁10的第二延伸部14连接固定，起到承托动力电池支架的作用；悬置50包括第二端部53，其位于悬置主体51下方，其上有多个第二端部安装孔58。其作用为通过第五连接件75，将悬置50与车架连接固定，起到固定动力电池支架的作用；悬置50包括连接部54，其位于悬置主体51与第二端部53之间，其作用是连接悬置主体51与第二端部53，属于动力电池支架关键受力区；为加强连接部54，悬置50还包括第一端部加强筋55和第二端部加强筋56。第一端部加强筋55位于悬置主体51、第一端部52以及连接部54之间，第二端部加强筋56位于连接部54和第二端部53之间。其作用是分散在连接部54处的应力，提高连接部54的强度，避免在剧烈振动时发生断裂。

[0038] 动力电池支架总成由多个动力电池支架100组成，多个动力电池支架100沿第一方向间隔设置。这是为了让更多的横梁30共同托起动力电池，减小单个动力电池支架100受到的载荷。

[0039] 在生产车间装配时，可采取以下但不限于以下装配方式：

[0040] 可先在分装线上将上方动力电池装配至多个横梁30上，再将动力电池上的横梁30装配至对应多个竖梁10上，在总装线上将多个悬置50按照竖梁对应位置沿第一方向间隔装配至车架内侧，然后在总装线上将动力电池总成落装在悬置上。这样节约了动力电池总成在总装线上的装配时间，提高了生产节拍。

[0041] 尽管通过参考附图并结合优选实施例的方式对本实用新型进行了详细描述，但本实用新型并不限于此。在不脱离本实用新型的精神和实质的前提下，本领域普通技术人员可以对本实用新型的实施例进行各种等效的修改或替换，而这些修改或替换都应在本实用新型的涵盖范围内/任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

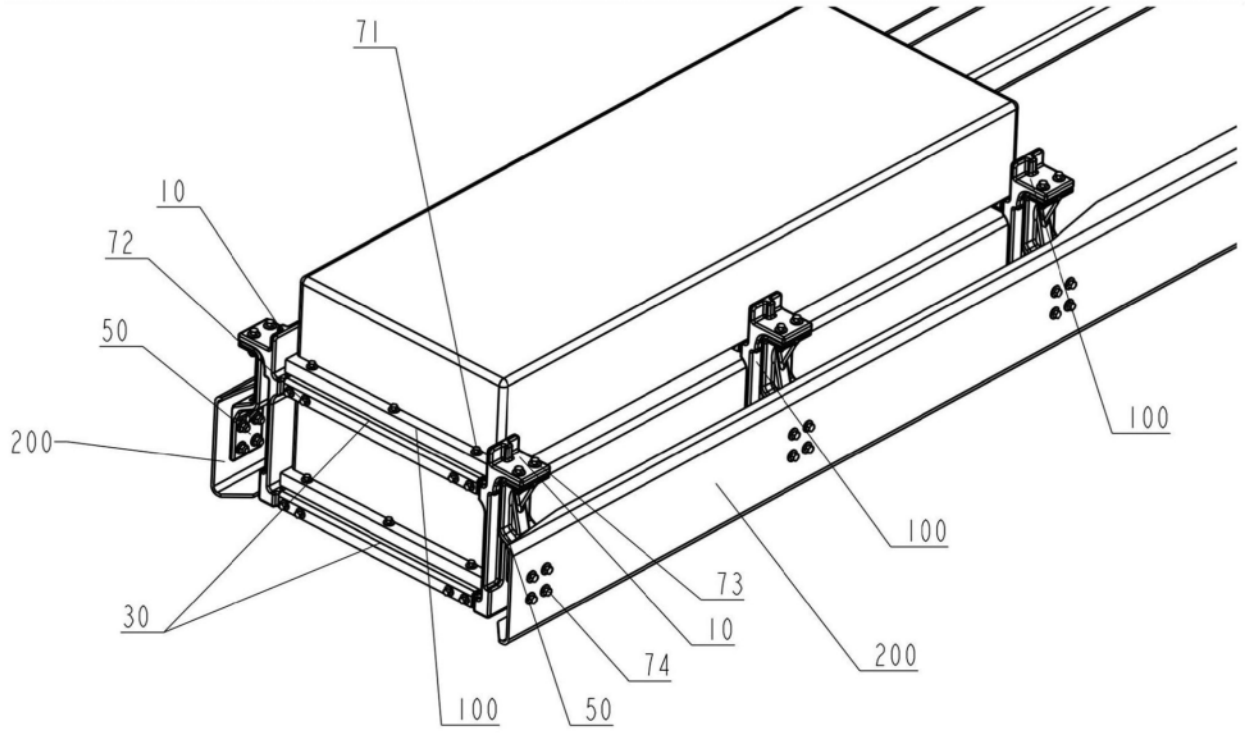


图1

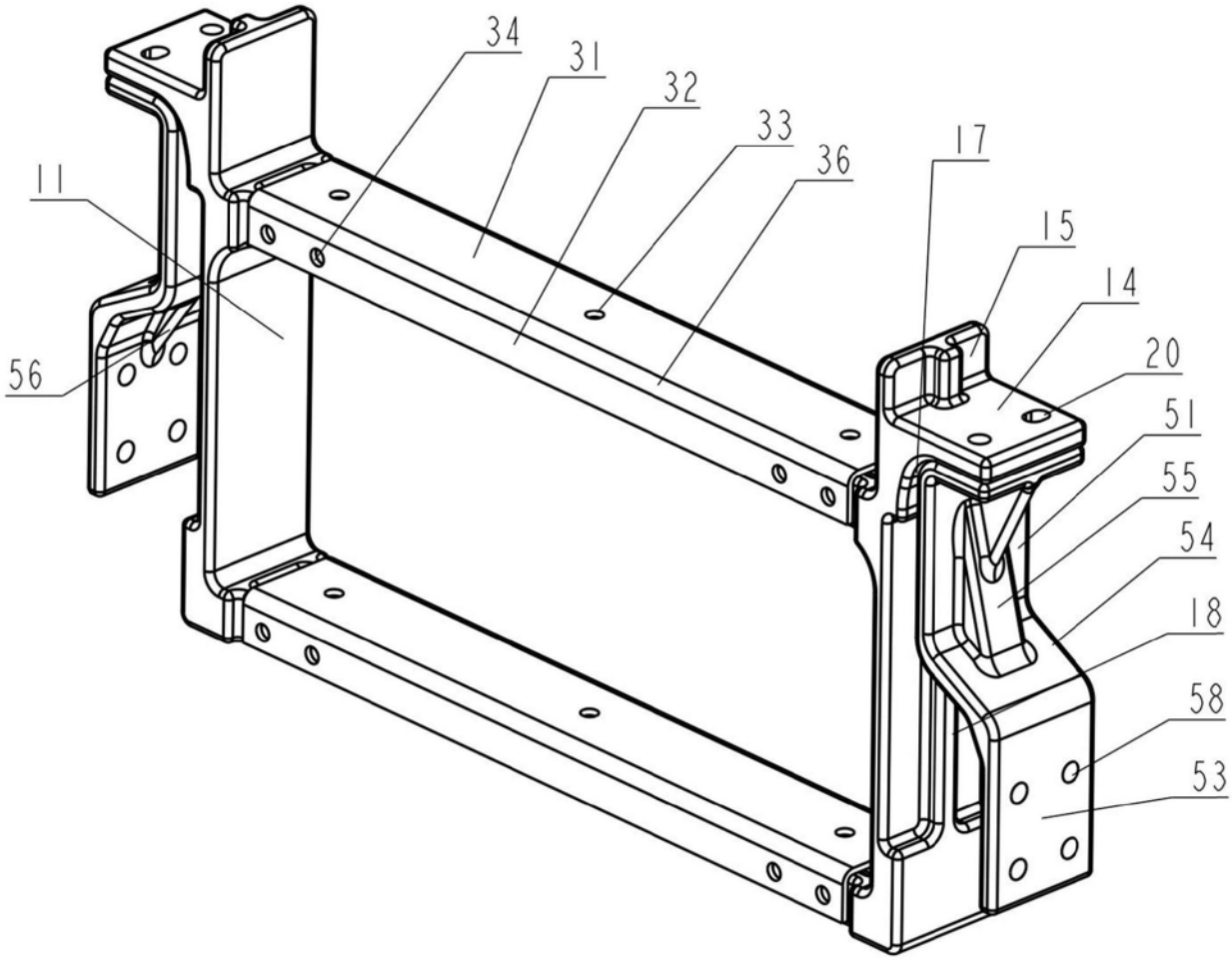


图2

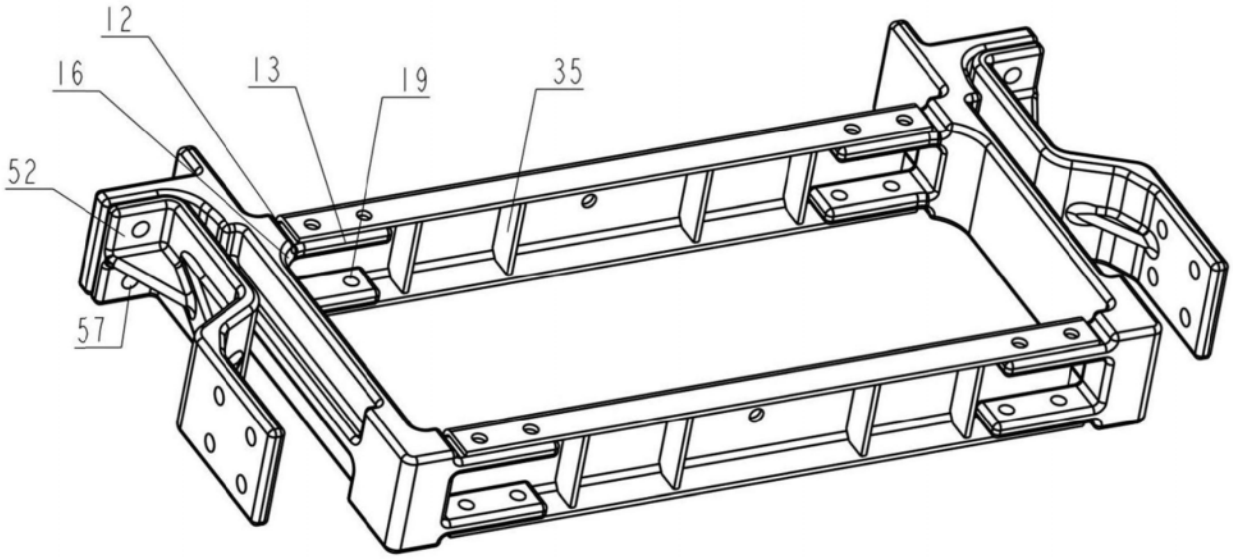


图3

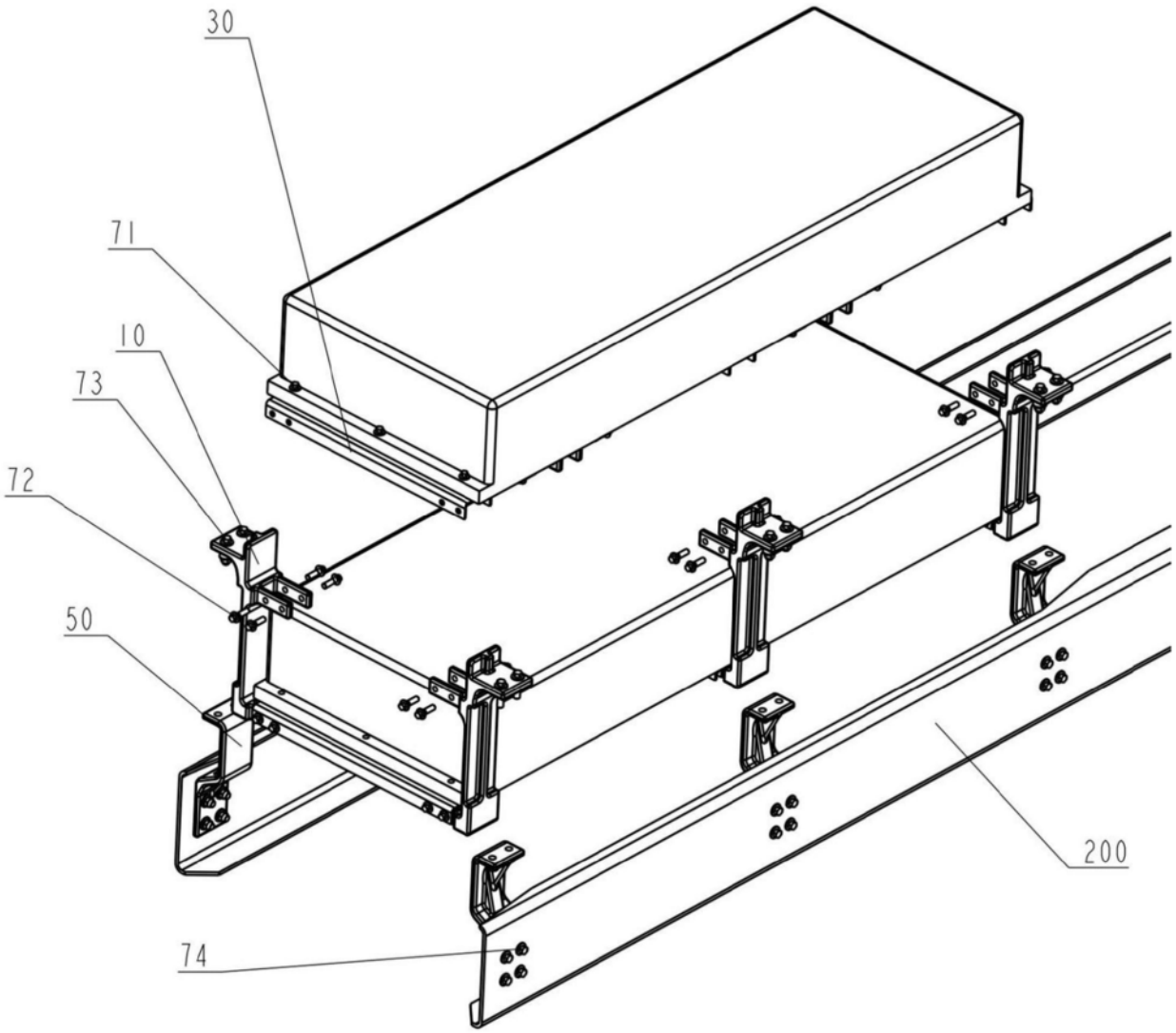


图4