



(21) 申请号 202421337450.5

(22) 申请日 2024.06.12

(73) 专利权人 宁德时代新能源科技股份有限公司

地址 352100 福建省宁德市蕉城区漳湾镇
新港路2号

(72) 发明人 吴凯 曹根 林柏青

(74) 专利代理机构 北京维飞联创知识产权代理有限公司 11857

专利代理师 廖培成

(51) Int. Cl.

B62D 21/02 (2006.01)

B60K 1/04 (2019.01)

B60L 50/60 (2019.01)

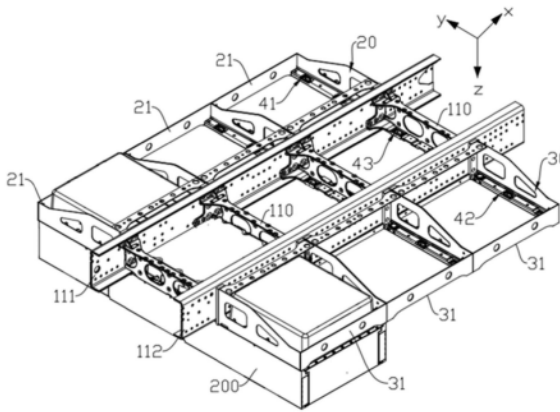
权利要求书2页 说明书15页 附图4页

(54) 实用新型名称

车架组件和车辆

(57) 摘要

本申请公开一种车架组件和车辆,车架组件包括车架、第一支架和第二支架。车架包括第一纵梁、第二纵梁和横梁,横梁设置于第一纵梁和第二纵梁之间且连接第一纵梁和第二纵梁。第一支架设置于第一纵梁背离第二纵梁的一侧,且连接于第一纵梁。第二支架设置于第二纵梁背离第一纵梁的一侧,且连接于第二纵梁。其中,车架组件上设置有多组挂载部,每组挂载部用于可拆卸地连接一个电池,每组挂载部包括设置在第一支架上的第一挂载部、设置在第二支架上的第二挂载部、以及设置在横梁上的第三挂载部。本申请提供的技术方案能有效地降低车辆的制造成本。



1. 一种车架组件,其特征在于,包括:

车架,包括第一纵梁、第二纵梁和横梁,所述横梁设置于所述第一纵梁和所述第二纵梁之间且连接所述第一纵梁和所述第二纵梁;

第一支架,设置于所述第一纵梁背离所述第二纵梁的一侧,且连接于所述第一纵梁;

第二支架,设置于所述第二纵梁背离所述第一纵梁的一侧,且连接于所述第二纵梁;

其中,所述车架组件上设置有多组挂载部,每组所述挂载部用于可拆卸地连接一个电池,每组挂载部包括设置在所述第一支架上的第一挂载部、设置在所述第二支架上的第二挂载部、以及设置在所述横梁上的第三挂载部。

2. 根据权利要求1所述的车架组件,其特征在于,

沿重力方向,所述第一支架和所述第二支架不超出所述车架。

3. 根据权利要求1所述的车架组件,其特征在于,

所述横梁包括横梁腹板和横梁下翼板,沿所述横梁腹板的厚度方向,所述横梁下翼板凸设于所述横梁腹板,所述第三挂载部设置于所述横梁下翼板。

4. 根据权利要求3所述的车架组件,其特征在于,

所述横梁还包括加强板,所述加强板设置于所述横梁下翼板的上表面,所述第三挂载部包括贯穿所述加强板和所述横梁下翼板的第三挂载孔。

5. 根据权利要求1所述的车架组件,其特征在于,

所述第一支架具有多个第一容纳空间,多个所述第一容纳空间沿所述车架的纵向排布,所述第二支架具有多个第二容纳空间,多个所述第二容纳空间沿所述车架的纵向排布,所述横梁设置有多组,多个所述横梁沿所述车架的纵向间隔排布,相邻两个所述横梁之间形成第三容纳空间;

所述第一容纳空间、所述第二容纳空间和所述第三容纳空间一一对应,每个所述第一容纳空间、与该第一容纳空间对应的一个所述第二容纳空间、以及与该第一容纳空间对应的一个所述第三容纳空间共同容纳一个所述电池。

6. 根据权利要求5所述的车架组件,其特征在于,

所述第一支架包括多个第一子支架,多个所述第一子支架沿所述车架的纵向排布,每个所述第一子支架具有一个所述第一容纳空间,每个所述第一子支架连接于所述第一纵梁;

所述第二支架包括多个第二子支架,多个所述第二子支架沿所述车架的纵向排布,每个所述第二子支架具有一个所述第二容纳空间,每个所述第二子支架连接于所述第二纵梁。

7. 根据权利要求6所述的车架组件,其特征在于,

每一个所述第一子支架可拆卸地连接于所述第一纵梁,每一个所述第二子支架可拆卸地连接于所述第二纵梁。

8. 根据权利要求6所述的车架组件,其特征在于,

每个所述第一子支架包括两个第一挂载梁,两个所述第一挂载梁沿所述车架的纵向间隔排布,每个所述第一挂载梁均沿所述车架的横向延伸,所述第一挂载部设置于所述第一挂载梁;

每个所述第二子支架包括两个第二挂载梁,两个所述第二挂载梁沿所述车架的纵向间

隔排布,每个所述第二挂载梁均沿所述车架的横向延伸,所述第二挂载部设置于所述第二挂载梁。

9. 根据权利要求8所述的车架组件,其特征在于,

每个所述第一子支架还包括两个第一连接部和两个第一肋板,所述第一连接部、所述第一肋板和所述第一挂载梁一一对应,所述第一连接部连接于所述第一纵梁的背离所述第二纵梁的一侧,所述第一挂载梁的一端与对应的所述第一连接部连接,每个所述第一肋板连接对应的一个所述第一连接部和对应的一个所述第一挂载梁;

每个所述第二子支架还包括两个第二连接部和两个第二肋板,所述第二连接部、所述第二肋板和所述第二挂载梁一一对应,所述第二连接部连接于所述第二纵梁的背离所述第一纵梁的一侧,所述第二挂载梁的一端与对应的所述第二连接部连接,每个所述第二肋板连接对应的一个所述第二连接部和对应的一个所述第二挂载梁。

10. 根据权利要求9所述的车架组件,其特征在于,

每个所述第一子支架还包括第三连接部,所述第三连接部与所述第一纵梁连接,且所述第三连接部连接两个所述第一连接部;

每个所述第二子支架还包括第四连接部,所述第四连接部与所述第二纵梁连接,且所述第四连接部连接两个所述第二连接部。

11. 根据权利要求9所述的车架组件,其特征在于,

每个所述第一子支架还包括第一加强部,所述第一加强部的一端连接其中一个所述第一连接部和与该所述第一连接部连接的所述第一肋板,所述第一加强部的另一端连接另一个所述第一连接部和与该所述第一连接部连接的所述第一肋板;

每个所述第二子支架还包括第二加强部,所述第二加强部的一端连接其中一个所述第二连接部和与该所述第二连接部连接的所述第二肋板,所述第二加强部的另一端连接另一个所述第二连接部和与该所述第二连接部连接的所述第二肋板。

12. 根据权利要求9所述的车架组件,其特征在于,

每个所述第一子支架还包括第三加强部,所述第三加强部位于所述第一挂载梁背离所述第一纵梁的一侧,所述第三加强部连接两个所述第一挂载梁和两个所述第一肋板;

每个所述第二子支架还包括第四加强部,所述第四加强部位于所述第二挂载梁背离所述第二纵梁的一侧,所述第四加强部连接两个所述第二挂载梁和两个所述第二肋板。

13. 一种车辆,其特征在于,包括:

根据权利要求1-12任一项所述的车架组件;

电池,所述电池通过所述挂载部可拆卸地设置于所述车架组件。

14. 根据权利要求13所述的车辆,其特征在于,

所述车辆为重卡。

车架组件和车辆

技术领域

[0001] 本申请涉及新能源车辆技术领域,具体而言,涉及一种车架组件和车辆。

背景技术

[0002] 新能源车辆由于其节能环保的优势成为车辆产业可持续发展的重要组成部分,随着新能源车辆的发展,人们对新能源车辆的续航里程的要求也在提高,为满足新能源车辆在行驶的过程中动力损耗能够及时得到补充,通过换电以及时补充动力损耗的方案应运而生。

[0003] 对于新能源车辆而言,如何降低车辆的制造成本是亟待解决的技术问题。

实用新型内容

[0004] 本申请提供了一种车架组件和车辆,本申请提供的技术方案能有效地降低车辆的制造成本。

[0005] 第一方面,本申请一种车架组件,包括车架、第一支架和第二支架。车架包括第一纵梁、第二纵梁和横梁,横梁设置于第一纵梁和第二纵梁之间且连接第一纵梁和第二纵梁。第一支架设置于第一纵梁背离第二纵梁的一侧,且连接于第一纵梁。第二支架设置于第二纵梁背离第一纵梁的一侧,且连接于第二纵梁。其中,车架组件上设置有多组挂载部,每组挂载部用于可拆卸地连接一个电池,每组挂载部包括设置在第一支架上的第一挂载部、设置在第二支架上的第二挂载部、以及设置在横梁上的第三挂载部。

[0006] 上述方案中,通过将挂载部的部分设置于横梁,使得支架与车架共同挂载电池,能够有效地降低支架的挂载负荷,从而可以缩减支架的零部件,一方面节省了支架的材料成本,利于车辆制造成本的控制,另一方面,降低对车辆质量的影响,利于车辆续航的提升。

[0007] 根据本申请的一些实施例,沿重力方向,第一支架和第二支架不超出车架。

[0008] 上述方案中,通过在横梁上设置第三挂载部,并且使得第一支架和第二支架在重力方向上不超出车架,能够降低支架对车辆的离地间隙的影响,利于车辆驾驶性能的提高。

[0009] 根据本申请的一些实施例,横梁包括横梁腹板和横梁下翼板,沿横梁腹板的厚度方向,横梁下翼板凸设于横梁腹板,第三挂载部设置于横梁下翼板。

[0010] 上述方案中,通过在横梁腹板上凸设横梁下翼板,且将第三挂载部设置在横梁下翼板上,能够使得电池方便地挂载于横梁,且横梁受力均匀,使得电池与车架组件之间的连接关系稳定,降低电池脱落的风险。

[0011] 根据本申请的一些实施例,横梁还包括加强板,加强板设置于横梁下翼板的上表面,第三挂载部包括贯穿加强板和横梁下翼板的第三挂载孔。

[0012] 上述方案中,通过在横梁下翼板上设置加强板,能够有效地提高横梁下翼板的结构强度,降低电池脱离于横梁下翼板的风险,进而提高车辆行驶的可靠性。

[0013] 根据本申请的一些实施例,第一支架具有多个第一容纳空间,多个第一容纳空间沿车架的纵向排布,第二支架具有多个第二容纳空间,多个第二容纳空间沿车架的纵向排

布,横梁设置有多个,多个横梁沿车架的纵向间隔排布,相邻两个横梁之间形成第三容纳空间。第一容纳空间、第二容纳空间和第三容纳空间一一对应,每个第一容纳空间、与该第一容纳空间对应的一个第二容纳空间、以及与该第一容纳空间对应的一个第三容纳空间共同容纳一个电池。

[0014] 上述方案中,第一支架、第二支架以及多个横梁分别形成多个第一容纳空间、第二容纳空间以及第三容纳空间,且第一容纳空间、第二容纳空间以及第三容纳空间能够一一对应,以容纳多个电池,从而使得车架组件能够挂载多个电池,进而能够有效地提高车辆的续航。

[0015] 根据本申请的一些实施例,第一支架包括多个第一子支架,多个第一子支架沿车架的纵向排布,每个第一子支架具有一个第一容纳空间,每个第一子支架连接于第一纵梁;

[0016] 第二支架包括多个第二子支架,多个第二子支架沿车架的纵向排布,每个第二子支架具有一个第二容纳空间,每个第二子支架连接于第二纵梁。

[0017] 上述方案中,通过设置多个第一子支架和多个第二子支架以分别容纳电池,能够使得支架模块化,从而根据需要拆除或者安装不同数量的第一子支架和第二子支架,以使得车辆运行成本能够根据需求控制。

[0018] 根据本申请的一些实施例,每一个第一子支架可拆卸地连接于第一纵梁,每一个第二子支架可拆卸地连接于第二纵梁。

[0019] 上述方案中,通过将第一子支架和第二子支架设置为与纵梁可拆卸地连接,能够便于使用者根据车辆的续航需求,选择性地拆卸或安装不同数量的支架,使得车辆运行成本能够根据需求进行精准地控制。

[0020] 根据本申请的一些实施例,每个第一子支架包括两个第一挂载梁,两个第一挂载梁沿车架的纵向间隔排布,每个第一挂载梁均沿车架的横向延伸,第一挂载部设置于第一挂载梁;

[0021] 每个第二子支架包括两个第二挂载梁,两个第二挂载梁沿车架的纵向间隔排布,每个第二挂载梁均沿车架的横向延伸,第二挂载部设置于第二挂载梁。

[0022] 上述方案中,通过设置两个并排的第一挂载梁,能够使得第一子支架受力均匀地挂载电池,通过设置两个并排的第二挂载梁,能够使得第二子支架受力均匀地挂载电池,提高电池与车架组件之间的连接稳定性,降低电池脱落的风险。

[0023] 根据本申请的一些实施例,每个第一子支架还包括两个第一连接部和两个第一肋板,第一连接部、第一肋板和第一挂载梁一一对应,第一连接部连接于第一纵梁的背离第二纵梁的一侧,第一挂载梁的一端与对应的第一连接部连接,每个第一肋板连接对应的一个第一连接部和对应的一个第一挂载梁;

[0024] 每个第二子支架还包括两个第二连接部和两个第二肋板,第二连接部、第二肋板和第二挂载梁一一对应,第二连接部连接于第二纵梁的背离第一纵梁的一侧,第二挂载梁的一端与对应的第二连接部连接,每个第二肋板连接对应的一个第二连接部和对应的一个第二挂载梁。

[0025] 上述方案,合理利用纵梁外侧的空间以设置连接部和肋板,能够有效地提高第一子支架与第一纵梁之间的结构强度,以及第二子支架与第二纵梁之间的结构强度,降低电池脱落的风险,提高车辆行驶的可靠性。

[0026] 根据本申请的一些实施例,每个第一子支架还包括第三连接部,第三连接部与第一纵梁连接,且第三连接部连接两个第一连接部;

[0027] 每个第二子支架还包括第四连接部,第四连接部与第二纵梁连接,且第四连接部连接两个第二连接部。

[0028] 上述方案,设置第三连接部将两个第一连接部连接,能够使得第一子支架整合为一体,且能够有效地提高第一子支架与第一纵梁之间的结构强度。设置第四连接部将两个第二连接部连接,能够使得第二子支架整合为一体,且能够有效地提高第二子支架与第二纵梁之间的结构强度,降低电池脱落的风险,提高车辆行驶的可靠性。

[0029] 根据本申请的一些实施例,每个第一子支架还包括第一加强部,第一加强部的一端连接其中一个第一连接部和与该第一连接部连接的第一肋板,第一加强部的另一端连接另一个第一连接部和与该第一连接部连接的第一肋板;

[0030] 每个第二子支架还包括第二加强部,第二加强部的一端连接其中一个第二连接部和与该第二连接部连接的第二肋板,第二加强部的另一端连接另一个第二连接部和与该第二连接部连接的第二肋板。

[0031] 上述方案,设置第一加强部,能够提高第一子支架的结构稳定性,提高第一子支架的抗冲击能力,设置第二加强部,能够提高第二子支架的结构稳定性,提高第二子支架的抗冲击能力,从而使得车架组件与电池之间具有稳定地挂载关系,降低电池脱落的风险,提高车辆行驶的可靠性。

[0032] 根据本申请的一些实施例,每个第一子支架还包括第三加强部,第三加强部位于第一挂载梁背离于第一纵梁的一侧,第三加强部连接两个第一挂载梁和两个第一肋板;

[0033] 每个第二子支架还包括第四加强部,第四加强部位于第二挂载梁背离于第二纵梁的一侧,第四加强部连接两个第二挂载梁和两个第二肋板。

[0034] 上述方案,设置第三加强部,能够提高第一子支架的结构稳定性,提高第一子支架的抗冲击能力,设置第四加强部,能够提高第二子支架的结构稳定性,提高第二子支架的抗冲击能力,从而使得车架组件与电池之间具有稳定地挂载关系,降低电池脱落的风险,提高车辆行驶的可靠性。

[0035] 第二方面,本申请一些实施例还提供一种车辆,包括第一方面提供的车架组件以及电池。电池通过挂载部可拆卸地设置于车架组件。

[0036] 根据本申请的一些实施例,车辆为重卡。

附图说明

[0037] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,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相关的附图。

[0038] 图1为本申请一些实施例提供的车辆的结构示意图;

[0039] 图2为本申请一些实施例中车架组件的示意图;

[0040] 图3为本申请一些实施例中车架组件和电池的示意图;

[0041] 图4为本申请一些实施例中车架组件的俯视图;

[0042] 图5为图2中A处的放大图;

[0043] 图6为本申请一些实施例中第一子支架的示意图;

[0044] 图7为本申请一些实施例中第二子支架的示意图;

[0045] 图8为本申请一些实施例中车辆的示意图。

[0046] 图标:1000-车辆;100-车架组件;200-电池;300-控制器;400-马达;10-车架;110-横梁;1100-横梁腹板;1101-横梁下翼板;1102-横梁上翼板;1103-加强板;111-第一纵梁;112-第二纵梁;20-第一支架;21-第一子支架;22-第一挂载梁;23-第一连接部;24-第一肋板;25-第三连接部;26-第一加强部;27-第三加强部;30-第二支架;31-第二子支架;32-第二挂载梁;33-第二连接部;34-第二肋板;35-第四连接部;36-第二加强部;37-第四加强部;40-挂载部;41-第一挂载部;410-第一挂载孔;42-第二挂载部;420-第二挂载孔;43-第三挂载部;430-第三挂载孔;50-主空间;51-第一容纳空间;52-第二容纳空间;53-第三容纳空间;x-车架的纵向;y-车架的横向;z-重力方向。

具体实施方式

[0047] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0048] 除非另有定义,本申请所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同;本申请中在申请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,不是旨在于限定本申请;本申请的说明书和权利要求书及上述附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。本申请的说明书和权利要求书或上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象,而不是用于描述特定顺序或主次关系。

[0049] 在本申请中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本申请所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0050] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“附接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0051] 本申请中术语“和/或”,仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。另外,本申请中字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0052] 本申请中出现的“多个”指的是两个以上(包括两个),同理,“多组”指的是两组以上(包括两组),“多片”指的是两片以上(包括两片)。

[0053] 在一些实施例中,电池可以为电池模块,电池单体有多个时,多个电池单体排列并固定形成一个电池模块。

[0054] 在一些实施例中,电池可以为电池包,电池包包括箱体和电池单体,电池单体或电池模块容纳于箱体中。

[0055] 在一些实施例中,电池单体可以为二次电池,二次电池是指在电池单体放电后可通过充电的方式使活性材料激活而继续使用的电池单体。电池单体可以为锂离子电池、钠离子电池、钠锂离子电池、锂金属电池、钠金属电池、锂硫电池、镁离子电池、镍氢电池、镍镉电池、铅蓄电池等,本申请实施例对此并不限定。

[0056] 新能源车辆常采用换电的方式以及时补充新能源车辆在行驶的过程中动力损耗。新能源车辆常通过支架挂载电池以实现换电,支架安装于车架上。目前,电池的挂载点均设置于支架上,导致支架零部件结构多,一方面使得材料成本高,另一方面导致车辆本体质量重,影响续航。

[0057] 鉴于此,为改善因支架零部件结构多,致使材料成本高以及影响车辆续航的问题,本申请一些实施例提供一种车架组件,车架组件包括车架、第一支架和第二支架。车架包括第一纵梁、第二纵梁和横梁,横梁设置于第一纵梁和第二纵梁之间且连接第一纵梁和第二纵梁。第一支架设置于第一纵梁背离第二纵梁的一侧,且连接于第一纵梁。第二支架设置于第二纵梁背离第一纵梁的一侧,且连接于第二纵梁。其中,车架组件上设置有多组挂载部,每组挂载部用于可拆卸地连接一个电池,每组挂载部包括设置在第一支架上的第一挂载部、设置在第二支架上的第二挂载部、以及设置在横梁上的第三挂载部。

[0058] 上述方案中,通过将挂载部的部分设置于横梁,使得支架与车架共同挂载电池,能够有效地降低支架的挂载负荷,从而可以缩减支架的零部件,一方面节省了支架的材料成本,利于车辆制造成本的控制,另一方面,降低对车辆质量的影响,利于车辆续航的提升。

[0059] 本申请实施例公开的车架组件可以但不限于应用于乘用车、商用货车、以及其他性质的车辆。本申请实施例公开的车辆可以为但不限于乘用车、商用货车以及其他性质的车辆。

[0060] 请参照图,图1为本申请一些实施例提供的车辆的结构示意图。车辆1000可以为新能源车辆1000,新能源车辆1000可以是纯电动汽车、可换电的混合动力汽车或可换电的增程式汽车等。车辆1000包括电池200。电池200,电池200可以设置在车辆1000的底部或头部或尾部。电池200可以用于车辆1000的供电,例如,电池200可以作为车辆1000的操作电源,用于车辆1000的电路系统,例如用于车辆1000的启动、导航和运行时的工作用电需求。

[0061] 车辆1000还可以包括控制器300和马达400,控制器300用来控制电池200为马达400供电,例如,用于车辆1000的启动、导航和行驶时的工作用电需求。

[0062] 在本申请一些实施例中,电池200不仅可以作为车辆1000的操作电源,还可以作为车辆1000的驱动电源,代替或部分地代替燃油或天然气为车辆1000提供驱动动力。

[0063] 在一些实施例中,车辆1000还可以包括车架组件100,车架组件100的作用包括支撑、连接车辆1000的各总成,使各总成保持相对正确的位置,并承受车辆1000内外的各种载荷,以及用于挂载电池200,以实现车辆1000的换电。

[0064] 本申请一些实施例提供一种车架组件100,请参见图2-图5,图2为本申请一些实施例中车架组件100的示意图,图3为本申请一些实施例中车架组件100和电池200的示意图,图4为本申请一些实施例中车架组件100的俯视图,图5为图2中A处的放大图。

[0065] 车架组件100包括车架10、第一支架20和第二支架30。车架10包括第一纵梁111、第

二纵梁112和横梁110,横梁110设置于第一纵梁111和第二纵梁112之间且连接第一纵梁111和第二纵梁112。第一支架20设置于第一纵梁111背离第二纵梁112的一侧,且连接于第一纵梁111。第二支架30设置于第二纵梁112背离第一纵梁111的一侧,且连接于第二纵梁112。其中,车架组件100上设置有多组挂载部40,每组挂载部40用于可拆卸地连接一个电池200,每组挂载部40包括设置在第一支架20上的第一挂载部41、设置在第二支架30上的第二挂载部42、以及设置在横梁110上的第三挂载部43。

[0066] 在一些实施例中,车架10可以为跨接在车辆1000的前后车桥上的框架式结构,俗称大梁,是车辆1000的基体。车架10的功用可以包括支撑、连接车辆1000的各总成,使各总成保持相对正确的位置,并承受车辆1000内外的各种载荷。在一些实施例中,车架10可以包括一对纵梁,如第一纵梁111和第二纵梁112。沿车架的横向y,第一纵梁111和第二纵梁112相对间隔设置。第一纵梁111和第二纵梁112可以沿车架的纵向x延伸,也即纵梁的纵向平行于车架10的纵梁。在一些实例中,车架10还包括横梁110,横梁110设置于第一纵梁111和第二纵梁112之间并连接第一纵梁111和第二纵梁112。在一些实施例中,横梁110与第一纵梁111的连接关系包括但不限于焊接、铆接、螺纹件连接等,横梁110与第二纵梁112的连接关系包括但不限于焊接、铆接、螺纹件连接等。

[0067] 在一些实施例中,第一支架20和第二支架30为固定于车架10的部件,且第一支架20和第二支架30均分别位于车架10的外侧。请参见图2,第一支架20与第一纵梁111连接且位于第一纵梁111背离于第二纵梁112的一侧,第二支架30与第二纵梁112连接且位于第二纵梁112背离于第一纵梁111的一侧。在一些实施例中,第一支架20和第二支架30可以分别通过焊接、铆接、螺纹连接等方式与车架10连接。在另一些实施例中,第一支架20和/或第二支架30可以与车架10一体成型制得。

[0068] 在一些实施例中,第一支架20和第二支架30的材料可以与车架10的材料相同,也可以不同。在一些实施例中,第一支架20和第二支架30的材料分别可以为铝合金、钢、铸铁或强化塑料等。

[0069] 在一些实施例中,沿重力方向z,第一支架20和第二支架30可以不超出于车架10,例如第一支架20的最低端和第二支架30的最低端均不低于车架10的最低端,或者第一支架20的最低端和第二支架30的最低端位于车架10的最低端之上。在另一些实施例中,沿重力方向z,第一支架20和第二支架30可以超出于车架10。

[0070] 挂载部40用于实现电池200与车架组件100的可拆卸连接,挂载部40以组为单元,每组挂载部40能够可拆卸地连接一个电池200。车架组件100上设置有多组挂载部40,则可以理解为车架组件100可以挂载对应数量的电池200,示例性地,车架组件100上设置有三组挂载部40,则车架组件100挂载电池200的数量的最大值为三个。能够理解地,可以根据需求,使得车架组件100上挂载的电池200的数量可以小于挂载部40的组数或者等于挂载部40的组数。

[0071] 在一些实施例中,挂载部40包括但不限于设置于车架组件100上的挂载孔、挂载螺纹件以及其他能够实现与电池200可拆卸连接的结构。示例性地,挂载部40为设置于车架组件100上的挂载孔,电池200配置有锁付结构,锁付结构能够穿过挂载孔并锁付于车架组件100。又示例性地,挂载部40为设置于车架10上的挂载螺纹件等其他锁付结构,电池200配置有孔结构,锁付结构能够穿过该孔结构以将电池200锁付。

[0072] “每组挂载部40包括设置在第一支架20上的第一挂载部41、设置在第二支架30上的第二挂载部42、以及设置在横梁110上的第三挂载部43”可以理解为,将每组挂载部40分为三个部分,包括设置在第一支架20上的第一挂载部41、设置在第二支架30上的第二挂载部42、以及设置在横梁110上的第三挂载部43,从而使得电池200与车架组件100的挂载点位分布在第一支架20、第二支架30以及横梁110上。

[0073] 上述方案中,通过将挂载部40的部分设置于横梁110,使得支架与车架10共同挂载电池200,能够有效地降低支架的挂载负荷,从而可以缩减支架的零部件,一方面节省了支架的材料成本,利于车辆1000制造成本的控制,另一方面,降低对车辆1000质量的影响,利于车辆1000续航的提升。

[0074] 根据本申请的一些实施例,沿重力方向 z ,第一支架20和第二支架30不超出车架10。

[0075] “沿重力方向 z ,第一支架20和第二支架30不超出车架10”可以理解为,当具有该车架组件100的车辆1000支撑于地面时,车架10与地面的距离大于或者等于第一支架20与地面的距离,以及大于或者等于第二支架30与地面的距离。

[0076] 在一些实施例中,支架可以包括支架上翼板、支架腹板以及支架下翼板,沿重力方向 z ,支架上翼板设置于支架腹板的上端,支架下翼板设置于支架腹板的上端,支架上翼板和支架下翼板呈朝向车架10内部弯折的姿态。例如,第一支架20可以包括第一支架20上翼板、第一支架20腹板以及第一支架20下翼板,第二支架30可以包括第二支架30上翼板、第二支架30腹板以及第二支架30下翼板,横梁110的端部可以与第一支架20腹板和第二支架30腹板的内侧面连接,且沿重力方向 z ,横梁110处于支架上翼板和支架下翼板之间。第一支架20和第二支架30在重力方向 z 上的最低部位不超出第一支架20下翼板以及不超出第二支架30下翼板,示例性地,第一支架20和第二支架30处于第一支架20下翼板和第二支架30下翼板之上。

[0077] 在一些实施例中,沿重力方向 z ,以及与重力方向 z 的相反的方向,第一支架20和第二支架30不超出车架10,可以理解为,沿第一纵梁111和第二纵梁112的并排方向,也即沿车架的横向 y ,第一支架20的正投影、第二支架30的正投影可以被第一纵梁111的正投影覆盖,也可以被第二纵梁112的正投影覆盖。

[0078] 上述方案中,通过在横梁110上设置第三挂载部43,并且使得第一支架20和第二支架30在重力方向 z 上不超出车架10,能够降低支架对车辆1000的离地间隙的影响,利于车辆1000驾驶性能的提高。

[0079] 根据本申请的一些实施例,请参见图5,横梁110包括横梁腹板1100和横梁下翼板1101,沿横梁腹板1100的厚度方向,横梁下翼板1101凸设于横梁腹板1100,第三挂载部43设置于横梁下翼板1101。

[0080] 在一些实施例中,横梁110包括沿车架10横向延伸的横梁腹板1100。沿重力方向 z ,横梁腹板1100的下端设置有横梁下翼板1101,横梁下翼板1101朝向横梁腹板1100的厚度方向凸出于横梁腹板1100。在一些实施例中,横梁110还包括横梁上翼板1102,横梁上翼板1102设置于横梁腹板1100的上端,且横梁上翼板1102相对于横梁腹板1100的凸出方向与横梁下翼板1101的凸出方向一致。

[0081] 在一些实施例中,第三挂载部43可以设置于横梁下翼板1101,例如第三挂载部43

为沿重力方向 z 贯穿横梁下翼板1101的挂载孔,或者设置于横梁下翼板1101上的挂载螺纹件等其他锁付结构。

[0082] 上述方案中,通过在横梁腹板1100上凸设横梁下翼板1101,且将第三挂载部43设置在横梁下翼板1101上,能够使得电池200方便地挂载于横梁110,且横梁110受力均匀,使得电池200与车架组件100之间的连接关系稳定,降低电池200脱落的风险。

[0083] 在另一些实施例中,第三挂载部43还可以设置于横梁腹板1100,例如第三挂载部43为设置于横梁腹板1100朝向地面的挂载螺纹件等其他锁付结构。

[0084] 在另一些实施例中,横梁110可以不包括横梁下翼板1101,横梁110可以为一个管状结构、平板结构或者杆状结构。

[0085] 根据本申请的一些实施例,横梁110还包括加强板1103,加强板1103设置于横梁下翼板1101的上表面,第三挂载部43包括贯穿加强板1103和横梁下翼板1101的第三挂载孔430。

[0086] 在一些实施例中,加强板1103为设置于横梁下翼板1101的加强结构件,加强板1103可以焊接、粘接、铆接、卡接、螺纹件连接或者接触式连接地与横梁下翼板1101连接。

[0087] 在一些实施例中,加强板1103的制造材料包括但不限于铝、铝合金、钢、强化塑料等。

[0088] 在一些实施例中,横梁下翼板1101上设置有多个第三挂载孔430,加强板1103的数量可以为一个或者对应于第三挂载孔430的数量,示例性地,加强板1103的数量为一个,该一个加强板1103设置于横梁下翼板1101的上表面,该一个加强板1103设置有对应于第三挂载孔430数量的通孔,通孔与对应的第三挂载孔430连通。又示例性地,加强板1103的数量为多个且与第三挂载孔430一一对应。

[0089] 在一些实施例中,第三挂载部43包括贯穿横梁下翼板1101的第三挂载孔430,加强板1103可以环绕于第三挂载孔430设置并位于横梁下翼板1101的上表面。示例性地,当电池200的锁付结构穿过第三挂载孔430时,锁付结构可以搭接在加强板1103的表面。

[0090] 上述方案中,通过在横梁下翼板1101上设置加强板1103,能够有效地提高横梁下翼板1101的结构强度,降低电池200脱离于横梁下翼板1101的风险,进而提高车辆1000行驶的可靠性。

[0091] 在一些实施例中,还可以对横梁下翼板1101的结构形状进行设计,例如对横梁110的下翼板进行加强筋、加强凹凸结构设计,从而提高横梁下翼板1101自身的结构强度。

[0092] 根据本申请的一些实施例,请参见图4,第一支架20具有多个第一容纳空间51,多个第一容纳空间51沿车架的纵向 x 排布,第二支架30具有多个第二容纳空间52,多个第二容纳空间52沿车架的纵向 x 排布,横梁110设置有多,多个横梁110沿车架的纵向 x 间隔排布,相邻两个横梁110之间形成第三容纳空间53。第一容纳空间51、第二容纳空间52和第三容纳空间53一一对应,每个第一容纳空间51、与该第一容纳空间51对应的一个第二容纳空间52、以及与该第一容纳空间51对应的一个第三容纳空间53共同容纳一个电池200。

[0093] 在一些实施例中,第一支架20具有多个第一容纳空间51,对应地第二支架30具有多个第二容纳空间52,对应的多个横梁110之间形成多个第三容纳空间53。第一容纳空间51、第二容纳空间52和第三容纳空间53一一对应,每一个对应的第一容纳空间51、第二容纳空间52和第三容纳空间53共同构成一个能够容纳电池200的主空间50,多个主空间50沿车

架的纵向x排布,从而车架组件100能够挂载多个电池200,电池200能够沿着车架的纵向x布置。

[0094] 在一些实施例中,第一容纳空间51、第二容纳空间52和第三容纳空间53可以理解为,电池200的至少部分被第一容纳空间51、第二容纳空间52和第三容纳空间53容纳,沿车架的横向y,该电池200的至少部分的正投影可以与车架10、第一支架20和第二支架30至少部分重叠。

[0095] 在一些实施例中,多个主空间50的尺寸可以相同,能够挂载规格相同的多个电池200。在另一些实施例中,主空间50的尺寸可以不同,以使得能够安装规格不同的多个电池200。

[0096] 在图4中以虚线展示出三个区域,每个区域对应一个主空间50,每个主空间50能够容纳一个电池200。

[0097] 在一些实施例中,第一容纳空间51、第二容纳空间52和第三容纳空间53均具有向下开放的开口,也即主空间50具有向下开放的开口,开口用于供电池200的部分进入或离开主空间50。

[0098] 示例性地,主空间50具有朝向地面的开口。车辆1000支撑于地面时,主空间50的开口朝向地面,电池200可以自下而上地装载于主空间50内,也可以自上而下的退出主空间50。

[0099] 上述方案中,第一支架20、第二支架30以及多个横梁110分别形成多个第一容纳空间51、第二容纳空间52以及第三容纳空间53,且第一容纳空间51、第二容纳空间52以及第三容纳空间53能够一一对应,以容纳多个电池200,从而使得车架组件100能够挂载多个电池200,进而能够有效地提高车辆1000的续航。

[0100] 根据本申请的一些实施例,请参见图2、图6和图7,图6为本申请一些实施例中第一子支架21的示意图,图7为本申请一些实施例中第二子支架31的示意图。

[0101] 第一支架20包括多个第一子支架21,多个第一子支架21沿车架的纵向x排布,每个第一子支架21具有一个第一容纳空间51,每个第一子支架21连接于第一纵梁111。

[0102] 第二支架30包括多个第二子支架31,多个第二子支架31沿车架的纵向x排布,每个第二子支架31具有一个第二容纳空间52,每个第二子支架31连接于第二纵梁112。

[0103] 在一些实施例中,第一支架20包括多个第一子支架21,多个第一子支架21之间可以相互独立,每一个第一子支架21具有一个第一容纳空间51,每一个第一子支架21可以分别与第一纵梁111连接。每一个子支架可以与第一纵梁111固定连接或者可拆卸地连接。在一些实施例中,每一个第一子支架21与第一纵梁111之间的连接关系包括但不限于焊接、铆接、卡接、螺纹件连接等。示例性地,第一子支架21为第一框架结构,第一框架结构包括多个结构件,多个结构件相互拼接以围成第一容纳空间51,第一挂载部41可以设置于一个或者多个结构件上。

[0104] 在一些实施例中,第二支架30包括多个第二子支架31,多个第二子支架31之间可以相互独立,每一个第二子支架31具有一个第二容纳空间52,每一个第二子支架31可以分别与第二纵梁112连接。每一个子支架可以与第二纵梁112固定连接或者可拆卸地连接。在一些实施例中,每一个第二子支架31与第二纵梁112之间的连接关系包括但不限于焊接、铆接、卡接、螺纹件连接等。示例性地,第二子支架31为第二框架结构,第二框架结构包括多个

结构件,多个结构件相互拼接以围成第二容纳空间52,第二挂载部42可以设置于一个或者多个结构件上。

[0105] 上述方案中,通过设置多个第一子支架21和多个第二子支架31以分别容纳电池200,能够使得支架模块化,从而根据需要拆除或者安装不同数量的第一子支架21和第二子支架31,以使得车辆1000运行成本能够根据需求控制。

[0106] 在另一些实施例中,第一支架20可以包括多个沿车架10纵向间隔排布的挂载结构,相邻两个挂载结构之间共同限定第一容纳空间51。与上文描述的第一子支架21不同的是,相连两个第一容纳空间51之间存在共用一个挂载结构的情况,具备节约材料成本的技术效果。同理,在另一些实施例中,第二支架30可以包括多个沿车架10纵向间隔排布的挂载结构,相邻两个挂载结构之间共同限定第二容纳空间52。与上文描述的第二子支架31不同的是,相连两个第二容纳空间52之间存在共用一个挂载结构的情况,具备节约材料成本的技术效果。

[0107] 根据本申请的一些实施例,每一个第二子支架31可拆卸地连接于第一纵梁111,每一个第二子支架31可拆卸地连接于第二纵梁112。

[0108] 在一些实施例中,每一个第一子支架21可拆卸地与第一纵梁111连接。在一些实施例中,第一子支架21与第一纵梁111之间可以通过可拆卸的结构或者组合实现连接,示例性地,第一子支架21通过螺纹件固定于第一纵梁111,当需要将第一子支架21由第一纵梁111卸下时,拧动螺纹件即可实现。又示例性地,第一子支架21和第一纵梁111之间包括支撑结构,例如第一纵梁111形成有支撑板,第一子支架21直接放置于支撑板上,支撑板克服第一子支架21的重力。通过螺纹件锁定第一子支架21和第一纵梁111,实现第一子支架21和第一纵梁111的相互固定。当需要将第一子支架21由第一纵梁111卸下时,先取下螺纹件解除第一子支架21和第一纵梁111的锁定关系,然后将第一子支架21由第一纵梁111的支撑板上搬运走。

[0109] 在一些实施例中,每一个第二子支架31可拆卸地与第二纵梁112连接。在一些实施例中,第二子支架31与第二纵梁112之间可以通过可拆卸的结构或者组合实现连接,示例性地,第二子支架31通过螺纹件固定于第二纵梁112,当需要将第二子支架31由第二纵梁112卸下时,拧动螺纹件即可实现。又示例性地,第二子支架31和第二纵梁112之间包括支撑结构,例如第二纵梁112形成有支撑板,第二子支架31直接放置于支撑板上,支撑板克服第二子支架31的重力。通过螺纹件锁定第二子支架31和第二纵梁112,实现第二子支架31和第二纵梁112的相互固定。当需要将第二子支架31由第二纵梁112卸下时,先取下螺纹件解除第二子支架31和第二纵梁112的锁定关系,然后将第二子支架31由第二纵梁112的支撑板上搬运走。

[0110] 在一些实施例中,因第一子支架21和第二子支架31均可以由车架10拆卸,故而,当具有该车架组件100的车辆1000可以根据实际情况,选择车架10挂载的子支架组数,例如当车辆1000只需要一个电池200时,可以将车架10的多余的第一子支架21和第二子支架31拆卸,保留对应的一个第一子支架21和第二子支架31,以配合横梁110挂载一个电池200。

[0111] 上述方案中,通过将第一子支架21和第二子支架31设置为与纵梁可拆卸地连接,能够便于使用者根据车辆1000的续航需求,选择性地拆卸或安装不同数量的支架,使得车辆1000运行成本能够根据需求进行精准地控制。

[0112] 根据本申请的一些实施例,请参见图6,每个第一子支架21包括两个第一挂载梁22,两个第一挂载梁22沿车架的纵向x间隔排布,每个第一挂载梁22均沿车架的横向y延伸,第一挂载部41设置于第一挂载梁22。请参见图7,每个第二子支架31包括两个第二挂载梁32,两个第二挂载梁32沿车架的纵向x间隔排布,每个第二挂载梁32均沿车架的横向y延伸,第二挂载部42设置于第二挂载梁32。

[0113] 在一些实施例中,第一挂载梁22为梁结构,其可以为杆状、棍状、板状或者筒状等。在一些实施例中,第一挂载梁22可以直接或者间接地与第一纵梁111连接。例如,第一挂载梁22可以直接通过焊接、卡接或者螺纹件连接等方式与第一纵梁111连接。或者,第一挂载梁22通过其他结构件与第一纵梁111连接,例如第一挂载梁22固定于结构件上,结构件通过焊接、卡接或者螺纹件连接等方式与第一纵梁111连接。

[0114] 在一些实施例中,在每一个第一子支架21中,包括两个沿车架的纵向x间隔布置第一挂载梁22,每一个第一挂载梁22可以由第二纵梁112指向第一纵梁111的方向延伸并凸出于第一纵梁111的外侧面。当电池200挂载于车架组件100时,电池200的部分可以位于该两个第一挂载梁22之间。“第一挂载部41设置于第一挂载梁22”可以理解为,第一挂载部41的部分设置在其中一个第一挂载梁22,第一挂载部41的另一部分可以设置在另一个第一挂载梁22。示例性地,第一挂载部41包括设置在其中一个第一挂载梁22上的第一挂载孔410,以及设置在另一个第一挂载梁22上的第一挂载孔410。在一些实施例中,每一个第一挂载梁22上设置有两个第一挂载孔410,两个第一挂载孔410沿车架的横向y间隔设置。

[0115] 在一些实施例中,第二挂载梁32为梁结构,其可以为杆状、棍状、板状或者筒状等。在一些实施例中,第二挂载梁32可以直接或者间接地与第二纵梁112连接。例如,第二挂载梁32可以直接通过焊接、卡接或者螺纹件连接等方式与第二纵梁112连接。或者,第二挂载梁32通过其他结构件与第二纵梁112连接,例如第二挂载梁32固定于结构件上,结构件通过焊接、卡接或者螺纹件连接等方式与第一纵梁111连接。

[0116] 在一些实施例中,在每一个第二子支架31中,包括两个沿车架的纵向x间隔布置第二挂载梁32,每一个第二挂载梁32可以由第一纵梁111指向第二纵梁112的方向延伸并凸出于第二纵梁112的外侧面。当电池200挂载于车架组件100时,电池200的部分可以位于该两个第二挂载梁32之间。“第二挂载部42设置于第二挂载梁32”可以理解为,第二挂载部42的部分设置在其中一个第二挂载梁32,第二挂载部42的另一部分可以设置在另一个第二挂载梁32。示例性地,第二挂载部42包括设置在其中一个第二挂载梁32上的第二挂载孔420,以及设置在另一个第二挂载梁32上的第二挂载孔420。在一些实施例中,每一个第二挂载梁32上设置有两个第二挂载孔420,两个第二挂载孔420沿车架的横向y间隔设置。

[0117] 上述方案中,通过设置两个并排的第一挂载梁22,能够使得第一子支架21受力均匀地挂载电池200,通过设置两个并排的第二挂载梁32,能够使得第二子支架31受力均匀地挂载电池200,提高电池200与车架组件100之间的连接稳定性,降低电池200脱落的风险。

[0118] 根据本申请的一些实施例,请参见图6,每个第一子支架21还包括两个第一连接部23和两个第一肋板24,第一连接部23、第一肋板24和第一挂载梁22一一对应,第一连接部23连接于第一纵梁111的背离第二纵梁112的一侧,每个第一肋板24连接对应的一个第一连接部23和对应的一个第一挂载梁22。

[0119] 请参见图7,每个第二子支架31还包括两个第二连接部33和两个第二肋板34,第二

连接部33、第二肋板34和第二挂载梁32一一对应,第二连接部33连接于第二纵梁112的背离第一纵梁111的一侧,每个第二肋板34连接对应的一个第二连接部33和对应的一个第二挂载梁32。

[0120] 第一连接部23为连接第一挂载梁22和第一纵梁111的结构件。第一肋板24为设置于第一挂载梁22和第一连接部23之间的结构件,示例性地,请参见图6,第一连接部23呈板状,两个第一连接部23对应于两个第一挂载梁22间隔设置于第一纵梁111。第一连接部23可以通过焊接、铆接或者螺纹件连接等方式设置于第一纵梁111的外侧面。第一挂载梁22设置于第一连接部23的下端且朝向第一纵梁111的外侧延伸。第一肋板24呈板状,第一肋板24面向第一纵梁111的一端可以连接第一连接部23,第一肋板24朝下的一端可以连接于第一挂载梁22,例如第一肋板24朝下的一端可以连接第一挂载梁22的外侧面,第一挂载梁22的外侧面可以指第一挂载梁22背离于该第一挂载梁22形成的第一容纳空间51的侧面。在一些实施例中,第一肋板24可以通过焊接、粘接、铆接等方式与第一连接部23连接。在一些实施例中,第一肋板24可以通过焊接、粘接、铆接等方式与第一挂载梁22连接。

[0121] 在一些实施例中,第一肋板24可以设置沿车架10纵梁贯通的孔结构,能够减轻第一肋板24的质量。

[0122] 第二连接部33为连接第二挂载梁32和第二纵梁112的结构件。第二肋板34为设置于第二挂载梁32和第二连接部33之间的结构件,示例性地,请参见图7,两个第二连接部33对应于两个第二挂载梁32间隔设置于第二纵梁112。第二连接部33呈板状,第二连接部33可以通过焊接、铆接或者螺纹件连接等方式设置于第二纵梁112的外侧面。第二挂载梁32设置于第二连接部33的下端且朝向第二纵梁112的外侧延伸。第二肋板34呈板状,第二肋板34面向第二纵梁112的一端可以连接第二连接部33,第二肋板34朝下的一端可以连接于第二挂载梁32,例如第二肋板34朝下的一端可以连接第二挂载梁32的外侧面,第二挂载梁32的外侧面可以指第二挂载梁32背离于该第二挂载梁32形成的第二容纳空间52的侧面。在一些实施例中,第二肋板34可以通过焊接、粘接、铆接等方式与第二连接部33连接。在一些实施例中,第二肋板34可以通过焊接、粘接、铆接等方式与第二挂载梁32连接。

[0123] 在一些实施例中,第二肋板34可以设置沿车架10纵梁贯通的孔结构,能够减轻第一肋板24的质量。

[0124] 上述方案,合理利用纵梁外侧的空间以设置连接部和肋板,能够有效地提高第一子支架21与第一纵梁111之间的结构强度,以及第二子支架31与第二纵梁112之间的结构强度,降低电池200脱落的风险,提高车辆1000行驶的可靠性。

[0125] 根据本申请的一些实施例,请参见图6,每个第一子支架21还包括第三连接部25,第三连接部25与第一纵梁111连接,且第三连接部25连接两个第一连接部23。

[0126] 请参见图7,每个第二子支架31还包括第四连接部35,第四连接部35与第二纵梁112连接,且第四连接部35连接两个第二连接部33。

[0127] 第三连接部25为连接第一纵梁111和两个第一连接部23的结构件。示例性地,请参见图6,第三连接板呈长条板状,其一端连接其中一个第一连接部23,另一端连接另一个第一连接部23,第三连接板的背面连接第一纵梁111的外侧面。在一些实施例中,第三连接部25与第一连接部23的连接关系包括但不限于焊接、粘接、铆接、螺纹件等。在另一些实施例中,第三连接部25和第一连接部23还可以一体成型。在一些实施例中,第三连接部25与第一

纵梁111的连接关系包括但不限于焊接、粘接、铆接、螺纹件等。

[0128] 第四连接部35为连接第二纵梁112和两个第二连接部的结构件。示例性地,请参见图7,第四连接板呈长条板状,其一端连接其中一个第二连接部33,另一端连接另一个第二连接部33,第四连接板的背面连接第二纵梁112的外侧面。在一些实施例中,第四连接部35与第二连接部33的连接关系包括但不限于焊接、粘接、铆接、螺纹件等。在另一些实施例中,第四连接部35和第二连接部33还可以一体成型。在一些实施例中,第四连接部35与第二纵梁112的连接关系包括但不限于焊接、粘接、铆接、螺纹件等。

[0129] 上述方案,通过设置第三连接部25将两个第一连接部23连接,能够使得第一子支架21整合为一体,且能够有效地提高第一子支架21与第一纵梁111之间的结构强度。设置第四连接部35将两个第二连接部33连接,能够使得第二子支架31整合为一体,且能够有效地提高第二子支架31与第二纵梁112之间的结构强度,降低电池200脱落的风险,提高车辆1000行驶的可靠性。

[0130] 根据本申请的一些实施例,请参见图6,每个第一子支架21还包括第一加强部26,第一加强部26的一端连接其中一个第一连接部23和与该第一连接部23连接的第一肋板24,第一加强部26的另一端连接另一个第一连接部23和与该第一连接部23连接的第一肋板24。请参见图7,每个第二子支架31还包括第二加强部36,第二加强部36的一端连接其中一个第二连接部33和与该第二连接部33连接的第二肋板34,第二加强部36的另一端连接另一个第二连接部33和与该第二连接部33连接的第二肋板34。

[0131] 在一些实施例中,请参见图6,第一加强部26可以呈板状,沿车架的纵向x延伸,第一加强部26的一端与对应的第一肋板24和第一连接部23连接,第一加强部26的另一端与第一子支架21的另一套对应的第一肋板24和第一连接部23连接。在一些实施例中,第一加强部26相邻的两个侧面分别与对应的第一肋板24和第一连接部23连接。第一加强部26与第一肋板24和第一连接部23的连接关系包括但不限于焊接、粘接、卡接或者螺纹件连接。在一些实施例中,第一加强部26可以形成沿重力方向z贯通的孔结构,以减轻第一加强部26的质量。

[0132] 在一些实施例中,请参见图7,第二加强部36可以呈板状,沿车架的纵向x延伸,第二加强部36的一端与对应的第二肋板34和第二连接部33连接,第二加强部36的另一端与第二子支架31的另一套对应的第二肋板34和第二连接部33连接。在一些实施例中,第二加强部36相邻的两个侧面分别与对应的第二肋板34和第二连接部33连接。第二加强部36与第二肋板34和第二连接部33的连接关系包括但不限于焊接、粘接、卡接或者螺纹件连接。在一些实施例中,第二加强部36可以形成沿重力方向z贯通的孔结构,以减轻第二加强部36的质量。

[0133] 上述方案,设置第一加强部26,能够提高第一子支架21的结构稳定性,提高第一子支架21的抗冲击能力,设置第二加强部36,能够提高第二子支架31的结构稳定性,提高第二子支架31的抗冲击能力,从而使得车架组件100与电池200之间具有稳定地挂载关系,降低电池200脱落的风险,提高车辆1000行驶的可靠性。

[0134] 根据本申请的一些实施例,请参见图6,每个第一子支架21还包括第三加强部27,第三加强部27位于第一挂载梁22背离于第一纵梁111的一侧,第三加强部27连接两个第一挂载梁22和两个第一肋板24。请参见图7,每个第二子支架31还包括第四加强部37,第四加强部37位于第二挂载梁32背离于第二纵梁112的一侧,第四加强部37连接两个第二挂载梁32和两个第二肋板34。

[0135] 在一些实施例中,请参见图6,第三加强部27可以呈板状,第三加强部27面向第一纵梁111的表面与两个第一挂载梁22背离于第一纵梁111的端部和两个第一肋板24背离于第一纵梁111的端部连接。第三加强部27与第一肋板24和第一挂载梁22的连接关系包括但不限于焊接、粘接、卡接或者螺纹件连接。在一些实例中,第三加强部27可以形成沿车架10横向贯通的孔结构,以减轻质量。

[0136] 在一些实施例中,请参见图7,第四加强部37可以呈板状,第四加强部37面向第二纵梁112的表面与两个第二挂载梁32背离于第二纵梁112的端部和两个第二肋板34背离于第二纵梁112的端部连接。第四加强部37与第二肋板34和第二挂载梁32的连接关系包括但不限于焊接、粘接、卡接或者螺纹件连接。在一些实例中,第四加强部37可以形成沿车架10横向贯通的孔结构,以减轻质量。

[0137] 上述方案,设置第三加强部27,能够提高第一子支架21的结构稳定性,提高第一子支架21的抗冲击能力;设置第四加强部37,能够提高第二子支架31的结构稳定性,提高第二子支架31的抗冲击能力,从而使得车架组件100与电池200之间具有稳定地挂载关系,降低电池200脱落的风险,提高车辆1000行驶的可靠性。

[0138] 根据本申请的一些实施例,本申请一些实施例还提供一种车辆1000,包括上文提供的车架组件100和电池200。电池200通过挂载部40可拆卸地设置于车架组件100。

[0139] 在一些实施例中,请参见图8,图8为本申请一些实施例中车辆1000的示意图,车架组件100应用于货车,货车可以包括货厢1001,货厢1001用于载物。车架组件100设置于货厢1001的下方,能够承载货厢1001以及货厢1001内货物的载荷。

[0140] 根据本申请的一些实施例,车辆1000为重卡。

[0141] 根据本申请的一些实施例,提供一种车架组件100,请参见图2-图7。车架组件100包括车架10、第一支架20和第二支架30。车架10包括第一纵梁111、第二纵梁112和横梁110,横梁110设置于第一纵梁111和第二纵梁112之间且连接第一纵梁111和第二纵梁112。第一支架20和第二支架30相互独立,第一支架20设置于第一纵梁111背离第二纵梁112的一侧,且连接于第一纵梁111。第二支架30设置于第二纵梁112背离第一纵梁111的一侧,且连接于第二纵梁112。沿重力方向z,第一支架20和第二支架30不超出车架10。第一支架20包括沿车架的纵向x排布的多个第一子支架21,每一个第一子支架21可以采用单片钣金拼焊,或铸造或型材拼焊制得,每一个第一子支架21可以锁付于第一纵梁111的外侧面。第二支架30包括沿车架的纵向x排布的多个第二子支架31,每一个第二子支架31可以采用单片钣金拼焊,或铸造或型材拼焊制得,每一个第二子支架31可以锁付于第二纵梁112的外侧面。在将第一子支架21和第二子支架31安装于车架10时,可以通过限位工装来使得第一子支架21和第二子支架31之间具有合适的平面度。例如,第一子支架21的下表面和第二子支架31的下表面分别与纵梁的纵梁下翼板平齐。

[0142] 每一个第一子支架21具有第一容纳空间51,每一个第二子支架31具有第二容纳空间52,横梁110的数量有多个,多个横梁110沿车架的纵向x间隔设置,相连两个纵梁之间形成第三容纳空间53。第一容纳空间51、第二容纳空间52和第三容纳空间53一一对应,对应的第一容纳空间51、第二容纳空间52和第三容纳空间53共同形成一个主空间50,一个主空间50用于容纳一个电池200。

[0143] 车架组件100上设置有多组挂载部40,每组挂载部40用于可拆卸地连接一个电池

200。每组挂载部40包括第一挂载部41、第二挂载部42和第三挂载部43。第一挂载部41包括设置在第一子支架21上的多个第一挂载孔410,第二挂载部42包括设置在第二子支架31上的多个第二挂载孔420,第三挂载部43包括设置在横梁110的横梁下翼板1101上的多个第三挂载孔430。电池200上设置有多个锁付结构,锁付结构锁付于第一挂载孔410、第二挂载孔420以及第三挂载孔430,以实现电池200的挂载。

[0144] 上述方案中,通过将挂载部40的部分设置于横梁110,以及使得第一支架20和第二支架30在重力方向z上不超出车架10,一方面能够使得支架与车架10共同挂载电池200,能够有效地降低支架的挂载负荷,从而可以缩减支架的零部件,节省了支架的材料成本,利于车辆1000制造成本的控制,另一方面,能够降低支架对车辆1000的离地间隙的影响,利于车辆1000驾驶性能的提高。

[0145] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

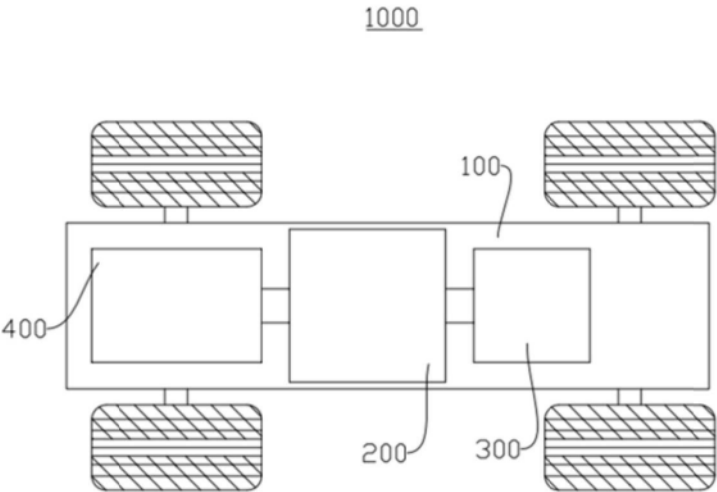


图1

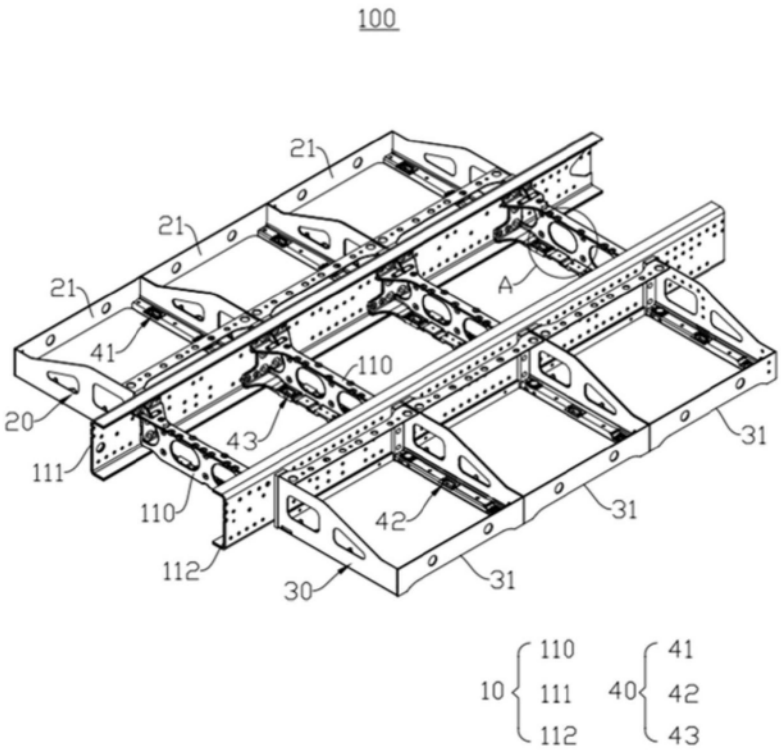


图2

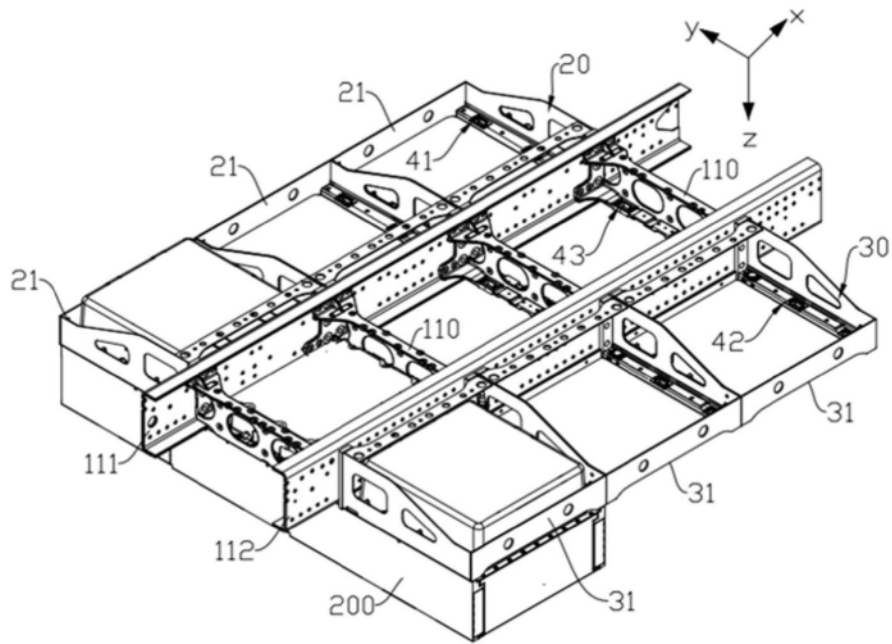


图3

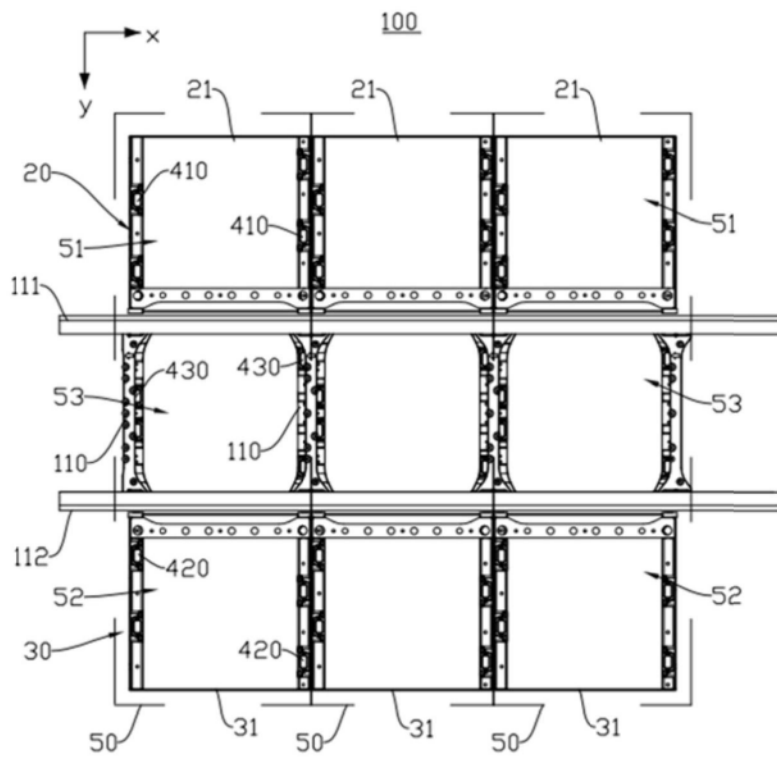


图4

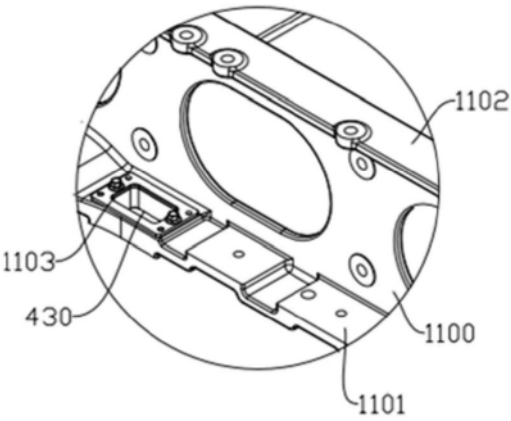


图5

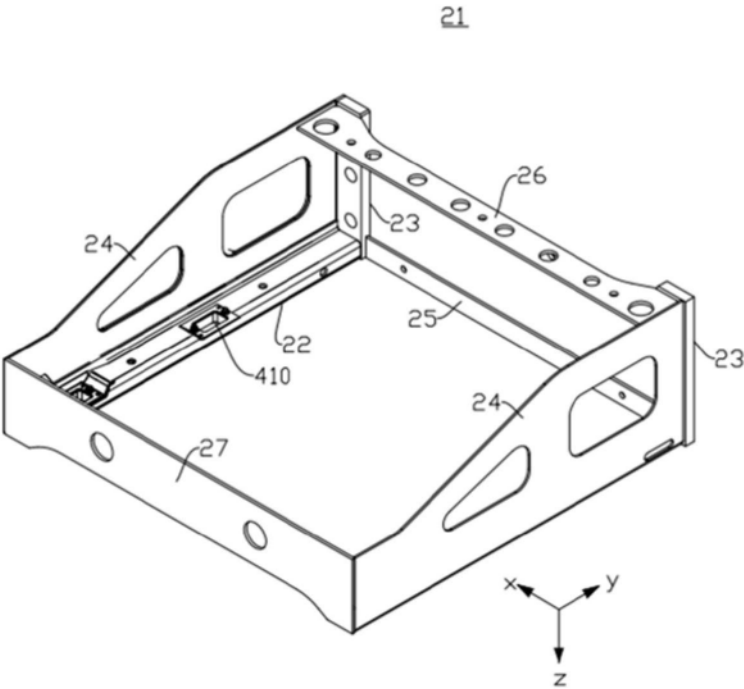


图6

31

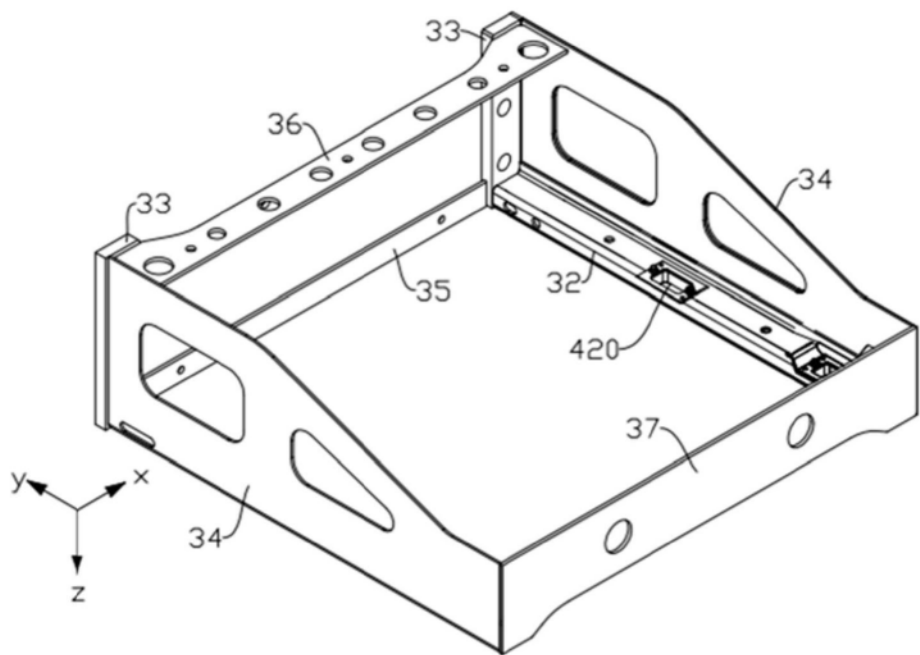


图7

1000

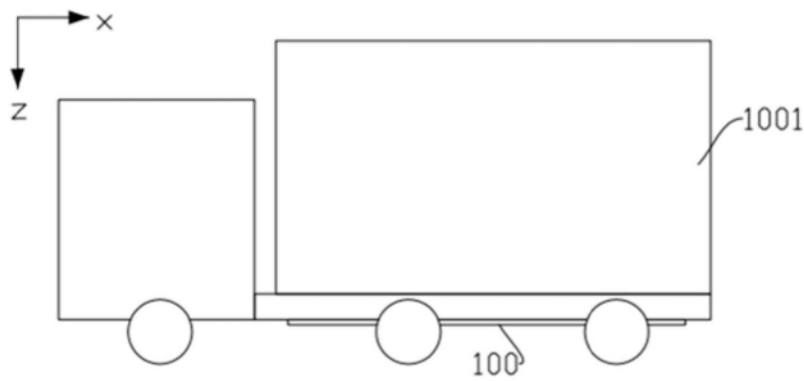


图8