



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221214218 U

(45) 授权公告日 2024. 06. 25

(21) 申请号 202322854794.5

(22) 申请日 2023.10.23

(73) 专利权人 浙江吉利控股集团有限公司

地址 310051 浙江省杭州市滨江区江陵路  
1760号

专利权人 吉利汽车研究院(宁波)有限公司

(72) 发明人 司浩然 谢志强 曹世晋 蔡其刚  
司凯中

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事  
务所(普通合伙) 11201

专利代理师 高梦梦

(51) Int. Cl.

B62D 21/02 (2006.01)

B62D 21/11 (2006.01)

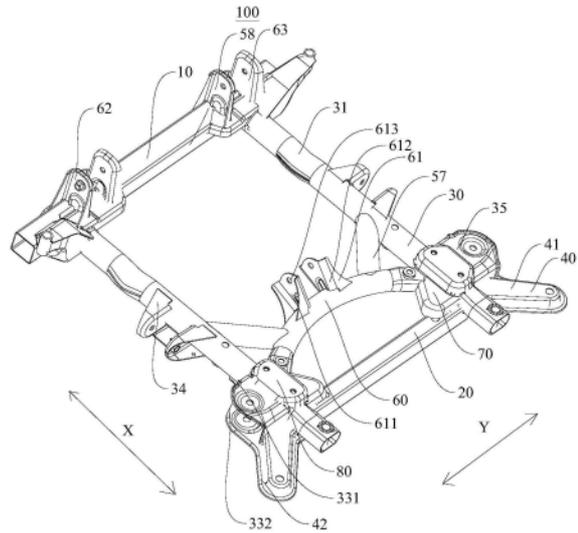
权利要求书2页 说明书11页 附图1页

## (54) 实用新型名称

车辆的副车架、车辆的车身组件以及车辆

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种车辆的副车架、车辆的车身组件以及车辆,副车架包括:第一横梁和第二横梁;多个副车架纵梁均连接在第一横梁和第二横梁之间;第三横梁位于第一横梁和第二横梁之间,且与多个副车架纵梁均连接,第三横梁构造为弧形结构;第一悬置安装架,第一悬置安装架固设于第三横梁;连接支架,副车架纵梁和第三横梁之间均连接有连接支架。通过设置连接支架,可以提高第三横梁的支撑刚度,降低第三横梁变形过大发生断裂风险,从而提升副车架的结构稳定性和抗疲劳强度,并且,通过将第一悬置安装架安装于第三横梁,能够有效提升第一悬置安装架的抗疲劳强度,可以有效抑制动力总成向乘员舱传递振动和噪音,从而提升乘客的乘坐舒适度。



1. 一种车辆的副车架,其特征在于,包括:

第一横梁和第二横梁,所述第一横梁和所述第二横梁沿所述副车架的第一方向间隔排布,所述第一横梁位于所述第二横梁前侧;

多个副车架纵梁,多个所述副车架纵梁沿所述副车架的第二方向排布,多个所述副车架纵梁均连接在所述第一横梁和所述第二横梁之间,所述第一方向和所述第二方向垂直;

第三横梁,沿所述第一方向所述第三横梁位于所述第一横梁和所述第二横梁之间,且所述第三横梁与多个所述副车架纵梁均连接,所述第三横梁构造为弧形结构,沿所述第一方向,所述第三横梁朝向所述第一横梁凸出;

第一悬置安装架,所述第一悬置安装架固设于所述第三横梁;

连接支架,沿所述第一方向,所述连接支架位于所述第一横梁和所述第三横梁之间,每个所述副车架纵梁和所述第三横梁之间均连接有所述连接支架。

2. 根据权利要求1所述的车辆的副车架,其特征在于,所述连接支架构造为连接管梁,所述连接管梁的一端与所述第三横梁连接,所述连接管梁的另一端与相应所述副车架纵梁连接。

3. 根据权利要求2所述的车辆的副车架,其特征在于,所述连接管梁、所述第三横梁和相应所述副车架纵梁共同限定出空间结构。

4. 根据权利要求1所述的车辆的副车架,其特征在于,所述副车架纵梁为两个,沿所述第二方向,每个所述副车架纵梁的外侧壁连接有控制臂前安装架,所述连接支架与相应所述副车架纵梁的所述控制臂前安装架对应设置。

5. 根据权利要求1-4中任一项所述的车辆的副车架,其特征在于,还包括:支撑架,沿所述第一方向所述支撑架位于所述第三横梁和所述第二横梁之间,且所述支撑架连接在所述第三横梁和所述第二横梁之间。

6. 根据权利要求5所述的车辆的副车架,其特征在于,所述支撑架为多个,多个所述支撑架分别与相应所述副车架纵梁固定连接。

7. 根据权利要求6所述的车辆的副车架,其特征在于,沿所述第二方向,位于最外侧的两个所述副车架纵梁的外侧连接有控制臂后安装架,且位于最外侧的两个所述副车架纵梁的上端设置有稳定杆安装支架,所述稳定杆安装支架与相应所述控制臂后安装架和相应所述支撑架均连接。

8. 根据权利要求7所述的车辆的副车架,其特征在于,所述稳定杆安装支架还与所述第三横梁连接。

9. 根据权利要求7所述的车辆的副车架,其特征在于,沿所述第二方向,位于最外侧的两个所述副车架纵梁的外侧还连接有加强支架,所述加强支架适于与所述车辆的车身纵梁连接,沿所述第一方向,所述加强支架位于相应所述控制臂后安装架的后侧,所述加强支架与相应所述控制臂后安装架连接。

10. 根据权利要求9所述的车辆的副车架,其特征在于,所述加强支架与相应所述副车架纵梁间形成夹角。

11. 根据权利要求1-4中任一项所述的车辆的副车架,其特征在于,还包括:第二悬置安装架和第三悬置安装架,所述第二悬置安装架和所述第三悬置安装架均固设于所述第一横梁且沿所述第二方向排布。

12. 根据权利要求11所述的车辆的副车架,其特征在於,沿所述第二方向,所述第一悬置安装架位于所述第二悬置安装架和所述第三悬置安装架之间。

13. 根据权利要求1-4中任一项所述的车辆的副车架,其特征在於,所述第一悬置安装架设于所述第三横梁的中部位置。

14. 根据权利要求1-4中任一项所述的车辆的副车架,其特征在於,所述第一悬置安装架包括:第一安装部和第二安装部,所述第一安装部和所述第二安装部沿所述第二方向相对且间隔开,所述第一安装部和所述第二安装部均设有第一安装孔,且所述第一安装部和/或所述第二安装部固设有环形的装配结构,所述装配结构的内周壁具有内螺纹且与相应所述第一安装孔对应。

15. 根据权利要求1-4中任一项所述的车辆的副车架,其特征在於,至少一个所述副车架纵梁具有溃缩吸能段,所述溃缩吸能段的上表面形成有朝向所述副车架纵梁内凹陷的溃缩凹陷结构。

16. 一种车辆的车身组件,其特征在於,包括:

车身主体,所述车身主体具有车身纵梁;

副车架,所述副车架固设于所述车身纵梁且位于所述车身纵梁下方,所述副车架为根据权利要求1-15中任一项所述的车辆的副车架。

17. 一种车辆,其特征在於,包括根据权利要求16所述的车辆的车身组件。

## 车辆的副车架、车辆的车身组件以及车辆

### 技术领域

[0001] 本发明涉及车辆领域,尤其是涉及一种车辆的副车架、车辆的车身组件以及车辆。

### 背景技术

[0002] 相关技术中,车辆的前副车架上设置有安装支架,车辆的动力总成通过悬置安装于安装支架,现有安装支架刚度和结构强度不足,导致动力总成向乘员舱传递振动和噪音,进而大大降低乘客的乘坐舒适度,车辆发生碰撞时,副车架容易发生断裂,影响乘客安全。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型的一个目的在于提出一种车辆的副车架,可以提高第三横梁的支撑刚度,降低第三横梁变形过大发生断裂风险,并且,能够有效提升第一悬置安装架的抗疲劳强度,可以有效抑制动力总成向乘员舱传递振动和噪音,从而提升乘客的乘坐舒适度。

[0004] 本实用新型进一步地提出了一种车辆的车身组件。

[0005] 本实用新型进一步提出了一种车辆。

[0006] 根据本实用新型实施例的副车架,包括:第一横梁和第二横梁,第一横梁和第二横梁沿副车架的第一方向间隔排布,第一横梁位于第二横梁前侧;多个副车架纵梁,多个副车架纵梁沿副车架的第二方向排布,多个副车架纵梁均连接在第一横梁和第二横梁之间,第一方向和第二方向垂直;第三横梁,沿第一方向第三横梁位于第一横梁和第二横梁之间,且第三横梁与多个副车架纵梁均连接,第三横梁构造为弧形结构,沿第一方向,第三横梁朝向第一横梁凸出;第一悬置安装架,第一悬置安装架固设于第三横梁;连接支架,沿第一方向,连接支架位于第一横梁和第三横梁之间,每个副车架纵梁和第三横梁之间均连接有连接支架。

[0007] 根据本实用新型实施例的副车架,通过设置连接支架,可以加强副车架纵梁和第三横梁的结构连接强度,可以提高第三横梁的支撑刚度,降低第三横梁变形过大发生断裂风险,从而提升副车架的结构稳定性和抗疲劳强度,提升车辆的安全性能,并且,通过将第一悬置安装架安装于第三横梁,能够有效提升第一悬置安装架的抗疲劳强度,可以有效抑制动力总成向乘员舱传递振动和噪音,从而提升乘客的乘坐舒适度。

[0008] 在本实用新型的一些实施例中,连接支架构造为连接管梁,连接管梁的一端与第三横梁连接,连接管梁的另一端与相应副车架纵梁连接。

[0009] 在本实用新型的一些实施例中,连接管梁、第三横梁和相应副车架纵梁共同限定出空间结构。

[0010] 在本实用新型的一些实施例中,副车架纵梁为两个,沿第二方向,每个副车架纵梁的外侧壁连接有控制臂前安装架,连接支架与相应副车架纵梁的控制臂前安装架对应设置。

[0011] 在本实用新型的一些实施例中,所述的车辆的副车架,还包括:支撑架,沿第一方

向支撑架位于第三横梁和第二横梁之间,且支撑架连接在第三横梁和第二横梁之间。

[0012] 在本实用新型的一些实施例中,支撑架为多个,多个支撑架分别与相应副车架纵梁固定连接。

[0013] 在本实用新型的一些实施例中,沿第二方向,位于最外侧的两个副车架纵梁的外侧连接有控制臂后安装架,且位于最外侧的两个副车架纵梁的上端设置有稳定杆安装支架,稳定杆安装支架与相应控制臂后安装架和相应支撑架均连接。

[0014] 在本实用新型的一些实施例中,稳定杆安装支架还与第三横梁连接。

[0015] 在本实用新型的一些实施例中,沿第二方向,位于最外侧的两个副车架纵梁的外侧还连接有加强支架,加强支架适于与车辆的车身纵梁连接,沿第一方向,加强支架位于相应控制臂后安装架的后侧,加强支架与相应控制臂后安装架连接。

[0016] 在本实用新型的一些实施例中,加强支架与相应副车架纵梁间形成夹角。

[0017] 在本实用新型的一些实施例中,所述的车辆的副车架,还包括:第二悬置安装架和第三悬置安装架,第二悬置安装架和第三悬置安装架均固设于第一横梁且沿第二方向排布。

[0018] 在本实用新型的一些实施例中,沿第二方向,第一悬置安装架位于第二悬置安装架和第三悬置安装架之间。

[0019] 在本实用新型的一些实施例中,第一悬置安装架设于第三横梁的中部位置。

[0020] 在本实用新型的一些实施例中,第一悬置安装架包括:第一安装部和第二安装部,第一安装部和第二安装部沿第二方向相对且间隔开,第一安装部和第二安装部均设有第一安装孔,且第一安装部和/或第二安装部固设有环形的装配结构,装配结构的内周壁具有内螺纹且与相应第一安装孔对应。

[0021] 在本实用新型的一些实施例中,至少一个副车架纵梁具有溃缩吸能段,溃缩吸能段的上表面形成有朝向副车架纵梁内凹陷的溃缩凹陷结构。

[0022] 根据本发明实施例的车辆的车身组件,包括上述的车身主体,车身主体具有车身纵梁;车身组件还包括上述的副车架,副车架固设于车身纵梁且位于车身纵梁下方。

[0023] 根据本发明实施例的车辆,包括上述的车辆的车身组件。

[0024] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

## 附图说明

[0025] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0026] 图1是根据本实用新型实施例的副车架结构示意图。

[0027] 附图标记:

[0028] 副车架100;

[0029] 第一横梁10;第二横梁20;

[0030] 副车架纵梁30;

[0031] 溃缩吸能段31;

[0032] 第三横梁60;

- [0033] 第一悬置安装架61;
- [0034] 连接支架57;
- [0035] 控制臂前安装架34;
- [0036] 支撑架70;
- [0037] 控制臂后安装架35;
- [0038] 第一安装板331;第二安装板332;
- [0039] 稳定杆安装支架80;
- [0040] 加强支架40;第一加强支架板体41;第二加强支架板体42;
- [0041] 悬置安装板58;
- [0042] 第二悬置安装架62;第三悬置安装架63;
- [0043] 第一安装部611;第二安装部612;
- [0044] 第一安装孔613。

### 具体实施方式

[0045] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0046] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0047] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0048] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接或可以互相通讯;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或两个元件的相互作用关系。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发明中的具体含义。

[0049] 下面参考图1描述根据本实用新型实施例的副车架100。副车架100可以为车辆的前副车架。

[0050] 如图1所示,根据本实用新型实施例的副车架100,包括:第一横梁10和第二横梁20,第一横梁10和第二横梁20沿副车架100的第一方向间隔排布,第一横梁10位于第二横梁20前侧;多个副车架纵梁30,多个副车架纵梁30沿副车架100的第二方向排布,多个副车架纵梁30均连接在第一横梁10和第二横梁20之间,第一方向和第二方向垂直;第三横梁60,沿第一方向第三横梁60位于第一横梁10和第二横梁20之间,且第三横梁60与多个副车架纵梁

30均连接,第三横梁60构造为弧形结构,沿第一方向,第三横梁60朝向第一横梁10凸出;第一悬置安装架61,第一悬置安装架61固设于第三横梁60;连接支架57,沿第一方向,连接支架57位于第一横梁10和第三横梁60之间,每个副车架纵梁30和第三横梁60之间均连接有连接支架57。

[0051] 其中,副车架100可以采用圆形断面、腰形断面和矩形断面型材焊接成型,不需要模具,极大地节省了模具成本,进而降低了副车架100的制造成本。副车架100可以包括:第一横梁10和第二横梁20,第一横梁10位于第二横梁20前侧,第一横梁10和第二横梁20沿副车架100的第一方向间隔排布。副车架100可以具有多个副车架纵梁30,例如:副车架100可以具有两个、三个、四个等数量个副车架纵梁30,但本发明不限于此,副车架100也可以具有其它数量个副车架纵梁30,只要副车架100具有多个副车架纵梁30即可。

[0052] 如图1中所示的X方向可以为第一方向,Y方向为第二方向,并且第一方向和第二方向垂直,第一方向为车辆的长度方向,第二方向为车辆的宽度方向。多个副车架纵梁30沿第一方向延伸,且多个副车架纵梁30沿副车架100的第二方向排布,多个副车架纵梁30均连接在第一横梁10和第二横梁20之间。

[0053] 具体地,副车架纵梁30的一端可以连接在第一横梁10,副车架纵梁30的另一端连接在第二横梁20,例如:副车架纵梁30与第一横梁10、第二横梁20之间均可以为焊接连接,或者副车架纵梁30与第一横梁10、第二横梁20之间也均可以为螺栓连接,但本发明不限于此,副车架纵梁30与第一横梁10、第二横梁20之间也均可以为其他方式连接,只要多个副车架纵梁30均连接在第一横梁10和第二横梁20之间即可。由此,多个副车架纵梁30均连接在第一横梁10和第二横梁20之间,能够使得副车架纵梁30、第一横梁10和第二横梁20之间形成稳定的框架式结构,能够进一步提升副车架100的结构刚度,从而进一步提升车辆的安全性能。

[0054] 第三横梁60,沿第一方向,第三横梁60可以位于第一横梁10和第二横梁20之间,例如:第三横梁60位于第一横梁10和第二横梁20的中间位置,或者第三横梁60位于第一横梁10和第二横梁20之间更靠近第一横梁10的位置,或者第三横梁60位于第一横梁10和第二横梁20之间更靠近第二横梁20的位置,但本发明不限于此,第三横梁60也可以位于第一横梁10和第二横梁20之间的其他位置,只要沿第一方向,第三横梁60位于第一横梁10和第二横梁20之间即可。

[0055] 第三横梁60与多个副车架纵梁30均连接,例如:第三横梁60与多个副车架纵梁30之间均可以为焊接连接,或者第三横梁60与多个副车架纵梁30之间也均可以为螺栓连接,但本发明不限于此,第三横梁60与多个副车架纵梁30之间也均可以为其他方式连接,只要第三横梁60与多个副车架纵梁30均连接即可。第三横梁60可以为弧形结构,沿第一方向,第三横梁60朝向第一横梁10凸出,具体地,第三横梁60可以构造可以为“C”形,通过第三横梁60朝向第一横梁10凸出,能够使第三横梁60可靠支撑在多个副车架纵梁30之间,可以提升副车架100的刚度和结构强度。

[0056] 第一悬置安装架61可以为车辆的动力总成提供安装位,第一悬置安装架61固设于第三横梁60,第一悬置安装架61与第三横梁60可以通过焊接或螺接的方式固定设置,但本发明不限于此,第一悬置安装架61与第三横梁60之间也可以为其他方式连接,只要第一悬置安装架61套设于第三横梁60即可。本申请以第一悬置安装架61与第三横梁60通过焊接的

方式固定连接,如此设置,能够便于将第一悬置安装架61固设于第三横梁60,使第三横梁60可靠支撑第一悬置安装架61,提高第一悬置安装架61的刚度以及抗疲劳强度,车辆的动力总成通过悬置安装于第一悬置安装架61后,可以有效抑制动力总成向乘员舱传递振动和噪音,从而提升乘客的乘坐舒适度。

[0057] 连接支架57,沿第一方向,连接支架57位于第一横梁10和第三横梁60之间,每个副车架纵梁30和第三横梁60之间均连接有连接支架57。连接支架57可以与副车架纵梁30和第三横梁60固定连接,连接支架57与第三横梁60、副车架纵梁30之间可以通过焊接连接,连接支架57与第三横梁60、副车架纵梁30之间也可以通过螺接连接,但本发明不限于此,连接支架57与第三横梁60、副车架纵梁30之间也可以通过其他方式连接,只要连接支架57固定连接在第三横梁60、副车架纵梁30之间即可。由此,连接支架57与副车架纵梁30固定连接,连接支架57还与第三横梁60固定连接,可以加强副车架纵梁30和第三横梁60的结构连接强度,从而提升副车架100的结构稳定性和抗疲劳强度,进而提升车辆的安全性能。

[0058] 由此,根据本实用新型实施例的副车架100,通过设置连接支架57,可以加强副车架纵梁30和第三横梁60的结构连接强度,可以提高第三横梁60的支撑刚度,降低第三横梁60变形过大发生断裂风险,从而提升副车架100的结构稳定性和抗疲劳强度,提升车辆的安全性能,并且,通过将第一悬置安装架61安装于第三横梁60,能够有效提升第一悬置安装架61的抗疲劳强度,可以有效抑制动力总成向乘员舱传递振动和噪音,从而提升乘客的乘坐舒适度。

[0059] 在本实用新型的一些实施例中,如图1所示,连接支架57构造为连接管梁,连接管梁的一端与第三横梁60连接,连接管梁的另一端与相应副车架纵梁30连接。

[0060] 其中,连接支架57构造为连接管梁,连接管梁的一端与第三横梁60连接,连接管梁的另一端与相应副车架纵梁30连接。连接支架57与第三横梁60、相应副车架纵梁30可以通过焊接连接,连接支架57与第三横梁60、相应副车架纵梁30也可以通过螺接连接,但本发明不限于此,连接支架57与第三横梁60、相应副车架纵梁30也可以通过其他方式连接,只要连接支架57固定连接在第三横梁60、相应副车架纵梁30之间即可。连接支架57构造为连接管梁,在不增加连接支架57的权重的同时提升连接支架57的刚度,以便在车辆运行时提供牢固的支撑和连接,从而提升副车架100的刚度,进而提升车辆的安全性能,并且,连接管梁结构简单,便于生产制造,可以降低副车架100制造难度。

[0061] 在本实用新型的一些实施例中,连接管梁、第三横梁60和相应副车架纵梁30共同限定出空间结构。

[0062] 其中,连接管梁、第三横梁60和相应副车架纵梁30共同限定出空间结构,连接管梁、第三横梁60和相应副车架纵梁30相互连接形成了空间结构,空间结构可以为三角形的空间结构或者类似三角形的空间结构,提高了副车架100的整体结构稳定性。通过形成空间结构,可以在不增加副车架100重量的同时提升副车架100的刚度,进而提高车辆安全性,还有利于副车架100的轻量化设计。

[0063] 在本实用新型的一些实施例中,如图1所示,副车架纵梁30为两个,沿第二方向,每个副车架纵梁30的外侧壁连接有控制臂前安装架34,连接支架57与相应副车架纵梁30的控制臂前安装架34对应设置。

[0064] 其中,副车架纵梁30可以设置为两个,沿第二方向,每个副车架纵梁30的外侧壁连

接有控制臂前安装架34,连接支架57分别与相应副车架纵梁30的控制臂前安装架34对应设置,沿第二方向,连接支架57的正投影与相应控制臂前安装架34的正投影具有重合区域。通过将连接支架57分别与相应副车架纵梁30的控制臂前安装架34对应设置,连接支架57可以对相应副车架纵梁30的控制臂前安装架34起到支撑作用,连接支架57的侧向支撑作用能够提升控制臂前安装架34的刚度,减小路面噪音通过控制臂前安装架34向乘员舱传递,从而降低车辆行驶噪音,进而提升车辆乘坐舒适性,并且,能够便于控制臂前安装架34的疲劳载荷可以更好的分散到第三横梁60上,进而便于控制臂前安装架34的疲劳载荷可以更好的分散到整个副车架100上,从而提升控制臂前安装架34的疲劳耐久性。

[0065] 在本实用新型的一些实施例中,如图1所示,副车架100还可以包括:支撑架70,沿第一方向支撑架70位于第三横梁60和第二横梁20之间,且支撑架70连接在第三横梁60和第二横梁20之间。

[0066] 其中,副车架100还可以包括支撑架70,沿第一方向支撑架70位于第三横梁60和第二横梁20之间,且支撑架70连接在第三横梁60和第二横梁20之间。例如:支撑架70与第三横梁60、第二横梁20之间均可以为焊接连接,或者支撑架70与第三横梁60、第二横梁20之间也均可以为螺栓连接,但本发明不限于此,支撑架70与第三横梁60、第二横梁20之间也均可以为其他方式连接,只要支撑架70连接在第三横梁60和第二横梁20之间即可。如此设置,支撑架70对第二横梁20和第三横梁60可以起到支撑作用,能够更加有效提升第一悬置安装架61的抗疲劳强度,可以有效抑制动力总成向乘员舱传递振动和噪音,从而进一步提升乘客的乘坐舒适度,也能够加强副车架100的结构连接强度,从而提升副车架100的疲劳强度和刚度。

[0067] 在本实用新型的一些实施例中,如图1所示,支撑架70为多个,多个支撑架70分别与相应副车架纵梁30固定连接。

[0068] 其中,支撑架70可以为多个,支撑架70可以设置为2个、3个或者4个,本申请以支撑架70设置为两个为例进行说明。两个支撑架70沿第二方向排布且位于两个副车架纵梁30之间,且沿第二方向,位于最外侧的支撑架70还与相应副车架纵梁30连接。支撑架70位于相应副车架纵梁30内侧,即两个副车架纵梁30的内侧连接有支撑架70,例如:两个副车架纵梁30的内侧与支撑架70之间可以为焊接连接,或者两个副车架纵梁30的内侧与支撑架70之间也可以为螺栓连接,但本发明不限于此,两个副车架纵梁30的内侧与支撑架70之间也可以为其他方式连接,只要两个副车架纵梁30的内侧连接有支撑架70即可。如此设置,能够进一步加强副车架100的结构连接强度和刚度,避免副车架100上产生应力集中的现象,从而进一步提升副车架100的疲劳强度。

[0069] 在本实用新型的一些实施例中,如图1所示,沿第二方向,位于最外侧的两个副车架纵梁30的外侧连接有控制臂后安装架35,且位于最外侧的两个副车架纵梁30的上端设置有稳定杆安装支架80,稳定杆安装支架80与相应控制臂后安装架35和相应支撑架70均连接。

[0070] 其中,每个副车架纵梁30的外侧连接有控制臂后安装架35,例如:副车架纵梁30的外侧与控制臂后安装架35之间可以为焊接连接,副车架纵梁30的外侧与控制臂后安装架35之间也可以为螺栓连接,但本发明不限于此,位于最外侧副车架纵梁30的外侧与控制臂后安装架35之间也可以为其他方式连接,只要位于最外侧副车架纵梁30的外侧连接有控制臂

后安装架35即可。如此设置,能够将控制臂后安装架35的疲劳载荷分散到副车架100上,从而提升控制臂后安装架35的疲劳强度,进而提升副车架100的疲劳强度。且每个副车架纵梁30的上端设置有稳定杆安装支架80,稳定杆安装支架80与相应控制臂后安装架35和相应支撑架70均连接。例如:副车架纵梁30与稳定杆安装支架80之间可以为焊接连接,或者副车架纵梁30与稳定杆安装支架80之间也可以为螺栓连接,但本发明不限于此,副车架纵梁30与稳定杆安装支架80之间也可以为其他方式连接,只要副车架纵梁30固设有稳定杆安装支架80即可。

[0071] 稳定杆安装支架80与相应控制臂后安装架35和相应支撑架70均连接,例如:稳定杆安装支架80与相应控制臂后安装架35和相应支撑架70之间均可以为焊接连接,或者稳定杆安装支架80与相应控制臂后安装架35和相应支撑架70之间也均可以为螺栓连接,但本发明不限于此,稳定杆安装支架80与相应控制臂后安装架35和相应支撑架70之间也均可以为其他方式连接,只要稳定杆安装支架80与相应控制臂后安装架35和相应支撑架70均连接即可。

[0072] 通过将稳定杆安装支架80与相应控制臂后安装架35和相应支撑架70均连接,稳定杆安装支架80还与相应副车架纵梁30连接,能够加强稳定杆安装支架80、相应控制臂后安装架35、相应支撑架70、相应副车架纵梁30之间的连接强度,进而引导稳定杆安装支架80上的载荷分散到副车架100上,从而避免稳定杆安装支架80上产生应力集中现象,从而提升副车架100的疲劳强度和刚度。并且,也能够减少路噪通过稳定杆安装支架80传递至乘员舱,进一步地提升车辆乘坐舒适性。

[0073] 控制臂后安装架35可以包括:相连的第一安装板331和第二安装板332,例如:第一安装板331和第二安装板332可以一体成型,或者第一安装板331和第二安装板332之间可以为焊接连接,但本发明不限于此,第一安装板331和第二安装板332之间也可以通过其他方式连接,只要第一安装板331和第二安装板332相连即可。第一安装板331可以位于第二安装板332上方,且第一安装板331和第二安装板332间形成用于安装控制臂的装配空间,能够便于将控制臂安装于第一安装板331和第二安装板332形成的装配空间内,从而便于控制臂和控制臂后安装架35装配。

[0074] 进一步地,第一安装板331和第二安装板332均可以设置有装配孔,控制臂安装于装配空间内后,通过螺栓穿过装配孔和控制臂,即可实现控制臂和控制臂后安装架35装配效果。

[0075] 在本实用新型的一些实施例中,如图1所示,稳定杆安装支架80还与第三横梁60连接。

[0076] 其中,稳定杆安装支架80还与第三横梁60连接,例如:稳定杆安装支架80与第三横梁60之间可以为焊接连接,或者稳定杆安装支架80与第三横梁60也可以为螺栓连接,但本发明不限于此,稳定杆安装支架80与第三横梁60之间也可以为其他方式连接,只要稳定杆安装支架80与第三横梁60连接即可。通过将稳定杆安装支架80与第三横梁60连接,第三横梁60能够加强稳定杆安装支架80的横向刚度,从而提升副车架100的疲劳强度和刚度。

[0077] 在本实用新型的一些实施例中,如图1所示,沿第二方向,位于最外侧的两个副车架纵梁30的外侧还连接有加强支架40,加强支架40适于与车辆的车身纵梁连接,沿第一方向,加强支架40位于相应控制臂后安装架35的后侧,加强支架40与相应控制臂后安装架35

连接。

[0078] 其中,位于最外侧的两个副车架纵梁30的外侧还可以连接有加强支架40,例如:位于最外侧的两个副车架纵梁30与加强支架40之间可以为焊接连接,或者副车架纵梁30与加强支架40之间也可以为螺栓连接,但本发明不限于此,位于最外侧的两个副车架纵梁30与加强支架40之间也可以为其他方式连接,只要位于最外侧的两个副车架纵梁30连接有加强支架40即可。加强支架40适于与车辆的车身纵梁连接,例如:车身纵梁与加强支架40之间可以为焊接连接,或者车身纵梁与加强支架40之间也可以为螺栓连接,但本发明不限于此,车身纵梁与加强支架40之间也可以为其他方式连接,只要车身纵梁连接有加强支架40即可。

[0079] 当车辆发生碰撞时,车身主体的吸能结构和副车架纵梁30的溃缩吸能段31能够发生溃缩吸收撞击能量,但部分撞击力也会沿着副车架纵梁30和车身纵梁传递到车身主体和乘员舱,将加强支架40与副车架纵梁30的外侧连接,并且将车身纵梁与加强支架40连接,能够使得加强支架40分散撞击力,从而避免单点载荷过大而导致车身主体和乘员舱发生变形,保护乘员安全,进而提升车辆的安全性能。

[0080] 沿第一方向,加强支架40可以位于相应控制臂后安装架35的后侧,加强支架40与相应控制臂后安装架35连接,例如:相应控制臂后安装架35与加强支架40可以一体成型,或者相应控制臂后安装架35与加强支架40之间也可以为焊接连接,但本发明不限于此,相应控制臂后安装架35与加强支架40之间也可以为其他方式连接,只要相应控制臂后安装架35连接有加强支架40即可。本申请以相应控制臂后安装架35与加强支架40一体成型为例进行说明,由此,加强支架40与相应控制臂后安装架35一体成型,能够大大提升控制臂后安装架35的刚度,从而有效抑制控制臂后安装架35上噪声的传递。

[0081] 在本实用新型的一些实施例中,如图1所示,加强支架40与相应副车架纵梁30间形成夹角。

[0082] 其中,加强支架40与相应副车架纵梁30间可以形成夹角,从而使得加强支架40与相应副车架纵梁30间可以形成“人”字形结构,当车辆发生碰撞时,加强支架40能够把撞击力分成两条路径在向车身主体传递,从而使得加强支架40分散撞击力,进而避免单点载荷过大而导致车身主体和乘员舱发生变形,保护乘员安全,进而提升车辆的安全性能。

[0083] 进一步地,加强支架40可以包括:相连的第一加强支架板体41和第二加强支架板体42,例如:第一加强支架板体41和第二加强支架板体42可以一体成型,或者第一加强支架板体41和第二加强支架板体42之间可以为焊接连接,但本发明不限于此,第一加强支架板体41和第二加强支架板体42之间也可以为其他方式连接,只要第一加强支架板体41和第二加强支架板体42连接即可。第一加强支架板体41可以位于第二加强支架板体42上方且与第二加强支架板体42共同限定出腔体结构,能够在满足加强支架40的强度的基础上降低加强支架40的质量,从而降低加强支架40的制造成本,进而降低副车架100的制造成本。

[0084] 在本实用新型的一些实施例中,如图1所示,副车架100还可以包括:第二悬置安装架62和第三悬置安装架63,第二悬置安装架62和第三悬置安装架63均固设于第一横梁10且沿第二方向排布。

[0085] 其中,副车架100还可以包括第二悬置安装架62和第三悬置安装架63,第二悬置安装架62和第三悬置安装架63均固设于第一横梁10,第二悬置安装架62、第三悬置安装架63与第一横梁10可以通过焊接方式固定连接,第二悬置安装架62、第三悬置安装架63与第一

横梁10也可以通过螺接方式固定连接,但第二悬置安装架62、第三悬置安装架63与第一横梁10的连接方式不限于此,第二悬置安装架62、第三悬置安装架63与第一横梁10还可以通过其他方式连接,只要第二悬置安装架62、第三悬置安装架63与第一横梁10固定连接即可,且第二悬置安装架62、第三悬置安装架63沿第二方向排布,第一悬置安装架61设于第三横梁60,能够在副车架100上为车辆的动力总成提供多个安装点,使动力总成装配于副车架100,提升动力总成的安装点刚度,副车架100可以为动力总成提供足够的疲劳强度以及刚度,车辆发生碰撞时,降低动力总成挤压到乘员舱的风险,减小动力总成向乘员舱入侵量,进而提升车辆的安全性能。

[0086] 进一步地,第二悬置安装架62和第三悬置安装架63均包括多个悬置安装板58,例如:第二悬置安装架62和第三悬置安装架63均包括两个悬置安装板58,悬置安装板58与第一横梁10之间可以为焊接连接,或者悬置安装板58与第一横梁10之间也可以为螺栓连接,但本实用新型不限于此,悬置安装板58与第一横梁10之间也可以为其他方式连接,只要多个悬置安装板58固设于第一横梁10即可。

[0087] 本申请以第二悬置安装架62和第三悬置安装架63均由两个悬置安装板58组成为例进行说明,相应的两个悬置安装板58可以一一对应配合,即两个悬置安装板58相对且间隔开,以在两个悬置安装板58之间形成悬置安装空间,以使悬置安装在悬置安装空间内。由此,相应两个悬置安装板58构成悬置安装架,通过将悬置安装于悬置安装空间内,螺栓穿过两个悬置安装板58、悬置与悬置安装板58连接,从而使悬置更加稳固的安装在副车架100上,从而提升悬置的安装稳定性。

[0088] 在本实用新型的一些实施例中,如图1所示,沿第二方向,第一悬置安装架61位于第二悬置安装架62和第三悬置安装架63之间。

[0089] 其中,沿第二方向,第一悬置安装架61位于第二悬置安装架62和第三悬置安装架63之间,如此设置能够形成三角形的位置关系,利用三角形稳定原理,可以提高第一悬置安装架61、第二悬置安装架62和第三悬置安装架63的支撑刚度,有效抑制动力总成向乘员舱传递振动和噪音,从而提升乘客的乘坐舒适度,进而提升车辆的安全性能。

[0090] 在本实用新型的一些实施例中,如图1所示,第一悬置安装架61设于第三横梁60的中部位置。

[0091] 其中,第一悬置安装架61固定装配在第三横梁60的中部位置,第一悬置安装架61可以螺接在第三横梁60的中部位置,第一悬置安装架61也可以套设在第三横梁60的中部位置并通过焊接固定,但第一悬置安装架61与第三横梁60的固定方式不限于此,第一悬置安装架61还可以通过其他方式设于第三横梁60的中部位置,只要第一悬置安装架61设于第三横梁60的中部位置即可。通过将第一悬置安装架61设于第三横梁60的中部位置,能够均匀地将车辆的动力总成的载荷分散到第三横梁60上,也能够提升第一悬置安装架61的支撑刚度,进而提升车辆的安全性能。并且,第一悬置安装架61、第二悬置安装架62和第三悬置安装架63之间可以构造为三角形结构,能够形成三角形的位置关系,利用三角形稳定原理,第一悬置安装架61、第二悬置安装架62和第三悬置安装架63能够为车辆的动力总成提供安装点,动力总成通过悬置安装于第一悬置安装架61、第二悬置安装架62和第三悬置安装架63处后,利用三角形稳定原理,能够使第一悬置安装架61、第二悬置安装架62和第三悬置安装架63可以可靠支撑动力总成,能够提升车辆的动力总成和副车架100的疲劳强度以及刚

度,有效抑制车辆的动力总成向乘员舱传递振动和啸叫声,进而提升车辆的安全性能。

[0092] 在本实用新型的一些实施例中,如图1所示,第一悬置安装架61包括:第一安装部611和第二安装部612,第一安装部611和第二安装部612沿第二方向相对且间隔开,第一安装部611和第二安装部612均设有第一安装孔613,且第一安装部611和/或第二安装部612固设有环形的装配结构,装配结构的内周壁具有内螺纹且与相应第一安装孔613对应。

[0093] 其中,第一悬置安装架61可以包括:第一安装部611和第二安装部612,第一安装部611和第二安装部612可以沿第二方向相对设置,且第一安装部611和第二安装部612间隔开设置,第一安装部611和第二安装部612的形状大小可以相同,第一安装部611和第二安装部612均可以设有第一安装孔613,且第一安装部611上的第一安装孔613和第二安装部612上的第一安装孔613可以对应设置,进一步地,可以有紧固件穿过第一安装部611上的第一安装孔613和第二安装部612上的第一安装孔613来安装悬置。

[0094] 第一安装部611和/或第二安装部612固设有环形的装配结构,具体地,可以是第一安装部611和第二安装部612均固设有环形的装配结构,或者是第一安装部611固设有环形的装配结构,或者是第二安装部612固设有环形的装配结构,本申请以第一安装部611和第二安装部612均固设有环形的装配结构为例进行说明。

[0095] 环形的装配结构可以为螺母、环形金属片等装配结构,但本发明不限于此,环形的装配结构也可以为其他装配结构,并且第一安装部611、第二安装部612与环形的装配结构之间均可以为焊接连接,或者第一安装部611、第二安装部612与环形的装配结构也可以一体成型,但本发明不限于此,第一安装部611和第二安装部612与环形的装配结构之间也可以通过其他方式连接,只要第一安装部611和第二安装部612固设有环形的装配结构即可。

[0096] 装配结构的内周壁可以具有内螺纹且与相应第一安装孔613对应,以便于有紧固件依次穿过第一安装孔613和装配结构并将悬置安装于第一安装部611和第二安装部612之间,换言之,能够便于将悬置安装于第三横梁60的第一悬置安装架61上,可以使得副车架100与悬置可靠连接,有效提升悬置安装架61的抗疲劳强度,进而提升车辆的安全性能。

[0097] 在本实用新型的一些实施例中,如图1所示,至少一个副车架纵梁30具有溃缩吸能段31,溃缩吸能段31的上表面形成有朝向副车架纵梁30内凹陷的溃缩凹陷结构。

[0098] 其中,至少一个副车架纵梁30具有溃缩吸能段31,例如,一个副车架纵梁30具有溃缩吸能段31或两个副车架纵梁30均具有溃缩吸能段31,本申请以两个副车架纵梁30均具有溃缩吸能段31为例进行说明,溃缩吸能段31的上表面形成有朝向副车架纵梁30内凹陷的溃缩凹陷结构,在发生碰撞时,副车架纵梁30上的溃缩吸能段31区域能够通过变形来吸收和减少碰撞能量,从而保护车内乘客的安全。溃缩吸能段31的上表面形成有朝向副车架纵梁30内凹陷的溃缩凹陷结构,当车辆发生碰撞时,在溃缩凹陷结构处产生应力集中,溃缩凹陷结构引导副车架纵梁30在溃缩吸能段31处发生变形,使副车架纵梁30快速溃缩吸收撞击能量,减少撞击载荷向乘员舱传递,减少乘员舱的入侵量,降低对乘员舱内乘员的挤压,保护乘员的生命安全,从而提升车辆的安全性能。

[0099] 根据本发明实施例的车辆的车辆的车身组件,包括上述的车身主体,车身主体具有车身纵梁;车身组件还包括上述的副车架100,副车架100固设于车身纵梁且位于车身纵梁下方。

[0100] 其中,车身组件包括车身主体和副车架100,车身主体是车辆的主体部分,车身主体具有车身纵梁,副车架100固设于车身纵梁,且副车架100位于车身纵梁的下方,副车架

100可以通过螺接或者铆接的方式固定在车身纵梁的下方。通过设置连接支架57,可以加强副车架纵梁30和第三横梁60的结构连接强度,可以提高第三横梁60的支撑刚度,降低第三横梁60变形过大发生断裂风险,从而提升副车架100的结构稳定性和抗疲劳强度,提升车辆的安全性能,并且,通过将第一悬置安装架61安装于第三横梁60,能够有效提升第一悬置安装架61的抗疲劳强度,可以有效抑制动力总成向乘员舱传递振动和噪音,从而提升乘客的乘坐舒适度。

[0101] 根据本发明实施例的车辆,包括上述的车辆的车辆的车身组件。通过设置连接支架57,可以加强副车架纵梁30和第三横梁60的结构连接强度,可以提高第三横梁60的支撑刚度,降低第三横梁60变形过大发生断裂风险,从而提升副车架100的结构稳定性和抗疲劳强度,提升车辆的安全性能,并且,通过将第一悬置安装架61安装于第三横梁60,能够有效提升第一悬置安装架61的抗疲劳强度,可以有效抑制动力总成向乘员舱传递振动和噪音,从而提升乘客的乘坐舒适度。

[0102] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0103] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变形,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

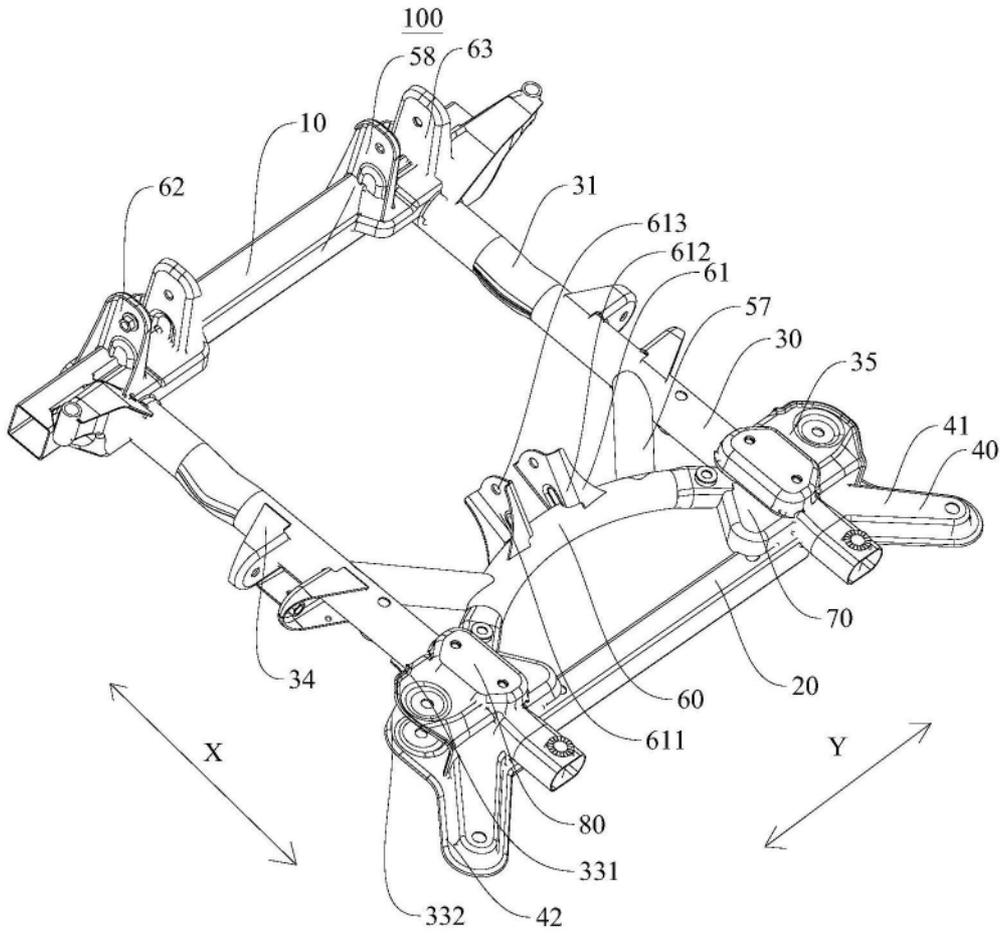


图1