



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219467836 U

(45) 授权公告日 2023.08.04

(21) 申请号 202320822193.3

(22) 申请日 2023.04.13

(73) 专利权人 小米汽车科技有限公司

地址 100176 北京市大兴区北京经济技术  
开发区科创十街15号院5号楼6层618  
室

(72) 发明人 朱轶平

(74) 专利代理机构 北京法胜知识产权代理有限  
公司 11922

专利代理师 孙赛朋

(51) Int. Cl.

B62D 21/02 (2006.01)

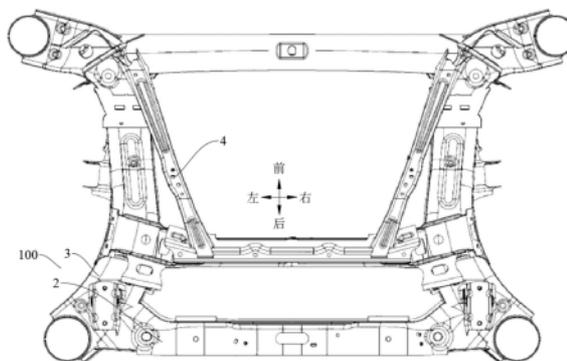
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

后副车架及车辆

(57) 摘要

本公开具体公开了一种后副车架及车辆,所述后副车架包括副车架主体和加强梁,副车架主体包括多个横梁和两个纵梁,多个横梁分别安装在两个纵梁之间,且多个横梁在纵梁的长度方向上间隔布置,加强梁沿纵梁的长度方向延伸,且加强梁的两端分别与多个横梁中的任意两个横梁相连。本公开的后副车架,可以提高后副车架的纵向和整体强度。



1. 一种后副车架,其特征在于,包括:

副车架主体,所述副车架主体包括多个横梁和两个纵梁,多个所述横梁分别安装在两个所述纵梁之间,且多个所述横梁在所述纵梁的长度方向上间隔布置;

加强梁,所述加强梁沿所述纵梁的长度方向延伸,且所述加强梁的两端分别与多个所述横梁中的任意两个所述横梁相连。

2. 根据权利要求1所述的后副车架,其特征在于,所述加强梁与所述横梁之间具有预设夹角。

3. 根据权利要求2所述的后副车架,其特征在于,所述预设夹角为A,且 $10^{\circ} \leq A \leq 30^{\circ}$ 。

4. 根据权利要求1所述的后副车架,其特征在于,所述横梁内部中空形成腔室。

5. 根据权利要求4所述的后副车架,其特征在于,所述横梁邻近所述加强梁的一侧设有凹陷部,所述凹陷部朝向所述腔室内凹,所述加强梁邻近所述横梁的一端设有台阶部,所述台阶部与所述凹陷部的侧壁面抵接。

6. 根据权利要求1-5中任一项所述的后副车架,其特征在于,所述加强梁和所述横梁上均设有减重孔。

7. 根据权利要求1-5中任一项所述的后副车架,其特征在于,所述加强梁的数量为多个,多个所述加强梁在所述纵梁的宽度方向间隔布置。

8. 根据权利要求7所述的后副车架,其特征在于,所述横梁的数量为两个,两个所述横梁在所述纵梁的长度方向间隔布置,所述加强梁的两端分别与两个所述横梁相连。

9. 根据权利要求7所述的后副车架,其特征在于,所述横梁的数量为三个,三个所述横梁在所述纵梁的长度方向间隔布置,所述加强梁的两端分别与位于中间的一根所述横梁和位于两侧的两个所述横梁中任意一个所述横梁相连。

10. 一种车辆,其特征在于,包括如权利要求1-9中任一项所述的后副车架。

## 后副车架及车辆

### 技术领域

[0001] 本公开属于车辆技术领域,具体涉及一种后副车架及车辆。

### 背景技术

[0002] 后副车架都是汽车底盘的重要组成部分,后副车架承担了搭载支撑驱动电机、支撑悬架杆系、为悬架及整车提供整体刚度及耐久支持的重要作用,因此,后副车架的结构强度至关重要。

[0003] 相关技术中的后副车架为了提高其结构强度,在原有的副车架上增加了多个横梁以提高后副车架的整体强度,然而,通过增加横梁仅会提高后副车架的横向强度,无法提高后副车架的纵向强度。

### 发明内容

[0004] 本公开旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。为此,本公开的实施例提出一种后副车架,可以提高后副车架的纵向和整体强度。

[0005] 本公开实施例还提出了一种车辆。

[0006] 本公开实施例的后副车架,包括:副车架主体,所述副车架主体包括多个横梁和两个纵梁,多个所述横梁分别安装在两个所述纵梁之间,且多个所述横梁在所述纵梁的长度方向上间隔布置;加强梁,所述加强梁沿所述纵梁的长度方向延伸,且所述加强梁的两端分别与多个所述横梁中的任意两个所述横梁相连。

[0007] 本公开实施例的后副车架,可以提高后副车架的纵向和整体强度。

[0008] 在一些实施例中,所述加强梁与所述横梁之间具有预设夹角。

[0009] 在一些实施例中,所述预设夹角为 $A$ ,且 $10^{\circ} \leq A \leq 30^{\circ}$ 。

[0010] 在一些实施例中,所述横梁内部中空形成腔室。

[0011] 在一些实施例中,所述横梁邻近所述加强梁的一侧设有凹陷部,所述凹陷部朝向所述腔室内凹,所述加强梁邻近所述横梁的一端设有台阶部,所述台阶部与所述凹陷部的侧壁面抵接。

[0012] 在一些实施例中,所述加强梁和所述横梁上均设有减重孔。

[0013] 在一些实施例中,所述加强梁的数量为多个,多个所述加强梁在所述纵梁的宽度方向间隔布置。

[0014] 在一些实施例中,所述横梁的数量为两个,两个所述横梁在所述纵梁的长度方向间隔布置,所述加强梁的两端分别与两个所述横梁相连。

[0015] 在一些实施例中,所述横梁的数量为三个,三个所述横梁在所述纵梁的长度方向间隔布置,所述加强梁的两端分别与位于中间的一根所述横梁和位于两侧的两个所述横梁中任意一个所述横梁相连。

[0016] 本公开实施例的车辆,包括如上述任一项实施例中所述的后副车架。

### 附图说明

- [0017] 图1是本公开实施例的后副车架的仰视图。
- [0018] 图2是本公开实施例的后副车架的侧视图。
- [0019] 图3是本公开实施例的横梁与加强梁的连接处的局部放大图。
- [0020] 图4是本公开实施例的横梁与加强梁的连接处的另一角度的局部放大图。
- [0021] 图5是本公开实施例的横梁的剖视图。
- [0022] 图6是本公开的加强梁的剖视图。
- [0023] 附图标记：
- [0024] 副车架主体100,横梁2,腔室21,凹陷部22,纵梁3,
- [0025] 加强梁4,台阶部41,减重孔42。

### 具体实施方式

[0026] 下面详细描述本公开的实施例,所述实施例的示例在附图中示出。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本公开,而不能理解为对本公开的限制。

[0027] 如图1至图6所示,本公开实施例的后副车架,包括:副车架主体100和加强梁4,副车架主体100包括多个横梁2和两个纵梁3,多个横梁2分别安装在两个纵梁3之间,且多个横梁2在纵梁3的长度方向上间隔布置,加强梁4沿纵梁3的长度方向延伸,且加强梁4的两端分别与多个横梁2中的任意两个横梁2相连。

[0028] 具体地,如图1所示,两个纵梁3在左右方向上对称布置,多个横梁2分别设在左右两个纵梁3之间,多个横梁2沿前后方向间隔布置,且多个横梁2彼此之间平行布置。加强梁4沿前后方向延伸,加强梁4的前后两端分别与多个横梁2中的任意两个横梁2相连。

[0029] 需要说明的是,加强梁4和横梁2之间可以通过螺栓连接,或者,加强梁4和横梁2之间通过焊接的方式相连。

[0030] 本公开实施例的后副车架,通过在横梁2之间设置纵向的加强梁4,纵向支撑结构不仅可以抑制纵向的副车架变形,还会对于左右两侧的纵梁3在纵向上的刚度及副车架整体的横向上的刚度也有提升作用,同时加强梁4采用螺栓连接或焊接的方式与横梁2相连,不增加后副车架的制造工艺及难度,并且由于加强梁4提高了后副车架整体的结构强度,可以适当降低原有纵梁3或者横梁2的重量,有利于车辆的轻量化。

[0031] 在一些实施例中,加强梁4与横梁2之间具有预设夹角。

[0032] 具体地,如图1所示,加强梁4沿前后方向倾斜地延伸,且加强梁4与横梁2之间具有预设夹角,需要说明的是,预设夹角为A,且 $10^{\circ} \leq A \leq 30^{\circ}$ ,例如,预设夹角为 $10^{\circ}$ 、 $15^{\circ}$ 、 $20^{\circ}$ 、 $25^{\circ}$ 、 $30^{\circ}$ 。将加强梁4沿前后方向倾斜布置且与横梁2之间呈夹角布置,可以将左右两侧的纵梁3上的载荷传递通过横梁2传递至加强梁4上,从而对左右两侧的纵梁3的纵向强度起到提升的作用。

[0033] 在一些实施例中,横梁2内部中空形成腔室21。

[0034] 具体地,如图5所示,横梁2的内部具有腔室21,将横梁2的内部设置成中空腔室21,可以降低横梁2的重量和后副车架整体的重量。

[0035] 需要说明的是,多个横梁2中与加强梁4的相连的横梁2内部设置成中空腔室21,将未与加强梁4相连的横梁2设置成常规横梁2,例如,未与加强梁4相连的横梁2为现有横梁2,

便于对现有后副车架进行改造。

[0036] 在一些实施例中,横梁2邻近加强梁4的一侧设有凹陷部22,凹陷部22朝向腔室21内凹,加强梁4邻近横梁2的一端设有台阶部41,台阶部41与凹陷部22的侧壁面抵接。

[0037] 具体地,如图3至图6所示,横梁2的下端设有凹陷部22,凹陷部22朝向横梁2内部的腔室21内凹从而在横梁2的下端形成台阶面,加强梁4的上端设有台阶部41,当加强梁4与横梁2相连后,台阶部41位于凹陷部22内,且加强梁4上的台阶部41的侧面与横梁2上的台阶面抵接。通过在横梁2上设置凹陷部22,在加强梁4上设置台阶部41,将台阶部41置于凹陷部22内,不仅可以提高加强梁4与横梁2之间的装配精度,还可以增大加强梁4与横梁2之间的接触面积,提高两者之间的连接稳定性,并且有利于力的传递,提高后副车架整体的结构强度。

[0038] 需要说明的是,可以仅在与加强梁4相连的横梁2上设置凹陷部22,未与加强梁4相连的横梁2可以为现有横梁2。

[0039] 在一些实施例中,加强梁4和横梁2上均设有减重孔42,通过在加强梁4和横梁2上设置减重孔42,不仅可以降低横梁2和加强梁4的重量,减重孔42还可以作为排水孔使用。

[0040] 如图6所示,加强梁4的纵截面的外轮廓大体呈U型,换言之,加强梁4的上端具有开口,将加强梁4设置成此结构,可以降低加强梁4的重量。

[0041] 在一些实施例中,加强梁4的数量为多个,多个加强梁4在纵梁3的宽度方向间隔布置。

[0042] 例如,如图1所示,加强梁4的数量为两个,两个加强梁4在左右方向上呈镜像对称布置,通过设置多个加强梁4可以进一步提高后副车架的结构强度,并且还可以保证后副车架左右两侧重量以及结构强度分布的均匀性。

[0043] 在一些实施例中,横梁2的数量为两个,两个横梁2在纵梁3的长度方向间隔布置,加强梁4的两端分别与两个横梁2相连。

[0044] 例如,两个横梁2均为现有横梁2,在两个横梁2之间加装加强梁4,加强梁4沿前后方向倾斜延伸,加强梁4与横梁2之间呈夹角布置。通过在现有的横梁2之间加装加强梁4,可以对现有后副车架进行改造,提高后副车架的结构强度。

[0045] 或者,当横梁2的数量为三个,三个横梁2在纵梁3的长度方向间隔布置,加强梁4的两端分别与位于中间的一根横梁2和位于两侧的两个横梁2中任意一个横梁2相连。

[0046] 具体地,如图1所示,三个横梁2在前后方向上间隔布置,加强梁4与前侧的一个横梁2和中部的一个横梁2相连,通过增加横梁2的数量,可以提高后副车架在左右方向上的结构强度。

[0047] 本公开实施例的车辆,包括如上述任一项实施例中的后副车架。

[0048] 在本公开的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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公开和简化描述,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公开的限制。

[0049] 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

隐含地包括至少一个该特征。在本公开的描述中，“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。

[0050] 在本公开中，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，也可以是电连接或彼此可通讯；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，除非另有明确的限定。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公开中的具体含义。

[0051] 在本公开中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0052] 在本公开中，术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等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公开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必须针对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一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0053] 尽管上面已经示出和描述了本公开的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本公开的限制，本领域的普通技术人员在本公开的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

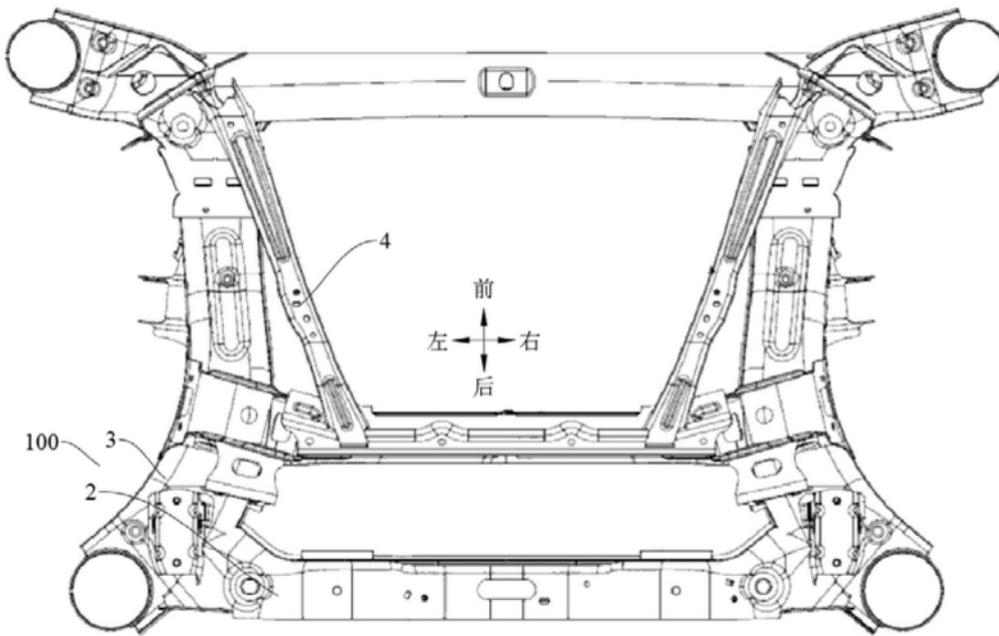


图1

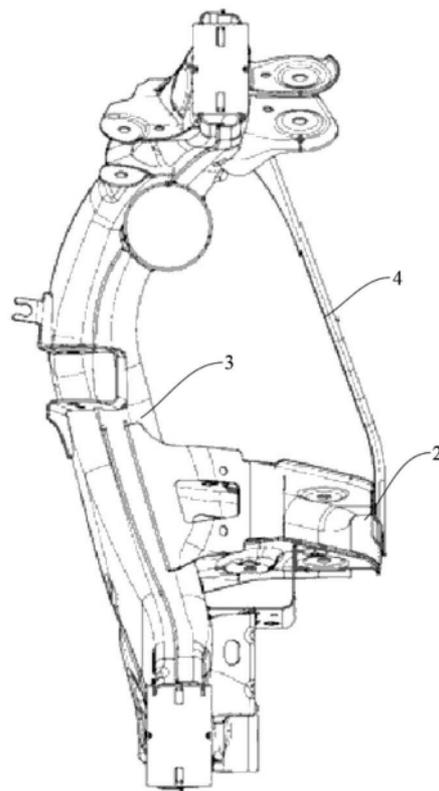


图2

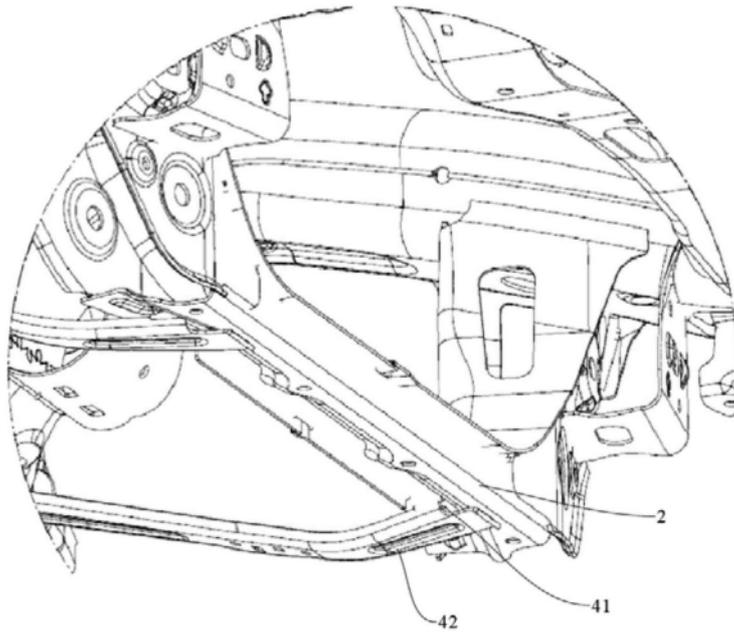


图3

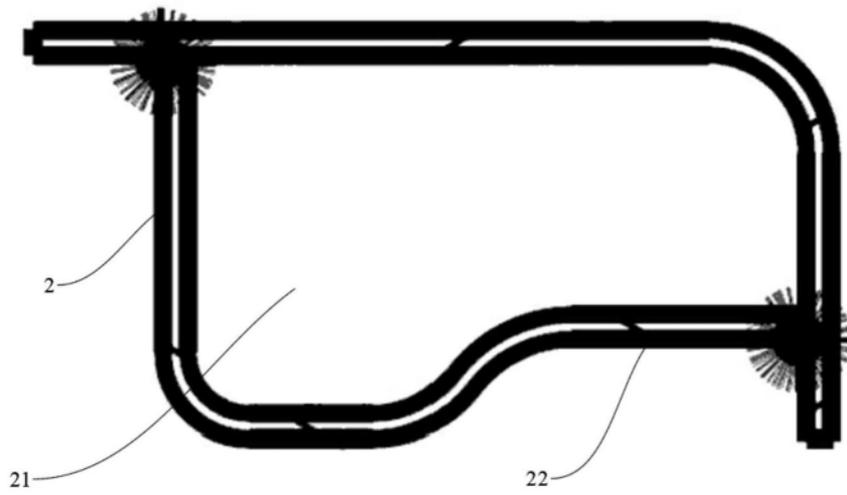


图4

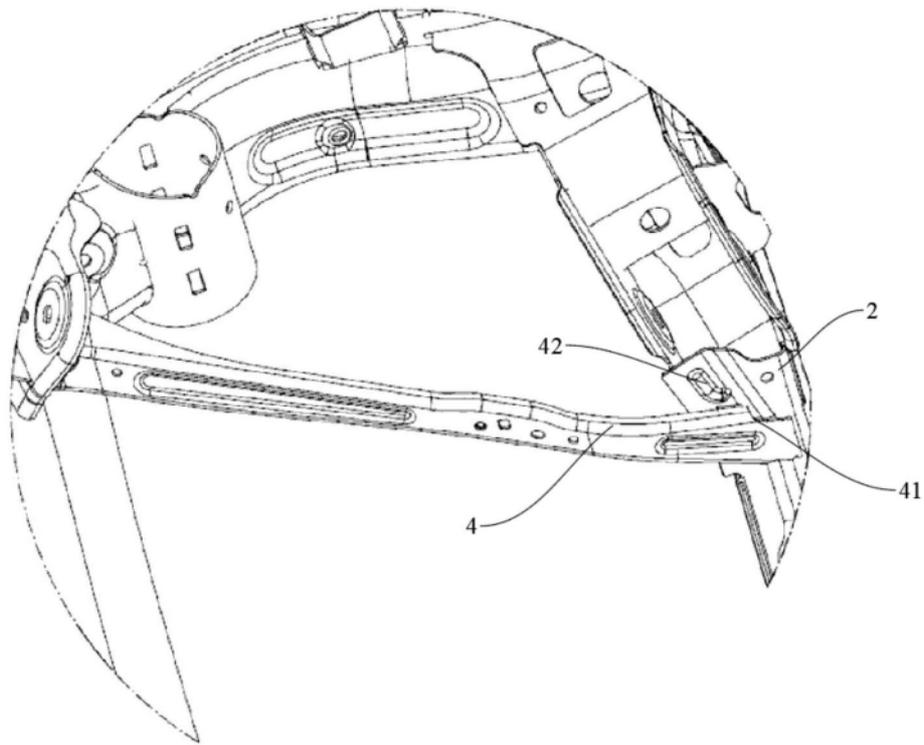


图5



图6