(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204775484 U
(45)授权公告日 2015.11.18

(21)申请号 201520375529.1

(22)申请日 2015.06.03

(73)专利权人 重庆长安汽车股份有限公司
地址 400023 重庆市江北区建新东路260号

(72)发明人 孙勇 王凯剑 唐莉 谢志强 刘太安

(74)专利代理机构 重庆华科专利事务所 50123
代理人 谭小琴

(51)Int.Cl.
B62D 21/15(2006.01)

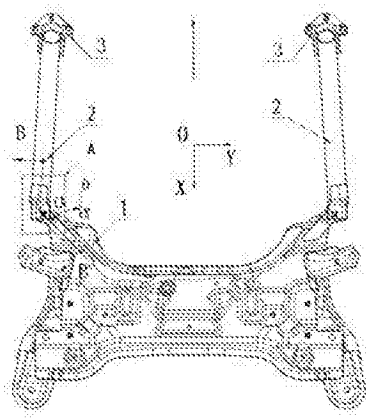
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

汽车副车架与碰撞纵向管梁的连接结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种汽车副车架与碰撞纵向管梁的连接结构，包括副车架和两个碰撞纵向管梁，两个碰撞纵向管梁的后端分别通过连接组件与副车架连接；连接组件包括副车架前端连接件、纵梁连接件、套管、螺栓和螺母；副车架前端连接件包括第一上板、第一下板和第一侧板，套管从上到下依次穿过第一上板、第一下板并分别与第一上板、第一下板焊接在一起；副车架的前端与副车架前端连接件定位连接；纵梁连接件包括第二上板、第二下板和第二侧板，纵梁连接件的后段在第二上板和第二下板上分别开设有螺栓过孔；螺栓依次穿过一螺栓过孔、套管、另一螺栓过孔与螺母配合连接；碰撞纵向管梁的后端与纵梁连接件的前段定位连接。本实用新型能够提升碰撞性能。



CN 204775484 U

1. 一种汽车副车架与碰撞纵向管梁的连接结构，包括副车架（1）和两个碰撞纵向管梁（2），两个碰撞纵向管梁（2）的前端分别与车身连接，两个碰撞纵向管梁（2）的后端分别通过一连接组件与副车架（1）连接；

其特征在于：所述连接组件包括副车架前端连接件（4）、纵梁连接件（7）、套管（8）、螺栓（5）和螺母（6）；

所述副车架前端连接件（4）的断面呈 U 形，其包括第一上板（4a）、第一下板（4e），以及连接第一上板（4a）、第一下板（4e）的第一侧板（4c）；

所述套管（8）从上到下依次穿过第一上板（4a）、第一下板（4e）并分别与第一上板（4a）、第一下板（4e）焊接在一起；

所述副车架（1）的前端伸入到副车架前端连接件（4）内并与副车架前端连接件（4）定位连接；

所述纵梁连接件（7）的断面呈 U 形，其包括第二上板（7a）、第二下板（7c），以及连接第二上板（7a）、第二下板（7c）的第二侧板（7b），所述纵梁连接件（7）的后段在第二上板（7a）和第二下板（7c）上分别开设有螺栓过孔（7b）；

所述螺栓（5）依次穿过一螺栓过孔（7b）、套管（8）、另一螺栓过孔（7b）与螺母（6）配合连接；

所述碰撞纵向管梁（2）的后端伸入到纵梁连接件（7）的前段内，并与纵梁连接件（7）定位连接。

2. 根据权利要求 1 所述的汽车副车架与碰撞纵向管梁的连接结构，其特征在于：两个所述碰撞纵向管梁（2）的后端分别相对于各自的前端向外倾斜一定角度形成“八”字形。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的汽车副车架与碰撞纵向管梁的连接结构，其特征在于：两个所述副车架前端连接件（4）的前端分别相对于各自的后端向外倾斜一定角度形成倒“八”字形。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的汽车副车架与碰撞纵向管梁的连接结构，其特征在于：所述纵梁连接件（7）的后段在第二上板（7a）和第二下板（7c）的边缘设有加强导向翻边（7e）。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的汽车副车架与碰撞纵向管梁的连接结构，其特征在于：所述副车架前端连接件（4）的第一下板（4e）上开设有定位孔（4d）。

6. 根据权利要求 1 或 2 所述的汽车副车架与碰撞纵向管梁的连接结构，其特征在于：所述套管（8）的上下两端均突出于副车架前端连接件（4）。

汽车副车架与碰撞纵向管梁的连接结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车悬架系统，具体涉及一种汽车副车架与碰撞纵向管梁的连接结构。

背景技术

[0002] 副车架作为汽车悬架系统的一大承载部件，主要承担了承载并有效传递各个工况载荷的作用。在碰撞发生时，尤其是前端碰撞发生时，副车架通常受到由前端横梁碰撞产生，并通过碰撞纵向管梁传递至副车架纵向冲击载荷。在碰撞发生时，副车架及其碰撞连接结构需要有效的吸收碰撞能量。因而要求碰撞纵向支架的纵向力必须有效的由悬架系统承受，并产生期望的溃缩吸收能量。由此，一种设计合理的碰撞连接结构显得至关重要。对于蝶形前副车架结构，由于布置空间限制等因素，设计期望的碰撞连接结构往往比较困难。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种汽车副车架与碰撞纵向管梁的连接结构，以提升碰撞性能。

[0004] 本实用新型所述的汽车副车架与碰撞纵向管梁的连接结构，包括副车架和两个碰撞纵向管梁，两个碰撞纵向管梁的前端分别与车身连接，两个碰撞纵向管梁的后端分别通过一连接组件与副车架连接；

[0005] 所述连接组件包括副车架前端连接件、纵梁连接件、套管、螺栓和螺母；

[0006] 所述副车架前端连接件的断面呈U形，其包括第一上板、第一下板，以及连接第一上板、第一下板的第一侧板，所述套管从上到下依次穿过第一上板、第一下板并分别与第一上板、第一下板焊接在一起；

[0007] 所述副车架的前端伸入到副车架前端连接件内并与副车架前端连接件定位连接；

[0008] 所述纵梁连接件的断面呈U形，其包括第二上板、第二下板，以及连接第二上板、第二下板的第二侧板，所述纵梁连接件的后段在第二上板和第二下板上分别开设有螺栓过孔；

[0009] 所述螺栓依次穿过一螺栓过孔、套管、另一螺栓过孔与螺母配合连接；

[0010] 所述碰撞纵向管梁的后端伸入到纵梁连接件的前段内，并与纵梁连接件定位连接。

[0011] 两个所述碰撞纵向管梁的后端分别相对于各自的前端向外倾斜一定角度形成“八”字形；在承受纵向碰撞冲击时，碰撞纵向管梁的后端产生纵向和向外侧方向的溃缩变形，以实现碰撞能量吸收。

[0012] 两个所述副车架前端连接件的前端分别相对于各自的后端向外倾斜一定角度形成倒“八”字形；在承受纵向碰撞冲击时，副车架前端连接件的前端产生纵向和向外侧方向的溃缩变形，以实现碰撞能量吸收。

[0013] 所述纵梁连接件的后段在第二上板和第二下板的边缘设有加强导向翻边。

[0014] 所述副车架前端连接件的第一下板上开设有定位孔。

[0015] 所述套管的上下两端均突出于副车架前端连接件，套管与副车架前端连接件焊接工艺性优，成本低，连接不易松动。

[0016] 本实用新型具有以下优点：该连接结构能够形成期望的碰撞溃缩区间，改善了碰撞传力路径，有效地提升了碰撞性能，且占用布置空间较小，定位可靠，无异音，成本低，便于拆装维修。

附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型的结构示意图；

[0018] 图 2 为图 1 中的 A 部放大示意图；

[0019] 图 3 为图 2 的解析图；

[0020] 图 4 为图 1 中沿 B-B 线的剖面图；

[0021] 图 5 为图 1 中副车架前端连接件的结构示意图；

[0022] 图 6 为图 1 中纵梁连接件的结构示意图；

[0023] 其中，图 1 中的箭头表示车辆的行驶方向。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0025] 如图 1 所示的汽车副车架与碰撞纵向管梁的连接结构，包括副车架 1 和两个碰撞纵向管梁 2，两个碰撞纵向管梁 2 的前端分别通过纵梁前端连接组件 3 与车身连接，两个碰撞纵向管梁 2 的后端分别通过一连接组件与副车架 1 连接；且两个所述碰撞纵向管梁 2 的后端分别相对于各自的前端向外倾斜一定角度形成“八”字形。

[0026] 如图 2 至图 4 所示，连接组件包括副车架前端连接件 4、纵梁连接件 7、套管 8、螺栓 5 和螺母 6。

[0027] 如图 5 所示，副车架前端连接件 4 为薄板冲压件，其断面呈 U 形，包括第一上板 4a、第一下板 4e，以及连接第一上板 4a、第一下板 4e 的第一侧板 4c。作为优选，第一侧板 4c 与汽车 XOZ 面平行，第一上板 4a、第一下板 4e 分别与汽车的 XOY 面平行；在第一上板 4a 的前部开设有套管过孔 4b，在第一下板 4e 的前部开设有套管过孔 4b，在第一下板 4e 的中部开设有定位孔 4d，且第一上板 4a 上的套管过孔 4 与第一下板 4e 上的套管过孔 4b 同轴设置。

[0028] 如图 3 和图 4 所示，套管 11 的上下两端均突出于副车架前端连接件 4 的尺寸 L1，L1 优选为 8±5mm。套管 8 从上到下依次穿过第一上板 4a 上的套管过孔 4、第一下板 4e 上的套管过孔 4 并分别与第一上板 4a、第一下板 4e 焊接在一起。副车架 1 的前端伸入到副车架前端连接件 4 内并与副车架前端连接件 4 定位连接，作用优选，副车架 1 与副车架前端连接件 4 之间采用配伍焊接。两个副车架前端连接件 4 的前端分别相对于各自的后端向外倾斜一定角度 α 形成倒“八”字形，α 优选为 45±15° 。

[0029] 如图 6 所示，纵梁连接件 7 为薄板冲压件，其断面呈 U 形，包括第二上板 7a、第二下板 7c，以及连接第二上板 7a、第二下板 7c 的第二侧板 7b。纵梁连接件 7 的后段在第二上板 7a 和第二下板 7c 的边缘设有加强导向翻边 7e。纵梁连接件 7 的后段在第二上板 7a 和第

二下板 7c 上分别开设有螺栓过孔 7b。

[0030] 如图 2 至图 4 所示，螺栓 5 从下到上依次穿过第二下板 7c 上的螺栓过孔 7b、套管 8、第二上板 7a 上的螺栓过孔 7b 后与螺母 6 配合连接。螺母 6 优选为凸焊螺母，凸焊螺母焊接在纵梁连接件 7 的第二上板 7a 上。碰撞纵向管梁 2 的后端伸入到纵梁连接件 7 的前段内，并与纵梁连接件 7 定位连接，碰撞纵向管梁 2 与纵梁连接件 7 之间优选为焊接。

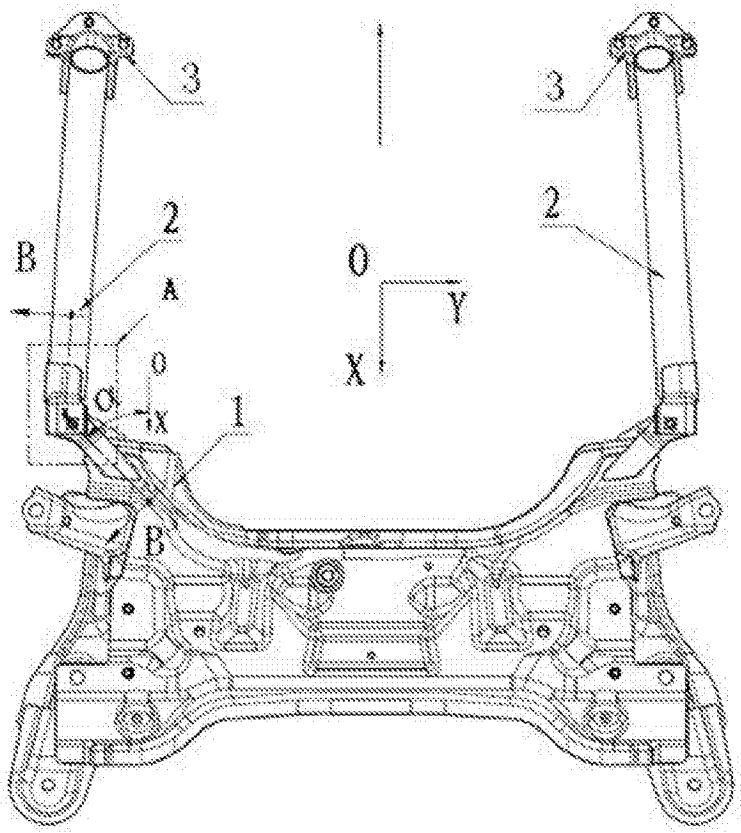


图 1

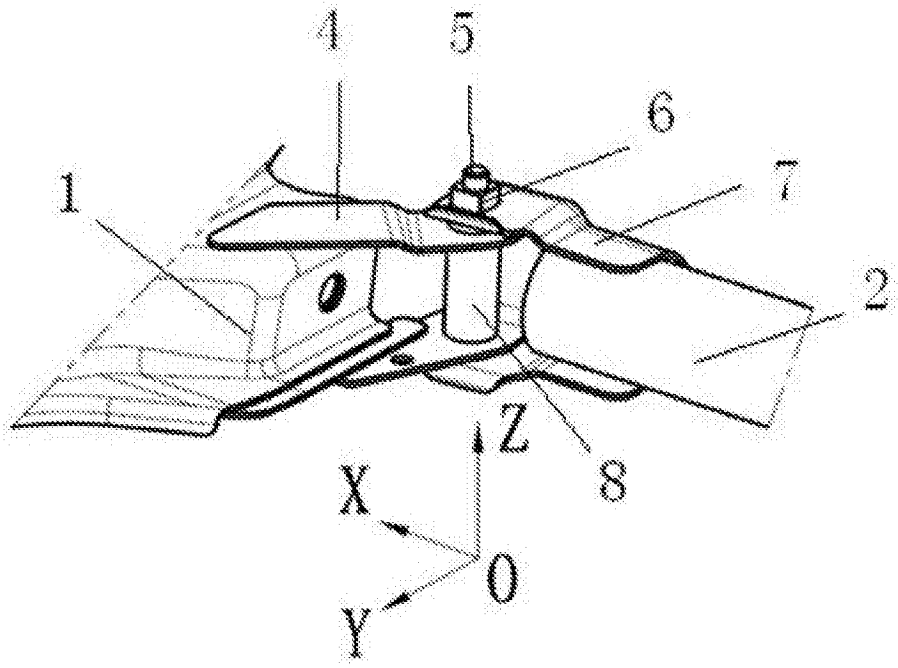


图 2

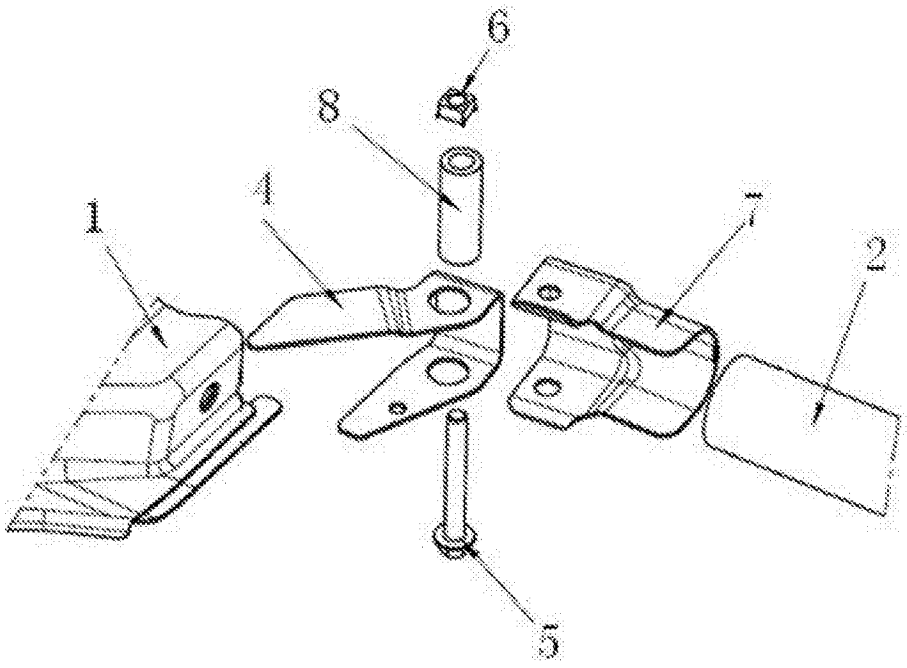


图 3

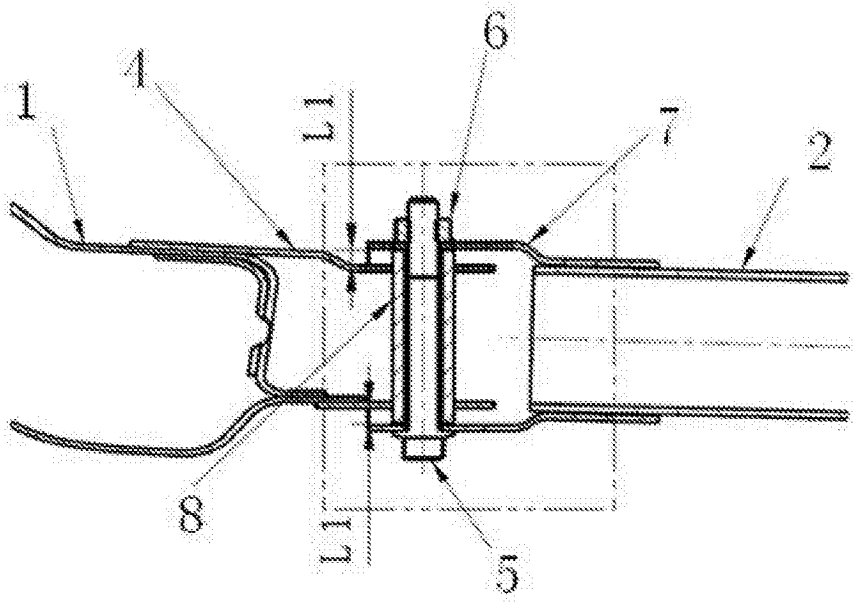


图 4

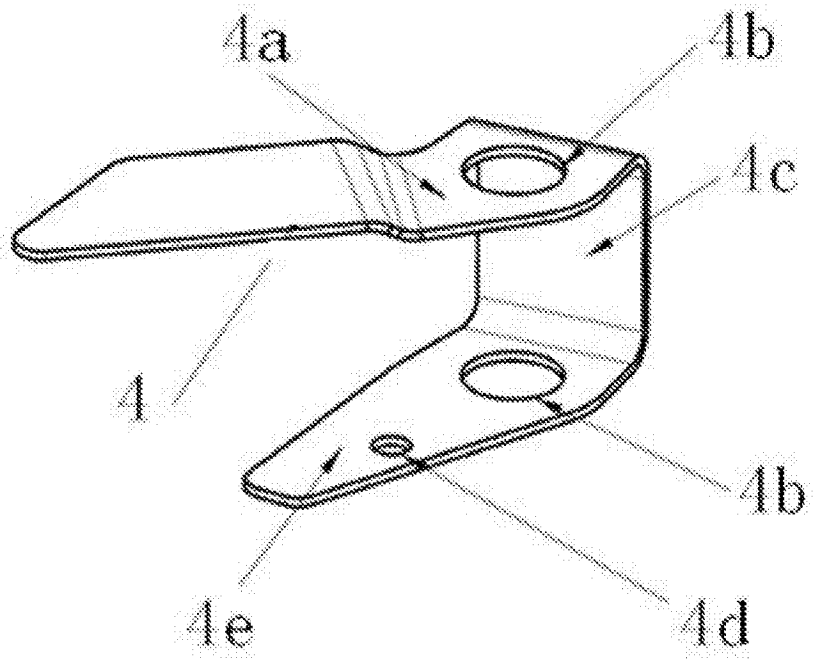


图 5

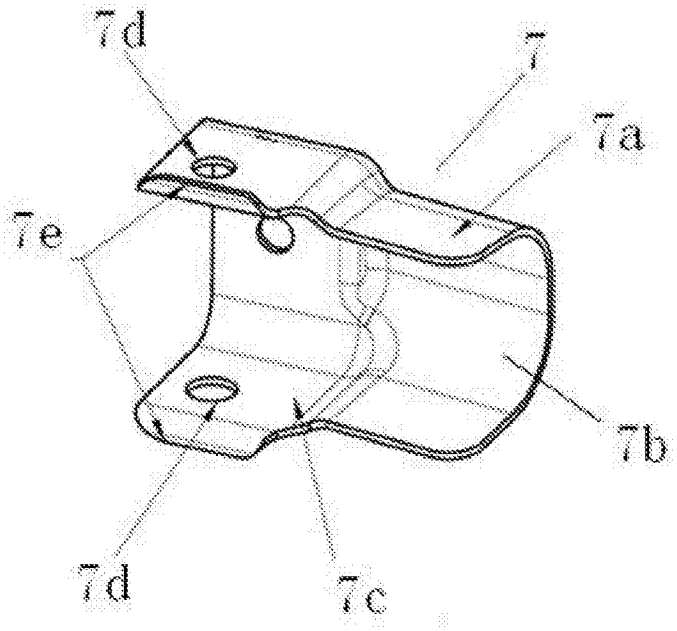


图 6