(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 208897168 U
(45)授权公告日 2019.05.24

(21)申请号 201821230464.1

(22)申请日 2018.08.01

(73)专利权人 四川建安工业有限责任公司
地址 625000 四川省雅安市经开区滨河东路6号

(72)发明人 陈喜东 陈维山 刘建全 艾义祥 施长明 张喜亮 谭政

(74)专利代理机构 成都虹桥专利事务所(普通合伙) 51124
代理人 陈仁平

(51)Int.Cl.
B62D 21/00(2006.01)

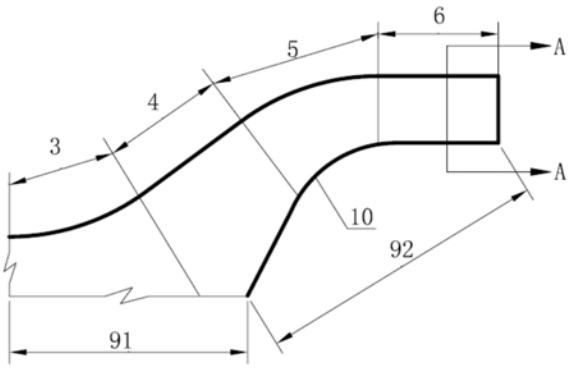
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

副车架

(57)摘要

本实用新型公开了一种副车架，属于汽车部件领域，用以解决传统的副车架中副车架本体和龙头臂需要单独设计并生产后进行组装的问题。所述副车架，包括车架本体和设置于车架本体上的龙头臂，所述龙头臂与车架本体为冲压成型的一体结构。本实用新型中通过将龙头臂与车架本体采用冲压成型后的一体结构，可方便一次性冲压成型生产，可减少生产用设备，同时后续无需在进行组装，可减少生产工序，使得产品更加集成化、轻量化；节约生产成本。



CN 208897168 U

1.副车架，包括车架本体(1)和设置于车架本体(1)上的龙头臂(2)，其特征在于：所述龙头臂(2)与车架本体(1)为冲压成型的一体结构；所述龙头臂(2)从其根部端至其自由端依次包括第一圆弧过渡段(3)、斜坡段(4)、第二圆弧过渡段(5)和外沿段(6)。

2.如权利要求1所述的副车架，其特征在于：在外沿段(6)上设置有安装孔(7)。

3.如权利要求1所述的副车架，其特征在于：所述的斜坡段(4)、第二圆弧过渡段(5)和外沿段(6)的横截面均呈“U形”结构，斜坡段(4)、第二圆弧过渡段(5)和外沿段(6)分别由对应段内的底板(8)和设置于底板(8)两侧的侧板(9)组成；斜坡段(4)、第二圆弧过渡段(5)和外沿段(6)内分别对应的底板(8)为依次相连的一体结构；斜坡段(4)、第二圆弧过渡段(5)和外沿段(6)内位于相同侧分别对应的侧板(9)为依次相连的一体结构；所述底板(8)与两侧的侧板(9)之间为圆弧倒角连接。

4.如权利要求3所述的副车架，其特征在于：位于斜坡段(4)内的底板(8)呈梯形结构，并且其靠近第一圆弧过渡段(3)的一端为梯形结构的底边，靠近第二圆弧过渡段(5)的一端为梯形结构的顶边。

5.如权利要求3所述的副车架，其特征在于：所述侧板(9)包括连接段侧板(91)和自由段侧板(92)，连接段侧板(91)的边沿与车架本体(1)相连接，自由段侧板(92)上远离底板(8)的一侧形成自由边(10)。

6.如权利要求5所述的副车架，其特征在于：所述的自由边(10)设置为翻边结构。

7.如权利要求1-6中任意一项所述的副车架，其特征在于：所述龙头臂(2)设置有两个，两个龙头臂(2)呈对称地设置在车架本体(1)的两侧。

副车架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车部件领域，尤其涉及一种副车架结构。

背景技术

[0002] 目前，副车架上用于装车联结的龙头臂均为单独设计并生产，然后再加装到副车架本体上与副车架本体组装为一体结构后在进行安装使用。之所以将龙头臂单独设计和生产，主要是因龙头臂为重要的承力部件，在安装后需要承受较大的载荷；因此为了确保龙头臂的结构强度，通常采用管状等复杂结构以提高结构强度。而副车架主体则通常为冲压成型的板件结构，因此二者在结构上无法满足同时生产，只能分别生产后再进行安装组合，进而导致副车架的生产需要两套加工工序以及相应的两套生产设备；同时还增加了装备步骤，导致成本增加。

实用新型内容

[0003] 本实用新型解决的技术问题是：传统的副车架中副车架本体和龙头臂需要单独设计并生产后进行组装的问题。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：副车架，包括车架本体和设置于车架本体上的龙头臂，所述龙头臂与车架本体为冲压成型的一体结构。

[0005] 进一步的是：所述龙头臂从其根部端至其自由端依次包括第一圆弧过渡段、斜坡段、第二圆弧过渡段和外沿段。

[0006] 进一步的是：在外沿段上设置有安装孔。

[0007] 进一步的是：所述的斜坡段、第二圆弧过渡段和外沿段的横截面均呈“U形”结构，斜坡段、第二圆弧过渡段和外沿段分别由对应段内的底板和设置于底板两侧的侧板组成；斜坡段、第二圆弧过渡段和外沿段内分别对应的底板为依次相连的一体结构；斜坡段、第二圆弧过渡段和外沿段内位于相同侧分别对应的侧板为依次相连的一体结构；所述底板与两侧的侧板之间为圆弧倒角连接。

[0008] 进一步的是：位于斜坡段内的底板呈梯形结构，并且其靠近第一圆弧过渡段的一端为梯形结构的底边，靠近第二圆弧过渡段的一端为梯形结构的顶边。

[0009] 进一步的是：所述侧板包括连接段侧板和自由段侧板，连接段侧板的边沿与车架本体相连接，自由段侧板上远离底板的一侧形成自由边。

[0010] 进一步的是：所述的自由边设置为翻边结构。

[0011] 进一步的是：所述龙头臂设置有两个，两个龙头臂呈对称地设置在车架本体的两侧。

[0012] 本实用新型的有益效果是：本实用新型中通过将龙头臂与车架本体采用冲压成型后的一体结构，可方便一次性冲压成型生产，可减少生产用设备，同时后续无需在进行组装，可减少生产工序，使得产品更加集成化、轻量化；节约生产成本。另外，本实用新型中的龙头臂由于需要采用冲压成型方式加工，因此相应的结构采用“U形”结构，可在满足冲压成

型工艺的要求下确保其结构强度，保证承载能力。另外，通过设置相应的第一圆弧过渡段和第二圆弧过渡段等圆弧过渡结构，提高相应转折处的结构强度；通过设置翻边结构，也可进一步提高其结构强度。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型所述的副车架的结构示意图；

[0014] 图2为龙头臂的局部结构示意图；

[0015] 图3为图2中AA截面的剖视图；

[0016] 图中标记为：车架本体1、龙头臂2、第一圆弧过渡段3、斜坡段4、第二圆弧过渡段5、外沿段6、安装孔7、底板8、侧板9、连接段侧板91、自由段侧板92、自由边10。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明。

[0018] 如图1至图3中所示，本实用新型所述的副车架，包括车架本体1和设置于车架本体1上的龙头臂2，所述龙头臂2与车架本体1为冲压成型的一体结构。本实用新型中所述的冲压成型的一体结构，指的是龙头臂2和车架本体1为通过冲压成型加工方式形成的一体结构，即二者本身为同一钣金件进行冲压成型后形成的一体结构，该一体结构不同于焊接、螺栓连接等方式进行连接后的一体结构。

[0019] 当然，不失一般性，由于本实用新型中龙头臂2为冲压成型的结构，因此其结构不能形成管状等无法通过钣金件冲压成型的复杂结构。因此，为了确保龙头臂2自身结构强度，以及龙头臂2与车架本体1之间的连接强度；参照附图2中所示，本实用新型中设置所述龙头臂2从其根部端至其自由端依次包括第一圆弧过渡段3、斜坡段4、第二圆弧过渡段5和外沿段6。其中，第一圆弧过渡段3和第二圆弧过渡段5均为圆弧倒角结构，其用于实现相应的圆弧过渡，例如第一圆弧过渡段3为用于在龙头臂2上的斜坡段4和车架本体1之间的圆弧过渡连接；而第二圆弧过渡段3则是用于斜坡段4与外沿段6之间的圆弧过渡连接。通过设置相应的圆弧过渡结构，可确保在冲压后，在该圆弧过渡位置处的材料厚度以及避免出现应力集中的情况。

[0020] 其中，上述的外沿段6为向外支撑的部分，其为用于安装副车架的结构，不失一般性，通常在外沿段6上设置有相应的安装配合结构，例如设置有相应的安装孔7结构。

[0021] 更具体的，所述的斜坡段4、第二圆弧过渡段5和外沿段6的横截面均呈“U形”结构，并且至少将斜坡段4、第二圆弧过渡段5和外沿段6分别由对应段内的底板8和设置于底板8两侧的侧板9组成；斜坡段4、第二圆弧过渡段5和外沿段6内分别对应的底板8为依次相连的一体结构；斜坡段4、第二圆弧过渡段5和外沿段6内位于相同侧分别对应的侧板9为依次相连的一体结构；所述底板8与两侧的侧板9之间为圆弧倒角连接。并且通常情况下，位于两侧的侧板9设置成整体为平整的板状结构或者整体为弯曲的曲面结构；而斜坡段4、第二圆弧过渡段5和外沿段6对应的底板8则根据实际情况进行相应的弯曲设置，如斜坡段4和外沿段6所对应的底板8可设置为平整的板状结构，而第二圆弧过渡段5对应的底板8则可设置为弯曲的圆弧状。另外，对于第一圆弧过渡段3，也可设置为包括底板和两侧侧板的结构，相应的其底板部分则设置为弯曲的圆弧状，而其两侧侧板设置为与斜坡段4对应的侧板9相连接为

一体结构。

[0022] 上述侧板9和底板8共同组成横截面呈“U形”结构的结构，并且随着底板8的弯曲，最终形成如附图2中所示的大致呈“Z形”的凹槽结构。这样的结构，可有效地提高整个龙头臂2的结构强度，进而提高其承载能力。

[0023] 另外，为了提高龙头臂2与车架本体1之间的连接强度，进一步将位于斜坡段4内的底板8设置为梯形结构，并且其靠近第一圆弧过渡段3的一端为梯形结构的底边，靠近第二圆弧过渡段5的一端为梯形结构的顶边。

[0024] 更具体的，参照附图2中所示，在设置有侧板9的情况下，根据侧板是否直接与车架本体1相连，进一步将侧板9划分为连接段侧板91和自由段侧板92；其中连接段侧板91的边沿与车架本体1相连接，自由段侧板92上远离底板8的一侧形成自由边10。这样可进一步提高侧板9与车架本体1的连接强度，进而提高整个龙头臂2的结构强度。并且，在上述结构的基础上，进一步将所述的自由边10设置为翻边结构，如附图3中所示，这样可进一步提高龙头臂2的结构强度。

[0025] 不失一般性，本实用新型中的龙头臂2一般设置有两个，两个龙头臂2呈对称地设置在车架本体1的两侧，如附图1中所示。

[0026] 另外，为了确保整个零件的结构强度满足要求，在设计过程中可借助有限元分析(CAE分析)，通过建立本实用新型所述的副车架的结构模型进行有限元分析，以确保相应的结构能满足使用受力要求。

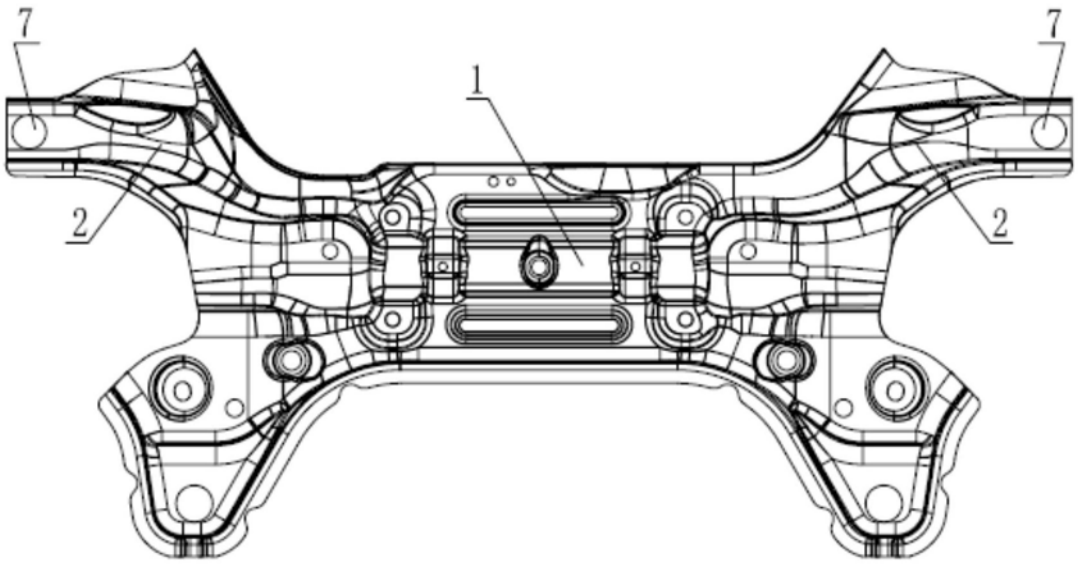


图1

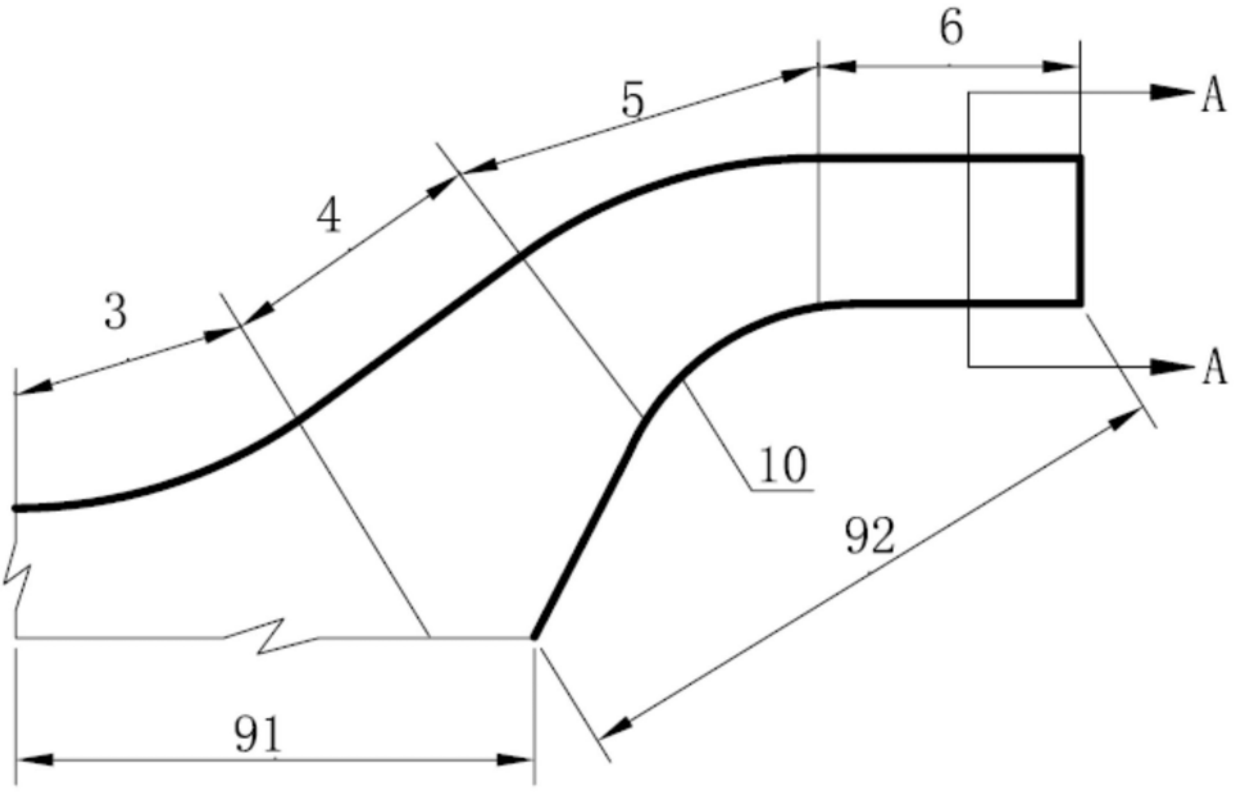


图2

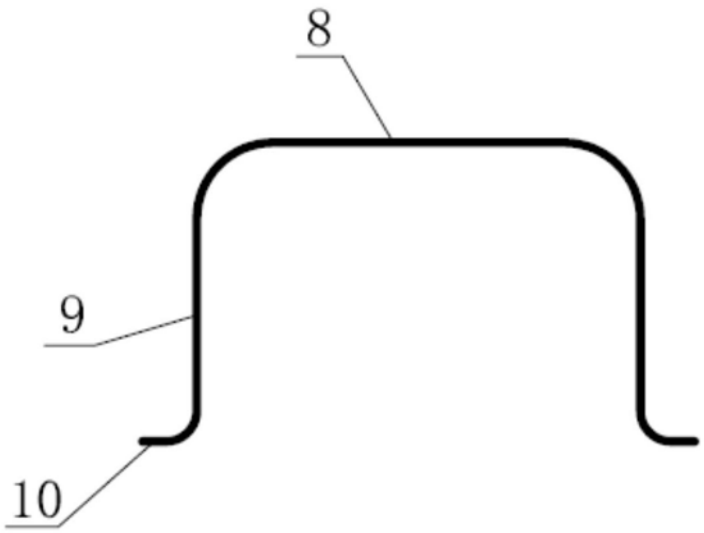


图3