



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110723212 A

(43)申请公布日 2020.01.24

(21)申请号 201910985971.9

(22)申请日 2019.10.17

(71)申请人 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 张金生 张德鹏 吴仙和 陈海波
王志白 冯刚

(74)专利代理机构 重庆华科专利事务所 50123
代理人 康海燕

(51)Int.Cl.
B62D 21/00(2006.01)
B62D 21/15(2006.01)

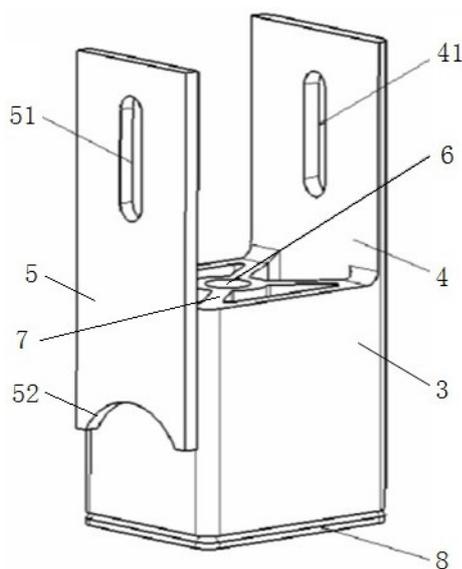
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种前副车架铝合金安装支架及车辆

(57)摘要

本发明公开了一种前副车架铝合金安装支架,设于前副车架和机舱边梁之间,包括材质为铝合金的支架本体,该支架本体上端边沿设有向上延伸的连接板,在支架本体与连接板相对的侧面上固定连接有加强板,所述连接板上部和加强板上部分别与机舱边梁相对的两个侧面固定连接;所述支架本体上设有沿上下方向贯通的螺纹通孔,该螺纹通孔与机舱边梁上的第二安装孔同轴设置。其能够实现轻量化,解决现有钢制结构安装支架与铝合金机舱边梁连接必须采用铆接的连接问题,使得副车架安装点的刚强度满足要求。本发明还公开了一种车辆,包括前副车架和机舱边梁,所述前副车架通过上述的铝合金安装支架与机舱边梁固定连接。



1. 一种前副车架铝合金安装支架, 设于前副车架(1)和机舱边梁(2)之间, 其特征在于: 包括材质为铝合金的支架本体(3), 该支架本体(3)上端边沿设有向上延伸的连接板(4), 在支架本体(3)与连接板(4)相对的侧面上固定连接有加强板(5), 所述连接板(4)上部和加强板(5)上部分别与机舱边梁(2)相对的两个侧面固定连接; 所述支架本体(3)上设有沿上下方向贯通的螺纹通孔(6), 该螺纹通孔(6)与机舱边梁(2)上的第二安装孔(21)同轴设置。

2. 根据权利要求1所述的前副车架铝合金安装支架, 其特征在于: 所述连接板(4)上部设有第一塞焊孔(41), 所述加强板(5)上部与第一塞焊孔(41)对应的位置上设有第二塞焊孔(51)。

3. 根据权利要求1或2所述的前副车架铝合金安装支架, 其特征在于: 所述支架本体(3)、连接板(4)和加强板(5)为6系挤压铝合金型材。

4. 根据权利要求1或2所述的前副车架铝合金安装支架, 其特征在于: 所述支架本体(3)为矩形柱状空腔体, 在腔体内部设有X型加强筋(7), 该X型加强筋(7)沿矩形柱状空腔体的轴向延伸, 所述X型加强筋(7)的交汇处设有螺纹通孔(6)。

5. 根据权利要求1或2所述的前副车架铝合金安装支架, 其特征在于: 所述螺纹通孔(6)内连接有钢丝螺套(9), 该钢丝螺套(9)内孔与连接螺栓螺纹配合。

6. 根据权利要求1或2所述的前副车架铝合金安装支架, 其特征在于: 所述支架本体(3)下端固定连接有封板(8), 该封板(8)上设有与螺纹通孔(6)连通的过孔(81)。

7. 根据权利要求1或2所述的前副车架铝合金安装支架, 其特征在于: 所述加强板(5)下端设有弧形减重缺口(52)。

8. 一种车辆, 包括前副车架(1)和机舱边梁(2), 其特征在于: 所述前副车架(1)通过权利要求1~7任一项所述的铝合金安装支架与机舱边梁(2)固定连接。

一种前副车架铝合金安装支架及车辆

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车车身技术领域,具体涉及一种前副车架铝合金安装支架及车辆。

背景技术

[0002] 轻量化技术是实现汽车节能减排的重要手段,为此各个车企已开始设计开发全铝或钢铝混合车身,车身机舱边梁采用铝合金型材结构可实现制造简单及良好的碰撞吸能性。

[0003] 机舱边梁上的前副车架前安装点结构性能要求较高,传统车型采用钢制结构件与钢制边梁采用焊接连接。参见图1,所示的现有前副车架安装点结构,机舱边梁2的材质改为铝合金时,现有支架本体100仍采用钢制结构件,不能直接与机舱边梁进行焊接固定,需要采用铆钉200连接,成本较高,并且轻量化效果不佳。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种前副车架铝合金安装支架及车辆,实现轻量化,解决现有钢制结构安装支架与铝合金机舱边梁连接必须采用铆接的连接问题,使得副车架安装点的刚强度满足要求。

[0005] 本发明所述的前副车架铝合金安装支架,设于前副车架和机舱边梁之间,包括材质为铝合金的支架本体,该支架本体上端边沿设有向上延伸的连接板,在支架本体与连接板相对的侧面上固定连接有加强板,所述连接板上部和加强板上部分别与机舱边梁相对的两个侧面固定连接;所述支架本体上设有沿上下方向贯通的螺纹通孔,该螺纹通孔与机舱边梁上的第二安装孔同轴设置。

[0006] 进一步,所述连接板上部设有第一塞焊孔,所述加强板上部与第一塞焊孔对应的位置上设有第二塞焊孔。

[0007] 进一步,所述支架本体、连接板和加强板为6系挤压铝合金型材。

[0008] 进一步,所述支架本体为矩形柱状空腔体,在腔体内部设有X型加强筋,该X型加强筋沿矩形柱状空腔体的轴向延伸,所述X型加强筋的交汇处设有螺纹通孔。

[0009] 进一步,所述螺纹通孔内连接有钢丝螺套,该钢丝螺套内孔与连接螺栓螺纹配合。

[0010] 进一步,所述支架本体下端固定连接有封板,该封板上设有与螺纹通孔连通的过孔。

[0011] 进一步,所述加强板下端设有弧形减重缺口。

[0012] 一种车辆,包括前副车架和机舱边梁,所述前副车架通过上述的铝合金安装支架与机舱边梁固定连接。

[0013] 本发明采用铝合金材质的支架本体用于连接前副车架和机舱边梁,一方面满足了车身轻量化需求,另一方面通过在支架本体上设置沿上下方向贯通的螺纹通孔,该螺纹通孔与机舱边梁上的第二安装孔同轴设置,采用连接螺栓依次穿过前副车架的第一安装孔、螺纹通孔和第二安装孔配合连接,实现了前副车架与机舱边梁的安装固定,并且铝制支架

本体能够直接与机舱边梁焊接固定,提高了前副车架安装点的刚强度,结构简单,尺寸精度高。

附图说明

[0014] 图1是现有前副车架的连接示意图;

图2是本发明的结构示意图;

图3是本发明支架本体的结构示意图;

图4是本发明封板的底面示意图;

图5是本发明支架本体的底面示意图;

图6是本发明支架本体的剖视图;

图7是本发明的装配示意图。

[0015] 图中,1—前副车架,11—第一安装孔,2—机舱边梁,21—第二安装孔,3—支架本体,4—连接板,41—第一塞焊孔,5—加强板,51—第二塞焊孔,52—弧形减重缺口,53—焊缝,6—螺纹通孔,7—X型加强筋,8—封板,81—过孔,9—钢丝螺套,100—现有支架本体,200—铆钉。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本发明作详细说明。

[0017] 参见图2和图7,所示的前副车架铝合金安装支架,设于前副车架1和机舱边梁2之间,包括材质为铝合金的支架本体3,所述支架本体3为沿上下方向贯通的矩形柱状空腔体,在腔体内部设有X型加强筋7,该X型加强筋7沿矩形柱状空腔体的轴向延伸,保证了支架本体3的结构强度,提高了安装点的刚强度。

[0018] 所述支架本体3上端边沿设有向上延伸的连接板4,在支架本体3与连接板4相对的侧面上固定连接有加强板5,所述连接板4上部和加强板5上部分别与机舱边梁2相对的两个侧面固定连接。所述支架本体3内的X型加强筋7的交汇处设有沿上下方向贯通的螺纹通孔6,该螺纹通孔6与机舱边梁2上的第二安装孔21同轴设置。

[0019] 所述连接板4上部设有第一塞焊孔41,所述加强板5上部与第一塞焊孔41对应的位置上设有第二塞焊孔51。

[0020] 所述螺纹通孔6内连接有钢丝螺套9,该钢丝螺套9内孔与连接螺栓螺纹配合,通过在螺纹通孔6内增加钢丝螺套9,可以预防前副车架连接螺栓与铝合金螺纹通孔6安装时铝合金螺纹易失效的问题,同时采用钢丝螺套9可以使螺纹受力更加均匀,进一步增加前副车架连接螺栓与支架本体3连接的可靠性。

[0021] 所述支架本体3下端固定连接有封板8,以使支架本体3形成半封闭结构,性能更优,该封板8上设有与螺纹通孔6连通的过孔81。

[0022] 所述加强板5下端设有弧形减重缺口52,减轻了支架本体3的重量,同时增加了焊缝53的长度,提高了加强板5与支架本体3的连接稳定性。

[0023] 一种车辆,包括前副车架1和机舱边梁2,所述前副车架1通过上述的铝合金安装支架与机舱边梁2固定连接。具体装配过程为:首先采用6082-T6铝合金挤压成型得到支架本体3,通过机械加工在支架本体3上部形成连接板4。将6005-T6铝合金挤压制得的加强板5下

部周沿通过MIG焊与支架本体3上部侧面固定连接,所述加强板5与连接板4相对设置,与支架本体3共同形成与机舱边梁2配合的U型槽。将封板8通过MIG焊与支架本体3下端固定连接,封板8上的过孔81与螺纹通孔6连通,且过孔81的孔径大于螺纹通孔6的孔径,避免了封板8对连接螺栓产生干涉。

[0024] 然后将支架本体3与铝合金机舱边梁2配合连接,支架本体3上的螺纹通孔6与机舱边梁2上的第二安装孔21对准,连接板4和加强板5上部边沿通过MIG焊与机舱边梁2的侧面固定连接,通过第一塞焊孔41和第二塞焊孔51与机舱边梁2进行塞焊固定连接,增加了支架本体3与机舱边梁2的连接强度。

[0025] 最后将前副车架1上的第一安装孔11与支架本体3上的螺纹通孔6对准,连接螺栓依次穿过第一安装孔11、螺纹通孔6和第二安装孔21,连接螺栓与螺纹通孔6内的钢丝螺套9配合连接,实现前副车架1与机舱边梁2的固定连接。

[0026] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

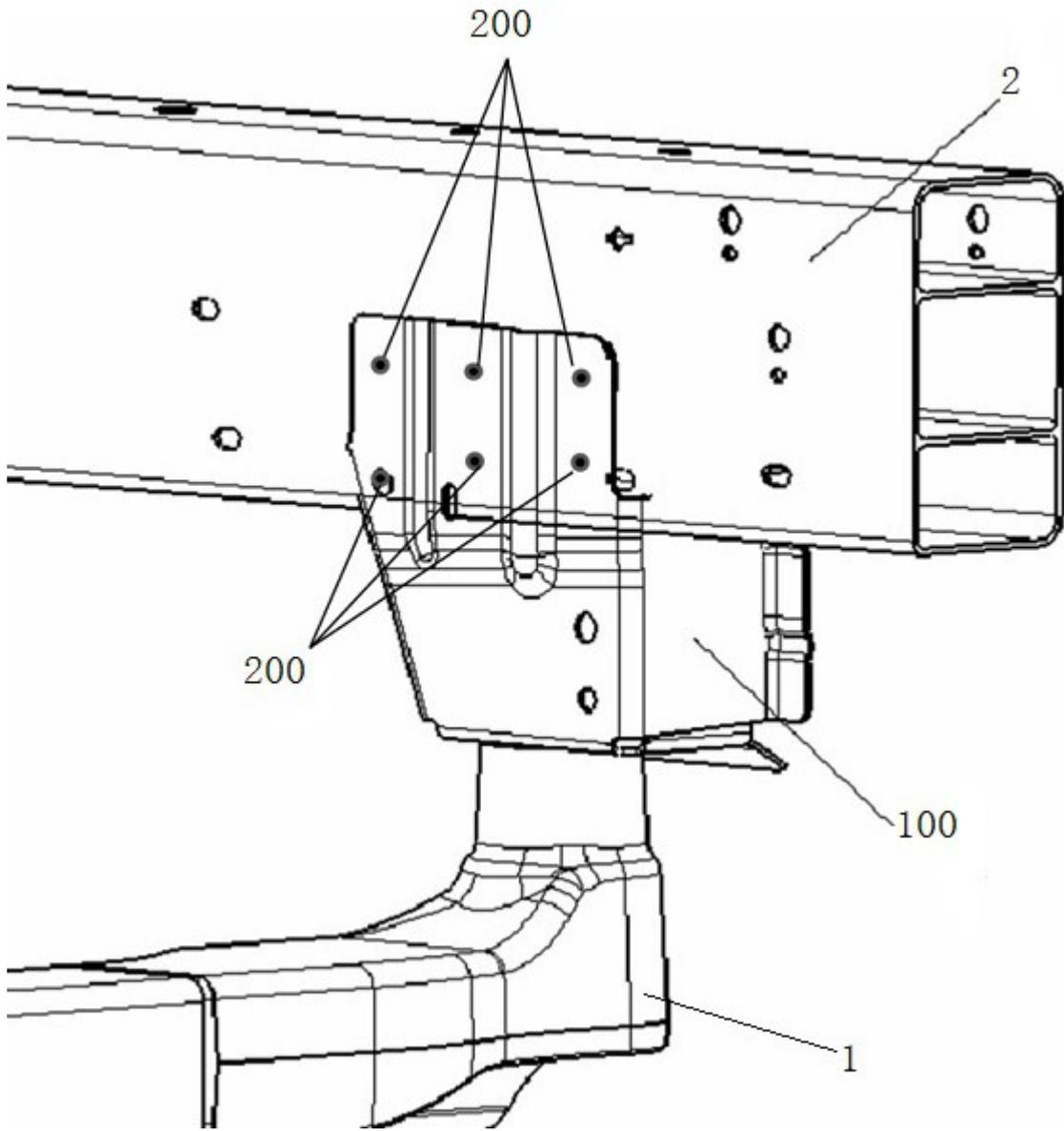


图1

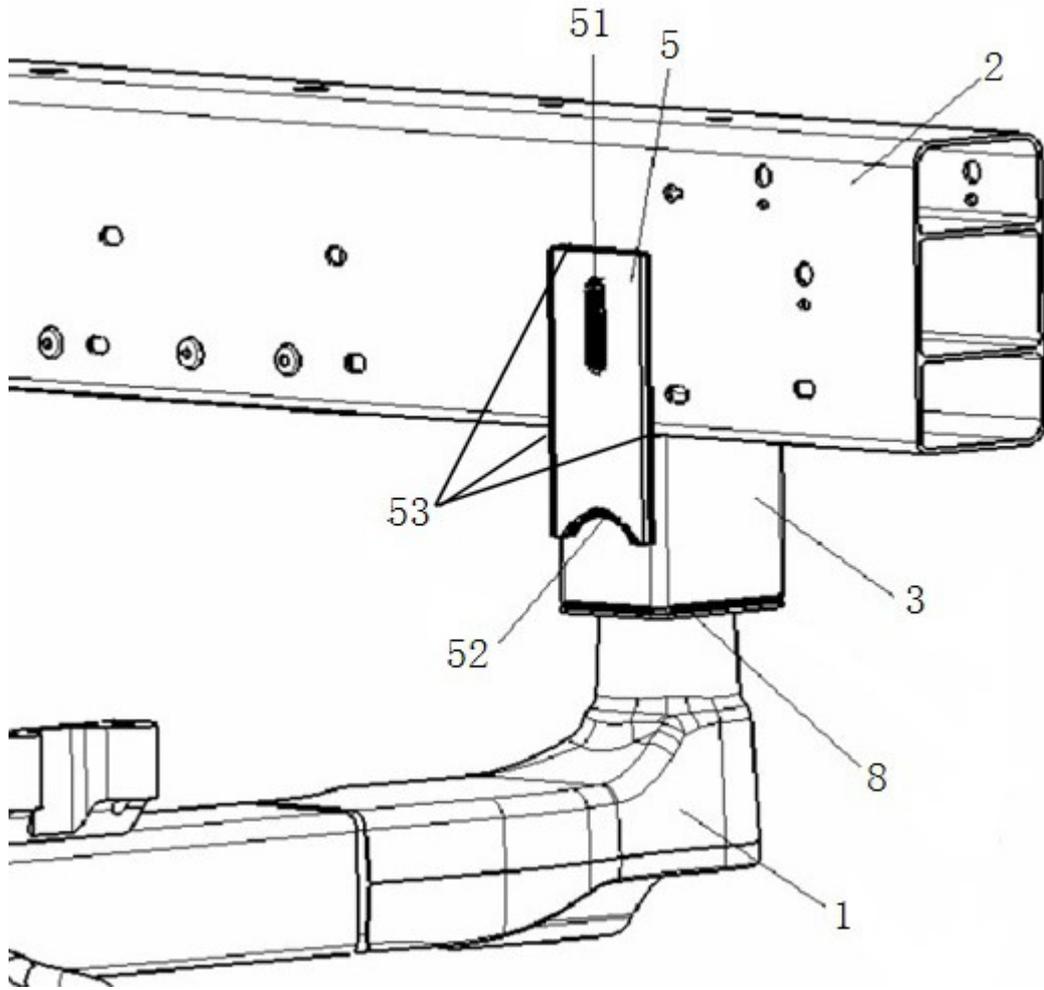


图2

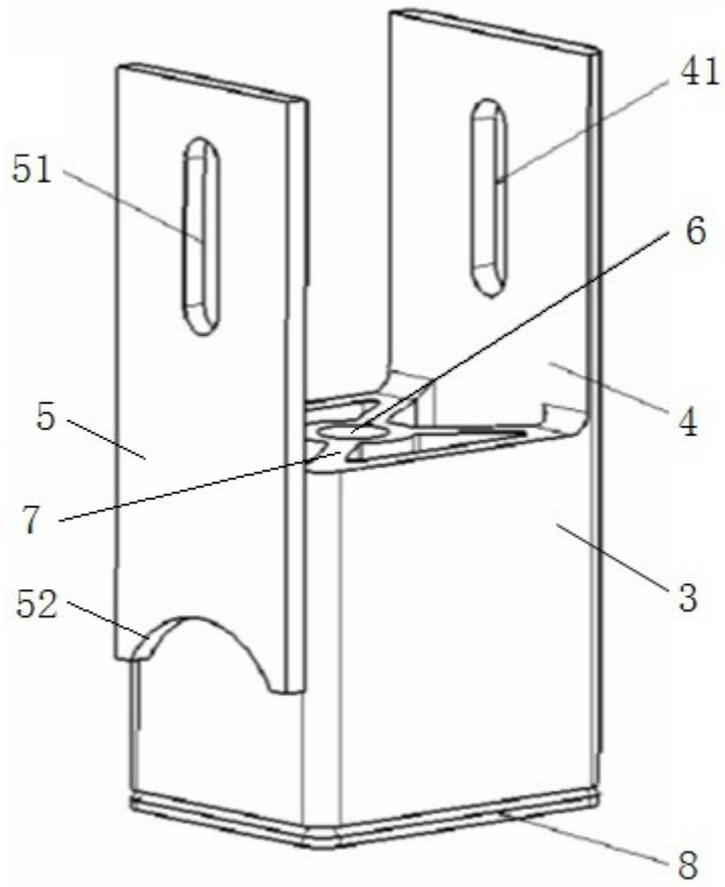


图3

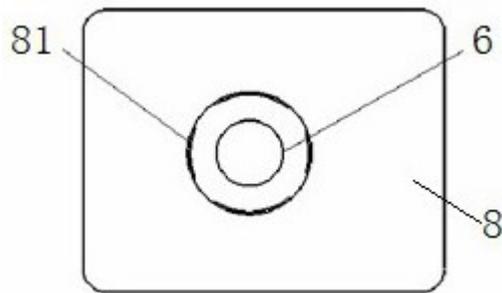


图4

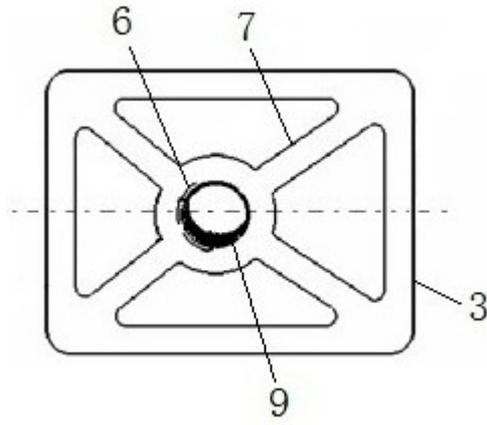


图5

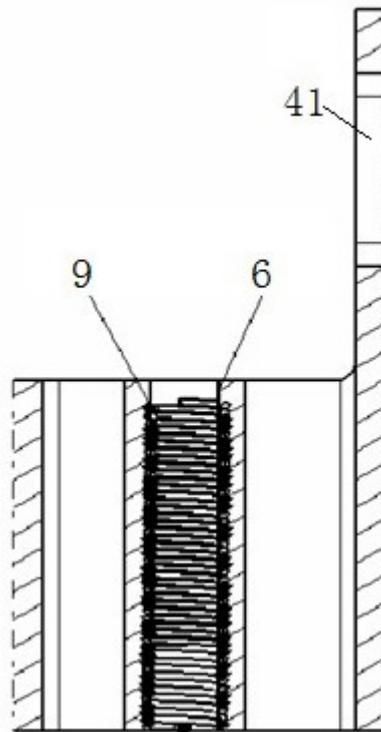


图6

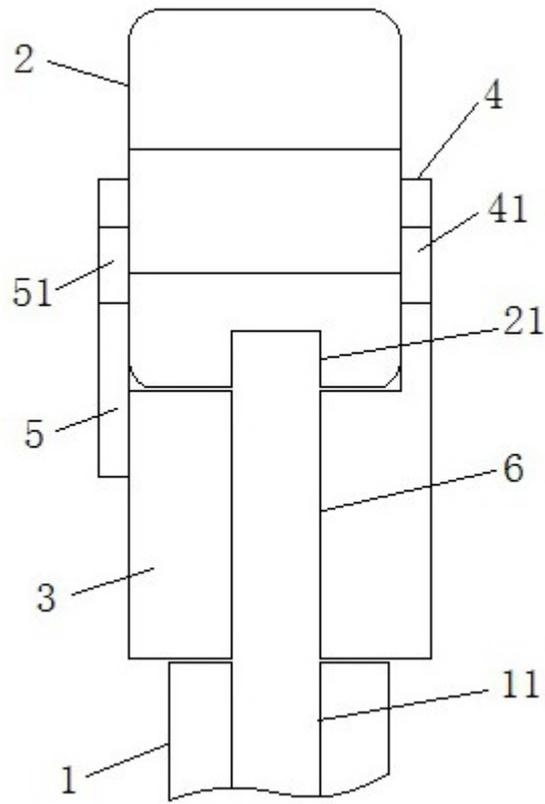


图7