(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 206598679 U
(45)授权公告日 2017.10.31

(21)申请号 201720099060.2

(22)申请日 2017.01.23

(73)专利权人 中国第一汽车股份有限公司
地址 130011 吉林省长春市西新经济技术开发区东风大街2259号

(72)发明人 刘丹 王念强 陈志刚 侯杰

(74)专利代理机构 长春吉大专利代理有限责任公司 22201
代理人 刘驰宇

(51)Int.Cl.
B60B 35/00(2006.01)
B60G 11/18(2006.01)

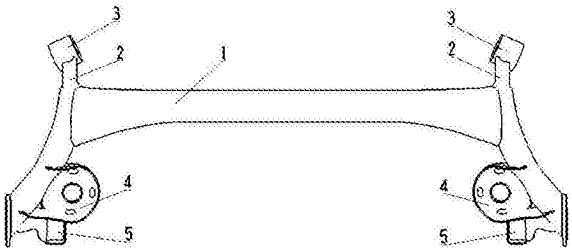
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种汽车扭转梁式后轴

(57)摘要

本实用新型提供了一种汽车扭转梁式后轴，包括横梁，横梁左、右两端分别固定安装有一个纵臂，纵臂的前端固定有一个与车身连接的套管，纵臂的后端固定有与轮边零件连接的端板，纵臂后侧接近端板的位置固定安装有弹簧托盘和减振器支架，所述横梁采用封闭管梁，横梁的中间截面为V形，V形开口朝向车辆前方，所述横梁两侧截面逐渐过渡至封闭的U型；本实用新型横梁扭转刚度大幅提高，横梁与纵臂的呈散口状搭接的方式增加了其焊接区域，提高了疲劳耐久性能，保证了连接强度，横梁材料采用热成形钢，在横梁成形后进行热处理，通过改变金相组织，提高所述材料的强度，从而降低所述横梁料厚。



CN 206598679 U

1.一种汽车扭转梁式后轴，其特征在于，包括横梁(1)，横梁(1)左、右两端分别固定安装有一个纵臂(2)，纵臂(2)的前端固定有一个与车身连接的套管(3)，纵臂(2)的后端固定有与轮边零件连接的端板(6)，纵臂(2)后侧接近端板(6)的位置固定安装有弹簧托盘(4)和减振器支架(5)，所述横梁(1)采用封闭管梁，横梁(1)的中间截面为V形，V形开口朝向车辆前方，所述横梁(1)两侧截面逐渐过渡至封闭的U型。

2.根据权利要求1所述的一种汽车扭转梁式后轴，其特征在于，所述横梁(1)与纵臂(2)焊接固定，横梁(1)与纵臂(2)的固定连接处呈散口状搭接。

3.根据权利要求2所述的一种汽车扭转梁式后轴，其特征在于，所述横梁(1)各截面周长保持一致。

4.根据权利要求1所述的一种汽车扭转梁式后轴，其特征在于，所述横梁(1)的材料为热成形钢，所述横梁(1)在管梁冲压成形后进行热处理。

一种汽车扭转梁式后轴

技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车悬架技术领域，特别涉及一种包含管状横梁的新型的汽车扭转梁式后轴。

背景技术

[0002] 扭转梁式后悬架是汽车的一种典型悬架形式，广泛应用于A级及A级以下车型，扭转梁式后轴作为其核心部件，主要作用是导向及传力。车轮反向跳动时，横梁发生扭转和弯曲，提供侧倾刚度，抑制车身侧倾角。同向跳动定位参数变化小，轮距变化小，轮胎磨损小。

[0003] 常见的扭转梁式后轴一般由横梁、纵臂、套管、端板、减振器支架、弹簧托盘、稳定杆、加强板8部分组成，其中横梁为主要组成部分，传统横梁为冲压钢板，扭转刚度较小，因此需增设一根横向稳定杆来提高扭转梁式后轴的扭转刚度。另外，横梁在扭转时，其与纵臂搭接处承受苛刻的交变载荷，因传统钢板冲压横梁与纵臂搭接处焊接面积小、易形成应力集中，为改善应力分布，传统的扭转梁式后轴还会在横梁与纵臂搭接处设置加强板。

[0004] 由于增加了稳定杆和加强板，使扭转梁式后轴重量变大，进而增加非簧载重量，使车辆转向响应速度下降，遇到路面突起冲击变大，不利于整车操纵稳定性和舒适性。另外，扭转梁式后轴重量增加也将影响燃油经济性和成本。

发明内容

[0005] 针对上述问题，本实用新型的目的是提供一种汽车扭转梁式后轴，该扭转梁式后轴提高了扭转刚度、连接强度，并有效地实现了降重。

[0006] 本实用新型采用的技术方案是这样的：

[0007] 一种汽车扭转梁式后轴，其特征在于，包括横梁，横梁左、右两端分别固定安装有一个纵臂，纵臂的前端固定有一个与车身连接的套管，纵臂的后端固定有与轮边零件连接的端板，纵臂后侧接近端板的位置固定安装有弹簧托盘和减振器支架，所述横梁采用封闭管梁，横梁的中间截面为V形，V形开口朝向车辆前方，所述横梁两侧截面逐渐过渡至封闭的U型。

[0008] 进一步的技术方案包括：

[0009] 所述横梁与纵臂焊接固定，横梁与纵臂的固定连接处呈散口状搭接；

[0010] 所述横梁各截面周长保持一致；

[0011] 所述横梁的材料为热成形钢，所述横梁在管梁冲压成形后进行热处理。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果为：

[0013] 所述横梁采用封闭管梁，中间截面为V形，开口朝向车辆前方，保证了合适的侧倾中心高度。横梁两侧截面逐渐过渡至封闭U型，与纵臂连接处呈散口状搭接搭接。因为封闭截面的特有力学性能，使横梁扭转刚度大幅提高。横梁与纵臂的喇叭状搭接增加了其焊接区域，提高了疲劳耐久性能，保证了连接强度。所述横梁材料采用热成形钢，在横梁成形后进行热处理，通过改变金相组织，提高所述材料的强度，从而降低所述横梁料厚。

[0014] 这种结构扭转梁式后轴通过采用热成形管状横梁，具有较小的壁厚，较高的扭转刚度和连接强度，无需设置横向稳定杆和加强板，实现了成本降低和车辆减重。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型实施方式的扭转梁式后轴俯视图；

[0016] 图2是本实用新型实施方式的扭转梁式后轴左视图；

[0017] 图3是本实用新型的扭转梁式后轴横梁的分段及截面位置图；

[0018] 图4是本实用新型的扭转梁式后轴横梁的A-A截面剖视图；

[0019] 图5是本实用新型的扭转梁式后轴横梁的B-B截面剖视图；

[0020] 图6是本实用新型的扭转梁式后轴横梁的C-C截面剖视图；

[0021] 图7是本实用新型的扭转梁式后轴横梁的D-D截面剖视图；

[0022] 图8是本实用新型的扭转梁式后轴横梁的E-E截面剖视图；

[0023] 其中：1.横梁，2.纵臂，3.套管，4.弹簧托盘，5.减振器支架，6.端板。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图详细说明本实用新型的具体实施方案。

[0025] 图1为本实施方式的扭转梁式后轴俯视图，图2为本实施方式的扭转梁式后轴左视图。如图1所示，本实施方式中的一种汽车扭转梁式后轴，包括横梁1 和连接在横梁左右两端的纵臂2、在左右纵臂2上焊接固定的与车身连接的套管 3、与弹簧及减振器连接的弹簧托盘4和减振器支架5。如图2所示，本实施方式的扭转梁式后轴还包括焊接在纵臂2上的端板6，其与轮边零件连接。

[0026] 横梁左、右两端分别固定安装有一个纵臂，纵臂的前端固定有一个与车身连接的套管，纵臂的后端固定有与轮边零件连接的端板，纵臂后侧接近端板的位置固定安装有弹簧托盘和减振器支架，所述横梁采用封闭管梁，横梁的中间截面为V形，V形开口朝向车辆前方，所述横梁两侧截面逐渐过渡至封闭的U型。

[0027] 图3为本实施方式的扭转梁式后轴横梁1的分段及截面位置示意图。本实施方式中，如图3所示，将横梁1左半部分(横梁1左右对称)沿Y向截取五个截面，其中O-A段截面为中截面(截面均匀一致)，A-E段为过渡段，从中截面逐渐过渡至与纵臂搭接处截面。

[0028] 图4为本实施方式的扭转梁式后轴横梁1的A-A截面的剖视图。本实施方式中，如图4所示，横梁1中截面下部圆角处贴死，根据刚度及剪切中心要求，内外壁呈一定角度，截面形状近似“V”形。“V”形开口朝向车辆前方，保证了合适的侧倾中心高度。

[0029] 图5、图6、图7、图8为本实施方式的扭转梁式后轴横梁1的B-B、C-C、 D-D、E-E截面的剖视图；如图5-8所示，横梁1的过渡段截面从“V”形逐渐过渡到与纵臂搭接处的封闭“U”型。

[0030] 如图1所示，所述横梁与纵臂焊接固定，横梁与纵臂的固定连接处呈散口状搭接；俯视图下横梁与纵臂搭接处呈散口状搭接，增加了焊接区域，可有效的提高扭转梁式后轴连接强度。

[0031] 横梁1中截面、过渡段截面、与纵臂搭接处散口状结构截面的各处截面周长保持一致，使横梁1成形时截面变化率小，具有更好的工艺成形性。横梁1 的材料为热成形钢，横梁

1在管梁冲压成形后进行热处理。

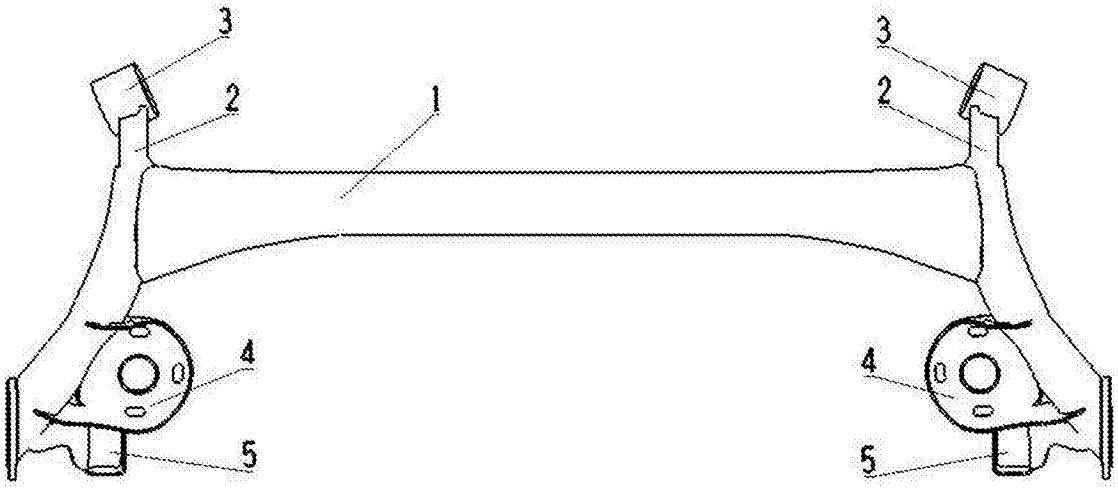


图1

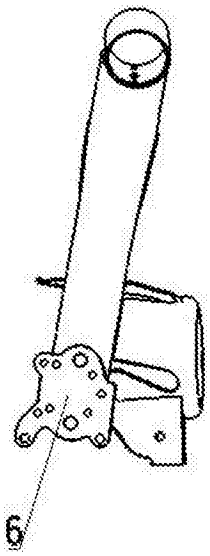


图2

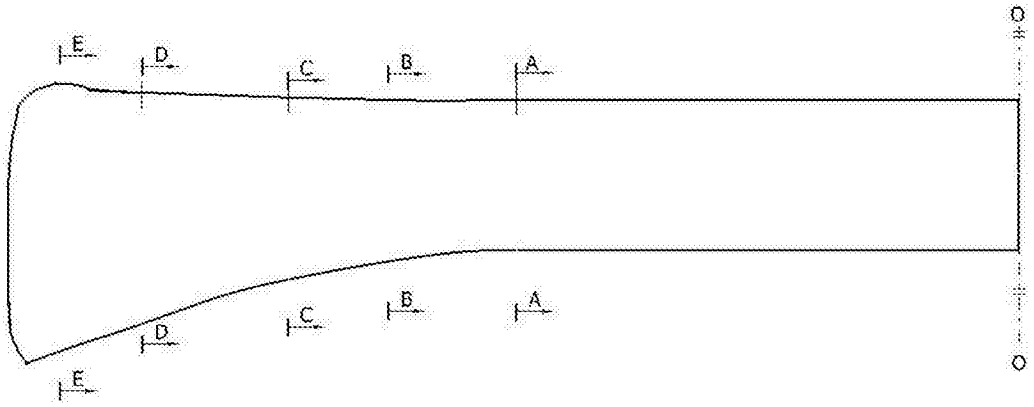


图3

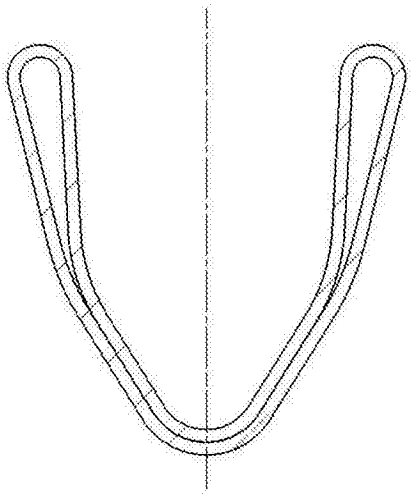


图4

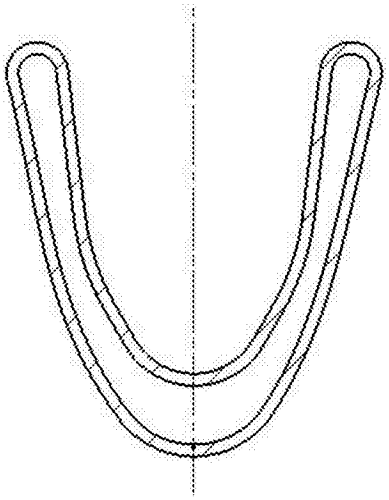


图5

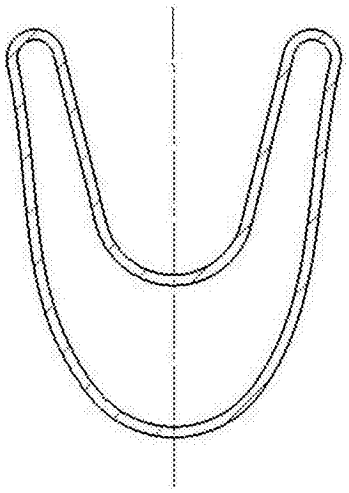


图6

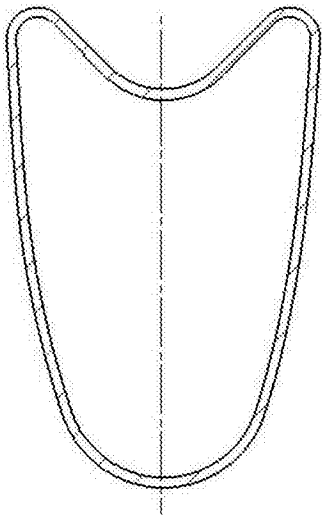


图7

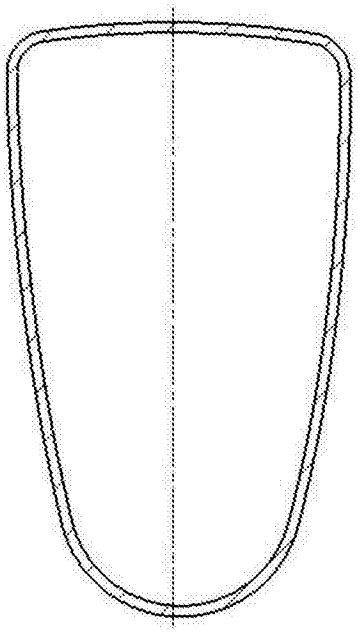


图8