



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211055242 U

(45)授权公告日 2020.07.21

(21)申请号 201921826817.9

(22)申请日 2019.10.29

(73)专利权人 安徽万安汽车零部件有限公司  
地址 231100 安徽省合肥市长丰县岗集镇

(72)发明人 张建 李幸福

(51)Int.Cl.  
B62D 21/09(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

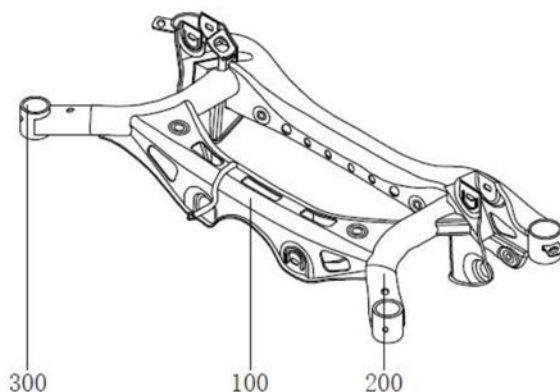
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种多连杆轻量化后副车架

(57)摘要

本实用新型公开了副车架技术领域的一种多连杆轻量化后副车架,包括:固定板;两个固定梁,两个所述固定梁一左一右焊接在所述固定板的左右两侧,所述固定梁采用管材液压成型;四个套管,四个所述套管分别焊接在两个所述固定梁的一端和固定板左右两侧后端,所述固定板包括:后固定板,所述后固定板通过两个所述固定梁固定在所述前固定板的前端,本实用新型结构合理,板厚分布均匀,采用液压成型管梁,重量较轻,前束外倾支架为单件冲压成型,单件冲压成型相对位置精度高,与车身连接杆焊接,装配位置刚度性能有较大提升,能够有效的满足刚度和模态实际需求,焊接零件少,焊接夹具设计简单,焊缝短,焊接变形小,尺寸精度较高。



1. 一种多连杆轻量化后副车架,其特征在于:包括:  
固定板(100);  
两个固定梁(200),两个所述固定梁(200)一左一右焊接在所述固定板(100)的左右两侧,所述固定梁(200)采用管材液压成型;  
四个套管(300),四个所述套管(300)分别焊接在两个所述固定梁(200)的一端和固定板(100)左右两侧后端。
2. 根据权利要求1所述的一种多连杆轻量化后副车架,其特征在于:所述固定板(100)包括:  
前固定板(110);  
后固定板(120),所述后固定板(120)通过两个所述固定梁(200)固定在所述前固定板(110)的前端;  
两个前束外倾支架(130),两个所述前束外倾支架(130)焊接在所述后固定板(120)前表面左右两侧,所述前固定板(110)在两个所述前束外倾支架(130)之间。
3. 根据权利要求1-2所述的一种多连杆轻量化后副车架,其特征在于:两个所述固定梁(200)均包括:  
中空管(210),所述中空管(210)的一端焊接在所述后固定板(120)的前表面外侧,所述中空管(210)在两个所述前束外倾支架(130)的内侧;  
中空安装头(220),所述中空安装头(220)焊接在所述中空管(210)的另一端;  
第一安装孔(230),所述第一安装孔开设在所述中空安装头(220)的顶部中端,所述第一安装孔(230)贯穿所述中空安装头(220)的底部,所述中空安装头(220)的底部的所述第一安装孔(230)与所述中空安装头(220)的顶部的所述第一安装孔(230)相对应。
4. 根据权利要求1所述的一种多连杆轻量化后副车架,其特征在于:四个所述套管(300)均包括:  
管体(310);  
第二安装孔(330),所述第二安装孔(330)开设在所述管体(310)的前表面。
5. 根据权利要求2所述的一种多连杆轻量化后副车架,其特征在于:所述两个所述前束外倾支架(130)为单件冲压成型。

## 一种多连杆轻量化后副车架

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及副车架技术领域，具体为一种多连杆轻量化后副车架。

### 背景技术

[0002] 副车架可以看成是前后车桥的骨架，是前后车桥的组成部分。副车架并非完整的车架，只是支承前后车桥、悬挂的支架，使车桥、悬挂通过它再与“正车架”相连，习惯上称为“副架”。副架的作用是阻隔振动和噪声，减少其直接进入车厢，所以大多出现在豪华的轿车和越野车上，有些汽车还为引擎装上副架。传统的没有副车架的承载式车身，其悬挂是直接和车身钢板相连的。因此前后车桥的悬挂摇臂机构都为散件，并非总成。在副车架诞生以后，前后悬挂可以先组装在副车架上，构成一个车桥总成，然后再将这个总成一同安装到车身上。

[0003] 为了满足汽车底盘操控性能更高的要求，时下越来越多的汽车选择使用多连杆式的悬架。多连杆悬架是指由三根或三根以上的连接拉杆构成，多连杆悬架具备多个连杆，可对车轮进行多个方面作用力的控制，以对车轮定位进行单独调整，具有很大的调校空间及改装可能性。

[0004] 现有的多连杆后副车架重量较重，无法满足刚度和模态实际需求，结构复杂，焊缝多，焊接变形大，尺寸精度较差的问题。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种多连杆轻量化后副车架，以解决上述背景技术中提出的现有的多连杆后副车架重量较重，无法满足刚度和模态实际需求，结构复杂，焊缝多，焊接变形大，尺寸精度较差的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种多连杆轻量化后副车架，包括：

[0007] 固定板；

[0008] 两个固定梁，两个所述固定梁一左一右焊接在所述固定板的左右两侧，所述固定梁采用管材液压成型；

[0009] 四个套管，四个所述套管分别焊接在两个所述固定梁的一端和固定板左右两侧后端。

[0010] 优选的，所述固定板包括：

[0011] 前固定板；

[0012] 后固定板，所述后固定板通过两个所述固定梁固定在所述前固定板的前端；

[0013] 两个前束外倾支架，两个所述前束外倾支架焊接在所述后固定板前表面左右两侧，所述前固定板在两个所述前束外倾支架之间。

[0014] 优选的，两个所述固定梁均包括：

[0015] 中空管，所述中空管的一端焊接在所述后固定板的前表面外侧，所述中空管在两

个所述前束外倾支架的内侧；

[0016] 中空安装头,所述中空安装头焊接在所述中空管的另一端；

[0017] 第一安装孔,所述第一安装孔开设在所述中空安装头的顶部中端,所述第一安装孔贯穿所述中空安装头的底部,所述中空安装头的底部的所述第一安装孔与所述中空安装头的顶部的所述第一安装孔相对应。

[0018] 优选的,四个所述套管均包括：

[0019] 管体；

[0020] 第二安装孔,所述第二安装孔开设在所述管体的前表面。

[0021] 优选的,所述两个所述前束外倾支架为单件冲压成型。

[0022] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型结构合理,板厚分布均匀,采用液压成型管梁,重量较轻,前束外倾支架为单件冲压成型,单件冲压成型相对位置精度高,与车身连接杆焊接,装配位置刚度性能有较大提升,能够有效的满足刚度和模态实际需求,焊接零件少,焊接夹具设计简单,焊缝短,焊接变形小,尺寸精度较高,有效的解决了传统的多连杆后副车架重量较重,无法满足刚度和模态实际需求,结构复杂,焊缝多,焊接变形大,尺寸精度较差的问题。

#### 附图说明

[0023] 图1为本实用新型结构示意图；

[0024] 图2为本实用新型固定板结构示意图；

[0025] 图3为本实用新型固定梁结构示意图；

[0026] 图4为本实用新型套管结构示意图。

[0027] 图中:100固定板、110前固定板、120后固定板、130前束外倾支架、200固定梁、210中空管、220中空安装头、230第一安装孔、300套管、310管体、320第二安装孔。

#### 具体实施方式

[0028] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 本实用新型提供一种多连杆轻量化后副车架,结构合理,板厚分布均匀,满足刚度和模态满足,请参阅图1,包括固定板100、固定梁200和套管300；

[0030] 请参阅图1和图2,固定板100为冲压件,固定板100包括：

[0031] 前固定板110,前固定板110的前表面右侧开设有减重孔,副车架根据性能要求(刚度、模态、强度)进行板厚优化和拓扑优化,调整副车架单件板厚,增开减重孔,实现轻量化；

[0032] 后固定板120通过两个固定梁200固定在前固定板110的前端；

[0033] 两个前束外倾支架130焊接在后固定板120前表面左右两侧,前固定板110在两个前束外倾支架130之间,两个前束外倾支架130为单件冲压成型,单件冲压成型相对位置精度高,与车身连接杆焊接,装配位置刚度性能有较大提升；

[0034] 请参阅图1和图3,两个固定梁200一左一右焊接在固定板100的左右两侧,固定梁

200采用管材液压成型,提升固定梁200的性能,减轻固定梁200的重量,两个固定梁200均包括:

[0035] 中空管210的一端焊接在后固定板120的前表面外侧,中空管210在两个前束外倾支架130的内侧;

[0036] 中空安装头220焊接在中空管210的另一端;

[0037] 第一安装孔开设在中空安装头220的顶部中端,第一安装孔230贯穿中空安装头220的底部,中空安装头220的底部的第一安装孔230与中空安装头220的顶部的第一安装孔230相对应;

[0038] 请参阅图1和图4,四个套管300分别焊接在两个固定梁200的一端和固定板100左右两侧后端,四个套管300均包括:

[0039] 管体310焊接在两个中空安装头220的前端和后固定板120的左右两端,一个管体310焊接在一个固定梁200上,两个管体310一左一右焊接在后固定板120的左右两端;

[0040] 第二安装孔330开设在管体310的前表面,本实用新型为焊接电泳产品,结构采用四梁拼焊,前束外倾支架一体,左右梁采用液压成型件,结构满足性能的前提下进行板厚优化和拓扑优化,实现最终轻量化,该多连杆后副车架材料采用QStE420TM,屈服强度 $>420\text{MPa}$ ,传统副车架材料选用SAPH440,屈服强度 $>305\text{MPa}$ ,材料强度高,副车架设计重量降低,该多连杆后副车架左右纵梁采用液压成型,液压件具有产品性能优越,型面尺寸精度高,重量低等优点,多连杆后副车架能够隔绝路面震动带来良好的舒适性,同时具有极高的操纵稳定性,此副车架优化对比同类车型重量低,性能优越,实现了整车轻量化要求。

[0041] 虽然在上文中已经参考实施例对本实用新型进行了描述,然而在不脱离本实用新型的范围的情况下,可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。尤其是,只要不存在结构冲突,本实用新型所披露的实施例中的各项特征均可通过任意方式相互结合起来使用,在本说明书中未对这些组合的情况进行穷举性的描述仅仅是出于省略篇幅和节约资源的考虑。因此,本实用新型并不局限于文中公开的特定实施例,而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

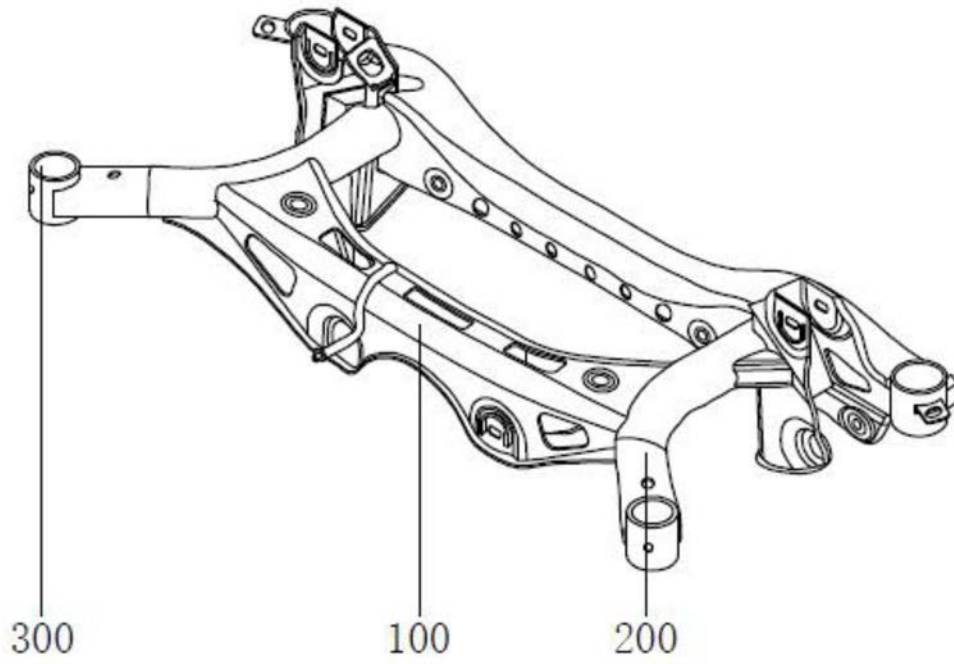


图1

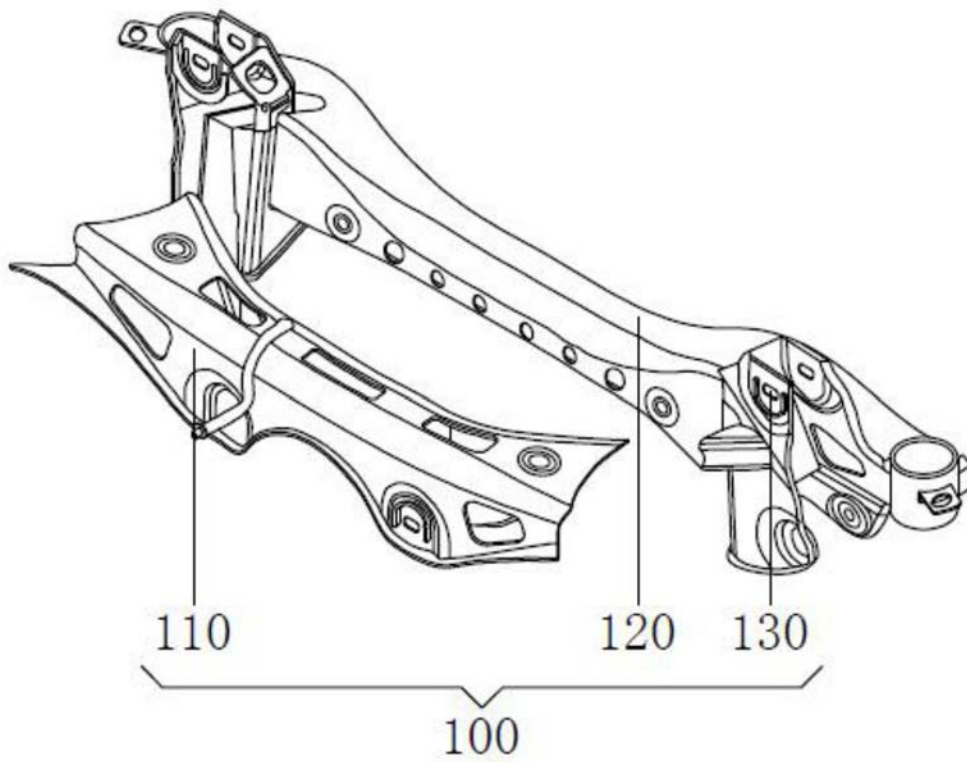


图2

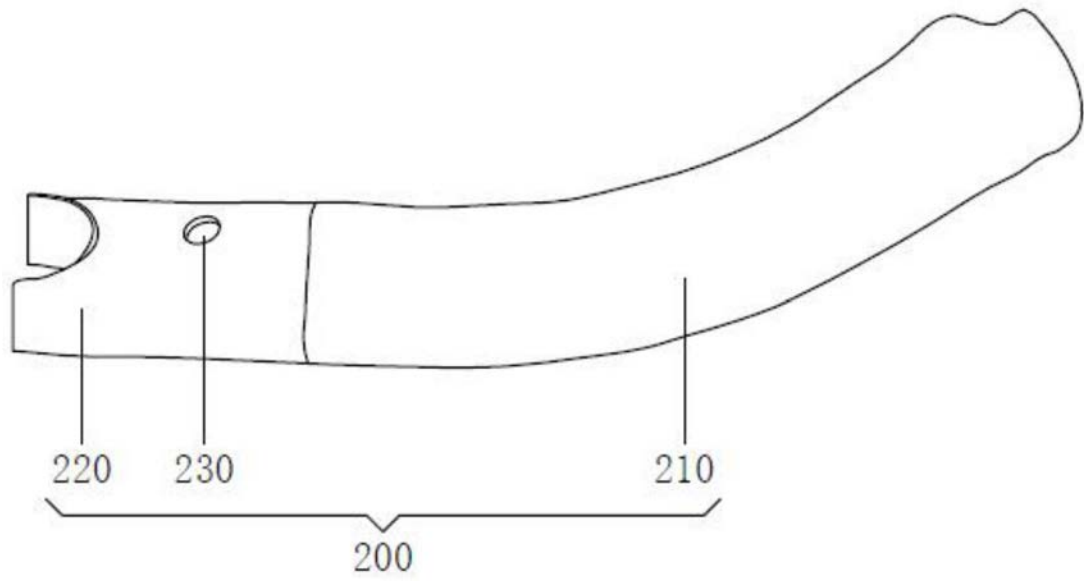


图3

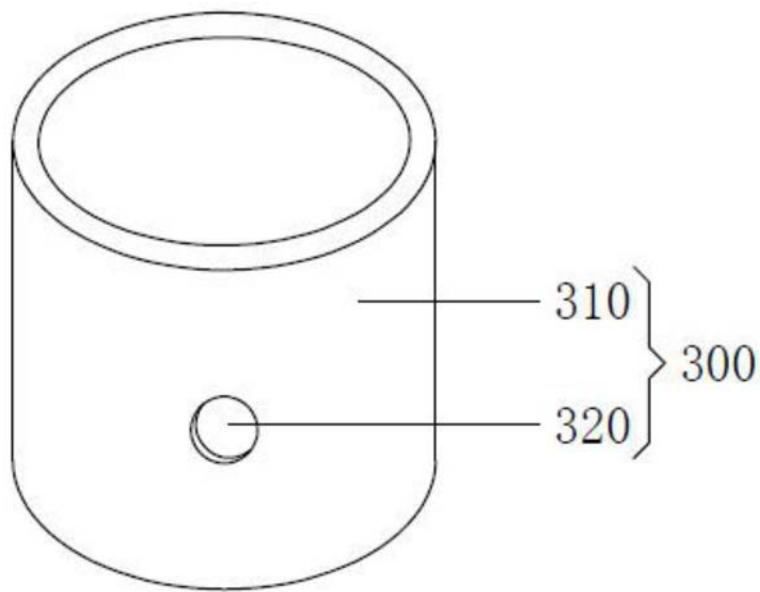


图4