



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206288080 U

(45)授权公告日 2017.06.30

(21)申请号 201621342065.5

(22)申请日 2016.12.08

(73)专利权人 微宏动力系统(湖州)有限公司

地址 313000 浙江省湖州市经济技术开发区红丰路2198号

(72)发明人 陈红 牛子成 肖辛平 何放  
陈玉胜 杨记

(51)Int.Cl.

B62D 21/02(2006.01)

B62D 21/09(2006.01)

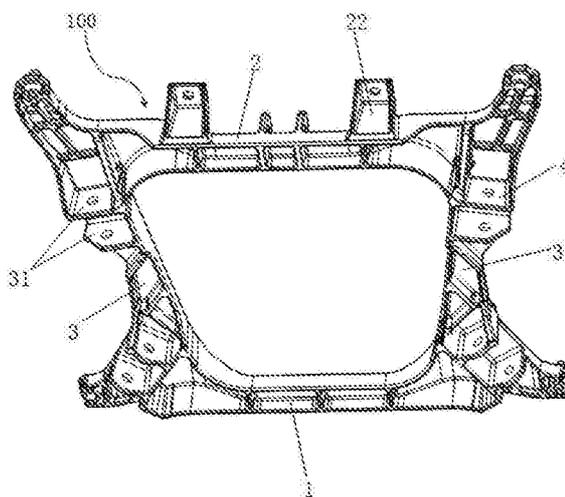
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种前副车架

(57)摘要

本实用新型公开了一种前副车架,包括大致呈方框状的副车架本体,所述副车架本体为整体式且由前横梁、后横梁以及两根规格相同的纵梁合围形成;其中,所述前横梁、所述后横梁以及所述纵梁均为底部呈敞口状的槽型梁,并且,所述槽型梁内设有若干根加强筋;每根所述纵梁分别内置一对用以铰接摆臂的铰座,每一所述铰座分别由两根相邻的所述加强筋构成;所述铰座向副车架本体外侧开设对应于所述摆臂的豁口。此种结构的前副车架中,用以铰接摆臂的铰座内置于副车架本体的纵梁中,且每一铰座分别由两根相邻的加强筋构成,从而提高了铰座的抗疲劳强度和结构强度。



1. 一种前副车架,其特征在于,包括大致呈方框状的副车架本体,所述副车架本体为整体式且由前横梁、后横梁以及两根规格相同的纵梁合围形成;

其中,所述前横梁、所述后横梁以及所述纵梁均为底部呈敞口状的槽型梁,并且,所述槽型梁内设有若干根加强筋;

每根所述纵梁分别内置一对用以铰接摆臂的铰座,每一所述铰座分别由两根相邻的所述加强筋构成;

所述铰座向副车架本体外侧开设豁口。

2. 根据权利要求1所述的前副车架,其特征在于,在各所述铰座中,两根所述加强筋相互平行。

3. 根据权利要求1所述的前副车架,其特征在于,所述后横梁的顶部集成有动力系统悬置支架。

4. 根据权利要求1所述的前副车架,其特征在于,所述后横梁的后侧壁还集成有一组转向器安装座。

5. 根据权利要求1或4所述的前副车架,其特征在于,每根所述纵梁的前端顶部分别固定有横向稳定杆支架。

6. 根据权利要求1所述的前副车架,其特征在于,所述副车架本体的前端和/或后端顶部分别设置一空心定位销,并且,所述前副车架本体和车身之间由贯穿所述空心定位销的螺纹紧固件可拆卸连接。

7. 根据权利要求6所述的前副车架,其特征在于,所述副车架本体的右前端和左后端分别设置一所述空心定位销。

8. 根据权利要求1所述的前副车架,其特征在于,所述前副车架由铝合金材料铸造或锻造或机加工成型。

9. 根据权利要求1所述的前副车架,其特征在于,所述前副车架由铝合金材料铸造和机加工成型;

或者,所述前副车架由铝合金材料锻造和机加工成型。

## 一种前副车架

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车零部件领域,尤其涉及一种前副车架。

### 背景技术

[0002] 前副车架作为汽车底盘系统的重要承载元件,在提高汽车行驶舒适性以及操控性能方面起到重要的作用。传统的副车架结构采用钢板冲压成型后再焊接,由于焊接工艺导致的副车架成型精度不甚理想,因此,这种焊接成型的副车架对底盘模块与车身安装精度影响较大。

[0003] 针对上述情况,中国实用新型专利(CN 203511775 U)公开了一种副车架结构,该副车架结构包括副车架本体,该副车架本体设置为中间设置开孔部的板件结构,副车架本体一端与摆臂固定连接,副车架本体与多个摆臂支架固定连接,摆臂与摆臂支架固定连接。副车架本体上设置横向稳定拉杆支架,横向稳定拉杆与横向稳定拉杆支架活动连接。副车架本体下部设置两个摆臂支架,每个摆臂支架各由两个板件组成,摆臂两端各通过一个固定销与两个摆臂支架固定连接。

[0004] 与传统钢板冲压成型后再焊接制成的副车架相比,上述一体式结构的副车架结构减少了零部件组装产生的累计误差,提高了产品精度。但是,置于副车架本体外部(下部)且由板件构成的摆臂支架只有一个端部与副车架本体连接,因此,摆臂支架缺乏较好的抗疲劳强度。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种结构新颖的前副车架,旨在提高前副车架于摆臂铰接处的抗疲劳强度和结构强度。

[0006] 为便于对前副车架做出清楚描述,首先,定义该前副车架安装于车辆时车身长度方向为纵向(即前后方向),车身的宽度方向为横向(即左右方向)。更进一步的,定义该前副车架安装于车辆时车头所指方向为前方向。

[0007] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0008] 一种前副车架,具有如下特征:包括大致呈方框状的副车架本体,副车架本体为整体式且由前横梁、后横梁以及两根规格相同的纵梁合围形成;其中,前横梁、后横梁以及纵梁均为底部呈敞口状的槽型梁,并且,槽型梁内设有若干根加强筋;每根纵梁分别内置一对用以铰接摆臂的铰座,每一铰座分别由两根相邻的加强筋构成;铰座向副车架本体外侧开设豁口。所述豁口便于摆臂的铰接。

[0009] 此种结构的前副车架,合围形成整体式副车架本体的前横梁、后横梁以及纵梁均为设计成槽型梁,再在槽型梁内设有若干根加强筋;使得前副车架在保持较高结构强度和扭转刚度的前提下有效减轻自重并减少零部件组装产生的累积误差,提高了副车架的成型精度。并且,整体式结构的前副车架减少了制造模具,从而降低模具成本。

[0010] 另外,用以铰接摆臂的铰座内置于纵梁中,且每一铰座分别由两根相邻的加强筋

构成,由于加强筋的多个边缘部位均与纵梁连成一体,从而提高了铰座的抗疲劳强度和结构强度。

[0011] 进一步的,上述的前副车架中,还具有如下特征:在各铰座中,两根加强筋相互平行。

[0012] 此种结构的前副车架,能够确保“人”字形的摆臂沿竖向摆动而避免纵向的窜动。

[0013] 进一步的,上述的前副车架中,还具有如下特征:后横梁的顶部集成有动力系统悬置支架。

[0014] 此种结构的前副车架,可有效减少动力系统传递给车身的振动能量,从而提高车辆的NVH(噪声、振动和不平顺性)性能。

[0015] 进一步的,上述的前副车架中,还具有如下特征:后横梁的后侧壁还集成有一组转向器安装座。

[0016] 此种结构的前副车架便于转向器的安装固定。

[0017] 进一步的,上述的前副车架中,还具有如下特征:每根纵梁的前端顶部分别固定有横向稳定杆支架。

[0018] 此种结构的前副车架通过在副车架本体上集成动力系统悬置支架、转向器安装座、铰座以及横向稳定杆支架,底盘其它部件装于前副车架后形成底盘模块,从而便于与车身安装,同时还能简化车身结构。

[0019] 进一步的,上述的前副车架中,还具有如下特征:副车架本体的前端和/或后端顶部分别设置一空心定位销,并且,前副车架本体和车身之间由贯穿空心定位销的螺纹紧固件可拆卸连接。

[0020] 此种结构的前副车架使得底盘模块能够方便快捷地与车身定位连接,提高车辆装配效率。

[0021] 进一步的,上述的前副车架中,还具有如下特征:副车架本体的右前端和左后端分别设置一空心定位销。当然,副车架本体还可优选左前端和右后端分别设置一空心定位销。即任选方框状副车架本体的其中一对角线两端分别设置一空心定位销。

[0022] 此种结构的前副车架采用斜对角定位的方式能够更好地实现定位效果。

[0023] 进一步的,上述的前副车架中,还具有如下特征:前副车架由铝合金材料铸造或锻造或机加工成型。

[0024] 此种结构的前副车架能够充分利用铝合金质轻、强度高、易加工的优点便于实现车身轻量化并保证较高刚度。

[0025] 进一步的,上述的前副车架中,还具有如下特征:前副车架由铝合金材料铸造和机加工成型,即先铸造毛坯后精修的方式成型;或者,前副车架由铝合金材料锻造和机加工成型,即先锻造毛坯后精修的方式成型。

[0026] 此种结构的前副车架能够优化制造工艺,降低生产成本。

## 附图说明

[0027] 图1是一种前副车架与摆臂的连接示意图。

[0028] 图2是一种前副车架本体的立体图。

[0029] 图3是一种前副车架本体于另一视角下的立体图。

[0030] 附图中:100、副车架本体;1、前横梁;2、后横梁;21、动力系统悬置支架;22、转向器安装座;3、纵梁;31、铰座;32、横向稳定杆支架;33、豁口;4、加强筋;5、空心定位销;200、摆臂。

### 具体实施方式

[0031] 图1是一种前副车架与摆臂的连接示意图。如图1所示,本实施例提供的前副车架包括大致呈方框状的副车架本体100,副车架本体100的左端和右端分别连接一“人”字形的摆臂200。

[0032] 图2是一种前副车架本体的立体图。如图2所示,副车架本体100为整体式且由前横梁1、后横梁2以及两根规格相同的纵梁3合围形成;

[0033] 本实施例中,前横梁1、后横梁2以及纵梁3均为底部呈敞口状的槽型梁,并且,槽型梁内设有若干根加强筋4。为保证前副车架的整体强度,加强筋4的数量和布置方式经CAE分析后优化配置。

[0034] 每根纵梁3分别内置一对用以铰接摆臂200的铰座31,每一铰座31分别由两根相邻的加强筋4构成,在各铰座31中,两根加强筋4规格相同且相互平行。

[0035] 图3是一种前副车架本体于另一视角下的立体图。如图1-3所示,铰座31向副车架本体外侧开设豁口33,即摆臂200的铰接端由豁口33处伸入纵梁3内部并与铰座31进行铰接。

[0036] 如图3所示,后横梁2的顶部集成有动力系统悬置支架21,并且,后横梁2的后侧壁还集成有一组转向器安装座22。需要说明的是,动力系统悬置支架21与转向器安装座22的安装位置纵向错开,如动力系统悬置支架21位于转向器安装座22的前侧。另外,每根纵梁3的前端顶部分别固定有横向稳定杆支架32,横向稳定杆支架32可将横向稳定杆(图中未显示)的连接臂固定在纵梁3前端。

[0037] 如图3所示,副车架本体100的前端和后端顶部分别竖立一空心定位销5,具体的,副车架本体100的右前端和左后端分别固定一空心定位销5,并且,前副车架本体100和车身之间由贯穿空心定位销5的螺纹紧固件可拆卸连接。

[0038] 本实施例中,前副车架由铝合金材料铸造和机加工成型,即先铸造前副车架毛坯再机加工精修。

[0039] 以上结合具体实施方式描述了本实用新型的技术原理,但需要说明的是,上述的这些描述只是为了解释本实用新型的原理,而不能以任何方式解释为对本实用新型保护范围的具体限制。基于此处的解释,本领域的技术人员在不付出创造性劳动即可联想到本实用新型的其他具体实施方式或等同替换,都将落入本实用新型的保护范围。

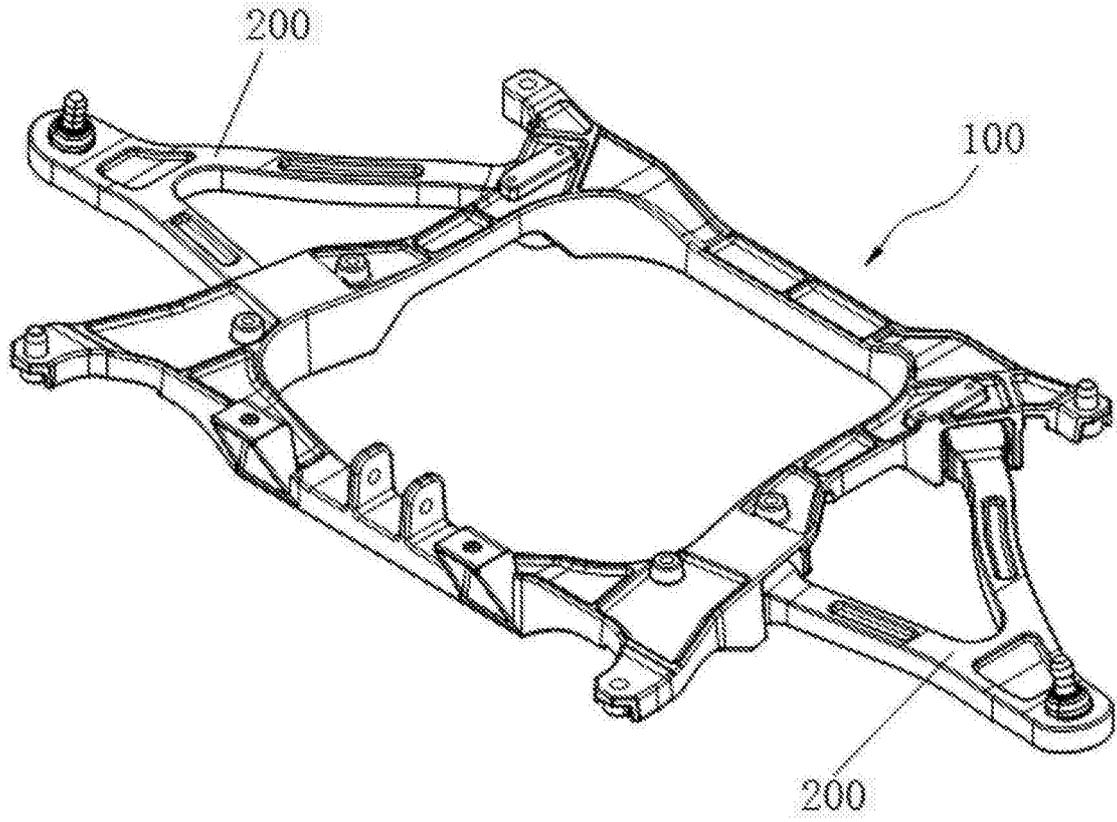


图1

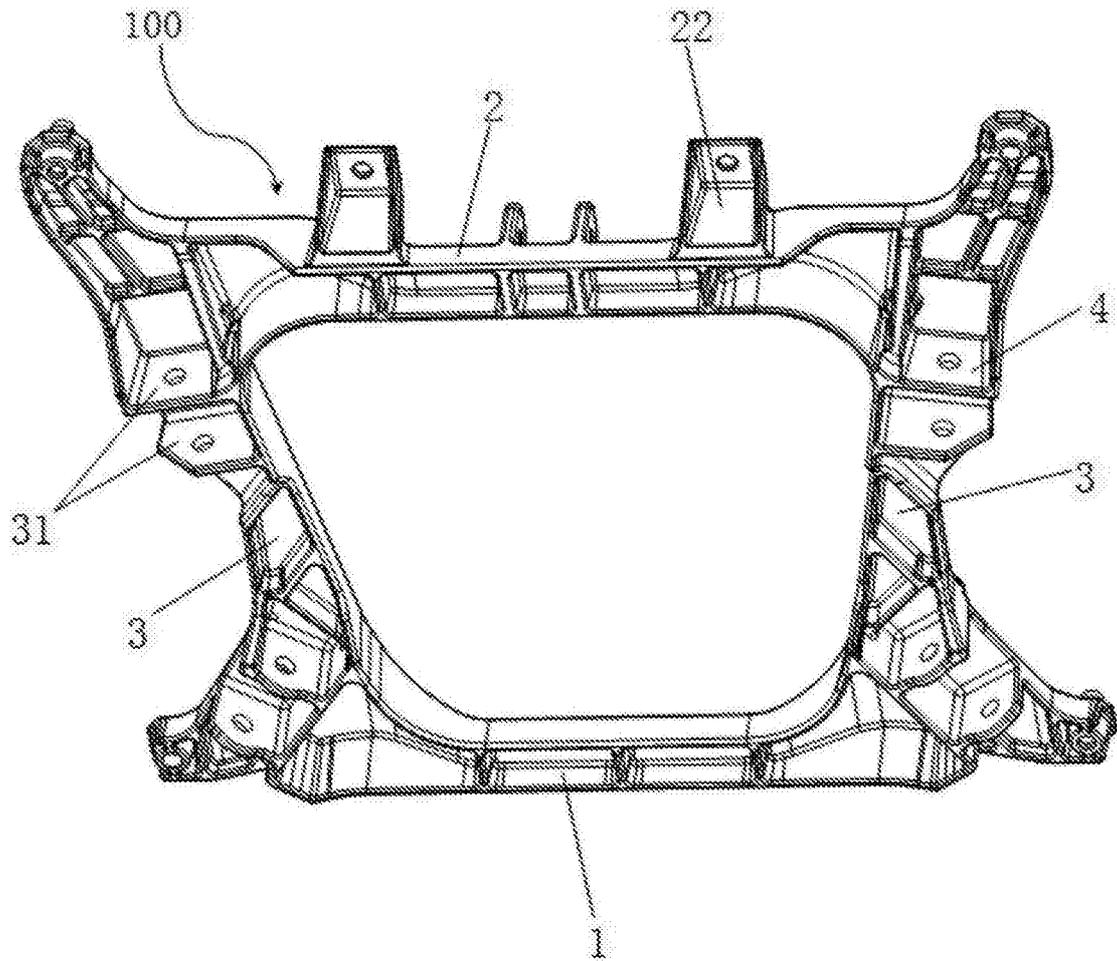


图2

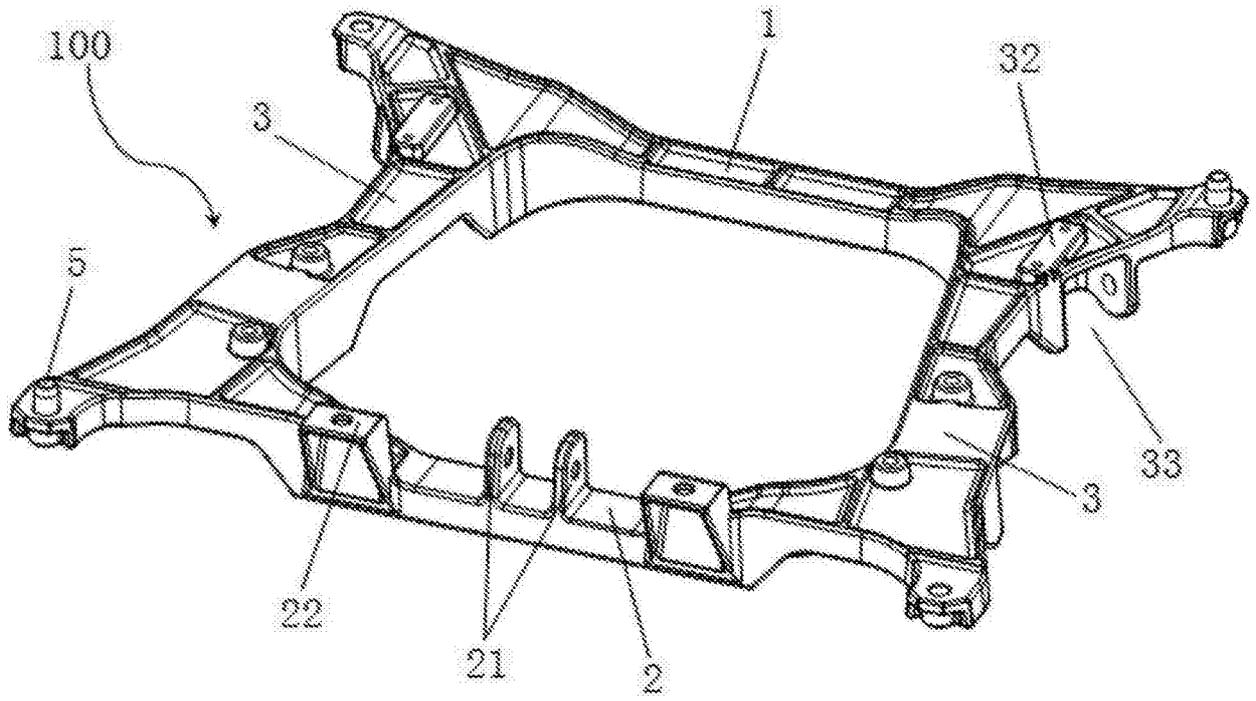


图3