



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221316359 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 12

(21) 申请号 202323083827.7

(22) 申请日 2023.11.15

(73) 专利权人 奇瑞商用车(安徽)有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市弋江区中山南路717号科技产业园8号楼

(72) 发明人 邹红军 张磊 杨春艳 朱亚伟  
万苗 王龙飞

(74) 专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限公司 34107

专利代理师 孟迪

(51) Int. Cl.

B62D 21/00 (2006.01)

B62D 21/02 (2006.01)

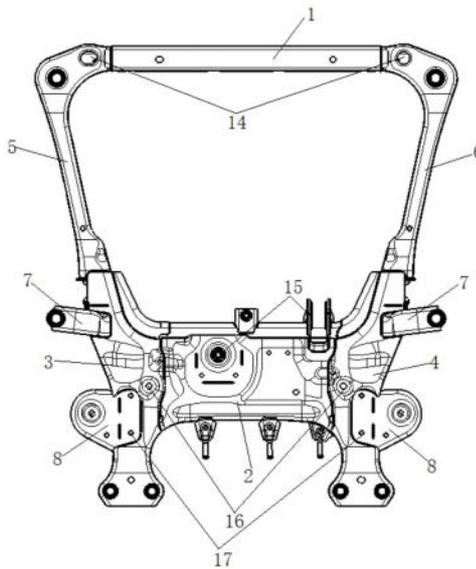
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种汽车前副车架总成结构

(57) 摘要

一种汽车前副车架总成结构,属于汽车底盘技术领域,该汽车前副车架总成结构,包括前横梁、副车架模块及之间焊接的左纵梁和右纵梁,所述副车架模块包括后横梁及其两端焊接的左支架和右支架,所述左支架与所述左纵梁焊接相连,所述右支架与所述右纵梁焊接相连,所述左支架和右支架上均设置有前支臂和控制臂安装架,本实用新型的有益效果是,本实用新型进行了集成化、分段设计,使前副车架总成形成全框式结构,提升了产品的可靠性、可拓展性,提升了整车的NVH性能。



1. 一种汽车前副车架总成结构,其特征在于,包括前横梁、副车架模块及之间焊接的左纵梁和右纵梁,所述副车架模块包括后横梁及其两端焊接的左支架和右支架,所述左支架与所述左纵梁焊接相连,所述右支架与所述右纵梁焊接相连,所述左支架和右支架上均设置有前支臂和控制臂安装架。

2. 根据权利要求1所述的汽车前副车架总成结构,其特征在于:所述左纵梁和右纵梁的一端分别通过前衬套总成与前车身相连。

3. 根据权利要求1所述的汽车前副车架总成结构,其特征在于:所述左支架靠近所述左纵梁的一端和所述右支架靠近所述右纵梁的一端分别焊接所述前支臂,所述前支臂的端部通过中间衬套总成与中间车身相连。

4. 根据权利要求1所述的汽车前副车架总成结构,其特征在于:所述左支架远离所述左纵梁的一端和所述右支架远离所述右纵梁的一端分别通过两个车身安装点与后车身相连,两个车身安装点之间的左支架和右支架上分别压装有后衬套总成,两个所述后衬套总成与后车身相连。

5. 根据权利要求1所述的汽车前副车架总成结构,其特征在于:所述控制臂安装架上安装有液压衬套总成,并通过所述液压衬套总成与控制臂相连。

6. 根据权利要求1所述的汽车前副车架总成结构,其特征在于:所述左纵梁和右纵梁靠近所述前横梁的一端均设置有水箱安装点,所述后横梁上设置有悬置安装点,所述左支架和右支架上分别相对设置有转向机安装点,两个所述控制臂安装架上分别相对设置有稳定杆安装点。

7. 根据权利要求1所述的汽车前副车架总成结构,其特征在于:所述前横梁、副车架模块、左纵梁和右纵梁的底面均设置有与发动机底护板相连的护板安装点。

8. 根据权利要求1所述的汽车前副车架总成结构,其特征在于:所述前横梁和后横梁上设置有底护板纵梁安装点。

9. 根据权利要求1所述的汽车前副车架总成结构,其特征在于:所述后横梁后端间隔设置多个排气管安装点,所述排气管安装点通过连接支架、加强钣金与圆管相连。

## 一种汽车前副车架总成结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车底盘技术领域,尤其涉及一种汽车前副车架总成结构。

### 背景技术

[0002] 在汽车领域中,副车架是车桥的组成部分,其并非完整的车架,只是支承车桥、悬挂的支架,使车桥、悬挂通过其再与“正车架”相连。因此,习惯上称为“副架”。常规前副架的作用是阻隔振动和噪声,减少其直接进入车厢,为了适应如今轿车舒适性的高要求,所以如今的轿车基本都装上了副车架。

[0003] 现有的汽车前副车架上安装控制臂和悬置的横梁结构一般是一体式设计,整个横梁结构的体积大、重量大,开模后若需升级,则改造难度大,需要增加新的生产模具,需重新开模,增加了开模成本,不利于汽车的平台化发展。

[0004] 如公开号为CN210116546U的专利公开了一种前副车架,包括副车架本体,副车架本体包括上板和下板,上板与下板之间形成有空腔;加强板,加强板设置在空腔内,加强板包括:两个立板和至少两个横板,每个立板的上端与上板固定,每个立板的下端与下板固定,且立板的左端朝向副车架本体的左端延伸,立板的右端朝向副车架本体的右端延伸,横板设置在两个立板之间,且每个横板的一端与其中一个立板固定,每个横板的另一端与另一个立板固定。该副车架结构为一体式结构,升级开发成本高,不利于汽车的平台化发展,依然解决不了本实用新型提出的问题。

### 实用新型内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种汽车前副车架总成结构,进行了集成化、分段设计,使前副车架总成形成全框式结构,提升了产品的可靠性、可拓展性,提升了整车的NVH性能。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:所述汽车前副车架总成结构,包括前横梁、副车架模块及之间焊接的左纵梁和右纵梁,所述副车架模块包括后横梁及其两端焊接的左支架和右支架,所述左支架与所述左纵梁焊接相连,所述右支架与所述右纵梁焊接相连,所述左支架和右支架上均设置有前支臂和控制臂安装架。

[0007] 所述左纵梁和右纵梁的一端分别通过前衬套总成与前车身相连。

[0008] 所述左支架靠近所述左纵梁的一端和所述右支架靠近所述右纵梁的一端分别焊接所述前支臂,所述前支臂的端部通过中间衬套总成与中间车身相连。

[0009] 所述左支架远离所述左纵梁的一端和所述右支架远离所述右纵梁的一端分别通过两个车身安装点与后车身相连,两个车身安装点之间的左支架和右支架上分别压装有后衬套总成,两个所述后衬套总成与后车身相连。

[0010] 所述控制臂安装架上安装有液压衬套总成,并通过所述液压衬套总成与控制臂相连。

[0011] 所述左纵梁和右纵梁靠近所述前横梁的一端均设置有水箱安装点,所述后横梁上

设置有悬置安装点,所述左支架和右支架上分别相对设置有转向机安装点,两个所述控制臂安装架上分别相对设置有稳定杆安装点。

[0012] 所述前横梁、副车架模块、左纵梁和右纵梁的底面均设置有与发动机底护板相连的护板安装点。

[0013] 所述前横梁和后横梁上设置有底护板纵梁安装点。

[0014] 所述后横梁后端间隔设置有多个排气管安装点,所述排气管安装点通过连接支架、加强钣金与圆管相连。

[0015] 本实用新型的有益效果是:

[0016] 1、本实用新型采用前横梁、后横梁、左支架、右支架、左纵梁和右纵梁分段焊接而成,形成全框式结构,模块分为前横梁、左右纵梁、副车架模块,通过调整副车架模块中段的后横梁和前横梁的结构,保证悬架硬点相对位置不动,可调整控制臂安装点,也可调整轮距大小,提升了产品的可拓展性和平台化。

[0017] 2、本实用新型的前副车架总成结构采用全框式结构,取消了三角支架结构,提升了悬架的NVH性能,而且采用前、中、后共8个安装点与车身相连,增加了产品的可靠性。

[0018] 3、本实用新型采用集成化设计,取消车身前横梁、三角支架,前横梁提供水箱、发动机底护板安装点,副车架模块提供左右控制臂、稳定杆、转向机、悬置、发动机底护板、底护板、排气管安装点,可减少装配工时,降低成本。

[0019] 4、本实用新型设计的副车架模块可拓展,预留与车身后部连接的后衬套总成、与控制臂相连的液压衬套总成等,可丰富产品的多样性。

## 附图说明

[0020] 下面对本实用新型说明书各幅附图表达的内容及图中的标记作简要说明:

[0021] 图1为本实用新型前副车架总成结构的俯视图;

[0022] 图2为本实用新型前副车架总成结构的仰视图;

[0023] 图3为本实用新型前副车架总成结构带衬套总成的俯视图;

[0024] 图4为本实用新型前副车架总成结构带液压衬套总成的俯视图;

[0025] 上述图中的标记均为:1.前横梁,2.后横梁,3.左支架,4.右支架,5.左纵梁,6.右纵梁,7.前支臂,8.控制臂安装架,9.前衬套总成,10.中间衬套总成,11.车身安装点,12.后衬套总成,13.液压衬套总成,14.水箱安装点,15.悬置安装点,16.转向机安装点,17.稳定杆安装点,18.护板安装点,19.排气管安装点,20.连接支架,21.圆管,22.底护板纵梁安装点。

## 具体实施方式

[0026] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方

位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0028] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0029] 本实用新型的具体实施方式为:如图1~图4所示,本实用新型提供了一种汽车前副车架总成结构,包括前横梁1、副车架模块及之间焊接的左纵梁5和右纵梁6,该副车架模块包括后横梁2及其两端焊接的左支架3和右支架4,左支架3与左纵梁5焊接相连,右支架4与右纵梁6焊接相连,左支架3和右支架4上均设置有前支臂7和控制臂安装架8。其中的后横梁2、左支架3和右支架4均包括上板和下板,上板和下板围成空腔结构,且空腔结构内部设置加强板,可增加整个副车架模块的结构强度和稳定性。

[0030] 本实用新型采用前横梁1、后横梁2、左支架3、右支架4、左纵梁5和右纵梁6分段焊接形成全框式结构,提升了悬架的NVH性能,副车架模块分为前横梁、左右纵梁6、副车架模块,通过调整副车架模块中段的后横梁2和前横梁1的结构,保证悬架硬点相对位置不动,可调整控制臂安装点,也可调整轮距大小,提升了产品的可拓展性和平台化。

[0031] 具体地,其中的左纵梁5和右纵梁6的一端分别通过前衬套总成9与前车身相连;左支架3靠近左纵梁5的一端和右支架4靠近右纵梁6的一端分别焊接前支臂7,前支臂7的端部通过中间衬套总成10与中间车身相连;左支架3远离左纵梁5的一端和右支架4远离右纵梁6的一端分别通过两个车身安装点11与后车身相连,两个车身安装点11之间的左支架3和右支架4上分别压装有后衬套总成12,两个后衬套总成12与后车身相连。其中的前衬套总成9、中间衬套总成10和后衬套总成12结构均为现有的衬套总成结构,关于衬套总成的结构此处不再赘述。该前副车架总成结构采用前、中、后共8个安装点与车身相连,增加了产品的可靠性。

[0032] 具体地,其中的控制臂安装架8原来的衬套总成可更换成液压衬套总成13,并通过液压衬套总成13与控制臂相连,可进一步提高产品的吸能减震效果,提升NVH性能。

[0033] 具体地,其中的左纵梁5和右纵梁6靠近前横梁1的一端均设置有水箱(水箱上安装中冷器)安装点14,后横梁2上设置有悬置安装点15,左支架3和右支架4上分别相对设置有转向机安装点16,两个控制臂安装架8上分别相对设置有稳定杆安装点17。前横梁1、副车架模块、左纵梁5和右纵梁6的底面均设置有与发动机底护板相连的护板安装点18,前横梁1和后横梁2上设置底护板纵梁安装点22,保证了底护板安装的刚度和稳定性。后横梁2后端间隔设置有多根排气管安装点19,排气管安装点19通过连接支架20、加强钣金与圆管21相连,在圆管21上设置加强钣金,通过加强钣金与连接支架20相连,提升了排气管安装点19的动刚度。

[0034] 本实用新型采用集成化设计,取消车身前横梁1、三角支架,前横梁1提供水箱、发动机底护板安装点18,副车架模块提供左右控制臂、稳定杆、转向机、悬置、发动机底护板、底护板纵梁、排气管安装点19,可减少装配工时,降低成本。

[0035] 综上,本实用新型进行了集成化、分段设计,使前副车架总形成全框式结构,提升了产品的可靠性、可拓展性,提升了整车的NVH性能。

[0036] 以上所述,只是用图解说明本实用新型的一些原理,本说明书并非是要将本实用新型局限在所示所述的具体结构和适用范围内,故凡是所有可能被利用的相应修改以及等同物,均属于本实用新型所申请的专利范围。

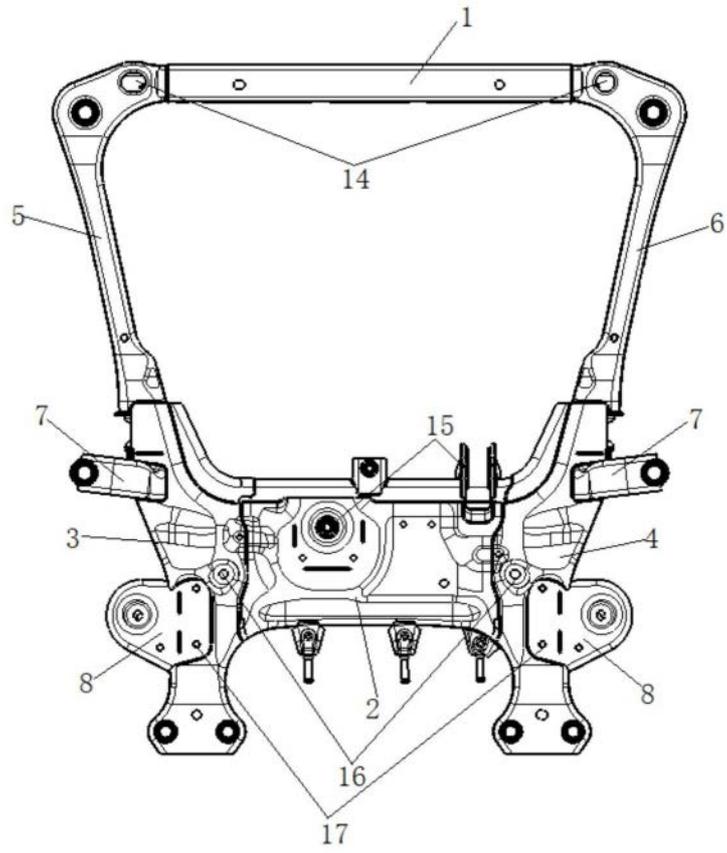


图1

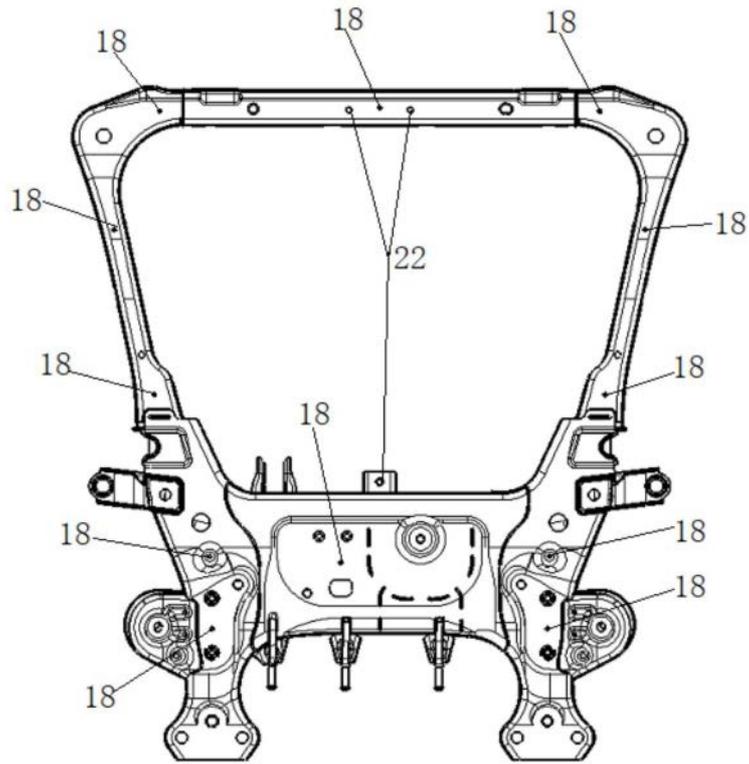


图2

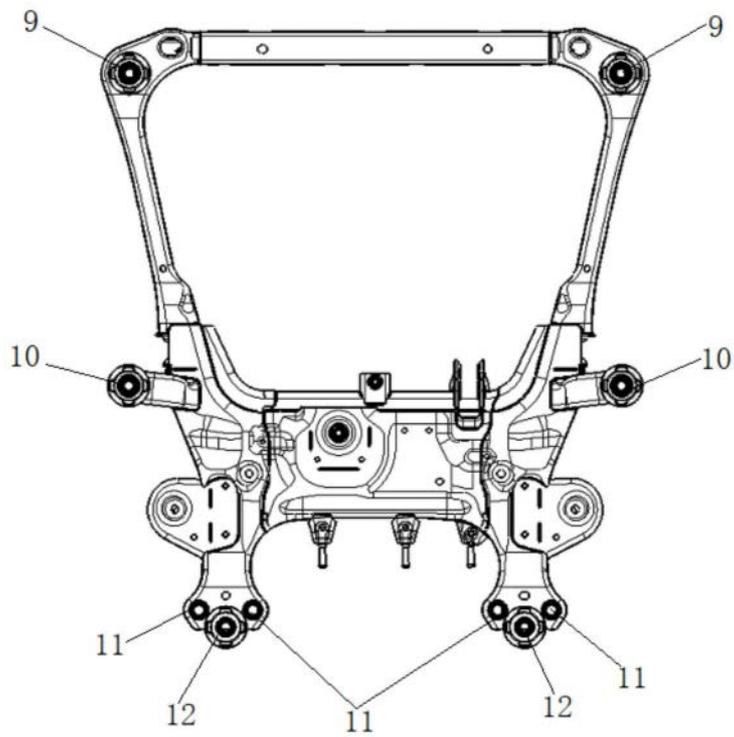


图3

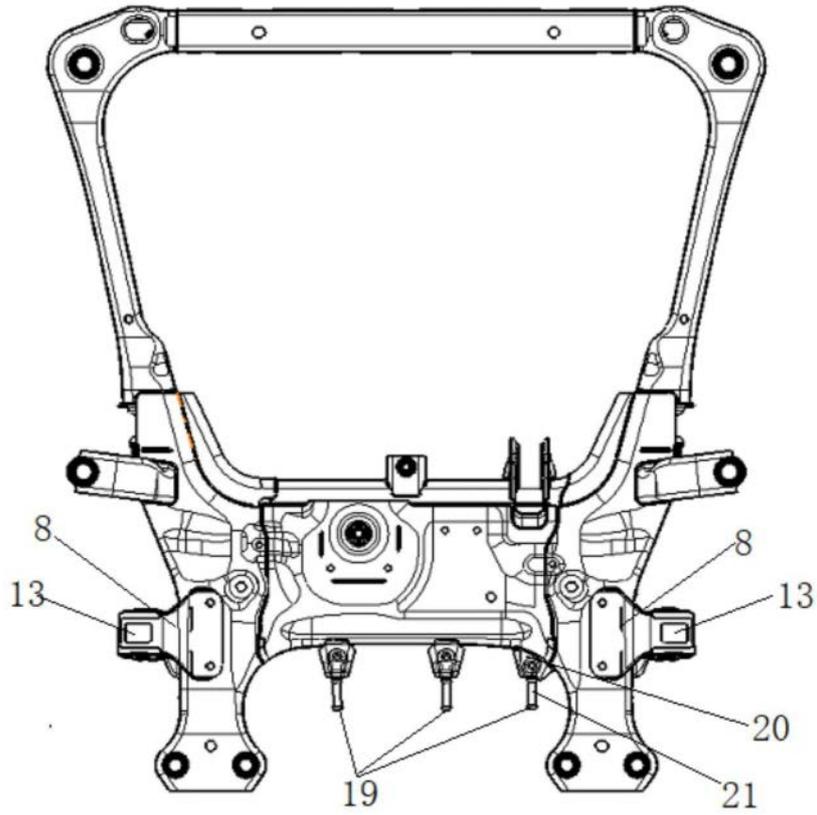


图4