(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222157607 U
(45)授权公告日 2024.12.13

(21)申请号 202323171003.5

(22)申请日 2023.11.23

(73)专利权人 重庆瑞驰汽车实业有限公司
地址 401133 重庆市江北区复盛镇盛泰路111号

(72)发明人 刘勇 张桃 钟银辉 王强 蒋世林 李林梅

(74)专利代理机构 北京海虹嘉诚知识产权代理有限公司 11129
专利代理师 胡明超

(51)Int.Cl.
B62D 25/08(2006.01)
B62D 21/15(2006.01)

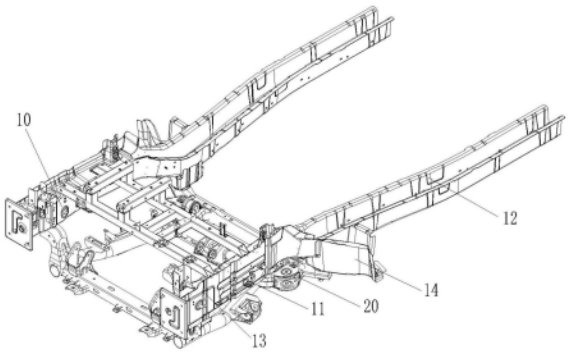
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种汽车前机舱和商用汽车

(57)摘要

本实用新型涉及汽车制造领域,具体涉及一种汽车前机舱和商用汽车,汽车前机舱包括纵梁和纵梁下方连接的副车架;纵梁包括纵梁前段和纵梁中段,纵梁前段的外侧间隔设有多段溃缩筋;副车架包括由副车架前横梁、副车架后横梁和副车架纵梁形成的封闭框架,本实用新型商用汽车包括上述汽车前机舱。本实用新型特别适用于前机舱较短的商用车,当汽车发生碰撞时,具有多段式溃缩筋的纵梁结构能够有效地吸收碰撞能量,在此条件下,增强了弯曲、扭转刚度和耐久性能的副车架,保持纵梁稳定溃缩,进而保持驾驶室的结构完整性从而减轻对乘员的伤害。



CN 222157607 U

1.一种汽车前机舱,包括纵梁(10)和纵梁下方连接的副车架(20),纵梁(10)包括纵梁前段(11)和纵梁中段(12),其特征在于,纵梁前段(11)的外侧间隔设有多段溃缩筋(13);纵梁前段(11)的下方连接有副车架(20),所述副车架(20)包括由副车架前横梁(21)、两个副车架纵梁(24)和副车架后横梁(22)形成的封闭框架。

2.根据权利要求1所述的一种汽车前机舱,其特征在于,所述纵梁(10)最前端沿纵向悬伸出副车架前横梁(21)的长度不小于副车架纵梁(24)长度的20%,并在该悬伸段上布设有至少一段所述溃缩筋(13)。

3.根据权利要求1所述的一种汽车前机舱,其特征在于,所述副车架前横梁(21)与副车架纵梁(24)连接处竖直上方连接有羊角板(25),羊角板(25)上设有螺纹管(252),副车架(20)通过螺纹管(252)与纵梁前段(11)连接。

4.根据权利要求1所述的一种汽车前机舱,其特征在于,纵梁前段(11)上设有副车架后安装板(14);副车架后横梁(22)与副车架纵梁(24)的连接处设有连接件(26),所述副车架后横梁(22)两端设有法兰面螺栓(221),副车架(20)通过法兰面螺栓(221)与副车架后安装板(14)连接。

5.根据权利要求4所述的一种汽车前机舱,其特征在于,所述副车架纵梁(24)上安装有摆臂支撑座(241),所述连接件(26)上设有摆臂安装孔(262)和与摆臂安装孔配合的螺栓。

6.根据权利要求4所述的一种汽车前机舱,其特征在于,所述连接件(26)上方安装有转向器安装支架(264),连接件(26)上表面设有凹坑(261),连接件下表面设有凸起(263)。

7.根据权利要求1所述的一种汽车前机舱,其特征在于,所述副车架(20)还包括连接两个连接件(26)的副车架中横梁(23),所述副车架中横梁(23)上安装有后悬置安装支架(231)。

8.根据权利要求1-7中任一项所述的一种汽车前机舱,其特征在于,所述副车架纵梁(24)、副车架前横梁(21)、副车架后横梁(22)和副车架中横梁(23)内部空心。

9.根据权利要求8所述的一种汽车前机舱,其特征在于,副车架前横梁(21)和副车架后横梁(22)表面均设有通孔,通孔与内部空心贯通。

10.一种商用汽车,其特征在于,包括权利要求1-9中任一项所述的一种汽车前机舱。

一种汽车前机舱和商用汽车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车制造领域,具体涉及一种汽车前机舱和商用汽车。

背景技术

[0002] 随着汽车工业的发展,汽车安全性逐渐受到人们的重视。其中汽车碰撞安全性是汽车安全性的重要组成部分,提高汽车的碰撞安全性是汽车领域的研究重点。在汽车碰撞过程中,乘员受到的伤害主要来自于碰撞时产生的冲击和挤压,为了降低乘员受到的伤害,需要采取有效的措施来吸收碰撞能量,传统的汽车吸能结构大多是采用吸能盒或波纹管式纵梁结构,例如专利CN217515116U公开了一种前纵梁多路径传力结构,通过在吸能盒及前机舱的底部连接下纵向管梁传递碰撞力,但市面商用汽车前机舱空间较短,纵梁前端没空间布置吸能盒,纵梁上还要安装机舱横梁与立柱,也不便设计成波纹管式纵梁,在汽车发生正面碰撞时,纵梁不能有效吸收碰撞能量,副车架弯曲、扭转刚度偏低,耐久性能差,无法保证纵梁稳定溃缩,即无法保持驾驶室的结构完整性,增大了乘员受伤风险。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种汽车前机舱和商用汽车,用以保证汽车发生碰撞时,在纵梁具有一定吸能效果条件下,增强了弯曲、扭转刚度和耐久性能的副车架保持纵梁稳定溃缩。

[0004] 为了实现上述实用新型目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 本实用新型提供了一种汽车前机舱,包括纵梁和纵梁下方连接的副车架;所述纵梁包括纵梁前段和纵梁中段,纵梁前段的外侧间隔设有多段溃缩筋;纵梁前段的下方连接有副车架,所述副车架包括由副车架前横梁、副车架后横梁和副车架纵梁形成的封闭框架。

[0006] 本实用新型特别适用于前机舱较短的商用车,当汽车发生碰撞时,具有多段式溃缩筋的纵梁结构能够有效地吸收碰撞能量,在此条件下,增强了弯曲、扭转刚度和耐久性能的副车架,保持纵梁稳定溃缩,进而保持驾驶室的结构完整性从而减轻对乘员的伤害。

[0007] 优选的,所述纵梁最前端沿纵向悬伸出副车架前横梁的长度不小于副车架纵梁长度的20%,并在该悬伸段上布设有至少一段所述溃缩筋。通过将副车架设在纵梁稍后的位置,防止副车架第一时间受到碰撞,从而延迟转向器碰撞时间。

[0008] 优选的,所述副车架前横梁与副车架纵梁连接处竖直上方连接有羊角板,羊角板上设有螺纹管,副车架通过螺纹管与纵梁前段连接。通过设置羊角板,当汽车发生碰撞时,纵梁及副车架具有多个受力点,能够保证溃缩的稳定性。

[0009] 优选的,纵梁上设有副车架后安装板;副车架后横梁与副车架纵梁的连接处设有连接件,所述副车架后横梁两端设有法兰面螺栓,副车架通过法兰面螺栓与副车架后安装板连接。副车架纵梁并非直管,在中部略有倾斜并于纵梁相对平行,能够将力更好的传递到副车架后安装板上。

[0010] 优选的,所述副车架纵梁上安装有摆臂支撑座,所述连接件上设有摆臂安装孔和与摆臂安装孔配合的螺栓。通过在副车架上安装摆臂,充分利用了副车架空间,使机舱布局

更加合理。

[0011] 优选的,所述连接件上方安装有转向器安装支架,连接件上表面设有凹坑,连接件下表面设有凸起。连接件通过设置凹坑使上表面凹凸不平,上表面相对凸处部位及下表面的凸起相当于加强筋,能够有效提升连接件的强度和刚性。

[0012] 优选的,所述副车架还包括连接两个连接件的副车架中横梁,所述副车架中横梁上安装有后悬置安装支架。副车架中横梁的设置加强了封闭框架的稳定性,从而提高副车架的弯曲、扭转刚度和耐久性能。

[0013] 优选的,所述副车架纵梁、副车架前横梁、副车架后横梁和副车架中横梁均内部空心。空心结构的设置利于副车架减重。

[0014] 优选的,副车架前横梁和副车架后横梁表面设有通孔,通孔与内部空心贯通。通孔的设置利于副车架减重,加强了副车架前横梁和副车架后横梁的强度。

[0015] 本实用新型还提供了一种商用汽车,包括如上任意一项所述的汽车前机舱。

[0016] 本实用新型有益效果:汽车前机舱的副车架形成有多个封闭框架,与纵梁构成一个稳定的框架结构,提升了弯曲、扭转刚度及耐久性能的副车架与溃缩筋相互配合,在纵梁有效地吸收碰撞能量的情况下,副车架保持纵梁稳定溃缩,保证驾驶舱结构完整,从而减轻对乘员的伤害。组成副车架的各个构件,通过空心结构及减重孔的设置,在保证强度的基础上有效减轻了副车架总重量。本商用汽车通过在副车架上设置其他构件的安装支架,充分利用并节省了汽车前机舱空间,为储物舱预留空间。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型汽车前机舱轴侧图。

[0018] 图2为本实用新型汽车前机舱侧视图。

[0019] 图3为图2中A处局部放大图。

[0020] 图4为本实用新型前机舱副车架的轴测图。

[0021] 图5为图4中B处局部放大图。

[0022] 图6为本实用新型副车架仰视图。

[0023] 图7为本实用新型副车架仰视图。

[0024] 图中标记:纵梁结构10,纵梁前段11,纵梁中段12,溃缩筋13,副车架后安装板14,副车架20,副车架前横梁21,斜块211,副车架后横梁22,法兰面螺栓221,副车架中横梁23,后悬置安装支架231,副车架纵梁24,摆臂支撑座241,羊角板25,羊角板通孔251,螺纹管252,连接件26,凹坑261,摆臂安装孔262,凸起263,转向器安装支架264,摆臂30。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图,对本实用新型作详细的说明。

[0026] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“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,除非另有规定和限定,需要说明的是,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连通,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的具体含义。

[0029] 如图1、图2所示,本实用新型提供了一种汽车前机舱,包括纵梁10和纵梁下方连接的副车架20;纵梁10包括纵梁前段11和纵梁后段,如图3所示,纵梁前段11的外侧间隔设有四段纵向的溃缩筋13,具体的是在纵梁10与汽车立柱、机舱横梁搭接位置之间设有向内凹陷的溃缩筋13;纵梁前段11的下方连接有副车架20,所述副车架20包括由副车架前横梁21、副车架后横梁22和副车架纵梁24形成的封闭框架,副车架纵梁24与纵梁10沿长度方向并列设置;纵梁10最前端沿纵向悬伸出副车架前横梁21的长度不小于副车架纵梁24长度的20%,并在该悬伸段上布设有至少一段溃缩筋13。

[0030] 如图4、图5、图6、图7所示,副车架纵梁24上安装有摆臂支撑座241,连接件26上设有摆臂安装孔262和与摆臂安装孔262配合的螺栓。通过在副车架20上安装摆臂30,充分利用了副车架20空间,使前机舱布局更加合理。

[0031] 副车架前横梁21与副车架纵梁24连接处竖直上方连接有羊角板25,羊角板25中间位置设有减重孔用以减重并加强刚性。羊角板25顶部设有螺纹管252,副车架20一侧通过螺纹管252与纵梁连接,通过设置羊角板25,当汽车发生碰撞时,纵梁及副车架20具有多个受力点,能够保证溃缩的稳定性,同时,副车架纵梁24并非直管,在中部略有倾斜并于纵梁相对平行,能够将力更好的传递到副车架后安装板14上。

[0032] 如图3,副车架后横梁22与副车架纵梁24的连接处设有连接件26,连接件26上设有法兰面螺栓221,连接件26上方安装有转向器安装支架264,如图5,连接件26上表面设有凹坑261,如图7,连接件26下表面设有凸起263。连接件26通过设置凹坑261使上表面凹凸不平,上表面相对凸处部位及下表面的凸起263相当于加强筋,能够有效提升连接件26的强度和刚性。

[0033] 如图1-2所示,纵梁上设有副车架后安装板14,副车架20另一侧通过法兰面螺栓221与副车架后安装板14连接。

[0034] 如图6,副车架20还包括连接两个连接件26的副车架中横梁23,副车架中横梁23对称、两端略有弯曲,副车架中横梁23端部上方安装有后悬置安装支架231。副车架中横梁23的设置加强了封闭框架的稳定性,从而提高副车架20的弯曲、扭转刚度。本实施例中,副车架纵梁24、副车架前横梁21、副车架后横梁22和副车架中横梁23均为空心管,且副车架前横梁21和副车架后横梁22表面设有通孔进一步减重和加强管道强度。

[0035] 本实用新型提供的一种汽车前机舱特别适用于前机舱较短的汽车,当汽车发生碰撞时,具有多段式溃缩筋的纵梁结构能够有效地吸收碰撞能量,在此条件下,增强了弯曲、扭转刚度和耐久性能的副车架,保持纵梁稳定溃缩,进而保持驾驶室的结构完整性从而减轻对乘员的伤害。

[0036] 本实用新型还提供了一种商用汽车,包括如上所述的汽车前机舱。本商用汽车通

过在副车架上设置其他构件的安装支架,充分利用并节省了汽车前机舱空间,为汽车储物舱预留了空间。

[0037] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

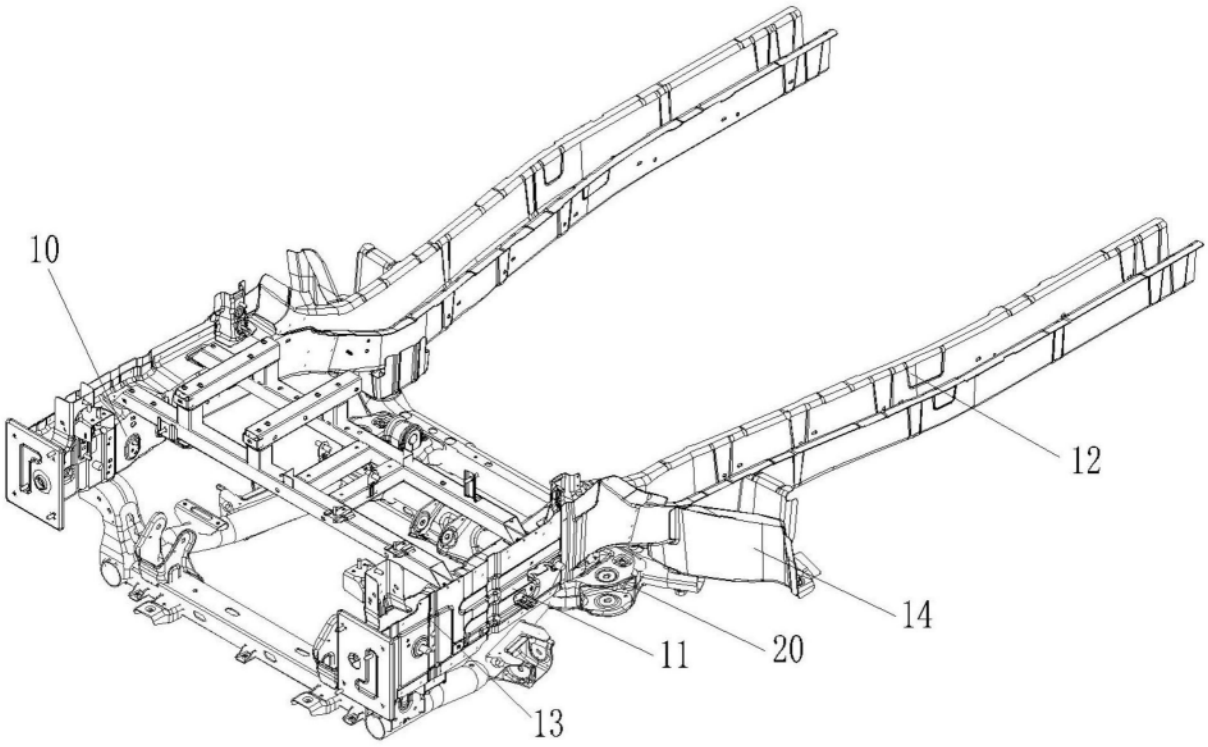


图1

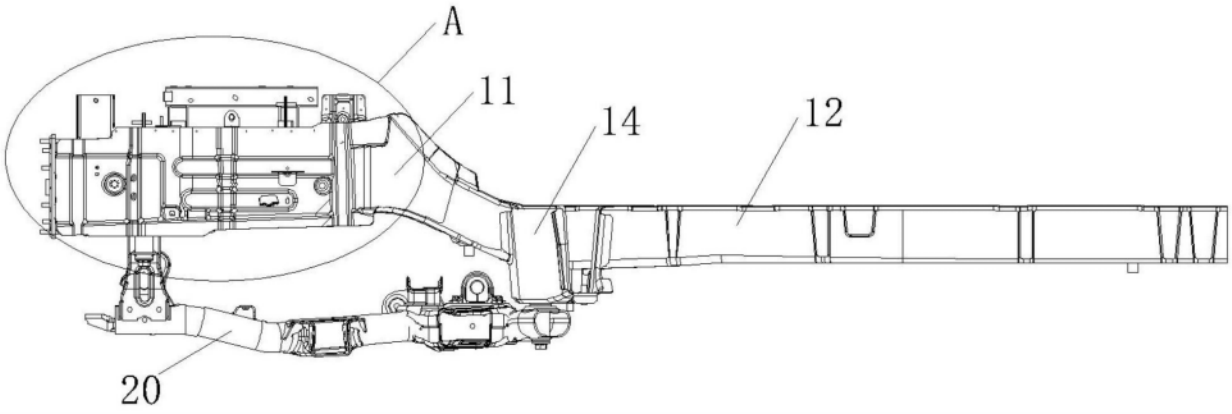


图2

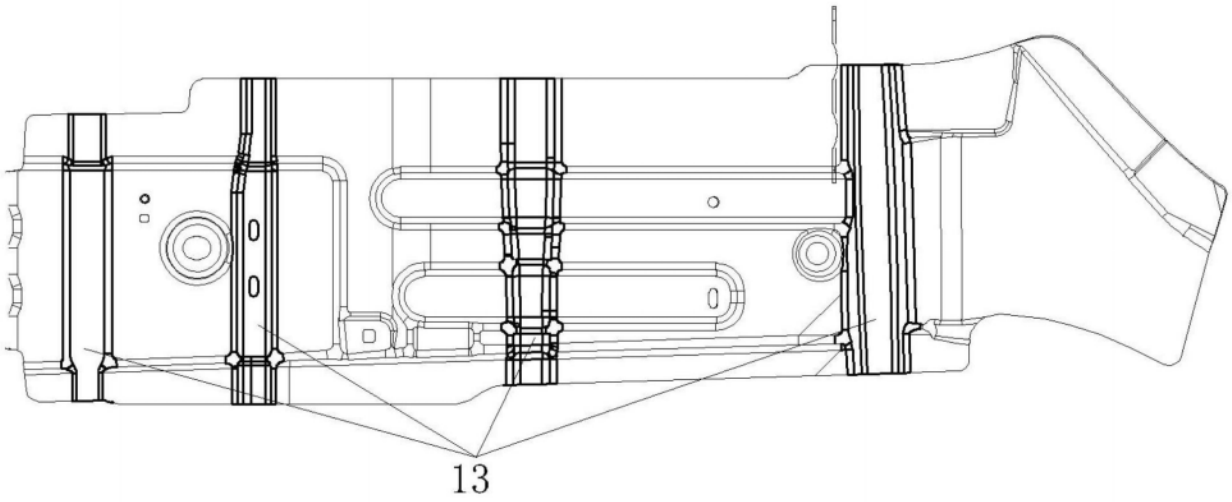


图3

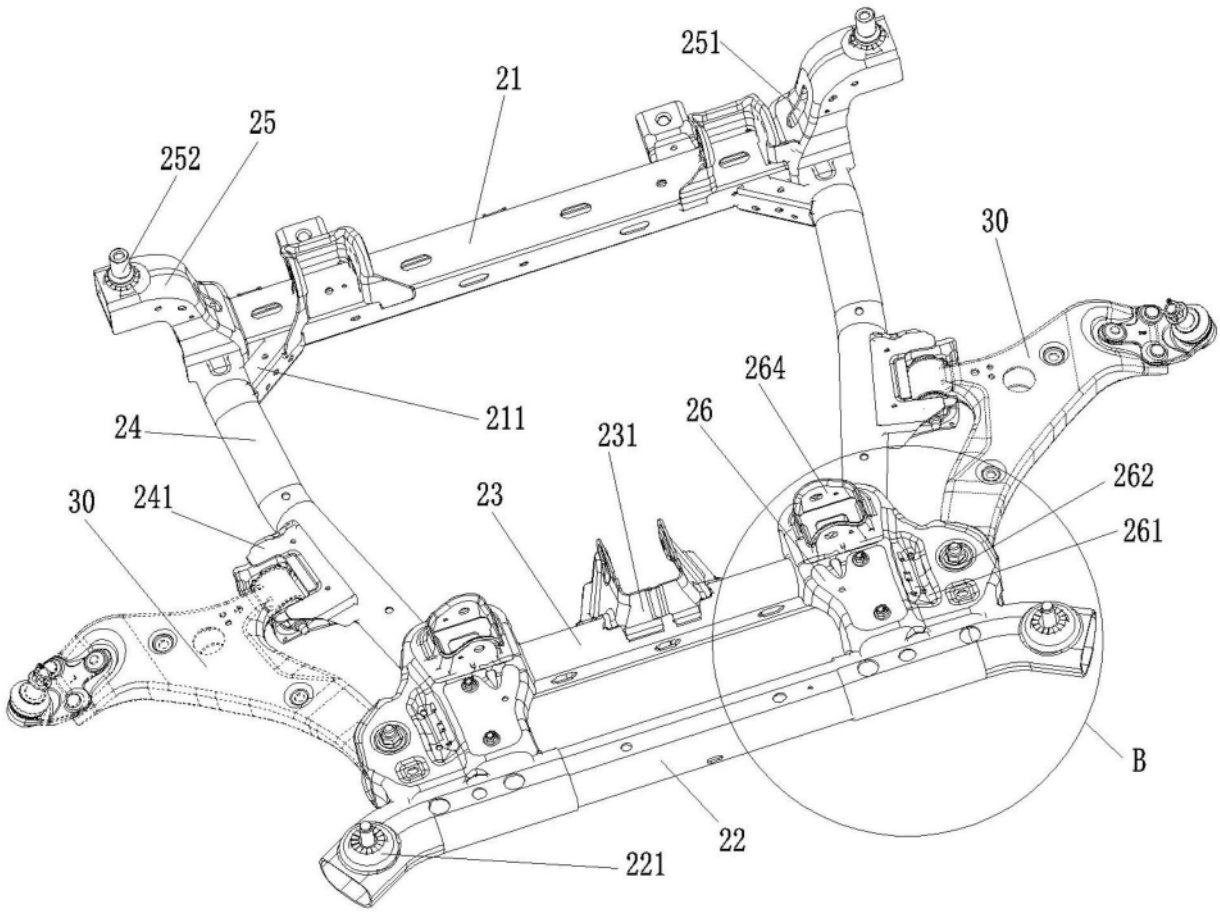


图4

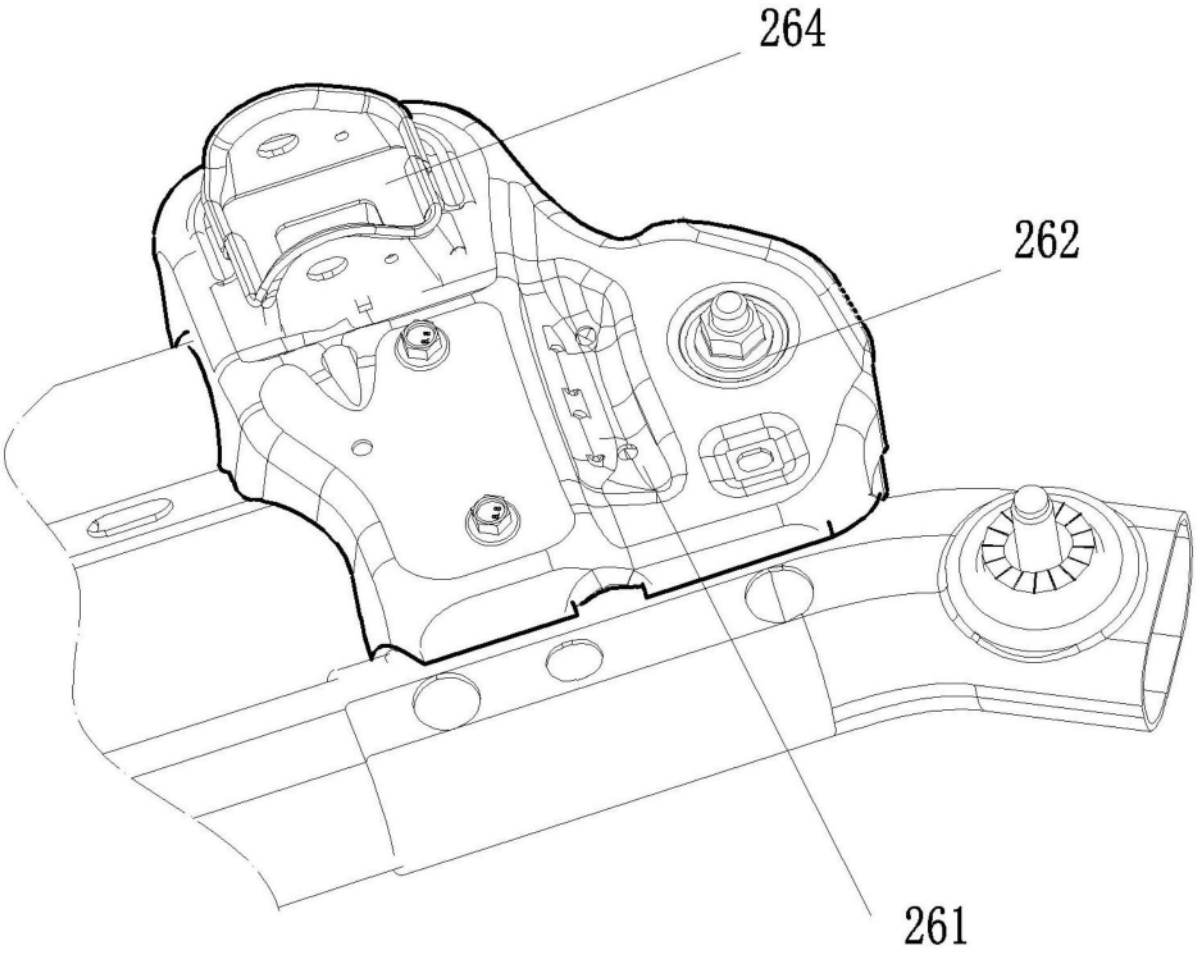


图5

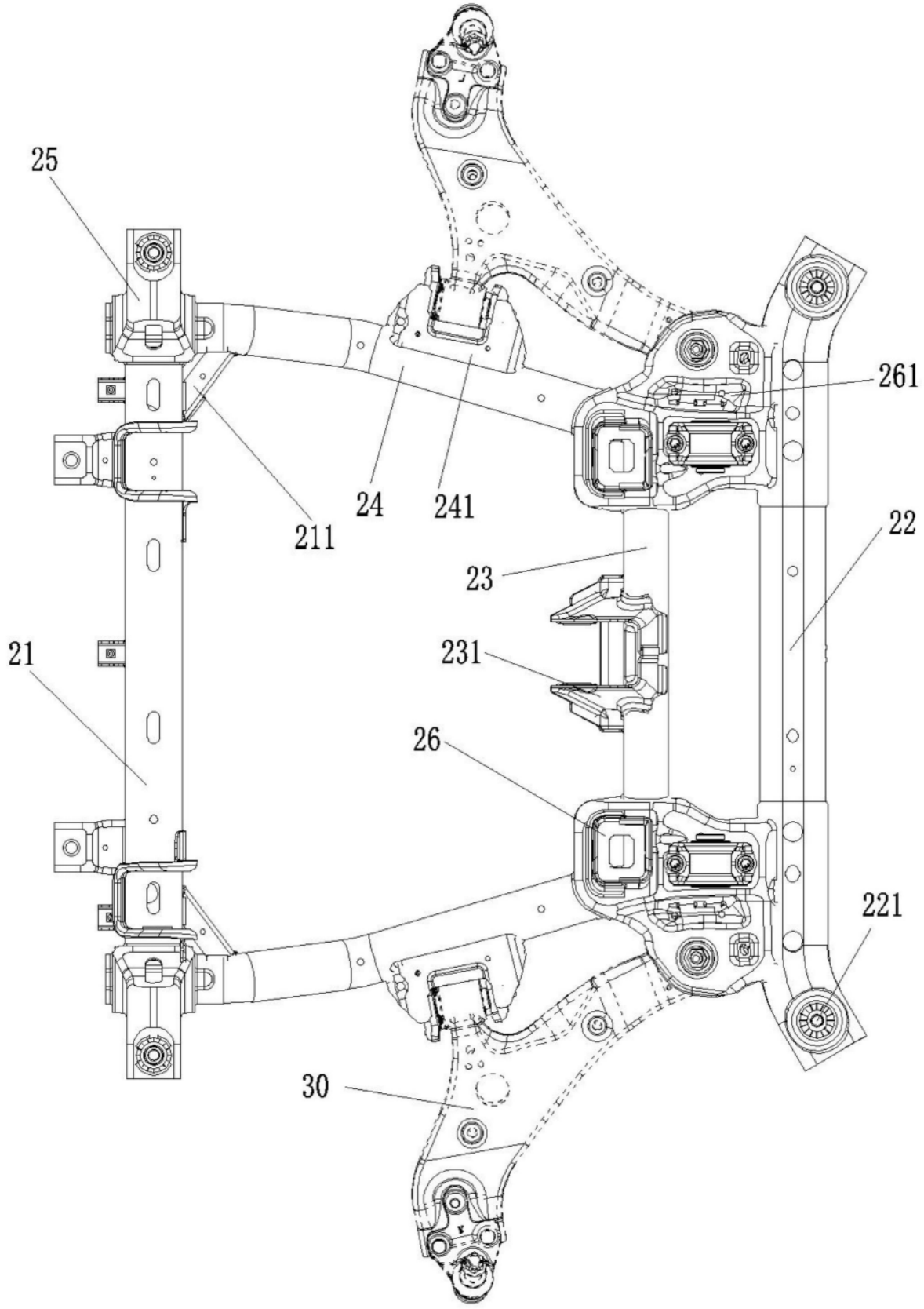


图6

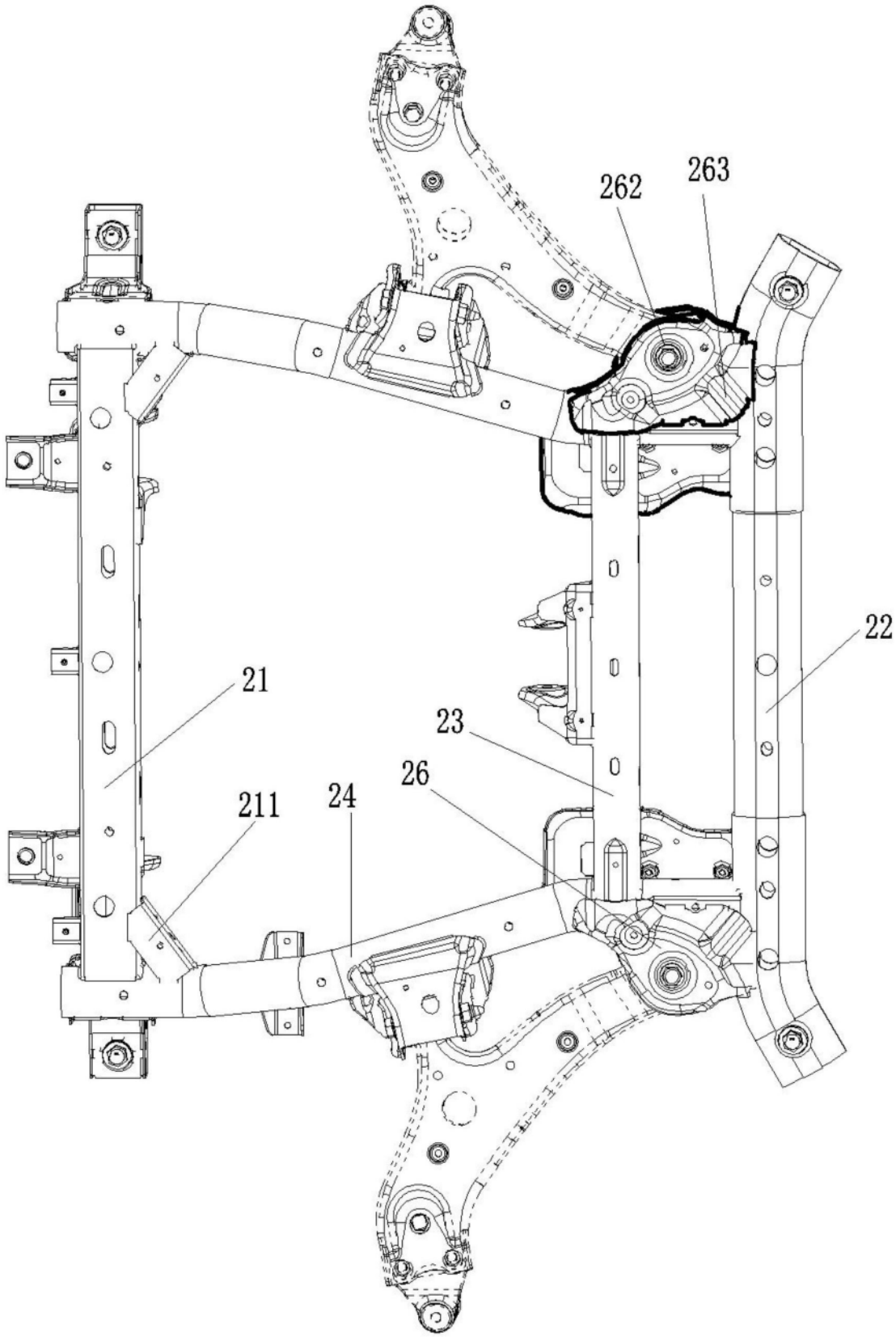


图7