



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112339861 B

(45) 授权公告日 2022.02.18

(21) 申请号 202011096774.0

B62D 25/16 (2006.01)

(22) 申请日 2020.10.14

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

DE 102009046721 A1, 2010.06.02

申请公布号 CN 112339861 A

CN 103693115 A, 2014.04.02

CN 111332368 A, 2020.06.26

(43) 申请公布日 2021.02.09

KR 20020022169 A, 2002.03.27

CN 209667232 U, 2019.11.22

(73) 专利权人 广州汽车集团股份有限公司

地址 510030 广东省广州市越秀区东风中

路448-458号成悦大厦23楼

审查员 徐玉

(72) 发明人 陈东 游洁 耿富荣 杨万庆

吴纯福

(74) 专利代理机构 深圳众鼎专利商标代理事务

所(普通合伙) 44325

代理人 吴英铭

(51) Int. Cl.

B62D 21/11 (2006.01)

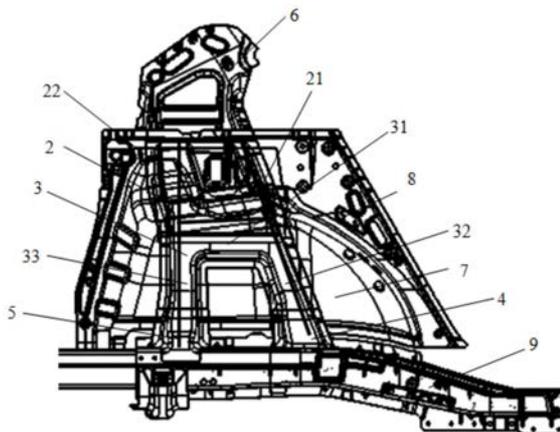
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

车身后部传力结构及汽车

(57) 摘要

本发明属于车身技术领域,涉及一种车身后部传力结构及汽车,车身后部传力结构包括后悬安装件、后轮罩内部加强板、后轮罩前接头、后轮罩后接头、后轮罩外部加强板、后轮罩内板、后轮罩外板及后纵梁接头。本申请的车身后部传力结构,内侧“H形”传力通道覆盖后悬架受力区域并将力分散传递至后纵梁接头、后地板横梁、后备胎池横梁及后侧围上部,大大提升了后悬架区域(特别是三连杆后悬架区域)的传力效率,提升后减震器区域的动刚度、NVH性能和疲劳耐久性能。本申请适用于钢铝混合车身匹配三连杆后悬架的车型。在不增加地板框架梁结构的情况下,采用本申请的车身后部传力结构之后,车身可减重约3kg。



1. 一种车身后部传力结构,其特征在于,包括后悬安装件、后轮罩内部加强板、后轮罩前接头、后轮罩后接头、后轮罩外部加强板、后轮罩内板、后轮罩外板及后纵梁接头;

所述后轮罩外板连接在所述后轮罩内板的外侧,所述后悬安装件、后轮罩内部加强板、后轮罩前接头及后轮罩后接头连接在所述后轮罩内板的内侧,所述后轮罩前接头及后轮罩后接头连接在所述后纵梁接头的顶侧,所述后悬安装件的底端连接在所述后轮罩内部加强板的顶端,所述后轮罩前接头及后轮罩后接头连接在所述后轮罩内部加强板的底端,以此在所述后悬安装件、后轮罩内部加强板、后轮罩前接头及后轮罩后接头连接而成的整体结构与所述后轮罩内板之间形成内侧“H形”传力通道;

所述后悬安装件包括后悬安装板及后悬安装加强板,所述后悬安装加强板连接在所述后轮罩内板的内侧,所述后悬安装板连接在所述后悬安装加强板的背离所述后轮罩内板的一侧;

所述后悬安装加强板的前侧形成向内凸出的前竖向凸起,所述后悬安装加强板的后侧形成向内凸出的后竖向凸起;

所述后轮罩内部加强板包括横向部、前竖向部及后竖向部,所述横向部沿汽车前后方向延伸,所述前竖向部的顶端及所述前竖向凸起的底端连接在所述横向部的前端,所述前竖向部的底端连接在所述后轮罩前接头上,所述后竖向部的顶端及所述后竖向凸起的底端连接在所述横向部的后端,所述后竖向部的底端连接在所述后轮罩后接头上,所述前竖向凸起、后竖向凸起、横向部、前竖向部、后竖向部、后轮罩前接头及后轮罩后接头组合形成“H”形凸出结构,所述“H”形凸出结构覆盖在所述后轮罩内板的内侧以形成所述内侧“H形”传力通道。

2. 根据权利要求1所述的车身后部传力结构,其特征在于,所述后轮罩外板上设置有向外侧凸出的局部凸起通道,所述后轮罩外部加强板连接在所述局部凸起通道的外侧,以此在所述后轮罩外部加强板与所述局部凸起通道之间形成外侧“A”形传力通道,所述内侧“H形”传力通道与所述外侧“A”形传力通道内外相对。

3. 根据权利要求1所述的车身后部传力结构,其特征在于,所述车身后部传力结构还包括后地板横梁,所述后地板横梁的一端连接在所述后纵梁接头的内侧。

4. 根据权利要求3所述的车身后部传力结构,其特征在于,所述后地板横梁采用挤压铝合金梁。

5. 根据权利要求3所述的车身后部传力结构,其特征在于,所述车身后部传力结构还包括后备胎池横梁,所述后备胎池横梁的一端连接在所述后纵梁接头的内侧,所述后备胎池横梁位于所述后地板横梁的后方。

6. 根据权利要求5所述的车身后部传力结构,其特征在于,所述后备胎池 横梁采用中间低、两端高的倒“几”字型冲压铝合金梁。

7. 根据权利要求2所述的车身后部传力结构,其特征在于,所述后轮罩外部加强板呈“A”字形,所述局部凸起通道具有“八”字形结构,所述后轮罩外部加强板的底端与所述“八”字形结构的顶端相接。

8. 根据权利要求7所述的车身后部传力结构,其特征在于,所述后轮罩外部加强板上设置有上下分离的两个减重孔。

9. 一种汽车,其特征在于,包括权利要求1-8任意一项所述的车身后部传力结构。

## 车身后部传力结构及汽车

### 技术领域

[0001] 本发明属于车身技术领域,特别是涉及一种车身后部传力结构及汽车。

### 背景技术

[0002] 目前针对三连杆后悬架底盘结构匹配的钢铝混合车身基本不存在,大多是基于多连杆悬架结构。基于多连杆悬架结构的车身结构成本昂贵,NVH性能提升往往需要增加框架梁结构,增加整车重量,不利于轻量化。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:针对现有的基于多连杆悬架结构的车身结构,NVH性能提升往往需要增加框架梁结构,增加整车重量的问题,提供一种车身后部传力结构及汽车。

[0004] 为解决上述技术问题,一方面,本发明实施例提供了一种车身后部传力结构,包括后悬安装件、后轮罩内部加强板、后轮罩前接头、后轮罩后接头、后轮罩外部加强板、后轮罩内板、后轮罩外板及后纵梁接头;

[0005] 所述后轮罩外板连接在所述后轮罩内板的外侧,所述后悬安装件、后轮罩内部加强板、后轮罩前接头及后轮罩后接头连接在所述后轮罩内板的内侧,所述后轮罩前接头及后轮罩后接头连接在所述后纵梁接头的顶侧,所述后悬安装件的底端连接在所述后轮罩内部加强板的顶端,所述后轮罩前接头及后轮罩后接头连接在所述后轮罩内部加强板的底端,以此在所述后悬安装件、后轮罩内部加强板、后轮罩前接头及后轮罩后接头连接而成的整体结构与所述后轮罩内板之间形成内侧“H形”传力通道。

[0006] 可选地,所述后轮罩外板上设置有向外侧凸出的局部凸起通道,所述后轮罩外部加强板连接在所述局部凸起通道的外侧,以此在所述后轮罩外部加强板与所述局部凸起通道之间形成外侧“A”形传力通道,所述内侧“H形”传力通道与所述外侧“A”形传力通道内外相对。

[0007] 可选地,所述车身后部传力结构还包括后地板横梁,所述后地板横梁的一端连接在所述后纵梁接头的内侧。

[0008] 可选地,所述后地板横梁采用挤压铝合金梁。

[0009] 可选地,所述车身后部传力结构还包括后备胎池横梁,所述后备胎池横梁的一端连接在所述后纵梁接头的内侧,所述后备胎池横梁位于所述后地板横梁的后方。

[0010] 可选地,所述后备胎池横梁采用中间低、两端高的倒“几”字型冲压铝合金梁。

[0011] 可选地,所述后悬安装件包括后悬安装板及后悬安装加强板,所述后悬安装加强板连接在所述后轮罩内板的内侧,所述后悬安装板连接在所述后悬安装加强板的背离所述后轮罩内板的一侧。

[0012] 可选地,所述后悬安装加强板的前侧形成向内凸出的前竖向凸起,所述后悬安装加强板的后侧形成向内凸出的后竖向凸起;

[0013] 所述后内轮罩内部加强板包括横向部、前竖向部及后竖向部,所述横向部沿汽车前后方向延伸,所述前竖向部的顶端及所述前竖向凸起的底端连接在所述横向部的前端,所述前竖向部的底端连接在所述后轮罩前接头上,所述后竖向部的顶端及所述后竖向凸起的底端连接在所述横向部的后端,所述后竖向部的底端连接在所述后轮罩后接头上,所述前竖向凸起、后竖向凸起、横向部、前竖向部、后竖向部、后轮罩前接头及后轮罩后接头组合形成“H”形凸出结构,所述“H”形凸出结构覆盖在所述后轮罩内板的内侧以形成所述内侧“H形”传力通道。

[0014] 可选地,所述后轮罩外部加强板呈“A”字形,所述局部凸起通道具有“八”字形结构,所述后轮罩外部加强板的底端与所述“八”字形结构的顶端相接。

[0015] 可选地,所述后轮罩外部加强板上设置有上下分离的两个减重孔。

[0016] 根据本发明实施例的车身后部传力结构,后悬安装件用于安装后悬架(例如三连杆后悬架),在后悬安装件、后轮罩内部加强板、后轮罩前接头及后轮罩后接头连接而成的整体结构与后轮罩内板之间形成内侧“H形”传力通道。这样,内侧“H形”传力通道覆盖后悬架受力区域并将力分散传递至后纵梁接头、后地板横梁、后备胎池横梁及后侧围上部,大大提升了后悬架区域(特别是三连杆后悬架区域)的传力效率,提升后减震器区域的动刚度、NVH性能和疲劳耐久性能。本申请适用于钢铝混合车身匹配三连杆后悬架的车型。在不增加地板框架梁结构的情况下,对传力通道进行提升优化设计,大幅度提升后悬区域各硬点动刚度,在改善NVH性能和疲劳耐久性能的同时,可大幅减轻车身重量。经测算,采用本申请的车身后部传力结构之后,车身可减重约3kg,结合钢铝混合车身结构高度集成化的设计特点,能够节省约4个零件。

[0017] 另一方面,本发明实施例提供了一种汽车,包括上述的车身后部传力结构。

## 附图说明

[0018] 图1是本发明一实施例提供的车身后部传力结构的立体图;

[0019] 图2是本发明一实施例提供的车身后部传力结构的分解图;

[0020] 图3是本发明一实施例提供的车身后部传力结构的前侧视图;

[0021] 图4是本发明一实施例提供的车身后部传力结构的内侧视图;

[0022] 图5是本发明一实施例提供的车身后部传力结构的外侧视图。

[0023] 说明书中的附图标记如下:

[0024] 1、后悬安装板;2、后悬安装加强板;21、前竖向凸起;22、后竖向凸起;3、后轮罩内部加强板;31、横向部;32、前竖向部;33、后竖向部;4、后轮罩前接头;5、后轮罩前接头;6、后轮罩外部加强板;61、减重孔;7、后轮罩内板;8、后轮罩外板;81、局部凸起通道;9、后纵梁接头;10、后地板横梁;11、后备胎池横梁。

## 具体实施方式

[0025] 为了使本发明所解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步的详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0026] 在本发明实施例中,左右方向(Y向)为车宽方向,前后方向(X向)为车长方向,上下

方向(Z向)为车高方向,内侧表示指向车内的方向,外侧表示指向车外的方向。

[0027] 如图1至图5所示,本发明实施例提供的车身后部传力结构,包括后悬安装件、后轮罩内部加强板3、后轮罩前接头4、后轮罩后接头5、后轮罩外部加强板6、后轮罩内板7、后轮罩外板8及后纵梁接头9。所述后悬安装件包括后悬安装板1及后悬安装加强板2,所述后悬安装加强板2连接在所述后轮罩内板7的内侧,所述后悬安装板1连接在所述后悬安装加强板2的背离所述后轮罩内板7的一侧。

[0028] 所述后轮罩外板8连接在所述后轮罩内板7的外侧,所述后悬安装件、后轮罩内部加强板3、后轮罩前接头4及后轮罩后接头5连接在所述后轮罩内板7的内侧,所述后轮罩前接头4及后轮罩后接头5连接在所述后纵梁接头9的顶侧,所述后悬安装件的底端连接在所述后轮罩内部加强板3的顶端,所述后轮罩前接头4及后轮罩后接头5连接在所述后轮罩内部加强板3的底端,以此在所述后悬安装件、后轮罩内部加强板3、后轮罩前接头4及后轮罩后接头5连接而成的整体结构与所述后轮罩内板7之间形成内侧“H形”传力通道。

[0029] 所述后轮罩外板8上设置有向外侧凸出的局部凸起通道81,所述后轮罩外部加强板6连接在所述局部凸起通道81的外侧,以此在所述后轮罩外部加强板6与所述局部凸起通道81之间形成外侧“A”形传力通道,所述内侧“H形”传力通道与所述外侧“A”形传力通道内外相对。

[0030] 在一实施例中,所述车身后部传力结构还包括后地板横梁10,所述后地板横梁10的一端连接在所述后纵梁接头9的内侧。优选地,所述后地板横梁10采用挤压铝合金梁,例如,异形双口型挤压铝合金梁。

[0031] 在一实施例中,所述车身后部传力结构还包括后备胎池横梁11,所述后备胎池横梁11的一端连接在所述后纵梁接头9的内侧,所述后备胎池横梁11位于所述后地板横梁10的后方。优选地,所述后备胎池横梁11采用中间低、两端高的倒“几”字型冲压铝合金梁。

[0032] 所述后轮罩前接头4直接与后纵梁接头9连接并通过后纵梁结构与后地板横梁10相连通,所述后轮罩后部接头5直接与后纵梁接头9连接并通过后纵梁结构与后备胎池横梁11相连通。

[0033] 所述后轮罩内板7与后轮罩外板8组合成后轮罩。所述后纵梁接头9采用Y向拔模方向的铸造铝合金结构,X向覆盖门槛后部至后轮罩后部,内侧前部设置后纵梁横梁接口,内侧后部设置后备胎池横梁接口。所述后地板横梁10的一端焊接在后纵梁横梁接口上,所述后备胎池横梁11的一端焊接在后备胎池横梁接口上。

[0034] 所述后悬安装板1、后悬安装加强板2、后轮罩内部加强板3、后轮罩前接头4、后轮罩后接头5、后轮罩外部加强板6、后轮罩板7及后轮罩外板8之间的连接可采用点焊。

[0035] 所述后轮罩前接头4、后轮罩后接头5、后地板横梁10及后备胎池横梁11可采用铆接的方式连接在后纵梁接头9上。优选采用FDS铆接(热融自攻丝铆接)。

[0036] 在一实施例中,所述后悬安装加强板2的前侧形成向内凸出的前竖向凸起21,所述后悬安装加强板2的后侧形成向内凸出的后竖向凸起22。

[0037] 所述后内轮罩内部加强板3包括横向部31、前竖向部32及后竖向部33,所述横向部31沿汽车前后方向延伸,所述前竖向部32的顶端及所述前竖向凸起21的底端连接在所述横向部31的前端,所述前竖向部32的底端连接在所述后轮罩前接头4上,所述后竖向部33的顶端及所述后竖向凸起22的底端连接在所述横向部31的后端,所述后竖向部33的底端连接在

所述后轮罩后接头5上,所述前竖向凸起21、后竖向凸起22、横向部31、前竖向部32、后竖向部33、后轮罩前接头4及后轮罩后接头5组合形成“H”形凸出结构,所述“H”形凸出结构覆盖在所述后轮罩内板7的内侧以形成所述内侧“H形”传力通道。

[0038] 在一实施例中,所述后轮罩外部加强板6呈“A”字形,所述局部凸起通道81具有“八”字形结构,所述后轮罩外部加强板6的底端与所述“八”字形结构的顶端相接,以形成所述外侧“A”形传力通道。

[0039] 在一实施例中,所述后轮罩外部加强板6上设置有上下分离的两个减重孔61,以进一步降低整车重量。

[0040] 根据本发明实施例的车身后部传力结构,后悬安装件用于安装后悬架(例如三连杆后悬架),在后悬安装件、后轮罩内部加强板、后轮罩前接头及后轮罩后接头连接而成的整体结构与后轮罩内板之间形成内侧“H形”传力通道,在后轮罩外部加强板与后轮罩外板上设置的向外侧凸出的局部凸起通道之间形成外侧“A”形传力通道,内侧“H形”传力通道与外侧“A”形传力通道内外相对。这样,内侧“H形”传力通道与外侧“A”形传力通道相互响应,覆盖后悬架受力区域并将力分散传递至后纵梁接头、后地板横梁、后备胎池横梁及后侧围上部,大大提升了后悬架区域(特别是三连杆后悬架区域)的传力效率,提升后减震器区域的动刚度、NVH性能和疲劳耐久性能。本申请适用于钢铝混合车身匹配三连杆后悬架的车型。在不增加地板框架梁结构的情况下,对传力通道进行提升优化设计,大幅度提升后悬区域各硬点动刚度,在改善NVH性能和疲劳耐久性能的同时,可大幅减轻车身重量。经测算,采用本申请的车身后部传力结构之后,车身可减重约3kg,结合钢铝混合车身结构高度集成化的设计特点,能够节省约4个零件。

[0041] 另外,本发明实施例提供了一种汽车,包括上述实施例的车身后部传力结构。

[0042] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

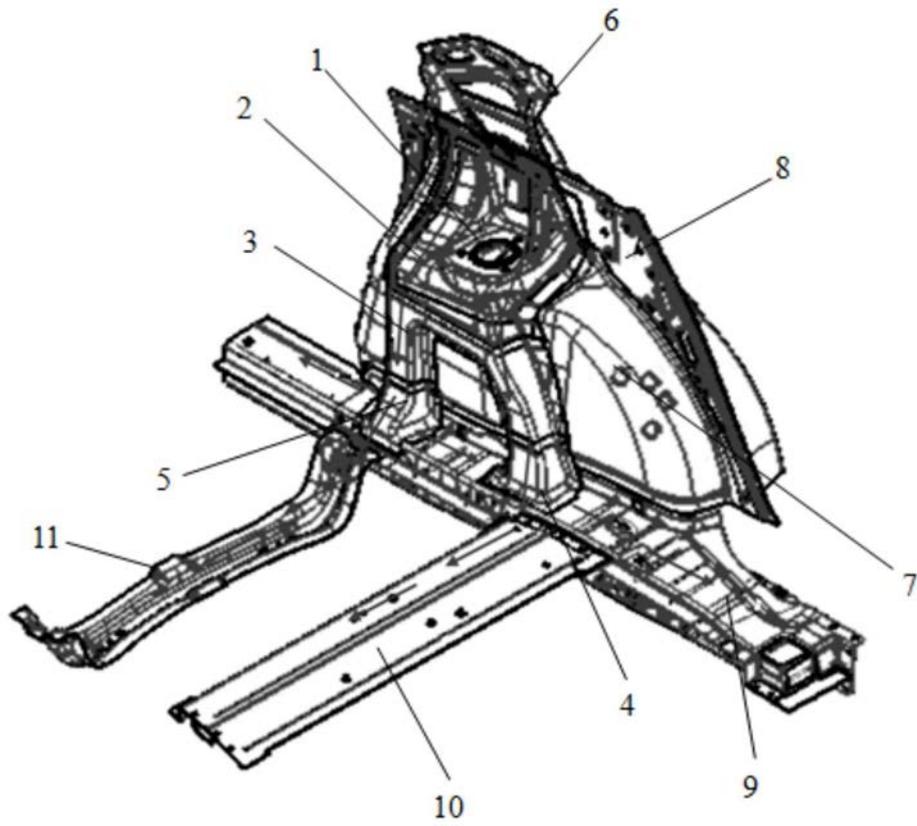


图1

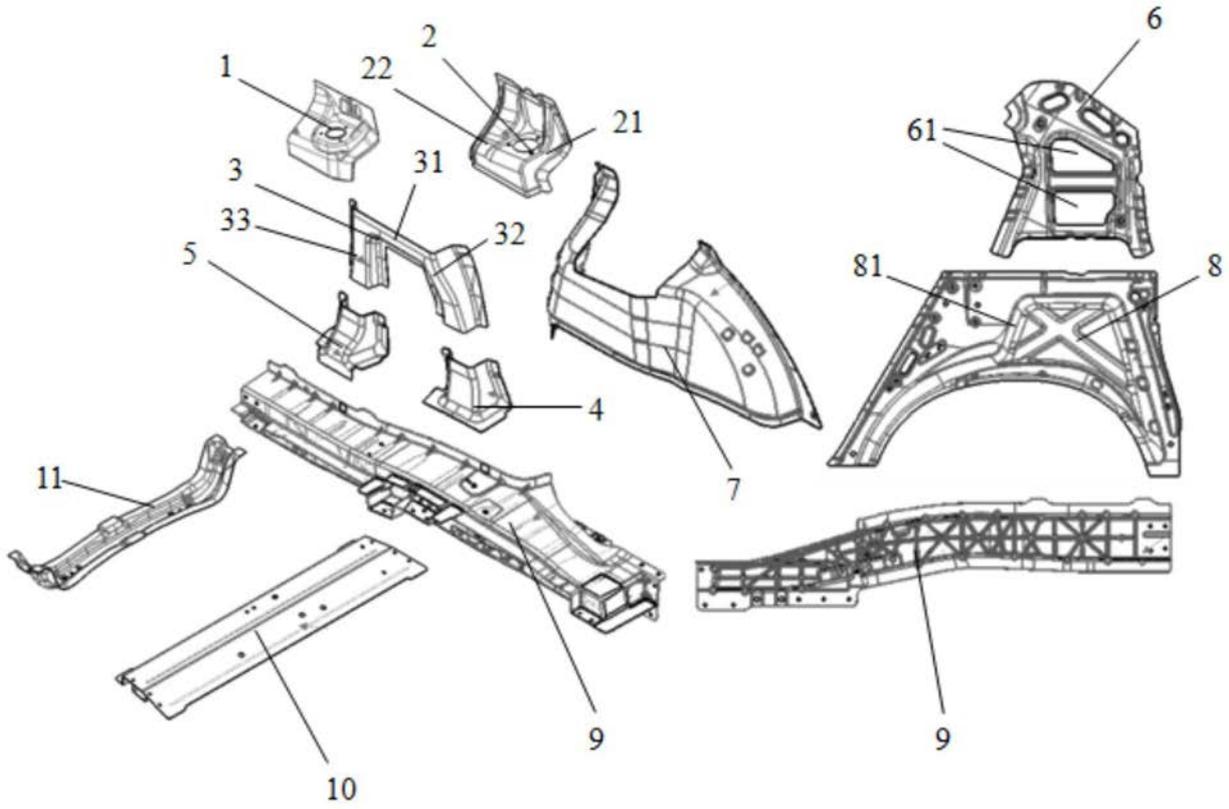


图2

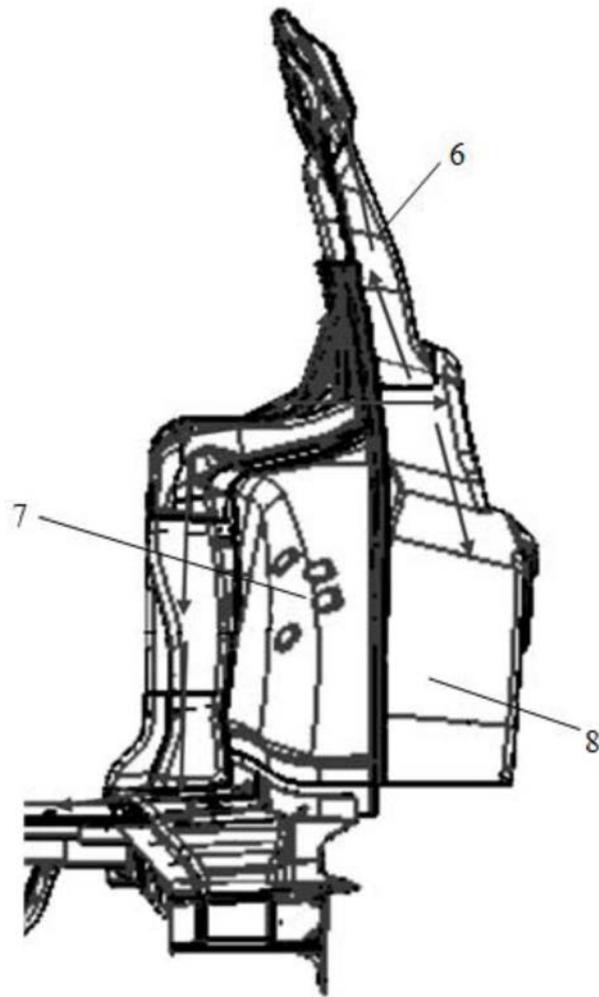


图3

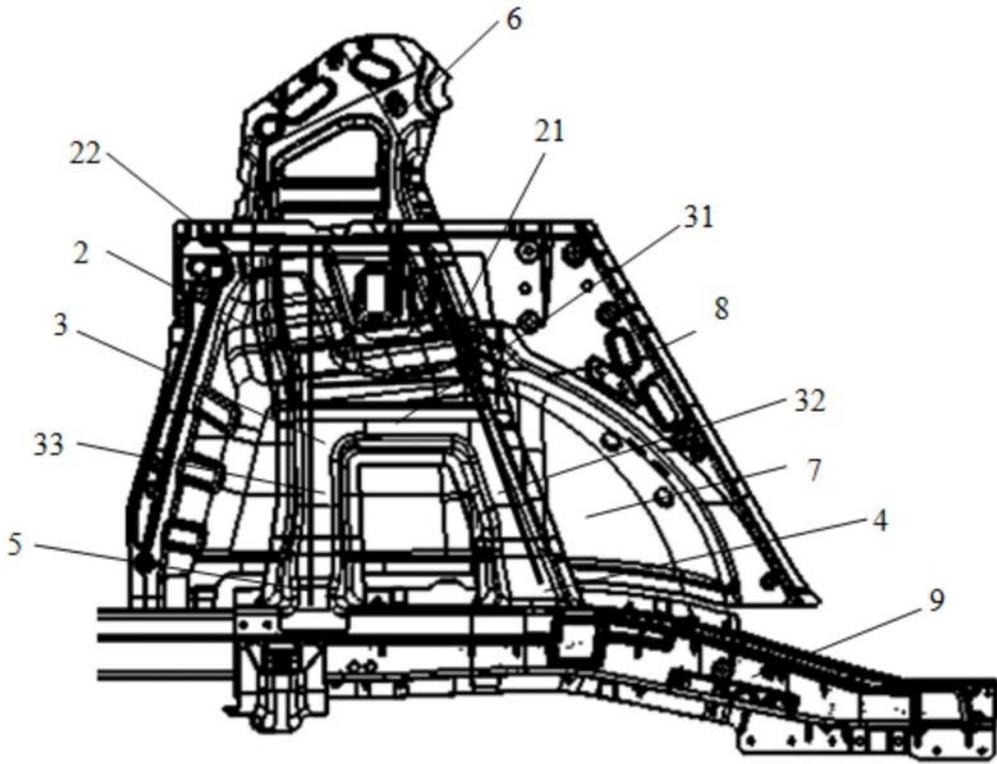


图4

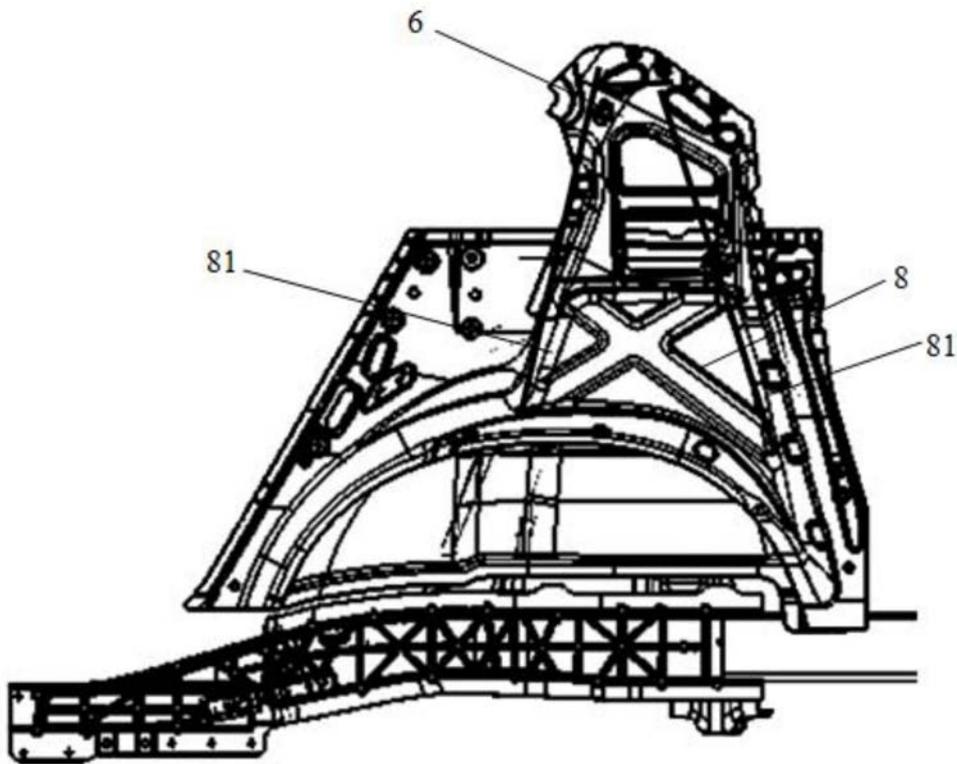


图5