



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110861715 B

(45) 授权公告日 2020.12.29

(21) 申请号 201911121007.8

(22) 申请日 2019.11.15

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110861715 A

(43) 申请公布日 2020.03.06

(73) 专利权人 东风汽车集团有限公司

地址 430056 湖北省武汉市武汉经济技术
开发区东风大道特1号

(72) 发明人 詹立力 王镭 马行空 袁亮

(74) 专利代理机构 武汉智权专利代理事务所

(特殊普通合伙) 42225

代理人 沈林华

(51) Int.Cl.

B62D 25/16 (2006.01)

B62D 25/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 206307127 U, 2017.07.07

CN 103707939 A, 2014.04.09

CN 204172794 U, 2015.02.25

DE 102016002216 A1, 2017.08.31

US 2016272250 A1, 2016.09.22

KR 100680359 B1, 2007.02.08

审查员 郭啟洪

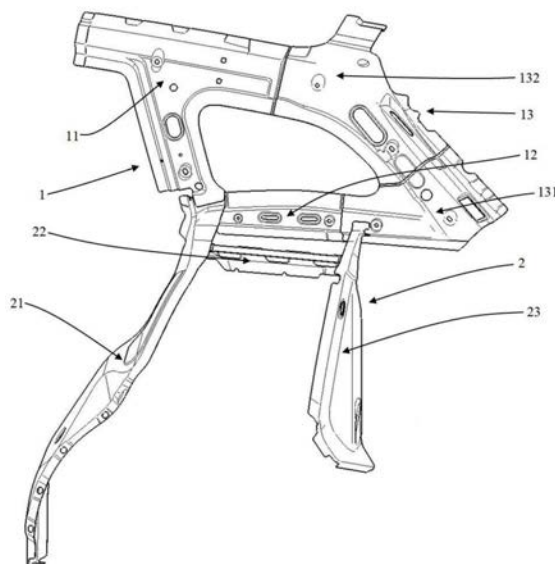
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种轻量化的汽车后侧围加强板总成及后
侧围加强结构

(57) 摘要

本发明公开了一种轻量化的汽车后侧围加强板总成及后侧围加强结构,涉及汽车钣金零部件技术领域,包括后侧围上部加强结构和后轮罩外板,后轮罩外板包括后轮罩外板前段、后轮罩外板中段和后轮罩外板后段,后轮罩外板前段一端和后轮罩外板后段一端均与后侧围上部加强结构固定,后轮罩外板中段靠近后侧围上部加强结构设置,且两端分别固定于后轮罩外板前段和后轮罩外板后段上,本发明能够增强车身后部扭转强度。



1. 一种轻量化的汽车后侧围加强板总成,其特征在于,包括:

后侧围上部加强结构(1);

后轮罩外板(2),所述后轮罩外板(2)包括后轮罩外板前段(21)、后轮罩外板中段(22)和后轮罩外板后段(23),所述后轮罩外板前段(21)一端和后轮罩外板后段(23)一端均与所述后侧围上部加强结构(1)固定,所述后轮罩外板中段(22)靠近所述后侧围上部加强结构(1)设置,且两端分别固定于所述后轮罩外板前段(21)和后轮罩外板后段(23)上。

2. 如权利要求1所述的一种轻量化的汽车后侧围加强板总成,其特征在于:所述后侧围上部加强结构(1)包括C柱加强板(11)、三角窗下部加强板(12)和D柱加强板(13),所述C柱加强板(11)、三角窗下部加强板(12)和D柱加强板(13)相互连接形成三角窗区域。

3. 如权利要求2所述的一种轻量化的汽车后侧围加强板总成,其特征在于:所述后轮罩外板前段(21)一端搭接于所述C柱加强板(11)和三角窗下部加强板(12)的交接处,所述后轮罩外板后段(23)一端与所述D柱加强板(13)靠近所述三角窗下部加强板(12)的一端固定,所述后轮罩外板中段(22)靠近所述三角窗下部加强板(12)设置。

4. 如权利要求2所述的一种轻量化的汽车后侧围加强板总成,其特征在于:所述D柱加强板(13)包括D柱中部加强板(131)和D柱上部加强板(132),所述D柱中部加强板(131)一端与所述D柱上部加强板(132)一端连接,所述D柱上部加强板(132)另一端与所述C柱加强板(11)连接,所述D柱中部加强板(131)另一端与所述三角窗下部加强板(12)连接。

5. 如权利要求1所述的一种轻量化的汽车后侧围加强板总成,其特征在于:所述后轮罩外板中段(22)上设有加强肋。

6. 一种轻量化的汽车后侧围加强结构,其特征在于,包括:

如权利要求1所述的汽车后侧围加强板总成;

后侧围里板总成(3),所述后侧围里板总成(3)与所述汽车后侧围加强板总成固定。

7. 如权利要求6所述的一种轻量化的汽车后侧围加强结构,其特征在于:所述后侧围里板总成(3)包括后轮罩本体(31)、后轮罩连接板(32)、C柱里板(33)和D柱里板(34),所述后轮罩连接板(32)、C柱里板(33)和D柱里板(34)相互连接形成三角窗区域,所述后轮罩本体(31)分别与所述后轮罩连接板(32)和C柱里板(33)连接。

8. 如权利要求7所述的一种轻量化的汽车后侧围加强结构,其特征在于:所述C柱里板(33)包括C柱上部里板(331)和C柱下部里板(332),所述C柱上部里板(331)一端与所述C柱下部里板(332)一端连接,所述C柱上部里板(331)和C柱下部里板(332)的交接处与所述后轮罩连接板(32)连接,所述C柱上部里板(331)另一端与所述D柱里板(34)连接。

9. 如权利要求8所述的一种轻量化的汽车后侧围加强结构,其特征在于:所述后轮罩外板前段(21)与所述C柱下部里板(332)固定,所述后轮罩外板中段(22)和后轮罩外板后段(23)均固定于所述后轮罩连接板(32)上。

10. 如权利要求7所述的一种轻量化的汽车后侧围加强结构,其特征在于:所述D柱里板(34)包括D柱上部里板(341)和D柱中部里板(342),所述D柱上部里板(341)一端与所述D柱中部里板(342)一端连接,所述D柱上部里板(341)另一端与所述C柱里板(33)连接,所述D柱中部里板(342)与所述后轮罩连接板(32)连接。

一种轻量化的汽车后侧围加强板总成及后侧围加强结构

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车钣金零部件技术领域,具体涉及一种轻量化的汽车后侧围加强板总成及后侧围加强结构。

背景技术

[0002] 现有侧围的后段连接形式,常采用侧围后段内板与C柱、后立柱、后轮罩分别焊接的形式完成侧围后段的连接,如专利号为201521141569.6的中国专利公开了一种汽车后侧围加强结构及汽车,汽车后侧围加强结构包括C柱内板、C柱加强板、后侧围横向加强板和轮罩支架。C柱内板上端连接至汽车的上边梁,C柱内板下端连接至后轮罩外板。C柱加强板的上端连接C柱内板并且与C柱内板在汽车高度方向上部分重叠,C柱加强板的下端固定在后轮罩外板上且远离C柱内板的端部连接至门槛结构。后侧围横向加强板的前端连接主体部和第一加强部,后侧围横向加强板的后端连接至汽车D柱。轮罩支架的上端连接至后侧围横向加强板,轮罩支架的下端连接至后轮罩外板。

[0003] 这种结构虽然在一定程度上增加了汽车后侧围的扭转刚度,但是,由于额外增加了轮罩加强板和支架,导致车身的整体重量增加,同时,轮罩加强板和支架与轮罩中部固定,且轮罩一端与C柱加强板固定,相当于增加了一条传力路径,但是对于扭转刚度提升较小。

发明内容

[0004] 针对现有技术中存在的缺陷,本发明的目的在于提供一种轻量化的汽车后侧围加强板总成及后侧围加强结构,能够增强车身后部扭转强度。

[0005] 为达到以上目的,本发明采取的技术方案是:

[0006] 第一方面,提供一种轻量化的汽车后侧围加强板总成,包括:

[0007] 后侧围上部加强结构;

[0008] 后轮罩外板,所述后轮罩外板包括后轮罩外板前段、后轮罩外板中段和后轮罩外板后段,所述后轮罩外板前段一端和后轮罩外板后段一端均与所述后侧围上部加强结构固定,所述后轮罩外板中段靠近所述后侧围上部加强结构设置,且两端分别固定于所述后轮罩外板前段和后轮罩外板后段上。

[0009] 在上述技术方案的基础上,所述后侧围上部加强结构包括C柱加强板、三角窗下部加强板和D柱加强板,所述C柱加强板、三角窗下部加强板和D柱加强板相互连接形成三角窗区域。

[0010] 在上述技术方案的基础上,所述后轮罩外板前段一端搭接于所述C柱加强板和三角窗下部加强板的交接处,所述后轮罩外板后段一端与所述D柱加强板靠近所述三角窗下部加强板的一端固定,所述后轮罩外板中段靠近所述三角窗下部加强板设置。

[0011] 在上述技术方案的基础上,所述D柱加强板包括D柱中部加强板和D柱上部加强板,所述D柱中部加强板一端与所述D柱上部加强板一端连接,所述D柱上部加强板另一端与所

述C柱加强板连接,所述D柱中部加强板另一端与所述三角窗下部加强板连接。

[0012] 在上述技术方案的基础上,所述后轮罩外板中段上设有加强肋。

[0013] 第二方面,还提供一种轻量化的汽车后侧围加强结构,包括:

[0014] 如上述的汽车后侧围加强板总成;

[0015] 后侧围里板总成,所述后侧围里板总成与所述汽车后侧围加强板总成固定。

[0016] 在上述技术方案的基础上,所述后侧围里板总成包括后轮罩本体、后轮罩连接板、C柱里板和D柱里板,所述后轮罩连接板、C柱里板和D柱里板相互连接形成三角窗区域,所述后轮罩本体分别与所述后轮罩连接板和C柱里板连接。

[0017] 在上述技术方案的基础上,所述C柱里板包括C柱上部里板和C柱下部里板,所述C柱上部里板一端与所述C柱下部里板一端连接,所述C柱上部里板和C柱下部里板的交接处与所述后轮罩连接板连接,所述C柱上部里板另一端与所述D柱里板连接。

[0018] 在上述技术方案的基础上,所述后轮罩外板前段与所述C柱下部里板固定,所述后轮罩外板中段和后轮罩外板后段均固定于所述后轮罩连接板上。

[0019] 在上述技术方案的基础上,所述D柱里板包括D柱上部里板和D柱中部里板,所述D柱上部里板一端与所述D柱中部里板一端连接,所述D柱上部里板另一端与所述C柱里板连接,所述D柱中部里板与所述后轮罩连接板连接。

[0020] 与现有技术相比,本发明的优点在于:

[0021] 本发明的一种轻量化的汽车后侧围加强板总成,通过设置的后轮罩外板前段和后轮罩外板后段与后侧围上部加强结构连接,能够有效加强车身后部的扭转刚度,且能够建立多条应力传播路径,有效减小后侧围的局部应力。

附图说明

[0022] 图1为本发明实施例中汽车后侧围加强板总成的结构示意图;

[0023] 图2为本发明实施例中后侧围上部加强结构的结构示意图;

[0024] 图3为本发明实施例中后轮罩外板的结构示意图;

[0025] 图4为本发明实施例中汽车后侧围加强结构的结构示意图;

[0026] 图5为本发明实施例中后侧围里板总成的结构示意图。

[0027] 图中:1-后侧围上部加强结构,11-C柱加强板,12-三角窗下部加强板,13-D柱加强板,131-D柱中部加强板,132-D柱上部加强板,2-后轮罩外板,21-后轮罩外板前段,22-后轮罩外板中段,23-后轮罩外板后段,3-后侧围里板总成,31-后轮罩本体,32-后轮罩连接板,33-C柱里板,331-C柱上部里板,332-C柱下部里板,34-D柱里板,341-D柱上部里板,342-D柱中部里板。

具体实施方式

[0028] 以下结合附图及实施例对本发明作进一步详细说明。

[0029] 实施例1

[0030] 参见图1所示,本发明实施例提供一种轻量化的汽车后侧围加强板总成,包括后侧围上部加强结构1和后轮罩外板2,后轮罩外板2包括后轮罩外板前段21、后轮罩外板中段22和后轮罩外板后段23,后轮罩外板前段21一端和后轮罩外板后段23一端均与后侧围上部加

强结构1固定,后轮罩外板中段22靠近后侧围上部加强结构1设置,且两端分别固定于后轮罩外板前段21和后轮罩外板后段23上。

[0031] 通过将后轮罩外板前段21和后轮罩外板后段23与后侧围上部加强结构1连接,能够有效加强车身后部的扭转刚度,且能够建立多条应力传播路径,有效减小后侧围的局部应力,同时,由于将后轮罩外板2分为前中后三部分,并将前后两部分在原来基础上进行延长与后侧围上部加强结构1固定,减少了额外采用加强板的方式,相应的减少了采用加强板时固定所需要的结构,因此,其具有结构简单、重量小的特点,能够满足轻量化加强结构的设计要求。

[0032] 实施例2

[0033] 参见图2和图3所示,在实施例1的基础上,本实施例中,后侧围上部加强结构1包括C柱加强板11、三角窗下部加强板12和D柱加强板13,C柱加强板11、三角窗下部加强板12和D柱加强板13相互连接形成三角窗区域;后轮罩外板前段21一端搭接于C柱加强板11和三角窗下部加强板12的交接处,后轮罩外板后段23一端与D柱加强板13靠近三角窗下部加强板12的一端固定,后轮罩外板中段22靠近三角窗下部加强板12设置;D柱加强板13包括D柱中部加强板131和D柱上部加强板132,D柱中部加强板131一端与D柱上部加强板132一端连接,D柱上部加强板132另一端与C柱加强板11连接,D柱中部加强板131另一端与三角窗下部加强板12连接。

[0034] 通过将后轮罩外板前段21一端搭接于C柱加强板11和三角窗下部加强板12的交接处,后轮罩外板后段23一端与D柱加强板13靠近三角窗下部加强板12的一端固定,使C柱加强板11、三角窗下部加强板12、D柱加强板13、后轮罩外板前段21、后轮罩外板中段22和后轮罩外板后段23形成一个“月”字型结构,该结构能够将C柱加强板11、D柱中部加强板131和D柱上部加强板132贯通,从而有效的加强了车身后部扭转刚度,且建立多条应力传播路径,并有效减小后侧围的局部应力。

[0035] 实施例3

[0036] 在实施例1的基础上,本实施例中,后轮罩外板中段22上设有加强肋,能够增加后轮罩外板中段22的结构强度,从而进一步增强该车身后部扭转刚度;后轮罩外板前段21和后轮罩外板后段23的间距沿远离后侧围上部加强结构1的方向逐渐增大,使其能够满足车轮的安装空间,通过改变受力方向,进一步的增大了车身后部扭转刚度。

[0037] 实施例4

[0038] 参见图4所示,本发明实施例提供一种轻量化的汽车后侧围加强结构,包括:

[0039] 实施例1至3中的汽车后侧围加强板总成;

[0040] 后侧围里板总成3,后侧围里板总成3与汽车后侧围加强板总成固定。

[0041] 通过将汽车后侧围加强板总成与后侧围里板总成3连接,能够有效加强车身后部的扭转刚度,由于汽车后侧围加强板总成建立了多条应力传播路径,能够将汽车后侧围加强板总成上的应力均匀的传递至该后侧围里板总成3上,进而有效减小后侧围的局部应力。

[0042] 实施例5

[0043] 参见图4和5所示,在实施例4的基础上,本实施例中,后侧围里板总成3包括后轮罩本体31、后轮罩连接板32、C柱里板33和D柱里板34,后轮罩连接板32、C柱里板33和D柱里板34相互连接形成三角窗区域,后轮罩本体31分别与后轮罩连接板32和C柱里板33连接,通过

后轮罩本体31、后轮罩连接板32、C柱里板33和D柱里板34的设置,能够便于后侧围里板总成3的生产和保证其整体强度,同时,能够将C柱加强板11、三角窗下部加强板12、D柱加强板13、后轮罩外板前段21、后轮罩外板中段22和后轮罩外板后段23对应的固定于该后侧围里板总成3上。

[0044] 实施例6

[0045] 参见图4和5所示,在实施例5的基础上,本实施例中,C柱里板33包括C柱上部里板331和C柱下部里板332,C柱上部里板331一端与C柱下部里板332一端连接,C柱上部里板331和C柱下部里板332的交接处与后轮罩连接板32连接,C柱上部里板331另一端与D柱里板34连接,能够便于C柱里板33的生产运输;后轮罩外板前段21与C柱下部里板332固定,后轮罩外板中段22和后轮罩外板后段23均固定于后轮罩连接板32上,能够进一步增强车身后部扭转刚度。

[0046] 实施例7

[0047] 参见图5所示,在实施例5的基础上,本实施例中,D柱里板34包括D柱上部里板341和D柱中部里板342,D柱上部里板341一端与D柱中部里板342一端连接,D柱上部里板341另一端与C柱里板33连接,D柱中部里板342与后轮罩连接板32连接,能够便于D柱里板34的生产运输,以及保证D柱里板34与C柱里板33连接时的结构稳定性。

[0048] 本发明的汽车后侧围加强结构的原理为:

[0049] 将现有的后轮罩外板2分为前中后三部分,并将后轮罩外板2的前后两部分在原来基础上进行延长至后侧围上部加强结构1上进行固定,该种方式减少了现有为了增强后侧围结构的扭转强度而额外采用加强板的方式,同时,相应的减少了采用加强板时固定所需要的结构,从而使其具有结构简单、重量小的特点;同时,由于后轮罩外板前段21和后轮罩外板后段23与后侧围上部加强结构1连接的结构,能够有效加强车身后部的扭转刚度,且建立了多条应力传播路径,能够有效减小后侧围的局部应力。

[0050] 本发明不局限于上述实施方式,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本发明的保护范围之内。本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

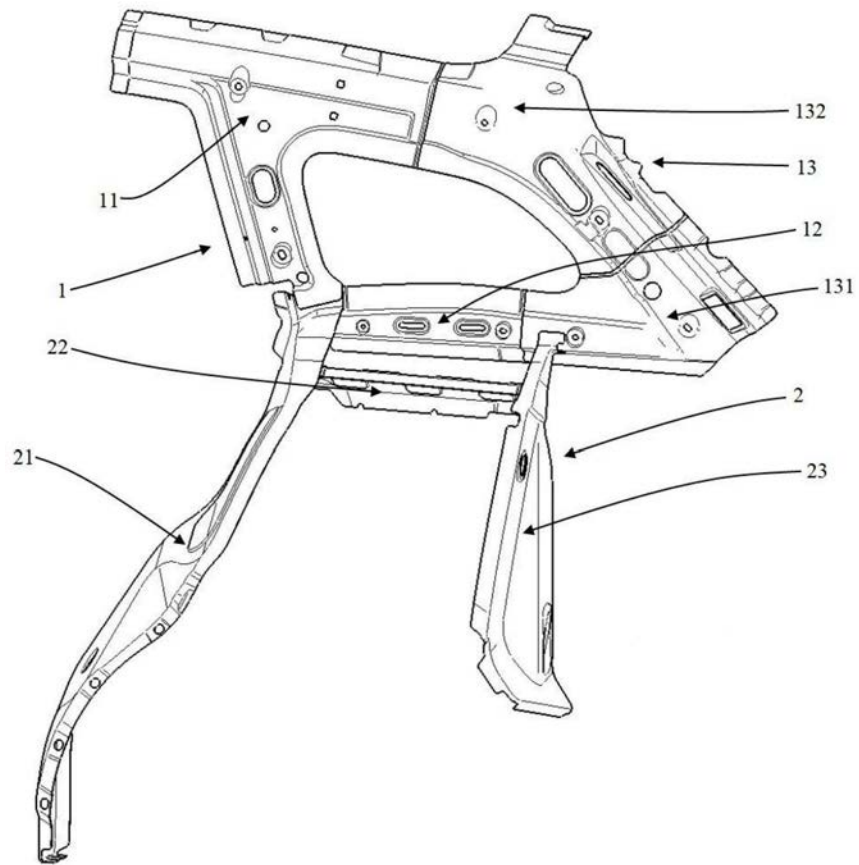


图1

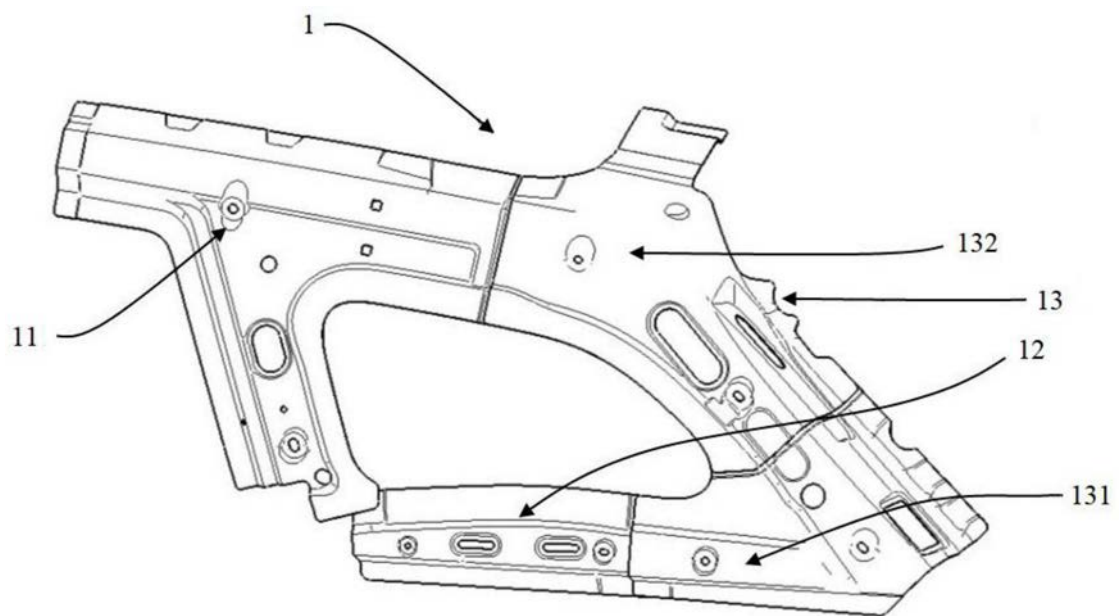


图2

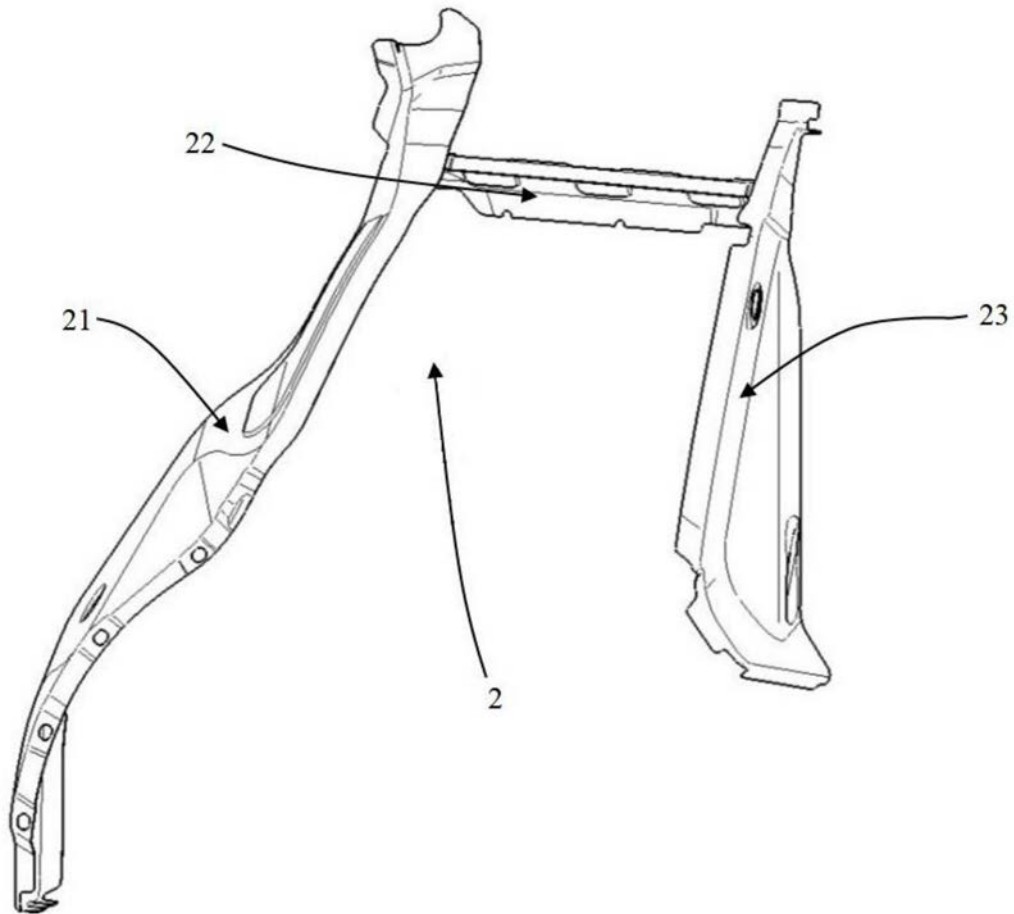


图3

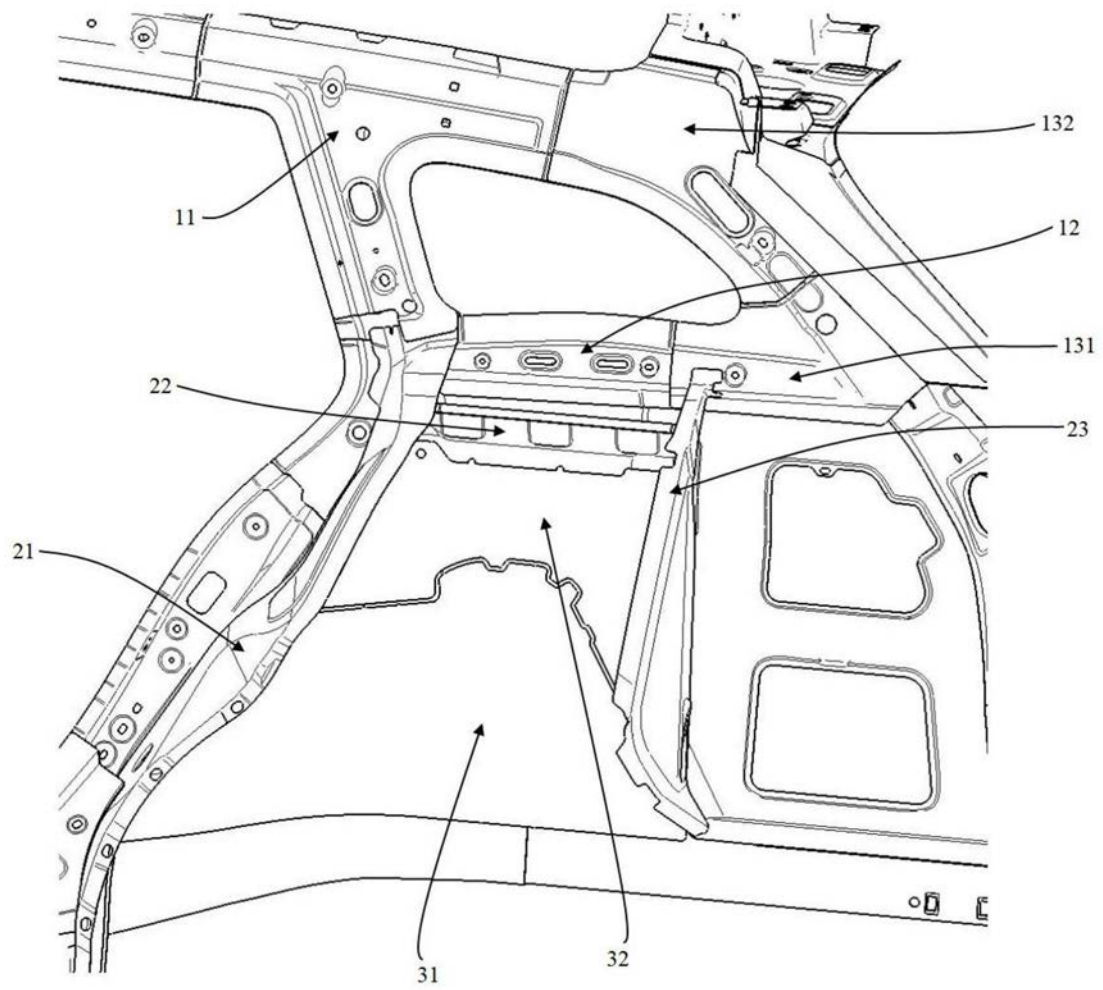


图4

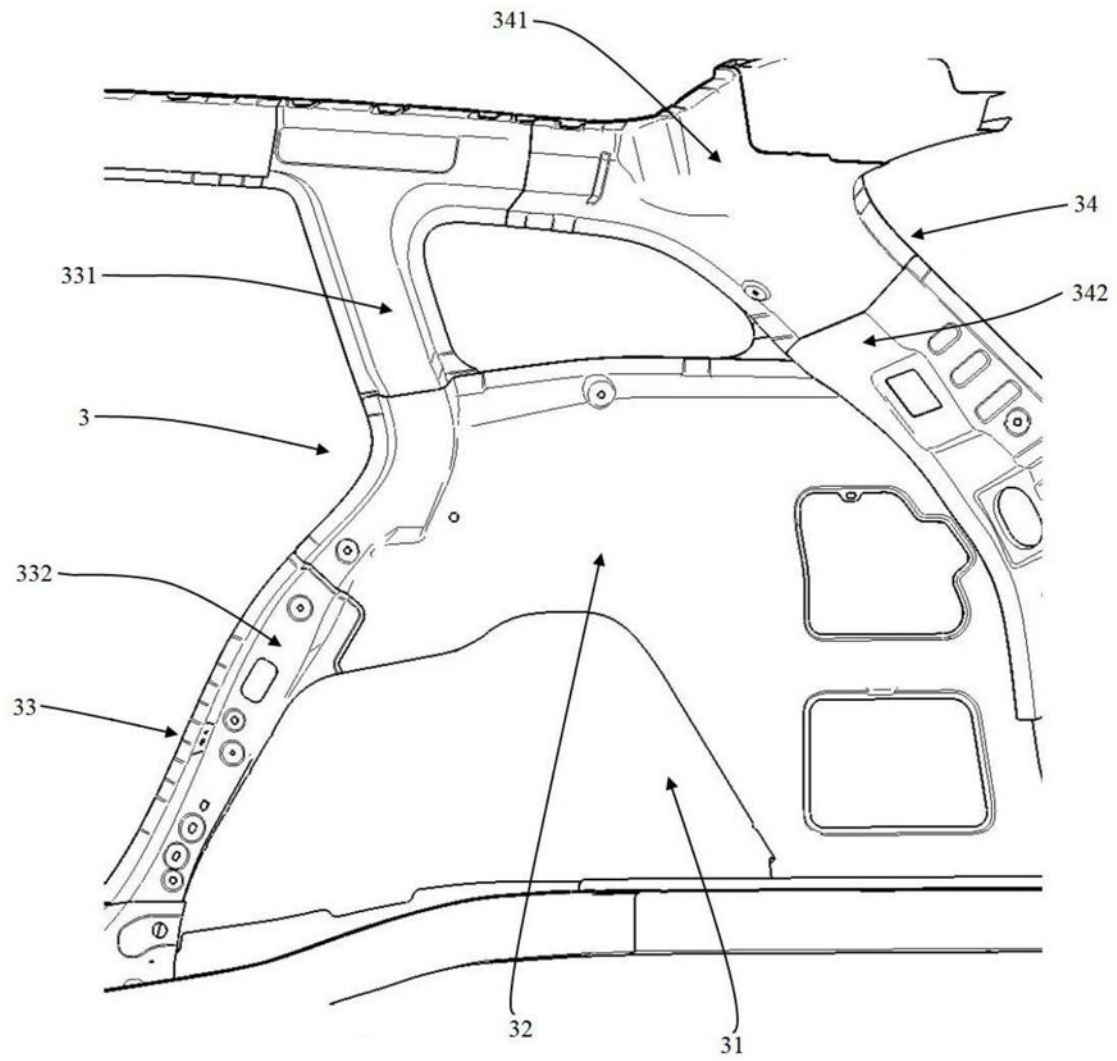


图5