



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108382467 A

(43)申请公布日 2018.08.10

(21)申请号 201810230155.2

(22)申请日 2018.03.20

(71)申请人 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

(72)发明人 徐德安 周文煜 闫亮 闵愿平  
郑伟 饶俊威

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224

代理人 曾旻辉

(51)Int.Cl.  
B62D 25/18(2006.01)

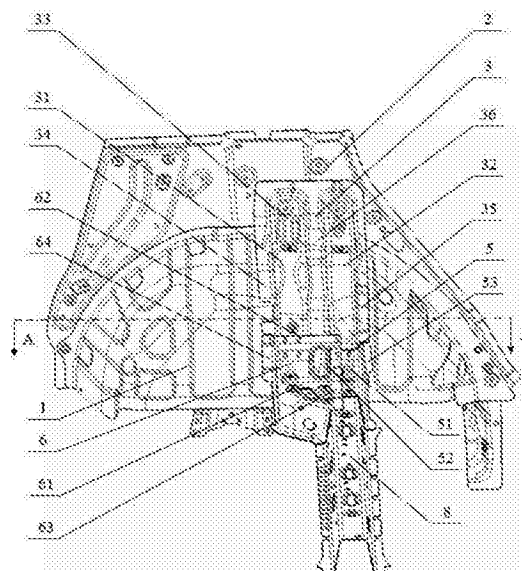
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

## (54)发明名称

车身后部结构及汽车

## (57)摘要

本发明提供一种车身后部结构及汽车,包括后轮罩内板、后轮罩外板、加强板和减振器安装板,加强板上端连接至后轮罩外板靠近后轮罩内板的一侧表面,加强板下端连接至后轮罩内板远离后轮罩外板的一侧表面,加强板与后轮罩内板之间形成纵向设置的第一传力腔体和第二传力腔体;减振器安装板连接至后轮罩内板靠近后轮罩外板的一侧表面,减振器安装板与后轮罩内板之间形成纵向设置的第三传力腔体和第四传力腔体;第一传力腔体与第三传力腔体部分重叠形成贯通腔,第二传力腔体和第四传力腔体分设于所述贯通腔的两侧。本发明的车身后部结构及汽车提升了减振器处的后轮罩的动刚度,从而改善该处的局部模态及NVH性能。



1. 一种车身后部结构,其特征在于,包括后轮罩内板、后轮罩外板、加强板和减振器安装板,所述加强板上端连接至后轮罩外板靠近所述后轮罩内板的一侧表面,所述加强板下端连接至所述后轮罩内板远离所述后轮罩外板的一侧表面,所述加强板与所述后轮罩内板之间形成纵向设置的第一传力腔体和第二传力腔体;所述减振器安装板连接至所述后轮罩内板靠近所述后轮罩外板的一侧表面,所述减振器安装板与所述后轮罩内板之间形成纵向设置的第三传力腔体和第四传力腔体;所述第一传力腔体与所述第三传力腔体部分重叠形成贯通腔,所述第二传力腔体和所述第四传力腔体分设于所述贯通腔的两侧。

2. 根据权利要求1所述的车身后部结构,其特征在于,所述加强板包括加强板主体和连接至所述加强板主体两侧的第一翻边、第二翻边,所述第一传力腔体和所述第二传力腔体平行设于所述加强板主体并向车体内侧凸出,所述第一传力腔体与所述第二传力腔体之间设有第一连接板,所述第一翻边、第一连接板、所述第二翻边连接至所述后轮罩内板远离所述后轮罩外板的一侧表面。

3. 根据权利要求2所述的车身后部结构,其特征在于,所述减振器安装板包括减振器安装板主体和连接至所述减振器安装板主体两侧的第三翻边、第四翻边,所述第三传力腔体和所述第四传力腔体平行设于所述减振器安装板主体并向车体外侧凸出,所述第三传力腔体与所述第四传力腔体之间设有第二连接板,所述第三翻边、第二连接板、所述第四翻边连接至所述后轮罩内板靠近所述后轮罩外板的一侧表面。

4. 根据权利要求3所述的车身后部结构,其特征在于,所述第一连接板、所述后轮罩内板、所述第三翻边依次连接形成三层板结构,所述第一翻边、所述后轮罩内板、所述第二连接板依次连接形成三层板结构。

5. 根据权利要求3所述的车身后部结构,其特征在于,所述后轮罩内板下方设有地板横梁,所述加强板与所述地板横梁之间圆滑连接有第一接头和第二接头,所述第一接头与所述第二接头并排连接形成盒式结构,所述第一接头内形成第五传力腔体,所述第五传力腔体贯通连接至所述第二传力腔体与所述地板横梁内的腔体之间,所述第二接头内形成第六传力腔体,所述第六传力腔体贯通连接至所述第一传力腔体与所述地板横梁内的腔体之间。

6. 根据权利要求5所述的车身后部结构,其特征在于,所述第一接头的截面为“几”字形,所述第一接头的顶壁弧形,所述第一接头的顶壁连接至所述地板横梁的顶壁与所述第二传力腔体的顶壁之间,所述第一接头的两个侧壁分别连接至所述地板横梁的两个侧壁与所述第二传力腔体的两个侧壁之间,所述第一接头的两个侧壁上分别设有第五翻边和第六翻边,所述第五翻边连接至所述第一连接板,所述第六翻边连接至所述第二翻边。

7. 根据权利要求5所述的车身后部结构,其特征在于,所述第二接头的顶壁为弧形,所述第二接头的顶壁包括第一连接边和第二连接边,所述第一连接边连接至所述加强板,所述第二连接边连接至所述第一接头的顶壁和所述地板横梁的顶壁;所述第二接头的侧壁向所述第一接头折弯,所述第二接头的侧壁连接至所述地板横梁的侧壁与所述第一传力腔体的侧壁之间,所述第二接头的侧壁设有第七翻边,所述第七翻边连接至所述第一翻边。

8. 根据权利要求1-7任意一项所述的车身后部结构,其特征在于,所述后轮罩内板靠近所述后轮罩外板的一侧表面设有后轮罩加强板,所述后轮罩加强板的上端连接至所述减振器安装板的下端。

9. 根据权利要求8所述的车身后部结构,其特征在于,所述后轮罩加强板包括后轮罩加强板主体和连接至所述后轮罩加强板两侧的第八翻边、第九翻边,所述后轮罩加强板主体与所述后轮罩内板靠近所述后轮罩外板的一侧表面之间形成纵向设置的第七传力腔体,所述第七传力腔体向车体外侧凸出并贯通连接至所述第四传力腔体;所述第八翻边连接至所述第二连接板,所述第九翻边连接至所述第四翻边。

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

## 车身后部结构及汽车

### 技术领域

[0001] 本发明属于汽车车身技术领域,特别是涉及一种车身后部结构及汽车。

### 背景技术

[0002] 车身后部结构中,减振器处的后轮罩动刚度要求较高,需要用比较大的零件来提升该部位动刚度,使行李箱容积和后排座椅角度可调空间受到影响。后轮罩和地板横梁的连接缺乏过渡,导致地板横梁顶在后轮罩上形成应力集中,容易造成后轮罩焊点开裂。同时,减振器处需增大零件尺寸以达到刚度要求,但零件尺寸过大将影响油管的布置,导致油管与后轮罩间隙过小而产生异响。

[0003] 以现有技术的车身后部结构主要包括的两种形式为例,其中一种结构形式为后轮罩与地板横梁采用单通道连接,后轮罩上设有较大尺寸的加强板。这种结构存在的技术问题在于,由于加强板与地板横梁之间的接头仅采用单通道连接形式,导致此处的动刚度不足。若要达到减振器处的后轮罩动刚度高性能要求,需增大加强板尺寸,从而增加零件成本和整车质量并使行李箱容积变小;同时,局部需增设补丁以补强该处强度,进一步增加零件数量和成本。

[0004] 另一种结构形式为后轮罩加强板采用单腔体结构,后轮罩加强板与地板横梁通过一个接头连接,地板横梁直接垂向连接在后轮罩上。这种结构存在的技术问题在于,由于加强板与地板横梁连接处的腔体形式过于平行,这样在零件未减少的同时,为了达到动刚度要求,需增大加强板尺寸,影响行李箱空间,且顶部增设的加强件,使零件数量和成本增加;同时,地板横梁采用近似垂直于后轮罩的方式连接在后轮罩上,使连接点力的传递不顺畅,易造成应力集中导致焊点疲劳开裂。

### 发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是针对现有的后轮罩局部模态和NVH性能不足的问题,提供一种车身后部结构。

[0006] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案如下:

[0007] 提供一种车身后部结构,包括后轮罩内板、后轮罩外板、加强板和减振器安装板,所述加强板上端连接至后轮罩外板靠近所述后轮罩内板的一侧表面,所述加强板下端连接至所述后轮罩内板远离所述后轮罩外板的一侧表面,所述加强板与所述后轮罩内板之间形成纵向设置的第一传力腔体和第二传力腔体;所述减振器安装板连接至所述后轮罩内板靠近所述后轮罩外板的一侧表面,所述减振器安装板与所述后轮罩内板之间形成纵向设置的第三传力腔体和第四传力腔体;所述第一传力腔体与所述第三传力腔体部分重叠形成贯通腔,所述第二传力腔体和所述第四传力腔体分设于所述贯通腔的两侧。

[0008] 进一步地,所述加强板包括加强板主体和连接至所述加强板主体两侧的第一翻边、第二翻边,所述第一传力腔体和所述第二传力腔体平行设于所述加强板主体并向车体内侧凸出,所述第一传力腔体与所述第二传力腔体之间设有第一连接板,所述第一翻边、第

一连接板、所述第二翻边连接至所述后轮罩内板远离所述后轮罩外板的一侧表面。

[0009] 进一步地,所述减振器安装板包括减振器安装板主体和连接至所述减振器安装板主体两侧的第三翻边、第四翻边,所述第三传力腔体和所述第四传力腔体平行设于所述减振器安装板主体并向车体外侧凸出,所述第三传力腔体与所述第四传力腔体之间设有第二连接板,所述第三翻边、第二连接板、所述第四翻边连接至所述后轮罩内板靠近所述后轮罩外板的一侧表面。

[0010] 进一步地,所述第一连接板、所述后轮罩内板、所述第三翻边依次连接形成三层板结构,所述第一翻边、所述后轮罩内板、所述第二连接板依次连接形成三层板结构。

[0011] 进一步地,所述后轮罩内板下方设有地板横梁,所述加强板与所述地板横梁之间圆滑连接有第一接头和第二接头,所述第一接头与所述第二接头并排连接形成盒式结构,所述第一接头内形成第五传力腔体,所述第五传力腔体贯通连接至所述第二传力腔体与所述地板横梁内的腔体之间,所述第二接头内形成第六传力腔体,所述第六传力腔体贯通连接至所述第一传力腔体与所述地板横梁内的腔体之间。

[0012] 进一步地,所述第一接头的截面为“几”字形,所述第一接头的顶壁弧形,所述第一接头的顶壁连接至所述地板横梁的顶壁与所述第二传力腔体的顶壁之间,所述第一接头的两个侧壁分别连接至所述地板横梁的两个侧壁与所述第二传力腔体的两个侧壁之间,所述第一接头的两个侧壁上分别设有第五翻边和第六翻边,所述第五翻边连接至所述第一连接板,所述第六翻边连接至所述第二翻边。

[0013] 进一步地,所述第二接头的顶壁为弧形,所述第二接头的顶壁包括第一连接边和第二连接边,所述第一连接边连接至所述加强板,所述第二连接边连接至所述第一接头的顶壁和所述地板横梁的顶壁;所述第二接头的侧壁向所述第一接头折弯,所述第二接头的侧壁连接至所述地板横梁的侧壁与所述第一传力腔体的侧壁之间,所述第二接头的侧壁设有第七翻边,所述第七翻边连接至所述第一翻边。

[0014] 进一步地,所述后轮罩内板靠近所述后轮罩外板的一侧表面设有后轮罩加强板,所述后轮罩加强板的上端连接至所述减振器安装板的下端。

[0015] 进一步地,所述后轮罩加强板包括后轮罩加强板主体和连接至所述后轮罩加强板两侧的第八翻边、第九翻边,所述后轮罩加强板主体与所述后轮罩内板靠近所述后轮罩外板的一侧表面之间形成纵向设置的第七传力腔体,所述第七传力腔体向车体外侧凸出并贯通连接至所述第四传力腔体;所述第八翻边连接至所述第二连接板,所述第九翻边连接至所述第四翻边。

[0016] 本发明还提供了一种汽车,包括本发明提供的车身后部结构。

[0017] 本发明带来的有益效果在于,通过加强板和减振器安装板交叉布局形成的三腔体和三层板结构,并通过双接头汇合形式连接后轮罩与地板横梁,提升了减振器处的后轮罩的动刚度,从而改善该处的局部模态及NVH性能;通过加强板与双接头顺畅的过渡连接,减少了力传递过程中产生的应力集中问题,提升了零件耐久性;同时,通过传力腔体的布局,优化力的传递路径,让冲击力均匀的传递到地板横梁上,减小了对后轮罩的直接冲击所引起振动异响。

## 附图说明

[0018] 图1是本发明一实施例提供的车身后部结构的正视图；

[0019] 图2是本发明一实施例提供的车身后部结构的后视图；

[0020] 图3是本发明一实施例提供的车身后部结构的A-A向剖视图。

[0021] 说明书附图中的附图标记如下：

[0022] 1、后轮罩内板；2、后轮罩外板；3、加强板；31、第一传力腔体；32、第二传力腔体；33、加强板主体；34、第一翻边；35、第二翻边；36、第一连接板；37、贯通腔；4、减振器安装板；41、第三传力腔体；42、第四传力腔体；43、减振器安装板主体；44、第三翻边；45、第四翻边；46、第二连接板；5、第一接头；51、第五传力腔体；52、第五翻边；53、第六翻边；6、第二接头；61、第六传力腔体；62、第一连接边；63、第二连接边；64、第七翻边；7、后轮罩加强板；71、后轮罩加强板主体；72、第八翻边；73、第九翻边；74、第七传力腔体；8、地板横梁。

### 具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 如图1至图3所示，本发明一实施例提供一种车身后部结构，包括后轮罩内板1、后轮罩外板2、加强板3和减振器安装板4，所述加强板3上端连接至后轮罩外板2靠近所述后轮罩内板1的一侧表面，所述加强板3下端连接至所述后轮罩内板1远离所述后轮罩外板2的一侧表面，所述加强板3与所述后轮罩内板1之间形成纵向设置的第一传力腔体31和第二传力腔体32；所述减振器安装板4连接至所述后轮罩内板1靠近所述后轮罩外板2的一侧表面，所述减振器安装板4与所述后轮罩内板1之间形成纵向设置的第三传力腔体41和第四传力腔体42；所述第一传力腔体31与所述第三传力腔体41部分重叠形成贯通腔37，所述第二传力腔体32和所述第四传力腔体42分设于所述贯通腔37的两侧。

[0025] 在本发明的车身后部结构中，加强板3与后轮罩内板1远离所述后轮罩外板2的一侧表面之间形成第一传力腔体31和第二传力腔体32，减振器安装板4与后轮罩内板1靠近所述后轮罩外板2的一侧表面之间形成第三传力腔体41和第四传力腔体42，此四个腔体中，第一传力腔体31与所述第三传力腔体41部分重叠形成一个较大的贯通腔37，该第一传力腔体31、第三传力腔体41和贯通腔37结构对后轮罩处的动刚度做出了直接的贡献，可实现在减小加强板3的同时，提升了抵抗减振器对车身的冲击而使后轮罩变形的能力，提升了减振器处的后轮罩的动刚度，从而改善该处的局部模态及NVH性能。加强板3通过第一传力腔体31、第二传力腔体32实现力的顺畅传递，减振器安装板4通过第三传力腔体41、第四传力腔体42实现力的顺畅传递，减少了力传递过程中产生的应力集中问题，从而规避零件连接处焊点开裂的风险，提高了零件的耐久性。同时，通过第一传力腔体31、第三传力腔体41和贯通腔37的布局，优化力的传递路径，让冲击力得到更均匀的传递，减小了对后轮罩的直接冲击所引起振动异响。

[0026] 如图1所示，所述加强板3包括加强板主体33和连接至所述加强板主体33两侧的第一翻边34、第二翻边35，所述第一传力腔体31和所述第二传力腔体32平行设于所述加强板主体33并向车体内侧凸出，所述第一传力腔体31与所述第二传力腔体32之间设有第一连接板36，所述第一翻边34、第一连接板36、所述第二翻边35连接至所述后轮罩内板1远离所述

后轮罩外板2的一侧表面。第一翻边34、第一连接板36、第二翻边35能够更好地沿着后轮罩内板1的弧形形状贴合连接,提升连接结构的稳定性;同时,第一翻边34、第一连接板36可与后轮罩内板1及后轮罩内板1另一侧表面的翻边结构连接,形成多层板连接结构,进一步提升该处的刚度和强度。

[0027] 如图1所示,所述减振器安装板4包括减振器安装板主体43和连接至所述减振器安装板主体43两侧的第三翻边44、第四翻边45,所述第三传力腔体41和所述第四传力腔体42平行设于所述减振器安装板主体43并向车体外侧凸出,所述第三传力腔体41与所述第四传力腔体42之间设有第二连接板46,所述第三翻边44、第二连接板46、所述第四翻边45连接至所述后轮罩内板1靠近所述后轮罩外板2的一侧表面。第三翻边44、第二连接板46、第四翻边45能够更好地沿着后轮罩内板1的弧形形状贴合连接,提升连接结构的稳定性;同时,第三翻边44、第二连接板46可与后轮罩内板1及后轮罩内板1另一侧表面的翻边结构连接,形成多层板连接结构,进一步提升该处的刚度和强度。

[0028] 如图1所示,所述第一连接板36、所述后轮罩内板1、所述第三翻边44依次连接形成三层板结构,所述第一翻边34、所述后轮罩内板1、所述第二连接板46依次连接形成三层板结构。在贯通腔37处的后轮罩内板1远离所述后轮罩外板2的一侧表面和后轮罩内板1靠近所述后轮罩外板2的一侧表面,采用焊接边对齐的方式,形成了3层板的焊接,通过3层板焊接,提升了减振器位置的刚度和强度,对于抵抗复杂路段路况下减振器对后轮罩总成的冲击有保护作用,减低零件变形和破坏的风险。

[0029] 如图1所示,所述后轮罩内板1下方设有地板横梁8,所述加强板3与所述地板横梁8之间圆滑连接有第一接头5和第二接头6,所述第一接头5与所述第二接头6并排连接形成盒式结构,所述第一接头5内形成第五传力腔体51,所述第五传力腔体51贯通连接至所述第二传力腔体32与所述地板横梁8内的腔体之间,所述第二接头6内形成第六传力腔体61,所述第六传力腔体61贯通连接至所述第一传力腔体31与所述地板横梁8内的腔体之间。通过第一接头5、第二接头6顺畅的过渡连接,减少了力传递过程中产生的应力集中问题,从而规避零件连接处焊点开裂的风险,提高了零件的耐久性;通过接头1和接头2顺畅地与地板横梁8过渡连接,将加强板3上传递过来的力汇集到地板横梁8,并使加强板3上的第一传力腔体31和第二传力腔体32能够光顺过渡到地板横梁8上,优化了力传递的途径,让冲击力均匀的传递到地板横梁8上,增加零件强度的同时,减小了冲击力对薄板后轮罩的直接冲击引起振动异响;同时,通过第二接头6宽度的延长并向第一接头5方向延伸,与第一接头5形成力的传递结构和抵抗扭转的盒式结构,提升整车抗扭转破坏的能力。

[0030] 具体地,如图1所示,所述第一接头5的截面为“几”字形,所述第一接头5的顶壁为弧形,所述第一接头5的顶壁连接至所述地板横梁8的顶壁与所述第二传力腔体32的顶壁之间,所述第一接头5的两个侧壁分别连接至所述地板横梁8的两个侧壁与所述第二传力腔体32的两个侧壁之间,所述第一接头5的两个侧壁上分别设有第五翻边52和第六翻边53,所述第五翻边52连接至所述第一连接板36,所述第六翻边53连接至所述第二翻边35。所述第二接头6的顶壁为弧形,所述第二接头6的顶壁包括第一连接边62和第二连接边63,所述第一连接边62连接至所述加强板3,所述第二连接边63连接至所述第一接头5的顶壁和所述地板横梁8的顶壁;所述第二接头6的侧壁向所述第一接头5折弯,所述第二接头6的侧壁连接至所述地板横梁8的侧壁与所述第一传力腔体31的侧壁之间,所述第二接头6的侧壁设有第七

翻边64,所述第七翻边64连接至所述第一翻边34。第一接头5的两个侧壁分别连接至地板横梁8的两个侧壁与第二传力腔体32的两个侧壁之间,且第五翻边52、第一连接板36可与后轮罩内板1形成多层板连接结构,第六翻边53、第二翻边35与后轮罩内板1形成多层板连接结构,进一步提升该处的刚度和强度。第二接头6的侧壁连接至地板横梁8的侧壁与第一传力腔体31的侧壁之间,且第七翻边64、第一翻边34可与后轮罩内板1形成多层板连接结构,进一步提升该处的刚度和强度。

[0031] 如图2所示,所述后轮罩内板1靠近所述后轮罩外板2的一侧表面设有后轮罩加强板7,所述后轮罩加强板7的上端连接至所述减振器安装板4的下端。所述后轮罩加强板7包括后轮罩加强板主体71和连接至所述后轮罩加强板7两侧的第八翻边72、第九翻边73,所述后轮罩加强板主体71与所述后轮罩内板1靠近所述后轮罩外板2的一侧表面之间形成纵向设置的第七传力腔体74,所述第七传力腔体74向车体外侧凸出并贯通连接至所述第四传力腔体42;所述第八翻边72连接至所述第二连接板46,所述第九翻边73连接至所述第四翻边45。通过后轮罩加强板7与减振器安装板4的连接,进一步提升减振器处的后轮罩的动刚度,并加强该连接处零件的刚度和强度;通过第七传力腔体74与第四传力腔体42贯通连接,使后轮罩加强板7与减振器安装板4的连接更加顺畅,力的传递有了更加顺畅地过渡,并优化力的传递路径,有利于将传递至后轮罩加强板7的冲击力更均匀、更顺畅地传递和分散出去,从而提升零部件耐久性并减小振动异响。同时,减振器安装板4与后轮罩加强板7的连接处,第四翻边45、第九翻边73、后轮罩内板1依次连接形成三层板结构,增加了减振器安装板4与后轮罩加强板7的连接处零件的刚度和强度,从而防止减振器安装板4在复杂路况冲击的情况下变形。

[0032] 本发明的车身后部结构的力的传递形式为,加强板3通过第一传力腔体31、第二传力腔体32将冲击力分为两路传递,一路沿第一传力腔体31传递至第二接头6,另一路沿第二传力腔体32传递至第一接头5,并在第一接头5和第二接头6处将冲击力汇集到地板横梁8上,优化力的传递路径,让冲击力均匀的传递到地板横梁8上,减小了对后轮罩的直接冲击所引起振动异响。同时,通过第一接头5和第二接头6得顺畅连接,使力的传递从加强板3到地板横梁8得到平顺过渡,此时在第一接头5、第二接头6连接至后轮罩内板1的位置无应力集中现象,避免了疲劳引起的焊点集中现象。

[0033] 本发明还提供了一种汽车,该汽车包括本发明提供的车身后部结构,关于该汽车的其他技术特征,请参见现有技术,在此不再赘述。

[0034] 通过上述说明可知,本发明带来的有益效果在于,通过加强板3和减振器安装板4交叉布局形成的三腔体和三层板结构,并通过双接头汇合形式连接后轮罩与地板横梁8,提升了减振器处的后轮罩的动刚度,从而改善该处的局部模态及NVH性能;通过加强板3与双接头顺畅的过渡连接,减少了力传递过程中产生的应力集中问题,提升了零件耐久性;同时,通过传力腔体的布局,优化力的传递路径,让冲击力均匀的传递到地板横梁8上,减小了对后轮罩的直接冲击所引起振动异响。

[0035] 以上所揭露的仅为本发明较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,因此依本发明权利要求所作的等同变化,仍属本发明所涵盖的范围。

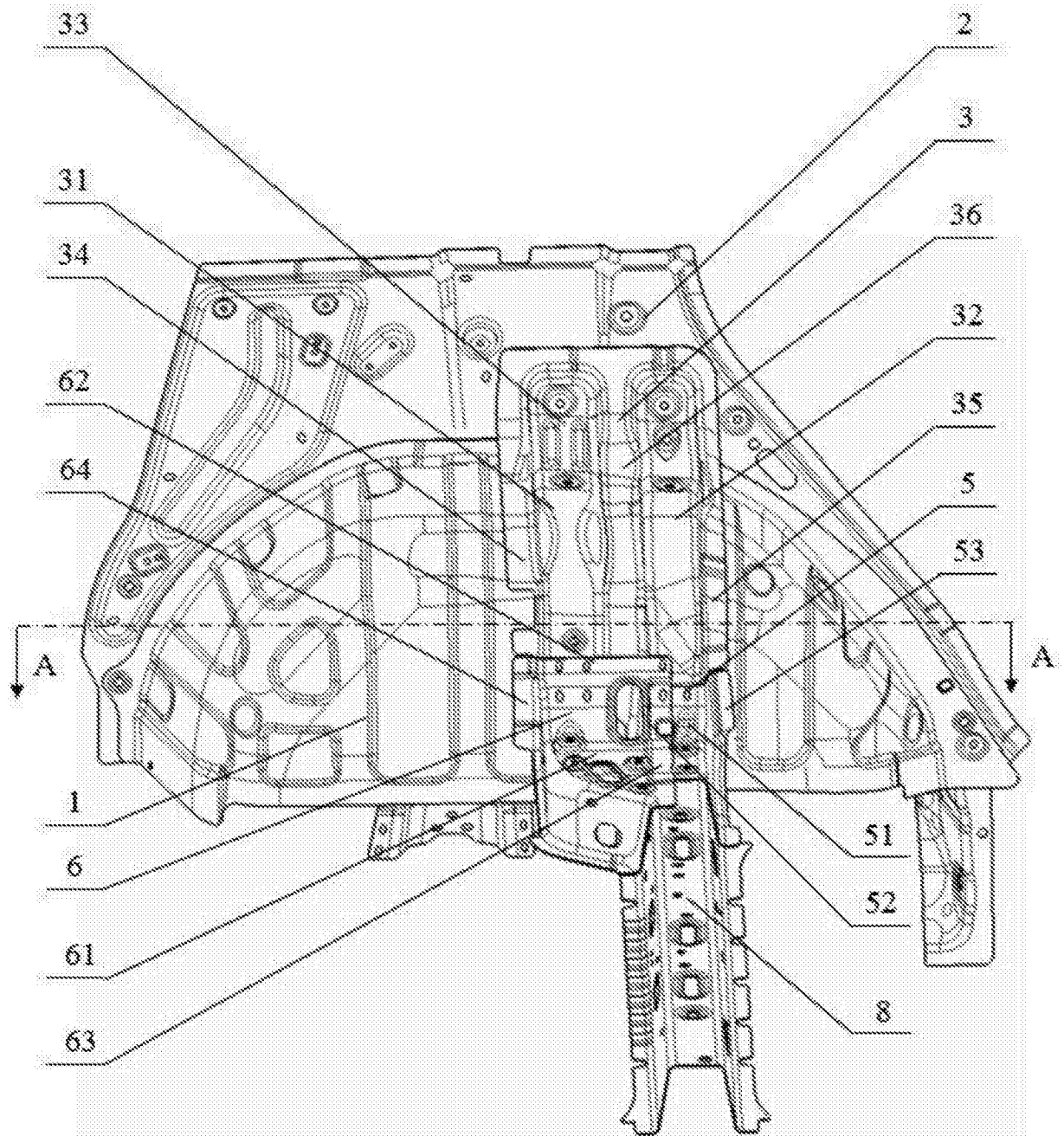


图1

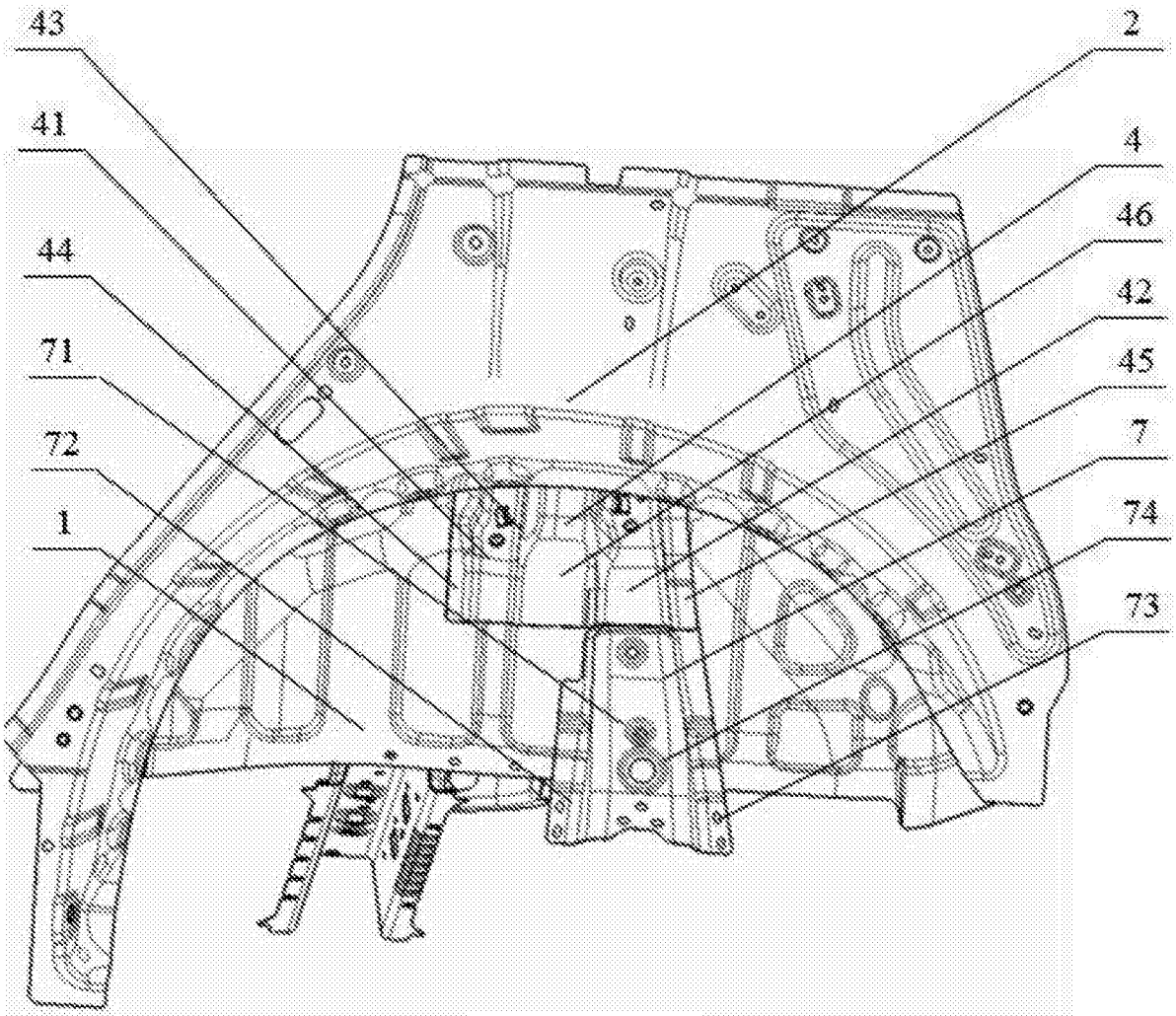


图2

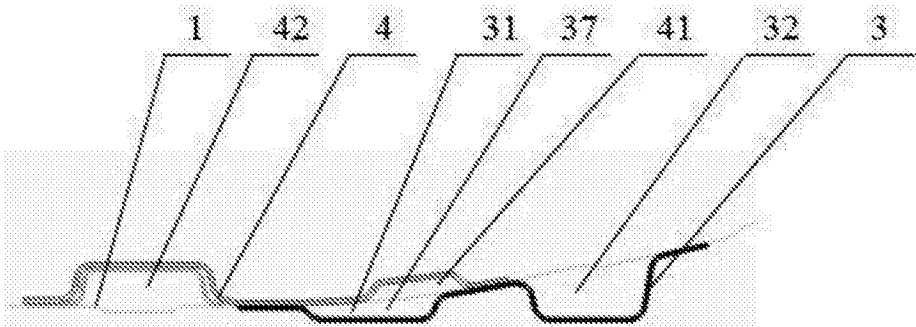


图3