



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103693115 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 02

(21) 申请号 201310743112. 1

(22) 申请日 2013. 12. 30

(71) 申请人 长城汽车股份有限公司

地址 071000 河北省保定市朝阳南大街
2266 号

(72) 发明人 王涛 孙佳 罗楠 陆黔林 徐鹏

(74) 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理
有限公司 11274

代理人 赵丹

(51) Int. Cl.

B62D 25/16 (2006. 01)

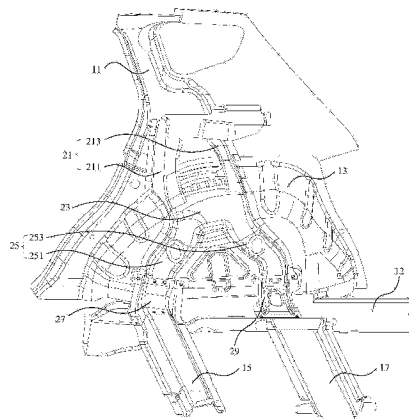
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

汽车后轮罩内板加强装置及汽车

(57) 摘要

本发明提供了一种汽车后轮罩内板加强装置及汽车,涉及汽车白车身,为提高汽车的Y向动、静刚度以及车身C环刚度而设计。所述汽车后轮罩内板加强装置的上部连接C柱内板、下部连接后座椅横梁和后地板后横梁,且所述加强装置支撑在后轮罩内板上,所述汽车后轮罩内板加强装置包括:后轮罩内板支撑板,所述后轮罩内板支撑板与所述C柱内板连接,且支撑在所述后轮罩内板上;后轮罩内板双臂加强板,所述后轮罩内板双臂加强板与所述后轮罩内板支撑板连接,且具有前加强臂和后加强臂,所述前加强臂和后加强臂支撑在所述后轮罩内板上,所述前加强臂还连接在所述后座椅横梁上,所述后加强臂还连接在所述后地板后横梁上。本发明适用于汽车白车身制造。



1. 一种汽车后轮罩内板加强装置,其特征在于,所述汽车后轮罩内板加强装置的上部连接 C 柱内板、下部连接后座椅横梁和后地板后横梁,且所述汽车后轮罩内板加强装置支撑在后轮罩内板上,所述汽车后轮罩内板加强装置包括:

后轮罩内板支撑板,所述后轮罩内板支撑板与所述 C 柱内板连接,且支撑在所述后轮罩内板上;

后轮罩内板双臂加强板,所述后轮罩内板双臂加强板与所述后轮罩内板支撑板连接,且具有前加强臂和后加强臂,所述前加强臂和后加强臂支撑在所述后轮罩内板上,所述前加强臂还连接在所述后座椅横梁上,所述后加强臂还连接在所述后地板后横梁上。

2. 根据权利要求 1 所述的汽车后轮罩内板加强装置,其特征在于,越靠近下部所述前加强臂和所述后加强臂之间的分叉程度越大,且所述前加强臂和后加强臂的上部连接在一起、下部也连接在一起。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的汽车后轮罩内板加强装置,其特征在于,所述后轮罩内板支撑板和所述后轮罩内板双臂加强板一体成型或分体成型。

4. 根据权利要求 3 所述的汽车后轮罩内板加强装置,其特征在于,所述汽车后轮罩内板加强装置还包括:

C 柱下连接板,所述后轮罩内板支撑板通过所述 C 柱下连接板与所述 C 柱内板连接,且所述 C 柱下连接板具有向下延伸的前连接臂和后连接臂,所述前连接臂和后连接臂连接在所述后轮罩内板支撑板上。

5. 根据权利要求 4 所述的汽车后轮罩内板加强装置,其特征在于,所述汽车后轮罩内板加强装置还包括:

后座椅横梁连接板,所述前加强臂通过所述后座椅横梁连接板连接在所述后座椅横梁上;

后地板后横梁连接板,所述后加强臂通过所述后地板后横梁连接板连接在所述后地板后横梁上。

6. 根据权利要求 3 所述的汽车后轮罩内板加强装置,其特征在于,所述后轮罩内板上设有后减震器支座,且:

所述后轮罩内板支撑板通过所述后减震器支座支撑在所述后轮罩内板上;

所述前加强臂和后加强臂通过所述后减震器支座支撑在所述后轮罩内板上。

7. 根据权利要求 6 所述的汽车后轮罩内板加强装置,其特征在于,所述后轮罩内板支撑板通过点焊与所述后减震器支座连接;

所述前加强臂和后加强臂通过点焊与所述后减震器支座连接。

8. 根据权利要求 5 所述的汽车后轮罩内板加强装置,其特征在于,

所述后轮罩内板双臂加强板和所述后轮罩内板支撑板通过点焊相互连接;

所述后轮罩内板支撑板与所述 C 柱下连接板的前连接臂和后连接臂通过点焊或二氧化碳保护焊相互连接;

所述后轮罩内板双臂加强板的前加强臂与所述后座椅横梁连接板通过螺栓连接、后加强臂与所述后地板后横梁连接板通过螺栓连接。

9. 一种汽车,其特征在于,包括位于上部的 C 柱内板,和位于下部的后座椅横梁和后地板后横梁,所述 C 柱内板与所述后座椅横梁和后地板后横梁之间设有如权利要求 1 ~ 8 任

一项所述的汽车后轮罩内板加强装置。

汽车后轮罩内板加强装置及汽车

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车白车身,尤其涉及一种汽车后轮罩内板加强装置及汽车。

背景技术

[0002] 随着汽车工业及科技的迅速发展,人们对汽车的安全性、舒适性和耐久性要求越来越高。

[0003] 现有技术中,在车身壳体中设计了后轮罩内板加强板,其在后轮罩内板内外两侧分别焊接了内侧加强板上段、外侧加强板,且内侧加强板上段与内侧加强板下段连接,从而实现了内外加强板与后轮罩内板的三层板焊接,在一定程度上保证了后减震器支座的安装点强度,有效地传递、分解了后悬架的作用力,使得汽车的Y向(汽车的左右方向)动、静刚度增强,一定程度上减少了车内轰鸣、胎噪等问题,相对提高了人们的乘车舒适性;同时车身C环(汽车两个相对的C柱、后座椅横梁、顶棚横梁大致形成的环状结构称为C环)刚度相对提高,车身扭转刚度相对加强,一定程度上提高了汽车的耐久性和安全性。

[0004] 但即便如此,现有后轮罩内板加强板在结构设计上还是存在一定的缺陷,由于该缺陷,使得汽车的Y向动、静刚度仍然较低,依然容易出现因减震器安装点刚度不足而造成的车内轰鸣和胎噪等问题;并且车身C环刚度仍然较弱,车身扭转刚度依然不足,从而影响汽车的耐久性和安全性。

发明内容

[0005] 本发明的主要目的在于,提供一种汽车后轮罩内板加强装置及汽车,能够提高汽车的Y向动、静刚度以及车身C环刚度,从而提高乘车的舒适性、提高汽车的安全性及耐久性。

[0006] 为达到上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0007] 一方面,本发明提供了一种汽车后轮罩内板加强装置,其中,所述汽车后轮罩内板加强装置的上部连接C柱内板、下部连接后座椅横梁和后地板后横梁,且所述汽车后轮罩内板加强装置支撑在后轮罩内板上,所述汽车后轮罩内板加强装置包括:

[0008] 后轮罩内板支撑板,所述后轮罩内板支撑板与所述C柱内板连接,且支撑在所述后轮罩内板上;

[0009] 后轮罩内板双臂加强板,所述后轮罩内板双臂加强板与所述后轮罩内板支撑板连接,且具有前加强臂和后加强臂,所述前加强臂和后加强臂支撑在所述后轮罩内板上,所述前加强臂还连接在所述后座椅横梁上,所述后加强臂还连接在所述后地板后横梁上。

[0010] 可选地,越靠近下部所述前加强臂和所述后加强臂之间的分叉程度越大,且所述前加强臂和后加强臂的上部连接在一起、下部也连接在一起。

[0011] 可选地,所述后轮罩内板支撑板和所述后轮罩内板双臂加强板一体成型或分体成型。

[0012] 进一步地,所述汽车后轮罩内板加强装置还包括:

[0013] C柱下连接板,所述后轮罩内板支撑板通过所述C柱下连接板与所述C柱内板连接,且所述C柱下连接板具有向下延伸的前连接臂和后连接臂,所述前连接臂和后连接臂连接在所述后轮罩内板支撑板上。

[0014] 另外,所述汽车后轮罩内板加强装置还包括:

[0015] 后座椅横梁连接板,所述前加强臂通过所述后座椅横梁连接板连接在所述后座椅横梁上;

[0016] 后地板后横梁连接板,所述后加强臂通过所述后地板后横梁连接板连接在所述后地板后横梁上。

[0017] 进一步地,所述后轮罩内板上设有后减震器支座,且:

[0018] 所述后轮罩内板支撑板通过所述后减震器支座支撑在所述后轮罩内板上;

[0019] 所述前加强臂和后加强臂通过所述后减震器支座支撑在所述后轮罩内板上。

[0020] 优选地,所述后轮罩内板支撑板通过点焊与所述后减震器支座连接;

[0021] 所述前加强臂和后加强臂通过点焊与所述后减震器支座连接。

[0022] 可选地,所述后轮罩内板双臂加强板和所述后轮罩内板支撑板通过点焊相互连接;

[0023] 所述后轮罩内板支撑板与所述C柱下连接板的前连接臂和后连接臂通过点焊或二氧化碳保护焊相互连接;

[0024] 所述后轮罩内板双臂加强板的前加强臂与所述后座椅横梁连接板通过螺栓连接、后加强臂与所述后地板后横梁连接板通过螺栓连接。

[0025] 另一方面,本发明提供了一种汽车,包括位于上部的C柱内板,和位于下部的后座椅横梁和后地板后横梁,所述C柱内板与所述后座椅横梁和后地板后横梁之间设有上述技术方案中任一项所述的汽车后轮罩内板加强装置。

[0026] 本发明提供的汽车后轮罩内板加强装置及汽车,汽车后轮罩内板加强装置支撑在后轮罩内板上,从而有效地提高了减震器安装点刚度,这样,能够将来自减震器的向上方的载荷向车体上部顺利传递,且汽车后轮罩内板加强装置上部连接C柱内板、下部连接后座椅横梁和后地板后横梁,这样可以将载荷分别通过C柱内板、后座椅横梁及后地板后横梁分散到周边的车体,提高了后减震器安装点的隔振量,从而大大减少了车内轰鸣和胎噪等问题,有效地提高了乘车的舒适性;并且,汽车两侧的C柱内板、汽车后轮罩内板加强装置、以及汽车底部的后座椅横梁和后地板后横梁构成的车身C环,由于后轮罩内板双臂加强板为双臂结构,从而使C环中部具有两条传力通道,大大提高了C环刚度,有效地提高了车身扭转刚度,而且提高了汽车的耐久性和安全性。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0028] 图1为本发明实施例提供的一种汽车后轮罩内板加强装置结构示意图;

[0029] 图2为图1中汽车后轮罩内板加强装置及其下方的后减震器支座的局部放大示意

图；

[0030] 附图标记：

[0031] 11 C 柱内板；

[0032] 12 后纵梁总成；

[0033] 13 后轮罩内板；

[0034] 15 后座椅横梁；

[0035] 17 后地板后横梁；

[0036] 19 后减震器支座；

[0037] 21 C 柱下连接板；

[0038] 211 前连接臂；

[0039] 213 后连接臂；

[0040] 23 后轮罩内板支撑板；

[0041] 25 后轮罩内板双臂加强板；

[0042] 251 前加强臂；

[0043] 253 后加强臂；

[0044] 27 后座椅横梁连接板；

[0045] 29 后地板后横梁连接板。

具体实施方式

[0046] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0047] 如图 1 所示，本发明提供了一种汽车后轮罩内板加强装置，其中，汽车后轮罩内板加强装置的上部连接 C 柱内板 11、下部连接后座椅横梁 15 和后地板后横梁 17，且汽车后轮罩内板加强装置支撑在后轮罩内板 13 上；并且汽车后轮罩内板加强装置包括：后轮罩内板支撑板 23，该后轮罩内板支撑板 23 与 C 柱内板 11 连接，且支撑在后轮罩内板 13 上；后轮罩内板双臂加强板 25，后轮罩内板双臂加强板 25 与后轮罩内板支撑板 23 连接，且其具有前加强臂 251 和后加强臂 253，前加强臂 251 和后加强臂 253 支撑在后轮罩内板 13 上，前加强臂 251 还连接在后座椅横梁 15 上，后加强臂 253 还连接在后地板后横梁 17 上。

[0048] 本发明提供的汽车后轮罩内板加强装置支撑在后轮罩内板 13 上，从而有效地提高了减震器安装点刚度，这样，能够将来自减震器的向上方的载荷向车体上部顺利传递，且汽车后轮罩内板加强装置上部连接 C 柱内板 11、下部连接后座椅横梁 15 和后地板后横梁 17，这样可以将载荷分别通过 C 柱内板 11、后座椅横梁 15 及后地板后横梁 17 分散到周边的车体，提高了后减震器安装点的隔振量，从而大大减少了车内轰鸣和胎噪等问题，有效地提高了乘车的舒适性；并且，汽车两侧的 C 柱内板 11、汽车后轮罩内板加强装置、以及汽车底部的后座椅横梁 15 和后地板后横梁 17 构成的车身 C 环，由于后轮罩内板双臂加强板 25 为双臂结构，从而使 C 环中部具有两条传力通道，大大提高了 C 环刚度，有效地提高了车身扭转刚度，而且提高了汽车的耐久性和安全性。

[0049] 需要说明的是,本发明实施例中,后轮罩内板双臂加强板 25 为双臂结构,相对于单臂结构,该后轮罩内板双臂加强板 25 刚度更强,能够使减震器 Y 向动、静刚度以及车身 C 环刚度更强;并且,双臂结构的后轮罩内板双臂加强板 25 使后排乘客处具有两条传力通道,这样,当发生侧碰时,撞击力能够通过这两条传力通道同时分散传递,可以有效地提高汽车的侧碰性能,进一步提高了汽车的安全性。

[0050] 还需要说明的是,本发明中的 C 柱即白车身的后立柱,因而,C 柱内板即白车身的后立柱内板。

[0051] 如图 1 所示,后轮罩内板支撑板 23 和后轮罩内板双臂加强板 25 组合成一个类三角形结构,利用了三角形结构的稳定性原理,使得整个汽车后轮罩内板加强装置结构更加牢固、不易变形,并且后轮罩内板支撑板 23 结构设计较宽、刚度较大,充分实现了汽车侧碰时两条传力通道和车身不易变形的技术效果。

[0052] 需要说明的是,本发明实施例中,可以通过分体成型工艺分别制备后轮罩内板支撑板 23 和后轮罩内板双臂加强板 25,然后再将二者通过点焊等方式相互连接,组合成一个类三角形的整体结构,也可以通过一体成型工艺直接制造成一个类三角形的整体结构,总之,只要能够制造出这样的类三角形整体结构即可,至于其是由几部分组成不作限定。

[0053] 其中,后轮罩内板双臂加强板 25 为分叉结构,且越靠近下部前加强臂 251 和后加强臂 253 之间的分叉程度越大,并且,前加强臂 251 和后加强臂 253 的上部连接在一起、下部通过一段横梁也连接在一起,这样使得结构更加稳固、可靠。

[0054] 如图 1 所示,汽车后轮罩内板加强装置还可以包括:C 柱下连接板 21,其中,后轮罩内板支撑板 23 通过 C 柱下连接板 21 与 C 柱内板 11 连接,且 C 柱下连接板 21 具有向下延伸的前连接臂 211 和后连接臂 213,前连接臂 211 和后连接臂 213 均连接在后轮罩内板支撑板 23 上。具体地,后轮罩内板支撑板 23 与前连接臂 211 和后连接臂 213 可以通过点焊或二氧化碳保护焊相互连接;前连接臂 211 和后连接臂 213 与 C 柱内板 11 也可以通过点焊或二氧化碳保护焊相互连接。

[0055] 另外,汽车后轮罩内板加强装置还可以包括:后座椅横梁连接板 27,前加强臂 251 通过后座椅横梁连接板 27 连接在后座椅横梁 15 上;以及后地板后横梁连接板 29,后加强臂 253 通过后地板后横梁连接板 29 连接在后地板后横梁 17 上。

[0056] 具体地,后轮罩内板双臂加强板 25 的前加强臂 251 与后座椅横梁连接板 27 之间可以通过螺栓相互连接、后座椅横梁连接板 27 与后座椅横梁 15 之间也可以通过螺栓相互连接;同样地,后加强臂 253 与后地板后横梁连接板 29 可以通过螺栓相互连接、后地板后横梁连接板 29 与后地板后横梁 17 之间也可以通过螺栓相互连接,或者如图 1 所示,后地板后横梁连接板 29 与后地板后横梁 17 之间不直接相连,而是将后地板后横梁连接板 29 连接在后纵梁总成 12 上,将后地板后横梁 17 也连接在后纵梁总成 12 上,通过承重方式使二者间接相连。

[0057] 进一步地,后轮罩内板 13 上还可以设有后减震器支座 19,并且:后轮罩内板支撑板 23 通过后减震器支座 19 支撑在后轮罩内板 13 上;前加强臂 251 和后加强臂 253 通过后减震器支座 19 支撑在后轮罩内板 13 上。图 2 为图 1 中汽车后轮罩内板加强装置及其下方的后减震器支座 19 的局部放大示意图,这样可以清晰的观察后减震器支座 19 的结构及其与汽车后轮罩内板加强装置之间的连接,而不受下方后轮罩内板 13 的干扰。

[0058] 这样,后减震器支座 19 与后轮罩内板 13 可以一起承受来自后减震器上下方向的载荷,进一步提高了后减震器安装点的动、静刚度,并可靠地将载荷传递到与之相连的后轮罩内板支撑板 23 以及前加强臂 251 和后加强臂 253 上,并分散到周围的车体,由于后减震器安装点动、静刚度的增加,从而提高了该点的隔振量,进一步减少了车内轰鸣和胎噪等。

[0059] 具体地,后轮罩内板支撑板 23 可以通过点焊与后减震器支座 19 连接;前加强臂 251 和后加强臂 253 也可以通过点焊与后减震器支座 19 连接。

[0060] 需要说明的是,本发明实施例中,如图 1 所示,可以先将轮罩内板双臂加强板 25 与轮罩内板支撑板 23 通过点焊组合成双臂支撑总成结构(即类三角形的整体结构);双臂支撑总成结构与后轮罩内板 13 通过点焊连接;然后将 C 柱下连接板 21 的前连接臂 211 和后连接臂 213 分别连接在轮罩内板支撑板 23 上,再分别连接在 C 柱内板 11 上,同时,将后减震器支座 19 通过点焊连接在双臂支撑总成结构上,点焊位置可以为图 2 中虚线所表示的区域;之后,再将后座椅横梁连接板 27 通过螺栓分别与轮罩内板双臂加强板 25 的前加强臂 251 和后座椅横梁 15 连接,将后地板后横梁连接板 29 通过螺栓分别与轮罩内板双臂加强板 25 的后加强臂 253 和后地板后横梁 17 连接。

[0061] 这样,C 柱内板 11、C 柱下连接板 21、轮罩内板支撑板 23、轮罩内板双臂加强板 25、后座椅横梁连接板 27 和后地板后横梁连接板 29、后座椅横梁 15 和后地板后横梁 17,以及车身另外一侧(左侧)的同样结构,共同构成了车身的 C 环结构,该 C 环结构具有两条传力通道,有效地提高了车身的扭转刚度和汽车的侧碰性能;并且,双臂支撑总成结构与后轮罩内板 13 上的后减震器支座 19 连接,局部加强了后减震器的刚度,从而提高了车身的 C 环结构。

[0062] 相应地,本发明实施例还提供了一种汽车,包括位于上部的 C 柱内板,和位于下部的后座椅横梁和后地板后横梁,C 柱内板与后座椅横梁和后地板后横梁之间设有本发明实施例提供的任何一种汽车后轮罩内板加强装置,因而也能实现汽车后轮罩内板加强装置所能达到的技术效果,此处不再赘述。

[0063] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

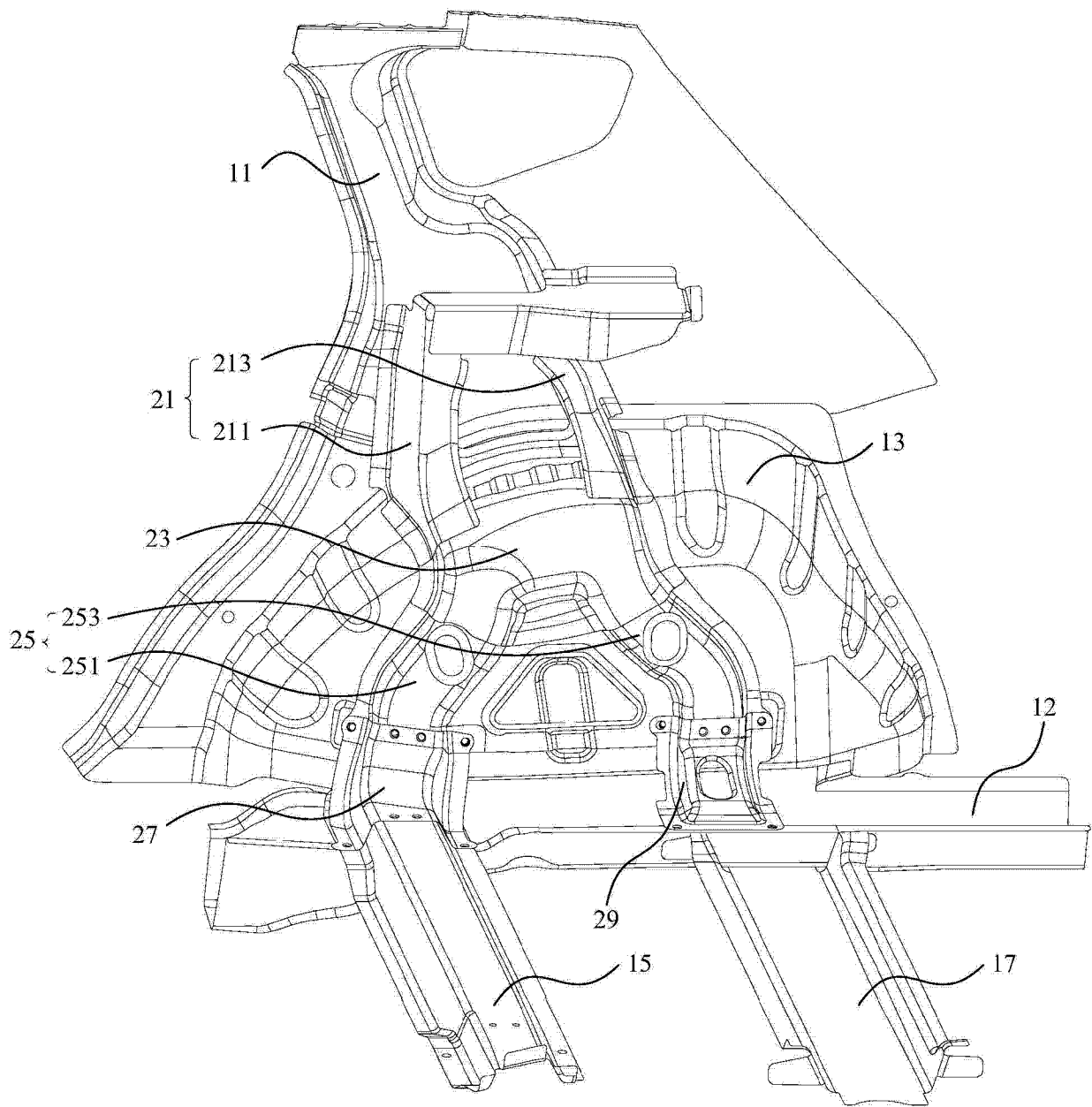


图 1

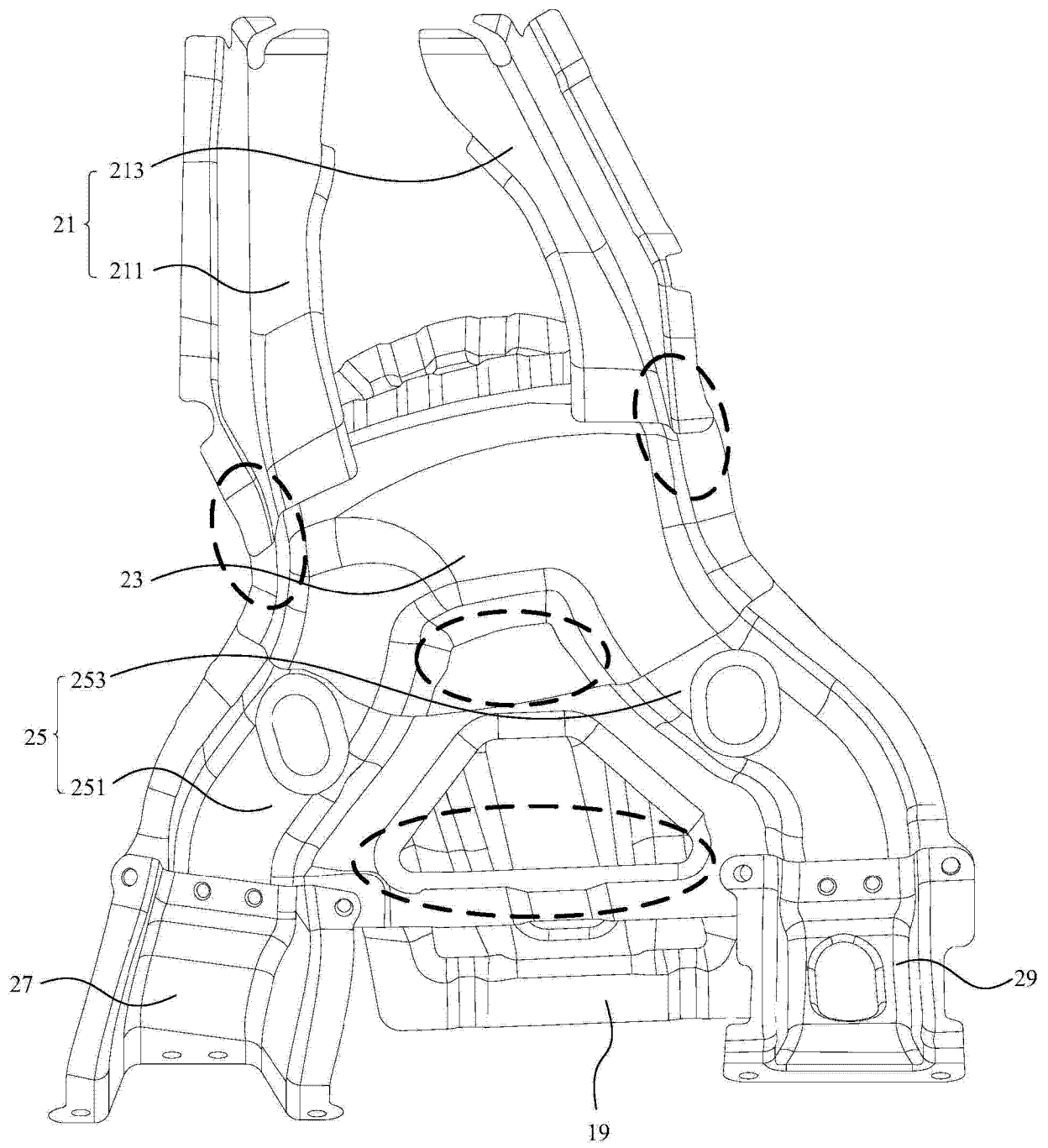


图 2