



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119428869 A

(43) 申请公布日 2025. 02. 14

(21) 申请号 202411215562.8

(22) 申请日 2024.09.02

(71) 申请人 奇瑞汽车股份有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市经济技术开发
区长春路8号

(72) 发明人 周铭 刘俊杰 吕进

(74) 专利代理机构 深圳市百瑞专利商标事务所
(普通合伙) 44240

专利代理师 杨大庆

(51) Int. Cl.

B62D 25/04 (2006.01)

B62D 27/02 (2006.01)

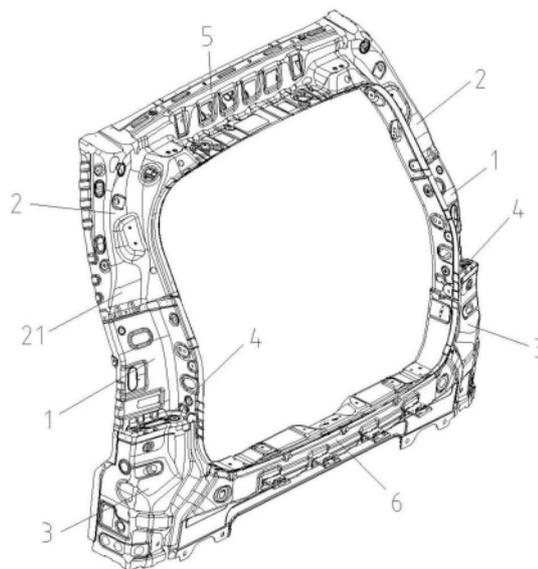
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54) 发明名称

一种掀背式后背门D柱加强结构

(57) 摘要

本发明提供一种掀背式后背门D柱加强结构,包括D柱内板总成、后顶梁连接板、D柱下加强连接板,所述后顶梁连接板的下部设置有斜面部,所述的斜面部逐渐朝D柱内板总成靠近,所述斜面部的下端与D柱内板总成的后侧面贴合并固定连接;所述D柱下加强连接板,所述的后顶梁连接板的下端与D柱下加强连接板的上端之间设置有减重间距。本发明能在不降低原有D柱部位结构整体性能的前提下,降低钣金重量,提高重量利用率。



1. 一种掀背式后背门D柱加强结构,包括D柱内板总成(1)、后顶梁连接板(2)、D柱下加强连接板(3),其特征是,所述后顶梁连接板(2)的下部设置有斜面部(21),所述的斜面部(21)逐渐朝D柱内板总成(1)靠近,所述斜面部(21)的下端与D柱内板总成(1)的后侧面贴合并固定连接;所述D柱下加强连接板(3),所述的后顶梁连接板(2)的下端与D柱下加强连接板(3)的上端之间设置有减重间距。

2. 根据权利要求1所述的掀背式后背门D柱加强结构,其特征是,所述的后顶梁连接板(2)与D柱内板总成(1)固定连接后在内部形成第一加强腔体(10)。

3. 根据权利要求1所述的掀背式后背门D柱加强结构,其特征是,所述的D柱下加强连接板(3)与D柱内板总成(1)固定连接后在内部形成第二加强腔体(20)。

4. 根据权利要求3所述的掀背式后背门D柱加强结构,其特征是,所述第二加强腔体(20)的上端开口处固定连接有加强支撑板(4)。

5. 根据权利要求4所述的掀背式后背门D柱加强结构,其特征是,所述的加强支撑板(4)上设置有第一减重孔(43)。

6. 根据权利要求4所述的掀背式后背门D柱加强结构,其特征是,所述加强支撑板(4)的一端与D柱内板总成(1)的后侧面固定连接,所述加强支撑板(4)的另一端与D柱下加强连接板(3)的前侧面固定连接。

7. 根据权利要求6所述的掀背式后背门D柱加强结构,其特征是,所述加强支撑板(4)的前端向上折弯设置有前固定边(41),所述加强支撑板(4)的后端向下折弯设置有后固定边(41),所述的前固定边(41)与D柱内板总成(1)的后侧面固定连接,所述的后固定边(41)与D柱下加强连接板(3)的前侧面固定连接。

8. 根据权利要求1所述的掀背式后背门D柱加强结构,其特征是,所述后顶梁连接板(2)的上部设置有后背门铰链安装点(22)。

9. 根据权利要求1所述的掀背式后背门D柱加强结构,其特征是,所述后顶梁连接板(2)的后侧面上设置有电撑杆安装点(23)。

10. 根据权利要求1所述的掀背式后背门D柱加强结构,其特征是,后顶梁连接板(2)上设置有若干组第二减重孔(24),所述的D柱下加强连接板(3)上设置有若干组第三减重孔(31)。

一种掀背式后背门D柱加强结构

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车车身技术领域,尤其涉及一种掀背式后背门D柱加强结构。

背景技术

[0002] 由于汽车的重量与汽车安全、续航及成本的关联度较高,面对竞争全面白热化的市场,汽车产业对钣金的有效重量提出了更为严格的要求。现有车型的掀背式后背门的D柱内板总成上通常连接有后顶梁连接板和D柱下加强连接板,后顶梁连接板的下端与D柱下加强连接板的上端固定连接,并与D柱内板总成搭配形成加强腔体。但现有的顶盖后顶梁连接板与D柱下加强连接板由于整体长度较大,导致整体总成结构的重量大,不利于车身的轻量化设计。因此,需要发明一种新的掀背式后背门D柱加强结构。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种掀背式后背门D柱加强结构,在不降低原有D柱部位结构整体性能的前提下,降低钣金重量,提高重量利用率。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种掀背式后背门D柱加强结构,包括D柱内板总成、后顶梁连接板、D柱下加强连接板,所述后顶梁连接板的下部设置有斜面部,所述的斜面部逐渐朝D柱内板总成靠近,所述斜面部的下端与D柱内板总成的后侧面贴合并固定连接;所述D柱下加强连接板,所述的后顶梁连接板的下端与D柱下加强连接板的上端之间设置有减重间距。

[0006] 优选地,结合上述方案,所述的后顶梁连接板与D柱内板总成固定连接后在内部形成第一加强腔体。

[0007] 优选地,结合上述方案,所述的D柱下加强连接板与D柱内板总成固定连接后在内部形成第二加强腔体。

[0008] 优选地,结合上述方案,所述第二加强腔体的上端开口处固定连接有加强支撑板。

[0009] 优选地,结合上述方案,所述的加强支撑板上设置有第一减重孔。

[0010] 优选地,结合上述方案,所述加强支撑板的一端与D柱内板总成的后侧面固定连接,所述加强支撑板的另一端与D柱下加强连接板的前侧面固定连接。

[0011] 优选地,结合上述方案,所述加强支撑板的前端向上折弯设置有前固定边,所述加强支撑板的后端向下折弯设置有后固定边,所述的前固定边与D柱内板总成的后侧面固定连接,所述的后固定边与D柱下加强连接板的前侧面固定连接。

[0012] 优选地,结合上述方案,所述后顶梁连接板的上部设置有后背门铰链安装点。

[0013] 优选地,结合上述方案,所述后顶梁连接板的后侧面上设置有电撑杆安装点。

[0014] 优选地,结合上述方案,后顶梁连接板上设置有若干组第二减重孔,所述的D柱下加强连接板上设置有若干组第三减重孔。

[0015] 本发明的有益效果:本发明通过重新设计D柱部位的后顶梁连接板和D柱下加强连接板,缩短了后顶梁连接板和D柱下加强连接板的整体钣金长度,并通过合理的连接结构,

不仅能保证整体结构强度的同时,还能有效减少钣金的冗余重量,能降低材料成本、生产成本,同时不会影响车身的其他结构。

[0016] 以下将结合附图和实施例,对本发明进行较为详细的说明。

附图说明

- [0017] 图1为本发明一种掀背式后背门D柱加强结构图。
[0018] 图2为本发明一种掀背式后背门D柱加强结构的另一方向结构图。
[0019] 图3为本发明一种掀背式后背门D柱加强结构的部分结构爆炸图。
[0020] 图4为本发明一种掀背式后背门D柱加强结构的正视图。
[0021] 图5为图4的A-A截面图。
[0022] 图6为图4的B-B截面图。
[0023] 图7为本发明中后顶梁连接板的结构图。
[0024] 图8为本发明中D柱下加强连接板的结构图。
[0025] 图9为本发明中加强支撑板的结构图。

具体实施方式

[0026] 如图1至图4所示的一种掀背式后背门D柱加强结构,包括设置在车身左右两侧的D柱内板总成1、与D柱内板总成1连接的两组后顶梁连接板2和两组D柱下加强连接板3,后顶梁连接板2的上部与后顶梁总成5通过焊接固定,D柱下加强连接板3的下部与后围总成6通过焊接固定。D柱内板总成1仍为传统结构,在本实施例中没有结构的改动。

[0027] 所述后顶梁连接板2的下部设置有斜面部21,所述的斜面部21逐渐朝D柱内板总成1方向倾斜靠近,使得D柱内板总成1与后顶梁连接板2之间的腔体宽度自上而下逐渐减小,直到斜面部21的下端固定边与D柱内板总成1的后侧面贴合并通过焊接固定连接;所述D柱下加强连接板3,所述的后顶梁连接板2的下端与D柱下加强连接板3的上端之间设置有减重间距。后顶梁连接板2与D柱下加强连接板3之间大约有三分之一高度的减重间距,该减重间距之间只有D柱内板总成1的钣金部分,能减轻D柱结构的重量。

[0028] 为了增加D柱上段部分的结构刚度,如图5所示,所述的后顶梁连接板2与D柱内板总成1通过焊接固定连接后在内部形成第一加强腔体10。

[0029] 为了增加D柱下段部分的结构刚度,如图6所示,所述的D柱下加强连接板3与D柱内板总成1通过焊接固定连接后在内部形成第二加强腔体20。

[0030] 为了增加D柱下加强连接板3与D柱内板总成1上端腔体开口部分的结构刚度,所述第二加强腔体20的上端开口处固定连接有加强支撑板4。

[0031] 为了实现轻量化设计,如图9所示,所述的加强支撑板4上设置有第一减重孔43。为了便于焊接时的定位,所述的加强支撑板4上还设置有两组焊接定位孔44。

[0032] 为了更好地将加强支撑板4与周边件固定连接,所述加强支撑板4的一端与D柱内板总成1的后侧面通过焊接固定连接,所述加强支撑板4的另一端与D柱下加强连接板3的前侧面通过焊接固定连接。

[0033] 为了加强支撑板4能与周边件连接更加牢固,如图9所示,所述加强支撑板4的前端向上折弯设置有前固定边41,所述加强支撑板4的后端向下折弯设置有后固定边41,所述的

前固定边41与D柱内板总成1的后侧面固定连接,所述的后固定边41与D柱下加强连接板3的前侧面固定连接。

[0034] 为了便于后背门铰链的装配,如图7所示,所述后顶梁连接板2的上部设置有后背门铰链安装点22。该后背门铰链安装点22处设置有凸台结构和安装孔,以增加结构刚度和便于后背门铰链的装配。

[0035] 为了便于后背门电撑杆的装配,如图7所示,所述后顶梁连接板2的后侧面上设置有电撑杆安装点23。该电撑杆安装点23处也设置有凸台结构和安装孔,以增加结构刚度和便于后背门电撑杆的装配。

[0036] 为了实现轻量化设计,如图8所示,后顶梁连接板2上设置有若干组第二减重孔24,所述的D柱下加强连接板3上设置有若干组第三减重孔31。

[0037] 传统的掀背式后背门上的后顶梁连接板2与D柱下加强连接板3是相互焊接并连接成一体结构,由于钣金整体长度较大,导致重量也变得较大。而本发明在原有材料料厚均不变的基础上,在D柱上三分之一处把后顶梁连接板2截断,只保留后顶梁连接板2的上半部分,同时后顶梁连接板2与内板本体增加斜面搭接结构,起开口处改为闭口结构,也可使用隔板来封口并通过电阻焊连接。并且在D柱下三分之一处把D柱下加强连接板3截断,只保留D柱下加强连接板3的下半部分,同时D柱下加强连接板3与D柱内板总成1增加搭接结构,开口处改为加强支撑板4来封口,也可使用闭口结构,并通过电阻焊连接。经过前期CAE软件计算,以及通过后期货实车测试,此方案可达到原有设计性能要求,不会影响到D柱的整体刚强度,并能明显降低D柱结构的重量。

[0038] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语如“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“底”、“内”、“外”、“一端”、“一侧”、“两端”、“两侧”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发明和简化描述,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发明的限制。

[0039] 上面结合附图对本发明进行了示例性描述,显然本发明具体实现并不受上述方式限制,只要采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种改进,或直接应用于其它场合的均落在本发明的保护范围之内。

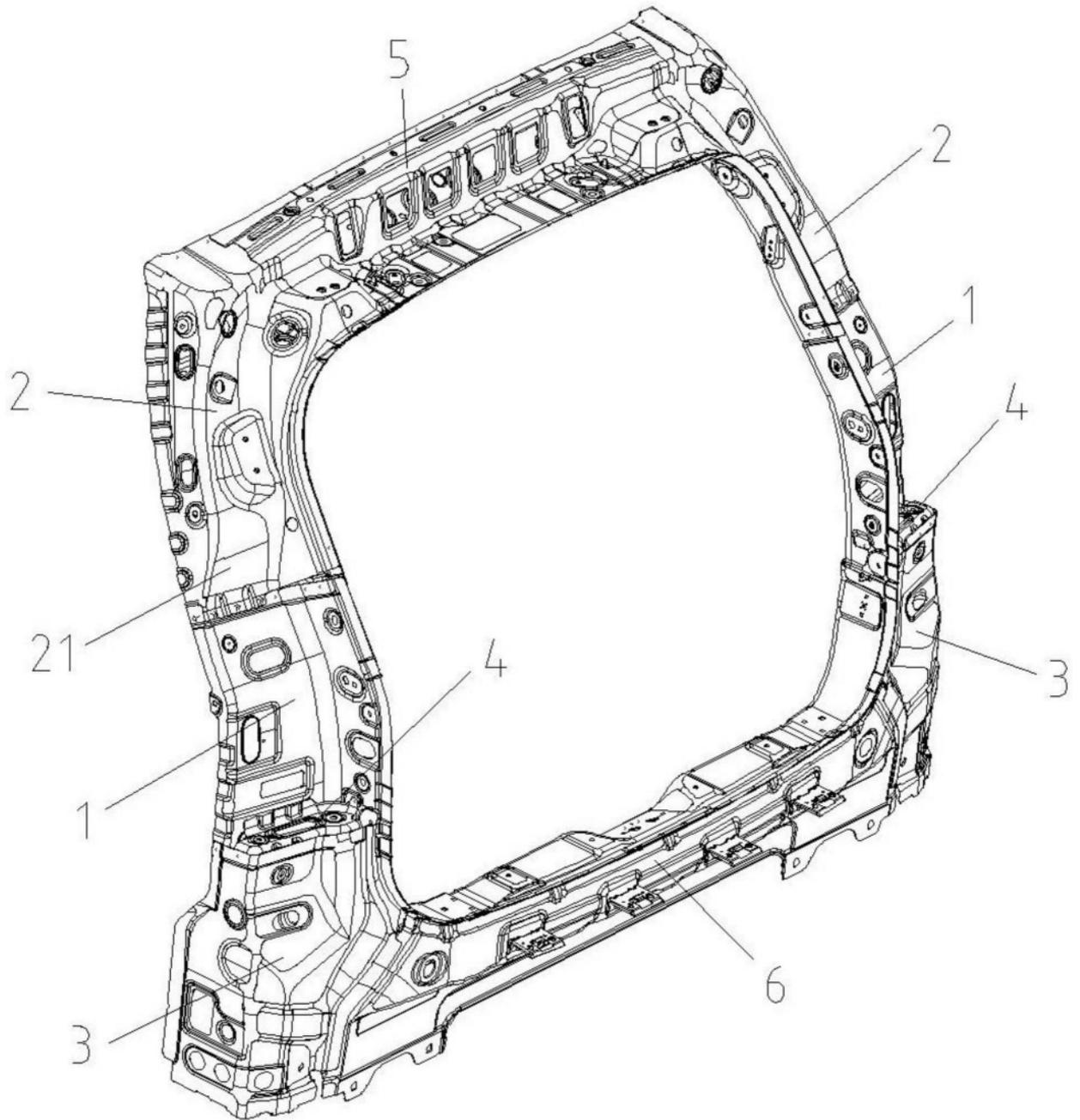


图1

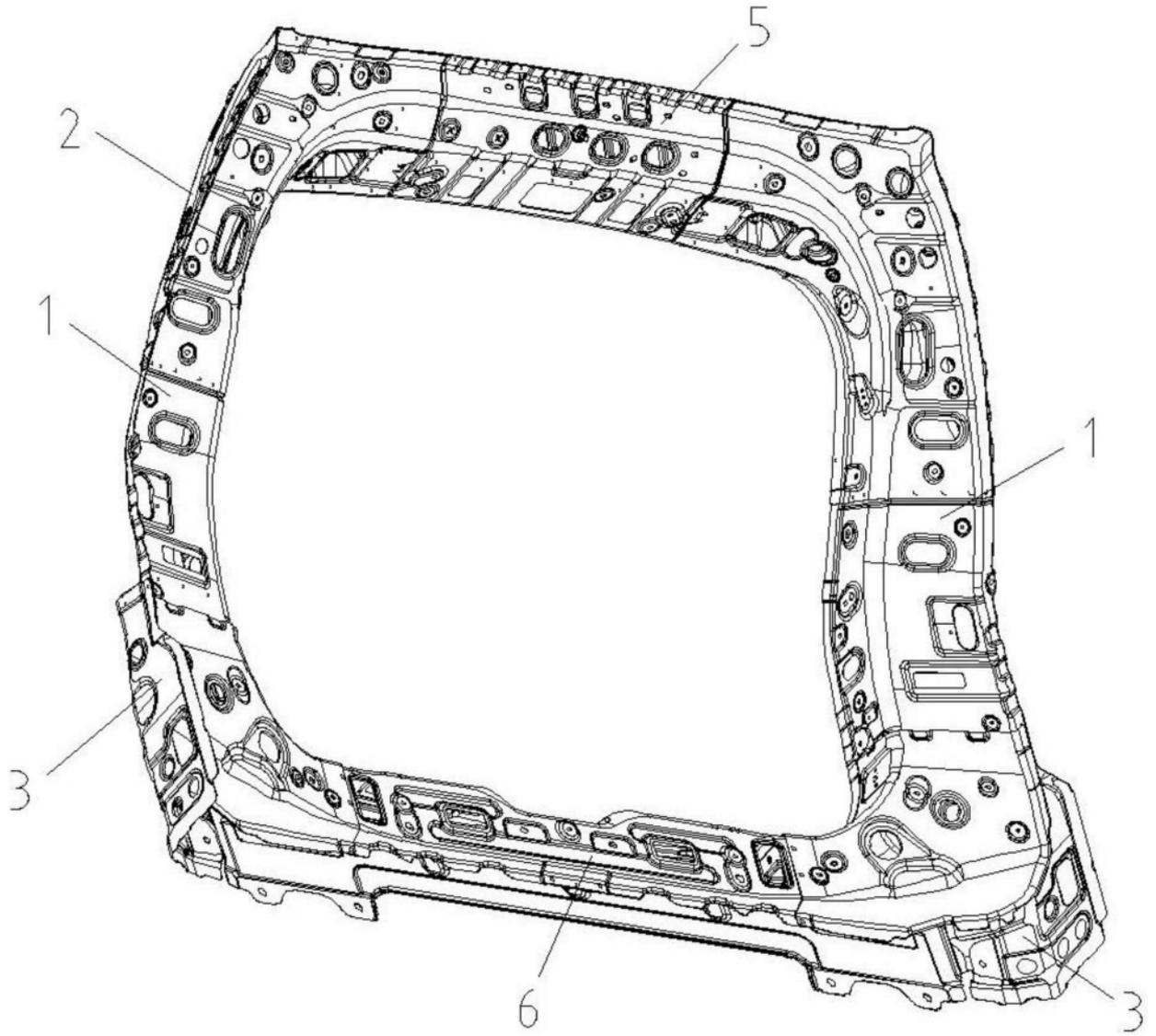


图2

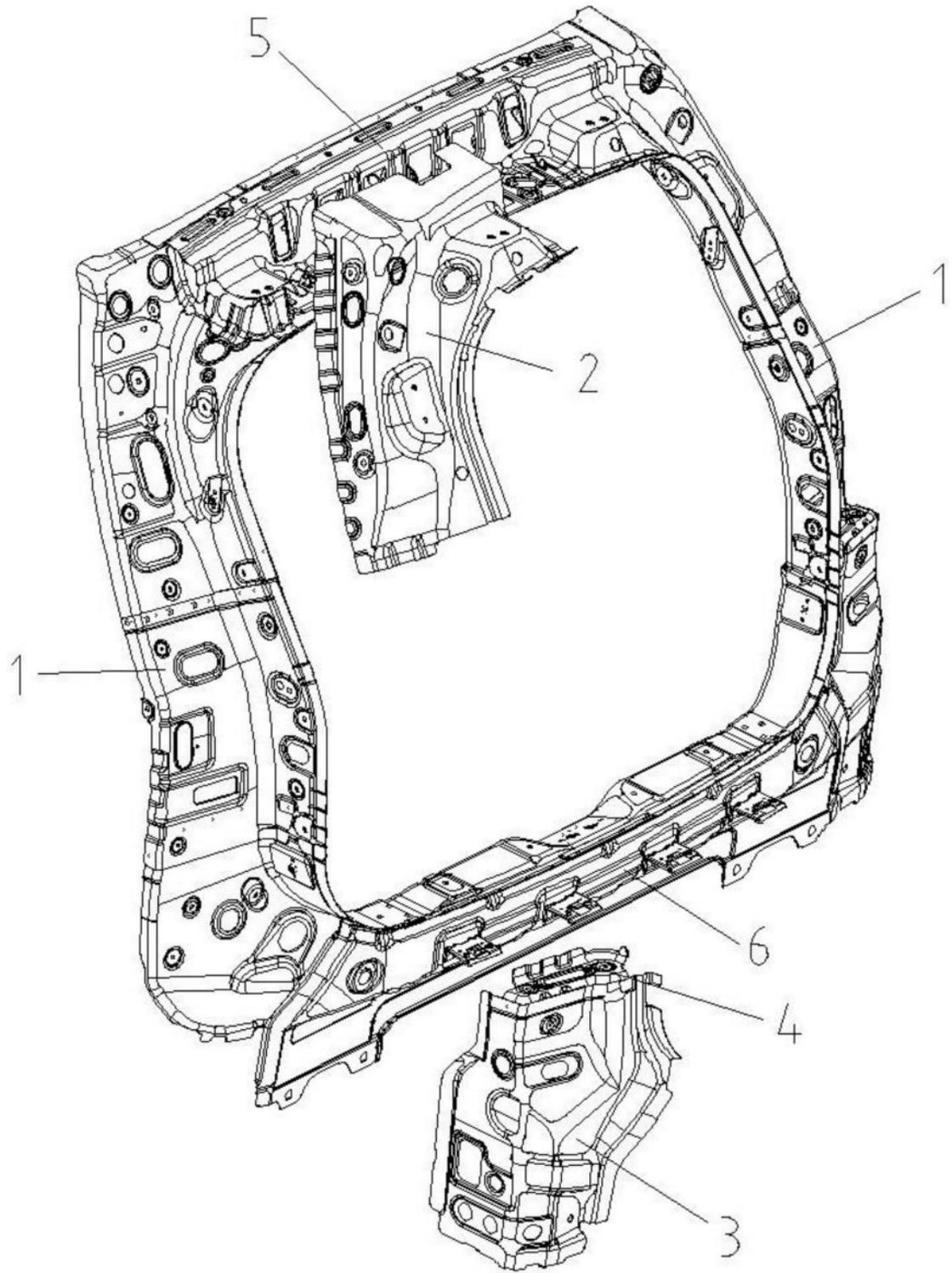


图3

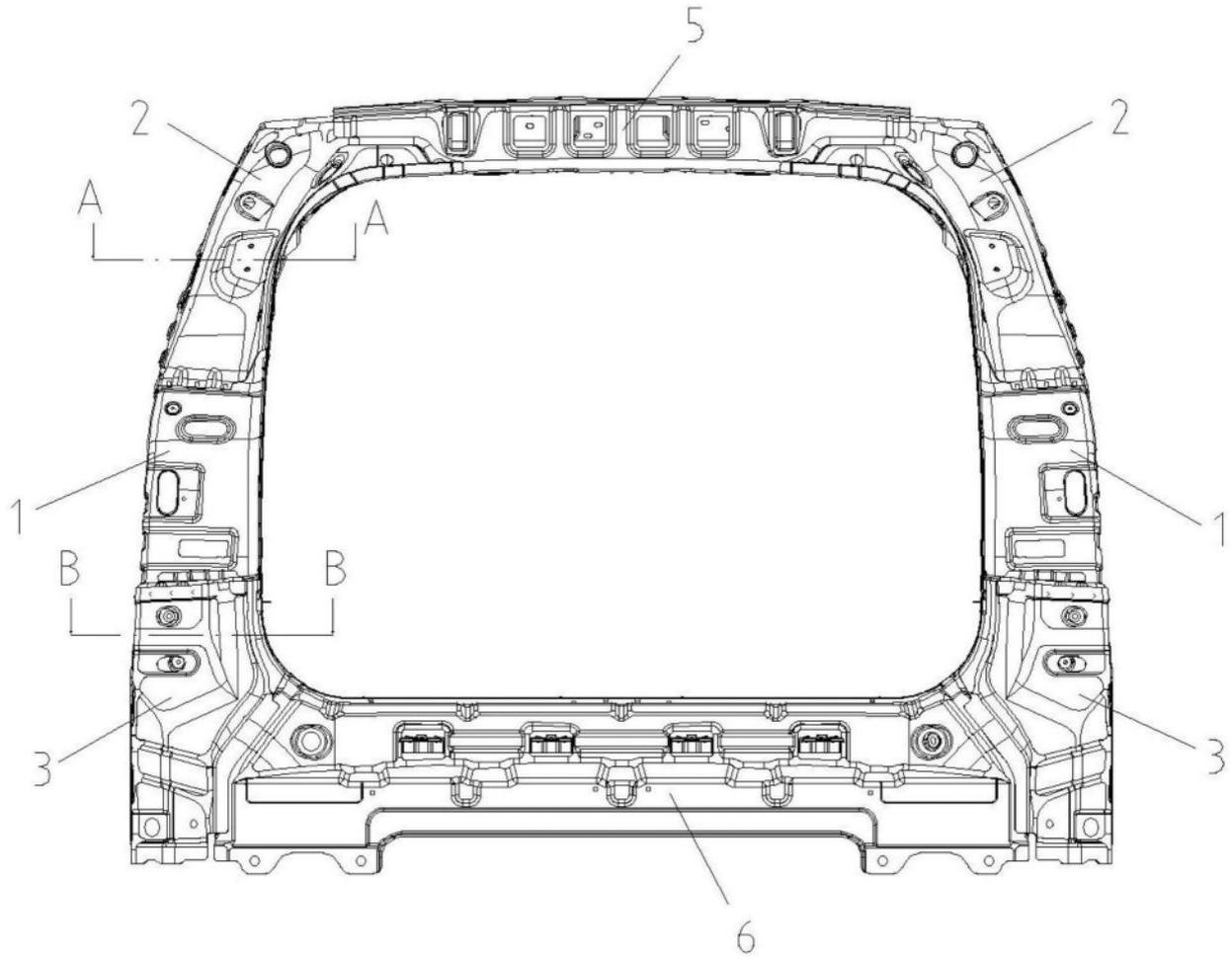


图4

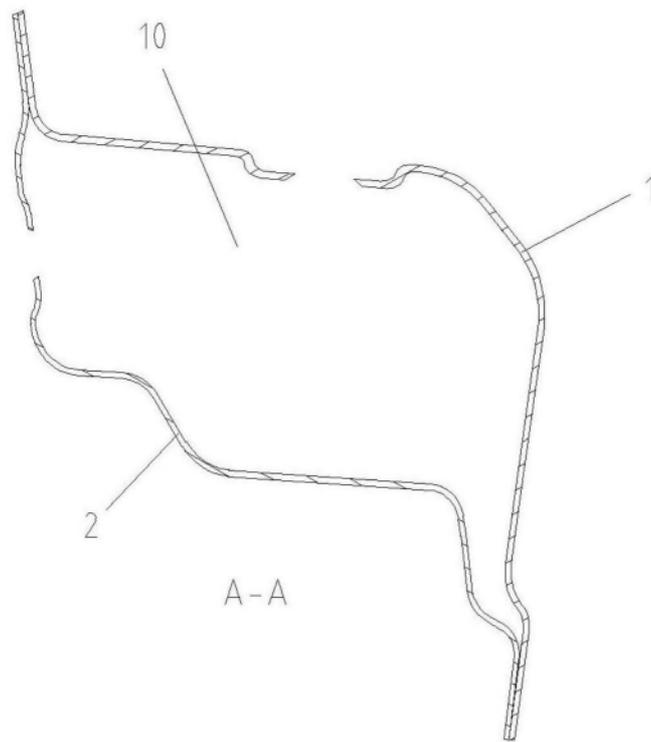


图5

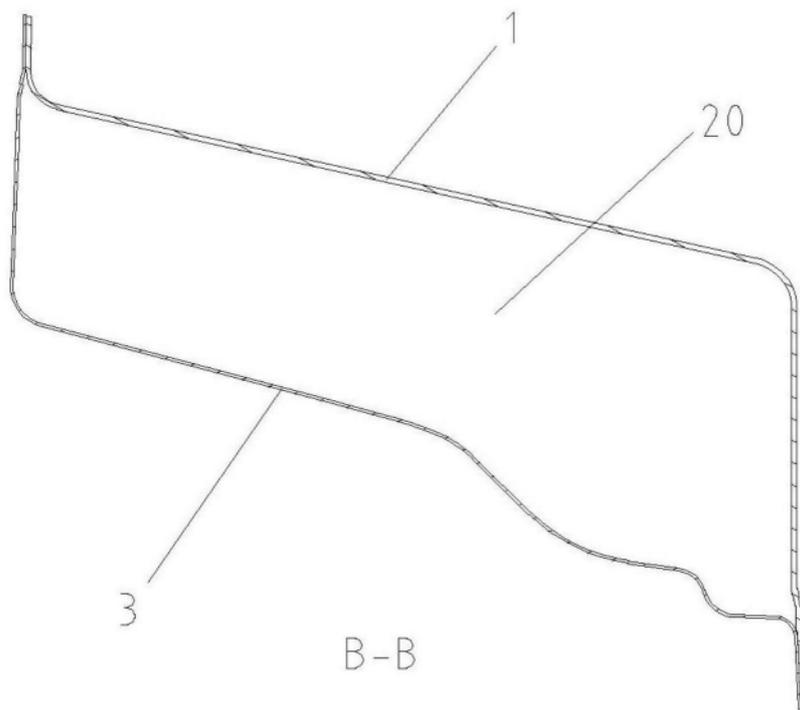


图6

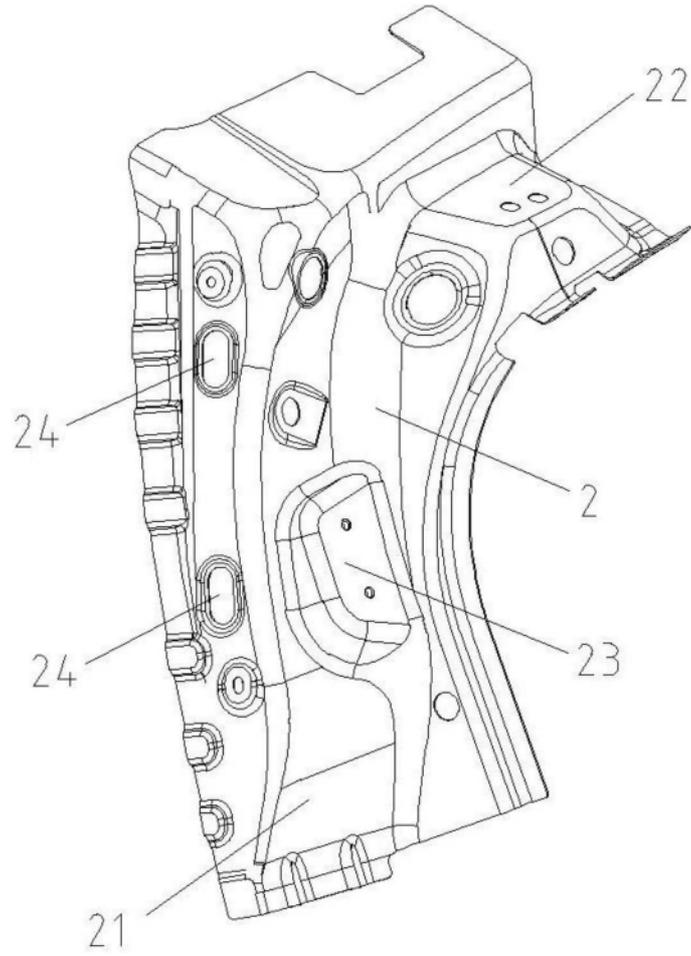


图7

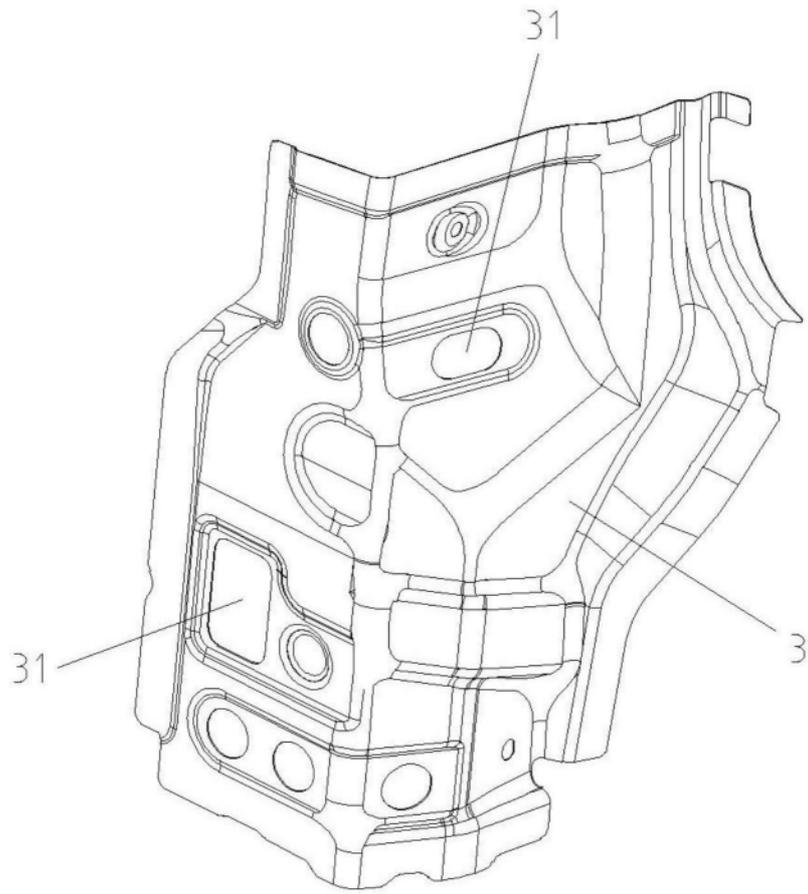


图8

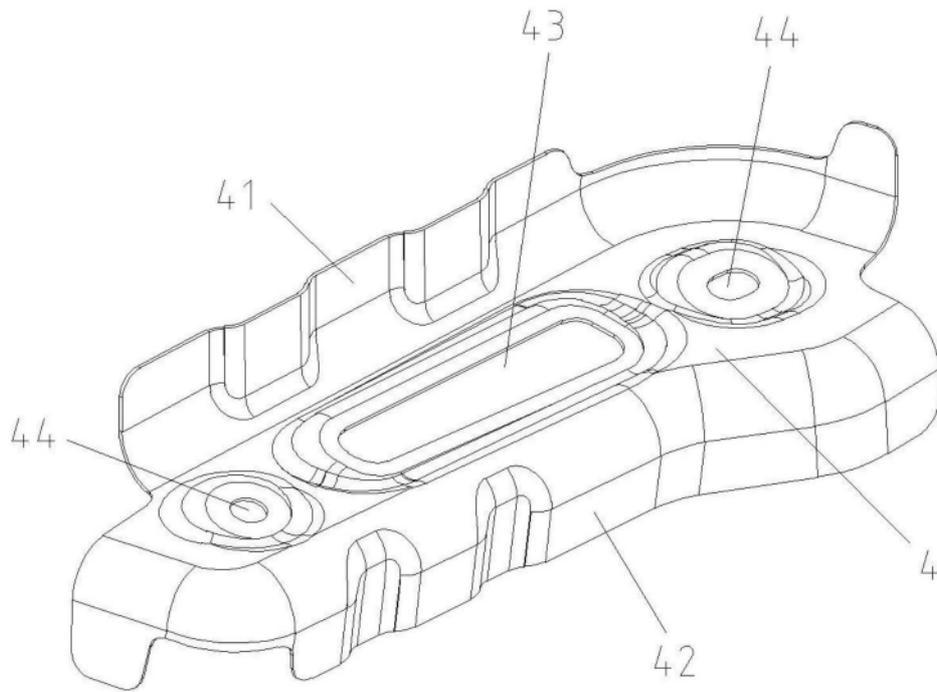


图9