(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109353194 A
(43)申请公布日 2019.02.19

(21)申请号 201811254999.7

(22)申请日 2018.10.26

(71)申请人 奇瑞汽车股份有限公司
地址 241009 安徽省芜湖市经济技术开发区长春路8号

(72)发明人 朱亚军 严婷 仰荣德 杨华平

(74)专利代理机构 广州中瀚专利商标事务所 44239
代理人 黄洋 盖军

(51)Int.Cl.
B60J 5/10(2006.01)

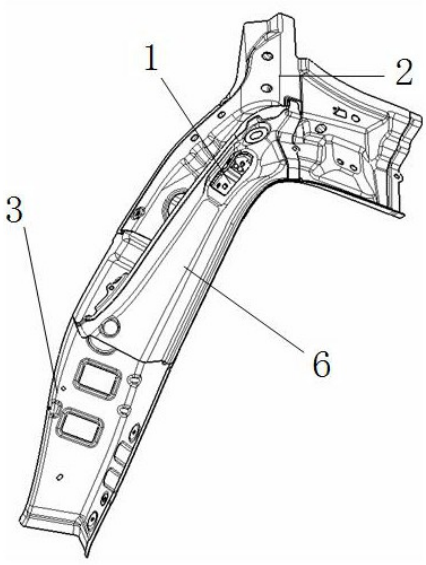
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种车身侧电动撑杆的安装结构

(57)摘要

本发明的目的是提出一种结构简单、安装方便、成本较低、能够同时满足刚度以及强度性能要求的车身侧电动撑杆安装结构。本发明的车身侧电动撑杆安装结构包括由外到内依次设置的电动撑杆安装支架、侧后流水槽、侧后顶横梁上连接板、背门气动撑杆安装板、侧后顶横梁下连接板，所述侧后顶横梁下连接板焊接固定于车身上，所述背门气动撑杆安装板焊接固定于侧后顶横梁下连接板上，侧后顶横梁上连接板与侧后顶横梁下连接板焊接固定；所述侧后流水槽焊接固定于侧后顶横梁上连接板上，所述电动撑杆安装支架利用依次穿过侧后流水槽、侧后顶横梁上连接板、背门气动撑杆安装板的螺栓与背门气动撑杆安装板固定连接；电动撑杆安装于电动撑杆安装支架上。



CN 109353194 A

1.一种车身侧电动撑杆安装结构,其特征在于包括由外到内依次设置的电动撑杆安装支架、侧后流水槽、侧后顶横梁上连接板、背门气动撑杆安装板、侧后顶横梁下连接板,所述侧后顶横梁下连接板焊接固定于车身上,所述背门气动撑杆安装板焊接固定于侧后顶横梁下连接板上,侧后顶横梁上连接板与侧后顶横梁下连接板焊接固定,侧后顶横梁上连接板与侧后顶横梁下连接板将背门气动撑杆安装板夹持于中间;所述侧后流水槽焊接固定于侧后顶横梁上连接板上,所述电动撑杆安装支架利用依次穿过侧后流水槽、侧后顶横梁上连接板、背门气动撑杆安装板的螺栓与背门气动撑杆安装板固定连接;电动撑杆安装于电动撑杆安装支架上。

2.根据权利要求1所述的车身侧电动撑杆安装结构,其特征在于所述背门气动撑杆安装板的中部为凸起部,凸起部设有螺栓过孔;背门气动撑杆安装板的上部、下部及一侧侧部均为焊接边;所述侧后顶横梁下连接板设有焊接凸台以用于与背门气动撑杆安装板的上部、侧部的焊接边焊接固定;侧后顶横梁下连接板在对应背门气动撑杆安装板的凸起部的位置设有沉台结构的焊钳过孔。

3.根据权利要求2所述的车身侧电动撑杆安装结构,其特征在于所述背门气动撑杆安装板的凸起部与焊接边之间的连接面倾斜于焊接边及凸起部,且该连接面设有由凸起部向焊接边延伸的加强筋。

4.根据权利要求2所述的车身侧电动撑杆安装结构,其特征在于所述背门气动撑杆安装板的下部的焊接边通过三层焊与侧后顶横梁下连接板、D柱下连接板焊接固定。

5.根据权利要求2或3或4所述的车身侧电动撑杆安装结构,其特征在于所述侧后顶横梁上连接板在对应背门气动撑杆安装板的位置设有凸起腔体,所述背门气动撑杆安装板被包容于凸起腔体内,侧后顶横梁上连接板在凸起腔体的旁侧设有加强筋及沉台孔。

6.根据权利要求5所述的车身侧电动撑杆安装结构,其特征在于所述侧后流水槽在对应侧后顶横梁上连接板的凸起腔体的位置设有凸台式安装面,所述凸台式安装面设有螺栓过孔。

7.根据权利要求1所述的车身侧电动撑杆安装结构,其特征在于所述电动撑杆安装支架为由固定板及垂直设置于固定板一侧的安装板构成,用于安装所述螺栓的安装孔设置于固定板上,用于安装电动撑杆的轴杆设置于安装板上;所述安装板的两侧为弧形板,且弧形板的高度逐渐降低,从而圆滑过渡至固定板处;安装板的安装孔之间设有加强筋,且安装板与固定板之间通过台阶过渡。

一种车身侧电动撑杆的安装结构

技术领域

[0001] 本发明属于汽车车身结构设计技术领域，具体涉及到一种车身侧电动撑杆的安装结构。

背景技术

[0002] 电动尾门已经成为普通家用车一项越来越受欢迎和普及的配置。电动尾门在使用的过程中受力情况较多，支撑尾门开启的电动撑杆在开启瞬间或者其他有些工况下受力会很大，这会对电动撑杆的安装点处的刚度和强度存在很大的考验。因此提高电动撑杆的安装点刚度和强度是非常有必要，如果刚度和强度不足，会导致经常使用的情况下，会产生较大的参与变形，会严重影响电动尾门的使用。这样就会对车辆的用户评价存在重要的影响。

[0003] 目前市场上电动后背门产品大多分为单驱式(单个驱动电机、单根电动撑杆)与双驱式(两个驱动电机、两根电动撑杆)两种。单驱式成本较低，在普通家用车中较为常见，但单驱式对车身结构要求更高，因此研究一种合适的电动撑杆安装结构必须具备较高的安装点刚度，一般安装点刚度较高，会减小件受力时候的变形，对强度也有好处，降低使用时的失效风险。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提出一种结构简单、安装方便、成本较低、能够同时满足刚度以及强度性能要求的车身侧电动撑杆安装结构。

[0005] 本发明的车身侧电动撑杆安装结构包括由外到内依次设置的电动撑杆安装支架、侧后流水槽、侧后顶横梁上连接板、背门气动撑杆安装板、侧后顶横梁下连接板，所述侧后顶横梁下连接板焊接固定于车身上，所述背门气动撑杆安装板焊接固定于侧后顶横梁下连接板上，侧后顶横梁上连接板与侧后顶横梁下连接板焊接固定，侧后顶横梁上连接板与侧后顶横梁下连接板将背门气动撑杆安装板夹持于中间；所述侧后流水槽焊接固定于侧后顶横梁上连接板上，所述电动撑杆安装支架利用依次穿过侧后流水槽、侧后顶横梁上连接板、背门气动撑杆安装板的螺栓与背门气动撑杆安装板固定连接；电动撑杆安装于电动撑杆安装支架上。

[0006] 上述车身侧电动撑杆安装结构中，将电动撑杆安装支架通过螺栓固定于背门气动撑杆安装板上，而背门气动撑杆安装板是通过焊接方式固定于侧后顶横梁下连接板的，这样电动撑杆安装支架所承受的力会通过背门气动撑杆安装板、侧后顶横梁下连接板传递到车身上，而不会直接作用于结构强度较差的侧后流水槽上，从而可以降低对流水槽强度的要求，减少对流水槽的破坏。而且，侧后顶横梁上连接板也可以作为力传递的途径，从而可以将电动撑杆安装支架所承受的力顺利分散到车身上。

[0007] 进一步地，所述背门气动撑杆安装板的中部为凸起部，凸起部设有螺栓过孔；背门气动撑杆安装板的上部、下部及一侧侧部均为焊接边；所述侧后顶横梁下连接板设有焊接凸台以用于与背门气动撑杆安装板的上部、侧部的焊接边焊接固定；侧后顶横梁下连接板

在对应背门气动撑杆安装板的凸起部的位置设有沉台结构的焊钳过孔。背门气动撑杆安装板形成三侧面支撑，中部空腔的开口盒状结构，可以显著增强背门气动撑杆安装板的刚度，以提高对电动撑杆安装支架的支撑稳定性。而且，侧后顶横梁下连接板通过焊接凸台与背门气动撑杆安装板焊接固定，可以提高两者焊接点处的强度，沉台结构的焊钳过孔不仅方便了焊接，也可以增强该处的结构强度，避免因设置焊钳过孔而导致此处的结构强度下降。

[0008] 进一步地，所述背门气动撑杆安装板的凸起部与焊接边之间的连接面倾斜于焊接边及凸起部，且该连接面设有由凸起部向焊接边延伸的加强筋，以使背门气动撑杆安装板的截面近乎为“几”字形，这样凸起部所受到的压力可以分散到焊接边处，可以使背门气动撑杆安装板的结构更加稳定，且可以提供更高的支撑力。

[0009] 进一步地，所述背门气动撑杆安装板的下部的焊接边通过三层焊与侧后顶横梁下连接板、D柱下连接板焊接固定，，可有效的改善该处焊接点附近的刚度。

[0010] 进一步地，所述侧后顶横梁上连接板在对应背门气动撑杆安装板的位置设有凸起腔体，所述背门气动撑杆安装板被包容于凸起腔体内，侧后顶横梁上连接板在凸起腔体的旁侧设有加强筋及沉台孔，以提高侧后顶横梁上连接板在对应背门气动撑杆安装板的位置的强度。

[0011] 进一步地，所述侧后流水槽在对应侧后顶横梁上连接板的凸起腔体的位置设有凸台式安装面，所述凸台式安装面设有螺栓过孔，上述凸台式安装面可较好地降低流水槽本体的应力集中。

[0012] 进一步地，所述电动撑杆安装支架为由固定板及垂直设置于固定板一侧的安装板构成，用于安装所述螺栓的安装孔设置于固定板上，用于安装电动撑杆的轴杆设置于安装板上；所述安装板的两侧为弧形板，且弧形板的高度逐渐降低，从而圆滑过渡至固定板处；安装板的安装孔之间设有加强筋，且安装板与固定板之间通过台阶过渡，上述弧形板及台阶可以显著提高安装板的刚度。

[0013] 本发明的车身侧电动撑杆安装结构能够大大提高电动撑杆的安装点的刚度，且结构简单、紧凑且合理，符合轻量化设计的要求，装配方便，易于实施。

附图说明

[0014] 图1为汽车后背门电动撑杆的安装结构总成的示意图。

[0015] 图2为背门气动撑杆安装板与后顶横梁下连接板的焊点分布示意图。

[0016] 图3为电动撑杆安装支架的等轴测视图。

[0017] 图4为后顶横梁上连接板的等轴测视图。

[0018] 图5为背门气动撑杆安装板的等轴测视图。

[0019] 图6为后顶横梁下连接板的等轴测视图。

[0020] 图7为侧后流水槽的等轴测视图。

[0021] 图中：1、电动撑杆安装支架；1-1安装孔；1-2固定板；1-3安装板；1-4台阶；2、后顶横梁上连接板；2-1加强筋；2-2沉台孔；2-3加强筋；2-4螺栓过孔；2-5凸起腔体；3、D柱下连接板板；4、背门气动撑杆安装板；4-1背门气动撑杆安装板的上焊接边；4-2背门气动撑杆安装板的左焊接边；4-3背门气动撑杆安装板的下焊接边；4-4加强筋；4-5加强筋；4-6螺栓过孔；4-7凸起部；5、后顶横梁下连接板；5-1焊接凸台；5-2焊接凸台；5-3沉台孔；5-4焊接边；

6、侧后流水槽;6-1螺栓过孔;6-2凸台式安装面;7、背门气动撑杆安装板与后顶横梁下连接板的焊点(圆形为2层焊,三角形为3层焊)。

具体实施方式

[0022] 下面对照附图,通过对实施实例的描述,对本发明的具体实施方式如所涉及的各构件的形状、构造、各部分之间的相互位置及连接关系、各部分的作用及工作原理等作进一步的详细说明。

[0023] 实施例1:

本实施例提出了一种结构简单、安装方便、成本较低、能够同时满足刚度以及强度性能要求的车身侧电动撑杆安装结构。

[0024] 如图1所示,本实施例的车身侧电动撑杆安装结构包括由外到内依次设置的电动撑杆安装支架1、侧后流水槽6、侧后顶横梁上连接板2、背门气动撑杆安装板4、侧后顶横梁下连接板5,所述侧后顶横梁下连接板5焊接固定于车身上,所述背门气动撑杆安装板4焊接固定于侧后顶横梁下连接板5上,侧后顶横梁上连接板2与侧后顶横梁下连接板5焊接固定,侧后顶横梁上连接板2与侧后顶横梁下连接板5将背门气动撑杆安装板4夹持于中间;所述侧后流水槽6焊接固定于侧后顶横梁上连接板2上,所述电动撑杆安装支架1利用依次穿过侧后流水槽6、侧后顶横梁上连接板2、背门气动撑杆安装板4的螺栓与背门气动撑杆安装板4固定连接;电动撑杆安装于电动撑杆安装支架1上。

[0025] 如图5所示,背门气动撑杆安装板4的中部为凸起部4-7,凸起部4-7设有螺栓过孔;背门气动撑杆安装板4的上部、下部及一侧侧部分别为焊接边4-1、4-3、4-2,,背门气动撑杆安装板4的凸起部4-7与焊接边之间的连接面倾斜于焊接边及凸起部4-7,且该连接面设有由凸起部4-7向焊接边延伸的加强筋,以使背门气动撑杆安装板4的截面近乎为“几”字形。在本实施例中,背门气动撑杆安装板4是左右对称件,因此可省下一侧件的开模费用。

[0026] 如图2、6所示,侧后顶横梁下连接板5设有焊接凸台5-1、5-2以用于与背门气动撑杆安装板4的上部、侧部的焊接边4-1、4-2焊接固定;侧后顶横梁下连接板5在对应背门气动撑杆安装板4的凸起部4-7的位置设有沉台结构的焊钳过孔5-3;如图2所示,背门气动撑杆安装板4的下部的焊接边4-3通过三层焊与侧后顶横梁下连接板5的焊接边5-4、D柱下连接板3焊接固定,可有效的改善该处焊接点附近的刚度。背门气动撑杆安装板4与后顶横梁下连接板5的焊点7分布见图2。

[0027] 如图4所示,侧后顶横梁上连接板2在对应背门气动撑杆安装板4的位置设有凸起腔体2-5,所述背门气动撑杆安装板4被包容于凸起腔体2-5内,凸起腔体2-5设有螺栓过孔2-4,侧后顶横梁上连接板2在凸起腔体2-5的旁侧设有加强筋2-1、2-3,在凸起腔体2-5的下方设有沉台孔2-2,以提高侧后顶横梁上连接板2在对应背门气动撑杆安装板4的位置的强度。

[0028] 如图7所示,侧后流水槽6在对应侧后顶横梁上连接板2的凸起腔体2-5的位置设有凸台式安装面6-2,所述凸台式安装面6-2设有螺栓过孔6-1,上述凸台式安装面6-2可较好地降低流水槽本体的应力集中。

[0029] 如图3所示,电动撑杆安装支架1为由固定板1-2及垂直设置于固定板1-2一侧的安装板1-3构成,用于安装所述螺栓的安装孔1-1设置于固定板1-2上,用于安装电动撑杆的轴

杆设置于安装板1-3上;所述安装板1-3的两侧为弧形板,且弧形板的高度逐渐降低,从而圆滑过渡至固定板1-2处;安装板1-3的安装孔1-1之间设有加强筋,且安装板1-3与固定板1-2之间通过台阶1-4过渡,上述弧形板、加强筋及台阶1-4可以显著提高安装板1-3的刚度。

[0030] 上述车身侧电动撑杆安装结构中,将电动撑杆安装支架1通过螺栓固定于背门气动撑杆安装板4上,而背门气动撑杆安装板4是通过焊接方式固定于侧后顶横梁下连接板5的,这样电动撑杆安装支架1所承受的力会通过背门气动撑杆安装板4、侧后顶横梁下连接板5传递到车身上,而不会直接作用于结构强度较差的侧后流水槽6上,从而可以降低对流水槽强度的要求,减少对流水槽的破坏。而且,侧后顶横梁上连接板2也可以作为力传递的途径,从而可以将电动撑杆安装支架1所承受的力顺利分散到车身上。

[0031] 经过测试,上述车身侧电动撑杆安装结构的车身侧气弹簧安装点刚度的分析结果达到2000N/mm,高于以往车型,且强度能满足要求。

[0032] 上面结合附图对本发明进行了示例性描述,显然本发明具体设计并不受上述方式的限制,只要采用了本发明的构思和技术方案进行的各种非实质性的改进,或未经改进将本发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本发明的保护范围之内。

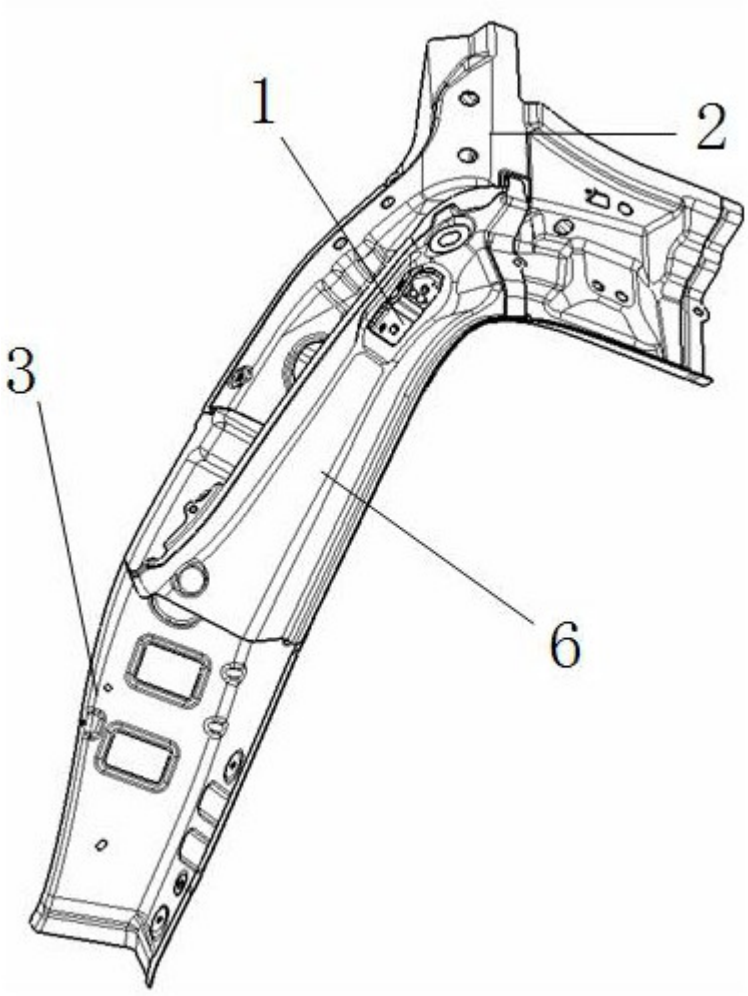


图1

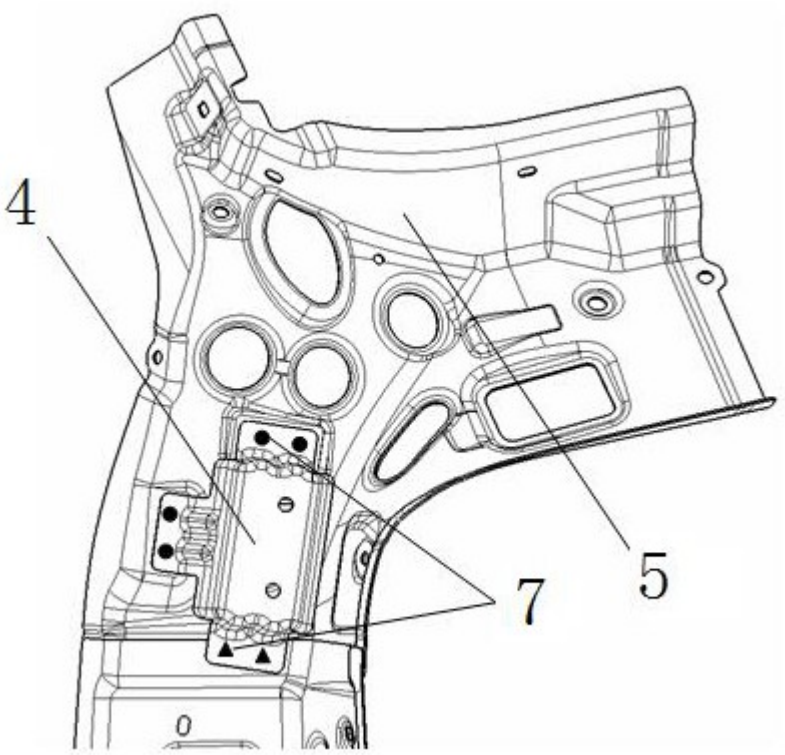


图2

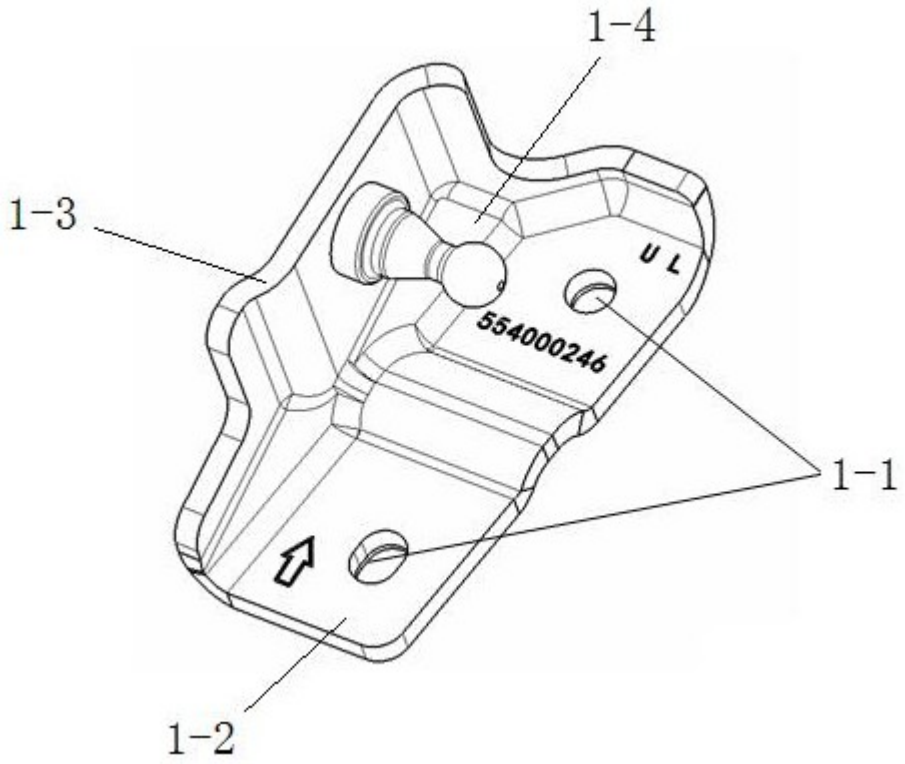


图3

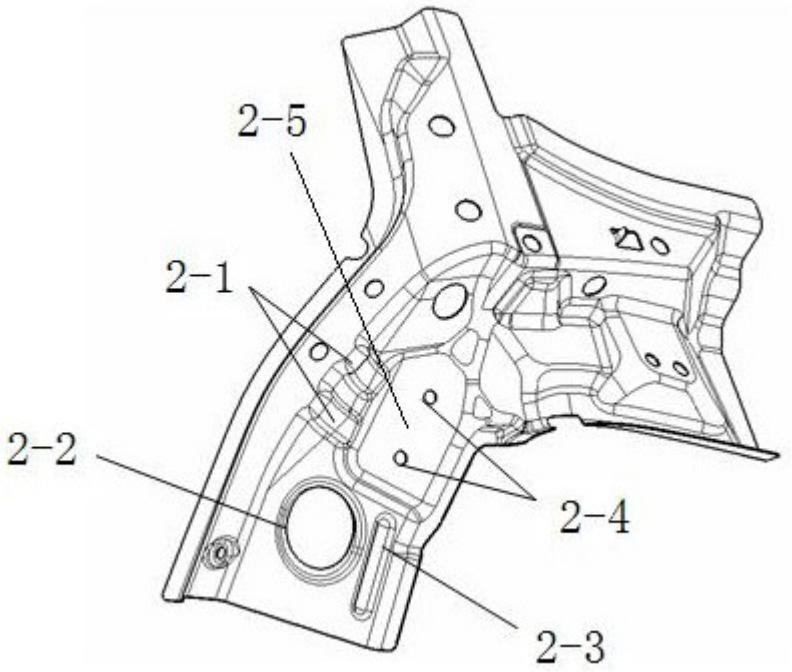


图4

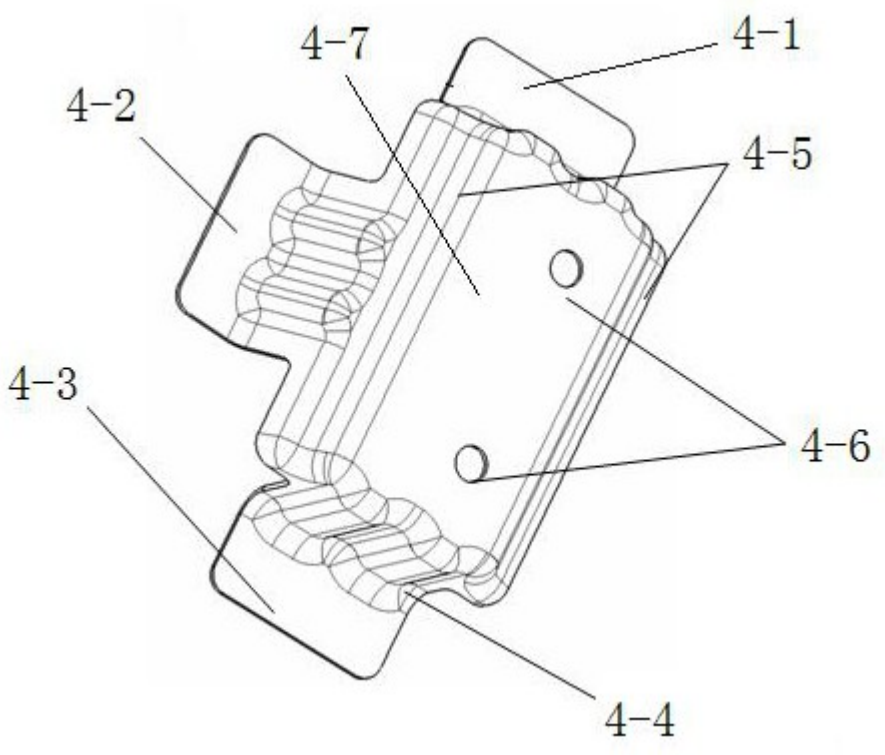


图5

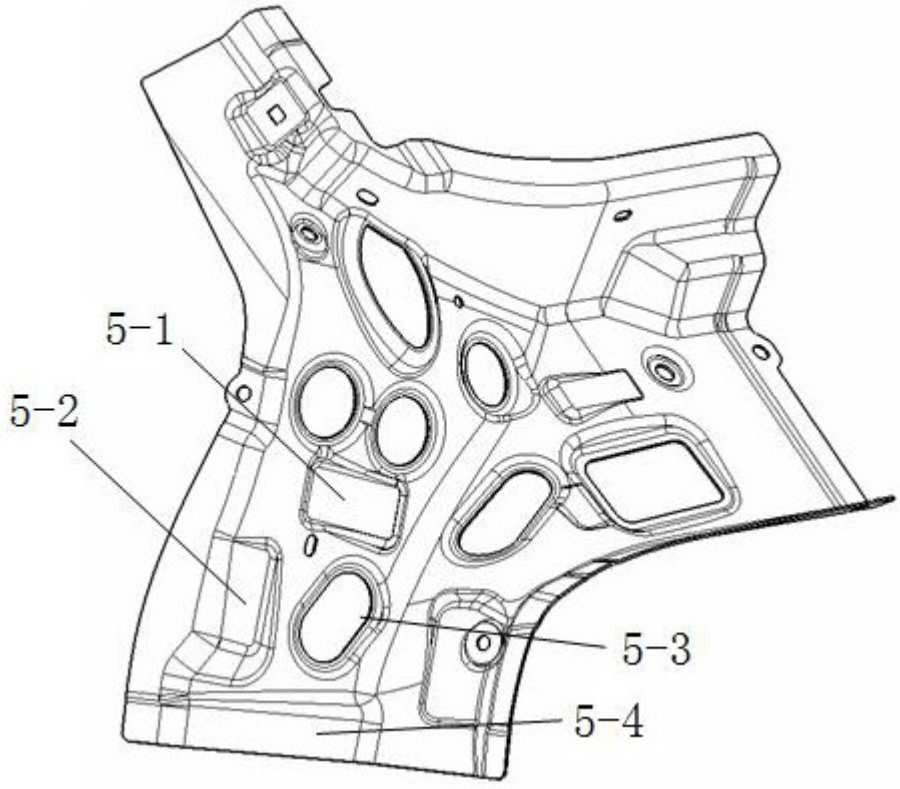


图6

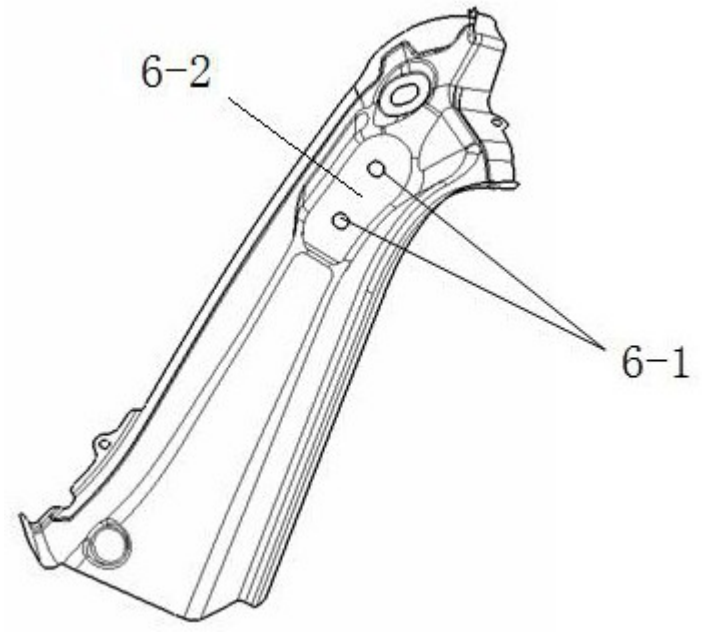


图7