



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210289470 U

(45)授权公告日 2020.04.10

(21)申请号 201920304225.4

(22)申请日 2019.03.11

(73)专利权人 威马智慧出行科技(上海)有限公司

地址 201702 上海市青浦区涞港路77号
510-1室

(72)发明人 贺军 颜华林 王小利 宋睿

(74)专利代理机构 北京信诺创成知识产权代理有限公司 11728

代理人 任万玲

(51)Int.Cl.

E05D 5/00(2006.01)

E05D 5/02(2006.01)

B60J 5/00(2006.01)

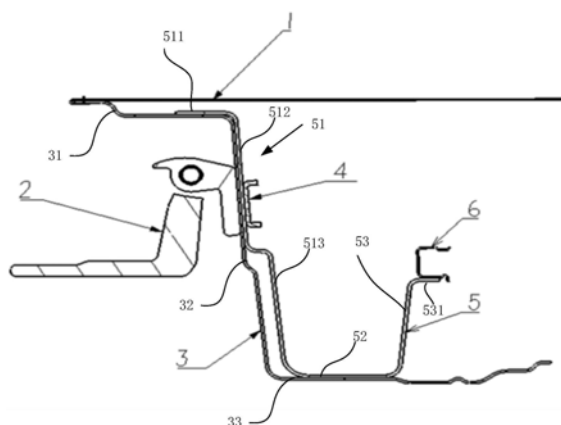
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种汽车车门铰链加强板结构

(57)摘要

本实用新型公开一种汽车车门铰链加强板结构,包括:车门外板、铰链、车门内板、以及容置在车门外板和车门内板所形成的车门空腔内的加强板,车门内板包括依次折弯连接的第一内板连接段、第二内板连接段、以及第三内板连接段,其中,第一内板连接段与车门外板连接,铰链安装在第二内板连接段上,加强板包括依次连接形成U型截面的第一加强板连接段、第二加强板连接段、以及第三加强板连接段,第一加强板连接段与第二内板连接段焊接,第二加强板连接段与第三内板连接段焊接。本实用新型的车门铰链加强板为U型结构,在保证重量的前提下,提供很好的刚度和强度。同时,第一加强板连接段与作为铰链安装面的第二内部连接段焊接,提升铰链安装点的强度。



1. 一种汽车车门铰链加强板结构,其特征在于,包括:车门外板(1)、铰链(2)、车门内板(3)、以及容置在所述车门外板(1)和所述车门内板(3)所形成的车门空腔内的加强板(5),所述车门内板(3)包括依次折弯连接的第一内板连接段(31)、第二内板连接段(32)、以及第三内板连接段(33),其中,所述第一内板连接段(31)与所述车门外板(1)连接,所述铰链(2)安装在所述第二内板连接段(32)上,所述加强板(5)包括依次连接形成U型截面的第一加强板连接段(51)、第二加强板连接段(52)、以及第三加强板连接段(53),所述第一加强板连接段(51)与所述第二内板连接段(32)焊接,所述第二加强板连接段(52)与所述第三内板连接段(33)焊接。

2. 根据权利要求1所述的汽车车门铰链加强板结构,其特征在于,所述第一加强板连接段(51)一面与所述第二内板连接段(32)焊接,另一面与固定所述铰链(2)的铰链螺母板(4)焊接。

3. 根据权利要求1所述的汽车车门铰链加强板结构,其特征在于,所述第一内板连接段(31)包括与所述车门外板(1)连接的连接部(311)、以及与所述车门外板(1)具有一定空隙的延伸部(312),所述第一加强板连接段(51)的端部设置有向所述延伸部(312)延伸且插入所述空隙的第一翻边(511)。

4. 根据权利要求3所述的汽车车门铰链加强板结构,其特征在于,所述第一翻边(511)上设置多个第一焊接凸台(5111)。

5. 根据权利要求1所述的汽车车门铰链加强板结构,其特征在于,还包括设置在所述车门空腔内的车门前导轨(6),所述第三加强板连接段(53)的端部设置有向所述车门前导轨(6)延伸并焊接的第二翻边(531)。

6. 根据权利要求5所述的汽车车门铰链加强板结构,其特征在于,所述第二翻边(531)上设置多个第二焊接凸台(5311)。

7. 根据权利要求1所述的汽车车门铰链加强板结构,其特征在于,还包括设置在所述车门空腔内的窗框(7),所述第一加强板连接段(51)包括一面与所述第二内板连接段(32)焊接,另一面与固定所述铰链(2)的铰链螺母板(4)焊接的焊接段(512)、以及向所述窗框(7)延伸的延伸段(513),所述延伸段(513)设置有嵌入所述窗框(7)的平面(514)。

8. 根据权利要求1所述的汽车车门铰链加强板结构,其特征在于,所述第二加强板连接段(52)上设置有多个处于同一平面的后视镜和内三角饰安装孔(521)。

9. 根据权利要求1所述的汽车车门铰链加强板结构,其特征在于,所述第二加强板连接段(52)上设置有多个向所述第三内板连接段(33)凹陷且与所述第三内板连接段(33)焊接的凹台(522)。

一种汽车车门铰链加强板结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车相关技术领域,特别是一种汽车车门铰链加强板结构。

背景技术

[0002] 汽车车门总成通过车门铰链将车门本体总成与白车身本体总成连接起来,车门本体总成由车门内板、铰链加强板、限位器加强板、外拉手加强板、防撞梁总成等零件焊接而成,车门铰链加强板与内板焊接,为铰链提供安装点。随着汽车工业的发展以及科技的日益创新,汽车不仅是代步工具、也为乘员提供安全保障,目前汽车的安全要求也越来越高,性能要求的提高,势必会导致重量的增加,重量的增加最终导致油耗的增加,在节能减排的大环境下,在提高性能的同时,优化产品结构,在保证重量的前提下,提升性能。

[0003] 车门铰链加强板刚度的强弱,不仅关系到车门铰链安装点的刚度,而且关系到车门整体的扭转刚度、过开刚度、车门下车刚度,更关系到车门总成的slam疲劳分析。若铰链加强板刚度弱,则会导致车门铰链安装点刚度弱,则会出现车门下沉、变形、异响、外观DTS变化、甚至影响车辆安全。

[0004] 目前大部分的车门铰链加强板常规为两种结构:1.车门铰链上、下加强板一体式,并且和限位器加强板集成,这种结构性能较强,但是零件重量较重,对于后期和内板焊接的匹配较为困难;2.车门铰链上、下加强板分体式,这种结构性能较弱,需提高零件的重量保证性能。

实用新型内容

[0005] 基于此,有必要针对现有的车门铰链加强板存在结构性不佳影响车门整体强度的技术问题,提供一种汽车车门铰链加强板结构。

[0006] 本实用新型提供一种汽车车门铰链加强板结构,包括:车门外板、铰链、车门内板、以及容置在所述车门外板和所述车门内板所形成的车门空腔内的加强板,所述车门内板包括依次折弯连接的第一内板连接段、第二内板连接段、以及第三内板连接段,其中,所述第一内板连接段与所述车门外板连接,所述铰链安装在所述第二内板连接段上,所述加强板包括依次连接形成U型截面的第一加强板连接段、第二加强板连接段、以及第三加强板连接段,所述第一加强板连接段与所述第二内板连接段焊接,所述第二加强板连接段与所述第三内板连接段焊接。

[0007] 本实用新型的车门铰链加强板为U型结构,在保证重量的前提下,提供很好的刚度和强度。同时,第一加强板连接段与作为铰链安装面的第二内部连接段焊接,提升铰链安装点的强度。

[0008] 进一步的,所述第一加强板连接段一面与所述第二内板连接段焊接,另一面与固定所述铰链的铰链螺母板焊接。

[0009] 本实施例进一步提升铰链安装点的强度。

[0010] 进一步的,所述第一内板连接段包括与所述车门外板连接的第一连接段、以及与所述

车门外板具有一定空隙的延伸段,所述第一加强板连接段的端部设置有向所述延伸段延伸且插入所述空隙的第一翻边。

[0011] 本实施例的车门铰链加强板增加翻边结构,在保证重量的前提下,进一步提供更好的刚度和强度。

[0012] 更进一步的,所述第一翻边上设置多个第一焊接凸台。

[0013] 本实施例设置第一焊接凸台以提高强度。

[0014] 进一步的,还包括设置在所述车门空腔内的车门前导轨,所述第三加强板连接段的端部设置有向所述车门前导轨延伸并焊接的第二翻边。

[0015] 由于车门前导轨为玻璃升降的导槽,对零件的尺寸稳定性、强度均有很高的要求,所以本实施例的车门铰链加强板延伸搭接平面和前导轨进行焊接,不仅解决了运输过程中前导轨变形问题,还保证了前导轨的强度,保证玻璃升降的稳定性以及异响问题。

[0016] 更进一步的,所述第二翻边上设置多个第二焊接凸台。

[0017] 本实施例设置第二焊接凸台以提高强度。

[0018] 进一步的,还包括设置在所述车门空腔内的窗框,所述第一加强板连接段包括一面与所述第二内板连接段焊接,另一面与固定所述铰链的铰链螺母板焊接的焊接段、以及向所述窗框延伸的延伸段,所述延伸段设置有嵌入所述窗框的平面。

[0019] 本实施例车门铰链加强板与窗框采用平面嵌入式结构,方便CO2焊接以及涂装打胶,提升噪音振动与柔和性(Noise、Vibration、Harshness, HVH)性能。

[0020] 进一步的,所述第二加强板连接段上设置有多个处于同一平面的后视镜和内三角饰安装孔。

[0021] 本实施例将所有安装孔均集成在一个平面上,更好的保证精度。

[0022] 进一步的,所述第二加强板连接段上设置有多个向所述第三内板凹陷且与所述第三内板连接段焊接的凹台。

[0023] 本实施例保证局部的强度以及车门性能。

[0024] 本实用新型的车门铰链加强板为U型结构,在保证重量的前提下,提供很好的刚度和强度。同时,第一加强板连接段与作为铰链安装面的第二内部连接段焊接,提升铰链安装点的强度。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型一种汽车车门铰链加强板结构的结构示意图;

[0026] 图2为本实用新型一种加强板的结构示意图;

[0027] 图3为加强板与窗框结合示意图。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型做进一步详细的说明。

[0029] 如图1所示为本实用新型一种汽车车门铰链加强板结构的结构示意图,包括:车门外板1、铰链2、车门内板3、以及容置在所述车门外板1和所述车门内板3所形成的车门空腔内的加强板5,所述车门内板3包括依次折弯连接的第一内板连接段31、第二内板连接段32、以及第三内板连接段33,其中,所述第一内板连接段31与所述车门外板1连接,所述铰链2安

装在所述第二内板连接段32上,所述加强板5包括依次连接形成U型截面的第一加强板连接段51、第二加强板连接段52、以及第三加强板连接段53,所述第一加强板连接段51与所述第二内板连接段32 焊接,所述第二加强板连接段52与所述第三内板连接段33焊接。

[0030] 具体来说,第一内板连接段31、第三内板连接段33与车门外板1平行,第二内板连接段32与车门外板1具有一定角度,大致垂直。车门铰链加强板5和车门内板3通过点焊连接,是对车门内板起到主要的加强和搭接。第二内板连接段32作为铰链安装面,铰链2安装在第二内板连接段 32的外侧。第一加强板连接段51与铰链安装面焊接,增强铰链安装面强度。第一加强板连接段51、第二加强板连接段52、以及第三加强板连接段53依次连接形成U型截面。断面为U型设计,不仅提升零件冲压回弹问题,还提升了零件自身的强度。

[0031] 本实用新型的车门铰链加强板为U型结构,在保证重量的前提下,提供很好的刚度和强度。同时,第一加强板连接段与作为铰链安装面的第二内部连接段焊接,提升铰链安装点的强度。

[0032] 在其中一个实施例中,所述第一加强板连接段51一面与所述第二内板连接段32焊接,另一面与固定所述铰链2的铰链螺母板4焊接。

[0033] 本实施例进一步提升铰链安装点的强度。

[0034] 在其中一个实施例中,所述第一内板连接段31包括与所述车门外板 1连接的连接部311、以及与所述车门外板1具有一定空隙的延伸部312,所述第一加强板连接段51的端部设置有向所述延伸部312延伸且插入所述空隙的第一翻边511。

[0035] 本实施例的车门铰链加强板增加翻边结构,在保证重量的前提下,进一步提供更好的刚度和强度。

[0036] 在其中一个实施例中,所述第一翻边511上设置多个第一焊接凸台 5111。

[0037] 本实施例设置第一焊接凸台以提高强度。

[0038] 在其中一个实施例中,还包括设置在所述车门空腔内的车门前导轨 6,所述第三加强板连接段53的端部设置有向所述车门前导轨6延伸并焊接的第二翻边531。

[0039] 由于车门前导轨为玻璃升降的导槽,对零件的尺寸稳定性、强度均有很高的要求,所以本实施例的车门铰链加强板延伸搭接平面和前导轨进行焊接,不仅解决了运输过程中前导轨变形问题,还保证了前导轨的强度,保证玻璃升降的稳定性以及异响问题。

[0040] 在其中一个实施例中,所述第二翻边531上设置多个第二焊接凸台 5311。

[0041] 本实施例设置第二焊接凸台以提高强度。

[0042] 如图2和图3所示,在其中一个实施例中,还包括设置在所述车门空腔内的窗框7,所述第一加强板连接段51包括一面与所述第二内板连接段32焊接,另一面与固定所述铰链2的铰链螺母板4焊接的焊接段 512、以及向所述窗框7延伸的延伸段513,所述延伸段513设置有嵌入所述窗框7的平面514。

[0043] 本实施例车门铰链加强板与窗框采用平面嵌入式结构,方便C02焊接以及涂装打胶,提升噪音振动与柔和性(Noise、Vibration、Harshness, HVH)性能。

[0044] 如图2所示,在其中一个实施例中,所述第二加强板连接段52上设置有多个处于同一平面的后视镜和内三角饰安装孔521。

[0045] 本实施例将所有安装孔均集成在一个平面上,更好的保证精度。

[0046] 如图2所示,在其中一个实施例中,所述第二加强板连接段52上设置有多个向所述

第三内板连接段33凹陷且与所述第三内板连接段33焊接的凹台522。

[0047] 本实施例保证局部的强度以及车门性能。

[0048] 作为本实用新型最佳实施例,一种汽车车门铰链加强板结构的结构示意图,包括:车门外板1、铰链2、车门内板3、容置在所述车门外板1和所述车门内板3所形成的车门空腔内的加强板5、设置在所述车门空腔内的车门前导轨6、以及设置在所述车门空腔内的窗框7,所述车门内板3包括依次折弯连接的第一内板连接段31、第二内板连接段32、以及第三内板连接段33,其中,所述第一内板连接段31与所述车门外板1连接,所述铰链2安装在所述第二内板连接段32上,所述加强板5包括依次连接形成U型截面的第一加强板连接段51、第二加强板连接段52、以及第三加强板连接段53,所述第一加强板连接段51一面与所述第二内板连接段32焊接,另一面与固定所述铰链2的铰链螺母板4焊接,所述第二加强板连接段52与所述第三内板连接段33焊接;

[0049] 所述第一内板连接段31包括与所述车门外板1连接的连接部311、以及与所述车门外板1具有一定空隙的延伸部312,所述第一加强板连接段51的端部设置有向所述延伸部312延伸且插入所述空隙的第一翻边511,所述第一翻边511上设置多个第一焊接凸台5111,所述第三加强板连接段53的端部设置有向所述车门前导轨6延伸并焊接的第二翻边531,所述第二翻边531上设置多个第二焊接凸台5311;

[0050] 所述第一加强板连接段51包括一面与所述第二内板连接段32焊接,另一面与固定所述铰链2的铰链螺母板4焊接的焊接段512、以及向所述窗框7延伸的延伸段513,所述延伸段513设置有嵌入所述窗框7的平面514;

[0051] 所述第二加强板连接段52上设置有多个处于同一平面的后视镜和内三角饰安装孔521,所述第二加强板连接段52上设置有多个向所述第三内板连接段33凹陷且与所述第三内板连接段33焊接的凹台522。

[0052] 具体来说,车门铰链加强板5和车门内板3通过点焊连接,是对车门内板起到主要的加强和搭接,作为铰链安装面的第二内板连接段32处同时和铰链螺母板4焊接并且在铰链安装的位置单独进行翻边和内板焊接,提升铰链安装点的强度;断面为U型设计,不仅提升零件冲压回弹问题,还提升了零件自身的强度;由于车门前导轨6为玻璃升降的导槽,对零件的尺寸稳定性、强度均有很高的要求,所以车门铰链加强板延伸搭接平面和前导轨进行焊接,不仅解决了运输过程中前导轨变形问题,还保证了前导轨的强度,保证玻璃升降的稳定性以及异响问题。

[0053] 图示2反映了零件的结构尺寸,第一翻边511和内板焊接,并且在焊点间隔区域设计3mm凸台,提升强度;第一加强板连接段51为铰链安装面,同时和内板以及螺母板焊接,三层板设计为铰链提供足够的强度;第二翻边531和车门前导轨6焊接,提升导轨尺寸稳定性和强度;延伸段513和窗框的匹配关系为平面嵌入式结构(如图示3所示),方便CO2焊接以及涂装打胶,提升NVH性能;平面515为后视镜和内三角饰安装点及安装面,所有安装孔521均集成在一个平面上,更好的保证精度;凹台522设计与内板进行焊接,保证局部的强度以及车门性能。

[0054] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属

于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

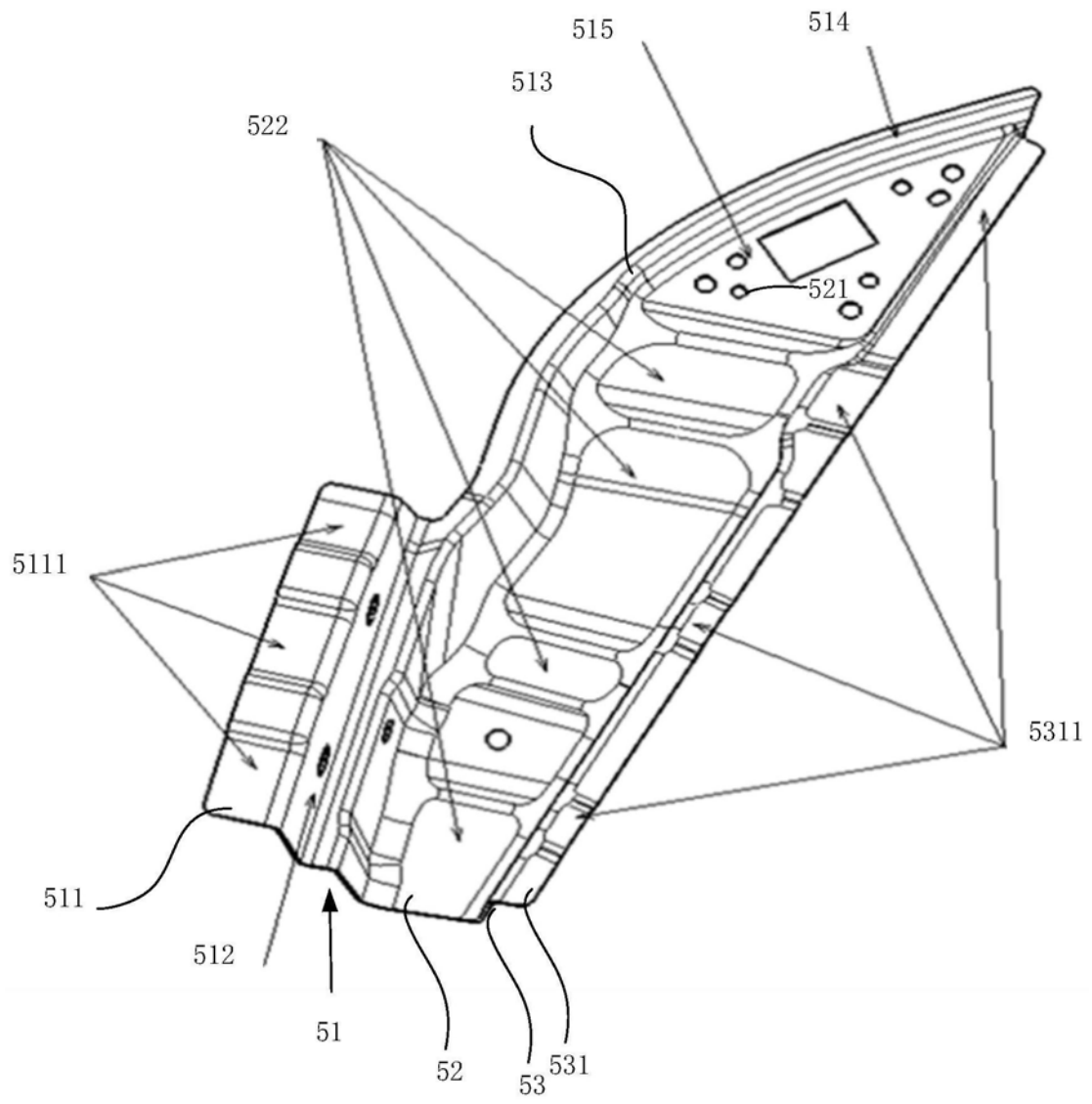


图2

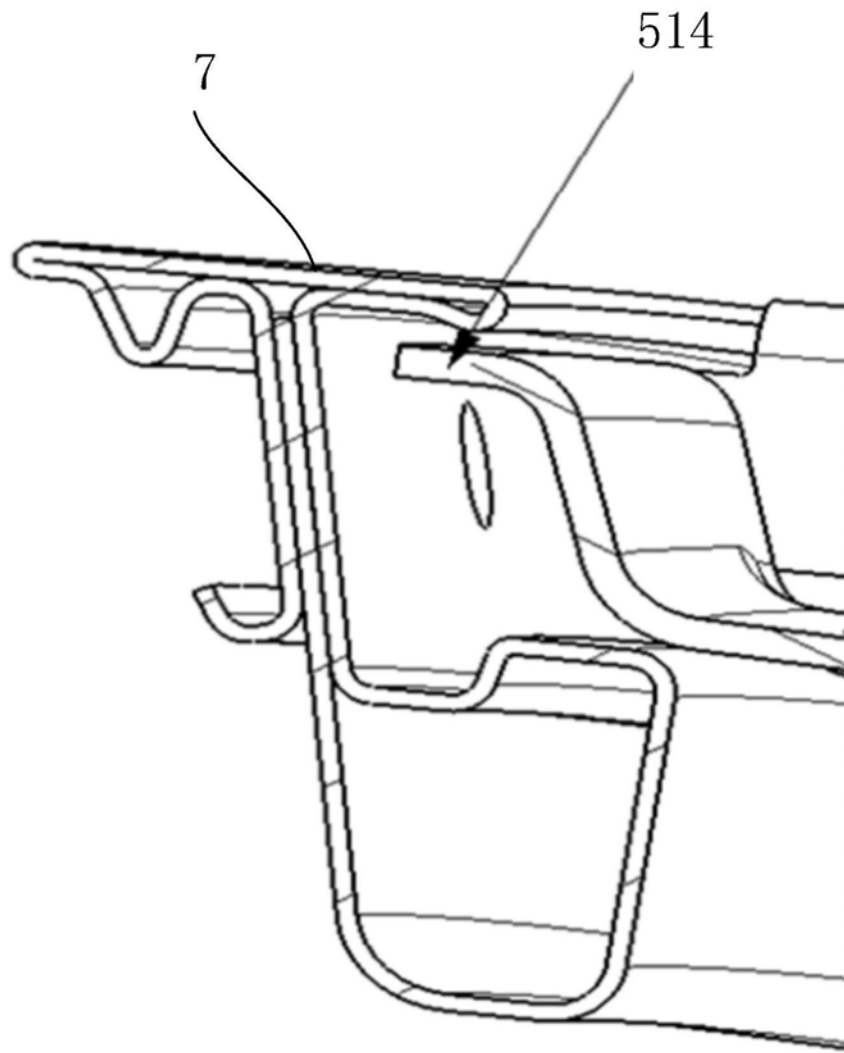


图3