(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108423077 B
(45)授权公告日 2020.10.09

(21)申请号 201810351559.7

(22)申请日 2018.04.19

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108423077 A

(43)申请公布日 2018.08.21

(73)专利权人 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 席艳秋 陈勇 夏孟雪 王高祥 甘平平 谢伟 刘楷 秦伟 高连喜

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

(51)Int.Cl.
B62D 27/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 204184460 U,2015.03.04
CN 206307131 U,2017.07.07
CN 105329320 A,2016.02.17
CN 204713216 U,2015.10.21
JP 2014148230 A,2014.08.21
JP 2014145268 A,2014.08.14

审查员 高志聪

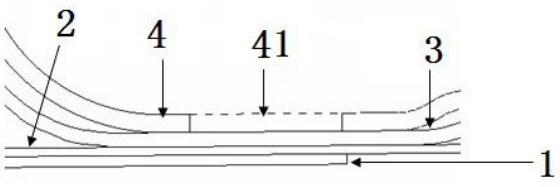
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种前轮罩上加强梁和侧围总成的连接结构

(57)摘要

本发明提供一种前轮罩上加强梁和侧围总成的连接结构，解决传统结构中CO_2焊点开焊或局部钣金开裂的问题，提升车身安全性和客户满意度，并且降低了单车制造成本。该连接结构包括从外到内依次贴合的前轮罩加强梁、侧围外板、A柱下加强板以及A柱上铰链加强板，A柱下加强板和A柱上铰链加强板通过点焊连接形成A柱下加强板总成，其特征在于所述A柱上铰链加强板上设有焊接过孔，焊钳通过所述焊接过孔把所述前轮罩加强梁、侧围外板和A柱下加强板总成连接在一起并通过点焊连接。



CN 108423077 B

1.一种前轮罩上加强梁和侧围总成的连接结构，包括从外到内依次贴合的前轮罩加强梁、侧围外板、A柱下加强板以及A柱上铰链加强板，A柱下加强板和A柱上铰链加强板通过点焊连接形成A柱下加强板总成，其特征在于所述A柱上铰链加强板上设有焊接过孔，焊钳通过所述焊接过孔把所述前轮罩加强梁、侧围外板和A柱下加强板总成连接在一起并通过点焊连接，所述焊接过孔设置在所述前轮罩加强梁沿x向的搭接区域内，所述焊接过孔设置有多个且沿z向均匀间隙设置，所述前轮罩加强梁的搭接区域的z向边缘呈波浪状，该波浪状边缘围成的波峰区域对应所述焊接过孔的位置。

2.根据权利要求1所述的前轮罩上加强梁和侧围总成的连接结构，其特征在于所述A柱上铰链加强板设有沿y向与所述A柱下加强板配合的搭接边。

3.根据权利要求2所述的前轮罩上加强梁和侧围总成的连接结构，其特征在于所述前轮罩加强梁的搭接区域与所述前轮罩加强梁的x向前端之间设有弯折过渡。

4.根据权利要求3所述的前轮罩上加强梁和侧围总成的连接结构，其特征在于所述前轮罩加强梁、侧围外板、A柱下加强板以及A柱上铰链加强板均为冲压成型。

一种前轮罩上加强梁和侧围总成的连接结构

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车车身结构技术领域，具体涉及一种前轮罩上加强梁和侧围总成的连接结构。

背景技术

[0002] 目前汽车前轮罩上加强梁是在骨架的最后工序，通过自身的塞焊孔与侧围总成用CO_2焊接在一起。其结构如图1和图2所示，A柱上铰链加强板3和A柱下加强板4通过点焊连接形成A柱下加强板总成，A柱下加强板总成与侧围外板通过三层板焊接处a实现点焊连接，形成侧围外板总成，该三层板焊接处是A柱上铰链加强板3、A柱下加强板4以及侧围外板2形成三层板焊点；然后，在前轮罩上加强梁与侧围外板2在三层板焊接处a位置留有0.5mm左右的间隙，以减小骨架焊接过程中Y向偏差。最后在骨架的CO_2工位，通过CO2塞焊孔10，把前轮罩上加强梁1与侧围总成烧焊在一起，形成车身骨架。侧围外板的料厚一般是0.7mm，烧焊过程中，容易把侧围外板烧穿或者局部变脆，在车辆行驶的过程中，路面带给车身的外力，会导致此处CO_2开焊或局部钣金开裂，引起异响甚至钣金锈蚀的风险，车身安全性下降，客户满意度降低。CO_2焊接，需要规划焊接设备，焊接工位，配备人员操作，制造工时增加，导致单车制造成本增加。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提出一种前轮罩上加强梁和侧围总成的连接结构，解决传统结构中CO_2焊点开焊或局部钣金开裂的问题，提升车身安全性和客户满意度，并且降低了单车制造成本。

[0004] 根据本发明提供的前轮罩上加强梁和侧围总成的连接结构，包括从外到内依次贴合的前轮罩加强梁、侧围外板、A柱下加强板以及A柱上铰链加强板，A柱下加强板和A柱上铰链加强板通过点焊连接形成A柱下加强板总成，其特征在于所述A柱上铰链加强板上设有焊接过孔，焊钳通过所述焊接过孔把所述前轮罩加强梁、侧围外板和A柱下加强板总成连接在一起并通过点焊连接。

[0005] 本发明通过在A柱上铰链加强板上设置焊接过孔，焊钳通过焊接过孔把前轮罩加强梁、侧围外板和A柱下加强板总成连接在一起并通过点焊连接，从而实现前轮罩加强梁、侧围外板和A柱下加强板总成的三层板点焊连接，在车辆行驶的过程中，路面带给车身的外力，通过此处三层板焊点传给侧围总成，实现力的有效传递，减小此处受力。可见，本发明通过解决传统骨架结构中前轮罩上加强梁与侧围外板总成点焊无法实现的问题，避免了CO_2带来的焊点开焊或局部钣金开裂的问题，也就避免了CO_2焊接的质量问题，提高了生产率，同时缩短生产节拍，降低单车制造成本。

[0006] 进一步的，所述焊接过孔设置在所述前轮罩加强梁沿x向的搭接区域内，以保证三层板焊点处力的有效传递。

[0007] 进一步的，所述焊接过孔设置有多个且沿z向均匀间隙设置，以保证焊接质量。

[0008] 进一步的，所述前轮罩加强梁的搭接区域的z向边缘呈波浪状，该波浪状边缘围成的波峰区域对应所述焊接过孔的位置。这样的结构可以保证三层板焊接处具有一定的压溃吸能效果，减少碰撞变形，提高安全性。

[0009] 进一步的，所述A柱上铰链加强板设有沿y向与所述A柱下加强板配合的搭接边，以提升A柱上铰链加强板的结构加强力度。

[0010] 进一步的，所述前轮罩加强梁的搭接区域与所述前轮罩加强梁的x向前端之间设有弯折过渡，以使前轮罩加强梁的搭接处具有一定的碰撞压溃吸能效果。

[0011] 具体的说，所述前轮罩加强梁、侧围外板、A柱下加强板以及A柱上铰链加强板均为冲压成型。

附图说明

[0012] 图1为传统前轮罩上加强梁和侧围总成的连接结构示意图。

[0013] 图2为图1的局部结构放大图。

[0014] 图3为本发明的前轮罩上加强梁和侧围总成的连接结构示意图。

[0015] 图4为图3的局部结构放大图。

[0016] 图5为前轮罩上加强梁的y向搭接区域局部结构示意图。

具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 如图3、4，本发明的前轮罩上加强梁和侧围总成的连接结构，包括从外到内依次贴合的前轮罩加强梁1、侧围外板2、A柱下加强板3以及A柱上铰链加强板4，A柱下加强板3和A柱上铰链加强板4通过点焊连接形成A柱下加强板总成， A柱上铰链加强板上设有焊接过孔41，焊钳通过焊接过孔41把前轮罩加强梁1、侧围外板2和A柱下加强板总成连接在一起并通过点焊连接。

[0019] 本发明通过在A柱上铰链加强板4上设置焊接过孔41，焊钳通过焊接过孔41把前轮罩加强梁1、侧围外板2和A柱下加强板总成连接在一起并通过点焊连接，从而实现前轮罩加强梁1、侧围外板2和A柱下加强板总成的三层板点焊连接，在车辆行驶的过程中，路面带给车身的外力，通过此处三层板焊点b传给侧围总成，实现力的有效传递，减小此处受力。可见，本发明通过解决传统骨架结构中前轮罩上加强梁与侧围外板总成点焊无法实现的问题，避免了CO_2带来的焊点开焊或局部钣金开裂的问题，也就避免了CO_2焊接的质量问题，提高了生产率，同时缩短生产节拍，降低单车制造成本。

[0020] 作为优选的实施方式，焊接过孔41设置在前轮罩加强梁1沿x向的搭接区域内，以保证三层板焊点处力的有效传递。

[0021] 优选的，焊接过孔41设置有多个且沿z向均匀间隙设置，以保证焊接质量。

[0022] 优选的，前轮罩加强梁1的搭接区域的z向边缘呈波浪状，该波浪状边缘围成的波峰区域对应焊接过孔41的位置，如图5所示。这样的结构可以保证三层板焊接处b具有一定的压溃吸能效果，减少碰撞变形，提高安全性。

[0023] 优选的，A柱上铰链加强板4设有沿y向与A柱下加强板3配合的搭接边42，以提升A柱上铰链加强板4的结构加强力度。

[0024] 优选的，前轮罩加强梁1的搭接区域与前轮罩加强梁1的x向前端之间设有弯折过渡11，以使前轮罩加强梁1的搭接处具有一定的碰撞压溃吸能效果。

[0025] 具体的说，前轮罩加强梁1、侧围外板2、A柱下加强板3以及A柱上铰链加强板4均为冲压成型。

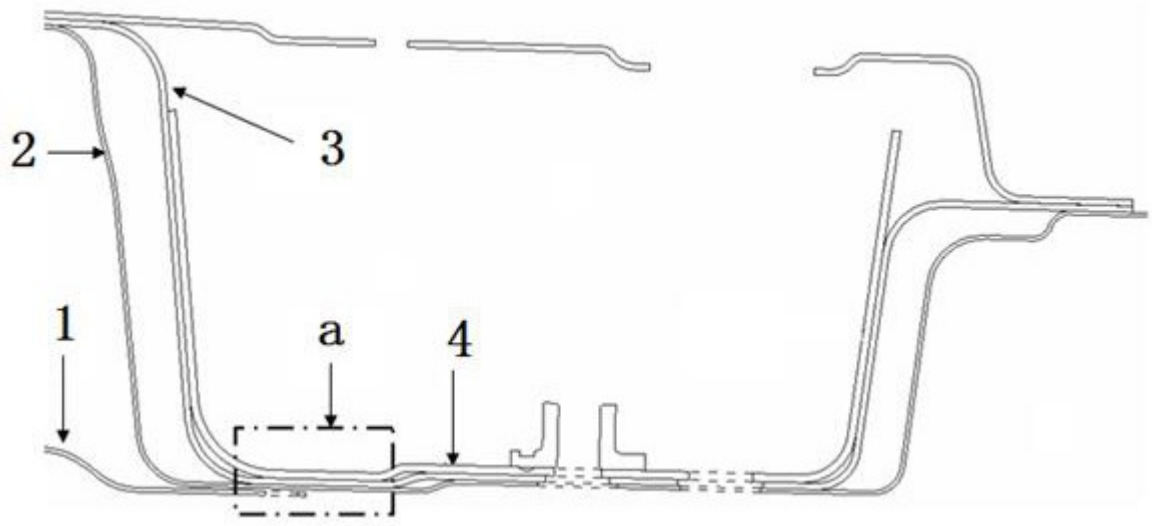


图1

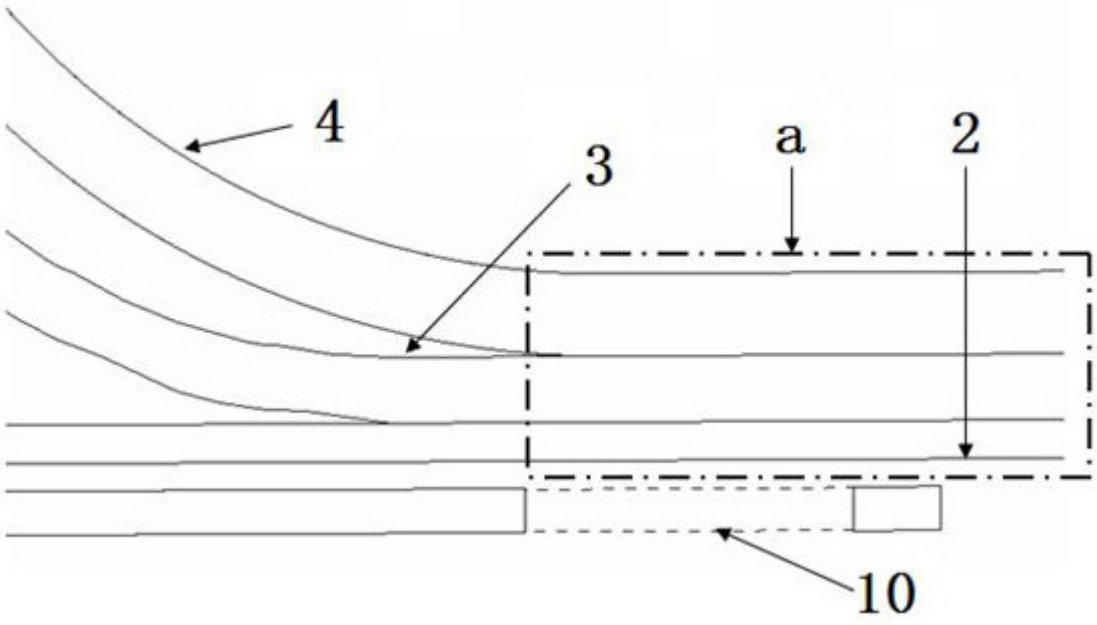


图2

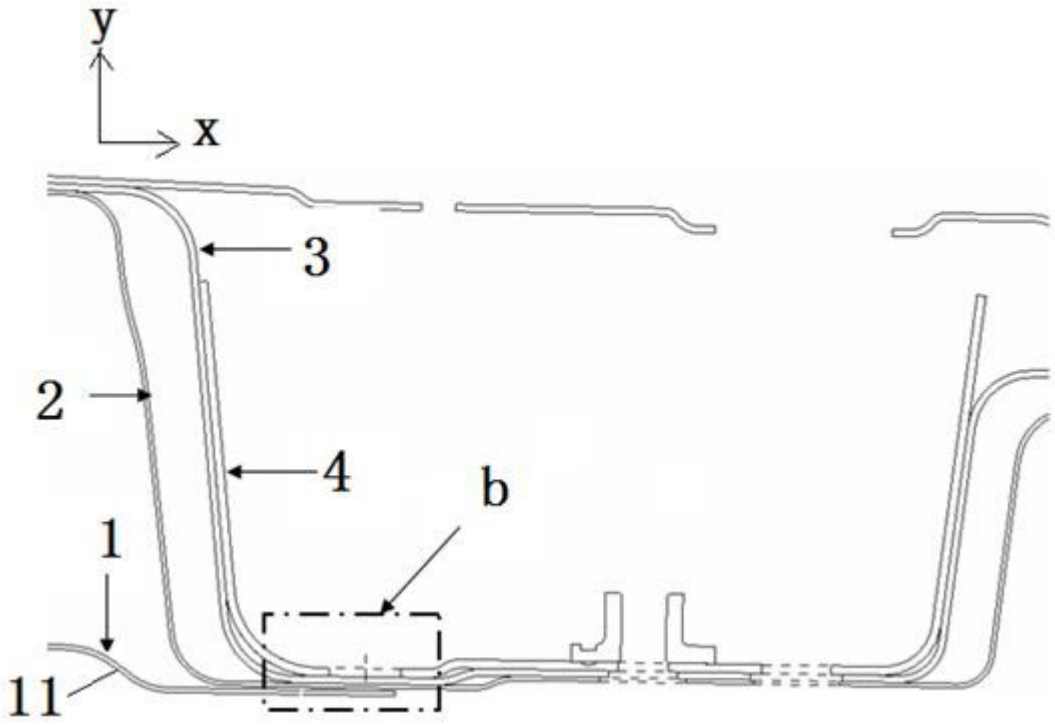


图3

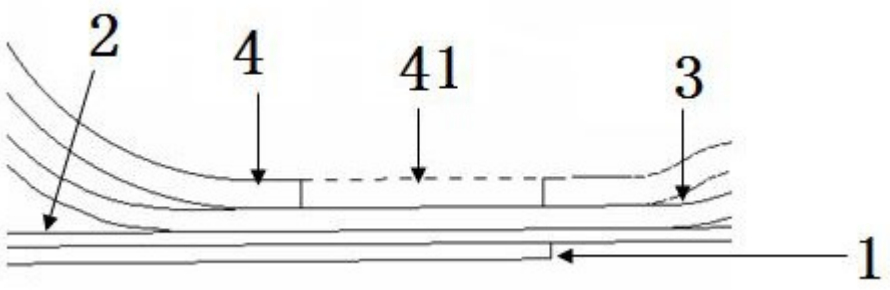


图4

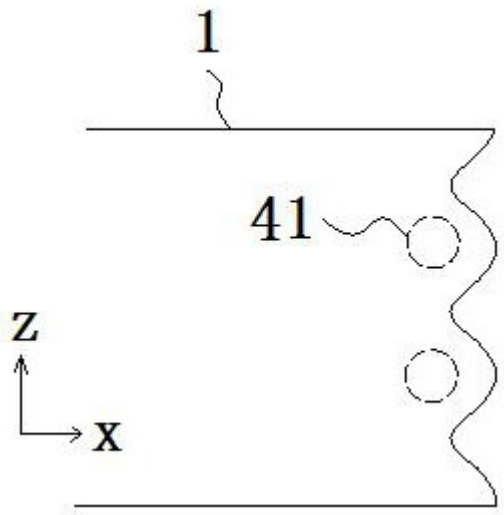


图5