



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202686506 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 23

(21) 申请号 201220355012. 2

(22) 申请日 2012. 07. 20

(73) 专利权人 东风汽车公司

地址 430056 湖北省武汉市武汉经济技术开  
发区东风大道特 1 号

(72) 发明人 王鏊 秦信武 陈玮 李润丽

(74) 专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限  
公司 42104

代理人 俞鸿

(51) Int. Cl.

B62D 25/02 (2006. 01)

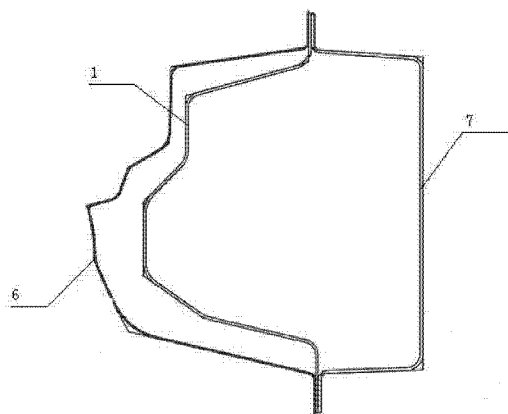
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

### (54) 实用新型名称

一种汽车门槛梁结构

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种汽车门槛梁结构,包括从车身外侧向内侧依次设置的侧围外板、门槛梁加强板,及边纵梁,其特征是:门槛梁加强板靠近侧围外板并与边纵梁间形成空腔,门槛梁加强板与 B 柱连接处设有台阶。本实用新型降低了门槛梁的侵入速度与侵入量,有效提升侧面碰撞性能,降低了乘员仓形变对乘员的伤害;同时,门槛梁加强板台阶增大了门槛梁与 B 柱的搭接区域,提高了门槛梁与 B 柱的连接强度,减小了门槛梁与 B 柱搭接处附近的弯曲变形,达成提高门槛梁侧面碰撞性能的有益效果;本实用新型结构简单、功能可靠、实用性强,及成本低。



1. 一种汽车门槛梁结构,包括从车身外侧向内侧依次设置的侧围外板(6)、门槛梁加强板(1),及边纵梁(7),其特征是:门槛梁加强板(1)靠近侧围外板(6)并与边纵梁(7)间形成空腔,门槛梁加强板(1)与B柱加强板(8)连接处设有台阶(9)。

2. 根据权利要求1所述的汽车门槛梁结构,其特征是:在门槛梁加强板(1)上的一侧设有门槛前部支撑板(5)、门槛前部吸能盒(4)、门槛中部支撑板(3),及门槛后支撑板(2)。

## 一种汽车门槛梁结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及乘用车车身领域，具体地说是涉及一种汽车门槛梁结构。

### 背景技术

[0002] 门槛梁是车身的一部分，在侧面碰撞过程中门槛梁强度的大小直接影响到乘员仓变形的大小，乘员仓变形小则乘员的生存空间就得到了保证，乘员在侧碰中的伤害就会相应减少。现有的门槛梁结构机械强度较弱，特别是局部位置结构较弱，如侧面碰撞时门槛梁与 B 柱搭接处附近产生弯曲变形，侵入量过大，导致侧面碰撞中对乘员的伤害过大，为此，为提高门槛梁结构强度，人们进行了大量的研究和改进，但效果不甚理想，仍存在强度不够或结构复杂，成本高，加工难度大等缺点。

[0003] 对于国内的自主品牌乘用车，要想取得长足发展，必须注重汽车安全问题，尤其国内自主品牌乘用车起步相对较晚，推出碰撞性能可达到法规要求五星的新车型，既可满足消费者需求，又可提高自主品牌乘用车的社会影响力。因此，对门槛梁结构进行优化设计，以达到降低侧面碰撞中对乘员的伤害，使车身符合整车碰撞达到 C-NCAP（2012）五星的要求成为目前需要解决的问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对上述问题，提供一种结构简单，实用性强且能有效增加门槛梁机械强度的汽车门槛梁结构，使其在车辆发生高速侧碰时能减少乘员仓侵入量，最大程度地保护乘员安全。

[0005] 本实用新型的技术方案如下：一种汽车门槛梁结构，包括从车身外侧向内侧依次设置的侧围外板、门槛梁加强板，及边纵梁，其特征是：门槛梁加强板靠近侧围外板并与边纵梁间形成空腔，门槛梁加强板与 B 柱连接处设有台阶。

[0006] 采用门槛梁加强板与纵梁之间形成空腔的结构，并减小门槛梁加强板与侧围外板的距离，从而增大了实际作用断面面积，使在侧面碰撞中门槛梁加强板尽早的参与碰撞，可有效的吸收侧面碰撞的能量，降低门槛梁的侵入速度与侵入量，有效提升侧面碰撞性能，降低乘员仓形变对乘员的伤害；同时，门槛梁加强板设计一凸起台阶，门槛梁加强板凸起台阶增大了门槛梁与 B 柱的搭接区域，增加焊点后，可提高门槛梁与 B 柱的连接强度，达到减小门槛梁与 B 柱搭接处附近的弯曲变形，达成提高门槛梁侧面碰撞性能的有益效果；本实用新型具有结构简单、功能可靠、实用性强，及成本低的特点。

[0007] 进一步地，在门槛梁加强板上的一侧设有门槛前部支撑板、门槛前部吸能盒、门槛中部支撑板，及门槛后支撑板。通过在门槛梁加强板上设置多个支撑板，进一步提高门槛梁局部区域的刚度与强度；门槛前部吸能盒能有效吸收和及时传递能量，从而进一步减少侧碰过程中乘员仓的变形以保护乘员。

### 附图说明

- [0008] 图 1 为本实用新型的结构示意图。
- [0009] 图 2 为本实用新型的组成示意图。
- [0010] 图 3 为本实用新型的断面示意图。
- [0011] 图 4 为本实用新型与 B 柱加强板连接关系示意图。

### 具体实施方式

[0012] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的详细说明,便于更清楚地了解本实用新型,但它们不对本实用新型构成限定。

[0013] 如图 2,图 3 所示,汽车门槛梁结构包括从车身外侧向内侧依次设置的侧围外板 6、门槛梁加强板 1,及边纵梁 7,其中,门槛梁加强板 1、门槛后支撑板 2、门槛中部支撑板 3、门槛前部吸能盒 4 和门槛前部支撑板 5 先焊接成门槛梁加强板总成(如图 1),再与侧围外板 6、B 柱加强板 8、及边纵梁 7 焊接。门槛梁加强板 1 靠近侧围外板 6 并与边纵梁 7 间形成空腔,即:比起传统门槛梁加强板 1 与侧围外板 6 相隔间隙较大的结构,本实用新型的门槛梁加强板 1 在保证组装间隙要求的前提下,门槛梁加强板 1 应尽量向侧围外板 6 靠近,使断面达到最大化,以增大侧碰过程中实际作用断面面积,使在侧面碰撞中门槛梁尽早的参与碰撞,有效的吸收侧面碰撞的能量,降低门槛梁结构的倾入速度与侵入量,从而提升侧面碰撞性能,降低对乘员的伤害。

[0014] 如图 4 所示,在门槛梁加强板 1 与 B 柱加强板 8 的搭接处增设一凸出台阶 9,从而使门槛梁加强板 1 与 B 柱加强板 8 的连接面由一面变为多面,增大了门槛梁加强板 1 与 B 柱加强板 8 的搭接区域,增加焊点后,可提高门槛梁结构与 B 柱的连接强度,达到减小门槛梁结构与 B 柱搭接处附近的弯曲变形,也可提升侧面碰撞性能。台阶 9 可只设置在门槛梁加强板 1 与 B 柱加强板 8 搭接区域,也可横向延伸至整个门槛梁加强板 1。台阶 9 可由门槛梁加强板 1 上对应 B 柱的区域弯折而成。

[0015] 经过 CAE (Computer Aided Engineering)分析验证,在乘用车侧面碰撞中,门槛梁结构与 B 柱搭接处受到强烈碰撞与挤压,因门槛梁结构中增大的碰撞断面和增设的台阶 9,使得门槛梁结构强度和刚度得以大幅提高,碰撞能量被有效吸收, 车身侧面特别是门槛梁与 B 柱搭接处附近产生的弯曲变形量较小,对乘员生存空间侵入量小,从而达到降低侧面碰撞对乘员的伤害。

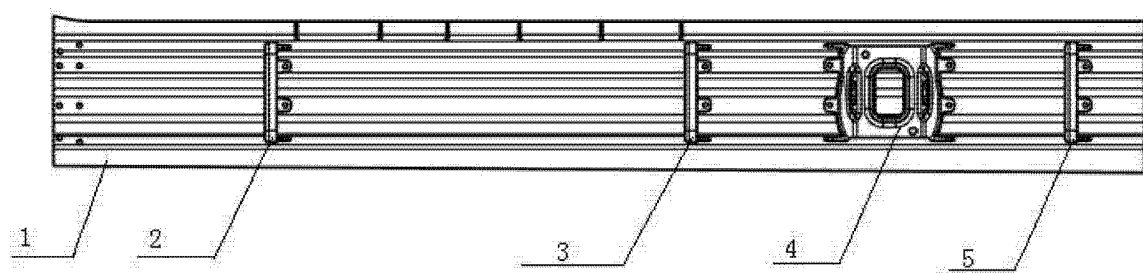


图 1

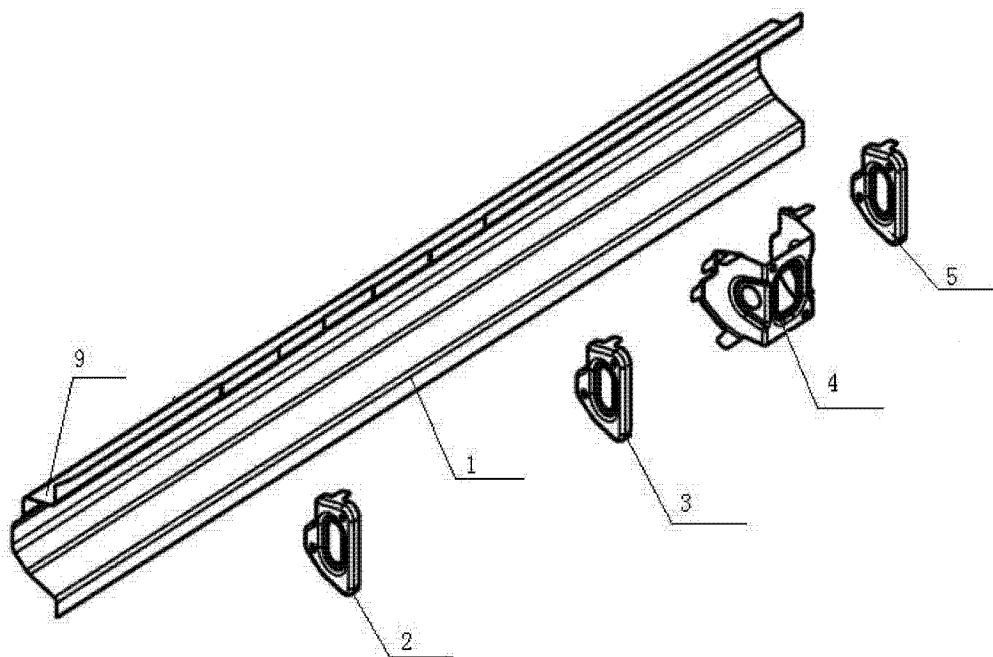


图 2

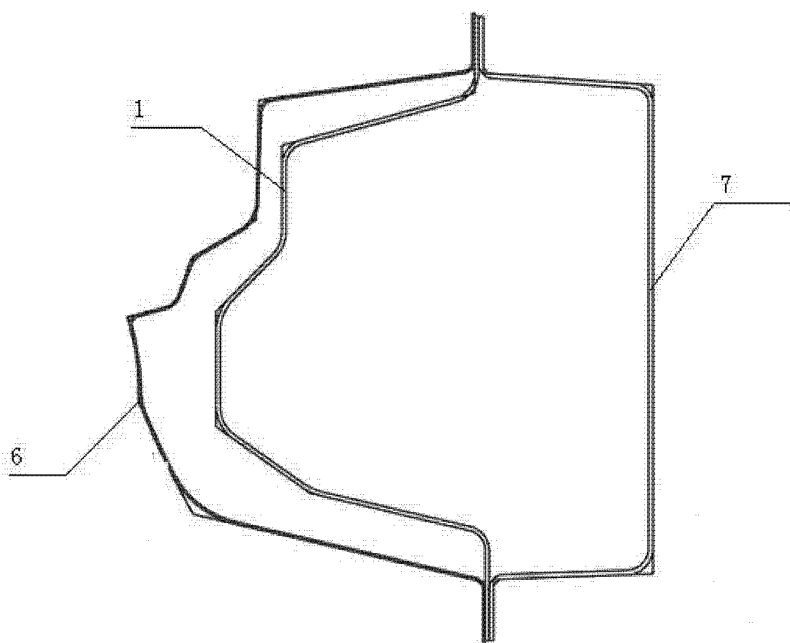


图 3

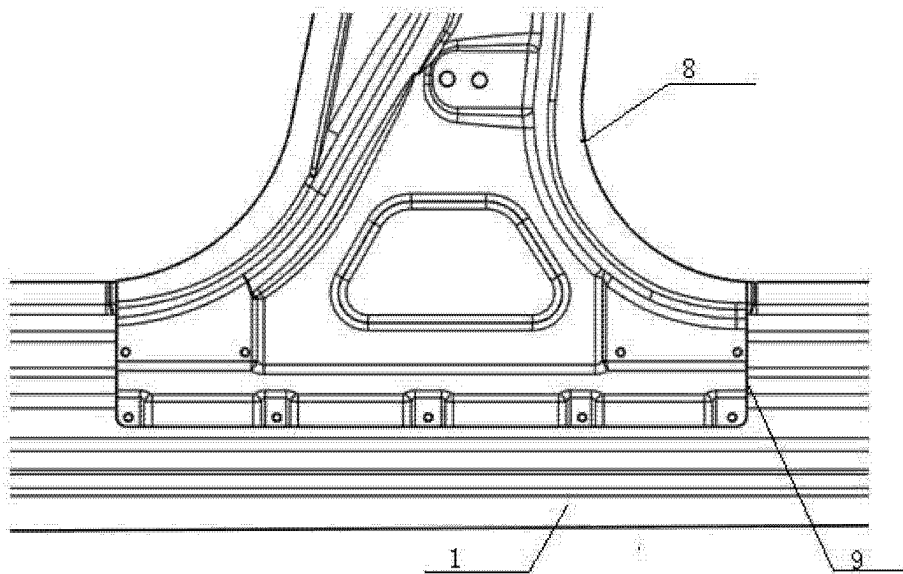


图 4