(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205801256 U
(45)授权公告日 2016.12.14

(21)申请号 201620804873.2

(22)申请日 2016.07.28

(73)专利权人 长城汽车股份有限公司
地址 071000 河北省保定市朝阳南大街2266号

(72)发明人 刘超 贺志杰 齐会涛 刘振东

(74)专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283
代理人 李健 李雪

(51)Int.Cl.
B62D 25/02(2006.01)
B62D 25/00(2006.01)

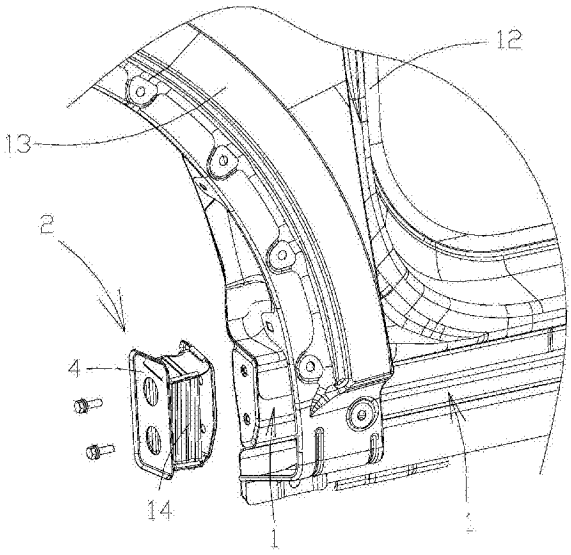
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

车辆侧围门槛梁和车身框架及车辆

(57)摘要

本实用新型涉及车辆撞击吸能技术领域，公开一种车辆侧围门槛梁和车身框架及车辆。所述车辆侧围门槛梁包括纵梁体，所述纵梁体的前端部固定设置有朝向车辆前轮的吸能装置，以有效吸收25%偏置碰通过轮胎部位传递过来的冲击力，从而大大减少碰撞力对驾驶室的冲击，提升了驾驶员的安全。



CN 205801256 U

1.一种车辆侧围门槛梁，包括纵梁体(1)，其特征在于，所述纵梁体(1)的前端部固定设置有朝向车辆前轮的吸能装置(2)。

2.根据权利要求1所述的车辆侧围门槛梁，其特征在于，所述吸能装置(2)和所述纵梁体(1)可拆卸地连接。

3.根据权利要求1所述的车辆侧围门槛梁，其特征在于，所述吸能装置(2)为具有内部空腔(3)的吸能盒(4)。

4.根据权利要求3所述的车辆侧围门槛梁，其特征在于，所述吸能盒(4)的侧壁的至少一部分为沿车辆前后方向延伸的溃缩段(14)，所述溃缩段(14)能够发生层叠式变形。

5.根据权利要求4所述的车辆侧围门槛梁，其特征在于，所述溃缩段(14)为波浪式往返结构，并具有相同的波峰和波谷。

6.根据权利要求3所述的车辆侧围门槛梁，其特征在于，所述吸能盒(4)包括吸能筒(5)和封盖在所述吸能筒(5)两端的端板(6)。

7.根据权利要求6所述的车辆侧围门槛梁，其特征在于，所述吸能筒(5)包括U型吸能板(7)和封口吸能板(8)，其中，所述封口吸能板(8)连接在所述U型吸能板(7)的开口处。

8.根据权利要求7所述的车辆侧围门槛梁，其特征在于，所述U型吸能板(7)的底壁(9)和侧壁(10)的连接处形成有朝向所述U型吸能板(7)内部延伸的强化凹部(11)。

9.一种车身框架，包括车身A柱(12)和车前轮轮框(13)，其特征在于，所述车身框架还设置有根据权利要求1-8中任意一项所述的车辆侧围门槛梁，其中，所述车身A柱(12)和所述车前轮轮框(13)固定连接于所述纵梁体(1)的前端部上。

10.一种车辆，其特征在于，所述车辆设置有根据权利要求9所述的车身框架。

车辆侧围门槛梁和车身框架及车辆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆撞击吸能技术领域，特别涉及一种车辆侧围门槛梁，一种车身框架，以及一种车辆。

背景技术

[0002] 随着车辆的普及，发生交通事故的几率也相应地提升。相应地，消费者对车辆碰撞的安全性能越来越重视，因此，提高车身的碰撞性能将成为汽车发展的必然趋势。在车辆的偏置碰撞中，25％偏置碰撞是碰撞接触面积小于30％的车宽，由于在这类碰撞过程中，车辆正面碰撞吸能的重要部件(前防撞梁、机舱纵梁)完全不起作用，碰撞时作用力都在纵梁的外侧，纵梁不能压溃变形而吸收能量，从而导致驾驶室直接受到碰撞冲击力，并严重变形，对车内人员造成极大的伤害，严重影响车内人员的生命安全。

[0003] 对此，为了提高车身的碰撞性能，很多公司都采用了一系列的加强措施，例如：提升A柱部位的钣金件的材质料厚或增加一些补强板等。但是，在实际中，25％偏置碰较40％偏置碰位置更加偏外，导致前防撞梁和机舱纵梁并不正面接受撞击，碰撞力直接通过车轮传递到车身侧面A柱、下边梁等部位，现有的车身A柱、下边梁等部位结构因为受力增加，碰撞后导致车身侧面变形，以及轮胎向后移动对驾驶舱进行破坏，严重危害驾驶员的生命安全。同时，这样的措施并不能直接针对此问题产生有效的效果，同时也造成了极大的成本浪费。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此，本实用新型旨在提出一种车辆侧围门槛梁，以有效吸收25％偏置碰通过轮胎部位传递过来的冲击力，从而大大减少碰撞力对驾驶室的冲击，提升了驾驶员的安全。

[0005] 为达到上述目的，本实用新型的技术方案是这样实现的：

[0006] 一种车辆侧围门槛梁，该车辆侧围门槛梁包括纵梁体，所述纵梁体的前端部固定设置有朝向车辆前轮的吸能装置。

[0007] 相对于现有技术，本实用新型所述的车辆侧围门槛梁中，由于纵梁体的前端部固定设置有朝向车辆前轮的吸能装置，在发生碰撞时，由于吸能装置设置在门槛梁的前端部，其作为第一道吸能结构，从而可以有效吸收25％偏置碰通过轮胎部位传递过来的冲击力，通过变形吸能，大大减少了碰撞力对驾驶室的冲击，提升了驾驶员的安全。同时由于该吸能装置设置在门槛梁的前端部，还可以加强A柱下部接头部位，使正面冲击力更加均匀分散的向上、向后传递，有利于利用车身整体框架接受冲击，减少了侧围门槛梁碰撞变形的风险。

[0008] 进一步地，所述吸能装置和所述纵梁体可拆卸地连接。

[0009] 进一步地，所述吸能装置为具有内部空腔的吸能盒。

[0010] 更进一步地，所述吸能盒的侧壁的至少一部分为沿车辆前后方向延伸的溃缩段，所述溃缩段能够发生层叠式变形。

[0011] 更进一步地，所述溃缩段为波浪式往返结构，并具有相同的波峰和波谷。

[0012] 进一步地，所述吸能盒包括吸能筒和封盖在所述吸能筒两端的端板。

[0013] 更进一步地，所述吸能筒包括U型吸能板和封口吸能板，其中，所述封口吸能板连接在所述U型吸能板的开口处。

[0014] 更进一步地，所述U型吸能板的底壁和侧壁的连接处形成有朝向所述U型吸能板内部延伸的强化凹部。

[0015] 另外，本实用新型提供一种车身框架，该车身框架包括车身A柱和车前轮轮框，其中，所述车身框架还设置有以上任一的车辆侧围门槛梁，其中，所述车身A柱和所述车前轮轮框固定连接于所述纵梁体的前端部上。

[0016] 这样，如上所述的，由于纵梁体的前端部固定设置有朝向车辆前轮的吸能装置，在发生碰撞时，由于吸能装置设置在门槛梁的前端部，其作为第一道吸能结构，从而可以有效吸收25％偏置碰通过轮胎部位传递过来的冲击力，通过变形吸能，大大减少了碰撞力对驾驶室的冲击，提升了驾驶员的安全。同时由于该吸能装置设置在门槛梁的前端部，并且车身A柱和车前轮轮框连接于纵梁体的前端部上，还可以加强A柱下部接头部位，使正面冲击力能够通过车前轮轮框更加均匀分散的向上、向后传递，有利于利用车身整体框架接受冲击，减少了侧围门槛梁碰撞变形的风险。

[0017] 最后，本实用新型提供一种车辆，其中，所述车辆设置有以上所述的车身框架。如上所述，通过该车身框架，车辆的安全性能得到了显著提升。

[0018] 本实用新型的其它特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0019] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中：

[0020] 图1为本实用新型实施例所述的车辆侧围门槛梁和车辆前轮的相对位置示意图；

[0021] 图2为本实用新型实施例所述的车身框架的结构示意图；

[0022] 图3为本实用新型实施例所述的车辆侧围门槛梁中吸能装置的一种结构示意图。

[0023] 附图标记说明：

[0024] 1-纵梁体，2-吸能装置，3-内部空腔，4-吸能盒，5-吸能筒，6-端板，7-U型吸能板，8-封口吸能板，9-底壁，10-侧壁，11-强化凹部，12-车身A柱，13-车前轮轮框，14-溃缩段，15-前轮。

具体实施方式

[0025] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0026] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0027] 结合图1和2所示的结构，本实用新型的车辆侧围门槛梁包括纵梁体1，其中，纵梁体1的前端部固定设置有朝向车辆前轮的吸能装置2。

[0028] 在该技术方案中，由于纵梁体1的前端部固定设置有朝向车辆前轮15的吸能装置

2，在发生碰撞时，由于吸能装置2设置在门槛梁的前端部，其作为第一道吸能结构，从而可以有效吸收25％偏置碰通过轮胎部位传递过来的冲击力，通过变形吸能，大大减少了碰撞力对驾驶室的冲击，提升了驾驶员的安全。同时由于该吸能装置2设置在门槛梁的前端部，还可以加强A柱下部接头部位，使正面冲击力更加均匀分散的向上、向后传递，有利于利用车身整体框架接受冲击，减少了侧围门槛梁碰撞变形的风险。

[0029] 进一步地，为了便于拆装并利于维修，优选地，吸能装置2和纵梁体1可拆卸地连接，例如，如图2所示，吸能装置2通过多个螺栓连接于纵梁体1的前端面上。当然，吸能装置2也可以通过自身和纵梁体1之间的卡接结构固定卡接在纵梁体1上。

[0030] 另外，吸能装置2可以具有多种形式。例如，吸能装置2可以为弹性块，比如橡胶块，该橡胶块可以硫化设置在纵梁体1的前端部上，也就是，包裹纵梁体1的前端部。

[0031] 又或者，为了提升吸能效果，并轻量化，优选地，吸能装置2为具有内部空腔3的吸能盒4。这样，在发生碰撞时，冲击力可以通过吸能盒4的盒壁传递，同时，吸能盒4的盒壁将发生变形比如压缩变形来吸收冲击能量。

[0032] 进一步地，如图2和3所示，为了有效地吸收冲击能量，并延伸吸能盒4的盒壁的变形路径，优选地，吸能盒4的侧壁的至少一部分为沿车辆前后方向延伸的溃缩段14，例如多个溃缩筋，溃缩段14能够发生层叠式变形(类似层以及叠加的变形形式)，进而吸收一部分冲击能量，以提升吸收冲击能量的效果，避免受到冲击时，吸能盒4发生一边倒的变形。这样，可以有效减少碰撞力对主驾驶侧门槛梁区域的破坏，即可减少主驾驶对碰撞冲击力的直接感受，有可以减小前门周边钣金变形，提高驾驶员在发生事故后打开车门的概率。

[0033] 更进一步地，溃缩段14为波浪式往返结构，并具有相同的波峰和波谷，类似于正弦曲线。这样，在受到撞击力时，相同的波峰和波谷将发生规律的堆积变形。

[0034] 另外，在吸能盒4的一种结构中，如图3所示，吸能盒4包括吸能筒5和封盖在吸能筒5两端的端板6，这样，朝向纵梁体1的端板6可以通过螺栓连接于或者焊接于纵梁体1，朝向前轮15的端板6则可以作为受力端，在发生碰撞时，前轮15作用于前端的端板6，并通过吸能筒5的筒壁的层叠式变形来有效地吸能。

[0035] 当然，吸能筒5可以为圆筒，也可以为方筒，比如，如图3所示，吸能筒5包括U型吸能板7和封口吸能板8，其中，封口吸能板8连接在U型吸能板7的开口处，以形成四边形筒，从而便于吸能筒5的加工制造。

[0036] 进一步地，为了提升吸能效果，以及吸能筒5的整体强度，如图3所示，U型吸能板7的底壁9和侧壁10的连接处形成有朝向U型吸能板7内部延伸的强化凹部11。

[0037] 另外，本实用新型提供一种车身框架，如图2所示，该车身框架包括车身A柱12和车前轮轮框13，其中，该车身框架还设置有以上任一的车辆侧围门槛梁，其中，车身A柱12和车前轮轮框13固定连接于纵梁体1的前端部上。这样，如上所述的，通过增加吸能装置，在发生偏置碰撞时，前轮15的冲击力可以通过吸能装置2进行有效吸收，同时，车前轮轮框13传递的撞击力将向上传递至车身A柱12，向下传递至侧围门槛梁，向中传递至车门防撞梁，从而利用整体车身框架来吸收碰撞能量；另外，由于吸能装置设置在侧围门槛梁的前端部，碰撞发生时有效吸收了前轮向后移动的能量，减少对驾驶室的破坏，提升了驾驶员的安装性能；此外，该吸能装置还可以使碰撞冲击力更加均匀分散传递至车身框架，可有效保护门槛梁的变形，发生碰撞后车门可顺利开启，利于人员的逃离，同时可相应地减少门槛梁的强度，

降低成本。

[0038] 最后，本实用新型提供一种车辆，其中，所述车辆设置有以上所述的车身框架。如上所述，通过该车身框架，车辆的安全性能得到了显著提升。

[0039] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

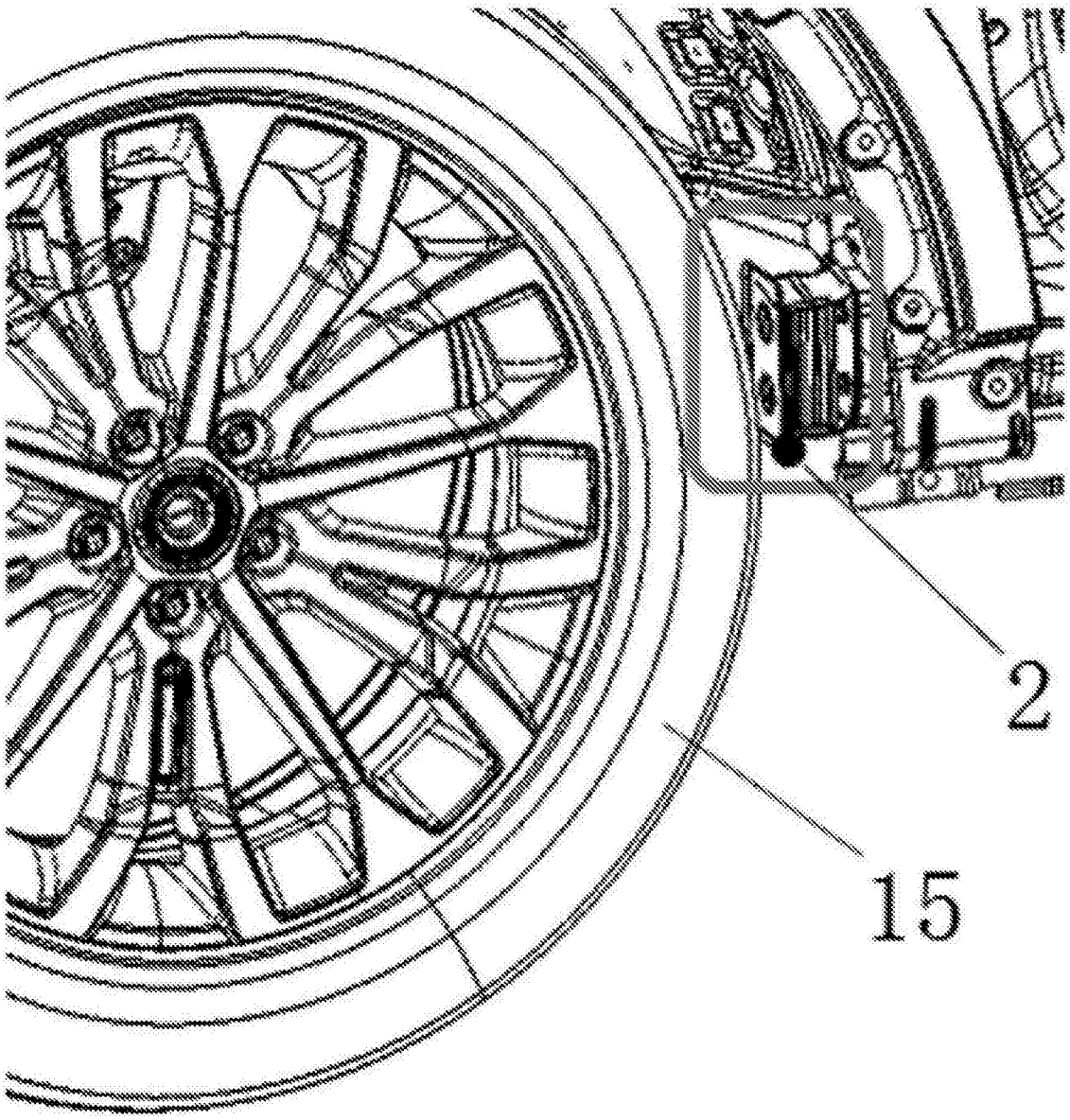


图1

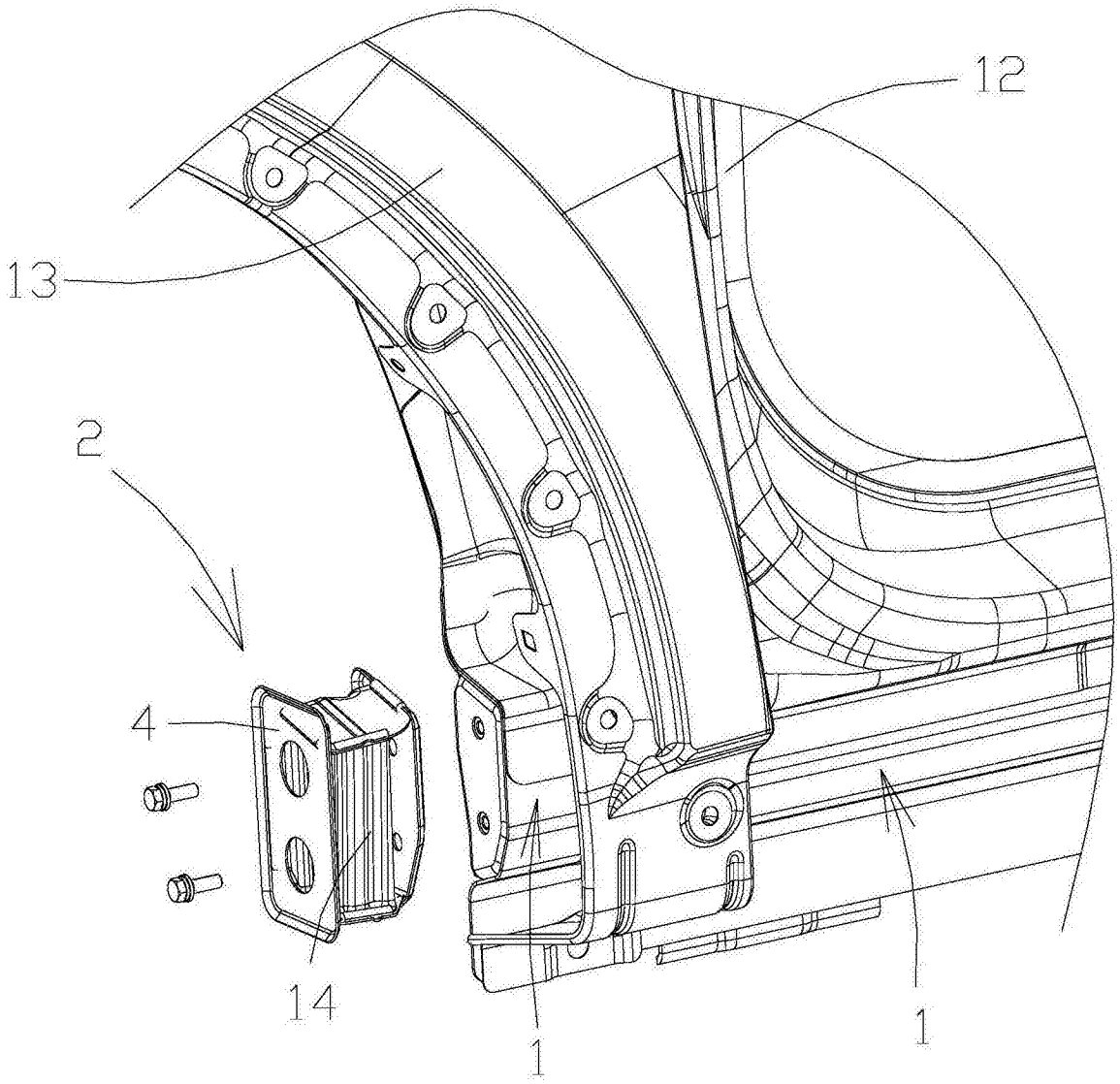


图2

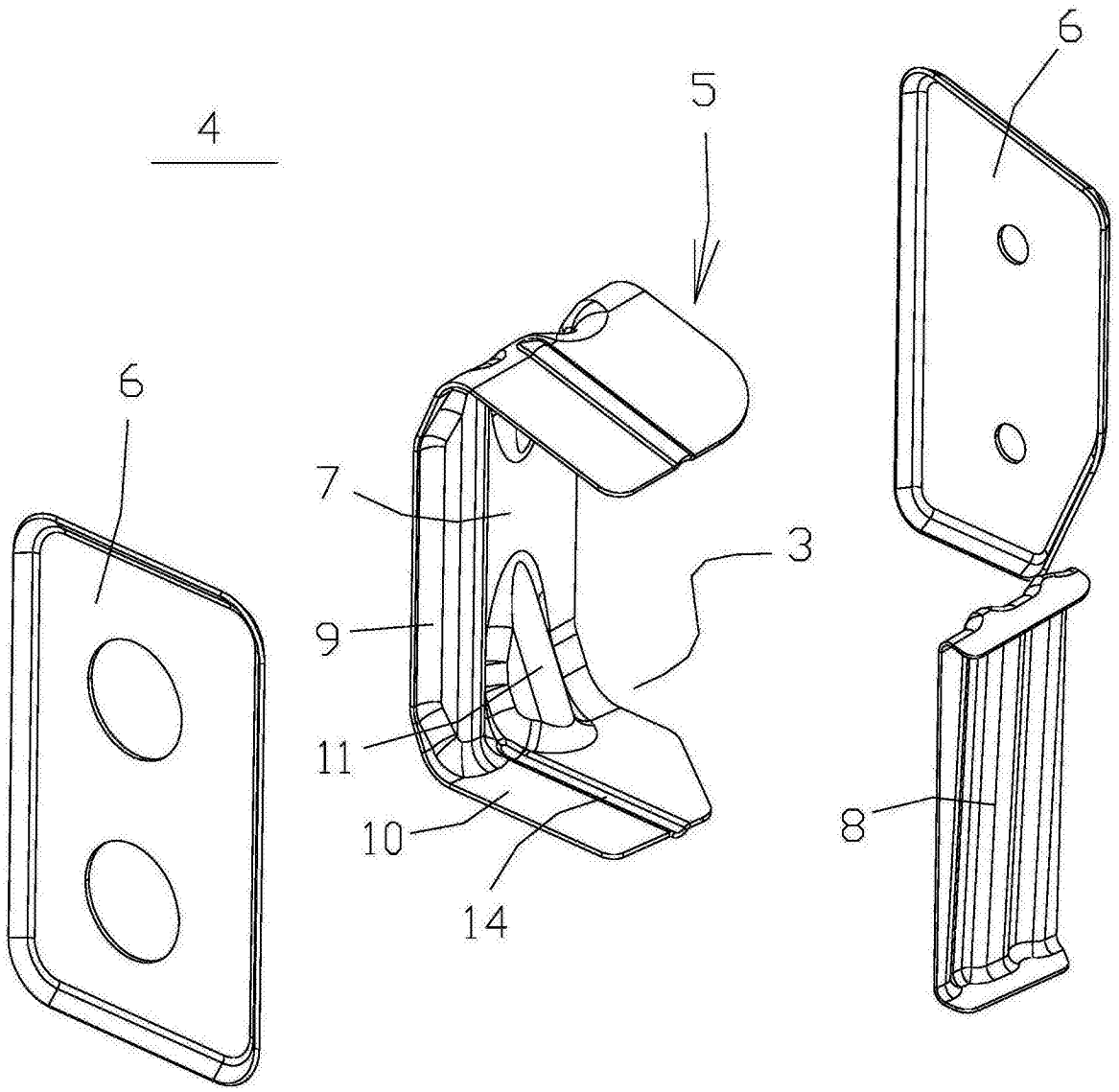


图3