



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219838527 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 17

(21) 申请号 202321040135.1

(22) 申请日 2023.05.04

(73) 专利权人 浙江极氪智能科技有限公司

地址 315899 浙江省宁波市北仑区新碶街
道辽河路商务大厦1幢1031室

专利权人 浙江吉利控股集团有限公司

(72) 发明人 于兵 徐超 唐华平 张朝辉
王勇

(74) 专利代理机构 北京博思佳知识产权代理有
限公司 11415

专利代理师 于欣

(51) Int. Cl.

B60R 19/34 (2006.01)

B60R 19/26 (2006.01)

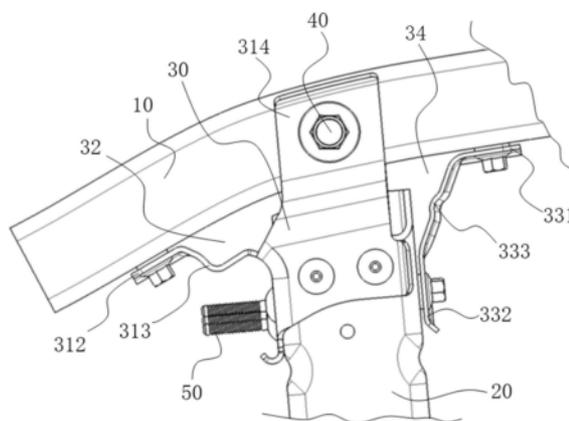
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

前防撞梁连接结构及车辆

(57) 摘要

本申请提供一种前防撞梁连接结构及车辆。前防撞梁连接结构包括防撞梁、吸能盒以及连接支架,防撞梁以及吸能盒通过连接支架连接,连接支架与防撞梁共同形成位于吸能盒外侧的第一空腔。本申请连接支架与防撞梁共同形成位于吸能盒外侧的空腔,在车辆小偏置碰撞情况下可以更好地将小偏置碰撞力由防撞梁向吸能盒传递。



1. 一种前防撞梁连接结构,其特征在于,包括:防撞梁、吸能盒以及连接支架;所述防撞梁以及所述吸能盒通过所述连接支架连接;所述连接支架与所述防撞梁共同形成位于所述吸能盒外侧的第一空腔。

2. 根据权利要求1所述的前防撞梁连接结构,其特征在于,所述连接支架包括设置在所述吸能盒外侧的第一连接件,所述第一空腔由所述第一连接件与所述防撞梁形成。

3. 根据权利要求2所述的前防撞梁连接结构,其特征在于,所述第一连接件包括后连接板、外连接板以及连接所述后连接板与所述外连接板的弯折板;所述弯折板与所述防撞梁的后侧壁共同形成第一空腔。

4. 根据权利要求3所述的前防撞梁连接结构,其特征在于,所述第一连接件包括自所述后连接板上、下两侧延伸的上连接板以及下连接板;所述上连接板及所述下连接板分别与所述防撞梁的顶壁及底壁固定;所述上连接板及所述下连接板分别与所述吸能盒的顶壁及底壁固定。

5. 根据权利要求1所述的前防撞梁连接结构,其特征在于,所述连接支架包括设置在所述吸能盒内侧的第二连接件;所述第二连接件与所述防撞梁共同形成位于所述吸能盒内侧的第二空腔。

6. 根据权利要求5所述的前防撞梁连接结构,其特征在于,所述第二连接件包括与所述防撞梁连接的前侧板、与所述吸能盒连接的内侧板及设在前侧板与内侧板之间的斜板;所述斜板相对于所述防撞梁及所述吸能盒均倾斜设置。

7. 根据权利要求6所述的前防撞梁连接结构,其特征在于,所述斜板的中部设有减重孔;所述减重孔的上下侧各设置有一加强筋;所述吸能盒设置有溃缩筋;所述第二连接件在所述溃缩筋的前侧设置有第二防剪翻边。

8. 根据权利要求2所述的前防撞梁连接结构,其特征在于,所述吸能盒设置有溃缩筋;所述第一连接件在所述溃缩筋的前侧设置有第一防剪翻边;所述第一连接件靠近所述防撞梁及所述吸能盒处分别设置有翻边用于引导装配。

9. 根据权利要求4所述的前防撞梁连接结构,其特征在于,所述第一连接件通过铆钉与所述吸能盒连接,通过螺栓与所述防撞梁连接;其中一根所述螺栓贯穿所述上连接板、下连接板以及所述防撞梁。

10. 一种车辆,其特征在于,包括如权利要求1-9任意一项所述的前防撞梁连接结构。

前防撞梁连接结构及车辆

技术领域

[0001] 本申请涉及交通工具技术领域,涉及一种前防撞梁连接结构及车辆。

背景技术

[0002] 在汽车受到撞击时,前防撞梁和吸能盒起到吸收碰撞能量的作用。防撞梁和吸能盒之间通过连接结构连接,现有的连接结构在小偏置碰撞下无法很好的将碰撞力由防撞梁向吸能盒传递,进而向纵梁传递。

[0003] 铝合金前防撞梁因轻量化在新能源汽车上得到广泛应用。铝合金前防撞横梁总成多采用挤出工艺,根据车身上前端布置、安全、轻量化等需求,合理定义前防撞横梁、吸能盒截面腔体个数、截面尺寸、壁厚等参数。传统的前防撞横梁、吸能盒之间的连接方式多采用二氧化碳保焊连接,因铝材质脆性大,延展性差,经高温焊接后,对铝材质基材属性有不同程度损伤,影响连接性能及碰撞变形稳定性。

[0004] 因此,有必要提供一种改进的前防撞梁连接结构及车辆以解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本申请提供一种连接稳固的前防撞梁连接结构及车辆。

[0006] 本申请公开了一种前防撞梁连接结构,包括防撞梁、吸能盒以及连接支架;所述防撞梁以及所述吸能盒通过所述连接支架连接;所述连接支架与所述防撞梁共同形成位于所述吸能盒外侧的第一空腔。

[0007] 进一步地,所述连接支架包括设置在所述吸能盒外侧的第一连接件,所述第一空腔由所述第一连接件与所述防撞梁形成。

[0008] 进一步地,所述第一连接件包括后连接板、外连接板以及连接所述后连接板与所述外连接板的弯折板;所述弯折板与所述防撞梁的后侧壁共同形成第一空腔。

[0009] 进一步地,所述第一连接件包括自所述后连接板上、下两侧延伸的上连接板以及下连接板;所述上连接板及所述下连接板分别与所述防撞梁的顶壁及底壁固定;所述上连接板及所述下连接板分别与所述吸能盒的顶壁及底壁固定。

[0010] 进一步地,所述连接支架包括设置在所述吸能盒内侧的第二连接件;所述第二连接件与所述防撞梁共同形成位于所述吸能盒内侧的第二空腔。

[0011] 进一步地,所述第二连接件包括与所述防撞梁连接的前侧板、与所述吸能盒连接的内侧板及设在前侧板与内侧板之间的斜板;所述斜板相对于所述防撞梁及所述吸能盒均倾斜设置。

[0012] 进一步地,所述斜板的中部设有减重孔;所述减重孔的上下侧各设置有一加强筋;所述吸能盒设置有溃缩筋;所述第二连接件在所述溃缩筋的前侧设置有第二防剪翻边。

[0013] 进一步地,所述吸能盒设置有溃缩筋;所述第一连接件在所述溃缩筋的前侧设置有第一防剪翻边;所述第一连接件靠近所述防撞梁及所述吸能盒处分别设置有翻边用于引导装配。

[0014] 进一步地,所述第一连接件通过铆钉与所述吸能盒连接,通过螺栓与所述防撞梁连接;其中一根所述螺栓贯穿所述上连接板、下连接板以及所述防撞梁。

[0015] 本申请还公开了一种车辆,包括上述的前防撞梁连接结构。

[0016] 与现有技术相比,本申请连接支架与防撞梁共同形成位于吸能盒外侧的空腔,在车辆小偏置碰撞情况下可以更好地将小偏置碰撞力由防撞梁向吸能盒传递。

[0017] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本说明书。

附图说明

[0018] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本说明书的实施例,并与说明书一起用于解释本说明书的原理。

[0019] 图1是本申请前防撞梁连接结构的俯视图。

[0020] 图2是本申请前防撞梁连接结构的局部立体图。

[0021] 图3是本申请前防撞梁连接结构另一角度的局部立体图。

[0022] 图4是图2中第一连接件的立体图。

[0023] 图5是图3中第二连接件的立体图。

[0024] 附图标号说明:防撞梁、10;吸能盒、20;溃缩筋、21;连接支架、30;第一连接件、31;后连接板、311;第一防剪翻边、3111;装配孔、3112;外连接板、312;弯折板、313;上连接板、314;第一上翻边、3141;第二上翻边、3142;下连接板、315;第一下翻边、3151;第二下翻边、3152;第一空腔、32;第二连接件、33;前侧板、331;内侧板、332;第二防剪翻边、3321;斜板、333;减重孔、3331;加强筋、3332;第二空腔、34;螺栓、40;铆钉、50。

具体实施方式

[0025] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本说明书相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本说明书的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0026] 在本说明书使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的,而非旨在限制本说明书。在本说明书和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式,除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解,本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

[0027] 应当理解,尽管在本说明书可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息,但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如,在不脱离本说明书范围的情况下,第一信息也可以被称为第二信息,类似地,第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境,如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

[0028] 接下来对本说明书实施例进行详细说明。

[0029] 如图1至图5所示,本申请公开了一种前防撞梁连接结构,包括防撞梁10、吸能盒20以及连接支架30。防撞梁10以及吸能盒20通过连接支架30连接。

[0030] 连接支架30包括位于吸能盒20外侧的第一连接件31以及位于吸能盒20内侧的第二连接件33。第一连接件31与防撞梁10以及吸能盒20配合形成第一空腔32。第二连接件33与防撞梁10以及吸能盒20配合形成第二空腔34。

[0031] 如图2及图4所示,第一连接件31包括后连接板311、外连接板312、连接后连接板311与外连接板312的弯折板313、上连接板314以及下连接板315。后连接板311成“U”形结构套设于吸能盒20并与吸能盒20的上表面、外侧面以及下表面固定。外连接板312与防撞梁10的后侧壁固定,上连接板314与防撞梁10的顶壁固定,下连接板315与防撞梁10的底壁固定。

[0032] 外连接板312通过弯折板313与后连接板311连接。弯折板313自后连接板311前端先向外侧延伸,再向防撞梁10的后侧壁弯折延伸,并与外连接板312连接。弯折板313与防撞梁10的后侧壁共同形成位于吸能盒20外侧的第一空腔32。后连接板311的上侧向防撞梁10的顶壁延伸形成上连接板314。后连接板311的下侧向防撞梁10的底壁延伸形成下连接板315。

[0033] 后连接板311的中部设置有装配孔3112。后连接板311与吸能盒20的外侧面通过竖直排列的五颗铆钉50连接,后连接板311与吸能盒20上表面及下表面各通过两颗铆钉50连接。外连接板312、上连接板314以及下连接板315与防撞梁10通过螺栓40连接,其中一根螺栓40贯穿上连接板314、下连接板315以及防撞梁10。

[0034] 上连接板314及下连接板315在靠近防撞梁10端分别设置有第一上翻边3141以及第一下翻边3151,第一上翻边3141以及第一下翻边3151辅助将连接支架30装配到防撞梁10。后连接板311在“U”形结构的两末端分别设置有第二上翻边3142以及第二下翻边3152,第二上翻边3142以及第二下翻边3152辅助将连接支架30装配到吸能盒20。在装配过程中,第一连接件31设置的翻边可以起到引导装配的作用,防止因磕碰导致的零件损坏。

[0035] 如图3及图5所示,第二连接件33位于吸能盒20的内侧。第二连接件33包括前侧板331、内侧板332以及斜板333。前侧板331与防撞梁10的后侧壁连接。内侧板332与吸能盒20的内侧壁连接。斜板333相对于防撞梁10与吸能盒20均倾斜设置。

[0036] 斜板333自内侧板332倾斜向防撞梁10的后侧壁延伸并与前侧板331连接。斜板333与防撞梁10及吸能盒20共同形成位于吸能盒20内侧的第二空腔34。

[0037] 内侧板332通过两颗螺栓40与吸能盒20的内侧面连接,前侧板331通过两颗螺栓40与防撞梁10的后侧壁连接。斜板333的中部设有一方形减重孔3331。减重孔3331的上下侧分别设置有加强筋3332,加强筋3332沿横向设置。减重孔3331的设置减轻了构件重量,同时使构件便于安装。车辆发生碰撞时,加强筋3332可以更好地将力由防撞梁10传递到吸能盒20。

[0038] 吸能盒20的两侧分别设置有溃缩筋21。第一连接件31及第二连接件33的后端分别设置有第一防剪翻边3111以及第二防剪翻边3321。第一防剪翻边3111以及第二防剪翻边3321位于溃缩筋21的前侧。

[0039] 当车辆遭受撞击时,第一连接件31及第二连接件33会将力由防撞梁10传递到吸能盒20,致使吸能盒20溃缩。从而导致第一连接件31及第二连接件33可能会剪切到吸能盒20。在溃缩筋21的前侧设置防剪翻边可以有效的预防连接件在吸能盒20溃缩时剪切到吸能盒20,提高了受碰撞时吸能盒20溃缩的稳定性。

[0040] 本申请连接支架30与防撞梁10及吸能盒20配合形成两个腔体,构成“喇叭口”结构,提高了小偏置碰工况下碰撞力由防撞梁10向吸能盒20进而向纵梁的有效传递,提升车

辆碰撞过程中防撞结构的变形稳定性,从而提升乘员舱安全。

[0041] 本申请连接支架30通过螺栓40以及铆钉50连接防撞梁10与吸能盒20,解决了防撞梁10与吸能盒20通过焊接连接时对材质的损伤问题。同时更换部件时,可以选择性地更换防撞梁10或吸能盒20,无需整体更换,降低维修成本,同时提高售后维修便利性。

[0042] 本申请还公开了一种车辆,包括上述的前防撞梁连接结构。

[0043] 以上所述仅是本申请的较佳实施方式而已,并非对本申请做任何形式上的限制,虽然本申请已以较佳实施方式揭露如上,然而并非用以限定本申请,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本申请技术方案的范围内,当可利用上述

[0044] 揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施方式,但凡是未脱离本申请技术方案的内容,依据本申请的技术实质对以上实施方式所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本申请技术方案的范围内。

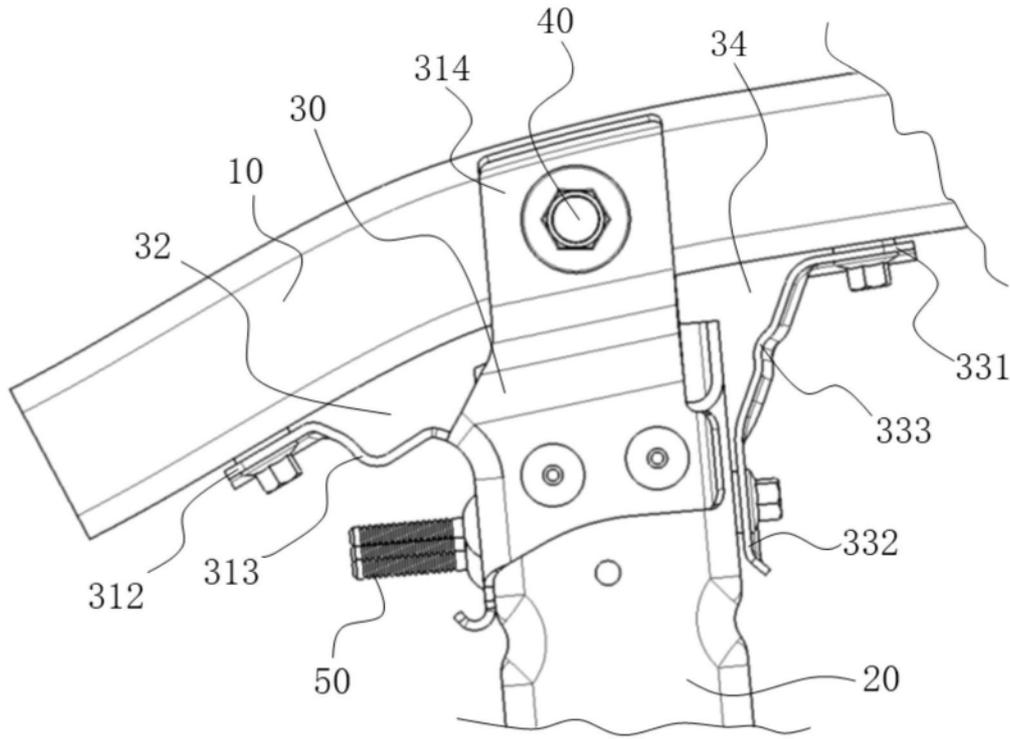


图1

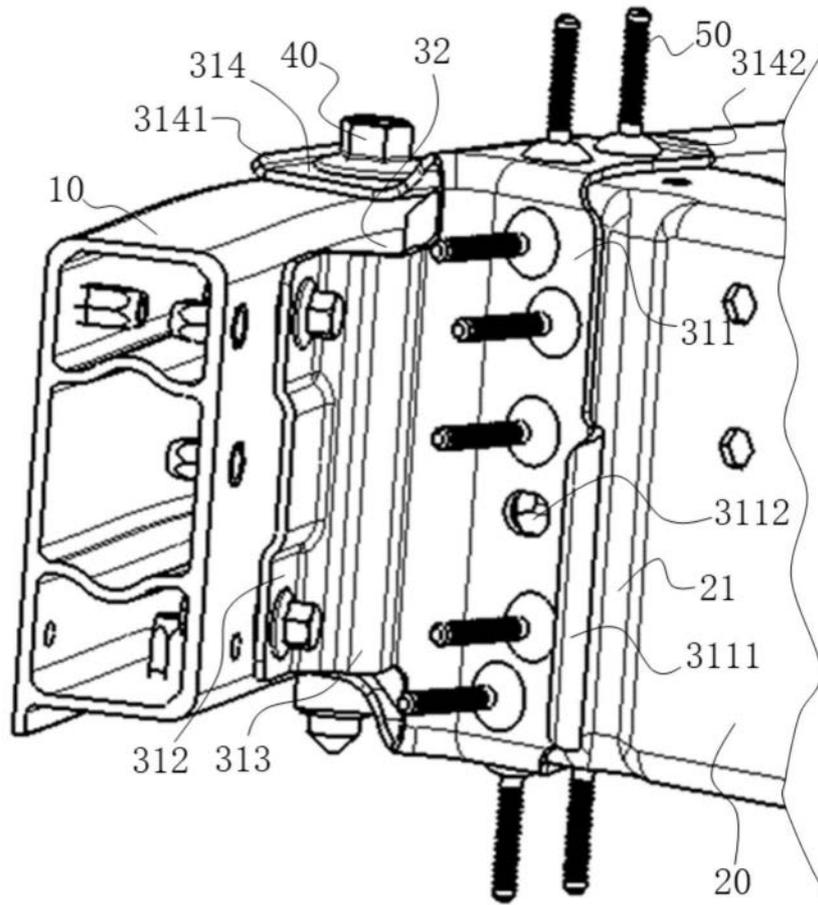


图2

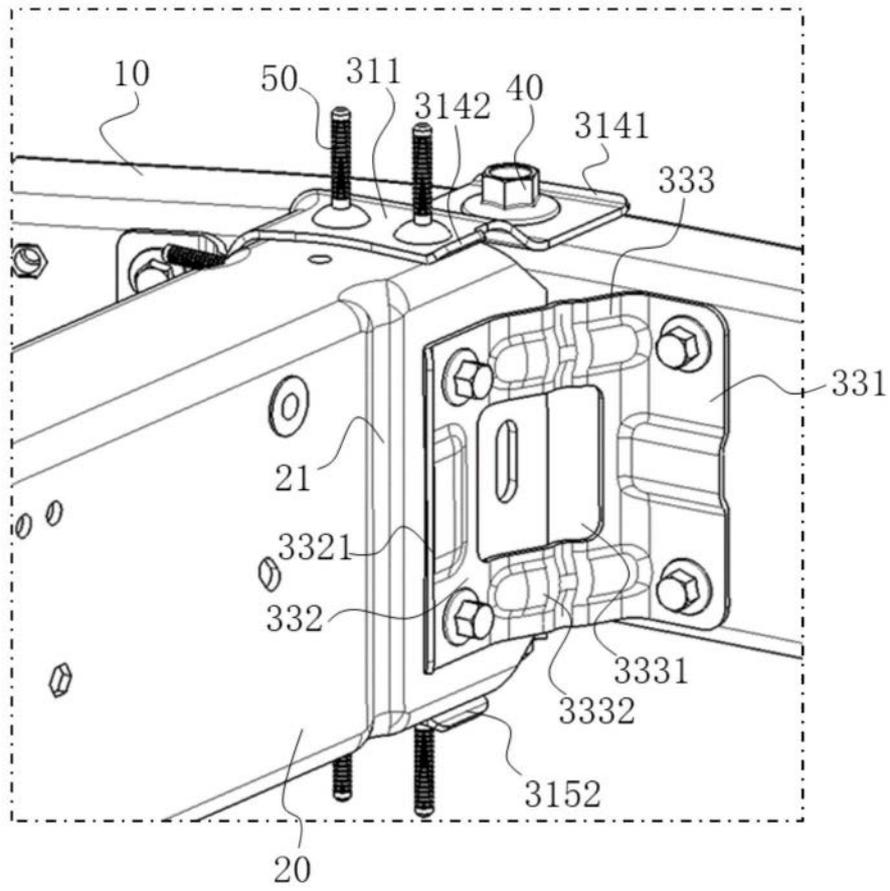


图3

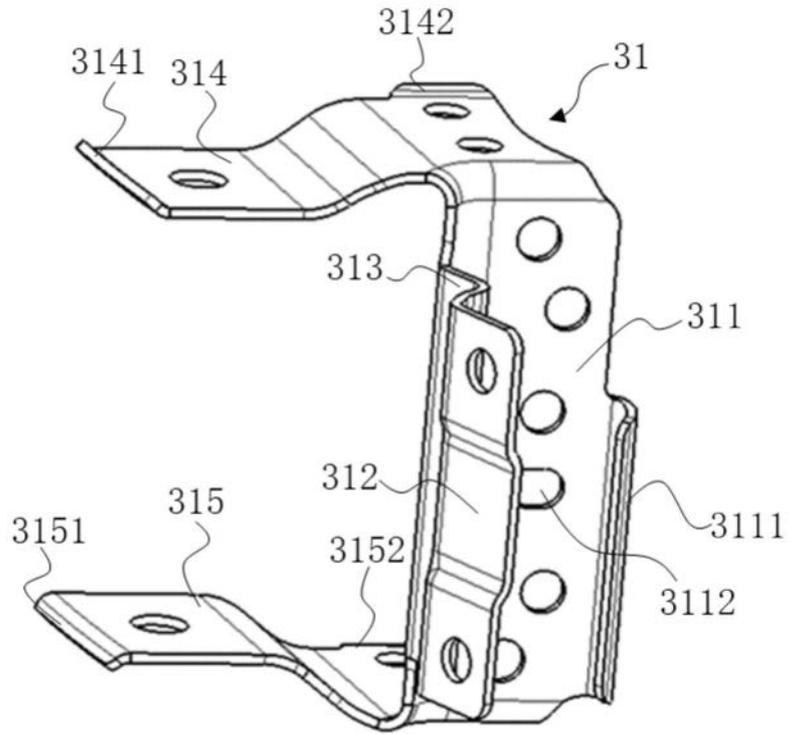


图4

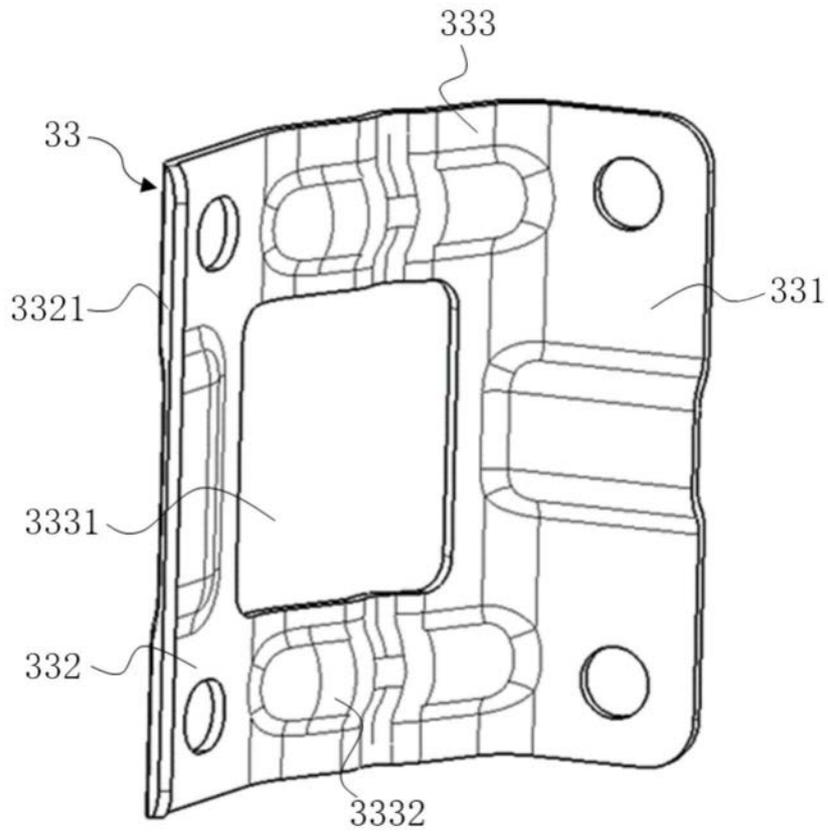


图5