



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109533029 B

(45) 授权公告日 2020.11.13

(21) 申请号 201811436622.3

(22) 申请日 2018.11.28

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109533029 A

(43) 申请公布日 2019.03.29

(73) 专利权人 宝沃汽车(中国)有限公司
地址 100102 北京市昌平区北七家镇未来
科学城南区未来国际中心1号楼3层

(72) 发明人 于爽

(74) 专利代理机构 北京信远达知识产权代理有
限公司 11304

代理人 魏晓波

(51) Int.Cl.

B62D 21/15 (2006.01)

(56) 对比文件

JP 5432840 B2, 2014.03.05

JP 2017100555 A, 2017.06.08

JP 5509242 B2, 2014.06.04

CN 108001537 A, 2018.05.08

US 2010127531 A1, 2010.05.27

CN 209410169 U, 2019.09.20

CN 108791506 A, 2018.11.13

US 2017166258 A1, 2017.06.15

JP 2007190964 A, 2007.08.02

审查员 颜水清

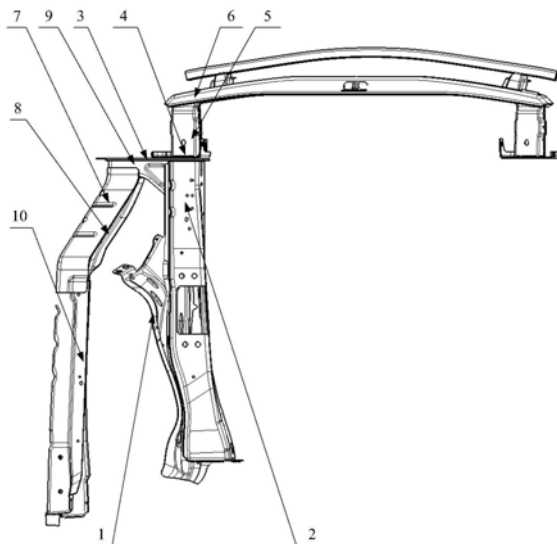
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

车辆及其车身结构

(57) 摘要

本发明提供了一种车辆及其车身结构, 车身结构包括前防撞梁(6)、前纵梁及连接所述前防撞梁(6)与所述前纵梁的连接板; 还包括: 用于与前轮罩上边梁(10)连接的延伸结构; 连接所述延伸结构与所述连接板的加强件(9); 所述加强件(9)与所述前纵梁连接。本发明提供的车身结构, 在高速碰撞时, 两条传递路径分散了冲击力, 有效降低了前纵梁的变形程度, 降低碰撞效果的影响, 进而降低了车辆乘员舱的变形。并且, 当碰撞位置在前纵梁偏外侧的碰撞过程中, 冲击力仍然能够通过连接板、加强件及延伸结构传递给前轮罩上边梁, 并且通过加强件传递给前纵梁, 有效避免了吸能失效的情况, 提高了使用安全性。



1. 一种车身结构,包括前防撞梁(6)、前纵梁及连接所述前防撞梁(6)与所述前纵梁的连接板;其特征在于,还包括:

用于与前轮罩上边梁(10)连接的延伸结构;

连接所述延伸结构与所述连接板的加强件(9);所述加强件(9)与所述前纵梁连接;

所述连接板具有朝向所述前轮罩上边梁(10)的方向延伸的延伸部,所述加强件(9)的前侧端与所述延伸部连接;所述加强件(9)的后侧端与所述延伸结构连接;所述加强件(9)的内侧端与所述前纵梁连接;

所述加强件(9)的前侧端具有与所述延伸部连接的第一连接面,所述加强件(9)的内侧端具有与所述前纵梁连接的第二连接面,所述加强件(9)的后侧端具有与所述延伸结构连接的第三连接面;

所述第一连接面与所述第二连接面相互垂直。

2. 根据权利要求1所述的车身结构,其特征在于,

所述加强件(9)的内侧端与所述前纵梁的前纵梁外板(1)连接。

3. 根据权利要求1所述的车身结构,其特征在于,所述加强件(9)包括顶板、底板、具有所述第一连接面的第一侧板、具有所述第二连接面的第二侧板及具有所述第三连接面的第三侧板;

所述顶板、所述底板、所述第一侧板、所述第二侧板及所述第三侧板围成空腔结构。

4. 根据权利要求1所述的车身结构,其特征在于,沿靠近所述前纵梁的方向,所述加强件(9)的宽度增加;

所述加强件(9)的宽度方向为车身的长度方向。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的车身结构,其特征在于,所述延伸结构包括外板延伸板(7)及前延伸板(8);

所述外板延伸板(7)用于与所述前轮罩上边梁(10)的外板连接;

所述前延伸板(8)用于与所述前轮罩上边梁(10)的内板连接。

6. 根据权利要求5所述的车身结构,其特征在于,所述外板延伸板(7)及所述前延伸板(8)连接形成空腔结构。

7. 根据权利要求1-4任一项所述的车身结构,其特征在于,还包括吸能盒(5),所述吸能盒(5)设置于所述前防撞梁(6)与所述连接板之间。

8. 一种车辆,包括车身结构,其特征在于,还包括如权利要求1-7任一项所述的车身结构。

车辆及其车身结构

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆设备技术领域,特别涉及一种车辆及其车身结构。

背景技术

[0002] 目前,25%小偏置碰撞的冲击力的传递路径仅为一条,即冲击力的方向经由前防撞梁—吸能盒—前防撞梁安装板—前防撞梁前盖板—前纵梁及前纵梁外板。

[0003] 在高速碰撞时,可能会造成前纵梁的较大变形,造成较严重的碰撞效果,使得车辆乘员舱的变形严重。并且,在25%小偏置碰撞过程中,由于法规中碰撞的方向为25%车辆宽度,因此,当碰撞位置在前纵梁偏外侧的碰撞过程中,导致前纵梁的吸能失效,前纵梁不能有效压溃变形,导致碰撞时前纵梁不能完全起到吸能的作用,进而造成吸能失效的情况。

[0004] 因此,如何降低前纵梁变形程度,避免吸能失效,是本技术领域人员亟待解决的问题。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明提供了一种车身结构,以降低前纵梁变形程度,避免吸能失效。本发明还公开了一种具有上述车身结构的车辆。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种车身结构,包括前防撞梁、前纵梁及连接所述前防撞梁与所述前纵梁的连接板;还包括:

[0008] 用于与前轮罩上边梁连接的延伸结构;

[0009] 连接所述延伸结构与所述连接板的加强件;所述加强件与所述前纵梁连接。

[0010] 优选地,上述车身结构中,所述连接板具有朝向所述前轮罩上边梁的方向延伸的延伸部,所述加强件的前侧端与所述延伸部连接;所述加强件的后侧端与所述延伸结构连接;所述加强件的内侧端与所述前纵梁连接。

[0011] 优选地,上述车身结构中,所述加强件的内侧端与所述前纵梁的前纵梁外板连接。

[0012] 优选地,上述车身结构中,所述加强件的前侧端具有与所述延伸部连接的第一连接面,所述加强件的内侧端具有与所述前纵梁连接的第二连接面,所述加强件的后侧端具有与所述延伸结构连接的第三连接面;

[0013] 所述第一连接面与所述第二连接面相互垂直。

[0014] 优选地,上述车身结构中,所述加强件包括顶板、底板、具有所述第一连接面的第一侧板、具有所述第二连接面的第二侧板及具有所述第三连接面的第三侧板;

[0015] 所述顶板、所述底板、所述第一侧板、所述第二侧板及所述第三侧板围城空腔结构。

[0016] 优选地,上述车身结构中,沿靠近所述前纵梁的方向,所述加强件的宽度增加;

[0017] 所述加强件的宽度方向为车身的长度方向。

[0018] 优选地,上述车身结构中,所述延伸结构包括外板延伸板及前延伸板;

- [0019] 所述外板延伸板用于与所述前轮罩上边梁的外板连接；
- [0020] 所述前延伸板用于与所述前轮罩上边梁的内板连接。
- [0021] 优选地，上述车身结构中，所述外板延伸板及所述前延伸板连接形成空腔结构。
- [0022] 优选地，上述车身结构中，还包括吸能盒，所述吸能盒设置于所述前防撞梁与所述连接板之间。
- [0023] 优选地，上述车身结构中，所述连接板为前防撞梁前盖板或前防撞梁安装板。
- [0024] 本发明还提供了一种车辆，包括车身结构，所述车身结构为如上所述的车身结构。
- [0025] 从上述的技术方案可以看出，本发明提供的车身结构，25%小偏置碰撞的冲击力的传递路径为两条。第一条传递路径为前防撞梁—连接板—前纵梁，第二条传递路径为前防撞梁—连接板—加强件—延伸结构—前轮罩上边梁。并且，加强件与前纵梁连接，使得加强件在提高其自身固定稳定性的基础上，确保延伸结构与前纵梁之间力的传递，进一步改善了碰撞效果。通过上述设置，使得冲击力在连接板分散，并向前纵梁及前轮罩上边梁分开传递，分散了冲击力。在高速碰撞时，两条传递路径分散了冲击力，有效降低了前纵梁的变形程度，降低碰撞效果的影响，进而降低了车辆乘员舱的变形。并且，当碰撞位置在前纵梁偏外侧的碰撞过程中，冲击力仍然能够通过连接板、加强件9及延伸结构传递给前轮罩上边梁，并且通过加强件传递给前纵梁，有效避免了吸能失效的情况，提高了使用安全性。
- [0026] 本发明还提供了一种车辆，包括车身结构，还包括如上述任一种车身结构。由于上述车身结构具有上述技术效果，具有上述车身结构的车辆也应具有同样地技术效果，在此不再一一累述且均在保护范围之内。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0028] 图1为本发明实施例提供的车身结构的结构示意图。

具体实施方式

[0029] 本发明公开了一种车身结构，以降低前纵梁变形程度，避免吸能失效。本发明还公开了一种具有上述车身结构的踏板机构及车辆。

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0031] 请参考图1，本发明实施例提供了一种车身结构，包括前防撞梁6、前纵梁及连接前防撞梁6与前纵梁的连接板；还包括：用于与前轮罩上边梁10连接的延伸结构；连接延伸结构与连接板的加强件9；加强件9与前纵梁连接。

[0032] 本发明实施例提供的车身结构，25%小偏置碰撞的冲击力的传递路径为两条。第一条传递路径为前防撞梁6—连接板—前纵梁，第二条传递路径为前防撞梁6—连接板—加

强件9—延伸结构—前轮罩上边梁10。并且,加强件9与前纵梁连接,使得加强件9在提高其自身固定稳定性的基础上,确保延伸结构与前纵梁之间力的传递,进一步改善了碰撞效果。通过上述设置,使得冲击力在连接板分散,并向前纵梁及前轮罩上边梁10分开传递,分散了冲击力。在高速碰撞时,两条传递路径分散了冲击力,有效降低了前纵梁的变形程度,降低碰撞效果的影响,进而降低了车辆乘员舱的变形。并且,当碰撞位置在前纵梁偏外侧的碰撞过程中,冲击力仍然能够通过连接板、加强件9及延伸结构传递给前轮罩上边梁10,并且通过加强件9传递给前纵梁,有效避免了吸能失效的情况,提高了使用安全性。

[0033] 本实施例中,连接板具有朝向前轮罩上边梁10的方向延伸的延伸部,加强件9的前侧端与延伸部连接;加强件9的后侧端与延伸结构连接;加强件9的内侧端与前纵梁连接。通过上述设置,方便了延伸结构与连接板的连接。并且,通过加强件9对连接板的延伸部起到了加固作用,有效提高了结构稳定性。

[0034] 其中,加强件9的前侧端为加强件9朝向车身的车头方向的一端,加强件9的后侧端为加强件9朝向车身的车尾方向的一端,加强件9的内侧端为加强件9朝向车身的中心的一端。

[0035] 也可以直接将延伸结构与连接板连接,同样可以实现上述效果。

[0036] 加强件9与连接板可以设置为一体式结构,也可以为通过焊接、螺栓或其他连接方式连接的组合结构。

[0037] 优选地,加强件9的内侧端与前纵梁的前纵梁外板1连接。由于前轮罩上边梁10位于前纵梁外板1的外侧,通过上述设置,方便了加强件9与前纵梁的连接。也可以使加强件9与前纵梁的前纵梁本体2连接,在此不做具体介绍且均在保护范围之内。

[0038] 为了提高结构稳定程度,加强件9的前侧端具有与连接板连接的第一连接面,加强件9的内侧端具有与前纵梁连接的第二连接面,加强件9的后侧端具有与延伸结构连接的第三连接面;第一连接面与第二连接面相互垂直。即,加强件9对连接板与前纵梁起到了支撑加固的作用。如图1所示,第三连接面可以为与延伸结构连接且相对于连接板平行的平面及相对于第一连接面及第二连接面倾斜的倾斜面组成。也可以将第三连接面设置为倾斜面,延伸结构直接连接在该倾斜面上。

[0039] 加强件9包括顶板、底板、具有第一连接面的第一侧板、具有第二连接面的第二侧板及具有第三连接面的第三侧板;顶板、底板、第一侧板、第二侧板及第三侧板围城空腔结构。通过上述设置,使得加强件9内具有空腔结构,提高支撑强度及碰撞产生的冲击力的吸收。

[0040] 可以理解的是,第一侧板、第二侧板及第三侧板依次连接形成外周壁结构,顶板及底板分别封闭设置于外周壁结构的两端,进而围成空腔结构。为了便于设置且提高外侧冲击力的传递,沿靠近所述前纵梁的方向,加强件9的宽度增加;加强件9的宽度方向为车身的长度方向。

[0041] 为了提高连接强度,延伸结构包括外板延伸板7及前延伸板8;外板延伸板7用于与前轮罩上边梁10的外板连接;前延伸板8用于与前轮罩上边梁10的内板连接。可以理解的是,前轮罩上边梁10包括内板及外板。将前轮罩上边梁10的内板及外板均与延伸结构连接,有效提高了延伸结构与前轮罩上边梁10的连接稳定性,确保了冲击力的传递稳定性。

[0042] 进一步地,外板延伸板7及前延伸板8连接形成空腔结构。通过上述设置,使得外板

延伸板与及前延伸板8组成具有空腔结构的柱状结构,在节省材料成本的基础上,提高了延伸结构的结构强度。

[0043] 本发明实施例提供的车身结构,还包括吸能盒5,吸能盒5设置于前防撞梁6与连接板之间。通过设置吸能盒5,进一步提高了车身结构的吸能效果。

[0044] 进一步地,连接板为前防撞梁前盖板3或前防撞梁安装板4。在本实施例中,连接板为前防撞梁前盖板3。

[0045] 本发明还提供了一种车辆,包括车身结构,还包括如上述任一种车身结构。由于上述车身结构具有上述技术效果,具有上述车身结构的车辆也应具有同样地技术效果,在此不再一一累述且均在保护范围之内。

[0046] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

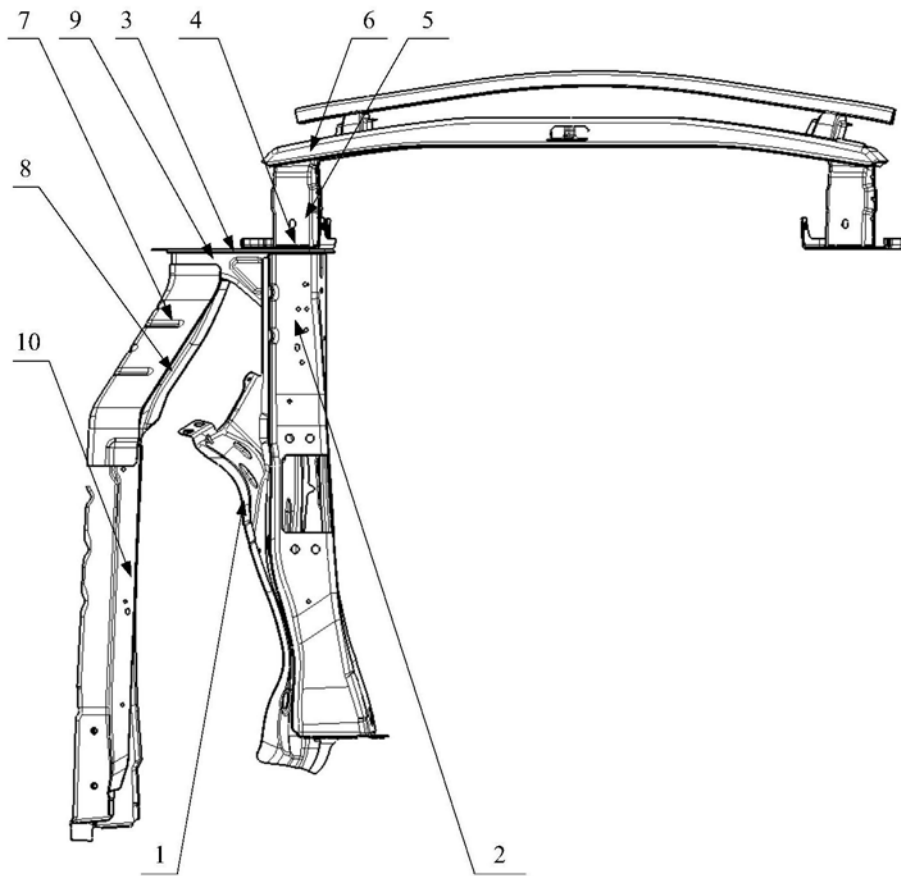


图1