(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 213862430 U
(45)授权公告日 2021.08.03

(21)申请号 202022393828.1

(22)申请日 2020.10.23

(73)专利权人 恒大新能源汽车投资控股集团有限公司

地址 511458 广东省广州市南沙区黄阁镇金茂中二街01号南沙金茂湾(T7栋)及地下室1401室

(72)发明人 胡文俊 章辉 车永福

(74)专利代理机构 北京信诺创成知识产权代理有限公司 11728

代理人 李超 杨仁波

(51)Int.Cl.

B62D 25/20(2006.01)

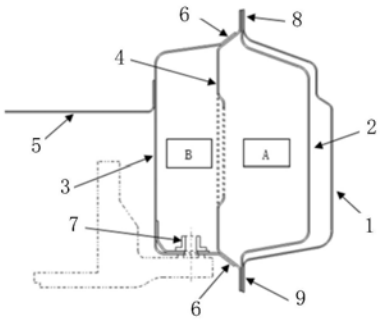
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

门槛结构及车辆

(57)摘要

本申请公开了一种门槛结构及车辆，门槛结构包括：门槛外板；还包括：侧围外板，所述侧围外板罩设连接在所述门槛外板上，所述侧围外板相对两端均用于与车身连接；门槛连接板，所述门槛连接板与所述门槛外板相对设置，且与所述门槛外板围合形成第一腔体；门槛内板，所述门槛内板罩设连接在所述门槛连接板上，且与所述门槛连接板围合形成第二腔体。本申请公开了一种门槛结构及车辆，来解决门槛结构与周边车身的连接问题，同时满足碰撞要求。



CN 213862430 U

1.一种门槛结构,门槛结构包括:门槛外板;其特征在于,还包括:

侧围外板,所述侧围外板罩设连接在所述门槛外板上,所述侧围外板相对两端均用于与车身连接;

门槛连接板,所述门槛连接板与所述门槛外板相对设置,且与所述门槛外板围合形成第一腔体;

门槛内板,所述门槛内板罩设连接在所述门槛连接板上,且与所述门槛连接板围合形成第二腔体。

2.根据权利要求1所述的门槛结构,其特征在于:

所述门槛连接板上设置有至少一个漏液孔,每个所述漏液孔连通所述第一腔体和所述第二腔体。

3.根据权利要求1或2所述的门槛结构,其特征在于:

所述门槛内板上设置有加强板,且用于安装电池。

4.根据权利要求3所述的门槛结构,其特征在于:

所述电池上设置有固定件,所述固定件贯穿固定在所述门槛内板和所述加强板上。

5.根据权利要求1或2所述的门槛结构,其特征在于:

所述门槛内板的相对两端分别延伸出焊接边沿,两个所述焊接边沿分别焊接连接在所述门槛连接板上。

6.根据权利要求1或2所述的门槛结构,其特征在于:

所述门槛连接板的相对两端分别设置有门框连接边沿和门槛底部连接边沿,所述侧围外板的上端和所述门框连接边沿夹持固定所述门槛外板的上端,所述侧围外板的下端和所述门槛底部连接边沿夹持固定所述门槛外板的下端。

7.根据权利要求1或2所述的门槛结构,其特征在于:

所述侧围外板采用合金材料制作而成。

8.根据权利要求1或2所述的门槛结构,其特征在于:

所述门槛连接板采用屈服强度为300-800Mpa的高强度钢材制作而成。

9.根据权利要求1或2所述的门槛结构,其特征在于:

所述门槛外板和所述门槛内板均采用热成型钢制作而成。

10.一种车辆,其特征在于:所述车辆包括如权利要求1至9任一项所述的门槛结构。

门槛结构及车辆

技术领域

[0001] 本申请涉及车辆车身结构技术领域，更具体地，涉及一种门槛结构及车辆。

背景技术

[0002] 近年来，随着环保意识的增强，电动车辆得到快速发展。电动车辆具有零尾气排放、能耗低的优点，避免污染环境。

[0003] 门槛结构是车身结构的重要组成部分。现有的门槛结构包括相对设置的门槛外板和门槛内板，通过点焊焊接连接。现有的门槛结构的结构强度有限，在受到碰撞壁障时，易发生变形。

[0004] 因此，需要一种门槛结构及车辆，来解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此，本申请的目的在于提出一种门槛结构及车辆，来解决门槛结构与周边车身的连接问题，同时满足碰撞要求。

[0006] 基于上述目的本申请提供的一种门槛结构，门槛结构包括：门槛外板；还包括：

[0007] 侧围外板，所述侧围外板罩设连接在所述门槛外板上，所述侧围外板相对两端均用于与车身连接；

[0008] 门槛连接板，所述门槛连接板与所述门槛外板相对设置，且与所述门槛外板围合形成第一腔体；

[0009] 门槛内板，所述门槛内板罩设连接在所述门槛连接板上，且与所述门槛连接板围合形成第二腔体。

[0010] 具体的，所述门槛连接板上设置有至少一个漏液孔，每个所述漏液孔连通所述第一腔体和所述第二腔体。

[0011] 具体的，所述门槛内板上设置有加强板，且用于安装电池。

[0012] 具体的，所述电池上设置有固定件，所述固定件贯穿固定在所述门槛内板和所述加强板上。

[0013] 具体的，所述门槛内板的相对两端分别延伸出焊接边沿，两个所述焊接边沿分别焊接连接在所述门槛连接板上。

[0014] 具体的，所述侧围外板的相对两端分别设置有门框连接边沿和门槛底部连接边沿，所述门槛连接板的上端和所述门框连接边沿夹持固定所述门槛外板的上端，所述门槛连接板的下端和所述门槛底部连接边沿夹持固定所述门槛外板的下端。

[0015] 具体的，所述侧围外板采用合金材料制作而成。

[0016] 具体的，所述门槛连接板采用屈服强度为300-800Mpa的高强度钢材制作而成。

[0017] 具体的，所述门槛外板和所述门槛内板均采用热成型钢制作而成。

[0018] 本申请还提出一种车辆，所述车辆包括如上述的门槛结构。

[0019] 从上面所述可以看出，本申请提供的门槛结构及车辆，与现有技术相比，具有以下

优点:通过在门槛外板和门槛内板两者之内、之外增设门槛连接板和侧围外板,提高门槛结构的结构强度,有助于实现与车身的有效连接;门槛连接板在门槛外板和门槛内板之间分隔出第一腔体和第二腔体,第一腔体和第二腔体用于放置钣金支架、挤压或管状零件,以便提高碰撞吸能效果以及传力效果,第一腔体和第二腔体联合作用,在门槛结构有限的空间区域内实现高效率的碰撞防护。

附图说明

[0020] 通过下面结合附图对其实施例进行描述,本申请的上述特征和技术优点将会变得更加清楚和容易理解。

[0021] 图1为本申请具体实施例中采用的门槛结构的示意图。

[0022] 图2为图1所示的门槛结构的使用状态示意图。

[0023] 其中附图标记:

[0024] 1、侧围外板;2、门槛外板;3、门槛内板;4、门槛连接板;5、下车体底板;6、焊接边沿;7、固定件;8、门框连接边沿;9、门槛底部连接边沿。

具体实施方式

[0025] 为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚明白,以下结合具体实施例,并参照附图,对本申请进一步详细说明。其中相同的零部件用相同的附图标记表示。需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向。使用的词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0026] 图1为本申请具体实施例中采用的门槛结构的示意图。图2为图1所示的门槛结构的使用状态示意图。如图1和图2所示,门槛结构包括:门槛外板2、侧围外板1、门槛连接板4和门槛内板3。

[0027] 侧围外板1罩设连接在门槛外板2上,侧围外板1相对两端均用于与车身连接;

[0028] 门槛连接板4与门槛外板2相对设置,且与门槛外板2围合形成第一腔体;

[0029] 门槛内板3罩设连接在门槛连接板4上,且与门槛连接板4围合形成第二腔体。

[0030] 门槛结构包括依次连接的门槛内板3、门槛连接板4、门槛外板2和侧围外板1,提高结构强度;门槛连接板4在门槛外板2和门槛内板3之间分隔出第一腔体和第二腔体,在第一腔体和第二腔体用于放置钣金支架、挤压或管状零件,当侧围外板1一侧受到侧面碰撞或斜柱碰撞时,第一腔体提供变形和吸能空间,吸收来自碰撞壁障的能量,第二腔体提供抵抗变形空间,保持门槛结构的形状。钣金支架、挤压或管状零件根据碰撞吸能效果以及传力效果进行布置。

[0031] 采用上述门槛结构,通过在门槛外板2和门槛内板3两者之内、之外增设门槛连接板4和侧围外板1,提高门槛结构的结构强度,有助于实现与车身的有效连接;门槛连接板4在门槛外板2和门槛内板3之间分隔出第一腔体和第二腔体,第一腔体和第二腔体用于放置钣金支架、挤压或管状零件,以便提高碰撞吸能效果以及传力效果,第一腔体和第二腔体联合作用,在门槛结构有限的空间区域内实现高效率的碰撞防护。

[0032] 如图1和图2所示,门槛结构自左向右依次设置有门槛内板3、门槛连接板4、门槛外板2和侧围外板1,门槛内板3和门槛连接板4均向左侧凸出,门槛外板2和侧围外板1均向右

侧凸出，门槛内板3和门槛连接板4围合形成第二腔体(图1中左侧)，门槛连接板4和门槛外板2围合形成第一腔体(图1 中中间)，门槛外板2和侧围外板1围合形成第三腔体(图1中右侧)。

[0033] 在本实施例中，门槛外板2包括第一基板以及从第一基板相对两端倾斜向外延伸出的第一侧壁，第一侧壁的自由端延伸出第一凸缘。

[0034] 在本实施例中，侧围外板1包括第二基板以及从第二基板相对两端倾斜向外延伸出的第二侧壁，第二侧壁的自由端延伸出第二凸缘；第二基板呈阶梯状。

[0035] 在本实施例中，门槛连接板4包括第三基板以及从第三基板相对两端倾斜向外延伸出的第三侧壁，第三侧壁的自由端延伸出第三凸缘；第三基板呈凹槽状，且向门槛外板2一侧凸出，位于同一端的第三凸缘、第一凸缘和第二凸缘依次焊接连接。

[0036] 在本实施例中，门槛内板3包括第四基板以及从第四基板相对两端倾斜向外延伸出的第四侧壁，第四侧壁的自由端延伸出第四凸缘，第四凸缘焊接连接在第三侧壁上，门槛内板3与门槛连接板4通过点焊连接，形成门槛内板3总成。

[0037] 在本实施例中，还包括下车体底板5，下车体底板5呈L型，下车体底板5 连接在第四基板的上部。

[0038] 具体的，门槛连接板4上设置有至少一个漏液孔，每个漏液孔连通第一腔体和第二腔体。通过设置漏液孔，在制作门槛结构时，可以充分电泳；而且，可以起到减重的作用。

[0039] 在本实施例中，门槛连接板4的中部通过设置多个均匀分布的漏液孔，如 4-20个漏液孔。

[0040] 具体的，门槛内板3上设置有加强板，且用于安装电池。通过增设加强板，局部提高门槛内板3的结构强度，以便稳定安装电池。将电池安装在门槛内板 3的底部以及门槛内板3的左侧，经过第一腔体和第二腔体的吸能和传递作用，从侧面为电池提供防护作用，增强了电池以及整车的安全性。

[0041] 在本实施例中，加强板呈L型，且设置在门槛内板3的底部的内表面上，加强板与门槛内板3的相邻两侧表面均焊接连接。

[0042] 具体的，电池上设置有固定件7，固定件7贯穿固定在门槛内板3和加强板上。通过设置固定件7，实现电池与门槛内板3的连接，提高连接稳定性。

[0043] 在本实施例中，固定件7包括但不限于螺栓。

[0044] 具体的，门槛内板3的相对两端分别延伸出焊接边沿6，两个焊接边沿6 分别焊接连接在门槛连接板4上。门槛内板3通过两侧的焊接边沿6与门槛连接板4通过点焊连接，提高连接强度，满足防撞性能的要求。

[0045] 在本实施例中，焊接边沿6沿着门槛内板3的相对两端向外部倾斜，通过设置焊接边沿6的形状，增加门槛内板3的内部空间，满足了焊接时焊枪空间的要求，提高了焊接工艺性，而且为门槛结构上方线束和下方电池安装点提供了Z向空间，提高了门槛内板3作为架构平台零件的空间兼容性。

[0046] 具体的，门槛连接板4的相对两端分别设置有门框连接边沿8和门槛底部连接边沿9，侧围外板1的上端和门框连接边沿8夹持固定门槛外板2的上端，侧围外板1的下端和门槛底部连接边沿9夹持固定门槛外板2的下端。门槛内板3连接在门槛连接板4上，形成门槛内板3总成，采用自穿铆钉实现门槛内板3总成、门槛外板2、侧围外板1的连接，其中，即上方的

自穿铆钉依次贯穿门框连接边沿8、门槛外板2上端和侧围外板1的上端，下方的自穿铆钉依次贯穿门槛底部连接边沿9、门槛外板2下段和侧围外板1的下端。通过门框连接边沿8和门槛底部连接边沿9的过渡作用，提高了自穿铆钉的工艺连接性能，保证了连接强度。采用上述结构，连接方式正面平整整洁，满足门框区域的密封条匹配需求；同时保证门槛区域连接质量良好。

[0047] 具体的，侧围外板1采用合金材料制作而成。合金材料属于轻金属材料，满足轻量化要求。

[0048] 在本实施例中，侧围外板1、车身采用铝合金材料制作而成。

[0049] 具体的，门槛连接板4采用屈服强度为300-800Mpa的高强度钢材制作而成。门槛连接板4用于连接门槛内板3和门槛外板2为一体结构，且用于分隔第一腔体和第二腔体，通过采用高强度钢材制作门槛连接板4，延伸率较高。

[0050] 具体的，门槛外板2和门槛内板3均采用热成型钢制作而成。热成型钢具有强度高、延展性好等优点，极大的提高了车身的抗碰撞能力和整体安全性，在碰撞中对车内人员会起到很好的保护作用，能够满足结构强度要求，增加了门槛结构碰撞时的抗弯能力。

[0051] 下面进一步介绍门槛结构的使用过程。

[0052] 为同时满足轻量化和撞击力的要求，侧围外板1处于非碰撞传力区域，采用铝合金板制作而成，满足轻量化要求；门槛外板2和门槛内板3处于碰撞传力区域，均采用热成型钢制作而成，提供满足撞击力的要求；门槛连接板4采用高强度钢制作而成，提高防撞性能。

[0053] 门槛外板2和门槛内板3均采用热成型钢制作而成，侧围外板1采用合金材料制作而成，门槛连接板4采用高强度钢材制作而成；首先，门框连接板通过门框连接边沿8和门槛底部连接边沿9提供过渡作用，在钢铝混合车身上，避免了现有技术中铝合金+热成型+热成型的连接方式，解决了零件过锁值过小问题，自穿铆钉在本申请的材料组合中能形成有效互锁，不会刺破材料，解决连接强度下降和腐蚀的问题。其次，保留门槛外板2和门槛内板3均采用热成型钢制作而成，仍能获得满意的侧碰和斜柱碰以及电池保护效果。最后，通过多种材料共同制作门槛结构，既能满足结构强度要求，又能满足轻量化要求，还能降低制作成本。

[0054] 将门槛内板3、门槛连接板4和门槛外板2依次焊接连接，第一腔体和第二腔体内用于安装钣金支架、挤压或管状零件，将上述结构在门框处采用点焊进行定位焊接，然后，将上述结构与侧围外板1采用工装夹具进行定位，最后采用自穿铆钉完成门槛结构与白车身的全部连接。整车连接完成后，门框连接面的自穿铆正面凸起点在-0.5～0.3mm，总装线上密封条安装后，平整无凸起，满足门槛区域的密封条匹配需求。

[0055] 当侧围外板1一侧受到侧面碰撞或斜柱碰撞时，第一腔体提供变形和吸能空间，吸收来自碰撞壁障的能量，第二腔体提供抵抗变形空间，保持门槛结构的形状，从侧面为电池进行防护，增加安全性能。

[0056] 本申请还提出一种车辆，车辆包括如上述的门槛结构。

[0057] 从上面的描述和实践可知，通过增设门槛连接板和侧围外板，通过在门槛外板和门槛内板两者之内、之外增设门槛连接板和侧围外板，提高门槛结构的结构强度，有助于实现与车身的有效连接；门槛连接板在门槛外板和门槛内板之间分隔出第一腔体和第二腔体，第一腔体和第二腔体用于放置钣金支架、挤压或管状零件，以便提高碰撞吸能效果以及

传力效果，第一腔体和第二腔体联合作用，在门槛结构有限的空间区域内实现高效率的碰撞防护。

[0058] 所属领域的普通技术人员应当理解：以上所述仅为本申请的具体实施例而已，并不用于限制本申请，凡在本申请的主旨之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

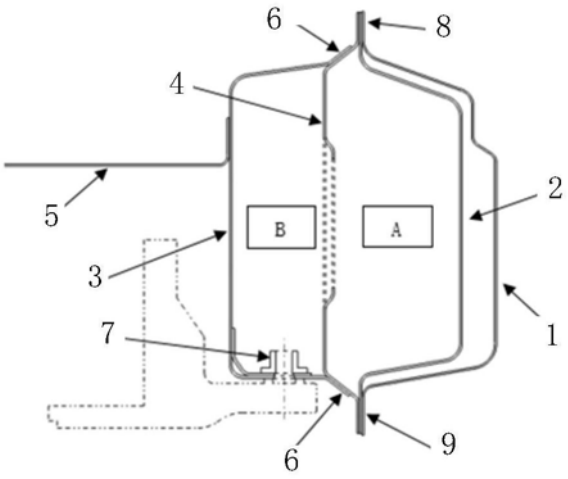


图1

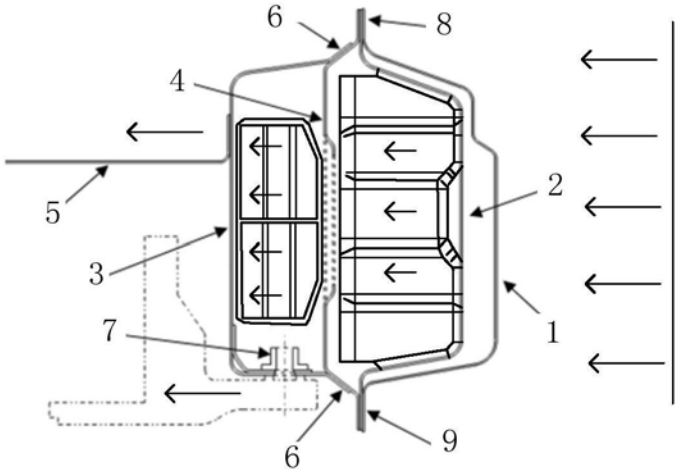


图2