(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 210436980 U
(45)授权公告日 2020.05.01

(21)申请号 201921227919.9

(22)申请日 2019.07.31

(73)专利权人 一汽解放汽车有限公司
地址 130011 吉林省长春市汽车开发区东风大街2259号

(72)发明人 曹国良 仲崇红

(74)专利代理机构 北京远智汇知识产权代理有限公司 11659
代理人 张海英

(51)Int.Cl.
B60J 5/04(2006.01)

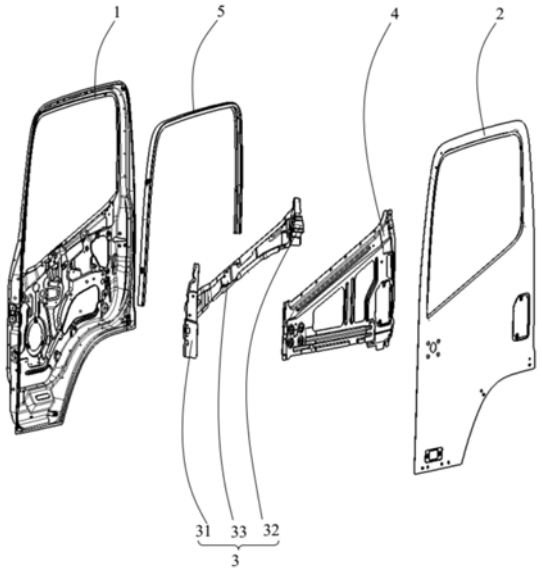
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种车门及汽车

(57)摘要

本实用新型属于交通工具技术领域，公开了一种车门及汽车。该车门包括：车门内板和车门外板，车门内板位于车门外板的内侧并与其相连接；加强梁，其位于车门内板和车门外板之间，加强梁呈H型结构，设置于车门内板上；加强板，其位于车门内板和车门外板之间，加强板为整体式三角形结构，设置于所述车门外板上。该车门通过设置加强梁，加强梁起到了对车门内板第一重强度加强的作用，通过设置加强板，加强板起到了对车门内板第二重强度加强的作用，提高了车门整体的强度和刚度，使得车门强度可以支撑大重量的后视镜，车门不会出现变形，减少因车门上框抖动而出现漏雨的情况和车门下沉的风险，从而提高了车门的密封防水性和安全性。



CN 210436980 U

1.一种车门,其特征在于,包括:

车门内板(1)和车门外板(2),所述车门内板(1)位于所述车门外板(2)的内侧并与其相连接;

加强梁(3),其位于所述车门内板(1)和所述车门外板(2)之间,所述加强梁(3)呈H型结构,设置于所述车门内板(1)上;

加强板(4),其位于所述车门内板(1)和所述车门外板(2)之间,所述加强板(4)为整体式三角形结构,设置于所述车门外板(2)上。

2.根据权利要求1所述的车门,其特征在于,所述加强梁(3)的横截面为“H”形结构。

3.根据权利要求1所述的车门,其特征在于,所述加强梁(3)包括加强梁前部(31),所述加强梁前部(31)设置于所述车门内板(1)的前端位置处。

4.根据权利要求3所述的车门,其特征在于,所述加强梁(3)包括加强梁后部(32),所述加强梁后部(32)连接于所述加强梁前部(31)并设置于所述车门内板(1)的后端位置处。

5.根据权利要求4所述的车门,其特征在于,所述加强梁(3)包括加强梁中部(33),所述加强梁中部(33)的两端分别连接于所述加强梁前部(31)和所述加强梁(3)后端,且所述加强梁中部(33)设置于所述车门内板(1)的中端位置处。

6.根据权利要求5所述的车门,其特征在于,所述加强梁前部(31)的横截面和所述加强梁后部(32)的横截面均为L形结构。

7.根据权利要求1所述的车门,其特征在于,还包括导轨(5),所述导轨(5)位于所述车门内板(1)和所述车门外板(2)之间并设置于所述车门内板(1)的窗框位置处。

8.根据权利要求7所述的车门,其特征在于,所述导轨(5)为U形结构,且所述导轨(5)的横截面为U形结构。

9.根据权利要求7所述的车门,其特征在于,所述导轨(5)为一体成型结构。

10.一种汽车,其特征在于,包括权利要求1-9任一项所述的车门。

一种车门及汽车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及交通工具技术领域，尤其涉及一种车门及汽车。

背景技术

[0002] 汽车后视镜是驾驶员坐在驾驶室座位上直接获取汽车后方、侧方和下方等外部信息的工具。为了驾驶员操作方便，防止行车安全事故的发生，保障人身安全，在汽车车门上必须安装后视镜，且所有后视镜都必须能调整方向。其中，汽车车门一般在钣金件冲压成型后通过焊接完成组装的过程。

[0003] 由于后视镜的重量比较重，在传统的汽车车门上安装大重量后视镜后，汽车在高速过程中，车门强度难以支撑后视镜，容易出现车门的上框抖动问题，甚至出现车门漏雨的情况。同时，对于某些商用车而言，其行驶路况复杂，在车门强度不足，容易出现车门下沉等问题，安全性能较低，影响用户体验感。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种车门及汽车，减低车门抖动和车门下沉的风险，以提高车门的强度和刚度。

[0005] 为达此目的，本实用新型采用以下技术方案：

[0006] 一种车门，包括：

[0007] 车门内板和车门外板，所述车门内板位于所述车门外板的内侧并与其相连接；

[0008] 加强梁，其位于所述车门内板和所述车门外板之间，所述加强梁呈H型结构，设置于所述车门内板上；

[0009] 加强板，其位于所述车门内板和所述车门外板之间，所述加强板为整体式三角形结构，设置于所述车门外板上。

[0010] 作为优选，所述加强梁的横截面为“H”形结构。

[0011] 作为优选，所述加强梁包括加强梁前部，所述加强梁前部设置于所述车门内板的前端位置处。

[0012] 作为优选，所述加强梁包括加强梁后部，所述加强梁后部连接于所述加强梁前部并设置于所述车门内板的后端位置处。

[0013] 作为优选，所述加强梁包括加强梁中部，所述加强梁中部的两端分别连接于所述加强梁前部和所述加强梁后端，且所述加强梁中部设置于所述车门内板的中端位置处。

[0014] 作为优选，所述加强梁前部的横截面和所述加强梁后部的横截面均为L形结构。

[0015] 作为优选，还包括导轨，所述导轨位于所述车门内板和所述车门外板之间并设置于所述车门内板的窗框位置处。

[0016] 作为优选，所述导轨为U形结构，且所述导轨的横截面为U形结构。

[0017] 作为优选，所述导轨为一体成型结构。

[0018] 为达上述目的，本实用新型还提供了一种汽车，包括上述车门。

[0019] 本实用新型的有益效果：

[0020] 本实用新型提供的车门，通过设置加强梁位于车门内板和车门外板之间并设置于车门内板上，加强梁起到了对车门内板第一重强度加强的作用，通过设置加强板位于车门内板和车门外板之间并设置于车门外板上，加强板起到了对车门内板第二重强度加强的作用，在加强梁和加强板的相互配合作用下，提高了车门整体的强度和刚度，使得车门强度可以支撑大重量的后视镜，车门不会出现变形，减少因车门上框抖动而出现漏雨的情况和车门下沉的风险，从而提高了车门的密封防水性和安全性。

[0021] 本实用新型还提供了一种汽车，包括上述车门和车身结构，车门安装在车身结构上。该汽车通过设置上述车门，提高了整体强度及刚度。

附图说明

[0022] 图1是本实用新型车门的爆炸示意图。

[0023] 图中：

[0024] 1、车门内板；2、车门外板；3、加强梁；4、加强板；5、导轨；

[0025] 31、加强梁前部；32、加强梁后部；33、加强梁中部。

具体实施方式

[0026] 为使本实用新型解决的技术问题、采用的技术方案和达到的技术效果更加清楚，下面将结合附图对本实用新型实施例的技术方案作进一步的详细描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 在本实用新型的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0028] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0029] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0030] 现有汽车后视镜的重量比较重，在传统的汽车车门上安装大重量后视镜后，汽车在高速过程中，车门强度难以支撑后视镜，容易出现车门的上框抖动或车门下沉的情况。

[0031] 为了解决这个问题，本实施例提供了一种车门，如图1所示，该车门包括车门内板1、车门外板2、加强梁3、加强板4及导轨5，车门内板1位于车门外板2的内侧，车门内板1和车门外板2的整体外形结构类似，两者相互连接形成车门的基本结构。加强梁呈H型结构，加强

梁3位于车门内板1和车门外板2之间，加强梁3设置于车门内板1上靠近车门外板2的一侧，加强梁3起到了对车门内板1的加强作用。加强板4为整体式三角形结构，加强板4位于车门内板1和车门外板2之间，加强板4连接于车门内板1并设置于车门外板2上。导轨5位于车门内板1和车门外板2之间并设置于车门内板1的窗框位置处，在窗框内滑动设置有升降玻璃，升降玻璃在升降过程中，导轨5用于对升降玻璃支撑和导向的作用。

[0032] 该车门在安装时，先将加强梁3安装在车门内板1上，为了提高车门内板1的强度，在车门内板1上设置有中间加强板(图中未示出)，中间加强板与加强板4相连接，使得车门内板1通过中间加强板与加强板4间接连接，在中间加强板和加强板4的相互配合作用下，车门内板1的刚度明显提高，然后再将车门外板2整体扣合于车门内板1上，完成了车门主体结构的组装。

[0033] 本实施例提供的车门，通过设置加强梁3位于车门内板1和车门外板2之间并设置于车门内板1上，加强梁3起到了对车门内板1第一重强度加强的作用，通过设置加强板4位于车门内板1和车门外板2之间并连接于车门内板1，加强板4起到了对车门内板1第二重强度加强的作用，在加强梁3和加强板4的相互配合作用下，提高了车门整体的强度和刚度，使得车门强度可以支撑大重量的后视镜，车门不会出现变形，减少因车门上框抖动而出现漏雨的情况和车门下沉的风险，从而提高了车门的密封防水性和安全性。

[0034] 如图1所示，为了保证加强梁3对车门内板1的加强效果，设置加强梁3的横截面为“H”形结构。具体地，加强梁3包括加强梁前部31、加强梁后部32及加强梁中部33，加强梁前部31的横截面和加强梁后部32的横截面均为L形结构。加强梁前部31设置于车门内板1的前端位置处，加强梁前部31起到了对车门内板1的前端位置加强的作用。加强梁后部32连接于加强梁前部31并设置于车门内板1的后端位置处，加强梁后部32起到了对车门内板1的后端位置加强的作用。加强梁中部33的两端分别连接于加强梁前部31和加强梁3后端，且加强梁中部33设置于车门内板1的中端位置处，加强梁后部32起到了对车门内板1的中端位置加强的作用。

[0035] 加强梁前部31、加强梁后部32及加强梁中部33均为高强度钢材支撑，具有强度高，刚性好的优势。为了降低生产成本，优选地，加强梁前部31、加强梁后部32及加强梁中部33为一体成型结构，节省了生产组装的环节。当加强梁3在承受载荷压力时，使得加强梁前部31、加强梁后部32及加强梁中部33三者形成加强梁3的“H”形的受力结构，提高了车门内板1的结构稳定性。

[0036] 进一步地，加强板4整体类似梯形结构，加强板4位于车门外板2靠近车门内板1的一侧，加强板4的结构和形状根据实际需要通过有限元等软件模拟计算而得到，加强板4的受力结构为三角形结构，三角形具有结构稳定的特点，提高了加强板4对车门内板1和车门外板2的强度，满足车门的刚度需求。

[0037] 进一步地，导轨5为U形结构，且导轨5的横截面也为U形结构。导轨5位于车门内板1和车门外板2之间并设置于车门内板1的窗框位置处，导轨5保证了车门中窗框的刚度。为了降低生产成本，优选地，导轨5为一体成型结构，节省了生产组装的环节。可以理解的是，与现有技术导轨5分段式结构相比，导轨5采用一体成型结构，减少了导轨5分段接头的焊接点，由于焊接位置处最容易出现变形，一体成型的导轨5具有强度好、刚度强的优势。

[0038] 需要特别说明的是，本实施例提供的车门内板1、车门外板2、加强梁3、加强板4及

导轨5之间的连接优选焊接进行连接，工艺简单，生产成本较低。

[0039] 本实施例还提供了一种汽车，包括上述车门和车身结构，车门安装在车身结构上。该汽车通过设置上述车门，提高了整体强度及刚度。

[0040] 于本文的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“右”、等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述和简化操作，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”，仅仅用于在描述上加以区分，并没有特殊的含义。

[0041] 在本说明书的描述中，参考术语“一实施例”、“示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。

[0042] 此外，上述仅为本实用新型的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解，本实用新型不限于这里所述的特定实施例，对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本实用新型的保护范围。因此，虽然通过以上实施例对本实用新型进行了较为详细的说明，但是本实用新型不仅仅限于以上实施例，在不脱离本实用新型构思的情况下，还可以包括更多其他等效实施例，而本实用新型的范围由所附的权利要求范围决定。

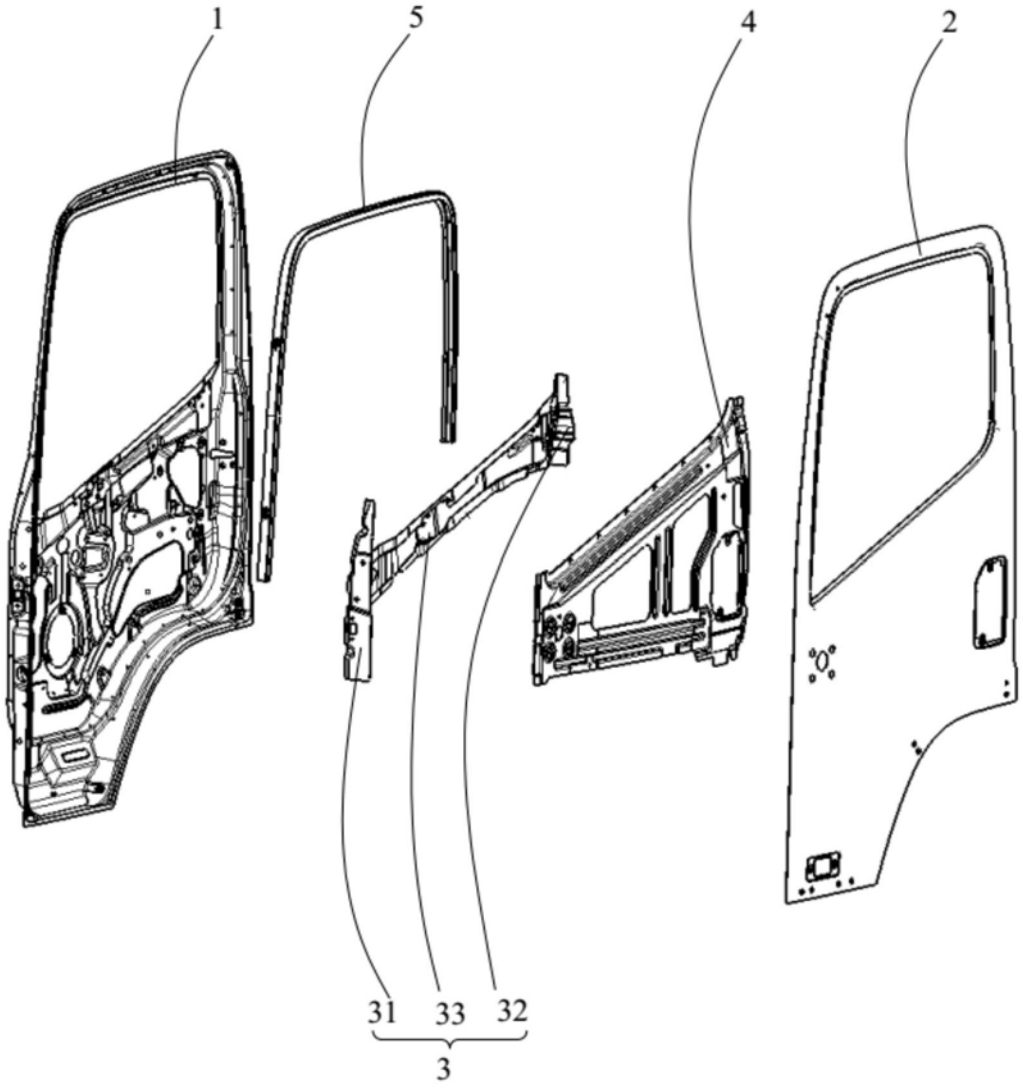


图1