



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106467013 A

(43)申请公布日 2017. 03. 01

(21)申请号 201610694135.1

(22)申请日 2016.08.19

(30)优先权数据

2015-162522 2015.08.20 JP

(71)申请人 丰田合成株式会社

地址 日本爱知县

(72)发明人 野尻昌利 大塚洋史 祖父江弘

(74)专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理有限公司 11112

代理人 宋丹氢 张天舒

(51)Int.Cl.

B60J 10/84(2016.01)

B60J 10/244(2016.01)

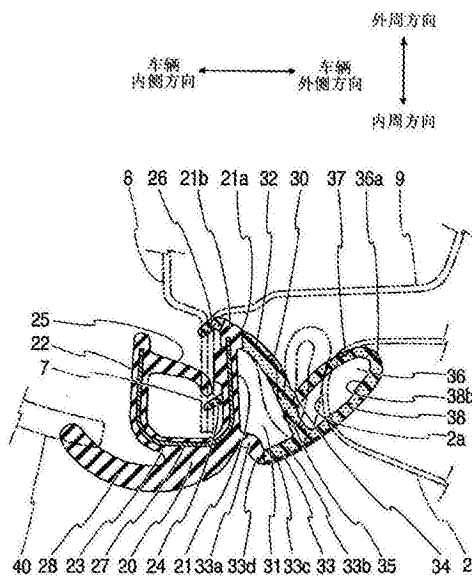
权利要求书2页 说明书9页 附图4页

(54)发明名称

开口装饰密封条

(57)摘要

一种开口装饰密封条,包括安装基部和中空密封部。中空密封部形成为分为第一中空部和第二中空部。第一中空部包括:自安装基部的车外侧壁的开口端延伸的第一外周侧壁,中空密封部连接壁,第一内周侧壁,以及车外侧壁。第二中空部包括:第二外周侧壁和第二内周侧壁。第一外周侧壁与第二外周侧壁之间的连接体形成中空密封部弯折部,中空密封部弯折部的外表面形成定位为比第二中空部的末端部更为朝向车身开口周缘的内周方向上。



1. 一种开口装饰密封条,其安装在围绕车辆的车身开口周缘形成的凸缘上,并密封在车门与所述车身开口周缘之间的间隙,包括:

安装基部,其安装于所述凸缘;以及

中空密封部,其设置为与所述安装基部成一体,并抵接在所述车门的门框或门板上,以密封所述车门与所述车身开口周缘之间的间隙,其中:

所述中空密封部通过中空密封部连接壁形成分为第一中空部以及第二中空部,所述第一中空部自所述安装基部延伸,并且所述第二中空部抵接在所述门框或所述门板的外缘;

所述第一中空部包括:第一外周侧壁,其自所述安装基部的车外侧壁的开口端倾斜地于车辆外侧方向以及于所述车身开口周缘的内周方向延伸;所述中空密封部连接壁,其于所述第一外周侧壁的延伸方向延伸;第一内周侧壁,其自所述安装基部的所述车外侧壁的底壁侧连接至所述中空密封部连接壁的末端;以及,所述安装基部的所述车外侧壁;

所述第二中空部包括:第二外周侧壁,其自所述第一外周侧壁与所述中空密封部连接壁之间的连接体延伸至所述车身开口周缘的外周侧;以及,第二内周侧壁,其形成为于所述第二外周侧壁的内周方向,从所述第一内周侧壁与所述中空密封部连接壁之间的连接体开始设置;以及,所述第二外周侧壁的末端与所述第二内周侧壁的末端彼此连接以形成所述第二中空部的末端部;以及

所述第一外周侧壁与所述第二外周侧壁之间的连接体形成中空密封部弯折部,以及,所述中空密封部弯折部的外表面形成为定位在比所述第二中空部的所述末端部更为靠近所述车身开口周缘的内周方向上。

2. 根据权利要求1所述的开口装饰密封条,其中

当所述车门的门框或者所述门板抵接在所述中空密封部时,所述车门的门框或所述门板的外周的末端,与所述第一外周侧壁和所述车外侧壁之间的连接表面,二者之间距离的长度形成为所述第一外周侧壁、所述第二外周侧壁、以及所述第二内周侧壁的总壁厚度的1.2至2.5倍。

3. 根据权利要求1所述的开口装饰密封条,其中

当所述车门的门框或所述门板的外周抵接在所述中空密封部上时,所述车门的门框或所述门板的外周的末端与所述中空密封部弯折部的外表面之间的距离形成为大于所述第二外周侧壁和所述第二内周侧壁的总壁厚度。

4. 根据权利要求1所述的开口装饰密封条,其中

所述中空密封部连接壁的长度与所述第一外周侧壁的长度比值为1:1.57至1.82。

5. 根据权利要求1所述的开口装饰密封条,其中

所述第二外周侧壁的最外表面与所述第二内周侧壁的最外表面之间的距离,从所述第二中空部的所述中空密封部连接壁的上表面至所述第二中空部的末端的距离,此二距离的比值为1:1.3至1.8。

6. 根据权利要求1所述的开口装饰密封条,其中

所述第二外周侧壁于所述第二中空部的外周方向弯曲形成为弧形。

7. 根据权利要求1所述的开口装饰密封条,其中

所述第二内周侧壁在所述第二中空部的末端附近的部分形成为厚于所述第二内周侧

壁的其他部分。

8. 根据权利要求1所述的开口装饰密封条,其中
所述安装基部形成为大致U形横截面,由所述车外侧壁、车内侧壁、以及底壁构成。

开口装饰密封条

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于车辆的开口装饰密封条,其密封车门与车身开口周缘之间的间隙。

背景技术

[0002] 在相关领域中,如图3所示,由安装在车门的门框2内周导槽(未示出)的玻璃滑槽(未示出)、安装在车身开口周缘6附近的车门密封条(未示出)、以及安装在车身开口周缘6的凸缘7上的开口装饰密封条110(后文描述),形成密封车辆车门与车身开口周缘之间间隙的玻璃滑槽(未示出)。

[0003] 如图3和图4所示,开口装饰密封条110通过挤出成型形成为一个单元,其末端通过连接体111连接以形成环状,并且,开口装饰密封条110安装于车身的车身开口周缘6的基本全周。因此,当车门关闭时,开口装饰密封条110与门框2或门板外周抵接,以进行密封。如图5所示,凸缘7设置于车身开口周缘6,开口装饰密封条110安装于凸缘7,并且,通过将内板8和外板9的末端焊接固定而形成凸缘7。

[0004] 如图5所示,开口装饰密封条110包括中空密封部130和大致U形横截面的安装基部(卡固部)120,并经由安装基部(卡固部)120安装于凸缘7。卡固部120由车外侧壁121、车内侧壁122和底壁123形成为大致U形横截面(例如,参见JP-A-2011-189880)。

[0005] 如图5所示,车外保持唇124和车内保持唇125形成在由车外侧壁121和车内侧壁122所形成大致U形横截面的各自内表面上,以抓牢凸缘7。当凸缘7插入卡固部120时,车外保持唇124和车内保持唇125的末端弯折,并按压凸缘7的各个侧表面以保持凸缘7,从而能够安装开口装饰密封条110。门框2的门框凸起2a抵接在中空密封部130上,从而形成密封。

[0006] 如图6中所示一种技术,其中,开口装饰密封条210具有:卡固部220,其安装于凸缘7,以及中空密封部230,其由两个中空部组成,即中空根部234和中空延伸部235(例如参见JP-A-2005-119350)。在这种情况下,在中空密封部230的中空根部234的密封壁上设置弯折部236、236,以减小车门关闭力并确保密封性。

[0007] 然而,当摆动的门(车门与车身开口周缘6之间具有狭窄间隙)具有推动并压迫整个中空根部234和中空延伸部235的密封结构,而非按下中空延伸部235的密封结构时,中空密封部230的侧壁以三重方式重叠,在车门与车身开口周缘6之间,在尺寸的某些变化中产生变形的底部接触,由此快速增加了车门的关闭载荷。

发明内容

[0008] 本发明提供一种用于车辆的开口装饰密封条,其中,在关门时减小了车门关闭力,并且减小了密封表面压力,从而能够确保密封性。

[0009] 根据本发明的第一方面,提供一种开口装饰密封条,其安装在围绕车辆的车身开口周缘形成的凸缘上,并密封车门与车身开口周缘之间的间隙,包括:安装基部,其安装于凸缘;以及,中空密封部,其设置为与安装基部成一体,并抵接在车门的门框或门板上,以密

封车门与车身开口周缘之间的间隙,其中:中空密封部通过中空密封部连接壁形成为分为第一中空部以及第二中空部,第一中空部自安装基部延伸,并且第二中空部抵接在门框或门板的外缘;第一中空部包括:第一外周侧壁,其自安装基部的车外侧壁的开口端倾斜地于车辆外侧方向以及车身开口周缘的内周方向延伸;中空密封部连接壁,其于第一外周侧壁的延伸方向延伸;第一内周侧壁,其自安装基部的车外侧壁的底壁侧连接至中空密封部连接壁的末端;以及,安装基部的车外侧壁。第二中空部包括:第二外周侧壁,其自第一外周侧壁与中空密封部连接壁之间的连接体延伸至车身开口周缘的外周侧,以及,第二内周侧壁,其形成以定位为于第二外周侧壁的内周方向从第一内周侧壁与中空密封部连接壁之间的连接体开始设置,以及,第二外周侧壁的末端与第二内周侧壁的末端彼此连接以形成第二中空部的末端部;以及,第一外周侧壁与第二外周侧壁之间的连接体形成中空密封部弯折部,以及,中空密封部弯折部的外表面形成为定位在比第二中空部的末端部更为朝向接近车身开口周缘的内周方向上。

[0010] 根据本发明的第一方面,开口装饰密封条包括:安装基部,其安装于凸缘,以及,中空密封部,其设置为与安装基部成一体,并抵接在车门的门框或门板的外周上,以密封车门与车身开口周缘之间的间隙。为此,当安装基部安装至凸缘时,中空密封部抵接在门框或门板的外周上,由此能够在门框或门板的外周与车身开口周缘之间的间隙中形成密封。中空密封部形成为中空的形状,使得即使当车门发生装配变化时,中空密封部以柔和的方式可靠地抵接在门框凸起的宽部,由此能够确保密封性。

[0011] 中空密封部通过中空密封部连接壁形成为分为第一中空部以及第二中空部,第一中空部自安装基部延伸,并且第二中空部抵接在门框或门板的外缘上。为此,第一中空部和第二中空部能够形成为不同的变形刚度,使得第二中空部以预定的表面压力抵接在门框或门板的外缘上,由此能够确保密封性。

[0012] 第一中空部包括:第一外周侧壁,其自安装基部的车外侧壁的开口端倾斜地于车辆外侧方向以及车身开口周缘的内周方向延伸;中空密封部连接壁,其于第一外周侧壁的延伸方向延伸;第一内周侧壁,其自安装基部的车外侧壁的底壁侧连接至中空密封部连接壁的末端;以及,安装基部的车外侧壁。为此,当第一中空部抵接在门框或门板上时,第一中空部的第一外周侧壁与中空密封部连接壁之间的连接体定位为远离车外侧壁连接表面。因此,能够容易地弯折,并且能够减小门关闭力。

[0013] 第二中空部包括:第二外周侧壁,其自第一外周侧壁与中空密封部连接壁之间的连接体延伸至车身开口周缘的外周侧;以及,第二内周侧壁,其形成以定位为于第二外周侧壁的内周方向从第一内周侧壁与中空密封部连接壁之间的连接体开始设置;以及,第二外周侧壁的末端与第二内周侧壁的末端彼此连接形成的第二中空部的末端部。为此,当第二中空部抵接在门框或门板上时,第二中空部具有变形抗力,从而确保了密封表面压力,由此能够改善密封性。

[0014] 第一外周侧壁与第二外周侧壁之间的连接体形成中空密封部弯折部,以及,中空密封部弯折部的外表面形成为定位在比第二中空部的末端部更为靠近朝向车身开口周缘的内周方向上。为此,在关闭车门时,中空密封部在中空密封部弯折部处弯折,由此减小了门关闭力。第二中空部的末端以线密封方式抵接在门框或门板上,由此,能够改善密封性。

[0015] 本发明的第二方面提供了一种根据第一方面的开口装饰密封条,其中,当车门的

门框或者门板抵接在中空密封部时,车门的门框或门板的外周的末端,与第一外周侧壁和车外侧壁之间的连接表面,二者之间距离的长度形成为第一外周侧壁、第二外周侧壁、以及第二内周侧壁的总壁厚度的1.2至2.5倍。

[0016] 根据本发明的第二方面,当车门的门框或者门板抵接在中空密封部时,车门的门框或门板的外周的末端,与第一外周侧壁和车外侧壁之间的连接表面,二者之间距离的长度形成为第一外周侧壁、第二外周侧壁、以及第二内周侧壁的总壁厚度的1.2至2.5倍。

[0017] 为此,在关闭车门时,第一外周侧壁、第二外周侧壁、以及第二内周侧壁,它们介于门框或门板与安装至车身开口周缘的凸缘的车外侧壁之间,它们的总壁厚度大于车外侧壁与门框或门板之间的间隙,由此门关闭力不会快速地增加。

[0018] 在门框、或者门板的外周的末端与车外侧壁之间的距离小于壁的总厚度的1.2倍的情况下,存在以下顾虑:由于例如门框或门板与车身开口周缘的结合的变化,门关闭力增加。在门框、或者门板的外周的末端与车外侧壁之间的距离大于壁的总厚度的2.5倍的情况下,当第二中空部的末端部抵接在门框或门板的外周的末端上时,所施加的密封表面压力较低,由此降低了密封性。

[0019] 本发明的第三方面提供了一种根据第一方面或第二方面的开口装饰密封条,当车门的门框或门板的外周抵接在中空密封部上时,车门的门框、或者门板的外周的末端与中空密封部弯折部的外表面之间的距离形成为大于第二外周侧壁和第二内周侧壁的总壁厚度。

[0020] 根据本发明的第三方面,其中,当车门的门框、或者门板的外周抵接在中空密封部上时,车门的门框、或者门板的外周的末端与中空密封部弯折部的外表面之间的距离形成为大于第二外周侧壁和第二内周侧壁的总壁厚度。为此,在关闭车门时,即使考虑门框或门板的尺寸变化,在第一外周侧壁弯折时,第二外周侧壁和第二内周侧壁(其介于门框或门板的外周的末端与第一外周侧壁之间)的总壁厚度小于中空密封部弯折部与门框、或者门板的外周的末端位置之间的尺寸,由此门关闭力不会增加。

[0021] 本发明的第四方面提供了一种根据第一、第二、第三方面任一方面的开口装饰密封条,其中,中空密封部连接壁的长度与第一外周侧壁的长度的比值为1:1.57至1.82。

[0022] 根据本发明的第四方面,中空密封部连接壁的长度与第一外周侧壁的长度的比值为1:1.57至1.82。因此,在关闭车门时,第一中空部的第一外周侧壁容易变形,由此门关闭力不会增加。另外,连接第二中空部与第一中空部的中空密封部连接壁较窄,由此第二中空部容易扭转并变形。在比值小于1:1.57的情况下,中空密封部连接壁较长。因此,第二中空部不容易扭转并变形,推压与压扁第二中空部的变形使得第二中空部的变形载荷增加,并导致门关闭力的增加。在比值超过1:1.82的情况下,第二中空部的变形并非扭转变形,而是在中途于纵向上的弯折变形,变形载荷增加,并降低了第二中空部的末端部与门框或门板之间的密封性。

[0023] 本发明的第五方面提供了一种根据第一、第二、第三、第四方面任一方面的开口装饰密封条,其中,第二外周侧壁的最外表面与第二内周侧壁的最外表面之间的距离,以及从第二中空部的中空密封部连接壁的上表面至第二中空部的末端的距离,此二距离的比值为1:1.3至1.8。

[0024] 根据本发明的第五方面,第二外周侧壁的最外表面与第二内周侧壁的最外表面之

间的距离,与从第二中空部的中空密封部连接壁的上表面至第二中空部的末端的距离的比值为1:1.3至1.8。为此,确保了第二中空部的刚性,使得在关闭车门时,门框或门板的外周的末端能够以线密封的方式抵接在第二中空部的末端部,从而实现密封。另外,中空密封部形成为竖向较长,连接第二中空部与第一中空部的中空密封部连接壁较短,并因此容易使第二中空部扭转变形。

[0025] 在距离的比值小于1:1.3的情况下,中空密封部竖向并不较长,第二中空部的变形不是扭转变形,而是在中途于纵向上的弯折变形,变形载荷增加,并增加了门关闭力。在比值超过1:1.8的情况下,第二中空部的变形不是扭转变形,而是在中途于纵向上的弯折变形,变形载荷增加,并降低了第二中空部的末端部与门框或门板之间的密封性。

[0026] 本发明的第六方面提供了一种根据第一、第二、第三、第四、第五方面任一方面的开口装饰密封条,其中,第二外周侧壁于第二中空部的外周方向弯曲形成为弧形。

[0027] 根据本发明的第六方面,第二外周侧壁于第二中空部的外周方向弯曲形成为弧形。因此,在关闭车门时,当门框或门板的外周的末端按压第二中空部时,能够防止在压迫的初始阶段载荷的迅速增加。

[0028] 本发明的第七方面提供了一种根据第一、第二、第三、第四、第五、第六方面任一方面的开口装饰密封条,其中,第二内周侧壁在第二中空部的末端附近的部分形成为厚于第二内周侧壁的其他部分。

[0029] 根据本发明的第七方面,第二内周侧壁在第二中空部的末端附近的部分形成为厚于第二内周侧壁的其他部分。因此,在门框或门板按压第二中空部时,防止了第二内周侧壁的变形,并因此在关闭车门时,门框的末端部或门板以线密封方式抵接在第二中空部的末端部上,由此改善了密封表面压力,并实现密封。

[0030] 本发明的第八方面提供了一种根据第一、第二、第三、第四、第五、第六、第七方面任一方面的开口装饰密封条,其中,安装基部形成为大致U形横截面,由车外侧壁、车内侧壁、以及底壁构成。

[0031] 根据本发明的第八方面,安装基部形成为大致U形横截面,由车外侧壁、车内侧壁、以及底壁构成。因此,凸缘能够保持在横截面为大致U形的内部,并牢固地插在形成于车外侧壁与车内侧壁的车外侧保持唇与车内侧保持唇之间。

[0032] 第一中空部包括:第一外周侧壁,其自安装基部的车外侧壁的开口端倾斜地于车辆外侧方向或车身开口周缘的中心方向延伸。因此,当第一中空部抵接在门框或门板上时,第一中空部的第一外周侧壁与中空密封部连接壁之间的连接体定位为远离车外侧壁连接表面,使得能够容易地弯折,并因此能够减小门关闭力。

[0033] 第一外周侧壁与第二外周侧壁之间的连接体形成中空密封部弯折部,以及,中空密封部弯折部形成为自第二中空部的末端部定位在凸缘的末端侧。因此,在关闭车门时,中空密封部在中空密封部弯折部处被弯折,使得门关闭力减小,而第二中空部的末端部以线密封方式抵接在门框或门板上,从而改善了密封性。

附图说明

[0034] 通过下文详细描述以及附图,可以更完整地理解本发明,附图仅为例示说明之用,因此并不构成对本发明的限制,其中:

[0035] 图1是沿图4中A-A线的剖视图,其示出根据本发明实施方式的开口装饰密封条安装在凸缘上的状态;

[0036] 图2是剖视图,其示出根据本发明实施方式的开口装饰密封条安装在凸缘上的状态,并示出图1中的尺寸关系;

[0037] 图3是从后侧观察的轴测图,示出车门打开的状态;

[0038] 图4是正视图,示出根据本发明实施方式的车门开口装饰密封条;

[0039] 图5是剖视图,示出在相关技术中车门开口装饰密封条安装于车辆开口周缘的状态;以及

[0040] 图6是剖视图,示出在相关技术中另一车门开口装饰密封条安装于车辆开口周缘的状态。

具体实施方式

[0041] 基于图1至图4描述本发明的实施方式。

[0042] 如图3所示,车身1包括车门开口部,以及,通过作为开/闭件的车门将该车门开口部开启及封闭。车身开口周缘6形成在车门开口部的边缘,并且,车身开口周缘6包括凸缘7(其通过将形成车身1的外板9和内板8等的末端焊接而获得)(参见图1)。在凸缘7中,根据车身1的车身开口周缘6的位置,焊接到一起的板的数量从两个至八个。

[0043] 通过安装在车门导槽上用于车门玻璃5与门框2内周之间密封间隙的玻璃滑槽(未示出)、对车身开口周缘6的开口侧进行密封的开口密封条(未示出)、以及开口装饰密封条10(其安装于凸缘7以密封比开口密封条所密封部分更为内侧的部分),实现车门与车身开口周缘6之间的间隙密封。

[0044] 本发明涉及开口装饰密封条10。开口装饰密封条10通过挤出成型形成为直线状。沿着车身开口周缘6的形状,将形成为直线状的单个开口装饰密封条10安装到凸缘7以具有环状,如图4中所示。

[0045] 安装以以下方式进行:开口装饰密封条10从其一个端部顺序地安装于凸缘7上,以及,在完成安装之后,另一端部与一端部结合。这些端部可以通过连接体11在模具中结合以形成为环状。

[0046] 在安装以形成环状之前,可以用粘合剂将开口装饰密封条10的端部彼此粘合。

[0047] 如图1和图2所示,开口装饰密封条10包括:卡固部(安装基部)20,其安装至凸缘7并具有大致U形横截面,以及,中空构造的中空密封部30,其与卡固部20一体方式形成,并且作为与门框2的门框凸起2a相抵接的密封部,以密封车门与车身开口周缘6之间的间隙。

[0048] 通过使用抵接在门框2上的开口装饰密封条10作为示例,描述本发明的实施方式。

[0049] 根据本发明,中空密封部30一体方式设置在卡固部20的车外侧壁21的外表面上。中空密封部30将在后文中描述。

[0050] 在图1和图2中,图1所示的左方向为车辆内侧方向,而图1的右方向为车辆外侧方向。图1的上方向为车身开口周缘6的外周方向,而图1的下方向为车身开口周缘6的内周方向。车身开口周缘6的外周方向是车身开口周缘6(图3所示车身的开口)向开口中心方向的反方向。车身开口周缘6的内周方向是车身开口周缘6的开口的中心方向。形成在车身开口周缘6的凸缘7指向开口的中心方向,并因此,凸缘7的末端为内周方向,而凸缘7的根部方向

为外周方向。

[0051] 外周方向与内周方向的上、下、左、右方向根据车身的车身开口周缘6的位置而改变。在车身开口周缘6的上部,外周方向为上方向,而内周方向为下方向。在车身开口周缘6的下部,外周方向为下方向,而内周方向为上方向。

[0052] 卡固部20作为安装基部包括车外侧壁21、车内侧壁22和底壁23,并形成大致U形横截面。嵌件27埋入卡固部20内,以改善对凸缘7的卡固强度。嵌件27由金属片或硬质树脂形成,并形成梯状、鱼骨形或锯齿形等,以确保在被安装于拐角部时所要求的挠性。卡固部20由密实材料或微发泡材料形成。

[0053] 车外侧保持唇24和车内侧保持唇25(其在纵向延伸并将凸缘7夹在其间)分别形成在车外侧壁21和车内侧壁22的内表面上。为此,车外侧保持唇24和车内侧保持唇25的末端各自抵接在凸缘7的两个侧表面上,从而牢固地保持凸缘7。为此,卡固部20不会倾斜翘起,并且中空密封部30可靠地抵接在门框2上,从而能够确保密封性。

[0054] 根据本实施方式的车内侧保持唇25形成为单个长条。为此,即使凸缘7的厚度变化,车内侧保持唇25将弯曲而朝向车外侧壁21压迫凸缘7,以这种方式,车内侧保持唇25能够稳定地保持凸缘7。车内侧保持唇25的末端形成为朝底壁23弯曲,从而易于保持凸缘7。

[0055] 根据本实施方式的车外侧保持唇24在其挤出成型后形成为单个短条,并且,车内侧保持唇25形成为单个长条,并向大致U形横截面的内部以倾斜的方向突出。为此,使凸缘7定位于车外侧壁21的内侧上,并由车外侧保持唇24保持。另外,车外侧保持唇24和车内侧保持唇25可靠地跟随凸缘7的凹凸或弯曲而抵接在凸缘7上,由此能够确保密封性。

[0056] 盖唇28从车内侧壁22与底壁23的连接部向车辆内侧方向延伸,并覆盖附接于车辆的装饰件40的末端。

[0057] 在车外侧壁21的末端处,设置车外侧密封唇26,构造为抵接在凸缘7上。为此,如图1所示,当卡固部20安装于凸缘7时,车外侧密封唇26与凸缘7的根部抵接,以覆盖外板9与车外侧壁21之间的间隙。因此,能够防止通过外板9流入的雨水从外板9与车外侧壁21之间进入车辆。

[0058] 接下来,基于图1和图2描述根据本发明实施方式的中空密封部30(作为密封部)。

[0059] 根据本发明的实施方式,中空密封部30包括两个中空部,并且,中空密封部30通过中空密封部连接壁35形成为分为第一中空部31以及第二中空部36,第一中空部31自卡固部20延伸,而第二中空部36抵接于门框2或门板的外缘。

[0060] 中空密封部30优选由比重在0.5至0.7的海绵材料形成。在这种情况下,中空密封部30具有挠性,并因此能够跟随车辆车门的门框2的变化而抵接,从而,能够确保与门框2的密封性。此外,减轻了开口装饰密封条10的总重量,有助于减轻车辆的重量。

[0061] 第一中空部31与第二中空部36可以形成为不同的横截面形状,并且第一中空部31与第二中空部36可以具有不同的变形刚性。为此,第一中空部31易于弯折,第二中空部36(以下描述)的末端部36a以预定的表面压力以线密封的方式抵接在门框2或门板的外缘上,由此,能够确保密封性。

[0062] 第一中空部31包括:第一外周侧壁32,其自横截面具有大致U形的卡固部20的车外侧壁21的开口的端部倾斜地于车辆外侧方向延伸,或者于车身开口周缘6的内周方向延伸(图1中向左下侧的倾斜方向),中空密封部连接壁35,其于第一外周侧壁32的延伸方向延

伸,第一内周侧壁33,其自卡固部20的车外侧壁21的底壁侧连接至中空密封部连接壁35的末端,以及,还包括卡固部20的车外侧壁21。第一外周侧壁32自车外侧壁连接表面21a(其位于车外侧壁21的车外侧壁延伸部21b的末端)延伸。

[0063] 在此实施方式中,第一内周侧壁33包括:自车外侧壁21延伸的第一内周侧壁保持部33a,以及,自第一内周侧壁保持部33a延伸的第一内周侧壁本体33b。由密实材料形成的第一内周侧壁表层33c形成在第一内周侧壁本体33b的外表面上。为此,表面变得光滑以改善其外观。

[0064] 第一内周侧壁保持部33a由车外侧壁21的相似的密实材料形成,而第一内周侧壁本体33b由海绵材料形成。第一内周侧壁保持部33a通过第一内周侧壁连接表面33d连接至第一内周侧壁本体33b。第一内周侧壁保持部33a形成为于内周方向逐渐弯曲。

[0065] 第二中空部36包括:第二外周侧壁37,其从中空密封部弯折部34向车身开口周缘6的外周侧延伸,该中空密封部弯折部34作为第一外周侧壁32与中空密封部连接壁35之间的连接体;以及,第二内周侧壁38,其形成为自第一内周侧壁33与中空密封部连接壁35之间的连接体于第二外周侧壁的内周方向开始定位设置。

[0066] 第二外周侧壁37的末端与第二内周侧壁38的末端彼此连接以形成第二中空部36的末端部36a。第二外周侧壁37的末端与第二内周侧壁38形成为弧形,并因此,第二中空部36形成为椭圆形横截面。为此,当门框2或门板抵接在第二中空部36的末端部36a上时,第二中空部36具有变形抗力,使得末端部36a以线密封方式抵接于其上,以确保密封表面压力,由此能够改善密封性。

[0067] 第一外周侧壁32和中空密封部连接壁35以弧形连续,并因此,第一中空部31具有大致的三角形的横截面。当门框2或门板抵接在开口装饰密封条10上时,中空密封部弯折部34作为第一中空部31的第一外周侧壁32与中空密封部连接壁35之间的连接体,受到第二中空部36的第二外周侧壁37的挤压。

[0068] 此时,中空密封部弯折部34的定位远离车外侧壁连接表面21a(其限制第一外周侧壁32的形变),并因此易于发生变形运动,有助于门关闭力的减小。

[0069] 第一外周侧壁32在车外侧壁连接表面21a与中空密封部弯折部34之间不具有折回部,并因此即使在中空密封部30大幅变形时,在直到侧壁重叠而发生底部接触之前的余量很大。

[0070] 第二外周侧壁37于第二中空部36的外周方向弯曲形成为弧形。因此,在关车门时,当门框2或门板压迫第二中空部36时,中空密封部弯折部34受到挤压,但维持了第二外周侧壁37其自身的形状。因此,在压迫的初始阶段,第二中空部36由于转向性能(transition behavior)或旋转而变形,使得其能够抑制门关闭力的增加。

[0071] 在第二内周侧壁38中,厚部38a(形成为厚于第二内周侧壁38的其他部分)优选形成在第二中空部36的末端部36a的附近。在此情况下,当门框2或门板压迫第二中空部36时,可以防止第二内周侧壁38的形变。因此,在关车门时,当第二中空部36的末端部36a抵接在门框2或门板上时,改善了密封表面的压力,由此,以线密封抵接的方式密封。

[0072] 第一外周侧壁32与第二外周侧壁37之间的连接体形成中空密封部弯折部34,而中空密封部弯折部34的外表面形成为定位在比第二中空部36的末端部36a更为接近车身开口周缘6的内周方向上。即,在图1中,中空密封部弯折部34定位在第二中空部36的末端部36a

的下方。

[0073] 为此,在关闭车门时,当门框2或门板抵接在第二中空部36的末端部36a上时,第二中空部36在中空密封部弯折部34处弯曲,并因此,中空密封部能够容易地弯折。因此,可以减小门关闭力。另外,第二中空部36的末端部36a以线密封方式抵接在门框2或门板上,由此,能够改善密封性。

[0074] 在关闭车门时,当门框2的门框凸起2a或者门板的外周抵接在中空密封部30时,车门的门框2的门框凸起2a或门板的外周的末端与车外侧壁连接表面21a(位于第一外周侧壁32与车外侧壁21之间)之间的距离优选形成为第一外周侧壁32、第二外周侧壁37、以及第二内周侧壁38的总壁厚度的1.2至2.5倍的长度。

[0075] 在此情况下,在关闭车门时,第一外周侧壁32(其介于车门的门框2的门框凸起2a或门板的外周与安装至车身开口周缘6的凸缘7的车外侧壁21之间)、第二外周侧壁37、以及第二内周侧壁38不会增加门关闭力。

[0076] 在车门的门框2的门框凸起2a或门板的外周的末端与车外侧壁连接表面21a之间的距离(图2中A所示的距离)小于壁的总厚度的1.2倍的情况下,存在以下顾虑:由于例如门框2或门板与车身开口周缘6的凸缘7的结合的变化,门关闭力快速地增加。

[0077] 在车门的门框2的门框凸起2a或门板的外周的末端与车外侧壁连接表面21a之间的距离大于壁的总厚度的2.5倍的情况下,当第二中空部的末端部36a抵接在门框2或门板的外周的末端上时,密封表面压力较低,由此降低了密封性。

[0078] 在关闭车门时,当车门的门框2的门框凸起2a或门板的外周抵接在中空密封部30上时,门框凸起2a或门板的外周的末端与中空密封部弯折部34的外表面之间的距离(图2中B所示的距离)优选形成为大于第二外周侧壁37和第二内周侧壁38的总壁厚度。在此情况下,在关闭车门时,第二外周侧壁37和第二内周侧壁38(其介于车门的门框2的门框凸起2a或门板与第一外周侧壁32之间)抑制了门关闭力的快速增加。

[0079] 中空密封部连接壁35的长度(图2中C所示的距离)与第一外周侧壁32的长度(图2中D所示的距离)的比值优选在1:1.57至1.82。在此情况下,在关闭车门时,当门框凸起2a或门板的外周的末端抵接在中空密封部30上时,中空密封部弯折部34与车外侧壁连接表面21a之间的距离较长。因此,容易使中空密封部弯折部34挤压变形,并且此外,通过缩短中空密封部连接壁35的长度,第二中空部36能够容易地偏移,由此门关闭力通过两种效应的协同作用而得到抑制。

[0080] 第二外周侧壁37的最外表面与第二内周侧壁38的最外表面之间的距离(图2中F所示的距离)与从第二中空部36的中空密封部连接壁35的上表面至第二中空部36的末端部36a的距离(图2中E所示的距离)的比值优选为1:1.3至1.8。

[0081] 在此情况下,确保了第二中空部36的刚性,使得车门的门框2的门框凸起2a或门板的外周与第二中空部36能够彼此以线密封的方式相抵接,在关闭车门时形成密封。在以上描述的距离的比值小于1:1.3的情况下,难以以偏移的方式变形,并因此第二中空部36容易通过门框2或门板以压扁的方式变形。通过整个中空密封部30的压扁变形,降低了密封性并增加了门关闭力。在比值大于1:1.8的情况下,第二中空部36其自身易于以弯折的方式变形,并且增加了门关闭力或者降低了密封性。

[0082] 接着,将给出关于开口装饰密封条10的生产方法的描述。

[0083] 开口装饰密封条10通过挤出成型来模制。通过挤出成型机，一体方式挤出密实橡胶或微发泡材料(形成卡固部20)和海绵橡胶(形成嵌件27和中空密封部30)。

[0084] 之后,通过常规方法进行硫化,然后,将开口装饰密封条切至对应于一个单元的预定长度。

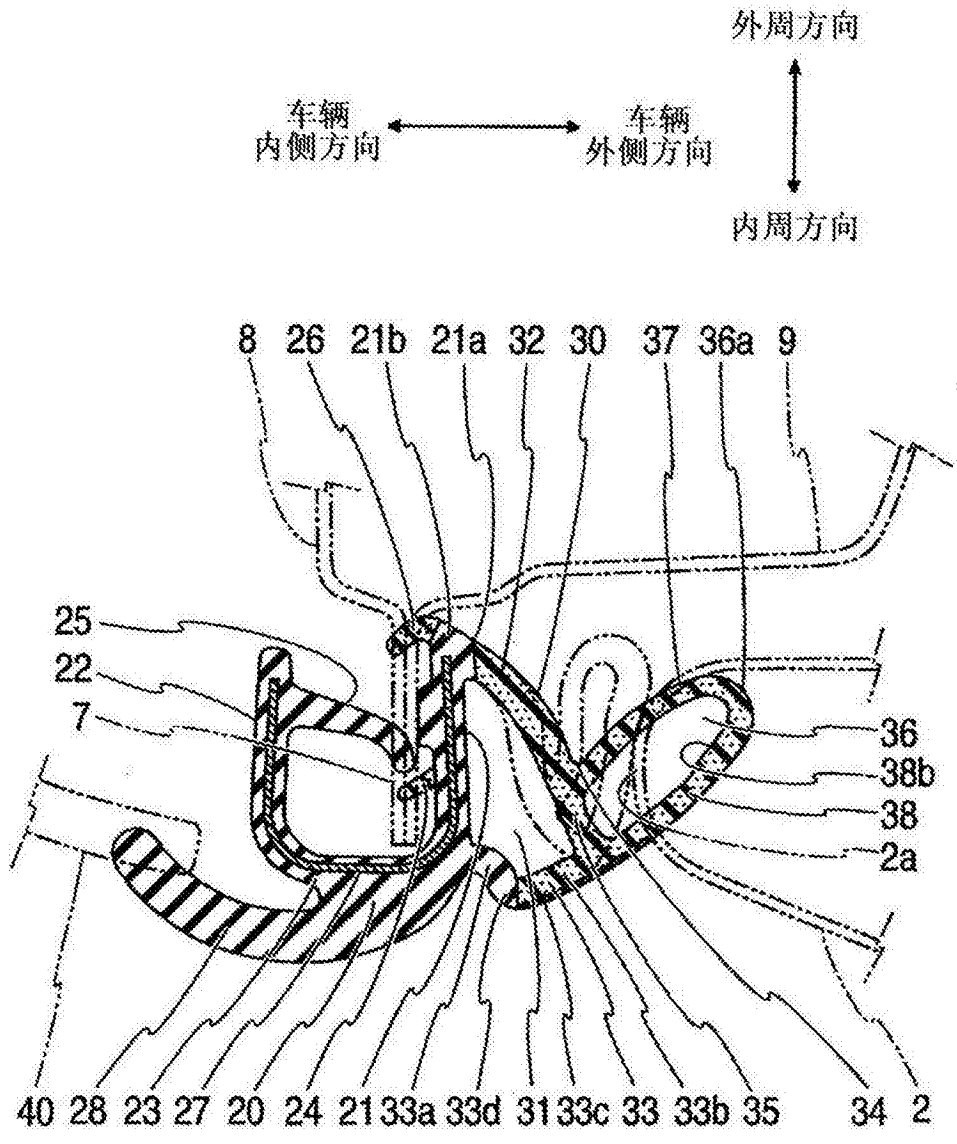


图1

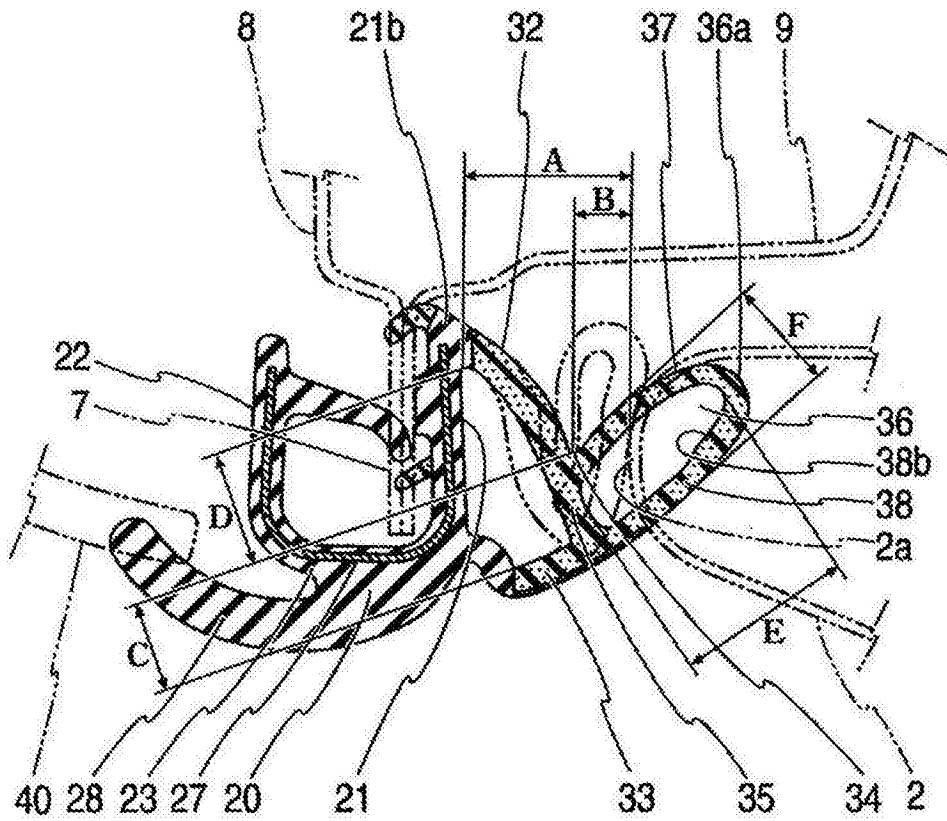


图2

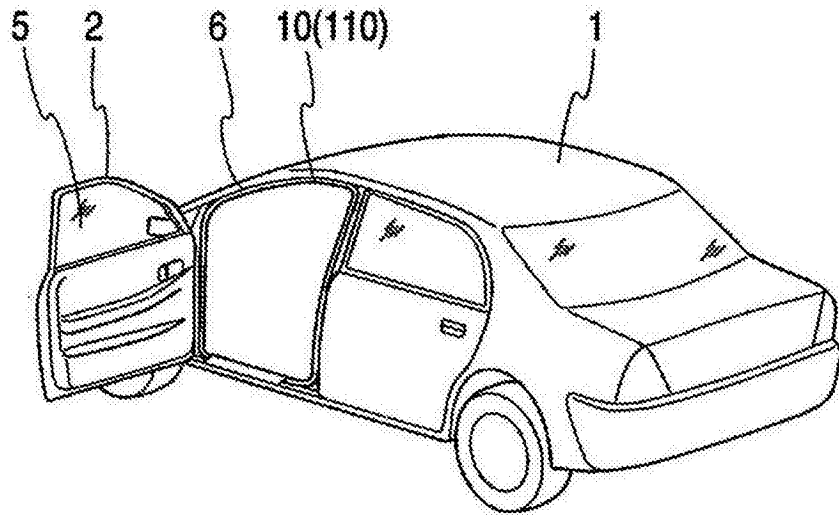


图3

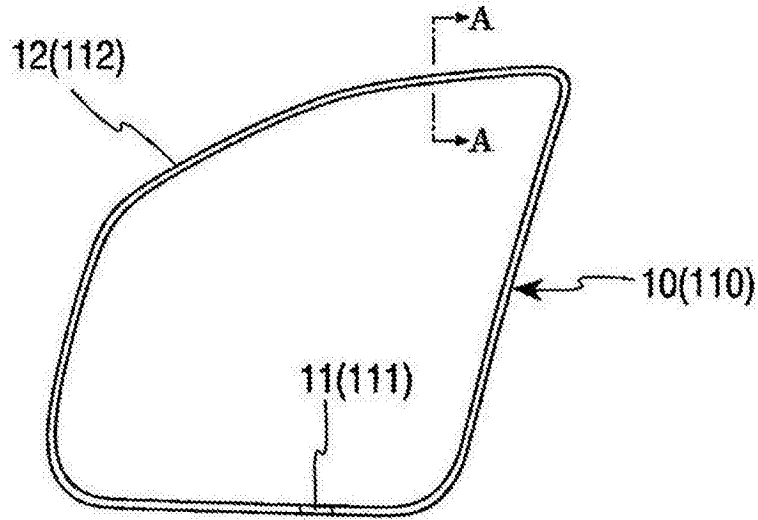


图4

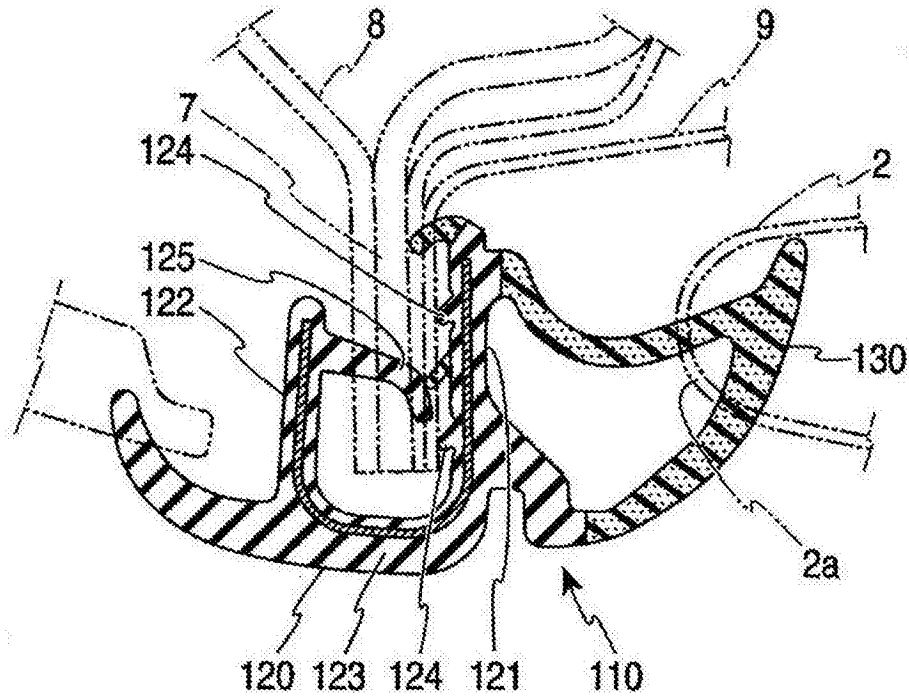


图5

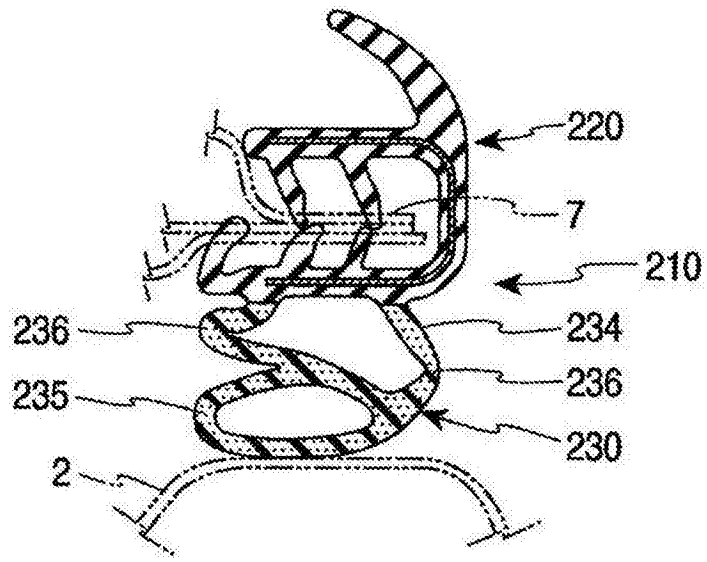


图6