(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 206436805 U
(45)授权公告日 2017.08.25

(21)申请号 201621293920.8

(22)申请日 2016.11.29

(73)专利权人 蔚来汽车有限公司
地址 中国香港中环夏悫道12号美国银行中心502室

(72)发明人 丁圣银

(74)专利代理机构 北京瀚仁知识产权代理事务所(普通合伙) 11482
代理人 宋宝库 张智轶

(51)Int.Cl.
B60J 10/84(2016.01)

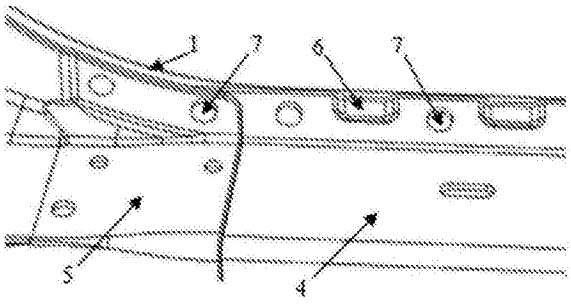
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

用于车身门框的密封装置

(57)摘要

本实用新型属于汽车零件领域，具体提供一种用于车身门框的密封装置。本实用新型旨在解决车身门框密封条安装后不稳定，容易产生错位，致使车身密封性能差的问题。为此目的，在本实用新型的技术方案中，用于车身门框的密封装置设置有至少一个凸台，所述密封装置具有用于汽车门框零件连接的铆钉以及密封条，所述密封条具有槽型结构并且包括外侧密封唇和内侧密封唇，所述内侧密封唇与汽车门框内侧构件、所述铆钉以及所述凸台密封接触，有效避免了车身门框密封条的错位，增强了密封圈的密封效果，有效缓解了汽车的噪音问题。



CN 206436805 U

1.一种用于车身门框的密封装置，所述车身门框包括车身底座、连接到所述车身底座外侧的侧围外板和连接到所述车身底座内侧的内侧构件，

其特征在于，所述密封装置包括密封条和设置在所述车身底座内侧的至少一个凸台，在组装好的状态下，所述密封条同时与所述侧围外板、所述内侧构件和所述凸台密封接触。

2.根据权利要求1所述的用于车身门框的密封装置，其特征在于，所述密封条具有槽型结构并且包括外侧密封唇和内侧密封唇，在组装好的状态下，所述外侧密封唇与所述侧围外板密封接触，所述内侧密封唇与所述内侧构件和所述凸台密封接触。

3.根据权利要求2所述的用于车身门框的密封装置，其特征在于，所述凸台的尺寸设置成，使得从所述侧围外板的外表面到所述凸台的内表面之间的厚度等于从所述侧围外板的外表面到所述内侧构件的内表面之间的厚度。

4.根据权利要求3所述的用于车身门框的密封装置，其特征在于，所述车身底座是车身底部纵梁。

5.根据权利要求4所述的用于车身门框的密封装置，其特征在于，所述内侧构件是车身门框加强构件。

6.根据权利要求5所述的用于车身门框的密封装置，其特征在于，所述侧围外板和所述车身门框加强构件通过铆钉分别连接到所述车身底部纵梁的外侧和内侧。

7.根据权利要求6所述的用于车身门框的密封装置，其特征在于，所述侧围外板、所述车身门框加强构件、所述铆钉和所述车身底部纵梁中的至少一个由铝质材料制成。

8.根据权利要求1至6中任一项所述的用于车身门框的密封装置，其特征在于，所述车身门框是汽车的前车身门框或后车身门框。

9.根据权利要求1至6中任一项所述的用于车身门框的密封装置，其特征在于，所述车身门框是汽车的后备箱边框。

用于车身门框的密封装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车零件领域，具体提供一种用于车身门框的密封装置。

背景技术

[0002] 电动汽车的应用不断推广，特别是近年来，由于电子储能设备的性能逐步提升以及不可再生能源的储量不断减少，电动汽车逐渐开始引领汽车行业的潮流。随着电动汽车的广泛使用，其续航能力差，提速慢等性能问题也越来越突出。研究发现只要减轻汽车车身重量，就能有效缓解上述问题，故电动汽车开始大量使用全铝车身。但是，由于铝材料加工精度差，容易变形的特征，使得门框密封问题又成为一个新的难题。电动汽车作为一种主流的新型交通工具，其在噪声方面的要求也比传统汽车更为严格，由于没有传统汽车发动机的背景噪声，使得风噪和路噪成为电动汽车噪声的主要来源，而影响风噪和路噪最主要的因素就是汽车密封性能，故电动汽车门框的密封变得尤为重要。

[0003] 为了增强汽车门框的密封效果，传统的汽车门框密封方式是围绕整个汽车门框边缘安装一道密封条，通过密封条内部的多个密封唇与门框钣金面之间形成的足够压缩量对车门进行密封。由于汽车门框多是由多层金属钣金组合而成，故汽车门框一周的厚度分布是不均匀的，且上车身和下车身的连接处也不可避免地会有缝隙，密封难度进一步增大。针对传统的合金汽车车身而言，汽车门框一周的厚度虽然分布不均且存在缝隙，但是整车安装使用后，汽车门框的厚度变化并不大，密封条安装到位后即能保持一个很好的密封性能，但铝制材料的厚度落差大，基于现有工艺无法生产变截面厚度的密封条，从而导致门框密封性能差，且密封条在使用过程中十分不稳定，容易产生错位，密封性能极低。

[0004] 相应地，本领域需要一种新的用于车身门框的密封装置来解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 为了解决现有技术中的上述问题，即为了解决现有的汽车门框密封装置不能很好地对特别是具有铝制零件汽车门框进行密封的问题。本实用新型提供了一种用于车身门框的新型密封装置，所述车身门框包括车身底座、连接到所述车身底座外侧的侧围外板和连接到所述车身底座内侧的内侧构件，其特征在于，所述密封装置包括密封条和设置在所述车身底座内侧的至少一个凸台，在组装好的状态下，所述密封条同时与所述侧围外板、所述内侧构件和所述凸台密封接触。

[0006] 在上述用于车身门框的密封装置的优选技术方案中，所述密封条具有槽型结构并且包括外侧密封唇和内侧密封唇，在组装好的状态下，所述外侧密封唇与所述侧围外板密封接触，所述内侧密封唇与所述内侧构件和所述凸台密封接触。

[0007] 在上述用于车身门框的密封装置的优选技术方案中，所述凸台的尺寸设置成，使得从所述侧围外板的外表面到所述凸台的内表面之间的厚度等于从所述侧围外板的外表面到所述内侧构件的内表面之间的厚度。

[0008] 在上述用于车身门框的密封装置的优选技术方案中，所述车身底座是车身底部纵

梁。

[0009] 在上述用于车身门框的密封装置的优选技术方案中，所述内侧构件是车身门框加强构件。

[0010] 在上述用于车身门框的密封装置的优选技术方案中，所述侧围外板和所述车身门框加强构件通过铆钉分别连接到所述车身底部纵梁的外侧和内侧。

[0011] 在上述用于车身门框的密封装置的优选技术方案中，所述侧围外板、所述车身门框加强构件、所述铆钉和所述车身底部纵梁中的至少一个由铝质材料制成。

[0012] 在上述用于车身门框的密封装置的优选技术方案中，所述车身门框是汽车的前车身门框或后车身门框。

[0013] 在上述用于车身门框的密封装置的优选技术方案中，所述车身门框是汽车的后备箱边框。

[0014] 本领域技术人员能够理解的是，在本实用新型的技术方案中，用于车身门框的密封装置设置有至少一个凸台，所述密封装置具有用于汽车门框零件连接的铆钉以及密封条，所述密封条具有槽型结构并且包括外侧密封唇和内侧密封唇，所述内侧密封唇与汽车门框内侧构件、所述铆钉以及所述凸台密封接触，有效避免了车身门框密封条的错位，使得车身门框的密封更加牢固可靠。换句话说，在现有车身门框密封装置的基础上，本实用新型为车身门框增加了凸台，使得与密封条接触的门框部分具有大致相同的厚度，保证密封条始终处于最佳工作位置，大幅度提高了车身的密封效果。

附图说明

[0015] 图1是与本实用新型的用于车身门框的密封装置结合使用的总体车身门框的外侧示意图。

[0016] 图2是与本实用新型的用于车身门框的密封装置结合使用的车身后门门框下边缘内侧的示意图。

[0017] 图3是与本实用新型的用于车身门框的密封装置结合使用的、安装有密封条的车身后门门框下边缘内侧的示意图。

[0018] 图4是与本实用新型的用于车身门框的密封装置结合使用的车身前门门框下边缘内侧的示意图。

[0019] 图5是与本实用新型的用于车身门框的密封装置结合使用的车身前门门框下边缘内侧的局部放大示意图。

[0020] 图6是本实用新型的用于车身门框的密封装置的密封条的断面示意图。

[0021] 图7是与本实用新型的用于车身门框的密封装置结合使用的车身前门门框下边缘内侧凸台处安装密封条后的断面二维示意图。

[0022] 图8是与本实用新型的用于车身门框的密封装置结合使用的车身前门门框下边缘内侧铆钉处安装密封条后的断面二维示意图。

具体实施方式

[0023] 下面参照附图来描述本实用新型的优选实施方式。本领域技术人员应当理解的是，这些实施方式仅仅用于解释本实用新型的技术原理，并非旨在限制本实用新型的保护

范围。本领域技术人员可以根据需要对其作出调整，以便适应具体的应用场合。例如，尽管说明书中是结合车身门框来描述的，但是，这里的“车身门框”应该作广义解释，其包括车辆上任何可开闭的框类结构，例如后备箱边框或前机舱边框。因此，在不偏离本实用新型的基本原理的前提下，本实用新型显然还可以应用于其他需要密封的设备，例如车辆后备箱或前机舱。

[0024] 需要说明的是，在本实用新型的描述中，术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“内”、“外”等指示的方向或位置关系的术语是基于附图所示的方向或位置关系，这仅仅是为了便于描述，而不是指示或暗示所述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。

[0025] 此外，还需要说明的是，在本实用新型的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“连接”应做广义理解，例如，两个元件的连接方式可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体式连接。对于本领域技术人员而言，可根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0026] 如图1所示，该图为与本实用新型的用于车身门框的密封装置结合使用的总体车身门框的外侧示意图。该车身门框包括安装在车身本体上的侧围外板1。侧围外板1安装在车身本体的门框外侧；密封条2安装于车身前门门框；密封3安装于车身后门门框。需要说明的是，此处将车身前门门框和车身后门门框分开说明，是因为此例中的车身前门门框和车身后门门框结构有所不同，但是，这种描述不应作为对密封条使用位置的限制。

[0027] 如图2所示，该图为与本实用新型的用于车身门框的密封装置结合使用的车身后门门框下边缘内侧的示意图。图中所示的零件包括车身底部纵梁4、安装在车身底部纵梁4外侧的侧围外板1和安装在车身底部纵梁4内侧的车身后门加强件5，凸台6设置在车身底部纵梁4的内侧，铆钉7将侧围外板1和车身后门加强件5连接到车身底部纵梁4。如在背景技术部分所述，侧围外板1和车身底部纵梁4多为钣金类零件，车身后门加强件5则多为注塑铝件，通过铆钉7将其依次紧固贴合后，车身门框各处的厚度相差较大，使得密封条安装不稳定。需要说明的是，各零件之间的连接方式不局限于铆钉连接，其他方式均可；凸台6可以加工在车身底部纵梁4内侧的任意位置，凸台的尺寸设置成，使得从侧围外板1的外表面到所述凸台6的内表面之间的厚度等于从侧围外板1的外表面到加强件5的内表面之间的厚度。

[0028] 如图3所示，该图为与本实用新型的用于车身门框的密封装置结合使用的安装有密封条的车身后门门框下边缘内侧的示意图。由于设置有图2中所示的凸台6，当车身后门门框密封条3安装到位后，密封条3的外侧密封唇与侧围外板1密封接触，内侧密封唇与加强件5、铆钉7以及凸台6密封接触，整个密封条贴合得十分平整，不易发生任何错位，密封性得到了很大的提升。

[0029] 如图4所示，该图为与本实用新型的用于车身门框的密封装置结合使用的车身前门门框下边缘内侧的示意图。图中所示的零件包括外侧安装有侧围外板1的车身底部纵梁4、加工在车身底部纵梁4内侧的凸台6、前门门框B柱处的加强件8以及用于将侧围外板1和加强件8连接到车身底部纵梁4的铆钉7。前门门框B柱处的加强件8通过铆钉7与车身底部纵梁4相连接，使得前门门框各处厚度不一且出现了缝隙，局部细节图见图5。

[0030] 如图5所示，该图为与本实用新型的用于车身门框的密封装置结合使用的车身前门门框下边缘内侧的局部放大示意图。如上所述，前门门框B柱处的加强件8通过铆钉7与车

身底部纵梁4相连接，使得设置有加强件8的部分的厚度明显大于未设置加强件8的部分的厚度，从而影响密封条的密封效果。同样如上所述，本实用新型的用于车身门框的密封装置通过在没有加强件8的部分设置凸台，使得车身门框的各个部分厚度大致相同，从而使密封条与车身门框之间能达到更好的密封效果，其具体配合方式将结合图7和图8在下文中详细描述。

[0031] 如图6所示，该图为本实用新型的用于车身门框的密封装置的密封条的断面示意图。此处以车身前门密封条2为例，但密封条2的使用不局限于车身前门。车身前门密封条2包含两个内侧密封唇9和多个齿条形外侧密封唇10，密封条安装到位后，密封唇通过挤压零件配合面达到一定的变形量，使其具有足够的挤压力，从而实现密封效果。此外，需要说明的是，密封条的具体形状和特征尺寸不限；密封唇的形状以及数量不限。

[0032] 如图7所示，该图为与本实用新型的用于车身门框的密封装置结合使用的车身前门门框下边缘内侧凸台处安装密封条后的断面二维示意图。图中所示的零件包括车身底部纵梁4、安装在车身底部纵梁4外侧的侧围外板1、车身前门密封条2、加工在车身底部纵梁4内侧的凸台6和前门门框B柱处的加强件8。车身前门密封条2的内部结构包括内侧密封唇9和外侧密封唇10。此图截取在车身前门密封条2与凸台6的配合处，车身前门密封条2安装到位后，车身前门密封条2的内侧密封唇9挤压在凸台6的外表面并形成一定形变量，车身前门密封条2的外侧密封唇10则挤压在侧围外板1的配合面上并形成一定形变量，此时，车身前门密封条2本身的形变张力使其产生足够的挤压力，将密封条2牢牢固定在车身前门门框上，加之凸台6的存在使得车身门框的各个部分厚度大致相同，从而使密封条的安装更加稳固，密封效果大大增加。

[0033] 如图8所示，该图为与本实用新型的用于车身门框的密封装置结合使用的车身前门门框下边缘内侧铆钉处安装密封条后的断面二维示意图。图中所示零件包括车身底部纵梁4、安装在车身底部纵梁4外侧的侧围外板1、车身前门密封条2、前门门框B柱处的加强件8和用于车身底部纵梁4与加强件8和/或侧围外板1的铆钉7，车身前门密封条2的内部结构包括内侧密封唇9和外侧密封唇10。此图截取在车身前门密封条2与铆钉7的配合处，车身前门密封条2安装到位后，车身前门密封条2的两个内侧密封唇9分别挤压在用于连接零件的铆钉7的上下配合面并产生一定变形量，车身前门密封条2的外侧密封唇10则挤压在侧围外板1的配合面上并产生一定变形量，车身前门密封条2本身的形变张力使其产生足够的挤压力将密封条2牢牢挤压在前门门框上，加之凸台6的存在使得车身门框的各个部分厚度大致相同，密封条2的密封效果得到了更进一步的增强。此外，需要说明的是，车身底部纵梁4与加强件8和/或侧围外板1的连接方式不局限于铆钉连接，因此，不作为对密封条使用场合的限制。

[0034] 至此，已经结合附图所示的优选实施方式描述了本实用新型的技术方案，但是，本领域技术人员容易理解的是，本实用新型的保护范围显然不局限于这些具体实施方式。在不偏离本实用新型的密封原理的前提下，本领域技术人员可以对相关技术特征作出等同的更改或替换，这些更改或替换之后的技术方案都将落入本实用新型的保护范围之内。

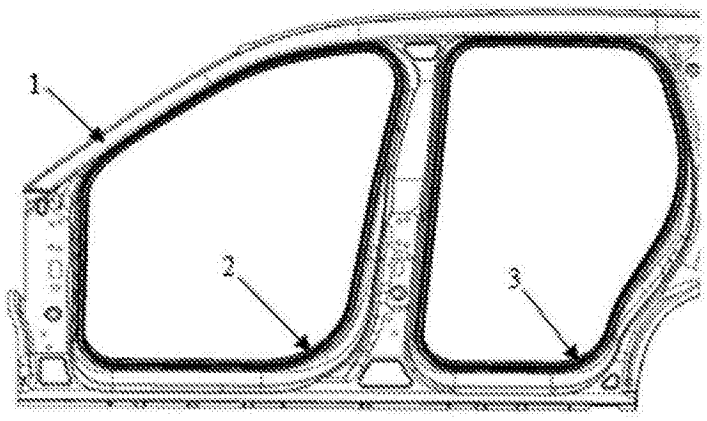


图1

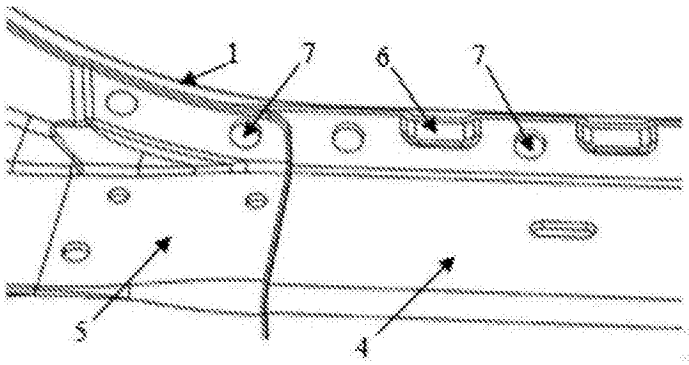


图2

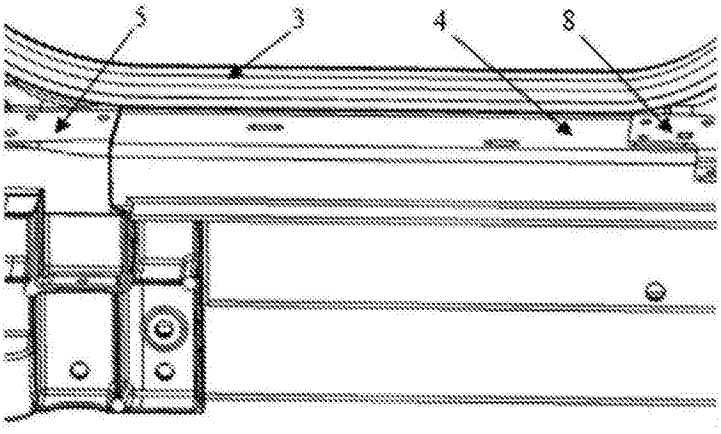


图3

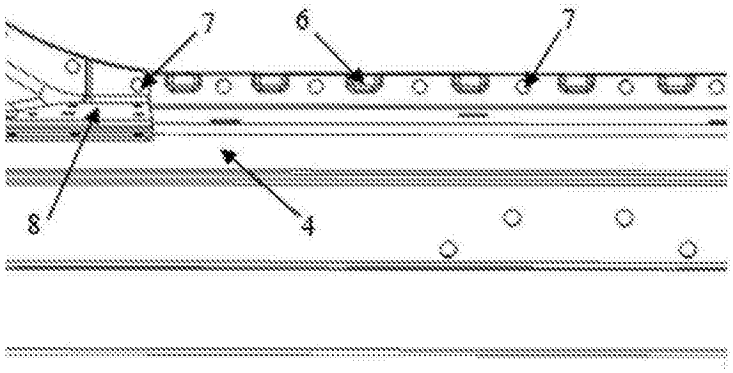


图4

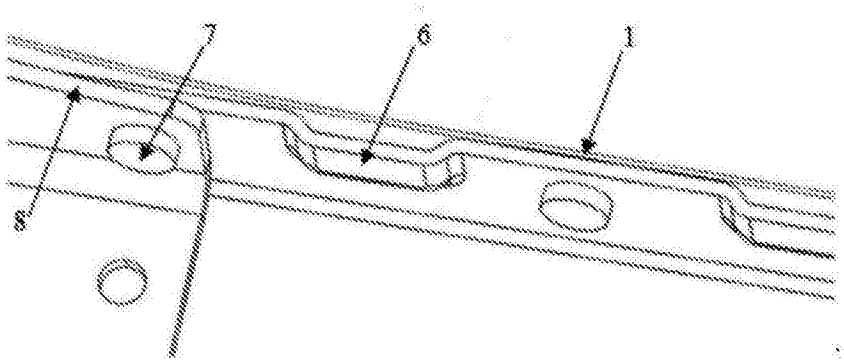


图5

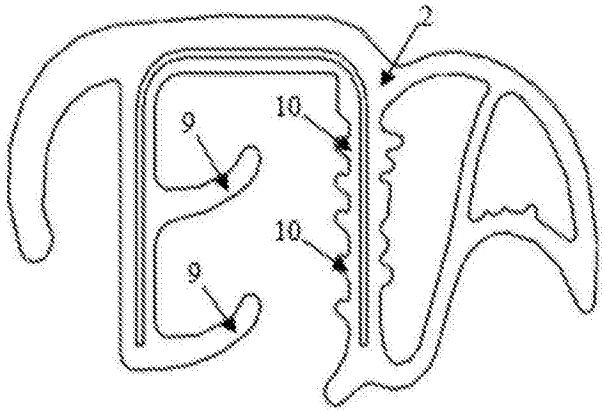


图6

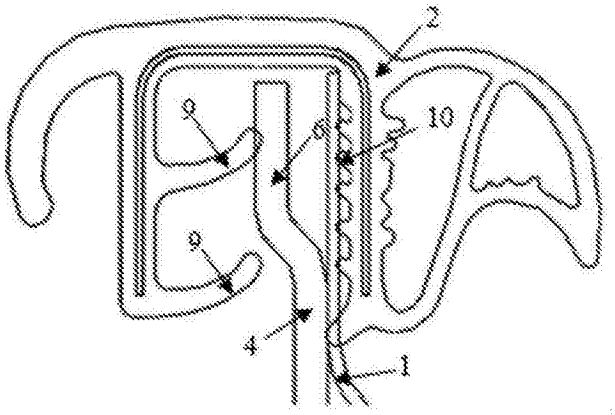


图7

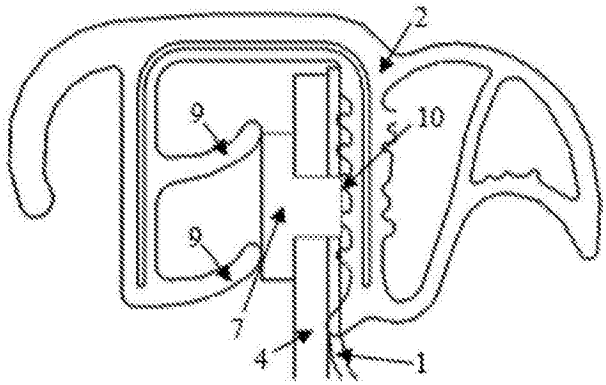


图8