(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 1607112 B
(45)授权公告日 2010.11.03

(21)申请号 200410085008.9
(22)申请日 2004.10.13
(30)优先权数据
353780/2003 2003.10.14 JP
(73)专利权人 西川橡胶工业股份有限公司
地址 日本广岛县
(72)发明人 西原圣了
(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所 11038
代理人 刘志平
(51)Int.Cl.
B60J 10/08(2006.01)
(56)对比文件
DE 19805610 A1,1999.08.26, 全文.
EP 1190910 A,2002.03.22, 全文.
CN 1264344 A,2000.08.23, 全文.
审查员 张秉阳

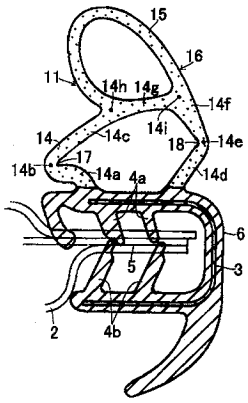
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 7 页

(54)发明名称

密封条

(57)摘要

安装在车辆的门开口边内的密封条有截面基本上为U形的中空密封部位16,该中空密封部位16由第二中空部位14和第一中空部位15组成,第二中空部位14从连接部6侧凸出,该连接部6通过插入到门的开口边2的法兰5中被连接,第一中空部位15从相应中空部位14凸出,其中中空密封部位16的一侧有一个部位与门1接触,该侧的外侧在第一中空部位15和第二中空部位14处形成为平滑连续的弯曲面,并没有任何不连续点,当门闭合时,门前边缘挤压并折叠整个中空密封部位16,门不会被下推,且在平滑弯曲面上滑动,由于中空密封部位的变形减少,可以在不需要用大力的情况下闭合门,从而改善门的闭合。



CN 1607112 B

1. 密封条 (11、21 和 31)，包括连接部 (6 和 24)，它们安装在用于车辆门开口部位的法兰上，还包括中空密封部位 (16 和 27)，它们从所述连接部 (6 和 24) 凸出，其中连续地提供了第一中空部位 (15、26) 和第二中空部位 (14、25)；

其特征在于：所述第二中空部位 (14、25) 由第一壁 (14a 和 25a)、第二壁 (14c 和 25c)、第三壁 (14d 和 25d)、第四壁 (14f 和 25f) 与第五壁 (14g 和 25g) 组成，第一壁 (14a 和 25a) 沿法兰末端的反方向从连接部 (6 和 24) 的法兰根侧向车辆外部对角凸出，第二壁 (14c 和 25c) 通过第一弯曲点 (14b 和 25b) 从第一壁 (14a 和 25a) 向车辆外的法兰末端对角凸出，第三壁 (14d 和 25d) 沿法兰根侧的反方向从所述连接部 (6 和 24) 的法兰末端侧向车辆外部对角凸出，第四壁 (14f 和 25f) 通过第二弯曲点 (14e 和 25e) 从第三壁 (14d 和 25d) 向车辆外的法兰根侧对角凸出，第五壁 (14g 和 25g) 将第二壁 (14c 和 25c) 连接到第四壁 (14f 和 25f)；

第一中空部位 (15 和 26) 的两端分别连接到第二壁 (14c 和 25c) 与第五壁 (14g 和 25g) 之间的连接部 (14h 和 25h)，和第四壁 (14f 和 25f) 与第五壁 (14g 和 25g) 之间的连接部 (14i 和 25i)；

所述中空密封部位 (16 和 27) 包含第一中空部位 (15 和 26) 与第二中空部位 (14 和 25)，其一侧有一个部位在门 (1、21 和 31) 闭合时与门 (1、21 和 31) 接触，该侧的侧表面形成为平滑连续的弯曲面，没有任何不连续点；以及

所述第二弯曲点 (14e 和 25e) 有形成在所述第二中空部位 (14、25) 的内表面上的凹槽或凹部 (18)。

2. 如权利要求 1 的密封条，其特征在于所述第三壁 (14d 和 25d) 的组成材料的硬度比第四壁 (14f 和 25f) 的组成材料的硬度高。

3. 如权利要求 1 的密封条，其特征在于所述第五壁 (14g 和 25g) 的长度比所述第二壁 (14c 和 25c) 的长度短。

4. 如权利要求 1 的密封条，其特征在于当门 (1、21 和 31) 闭合时，门 (1、21 和 31) 与密封条接触，此时第二中空部位 (14 和 25) 受到挤压并被压扁，而第二壁 (14c 和 25c) 与第五壁 (14g 和 25g) 之间的连接部 (14h 和 25h) 向第二中空部位 (14 和 25) 内部移动。

5. 如权利要求 2 的密封条，其特征在于当门 (1、21 和 31) 闭合时，门 (1、21 和 31) 与密封条接触，此时第二中空部位 (14 和 25) 受到挤压并被压扁，而第二壁 (14c 和 25c) 与第五壁 (14g 和 25g) 之间的连接部 (14h 和 25h) 向第二中空部位 (14 和 25) 内部移动。

6. 如权利要求 3 的密封条，其特征在于当门 (1、21 和 31) 闭合时，门 (1、21 和 31) 与密封条接触，此时第二中空部位 (14 和 25) 受到挤压并被压扁，而第二壁 (14c 和 25c) 与第五壁 (14g 和 25g) 之间的连接部 (14h 和 25h) 向第二中空部位 (14 和 25) 内部移动。

密封条

技术领域

[0001] 本发明涉及嵌入在车体门部分的开口边内的密封条，特别涉及嵌入在这样的车体门部分的开口边内的密封条，该车体有滑动门或铰链门，本发明并有连接部附着到相应的开口边，并有这样形状的中空密封部位，以便第一中空部位和第二中空部位连续地固定在相应的连接部中。

[0002] **背景技术**

[0003] 图 1 显示的车辆其后门为滑动门 1，图 2 显示密封条沿线 A-A 的截面，该密封条附着到滑动门 1 的门开口边 2。该类型的密封条在日本公开的未审专利申请 No. 2001-260768 中被披露，其中密封条由固体橡胶制成的连接部 6、向内凸出的保持唇 4a 和 4b 与由海绵橡胶制成的中空密封部位 9 组成，该连接部其内嵌入了芯金属 3，其截面基本上为 U 形，保持唇在 U 形芯金属 3 内彼此相对，并通过插入到门开口边 2 的法兰 5 内被连接，中空密封部位有这样的形状，以便第一中空部位 7 和第二中空部位 8 连续地固定在相应的连接部 6 侧。

[0004] 当图 1 所示的滑动门 1 闭合时，滑动门 1 的前边缘与第一中空部位 7 接触，门 1 和车体之间的密封条与折叠的中空密封部位 9 固定。但是，由于图 3 所示的门安装得不齐，滑动门 1 的前边缘与第一中空部位 7 的根部接触，整个中空密封部位在图中箭头方向受到下压，从而引起异常偏移，其引起的一个问题是用于关闭门的负载急剧增加，门的安装受到损坏。

[0005] 因此，本发明的目的是提供这样的一种密封条，它能够解决上述图 2 所示类型的问题，并在门关闭时改善门的安装。

[0006] **发明内容**

[0007] 根据本发明的密封条，包括连接部，它们安装在用于车辆门开口部位的法兰上，还包括中空密封部位，它们从所述连接部凸出，其中连续地提供了第一中空部位和第二中空部位；其特征在于：所述第二中空部位由第一壁、第二壁、第三壁、第四壁与第五壁组成，第一壁沿法兰末端的反方向从连接部的法兰根侧向车辆外部对角凸出，第二壁通过第一弯曲点从第一壁向车辆外的法兰末端对角凸出，第三壁沿法兰根侧的反方向从所述连接部的法兰末端侧向车辆外部对角凸出，第四壁通过第二弯曲点从第三壁向车辆外的法兰根侧对角凸出，第五壁将第二壁连接到第四壁；和第一中空部位的两端分别连接到第二壁与第五壁之间的连接部，和第四壁与第五壁之间的连接部；和所述中空密封部位包含第一中空部位与第二中空部位，其一侧有一个部位在门闭合时与门接触，该侧的侧表面形成为平滑连续的弯曲面，没有任何不连续点；所述第二弯曲点有向内形成的凹槽或凹部。

[0008] 根据本发明的密封条，由于中空密封部位与门接触的一侧形成为平滑连续的弯曲面，所以不用考虑在门闭合时与门接触的位置是哪里，不仅在滑动门，而且在铰链门的门中，门都在曲面上滑动而不会下压整个中空密封部位，并且挤压和折叠中空密封部位并在第一弯曲点和第二弯曲点处同样弯曲。

[0009] 因此，不需要那样的大负载，在上述现有技术中，异常偏移通过在门闭合时将门与第一中空部位的根部接触，挤压和折叠整个中空密封部位，从而防止门闭合，避免损坏。

[0010] 在根据本发明另一方面的密封条中，凹槽部位形成在第二弯曲点内。

[0011] 根据发明的密封条，密封条在第一弯曲点和第二弯曲点处容易弯曲，中空密封部位容易折叠，从而改善门的闭合或安装。

[0012] 在根据本发明另一方面的密封条中，上述第三壁形成的硬度比第四壁高。

[0013] 根据发明的密封条，由于它在第二弯曲点进一步弯曲，门闭合可以得到进一步改善。

[0014] 在根据本发明另一方面的密封条中，第五壁的长度比第二壁短。

[0015] 根据发明的密封条，它进一步安全地挤压和折叠整个中空密封部位。

[0016] 在根据本发明另一方面的密封条中，当门闭合并与密封条接触时，第二中空部位折叠，以便第二壁和第五壁之间的连接点向第二中空部位内部移动。

[0017] 本领域熟练技术人员结合下面实施方式的详细描述能够更为清晰地理解本发明的其它特征和效果。但是，必须要注意的是，本发明的技术领域并不受限于实施方式和附图。

[0018] **附图说明**

[0019] 图 1 是车辆侧面正视图，车辆的后门是滑动门；

[0020] 图 2 是现有技术密封条沿图 1 中线 A-A 的截面图；

[0021] 图 3 是图 2 所示的密封条在关门时的截面图；

[0022] 图 4 是根据发明的密封条沿图 1 中线 A-A 的截面图；

[0023] 图 5 是图 4 所示的密封条在关门时的截面图；

[0024] 图 6 是根据发明的另一密封条沿图 1 中线 A-A 的截面图；

[0025] 图 7 是根据发明的另一密封条沿图 1 中线 A-A 的截面图；和

[0026] 图 8 是车辆侧面正视图，车辆的前门和后门都是铰链门。

[0027] **具体实施方式**

[0028] 图 4 是沿密封条的线 A-A 的截面图，显示装在图 1 所示车辆的门开口边 2 上的密封条 11，如图 2 所示的密封条那样。图 4 所示的密封条有连接部 6，通过插入到门的开口边 2 的法兰 5 中被连接，在其中嵌入了截面基本上为 U 形芯金属 3，向内凸出的保持唇 4a 和 4b 在 U 形芯金属 3 内彼此相对，中空密封部位 16 由第二中空部位 14 和第一中空部位 15 组成，第二中空部位从连接部 6 的侧面向车辆外部凸出，第一中空部位平行于相应的中空部位 14 被连续固定。第二中空部位 14 由第一壁 14a、第二壁 14c、第三壁 14d、第四壁 14f 和第五壁 14g 组成，第一壁 14a 沿法兰末端的反方向从连接部 6 的法兰根侧向车辆外部稍微对角凸出，第二壁 14c 通过第一弯曲点 14b 从第一壁 14a 对角凸出到车辆外的法兰末端，第三壁 14d 沿法兰根侧的反方向从连接部 6 的法兰末端侧向车辆外部对角凸出，第四壁 14f 通过第二弯曲点 14e 从第三壁 14d 向车辆外的法兰根侧对角凸出，第五壁 14g 将第二壁 14c 连接到第四壁 14f，其长度比第二壁 14c 短，第一和第二弯曲点 14b 和 14e 比向内形成的凹槽 17 和 18 薄。另外，第二弯曲点 14e 到法兰 5 的距离比第一弯曲点 14b 到法兰 5 的距离长。因此，在门 1 闭合时由门前边缘挤压并折叠的中空密封部位 16 能进一步安全地产生所需的偏移轮廓。

[0029] 在门 1 闭合时所需的安全偏移轮廓中，上述第五壁 14g 基本上与法兰平面平行，法兰根侧倾斜以便被拉向法兰附近，或者在所述例子中，中空密封部位 16 的整体组成为海绵

材料，如海绵橡胶，但其第一壁 14a 和第三壁 14d 的组成可以为固体材料，如固体橡胶和高硬度的热塑性弹性体，建议第四壁 14f 和第五壁 14g 之间的连接部 14i 在形成时内部加厚。因此，连接部 14i 的硬度可以得到提高，当门闭合时，第二弯曲点 14e 处可以更为容易地实现平滑弯曲。

[0030] 第一中空部位 15 的一端连接到第二壁 14c 和第五壁 14g 之间的连接部 14h，另一端连接到第四壁 14f 和第五壁 14g 之间的连接部 14i。在中空密封部位 16 中，一侧在门闭合时与门前边缘接触，该侧外部可以形成为平滑连续的弯曲面，并沿第四壁 14f 的外表面和第一中空部位 14 和第二中空部位 15 之间的边界都没有任何不连续点。

[0031] 图 5 所示为滑动门 1 沿箭头方向移动并闭合，密封条 11 的中空密封部位 16 由门前边缘变形的图案，当门 1 闭合时，门前边缘滑动到第一中空密封部位 15 的曲面上，挤压并折叠第一中空密封部位 15，中空密封部位 16 沿图中箭头方向受到挤压并折叠，同时在第一弯曲点 14b 和第二弯曲点 14e 处弯曲第二中空部位，在第一弯曲点 14b 和第二弯曲点 14e 处分别形成有凹槽 17 和 18，如果门闭合时导致的中空密封部位 16 的变形量减少，那么用于中空密封部位 16 变形所需的负载可以减少，可以改善门的闭合。

[0032] 图 6 所示的密封条 21 是图 4 所示的密封条 11 的变化形式。密封条 21 有连接部 24，通过插入到门的开口边的法兰 5 中被连接，在其中嵌入了截面基本上为 U 形的芯金属 22，保持唇 23a、23b 和 23c 向内凸出，并彼此相对，中空密封部位 27 由第二中空部位 25 和第一中空部位 26 组成，第二中空部位 25 从连接部 24 的侧面向车辆外部凸出，第一中空部位 26 平行于相应中空部位 25 被连续固定。如上述密封条 11 中的第二中空部位 14，在第二中空部位 25 中，法兰根侧的第一壁 25a 通过第一弯曲点 25b 连接到第二壁 25c，同时，法兰末端侧的第三壁 25d 通过第二弯曲点 25e 连接到第四壁 25f。另外，将第二壁 25c 连接到第四壁 25f 的第五壁 25g 基本上与法兰 5 平行，且其形成的长度比第二壁 25c 短。

[0033] 中空部位 25 的第一壁 25a 和第三壁 25d 形成的硬度比其它壁 25c、25f 和 25g 高，以便在门闭合时偏移的难度相同。为了获得高硬度，在所示例子中，形成第一壁 25a 和第三壁 25d 的材料的硬度比其它壁 25c、25f 和 25g 高，如高硬度的固体橡胶和热塑性弹性体固体材料。而且，这些部位可以加厚。

[0034] 第一中空部位 26 的两端分别连接到第二壁 25c 和第五壁 25g 之间的连接部 25h 和第四壁 25f 和第五壁 25g 之间的连接部 25i。一侧在门 1 闭合时与门前边缘接触，该侧外部可以形成为平滑连续的弯曲面，并沿第四壁 25f 的外表面没有任何不连续点。第二壁 25c 和第四壁 25f 的组成与第一中空部位 26 相同，为海绵材料，如海绵橡胶，第一弯曲点 25b 和第二弯曲点 25e 位于高硬度的固体橡胶和低硬度的海面橡胶之间的边界处。

[0035] 在根据本实施方式的密封条中，为了在门 1 闭合时门前边缘可以将密封条 21 产生所需的偏移轮廓，第五壁 25g 基本上与法兰平行。另外，如第一中空部位 15 那样，建议第四壁 25f 和第五壁 25g 之间的连接部 25i 在形成时内部加厚。

[0036] 在本实施方式中，当滑动门 1 闭合时，门前边缘滑动到密封条 21 的第一中空密封部位 26 的曲面上，挤压并折叠第一中空部位 26，挤压并折叠中空密封部位 27，同时在第一弯曲点 25b 和第二弯曲点 25e 处弯曲第二中空部位 25，其中中空密封部位 27 的变形量减少。

[0037] 图 7 中所示的密封条 31 与图 6 中所示的密封条 21 结构相同，其不同点在于，在图

6 中，密封条 21 的第三壁 25d 的整体组成为高硬度的材料，而在图 7 中，只有下侧的组成为高硬度的材料。

[0038] 在根据上述实施方式的密封条中，仅仅就图 1 中密封条的左侧的截面轮廓给出了描述，该密封条附着到门开口边 2，与滑动门或铰链门的前边缘接触。但是，理所当然地，其它上侧、下侧和右侧也可如上相同处理。

[0039] 另外，根据上述各实施方式的密封条并不受限于用于滑动门的类型。它还可以是这样的密封条，如附着到图 1 所示的铰链型前门 32 的门开口边的密封条，或者附着到图 8 所示的铰链型前门 33 和后门 34 的门开口边的密封条。即在图 1 中的截面 B-B 中使用的密封条和在图 8 中的截面 C-C 和 D-D 中使用的密封条也可包含在上述实施方式的密封条中。

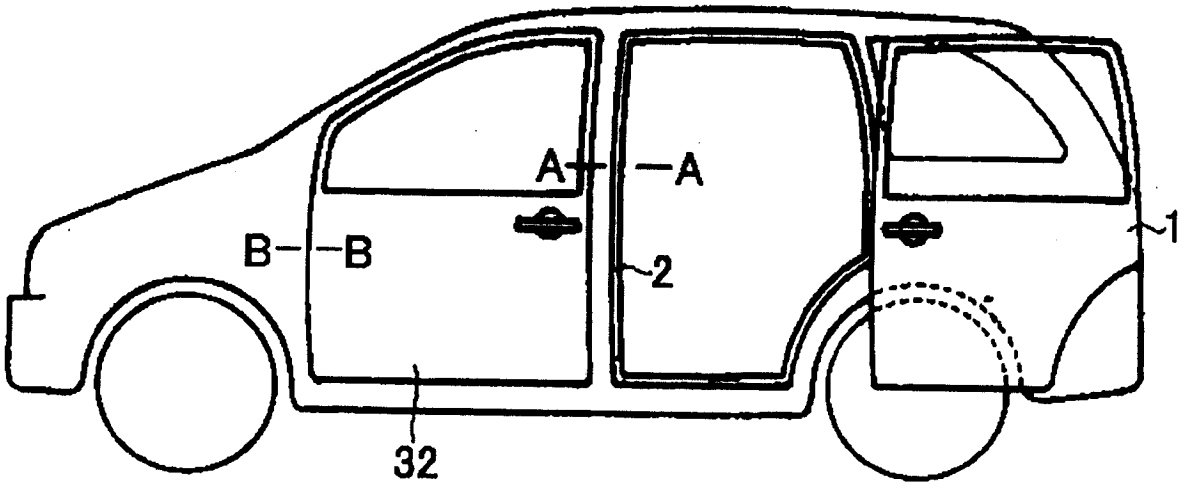


图 1

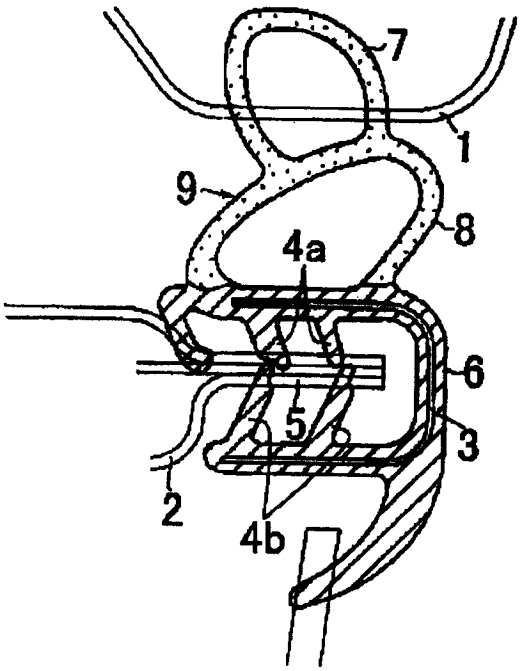


图 2

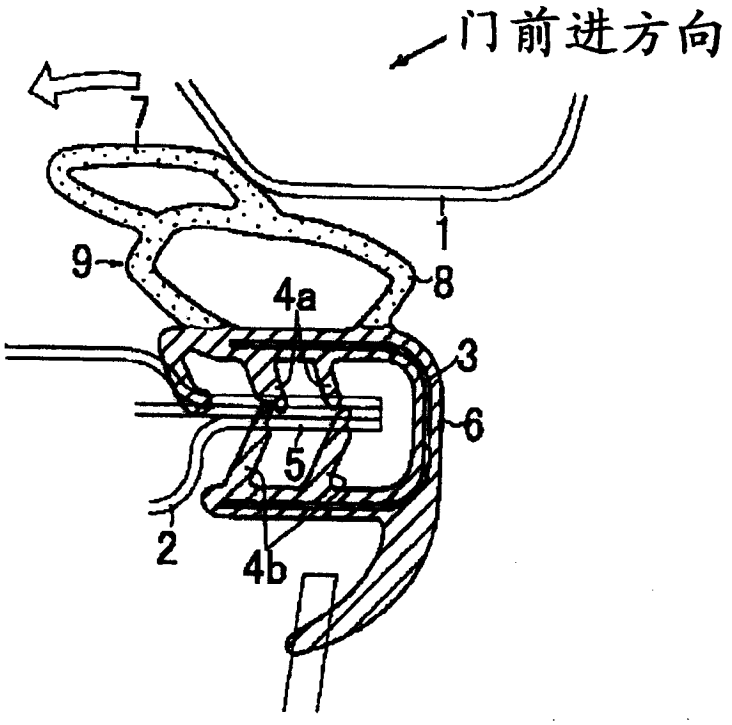


图 3

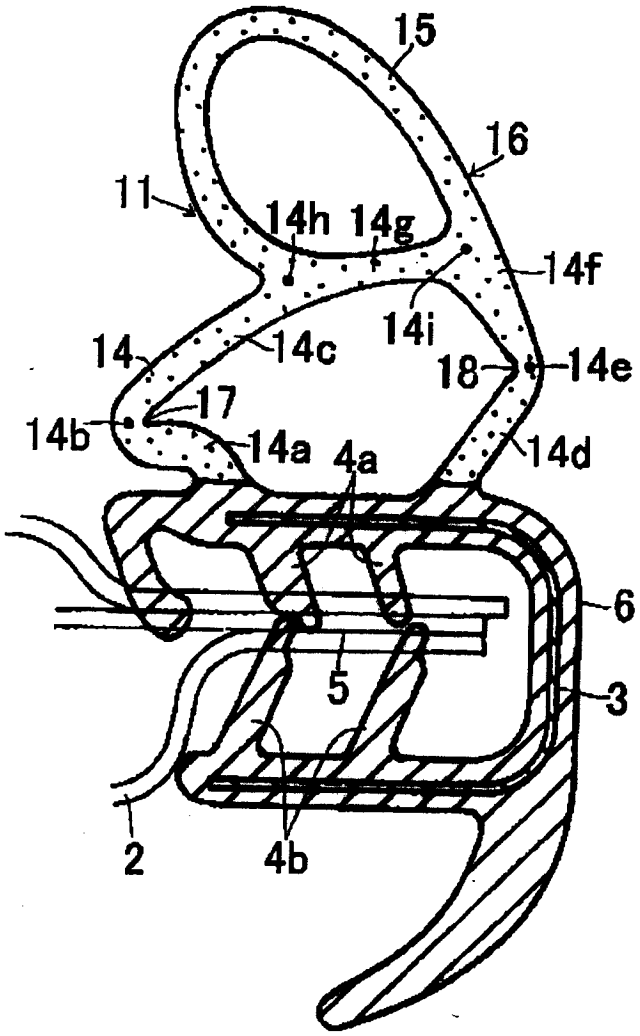


图 4

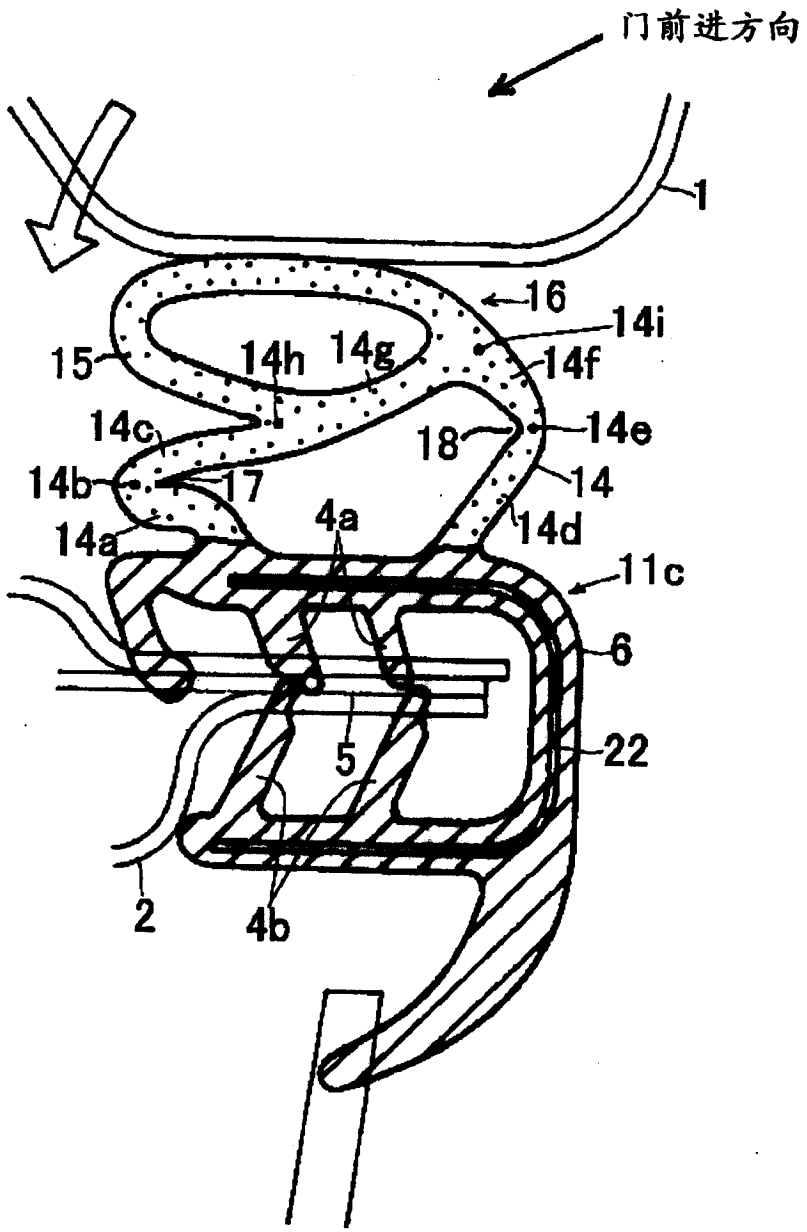

门前进方向
1
16
14i
15
14h
14g
14f
14c
18
14e
14b
17
14
14a
4a
14d
11c
6
5
22
2
4b

图 5

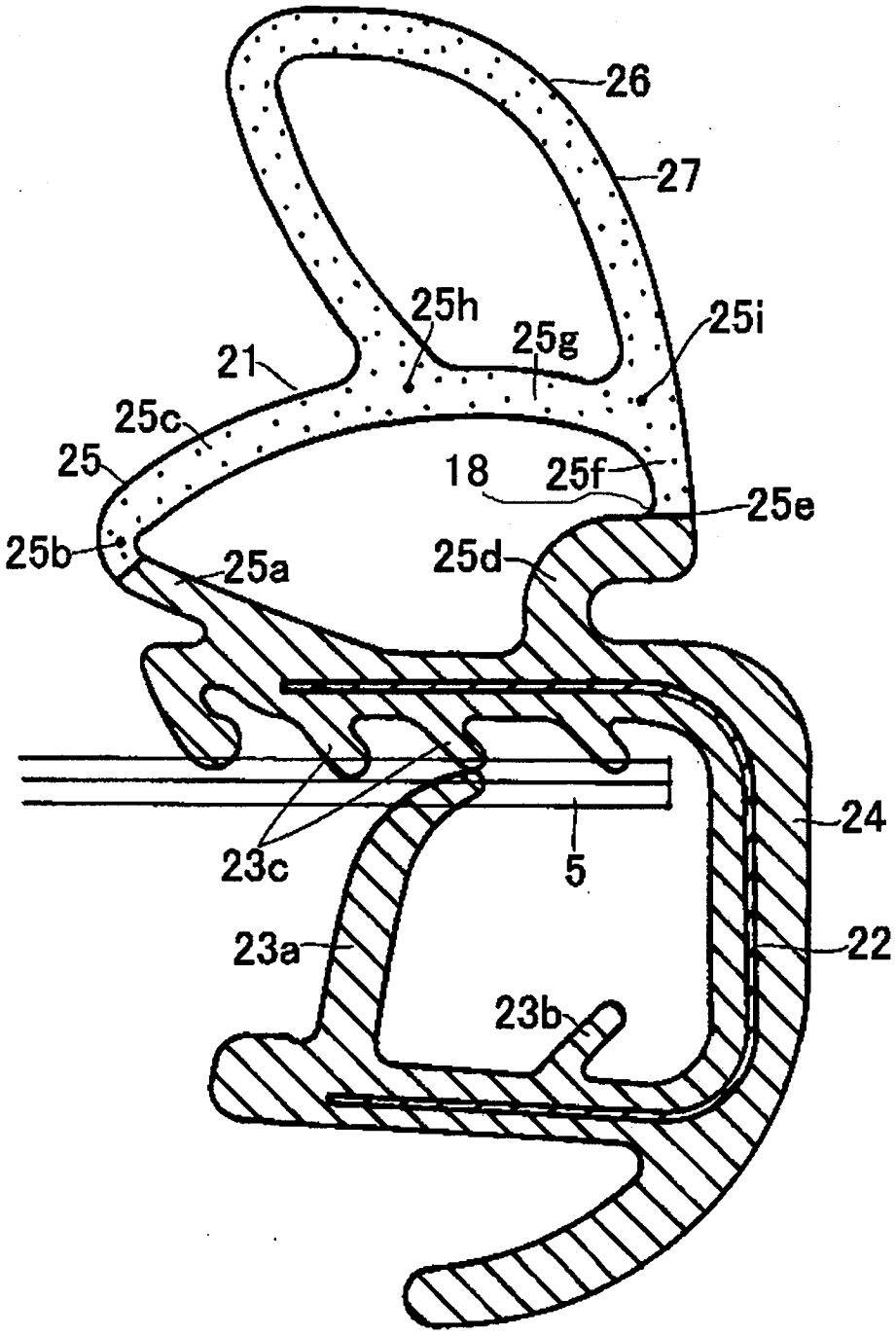

26
27
25h
25g
25i
21
25c
25
18
25f
25e
25b
25a
25d
24
23c
5
23a
22
23b

图 6

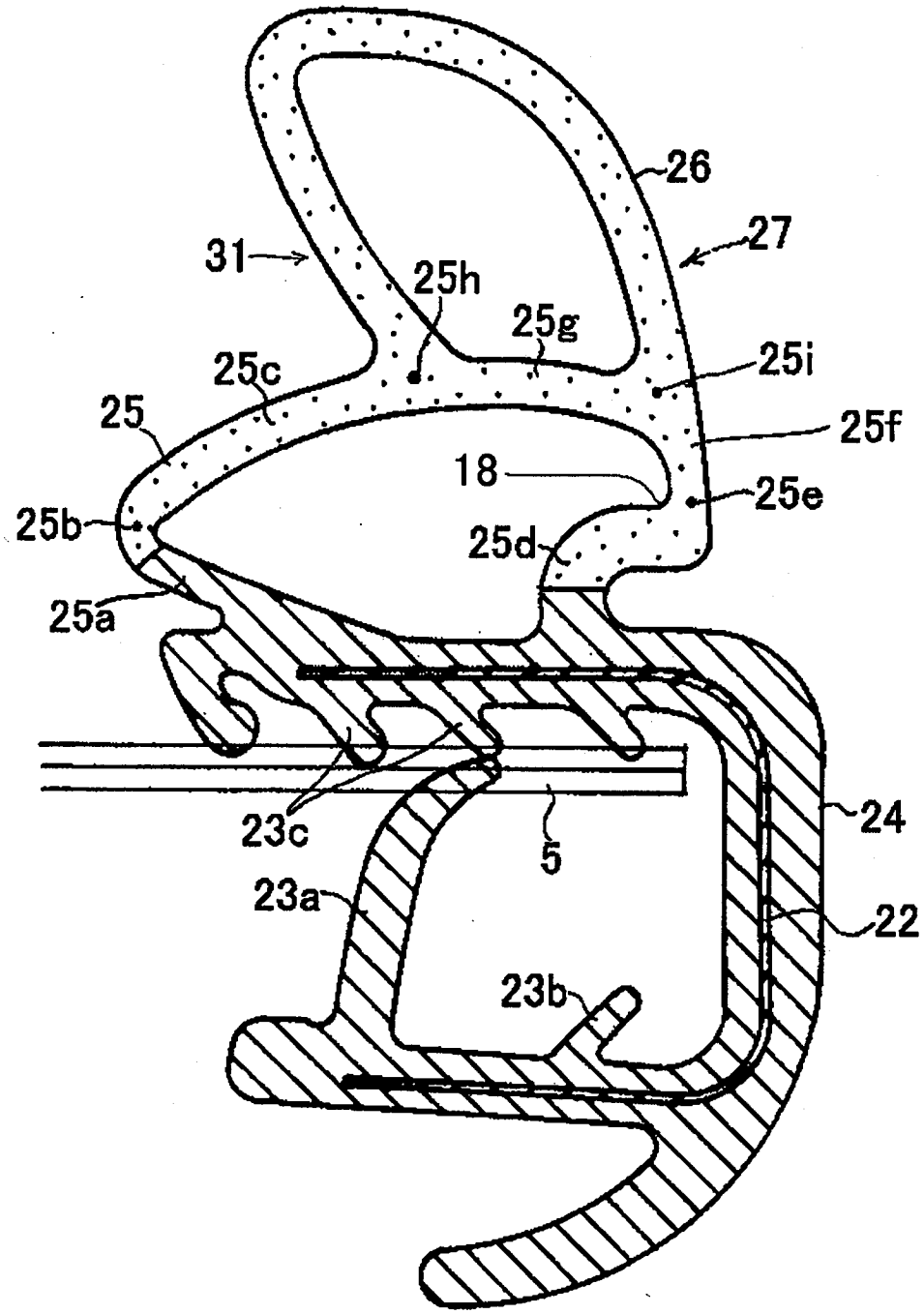

26
27
31
25h
25g
25c
25i
25
25f
18
25e
25b
25d
25a
23c
5
24
23a
22
23b

图 7

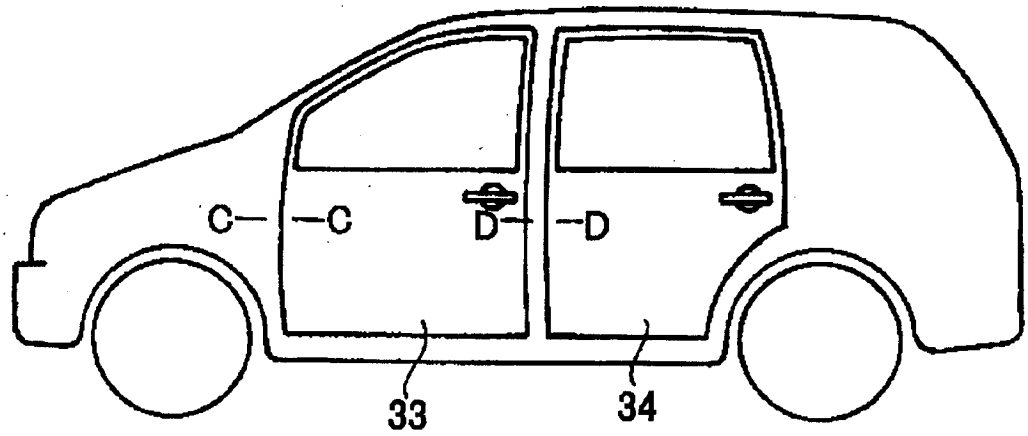


图 8