



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410095515.0

[45] 授权公告日 2007 年 10 月 31 日

[11] 授权公告号 CN 100345701C

[22] 申请日 2004.11.25

[21] 申请号 200410095515.0

[30] 优先权

[32] 2003.11.26 [33] JP [31] 2003-394944

[32] 2003.11.26 [33] JP [31] 2003-394948

[32] 2004.5.18 [33] JP [31] 2004-147162

[32] 2004.5.18 [33] JP [31] 2004-147171

[73] 专利权人 丰田合成株式会社

地址 日本国爱知县

[72] 发明人 浜端满男 伊藤彰 小木曾春美

高濑智宏 大森仁 有竹祐则

[56] 参考文献

JP2-227323A 1990.9.10

CN1408045A 2003.4.2

US6487820B1 2002.12.3

JP2001-246939A 2001.9.11

JP2000-103242A 2000.4.11

JP2003-112529A 2003.4.15

CN1075003C 2001.11.21

US5916075A 1999.6.29

JP58-73419A 1983.5.2

审查员 李敏兰

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公
司

代理人 杨娟奕

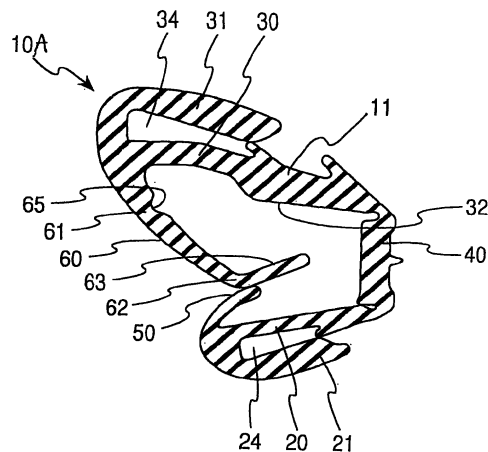
权利要求书 2 页 说明书 25 页 附图 13 页

[54] 发明名称

车辆的玻璃导槽

[57] 摘要

本发明在于提供一种车辆的玻璃导槽，其中的密封唇能防止车门玻璃位移或振动，精确地固定车门玻璃，减小车门玻璃和密封唇之间的滑动阻力，防止异常噪声的产生。车内侧密封唇的长度大于外侧密封唇，并且其包括从内侧侧壁伸出的内侧密封唇本体，弯折部分从车内侧密封唇的本体弯向底壁，以及前端部分，其从前端部分伸出一段长度，使得当车门玻璃接触车内侧密封唇时，内侧密封唇的前端与车内侧侧壁接触。对车内侧侧壁进行处理以减少车内侧侧壁与车内侧密封唇相接触的表面上的滑动阻力。



1. 一种玻璃导槽，其安装在车门门框中以引导车门玻璃，其包括：

具有 U 形剖面的玻璃导槽本体，所述玻璃导槽本体包括带有外侧密封唇的外侧侧壁、带有内侧密封唇的内侧侧壁以及连接所述外侧侧壁和内侧侧壁的底壁，

所述外侧密封唇和所述内侧密封唇伸向所述玻璃导槽本体的 U 形剖面的内部，其中所述车门玻璃插入所述玻璃导槽本体中，这样，所述外侧密封唇和所述内侧密封唇分别在所述车门玻璃的外侧表面和内侧表面之间形成密封，

其中所述内侧密封唇的长度大于所述外侧密封唇，所述内侧密封唇包括从所述内侧侧壁伸出的根部以及通过一弯折部分与所述根部相连的所述内侧密封唇的前端部分，

所述根部的厚度大于所述前端部分的厚度，所述根部与所述前端部分之间的连接部分被制成所述内侧密封唇的弯折部分，所述弯折部分形成弯点，所述弯折部分的厚度变化大于所述内侧密封唇其它部分的厚度变化，和其中所述内侧密封唇的所述根部具有大致不变的厚度从而形成平直形，并且所述内侧密封唇的所述前端部分朝向前端逐渐变薄。

2. 如权利要求 1 所述的玻璃导槽，进一步包括：

从所述内侧密封唇的前端伸向所述内侧侧壁的内侧延伸唇。

3. 如权利要求 2 的玻璃导槽，其中所述内侧延伸唇的厚度薄于所述内侧密封唇。

4. 如权利要求 2 的玻璃导槽，其中所述玻璃导槽本体、所述内侧密封唇以及所述外侧密封唇均由热塑性弹性体形成，并且所述内侧密封唇上、所述外侧密封唇的表面上以及所述底壁的内表面上的低摩擦件均由一种硬度高于所述玻璃导槽本体的所述热塑性弹性体的硬度的热塑性弹性体形成。

5. 如权利要求 1 的玻璃导槽，其中，

当所述车门玻璃插入到 U 形本体内部时，所述内侧密封唇的前端部分

在结构上与一接触面接触，该接触面形成于所述内侧侧壁的朝向 U 形形状内部的内表面上，

其中所述接触面设置有低摩擦件，这样所述内侧密封唇的所述前端部分在所述内侧侧壁的所述内表面上移动起来更为容易。

6. 如权利要求 5 的玻璃导槽，其中所述内侧密封唇的所述前端部分具有一个长度，以便所述前端部分与所述接触面接触并在该表面上滑动时可弯曲。

车辆的玻璃导槽

技术领域

本发明涉及一种车辆玻璃导槽 (glass run)，该导槽安装在车门门框的内周边，以引导车门玻璃上下移动，同时密封门框和车门玻璃之间的空隙。

背景技术

如图 1 所示，在车门 1 之门框 2 的内周边安装有玻璃导槽 110，以便引导车门玻璃 5 上下移动。现有玻璃导槽的剖面结构见图 2，图 2 为沿图 1 中 A-A 线的剖视图。

需要说明的是，图 1 和 2 所示为玻璃类(sash type)车门，该玻璃导槽也适用于挤压类(press type)车门。

如图 1 所示，常规的玻璃导槽 110 通常安装在门框 2 的槽道 3 中以便引导车门玻璃 5 上下移动同时密封车门玻璃 5 和门框 2 之间的空隙。玻璃导槽 110 将一段通过挤压成型的直线挤出部分与一段通过模压成型的部分相连从而在构形上与门框 2 的拐角部分相一致。车门 1 和车体之间的密封由车门的挡风雨条和 / 或开口镶边(opening trim)的挡风雨条(图中未示出)制成，其中车门的挡风雨条安装在车门板上以及门框 2 的外周框上，开口镶边的挡风雨条安装在车体的开口边缘上。

玻璃导槽 110 的主体断面为 U 形，其包括车外侧侧壁 120、车内侧侧壁 130 以及底壁 140。其还带有一个车外侧密封唇 150，该车外侧密封唇 150 从车外侧侧壁 120 的前端附近伸向玻璃导槽槽体 U 形剖面的内部。同样，另有一个车内侧密封唇 160 从车内侧侧壁 130 的前端附近伸向玻璃导槽槽体 U 形剖面的内部。车外侧侧壁 120、车内侧侧壁 130 以及底壁 140 塞在门框 2 的槽道 3 中，同时这三个壁面的外侧面分别与槽道 3 的内面接触，这样玻璃导槽 110 就固定在门框 2 的内周边上。

当车门玻璃 5 的端部在玻璃导槽 110 的 U 形剖面的内部滑动时，其端

部两侧被车外侧密封唇 150 和车内侧密封唇 160 密封并固定（例如可参见日本专利公开号为 JP2000-25462A 的日本专利文献（第 2、3 页以及图 2））。但是，为了通风，垂直移动的车门玻璃 5 有时会停在门框 2 的半截。此时，车门玻璃 5 并未被门框 2 的上端固定，而只是被两边的玻璃导槽 110 固定。因此，车门玻璃 5 可能会沿其横向（车辆的宽度方向）振动。特别是在车辆高速行驶时，车门玻璃 5 会吸向车外而向车外移动，或者车门玻璃 5 因车辆在粗糙路面上行驶而振动（例如参见公开号为 JP2002-19473A 的日本专利文献（pp. 5, 5 以及图 1 (b)））。

此时，为了防止位移或振动，可考虑将车内侧密封唇 160 和车外侧密封唇 150 加厚并提高硬度，从而增加玻璃导槽 110 对车门玻璃 5 的夹持力。然而，如果加厚，车门玻璃 5 垂直移动的阻力也会增加从而使移动不畅。此外，仅用车内侧密封唇 160 和悬臂型车外侧密封唇 150 很难在将车门玻璃 5 牢固地固定在玻璃导槽 U 形剖面内部的同时又能抑制车门玻璃 5 垂直移动的阻力，因此车门玻璃 5 振动使密封唇 150、160 的前端频繁地与侧壁内侧接触和分开，产生异常的噪声。

如果车门玻璃 5 的位移量增加，密封唇 150、160 会紧密地接触玻璃导槽 110 的侧壁 120、130，此时，密封唇 150、160 的反作用力会增加，从而防止车门玻璃 5 的进一步位移，但在位移量减少的部分，密封唇 150、160 的反作用力不足，从而不能防止车门玻璃 5 的位移或振动。

此外，现已考虑将车内侧密封唇 160 和车外侧密封唇 150 相对于车内侧侧壁 130 和车外侧侧壁 120 做成中空的，从而通过中空密封唇来固定车门玻璃 5。

然而，当通过挤压成型来模制中空密封唇时，为了防止中空部分在进行挤压成型时因负压而压坏，必须连续控制将预定压力的空气送到中空部分中，由此模制工作会变得复杂从而降低成型的速率并且有损于生产率。

发明内容

由此，本发明的一个目的在于提供一种车辆的玻璃导槽，无论车门玻璃处于玻璃导槽的什么位置，该玻璃导槽均能通过密封唇防止车门玻璃位移或振动，正确地固定车门玻璃，通过减小车门玻璃和密封唇之间的滑动

阻力来使车门玻璃能够平滑地垂直移动，并能防止异常噪声的产生。

为了实现上述目的，本发明的第一个方面是一种车辆玻璃导槽，其安装在车门门框的内周边以便引导车门玻璃垂直移动，该玻璃导槽带有 U 形剖面玻璃导槽本体，该本体包括外侧侧壁、内侧侧壁以及底壁，其特征在于，外侧侧壁和内侧侧壁上带有外侧密封唇和内侧密封唇，这两个密封唇分别伸向玻璃导槽本体 U 形剖面的内部，并且外侧密封唇和内侧密封唇在已插入到玻璃导槽本体内部的车门玻璃的外侧表面和内侧表面之间形成密封；内侧密封唇的长度大于外侧密封唇，并且其包括从内侧侧壁伸出的内侧密封唇本体，内侧密封唇本体前端的弯折部分以及内侧密封唇上从弯折部分伸出的前端部分，同时内侧密封唇在结构上应在车门玻璃插入到玻璃导槽本体内部时使密封唇的前端部分与内侧侧壁接触；以及该内侧侧壁具有一个内侧侧壁接触面，其经处理以减少滑动阻力从而当内侧密封唇的前端部分与内侧侧壁接触时使移动更为容易。

在本发明的第一方面中，外侧侧壁和内侧侧壁分别带有外侧密封唇和内侧密封唇，这些密封唇伸向玻璃导槽本体 U 形剖面的内部。外侧密封唇和内侧密封唇在插入到玻璃导槽本体内部的车门玻璃的外侧表面和内侧表面之间形成密封，同时将车门玻璃的端部固定住。因此，门框和车门玻璃之间就形成密封。

内侧密封唇比外侧密封唇长，可以将车门玻璃向车体的外侧推，从而减少车门外侧面与车门玻璃之间的高差，减少空气阻力，形成更好的设计。内侧密封唇包括从内侧侧壁伸出的内侧密封唇本体，内侧密封唇本体前端的弯折部分以及内侧密封唇上从弯折部分伸出的前端部分，并且车门玻璃可通过内侧密封唇本体的弹性被固定。由于内侧密封唇在弯折部分处与车门玻璃接触，因此与车门玻璃接触的面积很小，这样可提高密封性能，降低滑动阻力，使车门玻璃的垂直移动更为容易，并解决异常噪声的问题。

还有，内侧密封唇的长度应使该密封唇的前端部分在车门玻璃插入到玻璃导槽本体内部时与内侧侧壁接触，由此，车门玻璃插入到内侧密封唇和外侧密封唇之间，并且，当朝着内侧侧壁的方向推动内侧密封唇时，该内侧密封唇的前端立即与内侧侧壁接触，产生作用力，即使车门玻璃的位移量很小，该密封唇也可将车门玻璃固定，从而防止车门玻璃朝车内过度位

移。内侧密封唇的前端部分可绕内侧密封唇的弯折部分弯曲，从而吸收车门玻璃的振动。

由于内侧侧壁经处理后减少了滑动阻力，因此当内侧密封唇的前端部分与内侧侧壁接触，车门玻璃朝内侧侧壁方向推压内侧密封唇时，使移动容易，并且当内侧密封唇的前端部分与内侧侧壁接触时，内侧密封唇能够很容易地在经处理减少了滑动阻力的该表面上滑动，并且，该内侧密封唇响应于车门玻璃的振动而滑动，从而固定住车门玻璃，同时，防止在滑动时产生异常噪声。

在本发明中，由于内侧侧壁的接触表面上从与内侧侧壁底部相连的部分朝玻璃导槽本体 U 形剖面的开口侧方向直到差不多内侧侧壁中间部分的一段为平面，因此，车门玻璃沿内侧侧壁的方向推压内侧密封唇，并且当内侧密封唇的前端部分与内侧侧壁接触时，内侧侧壁能够准确地接收内侧密封唇的前端部分，而不会不规则地干扰滑动，内侧侧壁使内侧密封唇的前端部分平滑滑动，并且，当车门玻璃横向滑动时，内侧侧壁能够柔性地吸收车门玻璃的滑动。

在本发明中，由于内侧侧壁的接触表面上从内侧侧壁内部中间部分附近的一个突起到与底部相连的部分之间为一个斜面，因此，车门玻璃朝内侧侧壁的方向推压内侧密封唇，并且，当内侧密封唇的前端部分与内侧侧壁接触时，内侧密封唇能以斜角与该表面接触，这样与内侧密封唇前端部分接触的表面以及内侧密封唇的前端部分就能平滑滑动。响应于车门玻璃的位移或振动，该内侧密封唇的前端部分平滑地进行滑动，这样内侧密封唇就能准确地固定车门玻璃，其前端部分也能与玻璃导槽连续地接触，由此就能防止内侧密封唇前端部分与内侧侧壁之间的滑动产生异常噪声。

在本发明中，由于内侧侧壁的接触表面上从内侧侧壁内部中间部分附近到与底壁相连的部分之间为一个凸向内侧的凸面，因此当内侧密封唇的前端部分与内侧侧壁的接触表面接触并滑动时，内侧密封唇在向下滑动时滑动地更为平滑。

在本发明的一种变型方案中，由于内侧密封唇的前端部分有一段能够在与内侧侧壁的接触表面接触并在该表面上滑动时可弯曲的长度，因此当内侧密封唇的前端部分与内侧侧壁的接触表面接触时，该内侧密封唇能够

弯曲从而产生弹力，并能以适当大小的力推压车门玻璃防止车门玻璃振动。

为了实现上述目的，本发明的第二方面是一种车辆玻璃导槽，其安装在车门门框的内周边以便引导车门玻璃垂直移动，该玻璃导槽带有 U 形剖面玻璃导槽本体，该本体包括外侧侧壁、内侧侧壁以及底壁，其特征在于，外侧侧壁和内侧侧壁上带有外侧密封唇和内侧密封唇，这两个密封唇分别伸向玻璃导槽本体 U 形剖面的内部，并且外侧密封唇和内侧密封唇在插入到玻璃导槽本体内的车门玻璃的外侧表面和内侧表面之间形成密封，内侧密封唇的长度大于外侧密封唇，内侧密封唇包括从内侧侧壁伸出的内侧密封唇本体的根部以及从内侧密封唇根部伸出的内侧密封唇的前端部分，内侧密封唇根部的厚度大于前端部分的厚度，根部与前端部分之间的连接部分形成内侧密封唇的弯折部分，为了成为一个弯点，弯折部分的厚度变化要大于其它部分的厚度变化。

由于内侧密封唇包括从内侧侧壁伸出的内侧密封唇的根部以及从内侧密封唇根部伸出的内侧密封唇的前端部分，可对内侧密封唇根部侧和前端侧的厚度或形状进行改变，从而响应于车门玻璃在玻璃导槽内的变化为车门玻璃提供合适的固定力和密封力。

由于内侧密封唇根部的厚度大于前端部分的厚度，因此如果车门玻璃在玻璃导槽内的位移量很小，该根部就很难变形，这样内侧密封唇的根部就能将内侧密封唇的前端部分固定在预定位置处，并可具有稳定的密封力和固定力。当车门玻璃位移很大时，内侧密封唇的根部与前端部分一起变形，同时相应于该位移根部具有足够的反作用力。

该内侧密封唇包括内侧密封唇的根部以及从根部沿其延伸方向以相同的方式伸向玻璃导槽本体 U 形剖面内部的内侧密封唇的前端部分。因此，该内侧密封唇的断面为片形或弧形，其表面特别是与车门玻璃接触的外表面由于根部和前端部分是平滑的，这样车门玻璃滑动更为容易。

此外，由于内侧密封唇根部与其前端部分之间的连接部分为内侧密封唇的弯折部分，因此为了形成一个弯点，弯折部分的厚度变化要大于其它部分的厚度变化，并且当车门玻璃与玻璃导槽接触，并且玻璃导槽推压内侧密封唇时，该内侧密封唇绕密封唇的弯折部分准确弯曲。因此，即使在

车门玻璃的位移稍微变化时，也能借助于内侧密封唇弯折部分的变形将预定的推压力加到车门玻璃上，从而能够固定住车门玻璃，确保密封力。同时对车门玻璃的反作用力和滑动阻力均不会迅速增加。内侧密封唇的前端部分可绕弯折部分弯曲，这样密封唇可吸收车门玻璃的振动。

在本发明第二方面的一种变形中，由于内侧密封唇根部的厚度几乎不变并且几乎为平直形，因此即使在内侧密封唇的前端部分被车门玻璃推压，密封唇的根部也很少变形从而将内侧密封唇的前端部分固定住。此外，如果车门玻璃的位移很大，根部会在内侧密封唇弯折部分变形之后逐步弯曲，并且由于弯点会从根部的前端逐步朝连接根部的方向移动，因此响应于车门玻璃的位移，反作用力能保持不变。

由于内侧密封唇的前端部分越靠前越薄，因此即使如上所述当密封唇绕弯折部分变形时，该密封唇也能沿所述表面与车门玻璃柔性接触，从而能保证密封性能并能吸收车门玻璃的振动。

在本发明第二方面的另一种变形中，由于内侧密封唇的根部稍稍向内侧凹入弯曲，并且根部的中间部分比两端薄同时又比前部部分厚，因此即使车门玻璃的位移很小，内侧密封唇的弯折部分也会弯曲从而能将预定的反作用力加到车门玻璃上并防止车门玻璃振动。此外，当车门玻璃的位移很大，并且内侧密封唇的弯折部分弯曲之后，如果该密封唇进一步弯曲，那么由于密封唇根部的中间部分能够弯曲，因此就能形成两级负载曲线，这样就能有效地吸收车门玻璃的位移和振动。

为了解决上述问题，本发明的第三方面是一种车辆玻璃导槽，其安装在车门门框的内周边以便引导车门玻璃垂直移动，该玻璃导槽带有 U 形剖面的玻璃导槽本体，该本体包括外侧侧壁、内侧侧壁以及底壁，其特征在于，外侧侧壁和内侧侧壁上带有外侧密封唇和内侧密封唇，这两个密封唇分别伸向玻璃导槽本体 U 形剖面的内部，并且外侧密封唇和内侧密封唇在插入到玻璃导槽本体内的车门玻璃的外侧表面和内侧表面之间形成密封，并且有一个内侧延伸唇从内侧密封唇的前端朝内侧侧壁弯曲并伸出，该内侧延伸唇在形状上以凸形朝内侧侧壁弯曲。

由于内侧延伸唇从内侧密封唇的前端朝内侧侧壁的方向弯曲并伸出，并且该内侧延伸唇在形状上凸向内侧侧壁，由此就能通过内侧密封唇、内

侧延伸唇以及内侧侧壁形成三角形虚空部分，以便吸收行驶过程中车门玻璃所产生的振动。

此外，内侧密封唇在其前端，即内侧延伸唇从内侧密封唇前端弯曲的部分能够与车门玻璃形成线接触，这样就能使车门玻璃平滑地垂直移动。

由于内侧延伸唇在形状上凸向内侧侧壁，因此当车门玻璃推压内侧密封唇时，内侧延伸唇很容易就能弯曲从而吸收车门玻璃的振动。

此外，在本发明的第三方面中，由于内侧密封唇的形状使得当车门玻璃位于玻璃导槽本体中时，内侧延伸唇的前端与底壁接触，因此当车门玻璃与内侧密封唇接触时，内侧延伸唇的前端就会被底壁支撑，并且，内侧密封唇、内侧延伸唇以及内侧侧壁就形成三角形虚空部分。这样，车门玻璃就能被三角形虚空部分稳定地固定住，并吸收车门玻璃的振动。

为了解决上述问题，本发明第三方面的一种变形是一种车辆玻璃导槽，其安装在车门门框的内周边以便引导车门玻璃垂直移动，该玻璃导槽带有U形剖面的玻璃导槽本体，该本体包括外侧侧壁、内侧侧壁以及底壁，其特征在于，外侧侧壁和内侧侧壁上带有外侧密封唇和内侧密封唇，这两个密封唇分别伸向玻璃导槽本体U形剖面的内部，并且外侧密封唇和内侧密封唇在插入到玻璃导槽本体内的车门玻璃的外侧表面和内侧表面之间形成密封；并且有一个外侧延伸唇从外侧密封唇的前端朝外侧侧壁的方向弯曲并伸出，有一个内侧延伸唇从内侧密封唇的前端朝内侧侧壁的方向弯曲并伸出；以及该外侧延伸唇和内侧延伸唇在形状上分别凸向外侧侧壁和内侧侧壁。

由于外侧延伸唇从外侧密封唇的前端朝外侧侧壁的方向弯曲并伸出，由此当车门玻璃与外侧密封唇接触时，外侧延伸唇的前端就与外侧侧壁的内面接触，并支撑外侧密封唇的前端，这样外侧延伸唇的前端就能支撑在车门玻璃上。

由于内侧延伸唇从内侧密封唇的前端朝内侧侧壁的方向弯曲并伸出，由此当车门玻璃与内侧密封唇接触时，与外侧延伸唇相似，内侧延伸唇的前端就与底壁的内面接触，并且该内侧延伸唇的前端可被底壁支撑，由此就通过内侧密封唇、内侧延伸唇以及内侧侧壁形成了一个近似三角形的虚空部分，因此车门玻璃能被三角形虚空部分牢固地固定住从而固定住内侧

密封唇。

同样地，车门玻璃被内侧密封唇的前端和外侧密封唇的前端固定。由此就能吸收车门玻璃的振动。

在挤压成型时，由于外侧延伸唇的前端和外侧侧壁分别模制，同时内侧延伸唇的前端和内侧侧壁也分开成形，因此不必形成中空部分，挤压成型更为容易，从而提高成型速率和生产率。

在外侧延伸唇从外侧密封唇前端弯曲的部位，以及内侧延伸唇从内侧密封唇前端弯曲的部位处，外侧密封唇和内侧密封唇的前端与车门玻璃形成线接触，从而能使车门玻璃平滑地垂直移动。

外侧延伸唇和内侧延伸唇在分别形成弯曲形状以凸向外侧侧壁和车门的内侧侧壁，因此当车门玻璃推压内侧密封唇时，外侧延伸唇和内侧延伸唇很容易就能弯曲从而吸收车门玻璃的振动。

本发明第三方面的另一种变形是车辆的玻璃导槽，其中，当车门玻璃插入到玻璃导槽本体时，外侧延伸唇的前端与外侧侧壁的内面接触，内侧延伸唇的前端与一个底壁突起和内侧侧壁内面之间的边界部分接触。

此外，在内侧密封唇中，当车门玻璃插入到玻璃导槽本体时，内侧延伸唇的前端与所述底壁突起和内侧侧壁内面之间的边界部分接触，这样，内侧密封唇就能将内侧延伸唇的前端牢固地固定住，并且内侧密封唇、内侧延伸唇以及内侧侧壁形成三角形虚空部分，从而能弹性地吸收车门玻璃的振动，将车门玻璃推到车的外侧，并减少车门玻璃和门框之间的高差。

本发明提供玻璃导槽的内侧密封唇，该内侧密封唇带有内侧密封唇本体、内侧密封唇弯折部分以及内侧密封唇的前端部分，并且本发明对导槽内侧侧壁的接触表面进行处理以减少滑动阻力，这样即使在车门玻璃停在门框的半途，内侧侧壁也能准确地固定住车门玻璃，同时减少了滑动阻力，从而车门玻璃能够平滑地垂直移动。

本发明的内侧延伸唇从内侧密封唇的前端朝内侧侧壁的方向弯曲并伸出，并且，该内侧延伸唇凸向内侧侧壁，由此当车门玻璃插入到玻璃导槽本体内时，本发明可形成近乎三角形的虚空部分，并且由于内侧延伸唇在形状上凸向内侧侧壁，因此当车门玻璃推压内侧密封唇时，内侧延伸唇很容易就能弯曲从而吸收车门玻璃的振动。

内侧延伸唇的前端被底壁支撑，因此就能将内侧密封唇、内侧延伸唇以及内侧侧壁形成的这个近乎三角形的虚空部分固定住。这样，车门玻璃就能被稳定地固定住，并吸收车门玻璃的振动。

本发明外侧延伸唇和内侧延伸唇分别从外侧密封唇和内侧密封唇的前端朝外侧侧壁和内侧侧壁的方向弯曲并伸出。外侧延伸唇和内侧延伸唇在形状上分别突向外侧侧壁和内侧侧壁，因此，当车门玻璃插入到玻璃导槽本体中时，外侧密封唇、外侧延伸唇和外侧侧壁就形成近乎三角形的虚空部分，同样，内侧密封唇、内侧延伸唇和内侧侧壁就形成近乎三角形的虚空部分。因此，这些三角形虚空部分就能在外侧密封唇和内侧密封唇的前端弹性地并牢牢地固定住车门玻璃。

由于外侧延伸唇和内侧延伸唇在形状上分别突向外侧侧壁和内侧侧壁，因此当车门玻璃推压外侧密封唇和内侧密封唇时，外侧延伸唇和内侧延伸唇很容易就能弯曲从而吸收车门玻璃的振动。

附图说明

图 1 为车门的侧视图；

图 2 为常规玻璃导槽的剖面图；

图 3 为本发明第一实施例玻璃导槽在安装到车门门框之前的剖面图；

图 4 为本发明第二实施例玻璃导槽在安装到门框之前的剖面图；

图 5 为本发明第一实施例玻璃导槽在安装到门框之后的剖面图；

图 6 为本发明第二实施例玻璃导槽在安装到门框之后的剖面图；

图 7 为本发明第三实施例玻璃导槽在安装到门框之前的剖面图；

图 8 为本发明第四实施例玻璃导槽在安装到门框之前的剖面图；

图 9 为本发明第三实施例玻璃导槽在安装到门框之后的剖面图；

图 10 为本发明第四实施例玻璃导槽在安装到门框之后的剖面图；

图 11 为本发明第五实施例玻璃导槽的剖面图，其中的车门玻璃处于玻璃导槽本体的中间部分；

图 12 为本发明第五实施例玻璃导槽的剖面图，其中的车门玻璃处于玻璃导槽本体的车外侧；

图 13 为本发明第六实施例玻璃导槽的剖面图，其中的车门玻璃处于

玻璃导槽本体的中间部分；

图 14 为本发明第六实施例玻璃导槽的剖面图，其中的车门玻璃处于玻璃导槽本体的车外侧；

图 15 为本发明第七实施例玻璃导槽的剖面图，其中的车门玻璃处于玻璃导槽本体的中间部分；

图 16 为本发明第七实施例玻璃导槽的剖面图，其中的车门玻璃处于玻璃导槽本体的车外侧；

图 17 为本发明第八实施例玻璃导槽的剖面图，其中的车门玻璃处于玻璃导槽本体的中间部分；

图 18 为本发明第八实施例玻璃导槽的剖面图，其中的车门玻璃处于玻璃导槽本体的车外侧。

具体实施方式

下面将基于图 1、3-5 对本发明的第一实施例进行说明。图 1 为车门的侧视图。如图所示，车门 1 上部安装有门框 2 以便垂直移动车门玻璃 5。也就是说，在门框 2 的内周边有一个槽道 3，其用来安装玻璃导槽 10A 从而引导车门玻璃 5 垂直移动同时密封车门玻璃 5 和门框 2。

玻璃导槽 10A 包括一段通过挤压成型的基本上为直线的部分和一段通过模压成型的连接挤压成型部分的部分。该挤压成型部分包括：一个与门框 2 上部相连的部分，一个与门框 2 后垂直侧边相连的部分，以及一个与门框 2 前垂直侧边相连的部分。模压成型部分将这些挤压成型部分相连，从而在形状上与门框 2 相对应以构成能安装到门框 2 角部的部分。

图 3 为图 1 中挤压部件安装到门框 2 垂直侧边时沿 A-A 线的剖视图。图 5 是沿图 1 中的 A-A 线的剖视图，其中，玻璃导槽 10A 安装到门框 2 上。玻璃导槽本体 11 包括车外侧侧壁 20、车内侧侧壁 30 以及底壁 40，其剖面基本为 U 形。车内侧密封唇 60 从车内侧侧壁 30 的前端部朝 U 形剖面的玻璃导槽本体 11 的内部延伸。车内侧盖唇 31 朝车内侧的方向延伸。车外侧密封唇 50 从车外侧侧壁 20 的前端部朝 U 形剖面的玻璃导槽本体 11 的内部延伸。车外侧盖唇 21 从车外侧侧壁 20 的前端部朝车外侧的方向延伸。

如图 5 所示,当玻璃导槽 10A 安装到门框 2 的槽道 3 上时,槽道 3 的车内侧侧壁插到车内侧侧壁 30 外侧和车内侧盖唇 31 内侧之间的车内侧侧壁的槽 34 中,同时,槽道 3 的车外侧侧壁插到车外侧侧壁 20 外侧和车外侧盖唇 21 内侧之间的车外侧侧壁的槽 24 中,这样,槽道 3 的前端就被盖住,玻璃导槽 10A 被固定。当玻璃导槽 10A 安装到槽道 3 上时,车外侧侧壁 20、车内侧侧壁 30 和底壁 40 的外侧面与槽道 3 的内侧面接触并牢牢地支撑玻璃导槽 10A。

车内侧密封唇 60 具有:车内侧密封唇本体 61、弯折部分 62 以及前端部分 63,其中本体 61 从车内侧侧壁 30 的前端朝 U 形剖面的内部伸出,其中的弯折部分 62 从本体 61 的前端弯向底壁 40,或朝着车内侧侧壁 30 与底壁 40 相连的方向弯曲,其中从弯折部分 62 延伸出来的前端部分 63 要比常规的前端部分长,也就是说,当车门玻璃与车内侧密封唇接触时,前端部分 63 从弯折部分 62 延伸到能接触车内侧侧壁的长度。

应形成车内侧密封唇的前端部分 63 的长度,以便在前端部分 63 与车内侧侧壁的接触表面 32 接触并在该表面上滑动时该段长度能够沿曲线弯曲。因此,当前端部分 63 与接触表面 32 接触时,其弯曲并产生弹力,车内侧密封唇 60 以适当的力推压车门玻璃 5 从而防止车门玻璃 5 产生振动。

由于车内侧密封唇本体 61 在断面上比车外侧密封唇 50 要长且较厚,因此车门玻璃 5 能够在玻璃导槽本体 11 的 U 形剖面中靠近车外侧侧壁 20,即靠近车外侧的门框 2,从而减少车门玻璃 5 和门框 2 之间车外侧表面的高差,并减少空气阻力,这样车体外表面更平滑,外观更好。

车内侧密封唇本体 61 的剖面为平直形,或者略微凸向车门玻璃 5,因此当车门玻璃 5 向上移动使其前端与车内侧密封唇本体 61 接触并在其上滑动时,其如图 5 所示弹性弯曲并进入到车内侧密封唇 60 和车外侧密封唇 50 之间。如后所述,在车内侧密封唇本体 61 与车门玻璃 5 接触的部分上,有一个摩擦系数很低的部件,其用来减少滑动阻力。车内侧密封唇本体 61 的内表面上沿车内侧密封唇的长度方向设有一个凹槽 65,该凹槽 65 可用来增加车内侧密封唇本体 61 的柔性。

车内侧密封唇本体 61 的前端具有车内侧密封唇弯折部分 62,其弯向底壁 40 或者沿着车内侧侧壁 30 与底壁 40 相连的方向弯曲。当车门玻璃 5

与车内侧密封唇 60 接触并进入到 U 形剖面的内部时，如图 5 所示，车门玻璃 5 与车内侧密封唇的弯折部分 62 接触，因此由于与车门玻璃 5 的接触面积很小，因此可减少滑动阻力以确保密封。

当车门玻璃 5 在车内侧密封唇的弯折部分 62 与车内侧密封唇 60 接触时，车内侧密封唇的前端部分 63 朝底壁 40 的方向或者沿着连接车内侧侧壁 30 的底壁 40 的方向从弯折部分 62 以可与车内侧侧壁 30 接触的长度延伸。当车门玻璃 5 插入 U 形剖面内部的预定位置时，车内侧密封唇的前端部分 63 的长度能够使其前端与车内侧侧壁 30 的内面接触或者从车内侧侧壁 30 的内面稍稍分开。当车门玻璃 5 稍微位移或者振动时，车内侧密封唇的前端部分 63 在其前端与车内侧侧壁 30 的内面接触，即与 U 形剖面的内面接触。因此，车内侧密封唇的前端部分 63 和车内侧侧壁 30 之间就产生反作用力，从而能对车内侧密封唇前端部分 63 的变形进行支撑，并防止车门玻璃 5 的位移。

如果车内侧密封唇前端部分 63 的长度段被确定为在前端部分 63 与车内侧侧壁的接触表面 32 接触并在该表面上滑动时能够弯曲，则前端部分 63 可被弯曲并在接触表面 32 上平滑地滑动。

在图 3 的实施例中，前端部分 63 所接触的车内侧侧壁 30 上具有一个经处理的能够减少车内侧侧壁接触表面 32（与前端部分 63 接触）上的滑动阻力的表面，接触表面 32 沿 U 形剖面的开口方向即前端方向在车内侧侧壁 30 的一半之前被成形为平直的且较厚。

由于车内侧侧壁的接触表面 32 为平直面，因此其上没有什么凹凸在车内侧密封唇的前端部分 63 与接触表面 32 接触时能够勾住前端部分 63。此外，由于在车内侧侧壁的接触表面 32 上进行了处理以减少其上的滑动阻力，因此前端部分 63 很容易就能滑动并且可抑制车门玻璃 5 的振动或位移。此外，如果在车内侧密封唇前端部分的前端进行同样的处理，前端部分 63 很容易在接触表面 32 上滑动并可抑制车门玻璃 5 的振动或位移。当车内侧密封唇 60 的前端进行同样的处理时，滑动阻力会进一步减少。

当车内侧侧壁的接触表面 32 成形为曲面，并且该曲面在车内侧形成凸面，该凸面设置在车内侧侧壁 30 内面的中间部分附近和与底壁 40 连接的部分之间时，车内侧密封唇的前端部分 63 在向下侧移动时能够更为平

滑地滑动。

车外侧密封唇 50 从车外侧侧壁 20 的前端伸向玻璃导槽本体 11 的 U 形剖面的内部，同时车外侧盖唇 21 在车外侧侧壁 20 的前端延伸到车的外侧。槽道 3 的车外侧侧壁插到由车外侧侧壁 20 的外表面和车外侧盖唇 21 的内表面所形成的车外侧侧壁的槽 24 中，从而固定住玻璃导槽 10A。车外侧密封唇 50 一体地设置在车外侧侧壁 20 的前端内侧。车外侧密封唇 50 的形状大致为片状，其剖面与车内侧密封唇 60 相比更短且更簿。由于车外侧密封唇 50 的长度短于车内侧密封唇 60，因此车门玻璃 5 在玻璃导槽 10A 的 U 形剖面的内部会更加靠近门框 2，从而减少车门玻璃 5 和门框 2 之间的高差，减少空气阻力，从而使车体的外表面更加光滑、美观。

如上所述，车内侧侧壁 30 的接触表面 32 上要进行处理以减少滑动阻力，以下处理也是适当的：在接触面的表面上加上一个低摩擦件，或者同时挤压低摩擦件和玻璃导槽 10A 以在该表面上一体地形成低摩擦件。只要是低摩擦材料，均可用于低摩擦件，例如可使用 TPO 片、由含氟树脂制成的无纺布、聚乙烯片、聚氨脂涂层或者硅树脂片。除了上述车内侧侧壁的接触表面 32 之外，在车外侧密封唇 50、车内侧密封唇 60 以及车内侧密封唇的前端部分 63 上也优选进行处理以减少滑动阻力。

第二实施例

下面基于图 4 和 6 来描述第二实施例。图 6 为玻璃导槽 10B 安装到门框 2 的槽道 3 上之后沿图 1A-A 线的剖面图。第二实施例与第一实施例的不同在于玻璃导槽 10B 的车内侧侧壁 30 的接触表面 32 和车内侧密封唇本体 61，其它部分类似。因此，接触表面 32 和车内侧密封唇本体 61 之外其它部分的说明均省略。接触表面 32 在车内侧侧壁 30 内面的中部附近有一个车内侧侧壁突起 33。从该突起 33 到底壁 40 连续地形成在剖面上类似弧形的曲面。

因此，当车门玻璃 5 插到玻璃导槽 10B 的 U 形剖面内部的预定位置处时，车内侧密封唇的前端部分 63 具有可接触车内侧侧壁 30 内面的车内侧侧壁突起 33 的斜面或者与之稍微分开的长度。当车门玻璃 5 稍稍位移或振动时，车内侧密封唇前端部分 63 的前端就与车内侧侧壁 30 的这个斜面

接触，即与在剖面上类似弧形地弯曲并从突起 33 到底壁 40 连续形成的倾斜面接触。因此车内侧密封唇的前端部分 63 和车内侧侧壁 30 之间就产生反作用力，从而能支撑车内侧密封唇的变形，防止车门玻璃 5 的位移。此时，车内侧密封唇的前端部分 63 与在 U 形剖面内弯曲的斜面接触，由此借助于与该斜面的接触和一定的角度，就能使滑动更为平滑，对车门玻璃 5 的位移或振动的吸收更为容易。

车内侧密封唇 60 的本身 61 在与车内侧侧壁 30 相连的附近具有加厚的增强部分 64。因此，当车门玻璃 5 从预定位置移动时，其会朝着车内侧侧壁 30 的方向推压车内侧密封唇 60 从而使密封唇 60 变形，如果车门玻璃 5 的位移距离很短，车内侧密封唇 60 的前端部分 63 和弯折部分 62 可容易地被弯曲。当车门玻璃 5 的位移很大，其在玻璃导槽 10B 内的移动距离很长时，密封唇会变形到车内侧密封唇本身 61 的根部，但是由于保持车门玻璃 5 的力会因车内侧密封唇的加厚增强部分 64 而增加，因此就能防止车门玻璃 5 的位移变大。

下面来说明本发明玻璃导槽 10B 的生产方法。首先用一种柔软的固体材料形成玻璃导槽 10B 的挤压部件。在挤压成型时，玻璃导槽 10B 在前端部分稍稍开口从而形成大致 U 形剖面开口的条件下成形。由此，当玻璃导槽 10B 安装到槽道 3 上时，挤压力作用于槽道 3 的侧壁上，很容易对车外侧侧壁 20、车内侧侧壁 30、底壁 40、车外侧密封唇 50 以及车内侧密封唇上的低摩擦部件涂层进行进一步的加工。

对成型材料来说，可使用以下材料：合成橡胶、热塑性弹性体或者软合成树脂，对于合成橡胶来说例如可使用 EPDM 橡胶，对于热塑性弹性体来说例如可使用聚烯烃基的弹性体，对软合成树脂来说例如可使用软质的氯乙烯等。在采用合成橡胶的情况下，在挤压成型后，需将其送到硫化腔，并在其中用热风或高频来加热合成橡胶。热塑性弹性体和软合成树脂经冷却固化后切成预定的大小，由此完成挤压部件的制备。

模制部件的制备需要将上述制成的挤压部件的两端固定在成型模之间以便成形挤压部件，并将固体材料注入到成型模的模腔中。由模具形成的模制部件的剖面形状几乎与挤压部件的一样。被成型的材料优选采用质地与用于挤压成型的材料相同的材料。将合成橡胶注入到模具中并通过加

热模具来硫化。此时，由于挤压部件与被成形的部件通过硫化而粘接在一起，因此采用相同或同类材料可使这些部件固化在一起。热塑性弹性体和软合成树脂在浇注时融化，因此挤压部件就与模制部件就熔接在一体。

第三实施例

下面基于图 7 和 9 来描述第三实施例。

图 7 所示为将要安装到门框 2 垂直侧边的挤压部件的剖面图。

车内侧密封唇 60 从车内侧侧壁 30 的前端附近伸向玻璃导槽本体 11 的 U 形剖面的内部。车内侧盖唇 31 在车内侧侧壁 30 的前端伸到车的内侧。

车外侧密封唇 50 从车外侧侧壁 20 的前端附近伸向玻璃导槽本体 11 的 U 形剖面的内部。车外侧盖唇 21 在车外侧侧壁 20 的前端伸到车的外侧。

如图 9 所示，当玻璃导槽 10C 安装到门框 2 的槽道 3 上时，槽道 3 的车内侧侧壁插到车内侧侧壁 30 外侧面和车内侧盖唇 31 内侧面之间的车内侧侧壁的槽 34 中，同时槽道 3 的车外侧侧壁插到车外侧侧壁 20 外侧面和车外侧盖唇 21 内侧面之间的车外侧侧壁的槽 24 中，从而将槽道 3 的前端盖住并支撑玻璃导槽 10C。当玻璃导槽 10C 安装到槽道 3 上时，车外侧侧壁 20、车内侧侧壁 30 和底壁 40 的外侧面分别与槽道 3 的内侧面接触并牢牢地支撑玻璃导槽 10C。

车内侧密封唇 60 比车外侧密封唇 50 要长且要厚，因此如图 9 所示，车门玻璃 5 的位置更靠近车辆的外侧，因此从车门 1 和车门玻璃 5 的外部看去外表面的高差得以降低，从而减少了行驶过程中的风声和空气阻力，这样车体的外观也设计得更好看。

特别是，如果至少使门框 2 垂直侧边上安装的玻璃导槽 10C 具有本发明的形状的车内侧密封唇 60，那么当车门玻璃 5 停在门框 2 的一半时，即半开时，车门玻璃 5 就能固定在垂直侧边上并防止其位移或振动。

车内侧的密封唇 60 包括车内侧密封唇的根部 61 和前端部分 62，其中根部 61 从车内侧侧壁 30 朝向玻璃导槽本体 11 的 U 形剖面的内部延伸，其中前端部分 62 从车内侧密封唇的根部 61 沿其延伸方向伸向玻璃导槽本体 11 的 U 形剖面的内部。因此，车内侧密封唇 60 的剖面形状为片形或弧形，在与车门玻璃相接触的外表面因根部 61 和前端部分 62 而平滑，这样车门玻璃很容易滑动。

车内侧密封唇的根部 61 延伸到车内侧密封唇 60 的大约一半长度的地方，并且从车内侧侧壁 30 开始其厚度几乎一样，此外该厚度要大于车内侧密封唇前端部分 62 的厚度。因此即使在车门玻璃 5 推压前端部分 62 时，由于本体 61 较厚，因此前端部分 62 变形很小而只是在如后所述的车内侧密封唇的弯折部分 64 处弯曲。即使在车门玻璃 5 变形很小时，车门玻璃 5 也会被预定的反作用力支撑，并且在车门玻璃 5 稍稍位移时，根部 61 并不变形，因此车内侧密封唇的前端部分 62 就被支撑在预定位置。

此外，如果车门玻璃 5 在玻璃导槽 10C 中的位移变大，那么当车内侧密封唇 60 在弯折部分 64 处变形后，车内侧密封唇的根部 61 缓慢地弯曲，由于根部 61 的厚度几乎不变，因此其弯曲点会从根部 61 的前端向根部移动，从而响应于车门玻璃 5 的位移，能使支撑车门玻璃 5 的反作用力保持不变。

车内侧密封唇 60 的前端部分 62 在车内侧密封唇 60 的大约一半长度处形成，并且越靠近前端，其厚度越小。因此，当车门玻璃 5 与密封唇的前端部分 62 接触，并且如后所述，当密封唇 60 在弯折部分 64 处变形时，密封唇可沿其表面与车门玻璃柔性地接触，从而确保密封性能并吸收车门玻璃的振动。

车内侧密封唇的根部 61 和其前端部分 62 之间的连接部分被制成车内侧弯折部分 64，为了在车门玻璃 5 与密封唇 60 接触时形成弯点，弯折部分的厚度变化要大于密封唇 60 其它部分的厚度变化。如图 7 所示，在弯折部分 64 的内面，厚度沿曲线变薄。

由于在密封唇的弯折部分 64 处的剖面厚度沿曲线快速减小，因此在车门玻璃 5 与玻璃导槽 10C 接触并且推压密封唇 60 时，应力会集中在车内侧密封唇的弯折部分 64 上，该密封唇 60 稳定弯曲，因此即使在车门玻璃 5 的位移改变时，在车门玻璃位移到车内侧密封唇的根部 61 处之前，可通过弯折部分 64 的弯曲将预定的推压力加到车门玻璃 5 上，从而密封力可被保持，同时车门玻璃 5 的滑动阻力不会增加。由于密封唇的前端部分 62 可通过弯折部分 64 的弯曲而变形，因此其能紧密地接触车门玻璃 5 并吸收车门玻璃 5 的振动。

车内侧密封唇的根部 61 为平直剖面，或者略微凸向车门玻璃 5，因此

当车门玻璃 5 向上移动，其前端与根部 61 接触时，如图 6 所示，其弹性弯曲并在车内侧密封唇根部 61 的表面上滑动，然后插到玻璃导槽本体 11 的内部，并能够进入到车内侧密封唇 60 和车外侧密封唇 50 之间。在车内侧密封唇 60 与车外侧密封唇 50 接触的部分，如后所述加一个低摩擦件，这样滑动可平滑地进行。

车外侧密封唇 50 从车外侧侧壁 20 的前端伸向玻璃导槽本体 11 的 U 形剖面的内部，同时车外侧盖唇 21 在车外侧侧壁 20 的前端伸到车的外侧。槽道 3 的车外侧侧壁插到车外侧侧壁 20 外侧面和车外侧盖唇 21 内侧面之间的车外侧侧壁的槽 24 中，这样，玻璃导槽 10C 就被固定。车外侧密封唇 50 一体地设置在车外侧侧壁 20 的前端内侧。

车外侧密封唇 50 的形状近乎为片形、或者曲率半径较大的弧形，其比车内侧密封唇 60 更短也更簿，这样可使车门玻璃 5 在玻璃导槽本体 11 的 U 形剖面的内部靠近门框 2 的外侧，从而减少车门玻璃 5 和门框 2 的高差，减少空气切割噪声以及空气阻力，同时车体的外观更为平滑美观。

第四实施例

下面基于图 8 和 10 来描述本发明第四实施例。图 8 为沿图 1 中 A—A 线的玻璃导槽 10D 的剖面图。图 10 为玻璃导槽 10D 安装到门框 2 中槽道 3 上之后沿图 1 中 A—A 线玻璃导槽 10D 的剖面图。第四实施例与第一实施例的不同在于车内侧密封唇 60 的形状，其它部分均相同。因此，车内侧密封唇 60 之外其它部分的说明均省略。

该车内侧密封唇 60 包括车内侧密封唇的根部 61 及其前端部分 62，其中根部 61 从车内侧侧壁 30 朝玻璃导槽本体 11 的 U 形剖面的内部延伸，其中前端部分 62 从车内侧密封唇的根部 61 沿其延伸方向伸向玻璃导槽本体 11 的 U 形剖面的内部。因此，车内侧密封唇 60 的剖面形状为片形或弧形，其与车门玻璃相接触的外表面因根部 61 和前端部分 62 而平滑，这样车门玻璃很容易就能滑动。

由于车内侧密封唇 60 的根部 61 的内侧面稍稍弯曲成凹面，并且根部的中间部分 61b 簿于两端，即比与车内侧侧壁 30 相连的部分和与车内侧密封唇前端部分 62 相连的部分要簿，同时要比车内侧密封唇前端的弧形部分 62b 要厚，其中的弧形部分 62b 在车内侧密封唇前端部分 62 的内侧

稍稍弯曲成凹面。因此，当车门玻璃 5 位移较大时，在车内侧密封唇的弯折部分 64 弯曲之后，如果密封唇进一步弯曲，由于密封唇根部的中间部分 61b 能够弯曲，因此通过弯曲车内侧密封唇弯折部分 64 的加载以及弯曲车内侧密封唇根部的中间部分 61b 的加载，就能获得两级负载曲线，这样车门玻璃的位移和振动就能被有效吸收。

车内侧密封唇 60 的前端部分 62 的内侧稍稍弯曲成凹面。因此，在与车内侧密封唇弯折部分 64 相连的部分处，其厚度能够快速变化，这样弯折部分 64 就容易弯曲。当前端部分 62 与玻璃导槽 10D 接触时，很容易就能将前端部分 62 的表面推到玻璃导槽 10D 的表面，从而能够确保密封性能。

此外，车内侧密封唇从其前端部分 62 向车内侧侧壁 30 弯折以形成突起 63。因此，当车门玻璃 5 位移较大从而将车内侧密封唇 60 推向车内侧侧壁 30 时，突起 63 就与车内侧侧壁 30 接触从而能支撑车内侧密封唇 60 的变形并防止车门玻璃 5 进一步位移。突起 63 用作一个缓冲垫以吸收车门玻璃 5 的振动。此外，由于密封唇 60 并非紧紧地粘附在车内侧侧壁 30 上，因此不会产生当密封唇 60 和车内侧侧壁 30 从紧密粘附状态分开时所引起的异常噪声。顺便说明的是，突起 63 和侧壁 30 的表面被进行处理以减少滑动阻力。

下面基于图 11 到 14 来说明第五实施例和第六实施例。

第五实施例

下面基于图 11 到图 14 来说明第五实施例。顺便说明的是，尽管该玻璃导槽安装后的状态与前面的实施例相同，这些图中的车内侧 / 车外侧与图 3 等相反。

本实施例的玻璃导槽 10E 也具有 U 形剖面，其具有玻璃导槽本体 11，该本体包括车外侧侧壁 20、车内侧侧壁 30 和底壁 40。车内侧密封唇 60 从车内侧侧壁 30 的前端朝玻璃导槽本体 11 的 U 形剖面的内部延伸。车内侧盖唇 31 在车内侧侧壁 30 的前端朝车内侧的方向延伸。车外侧密封唇 50 从车外侧侧壁 20 的前端朝玻璃导槽本体 11 的 U 形剖面的内部延伸。车外侧盖唇 21 在车外侧侧壁 20 的前端朝车外侧的方向延伸。

如图 12 所示，当玻璃导槽 10E 安装到门框 2 的槽道 3 上时，槽道 3

的内侧与车内侧侧壁 30 的车内侧固定突起 32 接触。车内侧盖唇 31 和车内侧固定唇 33 用来固定槽道 3 的车内侧侧壁，连接车内侧侧壁 30，同时在玻璃导槽 10E 和槽道 3 之间形成密封。

槽道 3 外侧侧壁的内面与车外侧侧壁 20 的外侧接触。车外侧盖唇 21 和第一车外侧固定唇 22 用来支撑槽道 3 的车外侧侧壁，并连接车外侧侧壁 20。同时，第二车外侧固定唇 23 在与槽道 3 的内侧面接触的同时在玻璃导槽 10E 和槽道 3 之间形成密封。

当玻璃导槽 10E 安装到槽道 3 上时，车外侧侧壁 20、车内侧侧壁 30 和底壁 40 构成 U 形剖面，并且该 U 形剖面的外侧面与槽道 3 的内侧面接触，这样就能稳定地保持玻璃导槽 10E。

车内侧密封唇 60 从车内侧侧壁 30 的前端朝玻璃导槽本体 11U 形剖面的内部延伸。在车内侧密封唇 60 中与车内侧侧壁 30 的内侧连接的部分处设置有一个较薄的部分。有了这个较薄的部分，车内侧密封唇 60 易于弯曲。车内侧密封唇 60 和车内侧盖唇 61 的表面上连续地设置有低滑动件，从而形成车内侧密封唇的低摩擦面 61。在图 11 和 12 的实施例中，如后所述，车内侧密封唇的低摩擦面 61 比构成玻璃导槽本体 11 的材料硬。

车内侧延伸唇 65 从车内侧密封唇 60 的前端伸出。该车内侧延伸唇 65 从车内侧密封唇 60 的前端弯向车内侧侧壁 30，并且其中的弯部形成车内侧密封唇的弯折部分 62。车内侧延伸唇 65 整体弯曲成弧形，朝向车内侧侧壁 30 形成凸面。确定车内侧延伸唇 65 的长度，以使得在车门玻璃 5 的端部进入玻璃导槽本体 11 内时，即使当车门玻璃 5 振动到车外侧最外部时，车内侧延伸唇 65 也能接触到车内侧侧壁 30 和底壁 40 之间的交界部分。由此，当车门玻璃 5 插到玻璃导槽本体 11 中时，车内侧密封唇 60、车内侧延伸唇 65 和车内侧侧壁 30 就能确定地形成三角形的虚空部分。

当车门玻璃 5 插到玻璃导槽本体 11 的内部时，三角形虚空部分的顶点，即车内侧密封唇的弯折部分 62 与车门玻璃 5 的侧面形成线接触，从而在车门玻璃 5 和玻璃导槽 10E 之间形成密封。由此，车门玻璃 5 就能平滑地上下移动。此外，如上所述，由于车内侧密封唇 60 的表面上设有低摩擦件，因此车门玻璃就能更为容易地上下移动。

类似地，在车内侧侧壁 30 的内侧、车内侧延伸唇 65 前端滑动接触的

部位也带有低摩擦件。因此，车内侧延伸唇 65 的前端就能平滑地滑动。

由于车内侧延伸唇 65 比车内侧密封唇 60 簿，并且其凸向车内侧侧壁 30，因此即使在车门玻璃 5 振动时，车内侧延伸唇 65 也能容易地弯曲并变形从而吸收振动。此外，由于车内侧密封唇 60、车内侧延伸唇 65 和车内侧侧壁 30 能够确定地形成三角形虚空部分，因此该三角形虚空部分可弹性变形从而确保固定车门玻璃 5 的预定的力。此外，当车门玻璃 5 插入时，车内侧延伸唇 65 与车内侧侧壁 30 和底壁 40 接触，因此其不会从车内侧侧壁 30 上分开，从而不会产生因分开而出现的异常噪声。

如图 12 所示，车门玻璃 5 与车门面板外侧面的高差降低，因此空气流动更为平滑，车体的外观更好。因此，车门玻璃 5 优选布置在车辆的外侧。此时，车内侧延伸唇 65 的前端与车内侧侧壁 30 和底壁 40 之间的交界部分接触，并将车门玻璃 5 弹性地固定起来。

当车门玻璃 5 偏向车内侧时，车内侧延伸唇 65 会弯曲或被压缩从而吸收车门玻璃 5 的位移或振动。

车外侧密封唇 50 从车外侧侧壁 20 的前端朝玻璃导槽本体 11 的 U 形剖面的内部延伸。与车内侧密封唇 60 一样，在车外侧密封唇 50 中与车外侧侧壁 20 的内侧连接的部分也设置有一个较簿的部分。有了这个较簿的部分，车外侧密封唇 50 变得易于弯曲。车外侧密封唇 50 和车外侧盖唇 21 的表面上连续地设置有低滑动件，从而形成车外侧密封唇的低摩擦件 51。车外侧密封唇的低摩擦件 51 比构成玻璃导槽本体 11 的材料硬。

当车门玻璃 5 插到玻璃导槽本体 11 的内侧时，车外侧密封唇 50 的前端与车门玻璃 5 的侧面线接触，并在车门玻璃 5 和玻璃导槽 10E 之间形成密封。因此，车门玻璃 5 能够平滑地上下移动。此外，如上所述由于车外侧密封唇 50 的表面具有低摩擦件，因此车门玻璃 5 能够更为容易地上下移动。

同样地，车外侧侧壁 20 的内侧、在车内侧延伸唇 65 前端滑动接触的部位也带有低摩擦件，由此形成车外侧密封唇的低摩擦件 51。因此，车外侧密封唇 50 能够平滑地滑动。由于车外侧密封唇 50 小于车内侧密封唇 60，因此，车门玻璃 5 很容易就能定位于玻璃导槽本体 11 内的外侧。

底壁 40 的内侧带有由低摩擦件构成的低摩擦面 42。车门玻璃 5 平滑

地上下移动,同时其前端在不产生异常噪声的条件下与底部的低摩擦件 42 接触。底部的低摩擦件 42 沿长度方向带有多个低摩擦凹槽 43。利用这些低摩擦凹槽 43,粘附在底部低摩擦件 42 上的灰尘就能被排掉。

底部低摩擦件 42 的侧端在宽度方向上沿着车内侧侧壁 30 和车外侧侧壁 20 具有突部 44。底面突部 44 与车内侧侧壁 30 和车外侧侧壁 20 相接触的部分为平面,同时当玻璃导槽 10E 安装到槽道 3 中时,底面的突部 44 分别与车内侧侧壁 30 和车外侧侧壁 20 接触,并将它们支撑起来,防止它们掉落到玻璃导槽本体 11 的内部,这样该玻璃导槽本体 11 就能保持 U 形的剖面形状。

车外侧侧壁 20 和底壁 40 之间的连接部分以及车内侧侧壁 30 和底壁 40 之间的连接部分上分别带有车外侧凹槽 41、41。利用这些车外侧凹槽 41、41,车外侧侧壁 20 和车内侧侧壁 30 就能相对于底壁 40 柔性弯曲,同时玻璃导槽 10E 也能插入到门框 2 的槽道 3 中。

如果底壁 40 上带有突部 44,那么当车门玻璃 5 插入到玻璃导槽本体 11 中时,车内侧延伸唇 65 的前端会与底面突部 44 和车内侧侧壁 30 之间的交界部分即车内侧侧壁 30 和底壁 40 之间的弯折部分相接触,因此底面突部 44 就能将车内侧延伸唇 65 的前端稳定地固定住。因此车内侧密封唇 60、车内侧延伸唇 65 和车内侧侧壁 30 就能更为稳定地构成三角形虚空部分,从而防止虚空部分在车门玻璃 5 振动过程中被挤垮。

如上所述,车内侧密封唇的低摩擦面 61、车外侧密封唇的低摩擦面 51 以及底面的低摩擦面 42 均由低摩擦件构成。车内侧侧壁的低摩擦面 34 和车外侧侧壁的低摩擦面 24 也由低摩擦件构成。

在图 11 和 12 所示的实施例中,低摩擦件由热塑性弹性体形成,其比形成玻璃导槽本体 11 的热塑性弹性体要硬。由热塑性弹性体制成的玻璃导槽本体 11 比低摩擦件软。当该热塑性弹性体为烯烃基热塑性弹性体时,例如,较硬的热塑性弹性体可采用橡胶含量为 40%、聚丙烯树脂含量为 60%的 EPDM,当热塑性弹性体为较软的热塑性弹性体时,例如,其可采用橡胶含量为 70%、聚丙烯树脂含量为 30%的 EPDM。

此外,当玻璃导槽本体 11 由热塑性弹性体形成时,特别是在玻璃导槽由热塑性弹性体制造时,本发明显示较好效果,这是因为,如上所述,

热塑性弹性体在生产率和轻质方面具有优良的性能，但在疲劳性能上会稍差于橡胶制的玻璃导槽本体，但通过形成虚空部分，该弱点也得以克服。

第六实施例

下面，基于图 13 和 14 来描述本发明的第六实施例。

第六实施例的玻璃导槽 10F 与第三实施例在形状上基本相同，其区别仅在于构成材料不同。因此这里省略与第五实施例相同部件的说明，而只说明不同的部分。

在第六实施例中，玻璃导槽本体 11、车外侧密封唇 50 和车内侧密封唇 60 均由合成橡胶 EPDM 构成。在车内侧密封唇的低摩擦面 61、车外侧密封唇的低摩擦面 51、车内侧侧壁的低摩擦面 34 以及车外侧侧壁的低摩擦面 24 上使用低摩擦材料如低摩擦聚氨脂涂料。

低摩擦面 42 采用聚氨酯涂料或诸如尼龙短纤维之类的絮片。然后，底壁 40 鼓胀以沿宽度方向上在两端侧形成底面突部 44，从而防止车外侧侧壁 20 和车内侧侧壁 30 掉落。车内侧延伸唇 65 的前端与底面突部 44 接触，这样车内侧密封唇 60、车内侧延伸唇 65 和车内侧侧壁 30 形成大致三角形的形状。

此外，该低摩擦件可采用聚氨酯涂料之外的其它物质，只要其摩擦阻力低即可，如 TPO 垫、无纺含氟树脂、聚乙烯垫或者硅涂层。

下面将基于图 15 到 18 来描述本发明的第七和第八实施例。

第七实施例

下面基于图 15 和 16 来描述第七实施例。

玻璃导槽 10G 的基本结构与前面的实施例相同。车外侧密封唇 50 从车外侧侧壁 20 的前端朝玻璃导槽本体 11 的 U 形剖面的内部延伸。在车外侧密封唇 50 中与车外侧侧壁 20 内面连接的部位设置有一个较薄的部分。有了这个较薄的部分，车外侧密封唇 50 变得易于弯曲。车外侧密封唇 50 和车外侧盖唇 21 的表面上连续地设置有低滑动件，从而形成车外侧密封唇的低摩擦面 51。车外侧密封唇的低摩擦面 51 比玻璃导槽本体 11 的材料硬。

车外侧延伸唇 55 从车外侧密封唇 50 的前端伸出。该车外侧延伸唇 55 从车外侧密封唇 50 的前端弯向车外侧侧壁 20，并且其中的弯部形成车外

侧密封唇的弯折部分 52。车外侧延伸唇 55 整体弯曲成弧形，形成朝向车外侧侧壁 20 的凸面。确定车外侧延伸唇 55 的长度，使得在车门玻璃 5 的端部进入玻璃导槽本体 11 的内部时，即使当车门玻璃 5 振动到最外侧时，车外侧延伸唇 55 也能接触到车外侧侧壁 30 的内侧面。由此，当车门玻璃 5 插到玻璃导槽本体 11 中时，车外侧密封唇 50、车外侧延伸唇 55 和车外侧侧壁 20 就能确定地形成三角形的虚空部分。

作为优选，车外侧延伸唇 55 的长度应使其前端接触到底面突部 44 和车外侧侧壁 20 内侧面之间的交界部分。由此，当车门玻璃 5 向车外侧移时，车外侧延伸唇 55 的前端位移会受到限制，从而能在车外侧侧壁 20 以及车外侧密封唇 50 和车外侧延伸唇 55 之间形成一个空间，并用车外侧密封唇 50 弹性地固定住车门玻璃 5。由此，就能弹性地、稳定地吸收车门玻璃 5 的振动。

由于车外侧延伸唇 55 保持车外侧密封唇 50 的前端，因此三角形虚空部分的顶点，即车外侧密封唇的弯折部分 52 就与车门玻璃 5 的侧面形成线接触，从而在车门玻璃 5 和玻璃导槽 10G 之间形成密封。由此，车门玻璃 5 就能平滑地上下移动。此外，如上所述，由于车外侧密封唇 50 的表面上带有低摩擦件，因此车门玻璃就能更为容易地上下移动。

车外侧侧壁 20 的内侧、与车外侧延伸唇 55 前端滑动接触的部位同样也带有低摩擦件。因此，车外侧延伸唇 55 的前端就能平滑地滑动。

由于车外侧延伸唇 55 比车外侧密封唇 50 薄，并且其凸向车外侧侧壁 20，因此即使在车门玻璃 5 振动时，车外侧延伸唇 55 也能容易地弯曲并变形从而吸收振动。此外，由于车外侧密封唇 50、车外侧延伸唇 55 和车外侧侧壁 20 能够确定地形成三角形虚空部分，因此该三角形虚空部分可弹性变形从而固定住车门玻璃 5 并确保预定的固定力。

由于车外侧密封唇 50 比车内侧密封唇 60 小，因此车门玻璃 5 很容易就能在玻璃导槽本体 11 中定位到车外侧。

本实施例的车内侧密封唇 60 与第五和第六实施例相同。因此其说明省略。

底壁 40 的内侧面带有由低摩擦件构成的低摩擦面 42。车门玻璃 5 平滑地上下移动，同时其前端在不产生异常噪声的条件下与底壁的低摩擦件

42 接触。该底部的低摩擦件 42 沿长度方向带有多个低摩擦凹槽 43。有了这些低摩擦凹槽 43，粘附在底部低摩擦件 42 上的灰尘就能被排掉。

底部低摩擦件 42 的侧端在宽度方向上沿着车内侧侧壁 30 和车外侧侧壁 20 带有突部 44。底面的这个突部 44 在与车内侧侧壁 30 和车外侧侧壁 20 相接触的部分为平面，同时当玻璃导槽 10G 安装到槽道 3 中时，底面的突部 44 分别与车内侧侧壁 30 和车外侧侧壁 20 接触，并支撑它们，从而防止它们掉落到玻璃导槽本体 11 的内部，这样该玻璃导槽本体 11 就能保持 U 形的剖面形状。

车外侧侧壁 20 和底壁 40 之间的连接部分以及车内侧侧壁 30 和底壁 40 之间的连接部分上分别带有车外侧凹槽 41、41。有了这些车外侧凹槽 41、41，车外侧侧壁 20 和车内侧侧壁 30 就能相对于底壁 40 柔性弯曲，同时玻璃导槽 10G 也能插入到门框 2 的槽道 3 中。

如果底壁 40 上带有突部 44，那么当车门玻璃 5 插入到玻璃导槽本体 11 中时，车内侧延伸唇 65 的前端会与底面突部 44 和车内侧侧壁 30 之间的交界部分，即车内侧侧壁 30 和底壁 40 之间的弯折部分相接触，因此底面突部 44 就能将车内侧延伸唇 65 的前端牢牢固定住。因此车内侧密封唇 60、车内侧延伸唇 65 和车内侧侧壁 30 就能更为稳定地构成三角形虚空部分，从而防止虚空部分在车门玻璃 5 振动过程中被挤垮。

如上所述，车内侧密封唇的低摩擦面 61、车外侧密封唇的低摩擦面 51 以及底壁的低摩擦面 42 均由低摩擦件构成。车内侧侧壁的低摩擦面 34 和车外侧侧壁的低摩擦面 24 也由低摩擦件构成。

低摩擦件所用的热塑性弹性体比玻璃导槽本体 11 所用的热塑性弹性体要硬。由热塑性弹性体制成的玻璃导槽本体 11 比低摩擦件软。当该热塑性弹性体为烯烃基热塑性弹性体时，例如，相对更硬的热塑性弹性体可采用橡胶含量为 40%、聚丙烯树脂含量为 60% 的 EPDM，当热塑性弹性体为较软的热塑性弹性体时，例如，其可采用橡胶含量为 70%、聚丙烯树脂含量为 30% 的 EPDM。

此外，当玻璃导槽本体 11 由热塑性弹性体形成时，特别是在玻璃导槽由热塑性弹性体制造时，本发明显示的较好的效果，这是因为，如上所述，热塑性弹性体在生产率和轻质方面具有优良的性能，但在疲劳性上会

稍差于橡胶制的玻璃导槽本体,但通过形成虚空部分,该缺点也得以克服。

第八实施例

下面,基于图 17 和 18 来描述本发明的第八实施例。

第八实施例的玻璃导槽 10H 与第七实施例在形状上基本相同,其区别仅在于构成材料不同。因此这里省略与第七实施例相同部分的说明,而只说明不同的部分。

在第八实施例中,玻璃导槽本体 11、车外侧密封唇 50 和车内侧密封唇 60 均由合成橡胶 EPDM 构成。车内侧密封唇的低摩擦面 61、车外侧密封唇的低摩擦面 51、车内侧侧壁的低摩擦面 34 以及车外侧侧壁的低摩擦面 24 均涂有例如低摩擦聚氨脂涂料。

底面的低摩擦面 42 采用聚氨酯涂料的涂层或诸如尼龙短纤维等絮片。然后,底壁 40 鼓胀以沿宽度方向上在两端形成底面突部 44,从而防止车外侧侧壁 20 和车内侧侧壁 30 掉落。车内侧延伸唇 65 的前端与底面突部 44 接触,这样车内侧密封唇 60、车内侧延伸唇 65 和车内侧侧壁 30 就形成近乎三角形的形状。

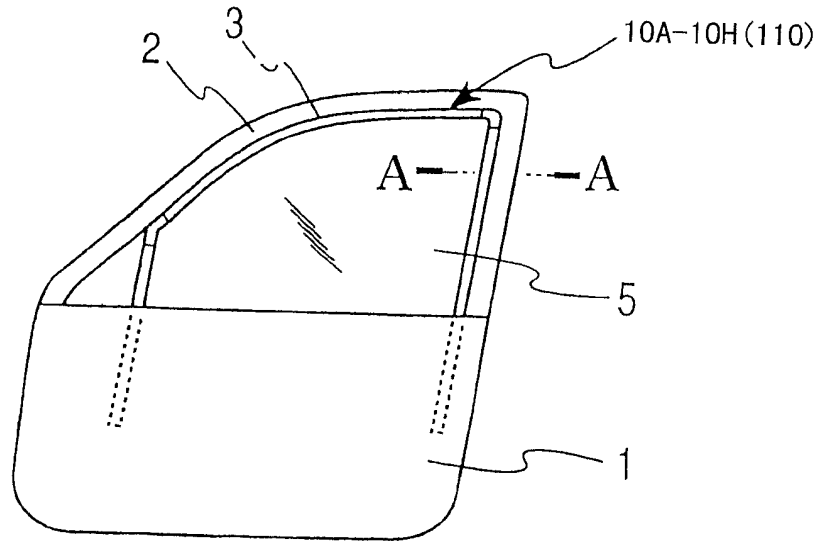


图 1

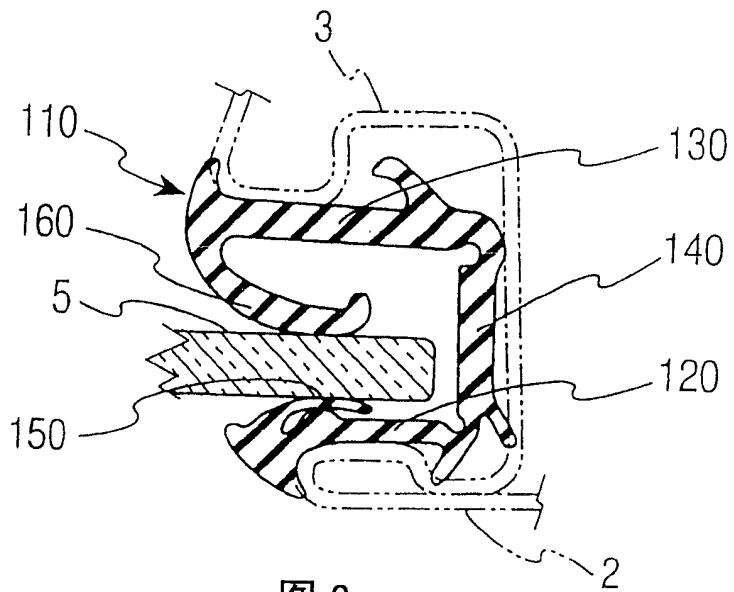


图 2

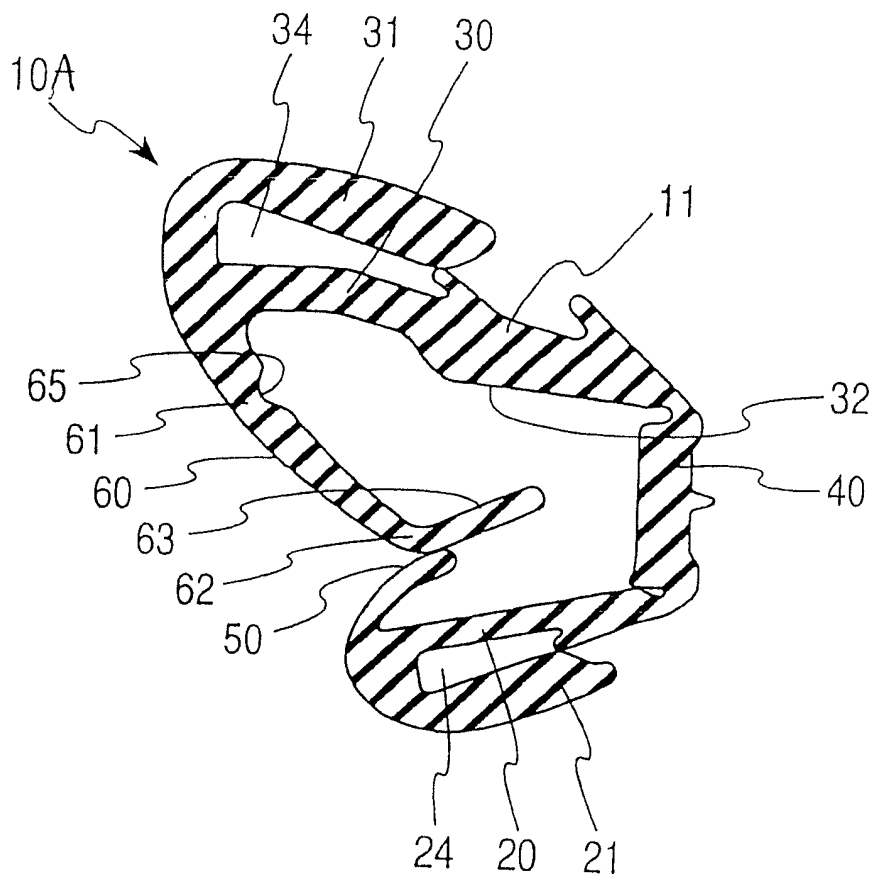


图 3

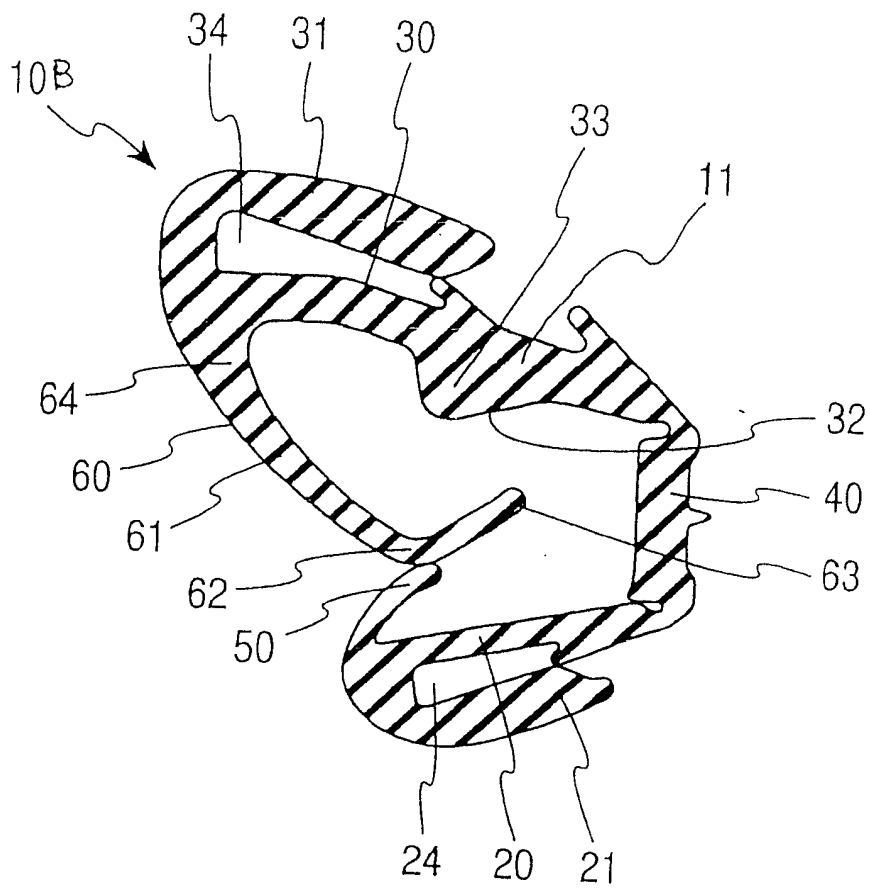


图 4

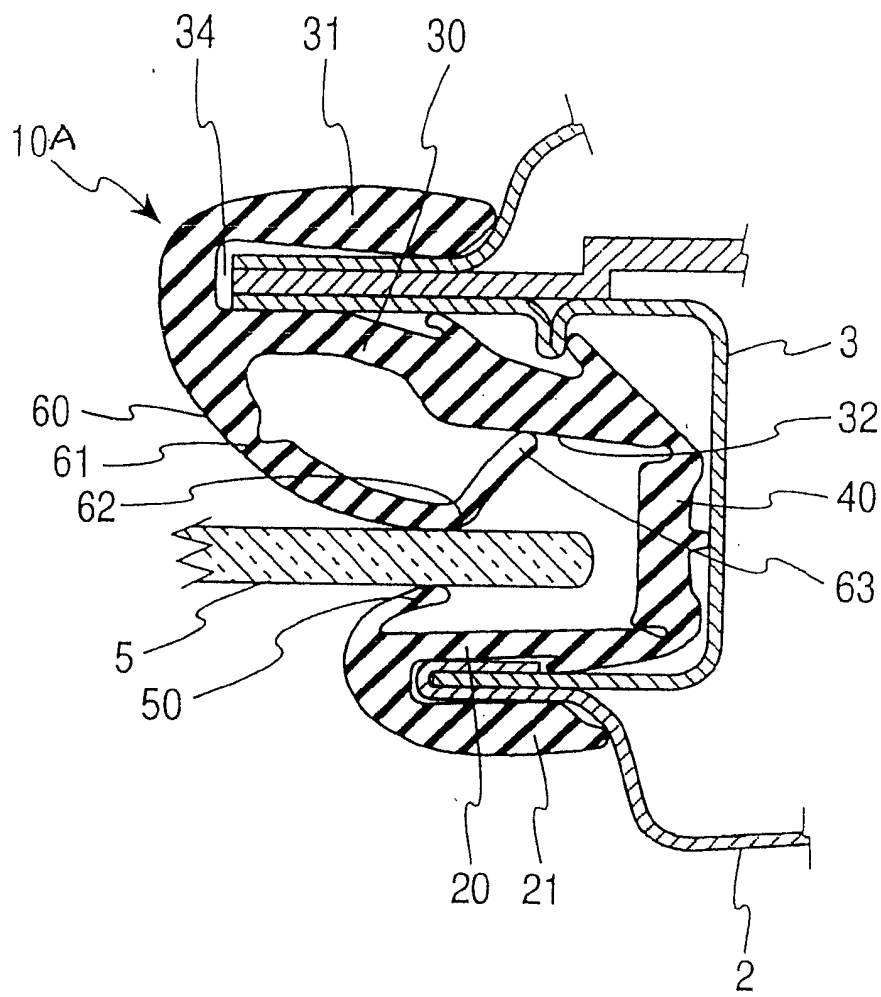


图 5

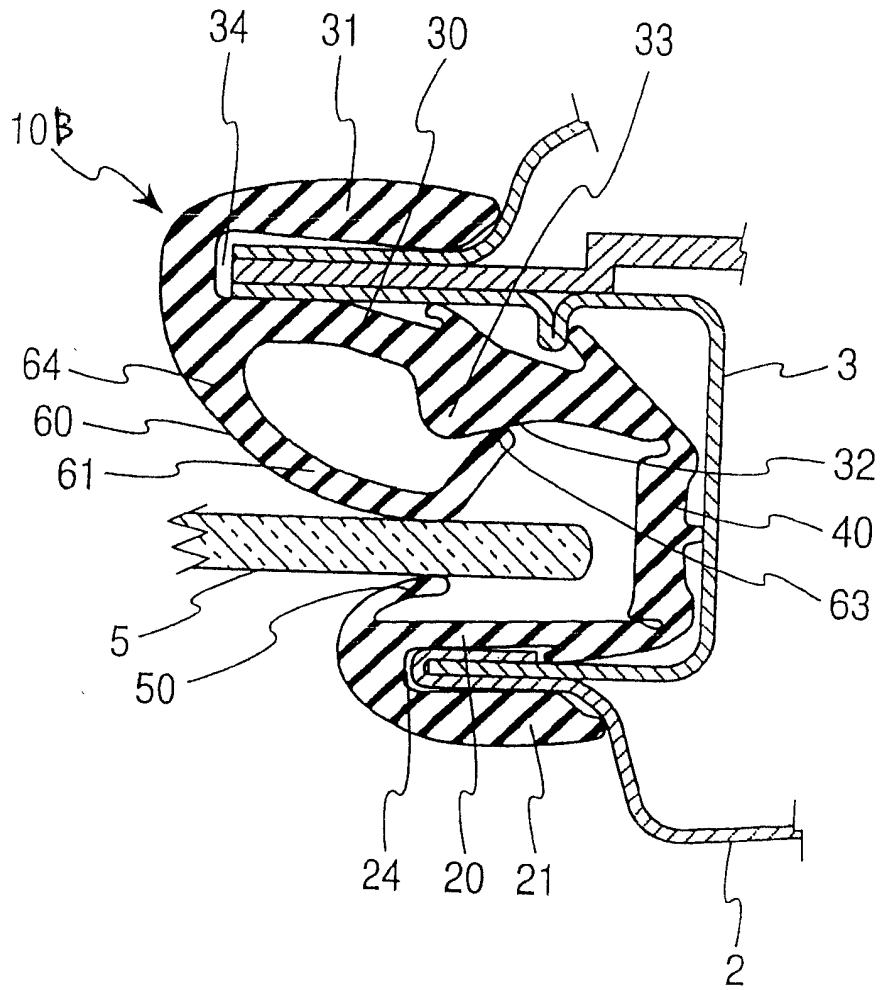


图 6

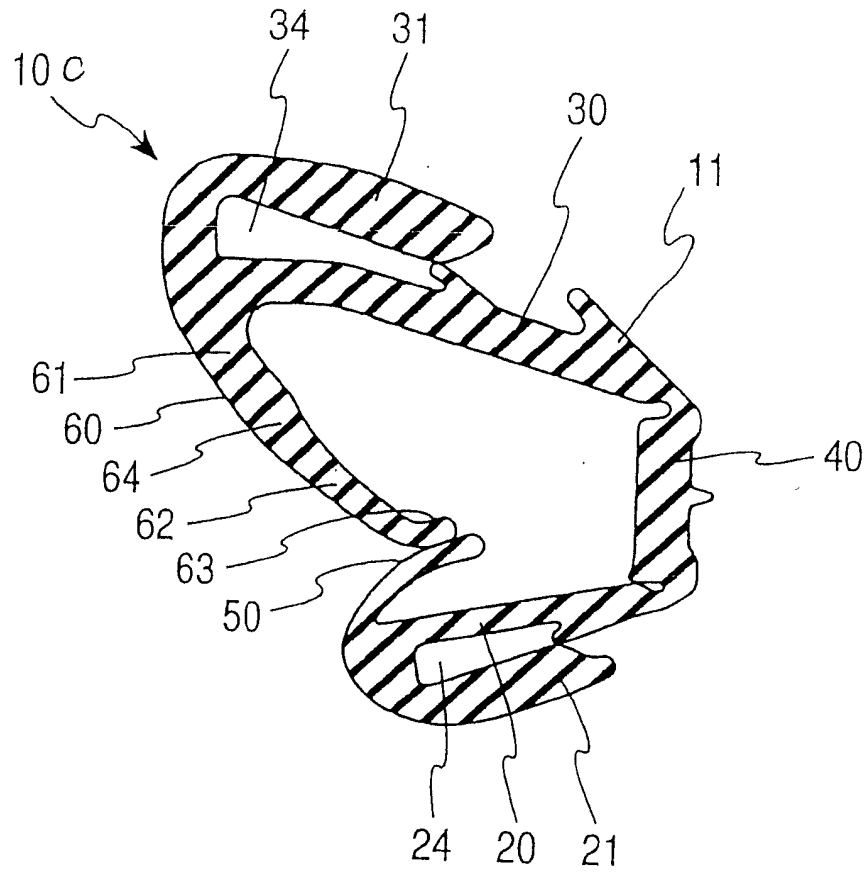


图 7

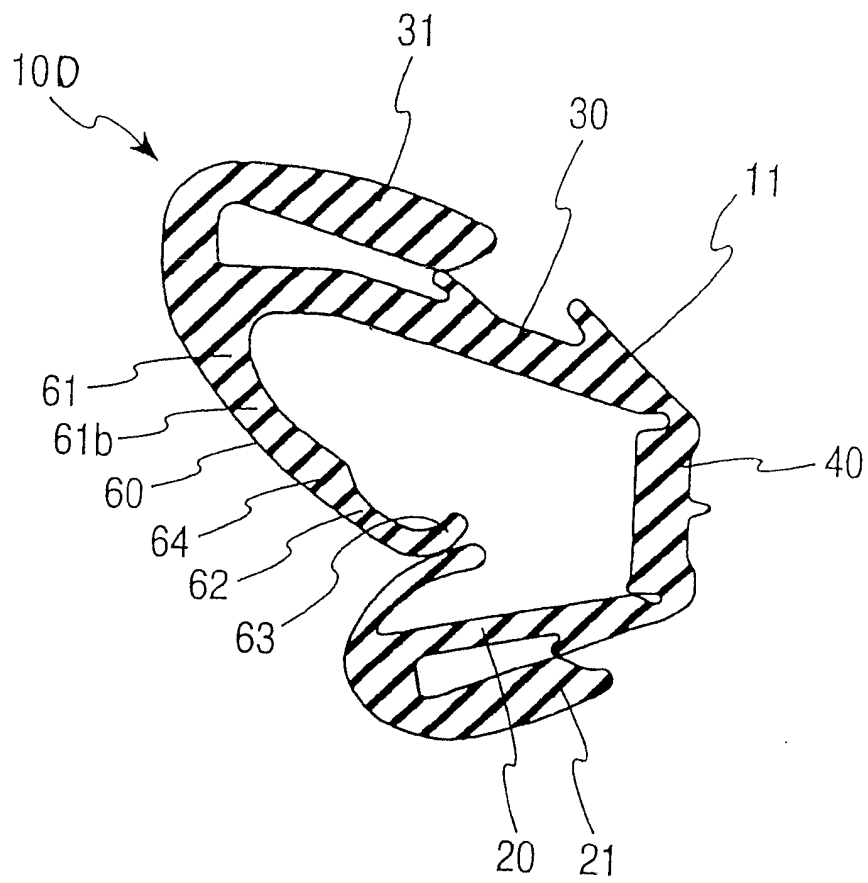


图 8

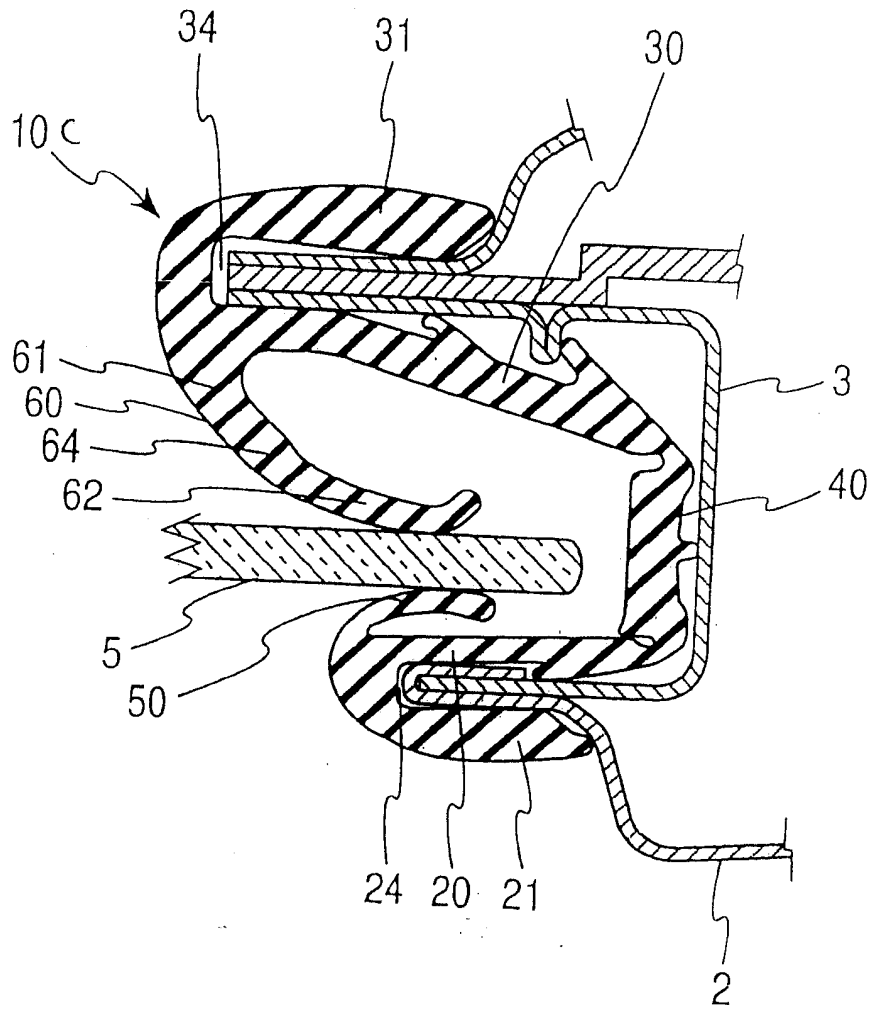


图 9

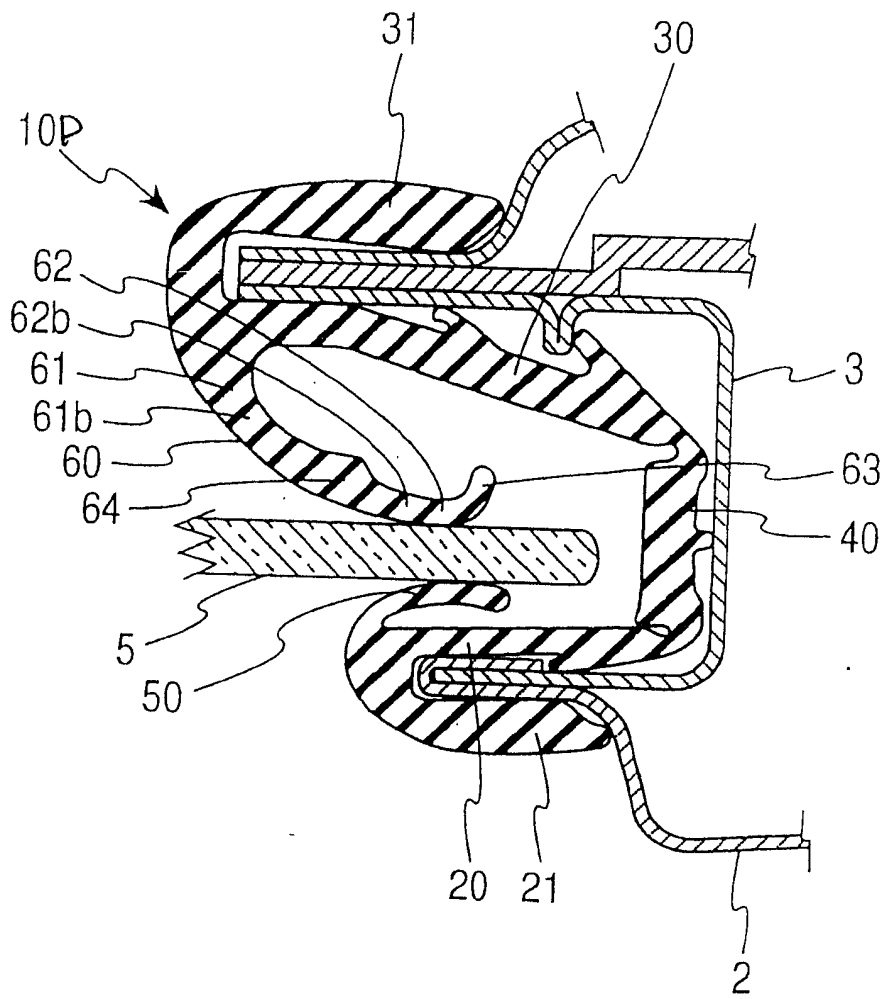


图 10

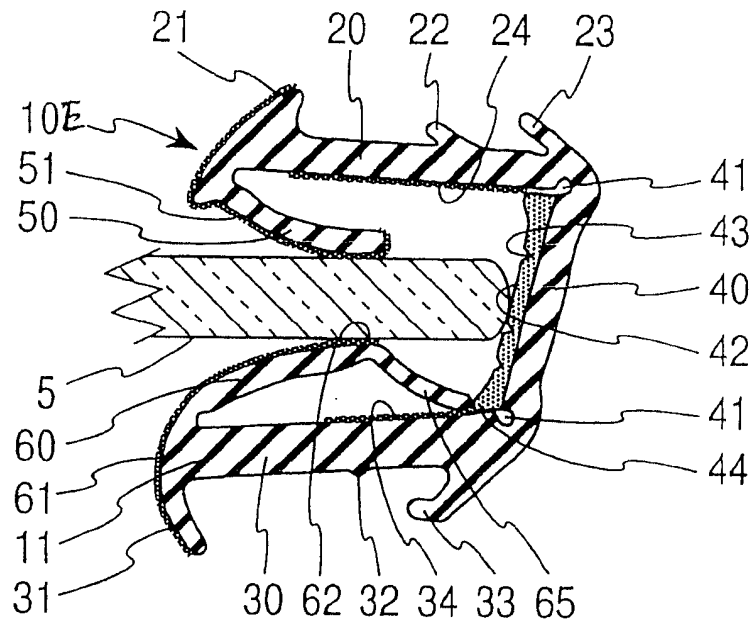


图 11

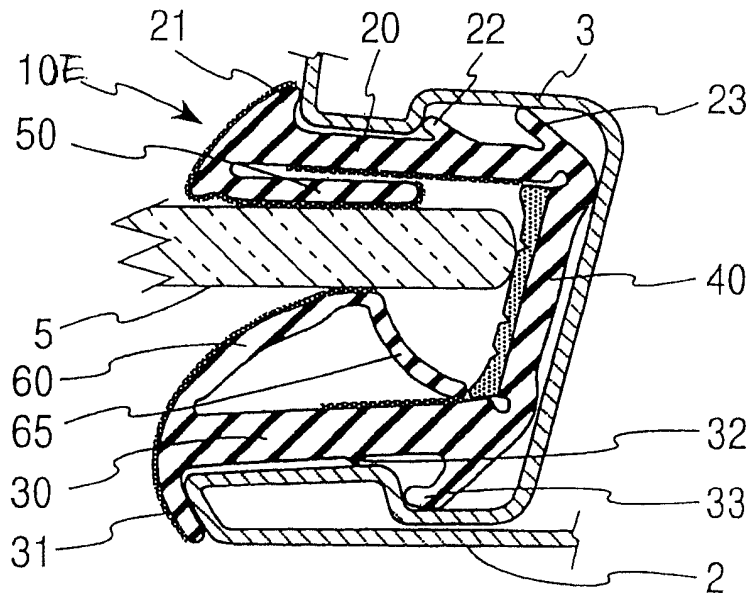


图 12

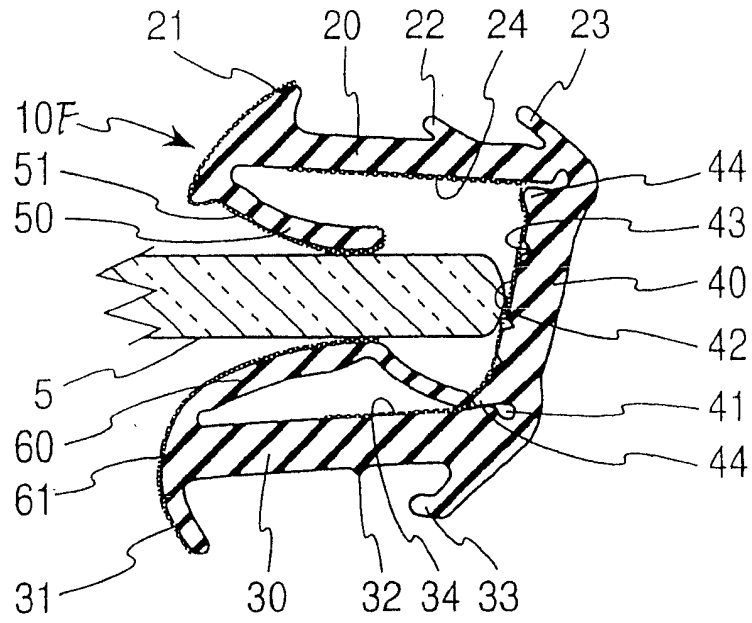


图 13

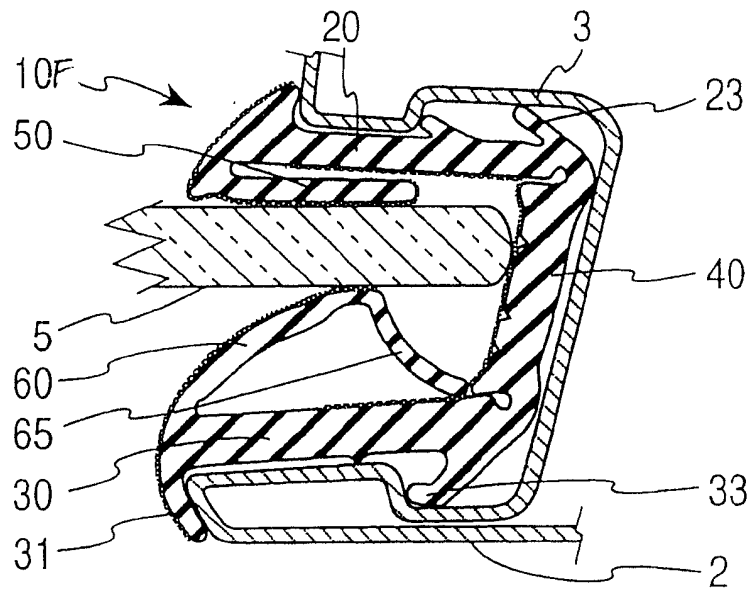


图 14

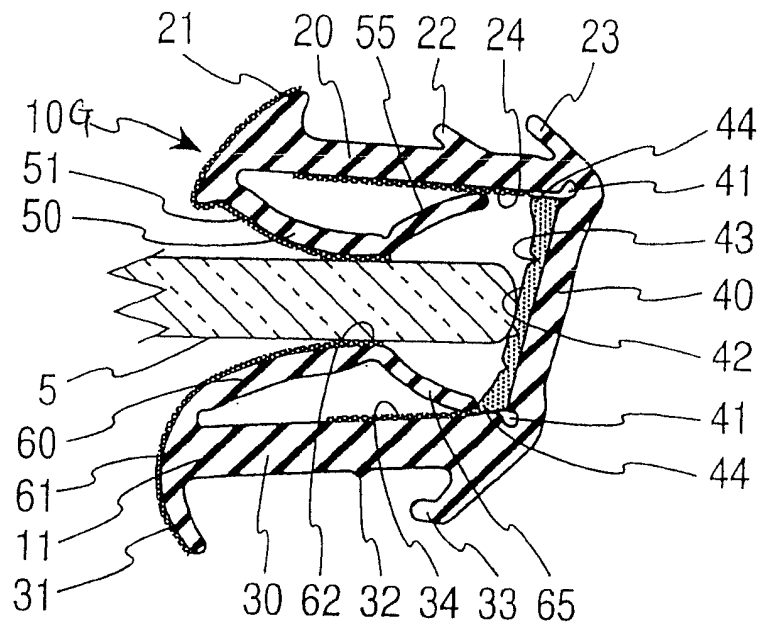


图 15

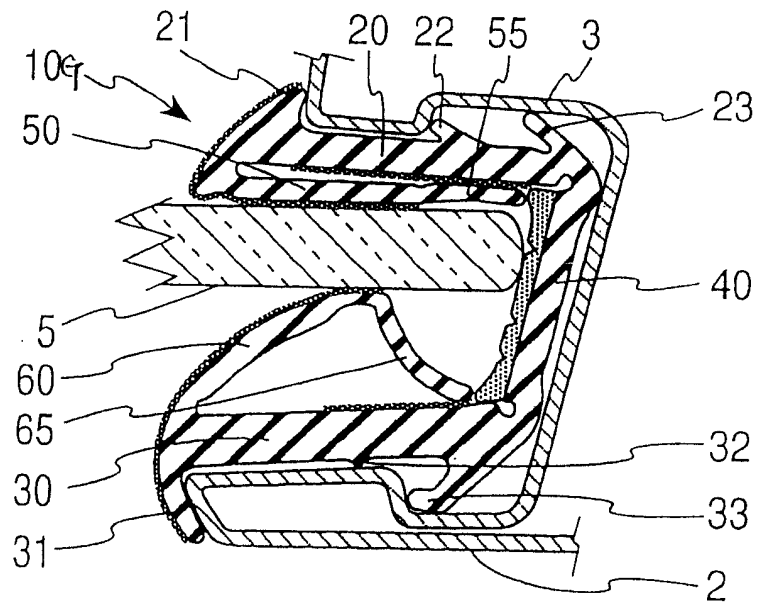


图 16

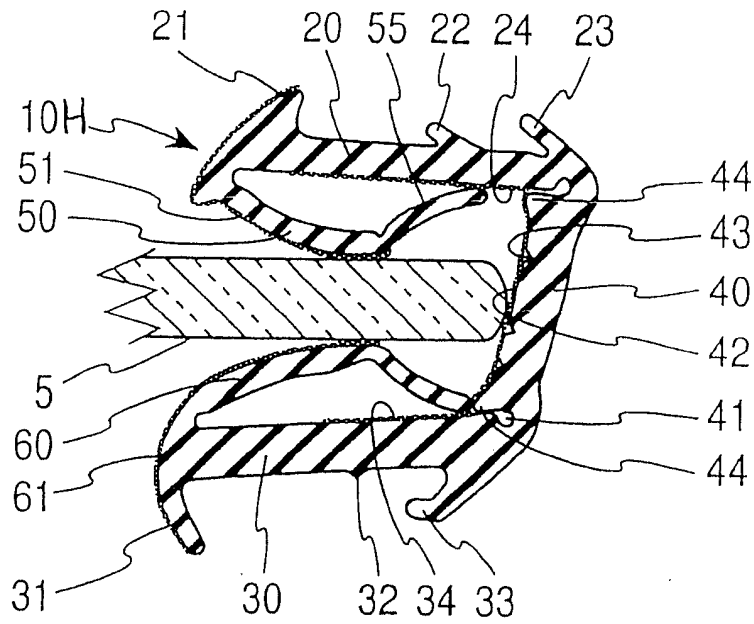


图 17

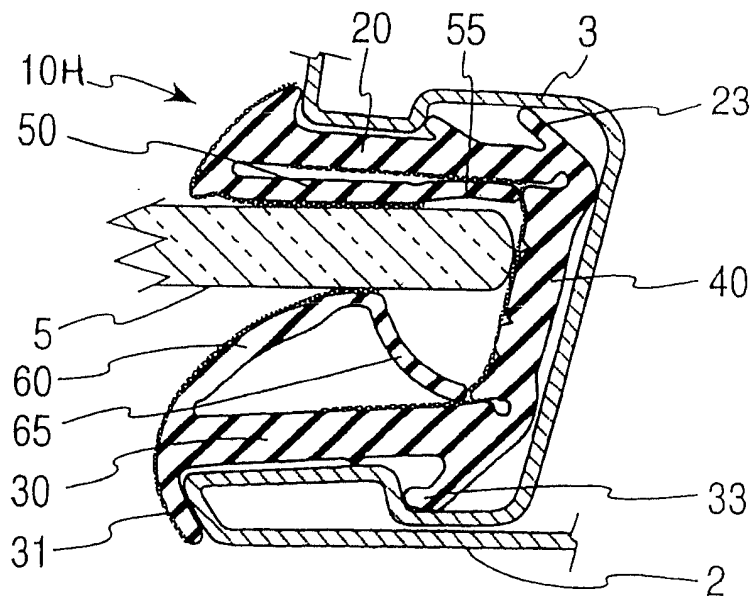


图 18