

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B29C 45/14

B29C 70/72

B29C 70/84 B60J 1/00

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97195443.7

[45] 授权公告日 2002 年 4 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 1082874C

[22] 申请日 1997.6.11 [24] 颁证日 2002.4.17

[21] 申请号 97195443.7

[30] 优先权

[32] 1996.6.13 [33] US [31] 08/662,555

[86] 国际申请 PCT/US97/10039 1997.6.11

[87] 国际公布 WO97/47456 英 1997.12.18

[85] 进入国家阶段日期 1998.12.11

[73] 专利权人 金斯顿-沃伦公司

地址 美国密执安

共同专利权人 通用汽车公司

[72] 发明人 约翰·D·肯尼 戴维·S·托得

[56] 参考文献

US4561625 1985.12.31 B29C45/14

US5139307 1992.8.18 B60J1/02

US5261721 1993.11.16 B60J1/00

US5464575 1995.11.7 B29C45/14

审查员 何文

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

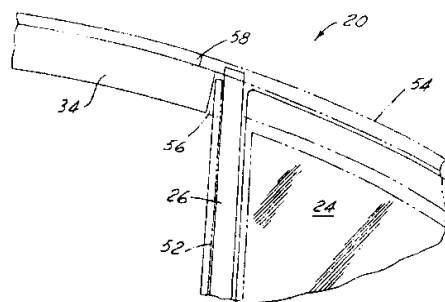
代理人 邵伟

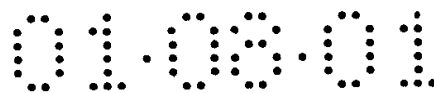
权利要求书 4 页 说明书 8 页 附图页数 3 页

[54] 发明名称 汽车的封装固定窗

[57] 摘要

一种窗模件(20),包括一由一模制镶框件封装的固定窗玻璃(24),该模制镶框件有一整体部套住一相邻活动窗玻璃。该整体镶框(28)用 EPDM 制成。把一窗玻璃(24)、一隔柱(26)和一 EPDM 挤压镶框条(34)的端部(58)放置到一有一窗玻璃安置部(54)、一隔柱安置部(52)和一顶梁(镶框条)安置部(56)的模具中后注入 EPDM 而把这些模芯封装成整体,这样就制成该窗模件(20)。





权 利 要 求 书

1、一种制造汽车固定窗组件的方法，包括下列步骤：

提供一窗玻璃；

提供一隔柱，该隔柱有一供一活动窗玻璃插入的槽道；

提供一可与所述活动窗玻璃接触的顶梁镶框条；

提供一具有一模腔的模具，所述模腔中有一安置所述窗玻璃的空间、一安置所述隔柱的空间和一安置所述顶梁镶框条的一端部的空间；

把所述窗玻璃放置在所述模腔的所述窗玻璃安置空间中；

把所述隔柱放置在所述模腔的所述隔柱安置空间中；

把所述顶梁镶框条的一端插入所述模腔的所述顶梁镶框条端部安置空间中；

合上所述模具；

在所述模具中注入树脂，从而用所述树脂封装所述窗玻璃的一部分和所述隔柱的一部分，形成把所述顶梁镶框条的所述端部与所述树脂粘合成一体的径向镶框区，所述径向镶框区可密封所述活动窗玻璃的一部分；

待所述树脂固化，形成其上有连成一体的顶梁镶框条的封装固定窗玻璃组件；以及

从所述模具中取出其上有连成一体的顶梁镶框条的封装固定窗玻璃组件。

2、按权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述隔柱有一互挤压镶框，该镶框包括至少一个密封唇；所述顶梁镶框条包括至少一个密封唇；所述树脂所形成的所述径向镶框区使所述互挤压镶框的所述密封唇与所述顶梁镶框条的所述密封唇相连。

3、按权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述隔柱为与 EPDM

橡胶互挤压的卷形金属。

4、按权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述窗玻璃用玻璃、塑料或其他釉面材料制成。

5、按权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述窗玻璃在放置到所述窗玻璃安置空间中之前清洁其边缘。

6、按权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述顶梁镶框条挤压成形。

7、按权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述顶梁镶框条长约 30.48cm—90.44cm。

8、按权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述树脂为 EPDM、SBR 或其他热固和热塑聚合物或其组合。

9、按权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述顶梁镶框条用与所述固化树脂相同的材料制成。

10、按权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述隔柱的至少一部分在放置到所述模腔的所述隔柱安置空间中前与 EPDM 材料互挤压。

11、按权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述顶梁镶框条有一纵向轴线，所述纵向轴线上有一形成一 B-柱部的 90—110°的弯头；所述顶梁镶框条可沿所述活动窗玻璃的至少两边缘接触所述活动窗玻璃。

12、一种制造汽车固定窗模件的方法，包括下列步骤：

提供一窗玻璃；

提供其中有一供一活动窗玻璃插入的槽道的柱，所述柱有一弹性镶框部；

提供一可与所述活动窗玻璃接触的细长挤压成形顶梁镶框条；

提供一具有一模腔的模具，所述模腔中有一安置所述窗玻璃的空间、一安置所述柱的空间和一安置所述细长挤压成形顶梁镶框条

的一端部的空间；

把所述窗玻璃放置在所述模腔的所述窗玻璃安置空间中；

把所述柱放置在所述模腔的所述柱安置空间中，使得所述柱的一边接触所述窗玻璃的一边，而所述柱的一部分伸出所述模具；

把所述细长挤压成形顶梁镶框条的一端插入所述模腔的所述顶梁镶框条端部安置空间中，使得所述细长挤压成形顶梁镶框条的一部分伸出所述模具；

合上所述模具；

在所述模具中注入聚合材料，从而用所述聚合材料封装所述窗玻璃的一部分和所述柱的一部分，从而所述聚合材料形成把所述细长挤压成形顶梁镶框条的所述端部与所述柱的所述弹性镶框部连成一体径向镶框区，所述径向镶框区可密封所述活动窗玻璃的一部分；

待所述聚合材料固化，形成封装所述窗玻璃的边缘、所述柱的一部分和所述细长挤压成形顶梁镶框条的所述端部的注入成形镶框，从而形成其上有连成一体顶梁条的封装固定窗玻璃组件；以及

从所述模具中取出其上有连成一体顶梁镶框条的封装固定窗玻璃组件。

13、按权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述柱为卷形金属。

14、按权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述窗玻璃在放置到所述窗玻璃安置空间中之前清洁其边缘。

15、按权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述顶梁镶框条长约 30.48cm—90.44cm。

16、按权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述聚合材料为 EPDM、SBR 或其他热固和热塑聚合物或其组合。

17、按权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述顶梁镶框条和所述柱的所述弹性镶框用与所述聚合物材料相同的材料制成。

18、按权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述柱与所述弹性镶框部互挤压。

19、按权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述顶梁镶框条有一纵向轴线，所述纵向轴线上有一形成一 B-柱部的约 $90-110^{\circ}$ 的弯头；所述顶梁镶框条可沿所述活动窗玻璃的至少两边缘接触所述活动窗玻璃。

20、按权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述 EPDM 的表面上有一低摩擦涂层区。

汽车的封装固定窗

技术领域

本发明一般涉及汽车车窗模件及其制造方法，特别涉及用各镶框部件组装固定窗的问题。

本发明背景

在一些汽车中，后车门组件包括其中有一活动窗玻璃的一前窗开口和其中装有固定窗玻璃的后窗开口。现有的后部固定窗用各部件组装而成，这些部件包括窗玻璃、一用作相邻活动窗的轨道的后部柱以及各种模制件或镶框件，特别是一用一互锁槽道之类与该窗模件机械连接的挤压成形顶梁/B-柱镶框件。某些现有镶框为一预制弹性条。车窗插入在该镶框条的槽道中，从而镶框条靠弹性夹住车窗，但常常夹得不牢。现有后部固定窗由于用各部件组装而成而存在若干缺点，例如漏水、漏风造成的噪声以及装配和修整问题。此外，这些模件很难组装，特别是在各部件由不同供应商制造时。

使用模制工艺可克服上述问题中的一部分，为此使用注入成形技术用聚合物封装车窗周边而制成套住窗玻璃的一部分镶框。实质上，把窗玻璃置于可在窗玻璃周边上生成一镶框的一模腔中。首先清洁注入成形镶框待粘合其上的窗玻璃周边，以便粘合牢固而在该制成件上形成不透水的密封。然后合上模具后注入材料，从而封装窗玻璃周边，形成所需几何形状的镶框。但是，从质量上看，现有技术中所使用的 PVC 和 RIM 之类材料不如用于车身密封的弹性更好的材料。而且，窗玻璃用塑料封装后用互锁槽道之类与独立橡胶顶梁条镶框连接会造成（1）由于使用两种不同的聚合材料而有损外观，以及（2）连接处会漏水、漏风。

美国专利 No.5,139,307 公开了一种具有封装窗玻璃的固定窗组件。该组件包括一槽形细长刚性支撑件、一窗玻璃片材和一用树脂材料模制成的密封垫。树脂材料伸展在窗玻璃的周边和槽形支撑件的外表面上而把该片材与支撑件连接成一窗玻璃件。必须用独立顶梁镶框或密封条与该制成的窗玻璃组件连接。美国专利 No.5,261,721 公开了汽车的一种不透明或半透明窗玻璃组件，包括其周边用一模制密封垫封装的玻璃。美国专利 No.4,953,331 公开了车门的一种固定窗，其中的固定腹板、窗玻璃、固定轨道和密封一次制成。

因此，需要一种固定窗/镶框组件，它有封装窗玻璃，镶框为弹性材料，顶梁条无需为独立部件，顶梁密封唇与隔柱密封唇连接而在活动窗玻璃转角处形成连续密封。本发明提供满足这一要求的方法和装置。

本发明概述

按照一个方面，本发明提供一种制造汽车固定窗模件的方法。该模件一次注入成形而成，窗玻璃、隔柱和顶梁镶框条用作模腔中的模芯。一部分隔柱和大部分顶梁镶框条伸出在模具之外。窗玻璃安置在模具的模腔中，隔柱和顶梁条相对窗玻璃在模具中安置在其位置上。然后合上模具、在模腔中注入树脂，从而沿窗玻璃和一部分隔柱形成封装镶框。此外，注入的树脂在模具中与顶梁镶框条的端部粘合而把注入成形的封装镶框与顶梁镶框条和隔柱镶框的端部粘合成一体。所注入的聚合物固化后，打开模具，取出模件。所注入的聚合物最好为 EPDM。

因此，按照一个方面，本发明方法包括下列步骤：提供一窗玻璃；提供一隔柱，该隔柱有一供一活动窗玻璃插入的槽道；提供一可与所述活动窗玻璃接触的顶梁镶框条；提供一具有一模腔的模具，所述模腔中有一安置所述窗玻璃的空间、一安置所述隔柱的空间和一安置所述顶梁镶框条的一端部的空间；把所述窗玻璃放置在所述

模腔的所述窗玻璃安置空间中；把所述隔柱放置在所述模腔的所述隔柱安置空间中；把所述顶梁镶框条的一端插入所述模腔的所述顶梁镶框条端部安置空间中；合上所述模具；在所述模具中注入树脂，从而用所述树脂封装所述窗玻璃的一部分和所述隔柱的一部分，形成把所述顶梁镶框条的所述端部与所述树脂粘合成一体的径向镶框区，所述径向镶框区可密封所述活动窗玻璃的一部分；待所述树脂固化，形成其上有连成一体的顶梁镶框条的封装固定窗玻璃组件；以及从所述模具中取出其上有连成一体的顶梁镶框条的封装固定窗玻璃组件。所述隔柱有一互挤压镶框，该镶框包括至少一个密封唇；所述顶梁镶框条包括至少一个密封唇；所述树脂所形成的所述径向镶框区使所述互挤压镶框的所述密封唇与所述顶梁镶框条的所述密封唇相连。

所述隔柱为与 EPDM 橡胶互挤压的卷形金属。

所述窗玻璃用玻璃、塑料或其他釉面材料制成。

所述窗玻璃在放置到所述窗玻璃安置空间中之前清洁其边缘。

所述顶梁镶框条挤压成形。

所述顶梁镶框条长约 30.48cm—90.44cm (12—36 英寸)。

所述树脂为 EPDM、SBR 或其他热固和热塑聚合物或其组合。

所述顶梁镶框条用与所述固化树脂相同的材料制成。

所述隔柱的至少一部分在放置到所述模腔的所述隔柱安置空间中前与 EPDM 材料互挤压。

所述顶梁镶框条有一纵向轴线，所述纵向轴线上有一形成一 B-柱部的 90—110°的弯头；所述顶梁镶框条可沿所述活动窗玻璃的至少两边缘接触所述活动窗玻璃。

按照另一方面，本发明提一种制造汽车固定窗模件的方法，包括下列步骤：提供一窗玻璃；提供其中有一供一活动窗玻璃插入的槽道的柱，所述柱有一弹性镶框部；提供一可与所述活动窗玻璃接

触的细长挤压成形顶梁镶框条；提供一具有一模腔的模具，所述模腔中有一安置所述窗玻璃的空间、一安置所述柱的空间和一安置所述细长挤压成形顶梁镶框条的一端部的空间；把所述窗玻璃放置在所述模腔的所述窗玻璃安置空间中；把所述柱放置在所述模腔的所述柱安置空间中，使得所述柱的一边接触所述窗玻璃的一边，而所述柱的一部分伸出所述模具；把所述细长挤压成形顶梁镶框条的一端插入所述模腔的所述顶梁镶框条端部安置空间中，使得所述细长挤压成形顶梁镶框条的一部分伸出所述模具；合上所述模具；在所述模具中注入聚合材料，从而用所述聚合材料封装所述窗玻璃的一部分和所述柱的一部分，从而所述聚合材料形成把所述细长挤压成形顶梁镶框条的所述端部与所述柱的所述弹性镶框部连成一体径向镶框区，所述径向镶框区可密封所述活动窗玻璃的一部分；待所述聚合材料固化，形成封装所述窗玻璃的边缘、所述柱的一部分和所述细长挤压成形顶梁镶框条的所述端部的注入成形镶框，从而形成其上有连成一体顶梁条的封装固定窗玻璃组件；以及从所述模具中取出其上有连成一体顶梁镶框条的封装固定窗玻璃组件。

所述柱为卷形金属。

所述窗玻璃在放置到所述窗玻璃安置空间中之前清洁其边缘。

所述顶梁镶框条长约 30.48cm—90.44cm（12—36 英寸）。

所述聚合材料为 EPDM、SBR 或其他热固和热塑聚合物或其组合。

所述顶梁镶框条和所述柱的所述弹性镶框用与所述聚合材料相同的材料制成。

所述柱与所述弹性镶框部互挤压。

所述顶梁镶框条有一纵向轴线，所述纵向轴线上有一形成一 B-柱部的约 90—110°的弯头；所述顶梁镶框条可沿所述活动窗玻璃的至少两边缘接触所述活动窗玻璃。

所述 EPDM 的表面上有一低摩擦涂层区。

按照另一方面，本发明提供一种汽车固定窗玻璃模件，包括一车窗玻璃、该窗玻璃一边的一隔柱和一封装该窗玻璃的周边和一部分隔柱的封装镶框。该封装镶框用聚合材料制成，其上有一从该隔柱和车窗伸出的细长顶梁镶框条。该顶梁条包括一水平部和一垂直部，该垂直部形成一 B-柱镶框。

按照另一方面，该隔柱呈卷形，其中有一供活动窗玻璃插入的槽道；该顶梁镶框条为挤压成形，封装材料、顶梁镶框条和隔柱镶框使用相同材料。

附图的简要说明

图 1 为装在一汽车中的本发明固定窗模件的立体图。

图 2 为本发明固定窗模件的后视图。

图 3 为本发明所使用模具打开时的俯视图，隔柱、窗玻璃和顶梁镶框条处于模制位置上。

图 4 为本发明固定窗模件的局部正视图，示出顶梁镶框条、窗玻璃和隔柱由虚线所示镶框的注入封装部连成一体。

图 5 为沿图 3 中 5—5 线剖取的剖面图。

图 6 为沿图 2 中 6—6 线剖取的剖面图。

图 7 为沿图 2 中 7—7 线剖取的剖面图。

对本发明优选实施例的详细说明

图 1 示出本发明固定窗组件的一优选实施例，即汽车 22 中的固定窗模件 20。图 2 示出与汽车 22 分离的后门窗模件 20。后门窗模件 20 包括窗玻璃 24、隔柱 26 和一体化镶框 28。尽管在特殊场合窗玻璃 24 可使用各种材料，但窗玻璃 24 大都使用常见的透明或有色汽车玻璃，但也可使用聚碳酸酯之类塑料或其他釉面材料。

从图 1、2 和 5 可见，隔柱 26 一般为长方形横截面，最好为卷形金属柱，从而形成供活动窗玻璃（图 1 中的窗玻璃 32）插入的槽

道 30。隔柱 26 上有一 D-柱镶框，即其上有一外唇部 62 和一内唇部 63（见图 5 和 6）的 EPDM 互挤压镶框 60。可以看到，D-柱镶框唇 62 在活动窗玻璃 32 外表面上沿窗玻璃 32 的后边缘形成一密封面。如下详述，D 柱内唇 63 密封活动窗玻璃 32 的内表面。隔柱 26 起通常所起的作用，即支撑窗玻璃 24、隔开活动窗玻璃 32 与固定窗玻璃 24、引导活动窗玻璃 32 在槽道 30 中的滑动。互挤压镶框 60 上最好有一低摩擦涂层或植绒片，以利于活动窗玻璃 32 的滑动。

如在本发明背景中所述，与挤压成形镶框与封装窗模件的机械连接一样，不希望使用供窗玻璃插入的预模制镶框。因此，本发明所提供的后门窗模件 20 中的一体化镶框 28 不仅因模制在窗玻璃 24 上而与之牢牢连接，而且如下详述包括完全一体化的顶梁 34 和 B-柱部 36。因此，顶梁镶框条 34 从一体化镶框 28 的封装部 38 伸出。B-柱部 36 在转角 40 处与顶梁 34 连接，该转角的角度约为 $90-110^{\circ}$ 、最好为 110° 。在大多数情况下，顶梁镶框条 34 和 B-柱部 36 或为挤压而成的一整件，或为在转角 40 处粘合在一起的两独立挤压件。在本发明的多数应用场合，顶梁 34 和 B-柱部 36 用 EPDM（ethylene propylene diene rubber）、SBR（styrene butadiene rubber）或其他热固或热塑聚合物制成。最好使用 EPDM。可组合使用各种反应助剂或其他添加剂与优选聚合物。一体化镶框 28 最好使用相同优选材料。本领域普通技术人员不难看出，顶梁镶框条 34 的长度决定于车型，例如约长 30.48cm—90.44cm（12—36 英寸）。

完成的后窗模件中的隔柱 26 包括封装部 42 和在制作时伸出在模腔外的非封装部 44。安装支架 46 与通常一样装在隔柱 26 上。应该看到，通常在后窗模件 20 上还有其他安装支架等，但也可装在前门上。此外，所示支架 46 代表所有这类安装附件。

如图 2 所示，重要的一点是 D-柱镶框唇 62 在转角 64 处粘合到顶梁 34 上。即，顶梁唇 66 由模制聚合物与 D-柱镶框唇 62 相连而

形成紧套住活动窗玻璃 32 的该转角的径向连续镶框区。这就消除了现有技术中的一个严重缺点（密封不严）。因此，注入成形材料注入顶梁唇 66 与镶框唇 62 之间空间，在转角 64 处形成径向部。应该看到，顶梁 34 和 D-柱镶框 60 的内唇和外唇、即外唇 62 和 66 和 D-柱镶框 60 的内唇 63（顶梁 34 的内唇未示出）密封活动窗玻璃 32。两内唇在转角 64 处同样由注入成形聚合物相连。

图 3 所示模具 48 的模腔 50 包括如下所述若干区域或空间。模具 48 中可安置窗玻璃 24（虚线所示）、隔柱 26 的一部分和顶梁镶框条 34 的一端部。因此，模腔 50 包括隔柱安置部 52、窗玻璃安置部 54 和挤压成形顶梁安置部 56。即，模腔 50 可容纳作为模芯的窗玻璃 24、隔柱 26 的一部分和顶梁镶框条 34 的一部分。这些模芯区或模芯空间在模具 48 中的几何形状决定于模芯的几何形状。模具 48 有合适的密封区，把模制聚合材料保持在模腔 50 中。

图 4 所示模腔 50 用虚线突出表示窗玻璃 24、隔柱 26 和顶梁镶框条 34 的端部 58 的相对位置。应该看到，本发明的一个主要特征是把挤压成形顶梁 34 的端部 58 置于模腔 50 中，从而一旦注入 EPDM，所注入的 EPDM 与 EPDM 顶梁镶框条 34 和 D-柱镶框唇 62 相连、封装窗玻璃 24 而形成镶框整件 28。顶梁镶框条 34 最好伸入模腔中约 2.54cm—7.62cm（1—3 英寸）。最好使用模具导板，以便于注入和在模具中封装各模芯，特别是镶框条 34 和隔柱 26。镶框 28 的模制部与顶梁镶框条 34 和 D-柱镶框唇 62 粘合在一起而生成一体化接头；本发明人发现，粘合剂跨越这些接头，从而镶框在接头处与其他部位一样牢固。

各种注入成形参数、例如聚合物温度、注入和闭模时间、压力、浇道设计和浇口不是本发明所特有的，本领域普通技术人员根据本说明书不难得出它们的合适值。例如，使用 EPDM 时合适的固化（硫化）温度值约为 160°C—260°C（320°F—500°F）。在模制前一般最

好清洁窗玻璃 24 的边缘。

图 5、6 和 7 示出该实施例在一特殊应用场合下的优选剖面图。因此，图 5 示出卷形隔柱 26 与互挤压 EPDM 聚合物镶框 60。即，隔柱 26 制成后在制作模件 20 前与 EPDM 橡胶镶框 60 互挤压。合适的互挤压材料有 EPDM、SBR 和其他热固和热塑材料。最好使用 EPDM。图 6 示出互挤压镶框 60 与模制或封装部 38 之间的粘合与窗玻璃 24 的相对位置。模制或封装部 38 紧紧固定窗玻璃 24。图 7 示出在一特殊构形的镶框中用注入的 EPDM 封装窗玻璃 24。

因此，本发明显然提供了满足上述目的、具有上述优点的方法和装置。尽管以上结合具体实施例说明了本发明，但本领域普通技术人员显然可按照上述说明作出种种替代方案、修正和改动。因此，所有这些替代方案、修正和改动都包括在权利要求的精神和宽广范围内。

说明书附图

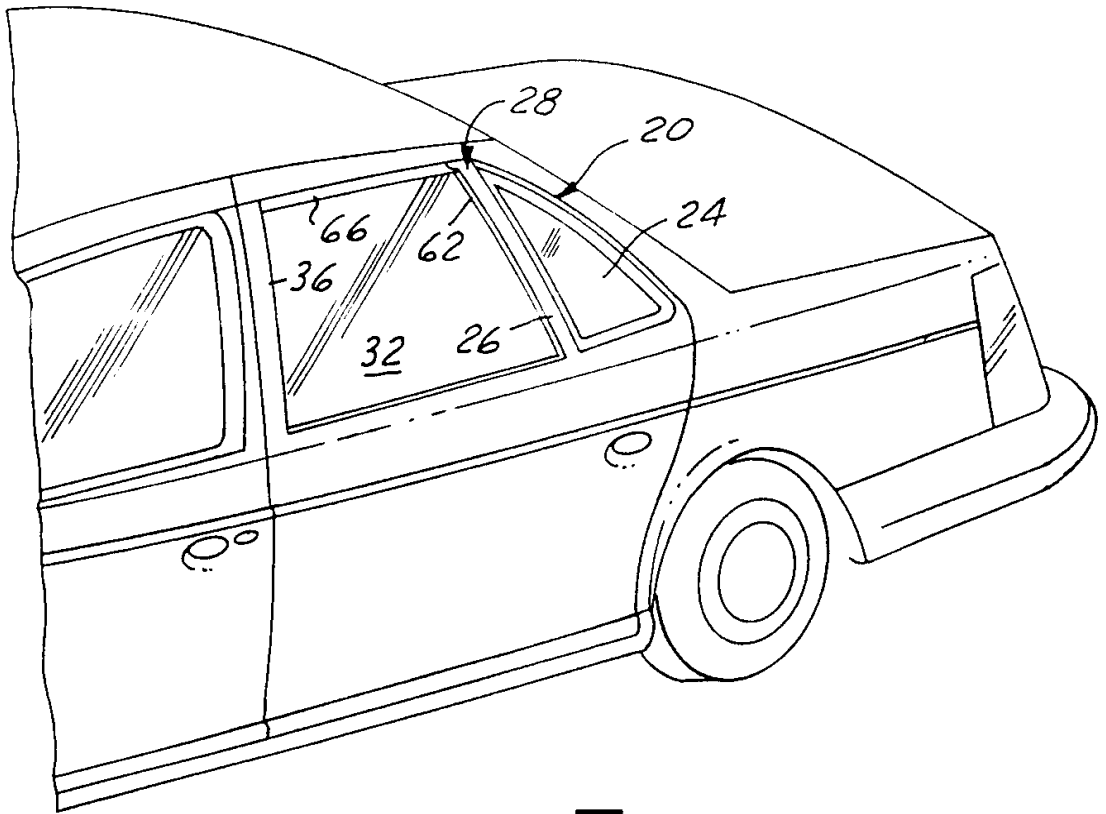


图 1

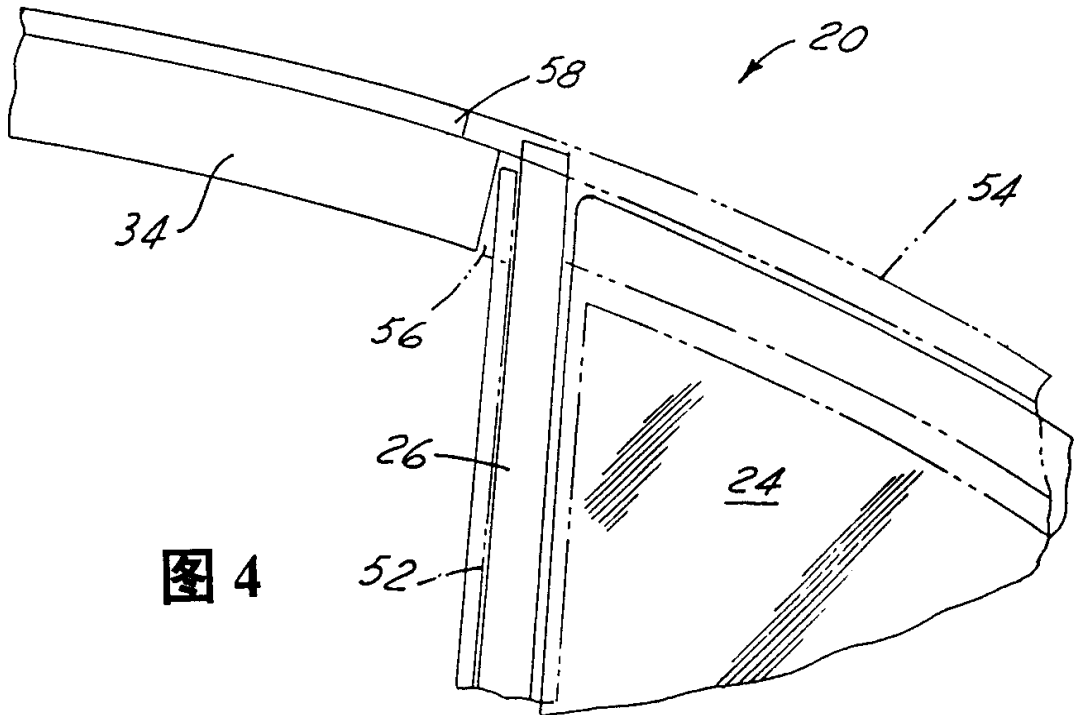


图 4

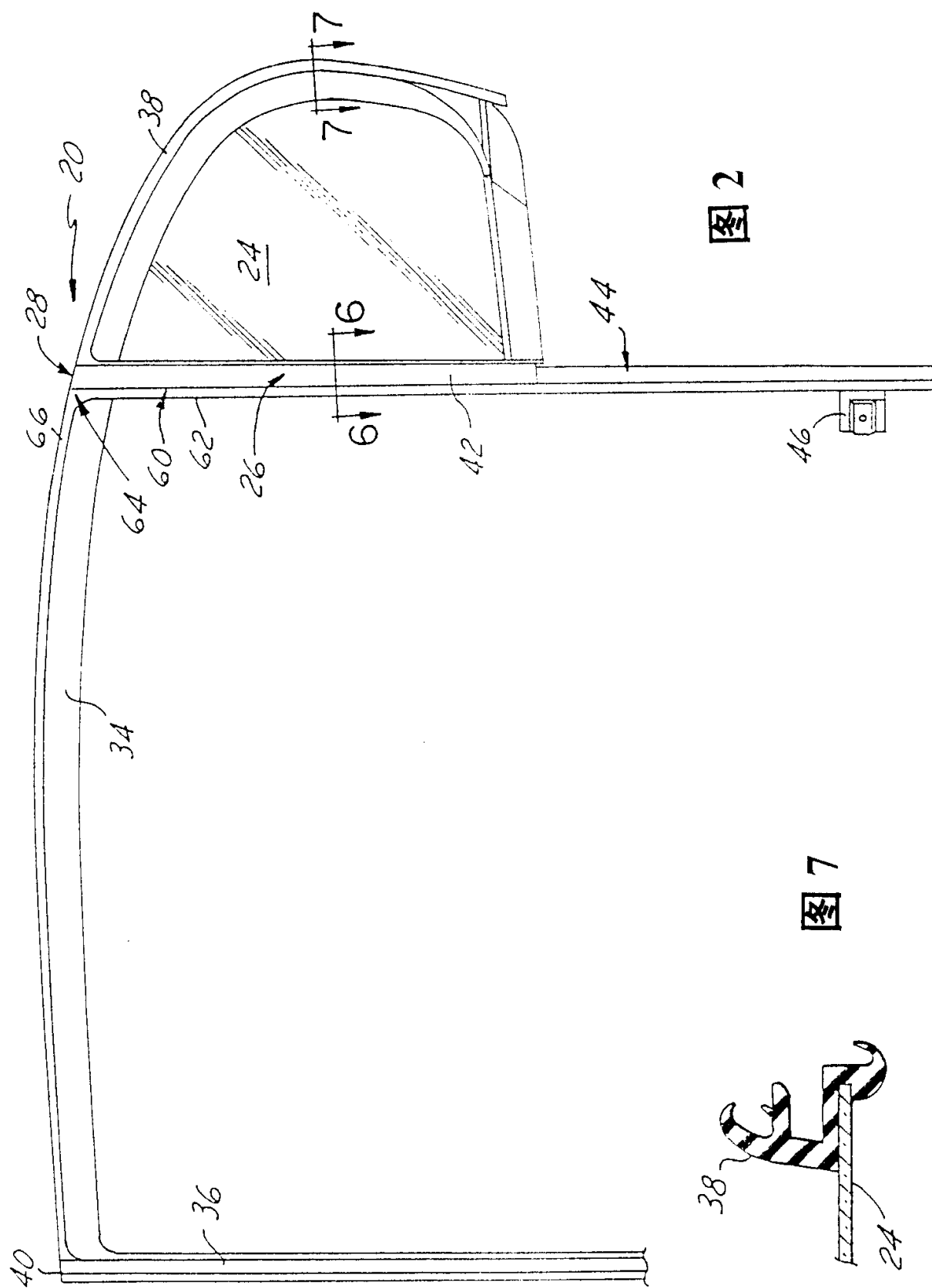


图 2

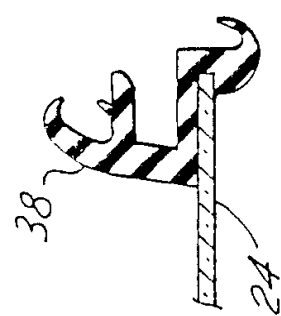


图 7

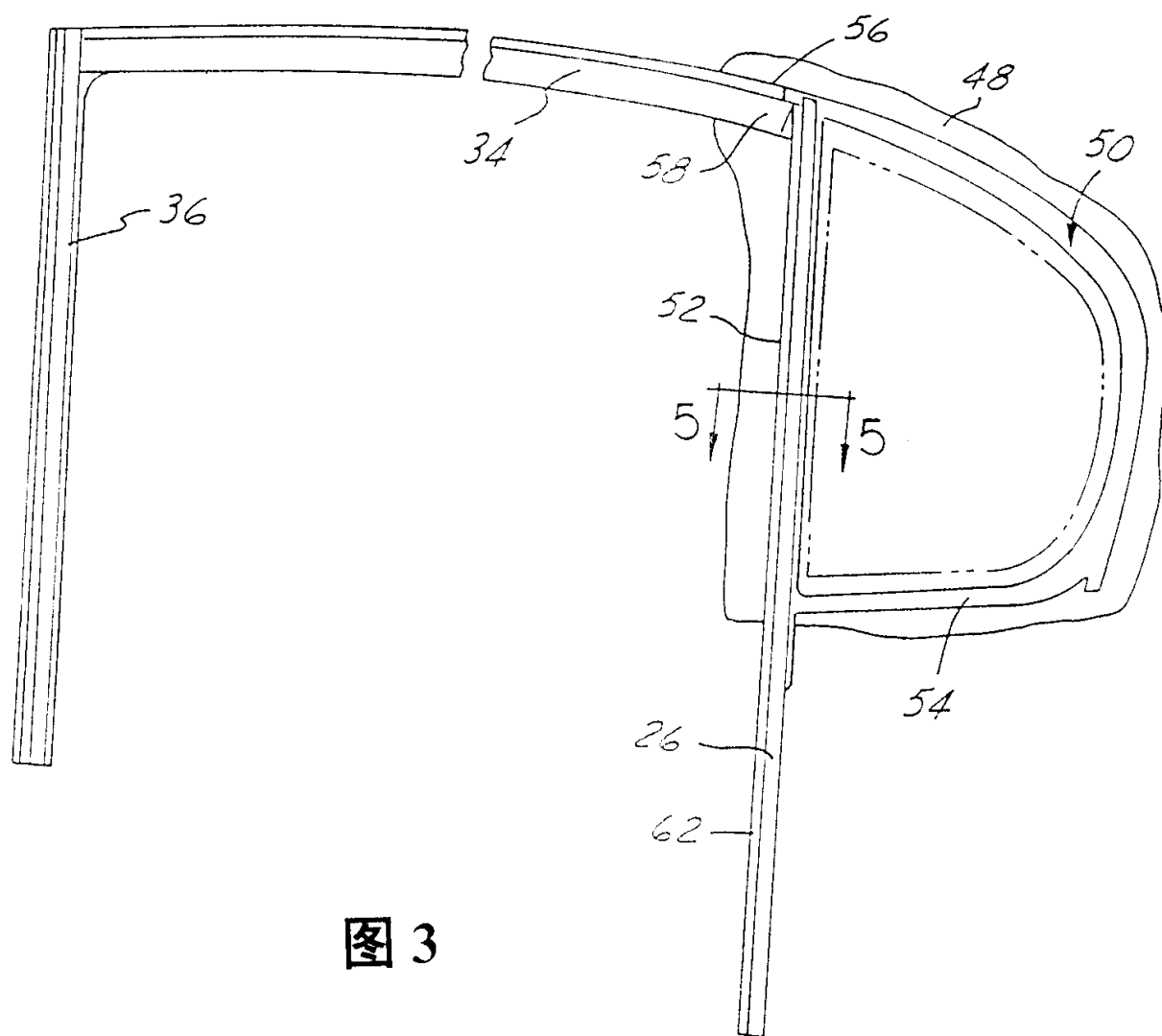


图 3

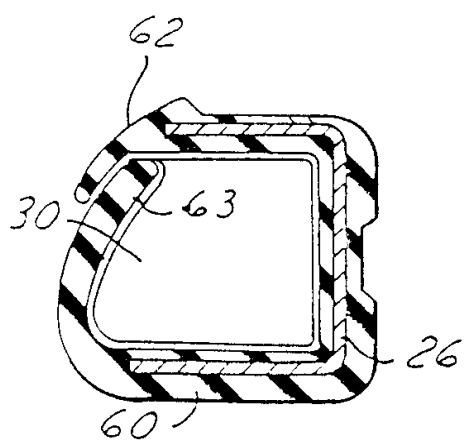


图 5

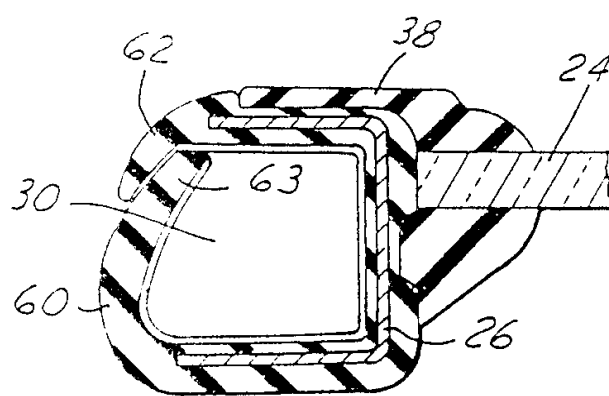


图 6