(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 201677721 U
(45)授权公告日 2010.12.22

(21)申请号 200920165415.9

(22)申请日 2009.08.13

(30)优先权数据
12/192,300 2008.08.15 US

(73)专利权人 福特全球技术公司
地址 美国密歇根州迪尔伯恩市
专利权人 捷豹汽车有限公司

(72)发明人 杰弗里·康福特
理查德·霍华德·怀科夫 陈建发
马修·约翰·扎卢泽克
布拉德利·S·比索斯
迈克尔·姆斯莱

(74)专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司 11286
代理人 郭鸿禧 王艳娇

(51)Int.Cl.
B60J 7/043(2006.01)

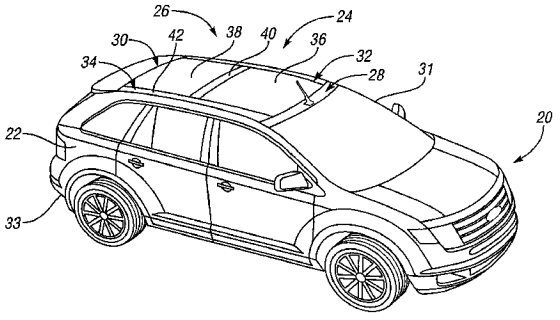
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 8 页

(54)实用新型名称

全景式车顶模块总成

(57)摘要

本实用新型公开了一种全景式车顶面板模块总成，设有前横梁和后横梁。一对拉伸侧梁各自安装至横梁。各个横梁具有前集成车顶滑轨、后集成车顶滑轨和集成遮阳部件滑轨，各个滑轨沿其长度成型于其中。车顶面板由侧梁的集成车顶滑轨中的一个支撑以与前横梁对接。中间横梁安装至侧梁并与车顶面板对接。设有安装至侧梁的第二面板以与后横梁和中间横梁对接。侧梁各自包括集成的支撑凸缘以将该总成安装至车辆。



CN 201677721 U

1. 一种全景式车顶模块总成，其特征在于该全景式车顶模块总成包含：

前横梁和后横梁，均适合在间隔开的位置安装至车身；

第一拉伸侧梁和第二拉伸侧梁，均在间隔开的位置安装至所述前横梁和所述后横梁，每个所述侧梁具有前集成车顶滑轨、后集成车顶滑轨和集成遮阳部件滑轨，每个所述滑轨均沿所述侧梁的长度成型于其中；和

由所述侧梁的所述集成车顶滑轨中的一个支撑以与所述横梁中至少一个对接的至少一个车顶面板。

2. 根据权利要求 1 所述的全景式车顶模块总成，其特征在于该全景式车顶模块总成进一步包含：

位于所述前横梁和所述后横梁之间的位置并具有安装至所述第一侧梁的第一端部和安装至所述第二侧梁的第二端部的中间横梁；

其中，所述至少一个车顶面板进一步设定为安装至所述第一拉伸侧梁和所述第二拉伸侧梁的第一透明车顶面板，以与所述前横梁和所述中间横梁对接，用于沿所述前集成车顶滑轨移动；且

其中所述全景式车顶进一步包含安装至所述第一拉伸侧梁和所述第二拉伸侧梁的第二透明车顶面板，以与所述后横梁和所述中间横梁对接。

3. 根据权利要求 1 所述的全景式车顶模块总成，其特征在于该全景式车顶模块总成进一步包含：

位于所述前横梁和所述后横梁之间并具有安装至所述第一侧梁的第一端部和安装至所述第二侧梁的第二端部的中间横梁；

其中，所述至少一个车顶面板进一步设定为安装至所述第一拉伸侧梁和所述第二拉伸侧梁的第一透明车顶面板，以与所述后横梁和所述中间横梁对接，用于沿所述后集成车顶滑轨移动；且

其中所述全景式车顶进一步包含安装至所述第一拉伸侧梁和所述第二拉伸侧梁的第二透明车顶面板，以与所述后横梁和所述中间横梁对接。

4. 根据权利要求 1 所述的全景式车顶模块总成，其特征在于所述第一侧梁和所述第二侧梁每个均进一步包含适合将所述车顶模块总成安装至所述车身的支撑凸缘。

5. 根据权利要求 2 所述的全景式车顶模块总成，其特征在于所述第一侧梁和所述第二侧梁每个均进一步包含支撑凸缘，在该支撑凸缘和车身之间设有密封以密封所述全景式车顶模块总成与车身的连接。

6. 根据权利要求 1 所述的全景式车顶模块总成，其特征在于该全景式车顶模块总成进一步包含：

安装至所述第一拉伸侧梁和所述第二拉伸侧梁的遮阳部件；以及

安装在所述集成遮阳滑轨中以在设计位置和伸出位置之间引导所述遮阳部件的引导器。

7. 根据权利要求 6 所述的全景式车顶模块总成，其特征在于该全景式车顶模块总成进一步包含在所述遮阳部件和所述引导器之间安装至所述第一侧梁和所述第二拉伸侧梁以使所述遮阳部件的纤维织物对齐的张力杆。

8. 根据权利要求 6 所述的全景式车顶模块总成，其特征在于该全景式车顶模块总成进

一步包含通过电缆运转地连接至所述引导器以在所述设计位置和所述伸出位置之间驱动所述遮阳部件的马达。

9. 根据权利要求 8 所述的全景式车顶模块总成，其特征在于所述第一侧梁和第二侧梁进一步包含成型在其中的一体化引导器，以收藏电缆。

10. 根据权利要求 6 所述的全景式车顶模块总成，其特征在于所述第一侧梁和所述第二侧梁中的至少一个包括容器，以协助将液体排出所述全景式车顶模块总成。

11. 根据权利要求 6 所述的全景式车顶模块总成，其特征在于该全景式车顶模块总成进一步包含 ：

通过电缆运转地连接至所述至少一个车顶面板和所述遮阳部件中的至少一个以驱动所述至少一个车顶面板和所述遮阳部件中的至少一个在所述设计位置和所述伸出位置之间运动的马达 ；以及

设在所述第一侧梁和所述第二侧梁中的至少一个上的回线引导器，以在驱动所述车顶面板和所述遮阳部件中的至少一个时将电缆固定于其中。

全景式车顶模块总成

技术领域

[0001] 本实用新型的多个实施例涉及车顶模块总成。

背景技术

[0002] 车顶总成通常安装在车身上以封闭车辆内部。已经采用多种类型的车顶总成。通常，全景式车顶总成仅用在特殊类型的车辆上且不易于改用至其它车辆。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供了一种组成部件数量减少的全景式车顶模块总成。

[0004] 在一个实施例中，全景式车顶模块总成设有前横梁和后横梁。各个横梁均适合在间隔开的位置安装至车身。第一拉伸侧梁和第二拉伸侧梁在间隔开的位置各自安装至前横梁和后横梁。各个侧梁均具有前集成车顶滑轨、后集成车顶滑轨和集成遮阳部件滑轨，各个滑轨均沿侧梁的整个长度成型。车顶面板由侧梁的集成车顶滑轨中的一个支撑以与横梁中的一个对接。

[0005] 在另一个实施例中，全景式车顶模块总成设有适合安装至车身的前横梁。后横梁适合与前横梁间隔开安装至车身。第一侧梁安装至前横梁的第一端部和后横梁的第一端部。第一侧梁具有多个集成滑轨和适合将车顶模块总成安装至车身的集成支撑凸缘。各个滑轨和凸缘均沿第一侧梁的整个长度设置。第二侧梁安装至前横梁的第二端部和后横梁的第二端部。第二侧梁具有多个集成滑轨和适合将车顶模块总成安装至车身的集成支撑凸缘。各个滑轨和凸缘均沿第二侧梁的整个长度设置。中间横梁在前横梁和后横梁之间具有安装至第一侧梁的第一端部和安装至第二侧梁的第二端部。第一总体透明车顶面板安装至第一侧梁和第二侧梁以与前横梁和中间横梁对接。第二总体透明车顶面板安装至第一侧梁和第二侧梁以与后横梁和中间横梁对接。

[0006] 在再一个实施例中，提供了一种制造全景式车顶模块总成的方法。在单次挤压中挤压出带有成形于其中的多个集成滑轨和多个集成凸缘的第一侧 梁。提供前横梁。提供后横梁。将第一侧梁安装至前横梁和后横梁。在单次挤压中挤压出带有成形于其中的多个集成滑轨和多个集成凸缘的第二侧梁。将第二侧梁安装至前横梁和后横梁。提供中间横梁。将中间横梁在前横梁和后横梁之间安装至第一侧梁和第二侧梁。提供第一总体透明车顶面板。将第一总体透明车顶面板安装至第一侧梁和第二侧梁以与前横梁和中间横梁对接。提供第二总体透明车顶面板。将第二总体透明车顶面板安装至第一侧梁和第二侧梁以与后横梁和中间横梁对接。

[0007] 所述全景式车顶模块总成可进一步包含：通过电缆运转地连接至所述至少一个车顶面板和所述遮阳部件中的至少一个以驱动所述至少一个车顶面板和所述遮阳部件中的至少一个在所述设计位置和所述伸出位置之间运动的马达；以及设在所述第一侧梁和所述第二侧梁中的至少一个上的回线引导器，以在驱动所述车顶面板和所述遮阳部件中的至少一个时将电缆固定于其中。

[0008] 根据本实用新型，所述全景式车顶模块总成由于使用更少的部件而使得车辆的重量降低并节约制造成本。另外，还可改善车辆结构的完整性和提高车辆的刚性。

[0009] 根据本发明的一个或多个实施例，采用模块化的车顶总成可使车顶总成适用于多种车辆。通过在各种类型车辆之间简易地共享车顶总成的组件，减少了各种车辆的生产成本。另外，由于与现有技术中各种车辆的各种车顶总成需要多种工具装备相比减少了制造各种车顶总成的工具装备的数量，制造车顶总成的工具装备成本也得到了降低。

附图说明

[0010] 图 1 为根据说明的组装至车辆的实施例的车顶模块总成的立体图。

[0011] 图 2 为根据说明的组装至车辆的另一实施例的车顶模块总成的立体图。

[0012] 图 3 为图 1 的车顶模块总成的分解图。

[0013] 图 4 为图 1 的车顶模块总成的一部分的俯视平面图。

[0014] 图 5 为图 4 的车顶模块总成的一部分的部分分解侧视图。

[0015] 图 6 为图 4 的车顶模块总成的一部分的立体图。

[0016] 图 7 为图 4 沿线 7-7 的截面图。

[0017] 图 8 为图 4 的车顶模块总成的一部分的截面图。

[0018] 图 9 为根据本实用新型另一实施例的车顶面板的俯视平面图。

[0019] 图 10 为根据另一实施例的图 1 车顶模块总成的一部分的立体图。

[0020] 图 11 为图 10 的车顶模块总成的一部分的侧视图。

[0021] 图 12 为图 1 的车顶模块总成实施例的侧视图。

[0022] 图 13 为车顶模块总成实施例的俯视图。

[0023] 图 14 为图 13 的车顶模块总成的截面图。

具体实施方式

[0024] 根据要求，本文公开了本实用新型的具体实施例；然而应理解，公开的实施例仅为本实用新型的示例，其可以多种可替代形式实现。附图无需按比例绘制，可放大或缩小一些特征以显示具体部件的细节。因此，本文公开的具体结构性和功能性细节不应解释为限定，而仅作为权利要求的代表性原理和 / 或教导本领域技术人员以不同方式实施本实用新型的代表性原理。

[0025] 参考图 1 和图 2，图示了乘用车，其总体上以数字 20 表示。乘用车 20 具有为车辆 20 提供车身结构的车身 22。车身 22 具有由连接至车身 22 的车顶模块总成 26 形成的车顶 24。

[0026] 采用模块化的车顶总成 26 使得车顶总成 26 适用于多种车辆 20。如下文进一步讨论的，车顶总成 26 的组件可容易地适用于将要安装车顶总成 26 的车辆 20。通过在多种类型车辆 20 之间共享车顶总成 26 的组件，减少了各种车辆 20 的生产成本。另外，由于与现有技术中各种车辆的各种车顶总成需要多种工具装备相比减少了制造多种车顶总成 26 的工具装备的数量，制造车顶总成 26 的工具装备成本也得到了降低。

[0027] 如图示，车顶模块总成 26 为全景式，因为车顶模块总成 26 共同形成了整个车顶 26。在图示的实施例中，全景式车顶模块总成 26 使得乘客得以从车辆 20 内部完整观察到

大部分车顶模块总成 26。

[0028] 车顶模块总成 26 具有如图 3 中可见的前横梁 28 和后横梁 30，其均为车顶模块总成 26 提供支撑和结构。在图 1 中，前横梁 28 和后横梁 30 被装饰组件 42 遮盖。在装饰组件 42 下方，前横梁 28 在车辆 20 的前部附近安装至车身 22，而后横梁 30 向着与前部相对的车辆后部安装在车身 22 上。

[0029] 前横梁 28 和后横梁 30 可以任何合适的材料制成。非限定示例包括铝和镁。

[0030] 在现有技术车顶总成中，车顶总体上由钢制成，其与铝或镁相比重量相 对较大。通过冲压铝或镁以用于各个前横梁 28 和后横梁 30，降低了车顶模块总成 26 的总体重量。降低车顶模块总成 26 总体重量允许增强车辆效率和性能。

[0031] 现在参考图 1-3，第一侧梁 32 和第二侧梁 34 连接在前横梁 28 和后横梁 30 之间。第一侧梁 32 和第二侧梁 34 均可在前横梁 28 和后横梁 30 之间沿车辆 20 的整个上部侧面曲线伸长。第一侧梁 32 沿第一侧面 (lateral side)31 安装至车辆的车身 22，而第二侧梁 34 沿与第一侧面相对的第二侧面 33 安装至车辆的车身 22。

[0032] 如图示，第一侧梁 32 和第二侧梁 34 均支撑可移动前车顶面板 36 和固定的后车顶面板 38。尽管图示了两个车顶面板 36、38，应理解可在本实用新型的范围内使用任何合适数量的车顶面板 38。

[0033] 再次参考图 1，前车顶面板 36 和后车顶面板 38 至少部分透明，使得乘客可以看到全景式车顶模块总成 26 的外面。前车顶面板 36 和后车顶面板 38 可带有颜色以降低可见性并控制热量。在图 2 中描述的至少一个实施例中，前车顶面板 36 和后车顶面板 38 可至少部分不透明以使得光线不会透过不透明区域且乘客无法看到车顶 24 不透明区域的外面。不透明区域可由设在车顶模块总成 26 上的装饰确定，或可替代地，不透明区域可环绕整个车顶面板 36、38。

[0034] 在至少一个实施例中，如图 1 中所示，前车顶面板 36 和后车顶面板 38 由透明的聚碳酸酯材料制成。在另一个实施例中，如图 2 中所示，前车顶面板 36 和后车顶面板 38 由至少部分不透明的聚碳酸酯材料制造。与利用玻璃的车顶总成相比，通过为前车顶面板 36 和后车顶面板 38 采用聚碳酸酯材料降低了车顶模块总成 26 的重量。另外，利用聚碳酸酯允许模制形状或轮廓以经济有效地形成面板 36、38。当然，可在本实用新型多个实施例的范围内使用任何合适的聚合物、玻璃或其它材料以用于前车顶面板 36 和后车顶面板 38。

[0035] 如图 1 中图示的，中间横梁 40 在一端安装至第一侧梁 32 且在另一端安装至第二侧梁 34。中间横梁 40 通过支撑前车顶面板 36 和后车顶面板 38 而增加了车顶模块总成 26 的稳定性和刚性。在至少一个实施例中，中间横梁 40 由铝冲压制成。在另一实施例中，中间横梁 40 由镁冲压制成。可替代地，中间横梁 40 可挤压而成。与钢相比利用铝或镁降低了车顶模块总成 26 的重 量。

[0036] 在图 1 至图 3 中，装饰组件 42 可安装在前横梁 28、后横梁 30、第一侧梁 32、和第二侧梁 34 上。装饰组件 42 遮蔽了其下面的结构部件并为车辆 20 提供了视觉上吸引人的高质量 A 级表面。此外，装饰组件 42 有助于控制水。

[0037] 车顶模块总成 26 比现有技术车顶总成利用更少的部件。利用更少的部件使得车辆 20 重量降低并为制造商节约成本。在一个实施例中，与现有技术车顶总成相比，消除了大量用于制造车顶模块总成 26 的部件和紧固件。另外，可以容易地控制车顶模块总成 26

的拉伸侧梁 32、34 的公差。此外，通过利用车顶模块总成 26 改善了车辆结构完整性。在一个实施例中，车辆刚性提高了大约 5％。

[0038] 参考图 3-5，更为详细地描述了移除了装饰组件 42 的图 1 的车顶模块总成 26 的实施例。为了制造车顶模块总成 26，前横梁 28 和后横梁 30 由合适的材料（例如铝或镁）冲压而成。在至少一个实施例中，要被组装至车顶模块总成 26 的中间横梁 40 也由合适材料冲压而成。第一侧梁 32 和第二侧梁 34 由铝或镁挤压而成以包括多个成型于其中的滑轨 44。在至少一个实施例中，可在制造第一侧梁和第二侧梁 32、34 期间采用心轴以防止第一侧梁和第二侧梁 32、34 的滑轨 44 和其它部件（例如凸缘）被压坏。第一侧梁 32 安装至前横梁 28 和后横梁 30 且第二侧梁 34 安装至前横梁 28 和后横梁 30。在至少一个实施例中，中间横梁 40 安装在第一侧梁和第二侧梁 32、34 之间。

[0039] 在至少一个实施例中，第一侧梁 32 和第二侧梁 34 均焊接至前横梁 28 和后横梁 30。第一侧梁 32 和第二侧梁 34 可摩擦搅拌焊接至前横梁 28 和后横梁 30。第一侧梁 32 和第二侧梁 34 均可以金属冷焊、激光焊接、或机械紧固。在另一实施例中，第一侧梁 32 和第二侧梁 34 均粘接至前横梁 28 和后横梁 30。当然，将第一侧梁 32 和第二侧梁 34 连接至前横梁 28 和后横梁 30 的任何合适的方式在本实用新型实施例的范围中均有所预期。另外，可以合适的方式（包括但不限于摩擦搅拌焊接、粘接、金属冷焊、激光焊接、或机械紧固）将中间横梁 40 连接至第一侧梁 32 和第二侧梁 34 中的每一个。

[0040] 如图 4 中图示的，车顶模块总成 26 包括遮阳部件 46，其可以合适的方式安装至第一和第二侧梁 32、34 从而使得遮阳部件 46 可以在设计位置和展开位置之间手动或电动地伸出或收起。在一个实施例中，遮阳部件 46 以紧固件（例如弹簧座圈）直接安装至第一和第二侧梁 32、34。当遮阳部件 46 在 设计位置和伸出位置之间移动时，张力杆 48 与遮阳部件 46 配合。张力杆 48 可邻近遮阳部件 46 安装以在向设计位置移动或从设计位置移开期间支撑遮阳部件 46。张力杆 48 可由铝或镁或任何其它合适的材料挤压而成。当在设计位置和伸出位置之间移动期间，张力杆 48 使遮阳部件 46 的纤维织物与侧梁 32、34 对准。

[0041] 在一个实施例中，引导器 49 安装在遮阳部件 46 的纤维织物的自由端上。引导器 49 可各自安装在各个侧梁 32、34 的滑轨 44 中的一个之中。引导器 49 有助于遮阳部件 46 从图示的设计位置移动至伸出位置。遮阳部件 46 可手动或由马达驱动从设计位置移动至伸出位置，其在下文中将更为详细地进行讨论。

[0042] 在描述的实施例中，遮阳部件 46 为单个遮阳部件 46。如现有技术中所常见的，不需要两个独立遮阳部件。因为需要较少的组件，利用单个遮阳部件 46 减轻了车顶模块总成 26 的重量且还降低了制造车顶模块总成 26 的成本。

[0043] 如图 3 中图示的，车顶模块总成 26 中可包括空气导流板 43。空气导流板 43 可安装在设于各个第一和第二侧梁 32、34 中的多个滑轨 44 的一个中。空气导流板 43 显示为组装至车顶模块 26，且随着打开前车顶部件 36 而展开及随着前车顶部件 36 的关闭而收起。空气导流板 43 可以任何合适的方式安装在第一侧梁和第二侧梁 32、34 上各自的滑轨 44 中。

[0044] 在图 5 中，显示了车顶模块总成 26 的一部分的实施例的弯曲形状。所描述的侧梁 32 可成型为从前到后具有对应于车身的弯曲形状和长度的任何所需的弯曲形状和长度。车顶面板 36、38 成型有对应的弯曲形状。

[0045] 在描述的实施例中，前横梁 28、后横梁 30 和中间横梁 40 的轮廓在侧梁 32 的轮廓

上方延伸。当车顶面板 36、38 安装在图示的车顶模块总成 26 的组件上时，车顶面板 36、38 具有在侧梁 32 的轮廓上方延伸的轮廓。车顶面板 36、38 的轮廓可与各个前横梁 28、后横梁 30 和中间横梁 40 形成一个连续表面。

[0046] 现在参考图 6，图示了图 3 的车顶模块总成 26 的侧梁 32、34 的实施例。如所描述的，侧梁 32、34 具有横截面总体上一致的伸长的轮廓。在挤压出每个侧梁 32、34 之后，可从侧梁 32、34 去除一些部分以便于将车顶面板 36、38 安装在侧梁 32、34 上。

[0047] 在图示的实施例中，各个侧梁 32、34 均包括一体化成型在其中的多个滑轨 44。在由铝或镁挤压出各个侧梁 32、34 时将滑轨 44 成型为所需长度。侧梁 32、34 可成型为任意长度并可成型为任意弯曲形状。

[0048] 为将侧梁 32、34 安装至车身，在各个侧梁 32、34 上设有支撑凸缘 62。当挤压各个侧梁时，支撑凸缘 62 与各个侧梁 32、34 一体化成型。支撑凸缘 62 有助于将车顶模块总成 26 组装并其安装至车身 22。凸缘 62 和车身 22 之间可设有密封，用于密封车顶模块总成 26 与车身 22 的连接。

[0049] 在图示的实施例中，除上中间横梁 40 外还设有下中间横梁 52。上中间横梁 40 和下中间横梁 52 均以如上所述的合适方式（例如通过焊接或粘接）连接至侧梁 32、34。

[0050] 在图 7 中，图示了图 4 的车顶模块总成 26 的一部分沿线 7-7 的截面图。在描述的实施例中，上中间横梁 40 安装至各个侧梁 32、34。下中间横梁 52 直接安装至各个侧梁 32、34。如图 6 中图示的，各个前横梁 28 和后横梁 30 均可安装至侧梁 32、34。

[0051] 上中间横梁 40 与前车顶面板 36 和后车顶面板 38 对接，以为车顶模块总成 26 进一步提供稳定性。可利用下中间横梁 52 来支撑乘客舱中的下车厢顶篷内衬连接件。可替代地，下中间横梁 52 可向车顶模块总成 26 提供结构性支撑。下中间横梁 52 可由铝或镁挤压或冲压而成。另外，上中间横梁 40 可在制造过程期间成型以便与车顶面板 36、38 的倾斜相对应而无论所需的倾斜多小或多大。

[0052] 在图 8 中，描述了图 3 的车顶模块总成 26 的实施例的一部分。图示了第一侧梁 32，但应理解第二侧梁 34 为第一侧梁 32 的镜像。

[0053] 侧梁 32 具有多个滑轨 54、56、58。在一个实施例中，前集成车顶滑轨 54 有助于前车顶面板 36 的移动，这样，当前车顶面板 36 从设计位置移动至打开位置时产生开口（如图 10-11 中所示）。前集成车顶滑轨 54 可以合适方式与可安装至车顶面板 36 的滑块 51（如图 10-11 中所示）配合。滑块 51 可在前集成车顶滑轨 54 内滑动以移动车顶面板 36。在至少一个实施例中，滑块 51 通过电缆连接至电驱动齿轮单元（例如马达驱动齿轮单元）以沿轨道 54 移动滑块 51 及车顶面板 36。

[0054] 在至少一个实施例中，后集成滑轨 56 容纳滑块 51 以支撑前车顶面板 36 并协助其移动。所描述的实施例的后车顶面板 38 是固定的。

[0055] 应理解，在本实用新型的实质和范围内，车顶面板 36、38 均可移动、固定或其任意组合。

[0056] 在另一个实施例中，侧梁 32 中设有另一滑轨 58 以与引导器 49 配合。如上所述，引导器 49 安装至遮阳部件 46 的端部以用于遮阳部件 46 的移动。滑轨 58 为集成遮阳部件滑轨 58 并在引导器 49 从设计位置移动至伸出位置时和从伸出位置移动至设计位置时控制引导器 49 的移动。在至少一个实施例中，引导器 49 连接至电驱动齿轮单元（例如马达驱

动齿轮单元）以沿轨道 58 移动引导器 49 及遮阳部件 46。

[0057] 凸缘 64 上设有主密封 67。前车顶面板 36 压住密封 67 以用于密封开口。如图示的，装饰组件 42 上设有副密封 68 以控制水并将水移出侧梁 32。在一个实施例中，副密封 68 以粘合剂安装至装饰组件 42。

[0058] 在至少一个实施例中，容器或液体控制腔 (liquid management cell)66 整体成型在侧梁 32 中。在至少一个实施例中，液体控制腔 66 具有其中设有孔以允许液体流出侧梁 32 的末端罩 (end cup)。

[0059] 在至少一个实施例中，侧梁 32、34 仅支撑一个车顶面板 36。在图 9 中，成型一个车顶面板 36 以遮盖整个车顶表面，这样仅需要一个车顶面板 36。在图示的实施例中，车顶面板 36 具有固定的透明窗口 70 和不透明表面 72。为制造图示的车顶面板 36，在透明车顶面板 36 上印刷不透明表面 72。在至少一个实施例中，车顶面板 36 为着色成型 (molded-in color)，其可总体上透明或不透明。可替代地，不同的材料可以为双色模成型 (two-shot molded)。车顶面板 36 可由聚碳酸酯、玻璃或任何合适的材料制成。

[0060] 现在参考图 10-11 描述图 1 的车顶模块总成 26 的一部分的实施例。如图所示，车顶面板 36 设有框架 74。框架 74 成型为与前车顶面板 36 对接。如现有技术中已知的，框架 74 可由任何合适的材料制成。

[0061] 车顶面板 36 处于实线的设计位置。滑块 51 沿集成滑轨 54 移动并以箭头 A 的方向移动车顶面板 36。提升机构 53 以箭头 B 指示的方向枢轴旋转车顶面板 36。如虚线所显示的，滑块 51 和提升机构 53 一起将车顶面板移动至伸出位置。

[0062] 如图示的，各个滑块 51 和提升机构 53 均通过电缆 78 连接至电动马达 76。当马达 76 启动时，滑块 51 和提升机构 53 各自移动以迫使车顶面板 36 以箭头 A 指示的方向沿滑轨 54 移动并以箭头 B 指示的方向枢轴打开。一旦 车顶面板 36 处于伸出位置，马达 76 可反转以移动滑块 51 和提升机构 53 返回设计位置。可在本实用新型的范围内采用任何合适的马达 76 或电驱动齿轮单元。

[0063] 在图 12 中，遮阳部件 46 描述为与处于设计位置引导器 49 连接。如图示的，遮阳部件 46 在后横梁 30 下方安装至侧梁 32，这样乘客总体上看不到在设计位置的遮阳部件 46。

[0064] 遮阳部件 46 的材料连接至引导器 49。引导器 49 安装在滑轨 58 内，这样引导器 49 可以箭头 A 指示的方向沿滑轨 58 移动以使遮阳部件 46 延伸至伸出位置。在一个实施例中，箭头 A 指向车辆后方。在另一个实施例中，箭头 A 向着车辆前方。

[0065] 张力杆 48 安装至侧梁 32、34 以在引导器 49 在收起位置和伸出位置之间移动时使遮阳部件 46 的材料对准并防止其皱褶。

[0066] 如图示的，引导器 49 通过电缆 81 连接至马达 79。当启动马达 79 时，引导器 49 以箭头 A 指示的方向移动。当遮阳部件 46 和引导器 49 处于伸出位置时，马达 79 可使遮阳部件 46 返回收起位置。可在本实用新型的范围内使用任何合适的马达 79 或电驱动齿轮单元。

[0067] 在至少一个实施例中，遮阳部件 46 包括弹簧以使遮阳部件 46 偏转从而使其在与箭头 A 指示的方向相反的方向枢轴转动。当引导器 49 从伸出位置向设计位置移动遮阳部件 46 时，偏转部件旋转遮阳部件 46 以缩回延伸出的材料并返回设计位置。

[0068] 现在参考图 13、14，说明了车顶模块总成 26 的另一个实施例。车顶模块总成 26 包

括通过电缆 78、81 各自连接至前车顶面板 36 和遮阳部件 46 中的一个的马达 76、79。尽管图示了两个马达 76、79，在本实用新型的范围内考虑到了任意数量的马达 76、79。

[0069] 在图示的实施例中，电缆 78、81 安装在各个侧梁 32、34 内一体化成型的前车顶滑轨 54 和遮阳部件滑轨 58 中。电缆 78、81 的回线一侧穿过一体化成型的引导器 80。当通过挤压制造侧梁 32、34 时在各个侧梁 32、34 中成型引导器 80。将引导器 80 合并入主拉伸侧梁 34 不需要独立回线管 (return tube)、组装回程线管以及将该回线管安排至侧梁或车顶模块总成 26 外部。侧梁 34 为电缆回线提供了保护以最小化损害电缆回线的可能性。

[0070] 图 14 进一步描述了成型在侧梁 34 内部的引导器 80 的实施例。图示了一 对用于电缆 78、81 自马达 76、79 的回线端的引导器 80。引导器 80 成型在液体控制腔 66 内。引导器 80 也可成型在液体控制腔 66 的外部。

[0071] 侧梁 32、34 的端部以密封盖部件 82 塞紧。密封盖部件 82 进一步保护电缆 78、81 不受液体和灰尘影响。在至少一个实施例中，从马达 76、79 至侧梁 32、34 的端部设有模内成型的管 (molded-in tube) 以保护电缆 78、81。

[0072] 尽管已经说明并描述了本实用新型的实施例，其并非意味着这些实施例说明并描述了本实用新型的所有可能形式。更为恰当地，本说明书中所用的词汇为描述性词汇而非限定性词汇，且应理解可进行多种改变而不脱离本实用新型的实质和范围。

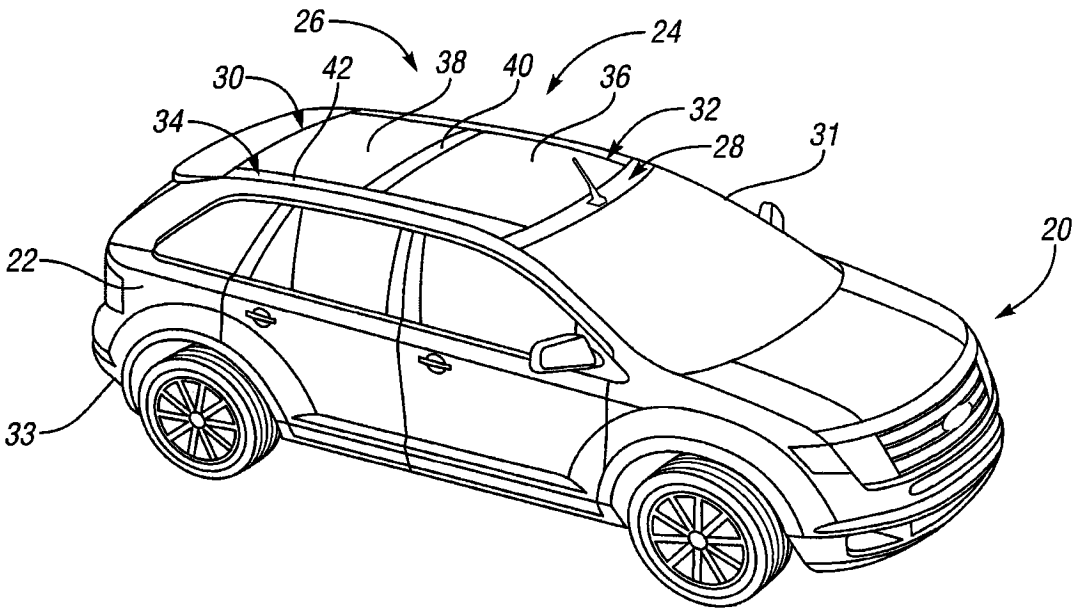

26
24
38
40
42
30
36
34
32
28
31
20
22
33

图 1

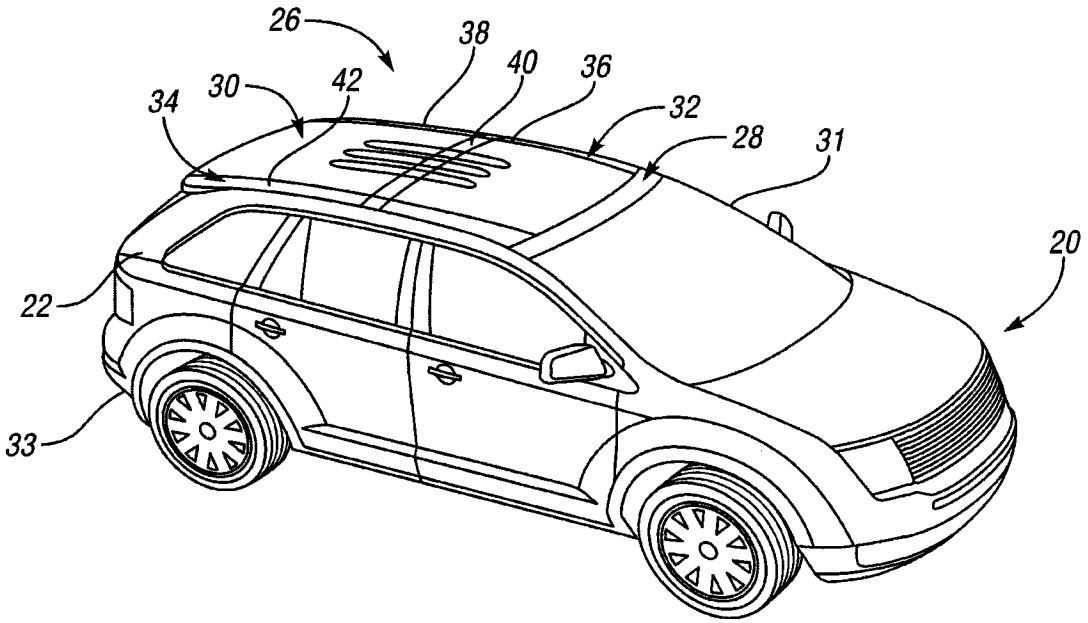

26
38
40
36
42
30
34
32
28
31
20
22
33

图 2

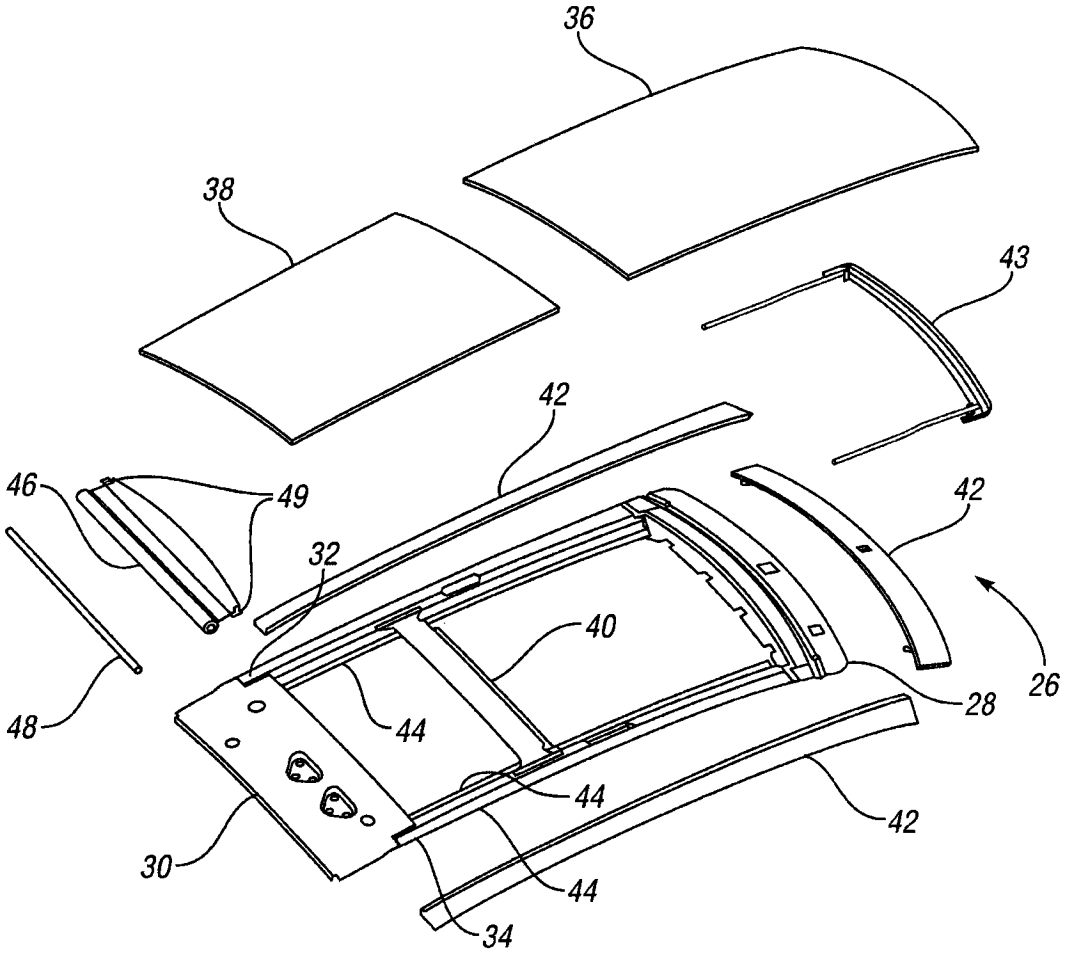


图 3

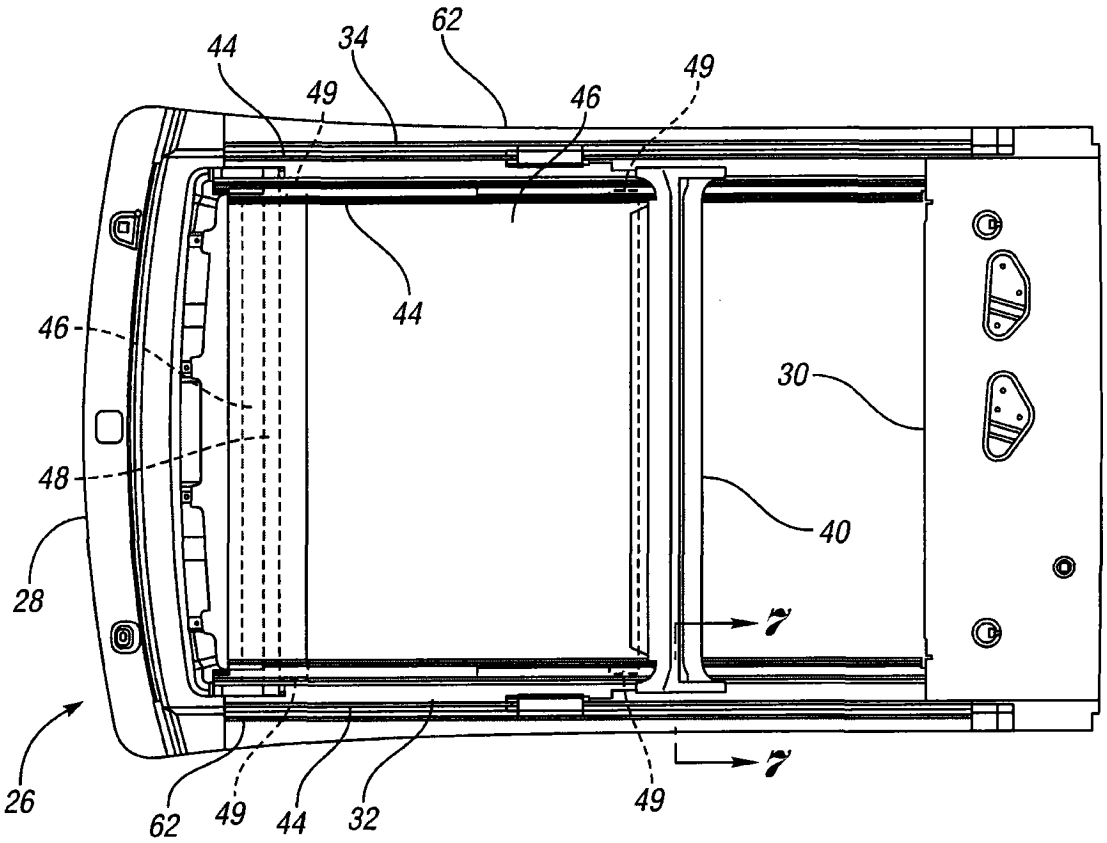

62
44
34
49
46
49
44
46
30
48
40
28
7
7
26
62
49
44
32
49

图 4

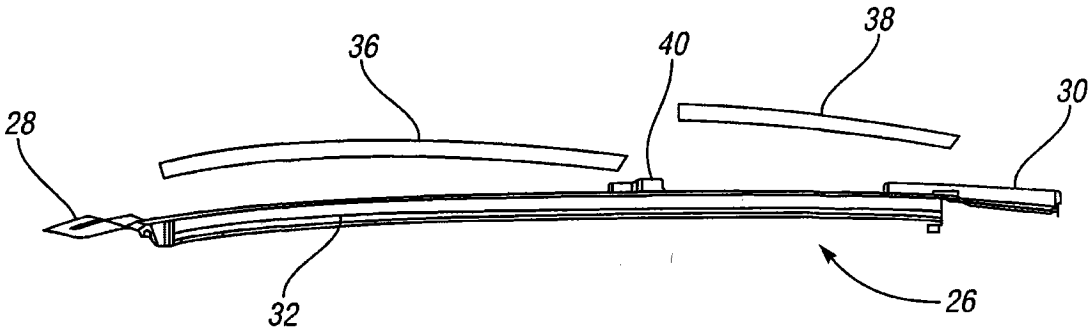

38
36
40
30
28
32
26

图 5

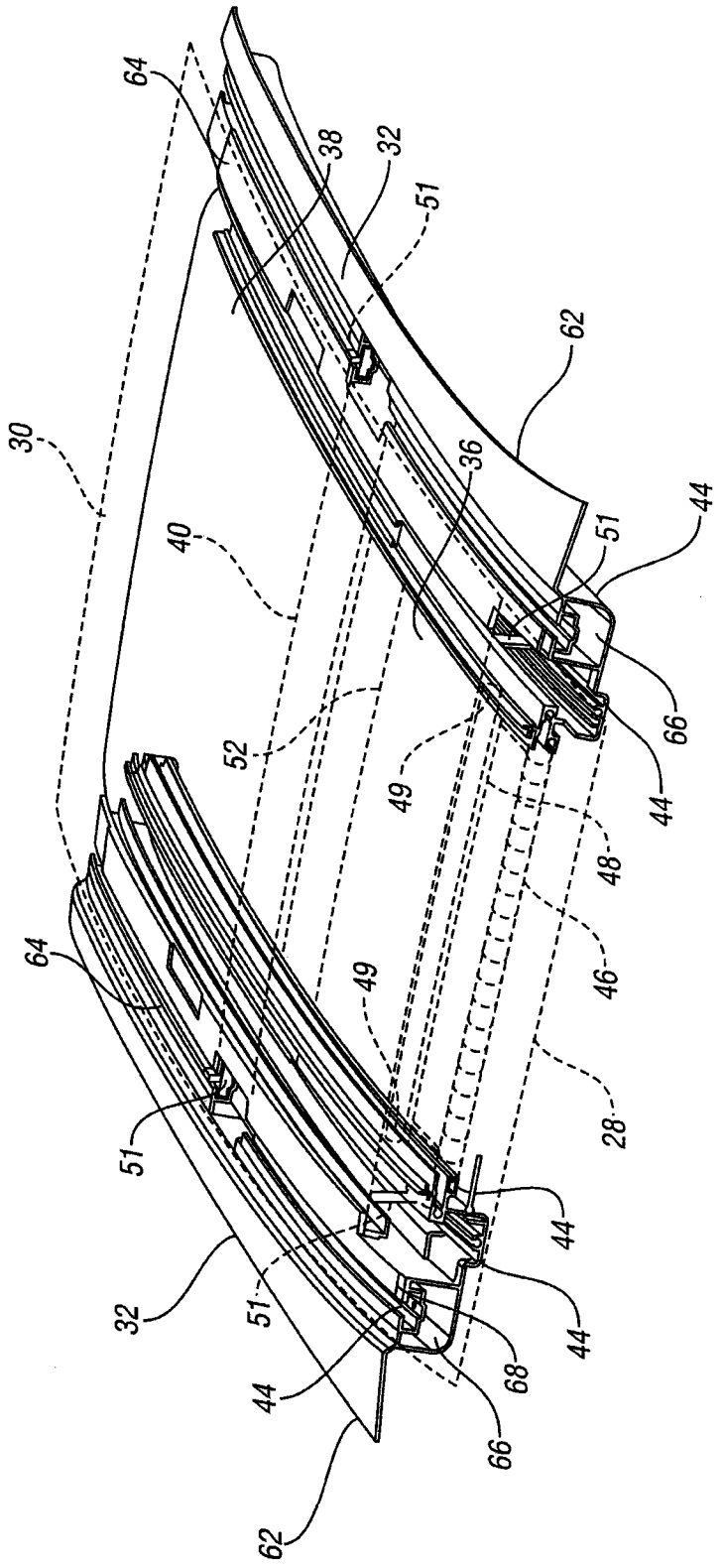

64
38
32
51
62
30
36
44
40
51
66
52
49
44
48
64
49
46
28
51
44
32
51
44
68
66
62

图 6

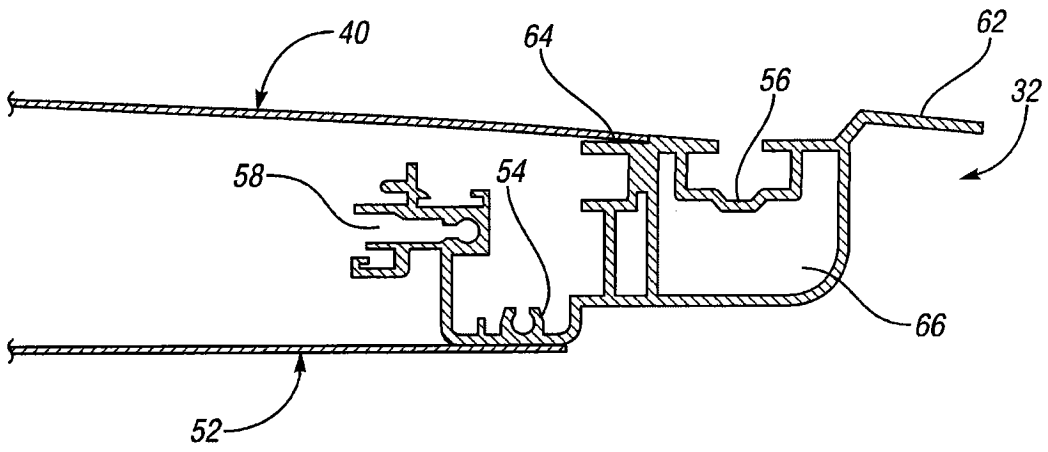

40
64
62
56
32
58
54
66
52

图 7

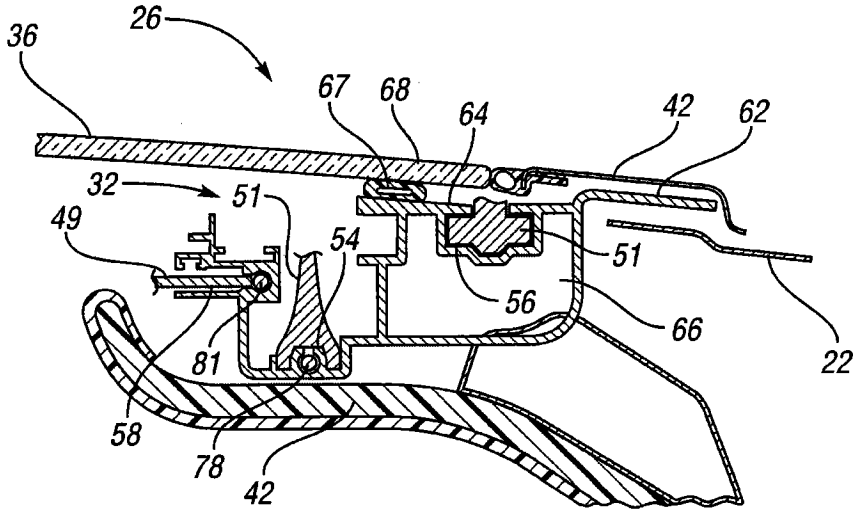

26
36
67
68
64
42
62
32
51
49
54
51
56
66
22
81
58
78
42

图 8

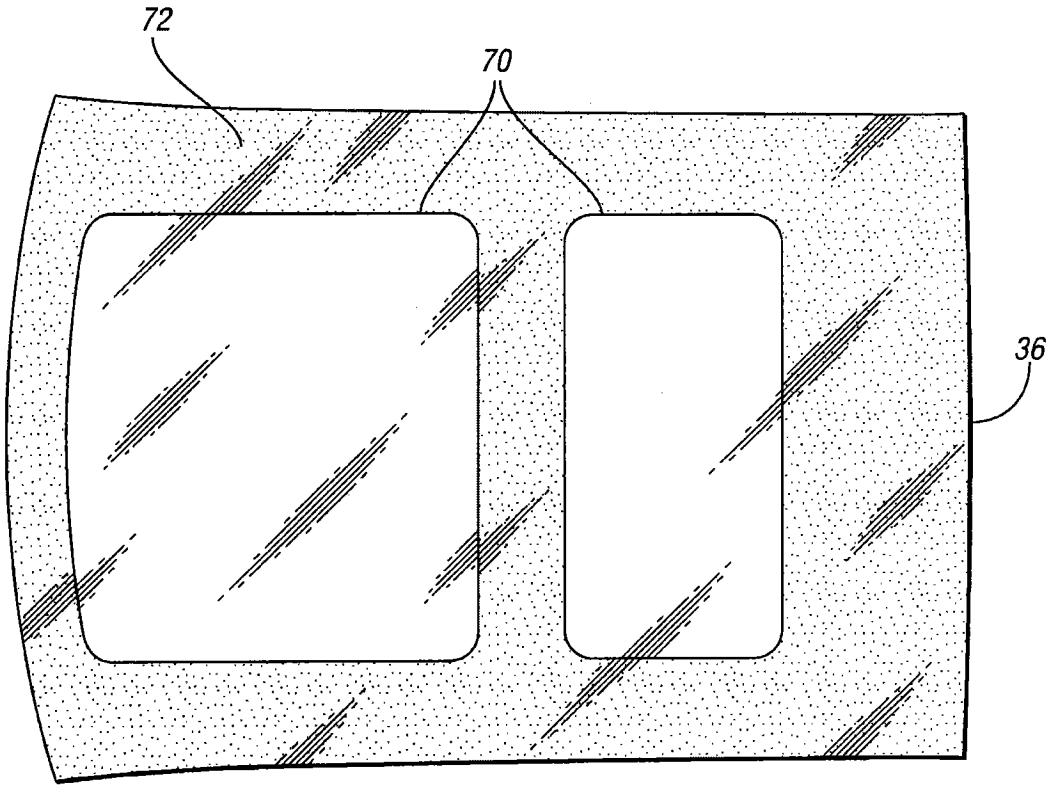


图 9

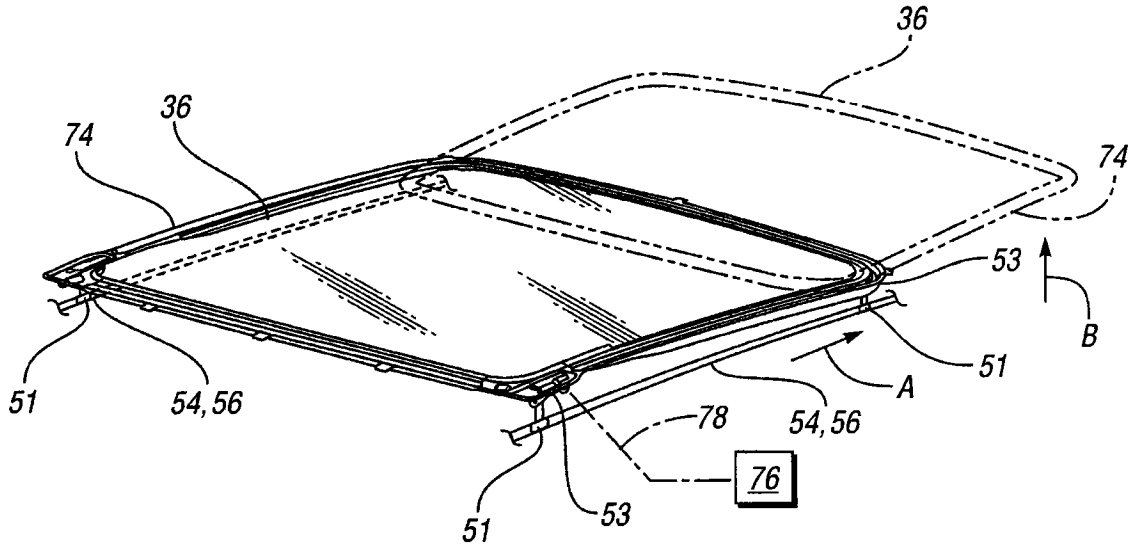


图 10

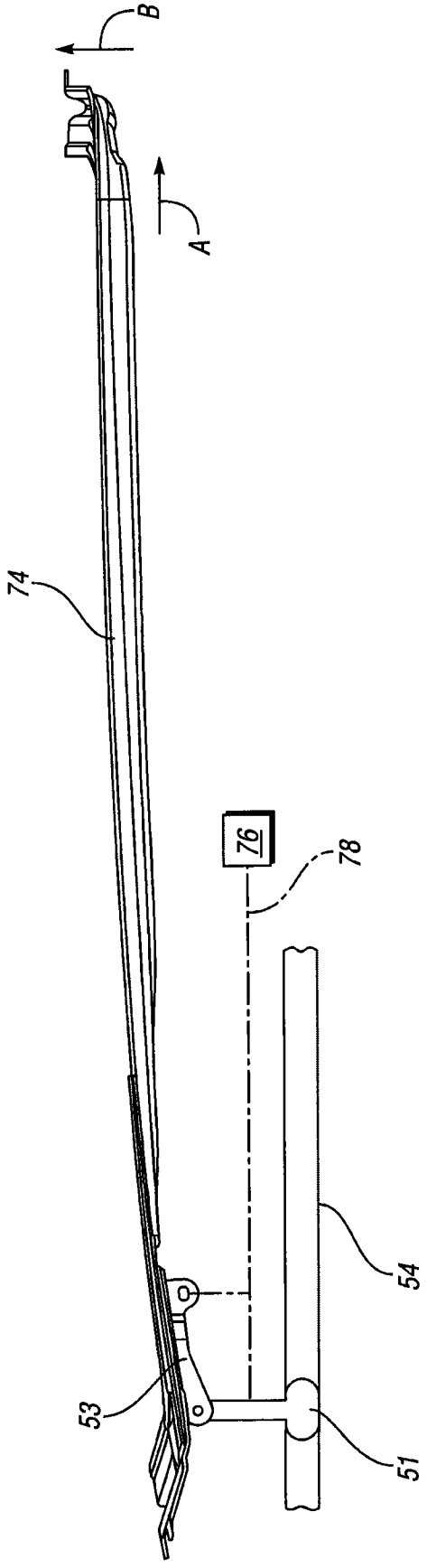


图 11

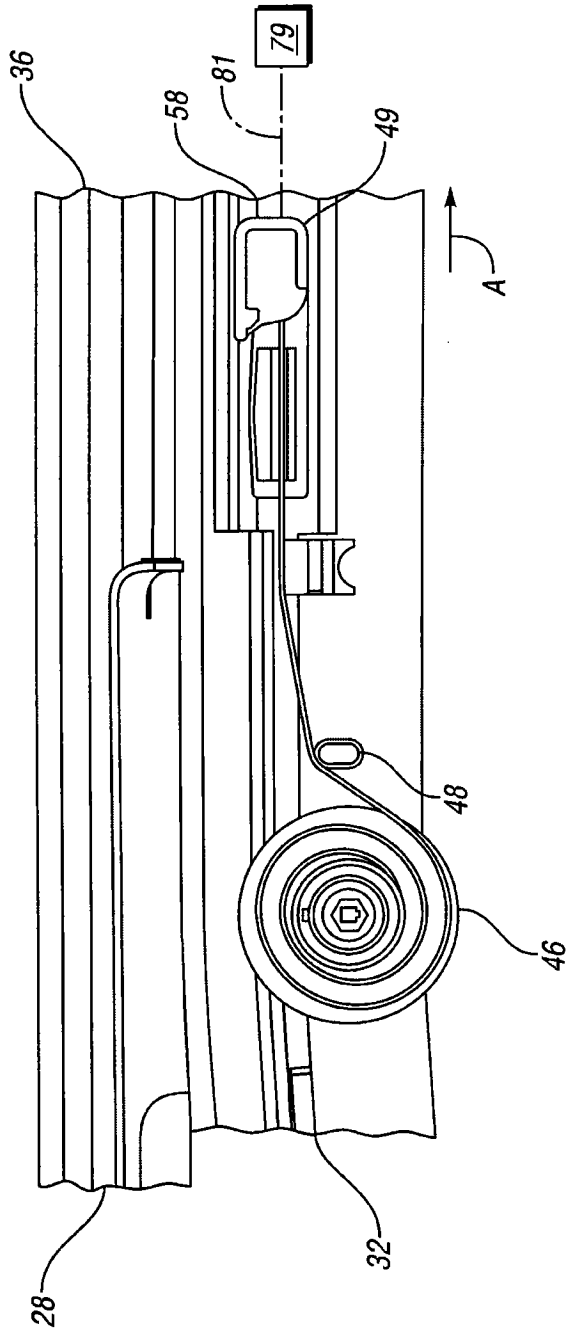


图 12

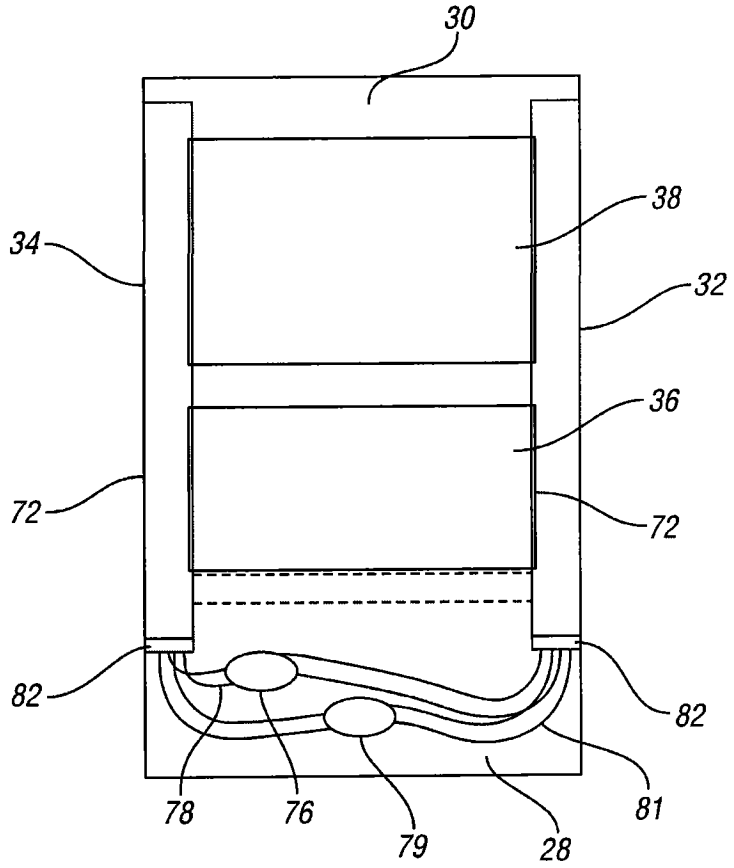


图 13

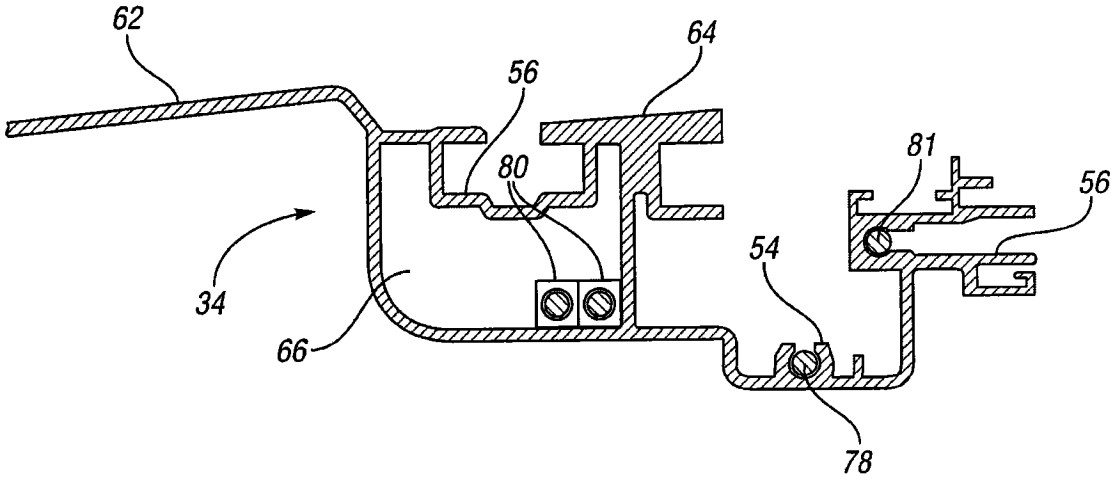


图 14