

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B60J 10/10

B60J 10/00

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97199023.9

[45] 授权公告日 2001 年 9 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 1071643C

[22] 申请日 1997.9.6

[21] 申请号 97199023.9

[30] 优先权

[32] 1996.12.19 [33] DE [31] 29621997.5

[86] 国际申请 PCT/EP97/04836 1997.9.6

[87] 国际公布 WO98/26949 德 1998.6.25

[85] 进入国家阶段日期 1999.4.21

[73] 专利权人 贝德杰流星橡胶材料合成树脂股份两合公司

地址 联邦德国博克讷姆

[72] 发明人 汉斯-沃尔克·布霍尔兹
延斯·安德斯

[56] 参考文献

DE29509880U 1995.9.25

DE3644283 1988.3.19

DE4038694 1993.6.11

DE4344373C 1995.1.26

EP521611 1993.1.7

审查员 刘志会

[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

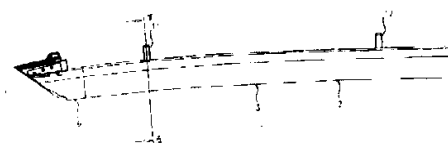
代理人 张兆东

权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图页数 9 页

[54] 发明名称 用于活动硬顶或篷顶或折叠式软车顶的车顶框架的密封系统

[57] 摘要

一种密封系统(2)包括用于汽车顶框架的至少一密封轮廓部(3)。该密封轮廓部(3)被具有至少一种弹性体的一异型带和被一加强件所形成。加强件被形成为预制注塑塑料部件且在一模制工具中在其外表面的一部分上被提供有异型带。该加强件在其整个长度上具有一基本为 U 形的截面。密封系统(2)为三维的且可用固定件(11,12)固定在汽车顶框架的连接件上。一端盖帽(6,7)在模制工具中被形成在每一密封轮廓部(3)的至少一端面上。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

权 利 要 求 书

1. 一种密封系统(2), 包括至少一个密封轮廓部(3, 4, 5), 用于活顶小客车的活动硬顶或蓬顶或折叠式软车顶的顶框架(24),

其中每一密封轮廓部(3, 4, 5)包括一采用至少一个弹性体组成的异型带(17), 该异型带(17)为一加强体(13)所增强;

该加强体(13)被形成为预制的注塑塑料部件且在一模制工具中至少在其外表面的一部分上被注塑有异型带(17);

该加强件(13)在至少大约其整个的长度之上具有一基本为 U 形的截面; 以及

密封系统(2)是三维的且被配置成被固定件(32, 41)固定到顶框架(24)的连接件(23, 53)上。

其特征在于: 一端盖帽(6~10)被注塑形成在模制工具中每一密封轮廓部(3, 4, 5)的一端面上。

2. 如权利要求 1 所述的密封系统, 其特征不在于: 固定件(32)的至少两个保持件(11, 12)相互间隔地被固定到加强件(13)上;

在装配每一密封轮廓部(3, 4, 5)中, 每一保持件(11, 12)被推进相关连接件(23)的一装配孔(28)中且相对于连接件(23)被轴向固定。

3. 如权利要求 2 所述的密封系统, 其特征不在于: 每一保持件(11, 12)被形成为一螺栓, 该螺栓可用一螺母(30)所轴向固定。

4. 如权利要求 2 或 3 所述的密封系统, 其特征不在于: 异型带(17)包括一管形轮廓(20), 该管状轮廓(20)在其周围方向上封闭且在加强件(13)的腿的自由纵边缘(18, 19)上向外伸展。

5. 如权利要求 4 所述的密封系统, 其特征不在于: 在管状轮廓(20)上形成有一密封唇(25), 该密封唇(25)侧向延伸且与连接件(23)一起合作密封。

6. 如权利要求 2~5 之一所述的密封系统, 其特征不在于, 每一装配孔(28)是一长形孔,

该长形孔的一纵轴横向伸至相关密封部(3, 4, 5)的一纵轴。

7. 如权利要求 1 所述的密封系统, 其特征在于: 对该密封系统 (2) 的一 C 型支座部 (5), 异型带 (17) 包括密封唇 (46, 47), 它们在加强件 (13) 的腿 (33, 34) 的自由纵边缘 (18, 19) 之上伸展;

密封唇 (46, 47) 的自由纵边缘 (44, 45) 相互相对且与汽车的一框架侧玻璃 (21) 合作密封;

加强件 (13) 的腿 (33, 34) 的高度在加强件 (13) 的长度上朝下增加至 C 型支座部 (5) 的一下端区域 (35)。

8. 如权利要求 7 所述的密封系统, 其特征在于: 密封唇 (46, 47) 的自由纵边缘 (44, 45) 相互紧紧地被固定在 C 型支座部 (5) 的一上端区域 (43) 中。

9. 如权利要求 7 或 8 所述的密封系统, 其特征在于: 在一内表面上的加强件 (13) 是不带异型带 (17) 的。

10. 如权利要求 7~9 的密封系统, 其特征在于: 装配好的密封系统 (2) 的侧面 (50, 51) 被顶框架 (24) 的相关连接件 (53) 的一支撑轮廓 (52) 所支撑。

11. 如权利要求 1~10 之一所述的密封系统, 其特征在于: 加强件 (13) 在一具有基本为 U 形截面的内室 (56) 中被提供有至少一加强肋 (54; 55; 58)。

12. 如权利要求 11 所述的密封系统, 其特征在于: 该至少一加强肋 (55) 被形成为伸展在加强件 (13) 的纵向上的一纵肋。

13. 如权利要求 11 或 12 所述的密封系统, 其特征在于: 加强肋 (54; 58) 被形成为在加强件 (13) 的长度方向上相互间隔配置的横肋且在相对于该加强件 (13) 的一横向上伸展。

14. 如权利要求 13 所述的密封系统, 其特征在于: 每一横肋 (54) 从加强件 (13) 的一腿 (15; 16; 33; 34) 伸展至加强件 (13) 的一基部 (14; 38)。

15. 如权利要求 13 所述的密封系统, 其特征在于: 每一横肋 (58) 被连接至加强件 (13) 的一基部 (38) 且从加强件 (13) 的一腿 (33) 一直伸展至该加强件 (13) 的另一条腿 (34) 为止。

说明书

用于活动硬顶或蓬顶或折叠式 软车顶的车顶框架的密封系统

本发明有关一种如权利要求 1 的前序部分所述的密封系统。

在一种该类型的已知密封系统(DE 295 09 880 U1 图 7)中,弹性体密封唇仅被注入到加强件腿的自由纵边缘上,该加强件则由塑料材料经注塑制成,这些密封唇一方面与一折叠式软车顶材料成永久密封接触,另一方面在窗门关闭之后与窗玻璃侧表面接触。在端面处该密封轮廓的终端闭合部分是看不到的。

从专利文献 DE 43 20 330 A1 图 2 中已知有一种密封系统,该系统可用一快速连接来加以封闭且其加强件可由金属或塑料组成。该密封系统在其安装状态呈线性伸展(图 1)且用混合挤压成型法制造并然后切割成合适长。这种定长切割弄脏了端面端部,因此在端面端部被准备好装配前必须对它们作十分费钱的清洗。

在专利文献 DE 36 44 283 C1 中,球窝和辅助球形端部件并不形成在相对密封部的开口端面上。相反,这些部件被用粘接剂或通过硫化作用连结到密封部上。这些连接方法要求附加的、也是不经济的工作步骤。

从专利文献 DE 43 44 373 C1 已知,对于一活动软车顶或汽车提供有空心轮廓密封件,它们一个接一个地每个均在相对的两端面上具有所谓的密封头。在折叠式车顶或软车顶关闭的状态,各相邻密封头以压力相互密封接触。根据第 4 列、第 29~31 行,密封头每个均形成在该空心轮廓密封件的端面端部上。然而在描写中却不清楚这种形成方式是如何产生的。显然,对于这些空心轮廓密封件来说,这里是指挤压成形的轮廓,它们在密封头形成之后受到变形且仅仅是二维地配合在一起。这种变形发生于另一个工作步骤中,这样空心轮廓密封件被“锁存”进一金属密封轨道中,这一点可从图 5 的细节中看出。该

金属密封轨道在一单独的装配过程中用固定件被预先安装在一车顶壳体或顶框架上

从专利文献 EP 0 521 611 A1 中已知采用一种细节不了解的方式开始将一金属保持轮廓安装在汽车的顶框架上。接着，一挤压成形轮廓被“锁存”进保持轨道中。在图 3 所示的一活顶式汽车的场合，密封系统的各单个部均在相互相对的端面上被提供有一泡沫橡胶盖帽。当软车顶被关闭时(图 3)，相邻的泡沫橡胶盖帽相互被密封压紧。在该申请中却不清楚该泡沫橡胶盖帽是如何被安装在密封轮廓上的。

从专利文献 FR 2 613 414 A1 中已知可分开地制造一较硬的插入轮廓且将其在一分开的工作步骤中锁进密封轮廓中。以这种方式制造的组合轮廓其后用固定件连接至车身板。

在专利文献 DE 40 38 694 A1 中，做成专门形状的端部件被硫化结合到管形部上。然而，端部件并不如一端盖帽那样密封性地密封住管形部的端面。

本发明的目的是改善三维形状的密封成形部包括其至少一个端盖帽的尺寸和形状的精度，并简化其生产过程。

这一目的是由权利要求 1 的特征来达到的。密封系统可制成为单件的或制成数个部件。这样，例如对一活动硬顶或蓬顶，则仅有一个密封轮廓部从 A 型支座延伸到 C 型支座且包括 C 型支座，而在一活顶小客车的折叠式软车顶的情况中，则可以有数个密封轮廓部。预制加

强件能够根据尺寸和形状十分精确地制造最复杂的三维形状。因此，在模制工具中，至少一个弹性体的异型带以及至少一个端盖帽可被制成具有相同的精度。制成的密封轮廓部基本上可不带任何不利的变形地被装配到相关的汽车上去。任何这样的变形将在密封轮廓部产生不希望的应力从而导致异型带不再提供完美密封的危险。尽管如此，制成的密封轮廓部是有限度地柔性的以能在装配操作中适应汽车结构的允差。同时在密封轮廓部上形成至少一个端盖帽的做法避免了另一分开的工作步骤且提高了制成的密封轮廓部的尺寸和匹配精度。

权利要求 2 或 3 的特征可导致一种对密封轮廓部的特别快速和可靠的装配。

根据权利要求 4，我们可以取得对除去 C 型支座部外的位于顶框架上部区域中侧玻璃的特别简单和优越的密封。

权利要求 5 的特征用于对连接件作另外的密封。

根据权利要求 6，可在装配过程中可靠快速地调整密封轮廓部。

权利要求 7 的特征可导致即使在临界的 C 型支座部也可得到可靠的密封。这里，加强件可在加入异型带之前做有用于固定元件的孔，且用这些孔可在其后将 C 型支座装到顶框架上，轮廓条上的孔与加强件上的孔相对齐。这些孔在异型带被形成在加强件上时优选地被做在模制工具中。采用这些措施可方便对密封轮廓部的装配。通过将加强件腿的高度以及其后的制成的密封轮廓部的腿的高度朝其下端增长，则即使 C 型支座的临界区域也可以可靠地密封且导引侧玻璃。

根据权利要求 8，在 C 型支座部的上端部区域，可引入一种管状轮廓，该管状轮廓优选地位于紧靠顶框架的相邻上部。在该 C 型支座部的上端部区域中，密封唇比如可用硫化法相互固结在一起。

根据权利要求 9 的结构一方面能减少弹性体材料用量，另一方面可为连接件创造一种好的装配基础。

根据权利要求 10 的特征，加强件壁可做得相对较薄，这样可节省费用。尽管如此，在所有的工作环境中甚至在具有相当长的密封轮廓部的腿高度情况下，支撑轮廓也足以保证密封轮廓部的精确的形状配

合。

根据权利要求 11, 为加强件由此也为整个密封系统创造了附加的弯曲和扭转刚度。对同样的刚度来说, 该加强体可被制成具有更薄的壁且能降低材料消耗。

权利要求 12~15 的特征, 导致可根据不同的需要来得到所希望的加强体刚性。优选地, 纵肋被形成在加强体基体上且横肋相互间间距例如 5~30mm。

以下参考多个作为示例给出并示于附图中的实施例来详细描述本发明的这些和其它的特征和优点。附图中:

图 1 是从上向下倾一角度看所得的一活顶小汽车的折叠式软车顶的一透视图。

图 2 为密封系统的上前密封轮廓部的一侧视图,

图 3 为沿图 2 中的 III-III 线所作的剖视图的放大图,

图 4 为密封系统的一上后密封轮廓部的一侧视图,

图 5 为密封系统的 C 型支座部的加强件的一侧视图,

图 6 为带有安装就位的按图 5 的加强件的密封系统的已制成的 C 型支座部的一侧视图,

图 7 沿图 6 中的 VII-VII 线所作的剖视图的放大图,

图 8 是通过另一实施例所得的相应于图 3 的一截面图,

图 9 是通过再一实施例所得的相应于图 7 的一截面图。

图 1 示出一活顶小客车的一折叠式软车顶 1, 其顶框架的每一侧上被提供有一个三部分的密封系统 2。每一密封系统 2 包括一前上密封轮廓部 3、一后上密封轮廓部 4 和一 C 型支座部 5。部 3~5 每个都被固定到相关的软车顶支杆的连接点上。部 3 具有形成在其上的端盖帽 6 和 7, 部 4 具有形成在其上的端盖帽 8 和 9, 部 5 具有在其上端部形成在其上的一端盖帽 10。

在附图中的所有各图中, 相同或等价的部件各自用相同的附图标记来表示。

根据图 2, 部 3 包括两保持件 11 和 12, 它们被做成为螺栓且相互

间隔配置。每个保持件的下端部被锚入部 3 的一加强件 13(图 3)中。

图 3 中可看到前上密封轮廓部 3 的详细情形。另外,图中也示出了安装的情形。

对加强件 13 采用一种具有基本为 U 形的截面的注塑塑料部件,具有一基部 14 和整体形成在基部两侧的腿 15 和 16。加强件 13 是通过注塑三维预成形的并然后被引入一模制工具。在该模制工具中一具有至少一种弹性体的异型带 17 被形成在加强件 13 上。

异型带 17 包括一管状轮廓 20,该管状轮廓 20 在其圆周方面上是闭合的且向外伸出超过加强件 13 的腿 15、16 的自由纵边缘 18 和 19 之上。管状轮廓 20 在其外表面上可被提供有一种具有低摩擦的漆或绒屑的人所熟知的材料层 22,该层 22 与一侧玻璃 21 相接触。在管状轮廓 20 上形成有一密封唇 25,它侧向延伸且与顶框架 24 的一连接件 23 合作密封,顶框架 24 在这种情况下被形成为软车顶支杆。密封唇 25 在图 3 所示的情形下处于其松驰、不作用的位置。

异型带 17 也包括一基层 26,该基层 26 在基部 14 面向连接件 23 的一侧覆盖于基部 14 之上。

保持件 11 通过做有一脚 27 被锚入加强件 13 的基部 14 中,这样它被固定而不能转动。保持件 11 的一螺栓穿过基层 26 以及在连接件 23 中的一安装孔 28。安装孔 28 被形成为一长孔,其纵轴横向伸至密封系统 2 的一纵轴。这样,在装配过程中部 3 可被横向调整到其纵轴上且然后用一垫圈 29 和一螺母 30 被固定在所希望的工作位置上。采用这种措施,基层 26 被密封地压紧到连接件 23 上。部 3 延伸进连接件 23 的一接收通道 31 中。每一保持件 11、12 以及相关的垫圈 29 和螺母 30 形成用于密封轮廓 2 的一固定件 32。

在图 4 中示出后上密封轮廓部 4 的细节。此处部 4 也以与图 2 和 3 所示的部 3 相同的方式被提供有两保持件 11、12。部 4 的截面形状与图 3 所示的部 3 的截面形状相同。

图 5 示出用于 C 型支座部 5 的加强件 13 的一种相对较薄壁的设计。应注意的是:加强件 13 的腿 33 和 34 的高度在整个加强件 13 的

长度之上向下一直延伸到 C 型支座部 5 的下端区域 35。加强件 13 在顶部载有一向上弯曲的安装舌 36，在底部载有一安装舌 37。另外，用于固定件 41(图 7)的孔 39 和 40 被形成在加强件 13 的一基部 38 中。

图 5 所示的加强件 13 被用注塑工艺用塑料制成，然后被导入一模制工具中且被用至少一种弹性体材料进行喷涂。在这一工艺过程中，端盖帽 10 也被注塑在其上。从图 6 中可清楚地看到该端盖帽的板式形状。

图 6 示出密封系统 2 的已制成的 C 型支座部 5，其中带有被形成在加强件(图 5)上的至少一种弹性体的异型带 17，且如上所提及的，还带有形成在其上的端盖帽 10。该异型带 17 的一端部件 42 被一体地形成在 C 型支座部 5 的下端区域 35 上。该端部件 42 用作为相对一邻接密封轮廓(图中未示出)的密封头。在部 5 的一上端区域 43 中，异型带 17 的密封唇 46 和 47 的自由纵边缘 44 和 45(图 7)相互相对紧密固定。这样便在上端区域 43 中制造出一管状异型带。

如图 6 所示的那样，异型带 17 包括形成在腿 33、34(图 5)上的异型带 17 的腿 48、49。

在图 7 中可看到：唇 46、47 在其面对侧玻璃 21 的两侧被涂覆有特殊的低摩擦层 22。腿 48、49 的侧面 50 和 51 被顶框架 24 的相关连接件 53 的一支撑轮廓 52 所支撑。这样，尽管加强件 13 具有相对较薄壁的结构，在 C 型支座部 5 的已装配状态下仍不会导致 C 型支座部 5 的不希望的变形。

与图 3 所示的实施例相比，图 8 所示的实施例所不同的是：加强件 13 装备有加劲肋 54 和 55 来增加其刚度和形状稳定性。加劲肋 54、55 每个均被配置在加强件 13 的一具有基本为 U 形截面的内室 56 中。

所谓的加劲肋 54 在这里是指横肋，它们伸展在与加强件 13 成横向的方向上且沿着加强件 13 的长度相互平行且相互间隔一距离地被配置。横肋 54 相互间的这种间距被选择成对各种情况的特殊要求为最佳的值。横肋的厚度约等于腿 15 的厚度。由于有这种横肋 54，腿 13 的厚度可比没有这种横肋的情况下要小。每一横肋 54 从腿 15 延伸至

加强件 13 的基部 14。

与此相反，加劲肋 55 被形成为纵肋，延伸在加强件 13 的纵向上。纵肋 55 被形成在加强件 13 的基部 14 上。所有加劲肋 54、55 增加了加强件 13 抵抗弯曲和扭转的能力且由此也增加了密封轮廓部 3 抵抗弯曲和扭转的能力。

图 9 所示的实施例是对图 7 实施例的修改。替代图 7 中的支撑轮廓 52，图 9 中使用顶框架 24 的有关连接件 53 的一种保持轮廓 57。该保持轮廓 57 为基层 26 和基部 38 提供支撑。C 型支座部 5 的腿 33、34、48、49 被加劲肋 54、55 所加强，这样便不再需要用图 7 所示的支撑轮廓 52 的侧壁对腿作侧向外部导引。

在图 9 中，纵肋 55 仅在固定件 41 所在位置的那些点上中断。横肋 54 从基部 38 延伸至位于纵肋 55 两侧的腿 33、34。在图 9 中，形成为一横肋的一加劲肋 58 的下界边缘是用点划线表示出来的。横肋 58 被连接至基部 38 且从腿 33 的自由纵边缘 18 一直延伸至加强件 13 的另一腿 34。这样，加劲肋 58 在加强件 13 的内室 56 内部形成一特别硬的膜。在这种情况下，数个这种横肋 58 相互相隔一合适间距被配置在加强件 13 的纵向上。

下述材料可以比如被用作为异型带 17 的弹性体：

肖氏 A 硬度为 10~30 的泡沫橡胶或肖氏 A 硬度为 30~70 的软橡胶，两种橡胶比如可由下述材料制成：乙丙三元橡胶，丁苯橡胶，氯丁橡胶，共聚型氯醚橡胶，乙丙三元橡胶与丁苯橡胶的混合物，其中乙丙三元橡胶重量比为 20~90%，乙丙三元橡胶与丁苯橡胶和/或聚辛烯橡胶、或丁腈橡胶的混合物。

下述热塑性弹性体 (TPE) 也例如可以被使用：

基于苯乙烯-乙烯-丁烯-苯乙烯 (SEB-S) 的热塑性弹性体，

基于苯乙烯-丁烯-苯乙烯 (SBS) 的热塑性弹性体，

基于苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯 (SIS) 的热塑性弹性体，

基于形成为比如连接的乙丙三元橡胶/丙烯混合物 (EPDM/PP) 的热塑性聚烯烃橡胶混合物或热塑性聚烯烃橡胶合金的弹性体成分的热塑

性弹性体,

或者

乙烯乙酸乙烯腈/聚偏二氯乙烯 (EVA/PVDC) 或基于热塑性聚氨酯 (TPU) 的热塑性弹性体; TPO 是热塑性聚烯烃 (弹性体) 的缩写。

异型带 17 可由上述弹性体中的数个来形成, 这些弹性体然后沿着相互接触的界面被相互硫化。然后, 在异型带 17 的单个部件之间便形成一具有足够强度的化学键合。

与此相比, 加强体 13 可由一热塑性塑料组成。为此比如可采用如下的材料:

PPE 聚丙烯醚,

PP 聚丙烯

PE (LDPE, 低密度聚乙烯),

PE (HDPE, 高密度聚乙烯),

PIB 聚异丁烯,

PS 聚苯乙烯,

PA 聚酰胺,

PC 聚碳酸酯,

PETP 聚对苯二甲酸亚乙酯,

POM 聚氧化丙烯,

环氧树脂,

苯酚甲醛树脂,

PES 聚酯,

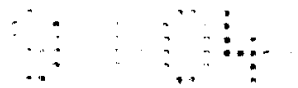
PPO 聚苯醚,

PVP 聚氯丙烯或

这些热塑性塑料的改性体。

这些塑料可与或不与加强体一起使用, 例如具有碳纤维或玻璃纤维或矿物质 (滑石) 的加强体。

在异型带 17 和加强体 13 之间可提供一偶合材料层 (图中未示出)。该偶合材料被用以改善异型带 17 的弹性体和加强体 13 的热塑性



塑料之间的化学键合。下述材料可被比如用作为偶合材料：

混合有 PP、PE、PS、PIB、PES 以及其它上述表中用于加强体 13 的重量小于 20% 的聚合的乙丙三元橡胶，

混合乙丙三元橡胶、氯丁橡胶、丁苯橡胶、聚辛烯橡胶或带树脂添加剂（例如环氧树脂）或其它普通商用粘接剂的乙丙三元橡胶混合物。

如果异型带 17 由热塑性橡胶所组成，那么比如一种聚丙烯涂料可被用作偶合材料。

说明书附图

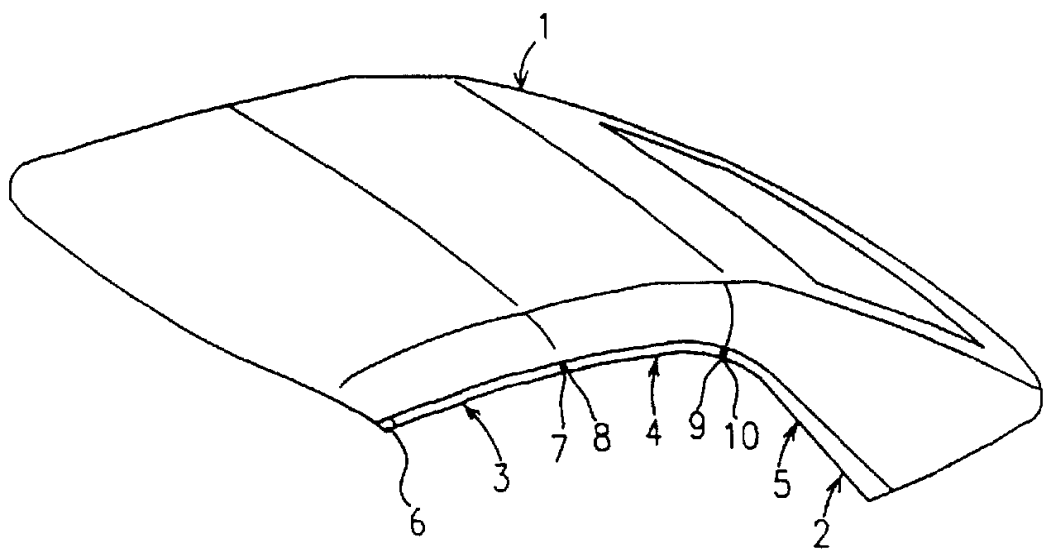


图 1

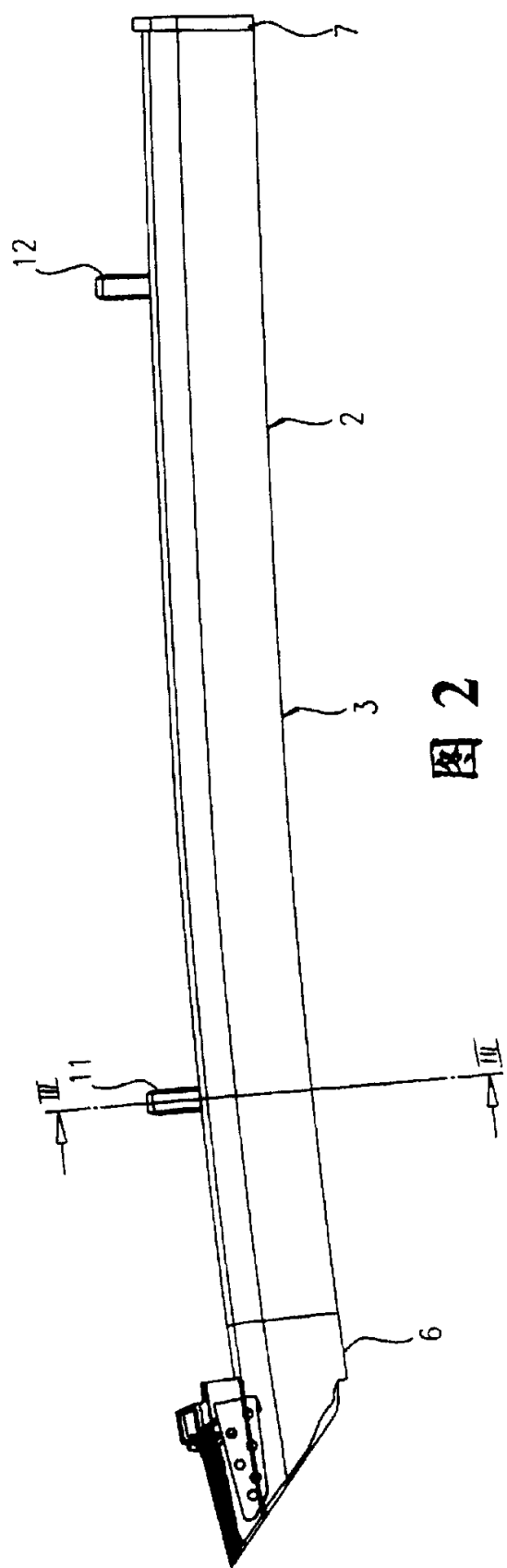


图 2

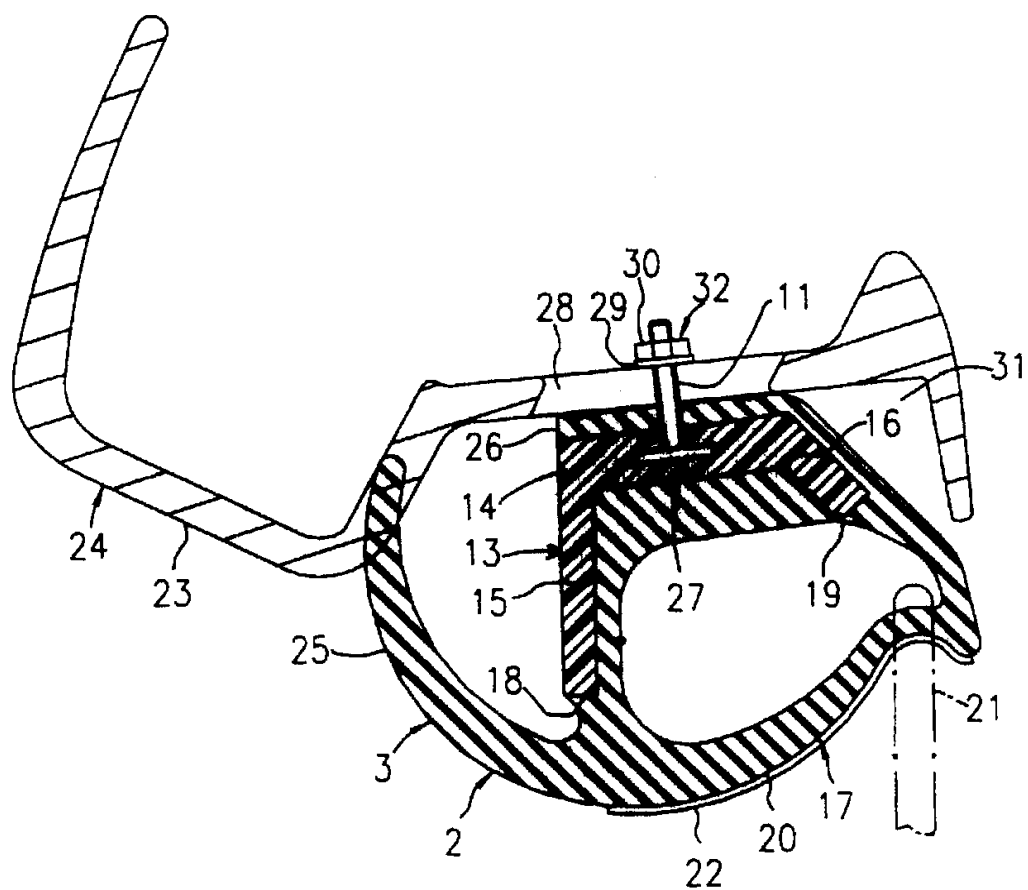


图 3

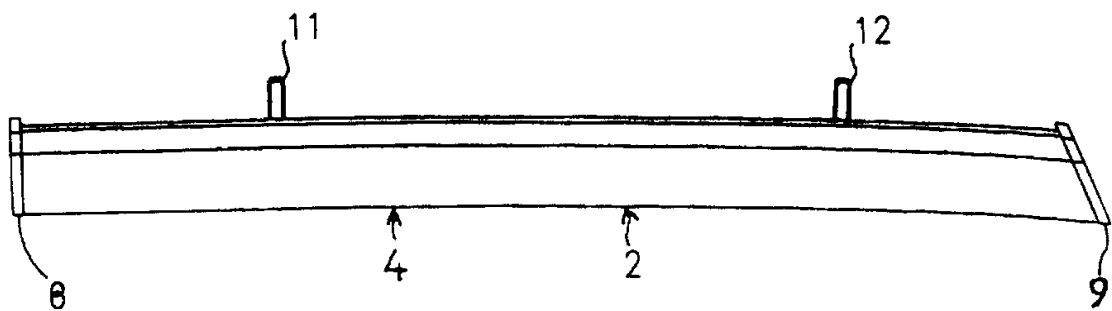


图 4

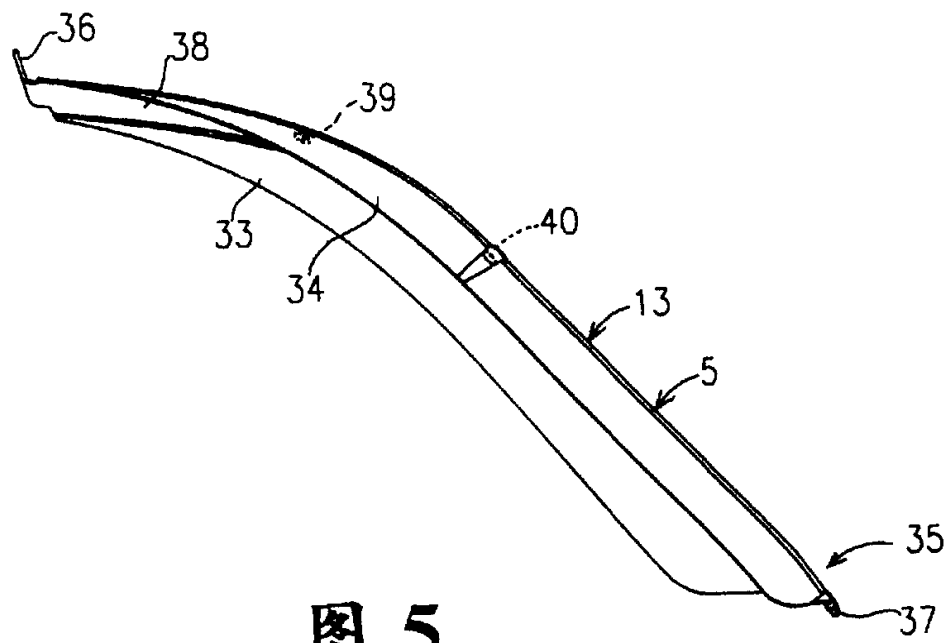


图 5

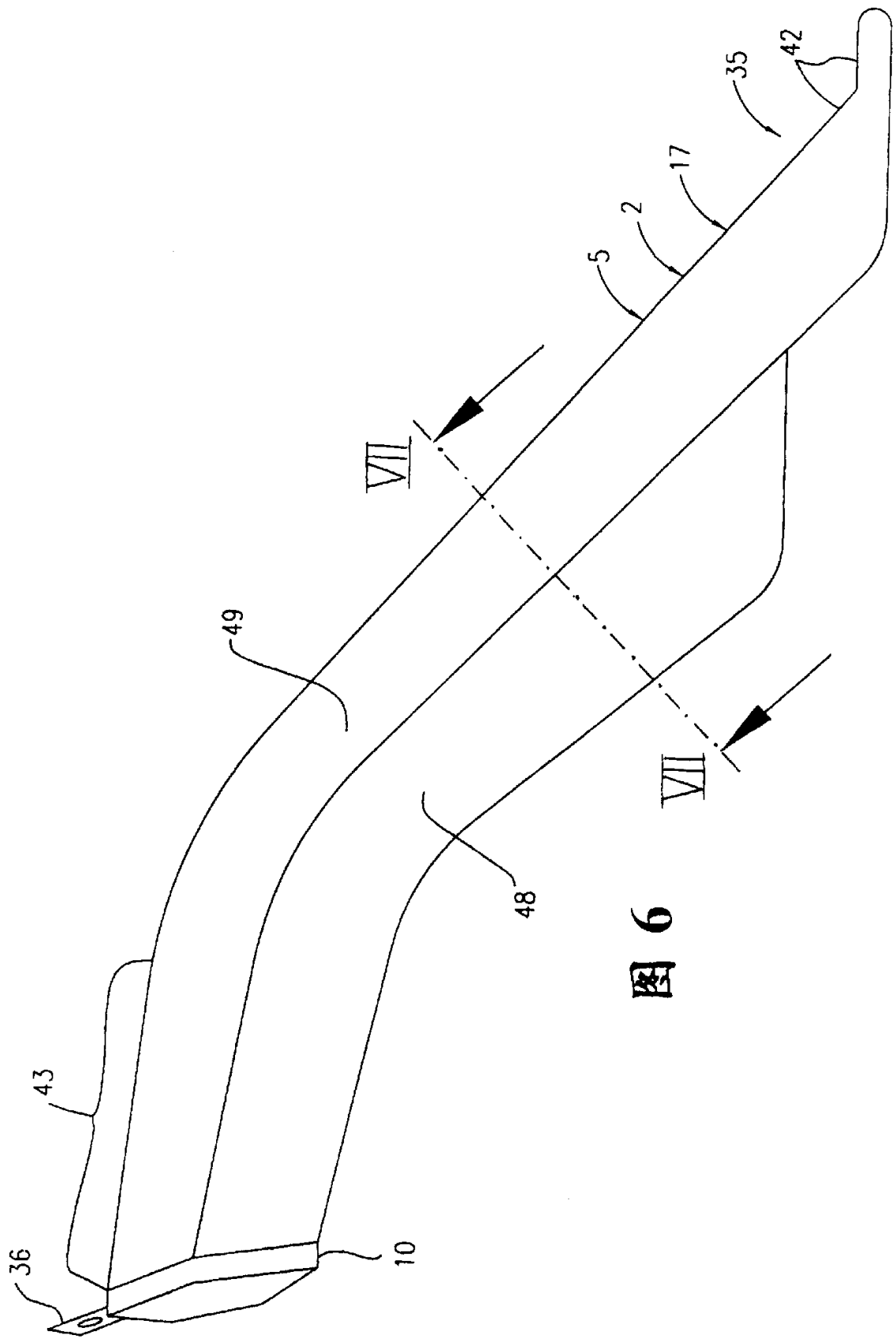


图 6

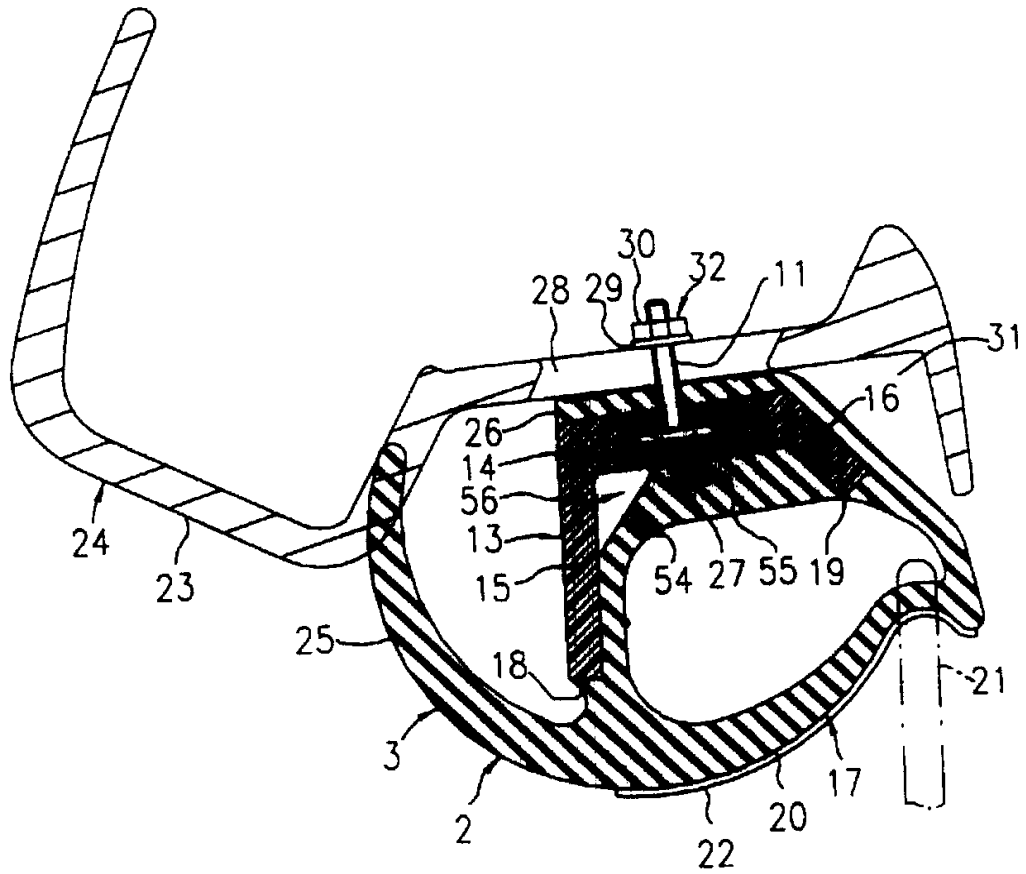


图 8

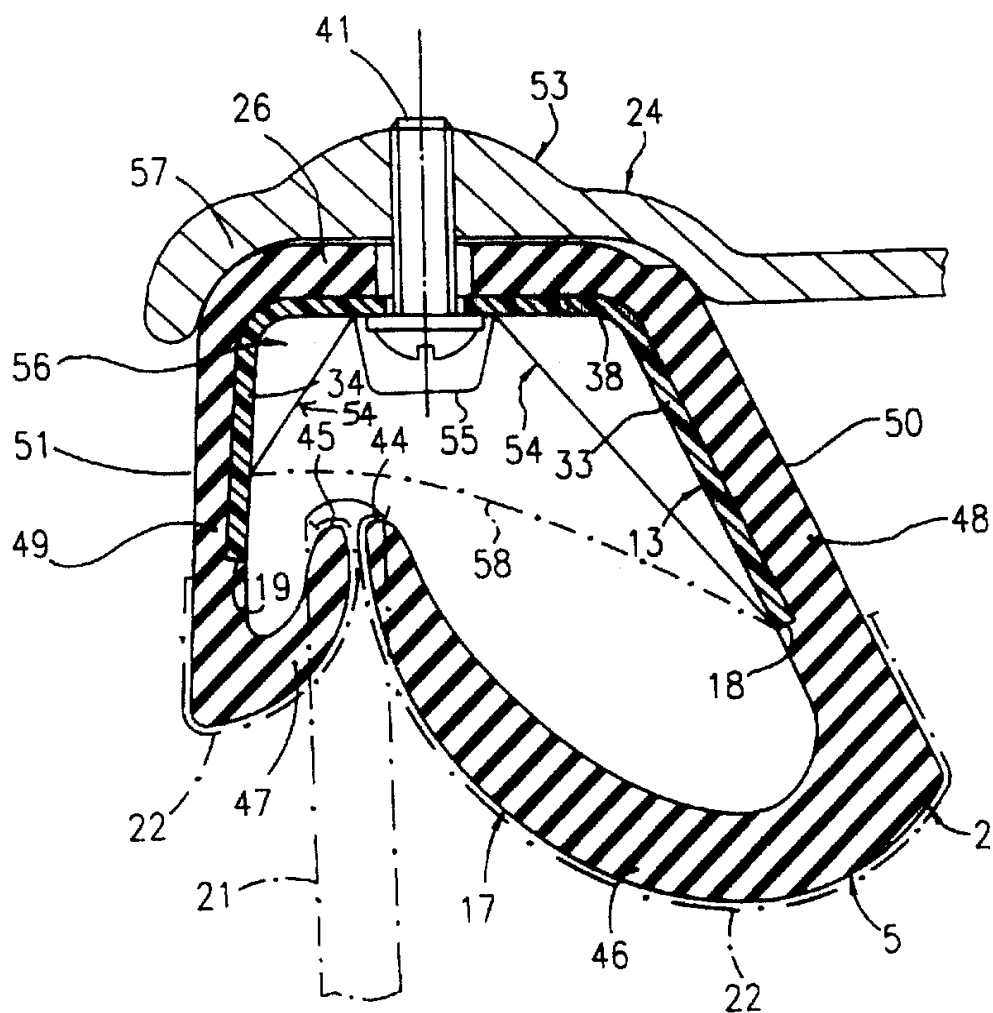


图 9