[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B60J 10/08 (2006.01)

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200480022228.5

[43] 公开日 2006 年 9 月 13 日

[11] 公开号 CN 1832869A

[22] 申请日 2004.6.10
[21] 申请号 200480022228.5
[30] 优先权
[32] 2003.6.10 [33] GB [31] 0313364.2
[86] 国际申请 PCT/IB2004/001897 2004.6.10
[87] 国际公布 WO2004/108451 英 2004.12.16
[85] 进入国家阶段日期 2006.2.5
[71] 申请人 GDX 北美公司
地址 美国德拉华州
共同申请人 科堡布罗斯车辆零件两合公司
[72] 发明人 A·普卢姆 R·普罗特尼克
S·瓦查克 T·波尔 M·舒尔茨
M·施滕策尔 R·迪伦伯格
J·昆卡 C·施拉姆 M·弗赖
M·施勒希特里门

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 胡 强

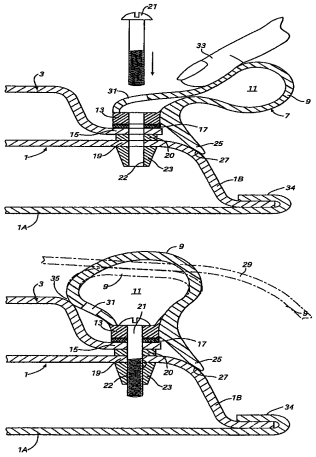
权利要求书 4 页 说明书 16 页 附图 28 页

[54] 发明名称

用于闭合件的密封条

[57] 摘要

一种车门，包括用固定螺丝(21)和锁紧件(23)连接在一起的外面部分(1)和内里部分(3)。 密封条(7)通过胶带(17)装配在车门内里部分(3)的端部(15)上。 固定螺丝(21)通过密封条的管状部分(9)的变形或压缩来进行安装，其中该变形或压缩使孔眼(31)与孔眼(22)对准以允许螺丝(21)从中穿过。当螺丝(21)被装到孔眼(22)中之后，密封条(7)的管状部分(9)被松开而恢复原状。 固定螺丝(21)用作使密封条(7)定位的辅助机构，并用于将车门内里部分(3)固定到车门外面部分(1)上。 作为整体从密封条(7)的管状部分(9)中延伸出来的遮蔽凸缘(25)将车门外面部分(1)与车门内里部分(3)的相连处隐蔽起来，以便改善车门的外观，并减少或阻止灰尘或湿气进入到车门外面部分(1)和内里部分(3)之间的空隙。



1. 一种用于闭合件的密封条，所述闭合件包括第一部分和第二部分，所述带构造成可装配到闭合件上而在闭合件与由闭合件所封闭的孔口框架之间形成密封，并且可将闭合件的第一部分和第二部分之间的连接部位遮蔽起来。

2. 根据权利要求 1 所述的密封条，其特征在于，所述连接部位包括其中设有用于连接所述闭合件的第一和第二部分的机构的区域。

3. 根据权利要求 2 所述的密封条，其特征在于，所述用于连接第一和第二部分的机构包括螺丝、卡夹或类似物。

4. 根据权利要求 1、2 或 3 所述的密封条，其特征在于，所述连接部位包括可从所述闭合件的外部看到的所述闭合件的第一和第二部分相遇的点。

5. 根据权利要求 4 所述的密封条，其特征在于，所述条包括从所述条的主体中延伸出来并与所述闭合件对接的凸缘或突出部分，所述凸缘或突出部分设置成使得它能够将所述闭合件的第一和第二部分相遇的点遮蔽起来。

6. 根据上述权利要求中任一项所述的密封条，其特征在于，所述密封条构造成可装配在所述闭合件的外周缘部位处。

7. 根据权利要求 2 至 6 中任一项所述的密封条，其特征在于，所述条构造成使得当所述条安装在所述闭合件上时，能够施加所述用于连接所述闭合件的第一和第二部分的机构。

8. 根据权利要求 7 所述的密封条，其特征在于，在所述条中设有一个或多个孔眼、切口或割缝，使得所述连接机构可从中穿过以连接所述闭合件的第一和第二部分。

9. 根据权利要求 8 所述的密封条，其特征在于，设有两个所述孔眼、切口或割缝，所述条可弹性变形而使所述孔眼、切口或割缝中

的第一个与所述孔眼、切口或割缝中的第二个对准，从而允许施加所述连接机构，在所述弹性变形之后，所述条恢复原状，使得所述两个孔眼、切口或割缝不再对准。

10. 根据上述权利要求中任一项所述的密封条，所述密封条包括用于将所述条安装到所述闭合件的至少所述第一部分上的粘合机构。

11. 根据权利要求 10 所述的密封条，其特征在于，所述粘合机构包括双面胶带。

12. 根据权利要求 2 至 11 中任一项所述的密封条，其特征在于，所述连接机构还将所述条连接到所述闭合件的至少所述第一部分上。

13. 根据上述权利要求中任一项所述的密封条，所述密封条包括管状部分，其可压紧在由所述闭合件封闭的孔口框架上，所述管状部分包含可压缩性较高的材料。

14. 根据权利要求 13 所述的密封条，其特征在于，所述可压缩材料包括空气。

15. 根据从属于权利要求 9 的权利要求 13 或 14 所述的密封条，其特征在于，所述管状部分限定了空心区域，形成于所述密封条中的所述孔眼、切口或割缝形成了从所述空心区域到所述管状部分之外的通道。

16. 根据上述权利要求中任一项所述的密封条，所述密封条包括可弹性变形的凸缘，用于覆盖连接到所述闭合件的至少所述第一部分上的装饰衬板。

17. 根据权利要求 2 至 16 中任一项所述的密封条，其特征在于，所述条包括可固定到所述闭合件的至少第一部分上的底部，所述底部具有若干个形成于其中的凹口以容纳所述连接机构。

18. 根据权利要求 17 所述的密封条，其特征在于，所述底部可相对于所述条的主体枢轴转动或倾斜，所述底部和所述主体具有对应

的啮合构造，用以在第一相对位置处将所述底部和主体可释放地连接在一起，通过对所述条施加力以使所述主体和底部之间产生枢轴转动或倾斜的相对运动，就可以使所述啮合构造分离。

19. 根据权利要求 18 所述的密封条，其特征在于，所述枢轴转动或倾斜使得能够施加所述连接机构。

20. 根据上述权利要求中任一项所述的密封条，其特征在于，所述条包括槽形部分，用以连接到所述闭合件的至少第一部分的凸缘上。

21. 根据权利要求 20 所述的密封条，其特征在于，所述槽形部分包括相对较硬的槽形嵌入载体。

22. 根据权利要求 2 至 21 中任一项所述的密封条，其特征在于，所述条构造成可与相对较硬的夹紧件配合，其可在施加所述连接机构时定位所述条。

23. 根据上述权利要求中任一项所述的密封条，其特征在于，所述条包括沿所述条的长度方向形成于隔开的间隔处的多个装配结构。

24. 根据权利要求 23 所述的密封条，其特征在于，所述闭合件的第一和第二部分构造成在设有所述间隔开的装配结构的部位处相互间紧邻，而所述第一和第二部分之间的间距在其它部位处增大。

25. 根据上述权利要求中任一项所述的密封条，其特征在于，所述密封条包括用于将所述条连接到装饰衬板部分上的机构，以便安装在所述闭合件的第一部分上。

26. 根据权利要求 2 至 25 中任一项所述的密封条，其特征在于，所述条构造成具有可接触到所述连接机构的第一位置以及将所述连接机构遮掩起来的第二工作位置，通过施加推力到所述条上可使所述条从所述第一位置运动到所述第二位置。

27. 根据权利要求 2 至 26 中任一项所述的密封条，其特征在于，在将所述条安装到所述闭合件上之前，将所述连接机构连接到所述闭

合件的安装位置，而在所述条安装到所述闭合件上之后，所述连接机构从所述安装位置移动到固定位置。

28. 根据权利要求 2 至 27 中任一项所述的密封条，其特征在于，在将所述条安装到所述第二部分上之前，将所述连接机构安装到所述第一部分上。

29. 根据权利要求 28 所述的密封条，其特征在于，所述连接机构通过定位件安装到所述第一部分上，所述定位件使所述连接机构相对于所述第一部分定位。

30. 根据上述权利要求中任一项所述的密封条，其特征在于，所述闭合件包括汽车车门。

31. 一种闭合件，其包括第一和第二部分以及用于将第一和第二部分连接在一起的机构，其中，在所述闭合件上设有密封条而在所述闭合件与由闭合件所封闭的孔口框架之间形成密封，并且将所述闭合件的第一部分和第二部分之间的连接部位遮蔽起来。

32. 根据权利要求 31 所述的闭合件，其特征在于，所述条具有根据权利要求 1 至 30 中任一项所述的特征。

33. 根据权利要求 31 或 32 所述的闭合件，其特征在于，在安装所述条之前将所述闭合件的所述第一和第二部分固定在一起。

34. 一种将密封条安装到包括第一和第二部分的闭合件上的方法，所述方法包括:

(1) 将所述第一和第二部分连接在一起，和

(2) 将所述密封条安装在闭合件上，使所述闭合件与由闭合件所封闭的孔口框架之间形成密封，并将所述闭合件的第一部分和第二部分之间的连接部位遮蔽起来，

其中，所述步骤(1)和(2)可以任何顺序进行。

35. 根据权利要求 34 所述的方法，其特征在于，所述条具有根据权利要求 1 至 30 中任一项所述的特征。

用于闭合件的密封条

技术领域

本发明涉及一种用于闭合件如汽车车门的密封条，这种密封条可在闭合件与由闭合件所封闭的孔口框架之间形成密封，所述孔口框架比如可以是用于车身外壳中车门的框架。本发明还涉及装有这种密封条的闭合件。

发明内容

根据本发明的第一方面，提供了一种用于闭合件的密封条，所述闭合件包括第一部分和第二部分，所述条构造成可装配到闭合件上而在闭合件与由闭合件所封闭的孔口框架之间形成密封，并将闭合件的第一部分和第二部分之间的连接部位遮蔽起来。

根据本发明的第二方面，提供了一种闭合件，其包括第一和第二部分以及用于将第一和第二部分连接在一起的机构，其中，在所述闭合件上设有密封条，以便在闭合件与由闭合件所封闭的孔口框架之间形成密封，并将闭合件的第一部分和第二部分之间的连接部位遮蔽起来。

根据本发明的第三方面，提供了一种将密封条安装到包括第一和第二部分的闭合件上的方法，这种方法包括:

(1) 将第一和第二部分连接在一起，和

(2) 将密封条安装在闭合件上，使闭合件与由闭合件所封闭的孔口框架之间形成密封，并将闭合件的第一部分和第二部分之间的连接部位遮蔽起来，

其中，上述步骤(1)和(2)可以任何顺序进行。

附图说明

为了更好地理解本发明，现在将参考附图来介绍作为实例的密封条和设有密封条的闭合件，在图中：

图 1 显示了车门的内里部分和外面部分的透视图；

图 2 显示了车门一部分的剖视图，其中密封条发生变形，使得能够固定车门的内里部分和外面部分；

图 3 显示了在与车门的内里部分和外面部分连接之后图 2 所示密封条和车门的状态；

图 3a 是剖视图，显示了图 2 和 3 所示实施例的一种改进形式；

图 3b 是剖视图，显示了图 2 和 3 所示实施例的另一改进形式；

图 4 显示了密封条的第二实施例的剖视图；

图 4a 显示了图 4 所示密封条的底部的俯视图；

图 5 和 5a 显示了密封条的第三实施例的剖视图；

图 6 显示了图 5 和 5a 所示的一种备选构造的剖视图；

图 7 显示了密封条的第四实施例的剖视图；

图 8 显示了密封条的第五实施例的剖视图；

图 9 显示了图 8 所示的一种备选构造的剖视图；

图 10 和 10a 分别显示了密封条的第六实施例的剖视图和侧视图；

图 11 显示了密封条的第七实施例的剖视图；

图 12 显示了密封条的第八实施例的剖视图；

图 12a 和 12b 分别显示了第八实施例的改进形式的剖视图和侧视图；

图 13 显示了第八实施例的另一改进形式的剖视图；

图 14 显示了第七实施例的改进形式的剖视图；

图 15 和 16 显示了密封条的第九实施例的剖视图；

图 15a 和 15b 显示了对图 15 和 16 所示实施例的改进的剖视图；

图 17 是剖视图，显示了对图 15 和图 16 所示实施例的另一改进；

图 18a,b 显示了沿图 18c 中线 A-A 和 B-B 的剖视图以及第十实

施例;

图 19 和 20 显示了第十一实施例的剖视图;

图 21 显示了第十一实施例的改进的剖视图; 和

图 22A,B,C 显示了第十二实施例的剖视图。

实施发明的方式

在附图中，类似的元件用相同的标号来概括表示。

图 1 显示了车门第一部分即外面部分 1 和车门第二部分即内里部分 3 的透视图。车门外面部分 1 包括能够从车外看到的车门表面。车门内里部分 3 可以是由金属或模压塑料制成的框架，它的上面或里面装有可动的车窗玻璃 5 及其它部件，例如用于使车窗 5 移动的开关、电动机和控制线路; 用于锁住车门的组件; 扬声器，等等。用这种方法制造内里部分 3 十分有利，这是因为车门内里部分 3 可以不在汽车的主生产线上制备，而是可以通过快速和简单的操作在生产线上装配到车门外面部分 1 上，与现有的车门组装方法相比节省了很多时间，在现有方法中需要在汽车主生产线上单独地装配内里部分 3、车窗 5 和其它各种相关部件。

车门外面部分 1 本身可包含有一个以上的部件，参考下面所要介绍的实施例将能够更好地理解外面部分 1 的构造。

图 2 和 3 显示了用于装配到车门的其中车门外面部分 1 和内里部分 3 连接到一起的区域上的密封条 7 的第一实施例。密封条 7 在车门和设于车身中的门框 29（在图 3 中用虚线示出）之间形成密封。举例来说，密封条 7 可在车门的周围形成防风雨密封，以阻止湿气进入汽车内部，而且在汽车开动时还可以用来减小进入汽车的噪音如风声。

除了使汽车内部与湿气和噪音隔绝之外，密封条 7 还起到将车门外面部分 1 和内里部分 3 相交之处遮蔽起来的作用。

密封条 7 包括限定了空心内部 11 的管形件 9（在图 3 中清楚示

出）。如本领域的技术人员所熟知的那样，密封条 7 可以用任何适当的柔性材料如橡胶或某些塑料以及热塑性弹体制成。密封条 7 包括底部 13，它大体上是平的并构造成能覆盖在车门内里部分 3 的大体上平直的端部 15 上。在该实施例中，在密封条 7 的底部 13 和车门内里部分 3 的端部 15 之间设有双面胶带 17。该双面胶带 17 用于将底部 13 固定到端部 15 上。

车门内里部分 3 的端部 15 覆盖在车门外面部分 1 的大体上平直的区域 19 上。螺丝 21 穿过孔眼 22，该孔眼 22 在围绕车门周缘的隔开的间隔处穿过底部 13、胶带 17、端部 15 和平直区域 19（底部 13 构成为其一部分的密封条 7 以及胶带 17 围绕车门周缘基本上连续地延伸或只是局部地延伸）。螺丝 21 由相应的带有内螺纹的截头圆锥形锁紧件 23 固定就位，该锁紧件 23 包括朝向端部 15 延伸的圆柱形延伸部分 20。

密封条 7 包括从底部 13 的右侧（从图中看去时）延伸出来的遮蔽凸缘 25，它在会合点 27 与车门外面部分 1 相遇。遮蔽凸缘 25 利用其自身的回弹力保持压紧在会合点 27 上。遮蔽凸缘 25 将车门外面部分 1 和内里部分 3 的相连点隐蔽起来，使得车辆的使用者不会看到，从而使车门作为一个整体具有“更加干净”和更加吸引人的外观。凸缘还具有其它优点，包括减少或阻止尘土和湿气进入车门外面部分 1 与车门内里部分 3 之间的空隙。密封条 7 的管状部分 9 将螺丝 21 遮蔽起来。

在车门关闭时，设于车身框架（在图 3 中用虚线示出）的门框 29 压缩密封条 7 的管状部分 9，从而在车门和门框 29 之间提供有效的密封。车门关闭时管状部分 9 的变形在图 3 中用虚线示出。

图 2 显示了根据本发明第一实施例的可将螺丝 21 装配就位的方法。在密封条 7 的靠近底部 13 的管状部分 9 中设有一个孔 31，使得当装配工用手指 33（或用适当的工具）如图 2 所示地将密封条 7 的管状部分 9 从车门内里部分 3 中拉开时，孔 31 重叠在穿过底部 13、

胶带 17、端部 15 和平直区域 19 而形成的孔眼 22 上面。孔 31 与孔眼 22 的对齐使得装配工能够将螺丝 21 插入到孔眼中，于是螺丝 21 上的螺纹能够与锁紧件 23 上的相应螺纹配合。可以用粘结剂方便地将锁紧件 23 固定在与孔眼 22 对齐的位置，或者操作人员可以将锁紧件 23 放置到能够与螺丝 21 连接的适当位置。

如图 2 和 3 所示，车门外面部分 1 包括大体上平的外部 1A，当从车外看时它构成了车门的外表面。虽然这一部分大体上是平的，但它可具有一定的轮廓以使汽车具有所要求的空气动力学特征和外观特征。在车门外面部分 1 的部件 1A 与连接部件 1B 相遇之处，部件 1A 被折起来并在点 34 处夹紧在部件 1B 的周缘上，从而将部件 1A 和 1B 牢固地装配在一起。作为附加或另选，部件 1A 和 1B 还可以相互焊接（如点焊），或者可用强力粘结剂或密封剂连接。

密封条 7 布置成使得装配工能够通过简单的操作，即用其手指 33 挤压并压缩孔眼 22 区域中的密封条 7 的管状部分 9，并利用穿过孔 31 和孔眼 22 的螺丝 21 来将车门的外面部分 1 和内里部分 3 简单地固定在一起。当螺丝 21 通过其螺纹与锁紧件 23 上的螺纹的配合而将外面部分 1 固定到车门内里部分 3 上之后，装配工可以挪开手指 33，这便使密封条 7 的管状部分 9 回弹而呈图 3 所示的位置，此时管状部分 9 在点 35 处与车门内里部分 3 对接，并在车门关闭时将压紧在门框 29 上。管状部分 9 与车门内里部分 3 在点 35 处的接合可将孔眼 31 遮蔽起来，而且还能阻止或减少湿气和/或灰尘通过孔 31 进入管状部分 9 内的空间 11。管状部分 9 利用其自身的回弹力恢复到图 3 所示的密封位置。

除了将车门内里部分 3 夹紧到车门外面部分 1 上之外，螺丝 21 还提供了将密封条 7 固定到车门上的额外的力，从而可增强由胶带 17 提供的粘结固定。如果需要或适当的话，可以省略胶带 17。

图 3a 显示了本发明第一实施例的一种改进形式，其中整体式形成的装饰性凸缘 37 从密封条 7 的管状部分 9 的左侧（如图 3a 所示）

延伸出来。该装饰性凸缘 37 用于装配到装饰衬板 39（以虚线表示）上。当装有装饰衬板 39 时，装饰性凸缘 37 在图 3a 中虚线所示位置处覆盖在装饰衬板 39 上。装饰性凸缘 37 利用其自身的回弹力压在装饰衬板 39 上。装饰衬板 39 可以是以传统方式装配在车门内表面上的板，其为车门内侧提供了所要求的内部外观，而且它还可以与汽车的其它内部装饰件如座椅包皮相配。

图 3b 显示了本发明第一实施例的另一改进形式，其中孔 31 被管状部分 9 中的细长狭缝或切口 31a 替代。狭缝或切口 31a 在通常情况下是闭合的，其相对边缘相互对接。当装配工用手指使管状部分变形以插入螺丝 21 时，施加在管状部分 9 的弹性材料上的力使狭缝或切口 31a 张开而允许螺丝 21 从中穿过。因此，带有狭缝或切口 31a 的管状部分当变形时其外观与图 2 所示的基本相同，这是因为狭缝或切口 31a 将被所施加的力打开。当管状部分 9 被松开时，它将恢复到图 3b 所示的位置，并且狭缝或切口 31a 将由于管状部分 9 的材料回弹性而重新闭合。

狭缝或切口 31a 的设置具有其优点，这是因为这可以提高管状部分 9 的强度，并减少灰尘进入空腔 11 而损坏密封条 7 的可能性。

第一实施例中的密封条 7 可以用具有两种不同硬度的材料制成，使得底部 13 由比管状部分 9 更硬、优选还比遮蔽凸缘 25 及装饰性凸缘 37（如果设有的话）更硬的材料制成。

图 4 显示了本发明的第二实施例，其中遮蔽凸缘 25 由额外的管状遮蔽部分 41 代替，该管状部分 41 形成了空腔 43。

在该实施例中，密封条 7 的底部 13 在管状部分 41 周围的某一点处连接到密封条（在该实施例中底部 13 与密封条 7 的其它部分形成一体，但这并不是必须的）。通过只在一个点处将底部 13 连接到密封条 7 上，可以使密封条 7 能够绕其中密封条 7 连接到车门内里部分 3 的端部 15 上的该点枢轴转动，如箭头 45 所示。这可通过装配工将其手指置于密封条 7 的适当部分上并沿箭头 45 方向拉扯密封

条 7 来实现。这还会挤压密封条 7 而使密封条 7 变形。密封条 7 绕枢轴点的这种枢轴转动使穿过胶带 17、内里部分、外面部分 1 和锁紧件 23 的孔眼 22 暴露出来，并使螺丝 21 能够装配到该孔眼 22 中，于是通过螺丝 21 的螺纹与锁紧件 23 上的相应螺纹的配合可将内里部分 3 固定到车门外面部分 1 上。在该实施例中，螺丝头靠在内里部分 3 的端部 15 的表面上，或者优选将胶带 17 的孔眼周边周围的部分夹住和压紧到端部 15 上。在该实施例中，密封条 7 通过胶带 17 而不是利用螺丝 21 来固定。如图 4a 所示，在密封条 7 的底部 13 中对应于孔眼 22 的位置处设有凹口 47，其中孔眼 22 在围绕车门周缘的适当位置点处穿过车门的内里部分 3 和外面部分 1 等部件，使得能够插入螺丝 21。凹口 47 可以沿密封条 7 的纵向延伸，从而更加容易地布置在螺丝 21 的周围。

图 5 显示了第三实施例，其中密封条 7 包括通到底部 13 上的延伸部分 47，它沿车门内里部分 3 的轮廓延伸并形成了隆起部分 49，从密封条 7 的管状部分 9 中延伸出来的啮合凸缘 51 可与之接合。隆起部分 49 和啮合凸缘 51 由比管状部分 9 的其余部分更硬的材料制成，使得在正常使用时允许隆起部分 49 与啮合凸缘 51 相互配合而使密封条 7 的管状部分 9 保持在图 5 中所示的位置。

然而，如图 5a 所示，为了能够穿过车门外面部分 1 和内里部分 3 等部件中的孔眼 22 来装配螺丝 21，可以在箭头 53 所示的区域中按压管状部分 9，管状部分 9（包括凸缘 51）和底部 13（包括延伸部分 47）的回弹性将使隆起部分 49 从凸缘 51 上脱开。这种按压例如可通过装配工手指上的压力来实现。当隆起部分 49 与凸缘 51 脱离时，管状部分 9 沿箭头 45 所示方向的运动使管状部分 9 相对于底部 13 绕枢轴点 55 枢轴转动。当管状部分 9 沿箭头 45 的方向枢轴转动时，可以接触到孔眼 22，这样就可装配螺丝 21，从而将车门的外面部分 1 和内里部分 3 连接在一起。

当螺丝 21 已经装配就位后，管状部分 9 沿与箭头 45 相反的方

向往回枢轴转动，隆起部分 49 与凸缘 51 又重新互锁，将密封条的管状部分 9 固定在图 5 所示的位置，因此可与框架 29 形成有效的密封。在图 5 所示的位置中，螺丝 21 的头部被遮蔽起来。

密封条的管状部分 9（包括接合凸缘 51）可以整体式形成，并且可包括用不同的阴影线示出的较硬区域 57。管状部分 9 可以与底部 13（包括隆起部分 49）整体形成，或者可以分别形成然后连接到一起。底部 13 由比管状部分 9 的主区域更硬的材料制成，而且其刚性可以与管状部分 9 中的区域 57 类似。

图 6 显示了一种备选构造，其中没有设置隆起部分 49 和凸缘 51，相反，管状部分 9 在图 6 所示位置的可释放固定由底部 13 上的大致 T 形（或蘑菇形）的突出部分 59 来提供，该突出部分 59 可与从区域 57 中延伸出来并定位成与突出部分 59 相配合的弹性凸缘 61 配合，使得当突出部分 59 被推到凸缘 61 上时凸缘产生变形，接着凸缘 61 回弹而将管状部分 9 夹在图 6 所示的位置。凸缘 61 可由比突出部分 59 和管状部分 9 中的区域 57 更软一些的材料制成，例如可由与管状部分 9 的主要部分同样软的材料制成。

突出部分 59 可与密封条 7 一起挤压成形。

突出部分 59 的俯视图可以是圆形或椭圆形的，在这种情况下凸缘 61 可具有环形的构造。突出部分 59 与对应的环形凸缘 61 可以布置在围绕着车门周缘的足够靠拢在一起的隔开间隔处，使得密封条的管状部分 9 能够保持在图 6 所示的位置。在任何一对突出部分 59 和相应凸缘 61 之间设有一个或多个螺丝 21，用以将车门的外面部分 1 和内里部分 3 如所希望地那样固定在一起。在密封条中可以设有凹口以容纳螺丝 21。

与图 5 和 5a 所示的构造类似，通过在区域 53 中按压管状部分 9 可使图 6 中的管状部分 9 相对于底部 13 枢轴转动，这导致凸缘 61 因其回弹性而与突出部分 59 分开，并且允许管状部分 9 围绕枢轴点 55 枢轴转动，使得能够接触到孔眼以便插入或取出螺丝 21。

遮蔽凸缘 25 可以与密封条 7 的其它部分整体式形成，而且可以用与管状部分 9 的主要部分差不多软的材料制造。

图 7 显示了原理与图 2 和 3 所示实施例类似的第四实施例。遮蔽凸缘 25 被类似于图 4 所示的管状遮蔽部分 41 代替。在管状部分 9 中设有孔 31，使得装配工在使管状部分 9 适当地变形之后能够将固定螺丝 21（未示出）装配到孔眼 22 中。密封条 7 的底部 13 用较硬的材料制成，使得利用胶带 17 能够将密封条 7 有效地固定于车门内里部分 3 的端部 15 上。在该实施例中，管状部分 9 更加紧密地沿车门内里部分 3 的轮廓延伸，并且在比图 2 和 3 所示实施例中更大的区域 35 上与车门内里部分 3 接合。这在将车门和门框 29（在图中用虚线示出）设置成与区域 35 大体相对的区域中压缩密封条 7 时可提高密封性。

图 8 显示了本发明的第五实施例，其中车门的外面部分 1 和内里部分 3 通过设于车门周缘周围的孔眼 22 中的一系列适当隔开的螺丝（未示出）而连接在一起。在图 8 所示的实施例中，密封条 7 具有用来代替底部 13 的 U 形槽部分 61。该 U 形槽部分包括两个相对布置的从管状部分 41 中延伸出来的大体上平行的壁 63 和 63'。壁 63 设有一系列围绕车门周缘的间隔布置以容纳所装配的间隔开螺丝的凹口，它们还使相应的壁 63 能够在相邻螺丝 21 之间通过，从而安置在车门内里部分 3 的端部 15 与车门外面部分 1 的平直区域 19 之间。槽 61 的相对壁 63'压在端部 15 的相对表面上，并利用夹紧凸缘 65 使密封条 7 固定在适当位置。当然，夹紧凸缘 65 也可以从两个壁 63 和 63'中延伸出来。管状部分 41 在点 67 处压紧在车门外面部分 1 上，而下壁 63 在点 69 处压紧在车门外面部分 1 上，以阻止或减少湿气和灰尘进入到车门外面部分 1 和车门内里部分 3 之间的空间。

在图 8 所示的实施例中，先用一系列螺丝将车门外面部分 1 和内里部分 3 固定在一起，然后通过将密封条的 U 形槽 61 推到车门内里部分 3 的端部 15 上来将密封条 7 固定到那里。

在图 9 所示的另一备选构造中也形成有 U 形槽 61。不过，该槽的第一壁 71 和第二壁 71'比图 8 所示槽 61 的壁 63 和 63'更短。第一壁 71 比第二壁 71'更长，而且差不多延伸至孔眼 22 的周边。可将大致 U 形的载体(carrier)73（用金属或任何其它适当的刚性材料制成）在 U 形槽 61 的区域内嵌入到密封条 7 的材料中，以便为这一区域提供增加的强度，并提供能够使密封条 7 的槽 61 夹住车门内里部分 3 的端部 15 的夹持力。

密封条 7 可以只是通过槽 61 的夹紧作用固定在车门上，或者可以通过在槽 61 中和/或在其中壁 71 与车门外面部分 1 对接之处的壁 71 与车门外面部分 1 之间使用粘结剂以起到增强作用。

当将密封条 7 装配在车门内里部分 3 上时，通过以图示方式挤压密封条的管状部分 9，可将螺丝 21（未示出）装配到孔眼 22 中，并使车门外面部分 1 与车门内里部分 3 固定在一起。当不再施加这一挤压力时，管状部分 9 具有大致图 8 所示的构造，从而提供针对门框的有效密封。

图 10 显示了另一实施例，其中密封条具有不同的构造。第一管状部分 75 为大致三角形（截面）构造，大致半圆形（截面）构造的第二管状部分 77 从那里延伸出来，这两个管状部分构成了相应的空腔 79 和 81。大致三角形的管状部分 75 包括向下弯曲的部分以形成遮蔽凸缘 25。大致三角形的管状部分 75 的底部 83 用比该管状部分 75 的其余部分以及半圆形部分 77 更硬的材料制成。底部 83 靠在大致与端部 15 垂直且固定螺丝 21（未示出）从中穿过的车门内里部分 3 的壁上。底部 83 包括突出部分 85，其构造与图 6 所示的突出部分 59 类似。该突出部分 85 形成为可与形成在车门内里部分 3 中的孔眼 87 配合，使得突出部分 85 可通过孔眼 87 所造成的弹性变形而从孔眼 87 中挤过去，然后突出部分 85 恢复原状，并用于将底部 83 夹紧到车门内里部分 3 上，从而将密封条 7 固定在适当的位置上。

通过沿箭头 89 所示的方向提起密封条 7 以露出孔眼 22，便可以

装配螺丝 21。

或者，可以通过形成于管状部分 75 中的切缝 90 来装配螺丝，该切缝 90 可以按与图 3b 中切缝 31a 类似的方式打开。

当车门被关闭时，半圆形部分 77 被压在门框（未示出）上，从而形成有效的密封以防止湿气和噪音进入汽车内部。

突出部分 85 及对应的孔眼 87（如图 10a 所示）可形成在固定间隔开的间隔处，从而为密封条 7 的固定提供必要的稳固性。当然，突出部分 85 和孔眼 87 可以用相配合的卡夹或其它任何适当形式的固定机构替代。

密封条 7 优选是整体形成的单个部件，包含有第一管状部分 75 和第二管状部分 77、底部 83、遮蔽凸缘 25 以及突出部分 85。突出部分 85 可形成为沿密封条 7 整个长度的连续突出部分。可以切去这一连续突出部分的选定部分，以提供如上所述的所希望的单独突出部分 85。

图 11 显示了本发明的第七实施例。在该实施例中也设有第一管状部分 75 和第二管状部分 77（但它们具有与图 10 实施例不同的形状）。在这一实施例中，U 形槽 61 由从管状部分 75 和遮蔽凸缘 25 中延伸出来的较为坚硬的材料整体形成。槽 61 的相对壁 63 和 63'分别具有多个与之整体式形成的夹紧凸缘 65，以固定住端部 15 的凸缘延伸部分 89 上的密封位置。车门内里部分 3 的端部 15 的凸缘延伸部分 89 离开车门外面部分 1 向上弯曲，以加大车门外面部分 1 和内里部分 3 之间的距离。这使得 U 形槽具有较大的宽度，以允许凸缘 65 从壁 63 和 63'延伸出来。

在图 11 所示的实施例中，通过沿箭头 45 的方向按压密封条就可以装配固定螺丝。或者，可以在螺丝就位后装配密封条。

与图 9 所示实施例中的相同，槽 61 可具有嵌入到 U 形槽材料中的加劲载体 73，以提高密封条 7 固定到车门内里部分 3 上的稳固性。

图 12 显示了第八实施例，其中密封条 7 包括与图 10 中实施例

所示的底部相类似的底部 83，突出部分 85 从底部中延伸穿过也与图 10 所示实施例类似的孔眼 87。第一管状部分 75 小于图 10 实施例中所介绍的管状部分。插入件 91 从第一管状部分 75 中延伸出来，一系列隆起部分 93 从插入件 91 上伸出。在用固定螺丝 21 将车门外面部分 1 和车门内里部分 3 连接在一起之后，可以将插入件 91 推入到车门外面部分 1 与车门内里部分 3 之间。隆起部分 93 与突出部分 85 相结合地使密封条 7 保持在适当的位置。可在插入件中设置刚性平载体 95 以提供所需的刚性，从而提高固定密封条 7 的稳固性。插入件 91 可以在密封条 7 的周围连续地形成，或者形成在分离的间隔处。

图 12a 显示了另一备选实施例，其中第一管状部分 75 的构造与图 10 所示的实施例类似。然而在图 12a 所示的实施例中，第一管状部分 75 的壁沿固定螺丝 21（未示出）的轴线 97 被切开，从而在每一壁中形成一道切缝 99。当想要装配固定螺丝 21 时，沿箭头 101 的方向拉扯密封条 7，由于底部 13 被突出部分 85 固定住，因此这会使切缝 99 张开并使螺丝从这样形成的开口中穿过。当螺丝已装配就位时松开密封条，而切缝 99 由于密封条 7 材料的回弹性又重新闭合。

图 13 显示了图 12 所示实施例的一种变化形式，其中只设有单个管状部分 75。插入件 95 比图 12 所示实施例中的插入件 95 更长，并且可以在相邻的固定螺丝 21 之间穿过，从而通过被夹紧在车门外面部分 1 和车门内里部分 3 之间来固定密封条 7。

图 14 显示了图 11 所示实施例的一种变化形式。在图 14 所示的实施例中，凸缘延伸部分 89 通过向上翻折而进一步延伸形成 U 形槽 103。对应的 U 形槽 61 从密封条 7 的单个管状部分 75 中延伸出来，并夹住凸缘延伸部分 89 而使密封条 7 固定就位。可在 U 形槽部分 61 的材料内嵌入 U 形载体 105 以增加夹紧力。

图 15 和 16 显示了另一实施例，其中固定螺丝 21 在将密封条 7 装配到车门内里部分 3 上之前已被安置在密封条 7 上。密封条 7 包括可压紧在门框上的第一管状部分 75。U 形槽 61 从密封条 7 的底部

13 中延伸出来，其中可嵌入刚性金属载体 73。螺丝通过载体 73 装配在槽 61 的一个壁中。作为另选或附加，螺丝 21 还可装配在内板 3 中。槽 61 可具有从其中一个壁 63 中延伸出来的夹紧凸缘 65，用以将密封条 7 固定到车门内里部分 3 上。当密封条 7 已经通过这种方式被固定之后，可用处于适当位置处的螺丝使车门内里部分 3 与车门外面部分 1 靠拢在一起，然后可用螺丝将车门内里部分 3 和车门外面部分 1 固定在一起。用于固定螺丝 21 的孔眼 22 的直径可以略微小于螺丝 21 的直径，以便有助于准确地定位螺丝 21。

图 15a 和 15b 显示了图 15 所示实施例的一种变化形式，其中在用于固定螺丝 21 的各孔眼 22 周围设有大致盘形的金属垫圈 107。当螺丝 21 被拧紧时，盘形垫圈 107 将密封条 7 的底部 13 夹在适当的位置。

图 15a 是在设有固定螺丝 21 中之一的位置处截取的局部剖视图。图 15b 是在车门周缘周围的一个不同位置处截取的剖视图。在此位置处虽然可以看见金属垫圈 107，但却未示出固定螺丝 21。

装配工通过用手指例如沿箭头 109 所示的方向推动密封条，直到密封条占据如图 15、15a 和 15b 所示的位置，这样便可将密封条从图 16 所示位置移动到图 15、15a 和 15b 所示的位置。装配工只须施加轻柔的压力（或很小的推力）。

图 17 显示了图 15a、15b 所示的本发明实施例的一种变化形式，其中金属垫圈 107 被改为具有大致 C 形的截面，具有大致平面的主要部分 111，其靠在车门内里部分 3 上并通过固定螺丝 21 固定到那里。密封条 7 的底部 13 为大致平面的构造，它通过柄部 113 连接到管状部分 9 上，密封条 7 的这些相应部分与遮蔽凸缘 25 整体地形成在一起。

当密封条 7 的底部 13 进入 C 形金属垫圈 107 内时，密封条 7 被固定就位。底部 13 可以通过任何适当的方法如底部的弹性变形而进入 C 形金属垫圈 107 内。

图 18a、18b 和 18c 显示了另一实施例。图 18c 是车门周缘的侧视图，显示了外面部分 1 和内里部分 3。图 18a 和 18b 分别是沿图 18c 中线 A-A 和 B-B 的剖视图。在图 18a 中所示的围绕着车门周缘的位置处，密封条 7 的底部 13 通过固定螺丝 21 被固定到车门的外面部分 1 和内里部分 3 上，固定螺丝 21 当然也用于将车门的外面部分和内里部分固定在一起。在图 18b 中所示的围绕车门周缘的位置处未设固定螺丝 21。在此位置中，车门外面部分 1 的平直区域 19 与车门内里部分 3 的端部 15 之间的间隙增大到距离 d，底部延伸到这一区域中，因此形成了可装配到车门内里部分 3 的端部 15 周围的 U 形槽 61。

图 19 和 20 显示了本发明的另一实施例，其中密封条 7 通过施加在车门内里部分 3 与安装凸缘 115 之间的交点处的适当粘结剂固定于车门内里部分 3 上，安装凸缘 115 作为一个整体从密封条 7 的管状部分 9 中延伸出来。这样就将密封条 7 固定到车门内里部分 3 上。通过沿箭头 117 所示的方向向上挤压和转动密封条 7，就可接触到孔眼 22 以将固定螺丝 21 装配到孔眼 22 中。当密封条 7 被松开时，它又恢复到图 19 所示的位置。当处于图 19 所示位置时，在安装凸缘 115 大致平行于管状部分 9 的相邻侧壁延伸的部位形成了沟槽 119。如图 20 所示，车门内里部分 3 的内部装饰衬板 39 延伸到该沟槽 119 中。沟槽 119 中相对较硬的装饰衬板 39 可用于使密封条 7 保持在图 19 和 20 所示的覆盖了固定螺丝 21 的位置。另外，由于装饰衬板 39 进入到沟槽 119 内，这样可以将装饰衬板 39 的边缘隐藏起来，使得汽车的内部具有整齐和愉悦的外观。装饰性凸缘 121 从管状部分 9 中延伸出来，压紧在装饰衬板 39 的外表面上，以便进一步改善汽车内部的外观，而且还能够更加牢固地使密封条 7 保持在图 19 和 20 所示的位置。

图 21 显示了图 19 和 20 所示的一种备选构造方式。在图 21 所示的实施例中，在将密封条 7 固定到车门外面部分 1 或内里部分 3

上之前，先用粘结剂或其它任何适当的方法将装饰衬板 39 固定在密封条 7 的沟槽 119 内。车门的外面部分 1 和内里部分 3 可以用固定螺丝 21 固定在一起。然后，装饰衬板 39 连同固定在它上面的密封条 7 一起被放到适当的位置。可以用任何适当的传统方法将装饰衬板 39 固定到车门内里部分 3 上，同时也使密封条 7 固定到车门内里部分 3 上。可以在与凸缘 115 的相遇点 35 处施加额外的粘结剂，以进一步将密封条 7 固定于车门内里部分 3 上。然而，这种额外的粘结剂是可选的。

图 22A、22B 和 22C 显示了本发明的第十二实施例。在该实施例中，密封条具有大致三角形（截面）的单个管状部分 75。大致三角形的管状部分 75 包括向下弯曲的部分以形成遮蔽凸缘 25。装饰性凸缘 37 从管状部分 75 的另一端中延伸出来，用以装配在安装于车门内里部分 3 的装饰衬板（未示出）上。安装凸缘 115 也从管状部分 75 中延伸出来，它大致平行于密封条的底部 13 延伸。遮蔽凸缘 25、装饰性凸缘 37 和安装凸缘 115 可与管状部分 75 整体形成。

管状部分 75 设有可使螺丝 21 以与上述其它实施例类似的方式从中穿过的孔眼 22。在密封条的底部 13 中还设有孔眼 123，其用途通过参考图 22B 可以清楚。

安装凸缘 115 在其远离底部 13 的一侧连接有双面胶带 125。为了便于操作，胶带 125 在其暴露面上形成有保护层（未示出）。该保护层在将密封条固定到车门内里部分 3 上之前除去。

在该实施例中，螺丝 21 通过预装配的卡夹 127 而预先装配到车门内里部分 3 中。预装配卡夹为大致 U 形的，并且在其每个壁中包含有孔眼 129。孔眼 129 的直径一般来说小于设置在车门内里部分 3 中的孔眼 22 的直径。卡夹 127 的每个壁中的孔眼 129 使得螺丝能够装配在卡夹上，并保持在图 22A 中所示的位置。在将密封条 7 装配到车门内里部分 3 上之前，螺丝 21 的末端一般来说与卡夹 127 的下壁齐平。通过沿箭头 131 所示的方向使密封条朝向车门内里部分 3

移动，就可将密封条装配在车门内里部分 3 上。螺丝 21 穿过密封条中的孔眼 22，如图 22B 所示。胶带 125 与车门内里部分 3 上的连接点 35 接触，并将安装凸缘 115 固定在这里。如果需要的话，可以在这一点上施加压力，以增大安装凸缘 115 与车门内里部分 3 之间的连接强度。

然后，装配工使密封条变形到图 22B 所示的位置（例如利用其手指或适当的工具）。这便使孔眼 22 和 123 大体上对准，于是装配工能够沿箭头 135 所示的方向将螺丝起子 133 伸向螺丝 21，从而接触到螺丝的头部。螺丝起子 133 穿过孔眼 123 和 22 并与螺丝 21 的头部接合，因此能够转动螺丝并使其通过相互配合的螺纹而连接到锁紧件 23 上。因此，螺丝 21 将车门内里部分 3 固定到车门外面部分 1 上。当螺丝 21 已经完全拧紧到锁紧件 23 上之后，可以通过孔眼 22 和 123 抽回螺丝起子 133，并释放施加在密封条上的压力。于是密封条恢复原状而呈现出图 22C 所示的位置。

在上述实施例中，密封条 7 固定和密封在带有车窗框架的车门周围。然而应当理解，车门不必包括窗框（或者，密封条可以只是安装在不包含窗框的车门部分周围）。而且，本发明可应用于任何闭合件。举例来说，可以围绕遮阳篷顶的周缘将密封条安装在遮阳篷顶的玻璃板与其金属框架的相遇部位处。

在所有实施例中，密封条可以通过挤压或模制来形成。

当然，可以用其它任何适当的固定形式来代替螺丝 21。

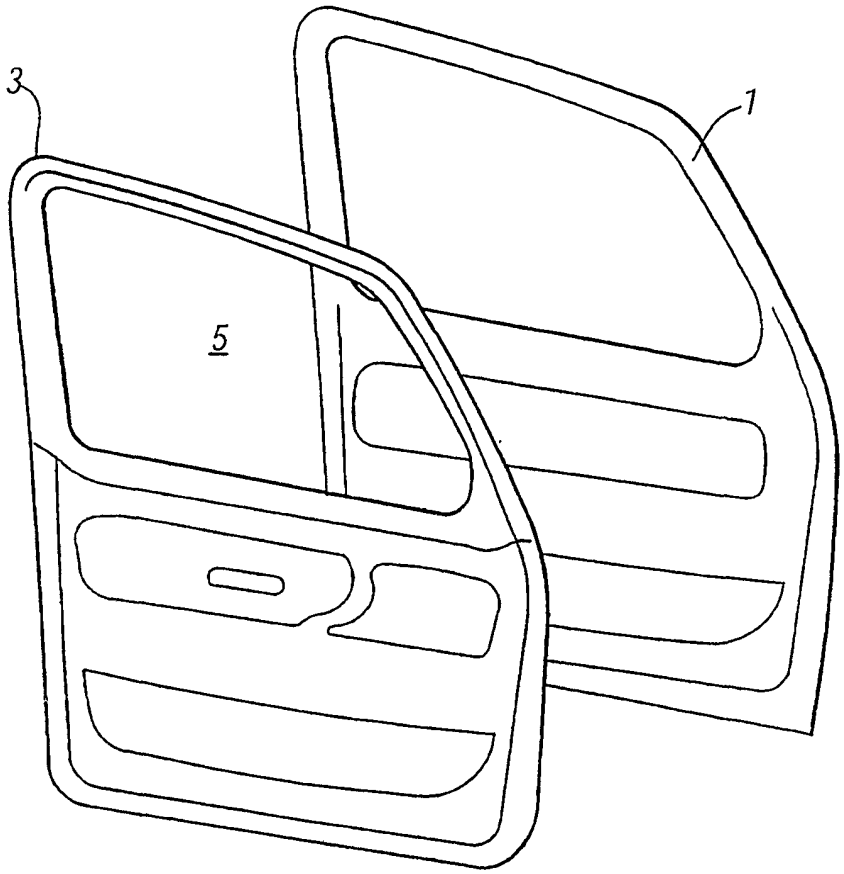


图 1

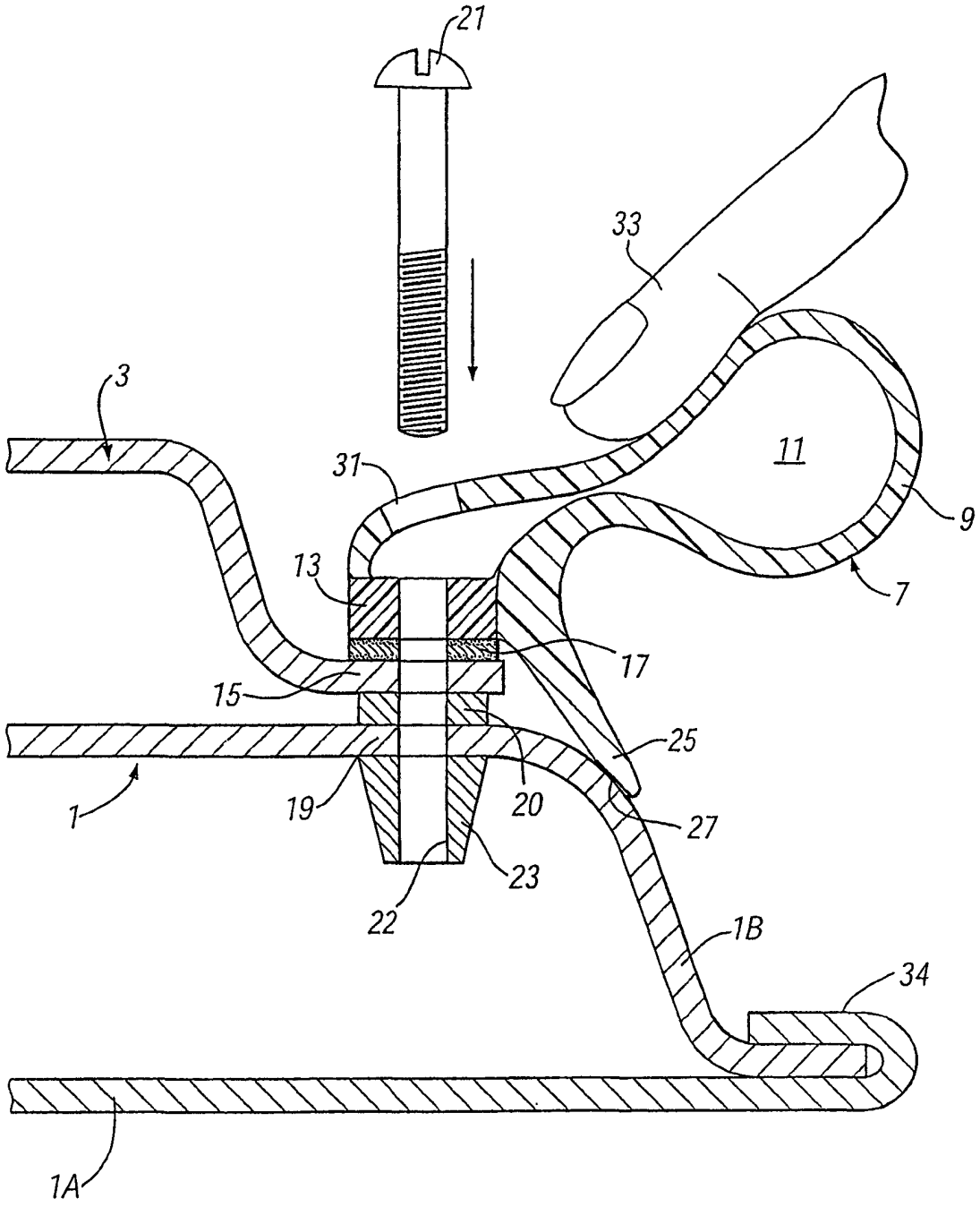


图 2

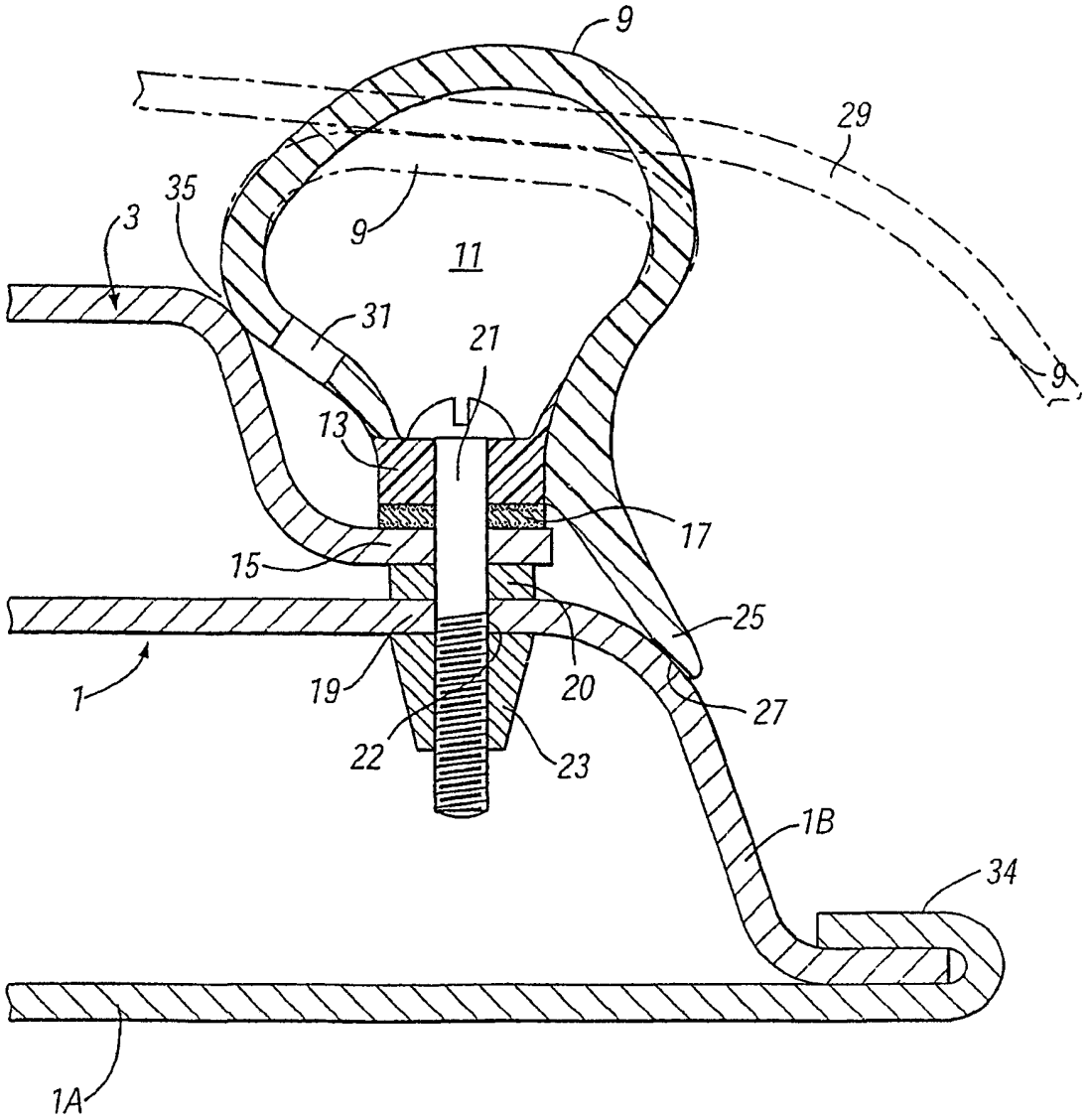


图 3

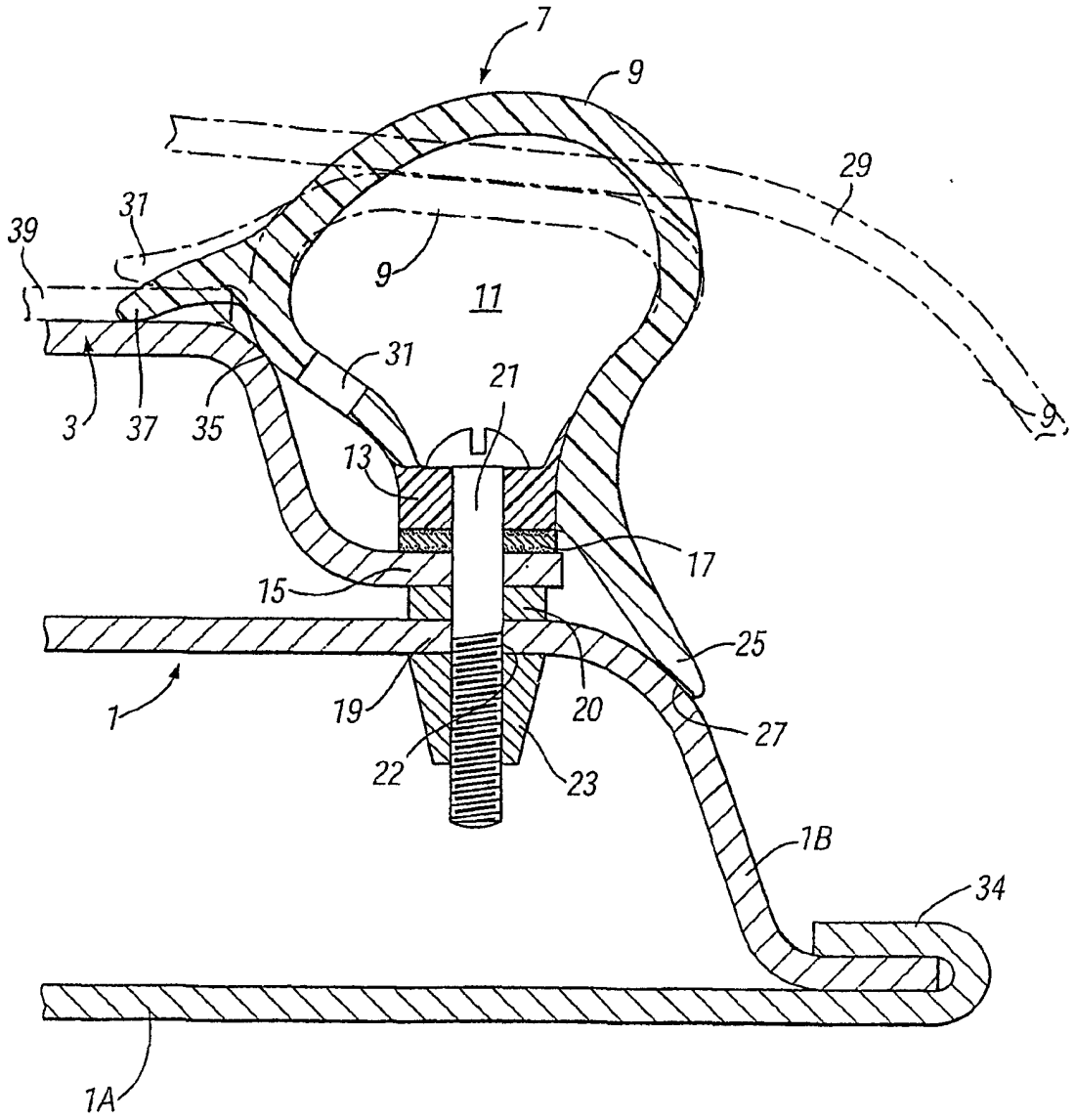


图 3a

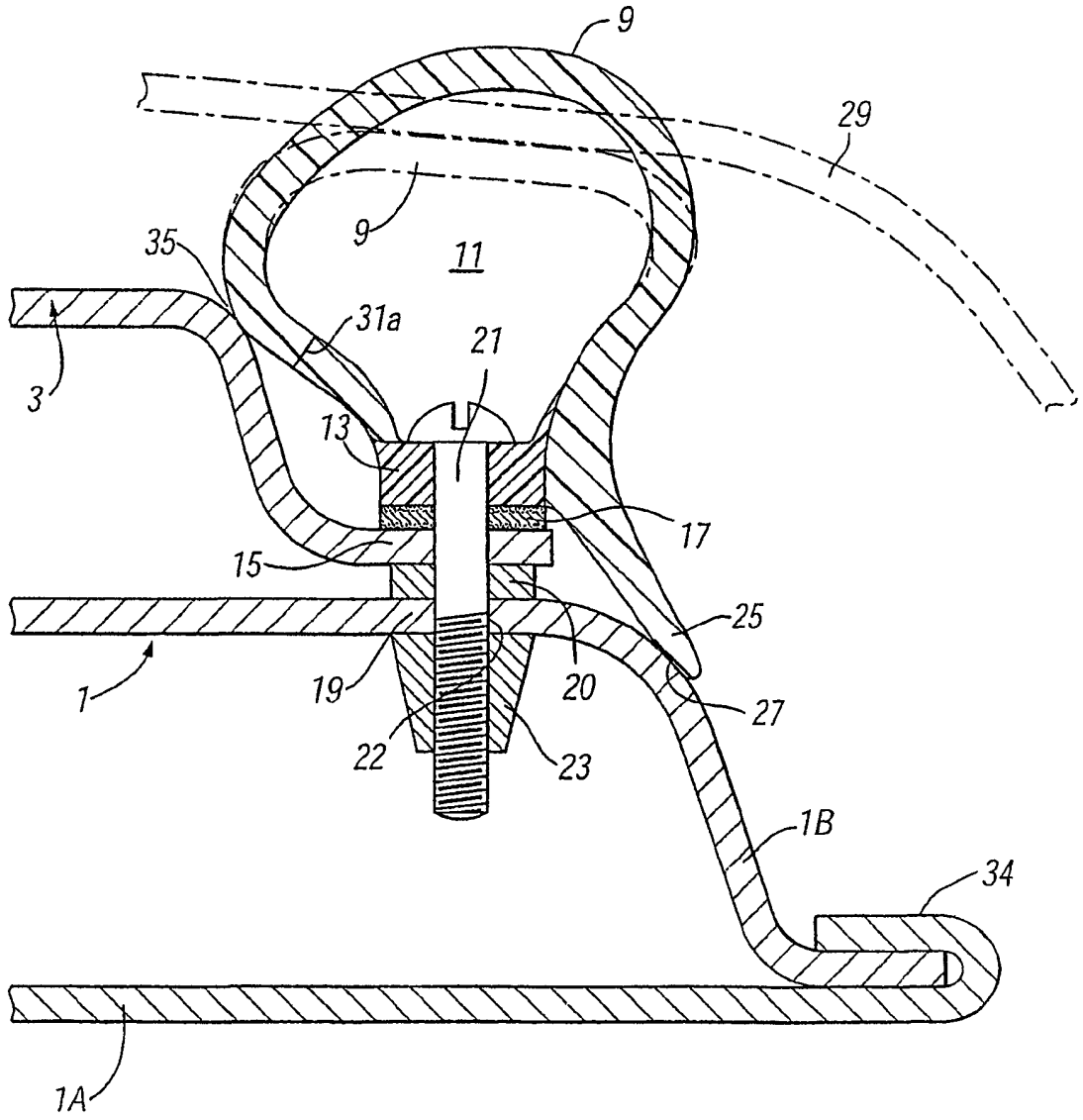
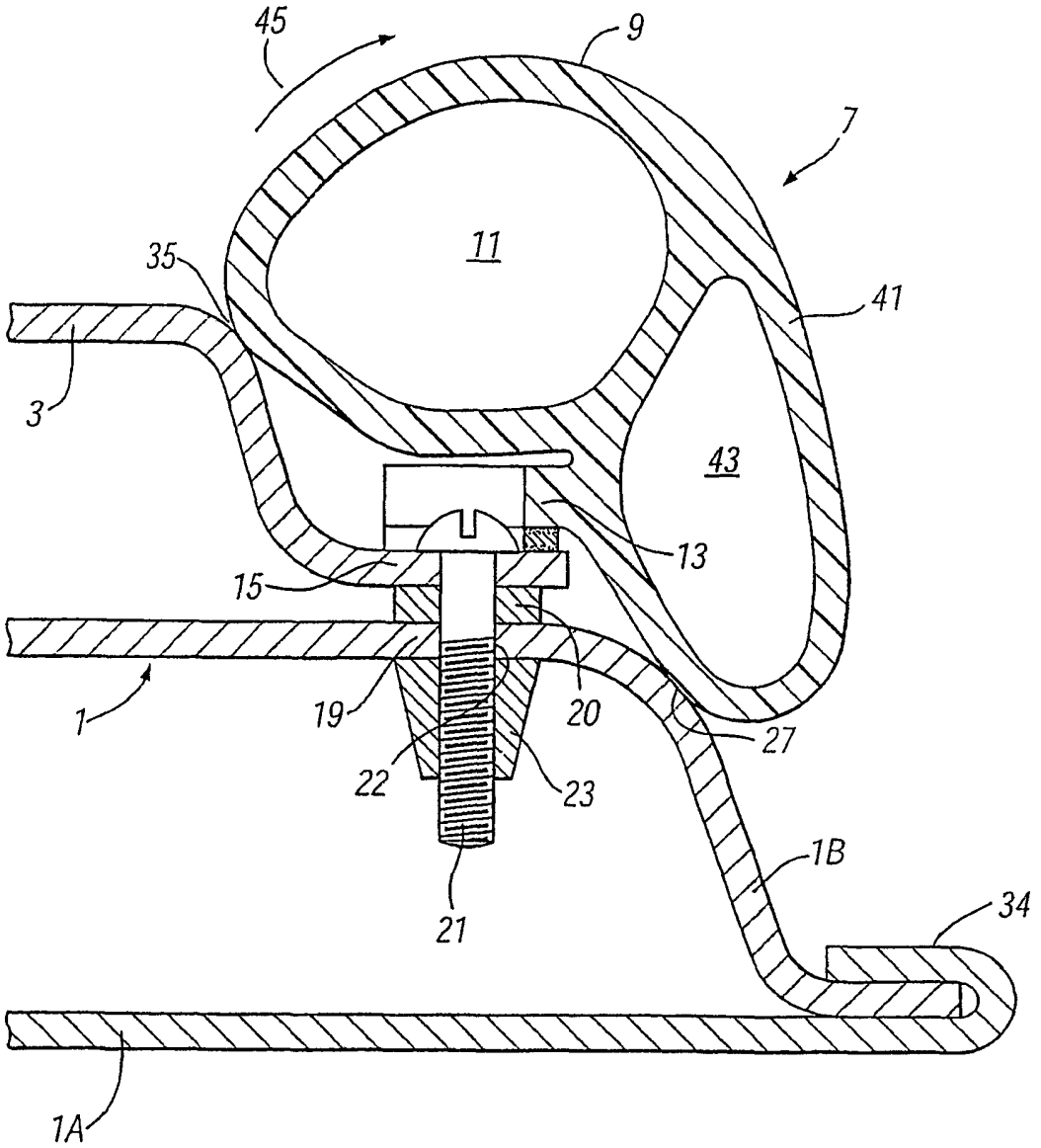


图 3b

图 4



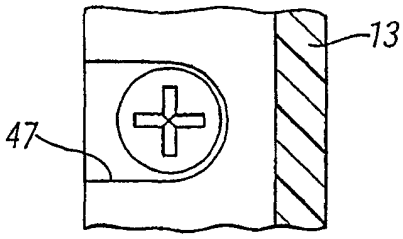


图 4a

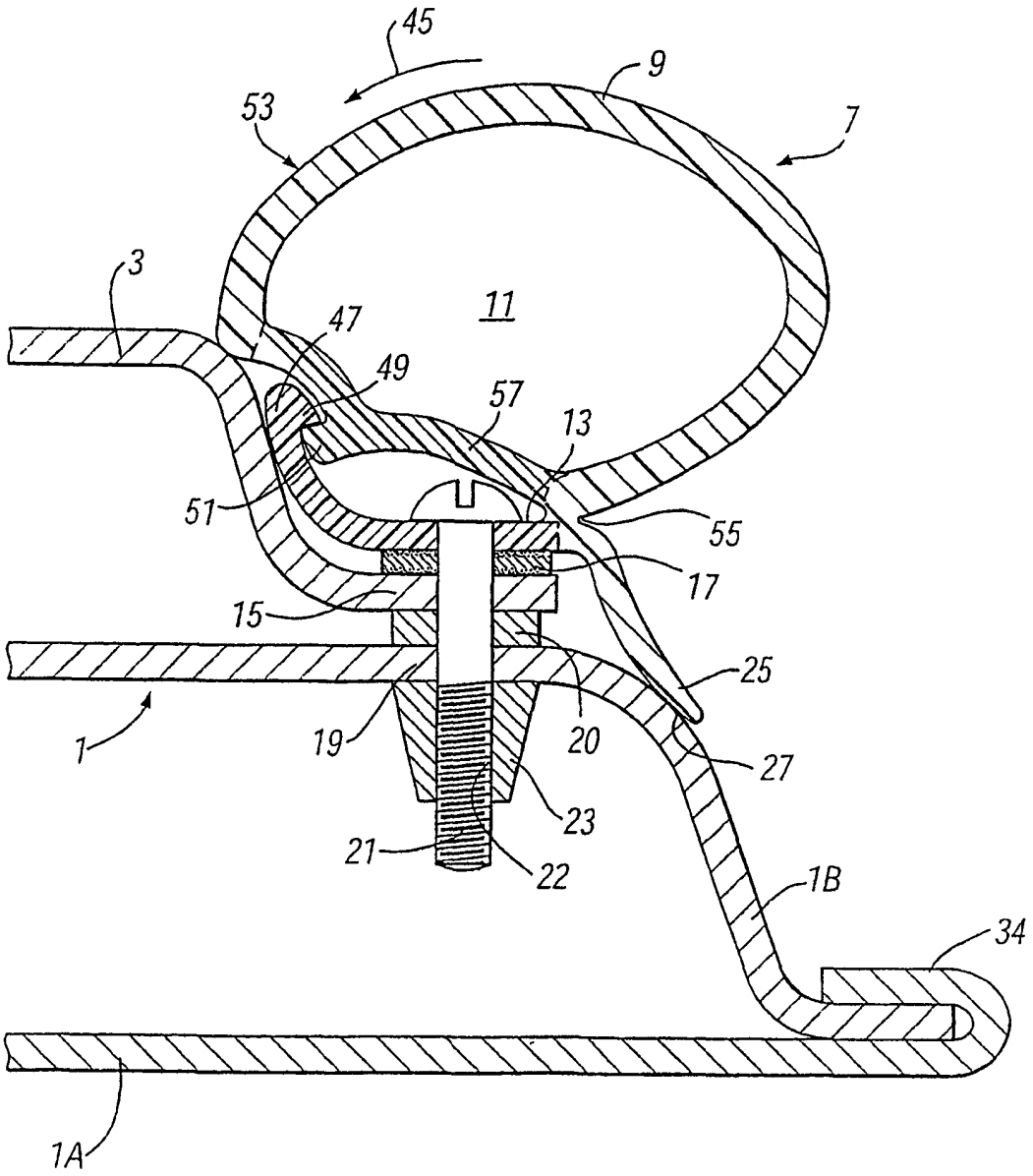


图 5

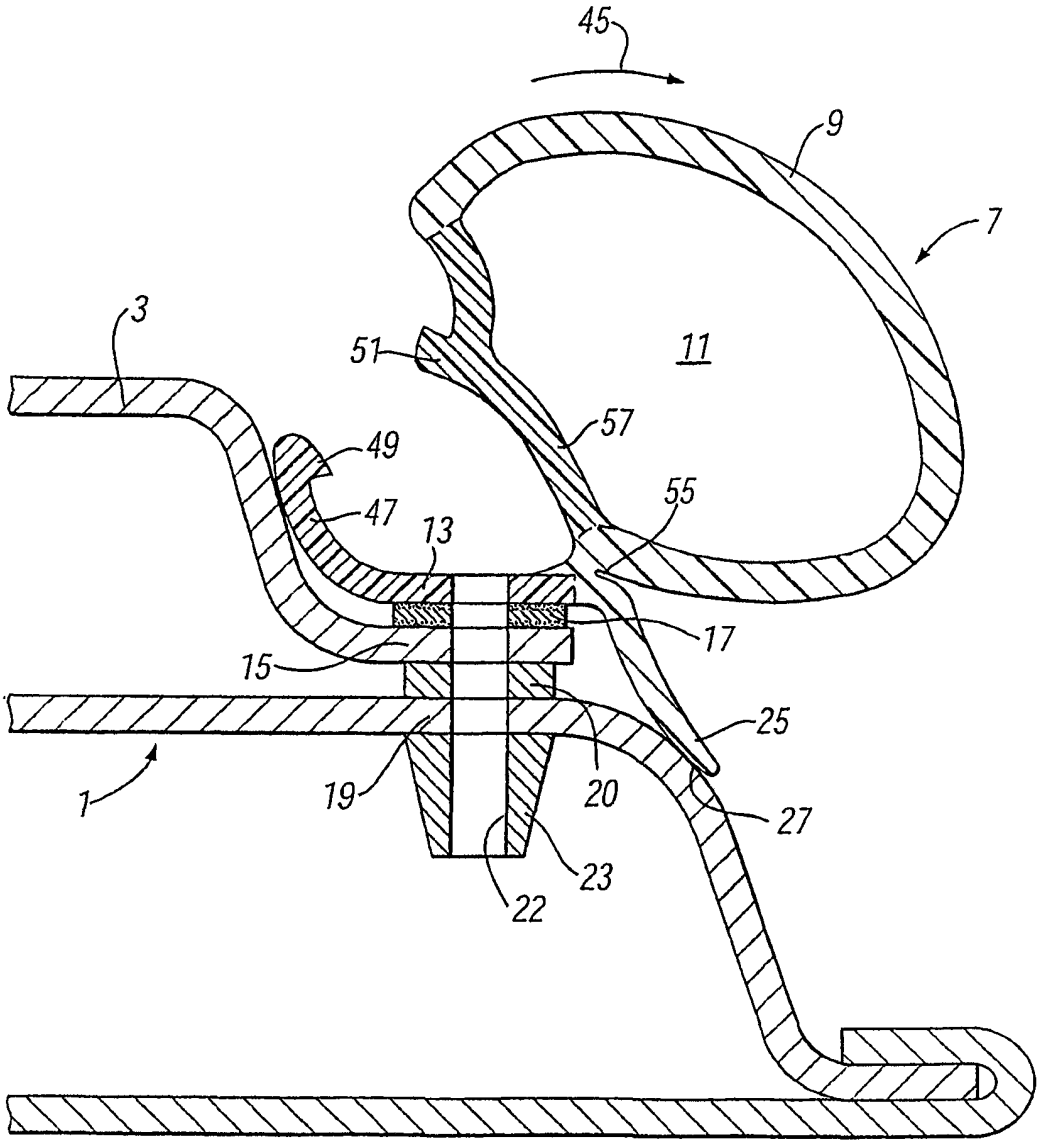


图 5a

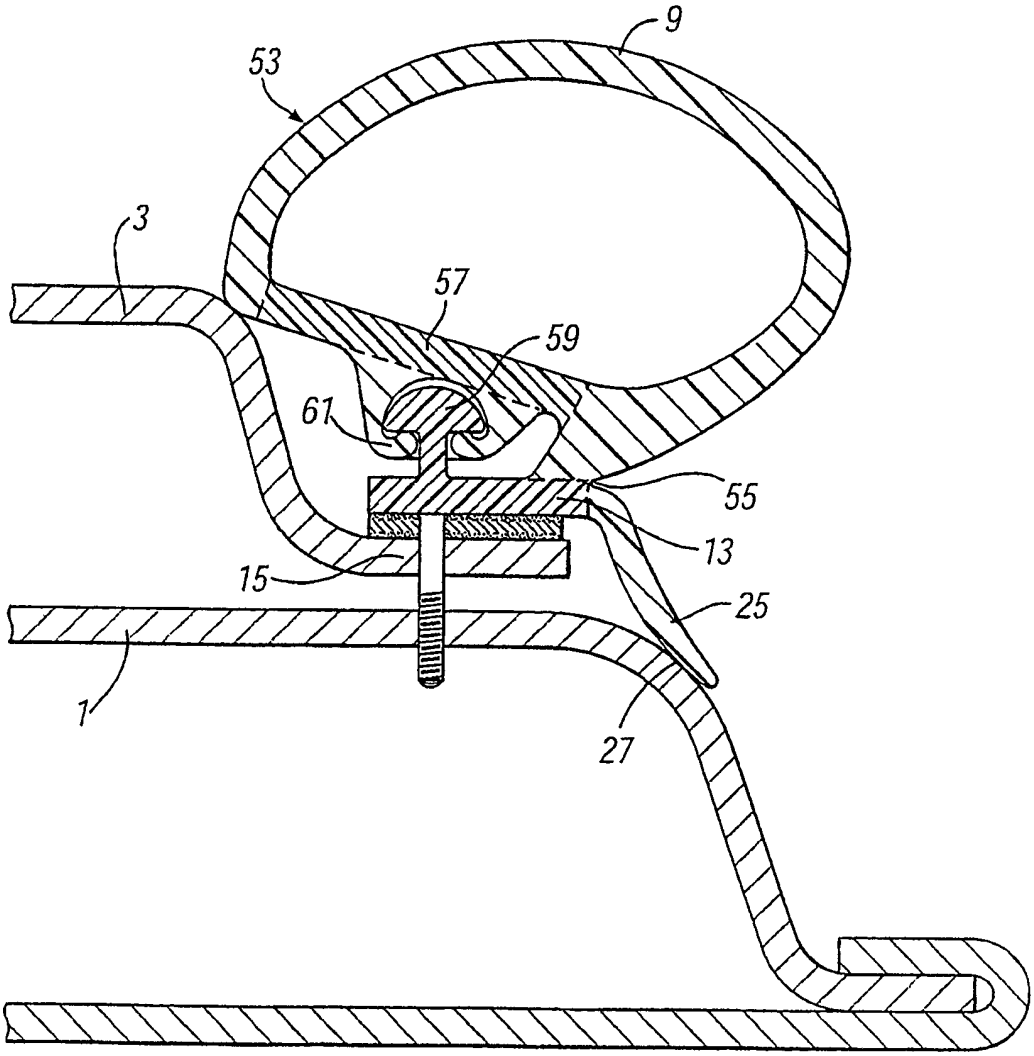


图 6

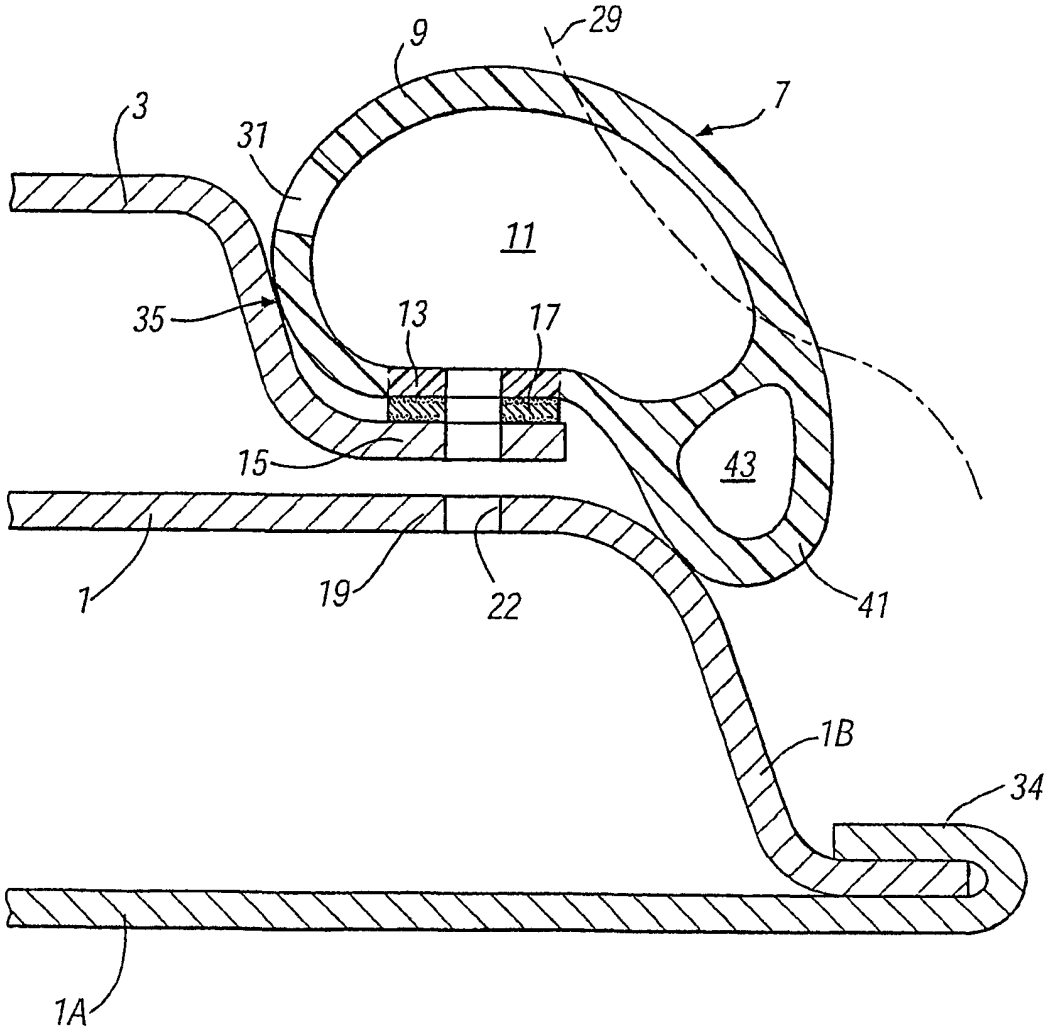


图 7

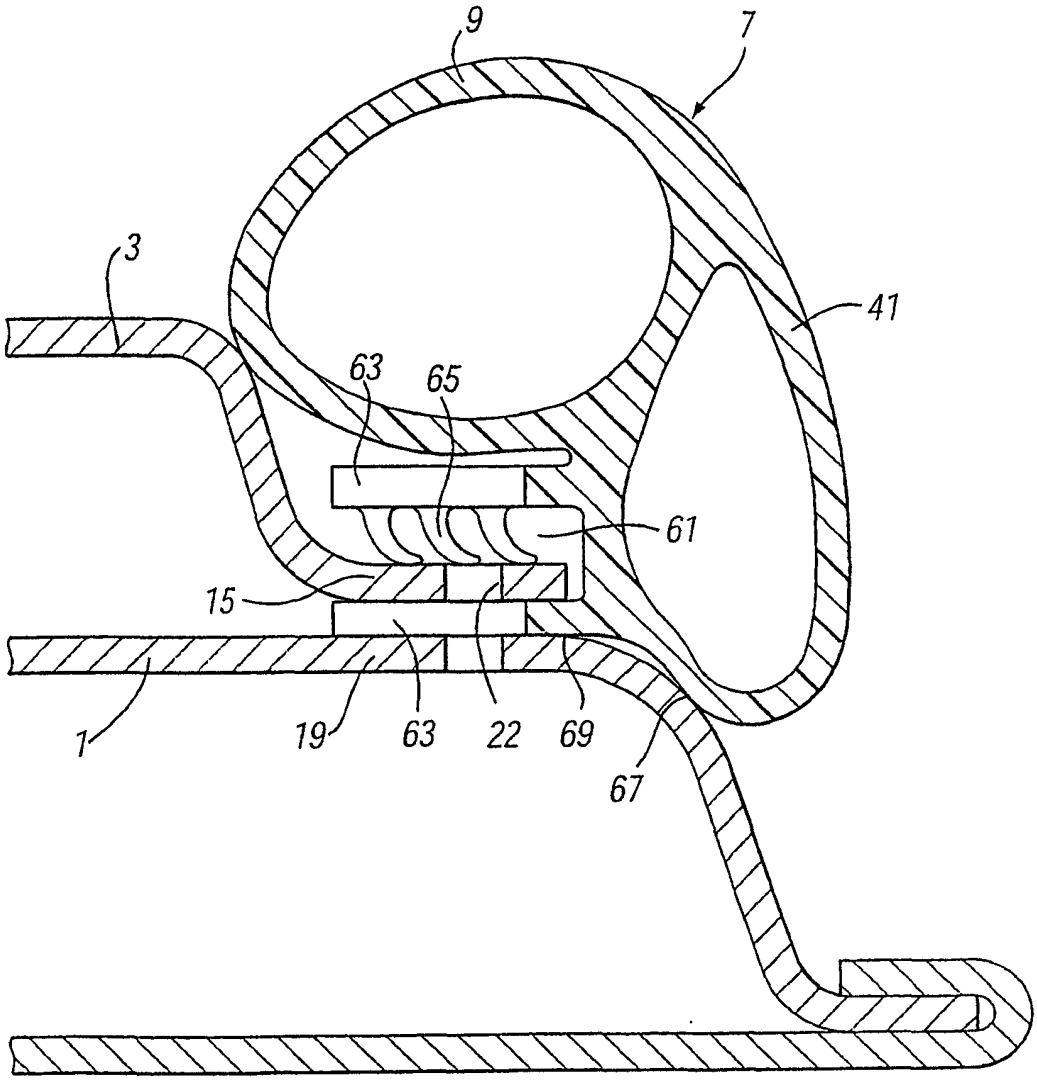


图 8

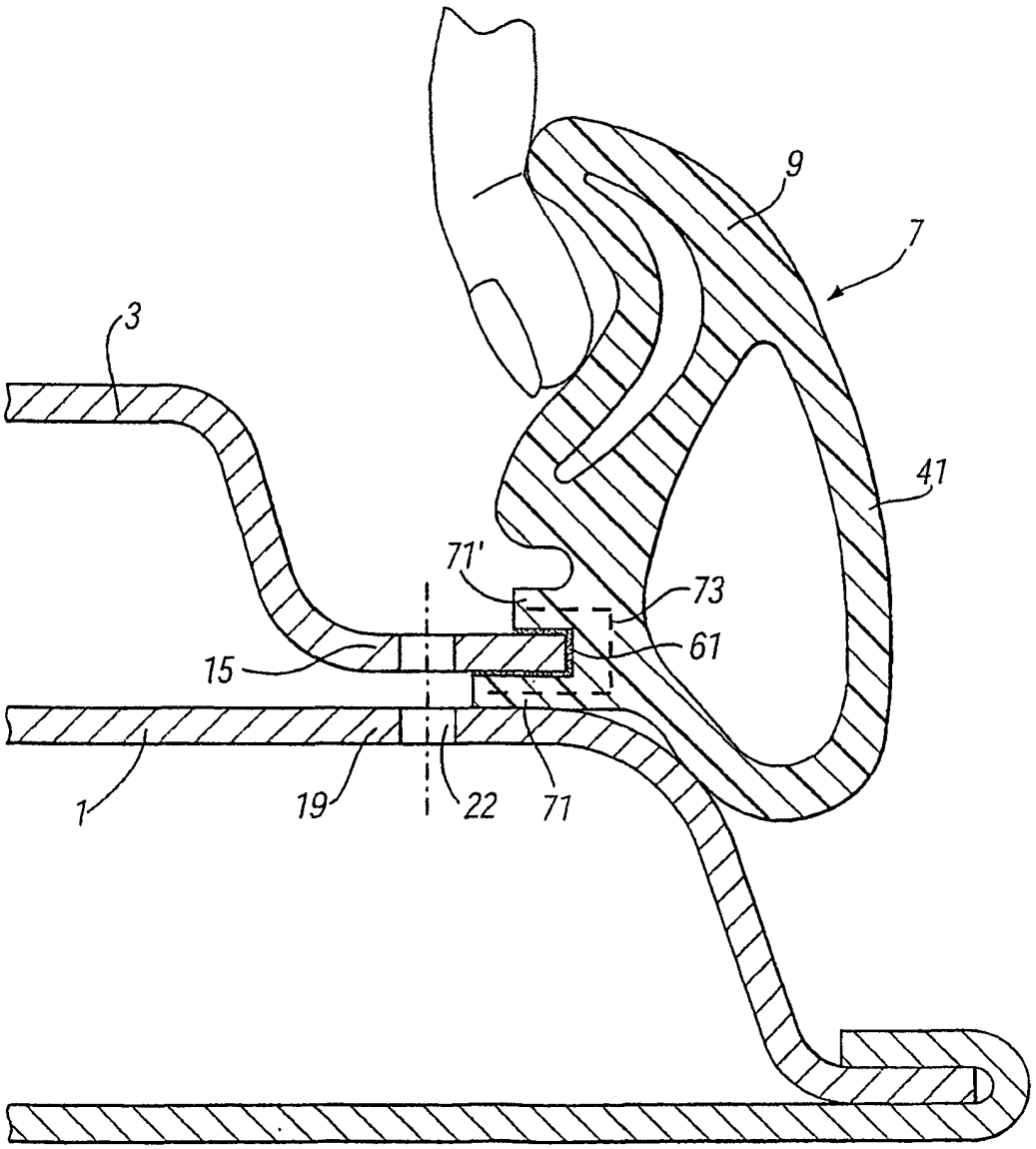
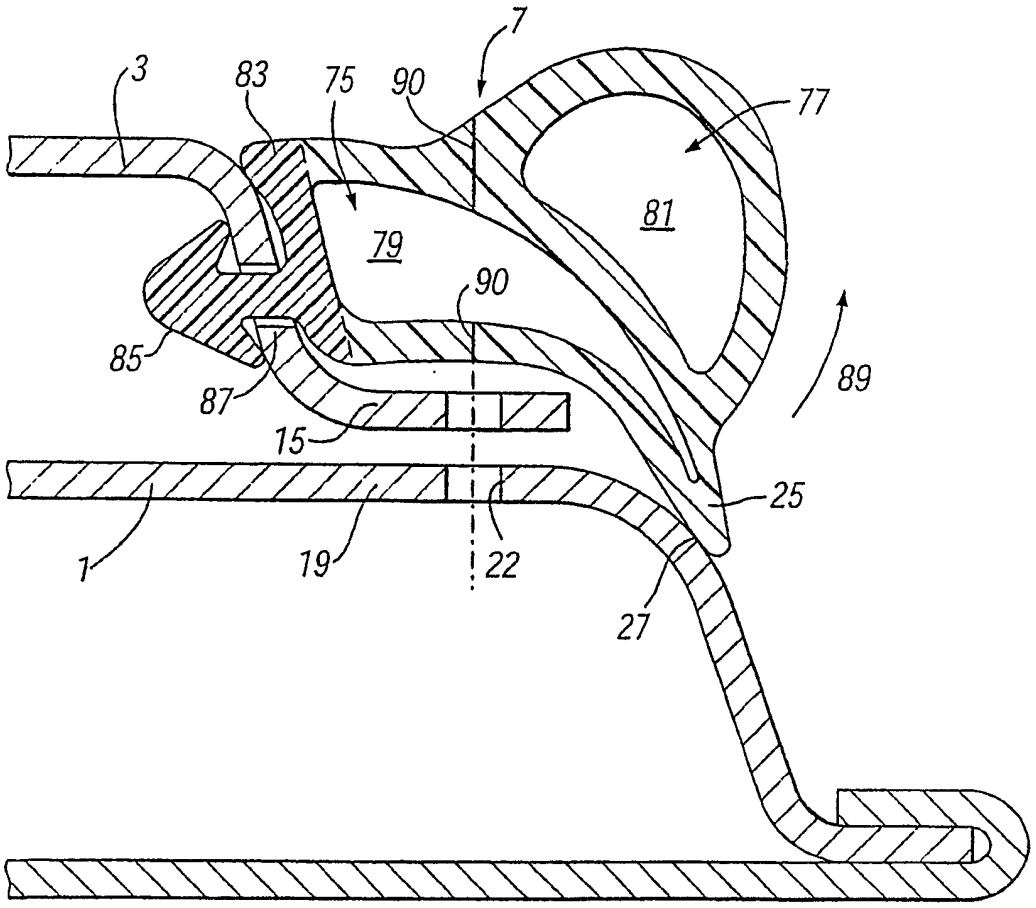


图 9

图 10



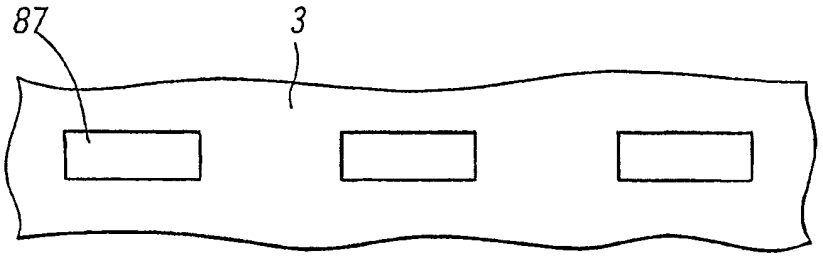


图 10a

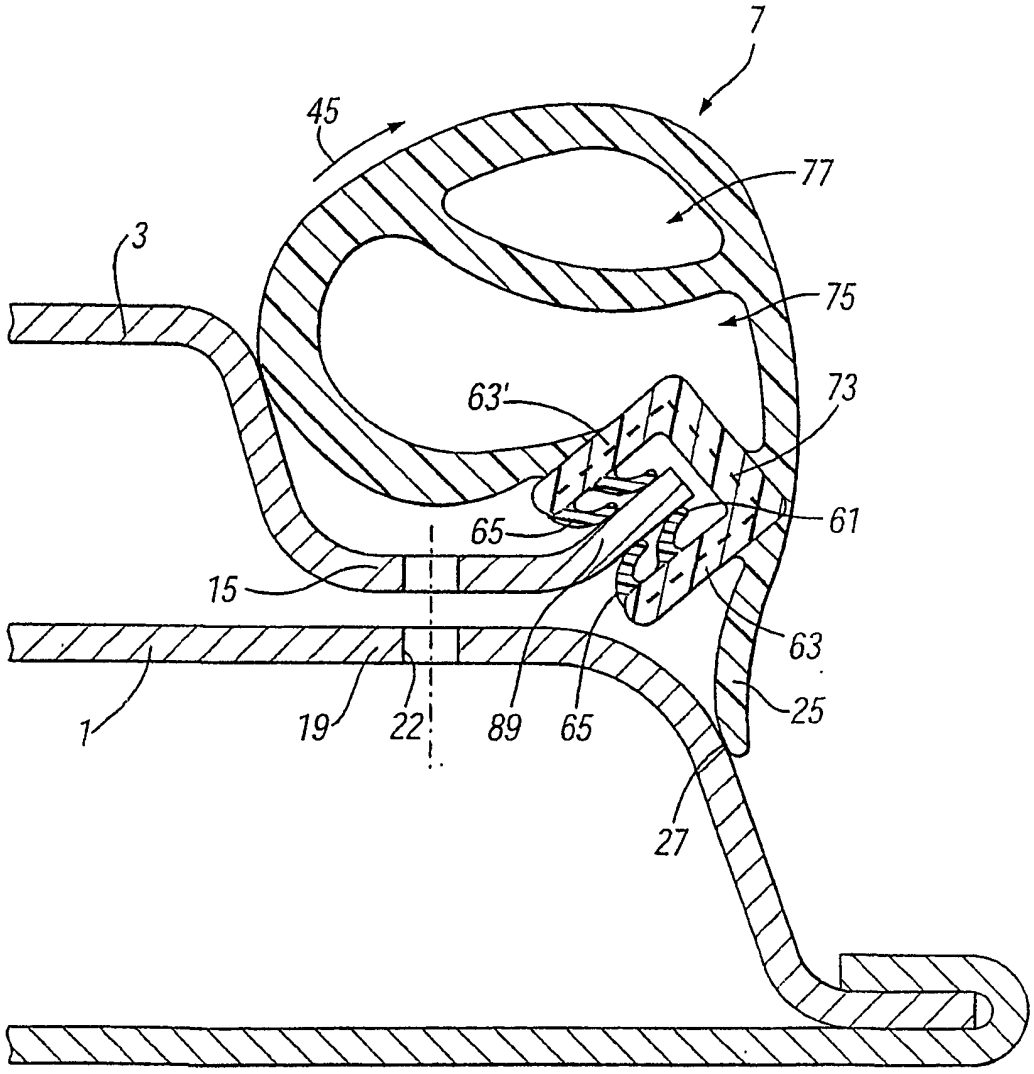


图 11

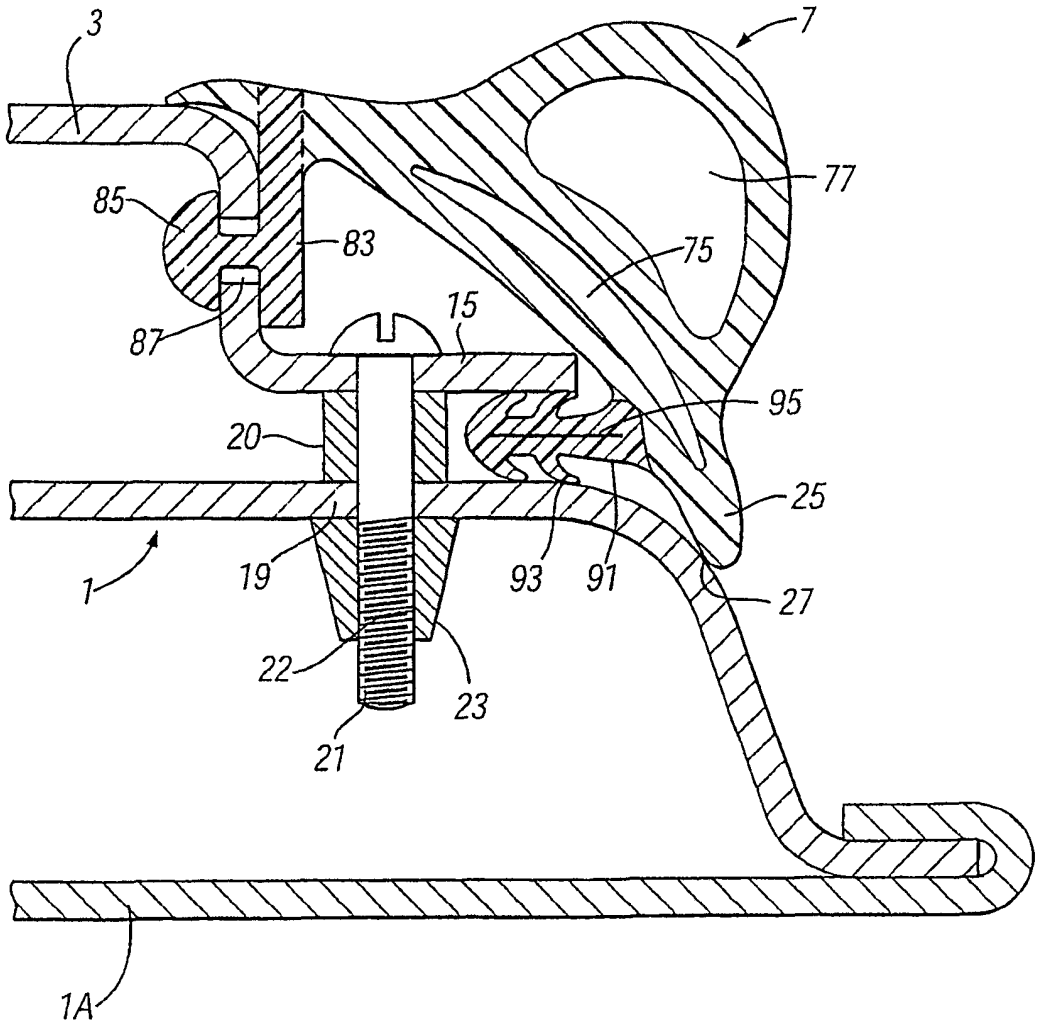
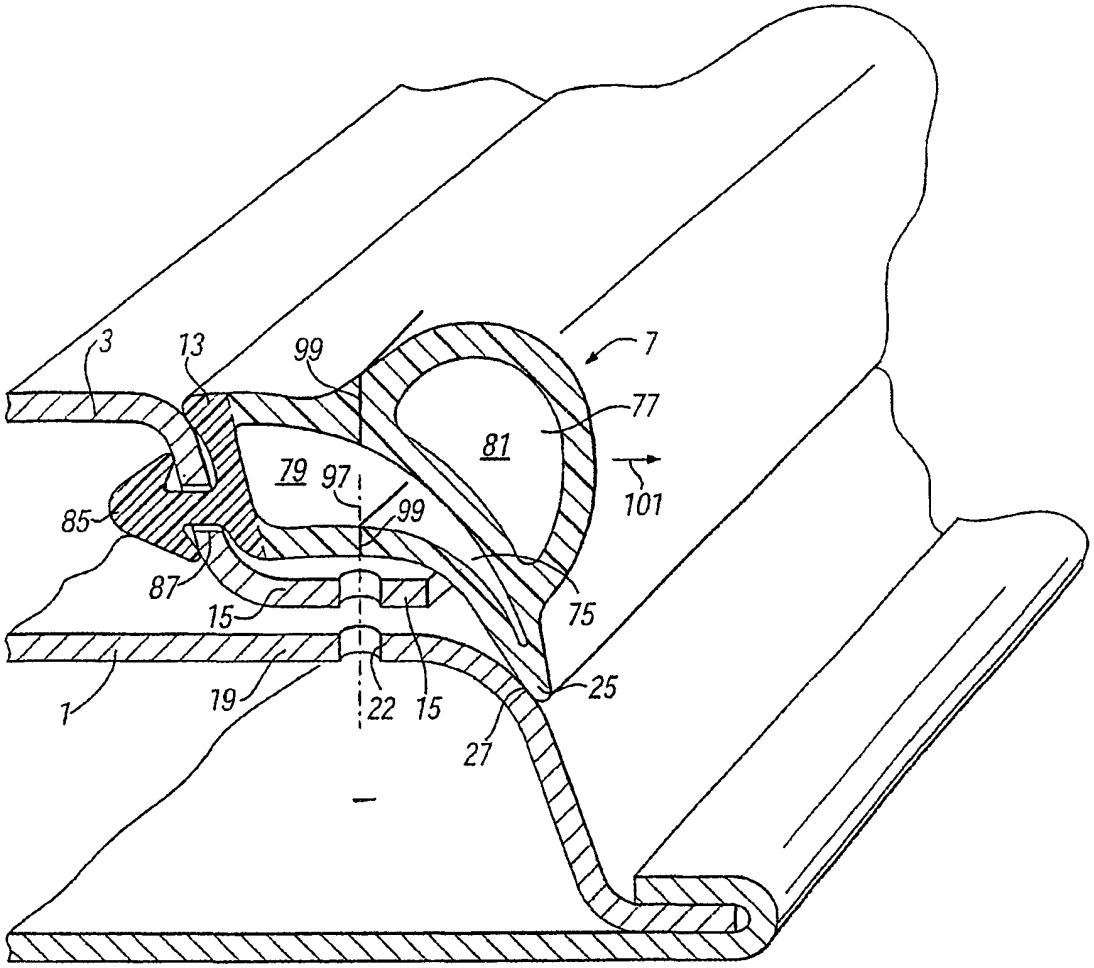


图 12

图 12a



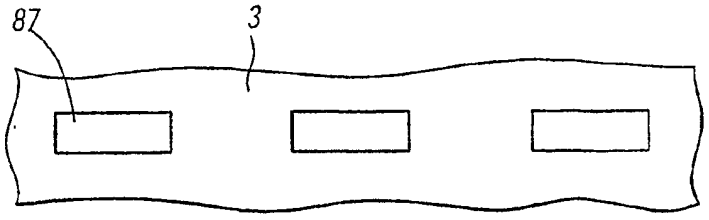


图 12b

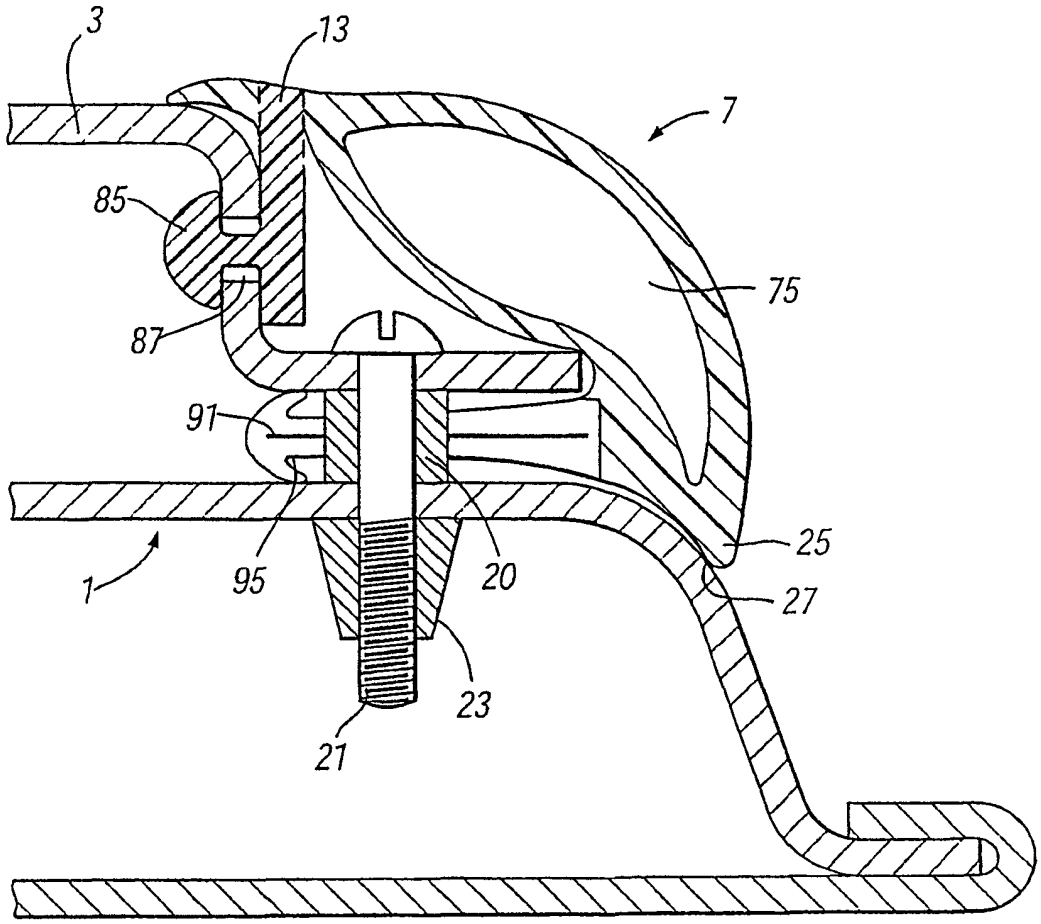


图 13

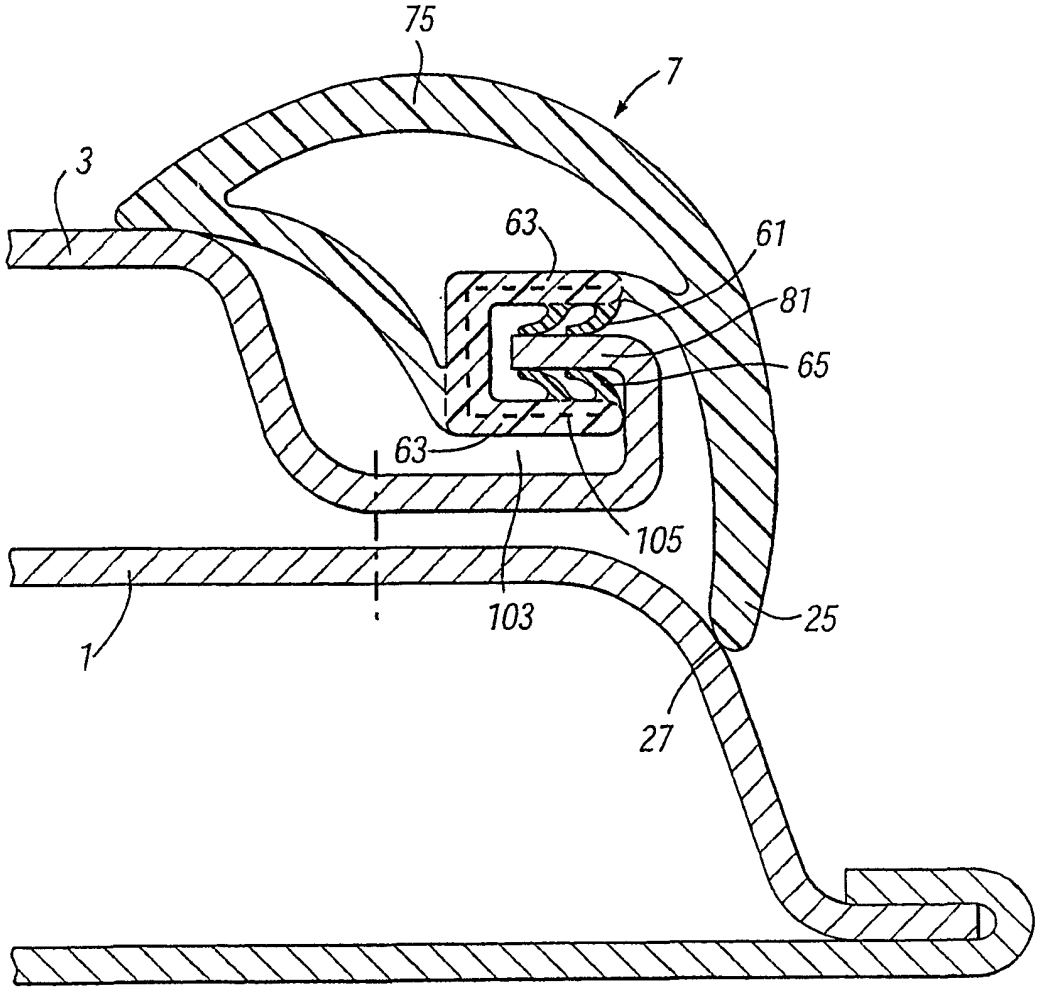


图 14

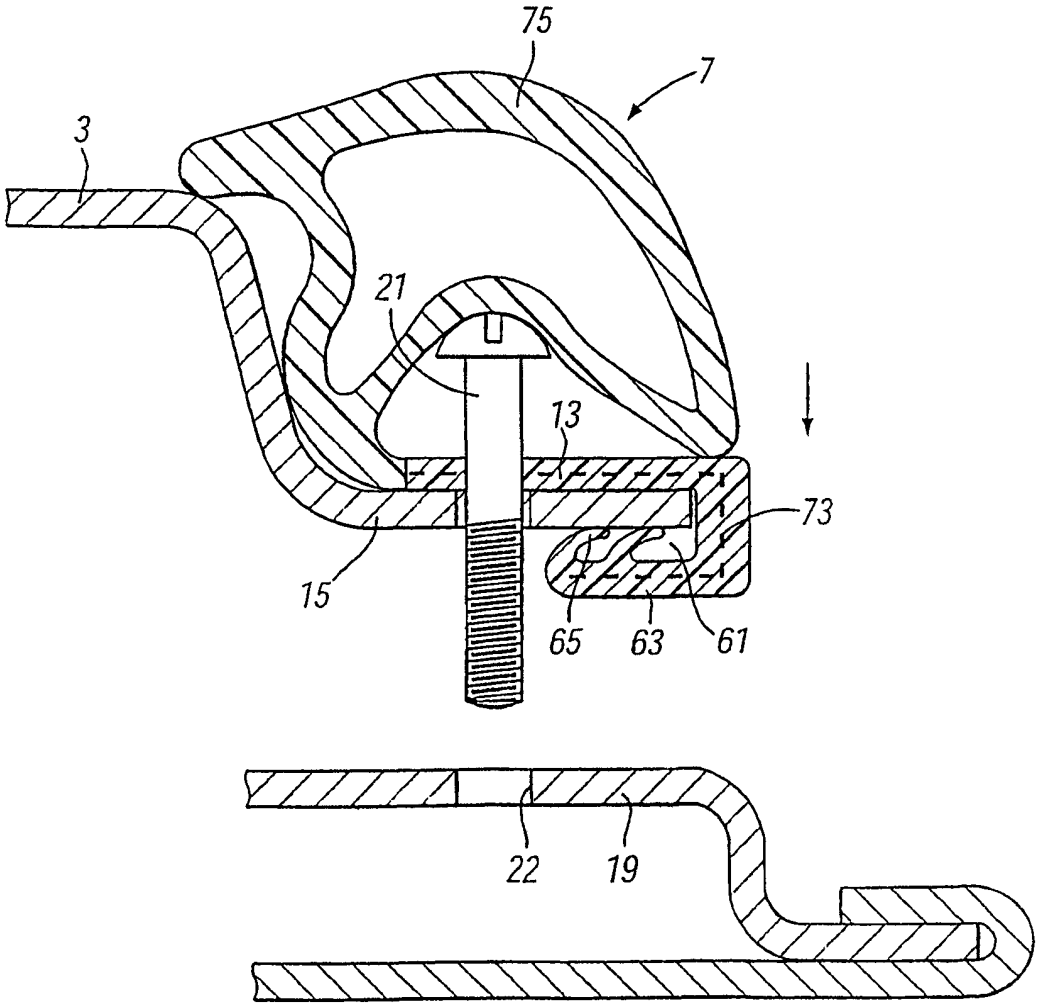


图 15

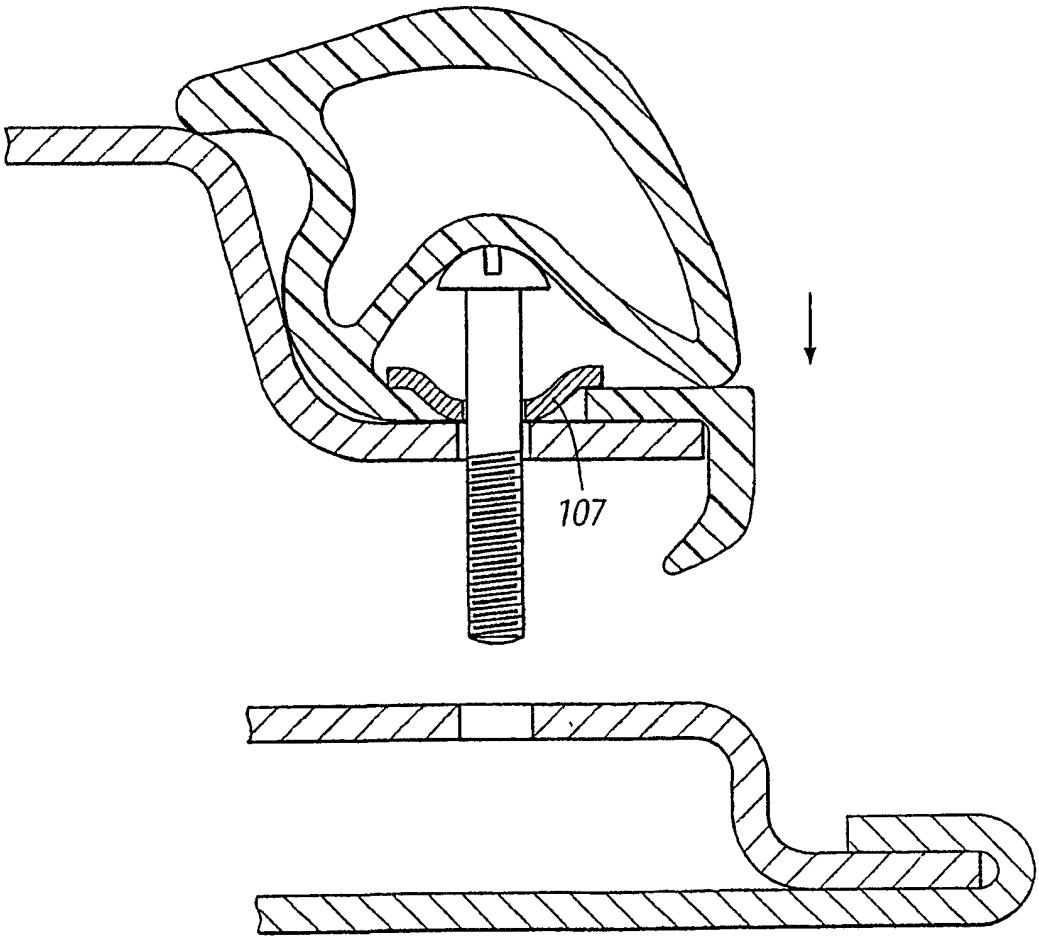


图 15a

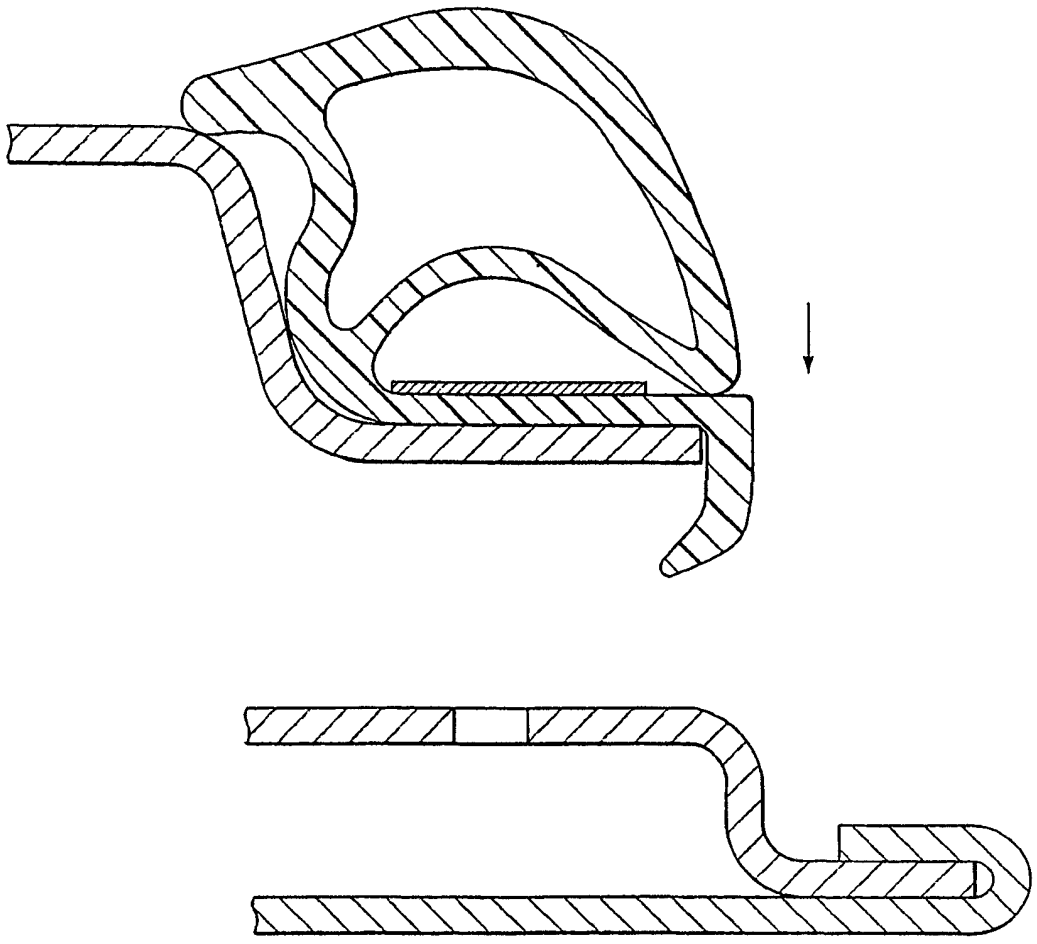


图 15b

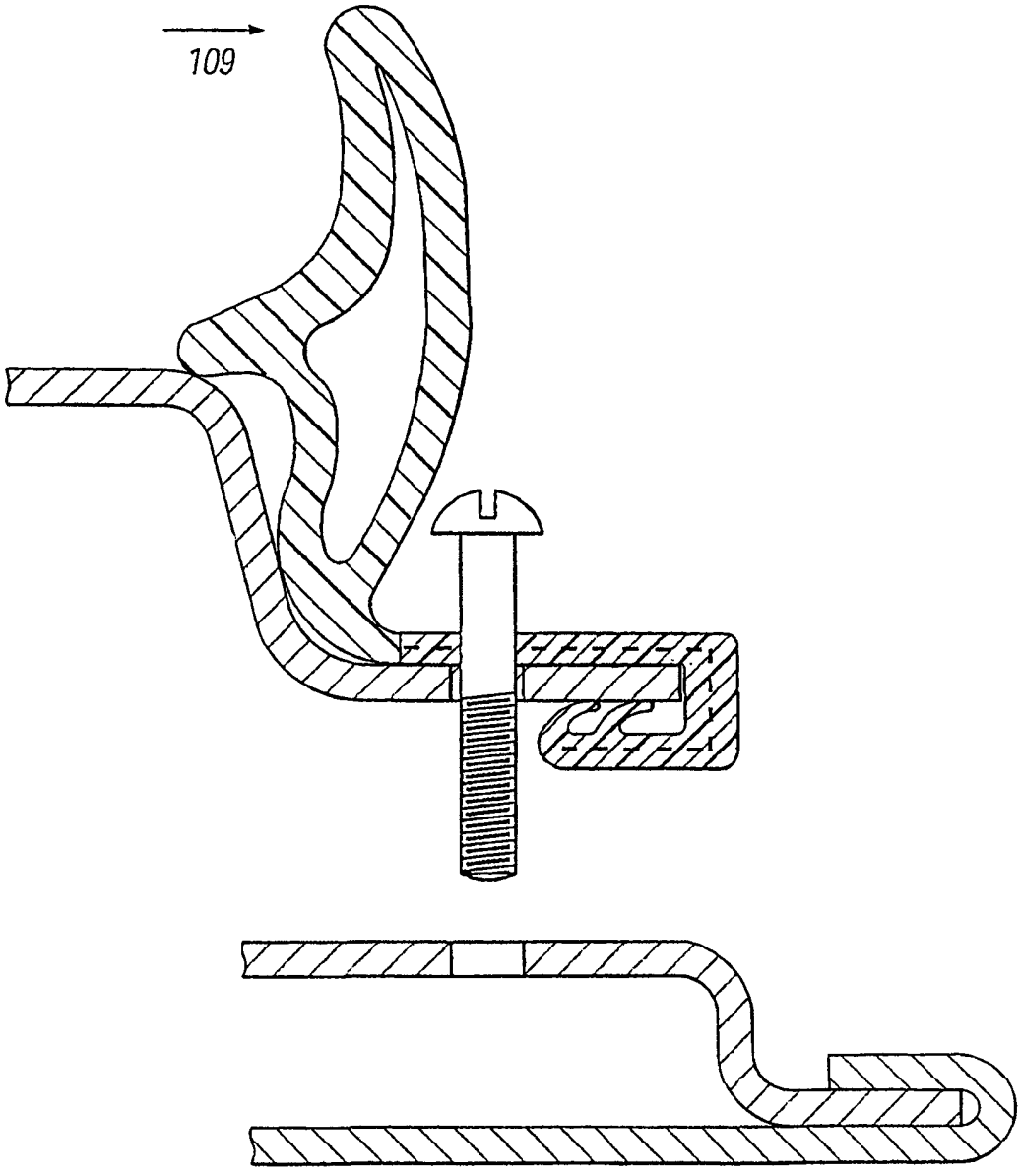


图 16

图 17

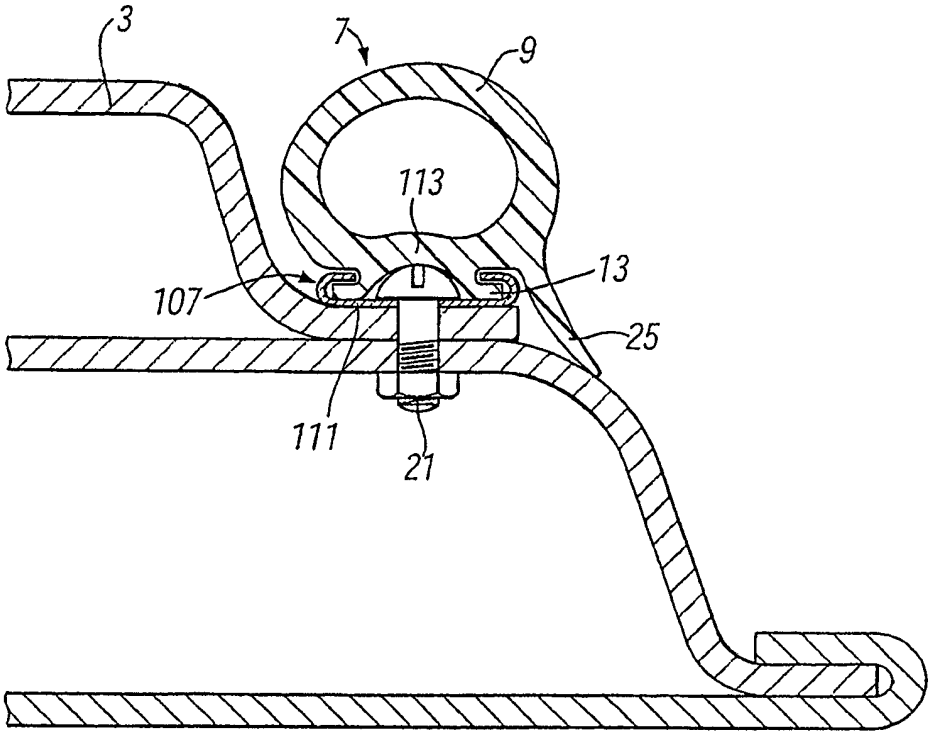


图 18a

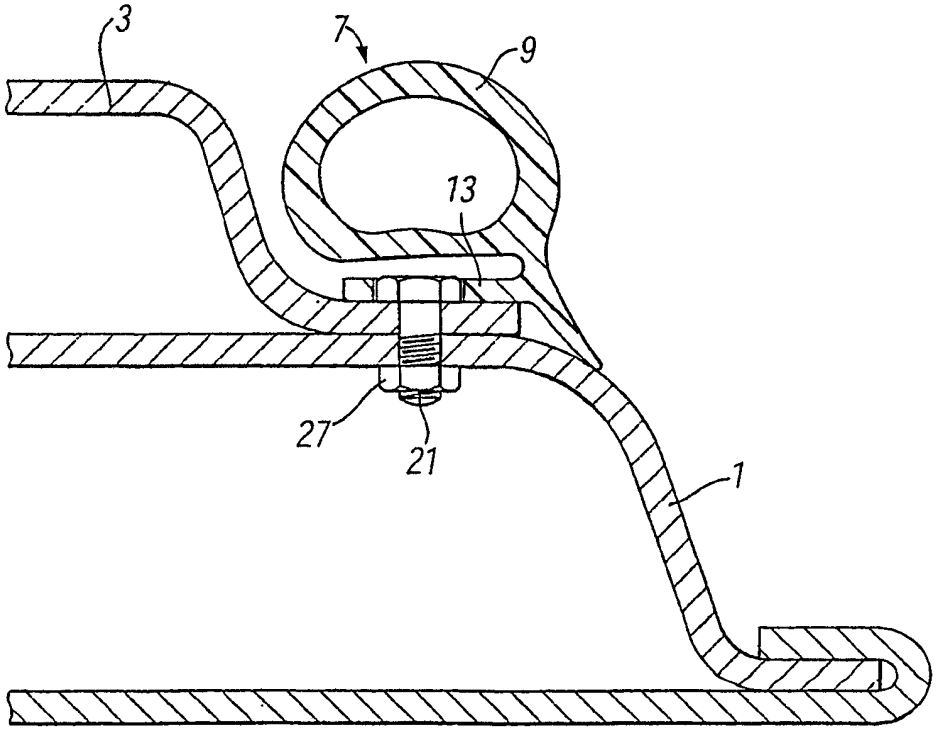
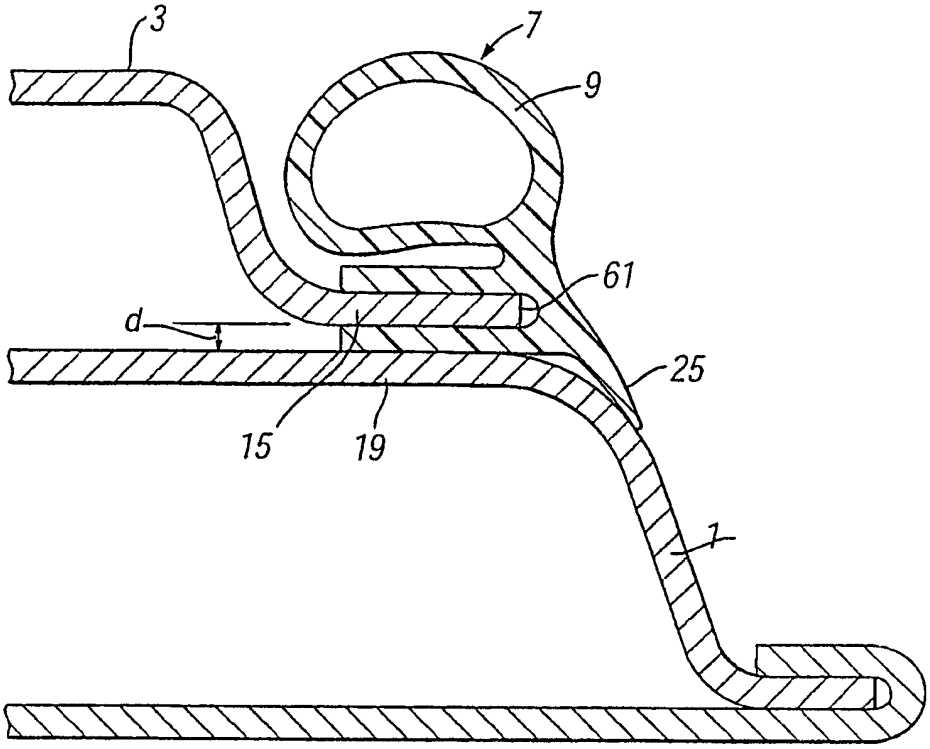


图 18b



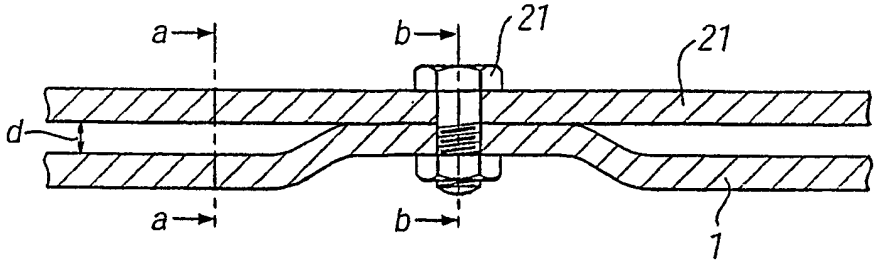


图 18c

图 19

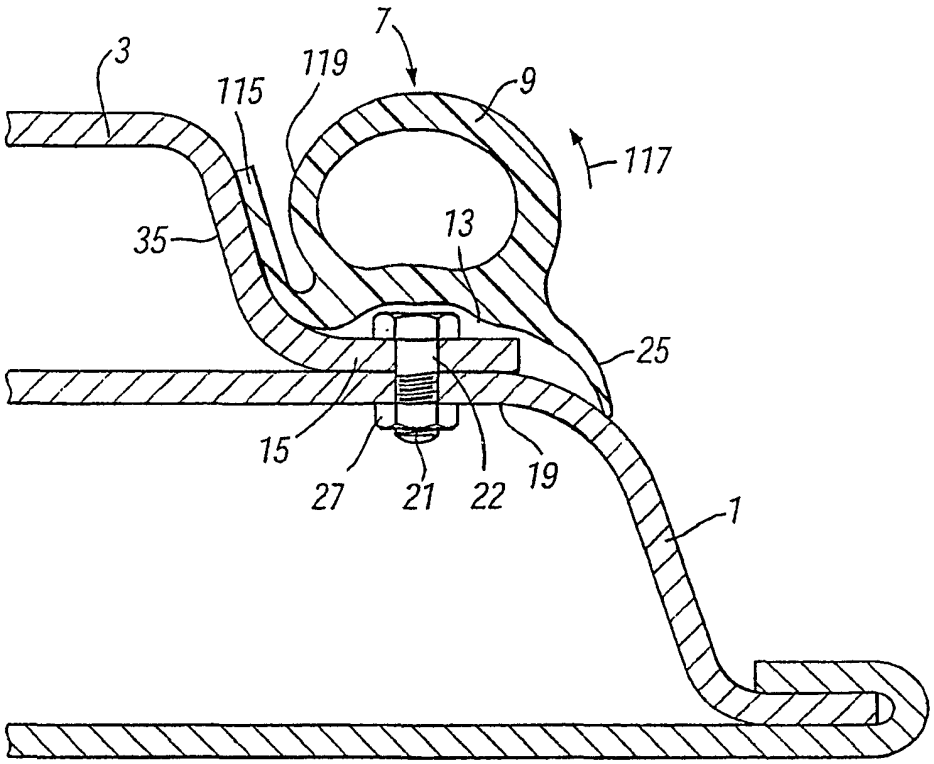
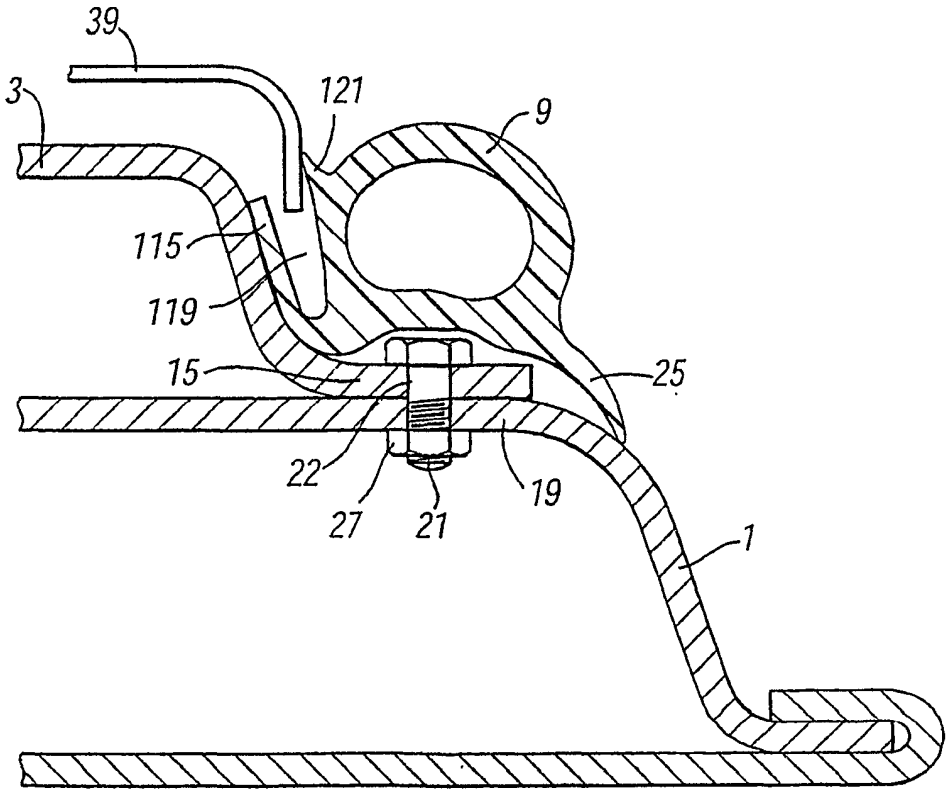

7
3
119
115
9
117
35
13
25
15
27
21
22
19
1

图 20


39
3
121
9
115
119
15
25
22
27
21
19
1

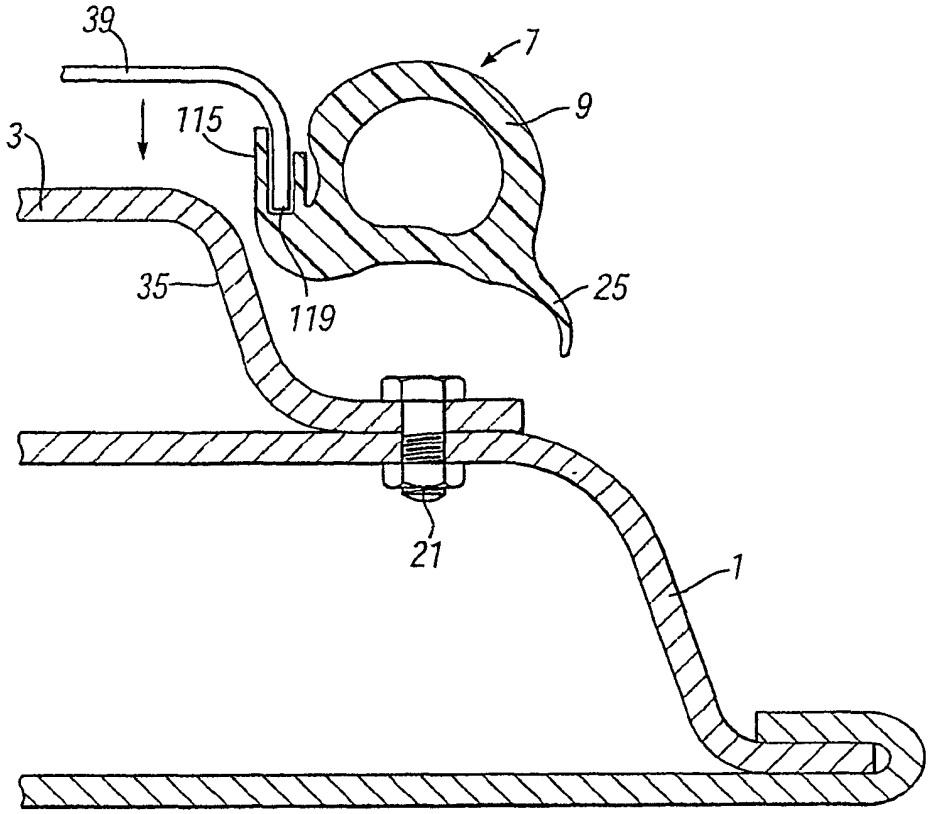
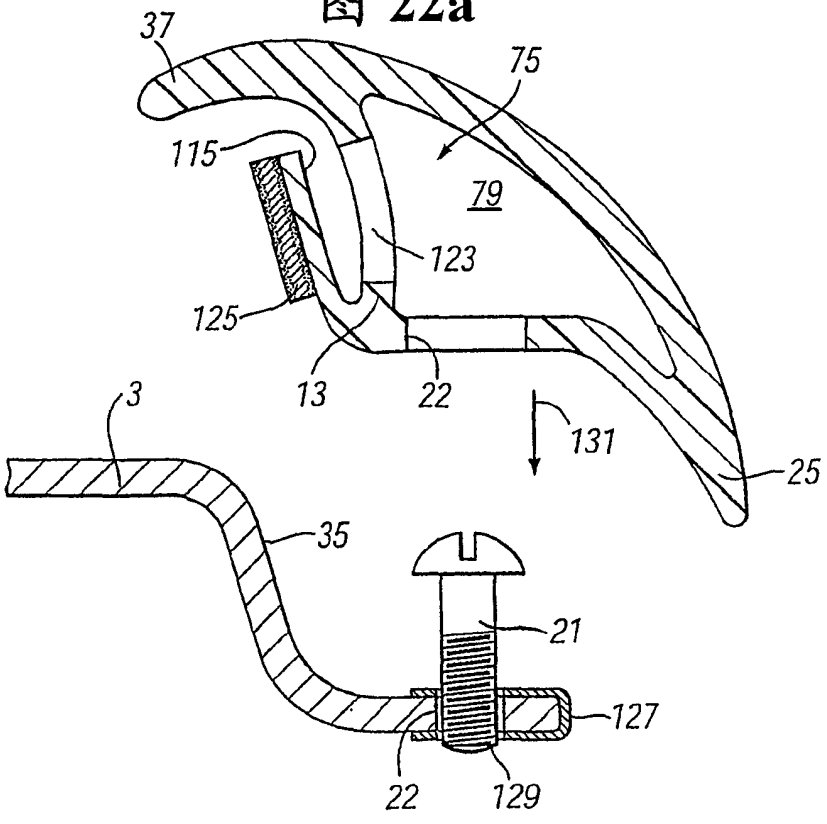

39
7
115
9
3
35
119
25
21
1

图 21

图 22a


37
75
115
79
123
125
13
22
131
3
25
35
21
127
22
129

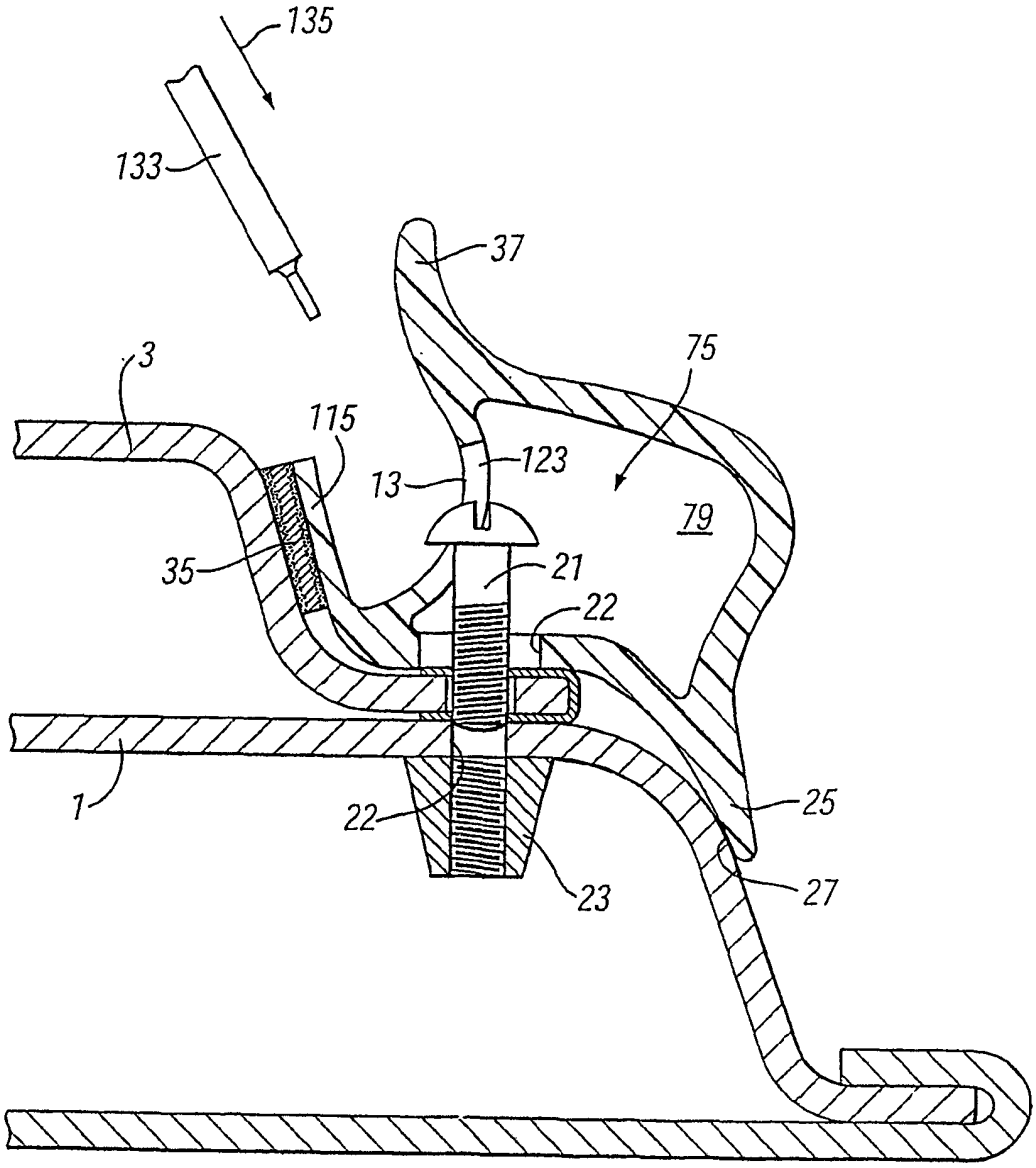


图 22b

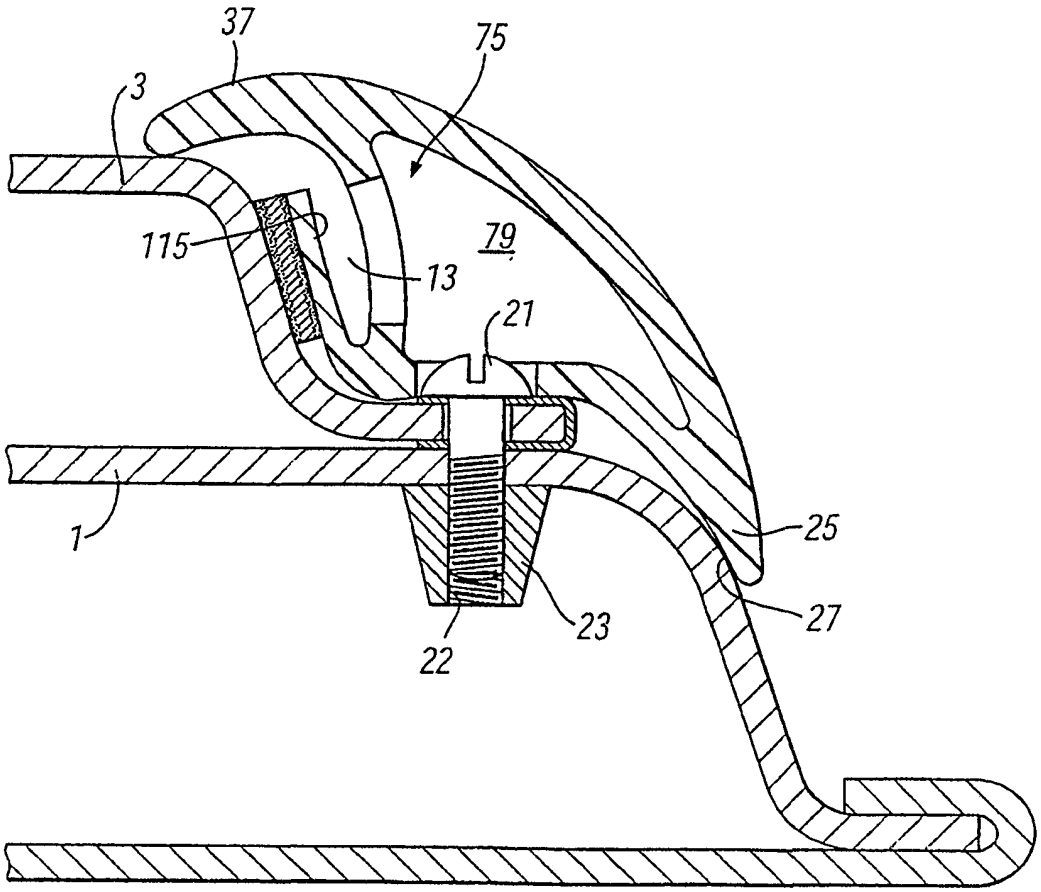


图 22c