

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B60J 10/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200480038923.0

[43] 公开日 2007年7月11日

[11] 公开号 CN 1997529A

[22] 申请日 2004.12.20

[21] 申请号 200480038923.0

[30] 优先权

[32] 2003.12.23 [33] GB [31] 0329888.2

[86] 国际申请 PCT/IB2004/004222 2004.12.20

[87] 国际公布 WO2005/063519 英 2005.7.14

[85] 进入国家阶段日期 2006.6.23

[71] 申请人 GDX 北美公司

地址 美国德拉华州

[72] 发明人 L·杜姆克 B·托德特

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 蔡民军

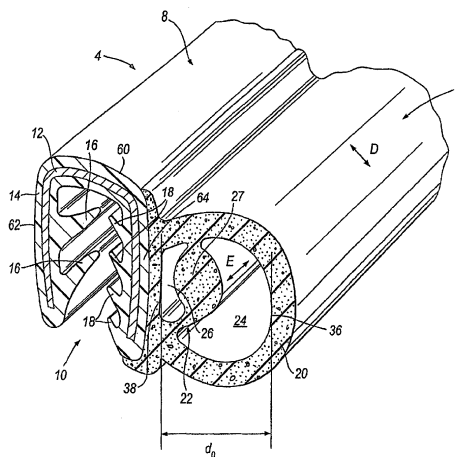
权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图 13 页

[54] 发明名称

密封、装饰或补强条

[57] 摘要

一种密封、装饰或补强条(4)包括一个纵向延伸的密封部(6)，该密封部限定一个纵向中空内部，在使用时该中空内部被部分地压缩，密封部的中空内部设有用于控制该密封部(6)的压力的元件(27)。在一个实施例中，压力控制元件(27)包括一个内部壁(22)，该内部壁(22)横跨密封部的中空内部并因而限定第一和第二纵向延伸空腔(24, 26)。内部壁(22)包括一个具有相对大的横截面、球根状横截面的部分。压力控制元件(27)可以提供“止挡”，以防止或者实质上减少密封部(6)的超过所需数值的任何更大的压力。



1. 一种密封、装饰或补强条(4)，其包括一个纵向延伸的密封部(6)，该密封部限定一个纵向中空内部，在使用时该中空内部被部分地压缩，密封部的中空内部设有用于控制该密封部的压力的元件。
2. 如权利要求1所述的条(4)，其特征在于：所述压力控制元件包括至少一个邻接表面，用于在使用中当在所述中空内部的一个内表面(36)与所述邻接表面之间发生相对运动时，响应于密封部(6)的压力而邻接所述内表面(36)。
3. 如权利要求2所述的条(4)，其特征在于：包括两个所述邻接表面，用于邻接所述中空内部的相间隔的内表面部分(36, 38)。
4. 如权利要求2或3所述的条(4)，其特征在于：每一邻接表面是凸出的。
5. 如前述任一项权利要求所述的条(4)，其特征在于：所述压力控制元件包括一个内部壁(22)，该内部壁(22)横跨密封部的中空内部并因而限定第一和第二纵向延伸空腔(24, 26)。
6. 如权利要求5所述的条(4)，其特征在于：所述内部壁(22)包括一个具有相对大的横截面的部分(27)。
7. 如权利要求6所述的条(4)，其特征在于：所述部分(27)具有椭圆横截面。
8. 如权利要求6或7所述的条(4)，其特征在于：所述内部壁(22)的横跨密封部(6)的中空部的所述部分(27)具有一个球根状横截面。
9. 如权利要求5-8任一项所述的条(4)，其特征在于：所述内部壁(22)具有一种比包括密封部(6)的材料(20)硬些的材料。
10. 如权利要求5-8任一项所述的条(4)，其特征在于：所述内部壁(22)具有一种比包括密封部(6)的材料(20)软些的材料。
11. 如权利要求5-8任一项所述的条(4)，其特征在于：所述内部壁(22)包括两个部分(31, 33)，第一部分(31)具有第一硬度，第二部分(33)具有第二硬度，第一和第二硬度不同。
12. 如权利要求11所述的条(4)，其特征在于：所述第一部分(31)限定内部壁(22)的一个部分，该部分包括朝向第一纵向延伸空腔(24)的邻接表面，该邻接表面比内部壁(22)的第二部分(33)硬些。
13. 如权利要求5-8任一项所述的条(4)，其特征在于：所述内部

壁(22)的表面包括多个纵向延伸的凸起或脊(35)。

14. 如权利要求13所述的条(4), 其特征在于: 多个纵向延伸的凸起或脊(35)凸入到第一纵向延伸空腔(24), 多个纵向延伸的凸起凸入到第二纵向延伸空腔(26)。

15. 如任一项在前权利要求所述的条(4), 其特征在于: 密封部(6)被一个安装部(8)支承以用于将密封部(6)安装在位以密封孔口。

16. 如权利要求15所述的条(4), 其特征在于: 内部壁(22)横跨密封部(6)的中空内部, 其邻近但是与安装部(8)分隔开。

17. 如权利要求4所述的条(4), 其特征在于: 与密封部(6)相比, 安装部(8)相对的刚硬。

18. 如权利要求15、16或17所述的条(4), 其特征在于: 安装部(8)包括一个增强芯部或支架(12)。

19. 如权利要求15-18任一项所述的条(4), 其特征在于: 安装部(8)是通道形状的。

20. 如权利要求19所述的条(4), 其特征在于: 安装部(8)包括整体的夹紧唇部(16, 18), 它们位于通道的相向壁(62, 64)的相对内侧。

21. 如权利要求20所述的条(4), 其特征在于: 与安装部(8)相比, 夹紧唇部(16, 18)相对的软。

22. 如权利要求15-21任一项所述的条(4), 其特征在于: 安装部(8)是由挤出材料(14)制成的。

23. 如任一项在前权利要求所述的条(4), 其特征在于: 密封部(6)是由挤出材料(20)制成的。

24. 如权利要求23从属于权利要求16时所述的条(4), 其特征在于: 安装部(8)与密封部(6)被共挤形成。

25. 如任一项在前权利要求所述的条(4), 其特征在于: 条(4)还包括一个化妆品唇部(48)。

26. 如权利要求25所述的条(4), 其特征在于: 化妆品唇部(48)从安装部(8)与密封部(6)相遇的区域延伸, 并覆盖安装部(8)。

27. 如任一项在前权利要求所述的条(4), 其特征在于: 安装部(8)和密封部(6)中的至少一个设有一个织物覆盖层(50)。

28. 如任一项在前权利要求所述的条(4), 其特征在于: 密封部(6)包括多孔或泡沫材料。

29. 如任一项在前权利要求所述的条(4), 其特征在于: 压力控制元件用来增强所述中空内部, 并且当条(4)发生纵向弯曲时阻止该中空内部发生部分坍塌以致于使沿着该中空内部延伸的纵轴弯曲。

密封、装饰或补强条

技术领域

本发明涉及密封、装饰或补强条，用于在汽车车体上执行密封、装饰或补强功能。

发明内容

根据本发明，提供一种密封、装饰或补强条，其包括一个纵向延伸的密封部，该密封部限定一个纵向中空内部，在使用时该中空内部被部分地压缩，密封部的中空内部设有用于控制该密封部的压力的元件。

该压力控制元件可以设有一个“止挡”，以防止或者实质上减少密封部的任何更大的压力超过所需的数值。例如，当用一个车辆封闭件封闭车体上的孔口时，在封闭操作期间（比如，由使用者实施该操作以确保封闭件将会安全地闭锁封闭——诸如当车门被砰地关上时），一个峰值压力可能被施加到密封部上。该峰值压力的施加仅仅是瞬间的，而且压力控制元件可以限制此时密封部的压力值，此后所施加的压力将被减小。

附图说明

本发明的密封、装饰或补强条，用于在汽车车体上执行密封、装饰或补强功能，下面将结合附图对其进行描述，其仅仅是作为实例，其中：

图 1 是一种车辆的侧面正视图，密封、装饰或补强条可以安装到车辆上；

图 2a 是第一种形式的密封、装饰或补强条的部分透视图；

图 2b 是第二种形式的密封、装饰或补强条的部分透视图；

图 2c 是第三种形式的密封、装饰或补强条的部分透视图；

图 2d 是第四种形式的密封、装饰或补强条的部分透视图；

图 3a 是一种用于在车体上执行密封功能的密封、装饰或补强条沿图 1 的截面线 I-I 的横截面图，其中车门在该密封、装饰或补强条上施加正常的压力；

图 3b 是图 3a 的横截面图，其中车门在该密封、装饰或补强条上施加一个轻微的过压；

图 3c 是图 3a 的横截面图，其中车门在该密封、装饰或补强条上施加一个较大的过压；

图 3d 是图 3a 的横截面图，其中车门在该密封、装饰或补强条上施加一个很大的过压；

图 4 是一个图表，示出被施加到图 2 和 3a-3d 中所示条的密封部上的力 (F) 与该条的密封部的变形量 (d) 的关系；

图 5 是密封、装饰或补强条的一个优选实施例沿图 1 的截面线 I-I 的横截面图；

图 6a 是一种用于在汽车车体的行李箱上执行密封功能的密封、装饰或补强条的一个实施例沿图 1 的截面线 II-II 的横截面图；

图 6b 是一种用于在汽车车体的行李箱上执行密封功能的密封、装饰或补强条的一个优选实施例的横截面图；

图 7 是图 2 所示密封、装饰或补强条的一个优选结构的部分透视图。在附图中，相同的零部件总体上采用相同的附图标记标识。

具体实施方式

图 1 示出一种汽车 2。如下文所述的一种密封、装饰或补强条可以提供给汽车的车门区域或者行李箱区域以提供一种防风雨的密封，或者提供给在汽车 2 的车体上采用封闭件封闭孔口的任何其它区域。

图 2a 中示出了密封、装饰或补强条 4 的一种形式。这样的密封、装饰或补强条 4 可以被应用到汽车的门框上（即，车门关闭时所压靠的车体部分）。该条 4 包括一个密封部 6 和一个安装部 8。

安装部 8 最好是通过挤压成形的，尽管它可以通过模塑法或任何其它合适的技术成形。

安装部 8 是一种纵向通道 10 的形式，该通道具有一个基部 60，大致平行的相对侧壁 62, 64 从基部 60 延伸。在使用中，安装部 8 被环抱式地夹紧到围绕车体上的车门孔的框架上。更具体地，围绕车门孔的框架通常包括一个凸缘，其中内部和外部车身板借助于凸缘被焊接在一起。

安装部 8 包括一个增强芯部或支架 12，比如由弹性金属或其它弹性和相对刚性的材料制成，该支架 12 被嵌入安装部 8 的柔性材料 14 中，诸如橡胶或塑料 例如 TPE 或 EPDM（三元乙丙橡胶）。比如，支架 12 可以由金属制成并且呈（倒）U 形件的形式，U 形件并排设置以

限定所述通道 10 并通过整体的短联结杆连接在一起或者彼此不相连。当然，支架也可以是其它形式。该支架可以由来回环绕的金属线制成，并且可以利用十字头挤压机结合在材料 14 中。支架不一定由金属制成，可以将一种柔性的但基本上是不可伸长的带结合到材料 14 中。

材料 14 被形成以限定整体的夹紧唇部 16 和 18，它们位于通道 10 的相对的相向的内侧壁 62, 64 上。唇部 16, 18 与所述凸缘的相对表面相接触，并增加安装部 8 的摩擦夹紧力。有利地，唇部 16, 18 的材料被设计得比挤出材料 14 的其余部分要软些，以增加唇部 16, 18 在凸缘上的摩擦夹紧力。

密封部 6 总体上是中空的管状形式并且可以与安装部 8 共同挤出形成。然而，密封部 6 与安装部 8 共同挤出不是必要的。而是密封部 6 可以通过挤压法或模塑法（或其它合适的方法）用合适的材料单独形成，然后通过粘结、模塑、焊接或任何合适的技术被固定到安装部 8 上。

密封部 6 从安装部 8 的壁 64 上延伸。

密封部 6 的挤压材料 20 可以是泡沫或多孔材料。这种材料比安装部 8 的非泡沫材料或固体材料更容易被压缩。该泡沫或多孔材料 20 可以提高密封性，并且，即使在密封部 6 所邻接的表面上或者在凸缘上存在不规则性或不连续性的时候，也允许密封部 6 提供有效的密封，其中安装部安装在该凸缘上。当然，应当知道，挤压材料 20 可以部分地或全部地由非泡沫或固体材料形成，尽管这种材料最好是比安装部 8 的材料 14 可以更容易被压缩。

在此实例中，密封部 6 的挤压材料 20 包括一个内部壁 22，该内部壁在密封部 6 的空间内限定了一个第一纵向延伸空腔 24 和一个第二纵向延伸空腔 26。从而，密封部 6 包括有一个由第一和第二纵向延伸空腔 24, 26 组成的中空内部，两个空腔被由挤压材料 20 形成的内部壁 22 分隔开。该内部壁 22 具有一个球根状横截面的部分 27 并且具有固有弹性，当过量的压力施加在密封部 6 上时，能使该内部壁以下文将要描述的一种方式起到一个“止挡器”的作用。壁 22 和球根部 27 由与挤压材料 20 的其余部分相同的材料形成（具有相同的硬度）。

第二种、第三种和第四种形式的密封、装饰或补强条 4 分别显示于图 2b、2c 和 2d 中。这些可选择的形式，除了内部壁 22 的形式不同之

外，基本上是参照图 2a 所描述的上述密封、装饰或补强条的形式，其内部壁 22 在密封部 6 的空间内限定所述第一纵向延伸空腔 24 和第二纵向延伸空腔 26。

在如图 2b 所示的第二种形式的密封、装饰或补强条 4 中，内部壁 22 不是由与密封部 6 的材料 20 具有相同特性的材料形成的。在此情形中，内部壁 22 的材料 29 可以比第一种形式的密封、装饰或补强条 4 的内部壁的材料 20 硬些或者软些。在此情形下，内部壁 22 可以与密封部 6 共同挤出，或者通过挤压法或模塑法（或其它的合适方法）由合适的材料分开制成，然后通过粘结、模塑、焊接或任何其它合适的技术被固定到密封部 6 上。

在如图 2c 所示的第三种形式的密封、装饰或补强条 4 中，内部壁 22 也不是由与密封部 6 的材料 20 具有相同特性的材料形成的。在此形式中，内部壁 22 包括两个部分 31, 33，它们比第一种形式的密封、装饰或补强条 4 的内部壁的材料 20 硬些。在图 2c 所示的实施例中，第一部分 31（它包括朝向第一纵向延伸空腔 24 的球根状横截面部分 27）比第二部分 33（它包括朝向第二纵向延伸空腔 26 的球根状横截面部分 27 以及内部壁 22 的连接密封部 6 的部分）硬些，因而，进一步增强了球根状横截面部分 27 的弹性以及它充当“止挡器”的能力，即使过量的压力施加在密封部 6 上。再者，内部壁 22 可以与密封部 6 共同挤出，或者通过挤压法或模塑法（或其它的合适方法）由合适的材料分开制成，然后通过粘结、模塑、焊接或任何其它合适的技术被固定到密封部 6 上。而且，包括内部壁 22 的第一和第二部分 31, 33 可以被共同挤出，或者可以被分开制成然后采用合适的方法固定在一起。第一部分 31 可以比第二部分 33 软些。

在如图 2d 所示的第四种形式的密封、装饰或补强条 4 中，内部壁 22 由与密封部 6 相同的材料 20 形成（具有相同的硬度）。在此形式中，球根状横截面部分 27 在朝向第一和第二纵向延伸空腔 24, 26 的表面上包括多个被间隔开的突起或脊 35。这些突起 35 沿着内部壁 22 的长度方向纵向延伸。所述突起可以减少封闭件被关闭时所产生的噪音。当封闭件保持长期的关闭状态时，突起 35 还可以减小球状部 27 粘贴到密封部 6 的外部内表面 36 和/或内部内表面 38 的趋势。当汽车车门 28 被关闭时，突起可以控制密封部 6 的外部内表面 36 和内部内表面 38（这

将在下文中结合图 3a, 3b, 3c 和 3d 进行描述), 因而, 当过量的压力施加在密封部 6 上时, 增强了球根状横截面部分 27 充当“止挡器”的能力。

在使用时, 安装部 8 将密封、装饰或补强条安装在汽车门框上, 从而密封部 6 环绕汽车车门孔在汽车车体的外部延伸。于是, 关闭的门部分地压缩密封部, 从而密封部 6 提供了防风雨的密封。

图 3a, 3b, 3c 和 3d 示出图 2 所示的密封、装饰或补强条沿图 1 的截面线 I-I 的横截面图, 其处于当车门 28 被关闭时压力最大的状态。在这些实例中, 安装部 8 被安装到由一块内部车身板 30 和一块外部车身板 32 所限定的车门孔的框架上, 在其安装点内部和外部车身板 30, 32 被焊接在一起以形成一个凸缘 34。

图 3a 规定为正常工作状态, 其中汽车车门 28 被在密封、装饰或补强条的密封部 6 上施加有一个正常的压力或力 F_1 。此正常工作状态是指当车门 28 被关闭而没有附加的压力施加在车门 28 上的状态。在此状态下, 密封部 6 轻微变形并且弹性地压靠在门 28 上, 以防止湿气和污物进入以及使车厢内的风隙噪声最小化。

图 3b 示出的状态是, 车门 28 在密封、装饰或补强条的密封部 6 上施加有一个轻微的过压或力 F_2 。力 F_2 增大了密封部 6 的变形, 这将导致在用于限定第一纵向延伸空腔 24 的密封部 6 的外部内表面 36 与内部壁 22 之间的距离减小。在图 3b 中, 密封部 6 的外部内表面 36 与内部壁 22 实际上是接触的。然而, 力 F_2 不是足够大到导致内部壁 22 发生变形。

图 3c 示出的状态是, 车门 28 在密封部 6 上施加有一个较大的过压或力 F_3 。力 F_3 超过力 F_2 。力 F_3 导致密封部 6 的变形达到这样一个程度, 即内部壁 22 也发生变形, 而且在用于限定第二纵向延伸空腔 26 的内部壁 22 与密封部 6 的内部内表面 38 之间的距离也被减小。在图 3c 中, 内部壁 22 与密封部 6 的内表面 38 实际上是接触的。

图 3d 示出的状态是, 车门 28 在密封部 6 上施加有一个很大的过压或力 F_4 。力 F_4 超过力 F_3 。力 F_4 导致密封部 6 发生进一步的变形。然而, 由于球根状横截面部分 27 和内部壁 22 的固有弹性, 内部壁 22 起到一个止挡器的作用, 以阻止密封部 6 发生任何的进一步变形。

图 3a, 3b, 3c 和 3d 分别示出了距离 d_0 , d_1 , d_2 , d_3 和 d_4 , 这些

距离是在不同的压缩阶段在密封部 6 的外部内表面 36 与内部内表面 38 之间测量的。图 4 是一个图表，示出被施加到图 3a, 3b, 3c 和 3d 中所示条的密封部 6 上的力 (F) 与表面 36 和 38 之间的距离 (d) 的关系。例如，从该图表中可以看到，当车门 28 从图 3c 所示的位置移动到图 3d 所示的位置时，需要一个相对较大的力以使表面 36 和 38 之间的距离发生相对小的减少。力的增大/距离的减小是由于门在最后阶段的运动需要压缩球根状部分 27 本身。可以看到，该球根状部分起到一个“止挡器”的作用，其在正常使用中控制了车门 28 与凸缘 34 之间所允许的最小距离。

图 5 示出了密封、装饰或补强条的一个优选实施例，沿图 1 的截面线 I-I。在此实施例中，密封部 6 未设用于将门安装在门框凸缘上的安装部 8。而是密封部 6 被用粘结剂 40 固定到汽车车门 28 上，密封部 6 的外部表面 36 与汽车门框 42 接触以实现密封功能。该粘结剂 40 可以是双面胶带。优选地，密封部 6 可以通过任何其它合适的元件连接到车门 28 上。比如，可以在车门上设置一个凸缘，车门与该密封件（或设在该密封件上的一个安装件）啮合，或者可以分别在密封部 6 和车门 28 上设置多个双头螺栓和相应结构的孔，以允许这些部件被固定在一起。

所述压力由汽车门框 42 施加在密封部 6 上。当一连串的压力以与上述相关的图 3a-3d 所述的相同方式施加到车门 28 上时，密封部 6 发生变形。再者，当很大的压力施加到车门 28 上时，内部壁 22 起到一个止挡器的作用，因为具有球根状横截面部分 27 以及内部壁 22 具有固有弹性。

图 6a 和 6b 示出密封、装饰或补强条沿图 1 的截面线 II-II 的横截面图，其中，该密封、装饰或补强条用于在汽车车体的行李箱 46 上执行密封功能。

在图 6a 中，车体上的孔的框 44 具有一个总体上 U 形的横截面并终止于一个凸缘 45。该凸缘 45 总体上垂直于行李箱 46 的邻接表面延伸。该密封、装饰或补强条 4A 的密封部 6 被安装在凸缘 45 上。该条限定了一个倒 U 形的通道 10A，该通道 10A 限定了一个安装部 8A。安装部 8A 具有与上述用于安装在门框的凸缘 34 上的安装部 8 相类似的形式并执行相类似的功能。然而，该密封部 6A 从通道 10 的基部 60 延伸。密封

部 6A 包括一个内部壁 22, 该内部壁具有一个球根状横截面部分 27。

当行李箱 46 在箭头 X 所示的方向上被关闭而压靠在框 44 上时, 以与上述密封部 6 相类似的方式, 密封部 6A 响应于变化施加的压力而被压缩。

在图 6b 中, 框 44A 总体上是 L 形的并终止于一个凸缘 45A。

凸缘 45A 总体上平行于行李箱 46 的邻接表面延伸。在此实施例中, 密封部 6B 从安装部 8 的壁 64 延伸直到密封而压靠在行李箱 46 的邻接表面上。该密封部 6B 设有附加的邻接唇部 70, 72, 它们与框 44A 的表面邻接压靠, 框 44A 的该表面垂直于凸缘 45A 延伸以帮助密封部 6B 定位。

在图 6a 和 6b 中, 当很大的压力施加到行李箱 46 上时, 内部壁 22 的球根状部分 27 起到一个止挡器的作用, 因为具有球根状横截面部分 27 以及内部壁 22 的球根状部分 27 具有固有弹性。

图 7 示出密封、装饰或补强条的一个优选结构。在此结构中, 安装部 8 和密封部 6 的材料 14 和 20 被形成以限定一个所谓的“化妆品唇部”48。该化妆品唇部 48 被用来遮盖并协助固定装饰板的边缘或者车体内部的类似部位。

安装部 8 和密封部 6 还可以设有一个覆盖层 50。这样的覆盖层可以是一种织物层。该覆盖层 50 可以给所述条提供所需的外观(诸如一种特别的颜色)。优选地, 该覆盖层 50 可以提供给这里所描述的任何实施例, 其中密封部 6 是由泡沫或多孔材料形成的, 该覆盖层 50 是一种非泡沫或固体材料。

在使用时, 安装部 8 将密封部 6 安装在孔的框架周围, 以使密封部 6 围绕一个孔口(门孔或行李箱孔)在车体的外部延伸。封闭的车门或行李箱因而部分地压缩密封部 6, 从而提供一种防风雨的密封。当被以此方式安装时, 通道 10 的口部当然将会朝向远离车门或行李箱孔的中心。

为了提供好的密封, 需要密封部 6 的材料 20 应当是很软和柔性的。这样, 即使凸缘的厚度和/或车门或行李箱的邻接表面存在不连续性或变化, 它可以提供有效的密封。软材料也是优选的, 因为它可以是泡沫或多孔形式的, 因而重量轻。然而, 所述条有必要被弯曲以便跟随车门或行李箱框架上的曲线或角落。当被如此弯曲时, 密封部 6 就存

在一种趋势，即当条 4 被弯曲以便跟随曲线或角落时，将在曲线或角落处起皱。通道 10 的口部将在该弯曲处的外部。密封部 6 的材料越软，则其在曲线或角落处起皱的趋势就越大。内部壁 22 可以起到密封部 6 的一个增强件的作用。并且可以增加密封部 6 在箭头 D 所示方向（图 2）上的刚性，而不会降低在箭头 E 所示方向上的有效柔韧度。在箭头 D 方向上所增加的刚性减少或基本上消除了密封部 6 起皱、或者在安装凸缘上形成“桥跨”、弯曲或成曲线的趋势。因而，以此方式，密封部 6 就可能由基本上更软些的材料制成，因为这种很软材料在桥跨处弯曲或成曲线的增加趋势基本上因为内部壁 22 的存在而被消除。

内部壁 22 可以由与密封部 6 的其余部分具有相同硬度的相同材料 20 制成。优选地，内部壁 22 可以由比密封部 6 的其余部分硬些的材料形成。在一个优选结构中，密封部可以设有一个增强件（未示出），该增强件被结合在壁 22 的内部。该增强件可以包括总体上呈之字形急转结构的环绕金属线的长度，或者可以替换为一种薄的金属板。增强件也可以具有其它形式。通过在用于形成密封部 6 的挤压成形工序期间进行共挤，这样一种增强件就可以被结合到壁 22 中。比如，可以在这里所述的内部壁 22 中提供如我们的英国专利 GB2327451（其内容在这里被全部引入以作参考）中所述类型的增强件。

作为球根状部分 27 是与壁 22 整体形成的一个优选实例，该球根状部分可以是与密封部的其中一个侧壁 36, 38 整体形成 从那里形成一个凸起。在此实施例中，在密封部内部将仅仅是一个单一的中空体或空腔。

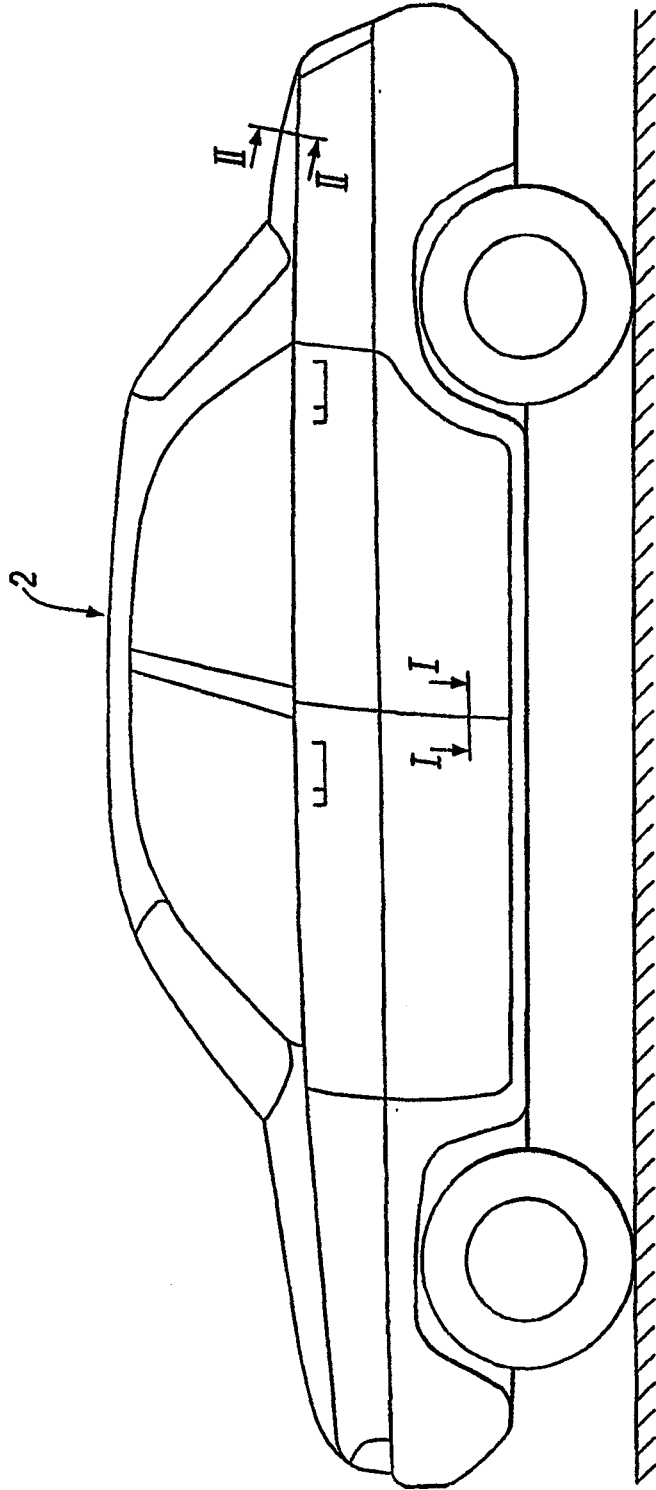


图 1

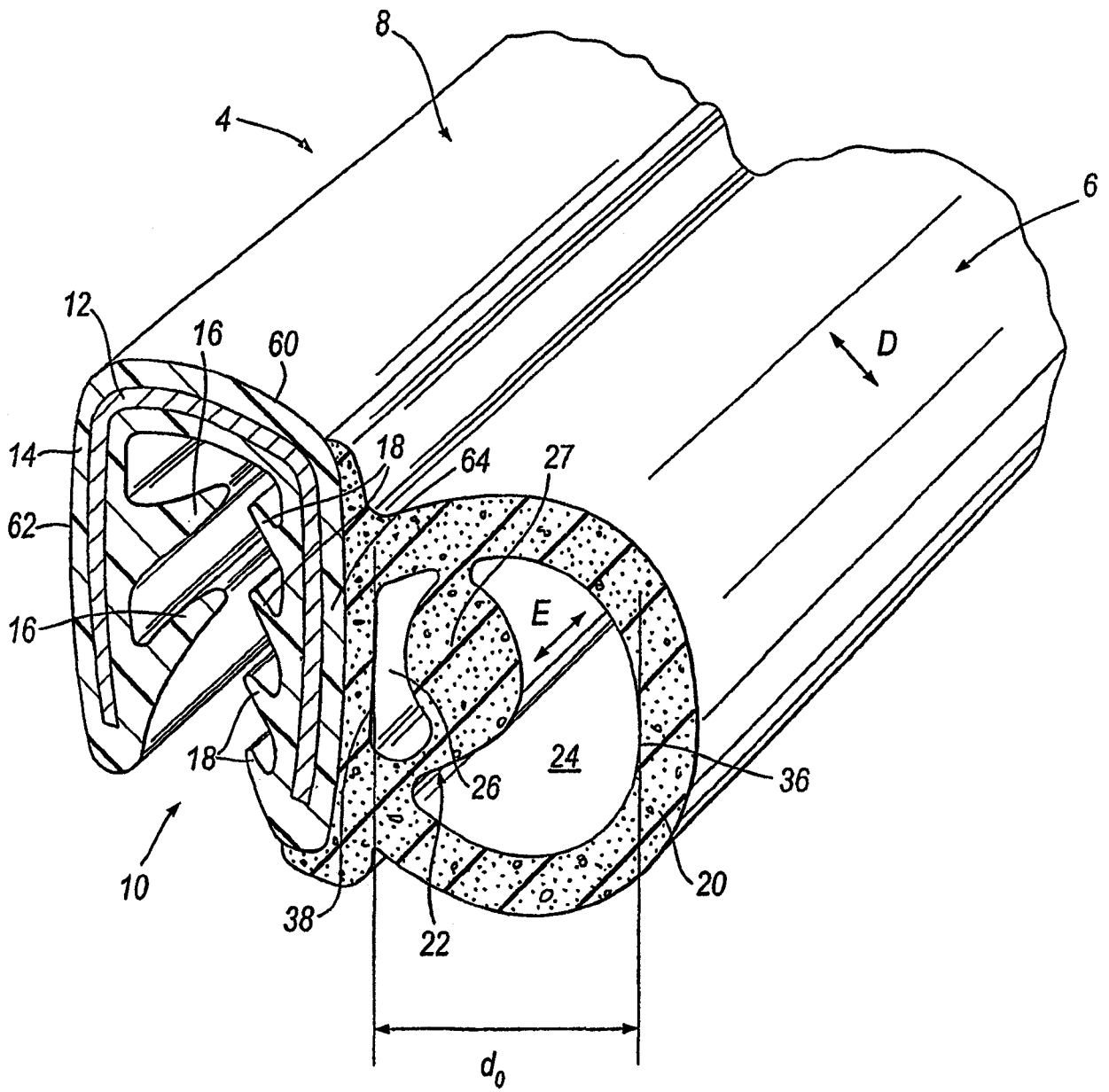


图 2a

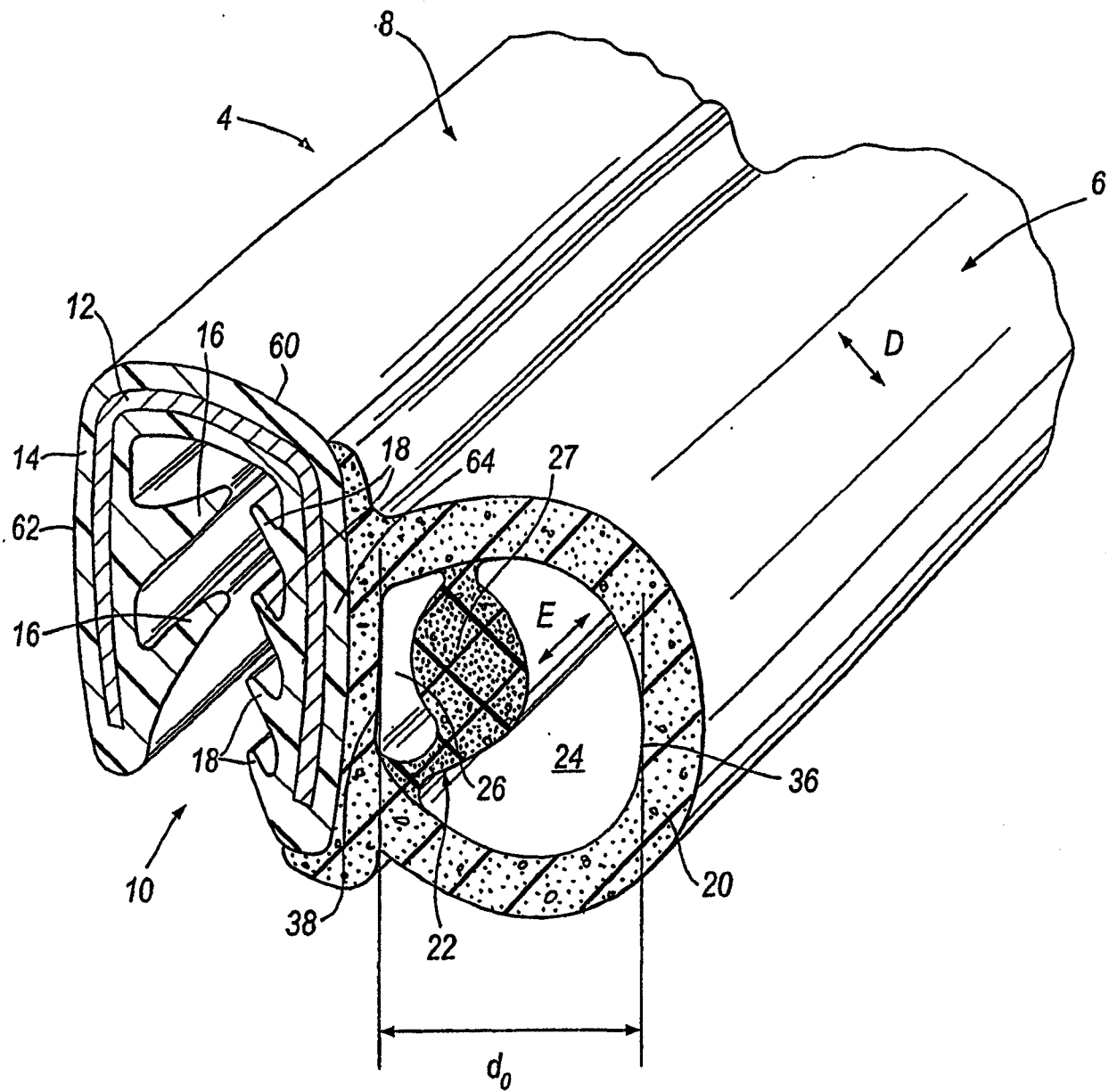


图 2b

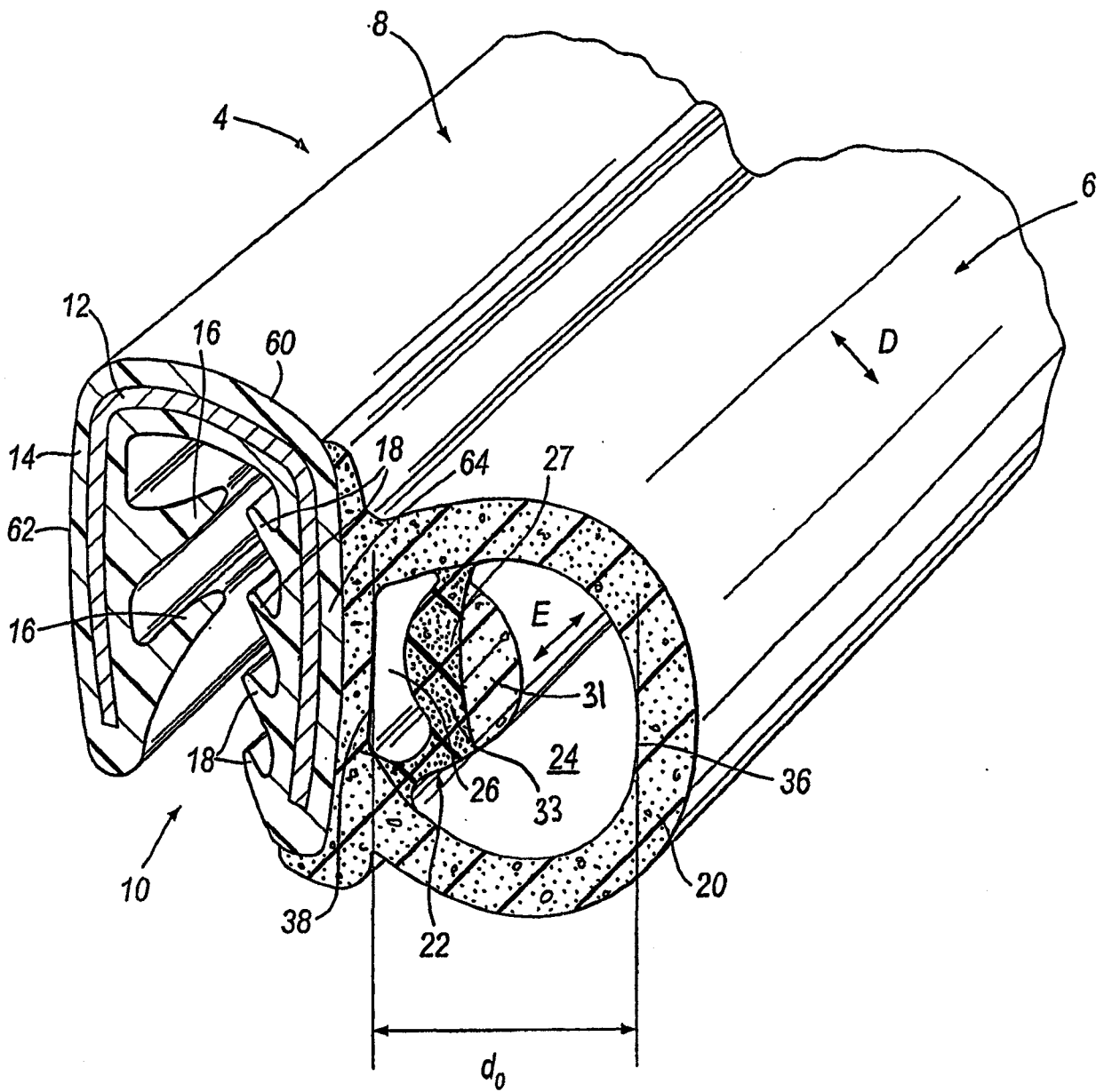


图 2c

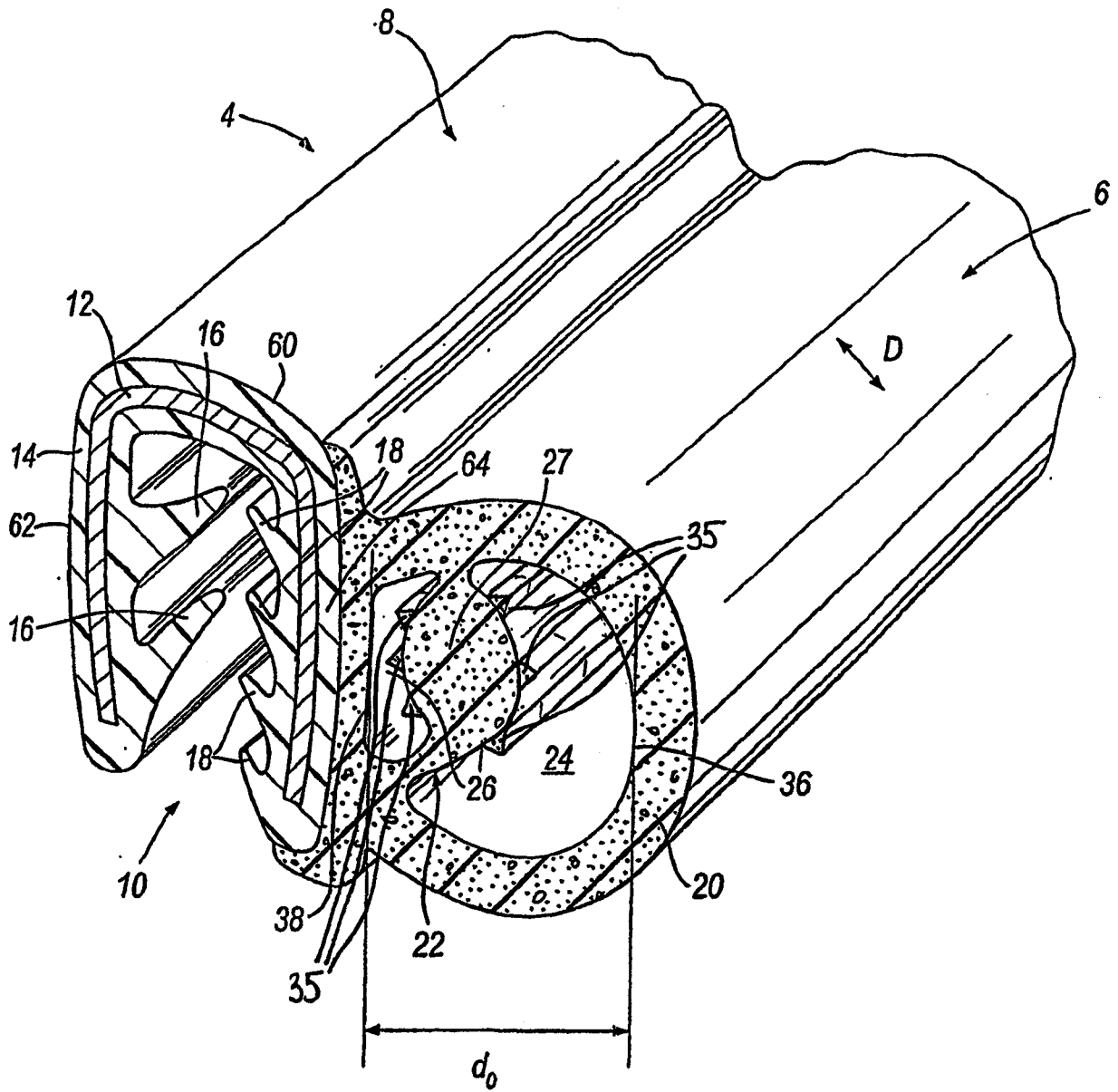


图 2d

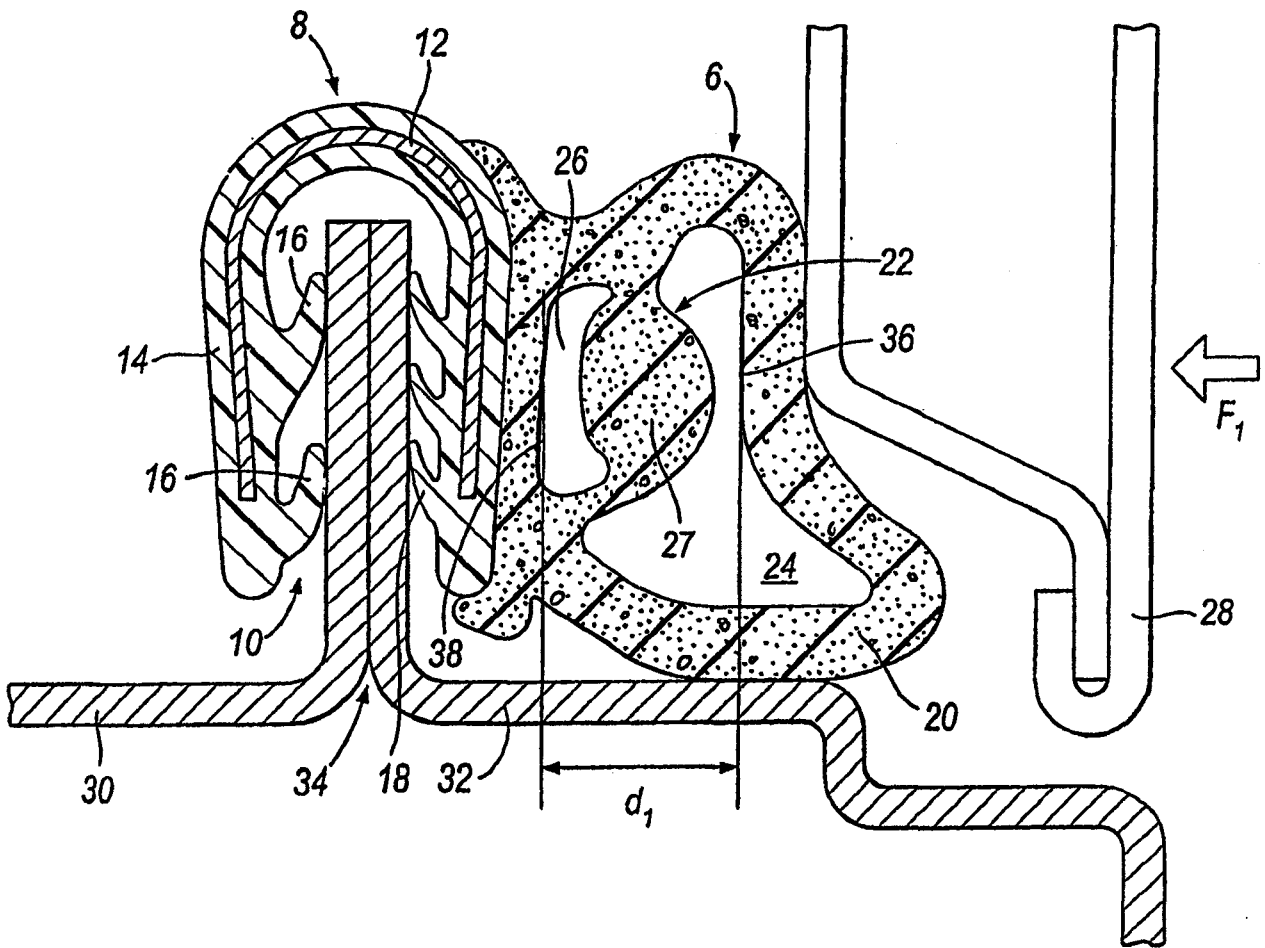


图 3a

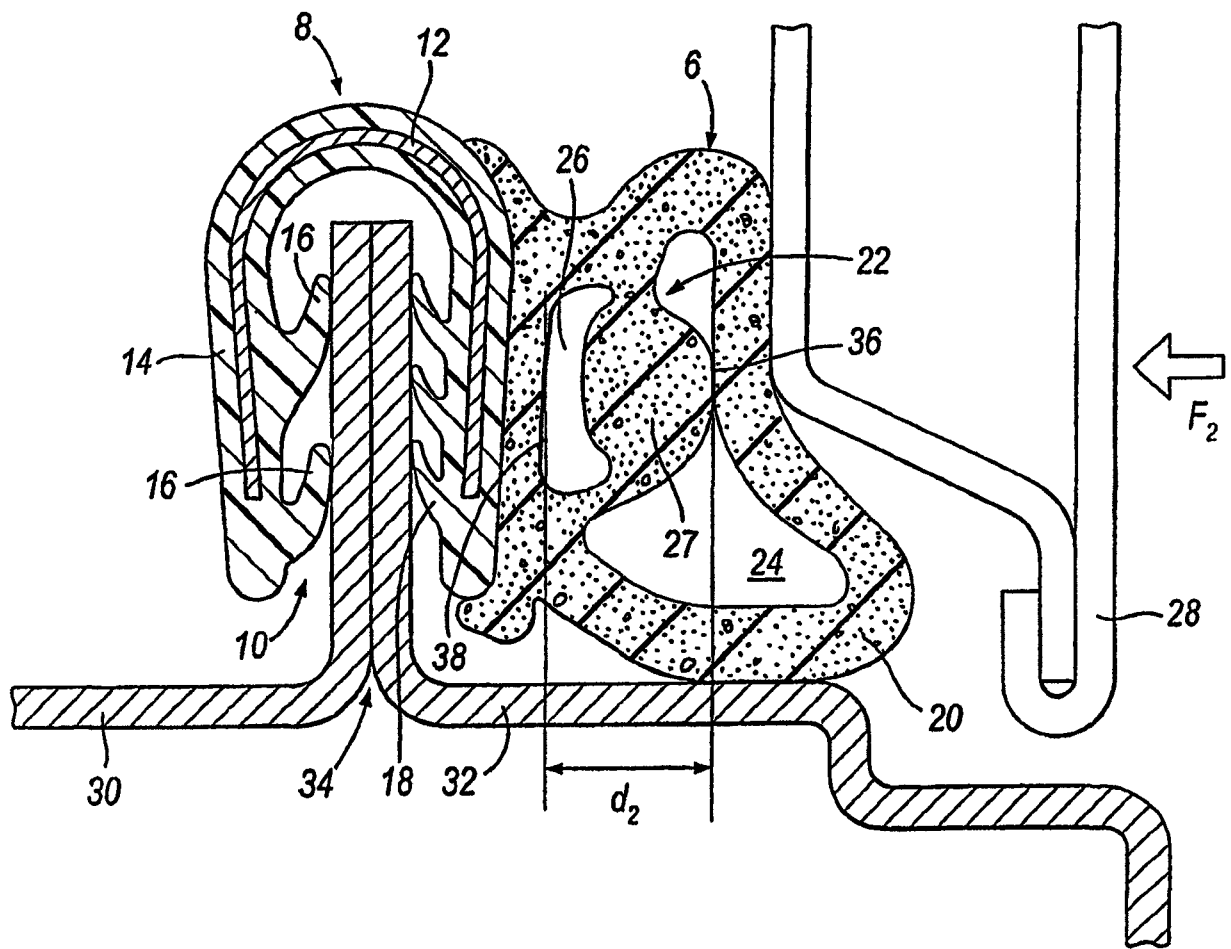


图 3b

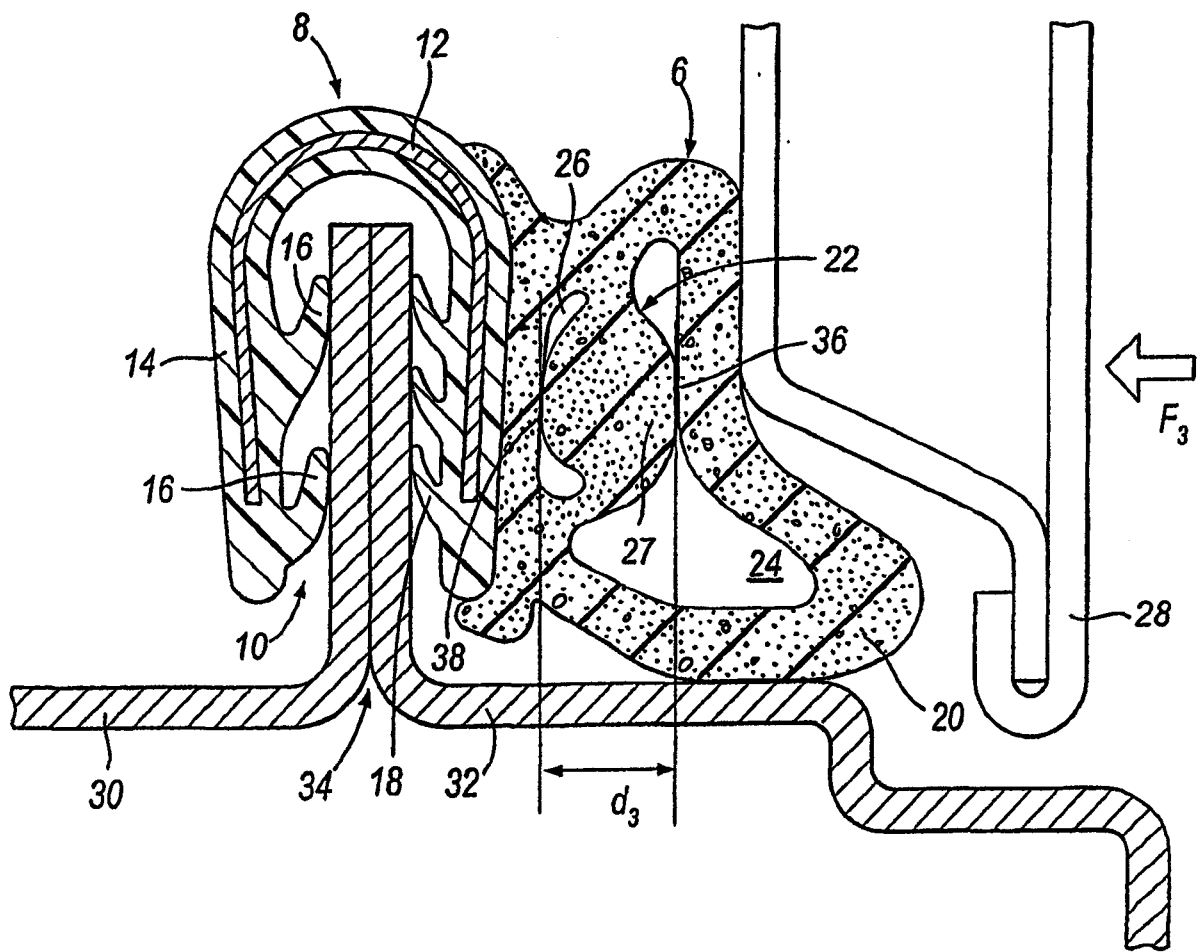


图 3c

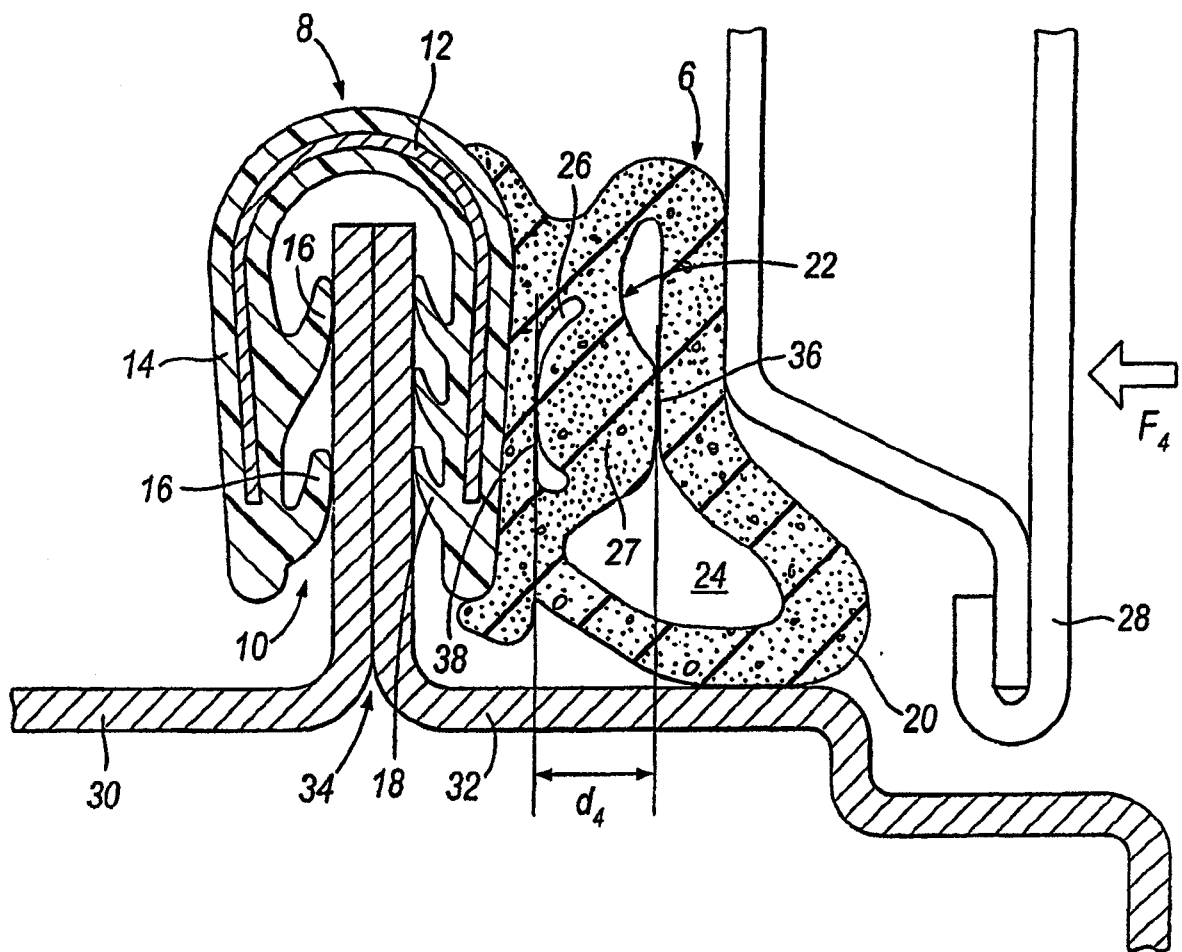


图 3d

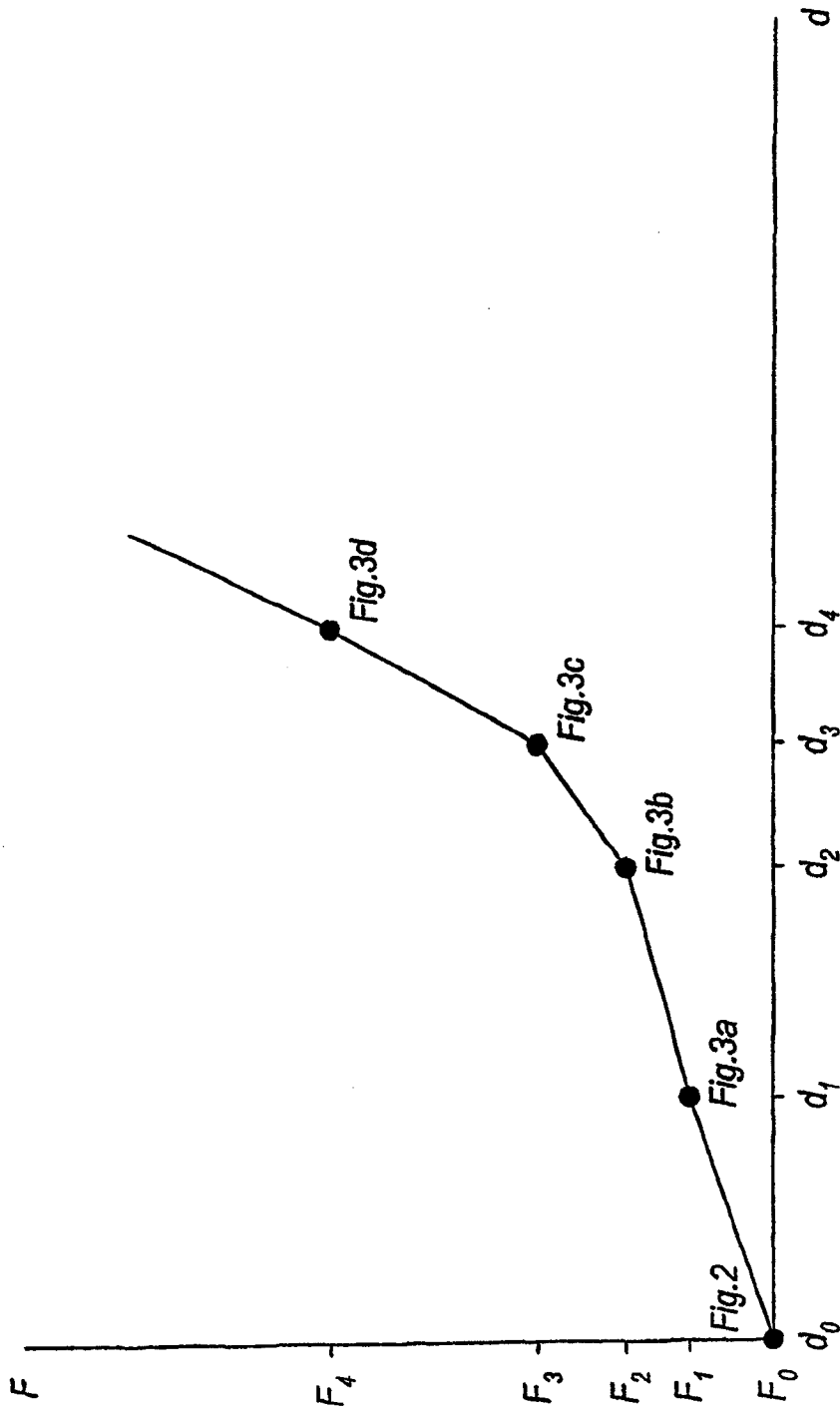


图 4

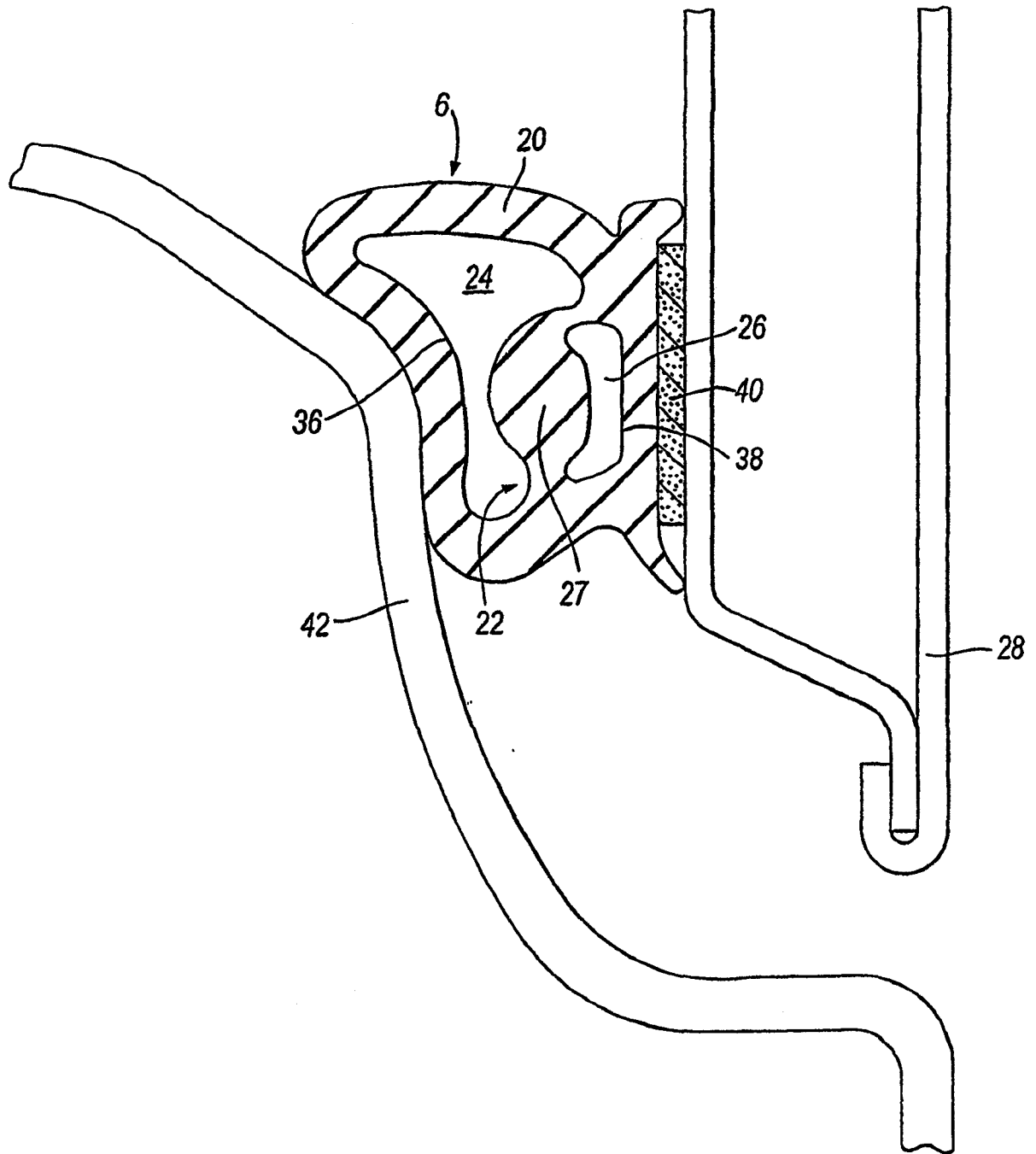


图 5

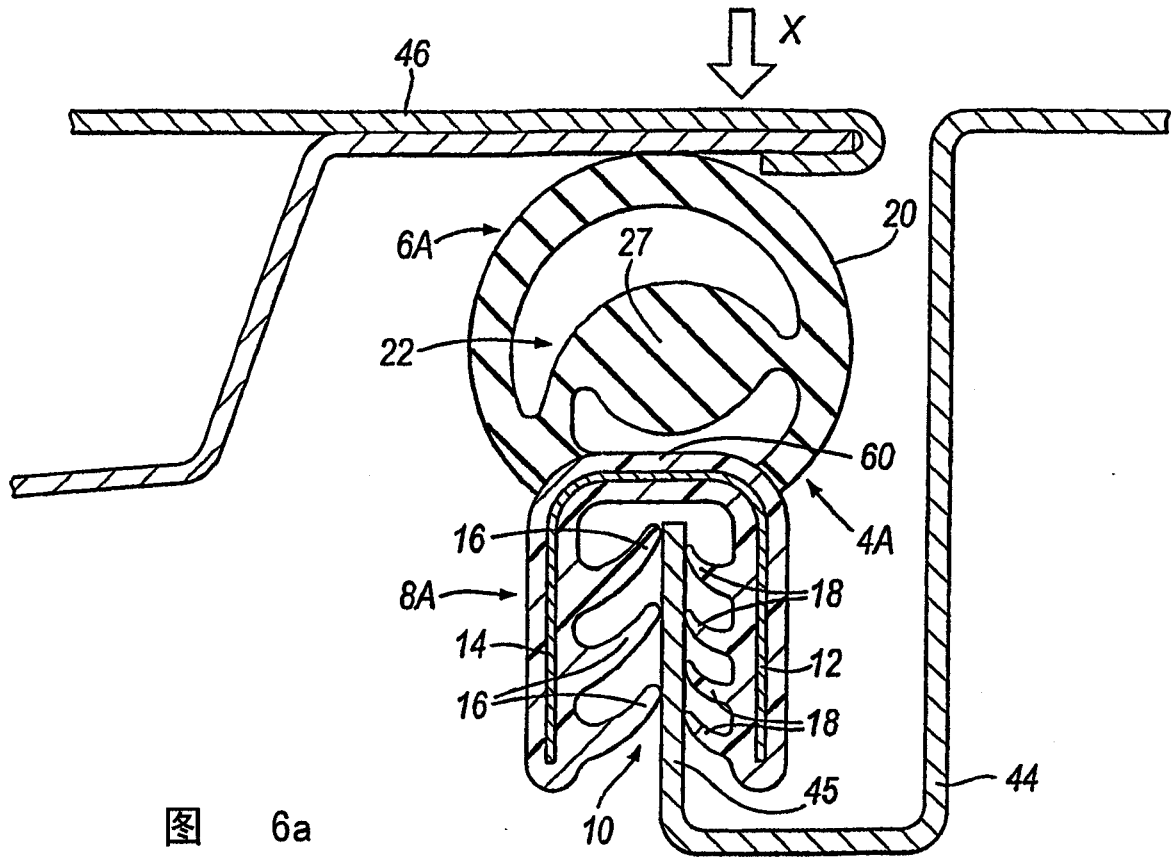


图 6a

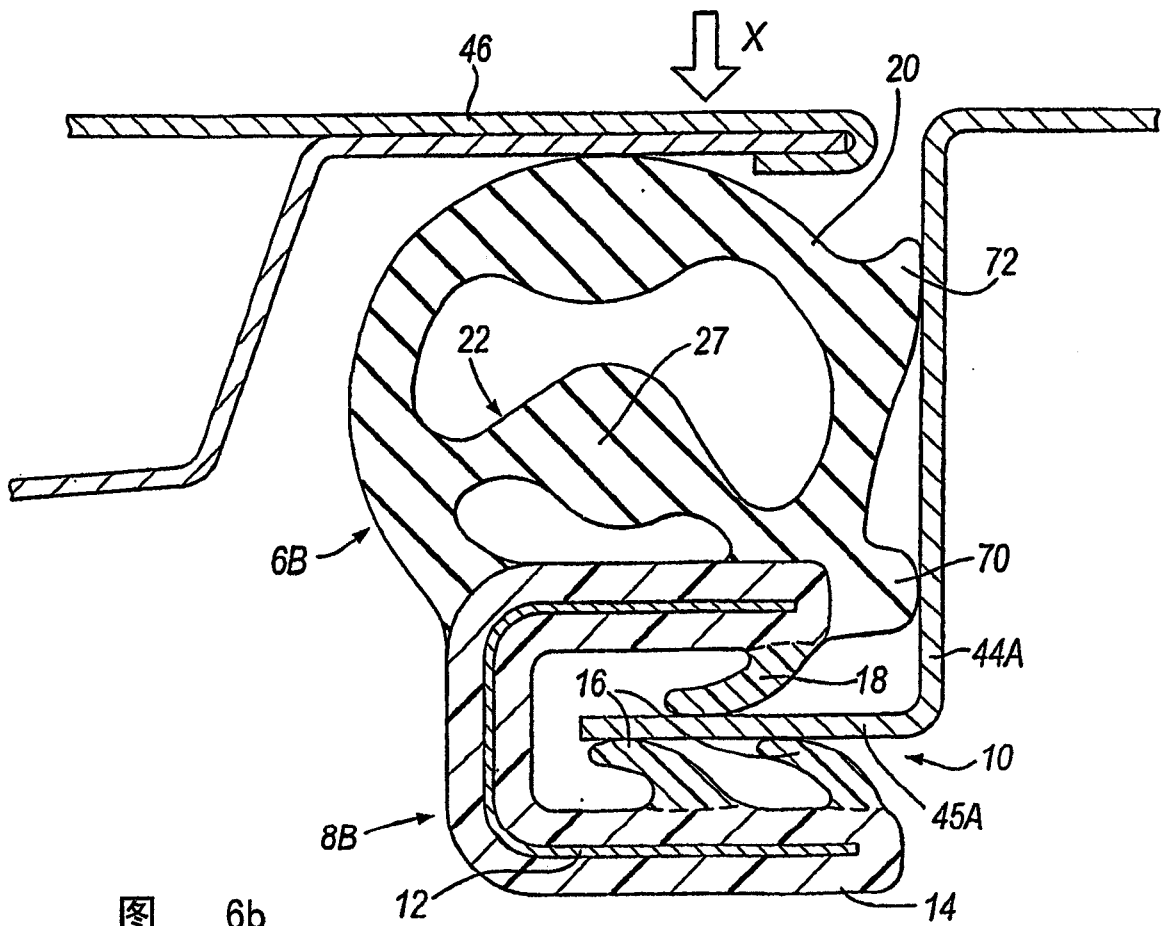


图 6b

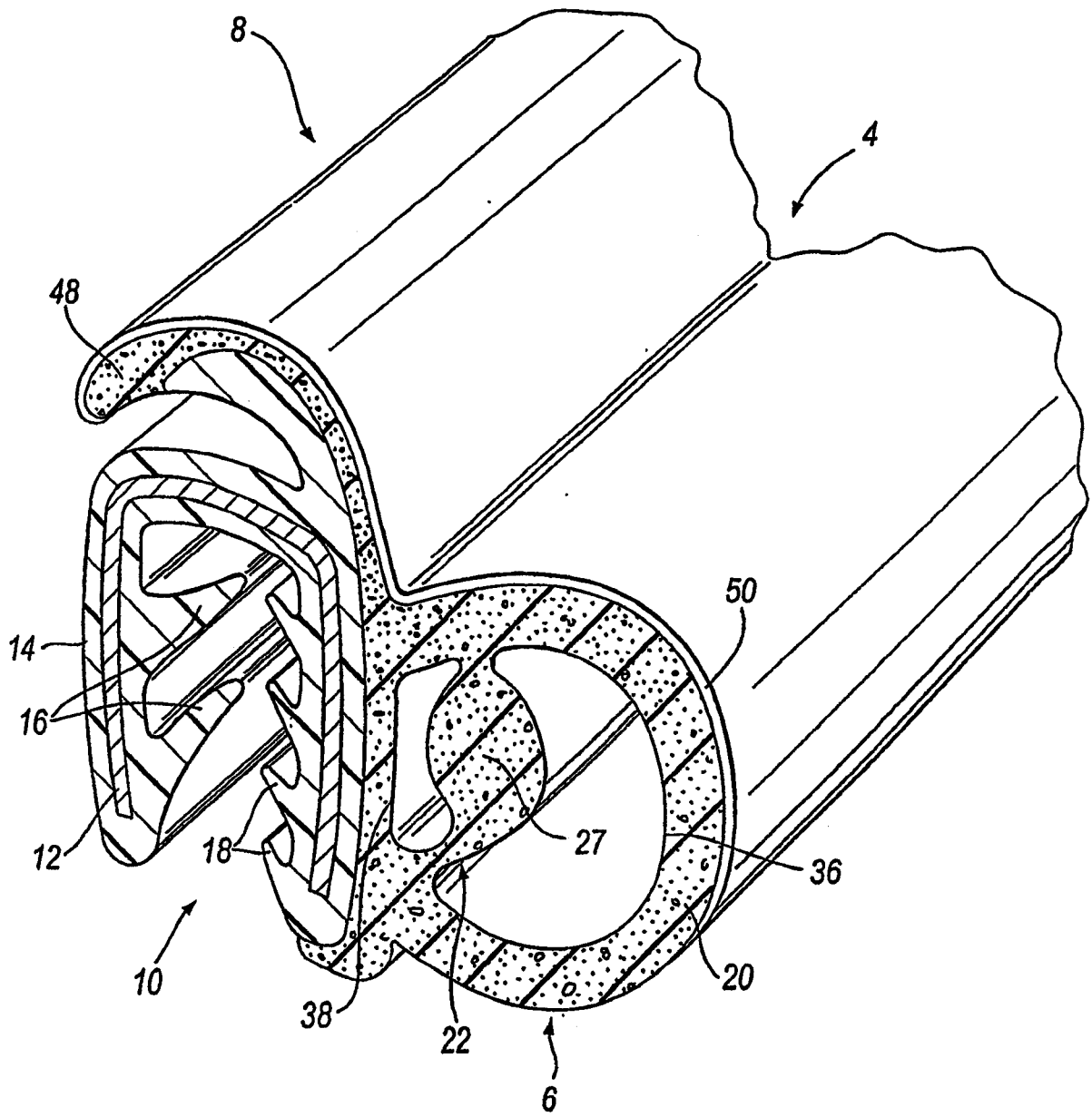


图 7