



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103260771 A

(43) 申请公布日 2013. 08. 21

(21) 申请号 201180061416. 9

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2011. 12. 21

B05B 15/04 (2006. 01)

(30) 优先权数据

1021983. 0 2010. 12. 24 GB

(85) PCT申请进入国家阶段日

2013. 06. 20

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2011/066364 2011. 12. 21

(87) PCT申请的公布数据

W02012/088214 EN 2012. 06. 28

(71) 申请人 3M 创新有限公司

地址 美国明尼苏达州

(72) 发明人 陈建秋 安娜·B·贝克

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 周晨

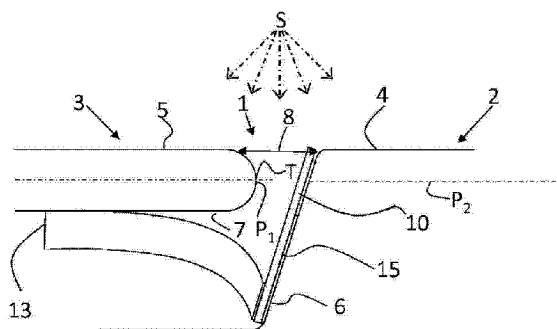
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

遮蔽带

(57) 摘要

本发明公开了一种用于遮蔽待涂漆的两个基底 (2, 3) 之间的间隙 (8) 的内表面的遮蔽带。所述遮蔽带包括具有第一表面和第二表面的背衬 (10)。还提供间隙填料 (13), 其从所述背衬 (10) 延伸并适于防止油漆流到所述间隙 (8) 中。所述背衬 (10) 由含纤维材料形成或附接到含纤维材料, 所述含纤维材料用于芯吸油漆使其离开所述遮蔽带所固定到的所述间隙 (8) 的内表面。优选地, 所述含纤维材料是纸张、薄纸、非织造材料或织造材料中的一种。



1. 一种用于遮蔽待涂漆的第一基底和第二基底之间的间隙的内表面的遮蔽带,所述遮蔽带包括:

背衬,所述背衬具有第一表面和第二表面,以及

间隙填料,所述间隙填料从所述背衬延伸并适于防止油漆流到所述间隙中;

其中所述背衬由含纤维材料形成或附接到含纤维材料,所述含纤维材料用于芯吸油漆使所述油漆离开所述遮蔽带所固定到的所述间隙的内表面。

2. 根据权利要求1所述的遮蔽带,其中所述间隙填料从所述背衬的第一表面或第二表面延伸。

3. 根据权利要求1或2所述的遮蔽带,其中所述背衬的第二表面携带粘合剂以将所述遮蔽带固定到所述间隙的内表面。

4. 根据权利要求1或2所述的遮蔽带,其中所述遮蔽带还包括附接到所述背衬的第二表面的隔离物。

5. 根据权利要求4所述的遮蔽带,其中所述隔离物由所述含纤维材料形成。

6. 根据权利要求4所述的遮蔽带,其中所述隔离物是复合材料隔离物,其包括基部层和覆盖层。

7. 根据权利要求6所述的遮蔽带,其中所述覆盖层是含纤维材料。

8. 根据任一前述权利要求所述的遮蔽带,其中所述含纤维材料包含天然纤维、纤维素或合成纤维中的至少一种。

9. 根据任一前述权利要求所述的遮蔽带,其中所述含纤维材料包括下列材料中的一种:纸张、薄纸、织造材料或非织造材料。

10. 根据权利要求9所述的遮蔽带,其中所述纸张材料的重量在35gsm至100gsm范围内。

11. 根据权利要求9所述的遮蔽带,其中所述纸张材料带纹理。

12. 根据权利要求9所述的遮蔽带,其中所述薄纸材料的重量在10gsm至35gsm范围内。

13. 根据任一前述权利要求所述的遮蔽带,其中所述含纤维材料被打孔。

14. 根据任一前述权利要求所述的遮蔽带,其中所述间隙填料包括泡沫材料。

遮蔽带

[0001] 本发明涉及一种遮蔽带,具体地讲,涉及一种遮蔽待涂漆的两个基底之间的间隙的内表面的遮蔽带。

[0002] 在汽车修理市场,当用油漆(例如,彩色油漆或透明漆)喷涂车辆零件时,常见的是使用某种类型的遮蔽材料来实现准确平滑的油漆边缘。现有产品包括遮蔽胶带(例如,得自 3M 英国上市公司(3M United Kingdom plc)的 Scotch 高性能遮蔽胶带 3434)以及遮蔽泡沫胶带(例如,同样得自 3M 英国上市公司的 Soft Edge 遮蔽泡沫胶带)。一个特定用途是遮蔽两个车辆零件之间的间隙的内表面,这两个零件之一是静止的,另一个是活动的,例如“A”、“B”或“C”柱(分别是车辆的挡风玻璃与前车门之间、前车门与后车门之间以及后车门与尾灯之间的柱)、前翼以及引擎罩和车门。车身中形成的孔隙可称为门开口孔隙,其由上述静止车辆零件、车顶和门槛中的至少一个界定。在这种情况下为了实现平滑的油漆线,将遮蔽胶带或泡沫设置在两个零件之间的间隙内,并利用粘合剂固定到零件之间的间隙的一个内表面上。胶带或泡沫的边缘设置在最靠近待喷涂表面的间隙的顶部。这会需要相当大的技巧来实现平滑的油漆线。为了提高油漆线的可重复性,有若干选择。首先,可将遮蔽胶带的一个边缘折叠到粘合剂侧上方以形成隔离物,所述隔离物用于抬起胶带边缘使其离开间隙顶部的内表面。在间隙的顶部给予非接触区域允许形成平滑的油漆线,因为在遮蔽胶带的硬边缘未淤积油漆或漆。这在用粘合剂附连有遮蔽胶带的静止车辆零件上形成平滑的油漆线。其次,可使用设置有间隙填料的遮蔽胶带或泡沫。其例子在 W02008/023081 中有所讨论,其涉及一种包括侧向粘合剂片或背衬的密封条,其设置有由弹性体形成的接头或间隙填料。接头填料设置在两个车辆零件之间的间隙内,以填充间隙并与由活动车辆零件形成的间隙的内表面接触。另外,为了提供平滑的油漆线,侧向粘合剂片设置在间隙的顶部周围以防止过喷。

[0003] 即使提供隔离物或间隙填料,如果遮蔽复杂形状或小的间隙(在现代车辆中均越来越常见),则仍可能有必要技巧地施加遮蔽带。据此,遮蔽泡沫胶带和遮蔽带中所使用的泡沫材料可为开孔材料,从而允许过喷的油漆或漆被吸收以离开遮蔽胶带或条的边缘。其例子在 W02006/109093 中有所讨论,其涉及一种具有至少一个非粘性泡沫区域的遮蔽带,当油漆淤积时,其吸收油漆并生成平滑的油漆线。第二种方法是为遮蔽胶带材料提供吸收性边缘涂层,如 W02003/092996 中所讨论的。吸收性边缘材料旨在吸收油漆以防止其被遮蔽胶带的主体吸收并经过胶带及其所固定到的表面之间,否则这会引起粗糙的油漆线。提出超吸收材料尤其适合于形成所述吸收性边缘材料。

[0004] 然而,尽管这些方案中的每一个在仔细且正确地使用时在活动或/或静止车辆零件上赋予平滑的油漆线,将有利的是能够重复地在静止车辆零件上生成这样的平滑油漆线,而无需采用吸收性泡沫材料、边缘涂层或隔离物。

[0005] 本发明旨在通过提供一种遮蔽待涂漆的两个基底之间的间隙的内表面的遮蔽带来提供该替代形式,所述遮蔽带包括:具有第一表面和第二表面的背衬以及从所述背衬延伸并适于防止油漆流到所述间隙中的间隙填料;其中所述背衬由含纤维材料形成或附接到所述含纤维材料,所述含纤维材料用于芯吸油漆使其离开所述遮蔽带所固定到的所述间

隙的内表面。

[0006] 提供芯吸油漆使其离开间隙的内表面的材料的优点在于,任何过量的油漆将不会有机会淤积在遮蔽带的边缘,所述淤积会形成硬边缘或者说破坏光滑油漆线的精整。

[0007] 优选地,所述间隙填料从所述背衬的第一表面或第二表面延伸。

[0008] 所述背衬的第二表面可携带粘合剂以将所述遮蔽带固定到所述间隙的内表面。

[0009] 所述遮蔽带还可包括附接到所述背衬的第二表面的隔离物。在这种情况下,优选地,所述隔离物由所述含纤维材料形成。所述隔离物可以是包括基层和覆盖层的复合材料隔离物。优选地,所述覆盖层是含纤维材料。

[0010] 优选地,所述含纤维材料包含天然纤维、纤维素或合成纤维中的至少一种。所述含纤维材料可包括纸张、薄纸、织造材料或非织造材料中的一种。优选地,所述纸张材料的重量在 35 至 100gsm 范围内。所述纸张材料可带纹理。所述薄纸材料的重量可在 10 至 35gsm 范围内。

[0011] 所述含纤维材料可被打孔。

[0012] 优选地,所述间隙填料包括泡沫材料。

[0013] 现在将结合附图仅以示例的方式描述本发明,图中:

[0014] 图 1 是示出待涂漆的两个基底(均由车辆零件形成)之间的间隙的内表面的示意图;

[0015] 图 2 是根据本发明第一实施例的遮蔽带的示意性剖视图;

[0016] 图 3 是根据本发明第二实施例的遮蔽带的示意性剖视图;

[0017] 图 4 是根据本发明第三实施例的遮蔽带的示意性剖视图;

[0018] 图 5 是根据本发明第四实施例的遮蔽带的示意性剖视图;

[0019] 图 6 是示出处于间隙内的根据本发明第一实施例的遮蔽带的示意性剖视图;和

[0020] 图 7 是示出处于间隙内的根据本发明第二实施例的遮蔽带的示意性剖视图。

[0021] 在本发明中,采用不同的方法。代替单独使用吸收性泡沫材料或隔离物在静止车辆零件上形成平滑的油漆线,采用含纤维材料来芯吸油漆使其离开固定有遮蔽带的间隙的内表面。通过芯吸油漆使其离开内表面,避免了油漆沿着遮蔽带的边缘淤积,这继而得到平滑的油漆边缘。为了确保也在未固定遮蔽带的间隙的内表面上实现平滑的油漆边缘,采用间隙填料。在下面的描述中,提及的“油漆”应该被理解为包括底漆(见于车辆上的彩色油漆层)和清漆(也称作漆),光滑的油漆边缘是触摸起来光滑的边缘,其不会引起指甲钩住油漆图涂层的边缘。

[0022] 图 1 是示出待涂漆的两个基底(均由车辆零件形成)之间的间隙的内表面的示意图。在静止车辆零件 2 和活动车辆零件 3 之间形成间隙 1。在图示例子中,静止车辆零件 2 为“B”柱,活动车辆零件 3 为车门。静止车辆零件 2 提供待涂漆的第一基底 4,活动车辆零件 3 提供待涂漆的第二基底 5。间隙 1 包括两个内表面。第一内表面 6 由静止车辆零件 2 的内表面形成,第二内表面 7 由活动车辆零件 3 的内表面形成。活动车辆零件 3 的内表面包括具有转折点 T 的曲面,其由形成活动车辆零件 3 的外壳的材料的厚度有效确定。间隙 1 的顶部 8 被限定为与待涂漆的第一基底 4 和第二基底 5 重合。在活动车辆零件 3 的第二基底 5 的涂漆区域与未涂漆区域之间的边界处将形成油漆线 P_1 。未涂漆区域通常与活动车辆零件 3 的下侧对应,油漆线通常与转折点 T 相邻或落在该转折点处。第二油漆线 P_2 形成

在静止车辆零件 2 上,其位置由间隙 1 内的遮蔽带的位置确定(将在下面更详细地说明)。第二油漆线 P₂ 的确切位置将根据车辆型号(间隙 1 和静止车辆零件 2 的形状)和遮蔽带的位置而变化。然而,该第二油漆线 P₂ 必须也尽可能地光滑。

[0023] 图 2 是根据本发明第一实施例的遮蔽带的示意性剖视图。遮蔽带 9 包括具有第一表面 11 和第二表面 12 的背衬 10 以及从背衬 10 的第一表面 11 延伸的间隙填料 13。间隙填料 13 通过粘合剂 14 粘结到背衬。间隙填料 13 从背衬 10 延伸,使得就在活动车辆零件 3 的转折点 T 的区域处或在活动车辆零件 3 的转折点 T 的区域中,它与间隙 1 的第二内表面 7 的一部分没有接触或很少接触,从而在活动车辆零件 3 上形成光滑的油漆线 P₁。这通过确保间隙填料 13 适于防止油漆流到间隙 1 中来实现。背衬 10 由伸长 14% 的两层 SG54 皱纹纸(得自德国布鲁克米尔的奥托·冯·斯泰恩拜斯 14b,83052 的霓娜-佳斯纳公司(Neenah Gessner GmbH, Otto-von-Steinbeisstr. 14b, 83052 Bruckmühl, Germany)) 形成,其为含纤维材料,用于芯吸油漆使其离开固定有遮蔽带 9 的间隙 1 的内表面 6。背衬 10 的第二表面 12 携带粘合剂 15 以将遮蔽带固定到间隙 1 的第一内表面 6。

[0024] 图 3 是根据本发明第二实施例的遮蔽带的示意性剖视图。遮蔽带 16 包括具有第一表面 18 和第二表面 19 的背衬 17 以及从背衬 17 的第一表面 18 延伸的间隙填料 20。间隙填料 20 利用粘合剂层 21 粘结到背衬 17。间隙填料 20 从背衬 17 延伸,使得就在活动车辆零件 3 的转折点 T 的区域处或在活动车辆零件 3 的转折点 T 的区域中,它与间隙 1 的第二内表面 7 的一部分没有接触或很少接触,使得油漆线 P₁ 形成,从而在活动车辆零件 3 上形成光滑的油漆线。这通过确保间隙填料 20 适于防止油漆流到间隙 1 中来实现。背衬 18 设置有粘合剂层 22,其用于将遮蔽带 16 固定到间隙 1 的第一内表面 6。隔离物 23 利用粘合剂层 22a(由 3M300LSE 层合粘合剂形成)附接到背衬 17 的第二表面 19 上。隔离物 23 由 80gsm 普通办公用纸制成,其为含纤维材料,用于芯吸油漆使其离开固定有遮蔽带 16 的间隙 1 的内表面 6。因此,由于隔离物 23 通过粘合剂 22a 固定到背衬 17,背衬 17 携带有含纤维材料。

[0025] 图 4 是根据本发明第三实施例的遮蔽带的示意性剖视图。遮蔽带 24 包括具有第一表面 26 和第二表面 27 的背衬 25 以及从背衬 25 的第一表面 26 延伸的间隙填料 28。间隙填料 28 利用粘合剂层 29 粘结到背衬 25。间隙填料 28 从背衬 25 延伸,使得就在活动车辆零件 3 的转折点 T 的区域处或在活动车辆零件 3 的转折点 T 的区域中,它与间隙 1 的第二内表面 7 的一部分没有接触或很少接触,从而在活动车辆零件 3 上形成光滑的油漆线 P₁。这通过确保间隙填料 13 适于防止油漆流到间隙 1 中来实现。背衬 25 设置有粘合剂层 30a,其用于将遮蔽带 24 固定到间隙 1 的第一内表面 6。包括泡沫材料基部 31a 以及由含纤维材料形成的覆盖层 31b 并通过粘合剂层 31c 接合在一起的复合材料隔离物 31 利用另一粘合剂层 30b 附接到背衬 25 的第二表面 27。覆盖层 31b 由非织造材料制成:光滑精整的纺粘熔喷纤维非织造材料,由聚丙烯纤维形成。该材料的重量为大约 20gsm。这是含纤维材料,用于芯吸油漆使其离开固定有遮蔽带 24 的间隙 1 的内表面 6。因此,由于复合材料隔离物 31 通过粘合剂层 30b 固定到背衬 25,背衬 25 携带有含纤维材料。

[0026] 图 5 是根据本发明第三实施例的遮蔽带的示意性剖视图。遮蔽带 32 包括具有第一表面 34 和第二表面 35 的背衬 33 以及从背衬 33 的第一表面 34 延伸的间隙填料 36。间隙填料 36 适于防止油漆流到间隙 1 中。间隙填料 36 从背衬 33 延伸,使得就在活动车辆零

件 3 的转折点 T 的区域处或在活动车辆零件 3 的转折点 T 的区域中,它与间隙 1 的第二内表面 7 的一部分没有接触或很少接触,使得油漆线 P_1 形成,从而在活动车辆零件 3 上形成光滑的油漆线。这通过确保间隙填料 13 适于防止油漆流到间隙 1 中来实现。背衬 33 设置有粘合剂层 38a,其用于将遮蔽带 32 固定到间隙 1 的第一内表面 6。包括泡沫材料基部 39a 以及由含纤维材料形成的覆盖层 39b 的复合材料隔离物 39 利用第二粘合剂层 38b 附接到背衬 33 的第二表面 35。基部 39a 和覆盖层 39b 通过粘合剂层 39c 接合。覆盖层 39b 由重量为 15gsm 的薄纸材料制成,其为含纤维材料,用于芯吸油漆使其离开固定有遮蔽带 32 的间隙 1 的内表面 6。此实施例有两个版本:第一个版本使用市售的面巾纸产品;第二个版本使用市售的吸收性餐巾纸产品。因此,由于复合材料隔离物 39 通过粘合剂层 38b 固定到背衬 33,背衬 33 携带有含纤维材料。

[0027] 图 6 是示出处于间隙内的根据本发明第一实施例的遮蔽带的示意性剖视图。粘合剂层 15 被设置为接触间隙 1 的第一内表面 6,使得背衬 10 的最上面的边缘位于间隙 1 的顶部 8 处,因此与第一基底 4 齐平。间隙填料 13 位于转折点 T 下面,使得就在活动车辆零件 3 的转折点 T 的区域处或在活动车辆零件 3 的转折点 T 的区域中,它与间隙 1 的第二内表面 7 的一部分没有接触或很少接触,使得油漆线 P_1 形成。油漆喷涂方向(由箭头 S 指示)示出油漆将在背衬 10 的最上面的边缘处淤积,但由于皱纹纸内沿着纤维对液体的毛细作用,将被皱纹纸芯吸走。这允许在背衬 10 的顶部区域中形成油漆线 P_2 。

[0028] 图 7 是示出处于间隙内的根据本发明第二、第三和第四实施例的遮蔽带的示意性剖视图。粘合剂层 22、30a、38a 被设置为接触间隙 1 的第一内表面 6,使得背衬 17、25、33 的最上面的边缘位于间隙 1 的顶部 8 处。隔离物 23、31、39 也位于间隙 1 的顶部 8 处。间隙填料 20、28、36 位于转折点 T 下面,使得就在活动车辆零件 3 的转折点 T 的区域处或在活动车辆零件 3 的转折点 T 的区域中,它与间隙 1 的第二内表面 7 的一部分没有接触或很少接触,使得油漆线 P_1 形成。油漆喷涂方向(由箭头 S 指示)示出油漆将在背衬 17、25、33 的最上面的边缘处淤积,但由于所使用的材料内沿着纤维对液体的毛细作用,将被普通办公用纸、非织造材料或薄纸芯吸走。这允许在隔离物 23、31、39 的顶部区域中形成油漆线 P_2 。

[0029] 上面描述的本发明的所有实施例是按照实验室规模进行的,并在 2007 沃克斯豪尔三门两厢车的前车门开口孔隙中测试。在使用时,打开车门,将遮蔽带施加到静止车辆零件(在此例子中,包括“B”柱、车顶和门槛)的内表面。将隔离物设置在间隙的顶部邻近静止车辆面板处,关闭车门,使得间隙填料填充间隙。将清漆(具有硬化剂 P210-872 和稀释剂 P850-1694 的 P190-6990,均得自萨福克斯托马基特尼德姆路 IP142AD 的 PPG 工业(英国)有限公司 (PPG Industries(UK) Limited, Needham Road Stowmarket Suffolk IP14 2AD))喷涂到车辆上。本发明的所有四个实施例均在测试的静止车辆零件上得到光滑的油漆线。

[0030] 在上述的两个实施例中,所使用的含纤维材料是纸张材料。在皱纹纸的情况下,纸张材料带纹理。合适的纸张材料包括普通或彩色办公用纸、皱纹纸、薄页纸和轻质卡片纸。作为另外一种选择,可按照重量选择纸张材料,优选具有 35 至 100gsm 范围内的重量。在上述第四实施例中采用轻质薄纸材料。这样的材料可被选择为具有优选在 10 至 35gsm 范围内的重量。作为上述第三实施例中所使用的非织造材料的替代,诸如纺织物的织造材料可用作含纤维材料。在每一情况下,合适的材料是在遮蔽带的使用或制造过程中不会表现出过度的掉毛或其他崩解或分层行为。

[0031] 优选地,含纤维材料包含天然纤维、纤维素或合成纤维中的至少一种。合适的天然纤维包括来源于植物和动物的纤维,例如:丝绸、棉、黄麻、亚麻、苧麻、剑麻和大麻;合适的纤维素纤维包括再生和纯纤维素,例如人造丝;合适的合成纤维包括挤出纤维,例如:尼龙、聚酯、丙烯酸类树脂、聚丙烯和聚烯烃。为了改善含纤维材料的芯吸行为,可对其打孔。隔离物 23、31、39 的厚度优选在 0.6mm 至 1.1mm 范围内。隔离物 23、31、39 的高度优选在 3mm 至 8mm 范围内。

[0032] 间隙填料 13、20、28、36 优选由泡沫材料形成,例如开孔或闭孔泡沫材料,但优选为诸如聚氨酯的闭孔泡沫材料,例如,得自英国兰开夏郡阿克宁顿布罗德奥克 BB52BS 的 CALIGEN FOAM 有限公司 (CALIGEN FOAM LTD, Broad Oak, Accrington, Lancashire, BB5 2BS) 的 CaligenX4200AM(RTM)。间隙填料 13、20、28、36 可在从背衬 10、17、25、33 延伸的点处卷曲。如果背衬 17、25、33 并非由含纤维材料形成,则其还优选由诸如开孔或闭孔材料的泡沫材料形成。在图 2、图 3、图 4 和图 5 中,间隙填料 13、20、28、36 从背衬 10、17、25、33 平行地延伸。然而,作为替代,间隙填料 13、20、28、36 可从背衬 10、17、25、33 成一角度 α 延伸,该角度优选小于或等于 90° 。间隙填料 13、20、28、36 的厚度优选在 3mm 至 8mm 范围内。间隙填料 13、20、28、36 的长度(其靠近和远离背衬 10、17、25、33 的地方之间的距离)优选在 5mm 至 22mm 范围内。还可能有利的是,背衬 10、17、25、33 具有斜边,使得在使用中,其上端远离转折点 T 倾斜。作为替代,背衬 10、17、25、33 可弯曲或扭结以实现相同的效果。

[0033] 在本发明的背衬为泡沫材料的实施例中,其优选为一条柔性可压缩和/或适形材料,例如聚乙烯泡沫材料,例如,得自英国贝德福德郡邓斯特布尔埃莉诺十字皇后区 LU6 1SU 的积水化学工业株式会社 (SEKISUIALVEO AG, Queens Chambers, Eleanors Cross, Dunstable, Bedfordshire, LU6 1SU) 的 Aveolite TA1001(RTM)。在间隙填料 13、20、28、36 和背衬 10、17、25、33 均为泡沫材料的情况下,一个可被选择为比另一个更致密,例如,形成背衬 10、17、25、33 的泡沫材料可比形成间隙填料 13、20、28、36 的泡沫材料更致密。

[0034] 在本发明的上述实施例中,使用两部分构造的遮蔽带(使用单独的间隙填料 13、20、28、36 和背衬 10、17、25、33)。在这种情况下,间隙填料可从背衬的第一或第二表面延伸,实施例中示出了前者。然而,背衬 10、17、25、33 和间隙填料 13、20、28、36 可由诸如泡沫材料或含纤维材料(在本发明的第一实施例的情况下)的单条材料形成作为整体。

[0035] 本发明的上述实施例适用于遮蔽门开口孔隙的任何静止和活动车辆面板形成零件之间所形成的间隙。车门可带车架或无车架,间隙填料 13、20、28、36 的尺寸可调节以填充大间隙或小间隙,或者可自身折叠或成形为形成可压缩体,所述可压缩体易于设置并固定在大间隙或小间隙内。

[0036] 尽管背衬 17、25、33 和间隙填料 13、20、28、36 在由泡沫材料形成时优选为矩形横截面的细长体,其每一个的横截面可为三角形、椭圆形或多边形。在上述每一实施例中,间隙填料 13、20、28、36 从背衬 10、17、25、33 的第一表面 11、18、26、34 延伸。然而,作为替代,间隙填料 13、20、28、36 可从背衬 10、17、25、33 的第二表面 12、19、27、35 延伸。在这种情况下,其还可远离粘合剂层 15、22、30a、38b 折叠或者说弯曲。可使用任何合适的粘合剂来将背衬 10、17、25、33、间隙填料 13、20、28、36、隔离物 23、31、39 以及复合材料隔离物 31、31a、31b、39、39a、39b 的零件接合在一起。

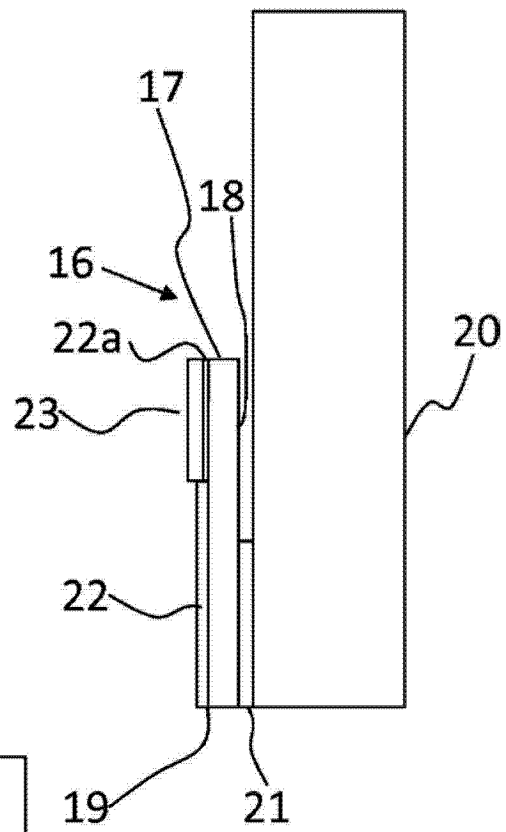


图3

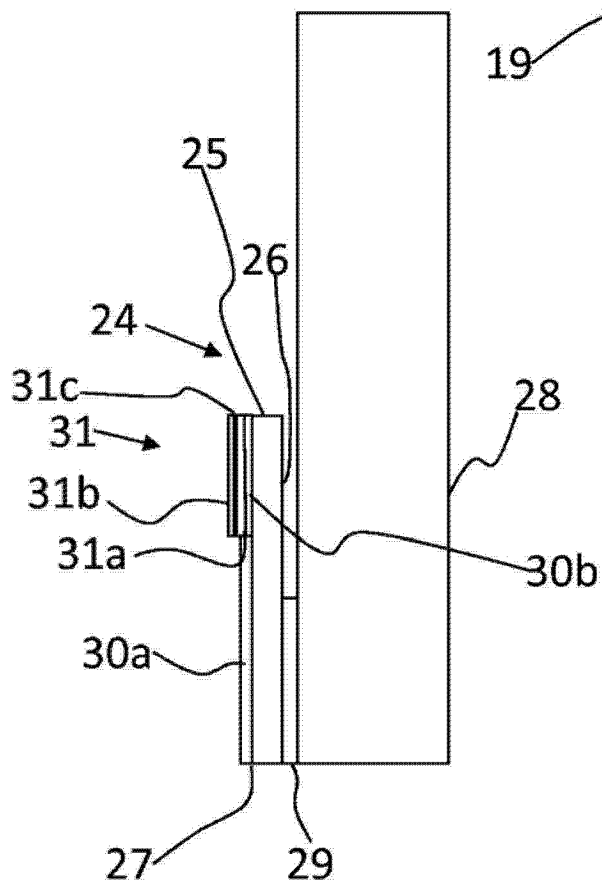


图4

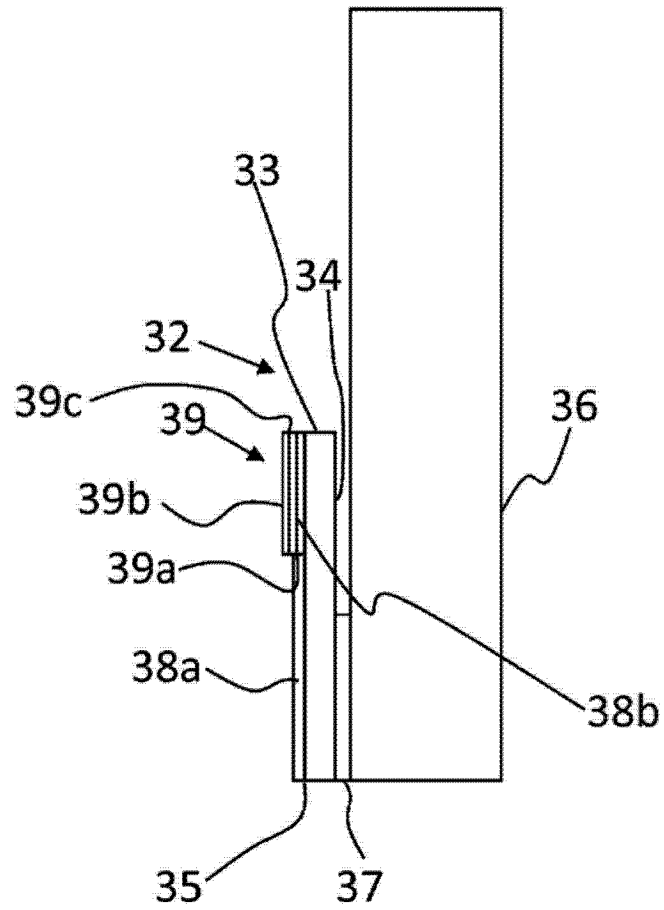


图 5

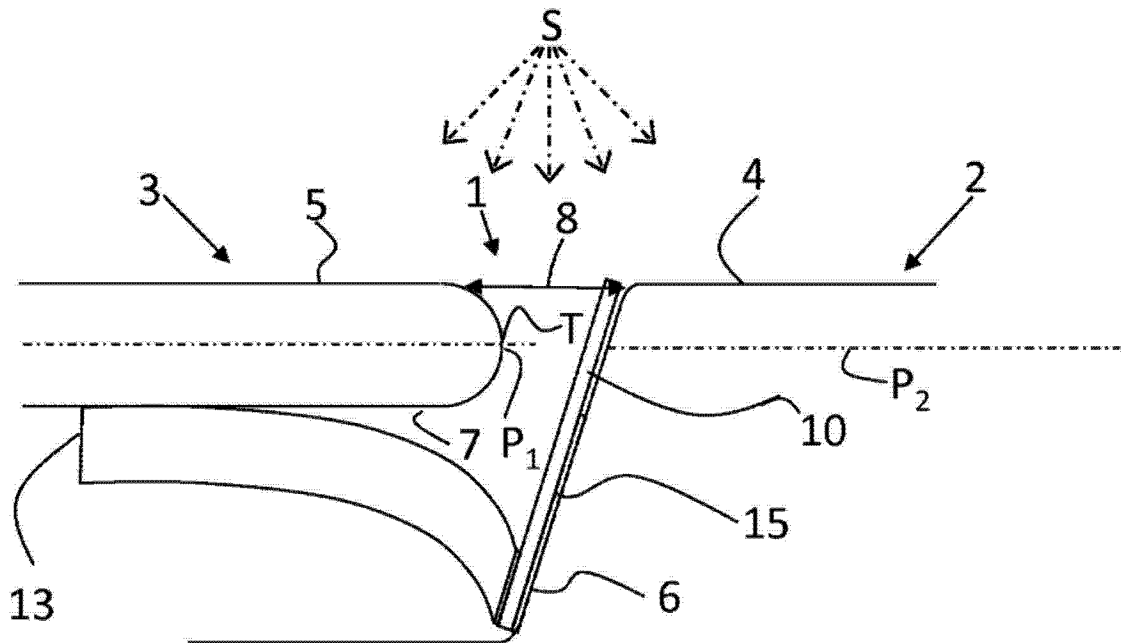


图 6

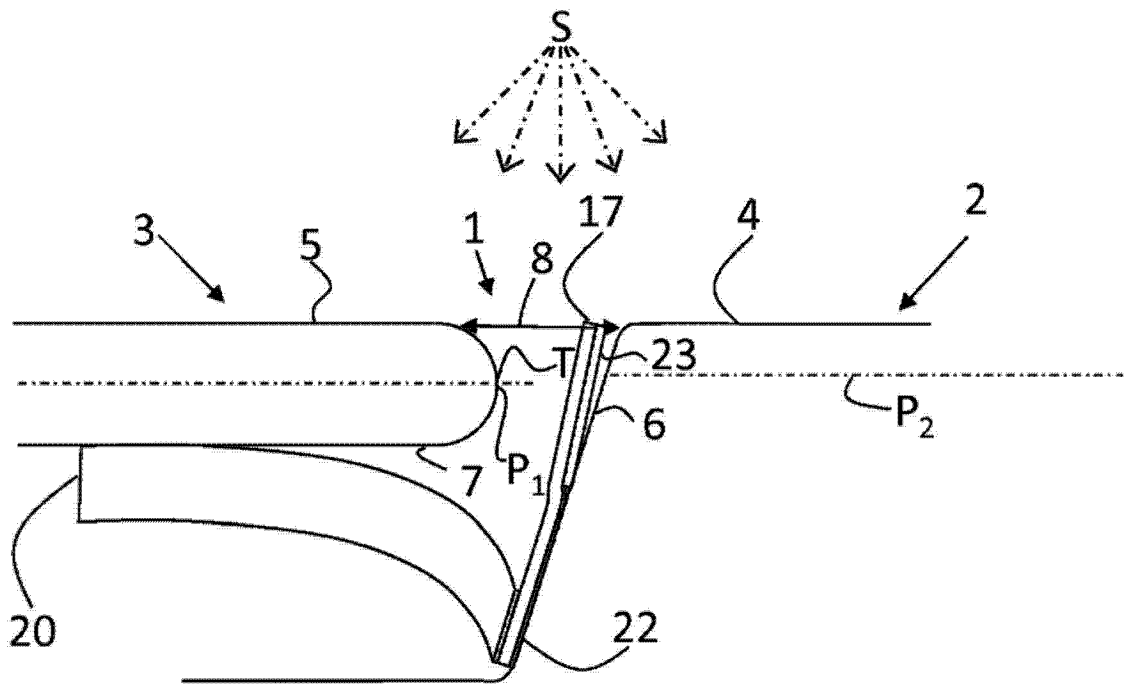


图 7