



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105386691 B

(45)授权公告日 2018.04.06

(21)申请号 201510434351.8

(22)申请日 2008.12.08

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105386691 A

(43)申请公布日 2016.03.09

(30)优先权数据

11/959,072 2007.12.18 US

(62)分案原申请数据

200880121456.6 2008.12.08

(73)专利权人 3M创新有限公司

地址 美国明尼苏达州

(72)发明人 克利斯朵夫·A·哈克

瑞安·B·普林斯

马里奥·A·佩雷斯

史蒂文·R·奥斯汀

(74)专利代理机构 中原信达知识产权代理有限
责任公司 11219

代理人 梁晓广 关兆辉

(51)Int.Cl.

E06B 3/54(2006.01)

审查员 朱紫钢

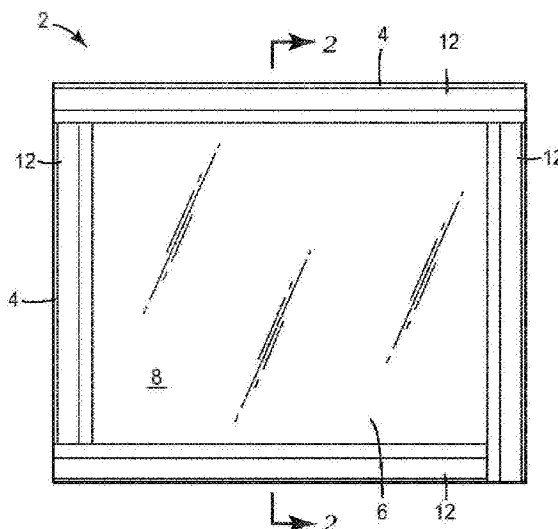
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

窗膜附着制品

(57)摘要

一种窗膜附着制品,用于将窗膜固定到窗框,所述制品包括细长主体,所述细长主体包括第一末端和第二末端、具有从所述第一末端延伸至所述第二末端的第一附着表面的第一部分、从与所述第一附着表面相背的所述第一部分向外延伸的连接部分、以及与所述第一部分相背的与所述连接部分的末端接合的第二部分。还公开了使用所述制品将已施加的窗膜固定到窗框的方法。



1. 一种制品,所述制品包括主体,所述主体具有
第一部分,所述第一部分包括第一附着表面,所述第一附着表面具有直的接合线,
第二部分,所述第二部分包括第二附着表面,
连接部分,所述连接部分设置在所述第一部分与所述第二部分之间,并连接所述第一部分与所述第二部分,
其中所述连接部分包括在所述第一部分的中心区连接至所述第一部分的线性部分,
其中所述第一部分包括跟部,所述跟部朝向所述第二部分延伸,并且被设置为与所述第二部分和所述连接部分间隔开,并且其中所述跟部包括所述第一附着表面的至少一部分,
其中所述制品包括用于将窗膜固定到窗框的附着制品,并且
其中所述主体为对称的,并且
其中所述主体为柔性的,且由橡胶材料制成,并且
其中所述第一附着表面包括由第一双面胶带提供的第一粘合剂表面,并且
其中所述第二附着表面包括由第二双面胶带提供的第二粘合剂表面。
2. 根据权利要求1所述的制品,其中所述第一部分包括第一边缘和第二边缘、第一末端和第二末端,并且所述第一附着表面在所述第一边缘与所述第二边缘之间从所述第一末端延伸至所述第二末端。
3. 根据权利要求2所述的制品,其中所述第一部分包括与所述连接部分邻接的中心区,并且所述跟部从所述中心区延伸至所述第一部分的第二边缘。
4. 根据权利要求3所述的制品,其中所述第一部分还包括从所述中心区延伸至所述第一边缘的趾部。
5. 根据权利要求4所述的制品,其中所述跟部包括与所述第一附着表面相背的背表面,所述背表面从所述连接部分延伸至所述第一部分的第二边缘。
6. 根据权利要求1所述的制品,其中所述第一附着表面和所述第二附着表面位于大致垂直的平面内。
7. 根据权利要求1所述的制品,其中所述主体为细长形的并且具有均一的横截面。
8. 根据权利要求1所述的制品,其中所述主体具有一体式构造。
9. 根据权利要求1所述的制品,其中所述第一和第二双面胶带为丙烯酸泡棉胶带。

窗膜附着制品

[0001] 本申请是申请日为2008年12月8日、申请号为200880121456.6 (国际申请号为PCT/US2008/085795)、发明名称为“窗膜附着制品”的发明专利申请的分案申请。

背景技术

[0002] 本发明整体涉及窗口,更具体地讲,涉及采用了施加到窗玻璃上的窗膜的抗冲击窗组件。

[0003] 窗膜通常施加到普通窗玻璃上,例如施加到商业楼宇或住宅的现有窗上,以提高窗的抗冲击性和其他性质。此类窗膜可以商品名3M SCOTCHSHIELD超高性能安全防爆窗膜(3M SCOTCHSHIELD Ultra Safety and Security Window Film)得自3M Company (St.Paul,MN)。这类窗膜提供保护功能,例如使窗免于受到诸如飓风和地震等自然灾害以及诸如爆炸和砸窗抢劫等人为事件的破坏。

[0004] 窗膜粘附到窗玻璃上,并且使用有机硅密封剂将窗膜的边缘固定到窗框。沿窗膜的边缘和沿窗框的邻接边缘部分施加有机硅密封剂。如果窗玻璃受到冲击,窗膜可使碎裂的玻璃保持在原位。即,受到冲击之后,玻璃碎片基本保持粘附在窗膜上。有机硅密封剂又能够起到将窗膜和所粘附的碎裂玻璃保持在窗框上的作用。通过使碎裂玻璃保持在窗开口中,窗膜减小了飞出的玻璃对建筑物中人员造成伤害的可能性,也可防止风雨入侵以及风雨对建筑物内部结构造成破坏。

[0005] 将窗膜固定到窗框的制品是现有技术领域已知的。例如,美国专利No.5,992,107 (Poirier)公开了将安全窗膜边缘固定到窗框的方法和装置。美国专利No.6,931,799 (Webb)公开了用于固定安装在窗框中并且由窗膜提供冲击保护的窗格的锚固外形。

发明内容

[0006] 业界一直在寻找改善的抗冲击窗构造,以及用于将窗膜更牢固地附着到窗框的改善制品和方法。对于采用了施加到窗玻璃的可提供改善冲击保护能力的窗膜的构造有持续的需求,并且此类构造性价比高、可更快和更方便地进行安装。本发明提供了用于将窗膜固定到窗框的改善制品,以及具有改善的抗冲击性能的改善的抗冲击窗膜组件。

[0007] 在一个实施例中,本发明提供了用于将窗膜固定到窗框的附着制品。该附着制品可以包括具有第一部分、第二部分和连接部分的主体,其中第一部分包括第一附着表面,第二部分包括第二附着表面,连接部分设置在第一部分与第二部分之间。第一部分可以包括朝向第二部分延伸的跟部,跟部可以设置为与第二部分和连接部分间隔开。此外,跟部可以包括第一附着表面的至少一部分。

[0008] 在另一方面,第一部分可以包括第一边缘和第二边缘、第一末端和第二末端,以及可以在第一边缘与第二边缘之间从第一末端延伸至第二末端的第一附着表面。

[0009] 在另一方面,第一部分可以包括与连接部分邻接的中心区,跟部可以从中心区延伸至第一部分的第二边缘。在另一方面,第一部分可以包括从中心区延伸至第一边缘的趾部。在更具体的方面,跟部可以包括与第一附着表面相背的背表面,该背表面从连接部分延

伸至第一部分的第二边缘。

[0010] 在一个实施例中,第一附着表面可以包括第一粘合剂表面。可以由例如双面胶带、压敏粘合剂、填缝剂、粘合密封剂等来提供第一粘合剂表面。

[0011] 在另一个实施例中,第二部分可以包括第一边缘和第二边缘、第一末端和第二末端,以及可以在第一边缘与第二边缘之间从第一末端延伸至第二末端的第二附着表面。第二附着表面可以包括第二粘合剂表面,可以由例如双面胶带、压敏粘合剂、填缝剂、粘合密封剂等来提供第二粘合剂表面。

[0012] 在更具体的实施例中,第二部分可以包括邻接第一边缘的趾部、与连接部分邻接的从趾部延伸的中心区、以及从中心区延伸至第二边缘的跟部。

[0013] 在一个实施例中,第一附着表面和第二附着表面可以位于大致平行的平面内。在另一个实施例中,第一附着表面和第二附着表面可以位于大致垂直的平面内。

[0014] 在多个方面,主体可以是细长的、具有均一的横截面、是对称的、具有一体式或单片式构造、和/或是柔性的,并且由诸如乙烯丙烯双烯单体 (EPDM) 等橡胶材料形成。

[0015] 在另一个方面,本发明提供了抗冲击窗组件,该组件包括:窗框、具有设置在窗框内的相背的主表面的玻璃窗、设置在玻璃窗相背主表面中的至少一个上的窗膜,以及用于将窗膜周边的至少一部分固定到窗框的制品。制品可以包括细长主体,该细长主体包括第一末端和第二末端、具有粘附到窗框和窗膜中至少一者的第一附着表面的第一部分、与第一附着表面相背的从第一部分向外延伸的连接部分、以及与连接部分的与第一部分相背的末端接合的第二部分,并且第二部分可以具有粘附到窗框和窗膜中另外一者的第二附着表面。

[0016] 在又一个方面,本发明提供了用于将窗膜固定到窗框的制品,该制品包括具有第一部分、连接部分和第二部分的细长主体,其中第一部分具有第一附着表面,连接部分从与第一附着表面相背的第一部分的区域向外延伸,第二部分与第一部分相背的连接部分的末端接合。

[0017] 本发明的某些实施例的优点包括提供用于将窗膜固定到窗框的附着制品,该制品具有改善的抗冲击性,可牢固粘附到窗膜和窗框,易于制造,易于安装而且很难以不正确的方式安装,并且具有令人满意的外观。

附图说明

[0018] 参照附图,将对本发明进一步进行描述,其中:

[0019] 图1为包括根据本发明的用于将窗膜固定到窗框的附着制品的抗冲击窗组件的前平面图;

[0020] 图2为沿图1中直线2-2截取的剖视图;

[0021] 图3a为图1和图2中附着制品的详细透视图;

[0022] 图3b为沿图3a中直线3b-3b截取的剖视图;

[0023] 图4为包括根据本发明替代实施例的附着制品的窗膜组件的剖视图;

[0024] 图5a为图4中附着制品的详细透视图;以及

[0025] 图5b为沿图5a中直线5b-5b截取的剖视图。

具体实施方式

[0026] 现在参见附图,其中相似的参考编号是指相似或对应的部件,图1和图2示出了抗冲击窗组件2,其大致包括窗框4、设置在窗框4内的窗玻璃窗格或玻璃窗6、施加到玻璃窗6的内表面10的窗膜8、以及施加到窗膜8的周边和窗框4的邻接边缘以将窗膜8固定到窗框4的附着制品12。

[0027] 内垫片14和外垫片16(图2)分别设置在玻璃窗6的边缘与窗框4的边缘之间,以对玻璃窗6形成密封并且使玻璃窗6固定在窗框4内。图1和图2旨在表示商业窗组件,例如可在(如)商业办公楼中找到的那些。

[0028] 窗框4可以由常规材料制成,例如木材、合成塑性材料、复合物或金属(如铝)。此外,此类材料可以涂有例如丙烯酸类树脂、胶乳或油漆,或可以包括其他涂层,如聚氨酯、环氧树脂或生漆。玻璃窗6通常显示为单个玻璃窗格,但玻璃窗6可以包括绝缘玻璃单元(IGU)、层合玻璃、夹丝玻璃或其他窗玻璃构造。

[0029] 实施到玻璃窗6的具体窗膜8对目前所述发明并非十分重要,只要其可为窗组件2提供所需水平的抗冲击性。合适的窗膜包括由例如一个或多个韧性耐用材料(如聚酯)层形成的抗刺穿和抗撕裂膜。合适的窗膜可以任选地包括丙烯酸类树脂耐磨涂层、用于阻挡紫外线辐射的紫外线吸收体,和/或用于减少太阳得热的涂层。

[0030] 合适的窗膜在例如美国专利No.5,427,842(Bland等人)、美国专利No.6,040,061(Bland等人)、以及美国专利No.4,540,623(Im等人)中有所描述,这些专利的内容以引用方式全文并入本文中。合适的窗膜可以商品名SCOTCHSHIELD超高性能安全防爆窗膜(SCOTCHSHIELD Ultra Safety and Security Window Film)从3M Company(St.Paul,MN)商购获得。具体的SCOTCHSHIELD超高性能安全防爆窗膜为SH14CLARL窗膜。还可以提供具有太阳控制功能的此窗膜以减少太阳得热。

[0031] 窗膜8以本领域技术人员已知的方式粘附到玻璃窗6的内表面。由于窗膜8粘附到玻璃窗6,因此如果玻璃窗6破裂,碎裂的玻璃基本上会保持附着在窗膜8上。

[0032] 如图1所示,附着制品12可以沿窗膜8的周边的至少一部分施加到窗膜8的边缘部分以及施加到窗框4的邻接边缘部分。施加附着制品12使得其同时粘附到窗膜8和窗框4,从而使窗膜8粘附到窗框4。通过以这种方式连接附着制品12,在遭受冲击的情况下,附着制品12会形成强力粘附,将窗膜8固定到窗框4,从而使得窗膜8(包括附连在窗膜8上的碎裂窗玻璃)在窗开口中的位置保持不变。

[0033] 为了在窗框4与窗膜8之间形成适当的牢固粘附,希望每个附着制品12都能够同时与窗框4和窗膜8形成牢固粘附。此外,附着制品12将具有足够的内聚强度来抵挡通常与设计目标冲击相关的力。

[0034] 还希望附着制品12具有合适的环境耐久性特性,包括抵抗热劣化和抗紫外线劣化的特性、抵抗清洁溶剂和液体的特性、以及抵抗增塑剂或其他可能存在于玻璃窗垫片或窗框材料中的添加剂的特性。附着制品12的其他所需特性包括理想的美观性,例如有光泽、不会粉化以及一般性外观。

[0035] 如图3a和图3b所示,附着制品12包括具有第一末端20a和第二末端20b的细长主体20。细长主体20包括第一部分22、连接部分24和第二部分26,这三个部分中的每一个均从第

一末端20a延伸至第二末端20b。在图示实施例中,附着制品12具有一体式或单片式构造,但其也可以由两个或更多个组装在一起的单个小片构成,或者可以被共挤出以添加更多功能。

[0036] 细长主体20可以为柔性的。细长主体20的适合材料包括能量耗散材料,例如弹性体、热塑性和热固性聚合物、泡沫、进一步包括例如填料或增强纤维的材料的复合物,以及它们的层合物和组合。特别合适的材料是橡胶,例如乙烯丙烯双烯单体 (EPDM)。细长主体20也可以是不可挠曲的,由诸如合成塑性材料、木材或金属等材料制成。

[0037] 在图示实施例中,细长主体20具有均一的横截面。即,细长主体20的横截面不会沿其纵向轴线长度变化。细长主体20可以具有预定长度的不连续段形式提供,或以可从其切出所需长度的附着制品12的连续长度形式(如以卷筒形式)提供。不连续段的纵向尺寸范围可以为例如一(1)英寸至六(6)英寸或更长。这些不连续段可以设置在窗组件2的选定位置处,从而使窗膜8的周边固定到窗框4。或者,如图1所示,细长主体20可以由连续长度切至合适长度,使得可以沿窗膜8与窗框4邻接的整个周边施加附着制品12。

[0038] 细长主体20的第一部分22包括第一边缘22a、第二边缘22b、第一末端22c、第二末端22d和第一附着表面22e,其中第一附着表面22e在第一边缘22a与第二边缘22b之间从第一末端22c延伸至第二末端22d。

[0039] 现在将详细描述第一部分22。由于图示实施例中的第二部分26与第一部分22相同,以下描述将被理解为同时指第一部分22和第二部分26,而不再重复描述第二部分26。

[0040] 参见图3b,第一部分22可以包括邻接第一边缘22a的任选趾部22f、从与连接部分24邻接的趾部22f延伸的中心区22g,以及从中心区22g延伸至第二边缘22b的跟部22h。连接部分24在与第一附着表面22e相对的方向上从第一部分22向外延伸向第二部分26。第二部分26接合与第一部分22相背的连接部分24的末端。

[0041] 在图示实施例中,趾部22f包括与第一附着表面22e相背的背表面22f',该背表面从第一部分22的第一边缘22a延伸至连接部分24。跟部22h包括与第一附着表面22e相背的背表面22h',该背表面从连接部分24延伸至第一部分22的第二边缘22b。这样,连接部分24在第一边缘22a和第二边缘22b的中间区域以及趾部背表面22f'与跟部背表面22h'之间邻接第一部分22。即,连接部分24邻接第一部分22的中心区22g,而以相对方向从中心区22g向外延伸的趾部22f和跟部22h不邻接中心区22g。在另一个实施例中,可以省去趾部22f,这样第一部分22仅包括跟部22h。

[0042] 在不受理论束缚的情况下,据信通过使连接部分24邻接第一部分22的中心区22g,并且不邻接第一部分22的跟部22h,当玻璃窗6受到冲击时,附着制品12的第一部分22将承受剪切力和/或张力,而非剥离力。由于粘附接合通常能够更好地抵抗剪切力和/或张力而非剥离力,因此附着制品12通常能够抵抗对玻璃窗6更大的冲击力。即,由于附着制品12的形状,以及由于其形状能够向细长主体20的第一部分22施加剪切力和/或张力,因此附着制品12可以使玻璃窗6/窗膜8单元更牢固地附着到窗框4。

[0043] 换句话说,附着制品12包括具有与窗框4邻接的前缘和远离此前缘的后缘的表面。此表面包括具有接合线的附着表面22e。附着制品12的几何形状形成了不会出现在接合线前缘的至窗框4的承载连接点。即,承载连接点在后缘方向上从附着表面前缘的错开,使得力被引导至前缘与后缘之间区域上的附着表面。这样,当附着制品12上有负载时,施加在附

着表面22e上的力不会出现在附着表面的前缘。因此,施加在附着表面22e上的力是张力而非剥离力。

[0044] 在图示实施例中,第一部分22包括与第一边缘22a邻接的覆盖物部分22i。覆盖物部分22i延伸超出附着表面22e所在平面,从而起到将粘合剂表面28原本会暴露的边缘隐藏起来的作用。这样,覆盖物22i便与邻接表面形成更完整和更美观的附着界面。

[0045] 在图示实施例中,附着制品12具有对称外形。即,图3b中所示的横截面图是对称的,因此第一部分22和第二部分26是相同的。对称外形的优点是不会上下颠倒或反向安装附着制品12。即,无论最终使用者如何将附着制品12施加到窗组件2,附着制品12都将具有正确的取向。

[0046] 在图示实施例中,附着制品12的第一部分22和第二部分26均分别包括跟部22h、26h。即,参见图3a和图3b,第二部分26可以包括跟部26h,跟部26h与跟部22h相似,延伸超出第二部分26与连接部分24接合的区域。

[0047] 通过同时提供具有跟部22h、26h的第一部分22和第二部分26,附着制品12的总体性能可以得到改善。此外,通过提供具有跟部22h、26h的第一部分22和第二部分26,无论是第一部分22固定到窗框4而第二部分26固定到窗膜8,还是与此相反,均可实现跟部提供的性能优势(即附着制品12抵抗由对玻璃窗6的冲击产生的上述剪切和/或拉伸模式而非剥离模式的力的能力)。

[0048] 因此,通过制备对称的附着制品12,或者至少通过同时提供具有跟部22h、26h的第一部分22和第二部分26,可以降低最终使用者不当安装附着制品12的可能性。

[0049] 在图示实施例中,第一部分22和第二部分26包括具有粘合剂表面28的附着表面22e、26e。可以由例如直接施加在第一附着表面22e和/或第二附着表面26e上的双面胶带、压敏粘合剂、热熔融或热活化粘合剂来提供粘合剂表面28。

[0050] 合适的双面胶带为丙烯酸泡棉胶带,例如以商品名3M VHB丙烯酸泡棉胶带(3M VHB acrylic foam tape)得自3M Company (St. Paul, MN)的丙烯酸泡棉胶带。使用附着制品12将窗膜8固定到窗框4时,双面胶带可以预先粘附到第一附着表面22e和/或第二附着表面26e,也可以单独提供双面胶带然后再施加到第一附着表面22e和/或第二附着表面26e。

[0051] 还可以使用例如胶水、粘合填缝剂和粘合密封剂等或通过热粘结将第一附着表面22e和/或第二附着表面26e粘附到窗膜8和窗框4。合适的密封剂包括例如有机硅类密封剂(如道康宁995有机硅结构密封剂(Dow Corning 995Silicone Structural Sealant))、聚醚类密封剂(如3M船舶粘合密封剂快速固化4000UV型(3M Marine Adhesive Sealant Fast Cure 4000UV,部件号06580,3M#60-9800-4288-5))、或氨基甲酸酯类密封剂(如中粘度3M汽车玻璃氨基甲酸酯挡风玻璃粘合剂(3M Auto Glass Urethane Windshield Adhesive-Medium Viscosity,部件号08693,3M#60-9800-2405-7))。

[0052] 如图2所示,附着制品12与窗膜8之间的间隙30可以任选地填充此类密封剂,以进一步增强附着制品12与窗框4和窗膜8的对应表面之间的接合,从而进一步增强窗组件2的抗冲击性。

[0053] 在某些实施例中,粘合剂表面28的边缘到边缘尺寸(即从第一边缘22a、26a分别到第二边缘22b、26b)可以为至少约1/8英寸或至少约1/4英寸到不大于约1英寸或不大于约3/4英寸。

[0054] 在图1至图3所示的实施例中,第一部分22和第二部分26被设置成形成90度角,使得第一附着表面22e和第二附着表面26e位于大致垂直的平面内。此构型在应用中十分有用,例如图2所示的构型,其中窗框4包括相对于附着制品12可以接合的窗膜8呈90度布置的平边缘。此构型在商业楼宇中较为常见。

[0055] 现在参见图4和图5,其中与图1至图3所示部件功能相似的部件用相似的附图标号来表示(数值加100),图中所示为抗冲击窗组件102,其大致包括窗框104、设置在窗框104内的窗玻璃窗格或玻璃窗106、施加到玻璃窗106内表面110的窗膜108,以及用于将窗膜108固定到窗框104的附着制品112的替代实施例。图4和图5旨在表示住宅窗组件,例如可在住家中找到的那些。虽然下面将更详细地描述附着制品112,但在一个方面,图4和图5所示的附着制品112不同于图1至图3中所示的附着制品12,区别在于前者的粘合剂表面128朝向相同方向并且设置在大致平行的平面内。

[0056] 如图5a和5b所示,附着制品112包括细长主体120,该细长主体具有第一末端120a、第二末端120b,以及从第一末端120a延伸至第二末端120b的第一部分122、连接部分124和第二部分126。

[0057] 第一部分122与图1至图3所示的第一部分22相似,包括第一边缘122a、第二边缘122b、第一末端122c、第二末端122d、以及在第一边缘122a与第二边缘122b之间从第一末端122c延伸至第二末端122d的第一附着表面122e。

[0058] 参见图5b,第一部分122包括邻接第一边缘122a的任选趾部122f、从与连接部分124邻接的趾部122f延伸的中心区122g,以及从中心区122g延伸至第二边缘122b的跟部122h。连接部分124在与第一附着表面122e大致相背的方向上从第一部分122向外延伸,第二部分126接合与第一部分122相背的连接部分124的末端。

[0059] 在图示实施例中,趾部122f包括与第一附着表面122e相背的背表面122f',该背表面从第一部分122的第一边缘122a延伸至连接部分124。跟部122h包括与第一附着表面122e相背的背表面122h',该背表面从连接部分124延伸至第一部分122的第二边缘122b。这样,连接部分124在第一边缘122a和第二边缘122b的中间区域以及趾部背表面122f'与跟部背表面122h'之间邻接第一部分122。即,连接部分124邻接第一部分122的中心区122g,而以相对方向从中心区122g向外延伸的趾部122f和跟部122h不邻接中心区122g。在另一个实施例中,可以省去趾部122f,这样第一部分122仅包括跟部122f。

[0060] 已经发现的是,通过提供具有第一部分122及趾部122f、中心区122g和跟部122h的附着制品112,附着制品112能够更好地抵抗对玻璃窗106的冲击力,从而使玻璃窗106/窗膜108单元更牢固地附着到窗框104。

[0061] 如图5a所示,第二部分126从连接部分124延伸至与第一部分122错开的位置,并且包括第一边缘126a、第一末端126c、第二末端126d、以及在第一边缘126a与连接部分124之间从第一末端126c延伸至第二末端126d的第二附着表面126e。

[0062] 第一附着表面122e和第二附着表面126e包括可以与结合图1至图3描述的粘合剂表面相似的粘合剂表面128。在图4和图5所示的实施例中,粘合剂表面128朝向相同方向,并且位于错开的大致平行的平面内。此构型在应用中十分有用,例如图4所示的构型,其中窗框104狭窄,并且窗框104的侧面提供了与玻璃窗106大致平行的附着表面,这样,与固定到如图2所示的窗框凸缘相比,窗膜108更易于固定到窗框104的侧面。

[0063] 此构型在住宅窗口构造中较为常见。在此构型中,附着制品112的第一部分122粘附到窗膜108,附着制品112的第二部分126粘附到窗框104的侧面。这种构型为住宅窗组件提供了一种附着机构,其能够抵抗由对窗口的冲击产生的剪切或拉伸模式(而非剥离模式)的力,从而提高窗组件的抗冲击性,并且这种构型还具有不显眼的较小外形,因而更加美观。

[0064] 附着制品112与窗膜108之间的间隙130可以任选地填充结合图2所述的那些密封剂,以进一步增强附着制品112与窗框104和窗膜108的对应表面之间的接合,从而进一步增强窗组件102的抗冲击性。

[0065] 本领域的普通技术人员可以理解,在不偏离本发明概念的情况下可以对上述本发明进行各种变化和修改。例如,附着制品可以修改为具有匹配不同于文本所述的那些窗组件角度的附着表面。此外,附着制品可以被加工成例如具有90度弯角的形式,以有利于在窗组件的拐角安装附着制品。因此,本发明的范围不应限于本专利申请所述的结构,而只应受权利要求中的文字所述的结构和其等同结构的限制。

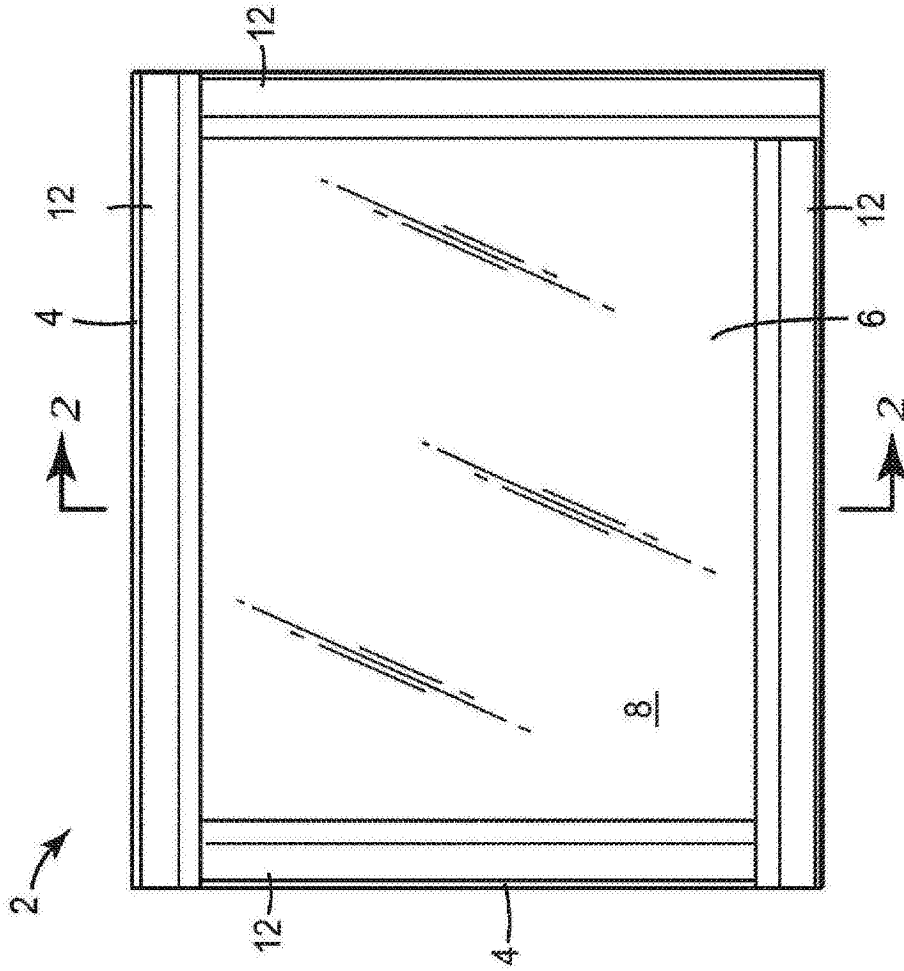


图1

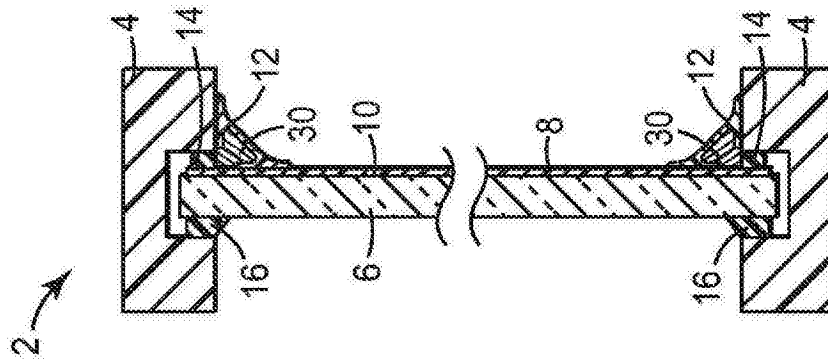


图2

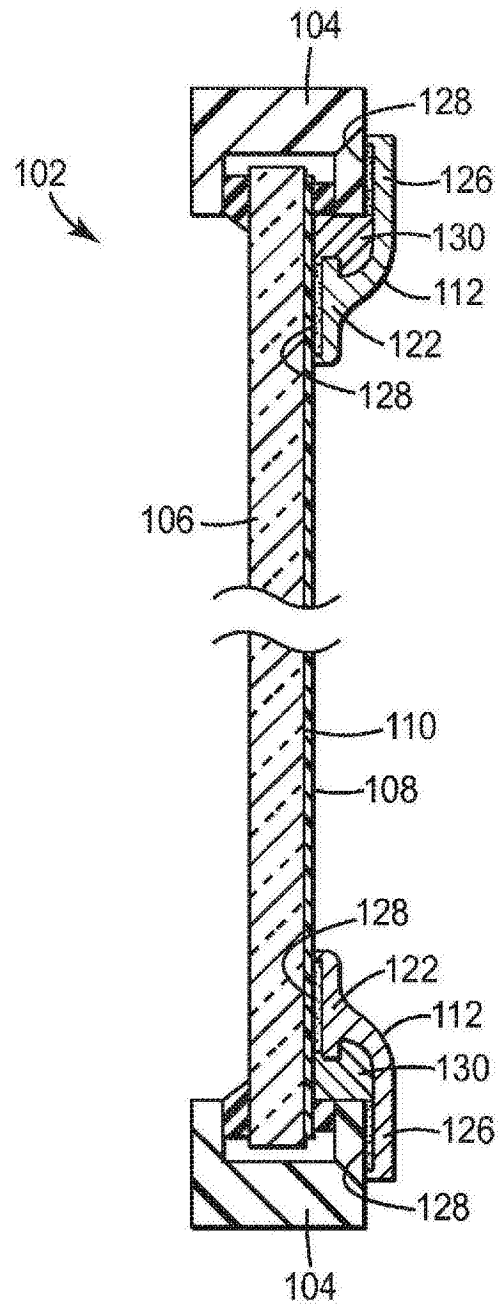


图4

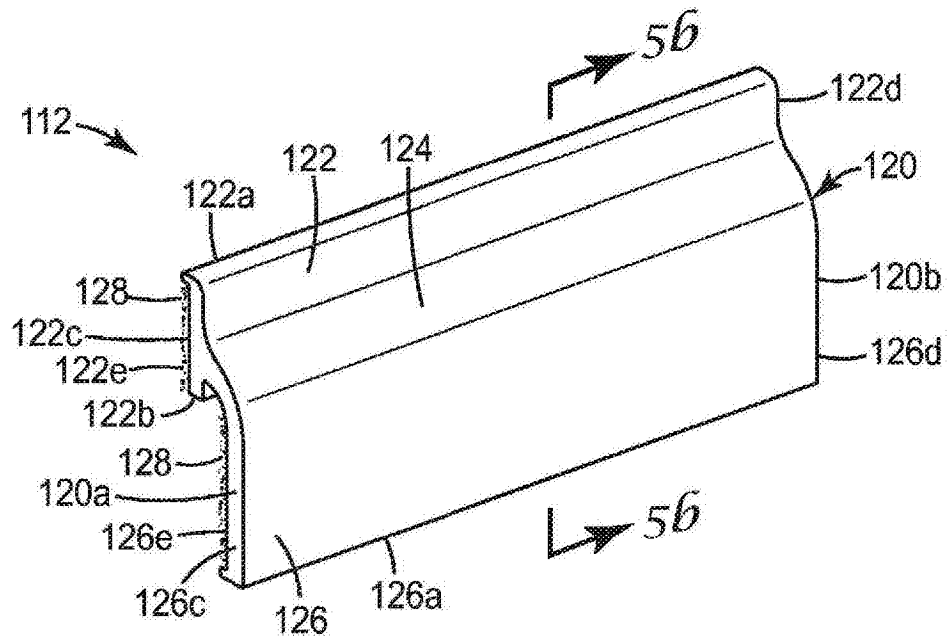


图5a

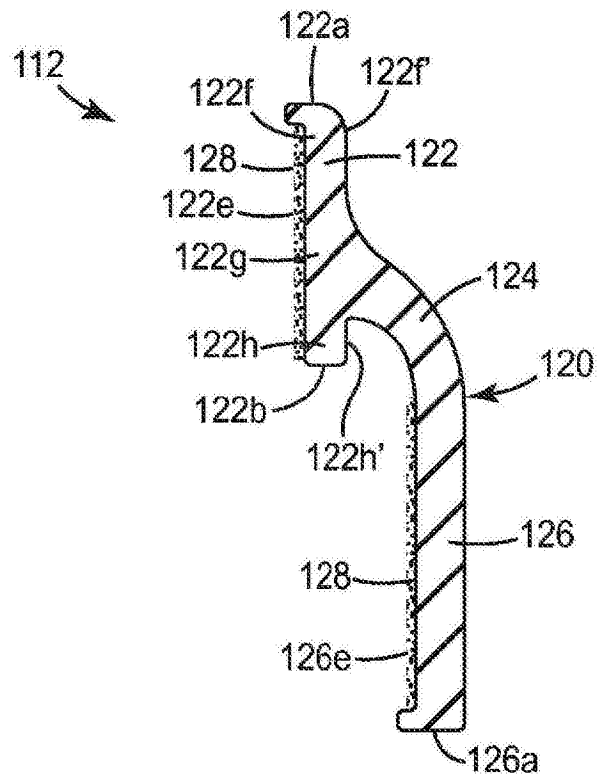


图5b