



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107428119 B

(45)授权公告日 2020.05.15

(21)申请号 201680016259.2

(22)申请日 2016.03.09

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107428119 A

(43)申请公布日 2017.12.01

(30)优先权数据
62/134,722 2015.03.18 US
62/213,765 2015.09.03 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2017.09.15

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2016/021469 2016.03.09

(87)PCT国际申请的公布数据
W02016/148992 EN 2016.09.22

(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 C·D·考曼-埃格特
D·J·普林塞

(74)专利代理机构 北京市金杜律师事务所
11256

代理人 易咏梅 朱利晓

(51)Int.Cl.
B32B 7/06(2006.01)

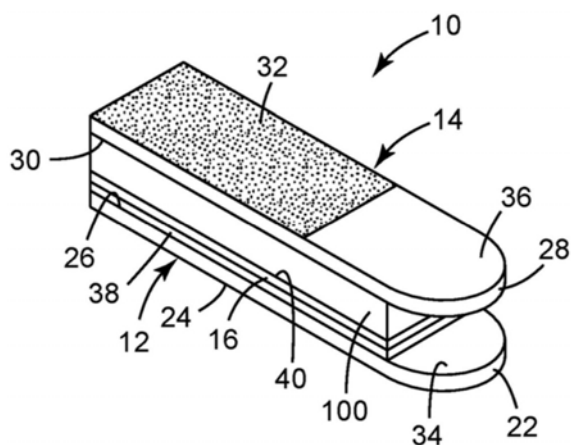
(56)对比文件
US 2013056597 A1,2013.03.07,权利要求
第1-8项,说明书第19-34段,附图1-10.
CN 1988992 A,2007.06.27,全文.
US 6205685 B1,2001.03.27,全文.
CN 1281493 A,2001.01.24,全文.
JP 3194035 U,2014.10.30,全文.
US 5605729 A,1997.02.25,全文.

审查员 彭浩

权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称
安装系统

(57)摘要
本发明整体涉及能够将物体附连到墙壁或
竖直表面的安装系统。



1. 一种安装系统,包括:

第一粘合剂结构,所述第一粘合剂结构包括:

第一背衬层,所述第一背衬层具有第一主表面和第二主表面以及第一端部和第二端部;

第一粘合剂层和第二粘合剂层,所述第一粘合剂层位于所述第一背衬层的所述第一主表面的至少一部分上方用于粘结到物体的表面,所述第二粘合剂层位于所述第二主表面的至少一部分上方;

其中所述第一背衬层的所述第二主表面借助所述第二粘合剂层的表面粘结到第一可分离连接件部件,所述第一可分离连接件部件具有覆盖所述第一背衬层的所述第二主表面的至少一部分的主表面;

第二粘合剂结构,所述第二粘合剂结构包括:

第二背衬层,所述第二背衬层具有第一主表面和第二主表面以及第一端部和第二端部;

第一粘合剂层,该第一粘合剂层位于所述第二背衬层的所述第一主表面的至少一部分上方用于粘结到另一物体的表面;和

第二可分离连接件部件,所述第二可分离连接件部件具有覆盖所述第二背衬层的所述第二主表面的至少一部分的第二可分离连接件表面;

其中所述第二背衬层和其第一粘合剂层能够一起拉伸,以在所述第二背衬层的第一粘合剂层粘结到所述另一物体之后通过沿所述第二背衬层的位于其第一端部和第二端部之间的延伸部向所述第二背衬层的所述第一端部施加力来实现该第一粘合剂层从所述另一物体的渐进式脱粘;

第三层,所述第三层具有第一主表面和第二主表面,该第一主表面包括能够可释放地连接到所述第一可分离连接件部件的第三可分离连接件部件,该第二主表面具有能够可释放地连接到所述第二可分离连接件部件的第四可分离连接件部件,其中当所述系统组装时,所述第三层设置在所述第一粘合剂结构和第二粘合剂结构之间。

2. 根据权利要求1所述的安装系统,其中所述第三可分离连接件部件和所述第四可分离连接件部件中的至少一者包括位于其两个主表面中的至少一个主表面上的环接合部分。

3. 根据权利要求1所述的安装系统,其中所述第三可分离连接件部件具有介于0.05英寸和1.0英寸之间的厚度。

4. 根据权利要求1所述的安装系统,其中所述安装系统具有介于0.15英寸和5英寸之间的厚度。

5. 根据权利要求1所述的安装系统,其中所述安装系统的厚度大于图片或照片框架上的框撑或框托的厚度。

6. 根据权利要求1所述的安装系统,其中所述第三可分离连接件部件附接或附着到所述第一粘合剂结构或所述第二粘合剂结构中之一者。

7. 根据权利要求1所述的安装系统,其中所述第一粘合剂结构为可拉伸释放的。

8. 根据权利要求7所述的安装系统,其中所述第一背衬层为可拉伸的。

9. 根据权利要求1或2所述的安装系统,还包括:

非粘性可手动接合的突片部分,所述非粘性可手动接合的突片部分位于所述第一端部

和所述第二端部中的一者处以有利于移除所述第一背衬层。

10. 根据权利要求9所述的安装系统,其中所述突片部分有利于所述第一背衬层的拉伸。

11. 根据权利要求1所述的安装系统,其中所述第一粘合剂结构和所述第二粘合剂结构中的至少一者包括压敏粘合剂。

12. 根据权利要求1所述的安装系统,其中所述第一粘合剂结构的第一可分离连接件部件和所述第三层的第三可分离连接件部件限定第一可分离连接件系统,其中所述第二粘合剂结构的第二可分离连接件部件和第三层的第四可分离连接件部件限定第二可分离连接件系统,其中第一可分离连接件系统和第二可分离连接件系统均包括机械式紧固件或环接合紧固件材料中的至少一者。

13. 根据权利要求12所述的安装系统,其中所述第一可分离连接件系统和第二可分离连接件系统的至少一者包括钩元件和环元件,并且所述钩元件中的至少一些具有蘑菇形、钩形、棕榈树形、钉形、T形或J形中的至少一者。

14. 根据权利要求1所述的安装系统,其中所述第一粘合剂结构、第二粘合剂结构与所述第三层是可分离的,使得分离之后,所述第一可分离连接件部件与所述第一粘合剂结构保持在一起,并且所述第二可分离连接件部件与所述第二粘合剂结构保持在一起。

15. 根据权利要求1所述的安装系统,其中所述第二可分离连接件部件拥有在不破坏a) 第二可分离连接层连接表面和第四可分离连接层连接表面和b) 第二背衬层上的第一粘合剂层和第二粘合剂层中的至少一者的情况下与所述第四可分离连接件部件连接、断开连接以及重新连接的能力。

16. 根据权利要求15所述的安装系统,其中所述第一可分离连接件部件具有在不破坏a) 第一可分离连接层连接表面和第三可分离连接层连接表面和b) 第二背衬层上的第一粘合剂层和第二粘合剂层中的至少一者的情况下与所述第三可分离连接件部件连接、断开连接以及重新连接的能力。

安装系统

技术领域

[0001] 本发明整体涉及能够将物体附连到墙壁或竖直表面的安装系统。

背景技术

[0002] 框撑图片或照片框架包括附接到图片或照片框架的背面以使框架保持直立的支撑结构。当与照片或图片框架一起使用时,框撑有利于竖直陈列照片或图片框架,通常与垂直面成约20°的角度。

[0003] 图1示出了从后面观察的框撑照片框架的示例性示意图。框撑照片框架100包括框架部分110和框撑或框托部分120。框撑部分120通过铰链130连接到框架部分110。

发明内容

[0004] 本公开的发明人认识到,图片或照片框架上的框撑或框托经常妨碍使用设置在框架上的附接机构(例如,键孔、锯齿等)较齐平地图片或照片框架牢固地附接或附着到墙壁。这是由于框撑或框托部分的厚度可大于钉子或附接装置的厚度。另外,框撑或框托的厚度可使得3M™ COMMAND™图片悬挂条带(3M™ COMMAND™ Picture Hanging Strips)的有效使用具有挑战性。这是由于框撑或框托的厚度可类似于或大于3M™ COMMAND™图片悬挂条带(3M™ COMMAND™ Picture Hanging Strip)的厚度。这些问题可通过移除框撑或框托得以解决,但移除框撑或框托是有难度的、耗时的,并且会损坏或破坏框架。

[0005] 另外,本公开的发明人认识到,家居设计的趋势是将各种彼此重叠的墙壁装饰悬挂起来,使得它们中的至少一部分以离墙壁或竖直表面不同的距离悬挂。图2a和2b中提供了此类墙壁陈列的两个示例。

[0006] 为了解决这些问题的至少一部分,本公开的发明人发明了具有增加厚度的改良型图片悬挂条带/安装系统。在一些实施方案中,图片悬挂条带/安装系统齐平和/或邻近墙壁或竖直表面地安装、悬挂或附连物体(包括例如框撑图片或照片框架),而无需移除框托或框撑。在一些实施方案中,图片悬挂条带/安装系统以离墙壁或竖直表面期望的距离或深度将物体(包括例如框撑图片或照片框架)安装、悬挂或附连到墙壁或竖直表面。例如在一些实施方案中,使用者可选择具有期望厚度的第三连接件以有助于获得一定深度,使用者希望在悬挂、附接或安装物体时能够将其以该深度与墙壁或竖直表面间隔开。另外,本文描述的安装系统实施方案提供无损悬挂。

[0007] 一些实施方案涉及安装系统,包括:(A)第一粘合剂结构,该第一粘合剂结构包括:第一背衬层,该第一背衬层具有第一主表面和第二主表面以及第一端部和第二端部;第一粘合剂表面,该第一粘合剂表面位于所述第一背衬层的所述第一主表面的至少一部分上方用于粘结到物体的表面;以及第二粘合剂表面,该第二粘合剂表面位于该第一背衬层的第二主表面的至少一部分上方;该第二粘合剂表面粘结到第一可分离连接件层,所述第二可分离连接件层具有覆盖所述背衬层的所述第二主表面的至少一部分的主表面;(B)第二粘合剂结构,该第二粘合剂结构包括:第二背衬层,该第二背衬层具有第一主表面和第二主表

面以及第一端部和第二端部;粘合剂表面,该粘合剂表面位于所述第二背衬层的所述第一主表面的至少一部分上方用于粘结到另一物体的表面;以及协作的可分离连接件表面,该协作的可分离连接件表面覆盖所述第二背衬层的所述第二主表面的至少一部分;其中该协作的可分离连接件表面拥有在不破坏可分离连接表面、不破坏协作的连接表面和胶带的情况下,与所述第一背衬层的所述连接表面连接、断开连接以及重新连接的能力;以及(C)第三层,该第三层具有能够连接到第一可分离连接件层或第二可分离连接件层的相反主表面。

[0008] 在一些实施方案中,第一粘合剂和/或第二粘合剂中的至少一者为可拉伸、可剥离或压敏中的至少一种。在一些实施方案中,第一背衬层或第二背衬层中的至少一者为可拉伸的和/或可拉伸释放的。

[0009] 一些实施方案包括非粘性可手动接合的突片部分,该非粘性可手动接合的突片部分位于所述第一端部和第二端部中的一者处以有利于移除所述第一背衬层。在一些实施方案中,突片部分有利于拉伸第一背衬层。

[0010] 在一些实施方案中,所述第二背衬层及其粘合剂表面可一起拉伸,以在所述第二背衬层的粘合剂表面粘结到其它物体之后通过沿所述第二背衬层的位于其第一端部和第二端部之间的延伸部的方向向第二背衬层的第一端部施加力来实现粘合剂表面从该物体的渐进式脱粘。在一些实施方案中,第三可分离连接件层包括位于其两个主表面中的至少一个主表面上的环接合部分。

[0011] 在一些实施方案中,第三可分离连接件具有介于约0.05英寸和约1.0英寸之间的厚度。在一些实施方案中,安装系统具有介于0.15英寸和约5英寸之间的厚度。在一些实施方案中,安装系统的厚度大于图片或照片框架上框撑或框托的厚度。

[0012] 在一些实施方案中,第三可分离连接件附接或附着到第一粘合剂结构或第二粘合剂结构中的一者。

[0013] 在一些实施方案中,可分离连接件系统包括机械式紧固件或环接合紧固件材料中的至少一者。在一些实施方案中,可分离连接件系统包括钩元件和环元件,并且至少一些钩元件具有蘑菇形、钩形、棕榈树形、钉形、T形或J形中至少一者。

[0014] 在一些实施方案中,粘合剂结构为可分离的,使得分离之后,第一可分离连接件层与第一粘合剂结构保持在一起,并且第二可分离连接件层与第二粘合剂结构保持在一起。

[0015] 在一些实施方案中,第三层为可分离连接件。在一些实施方案中,第三层为单独的件或单元。在一些实施方案中,第三层附接或附着到第一粘合剂结构或第二粘合剂结构中的一者。

附图说明

[0016] 图1为从后面观察的现有技术框撑图片框架的示意图。

[0017] 图2a和图2b为包括各种物体的示例性墙壁的两张示意图,物体以不同深度悬挂在墙壁上以使其重叠。

[0018] 图3为本文大体描述类型的示例性安装系统的透视图。

[0019] 图4为本文大体描述类型的示例性安装系统的横截面侧视图。

[0020] 图5为以横截面示出的图4中的安装系统的前视图的示意图。

[0021] 图6A为本文所述类型的示例性安装系统的示意性侧视图。

[0022] 图6B为现有技术图片悬挂条带的示意性侧视图。

[0023] 图7为图片或照片框架的背面的示意图,已向该背面施加了本文大体描述的安装系统的至少一部分。

[0024] 图8为使用本文所述一般类型的安装系统附接和/或附着到墙壁的图片或照片框架的示意性侧视图。

[0025] 附图未必按比例绘制;一些特征结构可能被放大或最小化以显示特定部件的细节。因此,本文所公开的具体的结构和功能详情不应解释为限制性的,而是仅为指导本领域技术人员以不同的方式应用本发明的代表性基础。

具体实施方式

[0026] 以下将参照附图对本公开进行更完整的描述,在附图中示出了本公开的示例性实施方式。然而,本公开的范围可能体现为许多不同的形式,而不应将范围限于本文中列出或示出的实施方案。

[0027] 本公开的一些实施方案构成包括图片悬挂条带系统的安装系统,该图片悬挂条带系统相比于标准3M™ COMMAND™照片悬挂条带(3M™ COMMAND™ Picture Hanging Strip)具有较厚的厚度。在一些实施方案中,厚度大于诸如图片或照片框架上框撑或框托等制品的厚度。在一些实施方案中,安装系统的厚度为至少0.15英寸、0.20英寸、0.25英寸、0.3英寸、0.4英寸、0.5英寸、0.6英寸、0.7英寸、0.8英寸、0.9英寸、1.0英寸、1.1英寸、1.2英寸、1.3英寸、1.4英寸、1.5英寸、1.6英寸、1.7英寸、1.8英寸、1.9英寸、2.0英寸、3英寸、4英寸或5英寸。在一些实施方案中,厚度介于约0.15英寸和5英寸之间。在一些实施方案中,安装系统的厚度小于5英寸、小于4英寸、小于3英寸、小于2英寸、小于1英寸、小于0.5英寸、小于0.4英寸和/或小于0.3英寸。

[0028] 例如美国专利6,692,807和6,572,945中描述了图片悬挂条带,这两项专利均全文并入本文。一般来讲,如本文所用的图片悬挂条带是指能够从其粘附到的一个或多个物体移除的胶带构造,并且该胶带构造能够在其构造内可重用地分离,使得物体可彼此分开并随后与彼此重新连接。该胶带构造可用于将物体(包括诸如图片框架的刚性物体)的其它相对表面粘结到墙壁,其中胶带构造的部分不从物体之间突出,并且随后使得物体能够轻松分离且不损坏两者中的任一者。

[0029] 在一些实施方案中,胶带构造包括与可重用连接件表面结合的拉伸释放胶带结构。在其它实施方案中,粘合剂为可剥离粘合剂和/或压敏粘合剂中的至少一种。示例性可剥离粘合剂包括例如PCT专利公布No.2015/195344中所述的那些。如本文所用,术语“压敏”是指被构造成符合压敏粘性Dahlquist准则的粘合剂。Dahlquist准则被定义为在1Hz和25℃下模量不超过 3×10^5 Pa的粘合剂制剂(A.V.Pocius,“Adhesives and Adhesion Technology,《粘合剂和粘合技术》第三版。”2012年,俄亥俄州辛辛那提汉泽出版社;在美国专利申请2011/0179549以及美国专利7,605,212和5,719,247中也有参考)。压敏粘性Dahlquist准则还被描述为典型压敏粘合剂的1秒柔量为 10^{-6} cm²/达因(D.A.Satas(编辑),“Handbook of Pressure-Sensitive Adhesive Technology”1982, Van Nostrand Reinhold Company Inc. New York, New York,《压敏粘合剂技术手册》),1982年,范·诺斯

特兰德·瑞因霍德有限公司,纽约州纽约市)。

[0030] 图3至图4中示意性地示出了本文大体描述类型的示例性安装系统/图片悬挂条带。图片悬挂条带/胶带构造10包括由两个可分离连接件系统16和100连接在一起的第一拉伸释放胶带结构12和第二拉伸释放胶带结构14。第一拉伸释放粘合剂结构12通过可分离连接件系统16与第二拉伸释放胶带结构14连接,其中第一衬件18覆盖胶带10的一面并且第二衬件20覆盖胶带10的另一面。

[0031] 在一些实施方案中,第一拉伸释放粘合剂结构12包括背衬层22以及背衬层22的相反主表面上的相同或不同压敏粘合剂组合物的粘合剂层24和26。图的各层的厚度相对于彼此未按比例绘制。在一些实施方案中,第二拉伸释放粘合剂结构14同样包括背衬层28以及背衬层28的相反主表面上的相同或不同压敏粘合剂组合物的粘合剂层30和32。在一些实施方案中,第一拉伸释放胶带结构12和第二拉伸释放胶带结构14的粘合剂层24和32的外表面分别覆盖有衬件18和20。在一些实施方案中,可针对最终应用调整一个或多个层的厚度。例如,可增大一个或多个层的厚度以确保安装系统的总厚度大于框撑或框托的厚度。

[0032] 在一些实施方案中,背衬层22和28如图所示包括可拉伸聚合物泡沫层。在一些实施方案中,背衬层22和28可另选地包括可拉伸聚合物膜层。聚合物泡沫或聚合物膜的选择取决于胶带10的具体应用。

[0033] 在一些实施方案中,第一拉伸释放胶带结构12和第二拉伸释放胶带结构14中的每一个优选地分别包括突片34和36。在一些实施方案中,突片34和36分别有利于胶带结构12和14中每一个胶带结构的拉伸释放。突片34优选以背衬层12的延伸部的形式提供。即,背衬层22在纵向比粘合剂层24或26延伸得更远。突片36包括在纵向比粘合剂层30和32延伸得更远的背衬28的延伸部。优选地,粘合剂层24、26、30和32各自分别覆盖背衬层22和28的类似区域。在一些实施方案中,突片34和36还可特别成形以有利于轻松抓持以便拉伸释放,如下所述。在使用固体粘合剂的情况下,可能还希望使突片为非粘性的。这可通过遮蔽粘合剂表面或通过使粘合剂表面为非粘性的(即,去除粘合剂表面的粘性)中的任何方式来实现。

[0034] 在一些实施方案中,可分离连接件系统16优选地包括第一连接件部件38和第二连接件部件40。在一些实施方案中,第一连接件部件38通过粘合剂层26的表面粘结到第一拉伸释放胶带结构12。在一些实施方案中,第二连接件部件40通过粘合剂层30的表面粘结到第二拉伸释放胶带结构14。在一些实施方案中,第一连接件部件38和第二连接件部件40优选地与类似于粘合剂层24、26、30和32的区域共延并将该区域覆盖。

[0035] 在一些实施方案中,可分离连接件系统16或100可包括已知或已开发出的任何可重复使用的连接件系统,以便将第一拉伸释放胶带结构12和第二拉伸释放胶带结构14连接在一起。优选地,可分离连接件系统16允许沿一般平面可重用地分离和连接拉伸释放胶带结构12和14。连接件系统16可包括包括例如机械式紧固件,包括互锁系统、相互啮合系统(具有连接而无宏观机械变形或干涉)、可释放接触响应紧固件等。在一些实施方案中,拉伸释放胶带结构12和14为可分离的,使得在分离连接件系统16之后,第一连接件部件38与第一拉伸释放胶带结构12保持在一起并且第二连接件部件40与第二拉伸释放胶带结构14保持在一起。

[0036] 可分离连接件系统100可为任何可分离连接件系统,包括例如环接合紧固件材料。一般来讲,带有环接合头部的钩元件具有不同于杆形状的头形状。如本文所用,术语“环

接合”涉及钩元件以机械方式附接到环材料的能力。例如，钩元件可为蘑菇形(如具有相对于杆放大的圆形或椭圆形头部)、钩形、棕榈树形、钉形、T形或J形。钩元件的环接合能力可以利用标准织造材料、非织造材料或针织材料确定和限定。一种可商购获得的示例性环接合材料为3M™ Dual-Lock™紧固件。在本文所述的任一实施方案中均可使用以下任一参考文献(所有这些参考文献均全文并入本文)所述的任何环接合材料、装置、设备、制备方法或使用方法：美国专利No.8,777,919;4,699,622;4,894,060;5,077,870;5,312,387;5,344,691;5,399,219;5,487,809;5,537,722;5,554,146;5,705,013;5,759,317;5,851,205;5,957,908;5,985,081;6,030,373;6,051,094;6,075,179;6,190,758;6,406,468;6,544,245;6,575,953;7,032,278;7,125,400;7,361,246;7,371,302;7,517,572;7,578,812;7,658,813;3,471,903;4,120,718;4,223,067;4,216,257;4,391,687;4,322,875;4,415,615;4,454,183;4,563,388;3,353,663;3,408,705;4,977,003;4,679,851;4,819,309;4,776,636;5,308,428;5,135,598;4,910,062;4,887,339;4,985,488;5,679,302;4,894,060;5,145,929;5,908,695;5,024,880;5,852,855;5,040,275;5,149,573;4,290,832;5,453,319;5,614,232;5,691,027;5,713,111;5,671,512;5,625,929;5,671,511;5,851,663;5,654,487;5,602,221;5,598,610;5,691,021;7,879,441;8,277,922;6,470,540;6,076,238;6,592,800;6,630,239;6,588,074;7,217,455;7,703,179;6,874,777;7,140,774;以及美国专利公布No.2004/0010217。

[0037] 在一些实施方案中，可分离连接件系统16或100的连接区域和类型优选经过选择，使得使用者能轻松施加将胶带10分成第一拉伸释放胶带结构12和第二拉伸释放胶带结构14所需的力。此类力在基本垂直于连接件系统的一般平面的方向上施加，也可作为剥离力、裂解力、它们的组合或其它释放机构施加。所施加力的类型很大程度上取决于粘合在一起的物体。对于柔性非常强的材料，剥离力将可能是用于释放可分离连接件系统16的主要力。对于刚性材料，可能主要施加裂解力；即人员从框架的底部边缘牵拉(从而导致角位移)，以释放定位在顶部的胶带10的可分离连接件系统16和/或100。如果框架被牵拉成在垂直方向释放，则施加垂直力。此外，连接件系统16或100应沿其分离的一般平面提供足够的强度，使得根据具体应用，可分离连接件16或100将不基于多个物体之间的胶带10的使用而分离。在诸如图片框架的物体安装到竖直墙壁表面的情况下，连接件系统16或100应在其分离的一般平面方向上具有足够的强度，使得在施加期间或随时间推移图片框架将不向下移动。可分离连接件系统16或100在平行于粘合剂层24和32的表面方向上提供内部静态剪切强度，以便支撑在该方向上在其之间附接有胶带10的物体。即，连接件系统16或100的剪切强度优选地等于或大于压敏粘合剂与其被施加至的表面能形成的最高剪切力(例如，约6磅每平方英寸(0.041MPa))。

[0038] 图5示出了图4中以横截面示出的安装系统的光学级别前视图。图6A示意性地示出了安装系统10。图6B以横截面示意性地示出了现有技术的图片悬挂条带。

[0039] 如图7和图8示意性地示出，胶带10可定位在第一物体50(墙壁)与第二物体52(图片框架)之间，并且第一物体50和第二物体52之间未延伸出胶带10的任何部分。图片框架可由定位成向墙壁提供平衡支撑的单个胶带10连接；然而，可使用任何数量的胶带10(例如，图7和图8中使用两个本文所述类型的安装系统)。此外，促进将物体重新定位在一起的能力以便精确对准和平衡定位。

[0040] 对由端值限定的所有数值范围的表述旨在包括归入该范围内的所有数字(即,1至10的范围包括例如1、1.5、3.33和10)。

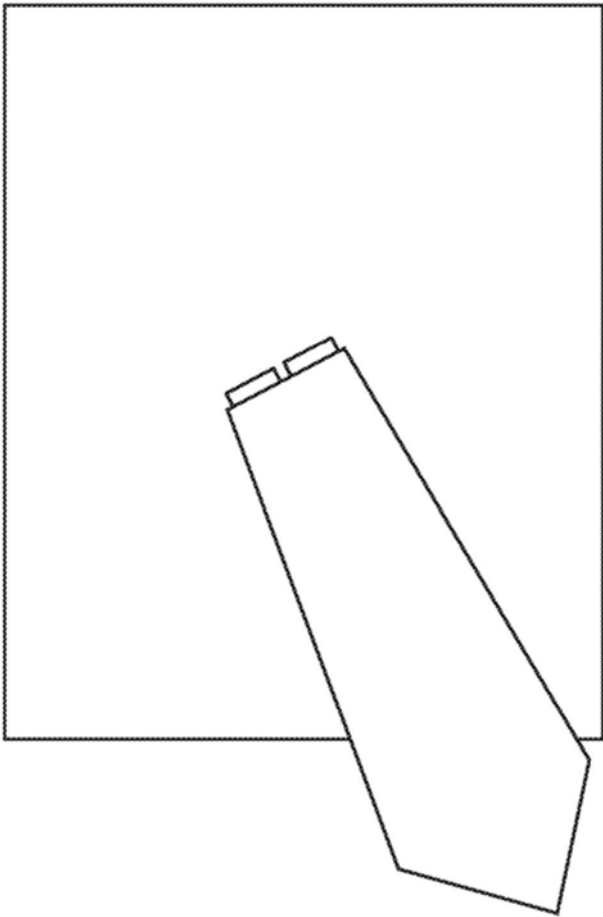
[0041] 说明书和权利要求书中的术语第一、第二、第三等用于区分相似元件,并且不一定用于描述次序或时间顺序。应理解,如此使用的术语在适当的情况下是可互换的,并且本文描述的本发明的实施方案能够以不同于本文所述或所示的其它顺序操作。

[0042] 此外,说明书和权利要求书中的术语顶部、底部、之上、之下等用于描述的目的并且不一定用于描述相对位置。应理解,如此使用的术语在适当的情况下是可互换的,并且本文描述的本发明的实施方案能够以不同于本文所述或所示的其它取向操作。

[0043] 本文所述的所有参考文献据此全文以引用方式并入。

[0044] 应当理解,连接件系统可具有许多使它们特别适于某些应用或适于将某些类型物体连接在一起的不同特性。因此,根据本发明,可使用任何此类连接件系统,但有利的是,可基于使它们特别适于具体应用或适于将某些类型物体连接在一起的特性选择所选的连接件系统。

[0045] 本领域中的技术人员将会知道,可在不脱离本公开基本原理的前提下对上述实施方案和实施方式的细节做出许多改变。另外,在不脱离本公开实质和范围的前提下,对本公开的各种修改和变更将对本领域技术人员显而易见。因此,本公开的范围应当仅由以下权利要求书确定。



现有技术

图1

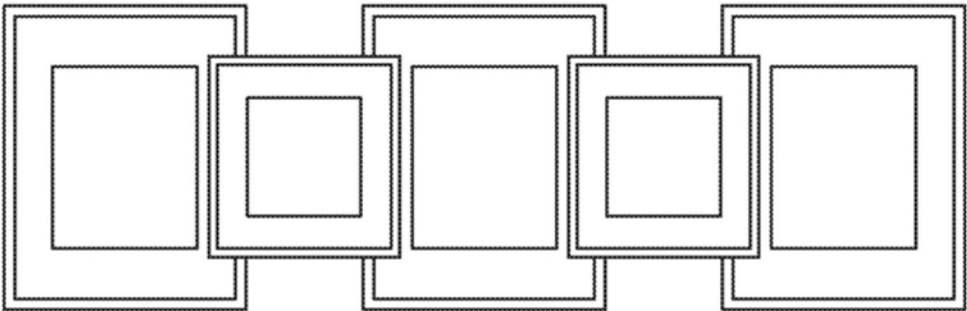


图2a

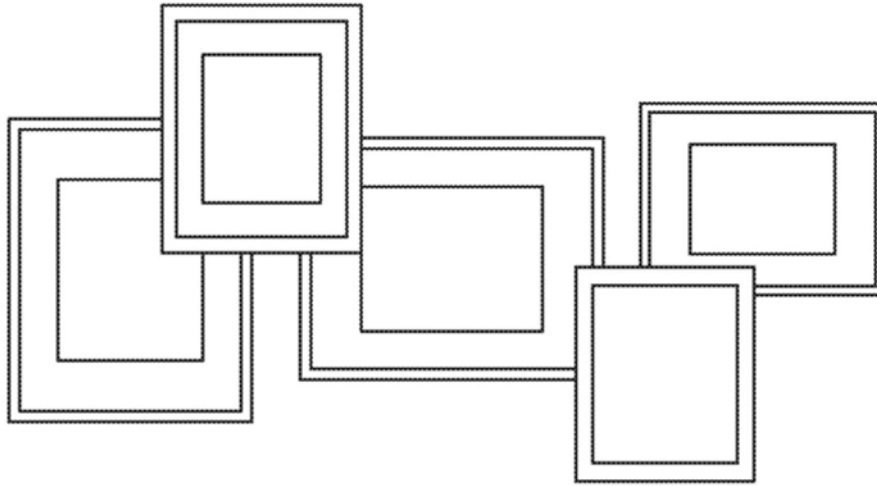


图2b

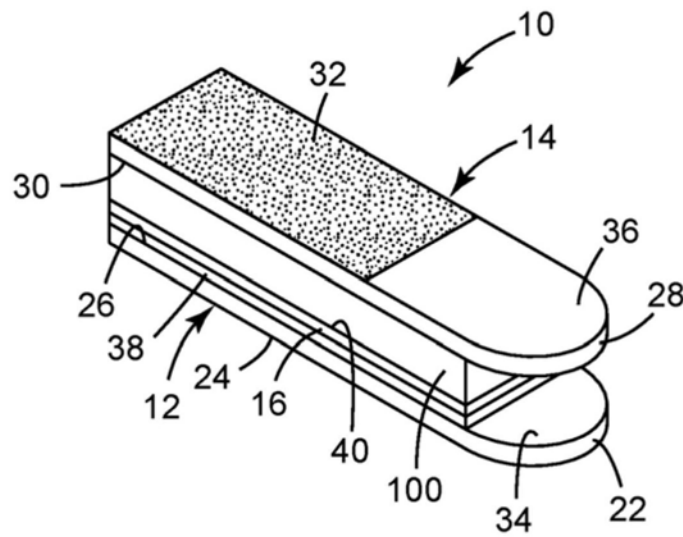


图3

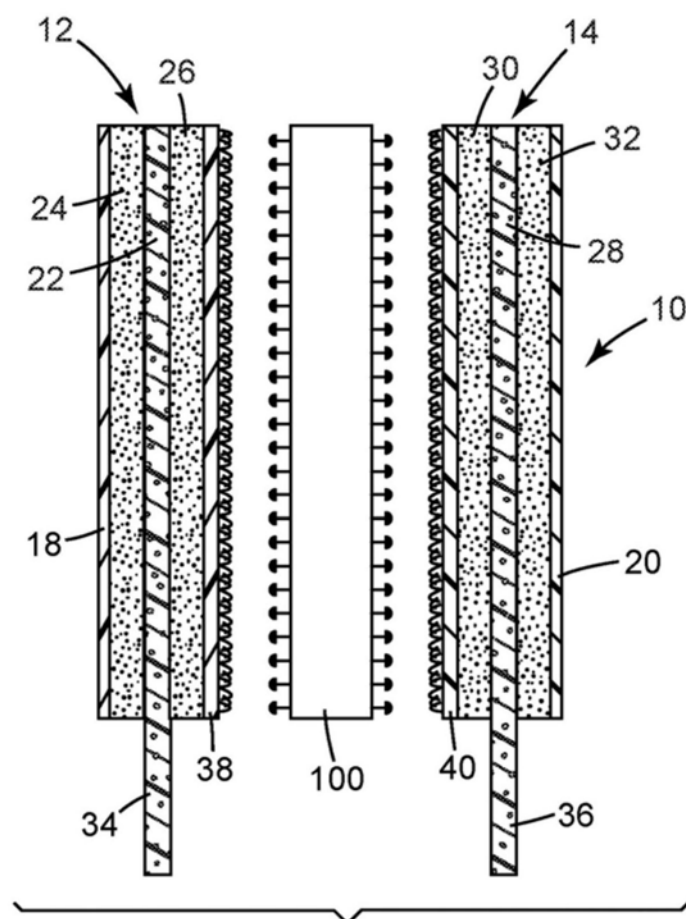


图4

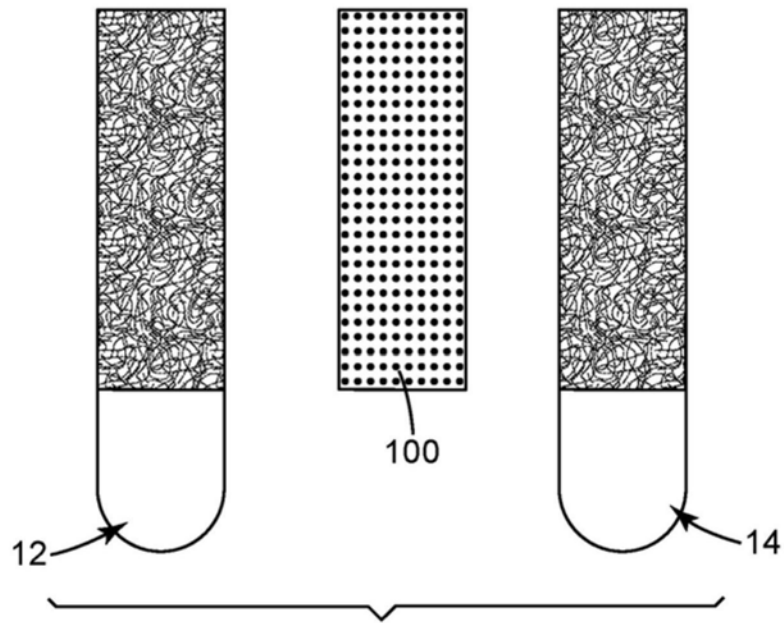


图5

图5

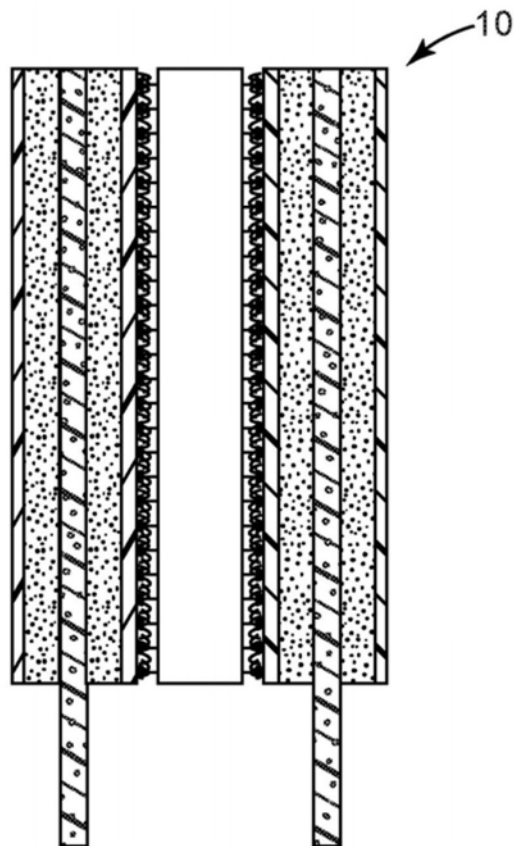
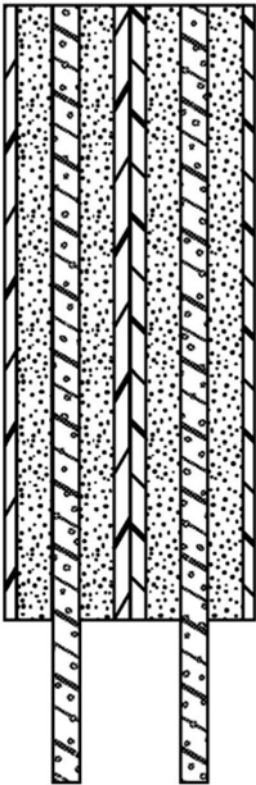


图6A



现有技术

图6B

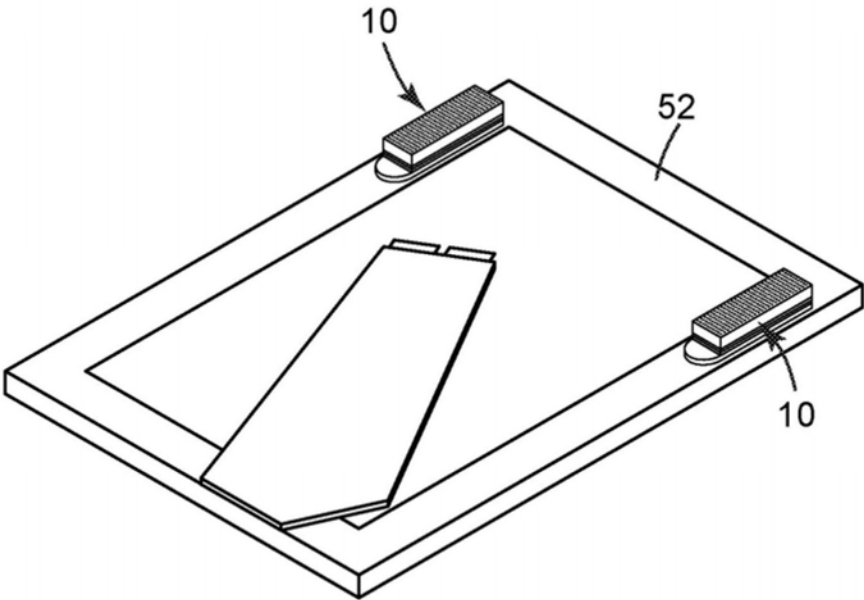


图7

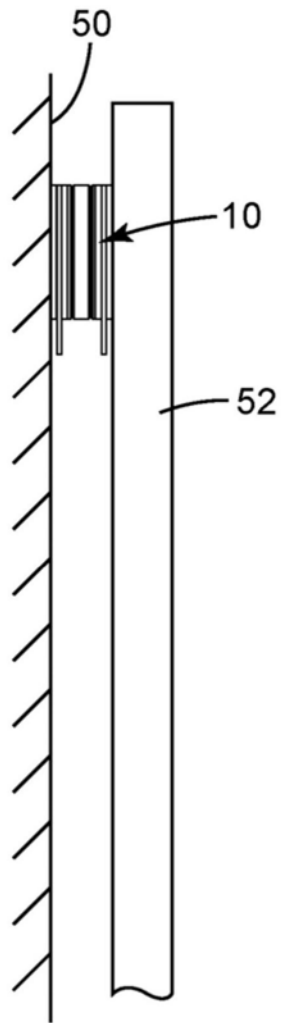


图8