



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101489802 B

(45) 授权公告日 2011. 01. 26

(21) 申请号 200780026661. X

代理人 梁晓广 关兆辉

(22) 申请日 2007. 07. 10

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

B65H 1/04 (2006. 01)

60/830, 979 2006. 07. 14 US

B42D 5/00 (2006. 01)

60/830, 764 2006. 07. 14 US

60/851, 622 2006. 10. 13 US

60/864, 169 2006. 11. 03 US

(56) 对比文件

US 5397117 A, 1995. 03. 14, 说明书第 7 栏第 63 行至第 8 栏第 13 行, 第 9 栏第 9-49 行、附图 3-5.

(85) PCT 申请进入国家阶段日

US 5411168 A, 1995. 05. 02, 全文.

2009. 01. 14

WO 9633073 A1, 1996. 10. 24, 全文.

(86) PCT 申请的申请数据

WO 9942299 A1, 1999. 08. 26, 全文.

PCT/US2007/073098 2007. 07. 10

US 6053356 A, 2000. 04. 25, 全文.

(87) PCT 申请的公布数据

W02008/008742 EN 2008. 01. 17

审查员 生明煜

(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 道格拉斯·P·博齐亚克

詹姆士·E·纳什 彼得·纽博尔德

蒂莫西·J·奥列阿里

大卫·C·温多斯基

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限

责任公司 11219

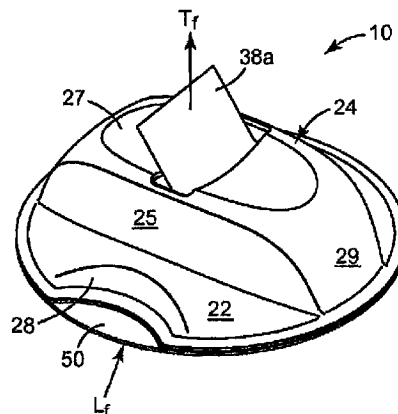
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 7 页

(54) 发明名称

附着系统和与附着系统结合使用的分配器

(57) 摘要

本发明公开了一种分配器, 该分配器包括: 上部构件和下部构件, 所述上部构件具有狭槽, 所述下部构件附接到所述上部构件, 从而形成壳体, 所述下部构件具有外表面; 设置在所述壳体内以扇形折叠构造组装的薄片的层叠件; 以及聚合物保持膜, 其具有附接到所述下部构件的外表面的第一表面。所述保持膜根据 ASTM D790 标准测量, 其挠曲模量小于 50MPa, 根据 ASME B46. 1 标准计算, 其粗糙度参数 R_a 小于约 1 微米。



1. 一种分配器,包括:

上部构件和下部构件,所述上部构件具有狭槽,所述下部构件附接到所述上部构件,从而形成壳体,所述下部构件具有外表面;

薄片的层叠件,被设置在所述壳体内以扇形折叠构造组装;和

聚合物保持膜,所述聚合物保持膜具有附接到所述下部构件的外表面的第一表面,所述保持膜根据 ASTM D790 标准测量,其挠曲模量小于 50MPa,根据 ASME B46.1 标准计算,其粗糙度参数 R_a 小于 1 微米。

2. 根据权利要求 1 所述的分配器,还包括设置在所述聚合物保持膜的第一表面和所述下部构件的外表面之间的启用卡。

3. 根据权利要求 1 所述的分配器,其中所述保持膜为聚氨酯或衍生自乙烯-丙烯双烯单体的聚合物。

附着系统和与附着系统结合使用的分配器

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本发明要求提交于 2006 年 7 月 14 日的美国临时专利申请系列 No. 60/830764 和 No. 60/830979、提交于 2006 年 10 月 13 日的专利申请 60/851622 以及提交于 2006 年 11 月 3 日的专利申请 60/864169 的优先权,上述每份申请的全文均以引用方式并入本文。

技术领域

[0003] 本发明涉及附着系统并且涉及与附着系统结合使用的分配器。当附着系统附接到分配器时,其允许单手移除设置在分配器中的薄片。

背景技术

[0004] 有许多可以在制品和表面之间提供吸力的装置。例如,吸盘可以用在例如窗户和门的表面上,用于展示装饰品或将物品保持在期望的位置。典型的吸盘具有圆形边缘和一旦吸盘装配时旨在与展示表面接触的凹陷表面。在一些情况下,不管是在竖直还是水平的表面上,吸盘将物品保持在适当的位置。为将吸盘从表面移除,使用者通常通过(例如)在吸盘和表面之间楔入装置来破坏吸盘和表面之间的吸力。其他用于将物品附接到表面的装置包括粘合剂和铁磁材料。然而,这些材料对于装置的相对移动和可以使用的表面的类型有限制。例如,使用铁磁材料作为附着装置必然会限制展示表面为金属基材料。

[0005] 美国专利 No. 5, 014, 946 (格鲁伯 (Gruber)) 公开了保持、保留和粘附装置,该装置包括保持构件,其特征在于:柔性板在位于柔性板内表面的紧固点处连接至相对刚性的保持构件的底部表面。柔性板适应所放置表面的不均匀性,这使得当施加倾斜力或倾覆力时,同样的引出力会施加到刚性保持构件上。

[0006] 对于其他的易于使用并且能够用于多种表面(横跨木材至金属,至塑料表面)的附着系统的需要仍然存在。

发明内容

[0007] 本发明的附着系统和分配器在工作表面(例如桌面)之间呈现暂时的附着。尽管本描述主要聚焦于使用附着系统的分配器上,但也可以使用非分配器物品。

[0008] 在一个方面,本发明涉及附着系统,该系统包括:(a) 聚合物保持膜,该聚合物保持膜具有第一主表面,并且根据 ASTM D790 标准测量,其挠曲模量小于约 50MPa,根据 ASME B46. 1 标准计算,其粗糙度参数 R_a 小于约 1 微米,和 (b) 设置在保持膜的第一主表面上的附着机构。保持膜具有第一表面积。附着机构具有第二表面积。第一表面积对第二表面积的比为从约 10 : 1 至 3 : 1。在一个实施例中,保持膜在几何形状上为圆形,而附着机构为方形或圆形。

[0009] 在另一方面,本发明涉及分配器,该分配器包括:(a) 具有狭槽的上部构件和附接到上部构件的下部构件,从而形成壳体,所述下部构件具有外表面;(b) 设置在壳体中以扇形折叠构造组装的薄片的层叠件;以及 (c) 聚合物保持膜,其具有附接到下部构件外表面

的第一表面,保持膜的挠曲模量根据 ASTM D790 标准测量小于约 50MPa,根据 ASME B46.1 标准计算,其粗糙度参数 R_a 小于约 1 微米。

[0010] 附着系统包括保持膜,保持膜具有由挠曲模量和表面粗糙度定义的物理特性,允许系统产生真空并且紧附在宽范围的多个表面,从(例如)金属基桌面的光滑表面到(例如)木材基桌面的粗糙表面。当分配器与附着系统结合使用使得保持膜与工作表面直接接触时,分配器能够在整个工作表面滑动。据信滑动运动可以增加真空。当将薄片材料从分配器移除时,真空保持分配器在适当的位置。

[0011] 在本文中,应当认为所有数值均用术语“约”来限定。

附图说明

[0012] 结合附图可以更好地解释本发明,其中:

[0013] 图 1 为示例性分配器的分解图;

[0014] 图 2 为图 1 分配器在组装形式下的轴测图;

[0015] 图 3 为另一个示例性分配器的俯视平面图;

[0016] 图 4 为另一个示例性分配器的俯视平面图;

[0017] 图 5 为可以用于分配器的另一个示例性上部构件的轴测图;

[0018] 图 6 为另一个示例性分配器的分解视图;

[0019] 图 7 为图 6 的分配器在组装形式下的轴测图;

[0020] 图 8 为可以用于分配器的下部构件的示例性外表面的仰视平面图;

[0021] 图 9 为可以用于分配器的下部构件的另一个示例性外表面的仰视平面图;

[0022] 图 10 为具有启用卡的另一个示例性分配器的轴测图;

[0023] 图 11 为图 10 分配器的底部的分解图;而

[0024] 图 12 为示出在使用之前移除图 10 的分配器的启用卡的示意图。

[0025] 这些图为理想化的图,未按比例绘制,仅为示例性目的。

具体实施方式

[0026] 本发明的一个方面涉及包括聚合物保持膜和附着机构的附着系统。传统吸盘保持物品在一个位置,直到吸力被破坏为止。与之不同的是,附着系统允许物品(例如分配器)在分配期间保持静止,同时还允许其当在整个工作表面被推动时滑动。除了分配器,附着系统还可以用于其他物品,例如含液体的容器(如罐、瓶子、广口瓶等)、纸巾盒以及纸垫。

[0027] 根据用于未增强和增强的塑料以及电绝缘材料的挠曲特性的 ASTM D790 标准测试方法测试,保持膜的挠曲模量小于 50 兆帕斯卡(MPa),优选地小于 25MPa,更优选地小于 10MPa,并且最优选地在 5MPa 至 7MPa 范围内。简单概括来说,本测试方法涉及三点弯曲测试,其中测试条件包括:跨度 16 毫米,滑块速度每分钟 5 毫米,并且其中样品宽度为 25.4 毫米,长度为 50 毫米。

[0028] 保持膜在整个样品测试区域计算的平均粗糙度参数(R_a)小于 1 微米。粗糙度测量根据 ASME B46.1 标准计算。简单概括来说,在进行该测试时,保持膜的样品首先用金/钼膜涂覆(使用 40 毫安以及 10 秒的电流)并且膜的表面特征或粗糙度使用 Wyko NT3300 光学干涉仪在具有 10 倍阻碍物和 2%调制阈值的 VSI 模式下操作而测量。可用的聚合物保持

膜的肖氏 A 硬度小于 70。膜的厚度为 0.01 英寸至 0.1 英寸 (0.25 至 2.5 毫米)。挠曲模量、粗糙度、肖氏 A 硬度和厚度的优选范围是聚合膜的特性,该聚合膜一旦附接到分配器往往呈现更好的膜折叠。优选地,保持膜具有最小量的增塑剂,因为增塑剂可能随时间改变膜产生并维持真空的有效性。另外,膜应为随时间推移而充分化学惰性的,以便不会染色其所放置的工作表面,或者不会影响用于将膜附接到制品的附着机构。

[0029] 合适的聚合膜包括聚氨酯和由乙烯丙烯双烯单体 (EPDM) 制成的橡胶。市售的 EPDM 膜包括以产品编号 8610K81 和 8143K11 得自佐治亚州亚特兰大的阿曼达机电有限公司 (McMaster-Carr, Atlanta, Georgia) 的那些。

[0030] 附着机构可以为基于机械的或基于粘合剂的。合适的附着机构的选择取决于使用者的偏好以及所用的制品。附着机构通常位于保持膜的中央。如果需要,附着机构可以设置在保持膜的多个位点处。合适的基于机械的附着系统包括可重新封闭的紧固件,例如在美国专利 No. 6,972,141 (布里斯 (Bries) 等人) 中描述的那些。

[0031] 合适的基于粘合剂的附着机构为具有圆形非粘性末端插片的拉伸剥离粘合剂带 (以 Command™ 品牌得自 3M 公司) 粘合剂带包括双面粘合剂部分,其中一面粘附到下部构件的外表面,而另一面粘附到保持膜的第一表面。通过拉伸非粘性末端插片,消费者将拉伸剥离粘合剂从两表面脱离。如此,如果需要,保持膜可以在新的分配器上重新使用。还有另一个合适的基于粘合剂的附着机构为双面胶带,例如可从 3M 公司以产品编号 4462W 和 4466W 商购获得的那些。还有另一个合适的基于粘合剂的附着机构涉及氰基丙烯酸酯粘合剂的使用,该氰基丙烯酸酯粘合剂通常以液体形式供应。液体粘合剂可以分配在保持膜上并且施加到下部构件的外表面,在此该液体粘合剂将固化从而将两层粘结在一起。产品名称为 CA40H 的 3M™Scotch-Weld™ 瞬间粘合剂为可以用于本发明的合适的氰基丙烯酸酯粘合剂。该具体的粘合剂在室温 (约 23℃) 下固化。

[0032] 当基本上法向的力施加到附着系统附接到的制品上时,附着机构相对于保持膜的设计和尺寸可以影响膜和工作表面之间的真空。对于本发明的一个实施例,具有圆形几何形状的保持膜和具有圆形或方形几何形状的附着机构是合适的。对于保持膜和附着机构,在本发明中还可以使用其他几何形状。在一个实施例中,保持膜的表面积对附着机构的表面积的比为从 10 : 1 到 3 : 1。附着机构通常设置在接近保持膜的中心处。在保持膜已被附接到分配器之后,分配器的侧视图将示出保持膜轻微地向附接位点隆起。

[0033] 现在转向图,图 1 示出本发明的示例性分配器的分解图,本发明的示例性分配器尤其可用于分配大数量 (大于约 50 至 100) 的以扇状折叠 (通常称为“z”折叠) 层叠件 38 布置的薄片。这种薄片在美国专利 No. 4,907,825 (米利斯 (Miles) 等人) 中公开。分配器包括具有基本上圆形的边缘的覆盖件 (也称为“上部构件”) 20。上部构件具有从圆形边缘的相对半块延伸出来的两个侧部 22 以及设置在两个侧部之间的凸起 24。凸起由从侧部延伸出来的两个侧壁 25 形成。凸起还具有在边缘的相对区域终止的两个斜壁 29。在凸起的顶部,存在开口 (通常称为“狭槽”) 26,其具有适当尺寸以允许移除层叠件中的薄片。可选地,上部构件还包括凹陷 27 和在一个侧部的切掉部分 28。

[0034] 图 1 的分配器还包括具有几何形状基本上类似于覆盖件 20 边缘的几何形状的基部 (也称为“下部构件”) 30。当上部构件组装到下部构件时形成壳体。下部构件还具有基本上类似于上部构件的切掉部分 28 并且与之相符的切掉部分 31。当组装上部构件和下部

构件时,两个切掉部分大致对齐。下部构件具有相对的内表面 30a 和外表面(未示出)。可选的偏置机构(在这种情况下是弹簧 32)位于下部构件的内表面上。可选的板 34 为薄片的层叠件 38 提供平台,该薄片的层叠件位于板的第一表面 34a 上。板的第二表面接触弹簧。板在其相对端 35 处还包括可选的肋 36。当移除单个薄片时,肋为层叠件提供层叠件从一端到另一个端来回移动时的阻碍物。美国专利 No. 4,907,825 详细公开了来回移动概念。在一个实施例中,上部构件由透明聚合材料制成,同时下部构件由在其边缘具有热活化粘合剂涂层的卡片纸制成,并且两部件使用热密封组装在一起。可以使用透光的上部构件,因为它们允许使用者看到壳体的内部。

[0035] 保持膜 50 通过附着机构 40 附接到下部构件的外表面。如前所述,保持膜和附着机构的组合构成附着系统。在该具体的实施例中,保持膜基本上为圆形,并且大致具有与下部构件相同的尺寸,不同的是保持膜不包括切掉部分。在一个实施例中,分配器具有 3 英寸(7.62 厘米)直径的保持膜,并且附着机构为附着到保持膜正中的 1 英寸(2.54 厘米)的正方形或 1 英寸的圆。

[0036] 图 2 示出图 1 的分配器 10 的轴测图,其被组装使得薄片 38a 延伸穿过狭槽并且做好分配准备。如可看见的,由于在上部构件和下部构件中的切掉部分,保持膜 50 的一部分被暴露。当使用者想要破坏保持膜和工作表面之间的真空时,使用者抬起保持膜的暴露部分。在分配模式下,使用者通过沿由参考箭头 T_f 指明的方向拉伸薄片将力施加到分配器上。保持膜和工作表面之间的真空保持分配器静止,以允许使用者用一只手移除薄片。换句话说,当从分配器移除薄片时,使用者不需要用他或她的空手压住分配器。在分配或在非分配模式下,使用者可以在整个工作表面滑动分配器。据信这种移动类型允许可能困在保持膜和工作表面之间的空气逸出,从而增加真空。分配器可以用于水平和竖直工作表面。

[0037] 图 3 为类似于图 1 分配器的另一个分配器 110 的俯视平面图,不同的是在上部构件或下部构件中没有切掉部分。上部构件具有从圆形边缘的相对半块延伸出来的两个侧部 122 和设置在两个侧部之间的凸起。凸起包括从侧部延伸出来的两个侧壁 125 和在边缘相接的两个斜壁 129。在这种情况下,使用者也可以通过(例如)滑动分配器至工作表面的边缘以破坏真空来破坏保持膜在工作表面上的吸力。

[0038] 图 4 为类似于图 1 分配器的另一个分配器 210 的俯视平面图,不同的是存在两个切掉部分,每个在侧部 222 的各侧上。具有两个侧壁 225 的凸起设置在侧部之间。该具体的设计允许使用者破坏分配器的两侧中任一侧上的吸力。

[0039] 在图 1 至 4 中示出的层叠件包含以扇形折叠构造以可脱开的方式彼此粘附的多个细长薄片。每一个薄片具有插片端部、粘合剂端部以及相对的第一表面和第二表面。第一表面为无粘合剂的并且优选地为可写的。第二表面包括在其粘合剂端部上的可再贴的粘合剂,该粘合剂端部大于插片端部并且也是透明的。如果需要,插片端部可以包含标记和/或可以鲜明地着色。如果薄片具有长度 L,则插片端部为长度的约 30%至 35%,而粘合剂端部为薄片长度的约 65%至 70%。薄片叠堆使得对于任何两个相邻的薄片,一个薄片的插片端部相对于下一薄片位于的层叠件的相对端。

[0040] 图 5 示出可以用于本发明的另一个上部构件 60 的另一个实施例的轴测图。上部构件 60 类似于图 1 的上部构件 20,不同的是在狭槽 66 设置在其上的顶部区域 61 中,两个凹槽 63 从狭槽的各端延伸出来。凹槽沿着凸起的长度大致横截狭槽。

[0041] 图 6 示出尤其适用于分配可再贴的便条（例如可从 3M 公司商购获得的 Post-it® 便条）的本发明另一个分配器的分解图。这种便条是纸基的，在整个便条边缘具有可再贴的粘合剂的涂层（通常为条带）。粘合剂条带通常覆盖便条表面积的 25% 至 35%。分配器包括具有基本上类似盒子形状的上部构件 320，基本上类似盒子形状的上部构件 320 具有基本上彼此正交设置并且基本上正交于顶部 327 的四个侧壁 325。侧壁具有顶部边缘 325a 和底部边缘 325b。狭槽 326 设置在顶部上。狭槽的尺寸足够宽，以允许分配期望宽度的可再贴的便条。分配器还包括具有相对的内表面 330a 和外表面（未示出）的基本上方形的下部构件 330。在一个实施例中，上部构件和下部构件整体地形成。设置在下部构件内表面上的弹簧 332 作为偏置机构以将可再贴的便条 338 的层叠件推向顶部 327 的内表面。使用附着机构 340，圆形保持膜 350 附接到下部构件的外表面。该具体的实施例示出保持膜的几何形状可以但不必与下部构件的几何形状相似。

[0042] 图 7 示出图 6 的分配器 310 的轴测图，其组装方式使得抽头 (flag) 338a 延伸穿过狭槽 326 并且保持膜 350 附接到分配器的下部构件。在一个实施例中，分配器的长度和宽度测量为 3.125×3.125 英寸 (7.9×7.9 厘米)，并且其高度为 1½ 英寸 (3.8 厘米)。3 英寸 (7.6 厘米) 直径的保持膜和 1 英寸 (2.5 厘米) 直径的圆形双面胶带或氰基丙烯酸酯粘合剂用于附接到保持膜和分配器的下部构件。

[0043] 图 8 示出本发明另一个实施例的下部构件的外表面的仰视平面图。外表面具有用于接纳附着机构的中心平面区域 331。围绕中心平面区域的是粗糙区域 332，其可以通过（例如）压花或穿孔下部构件的多种方法产生。在一个实施例中，粗糙区域包括多个截然不同的凸点。粗糙区域还可以由施加将赋予表面粗糙的涂层至下部构件的外表面而产生。尽管该图示出粗糙区域为圆形图案，但也可以使用其他构造和布局。例如，当使用凸点时，可以在整个下部构件的外表面区域散布它们。在一个方面，粗糙区域发挥作用，以降低下部构件的外表面与保持膜的第一表面之间的接触表面积。这样，保持膜的第二表面与工作表面之间的接触表面积大于下部构件的外表面与保持膜的第一表面之间的接触表面积。这种情况即使不降低也会使以下意外和不期望的情况最小化，所述意外和不期望的情况为：将薄片从分配器移除时引起分配器从工作表面不利地分离。

[0044] 图 9 示出可以用于本发明的具有切掉部分 431 的下部构件 430 的另一个示例性外表面 430b 的仰视平面图。在该实施例中，下部构件的外表面和保持膜的第一表面之间的接触表面积已通过孔 432 的使用而减小。如果需要，除了孔还可以使用杠条 433。

[0045] 图 10 示出另一个示例性分配器的轴测图，其中图 7 的分配器还包括具有拉舌 360a 的启用卡 360。拉舌可以包括指导消费者在使用之前移除卡的预印刷标记（例如，“使用之前移除”）。启用卡可以由多种材料制成，包括（例如）纸和塑料膜。启用卡位于保持膜 350 和下部构件的外表面之间，在一个实施例中，下部构件的外表面包括类似图 8 中示出的粗糙区域。

[0046] 图 11 示出具有保持膜 350 的图 11 的分配器的底部分解图，保持膜 350 具有位于正中并以虚线显示的附着机构 340。启用卡包括具有一定尺寸并放置以适应附着构件的孔 364。孔大致稍微大于附着机构的尺寸。启用卡还包括允许其安装到分配器 320 的有角度的狭缝 362。尽管启用卡的设计尤其适用于图 7 的分配器，但也可以使用其他设计。在安装启用卡的一个示例性方法中，打开狭缝 362 并且在保持膜和下部构件的外表面之间滑动启

用卡。在该具体实施例中，启用卡的周边具有与下部构件的周边基本上相同的尺寸，并且即使没有覆盖在下部构件的外表面上的粗糙区域 332 的基本上全部，也覆盖在下部构件的外表面上的粗糙区域 332 的一部分。

[0047] 在一个实施例中，启用卡由纸或聚合膜制成，并且为边长 3 英寸的方形几何形状，中心孔的直径为 1.5 英寸，狭缝的长度为 1 英寸，并且狭缝间隙距离为 0.25 英寸。图 11 中示出的启用卡的设计可以由模切纸或聚合膜完成。

[0048] 图 12 示意性地示出在使用分配器之前移除启用卡。使分配器的底部大致面向消费者，他或她从分配器的外表面抬起拉舌（大致沿箭头指明的方向）并将其完全移除。抬起启用卡引起保持膜从下部构件的外表面卷曲。

[0049] 启用卡可以用于结合附着系统使用的任何分配器或任何物品中。

[0050] 实例

[0051] 根据上述描述的测试方法，测试下列聚合膜的挠曲模量和表面粗糙度。

[0052] 表 1

[0053]

样品编号	1	2	3	4	5
产品描述	EPDM 橡胶	聚氨酯	Santoprene	ECH (环氧氯丙烷)	PET
制造商	阿曼达机电，产品 No.8610K81	阿曼达机电，产品 No.2178 T22	阿曼达机电，产品 No.86215 K11	阿曼达机电，产品 No.85765K31	杜邦帝人 (Teijin) 膜 Melinex [®] 561
厚度	1/32 英寸	1/32 英寸	1/32 英寸	1/32 英寸	0.007 英寸
挠曲模量 (MPa)	6.17 ± 0.07	54.9 ± 0.5	6.73 ± 0.4	6.80 ± 0.40	4,670 ± 454
粗糙度， R _a (微米)	0.429 ± 0.003	0.47 ± 0.04	1.7 ± 0.2	1.2 ± 0.3	0.0074 ± 0.0008

[0054] 列于表 1 中的保持膜随后经受测试，其中张力使用英斯特朗机用每分钟 20 英寸的滑块速度。3 英寸直径圆形的各类型膜使用 1 英寸方形双面胶带粘到类似于图 1 中所示分配器的 3 英寸圆形的下部构件。1 英寸宽的胶带附接到分配器的顶部区域，胶带作为英斯特朗夹具的引线。具有保持膜的分配器放置在不同的工作表面（例如橡木板）上。测试的三种类型的工作表面（都是木基的）包括：(a) 下反角切削橡木胶合板，(b) 具有聚氨酯涂层的橡木胶合板，以及 (c) 具有漆涂层的橡木胶合板。下反角切削橡木胶合板是这样的胶合板，其中将橡木沿树的生长轮正切地切片，从而在木纹图案中产生清楚的峰或尖。下反角切削通常需要以木纹为中心，以在胶合板的表面上产生类似于下反角的尖的基本上“V”形的图形。在上述引用的三种木基的表面之间，下反角切削胶合板是最粗糙的。

[0055] 随后测量将分配器从工作表面拉下来所需力的量。在上述表 1 中所列的五种保持

膜类型中,EPDM 橡胶在所有的三种类型的工作表面上始终给出最高的力。就这五种膜的性能的排序而言,EPDM 具有最高力值,然后是聚氨酯。在 Santoprene、ECH 和 PET 之间,它们都比聚氨酯表现差。

[0056] 尽管已示出并描述了本发明的一些具体实施例,但应当理解,这些实施例仅仅是众多可根据本发明的原理进行应用设计的可能的具体结构的示例。本领域中具备普通技能的人员可根据这些原理在不脱离本发明精神和范围的前提下设计出许多不同结构。因此,本发明的范围不应限于本专利申请中所描述的结构,而只应受权利要求书中描述的结构及其等同结构的限制。

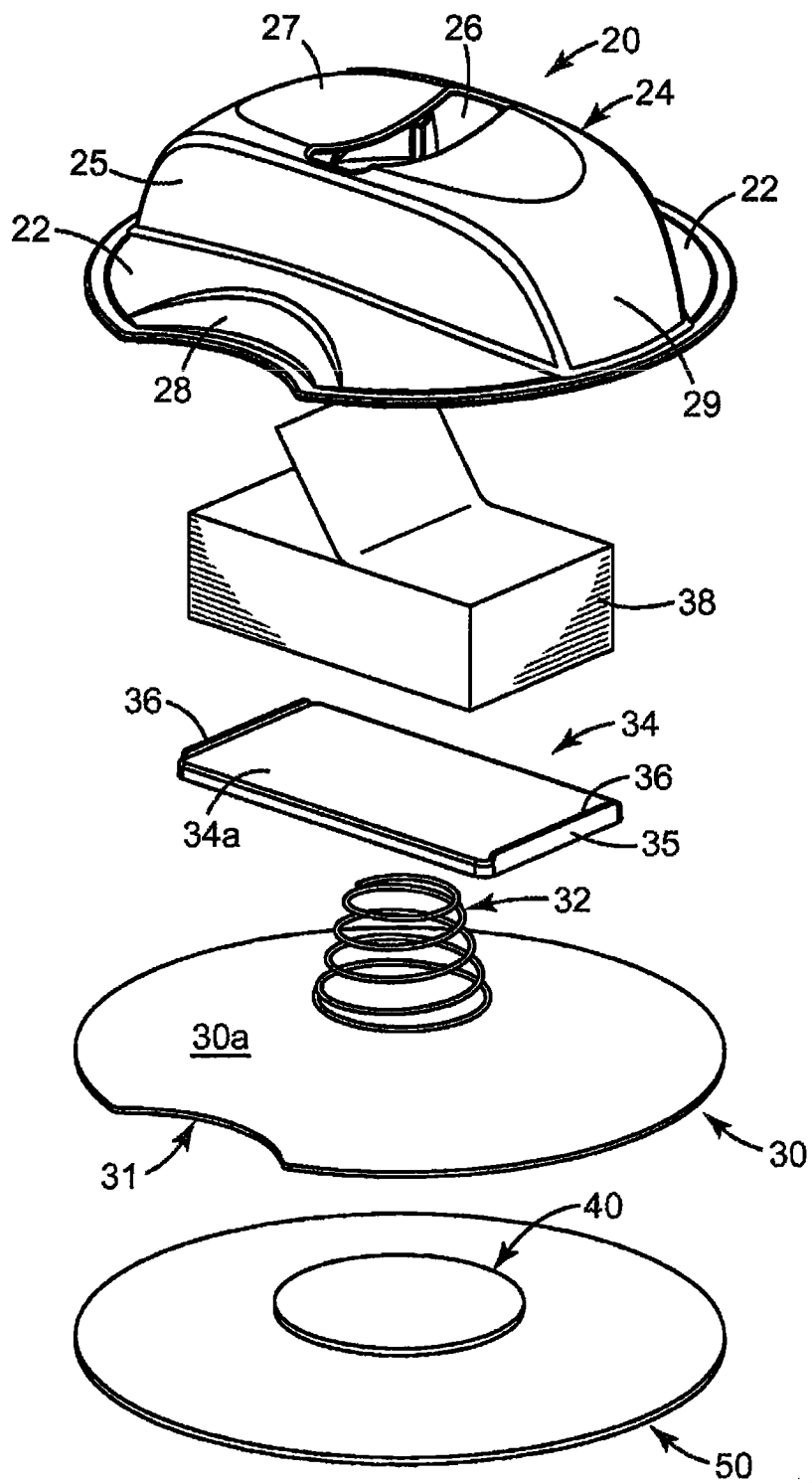


图 1

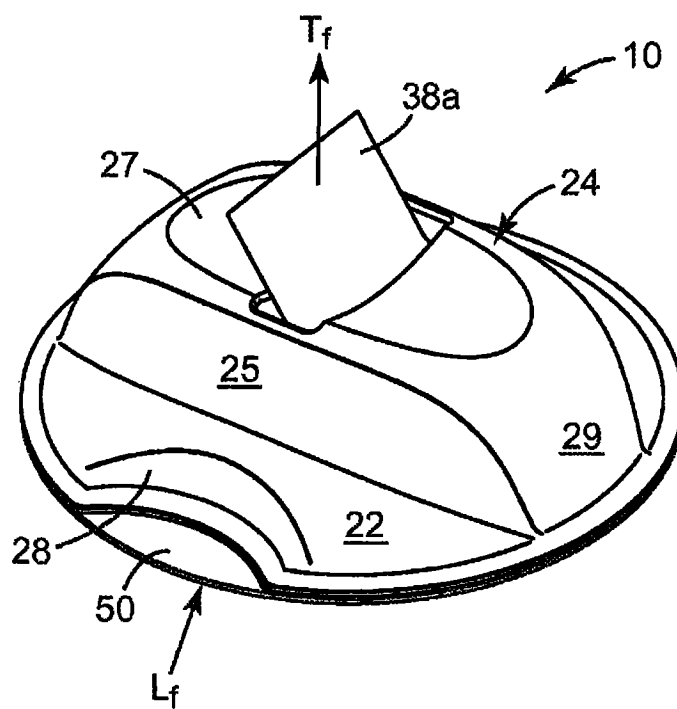


图 2

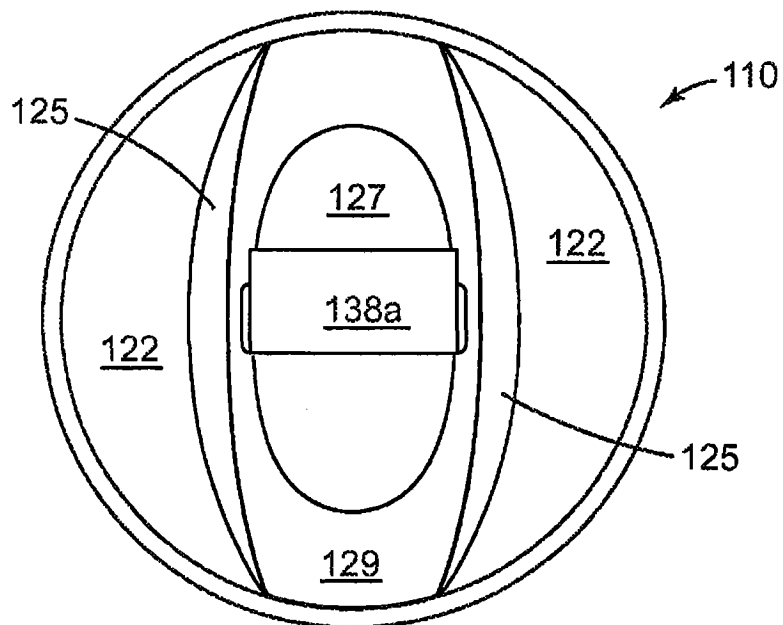


图 3

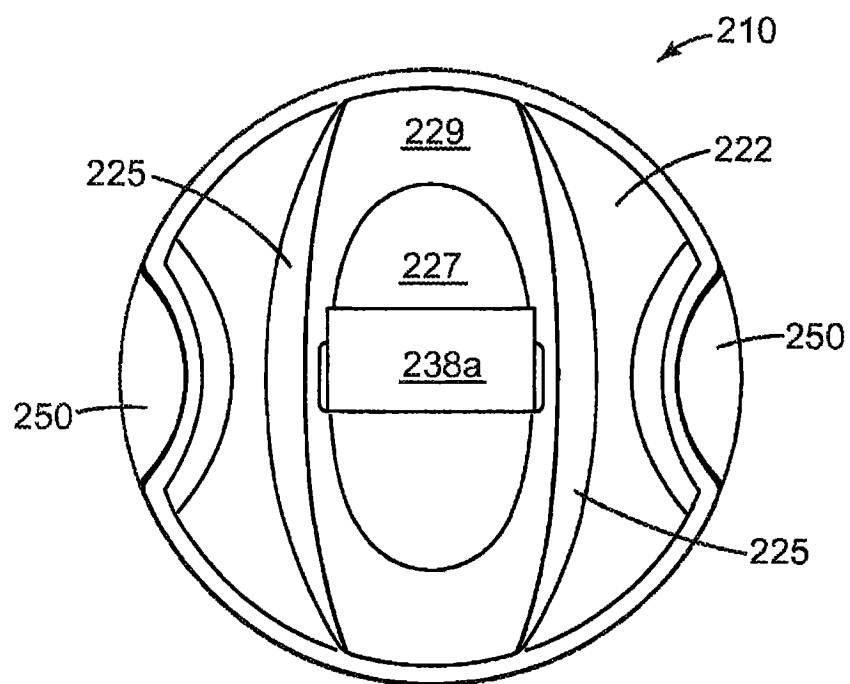


图 4

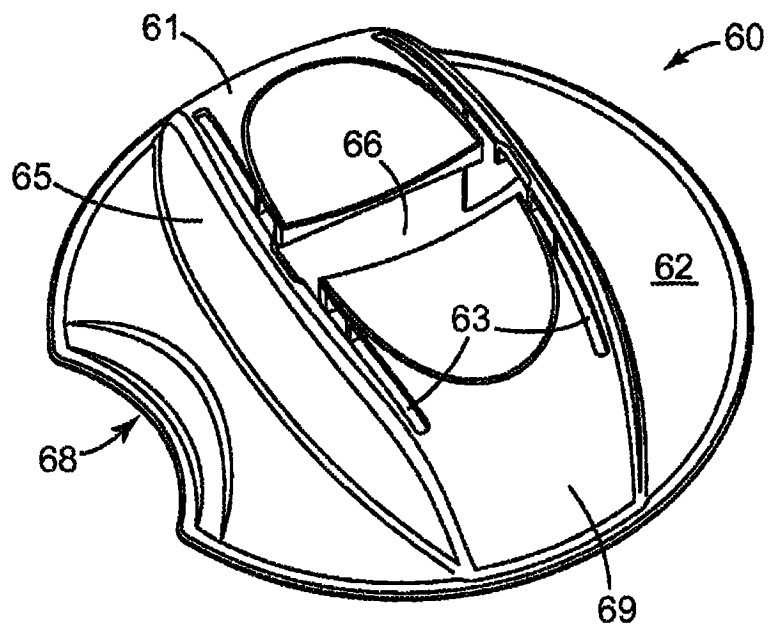


图 5

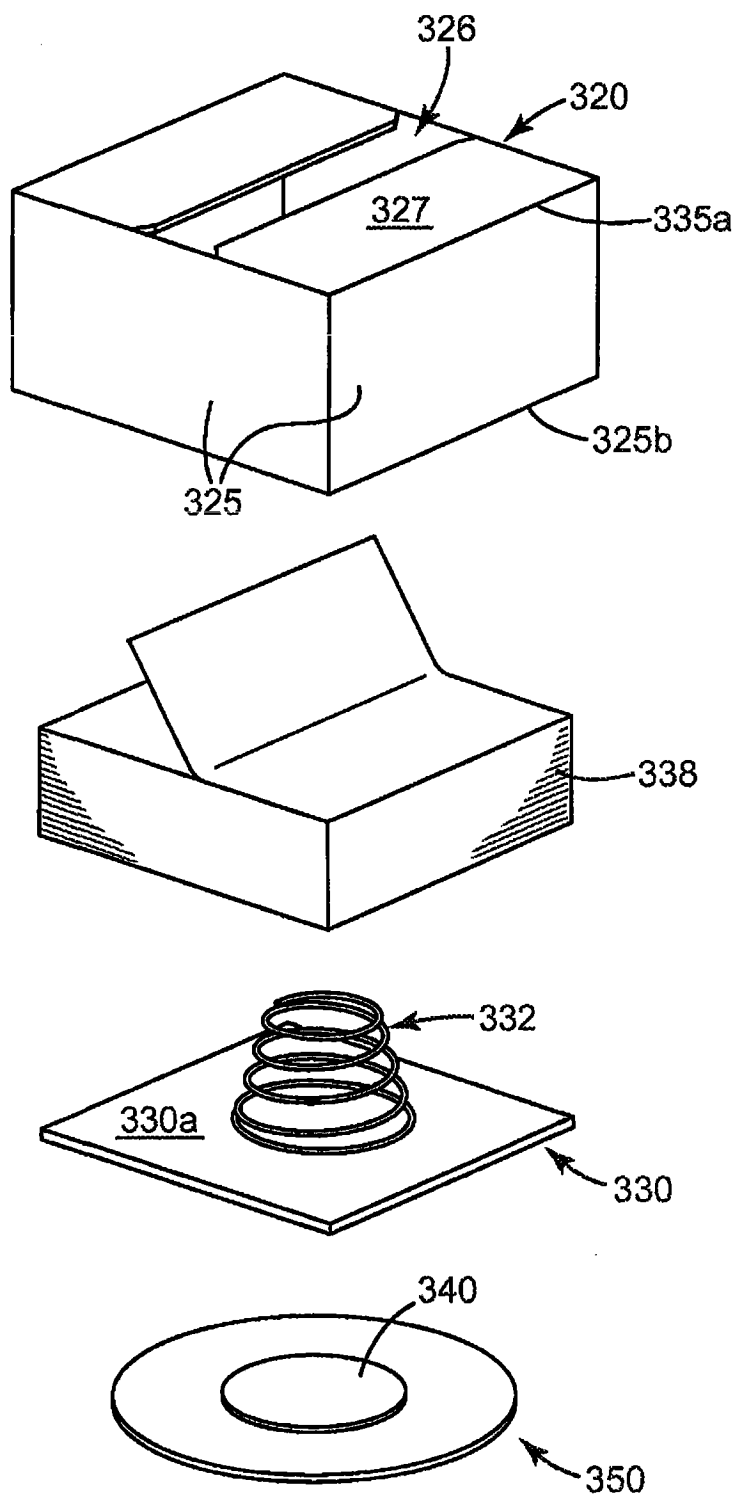


图 6

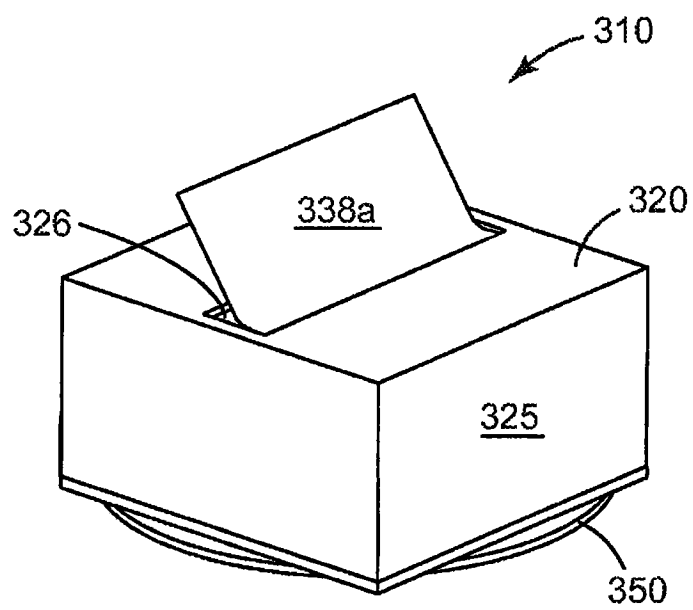


图 7

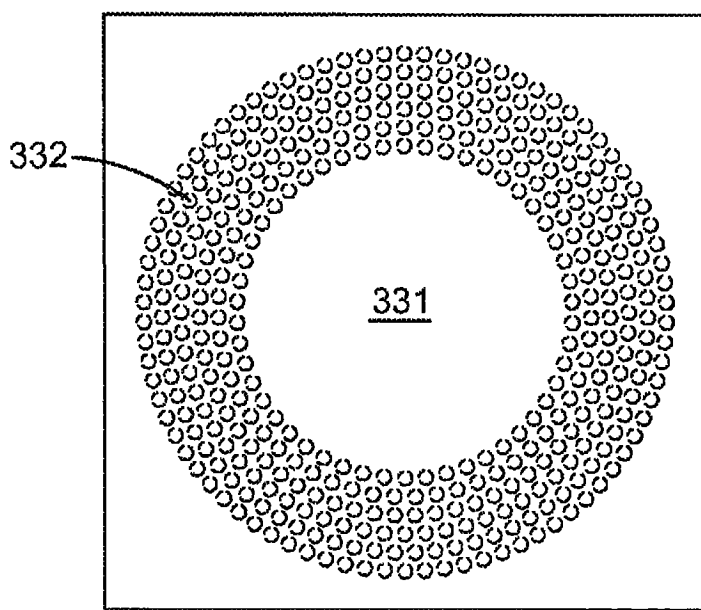


图 8

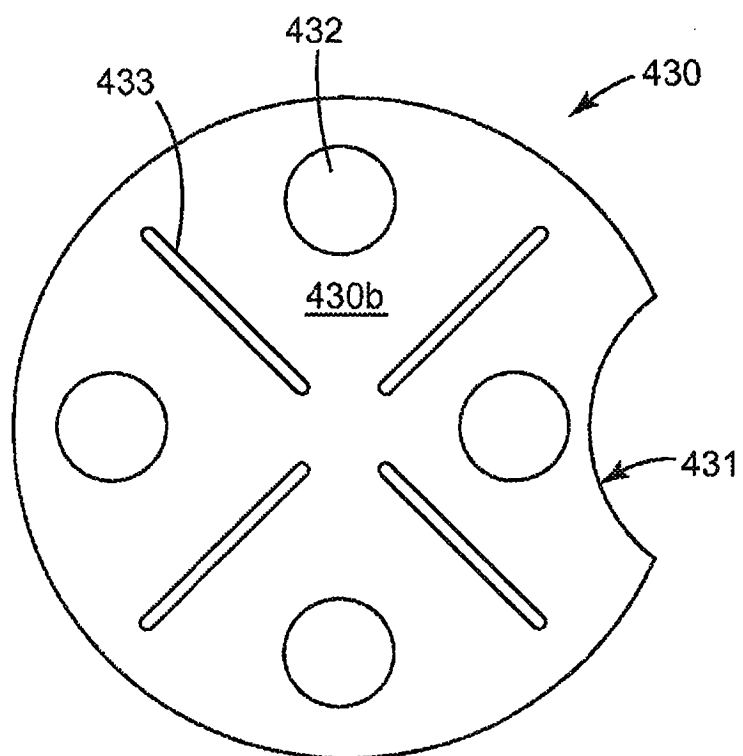


图 9

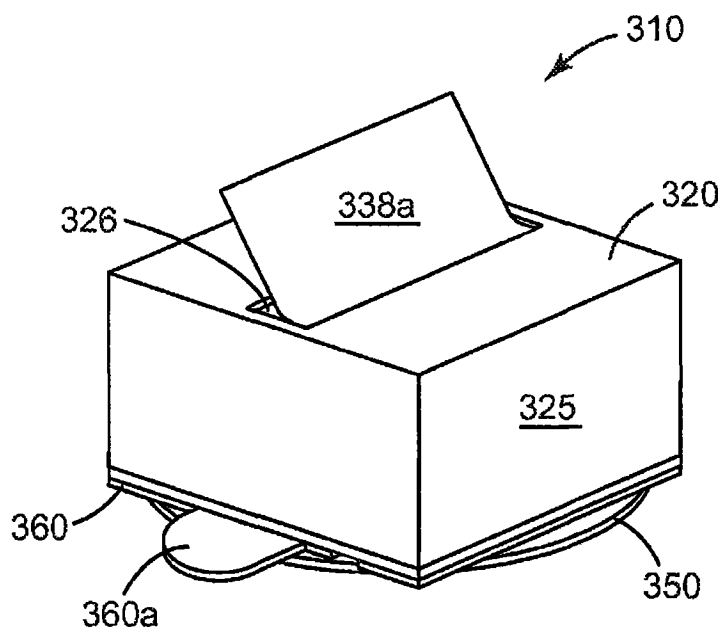


图 10

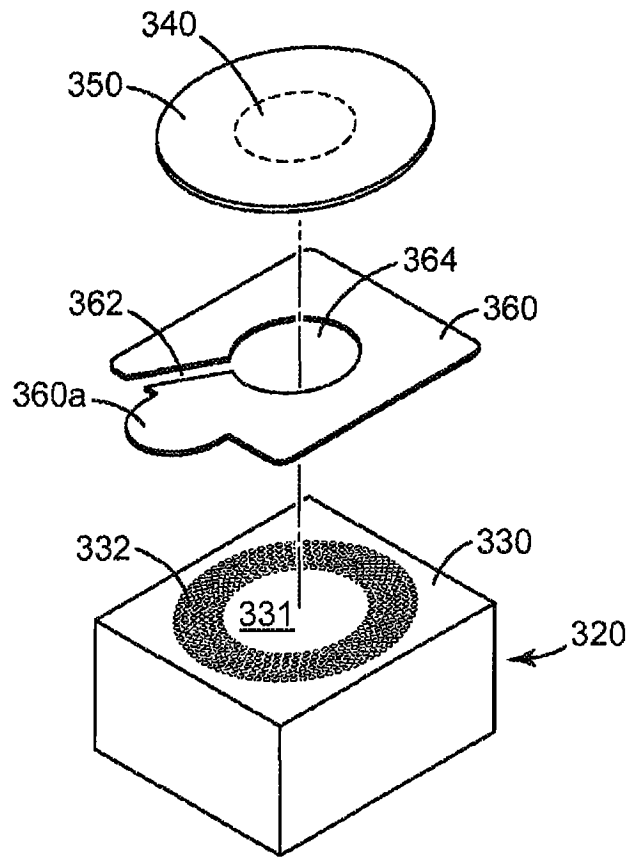


图 11

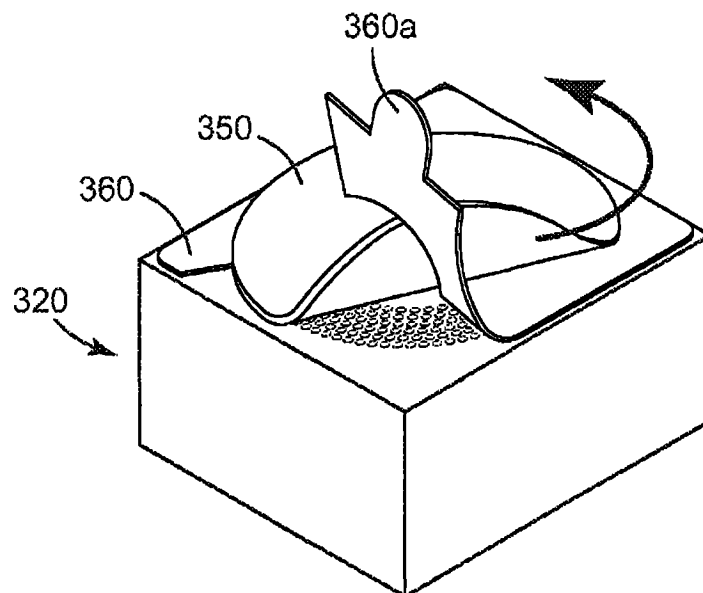


图 12