

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A61F 13/58 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200780030955.X

[43] 公开日 2009年8月12日

[11] 公开号 CN 101505705A

[22] 申请日 2007.8.22

[21] 申请号 200780030955.X

[30] 优先权

[32] 2006.8.30 [33] US [31] 11/512,446

[86] 国际申请 PCT/IB2007/053350 2007.8.22

[87] 国际公布 WO2008/026131 英 2008.3.6

[85] 进入国家阶段日期 2009.2.20

[71] 申请人 宝洁公司

地址 美国俄亥俄州

[72] 发明人 厄米什·达拉尔

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
代理人 封新琴

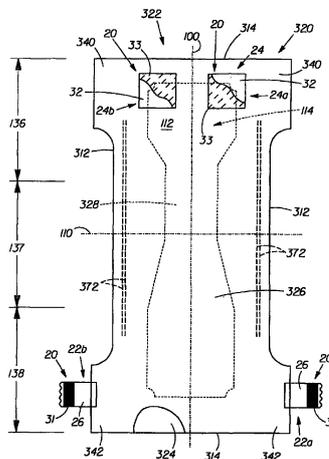
权利要求书 2 页 说明书 25 页 附图 9 页

[54] 发明名称

用于消费品的再生非粘性粘合剂扣紧系统

[57] 摘要

一种非粘性粘合剂扣紧系统，该系统可具有第一构型和第二构型。该非粘性粘合剂扣紧系统包括接合构件和接纳构件。在第一构型时，接合构件包括第一非粘性构件，并且接纳构件包括中间非粘性构件和第二非粘性构件。中间非粘性构件可重复扣紧地接合到第二非粘性构件上。在第二构型时，非粘性粘合剂扣紧系统包括具有第一非粘性构件和中间非粘性构件的接合构件，并且接纳构件包括第二非粘性构件。在将第一非粘性构件的接合表面扣紧到中间非粘性构件的主表面上并且将接合构件与接纳构件分离时，形成所述第二构型。



1.一种具有第一构型和第二构型的非粘性粘合剂扣紧系统，其中所述非粘性粘合剂扣紧系统在所述第一构型时包括：

a)接合构件，所述接合构件包括第一非粘性构件，其中所述第一非粘性构件包括接合表面和固定表面，和

b)接纳构件，所述接纳构件包括：

i) 具有主表面和次表面的中间非粘性构件；和

ii) 具有再生表面和固定表面的第二非粘性构件，

其中所述中间非粘性构件的次表面可重复扣紧地接合到所述第二非粘性构件的再生表面上，并且其中所述第一非粘性构件的接合表面远离所述中间非粘性构件的主表面；并且

其中所述非粘性粘合剂扣紧系统在所述第二构型时包括：

a)接合构件，所述接合构件包括所述第一非粘性构件和所述中间非粘性构件；其中所述中间非粘性构件的主面接合到所述第一非粘性构件的接合表面上，并且

b)所述接纳构件包括所述第二非粘性构件；

其中在将所述第一非粘性构件的接合表面扣紧到所述中间非粘性构件的主表面上并且将所述接合构件与所述接纳构件分离时，形成所述第二构型。

2.如权利要求 1 所述的非粘性粘合剂扣紧系统，其中所述非粘性粘合剂扣紧系统还包括接合基底，其中所述第一非粘性构件设置在所述接合基底上。

3.如权利要求 2 所述的非粘性粘合剂扣紧系统，其中所述接合基底在经受可使所述接合构件与所述接纳构件分离的最小 T 剥离力时表现出小于约 10% 的应变。

4.如权利要求 1 所述的非粘性粘合剂扣紧系统，其中所述非粘性粘合剂扣紧系统还包括接纳基底，其中所述第二非粘性构件设置在所述接纳基底上。

5.如权利要求 4 所述的非粘性粘合剂扣紧系统，其中所述接纳基底在经受可使所述接合构件与所述接纳构件分离的最小 T 剥离力时表现出小于

约 10% 的应变。

6. 如前述任一项权利要求所述的非粘性粘合剂扣紧系统，其中所述第一非粘性构件、所述中间非粘性构件、以及所述第二非粘性构件选自下组：苯乙烯嵌段共聚物、聚(对苯二甲酸乙二醇酯)、聚酰胺、聚异戊二烯、天然和合成橡胶、聚烯烃、它们的定向变体、以及它们的组合。

7. 如前述任一项权利要求所述的非粘性扣紧系统，其中在将所述接合构件与所述接纳构件分离之前将所述第一非粘性构件的接合表面扣紧到所述中间非粘性构件的主表面上至少约 2 个小时的保压时间时，形成所述第二构型。

8. 如权利要求 1 至 6 所述的非粘性扣紧系统，其中在将所述接合构件与所述接纳构件分离之前，将所述第一非粘性构件的接合表面扣紧到所述中间非粘性构件的主表面上至少约 6 个小时的保压时间时，形成所述第二构型。

9. 一种吸收制品，所述吸收制品包括如前述任一项权利要求所述的非粘性粘合剂扣紧系统。

10. 一种可重新闭合的袋，所述可重新闭合的袋包括如前述任一项权利要求所述的非粘性粘合剂扣紧系统。

用于消费品的再生非粘性粘合剂扣紧系统

发明领域

本发明涉及具有再生表面的非粘性粘合剂扣紧系统。可将该非粘性粘合剂扣紧系统引入消费品诸如吸收制品或可重新闭合的袋中。

发明背景

扣紧系统广泛用于需要将组件扣紧的多种应用中。某些扣紧系统为可重复扣紧的，即，它们能够多次打开和闭合。物品诸如尿布和存储食品或其它消费品的容器常常配备有扣紧系统，并且通常配备有可重复扣紧的扣紧系统。此类扣紧系统可包括粘合剂扣紧系统。然而，粘合剂扣紧系统具有缺点。

粘合剂扣紧系统的一个这种缺点包括使用会无选择性地粘着到各种表面的传统粘合剂。此类无选择性的粘合剂扣紧系统对于用于消费品诸如尿布来讲是不理想的，其中扣件会无意中不可取地粘附到皮肤、毛发或衣服上。例如，消费者一般不喜欢带有会粘附到皮肤上的组件的粘合剂扣紧系统。此类系统可能难于使用，并且如果连接到皮肤或毛发上，则还可能造成刺激(例如，如果将粘合带从婴儿皮肤移除，婴儿可能会感觉不舒适)。

粘合剂扣紧系统的另一个缺点是，该系统可能表现出较差的耐污染性。粘合剂扣紧系统可能受到外来物的污染，所述外来物会劣化系统的扣紧强度。例如，尿布中所用的扣紧系统常常受到婴儿护理产品(例如，婴儿爽身粉、尿布油膏剂、婴儿润肤油等)的污染，并且会受到源自护理人员双手的污垢和油脂的污染。通常，扣紧系统在第一次使用时和在后续重复扣紧事件(即，分离和重新接合扣紧系统)中将会受到某种程度的污染。这些污染物可能使该系统的扣紧强度劣化。其结果是，在使用期间扣紧系统可能不能够耐受施加到其上的力。例如，在穿着期间尿布的扣紧系统可能不能够耐受施加到其上的力，例如由穿着者的运动所施加的力。这在穿着期间可导致尿布无意间打开和渗漏。

因此，需要一种粘合剂扣紧系统，所述系统不会无选择性地粘着到表

面上，尤其是不会显著地粘着到皮肤上(即，为非粘性的)。此外，还需要此非粘性粘合剂扣紧系统表现出足够的耐污染性，以允许扣紧系统成为可重复扣紧的。

发明内容

鉴于目前的扣紧系统所存在的问题，本发明涉及一种具有第一构型和第二构型的非粘性粘合剂扣紧系统。在第一构型时，该非粘性粘合剂扣紧系统包括接合构件和接纳构件。接合构件包括具有接合表面和固定表面的第一非粘性构件。接纳构件包括具有主表面和次表面的中间非粘性构件、以及具有再生表面和固定表面的第二非粘性构件。中间非粘性构件的次表面可重复扣紧地接合到第二非粘性构件的再生表面上。第一非粘性构件的接合表面远离中间非粘性构件的主表面。在第二构型时，非粘性粘合剂扣紧系统包括具有第一非粘性构件和中间非粘性构件的接合构件；其中中间非粘性构件的主面接合到第一非粘性构件的接合表面上。在第二构型时，接纳构件包括第二非粘性构件。第二构型如下形成：将第一非粘性构件的接合表面扣紧到中间非粘性构件的主表面上，并且将接合构件与接纳构件分离。

本发明还涉及包括接合构件和接纳构件的非粘性粘合剂扣紧系统。接合构件包括具有接合表面和固定表面的第一非粘性构件。接纳构件包括具有主表面和次表面的中间非粘性构件以及具有再生表面和固定表面的第二非粘性构件。中间非粘性构件的次表面可重复扣紧地接合到第二非粘性构件的再生表面上。在扣紧第一非粘性构件的接合表面和中间非粘性构件的主表面时，第一非粘性构件的接合表面和中间非粘性构件的主表面所表现出的 T 剥离力大于中间非粘性构件的次表面和第二非粘性构件的再生表面所表现出的 T 剥离力。

本发明还涉及包括非粘性粘合剂扣紧系统的商品，此类商品包括但不限于吸收制品和可重新闭合的袋。

附图概述

在附图中，类似的附图标号表示类似的元件，它们在所描述的几个示例性实施方案中可以相同或不同。为了更清楚地显示其它元件，某些附图

可能已经通过省略选择的元件进行了简化。在任何示例性实施方案中，除了在相应的文字说明书中明确描述之外，某些附图中元件的此类省略并不一定表示特定元件的存在或不存在。

图 1A 至 E 示出了一种具有再生表面的示例性非粘性粘合剂扣紧系统的各种构型。

图 2A 至 E 示出了另一种具有再生表面的示例性非粘性粘合剂扣紧系统的各种构型。

图 3A 至 B 示出了呈尿布形式的吸收制品的示例性且非限制性实施方案，所述尿布包括具有再生表面的非粘性粘合剂扣紧系统。

图 4A 至 B 示出了呈裤形式的吸收制品的示例性且非限制性实施方案，所述裤包括具有再生表面的非粘性粘合剂扣紧系统。

图 5 示出了可重新闭合的袋的一个适当的实施方案，所述袋包括具有再生表面的非粘性粘合剂扣紧系统。

图 6A 示出了用于 T-剥离测试的适当的样本制备。

图 6B 示出了定位在张力检验器中的图 6A 的样本。

图 7 示出了用于探针粘着性测试的适当的样本和仪器构型。

发明详述

本文所用的下列术语应当具有下文所指定的含义：

与吸收制品相关的“一次性”是指吸收制品通常不旨在洗涤或换句话说讲不再还原或不再用作吸收制品(即，它们旨在在单次使用后即被丢弃，并且优选地将其回收利用、堆肥处理或换句话说讲以环境相容的方式进行处理)。

“吸收制品”是指吸收和容纳身体流出物的装置，更具体地讲是指紧贴或邻近穿着者的身体放置以吸收和容纳各种由身体排放的流出物的装置。示例性吸收制品包括尿布、训练裤、套穿短裤型尿布(即，具有预成形的腰部开口和腿部开口的尿布，例如美国专利 6,120,487 中所示)、可重复扣紧的尿布或裤型尿布、失禁贴身短内裤和内衣、尿布固定器和衬里、妇女卫生内衣，例如紧身短裤衬里、吸收插件等。吸收制品可为一次性的或具有可还原或更新的部分。

“裤”是指具有预成形的腰部开口和腿部开口的吸收制品。通过将穿着者的腿伸入腿部开口并将短裤提拉到围绕穿着者下体的适当位置，可将短

裤穿到使用者身上。相比之下，制品可以“打开”构型(即，扣紧系统不是预接合的，因此制品不具有连续的腰部和/或一对腿部开口)提供，这时消费者必须接合扣紧系统以形成连续的腰部，并且使制品能够环绕穿着者的腰部和腿部。裤可包括可打开的接缝以有助于穿着和/或移除。另外，吸收制品可被构造成具有可重复扣紧的部件，从而允许制品既具有裤状构型又具有一个或多个非裤状构型(即，传统的胶粘尿布)。

“近侧”和“远侧”分别指元件相对靠近或远离结构体的纵向或横向中心线的位置。

“面向身体”和“面向衣服”分别指某个元件的、或某个元件或一组元件的表面的相对位置。“面向身体”是指在穿着期间元件或表面与某个其它元件或表面相比更靠近穿着者。“面向衣服”是指在穿着期间元件或表面与某个其它元件或表面相比更远离穿着者(即，元件或表面邻近贴穿在一次性吸收制品外面的穿着者的衣服)。

“纵向”是指从制品的一个腰部边缘向相对的腰部边缘基本垂直延伸并且大致平行于制品的最大线性尺寸的方向。在纵向 45 度内的方向被认为是“纵向”。

“侧向”是指从制品的一个纵向边缘向相对的纵向边缘延伸并且大致与纵向成直角的方向。在横向的 45 度以内的方向被认为是“横向”。

“纵向中心线”是指穿过吸收制品的中心的纵向线。对于大多数吸收制品来讲，纵向中心线将制品分隔成两个基本对称的半块，所述半块在穿着期间将落在穿着者的左右半身上。

“横向中心线”是指穿过纵向中心线的中点并且垂直于纵向中心线的横向线。

“设置”是指元件被定位在特定的部位或位置中。

“可延伸性”和“可延展的”是指处于松弛状态的组件的宽度或长度可被延伸或增加。

“弹性的”、“弹性体”和“弹性体的”是指这样一种材料，所述材料通常能够延伸至至少 50% 的应变而不断裂或破裂，并且在变形力被移除之后能够基本恢复至其初始尺寸。

“弹性体材料”为显示具有弹性性能的材料。弹性体材料可包括弹性体薄膜、稀松布、非织造材料、以及其它片状结构体。

“外侧”和“内侧”分别指相对于第二元件而相对远离或靠近尿布的纵向中心线设置的元件的位置。例如，如果元件 A 处于元件 B 的外侧，则元件 A 比元件 B 更远离纵向中心线。

“接合”是指这样一些构型，其中将一个元件直接连接到另一个元件上从而使该元件直接固定到另一个元件上。“接合”也指这样一些构型，其中将一个元件连接到中间构件上，继而再把中间构件连接到另一个元件上，从而使该元件间接固定到另一个元件上。

“可重复扣紧的”和“可重复扣紧地”是指扣紧系统的两个或更多个元件或扣紧系统的元件的部分以某种方式连接在一起，其中它们可被分离并且重新连接，而不产生将有碍于制品的继续使用的扣件性能的基本劣化或对制品的周围组件的损伤。应当理解，可重复扣紧的组件无需具有无限的使用寿命，而是只要以可重复扣紧的方式连接的组件可在制品的典型使用寿命内被分离并接着重新连接多次就足够了。还应当理解，实际扣紧的牢固程度在绝对的意义上讲会随着从扣紧到重新扣紧的反复而显著地减小，但如果所得的重新扣紧强度足够用于扣紧系统的使用目的，则这种减小就不是扣件性能的“基本劣化”。

“扣紧”是指接合扣紧系统的两个或更多个元件或扣紧系统的元件的部分。

“重新扣紧”是指重新接合先前接合并分离的扣紧系统的两个或更多个元件或扣紧系统的元件的部分。

“重新扣紧事件”是指已接合的扣紧系统的分离和重新接合。

“保压时间”是指扣紧系统的两个或更多个元件处于扣紧构型的时间。

“非粘性”是指对人造皮肤表现出低表面粘着力材料，所述粘着力通过下文所述的探针粘着性测试方法来测量。根据探针粘着性测试方法，将低表面粘着力量化为小于 50 克力(gf)的测量值。在某些实施方案中，低表面粘着力可小于 40gf，或者小于 30gf，或者小于 20gf，或者小于 10gf，或者小于 5gf。相反，“粘性的”是指如下材料：其所表现出的通过下文所述的探针粘着性测试方法测量的对人造皮肤的表面粘着力大于通过探针粘着性测试方法测量的 50 克力(gf)。

“固锁”是指如下状况：其中一种材料接合到第二材料上，使得这些材料在没有某种形式的阻止重复扣紧的重大损伤的情况下不能够被分离。

“最小 T 剥离力”是指第一非粘性构件和中间非粘性构件、或第二非粘性构件和中间非粘性构件所表现出的 T 剥离力中较小的一个，所述剥离力根据下文提供的 T-剥离测试方法来测量。

“粘合剂扣紧系统”是指利用传统粘合剂、选择性粘合剂、或胶粘剂来粘合的扣紧系统。粘合剂扣紧系统可与“机械扣紧系统”区别开，所述机械扣紧系统为依靠扣件各部分的物理约束或接合来操作的扣紧系统；并且可与依靠磁体的“磁场扣紧系统”区别开。机械扣件的实例为钩-环、钩-钩、VelcroTM、纽扣、按扣、插片-狭槽、拉链、以及舌榫扣件。

“典型粘合剂”和“传统粘合剂”可互换使用，并且是指一般而言当施用到另一种材料(例如非经特别选择的材料)上时显示具有粘着性的材料。传统粘合材料无选择性地连接到其它材料上并且可粘着到多种材料上。传统粘合剂为粘性的。一般来讲，一次性吸收制品中所使用的典型粘合材料在某些温度下显示具有粘着性(例如热熔粘合剂)，或在压力下显示具有粘着性(压敏粘合剂)。

“定向的”是指在制造期间已受到应变而基本上使分子链对齐的聚合材料。“双轴定向的”是指在制造期间已在两个方向上受到应变的材料；一般来讲，这两个方向彼此正交。

“胶粘剂”是指当被施加到其自身或施加到其自身的类似物上时显示具有表面交互作用(在一个表面连接到另一个表面的意义上讲)的材料。胶粘剂系统可被命名为 A-A 系统，其中的胶粘材料 A 将主要扣紧到其自身上或与其自身形成连接。一般来讲，此类胶粘剂在室温下或在中等压力(例如，指捏压力)下基本为非粘性的(诸如对皮肤或人造皮肤为非粘性的)。

“选择性粘合剂”是指当被施加到经特别选定的第二材料上时显示具有表面交互作用(在一个表面连接到另一个表面的意义上讲)的材料。A-A'型选择性粘合剂系统显示具有表面交互作用，其中材料 A 将粘着到材料 A'上，其中 A'为在化学上类似于 A 的材料。A-B 型选择性粘合剂系统显示具有表面交互作用特性，其中材料 A 将粘着到不同的材料 B 上。然而应当指出，A'也可为胶粘剂。例如，在 A-A'型选择性系统中，A 也可连接到 A 上，并且 A'也可连接到 A'上。又如，也可存在 A-B 型选择性粘合剂系统，其中材料 A 可连接到其自身或材料 B 上，但材料 B 不连接到其自身上。材料 A、A'和 B 可为非粘性的。

图 1A 至 E 示出了具有再生表面的示例性非粘性粘合剂(NTA)扣紧系统 20。NTA 扣紧系统 20 具有第一构型和第二构型。第一构型一般为 NTA 扣紧系统 20 在制造和递送给最终使用者时所具有的构型。第二构型一般为 NTA 扣紧系统 20 在由最终使用者初始地接合和分离系统 20 之后所具有的构型。第二构型导致可用于后续扣紧的表面被暴露,其中暴露的表面在第一构型时没有被暴露。

图 1A 示出具有第一构型诸如可提供给使用者的构型的 NTA 扣紧系统 20。系统 20 一般可包括接合构件 22、接纳构件 24、以及中间非粘性(NT)构件 33。接合构件 22 可包括其上设置有第一非粘性(NT)构件 31 的接合基底 26。第一 NT 构件 31 包括可连接到接纳构件 24 上的接合表面 34 和可接合到接合基底 26 上的固定表面 35。接纳构件 24 可具有其上设置有第二非粘性(NT)构件 32 的接纳基底 28。第二 NT 构件 32 可具有可设置在接纳基底 28 上的固定表面 41。第二 NT 构件 32 可具有再生表面 40。中间 NT 构件 33 可具有主表面 36 和次表面 38。在第一构型时,可将次表面 38 设置成与第二 NT 构件 32 的再生表面 40 成面对面关系。中间 NT 构件 33 可连续地设置在第二 NT 构件 32 上(如图 1A 所示),或可不连续地设置(例如,设置成第二 NT 构件 32 上的条状或点状的中间 NT 构件 33)。在第一构型时,中间 NT 构件 33 的主表面 36 远离第一 NT 构件 31 的接合表面 34,但这两个表面 34、36 是可接合的。

图 1B 示出处于扣紧构型的 NTA 扣紧系统 20,其中第一 NT 构件 31 的接合表面 34 以面对面关系与中间 NT 构件 33 的主表面 36 接合。在此状态中,认为接合构件 22 和接纳构件 24 为扣紧的(或接合的)。NTA 扣紧系统 20 应当能够保持此扣紧构型达适当的时长(例如,保压时间)。换句话说讲,在 NTA 扣紧系统 20 的正常使用期间应当不存在粘着性的显著劣化。例如,如果用于吸收制品诸如尿布,则此类制品的典型穿着时间可介于约 2 个小时至约 12 个小时之间。在某些实施方案中,NTA 扣紧系统 20 在分离之前可保持扣紧达至少约 2 个小时或至少约 6 个小时。

图 1C 示出了处于第二构型的 NTA 扣紧系统 20,其中接合构件 22 不再接合到接纳构件 24 上。在此构型中,中间 NT 构件 33 接合到第一 NT 构件 31 上。中间 NT 构件 33 的主表面 36 以面对面关系与第一 NT 构件 31 的接合表面 34 接合。中间 NT 构件 33 的次表面 38 现在被暴露,并且可用于

后续扣紧。同样，第二 NT 构件 32 的再生表面 40 现在被暴露，并且可用于后续扣紧。

图 1D 示出了处于重新扣紧构型的 NTA 扣紧系统 20，其中中间 NT 构件 33 的次表面 38 以面对面关系与第二 NT 构件 32 的再生表面 40 接合。在此状态中，认为接合构件 22 和接纳构件 24 为重新扣紧的(或重新接合的)。NTA 扣紧系统 20 应当能够保持此重新扣紧构型达适当的时长(即，保压时间)。换句话讲，在处于重新扣紧状态的 NTA 扣紧系统 20 的正常使用期间，应当不存在粘着性的显著劣化。例如，如果用于吸收制品诸如尿布，则此类制品的典型穿着时间可介于约 2 个小时至约 12 个小时之间。

可将 NTA 扣紧系统 20 再次分离，使得接合构件 22 不再接合到接纳构件 24 上。图 1E 描绘了在分离时，NTA 扣紧系统可处于基本上类似于图 1C 所示的定向的取向(即，第二构型)。在此构型中，中间 NT 构件 33 的次表面 38 再次被暴露，并且可用于后续扣紧。同样，第二 NT 构件 32 的再生表面 40 再次被暴露，并且可用于后续扣紧。可发生附加的重复扣紧事件(即，NTA 扣紧系统 20 的分离和重新接合)，并且本发明不限于在所提供的实施方案中的任何实施方案中所发生的特定数目的重复扣紧事件。

在另一个适当的实施方案中，如图 2A 至 E 所示，NTA 扣紧系统 20 可被构造成不需要接合基底 26(如图 1A 至 E 所示)或接纳基底 28(如图 1A 至 E 所示)。在图 2A 所示的实施方案中，接合构件 22 初始地包括具有接合表面 34 的第一 NT 构件 31。接纳构件 24 初始地包括具有再生表面 40 的第二 NT 构件 32。中间 NT 构件 33 可具有主表面 36 和次表面 38。在第一构型时，可将中间 NT 构件 33 的次表面 38 设置成与第二 NT 构件 32 的再生表面 40 成面对面关系。在第一构型时，中间 NT 构件 33 的主表面 36 远离第一 NT 构件 31 的接合表面 34，但这两个表面 34、36 是可接合的。在此实施方案的可选变体中，至少第一 NT 构件 31 和第二 NT 构件 32 在实现接合的 NTA 扣紧系统 20 的分离所需的力或最小 T 剥离力的作用下表现出足够的拉伸强度以抑制明显伸长(即，大于 10% 的应变)。换句话讲，应当选择第一 NT 构件 31 和第二 NT 构件 32，使得接合的 NTA 扣紧系统 20 可在第一 NT 构件 31 和第二 NT 构件 32 明显伸长之前分离。

图 2B 至 E 在操作上基本上分别类似于图 1B 至 E。图 2B 示出处于接合构型的 NTA 扣紧系统 20，其中第一 NT 构件 31 的接合表面 34 以面对面

关系与第二 NT 构件 32 的主表面 36 接合。图 2C 示出了 NTA 扣紧系统 20 处于第二构型，使得接合构件 22 不再接合到接纳构件 24 上。在此构型中，中间 NT 构件 33 接合到第一 NT 构件 31 上。中间 NT 构件 33 的主表面 36 以面对面关系与第一 NT 构件 31 的接合表面 34 接合。中间 NT 构件 33 的次表面 38 现在被暴露，并且可用于后续扣紧。同样，第二 NT 构件 32 的再生表面 40 现在被暴露，并且可用于后续扣紧。图 2D 示出了处于重新扣紧构型的 NTA 扣紧系统 20，其中中间 NT 构件 33 的次表面 38 以面对面关系与第二 NT 构件 32 的再生表面 40 接合。图 2E 描绘了在分离时，NTA 扣紧系统可处于基本上类似于图 2C 所示定向的取向。在此构型中，中间 NT 构件 33 的次表面 38 和第二 NT 构件 32 的再生表面 40 再次被暴露，并且可用于后续扣紧。

一般来讲，接合构件 22 和接纳构件 24 可为可借助 NTA 扣紧系统 20 接合在一起的任何两个部件或单一部件的两个部分。在包括接合基底 26 和接纳基底 28 的实施方案中，接合基底 26 和/或接纳基底 28 可包括任何数目的适当的纤维网、材料、或物体。接合基底 26 和接纳基底 28 可为薄片材料，其中最大平面上的尺寸常常超过该薄片的厚度或厚度尺寸多个数量级。这种薄片材料可为聚合物薄膜、金属薄膜、非织造材料、机织材料、纸张、纸板、卡纸、以及它们的组合(例如，复合材料和层压体)。在某些实施方案中，接合基底 26 和/或接纳基底 28 可由具有足够拉伸强度的材料构造，使得所述材料可以商业可行的速度加工和处理。在某些实施方案中，接合基底 26 可由与第一 NT 构件 31 相同的材料构造。在某些实施方案中，接纳基底 28 可由与第二 NT 构件 32 相同的材料构造。

在某些实施方案中，接合基底 26 和/或接纳基底 28 在实现接合的 NTA 扣紧系统 20 的分离所需的最小 T 剥离力的作用下可表现出足够的拉伸强度以抑制明显伸长(即，大于 10% 的应变)。换句话讲，应当选择接合基底 26 和/或接纳基底 28，使得接合的 NTA 扣紧系统 20 可在接合基底 26 和/或接纳基底 28 的明显伸长之前分离。

在某些实施方案中，接合基底 26 和接纳基底 28 可包括相同的纤维网或材料。在一个这种实施方案中，接合构件 22 和接纳构件 24 可代表材料上的待扣紧区域。

在包括接合基底 26 和/或接纳基底 28 的实施方案中，可通过本领域已

知的任何粘结部件将第一 NT 构件 31 固定到接合基底 26 上, 和/或将第二 NT 构件 32 固定到接纳基底 28 上, 这些粘结部件包括但不限于压力粘结、热粘结、粘合剂粘结、或超声波粘结。例如, 在一个实施方案中, 可使用热熔粘合剂将第一 NT 构件 31 固定到接合基底 26 上, 并且将第二 NT 构件 33 固定到接纳基底 28 上。在一些实施方案中, NT 构件可形成在基底上, 或基底可形成在 NT 构件上。例如, 可将第一 NT 构件 31 以熔融或流体状态挤出到接合基底 26 上, 使得在固化时第一 NT 构件 31 被物理地锁固进接合基底 26 中。然而, 这一实例可等同地适用于其它 NT 构件和其它基底。

第一、第二、以及中间 NT 构件 31、32、33 可包括多种胶粘剂和选择性粘合剂材料。适当的胶粘剂和选择性粘合剂材料包括苯乙烯嵌段共聚物、聚酯、聚酰胺、聚异戊二烯、天然和合成橡胶、烯属的均聚物、胶乳、以及丙烯腈共聚物。上述所列材料的定向变体也可用作适当的 NT 构件。上述所列材料的表面能改性的变体也可用作适当的 NT 构件。在某些实施例中, 合适的材料包括苯乙烯共轭的双烯共聚物(包括聚苯乙烯-聚丁二烯-聚苯乙烯(SBS)三嵌段共聚物和聚苯乙烯-聚异戊二烯-聚苯乙烯(SIS)三嵌段共聚物)、聚(对苯二甲酸乙二醇酯)(PET)和表面能改性的变体、定向的聚酰胺和表面能改性的变体、以及聚烯烃(包括聚丙烯和聚乙烯)和表面能改性的变体。表面能改性可通过化学处理或高能处理来进行。适当的表面高能改性技术包括但不限于电晕放电处理、等离子处理、紫外线辐射处理、离子束处理、电子束处理、以及某些激光处理包括脉冲激光。合适的化学表面能改性技术包括但不限于使用疏水表面处理和亲水表面处理。其它适当的 NT 构件包括材料纤维网, 它们既为弹性的又提供如美国专利 6,156,424 所述的胶粘剂特性。在某些实施方案中, 适当的 NT 构件组合包括 SBS 或 SIS 嵌段共聚物/PET、SBS 或 SIS 嵌段共聚物/定向的聚酰胺、SBS 或 SIS 嵌段共聚物/表面改性的定向的聚酰胺、SBS 或 SIS 嵌段共聚物/聚烯烃、SBS 或 SIS 嵌段共聚物/定向的聚烯烃、SBS 或 SIS 嵌段共聚物/表面改性的聚烯烃、以及 SBS 或 SIS 嵌段共聚物/SBS 或 SIS 嵌段共聚物。

在某些实施方案中, 第一、第二、以及中间 NT 构件 31、32、33 可呈薄膜、复合材料、或层压体的形式。

在某些实施方案中, 可基于各材料所表现出的 T 剥离力来选择第一、第二、以及中间 NT 构件 31、32、33。T 剥离力通过由下文提供的 T-剥离

测试来计算。T-剥离测试可量化在某个规定的接合时间之后两种材料之间的粘结强度。不受理论的束缚，当在扣紧构型(诸如图 1B 所示)时，中间 NT 构件 33 应当表现出与第一 NT 构件 31 的粘结强度大于与第二 NT 构件 32 的粘结强度。具体地讲，据信第一 NT 构件 31 和中间 NT 构件 33 之间的 T 剥离力必须大于第二 NT 构件 32 和中间 NT 构件 33 之间的 T 剥离力。在某些实施方案中，第一 NT 构件 31 和中间 NT 构件 33 之间的 T 剥离力必须大于第二 NT 构件 32 和中间 NT 构件 33 之间的 T 剥离力至少约 5%。在给定表 1 所提供的经选择的材料的 T 剥离力数据的情况下，有数种适当的材料可用作第一、第二、以及中间 NT 构件 31、32、33。

适当的胶粘剂 NTA 扣紧系统 20 可包括 SIS 三嵌段共聚物诸如 Vector[®] 4211(可得自 Dexco Polymers, Houston, TX)作为第一 NT 构件 31、Vector[®] 4211 作为中间 NT 构件 33、以及双轴定向的聚酰胺诸如 Emblem[™] 1500(可得自 CFP Flexible Packaging, S.p.A., Italy)作为第二 NT 构件 32(将具有较低表面能的 Emblem[™] 1500 材料的表面取向为再生表面 40)。如由表 1 可知，两个 Vector[®] 4211 薄片将在 6 个小时的保压时间之后固锁，而 Vector[®] 4211 和 Emblem[™] 1500 即使在 1 星期的保压时间之后也不会固锁。另一种适当的胶粘剂 NTA 扣紧系统 20 也可包括 Vector[®] 4211 作为第一 NT 构件 31 和中间 NT 构件 33、以及经电晕处理的双轴定向的 PET 诸如 Hostaphan[®] RNK-C(可得自 Mitsubishi Polymer Film, GmbH., Wiesbaden, Germany)作为第二 NT 构件 32。

表现出必要粘结强度的适当的选择性粘合剂 NTA 扣紧系统 20 可包括用丙烯酸类进行双面涂覆的双轴定向的聚丙烯薄膜诸如 MW 647 OPPalyte[™](可得自 ExxonMobil Inc., Luxembourg)作为第一 NT 构件 31、Vector[®] 4211 作为中间 NT 构件 33、以及双轴定向的聚酰胺诸如 Emblem[™] 1500(可得自 CFP Flexible Packaging, S.p.A., Italy)作为第二 NT 构件 32(将具有较低表面能的 Emblem[™] 1500 材料的表面取向为再生表面 40)。另一种适当的选择性粘合剂 NTA 扣紧系统 20 可包括 MW 647 OPPalyte[™] 作为第一 NT 构件 31、SBS 三嵌段共聚物诸如 Kraton[®] D1102(可得自 Kraton Polymers, Houston, TX)作为中间 NT 构件 33、以及 Emblem[™] 1500(高能表面或低能表面)作为第二 NT 构件 32。关于这些材料中的每种材料的更多信息将在下文提供。

在某些其它实施方案中，可基于各材料在 NTA 扣紧系统 20 从制造到废弃处理的正常使用寿命期间所表现出的 T 剥离力来选择第一、第二、以及中间 NT 构件 31、32、33。再次参见图 1A 至 B。图 1A 描绘了 NTA 扣紧系统 20 在制造之后的典型第一构型。接合构件 22 不直接与接纳构件 24 接合，然而中间 NT 构件 33 和第二 NT 构件 32 以面对面关系接合。中间 NT 构件 33 和第二 NT 构件 32 可接合达较长的保压时间段。此时间段可持续数小时、数天、或数星期。例如，如果将 NTA 扣紧系统 20 引入一次性吸收制品中，据信当吸收制品在使用之前被运输和存储时，NTA 扣紧系统 20 可保持第一构型(诸如图 1A 所示)达数星期。在使用该一次性吸收制品时，可将 NTA 扣紧系统 20 放置成扣紧构型(诸如图 1B 所示)中。NTA 扣紧系统 20 可保持接合构型直到穿着者或护理人员希望移除该制品为止。例如，可分离 NTA 扣紧系统 20 以允许查看制品的脏污情况或对制品进行重新调整。据信当用于大多数消费品时，NTA 扣紧系统 20 将保持接合构型(见图 1B)的时间段要远短于初始的分离构型(见图 1A)的时间段。在吸收制品的情形中，典型穿着时间可为大约数分钟(例如，在新生儿的情况中所常见的频繁脏污)至数小时(例如，大约 12 个小时或更长时间的整夜穿着)。鉴于这些使用模式，可取的是，在某些实施方案中，使第一、第二、以及中间 NT 构件 31、32、33 所包括的材料在 NTA 扣紧系统 20 从制造到废弃处理的期望的使用模式期间表现出必要的 T 剥离力。

在一组实施方案中，第一 NT 构件 31 和中间 NT 构件 33 在 6 个小时的保压时间之后的 T 剥离力应当大于第二 NT 构件 32 和中间 NT 33 材料在 1 星期的接合之后的 T 剥离力。换句话说讲，第一和中间 NT 构件 31、33 必须在短时间的交互作用之后相互粘附，而粘附强度必须大于第二和中间 NT 构件 32、33 在长得多的交互作用时间后所表现出的粘附强度。否则，中间 NT 构件 33 将不会与第二 NTA 材料 32 分离，而这将阻止中间 NTA 构件 33 的次表面 38 的暴露和第二 NT 构件 32 的再生表面 40 的暴露。在某些实施方案中，第一 NT 构件 31 和中间 NT 构件 33 在 6 个小时的保压时间之后的 T 剥离力应当大于第二 NT 构件 32 和中间 NT 构件 33 在 1 星期的保压时间之后的 T 剥离力至少约 5%。表现出前述 T 剥离力的适当的 NTA 扣紧系统 20 可包括 SIS 三嵌段共聚物诸如 Vector[®] 4211(可得自 Dexco Polymers, Houston, TX)作为第一 NT 构件 31、Vector[®] 4211 作为中间 NT 构件 33、以

及双轴定向的聚酰胺诸如 Emblem™ 1500(可得自 CFP Flexible Packaging, S.p.A., Italy)作为第二 NT 构件 32(将具有较低表面能的 Emblem™ 1500 材料的表面取向为再生表面 40)。

NTA 扣紧系统可成为消费品诸如吸收制品和一次性吸收制品的组件。图 3A 至 B 为呈尿布 320 形式的本发明的一次性吸收制品的示例性且非限制性实施方案的平面图。尿布 320 被显示处于平展未收缩状态(即, 没有弹性诱导的收缩)。尿布 320 的面向身体的表面 112 面对观察者并且面向衣服的表面 114 背离观察者。尿布 320 包括纵向中心线 100 和横向中心线 110。尿布 320 可包括底座 322。图中显示尿布 320 和底座 322 具有前腰区 136、与前腰区 136 相对的后腰区 138、以及定位在前腰区 136 和后腰区 138 之间的裆区 137。底座 322 的外周边由纵向侧边 312 和横向端边 314(可称为腰部边缘)限定。底座 322 可具有大致平行于纵向中心线 100 定向的相对的纵向侧边 312。然而, 为了增加贴合性, 纵向侧边 312 可为弯曲的或成角度的以产生例如当在平面图中观察时“沙漏”形状的尿布。底座 322 可具有大致平行于横向中心线 110 定向的相对的端边 314, 然而端边 314 可为弯曲的或成角度的以提供更具有轮廓的尿布 320。

底座 322 为尿布 320 的主体。底座 322 上可添加其它结构体以改善所得尿布 320 的贴合性和/或功能性。底座 322 至少包括液体可透过的顶片 324、底片 326、以及在顶片 324 和底片 326 之间的吸收芯 328。顶片 324 可接合到芯 328 和/或底片 326 上。底片 326 可接合到芯 328 和/或顶片 324 上。应当认识到, 其它结构体、元件、或基底也可位于顶片 324、芯 328、和/或底片 326 之间。尽管顶片 324、底片 326、以及吸收芯 328 可以多种熟知的构型装配, 但优选的尿布构型通常描述于美国专利 3,860,003、5,151,092、5,221,274、5,554,145、5,569,234、5,580,411 和 6,004,306 中。

顶片 324 一般为尿布 320 的一部分, 该部分可设置成至少部分地接触或紧邻穿着者。适当的顶片 324 可由范围广泛的材料制造, 所述材料诸如多孔泡沫; 蜂窝状泡沫; 开孔塑料薄膜; 或由天然纤维(例如, 木纤维或棉纤维)、合成纤维(例如, 聚酯纤维或聚丙烯纤维)、或天然纤维与合成纤维的组合所构成的机织物或非织造纤维网。顶片 324 通常为柔顺的、感觉柔软的、并且对穿着者的皮肤无刺激性。在某些实施方案中, 顶片 324 的至少一部分为液体可透过的, 从而允许液体轻易地穿过顶片 324 的厚度。一

种尤其优选的顶片 324 可以供应商代码 055SLPV09U 得自 BBA Fiberweb, Brentwood, TN。

可将顶片 324 的任何部分涂覆上洗剂(如描述于美国专利 5,607,760、5,609,587、5,635,191、以及 5,643,588 中)和/或可全部或部分地弹性化或可缩短以在顶片 324 和芯 28 之间提供空隙空间(如更详细地描述于美国专利 4,892,536、4,990,147、5,037,416、以及 5,269,775 中)。

芯 328 可具有大致平行于纵向中心线 100 定向的相对的纵向边缘。然而, 芯的纵向边缘可为弯曲的或成角度的以产生当在平面图中观察时呈“沙漏”的形状, 例如如图 3A 至 B 所示。吸收芯 328 可包括通常用于一次性尿布和其它吸收制品中的多种液体吸收材料。合适的吸收材料的实例包括: 粉碎的木浆(例如, 透气毡纺纤维纤维素填料); 熔喷聚合物, 包括共成型的熔喷聚合物; 化学硬化、改性或交联的纤维素纤维; 包裹物和薄纸层压材料; 吸收泡沫; 吸收海绵; 超吸收聚合物; 吸收胶凝材料; 或任何其它已知的吸收材料或材料的组合。吸收芯 328 可包括: 流体采集组件, 其采集流体流出物并且隔离流出物使其远离穿着者的身体; 流体分配组件, 其将流体流出物点分配/重新分配成远离初始流出物的加载点; 和/或流体存储组件, 其保留按重量计大部分的流体流出物。包括采集层、分配层、和/或存储层的合适的吸收芯 328 描述于美国专利 6,013,589 中。

另一种适用的吸收芯的构造在授予 Busam 等人的美国专利公布 2004/0167486 中有所描述。前述专利公布中所述的吸收芯在芯内不使用或使用最小量的吸收性纤维材料。一般来讲, 吸收芯可包括不超过约 20% 重量的吸收性纤维材料(即, $[\text{纤维材料的重量}/\text{吸收芯的总重量}] \times 100$)。

在某些实施方案中, 吸收芯 328 也可包括用以固定芯组件的层。此类层包括芯覆盖件和芯形成层。一种适用于此类层的材料为可得自 Avgol America, Inc., Knoxville, NC 的纺粘/熔喷/纺粘非织造材料, 其具有在约 $10\text{g}/\text{m}^2$ 和 $15\text{g}/\text{m}^2$ 之间的基重(熔喷层具有小于 $5\text{g}/\text{m}^2$ 的基重)。用作吸收芯 328 的示例性吸收结构描述于以下专利中: 美国专利 4,610,678、4,673,402、4,834,735、4,888,231、5,137,537、5,147,345、5,342,338、5,260,345、5,387,207、5,397,316、以及 5,625,222 以及美国专利公布 2004/0162536。

在某些实施方案中, 吸收芯 328 可包括芯包裹物。芯包裹物至少部分地覆盖吸收芯 328 的液体吸收材料。通常, 芯包裹物设置在吸收芯 328 的

面向身体的表面上。芯包裹物可用于固定吸收芯 328 的液体吸收材料。芯包裹物可包括液体可透过的基底诸如薄纸或非织造纤维网。

尿布 320 可包括其它任意的结构体，例如邻近且通常位于吸收芯 328 下面的形成层。形成层通常设置在吸收芯 328 和底片 326 之间。形成层提供基底，在吸收芯 328 的制造期间在所述基底上沉积液体吸收材料。在某些实施方案中，所述形成层为诸如美国专利 4,888,231 所描述的空气可渗透的非织造纤维网。

底片 326 通常设置成使其可包括尿布 320 的面向衣服的表面的一部分。可将底片 326 设计成防止吸收并容纳在尿布 320 内的流出物脏污可能接触尿布 320 的制品，例如床单和内衣。在某些实施方案中，底片 326 基本上为尿液不可渗透的(例如，液体水在没有外加压力的情况下不能够透到底片的厚度)。合适的底片 326 材料包括薄膜，例如由 Tredegar Industries Inc., Terre Haute, IN 制造并以商品名 X15306、X10962 和 X10964 销售的那些。其它适合的底片 326 材料可包括允许蒸汽从尿布 320 逸出同时还防止流出物透到底片 326 的透气材料。示例性透气材料可包括例如织造纤维网、非织造纤维网之类的材料、例如膜包衣的非织造纤维网之类的复合材料以及例如日本的 Mitsui Toatsu Co.制造的命名为 ESPOIR NO 和 EXXON Chemical Co., Bay City, TX 制造的命名为 EXXAIRE 的微孔薄膜。包括共混聚合物的适用透气复合材料以名称 HYTREL 共混物 P18-3097 得自 Clopay Corporation, Cincinnati, OH。此类可透气的复合材料更详细地描述于美国专利 5,865,823 中。包括非织造纤维网和开孔成型薄膜的其它可透气的底片描述于美国专利 5,571,096 中。一种示例性的合适的底片公开于美国专利 6,107,537 中。可使用其它合适的材料和/或制造技术来提供合适的底片 326，包括但不限于表面处理、特定薄膜选择与加工、特定长丝选择与加工等。

在某些实施方案中，底片 326 也可由一个以上的层组成。例如，底片 326 可包括外覆盖件和内层，或可包括两个外覆盖件和设置在它们之间的内层。外覆盖件可包括具有柔软的、像布料一样的感觉的材料，例如柔软的非织造材料。内层可包括具有合适的阻挡特性的材料以防止尿布 320 渗漏。内层可包括基本上水不可渗透性薄膜或如上所述的任何其它合适的底片材料。外覆盖件和内层可通过粘合剂或任何其它合适的材料或粘合技术接合在一起。一种合适的外覆盖件可以供应商代码 A18AH0 得自 Corovin GmbH,

Peine, Germany, 并且合适的内层可以供应商代码 PGBR4WPR 得自 RKW Gronau GmbH, Gronau, Germany。

尿布 320 可包括一个或多个腿部弹性构件 372。腿部弹性构件 372 一般邻近尿布 320 的纵向侧边 312 设置。腿部弹性构件 372 趋于紧贴穿着者的两腿收拢并保持尿布 320。腿部弹性构件 372 可起衬圈的作用,防止身体流出物渗漏出尿布 320。腿部弹性构件 372 可接合到尿布 320 内的任一基底(例如顶片 324 或底片 326)上或者在它们之间。尿布由腿部弹性构件 372 收拢的部分可称为外腿箍、腿衬垫、或弹性箍。合适的衬圈箍的构造还描述于美国专利 3,860,003 中。

尿布 320 还可包括腰部弹性构件(未示出),其一般邻近尿布 320 的横向端边 314 设置在前腰区 136 和/或后腰区 138 中。腰部弹性构件通常将允许横向伸长和恢复。腰部弹性构件在尿布 320 内可接合到基底中的任一个诸如顶片 324 或底片 326 上,或处在它们之间。腰部弹性构件可改善尿布 320 的贴合性和容纳性。弹性腰部组件的其它合适的构型描述于美国专利 4,515,595、4,710,189、5,151,092、以及 5,221,274 中。

尿布 320 可包括前耳片 340 和后耳片 342。在某些实施方案中,前耳片和/或后耳片 340、342 可为尿布 320 的一体元件(即,耳片不是固定到尿布 320 上的独立操纵的元件,而是由底座 322 的各种层中的一个或多个形成的并且为其伸出部;此类耳片可称为“侧槽耳片”)。图 3A 至 B 中的尿布 320 包括一体的前耳片和后耳片 340、342。在某些实施方案中,前耳片和/或后耳片可为接合到底座 322 上的离散元件。离散的前耳片和/或后耳片可通过本领域已知的任何粘合方法接合到底座 322 上。离散的耳片可包括从底座 322 延伸出的层、元件、或基底。前耳片和后耳片可为可延展的、不可延展的、弹性的或非弹性的。前耳片和后耳片可由以下材料形成:任何非织造纤维网、机织纤维网、针织织物、聚合物薄膜和弹性体薄膜、开孔薄膜、海绵、泡沫、稀松布、以及它们的组合和层压体。在某些实施方案中,前耳片和后耳片可由非织造材料/弹性体材料层压体或非织造材料/弹性体材料/非织造材料层压体形成。合适的弹性耳片可由层压体形成,所述层压体包括设置在两个非织造层(诸如以供应商代码 FPN332 得自 BBA Fiberweb, Brentwood, TN)之间的弹性体薄膜(诸如以供应商代码 X25007 得自 Tredegar Corp, Richmond, VA)。

尿布 320 可包括如上所述的 NTA 扣紧系统 20。当扣紧时，NTA 扣紧系统 20 互连前腰区 136 和后腰区 138。当扣紧时，尿布 320 包含一个限制性腰部开口和两个限制性腿部开口。如前所述，NTA 扣紧系统 20 可包括接合构件 22、接纳构件 24、以及中间 NT 材料 33。接合构件 22 可从尿布 320 的前腰区 136 或后腰区 138 横向延伸。接合构件 22 可从某个耳片诸如后耳片 342 横向延伸，如图 3A 至 B 所示。接合构件 22 可从尿布 320 的纵向侧边 312 延伸。在图 3A 至 B 所示的实施方案中，接合构件 22 包括其上设置有第一 NT 构件 31 的接合基底 26。

接纳构件 24 一般设置在与接合构件 22 相对的腰区中。在图 3A 至 B 中，接纳构件 24 设置在前腰区 136 中。接纳构件 24 可包括接纳基底 28。接纳基底 28 可为连接到尿布 320 上的离散构件，或可为尿布 320 的现有基底的一部分，接纳构件 24 即由所述部分形成。在图 3A 至 B 中，接纳基底 28 可包括底片 326。接纳构件 24 还包括设置在其上的第二 NT 构件 32。图 3A 描绘了旨在供两个接合构件 22 使用的单一接纳构件 24。然而，可将接纳构件分段诸如图 3B 所示以提供接纳构件 24a、24b。接纳构件 24a、24b 可分别由接合构件 22a、22b 接合。在第一构型(如图 3A 至 B 所示)时，中间 NT 构件 33 可设置在第二 NT 构件 32 上。在第一构型时，中间 NT 构件 33 远离第一 NT 构件 31。

在第一构型时，NTA 扣紧系统 20 允许将尿布 320 在系统 20 未扣紧的情况下提供给最终使用者。尿布 320 可通过接合 NTA 扣紧系统 20 来固定以供穿着，所述接合涉及将接合构件 22 的第一 NT 构件 31 与接纳构件 24 的第二 NT 构件 32 接合。尿布 320 可通过将接合构件 22 与接纳构件 24 分离来打开。在第二构型时，如由图 1C 可知，中间 NT 构件 33 的次表面 38 被暴露，并且第二 NT 构件 32 的再生表面 40 被暴露。中间 NT 构件 33 的次表面 38 和第二 NT 构件 32 的再生表面 40 可用于后续扣紧。

在某些未示出的实施方案中，NTA 扣紧系统 20 的第一构型可包括防粘膜，所述防粘膜被定位成覆盖第一 NT 构件 31 的暴露的表面(即，如图 1A 所示的接合表面 34)和中间 NT 构件 33 的暴露的表面(即，如图 1A 所示的主表面 36)。防粘膜在尿布 320 的包装、传送、以及存储期间可用来保护暴露的表面。防粘膜可商购获得并且是本领域已知的。

在可供选择的实施方案中，吸收制品可由制造商预成形以形成裤，所

述裤为具有预成形的腰部开口和腿部开口的吸收制品。裤可通过任何适当的技术来预成形。例如，裤可通过采用图 3A 至 B 所示的尿布 320 并且在制造期间接合 NTA 扣紧系统 20 来提供。在如图 4A 至 B 所示的另一个实施方案中，裤可被构造成具有通过脆性界面 390 接合的前耳片 340 和后耳片 342。(图 4A 至 B 和图 3A 至 B 之间的类似的附图标号标识可存在于裤 420 中的类似的元件)。脆性界面 390 可具有多种可行的构造。例如，脆性界面 390 可通过粘结前耳片 340 与后耳片 342 的一部分的重叠部分来形成。适当的粘结方法是本领域熟知的，并且包括粘合剂粘结、热粘结、压力粘结、超声波粘结等等。在其它实施方案中，前耳片 340 和后耳片 342 可包括连续构件(即，前耳片 340 和后耳片 342 由一体的无缝结构形成)。在这种实施方案中，脆性界面 390 可为可促进或有利于前耳片 340 与后耳片 342 分离的任何适当的结构。例如，脆性界面 390 可为将促进或有利于分离的弱线诸如穿孔。

裤 420 可包括类似于上文关于图 3A 至 B 所述的 NTA 扣紧系统 20。NTA 扣紧系统 20 可包括接合构件 22、接纳构件 24、以及中间 NT 构件 33。如图 4A 至 B 所示，接合构件 22 可设置在前耳片 340 上，并且接纳构件 24 可设置在后耳片 342 上，然而此取向可颠倒。接合构件 22 包括其上设置有第一 NT 构件 31 的接合基底。在此实施方案中，接合基底为形成前耳片 340 的基底。设置到前耳片 340 上的为第一 NT 构件 31。接纳构件包括接纳基底，所述基底在此实施方案中为形成后耳片 342 的基底。设置在后耳片 342 上的为第二 NT 构件 32。在第一构型(如图 4A 所示)时，中间 NT 构件 33 可设置在第二 NT 构件 32 上。在第一构型时，中间 NT 构件 33 远离第一 NT 构件 31。

裤 420 可由穿着者以图 4A 所示的构型穿着。在穿着之后的某点处，可断裂脆性界面 390，从而将前耳片 340 与后耳片 342 分离。可使脆性界面 390 断裂，以允许查看裤 420 的脏污情况或对制品进行重新调整以使贴合性更好。裤 420 可通过接合第一 NT 构件 31 与中间 NT 构件 33 来重新连接，诸如图 4B 所示。当接合时，NTA 扣紧系统 20 互连前腰区 36 和后腰区 38。当扣紧时，裤 20 表现出限制性腰部开口和两个限制性腿部开口。在一段时间的穿着之后，裤 420 可通过将接合构件 22 与接纳构件 24 分离来打开。在第二构型时，如由图 1C 可知，中间 NT 构件 33 的次表面 38 被暴露，并

且第二 NT 构件 32 的再生表面 40 被暴露。中间 NT 构件 33 的次表面 38 和第二 NT 构件 32 的再生表面 40 可用于后续扣紧。

包含 NTA 扣紧系统 20 的其它消费品包括可重新闭合的袋或容器。例如,图 5 描绘了包括 NTA 扣紧系统 20 的可重新闭合的袋 520 的适当的实施方案。可重新闭合的袋 520 可包括外包裹物 522,所述外包裹物被构造成形成内部空隙 524。外包裹物 522 可包括多种材料,包括但不限于聚合物薄膜、非织造材料、机织材料、箔、织物、纸张、纸板、弹性片、以及它们的组合。可重新闭合的袋 520 可具有适宜的尺寸,使得内部空隙 524 能够接纳被存储物品(即,制造商或最终使用者希望放置在袋中的任何物品)。内部空隙 524 可通过可重新闭合的孔 526 进入。

NTA 扣紧系统 20 包括接合构件 22、接纳构件 24、以及中间 NT 构件 33。接合构件 22 包括其上设置有第一 NT 构件的接合基底。在图 5 所示的实施方案中,接合基底为外包裹物 522。设置到外包裹物 522 上的为第一 NT 构件 31。接纳构件包括接纳基底,所述基底在图 5 所示的实施方案中为外包裹物 522。设置在外包裹物 522 上的为第二 NT 构件 32。在第一构型(如图 5 所示)时,中间 NT 构件 33 可设置在第二 NT 构件 32 上。在第一构型时,中间 NT 构件 33 远离第一 NT 构件 31。

可重新闭合的袋 520 可通过将接合构件 22 的第一 NT 构件 31 与中间构件 33 接合来闭合。可重新闭合的袋 520 可通过将接合构件 22 与接纳构件 24 分离来打开。在第二构型时,如由图 1C 可知,中间 NT 构件 33 的次表面 38 被暴露,并且第二 NT 构件 32 的再生表面 40 被暴露;中间 NT 构件 33 的次表面 38 和第二 NT 构件 32 的再生表面 40 可用于后续扣紧和可重新闭合的袋 520 的闭合。

测试方法

对于每个下文所述的样本制备,均必须小心地处理各材料,以免接触手、皮肤、或其它污染表面。在样本制备期间,可使用干净的未经处理的纸片来保护测试材料的表面。

T-剥离测试

此方法用来确定在预定时间的接合之后两种材料之间的粘结的 T 剥离力/强度。

样本制备 - 用于 T-剥离测试的样本制备将基于材料是以离散纤维网形

式得到还是被包含于产品中而有不同。

图 6A 至 B 示出了根据下文所提供的指导而形成的粘结的样本 610。

将第一材料 614 的尺寸调整至约 2.54cm(1")宽 × 10.80cm(4")长的尺寸。在其中第一材料 614 为弹性体的实例中，使用双面胶带将第一材料 614 背衬上类似尺寸的聚(对苯二甲酸乙二醇酯)薄膜片或纸片。

将第二材料 624 的尺寸调整至约 2.54cm(1")宽 × 10.80cm(4")长的尺寸。在其中第二材料 624 为弹性体的实例中，使用双面胶带将第二材料 624 背衬上类似尺寸的聚(对苯二甲酸乙二醇酯)薄膜片或纸片。

用于背衬第一材料 614 或第二材料 624 的适当的双面胶带可以供应商代码 FT 239 得自 Avery Denninson Corp., Painesville, OH, 或以供应商代码 9589 得自 3M Corp., St. Paul, MN。可使用具有至少约 2mil(0.05mm)厚度的任何适当的 PET 薄膜。

如图 6A 所示，将第一材料 614 粘结到第二材料 624 上以形成粘结的样本 610。粘结需在平坦且干净的刚性表面诸如工作台面上进行。将第一材料 614 施加到第二材料 624 上，注意避免褶皱。第一材料 614 应当基本上与第二材料 624 共边界。应当认识到，可首先将第一材料 614 和第二材料 624 粘结，然后调整尺寸以产生 2.54cm(1")宽 × 10.80cm(4")长的粘结的样本 610。

可将一小片防粘纸 630(诸如可以供应商代码 HV100-473/473 得自 Fox River Associates, LLC., Geneva, IL 的双面硅氧烷涂覆的纸张)放置在第一材料 614 和第二材料 624 之间并且可跨越第一材料 614 和第二材料 624 的宽度。防粘纸 630 不应当插入第一材料 614 和第二材料 624 之间超过数毫米(即，不超过总粘结长度的 10%)。将粘结的样本 610 用 4.5 磅(2kg)HR-100 ASTM 80 支撑胶面辊辊轧。以大约 10mm/s 的速度对样本应用两个完整冲程(即，来回地)。粘结面积应当为大约 1"(2.54cm)宽乘 4"(10.80cm)长减去由防粘纸 630 分离的任何面积。在测试以提供 T 剥离力之前，使粘结的样本 610 在 60℃ 的温度和 0.8 N/cm² 的压力下经受 6 个小时或 7 天的保压时间。

技术人员应当认识到，其它尺寸的粘结的样品也可用于该 T-剥离方法。第一材料 614 和第二材料 624 的尺寸可不同于上文所列的那些；然而，应当使用有效粘结面积来规一化所记录的每英寸粘结宽度上的合成 T 剥离力(即，粘结宽度为样本被安装在张力检验器中时基本上平行于夹头宽度测量

的粘结区域的宽度)。

测试条件 - T-剥离测试方法在 $22^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 和 RH 50% \pm 10% 的受控室中进行。用于此测试的适当的仪器包括可商购得自 Instron Engineering Corp., Canton, Mass.的张力检验器(例如 Instron 5564)或可商购得自 MTS Systems Corp., Eden Prairie, Minn.的张力检验器(例如 Alliance RT/1 或 Sintech 1/S)。以下规程说明当使用 Instron 5564 时的测量情况。该仪器与装有 Instron[®] Merlin[™] 材料测试软件的电脑进行接口, 该软件控制测试参数、进行数据采集和计算并提供图和数据报告。将该仪器配置成具有 50Hz 的数据采集速度。任何所得图均使用仪器上的平均值(整数)设置来标绘。选择测力传感器, 使得待测力将介于测力传感器的容量或所用负载量程(例如, 通常为 10N 至 100N 的测力传感器)的 10% 和 90% 之间。根据制造商的使用说明, 将仪器校准至至少 1% 且理想地小于 0.1% 的精度。

如图 6B 的局部剖面图所示, 该仪器具有两个夹头: 固定夹头 650 和活动夹头 652。所用夹头 650、652 宽于样本; 通常, 使用 2 英寸(5.08cm)宽的夹头。夹头 650、652 为气动夹头并被设计成可沿垂直于测试应力方向的平面集中全部夹持力。将夹持力直线之间的距离(即, 标距)设定为 1"(2.54cm)。将仪器上的载荷读数归零以扣除夹具和夹头的质量。将粘结的样本 610 安装进夹头 650、652 中, 如图 6B 所示。安装粘结的样本 610, 使得第一材料 614 的自由边缘(即, 由防粘纸 630 分离的边缘)处在活动夹头 652 中, 并且第二材料 624 的自由边缘(即, 由防粘纸 630 分离的边缘)处在固定夹头 650 中。将粘结的样本 610 安装成使得第一材料 614 和第二材料 624 中只存在最小量的松弛。将测力传感器归零。

使用 12 英寸/min(305mm/min)的夹头速度将第一材料 614 与第二材料 624 分离。将平均负载计算为介于约 1"(约 25mm)和约 3.5"(约 88mm)位移之间的平均负载。对于不符合“样本制备”中所提供的尺寸的样本 610, 平均负载由从介于样本长度的约 25% 至约 87.5% 之间的夹头延伸所获得的负载来计算。例如, 如果样本为 6 英寸长, 则平均负载在约 1.5 英寸和约 5.24 英寸的夹头延伸之间计算。按下式将平均负载规一化至 1"(2.54cm)的宽度: 归一化的负载 = 平均负载 ÷ 以英寸计的初始粘结宽度。平均负载为样本的 T 剥离力。

探针粘着性测试方法

此方法用来确定选定的材料在受控速率和压力下接触标准表面放置时的粘着性。此测试衍生自 ASTM D 测试方法 2979-01, 所述方法涉及压敏粘合剂。图 7 描绘了适当的样本和仪器构型。

样本制备 - 对于上文所列的 Instron 5564 仪器, 如下制备样本。将样本材料 710 粘结到双面胶带片 711(诸如可得自 Avery Dennison Corp., Painesville, OH 的 FT 239)上。将样本材料 710/双面胶带 711 的尺寸调整至 1"x1"(大约 2.5cm x 2.5cm)。将双面胶带 711 的相对侧粘结到探针砧 724 的砧面 726 上。用刀切割样本材料 710/双面胶带 711 以使它们适合砧面 726。样本材料 710/双面胶带 711 应以不污染或触及样本材料 710 的待测试表面的方式来切割。样本材料 710 的表面积大约与砧面 726 的相同。

测试条件 - 探针粘着性测试在 22°C +/- 2°C 和 RH 50% +/- 10% 的受控室中进行。用于此测试的适当的仪器包括可商购得自 Instron Engineering Corp., Canton, Mass. 的张力检验器(例如 Instron 5564)或等同的张力检验器。

将该仪器与计算机进行接口, 所述计算机控制测试参数、进行数据采集和计算、并且提供图和数据报告。将探针砧 724 安装到探针体 722 上, 所述探针体 722 连接到测力传感器 720 上。探针砧 724 为圆柱体形状, 并且具有基本上圆形的砧面 726。砧面 726 具有大约 1.1cm 的直径和 0.95cm² 的表面积。选择测力传感器 720, 使得待测力将介于测力传感器 720 容量的 10% 和 90% 之间。将 Instron 的底部固定侧安装上固定的平板 728, 所述平板带有平行于砧面 726 的主表面。板 728 由在测试期间将表现出可忽略程度的变形或压缩的材料(例如, 钢板)制成。将标准表面 712 接合到板 728 上。对于此测试方法来讲, 标准表面 712 为可以商品名 VITROSKIN™ N19 得自 IMS, Inc., Milford, CT 的人造皮肤。在测试之前, 根据供应商的使用说明来调节仿制皮肤。将仿制皮肤粘结到板 728 上, 以在测试期间将仿制皮肤保持为基本上平面的构型。

在测量之前, 将仪器上的负载读数归零以扣除探针的质量。使砧面 726 与样本材料 710 一起以 1mm/min 的速度接触标准表面 712, 直到达到 95 克力的压缩负载(即, 对于 1.1cm 直径的探针来讲对应于 9.79kPa 的负载)。在保持 95 克力 1 秒钟的延迟之后, 将探针以 10mm/min 的速度从标准表面拉开。然后以克力为单位记录最大负载。将最大负载规一化为每面积的砧面上的值: 规一化的最大负载 = 测得的最大负载 ÷ 砧面表面积。

根据探针粘着性测试方法, 将低表面粘着力(即, 非粘性)量化为小于 50 克力(gf)的测量值。在某些实施方案中, 低表面粘着力可小于 40gf, 或者小于 30gf, 或者小于 20gf, 或者小于 10gf, 或者小于 5gf。可得自 Kraton Polymers, Houston, TX 的 Kraton[®] D1102 和 Kraton[®] D1111 表现出约 2gf 的探针粘着力。可得自 Dexco Polymers, Houston, TX 的 Vector[®] 4211 表现出约 2gf 的探针粘着力。作为比较, 可得自 Kraton Polymers, Houston, TX 的 Kraton[®] D1107 表现出约 168gf 的探针粘着力。此外, 可以商品名 AD FT 239 得自 Avery Denison, Turnhout, Belgium 的常见压敏粘合剂表现出约 129gf 的探针粘着力。

实施例

根据 T-剥离测试方法测试了下文所列材料的样本。使样本在 60°C 的温度和 0.8N/cm² 的压力下经受 6 个小时(并且在一些情况下为 1 星期)的保压时间。T 剥离力为至少 3 个样本的平均值, 并且被规一化为以牛顿/每英寸的初始样本宽度为单位。表 1 提供了所测试的组合。被测试材料以所提供的首字母缩写词表示。

- D1102: Kraton[®] D1102 可得自 Kraton Polymers, Houston, TX。D1102 为苯乙烯/丁二烯/苯乙烯三嵌段弹性体(16% 两嵌段和 28% 苯乙烯)。D1102 被挤出以形成约 2mil 至 5mil 厚的薄膜。

- D1111: Kraton[®] D1111 可得自 Kraton Polymers, Houston, TX。D1111 为苯乙烯/异戊二烯/苯乙烯三嵌段弹性体(15% 两嵌段和 22% 苯乙烯)。D1111 被挤出以形成约 2mil 至 5mil 厚的薄膜。

- 4211: Vector[®] 4211 可得自 Dexco Polymers LP, Houston, TX。4211 为苯乙烯/异戊二烯/苯乙烯三嵌段弹性体(0% 两嵌段和 20% 苯乙烯)。4211 被挤出以形成约 2mil 至 5mil 厚的薄膜。

- PET: PET 为经电晕处理的双轴定向的聚(对苯二甲酸乙二醇酯), 其可以商品名 Hostaphan RNK CHostaphan RNK CHostaphan[®] RNK-C 得自 Mitsubishi Polyester Film GmbH, Wiesbaden, Germany。该 PET 被提供为 12 微米厚的薄膜。

- oPA54: oPA54 为双轴定向的聚酰胺薄膜, 其具有 54 mN/m 的供应商报告的表面能。该双轴定向的聚酰胺 54 为 15 微米厚, 并且可以商品名 Emblem[™] 1500 得自 CFP Flexible Packaging S.p.A., Italy。

• oPA 40: oPA40 为双轴定向的聚酰胺薄膜，其具有 40 mN/m 的供应商报告的表面能。该双轴定向的聚酰胺 40 为 oPA54 Emblem™ 薄膜的未处理侧。oPA40 被提供为 15 微米厚的薄膜。

• PE50: PE50 为聚乙烯薄膜的电晕处理侧，所述薄膜由 Nordenia International AG 以供应商代码 KC 2672.770 制造。PE50 具有 95 微米的厚度和 50mN/m 的供应商报告的表面能。PE50 具有 0.93g/cm^3 的密度。

• PE33: PE33 为 PE50 聚乙烯薄膜的未处理侧，所述薄膜由 Nordenia International AG 制造。PE33 具有 33 mN/m 的供应商报告的表面能。

• PP44: PP44 为具有 44mN/m 的供应商报告的表面能的聚丙烯薄膜的电晕处理侧，所述薄膜可以供应商代码 14461 得自 Huhtamaki Forchheim GmbH, Germany。PP44 具有 70 微米的厚度和 0.9g/cm^3 的密度。

• PP33: PP33 为 PP44 聚丙烯薄膜的未处理侧，所述薄膜由 Huhtamaki Forchheim GmbH, Germany 制造。PP33 具有 33mN/m 的表面能。

• oPP42: oPP42 为用丙烯酸类进行双面涂覆的双轴定向的聚丙烯薄膜，其由 ExxonMobil Inc., Luxembourg 以商品名 MW 647 OPPalyte™ 制造。oPP42 具有 42mN/m 的供应商报告的表面能和 40 微米的厚度。

表 1

	D1102	D1111	4211
PET	6.5±0.2(6h) 8.0±0.6(1w)	2.6±0.5(6h) 9.0±0.2(1w)	8.0±0.1(6h) 16±4(1w)
oPA54	5.0±0.5(6h) 5.8±0.4(1w)	4.4±1.9(6h) 8.0±5.0(1w)	4.2±0(6h) 固锁(1w)
oPA40	3.1±0.1(6h) 5.1±0.3(1w)	1.9±1.0(6h)	3.6±0.2(6h) 5.8±1.3(1w)
PE50	11.9±0.3(6h)	3.1±2.4(6h)	6.9±0.6(6h) 固锁(3d)
PE33	2.2±0.1(6h)	0.5±0.7(6h)	0.5±0.2(6h)

PP33	8.9±0.1(6h)	3.0±3.0(6h)	7.3±0.7(6h)
PP44	9.0±0.3(6h)	5.4±1.6(6h) 17.0±5.0(1w)	8.5±0.8(6h)
oPP42	固锁(6h)	4.4±0.9(6h)	固锁(6h)
D1111		4.7±0.5(6h) 17.0±1.0(1w)	
4211			固锁(6h)

所有值均以 N/英寸为单位。6h = 6 个小时的保压时间。1w = 1 个星期的保压时间。

本文所公开的量纲和值不旨在被理解为严格地限于所述的精确值。相反，除非另外指明，每个这样的量纲均是指所引用的数值和围绕该数值的功能上等同的范围。例如，公开为“40mm”的量纲旨在表示“约 40mm”。

在发明详述中引用的所有文件都在相关部分中以引用方式并入本文中。对于任何文件的引用均不应当被解释为承认其是有关本发明的现有技术。当本发明中术语的任何含义或定义与以引用方式并入的文件中术语的任何含义或定义矛盾时，应当服从在本发明中赋予该术语的含义或定义。

虽然已经举例说明和描述了本发明的具体实施方案，但是对于本领域技术人员来说显而易见的是，在不背离本发明实质和范围的情况下可以做出多个其他改变和变型。因此，权利要求书意欲包括在本发明范围内的所有这样的改变和变型。

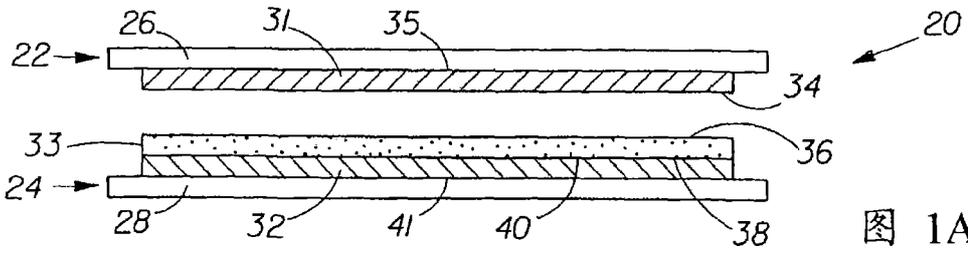


图 1A

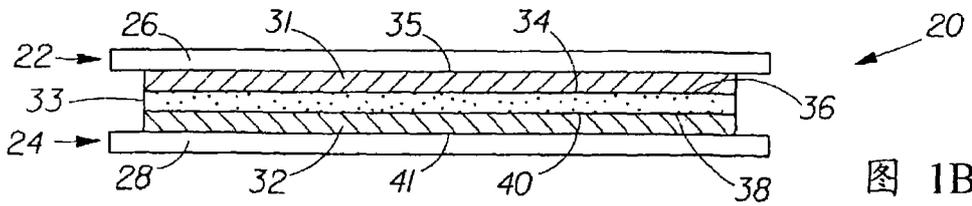


图 1B

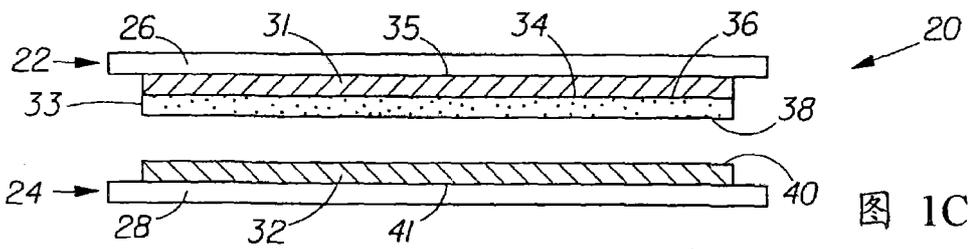


图 1C

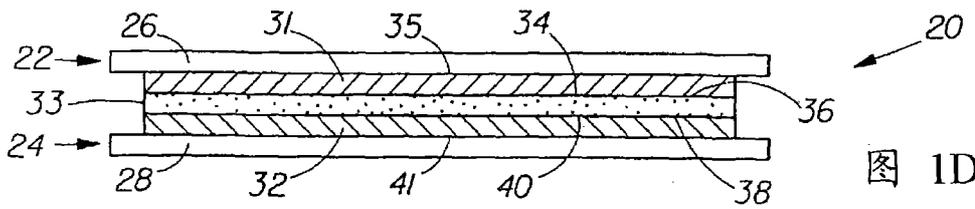


图 1D

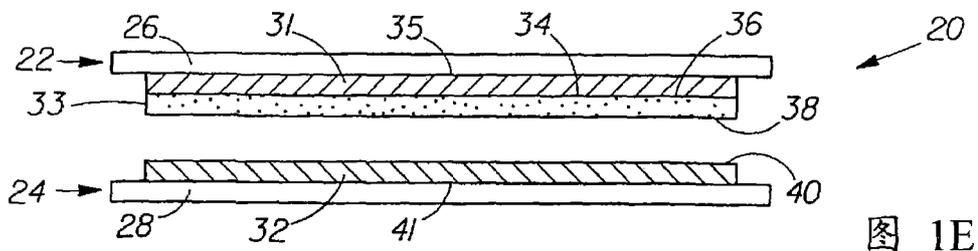


图 1E

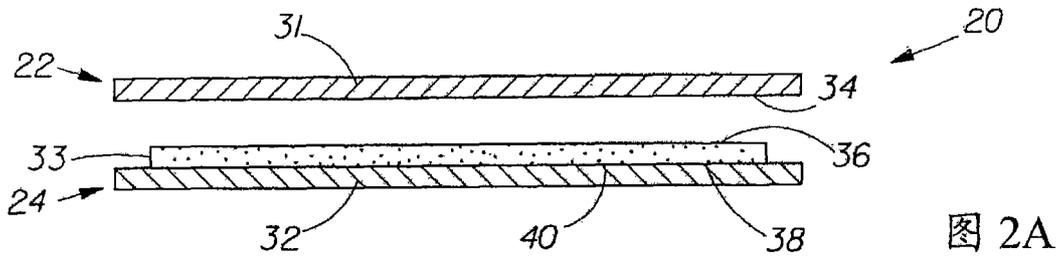


图 2A

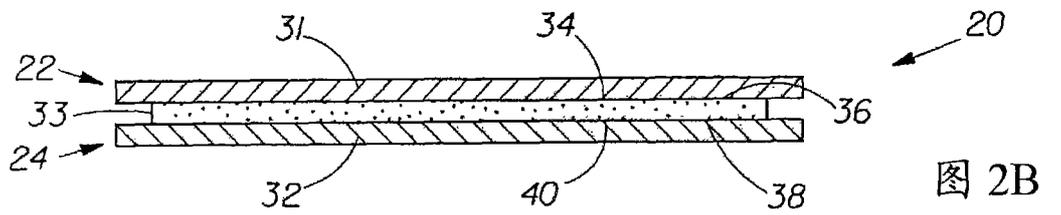


图 2B

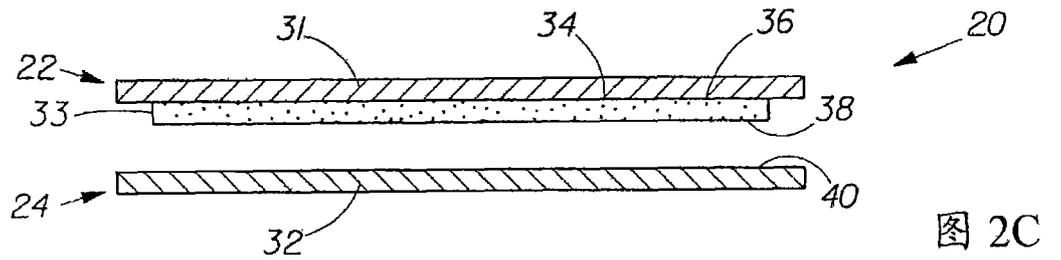


图 2C

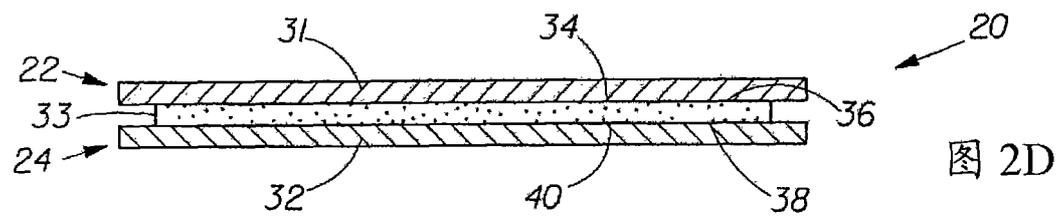


图 2D

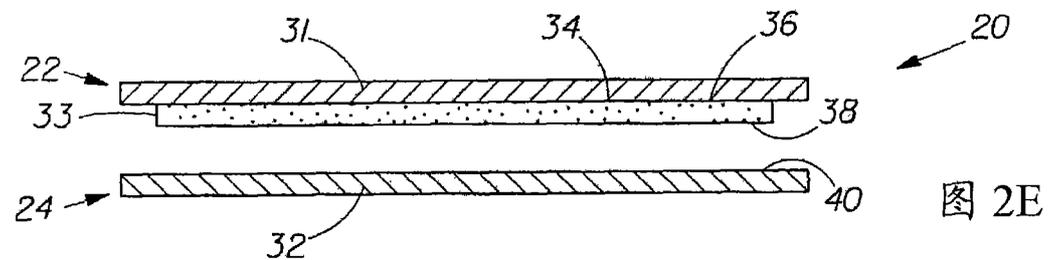


图 2E

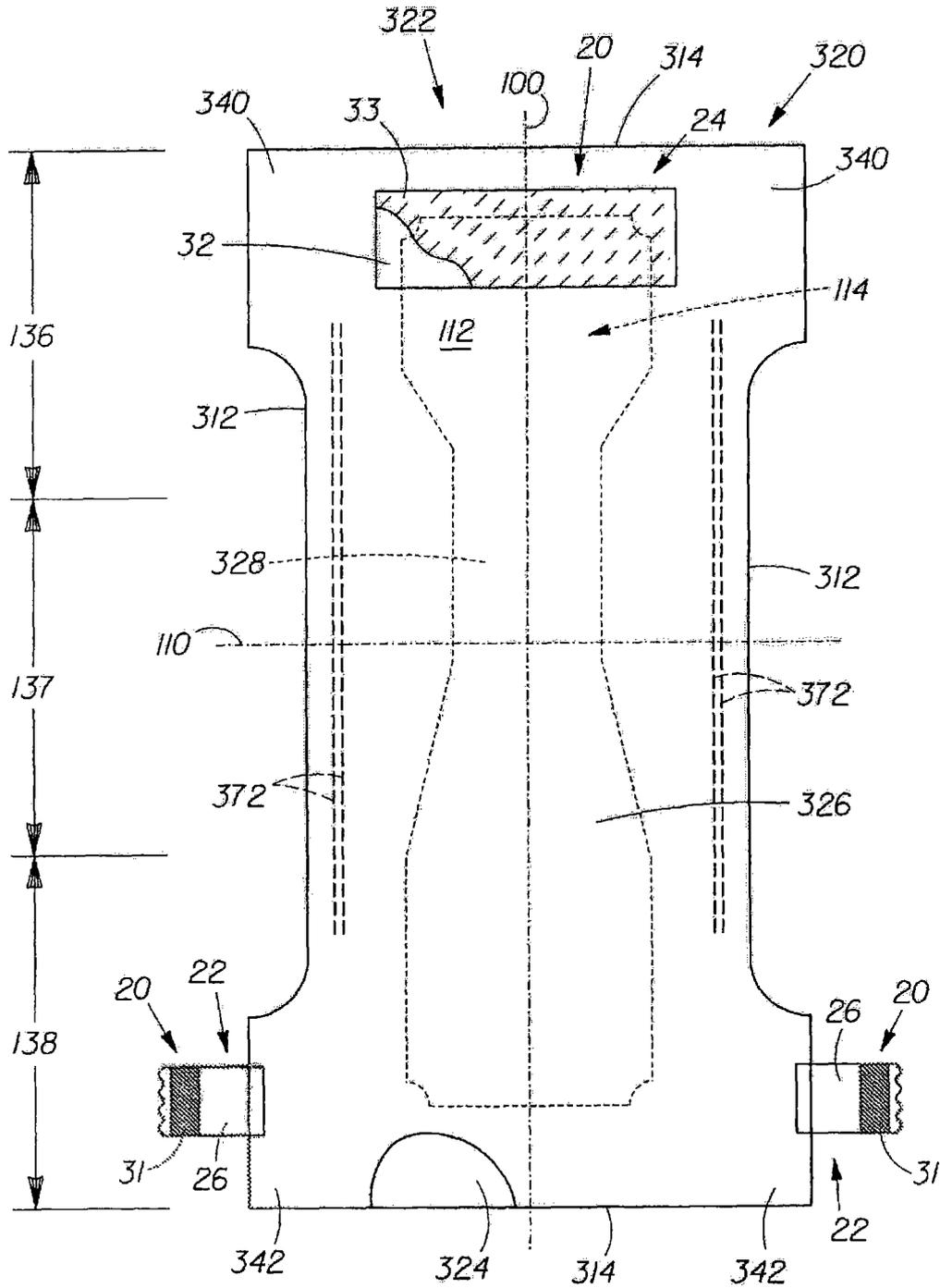


图 3A

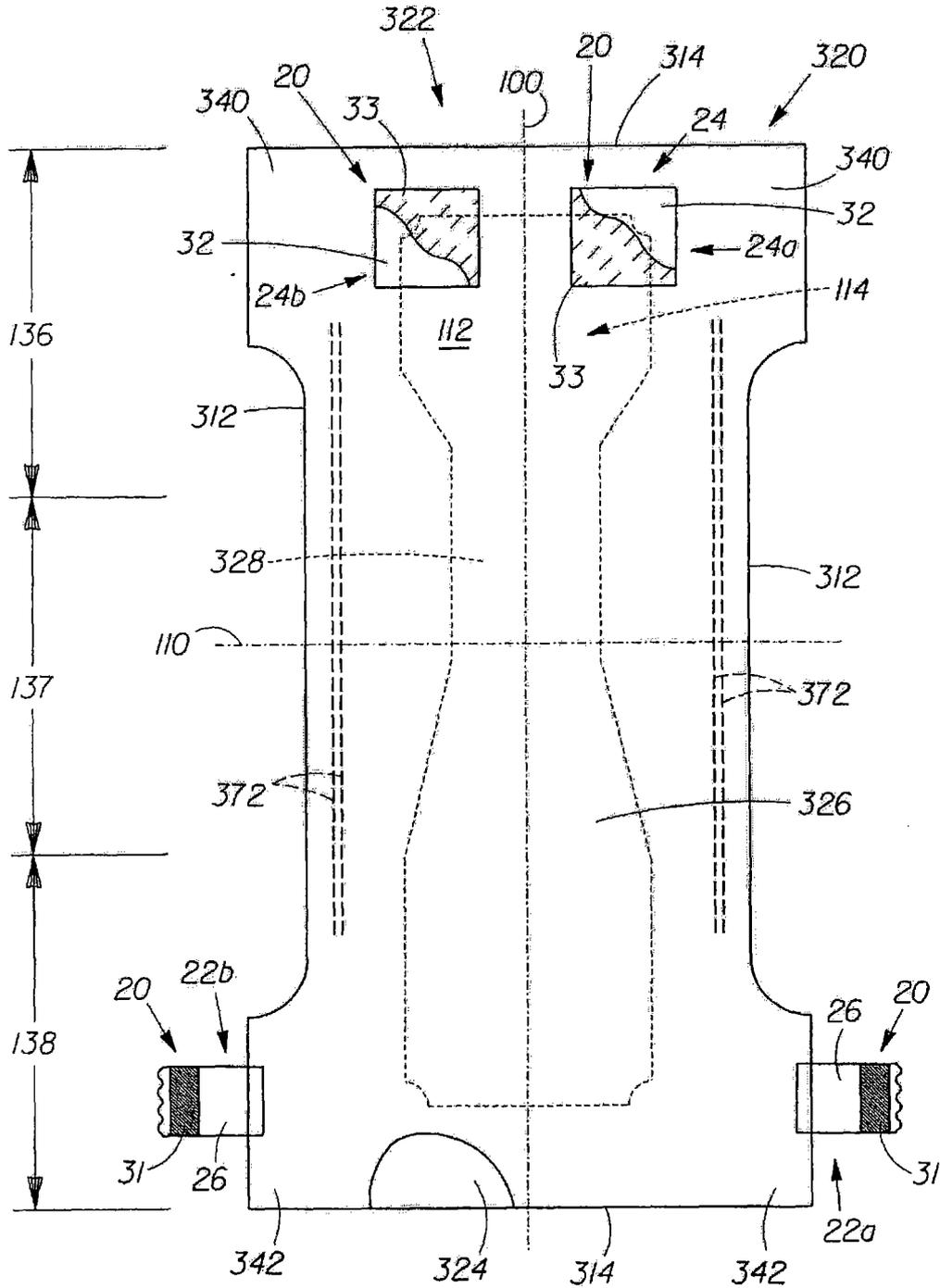


图 3B

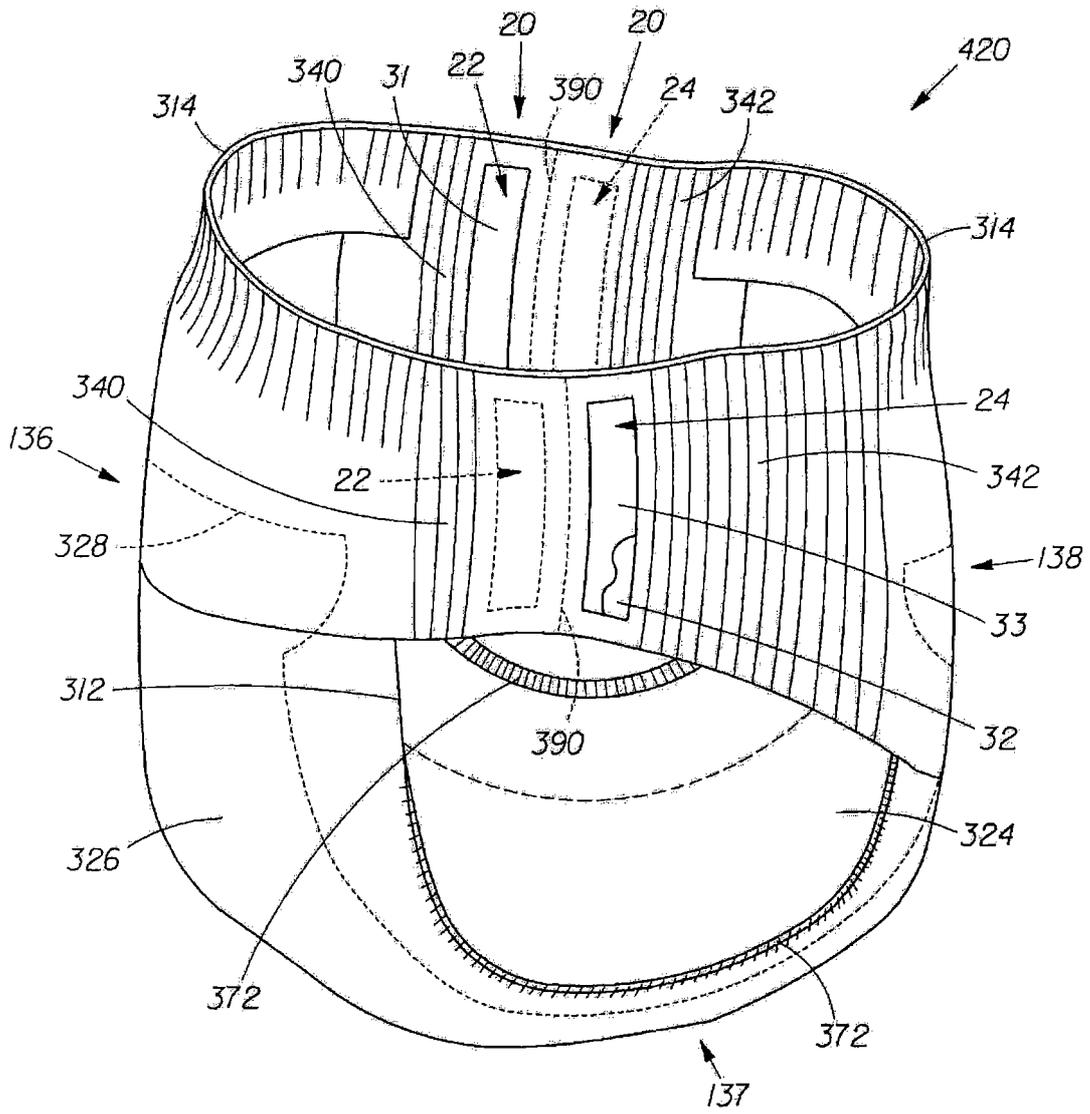


图 4A

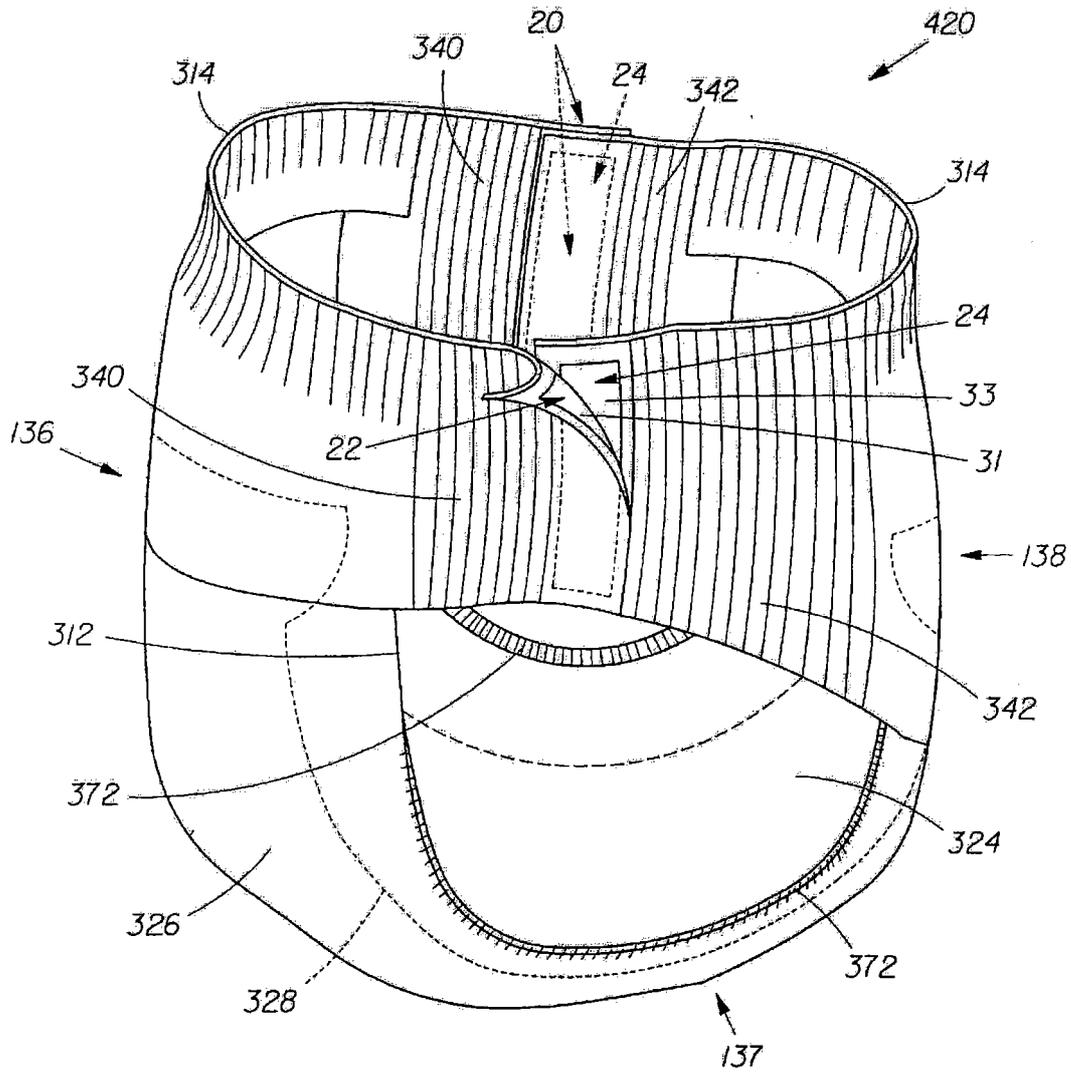


图 4B

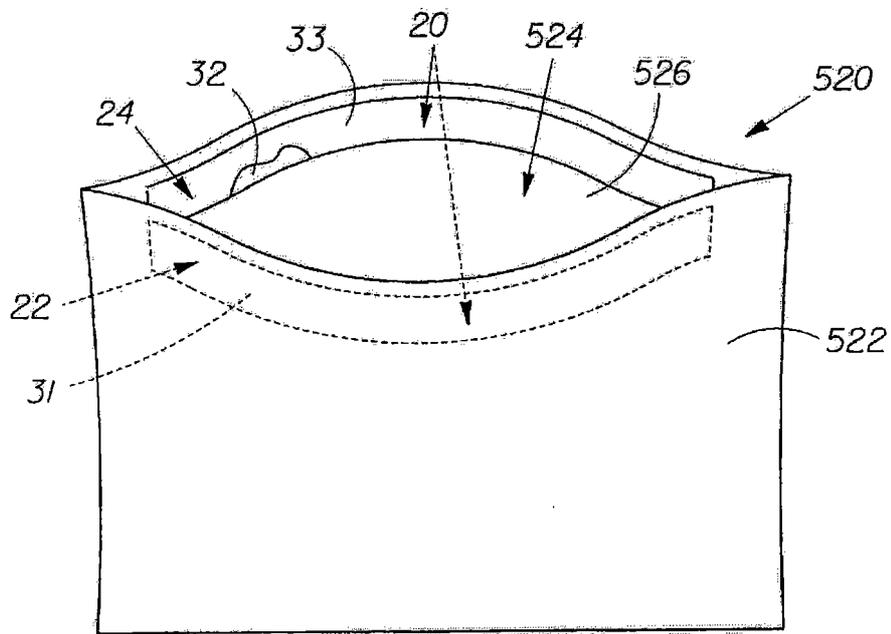


图 5

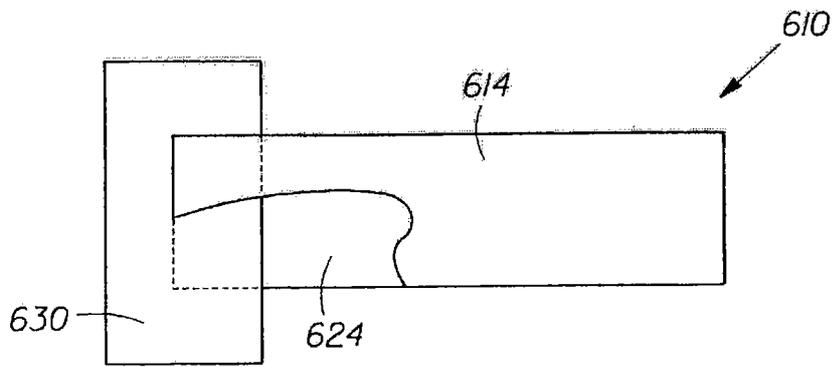


图 6A

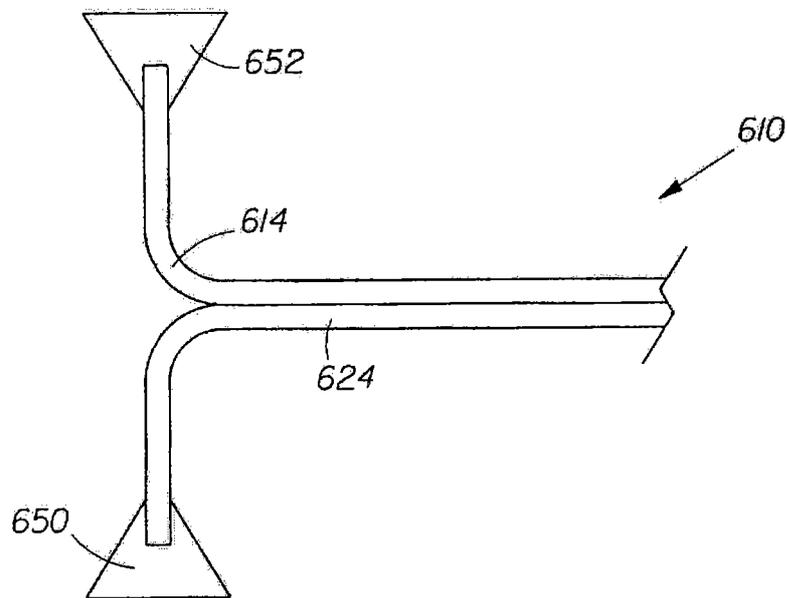


图 6B

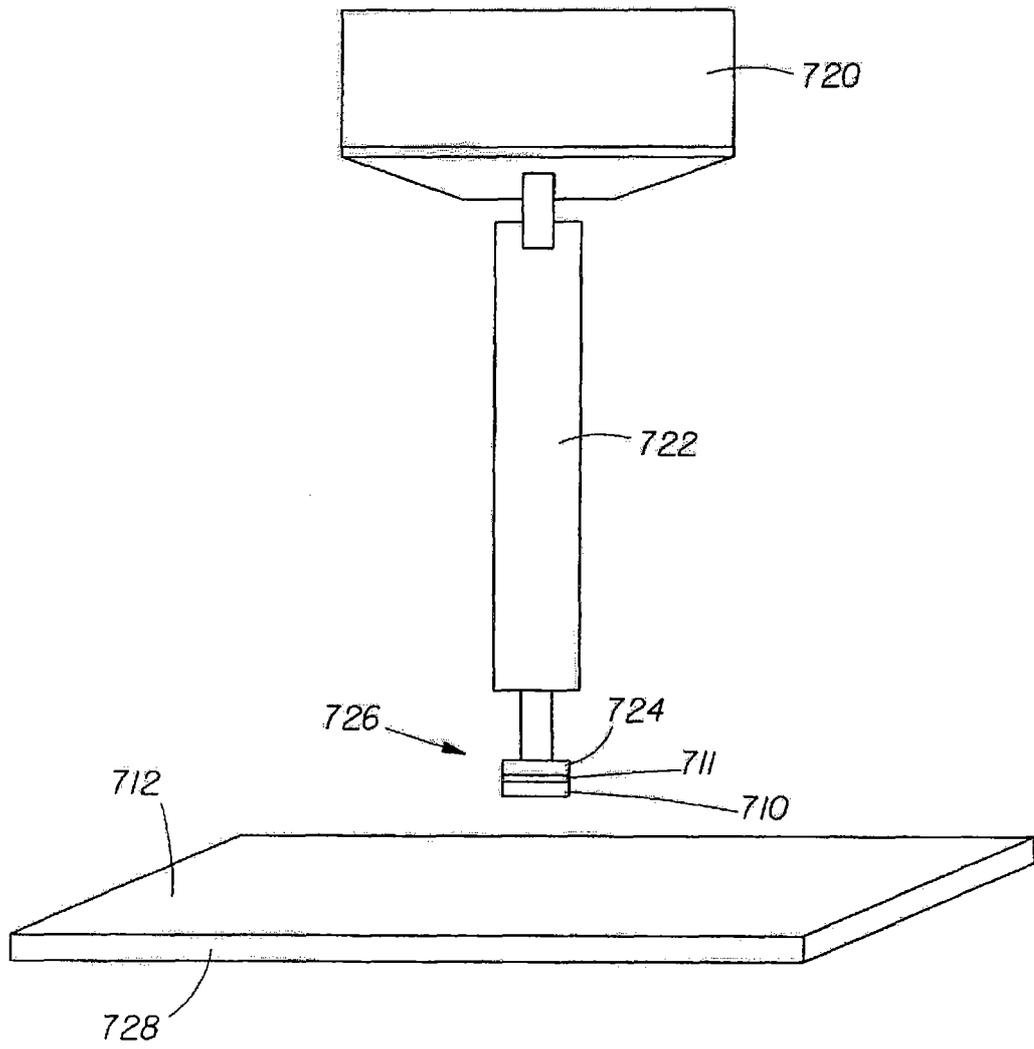


图 7