



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 99808434.4

[45] 授权公告日 2004 年 6 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 1153552C

[22] 申请日 1999.7.23 [21] 申请号 99808434.4

[30] 优先权

[32] 1998.7.29 [33] EP [31] 98114191.4

[86] 国际申请 PCT/IB1999/001316 1999.7.23

[87] 国际公布 WO2000/006069 英 2000.2.10

[85] 进入国家阶段日期 2001.1.9

[71] 专利权人 宝洁公司

地址 美国俄亥俄州辛辛那提

[72] 发明人 加布里埃尔·斯蒂尔 乔尔格·米勒

审查员 王秋岩

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

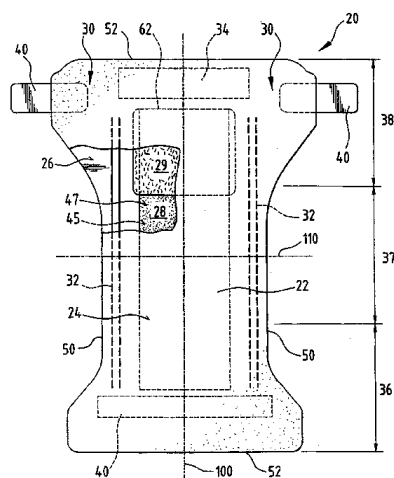
代理人 肖 鹂

权利要求书 1 页 说明书 22 页 附图 6 页

[54] 发明名称 具有粪便处理件的一次性吸湿用品

[57] 摘要

本发明公开了包括底片和与底片相连的粪便处理件的一次性吸湿用品。粪便处理件包括背衬和纤维片。纤维片具有在背衬中间隔的连结位置上的固定部分和在连结位置之间从背衬伸出的纤维片的弧形部分。弧形部分包括表面涂覆剂。



1. 一种一次性吸湿用品，包括顶片、底片和与所述底片相连的粪便处理件，至少所述粪便处理件一部分位于所述顶片和所述底片之间，所述粪便处理件包括背衬和纤维片，所述纤维片具有在所述背衬中间隔的连结位置上的固定部分和在连结位置之间从所述背衬伸出的所述纤维片的弧形部分，其特征在于，所述弧形部分包括表面涂覆剂，而且所述纤维片的亲水性小于所述背衬的亲水性，粪便处理件在 $100\text{g}/\text{cm}^2$ 外加载荷下在 30 秒之后的回弹率为 85 %。
- 10 2. 如权利要求 1 所述的一次性吸湿用品，其特征在于，所述表面涂覆剂是含硅酮组合物和/或含油组合物。
3. 如权利要求 1 所述的一次性吸湿用品，其特征在于，所述粪便处理件不固定到所述顶片上。
4. 如权利要求 1 所述的一次性吸湿用品，其特征在于，还包括位于所述粪便处理件和所述底片之间的吸湿芯。
- 15 5. 如权利要求 1 所述的一次性吸湿用品，其特征在于，所述弧形部分距所述背衬的高度为至少 0.5mm。
6. 如权利要求 1 所述的一次性吸湿用品，其特征在于，所述尿布具有前腰区和后腰区，所述粪便处理件至少位于所述一次性吸湿用品的所述后腰区。
- 20

具有粪便处理件的一次性
吸湿用品

5

发明领域

本发明涉及一种吸收和/或容纳身体排出物的用品，包括一次性吸湿用品，如尿布、成人失禁用品、卫生巾等。特别是，本发明涉及这样一种吸湿用品，其可以保存低粘度粪便，使粪便远离穿用者皮肤，以便减少泄漏并且在将脏污的一次性吸湿用品除去时更容易清洁穿用者。

背景技术

诸如尿布和成人失禁用品的一次性吸湿用品在本领域中是公知的。这种一次性吸湿用品收集和存留由穿用者沉积在其上的尿液和粪便。

至今，本领域中处理收集和存留在一次性吸湿品中的尿液和粪便的多数尝试涉及处理尿液。由于低粘度粪便复杂的流变学特性，处理由一次性吸湿用品收集的粪便比处理尿更难。

现有技术的尿液处理的示例是数种尝试提供如下的一次性吸湿用品，即具有面向并接触穿用者身体的第一顶片和位于第一顶片之下的第二顶片，第二顶片吸收尿液或者将尿液转移到下层芯贮存，直到一次性吸湿用品从穿用者身上除去。

通常，第一顶片和第二顶片具有不同的材料特性。第二顶片的孔径小于第一顶片，以有助于通过顶片转移尿液。为了使液体通过第一顶片到达第二顶片，第一顶片是疏水的并且在润湿时比第二顶片更具有回弹性。

在现有技术中的另一个尝试中，一次性吸湿用品具有第一顶片、第二顶片和芯。第二顶片基本上包括熔喷亲水纤维，并且孔径大于芯的孔径。该配置据说可以使第二顶片快速的接收大量液体并且在由芯吸收液体之前在X-Y平面分散液体。在又一种尝试中，据说采用免于表面精整或者彼此交联的膨胀纤维素纤维取得了尿液改进的竖直芯吸能力。

在现有技术中的再一个尝试中，适于以特别有效和高效的方式接收和容纳诸如尿液等的液体的吸湿芯包括多层。最接近穿用者的第一层包括亲水性的纤维的材料并且具有平均密度低于该层的其它部分的接收区，以便快速接

收排泄的液体。第一层下面是液体处理层，包括弹性、低密度、高空隙率的材料，这种材料对于水分不敏感，以便通过接收区快速的接收液体进入自身并且通过液体处理层分散这些液体到贮存层。贮存层包括纤维材料和吸湿性凝胶材料的分散颗粒的组合，并使液体处理层排干它接收的液体，从而液体处理层可具有足够的接收和分散随后的液体载荷。

现有技术中的这些尝试的示例包括如下美国专利：1977年9月13日授予 Karami 的 4,047,531；1989年1月17日授予 Meyer 等人的 4,798,603；1991年8月6日授予 Chen 等人的 5,037,409；1992年6月23日授予 Bernardin 等人的 5,124,197；1992年7月28日授予 Reising 等人的 5,134,007。

当然，吸湿性凝胶材料目前也以其尿液处理能力在现有技术中熟知。吸湿性凝胶材料是能够吸收大量诸如尿液的液体并在适度的压力下存留吸收的液体的聚合物材料。吸湿性凝胶材料的效果颇取决于结合进一次性吸湿用品的芯的吸湿性凝胶材料的形式、位置和重量百分比。

现有技术中的最近的尝试是提供具有在压力下膨胀的能力的吸湿性凝胶材料。这些教导据说具有吸湿性凝胶材料在使用中在由身体施加的实际压力下吸收液体的优点。然而现有技术中的其它学说提供在负荷下具有特别自由的膨胀率和吸湿性的吸湿性凝胶材料。据说这种吸湿性凝胶材料的优点是在几乎相同吸湿容量、在通常在使用中遇到的压力下快速吸收排泄的液体的能力、在通常在使用中遇到的压力下存留吸收的液体的能力的前提下具有较小的体积和质量。

现有技术的这些尝试的示例包括下述美国专利：在 1992 年 9 月 15 日授予 Kellenberger 的 5,147,343 和在 1992 年 9 月 22 日授予 Kellenberger 等人的 5,149,335。

然而，所有这些处理尿液的尝试对改进也会存在于一次性吸湿用品中低粘度粪便的处理问题来说作用很小(如果有的话)。处理粪便的尝试包括提供紧密适应穿用者的并具有开口的第一顶片。希望开口与肛门对准,从而排泄物经过开口进入空隙空间。第一顶片可具有不同的弹性片以为了紧密贴合穿用者的皮肤,和/或可具有线性弹性股线。在本领域的现有技术中已有改进，诸如优化第一顶片的材料的性质。这种优化使第一顶片对穿用者更加舒适并且使一个一次性吸湿用品适于穿用者的较大的尺寸范围。

然而在本领域的现有技术中已经作了其它尝试以提供其中具有孔的吸

湿芯,以便接收粪便。孔可以是扁圆形,从而长于并窄于第一顶片的孔,或者可以是菱形的。芯中的孔可位于边缘环绕有弹性带的开口之下。

对现有技术的一次性吸湿用品的式样的改进还包括添加间隔物。间隔物可置于第一顶片和芯之间,以便确保空隙空间的存在以接收粪便。

- 5 在现有技术的该式样方面进行了另一种尝试以提供限制粪便移动到一次性吸湿用品的特定部分的阻挡物。阻挡物限制粪便与穿用者皮肤接触的部分比所比较的无阻挡物的一次性吸湿用品要小。

现有技术中的又一尝试提供从顶片平面直立的阻挡腿部收口。阻挡腿部收口阻止粪便冲出一次性吸湿用品的周边。

- 10 处理粪便的这些尝试的示例包括 1990 年 1 月 9 日授予 DesMarais 等人的美国专利 4,892,536; 1990 年 3 月 20 日授予 Aziz 等人的美国专利 4,909,803; 1990 年 11 月 6 日授予 Khan 等人的美国专利 4,968,312; 1991 年 2 月 5 日授予 Freeland 的共同受让的美国专利 4,990,147; 1991 年 8 月 6 日授予 Allen 等人的共同受让的美国专利 5,037,416; 1991 年 11 月 5 日授予 Holt 等人的美国专利 5,062,840; 1992 年 11 月 15 日授予 Dreier 等人的共同受让的美国专利 5,171,136; 和 1990 年 2 月 28 日出版的 Enloe 的欧洲专利申请 0,355,740 A2。

- 20 然而,处理粪便的这些尝试中没有一个是解决了婴儿中普遍存在的低粘度粪便的问题,特别是哺乳的婴儿。低粘度粪便在重力和穿用者的移动或压力的影响下很容易在一次性吸湿用品中迁移。

粪便的迁移经常朝向一次性吸湿用品的周边移动,增大了泄漏的可能性。粪便的迁移也将其沾在穿用者的皮肤上,使清洁更加困难。为了清洁穿用者,看护人员必需擦拭碰到粪便的皮肤的全部区域并且通常不得不处理较大的弄脏的面积。

- 25 本领域中的处理低粘度的粪便的一个尝试出现在以 Roe 的名义在 1993 年 6 月 11 日申请的美国专利申请系列号 08/076,713,其公开号为 5342338 中。该申请是具有高顶片穿透力的第一顶片覆盖具有低顶片穿透力的第二顶片的一次性吸湿用品。

发明概述

- 30 因而,本发明的目的是提供一种一次性吸湿用品,其能减少粪便从一次性吸湿用品中泄漏并使一次性吸湿用品除去时存留在穿用者皮肤上的低

粘度粪便的量最小化。本发明的另一个目的是提供将粪便分解成分量的一次性吸湿用品。

本发明涉及一次性吸湿用品。一次性吸湿用品包括顶片、底片和直接或间接与底片相连的粪便处理件。至少粪便处理件一部分位于顶片和底片之间。粪便处理件包括背衬和纤维片。纤维片具有在背衬中间隔的连结位置上的固定部分和在连结位置之间从背衬伸出的纤维片的弧形部分。弧形部分包括表面涂覆剂，而且纤维片的亲水性小于背衬的亲水性，粪便处理件在 $100\text{g}/\text{cm}^2$ 外加载荷下在 30 秒之后的回弹率为 85 %。

弧形部分包括表面涂覆剂。

10

附图的简要说明

尽管说明书以特别指出并明确要求保护本发明的权利要求书作为结尾，但可以相信通过下列结合附图的说明将更好地理解本发明，附图中相同的标号表示基本相同的部件。

图 1 为本发明吸湿用品实施例的平面图，其中一些部分被切去以显示下面的结构，尿布的朝向衣物面面向观察者。

图 2 为本发明粪便处理件的透视图。

图 3 为本发明粪便处理件第二实施例的透视图。

图 4 为本发明粪便处理件第三实施例的透视图。

图 5 为本发明粪便处理件第四实施例的透视图。

图 6 为本发明粪便处理件第五实施例的透视图。

图 7 为本发明粪便处理件再一实施例的平面示意图。

图 8 为本发明粪便处理件再一实施例的平面示意图。

图 9 为用于制造本发明粪便处理件的方法和设备的示意图。

图 10 为用于制造本发明粪便处理件的方法和设备的另一实施例的示意图。

发明的详细描述

本发明的粪便处理件的弧形部分包括表面涂覆剂。此处所用的术语“表面涂覆剂”指的是覆盖纤维片弧形部分表面的至少一部分的任何物质或组合物。

优选的是，本发明的表面涂覆剂是含硅酮的组合物和/或含油组合物。其它合适的表面涂覆剂包括(但不限于)氟化物，如含氟聚合物(如市售的聚四氟乙烯(PTFE)，商品名为特弗龙TM)，含氯氟聚合物。其它证明适于用作本发明表面涂覆剂的材料包括乳胶、石蜡及类似物。

适用于本发明的含硅酮组合物为可从 Dow Corning of Midland,

Michigan, USA 购得的硅酮释放涂覆剂, 品名为 Syl-Off 7677, 品名为 Syl-Off 7048 的交联剂优选以 100:10 的比例添加到 Syl-Off 7677 中。另一种合适的含硅酮组合物是 UV 可固化硅酮, 其是两种硅酮的混合物, 这两种硅酮分别为可从 General Electric Company, Silicone Products Division, of Waterford, new York, USA 购得的品名为 UV 9300 和 UV 9380C-D1 的产品, 其混合比例优选为 100:2.5。

在本发明一次性吸湿用品的一个实施例中, 弧形部分包括在预期的使用期间, 借助于正常的接触、穿用者运动和/或体热至少可部分转移到穿用者皮肤上的含油组合物。优选的是, 这类含油的组合物放置在废物处理件弧形部分的朝向穿用者表面上。可以以下述方式施用含油的组合物使得其仅在预期使用时释放, 如被微胶囊化。

优选的是, 适合用在本发明的含油组合物具有熔化特征, 以便它们在室温时就其在一次性吸湿用品内的位置来说相对固定并集中, 而在极端的储存条件下仍不完全是液体。

适合用在本发明中的含油组合物在 20°C 即环境温度下可以是固体或更通常是半固体。“半固体”意思是含油组合物有假塑性的或塑性流体典型的流变特征。当没有剪切时, 含油组合物能够有半固体的外观, 但当剪切率上升时组合物能够流动。这是由于这样的事实, 即虽然含油组合物主要含有固体成分, 但是其也包括少量液体成分。

适合用在本发明中的含油组合物在室温时至少是半固体以便使含的组合物的迁移最小。此外, 含油组合物优选具有高于可能的“苛刻”储存条件的最终熔点 (100%液体时), 而该“苛刻”储存条件高于 45°C。

具体地说, 适用于本发明的含油组合物应具有下列熔化特征:

特征	优选范围	最优选的范围
在室温 (20°C) 时的液体%	2-50	3-25
在体温 (37°C) 时的液体%	25-95	30-90
最终熔点 (°C)	≥38	≥45

25

通过环境温度下为固体或半固体, 这些含油组合物没有流到或迁移到其所涂敷的一次性吸湿用品内部的倾向。这意味着需要较少的含油组合物就

能赋予所需的治疗或保护性涂层优点。

当涂敷到本发明的粪便处理件的朝向穿用者表面上时，通过正常的接触、穿用者的运动和/或体热，适用于本发明的含油组合物优选能够容易地转移到皮肤上。

5 本发明的一次性吸湿用品的优选实施例包含有效量的含油组合物。本文所用的术语“有效量的含油组合物涂层”指当涂敷到本发明粪便处理件上时，将会有效地完成其保护、治疗或化妆目的的特定的含油组合物的量。当然，含油组合物涂层的有效量在很大的程度上取决于所用的具体的含油组合物。

10 适合用于本发明的含油组合物包含：(1) 润肤剂；(2) 润肤剂用的固定剂；(3) 任选的亲水性表面活性剂；(4) 其它任选组分。

包括润肤剂、固定剂和任选组分的配制的含油组合物的粘度应当尽可能地高以防止含油组合物流到一次性吸湿用品的内部。然而，高粘度可能也会导致含油组合物难于在不引起加工问题下施加。因此，应当在下列问题上达
15 到一个平衡，即粘度高到足以使含油组合物固定在一次性吸湿用品的朝向穿用者的表面，但又不会高到引起加工问题。在 60°C 下测量时，含油组合物的合适的粘度的典型范围约从 5 到 200 厘泊，优选地从 5 到 100 厘泊。

在这些含油组合物中的主要活性成分是一种或多种润肤剂。在这里使用的术语“润肤剂”是使皮肤柔软、平滑、易弯曲、覆盖、润滑、增湿、或清
20 洁皮肤的物质。润肤剂通常实现这些目的中的几种，如平滑、增湿和润滑皮肤。为了适用于本发明的一次性吸湿用品，这些润肤剂在 20°C 即环境温度可具有塑性或液体稠度。该特定的润肤剂稠度使含油组合物赋予柔软、润滑、似润肤液感觉。

用在本发明一次性吸湿用品中的润肤剂可以是石油基的润肤剂、脂肪酸
25 酯型、烷基乙氧基化物型、脂肪酸酯乙氧基化物、脂肪醇型、聚硅氧烷型或这些润肤剂的混合物。合适的石油基润肤剂包括链长为 16-32 个碳原子的烃或烃的混合物。具有这些链长度的石油基烃包括矿物油（也称作“液体凡士林”）和凡士林（也称作“矿物蜡”、“石油冻”和“矿物冻”）。矿物油通常指低粘性的具有 16-20 个碳原子的烃混合物。凡士林通常指高粘性的有 16-32
30 个碳原子的烃混合物。凡士林和矿物油对于本发明的含油组合物来说是特别优选的润肤剂。

固定剂抵销了润肤剂迁移或流动到本发明的一次性吸湿用品内的倾向，其是通过将润肤剂主要固定在涂敷有含油组合物的一次性吸湿用品表面上而实现的。

用在本发明的一次性吸湿用品内的合适的固定剂可以包括选自下列集合中的物质： C_{14} - C_{22} 脂肪醇、 C_{12} - C_{22} 脂肪酸和平均乙氧化度为约2到30的 C_{12} - C_{22} 烷基聚氧乙烯醚及其混合物。优选的固定剂包括 C_{16} - C_{18} 脂肪醇，最优选选自下列物质：十六烷基醇、十八烷基醇及其混合物。特别优选的是十六烷基醇和十八烷基醇的混合物。其它优选的固定剂包括 C_{16} - C_{18} 脂肪酸，最优选的是选自棕榈酸、硬脂酸及其混合物的那些。特别优选的是棕榈酸和硬脂酸的混合物。其它优选的固定剂还包括平均乙氧化度约为5到20的 C_{16} - C_{18} 烷基聚氧乙烯醚。优选地，脂肪醇、脂肪酸和脂肪醇聚氧乙烯醚是线性的。

重要的是，含油组合物还是充分润湿的以确保液体能快速渗透到一次性吸湿用品的第一部件中。这降低了身体排出物流出含油组合物涂层而不是被吸收到第一部件中的可能性。取决于本发明的含油组合物中所用的具体固定剂，可能需要或可能不需要附加的亲水性表面活性剂(或亲水性表面活性剂的混合物)来改进润湿性。

含油组合物还包括通常存在于这类乳液、膏霜和含油组合物中的其它任选组分。这些任选组分包括水、粘度调节剂、香料、消毒杀菌活性剂、药用活性剂、成膜剂、除臭剂、不透明剂、收敛剂、溶剂等。另外，可以加入稳定剂以增加含复合肥物的储存期限，如纤维素衍生物、蛋白质和卵磷脂。所有这些物质用作所述配方的添加剂在本领域中是熟知的，它们可以合适的量用在本发明的含油组合物中。

在此所用的术语“吸湿用品”指的是吸收和容纳身体排出物的用具，并且更具体的是指置于穿用者的身体上或者穿用者的身体邻近以吸收和容纳从身体排出的各种排出物的用具。术语“一次性的”在此用于描述不打算洗涤或以其它方法恢复或再用作吸湿用品的吸湿用品(即，用过后即会丢弃，最好是回收、堆肥或者用以其它与环境相容的方式处理)。在此所用的术语“设置”用于表示尿布的元件作为和尿布的其它元件整体的结构或者作为连接到尿布的另一个元件上的单独的元件在特定的空间或位置形成(连接和定位)。在此所用的术语“连接”包括通过直接将元件固定到其它的元件而使元件直接与另一个元件相连的构型，和通过将元件固定到中间件、中间件接

下来固定到其它的元件，而使元件间接地连接到另一个元件的构型。“整体的”吸湿用品指的是由单独的部分形成的吸湿用品，这些单独的部分结合到一起以形成协调的统一整体，从而不需分离的类似单独的支撑物和垫片等的手动部分。

- 5 本发明的一次性吸湿用品包括底片和粪便处理件。优选地，本发明的一次性吸湿用品包括位于粪便处理件和底片之间的吸湿芯。

在本发明的一个实施例中，一次性吸湿用品还包括与顶片相连的底片。顶片覆盖粪便处理件的至少一部分，从而粪便处理件的该部分位于顶片和底片之间。顶片还覆盖整个粪便处理件。本发明的一次性吸湿用品优选包括位于
10 于粪便处理件和底片之间的吸湿芯。

本发明的吸湿用品的优选实施例是整体的一次性吸湿用品，如图1所示的尿布20。在此所用的术语“尿布”指的是通常由婴儿和失禁病人穿用在下肢的吸湿用品。本发明也适用于诸如失禁短裤、失禁内衣、吸湿垫片、尿布支撑物和垫片等的其它吸湿用品。

- 15 图1是本发明的尿布20处于平展状态的平面图，部分结构切去以更清晰地示出尿布20的构造。尿布20面对穿用者的部分朝向观察者取向。如图1所示，尿布20优选包括透液体的顶片24；不透液体的底片26；优选置于至少部分顶片24和底片26之间的吸湿芯28；位于顶片24和吸湿芯28之间的粪便处理件29；侧片30；弹性线制成的腿部收口32；弹性的腰件34；和
20 通常标作40的固定组件。尿布20在图1中示出，具有前腰区36，与前腰区36相对的后腰区38和位于前腰区和后腰区之间的裆区37。尿布20的周边由尿布20的外边缘限定，其中纵向边缘50大致平行于尿布20的纵向中心线100延伸，并且端边52在纵向边缘50之间大致平行于尿布20的横向中心线110延伸。

- 25 尿布20的主体22构成尿布20的主要部分。主体22包括吸湿芯28的至少一部分并且优选包括顶片24和底片26的外部覆盖层。如果吸湿用品包括单独的支撑物和垫片，则主体22通常包括支撑物和垫片。(例如，支撑物可以包括一个或者多个材料层以形成用品的外部覆盖物并且衬垫可以包括具有顶片、底片和吸湿芯的吸湿组件。在这种情形下，支撑物和/或衬垫可以
30 包括在整个使用时间内将衬垫保持就位的固定件。)对于整体吸湿用品，主体22构成尿布的主要结构，附加有其它的部件以形成复合的尿布结构。尽

- 管顶片 24、底片 26 和主体 22 可以以多种公知的构型组合，优选的尿布构型在如下专利中通常有所描述：1975 年 1 月 14 日授予 Kenneth B. Buell 的标题为“用于一次性尿布的可收缩侧面部分”的美国专利 3860003；1992 年 9 月 9 日授予 Buell 的美国专利 5151092；1993 年 6 月 22 日授予 Buell 的美国
- 5 专利 5221274。其它合适的尿布主体设计在如下专利中公开：1996 年 10 月 29 日授予 Roe 等人的标题为“具有多区结构的类弹性薄膜幅片可延伸腰件的吸湿用品”的美国专利 5569232；1996 年 9 月 10 日授予 Roe 等人的标题为“具有多区结构的类弹性薄膜幅片可延伸腰件的吸湿用品”的美国专利 5554144；1996 年 9 月 10 日授予 Roe 等人的标题为“具有多区结构的类弹性
- 10 薄膜幅片可延伸腰件的吸湿用品”的美国专利 5554143；1996 年 9 月 10 日授予 Roe 等人的标题为“具有多区结构的类弹性薄膜幅片可延伸腰件的吸湿用品”的美国专利 5554145；1996 年 9 月 17 日授予 Roe 等人的标题为“具有多区结构的类弹性薄膜幅片可延伸腰件的吸湿用品”的美国专利 5556394。上述各个专利在此引用作为参考。
- 15 底片 26 通常是邻近吸湿芯 28 的朝向衣物表面 45 设置的尿布 20 的部分，其阻止吸收和容纳在此的排出物弄脏可能接触尿布 20 的用品(诸如床单和内衣)。在优选的实施例中，底片 26 是不透液体的(如，尿液)并且包括薄的塑料薄膜，这种薄膜诸如厚度是大约 0.012mm(0.5mil)到大约 0.051mm(2.0mils)的热塑性薄膜。合适的底片薄膜包括由 Tredegar Industries
- 20 Inc. of Terre Haute, IN 以商品名 X15306, X10962 和 X10964 销售的产品。其它合适的底片材料可以包括透气材料，其使蒸汽从尿布 20 中脱离，而仍阻止排出物通过底片 26。示范性的透气材料可以包括诸如织造幅片、无纺幅片、诸如薄膜涂覆的无纺幅片等复合材料、和诸如由日本 Mitsui Toatsu Co. 生产的品名为 ESPOIR NO 和由 EXXON Chemical Co., of Bay City, TX 生产
- 25 的品名为 EXXAIRE 的微孔薄膜。包括聚合物混合物的合适的透气复合材料从 Clopay Corporation, Cincinnati, OH 获得，品名为 HYTREL 混合物 P18-3097。这种透气复合材料在下述文献中有详细描述：在 1995 年 6 月 22 日以 E.I. DuPont 名字公布的 PCT 申请 WO95/16746，和在 1996 年 11 月 6 日以 Curro 名字申请的待审理的美国专利申请 08/744487，其公开号为
- 30 5865823 中。包括无纺幅片和有孔成形薄膜的其它透气底片在 1996 年 11 月 5 日授予 Dobrin 等人的美国专利 5571096 中有所描述。这些文献均在此引用作为参考。

底片 26 或者它的任何部分在一个或者多个方向是弹性可延伸的。在一个实施例中，底片 26 可以包括结构上类弹性薄膜(“SELF”)幅片。结构上类弹性薄膜幅片是可延伸的材料，其在伸长方向不使用附加的弹性材料而呈现类弹性的特性。SELF 幅片包括具有至少两个连续、不同和不类似区域的可变形网络。优选的是，一个区域构造成在其它区域的大部分对施加的伸长产生显著的阻力之前，该区域呈现出对在平行于预定轴向施加的轴向伸长所反应的阻力。当大致平行预定轴测量而材料处于未拉伸的状态时，至少其中一个区域具有大于其它区域的表面路径长度。呈现较长的表面路径长度的区域包括一个或者多个超越其它区域平面延伸的变形。当在平行于预定的轴向经受施加的伸长时，SELF 幅片沿着至少一个预定轴向呈现至少两个显著不同的对伸长可控阻力的状态。SELF 对施加的伸长呈现第一阻力，直到幅片的伸长足以使具有较长表面路径的区域的大部分进入施加的伸长平面，随后 SELF 幅片对进一步伸长呈现第二阻力。对伸长的总阻力高于由第一区域提供的对伸长的第一阻力。适合于本发明的 SELF 幅片在 1996 年 5 月 21 日授予 Chappell 等人的标题为“呈现类弹性特性的幅片材料”的美国专利 5518801 中有更加完整地描述，其在此引用作为参考。在另一个实施例中，底片 26 可以包括由弹性体薄膜、泡沫、线股、或者这些物质或其它合适的材料与无纺布或合成薄膜的组合物。

底片 26 可以通过本领域中公知的任何连接方式连接到尿布 20 的顶片 24、吸湿芯 28、粪便处理件 29 或者任何其它元件上。例如，连接方式可以包括均匀连续的粘结剂层、有图案的粘结剂层、或者粘结剂的单线条、螺旋线或者点的排列。一个优选的附着方法包括粘结剂丝的开放图案网络，如在 1986 年 3 月 4 日授予 Minetola 等人的标题为“一次性废物容纳衣物”美国专利 4573986 中所公开的。其它合适的附着方式包括盘绕成螺旋形图案的数根粘结剂丝，如下述专利中示出的装置和方法说明的，即 1975 年 10 月 7 日授予 Sprague, Jr. 的美国专利 3911173；1978 年 11 月 22 日授予 Ziecker 等人的美国专利 4785996；和 1989 年 6 月 27 日授予 Werennicz 等人的美国专利 4842666。这些专利均在此引用作为参考。已经存在令人满意的粘结剂由 H.B. Fuller Company of St. Paul, Minnesota 生产，并标作 HL-1258。或者，连接方式可以包括热粘结、压力粘结、超声波粘结、动力机械粘结、或者本领域中公知的任何其它合适的连接方式或者这些连接方式的组合。

顶片 24 优选邻近吸湿芯 28 的身体表面 47 设置，并且可以用本领域中公知的任何连接方式连接到吸湿芯和/或底片 26 上。关于将尿布 20 的底片 26 连接到其它元件的合适的连接方式在上文描述。在本发明的一个优选的实施例中，顶片 24 和底片 26 在一些位置彼此直接连接，并在其它位置通过将顶片 5 和底片直接连接到尿布 20 的其它元件而间接连接到一起。

顶片 24 优选柔顺、触感柔软并对穿用者皮肤无刺激。另外，顶片 24 的至少一部分是透液体的，使液体很容易地穿透其厚度。合适的顶片 24 可以用广泛的材料制造，诸如多孔泡沫；网状泡沫；有孔塑料薄膜；或者天然纤维（如，木或棉纤维）的织造或无纺幅片，合成纤维（如，聚酯或者聚丙烯纤维）的织造或无纺幅片，或者天然纤维和合成纤维组合的织造或无纺幅片。如果 10 吸湿组件包括纤维，则纤维可以是纺粘的、粗梳的、湿法成网的、熔喷的、水法交织的、或者本领域中公知的其它方法加工的。合适的顶片还可以包括孔，该孔优选具有至少 0.2mm 的尺寸。扯样长度聚丙烯纤维的幅片的一个合适的顶片 24 由 Veratec, Inc., a Division of International Paper Company, of 15 Walpole, Massachusetts 生产，品名为“P-8”。

合适的成形薄膜顶片在如下专利中描述：1975 年 12 月 30 日授予 Thompson 的标题为“具有渐细毛细管的吸附结构”的美国专利 3929135；1982 年 4 月 13 日授予 Mullane 等人的标题为“具有防污顶片的一次性吸湿用品”的美国专利 4324246；1982 年 8 月 3 日授予 Radel 等人的标题为“呈现类纤维特性的回弹性塑料幅片”的美国专利 4342314；1984 年 7 月 31 日授予 Ahr 等人的标题为“呈现无光泽可视表面和布状触感的宏观扩张三维塑料幅片”的美国专利 4463045；和 1991 年 4 月 9 日授予 Baird 的标题为“多层聚合物薄膜”的美国专利 5006394。其它合适的顶片 30 根据分别在 1986 年 9 月 2 日和 1986 年 12 月 16 日授予 Curro 等人的美国专利 4609518 和 4629643 制造，两者均在此引用作为参考。这些形成的薄膜作为“DRI-WEAVE”从 The 20 Procter & Gamble Company of Cincinnati, Ohio 购得，以及作为“CLIFF-T”从 Tredegar Corporation of Terre Haute, Indiana 购得。

优选的是，为了将穿用者皮肤与吸湿芯 28 所含的液体隔绝，顶片 24 由疏水性材料制造或者处理成疏水性的。如果顶片 24 由疏水性材料制造，优选 30 至少顶片 24 的上表面处理成亲水性的，从而液体将更快速的通过顶片转移。该现象减少了身体排出物将流出顶片 24、而不是被抽取通过顶片 24 并

被吸湿芯 28 吸收的可能性。顶片 24 可以用表面活性剂处理或者将表面活性剂结合进顶片而赋予亲水性。用表面活性剂处理顶片 24 的合适的方法包括用表面活性剂喷洒顶片 24 材料和将材料浸入到表面活性剂中。这种处理和亲水性的更详细的说明在如下专利中可见,即 1991 年 1 月 29 日授予 Reising 等人的标题为“具有多层吸湿层的吸湿用品”的美国专利 4988344 和 1991 年 1 月 29 日授予 Reising 的标题为“具有快速吸收性吸湿芯的吸湿用品”的美国专利 4988345。用于将表面活性剂结合进顶片的一些合适的方法的更详细的说明可见于 1997 年 7 月 1 日以 Aziz 等人的名字公布的美国法定发明登记 H1670。这些参考文献均在此引用作为参考。

10 在本发明的另一实施例中,顶片 24 包括粪便处理件 29。在这种情况下,粪便处理件在顶片的整个长度上延伸或只在顶片的一些区域(如后腰区)上延伸。

如本领域中公知的,顶片 24 的任何部分可以涂覆有洗剂。合适的洗剂示例包括了在如下专利中所描述的内容,即 1997 年 3 月 4 日授予 Roe 的标题为“含有润肤剂和多元醇聚酯固定剂的洗剂处理顶片的一次性吸湿用品”的美国专利 5607760;在 1997 年 3 月 11 日授予 Roe 的标题为“包括液体多元醇聚酯润肤剂和固定剂的洗剂处理顶片的尿布”美国专利 5609587;在 1997 年 6 月 3 日授予 Roe 等人的标题为“含有聚硅氧烷润肤剂的洗剂处理顶片的尿布”的美国专利 5635191;在 1997 年 7 月 1 日授予“具有洗剂处理顶片的尿布”的美国专利 5643588。顶片 24 还可以包括抗菌剂或者用抗菌剂处理,这样的一些示例在 1995 年 9 月 14 日以 Theresa Johnson 名字公布的标题为“在顶片含有抗菌试剂以控制气味的吸湿用品”的 PCT 公布 WO95/24173 中公开。另外,顶片 24、底片 26、或者顶片 24 或底片 26 的任何部分可以压花和/或无光加工以具有更加似布的外观。

25 吸湿芯 28 可以包括任何吸湿材料,这些材料通常是可压缩的、贴合的、对穿用者的皮肤无刺激、并且能够吸收和存留诸如尿液和其它特定身体排出物等液体。吸湿芯 28 可以制造成多种尺寸和形状(如,长方形、沙漏形、“T”形、不对称形等),并且可以包括通常用在一次性尿布和等其它吸湿用品中的多种液体吸湿材料,如通常称作空气毡的粉碎木浆。其它合适的吸湿材料示例包括起皱纤维素填料;熔喷聚合物,包括共成的聚合物;化学硬化的、改型的或者交联的纤维素纤维;薄纸,包括薄纸包裹片和薄纸叠层;吸湿泡沫;

30

吸湿海棉；超吸湿聚合物；吸湿胶体材料；或者任何其它公知的吸湿材料或者这些材料的组合。

5 吸湿芯 28 的构型和构造也可以是变化的(如，吸湿芯或者其它的吸湿结构可以具有不同的厚度区，亲水性梯度、超吸湿梯度、或者较低的平均密度和较低的平均定量获取区；或者可以包括一个或多个层片或者结构。)然而，吸湿芯 28 的总吸湿量应该与尿布 20 的设计负载和预计用途相容。

10 用作吸湿组件的示范性吸湿结构在如下专利中有所描述：在 1986 年 9 月 9 日授予 Weisman 等人的标题为“高密度吸湿结构”的美国专利 4610678；在 1987 年 6 月 16 日授予 Weisman 等人的标题为“具有双层芯的吸湿用品”的美国专利 4673402；在 1989 年 5 月 30 日授予 Alemany 等人的标题为“具有低密度和较低定量获取区的高密度吸湿件”的美国专利 4834735；在 1989 年 9 月 19 日授予 Angstadt 的标题为“具有铺粉层的吸湿芯”的美国专利 4888231；在 1992 年 8 月 11 日授予 Herron 等人的标题为“含有单体聚羧酸交联的木浆纤维素纤维的吸湿结构”的美国专利 5137537；在 1992 年 9 月 15 日授予 Young 等人的标题为“用于失禁处理的高效吸湿用品”的美国专利 5147345；在 1994 年 8 月 30 日授予 Roe 的标题为“用于低粘度粪便物质的一次性吸湿用品”的美国专利 5342338。这些专利均在此引用作为参考。

20 图 2 示出了本发明粪便处理件的第一实施例，其用标号 29 表示。通常，粪便处理件 29 为具有背衬 120 的圆形材料片 118，优选包括具有前主表面 123 和后主表面 124 的热塑性背衬层 122(如聚丙烯的背衬层)，和特殊成形的纤维片 126 上的多个纵向纤维，其具有通常不使固定部分 127 变形的固定物，固定部分通过在间隔的延长的大致平行连结位置 128 处固定到背衬层 122 上而连结，连结位置沿着前表面 123 在一个方向上是连续，纤维片 126 的弧形部分 130 在连续成行的连结位置 128 之间从背衬层 122 的前表面 123 伸出，弧形部分 130 也跨越圆形材料片 118 横向延伸。纤维片 126 的弧形表面 130 包括表面涂层剂 132 并且具有高于背衬层 122 约 0.5mm 的大致一致的高度并优选高于约 1.0mm，成形纤维片 126 的高度至少是粘结位置 128 之间距离的三分之一倍，优选是 0.5 到 1.5 倍。纤维片 126 的单根纤维的旦尼尔数小于 25(优选在 1 到 10 旦尼尔数的范围内)，不带背衬 120 的纤维片 126 沿 25 第一表面 123 测量的定量范围为 5 到 300g/m²(优选在 15 到 100g/m²的范围内)，以沿着弧形部分 130 在纤维片 126 的纤维之间提供足够的开放面积(即， 30

大约 10% 到 90% 的开放面积), 使粪便物质容易穿透而沿弧形部分 130 进入单根纤维。

5 用作背衬 120 的合适材料包括但不限于热塑性膜、多孔膜、有孔膜、有孔成形膜、无孔成形膜、无纺幅片、透气材料(如透气膜, 包括但不限于微孔膜、有孔无纺幅片、稀洋纱和类似物)。

10 此处所用的术语“稀洋纱”指的是纤维网或线网, 包括至少两根第一方向走向的平行纤维或线股和至少两根第二方向走向的平行纤维或线股。至少第一方向的一些纤维或线股与至少第二方向的一些纤维或线股在相应的交叉点上相接。第一方向和第二方向之间的夹角为至少 30°, 优选为 45°, 更优选的是 60°, 最优选的是 90°。稀洋纱可以包括不同形状、成分和尺寸的纤维或股线。

背衬优选由热塑聚合物制成。背衬 120 优选为较薄的层, 厚度为 0.00125 到 0.025 厘米。

15 纤维片 126 中的纤维可以相对于平行的连结位置 128 设置在各个不同的方向, 并可以或者不需在弧形部分 130 的交叉点处联接在一起; 可以相对于平行的连结位置 128 设置在各个不同的方向, 而纤维片 126 的大多数纤维(即, 超过 80% 或 90%)在与连结位置 128 大约成直角的方向延伸; 或者纤维片 126 中的所有单个纤维都能相对于间隔的大致平行的连结位置 128 在大致成直角的方向上延伸。

20 纤维片 126 的亲水性优选小于背衬 120 的亲水性。在优选的实施例, 纤维片本身具有亲水性梯度, 其中弧形部分 130 的亲水性小于连结位置 128 的亲水性。甚至在该配置中优选纤维片 126 的连结位置 128 的亲水性小于背衬 120 的亲水性。

25 优选粪便处理件 29 在非常小的程度上固定到顶片 24 上, 以保持粪便处理件 29 的开放性而使粪便容易穿透。更优选的是, 粪便处理件 29 根本不固定到顶片 24 上, 保持粪便处理件 29 的开放性, 并使顶片 24 可以与粪便处理件分开而在一次性吸湿用品中形成附加的空隙空间。然而, 可以认识到: 粪便处理件 29 应该在尿布 20 中固定以防止其自由运动。为此, 优选的是粪便处理件 29 直接固定到下面的吸湿芯 28 上。粪便处理件 29 可以通过本领域中公知的任何连接方式连接到吸湿芯 28 上。例如, 连接方式可以包括均匀连续的粘结剂层、有图案的粘结剂层、或者粘结剂的单线条、螺旋线或者

30

点的排列。一个优选的附着方法包括粘结剂丝的开放图案网络，如在 1986 年 3 月 4 日授予 Minetola 等人的标题为“一次性废物容纳衣物”美国专利 4573986 中所公开的。其它合适的附着方式包括盘绕成螺旋形图案的数根粘结剂丝，如在下述专利中示出的装置和方法说明的，即 1975 年 10 月 7 日授予 Sprague, Jr. 的美国专利 3911173；1978 年 11 月 22 日授予 Ziecker 等人的美国专利 4785996；和 1989 年 6 月 27 日授予 Werennicz 等人的美国专利 4842666。这些专利均在此引用作为参考。已经发现令人满意的粘结剂是由 H.B. Fuller Company of St. Paul, Minnesota 生产并标作“HL-1258”的粘结剂。或者，连接方式可以包括热粘结、压力粘结、超声波粘结、动力机械粘结、或者本领域中公知的任何其它合适的连接方式或者这些连接方式的组合。特别优选的连接方式是亲水性大于纤维片 126 的亲水性的粘结剂，更优选的是粘结剂的亲水性大于背衬 120 的亲水性。

图 1 示出的粪便处理件 29 位于尿布 20 的后腰区 38。通过将粪便处理件 29 至少定位在后腰区 38，粪便处理件 29 与穿用者的肛门对齐，在此处，粪便处理件可以更有效地处理沉积在尿布 20 上的粪便。然而，粪便处理件 29 可以延伸进入裆区 37。粪便处理件 29 还可以延伸进入尿布 20 的前腰区 36。在一些实施例中，还希望粪便处理件 29 沿着尿布 20 的整个纵向长度延伸。

除了将粪便处理件 29 定位在至少后腰区 38 之外，还希望位于后腰区 38 内的顶片 24 具有足够的开放面积来处理低粘度粪便。

为了最有效地处理低粘度粪便材料，粪便处理件必须具有隆起的开放结构。这个问题的一个关键因素是纤维片 26 的弧形部分 130 距背衬 120 的高度。如上所述，纤维片 126 的弧形部分 130 距背衬 120 具有均匀约大于 0.5mm 的高度，优选为约大于 1.0mm。尽管更高的高度(如 5.0cm)可以提供对低粘度粪便的优异处理能力，但这种高度会使尿布产生不希望的体积增大，而引起穿用者的不适。

另一个关键因素是粪便处理件 29 的回弹性，特别是纤维片 126 的回弹性。为了保持开放，纤维片 126 必须具有足够的回弹性以承受包装力及穿用者施加的各种力。优选的是，纤维片 126 在 100g/cm² 力的作用下在 30 秒后的回弹率为至少 50%；更优选的是，纤维片 126 在 100g/cm² 力的作用下在 30 秒后的回弹率为至少 75%；最优选的是，纤维片 126 在 100g/cm² 力的作用下在 30 秒后的回弹率为至少 85%。

固定部分 127 的尺寸优选为其上的平面内切圆的直径为大约 0.2 毫米至大约 20 毫米,更优选的是,固定部分 127 的尺寸为其上的平面内切圆的直径为大约 0.2 毫米至大约 10 毫米,更优选的是,固定部分 127 的尺寸为其上的平面内切圆的直径为大约 0.2 毫米至大约 5 毫米。

5 图 3 示出了本发明的粪便处理件的第二实施例,用标号 140 标明,除了圈形材料片 118 的背衬 145 包括第二背衬材料片 147 以外,其粪便处理件 140 具有与粪便处理件 29 相同的结构(其中相应的部分使用相同的参考标号),第二背衬材料片 147 粘着在与纤维片 126 相对的背衬层 122 的侧面 124 上。圈形材料片 118 的背衬 145 中的第二背衬材料片 147 优选是聚合物膜。其它用
10 作第二背衬材料片 147 的合适的材料包括但不限于多孔膜、有孔膜、有孔成形膜、无孔成形膜、无纺幅片、透气材料(如透气膜,包括但不限于微孔膜、有孔无纺幅片和类似物)。第二背衬材料片 147 优选为厚度在 0.00125 至 0.025 厘米范围内的较薄的层。

图 4 示出了本发明的粪便处理件的第三实施例,用标号 150 标明,除了
15 圈形材料片 118 的背衬 155 包括多个纤维 157 之外,粪便处理件 150 具有与粪便处理件 29 相同的结构(其中相应的部分使用相同的参考标号)。背衬 155 中的纤维 157 可以相对于平行的连结位置 128 设置在各个不同的方向,并可以或者不需联接在一起;可以相对于平行的连结位置 128 设置在各个不同的方向,而背衬 155 中的大多数纤维(即,超过 80%或 90%)在与连结位置 128
20 大约成直角的方向上延伸;或者背衬 155 中的所有单个纤维 157 都能相对于间隔的大致平行的连结位置 128 在大致成直角的方向上延伸。优选的是,单个纤维 157 不连结在一起并以从大约 0.01mm 至大约 10.0mm 的距离彼此分开。纤维 157 的旦尼尔数在大约 0 至 50 的范围内。

图 5 示出了本发明的粪便处理件的第四实施例,用标号 160 标明,除了
25 粪便处理件 160 包括第二圈形材料片 162 之外,粪便处理件 160 具有与粪便处理件 29 相同的结构(其中相应的部分使用相同的参考标号)。第二圈形材料片 162 粘结在与纤维片 126 相对的背衬层 122 的侧面 124 上。第二圈形材料片 162 具有在特殊成形的纤维片 176 上的多个纵向纤维,其具有通常不使固定部分 177 变形的固定物,固定部分通过在间隔的延长的大致平行连结位置
30 178 处固定到背衬层 122 上而连结,连结位置沿着表面 124 在一个方向上是连续的,纤维片 176 的弧形部分 180 在连续成行的连结位置 178 之间从背衬

层 122 的表面 124 伸出，弧形部分 180 也跨越圈形材料片 162 横向延伸。纤维片 172 的弧形部分 180 具有大于约 0.5mm 距背衬层 122 的大致均匀高度，优选为大于 1.0mm。形成的纤维片 176 的高度为连结位置 178 之间距离的至少 1/3，优选为 0.5~1.5 倍。纤维片 176 的单根纤维的旦尼尔数小于 25(优选在 1 到 10 旦尼尔的范围内)，不带背衬 120 的纤维片 176 沿第一表面 124 测量的定量范围为 5 到 300g/m²(优选在 15 到 100g/m² 的范围内)。

在图 5 所示的实施例中，连结位置 128 与 178 相互对齐，即，连结位置 128 直接定位在连结位置 178 之上，使得弧形部分 130 与 180 同相。连结位置 128 和 178 也可以沿着背衬 120 定位，使得它们不互相对齐，而使弧形部分 130 和 180 异相。

图 5 示出了本发明的粪便处理件的第五实施例，用标号 190 标明，除了圈形材料片 118 的背衬 195 为直接粘结到圈形材料 118 上的圈形材料片 196 之外，粪便处理件 190 具有与粪便处理件 29 相同的结构(其中相应的部分使用相同的参考标号)。圈形材料片 196 具有在特殊成形的纤维片上的多个纵向纤维，其具有通常不使固定部分 197 变形的固定物，固定部分通过在间隔的延长的大致平行连结位置 198 处热连结到圈形材料 118 上而连结，纤维片 196 的弧形部分 200 从连续成行的连结位置 198 伸出，弧形部分 200 也跨越圈形材料片 162 横向延伸。

在图 6 所示的实施例中，圈形材料片 118 和 196 的弧形部分的行在横向上相互平行。或者，圈形材料片 118 和 196 的弧形部分的行可以不平行。例如，圈形材料片 118 的弧形部分的行可以在横向上延伸，而圈形材料片 196 的弧形部分的行与横向成角度延伸。

图 7 是本发明的粪便处理件 202 的另一个实施例的顶视平面图。粪便处理件 202 描述了许多弧形部分 203 的行的排列的可行构形中的一个。

图 8 是本发明的粪便处理件 204 的又一个实施例的顶视平面图。粪便处理件 204 描述了许多弧形部分 205 的行的排列的可行构形中的一个。

除了图 7 和 8 所示的构形，也可采用其它弧形部分的行的排列的可行构形。

图 9 示意地说明了用于形成粪便处理件 29 的方法和装置。在图 9 中示出的方法通常包括将纵向取向的聚合物纤维形成纤维片 126；形成纤维片 126，从而使其具有从纤维片 126 的间隔的大致平行的固定位置 127 以相同

方向伸出的弧形部分 130,和连结从背衬 120 的前表面 123 伸出的纤维片 126 的间隔的大致平行的固定位置 127。该方法通过提供第一加热波纹状件或者辊 226 和第二加热波纹状件或者辊 227 完成,辊各自具有一个轴并包括多个圆周间隔的大致轴向延伸的脊 228,这些脊环绕并限定了其周边,脊 228 具有外表面并限定了脊 228 之间的空间,该空间适于容纳其它波纹状件 226 或 227 的脊 228 的部分,波纹状件 226 和 227 与在啮合脊 228 之间的纤维片 126 成啮合关系,并在脊 228 和波纹状件的空间之间以齿轮齿的方式提供辊压配合。波纹状件 226 和 227 设置成轴向平行的,波纹状件 226 和 227 的脊 228 的部分以通常的齿轮齿方式啮合;至少波纹状件 226 和 227 的其中一个旋转;并且纤维片 126 送入波纹状件 226 和 227 的脊 228 的啮合部分之间,以使纤维片 126 与第一波纹状件 226 的周边大致一致,并在第一波纹件 226 的脊 228 之间的空间内形成纤维片 126 的弧形部分 130,沿着第一波纹状件 226 的脊 228 的外表面形成纤维片 126 大致平行的固定部分 127。形成的纤维片 126 在其已经移动经过脊 228 的啮合部分之后维持在第一波纹件 226 的周边。热塑性背衬层 120 通过如下方式形成并与纤维片 126 的固定部分 127 在第一波纹状件 226 的脊 228 的端表面处连结:通过在熔融的状态下从模具 240 挤压热塑性背衬层 120(如聚丙烯)进入第一波纹状件 226 的周边上的纤维片 126 的固定部分 127 和冷却辊 250 之间的辊隙,其后粪便处理件 29 从第一波纹状件 226 分离并部分地围绕冷却辊 250 传送,并通过冷却辊和压带辊 260 之间的辊隙以完成热塑性背衬层 120 的冷却和固化。离开压带辊 260 之后,表面涂覆剂 192 通过表面涂覆装置 190 施加到纤维片 126 的弧形部分 130 上。许多合适的表面涂覆装置都是本领域公知的,表面涂覆装置优选从下列装置中选择:辊涂覆器,接触涂覆器、喷散涂覆器、凹版印刷涂覆器、刮刀涂覆器或槽孔涂覆器。

送入波纹状件 226 和 227 的脊 228 的啮合部分之间的纤维片 126 可以纱线的形式分散,从而送入波纹状件 226 和 227 的啮合脊 228 之间的纤维片 126 中的纤维均匀地跨越纤维片 126 的宽度分散,并且全部大致垂直于波纹状件 226 和 227 的轴延伸,或者纤维片 126 中的纤维可如同在无纺幅片或片中一样任意取向。这种除了纤维之间的摩擦之外无内部连结的任意取向的纤维无

纺片 126 可用所示的粗梳机 270 由松散纤维形成,任意取向无纺纤维无纺片 126 具有足够的整体性以从粗梳机 270 中送入到波纹状件 226 和 227 之间的

5 辊隙(如果需要,可提供传送器(未示出)以帮助支撑和引导任意取向的无纺纤维片 126,优选第一波纹状件 226 具有粗糙的光洁度(如,喷沙形成),第二波纹状件 227 具有光滑的抛光光洁度,并且第一波纹状件 226 加热到稍微高于第二波纹状件 227 的温度,从而无纺纤维片 126 将优选沿着第一波纹状件 226 的表面滞留,并且在经过波纹状件 226 和 227 之间的辊隙之后,被传送到第一波纹状件和冷却辊 250 之间的辊隙。

10 适应于使这种纤维片 126 送入其中的波纹状件 226 和 227 可使脊 228 相对于轴在大致 0 度至 90 度范围取向,但是优选脊 228 相对于(或平行于)波纹状件 226 和 227 的轴成 0 度取向,这简化了波纹状件 226 和 227 的制造。
代替从模具 240 挤压固体热塑性片 120,多个纤维可从模具挤压以形成背衬层,诸如图 4 所示的背衬层 155。

代替从诸如模具 240 的模具挤压热塑性材料,可使用非熔融的背衬。接着,辊 250 加热以将背衬热连结到纤维片上。

15 图 10 示出根据本发明用于形成粪便处理件 140 的方法和设备的另一个实施例,该方法除了下面的附加装置之外通常与图 9 所示的相同并且采用多数相同的设备(设备的相同部分具有相同的参考标号),附加装置包括压带辊 340,用于将背衬材料 147 沿着冷却辊 250 的表面送入第一波纹状辊 226 和冷却辊 250 之间的辊隙,导致从模具 240 挤压的熔融的热塑性背衬层 120 沉积在沿着第一波纹状件 226 的周边的纤维片 126 和沿着冷却辊 250 的表面的背衬材料片 120 之间,从而熔融的热塑性背衬层 120 将纤维片 126 的固定部分 127 包裹并将其粘结在背衬材料片 147 上,其后,粪便处理件 140 从第一波纹状件 226 中分离并部分地环绕冷却辊 250 传送,其背衬 145 贴着冷却辊 250 以完成其热塑性背衬层 120 的冷却和固化。熔融的热塑性背衬层 120 能挤压进入辊隙,在进入辊隙之前进入到第一波纹状件 226 的纤维片的固定部分 127 之上,或者在紧接进入辊隙之前沿着冷却辊的周边进入到背衬材料片 147 之上,这对于一些给定的应用可以起到更好的作用。冷却辊 250 可以用水冷却并具有镀铬的周边,该周边由于冷却辊 250 提供的热传导的高效率而特别适用于形成粪便处理件 140,热量从熔融的热塑性背衬层 120 通过聚合物材料片 147 而进入冷却辊 250。或者,冷却辊 250 可以具有形成其表面的外橡胶层,如果背衬材料片是趋于限制向冷却辊 250 热传导的材料(如,纸),那么这种外橡胶层对于形成粪便处理件 140 是优选的,橡胶层提供了在靠近

其与第一波纹状辊 226 之间的辊隙附近变形的优点，以提供熔融的热塑性材料背衬层 120 与纤维片 126 的固定部分 127 和背衬材料片 147 的紧密接触。

结合进背衬 145 中的背衬材料片 147 可以是织造的、针织的、随机织造的、针冲孔的、无纺的、或者是其它无孔的或多孔的交织的纤维层，或者是连续的聚合物膜。这种用于背衬材料片 21 的膜可以是一层诸如聚丙烯、聚酯、或者聚酰胺等的聚合物材料；或者可具有多个层，诸如聚酯的较高强度材料的中心层，更易连结到诸如乙烯基乙酸盐或者聚乙烯的热塑性材料层 120 上的限定了材料第一表面的层，以及适于将背衬粘结到诸如聚乙烯的基底或室温非粘的热塑性材料连结层上的限定了背衬 147 的外表面层。背衬材料片也可以是沿着防粘衬的压敏粘结剂层，从而防粘衬接触冷却辊 250，导致压敏粘结剂层单独设置成沿着热塑性材料层 120 的后表面，防粘衬位于压敏粘结剂层之上并可除去，从而压敏粘结剂用于将粪便处理件粘结到基底上。

优选的是，对波纹状件 226 和 227 的驱动和对冷却辊 250 的驱动是分别可控的，从而冷却辊 250 能够以与第一波纹件 226 相同或者不同的表面速度旋转。当冷却辊 250 和第一波纹状件 226 旋转而具有相同的表面速度时，纤维片 126 沿着背衬 120 与图 2-5 所示其沿着第一波纹状件 226 的周边具有相同的形状。当冷却辊 250 和第一波纹状件 226 旋转时，冷却辊的表面速度低于第一波纹状件 226 的表面速度，纤维片 126 的固定部分 127 在冷却辊 250 和第一波纹状件 226 之间的辊隙处将在背衬层 120 中移动得更靠近，导致沿着背衬 120 的圈部分 130 的密度大于当冷却辊 250 和第一波纹状件 226 以相同的表面速度旋转时的情况。增加圈部分 130 的数量或圈密度的技术对于下面两个方面都是很有用的，即采用同一设备使粪便处理件在每厘米背衬长度上具有不同数目的圈部分 130，及由于加工这些靠在一起的脊 228 的物理限制，与在波纹状件 226 和 227 的脊 228 之间形成的情况相比，使粪便处理件在每厘米背衬长度上具有更多的圈部分 130。

尿布 20 还可以包括至少一个有助于提供改进的适配性和容纳性的弹性腰件 34。弹性腰件 34 通常弹性扩张和收缩以动态地适配穿用者的腰部。弹性腰件 34 优选从吸湿芯 28 的至少一个腰缘 62 至少纵向向外延伸，并通常形成尿布 20 的端边缘 52 的至少一部分。一次性尿布通常构造成具有两个弹性腰件，即置于前腰区 36 的一个腰件和置于后腰区 38 的另一个腰件。另外，

尽管弹性腰件 34 或者它的任何组成元件可以包括一个或者多个连接到尿布 20 上的单独元件,弹性腰件 34 可以构造成尿布 20 的其它元件(诸如底片 26、顶片 24, 或者底片 26 和顶片 24)的延伸部分。

弹性腰件 34 可以构造成在下述专利中所包括的大量不同构型: 在 1985 年 5 月 7 日授予 Kievit 等人的美国专利 4515595; 在 1987 年 12 月 1 日授予 Lash 的美国专利 4710189; 在 1992 年 9 月 9 日授予 Buell 的美国专利 5151092; 和 1993 年 6 月 22 日授予 Buell 的美国专利 5221274。其它合适的腰部构型可以包括腰罩件, 诸如在 1991 年 6 月 25 日授予 Robertson 的美国专利 5026364 和在 1989 年 3 月 28 日授予 Foreman 的美国专利 4816025 中所描述的。所有上述提及的文献在此引用作为参考。

尿布 20 还可以包括固定组件 40。固定组件 40 最好保持第一腰区 36 和第二腰区 38 处于交叠的构型, 从而提供在尿布 20 周边的横向拉伸以将尿布穿在穿用者身上。尽管任何其它公知的固定装置是通常可接受的, 但固定组件 40 最好包括带子接头和/或钩圈固定部件。一些示范性固定组件在如下专利中有所公开: 在 1974 年 11 月 19 日授予 Buell 的标题为“用于一次性尿布的带子固定组件”; 在 1987 年 5 月 5 日授予 Hirotsu 等人的标题为“吸湿用品”的美国专利 B14662875; 在 1989 年 7 月 11 日授予 Scipps 的标题为“具有改进的固定装置的一次性尿布”的美国专利 4846815; 在 1990 年 1 月 16 日授予 Nestegard 的标题为“具有改进的钩子固定件部分的一次性尿布”的美国专利 48894060; 在 1990 年 8 月 7 日授予 Battrell 的标题为“压敏粘结剂固定件及制造该件的方法”的美国专利 4946527; 和本文前述引用的在 1992 年 9 月 9 日授予 Battrell 的美国专利 5151092; 和 1993 年 6 月 22 日授予 Buell 的美国专利 5221274。固定组件还可以具有用于支持用品处于处理构型的装置, 如在 1990 年 10 月 16 日授予 Robertson 等人的美国专利 4963140 所公开的。这些专利均在此引用作为参考。

尿布 20 还可以包括侧片 30。当尿布 20 已经承载排出物时, 由于用弹性线制成的侧片 30 使尿布 20 的侧片扩张和收缩, 侧片 30 可以是弹性的或者可延伸的, 通过初始贴合地将尿布 20 适配到穿用者上并在穿用的整个时间内保持这种适体性, 而提供进一步的舒适性和适体性。因为纵然在应用过程中, 尿布穿用者将一个用弹性线制成的侧片 30 拉得比其它的侧片更远, 尿布 20 将在穿用中“自我调整”, 则侧片 30 也还可以提供更有效的尿布 20 的

应用。

尽管本发明的尿布 20 最好具有设置在后腰区 38 中的侧片 30，但是尿布 20 可以具有设置在前腰区 36 或者设置在前腰区 36 和后腰区 38 两者中的侧片 30。侧片 30 可以构造成任何合适的构型。具有用弹性线制成的侧片
5 的尿布示例在如下专利中公开：在 1989 年 8 月 15 日授予 Wood 等人的标题为“具有抽褶耳部的一次性尿布”的美国专利 4857067；在 1983 年 5 月 3 日授予 Sciaraffa 的美国专利 4381781；在 1990 年 7 月 3 日授予 Van Gompel 等人的美国专利 4938753；上文引用的在 1992 年 9 月 9 日授予 Buell 的美国专利 5151092；和在 1993 年 6 月 22 日授予 Buell 的美国专利 5221274；在
10 1997 年 9 月 23 日授予 Lavon 等人的标题为“具有持续动态适体性的吸湿用品”的美国专利 5669897；在 1993 年 11 月 19 日以 Robles 等人的名字申请的标题为“具有多向可延伸侧片的吸湿用品”的美国专利申请 08/155048，其专利号为 US6004306；上述内容均在此引用作为参考。

尿布 20 最好还包括腿部收口 32，其提供对液体和其它身体排出物改进
15 的容纳。腿部收口还可以称作腿部带、侧翼、阻挡收口或者弹性收口。美国专利 3860003 描述了具有可收缩腿部开口的一次性尿布，其具有侧翼和一个或者多个弹性件以提供用弹性线制成的腿部收口(衬垫收口)。分别在 1989 年 2 月 28 日和 1990 年 3 月 20 日授予 Aziz 等人的美国专利 4808178 和 4909803 描述了具有“直立”的用弹性线制成的侧翼(阻挡收口)的一次性尿
20 布，其改进了腿部区域的容纳性。分别在 1987 年 9 月 22 日授予 Lawson 和在 1989 年 1 月 3 日授予 Dragoo 的美国专利 4695278 和 4795454，描述了具有双收口(包括衬垫收口和阻挡收口)的一次性尿布。

本发明尿布 20 的实施例可以通过将腰区中的一个(最好是后腰区 38)放在穿用者的后部并从穿用者的两腿间拉过尿布 20 的其余部分而穿在穿用者
25 身上。另一腰区(最好是前腰区 36)位于穿用者的前面。尿布随后绕穿用者包裹侧片 30，从而使前腰区 36 和后腰区 38 处于重叠构形。在该过程中，侧片 30 通常被延伸和拉长以适应穿用者身体的尺寸和形状。固定组件 40 紧固而形成侧封闭体。

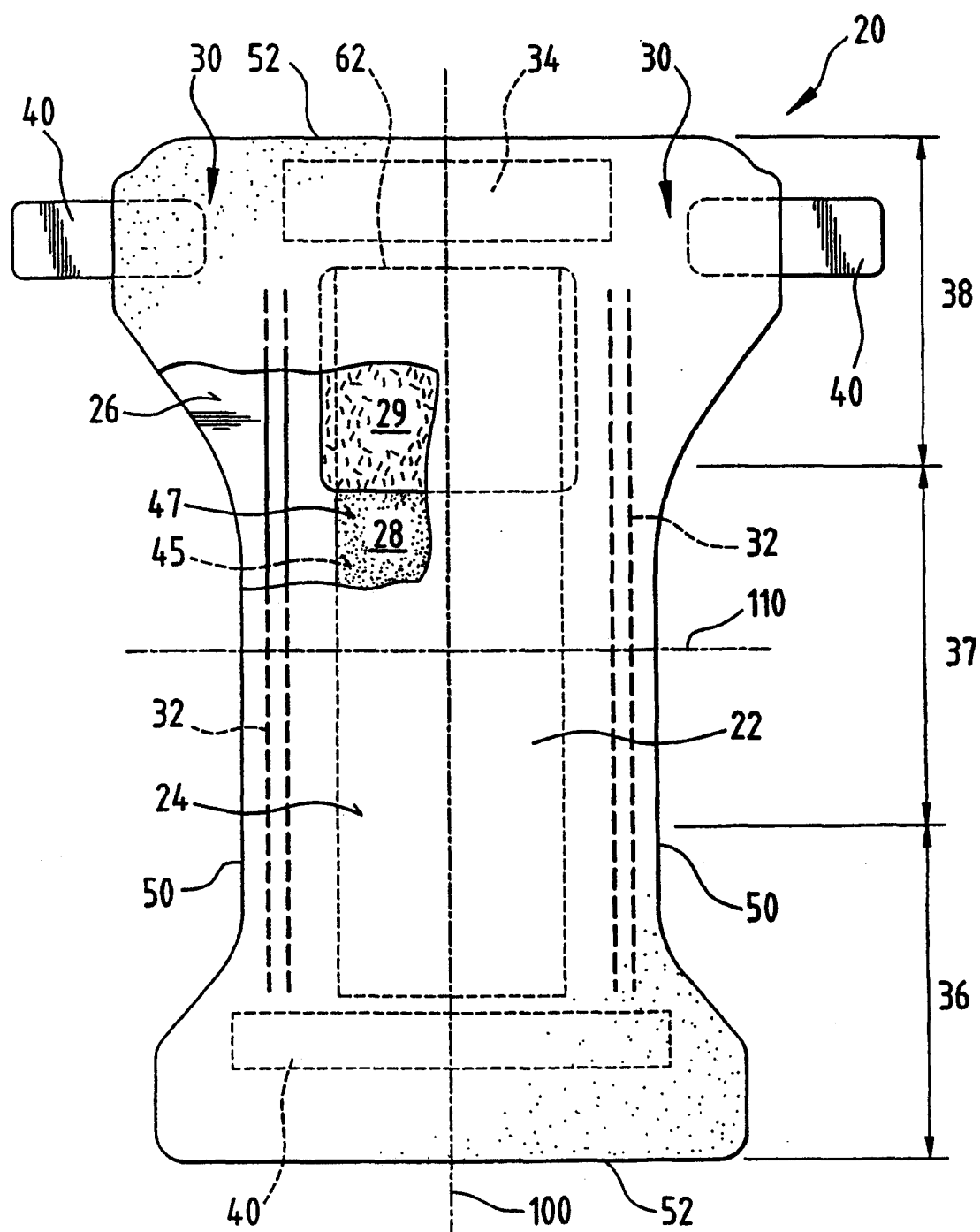


图 1

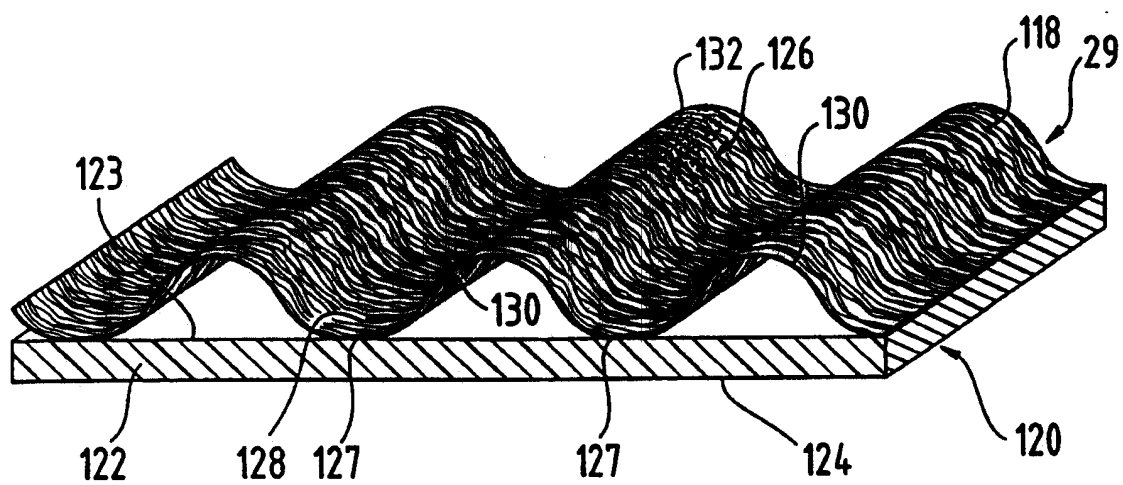


图 2

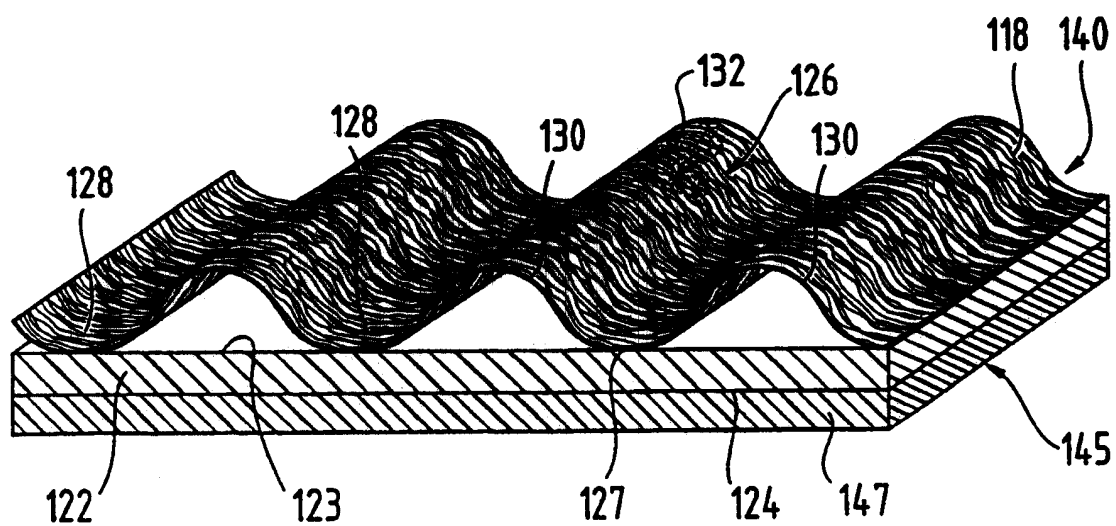


图 3

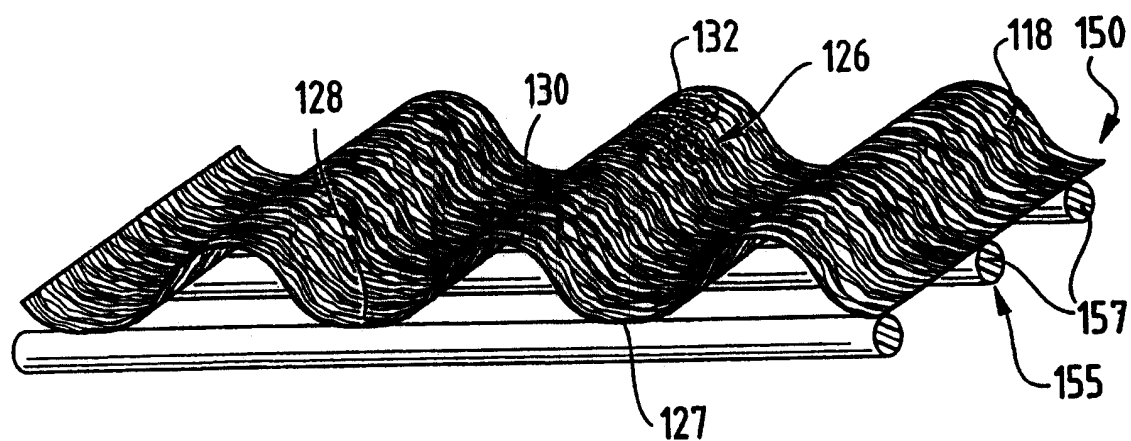


图 4

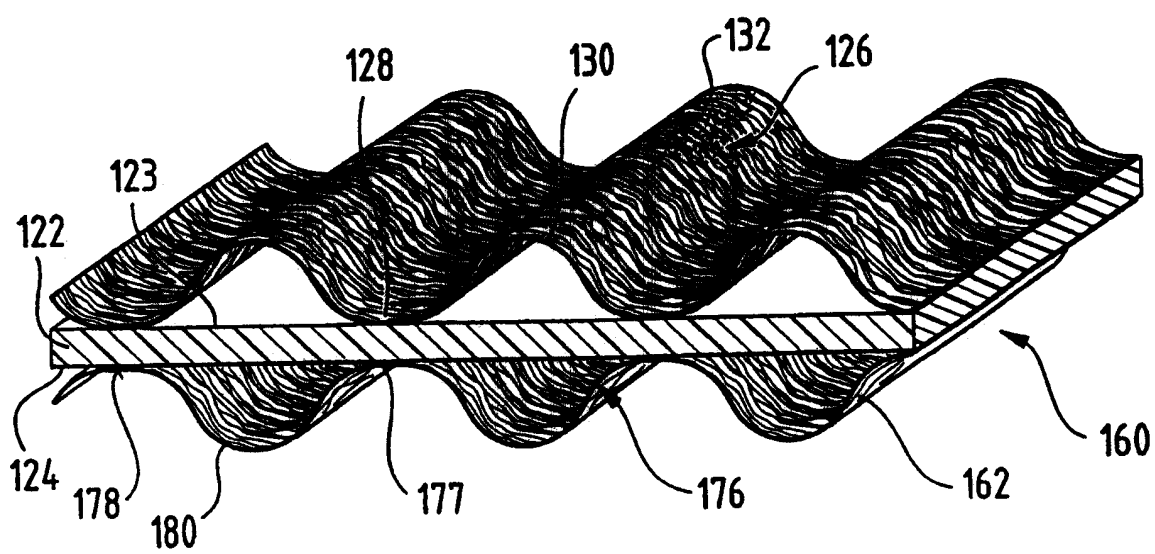


图 5

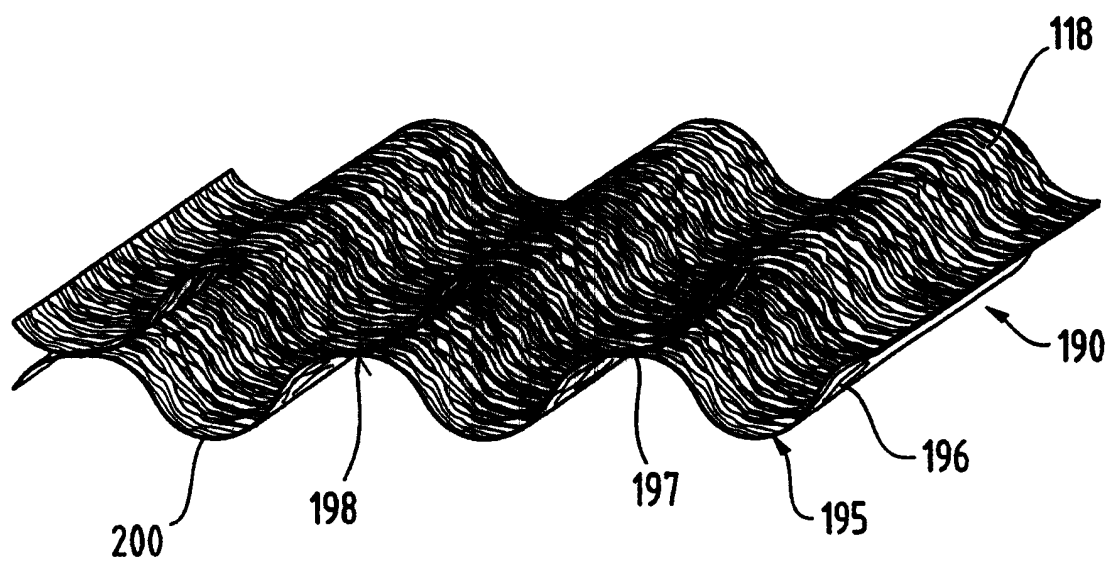


图 6

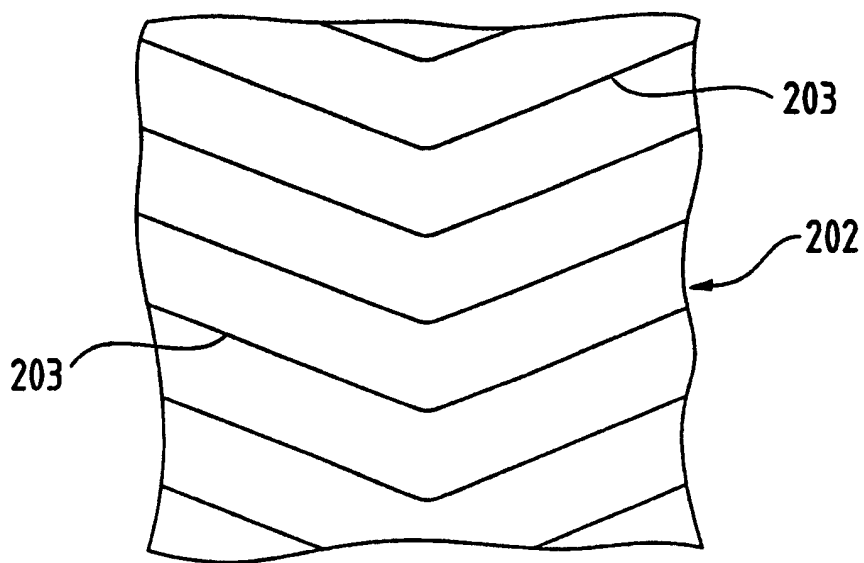


图 7

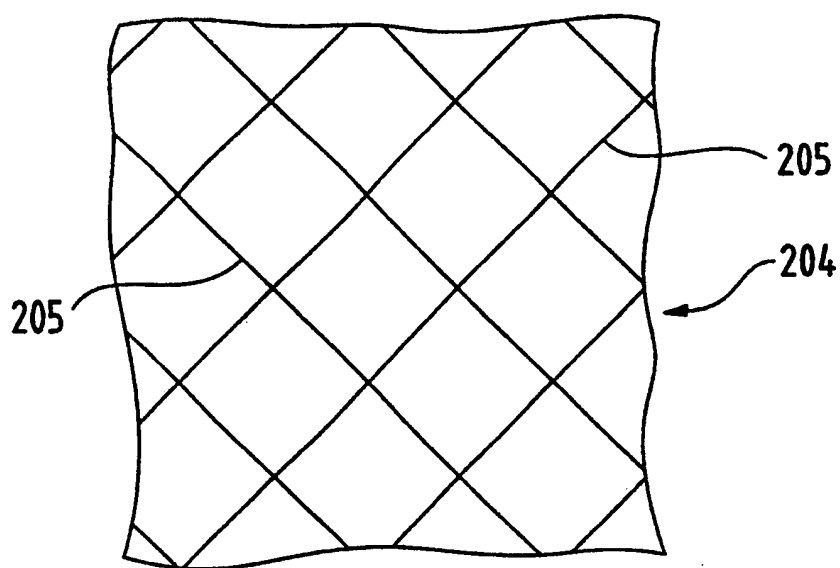


图 8

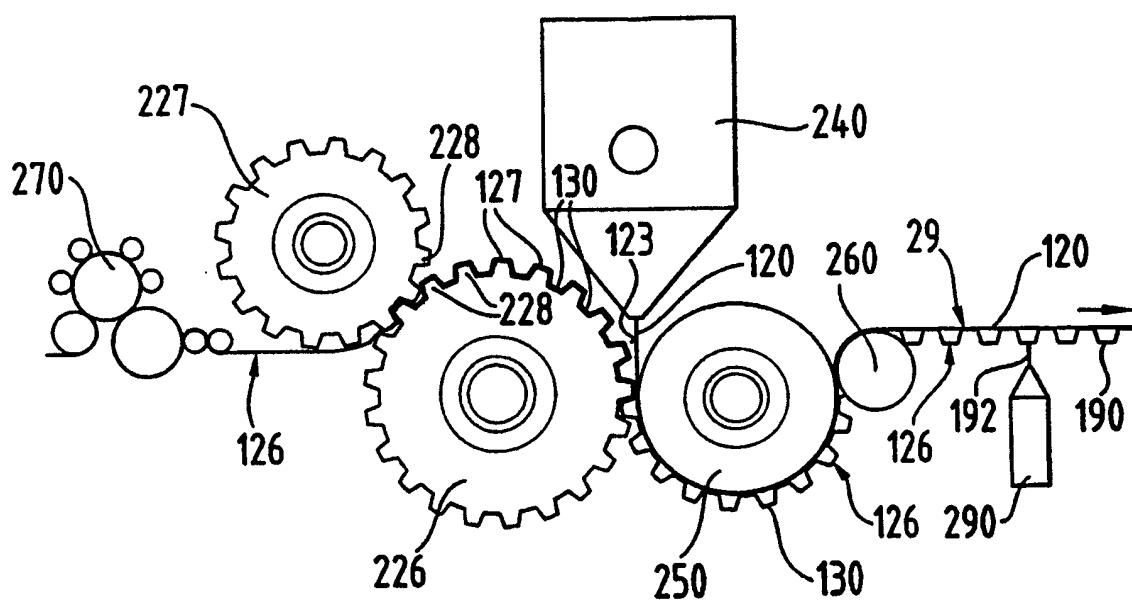


图 9

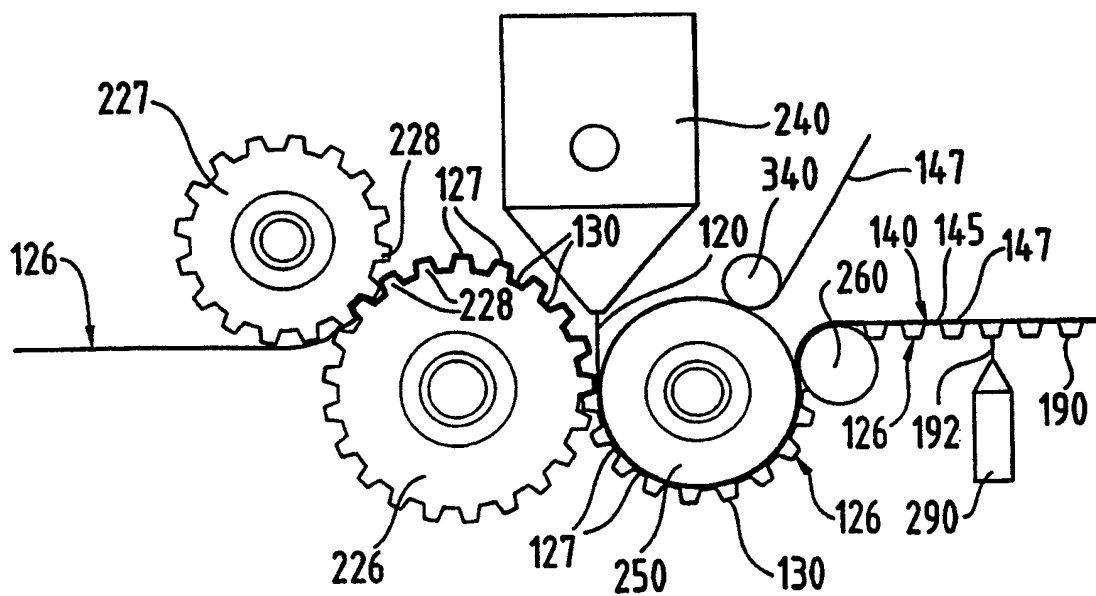


图 10