



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 92113184.4

[45] 授权公告日 2003 年 12 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 1129406C

[22] 申请日 1992. 10. 31 [21] 申请号 92113184.4

[30] 优先权

[32] 1992. 7. 23 [33] US [31] 915,284

[71] 专利权人 普罗格特 - 甘布尔公司

地址 美国俄亥俄州

[72] 发明人 T · W · 奥斯本 L · M · 海因斯

J · W · 沙里耶 菅原和子

[56] 参考文献

US4655760A 1987.04.07 A61F13/16

US4847134A 1989.07.11 B32B3/10

US4891258A 1990.01.02 B32B3/10

US7431066A 1988.03.15 A61F13/16

审查员 任淑梅

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

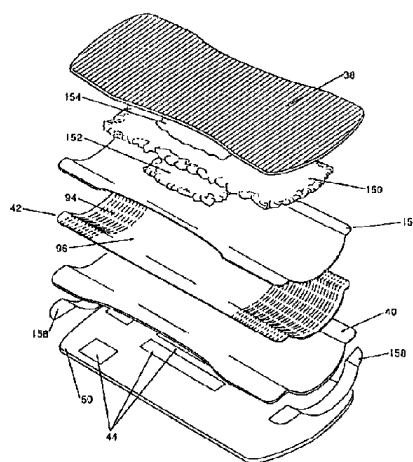
代理人 张志醒 叶恺东

权利要求书 2 页 说明书 77 页 附图 15 页

[54] 发明名称 可伸展的吸收物品

[57] 摘要

本发明涉及一些象妇女使用的卫生巾那样的吸收物品，更具体地说，本发明涉及一些卫生巾，例如薄的卫生巾，它们是可伸展的，特别是沿纵向可伸展的。



1.一种附着在穿着着的内裤叉区上、随所述内裤叉区延伸的可伸
长的吸收物品，所述吸收物品为卫生巾或内裤衬里，它有一条纵向
中心线、一条横向中心线、一个初始长度、一个透液体侧、一个不
透液体侧、以及一个处在所述透液体侧和所述不透液体侧之间的吸
收部件，所述吸收部件有端边缘，其中：所述吸收物品在受到小于
或等于 1000 克的力作用时，能沿所述纵向中心线伸长到大于或等于
其初始长度的 110%，并且至少一部分的伸长是由位于该吸收部件的
端边缘的纵向内侧的至少一部分吸收物品提供的。

2.如权利要求 1 所述的吸收物品，其特征在于：所述吸收部件具
有小于或等于 30.5cm 的长度。

3.如权利要求 2 所述的吸收物品，其特征在于：所述吸收物品的
厚度小于或等于 5mm。

4.如权利要求 1 或 3 所述的吸收物品，其特征在于：当它受到小
于或等于 1000 克的力作用时，能沿所述纵向中心线方向伸长到从
初始长度的 115%到 150%；而要伸长到超过其初始长度的 160%，需
要大于或等于 1500 克的力。

5.如权利要求 2 所述的吸收物品，其特征在于：当该吸收物品伸
长到大于或等于其初始长度的 150%时，在撤销拉力后，能恢复到小
于或等于其初始长度的 150%。

6.如权利要求 1 所述的吸收物品，其特征在于：当它受到大于或
等于 20 克力、小于或等于 1500 克力作用时，它能伸长到其初始长
度的 120%至 170%之间的一个长度。

7.如权利要求 6 所述的吸收物品，其特征在于：当它受到大于或
等于 20 克力、小于或等于 1500 克力作用时，它能伸长到其初始长
度的 120%至 150%之间的一个长度。

8.如权利要求 6 所述的吸收物品，其特征在于：当它受到大于或
等于 20 克力、小于或等于 1500 克力作用时，它能伸长到其初始长
度的 120%至 140%之间的一个长度。

9.如权利要求 1 或 6 所述的吸收物品，其特征在于：它需要大于
或等于 2000 克的力才能伸长到超过其初始长度的 160%。

10.如权利要求 1 或 6 所述的吸收物品，其特征在于：它需要大于或等于 2000 克的力才能伸长到超过其初始长度的 150%。

11.如权利要求 1 或 6 所述的吸收物品，其特征在于：它需要大于或等于 2000 克的力才能伸长到超过其初始长度的 140%。

5 12.如权利要求 1 或 6 所述的吸收物品，其特征在于：它需要大于或等于 2000 克的力才能伸长到超过其初始长度的 130%。

13.如权利要求 1 或 6 所述的吸收物品，其特征在于：所述吸收物品在其纵向中心线方向能有所述的伸长。

10 14.如权利要求 1 或 6 所述的吸收物品，其特征在于：所述吸收物品在其横向中心线方向能有所述的伸长。

15.如权利要求 6 所述的吸收物品，其特征在于：当该吸收物品伸长到大于或等于其初始长度的 120%时，在撤销拉力后，能恢复到小于或等于其初始长度的 120%。

15 16.如权利要求 1 所述的吸收物品，其特征在于：沿着位于该吸收物品的横向中心线的横截面处切下的该吸收物品的初始长度的 2.54cm 宽的材料条，在它受到小于或等于 400 克力作用时，能伸长到在其初始长度的 110%和 150%之间的长度。

20 17.如权利要求 16 所述的吸收物品，其特征在于：所述 2.54cm 宽的材料条在受到小于或等于 400 克力作用时，能伸长到大于或等于其初始长度的 115%。

18.如权利要求 1、2、3 或 6 所述的吸收物品，其特征在于：所述吸收部件的宽度小于或等于 7.62cm。

19.如权利要求 18 所述的吸收物品，其特征在于：所述吸收部件的宽度小于或等于 6.35cm。

可伸展的吸收物品

技术领域

本发明涉及卫生巾、内裤衬里和失禁者使用的垫子等吸收用品。更具体地说，本发明涉及可伸展的卫生巾，或者更确切地说涉及特别是沿纵向可伸展的卫生巾。

背景技术

卫生巾、内裤衬里和失禁者使用的垫子等吸收物品是用于吸收和保存人体所排出的液体和其它排泄物以及防止弄脏身体和衣物的。卫生巾是妇女使用的一类吸收物品，它通常定位在穿用者靠近身体会阴部的两腿之间的部位。

一般来说，大多数上面提到的那些类型的一次性吸收用品是由不能伸展的材料制成的，也就是说，这些材料（因而使吸收物品本身）在正常穿用时所产生力的作用下不能伸展。

由于吸收物品缺少伸展能力而给这些吸收物品带来很多严重的缺点。最严重的一个缺点是使穿用者穿上这些物品时感到没有设想的那样舒适。穿用者将会感受到为使穿用者的身体感到舒适和能适合穿用者运动而可伸展的吸收物品与不能伸展的吸收物品之间的区别。传统的卫生巾不能随穿用者的内衣而移动，致使卫生巾发生偏移。如果卫生巾具有伸展性能，将会使卫生巾更好地适合穿用者的内衣并能保持在原来的位置上。

很多专利出版物公开了具有可伸展的各种部件的吸收物品。在下述的专利中描述了这些成果：授予Smith 的美国2701567 号专利、授

予Olsson 的美国3570493 专利、授予Easley 等人的美国3653382 专利、授予Schwartz 的美国 3717150 号专利、授予Sabee 等人的美国4013816 号专利、授予Kozak 的美国 4041949 号专利、授予Korpman 的美国 4166464 号专利、授予 Hall 的美国 4533357 号专利、授予 Pieniak 等人的美国 4573991 号专利、授予 Holtman 等人的美国 4578070 号专利、授予 Jackson 等人的美国 4596570 号专利、授予 Morpman 的美国4655760号专利、授予Korpman的美国4731066号专利、授予Fahrenkrug 等人的美国4847134 号专利、授予Fahrenkrug 等人的美国 4891258 号专利、授予 Morman 的美国4965122 号专利、授予 Dube 的美国4992324号专利、授予Gossens等人的美国5011480以及由 Morris等人提交的欧洲专利申请EP 450541A₂。

上面所列出的出版物可能公开了具有一个或多个可伸展部件的吸收物品，而本发明是针对吸收物品，例如卫生巾，在一些实施例中的卫生巾全部是由能够伸展的部件构成的，以便适应穿用者和穿用者的内衣运动。本申请还包括针对利用伸展的性质改进吸收物品的合身性方面的大量实施例。

发明内容

本发明的目的是提供吸收物品，特别是提供相当薄的吸水物品，例如是能够伸长的或最好是能够伸展的卫生巾。

本发明的一个具体目的是提供在穿用时能够沿纵向伸长（最好是能够伸展）的吸收物品，以便改善舒适感和合身性。

按照本发明，提供了一种附着在穿用着的内裤叉区上、随所述内裤叉区延伸的可伸长的吸收物品，所述吸收物品为卫生巾或内裤衬里，它有一条纵向中心线、一条横向中心线、一个初始长度、一个透液体侧、一个不透液体侧、以及一个处在所述透液体侧和所述不透液体侧之间的

吸收部件，所述吸收部件有端边缘，其中：所述吸收物品在受到小于或等于 1000 克的力作用时，能沿所述纵向中心线伸长到大于或等于其初始长度的 110%，并且至少一部分的伸长是由位于该吸收部件的端边缘的纵向内侧的至少一部分吸收物品提供的。

通过下面结合附图的描述，可以清楚地理解本发明上述目的及其它目的。

本发明具体是要提供一种吸收物品，例如卫生巾。本发明的卫生巾是可以伸长的。

当然这种卫生巾可以沿长度的方向（即纵向）是可伸长的和／或沿宽度方向（即横向），和／或沿其它方向是可伸长的。卫生巾最好是可弹性伸长的。

本发明的一个实施例卫生巾是由一个可伸长的能透过液体的顶片，一个可伸长的吸收芯和一个可伸长的不能透过液体的底片组成。吸收芯固定在顶片和底片之间，顶片和底片沿着卫生巾的周边处连接在一起。卫生巾还包括一个用于使卫生巾贴到穿用者内裤叉区的扣件。扣件至少能够使卫生巾的部分区段沿纵向伸长。

下面将描述一些适合于上述卫生巾的部件的各种不同类型的结构，还将描述上述该卫生巾的的整体结构的可供选择的实施例。

在几个可供选择的实施例中的卫生巾是由一些可伸长的部件和一些不可伸长的部件构成的。例如卫生巾的顶片和底片是可伸展的，而夹在可伸长的顶片和可伸长的底片之间的吸收芯则是不可伸长的。作为这个实施例的一个改型，卫生巾的顶片同样可以是不可伸展的。

在说明书之外用权利要求书特别指明和限定所要保护的范围，被认为是构成了本发明的主题内容，下面结合附图（这些附图的比例是不准确的）的描述将有助于更好地理解本发明。在这些图中同样的标号用来表示基本上相同的部件。

附图说明

图 1 是本发明的一个可伸展的卫生巾在未伸展状态下的顶视图。

图 2 是图 1 中所示的卫生巾在分解状态下沿 Z - Z 线的剖面示意图。

图 3 是图 1 中所示的卫生巾不带任选的粘接层的底视图。

图 4 是图 1 中的卫生巾伸展后的顶视图。

图 5 是带有两个任选的边舌和一个与一底片热融合的顶片的一个可伸展的卫生巾的顶视图。

图 6 是图 5 中卫生巾沿 6 - 6 线的简化了的横向剖面图。

图 7 为一与图 6 相似简化了的横向剖面图，表示卫生巾中各部分的一种可供选择的布置。

图 8 示出了施加到卫生巾上的伸长力的幅度与卫生巾相应于上述力而伸长的大小的优选关系。

图 8 A 为一表示在穿用者内裤上的卫生巾的各部分的伸长状态的平面图。

图 9 示出了使具有一“力壁垒”的卫生巾伸长所需力的曲线。

图 10 和 11 为用来产生力壁垒的结构侧视示意图。

图 12 为由一种无纺材料和一种多孔膜构成的可供选择的顶层。

图 13 为由一种多孔膜同缠结的无纺纤维构成的一种顶片材料的一个简化示意图。

图 1 4 为带有一顶片的一种卫生巾的顶视图，所述顶片由一种无纺物片和大致沿横向取向的纤维（图中仅示出纤维中的一部分）所构成。

图 1 5 为一张表示一个实施例卫生巾的一个截面的照片，其中下面的纤维层已经伸长并粘接到一个多孔膜上。

图 1 6 为带有一顶片的一种卫生巾的一个顶视图，所述顶片由一种弹性织物与所述织物缠结在一起的纤维构成（织物在图中被放大许多倍，并且图中只示出了织物的一部分。）

图 1 7 说明了用来把一个可伸长材料的片切成单个的片的一种常规工艺，以及一种通过切割以一定的角度（或与机器方向呈“斜线”的方向）送入工序的可伸展材料条而制备可多方向伸展的顶片的工艺。

图 1 7 A 是卫生巾的一个薄膜顶片的平面图，顶片上有多个使其具有延伸性的孔。

图 1 7 B 为一种截面能够可逆性收缩的顶片材料的平面示意图。

图 1 8 为表示带有狭缝的吸收芯的可伸展的卫生巾装配情况的分解的透视图。

图 1 8 A 为示意一种涂到图 1 8 中所示的卫生巾顶片下侧优选的粘着剂图样的平面图。

图 1 9 为位于中部而不是在端部的吸收芯狭缝的平面图。

图 2 0 为带有钻石形孔的吸收芯的平面图。

图 2 1 - 2 3 分别为一个装有弯曲的芯和有一个成形轮廓的厚卫生巾沿 2 2 - 2 2 线和 2 3 - 2 3 线的顶视图、简化了的截面图和纵剖面图。

图 2 3 A 和 2 3 B 分别为一种由一些可伸长的部件和一些不可伸

长的部件组成的卫生巾的顶视图和截面示意图。

图 2 3 C 为由一些可伸长的部件和一些不可伸长的部件组成的另一种卫生巾的截面示意图。

具体实施方式、

1. 吸收品的总体特性。

首先讨论本发明吸收体的总体特性。

图 1 - 3 示出了本发明一次性吸收物品的一个优选的实施例。本发明涉及了吸收物品，比如卫生巾。更具体地说，本发明涉及可伸展的（特别是沿纵向）薄的卫生巾。

“吸收物品”一词在此处是指能吸收和保存人体流出液的物品。更明确地讲，该词是指为了吸收或保持住人体所排出的各种排出液而贴住或邻近穿用者身体的物品。用“吸收物”一词来概括卫生巾、内裤衬里和失禁垫（或穿在内裤分叉区的其它物品）。

“一次性的”一词，指打算使用一次即丢弃，当然最好是回收、变成堆肥或以与环境保护相容的方式进行回收。也就是说，不打算再对它们进行洗涤或再另外保存而再重复使用。在所给的优选的实施例中，吸收物品为用 20 表示的卫生巾。

“卫生巾”一词在此处指供女人穿在阴部附近的物品，用于吸收和保持住身体所排出的各种排出物（如血、月经和尿）。不过本发明不仅仅限于附图中所示的特定类型或构形的吸收物品。

卫生巾 20 有两个面，即一个液体能透过的和身体接触的面（或者称“朝向身体的面” 20 A）以及一个液体不能透过朝向内裤的面 20 B。图 1 中所示的卫生巾 20 是从其朝向身体面 20 A 的方向观察的。身体面 20 A 在穿着时要贴着穿用者的身体。卫生巾 20 的朝向内裤面 20 B（如图 2 所示）处在背面，在穿用卫生巾 20 时该面

贴近穿用者的内裤。

卫生巾 20 有两条中心线，即一条纵向中心线 L 和一条横向中心线 T。“纵向”一词在此处指卫生巾 20 平面中的一条线，一个轴或方向，该方向同一个垂直平面相校准（即近似平行于垂直平面）该平面大致把一个穿用卫生巾 20 的站立的穿着者分为身体左半部和右半部。“横向的”或“水平的”在此处可以互换，指位于卫生巾 20 的平面内，并基本上与纵向垂直的一条线、一个轴或方向。

图 1 还表明，卫生巾 20 还有两个隔开的纵向边缘 22 和两个分开的横向的或称之端边缘（或称之为“端”）24，这些边缘一起构成了卫生巾 20 的周边 26。当使用卫生巾 20 时，端边缘 24 中的一个朝向使用者前方，端边缘 24 中的另一个朝向使用者的后方。把朝向使用者前方的那个端边缘 24 称为 24 A，而把朝向使用者后方的那个端边缘称为 24 B。

卫生巾有两个端区，称为第一端区 28 和第二端区 30。中心区 32 位于端区 28 和 30 之间。端区 28 和 30 从中心区 32 的边缘起向外延伸，延伸量为卫生巾长度的约 $1/8$ 至 $1/3$ 。在 1987 年 9 月 1 日授予 Higgins 的美国专利 4690680 中对中心区 32 和两个端区 28 和 30 作了详细的叙述。

卫生巾还有一个取向为纵向的纵向中心区 34，它位于纵向中心线 L 的至少一部分长度上，并且还有一个位于纵向中心区 34 的横向外侧的纵向侧区 36。

卫生巾 20 的厚度可以任意选择，它可以相当厚，也可以相当薄甚至很薄。附图中的图 1 - 3 中所示的卫生巾 20 的实施例是作为一个较薄的卫生巾（最好是作为一个“超薄型”卫生巾）的例子。不过

不难理解，当看到这些图时，图中所示材料的层数使卫生巾 20 看上去比其本身厚得多。“超薄的”卫生巾 20 的厚度最好小于约 3 mm。图中所示的薄卫生巾 20 最好是较柔性的，从而使使用者感到舒适。

图 2 示出了卫生巾的各个组成部件。本发明的卫生巾 20 通常由至少四个主要部件构成，包括一个透过液体的顶片 38、一个不透过液体的底片（或称“阻挡层”）40，一个吸收芯 42 和一个用于把卫生巾连接到使用者内裤上的扣件 44。吸收芯 42 位于顶片 38 和底片 40 之间。

本发明的卫生巾 20 还可以带有任何可供选择使用的其它组成部件。这些附加部件可包括（但不限于）一个或多个虹吸层 46（比如图 6 中所示的收集层或“第二顶层”）、一个任选的内衬 48（图 6 和 7），边舌 52（图 5）和一个可揭下的盖片或防粘衬里 50（图 2）。虹吸层 46 可以位于顶层 38 和吸收芯 42 之间。如图 6 和 7 所示，任选的内衬 48，位于吸收芯 42 和底层 40 之间。边舌或“翼” 52 绕穿用者内裤的分叉区翻折起来。穿用者的内裤或内衣在附图中呈 U 型。当扣件 44 为粘着件时，可以用防粘衬里 50 盖住这些扣件。这样就避免了在使用卫生巾 20 之前粘着件粘在内衣分叉区以外的表面上。

图 4 示出了卫生巾 20 的可伸长特性。“可伸长的”一词在此处是指物品在 $x-y$ 平面中的至少一个尺度上会增加。 $x-y$ 平面是指基本上平行于卫生巾 20 中正面的平面。“可伸长的”一词包括那些可伸展的和可弹性伸展的（下面将进一步限定）物品。图 4 中所示的卫生巾 20 最好沿长度和宽度方向皆可伸长。不过，在其它实施例中卫生巾 20 可以仅沿这些方向中的一个方向伸长。最好卫生巾 20 至

少可延纵向伸长。

在一些优选的实施例中，卫生巾20除了可伸长外，还可以伸展。“可伸展”一词在此处指当伸展力作用于吸收物品后又对伸展造成一定的阻力时所述物品仍然是可伸长的。

更可取的是，卫生巾20是可以弹性伸展的，“可弹性伸展”与“可弹性伸长”意义相同。图4举例说明了它们的意义。这些词用在此处表示当撤去用“F”表示的伸展力时，卫生巾倾向于回到其未伸长的或者说未伸展的尺度（或者说回到“初始的”尺度） L_u 和 W_u 。不过，卫生巾20不必完全回到其未伸展的尺度上。如图4所示，它可能只返回到其未伸展的尺度和伸长的（或伸展尺寸）尺度 L_s 和 W_s 之间的松弛尺度（比如 L_R 和 W_R ）上。

使卫生巾可弹性伸展将有助于降低当撤去使卫生巾倾向于伸展的力时不希望卫生巾出现的纵向收缩（即纵向聚拢）。这一点在穿用者的内裤收缩时显得特别重要。

2. 优选的卫生巾实施例的伸长率

A. 介绍

卫生巾20可制成许多不同的具体结构形状。

为便于讨论，可把这些具体的卫生巾大体上至少分成四类。第一类是讨论使卫生巾伸长所用的力。第一类又可分为两个小类：（a）伸长量取决于使用者动作的卫生巾，（b）伸长量只取决于在使用中所遇到的那些重要力作用的卫生巾这两类卫生巾都在本发明的范围内。

第二类是根据为使卫生巾伸长是否需要相当数量的力来划分的。第二类卫生巾又可以分为：（a）需要相当大的力才能伸长的卫生巾；以及（b）只需很小的力就可伸长的卫生巾。这两类卫生巾也在本发

明的范围内。

第三类是涉及到卫生巾的哪些部件是可以伸长的。第三类卫生巾又可以分为两个基本的小类：(a)所有组成部件都可伸长的卫生巾；和(b)由一些可伸长的组成部件和一些不可伸长的组成部件一同构成的卫生巾。第二小类卫生巾的例子包括(但不限于)(i)卫生巾的底片可伸长而顶片和吸收芯不可伸长；(ii)卫生巾的顶片和底片都可伸长，并且构成了一个可伸长的袋子，包住了不可伸长的吸收芯。

第四类卫生巾是涉及基本上是可伸长的或是基本是不可伸长的卫生巾，(但与一些类型的可伸长元件相连接。)第四类至少可分成两个小类：(a)带有可伸长组成部件的卫生巾；(b)通过与某些类型的可伸长元件连接起来而能伸长的卫生巾。第二小类例如可以是那些带有可伸长的附着件卫生巾。同样，这两种类型的卫生巾也都在本发明的范围内。

这些类的主题的内容可能包括了其它类所覆盖的内容。其它类和小类也有这种情况。下面将叙述综合的伸长特性。不过，不难理解，综合的伸长特性经常取决于所述的卫生巾属于哪个小类。

B. 延伸特性

(1) 延伸量

卫生巾20最好能够伸长至其未伸长长度(和未伸长宽度)的约110%至约150%。即卫生巾的伸长量最好在约10%或15%至50%之间。更可取的是，卫生巾20能伸长至其未伸长长度(和宽度)的约120%至约140%。在不同的实施例，卫生巾20(或其局部)的伸长量可能会比上述值还要大些或还要小些。

伸长量最好与使用者内裤的可伸展量相适应。即使用卫生巾20

的伸长量最好与使用者内裤的伸展量相同。已经发现，20%的伸展量能够适应于考虑了使用者身体运动所引起内裤的最大伸展量。

图8的表格中汇集了使卫生巾伸长所需的力以及与卫生巾20的一些优选实施例的伸长有关的其它参数。表1中的力和其它参数（如上所述）是从几个优选的卫生巾实施例中获得的。

当然，参数落在表1所述范围以外的那些吸收物品在某些情况下也可能在本发明的范围以内。另外，不难理解：此处所限定的所有极限值和范围包括所有那些在上述限定的极限值和范围之内较窄的极限值和范围。比如说如果所限定的范围在约125%至约150%之间，所有较窄的范围（比如约130-140%之间以及约130%-150%之间等）都在本发明所要求的保护范围之内，即使这些极限值和范围没有单独列出也是如此。这些力的测量是根据本说明书第5部分所述的“测试方法”进行的。

该表首先给出了使卫生巾沿纵向延伸所需力的大小。卫生巾最好是在使用者运动时引起其内裤伸展和移动自然产生的力的作用下产生伸长。这将使卫生巾与使用者的内裤一起伸展。表中的数值表示这些力的大小。

上面所述的纵向伸长量的百分比（以及表1中的其它测量值）是沿卫生巾20的纵向中心线L测得的。不过，卫生巾20的有些部分的伸长量可能比卫生巾中位于纵向中心线L的部分更大（或者在经更大伸长之后形成一个力壁垒）。

图8A表明，卫生巾20中沿纵向边缘22的那部分的伸长量可以比位于纵向中心线L上的那部分更大。在本实施例中，卫生巾朝内衣那侧上的内裤扣件44紧紧地贴在使用者内裤中靠近腿部的松紧带

上，特别是在角区 2 7 附近的松紧带上。当使用者内裤腿部松紧带的伸展量大于位于卫生巾纵向中心线下面内裤相应部分的伸展量时，就会出现上述的伸长量更大的情况。

图 8 A 表明，沿纵向中心线 L 的那部分卫生巾伸长距离“C”。卫生巾 2 0 沿纵向边缘 2 2 的那部分伸长了一段更大的距离“D”。卫生巾 2 0 沿纵向边缘 2 2 的这些部分可以伸长至其未伸长长度的 1 7 5 % 至 2 0 0 %。

图 8 中的表格表明，卫生巾还可以（或作为另一种方式）沿宽度方向伸长。此外，图 8 还表明：卫生巾中可以具有一个弹性“壁垒”（或“力壁垒”）从而在某一特定点上，使卫生巾沿长度/或宽度方向进一步伸长所需的力急剧增大。下面将详细地讨论这些参数。

能达到所述伸长量的卫生巾的那些部分最好含有某些吸收材料。吸收材料的液体保持量最好至少能达到 0.05 g/cm^2 。这个量是通过下述的方法测量的：把吸收材料浸入蒸馏水中，再把样品从水中取出来，并使样品滴干达 3 0 秒钟。这种吸收材料可以作为吸收芯的材料。能够伸长的吸收材料最好由多于一层的顶片吸收材料构成。

不含有能伸长的吸收材料的实施例中的一个例子是：顶片和底片可以伸长(但不能吸收液体)，但是吸收芯不能伸展。由于可伸长的组成部分不包括吸收材料，所以这样一个实施例并非是优选的。不过，这样的结构在伸长时仍然可以为覆盖使用者内裤提供少许的附加区域。

（2）伸长力

表 1 中第 2 栏的那组数字代表使卫生巾沿纵向伸长所需力的大小。这组数字是在使卫生巾伸长达 2 5 % 至 4 0 % 的情况下测得的。

卫生巾伸长量至少达到其长度的 2 5 % 时所需的力应小于或等于

约 800 g，可取的是小于或等于约 400 g，最可取的是小于或等于约 300 g。

卫生巾的伸长量达到其长度的约 40%时所受力的可取值为小于或等于约 1250 g。卫生巾的伸长量为其长度的约 40%时所受的力较可取的是小于或等于 800 g。卫生巾的伸长量为其长度的约 40%时所受的力最可取的（虽然在表 1 中未作限定）是小于或等于约 600 g。

表中第三栏中所列的那组数字表示使卫生巾沿宽度方向伸展时所需力的大小（根据下面将要叙述的采用 2.54cm 宽的条状样品所做试验的结果）。应按照理解纵向伸展的解释来阅读这个表。

卫生巾 20 可以只沿长度或宽度方向伸长。卫生巾不必既沿纵向又沿宽度方向伸长。

还有一些本发明卫生巾的实施例没有落在表中的范围内。但这些卫生巾的实施例仍可能落在本发明的范畴之内，即使它们的参数有一些超出了表中所列的参数值范围。

（3）伸长所需的最小力

对于一个使卫生巾伸长至任何显著长度（如 5%或最好为 10%）时所需的最小力，要有一个合适的值，从而使使用者易于操纵卫生巾。使用者很难操纵弹性模量过低的卫生巾（这样的卫生巾过于容易伸展）。

使用者很难操纵和使这样的卫生巾定位在内裤中，它变得象太妃糖一样“发粘”。

可取的是使卫生巾伸长约25%时所需要的力至少为约50克，使卫生巾伸长约40%时所需要的力为约100克。在较优选的实施例中，使卫生巾伸长约25%时所需的力为约100克。

(4) 力壁垒

卫生巾20纵向或横向延伸的应力-应变曲线最好与图9所示的曲线相类似。

卫生巾最好能较容易地达到一个期望的伸长量，然后能形成一个力壁垒，该力壁垒能防止卫生巾在正常使用和取下时所受到的力引起卫生巾进一步伸长。

并非所有实施例中卫生巾都需要有一力壁垒。此外，在有力壁垒的实施例中，力壁垒的作用仅限于避免卫生巾的长度和宽度进一步增大。

通常，更重要的是要提供一个能防止卫生巾的长度进一步增加的力壁垒。这是因为卫生巾沿其长度方向所受到的伸展力可能最大。

卫生巾在从使用者内裤上取下的过程中，其纵向受到的伸展力的作用较大。力壁垒能够防止卫生巾在从使用者内裤上取下的过程中出现过大的伸展。此外，由于卫生巾的长度大于其宽度，这样卫生巾在纵向的伸展量才会比横向更大所以也希望能有一个力壁垒。

这样的力壁垒可以包括(但不限于)卫生巾组成部件中所采用材料的内在的力壁垒，以及由于卫生巾的结构而形成力壁垒，在所述结构中，把力学意义上的“止点”置于卫生巾中以防止其伸长至一特定

点以外。

第一种类型力壁垒可以在例如一个假设的薄膜中存在，这个膜薄在伸展到某一极限值时可能产生一个力壁垒。例如该薄膜在伸展达到某一点之前可能伸长约10%（即其初始长度的110%），所述的那一点的特征是：当薄膜伸长达达到该点的状态时，不受显著力的作用不能进一步伸长。不过通常的情况是，如果薄膜不是按照此处所述的那样伸长，那么薄膜将只好受到超过为达到这一10%的初始伸长在此所规定的那些力的作用。

图10示出了一个力学“止点”54的例子。该示意图中描绘了一个可伸长的组成部件56。可伸长部件56（作为一个非限定性例子）由一个可伸长的吸收芯、一个可伸长的底片构成。可伸长部件56上贴有一个既可以是不可伸长的也可以是伸长量很小的缓冲元件58。由于附有缓冲元件58，就为卫生巾顶片提供了松驰的或者是松软的材料，它可以使吸收芯或底片在伸长至一特定长度时只要不受到一个相当大的力作用，就不会进一步伸长。

图11示出了一个可以使卫生巾中形成有止点或力壁垒的卫生巾的层压结构的例子。所示出的例子可以是底片。底片40可以由一个伸展迭层膜所构成的一个层压制品（比如把一个可伸展的粘性膜60层压到一个予伸展后的聚乙烯膜62上）。在予伸展后的膜62松驰时，把两个膜层压到一起。当底片40在伸展时，很容易使膜60伸展至聚乙烯膜62予伸展过的那个长度，但之后如不受相当大力的作用则不会进一步伸展。

用于使卫生巾形成止点或力壁垒的叠层结构没有必要沿叠层各个部件之间的整个界面上粘合。

比如，迭层可以由一种予伸展过的材料（如一种弹性膜以及一种吸收材料）构成。可以把吸收材料断断续续地结合到处于伸展过状态下的予伸展膜上。可以在多条线，多个斑点或其它定位方式把两个组成部件粘合到一起。可以用胶、热压接合或任何其它适当类型的结合方法把这些组成部件结合到一起。

这个最后形成的迭层制品在松弛状态下会形成一些皱褶区。它可以单方向伸展、双方向伸展或多方向伸展。迭层可以伸展至弹性膜的那个予伸展过的尺寸。但如不受相当大力作用则不会进一步伸长，这样制成的迭层可以作为一个组合结构，用在卫生巾的一个或多个基本组成部件上。

（5）恢复量（或变定率）

卫生巾的恢复率，可因实施例不同而异。在伸长至其初始长度的125%至140%的情况下，当撤去伸长负荷后，卫生巾不必返回至其初始长度上。不过，如卫生巾能回复至少于其初始长度的110%，则将是可取的，这样当卫生巾伸长时它就会随着内裤材料的松弛和/或使用者的身体的运动而回复，并且不会打褶。表1中表明，在欠佳的实施例中，当撤去伸长负荷时，卫生巾可能只回复到少于或等于其初始长度的125%。

（6）恢复速率

如果卫生巾具有恢复到未伸展的尺寸的能力，它最好具有较低的恢复速率。期望有较低恢复速率有几个原因：

卫生巾伸展后当缓慢地朝其未伸展的尺寸恢复时，将会逐渐地贴住使用者的身体。卫生巾在朝向其未延伸的尺寸恢复的力的作用下会轻轻地、舒适地贴住使用者的身体。卫生巾上还含有一些区域由于其

材料发生塑性变形而不会回复到其初始的尺寸。这些区域也可能有助于同身体的贴合。因此，卫生巾与具有基本上趋于收缩的常用的弹性性质的材料（如LYCRA）正好相反。

从消费者把卫生巾从内裤上取下这点考虑也不希望卫生巾的恢复速率过快。使用者经常是在使用卫生巾后很快将其从内裤分叉区上撕下来，如果恢复速率过高，在撤去卫生巾的过程中，卫生巾可能很容易弹向使用者（即象橡皮筋一样）当卫生巾沿径向的伸长量大于或等于约20%时，控制恢复速率这点显得特别重要。

不过，恢复速率应该高到足以使卫生巾在几秒内（短于或等于5秒）返回其恢复后的长度或宽度。

卫生巾返回到其恢复后的长度或宽度的速率最好在约1.3 cm/s（约0.5吋/秒）至约5 cm/s（约2吋/秒）之间。

3. 卫生巾各单独的组成部件

参考图1-3，可以更清楚地了解适用于本发明卫生巾20的各种实施例的各个组成部件。

A. 顶片

（1）优选的顶片材料的一般性能

顶片38由一个液体能透过的第一部件构成。当使用卫生巾20时，顶片38紧贴在使用者的皮肤上。顶片38最好是柔顺的，感觉柔软的，并且最好尽可能对使用者皮肤没有刺激。顶片38还应具有很好的穿渗透性和减少再润湿的性能，它可以使体内排泄物迅速渗透过而流向吸收芯42，但不允许这些排泄物通过顶层38而流回使用者的皮肤上。

顶片38上有两个侧面（或称面或称表面），包括朝向人体的一

侧38A以及朝向内衣的一侧（或者叫朝向吸收芯的一侧）38B。
顶片38朝向人体的一侧38A通常至少构成卫生巾20中与人体相接触的表面（“体表面”）20A的一部分。顶片38有两个纵向边缘38C和两个端边缘38D。

可以用类似的标号体系来描述卫生巾的其它组成部件。也就是说，某一组成部件中朝向使用者身体的那侧用该组成部件的编号和字母“A”表示。朝向使用者内衣的那侧用该组成部件的编号和用字母“B”表示。侧向边缘和端边缘分别用组成部件的编号和字母“C”、“D”表示。

适合的顶片38可以由范围很宽的各种材料制成，这些材料包括（但不限于）纺织材料和无纺材料、多孔成形的热塑性薄膜、多孔塑料薄膜、湿法成形的薄膜、多孔泡沫材料、网状泡沫材料、网状热塑性薄膜和热塑性稀松织物。

适用的纺织和无纺材料由天然纤维（如木纤维或棉纤维）合成纤维或改性了的天然纤维（如聚合物纤维，比如聚酯、聚丙烯纤维以及聚乙烯或聚乙烯醇、淀粉基树脂、聚氨酯、纤维素酯、尼龙和人造丝纤维）或由天然纤维和人造纤维组合而成。

当顶片38包括一种无纺材料片时，所述的材料片可以用纺丝粘合法，梳理法、湿法成网、熔吹法、液压缠结法、上述方法组合的方法等制成。

通常用多孔薄膜作优选顶片38，因为它们能使液体透过，而且若孔加工得适当还能降低液体回流，从而减少了重新弄湿使用者皮肤的可能性。适用的多孔薄膜，可以用这里所引用的描述薄膜和制备薄膜方法的出版物中所限定的任何材料来制造。

下列专利中叙述了适用的薄膜：1975年12月30日授予Thompson的US 3929135，1982年4月13日授予Mullane等人的US 4324426，1982年8月3日授予Radel 等人的US 4342314，1984年7月31日授予Ahr等人的US 4463045 以及1991年4月9日授予Baird的US 5006394。下列专利中叙述了另外一些成形的和液压成形的适用薄膜：授予Curro 等人的US 4609518，US 4629643，US 4695422，US 4772444，US4778644 和 US 4839216 以及授予Ouellette 等人的US4637819。

下列专利中叙述了另外一些适用于顶片的材料：1988 年10月4日授予 Hagy 等人的 US4775579，1989 年1 月17 日授予 Carter 的US 4798604，1991 年6月11日授予 Kobayashi 的 US5023124，以及1989年3月1日出版的Suda等人的欧洲专利申请 EP0304617 A2。

在另外一些不同的实施例中，可以用上面引用的一些文件中所述的材料（比如授予 Carter 的美国专利US4798604 中所述的可伸展的聚合物材料）来制备其它文献中所述的薄膜。比如US4798604 中所述的可伸展聚合物材料可用于制备US4463045 中所述的带有一个基本上不发亮的表面的三维宏观伸长的塑料膜。

在图1 2所示的另一实施例中，顶片3 8可以由无纺材料或纤维织物6 4和一种例如三维多孔塑料膜6 6组成的构件。无纺材料使顶片的塑料感有所降低，从而变得更为舒适。

在图1 2所示实施例的一个优选的实施例中，无纺材料6 4的基准重量可以为约 $1 - 40 \text{ g/m}^2$ ，最好为约 $8 - 12 \text{ g/m}^2$ 。一种优选的无纺材料由一种梳理过的热点粘合聚丙烯片构成。一些优选的无纺纤维织物可以是南卡罗来纳州 Simpsonville 的 Fiherweb Group 公司生产的，商标为CELESTRA 和HOLMESTRA 的产品。

这种塑料膜 66 是一种具有大量类似锥形的毛细管 39 的热塑性材料，在授予 Thompson 的 US3939135 中描述了这种材料的毛细管尺寸，结构和取向。这种薄膜需要一种表面活性剂（ICI Specialty Chemicals 生产的 ATMER645）处理。最好将表面活性剂加入到组成薄膜的聚烯烃树脂颗粒中。

可以用一种真空层压工艺，通过把无纺织物 64 埋入熔融状态下的热塑性薄膜中的方式，把无纺织物 64 和多孔塑料膜 66 形成一个如图 12 所示的整体复合结构。1991 年 1 月 9 日由 Aziz 等人提出的美国专利申请 07/794745 中较为详细地叙述了这样的顶片。在一个可供选择的实施例中，可以把无纺织物和薄膜面对面地放置，在后面的那些实施例中，最好使这两个组成部件彼此连接。使这两个组成部件连接的适用方法包括（但不限于）粘合法，融合法（包括热连接和/或压力连接法）、超声法和动力机械连接法。

图 13 示出了另外一些实施例，其中顶片 38 可以由一个缠结有纤维的膜构成。“缠结有纤维的膜”一词是指一包括有纤维的多孔膜，其中纤维在薄膜的孔中缠结和在这些孔周围缠结。

这样一个顶片的多孔膜 68 可以由此处所述的任何薄膜或稀布构成。US4463045 中公开了一种特别适用于这样一种顶片的多孔膜 68，并且对这种膜进行环锭碾压以使其具有一定程度的伸长性。可以在缠结之前或之后对膜 68 进行环锭碾压。

可以用机械法或加热机械加工法把多孔膜 68 和无纺纤维 70 松散地缠结在一起。最好使纤维 70 沿着（或从）朝向身体一侧 38A 或朝向吸收芯层一侧 38B 的方向缠结起来。

可以采用任何适用的工艺，用机械法或加热机械法把纤维 70 与

膜68缠结起来。比如,可以把纤维70熔吹到膜上、离心粘接到膜上、梳理到膜上、用加热机械法与填塞过短纤维的膜缠绕在一起、或者熔吹到仍处于熔融态的塑料膜上,或者与膜用液压法缠绕在一起。授予 Buntin 等人的Exxon 公司的美国专利US3978185 中公开一种适用的熔吹工艺。

纤维70可以是亲水的也可以是疏水的,适用的亲水纤维可以由固有的可湿纤维(如由一种尼龙组分和一种亲水性组分构成的尼龙共聚物)制成。这样的一种材料可以从Allied Signal Inc 买到,商品名为 Hydrofil SCFX。

在一优选的实施例中,纤维70是一种热塑性合成纤维。适用的聚乙烯纤维可以选用Dow 化学公司生产的ASPUN,而聚丙烯纤维可以选用Exxon 公司的商品名为ESCORENE 3400 和3500 系列产品。

在制备完纤维缠结的膜结构之后,最好立即用任何已知的方法对膜结构进行处理以使其具有亲水性。这个工艺将使膜的孔39能更好地处理液体。在这些处理工艺之后,可对复合结构进行环锭碾压。

纤维缠结的顶片38的材料使多孔膜68和无纺纤维70之间的联系更加紧密。这将带来改善液体穿过膜68到达纤维70和下面各层输送能力的优点。如果纤维沿顶片38朝向身体一侧38A布置,还可以改善舒适性。由于顶片38的膜68部分不易与下面的缠结纤维70分离而能移进使用者身体的缝隙之中,所以如果纤维沿顶片38朝向吸收芯层的那侧38B布置,还可以进一步提高其舒适性。

(2)使顶片具有伸长性的可供选择的方式

可以用几种方式使上述顶片材料具有伸长性。这些方式不限于下述的几个。

制备可伸长的顶片 38 的一种方式是在顶片材料上进行一次机械操作（如打褶、起皱或环锭碾压）以便在顶片中形成当顶片伸展时可以打开的皱折。这种工艺可以在上述很多种顶片材料上进行。

在本发明的一个优选实施例中，顶片 38 按美国专利 US4463045 中的方法制成后，又经环锭碾压，以使其具有一定程度的纵向延伸性。

下列1991年7月23日提交的专利申请中叙述了这样一种顶片，Thompson 等人的美国专利申请07/734404，Thompson 等人的美国专利申请 07/734392 和Buenger 等人的美国专利申请07/734405。可以把这些专利申请一起作为“毛细管通道纤维”方面的参考。

下列文献中叙述了用于环锭碾压或“予起皱”的适合工艺：1978年8月15日授予Sisson 的美国专利US4107364，1989年5月30日批准的Sabee 的 US4834741，以及共同待批，共同转让的三个美国专利申请即Gerald等人于1991年2月28日提交的07/662536、Kenneth B. Buell 等人于1991年2月28日提交的 07/662537、Gerald M. Weber 等人于1991年2月28日提交的07/662543。这些专利申请可一起作为“环锭碾压”方面的参考文件。

环锭碾压顶片的皱状结构中的皱折线的取向是沿横向，以便使顶片可在纵向延伸。在其它的实施例中，皱折线的取向也可沿纵向、两个方向和/或其它方向。顶片 38 的伸长方向与皱折线的方向垂直。

图 14 表明，在其它实施例中，顶片 38 可由一种无纺材料构成，这种无纺材料中含有纤维 78，纤维 78 的取向一般与所希望伸展的方向垂直。如顶片可以由取向大致为横向的纤维构成，从而使其可以沿纵向伸长。

图 15 示出了一个可供选择的顶片实施例。在图 15 中，用图 5

中所示的各分立的熔合部分 7 2 把顶片 3 8 结合到下面的收集层 4 6 上。在图 1 5 所示的实施例中，收集层 4 6 在熔合到顶片 3 8 上之前就产生伸展。于是，顶片 3 8 和收集层 4 6 构成了一个叠层。当伸展后的叠层处于松弛态时，叠层中在多个熔合部分 7 2 之间形成多个簇状区域 7 4，并在熔合区处形成了多个 谷点区 7 6。

图 1 5 中所述的实施例有一个很重要的优点。该实施例（及其多种可供选择的实施例）允许用通常看来不能伸展的材料来制作可伸展的叠层。如通常认为多孔塑料膜顶片 3 8 就是不可延伸的。不过，如果在把一个顶片 3 8 固定在一层例如收集层 4 6 上，在收集层 4 6 上伸长后使这两个组成部件的材料处于松弛态，顶片 3 8 就具备了一定程度的可伸长性。

这样叠层中的簇状区域 7 4 还有一些特定的优点。簇状区域通常是柔软的。它们仍将使收集层 4 6 的吸收纤维比非簇状的粘合区域更贴近使用者的身体。这样的结构还会提高吸收能力（特别是簇状区域 7 4）。

在其它可供选择的实施例中，顶片 3 8 和收集层 4 6 二者在熔合为一体前皆可伸展。

在其它的实施例中，顶片 3 8 可以用可伸长的（或者最好是可伸展的）材料制作，以使其具有伸长性。如顶片 38 可以用聚乙烯/Kraton 混合物制成的多孔薄膜（例如可以是从 Exxon 公司买到的 Exx-7 号 Exxon 薄膜）这样就获得一种不经任何机械处理就可伸展的材料。

在其它的实施例中，顶片材料可包括那些基准重量较低的无纺材料（即基准重量为约 $1.8 - 2.5 \text{ g/m}^2$ 的无纺材料）。例如，这样的一种无纺材料可以是 Veratec 公司（Veratec, Inc, 它是马萨诸塞州

Walpole International Paper Company 的一个分公司)生产的P-8号产品。

在其它的实施例中,顶片可以由热处理过的密集的纤维或液压缠结的无纺材料构成。

图16表明,在另外一些实施例中,顶片38可以带有弹性的结构件。该结构的一个例子是由弹性肋82构成的一个网、筛或纤维织品80。1977年12月13日授予Korpmann的美国专利US4062995中公开了这样一种结构的一个实例。网中的各个肋之间有方形或钻石形的孔84。这样的结构一般在各个方向皆可伸展。可以把弹性或非弹性的纤维86加到网中或粘接到网上。

在另外一些可供选择的实施例中,可以用仅能沿一个方向伸展的材料把顶片38制成一种能沿各个方向伸展的结构。

图17中示出可用于这种目的的一种工艺的一个实例。图17的左侧示出了一种传统工艺,可用于把一个可伸展材料的网88切成几个分开的顶片38。网88沿加工的方向(MD)运动。该方向也是网88的伸展方向。

图17的右侧示出了一种通过从一角度(或者与机器方向有一个“偏斜”角度)切割可伸展材料网的方式制作一种可沿多方向伸展的顶片的工艺。在该工艺的一个变型中,可以使网成一个角度送入机器并沿同传统工艺中示出的相同方向进行切割。所得到的切割顶片38可以沿靠近切割顶片的箭头所示的两个方向伸展。

图17A表明,在其它可供选择的实施例中,多孔膜顶片38上有多个孔39,孔39的几何布置有助于使顶片38沿特定方向伸展。

在另个一些实施例中,可以在顶片38上切成狭缝以使吸收芯具

有下述的伸长特性。

在另外一些实施例中（如图17B中所示），顶片38可由一种可反转的拉伸材料构成。可反转的拉伸材料一般由沿纵向伸长时宽度增加（而不是减小）的材料构成。这样的材料适用于卫生巾，因为当上述材料伸展时，这些材料复盖到使用者内裤叉区上的能力没有减小，事实上反而能增加复盖在叉区上的能力。如图17B中所示，如果这种宽度的增加足够大，可以用这些材料来制作卫生巾的在伸展时起类似边舌作用的结构。

1990年10月23日授予Morman 的美国专利 US4965122 中叙述了一种制造颈缩可反转材料的一种适用的方法。

（3）附加的步骤

除了上述内容之外，在本发明优选的实施例中，是用表面活性剂处理至少顶片的一部分38的。这可以通过本领域技术人员所熟知的任何常规技术来完成。

很多篇文献中都叙述了用表面活性剂处理顶片38的适用的方法，这些文献包括授予Osborn 的美国专利US4950264 和5009653，以及由Aziz 等人于1991年11月19日申请的美国专利申请07/794745。后一篇专利申请指出了如何用一种表面活性剂处理一种无纺材料/多孔热塑性的成形薄膜顶片的多孔膜部件。最好把表面活性剂掺进热塑性成形薄膜所用的树脂中。

用表面活性剂处理顶片38使顶片38更为亲水。这样可使液体比穿过未经处理的表面更快地透过顶层38。这样就减小了体液溢出顶片38的可能，从而防止通过顶片38而排出的可能性。

此外，在优选的实施例中，顶片38的内表面38B与下面的吸

收层紧密地接触并结合在一起。这种接触关系使液体比穿过不与吸收部分相接触的顶片更好地穿透顶片 38。然而，并非绝对必须使顶片 38 的表面与下面吸收层的表面粘合在一起。

使顶片 38 与下面的吸收部件保持接触的方式有：在顶片与下面的组成部件之间涂敷粘合剂，使下面层的纤维与顶层相缠结，用许多各自分立的熔合件把顶片 38 熔合到下面的吸收层上，或者用本领域人员所熟知的任何其它方法。

图 5 和图 7 示出了一种能形成熔合区域的优选类型的熔合件，所述的熔合区域构成了带有供液体透过而到达下面的吸收材料所需的排液通道的结构。在 1991 年 12 月 17 日由 Cree 等人提交的美国专利申请 07/810774 中较为详细地叙述了这些优选的熔合件。

B. 吸收芯

(1) 优选的吸收芯结构的基本特性

吸收芯 42 位于顶片 38 与底片 40 之间。吸收芯 42 是一个吸收月经和其它体液的部件。

吸收芯 42 的吸收容量不必远远大于预期吸收的流体的总量。吸收芯一般是可以压缩的，具有舒适感的，并且对使用者的皮肤没有刺激。它可以由已知的用于此场合的任何材料构成。非限定性的例子包括天然材料（比如通常称为透气毡化纤维的粉末状的木浆、起皱的纤维素填料）、能形成水凝胶的聚合物凝胶剂，改性的交联的纤维素纤维（下面将详细介绍）、毛细管通道纤维、吸收泡沫材料、吸收海绵、合成的人造纤维、聚合物纤维、泥炭苔绒或任何作用相同的材料以及这些材料的任何适当的组合。

也可以把上面所列的聚合物凝胶剂称为“吸收性凝胶材料”或

“超吸收材料”。聚合物凝胶剂就是那些在与液体(如水或其它体液)接触就会吸入这些液体中而形成水凝胶的材料。采用这种方式,聚合物凝胶剂会收集并保持住排入吸收芯42中的液体,从而使这些吸收物品具有更高的吸收容量和/或液体保持能力。

吸收芯42中所采用的聚合物凝胶剂一般由一种基本上不溶于水的、有少许交联、部分中和的、能形成水凝胶的聚合物材料颗粒41构成。此处所用的“颗粒”一词可指任何形状(如丸状、片状或纤维状等形状)的颗粒。

授予Osboyn的美国专利US5009653及其所引用的那些专利中较为详细地叙述了一种基本类型的吸收芯42[包括(但不限于)这里所采用的优选类型的聚合物材料,以及可用于制备这些聚合物颗粒的那些优选类型的方法],在此引用所有这些说明书作为参考。不过,此处所述的吸收芯42不必包括超吸收材料颗粒。

下列文献中描述了用于吸收芯的适当的交联纤维素纤维:1989年12月19日授予Cook等人的美国专利US4888093,1989年4月18日授予Dear等人的US4822543,1989年12月26日授予Schoggen等人的US4889595,1990年2月6日授予Moor等人的US4898642,1990年6月19日授予Lash等人的US4935022,1991年5月15日公开的Herron等人的欧洲专利申请0427316A2和0427317A2,以及1991年5月29日公开的Herron等人的欧洲专利申请0429112A2。

适合用于吸收芯的毛细管通道纤维[即带有通道(最好是在纤维的外表面上)的纤维]在下面提供的例子中有详细的描述,这些例子记载在1990年10月10日公开的欧洲专利申请0391814和上述的那些有关毛细管通道纤维的专利申请中。

在美国专利申请07/743839、07/743950、07/743947、07/830159 (P&G 案号4451、4452、4453 和4453R) 中叙述了由泡沫状材料构成的适合的吸收芯。所列的第一、第三和第四申请是以Des Marais等人提交的。所列的第二个申请是以Young 等人提交的。前三个申请是于1991年8月12日提交的, 而第四个申请是于1992年2月12日提交的。欧洲专利申请0293208B1 中介绍了由泡沫状材料构成的其它吸收芯。

在美国专利US 3512530和3954493 以及法国专利FR2203827 中介绍了由海绵状材料构成的吸收芯。

下列参考文献中介绍了具有可伸长性的其它适当的吸收芯: 分别于1988年9月27日和1989年9月12日授予Weismon 等人的美国专利US4773903, 和US4865596。这些专利中公开了由缠结的、吹制的微纤维片、基本上不吸收的带折皱的人造纤维制品, 以及各种能形成水凝胶的聚合物凝胶剂同一种亲水剂的颗粒所构成的复合吸收结构。

其它适用的吸收芯材料由熔吹弹性纤维和吸收材料的混合物构成。这样的材料由棉纤维和熔吹纤维经液压法缠结后的复合材料所构成, 所述的复合材料即为可以从南卡罗来纳州的 Fiber web of Simpsonville公司买到的*7102-102 产品。在其它的实施例中, 可以用其它吸收材料(比如可以从英格兰West Midlands 的Courtaulds纤维有限公司买到的101或102型FSA纤维)来代替棉纤维。另一种可供选择的方案是, 把两层材料(如上述的*7102-102 产品)在中间用一种颗粒状聚合物凝胶剂叠合起来, 并使其具有可伸长性, 从而制备出一种高度吸收的可伸长的叠层。

此外，吸收芯 4 2 可由此处所述的适于用作顶片的很多材料构成。不过，为实用起见，这些材料必须是可吸收的或与一些吸收材料一起使用。比如，吸收芯 4 2 可以由一种与图 1 6 中所示的弹性稀布相似的结构，把吸收纤维粘合到稀布上。

(2) 使吸收芯具有可伸长性

本发明有很多适用的可伸长的吸收芯实施例。它们包括（但不限于）下述的实施例。也可以把下述实施例的部件以任何适当的方式组合起来构成其它的实施例。

(a) 叠层

在图 2 所示的一个优选的实施例中，吸收芯是一个叠层。该叠层由一层超吸收的聚合物材料（如可以为颗粒 4 1 的形状）置于两个气流纺织的织物层（分别为第一和第二织物层或者称“上”和“下”织物层）4 3 和 4 7 之间而构成。

第一和第二织物层 4 3 和 4 7 含有超吸收聚合物材料，它能促进所吸收的流出物穿过吸收芯 4 2 的横向虹吸过程并具有一定的吸收能力。织物层 4 3 和 4 7 可以由一个中间夹有超吸收材料颗粒 4 1 的折叠后的织物片而构成，或者也可以为相同的（或不同的）织物做成的两个分立的片层。

一种适用的叠层是衣阿华州 Muscatine 的 Grain Processing Corporation Of Muscatine 生产的 WATER-LOCK L535 超吸收叠层（WATER-LOCK 是 Grain Processing Corporation 注册的商标）。下列专利中公开了这样的超吸收叠层：1984 年 8 月 2 0 日授予 Peterson 等人的美国专利 US4467012，1981 年 4 月 7 日授予 Lindsay 等人的 US 4260443 和 1986 年 3 月 25 日授予 Kramer 等人的 US4578068。

通过使用伸长量在 20% - 200% 之间（即能在其初始长度的约 120% - 300% 之间伸展的薄纱纸来制备叠层吸收芯 42，可使该吸收芯具有可伸长性。可以用多种工艺来制备这样的织物片。在一个实施例中，薄纱纸可以是常规的、起皱的织物。如薄纱纸可以是经过一个起皱工艺的 BOUNTY 织物。

在其它的实施例中，制备这类织物可以采用对 1980 年 3 月 4 日批准给 Trokhan 的 US4191609 中所述工艺进行了适当改进的一种工艺，或者采用对 1985 年 7 月 16 日授予 Trokhan 的美国专利 US 4529480 中所述工艺进行了适当改进的一种工艺，或者采用对 1985 年 7 月 16 日授予 Trokhan 的美国专利 US4529480 中所述工艺进行了适当改进的一种工艺，或者采用 1992 年 1 月 9 日公开的欧洲专利申请 W092/00414，W092/00415 和 W092/00416 中所述的工艺。在后者的情况下，可以用下列的一个或多个步骤使织物变为可伸长的：调节刮片的角度以便能形成不同皱折；改变纸的网状区域的性能以使其在一定程度上可以伸展；或者在纸网受到进一步干燥之前从 Yankee 烘燥器中取出纸网，从而获得有效的皱折。

在可供选用的实施例中，原先没有皱折或皱折很少的织物在叠层以后也出现了皱折，在这种情形中形成折皱的工艺是使叠层织物通过两个匹配的轧辊而获得到一个波纹叠层织物，该织物的伸展范围在 20% - 200% 之间（即能在其初始长度的 120% - 300% 之间伸展）。波纹方向应与所希望的伸展方向垂直。

在一个有关的可供选择的实施例中，使叠层出现皱折的方式是：可以通过把叠层粘合到一个表面上，再使叠层脱离该表面的方法使叠层起皱。这可以用与上述欧洲专利申请中所述的从一个 Yankee 干燥

器中移出纸张的步骤相类似的方式来完成。

在另一个有关的实施例中，可以在叠层处在一个平面上时，用一个模子压进该叠层的方式使之起皱。如可以用与授予 Kramen 等人的美国 4578068 号专利中所述的方式相似的方式，采用一对平板把一个模子压进叠层。

在可供选择的实施例中，可以对叠层进行适当切割或切出狭缝来形成一个可伸长的吸收芯结构。图 18 中表明，在一个特定的优选实施例中，吸收芯 42 是一个按上述方式切出狭缝或部分切出狭缝的有利于纵向伸长的叠层。图 19 示出了一个在中部区域而不是在端区开有狭缝的另外的吸收芯。图 20 中示出了一种其中切有钻石形孔的另外的吸收芯。也可以采用任何一种或多种其它适用形状的孔。

1991 年 7 月 24 日公开的 Lion 公司公开号为 0293208B1 的欧洲专利申请中介绍了其它类型的开有狭缝的吸收材料。

最好把卫生巾的纵向边缘和端边缘 22 和 24 密封起来以防止卫生巾在伸长时液体或含有液体的超吸收材料从卫生巾中被虹吸或排出来。另一种情况是，可以使吸收芯 42 的边缘 42c 和 42d 密封而不是使整个卫生巾的边缘密封。比如，可以用一个织物层把吸收芯 42 的边缘卷起来或盖住。在其它可供选择的实施例中，可以把该织物层的边缘折叠或用其它方式处理以防止液体或含有液体的超吸收材料颗粒 41 被从吸收芯 42 中虹吸出来或排出来。卫生巾 20 周边的所有永久性密封处在卫生巾变长时都不应破裂（也就是说，在卫生巾使用期间，任何密封都应保持有效）。

在上述的任何叠层吸收芯实施例中，可以用另一个任何其它已知的吸收材料，包括（但不限于）泥炭苔绒、改性的交联纤维素纤维或

合成纤维来代替一种或多种织物层中的纤维素纤维。各织物层的基准重量也可以有所不同。

(b) 含有吸收材料和超吸收材料的混合物结构。

吸收芯42可以不由一种叠层结构构成,而由上述吸收材料和超吸收材料的一种混合物构成。

比如,可以用带有透气毡化纤维的吸收材料、改进的交联纤维素纤维、交联的羧甲基纤维素(如1984年10月9日授予 Gellert 的US4475911 中所述)泥炭苔绒或其它吸收材料所组成的混合物来制备薄片织物。然后可对这些薄片织物进行折皱、切缝或进行这里所述的其它操作,以生产出可伸长的吸收芯42。

可以用这里所述的任何实施例中任何已知的方式来分配超吸收材料颗粒41。可以把超吸收材料颗粒41与这里所述的吸收材料均匀混合。在其它的实施例中,可以把超吸收材料颗粒分配得使超吸收材料在卫生巾中的浓度呈梯度分布。实现这种浓度梯度分布的方式,在1986年10月22日公布的Duenk 等人的欧洲专利申请0198683、1987年10月13日授予Kellenbdrger 等人的US4699823 以及1991年4月23日授予Bernardin 的US5009650 中有介绍。

(c) 含有各种类型纤维混合物的结构。

吸收芯42可以由各种类型的天然或人造纤维同特定的超吸收材料的混合物而构成。

(i) “混合”吸收芯

图21-23中示出了将在以后被称为“混合”吸收芯的一种特定的优选吸收芯42。在较厚的卫生巾20中示出了这种特定的吸收芯结构。不过也可以将其制备成一种薄层以供用于薄的产品中。

混合吸收芯 4 2 由一层纤维（最好是制成纤维的均匀混合物）构成。混合芯 4 2 由至少两组（两种类型）纤维构成。包括第一组（或类型）的低旦尼尔的较短的亲水纤维，以及由约 5 % - 90 %（最好约为 10 %）的高旦尼尔的、较长的合成纤维构成的第二组（或类型）纤维。可以改变两组纤维的混合比，以生产出具有不同类型吸收件所需性质的产品。除特别指明外，这里所限定的所有百分比都是重量百分比。

第一组纤维可以包括天然纤维（比如棉纤维、纤维素纤维或其它天然纤维。）第一组纤维也可以（或附加）还包括合成纤维（比如超吸收材料纤维、毛细管道纤维、用机械法或化学法改性的天然纤维）。这些纤维包括（但不限于）人造丝、化学热机械加工的纸浆（或称“CTMP”或“TMP”）、木纤维或交联的纤维素纤维。在一个实施例中，第一组纤维由透气毡化纤维构成。第一组中的那些纤维或者亲水，或者可以用任何前述的亲水化处理方法把它们处理得具有亲水性。

通过选用一种在润湿时能在保持有一个抗压缩的基本部分，具有相当刚性的纤维可以提高产品的性能。（即这种纤维应具有较高的压缩系数。）最好所选用的纤维既能抗压缩又有湿回弹能力和干回弹能力（即当受到压缩时它们既倾向于抵抗压缩又倾向于弹回至其原来的形状）。为满足这些要求，交联的纤维素纤维是特别推荐采用的。不过应当指出，这些纤维素纤维是经过了一定的改性处理，已经不能再把它们视为纤维素纤维或天然纤维本身了。

第二组纤维同样应具有较高的压缩系数，并且在润湿时仍能保持相当高的压缩系数。第二组纤维最好还具有湿回弹能力和干回弹能力。适用的纤维包括（但不限于）由下面限定的那些适合用作收集层 4 6

中纤维的材料所构成的合成纤维（不过，二组纤维长度，登尼尔数等不必都相同。下面将介绍一些优选的纤维长度等参量。）

第二组中的纤维长度最好大于第一组中的纤维长度。可取的是，第二组中的纤维长度大于或等于约 0.6 cm（约 1 / 4 吋）并且最好大于或等于约 1.3 cm（约 1 / 2 吋）。第二组纤维中的纤维旦尼尔数最好大于第一组纤维中的纤维旦尼尔数。可取的是第二组中纤维的每根旦尼尔数在约 6 - 40 之间。更可取的是，旦尼尔数在约 15 - 约 30 之间，最好在约 15 - 约 25 之间。

第二组中的纤维可以是亲水的、疏水的、也可以是部分亲水的和部分疏水的。第二组中的纤维最好至少具有某一亲水部件（最好是一个纤维素部件）。可以用几种适当的方法使第二组中的纤维带有一个亲水部件。这些方法包括（但不限于）对纤维进行涂覆或处理，以使它们（或至少是它们的表面）具有亲水性。

适合的合成纤维可以是田纳西州的 Eastman Kodak Textile Fibers Division Kingsport 生产的KODEL 200和400系列产品。一种适合型号的合成纤维是KODEL410纤维。

用在第二组纤维中的一种特别适合类型的合成纤维是变皱的聚酯纤维。一种适用的聚酯纤维是KODEL 431纤维。对这些KODEL纤维进行弯皱时可以按每 2.5 cm 直线长度（即每 1 吋）约出现 5 - 7 个皱折的规范来进行，更可取的是每 2.5 cm 直线距离约 6 个皱折，最可取的是每 2.5 cm 直线距离约 6.3 个皱折更好。纤维弯皱时的弯皱角在约 70° - 约 91° 之间较好，为约 88° 更好。弯皱改善了纤维的作为所期望的各种性质之一的回弹性。纤维的旦尼尔数为每单根纤维 15 旦尼尔，纤维长度约为 1.3 cm（约 0.5 吋）。可以用本领域人员所熟

悉的任何适用的方法在纤维上涂覆上一个亲水性或疏水性涂层。

在一个可供选择的实施例中，可能用一种非常短、低旦尼尔数的合成纤维（带有亲水表面）来代替第一组纤维中的纤维。在这种情况下混合吸收芯42由短的、低旦尼尔数的亲水的第一组合成纤维（比如那些涂有一层称为CELWET的一种有专利权的永久性可润湿涂层的聚酯纤维）以及长的、高旦尼尔数的第二组合成纤维构成。涂有CELWET的聚酯纤维可从北卡罗来纳州Charlotte的Hoechst Celanese公司买到。

这样的一种混合吸收芯还可以含有可形成水凝胶的聚合物凝胶剂颗粒，以便提高芯的吸收容量。

在一种优选的实施例中，可形成水凝胶的聚合物凝胶剂由“高速吸收”的凝胶材料构成。“高速吸收”的凝胶材料在此处是指能以在10秒钟或在10秒钟之内至少达到其吸收容量的约40%。（至少达到约50%更好，最好能至少达到约90%）的以这样速率吸收排出物的那些吸收凝胶材料。

在分别由Noel等人和Feist等人提出的美国专利申请07/637090和07/637571中介绍了一种用来测量吸收容量百分率的适用方法。在可供选择的实施例中，同样可能把高速吸收凝胶材料与其它类型的（或平常速度的）吸收凝胶材料相混合使用。

在上面刚刚介绍的实施例中，高速吸收凝胶材料最好制成纤维状的材料。在1989年8月8日授予Bourland等人的US4855179中比较详细地介绍了纤维状超吸收材料（虽然不必是纤维状高速吸收凝胶材料）。

“纤维状吸收凝胶材料”是包括完全由吸收凝胶材料构成的纤维

状的吸收凝胶材料以及至少是部分地由表面涂有吸收凝胶材料的其它一些材料构成的双组分纤维。一种适用的纤维状高速吸收凝胶材料为宾夕法尼亚州Newton Square的Arco 化学公司正式生产的 FIBERSORB SA7000。其它适用的纤维状高速超吸收纤维为 Courtlauds 纤维有限公司生产的被称 1 0 1、1 0 2、1 1 1 或 1 1 2 型 F S A 纤维的聚丙烯酸酯基纤维。

据认为,把能形成水凝胶的聚合物凝胶剂用在这样的混合吸收芯中能够提高其有效性。当然,还可能使用较高浓度的能形成水凝胶的聚合物凝胶剂。

最好把混合的吸收芯 4 2 压缩到密度至少为约 0.09 g/cm^3 (约 1.5 g/吋^3)。可以把混合吸收芯 4 2 压缩到密度至少高达约 0.25 g/cm^3 (约 4.0 g/吋^3) ,以便在仍能保持其良好柔软性和柔韧性的同时提高其流体的虹吸水平。上面所规定的密度值未计入任何吸收凝胶材料颗粒的质量。可以对整个吸收芯 4 2 或仅对其中所选定的部分进行压实。可以对其进行有图形的压实,使其流体处理性能的调整能满足特定的需要。比如,流体目标区域中的密度可以非常低,以使流体收集速率达到最高水平,而靠近芯的边缘部分的密度可以非常高以使流体虹吸水平达到最高。

在一个特别优选的实施例中,改进了的吸收芯 4 2 是一种气流成网的混合纱,它由 15% 的 1.27cm 长、每单纤维 15 旦尼尔的经皱折过的聚酯纤维和约 85% 的交联纤维素纤维构成,其最后压实到密度约为 0.06 g/cm^3 (约 1 g/吋^3)。

混合吸收芯 4 2 可用做整个吸收芯,或者也可用作多层结构中的一层或多层。所用的混合吸收芯 4 2 可以带或者不带一个收集层。

图 2 1 - 2 3 示出了一个芯 4 2 的实例, 其中用多层芯材料来制造一种“翼形”的卫生巾 2 0。翼形卫生巾 2 0 在卫生巾的中央较厚, 并且朝向边缘 2 2 和 2 4 处裁剪得较薄。图 2 2 和 2 3 所示的卫生巾 2 0 可以通过在具有一个较小长度和较小宽度的层的上面堆叠具有长度和宽度尺寸较大的多个层的方法(反过来也行)来制造。

在一个成层结构中, 可以全部由纤维素材料或由纤维素/能形成水凝胶的聚合物材料的混合层来构成一个或多个层。这些层的纤维和/或吸收凝胶材料的含量或成分也可以有所不同。比如, 可以在较低各层中使用较高百分比的吸收凝胶材料以提供额外的液体储存容量。

在其它实施例中, 在第二组纤维中也可以包括弹性纤维。适用的弹性纤维包括熔吹纤维(比如那些液压缠结熔吹纤维和作为棉纤维的复合物的 Fiberweb 公司提供的*7102-102 产品范围内的)或者包括由一种聚乙烯/Kraton 混合物(比如用来制备Exxon 公司的薄膜Exx-7 的那种材料)制成的那些纤维。

(ii) 其它类型吸收芯

其它具有可伸长性能的吸收芯结构物包括合成纤维的非粘合无纺结构物以及纺织结构物。

比如, 可以把包括纤维状超吸收材料(如 Fibersorb)在内的无纺结构物与各种合成纤维结合起来制作吸收芯。通过采用粘接剂的不同花样和不同的纤维铺放方式, 可以使所制出的这些无纺结构物具有可伸展的性能。

采用此处所述的各种不同方法中的任何一种或几种, 都可以增强这些无纺结构物的伸展性能。适合用于增加伸展性的方法包括(但不限于)环锭碾压, 把弹性纤维包在吸收芯内以及采用包住那些因经折

皱或者卷曲而能伸展的纤维（比如图 5 7 和 5 8 中所示的纤维）。

一种适当的结构由上述的熔吹弹性纤维和带有超吸收材料的*7102-102棉纤维制品构成。超吸收材料可以呈颗粒状也可以呈纤维状。在其它可供选择的实施例中，所述结构可以含有经改性的了的交联的纤维素纤维。可以把该交联的纤维素纤维加到未粘合的弹性纤维和超吸收材料中去。在其它一些实施例中，该交联的纤维可以代替弹性纤维（如果该交联的纤维具有固有的可伸长性），或者也可以代替超吸收材料。

（3）使吸收芯具有弹性

可以把本说明书中所述的任何实施例中的吸收芯 4 2 制作成不但可以伸展的，而且是可弹性伸展的。

即使吸收芯本身不具有弹性，也可以把它制作成是可弹性伸展的。通过把吸收芯 4 2 粘着到一个弹性底层或顶层上就可以使吸收芯 4 2 与弹性顶片或底片一起伸长或收缩，从而可以使所制出的吸收芯能弹性伸长。

卫生巾（或其它吸收物品）2 0 还包括任何附加的吸收层或其它部件（比如作为参考文件而引用的那些专利中所述部件）。比如，吸收物品可以包括一个收集层或者置于顶片 3 8 和吸收芯 4 2 之间交联的纤维素纤维片。

C. 底片

（1）优选的底片材料的一般性质

底片 4 0 是不能透过液体的，从而可以防止体液弄脏使用者的衣服。可以用范围很广的材料来制造适用的底片 4 0。这些适合的材料包括压花的或者未压花的聚乙烯膜和叠层织物。

适用的聚乙烯膜是由 Monsanto 化学公司生产并由俄亥俄州的辛辛那提的 Clopay 公司按照 P18-0401 规范以及由印地安那州 Terre Haute 的 Tredegar 薄膜制品公司按照 XP-39385 的规范作为第 8020 号薄膜而推向市场的。

在卫生巾 20 的一个可供选择的实施例中（所述卫生巾 20 的典型情况是：顶片 38 仅盖住主体部分 21，并且不伸出到外面而构成可能存在的边舌顶面），底片 40 可由两个层构成。在这种情况下，底片 40 可以包括一个置于底片朝向芯侧 40A 上的由松软材料制成的第一层。设置第一层的目的是提供一个贴在使用者身体上的舒适的、不带刺激性的表面。

这个松软层可以由任何适合的材料构成，比如由一种无纺材料构成。松软层最好是由一种疏水的无纺材料构成。

第二层可以置于底片 40 的朝向内衣一侧 40B 上，并且可由一种流体不能穿透的膜构成。现已发现有一种厚度为约 0.01 至 0.05mm（最好厚度为 0.02mm）的低密度聚乙烯材料适合作为这个第二层。现已发现聚乙烯膜（比如 Ethyl 公司的 Visqueen 分公司出售的 XP-39385 型产品）特别适合用作这个第二层。底片 40 也可以由相对于顶片 38 疏水的一种松软的、类似衣料的材料制成。现已发现聚酯或聚烯烃纤维底片 40 的性能很好。一种特别优选的松软的、类似衣料的底片 40 的材料是 1984 年 10 月 9 日授予 Wnuk 的 US4476180 中所述的、由一种聚酯无纺材料和一种薄膜构成的一个叠层。

（2）使底片具有可伸长性

可伸展底片有很多可能的类型，这些底片包括（但不限于）下述的实施例。

一般来说，也可以用上述的很多种能使底片具有伸展性的顶片的许多工艺来制造可伸展的底片40。通过一种机械加工（比如对底层材料进行打褶、起皱处理或环锭碾压）可以把底片材料制成可伸展的。通过用由一种可伸展材料制作出的薄膜（比如上述的Exxon膜Exx-7）来形成底片40，可以使所制作的底片40具有伸展性。

不过，一般来说，用作构成底片40的薄膜等物是无孔的；或者即使用开孔区域提供孔隙也需通过覆盖这些开孔区域、封闭这些开孔区域、减小开孔区域的尺寸或其它方式使薄膜成为不透液体的。

一种特别优选的可伸长的底片40是威斯康星州 Wauwatosa 的 Findley 粘着剂公司生产的配方号的*198-338的一种可伸展的粘着膜。Findley 粘着膜是一种能够伸长200-300%的流体不能透过的膜。它之所以被优选，是因为它还可弹性伸长。

这种薄膜可以照原样用在卫生巾20上，可以把这种粘着膜的一侧粘到吸收芯42朝向内衣的一侧42B上。另一侧就将构成底片40面向内衣的一侧40B，并且可用作一个内裤扣件粘着条。

此外，可以把构成面向内衣一侧40B的粘着膜一侧的至少部分粘着表面覆盖住（或者“遮住”以消除其粘着性）。也可以至少把底片面向身体的粘合侧面40A的一部分遮住。

可以用许多种适当的方式把暴露的粘着面遮住。这些方式包括（但不限于）附着一层非粘着材料以盖住暴露的粘着剂，以及一种粉末状材料（比如滑石粉或玉米淀粉）涂到或者撒到至少部分暴露的粘着剂上。可以遮住底片40面向内衣一侧40B的一部分暴露的粘着剂，并使剩下的暴露的粘着剂构成特定的内裤扣接粘着图形。

在另外一些实施例中，可以使所制成的粘着膜一侧有粘性，而一

侧没有粘性。具有这些性质的一种适当的粘着膜是一种带有低弹性系数的对压力敏感的粘着剂的一种无纺弹性膜构成的复合结构，比如可以是 Findley 粘着剂公司提供的牌号为*198-338 的粘着膜，这种粘着膜带有一种粘着膜（比如 Findlay 粘着剂公司的牌号为 H2301 的膜）。1991年7月16日授予 Freeland等人US5032120以及1991年8月6日授予Allen 等人的US5037416 中进一步描述（并为其它目的而使用）了这类材料。

在其它优选的实施例中，底片40可由一种可伸展的叠层结构构成。这样的叠层可由两个层或更多个层构成。对于由多个层构成的叠层，其中每个层可以具有不同的伸展性。比如，底片40可以由Findlay 粘着膜构成的叠层，该薄膜盖在可伸展的无纺材料片或一种可伸展的膜的一侧或两侧上。

D. 顶片、底片和吸收芯材料的组合

本发明的卫生巾20可以由此处所述的顶片、底片和吸收芯材料的许多不同的组合而构成。

如上所述，卫生巾20可全部由可伸展的部件而构成。比如图1-3中所示的卫生巾20可由任何选自上述那些材料的一个顶片、底片和吸收芯而构成。可以把不同类型的顶片、底片和吸收芯材料组装成许多种可能的组合结构中的任何一种。

如上所述的可供选择的卫生巾20可以由一些可伸展的组成部件和一些不可伸展的组成部件构成。例如卫生巾至少可以由上述的可伸展的组成部件之一构成，这些可伸展的组成部件是由任何通用的不可伸展材料，或者至少由上述的某些基本材料而构成的，其中那些基本材料要在其形成各种不同结构之前获得可伸长性能，从而获得了所期

望的性能或降低卫生巾20的总成本。

图23A-23C示出了用一些可伸展的和一些不可伸展的组成部件形成的卫生巾的非限定的例子，还有许多不同的例子，同样也在本发明范围内。

图23A和图23B示出了具有一个可伸展顶片38和底片40以及不可伸展的吸收芯42的卫生巾20。吸收芯42相对顶片38和底片40通过材料101的可伸展的材料条或材料带101支撑起来，这些可伸长的材料条101固定到顶片38和底片40上。

在这个实施例中吸收芯42构成一个位于顶片40之间的吊起结构，而顶片38和底片40形成一个包围吸收芯42的可伸展的类似袋状的结构。

在图23A和23B（特别是卫生巾的底片40）中示出的卫生巾20可以为了配合和舒适而随着穿用者的内裤伸展。采用具有不可伸展性的吸收芯42优越性是在这个卫生巾中，即使在顶片38和底片40伸长时，吸收芯的不可伸展的性能能保持吸收芯42的毛细管特性。

图23C示出了一个具有一个同不可伸展的顶片38和一个不可伸展的吸收芯42相结合的可伸展的底片40的卫生巾20，在图23C中示出的卫生巾20具有类似上述图中所示卫生巾的优点，但是，在图23C中的卫生巾20还具有几个附加的优点。

当底片伸展时，顶片38的不可伸展性也允许顶片38保持它的毛细管特性（顶片同吸水芯42一起通常形成一个复合的吸收系统）。

在图23C中所示的卫生巾20还允许那些靠近穿用者身体的那些部件（顶片38和吸收芯42）贴近穿用者身体而不伸展。对于需要根据

穿用者的内裤的伸展调整的情况，可以采用调整底片40的办法。

图23C所示的卫生巾20具有一对纵向取向沿着朝向人体的卫生巾一侧可伸展的窄带99。窄带99可以由一种无纺材料构成，窄带99最好是柔软的，以便为使用者提供一个更舒适的表面。窄带99还把顶片38连接到底片40上。这种窄带99可以用作“隔离元件”（将在后面描述），它使底片40比在这种窄带不存在时更不受顶片38和吸收芯42的伸长和伸展的影响。

由一些可伸展的组成部件和一些不可伸展的组成部件组成的几个可供选择的其它卫生巾实施例具有用于扣紧到使用者内裤上的伸展的附着件。这些将在44（1）节中描述。

除了结合各种不同的顶片，底片以及吸收芯的材料外，这里所限定的一些材料可以完成多个功能，或在一个吸收物品中可以用作多个组成部件。

例如，这里所述的一些泡沫材料是适于用作吸收芯的，这些材料可用作顶片和吸收芯，并且可以完成底片的功能。这可以通过把不渗透的涂料涂到泡沫材料朝向衣服的一侧上，或者用其它的方法处理朝向内衣的一侧使其不渗透液体。在另一个实施例中，顶片38可以省去，而底片可以完成顶片38通常完成的功能。

此外，这里所述的适用于一个组成部件[例如一个顶片（或一个底片或吸收芯）]的那些材料可以用于一个或多个不同的组成部件，即只要这些材料具有或经改性后具有这个组成部分所希望的特性。

此外，这里所述的制造这些可伸展的组成部件（例如顶片、底片或吸收芯）的方式一般可用于制造任何其它可伸展性组成部件。

E. 顶片、底片及吸水芯的组装。

上述卫生巾（顶片、底片吸收芯）可以用任何合适的能使卫生巾20可以伸长的方法固定一起。

在图1所示的优选的实施例中，卫生巾20的各组成部分的尺寸可以这样确定：使顶片38和底片40的边缘向外超过吸收芯42边缘，底片40包括一层可伸展的粘着剂膜，吸收芯42放在底片40的顶面上，然后，顶片38放在吸收芯42上面。把向外伸出超过吸收芯42的边缘的顶片38的边缘固定到底片40的边缘上。

如图1所示，最好也把顶片38沿着第一接缝处，例如，接缝处90固定到底片40上。接缝处90最好不能渗透液体。接缝处90可以用适于这个目的的任何公知的方法形成，例如可以通过胶合、卷曲或热焊接。接缝90示出在图5中的有边舌的产品上，这是作为一个接缝围绕主体部分21的整个周边伸展的具体例子。

业已发现，这种结构足以固定住卫生巾的各组成部分，而不需固定组成部件彼此相邻的面。当然，如上面所记述的把其中的一些组成部件固定在它们的正面常常也是可取的。

上述的例子是一个易于制作的优选的实施例（其它使各组成部件连接起来的方式也可应用）。

例如，本发明也包括所谓“管子”产品，在这些产品中，可以使一种能透过液体的覆盖材料（例如顶片材料）完全包围在吸收芯和底片周围。然后，可以把这些组成部件一起固定起来。在另一个结构中，顶片可以围绕芯子包围，而可以把被包围吸收芯放在并固定到底片上。

F. 用于把卫生巾附着到使用者内裤的扣件。

（1）优选的扣件的一般特性。

底片40的朝向内衣侧40B可能包括扣件44（或用于卫生巾

附着到使用者的内衣的部件或附着部件)。

图3概略地示出了中心衬垫扣件,例如中心衬垫粘接层44,它用于把卫生巾固定到一内裤的叉区。中心衬垫扣件44把主体部分21固定在内裤的叉区。

图5示出了一个片状扣件,例如边舌粘着层45,边舌粘着层45用于协助在那些边舌52包围住内裤的叉边缘后的定位。(将在下面描述)。边舌粘着层45位于边舌52的外表面上(即距卫生巾20的纵向中心线L最远的边舌的那个端部)可以通过把边舌52附着在内裤上或附着到相对的边舌上来保持边舌52的定位。

可以分别用可取下的盖条或防粘衬里(例如中心衬垫防粘衬里和边舌防粘衬里,二者标号均为50)覆盖到这些粘着扣件上。为了防止粘着剂在使用前粘在无关的表面上,应该采用脱开衬里覆盖。适用的脱开衬里在美国专利4917697中有描述。

虽然为了说明简单起见,在开始时借助于“粘着剂”这个词来描述扣件,但是扣件的类型是不限于粘着剂。可取的扣件除包括粘着剂扣件外还包括不限于粘着型的,例如压敏粘着剂条、机械扣件以及粘着剂和机械扣件的组合,下面将详细描述这些可取的扣件种类及其布置。

(a) 粘着扣件

把要采用的压敏粘着剂以很多不同的图形或布置涂到底片40朝内裤那侧40B上。

这些粘着剂的布置可以用于各种薄的和柔软的卫生巾的场合。于1992年3月19日公开的由Papa等人提交的名称“吸收物品的形状和粘着剂扣件”的W09/04000国际申请作为本申请的参

考文件，它公开了可以用于如下两种目的的布置（1）使穿用卫生巾者的身体感到舒适；（2）减少卫生巾的纵向边缘翻转和聚拢的倾向和减少翻动和减少使内裤的粘着剂同穿用者身体和阴毛接触的倾向。

Papa 等人的专利申请给出的第一个教导是：使粘着剂扣件的总宽度应尽可能接近穿用内裤的人体叉区的宽度，可以减少内裤弹性引起卫生巾纵向边缘反向翻动的倾向的作用力。Papa 等人的专利申请给出的第二个教导是：至少在一些实施例中，沿卫生巾 20 纵向中心线 L 应该设有一个区域，使该区域中的底片 40 不附着到穿用者内裤上，就可以通过底片 40 的该中心部分使内裤同卫生巾分离，从而使卫生巾变形为类似于图 10 中所示的 W 形。

Papa 等人专利申请给出的第三个教导是：粘着剂应靠近卫生巾的末端边缘 24，以便减少末端翻动，但不能太接近。粘着剂不应太靠近末端边缘 24，因末端很轻微的翻动将引起该粘着剂与穿用者身体接触，粘着剂离开末端边缘 24 的可取距离是不大于大约 6 mm，而最好不超过约 6 mm 加或减约 3 mm。

为达到这些相同的目的，可以采用本发明的粘接剂的布置，同时提供了能适应穿用者身体和穿在身上的内裤的动态改变的卫生巾。

可以采用的粘着剂布置取决于是使用可伸展的还是不可伸展的粘着层。上面布置有可伸展的粘着层的卫生巾的部分是可伸展的，含有不可伸展粘着层的卫生巾通常只能在粘着层补片之间伸展，如果采用不可伸展的粘着层，最好按断断续续的图形布置粘着层补片，以便允许卫生巾在粘着层补片之间伸展。

可以按多种布置涂敷粘着剂，这些布置包括（但不限于）：（1）单一的粘着剂区域或粘着剂补片；（2）两个位于纵向中心线相对两

侧的平行的纵向取向的窄条；（3）两个向内弯的弓形的粘着剂窄条；以及（4）多个粘着剂补片。如果是可伸展的粘着层，可以把粘着剂按上述的布置（或其它布置）涂敷成连续的或不连续的图样。如上面指出的那样，对于不可伸展的粘着层，最好是把粘着剂涂敷成不连续的图样，包括（但不限于）断续的点、断续的条等。

图3示出用在本发明的卫生巾上一个优选的粘着剂的布置。

所示的粘着剂布置包括6个 $2\text{ cm} \times 2\text{ cm}$ （约 $3/4$ 吋 $\times 3/4$ 吋）正方形方块和两个 $2\text{ cm} \times 6.4\text{ cm}$ （约 $3/4$ 吋 $\times 2.5$ 吋）纵向矩形方块。位于纵向中心线的每一侧有一个矩形部分在卫生巾的端区域28和30中，这些正方形块的配置在每个端区域有一个块在每个角27上，应符合一个块沿纵向中心线配置的要求。

每个粘着剂片44上可以用分开的窄条50覆盖，但是，这些补片最好由单一的防粘片覆盖。这样做不仅使制造容易，并且有利于消费者没有必要处理几个小的单个的覆盖窄条50。

如果粘着剂是可伸长的，其伸长量最好能达到表I所述的卫生巾同样的量。

合适的可伸长粘着剂包括：可伸长的粘着剂本身，以及可伸长粘着剂/底片的组合，可以采用任何公知可用的可伸长粘着剂。合适的可伸长粘着剂/底片组合包括（但不限于）用在可伸长的公知底片材料上非可伸展的粘着剂，例如可以从 Anchor Continental, Inc. 3

Sigma Division of Covington, Ohio 买到的称为 3 Sigma 2 4 7 4 的粘着剂；弹性可伸展粘着薄膜，例如 Findiey adhesive 198-338，或公知的弹性可伸展粘着薄膜，例如可以从 Minnesota Mining and Manufacturing Company of St, Paul, Minnesota 买到的 3 M × P o - o - o 1 4；或把粘着剂例如 3 M 粘着剂 1 4 4 2 喷在一低弹性系数薄膜上。

合适的不可伸展的粘着剂可以是例如规格为 0.6mil 所述的 Pass 的那些粘着剂，例如从 Century Adhesive 购买的产品号为 A305-4 的产品，或从 Anchor Cotinetal, Inc. 3Sigma Division of Covington, Ohio 购买的产品。在美国 4 9 1 7 6 9 7 号专利中更详细地描述了适用的不可伸长粘着剂的扣件。

(b) 机械扣件，摩擦扣件等扣件

这里所述的本发明所有各种实施例使用的扣件不限于粘着剂附着方式，在可用于这种场合的任何公知的扣件都可以使用。

例如，可以把卫生巾 20 用常规的 VELCRO 钩形材料，或用下述文件描述的扣件固定到穿用者的内衣上，这些文件是 1990 年 8 月批准的 Battrell 的美国 4 9 4 6 5 2 7 号专利，分别于 1991 年 10 月 22 日和 1992 年 5 月 26 日授予 Thmas 的美国 5058247 和 5 1 1 6 5 6 3 号专利，以及 1990 年 8 月 8 日公开的欧洲 NO 0 3 8 1 0 8 7 号专利申请；或者用高摩擦系数的泡沫和其它高摩擦系数材料，例如在授予 Korpman 美国 4166 464 号专利，授予 Linker III 等人美国 4 8 3 4 7 3 9 号专利以及授予 Gossens 等人美国 5011480 号专利中所述的那些材料。

作用在穿用者内裤的卫生巾 20 的朝向内衣表面 20 B 上的由穿

用者身体的运动引起的拉伸力是造成许多问题的原因，这个原因将导致粘接剂扣件从内裤上离开。在可伸展的吸收物品上采用机械扣件被认为是特别有益的，由于机械扣件倾向于减少剪切力的影响。啮合在穿用者内裤织物上的机械扣件将随内裤移动，从而减轻了由剪切力引起的麻烦。

G. 卫生巾的任选的组成部件

本发明的卫生巾 20 还可以配置任选的附加组成部件，如果需要可以用这里所述的任何方式使这些附加的组成部件具有不同的可伸长性能。

在本发明的卫生巾 20 中可以配置一个或多个附加的渗透或吸水层，这些附加的渗透或吸收层可以放在吸收芯 42 和顶片 38 或底片 40 之间，或放在顶片和底片两者之间。如图 6 所示的一个吸收层，例如虹吸层 46 被放在顶片 38 和吸收芯 42 之间，这个虹吸层 46 可以认为是第二顶片，或“海棉状的收集层”，或“收集层”。

在图 6 所示的实施例中，收集层 46 是无纺材料的叠片。当然收集层 46 不必须是一个折叠片。这里用于描述收集层和“层”或“片状物”这两个词不限于材料的单一的非折叠片材、折叠片材、材料条、松散或粘合的纤维，材料的多层或迭层，或这些材料的其它组合。

“层”和“片状物”这两个词不限于材料的单一非折叠层或片。

图 6 中收集层 46 是一个双 Z 形折叠片，收集层 46 是按下述特定的折叠方式加工出的，即当在沿横向中心线 T 切开卫生巾时，对于折叠片左半部分，在截面处看上去呈倒“Z”型，而右半部分呈一个“Z”型，收集层 46 最好按下述要求折叠，即使其有一上部 49，在平面图上它呈现一个矩形窄条。收集层的上部 49 最好是大约 227mm

长，而宽在大约 25—38 mm 之间，上部 49 最好有一个从大约 0.5 mm 到大约 4 mm 厚度（这个上限范围越大，获得的产品越厚）。这样的折叠结构在由 Vissche 等人在 1992 年 5 月 14 日公开的 PCT 专利申请 WO 92 10 7535 中有更详细的描述。

图 7 是一个类似于图 6 的简化的截面图，给出一个卫生巾 20 的组成部件的可替代的结构。在图 7 中在芯 42 上放置的不是一个位于吸收芯 42 顶部的分开的层，收集层 46 是一个整体层（或组成部件），它是由叠层的吸收芯 42 结构的顶层。

收集层 46 有助于改进吸收芯 42 上面和内部对排泄物的虹吸能力，至于为什么改善渗出物的虹吸性能有几个重要的理由，通过改进虹吸材料可以使渗出物在整个吸收芯上更均匀地分布。

通过改进虹吸性能，还能使本发明的卫生巾 20 制造得比较薄，使收集层 46 能够把渗出液分散到吸收芯的大表面积上，这种吸收层 46 允许卫生巾 20 吸收比较多的排出液，而已有技术中的厚卫生巾是依靠在初始存储排出液处的沿垂直方向上高效吸收。由于这些已有的卫生巾的吸收芯相当厚，所以仅利用低效的表面区吸收能力或侧向吸收能力也能吸收大量排出液。本发明的薄型卫生巾 20 可以吸收比较大量的排出液，因为虹吸材料把排出液分散到吸收芯 42 的大的表面积上，在那里可以更好和更快地把排出液沿垂直方向吸收到吸收芯 42 中。

收集层 46 也可以用于把排出液引导到吸收芯的端部（42D），存储在吸收芯 42 上的液体排出物将趋于从它们存储的地方向外辐射分散。因为卫生巾 20 的吸收芯 42 与它的长度相比是相对窄的，液体排出物到达吸收芯 42 的纵向边缘 42C 要比到达吸收芯的端边缘

4 2 D 更快。收集层 4 6 可适用于纵向虹吸并把排出液引导到吸收芯 4 2 的末端 4 2 D，这就更有效地利用了吸收芯的能力，从而减少了由于排出液过早地到达吸收芯的纵向边缘 4 2 C 而引起漏泄的可能性。

收集层 4 6 的特性如下：收集层 4 6 应是可渗透液体的，收集层 4 6 最好也是柔顺的，感觉柔软的，并且不刺激使用者皮肤。它可以由任何能分散排出液的材料按上述的优选方法制造。这些材料还可以具有一个熔合到其上面的顶片 3 8。收集层 4 6 最好具有伸展性质，这个收集层 4 6 有一个朝向人体的面（或侧）4 6 A 和一个朝向内衣的面 4 6 B。

收集层 4 6 应是亲水的，组成收集层 4 6 的纤维或纱线（5 5）可以是固有的亲水的，另一方面可以通过对纤维进行处理使其变成亲水的。用于把纤维变成亲水的合适的方法，包括用表面活性剂处理。通过用一表面活性剂涂敷包含在收集层中的材料或把该材料浸到表面活性剂中的方法进行处理，有关这样一种处理的亲水性能的更详细的讨论包含在授予 Reising 等人的美国 4 9 8 8 3 4 4 号专利和授予 Rensing 等人的美国 4 9 8 8 3 4 5 号专利中。这些纤维的亲水性允许收集层 4 6 通过顶片 3 8 从下面吸出液体排出物。

收集层 4 6 可以由许多同吸收芯相同的材料构成，收集层 4 6 可以由织物或无纺物构成，这些材料可以是合成的，或部分合成的和部分天然的材料。合适的合成纤维包括聚酯、聚丙烯、聚乙烯、尼龙、粘性人造纤维，或乙酸纤维素，优先选用聚酯纤维。合适的天然纤维包括：棉纱、纤维素，或其它天然纤维。收集层 4 6 也可以至少部分是交联纤维素纤维或在下面作为例子所描述的实施例中的毛细管通道纤维。

收集层 4 6 也可以由上述材料的组合构成, 例如由类似于上述的用于混合的吸收芯的纤维的混合纱, 或任何等同材料或材料的组合构成。

用于吸收层 4 6 的纤维或纱线 5 5 可以是任何长度的(从恒定长度到连续的细丝。纤维 5 5 的可取长度是在约 2.5 cm 到 7.5 cm (在约 1 吋到 3 吋)之间, 最好是约 3.8 cm (约 1.5 吋)。纤维 5 5 的可取旦尼尔数是在约每单纤维 1 和 3 之间, 最好是约 1.5。

收集层 4 6 的纤维 5 5 最好大多数取向在一个方向, 在制造收集层 4 6 时通常是使纤维的取向沿着加工方向(MD)。在把收集层 46 定位在产品上时, 即使可以使大多数纤维的取向沿纵向, 也可以沿横向(即使纤维 5 5 大致平行于卫生巾 2 0 的纵向中心线 L 或平行于横向中心线 T)。

这里用的短语“基本上平行”于中心线中的一条是指其中包括同各个中心线分开成一个角度的纤维。只要纤维的取向在纵向比横向定向更接近, 就认为这些纤维基本上平行于纵向中心线。

通过使收集层 4 6 中的纤维 5 5 沿着纵向取向可以用于引起储存在收集层 4 6 中的液体排出物更好地虹吸和朝向吸收芯 4 2 的端部 4 2 D 分配。如果在收集层中的纤维 5 5 大多数平行于纵向中心线 L, 那么某种加工例如环锭碾压通常要在纵向可伸展的吸收层 4 6 上完成。

收集层 4 6 可以具有任何适合的尺寸, 收集层 4 6 不必延伸到吸收芯 4 2 的整个宽度上, 吸收层 4 6 可以是例如放置在类似于图 5 和图 6 中所示的 Z 方向折叠的上部 4 9 的条状物, (该收集层的尺寸也同图 5 和图 6 中的类似)。

对于无纺布构成的收集层 4 6, 可以很多种不同的工艺来制作。

这些工艺包括（但不限于）下列按可取的顺序从低到高排列为：熔吹、纺粘、梳理工艺，后者包括（按可取程度从高到低排列顺序）热粘接、通过空气粘接，粉末粘接，胶乳粘接，溶剂粘接，或最可取的射流喷网工艺。上述梳理法所包括的那些工艺是更可取的，因为在这些工艺中容易使纤维取向在一个单一方向。

在市场上可以买到适合作“收集层”46的产品，包括70%/30%的人造丝/聚酯纤维，如公知的 SONTARA，在授予 Osbornr 的美国专利4950264和5009653中更详尽地描述了 SONTARA 纤维。

在一个具体的可取实施例中，收集层46是由一个可永久润湿的纤维组成的射流喷射的无纺布物片，收集层46可取的是一个35g/m²的聚对苯二甲酸乙二酯（或PET）的射流喷网无纺布片。这类的射流喷射纤维是由Veratec Company of Walpole, Massachusetts, 生产的。对射流喷网无纺布物片加工时，最好能使其大部分纤维沿一个单一的方向取向上。

这种特别合适的收集层46材料的纤维是由PET树脂制造的，并涂上一层永久可润湿涂料CELWET。这里的“永久可润湿”一词是指纤维在小于或等于7秒钟内当按ASTMD1117-74吊篮下沉法试验时将下沉完毕。

这种CELWET涂料特别适合涂在具有由多孔薄膜或带有按照美国专利申请07/810744（1991年12月17日由Gree等人提交的）中所描述的湿法缠结无纺纤维组成的顶片38上。因为经这种涂料涂敷过的纤维湿法缠结工艺后，保持着良好的亲水性，并很容易吸收血液。

在另一具体优选的实施例中，收集层 46 是由 Fiberweb Group 制造的称为 P-9 的纺粘聚丙烯无纺 CELESTRA 织物。

根据需要，在卫生巾 20 上还可以附带二个从卫生巾 20 的每个纵向边 22 向外伸出的边舌 52，边舌 52 可以呈任何形状，适合的边舌 52 可以根据例如下列专利中的技术教导进行制作，这些专利文件是：1986 年 5 月 20 日授权给 Van Yilburg 的美国 4589876 号专利、1987 年 8 月 18 日授权给 VAn. Tilburg 的美国 4687478 号专利，1991 年 10 月 1 日由 Larash 等人提交的名称为“带有边舌和不同伸长性能区的吸收物品”的美国 07/176989 号专利申请，1992 年 2 月 7 日由 Niihara 等人提交的名称为具有向内折叠的打褶边舌吸收物品的美国 07/832246 号专利申请，1991 年 5 月 21 日由 Osborn 等人提交的名为“具有为附着到穿用者内裤侧向延伸件的卫生巾”的美国 07/707233 号专利申请。这些专利的公开文件作为本申请的参考文件。

下述例子进一步说明了本发明的实际应用，特别是说明了具有相同结构的、利用毛细通道纤维的那些卫生巾。当然，下述的这些例子不是对本发明的吸收物品所包括范围的限制。

例 1 厚的衬垫

卫生巾是利用下列部件经手工制作的，为了组装成产品可参考图 18。

顶片 38 可根据美国 4463045 号专利制作，然后进行环锭滚压以便使顶片具有纵向延伸的性能。

吸收芯 42 是如上所述超吸收材料叠层制品为了产生纵向可伸展的性能，在吸收芯 42 上或其部分上切有很多狭缝。图 18 所示的吸

收芯在端区28和30中切有很多狭缝，而在中心区32处没有切狭缝。底片40是一个由 Findly Adhesive Company of Wau Watosa, Wisconsin 制造的被称为 Formula *198-388的伸长粘性薄膜。

图18所述的卫生巾20最好还包括一层毛细管通道纤维层150，厚衬垫包括毛细管纤维的样片152，在下述的例II和III中所述的薄卫生巾中样片纤维152被取消，并且毛细管通道纤维层在中心逐渐聚集形成簇纤维154，卫生巾20进一步包括皱纹BOUNTY (TM) 纸巾层156和聚乙烯端防护158。

图18示出了一个用于该可伸展卫生巾实施例中的优选粘着剂布置，包括六个 $2\text{ cm} \times 2\text{ cm}$ (约 $3/4'' \times 3/4''$)正方形粘着剂条44和两个 $2\text{ cm} \times 6.4\text{ cm}$ (约 $3/4'' \times 2.5''$)纵向取向的矩形条44，在纵向中心线L的两侧布置一个矩形条。那些正方形布置在卫生巾20的端区28和30中，其中在每个端区各布置一个正方形条，在每个角区27各布置一个，而沿纵向中心线L各布置一个。

粘着剂条44可以是可伸长的、不可伸长的、或一些条是可伸长的而另一些是不可伸展的。

每个粘着剂条44上可以用分离的防粘衬里或盖条50覆盖住。但是，为了容易制造，这些粘着条最好被一整张的一个防粘衬里薄纸覆盖上，这样使穿用者不需撕下几个小的单个盖条50。可以采用任何市场上可买到的防粘的衬里在一个可取的实施例中，防粘衬里可以由一个包装来代替，这个包装即是一个单个卫生巾的包装，又是一个装使用过的卫生巾的袋子例如在1985年12月3日授予Swanson的美国4556046号专利中所描述的那种包装。

毛细管通道纤维最好基本可以卷曲，合适的毛细管通道纤维是从

Eastmar Chemical Company 购买的牌号为 SW194, SW194 纤维包括一梳理过的短棉丝, 该纤维是一个每吋 7.8 折缝的填充袋, 并有 H- 形交叉部, 其通道宽度为 $37\ \mu\text{m}$, 通道深为 $48\ \mu\text{m}$, 其旦尼尔数为约 22 dpf, 最好使用长 15cm, 重 0.75 克的毛细管通道纤维。

在制造过程中, 把环锭碾压过的顶片被切成所希望的大小, 把一个有 $5\text{cm} \times 18\text{cm}$ 开孔的样板放在顶片的后侧, 并用 Findley 4031 粘着剂按螺旋形喷涂。(见图 18A)

用手工把毛细管通道纤维 SW194 层压在粘着剂喷射区域的中心上, 并使这些纤维的方向平行于顶片的长轴, 最好是把毛细管通道纤维至少部分地覆盖住顶片的至少一些孔。还可以使这些毛细管通道纤维至少部分地伸入到顶片的孔中。

用手工把毛细管通道 SW173 在毛细管通道纤维的中心上压成一个样品(其纤维的方向平行于吸收物品的长轴), 这样就实现了顶片和毛细管通道纤维的预装配。

为方便起见, 用一个凹成型模完成这个程序的其余的步骤, 这种 Findley 粘着底片(带有粘着剂层和防粘纸的聚乙烯底片)放在模中, 这个开有狭缝的超吸收剂(或吸收的胶化材料, 或“ATM”)叠层芯放在整个底片上, 而把绉纹纸(BOUNTY)布置在该 AGM 吸收芯上, 把上面制备的预装件放在绉纹纸上, 如图 18 所示。通过用预装配件覆盖绉纹纸, 把吸收物品的这些部件恰好控制到能覆盖在模具边缘但又不那么拉得很紧, 以防止这些部件出现开始从模具中拉出的倾向, 用粘结剂把该边缘同底片粘接, 同时进行加压。

将该物品从模具中移出, 并用辗压机把端部压到适当位置, 从底片的背后除去防粘的纸, 加上端部防护的聚乙烯窄条, 把固定内裤的

粘着剂窄条布置在该吸收物品上。用从 Lonza, Inc, Willia sport, PA 可买到的 0.01 克 PEGOSPERSE 表面活性剂喷涂顶片的外表面。

成品的技术条件如下：

参 量	技术条件
衬垫重 (克)	9.82 ± 0.12
叠层芯本身的重量 (克)	2.57 ± 0.04
衬垫长度 (毫米)	226 ± 1
芯 长	197 ± 1
中心部分衬垫宽 (毫米)	81 ± 2
中心部分芯宽 (毫米)	70 ± 0
衬垫厚度 (在 9 克/cm ² 下, 毫米)	15.5 ± 0.51
芯厚度 (在 9 克/cm ² 下, 毫米)	1.47 ± 0.076
密封长度 (毫米)	8 ± 1

部 件	技术条件
聚乙烯环锭碾压成形膜顶片 (按美国专利 4463045)	大约 23cm × 13cm
毛细管通道纤维 SW194 (Eastman)	1.5g
毛细管通道纤维 SW173 (Eastman)	0.5g
Findley 可伸长粘着膜底片 (Formula # 198-338)	23cm × 13cm
绉纹 BOUNTY 纸巾	成形的*
固定内裤粘着层	6 个 1.9cm × 1.9cm 的长方条 和 2 个 1.9cm × 6.4cm 长条

防粘 纸	根据需要
表面活性剂 (PEGOSPERSE)	0.01克
用于端部的白色聚酯织物	10cm×1.9cm
切有狭缝的吸收凝胶材料 (AGM) 芯	70mm×193mm
未切有狭缝的中心区；芯总重2.6g	具有2-1.9cm未开狭
含0.7克聚丙烯酸酯AGM	缝中心区域
Findley 粘着剂-4031	0.05g

*参考图 1 8 (3 8) 形状, 这个形状是为提供解剖学构造上的合体而设计的。

例 II 薄衬垫

参照图 1 8, 除了用 CCF SW173 纤维代替CCF SW 1 9 4 纤维层 1 5 0 和没有用纤维碎片 1 5 2 之外, 薄吸衬垫的装配和厚衬垫相同。

该产品的装配如下, 将毛细管通道纤维CCF SW173,切成 18cm 长, 采用 0 . 7 5 克纤维, 把环锭碾压的顶片切到尺寸, 把垫片放在上片底面一侧并涂敷Findley 4 0 3 1 粘着剂 (螺旋形)。用手压在胶化区域中心 CCF SW 173 纤维, 使纤维基本上平行于顶片长轴方向。把 Findley 底片铺在展开的平面上, 把 A G M 叠层吸收芯放在 Findley 底片上, 使皱纹BOUNTY 纸 (形状类似于顶片) 在叠层吸收芯上对中。使顶片 / 毛细管通道纤维预装配件在皱纹纸上对中。固定预装配件, 并使所有边缘光滑。碾压边缘使其密封。从衬垫背面撕开防粘纸, 在 2 条或 3 条上撕破并除去这些纸, 然后把聚酯纤维放在吸收物品端部, 在衬垫上配置内裤扣件 (PFA), 用 0 . 0 1 g PEGOSPERSE 表面活性剂喷涂顶片。

完成的产品技术条件如下：

参 量	技术条件
衬垫重 (g)	8.50 ± 0.18
叠层芯重 (g)	2.54 ± 0.09
衬垫长 (mm)	232 ± 4
叠层芯长 (mm)	201 ± 1
中心处衬垫宽 (mm)	85 ± 1
中心处芯宽 (mm)	65 ± 1
衬垫厚度 (9 克/cm ² 下, 毫米)	5.36 ± 0.13
芯厚度 (9 克/cm ² 下, 毫米)	1.88 ± 0.76
部 件	技术条件
聚乙烯成形的薄膜顶片	23cm×13cm
(环锭碾压, 按美国专利4463945)	
毛细管通道纤维 SW173 (Eastman)	0.75g重
	18cm 长
Findley 可伸展粘着膜底片	~ 23cm×13cm
(Formula # 198-338)	
绉纹BOUNTY 纸巾	成形的*
PFA (固定内裤的粘着层)	6 个 1.9cm×1.9cm 的方条 和 2 个 1.9cm×6.4cm 长条
防粘纸	按需要
PEGOSPERSE	0.01g
用于端部的白色聚酯织物	10cm×1.9cm

中心区未切狭缝的AGM芯，	65mm×193mm
芯的总重量2.5g，含0.7g AGM	具有2-3/4" 未切狭缝的中心
Findley 4031 (粘着剂)	0.05g

* 如例 I

如上所述，在这种可伸展的卫生巾 20 的一个优选的样式中，毛细管纤维层 150 的中心部分可以聚皱拢成一个小“环路”或纤维“簇” 154，“环路”或“簇” 154 由毛细管通道纤维层向上伸展而紧密地与上片 38 接触，而且环路或簇 154 位于整个吸收物品的中心附近，这样它可以快速收集流体，再将流体转移到毛细管通道纤维层的其余部分，并从那里流入吸收物品的流体储存层。

这种“环路”或簇的优点在于不仅使毛细管通道纤维集中到流体冲击吸收物品的地点，而且还使构成环路或簇的毛细管通道纤维的取向基本上沿 Z 方向，这样就使流体沿该物品 Z 方向的向下流动获得加强。下面举例说明具有一个基本上位于中心的毛细管通道 Z 方向纤维簇的吸收物品。

例 III、带有纤维中心簇的衬垫

使这里所述的毛细管通道纤维层 (15cm 长) 皱拢在其中心而形成具有下列尺寸的稍微隆起的椭圆形纤维簇：按最宽点计算的沿 X 方向 (纵向) 约 5-7.6cm；按最宽点计算的沿 Y 方向 (横向) 约 3.8 cm；沿 Z 方向 5 mm - 10 mm。

可用任何适宜的方法保持住纤维簇的形状，通常是使纤维簇穿过一个在纸张或亲水的聚合物片上的限定狭缝。采用在此描述的步骤，使纤维簇配置在吸收物品中，并使该纤维簇位于表顶片的中心位置和紧密同顶片接触 (如上面所述)。

在用作卫生巾时，可以把吸收物品的形状制成例如内唇形，以便通过纤维簇最大限度地吸收流体。在一种可供选择的式样中，是将纤维簇中弯成环形的纤维端部切去而形成一束沿Z方向簇绒状的开口毛细管通道纤维。在另一个实施例中，是把构成纤维簇底部的毛细管通道纤维层全部或部分地定位在该吸收物品上的经湿法成网或干法成网的吸收物品的吸收芯里，而不是在吸收芯的顶上，在另一实施例中，可以采用市售的由两个外织物层和一个夹在中间的吸收的凝胶材料（AGM）构成的叠层吸收芯。可以使位于纤维簇底部的毛细管通道滑到包含有AGM的层状物的内部。

例IV、超薄衬垫

参照图18，超薄衬垫的装配，除了不使用毛细管通道纤维的碎片外，其余都相同。

这种产品的装配件如下，把环锭碾压过的顶片切到一定尺寸，将模板放在该顶片的底下并涂敷Findley 4031粘着剂（螺旋形），把Findley底片铺在展开的面上，把切有狭缝的AGM叠层芯放在Findley底片上，使绉纹BOUNTY纸（其形状类似于顶片）同叠层芯对中，把顶片放在绉纹纸上面，将这些部件固定，同时把边缘弄光滑。碾压这些边缘使其密封，从衬垫的背面揭开防粘纸，撕掉并除去2或3条，然后把聚酯纤维织物放在物品的端部，在这个衬垫上配置固定内裤扣件（PFA）。以0.01g PEGOSPRSE表面活性剂喷涂顶片。

成品的技术条件如下

参 量	技术条件
衬垫重(g)	8.5±0.18
叠层芯重量(g)	2.54±0.09

衬垫长度(mm)	232±4
叠层芯长度(mm)	201±1
衬垫中心宽度(mm)	85±1
芯的中心宽度(mm)	65±1
衬垫厚度(mm, 在9克/cm ² 压强下)	2.79±0.25
芯厚度(mm, 在9克/cm ² 压强下)	1.88±0.076

部 件	技术条件
聚乙烯成形薄膜顶片 (按美国专利 4463045进行环锭碾压的)	23cm×13cm
Findley 可伸展粘着薄膜底片 (FOR # 198-338)	~ 23cm×13cm
绉纹(BOUNTY)纸巾	成型的*
PFA(内裤扣件粘着条)	6个 1.9cm×1.9cm 方条 和 2个 1.9cm×6.4cm 长条
防粘 纸	按需要
PEGOSPERSE	0.01g
用于两端的白色聚酯织物	10cm×1.9cm
中心区没有切狭缝的AGM; 芯;	65mm×195mm
芯的总重量为2.5g, 含0.7g AGM	中心区未切有2-1.9cm狭缝
Findley 4031 (粘着剂)	0.05g

*如例 I 所述

4. 可供选择的实施例

在一些可供选择的实施例中, 可以通过采用折叠、弯曲、皱折、

各层重叠并固定起来的方法来改变卫生巾的各个区域的组成部件的结构，可以采用包括在上述的Buell提交的公开欧洲专利申请，上述由Visscher等人提交的美国专利申请和由Osborn于1992年4月28日提交的名称为“通常薄的柔软卫生巾”的美国专利申请No.07/874872中所描述的一种或多种结构来完成这些改型。

在另一些可供选择的实施例中，还可以在卫生巾上提供一些附加的组成部件，例如可以在卫生巾上提供授权给Osborn的美国专利5009653中详细描述的用湿法成网的类似薄棉纸和/或可透过液体的海绵状收集层。

在另一些可供选择的实施例中，可以把卫生巾制成弯曲的形状。

虽然本发明的典型的卫生巾在拉伸时其各组成部件能一起伸长到足够的程度而卫生巾的形状却不发生弯曲，但是在另一些实施例中，当卫生巾的各组成部件拉伸时卫生巾的形状可以产生弯曲。

虽然已经描述了一些卫生巾的可取的实施例，但是对于在文献中描述的大量不同的卫生巾实施例，利用本发明的方案可以赋予这些卫生巾伸展的性能。这些卫生巾中的一部分分别公开在下列

美国专利申请中：由Visscher 等人于1990 年12月29日提交的No.07/605583 专利申请，分别于1991年4月23日和1990年 8 月 2 1 日授权给Osborn 的美国专利 5009653 和4950264号，于1990年7月10日授权给Salerno 的美国专利 4940262号，于1990 年4月17日授权给Osborn，Ⅲ等人的美国专利4917697，于1990 年3月27日授权给Mavinkurve 的美国专利 4911701；于1990 年 2 月 1 3 日授权给 McCoy 的美国专利 4900320；于1987年8月18日授权给Van Tilburg 的美国专利4687478；于1986年8月26日授权给 Mattingly 的美国专利4608047；于1986年5月20日授权给Van Tilburg 的美国专利4589876；于1981年8月25日授权给 McNair 的美国专利4285343；于1968年8月20日授权给 Rickarb 的美国专利 3397697；以及1957年 4 月 2 日授权给 Clark 的美国专利 2787241。

“短内裤的衬里”是指一些体积没有妇女在月经期间使用的卫生巾那样大的吸收物品。在 1 9 8 8 年 4 月 1 9 日授权给 Osborn 的名称为“短内裤衬里”的美国专利4738676 中描述了一些制成短内裤衬里形式的合身的吸收物品。

“失禁的人用的物品”是指垫子、内衣（借助于同类系固手段例如带子等固定到人体适当部位的垫子）、用于吸收物品的成品衬垫、用于使吸收物品增加强度的辅助用品、三角裤衩日床垫等，它们可以供成年人或失禁的人穿用。具有可伸展组成部件的适合失禁的人使用的物品公开在下列美国专利中：1981年 3 月 3 日授权给Strickland等人的美国专利4253461；授权给Buell的美国专利4597760 和4597761；上面已经提到的美国专利4704115；授权给Ahr等人的美国专利4909802；授权给Gipson 等人(1990年10月23日)的美国专利4964860；以及分别

由Noel等人和Feist 等人于1991年1月3日提交的美国专利申请07/637090 和07/637571。

尽管本发明的焦点是集中在使用者穿的内裤叉区上的吸收物品上，但是本发明的特点也可以赋予例如尿布这类物品，尿布是婴儿或失禁的人穿用并系固在穿戴者腰部周围的吸收物品。

具有可伸长性能的合身的尿布在下列两篇美国专利中有描述：

1975年1月14日授权给Buell 的美国专利3860003 和1991年6月13日Buell 等人提交的美国专利申请07/715152。

虽然所有这些专利和专利申请（以及上面引证的专利及其相关的外国专利申请）的说明书和上面提交的出版物都在本申请中作为参考文件引用，但是，显然不能认为作为参考引证的这些文件提示了或公开了本发明，也不能认为在商业上可以购买到的已描述的材料或产品提示或公开了本发明。

5. 试验方法

卫生巾或其它吸收物品的伸展性测量是在No.559A 型EME拉伸试验机上完成的，该试验机是一种恒拉伸速率的拉伸试验装置，它可以从EME公司（P.O. Box 187 Newbury, OH 44065）购买。

EME拉伸试验机配有计算机，它能提供距离和作用在样品上力的液晶显示，该距离为夹头端部离参考的回复位置的距离，力是在夹头端参考恢复位置各个距离作用在样品上的力。

所有的试验是在50%湿度和摄氏23度下进行的，在试验前要仔细保管试样，防止发生任何拉伸，对于每批试验应该分别从5个同类产品取出的试样重复进行试验。如果任何样品的试验数据处在本申请所要求的保护范围之内或极限值之内则这个产品将被认为在本发

明的权利要求的保护范围之内。

A. 测量 2.54 cm (1 英寸) 中心材料条的拉伸率的方法。

步骤 1

供测量纵向延伸率的样品

用从 Thwing Albert, Philadelphia, PA 购买的 #1-12 型 JDC 精密样品切割器, 从吸收物品的中心部位切下 2.54 cm (1.0 英寸) 宽的材料条, 供本方法中用的样品材料条应该沿吸收物品的纵向中心线切割; 材料条的长度应达到被切取该试样那个吸收物品段的全长。

用于测量横向伸长率的样品

利用 JDC 样品切割器从沿平行于该吸收物品的横向中心线的位置上切取一 1.0 吋宽的材料条。用作测量横向伸长率的样品的材料条可以是沿该吸收物品的任一条平行于横向中心线上切下的一吋宽的部分切下的。样品不必通过横向中心线。

当然, 在切取样品时应该切断吸收物品的那部分, 从而使整个这一吋宽的样品至少包括该吸收物品的吸收部件之一。(“吸收部件”将在以下限定。) 因此, 该样品不应该从靠近吸收物品的一个横向边缘的位置上切取, 因为这个部位的样品含有端部密封处的吸收物品。

用于测量纵向和横向伸长率的样品

用于测量纵向伸长率的样品应该切自第一样品吸收物品。用于测量横向伸长率的样品应该自与第一种样品同样类型第二样品吸收物品 (即一种相同的产品)。(虽然从产品上切取的样品是供测量沿某一方向伸长率的, 但是这个样品也同样可以用作这里所述的任何试验)。

步骤 2

从样品上取下全部粘性覆盖条。如果样品带有粘着剂扣件, 可以

通过用滑石粉或玉米淀粉来涂敷粘接扣件，以便去掉所有粘接剂的痕迹。

步骤 3

将该样品不加约束地铺在一个平台上，使样品朝向身体的那侧朝上，测量样品长度，精确到 0 . 2 5 cm (0 . 1 吋)

对于本申请权利要求书来说，是指样品长度沿垂直于 1 吋宽度方向的样品尺寸。样品的长度可以通过测量样品吸收部件的长度来获得。（这样可以与通过直接测量样品的全长所确定样品的长度相比较）。

样品长度等于样品最长吸收部件的长度。如果样品被折叠或弯曲（例如在从一包装中取出的过程中），在测量这个吸收部件的长度之前就要将样品的端部展平。通过将一把尺子放在样品上表面上，并且缓缓地向下压覆盖样品端部的尺子，直到端部朝向内衣侧的表面贴着平台面展平为止，这样就完成了展平样品的步骤。

“吸收部件”在此通常指的是用作产品的主要吸收部件，例如该产品的吸收芯，还可以包括一些已经描述过的例如起虹吸或贮存作用的第二顶片。然而，“吸收部件”的含意不包括通常只适合于作吸收物品的顶片和底片的那些部件。

对以上所取的最长的吸收部件长度的测量不应该包括可能位于样品上任何端部密封的外侧或之中的吸收部件的那些部分，因为吸收部件的这些部分一般并不起吸收作用。

步骤 4

在拉伸试验机上用 7 . 6 cm (3 吋) 宽的夹头夹住样品的每个端部。调整拉伸试验机的夹头，使它们沿相反方向彼此被分开（即使它们将沿 1 8 0 度角方向拉开，应使样品在夹头上对中，并使夹头夹紧

力大到能防止样品在夹头上发生任何滑动（此点适用于所有的试验方法）。

对样品夹紧时应使夹头的最外侧边缘（即其自由端）离最长吸收部件的端部边缘向内大约 1.3 cm（大约 0.5 吋）。当确定放置在试验机夹头上的样品最长吸收部件端部边缘位置时，最长的吸收件可能位于样品上端部的密封之内或外侧的那段样品部分不应计入在内。

步骤 5

将拉伸试验机的测量长度调整比吸收部件的长度（如以上所测量的那样）少一段被夹入每个夹头的吸收部件的那部分长度（一般是 2.54cm）的长度，用每秒 0.93 cm（每秒 0.367 吋）的十字头速度进行拉伸。

当样品达到测量长度时，将试验装置的测力计调到零位。设定启动点开始在 20 克力作用 F 采集数据。（利用这个常用的 20 克初始力至少拉平可能存在于样品中的某些松弛部分。

按所要求的次数进行力和伸长率测量，并完成试验。样品的初始长度是最长的吸收部件伸长度。对于本申请的权利要求书所说的那个力就是跟在以上程序后面在试验机上读出的有效的力值。

为了使吸收物的纵向侧边缘的任何弹性线对试验结果的影响减小至最低限度，采用了切取该 2.54cm 宽的材料条。（本发明的吸收物品最好没有这样的弹性元件。然而也可以加上任选的弹性条）。

在根据本试验进行测量时，1.0 吋的吸收物品材料条在承受小于或等于大约 20，50，100，150，200，300，400，或 500 克力时，它在纵向的伸长最好能大于或等于其初始长度的 105%、110%、115%、120%、125% 或更大。该

2.54cm 的吸收物品材料条在承受同样大小的力时在横向最好也能伸长。该材料条在这些力的作用下最大伸长率最高可达 110%、120%、130%、140%、150%、160%、170%、180%、190%、200%或更大。在本说明书中所指定的范围可以按本申请的权利要求书中的任何方式来进行组合。

对吸收物品的纵向和横向伸长的测量可以按照测量2.54cm时材料条的纵向和横向伸长的方法进行。在这种情况下，最好使吸收物品的伸长量能在前面各节中所规定的数值上。

尽管吸收物品可以具有任意的长度，但是对于用在内衣里的吸收物品具有一个最长的吸收部件，例如可取的是具有初始长度小于或等于大约30.5cm的吸收芯。吸收物品的吸收部件的宽度可取的是小于或等于大约7.6cm，小于或等于大约6.35cm为更好。（另一方面，尿布吸收芯的长度通常大于30.5cm，宽大于7.6cm。）此外，在某些实施例中，吸收物品的厚度可以小于或等于大约5mm的。

吸收物品最好是具有一个为了使该材料条伸长达到其初始长度或以上所限定的其他长度之一时的160%、150%、140%、130%以上所需要的力能大于或等于1000克的力的力壁垒。

吸收物品最好还是可弹性伸长的或可永久性变形的，以便当材料条伸长到以上长度之一时，它能够在拉伸力除去后恢复到一个小于或等于它的伸长长度的尺寸。

B. 测量吸收物品伸长率的方法

用于这一试验的样品是整个吸收物品，这一试验只是用来测量吸收物品的纵向伸长率。横向伸长率是根据前面的试验方法测量的。

在这个试验中用作样品的整个吸收物品应该按以上步骤(2)-(5)

来进行测试，当进行步骤3时应参考以下补充说明。

如果样品不能方便地展平（例如存在收缩的弹性）最长的吸收构件的长度应该在把样品的褶铺开（如果它打褶的话）和使样品保持在它从盒子取出时所具有的弯曲形状的条件下测量，并利用tailors 布带测量沿着由吸收物品朝向内衣侧的表面形成的弓形测量最长的吸收元件的长度。

该吸收物品在它承受到一个小于或等于大约20、50、100、150、200、300、400、500、600、700、800、900、1000g或更大的力时，在纵向（即沿纵向中心线）的伸长最好能大于或等于初始长度的105%、110%、115%、120%、125%、130%、140%、150%、160%、170%、180%、190%、200%、或更大。此处的相对于纵向伸长率的力可能要高于利用前面的试验在2.54cm长条上所测得的力值，这是因为在第二个试验中使用的是整个吸收物品）。

该吸收物品最好具有一个力壁垒，该力壁垒能使该长条的伸长要超过其初始长度或以上所指定的其他长度之一的160%、150%、140%、130%所需要的力能大于或等于1200、1500或2000g。

C. 测定相对于由内衣引起的产品剪切力同伸展量关系的方法

1. 第一个方法—20克触发力

这个试验所使用的样品是整个吸收物品。

将未受过力的该样品铺在一个平台上，使样品朝向身体的那侧朝上。测量该样品的最长吸收部件的长度，精确到0.25cm（0.1吋）。接下去按以上试验方法A和B的步骤（3）的用于测量吸收部件的同

样的说明进行试验。然而，这个试验仅涉及测量样品纵向的性能（即平行于纵向中心线的方向）。

如果样品具有粘接扣件，要从样品上除掉粘着覆盖条，取一条由 Test Fabrics, Inc. of Middlesex, MJ, 生产的*429W 棉织物（标准的3吋宽）在扣件的一端部覆盖住该扣件2.54cm（1.0吋）长。

为了有助于限制大多数粘着扣件的边界，可以把样品放在紫外灯下。通过向粘着扣件的未覆盖部分撒滑石粉或玉米淀粉的办法消除该粘着扣件其余部分上的粘着剂的痕迹。

棉织物条应该足够长，以使其自由端（非附着端）伸长至少超过与被该棉织物条覆盖的扣件的2.54cm部分相邻的样品的端缘（即包括吸收性的和非吸收性的部件的产品实际端缘）至少1.3cm（0.5吋）。

将17.6克/cm²的压力均匀地（利用一重物）加到棉织物表面上，持续30秒，以使棉织物与该扣件相贴。对于没有粘性的扣件可以用某种方法把样品附着在棉织物上，通常是把该扣件固定在使用者的内衣上。

用7.6cm（3吋）的夹头把同在拉伸试验机上的棉织物条不接触的试样的端部夹住。在夹持样品时，应使该夹头的最外边缘（即自由端）向里距吸收部件的端部大约1.3cm（大约0.5吋）。如果吸收部件的数目多于1个，在夹持样品时应使这些吸收部件全部被这个夹头夹住。即样品自这些吸收部件的端部算起被夹住大约1.27cm。

将棉织物条的自由端放入另外一个7.6cm的夹头里。棉条的自由端放入这个夹头中时，应使该夹头的自由端只与样品最接近的端缘接触。调整拉伸试机的夹头，使它们将按成180°角的方向拉伸（如在前面的试验机中所做的那样）。这样就传递了用来使扣件与棉织物条彼

此分离的剪切力。

调整拉伸试验机的测量长度使其比吸收部件的长度短一个吸收部件材料被夹到每一个夹头中的数量（一般是大约 1.27cm）。以每秒 0.93 cm 的十字头速度（每秒 0.367 吋）开始拉伸。当样品达到测量长度时，将试验机的测力计校准到零。设定触发点，开始收集在 20 克力时的数据。

按所要求的次数采集力和伸长率的测量数据并完成该试验。

该吸收物品最好在所受的力增加到下述数值时能伸长到其初始长度的约 110%、115%、120%、125%、130%、140% 等，这个力达到数值的是：吸收物品受到的力增加到 1000 克或作用在样品上的力增加到刚一引起该扣件从棉织物上脱离时〔按上述的试验方法 (C) (1)〕。第二个方法—50 克触发力

用于这个试验的样品是整个吸收物品，这一试验只涉及样品在纵向（即平行于纵向中心线）方向上的性能的测量。

将该样品无约束地铺在一个平台上，使样品朝向身体的那侧朝上。如果样品带有一粘着性扣件，应使所有粘着覆盖条的剥落部分的宽度大到足以使在该样品的一端的粘着剂暴露出约 5 cm（大约 2 吋）。

取一棉织物条（标准的 7.6cm 宽，牌号为 *429W 由 Test Fabrics, Inc. of Middlesex, MJ, 制造），覆盖在扣件的端部的该扣件材料的 2.5 cm（1.0 吋）长的（被暴露）部分上。为了有助于限定大多数粘接扣件的边缘可以把样品放在紫外灯下，被棉织品覆盖住的扣件部分应该是扣件表面的代表。只需把棉条放在扣件上，在这时不要施加力。

棉织物条应该足够长，以使它的自由端（非附着端）的伸长至少

超出与被棉织物覆盖的 2.54cm 扣件部分相邻的样品（即包括吸收性和非吸收性部件在内的产品的实际端缘）的端缘 1.3 cm（0.5 吋），使棉织物条伸出超出样品端缘约 7.6 cm（约 3 吋）的棉织物条对于许多样品来说是足够的。

测量并标出距位于样品那个相对端（将作为该样品的附着端的那一端）的最长吸收部件边缘为 1.3 cm（0.5 吋）的横线。这一标记用作在拉伸试验机上的夹头夹在样品端部位置的一个指示。

将 17.6 克/cm² 的压力均匀地（用一个泡沫材料覆盖的重物）加到棉织物上持续 30 秒，以使棉织物附着到扣件上。对于没有粘着性的内裤扣件，通常可以用把扣件固定在穿用者内衣上的方式将样品附着在棉织物上。移开该重物，通过向粘着扣件未被覆盖部分喷撒滑石粉和玉米淀粉的方法除去所有残留的防粘纸。除去所有粘着扣件的残余部分上的所有粘着剂痕迹。

将试验机上未同棉织物条相接触的样品端用一个 7.6 cm（3 吋）的夹头夹持住，在夹持样品时，应使夹头的最外缘（即自由端）向里距吸收部件的端部大约 1.3 cm（大约 0.5 吋）。如果在该 1.27 cm 区域内吸收部件的数目多于 1 个，那么在夹持样品时，应使这些吸收部件全部被这个夹头夹住。即把样品从这个（些）吸收部件的端部算起夹住大约 1.27 cm。

将棉织物条的自由端放入另一个 7.6 cm 的夹头中。把棉织物条的自由端放入这个夹头中时应使该夹头的自由端只与样品最接近的端缘接触。应注意，不要夹住样品这一端的任何部分。在调整拉伸试验机的夹头时，应使两个夹头成 180° 角拉开（如在前面试验中所述的那样）。这样就完成了使扣件与棉条彼此分离的剪切力的传递。

调整拉伸试验机这些夹头之间的距离，使在样品上的织物长度超过夹头间的距离也就是使样品有些松弛。因此，样品在这时将不处于拉伸状态。

用每秒0.93 cm (0.367 吋)的十字头速度开始拉伸。如果样品带有一个粘着扣件，那么拉伸应该在除去用于使样品与棉织物条贴紧的17.6 克/cm² 的覆盖泡沫重物后30秒内开始。设定触发点，开始在50克力下采集力和拉伸数据。十字头应该移动到棉织物条同样品扣件的2.54cm 部分分离开（即剪切）为止。

按所要求的次数采集力和伸长量测量数据，并完成该试验。用于计算%伸长率的测量长度是从固定的钳口（夹住由与粘附在棉条上的样品端相对的样品端上的吸收构件的端部算起向内1.27cm 的那个钳口）到该棉条最接近的端缘的直线距离，此时该样品承受50克的拉伸力。

该吸收物品最好在所受的力增到下列数值时能伸长到其初始长度的约110%、115%、120%、125%、130%、140%等，所述的力达到的数值是：该吸收物品受到的力增加到800克或1000克，或作用在样品上的力增加刚一引起该扣件从棉织物上脱离时〔按上述试验方法（C）（2）的条件完成的〕。

试验方法C是为了模拟吸收物品附着在一件内衣上时将引起吸收物品伸长的条件而设计的。

D. 用于测量具有弹性吸收物品的恢复速率

用于这一试验的样品是整个吸收物品。这一试验，也仅涉及样品在纵向（即平行于纵向中心线）的方向上的性能的测量。

利用以上的试验方法B在1000克力条件下测量样品的最大纵

向伸长。

用手工操作进行以下试验，从样品上除去所有粘着覆盖条。如果样品带有粘着扣件，通过把滑石粉或玉米淀粉喷撒到粘着扣件上消除所有粘着剂痕迹。

将一把带有刻度（最小分度为 0.1 吋或 1 mm）的尺子放在一个平台上。

用一只手抓牢样品的一端。应该抓牢该样品的从该产品横端缘算起约 3.8 cm（大约 1 ½ 吋）的一个端部，拿住样品使其在横跨宽度的方向尽可能地成平面和保持水平。

在尺子的上方或旁边抓牢样品，使样品朝向身体的表面朝上，以便可以在整个试验过程中观察尺子上的刻度。拿住样品，使由样品从这一固定端算起向内大约 1.27 cm 的那部分样品在整个试验过程中始终与尺子刻度的起点严格保持一致。

将一块精确到 0.01 秒的可以记录时间的数字秒表放在尺子和样品旁边。在位于平台上的该吸收物品的上方设置一台摄象机，以观察该吸收物品样品，同时观察和记录秒表上经过的时间并记录（精确到 0.1 秒）。

抓住样品的另一横向端缘（即自由端）。应该抓住样品在纵向中心线附近大约 5 cm（大约 2 吋）宽的区域。应抓在样品由最长的吸收部件的那个端缘算起向内约 1.3 cm（约 0.5 吋）的那一区域。（这 1.3 cm 距离不应计入在物品端部密封之中或外侧的吸收部件的任何部分，如以上所述的那样）。

启动摄象机和秒表，缓慢地拉伸样品的自由端，使该样品在 1000 克力（事先测量的）作用下伸长到最大伸长量或达到其初始长度的

120%。无论最大伸长长度或伸长其初始长度120%的长度之中有一个是比较大的。伸展过程应该在少于或等于30秒的时间内完成。

松开样品的自由端。当自由端被放开时在秒表上开始计时间。

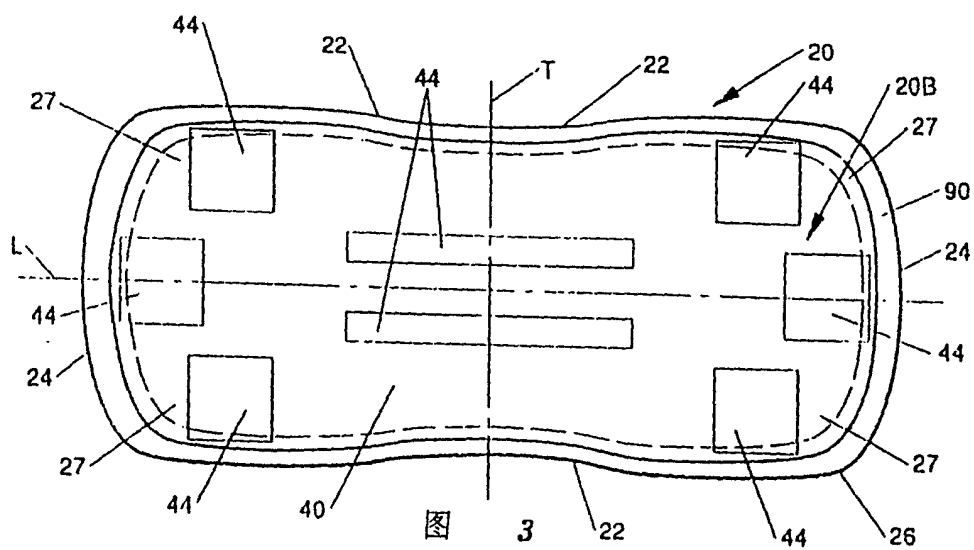
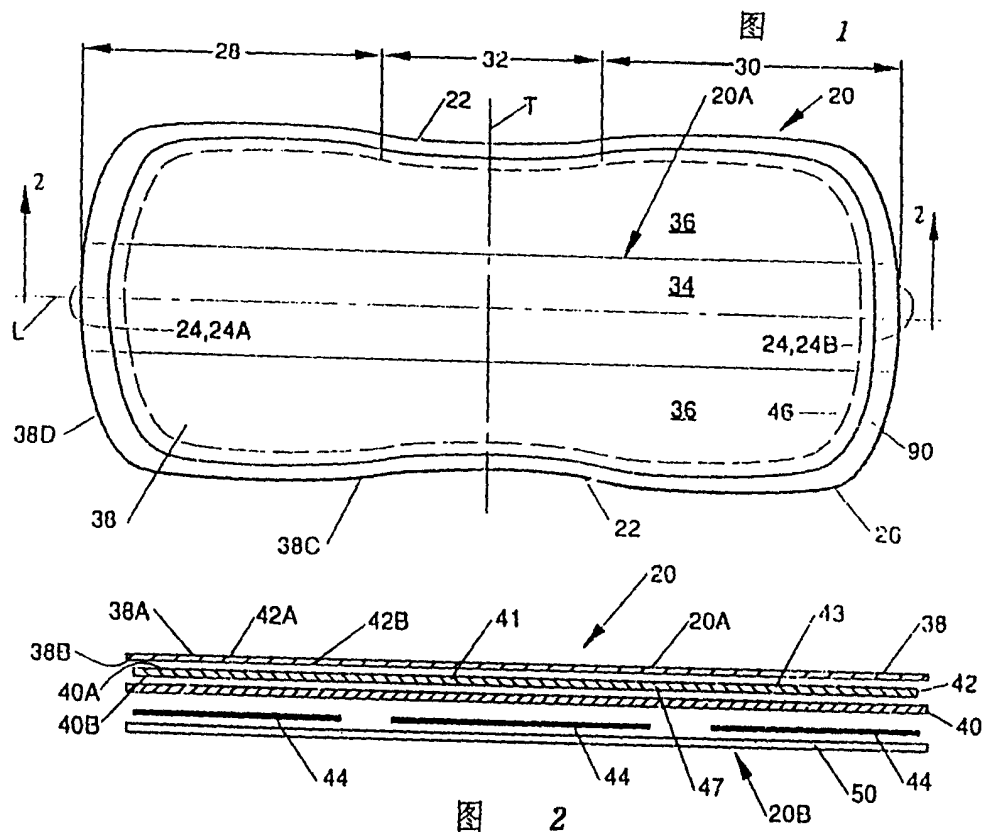
测量样品朝向它的初始长度所恢复的距离以及在所要求的若干点恢复其原有长度所需要的时间，这是借助于在录象机上录象带画面一幅接一幅地倒着播放，并观察样品的整个收缩过程而完成的。

用通过相应距离所需要的时间去除样品收缩的距离(转换成厘米)可计算出恢复速率。这样就完成了该试验。

在试验方法D中的样品也可以夹入拉伸试验机的夹头中，并且按照类似的方法完成试验，将样品的一端夹在固定的夹头中，而样品的另一端夹在一个可以在所要求的时间瞬时松开样品的这一端的那个夹头中。

当吸收物品承受拉力使所述吸收物品沿其纵向中心线方向伸长达达到(a)(在1000克力的作用下的最大伸长长度)，或(b)(其初始长度的120%)，最大伸长长度和初始长度的120%的长度之中有一个是比较大的，撤销所述拉伸力，所述的吸收物品如果是在最大伸长长度的条件下，则就使其从最大伸长长度(a)(i)朝向其恢复长度(a)(ii)恢复至一个比最大伸长长度小一个其初始长度10%的距离上；或如果是在伸长达到其初始长度的120%的条件下，则可以使吸收物品以小于或等于大约20、30或40cm/秒的恢复速率恢复到其初始长度的110%。

虽然已经对本发明的这些具体实施例作为了说明和描述，但是对本领域专业技术人员来说可以做出各种变化和改进而不会脱离本发明的焦点和范围，这是显而易见的。



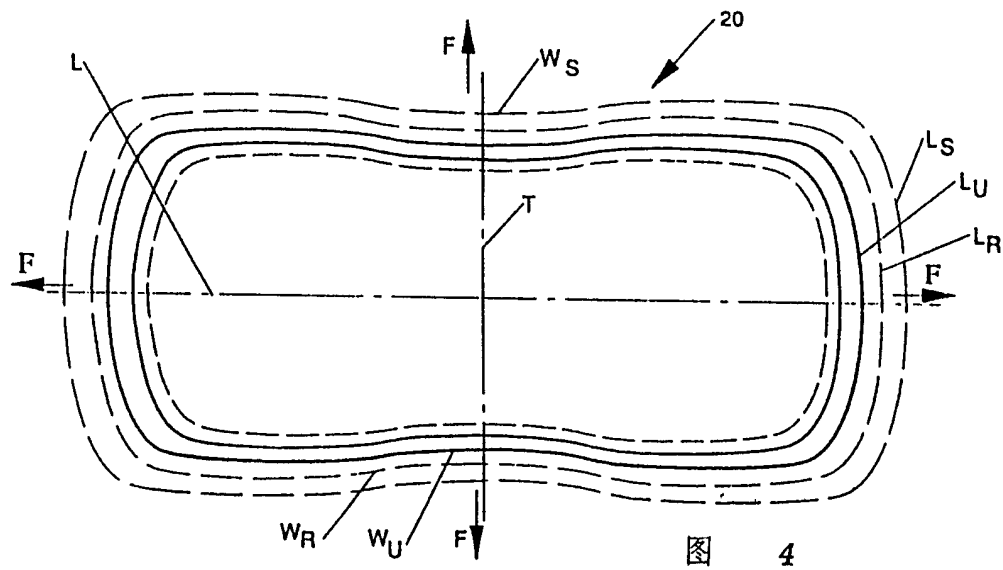


图 4

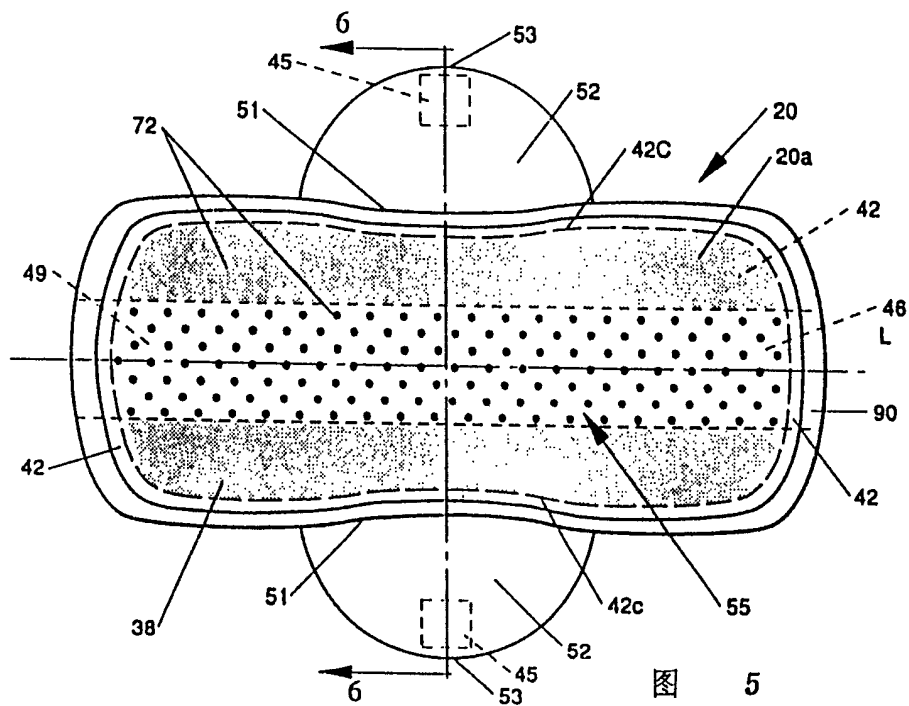


图 5

长度方向			宽度方向			弹性“壁垒”	
长度方向的伸长, %	给予伸长衬垫上的力, 克	衬垫设定, %	宽度方向的伸长, %	给予伸长的衬垫上的力, 克	衬垫设定, %	伸长, %	力, 克
伸长情况	40%	≤1000 g. ≤800 g.	40%	≤500 g. ≤400 g.	≤10 ≤25	50%	1500 g. 2000 g.
	25%	≤800 g. ≤400 g. ≤300 g.	25%	≤500 g. ≤400 g.	≤10 ≤25	40%	1500 g. 2000 g.
						25%	1500 g. 2000 g.
最小伸张力	25%	≥50 g.					

表1: 伸长量的典型数据

图 8

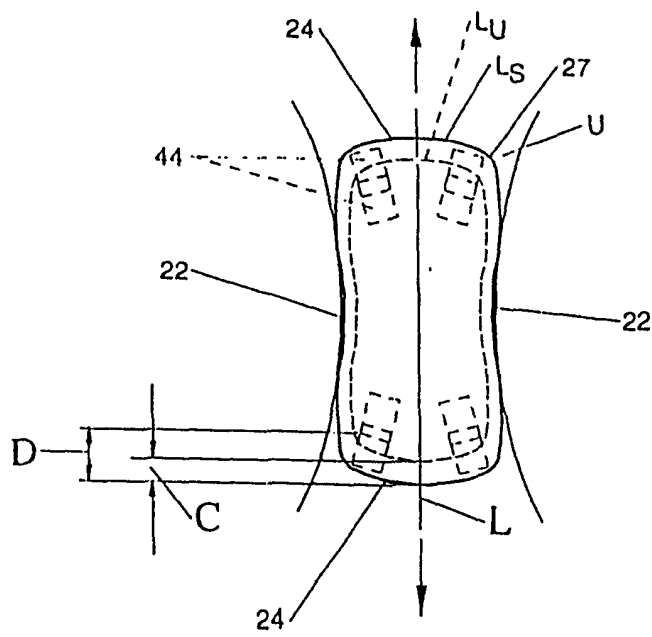


图 8A

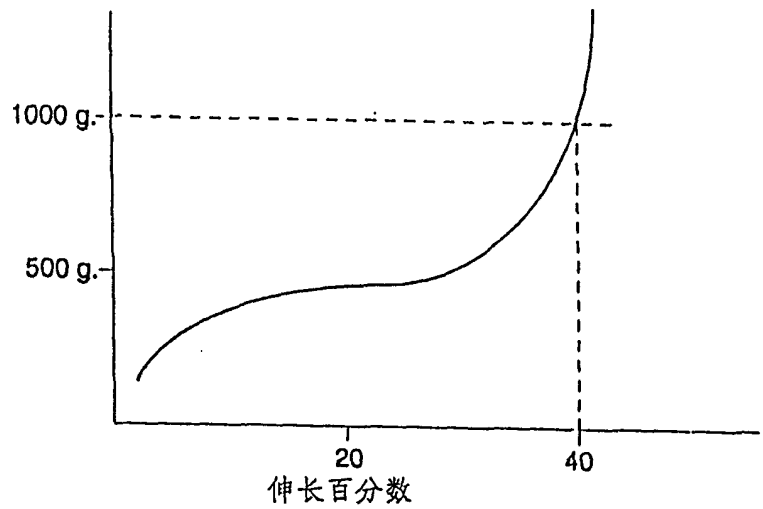


图 9

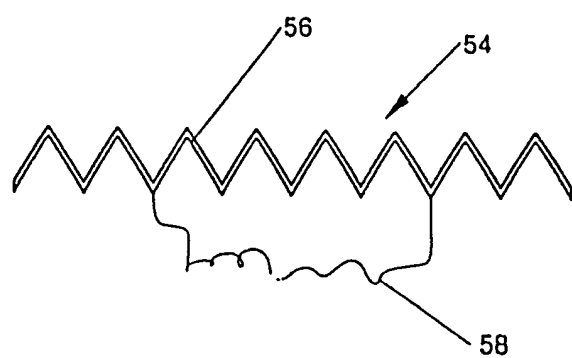


图 10

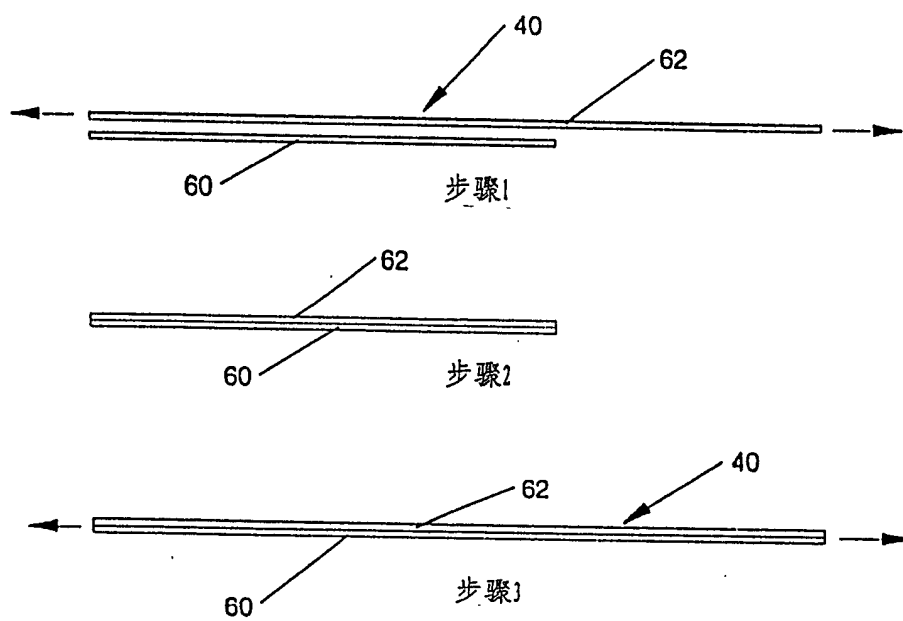


图 11

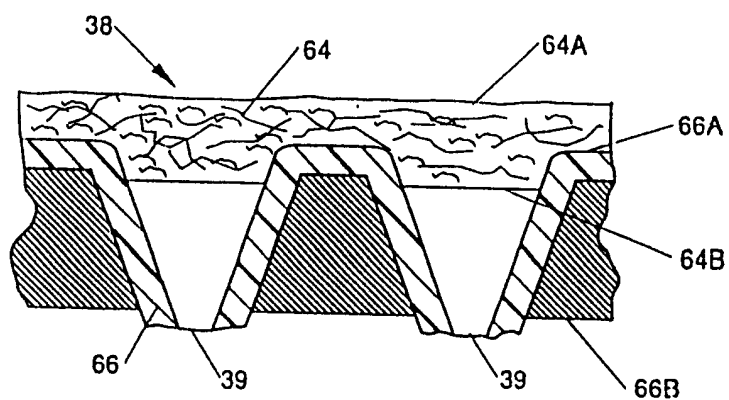


图 12

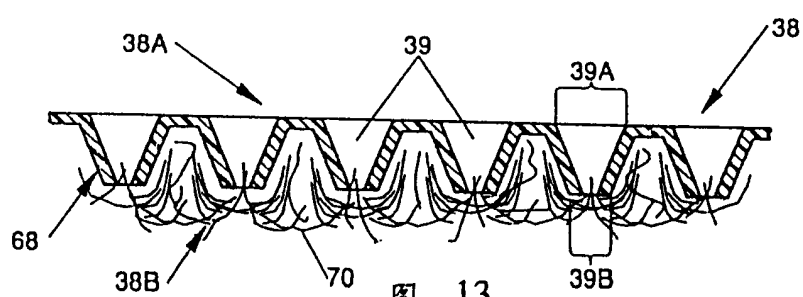


图 13

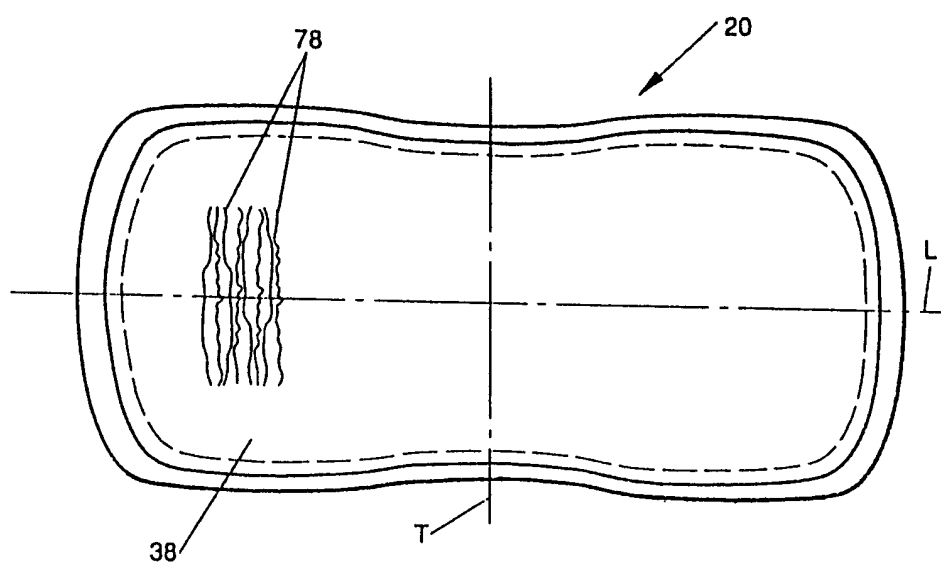


图 14

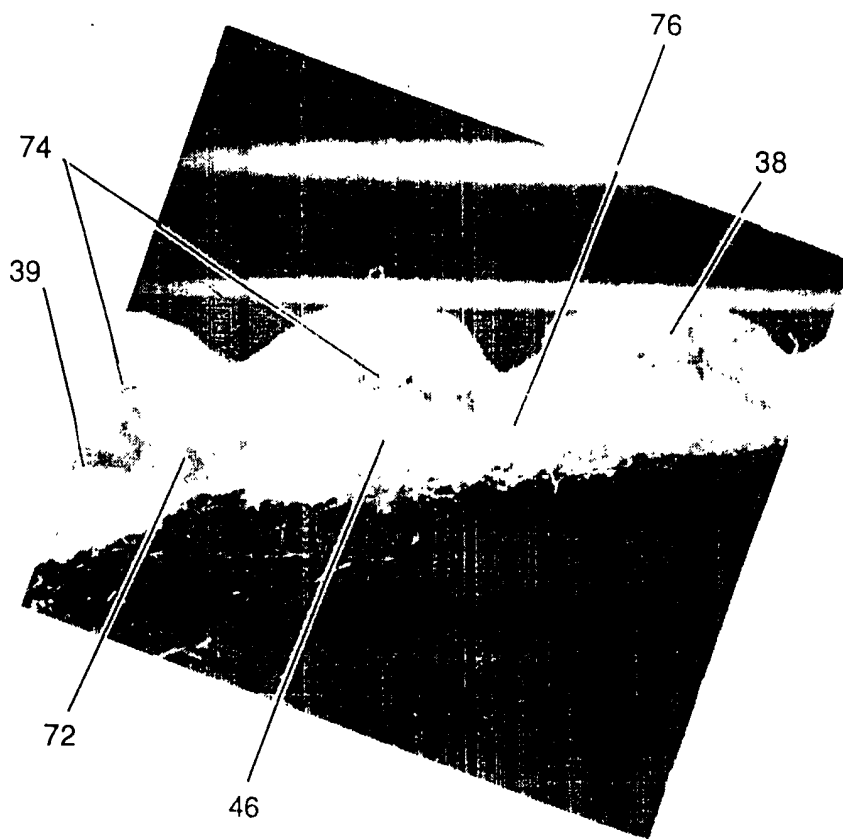


图 15

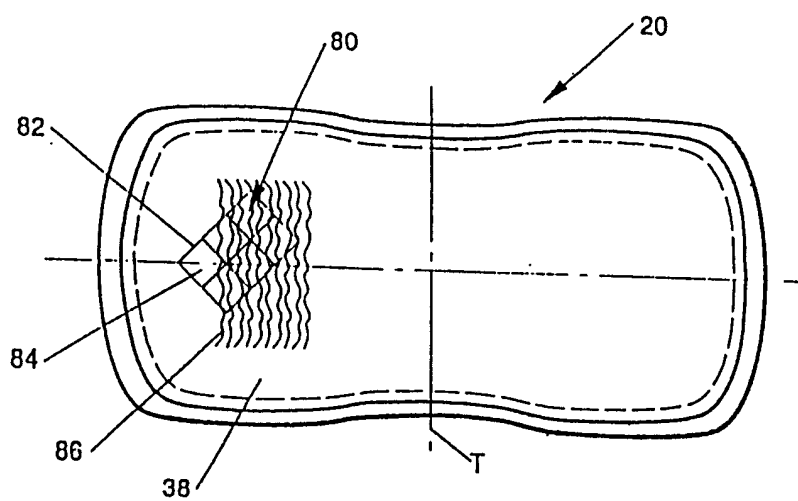


图 16

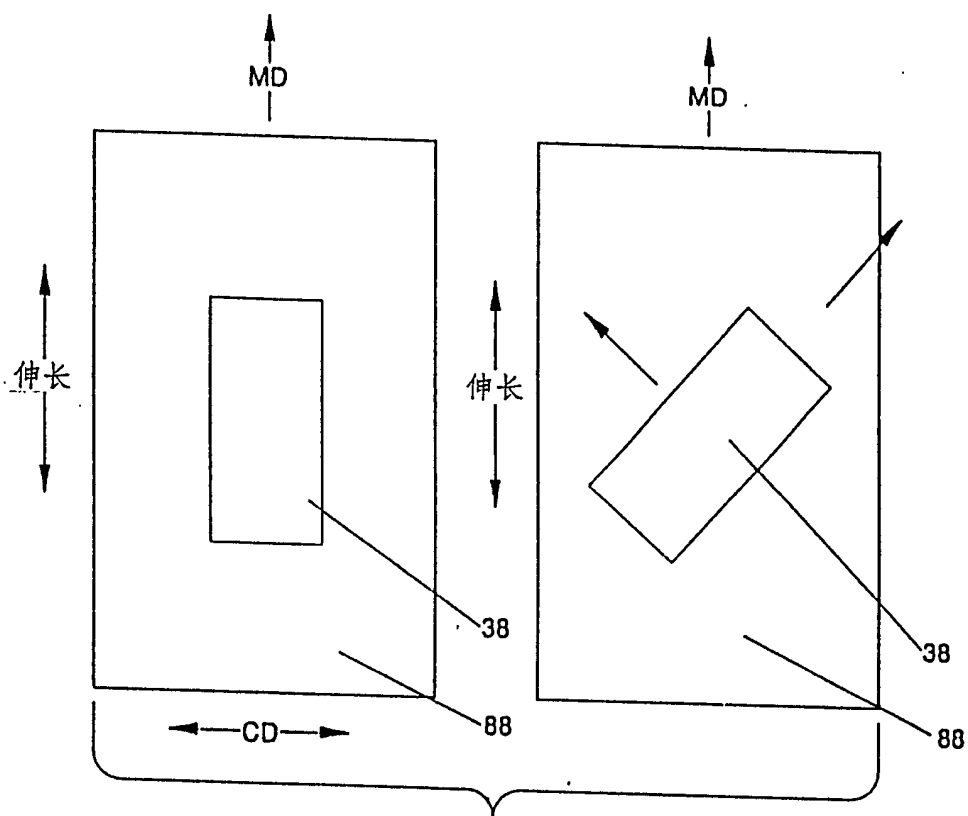


图 17

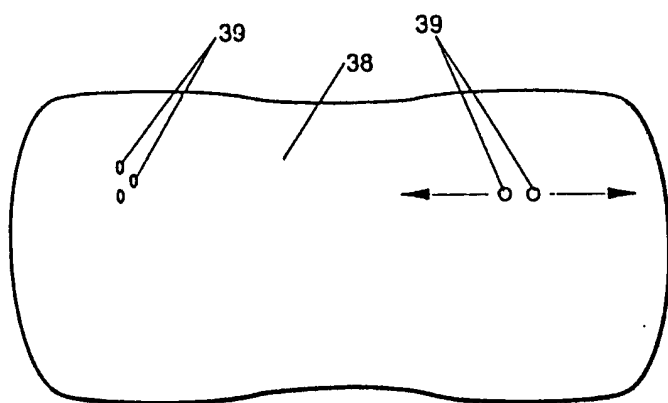


图 17A

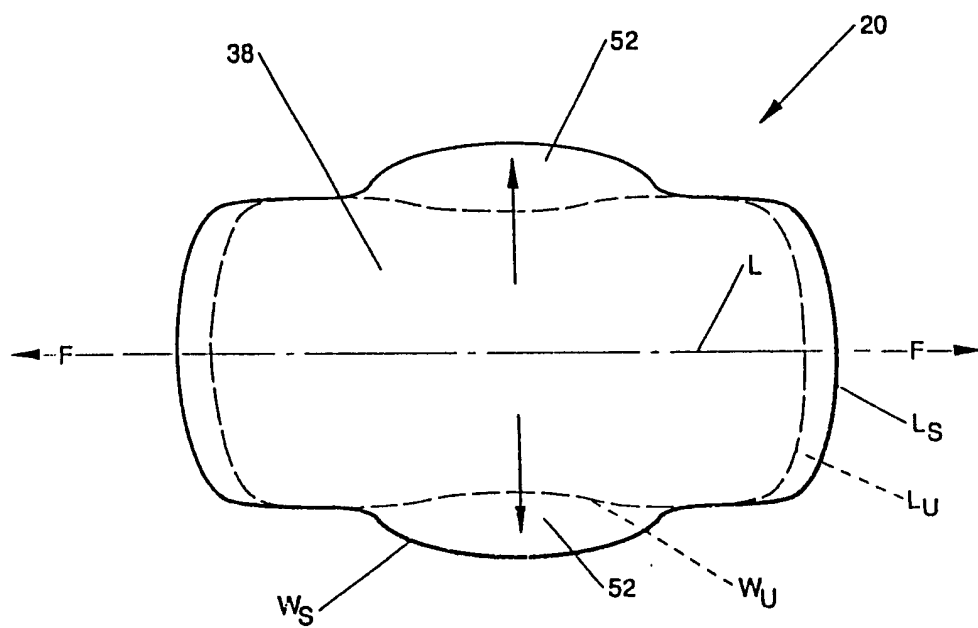
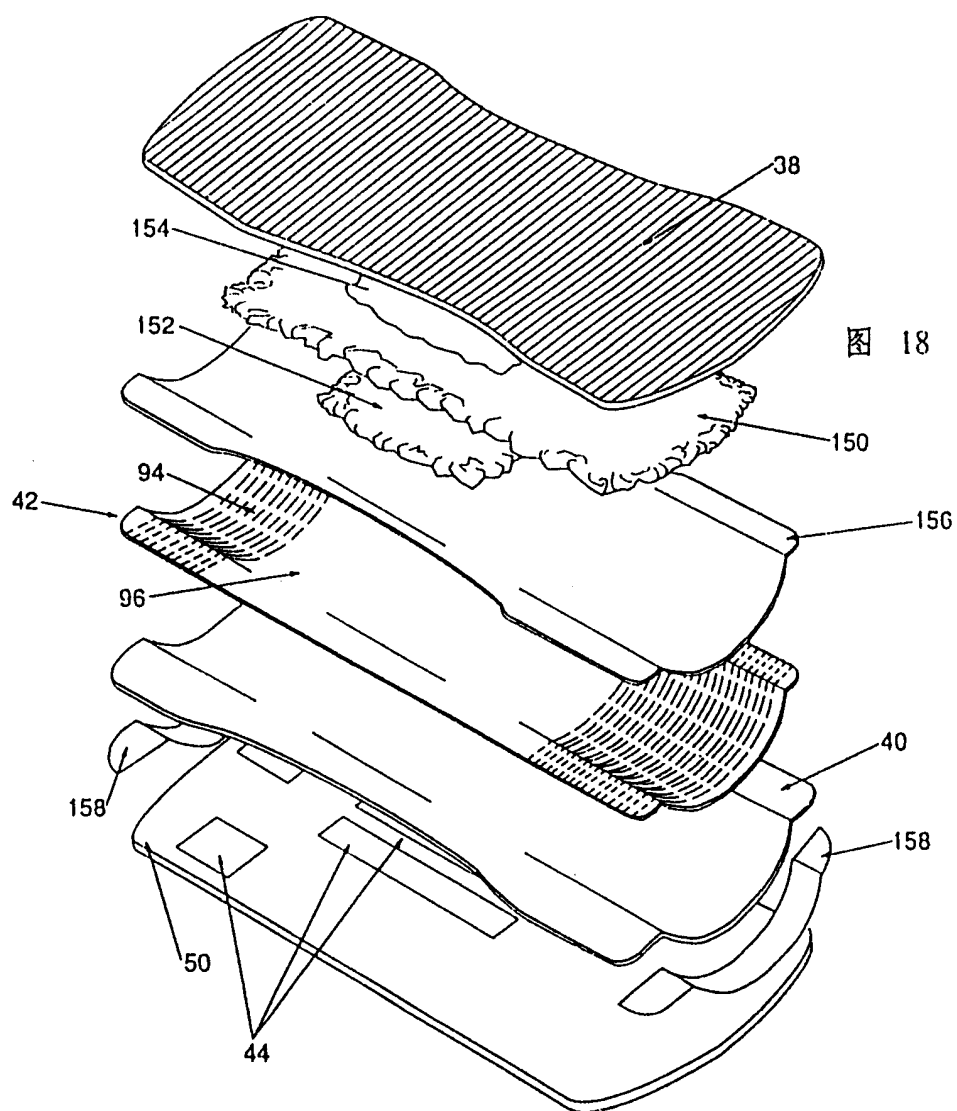


图 17B



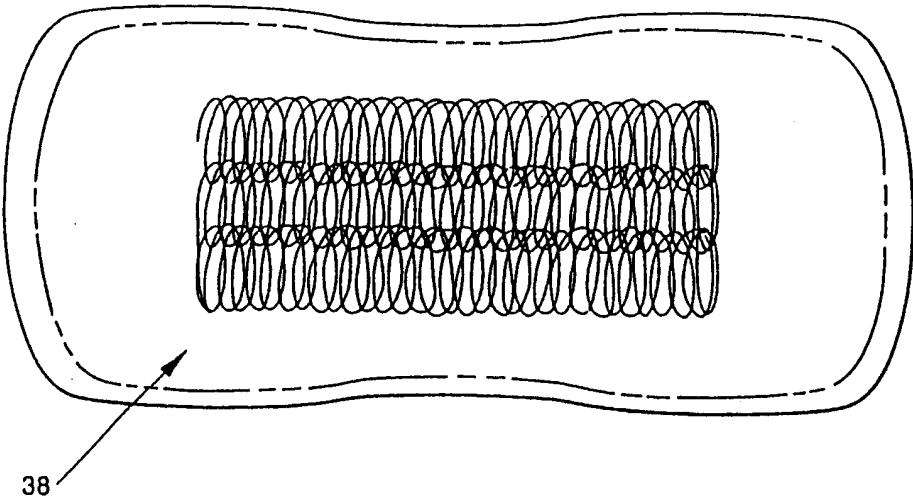


图 18A

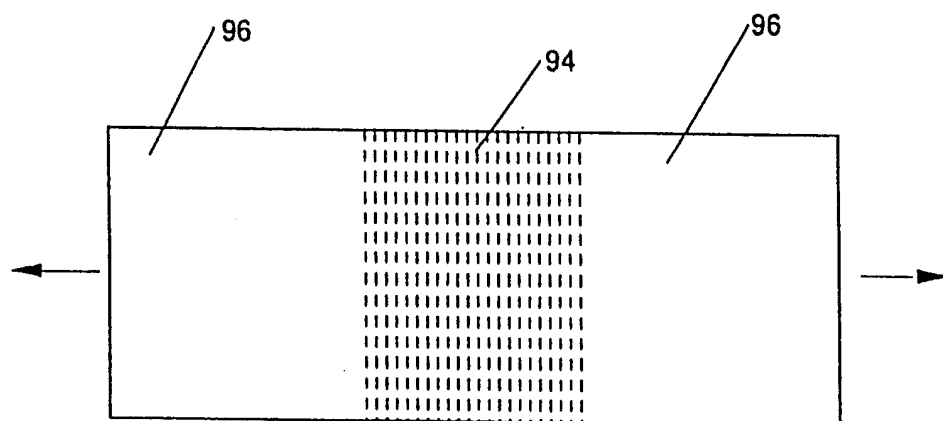


图 19

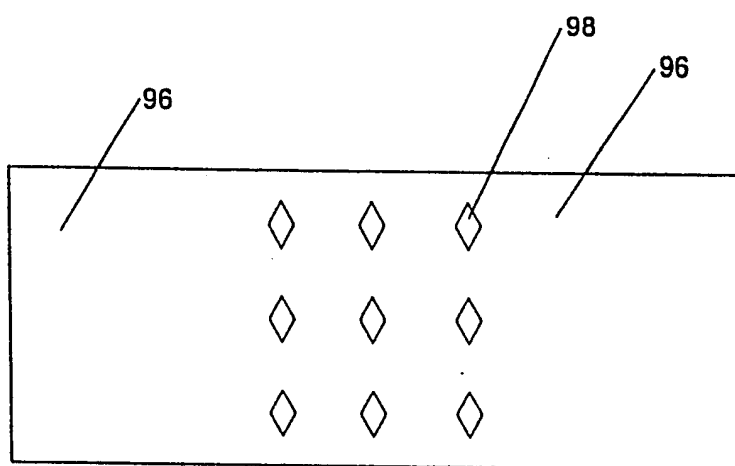


图 20

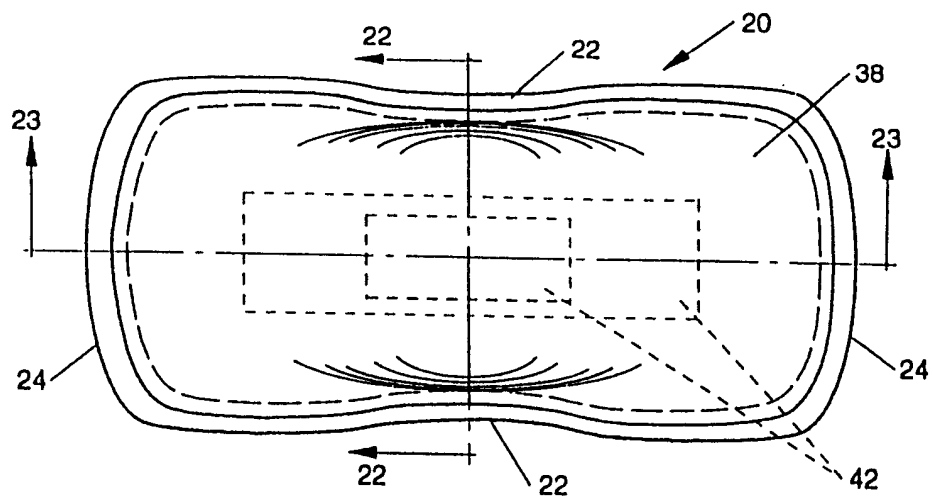


图 21

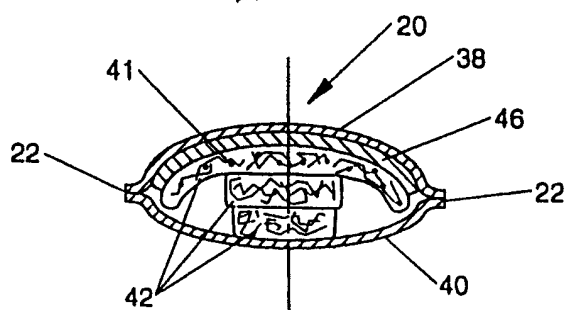


图 22

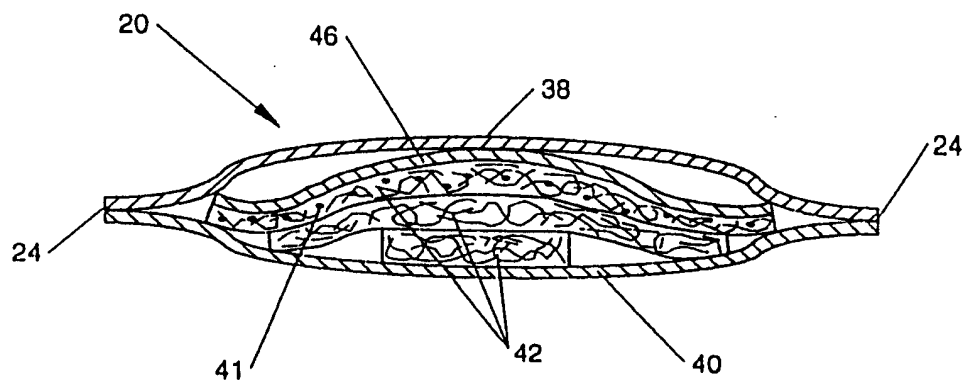


图 23

