

# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98811521.2

[43] 公开日 2001 年 1 月 10 日

[11] 公开号 CN 1279598A

[22] 申请日 1998.10.7 [21] 申请号 98811521.2

[30] 优先权

[32] 1997.10.10 [33] US [31] 08/949,109

[86] 国际申请 PCT/US98/21297 1998.10.7

[87] 国际公布 WO99/18905 英 1999.4.22

[85] 进入国家阶段日期 2000.5.24

[71] 申请人 宝洁公司

地址 美国俄亥俄州辛辛那提

[72] 发明人 托马斯·W·奥斯本第三

罗纳德·B·维斯彻

[74] 专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

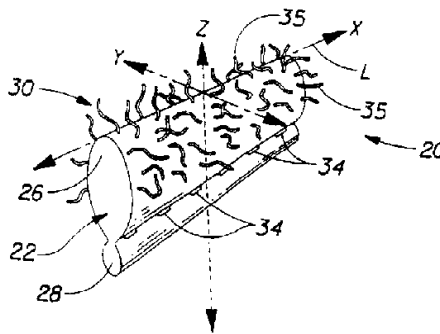
代理人 李晓舒

权利要求书 2 页 说明书 21 页 附图页数 2 页

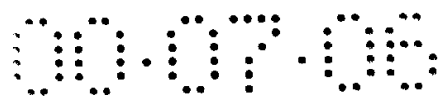
[54] 发明名称 包括一个液体接收/传输复合部件的阴唇间吸湿用品

[57] 摘要

本发明提供了一种可以插入到女性使用者的阴唇间隙中的吸湿用品。这种吸湿用品包括一个主吸湿部分，该主吸湿部分包括一个上部和一个下部。上部具有一个上表面；在插入到阴唇间隙的过程中该上表面朝着使用者的前庭底面。在吸湿用品的插入过程中；上部引导着下部；即，下部在空间上与上部相背，在将吸湿用品插入到使用者的阴唇间隙中时，下部背对着使用者的前庭底面。此外，从主吸湿部分的上部周围延伸出一个液体接收/传输复合部件。液体接收/传输复合部件在结构上与女性使用者的阴唇间隙上的皱襞紧密接触。并且，该液体接收/传输复合部件接收来自使用者的阴唇间隙的皱襞上的液体并且将这些液体传送到主吸湿部分上。



ISSN 1008-4274



## 权 利 要 求 书

1. 一种用于至少部分地放置到女性使用者的阴唇间隙中的吸湿用品，其特征在于，这种吸湿用品包括：

5 一个主吸湿部分，该主吸湿部分包括一个上部和一个下部，上部具有一个上表面，在插入到阴唇间隙的过程中该上表面朝着使用者的前庭底面，在吸湿用品的插入过程中，上部引导着下部，下部与上部相背，在将吸湿用品插入到使用者的阴唇间隙中时，下部背对着使用者的前庭底面；

10 优选地接合在主吸湿部分的上部上的一对伸展件，这对伸展件从主吸湿部分的上部开始向下并且向外延伸，当吸湿用品被戴上时，所述的伸展件能够与使用者的阴唇的内表面保持接触；以及

15 位于主吸湿部分的上部周围并与其相连，且从主吸湿部分的上部周围开始向外延伸的一个接收/传输复合部件，液体接收/传输复合部件在结构上与女性使用者的阴唇间隙上的皱襞紧密接触，因此该液体接收/传输复合部件接收来自使用者的阴唇间隙的皱襞上的液体并且将这些液体传送到主吸湿部分上。

2. 如权利要求 1 所述的吸湿用品，其特征在于，液体接收/传输复合部件包括亲水性纤维，所述的亲水性纤维从主吸湿部分的上部延伸到女性使用者的皱襞上，其延伸距离大约在 0.5 毫米至 5 毫米的范围内。

20 3. 如权利要求 2 所述的吸湿用品，其特征在于，所述的亲水性纤维包括选自下述纤维组中的纤维：毛细通道纤维，三凸角人造纤维，多凸角人造纤维，合成的双组分纤维，以及这些纤维的组合；及选自下列材料组中的材料：人造纤维，聚乙烯，聚丙烯，聚酯，以及上述这些材料的组合。

25 4. 如权利要求 2 或 3 所述的吸湿用品，其特征在于，所述的纤维的至少一部分附着在上部的上表面上，一些纤维最好是通过主吸湿部分延伸到位于上部之外的另一个点上。

5. 如前面任何一个权利要求所述的吸湿用品，其特征在于，一旦放置好吸湿用品，该吸湿用品至少部分地覆盖住了使用者的尿道和阴道口。

30 6. 如前面任何一个权利要求所述的吸湿用品，其特征在于，主吸湿部分的长度为大约 35 毫米至大约 120 毫米，最好是大约 40 毫米至大约 100 毫米。

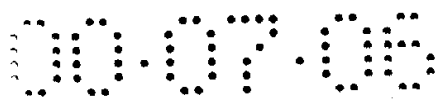
7. 如前面任何一个权利要求所述的吸湿用品，其特征在于，主吸湿部分

厚度为大约 2 毫米至大约 12 毫米，比较可取的是大约 3 毫米至大约 6 毫米，最为可取的是大约 4.5 毫米。

8. 如前面任何一个权利要求所述的吸湿用品，其特征在于，吸湿用品还包括一个液体可以透过的顶片，所述的顶片位于主吸湿部分的至少上部上，  
5 并且/或者最好还包括一个液体不能透过的底片，所述的底片至少接合在主吸湿部分的下部上。

9. 如前面任何一个权利要求所述的吸湿用品，其特征在于，当通过水分散试验来测定时，所述的阴唇间吸湿用品分散成至少两片碎片所需要的时间少于 2 小时左右，最好是少于约 30 分钟，并且该阴唇间用品具有足够的可  
10 冲性，在可冲性试验中，它在两遍或者更少冲水中至少有约 70 %、最好是约 90 % 的次数能使马桶完全冲净。

10. 如前面任何一个权利要求所述的吸湿用品，其特征在于，当把吸湿用品插入到使用者的阴唇间隙中时，所述的一对伸展件能够覆盖住使用者的手指尖，并且较为可取的是，当使用者捏着吸湿用品的主吸湿部分的下部将  
15 吸湿用品从其阴唇间隙中取出时，伸展件也能盖住使用者的手指尖。



## 说明书

包括一个液体接收/传输复合部件  
的阴唇间吸湿用品

5

### 发明领域

本发明涉由女性使用者戴在阴唇间的吸湿用品，该吸湿用品的作用是吸收月经或者预防失禁，或者两者兼而有之。

### 背景技术

10 各种各样用于吸收诸如月经、尿和粪便一类体液的吸湿用品当然都已经  
是公知的了。就妇女保护用品而言，主要有两种基本类型：卫生巾用于体外  
戴用，放置在阴部周围；而棉塞则用于体内戴用，放置在阴道内，用于阻断  
月经液的流出。1983年11月1日授予 Weigner 等人的名称为“棉塞放置器”  
的美国第 4412833 号专利和 1983 年 11 月 8 日授予 Jacobs 的名称为“带有无  
15 菌插入部件的棉塞组件”的美国第 4413986 号专利都公开了这类棉塞。

尝试将卫生巾和棉塞的结构特征合为一体的混合型用品也已被文献披  
露。1937 年 9 月 7 日授予 Arone 的名称为“月经垫”的美国第 2092346 号  
专利和 1975 年 9 月 16 日授予 Denkinger 的美国第 3905372 号专利都公开了  
这类混合型用品。其它一些较少插入体内的混合型用品被称作阴唇卫生巾或  
20 者唇间卫生巾，其特征是具有一个至少部分地处在使用者的前庭内的部分和  
一个至少部分地处在使用者的前庭外的部分。1953 年 12 月 15 日授予 Jacks  
的名称为“卫生垫”的美国第 2662527 号专利和 1986 年 12 月 23 日授予 Lassen  
等人的名称为“阴唇卫生垫”的美国第 4631062 号专利公开了这类用品。

阴唇间卫生垫由于其尺寸较小，泄漏的风险也有所减小，所以具有使用  
25 起来更为方便的潜能。人们过去为生产出一种不但兼有棉塞和卫生巾的有益  
效果而且能够避免这两类用品各自的缺点的阴唇间卫生垫而做了大量的努  
力。以下专利文献描述了几种这类用品：1959 年 12 月 15 日授予 Delaney  
的美国第 2917049 号专利，1969 年 1 月 7 日授予 Harmon 的美国第 3420235  
号专利，1986 年 6 月 17 日授予 Johnson 等人的美国第 4595392 号专利，分  
30 别于 1991 年 12 月 24 日和 1994 年 8 月 9 日授予 Rosenbluth 等人的美国第  
5074855 号和 5336208 号专利，以及 1996 年 1 月 16 日授予 Vukos 等人的美

国第 5484429 号专利。一种市售的阴唇间用品是 FRESH 'N FIT® Padettes®, 其销售者是 Athena Medical Corp. of Portland OR, 分别于 1976 年 10 月 5 日和 1979 年 11 月 27 日授予 Hirschman 的美国第 3983873 和 4175561 号专利对其作了描述。

5 一般说来, 上述产品有一些缺点。例如, Delaney 的专利描述的用品看上去并不能方便而又舒适地插入, 因为各层吸湿材料在插入过程中有可能会散开。因此, 需要有一种尺寸小、易插入、能够在使用者的很大的运动范围内防止失禁、月经流出以及身体排泄物流出的阴唇间用品。同时还需要有一种在使用者小便时能够可靠地将其排出的阴唇间用品。

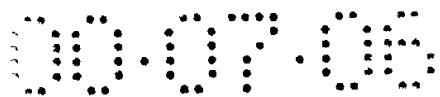
## 10 发明概述

因此, 本发明提供了一种可插入到女性使用者的阴唇间隙中的吸湿用品。这种吸湿用品包括一个主吸湿部分, 该主吸湿部分包括一个上部和一个下部。上部具有一个上表面, 在插入到阴唇间隙的过程中该上表面朝着使用者的前庭底面。在吸湿用品的插入过程中, 上部引导着下部; 即, 下部在空间上  
15 与上部相背, 在将吸湿用品插入到使用者的阴唇间隙中时, 下部背对着使用者的前庭底面。此外, 从主吸湿部分的上部周围延伸出一些起着接收/传输复合部件的作用的结构。液体接收/传输复合部件在结构上与女性使用者的阴唇间隙上的皱襞紧密接触。并且, 该液体接收/传输复合部件接收来自使用者的阴唇间隙的皱襞上的液体并且将这些液体传送到主吸湿部分上。

20 比较可取的是, 液体接收/传输复合部件由亲水性纤维构成。亲水性纤维的高度可以相当于从主吸湿部分的上部的顶端到使用者的皱襞之间的高度, 大约在 0.5 毫米至 5 毫米的范围内。亲水性纤维可以由下述纤维中的至少一种构成: 聚乙烯, 聚丙烯, 聚酯, 人造纤维, 合成的双组分纤维, 以及这些纤维的混合物。比较可取的是, 此处的亲水性纤维可以是毛细通道纤维。同样, 上述的任何一种纤维还可以是经过了皱缩, 加捻和/或卷曲的, 但  
25 对毛细通道纤维的扭结则被排除在外。

在本发明的一个实施例中, 将液体接收/传输复合部件沿着上部的上表面上的几个点固定。在本发明的另一个实施例中, 液体接收/传输复合部件穿过主吸湿部分并且还可以进一步穿过主吸湿部分并从主吸湿部分穿出, 到达位于  
30 于上部的上表面之上的另一点。

实际上, 当适当地放置好吸湿用品之后, 吸湿用品至少部分地覆盖住了



尿道和阴道口。并且，吸湿用品的主吸湿部分的长度为大约 35 毫米至大约 120 毫米，最好是大约 40 毫米至大约 100 毫米。主吸湿部分的厚度可以为大约 2 毫米至大约 12 毫米，更为可取的是大约 3 毫米至大约 6 毫米，并且也可以是大约 4.5 毫米。

5 在另一个优选实施例中，吸湿用品还包括一个液体可以透过的顶片，所述的顶片位于主吸湿部分的至少一部分之上。并且，还可以将底片设置到吸湿用品上，最好是将底片放置到主吸湿部分的下部上。

在另一个实施例中，吸湿用品还包括一对接合在主吸湿部分的上部上的伸展件。这对伸展件从主吸湿部分开始向下并且向外延伸，当吸湿用品被戴上时，所述的伸展件能够与使用者的阴唇的内表面保持接触。比较可取的是，当把吸湿用品插入到使用者的阴唇间隙中时，所述的伸展件能够覆盖住使用者的手指尖。与插入吸湿用品相似，当使用者将吸湿用品从其阴唇间隙中取出时，使用者的手指尖也被伸展件盖住。可以将液体接收/传输复合部件最好是实质上由纤维构成)设置在伸展件上，以进一步便于将液体从使用者身上接收/传输到吸湿用品上。

10  
15

#### 附图的简要说明

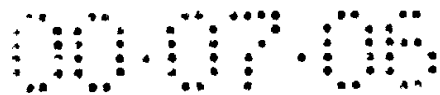
尽管本说明书的末尾附有特别指出并清楚限定了构成本发明的主题的权利要求，但据信，通过下面结合附图所作的说明，本发明将得到更好的理解，其中：

- 20 图 1 是本发明的吸湿用品的一个优选实施例的透视图；  
图 2 是图 1 所示的吸湿用品的端视图；  
图 3 是图 2 所示的优选实施例的一种变型的端视图；  
图 4 是本发明的阴唇间吸湿用品的另一种实施例的透视图；  
图 5 是图 4 所示的吸湿用品的端视图；  
25 图 6 是本发明的阴唇间吸湿用品的另一实施例的端视图；  
图 7 是本发明的阴唇间吸湿用品的另一实施例的剖视图；以及  
图 8 是本发明的阴唇间吸湿用品的另一实施例的剖视图。

#### 发明详述

本发明涉及一种阴唇间吸湿用品。图 1 示出了本发明的阴唇间吸湿用品的一个优选实施例，阴唇间用品 20。但是，本发明也可以有多种其它形式，并不限于图示的特定形式的结构。

30

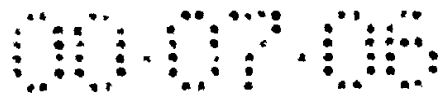


在本文中，“阴唇间吸湿用品”表示这样一种结构，在该结构中至少具有一些吸湿性部件，通过特定的设计，使这种结构在使用过程中至少部分地位于女性使用者的阴唇间隙中。比较可取的是，在使用过程中，本发明的整个阴唇间吸湿用品 20 的大半部分处于女性使用者的阴唇间隙中，更为可取的是基本上整个阴唇间吸湿用品 20 在使用过程中都处于女性使用者的阴唇间隙中，最为可取的是整个阴唇间吸湿用品 20 在使用过程中都处于女性使用者的阴唇间隙中。

在本文中，“阴唇间隙”一词表示在女性的阴部中的在两片大阴唇的内表面之间一直延伸到前庭中的间隙。在所述的阴唇间隙中有小阴唇，前庭以及包括阴蒂、尿道口和阴道口在内的主要泌尿生殖器官。医学权威人士指出，前庭表示在横向上由小阴唇的内表面界定、向内一直延伸到位于阴蒂和阴道口之间的底面上的空间。因此，应当认识到，上面所定义的阴唇间隙也可以表示位于两片大阴唇的内表面之间的间隙，包括位于小阴唇之间的也被称作前庭的间隙。出于本说明书的目的，阴唇间隙基本上不从阴道口外延伸到阴道内。

在本文中，“阴唇”一词总体上表示大阴唇和小阴唇。阴唇在前部和后部分别终止于前连合和后连合。本领域的技术人员能够理解，在女性人群中，大阴唇和小阴唇的尺寸和形状有很大的变化范围。但是，为了本发明的目的，不必对这类不同之处做特殊考虑。不难理解，在将阴唇间吸湿用品放置到按照上面所定义的使用者的阴唇间隙中时，需要将其放置到大阴唇的内表面之间，不需要针对具体的使用者考虑其大阴唇和小阴唇之间的边界的确切位置。若需要了解女性身体的这一部位的详细结构，可以参见 *Gray's Anatomy*, Running Press 1901Ed.(1974) 的第 1025 - 1027 页。

图 1 所示的阴唇间吸湿用品 20 具有一条沿着图 1 中的“X”轴延伸的纵向中线。在本文中，“纵向”一词表示在阴唇间吸湿用品 20 的平面上的一条总体上对准(例如大致上平行于)一个垂直平面的线、轴或方向，当阴唇间吸湿用品 20 被使用者戴在身上时，所述的垂直平面将站立着的使用者的身体平分成左半部分和右半部分。在本文中，“横向”，“侧向”或者“Y 方向”这几个词可以互换，它们表示一条总体上垂直于纵向的线、轴或方向。图 1 中将横向示为“Y”方向。如图 1 所示，“Z”方向是平行于上面所述的垂直平面的一个方向。“上方”表示在 Z 方向上朝着使用者的头的方位。“下方”



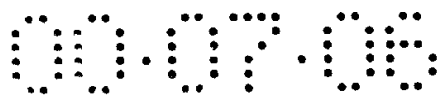
或者向下表示朝着使用者的脚的方位。

如图 1 所示，阴唇间吸湿用品 20 具有一个主吸湿部分(或者“中央吸湿体”)<sup>22</sup>。主吸湿部分 22 应当至少部分地具有吸湿性。主吸湿部分 22 可以带有一些非吸湿性的部分，例如具有一个液体不能透过的阻挡层，用于防止已经被吸收的排泄物从主吸湿部分 22 中漏出来。主吸湿部分 22 包括一个上部 26 和一个位于上部背侧的下部 28。在使用过程中，上部 26 被放置在使用者的阴唇间隙的最里面。

阴唇间吸湿用品 20 应当具有合适的尺寸和形状，使其至少有一部分能够服贴地贴合在使用者的阴唇间隙中，并且覆盖着使用者的阴道口，最好还覆盖着使用者的尿道。阴唇间吸湿用品 20 至少能部分地阻挡、更为可取的是完全阻挡并截断从使用者的阴道口和尿道口排出的月经、尿和其它身体排泄物。

图 1 和 2 还示出了在液体接收/传输复合部件 30 中的纤维网，该纤维网最好是由纤维性元件或者纤维 35 构成。此处的“复合部件”指的是由一种或者多种相互关连的纤维组成的网。这些纤维还可以(但不是必须)是相互连接的。当阴唇间吸湿用品 20 被插入到女性使用者的阴唇间隙中时，纤维 35 与女性阴唇间隙中的皱襞相适合并且相接触。在这样的接触状态下，纤维 35 接收来自身体中的液体(例如尿)并且将这些液体传输到主吸湿部分 22 中。液体接收/传输复合部件 30 最好是亲水性的，以便能够轻易地将液体从女性身体传输到主吸湿部分 22 上。适合用于液体接收/传输复合部件 30 中的材料有人造纤维(例如三凸角或者多凸角的人造纤维)，聚乙烯，聚丙烯，聚酯，合成的双组分纤维，吸湿性泡沫以及上述这些材料的组合，单独采用这些纤维中的一种或者将其中一种与其它纤维组合使用都属本领域中的公知技术。此外，用于阴唇间吸湿用品 20 中的一种特别优选的纤维 35 是毛细通道纤维。尽管不希望受任何一种具体理论的限制，但据信，毛细通道纤维和三凸角或多凸角人造纤维的独特的结构和在其内部形成的凹道促进了液体从女性使用者身体到吸湿用品 20 的其余部分(例如主吸湿部分 22)的传输。

实际上，可以将液体接收/传输复合部件 30 固定到主吸湿部分 22(上部 26 和/或下部 28)的上表面上。此外，液体接收/传输复合部件 30 可以从主吸湿部分 22 中的某个点延伸出来，或者甚至可以穿过主吸湿部分 22，这样，液体接收/传输复合部件 30 中的纤维 35 就可以具有两个露在外面的端部，这

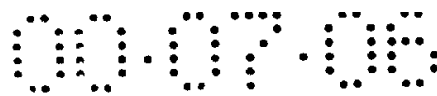


两个端部与女性阴唇间隙中的皱襞相接触，同时还穿过主吸湿部分 22 的某个区段。此外，液体接收/传输复合部件 30 的纤维 35 可以形成一些小环 35' (图 7)。这些小环 35' 既可以如图 7 所示那样是断开的，也可以如图 8 所示那样由一条连续的或者半连续的纤维 35'' 构成多个环 35''。

5 最为可取的是，纤维 35 从主吸湿部分 22 的上部 26 的表面伸向女性使用者的阴唇前庭的表面。更确切地说，纤维 35 以 45 度到 135 度的角度从主吸湿部分 22 的上部 26 的表面伸向女性使用者的阴唇前庭的表面。更可取的是，纤维 35 与上部 26 的表面成 90 度角。纤维 35 的这种朝向对于确保纤维 35 与女性使用者的阴唇前庭的皱襞充分接触是很有必要的。重要的是，当本  
10 发明的吸湿用品 20 被插入并戴上时，吸湿用品 20 上的纤维 35 与使用者的阴唇前庭的皱襞能够充分接触，不会被压倒并偏离阴唇前庭的皱襞。

阴唇间用品 20 的尺寸对于用品在穿用时的舒适性也是至关重要的。在图 1 所示的优选实施例中，阴唇间用品 20 的主吸湿部分 22 的沿着纵向中线 L 测得的长度在大约 35 毫米与大约 120 毫米之间。比较可取的是，阴唇间用品 20 的长度在大约 40 毫米与大约 100 毫米之间。阴唇间用品的主吸湿部分 22 的沿着横向(或者“y”方向)测得的厚度(或宽度)可以在大约 2 毫米至大约 12 毫米的范围内，更为可取的是厚度在大约 3 毫米至大约 6 毫米的范围内，最为可取的是为大约 4.5 毫米。此处的厚度测量值是用一种 AMES 标准尺以 0.25 磅/平方英寸(标准)的负载和 20 毫米直径的测量脚测得的。本领域  
15 的技术人员能够理解，如果 20 毫米直径的测量脚不适合于一个特定的样品尺寸的话，可以改变脚的尺寸，同时也要相应地改变在标准尺上的负载的大小，以保持 0.25 磅/平方英寸(标准)的限定压力。主吸湿部分 22 的高度(或者“Z”向尺寸)最好是在大约 8 毫米与大约 35 毫米之间，更为可取的是大约 20 毫米。

25 最好是使阴唇间用品 20 具有足够大的吸收容量来吸收并且保持从使用者的身体中排泄出来的排泄物。但是，该产品的吸收能力至少部分地取决于阴唇间吸湿用品 20 的实际尺寸，特别是主吸湿部分 22 的实际尺寸。主吸湿部分 22 的吸收容量最好是至少大约 1 克 0.9%(重量百分比)的盐溶液，而通过采用遇湿膨胀的吸湿性凝胶或者泡沫，其吸收容量可以达到大约 30 克。  
30 对于盐溶液的吸收容量通常在大约 2 至 10 克的范围内。名称为“具有柔性的伸展件的阴唇间吸湿用品”的美国第 08/778520 号专利申请描述了用于测



定吸收容量的方法，此处将这份专利申请引入作为参考。由于阴唇间隙能够扩大，当液体以凝胶的形式被存储起来时，凝胶能够适应身体的压力，因而在阴唇间隙中能够容纳更大的体积。另外，如果阴唇间吸湿用品 20 不是完全处于使用者的阴唇间隙中，则其中一些已被吸收的排泄物能够被存放在使用者的阴唇间隙之外。

图 1 - 3 所示的优选实施例的主吸湿部分 22 可以由任何一种能够吸收和/或保持液体(例如月经和/或尿)的合适的吸湿性结构构成。可以将主吸湿部分 22 制成多种多样的形状。非限制性的例子包括卵形，梯形，矩形，三角形，圆柱形，半圆形，或者上述这些形状的任何一种组合。同样，还可以用多种常用于制造吸湿用品的吸液材料(例如统称为气毡的碎木浆)来制造主吸湿部分 22。其它合适的吸湿材料包括皱状纤维填料；具有共成的熔喷聚合物；用化学方法硬化、改进或交联的纤维素纤维；如卷曲的聚酯纤维一类的合成纤维；泥炭苔；具有织物套和织物叠层的织物；吸湿泡沫；吸湿海绵；超级吸湿聚脂；吸湿性凝胶材料；或任何相当的材料或材料组合，或者这些材料的混合。优选的吸湿性材料包括皱状织物，织造材料，非织造的网面，针刺人造纤维，薄层泡沫。主吸湿部分 22 既可以由单一的材料制成，也可以由几种材料组合成，例如由一层包裹层围绕着由另一种吸湿性材料制成的一个中央填料构成。

在图 1 所示的优选实施例中，主吸湿部分 22 由一种柔软的吸湿性材料制成，例如由人造纤维或者其它合适的天然或者合成纤维或者薄层制成。图 1 所示的主吸湿部分 22 的横截面总体上为图 2 所示的卵形。图 1 和 2 所示的实施例中的主吸湿部分 22 的上部 26 的横截面尺寸大于下部 28 的横截面尺寸。上部 26 最好是与下部 28 一体构成。但是，在一些次优选的实施例中，上部 26 和下部 28 可以通过本领域中公知的任何一种合适的手段接合在一起的两个独立的部件。在图 1 和图 2 所示的优选实施例中，主吸湿部分 22 的上部 26 和下部 28 的接合处的横截面的形状有一个很显著的变化，由此在该接合处形成一个肩状结构。在图 1 和图 2 所示的优选实施例中，主吸湿部分 22 的上部 26 和下部 28 的接合处通过缝合 34 形成。

在图 1 和图 2 所示并且上面也描述过的优选实施例的一种变化形式中，上部 26 的横截面尺寸可以小于下部 28 的横截面尺寸。图 3 示出了具有这种结构的一个阴唇间吸湿用品 20。

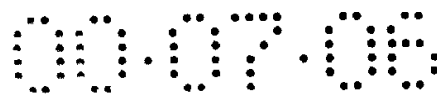


可以用任何一种合适的方法制造主吸湿部分 22。1991 年 2 月 26 日授予 Gerstenberger 等人的美国第 4995150 号专利和 1978 年 6 月 20 日授予 Hirshman 的美国第 4095542 号专利描述了适合于用作图 1 - 3 所示的阴唇间吸湿用品 20 的主吸湿部分 22 的吸湿性部件的制造方法，此处将这两份专利引入作为参考。

如图 4 所示，阴唇间吸湿用品 120 还可以包括一对伸展件 124，这两个伸展件 124 接合在阴唇间吸湿用品 120 的主吸湿部分 122 的上部 126 上。在图 4 所示的实施例中，伸展件 124 总体上呈矩形。伸展件 124 也可以具有其它形状，例如半圆形，梯形，或者三角形。伸展件 124 的长度最好在大约 35 毫米至大约 160 毫米之间，更为可取的是在大约 45 毫米至大约 130 毫米之间，最为可取的是在大约 50 毫米至大约 115 毫米之间。尽管伸展件 124 的长度(在 X 方向上测得)可以小于主吸湿部分 22 的长度，但伸展件 124 的长度最好是等于或者大于阴唇间吸湿用品 120 的主吸湿部分 122 的长度。各伸展件的宽度指的是从柔性伸展件 124 与主吸湿部分 122 的结合点(或者柔性伸展件 124 的近侧端 124A)至柔性伸展件 124 的远侧端(或者自由端)124B 的距离。伸展件 124 的宽度最好是等于或者大于上面描述过的主吸湿部分的高度。伸展件的厚度最好是小于或等于大约 3 毫米，较为可取的是小于或等于大约 2 毫米，最为可取的是小于或等于大约 1 毫米。比较理想的是，对伸展件 124 和主吸湿部分 122 的厚度进行合理选择，使整个阴唇间吸湿结构 120 的厚度小于或者等于大约 8 毫米。名称为“具有柔性伸展件的阴唇间吸湿用品”的美国第 08/778520 号专利申请更为详细地讨论了这种(即具有伸展件的)阴唇间用品，此处将这一讨论引入作为参考。

此处的“接合”一词概括了三种结构，第一种是通过将一个部件附着在另一个部件上而把该部件直接固定在另一个部件上的结构，第二种是通过将一个部件附着在一个或几个中间部件上再把中间部件附着在另一个部件上而把该部件间接固定在另一个部件上的结构，第三种是一个部件与另一个部件是一个整体，即，一个部件是另一个部件的实质性部分这样一种结构。

主吸湿部分 22 的硬度对于产品的舒适性是至关重要的。如果主吸湿部分 22 太软，则不便或者不容易将吸湿用品放置到阴唇的皱襞中，而如果主吸湿部分 22 太硬，则该产品用起来会不舒适，并且当使用者处于站立位置时，该产品会压迫阴蒂，引起不适。主吸湿部分 22 的硬度最好是与美国第

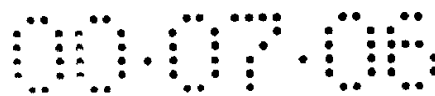


4995150 和 4095542 号专利中描述的产品的硬度大致上相等。可以利用名称为“具有柔性伸展件的阴唇间吸湿用品”的美国第 08/778520 号专利申请中描述的三点弯曲试验法来测定主吸湿部分 22 的这一硬度，此处将该专利申请引入作为参考。

5 图 6 示出具有其它一些任选部件的阴唇间用品 20。例如，阴唇间用品 20 可以具有一片顶片 42 和/或一片底片 38，所述的顶片 42 位于并且接合在用品 20 的整个或者一部分朝向身体的表面之上，所述的底片 38 位于并且接合在其背面的整个或者一部分表面上。如果采用了顶片 42 和/或底片 38，则最好是将这类部件接合在主吸湿部分的至少一部分上。在另一种实施例中，  
10 可以用顶片 42 将主吸湿部分至少部分地包裹起来。

如果采用顶片的话，顶片最好是柔顺的，摸起来很柔软，并且对穿用者的皮肤无刺激性。并且，顶片应当是液体可以透过的，使液体(如月经和/或尿)能够轻易地透过其整个厚度。很多种材料都可以用于制造合适的顶片(以及伸展件 124)，例如织造的和非织造的材料；如多孔成形热塑性薄膜、多孔  
15 塑料薄膜和液压成形热塑性薄膜一类的聚合材料；多孔泡沫；网状泡沫；网状热塑性薄膜；以及热塑性稀松布。比较合适的织造或者非织造材料可以由天然纤维(如木纤维或棉纤维)、合成纤维(如聚脂、人造丝、聚丙烯或聚乙烯纤维一类的聚合纤维)、或天然与合成纤维的组合材料制成。

顶片可以由一种多孔的成形薄膜制成。多孔的成形薄膜使身体排泄物能  
20 够透过，并且，如果经过了合适的开孔处理，它们能够防止液体通过它们回流以及将穿用者的皮肤再度弄湿。这样，这个与身体接触的成形薄膜的表面能够保持干爽，借此防止身体被弄脏，并且使穿用者感觉更舒适。以下专利描述了合适的成形薄膜：1975 年 12 月 30 日授予 Thompson 的名称为“具有锥形毛细管的吸湿性结构”的美国第 3929135 号专利；1982 年 4 月 13 日授  
25 予 Mullane 等人的名称为“具有防污顶片的一次性吸湿用品”的美国第 4323246 号专利；1982 年 8 月 3 日授予 Radel 等人的名称为“表现出纤维状特性的有回弹性的塑料网面”的美国第 4324314 号专利；1984 年 7 月 31 日授予 Ahr 等人的名称为“具有无光泽表面和布状质地的宏观扩展三维塑料网面”的美国第 4463045 号专利；以及 1991 年 4 月 9 日授予 Baird 的名称为  
30 “多层聚合薄膜”的美国第 5006394 号专利。本发明的优选顶片是由上述的一份或者多份专利中描述过的成形薄膜，它由俄亥俄州辛辛那提的



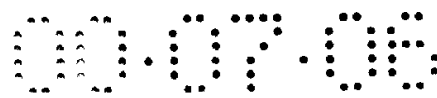
Procter&Gamble 公司以“DRI - WEAVE”顶片的名称制作在卫生巾上销售。

5 在本发明的一个优选实施例中，成形薄膜顶片的朝向身体的表面是亲水性的(伸展件 124 也同样如此)，从而使液体比这个表面不是亲水性时能够更快通过顶片，由此防止月经液体流到顶片的外面而不是流入到主吸湿部分 22 中并且被其吸收。在一个优选实施例中，将表面活性剂加入到了成形薄膜顶片的聚合材料中。或者，如授予 Osborn III 的美国第 4950264 号专利所述那样，可以通过用表面活性剂处理而将顶片的朝向身体的表面制成亲水性的。

10 如果采用底片的话，底片可以是液体(例如月经和/或尿)不能透过或者不能完全透过的，并且最好是柔性的。在本文中，“柔性的”一词用来形容材料比较柔顺，易于与人体的整体形状及轮廓相贴合。底片能防止吸收并容纳在主吸湿部分 22 中的排泄物弄湿与阴唇间吸湿用品 20 接触的物品，如使用者的内裤。底片还能协同主吸湿部分 22 防止使用者的身体被排泄物弄脏。此外，采用底片还能提供一个供使用者的手指抓握的改进的表面，当插入阴唇间吸湿用品 20 时或者当用手指取出该用品时，使用者可以用手指捏住该表面。

20 底片可以由织造或非织造的材料、热塑性聚乙烯或聚丙烯薄膜一类的聚合薄膜或者镀膜的非织造材料一类的复合材料制成。比较可取的是，底片是一层厚度在大约 0.012 毫米(0.5 密耳)至大约 0.051 毫米(2.0 密耳)之间的聚乙烯薄膜。一种有代表性的聚乙烯薄膜是由 Clopay Corporation of Cincinnati, Ohio 生产的 P18 - 0401 牌薄膜。此处的底片使得蒸汽可以从主吸湿部分 22 中散发出来(即是透气的)，同时能阻止排泄物渗到底片外。

25 如前面所述，最好是将本发明的阴唇间吸湿用品 20 设计成能够整个地放置到使用者的阴唇间隙中。当要使用本发明的阴唇间吸湿用品 20 时，使用者用她的手指捏住主吸湿部分 22 的上部 26 和/或下部 28。在图 4 所示的实施例中，伸展件 124 被撑开了，因而在插入过程中能够盖住使用者的手指尖。这一结构使得本发明的阴唇间吸湿用品 120 能够被很卫生地插入。上部 126 最先被插入，并且被插至阴唇间隙的最深处。使用者在插入过程中可以采取蹲坐的姿势，这样有助于将阴唇表面分开。一旦将阴唇间吸湿用品 20 30 插入，伸展件 124 则会粘贴到阴唇的内表面上。当使用者站起来时，阴唇壁围绕着阴唇间吸湿用品 120 靠得更加紧密，从而使伸展件围绕着阴唇间用品

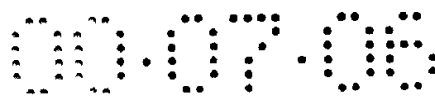


120 下折，至少部分地与主吸湿部分 122 的外表面接触。

5 最好是通过向使用者的小阴唇或大阴唇或者小阴唇和大阴唇的内表面施加一个轻微的横向向外的压力来使阴唇间用品 120 至少是部分地保持在位。此外，该产品还通过本身比较湿润的阴唇表面对构成伸展件 124 的织物的吸引力来保持不动。或者，可以通过在液体接收/传输复合部件 30 上施加一层生物相容性的粘合剂来辅助将阴唇间用品 20 粘到使用者的阴唇的内表面上。应当合理选择这类粘合剂的强度，以便既能辅助将阴唇间吸湿用品 20 保持在位，同时又能够可靠而又舒适地将该用品从使用者的阴唇间隙中取出来。

10 可以将阴唇间吸湿用品 20 作为一个“独立”的用品来戴用。或者，也可以将其作为棉塞的支撑物，或者与卫生巾、内裤衬垫或者失禁垫结合起来吸收月经或者用于处理失禁。如果将阴唇间吸湿用品 20 与卫生巾结合起来使用，卫生巾可以具有任意厚度。在夜间与卫生巾结合起来使用对于减少背部的脏污很有益处。既可以将阴唇间用品 20 穿在普通的短裤内，也可以将其与月经短裤一同使用。

15 本发明的阴唇间吸湿用品还可以有多种可供选择的实施例。例如，可以将这类产品设计成能够以排尿的方式取出的形式，当然还可以采用一个可供选择的取出线或者环。这类产品还可以结合临床治疗来使用。可以用可生物降解的材料以及/或者在搅动的水中(例如在马桶中)会分裂成碎片的材料来制作这类产品。例如，名称为“马桶内可处置的阴唇间吸湿用品”的美国第  
20 08/883606 号专利申请描述了一种具有在水中可以分解的部件的可用水冲掉的阴唇间用品，此处将这份专利申请引入作为参考。比较可取的是，在将本发明的马桶内可处置的阴唇间吸湿用品 20 放置到如后面的“测试方法”一节中的“水分散试验”中所述的轻轻搅动的室温水中时，该用品在两个小时  
25 之内至少会分解成两块碎片。更为可取的是，当用“水分散试验”来测定时，可用水冲走的阴唇间吸湿用品 20 在 60 分钟之内、更为可取的是在 30 分钟之内、最为可取的是在 15 分钟之内会分解成多个碎片。该产品最好是能够分裂成小于 6 平方英寸、更为可取的是小于 2 平方英寸、最为可取的是小于 1.5 平方英寸的碎片。在本发明的几个特别优选的实施例中，可用水冲  
30 掉的阴唇间吸湿用品 20 的各个部件在浸没到轻轻搅动的水中时都会分解成多个碎片。或者，阴唇间吸湿用品 20 的各个部件会彼此分开，而它们本身



并不分裂成多个碎片(例如, 两个柔性伸展件 24 会从中央吸湿部分 22 上断开, 而伸展件本身还是完整的)。

5 此处的“可在马桶内处置的”表示阴唇间吸湿用品的以下三个特性: 可冲性, 可分散性, 以及可生物降解性。此处的“可用水冲掉”和“可水冲性”表示一种产品所具有的能够通过普通的市售家用马桶及排水管道系统, 不会引起堵塞或者类似的与产品的物理结构直接有关的问题的能力。但是, 应当认识到, 各种现有的马桶之间还存在着很多差别。因此, 为了本发明的权利要求的目的, 在本说明书的“测试方法”一节中进行了测定如阴唇间吸湿用品一类的卫生产品的可冲性的试验。

10 此处用“可分散的”一词来描述阴唇间吸湿用品, 其含义是一种物品在轻轻搅动的水中会分解成至少两块碎片。这样的用品在常规的马桶中和/或家用的管道系统中会分裂成碎片, 因而最终能够通过下水管道污水处理系统得到有效的处理。

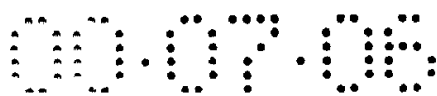
15 “可生物降解的”一词用于表示一种吸湿用品最好是至少部分地由可生物降解的材料构成。

可以在阴唇间吸湿用品 20 的主吸湿部分 22 上制作一些细缝, 以便能够在多个独立的方向上弯折这一产品。这种结构使得该产品能够更容易地适应于由身体运动产生的应力。在图 4 所示的一个优选实施例中, 可以将中央吸湿部件的背对着身体的那个表面的端部导圆, 以减小在使用者坐着期间作用在产品上的力。在结构的上表面上可以有一条或者多条细缝, 或者具有其它能够便于弯折的区域, 以使产品能够很容易地调节作用在前庭底面上的竖向压力, 有助于适应位于阴蒂和会阴之间的前庭底面。

25 测定本发明的阴唇间用品的吸湿容量、柔软性和胀裂强度的试验方法可以参见名称为“具有柔性伸展件的阴唇间吸湿用品”的美国第 08/778520 号专利申请, 此处将该专利申请引入作为参考。

#### 毛细通道纤维结构和表面特性

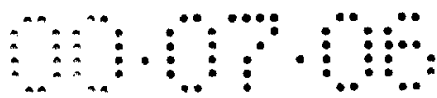
30 用于本发明中、特别是用于纤维部件 35 中的优选纤维是毛细通道纤维。以下文献中描述了适合用于本发明中的毛细通道纤维: 1990 年 10 月 10 日公开的欧洲第 391814 号专利申请——该申请是以 Eastman Kodak 公司的名义递交的; 1991 年 7 月 23 日由 Phillips 等人递交的名称为“能够自发地传输液体的纤维”的美国第 07/736267 号部分接续专利申请(该申请的 PCT 公开



号为 WO93/02235，公开日为 1993 年 2 月 4 日); 1993 年 4 月 6 日授予 Thompson 等人的名称为“开放式毛细通道结构、制造毛细通道结构的改进的方法以及所采用的挤压模”的美国第 5200248 号专利; 以及 1992 年 7 月 23 日由 Phillips 等人递交的名称为“具有稳定脚的喷丝头小孔和细丝截面”  
5 的美国第 07/918174 号专利申请。1991 年 7 月 23 日递交的以下专利申请也描述了合适的毛细通道纤维: 以 Thompson 等人的名义递交的美国第 07/734404 号专利申请; 以 Thompson 等人的名义递交的美国第 07/734392 号专利申请; 以及以 Buenger 等人的名义递交的美国第 07/734405 号专利申请。这些专利申请可以被总称作“毛细通道纤维”专利申请。此处将上述这些专  
10 利申请和专利出版物引作参考。

可以用任何一种在湿润时不会膨胀的常规聚合物制备本发明中所采用的纤维。诸如聚乙烯、聚丙烯、聚酯(优选)一类的聚合物都可采用, 前提是它们应当是可纺的, 在它们的外部可以形成上面所述的外毛细通道。人造丝和/或涤纶也适合于用作此处的毛细通道纤维。比较便利的是, 聚合物是可以  
15 熔融挤压的。一般说来, 此处的毛细通道纤维由固有粘度(“IV”)为大约 0.6 至大约 0.9 的合成聚对苯二甲酸乙二醇酯聚合物制成。(IV 是一个技术术语, 可以以公知的方式确定。例如, 参见美国第 4829761 号专利的第 8 栏。)聚合熔化物的 IV 与聚合物保持毛细通道壁的形状的能力有一定关系, 并且与聚合物的平均分子量有关。例如, 此处可以很方便地采用固有粘度大约为 0.7  
20 的聚酯, 但更为可取的是采用固有粘度大约为 0.9 的聚酯, 因为, 这样能使毛细通道纤维的壁更薄, 同时还具有足够的强度来避免在使用压力下出现陷缩。此处优选的毛细通道纤维的旦尼尔数(每一丝的纤度“dpf”)为 10 左右, 具有如此小的旦尼尔数却有稳定的外壁的毛细通道纤维可以由固有粘度为 0.9 左右的聚酯专门制得。但是, 在实际中采用如此高 IV 的聚酯可能需要专  
25 门的处理装置。一种比较可以接受的折衷办法是, 为了使毛细通道壁在使用中不会发生陷缩, 可以采用固有粘度为 0.7 左右、旦尼尔数为每股大约 22 的聚酯/聚合物。但是, 应当理解, 这里采用的纤维的旦尼尔数在比较谨慎的公式化范围内, 而每个通道的旦尼尔数可以在 25 这一范围内。

此处的毛细通道的深度/宽度比最好是 2.0 左右, 但如上所述, 因工艺的限制, 以及出于经济方面的原因, 通常采用 1.3 左右的深度/宽度比。非常适合用于此处的典型的并且易于制造的毛细通道纤维的壁的深度为大约 48 微  
30

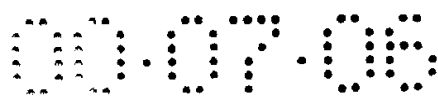


米，壁与壁之间的宽度为大约 37 微米。壁本身的厚度为大约 3 - 15 微米。尽管这些尺寸可以有一些变化，但由聚酯制成的具有上述这些特征的毛细通道纤维对于实现其预期目的非常有效。这样的纤维可以用常规的操作装置制备出来，并且能够承受卫生用品(特别是卫生巾和内裤衬垫)通常所要承受的  
5 压力，不会使毛细通道壁陷缩或者伸开到使它们的毛细管作用丧失的程度。

毛细通道可以具有各种形状。一些特定的形状在特定的产品应用中具有特定的优点。例如，可以采用“U形”、“H形”以及“V形”的毛细通道。

“H形”纤维是一种优选的形状。此外，基本的形状可以重复出现(见附图)，甚至可以有分叉，以产生包括有多个通道的纤维，但应当理解，当采用了三  
10 个以上的重复形状时，可以注意到纤维的硬度略有增加。其它类型的具有多个凸角(至少 3 个或者更多)的纤维结构可以由人造纤维制成。采用人造纤维毛细纤维具有可生物降解的额外优点。

尽管用于制备此处的毛细通道纤维的聚合物本身并不是吸水性的(也不吸收尿或者月经一类的含血液体)，但这些纤维本身最好是亲水性的。由于大  
15 多数人工合成的聚合物是疏水性的，所以要对此处的毛细通道纤维进行表面处理以使它们具有亲水性。对聚合物纤维的表面处理包括在多种纤维文献中都已公知的处理手段，这些手段都可用于此处。一般说来，这类处理包括用一种“亲水化试剂”，特别是表面活性剂对纤维的表面进行处理。(亲水化，即导致纤维能够被含水的液体弄湿，通常可以用例如接触角测定法来测定。  
20 一般说来，小于 90 度的接触角表明一个表面是亲水性的。可以用一种 CAHN 表面力分析仪(SFA)来测定亲水性，同样，本领域中公知的其它装置也可用于此项目的。)可用于这类处理的典型表面活性剂包括在洗涤领域中公知的各种非离子的或阴离子表面清洁剂。亲水化试剂包括聚乙二醇单体月桂酸一类的湿润剂(例如 PEGOSPERES 200 ML，它是由 Lonza,Inc.,Williamspot,Pa.,USA 销  
25 售的一种聚乙二醇单体月桂酸 200)，以及乙基化油醇(例如由 Croda,Inc.,New York,N.Y.,USA 销售的 VOLPO-3)。还可以采用其它类型的亲水化试剂和技术，包括纤维和纺织领域的技术人员公知的用于提高吸水性能、提高除污性能等的试剂和技术。可以在使用前的不同阶段加入亲水化试剂，当然最好是在将毛细通道纤维拉制到它们的最终尺寸之前加入。例如，既可以在熔融之  
30 前将亲水化试剂加入到聚合物中，也可以在熔融之后将亲水化试剂掺入到聚合物中。也可以在成形之后将亲水化试剂加入到聚合物中，例如，在一种熔



融的、湿的或干的纺织工艺中在聚合物从挤压模中出来之后，最好是在将纤维拉制成细小直径之前加入。当然，由于此处的吸湿用品将用于与人体的敏感区相接触，用于使毛细通道纤维表面亲水化的表面活性剂最好是非离子的，并且对人体皮肤无刺激性。在后面的例子中描述了各种用于对毛细通道纤维进行亲水化处理的表面处理方法。用于对纤维表面进行亲水化处理的另一种方法包括将所述的表面置于离子辐射中，例如置于等离子体中，这种方法的优点是，不会有表面活性剂残留在纤维的表面上。无论采用什么手段，最终的目的都是确保此处所采用的毛细通道纤维能够自发地被它们所要传送的液体弄湿。

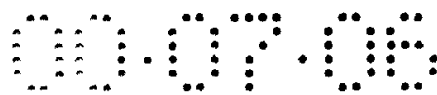
### 10 毛细通道纤维的形态

如上面所述并且如附图所示，此处的毛细通道纤维在其外表面上具有毛细通道。尽管毛细通道纤维可以具有中央通孔，该中央通孔能够提供额外的毛细管特性，但最好是不采用这类空心纤维。一般说来，使毛细通道纤维具有中央通孔需要使纤维比预期的稍硬一些，以便所述的空心不会在压力下陷缩。不能指望贯穿毛细通道纤维的中央通孔能够迅速地吸取液体，因为液体在进入到孔中之前会流到纤维的端部。并且，如果空心纤维的端部与吸湿性的存储芯没有适当接触的话，空心毛细通道纤维不能够将其所承载的液体释放到吸湿性存储芯中。总之：具有外部毛细通道的毛细通道纤维在吸取和传送液体方法具有明显的优点，而加入空心几乎不会改进性能，但会对由它们所制成的用品与人体接触时的舒适性产生不良影响。

此外，此处所采用的毛细通道纤维最好不是直线形的；它们既可以是弯曲的，也可以，并且最好是卷曲形的。很容易理解，对于给定数目的纤维而言，非直线形的毛细通道纤维具有更高的膨松性和回弹性。通过增加单一纤维的膨松性，由这些纤维构成的吸收垫的总膨松性加大，因此更厚更软。这样便能够形成低密度、高膨松度的吸收垫，假定单一纤维本身并不太厚或者太硬(见所述旦尼尔数)，则所形成的吸收垫极其舒适，并能有效地传送液体。

但是，此处所述的优选的非直线形毛细通道纤维应当不“扭结”。同样很好理解，毛细通道纤维的扭结会在各个扭结点处产生毛细通道的压缩点。这当然会影响液体沿着所述的毛细通道流动的动态特性。

30 除了前面所述的之外，采用非直线形的毛细通道纤维还有另一个显著优点。非常可取的是，毛细通道纤维上的比较小的部分(或称“毛撮”)实际上



会突入到本文所述的吸湿用品的至少一些顶片孔中。可以想象，当用卷曲的毛细通道纤维制备出了一种高度膨松的毛细通道垫时，更容易形成这样的突入效应。从机会上来讲，与采用大体上为直线的毛细通道相比，毛细通道纤维中的大量的端点和/或卷曲部分更容易伸入到顶片材料的孔中。

5 在一种优选的模式中，此处的毛细通道纤维是“实质上卷曲的”（或者是缩拢的）。如纤维领域所公知的，实现纤维卷曲的方法可以是，当纤维从它们的成形模中出来时，通过将纤维的一侧加热得比其另一侧更多（或者反过来，使纤维的一侧比另一侧冷却得更快）来选择性地使纤维热淬火。或者，可以通过先拉伸、再放松，或者先使纤维在张紧状态下通过一个锋利的边缘，再将其放松，使由聚脂一类的合成聚合材料制成的纤维卷曲。还可以通过将毛细通道纤维浸入到甲醇中使其卷曲。在一种优选的方式中，纤维大体上为螺旋状的。无论采用什么手段来使毛细通道纤维卷曲，在需要时都可以接着将这些纤维梳理成纤维组合。

15 优选的卷曲幅度在大约 0.1 毫米至大约 0.3 毫米的范围内，并且，一般而言，卷曲频率为每厘米纤维大约 0.5 至每厘米纤维大约 5。卷曲幅度为 3 毫米左右、卷曲频率为每厘米纤维大约 0.5 的纤维具有良好的柔软性，即使在具有很大的毛细通道、旦尼尔数的范围更大的纤维中也是如此。此外，在拉直状态下的长度为大约 2 厘米的平均毛细通道纤维在卷曲或者缩拢后所形成的最佳纤维的长度为大约 0.5 厘米至大约 1.5 厘米。

## 20 试验方法

### 水分散试验

#### 装置

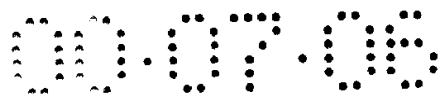
25 搅拌器：磁性的，Thermolyne 式 S7225 型或者 7200 型（无替代品）。在搅拌器的上表面上永久性地刻上一个 3.5 英寸（8.9 厘米）的圆。圆心必须与搅拌器的几何中心重合。

搅拌棒：2.5 英寸（6.2 厘米）的 TEFLON 上涂有旋转环。用黑墨水在棒的一端上从棒尖开始向后做上 0.5 英寸（1.2 厘米）的永久性标记。

温度计：30 至 120°F，分度为 1 度

计时器：数字式秒表

30 频闪观测仪：可变速度频闪观测仪，比较合适的是可从 Strobette, Power Instrument, Inc. of Skokie, IL 购得的 964 型频闪观测仪



烧杯: 有倾口的 Kimax 牌 2000 毫升烧杯(无替代品), 在离烧杯的平底 5.6 英寸(14.3 厘米)的高度上做一个满刻度标记。不可采用任何一种不带有平底的烧杯。

空气调节的室内环境: 温度和湿度应当控制在以下限度内:

5 温度:  $73 \pm 3^{\circ}\text{F}$  ( $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ )

湿度:  $50 \pm 2\%$  相对湿度

### 实验设置

1、将  $73 \pm 3^{\circ}\text{F}$  的自来水注入到烧杯中至满刻度。

2、将烧杯放到磁性搅拌器上, 要将其放置到所刻的圆的中央。

10 3、将搅拌棒放到烧杯中。

4、打开频闪观测仪并且根据生产说明书将速度设定为 1000 转/分。

5、用通/断开关将磁性搅拌器打开。调节磁性搅拌器的速度, 直到搅拌棒看上去已经平稳并且其两端看上去都已是黑的为止。这表明磁性搅拌器正以 500 转/分的速度(即在频闪观测仪上设定的速度的一半)旋转。用通/断开关将磁性搅拌器关上。

### 步骤

1、将一个样品(例如一个阴唇间吸湿用品 20)放置到离水面 3 至 4 英寸(7.6 至 10.2 厘米)的高度处。轻柔地将样品下落到水面, 当样品与水面接触时, 启动计时器。

20 2、等候 5 秒钟。

3、用通/断开关将磁性搅拌器打开。如果样品对搅拌棒的旋转产生干扰的话, 则将搅拌器停下, 重新调整搅拌棒, 然后立即重新开启搅拌器。

4、记录下直到样品分裂成至少两片所需要的时间。分裂不包括几根单一的纤维从一个完整的样品上脱离这种情况。所述的时间是样品浸入到水中的总时间, 它包括为重新调整样品而将搅拌器停下所可能花费的时间。

25 5、用另外 3 个样品重复步骤 1 至 4。

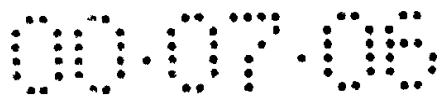
### 计算及记录

计算出并且记录下四个被试样品在水中分散的平均时间及标准偏差。

### 可冲性试验

30 概述

如上面所提到的那样, 术语“可冲的或可冲性”是指产品通过市售的家



庭用抽水马桶和污水排放系统而不引起堵塞或类似问题的性能，这个性能与产品的物理特性直接相关。为本发明权利要求书的目的，借助于马桶槽和弯管排空的相对难易程度和后续通过模拟管道系统传输的相对难易程度来评价卫生用品的可冲性。这种样品的可冲性可以由下列试验步骤来测定。

5            试验程序模拟一个 4 口之家(2 个男人 2 个女人)正常使用抽水马桶 2 天的情况。试验采用模拟下述条件的冲水程序：男人排尿，女人排尿(包括用手纸擦干尿道)，丢弃月经用品(即待试验的阴唇间吸湿用品或其它用品)和清洁用手纸，大便。每次冲水的手纸数量是正常使用的 7 片 2 条。普通用量是根据关于典型习惯和实际情况的消费者调查得出的。该试验是模拟用品被冲走  
10 通过普通马桶并进入城市排污系统或进入化粪池的过程中所遇到的各种情况。在以下几个方面对用品进行测定： 1)马桶槽和弯管的清除率， 2)排污管的堵塞； 3)冲水期间的碎裂情况来评价这些试样。

### 装置

在图 12 的平面图中示出一个适用于可冲洗性试验的装置，该装置包括：  
15            · 一个 3.5 加仑(13.2 升)代号为 210 的虹吸涡流式节水马桶(也可以将其其它的马桶连接到图 12 所示的管路布置中,以便评价利用不同的冲洗机械(例如市售的压力式马桶)的试样性能)；

· 一根约 59 英尺(18 米)4 英寸内径的丙烯酸树酯管[从图 14 可以看到管路连接成大致方形布局,该管线包括直管路 211,213,215,217,219,221 , 大约 10  
20 英尺(3 米)长]；

· 一个铸铁三通 223 , 稍微偏向马桶 210 的下游侧, 该三通是打开的, 用于与大气通风；

· 五个铸铁 90 度弯管接头 212,214,216,218 和 220 ；

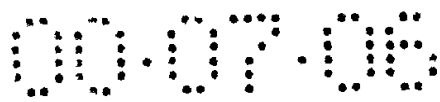
· 一个垂直固定的障碍物 222(图 13), 该障碍物距管的终端距离约为 15  
25 英尺,其长约 1 英寸(2.5 厘米)； 和

· 一个供捕获碎裂片以用于评价碎裂情况的筛网(4 号 Tyler 网格)

用于这个方法的装置是按照等同于供 Vitreous China Fixtures 用的 ANSI 标准 A112.19.2 M--1990 准备的。这些管路在管长上有 0.25 英寸/英尺(2 厘米/米)的下降高度。

30            材料

在这个试验中使用的卫生纸产品:由 Procter & Gamble Company of



Cincinnati, Ohio 制造的标准“CHARMIN”卫生纸。

人造粪便材料,按照下述方法制备。

### 试验的冲水程序

5 此可冲试验程序模拟一个4口之家(2个男人2个女人;基于消费者的习惯和实际情况的调查)的正常抽水马桶使用2天的情况。总共34个程序是14次空马桶冲水,8次只有卫生纸的冲水,6次有卫生纸和卫生用品的冲水,6次卫生纸和模拟粪便材料(SFM)的冲水。在使用时,SFM在加入卫生纸前被放入马桶槽中。加入的 $160\pm 5$ 克的SFM包括1英寸(2.5厘米) $\times$ 4英寸(10厘米)大的两块和1英寸(2.5厘米) $\times$ 2英寸(5厘米)大的一块。折叠的卫生纸条  
10 (或卫生用品)以10秒的间隔放置到马桶槽中。在最后一块卫生纸或卫生用品放入马桶槽后十秒钟,马桶冲水。冲水的程序将在下面描述成结合下述顺序的一系列的两个子程序。

#### 子程序# 1(首先进行6遍,总共30次冲水)

15 1)只有卫生纸时冲水-在水达到模拟阻碍物后2分钟读取排放管线堵塞读数,再等待1分钟,进行到步骤2。

2)在马桶槽空时冲水-在水达到障碍物处之后2分钟读取排放管线堵塞读数,进行到步骤3。

3)在有卫生纸和卫生用品时冲水-在水达到障碍物处之后2分钟读取排放管线堵塞读数,再等待1分钟,进行到步骤4。

20 4)在马桶槽空时冲水-在水达到障碍物处之后2分钟读取排放管线堵塞读数,进行到步骤5。

5)在有卫生纸和模拟粪便物质(SFM)时冲水-在水达到障碍物处之后2分钟读取排放管线堵塞读数,再等待1分钟。

#### 子程序# 2(进行1遍)

25 1)只有卫生纸时冲水-在水达到模拟阻碍物后2分钟读取排放管线堵塞读数,再等待1分钟,进行到步骤2。

2)在马桶槽空时冲水-在水达到障碍物处之后2分钟读取排放管线堵塞读数,进行到步骤3。

30 3)在仅有卫生纸冲水-在水达到障碍物处之后2分钟读取排放管线堵塞读数,再等待1分钟,进行到步骤4。

4)在马桶槽空时冲水-在水达到障碍物处之后2分钟读取排放管线堵

塞读数。

每一程序的冲水总数是 34 次。

如果在冲水程序中第二次冲水后，卫生用品在冲水后保持在马桶槽中或弯管中，卫生纸或卫生用品被人工地沉入排污管线，冲水程序继续。在完成  
5 每一次试验的载荷后，在开始进行后续的试验之前清洁排污管线。

对每一试验产品重复三次上述冲水程序。

### 报告数据

排放管线的阻塞程度通过测量被挡在阻碍物后的水的长度来确定。在阻碍物上游排放管上每 12 英寸(30 厘米)刻一个刻度。水每倒退一英尺的长度对  
10 应在阻碍点 0.25 英寸(0.6 厘米)或 6.25 % 的阻塞。还要收集从排放管排出的试验用品的残留物。

对每一次测定记录下列数据:

- 1) 一遍冲水将卫生用品清出马桶槽和弯管的失败率(%);
- 2) 两遍冲水将卫生用品清出马桶槽和弯管的失败率(%);
- 15 3)用品在模拟障碍物处的发生率;
- 4)排放管线堵塞的最大程度(%);
- 5)排放管线在两天的模拟试验期间堵塞的累积程度(%)。

所述的用品最好在两便或更少遍冲水中至少有 70 % 的次数是完全从马桶槽冲走，更优选的是在一遍冲水中至少有 80 % 的次数，进一步优选的是  
20 在一遍冲水中至少有 90 % 的次数，最优选的是在一遍冲水中至少有 95 % 的次数是完全从马桶槽冲走。优选的是，所述用品具有的排放管线堵塞最大程度小于或等于约 80 %。所述用品的排放管线在两天的模拟试验期间堵塞的累积程度最好小于或等于 50 %。

### 25 合成粪便的制备

I, 所需的材料:

Feclone 合成粪便材料(900 克);

(可从 Siliclone Studio, Valley Forge, PA 购得, 品名为 BFPS - 7 的干浓缩物)。

30 100 °C 的自来水(6066 克)。

II, 所需的设备:

混合器(可从 Hobart Corp., Troy, OH 购得, 型号为 A200)

挤压机(可从 Hobart Corp., Troy, OH 购得, 型号为 4812)

带螺纹盖的一次性离心管(50 毫升)(可从 VWR Scientific, Chicago, IL 购得, 目录号为 21 - 008 - 176)

5 控制温度为 37 °C 的水浴箱

III, 制备

1, 将 100 °C 的水倒入混合器的混合槽并加入干的 Feclone 浓缩物。

2, 低速混合 1 分钟。

3, 中速混合 2 分钟。

10 4, 在材料充分混合后, 转移到挤压机。

5, 用冰镐在各离心管的顶端上穿一个小孔。

6, 将 Feclone 挤入离心管。

7, 盖住离心管并将其放入冰箱。

8, 在使用前, 放入 38 °C 的水浴箱中。

15 试验部分结束。

本说明书中所提到的所有专利、专利申请(包括它们所公布的任何专利以及任何与它们相关的并且已经公开的外国专利申请)以及公开出版物所公开的内容都作为参考而被包括在本说明书中。但是, 显然不能认为这些作为参考而被引用的任何一份文献教导或者公开了本发明。

20 尽管已经展示并描述了本发明的几个具体实施例, 但本领域的技术人员应当明白, 在不背离本发明的精神和范围的条件可以作出其它各种改变和改进。

说明书附图

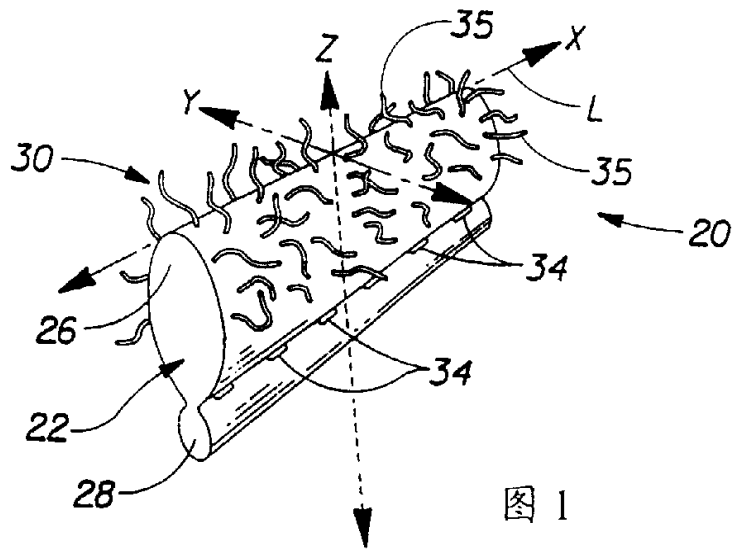


图 1

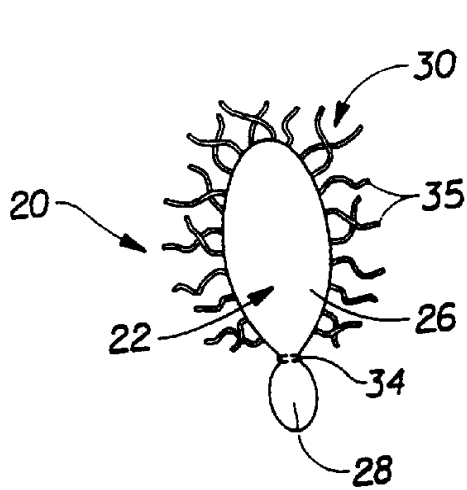


图 2

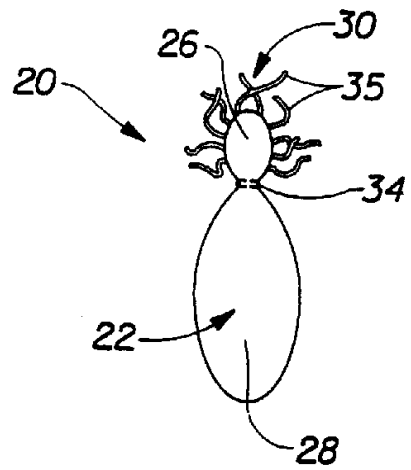


图 3

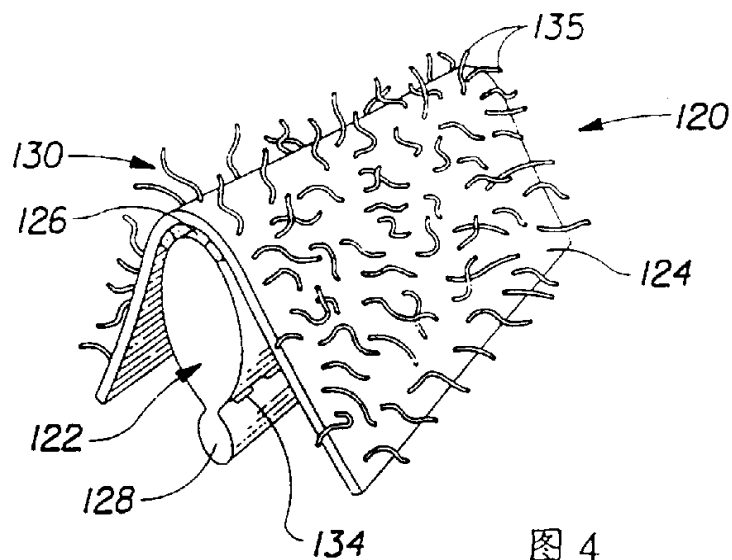


图 4

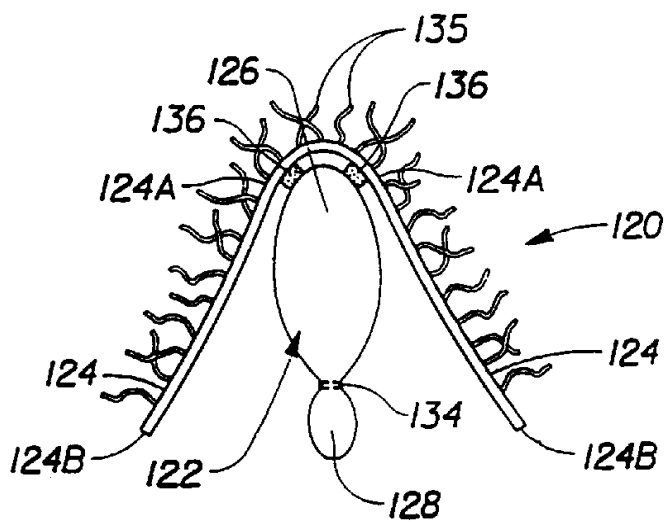


图 5

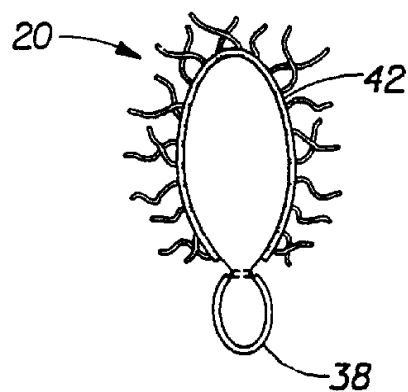


图 6

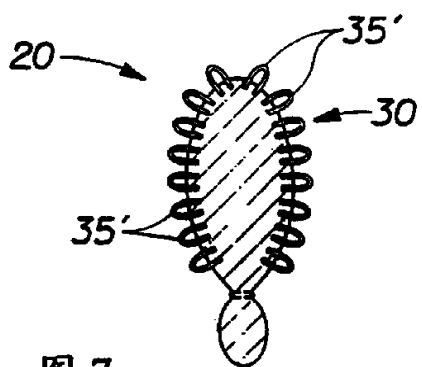


图 7

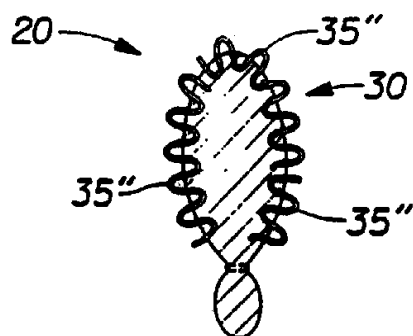


图 8