



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 95193825.8

[45] 授权公告日 2003 年 11 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 1126528C

[22] 申请日 1995.4.12 [21] 申请号 95193825.8

[30] 优先权

[32] 1994.4.29 [33] US [31] 08/236,762

[86] 国际申请 PCT/US95/04485 1995.4.12

[87] 国际公布 WO95/29655 英 1995.11.9

[85] 进入国家阶段日期 1996.12.27

[71] 专利权人 麦克尼尔-PPC 公司

地址 美国新泽西州

[72] 发明人 T·A·克拉克

M·G·西西尔斯基

K·D·奥唐纳

[56] 参考文献

EP0557047A 1993.08.25 A61F1315

US2929379A 1960.03.22

US3367334A 1968.02.06

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

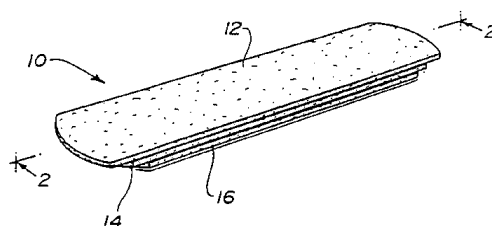
代理人 吴玉和 谭明胜

权利要求书 3 页 说明书 27 页 附图 6 页

[54] 发明名称 分层的吸收产品及其制作方法

[57] 摘要

按照与使用者的衣可分开地接合方式装配的多层妇女卫生吸收产品具有多个吸收垫。每个吸收垫均有一个用于容纳被吸收液体的吸收层，一个阻止被吸收的液体通过单个垫漏出的完整的阻挡层。产品中最下面的第一个垫以可与使用者的内衣分开方式配置。产品中的其他垫可分开地接合在上面的第一垫上以形成叠置的或分层的产品。这些垫可以通过粘接手段，热和/或压力手段或机械手段相接合。多层产品最好包括三层吸收垫。



1. 一种为了可分开地接合在使用者内衣上而装配的妇女卫生吸收产品，该产品包括三个叠置的单个的吸收垫，每一个所述的吸收垫包括与底面相背的可透过液体的顶面，在该顶面和底面之间具有一个吸收层和一个阻挡层，其中所述吸收垫中具有一个外周边缘的第一吸收垫被装配成以第一接合强度将其底面可分开地接合到使用者内衣上；所述吸收垫中具有一个外周边缘和接合手段的第二吸收垫被装配成以小于所述第一接合强度的第二接合强度，并以一种防止第一吸收垫的大部分在使用期间与第二吸收垫分开的方式，可分开地接合到所述第一吸收垫的顶面上，借此，在所述第一和第二吸收垫之间形成一个接触面积，第二吸收垫的至少一部分外周边缘伸出到第一吸收垫的外周边缘的至少一个相应部分之外；吸收垫中的具有一个外周边缘和接合手段的第三吸收垫被装配成以不大于所述第二接合强度的第三接合强度并以一种防止第二吸收垫的大部分在使用期间与第三吸收垫分开的方式可分开地接合在第二吸收垫的顶面上，借此，在所述第二和第三吸收垫之间形成一个接触面积，第三吸收垫外周边缘的至少一部分伸到第二吸收垫的外周边缘的至少相应部分之外，其中所述的接合手段为所施用以便形成多个具有空白面积的接合区的分层粘接剂，每个空白面积的主尺寸小于 1.27cm；所述接合手段至少覆盖所述第一和第二吸收垫之间的接触面积及所述第二和第三吸收垫之间的接触面积的 40%。

2. 如权利要求 1 所述的吸收产品，其中该产品的弯曲阻力小于 113.4g。

3. 如权利要求 1 所述的吸收产品，其中所述粘接剂是无规立构的聚丙烯粘接剂或 A-B-A 嵌段共聚物粘接剂。

4. 如权利要求 1 所述的吸收产品，其中所述第一吸收垫具有用于包绕使用者内衣的并最靠近垫层之中央部分的横向伸出的垂片。

5. 如权利要求 1 所述的吸收产品, 其中每个垫层的可透过液体的顶面都是多孔膜。

6. 如权利要求 1 所述的吸收产品, 其中分层粘接剂以一种能防止第一吸收垫相对第二吸收垫发生滚动或起褶的方式置于所述接触面积内。

7. 如权利要求 1 所述的吸收产品, 其中分层粘接剂选自 A-B-A 嵌段共聚物粘接剂、乙烯/乙酸乙烯酯粘接剂、聚烯烃粘接剂和丙烯酸粘接剂。

8. 如权利要求 1 所述的吸收产品, 其中分层粘接剂是压敏粘接剂。

9. 如权利要求 1 所述的吸收产品, 其中各吸收垫的厚度小于 5mm。

10. 如权利要求 1 所述的吸收产品, 其中分层粘接剂覆盖所述接触面积的 60% - 95%。

11. 一种制作可分开地接合在使用者内衣上的妇女卫生吸收产品的方法, 该方法包括:

a) 制造多个单个的吸收垫, 每个吸收垫包括一个外周边缘并有一个与底面相背的可透过液体的顶面, 并且该顶面和底面之间具有吸收层和阻挡层;

b) 配置所述吸收垫中的第一吸收垫的底面, 以便使该底面可分开地以第一接合强度接合在使用者的内衣上; 和

c) 将所述吸收垫中的第二吸收垫的底面以小于所述第一接合强度的第二接合强度可分开地接合在所述吸收垫中的第一吸收垫的顶面上, 借此, 在所述第一和第二吸收垫之间形成一个接触面积, 其中所述的接合手段为所施用以便形成多个具有空白面积的接合区的分层粘接剂, 每个空白面积的主尺寸小于 1.27cm, 所述接合手段至少覆盖所述第一和第二吸收垫之间的接触面积的 40%, 其中第二吸收垫外周边缘的至少一部分伸到第一吸收垫的外周边缘的至少相应部分之外。

12. 如权利要求 11 所述的方法, 其中第一吸收垫接合使用者内衣的峰值接合强度大于 4536g。

13. 如权利要求 11 所述的方法, 其中第一和第二吸收垫之间的平均接合强度大于 18.14g, 并且第一和第二吸收垫之间的峰值接合强度
5 小于 4536g。

14. 如权利要求 11 所述的方法, 其中还包括以不大于第二接合强度的第三接合强度可分开地将第三吸收垫的底面与所述吸收垫中的第二吸收垫的顶面接合的步骤。

15. 如权利要求 14 所述的方法, 其中第二和第三吸收垫之间的平均接合强度至少为 18.14g, 并且第二和第三吸收垫之间的峰值接合强度
10 小于 4536g。

16. 如权利要求 11 所述的方法, 其中吸收产品的弯曲阻力小于 113.4g。

17. 如权利要求 11 所述的方法, 其中各吸收垫的厚度小于 5mm。

18. 如权利要求 11 所述的方法, 其中分层粘接剂以 $0.08\text{mg}/\text{cm}^2$
15 $- 0.93\text{mg}/\text{cm}^2$ 使用。

19. 如权利要求 11 所述的方法, 其中分层粘接剂覆盖所述接触面积的 60% - 95%。

分层的吸收产品及其制作方法

5 技术领域

本发明涉及分成多层的妇女卫生吸收产品。具体地说，本发明涉及包括彼此可分开地连接的若干个独立的吸收垫的叠置的或分层的

背景技术

10 长期以来，吸收产品已用在妇女卫生产品上。使这些产品能更多地满足用户在使用中的需求是生产厂和使用者共同追求的目标。妇女卫生吸收垫和卫生巾有一个吸收体液的比容量。所以，一旦弄脏就必须更换洁净的产品。而妇女并不是总在家里或者靠近在能很方便得到这些产品的地方，因此她有必要随身带有最低需要量的这种

15 产品。为此，已制造出了便于在妇女的钱包或袖珍笔记本中携带的妇女卫生产品。已将这些产品制成单独包装，以便在使用前保持产品的清洁。然而，人们还在继续探索更易于方便及时提供妇女卫生产品的方法。

 在美国专利 No. 2, 929, 379 中，Poulsen 建议妇女可以携带在一个

20 卫生巾产品上提供的一份三个卫生巾。除了构成该卫生巾产品的多层吸收垫外，它还安装有几个从已连接在一条带子上的吸收垫前面和背面伸出的供手拉用的织物垂片。该带子单独地围在使用者的腰部上方。带子与卫生巾联合使用可以使卫生巾紧密保持靠近使用者的身体。将 Poulsen 产品的多个吸收层重叠并固定在接近卫生巾产

25 品前部的普通位置上。上面的几个单独的层的底侧不固定在相邻层上。Poulsen 产品只限于系带的产品。

近这些年来，系带的妇女卫生产品已被借助产品的朝向衣侧的压敏粘接剂层或条可分开地固定在使用者内衣上的产品代替。另外，

又开发出包括薄卫生巾和短内裤衬里在内的并且较薄的新产品。短内裤衬里可以提供与当时为传统卫生巾设计的应用不同的应用。这些妇女卫生产品基本上比常规卫生巾薄，并有大至上集中的吸收体积。因此薄的妇女卫生产品有少量的能提高产品之柔性的吸收的蓬松层。

大多数妇女卫生产品都有朝向身体的吸收侧和朝向内衣的阻挡侧。压敏粘接剂一般是以一条或多条线配置在朝向内衣侧上以使产品可撕开的粘接在内衣上。用一片防粘衬防止该压敏粘接剂在使用前受到污染。当要使用该产品时，使用者必须首先揭下该防粘衬并丢弃。每个短内裤衬里丢弃一片防粘衬将会增加因使用这些产品而产生的废物。因此，在环保意识日益增长的今天，要求想办法减少与短内裤衬相联系的防粘衬的数目。

因为吸收产品具有有限的吸收容量，所以必须定期更换。生产厂也在继续研制易于使用者携带的、使用方便并且可供有不同要求的使用者自由选择的产品。Takao 等人的日本实用新型 5-177 (Y2) 中讨论了一种技术解决方案，该实用新型公开了一种带有三个叠置并固定在一起的短内裤衬里产品。底层短内裤衬里上贴有将产品定位于使用者内裤裆区的普通粘接剂。其余各层借助粘接剂或压花（热封）方式叠置并接合在下面一层上。Takao 等人举例说明：将粘接剂涂敷在两个最接近该层前端和后端的相当小的区域上，或者对相邻层这些层在四个分离的位置上进行压花。

另外，Fuji Kikaku, Ltd. 的日本实用新型申请 No. 60-175230 (U) 公开了一种具有叠置在较大垫顶上较小垫的并用两个分立的粘接条粘起来的多层卫生巾产品。另外，这两个粘接条都在垫层的端部。

在就具有几个可取出吸收层的短内裤衬里有关的问题作了大量研究工作之后发现，在各个独立层之间只有一个局部固定点的短内裤衬里易于使短内裤衬层的未固定部分发生明显移动。当使用者运

动时，作用于这些垫上的力至少会使最上层的垫随着穿用者运动而移动。这个移动可使垫侵入两半臀部之间部位并塞至其中，引起不适感和磨擦痛。这个移动是困扰较薄的短内裤衬里的穿用者的一个主要问题。仅增加第二个较小的粘接剂区并不能保证使最顶层短内裤衬里通过中间衬里层牢固地粘接在使用者的内衣上。

使用两个在短内裤衬里端部隔开配置的小粘接剂区还有另外一个问题。虽然粘接剂可以在涂敷粘接剂的部位有效地粘接相邻的垫，但粘接剂并不能始终防止垫离开涂敷部位。因此，当涂敷粘拉剂的部位是在短内裤衬里端部时，靠近垫的中央部分将分离，而引起与上述相同的问题。最后，虽然短内裤衬产品的吸收层接合体一起是很重要的，但为了使穿用者感到舒适，最终产品应具有足够的柔性，以便减少磨擦感和其他刺激作用。

因此，需要一种具有能以可靠方式可分开地粘接在一起的多层垫的和更适用的新型短内裤衬里产品。该产品应是柔软的并且是穿着舒适的。

发明内容

本发明涉及为了可分开地接合到内裤上的妇女卫生吸收产品。该产品有多个可分开地接合在一起的单个吸收垫层。每个吸收垫均有一个吸收层和一个不透液体的阻挡层。每个吸收垫的上表面由吸收垫的顶表面限定。第一吸收垫的朝内衣面的底侧可分开地粘接在使用者的内衣上。第二吸收垫以能防止使用期间大部分吸收垫发生分离的方式可分开地接合在第一吸收垫的顶部吸收面上。最好使用具有分布于相邻垫接触面积之间的多个接合点或面积的接合措施，将各吸收垫可分开地接合。因此，在一优选的实施方案中，该接合手段覆盖接触面积的主要部分。第一吸收垫可以以第一分离力可分开地接合在使用者的内衣上，第二吸收垫则以小于第一分离力的第二分离力可分开地接合在第一吸收垫上。

在一优选实施方案中，每个吸收垫均有一外周边缘，并且第二

吸收垫的至少一部分外周边缘延伸到第一吸收垫之外周缘的至少一个相应部分之外。

5 在另一优选实施方案中，吸收垫叠置在一起并以一层粘接剂可分开地粘接。分层的粘接剂以覆盖相邻垫之间接触面积的大部分的方式并以每单位面积上的低涂敷重量涂敷在各相邻垫之间。分层粘接剂的涂敷图形使产品的每个垫层彼此牢固粘接，并可防止在使用期间裂开、扭曲及其他形式的分离。

10 虽然单个垫层被接合到相邻层上，不过受到剪切力时单个垫层可能相互滑离。这样就使本发明的吸收产品保持有如同可从市场上购得之某些同类单垫层吸收产品一样的柔性。

本发明的具体实施方案为：一种为了可分开地接合在使用者内衣上而装配的妇女卫生吸收产品，该产品包括三个叠置的单个的吸收垫，每一个所述的吸收垫包括与底面相背的可透过液体的顶面，
15 在该顶面和底面之间具有一个吸收层和一个阻挡层，其中所述吸收垫中具有一个外周边缘的第一吸收垫被装配成以第一接合强度将其底面可分开地接合到使用者内衣上；所述吸收垫中具有一个外周边缘和接合手段的第二吸收垫被装配成以小于所述第一接合强度的第二接合强度，并以一种防止第一吸收垫的大部分在使用期间与第二吸收垫分开的方式，可分开地接合到所述第一吸收垫的顶面上，借此，
20 在所述第一和第二吸收垫之间形成一个接触面积，第二吸收垫的至少一部分外周边缘伸出到第一吸收垫的外周边缘的至少一个相应部分之外；吸收垫中的具有一个外周边缘和接合手段的第三吸收垫被装配成以不大于所述第二接合强度的第三接合强度并以一种防止第二吸收垫的大部分在使用期间与第三吸收垫分开的方式可分开地接合在第二吸收垫的顶面上，借此，
25 在所述第二和第三吸收垫之间形成一个接触面积，第三吸收垫外周边缘的至少一部分伸到第二吸收垫的外周边缘的至少相应部分之外，其中所述的接合手段为所施用以便形成多个具有空白面积的接合区的分层粘接剂，每个空白

面积的主尺寸小于 1.27cm; 所述接合手段至少覆盖所述第一和第二吸收垫之间的接触面积及所述第二和第三吸收垫之间的接触面积的 40%。

5 本发明的另一具体的实施方案为: 一种制作可分开地接合在使用者内衣上的妇女卫生吸收产品的方法, 该方法包括:

a) 制造多个单个的吸收垫, 每个吸收垫包括一个外周边缘并有一个与底面相背的可透过液体的顶面, 并且该顶面和底面之间具有吸收层和阻挡层;

10 b) 配置所述吸收垫中的第一吸收垫的底面, 以便使该底面可分开地以第一接合强度接合在使用者的内衣上; 和

15 c) 将所述吸收垫中的第二吸收垫的底面以小于所述第一接合强度的第二接合强度可分开地接合在所述吸收垫中的第一吸收垫的顶面上, 借此, 在所述第一和第二吸收垫之间形成一个接触面积, 其中所述的接合手段为所施用以便形成多个具有空白面积的分层粘接剂, 每个空白面积的主尺寸小于 1.27cm, 所述接合手段至少覆盖所述第一和第二吸收垫之间的接触面积的 40%, 其中第二吸收垫外周边缘的至少一部分伸到第一吸收垫的外周边缘的至少相应部分之外。

20 除非另外指出, 当与粘接剂涂料和/或与表面积相关的术语联合使用时, 术语“覆盖”及包括如在说明书和权利要求中使用的动词“覆盖”在内的同族词, 包括了粘接剂的连续层, 以及具有空白面积的有规律的或粘接剂涂敷有规则的随机的图形。具体地说, “覆盖”包括在一个区上或大致包围一个区上的不连续点、细丝、连续或不连续线等图形的涂敷甚至粘接剂颗粒、细丝等只涂在该区域的一小部分上。因此粘接剂“覆盖的”面积是由涂敷的粘接剂图形的边界所限定的面积。

25 说明书和权利要求中使用的术语“接触面积”是指与第一吸收垫叠置的第二吸收垫所接触到之第一吸收垫的面积。

附图说明

图 1 示出了本发明多层短内裤衬里的透视图。

图 2 示出了沿着图 1 中 2-2 方向的多层短内裤衬里的剖视图。

图 3 示出了沿着图 1 中 2-2 方向的单个垫的剖视图。

5 图 4a 和 4b 示出了具有重叠部分的吸收垫布置的两种可供选择之实施方案的线图。

图 5 示出了本发明另一可供选择实施方案的透视图，其中装有接近底层吸收垫中央部分横向伸出的垂片。

10 图 6a 示出了本发明的另一可供选择的实施方案，其中各吸收垫层通过热焊接的图形方式可分开地接合。

图 6b 示出了沿着图 6a 中 6-6 方向的剖视图。

图 7a 显示本发明另一可供选择实施方案的顶视图，其中各吸收垫层借助沿着侧缘的模压/热封而可分开地接合，并且其中吸收垫可沿着热封线内的穿孔撕开取出。

15 图 7b 示出了沿着图 7a 的 7-7 方向的剖视图。

图 7c 示出了在移出顶层吸收垫期间图 7a 实施方案的侧视图。

图 8 示出了图 1 中另一个沿利用纤维缠结的实施方案的 2-2 方向的剖视图。

20 图 9 示出了沿图 1 中另一个利用钩-环型接合件的实施方案的 2-2 方向剖视图。

图 10 示出了本发明多层薄卫生巾的透视图。

25 本发明的吸收产品具有多个叠置在一起的可分开地相互接合的吸收垫。各吸收垫可以借助任何一种能提供足够的接合强度的手段使它们在使用期间保持产品整体性。叠置的垫最好是以防止使用期间吸收垫各部分间发生明显分离的方式保持在一起。因此，接合手段在产品使用期间可能遭遇到的剪切和剥离力作用下仍能够使各相邻垫保持在一起。

接合手段可以是粘接的，热或挤压的，如热封和压花的，以及

机械的例如使用纤维缠结或钩-环型接合件。接合手段最好能在相邻垫之间与底部垫与接合的使用者内衣间提供不同的接合强度。使朝向内衣的第一垫以第一接合强度可分开地接合在使用者的内衣上，第二吸收垫以最好小于第一接合强度的第二接合强度可分开地接合在第一垫上。其它各垫最好以不大于第二接合强度的接合强度以叠合方式可分开地接合在第二吸收垫的顶上。

吸收产品中叠置的吸收垫可以是用于妇女卫生领域中的任何几何形状的，其中包括条状（见图1）、狗骨头形或沙漏形的。参见图5，垫50也可以有横向伸出的接近垫50的中央部分52以便至少部分地包住穿用者的内裤的垂片51。在叠置的多层吸收产品中，每个垫可以有大致相似的几何形状，即都是条形或沙漏形状的。虽然各垫具有大致相似几何形状，但是它们的比例可能稍有不同。因此，相邻接的吸收垫在长度上可以成比例地长些或短些。另外，各垫也可能有不同的几何形状。例如，只有朝向内衣的第一吸收垫可能有垂片51。在另一实施方案中，可能大大改变长与宽的比例，例如一层长而窄，而下一层则短而宽。

参见图4a和4b，个别吸收垫41的几何形状可因此而允许一个吸收垫部分或完全重叠相邻的垫。在叠置产品中上方吸收垫的外周缘42的至少一部最好搭接相邻下方吸收垫43的至少一部分。这种重叠可防止在使用期间低位垫被体液弄脏，并便于从最靠近已弄脏垫的下面的那个垫上取出已弄脏的垫。如果吸收产品是由相同大小的单个垫构成，可如图4b中所示通过错位排列来重叠最上方垫的至少一个边缘。如果各垫是不同大小的，可按使最靠近的上方的那个垫覆盖每个垫的方式来叠置。因此，朝向内裤的第一个垫可以完全被第二个吸收垫覆盖，而第二个吸收垫可以完全被第三个吸收垫覆盖。此外，每个上方垫可延伸到在叠层中的最靠近的下面的那个垫的周缘之外。

多层产品的单个吸收垫最好是相当薄的。这样可以把由几个吸

收垫构成一个不会使大多数使用者感到太厚的吸收产品。单个垫可以是短内裤衬里、薄卫生巾甚或超薄卫生巾，并可以是薄的失禁垫。本发明单个吸收垫优选的厚度是小于约 10mm，更优选的厚度是小于约 5mm，最优选的厚度是小于约 2.5mm。

- 5 本发明的吸收垫始终具有柔软性。优选的多层吸收产品按照下文实施例 V 的试验方法获得的挠性阻力在等同吸收产品之范围内。因此，多层卫生巾具有常规卫生巾的抗挠阻力，多层短内裤衬里具有常规短内裤衬垫的抗挠阻力。优选的多层短内裤衬里的抗挠阻力小于约 113.5g，更优选的多层短内裤衬垫的挠性阻力小于约 90.8g。

- 10 如图 1 所示的多层短内裤衬垫 10 包括顶部垫 12，中央垫 14 和底部垫 16。图 2 示出了多层短内裤衬里 10 的剖视图，其中包括分别将顶层垫 12 可分开地接合在中央垫 14 上，并将中央垫 14 接合在底层垫 16 上的接合手段。此外，如图 2 中所示的底层垫带有作为粘剂层的手段 20。

- 15 单个吸收垫

- 图 3 中示出了单个吸收垫的细节结构。单个吸收垫 12 包括可透液体的顶层 22，吸收结构 24 及底部阻挡膜 26。吸收垫 12 可以是任何常规短内裤衬里。为了使下方垫在使用前保持清洁，最好从顶到底逐渐降低吸收垫 12、14 和 16 的尺寸。在一特别优选的实施方案中，顶部垫 12 大约 15-20cm 长和 4.4-6.4cm 宽，中央垫 14 大约 14.6-19.7cm 长和 4.4-5.7cm 宽，底部垫 16 约 12.7-19cm 长和约 3.8-5.7cm 宽。近年市场上出现的单层短内裤衬里包括 GAREFREE PANTY SHIELDS、KOTEX LIGHTDAYS PANTILINERS、NEW FREEDOM PANTILINERS、ALWAYS PANTLINERS 等。这些产
20 品一般都有吸收结构 24 和塑料阻挡膜 26。吸收结构可包括几层，或者可以是具有可透液体的上表面的单层。吸收结构有几层，顶层形成可透过液体层 22。可透过液体层 22 可以是无纺纤维如纺粘的织物、热粘合的织物、树脂粘结的织物等；多孔膜如 DRI-WEAVE、
25

RETICULON、APEX 等；氢键合形成的致密化顶层；或其他适当的覆盖表面。吸收结构 24 的其余部分可以是纤维素纤维，包括木浆粕和棉浆粕；合成纤维，包括聚烯烃和聚酯等。吸收结构最好包括木绒毛浆粕和大约 5 - 80 % 易熔的热塑纤维。Cancian 等人的美国专利 4, 592, 943、Mays 等人的美国专利 4, 713, 143、Mays 的美国专利 4, 781, 947 和 Shimalla 等人的美国专利 4, 774, 124 中公开了适用的吸收结构和顶部表面（这些文献引入本文申请的参考文件）。

一类特别优选的个别吸收垫 12 是易熔的纤维浆粕结构（FFP）。其为用可透过液体层 22 构成的。在一个实施方案中，层 22 包括由原料疏水纺织纤维形成的无纺纤维网状物。这类纤维可以是经由非水溶性橡胶样纤维结合树脂包覆而成单纤维化的，从而使单个纤维大致上被树脂涂层所包覆，并在交叉点上粘合在一起，而留下未填充网状物的间隙。

可透过液体层 22 也可以是在垫结构中粘合的疏水原料纤维网状物的表面上或在混合纤维柔软网状物的最外侧表面上的多孔的大致平坦的柔性聚合物涂层，在该结构中的各部件基本上完全地固定相邻的部件上。由于聚合物涂层的平滑性，所以这样的表面具有不寻常的柔软、平滑感，并且其触感也很好。

优选的可透过液体层 22 的纤维是热塑性的，更优选的是两种或多种类型有不同熔点的热塑性纤维。在施加足以使至少一种纤维熔化的热和压力之后，其余的未熔化纤维将会受热粘合或熔合在一起形成多孔网状物。Lauritzen 在美国专利 4, 622, 089（该专利文件列入本文作为参考）中详细描述了这一加工步骤。

已发现在制造液体可通透层中令人满意的纤维材料是两种有不同熔化温度的热塑性纤维的混合物。还发现在这类吸收垫中，从加工工艺和性能观点上看，具有内部热塑性纤维如聚酯核心并包绕着外部热塑性材料如具有低于核心熔点的聚乙烯外部皮的双组分纤维是最好的纤维。可透过液体层 22 的材料也可以是浆毛和热塑性纤维

如聚丙烯的混成混合物。

5 已发现使用大约有 1.0 至 4.0 旦尼尔范围的用于可透过液体层 22 的纤维材料也是可行的。发现如果纤维长度范围为大约 1.27cm 至 63.5cm，则用该纤维材料作为可透过液体层 22 的材料是令人满意的。

所得到的网状物是薄的，柔韧的，有弹性的，多孔的，外观类似布的纤维织物，其上表面具有柔软、平滑、触感良好等性质。这种织物可以直接和连续地输送到本发明单个吸收垫的生产工序中。也可以将其集中起来储存备用。

10 在这类吸收垫中，与可透过液体层 22 热粘合相关的是包含热塑性纤维之混合物的吸收结构 24。吸收结构 24 的热塑性纤维最好是两种或多种类型有不同熔点的热塑性纤维。从加工和提高性能的观点看，已发现具有远低于核心之熔点的双成分纤维是最好的纤维。如同上方可透过液体层 22 一样，在对其施加足以熔化至少一种类型纤维的热和压力之后，其 15 余未熔化的纤维将热粘结或熔合在一起形成多孔网状物。

在吸收结构 24 中最好还包括纤维素浆纤维和热塑性纤维。因为没有作进一步处理的热塑性纤维基本上是疏水的，所以吸收结构将不能有效地从没有某些亲水材料的可透过液体层 22 中吸出液体。有 20 足够的木浆粕质对于吸收液体是很重要的。为了有效地吸收而采用的可接受的浆量约为 20% 至 95%（重量）。相应地，可接受的热塑性纤维的量约为 5% 至 80%（重量）。优选的浆粕量应为大约 20% 至 80%（重量）（热塑性纤维则为大约 40% 至 80%）。

25 可以使用由制造可透过液体层 22 的同样或相似材料制得的第二个易熔的纤维层形成“夹层”吸收结构 24。浆粕绒毛是微细粉状的。在两个热塑性纤维层之间夹着含有浆粕的吸收层，可大大减少操作环境中的粉尘。在这种结构中，生产时首先铺放的一层基本上是较平整的。

可以将包括可透过液体层 22 和在“夹心”层（未示出）和吸收结构 24 的外面的底层的总吸收结构中的浆粕与热塑性纤维的总量进行比较，以便从性质上确定热塑性纤维对浆粕绒毛的比例。因为要使这两种材料满足热接合的关系，所以当将易熔的纤维层 22 连同吸收结构 24 一起考虑时，至少应有 35 % 重量的热塑性纤维。更优选的是，在两“夹心”层中至少有 60 % 重量的热塑性纤维。

在制造吸收结构 24 中找到的令人满意的纤维材料是用于可透过液体层 22 的相同或相似纤维材料。在这类吸收层中，从加工和性能角度看，已发现双组分聚酯/聚乙烯纤维是最适合的纤维。虽然已发现在可透过液体层 22 中使用大约 1.8 旦尼尔的纤维可改善舒适感，但不一定要使用这种旦尼尔值的纤维制造吸收结构 24。虽然旦尼尔范围在大约 1.0 至 4.0 是可满足需要，但从经济角度看，使用大约 2.5 至 3.5 旦尼尔的材料将会有良好的性能和可接受的生产成本。已发现吸收结构 24 的纤维长度在大约 1.27cm 至 6.35cm 范围内是令人满意的。

虽然，可透过液体层 22 和吸收结构 24 间的主要区别是吸收结构 24 中存在浆粕材料，而在可透过液体层 22 中则可能有更细的旦尼尔材料。然而，因为每层都有重叠范围，所以可透过液体层 22 和吸收结构 24 都使用同样旦尼尔的纤维也是可以的和可接受的。在这种情况下，并不一定需要两个分离的和不同的层。代之以使用具有身体接触表面和朝向屏蔽膜 26（详见下文所述）之表面的一个层来构成垫也是可以的。但在此情况下，身体接触面应基本上没有浆粕材料。

塑料阻挡膜可以是常用于短内裤衬里和卫生巾生产领域的任何阻挡膜。适用的膜包括（但不只限于）聚烯烃膜例如聚乙烯和聚丙烯；聚乙烯膜例如聚乙酸乙烯酯、聚氯乙烯和聚偏二氯乙烯；共聚物膜例如乙烯乙酸乙烯酯，以及一种或多种上述聚合物的混合物层压片。优选的阻挡膜包括乙烯乙酸乙烯酯/聚乙烯层压膜和聚丙烯膜。

接合手段

将上面一般地和具体地描述的吸收垫 12、14、16 叠置并可分开地接合形成本发明的吸收产品。垫 12、14、16 可以借助接合手段 18a、18b 彼此接合，这些接合手段能提供足够的接合强度以便在使用期间
5 维持产品整体性。接合手段可以是粘接剂、热或挤压手段例如加热密封和模压成形，机械手段例如纤维缠结或钩-环型结合手段等。

接合手段可以是单一接合区例如实体面积，一系列线、覆盖某一区的许多接合点的图形等。如果使用多个接合区，则每个接合区应在离相邻接合区的 5.08cm 内。这样做有助于限制本发明产品上的
10 相邻吸收垫的分离。

在一优选方案中，接合区也可以包括空白面积。这些空白面积有一个优选小于约 1.27cm，而更优选小于约 0.635cm 的主轴线。

粘接剂

在一优选方案中，可将粘接剂涂敷在单个吸收垫 12、14、16 的底表面 28 上。最好将粘接剂配置在底面 28 的接触面积的相当大部分上。还最好以相对低的涂敷量（即低的每单位面积涂料重量）应用。这个相当大表面上的低涂敷重量可以确保多层产品中各相邻吸
15 收垫间的稳固接合。

将短内裤衬里产品的相邻各衬垫之间的比粘接力与它所接合的内衣之间的接合手段 20 的强度相比是本发明一个实施方案的特征。相邻吸收垫 12、14、16 间的接合强度应小于短内裤衬垫产品与内衣之间的接合手段 20 的强度。在用粘接剂接合到内衣（定位粘接剂）上的情况下，可以通过选择使用适于分层粘接剂和作为接合手段 20 的定位粘接剂的粘接剂两者达到这一目的。例如，对棉织品粘接力
20 比对合成聚合物强的粘接剂能更强地粘接到内衣上。在一特别优选的方案中，各层间的接合强度随着从底层垫起的垂直距离的增加而降低。因此，在三层短内裤衬里产品中，作为接合手段 20 的定位粘接剂或该产品与内衣间的其他接合手段应具有最高的附着强度，底
25

层吸收垫 16 和中央吸收垫 14 之间的分层粘接剂 18b 的接合强度应小于底层垫 16 和内衣之间的接合强度，而顶层垫 12 和中央垫 14 之间的分层粘接剂 18a 的接合强度应小于中央垫 14 与底层垫 16 之间的接合强度。另外，在此构成中各相邻垫之间的接合强度最好明显小于使各吸收垫撕开层所需要的力。

总的说来，按照下文实施例 II 中所述的试验方法，分层粘接剂的平均撕裂强度至少为大约 3.57g/cm，以便在使用期间保持短内裤衬里产品的结构完整性。按照实施例 I 中所述的试验方法，分层粘接剂比较优选的平均撕裂强度是至少约 7.15g/cm，并且峰值撕裂强度小于大约 0.89kg/cm，以便当使用者使叠层的顶垫移动时，能保持短内裤衬里产品的完整性，而不会使个别吸收垫剥离，分层粘接剂最好有大于约 7.15g/cm 的平均撕裂强度，并且峰值撕裂强度小于大约 0.54kg/cm。

一般说来，这些粘接剂撕裂强度范围，与本发明吸收垫层的至少约 18.16g 的平均接合强度相关。可按实施例 II 所述的试验方法测定产品的这一接合强度。当按照实施例 I 的试验方法检测时，吸收垫层的峰值接合强度一般小于大约 4.54kg，较好小于大约 2.27kg。

分层粘接剂一般至少覆盖底层垫 28 的约 40% 接触面积。较好覆盖约 60-95% 的接触面积，优选的是覆盖约 75 至 95% 的接触面积。更优选的是不将分层粘接剂涂敷到阻挡膜的两个纵向最末端。在阻挡膜的纵向最末端上不涂粘接剂，可以加上手指垂片 30，以供使用者能够很容易地分离相邻的吸收垫。

可按凝固方法对层间粘接剂进行下述分类：溶剂释放方法，例如乳剂或基于有机溶剂的制剂；固化方法，例如照射固化，电子束或催化剂固化；或热熔方法。优选的粘接剂是压敏粘接剂（PSA）。如果相邻垫在正常使用的有效期之内被分离，则 PSA 可以使之重新粘着。但 PSAs 具有转移到吸收层的覆盖材料上的能力，并在覆盖材料上形成稍粘表面。因此，如果用 PSA 作为分层粘接剂，较好选择

只有最小量 PSA 从阻挡膜转移到覆盖材料上的粘接剂。如果使用非 PSA 粘接剂, 比较优选的是在凝固后使粘接剂仍保持柔性, 以使覆盖材料仍易弯曲而且具有柔软感。有代表性的适用的 PSAs 包括(但不只限于): 以天然橡胶、丁苯乳胶、A-B-A 嵌段共聚物、丁基橡胶和聚异丁烯、包括乙烯基乙酸酯-丙烯酸酯共聚物、在内的丙烯酸类聚合物、乙烯基醚聚合物、聚烯烃聚合物、聚氨基甲酸乙酯、乙烯-乙酸乙烯酯共聚物和包括无规立构聚丙烯在内的聚丙烯为基的压敏粘接剂。有代表性的适用的非 PSAs 包括(但不只限于)以上列树脂的乳胶及基于这些树脂的热熔化物为基的压敏粘接剂。较好的粘接剂是 PSA, 且 PSA 较好是 A-B-A 嵌段共聚物和丙烯酸树脂, 或乙烯-乙酸乙烯酯共聚物, 其中最好是以 A-B-A 嵌段共聚物为基的 PSA。可以按本领域已知的任何方法将粘接剂涂敷在吸收垫上。涂敷方法包括(但不只限于)喷涂、滚动涂布、开槽涂布、凹板滚压等。

对用作分层粘接剂 18a、18b 的粘接剂的选择也取决于构成多层产品单个吸收垫的底表面 28 和可透过液体层 22 的组分。具体地说, 如果使用 PSA, 可能容易发现粘接剂的转移。另外, 如果相邻吸收垫的覆盖涂层和阻挡膜是由相似材料形成, 则可能有较大的使 PSA 转移到覆盖层上去的趋势。

一般说来, 如上所述的粘接剂粘接在由阻挡膜 26 形成的底表面 28 上。最好使粘接剂强有力地粘接在经过选择的阻挡膜 26 上。也可以使上述粘接剂粘接在可透过液体层 22 上, 但最好是使可透过液体层 22 上的粘性小于阻挡膜 26 上的粘性。

对用于实现本发明的粘接剂的选择部分地取决于所使用的阻挡膜。特别是取决于覆盖层。本领域技术人员很容易确定与给定的覆盖层和阻挡膜一起使用粘接剂。粘接剂最好是牢固地粘接到阻挡膜上, 以较小的粘合强度粘接于相邻吸收垫的覆盖层上, 并且不会从阻挡膜转移到覆盖层上。作为指南, 已确定 A-B-A 嵌段共聚物可

以很好地与聚烯烃阻挡膜和无纺覆盖层一起使用。这些嵌段共聚物也可以与有孔的膜覆盖材料一起使用。而烯酸类 EVA 及其他相似的粘接剂也可以与这些材料联合使用。

5 根据本发明的一个优选实施方案, 使用嵌段共聚物 PSA 例如 National Starch #34-5539, 或无规立构的聚丙烯粘接剂例如 LUNATAACK D3457C (H. B. Fuller Co.) 以低涂料重量涂于大的表面上。所用粘接剂的量优选的为 $0.08-0.93\text{mg}/\text{cm}^2$, 比较优选为大约 $0.08-0.62\text{mg}/\text{cm}^2$, 最优选的为大约 $0.12\text{mg}/\text{cm}^2$ 以便基本上覆盖顶层吸收垫的底表面, 和大约 $0.16\text{mg}/\text{cm}^2$ 以大致覆盖三层产品中央吸收垫的底面。可以借助大约 $1.24\text{mg}/\text{cm}^2$ 的嵌段共聚物粘接剂例如
10 从 H. B. Fuller Co. 购买的 HM-1972 定位粘接剂将底层垫固定在穿用者的内裤上。在涂敷粘接剂之前和之后对吸收垫进行称重并将此重量(克)除以粘接剂所覆盖的面积, 从而确定涂敷重量。

热和/或挤压手段

15 在另一实施方案中, 可使用热和/或挤压接合手段 18a、18b 可分开地接合在多层产品吸收垫上。热接合手段包括(但不只限于)热封接、在升高的温度下压花、超声封接等。加压接合手段包括(但不限于)冷流压花、挤压等。一般说来, 热接合手段还包括一个压力元件。因此, 在加热下压花包括在接合手段的范畴中。

20 参见图 6a-7c, 可以按照上述的粘接剂接合手段的图形对吸收垫 60、70 进行热封接或加热压花(见图 6a 和 6b), 或者沿着吸收垫 60、70 的侧缘对其进行热封接/压花(见图 7a-7b)。如果按图形 61 在吸收垫 60 的大部分表面上进行热接合, 则单个热封或压花的接合点 62 应离开上方的吸收表面 63 上的软表面, 以避免对使用者造成刺激。也可以使用热接合手段 71 基本上永久地封接吸收产品
25 中的垫 70 的侧缘 72, 同时, 允许被孔 73 来限定的垫的穿孔部分 70a 如图 7c 中所示那样移出。此外, 可以使用粘接剂和热接合的组合。这种组合使用的一个例子是在图 7b 中标号为 R 的区域涂敷粘接剂以

便在使用期间更牢固地粘接吸收垫的中央部分。

机械接合手段

在如图 8 和 8 所示的另一实施方案中，可以使用机械接合手段 81、91 可分开地接合在多层产品中的吸收垫 80、90 上。机械接合手段包括（但不只限于）纤维缠结、钩-环型扣件等。纤维缠结包括联合使用在叠置产品中纤维顶面 82 与相邻吸收垫 80 的纤维底部表面 83 的接合上的应用。在此方案中，使来自这些相邻表面的纤维紧密接触并缠结起来，以使两个吸收层 82 和 83 可分开地接合在一起。该实施方案中可以使用任何纤维表面，只要形成表面的纤维具有足够的卷曲以使来自相邻层的纤维能够缠结起来并扣合。用于本发明的纤维包括有卷曲的天然纤维，例如棉花、羊毛等；有盘绕或卷曲性质的合成纤维，例如人造丝、聚酯、尼龙等。优选的合成纤维是相当粗的和有弹性的，并具有大约 1-5，最好 3-10 的旦尼尔值。这种可允许缠结的相邻各层有足以能保证在使用期间使产品保护整体位置的接合强度。在本发明的一个优选实施方案中，相邻吸收垫 80 的相邻纤维层 82、83 是不同的，例如有 7.62cm 的顶部表面 82 和 25.4cm 的底部表面 83，从而使一层的纤维挤至更大范围进入相邻层的纤维中。然而，也可以使用有相似纤维的纤维层以使缠结变得更为均匀。

另一种机械接合手段包括钩-环型扣件 91。这些扣件系统是本领域普通技术人员熟知的，很容易买到并且包括 VELCRO 等牌号的扣件。这些扣件一般都有带一系列相对坚硬的钩（未详细示出）的第一接合面 92，和有成环形纤维的第二接合面 93。在使用这种类型的接合手段中，成排的钩可以牢固在单个吸收垫 90 的底面上或阻挡侧 94 上，并且第二接合面 93 可以定位在顶部，即单个吸收垫 90 的吸收表面上。第二接合面 93 可以包括卷成环的纤维，或者这些纤维可以由相对疏松的、缠结的或无纺的纤维制得。只需要成排的钩可以与第二纤维接合面接触并牢靠地固定在上面。

可替代的实施方案

虽然上文的讨论基本上是针对短内裤衬里产品，但本领域技术人员参考图 10 不难理解到：本发明的多层产品可以是薄的卫生巾 100。市售的薄卫生巾包括 SURE & NATURAL THIN、ULTRA THIN 和 PRIMA 卫生巾、STAYFREE THIN 和 ULTRA THIN 卫生巾、ALWAYS ULTRA 卫生巾和 KOTEX ULTRA THIN 卫生巾等。这些产品一般都有一个包围吸收结构的不透液体的外皮 101 和不透液体的阻挡屏蔽层（未示出）。外皮 101 围绕着周边或在产品的端部 102 处封接在一起。薄卫生巾外表面的材料可与短内裤衬里中使用的材料相同。卫生巾的尺寸一般比相应的短内裤衬里大。例如，卫生巾垫可约为 15 - 33cm 长和 5 - 13cm 宽。因此也可以按照本发明涉及短内裤衬里的教导生产多层薄卫生巾。

使用方法

在使用中，消费者应撕下用于防止定位粘接剂粘到多层短内裤衬里产品上的防粘衬，并将产品固定在其内裤的裤裆部。经过一段时间后，当顶层吸收垫逐渐变脏时，使用者可以简单地取下已弄脏的垫而暴露出下一个吸收垫。这一程序可以继续至所有吸收垫都被弄脏并需要更换新的多层产品为止。

具体实施方式

下面参考下列特定实施例进一步说明本发明。这些实施例是以举例方式说明本发明多层短内裤衬里产品的组成、形状和生产方法。显然对短内裤衬里产品组成、形状和生产方法的许多改变对本领域技术人员来说都是显而易见的。下列实施例只是作为举例而提出的，其中所说的比例和百分比除特别说明外都是指重量比。

实施例 I

对市售的几种短内裤衬垫进行一系列分层剥离试验，以确定分层粘接剂的商业上最大有效剥离强度。

按下述方法制备样品：

将 Permacel Professional Grade Gaffer's Tape 切割成为 17.78cm × 5.08cm 的条，一端在自身上折迭以形成 1.27cm 垂片。将一片 6.35cm × 8.89cm 的防粘纸放在该带上，并使 6.35cm 的那侧边与带的 5.08cm 边缘平行，留下 10.16cm 长暴露的粘接剂。然后将该带的涂有粘接剂的那侧放在试验产品的表面上，使带条的两侧与产品的两边缘对齐，该条的折迭的悬垂片并没有与试验产品重叠，但延伸出其末端，以便在产品的整个表面上有恒定的厚度，并且暴露出粘接剂的边缘而不与试验产品各端上的任何卷边或弯曲处重叠。

然后将试验产品放在两个加热至 37.78℃ 型板间的 Jenkins 叠压机中，并以 1034.2kPa 加压 3 分钟。从加热的型板中取出 1 分钟后，将样品固定在 TMI 试验器滑板上并夹紧顶部覆盖物以进行剥离试验。啮合 TMI 试验器以 1200 × 2.54cm/分钟的速度移动顶部覆盖物。记录撕裂力，以及撕断力和/或传移过程。TMI 是可从 Amityville, NY 的 Testing Machines, Inc. 购买的 Release and Adhesive Tester (Model #80 - 14)。为了比所述试验方法得到更详细的输出数据，用 Entran Devices, Inc. 的 ELF - TC500 - 10 型 4.54kg 测力计代替 TMI Release and Adhesive Tester 上的刻度盘应变仪。将测力计与 Tektronik TEK 2430A 数字式示波器相连，并捕获整个撕裂过程中的力曲线并作图。

将每个制备好的样品放在产品的阻挡侧向下的滑板上。试验产品的末端紧靠 Gaffer's 带上的垂片，将所述的带利用 3M Duct 带固定在滑板上。从 Gaffer's 带上撕下防粘纸衬，通过夹头将该带的有垂片的端固定在测力计上。当试验各个样品时，用示波器捕获剥离试验样品过程中的力曲线，在剥离期间的最大力和平均力并作图。

在每个试验样品之间，使用处于零负载的平均力读出将示波器的零点定在 0.04V 之内。使用刻度盘应变仪校准示波器以核实每个试验期间开始时的两个或三个力数出值。所有试验均在 1 伏 = 454g 下进行。

所试验样品是带 DRI - WEAVE 的 ALWAYS LONGS (使用长的尺寸是为了避免带越过卷边的末端和仍允许剥离 10.16cm)、
ALWAYS SHEER CONFIDENCE (切至 5.08cm 宽以避免边缘影响)、KOTEX LIGHTDAYS WRAPAROUND (切至 5.08cm 宽)
5 和产品 A, 作用本发明的一个例子。

由具有 91.55g/m² BASF 1040 双组分纤维 (1.8 旦尼尔, 无纺纤维) 的第一片层, 38.65g/m² BASF 1039 双组分纤维 (3.0 旦尼尔), 和 25.77g/m² ITT × J-HM E-型纤维素绒毛浆粕 (双成分纤维: 绒毛浆的重量比为 60 : 40) 的 64.42g/m² 气铺核心, 及 10.17g/m²
10 BASF 1039 双成分纤维 (3.0 旦尼尔, 无纺纤维) 的第二片层的
84.76g/m² 吸收结构制成产品 A。使热空气 (约 148.89℃) 从 BASF 1039 片层侧到 BASF 1040 侧通过吸收结构 2 分钟, 进行热接合。
吸收结构具有包括 BASF 1040 片层的“平滑侧”, 所说的片层是在制备该结构中靠着一个网屏形成的。使用被复在层压阻挡膜之 EVA
15 (顶) 侧上的大约 0.47mg/cm² National Starch #34 - 5539 粘接剂,
将相对着吸收结构的“平滑侧”的表面粘附至 31.75 x 10⁻⁶m PE/EVA 层压阻挡膜上。将所得到的吸收垫沿其周边进行热接合, 以将吸收结构封接到阻挡膜上, 保持其完整性。

每种类型的样品都有一个力的特性曲线。例如, KOTEX
20 LIGHTDAYS 产品在刚开始剥离时力急剧地增加到一个峰值, 然后急剧降低到相对平稳的撕裂力。但当片层最初撕开时有一个保持很短时间的力跳跃, 形成一个比 KOTEX 产品更宽的峰, 在剥脱终止当封接破裂时在该峰的尾部产生另一个较窄的峰。根据产品 A 样品的封接强度, 片层撕裂力峰值可能或不与所显示的最大力相当。使用
25 片层撕裂的峰值力计算出如表 1 中所示的结果作为材料的固有强度, 并呈现正态分布。

表 1

产品表面材料的固有强度*

	<u>平均最大撕裂力</u> (89.37g/cm)	<u>标准方差</u>	<u>99%置信区间</u> (89.37g/cm)	<u>标准化的平均最大撕裂力</u> (178.74g/cm)	<u>标准化99%置信区间</u> (178.74g/cm)
ALWAYS Pantiliner w/Dri-Weave	3.61	0.44	2.70-4.52	1.81	1.35-2.26
ALWAYS Sheer Confidence Pantiliner	7.11	0.70	5.67-8.55	3.56	2.84-4.28
KOTEX Lightdays Pantiliner	3.35	0.42	2.49-4.21	1.68	1.25-2.11
产品“A”	3.54	0.56	2.39-4.69	1.77	1.20-2.35

* 每种产品用 5 个样品进行试验

5 在这些条件下，各类型产品之置信间的下限应是层间粘接剂撕裂力的上限。应使层间粘接剂撕裂力的上限在考虑某个可靠因子以后的置信度下限以下，以确保不撕裂下层的表面。例如，可以计算产品表面材料固有强度之置信度下限减少 25 % 或 50 % 的值，以确定新的层粘接剂之撕裂力的上限，便获得下列表 2 中所示的数值。

表 2

	<u>表面材料强度的下限</u>		<u>减少 25 % 后的层粘接力上限</u>	
	89.37g/cm	标准化的 178.74g/cm	89.37g/cm	标准化的 178.74g/cm
ALWAYS Pantiliner w/Dri-Weave	2.70	1.35	2.03	1.01
ALWAYS Sheer Confidence Pantiliner	5.67	2.84	4.25	2.13
KOTEX Lightdays Pantiliner	2.49	1.25	1.87	0.93
产品“A”	2.39	1.20	1.79	0.90

实施例 II

10 进行一系列试验以确定在 2kg 砝码下作用 1 小时开裂后，从屏蔽膜转移到相邻覆盖层上之粘接剂的量。产品构成如下：

顶层: 16.51cm 长, 为有弯曲末端的矩形形状。用于顶层中的吸收垫是按照实施例 I 中所述产品 A 的同样方式制作的, 所作的改变是: 吸收结构有 111.71g/m^2 的基重; 气流铺絮的吸湿芯有 91.4g/m^2 的基重。

5 底层: 15.24cm 长, 具有弯曲端部的矩形形状。

将从 H. B. Fuller Co. 购买的 HM-1972 粘接剂按照 $1.55\text{mg}/\text{cm}^2$ 的密度和以 13.34cm 长 $\times$ 4.45cm 宽的图形通过狭缝涂敷到阻挡膜 (PE) 的底侧上。

10 将分层粘接剂即 National Starch #34-5539 粘接剂以不同的涂敷量，按照覆盖整个暴露表面的方式喷涂在阻挡膜（PE）的底侧面上。

试验条件

15 制备后，在装配有可移动滑板的 INSTRON Model No. 1122 装置上操作样品。将样品水平放在试验装置上，并以 90° 方向将样品的前缘抬起固定在试验臂上。在此试验条件下，样品的前缘以 30.48cm/分钟 速度向上拉，而使可移动滑板以 30.48cm/分钟 速度朝向使样品分离的那个点，以保持 90° 取向。记录剥离 10.16cm 撕裂力。结果示于下列表 3 中。

20 表 3

	涂敷量 (mg/cm ²)	平均负荷 10.16cm 撕 裂 (89.37g/cm)	标准 方差	平均峰值 负荷 (89.37g/c m)	标准 方差	标准化平 均负荷 (178.74g/c m)	标准化平 均峰值负 荷 (178.74g/c m)
	0.047	--	--	--	--	--	--
	0.078	.088	.032	.192	.068	0.044	0.096
	0.116	.112	.033	.230	.075	0.056	0.115
	0.155	.169	.028	.319	.080	0.085	0.160
25	0.233	.277	.035	.418	.050	0.139	0.209
	0.310	.375	.053	.587	.081	0.188	0.294

顶层: 16.51cm 长, 具有弯曲端部的矩形形状。用于顶层中的吸收垫是按照与实施例 I 之产品 A 的同样方式制作的, 所进行的改变是: 用 Edison Plastics, Edison, NJ 生产的 15.24×10^{-6} m 聚丙烯 XP-544 FS-P 代替阻挡膜, 用 $0.39\text{mg}/\text{cm}^2$ National Starch #34-5539 5 粘接剂把吸收结构粘接在替换后的阻挡膜上, 并将 $0.12\text{mg}/\text{cm}^2$ 的 HM-1972 热熔粘接剂 (H. B. Fuller Co.) 以 13.34cm 长 $\times$ 4.45cm 宽的图形涂敷在所述阻挡膜的底侧面上。

中间层: 15.88cm 长, 具有弯曲端部的矩形。用于中间层内的吸收垫是按与制作顶层的同样方式制作的, 不同的是: 将 $0.12\text{mg}/\text{cm}^2$ 10 的 HM-1972 热熔粘接剂 (H. B. Fuller Co.) 以 13.97cm 长 $\times$ 4.45cm 宽的图形涂敷在所述阻挡膜的底侧面上。

底层: 15.24cm 长, 为有弯曲末端的矩形。用于底层中的吸收垫是按照与顶层的同样方式制备的, 所不同的是: 使用 $1.24\text{mg}/\text{cm}^2$ H. B. Fuller Co. 的 HM-1972 粘接剂, 以 13.34cm 长 $\times$ 4.45cm 宽的图形 15 涂敷在所述阻挡膜的底侧面。

组装产品使其在两端交错。

按下述方法制备产品 C:

顶层: 15.24cm 长, 具有弯曲端部的矩形形状。用于顶层中的吸收垫按与制作产品 B 的顶层的同样方式制作, 所不同的是: 分层粘 20 接剂为 H. B. Fuller Co. 的 HM-1335X 热熔粘接剂, 涂敷量为 $0.12\text{mg}/\text{cm}^2$ 。

中间层: 15.24cm 长, 具有弯曲端部的矩形形状。中间层的制作与顶层相同。

底层: 15.24cm 长, 具有弯曲端部的矩形形状。用于底层中的吸收垫是按照与制作顶层的同样方式制作的, 所不同的是: 定位粘接 25 剂为 H. B. Fuller Co. 的 HM-1335X 粘接剂, 涂敷量为 $1.24\text{mg}/\text{cm}^2$ 。

使用实施例 II 中简述的方法对每种产品 20 个样品进行 90° 撕裂强度试验, 数据是使顶垫层从中间垫层上撕裂和使中间垫层从底

层上撕裂获得的数据。结果示于下列表 5 中。

表 5

	<u>平均负荷</u> <u>10.16cm</u> <u>撕裂</u> <u>(102.14g/</u> <u>cm)</u>	<u>标准方差</u>	<u>标准化平</u> <u>均负荷</u> <u>10.16cm</u> <u>撕裂</u> <u>(178.74g/</u> <u>cm)</u>	<u>平均峰值</u> <u>负荷</u> <u>10.16cm</u> <u>撕裂</u> <u>(102.14</u> <u>g/cm)</u>	<u>标准方差</u>	<u>标准化平</u> <u>均峰值</u> <u>10.16cm</u> <u>撕裂</u> <u>(178.74</u> <u>g/cm)</u>
产品 “B”						
5 顶层	0.067	0.012	0.038	0.101	0.013	0.058
中间层	0.059	0.013	0.034	0.087	0.013	0.050
产品”C”						
顶层	0.036	0.009	0.021	0.032	0.008	0.018
中间层	0.032	0.011	0.018	0.050	0.011	0.029

10 实施例 IV

按照与实施例 I 所述制作产品 A 的同样方式制作个别吸收垫，所不同的是：使用涂敷在阻挡膜顶侧上的大约 0.39mg/cm²Natinal Starch #34 - 5539 粘接剂，将对着吸收结构“光滑侧”的表面粘接到 15.24 x 10⁻⁶m 聚丙烯阻挡膜上。垫具有弯曲端部的矩形形状，
15 15.24cm 长×5.08cm 宽，并具有 74.18cm²的表面积。将暴露的阻挡膜表面上没有粘接剂的成品垫用胶带粘在一卷纸上，并穿过一条喷涂涂层生产线以便暴露在粘接剂中进行试验。用粘接剂涂敷阻挡膜的整个暴露的表面（用胶带粘的面积可忽略不计）。所得产品 D - E 之样品的粘接剂涂敷重量示于表 6 中。

20 表 6

<u>产品</u>	<u>粘接剂</u>	<u>涂敷重量*</u>	<u>撕裂衬底</u>
D	无规立构聚丙烯 ^a	0.02	FFP ^f
E	无规立构 PP ^a	0.04	FFP ^f
F	无规立构 PP ^a	0.06	FFP ^f
25 G	乙烯 - 乙酸乙烯酯 ^b	0.03	FFP ^g
H	丙烯酸 ^c	N/A	FFP ^g

	I	丙烯酸 ^d	0.06	FFP ^f
	J	SBS/SIS ^e	0.02	FFP ^f
	K	SBS/SIS ^e	0.04	FFP ^f
	* 克/垫			
5	a	H. B. Fuller Co. LUNATAACK D 3457C		
	b	H. B. Fuller Co. LUNATAACK D 3446C		
	c	Schenectady International HRJ 10127		
	d	Schenectady International HRJ 4326		
	e	H. B. Fuller Co. 1280		
10	f	产品 A 的结构，垫粘接条件为 129.44℃，2 秒钟。		
	g	产品 A 的吸收结构。		

制作样品并按照实施例 II 所述的试验方法进行试验（90° 撕裂）。结果示于表 7 中。

15

表 7
90 度撕裂试验结果

产品	样品尺寸	平均负荷 10.16cm 撕裂 (89.37g/cm)	标准方差	峰值负荷 (89.37g/cm)	标准方差	标准化平均负荷 (178.74g/cm)	标准化平均峰值负荷 (178.74g/cm)
D	5	0.024	0.001	0.044	0.002	0.012	0.022
E	20	0.060	0.013	0.098	0.019	0.030	0.049
F	5	0.111	0.011	0.160	0.021	0.055	0.080
G	20	0.101	0.019	0.165	0.028	0.051	0.083
20	H ^a						
	I ^b	15°	0.86	0.22	1.19	0.32	0.59
	J	5	0.041	0.004	0.072	0.011	0.020
	K	5	0.54	0.14	0.75	0.18	0.27

- 25
- a 在试验中，各个样品没有保持在一起。

b 所有 20 个样品都表现出粘接剂拉丝和粘接剂转移。

c 撕裂了 20 个样品中 5 个的覆盖层，数据是根据其余 15 个样品获得的。

结果表明几类粘接剂可有效地用于本发明中。虽然使用丙烯酸粘接剂得到的结果不是最佳的，但暗示出丙烯酸类是可以用来配制适用粘接剂的。

实施例 V

5 用下述试验方法试验三种类型市售短内裤衬里和根据本发明两种实施方案之产品的弯曲阻力：

10 制备每种产品的各 10 个样品，并于 22.22℃，65% 相对湿度条件下处理 24 小时。将各样品放在改进的#2810-020 型 INSTRON 弯曲固定器中。改进固定装置以便提供一个可调整的滚子间隙，将此间隙设定为 2.54-1.27cm，并将固定装置放在具有如上文实施例 II 中所述的 2,000 克压力测力计的 INSTRON #1122 型试验装置中。将样品越过两个滚子放置，并将试验装置的横梁调到滚子上方 1.27cm。横梁以 12.7cm/分钟速度向样品方向下降直到它位移 2.54-3.81cm，并且所测得的偏转值已通过最大值并开始降低。将以克重为单位测定偏转的最大力转换成以 454g 为单位的最大力。

按照实施例 III 中制作产品 B 的同样方法制作产品 L，所不同的是：环绕单个垫层周边的封接图形为在相邻花纹之间有大约 3mm 间隔的重复花纹图形，将吸收结构在 148.89℃ 下热粘接 2 秒钟，并按 5.08cm x 14.61cm 图形以 0.12mg/cm² 的量涂敷分层粘接剂。

20 按照与制作产品 L 的同样方法制作产品 M，所不同的是：环绕单个垫层之周边的封接图形为一连续的压花线，按实施例 I 之产品 A 的方法构成吸收结构并按 4.45cm x 14.61cm 图形以 0.12mg/cm² 的量涂敷分层粘接剂。

25

表 8

产品	平均弯曲阻力 (g)	范围 (g)
ALWAYS DRY - WEAVE	13.12	12.71-13.62
KOTEX LIGHT DAYS Comfort Design	29.51	27.24-33.14

STAYFREE 短内裤衬里	10.62	97.16-116.2
产品 L	75.82	64.01-83.99
产品 M	97.61	88.08-104.87

本发明两种实施方案的产品的弯曲阻力均在目前市售短内裤衬里的弯曲阻力的范围之内。

给出上文的说明书和实例旨在帮助完全而非限制地理解本发明。因为可以在不背离本发明精神和范围的前提下对本发明作出许多改变，而本发明应由权利要求书来限定。

5

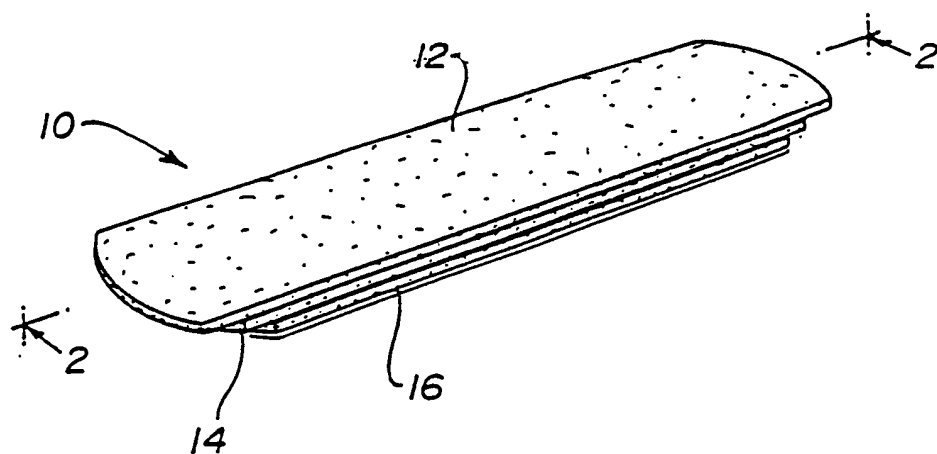


图 1

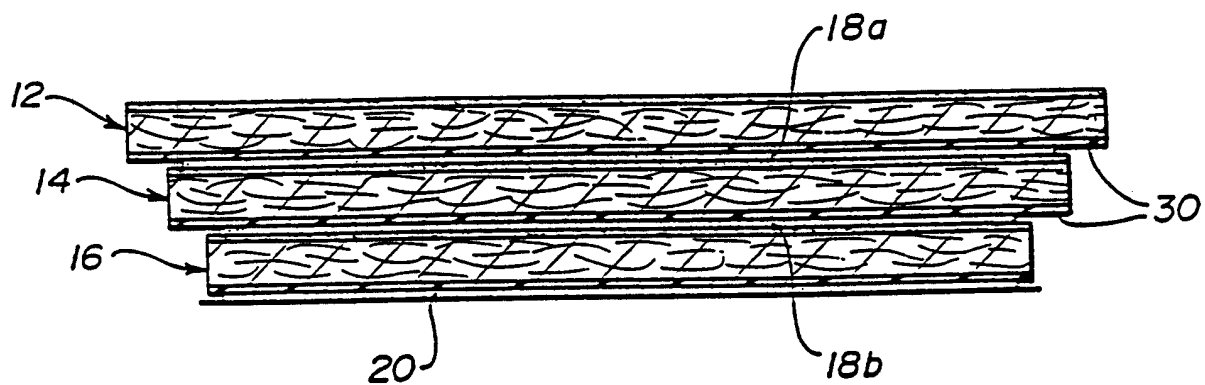


图 2

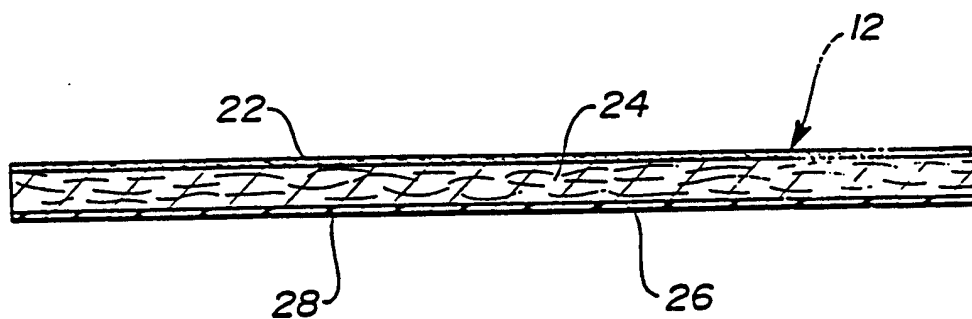


图 3

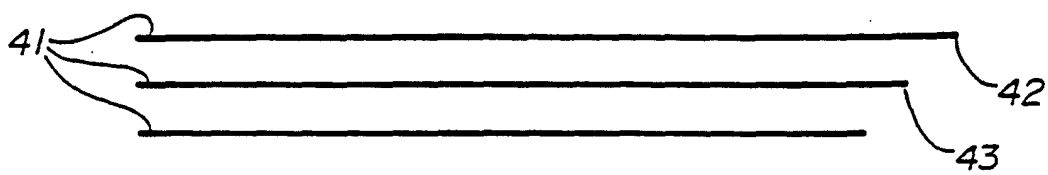


图 4a

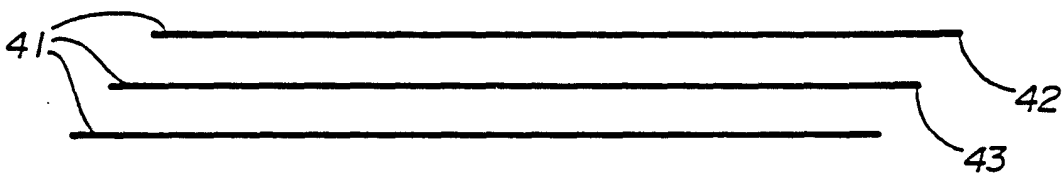


图 4b

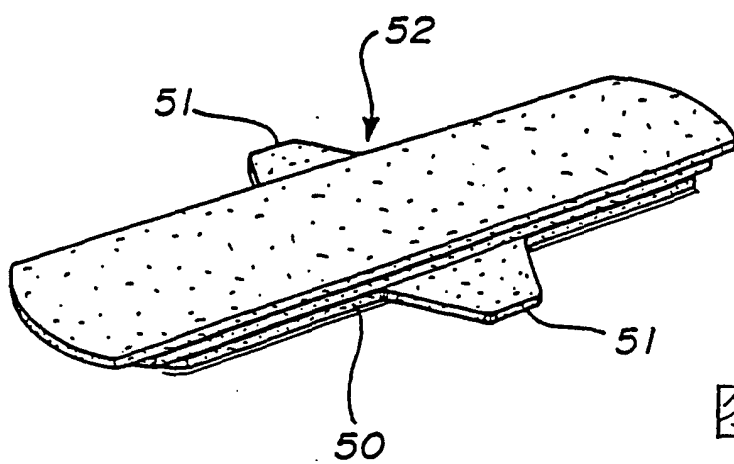


图 5

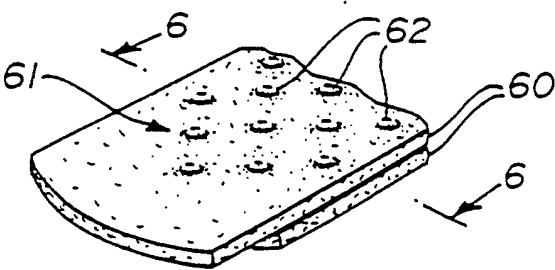


图 6a

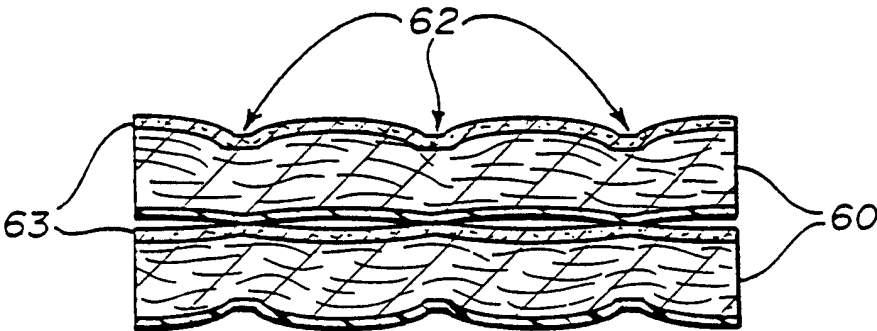


图 6b

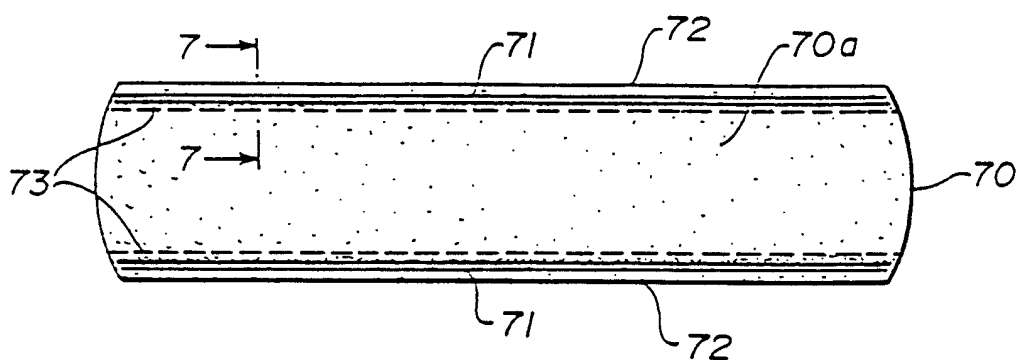


图 7a

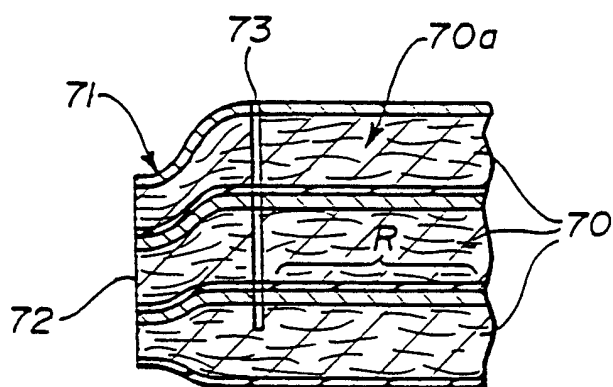


图 7b

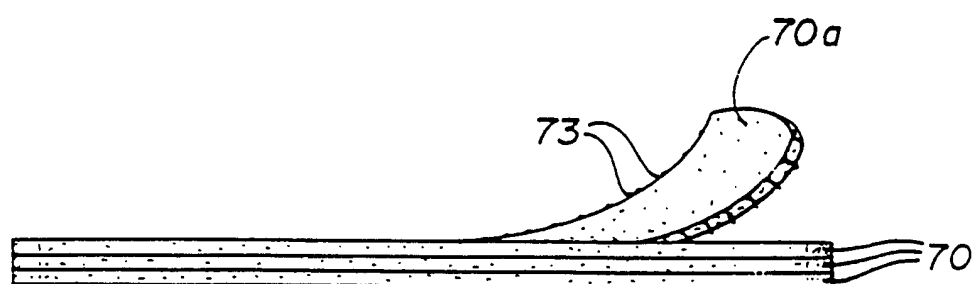


图 7c

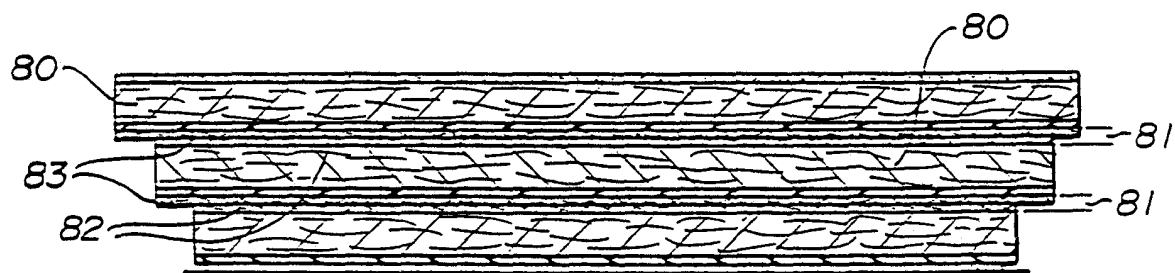


图 8

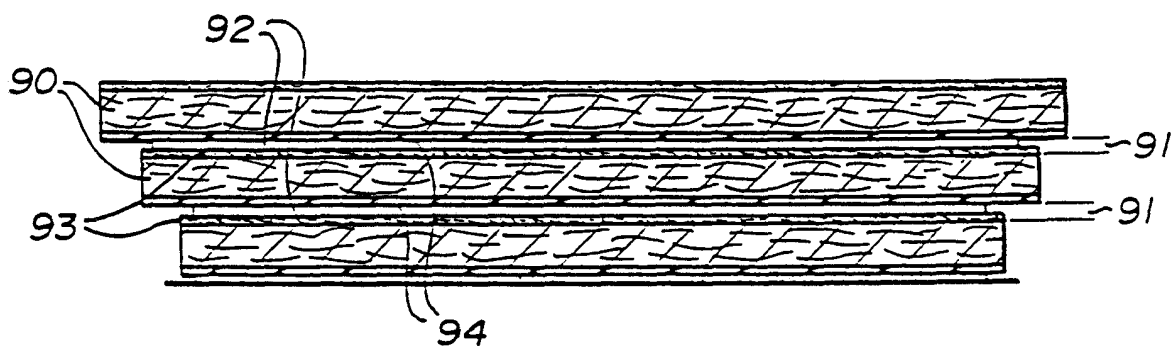


图 9

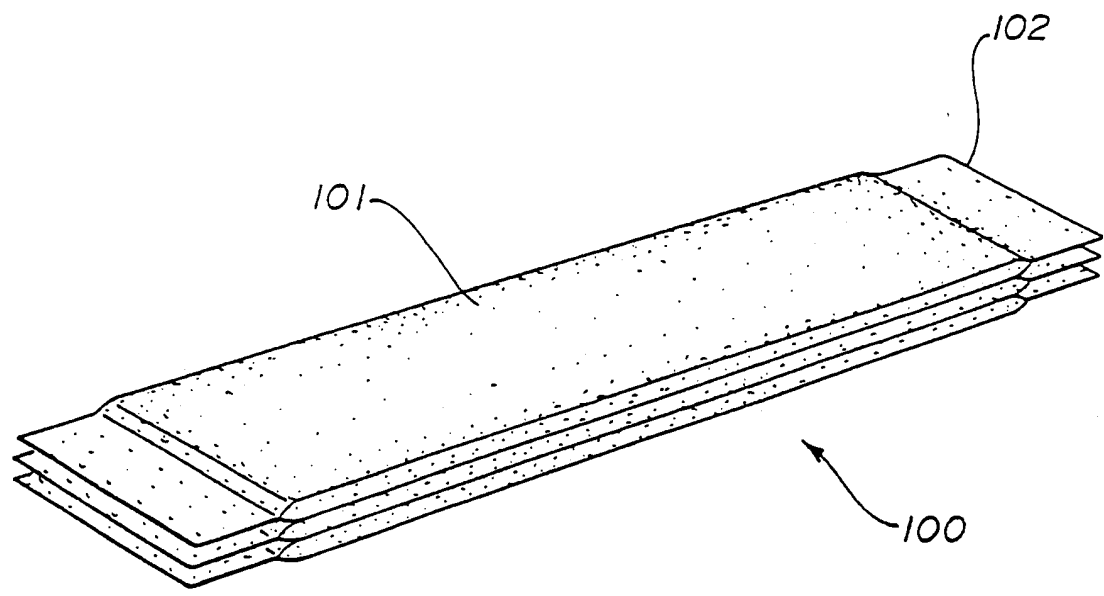


图 10