[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A61F 13/15 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02824437.0

[45] 授权公告日 2007 年 4 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 1311797C

[22] 申请日 2002.10.23 [21] 申请号 02824437.0

[30] 优先权

[32] 2001.12.20 [33] US [31] 10/026,855

[86] 国际申请 PCT/US2002/034152 2002.10.23

[87] 国际公布 WO2003/053305 英 2003.7.3

[85] 进入国家阶段日期 2004.6.7

[73] 专利权人 金伯利－克拉克环球有限公司

地址 美国威斯康星州

[72] 发明人 A·S·伍尔兹 S·C·保罗
R·W·格里芬 R·C·小史密斯
D·C·斯特拉克 E·G·瓦罗纳
M·R·沃加曼 T·L·梅西

[56] 参考文献

CN1175197A 1998.3.4

US5624424A 1997.4.29

WO0124755A1 2001.4.12

WO9958091A1 1999.11.18

CN1066777A 1992.12.9

CN1066776A 1992.12.9

CN1240342A 2000.1.5

WO9800081A1 1998.1.8

CN1214626A 1999.4.21

CN1148331A 1997.4.23

审查员 崔海云

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 崔幼平 郑建晖

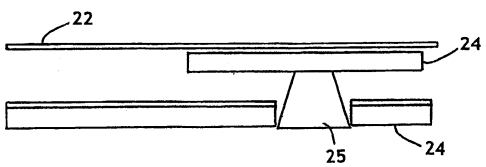
权利要求书 3 页 说明书 25 页 附图 4 页

[54] 发明名称

具有插入件的吸收制品、吸收复合物及尿布

[57] 摘要

一种用于吸收流体和流出物例如尿的吸收制品。特别是，一种吸收衣服，其构造成吸收身体流出物，同时还有助于降低制品环境内的相对湿度，以便降低皮肤－流出物的接触，并提供降低的不期望的皮肤水合作用。为此，本发明的吸收制品具有前部段、后部段和使前部段与后部段相互连接的中间部段，每个部段具有至少一个区域或部分，该制品包括：具有面向身体的表面的顶片；背片；定位在顶片和背片之间的吸收材料；弹性材料，其定位在吸收材料的上方并形成至少一个轮廓，所述轮廓形成至少一个斜坡状结构；蒸气阻挡层，其定位在吸收材料和顶片之间，蒸气阻挡层使穿着者皮肤暴露于蒸发潮气的量减少。



1．一种吸收制品，它具有前部段、后部段和使所述前部段与所述后部段相互连接的中间部段，每个部段具有至少一个区域或部分，所述吸收制品包括：具有面向身体的表面的顶片；背片；定位在所述顶片和所述背片之间的吸收材料；弹性材料，该弹性材料定位在该顶片和该底片之间并形成至少一个轮廓，所述至少一个轮廓形成至少一个斜坡状结构；蒸气阻挡层，该蒸气阻挡层定位在该吸收材料和该顶片之间，该蒸气阻挡层使穿着者的皮肤暴露于蒸发潮气的量减少。

2．根据权利要求1所述的吸收制品，其特征在于，该弹性材料促使流体从该吸收制品的一个区域运动到吸收制品的另一个区域。

3．根据权利要求1所述的吸收制品，其特征在于，一部分所述弹性材料定位在所述顶片的顶部。

4．根据权利要求1所述的吸收制品，其特征在于，所述中间部段至少局部包括裆部，所述弹性材料位于所述吸收制品的该裆部内。

5．根据权利要求1所述的吸收制品，其特征在于，所述吸收制品还包括涌流处理材料，该涌流处理材料定位在所述顶片和所述吸收材料之间。

6．根据权利要求1所述的吸收制品，其特征在于，所述吸收制品的至少一个部段的至少一个区域包含比所述吸收制品的另一个区域要少的吸收材料。

7．根据权利要求1所述的吸收制品，其特征在于，所述吸收制品的裆部不设吸收材料。

8．根据权利要求1所述的吸收制品，其特征在于，在所述吸收制品的设有所述弹性材料的区域内，该吸收制品不设吸收材料。

9．根据权利要求1所述的吸收制品，其特征在于，该顶片是可透液的。

10．根据权利要求1所述的吸收制品，其特征在于，该背片是可透蒸气的。

11．根据权利要求2所述的吸收制品，其特征在于，促使流体离开所述吸收制品的一个区域运动到吸收制品的另一个区域的所述弹性材料包括泡沫状材料、弹性体或塑料合成物。

12．根据权利要求2所述的吸收制品，其特征在于，所述弹性材料

包括热塑性塑料或开室或闭室泡沫材料。

13. 根据权利要求 1 所述的吸收制品，其特征在于，该吸收制品是个人护理产品。

14. 根据权利要求 13 所述的吸收制品，其特征在于，所述个人护理产品选自卫生和吸收产品。

15. 根据权利要求 13 所述的吸收制品，其特征在于，所述个人护理产品是尿布、训练裤、吸收内衣、成人失禁产品、卫生擦拭纸、女性卫生产品、绷带、扎带或者尸体与兽医擦拭纸。

16. 一种吸收复合物，它限定有前腰部段、后腰部段和使该前腰部段与该后腰部段相互连接的中间部段，每个部段具有一个或多个区域，所述吸收复合物包括:

a. 具有至少 1000g/m^2/24hr 的水蒸气透过速率的可透蒸气背片;

b. 可透液的顶片;

c. 位于所述背片和所述顶片之间的吸收体;

d. 位于所述背片和所述顶片之间的弹性材料的至少一个波纹;

e. 蒸气阻挡层，所述蒸气阻挡层定位在该吸收体和该顶片之间。

17. 如权利要求 16 所述的吸收复合物，其特征在于，所述至少一个波纹具有足够的高度，以提供流体离开该吸收复合物的区域的运动。

18. 如权利要求 16 所述的吸收复合物，其特征在于，所述至少一个波纹是斜坡或斜面材料，以提供流体向该吸收复合物的一个或多个区域运动的方向。

19. 如权利要求 16 所述的吸收复合物，其特征在于，该吸收复合物的一个或多个区域基本上不设吸收体。

20. 如权利要求 16 所述的吸收复合物，其特征在于，该中间部段至少部分包括裆部，并且该弹性材料位于该裆部内。

21. 如权利要求 16 所述的吸收复合物，其特征在于，该吸收复合物具有裆部，在该裆部基本上不设吸收体。

22. 如权利要求 16 所述的吸收复合物，其特征在于，该背片包括可透气的层压制品。

23. 如权利要求 22 所述的吸收复合物，其特征在于，该可透气的层压制品是薄膜/非织造物层压制品。

24. 如权利要求 23 所述的吸收复合物，其特征在于，该非织造物是纺粘物。

25. 如权利要求 16 所述的吸收复合物，其特征在于，该背片具有至少 2500g/m^2/24hr 的水蒸气透过速率值。

26. 一种尿布，它具有前腰部段、后腰部段和使所述前腰部段与所述后腰部段相互连接的中间部段，每个部段具有一个或多个区域，所述尿布包括:

a.具有至少 1000g/m^2/24hr 的水蒸气透过速率的可透蒸气外覆层;

b.可透液的衬里;

c.位于该外覆层和该衬里之间的吸收体;

d.位于该外覆层和该衬里之间的涌流处理层;

e.位于该衬里和该涌流处理层之间的蒸气阻挡层; 和

f.弹性材料，该弹性材料定位在该尿布的中间部段内并形成斜坡结构。

27. 如权利要求 26 所述的尿布，其特征在于，该弹性材料具有足够的高度，以便提供污损液体向该尿布的一个或多个其它区域流动，从而改变尿布内的流体型面。

28. 如权利要求 26 所述的尿布，其特征在于，在该尿布的、污损液体所汇聚的污损区域内不设吸收体。

29. 如权利要求 26 所述的尿布，其特征在于，所述可透蒸气外覆层基本上是不透液的。

具有插入件的吸收制品、吸收复合物及尿布

技术领域

本发明涉及吸收性产品，其尤其能改善流体分布。

背景技术

许多公知的尿布构形采用位于可透液顶片和不可透蒸气和液体的背片之间的吸收材料。这种背片非常适合防止液体污物从吸收材料流到穿着者的外衣上。不幸的，使用不可透液体和蒸气的背片会导致使用中尿布内湿度很高，这可导致较高水平的皮肤水合作用。采用这种背片的尿布内部闭塞的潮湿的环境促使微生物包括白色念珠菌的生长，这将不期望的导致尿布皮炎（尿疹）的发作。

在穿着尿布期间，有时候，尿布皮炎使几乎每个婴儿感觉痛苦。这种状况的最严重的形式通常由白色念珠真菌的继发性感染引起。尽管其它因素影响这种真菌的发病，一种关键的因素是尿布内较潮湿，这直接与尿布区域内的闭塞或半闭塞环境有关。

为降低尿布内的湿度，以透气聚合物薄膜作为吸收衣服如一次性尿布的外覆层。透气薄膜一般有微孔，以提供期望水平的不透液性和透气性。其它一次性尿布设计一直布置成提供呈透气片形式的透气区域或在其它蒸气不可透过的背片上提供开孔区域，以帮助衣服通风。

传统的吸收制品例如如上所述并非完全令人满意。例如，采用开孔薄膜或透气片的制品呈现液体从制品上过量泄漏，在开孔区域或片中过分污染穿着者的内衣或外衣。另外，当制品的吸收材料装载液体时，湿的吸收件阻止潮气从穿着者皮肤散出。这种吸收衣服设计不能保持在潮湿时高水平的透气性，因而不能充分降低穿着者皮肤的水合作用。结果，穿着者皮肤保持容易患皮疹，易磨损和易受刺激的影响。

尽管已经对传统的吸收制品作了许多改进，这些制品仍遇到的大量问题是污损流体在制品的一个或多个区域内汇聚或集中的趋势。有时，汇聚发生在制品的表面上，有时汇聚出现在制品内部。在任一种情况下，汇聚一般发生在制品的污损区或目标区域内。在目标区或污损区域的这种汇聚使制品容易承受附加污损的能力降低，这样可能影响制品的泄漏和干燥性能。尽管一些吸收制品内包含有芯吸材料，能

够污损这些制品的流体仍存在汇聚在制品的目标或污损区内的趋势。一般来说，传统的吸收制品得益（例如泄漏和干燥性的提高）于良好的和迅速的流体分布，因此，制品特别是制品的目标区或污损区更易接受随后的污损，这样穿着者几乎不可能暴露在制品内的潮湿中。

发明内容

本发明涉及用于吸收流体和流出物例如尿的吸收制品。特别是，本发明涉及吸收衣服，例如一次性尿布和成人失禁衣服，该吸收衣服构造成使流体从制品的污损区和/或目标区排走，并吸收身体流出物，同时还有助于降低制品环境内的相对湿度，以便降低皮肤-流出物的接触，并提供降低的皮肤水合作用。

本发明涉及一种吸收制品，它具有前部段、后部段和使前部段与后部段相互连接的中间部段，每个部段具有至少一个区域或部分，吸收制品包括：具有面向身体的表面的顶片；背片；定位在顶片和背片之间的吸收材料；弹性材料，其定位在顶片和底片之间并形成至少一个轮廓，该轮廓形成至少一个斜坡状结构；蒸气阻挡层，其定位在吸收材料和顶片之间并使穿着者的皮肤暴露于蒸发潮气的量减少。

弹性材料的轮廓促使流体离开制品的一个区域移动到制品的另一个区域。弹性材料可位于制品的一个或多个区域如裆部，弹性材料通常位于制品中间部段内。在一个或多个实施例中，吸收制品可具有至少一个区域，该区域容纳的吸收件比制品的其它区域少。而且，制品的一个或多个区域可以不设吸收件且希望制品的裆部不设吸收件。希望在设有弹性材料的区域或部位不设或基本不设吸收件。本发明还可包括涌流处理材料和/或蒸气阻挡层。涌流处理材料最好定位在顶片和弹性材料或吸收材料之间，蒸气阻挡层最好定位在吸收件和顶片（或涌流，如果存在的话）之间，以降低从吸收件向穿着者皮肤或顶片与穿着者皮肤之间的区域移动的潮气量（例如蒸发的蒸气）。在弹性材料上的产品区域最好不设蒸气阻挡层。

本发明还提供一种吸收复合物，它限定有前腰部段、后腰部段和使所述前腰部段与后腰部段相互连接的中间部段，每个部段具有一个或多个区域，吸收复合物包括：a.具有至少 1000g/m^2/24hr 的水蒸气透过速率的可透蒸气背片；b.可透液的顶片；c.位于背片和顶片之间的吸收体；d.位于背片和顶片之间的弹性材料的至少一个波纹；e.蒸

气阻挡层，它定位在吸收体和顶片之间。

至少一个波纹具有足够的高度，以提供流体离开吸收制品的一个区域的运动和/或改变制品的流体型面。制品的流体型面的改变可导致皮肤-流出物接触的减少，还可以导致污损区或目标区内的饱和度降低。波纹最好是斜坡或斜面材料，它提供流体流向吸收制品的一个或多个区域的方向，最好提供从制品的裆部和/或污损区流动。制品的一个或多个区域，包括吸收制品的污损区或目标区还可以不设或基本不设吸收体或材料。一次性用品还可以包括定位在吸收件或涌流层与顶片之间的蒸气阻挡层，该蒸气阻挡层降低或最大程度减少潮气从吸收芯向吸收制品与使用者皮肤之间的外部环境运动。如上所述，在弹性材料上的制品的区域最好不设蒸气阻挡层。

本发明提供一种尿布，它具有前腰部段、后腰部段和使前腰部段与后腰部段相互连接的中间部段，每个部段具有一个或多个区域，尿布包括：a.具有至少 1000g/m^2/24hr 的水蒸气透过速率的可透蒸气外覆层；b.可透液的衬里；c.位于外覆层和衬里之间的吸收体；d.位于外覆层和衬里之间的涌流处理层；e.位于衬里和涌流处理层之间的蒸气阻挡层；f.弹性材料，定位在尿布的中间部段内并形成斜坡结构。

弹性材料具有足够的高度，以促使污损液体流向尿布的一个或多个其它区域，从而改变尿布内的流体型面。在尿布的至少一个实施例中，尿布的污损区可以不设吸收体。

附图说明

参考本发明的下面的详细描述和附图，本发明将更容易全面的得以理解，其它优点也将更清楚，附图中：

图 1 典型表示根据本发明的一个实施例的吸收制品的局部剖开的顶平面图；

图 2 典型表示图 1 中沿线 2-2 截取的吸收制品的剖视图；

图 3 典型表示根据本发明的另一个实施例的吸收制品的吸收体的局部剖开的顶平面图；

图 4 典型表示图 3 中沿线 4-4 截取的吸收体的剖视图；

图 5 典型表示“I”形斜坡实例相对于尿布的其它部段的定位；

图 6 典型表示实例 3 中所述的实施例的剖视图；和

图 7 典型表示用来对实例中所述的材料进行试验的托架和重物。

定义

如这里使用的，下列术语具有特定的含义，除非上下文给出了不同的含义解释，或者表达了一种不同的意思；而且，除非特别指出，单数一般包括复数，复数通常包括单数。

如这里使用的，除非特别指出，全部的百分比，比率和比例以重量计。

如这里使用的，术语“双组分纤维”指由至少两种聚合物经过相同的挤压机挤制成混合物而形成的纤维。术语“混合物”在下面定义。双组分纤维并不是使不同聚合物组分布置在纤维的横截面区域上相对恒定的明显不同的区域，同时不同聚合物通常不是沿着纤维的整个长度连续，而是通常形成开始和结束时都无规的细纤维或原细纤维。双组分纤维有时候还称为多组分纤维。该一般类型的纤维例如在授予 Gessner 的 5108827 号美国专利中给出教导。双成分和双组分纤维还在教科书 Polymer Blends and Composites , John A.Manson and Leslie H.Sperling 著, Plenum Press , a division of Plenum Publishing Corporation of New York 出版, IBSN 0-306-30831-2, 1976 版, 273-277 页中论述。

如这里使用的，术语“混合物”指两种或多种聚合物的混合物，而术语“掺杂物”指混合物的一个子概念，它指成分不混溶但已经相容化。“混溶”和“不混溶”定义为分别具有正值和负值的混合自由能的混合物。而且，“相容化”定义为为了形成掺杂物对不混溶共混聚合物的界面性能改性的过程。

如这里使用的，术语“包括”及由根词汇“包括”衍生出的其它词汇指包含或开放式术语，它列举了存在的任何确定的特征，元件，整数，步骤，或部件，但不排除存在或附加一个或多个其它特征，元件，整数，步骤，部件，或团。因此，术语“包括”包含更严格限制的术语“基本上由...组成”和“由...组成”。

如这里使用的，术语“共轭纤维” 指由分离的挤压机挤压至少两种聚合物形成纤维后，再纺在一起以形成的一种纤维。共轭纤维有时也称为多组分或双组分纤维。尽管共轭纤维可以是单组分纤维，但上述聚合物通常彼此不同。这些聚合物布置在基本上恒定的位于共轭纤维的横截面上的明显不同的区域，并沿着共轭纤维的长度连续延伸。

这种共轭纤维的构形可以是，例如，套/芯结构，其中一种聚合物被另一种聚合物围绕，或者可以是并排布置，馅饼式布置或“海中之岛”式布置。共轭纤维在授予 Kaneko 等人的美国专利 5,108,820，授予 Strack 等人的美国专利 5,336,552，和授予 Pike 等人的美国专利 5,382,400 中描述。对于双组分的纤维来说，聚合物可以保持 75/25，50/50，25/75 或任何其它希望的比率。纤维还可具有如授予 Hogle 等人的美国专利 5,277,976 及授予 Largman 等人的美国专利 5,069,970 和 5,057,368 中所描述的形状，这几个专利描述了具有非常规形状的纤维，其全文在此提供作为参考。

如这里使用的，术语“一次性”包括在一次使用后废弃且不打算洗涤和再使用的。

如这里使用的，术语“织物”指所有织造，编织和非织造纤维幅面料。

术语“前”和“后”在整个说明书中用来表示相对于衣服本身的相对关系，而不是指穿着者穿着衣服时的任意位置。

如这里使用的，术语“向内”和“向外”指相对于吸收衣服中心的位置，特别是指，横向和/或纵向靠近或离开吸收衣服的纵向和横向中心。

如这里使用的，术语“层”，当单数使用时具有单个元件或若干元件的双层含义。

如这里使用的，术语“液体”指非粒状物质和/或材料，它能流动，并能保持它所灌注或放置的容器的内部形状。

如这里使用的，术语“液体连通”指液体能够从一层向另一层或者从一层内的一个位置向该层内的另一个位置移动。

如这里使用的，术语“纵向”和“横向”指其通常含义。当制品平铺并完全伸展时，纵轴位于制品的平面内，并通常平行于一个垂直平面，当制品穿着时，该垂直平面将站立的穿着者二等分成左半身体和右半身体。横轴位于通常垂直于纵轴的制品的平面内。图中所示的制品在纵向比在横向长。

如这里使用的，术语“熔喷纤维”指这样形成的纤维，即通过将熔化了的热塑材料经过若干细的、通常圆形的、模具毛细管挤塑，从而形成熔化了的细线或细丝，进入汇聚的高速的通常热的气体（例如，

空气）流，该气流使熔化了的热塑材料的细丝变细以减少它们的直径，它可以减至微纤维直径。此后，熔喷纤维由高速气流携带，并且沉积在凝聚面上，以形成随机散布的熔喷纤维的幅面料。例如在授予 Butin 等人的 3849241 号美国专利中公开了这个方法。熔喷纤维是连续或间断的微纤维，平均直径通常小于 10 微米，而且当沉积在凝聚面上时通常有些粘。

如这里使用的，术语“微纤维”指平均直径不大于约 75 微米的小直径纤维，例如其平均直径从约 0.5 微米至约 50 微米，或更具体的是，微纤维的平均直径可以从约 2 微米至约 40 微米。另一个频繁使用的纤维直径的表述是但尼尔（或纤度），但尼尔定义为每 9000 米纤维的克数，并且可用以微米计的纤维直径的平方，乘以以克/立方厘米计的密度，再乘以 0.00707 来计算。较低的纤度表示较细的纤维，较高的纤度表示较粗或较重的纤维。例如，给定为 15 微米的聚丙烯纤维的直径可通过其平方乘以 0.89 克/立方厘米并乘以 0.00707 从而转换成但尼尔。这样，15 微米聚丙烯纤维具有约 1.42 但尼尔（$15^2\times0.89\times0.00707=1.415$）。在美国之外，测量的单位通常是“特”，“特”定义为克/千米纤维。特可用但尼尔/9 来计算。

如这里所使用的，“多层层压制品”指具有多层的一种层压制品，例如，部分层可以是纺粘，部分是熔喷，例如纺粘/熔喷/纺粘（SMS）层压制品，以及其它在下列专利中公开，即专利权人为 Brock 等人的美国专利 4041203；专利权人为 Collier 等人的美国专利 5169706；专利权人为 Potts 等人的美国专利 5145727；专利权人为 Perkins 等人的美国专利 5178931 和专利权人为 Timmons 等人的美国专利 5188885。这种层压制品可通过在移动成形带上顺序地沉积第一纺粘织物层，然后是熔喷织物层，最后是另一层纺粘层，然后以下面所描述的方式粘合成层压制品。作为替换，织物层可单独制造，收集成卷，并在独立的粘合步骤中结合。这种典型织物通常具有从约 0.1 至 12osy（6 至 400gsm）的基重，或更具体的是从约 0.75 至约 3osy。多层层压制品还可具有不同数量熔喷层或成许多不同结构的多层纺粘层，并可包括类似薄膜（F）的其它材料或共同成形材料，例如 SMMS，SM，SFS 等。

如这里所使用的，“非织造”或“非织造织物或幅面料”指具有

互层的但非以与编织织物中相同的方式的单独的纤维或丝束结构的幅面料。非织造织物或幅面料由许多方法例如熔喷法，纺粘法，和粘合梳理幅面料法来形成。非织造织物的基重通常以材料盎司数/平方码（osy）或克/平方米（gsm）来表示，有效的纤维直径通常以微米表示。（注意从osy转换到gsm，是osy乘以33.91）。

如这里所使用的，术语“个人护理产品” 或者“人身护理吸收产品”指尿布，训练裤，泳衣，吸收内衣，婴儿擦拭纸，失禁产品和装置，卫生擦拭纸，湿擦拭纸，女性卫生产品，吸收垫，尸体垫，兽医垫，绷带和扎带，和类似物。

如这里所使用的，术语“区域”或“部位”通常指一对物品或材料，它比一个部段或部分或大或小，并由一个或多个部段，部分或部件组成。如这里所使用的，术语“区域”或“部位”通常可互换。

如这里所使用的，术语“皮肤”指哺乳动物的真皮或表皮的最外暴露层，可以是伤口。

如这里所使用的，术语“纺粘纤维”指通过将熔化的热塑材料从纺丝板的若干细的通常圆形毛细管挤压成细丝，然后挤压细丝的直径迅速降低而形成的小直径纤维，参见专利权人为Appel等人的美国专利4340563，专利权人为Dorschner等人的美国专利3692618；专利权人为Matsuki等人的美国专利3802817；专利权人为Kinney的美国专利3338992和3341394；专利权人为Hartman的美国专利3502763，和专利权人为Dobo等人的美国专利3542615。纺粘纤维在沉积到收集表面上时通常是不粘的。纺粘纤维通常连续，并具有大于7微米，最好在约10至20微米之间的平均直径（至少10个样品）。

如这里所使用的，术语“目标区”指穿着者通常在人身护理制品上排出污损物的区域或位置。

如这里所使用的，实质上不可透过流体或液体的材料构造成提供至少约60厘米（cm）的水头，较好的是至少约80cm，更好的是至少约100cm。用于确定水头值的适当的技术是下面详细描述的静水压力试验。

如这里所使用的，实质上的可透过蒸气材料构造成提供至少约100g/m^2/24hr的水蒸气透过速率（WVTR），较好的是至少约250g/m^2/24hr，更好的是至少约500g/m^2/24hr。用于确定WVTR值的

适当的技术是下面详细描述的水蒸气透过速率试验。

在说明书的其余部分，可用附加的说明对这些术语进行限定。

试验方法

静水压力试验

静水压力试验用于测量材料的液体阻挡性能。通常，静水压力试验确定在预定量的水透过之前材料所支承的水柱的高度（以厘米计）。与具有较低水头值的材料相比，具有较高水头值的材料表现出对液体穿透具有更大的阻挡力。根据方法 5514—联邦试验方法标准 191A 进行静水压力试验。

水蒸气透过试验

确定材料的 WVTR（水蒸气透过速率）值的合适技术如下。对于本发明来说，从试验材料和对比材料 Celguard®2500(Hoechst Celanese 公司）上切下 3 英寸直径（76 毫米）的圆形样品。每种材料准备两或三个样品。用于测试的试杯是铸铝、有凸缘的、2 英寸深并且用机械密封和氯丁橡胶密封垫。试杯由 Philadelphia, Pennsylvania 的 Thwing-Albert 仪器公司以 Vapometer 杯#681 的商品牌号销售。将一百毫升的蒸馏水注入每个 Vapometer 杯中，并且每个独立的试验材料和对比材料的单个样品横放在各自试杯的顶部开口区上。旋紧螺旋凸缘，以沿着试杯边缘形成密封，使相关的试验材料或对比材料有 62 毫米直径以上的圆形区域（约 30cm^2 的开口暴露区）暴露于周围环境。然后，对杯子称重，把杯子放置到盘子上，并且放入设置为 100° F（38 ℃）的强制通气干燥炉中。这个炉子是外部空气循环经过的恒温炉，以防止水蒸气在内部积累。合适的强制空气干燥炉是，例如，由 Blue Island, Illinois 的 Blue M Electric 公司经销的 Blue M Power-O-Matic60 炉。24 小时后，从炉中取出杯子并且称重。初始的、试验 WVTR 值如下计算：

试验 WVTR=[（经过 24 小时所失去的重量克数）× 7571]/24（g/m^2/24 小时）

炉子内的相对湿度不特意控制。在预定的 100° F 和环境相对湿度的设定条件下，已确定 Celguard 2500 的 WVTR 是 5000 g/m^2/24 小时。因此，把 Celguard 2500 作为每次试验的对比样品。Celguard 2500 是由微孔聚丙烯构成的 0.0025 厘米厚度的厚膜。

台架试验方法

利用托架和重物对本发明的制品和系统进行试验。用于试验的托架是聚丙烯的，并成形以模拟使用者，例如婴儿的身体的曲率。压力作用在制品上，以模拟坐在制品上的婴儿的压力。图 7 表示典型的托架和重物。托架具有附图所示为 33cm 的宽度，其端部闭塞，并具有 19.5cm 高，上臂之间的内部距离为 28cm，上臂之间的角度为 60 度。托架在最低点具有 6.5mm 宽的狭缝，该宽度沿托架的长度伸入纸内。压力作用在第二聚丙烯元件上，该元件成形以装入第一托架内。托架的顶部具有约 3 英寸乘 2 英寸的切口，该切口作为引导污损物的装置。约 1 英寸直径的小短柱置于托架顶部以便施加重量。

通常，用于试验的材料放置在托架上，其顶片向上，背片向聚丙烯托架。目标区或裆部位于托架最低点处狭缝上方正中。材料的端部置于裆部上，以模拟使用者身上的产品位置。托架的顶部置于产品顶部，总共 7.5 磅（一个 5 磅重物，约 6 英寸直径，0.75 英寸厚，中心有一个约 1 英寸直径的孔，和一个 2.5 磅重物，5 英寸直径，0.6 英寸厚，中心有一个约 1 英寸直径的孔）置于托架的顶部，以便向产品施加压力，以模拟儿童的压力。托架的顶部保持水平并为了稳定夹固就位。污损物借助顶托架内的切口引入产品内。第一污损物，60ml 血库盐水（pH7.0-7.2，8.5g/L 的 A.C.S. 等级氯化钠，CAS#7647-14-5 极纯试剂等级水，CAS#7732-18-5）利用 Masterflex Digi-Staltic®7526-00 泵引入产品内，该泵具有 Masterflex 6409-17 管（均从 Cole-Parmer Instrument Company，Vemon Hills，IL 获得），该管与具有 3mm 孔口的喷嘴连接。污损物以 15ml/sec 的速率引入。在第一次污损结束后经过四十五（45）秒，第二 60ml 盐水污损物引入产品内。第二污损物以 15ml/sec 的速率引入。在第二次污损结束后经过四十五（45）秒，第三 60ml 盐水污损物引入产品内。第三污损物也以 15ml/sec 的速率引入。在第三次污损结束一分钟后，材料从托架上取下，并平铺在 x 射线装置上。X 射线辐射尿布的 xy 平面，并分析流体分布。在每次 x 射线照射前，金属棒布置在产品污损点的整个宽度或横向上，以便污损点在 x 射线照片中可辨别。X 射线系统工作 5 秒的曝光时间，其管电压为 30Kv，电流为 12mA。

试验使用的 x 射线系统为型号 10561 HF 100（由 Tronix Inc. Of

31 Business Park Drive, Branford, Conn. 06045 获得），并适当的封闭（即 x 射线室）。x 射线系统使用 BIOSCAN OPTIMATE（6.2 版）软件，由 Optumus, Inc. Of Ft.Collins, Colorado 获得，以帮助分析流体分布。

具体实施方式

下面详细描述一次性尿布制品的内容，该尿布适合穿着在婴儿的下身。然而，显然本发明的吸收制品和复合物还适合用做其它类型的吸收制品，例如训练裤，泳衣，吸收内衣，失禁产品和装置，女性卫生产品，吸收垫，绷带，卫生用品等。另外，本发明将描述不同构造的内容。应理解本发明的替代布置包括这种构造的任意结合。因此，为便于理解和描述本发明，使用优选实施例的尿布并非以任何方式限制本发明的保护范围。

与传统的吸收制品相比，本发明的吸收制品和复合物有利的呈现改进的流体分布，流体移动时间降低（下面将详细描述），降低了皮肤与流出物的接触。这样，本发明的不同方面的吸收制品的穿着者可感受降低了的皮肤水合作用，由于降低了皮肤与流出物的接触和/或蒸发的潮气，从而使皮肤不适合微生物生长，这样导致皮肤刺激和皮疹发生的降低。已经发现本发明的吸收制品在使用期间呈现使穿着者皮肤发生皮肤刺激和皮疹情况低的能力至少部分取决于，与穿着者的皮肤接触的流体量。而且，还发现这种低水平的皮肤刺激和皮疹的实现取决于产品在产品环境中保持较低湿度的能力。产品环境的相对湿度不仅包括产品本身，而且包括使用者和制品或产品之间的区域。

用于本发明的吸收制品的适当构造的实例在下面描述，并分别在图 1-6 中典型图示。图 1 是本发明的整体吸收衣服制品例如一次性尿布 10 处于平展的未收缩状态（即全部弹性线引起的褶皱和收缩被去除）的典型的平面图。这种结构的一些部分局部切开，以便更清楚地表示尿布 10 的内部构造，尿布接触穿着者的表面面向观察者。图 2 典型图示了沿图 1 中线 2-2 截取的吸收制品的剖面图。参考图 1 和 2，一次性尿布 10 通常确定一个前腰部段 12，后腰部段 14，和使前腰部段与后腰部段相互连接的中间部段 16。前和后腰部段包括制品的一般部分，该部分构造成在使用期间分别基本上在穿着者的前和后腹部伸展。制品的中间部段包括制品的一般部分，该部分构造成经过两腿之

间的穿着者的裆部伸展。本领域的技术人员认识到吸收制品的裆部区域的尺寸和/或位置可以根据产品为男人，女人或这二者，以及穿着者的年龄的设计而变化。尽管打算在大多数实施例中污损区或目标区最好位于制品的裆部内，可以理解在一些情况下或实施例中，污损区可以出现在目标区或裆部外侧，公开文本中没有什么是以任何方式来限制该文本的保护范围，因此，如果这种情况发生，它不能覆盖全部范围。

吸收制品包括可透蒸气背片 20，可透液顶片 22，和吸收体或材料 24，例如吸收垫或类似物，该吸收体布置在背片 20 和顶片 22 之间。背片 20 限定一定长度和宽度，在图示实施例中，该长度和宽度与尿布 10 的长度和宽度一致。吸收体 24 通常限定一定长度和宽度，该长度和宽度分别小于背片 20 的长度和宽度。这样，尿布 10 的边缘部分，例如背片 20 的边缘部段可伸展经过吸收体 24 的终端边缘。例如，在图示的实施例中，背片 20 向外伸展越过吸收体 24 的终端边缘，以形成尿布 10 的侧边缘和端边缘。顶片 22 通常与背片 20 共同伸展，但根据需要可以有选择地覆盖或大于或小于背片 20 面积的区域。在使用时，背片 20 和顶片 22 打算分别面向衣服和穿着者的身体。吸收体 24 还可由吸收材料的一个或多个分区的部段组成，并且可以或不可以靠近其它部段或与其它部段流体连通。适当的分区吸收件的实例包括但不限于在下面公开的内容，即共同转让的美国专利申请号 10/026862，名为“AN ABSORBENT ARTICLE EXHIBITING IMPROVED FLUID DISTRIBUTION”，由 Wulz 等人于 2001 年 12 月 20 日申请（代理人案卷号 16891），其公开内容全文在此提出作为参考。

选择背片的渗透性，以增强吸收制品的透气性，从而降低在使用期间与穿着者的皮肤的水合作用，且不允许蒸气在背片 20 的面向衣服表面上过度冷凝，这将不期望的使穿着者的衣服潮湿。

为了提供改进的贴合，并帮助降低身体流出物从尿布 10 泄漏，尿布侧边缘和端边缘可以用适当的弹性部件，例如单根或多根弹性线弹性化处理。弹性线可以由天然或合成橡胶制成，并可以有选择地制成可热收缩或可热弹性。例如，如图 1 和 2 典型图示，尿布 10 可包括腿弹性线 26，该腿弹性线 26 构造成使尿布 10 的侧边缘可操作地起褶和拉成褶，以提高弹性化处理的腿箍，该腿箍可紧密地围绕穿着者的腿

贴合，以减少泄漏，并提供改进的舒适和外观。类似的，可采用腰弹性线 28，以便对尿布 10 的端边缘弹性化处理，从而提供弹性化处理的腰。腰弹性线构造成使腰部段操作地起褶和拉成褶，以提供围绕穿着者的腰弹性舒适的紧密贴合。在图示的实施例中，为清楚起见，弹性部件图示处于未收缩的，拉伸的状态。

紧固装置，例如钩-圈紧固件 30 用来将尿布固定在穿着者身上。作为替换，可采用其它紧固装置，例如按扣，销钉，卡扣，粘合带紧固件，粘结物，蘑菇-圈紧固件或类似物。

如上所述，根据图 5 和 6 图示和描述，本发明的吸收制品可具有布置在顶片和背片之间的弹性材料，其中弹性材料形成至少一个轮廓，该轮廓促使流体离开制品的一个区域向制品的另一个区域移动。尽管本发明的大多数优选实施例具有位于制品裆部内的弹性材料，还期望弹性材料可定位在制品的其它区域。在一个或多个实施例中，可以期望在制品中具有多于一个的轮廓或斜坡状结构。而且，尽管弹性结构最好形成具有平滑或或恒定斜坡的斜坡状结构，还期望在斜坡状结构的定义中可包含弹性材料的任何适当的形状，坡度或曲率，这例如包括但不限于圆顶，台面或类似物，从而能够促使流体移动到制品的其它部分或区域。

还期望的是在产品的预期的用户的重量作用下，弹性材料能够基本上保持其形状，或符合其它适当形状的结构。即，在尿布情况下，在压在弹性材料上的婴儿的重量作用下，弹性材料的强度或弹性应能保持或基本上保持其形状，或与上述定义的其它适当的形状一致。本领域的普通技术人员将会认识到，材料抵抗变形度将根据产品预期的用户的大小和/或重量以及与弹性材料的位置间的距离而变化。尽管具有或符合上述特性的材料可用作弹性材料，最好弹性材料可透气。仅通过举例，已经发现下列材料适合用作弹性化处理泡沫材料（例如通常用作包装材料的闭室泡沫材料），粘合梳理幅面料涌流处理材料，或类似物。可用作弹性材料的其它适当的材料包括但不限于弹性体，热塑体，开室或闭室泡沫材料，或塑料合成物。与没有弹性或回弹的材料相比，为了给使用者提供一些舒适性，尽管最好弹性材料具有一些弹性或回弹，但这并非必须。另外，在一些实施例中，最好弹性材料是这样的，或处理成这样的，因此，它不容易吸收流体或最好重新

定位的流体。

如下所述，如图 3 和 6 所示的本发明的一个或多个实施例，本发明的尿布可具有一个或多个区域，该区域包含比制品的其他区域少的吸收材料。如图 3 所示，在一个或多个实施例中，制品的一个或多个区域可不设或基本不设吸收件。在许多实施例中，制品的污损区或目标区最好是制品的裆部可不设或基本不设吸收件。在另一个实施例中，最好至少一个轮廓或波纹形弹性材料定位在具有很少或不具有吸收材料的至少其中一个区域内。

尿布 10 还可包括吸收体 24 和顶片 22 或背片 20 之间的其它层。例如图 1 和 2 中典型所示，尿布 10 可包括位于吸收体 24 和背片 20 之间的通风层或分隔层 32，以便使背片 20 与吸收体 24 隔绝，从而提高空气循环，并有效降低背片 20 的面向衣服表面的湿度。通风层 32 还可以参与流体的流出物向吸收体 24 部分的分布，该吸收体不直接接收污损物。尿布 10 还可以包括位于顶片 22 和吸收体 24 之间的涌流处理材料或涌流处理层 34，以防止流体流出物聚集，并进一步提高流体流出物在尿布 10 内的空气交换和分布。在一个或多个实施例中，最好涌流处理层 34 无或基本上无超强吸收件。在替代实施例中，有必要通过包含或采用超强吸收颗粒或类似物使涌流处理部具有增加的容量。本发明还可以包括蒸气阻挡层。蒸气阻挡层最好定位在吸收件和顶片（或涌流处理部分，如果存在的话）之间，以便降低蒸发潮气的量，穿着者的皮肤暴露在该潮气中。蒸气阻挡层可以是薄膜，非织造物，非织造物/薄膜层压制品，泡沫材料或类似物。最好，蒸气阻挡层至少部分是可透气薄膜，但可以是本领域技术人员公知的其它适当的可透气蒸气阻挡层。还期望的是蒸气阻挡层可以分区或有选择地施加或定位在制品的一个或多个区域内。

尿布 10 可以是不同的适当的形状。例如，尿布可以具有总体矩形形状，T 形，或近似沙漏形。在图示的实施例中，尿布 10 具有一般的 I 形。尿布 10 还限定一个纵向 36 和一个横向 38。可用于本发明的吸收制品中的其它适当的尿布部件包括本领域技术人员熟知的封闭翼片，腰翼片，弹性侧片，和类似物。

适合用于可包括适用于尿布上的其它尿布构件的直接应用的尿布构形的实例在下列文献中描述，即授予 Meyer 等人的 1989 年 1 月 17

日公开的美国专利4798603；授予Bernardin的1993年1月5日公开的美国专利5176668；授予Bruemmer等人的1993年1月5日公开的美国专利5176672；授予Rroxmire等人的1993年3月9日公开的美国专利5192606；和授予Hanson等人的1996年4月23日公开的美国专利5509915；其全部公开内容在此提出作为参考。

尿布10的不同部件整体装配在一起，它采用不同类型的适当的连接装置，例如粘合剂，声波粘合，热粘合或其结合。例如，在图示的实施例中，顶片22和背片20相互装配并利用粘合线例如热熔压敏粘合剂装配在吸收体24上。粘合剂作为一层统一的连续的粘合剂，一层组成图案的粘合剂，一个喷射图案的粘合剂，或一排独立线，涡形或点状粘合剂。类似的，通过采用上述识别的连接机构，其它尿布构件，例如弹性部件26和28，紧固件30，和通风层与涌流处理层32和34可装配到尿布制品内。

如图1和2典型图示，尿布10的背片20典型的由基本上可透蒸气的材料组成。背片20可以通常构造成可透过至少水蒸气，并可具有至少约1000g/m^2/24hr的水蒸气透过速率，较好的是具有至少约1500g/m^2/24hr的水蒸气透过速率，更好的是具有至少约2000g/m^2/24hr的水蒸气透过速率，甚至更好的是具有至少约2500g/m^2/24hr的水蒸气透过速率。例如，背片20可限定从约1000至约5000g/m^2/24hr的水蒸气透过速率。如果尿布内没有设置其它降低湿度装置，具有小于上述的水蒸气透过速率的材料通常不允许足够量的空气交换，并且不期望的导致皮肤水合作用程度增加。

在一个或多个实施例中，背片20还最好基本上不可透液。例如，当接受静水压力试验时，背片可以构造成提供至少约60cm的水头值，较好的是提供至少约80cm，更好的是提供至少约100cm。具有小于上述值的水头值的材料不期望的导致在使用期间被液体击穿。这种液体击穿不期望的导致在使用过程中背片20变潮湿，有湿冷的感觉。

背片20可以由适当的材料组成，该材料或者直接提供上述期望的不透液水平和透气水平，或者，在替换例中，材料可以某种方式改性或处理，以提供所述水平。在一个实施例中，背片20可以是非织造纤维幅面料，它构造成提供需要水平的不透液性。例如，由纺粘或熔喷聚合物纤维组成的非织造幅面料可以有选择地用防水剂涂层处理或与

不透液但透蒸气的聚合物薄膜层压，以提供背片 20。在本发明的一个特定的实施例中，背片 20 可包括由若干随机沉积的疏水热塑熔喷纤维组成的非织造幅面料，该纤维充分粘合或相互连接，以提供基本上透蒸气和基本上不透液的幅面料。背片 20 还可以包括可透蒸气非织造层，该非织造层局部涂敷或构造成提供在选定区域不可透液。最好，背片具有至少约 2500g/m^2/24hr 的水蒸气透过速率。

背片 20 的适当材料的实例还在下列文献中描述，即发明人为 Bradley 等人，名为 “Nonwoven Fabric Laminate With Enhanced Barrier Properties”，1996 年 1 月 9 日公开的美国专利 5482765；发明人为 Odorzynski 等人，名为 “Absorbent Article Having A Breathability Gradient”，1999 年 3 月 9 日公开的美国专利 5879341；发明人为 Good 等人，名为 “Absorbent Article Having A Composite Breathable Backsheet”，1998 年 12 月 1 日公开的美国专利 5843056；和发明人为 McCormack 等人，名为 “Low Gauge Films And Film/Nonwoven Laminates”，2001 年 10 月 30 日公开的美国专利 6309736；其全部公开内容在此提出作为参考。

在一个特定的实施例中，背片 20 由高度可透气的层压制品提供，特别是由微孔薄膜/包括层压到微孔薄膜上的纺粘非织造材料的非织造层压材料提供。纺粘非织造材料包括约 1.8 但尼尔的细丝，该细丝由聚丙烯或丙烯与重量百分比为约 3.5%的乙烯的共聚物挤制而成，并限定了从约 17 至约 25 克/平方米的基重。薄膜包括铸塑复合薄膜，它具有填充碳酸钙的线性低聚乙烯微孔芯，和乙烯醋酸乙烯以及 Catalloy™ 聚丙烯（Catalloy™ 357P）混合表层，该表层在拉伸前具有约 58 克/平方米的基重，这从 Basell（在 Wilmington DE 有办公地点）获得。薄膜预先加热，拉伸，并热处理，以形成微孔，然后层压到纺粘非织造材料上。生成的微孔薄膜/非织造层压制品基材具有从约 30 至约 60 克/平方米的基重，和从约 3000 至约 5000g/m^2/24hr 的水蒸气透过速率。这种薄膜/非织造层压材料的实例在发明人为 McCormack 等人，名为 “Low Gauge Films And Film/Nonwoven Laminates”，2001 年 10 月 30 日公开的美国专利 6309736 中详细描述，其全部公开内容在此提出作为参考。

如图 1 和 2 典型图示，顶片 22 适当的呈现为面向身体的表面，该

表面是柔顺的，柔软感觉，并对穿着者的皮肤没有刺激。而且，顶片22相比吸收体24可以是不亲水，以便对于穿着者来说呈现较干的表面，并可以具有足够多的孔，以便液体通过，从而允许液体很容易渗透穿过该厚度。适当的顶片22可以由广泛选择的幅面料材料制成，例如多孔泡沫材料，网状泡沫材料，开孔塑料薄膜天然纤维（例如木或棉纤维），合成纤维（例如聚酯，或聚丙烯纤维），或天然和合成纤维的结合。顶片22适合用来帮助使穿着者的皮肤与保存在吸收体24内的液体隔绝。

不同的织造物和非织造织物用于顶片22。例如，顶片可以由聚烯烃纤维的熔喷或纺粘幅面料组成。顶片还可以是粘合梳理幅面料，它由天然和/或合成纤维组成。顶片可以由基本上疏水材料组成，疏水材料可以有选择地用表面活性剂处理或经处理以赋予期望水平的湿润性和亲水性。在本发明的一个特定的实施例中，顶片22包括非织造纺粘聚丙烯织物，它由约2.2-2.8但尼尔纤维形成的幅面料组成，该幅面料具有约17克/平方米的基重和约0.11克/立方米的密度。这种顶片22可以是用有效量的表面活性剂处理的表面，例如重量百分比约占0.3%的从Uniqema以商标AHCOVEL BASE N-62市场获得的表面活性剂。

在一个实施例中，没有表面活性剂添加到或用于本发明的复合材料中，然而，在一个替换的实施例中，尿布10的衬里或顶片22也可以用表面活性剂处理，以促进衬里的湿润性，从而促进潮气通过芯细作用离开使用者的皮肤表面，并提高皮肤健康状况。

如上所述，在采用表面活性剂的替代实施例中，顶片36的织物的表面可以用重量百分比约占0.3%的表面活性剂混合物处理，该表面活性剂混合物包含基于表面活性剂混合物的总重量为3：1比率的AHCOVEL BASE N-62和GLUCOPON 220UP表面活性剂混合物。其它可能的表面活性剂分类包括MASIL SF 19和DC 193表面活性剂。AHCOVEL BASE N-62从Uniqema（ICI的分支，在New Castle，DE有办公场所）购买，并包括氢化乙基氧化蓖麻油和山梨糖醇酐单油酸酯的混合物。GLUCOPON 220UP从Cognis Corporation购买，并包括烷基聚糖苷。MASIL SF 19和DC 193表面活性剂分别从BASF（Gurnee，IL）和Dow Corning（Midland，MI）购买。MASIL SF 19和DC 193表面活性剂

是典型的乙氧基化聚烷基硅氧烷的实例。表面活性剂可以通过任何传统的装置涂敷，例如饱和，喷雾，印制，辊传递，狭缝涂覆，刷涂，内部熔化添加等。表面活性剂可以涂敷到整个顶片 22 上，或者可以有选择地涂敷到顶片 22 的特定部分，例如沿尿布的纵向中线的中间部段，以便使该部段具有更大的湿润性。

如图 1 和 2 典型图示，尿布 10 的吸收体 24 可以适当的包括亲水纤维基体，例如纤维素绒毛的幅面料，与一般称为超强吸收材料的高吸收性材料的微粒混合。在一个特定的实施例中，吸收体 24 包括纤维素绒毛的基体，例如木浆绒毛，和超强吸收水凝胶形成的微粒。木浆纤维可以与合成、聚合、熔喷纤维交换，或者与熔喷纤维和天然纤维的结合物交换。超强吸收微粒可以基本上与亲水纤维均匀地混合，或者可以不均匀地混合。作为替换，吸收体 24 可包括纤维幅面料和超强吸收材料或其它用于使超强吸收材料保持在局部区域内的适当的装置的层压制品。

吸收体 24 可以是任何不同形状，并可以由一个或多个区域或部位组成，该区域或部位可以或不可以相互接触。例如，吸收芯可以是矩形，I 形，或 T 形。其它形状、朝向和位置的例子在下面更详细的描述，即共同转让的美国专利申请号 10/026862，名为“AN ABSORBENT ARTICLE EXHIBITING IMPROVED FLUID DISTRIBUTION”，由 Wulz 等人于 2001 年 12 月 20 日申请，其公开内容全文在此提出作为参考。通常，吸收体 24 可以是单层，或者，替代的，可以是多层，所有情况下不需要在吸收体 24 的全部长度和宽度上伸展。

吸收体 24 的尺寸和吸收能力应与穿着者的身材和使用吸收制品所施加的液体载荷一致。而且，吸收体 24 的尺寸和吸收能力可变化，以适应从婴儿到成人的穿着者。另外，已经发现对于本发明来说，吸收体 24 的密度和/或基重可变化。

高吸收性材料的例子包括但不限于聚(丙烯酸)和聚(甲基丙烯酸)的碱金属盐与铵盐、聚(丙烯酰胺)、聚(乙烯醚)、与乙烯醚和 a -烯烃的马来酐共聚物、聚(乙烯吡咯烷酮)、聚(乙烯吗琳酮)、聚(乙烯醇)，以及它们的混合物与共聚物。适用于这种吸收芯内的其它聚合物包括天然和改性的天然聚合物，如水解了的丙烯腈接枝淀粉、丙烯酸接枝淀粉、甲基纤维素、羧甲基纤维素、羟丙基纤维素，以及天然树胶如

藻酸盐类、xanthum 胶、洋槐豆胶，等等。天然的和全部或部分合成的吸收性聚合物的混合物也可用于本发明。

高吸收性材料或超强吸收材料可以是广泛的任何几何形状。作为一种一般原则，高吸收性材料最好采取离散微粒的形式。但是，高吸收性材料还可以是纤维、薄片、杆状、球体、针或类似形式。通常，出现在吸收体中的高吸收性材料的重量占吸收体 24 的总重量的重量百分比为约 5 至约 90%，较好是至少约 30%，更好是至少约 50%。例如，在特定实施例中，吸收体 24 由层压制品构成，该层压制品包括重量百分比至少约为 50%，较好的是至少约为 70%的高吸收性材料，该高吸收性材料由纤维幅面料或利用将高吸收性材料保持在局部区域中的其它合适方法覆盖。

本发明中适合使用的高吸收性材料的实例是可从 BASF 获得的 HYSORB® P7050 聚合物，该公司在维吉尼亚州的 Portsmouth 有办公场所。其它合适的超强吸收材料可包括但不限于 DRYTECH® 2035，它从位于 Midland, Michigan 的 Dow Chemical Co. 获得，或者 FAVOR SXM 880 聚合物，该聚合物在北卡罗来纳州的 Greensboro 有办公场所的 Stockhausen 公司购得。

如传统的吸收制品，由于吸收体 24 的厚度和本发明的吸收体 24 中的超强吸收材料或高吸收材料，吸收体 24 的液体摄入率本身可能很低，或者可能不够充分的承受液体的多次污损进入吸收体 24 中（特别是如果制品或系统的一个或多个区域基本上不存在吸收材料时）。为了提高总液体摄入和空气交换，如图 1 和 2 典型所示，本发明的优选实施例还可以包括前述附加开孔的、可透液涌流处理材料层 34。涌流处理层 34 典型地比吸收体 24 较不亲水，并且具有一个可操作水平的密度和基重，以便快速收集和暂时保留液体涌流，从而将液体从其最初入口点送出并且基本上完全将液体释放到吸收体 24 的其它部分。该结构可有助于防止液体聚集和收集到吸收衣服贴靠穿着者皮肤的部分上，因此降低穿着者的潮湿感觉。涌流处理层 34 的结构还通常增强尿布 10 内的空气交换。

各种织造和非织造织物可用来构造涌流处理层 34。例如，涌流处理层 34 可以是由合成纤维例如聚烯烃纤维的熔喷或纺粘幅面料构成的层。涌流处理层 34 还可以是粘合-梳理-幅面料或由天然和合成纤维构

成的气流成网幅面料。例如，粘合-梳理-幅面料可以是一种用低熔点粘合纤维、粉或粘合剂粘合的热粘合幅面料。幅面料可选择的包括不同纤维的混合物。尽管涌流材料层本身可由一层或多层材料组成，对于本公开文本，为了说明目的，涌流处理层应指一层。涌流处理层 34 可由基本疏水材料构成，并且疏水材料可选择用表面活性剂或其它处理，以给予期望水平的可湿性和亲水性。在特定实施例中，涌流处理层 34 包括具有从约 30 至约 120 克/平方米基重的亲水、非织造材料。

例如，在特定实施例中，涌流处理层 34 可包括一种粘合-梳理-幅面料、非织造织物，该非织造织物包括双组分纤维，并且限定了约 83 克/平方米的总基重。这种结构的涌流处理层 34 可以是重量百分比约占 60%的聚乙烯/聚酯（PE/PET）、皮-芯双组分纤维和重量百分比约占 40%的单组分聚酯纤维的均匀的混合物，该皮-芯双组分纤维是约 2 但尼尔的纤维，该单组分聚酯纤维是约 3 但尼尔的纤维，并且该单组分聚酯纤维具有从约 3.8 至约 5.08 厘米的纤名义维长度。

在图示实施例中，涌流处理层 34 最好与吸收体 24 以直接接触的液体连通方式布置。利用传统的粘合剂图案，例如漩涡状粘合剂图案，涌流处理层 34 可以与顶片 22 可操作地连接。另外，利用传统的粘合剂图案，涌流处理层 34 可以与吸收体 24 可操作地连接。添加的粘合剂的数量应足以提供所需的粘合程度，但应低到足以避免过度限制液体从顶片 22 经过涌流处理层 34 进入吸收体 24 或第二材料 25 的运动。

吸收体 24 最好定位在与涌流处理层 34 液体连通，以接受从涌流处理层释放的液体，并且保留和储存该液体。在所示实施例中，涌流处理层 34 包括一个分离层，该分离层至少部分位于包括吸收体 24 和/或第二材料 25 的另一分离层上，因此形成双层布置。涌流处理层 34 用来快速收集和暂时保留排出的液体，以便从最初的接触点将这种液体传输并且将液体分散到涌流处理层 34 的其它部分，然后将这些液体基本完全释放到包括吸收体 24 的一层或多层中。

涌流处理层 34 可以是任何希望的形状。合适的形状包括例如圆形、矩形、三角形、梯形、长方形、狗骨形、砂漏形或椭圆形。在某些实施例中，例如，涌流处理层可以是通常矩形。在图示实施例中，涌流处理层 34 与吸收体 24 共同延伸。然而，期望在一个或多个实施例中，涌流处理层 34 可延伸超出仅吸收体 24 的一部分。在涌流处理

层 34 仅部分沿着吸收体 24 的长度延伸的位置，涌流处理层 34 可选择定位在沿着吸收体 24 的任何位置。例如，在一些实施例中，当涌流处理层 34 向着衣服的前腰部段 12 偏斜时，它可更有效地作用。涌流处理层 34 还可以是近似地以吸收体 24 的纵向中心线为中心。

适合涌流处理层 34 的其它材料在以 C. Ellis 等人名义于 1996 年 1 月 23 日公开的名为“Fibrous Nonwoven Web Surge Layer For Personal Care Absorbent Articles And The Like”的 5486166 号美国专利；以 Ellis 等人名义于 1996 年 2 月 13 日公开的名为“Improved Surge Management Fibrous Nonwoven Web For Personal Care Absorbent Articles And The Like”的 5490846 号美国专利；和以 Latimer 等人名义于 1994 年 11 月 15 日公开的名为“Absorbent Structure Having Improved Fluid Surge Management And Product Incorporating Same”的 5364382 号美国专利，这些专利的公开内容在此提出作为参考。

如上所述，这里的公开文件的主要内容涉及吸收制品，特别是尿布，然而，本发明的范围不由与权利要求书不一致的任何方式所限制。例如，尽管未图示，本发明的另一个实施例涉及一种复合物，它限定一个前腰部段，一个后腰部段，和使所述前腰部段与后腰部段相互连接的中间部段，每个部段具有一个或多个区域。该系统包括限定有至少约 1000g/m^2/24hr 的 WVTR 的可透蒸气背片；可透液顶片；布置在背片和顶片之间的吸收体；和布置在背片和顶片之间的弹性材料的至少一个波纹。至少一个波纹具有足够的高度，以供流体从吸收制品的一个区域流出，和/或改变制品的流体型面。制品的流体型面的改变可导致皮肤-流出物接触的减少，还可以导致污损区或目标区内的饱和度降低。波纹最好是斜坡或斜面材料，它提供流体流向吸收制品的一个或多个区域的方向，最好从制品的裆部和/或污损区流动。制品的一个或多个区域，包括吸收制品的污损区或目标区还可以不设或基本不设吸收体或材料。一次性用品还可以包括布置在吸收件或涌流处理与顶片之间的蒸气阻挡层，其中蒸气阻挡层降低或最大程度减少潮气从吸收芯向吸收制品与使用者皮肤之间的外部环境之间的运动。期望背片包括高度可透气层压制品，特别是薄膜/非织造物层压制品。更特别的是，层压制品的非织造部分可以是纺粘材料。在本发明的一些实施例

中，背片最好具有至少约 2500g/m²/24hr 的 WVTR 值。期望复合物可以是个人护理产品，例如尿布，训练裤，吸收内衣，成人失禁产品，女性卫生产品，卫生吸收产品或类似物。

本发明还涉及一种尿布，该尿布包括具有至少约 1000g/m²/24hr 的 WVTR 的可透蒸气外覆层；可透液衬里；布置在外覆层和衬里之间的吸收体，吸收体位于制品的一个或多个区域内；位于外覆层和衬里之间的涌流处理层或涌流处理材料；位于吸收体和衬里之间的蒸气阻挡层；和弹性材料。弹性材料布置在尿布中间部段内，并具有足够的高度，以便促使污损液体流向尿布的一个或多个其它区域，从而改变尿布内的流体型面。蒸气阻挡层最好是薄膜，设计成有助于减少潮气从吸收芯移动进入吸收制品和使用者皮肤之间的区域内，因此，与穿着者的皮肤的接触变的最小或降低。通常，蒸气阻挡层不应出现在产品的弹性材料上方区域内。而且，最好可透蒸气外覆层基本上不透液。

总体来说，如附图典型图示和这里的 描述，本发明的每个不同的实施例有利的提供改进的吸收制品，该吸收制品呈现制品的流体型面改变，而且可呈现皮肤-流出物接触的减少和/或污损区或目标区内的饱和度降低。降低的液体-皮肤接触水平促使更干燥，更舒适的皮肤，并使皮肤不易便于微生物生长。这样，相信根据本发明制造的穿着者的吸收制品降低了皮肤的水合作用，从而导致皮肤刺激和皮疹的发生减少。

下列实例便于更详细的理解本发明。特定的材料和参数是说明性的，而非限制本发明的范围。

实例

实例 1

对一次性尿布做试验，该一次性尿布具有与 HUGGIES®Ultratrim Step 3 的尿布（结合实例 2 和 3，在下面更详细的描述）相同的总构造。

在被测尿布中，背片包括一种微孔薄膜/非织造层压材料，该层压材料包括层压到微孔薄膜上的纺粘非织造材料。纺粘非织造物包括约 1.8 但尼尔的细丝，该细丝由聚丙烯挤制而成，并且限定了约 20 克/平方米的基重。该薄膜包括一种铸塑复合薄膜，它具有填充碳酸钙的线性低聚乙烯微孔芯，和乙烯醋酸乙烯以及 Catalloy™ 聚丙烯

（Catalloy™ 357P）混合表层，该表层在拉伸前具有约 58 克/平方米的基重。薄膜预先加热，拉伸，并热处理，以形成微孔，然后层压到纺粘非织造材料上。生成的微孔薄膜/非织造层压制品基材具有 45 克/平方米的基重，和约 4000g/m^2/24hr 的水蒸气透过速率。这种薄膜/非织造层压材料的实例在发明人为 McCormack 等人，名为“Low Gauge Films And Film/Nonwoven Laminates”，2001 年 10 月 30 日公开的美国专利 6309736 中详细描述，其全部公开内容在此提出作为参考。

吸收芯包括一个上层和一个下层，该上层从吸收芯的前边延伸到吸收芯全长的约三分之二的位置。吸收芯包括从约 10 至约 11 克的木浆纤维，和从约 10 至约 11 克的超强吸收材料，因此，包括重量百分比约为 50%的木浆纤维和重量百分比约为 50%的超强吸收材料。下层具有约 230 克/平方米的基重，并且上层具有约 560 克/平方米的基重，以便提供在吸收芯的前部段中的约 790 克/平方米的总基重，和在吸收芯的后部段中的约 230 克/平方米的基重。吸收芯还限定了在裆部约 6.35 厘米的宽度。

顶片包括非织造、纺粘、聚丙烯织物，它由约 2.2-2.8 但尼尔纤维形成的幅面料组成，该幅面料具有约 17 克/平方米的基重和约 0.11 克/立方米的密度。这种顶片的表面用有效量的表面活性剂处理，例如重量百分比约占 0.3%的从 Uniqema 以商标 AHCOVEL BASE N-62 市场获得的表面活性剂。

该实例中使用的涌流处理层包括 2.5osy 同质混合的粘合-梳理-幅面料，它由重量百分比为 60%的聚乙烯/聚丙烯（PE/PP）的皮-芯双组分纤维，和重量百分比为 40%的单组分聚酯纤维组成，该皮-芯双组分纤维具有约 1.5d 的纤维但尼尔（ESC215A 1.5 dpf HR6（由 ES Fibervisions 购得，该公司在 Athens，Georgia 有办公场所）或 ESC215 1.5 dpf HR6（由 Chisso Corporation 购得，该公司在日本有办公场所）），该单组分聚酯纤维具有约 3d 的纤维但尼尔（Type 121 Merge 35351A 或 Type 235 Merge X52314（两者从 KoSa 购得，该公司在 Salisbury，North Carolina 有办公场所））。

尿布还包括沿尿布的每个纵向侧边长度的约三分之二处的一个弹性化的腿带组件。该组件具有六（6）条层压到可透气、非织造织物层上的弹性材料线。弹性线由 LYCRA®弹性体构成，该弹性体沿着尿布的

纵向长度对齐，以使尿布的腿箍弹性化和打褶。为了试验目的，弹性腿箍部件完全切断，以允许产品平放。

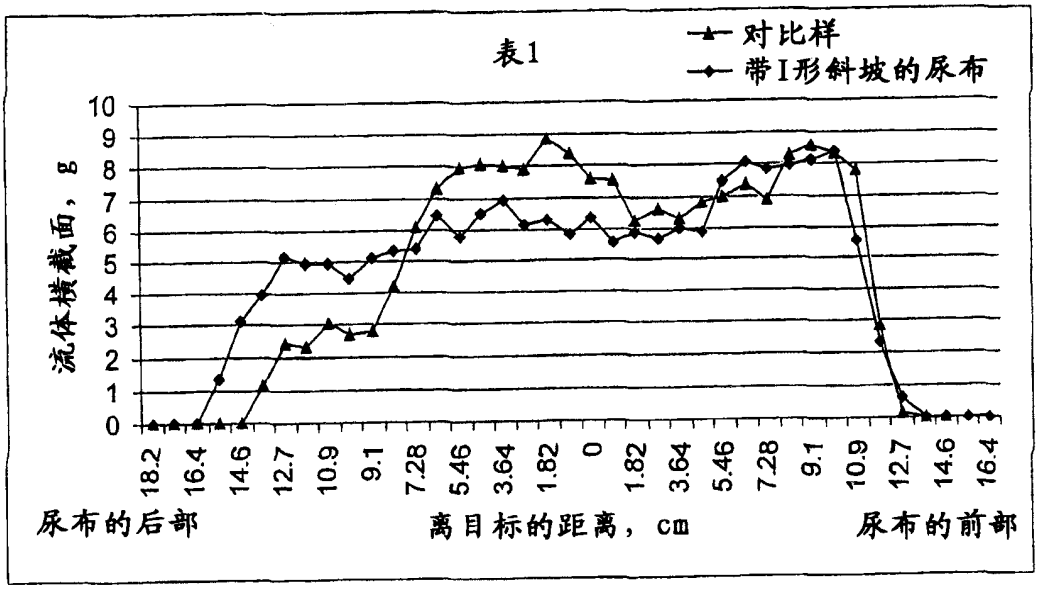
在设计中，目标区确定为距离吸收垫前部 6 英寸处。

实例 1 中的尿布没有改变，用作其它实例的对比样。

实例 2

对一次性尿布做试验，该一次性尿布具有与 HUGGIES®Ultratrim Step 3 的尿布（结合实例 1 描述）相同的总构造。除了弹性材料置于尿布内，以便斜坡的顶部或顶点位于目标区之外，所述试验尿布基本上与 Ultratrim 尿布相同。闭室泡沫材料（泡沫减震材料，Office Depot product #510750D）由 Office Depot 购得。该泡沫材料形状为“I”形斜坡，并用杂货店购买的塑料包装（即 Saran Wrap®）覆盖。在图 5 所示的朝向上，泡沫材料/塑料包装结构置于衬里内部，且在尿布的目标区的涌流处理材料的顶部上。“I”在机器方向（MD）成锥形，以提供流体下流的斜坡。“I”形斜坡的坡度约为 30 度。斜坡在横向（CD）的宽度与涌流处理层的相同（约为 3 英寸）。“I”形斜坡设计用台架试验法试验。实例 1 和 2 的材料的试验结果在下面的表 1 中表示。

表1



在每个实例中，利用污损的尿布的 xy 平面的 x 射线测量流体分布。表 1 表示尿布的 0.91cm 部段中流体的总量。当实例 2 的修改的产品（具有弹性材料或斜坡）与做过试验的 HUGGIES®Ultratrim 相比，

二者均根据台架试验进行试验，在目标区中心(x 轴上的 0 点)的 5.5cm 区域内的流体量降低 21%。

实例 3

对一次性尿布做试验，该一次性尿布具有与实例 2 的 HUGGIES®Ultratrim Step 3 的尿布相同的总构造。除了用由相同的弹性泡沫材料和塑料包装制成的矩形斜坡代替实例 2 的“I”形斜坡之外，所述试验尿布基本上与实例 2 的尿布相同。经测量，矩形斜坡在 CD 方向约为 3 英寸，在 MD 为 2 英寸，并具有约 25 度的斜坡。实例 3 的产品的另一个区别是，具有与矩形斜坡类似的 xy 尺寸的一件吸收件从目标区移走，并用斜坡替换。然后，该斜坡覆盖有 2.5osy 涌流处理材料，该涌流处理材料由重量百分比为 60%的聚乙烯/聚丙烯（PE/PP）的皮-芯双组分纤维，和重量百分比为 40%的单组分聚酯纤维组成，该皮-芯双组分纤维具有约 1.5d 的纤维但尼尔（ESC215A 1.5 dpf HR6（由 ES Fibervisions 购得）或 ESC215 1.5 dpf HR6（由 Chisso Corporation 购得，该公司在日本有办公场所）），该单组分聚酯纤维具有约 3d 的纤维但尼尔（Type 121 Merge 35351A 或 Type 235 Merge X52314（两者从 KoSa 购得））。然后尿布衬里代替涌流处理材料和斜坡。生成的结构与图 6 所示的类似。生成的产品根据台架试验进行试验，这些试验结果在下面的表 2 中表示，并与作为对比样的实例 1 的结果进行对比。

表2

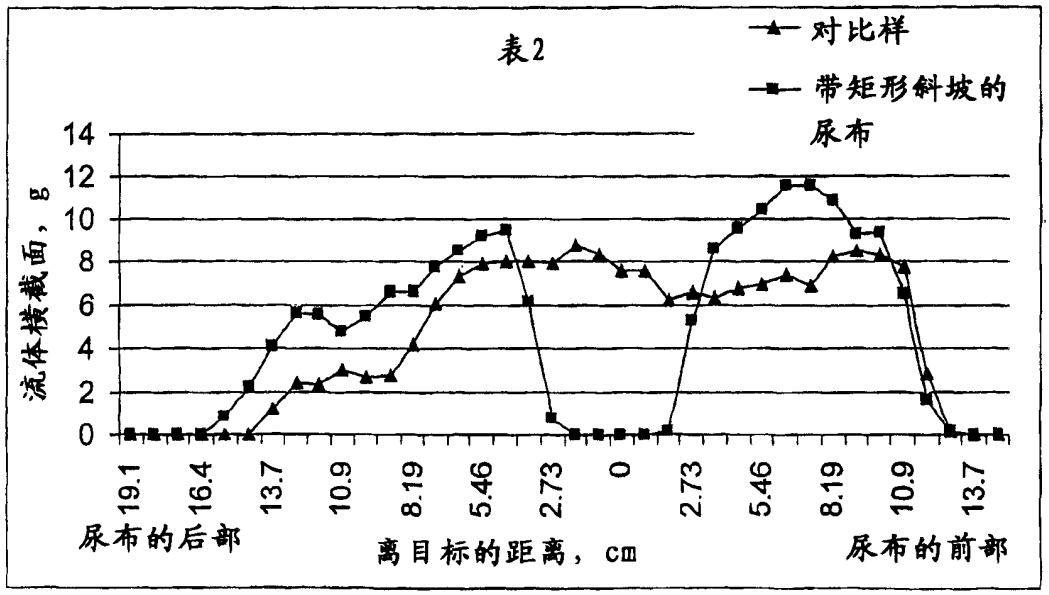


表 2 的结果表明在包含弹性化处理的产品的目标区的横截面上很少有或没有流体。当与实例 1 的未改变的对比样相比较时，在目标区的 2 英寸切口区域内，在目标区中心（x 轴上的 0 点）的 5.5cm 区域内，斜坡设计中的流体量平均减少约 92%。

实例 1-3 的试验结果表明根据本发明制造的尿布通常具有改进的流体分布水平，并降低了目标区内的饱和度。

尽管不同的专利和其它材料已经在此提出作为参考，文字说明书应控制在采用的材料与文字说明书中的材料没有任何不一致。另外，尽管已经相当详细的描述了本发明，显然，对本领域的普通技术人员而言，在不背离本发明的实质的情况下，可进行各种变更和修改。所有这些变更和修改都在本发明的范围内，这如所附后权利要求书所限定。

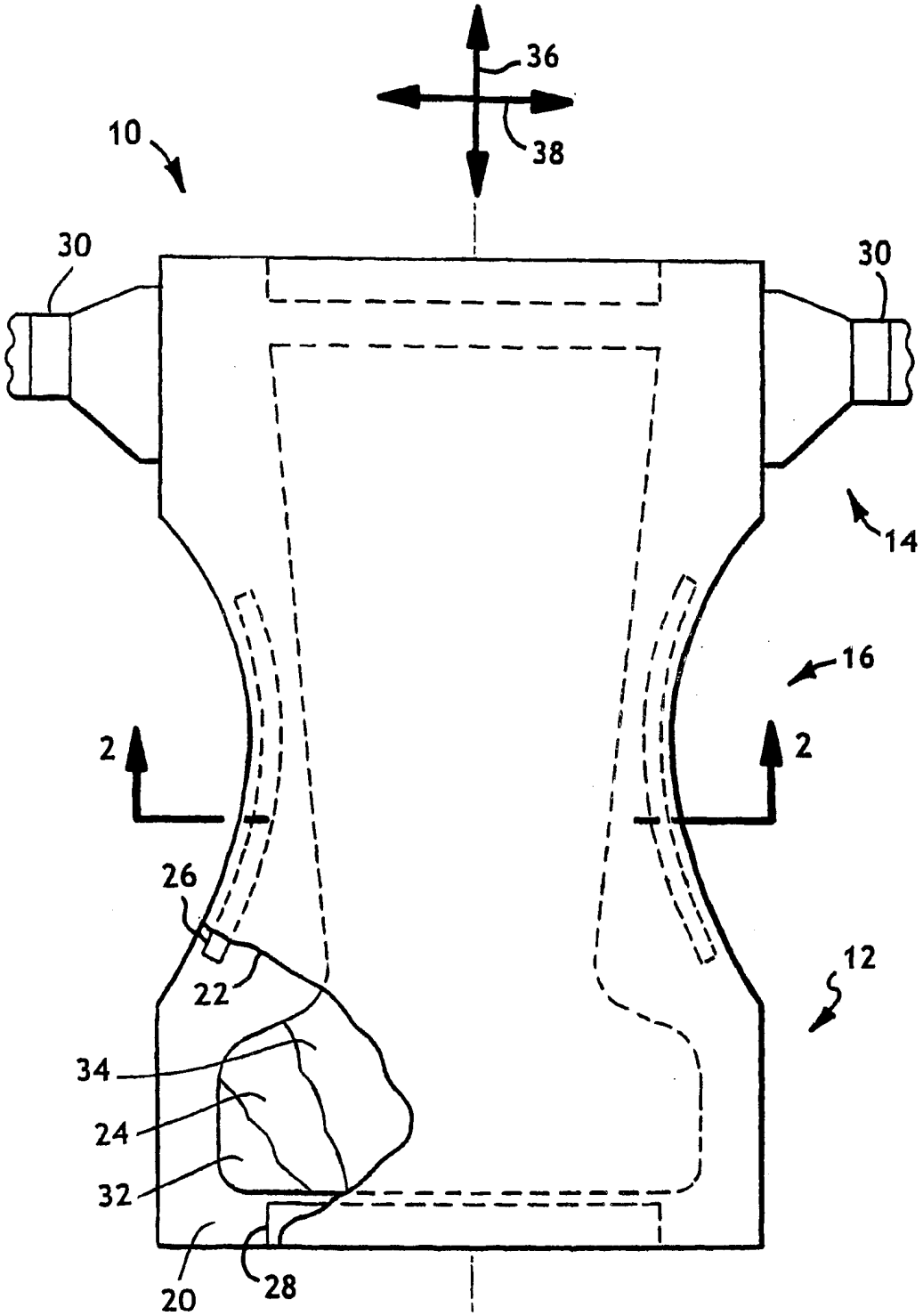


图 1

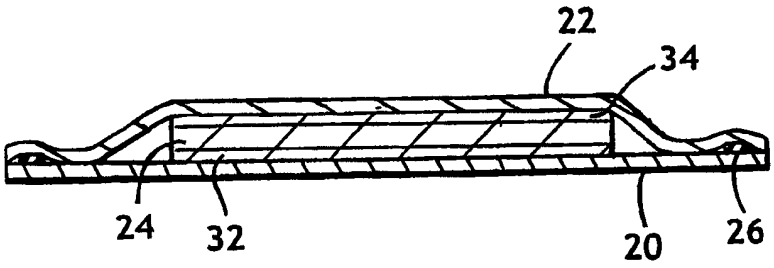


图 2

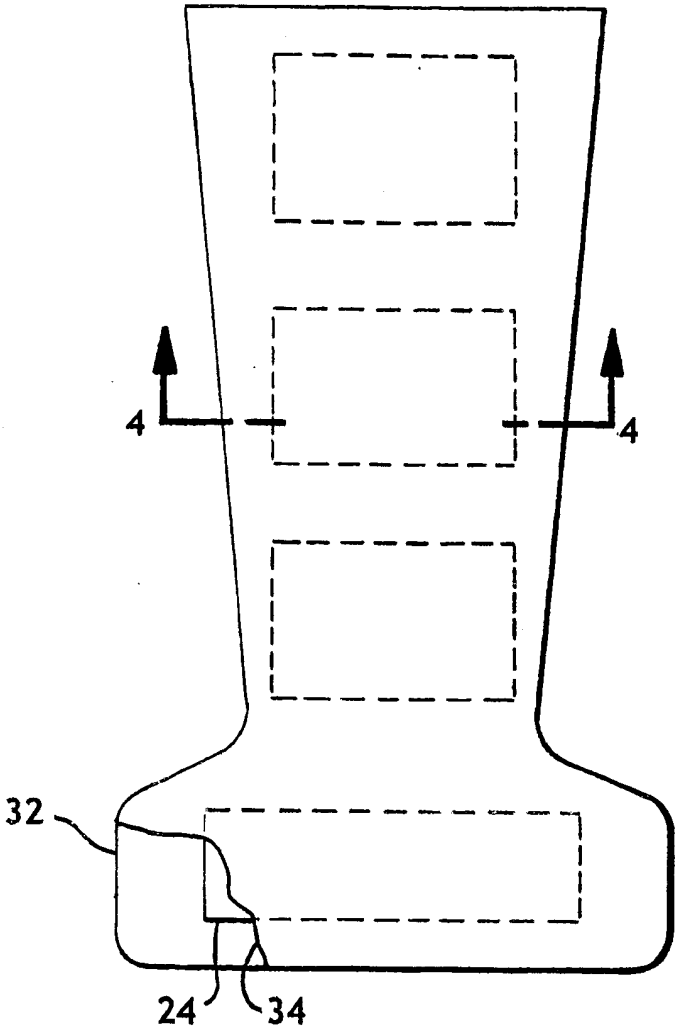


图 3

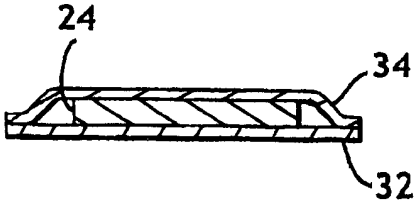


图 4

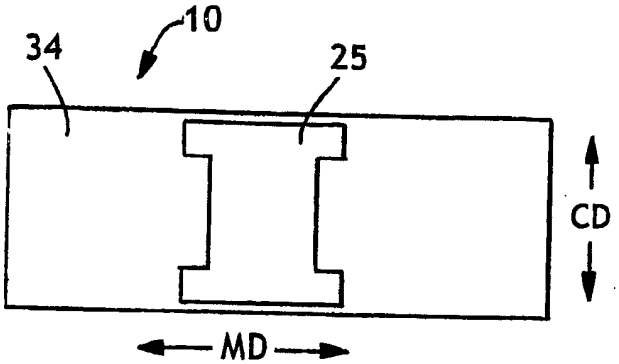


图 5

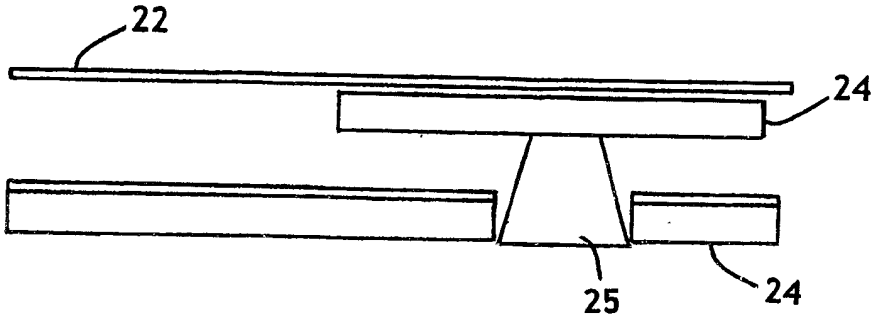


图 6

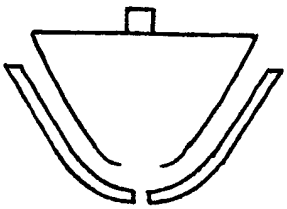


图 7