



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101123931 B

(45) 授权公告日 2011. 11. 23

(21) 申请号 200580048328. X

(22) 申请日 2005. 03. 02

(85) PCT申请进入国家阶段日
2007. 08. 14

(86) PCT申请的申请数据
PCT/SE2005/000318 2005. 03. 02

(87) PCT申请的公布数据
W02006/093443 EN 2006. 09. 08

(73) 专利权人 SCA 卫生产品股份公司
地址 瑞典哥德堡

(72) 发明人 M·梅兰德

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002

代理人 过晓东

(51) Int. Cl.
A61F 13/15 (2006. 01)
B32B 5/02 (2006. 01)
D04H 1/02 (2006. 01)
D04H 3/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 2003/0022582 A1, 2003. 01. 30, 权利要求书, 附图.

WO 03047488 A1, 2003. 06. 12, 说明书第八页第二行到第二十一行、第九页第三行到第十七行、第十二页第十四行到第三十一行、第十三页第二十五行到第十四页第十一行、附图.

WO 0145927 A1, 2001. 06. 28, 权利要求书, 附图.

审查员 杨艳

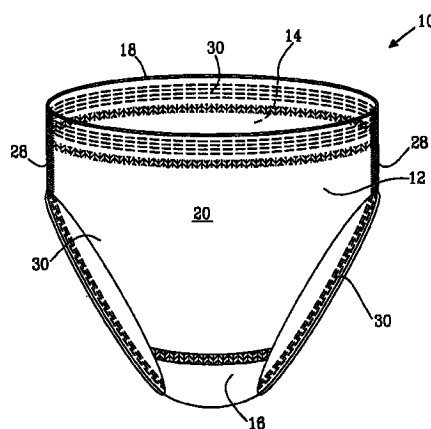
权利要求书 2 页 说明书 12 页 附图 4 页

(54) 发明名称

包括弹性层压材料的内裤制品

(57) 摘要

短裤类型的内裤制品 (10), 包括前部区域 (12)、后部区域 (14)、裆部区域 (16) 和腰部区域 (18), 所述制品 (10) 具有纵向方向 (y) 和横向方向 (x)。根据本发明, 所述制品 (10) 的至少一部分包括弹性层压材料 (20), 所述弹性层压材料 (20) 由第一纤维材料层 (22) 和第二纤维材料层 (24) 以及位于所述第一纤维材料层 (22) 和第二纤维材料层 (24) 之间的弹性薄膜层 (26) 构成, 所述弹性层压材料 (20) 具有至少 15N 的抗刺破性。



1. 短裤类型的内裤制品 (10), 包括前部区域 (12)、后部区域 (14)、裆部区域 (16) 和腰部区域 (18), 所述制品 (10) 具有纵向方向 (y) 和横向方向 (x), 所述制品 (10) 的至少一部分包括弹性层压材料 (20), 所述弹性层压材料 (20) 由第一纤维材料层 (22) 和第二纤维材料层 (24) 以及位于所述第一纤维材料层 (22) 和第二纤维材料层 (24) 之间的弹性薄膜层 (26) 构成, 其特征在于, 所述弹性层压材料 (20) 具有至少 15N 的抗刺破性, 并且所述第一纤维材料层 (22) 和第二纤维材料层 (24) 促成所述弹性层压材料的抗刺破性。

2. 如权利要求 1 所述的制品, 其特征在于, 所述弹性层压材料 (20) 具有至少 20N 的抗刺破性。

3. 如权利要求 1 所述的制品, 其特征在于, 所述弹性层压材料 (20) 具有至少 30N 的抗刺破性。

4. 如权利要求 1 所述的制品, 其特征在于, 所述制品的至少前部区域 (12) 包括所述弹性层压材料 (20)。

5. 如权利要求 1 所述的制品, 其特征在于, 所述制品的前部和后部区域 (12; 14) 两者都包括所述弹性层压材料 (20)。

6. 如权利要求 1 所述的制品, 其特征在于, 所述制品的裆部区域 (16) 的至少 50% 没有所述弹性层压材料。

7. 如权利要求 1 所述的制品, 其特征在于, 所述制品的腰部区域 (18) 没有所述弹性层压材料。

8. 如权利要求 1 所述的制品, 其特征在于, 整个所述制品 (10) 包括所述弹性层压材料 (20)。

9. 如权利要求 1 所述的制品, 其特征在于, 所述弹性薄膜层 (26) 是透气性的。

10. 如权利要求 9 所述的制品, 其特征在于, 所述弹性层压材料 (20) 具有至少 1500g/(m²24h) 的根据 ASTM E96-00 程序 D 的水蒸汽传输速率。

11. 如权利要求 1 所述的制品, 其特征在于, 当用以下的弹性试验方法进行测量时, 所述弹性层压材料 (20) 在所述制品的横向方向上具有至少 30% 的弹性, 所述弹性试验方法采用三次拉力循环, 将样品在 0 到 30% 的伸长之间进行拉伸, 此后使样品松弛 1 分钟, 然后在拉伸样品直到记录到 0.1N 的力之后对永久性伸长进行测量, 如果永久性伸长与所述样品的在所述三次拉力循环之前的长度相比小于 10% 则通过所述弹性试验。

12. 如权利要求 1 所述的制品, 其特征在于, 当用以下的弹性试验方法进行测量时, 所述弹性层压材料 (20) 在所述制品的横向方向上具有至少 50% 的弹性, 所述弹性试验方法采用三次拉力循环, 将样品在 0 到 50% 的伸长之间进行拉伸, 此后使样品松弛 1 分钟, 然后在拉伸样品直到记录到 0.1N 的力之后对永久性伸长进行测量, 如果永久性伸长与所述样品的在所述三次拉力循环之前的长度相比小于 10% 则通过所述弹性试验。

13. 如权利要求 1 所述的制品, 其特征在于, 当用以下的弹性试验方法进行测量时, 所述弹性层压材料 (20) 在所述制品的横向方向上具有至少 70% 的弹性, 所述弹性试验方法采用三次拉力循环, 将样品在 0 到 70% 的伸长之间进行拉伸, 此后使样品松弛 1 分钟, 然后在拉伸样品直到记录到 0.1N 的力之后对永久性伸长进行测量, 如果永久性伸长与所述样品的在所述三次拉力循环之前的长度相比小于 10% 则通过所述弹性试验。

14. 如权利要求 1 所述的制品, 其特征在于, 所述第一和第二纤维材料层 (22, 24) 中至

少一个纤维材料层在最大载荷下具有的伸长大于所述弹性层压材料 (20) 的弹性。

15. 如权利要求 1 所述的制品,其特征在於,所述第一和第二纤维材料层 (22,24) 两者在最大载荷下具有的伸长大于所述弹性层压材料 (20) 的弹性。

16. 如权利要求 1 所述的制品,其特征在於,所述第一和第二纤维材料层 (22,24) 在最大载荷下具有的伸长大于所述弹性层压材料 (20) 的弹性至少 10%。

17. 如权利要求 1 所述的制品,其特征在於,所述第一和第二纤维材料层 (22,24) 在最大载荷下具有大于所述弹性层压材料 (20) 的弹性至少 20% 的伸长。

18. 如权利要求 1 所述的制品,其特征在於,所述第一和 / 或第二纤维材料层 (22,24) 包括聚丙烯聚合物和聚乙烯聚合物的混合物。

19. 如权利要求 1 所述的制品,其特征在於,所述弹性层压材料 (20) 包括第一和第二纺粘材料纤维层 (22,24) 以及透气性弹性薄膜层 (26),每一纺粘材料纤维层的基重在 10 到 35g/m² 之间,并且所述透气性弹性薄膜层 (26) 的基重在 20 到 100g/m² 之间,所述弹性层压材料 (20) 具有至少 1500g/(m²24h) 的根据 ASTM E96-00 程序 D 的水蒸汽传输速率。

20. 如权利要求 1 所述的制品,其特征在於,所述弹性层压材料 (20) 包括第一和第二纺粘材料纤维层 (22,24) 以及透气性弹性薄膜层 (26),每一纺粘材料纤维层的基重在 12 到 30g/m² 之间,并且所述透气性弹性薄膜层 (26) 的基重在 20 到 100g/m² 之间,所述弹性层压材料 (20) 具有至少 1500g/(m²24h) 的根据 ASTM E96-00 程序 D 的水蒸汽传输速率。

21. 如权利要求 1 所述的制品,其特征在於,所述弹性层压材料 (20) 包括第一和第二纺粘材料纤维层 (22,24) 以及透气性弹性薄膜层 (26),每一纺粘材料纤维层的基重在 15 到 25g/m² 之间,并且所述透气性弹性薄膜层 (26) 的基重在 20 到 100g/m² 之间,所述弹性层压材料 (20) 具有至少 1500g/(m²24h) 的根据 ASTM E96-00 程序 D 的水蒸汽传输速率。

22. 如权利要求 1 所述的制品,其特征在於,所述弹性层压材料 (20) 包括第一和第二纺粘材料纤维层 (22,24) 以及透气性弹性薄膜层 (26),每一纺粘材料纤维层的基重在 10 到 35g/m² 之间,并且所述透气性弹性薄膜层 (26) 的基重在 20 到 60g/m² 之间,所述弹性层压材料 (20) 具有至少 1500g/(m²24h) 的根据 ASTM E96-00 程序 D 的水蒸汽传输速率。

包括弹性层压材料的内裤制品

技术领域

[0001] 本发明涉及短裤类型的内裤制品,所述制品包括前部区域、后部区域、裆部区域和腰部区域。至少一部分制品包括由两纤维材料层和位于上述纤维层之间的弹性薄膜层构成的弹性层压制品。

背景技术

[0002] 已知将一次性吸收体保持在接触穿着重复使用短裤类型内裤制品的失禁穿着者的身体的位置。上述一次性吸收体可以是卫生巾或失禁制品。该方法具有优于具有整体吸收芯的诸如尿布或失禁短裤的传统吸收制品的优势,原因在于在污染之后只丢弃制品的吸收组件,而内裤组件可以重复使用,从而节约制造成本和材料。

[0003] 已知层压类型的材料用作诸如尿布的吸收制品组件。例如, W003/047488 公开了一种弹性层压材料,其包括弹性薄膜,该弹性薄膜在相对侧上粘合到第一和第二非弹性纤维层上。通过将非弹性纤维层粘合到弹性薄膜层并随后拉伸该复合材料,导致非弹性材料破裂而形成层压材料。弹性薄膜材料可以是透气性材料。层压材料可结合到诸如尿布的吸收制品中。其中没有提及这种材料的抗刺破性。描述于 W003/047448 中的过程可形成柔软和弹性的材料,但是另一方面所述材料具有低的抗刺破性,当外部无纺层破裂时将使得层压材料没有抗刺破性。

[0004] EP0861647 描述了一种包括重复使用内裤部件和可更换吸收衬垫的内裤系统。短裤由三层的层压材料构成,其包含作为两个纺织结构之间中间层的膜状薄膜。

[0005] 诸如拉伸粘合层压材料的弹性材料也是已知的。上述层压材料可包括一熔喷弹性纤维层,其经拉伸并夹置在纺粘网 (spunbonded web) 的外层之间。

[0006] US2003/0022582 描述了一种层压材料,其中弹性薄膜粘合在两层或多层无纺网之间。据说层压材料特别适用于尿布的弹性“耳部”,其允许拉伸尿布来适应各种尺寸的穿着者。应该明确的是,无纺材料提供较小的抗刺破性或不提供抗刺破性,因此层压材料具有的任意抗刺破性几乎都是由于弹性薄膜的抗刺破性促成的。

[0007] 但是,对于两组件系统的内裤制品来说还有改进的空间。消费者将高度的需求瞄准在短裤类型内裤制品的舒适性、适配性和像布感觉上。制品组件也是非常优先考虑的,这样内裤制品应该是薄的,优选相当于一对普通棉短裤的厚度。此外,尤其希望由内裤制品将吸收体保持在接触穿着者身体的正确位置,这样其被最佳定位来接收身体流出物并避免不希望的吸收体滑移或运动。内裤制品本身是用于重复使用的,并因而需要洗涤。因此其必须能够经受存在于当前洗衣机和 / 或干燥机中的高温、水、洗涤剂 and 机械搅动而不破裂。因此需要改进内裤制品的强度,尤其是它们的抗刺破性。

发明内容

[0008] 本发明的一个目的是提供一种短裤类型的内裤制品,其组合了对穿着者身体的舒适性和适配性以及近似纺织材料的柔软和像布感觉的特性。还希望制品在穿上和脱下时不

被例如手指甲刺破。这是一个重要的特征,因为在穿上和脱下这种制品的过程中所施加的力估计高达 5N。本发明的另一目的是制品应该经受机洗和干燥,并保持完整。根据本发明的这些和其它目的通过短裤类型的内裤制品实现,其中该内裤制品包括前部区域、后部区域、裆部区域和腰部区域,所述制品的至少一部分包括一弹性层压材料,该层压材料由第一和第二纤维材料层和位于所述第一和第二纤维层之间的弹性薄膜层构成。根据本发明,弹性层压材料具有至少 15N 的抗刺破性。

[0009] 由于有关其构建的材料和方法,该层压材料的抗刺破性比单独的弹性薄膜层高(也就是纤维材料层促成层压材料的抗刺破性)。由于层压材料的弹性,内裤制品提供良好的适配性和像布感觉。此外,内裤制品是可重复使用的,并且经受甚至高达 60℃ 机洗的机洗/干燥。使用层压材料使得制品经受至少三次机洗,每次在高达 60℃ 下进行并经过洗衣机的洗涤循环,仍然保持完整。内裤制品可用于将单独的吸收体(例如卫生巾或失禁制品)牢固保持在接触使用者身体的位置,但是不会永久地固定到这种吸收体上。层压材料的弹性性能有助于确保将吸收体牢固保持接触穿着者的身体。

[0010] 优选地,弹性层压材料具有至少 20N,更优选至少 30N 的抗刺破性。

[0011] 在一个实施例中,制品的至少前部区域包括弹性层压材料。此外,制品的前部区域和后部区域两者可包括弹性层压材料。在另一实施例中,制品的大部分裆部区域没有弹性层压材料。另外,制品的腰部区域可没有弹性层压材料。在个别的实施例中,整个制品包括弹性层压材料。

[0012] 优选地,弹性薄膜层是透气性的。弹性层压材料适当地具有至少 1500g/m²24h,优选至少 3000g/m²24h 的根据 ASTM E96-00 程序 D 的水蒸汽传输速率。

[0013] 在一个实施例中,当根据在此指定的弹性试验进行测量时,弹性层压材料在制品的横向方向上具有至少 30%,优选至少 50%,更优选 70% 的弹性。制品在横向方向上的弹性允许将单一尺寸的制品用在具有各种腰围尺寸的穿着者上。至少一纤维材料层在最大载荷下可具有大于弹性层压材料弹性的伸长。此外,两个纤维材料层在最大载荷下都可具有大于弹性层压材料弹性的伸长。

[0014] 根据本发明的一个实施例,纤维材料层在最大载荷下具有大于弹性层压材料弹性至少 10%,优选至少 20% 的伸长。第一和/或第二纤维材料层优选包括聚丙烯聚合物和聚乙烯聚合物的混合物。

[0015] 在最优选的实施例中,弹性层压材料包括第一和第二纺粘材料纤维层以及透气性弹性薄膜层,每一纺粘材料纤维层的基重在 10 到 35g/m² 之间,优选在 12 到 30g/m² 之间,更优选在 15 到 25g/m² 之间,并且所述透气性弹性薄膜层的基重在 20 到 100g/m² 之间,优选在 20 到 60g/m² 之间,所述弹性层压材料具有至少 1500g/m²24h,优选至少 3000g/m²24h 的根据 ASTM E96-00 程序 D 的水蒸汽传输速率。

附图说明

[0016] 图 1 示出短裤类型内裤制品的透视图;

[0017] 图 2 示出在成形之前处于平坦、未收缩状态下的短裤类型内裤制品的简化平面图;

[0018] 图 3 是根据本发明穿过弹性层压材料的横断面;

[0019] 图 5 是示出两个无纺纤维层的载荷对应变的曲线图；

[0020] 图 6 是示出弹性层压材料的载荷对应变的曲线图。

具体实施方式

[0021] 下面将参照在附图中所示的一些实施例对本发明进行更详细的描述。

[0022] 附图示出短裤类型内裤制品 10 的一个实施例。制品 10 通常包括前部区域 12、后部区域 14、裆部区域 16 以及腰部区域 18。前部区域 12 在使用中覆盖使用者的腹部。当穿着制品时，腰部区域 18 环绕使用者的腰部。当穿着制品时，后部区域 14 覆盖使用者的躯干 / 臀部。裆部区域 16 限定为制品的狭窄部分，其用于穿着在穿着者两腿之间的裆部区域。制品 10 具有纵向方向 y 和横向方向 x。

[0023] 因此如图 2 所示，制品在其纵向方向上分为四部分（前部区域 12、后部区域 14、裆部区域 16 以及腰部区域 18）。前部区域由腰部区域终止处的制品边缘、制品的纵向侧边缘、制品腿部开口的一部分以及横向线 a 限定，其中该横向线 a 位于腿部开口边缘的角度变化最突然的位置处（也就是腿部开口边缘的角度相对于横向方向的变化率最高之处）。后部区域以类似的方式限定：由腰部区域终止处的制品边缘、制品的纵向侧边缘、制品腿部开口的一部分以及横向线 b 限定，其中该横向线 b 位于腿部开口边缘上的边缘角度变化最突然的位置处（也就是腿部开口边缘的角度相对于横向方向的变化率最高之处）。裆部区域在其纵向边缘处由制品腿部开口边缘限定，并且在其横向边缘处由上述两条横向线 a 和 b 限定。

[0024] 弹性层压材料 (Elastic laminate)

[0025] 制品 10 的至少一部分包括弹性层压材料 20，其由第一纤维材料层 22 和第二纤维材料层 24 以及位于所述第一纤维材料层 22 和第二纤维材料层 24 之间的弹性薄膜层 26 构成。特有地，弹性层压材料 20 具有至少 15N 的抗刺破性。优选地，弹性层压材料 20 具有至少 20N，更优选至少 30N 的抗刺破性。

[0026] 层压材料至少在制品的横向 x 方向上是弹性的。当由在此指定的弹性试验进行测量时，在 x 方向上的弹性应该为至少 30%，优选至少 50%，更优选至少 70%。

[0027] 弹性层压材料 20 由第一外部纤维材料层 22 和第二外部纤维材料层 24 以及位于所述纤维层之间的中间弹性薄膜层 26 构成。外部纤维层 22 和 24 选择为使得它们结合内部弹性薄膜层使得层压材料具有高的抗刺破性。它们还为层压材料提供柔软和像布感觉。合适材料的实例是梳理网和纺粘材料。纤维材料层的基重应该在 10 到 35g/m² 之间，优选在 12 到 30g/m² 之间，更优选在 15 到 25g/m² 之间。用于纤维材料的合适聚合物的实例是聚乙烯、聚酯、聚丙烯和其它聚烯烃的均聚物和共聚物。只要它们能提供所需性能，也可使用例如棉的天然纤维。聚合物的混合物可促成无纺层具有较高柔顺性，并且通过上述使得无纺材料在最大载荷下具有较高的伸长。经证实聚乙烯聚合物和聚丙烯聚合物的混合物在该方面提供良好的效果。不同聚合物纤维的混合物也是可以的。

[0028] 根据本发明的一个实施例，中间弹性薄膜层 26 是带孔弹性薄膜，其具有在 20 到 100g/m² 之间、优选在 20 到 60g/m² 之间的基重。上述薄膜可是任意合适的弹性聚合物、天然或合成的。适于弹性薄膜的合适材料的一些实例是低结晶度聚乙烯、金属茂催化的低结晶度聚乙烯，乙烯醋酸乙烯酯共聚物 (EVA)，聚氨酯，聚异戊二烯，丁二烯 - 苯乙烯共聚物，苯

乙烯嵌段共聚物, 诸如苯乙烯 / 异戊二烯 / 苯乙烯 (SIS), 苯乙烯 / 丁二烯 / 苯乙烯 (SBS), 或者苯乙烯 / 乙烯基 - 丁二烯 / 苯乙烯嵌段共聚物。也可以使用这些聚合物的混合物以及其它改性的弹性或非弹性体材料。合适薄膜的一个实例是带孔的三层 PE-SEBS-PE 弹性体薄膜。

[0029] 如上所述, 弹性薄膜层 26 可以是透气性的。因为减少或完全避免了湿气 / 湿度的积聚, 这使得穿着者感觉到更高的舒适度。弹性薄膜层 26 的透气性可由根据 ASTM E96-00 程序 D 的水蒸汽传输速率 (WVTR) 量化。根据一个实施例, 弹性层压材料 20 具有至少 $1500\text{g}/\text{m}^2\text{24h}$, 优选至少 $3000\text{g}/\text{m}^2\text{24h}$ 的根据上述 ASTM 程序测量的水蒸汽传输速率。

[0030] 弹性层压材料 20 可根据公开于 W003/047488 的改进形式的方法制造, 其中将一纺粘层 22 覆于粘性状态下的薄膜 26 并因此粘合到薄膜层, 同时使用例如压敏热熔胶将另一纺粘层 24 粘合层压到薄膜层 26。上述改进包括将层压材料渐进拉伸 (通过互相啮合的齿轮, IMG) 到低于至少一非弹性无纺层在最大载荷下的伸长的程度, 以保持至少一无纺层的一定强度。其它层也可拉伸到低于其最高载荷下的伸长的程度, 或者拉伸至其在拉伸过程中会撕破的程度。

[0031] 公开于 W003/047488 的方法包括将层压材料拉伸至超过纤维材料的失效点, 这样非弹性层完全破裂。因此, 如在 W003/047488 中所述, 层压材料的伸长不受非弹性材料的拉伸模量的影响。

[0032] 对照于在 W003/047488 中描述的方法, 在制造根据本发明的层压材料时, 粘合到弹性薄膜上的至少一纤维层、优选两个纤维层没有被完全撕破。将纤维材料选择为其在最大载荷下的伸长大于弹性层压材料的弹性, 使得弹性薄膜在不受纤维层妨碍下进行拉伸。这种选择还确保纤维层促成层压材料的抗刺破性, 因为它们在制造过程中没有完全撕破或破裂。因此, 至少一纤维层、或可选的两个纤维材料层 22, 24 在最大载荷下具有大于弹性层压材料 20 弹性的伸长。优选地, 纤维材料层 22 ; 24 或者至少一个纤维层在最大载荷下具有大于弹性层压材料 20 弹性至少 10%, 优选至少 20% 的伸长。

[0033] 根据本发明最优选的一个实施例, 弹性层压材料 20 包括第一材料纤维层 22 和第二材料纤维层 24, 每一材料纤维层具有在 10 到 $35\text{g}/\text{m}^2$ 之间, 优选在 12 到 $30\text{g}/\text{m}^2$ 之间, 更优选在 15 到 $25\text{g}/\text{m}^2$ 之间的基重, 并且透气性弹性薄膜层 26 具有在 20 到 $100\text{g}/\text{m}^2$ 之间的基重, 优选在 20 到 $60\text{g}/\text{m}^2$ 之间的基重。根据该实施例的弹性层压材料 20 具有至少 $1500\text{g}/\text{m}^2\text{24h}$, 优选至少 $3000\text{g}/\text{m}^2\text{24h}$ 的根据 ASTM E96-00 程序 D 的水蒸汽传输速率。

[0034] 图 5 示出 20gsm 和 25gsm 的两个无纺层 (BBA Sofspan 200) 在拉伸下的特性。可以看出, 随着载荷 (为牛顿) 增加, 层中的应变开始缓慢增加然后快速增加。所施加的载荷最后达到最大值 (“最大载荷”), 在该位置当材料破坏时, 载荷快速下降。可以看出对于 20gsm 的层来说, 在大约 90% 应变之处达到最大载荷, 而对于 25gsm 的层来说, 在大约 150% 应变之处达到最大载荷。

[0035] 图 6 示出处于恒定应变拉伸状态下的根据本发明层压材料的特性。层压材料包括在 40gsm 的带孔弹性薄膜两侧上的来自 BBA 的 25gsm 的 Sofspan NW, 其中一面胶合层压大约 5gsm 的胶。

[0036] 从零应变开始, 层压材料在区域 A 直到 “拐点” B 附近表现弹性特性, 其后, 载荷在区域 C 中快速增加。拐点 B 限定为载荷 - 应变曲线上的第一位置处, 在该位置斜率变得大

于 0.3N%。所示的层压材料在高达大约 80%应变下是弹性的,因为其小于无纺层在最大载荷下的伸长(应变)(从图 5 看出为 150%),该层压材料落入本发明内。

[0037] 所施加的载荷最后达到最大值(“最大载荷”D),在该位置处载荷-应变曲线的斜率为零。接下来因为材料破坏载荷在区域 E 中下降。在位置 F 处发生层压材料的完全破坏。

[0038] 优选弹性层压材料 20 具有至少 1500g/m²24h,优选至少 3000g/m²24h 的根据上述 ASTM E96-00 程序 D 测量的透气性(水蒸汽传输速率)。

[0039] 弹性层的不透明度是材料层的特有属性,以便在视觉上隐藏防止看到下面的对象或图案。不透明度以%测量,其中 100%不透明度意味着通过材料层看不到任何东西,而 0%意味着材料层完全透明。不透明度由下面的不透明度试验进行测量,其基于发光反射系数数据。弹性网材料具有至少 40%,优选至少 50%以及更优选至少 60%的不透明度。弹性网材料的不透明度为制品提供像布的外观,当制品为短裤类型的内裤时,上述是特别重要的。特别是在该情况下,其中弹性网材料形成大部分前部区域和后部区域的唯一组分,弹性网材料的外观对于制品的总体外观是重要的。因此,通过将弹性网材料制成具有至少 40%的不透明度,与假如具有更高程度透明度的弹性网材料相比,该短裤类型的内裤制品将表现得更像布,并且更像“普通”的内裤。

[0040] 不透明度可通过将不透明的填料结合到层压材料中、尤其是结合到弹性薄膜中而增加。这种颜料可以是有机或无机染料、染色剂或增白剂。无机材料诸如二氧化钛、无机碳酸盐、合成碳酸盐、滑石、霞石正长石、氢氧化镁、硅藻土(siatomaceous earth) 氢氧化铝、云母、天然或合成硅土、段烧粘土和其混合物是不透明填料的优选实例。

[0041] 上述填料在薄膜挤出时优选作为母料添加。合适浓度的一个实例是薄膜重量的大约 5%的填料。

[0042] 弹性薄膜层的开孔面积优选为至少 5%,更优选为至少 8%。通过成像分析方法测量开孔面积,并且限定为孔面积之和除以薄膜样品的总面积。

[0043] 短裤类型的内裤制品

[0044] 图 1 公开的短裤类型的内裤制品 10 用于封装穿着者躯干的下部和裆部区域。其包括前部区域 12、后部区域 14、裆部区域 16 和腰部区域 18。前部区域 12 和后部区域 14 沿着它们的纵向边缘在侧面接缝 28 处彼此连接,其可包括超声焊接、胶线等。

[0045] 整个制品 10 可包括弹性层压材料 20。优选地,制品 10 的至少前部区域 12 包括弹性层压材料 20。此外。制品的前部区域 12 和后部区域 14 两者可包括弹性层压材料 20。

[0046] 根据优选的实施例,制品的大部分裆部区域 16 没有弹性层压材料 20。在此使用的“大部分”指的是至少 50%,优选至少 75%。如果裆部区域 16 不包括弹性层压材料 20,其可包括无纺材料或透气性薄膜材料。该实施例改善制品裆部区域的舒适性和透气性。可替换地,裆部区域 16 可包括除了在制品剩余部分使用的弹性层压材料 20 之外的不同无纺薄膜层压材料。作为又一替换实施例,裆部区域 16 可包括塑料薄膜材料,其可是非透气性的。

[0047] 优选地,制品腰部区域 18 也没有弹性层压材料。腰部区域 18 可包括弹性处理的无纺材料,上述弹性处理通过弹性元件 30,诸如弹性线,收缩地贴附在诸如无纺材料材料层之间来完成。这种弹性元件 30 还可布置在制品腿部开口的周围。使用超声焊接、胶线等将弹性层压材料 20 接合到腰部区域 18 中的弹性处理的无纺布。

[0048] 根据本发明,当使用弹性层压材料 20 时,不需要使用接合前部区域 12 和后部区域

14 的附加的弹性处理侧翼 (side panels)。如果需要,当然也可提供附加的弹性处理侧翼,特别是在弹性层压材料 20 只布置在部分前部区域和 / 或后部区域中。

[0049] 当根据 ASTM 规定 D3763-02 测量时,弹性层压材料应该具有至少 15N 的抗刺破性。优选地,本发明的弹性层压材料具有至少 20N、更优选至少 30N 的抗刺破性。

[0050] 弹性层压材料应该优选具有根据 Kawabata 的至少 20、优选至少 30 以及更优选至少 40 的柔软度。

[0051] 更希望其具有根据 Kawabata 的不大于 50、优选不大于 30、更优选不大于 20 以及最优选不大于 10 的可成形度。

[0052] 还希望弹性层压材料具有根据 Kawabata 的不大于 40 的悬垂性。

[0053] 测试方法说明

[0054] 不透明度

[0055] 弹性网材料的不透明度根据由瑞典标准协会 (Swedish Standard Institute) 的稍微变化形式的 SS-ISO 2471 :1998 (散射反射方法) 进行测量。该方法初始用于测量纸张的不透明度,但是其还适于测量其它类型片材的不透明度,诸如根据本发明的弹性层压材料。不透明度在弹性网材料的非拉伸状态下进行测量。试验方法的原理是测量通过紧靠 (against) 标准黑色背衬的单片的单片发光反射系数 R_0 , 以及紧靠完全不透明白色背衬的固有透明反射系数 R_∞ 。不透明度 (%) 由公式 $100 \cdot R_0/R_\infty$ 计算得出。

[0056] 测试方法作如下变化:

[0057] 1) 当测量单片发光反射系数 R_0 时,将黑色天鹅绒织物用作背衬;

[0058] 2) 当测量固有透明反射系数 R_∞ 时,对紧靠作为背衬的白色瓷砖的一单片弹性层压材料进行测量;

[0059] 3) 使用 CIE D65 (10°C) 光源代替 CIE C (2°C) 光源。

[0060] 所测量的不透明度值为从五个测量值得出的平均值。

[0061] 刺破强度

[0062] 刺破强度根据 ASTM 规定 D3763-02 进行测量。该方法从刺破冲击类型的试验得出载荷比位移的数据。计算每一层压材料的最大载荷。

[0063] 抗拉强度 (参照 :ASTM D 882) ;

[0064] 该方法测量不同弹性材料的抗拉强度和伸长。通过拉伸测试仪对完好测试片的抗拉强度和伸长进行测试。

[0065] 设备 :拉力试验仪 4301

[0066] ● 连接到计算机的拉力试验仪

[0067] ● 十字头 (crosshead) 速度 :500mm/min

[0068] ● 夹紧距离 :50mm

[0069] 样品制备 :从整个宽度的材料裁切测试样品。样品的宽度应该在 25.4mm, 以及如果可能的话长度比夹紧距离长至少 50mm。重要的是样品边缘是平滑和没有破裂的凹口。在测试前,样品处于 50% RH $\pm$ 5% RH 以及 23°C $\pm$ 2°C 的条件下至少 4 小时。

[0070] 过程 :根据设备用法说明对拉力试验仪进行校准并设定为零。安装样品并确保其不倾斜或不平坦地固定。用包覆有细带或类似材料的夹具防止材料滑动。启动拉力试验仪,并在材料破坏之后停止 (如果不是自动控制的话)。如果可能的话,忽略从过早失败得

出的测量值（也就是样品在夹具处破裂，或在制备过程中受到破坏）。

[0071] 由拉力试验仪 / 计算机显示下述结果：

[0072] - 最大力, N/25.4mm

[0073] - 最大力下的伸长, %

[0074] - 破裂力, N/25.4mm

[0075] - 破裂力下的伸长, %

[0076] - 拐点, N%

[0077] 弹性试验

[0078] 该方法测试弹性材料在重复加载和卸载循环下的性能如何。样品拉伸到预定的伸长, 并在 0 和所述预定伸长之间进行循环运动。记录需要的加载和卸载力。测量松弛材料的永久性的也就是剩余伸长。

[0079] 使用能够进行循环运动并装配有打印机 / 绘图器或软件显示的 Liody LRX 拉力试验仪。通过将其切成 25mm 宽和优选比拉力试验仪夹具之间的距离长 20mm 长度而制备样品。

[0080] 根据设备用法说明对拉力试验仪进行校准。试验所需的参数（加载和卸载力）调整到：

[0081] ● 十字头速度 :500mm/min

[0082] ● 夹紧距离 :50mm

[0083] ● 预载 :0.05N

[0084] 根据标记将样品放置在夹具中, 并且确保样品在夹具中置于中心和垂直固装。启动拉伸测试仪, 并且在 0 和等于最高的 1st 载荷下的预定伸长之间进行三次循环。在最后一次循环之前, 样品松弛 1 分钟, 然后通过拉伸样品直到探测到 0.1N 的力时对永久性伸长进行测量, 并读取上述伸长。

[0085] 松弛后的永久伸长应该小于 10% 并且通过上述方法进行测量。这样 30% 的弹性定义为在上述拉力试验仪中对层压材料施加 30% 伸长之后层压材料应具有小于 10% 的伸长之后的永久松弛。30% 的伸长意味着伸长至比样品初始长度长 30% 的长度。

[0086] Kawabata 测试

[0087] Kawabata KES-FB 测试是适用于纺织材料的日本质量评价系统, 并公开于“The Standardization and Analysis of Hand Evaluation(第二版), Sueo Kawabata, July 1980, The Hand Evaluation and Standardization Committee, The Textile Machinery Society of Japan”。在该发明中使用的所述试验使用两个 Kawabata 测试机, KES-FB2 用于测量弯曲刚度 B(gf · cm²/cm) 以及 KES-FB1 用于测量抗剪刚度 G(gf/cm · degree) 和拉伸应变 EMT(%)。

[0088] 弯曲刚度 (B) KES-FB2

[0089] 测定 0.5cm⁻¹ 和 1.5cm⁻¹ 以及 -0.5cm⁻¹ 和 -1.5cm⁻¹ 之间的斜率。在两个方向 (MD 和 CD) 上用下述设置进行测量：

[0090] 整个样品面积 :20 × 20cm；

[0091] 最大曲率 :Kmax = ±2.5cm⁻¹

[0092] 弯曲速率 :0.5cm⁻¹/sec

[0093] 样品有效尺寸 :20cm 长和 1cm 宽；

[0094] 弯曲形变施加到宽度方向。

[0095] 剪切刚度 (G) KES-FB1

[0096] 测定 0.5cm^{-1} 和 2.5cm^{-1} 以及 -0.5cm^{-1} 和 -2.5cm^{-1} 之间的斜率。在两个方向 (MD 和 CD) 上用下述设置进行测量：

[0097] 整个样品面积： $20 \times 20\text{cm}$ ；

[0098] 样本拉力： $W = W = 10\text{gf/cm}$ ；

[0099] 最大剪切角： $\phi = \pm 8^\circ$ ；

[0100] 样品有效尺寸： 20cm 宽和 5cm 长；

[0101] 剪切形变施加到宽度方向。

[0102] 拉伸应变 (EMT)

[0103] 在两个方向 (MD 和 CD) 上用下述设置进行测量：

[0104] 整个样品面积： $20 \times 20\text{cm}$ ；

[0105] 最大载荷： $F_m = 500\text{gf/cm}$ ；

[0106] 拉伸速度： 0.2mm/sec ；

[0107] 样品有效尺寸： 20cm 宽和 2.5cm 长；

[0108] 拉伸形变施加到长度方向；

[0109] 拉伸灵敏度： $50\text{mm}/10\text{V}$ 。

[0110] 柔软度 (S)

[0111] 根据 Kawabata 从下述公式获得柔软度 (S)：

[0112]
$$S = \sqrt{EMT/B}$$

[0113] 可成形度 (F)

[0114] 根据 Kawabata 从下述公式获得可成形度 (F)：

[0115]
$$F = B \cdot EMT。$$

[0116] 悬垂性 (D)

[0117] 根据 Kawabata 从下述公式获得悬垂性 (D)：

[0118]
$$D = 116 \pm 25 \cdot \log(B \cdot G/W)，$$
 其中 W 是样品的基重。

[0119] 实例

[0120] 不透明度

[0121] 测量弹性层压材料样品的不透明度。样品为根据本发明的弹性层压材料，包括内部带孔的三层基重为 36g/m^2 的 PE-SEBS-PE 弹性体薄膜以及两外部的 PP 纺粘材料层，每层具有 22g/m^2 的基重。通过公开于 W003/047488 中变化形式的并且在上述进行描述的的方法制备样品，其中一纺粘层覆于粘性状态下的薄膜并因此粘合到薄膜层，同时使用例如压敏热熔胶（胶量 3g/m^2 ）将另一纺粘层粘合层压到薄膜层上。将层压材料渐进拉伸，其中非弹性纺粘层被拉伸到低于最大载荷下的伸长程度，以在纺粘层中保持一些强度。拉伸后的层压材料的弹性接近弹性薄膜层的弹性。

[0122] 上述层的基重指的是拉伸之后的成品层压材料的基重。在拉伸前，各层的基重为：内部薄膜层 40g/m^2 ，每一外部纺粘层为 25g/m^2 ，并且胶层为 3g/m^2 。由于难预测量层压和拉伸之后的各层基重，因此在层压和拉伸之前从上述层的基重进行估计。拉伸前的层压材料具有拉伸前的 93g/m^2 的总基重，并且拉伸后其具有 85g/m^2 的基重，其意味着大约 10% 的形

变。然后假定各纤维层和薄膜层的形变是相同的,也就是都大约为 10%。

[0123] 内部薄膜层包含 4.9%重量的 TiO_2 形式的填料。薄膜层的开孔面积是 13%。

[0124] 层压材料的不透明度是大约 68%。

[0125] 至少 40%的不透明度值是合意的,以便提供所需的上述短裤尿布的像布外观,其中在主体的相当大区域中包含作为单一组分的弹性层压材料。优选地,不透明度应该至少为 50%,更优选为至少 60%。

[0126] 例如为了成本原因,还希望具有低基重的弹性层压材料。基重应该为 $100\text{g}/\text{m}^2$ 或更低。因此透明度/基重比率也是本发明的一方面。优选该比率应该至少为 0.4,更优选至少 0.5 以及最优选至少 0.6,其中透明度以%测量,并且基重以 g/m^2 测量。

[0127] 抗刺破性

[0128] 三个不同样品(A、B和C)的抗刺破性根据 ASTM 规定 D3763-02 进行测量,并且在表 1 中示出。

[0129] 抗拉强度

[0130] 三个不同样品(A、B和C)的抗拉强度根据上述方法进行测量,并且在表 1 中示出。

[0131] 弹性

[0132] 三个不同样品(A、B和C)的弹性根据上述给出的方法进行测量,并且在表 1 中示出。

[0133] 样品 A 是根据 W003/047488 中的弹性层压材料,在 40gsm 的弹性薄膜两侧上具有 15gsm 的 PP 纺粘无纺布。所使用的纺粘无纺布在最大载荷下具有 60%的伸长,其小于层压材料的弹性。该材料的较低抗刺破性意味着其落在本发明的范围之外。

[0134] 样品 B 是弹性层压材料,在 36gsm 的弹性薄膜两侧上具有 25gsm 的 PP/PE 无纺布。

[0135] 样品 C 是弹性层压材料,在 36gsm 的弹性薄膜的相对两侧上具有一层 25gsm 的 PP/PE 纺粘无纺布和一层 20gsm 的 PP/PE 纺粘无纺布。

[0136] 表 1

[0137]

	样品 A	样品 B	样品 C
刺破力 (N)	12.8	49.5	40.6
基重 (gsm)	78.66	87.96	82.71
抗拉强度和伸长			
(MD) 机器方向			
在峰值 (MD) 下的抗拉强度, N/25mm	8.29	25.3	28.03
在破坏时的伸长, %	269.82	311.94	691.47
在峰值时的伸长/变形, %	136	111.44	109.28
CD(横向方向)			
在峰值 (CD) 下的抗拉强度, N/25mm	11.72	11.15	9.16
在破坏时的伸长, %	792.87	768.19	160.15
在峰值时的伸长/变形, %	74.88	124.82	134.42
载荷&卸载力和永久伸长的确定			
在 80%伸长下的抗拉强度 (1st 循环)	2.78	7.11	10.66
永久伸长 (3rd 循环)	7.86	7.52	8.09
3rd 收缩力			
在 80%, N/25mm	1.14	1.44	1.42
在 60%, N/25mm	0.82	0.85	0.8
在 40%, N/25mm	0.54	0.53	0.48

[0138] Kawabata 试验

[0139] 在 Kawabata 试验中测试四个不同样品的有关弯曲刚度 (B), 抗剪刚度 (G) 以及拉伸应变 (EMT)。由这些测量值计算柔软度 (S)、可成形度 (F) 和悬垂性 (D)。

[0140] 四个样品是:

[0141] 样品层压材料 (SL): 根据本发明的弹性层压材料包括内部带孔的三层基重为

36g/m² 的 PE-SEBS-PE 弹性体薄膜以及两外层 PP(聚丙烯)的纺粘材料,每层具有 22g/m² 的基重。通过公开于 W003/047488 中变化形式的并且在上述进行描述的方法制备层压材料,其中一纺粘层覆于粘性状态下的薄膜并因此粘合到薄膜层,同时使用例如压敏热熔胶(胶量 3g/m²)将另一纺粘层粘合层压到薄膜层上。将层压材料渐进拉伸,其中非弹性纺粘层被拉伸到低于最大载荷下的伸长程度,以在纺粘层中保持一些强度。拉伸后的层压材料的弹性接近弹性薄膜层的弹性。

[0142] 上述层的基重指的是拉伸之后的成品层压材料的基重。在拉伸前,各层的基重为:内部薄膜层 40g/m²,每一外部纺粘层 25g/m²,并且胶层为 3g/m²。由于难于测量层压和拉伸之后的各层基重,因此在层压和拉伸之前从上述层的基重进行估计。拉伸前的层压材料具有拉伸前的 93g/m² 的总基重,并且拉伸后其具有 85g/m² 的基重,其意味着大约 10% 的形变。然后假定各纤维层和薄膜层的形变是相同的,也就是都大约为 10%。

[0143] 对照 1:棉织品,所谓的具有弹性线的平针织物。

[0144] 对照 2:由 SCA Hygiene Products AB 生产的 Tena Discreet 失禁短裤(控制气味,中号尺寸)的外部覆盖片。上述外部覆盖片包括其间具有平行弹性线的两层无纺布,其使得材料起皱。

[0145] 对照 3:由 Kimberly-Clark 生产的 **poise** 普通超级失禁短裤的外部覆盖片材料。上述外部覆盖片包括其间具有平行弹性线的两层无纺布,其使得材料起皱。

[0146] 材料在 65% RH 以及 20℃ 的气候条件下保持 48 小时。对于短裤产品来说,去除吸收芯并在针织品测量装置上将外部覆盖片拉伸 24 小时,然后允许在相同的气候条件下使外部覆盖片松弛 24 小时。

[0147] 样品的尺寸为 10×10cm。

[0148] 对三个样品并且在两个材料方向(机器方向 MD,和横向方向 CD)进行所有的试验。

[0149] 获得如下结果。

[0150] 表 2

[0151]

样品	B,弯曲刚度 gf·cm ² /cm)			G,抗剪刚度 (gf/cm·degree)			EMT, 拉伸应变(%)		
	MD	CD	平均	MD	CD	平均	MD	CD	平均
SL	0.095	0.022	0.059	1.46	1.38	1.42	208.4	92.0	150.2
对照 1	0.03	0.03	0.03	0.58	0.64	0.61	160.6	173.2	166.9
对照 2	1.05	0.09	0.57	0.87	0.68	0.77	23.9	211.7	117.8
对照 3	1.53	0.04	0.78	1.74	1.21	1.47	26.28	195.3	110.8

[0152] 从这些结果,根据上述公式计算得出根据 Kawabata 的柔软度(S)、悬垂性(D)和可成形度(F)。这些结果在下面的表 3 中列出。

[0153] 表 3

[0154]

样品	柔软度 (S) $\sqrt{EMT/B}$	悬垂性 (D) $116+25\log(B \cdot G/W)$	可成形度 (F) B·EMT	基重(W) g/m ²
SL	50	40	9	88
对照 1	75	13	5	231
对照 2	14	45	67	160
对照 3	12	51	87	133

[0155] 上述结果以下述方式进行解释：

[0156] 柔软度 (S) :较高值表明更柔软的材料。

[0157] 悬垂性 (D) :更高的值表明更刚性的材料。

[0158] 可成形度 (F) :更高的值表明材料较少变形。

[0159] 根据本发明的测试层压材料具有接近棉织品 (参照 1) 的根据 Kawabata 的柔软度 (S) 和可成形度 (F)。而且根据 Kawabata 的悬垂性 (D) 较其它两个测试材料更接近棉织的对照材料。这样使用弹性层压材料提供具有接近棉材料的像布感觉的短裤制品。短裤还具有对穿着者身体的较好舒适性和适配性。通过只在短裤的最佳地利用材料性能的那些部分中使用弹性层压材料,可非常经济地利用上述材料。

[0160] 优选地,层压材料具有根据 Kawabata 的至少 20,更优选至少 30 以及最优选至少 40 的柔软度 (S)。而且优选层压材料具有根据 Kawabata 的不大于 50、优选不大于 30、更优选不大于 20 以及最优选不大于 10 的可成形度 (F)。而且还优选层压材料具有根据 Kawabata 的不大于 40 的悬垂性 (D)。

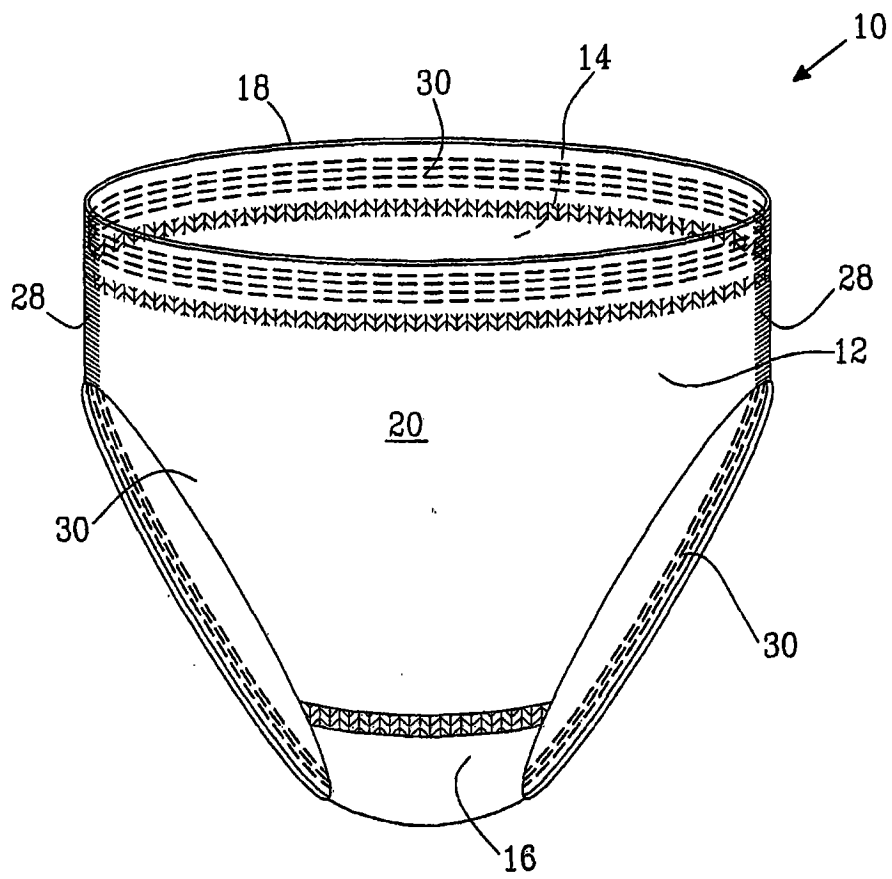


图 1

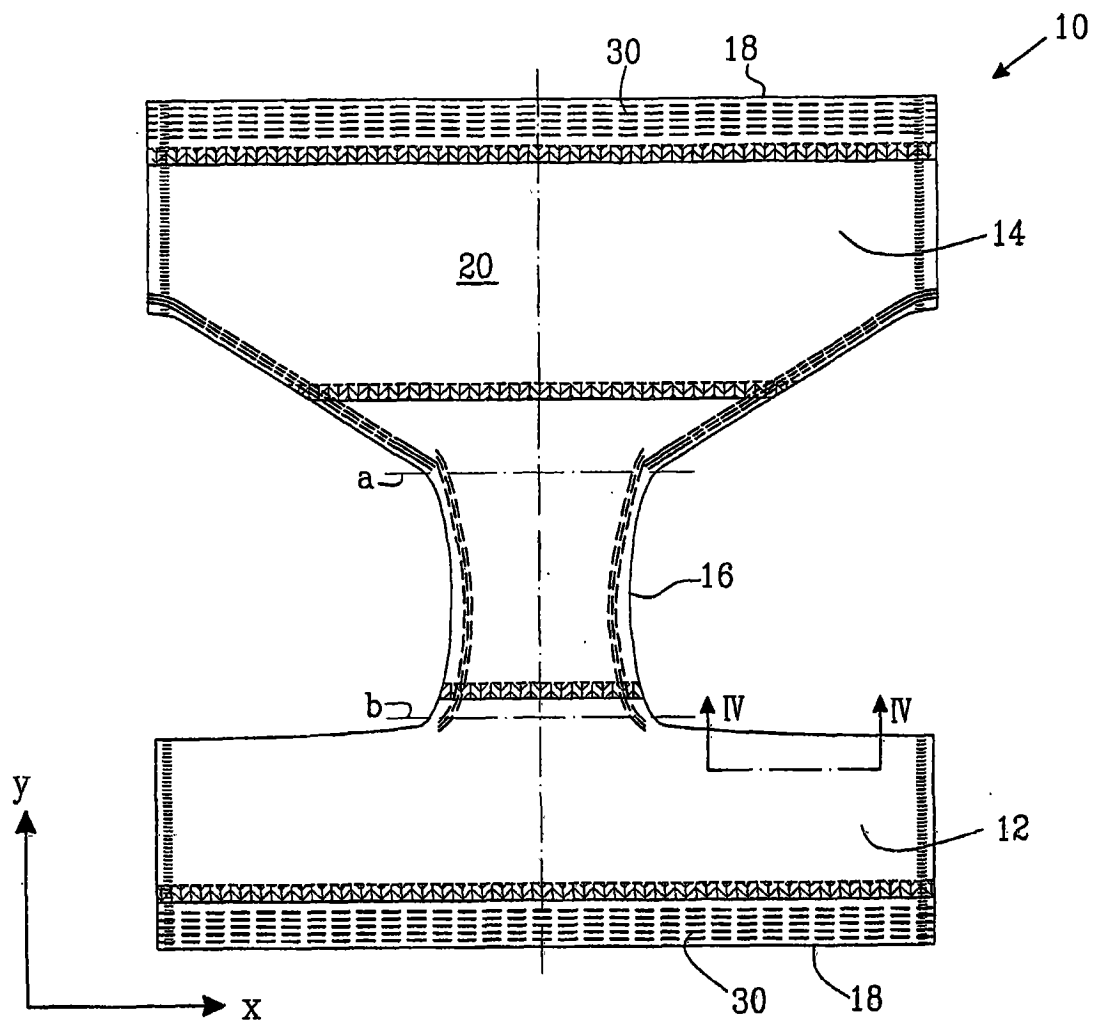


图 2

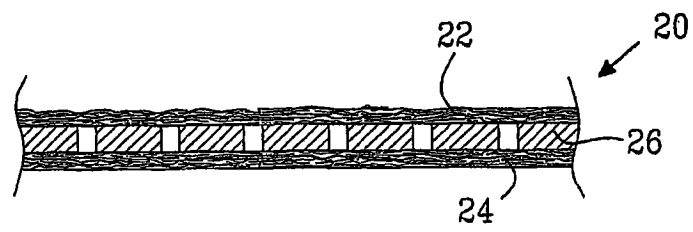


图 3

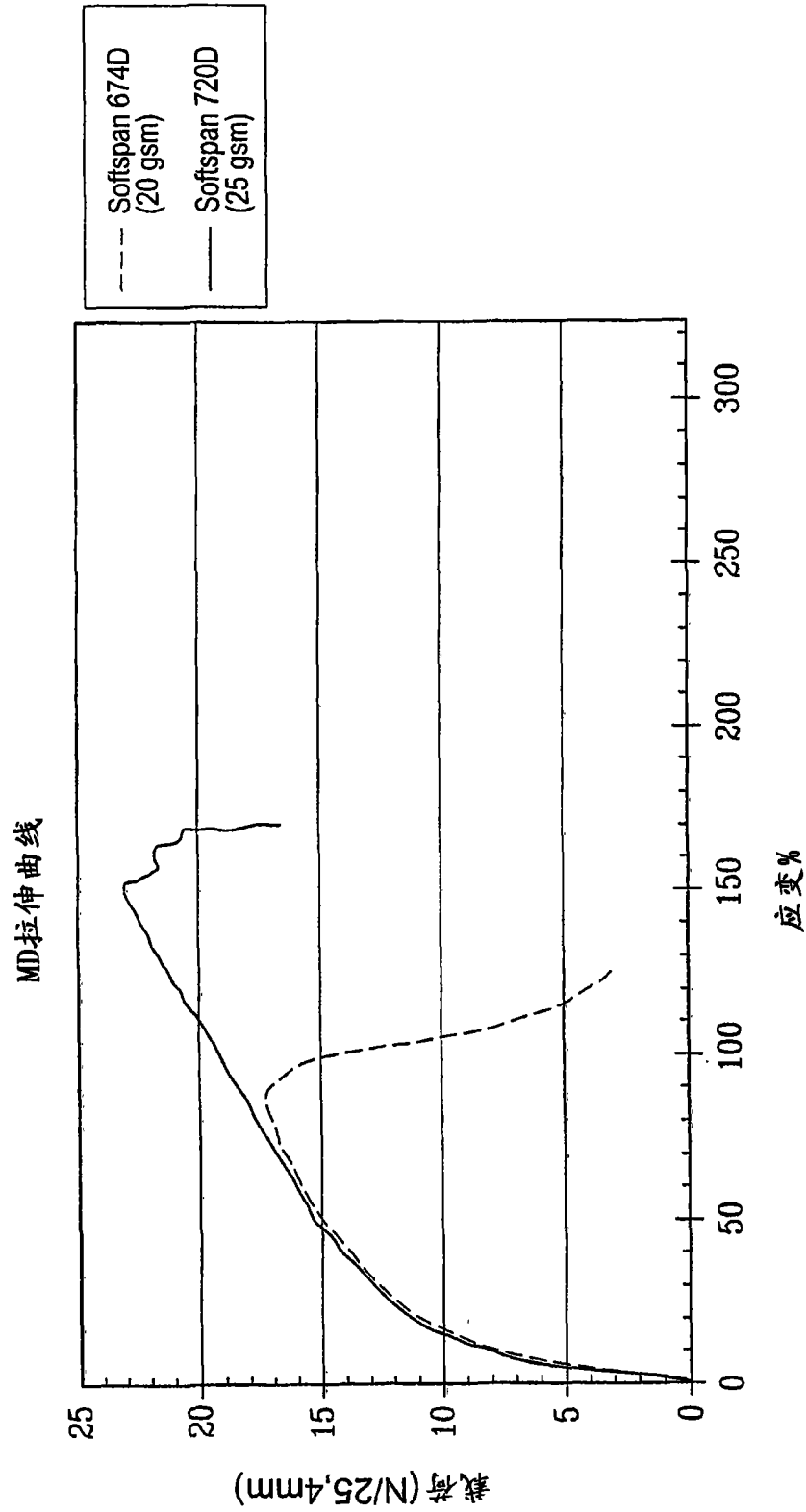


图 4

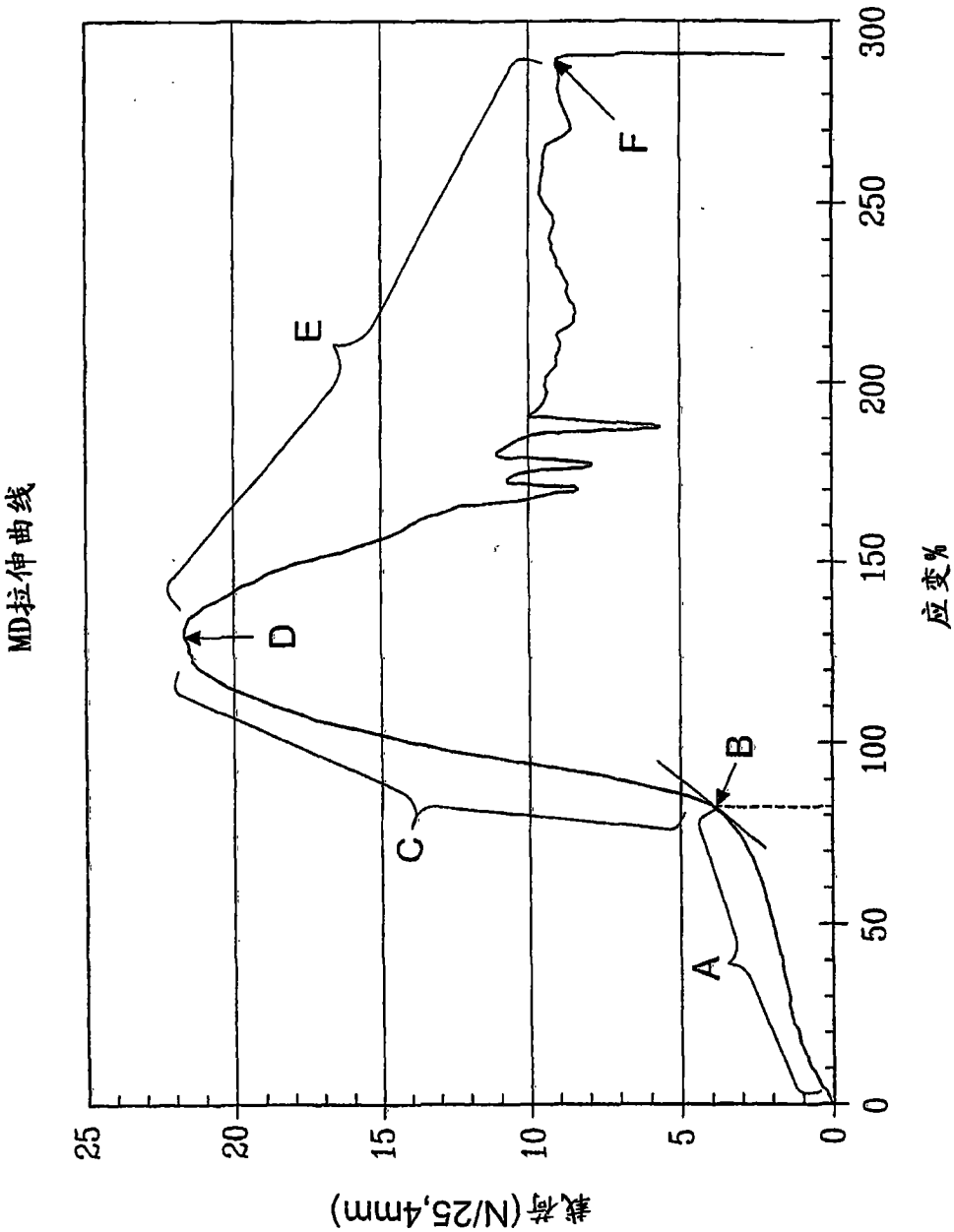


图5