

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 01804497.2

[51] Int. Cl.

C09J 153/02 (2006.01)

A61L 24/04 (2006.01)

[45] 授权公告日 2006年2月1日

[11] 授权公告号 CN 1239661C

[22] 申请日 2001.1.29 [21] 申请号 01804497.2

[30] 优先权

[32] 2000. 2. 3 [33] US [31] 09/497,296

[86] 国际申请 PCT/US2001/002808 2001. 1. 29

[87] 国际公布 WO2001/057153 英 2001. 8. 9

[85] 进入国家阶段日期 2002. 8. 2

[71] 专利权人 H·B·富勒许可和金融公司

地址 美国明尼苏达州

[72] 发明人 S·R·沃恩 G·J·范里思

L·S·弗拉纳根

审查员 屠 忻

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商

标事务所

代理人 邓 毅

权利要求书 2 页 说明书 12 页

[54] 发明名称

嵌段共聚物基热熔粘合剂

[57] 摘要

本发明涉及使用某些嵌段共聚物基热熔粘合剂组合物用于组装一次性应用的吸收制品如一次性应用的尿布，其中粘合剂与油基皮肤护理成分接触，和涉及所得的一次性应用的吸收制品。该粘合剂特别用于粘接弹性体与无纺布，并在洗涤剂存在下，显示出良好的抗应力性。

1. 一种一次性应用的制品，包括：
  - (a) 油基护肤成分；
  - (b) 至少一种包含所述油基护肤成分的基质；和
  - (c) 与基质粘接并与所述油基护肤成分接触的热熔粘合剂；所述热熔粘合剂包括：
  - (i) 15wt%到45wt%的具有小于20g/10分钟熔体流动速率的嵌段共聚物；
  - (ii) 50wt%到80wt%的增粘树脂；和
  - (iii) 0到10wt%的液体增塑剂；条件是所述热熔粘合剂中各组分含量之和为100wt%；  
其中所述热熔粘合剂与油基护肤成分接触时，能充分保持与所述基质的粘接强度。
2. 权利要求1的一次性应用的制品，其中嵌段共聚物组分是至少一种第一嵌段共聚物和至少一种不同于第一嵌段共聚物的第二嵌段共聚物的共混物。
3. 权利要求2的一次性应用的制品，其中第一嵌段共聚物具有至少20wt%的二嵌段含量，相对于嵌段共聚物的总重量。
4. 权利要求2或3的一次性应用的制品，其中第一嵌段共聚物是苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物。
5. 权利要求2或3的一次性应用的制品，其中第二嵌段共聚物具有小于10g/10min的熔体流动速率。
6. 权利要求2或3的一次性应用的制品，其中第二嵌段共聚物是苯乙烯-丁二烯-苯乙烯。
7. 权利要求2或3的一次性应用的制品，其中至少一种所述嵌段共聚物是星形的。
8. 权利要求1、2或3的一次性应用的制品，其中粘合剂中增粘树脂的用量为60wt%到80wt%。

9. 权利要求 1、2 或 3 的一次性应用的制品，其中粘合剂中增粘树脂的用量为 70wt%到 80wt %。

10. 权利要求 1、2 或 3 的一次性应用的制品，其中液体增塑剂是一种油。

11. 权利要求 1、2 或 3 的一次性应用的制品，其中被粘接的基质是弹性体。

12. 权利要求 1、2 或 3 的一次性应用的制品，其中被粘接的基质是无纺布。

13. 权利要求 1、2 或 3 的一次性应用的制品，其中被粘接的基质是一种膜。

14. 权利要求 1、2 或 3 的一次性应用的制品，其中所述粘合剂在 350°F 下，具有小于 30000cPs 的粘度。

15. 权利要求 1、2 或 3 的一次性应用的制品，其中所述粘合剂中的增粘树脂具有至少 100°C 的环形和球形软化温度。

16. 制备权利要求 1 的一次性应用的制品的方法，该方法包括将熔融形式的热熔粘合剂涂布到基质上。

17. 权利要求 16 的方法，其中所述基质是弹性体。

18. 权利要求 17 的方法，进一步包括使所述粘合剂涂布的弹性体与无纺布接触形成层压材料。

19. 权利要求 18 的方法，其中所述层压材料具有小于 25%的蠕变。

## 嵌段共聚物基热熔粘合剂

### 发明领域

本发明涉及使用某些嵌段共聚物基热熔粘合剂组合物用于组装一次性应用的吸收制品如一次性应用的尿布，其中粘合剂与油基皮肤护理成分接触，和涉及所得的一次应用的吸收制品。该粘合剂特别用于粘接弹性体与无纺布，并在洗涤剂存在下，显示出良好的抗应力性。

### 发明背景

基于苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯和/或苯乙烯-丁二烯-苯乙烯、增粘树脂和相对高浓度的增塑油的热熔压敏粘合剂广泛用于构造一次性应用的尿布。特别对于弹性粘接来说，由于这种粘合剂组合物抗蠕变的能力，使得嵌段共聚物基粘合剂一般地是优选的。

一次性应用的吸收产品工业的最近趋势是将某些油基皮肤护理成分如婴儿油、洗涤剂、药膏、凡士林油、防晒剂等引入这种吸收产品中。典型地，在使用吸收产品的过程中，这些成分被涂布到与皮肤接触的里层(topsheet)上。这一趋势使得在整个产品的寿命周期中，在一次性应用的吸收产品中维持充足的粘接强度的难度增加，尤其对于弹性粘接来说。

1997年10月23日公开的W097/39075教导了一种抗油的聚丁烯基热熔粘合剂，它具有许多最终用途，尤其用于无纺的一次性应用制品的构造和弹性粘接应用中。该组合物包括聚丁烯共聚物或聚丁烯和聚烯烃聚合物的混合物、增粘树脂、增塑剂、蜡和稳定剂。根据这一参考文献，基于苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯或苯乙烯-丁二烯-苯乙烯的热熔粘合剂，一旦暴露于矿物油或其它油基药膏，则损耗大部分粘接强度。

同样,1997年10月23日公开的W097/38739公开了一种显示出所需的抗油和加工性能的粘合剂。要求该粘合剂具有一定的弹性模量和粘度。其中描述了含苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯橡胶嵌段共聚物、烃类增粘树脂和矿物油的粘合剂材料,其一旦暴露于油导致的剥离损耗为693-196g和能量损耗为72%。

1999年9月7日授予Paul等的美国专利No.5948709涉及抗油组合物和含粘合剂的无纺制品,其中所述粘合剂是由聚合的二聚脂肪酸聚酰胺树脂制备的,该树脂特别适于在一次性应用的无纺产品的弹性粘接中应用和尤其在一次性应用的产品(如尿布)中用于大腿或腰部粘接闭合。这一参考文献还描述了“嵌段共聚物基粘合剂损耗其大部分粘接强度,从而导致在暴露于矿物油或其它油基药膏时粘接失败,所述矿物油或其它油基药膏常对于婴儿应用,以治疗皮疹。结果,弹性的腿部绷带实际上变得松弛,而与尿布分开,从而导致腿部内侧翻边断裂。”

### 发明概述

令人惊奇地,本发明者业已发现某些嵌段共聚物基热熔粘合剂组合物在暴露于油基皮肤护理成分如洗涤剂时,仍维持其粘接强度。

该粘合剂组合物包括约10wt%到约45wt%的嵌段共聚物组分,约50wt%到约80wt%的至少一种增粘树脂,和0到约10wt%的液体增塑剂。申请人总结了低浓度液体增塑剂是粘合剂在油基皮肤护理成分存在下维持充足粘接强度能力的关键。

优选地,该嵌段共聚物组分的浓度大于约20wt%,和增粘树脂的浓度介于70wt%到80wt%。更优选地,嵌段共聚物组分是第一相对软的嵌段共聚物和第二相对硬的嵌段共聚物的共混物。该第一嵌段共聚物典型地是一种或多种具有至少约20wt%的二嵌段含量的苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯(SIS)嵌段共聚物。该第二嵌段共聚物优选是熔体流动速率小于10g/10min的苯乙烯-丁二烯-苯乙烯(SBS)嵌段共聚物。对于降低的粘度和改进的可加工性来说,一种或多种嵌段共聚物优选是星

形的。

粘合剂用于粘接多种基质,所述基质含有油基成分或用油基成分涂布。该粘合剂特别在组装一次性应用的吸收制品方面应用,用于无纺布、膜和尤其是弹性和弹性体膜与基质的粘接。

在一个实施方案中,本发明是一种一次性应用的制品,它具有与热熔粘合剂粘接的至少一种基质,其中所述粘合剂包括:

- (a) 约 15wt%到约 45wt%的嵌段共聚物组分;
- (b) 约 50wt%到约 80wt%的至少一种增粘树脂; 和
- (c) 0 到约 10wt%的油性增塑剂;

其中所述粘合剂与油基皮肤护理组分接触。

在另一实施方案中,本发明是一种在组装一次性应用的吸收制品中使用热熔粘合剂组合物的方法,其中包括下述步骤:

- (a) 提供一种熔融的热熔粘合剂组合物,所述组合物包括:
  - (i) 约 15wt%到约 45wt%的嵌段共聚物组分;
  - (ii) 约 50wt%到约 80wt%的至少一种增粘树脂; 和
  - (iii) 0 到约 10wt%的油性增塑剂;

(b) 向基质涂布所述粘合剂,其中所述粘合剂与油基皮肤护理组分接触。

### 发明详述

该粘合剂组合物含有用量介于约 10wt%到约 45wt%, 优选约 15wt%到约 30wt%, 和最优选约 20wt%到约 30wt%的嵌段共聚物组分,所述嵌段共聚物组分含有一种或多种嵌段共聚物。

大量嵌段共聚物可在本发明中应用,其中包括 A-B-A 三嵌段结构、A-B 二嵌段结构、(A-B)<sub>n</sub> 星形嵌段共聚物结构以及如其中 A 端基嵌段 (endblock) 是一种非弹性体聚合物嵌段(典型地包括聚苯乙烯)和 B 嵌段是不饱和共轭二烯烃或其氢化结构的支化和接枝结构。一般地, B 嵌段典型地是异戊二烯、丁二烯、乙烯/丁烯(氢化丁二烯)、乙烯/丙烯(氢化异戊二烯)及其混合物。优选含不饱和共轭二烯烃的嵌段共聚

物(如苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯(SIS)、苯乙烯-丁二烯-苯乙烯(SBS)及其混合物),由于其增加的粘性和降低的成本。商业实例包括获自 Shell Chemical Company (Houston, TX)的 Kraton® D 系列嵌段共聚物、获自 EniChem (Houston, TX)的 Europrene® Sol T 嵌段共聚物、获自 Exxon(Dexco) (Houston, TX)的 Vector®嵌段共聚物、获自 Housmex® (Houston, TX)的 Solprene®嵌段共聚物以及其它嵌段共聚物。

除了嵌段构型之外,典型地根据其报道的苯乙烯含量、二嵌段含量和根据其熔体流动速率(MFR, 条件 G)或溶液粘度来表征嵌段共聚物,其中熔体流动速率或溶液粘度涉及嵌段共聚物的分子量。

典型地,非弹性体 A 嵌段(苯乙烯)的浓度介于约 5wt%到约 45wt%,相对于嵌段共聚物的总重量。苯乙烯部分对热降解不太敏感。因此,基于较高苯乙烯含量的嵌段共聚物的热熔粘合剂组合物相对于基于较低苯乙烯含量的嵌段共聚物的热熔粘合剂组合物,通常显示出增高的热稳定性。然而,在低熔体流动速率等级中典型地不能获得高苯乙烯含量(>30%)。由于认为使用至少一种低熔体流动速率的嵌段共聚物是本发明的关键,所以优选的嵌段共聚物中苯乙烯的含量典型地介于约 15wt%到约 30wt%,相对于嵌段共聚物的总重量。

一般地,嵌段共聚物中 AB 二嵌段的含量介于 0 到 100%二嵌段,其中 AB 二嵌段的含量为 0 时,该嵌段共聚物是 100%偶联的,这如 Vector®嵌段共聚物中的一些等级的情形,而 100%二嵌段如多臂式(EP)<sub>n</sub>嵌段共聚物的情形。为了增加粘性和改进粘着力,优选在本发明粘合剂中所使用的一种或多种嵌段共聚物含有二嵌段。更优选地,这种嵌段共聚物中二嵌段的含量介于约 20wt%到约 50wt%。

嵌段共聚物的分子量与其熔体流动速率(MFR)和在 77°F 下,对于甲苯中给定的聚合物重量的溶液粘度有关。一般地, MFR 被作为嵌段共聚物的等级来报道,其中嵌段共聚物的分子量足够低,使得可根据条件 G (ASTM-1238, 200°C / 5Kg)来测量 MFR。对于分子量太高以致于不可测量 MFR 的嵌段共聚物来说,典型地由供应商报告溶液粘度。测量溶

液粘度所使用的嵌段共聚物量取决于分子量来变化。对于高分子量嵌段共聚物来说,溶液粘度可表达为 10wt%或 15wt%嵌段共聚物溶液的函数,而对于常规和中等分子量的嵌段共聚物来说,使用 25wt%嵌段共聚物溶液。本发明的粘合剂优选使用至少一种具有熔体流动速率小于约 20g/10min, 和更优选约 15g/10min 或更低的嵌段共聚物。

在本发明中应用的粘合剂组合物优选包括嵌段共聚物的共混物,其中第一嵌段共聚物与第二嵌段共聚物比较要相对的软,或模量低。因此,在选择中间嵌段、嵌段共聚物的结构、苯乙烯含量和二嵌段含量方面,第一种(软的)嵌段共聚物典型地不同于第二种嵌段共聚物。

第一种嵌段共聚物典型地是苯乙烯含量为约 30wt%或更低,更优选约 20wt%, 和最优选约 15wt%或更低的 SIS 嵌段共聚物,相对于嵌段共聚物的总重量。第一种嵌段共聚物可以是 100% 三嵌段,从而不含有任何显著的二嵌段。然而,优选地,第一种嵌段共聚物含有大于嵌段共聚物总重量 20wt%的二嵌段,和更优选约 30wt%或更高的二嵌段。在一个优选的实施方案中,软的嵌段共聚物组分是线形 SIS 嵌段共聚物和星形 SIS 嵌段共聚物的共混物,其中各自的二嵌段含量为至少 20wt%。

第二种嵌段共聚物也可以是 SIS,但是优选 SBS, 和最优选星形 SBS。第二种(硬的)嵌段共聚物典型地具有约 30wt%或更高的苯乙烯含量。在苯乙烯含量大于 40wt%的嵌段共聚物情况下,熔体流动速率典型地相对高,约 30MFR 或更高。优选地,第二种嵌段共聚物具有约 30wt%或更低的苯乙烯含量和小于 10g/10min 的熔体流动速率。更优选地,第二种嵌段共聚物的分子量足够高,使得被报道的是溶液粘度,而不是熔体流动速率。在一个优选的实施方案中,对于在 20℃下的 25wt%的聚合物和甲苯的溶液来说,第二种嵌段共聚物的溶液粘度大于 5000cps, 优选大于约 10000cps, 更优选大于约 15000, 和最优选约 20000cps 或更高。

本发明的热熔粘合剂组合物包括至少一种增粘剂。此处所使用的“增粘剂”或“增粘树脂”是指用于使聚合物的 Tg(玻璃化转变温度)



向较高温度迁移并赋予热熔粘合剂组合物粘性的下述任何组分。ASTM D-1878-61T 定义粘性为“使之与另一表面接触时能立即形成可测量强度的粘接的材料性能”。典型地增粘树脂的用量介于粘合剂总重量的约 40wt%到约 80wt%。为了使塑化油的浓度最小，粘合剂组合物优选包括至少约 50wt%，更优选至少约 60wt%，和最优选约 70wt%的增粘树脂。

一般地，本发明粘合剂中使用的增粘树脂包括衍生于可回收来源的树脂，如包括木材松香、妥尔油、松香以及松香酯在内的松香衍生物以及天然和合成萜类及其衍生物。脂族、芳族或混合的脂族-芳族石油基增粘剂也可在本发明的粘合剂中使用。有用的烃类树脂的代表性实例包括 $\alpha$ -甲基苯乙烯树脂、支化和未支化的 C<sub>5</sub>树脂、C<sub>9</sub>树脂、二环戊二烯(DCPD)基树脂以及这些树脂的合成和氢化变体。增粘树脂可从在约 25℃(室温)下的液体变化为具有高达约 150℃的环形或球形软化点。增粘剂或增粘剂混合物优选具有大于约 80℃的软化点，更优选约 100℃或更高。

优选地，主要量的增粘剂是通常被称为中间嵌段(mid-block)的增粘树脂。在具有不饱和中间嵌段(如异戊二烯)的嵌段共聚物的情况下，优选的增粘树脂是氢化的 DCPD 或 C<sub>9</sub>树脂；而对于具有不饱和丁二烯中间嵌段的嵌段共聚物来说，松香衍生物(如松香酯)和氢化的苯乙烯化萜类树脂是优选的。

本发明的粘合剂组合物可任选地包括用量达约 10wt%的塑化液体。在本发明的上下文中，塑化液体定义为分子量(Mw)小于 3000，优选小于 2000，和更优选小于 1000 的可流动的稀释剂。优选少量塑化油以软化粘合剂，改进其弹性和伸长性。已发现具有较高浓度塑化油的嵌段共聚物组合物，当使用其粘接洗涤剂涂布的基质时，显示出降低的粘接强度，这与前面所引证的现有技术参考文献相一致。申请人认为本发明的热熔粘合剂组合物对传统意义上的油基皮肤护理产品如洗涤剂不产生抗性，其中该组合物并不吸收油或被油塑化。相反，认为该组合物相对于吸油来说是“强硬(robust)”的，这意味着认为本发明的组合物在一定程度上吸油，然而吸油并没有负面影响粘合性能。

塑化油主要是芳族含量低且本质上是链烷烃或环烷烃的烃类油。塑化油优选挥发性低、透明且尽可能具有浅的颜色和小的气味。在本发明中使用的塑化液体也预期可使用液体树脂、烯烃低聚物、液态弹性体、低分子量聚合物、植物油和其它天然油以及类似的塑化液体。

在构造粘合剂的情况下，可任选地使用用量达约 40wt% 和优选用量介于约 10wt% 到约 20wt% 的固体增塑剂（如二苯甲酸环己烷二甲醇酯和邻苯二甲酸酯）。然而，在弹性粘接的粘合剂情况下，倾向于避免使用固体增塑剂，因为它们的存在降低了固定速率。在缺少快速固定的情况下，已伸长的弹性体基质在粘合剂的固化之前，具有松弛的机会。此外，可加入各种其它组分以改变热熔粘合剂的粘性、颜色、气味等，这是本领域公知的。诸如抗氧化剂（例如位阻酚（例如 Irganox® 1010, Irganox® 1076））、亚磷酸盐（例如 Irgafos® 168）、防结块添加剂、颜料和填料之类的添加剂也可包括在配方中。

最终的粘合剂典型地是色泽浅，具有小于约 6 和优选小于约 4 的熔融加德纳色值。优选地 350°F 下的粘度小于 30000cps 和更优选介于约 3000 到约 15000cps。尤其对于弹性粘接来说，粘合剂优选具有至少 190°F 和优选大于 200°F 的环形和球形软化点。

可接受的蠕变量在一定程度上取决于所使用的试验方法。在如本发明实施例所使用的相对严格的试验条件下，在体温下达至少约 8 小时时，蠕变优选小于约 40%，和更优选小于约 25%。

广而言之，一次性应用的吸收制品如一次性应用的尿布、妇女护理制品、失禁用的衬垫、床垫、外科用的床单（drape）和衣袍（gown）以及类似制品拟用于吸收和隔离体液。典型地通过粘接一层或多层基质层来制造这些制品。适用于制造这些一次性应用的吸收制品的各种材料、制造方法以及各种产品设计等在许多专利中是公知的，例如 1999 年 9 月 28 日授予 Roe 等的美国专利 No. 5957906（此处引入作为参考）。本发明并不限于任何特定基质或产品设计的结合，而是用于粘接在粘接之前或之后用油基皮肤护理成分涂布的基质。此外，还认为粘合剂用于粘接基于与油共混的弹性体聚合物的高度塑化的基质如膜或无纺

布。

一般地，一次性应用的吸收制品的外部（也称为“背面层（backsheet）”）典型地是体液不可渗透的隔离层。这种隔离层通常以薄膜卷物品（film roll good）的形式被提供，和它由聚烯烃材料如聚乙烯或乙烯的共聚物如乙烯-醋酸乙烯酯组成。或者可通过在载体材料如无纺布上涂布热塑性组合物来制造隔离层。在此情况下，制品的外部常常是无纺布，而不是塑料膜。隔离层典型地与一层或多层吸收层粘结，而所述吸收层则由纤维素纸浆或绒毛、超吸收絮垫和这些吸收材料的结合组成。绒毛层常常被形成并被包裹在织物中，以便向绒毛提供机械的整合。吸收层夹在液体不可透过的背面层与体液可透过的面层或“里层”之间。这种面层典型地是无纺布或多孔膜。背面层典型地与里层相连接，尿布的吸收核或任何其它元素在组成上通常被称为“结构（construction）粘合剂”。可通过粘合剂的连续层、粘合剂的图案层，或粘合剂的独立的直线、螺线或点的排列来应用结构粘合剂。

在一次性应用的尿布和一些妇女护理制品的周边处，各种弹力丝、线或丝带常常粘接在背面层和里层之间，从而改进身体的舒适性和改进容量。还向里层中掺入弹性材料以形成“腿部翻边（leg cuff）”，该腿部翻边可提供改进的液体和其它身体分泌物的容量。腿部翻边也被称为腿部绷带、侧面挡板、隔离翻边或弹性翻边（参见美国专利 No. 3860003; 4808178; 4909803; 4695278 和 4795454，此处引入它们作为参考）。也可以以可供选择的腿部翻边、腰带或腿部粘接部件的形式以及用作侧翼而掺入弹性体基质如可伸长的膜、无纺布和层压材料。在本发明的上下文中，“弹性粘接”是指任何这种基质的粘接，其中要求粘合剂能抵抗因弹性体材料或基质的伸长而引起的应力松弛。一般地，弹性材料的粘接典型地比使用“弹性粘接的粘合剂”更困难。在一些情况下，构造和弹性粘接二者均使用相同的“多功能”粘合剂。常通过向弹性体上涂敷粘合剂来实现弹性粘接。可以以喷雾、螺线或间歇方式挤出或涂布粘合剂。优选地，根据 1989 年 6 月 27 日授予

Werenicz 的美国专利 No. 4842666 中的教导涂布粘合剂，此处引入其作为参考，其中喷洒粘合剂，使得它围绕弹性体形成网状粘合剂图案。其它优选的涂布粘合剂的方法包括获自 ITW 的 Omega™ 涂布设备以及 Nordon 的 Duraweave™ 涂布设备。

可用洗涤剂涂布任何基质和典型地涂布里层，这是本领域公知的。合适的洗涤剂的实例包括公开在如下文献中的那些：1997 年 3 月 4 日授予 Roe 的题目为 “Disposable Absorbent Article Having A Lotioned Topsheet Containing an Emollient and a Polyol Polyester Immobilizing Agent” 的美国专利 No. 5607760；1997 年 3 月 11 日授予 Roe 的题目为 “Diaper Having A Lotion Topsheet Comprising A Liquid Polyol Polyester Emollient And An Immobilizing Agent” 的美国专利 No. 5609587；1997 年 6 月 3 日授予 Roe 等的题目为 “Diaper Having A Lotined Topsheet Containing A Polysiloxane Emollient” 的美国专利 No. 5635191；1997 年 7 月 1 日授予 Roe 等的题目为 “Diaper Having A Lotioned Topsheet” 的美国专利 No. 5643588 和 1998 年 6 月 11 日公开的题目为 “Absorbent Article Having Lotioned Leg Cuffs” 的 W098/24391。

进一步通过下述非限制性实施例来解释本发明。

## 实施例

### 试验方法

1. 根据制造商的操作说明，用 RVDT 型粘度计测量布鲁克菲尔德 (Brookfield) 粘度。

2. 使用抗蠕变性以评价当在一次应用性制品的使用温度下，保持伸长状态时，粘合剂耐受粘合剂-弹性体粘接上所产生的应力的能力。

根据前面引证的 Werenicz 等的方法，通过在聚乙烯膜（获自 Tredegar 的 HTS-5）和无纺布（获自 Fiberweb 的 .68 oz 纺粘无纺布）之间粘合 3 股斯潘德克斯弹性纤维（Spandex）（获自 Decitex 的 940），制备弹性粘接层压试样。使用下述涂布条件。

织物卷速 - 350ft/min

粘合剂温度 - 350°F (177°C)

空气温度 - 比粘合剂温度高 50°F

辊隙压力 - 30psi

涂布重量 - 0.020g/in<sup>2</sup>

弹性伸长率 - 300%

在最终的一次性应用的尿布中, 将弹性体在制造过程中伸长至尿布的整个长度, 然而仅在形成腿部开口的中间部分被粘接。一旦切割并彼此分离各块尿布, 未粘附的弹性体回归到其未伸长的状态, 形成用于测试抗蠕变性的终端。然而, 当制造上述试验目的用的弹性层压材料时, 弹性粘接是连续的, 没有终端。因此, 终端是人工产生的。具体地说, 将 12" 股的聚乙烯 - 弹性体 - 无纺布层压材料以 95% 的完全伸长率锚固在一片纸板上。在粘接的各端切割各股弹性体, 使得每股能在层压材料内部移动。然后将样品放置在 100°F 的烘箱中达 8 小时, 并标注在 1、4 和 8 小时处的弹性收缩(蠕变)量。

在对比试验中, 表明该方法比在最终的一次性应用的尿布上的测试更严格。

#### 对比例 A

<u>PPH</u>	<u>商标</u>	<u>化学说明</u>
20	Vector® 4211	29% 苯乙烯, 100% 偶联, 13MFR 线形 SIS 嵌段共聚物 (Exxon)
55.6	Escorez® 5400	氢化的二环戊二烯增粘树脂 (Exxon)
9	Endex® 160	160° 软化点 $\alpha$ -甲基苯乙烯终端嵌段的增粘树脂 (Hercules)
15		500SUS 环烷油
0.4	Irganox® 1010	受阻酚抗氧剂 (Ciba Giegy)

#### 实施例 1

<u>PPH</u>	<u>商标</u>	<u>化学说明</u>
10	Vector® 4114	15%苯乙烯, 42%二嵌段, 25MFR 线形 SIS 嵌段共聚物 (Exxon)
8	Solprene® 411	30%苯乙烯, <0.5MFR(190 °C /5kg), 在 20C、对于 25% 为 19Pa. s 的星形 SBS 嵌 段共聚物 (Negromex)
5.0	Kraton® D 1124P	30%苯乙烯, 30%二嵌段, 4MFR 星形 SIS 嵌段共聚物 (Shell)
64.0	Sylvares® ZT 105	氢化的苯乙烯化萘烯增粘树脂
5.0	Hercolite® 290	$\alpha$ -甲基苯乙烯终端嵌段增强的增粘树脂
7		500SUS 环烷油
0.4	Irganox® 1010	受阻酚抗氧化剂

### 布鲁克菲尔德粘度

@300°F	36400
@325°F	18900
@350°F	11000
@375°F	6900

### 实施例 2

<u>PPH</u>	<u>商标</u>	<u>化学说明</u>
15	Vector® 4211	29%苯乙烯, 100%偶联, 13MFR 线形 SIS 嵌段共聚物 (Exxon)
10	Vector® 4411	44%苯乙烯, 100%偶联, 40MFR 线形 SIS 嵌段共聚物
63.7	Escorez® 5400	氢化的二环戊二烯增粘树脂
10	Endex® 160	160° 软化点 $\alpha$ -甲基苯乙烯终端嵌段 的增粘树脂
0.4	Irganox® 1010	受阻酚抗氧化剂

## 布鲁克菲尔德粘度

@275°F	99000
@300°F	32050
@325°F	6400

使用实施例 1 以制造如“抗蠕变”试验方法中所述的弹性粘接。为了测量洗涤剂对粘合剂的影响，制备“对照”样品。根据 1998 年 6 月 11 日公开的 W098/24391(此处引入其作为参考)的教导，制备“洗涤剂”样品，其中用 0.008g 洗涤剂涂布无纺布基质之一。测试“抗蠕变”，报告 15 股斯潘克斯弹性纤维的平均蠕变，其中括号内为标准偏差：

	对照	洗涤剂
1 小时	4(1)	8(1)
4 小时	7(1)	16(3)
8 小时	9(1)	19(3)

以类似的方式用实施例 2 和对比例 A 制备弹性粘接。还发现实施例 2 具有合适的抗蠕变性，然而粘接性能不如实施例 1 好，尤其对于弹性粘接来说。另一方面，对比例 A 当使用未涂布的基质时，显示出良好的抗蠕变性。然而，当用于粘接洗涤剂涂布的无纺布时，4 小时处的蠕变不可接受地高大约 50%。