

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.⁷

D04H 13/00

B32B 7/14

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 94194864.1

[45] 授权公告日 2001 年 5 月 2 日

[11] 授权公告号 CN 1065300C

[22] 申请日 1994.11.4 [24] 颁证日 2000.12.29

[21] 申请号 94194864.1

[30] 优先权

[32] 1993.12.1 [33] US [31] 08/161,101

[86] 国际申请 PCT/US94/12688 1994.11.4

[87] 国际公布 WO95/15410 英 1995.6.8

[85] 进入国家阶段日期 1996.7.19

[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 R·S·C·杨

[56] 参考文献

US3842832 1974.10.22 A61F13/00

US4997504 1991.3.5 B29C65/14

审查员 21 50

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

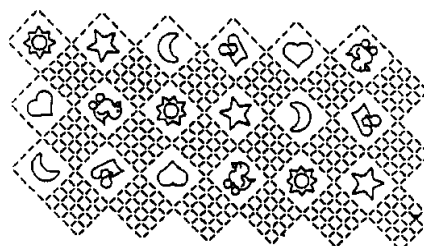
代理人 卢新华 谭明胜

权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图页数 1 页

[54] 发明名称 无纺多色印花叠层制品及其制法和用途

[57] 摘要

本发明在此揭示一种无纺多色印花织物叠层制品(10)和用于生产该叠层制品的工艺方法。叠层制品包括一个纤维无纺布纤维网表面层(12)和一基层(14),该基层是通过多种有色粘合剂印色(16)以分散粘合图案的形式施加在表面层与基层之间而粘合到表面层上的。印色必须提供层之间的粘结强度至少是 38,000N/m²,并且印色通过表面或表面层(12)必须能看见。这样生产的具有良好层离特性的叠层制品有令人满意的外观并且由于印色的特征和所处的位置从而印的图案耐磨损。适用的用途包括用于个人护理吸附性产品的外罩,如尿布,训练用裤,大小便失禁的护理衣服,卫生巾,绷带和类似物以及用于衣服产品的整体或部分或外科医用单的一种材料。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1 · 一种无纺多色印花织物叠层制品包括：一个纤维无纺布纤维网表面层和一个粘合到所述纤维无纺布表面层的基层，它是通过位于所述的表面层和所述的基层之间的多种有色粘合剂印色以一粘合图案形式而粘合的，所述的多种有色粘合剂印色所提供的在表面层与基层之间的粘结张力至少为 $38,000\text{N/m}^2$ ，所述的多种有色粘合剂印色，通过一个离所述有色粘合剂印色设置的所述表面层的表面是可见的。

2 · 根据权利要求 1 所述的叠层制品，其中所述的有色粘合剂印色包括以干重为基含有 50 ~ 99.5 % 的可溶于或分散于水中或有机溶液中的聚合物，并包括 0.5 ~ 50 % 的颜料。

3 · 根据权利要求 2 所述的叠层制品，其中所述的聚合物是聚乙烯醇。

4 · 根据权利要求 2 所述的叠层制品，其中所述的聚合物是乙烯醋酸乙烯酯。

5 · 根据权利要求 2 所述的叠层制品，其中所述的聚合物是胶乳。

6 · 根据权利要求 1 所述的叠层制品，其中所述的多种有色粘合剂印色具有 $1.3 \sim 15 \text{ g/m}^2$ 的综合加入量。

7 · 根据权利要求 1 所述的叠层制品，其中所述的基层是一薄膜。

8 · 根据权利要求 1 所述的叠层制品，其中所述的基层是一种纤维无纺布纤维网。

9 · 根据权利要求 1 所述的叠层制品，其中所述的基层是一种多层纤维无纺布纤维网。

10 · 根据权利要求 1 所述的叠层制品，其中所述的基层是一薄膜和纤维无纺布纤维网叠层制品。

11 · 用于形成无纺多色印花织物叠层制品的工艺方法包括：

把第一种有色粘合剂印色印到基层的表面，

接着把第二种有色粘合剂印色印到所述基层的表面，

把纤维无纺布纤维网表面层放置在所述基层表面的上部并与基层表面面对面地设置，当所述的表面层和所述的基层处于压力之下时把表面层与所述基层粘合在一起，以形成一种叠层制品，

干燥所述叠层制品。

12 · 根据权利要求 11 所述的工艺方法，它还包括把所述基层和所述表面层的至少一个放置在张力之下的步骤，此时把所述的基层和表面层粘合在一起以形成所述的叠层制品，并且在粘合步骤之后随后松弛所述的叠层制品。

13 · 根据权利要求 11 的工艺方法，其中至少一种所述的第一有色粘合剂印色和所述的第二有色粘合剂印色印到所述表面层的内表面而不是所述的基层表面。

14 · 用于形成无纺多色印花织物叠层制品的工艺方法包括：

把具有第一待粘合时间的第一种有色粘合剂印色印到基层的表面上，

接下来把具有第二待粘合时间的第二种有色粘合剂印色印到所述基层的所述表面上，所述第二待粘合时间小于第一待粘合时间，

5 把纤维无纺布纤维网表面层放置在所述的基层表面的上部并与基层表面面对面设置，在所述的表面层和所述的基层是处在压力下的情况下，把表面层与所述基层粘合在一起，以形成所述的叠层制品，和干燥所述叠层制品。

15 · 一种个人护理吸附性产品包括：

人体侧面衬垫和在其间设置有一吸附芯的外罩，

10 所述的外罩的至少一部分包括一个纤维无纺布纤维网表面层和一个粘合到所述纤维无纺布纤维网表面层上的基层，它是通过位于所述表面层和所述基层之间的多种有色粘合剂印色以一粘合图案而粘合的，所述的多种有色粘合剂印色所提供的在所述表面层与基层之间的粘结强度至少为 $38,000\text{N/m}^2$ ，所述多种有色粘合剂印色通过一个离所述有色粘合剂印色设置的所述表面层的表面是可见的。

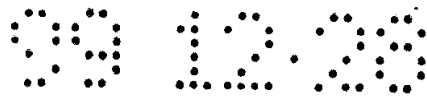
15 16 · 根据权利要求 15 所述的个人护理吸附性产品，其中所述的产品是一种大小便失禁护理产品。

17 · 根据权利要求 15 所述的个人护理吸附性产品，其中所述的产品是尿布。

18 · 根据权利要求 15 所述的个人护理吸附性产品，其中所述的产品是训练裤。

20 19 · 根据权利要求 15 所述的个人护理吸附性产品，其中所述的产品是一种卫生巾。

20 · 一种衣服产品，其中所述衣服产品的至少一部分包括一个纤维无纺布纤维网表面层和一个粘合到所述纤维无纺布纤维网表面层上的基层，它是通过位于所述表面层和所述基层之间的多种有色粘合剂印色以一个粘合图案的形式而粘合的，所述的多种有色粘合剂印色所提供的在所述表面层与基层之间的粘结强度至少为 $38,000\text{N/m}^2$ ，所述的多种有色粘合剂印色通过一个离所述有色粘合剂印色设置的所述表面层的表面是可见的。



说明书

无纺多色印花叠层制品及其制法和用途

5 本发明涉及无纺印花叠层制品。尤其是本发明涉及在其片状层之间出现印花的多色印花叠层制品，从而使整个层材广泛适用于磨损是一种问题的各种场合，例如个人护理产品的外罩，其中包括尿布，训练用裤，用于大小便失禁人的外衣，卫生巾，绷带以及类似产品。

10 目前一些产品把多层无纺层材作为其总体设计的分组分。由层材制作的个人护理产品，例如尿布和训练用裤所使用的外罩是由被层压或粘合到一纤维无纺织物层上的塑料薄膜制成。该塑料薄膜层趋向于阻止流体如尿和排泄物向外流，这时无纺织物层提供了一种令使用者接触处和与使用者有关的任何人满意的舒适的外层。这样的产品的一个实例是 Kimberly-Clark HUGGIES^R PULLUPS^R 的训练用裤，它包括粘附层压到聚丙烯纺粘无纺织物网上的聚乙烯塑料薄膜。为使这样的产品更加有吸引力，外部的无纺织物表面常常使用各种彩色印色印有一系列图形或图案。
15 一般所被应用的这些印色采用橡胶版轮转印刷工艺把印色粘附到无纺织物层上。纤维聚丙烯纺粘织物网通过喷粘合剂再粘合到塑料层上，从而把两层粘合在一起。在过去出现的一个问题是无纺织物外表面上的印花受到大量的磨损，使印色被磨掉，从而有损于产品的外观特性。

20 为了改善尿布外部的形成，至少另一种尿布的一生产厂 Weyerhaeuser 公司生产了一种具有两层外罩的尿布，它包括一个无纺织物外层和一个薄膜内层。在两层之间有一单色图案。可相信的是，通过使用带有无纺织物层的照相凹板轮转印刷单辊印刷机，单色粘合图案被施加到无纺织物的外表面，并且薄膜层接着与另一层相接触，由此形成叠层产品。

25 无纺印花织物的另一方法包括挤出涂覆一薄膜层到一纤维无纺织物层上，然后在薄膜层上印制相反的图象，随后这些图象通过薄膜和无纺织物层可看见。印花的另一方法是把多色印色印到薄膜表面，用喷粘合剂法涂覆被印花的薄膜，然后把印花的薄膜层叠到无纺织物层上，以致印色存在于薄膜和无纺织物层之间，并且通过无纺织物层可见之。

30 上述工艺的主要缺点是有多个步骤和最终产品发硬的性质。首先，薄膜/无纺物层叠品的其中之一的内表面必须用印色印制，并且印色必须用足够的时间来干燥。其次，粘合剂被涂敷在两层的其中之一层的表面（通常是整个表面），然后两层被相互连接。由于粘合剂广泛的涂覆，以致叠层常常要比期望的情况要硬。因此，这就需要一种对于印花和对薄膜和无纺织物进行叠层的改善工艺。

35 在更简单的尿布设计中，外罩没有无纺织物层而是由单层塑料薄膜组成。具有这样外罩结构的一些尿布使用多色印花工艺来把多色图案印到塑料的外表面，从而

改善尿布的美观性。印到塑料薄膜层上的这些印色是采用橡胶版轮转印刷工艺或照相凹版轮转印刷工艺。为了改善印刷的色彩牢度，薄膜通常要用电晕放电进行预处理。采用上述设计的问题是，它们缺乏类似布一样的手感，而尽管已获得所希望的美观。

- 5 尽管上述技术试图给薄膜、无纺织物和叠层提供多色印刷和良好的耐磨性，但是仍需要一种利用多色印花图而具有改善的着色粘合性的无纺织物层叠制品。因此本发明的一个目的是提供一种具有多色印花图案的无纺织物叠层制品。

10 本发明的另一目的是提供一种用于制造多色无纺织物叠层的工艺方法，其叠层提供良好的抗耐磨性。本发明的这些和其它目的根据进一步阅读下列说明书，权利要求书和附图将会更加清楚。

本发明的一个目的是提供一种具有多色印花图案的无纺织物叠层制品。本发明的另一目的是提供一种用于制造其叠层具有耐磨性的多色无纺织物叠层的工艺方法。本发明还有一另外目的是在叠层的各层之间赋予多色无纺织物叠层良好粘合性。

- 15 本发明的上述目的是通过本发明多色印刷的无纺织物叠层和其生产方法而达到的。多色印刷的无纺织物叠层是由一纤维无纺织物网表面层和一基层制成的，且其基层是通过许多有色粘合剂印色而被粘合到纤维无纺织物网表面层上，该印色设置在表面层与分散粘合图案上的基层之间。许多有色粘合剂印色在表面和基层之间，提供有至少每平方米 38,000 牛顿的粘结强度，并且有色粘合剂印色通过纤维无纺织物网表面层而可被看见。用于把两层粘合在一起的有色粘合剂印色包括（以干燥重量为基础） 50 ~ 99.5 % 可溶的或可分散于水或有机溶剂中的聚合物和 0.5 ~ 50% 的颜料。合适供有色粘合剂印色的聚合物的实例包括聚乙烯醇，乙烯乙酸乙烯酯和胶乳。为获得层与层之间的适当的粘结强度，有色粘合剂印色的综合加入量应在大约每平米 1.3 和 5 克之间的范围内。

- 25 给纤维无纺织物网表面层提供一种柔软，舒适的表面，它尤其非常适合用作为个人护理产品上的一种外罩。在这种应用中的基层实际上不与使用者相接触，因此，该基层可由易于与有色粘合剂印色粘合的任何材料制成。适用的基层包括薄膜，纤维无纺织物网，薄膜/纤维无纺织物网叠层和多层的纤维无纺织物网。

- 30 用于形成一无纺多色印花织物叠层的工艺方法，要求把第一种有色粘合剂印色印到基层的一个表面上并且按序地印第二种粘合剂印色，如果需要的话，再印一些附加的有色粘合剂印色，一般情况下，印花与相应的各施加的印色不相重叠。接下来，纤维无纺织物网表面层设置在基层表面的上部并且与基层表面以面对面的相联系，从而把表面层与基层粘合在一起。一般把表面层和基层放在压力下更为便利，然后干燥叠层。

- 35 彩色粘合剂印色的选择将取决于所使用的印花设备和在有色粘合剂印色施加到基层表面与两层实际粘合在一起之间的实际时间。粘合剂可设计成有各种各样的待

粘合时间,因而它可有助于配制最初施加有色粘合剂印色具有比其后施加的有色粘合剂印色较长的待粘合时间,以致最初施加的有色粘合剂印色不会过早的变干,而在两层粘合在一起之前失去它们的粘合结合力。

5 还有可能的是改变其工艺方法,例如,把有色粘合剂印色施加到与基层的内表面相对的表面层的内表面上,或把选择的有色粘合剂印色施加到表面层的内表面和基层的内表面上。为形成一种具有更加膨松外观的叠层,还有可能的是在把两层粘合在一起以形成一叠层时,至少把基层和表面层其中之一置于张力下,然后在粘合步骤之后松弛叠层,从而使叠层收缩并形成较膨松的外观。

10 本发明的材料一旦形成则具有各种广泛的用途,它不限于作为个人护理吸附性制品外罩如大小便失禁器具,尿布,训练裤,或卫生巾。这样的个人护理吸附性制品典型地包括人体侧面衬垫和有一个吸附芯设置在其间的外罩。本发明无纺多色印花织物叠层能够用作这样一些制品的外罩,即典型地其纤维无纺织物表面层面向制品的内部。本发明的材料的其它用途包括用于形成衣服制品所有或部分的材料或用于外科手术单或长衫的整体或部分的结构材料。本发明的这些用途和其它优点根据
15 进一步参阅下列的说明,附图和权利要求书将会更加清楚。

图 1 是根据本发明的无纺多色印花织物叠层印制图案的顶视平面图;

图 2 是无纺多色织物叠层的剖面侧视图;

图 3 是一粘合图案的透视图,该粘合图案适用于具有由本发明的无纺多色印花织物叠层制成的外罩的尿布。

20 本发明涉及的是无纺多色印花织物叠层。参看附图 1,它示出了本发明的一种无纺多色印花织物网叠层 10,它包括纤维无纺织物表面层 12,基层 14 和许多粘合剂印色 16。粘合剂印色 16 包括至少 2 种,在本特别实施例中有 3 个不同的颜色,例如红,兰和绿,如分别由 16a, 16b, 16c 符号表示。每一有色或颜料印色 16 起着两个作用。第一,它们粘性地把表面层 12 粘结到基层 14 上。第二,由于无纺织物表面层 12 的半透明性,印色图案 16a, 16b, 16c 给予的多色图案通过无纺织物表面层 12 可被看见。所谓“可看见”是指由一个具有 20/20 实际或矫正视力的人距表面层表面 1 米远能够辨认各种色彩和/或图象。因此,这就有可能把多彩和可看见的吸引人的图案提供到叠层上,并且由于这些图案位于表面层 12 和基层 14 之间,这些图案又避免了磨损。此外,这些可看见的图象起着把两层粘合在一起的作用。
25
30

无纺织物表面层 12 是一些天然纤维,以便提供有类似于纺织材料的美观手感和特性。典型的纤维无纺织物包括由纺粘,熔喷,梳理,气流成网和湿法成网工艺制作的无纺织物材料。此外,纺织材料和针织材料也可使用,并且这样的材料被设想为术语“纤维无纺织物网表面层”的范围之内。

35 用于表面层的两种特殊实用的材料是纺粘无纺织物网和粘合梳理网。纤维纺粘网是众所周知的,并且能够根据 Appel 等人的美国专利 4,340,563 的技术制造,该

专利已被普通转让给已登记的受让人，在此可引入参考其整个内容。粘合梳理网的成形对于无纺织物技术领域的普通技术人员来说也是已知的。已梳理成网的纤维可通过一些技术而被粘合，其中包括热粘合，超声波粘合，粉末粘合剂粘合和粘合剂粘合。无纺织物网可由各种聚合物制成，其中包括聚烯烃，聚酯等，但并不局限于这些材料。

对于表面层 12 的基重（单位重量）范围将是根据特定的最终用途而变化的。对于个人护理吸附性产品，其基重一般将是在 10 至 35g/m²(gsm) 的范围内，而更好的是在 14 至 20g/m² 范围内。纤维的尺寸也将取决于特定的最终用途。此外对于个人护理吸附性产品的外罩上所用的纤维尺寸通常是小于 30 微米，而更好的是在 10 至 22 微米范围内。从较好的美观观点上看，对于基重小于 17gsm，纤维尺寸小于 22 微米，更好的是小于 18 微米是十分有益的。

在选择纤维类型和表面层 12 的基重上的指标之一是表面层的不透明性。由下列实例的数据表明，不透明性值应是在 15 至 40 % 范围内。对于具有远大于 40 % 的不透明性值的纤维网，所被印制的彩色图案的能见度实质上由于表面层 12 而被减小。对于具有远小于 15 % 的不透明性值的纤维网，表面层其本身的能见度是不好的，其结果是对于总的复合物缺少类似织物的外观。表面层的不透明性能够通过基重和分别对纤维和网的颜料加载量而被调节。较高的基重将产生较大的不透明度，并且在纤维本身上较高的颜料加载也将产生同样的效果。

包括颜料在内纤维的加载是已知的。二氧化钛（TiO₂）是一种通常知道和广泛使用的材料。根据网的总重量，TiO₂ 的含量约为 0.5 至 4 % 通常适用于本发明的表面层，这时表面层用作为个人护理吸附性产品的外罩。

在许多应用中，常常希望表面层保持与流体相斥，因此用于制造表面层的纤维可被选择为疏水的，或它们能将被疏水处理。在另一些应用中，更希望的是表面层具有更好的亲水性。因此，在这样的场合中，所被选择的纤维可以是固有亲水性的或是能将被亲水处理。

基层 14 不必一定需要具有类似织物的外观，这是由于在作为个人护理吸附性产品的外罩这样一些应用中，其基层是整个产品的内层。因此，基层能够由任何一种适合于接收粘合剂印色的印花和一般印色的印花的材料制成。因此适用的材料包括例如与如上所述的面层以及薄膜相同类型的无纺织物，织物和针织物。

根据特殊的应用，基层能够设计成具有一定程度的特性，如透湿性能，排斥流体性，拉伸性，生物降解性和在盥洗/废料污水系统内的分散性/可冲洗性。当本发明的材料将被用作外罩时，在尿布和训练裤应用中要求流体阻挡是十分重要的。这种要求通常要比个人护理产品如卫生巾的要求要高，这是由于特殊人体流体所含有的性质和粘性的原因。当需要高的流体阻挡特性时，塑料薄膜的基层是理想的，而如果流体阻挡特性不要求严格时，可使用一些疏水性纤维材料。

如果成本不是关键性的，那么可希望使用一种可透气的或透气性的微孔薄膜作

为基层 14。这样的可透气薄膜是已知的和可被制作成透气的，例如由选择该类型的聚合物以形成薄膜或填充料附加物来制成可透气的薄膜。

为了提高整个复合件 10 的类似于织物的外观和手感，在基层 14 粘合到表面层 12 之前，该基层 14 可被放置在张力之下。一旦两层已被粘合，便可去掉张力，复合叠层将会有起皱，从而增加了材料的基重和手感。

对于以薄膜为基的基层来说，薄膜的厚度将是在 8 至 25 微米范围内，而实际薄膜厚度将取决于特殊的最终用途。薄膜可含有颜料如 TiO_2 ，以增加基层的不透度，从而阻碍在人体下任何污废流体的可看见性。此外，着色和这些更不透明的材料为印色提供了较好的印花背景和较好的印制图案的可看见性。典型的颜料含量根据薄膜总的重量以干重为基将是 3 - 10 %。

对于纤维为基的材料，尤其是无纺织物而言，用于制造基层的纤维尺寸其范围为 1 - 20 微米，更好的是 1 - 5 微米。对于纤维为基的材料基重至少是 17gsm；而更好的是至少为 24gsm。

如上所述的基层 14 是一单层材料，然而也有可能的是由多层结构来制作基层 14，如薄膜/无纺织物复合物，或是多层无纺织物，如纺粘/熔吹或纺粘/熔吹/纺粘叠层。

在本发明中印花印色为三个组分。印花印色是粘合剂为基的，该粘合剂为基的印色可以是水溶性，溶剂性 or 从适用性的综合观点考虑，它对基层有极佳作用的和对环境有利方面都产生最好影响的具有水溶性粘合剂的热熔粘合剂。它们通常包括的颜料或其它彩色剂，其量以干重计，根据粘合剂印色的总干重量为 0.5 ~ 50 %。另外，粘合剂印色一旦用于把表面层与基层粘合在一起，它将会提供如下所述的至少每平方米 38,000 牛顿的粘合或连结强度。这将一般发生在粘合剂印色的总的加入量是在每平方米 1.3 ~ 5 克 (gsm) 范围内。一般粘合区域将是被印花表面区域的 10 ~ 20 %。此外，由于限定了粘合区域，印制的图案将是不连续的，并且不同色彩的粘合剂印色将施加在一般不重叠的图案上，一旦各层已层叠在一起，对于要分离两个层，这将需要用力至少 2.5 公斤/英寸²或 38,000 牛顿/米² (N/m²)。叠层的强度通过测量复合材料的两层之间的粘合力而测出，如下面相应的实例所述。

一般，粘合剂印色将含有以干重为基的 50 % 至 99.5 % 的粘合剂和 0.5 % 至 50% 的颜料。此外，在 10 % 以内的稠厚剂可加到其配比中。着色通过使用惰性颜料和染料可施于粘合剂，对于权利要求书来说染料同称为“颜料”。粘合剂印色的粘度具有大约 100 ~ 12,600 厘泊，具较高粘度的印色其作用更好。

适合的水溶性粘合剂包括聚乙烯醇，乙酸乙烯酯，聚醋酸乙烯酯，丙烯酸，醋酸乙烯酯丙烯酸，苯乙烯丙烯酸，聚氨基甲酸酯，聚偏氯乙烯，淀粉，化学变性淀粉，糊精，可水溶的聚合物，以及水中可分散的聚合物，如胶乳，如果该特定的材料或特定的这些材料具有薄膜成型或粘结特性的话。胶乳是乳状胶体，其中天然和合成橡胶或塑料是悬浮在水中的。这些水溶性粘合剂的玻璃转化温度大约

是 - 50 ~ 80 °C, 而更好的是 - 7 ~ 27 °C。当以相对低的干燥温度, 一般是在 65 ~ 150 °C 被干燥或处理时, 这些粘合剂则形成薄膜并产生柔性印花区域。

5 适合的溶剂基粘合剂包括天然橡胶, 和其它弹性体, 丙烯酸类, 聚氨酯, 聚酰胺, 酚醛树脂, 和聚乙烯醇缩醛类。一种相关的成分分散在塑化剂中的乙烯基树脂, 以形成一种塑料分散体。在加热之前, 塑料分散体的物理形式实际上类似一种分散体。在加热时, 塑料分散体形成了一种在室温时足够高粘度的溶液, 以致塑化
10 粘合剂具有极好抗剪切。这些溶剂性粘合剂的其中一些是在市场上可买到的。美国新泽西的 National Starch and Chemical Company of Bridgewater, New Jersey 公司出售一种氯丁橡胶基粘合剂, 使用甲苯, 乙烷, 丙酮和异丙醇在商标 SPRAYMASTER^R 388 下作为溶剂。

对于和粘合剂印色一起使用的适合的热熔粘合剂包括聚乙烯和其它聚烯烃或其混合物, 乙烯乙酸乙烯酯共聚物, 聚酰胺, 聚酯以及嵌段共聚物橡胶。典型的添加剂用来改善流动特性和这些热熔粘合剂的其它特性, 该粘合剂包括蜡, 油, 萘烯树脂, 松香衍生物, 酚醛树脂和香豆酮 invene 树脂。

15 染料与无机和有机颜料, 共同称为“颜料”是与本发明的粘合剂印色一起使用的普通颜料, 多数普通染料包括偶氮染料(例如, 溶剂黄 14, 分散黄 23, 间胺黄), 蒽醌染料(溶剂红 111, 分散紫 1, 溶剂兰 56 和溶剂绿 3), 吡吨染料(溶剂绿 4, 酸红 52, 碱红 1, 和溶剂橙色 63), 吡啶染料(乌黑色)和类似染料。

20 无机颜料包括二氧化钛(白), 碳黑(黑), 氧化铁(红, 黄和棕色), 氧化铬(绿), 亚铁氰化铁胺(兰)和类似物。主要有机颜料包括二芳基化黄 AAO7 (颜料黄 14), 酞菁兰(颜料兰 15), 立索红(颜料红 49:1)和(红湖 C (Red Lake C) 颜料红 50:1)。

25 对于水溶性、溶剂性和热熔性粘合剂, 也有加入其它添加剂的性能。例如, 增塑剂, 补充剂, 增稠剂, 消泡剂, 润湿剂或表面活性剂, 蜡和抗氧剂都可与本发明的粘合剂印色结合一起应用。

不管基层类型如何选择, 基层的表面应是均匀的, 以便它能快速接收粘合剂为基的印色的印花和一般所说的印色。正如用于表面层的纤维基材料情况一样, 基层可用一些材料如碳氟化合物进行处理, 使该层更加疏水。

30 本发明的多色制花无纺织物叠层能够用于各种用途, 其材料不限于是个人护理吸收产品的外罩的整体或一部分, 所述的个人护理吸收产品包括尿布, 训练裤, 用于大小便失禁的护理装置, 卫生纸中, 绷带或类似产品。一般这样的产品包括一人体侧面的衬垫和具有吸收芯位于其间的外罩。本发明的材料可用于具有无纺织物侧面外部的外罩材料。在这样的情况中, 印花设计可以是如附图中图 3 所示的图案。

35 本发明的材料的其它一些应用包括用于构成衣服制品的整个或部分的材料, 尤其是用于一次性的和有限使用的产品如绝对清洁室和医用工作服的材料, 但本发明不局限于这些材料。在两种情况中, 需使用低棉绒材料以防止污染。在这些应用中,

材料提供某些类型的阻挡特性也是常见的。本发明的材料可满足这两种需要。无纺布能够设计成低棉绒，薄膜层能够作为对流体的阻挡层。由于同时印制和叠制多色粘合剂印花图案，所形成的材料其美感令人满意并且实用。因此，本发明的材料可用于象这些与医院相关的产品类型如长衫，口罩，帽子，鞋袜，裤子和衬衫以及外科用布和其它产品。在这样情况下，有色粘合剂印色将会被选择，它与灭菌技术相适应。

对于形成本发明多色印花无纺布叠层的工艺方法，包括按序地把印色施加到基层表面，该基层将与表面层相接触。所希望的是印色施加在一不重叠的图案上，以致可获得所印制图案较清晰的清晰度。此外，所希望的是有色粘合剂印色以一种不连续的粘合图案而被应用，这就意味着图案覆盖少于基层表面区域的 50 %。一旦涂覆印色，则使表面层同基层面对面地接触。为在两层之间产生较好的粘合，可行的是把这两层放在压力下，如通过把所形成的叠层送过一对或多对轧辊以加压于叠层。同时或此后按序加热叠层，以促进叠层干燥。例如这可通过加热轧辊或通过使用分离的加热器来做到干燥叠层。对于热熔性粘合剂，则不需加热，但压力空可被用来加速干燥。

如前面所述，其工艺方法可通过把其中之一层，而较好是把基层放置在张力下得到进一步改善，例如当叠层被喂入到轧辊钳口时，通过制动或增加作为叠层的基层的线速度来进行改善。一旦叠层已充分地被粘合，受拉的力可被松开，由此使叠层产生松弛和起皱，这就使得叠层手感膨松。

另一种形式的工艺方法是除了或代替基层之外，把一种或多种印色施加到表面层上。然而，当使用薄膜作为基层时，一般更希望的是把印色印到薄膜层上，这是因为它比纤维为基的表面层更为光滑并且由此将有可能有较高的印花图案的清晰度。

实验表明，为提供良好印花图案的清晰度，除了其他形式外，某些印制工艺和设备效果较好。例如，橡胶版轮转和喷墨印刷设备比照相凹板轮转印刷设备的效果好。在照相凹板轮转印刷工艺中，印辊的非印区域与接收印色的区域处于相同的面，以形成印花特性。用于印花印色的印辊上的装置实际上是一些凹下部分或凹陷区，它们通常以不同的深度刻在辊上。为防止颜色/印色相互混合，仅一种颜色可被喂入到单个印花辊上。为实现多种颜色，必须使用多个辊，但这将引来一些问题，由于印在印花表面上的印色将转移到接下来的印花辊上，其结果是所有颜色相互混合，并使印花基质附着到印辊上从而引起一些操作问题。

比较起来，橡胶版轮转和喷墨印刷工艺和设备能够处理多色印花。利用橡胶版轮转设备，转移辊通过辊上凸出区域把印色转移到印花基质上。非凸出区域不接触印花基质，并且如果在下游印辊上的后来的印花图案不重叠，印花图案则因此会是清晰的，并且设备将不会变脏。

利用喷墨印刷，各种印色或色彩从不同的喷嘴中直接喷到基质上而没有使用一

种中间转移面。因而，不会有设备的变污。

当使用特殊类型的粘合剂印色时，除了其他形式外某些印花工艺和设备效果较好。例如，热熔粘合剂当被加热时便仅有充分的粘胶，并且利用喷墨印制设备其工作质量较好。另一方面水溶性和溶剂性粘合剂印色能够与橡胶版轮转和喷墨印色印刷设备一起使用。由于某些溶剂可能影响印滚上的橡胶从而影响到印花工艺的质量和可能损坏设备，因此，当以橡胶版轮转设备使用溶剂性粘合剂时应该小心一些。

为了取得适当的和适用的工艺，喷墨印刷设备通常要求印墨具有非常低的粘度，通常是在 1 ~ 10 厘泊范围内。水溶性和溶剂性粘合剂通过增加其液体量可得到这一范围，而热熔粘合剂通过充分加热可得到这一范围。

当选择了将要使用的特殊类型的粘合剂印色时，还应注意的是所使用的印刷工艺和设备以及所要使用印色的数量，和应用的印色与实际两层粘合一起之间的间隙。印色具有一个待粘合时间，它是粘合剂保持发粘的并且一旦粘合剂施已加到基质上便可粘合的相对的时间量。如果印色的待粘合时间太短，在其被带到与另外材料层相接触之前，印色将失去其粘合能力，其结果是在两层之间将不能提供有效的粘合。因此，根据工艺的速度，则可希望的是改变或调整将被使用的有色粘合剂的待粘合时间。一般情况下，以距实际粘合点最远距离施加的印色将会比正好在粘合工艺前涂敷的印色有一个较长的待粘合时间。由于对首先施加的印色提供较长的待粘合时间，这将很可能的是当表面层和基层被放在一起时，这些印色仍将是能粘合的。相反，最后施加的或最接近于粘合步骤施加的印色应有相对短的待粘合时间，以便一旦两层已被压在一起，印色不会用异常的时间来进行固化或定形。因此，一般更加希望的是第一次施加的印色具有比第二次或随后施加的印色较长的待粘合时间。

实施例

根据本发明的一系列材料样品是通过下列所述的实施例形成和试验的。应将明白，下面的实施例仅是解释说明，并不构成对本发明的范围的限定。

不透明性测量

织物的不透明性是通过“对比率”方法而测定的，依据的事实是，当与白色背景结合时织物的反射率比当与黑色背景结合时要高。该使用的方法是 ASTM - D589 - 90，测量的不透明性具有反射背景率 89 %。

粘结强度

叠层制品的强度是通过测量复合材料的两层之间的粘结力而测定的。以每平方英寸的公斤力并换算成每平方米牛顿表示的需要分离开两层而产生的最小的力。

对于每一样品，一个 1 平方英寸样品的粘结力是使用 Chatillon Digital Force Gauge Model DFI 50 from John Chatillon and Sons, Inc., of Greensboro, North Carolina 而测定的。该装置具有一个气动地操作的 2 英寸 × 4 英寸 的测量基板和 1 平方英寸的顶板，该顶板连接一个数字力表。双面粘合带被贴到基板

和顶板上，一个 2 英寸 × 4 英寸材料样品放在 2 英寸 × 4 英寸基板的上部。用于覆盖基板和顶板表面的带是 Scotch^R Brand 双涂覆压敏带 406 号，它可有 1 英寸和 2 英寸宽。该 2 英寸宽的带用于基板，而 1 英寸宽的条带用于顶板。一旦样品已被放在基板的顶部，基板和样品在每平方英寸 60 磅的压力下以 3 秒长的时间而被紧压。

- 5 3 秒钟后，解除压力。然后数字力表被开启，并且样品被以 60 磅/平方英寸 (psi) 用 10 秒的时间紧压在基板和顶板之间。接下来，基板被从顶板拉离开，并且分离力以每平方英寸公斤测定，然后换成每平方米牛顿。需要分离叠层的力的大小然后被记录下来。

实施例 1

- 10 在实施例 1 中，一种 25 微米 (1 密耳) 厚的聚乙烯薄膜被印花，并且以近似为 100 英尺/分 (30 米/分) 的线速度粘合到一个 15gsm 聚乙烯纺粘纤维网上。这种薄膜是由美国新泽西的 Edison Plastics Company of South Plainfield, New, Jersey 生产的一种标准聚乙烯薄膜。这种类型的薄膜经常用作个人护理吸附性产品的外罩材料，如尿布。薄膜被用 4 色粘合剂印色，即使用由 Webtron Company of
15 Glenview, Illinois 生产的 6 英寸宽，4 色橡胶版轮转印刷压膜 650 而印花。

- 印色以黄、绿、红和兰顺序采用如图 3 所示的粘合图案被印到薄膜上，该薄膜具有 50 % 的不透明度。粘合剂印色的总添加量是 2.96 克/米²，兰色印色占据图 3 所示的所有图案中的方格图案，而黄、绿和红印色占据图形图案。总的粘合区域近似为 13 %。为便于粘合，叠层用加热的空气干燥。测定粘结强度，并且测定出粘
20 结强度为 6.31 公斤/英寸² 或 95,850 牛顿/米²。纺粘表面层的不透明度是 24.12 %。

- 黄、绿和红色粘合剂印色是水溶性聚乙烯醇，其基于印色的总重量的重量百分比是含有 83 % 的聚乙烯醇和 17 % 的普通颜料。黄 L6007Y，绿 L6007G 和红 L6007R 粘合剂印色是由美国 Wisconsin (威斯康星) 的 Findley Adhesives, Inc. of Wauwatosa
25 B & B Ink and Lacquer Inc. of Atlanta, Georgia 生产的一种水溶性印色，其含有一种改性的乙烯醋酸乙烯酯，它是由美国新泽西的 Adhesion Systems, Inc of Paterson, New Jersey 公司生产并出售的如 AS 375 4A。干重为基的粘合剂印色有 99.5 % 的乙烯醋酸乙烯酯和 0.5 % 的兰色颜料。黄、绿和红色粘合剂印色有比兰色粘合剂印色相对较长的待粘合时间。印制图案的顺序是黄，绿，红然后是兰
30 色。由于较长的待粘合时间，黄、绿和红色粘合剂印色保持较长的待粘合状态并且这样的保持其粘度，直到纺粘无纺布物表面层与薄膜基层发生接触且粘合于薄膜基层之后。

实施例 2

- 在实施例 2 中，使用的表面层和基层与实施例 1 相同，使用同样的设备和工艺。
35 黄、绿和红色粘合剂印色也相同于实施例 1。实施例 2 中的兰色粘合剂印色选定为 L8057E 并且是由 Findley Adhesives, Inc. 生产的。粘合剂印色以重量百分比为基

含有 80 % 的乙烯醋酸乙烯酯, 12 % 的二丙烯乙二醇和 8 % 的普通颜料. 兰色粘合剂印色比较于其它三种印色有相对较短的待粘合时间. 印色以实施例 1 相同的顺序用 2.34gsm 的总加入量采用图 3 所示的粘合图案而被印到薄膜上. 粘结张力测定出是 5.05kg/in^2 ($76,710\text{N/m}^2$).

- 5 由实施例可看出, 各种组合能够制成本发明材料的一些结构. 产生在表面层与基层之间的粘结张力至少是 $38,000\text{N/m}^2$, 并且印色/图象在距 1 米处通过表面层将会是看得见的.

尽管对本发明已作了详细描述, 应将知道, 各种改善和变化都能在本发明的范围内做出, 且不会脱离本发明权利要求的精神和范围.

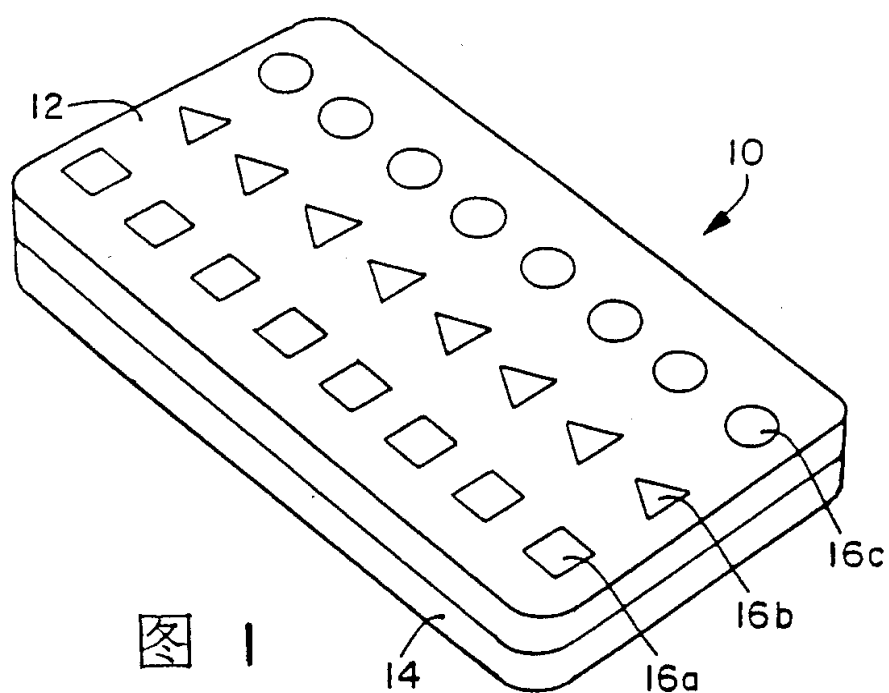


图 1

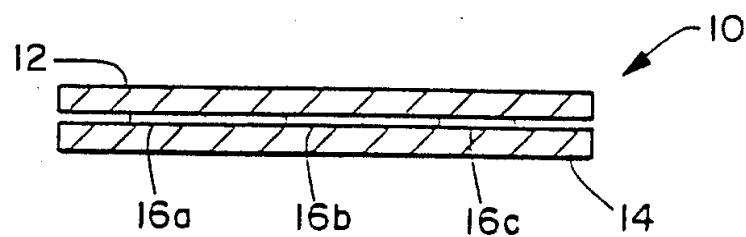


图 2

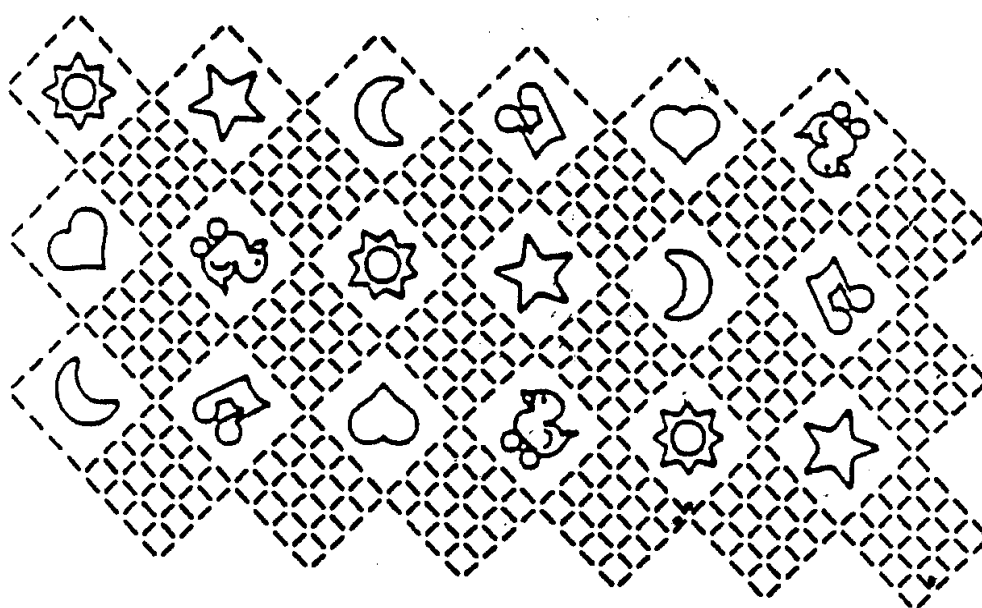


图 3