

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

D06P 7/00

D06Q 1/12

B44C 1/16

[12] 发明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 96199016.3

[45]授权公告日 2002年5月8日

[11]授权公告号 CN 1084412C

[22]申请日 1996.12.16 [24]颁证日 2002.5.8

[21]申请号 96199016.3

[30]优先权

[32]1995.12.14 [33]DK [31]1417/95

[86]国际申请 PCT/DK96/00535 1996.12.16

[87]国际公布 WO97/21867 英 1997.6.19

[85]进入国家阶段日期 1998.6.12

[73]专利权人 E·斯特兰德

地址 挪威德拉门

共同专利权人 K·E·弗朗克

[72]发明人 K·E·弗朗克

[56]参考文献

US4773953 1988. 9.27 _

WO8601097 1986. 2.27 _

WO9207990 1992. 5.14 _

审查员 周勇毅

[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 任宗华

权利要求书 3 页 说明书 12 页 附图页数 1 页

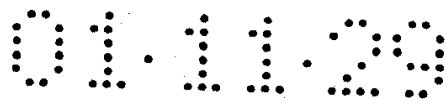
[54]发明名称 装饰织物用彩色图案转印模

[57]摘要

在热和压力作用下,能够给织物进行单色或彩色图案印花的转印模包括一个载片(1),其中的载片有一非粘合的表面,该载片载有(a)用数控彩色印花机印在载片上的单色或多色图案(5);(b)一种有构型地印在图案(5)上的透明(6)或白色(7)的具有高塑化点的聚合物弹性层;和(c)一种可热激活的热塑性聚合物胶层(8),该胶层有构型地印在透明(6)或白色(7)弹性层上,或弹性层湿润时分散在弹性层上一种可热激活的热熔性颗粒。如果把载片印在具有高塑化点的第一透明聚合物弹性层上,并且图案采用数控彩色印花机印在该弹性层上时,就可获得更好的彩色图案包封。当透明弹性层和白色弹性层都印在彩色图案上面时,就可获得附加强度。

I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

知识产权出版社出版



权 利 要 求 书

1、一种转印模，该转印模在热和压力的作用下，能够把单色或多色图案施加到织物上，其特征在于它包括一具有非粘合表面的载片（1），该表面载有：

（a）一用数控彩色印花机印在载片上的单色或多色图案（5）；

（b）一种有构型地印在图案（5）上具有高塑化点的透明（6）或白色（7）的聚合物弹性层；和

（c）一种可热激活的热塑性聚合物胶层（8），该胶层有构型地印在透明（6）或白色（7）弹性层上，或一种弹性层仍湿润时分散在弹性层上的可热激活的热熔性颗粒。

2、权利要求1的转印模，其特征在于该转印模还进一步包括有构型地印在载片（1）上的有高塑化点的第一透明聚合物弹性层（4），在第一透明弹性层（4）上印上着色图案（5）。

3、权利要求1的转印模，其特征在于（b）包括一种有构型地印在着色图案（5）上的透明弹性层（6）和一种有构型地印在透明弹性层（6）上的白色弹性层（7）。

4、权利要求1-3中任一项的转印模，其特征在于载片（1）由涂有一层薄的聚硅氧烷或聚烯烃的纸或耐热性塑料片组成。

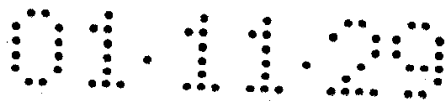
5、权利要求1-3中任一项的转印模，其特征在于载片（1）是一种聚烯烃片。

6、权利要求5的转印模，其特征在于聚烯烃片由聚丙烯组成。

7、权利要求1-3中任一项的转印模，其特征在于透明弹性层（4）和/或（6）由有机溶剂中的溶液状态下使用的有高塑化点的聚氨酯弹性体组成。

8、权利要求1-3中任一项的转印模，其特征在于白色弹性层（7）是由经过白色无机颜料着色的具有高塑化点的在有机溶剂中的溶液的状态下使用的聚氨酯弹性体组成的。

9、权利要求1-3中任一项的转印模，其特征在于透明弹性层（4）和/或（6）由水溶液状态下使用的有高塑化点的聚氨酯弹性体组成。



10、权利要求 1-3 中任一项的转印模，其特征在于白色弹性层(7)是由经过白色无机颜料着色的具有高塑化点的在水溶液的状态下使用的聚氨酯弹性体组成的。

11、权利要求 1-3 中任一项的转印模，其特征在于胶层(8)是由分散有热熔颗粒的聚氨酯在有机溶剂中的溶液状态下使用的塑化点在 120℃ - 160℃ 范围内的聚氨酯热塑性体组成，该聚氨酯热塑性体含有熔点在 100℃ - 140℃ 的按 1:1 混合的共聚酰胺或高密度聚乙烯型热熔体分散细颗粒。

12、权利要求 1-3 中任一项的转印模，其特征在于胶层(8)是由分散有热熔融颗粒的聚氨酯的水溶液状态下使用的塑化点在 120℃ - 160℃ 范围内的聚氨酯热塑性体组成，该聚氨酯热塑性体含有熔点在 100℃ - 140℃ 的按 1:1 混合的共聚酰胺或高密度聚乙烯型热熔体的分散细颗粒。

13、一种制作转印模的方法，该方法制作的转印模在热和压力的作用下，能够把单色或多色图案转印到织物上，其特征在于在具有非粘合表面的载片(1)上，

(a) 用数控彩色印花机印制单色或多色图案(5)；

(b) 在着色的图案(5)上，有构型地印制具有高塑化点的透明(6)或白色(7)聚合物弹性层；

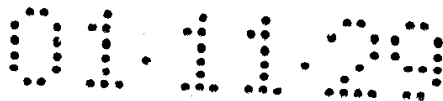
(c) 在透明(6)或白色(7)弹性层上，有构型地印制一种可热激活的热塑性聚合物胶层(8)，或弹性层湿润时分散在弹性层上一种可热激活的热熔性颗粒。

14、权利要求 13 的方法，其特征在于该方法还包括先在步骤(a)之前在载片(1)上有构型地印制具有高塑化点的第一透明弹性层(4)；然后在步骤(a)在第一弹性层(4)上印制着色图案(5)。

15、根据权利要求 13 的方法，其特征在于步骤(b)包括在着色的图案(5)上，有构型地印制具有高塑化点的透明聚合物弹性层(6)；然后在透明弹性层(6)上，有构型地印制具有高塑化点的白色聚合物弹性层(7)。

16、权利要求 13-15 中任一项的方法，其特征在于透明弹性层(4)和/或(6)以具有高塑化点的聚氨酯弹性体的有机溶液状态施用。

17、权利要求 13-15 中任一项的方法，其特征在于白色弹性层(7)



是以经过白色无机颜料着色的具有高塑化点的弹性聚氨酯的有机溶液状态施用。

18、权利要求 13-15 中任一项的方法，其特征在于透明弹性层（4）和/或（6）以具有高塑化点的聚氨酯弹性体的水溶液状态施用。

19、权利要求 13-15 和 18 中任一项的方法，其特征在于白色弹性层（7）是以经过白色无机颜料着色的具有高塑化点的弹性聚氨酯的水溶液状态施用。

20、权利要求 13-15 中任一项的方法，其特征在于胶层（8）是以塑化点在 $120^{\circ}\text{C} \sim 160^{\circ}\text{C}$ 范围内的聚氨酯热塑性体的有机溶液状态施用，该聚氨酯塑性体分散有按 1:1 混合的热熔共聚酰胺或熔点在 $100^{\circ}\text{C} \sim 140^{\circ}\text{C}$ 的高密度聚乙烯型细颗粒。

21、权利要求 13-15 中任一项的方法，其特征在于胶层（8）是在塑化点在 $120^{\circ}\text{C} \sim 160^{\circ}\text{C}$ 范围内的聚氨酯热塑性体的水溶液状态下使用，其中按 1:1 分散有熔点在 $100^{\circ}\text{C} \sim 140^{\circ}\text{C}$ 的共聚酰胺或高密度聚乙烯型热熔体细粉。

22、权利要求 13-15 中任一项的方法，其特征在于用丝网印花工艺以相同的对花准确和构型，把透明弹性层（4）和/或（6）、白色弹性层（7）和胶层（8）依次印在载片（1）上。

23、权利要求 13-15 中任一项的方法，其特征在于采用干静电彩色调色剂印花机、液体染料喷墨印花机或热转移彩色印花机把彩色图案（5）印在载片（1）或第一透明弹性层（4）上，所有这些印花机都是数控的。

24、权利要求 1-12 任一项的转印模在织物产品制造中的应用。

说 明 书

装饰织物用彩色图案转印模

本发明涉及一种彩色图案装饰织物用的热应用转印模，它具有特别高的水洗和擦洗色牢度，是通过数字控制的彩色印花机来设计完成的。

发明背景

最常用的制作应用于纺织物的转印模是采用丝网印花技术，把每种单色应用于聚硅氧烷纸上来完成的。有些染料如乙烯基染料和塑料溶胶染料是热激活性的，但是如果没有进一步的处理，色牢度就不好。为提高色牢度，染料中通常加有一种粉末状的热熔性颗粒层或一种混合到一种补充剂中的磨细颗粒，它们应用到染料中作为介于纺织物和染料之间的一种特殊胶层，因此可大大提高色牢度。然而，高温下，例如某些情况下转鼓工艺过程所用温度高至 140℃ 时，这些染料从纺织物上或可能从胶层中脱落。溶剂基的双组分染料对温度的变化更稳定，但是当经受很长时间的工业水洗和转鼓处理时，它们就会变干，并从纺织物上脱落。

国际专利申请 WO 92/07990 公开了在制作纺织物用转印模中，有可能使用双组分彩色调色剂系统的彩色复印机。然而，今天，这一双组分彩色调色剂体系在彩色复印机市场是未知的。当今的激光彩色复印机使用单组分热塑性树脂型彩色调色剂，其中并没有聚合反应发生。并且，以上提到的国际专利申请中描述的系统依赖于一种无色双组分补充剂基层，这种基层用在彩色图象上面，并且一被润湿，就涂上作为一种胶层的热塑性颗粒。然而这种实施方案只能用于白色织物，并且这种转印的图象只有在非常光滑的织物上，才会清晰。

先前的工艺是用彩色复印机把图象转印到热塑性树脂涂层的转印纸上，从这种转印纸上，可以通过热和压力把图象转印到白色棉织物上。然而，这种已知产品在水洗和擦洗中表现出极大的缺陷，大约 40℃ 时仅耐洗有限的几次。这主要是由于彩色调色剂抗机械冲击能力差，并且从大约 90℃ 就具有了热激活性。并且，印染只能应用于白色织物和主要成分为棉的

织物上。如果想把这种类型的彩色图案转印到黑色织物上，就需要另外几个程序来完成彩色调色剂下白色覆盖层的层压和匹配。该工艺既费钱又耗时，更重要的是它只能覆盖表面，而不能制作有构型的图案。

发明目的

许多不同类型的数控型彩色印花机都可用来复制四色光栅图象，分辨率可达400dpi或更高，几乎具有照相效果。不可能通过纯丝网印花工艺得到分辨率超过100dpi的图象，因此细节方面在复制中就失掉了。据此，如果能应用这种彩色印花机作用于纺织工业的彩色尤其是多色有构型转印模就成为其很大的一个优点。当然，如果能够利用数据程序来编辑图象和能够把原始图象转变成数据的扫描器一起来设计图象，那将也是一个优点。

本发明的目的是制作纺织工业用的彩色有构型转印模，它结合了使用电子彩色印花机作为图象单元的巨大优点和很高的水洗和擦洗色牢度。

本发明概述

由于从普通印花机到转移基材中得到的彩色图案不能很好地以构型图案的方式转移到织物上，本发明采用丝网印花工艺制作保护层和/或覆盖层以及胶层，解决了这一问题。

在最简单的实施方案中，本发明的转印模独特之处在于它包括一具有非粘合表面的载片，该表面载有：

(a) 一用数控彩色印花机印在载片上的单色或多色图案；

(b) 一种有构型地印在图案上的具有高塑化点的透明或白色的聚合物弹性层；

(c) 一种可热激活的热塑性聚合物胶层，该胶层有构型地印在透明或白色弹性层，或弹性层仍湿润的时候分散在弹性层上的可热激活的热熔性颗粒；

本发明还惊奇地发现，通常用于多色复印机的彩色调色剂，例如基于热塑性多醇树脂，迁移进所使用的透明或白色弹性层内，并且在弹性层中所含异氰酸酯硬化剂的作用下同弹性层一起硬化。此时，彩色调色剂失去热



塑性多醇树脂，迁移进所使用的透明或白色弹性层内，并且在弹性层中所含异氰酸酯硬化剂的作用下同弹性层一起硬化。此时，彩色调色剂失去热塑性，保留同弹性层的粘结性，因而当转印模被应用于织物后，彩色图案或图象即使在高温下也耐洗。

如果想把彩色图案或图象包封以使它们更加耐磨，耐水洗和擦洗，可增加一保护层。在这一实施方案中，本发明转印模的独特之处在于它包括一具有非粘合表面的载片，该表面载有：

(a) 一种有构型地印在载片上的具有高塑化点的第一聚合物透明弹性层；

(b) 一种用数控彩色印花机印在第一弹性层上的单色或多色图案；

(c) 一种有构型地印在图案上的具有高塑化点的第二透明或白色聚合物弹性层；

(d) 一种可热激活的热塑性聚合物胶层，该胶层有构型地印在透明或白色弹性层，或弹性层仍湿润的时候分散在弹性层上的可热激活的热熔性颗粒；

进而，如果想把该转印模用于特别粗糙或不平的织物上，并且还想保留彩色图案或图象中的精细部分，那么该转印模不但应该有一白色弹性层而且应该有一透明弹性层(C)；在这种情况下，先使用一透明弹性层，再使用一白色弹性层，就可得到最结实包封的彩色图案或图象。

在后一实施方案中，本发明转印模的独特之处在于它包括一具有非粘合表面的载片，该表面载有：

(a) 一种有构型地印在载片上的具有高塑化点的第一透明聚合物弹性层；

(b) 一种用数控彩色印花机印在弹性层上的单色或多色图案；

(c) 一种有构型地印在图案上的具有高塑化点的第二透明聚合物弹性层；

(d) 一种有构型地印在第二透明弹性层上的具有高塑化点的白色聚合物弹性层；和

(e) 一种可热激活的热塑性聚合物胶层，该胶层有构型地印在白色弹性层，或弹性层仍湿润的时候分散在弹性层上的可热激活的热熔性颗粒；

具有非粘合表面的载片可由诸如涂有聚硅氧烷或聚烯烃薄层的纸或耐热塑料片（如聚酯）构成，或者可由聚烯烃片（聚丙烯片

较有利) 组成。

透明弹性体层最好由一种高塑化点的弹性聚氨酯组成, 该聚氨酯使用时溶解在有机溶剂中制成溶液。当它同干燥静电型彩色复印机一起使用时, 优点更突出。该彩色复印机的固定辊表面上涂有一层硅油薄层以防止调色剂颗粒粘在辊上。印花时彩色调色剂中使用少量这种硅油, 它对后来的弹性层的粘结性会产生不好的影响。但是聚氨酯层中的有机溶剂溶解了硅油膜, 使聚氨酯同调色剂结合为一均匀体。

然而, 对于其它类型的彩色印花机或者如果采用其它的措施来避免硅油膜, 也可以使用相应的聚氨酯水溶液。

如果转印模是用于把图案印在白色织物上, 那么白色弹性层可以选择性地省略。并且比较有利的是该白色弹性层由与上述相同的聚氨酯组成, 经白色无机染料印染后, 在有机或水溶液中使用。

比较有利的是, 最后的胶层可由塑化点在 $120^{\circ}\text{C} \sim 160^{\circ}\text{C}$ 范围内的聚氨酯热塑性材料组成, 其中分散有按 1: 1 混合的热熔共聚酰胺或熔点在 $100^{\circ}\text{C} \sim 140^{\circ}\text{C}$ 的高密度聚乙烯型细颗粒。分散有热熔粉末的聚氨酯在有机或水溶液状态下使用。

胶层的一个特殊变化包括把一热塑性的模压聚氨酯片层压在透明或白色的弹性层上。一个 $100\mu\text{m}$ 厚塑化点大约在 160°C 的透明或彩色芳香聚酯膜, 肖氏硬度为 93° 的硬度和 400% 的弹性对达到目的都特别有用。为使聚氨酯片不熔融而仅是粘在使用的聚氨酯层上, 采用在 160°C 和轻压下, 将丝网印刷的聚氨酯层和聚酯片层压到一起。在 200°C 和 320KPa 压力下, 把作好的转印模应用于织物上 12 秒时, 聚氨酯片熔融, 在织物和所印的图象之间形成一非常结实的胶层。

在本发明有利的实施方案中, 透明弹性层、白色弹性层和胶层通过丝网印花工艺, 以相同的对花准确和构型依次印在载片上。由于对花可能不准确, 实际上, 通常胶层深入其它层的构型 $1 - 2\text{mm}$ 。

如上所述, 单色或彩色图案采用数控彩色印花机印在第一弹性层上。本发明在选择彩色印花机方面非常灵活。使用粉末调色剂, 液体染料或彩带的数控彩色印花机之间可能会有粗略的差别。

因此, 本发明转印模中的彩色图案通常是采用干静电彩色调色剂印花

机、液体染料喷墨印花机或热转移彩色印花机印在第一透明弹性层上，所有这些印花机都是数控的。

本发明还包括一种如上所述的制造转印模的方法，所述方法独特之处在于，在具有非粘合表面的载片上，

(a) 用数控彩色印花机印制单色或多色图案；

(b) 在图案上，有构型地印制一种具有高塑化点的透明或白色聚合物弹性层；和

(c) 在透明或白色弹性层上，印制一种可热激活的热塑性聚合物胶层，或弹性层仍湿润的时候分散在弹性层上一种可热激活的热熔性颗粒；

本发明另一实施方案中的方法的独特之处在于，在具有一非粘合表面的载片(1)上，

(a) 有构型地印制一具有高塑化点的第一透明聚合物弹性层(4)；

(b) 在第一弹性层(4)上，用数控彩色印花机印制单色或彩色图案(5)；

(c) 在图案(5)上，有构型地印制一具有高塑化点的透明(6)或白色(7)第二聚合物弹性层；和

(d) 在透明(6)或白色(7)第二聚合物弹性层上，有构型地印制一种可热激活的热塑性聚合物胶层(8)，或弹性层仍湿润的时候分散在弹性层上一种可热激活的热熔性颗粒；

本发明另一实施方案中的方法的独特之处在于，在具有一非粘合表面的载片上，

(a) 有构型地印制一具有高塑化点的第一透明聚合物弹性层；

(b) 在第一弹性层上，用数控彩色印花机印制单色或彩色图案；

(c) 在图案上，有构型地印制一具有高塑化点的第二透明聚合物弹性层；

(d) 在第二弹性层上，有构型地印制一具有高塑化点的白色聚合物弹性层；和

(e) 在白色聚合物弹性层上，有构型地印制一种可热激活的热塑性聚合物胶层，或弹性层仍湿润的时候分散在弹性层上一种可热激活的热熔性颗粒；

根据以上的发明，较为有利的是，透明弹性层在具有高塑化点的聚氨酯弹性体的有机溶液状态下使用；但它也可以在水溶液中使用。

那么，白色弹性体层可以经白色染料印染后的相应聚氨酯的有机溶液或水溶液状态下使用。

并且，较为有利的是，胶层在具有 $120\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 160\text{ }^{\circ}\text{C}$ 高塑化点的热塑性聚氨酯的有机溶液或水溶液中使用，该聚氨酯溶液中分散有熔点为 $100\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 140\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的按 1:1 混合的共聚酰胺或高密度聚乙烯型的热熔粉末。

在本发明方法有利的实施方案中，透明弹性层、白色弹性层和胶层通过丝网印花工艺，以相同的对花准确和构型依次印在载片上。但是，如上所述，由于对花可能不准确，胶层印花构型通常深入其它层的构型 $1 - 2\text{mm}$ 。

并且，彩色图案通常是采用干静电彩色调色剂印花机、液体染料喷墨印花机或热转移彩色印花机印在第一透明弹性层上，所有这些印花机都是数控的。

根据本发明，如果转印模是用于把一图案转印到白色织物上，那么白色弹性层可以省略，直接把胶层印在第二透明弹性层上。

根据本发明，如果转印模是用于把一图案转印到一具有非常平的非织造表面的织物上，那么第二透明弹性层可以省略，直接把白色弹性层印在单色或多色图案上。

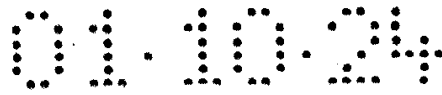
最后，根据本发明省略胶层也是可能的，当应用到白色织物上还可有选择性地省略白色弹性层，在这种情况下，白色弹性层和第二透明弹性层分别进行改性而成为热激活性。根据本发明，在印完弹性层后仍湿润的时候，立刻把熔点在 $100\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 140\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的热熔共聚酰胺或高密度聚乙烯型细粉末分散在表面上是最有利的。

本发明还包括使用本发明的转印模，把单色或彩色图案施加到其上的织物产品。

本方法和发明中的转印模具有经济实惠的优点，尤其在转印量少的时候。

本发明的详细说明

参考附图和随后不同实施方案的详述，对本发明进行了更详细的说明，



其中的附图概要地显示了本发明中转印模的结构。

附图表明，载片(1)由涂有聚硅氧烷或聚烯烃脱模层(3)的纸或耐热塑料片(2)组成。第一透明弹性层(4)通过丝网印花技术有构型地印在聚硅氧烷或聚烯烃表面，单色或彩色图案(5)用数控彩色印花机印在该弹性层的上面。第二透明弹性层(6)还是用丝网印花技术有构型地印在彩色图案的上面，用相同的方法，白色弹性层印在所提到的第二弹性层上。最上面用相同的方法，印有一可热激活的热塑性聚合物胶层(8)。

将透明弹性薄层(4)，例如一种高塑化点的弹性聚氨酯有机溶液，对34T衬毯使用丝网印花技术以所需的构型印在载片(1)上，其中载片具有非粘合表面如纸或耐热塑料片(2)，其上涂有聚硅氧烷或聚烯烃(3)或完全是聚烯烃如聚丙烯。然后在70-80℃下，把第一弹性层(4)放在红外热空气干燥通道中干燥。

想要的图案(5)用彩色印花机如二元粉末调色剂系统，分辨率为400dpi的“Ricoh NC5006”型四色复印机，在涂有弹性体的区域内，以镜面反射的方式印在有弹性层(4)的载片(1)上。在机器的加热区域印花已经固定后，由热塑性体组成的调色剂即使在相对低温下(大约90℃)仍是可热激活的。为了使调色剂着色牢固以便于以后能经受更高的温度，在彩色调色剂的上面印有第二透明弹性层(6)，诸如与弹性层(4)相同的聚氨酯溶液。聚氨酯层溶剂中和了聚硅氧烷薄膜，它是彩色复印机热加固时加于调色剂之上的，聚合物与异氰酸酯的混合物同调色剂结合形成一均相体系，该体系在室温下利用大气水分硬化。这样，在两层聚氨酯膜之间就得到了经过很好保护的彩色层，它在转印模使用温度下不是可热激活性的。

由于除了对白色织物外调色剂对其它织物的覆盖能力都不很好，因此使用白色弹性层(7)，例如与前面的透明层具有相同化学组分和与其它层相同的构型的聚氨酯。在弹性层(7)仍湿润时，在其中使用了作为在转印模和基材之间的胶层的可热激活热熔聚酰氨基颗粒，或者在白色覆盖层(7)中使用了一种可热激活性热塑性的聚合物胶层(8)，例如由按1:1混合的可热激活聚氨酯热塑性体和共聚酰胺的热熔细粉末组成。

此时的转印模就可以在170-180℃，大约310Kpa压力下，以通常的

方式在 8 - 12 秒用到所有普通织物上。

对于使用的彩色印花机，在用粉末调色剂、液体染料或彩带的数控彩色印花机之间会产生粗略的差别。举例说明使用粉末调色剂，以干静电工艺工作的彩色复印机的实例包括“Canon® CLC 700”，“Ricoh® NC 5006”和“Rank Xerox® 5775”。举例说明使用液体染料的数控彩色印花机的实例包括“Indigo Eprint 1000”，“IBM Color Jetprinter PS 4079”和“Canon® BJC-880”。最后，举例说明所谓的彩带数控热转移彩色印花机的实例包括“ABDICK”，“Seiko® ColorPoint 2 PSF-14”和“Fargo Pictura 310”。

每种系统都有可以自由选择的费用/质量参数。包封彩色层的弹性层可适用于不同印花机，例如通过表面活化的添加剂或表面电处理。这既适用于水基聚合物也适用于溶剂基聚合物。然而，如果使用液体染料，通常优选防水染料。

现代数控彩色印花机与许多标准软件编辑程序兼容，例如 Windows 3.x IBM OS/2 Apple Syetem 6 和 7 以及更高级的 Adobe Postscript Level 2。

制作弹性层（4），（6）和（7）的高塑化点的优选聚合物是弹性的聚氨酯，例如在聚酯和脂肪族二异氰酸酯基础上完全反应的单组分线性聚氨酯，或在聚酯和芳香族二异氰酸酯基础上完全反应的单组分聚氨酯。胶层（8）中使用的热塑性聚合物优选相应的聚氨酯，该聚氨酯经过调制后有一低的塑化点，因而同热熔粉末一起可热激活。

举例说明其它有用的弹性体系统，包括双组分聚氨酯纺织染料，如 Aaberg 公司的“Bargoscreen S18/50”或 Marabu 公司的“Maraflo TK”。这些彩色系统由 1 - 甲氧基 - 2 - 乙酸丙酯和乙酸 3 - 甲氧基 - 正丁酯组成，其中加有聚氨酯粘合剂。二异氰酸酯用作粘合剂。为这些系统推荐的稀释剂 - 环己酮或乙基乙二醇乙酸酯 - 对图象层的调色剂有侵蚀性，因此加入量必须尽可能的少，同时在没有很大机械冲击力的作用下仔细对载片进行处理，直到调色剂上的弹性体层变干。

需要强调的是，除了所说的聚氨酯组分，也可使用大量其它的热塑性树脂，例如聚烯烃、乙烯与乙酸乙烯酯的共聚物、乙烯与丙烯酸乙酯的共聚物、乙烯与丙烯酸的共聚物、离聚物、聚酯、聚酰胺、丙烯酸树脂等。

当使用的弹性体系统是水分散性的因而不含溶剂时，水洗会引起调色剂层和其后使用的透明层之间的分离问题。原因是，干静电型彩色复印机通常在固定辊的表面使用一薄层硅油来防止调色剂颗粒沾在辊上。尤其在水洗的时候，少量的硅油不可避免地离开彩色调色剂的表面，引起调色剂层和其后使用的聚氨酯层之间的分离或气泡的形成。如果使用水基彩色/油漆系统，就可以通过单独使用不需要硅油的红外调色剂热固定辊，或陶瓷固定辊，或其它辊来解决这一问题。

优选制备方法

如图所示，形成最终转印模的连续聚合物和图象层，分别印在一般由涂有聚硅氧烷脱模层（3）的规格为 $105\text{g}/\text{m}^2$ 纸片（2）组成的载片（1）上。

首先印最好由尽可能最高熔点的聚氨酯组成的透明弹性层（4），随后转印到基材上形成一保护表层。尤其有利的是使用 25% 的线性聚氨酯的丙二醇甲基醚溶液，该聚氨酯是在聚酯和脂肪族二异氰酸酯的基础上经完全反应得到的，塑化点在 $195 - 205\text{ }^\circ\text{C}$ 。

然后，把所需的图象（5）用干静电型彩色复印机复印。尤其适用的彩色复印机是“Ricoh NC5006”，它的彩色复印件制品每点有 256 色调，分辨率达 400dpi。其它的彩色复印机，复印纸随转鼓转动，这限制了复印材料的可选范围。NC5006 使用了一转印带用于把原始图象转印到复印片上。纸的直行运动允许复印到不同材质的纸和透明体上。

接着印制透明弹性层(6)，这里所说的与调色剂结合在一起的层，其组成与第一弹性层(4)相同。调色剂在两弹性层之间得到很好的保护。然后印制白色的覆盖层(7)，这一覆盖层由与第一和第二透明弹性层相同的聚氨酯组成，但经过有机或无机彩色染料如二氧化钛染色。

最后印制把转印模(3)与织物连接起来的胶层（8）。胶层由按 1: 1 混合的聚氨酯和基于共聚酰胺的热熔粉末的混合物组成，该聚氨酯是一种经更加软化调制的熔点为 $150 - 160\text{ }^\circ\text{C}$ 的单组分聚氨酯。热熔粉末的熔点大约为 $115 - 130\text{ }^\circ\text{C}$ ，颗粒尺寸不超过 $80\mu\text{m}$ 。发现的特别适合的热熔粉末是在聚合的基础上的共聚酰胺，主要是脂肪酸或它们的酯同脂肪族二胺的二聚体。这些热熔体特别耐水洗和清洁剂，即使在高温（ $80 - 90\text{ }^\circ\text{C}$ ）

下也是如此。

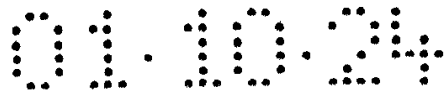
单组分聚氨酯胶粒主要作为粉状热熔颗粒的填料，也可本身作为热塑性塑料。例如，35%的单组分聚氨酯粘胶的二甲基甲酰胺/甲苯/甲乙酮溶液对达到目的是非常有利的，该单组分聚氨酯是在聚酯和塑化点为150-160℃的芳香族二异氰酸酯基础上形成。

胶层单纯作为一种可转变型热塑性体，热塑性体是指在热和压力作用下，在织物上使用转印模的时候不发生硬化或交联。在热和压力作用下，织物上使用转印模的时候，热熔体和单组分聚氨酯熔融，压在织物纤维之间，因此对转印模有机械锚定作用。

实施例 1

在 Ricoh NC 5006 的彩色复印机中，把一种四色图案或一种具有颗粒尺寸为 $6.4\mu\text{m}$ 的热塑性调色剂的图象(5)直接印在具有非粘合表面的载片(1)上。随后，用丝网印花机把经过白色染料染色的双组分聚氨酯弹性体片(7)加在调色剂图象的上面。使用的双组分弹性体是来自于 Aaberg Druckfarben, Aaberg, Switzerland 的聚氨酯织物染料“Bargoscreen S18/50”，其中混和了10%的聚二异氰酸酯硬化剂。调色剂树脂与白色双组分聚氨酯弹性体能够极好地接触，以便于两种材料发生一般的聚合反应，这一点对转印模的耐久性是必不可少的。当复印机的热固定件上使用二甲基聚硅氧烷硅油作为热辊的脱模剂时，少量这种脱模剂会转移到调色剂层的表面，导致表面张力的减小。因而有必要在经白色染料印染过的聚氨酯弹性体中少量加入一种湿润剂，来增加它的湿润能力，因此使用了0.5%来自于 BYK-Chemie GmbH, Wessel, 德国的品牌为“BYK 358”的湿润剂。在下一步工艺之前，把载片放入隧道式烘箱中，在105℃热风中干燥白色染料层。然后，用丝网印花机印上与白色层和“Bargoscreen S18/50”相同系列的透明双组分聚氨酯层，并且在它仍湿润时，加入来自 Kissel & Wolf GmbH, Wiesloch, 德国的品牌为“Kiwomelt 2095F”的热熔共聚酰胺颗粒，形成胶层。作好了的转印模在165℃, 310KPa 的压力下，在棉/聚酯织物中使用了10秒。这种类型的转印模具有多样性，适用于大多数的织物。

实施例 2



对 34T 衬毯使用丝网印花机，以一种所需的构型，把以聚酯和脂肪族二异氰酸酯为基础的线性单组分聚氨酯的透明弹性层 (4) 印在载片 (1) 上，该载片由覆有聚硅氧烷脱模层 (3) 的 $105\text{g}/\text{m}^2$ 的纸片 (2) 组成。接着，把带有弹性层的载片送入一种 NC5006 型 Ricoh 彩色复印机中，在弹性体 (4) 区域内，复印上具有颗粒尺寸为 $6.4\mu\text{m}$ 的热塑性调色剂四色图案 (5)。将以如上所述的单组分聚酯尿烷为基础的透明弹性层 (6) 印在调色层上面，其构型与第一弹性层相同。然后，印上与上面几层相同结构的二氧化钛白色染料印染的聚氨酯层 (7)。最后，印上胶层 (8)，该胶层由 35% 的 $150^\circ\text{C} - 160^\circ\text{C}$ 高塑化点单组分聚氨酯粘胶的二甲基甲酰胺/甲苯/甲乙酮溶液和非溶的共聚酰胺基热熔粉粒组成，该聚氨酯由基于聚酯和芳香族二异氰酸酯组成。在这一实施例中，单个弹性层经过相应的软化调制，极限拉伸强度约达 700% - 800%。在印制单层、弹性层、白色覆盖层和胶层之间，将它们置于 $70 - 80^\circ\text{C}$ 下一热空气/红外干燥烘箱中干燥，然后把转印模干燥，而最终的硬化在室温下仅约 10 小时后，或 60°C 热柜中 3 - 4 小时以后才会完成。作好了的转印模在 180°C 温度下，310KPa 压力下在棉/聚酯织物上转印 10 秒。这种转印模尤其适用于结构膨松织物。

实施例 3

与以上实施例相同，弹性层 (4)、调色剂层 (5)、弹性层 (6)、白色覆盖层 (7) 和最终的胶层 (8)，按所述方法连续印在载片 (1) 上。这次，使用了一些加有一些硬化剂的极限拉伸强度为 100 - 200% 的聚氨酯。热熔粉末也与上述相同。转印模也与实施例 1 中相同的方法应用于织物上。这种方案尤其适用于工作服用的非弹性纺织品。

结果，由于不同的弹性层软硬程度不同，因此影响到弹性和对温度和机械条件的承受性，因此根据不同的使用领域，上述转印模材料会适用于不同的织物。

当然，在本发明范围内，可以对发明产品进行改善和变化，例如可以用聚硅氧烷涂层的塑料片代替纸作载片。并且，如果转印模刚好用于白色织物，那么可以省略白色覆盖层，把透明弹性层用在彩色调色剂层上，然后再在上面加以胶层。如果白色覆盖层 (7) 或最后的透明弹性层 (6) 仍

然湿润，还可以把它应用于热熔粉末层，该热熔粉末层是在红外/热空气干燥烘箱中熔融进入弹性体的。这种方法省略了印花工艺，但是转印模在织物上有点硬。最后，白色覆盖层可以直接印到调色剂上，因此允许省略一弹性层。然而这种变化只有在织物具有一非常平的非织构表面时才有用，否则，白色弹性体会在使用的过程中，脱出调色剂而产生一更模糊的图象。

说明书附图

