

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

D06P 5/00

[12]发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 93119876.3

[45]授权公告日 2000 年 4 月 12 日

[11]授权公告号 CN 1051346C

[22]申请日 1993.12.17 [24]颁证日 2000.1.22

[21]申请号 93119876.3

[30]优先权

[32]1992.12.17 [33]JP [31]4-354758

[73]专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京

[72]发明人 小池祥司 春田昌宏 山本智也

[56]参考文献

US-4702742 1987.10.27 -

审查员 高德洪

[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 樊卫民

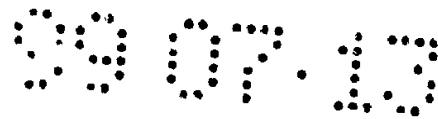
权利要求书 2 页 说明书 27 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 喷墨印刷布,喷墨印刷及其印品

[57]摘要

这里所公开的是一种主要由聚酯纤维组成的喷墨印刷布,该布的含水量为 1—101%,该布所包括的聚酯纱线的平均粗细度为 20—100 旦尼尔,所说的聚酯纱线是由平均粗细度为 1—10 旦尼尔的聚酯纤维组成的。

ISSN 1 0 0 8 - 4 2 7 4



权 利 要 求 书

1. 一种主要由聚酯纤维组成的喷墨印刷布，其特征在于，该布的含水量为布重量的 1~101%，该布所包括的聚酯纱线的平均粗细度为 20~100 旦尼尔，所说的聚酯纱线是由平均粗国度为 1~10 旦尼尔的聚酯纤维组成的。

2. 按照权利要求 1 的喷墨印刷布，其特征在于，该布以重量百分比为 0.01~20% 的比例包含至少一种选自尿素、水溶性金属盐和水溶性聚合物的物质。

3. 一种喷墨印刷工艺，包括：借助于喷墨装置将油墨施加到布上，对该布进行着色处理，然后清洗这种处理过的布，其特征在于，所说的布是权利要求 1 中所述的喷墨印刷布。

4. 一种喷墨印刷工艺，包括：借助于喷墨装置将油墨施加到布上，对该布进行着色处理，然后清洗这种处理过的布，特征在于所说的布是权利要求 2 中所述的喷墨印刷布。

5. 按照权利要求 3 的喷墨印刷工艺，其特征在于，喷墨装置是一个利用热能的喷墨装置。

6. 按照权利要求 4 的喷墨印刷工艺，其特征在于，喷墨装置是一个利用热能的喷墨装置。

7. 一种通过权利要求 3 所述的工艺而获得的印品。

8. 一种通过权利要求 4 所述的工艺而获得的印品。

9. 一种通过对权利要求 7 中所述的印品作进一步的加工处理而获得的经过处理的制品。

1 0 . 一种通过对权利要求 8 中所述的印品作进一步的加工处理而获得的经过处理的制品。

1 1 . 按照权利要求 9 的经过处理的制品，该制品是通过将印品切成所需要的尺寸、并且对所切成的印品进行获得最终制品所需要的处理而获得的。

1 2 . 按照权利要求 1 0 的经过处理的制品，该制品是通过将印品切成所需要的尺寸、并且对所切成的印品进行获得最终制品所需要的处理而获得的。

1 3 . 按照权利要求 1 1 的经过处理的制品，其特征在于，所说的获得最终制品所需要的处理是进行缝纫。

1 4 . 按照权利要求 1 2 的经过处理的制品，其特征在于，所说的获得最终制品所需要的处理是进行缝纫。

说明书

喷墨印刷布，喷墨印刷及其印品

本发明涉及一种喷墨印刷布和一种喷墨印刷工艺以及一种用这种布制作的印品。本发明特别涉及一种主要聚酯纤维组成的喷墨印刷布，一种使用这种布所进行的喷墨印刷工艺和通过这种印刷工艺而得到的印品，所说的这种喷墨印刷布具有很好的传输性能，并能够借助于喷墨系统、在形成印花图形时提供亮泽精美的高显色图案。

目前，一般是用丝筛印刷或辊筒印刷来进行织物的印刷，这两种方法都需要制一块版，因此不适于进行多种类小批量的生产，并且难以快速地复制出日新月异的新图案。因此需要发展一种不使用任何版的电子印刷系统，依照这一要求，人们提出过许多轴喷墨记录的织物印刷工艺，各种不同的领域都对这些织物印刷工艺寄予了很多的希望。

在这一系统中所使用的喷墨印刷布需要具有下列特性：

- (1) 能够将油墨的色彩显现得足够深；
- (2) 油墨上色率高。
- (3) 能够使油墨在这种布上很快地干燥；
- (4) 在这种布上几乎无不规则的油墨羽状(feathering)扩散；
- (5) 在设备上具有很好的传输性能。

为了满足上述所需的特性，要事先对这种布进行预处理，然后再

进行复制。

曾有人设计过具有一层油墨接收层的布，例如在日本专利申请 Laid-Open No. 6 2 - 5 3 4 9 2 中就记载了这样的布。

按照这样一种预处理，上述要求得到了部分满足。然而，在最后的工艺之后所得到的印刷图象是优秀的还是劣质的仍然取决于所使用布的固有性质。这就存在这样一个问题，即：还是不能得到令人满意的布。

另一方面，在某些情况下由于进行了上述预处理可能会使布的传输性能变差，特别是，主要由聚酯纤维组成的喷墨印刷布会由于其自身的基本性质方面的原因而受到很大的影响。

如上所述，在现有技术中能够找到在一定的范围内满足上述各个特性的装置。然而，在上述情况下，能够同时满足上述所有的特性、解决上述一系列问题以及能够提供一种质量最高的图象的任何喷墨印刷布和喷墨印刷工艺都还是未知的。

因此，本发明的目的是提供一种能够同时克服上述传统喷墨印刷布中的主要问题的喷墨印刷布，所要克服的问题即为：克服染料技术问题，使印品中不会出现油墨羽状扩散，从而获得高光泽度和高颜色深度；克服费用问题，使油墨的上色率高；克服象油墨的固定性能及布在设备上的传输性能这样的操作性能或性质方面的问题，等等；本发明的目的还在于同时提供一种使用上述这种布进行印刷的喷墨印刷工艺和一种通过这种印刷工艺而获得的印品。

本发明实现上述这一发明目的的技术方案在下文中描述。

按照本发明，提供一种主要由聚酯纤维组成的喷墨印刷布，这种布的含水量为 1 ~ 1 0 1 %，这种布所包含的聚酯纱线的平均粗细度

为 20 ~ 100 旦尼尔，该聚酯纱线是由平均粗细度为 1 ~ 10 旦尼尔的聚酯纤维组成的。

按照本发明，还提供一种喷墨印刷工艺，包括：借助于喷墨系统向布上施加油墨；对该布进行着色处理，然后清洗这样处理过的布；这里所说的布是上述的喷墨印刷布。

按照本发明，还提供一种通过上述印刷工艺而获得的印品。

按照本发明，还进一步提供一种通过进一步加工处理上述的印品而获得的制品。

图 1 是一种喷墨记录设备上的喷墨头的纵向截面视图。

图 2 是该喷墨记录设备上的喷墨头的横截面视图。

图 3 是一种多头喷墨头的外观的立体视图，这种多头喷墨头是由若干个图 1 所示的喷墨头排列而构成的。

图 4 是一种例举的喷墨记录设备的立体视图。

与传统的印刷油墨相比较，喷墨印刷中所使用的油墨的粘度非常低；在喷墨印刷中，图象是通过这种油墨的点表示而成的。与其它的织物印刷工艺相比较，上述喷墨印刷对布的物理状态有很多限制。这种影响对于主要由聚酯纤维组成的布来说特别大。

本发明人实现了对主要由聚酯纤维组成的喷墨印刷布的改进，其目的是要使这种布能同时满足上述各种特性。结果是，人们发现除了改进方法以外（例如对布进行预处理，这在目前已经实施），当把含水量（这是作为基本的聚酯布主要性质之一）控制在一定范围内、并限制聚酯纤维和聚酯纱线的平均粗细度时，布的各种特征或性质—例如着色能力、上色率、颜色固定能力、对羽状扩散的敏感性以及传输性能在很大程度上得以改善。

造成上述这种情况的原因如下：当布中含有在通常条件下无法到达的特定量的水时，纤维的膨胀或纤维间的膨胀状态变为最佳状态。因此，如果用各种与目前公知的印刷油墨相比较其粘度很低的喷墨记录油墨进行织物印刷，则这种布能够在最大的程度上显示出其印刷能力。

更进一步，除了控制这种布中的含水量外，当把制成这种布所用的聚酯纱线和制成这种纱线所用的聚酯纤维的粗细度都控制在一定范围内时（所说的聚酯纱线和聚酯纤维的粗细是这种聚酯布的基本性质之一），纤维的缠结状态变得最佳。因此，如果用各种与目前公知的印刷油墨相比较其粘度很低的喷墨记录油墨进行织物印刷，则这种布能够在最大的程度上显示出其印刷能力。

下面将通过最佳实例对本发明作更详细的说明。

本发明的喷墨印刷布主要由聚酯纤维组成。这种布的特征在于，其含水量为 1 ~ 10.1%，它所包括的聚酯纱线的平均粗细度值为 20 ~ 100 旦尼尔，组成这种聚酯纱线的聚酯纤维的平均粗细度值为 1 ~ 10 旦尼尔。

首先，本发明的布主要由聚酯纱线组成。聚酯是一种具有酯键的合成纤维。聚酯纱线具有很高的抗张强度、耐磨、耐热，并且即使将其与天然纤维和（或）再生纤维一起混合也会穿着舒服，因此这种聚酯纱线很适合于进行混纺和混织。

本发明特别使用那些通过将乙二醇与对苯二甲酸或与对苯二甲酸二甲酯缩合而得到的聚酯纤维，但本发明并不局限于只使用上述这种聚酯纤维。将该聚合产品在热的条件下进行熔纺、拉伸、然后进行热定形。当需要时将若干根这样的单纤维丝合并组成具有所需粗细度的

聚酯纱线。

这里所使用的术语“印刷布”意指主要由聚酯纱线组成的机织织物、非机织织物、针织织物、缩绒织物及类似的织物。毫无疑问，这种布最好是仅由聚酯纤维组成。然而，也可以将聚酯纤维的机织织物或非机织织物与一种或多种其它材料进行混合，例如与人造纤维、羊毛、棉纱以及聚丙烯腈系纤维进行混合，将其作为本发明的喷墨印刷布，只要它们以至少30%的混合比、最好以至少50%的混合比含有聚酯纤维。

布中水的含量表征着本发明的喷墨印刷布的特性，该布的水的含量在1~10.1%的范围内，最好是在1~8.1%的范围内，更好的是1~7.1%。如果含水量少于1%，则从着色能力和上色率的角度看，会出现缺陷。如果含水量超过10.1%，则从传输性能特别是从对羽状扩散的敏感性的角度看，会出现一些问题。因此含水量最好不要在上述范围之外。

对布中的含水量的测量是按照JIS L 1019进行的，更具体地说，就是将100克的样品精确地称重并将其放置到一个 $105 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的烘箱中，由此而使该样品干燥至一恒定重量。然后按照下列等式确定含水量：

$$\text{含水量}(\%) = ((W - W') / W') \times 100$$

其中：W是干燥前的重量，W'是干燥后的重量。

另一种测量含水量的方法是，用挥发性的或很难挥发的化合物（例如水溶性的聚合物）对布进行预处理，将布干燥直到使布的重量由于水完全蒸发而达到一恒定重量值。此后，用水清洗该布，然后再次将布干燥至一恒定重量，在干燥之后只测量纤维的重量。然后按照

下列等式确定含水量：

$$\text{含水量}(\%) = \{ (W - W') / W'' \} \times 100$$

式中的 W'' 是在用水清洗并干燥之后的纤维的重量。

就本发明实际使用的喷墨印刷布而言，聚酯纤维的平均粗细度被控制在1~10旦尼尔，最好是1.5~8旦尼尔，更好的是2~7旦尼尔，这是作为纤维本身的特征。由该聚酯纱线的平均粗细度被控制在20~100旦尼尔最好是25~80旦尼尔，更好的是30~75旦尼尔。可通过任何传统的方法将该聚酯纱线做成布，以在本发明中使用这种布。

如果聚酯纤维和聚酯纱线的平均粗细度值在上述这一范围之外，这些聚酯纤维的缠结将变得不良，这就将导致布相对于油墨来说在着色性能、上色率、对羽状扩散的敏感性、固定能力这些方面是不良的，同时，布在设备上的传输性能变差。

更进一步，当需要时可对上文所述的本发明的喷墨印刷布进行任何常规的预处理，最好使用至少包含一种选自尿素、水溶性金属盐、水溶性聚合物的物质（其重量百分比为0.01~20%）的溶液进行布的预处理。

水溶性聚合物的例子可包括：天然的水溶性聚合物—例如玉米、小麦及类似物中的淀粉；纤维素—例如羧甲基纤维素，甲基纤维素和羧乙基纤维素；聚糖—例如海藻酸钠，阿拉伯树胶，刺槐豆胶，黄耆胶，瓜耳树胶和枸杞子；蛋白—例如动物胶和酪蛋白；单宁及其衍生物，以及木质素及其衍生物。

合成聚合物的例子可包括：聚乙烯醇类型的化合物，聚亚乙烯基氧化物类型的化合物，水溶性丙烯酸类聚合物，水溶性顺式丁烯二酸

酞聚合物，以及类似的物质。在上述这些物质当中，多糖类聚合物和纤维素聚合物是最佳的。

水溶性金属盐的例子可包括例如碱金属的卤化物和碱土金属卤化物这样的化合物，上述这样的卤化物组成典型的离子型晶体并具有pH值4~10。这样的化合物的典型例子包括： NaCl ， Na_2SO_4 ， KCl 和 CH_3COONa ，这些为碱金属化合物；还包括 CaCl_2 和 MgCl_2 ，这些为碱土金属化合物。在上述这些化合物中，钠盐、钾盐和钙盐为最佳。

对用于本发明喷墨印刷布的织物印刷油墨没有特别的限制，只要这些油墨能够使聚酯纤维着色。然而，最好是使用由染料和水介质组成的油墨。

本发明所使用的染料最好的例子包括分散染料，该染料既可以单独使用也可以进行任何组合而使用。

以油墨的总重量为基础，上述染料的使用总量一般在重量百分比为2~25%这个范围内，较好是重量比为3~20%，更好的是重量比为3~15%。如果染料在油墨的总重量中所占比例小于2%，则导致油墨显色密度不足。另一方面，如果染料在油墨的总重量中所占比例超过25%，则导致油墨在喷射性能方面不足。

作为染料的分散剂，适于使用水溶性树脂：这种水溶性树脂最好溶于一种溶有胺的水溶液中，其平均分子量为3,000~30,000。任何水溶性树脂都可使用，只要它们的平均分子量为5,000~15,000。这些树脂的实例包括：苯乙烯-丙烯酸共聚物，苯乙烯丙烯酸-烷基丙烯酸酯共聚物，苯乙烯-顺式丁烯=酸共聚物，苯乙烯顺式丁烯=酸-烷基丙烯酸酯共聚物，苯乙烯-异

丁烯酸共聚物，苯乙烯异丁烯酸-烷基丙烯酸酯共聚物，苯乙烯-顺丁烯半酯共聚物，乙烯基萘-丙烯酸共聚物，乙烯基萘-顺式丁烯二酸共聚物，以及它们的盐，及类似物。

以油墨的总重量为基础，上述水溶性树脂在该油墨中的含量（即重量百分比）最好为 0.1%~5%，更好的是 0.3%~2%。

就整体来说，因为该水溶性树脂的溶解性能提高，所以还需进一步将本发明的油墨调节至中性或碱性，以使得能够提供一种能很好地长期储存的油墨。在这种情况下，可将 pH 值调到 7~10 的范围内，否则的话喷墨记录设备中的各个部件或构件会被腐蚀。

pH 值调节剂可包括各种有机胺—例如二乙醇胺和三乙醇胺；无机碱—例如碱金属的氢氧化物，举例说，氢氧化钠、氢氧化锂、氢氧化钾等等；有机酸和无机酸。

水是制成本发明的喷墨印刷工艺中所使用的油墨的液体介质的基本组分。以油墨的总重量为基础，所使用的水所占的重量百分比为 30~90%，最好为 40~90%，更好的是 50~85%。

还可用于与水相结合的一般的有机溶剂作为油墨的液体介质的其它组分。这些有机溶剂的例子包括酮和酮醇—例如丙酮和双丙酮醇；醚—例如四氢呋喃和二噁烷；氧化乙烯基或氧化丙烯与二甘醇、三甘醇、四甘醇、二丙二醇、三丙二醇、聚乙二醇、聚丙二醇及类似物的附加聚合物；亚烷基二醇，它的亚烷基部分具有 2~6 个碳原子，例如 1,2-亚乙基二醇，丙二醇，亚丙基二醇，丁二醇和己二醇；三醇，例如 1,2,6-己烷三醇；硫二甘醇；丙三醇；多元醇的低级烷基醚，例如亚乙基二醇甲基醚。二甘醇甲基醚和三甘醇甲基醚；多元醇的低级二羟基醚，例如三甘醇二甲醚（或二乙醚）和四甘醇二甲醚（或二乙醚）；

环丁酮：N-甲基-2-吡咯烷酮：1，3-二甲基-2-咪唑啉酮。

以油墨的总重量为基础，上述的水溶性有机溶剂的含量一般为3~60%（即占油墨总重量的重量百分比），最好是5~50%。

上述的液体介质组分如果与水相结合进行使用的话，既可以单独使用也可以进行组合而使用。然而，该液体介质的组成最好是包括至少一种多元醇作为这样一种溶剂。在其它溶剂当中，硫二甘醇或二甘醇的单独溶剂或二甘醇与硫二甘醇混合溶剂是最好的。

在本发明的最佳实施例中，以油墨中所含的染料为基础，可以以约10~20,000ppm（百万分率）的比例向在本发明的工艺中所使用的油墨中加入氟离子和（或）硫酸根离子，并以总计约0.1~30ppm的比例向该油墨中加入至少一种选自硅、铁、镍和锌的物质。

其结果是，当用上述这种油墨在本发明的喷墨印刷布上进行喷墨记录时，可获得一种上色率高、没有任何羽状扩散、亮泽并且色彩浓厚的印品。此外，使用上述这种油墨还能够使得在进行织物印刷时喷墨头中的喷孔很长时间不会被堵塞，因此获得很高的喷射能力。

更进一步，该油墨中钙和/或镁的含量总比例为0.1~30ppm，更好的是0.3~10ppm，这样上述效果能够表现得更稳定。

本发明的喷墨印刷工艺是这样一种工艺，即：用上述的印刷油墨在本发明的喷墨印刷布上进行织物印刷。所使用的喷墨印刷装置可以是上文所得及的任何传统的已公知的喷墨记录装置，但从为获得精美的印刷图象要使墨滴的体积均匀一致交使喷射速度均匀一致这两个标准出发，日本专利申请 Laid-Open No. 54-59936 中所描述的方法是

最有效的方法，即：在所采用的喷墨记录装置中，对油墨施以热能，以使油墨迅速进行体积变化，借助于由油墨的这一状态变化而引起的作用力，油墨从喷孔中喷出。按照这样一种装置，即使长时间连续地在本发明的喷墨印刷布上进行织物印刷，也既不会有外界物质落入到热头上，也不会出现油墨通道中断的现象。因此，织物印刷可稳定地进行。

喷墨墨滴最好处于 $20 \sim 200 \text{ pl}$ 这样一个范围内，而喷墨量最好在 $4 \sim 40 \text{ nl/mm}^2$ 的范围内，这是获得高质量印品所需要的条件。

附图中所示出的一种喷墨记录设备的实例适于用来对本发明的喷墨印刷布进行织物印刷，在该记录设备中，相应于记录信号而产生的热能被施加到记录头中的油墨中，与该热能相适应产生了油墨墨滴。

喷墨头是这种设备的主要组成部分，在图 1、图 2 和图 3 中示出了喷墨头结构的例子。

喷墨头 13 是由具有一个油墨通道 14 的玻璃板、陶瓷板或塑料板或类似构件与一热头 15 组成的，所说的热头 15 固定在所述的板上。该喷墨头用于进行热记录（附图示出了一种喷墨头，但本发明并不局限于此）。热头 15 是由一层氧化硅保护膜 16 或类似物、铝电极 17-1 和 17-2、用镍铬合金或类似材料制成的耐热层 18、一个储热层 19 以及一层用铅或用类似的具有良好的散热性能的材料制成的基层 20 组成的。油墨 21 进入喷孔 22（喷孔 22 是一个微小的孔）并由于存在一压力 P 而形成弯液面 23。

一旦向电极 17-1、17-2 施加电信号，热头 15 立刻在 n 所示的区域中产生热，从而与这一区域相接触的油墨 21 中形成气泡。

油墨的弯液面 2 3 借助于这样产生的压力的作用而喷墨，油墨 2 1 从喷孔 2 2 中以墨滴 2 4 的形式向着本发明的布 2 5 喷出。本发明的布 2 5 主要由聚酯纤维组成。

图 3 示出了一种由若干个图 1 中所示的喷墨头排列而组成的多头喷墨头的外观。该多头喷墨头是通过将一块具有若干个通道 2 6 的玻璃板 2 7 紧密地粘结到一个与图 1 所示的热头相类似的热头 2 8 上而形成的。

图 1 是沿着油墨通道进行剖视的喷墨头 1 3 的横截面视图，图 2 是沿着图 1 中的 A - B 线进行剖视的横截面视图。

图 4 示出了一个喷墨记录设备的实例，在该喷墨记录设备中包含有上述这样的喷墨头。

在图 4 中，标号 6 1 表示的是一个用作擦拭件的刮板，该刮板的一端是静止端，它由一个刮板夹持件夹持着，形成了一个悬臂。该刮板 6 1 安置在与记录头的操作区域相邻的地方，本实施例中，该刮板 6 1 是被这样夹持着的，即：该刮板 6 1 伸出到记录头的移动路线上。标号 6 2 标示的是一个盖，该盖设置在与刮板 6 1 相邻的初始位置上，并且该盖在与记录头的移动方向相垂直的方向上移动而与喷孔面相接触，从而将喷孔面盖住。标号 6 3 标示的是一个与刮板 6 1 相邻的吸墨件。与刮板 6 1 相类似，该吸墨件 6 3 是被这样夹持着的，即：该吸墨件 6 3 伸出到记录头的移动路线上。上述的刮板 6 1、盖 6 2 和吸墨件 6 3 组成了一个用于记录头的恢复装置，在该装置中，刮板 6 1 和吸墨件 6 3 把水、灰尘和/或类似物从油墨喷孔面上清除掉。

标号 6 5 表示的是记录头，它具有一个产生喷墨能量的装置，该记录头将油墨喷射到一块主要由聚酯纤维组成的布上，从而进行记录。

所说的这块布位于与带有若干喷孔的喷孔面相对置的位置上。标号 6 6 标示的是一个滑座，记录头 6 5 安装在该滑座 6 6 上，因而记录头 6 5 可被移动。滑座 6 6 与一导杆 6 7 可滑动地进行内联接，滑座 6 6 的一个部位连接在由电机 6 8 驱动的传动带 6 9 上（该连接情况未在图中示出）。这样，滑座 6 6 可以沿着导杆 6 7 移动，因此记录头 6 5 可以从一个记录区域移到与该区域相邻的另一个区域中。

标号 5 1、5 2 分别标示一个送布的部件和由一电机（未示出）驱动的送布辊，主要由聚酯纤维组成的布从标号 5 1 所示的送布部件插入。用这样的结构把本发明的布送到与记录头的喷孔面相对置的位置上；随着记录的不断进行，本发明的布从设置有排布辊 5 3 的排布区域中输出。

在上述结构中，记录头 6 5 返回到其初始位置上时（例如在完成记录之后），记录头的恢复装置 6 4 中的盖 6 2 从记录头 6 5 的移动路线上退回，而刮板 6 1 仍然伸出在记录头 6 5 的移动路线上，其结果是，记录头 6 5 的喷孔面被擦拭。当盖 6 2 与记录头 6 5 的喷孔面相接触而将其盖住时，该盖 6 2 被移动而伸出到记录头 6 5 的移动路线上。

当记录头 6 5 从其初始位置移动到开始进行记录的位置上时，盖 6 2 和刮板 6 1 处于与上述进行擦拭时的位置相同的位置上，其结果是，记录头 6 5 的喷孔面在这一移动的时刻也被擦拭。

不仅是在记录完成时或是进行记录头的喷射恢复时记录头要移到上述初始位置上，而且当记录头在用于记录目的的记录区域之间移动时也会移动到其初始位置上，在此期间，该记录头每隔一段给定的时间就移动到与每一记录区域相邻的初始位置上，在该初始位置上，对

应于上述的这一移动，喷孔面被擦拭。

以上述方式施加到本发明的布上的油墨在上述这种情况下仅仅是粘着在该布上，因此随后必须对该布进行着色处理，在这种处理中，油墨中的色料被固定在纤维上；同时还必须进行去除非着色的色料的处理。上述这种着色处理和去除非着色色料的处理可以按照常规的公知方法进行。

在上文所说的常规的公知方法中，最好是采用HT汽蒸法可热溶胶法来作为着色方法。在采用HT汽蒸法的情况下，最好是在处理温度为 $140 \sim 180^{\circ}\text{C}$ 、处理时间为 $2 \sim 30$ 分钟的条件下进行着色处理，更好的是在处理温度为 $160 \sim 180^{\circ}\text{C}$ 、处理时间为 $6 \sim 10$ 分钟的条件下进行着色处理。在采用热溶胶法的情况下，最好是在处理温度为 $160 \sim 210^{\circ}\text{C}$ 、处理时间为 10 秒钟至 5 分钟的条件下进行处理，更好的是在处理为 $180 \sim 210^{\circ}\text{C}$ 、处理时间为 10 秒钟至 2 分钟的条件下进行处理。

在上述这些处理之后，按照任何传统的公知方法清洗和干燥这样处理过的布。

可将这样获得的印品裁切成所需要的尺寸，然后可对这些切好的印品进行所需要的处理，例如进行缝纫、粘结和/或熔接，从而获得最终的经过处理的制品—例如领带或手帕、围巾。

举例：

下文中将借助于实例和比较例来更清楚地描述本发明。在下列例子中所使用的“part”或“paets”和“%”的意思是重量所占的等分和重量所占的百分比，另有注明的除外。

分散染料溶液(I)的制备：

苯乙烯丙烯酸-丁基丙烯酸酯共聚物 2 parts

(其中，酸值：116，平均分子量：3,700)

单乙醇胺 1 part

去离子水 7.3 parts

二甘醇 5 parts

将上述组分进行混合并在一水槽中将其加热至70℃以使该树脂在水槽中完全溶解。再向这一溶液中添加1.4份(1.4 parts)分散染料(C. I. 分散兰185)和5份异丙醇，将它们预先混拌30分钟。然后，在下列条件下对该预先混合好的粘合料进行分散处理：

分散机：磨砂机(由 Igarashi KiKai K.K. 制造)

研磨介质：锆珠(直径：1 mm)

研磨介质的填充率：50% (占体积)

研磨时间：3小时

再进一步对该分散染料溶液进行离心处理(12,000转/分，20分钟)，去除粗的颗粒，即得到分散染料溶液(I)。

分散染料溶液（Ⅱ）的制备：

用与分散染料溶液（Ⅰ）相同的配方获得分散染料溶液（Ⅱ），所不同的是将分散染料换为 C . I . 分散红 1 1 1 。

分散染料溶液（Ⅲ）的制备：

苯乙烯丙烯酸—丁基丙烯酸酯共聚物 5 parts

（酸值：1 2 0，平均分子量：6，1 0 0）

三乙醇胺 2 parts

去离子水 6 6 parts

二甘醇 5 parts

将上这组分进行混合并在—水槽中将其加热至 7 0℃以使该树脂在水槽中完全溶解。再向这一溶液中添加 1 5 份分散染料（C . I . 分散橙黄）和 7 份乙醇，将它们预先混拌 3 0 分钟。然后，在下列条件下对该预先混合好了的混合料进行分散处理：

分散机：Pearl Mill（由 Igarashi KiKai K.K. 制造）

研磨介质：玻璃球（直径：1 mm）

研磨介质填充率：5 0 %（占体积）

出料率：1 0 0 ml/min

再进一步对该分散染料溶液进行离心处理（1 2，0 0 0 转/分，2 0 分钟），去除粗的颗粒，即得到分散染料溶液（Ⅲ）。

分散染料溶液（Ⅳ）的制备：

用与分散染料溶液（Ⅲ）相同的配方获得分散染料溶液（Ⅳ），所不同的是将分散染料换为 C . I . 分散兰 1 9 8 。

油墨（A）的制备：

上述的分散染料溶液（I）	40	parts
硫二甘醇	24	parts
二甘醇	11	parts
氧化钾	0.004	part
硫酸钠	0.002	part
偏硅酸钠	0.001	part
氯化铁	0.0005	part
去离子水	25	parts

将上述所有的组分进行混合，并用单乙醇胺将该液体混合物调整到pH 8 ~ 10，由此即获得喷墨油墨（A）。

油墨（B）的制备：

上述的分散染料溶液（I）	45	parts
硫二甘醇	15	parts
二甘醇	10	parts
四甘醇二甲醚	5	parts
氯化钾	0.04	part
硫酸钠	0.01	part
偏硅酸钠	0.001	part
氯化铁	0.0005	part
氯化镍	0.0002	part
去离子水	25	parts

将上述所有的组分进行混合，并用单乙醇胺将该液体混合物调整

到pH 8 ~ 10，由此即获得喷墨油墨（B）。

油墨（C）的制备：

上述分散染料溶液（II）	40	parts
硫二甘醇	23	parts
三甘醇—甲基醚	6	parts
氯化钾	0.05	part
偏硅酸钠	0.001	part
氯化铁	0.0005	part
氯化锌	0.0003	part
去离子水	31	parts

将上述所有的组分进行混合，并用单乙醇胺将该液体混合物调整到pH 8 ~ 10，由此即获得喷墨油墨（C）。

油墨（D）的制备：

上述的分散染料溶液（I）	30	parts
上述的分散染料溶液（II）	15	parts
硫二甘醇	23	parts
二甘醇	5	parts
异丙醇	3	parts
硫酸钾	0.01	part
偏硅酸钠	0.001	part
硫酸铁	0.0005	part
硫酸镍	0.0003	part
硫酸锌	0.0003	part
去离子水	24	parts

将上述所有的组分进行混合，并用单乙醇胺将该液体混合物调整到pH 8 ~ 10，由此即获得喷墨油墨（D）。

油墨（E）的制备：

上述的分散染料溶液（Ⅲ）	40	parts
硫二甘醇	16	parts
二甘醇	17	parts
氯化钠	0.08	part
硫酸钾	0.01	part
偏硅酸钠	0.0005	part
硫酸铁	0.001	part
氯化镍	0.0003	part
氯化锌	0.0003	part
去离子水	26.9	parts

将上述所有的组分进行混合，并用单乙醇胺将该液体混合物调整到pH 8 ~ 10，由此即获得喷墨油墨（E）。

油墨（ F ）的制备：

上述的分散染料溶液（ III ）	40	parts
硫二甘醇	16	parts
二甘醇	17	parts
氯化钠	0.08	part
硫酸钾	0.01	part
偏硅酸钠	0.0005	part
硫酸铁	0.001	part
氯化镍	0.0003	part
氯化锌	0.0003	part
氯化钙	0.006	part
去离子水	26.9	parts

将上述所有的组分进行混合，并用单乙醇胺将该液体混合物调整到pH 8 ~ 10，由此即获得喷墨油墨（ F ）。

油墨 (G) 的制备 :

上述的分散染料溶液 (III)	40	parts
硫二甘醇	16	parts
二甘醇	17	parts
氯化钠	0.08	part
硫酸钾	0.01	part
偏硅酸钠	0.0005	part
硫酸铁	0.001	part
氯化镍	0.0003	part
氯化锌	0.0003	part
氯化镁	0.001	part
去离子水	26.9	parts

将上述所有的组分进行混合, 并用单乙醇胺将该液体混合物调整到pH 8 ~ 10, 由此即获得喷墨油墨 (G)。

油墨 (H) 的制备 :

上述的分散染料溶液 (IV)	45	parts
硫二甘醇	23	parts
二甘醇	12	parts
氯化钾	0.004	part
硫酸钠	0.002	part
偏硅酸钠	0.001	part
氯化铁	0.0005	part
去离子水	20	parts

将上述所有的组分进行混合，并用单乙醇胺将该液体混合物调整到pH 8 ~ 10，由此即获得喷墨油墨（H）。

实例 1：

预先把由平均粗细度为 50 旦尼尔的聚酯长丝纱线（该纱线中的聚酯纤维平均粗细度值为 2 旦尼尔）组成的一种 100% 的聚酯机织织物浸入到浓度为 15% 的含水尿素溶液中，然后将该织物挤压至吸率为 35%，然后再将该织物进行干燥，将该织物的含水量调至 5%。

把用上述方式获得的喷墨油墨（油墨 A 至油墨 H）装在“Color Bubble Jet Copier PIXEL PRO”（商标名，由佳能公司制造）中，在喷墨量为 $1.6 \text{ n l} / \text{mm}^2$ 的条件下在上述这一机织织物上印制 $2 \times 10 \text{ cm}$ 的实地印刷样品。通过在 $170 \sim 180^\circ\text{C}$ 的温度下进行 8 分钟的汽蒸处理，使该实地印刷样品上的油墨固定。此后，用中性洗涤剂对这些印刷样品进行清洗，在亮泽程度和对羽状扩散的敏感度方面对它们进行评价。评价结果在表 1 中示出。

实例 2：

预先把一种由 50% 的平均粗细度为 40 旦尼尔的聚酯长丝纱线（该聚酯长丝纱线是由平均粗细度为 3 旦尼尔的聚酯纤维组成的）、25% 的聚丙烯腈系纤维和 25% 的人造纤维组成的机织织物浸入到浓度为 30% 的含水尿素溶液中，然后将该织物挤压至吸液率为 30%，然后再将该织物进行干燥，将该织物的含水量调至 10%。

用上述这种机织织物，以与实例 1 相同的方式进行处理和印刷，

然后对所获得的印刷样品在亮泽程度和其对羽状扩散的敏感度方面进行评价，评价结果在表 1 中示出。

实例 3：

预先把一种由平均粗细度为 70 旦尼尔的聚酯长丝纱线（该纱线由平均粗细度为 4 旦尼尔的聚酯纤维组成）组成的 100% 的聚酯机织织物浸入到一种含有 3% 的聚乙烯醇和 5% 的氯化钙的水溶液中，然后调节吸液率，使含水量达 71%。

用上述这种机织织物，以与实例 1 相同的方式进行处理和印刷，然后对所获得的印刷样品在亮泽程度和其对羽状扩散的敏感度方面进行评价，评价结果在表 1 中示出。

实例 4：

预先把一种由平均粗细度为 60 旦尼尔的聚酯长丝纱线（该纱线是由平均粗细度为 5 旦尼尔的聚酯纤维组成的）组成的 100% 的聚酯机织织物浸入到一种浓度为 10% 的含水的海藻酸钠溶液中，然后将该织物挤压至吸液率为 30%，然后再将该织物进行干燥，将该织物的含水量调至 11%。

用上述这种机织织物，以与实例 1 相同的方式进行处理和印刷，然后对所获得的印刷样品在亮泽程度和其对羽状扩散的敏感度方面进行评价，评价结果在表 1 中示出。

实例 5：

用一种由平均粗细度为 30 旦尼尔的聚酯长丝纱线（该纱线由平

均粗细度为 2 旦尼尔的聚酯纤维组成)组成的 100% 的聚酯机织织物, 以与实例 1 相同的方式进行处理(含水量: 5%)和印刷, 对所获得的印刷样品在亮泽程度和其对羽状扩散的敏感度方面进行评价, 评价结果在表 1 中示出。

实例 6:

用一种由 65% 的聚酯长丝纱线和 35% 的棉纱组成的机织织物(所说的聚酯长纱线的平均粗细度为 70 旦尼尔, 该纱线由平均粗细度为 2 旦尼尔的聚酯纤维组成), 以与实例 2 相同的方式进行处理(含水量: 10%)和印刷, 对所获得的印刷样品在亮泽程度和其对羽状扩散的敏感度方面进行评价, 评价结果在表 1 中示出。

实例 7:

用一种由平均粗细度为 50 旦尼尔的聚酯长丝纱线(该纱线由平均粗细度为 5 旦尼尔的聚酯纤维组成)组成的 100% 的机织织物, 以与实例 3 相同的方式进行处理(含水量: 71%)和印刷, 对所获得的印刷样品在亮泽程度和其对羽状扩散的敏感度方面进行评价, 评价结果在表 1 中示出。

实例 8:

用一种由平均粗细度为 100 旦尼尔的聚酯长丝纱线(该纱线由平均粗细度为 3 旦尼尔的聚酯纤维组成)组成的 100% 的聚酯机织织物, 以与实例 4 相同的方式进行处理(含水量: 11%)和印刷, 对所获得的印刷样品在亮泽程度和其对羽状扩散的敏感度方面进行评

价，评价结果在表 1 中示出。

实例 9：

预先将与实例 5 中所使用的织物相同的 100% 的聚酯机织织物浸入到一种浓度为 5% 的海藻酸钠水溶液中，然后将其挤压至吸液率为 30%，再将该织物进行干燥，将该织物的含水量调至 20%。

用上述这种机织织物，以与实例 1 相同的方式进行处理和印刷，然后对所获得的印刷样品在亮泽程度和其对羽状扩散的敏感度方面进行评价，评价结果在表 1 中示出。

比较例 1：

预先将由实例 1 中所使用的纤维纱线相同的纤维和纱线组成的 100% 的聚酯机织织物浸入到浓度为 15% 的含水尿素溶液中，然后将该织物挤压到吸液率为 30%，再将该织物进行干燥，使其普通含水量 (common water content) 为 0.4%。用与上述实例同样的喷墨油墨 (A 至 H)，以与上述同样的方式在这一机织织物上进行印刷，然后对所获得的印刷样品在亮泽程度和其对羽状扩散的敏感度方面进行评价，评价结果在表 1 中示出。与实例 1 中的印刷样品相比较，本比较例中所有的印刷样品色彩厚度低并且上色率低。

比较例 2：

预先将由与实例 1 中所使用的纤维、纱线相同的纤维和纱线组成的 100% 的聚酯机织织物浸入到浓度为 10% 的含水尿素溶液中，然后调整吸液率，使含水量为 102%。用与上述实例同样的喷墨油

墨（A至H），以与上述同样的方式在这一机织织物上进行印刷，然后对所获得的印刷样品在亮泽程度和其对羽状扩散的敏感度方面进行评价，评价结果在表1中示出。从传输性能的观点看，该机织织物有输出精度方面的问题。

比较例3：

预先把由平均粗细度为10旦尼尔的聚酯长丝纱线（该纱线由平均粗细度为0.5旦尼尔的聚酯纤维组成）组成的100%的聚酯机织织物浸入到浓度为15%的含水尿素溶液中，将该织物挤压至吸液率为30%，然后使该织物干燥至含水量为5%。用与上述实例同样的喷墨油墨（A至H），以与上述同样的方式在这一机织织物上进行印刷，然后对所获得的印刷样品在亮泽程度和其对羽状扩散的敏感度方面进行评价，评价结果在表1中示出。与实例1中的印刷样品相比较，本比较例中所有的印刷样品色彩深度低并且着色能力差。

比较例4：

预先把由平均粗细度为150旦尼尔的聚酯长丝纱线（该纱线由平均粗细度为15旦尼尔的聚酯纤维组成）组成的100%的聚酯机织织物浸入到浓度为15%的含水尿素溶液中，将该织物挤压至吸液率为30%，然后使该织物干燥至含水量为5%。用与上述实例同样的喷墨油墨（A至H），以与上述同样的方式在这一机织织物上进行印刷，然后对所获得的印刷样品在亮泽程度和其对羽状扩散的敏感度方面进行评价。

评价结果表1中示出。与上述实例中的印刷样品相比较，本比较

例中所有的印刷样品的色彩厚度低并且着色能力差。此外，从传输性能的观点看，该机织织物有输出精度方面的问题。

表 1

评价项目	实例										比较例			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		1	2	3	4
亮泽程度*1	A	A	A	A	A	A	A	A	A		C	B	C	C
对羽状物的敏感度*2	A	A	A	A	A	A	A	A	A		B	C	C	C

*1：用肉眼观察实地印刷区域的不均匀度，按照下列标准评价亮泽程度：

A：无不均匀度且亮泽；

B：稍有不均匀；

C：明显不均匀。

*2：用肉眼观察边缘处直线区域的不规则性，按照下列标准评价对羽状扩散的敏感度：

A：无不规则；

B：稍不规则；

C：明显不规则。

如上所述，按照本发明的喷墨印刷布，可获得无油墨羽状扩散现象、亮泽且具有高的色彩深度的印品。

除此以外，采用本发明的喷墨印刷工艺可获得很好的油墨的固定能力和很好的布在设备中的传输性能，因此，能够获得效果很好的印品。

本文已对目前认为是最佳的实施例进行了叙述，但应当懂得本发

明并不局限于这些实施例。相反，本发明意在覆盖包括在权利要求的精神和范围之内各种改型和等同物。下列权利要求的范围与最宽的解释说明相一致，从而包括了所有这样的改型和等同结构及功能。

说明书附图

图 1

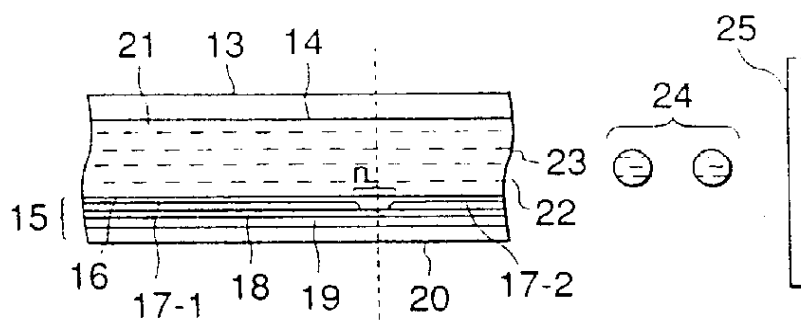


图 2

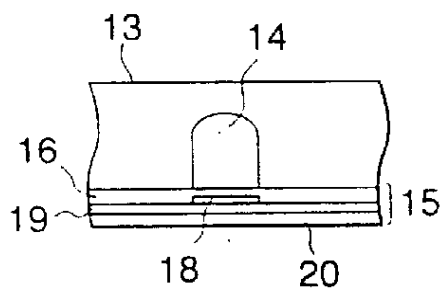


图 3

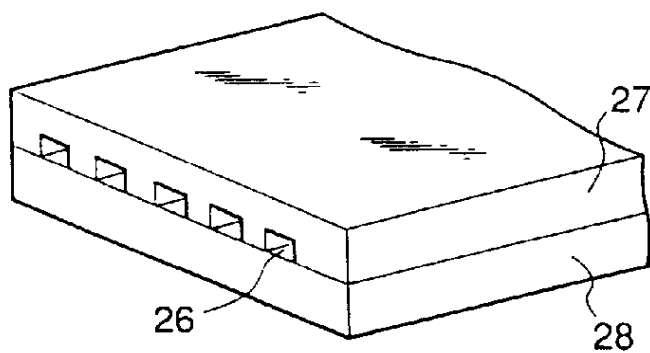


图 4

