

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

C09D 11/10 (2006.01)

D06P 5/30 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910301072.9

[43] 公开日 2009 年 9 月 16 日

[11] 公开号 CN 101531848A

[22] 申请日 2009.3.24

[21] 申请号 200910301072.9

[71] 申请人 深圳市墨库数码耗材有限公司

地址 518104 广东深圳宝安区沙井镇和一新  
北方永发科技工业园 13 栋 2、3 楼

[72] 发明人 王首斌 黄辰东

[74] 专利代理机构 深圳市中知专利商标代理有限公司

代理人 成义生 罗永前

权利要求书 3 页 说明书 4 页

## [54] 发明名称

环保型数码喷墨直接印花纺织墨水及其制备方法

## [57] 摘要

一种环保型数码喷墨直接印花纺织墨水及其制备方法，数码喷墨直接印花纺织墨水是如下组分的混合物：颜料色浆，连接料，交联剂，柔软剂，溶剂，表面活性剂，杀菌剂，pH 调节剂，去离子水。所述颜料色浆是由如下组分混合而成：颜料，超分散剂，湿润剂，去离子水。制备方法包括：a. 将颜料、超分散剂、湿润剂及去离子水混合成颜料色浆，将颜料色浆高速搅拌后在纳米级超细研磨机中研磨，得到纳米级超细颗粒色浆；b. 将所述配比的混合物与研磨后的纳米级超细颗粒色浆混合后高速搅拌后经过滤，得到环保型数码喷墨直接印花纺织墨水成品。本发明的印花纺织墨水不含甲醛，使用时无需制版，可直接数码印花，且色彩丰富、手感柔软，可使数码喷墨印花纺织物满足高环保、高质量要求。

【权利要求1】一种环保型数码喷墨直接印花纺织墨水，其特征在于，它是以重量百分比计的如下组分的混合物：

|       |        |
|-------|--------|
| 颜料色浆  | 12～55  |
| 连接料   | 5～20   |
| 交联剂   | 5～20   |
| 柔软剂   | 2～15   |
| 溶剂    | 5～20   |
| 表面活性剂 | 0.2～2  |
| 杀菌剂   | 0.2～1  |
| PH调节剂 | 0.2～2  |
| 去离子水  | 20～40。 |

【权利要求2】如权利要求1所述的环保型数码喷墨直接印花纺织墨水，其特征在于，所述颜料色浆是由重量百分配比的如下组分混合而成：

|      |        |
|------|--------|
| 颜料   | 15～30  |
| 超分散剂 | 15～30  |
| 湿润剂  | 15～30  |
| 去离子水 | 10～40。 |

【权利要求3】如权利要求2所述的环保型数码喷墨直接印花纺织墨水，其特征在于，所述颜料选自颜料黑、颜料青、颜料洋红、颜料蓝、颜料红、颜料黄、颜料橙、颜料绿中的一种或几种的组合；所述超分散剂为非离子型高分子聚合物；所述润湿剂选自丙二醇、甘油、二甘醇中的一种。

【权利要求4】如权利要求1所述的环保型数码喷墨直接印花纺织墨水，其特征在于，所述连接料为聚丙烯聚合物或丙烯酸乳液。

【权利要求5】如权利要求1所述的环保型数码喷墨直接印花纺织墨水，其特征在于，所述的交联剂为自交联丙烯酸树脂或水性聚氨酯树脂。

【权利要求6】如权利要求1所述的环保型数码喷墨直接印花纺织墨水，其特征在于，所述柔软剂选自乙二胺、二乙烯三胺、三乙烯四胺中的一种。

【权利要求7】如权利要求1所述的环保型数码喷墨直接印花纺织墨水，其特征在于，所述溶剂选自N-甲基吡咯烷酮、2-甲基吡咯烷酮、二乙二醇醚中的一种。

【权利要求8】如权利要求1所述的环保型数码喷墨直接印花纺织墨水，其特征在于，所述表面活性剂是非离子低泡沫表面活性剂。

【权利要求9】如权利要求1所述的环保型数码喷墨直接印花纺织墨水，其特征在于，所述杀菌剂为异噻唑啉酮类杀菌剂；所述PH调节剂为三乙醇胺或二甲基乙醇胺。

【权利要求10】权利要求1所述环保型数码喷墨直接印花纺织墨水的制备方法，其特征在于，它包括如下步骤：

a、将重量百分比含量为15~30%的颜料、15~30%的超分散剂、15~30%的湿润剂及10~40%的去离子水混合成颜料色浆，将颜料色浆高速搅拌30~60分钟，然后在纳米级超细研磨机中研磨8~16小时，得到纳米级超细颗粒色浆；

b、将5~8份的所述配比的混合物与2~4份的研磨后的纳米级超细颗粒色浆混合后高速

---

搅拌30~60分钟，然后经过滤，得到环保型数码喷墨直接印花纺织墨水成品。

环保型数码喷墨直接印花纺织墨水及其制备方法

【技术领域】

本发明涉及数码喷墨印花平板打印机用的墨水，特别是涉及一种无甲醛的环保型数码喷墨直接印花纺织墨水及其制作方法。

【背景技术】

在传统的纺织印花技术中，在纺织物上印花都需要预先制版，且某些印花工艺需要前处理和后处理，而在制版或前处理、后处理的过程中均会产生水污染问题。此外，传统的纺织物印花工艺需批量进行，使得对印花的生产技术和成品质量都具有较高要求。

数码喷墨印花技术是一种新的纺织印花技术，它是将专用染料墨水或颜料墨水通过喷墨打印机直接喷印在纺织品上。染料型数码喷墨印花墨水分为活性染料型、酸性染料型和分散染料型墨水，这些墨水中均含有甲醛，其墨水中的染料与纺织物（如羊毛、棉、涤纶等）发生化学反应，从而使图案附着于纺织物上。目前，使用分散染料型墨水的热升华数码印花已得到广泛应用，但这种印花方式必须将图样打印到专用的热升华纸上再进行热升华转印，且只局限于耐高温的涤纶布料，而不能用于纯棉等一些不耐高温的布料上，且无论是使用活性墨水或酸性墨水进行数码喷墨印花，都必须对纺织物进行前处理和后处理，而且耐光牢度和耐水洗牢度都比较差。

【发明内容】

本发明旨在解决上述问题，而提供一种无甲醛的，使数码喷墨印花纺织物满足高环保、高质量要求的环保型数码喷墨直接印花纺织墨水。

本发明的目的还在于提供一种该印花纺织墨水的制备方法。

为实现上述目的，本发明提供一种环保型数码喷墨直接印花纺织墨水，该墨水是以重量百分比计的如下组分的混合物：

|      |       |
|------|-------|
| 颜料色浆 | 12~55 |
| 连接料  | 5~20  |
| 交联剂  | 5~20  |
| 柔软剂  | 2~15  |

|       |        |
|-------|--------|
| 溶剂    | 5~20   |
| 表面活性剂 | 0.2~2  |
| 杀菌剂   | 0.2~1  |
| PH调节剂 | 0.2~2  |
| 去离子水  | 20~40。 |

所述颜料色浆的优选重量百分配比为：

|      |        |
|------|--------|
| 颜料   | 15~30  |
| 超分散剂 | 15~30  |
| 湿润剂  | 15~30  |
| 去离子水 | 10~40。 |

具体地说，颜料选自颜料黑（C.I.Pigment Black）、颜料青（C.I.Pigment Cyan）、颜料洋红（C.I.Pigment Magenta）、颜料蓝（C.I.Pigment Blue）、颜料红（C.I.Pigment Red）、颜料黄（C.I.Pigment Yellow）、颜料橙（C.I.Pigment Orange）、颜料绿（C.I.Pigment Green）中的一种或几种的组合；所述超分散剂为非离子型高分子聚合物；所述润湿剂选自丙二醇、甘油、二甘醇中的一种。所述超分散剂用于研磨颜料色浆，改善颜料的润湿性和光泽性，减低研磨黏度，使色浆里的颜料颗粒之间互相保持稳定，并且有效防止颜料发生絮凝的现象；湿润剂用于防止墨水在打印机的喷头处被干燥，保证墨水在打印机关闭状态时具有优秀的稳定性，而不堵塞喷头；去离子水是为了保证墨水的纯度，使墨水不会产生结晶的现象而堵塞喷嘴。

所述连接料为聚丙烯聚合物或丙烯酸乳液，交联剂为自交联丙烯酸树脂或水性聚氨酯树脂，柔软剂选自乙二胺、二乙烯三胺、三乙烯四胺中的一种。所述连接料、交联剂、柔软剂可使色素颜料在纺织物上具有良好的耐水洗牢度、耐光性，且手感柔软。

溶剂选自N~甲基吡咯烷酮、2-甲基吡咯烷酮、二乙二醇醚中的一种，其用于增加溶解性和分散性。

表面活性剂是非离子低泡沫表面活性剂，其用于控制墨水的表面张力在20-50，使墨水具有理想的扩散性，从而保证打印的质量。

杀菌剂为异噻唑啉酮类杀菌剂，其用于抑制细菌的滋长；所述PH调节剂为三乙醇胺或二甲基乙醇胺，其用于保持墨水的PH值在7-9的范围，保证各成份在墨水里的溶解性。

墨水中的去离子水为墨水的载体，其用于保证墨水的纯度，使墨水不会产生结晶的现象而堵塞喷嘴。

本发明也提供了该印花纺织墨水的制备方法，该方法包括如下步骤：

a、将重量百分比含量为15~30%的颜料、15~30%的超分散剂、15~30%的湿润剂及10~40%的去离子水混合成颜料色浆，将颜料色浆高速搅拌30~60分钟，然后在纳米级超细研磨机中研磨8~16小时，得到纳米级超细颗粒色浆；

b、将5~8份的所述配比的混合物与2~4份的研磨后的纳米级超细颗粒色浆混合后高速搅拌30~60分钟，然后经过滤，得到环保型数码喷墨直接印花纺织墨水成品。

本发明的贡献在于，它有效解决了现有数码喷墨印花墨水中因含有甲醛而易于对环境造成污染等问题，其具有以下优点：

一、本发明的数码喷墨印花墨水可直接对纺织物进行数码印花，无数量和批量限制，可以灵活选择图案对单件衣服进行印花，因而可极大满足个性化产品的需求，顺应了国际消费趋势由标准化产品往个性化产品发展的潮流。

二、本发明的数码喷墨印花墨水可直接对纺织物进行数码印花，无需制版，无需对纺织物进行前处理和后处理，因此不会产生污水排放及传统丝印的水污染问题，且无甲醛的印花纺织物给人类及大自然提供了健康保证。

三、本发明的数码喷墨印花墨水可通过数码喷墨印花平板打印机直接在纺织物上印花，无需进行前后处理，打印完的纺织物只需在150~180度内烘干，耐光性达到7~8级，耐水洗牢度达到4~5级，达到儿童直接皮肤接触类级别。

四、使用本发明的数码喷墨印花墨水的印花图案与传统丝印相比，图案鲜艳精细、过渡颜色丰富、手感柔软。

### 【具体实施方式】

下列实施例是对本发明的进一步解释和说明，对本发明不构成任何限制。

#### 一、颜料色浆的制备：

按重量份取颜料黑、颜料青、颜料洋红、颜料黄、颜料红、颜料蓝、颜料橙、颜料绿中的任一种两份，超分散剂两份，湿润剂二甘醇两份，去离子水四份加入反应容器中，在高速搅拌条件下混合50分钟，形成色浆混合物，然后将色浆混合物在纳米级超细研磨机中研磨12小时，得到纳米级超细颗粒色浆。

#### 二、环保型无甲醛数码喷墨直接印花纺织涂料墨水的制备：

按重量份取研磨完的纳米级超细颗粒色浆30份，连接料聚丙烯聚合物8份，交联剂自交联丙烯酸树脂8份，乙二胺柔软剂4份，N~甲基吡咯烷酮溶剂10份，非离子型消泡剂1份，异

噻唑啉酮类杀菌剂0.2份，三乙醇胺PH调节剂 0.2份，去离子水 30份加入反应容器中，在高速搅拌条件下混合50分钟，然后进行滤处理，第一遍用孔径1.0um的滤膜进行过滤，第二遍用孔径0.5um的滤膜进行过滤，第三遍用孔径0.3um的滤膜进行过滤，最后得到不含甲醛的环保型数码喷墨直接印花纺织涂料墨水成品。

试验表明，本发明的环保型数码喷墨直接印花纺织墨水具有如下特征：

1. 表面张力为 20-50 dyn/cm
2. 黏度为 2-5 mPa\*sec
3. PH值为 7-9 Ph
4. 电导率为 2000-8000 Ms/cm
5. 耐光性为 7-8级
6. 耐水洗性为 4-5级
7. 耐候性为 6级

本发明数码喷墨直接印花纺织涂料墨水，通过数码喷墨印花平板打印机，可以在多种织物(棉、丝、涤纶、羊毛等)上面直接进行数码打印，色彩鲜艳，手感柔软，具有数码打印精细的优势和过渡颜色丰富的效果，耐光性达到7-8级、耐水洗牢度达到4-5级，无须制版，无须前处理和后处理，打印成品只需在150-180度烘干，解决传统丝网印花带来的污染问题。