

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102585589 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 18

(21) 申请号 201210058094. 9

(22) 申请日 2012. 03. 07

(71) 申请人 深圳市墨库图文技术有限公司

地址 518103 广东省深圳市宝安区福永街道
桥头社区富桥第二工业 4 栋

(72) 发明人 王首斌

(74) 专利代理机构 深圳市中知专利商标代理有
限公司 44101

代理人 孙皓 林虹

(51) Int. Cl.

C09D 11/02 (2006. 01)

D06P 5/30 (2006. 01)

D06P 1/16 (2006. 01)

D06P 1/46 (2006. 01)

D06P 3/54 (2006. 01)

D06M 15/13 (2006. 01)

D06M 15/03 (2006. 01)

D06M 15/11 (2006. 01)

D06M 15/09 (2006. 01)

D06M 15/333 (2006. 01)

D06M 15/356 (2006. 01)

D06M 15/263 (2006. 01)

B41J 2/01 (2006. 01)

B41J 3/407 (2006. 01)

D06M 101/32 (2006. 01)

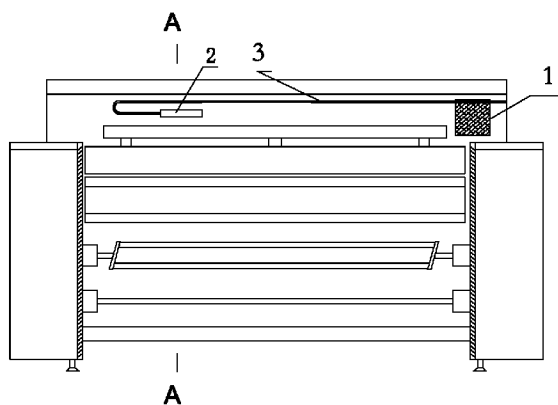
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 1 页

(54) 发明名称

热升华墨水以及直接印花工艺和设备

(57) 摘要

本发明公开了一种热升华墨水以及直接印花工艺和设备,要解决的技术问题是降低在聚酯纤维布料上印花的成本。本发明的热升华墨水按质量百分比,由 20-35% 分散染料、5-10% 分散剂、15-25% 有机溶剂、0.4-1.5% 表面活性剂、0.1% 防腐剂和 40-59.5% 去离子水组成。本发明的印花工艺:在聚酯纤维布料上涂浆料,将热升华墨水用打印机打印在聚酯纤维布料上。本发明的设备,打印系统由打印头、连接在打印头上的供墨系统组成。本发明与现有技术相比,在上浆处理的聚酯布料上,将热升华墨水直接打印在经过上浆处理的聚酯布料上,墨水在布料上显色形成图象,工艺流程短,大大提高生产效率和减少生产费用。



1. 一种热升华墨水,其特征在于:所述热升华墨水按质量百分比,由 20-35%分散染料、5-10%分散剂、15-25%有机溶剂、0.4-1.5%表面活性剂、0.1%防腐剂和 40-59.5%去离子水组成;所述分散染料为 C. I. 分散黄 7、54、64、70、71、100、242, C. I. 分散橙 25、37、119, C. I. 分散红 50、60、65、146、239, C. I. 分散蓝 26、35、55、56、81、91、359、366, C. I. 分散紫 27;所述分散剂为羟基化木质素、酚基木质素、羧基木质素和木质素磺酸钠中的一种以上;所述有机溶剂是乙二醇、二甘醇、三甘醇、丙二醇、丙三醇、丁醇、山梨醇、异丙醇和 1,5-戊二醇中的一种以上;所述表面活性剂为 EFKA-3580、Surfynol 465/604, 104E, OP-10 或 NP-30。

2. 一种热升华墨水直接印花工艺,包括以下步骤:一、在聚酯纤维布料上涂浆料,轧余率为 70%,在不大于 100℃下烘干;二、将热升华墨水用打印机器打印在涂有浆料的聚酯纤维布料上,打印位置的聚酯纤维布料温度为 200℃,打印完毕后冷却至 20℃;所述浆料按以下质量比组成:1-2%水溶性高分子聚合物,0.5-1%防水剂,0.5-1%防泳移剂,0.5%防止还原剂,0.1-1%防腐剂,其余为水;所述水溶性高分子聚合物为海藻酸钠、罗望子胶、刺槐豆胶、阿拉伯树胶、玉米淀粉、小麦淀粉、甲基纤维素、羟乙基纤维素、聚乙烯醇、聚乙烯吡咯烷酮和丙烯酸类聚合物中的一种以上;所述防水剂为硅、氟系或蜡系物质;所述防泳移剂为胶乳、聚乙烯或聚苯乙烯的分散液;所述热升华墨水按质量百分比,由 20-35%分散染料、5-10%分散剂、15-25%有机溶剂、0.4-1.5%表面活性剂、0.1%防腐剂和 40-59.5%去离子水组成;所述分散染料为 C. I. 分散黄 7、54、64、70、71、100、242, C. I. 分散橙 25、37、119, C. I. 分散红 50、60、65、146、239, C. I. 分散蓝 26、35、55、56、81、91、359、366, C. I. 分散紫 27;所述分散剂为羟基化木质素、酚基木质素、羧基木质素和木质素磺酸钠中的一种以上;所述有机溶剂是乙二醇、二甘醇、三甘醇、丙二醇、丙三醇、丁醇、山梨醇、异丙醇和 1,5-戊二醇中的一种以上;所述表面活性剂为 EFKA-3580、Surfynol 465/604, 104E, OP-10 或 NP-30。

3. 一种热升华墨水直接印花设备,设有收布杆(10)、放布杆(11)和导辊构成的走布系统,其特征在于:所述走布系统上设有打印系统,打印系统由打印头(2)、连接在打印头(2)上的供墨系统(3)组成;所述打印系统由控制电路(1)控制;所述打印头(2)为微压电打印喷头;所述供墨系统(3)为写真机的供墨系统;所述打印系统设有显色系统,显色系统由位于打印头(2)前的与聚酯纤维布料行进方向垂直的两面的加热盒(4)组成。

4. 根据权利要求 3 所述的热升华墨水直接印花设备,其特征在于:所述加热盒(4)为两个。

5. 根据权利要求 4 所述的热升华墨水直接印花设备,其特征在于:所述两个加热盒(4)位于打印头(2)前的聚酯纤维布料两面。

6. 根据权利要求 5 所述的热升华墨水直接印花设备,其特征在于:所述加热盒(4)设有两组电热管。

热升华墨水以及直接印花工艺和设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种合成纤维的印花墨水以及印花工艺和设备,特别是一种采用打印机在聚酯纤维布料上直接印花的墨水以及印花工艺和设备。

背景技术

[0002] 现有技术的聚酯纤维布料上热升华喷墨印花工艺,是将印花图案先打印在转移纸上,将转移纸与聚酯纤维布料一起在 210℃ 条件下热压或者热轧 3 分钟左右,使分散染料升华,从纸上转移到聚酯纤维布料上,完成印花工艺步骤。这种利用热转移喷墨印花的工艺存在的不足是:转移纸的费用较高,工艺流程较长,除打印机外,还需要烘干设备,压烫机,所需设备较多,占地面积较大,印花工艺成本高,废弃的转移纸对环境造成污染。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种热升华墨水以及直接印花工艺和设备,要解决的技术问题是降低在聚酯纤维布料上印花的成本,保护环境。

[0004] 本发明采用以下技术方案:一种热升华墨水,所述热升华墨水按质量百分比,由 20-35% 分散染料、5-10% 分散剂、15-25% 有机溶剂、0.4-1.5% 表面活性剂、0.1% 防腐剂和 40-59.5% 去离子水组成;所述分散染料为 C. I. 分散黄 7、54、64、70、71、100、242, C. I. 分散橙 25、37、119, C. I. 分散红 50、60、65、146、239, C. I. 分散蓝 26、35、55、56、81、91、359、366, C. I. 分散紫 27;所述分散剂为羟基化木质素、酚基木质素、羧基木质素和木质素磺酸钠中的一种以上;所述有机溶剂是乙二醇、二甘醇、三甘醇、丙二醇、丙三醇、丁醇、山梨醇、异丙醇和 1,5-戊二醇中的一种以上;所述表面活性剂为 EFKA-3580、Surfynol465/604, 104E, OP-10 或 NP-30。

[0005] 一种热升华墨水直接印花工艺,包括以下步骤:一、在聚酯纤维布料上涂浆料,轧余率为 70%,在不大于 100℃ 下烘干;二、将热升华墨水用打印机器打印在涂有浆料的聚酯纤维布料上,打印位置的聚酯纤维布料温度为 200℃,打印完毕后冷却至 20℃;所述浆料按以下质量比组成:1-2% 水溶性高分子聚合物,0.5-1% 防水剂,0.5-1% 防泳移剂,0.5% 防止还原剂,0.1-1% 防腐剂,其余为水;所述水溶性高分子聚合物为海藻酸钠、罗望子胶、刺槐豆胶、阿拉伯树胶、玉米淀粉、小麦淀粉、甲基纤维素、羟乙基纤维素、聚乙烯醇、聚乙烯吡咯烷酮和丙烯酸类聚合物中的一种以上;所述防水剂为硅、氟系或蜡系物质;所述防泳移剂为胶乳、聚乙烯或聚苯乙烯的分散液;所述热升华墨水按质量百分比,由 20-35% 分散染料、5-10% 分散剂、15-25% 有机溶剂、0.4-1.5% 表面活性剂、0.1% 防腐剂和 40-59.5% 去离子水组成;所述分散染料为 C. I. 分散黄 7、54、64、70、71、100、242, C. I. 分散橙 25、37、119, C. I. 分散红 50、60、65、146、239, C. I. 分散蓝 26、35、55、56、81、91、359、366, C. I. 分散紫 27;所述分散剂为羟基化木质素、酚基木质素、羧基木质素和木质素磺酸钠中的一种以上;所述有机溶剂是乙二醇、二甘醇、三甘醇、丙二醇、丙三醇、丁醇、山梨醇、异丙醇和 1,5-戊二醇中的一种以上;所述表面活性剂为 EFKA-3580、Surfynol465/604, 104E, OP-10 或

NP-30。

[0006] 一种热升华墨水直接印花设备,设有收布杆、放布杆和导辊构成的走布系统,所述走布系统上设有打印系统,打印系统由打印头、连接在打印头上的供墨系统组成;所述打印系统由控制电路控制;所述打印头为微压电打印喷头;所述供墨系统为写真机的供墨系统;所述打印系统设有显色系统,显色系统由位于打印头前的与聚酯纤维布料行进方向垂直的两面的加热盒组成。

[0007] 本发明的加热盒为两个。

[0008] 本发明的两个加热盒位于打印头前的聚酯纤维布料两面。

[0009] 本发明的加热盒设有两组电热管。

[0010] 本发明与现有技术相比,在上浆处理的聚酯布料上,将热升华墨水直接打印在经过上浆处理的聚酯布料上,经过打印机上自带的加热系统,经过双面加热,墨水在布料上显色形成图象,工艺流程短,经过打印和加热后即是成品,不需要转印纸,减少了转印纸费用,设备占地小,一个打印设备,一个人就可以完成整个印花工作,大大提高生产效率和减少生产费用。

附图说明

[0011] 图 1 是本发明采用的打印机器结构示意图

[0012] 图 2 是图 1 的 A-A 视图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步详细说明。本发明的热升华墨水直接印花工艺,包括以下步骤:

[0014] 一、在聚酯纤维布料上涂浆料,以防止热升华墨水打印在聚酯纤维布料表面时有渗透现象,采用电动轧车,如台湾 Rapid 公司的型号为 PB-1 的电动均匀轧车,工艺位置的线速度为每分钟大于 0 至 18 米,轧余率为 70%,轧余率=布料上带的浆料重量/布料本身重量,按现有技术在不大于 100°C 下烘干。

[0015] 所述浆料按以下质量比组成:1-2% 水溶性高分子聚合物,0.5-1% 防水剂,0.5-1% 防泳移剂,0.5% 防止还原剂,0.1-1% 防腐剂,其余为水。

[0016] 水溶性高分子聚合物为海藻酸钠、罗望子胶、刺槐豆胶、阿拉伯树胶、玉米淀粉、小麦淀粉、甲基纤维素、羟乙基纤维素、聚乙烯醇、聚乙烯吡咯烷酮和丙烯酸类聚合物中的一种以上。

[0017] 防水剂为硅、氟系或蜡系物质,如:甲基氯硅烷、六氟碳系 AG-E061、八氟碳系列。

[0018] 防泳移剂为胶乳、聚乙烯或聚苯乙烯的分散液,质量浓度为 0.5-1%。

[0019] 防止还原剂为现有技术用于纺织品油墨印花中的防止还原剂,如:防止还原剂 TECHSOLT MC。

[0020] 防腐剂为现有技术用于纺织品油墨印花中的防腐剂,如:酰基苯胺类、咪唑类、异噻唑酮衍生物 BIT-20, PROXEL GXL。

[0021] 所述聚酯纤维布料为对苯二甲酸或对苯二甲酸二甲酯与乙二醇进行缩聚生成的聚对苯二甲酸乙二酯制得,中国商品名又称涤纶,是合成纤维的最大类属,其产量居所有化

学纤维之首。

[0022] 二、在涂有浆料的聚酯纤维布料上,将热升华墨水用打印机器打印在涂有浆料的聚酯纤维布料上,打印位置的聚酯纤维布料温度为 200℃,打印完毕后自然或水冷导辊冷却至 20℃。

[0023] 所述热升华墨水按质量百分比,由 20-35%分散染料、5-10%分散剂、15-25%有机溶剂、0.4-1.5%表面活性剂、0.1%防腐剂和 40-59.5%去离子水组成。

[0024] 分散染料采用中国浙江龙盛集团股份有限公司生产的 C. I. 分散黄 7、54、64、70、71、100、242, C. I. 分散橙 25、37、119, C. I. 分散红 50、60、65、146、239, C. I. 分散蓝 26、35、55、56、81、91、359、366, C. I. 分散紫 27。分散染料是一种非水溶性染料,配制热升华墨水时,需要将分散染料研磨成细小的颗粒才能使用。若分散染料的颗粒太大,容易堵塞打印机器的喷嘴。因此,分散染料的超细化加工、在水中的分散稳定是制备热升华墨水的关键。制备热升华墨水时,首先将分散染料、分散剂、有机溶剂和水混和,在研磨机中研磨至分散染料颗粒小于 0.5 μm,分散染料颗粒 99%的粒径分布在 100-300nm 之间,制成分散染料分散液,再加入表面活性剂和防腐剂混合均匀。

[0025] 分散剂是木质素或本质素磺酸盐,具体为羟基化木质素、酚基木质素、羧基木质素和木质素磺酸钠中的一种以上。

[0026] 有机溶剂是表面活性剂乙二醇、二甘醇、三甘醇、丙二醇、丙三醇、丁醇、山梨醇、异丙醇和 1,5-戊二醇中的一种以上。有机溶剂保证热升华墨水有良好的打印稳定性能,并使打印机器的喷头保持润湿。

[0027] 表面活性剂是非离子型表面活性剂、阴离子型表面活性剂或两性离子表面活性剂:荷兰 EFKA 公司的 EFKA-3580、美国气体化工产品有限公司生产的 Surfynol 465/Dynol 604, 104E, 广州市西陇化工有限公司的 OP-10 或 NP-30。表面活性剂调节热升华墨水的流动性能,使热升华墨水有良好的打印流畅性能。

[0028] 防腐剂为现有技术用于纺织品油墨印花中的防腐剂,如:酰基苯胺类、咪唑类、异噻唑酮衍生物。

[0029] 如图 1 和图 2 所示,本发明的热升华墨水直接印花设备由走布系统、打印系统和显色系统组成。

[0030] 所述走布系统为现有技术装置,包括收布杆 10、放布杆 11 和导辊 5、6、7、8、9。收布杆 10、放布杆 11 让聚酯纤维布料放、收时平稳地移动,导辊 5、6、7、8、9 使布料平稳在打印系统内移动,从而使打印机完成在聚酯纤维布料上打印印花的步骤。

[0031] 所述打印系统由打印头 2、连接在打印头 2 上的供墨系统 3 和控制电路 1 组成。由控制电路 1 发出打印指令,热升华墨水通过供墨系统 3 被送到打印头 2,从打印头 2 喷到聚酯纤维布料上。打印头 2 的结构为第五代爱普生 EPSON 微压电打印喷头,包含 180 个/排 × 8 排 = 1440 个喷嘴,采用 MIMAKI JV33 写真机,供墨系统 3 为 MIMAKI JV33 写真机自带的供墨系统。

[0032] 所述显色系统由两个加热盒 4 组成,两个加热盒 4 位于打印头 2 前的聚酯纤维布料两面,分别对被打印印花的聚酯纤维布料两面进行加热,使热升华墨水的分散染料充分升华,提高织物色彩鲜艳度,双面图案色彩的一致性。每个加热盒 4 设有两组电热管,满足打印位置的聚酯纤维布料温度为 200℃。

[0033] 1、热升华墨水实施例 1-3 请见表 1。

[0034] 表 1 热升华墨水实施例 1-3 配方组成,单位为克,百分比为质量百分数。

[0035]

原料	实施例 1	实施例 2	实施例 3
分散染料	359 蓝, 125, 25%	359 蓝, 100, 20%	359 蓝, 175, 35%
分散剂	木质素磺酸钠, 25.0, 5%	木质素磺酸钠, 40.0, 8%	木质素磺酸钠, 50.0, 10%
有机溶剂	乙二醇, 75.0, 15%	乙二醇, 100.0, 20%	乙二醇, 125.0, 25%
表面活性剂	EFKA-3580, 5.0, 1%	EFKA-3580, 2.0, 0.4%	EFKA-3580, 7.5, 1.5%
防腐剂	BIT-20, 0.5, 0.1%	BIT-20, 0.5, 0.1%	BIT-20, 0.5, 0.1%
去离子水	269.5, 53.9%	257.5, 51.5%	142.0, 28.4%
总量	500, 100%	500, 100%	500, 100%

[0036] 2、用热升华墨水实施例 1-3 直接印花实施例 4-6 工艺参数请见表 2。印花效果评价基准:A 级:布料印花图案清晰,无互渗,颜色鲜艳 B 级:布料印花图案有轻微互渗,颜色鲜艳 C 级:布料印花图案有较大互渗,图案较模糊,色彩较暗 D 级:布料印花图案互渗严重,颜色很暗。

[0037] 表 2 热升华墨水直接印花实施例 4-6 工艺参数,单位为克,百分比为质量百分数。

[0038]

实施例	步骤一	步骤二	印花效果
4	水溶性高分子聚合物海藻酸钠，5，1%，防水剂 AG-E061，2.5，0.5%，防泳移剂聚乙烯，2.5，0.5%，防止还原剂 TECHSOLT MC，2.5，0.5%，防腐剂 BIT-20，0.5，0.1%，去离子水，余量。	采用实施例 2 的热升华墨水	C 级
5	水溶性高分子聚合物海藻酸钠，10.0，2%，防水剂 AG-E061，4.0，0.8%，防泳移剂聚乙烯，5.0，1%，防止还原剂 TECHSOLT MC，2.5，0.5%，防腐剂 BIT-20，5.0，1%，去离子水，余量。	采用实施例 1 的热升华墨水	B 级
6	水溶性高分子聚合物海藻酸钠，8.0，1.6%，防水剂 AG-E061，2.1，0.7%，防泳移剂聚乙烯，4.0，0.8%，防	采用实施例 3 的热升华墨水	A 级

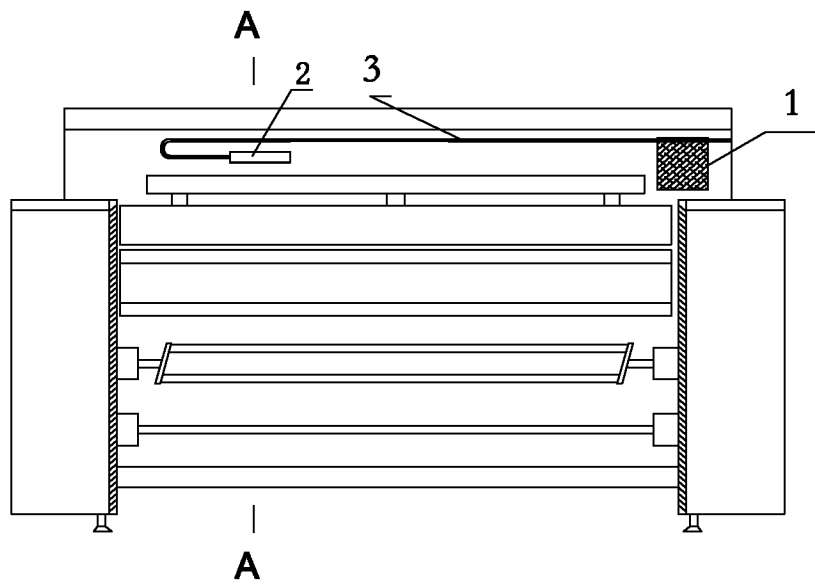


图 1

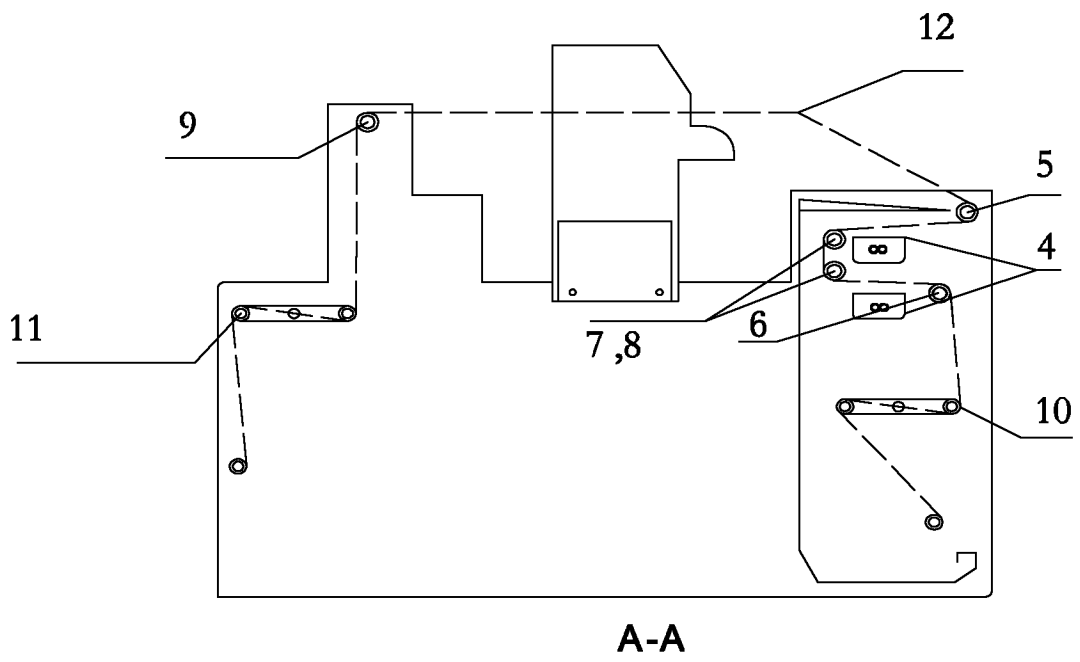


图 2