



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115125767 A

(43) 申请公布日 2022.09.30

(21) 申请号 202210879360.8 *D21H 19/54* (2006.01)

(22) 申请日 2022.07.25 *D21H 19/60* (2006.01)

(71) 申请人 广东伽立实业投资有限公司 *D21H 19/40* (2006.01)

地址 523000 广东省东莞市南城街道东莞 *D21H 21/52* (2006.01)

大道南城段428号寰宇汇金中心1栋 *B41M 5/50* (2006.01)

1522室

(72) 发明人 陈云

(74) 专利代理机构 东莞市汇橙知识产权代理事

务所(普通合伙) 44571

专利代理师 朱明月

(51) Int. Cl.

*D21H 27/00* (2006.01)

*D21H 11/04* (2006.01)

*D21H 19/38* (2006.01)

*D21H 19/52* (2006.01)

权利要求书2页 说明书3页

(54) 发明名称

一种表面涂布纳米纤维素的热升华转印纸及其制备方法

(57) 摘要

本发明提供了一种添加纳米纤维素的热升华转印纸及其制备方法。所述热升华转印纸是通过表面涂布含有纳米纤维素的涂料,纳米纤维素具有高比表面积可增加转印纸表面的匀度,从而提高转印清晰度。同时由于纳米纤维素的高吸水性,增加了油墨的吸收性,打印图像时消除了堆墨现象。本发明通过在热转印纸表面涂布含有纳米纤维素的涂料以及优化涂料配方,保证了图案在转印时的清晰度和转移率,适合大规模工业化生产。

1. 一种表面涂布纳米纤维素的热升华转印纸,其特征在于,所述热升华转印纸的原纸为本色原纸,表面的涂料包含纳米纤维素。

2. 根据权利要求1所述的一种表面涂布纳米纤维素的热升华转印纸,其特征在于,原纸的浆料选择未漂白硫酸盐木浆,浆料配比为针叶木浆:阔叶木浆=25~45:55~75,打浆度控制在50~60°SR,原纸定量控制在40~60g/m<sup>2</sup>。

3. 根据权利要求1所述的一种表面涂布纳米纤维素的热升华转印纸,其特征在于,涂料包含的纳米纤维素粒径为1~100纳米,长径比为7~10:1。

4. 根据权利要求1所述的一种表面涂布纳米纤维素的热升华转印纸,其特征在于,所述热升华转印纸的涂料除了包含纳米纤维素外,还应包含以下组分的一种或多种:羧甲基纤维素钠、聚乙烯醇、淀粉、碳酸钙、二氧化硅、高岭土。

5. 根据权利要求4所述的一种表面涂布纳米纤维素的热升华转印纸,其特征在于,所述热升华转印纸的涂料包含纳米纤维素、羧甲基纤维素钠、淀粉。

6. 根据权利要求4和5所述的一种表面涂布纳米纤维素的热升华转印纸,其特征在于,基于涂料总质量的百分比计,涂料由以下各组分组成:

纳米纤维素	5~15%
羧甲基纤维素钠	20~30%
淀粉	10~25%
聚乙烯醇	5~10%
碳酸钙	5~10%
水	加至 100%

7. 根据权利要求4和5所述的一种表面涂布纳米纤维素的热升华转印纸,其特征在于,基于涂料总质量的百分比计,涂料由以下各组分组成:

纳米纤维素	5~15%
羧甲基纤维素钠	20~30%
淀粉	10~25%
聚乙烯醇	5~10%
二氧化硅	5~10%
水	加至 100%

8. 根据权利要求4和5所述的一种表面涂布纳米纤维素的热升华转印纸,其特征在于,基于涂料总质量的百分比计,涂料由以下各组分组成:

纳米纤维素	5~15%
羧甲基纤维素钠	20~30%
淀粉	10~25%
聚乙烯醇	5~10%
高岭土	5~10%
水	加至 100%

9. 根据权利要求4和5所述的一种表面涂布纳米纤维素的热升华转印纸,其特征在于,所述含有纳米纤维素的涂料的制备方法为:在罐槽中依次加入溶解后的羧甲基纤维素钠、淀粉、纳米纤维素,边搅拌边混合,待上述组分充分混合后加入剩余的其它组分,同时根据涂料的固含量加水,调整固含量至30~50%。

10. 根据权利要求9所述的一种表面涂布纳米纤维素的热升华转印纸,其特征在于,所述羧甲基纤维素钠的溶解方法为:在配有搅拌装置的配料缸内加入一定量的水,在开启搅拌装置的情况下,缓慢均匀加入羧甲基纤维素钠的粉末,持续搅拌至羧甲基纤维素钠完全与水相溶,形成无色透明的胶体,固含量控制在5~10%。

11. 一种如权利要求1至10任一所述的一种表面涂布纳米纤维素的热升华转印纸制备方法,其特征在于,包含以下步骤:

(1) 原纸的制备:浆料经过流送系统在纸机网部脱水成形,后经压榨干燥后制成原纸。

(2) 涂料的涂布:原纸经过纸机成形后输送至涂布机进行涂布,涂料添加有纳米纤维素,干燥压光后制得含有纳米纤维素的热升华转印纸。

12. 根据权利要求11所述的一种含有纳米纤维素的热升华转印纸的制备方法,其特征在于,所述步骤(1)中,浆料选择未漂白硫酸盐木浆,浆料配比为针叶木浆:阔叶木浆=25~45:55~75。

13. 根据权利要求11所述的一种表面涂布纳米纤维素的热升华转印纸的制备方法,其特征在于,所述步骤(1)中,纸张定量控制在40~60g/m<sup>2</sup>,水分含量控制在5~8%。

14. 根据权利要求11所述的一种表面涂布纳米纤维素的热升华转印纸的制备方法,其特征在于,所述步骤(1)中,纸机应包括以下参数:

网部车速: 800~1200m/min	网部真空箱压力: 30~60Kpa
浆网速比: 0.95~1.05	压榨部压力: 500~800KN/m
烘缸温度: 70~120°C	软压光压力: 50~80KN/m
软压光温度: 120~160°C	硬压光压力: 100~300KN/m

15. 根据权利要求11所述的一种表面涂布纳米纤维素的热升华转印纸的制备方法,其特征在于,所述步骤(2)中,涂布方式选自辊式涂布、刮刀涂布、气刀涂布、刮棒涂布或帘式涂布中的任一种,涂布量控制为3~8g/m<sup>2</sup>。

16. 根据权利要求11所述的一种表面涂布纳米纤维素的热升华转印纸的制备方法,其特征在于,所述步骤(2)中,干燥方式为热风干燥,干燥温度控制为70~120°C。

## 一种表面涂布纳米纤维素的热升华转印纸及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于造纸技术领域,具体涉及一种表面涂布纳米纤维素的热升华转印纸及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 热升华转印纸是一种新型的特种涂布纸,利用电脑将设计好的图案经过喷墨打印机打印到转印纸上,然后将印有图案的纸与承印物相接触,再经过热转印设备加热加压将具有热升华特性的油墨转印到承印物上。利用热升华转印纸转印出的图案色彩还原度高,层次差小,现已广泛应用到纺织、印刷、金属、玻璃、塑料等行业,具有广泛的应用前景。

[0003] 近年来,热升华转印技术在国内应用越来越多,但是相关技术发展还不够完善,高质量的热转印纸大多从国外进口,且进口转印纸的价格远高于国内转印纸的价格。目前国内的热转印纸主要的缺点在于原纸表面的胶料流平性较差,固化后纸面匀度差,图案转印时清晰度不高,印花容易发花,纸面出现斑点等状况,同时涂层的吸墨性低,在转印时容易造成堆墨和涩色的现象,导致转印纸的残品率上升,造成经济损失。因此需要一种表面匀度高,吸墨性好的热转印纸,以满足转印图案高清晰度,高转移率的工艺要求。

### 发明内容

[0004] 本发明针对现有热转印技术的不足,提供一种表面涂布纳米纤维素的热升华转印纸及其制备方法,制备出的热升华转印纸具有匀度高,吸墨性好,转印清晰度和油墨转移率高的特点,且制备工艺简单,适合大规模生产。

[0005] 为了实现上述目的,本发明的技术方案如下:

[0006] 一种表面涂布纳米纤维素的热升华转印纸及其制备方法,其特征在于,所述热升华转印纸的原纸为本色原纸,表面的涂料包含纳米纤维素。

[0007] 优选地,所述原纸的浆料选择未漂白硫酸盐木浆,浆料配比为针叶木浆:阔叶木浆=25~45:55~75,打浆度控制在50~60°SR,原纸定量控制在40~60g/m<sup>2</sup>。优选地,所述涂料包含的纳米纤维素粒径为1~100纳米,长径比为7~10:1。优选地,所述热升华转印纸的涂料除了包含纳米纤维素外,还应包含以下组分的一种或多种:羧甲基纤维素钠、聚乙烯醇、淀粉、碳酸钙、二氧化硅、高岭土。优选地,所述热升华转印纸的涂料包含纳米纤维素、羧甲基纤维素钠、淀粉。优选地,基于涂料总质量的百分比计,所述涂料由以下各组分组成:

	纳米纤维素	5~15%
	羧甲基纤维素钠	20~30%
[0008]	淀粉	10~25%
	聚乙烯醇	5~10%
	碳酸钙	5~10%
	水	加至 100%

[0009] 优选地,基于涂料总质量的百分比计,所述涂料由以下各组分组成:

	纳米纤维素	5~15%
	羧甲基纤维素钠	20~30%
[0010]	淀粉	10~25%
	聚乙烯醇	5~10%
	二氧化硅	5~10%
	水	加至 100%

[0011] 优选地,基于涂料总质量的百分比计,所述涂料由以下各组分组成:

	纳米纤维素	5~15%
	羧甲基纤维素钠	20~30%
[0012]	淀粉	10~25%
	聚乙烯醇	5~10%
	高岭土	5~10%
	水	加至 100%

[0013] 优选地,所述含有纳米纤维素的涂料的制备方法为:在罐槽中依次加入溶解后的羧甲基纤维素钠、淀粉、纳米纤维素,边搅拌边混合,待上述组分充分混合后加入剩余的其它组分,同时根据涂料的固含量加水,调整固含量至30~50%。

[0014] 优选地,所述羧甲基纤维素钠的溶解方法为:在配有搅拌装置的配料缸内加入一定量的水,在开启搅拌装置的情况下,缓慢均匀加入羧甲基纤维素钠的粉末,持续搅拌至羧甲基纤维素钠完全与水相溶,形成无色透明的胶体,固含量控制在5~10%。

[0015] 本发明提供了一种表面涂布纳米纤维素的热升华转印纸的制备方法,所述制备方法包含以下步骤:

[0016] (1) 原纸的制备:浆料经过流送系统在纸机网部脱水成形,后经压榨干燥后制成原纸。

[0017] (2) 涂料的涂布:原纸经过纸机成形后输送至涂布机进行涂布,涂料添加有纳米纤维素,干燥压光后制得含有纳米纤维素的热升华转印纸。

[0018] 优选地,所述步骤(1)中,浆料选择未漂白硫酸盐木浆,浆料配比为针叶木浆:阔叶木浆=25~45:55~75。

[0019] 优选地,所述步骤(1)中,纸张定量控制在40~60g/m<sup>2</sup>,水分含量控制在5~8%。

[0020] 优选地,所述步骤(1)中,纸机应包括以下参数:

[0021] 网部车速:800~1200m/min      网部真空箱压力:30~60Kpa

[0022] 浆网速比:0.95~1.05              压榨部压力:500~800KN/m

[0023] 烘缸温度:70~120℃              软压光压力:50~80KN/m

[0024] 软压光温度:120~160℃          硬压光压力:100~300KN/m

[0025] 优选地,所述步骤(2)中,涂布方式选自辊式涂布、刮刀涂布、气刀涂布、刮棒涂布或帘式涂布中的任一种,涂布量控制为3~8g/m<sup>2</sup>。

[0026] 优选地,所述步骤(2)中,干燥方式为热风干燥,干燥温度控制为70~120℃。

### 具体实施方式

[0027] 下面结合具体实施例对本发明作进一步说明。

[0028] 实施例1

[0029] 原纸的浆料选择未漂白硫酸盐浆,浆料配比为针叶木浆:阔叶木浆=30:70,打浆度控制在60°SR。涂料的配比为:纳米纤维素7%,羧甲基纤维素钠25%,淀粉15%,聚乙烯醇5%,碳酸钙5%,水43%。

[0030] 本实施例的制备方法包括以下步骤:

[0031] 将配好的纸浆经冲浆泵送入流浆箱,调整网部车速900m/min,浆网速比1.03,网部真空箱压力50Kpa,纸页经网部脱水成型后送入压榨部,压榨部压力600KN/m,压榨至纸页干度大于40%,送入干燥部干燥,干燥部烘缸温度调整为90℃,干燥后纸页干度不低于92%,纸张定量控制在40g/m<sup>2</sup>,输送至涂布机进行涂布,涂布量控制在5g/m<sup>2</sup>,最后经过压光整饰,先经过软压光处理,软压光压力50KN/m,温度130℃,再经硬压光处理,硬压光压力200KN/m,经过压光后进行复卷,即可得到定量45g/m<sup>2</sup>的表面涂布纳米纤维素的热升华转印纸。

[0032] 实施例2

[0033] 原纸的浆料选择未漂白硫酸盐浆,浆料配比为针叶木浆:阔叶木浆=40:60,打浆度控制在50°SR。涂料的配比为:纳米纤维素15%,羧甲基纤维素钠30%,淀粉10%,聚乙烯醇5%,高岭土5%,水35%。

[0034] 本实施例的制备方法包括以下步骤:

[0035] 将配好的纸浆经冲浆泵送入流浆箱,调整网部车速1000m/min,浆网速比1.05,网部真空箱压力60Kpa,纸页经网部脱水成型后送入压榨部,压榨部压力500KN/m,压榨至纸页干度大于40%,送入干燥部干燥,干燥部烘缸温度调整为100℃,干燥后纸页干度不低于92%,纸张定量控制在50g/m<sup>2</sup>,输送至涂布机进行涂布,涂布量控制在6g/m<sup>2</sup>,最后经过压光整饰,先经过软压光处理,软压光压力60KN/m,温度120℃,再经硬压光处理,硬压光压力300KN/m,经过压光后进行复卷,即可得到定量56g/m<sup>2</sup>的表面涂布纳米纤维素的热升华转印纸。

[0036] 实施例3

[0037] 原纸的浆料选择未漂白硫酸盐浆,浆料配比为针叶木浆:阔叶木浆=25:75,打浆度控制在55°SR。涂料的配比为:纳米纤维素10%,羧甲基纤维素钠25%,淀粉10%,聚乙烯醇8%,二氧化硅5%,水42%。

[0038] 本实施例的制备方法包括以下步骤:

[0039] 将配好的纸浆经冲浆泵送入流浆箱,调整网部车速1200m/min,浆网速比0.95,网部真空箱压力60Kpa,纸页经网部脱水成型后送入压榨部,压榨部压力500KN/m,压榨至纸页干度大于40%,送入干燥部干燥,干燥部烘缸温度调整为110℃,干燥后纸页干度不低于92%,纸张定量控制在60g/m<sup>2</sup>,输送至涂布机进行涂布,涂布量控制在8g/m<sup>2</sup>,最后经过压光整饰,先经过软压光处理,软压光压力70KN/m,温度110℃,再经硬压光处理,硬压光压力250KN/m,经过压光后进行复卷,即可得到定量68g/m<sup>2</sup>的表面涂布纳米纤维素的热升华转印纸。

[0040] 上述说明书及实施例仅为示例性说明本发明的原理及其功效,并不能以此限制本发明的保护范围,任何落入本发明权利要求范围内的技术改动都应涵盖在本发明的保护范围内。