



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108708193 A

(43)申请公布日 2018.10.26

(21)申请号 201810670247.2 *C08B 31/06*(2006.01)

(22)申请日 2018.06.26 *C08B 31/04*(2006.01)

(66)本国优先权数据 *D06P 3/52*(2006.01)

201810580637.0 2018.06.07 CN

(71)申请人 山东港源海洋生物工程有限公司  
地址 276800 山东省日照市国际海洋城滨海七路中段

(72)发明人 刘新国 庄辛娟 黄晓敏

(74)专利代理机构 青岛高晓专利事务所(普通合伙) 37104

代理人 黄晓敏

(51)Int.Cl.

*D06P 1/48*(2006.01)

*D06P 1/673*(2006.01)

*D06P 1/651*(2006.01)

权利要求书1页 说明书5页

(54)发明名称

一种涤纶用复配变性淀粉印花糊料及其制备方法

(57)摘要

本发明涉及纺织品染整技术领域,尤其是一种涤纶用复配变性淀粉印花糊料及其制备方法。该种涤纶用复配变性淀粉印花糊料,主要由以下质量份数的原料配置而成:变性淀粉30-50份、羟乙基罗望子胶10-20份、魔芋胶10-20份、无水硫酸钠5-15份、六偏磷酸钠5-15份和对羟基苯甲酸丁酯钠1-3份;所述变性淀粉由磷酸酯淀粉和醋酸酯淀粉按照(4-7):(2-3)的配比配置而成。本发明的一种涤纶用复配变性淀粉印花糊料及其制备方法配伍合理,制备方法简单,制得的涤纶用复配变性淀粉印花糊料干摩擦牢度为5级,湿摩擦牢度为3级,脱糊率达93.08%,表观得色量达28.04,且其手感和抱水性较好,均优于现有的海藻酸钠糊料,能够作为海藻酸钠在纺织染整技术领域的全部替代品。

1. 一种涤纶用复配变性淀粉印花糊料,其特征在于:主要由以下质量份数的原料配置而成:变性淀粉30-50份、羟乙基罗望子胶10-20份、魔芋胶10-20份、无水硫酸钠5-15份、六偏磷酸钠5-15份和对羟基苯甲酸丁酯钠1-3份;所述变性淀粉由磷酸酯淀粉和醋酸酯淀粉按照(4-7):(2-3)的配比配置而成。

2. 如权利要求1所述的一种涤纶用复配变性淀粉印花糊料,其特征在于:主要由以下质量份数的原料配置而成:变性淀粉45份、羟乙基罗望子胶15份、魔芋胶12份、无水硫酸钠10份、六偏磷酸钠8份和对羟基苯甲酸丁酯钠2份;所述变性淀粉由磷酸酯淀粉和醋酸酯淀粉按照5:2的配比配置而成。

3. 如权利要求1所述的一种涤纶用复配变性淀粉印花糊料的制备方法,其特征在于:包括如下步骤:

(1) 磷酸酯淀粉的制备:按照淀粉:磷酸二氢钾:磷酸:尿素=(60-80):(4-7):(1-5):(3-4)的重量比分别称取淀粉、磷酸二氢钾、磷酸和尿素,将准确称取的淀粉置于真空酯化反应罐,将准确称取的磷酸二氢钾、磷酸和尿素混合,加水稀释成45-55%的混合酯化液,将混合酯化液喷入真空酯化反应罐,对真空酯化反应罐抽真空,同时升温至145-160℃后恒温反应2-3h,冷却至常温,烘干、粉碎、过80-100目筛,即得;

(2) 醋酸酯淀粉的制备:按照淀粉:醋酸乙烯酯=(8-15):(1-3)的重量比分别称取淀粉和醋酸乙烯酯,将准确称取的淀粉置于真空酯化反应罐,将准确称取的醋酸乙烯酯稀释成40-50%的稀释液,并采用无机碱性水溶液调节pH在6-7之间,将调节完pH值的稀释液喷入真空酯化反应罐,对真空酯化反应罐抽真空,升温至60-90℃后恒温反应1-2h,冷却至室温,加入无机碱性水溶液调节pH在7-7.5之间,烘干、粉碎、过80-100目筛,即得;

(3) 准确称取步骤(1)中制得的磷酸酯淀粉、步骤(2)中制得的醋酸酯淀粉、羟乙基罗望子胶、魔芋胶、无水硫酸钠、六偏磷酸钠和对羟基苯甲酸丁酯钠,将上述原料加入双锥型混料机中,常温下混合1-2h,即得。

4. 如权利要求2所述的一种涤纶用复配变性淀粉印花糊料的制备方法,其特征在于:所述步骤(1)中按照淀粉:磷酸二氢钾:磷酸:尿素=75:6:3:4的重量比分别称取淀粉、磷酸二氢钾、磷酸和尿素。

5. 如权利要求2所述的一种涤纶用复配变性淀粉印花糊料的制备方法,其特征在于:所述步骤(2)中按照淀粉:醋酸乙烯酯=13:2的重量比分别称取淀粉和醋酸乙烯酯。

6. 如权利要求2所述的一种涤纶用复配变性淀粉印花糊料的制备方法,其特征在于:所述步骤(2)中无机碱性水溶液为磷酸三钠水溶液。

## 一种涤纶用复配变性淀粉印花糊料及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及纺织品染整技术领域,尤其是一种涤纶用复配变性淀粉印花糊料及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 印花糊料是指在色浆中能起增稠作用的高分子化合物,能溶解于水中形成具有一定粘度的胶体溶液。印花糊料是印花色浆的主要组成部分,它使色浆具有一定的粘度防止渗化,对染料起载体作用和黏着作用。涤纶织物具有结实耐用、弹性好、不易变形、耐腐蚀、绝缘、挺括、易洗快干等特点,可大量用于制造衣着和工业中制品,常规的涤纶织物印花一般使用高浓度海藻酸钠糊料,在印花过程中,存在印花糊料难以洗涤,用量大,废水 COD 高以及分散染料固色率低、染色牢度差,粘色严重、高效皂洗、工艺流程长等问题。因此,海藻酸钠在纺织染整技术领域的部分或全部替代品的研发成为印花行业中关注的重点。

[0003] 因此,如何提供一种涤纶用复配变性淀粉印花糊料及其制备方法,是本领域技术人员亟待解决的问题。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种涤纶用复配变性淀粉印花糊料及其制备方法,替代现有技术中常用的海藻酸钠印花糊料,并克服现有技术中的海藻酸钠印花糊料存在的不足。

[0005] 本发明解决其技术问题所采取的技术方案是:一种涤纶用复配变性淀粉印花糊料,主要由以下质量份数的原料配置而成:变性淀粉30-50份、羟乙基罗望子胶10-20份、魔芋胶10-20份、无水硫酸钠5-15份、六偏磷酸钠5-15份和对羟基苯甲酸丁酯钠1-3份;所述变性淀粉由磷酸酯淀粉和醋酸酯淀粉按照(4-7):(2-3)的配比配置而成。

[0006] 优选的,一种涤纶用复配变性淀粉印花糊料,主要由以下质量份数的原料配置而成:变性淀粉45份、羟乙基罗望子胶15份、魔芋胶12份、无水硫酸钠10份、六偏磷酸钠8份和对羟基苯甲酸丁酯钠2份;所述变性淀粉由磷酸酯淀粉和醋酸酯淀粉按照5:2的配比配置而成。

[0007] 一种涤纶用复配变性淀粉印花糊料的制备方法,包括如下步骤:

(1) 磷酸酯淀粉的制备:按照淀粉:磷酸二氢钾:磷酸:尿素=(60-80):(4-7):(1-5):(3-4)的重量比分别称取淀粉、磷酸二氢钾、磷酸和尿素,将准确称取的淀粉置于真空酯化反应罐,将准确称取的磷酸二氢钾、磷酸和尿素混合,加水稀释成45-55%的混合酯化液,将混合酯化液喷入真空酯化反应罐,对真空酯化反应罐抽真空,同时升温至145-160℃后恒温反应2-3h,冷却至常温,烘干、粉碎、过80-100目筛,即得;

(2) 醋酸酯淀粉的制备:按照淀粉:醋酸乙烯酯=(8-15):(1-3)的重量比分别称取淀粉和醋酸乙烯酯,将准确称取的淀粉置于真空酯化反应罐,将准确称取的醋酸乙烯酯稀释成40-50%的稀释液,并采用无机碱性水溶液调节pH在6-7之间,将调节完pH值的稀释液喷入真空酯化反应罐,对真空酯化反应罐抽真空,升温至60-90℃后恒温反应1-2h,冷却至室温,加

入无机碱性水溶液调节pH在7-7.5之间,烘干、粉碎、过80-100目筛,即得;

(3)准确称取步骤(1)中制得的磷酸酯淀粉、步骤(2)中制得的醋酸酯淀粉、羟乙基罗望子胶、魔芋胶、无水硫酸钠、六偏磷酸钠和对羟基苯甲酸丁酯钠,将上述原料加入双锥型混料机中,常温下混合1-2h,即得。

[0008] 优选的,所述步骤(1)中按照淀粉:磷酸二氢钾:磷酸:尿素=75:6:3:4的重量比分别称取淀粉、磷酸二氢钾、磷酸和尿素。

[0009] 优选的,所述步骤(2)中按照淀粉:醋酸乙烯酯=13:2的重量比分别称取淀粉和醋酸乙烯酯。

[0010] 优选的,所述步骤(2)中无机碱性水溶液为磷酸三钠水溶液。

[0011] 本发明的有益效果是:与现有技术相比,本发明的一种涤纶用复配变性淀粉印花糊料及其制备方法配伍合理,制备方法简单,制得的涤纶用复配变性淀粉印花糊料干摩擦牢度为5级,湿摩擦牢度为3级,脱糊率达93.08%,表观得色量达28.04,且其手感和抱水性较好,均优于现有的海藻酸钠糊料,能够作为海藻酸钠在纺织染整技术领域的全部替代品。

## 具体实施方式

[0012] 实施例1 一种涤纶用复配变性淀粉印花糊料

一种涤纶用复配变性淀粉印花糊料,主要由以下质量份数的原料配置而成:变性淀粉45份、羟乙基罗望子胶15份、魔芋胶12份、无水硫酸钠10份、六偏磷酸钠8份和对羟基苯甲酸丁酯钠2份;所述变性淀粉由磷酸酯淀粉和醋酸酯淀粉按照5:2的配比配置而成。

[0013] 所述涤纶用复配变性淀粉印花糊料的制备方法,包括如下步骤:

(1)磷酸酯淀粉的制备:按照淀粉:磷酸二氢钾:磷酸:尿素=75:6:3:4的重量比分别称取淀粉、磷酸二氢钾、磷酸和尿素,将准确称取的淀粉置于真空酯化反应罐,将准确称取的磷酸二氢钾、磷酸和尿素混合,加水稀释成50%的混合酯化液,将混合酯化液喷入真空酯化反应罐,对真空酯化反应罐抽真空,同时升温至155℃后恒温反应2.5h,冷却至常温,烘干、粉碎、过80目筛,即得;

(2)醋酸酯淀粉的制备:按照淀粉:醋酸乙烯酯=13:2的重量比分别称取淀粉和醋酸乙烯酯,将准确称取的淀粉置于真空酯化反应罐,将准确称取的醋酸乙烯酯稀释成45%的稀释液,并采用磷酸三钠水溶调节pH为6.5,将调节完pH值的稀释液喷入真空酯化反应罐,对真空酯化反应罐抽真空,升温至75℃后恒温反应1.5h,冷却至室温,加入磷酸三钠水溶调节pH为7,烘干、粉碎、过80目筛,即得;

(3)准确称取步骤(1)中制得的磷酸酯淀粉、步骤(2)中制得的醋酸酯淀粉、羟乙基罗望子胶、魔芋胶、无水硫酸钠、六偏磷酸钠和对羟基苯甲酸丁酯钠,将上述原料加入双锥型混料机中,常温下混合1.5h,即得。

[0014] 实施例2 一种涤纶用复配变性淀粉印花糊料

一种涤纶用复配变性淀粉印花糊料,主要由以下质量份数的原料配置而成:变性淀粉30份、羟乙基罗望子胶10份、魔芋胶10份、无水硫酸钠5份、六偏磷酸钠5份和对羟基苯甲酸丁酯钠1份;所述变性淀粉由磷酸酯淀粉和醋酸酯淀粉按照5:3的配比配置而成。

[0015] 所述涤纶用复配变性淀粉印花糊料的制备方法,包括如下步骤:

(1)磷酸酯淀粉的制备:按照淀粉:磷酸二氢钾:磷酸:尿素=60:4:1:3的重量比分别称

取淀粉、磷酸二氢钾、磷酸和尿素,将准确称取的淀粉置于真空酯化反应罐,将准确称取的磷酸二氢钾、磷酸和尿素混合,加水稀释成45%的混合酯化液,将混合酯化液喷入真空酯化反应罐,对真空酯化反应罐抽真空,同时升温至145℃后恒温反应2h,冷却至常温,烘干、粉碎、过100目筛,即得;

(2) 醋酸酯淀粉的制备:按照淀粉:醋酸乙烯酯=8:1的重量比分别称取淀粉和醋酸乙烯酯,将准确称取的淀粉置于真空酯化反应罐,将准确称取的醋酸乙烯酯稀释成40%的稀释液,并采用磷酸三钠水溶液调节pH在6之间,将调节完pH值的稀释液喷入真空酯化反应罐,对真空酯化反应罐抽真空,升温至60℃后恒温反应1h,冷却至室温,加入磷酸三钠水溶液调节pH在7之间,烘干、粉碎、过80目筛,即得;

(3) 准确称取步骤(1)中制得的磷酸酯淀粉、步骤(2)中制得的醋酸酯淀粉、羟乙基罗望子胶、魔芋胶、无水硫酸钠、六偏磷酸钠和对羟基苯甲酸丁酯钠,将上述原料加入双锥型混料机中,常温下混合1h,即得。

#### [0016] 实施例3 一种涤纶用复配变性淀粉印花糊料

一种涤纶用复配变性淀粉印花糊料,主要由以下质量份数的原料配置而成:变性淀粉50份、羟乙基罗望子胶20份、魔芋胶20份、无水硫酸钠15份、六偏磷酸钠15份和对羟基苯甲酸丁酯钠3份;所述变性淀粉由磷酸酯淀粉和醋酸酯淀粉按照7:3的配比配置而成。

#### [0017] 所述涤纶用复配变性淀粉印花糊料的制备方法,包括如下步骤:

(1) 磷酸酯淀粉的制备:按照淀粉:磷酸二氢钾:磷酸:尿素=80:7:5:4的重量比分别称取淀粉、磷酸二氢钾、磷酸和尿素,将准确称取的淀粉置于真空酯化反应罐,将准确称取的磷酸二氢钾、磷酸和尿素混合,加水稀释成55%的混合酯化液,将混合酯化液喷入真空酯化反应罐,对真空酯化反应罐抽真空,同时升温至160℃后恒温反应3h,冷却至常温,烘干、粉碎、过100目筛,即得;

(2) 醋酸酯淀粉的制备:按照淀粉:醋酸乙烯酯=15:2的重量比分别称取淀粉和醋酸乙烯酯,将准确称取的淀粉置于真空酯化反应罐,将准确称取的醋酸乙烯酯稀释成50%的稀释液,并采用磷酸三钠水溶液调节pH在7之间,将调节完pH值的稀释液喷入真空酯化反应罐,对真空酯化反应罐抽真空,升温至90℃后恒温反应2h,冷却至室温,加入磷酸三钠水溶液调节pH在7.5之间,烘干、粉碎、过100目筛,即得;

(3) 准确称取步骤(1)中制得的磷酸酯淀粉、步骤(2)中制得的醋酸酯淀粉、羟乙基罗望子胶、魔芋胶、无水硫酸钠、六偏磷酸钠和对羟基苯甲酸丁酯钠,将上述原料加入双锥型混料机中,常温下混合2h,即得。

#### [0018] 对比例1 一种涤纶用复配变性淀粉印花糊料

对比例1的一种涤纶用复配变性淀粉印花糊料所采用的原料与实施例1基本相同,其区别在于:对比例1中所述变性淀粉由磷酸酯淀粉和醋酸酯淀粉按照1:1的配比配置而成。

#### [0019] 对比例1的一种涤纶用复配变性淀粉印花糊料的制备方法与实施例1相同。

#### [0020] 对比例2 一种涤纶用复配变性淀粉印花糊料

对比例2的一种涤纶用复配变性淀粉印花糊料所采用的原料与实施例1相同。

[0021] 对比例2的一种涤纶用复配变性淀粉印花糊料的制备方法与实施例1基本相同,其区别在于:对比例2中的磷酸酯淀粉采用中国专利CN104774273B中授权公告的一种制备磷酸酯淀粉浆料的方法进行制备,其余制备步骤均与实施例1相同。

## [0022] 实验例1 涤纶用复配变性淀粉印花糊料性能实验

对实施例1-3和对比例1-2中制备得到的涤纶用复配变性淀粉印花糊料以及常用的海藻酸钠糊料(购买于青岛亿纺化工有限公司)进行了产品技术指标测试,具体技术指标及测试方法如下:

摩擦牢度:按GB/T3920-1997标准执行,测得实施例1-3、对比例1、对比例2和常用的海藻酸钠糊料的干摩擦牢度和湿摩擦牢度;

脱糊率:印花后,将织物烘干后称重后质量与净洗后的印花织物的质量差值必上织物烘干后称重后质量与未印花的织物质量差值的百分数,计算公式为脱糊率=(W1-W2)/(W1-W0)×100%,式中 W1为印花并烘干后的织物质量,W2为净洗后的印花织物的质量,W0为未印花的织物质量;

手感:采用“捏、摸、抓”的方法评定印花织物的爽滑、柔软、弹性等手感特征;

表观得色量:以一个标准用美能达电脑测试仪测定表观得色量;

抱水性:新鲜滤纸剪成10cm×2cm的长条,垂直插入5%的原糊中,测定30min后液体上升的高度,高度小于0.5cm较好,高度大于0.5cm小于1cm为良好,高度大于1cm为差。

[0023] 上述技术指标测试结果如表2所示:

表2

性能	实施例1	实施例2	实施例3	对比例1	对比例2	海藻酸钠糊料
干摩擦牢度(级)	5	4-5	4-5	3-4	3-4	4-5
湿摩擦牢度(级)	3	2-3	2-3	1	1	1-2
脱糊率(%)	93.08	92.87	92.53	91.39	91.27	92.33
手感(级)	5	5	5	4-5	4-5	5
表观得色量K/S	28.04	27.25	27.62	25.11	25.43	26.49
抱水性	较好	较好	较好	良好	良好	较好

从表1可以看出,通过本发明实施例1-3制得的涤纶用复配变性淀粉印花糊料具有较好的干摩擦牢度和湿摩擦牢度,尤其是实施例1中的涤纶用复配变性淀粉印花糊料,干摩擦牢度为5级,湿摩擦牢度为3级,均优于现有的海藻酸钠糊料,实施例1制备得到的涤纶用复配变性淀粉印花糊料脱糊率达93.08%,表观得色量达28.04,均优于现有的海藻酸钠糊料,且其手感和抱水性较好,能够达到现有海藻酸钠糊料的手感和抱水性。

[0024] 对比例1与实施例1相比,仅改变了磷酸酯淀粉和醋酸酯淀粉的配比,导致其各项性能指标均有所下降,性能低于现有的海藻酸钠糊料,由此可见,本申请中确定的磷酸酯淀粉和醋酸酯淀粉配比为最佳配比。

[0025] 对比例2与实施例1相比,仅改变了磷酸酯淀粉的制备方法,尤其是其中的技术参数与实验步骤,通过实验结果可以看出,对比例2的各项性能远不如实施例1,并且其性能达不到现有海藻酸钠糊料的效果。

[0026] 上述具体实施方式仅是本发明的具体个案,本发明的专利保护范围包括但不限于

上述具体实施方式的产品形态和式样,任何符合本发明权利要求书且任何所属技术领域的普通技术人员对其所做的适当变化或修饰,皆应落入本发明的专利保护范围。