



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 106906677 B

(45) 授权公告日 2021.09.07

(21) 申请号 201710188568.4

D06P 1/39 (2006.01)

(22) 申请日 2017.03.27

D06P 5/02 (2006.01)

D06P 5/20 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106906677 A

(56) 对比文件

CN 202415946 U, 2012.09.05

CN 105821611 A, 2016.08.03

CN 106521986 A, 2017.03.22

CN 101798734 A, 2010.08.11

(43) 申请公布日 2017.06.30

(73) 专利权人 上海兴康化工有限公司

地址 201802 上海市嘉定区众仁路399号1
幢2层J1807室

审查员 崔海云

(72) 发明人 朱建强 陈宏明

(74) 专利代理机构 上海宝鼎专利代理有限公司

31222

代理人 龚峥嵘

(51) Int. Cl.

D06P 3/24 (2006.01)

D06P 1/00 (2006.01)

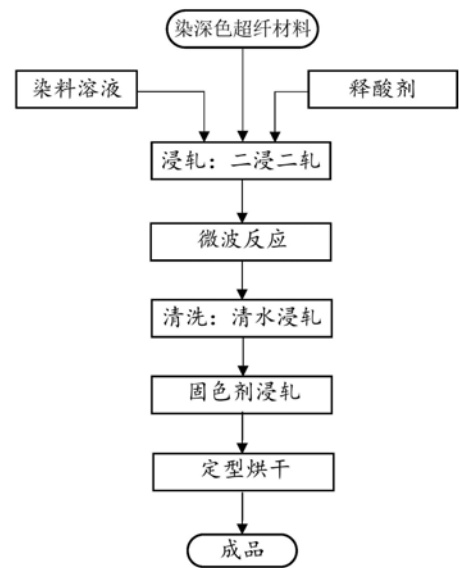
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种超纤材料的无废水排放连染工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种超纤材料的无废水排放连染工艺,步骤包括:浸轧,使用酸性染料色浆通过交替浸轧工艺对所述的超纤材料染色;并添加释酸剂;微波反应,利用微波辐射装置,使超纤染料上的所述酸性染料色浆沸腾汽化;定型烘干。本发明的超纤材料浸轧工艺更高效更环保,整个过程没有废水排放,契合了当今工业发展的环保、可持续发展理念;运用本发明的微波反应连染工艺所获得的高速、高效的染色效果是非常显著的,该工艺上染的走布速度可达10米/分钟,大大提高了超纤印染业的生产效率,为目前极速发展的超纤行业提供了有力的技术保障。



1. 一种尼龙超细纤维聚氨酯合成革的无废水排放连染工艺,其特征在于由以下步骤组成:

S1. 浸轧,使用酸性染料色浆通过交替浸轧工艺对所述的尼龙超细纤维聚氨酯合成革染色;并添加释酸剂;

S2. 微波反应,利用微波辐射装置,使尼龙超细纤维聚氨酯合成革上的所述酸性染料色浆沸腾汽化,有效上染;

S21. 清洗,经微波处理后的尼龙超细纤维聚氨酯合成革,用清水浸轧,去除尼龙超细纤维聚氨酯合成革表面的浮色,洗下的色水经调配作为步骤S1中所述酸性染料色浆的一部分来回用;

S301. 将所述的尼龙超细纤维聚氨酯合成革通过固色剂的浸轧;经所述固色剂浸轧后,带液率为50%-80%;

S3. 定型烘干;

步骤S2中所述酸性染料色浆沸腾汽化后,所述的尼龙超细纤维聚氨酯合成革带液率为8-30%。

2. 根据权利要求1所述的工艺,其特征在于:步骤S2中所述酸性染料色浆沸腾汽化后,所述的尼龙超细纤维聚氨酯合成革带液率为10-15%。

3. 根据权利要求1中所述的工艺,其特征在于:在步骤S3之前还有步骤:

S301. 将所述的尼龙超细纤维聚氨酯合成革通过固色剂的浸轧;所述的尼龙超细纤维聚氨酯合成革在清洗去除尼龙超细纤维聚氨酯合成革表面的浮色后,再轧干至带液率40%-60%;经所述固色剂浸轧后,带液率为50%-80%。

一种超纤材料的无废水排放连染工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及一种聚胺酯合成革材料的连续染色工艺,尤其涉及一种超细尼龙新材料的连续染色工艺。

背景技术

[0002] 超纤材料是超细纤维PU合成革的简称,是超细(细度0.03um)纤维短纤通过梳理针刺制成三维结构网络的无纺布,再填充性能优异具有多微孔结构的聚氨酯经后湿法加工处理而成。具有极其优异的耐磨性能,优异的耐寒、透气、耐老化性能。

[0003] 然而从染色的角度,超纤材料中比正常纤维细100倍的超细尼龙纤维,其比表面积要比正常纤维大100倍,对染色的提升性要求极高,为了匀染及提升,提高n倍染料的用量,而很多染料其实并不能上染,产生大量染色的残液的排放,同时还要同浴同色上染具有无数微空结构的聚胺酯,虽然聚胺酯胺基结构和染料中的磺酸基团能够以离子键结合在,但还是很多的染料呈游离状态进入了无数聚胺酯泡空中,为了保证色牢度进行大量的水洗,最后会部分进入染色残液排掉,通常500kg或1吨的染缸会要排放6吨到20吨的带颜色的费水排放,即使这样也很难完全洗掉,留在泡空中从而影响色牢度,而且纤维和聚胺酯两者完全不同的形态,要做到均匀同色非常困难,所以业界公认世界难题。以上为传统染色的浸染工艺。而传统的浸轧洗工艺,是连续水洗连续排放方式,排水量更大,它其实是浸染的延续,也是传统的棉布的轧染工艺的生搬硬套,要求没有污水排放的合成革厂根本很难实施。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是要提供一种更为合理、更为环保的超纤材料浸连续染色工艺。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案如下:

[0006] 一种超纤材料的无废水排放连染工艺,步骤包括:

[0007] S1.浸轧,使用酸性染料色浆通过交替浸轧工艺对所述的超纤材料染色;并添加释酸剂;

[0008] S2.微波反应,利用微波辐射装置,使超纤材料上的所述酸性染料色浆沸腾汽化,有效上染;

[0009] S3.定型烘干。

[0010] 进一步地,步骤S2中所述酸性染料色浆沸腾汽化后,所述的超纤材料带液率为8-30%。

[0011] 更优地,步骤S2中所述酸性染料色浆沸腾汽化后,所述的超纤材料带液率为10-15%。

[0012] 进一步地,所述的超纤材料需染深色时,在步骤S2之后还有步骤:

[0013] S21.清洗,经微波处理后的超纤材料,用清水浸轧,去除超纤材料表面的浮色,洗下的色水经调配作为步骤S1中所述酸性染料色浆的一部分来回用。

[0014] 更优地,在步骤S3之前还有步骤:

[0015] S301.将所述的超纤材料通过固色剂的浸轧;

[0016] 当之前的工艺步骤中含有S21清洗步骤时,所述的超纤材料在清洗去除超纤材料表面的浮色后,再轧干至带液率40%-60%;

[0017] 经所述固色剂浸轧后,带液率为50%-80%。

[0018] 而本发明的超纤材料的轧染工艺,是真正的无废水的适合超纤连续染色工艺,原理是在很难染的超纤在很短时间浸轧是不可能染上去的,首先我们对酸性染料色浆采用浸轧交替(可以是二浸二轧或多次浸轧,50%到100%的带液率)的工艺,并添加释酸剂,使常温的染料色浆在中性条件吸附于超纤之上,室温中性条件可使染料均匀稳定浸轧吸附在超纤上,避免颜色头尾色差(因释酸剂在常温条件下呈现中性);然后吸附在所述超纤材料上的染料色浆在本发明工艺独特的微波反应步骤中会在接近100℃的温度下比传统工艺的染料更迅速的上染,同时由于释酸剂的特性其在高温条件下使得色浆呈酸性,色浆中的在酸性条件下把留在泡空中的颜色迅速交联反应固定(染料中的磺酸基团和尼龙及聚胺酯中的氨基以离子键反应),从而浅色不用水洗而深色简单水洗就能完成与浸染一样的牢固稳定的染色效果。

[0019] 因此在本发明工艺中,超纤布料在微波反应中上染只需2-3分钟即可完成;而同等的上染效果,如果运用传统的浸轧工艺则需要20-30分钟以上才能达到,运用本发明的微波反应连染工艺所获得的高速、高效的染色效果是非常显著的,该工艺上染的走布速度可达10米/分钟,大大提高了超纤印染业的生产效率,为目前极速发展的超纤行业提供了有力的技术保障。

[0020] 同时在微波反应步骤中微波所产生的电磁场可加速超纤合成革中染料色浆含有的水分子由超纤外部向里面扩散的速率,以加速其热运动,从而大大缩短超纤组分的水分子由外扩散至内部的时间,结果使浸轧染色速率提高数倍,并能使得反应温度接近100℃就可以完成,最大限度地和最快速度地使染料在超纤内部渗透和反应,也使得超细尼龙和聚胺酯同色性有了保障。

[0021] 本发明通过独特的微波反应使染料最大限度地超纤内部渗透、反应,从而既达到了快速、高效地染色效果,又使得工艺流程中很少产生游离状态的剩余染料需要大量的清水清洗,避免了产生大量废水,即便是染深色超纤材料需要清洗步骤,也只是简单的清洗即可清洗干净,其产生的含染料清洗废水也可以通过调配后作为步骤S1中所述的染料色浆来回用,这样就基本杜绝了工艺中废水的产生。

[0022] 而在定型烘干步骤之前的固色剂浸轧步骤,如果超纤材料是染浅色材料,则经过微波反应后所述的超纤材料的带液率基本在10%-20%,而如果超纤材料是深色材料,则在微波反应后会增加了清洗步骤,所述的超纤材料在清洗去除超纤材料表面的浮色后,再轧干至带液率40%-60%;

[0023] 然后再进行固色剂浸轧,完成固色剂浸轧后的带液率为50%-80%,该固色剂浸轧过程为一道吸干式浸轧过程,整个过程无任何废水排放,色牢度到达优良、得到进一步优化。

[0024] 最后超纤材料进入传统定型车烘干,使染料和固色剂进一步和超纤反应,以得到最优的色牢度及手感。本发明的超纤材料浸轧工艺更高效更环保,整个过程没有废水排放,

契合了当今工业发展的环保、可持续发展理念。

[0025] 本发明的连染工艺带来的社会效益和行业变革也是尤为突出的,因为传统的染色行业需要大量的染色废水排放,而普通的合成革厂一般是没有染色排放的环保指标的,所以普通合成革厂往往只能把印染工序转由第三方印染厂浸染加工,这样一则大大增加生产成本;二则产生大量废水排放,增加社会环境成本,目前国内因环保治理的进一步严格已很难申请出印染牌照,申请成本已过千万;三则传统的工艺及行业模式已经大大影响了超纤合成革行业的产量化发展。然而本发明的独特工艺,因整个连染工艺不产生废水排放,使得大量的普通合成革厂可以独立完成染色加工超纤合成革,从而大大完善了超纤合成革行业的产业链,打破了行业的发展瓶颈。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0027] 图1为本发明超纤材料轧染工艺的流程示意图之一,染浅色超纤材料。

[0028] 图2为本发明超纤材料轧染工艺的流程示意图之二,染深色超纤材料。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0030] 实施例一

[0031] 如图1所示,待处理超纤材料染浅色,采用的轧染工艺,其步骤包括:

[0032] S1.浸轧,使用酸性染料色浆通过二浸二轧工艺对所述的超纤材料染色(当然可以根据轧染的具体要求采用一浸一轧或其它浸轧交替的多次浸轧工艺);并添加释酸剂;

[0033] S2.微波反应,利用微波辐射装置,使超纤材料上的所述酸性染料色浆沸腾汽化,至带液率为10-15%;

[0034] 当然出于地区环境温湿度的差异,以及个别特殊工艺的需求,带液率也可以控制在8-30%,甚至作进一步调整,只要保持有效上染并保持一定的带液率不干透。

[0035] S301.将所述的超纤材料通过固色剂的浸轧,经所述固色剂浸轧后,带液率为50%-80%;当然,当染色材料的品质和效果比较好或者其它工艺的要求不同时,也可以不设置固色剂浸轧的步骤;

[0036] S3.定型烘干,进入定型车烘干,使染料和固色剂进一步和超纤反应,以得到更高的色牢度及手感。

[0037] 经本发明的轧染工艺处理后,该浅色超纤材料轧染成品的色牢度达到3-4级,手感细腻润滑。

[0038] 实施例二

[0039] 如图2所示,待处理超纤材料染深色,采用的轧染工艺,其步骤包括:

[0040] S1.浸轧,使用酸性染料色浆通过二浸二轧工艺对所述的超纤材料染色(当然可以根据轧染的具体要求采用一浸一轧或其它浸轧交替的多次浸轧工艺);并添加释酸剂;

[0041] S2.微波反应,利用微波辐射装置,使超纤材料上的所述酸性染料色浆沸腾汽化,

至带液率为10-15%；

[0042] 当然出于地区环境温湿度的差异,以及个别特殊工艺的需求,带液率也可以控制在8-30%,甚至作进一步调整,只要保持有效上染并保持一定的带液率不干透。

[0043] S21.清洗,经微波处理后的超纤材料,用清水浸轧,去除超纤材料表面的浮色,所述的超纤材料在清洗去除超纤材料表面的浮色后,再轧干至带液率40%-60%。

[0044] 洗下的色水经调配作为步骤S1中所述的染料色浆回用。

[0045] S301.将所述的超纤材料通过固色剂的浸轧,经所述固色剂浸轧后,带液率为50%-80%。

[0046] 当然,当染色材料的品质和效果比较好或者其它工艺的要求不同时,也可以不设置固色剂浸轧的步骤;

[0047] S3.定型烘干,进入定型车定型烘干,使染料和固色剂进一步和超纤反应,以得到更高的色牢度及手感。

[0048] 经本发明的连续染色工艺处理后,该深色超纤材料轧染成品的色牢度达到3-4级,日常清洗处理时没有明显的掉色现象,和淡色织物的常规摩擦中不会产生交叉染色现象,手感细腻润滑。

[0049] 经大量实验表明,用本发明的超纤材料的连续染色工艺处理超纤材料,不管是深色的还是浅色的超纤材料,都能够通过高效而环保的处理过程,获得优质的染色效果和手感;整个轧染工艺因为在短时间内最大限度地完成了染料的渗透和反应,所以残液很少,避免了大量清洗产生的废液,而且上色均匀,固色浸轧也是采用干吸式浸轧(即之前的微波反应或清洗步骤后使所述超纤材料的带液率达到一个比较低的值,然后经过固色剂浸轧后其带液率到达50%-80%,所述超纤材料在浸轧过程中自然吸取固色剂),整个过程无任何废水排放,色牢度到达优良。所以本发明的超纤材料轧染工艺是一种更合理更环保的处理工艺,非常契合当今日益重视的节能减排的工业发展理念。

[0050] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

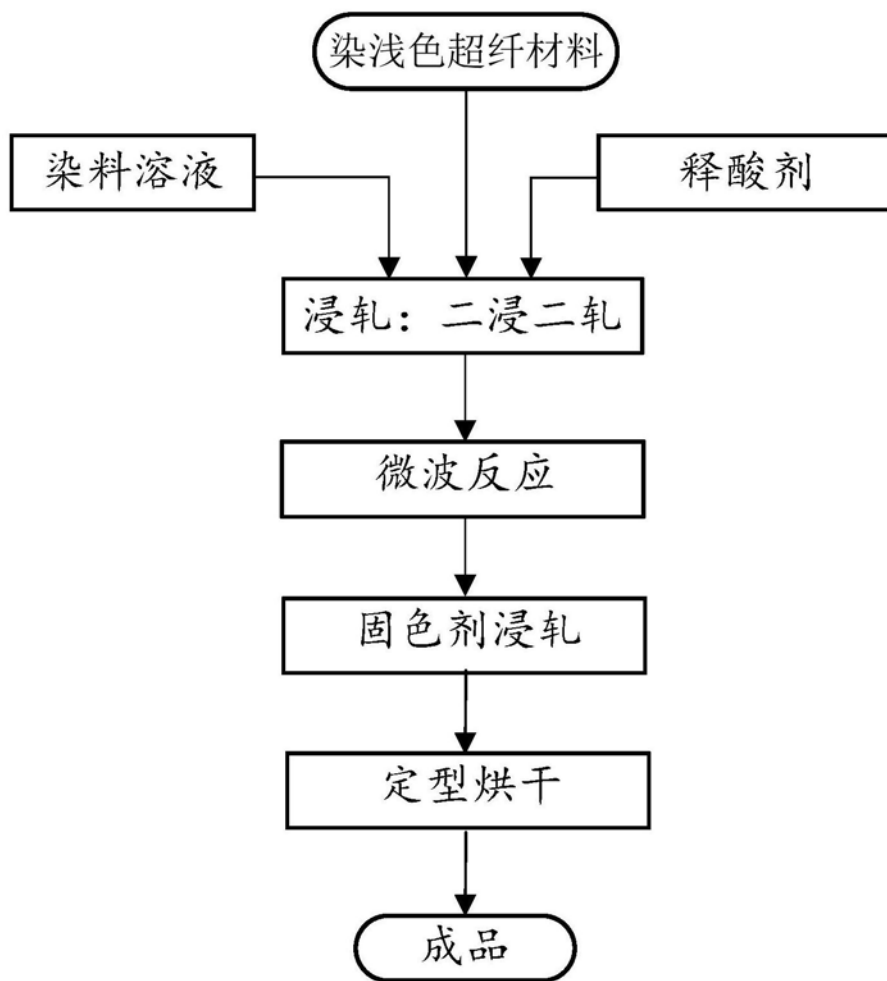


图1

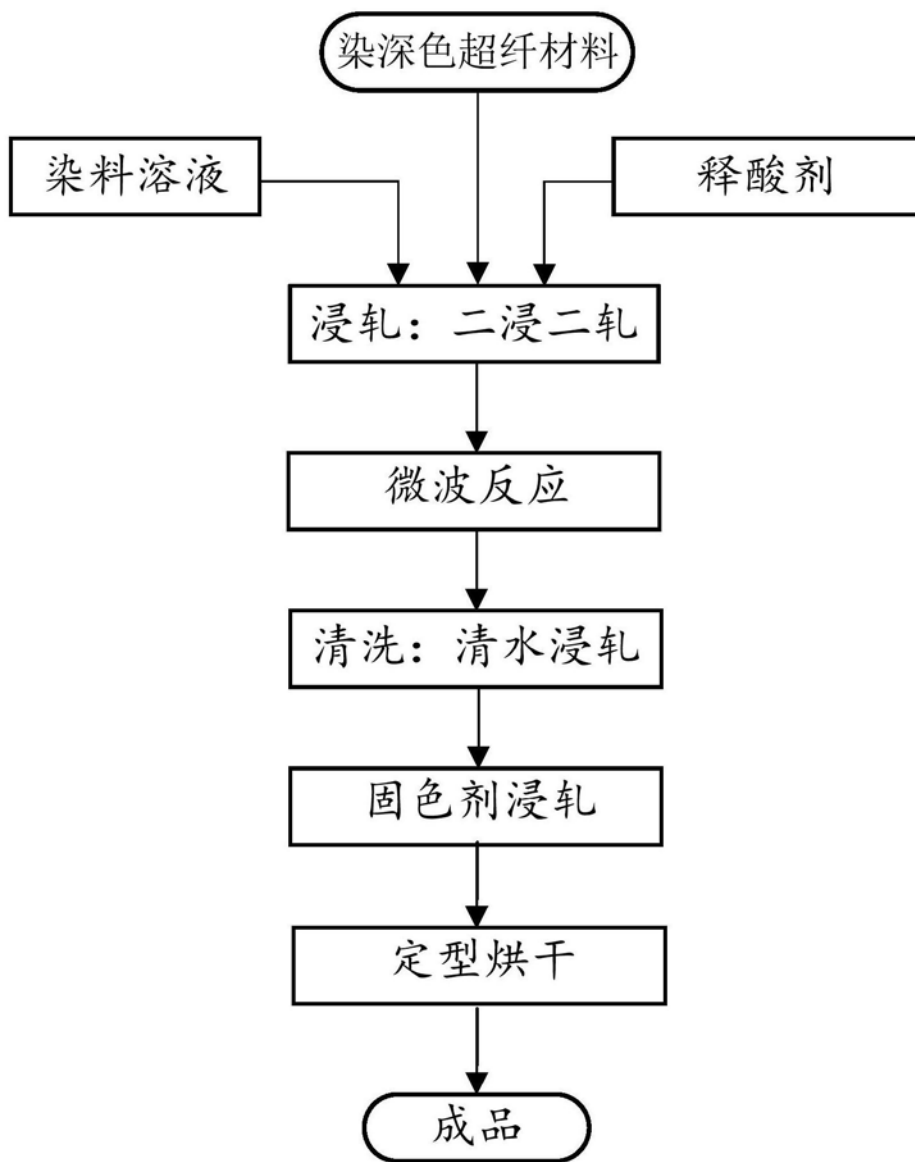


图2