



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106012540 B

(45)授权公告日 2018.10.09

(21)申请号 201610545267.8

DO6M 13/144(2006.01)

(22)申请日 2016.07.12

DO6M 15/263(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

DO6M 13/192(2006.01)

申请公布号 CN 106012540 A

DO6M 101/04(2006.01)

(43)申请公布日 2016.10.12

(56)对比文件

(73)专利权人 宜宾长顺竹木产业有限公司

CN 101392467 A,2009.03.25,权利要求1.

地址 644300 四川省宜宾市长宁县龙头镇
龙华村九社

CN 102031568 A,2011.04.27,全文.

CN 103726108 A,2014.04.16,全文.

CN 104514035 A,2015.04.15,全文.

(72)发明人 姚文斌 高翠强 陈荣 杨培金
周利平

审查员 李会会

(51)Int.Cl.

DO6M 15/53(2006.01)

DO6M 13/17(2006.01)

DO6M 11/72(2006.01)

DO6M 11/13(2006.01)

权利要求书1页 说明书5页

(54)发明名称

一种用于提高染色效果的竹原纤维的改性方法

(57)摘要

本发明涉及一种用于提高染色效果的竹原纤维的改性方法,属于植物纤维技术领域。步骤包括有首先对竹原纤维进行脱胶处理,再用碱浸泡,再依次经过聚乙二醇和磷酸脂改性处理,通过烘干、梳理之后,得到改性竹原纤维。本发明通过对竹原纤维进行改性,提高了对其进行染色后的上染率。

1. 一种用于提高染色效果的竹原纤维的改性方法,其特征在于,包括如下步骤:

第1步,对竹原纤维进行脱胶处理,采用的是酶法脱胶,所述的酶是指果胶酶和木质素酶的混合物;

第2步,脱胶后的竹原纤维在碱溶液中进行浸泡处理,再用水洗至中性;

第3步,按重量份计,将竹原纤维45份、水35份、聚乙二醇400 3份、氯化钠2份混合均匀,升温至82℃,保温1小时,再用水洗至中性;

第4步,在第3步得到的竹原纤维中再加入水65份、异构十三醇0.3份、聚丙烯酸钠0.1份、聚磷酸0.07份、马来酸酐0.5份,升温至85℃进行反应2小时;反应结束后,用水清洗,干燥;

第5步,对干燥后的纤维原料采用梳理机进行解纤梳理;再采用多级分级机对梳理后的纤维进行分级,其中,取长度在5~8cm、生纤维细度在0.01~0.08mm之间的作为产品,进行包装。

一种用于提高染色效果的竹原纤维的改性方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于提高染色效果的竹原纤维的改性方法,属于植物纤维技术领域。

背景技术

[0002] 竹原纤维即竹纤维,竹纤维就是从自然生长的竹子中提取出的一种纤维素纤维,是继棉、麻、毛、丝之后的第五大天然纤维。竹纤维具有良好的透气性、瞬间吸水性、较强的耐磨性和良好的染色性等特性,同时又具有天然抗菌、抑菌、除螨、防臭和抗紫外线功能化学成分。

[0003] 竹原纤维的化学成分主要是纤维素、半纤维素和木质素,三者同属高聚糖,总量占纤维干质量的90%以上,其次是蛋白质、脂肪、果胶、单宁、色素、灰分等,大多数存在于细胞内腔或特殊的细胞器内,直接或间接地参与其生理作用。纤维素是组成竹原纤维细胞的主要物质,也是它能作为纺织纤维的意义所在。竹纤维纱线用于服装面料、凉席、床单、窗帘、围巾等,如采用与维纶混纺的方法可生产轻薄服装面料。与棉、毛、麻、绢及化学纤维进行混纺,用于机织或针织,生产各种规格的机织面料和针织面料。机织面料可用于制作窗帘竹纤维纯色环保窗帘、夹克衫、休闲服、西装套服、衬衫、床单和毛巾、浴巾等。针织面料适宜制作内衣、汗衫、T 恤衫、袜子等。

[0004] 但是由于竹原纤维的纤维特性导致了其在染色时染色率不高,限制了其的使用范围。

发明内容

[0005] 本发明的目的是:针对竹原纤维染色后的色牢度不高的问题,提供了一种改性方法,通过在线引入改性剂,提高了染色的上染率。

[0006] 技术方案:

[0007] 一种用于提高染色效果的竹原纤维的改性方法,包括如下步骤:

[0008] 第1步,对竹原纤维进行脱胶处理;

[0009] 第2步,脱胶后的竹原纤维在碱溶液中进行浸泡处理,再用水洗至中性;

[0010] 第3步,按重量份计,将竹原纤维40~50份、水30~40份、聚乙二醇2~4份、氯化钠1~3份混合均匀,升温至80~85℃,保温,再用水洗至中性;

[0011] 第4步,在第3步得到的竹原纤维中再加入水60~70份、脂肪醇0.2~0.5份、聚丙烯酸钠0.1~0.2份、聚磷酸0.05~0.1份、有机酸酐0.3~0.6份,升温至80~90℃进行反应;反应结束后,用水清洗,干燥;

[0012] 第5步,对干燥后的纤维原料采用梳理机进行解纤梳理;再采用多级分级机对梳理后的纤维进行分级,其中,取长度在5~8cm、生纤维细度在0.01~0.08mm之间的作为产品,进行包装。

[0013] 所述的第1步中,采用的是酶法脱胶,所述的酶是指果胶酶和木质素酶的混合物。

[0014] 所述的第3步中,所述的聚乙二醇是指聚乙二醇400,保温时间1小时。

[0015] 所述的第4步中,脂肪醇选自异构十三醇、异构十醇、异构七醇、聚乙二醇或者聚丙二醇中一种或几种的混合物。

[0016] 所述的第4步中,有机酸酐选自马来酸酐、乙酸酐、邻苯二甲酸酐中的一种或者几种的混合物。

[0017] 所述的第4步中,反应时间1~3小时。

[0018] 有益效果

[0019] 本发明通过对竹原纤维进行改性,提高了对其进行染色后的上染率。

具体实施方式

[0020] 实施例1

[0021] 一种用于提高染色效果的竹原纤维的改性方法,包括如下步骤:

[0022] 第1步,对竹原纤维进行脱胶处理,采用的是酶法脱胶,所述的酶是指果胶酶和木质素酶的混合物;

[0023] 第2步,脱胶后的竹原纤维在碱溶液中进行浸泡处理,再用水洗至中性;

[0024] 第3步,按重量份计,将竹原纤维40份、水30份、聚乙二醇400 2份、氯化钠1份混合均匀,升温至80℃,保温1小时,再用水洗至中性;

[0025] 第4步,在第3步得到的竹原纤维中再加入水60份、异构十三醇0.2份、聚丙烯酸钠0.1份、聚磷酸0.05份、马来酸酐0.3份,升温至80℃进行反应1小时;反应结束后,用水清洗,干燥;

[0026] 第5步,对干燥后的纤维原料采用梳理机进行解纤梳理;再采用多级分级机对梳理后的纤维进行分级,其中,取长度在5~8cm、生纤维细度在0.01~0.08mm之间的作为产品,进行包装。

[0027] 实施例2

[0028] 一种用于提高染色效果的竹原纤维的改性方法,包括如下步骤:

[0029] 第1步,对竹原纤维进行脱胶处理,采用的是酶法脱胶,所述的酶是指果胶酶和木质素酶的混合物;

[0030] 第2步,脱胶后的竹原纤维在碱溶液中进行浸泡处理,再用水洗至中性;

[0031] 第3步,按重量份计,将竹原纤维50份、水40份、聚乙二醇400 4份、氯化钠3份混合均匀,升温至85℃,保温1小时,再用水洗至中性;

[0032] 第4步,在第3步得到的竹原纤维中再加入水70份、异构十三醇0.5份、聚丙烯酸钠0.2份、聚磷酸0.1份、马来酸酐0.6份,升温至90℃进行反应3小时;反应结束后,用水清洗,干燥;

[0033] 第5步,对干燥后的纤维原料采用梳理机进行解纤梳理;再采用多级分级机对梳理后的纤维进行分级,其中,取长度在5~8cm、生纤维细度在0.01~0.08mm之间的作为产品,进行包装。

[0034] 实施例3

[0035] 一种用于提高染色效果的竹原纤维的改性方法,包括如下步骤:

[0036] 第1步,对竹原纤维进行脱胶处理,采用的是酶法脱胶,所述的酶是指果胶酶和木

质素酶的混合物；

[0037] 第2步,脱胶后的竹原纤维在碱溶液中进行浸泡处理,再用水洗至中性;

[0038] 第3步,按重量份计,将竹原纤维45份、水35份、聚乙二醇400 3份、氯化钠2份混合均匀,升温至82℃,保温1小时,再用水洗至中性;

[0039] 第4步,在第3步得到的竹原纤维中再加入水65份、异构十三醇0.3份、聚丙烯酸钠0.1份、聚磷酸0.07份、马来酸酐0.5份,升温至85℃进行反应2小时;反应结束后,用水清洗,干燥;

[0040] 第5步,对干燥后的纤维原料采用梳理机进行解纤梳理;再采用多级分级机对梳理后的纤维进行分级,其中,取长度在5~8cm、生纤维细度在0.01~0.08mm之间的作为产品,进行包装。

[0041] 对照例1

[0042] 与实施例3的区别在于:竹原纤维未经过第4步改性处理。

[0043] 第1步,对竹原纤维进行脱胶处理,采用的是酶法脱胶,所述的酶是指果胶酶和木质素酶的混合物;

[0044] 第2步,脱胶后的竹原纤维在碱溶液中进行浸泡处理,再用水洗至中性;

[0045] 第3步,按重量份计,将竹原纤维45份、水35份、聚乙二醇400 3份、氯化钠2份混合均匀,升温至82℃,保温1小时,再用水洗至中性,再干燥;

[0046] 第4步,对干燥后的纤维原料采用梳理机进行解纤梳理;再采用多级分级机对梳理后的纤维进行分级,其中,取长度在5~8cm、生纤维细度在0.01~0.08mm之间的作为产品,进行包装。

[0047] 对照例2

[0048] 与实施例3的区别在于:竹原纤维未经过第3步聚乙二醇改性处理。

[0049] 第1步,对竹原纤维进行脱胶处理,采用的是酶法脱胶,所述的酶是指果胶酶和木质素酶的混合物;

[0050] 第2步,脱胶后的竹原纤维在碱溶液中进行浸泡处理,再用水洗至中性;

[0051] 第3步,按重量份计,将竹原纤维45份、水35份、氯化钠2份混合均匀,升温至82℃,保温1小时,再用水洗;

[0052] 第4步,在第3步得到的竹原纤维中再加入水65份、异构十三醇0.3份、聚丙烯酸钠0.1份、聚磷酸0.07份、马来酸酐0.5份,升温至85℃进行反应2小时;反应结束后,用水清洗,干燥;

[0053] 第5步,对干燥后的纤维原料采用梳理机进行解纤梳理;再采用多级分级机对梳理后的纤维进行分级,其中,取长度在5~8cm、生纤维细度在0.01~0.08mm之间的作为产品,进行包装。

[0054] 对照例3

[0055] 与实施例3的区别是:未采用聚乙二醇和第4步的改性。

[0056] 第1步,对竹原纤维进行脱胶处理,采用的是酶法脱胶,所述的酶是指果胶酶和木质素酶的混合物;

[0057] 第2步,脱胶后的竹原纤维在碱溶液中进行浸泡处理,再用水洗至中性;

[0058] 第3步,按重量份计,将竹原纤维45份、水35份、氯化钠2份混合均匀,升温至82℃,

保温1小时,再用水洗,干燥;

[0059] 第4步,对干燥后的纤维原料采用梳理机进行解纤梳理;再采用多级分级机对梳理后的纤维进行分级,其中,取长度在5~8cm、生纤维细度在0.01~0.08mm之间的作为产品,进行包装。

[0060] 对以上制备得到的竹原纤维进行测试,结果如下:

	实施例1	实施例2	实施例3	对照例1	对照例2	对照例3
断裂强度 cN/dtex	5.1	5.2	5.7	5.3	5.6	5.4
断裂强力 CV 值 %	35	36	33	41	36	36
白度	52	51	55	52	53	52

[0062] 染色性:

[0063] 将竹原纤维纺织为纤维面料,采用如下步骤进行染色:

[0064] 染料处方为:

[0065] 活性红120 3%

[0066] 元明粉 80 g.L⁻¹

[0067] 纯碱 5 g.L⁻¹

[0068] 溢流机内染色,加入螯合分散剂匀染剂40℃运行5分钟,加入染料,1℃/min升温到90℃,加入元明粉,90℃保温染色30分钟,加入纯碱固色保温45分钟。颜色准确后排液,热水洗,皂洗,热水洗,冷水洗出布。

[0069] 上染率测定如下:

[0070]

	E	NE _n /Ne ₀ (%)	上染率 (%)
实施例1	0.124	62.3	37.8
实施例2	0.126	63.5	38.9
实施例3	0.121	60.1	40.2
对照例1	0.159	78.5	32.2
对照例2	0.153	77.9	31.4
对照例2	0.155	77.8	31.9

[0071] 从表中看出,本发明通过改性之后提高了竹原纤维的染色的上染率,其中,对照例1-3中可以看出,如果单独采用聚乙二醇改性或者单独采用磷化酯类改性,都无法明显提高染色效果;而只有当如果实施例中这样同时采用聚乙二醇和磷化酯同时使用时,才能提高染色效果;这主要是通过聚乙二醇首先接枝于纤维表面,使其表面被羟基化,此时,磷化酯在同步合成时,可以较好地附着于纤维上,进而当染色的过程时,可以有效地使染色附着,

提高染色率。