



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108149331 B

(45) 授权公告日 2021.03.16

(21) 申请号 201710988334.8

(22) 申请日 2017.10.21

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108149331 A

(43) 申请公布日 2018.06.12

(73) 专利权人 桐乡市瑞梦丝绸寝饰有限公司
地址 314516 浙江省嘉兴市桐乡市河山镇
王介弄村

(72) 发明人 姚瑞芳

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 戚小琴

(51) Int. Cl.

D01C 3/02 (2006.01)

D01C 3/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 104195649 A, 2014.12.10

CN 104195649 A, 2014.12.10

CN 106012541 A, 2016.10.12

CN 103225112 A, 2013.07.31

CN 105996620 A, 2016.10.12

CN 105442061 A, 2016.03.30

审查员 严俊芳

权利要求书1页 说明书5页

(54) 发明名称

一种蚕丝的加工工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种蚕丝的加工工艺,旨在解决提高蚕丝品质的问题,其技术方案要点是一种蚕丝的加工工艺,包括如下步骤:高温煮茧、抽丝、脱胶、柔软、脱水、烘干。本发明的一种蚕丝的加工工艺,其生产出的蚕丝表面光滑、手感柔软、色泽纯正,品质较高。

1. 一种蚕丝的加工工艺,其特征在于:包括如下步骤,

步骤S1:高温煮茧,在煮茧设备中放入一定量的水,将水加热到70-80℃,之后放入蚕茧,煮茧时间为40分钟,PH值为6.8~7.6,煮茧过程中不断搅动使加热更均匀,加入渗透剂,渗透剂由以下重量份数的原料制备而成,阳离子型柔软剂19份、脂肪醇聚氧乙烯聚氧丙烯醚7份、乙烯基单体15份、纳米钛酸钡粉5份、氟基烷基聚醚改性聚硅氧烷2份、十二烷基醇醚硫酸钠13份、全氟烷基的丙烯酸系添加剂10份、橄榄精华油9份、格伦戴娜精华液提取物10份;

步骤S2:抽丝,在抽丝机中加入热汤,热汤内加入30%的磷酸二氢钠,将经步骤s1高温煮过的蚕茧放入盛有上述溶液的抽丝机内进行抽丝,溶液每隔30分钟进行一次更换;

步骤S3:脱胶,在脱胶容器中加入以下重量份数的溶液,液体肥皂2份、水玻璃0.5份、纯碱1份、双氧水0.5份,加入一定量的热水并持续加热,使得液体温度保持在70-80℃,在热水中加入碳酸氢钠,并且碳酸氢钠的浓度为0.6%,热水温度为90℃,脱胶时间为40分钟;

步骤S4:柔软,将脱胶后的蚕丝装入丝袋并放入柔软机,在柔软池中加入木瓜蛋白酶和菠萝蛋白酶,柔软机包括柔软池,柔软池的中部设置有投料池,投料池侧壁开设有若干与柔软池相通的渗透孔,在所述投料池内设置有用于将药水搅拌均匀的搅拌器,所述柔软池中设置有用于带动蚕丝沿柔软池圆周搅动的搅动装置;

步骤S5:脱水,将柔软后的装有蚕丝的丝袋放入离心机中脱水2-3分钟;

步骤S6:烘干,将脱水后的蚕丝放入烘房,温度保持在70-80℃,烘干时间为2-3小时;

步骤S1中的煮茧设备包括依次设置的第一煮茧箱、第二煮茧箱和第三煮茧箱,其中第一煮茧箱温度为50-70℃,时间为2-4分钟,第二煮茧箱温度为100℃,第三煮茧箱温度为60℃,时间为1-2分钟,所述第一煮茧箱、第二煮茧箱和第三煮茧箱内均设置有漏网,并且每个漏网的一条边铰接在第一煮茧箱、第二煮茧箱和第三煮茧箱相邻的边沿;步骤S1中加入添加剂,添加剂由以下重量份数制成,脂肪醇3-5份、脂肪醇聚氧乙烯醚3-5份、丙烯酸5-8份、五氧化二磷8-12份、聚醚类消泡剂0.1-0.5份。

一种蚕丝的加工工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及纺织领域,更具体地说,它涉及一种蚕丝的加工工艺。

背景技术

[0002] 桑蚕在我国已经被人工驯养5700多年,桑蚕茧可以用于缫制生丝,是重要的绢纺原料。桑蚕茧的茧丝由外层的丝胶和内层的丝素构成,丝胶约占茧丝重量的25%左右,丝素占75%左右。茧层由于茧丝外层的丝胶相互胶着,形成大量的胶着点。生产上现行的家蚕品种由于丝胶含量都比较高,所以通常都需要利用热水、热气或助剂将茧层丝胶溶解,降低茧丝的胶着力,使缫丝时茧丝能连续不断地顺序离解。但是,现有的蚕丝生产工艺生产出来的蚕丝品质较差。因此,如何提高蚕丝的品质,成为本领域技术人员亟待解决的技术问题。

[0003] 针对上述问题,公开号为CN103205817A的中国专利公开的一种蚕丝制备方法,在触蒸房或触蒸设备中用饱和蒸汽对蚕茧进行处理,将触蒸后的蚕茧在常温下静置18-26小时,将放置后的蚕茧用真空渗透的方法浸润,将真空渗透后的蚕茧在煮茧设备中进行蒸煮,通过采用高温触蒸和真空渗透,可以使得到的生丝的净度较高。

[0004] 同时本发明提出一种新的方案来解决这个问题。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种蚕丝的加工工艺,生产的蚕丝具有质量好,净度高的优点。

[0006] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种蚕丝的加工工艺,包括如下步骤,

[0007] 步骤S1:高温煮茧,在煮茧设备中放入一定量的水,将水加热到70-80℃,之后放入蚕茧,煮茧时间为40分钟,PH值为6.8~7.6,煮茧过程中不断搅动使加热更均匀;

[0008] 步骤S2:抽丝,在抽丝机中加入热汤,热汤内加入30%的磷酸二氢钠,将经步骤s1高温煮过的蚕茧放入盛有上述溶液的抽丝机内进行抽丝;

[0009] 步骤S3:脱胶,在脱胶容器中加入以下重量份数的溶液,液体肥皂2份、水玻璃0.5份、纯碱1份、双氧水0.5份,加入一定量的热水并持续加热,使得液体温度保持在70-80℃;

[0010] 步骤S4:柔软,将脱胶后的蚕丝装入丝袋,在柔软池中加入木瓜蛋白酶和菠萝蛋白酶;

[0011] 步骤S5:脱水,将柔软后的装有蚕丝的丝袋放入离心机中脱水2-3分钟;

[0012] 步骤S6:烘干,将脱水后的蚕丝放入烘房,温度保持在70-80℃,烘干时间为2-3小时。

[0013] 通过采用上述技术方案,首先将完整的蚕茧放到煮茧设备中,在70-80℃的水温下煮40分钟,利用水和热的作用,把茧丝外围的丝胶适当膨润和溶解,使得茧丝相互间的胶着力减弱,将PH值调整到6.8-7.6,使得煮茧液的酸碱度保持在中性范围内,更加温和从而减小对蚕丝的损伤,更好的保证蚕丝本身的质量,在煮茧过程中不断搅动,保证蚕丝的受热均

匀性;之后将煮茧后的蚕茧放入到抽丝机中,抽丝机的热汤内含有30%的磷酸二氢钠,使得抽丝更加完整;脱胶溶液一方面可以更彻底的将蚕丝表面的丝胶,另一方面还可以得到光泽肥美、手感柔软、白度纯正、绞路清晰、渗透性好的炼白产品;柔软时,木瓜蛋白酶的最适合PH值6~7,在中性或偏酸性时亦有作用,木瓜蛋白酶的最适合温度55~65℃,耐热性强,在90℃时也不会完全失活;受氧化剂抑制,还原性物质激活,由于木瓜蛋白酶是半胱氨酰基蛋白酶,能降解胶原纤维和结缔组织蛋白质,可以对蚕丝表面的一些成分进行降解,从而使蚕丝变得更加柔软;之后将柔软后的蚕丝放到离心机内进行脱水处理,利用水的离心力将蚕丝表面的水甩出;之后将脱水后的蚕丝放到烘房内烘干,得到柔软、光泽度好、白度纯正绞路清晰的蚕丝。

[0014] 本发明进一步设置为:步骤S1中的煮茧设备包括依次设置的第一煮茧箱、第二煮茧箱和第三煮茧箱,其中第一煮茧箱温度为50~70℃,时间为2~4分钟,第二煮茧箱温度为100℃,第三煮茧箱温度为60℃,时间为1~2分钟,所述第一煮茧箱、第二煮茧箱和第三煮茧箱内均设置有漏网,并且每个漏网的一条边铰接在第一煮茧箱、第二煮茧箱和第三煮茧箱相邻的边沿。

[0015] 通过采用上述技术方案,第一煮茧箱、第二煮茧箱和第三煮茧箱内的水温不同,使得蚕茧先在50~70℃的水中煮,使得茧层渗润,并且在茧层外面结一层水膜,以增强通水性能,提高抗煮能力,之后在100℃的水中煮,对已渗润的蚕茧进行煮,使得茧腔吐水并且煮熟茧层,即提高茧层中水的温度,使水分子进入丝胶内部,增大丝胶体积,使其膨润软化,同时利用热汤溶解一部分丝胶;最后第三煮茧箱内温度为60℃,基本上符合茧丝离解要求,使茧层丝胶得到进一步的膨润和适当的溶解,使煮熟均匀,同时逐步降低温度,使茧腔徐徐吸水,符合抽丝所需要的沉浮程度;并且通过在第一煮茧箱、第二煮茧箱和第三煮茧箱内转动设置漏网,在将蚕茧从第一煮茧箱送入到第二煮茧箱、从第二煮茧箱送到第三煮茧箱时,通过漏网绕边沿的转动从而将蚕茧翻到下一个煮茧箱内,转送方便。

[0016] 本发明进一步设置为:步骤S2中的溶液每隔30分钟进行一次更换。

[0017] 通过采用上述技术方案,抽丝时的水每隔半小时更换一次,从而提高抽丝效果。

[0018] 本发明进一步设置为:步骤S4中柔软机包括柔软池,柔软池的中部设置有投料池,投料池侧壁开设有若干与柔软池相通的渗透孔,在所述投料池内设置有用于将药水搅拌均匀的搅拌器。

[0019] 通过采用上述技术方案,蚕丝放在柔软池中,在位于柔软池中部的投料池内投放添加的溶液,通过搅拌器先将投料池内的药剂搅拌均匀,之后通过投料池侧壁的渗透孔向外均匀渗出到柔软池中,使得药剂更均匀的作用到蚕丝上,提高软化的均匀度。

[0020] 本发明进一步设置为:所述柔软池中设置有用于带动蚕丝沿柔软池圆周搅动的搅动装置。

[0021] 通过采用上述技术方案,将蚕丝放入柔软池中后通过搅动装置带动蚕丝沿柔软池转动,使得蚕丝和药剂接触更彻底均匀。

[0022] 本发明进一步设置为:步骤S3中,在热水中加入碳酸氢钠,并且碳酸氢钠的浓度为0.6%,热水温度为90℃,脱胶时间为40分钟。

[0023] 通过采用上述技术方案,碳酸氢钠具有一定的脱胶效果,放入0.6%的碳酸氢钠,配合90℃的水温浸润40分钟,达到一定的脱胶效果。

[0024] 本发明进一步设置为:步骤S1中加入添加剂,添加剂由以下重量份数制成,脂肪醇3-5份、脂肪醇聚氧乙烯醚3-5份、丙烯酸5-8份、五氧化二磷8-12份、聚醚类消泡剂0.1-0.5份。

[0025] 通过采用上述技术方案,煮茧时加入脂肪醇,作为表面活性剂,提高表面活性,加入脂肪醇聚氧乙烯醚起到乳化的作用,五氧化二磷通常作为液体的干燥剂,、有机合成的脱水剂、涤纶树脂的防静电剂,从而使得蚕丝分离成丝更容易。

[0026] 本发明进一步设置为:步骤S1中加入渗透剂,渗透剂由以下重量份数的原料制备而成,阳离子型柔软剂19份、脂肪醇聚氧乙烯聚氧丙烯醚7份、乙烯基单体15份、纳米钛酸钡粉5份、氟基烷基聚醚改性聚硅氧烷2份、十二烷基醇醚硫酸钠13份、全氟烷基的丙烯酸系添加剂10份、橄榄精华油9份、格伦戴娜精华液提取物10份。

[0027] 通过采用上述技术方案,在煮茧设备中加入阳离子型柔软剂,主要是由于蚕丝在水中带有负电荷,阳离子型柔软剂容易吸附在蚕丝表面,结合能力较强,能耐高温、耐洗涤,且整理后蚕丝丰满滑爽,能改善蚕丝的耐磨性和撕破强力,对蚕丝还具有一定的抗静电效果,氟基烷基聚醚改性聚硅氧烷具有较好的相容性,防污抗刮,可以降低体系的表面张力,促进流平,增进底材润湿性,防止缩孔,同时增进蚕丝表面滑爽性和光泽,十二烷基醇醚硫酸钠具有一定的洗涤作用,全氟烷基的丙烯酸系添加剂可以增强蚕丝的防护性,加入橄榄精华油以及格伦戴娜精华液提取物可以使得蚕丝更顺滑柔软。

[0028] 综上所述,本发明具有以下有益效果:

[0029] 其一,首先将完整的蚕茧放到煮茧设备中,在70-80℃的水温下煮40分钟,利用水和热的作用,把茧丝外围的丝胶适当膨润和溶解,使得茧丝相互间的胶着力减弱,将PH值调整到6.8-7.6,使得煮茧液的酸碱度保持在中性范围内,更加温和从而减小对蚕丝的损伤,更好的保证蚕丝本身的质量,在煮茧过程中不断搅动,保证蚕丝的受热均匀性;之后将煮茧后的蚕茧放入到抽丝机中,抽丝机的热汤内含有30%的磷酸二氢钠,使得抽丝更加完整;脱胶溶液一方面可以更彻底的将蚕丝表面的丝胶,另一方面还可以得到光泽肥美、手感柔软、白度纯正、绞路清晰、渗透性好的炼白产品;柔软时,木瓜蛋白酶的最适合PH值6~7,在中性或偏酸性时亦有作用,木瓜蛋白酶的最适合温度55~65℃,耐热性强,在90℃时也不会完全失活;受氧化剂抑制,还原性物质激活,由于木瓜蛋白酶是半胱氨酰基蛋白酶,能降解胶原纤维和结缔组织蛋白质,可以对蚕丝表面的一些成分进行降解,从而使蚕丝变得更加柔软;之后将柔软后的蚕丝放到离心机内进行脱水处理,利用水的离心力将蚕丝表面的水甩出;之后将脱水后的蚕丝放到烘房内烘干,得到柔软、光泽度好、白度纯正绞路清晰的蚕丝;

[0030] 其二,第一煮茧箱、第二煮茧箱和第三煮茧箱内的水温不同,使得蚕茧先在50-70℃的水中煮,使得茧层渗润,并且在茧层外面结一层水膜,以增强通水性能,提高抗煮能力,之后在100℃的水中煮,对已渗润的蚕茧进行煮,使得茧腔吐水并且煮熟茧层,即提高茧层中水的温度,使水分子进入丝胶内部,增大丝胶体积,使其膨润软化,同时利用热汤溶解一部分丝胶;最后第三煮茧箱内温度为60℃,基本上符合茧丝离解要求,使茧层丝胶得到进一步的膨润和适当的溶解,使煮熟均匀,同时逐步降低温度,使茧腔徐徐吸水,符合抽丝所需要的沉浮程度;并且通过在第一煮茧箱、第二煮茧箱和第三煮茧箱内转动设置漏网,在将蚕茧从第一煮茧箱送入到第二煮茧箱、从第二煮茧箱送到第三煮茧箱时,通过漏网绕边沿的转动从而将蚕茧翻到下一个煮茧箱内,转送方便。

具体实施方式

[0031] 下面结合实施例,对本发明进行详细描述。

[0032] 一种蚕丝的加工工艺,其主要步骤如下:步骤S1:高温煮茧,在煮茧设备中放入一定量的水,将水加热到70-80℃,之后放入蚕茧,煮茧时间为40分钟,PH值为6.8~7.6,煮茧过程中不断搅动使加热更均匀;

[0033] 步骤S2:抽丝,在抽丝机中加入热汤,热汤内加入30%的磷酸二氢钠,将经步骤s1高温煮过的蚕茧放入盛有上述溶液的抽丝机内进行抽丝,抽丝机中的溶液每隔30分钟进行一次更换;

[0034] 步骤S3:脱胶,在脱胶容器中加入以下重量份数的溶液,液体肥皂2份、水玻璃0.5份、纯碱1份、双氧水0.5份,加入一定量的热水并持续加热,使得液体温度保持在70-80℃;

[0035] 步骤S4:柔软,将脱胶后的蚕丝装入丝袋,在柔软池中加入木瓜蛋白酶和菠萝蛋白酶;

[0036] 步骤S5:脱水,将柔软后的装有蚕丝的丝袋放入离心机中脱水2-3分钟;

[0037] 步骤S6:烘干,将脱水后的蚕丝放入烘房,温度保持在70-80℃,烘干时间为2-3小时。

[0038] 首先将完整的蚕茧放到煮茧设备中,在70-80℃的水温下煮40分钟,利用水和热的作用,把茧丝外围的丝胶适当膨润和溶解,使得茧丝相互间的胶着力减弱,将PH值调整到6.8-7.6,使得煮茧液的酸碱度保持在中性范围内,更加温和从而减小对蚕丝的损伤,更好的保证蚕丝本身的质量,在煮茧过程中不断搅动,保证蚕丝的受热均匀性;之后将煮茧后的蚕茧放入到抽丝机中,抽丝机的热汤内含有30%的磷酸二氢钠,使得抽丝更加完整;脱胶溶液一方面可以更彻底的将蚕丝表面的丝胶,另一方面还可以得到光泽肥美、手感柔软、白度纯正、绞路清晰、渗透性好的炼白产品;柔软时,木瓜蛋白酶的最适合PH值6~7,在中性或偏酸性时亦有作用,木瓜蛋白酶的最适合温度55~65℃,耐热性强,在90℃时也不会完全失活;受氧化剂抑制,还原性物质激活,由于木瓜蛋白酶是半胱氨酰基蛋白酶,能降解胶原纤维和结缔组织蛋白质,可以对蚕丝表面的一些成分进行降解,从而使蚕丝变得更加柔软;之后将柔软后的蚕丝放到离心机内进行脱水处理,利用水的离心力将蚕丝表面的水甩出;之后将脱水后的蚕丝放到烘房内烘干,得到柔软、光泽度好、白度纯正绞路清晰的蚕丝。

[0039] 其中步骤S1中的煮茧设备包括依次设置的第一煮茧箱、第二煮茧箱和第三煮茧箱,其中第一煮茧箱温度为50-70℃,时间为2-4分钟,第二煮茧箱温度为100℃,第三煮茧箱温度为60℃,时间为1-2分钟,第一煮茧箱、第二煮茧箱和第三煮茧箱内均设置有漏网,并且每个漏网的一条边铰接在第一煮茧箱、第二煮茧箱和第三煮茧箱相邻的边沿。

[0040] 第一煮茧箱、第二煮茧箱和第三煮茧箱内的水温不同,使得蚕茧先在50-70℃的水中煮,使得茧层渗润,并且在茧层外面结一层水膜,以增强通水性能,提高抗煮能力,之后在100℃的水中煮,对已渗润的蚕茧进行煮,使得茧腔吐水并且煮熟茧层,即提高茧层中水的温度,使水分子进入丝胶内部,增大丝胶体积,使其膨润软化,同时利用热汤溶解一部分丝胶;最后第三煮茧箱内温度为60℃,基本上符合茧丝离解要求,使茧层丝胶得到进一步的膨润和适当的溶解,使煮熟均匀,同时逐步降低温度,使茧腔徐徐吸水,符合抽丝所需要的沉浮程度;并且通过在第一煮茧箱、第二煮茧箱和第三煮茧箱内转动设置漏网,在将蚕茧从第一煮茧箱送入到第二煮茧箱、从第二煮茧箱送到第三煮茧箱时,通过漏网绕边沿的转动从

而将蚕茧翻到下一个煮茧箱内,转送方便。

[0041] 步骤S4中柔软机,包括柔软池,柔软池的中部设置有投料池,投料池侧壁开设有若干与柔软池相通的渗透孔,在投料池内设置有用于将药水搅拌均匀的搅拌器,柔软池中设置有用于带动蚕丝沿柔软池圆周搅动的搅动装置,此处的搅动装置可以为任意的具有搅拌效果的装置,比如搅拌机。

[0042] 蚕丝放在柔软池中,在位于柔软池中部的投料池内投放添加的溶液,通过搅拌器先将投料池内的药剂搅拌均匀,之后通过投料池侧壁的渗透孔向外均匀渗出到柔软池中,使得药剂更均匀的作用到蚕丝上,提高软化的均匀度,将蚕丝放入柔软池中后通过搅动装置带动蚕丝沿柔软池转动,使得蚕丝和药剂接触更彻底均匀。

[0043] 实施例二:与实施例一不同的是,在步骤S3中,在热水中加入碳酸氢钠,并且碳酸氢钠的浓度为0.6%,热水温度为90℃,脱胶时间为40分钟。碳酸氢钠具有一定的脱胶效果,放入0.6%的碳酸氢钠,配合90℃的水温浸润40分钟,达到一定的脱胶效果。

[0044] 实施例三:与实施例一不同的是,步骤S1中加入添加剂,添加剂由以下重量份数制成,脂肪醇3-5份、脂肪醇聚氧乙烯醚3-5份、丙烯酸5-8份、五氧化二磷8-12份、聚醚类消泡剂0.1-0.5份。煮茧时加入脂肪醇,作为表面活性剂,提高表面活性,加入脂肪醇聚氧乙烯醚起到乳化的作用,五氧化二磷通常作为液体的干燥剂,、有机合成的脱水剂、涤纶树脂的防静电剂,从而使得蚕丝分离成丝更容易。

[0045] 实施例四:与实施例一不同的是,步骤S1中加入渗透剂,渗透剂由以下重量份数的原料制备而成,阳离子型柔软剂19份、脂肪醇聚氧乙烯聚氧丙烯醚7份、乙烯基单体15份、纳米钛酸钡粉5份、氟基烷基聚醚改性聚硅氧烷2份、十二烷基醇醚硫酸钠13份、全氟烷基的丙烯酸系添加剂10份、橄榄精华油9份、格伦戴娜精华液提取物10份。在煮茧设备中加入阳离子型柔软剂,主要是由于蚕丝在水中带有负电荷,阳离子型柔软剂容易吸附在蚕丝表面,结合能力较强,能耐高温、耐洗涤,且整理后蚕丝丰满滑爽,能改善蚕丝的耐磨性和撕破强力,对蚕丝还具有一定的抗静电效果,氟基烷基聚醚改性聚硅氧烷具有较好的相容性,防污抗刮,可以降低体系的表面张力,促进流平,增进底材润湿性,防止缩孔,同时增进蚕丝表面滑爽性和光泽,十二烷基醇醚硫酸钠具有一定的洗涤作用,全氟烷基的丙烯酸系添加剂可以增强蚕丝的防护性,加入橄榄精华油以及格伦戴娜精华液提取物可以使得蚕丝更顺滑柔软。

[0046] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。