



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101818379 A

(43) 申请公布日 2010.09.01

(21) 申请号 200910009283.5

(22) 申请日 2009.02.27

(71) 申请人 江西东亚芭纤股份有限公司

地址 331208 江西省樟树市城北工业园区

(72) 发明人 张毅 郁崇文 吴苏明

(74) 专利代理机构 北京元中知识产权代理有限公司
责任公司 11223

代理人 王明霞

(51) Int. Cl.

D01C 1/02 (2006.01)

D06M 15/00 (2006.01)

D01G 9/00 (2006.01)

D01G 15/02 (2006.01)

权利要求书 1 页 说明书 15 页

(54) 发明名称

一种亚麻纤维及其制备方法

(57) 摘要

本发明涉及一种亚麻纤维,所述亚麻纤维强度为 3.0 ~ 8.0cN/dtex、细度为 1500 ~ 3500 公支;优选为强度 4.0 ~ 7.0cN/dtex、细度为 1500 ~ 3000 公支;更优选为强度 4.5 ~ 6.5cN/dtex、细度为 1800 ~ 2800 公支;最优选为强度 5.0 ~ 6.0cN/dtex、细度为 2300 ~ 2700 公支。本发明还涉及所述的亚麻纤维的制备方法,包括浸酸、水洗、氧化、打纤、给油、脱油水、软麻、给油加湿、堆仓和机械开松步骤。本发明提供的亚麻纤维强度、细度高,制备方法工序短,污染小。

1. 一种亚麻纤维,其特征在于,所述亚麻纤维强度为 3.0 ~ 8.0cN/dtex、细度为 1500 ~ 3500 公支;优选为强度 4.0 ~ 7.0cN/dtex、细度为 1500 ~ 3000 公支;更优选为强度 4.5 ~ 6.5cN/dtex、细度为 1800 ~ 2800 公支;最优选为强度 5.0 ~ 6.0cN/dtex、细度为 2300 ~ 2700 公支。

2. 根据权利要求 1 所述的亚麻纤维,其特征在于,亚麻纤维的长度为 20 ~ 100mm,优选为 30 ~ 80mm,最优选为 40 ~ 60mm。

3. 权利要求 1 或 2 所述的亚麻纤维的制备方法,包括浸酸、水洗、氧化、打纤、给油、脱油水、软麻、给油加湿、堆仓和机械开松步骤,其特征在于,所述的氧化步骤为,每千克亚麻纤维用水 8 ~ 12kg,先在水中加入碳酸钠或碳酸钾、硅酸钠、尿素和渗透剂 JFC,加入量为加入后每升水含碳酸钠或碳酸钾 2 ~ 6g、硅酸钠 2 ~ 8g、尿素 2 ~ 8g 和渗透剂 JFC 1 ~ 4g,完全溶解后加入 H_2O_2 , H_2O_2 加入量以纯 H_2O_2 计为加入后每升水含 H_2O_2 3 ~ 12g;优选为每千克亚麻纤维用水 10kg,每升水含碳酸钠或碳酸钾 2 ~ 4g、硅酸钠 3 ~ 5g、尿素 3 ~ 5g、渗透剂 JFC 2g, H_2O_2 加入量以纯 H_2O_2 计为加入后每升水含 H_2O_2 3 ~ 8g。

4. 根据权利要求 3 所述的制备方法,其特征在于,所述氧化步骤为将亚麻放入氧化液中,从室温匀速升温至 70 ~ 100℃,升温时间控制在 20 ~ 60min,氧化反应时间为 2.0 ~ 4.0 小时;优选为从室温匀速升温至 70 ~ 90℃,升温时间控制在 30 ~ 40min,氧化反应时间为 2.0 ~ 3.0 小时。

5. 根据权利要求 3 所述的制备方法,其特征在于,所述浸酸步骤中酸的浓度为 1 ~ 3g/L,温度在 35 ~ 70℃,浴比为 1 : 8 ~ 1 : 12,浸酸时间为 30 ~ 80min,优选为酸的浓度为 1 ~ 2g/L,温度在 40 ~ 50℃,浴比为 1 : 10,浸酸时间为 40 ~ 60min。

6. 根据权利要求 3 所述的制备方法,其特征在于,所述的给油步骤中油剂为机械油,优选为锭子油或白油,最优选为锭子油;每千克亚麻纤维用机械油 10 ~ 40g、用 NaOH 1 ~ 8g、洗涤剂 2 ~ 10g,与 8 ~ 12kg 水搅拌调制成乳化液,将亚麻纤维浸渍其中,在 60 ~ 100℃的环境下保温 0.5 ~ 3h;优选为每千克亚麻纤维用机械油 10 ~ 20g、用 NaOH 3 ~ 6g、洗涤剂 2 ~ 8g,与 10kg 水搅拌调制成乳化液,将亚麻纤维浸渍其中,在 80℃的环境下保温 1h。

7. 根据权利要求 3 所述的制备方法,其特征在于,所述的给油加湿步骤中采用植物油,优选为茶油或菜油;将植物油、NaOH、洗涤剂与水搅拌调制成乳化液,在软麻机的输出端均匀地将乳化液喷洒在所输出的亚麻纤维上;每千克亚麻纤维用植物油 5 ~ 40g、用 NaOH 1 ~ 10g、洗涤剂 1 ~ 12g,水 50 ~ 200g,优选为每千克亚麻纤维用植物油 10 ~ 20g、用 NaOH 3 ~ 6g、洗涤剂 2 ~ 8g,水 70 ~ 150g。

8. 根据权利要求 3 所述的制备方法,其特征在于,所述的堆仓为温度 20 ~ 60℃,时间 15 ~ 60 小时;优选为温度 25 ~ 40℃,时间 24 ~ 48 小时。

9. 根据权利要求 3 所述的制备方法,其特征在于,所述的机械开松步骤中刺辊与给棉板隔距采用 0.10 ~ 7.50mm,优选为 0.12 ~ 5.50mm。

10. 根据权利要求 9 所述的制备方法,其特征在于,所述的机械开松步骤中梳棉机的给棉板要比机框抬高 1 ~ 5cm,优选为 2 ~ 3cm。

一种亚麻纤维及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于纺织领域,具体的说,本发明涉及一种亚麻纤维及其制备方法。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高,对服装面料的吸湿透气性、保健性、挺括性、绿色环保等时尚风格愈为关注,这促使人们加强了对天然纤维资源的再利用与开发。亚麻纤维是优良的纺织原料,其织物具有吸湿散热好、透气性佳、纹理自然、光泽柔和、挺括大方等独特风格,这使得它倍受消费者偏爱。

[0003] 当前国内麻纺厂主要采用湿法纺纱方法,即先将亚麻打成麻(其细度粗,约 200 ~ 300 公支)通过梳理、针梳、粗纱等工序生产粗纱,然后粗纱再经过煮漂以进一步去除所含的胶质,再在湿态下喂入细纱机进行纺纱。其工艺流程为:梳成长麻→加湿养生→配麻→成条→长麻预并(或混条机)→并条→长麻粗纱→粗纱煮漂→湿纺细纱→干燥→后加工。这种工艺复杂,流程长,可纺支数低,一般成纱细度在 15 ~ 36 公支,对设备要求很高,且工作环境差,同时又是湿法加工,很难进行亚麻与其他纤维的混纺,且湿纺纱比较僵硬,难以针织应用,在高档次、多品种的纺织产品开发方面有很大的局限性。

[0004] 专利申请 95109371 采用了水洗——酸洗——煮练——水洗——氧漂——水洗的方法制备亚麻粗纱,其采用连二亚硫酸钠、硫化钠、蒽醌和氢氧化钠进行煮练,然后再用双氧水,并加入双氧水稳定剂和 ED-8 进行氧漂。其方法将煮练和氧漂分开进行,增加了生产环节。此外,煮练中使用了大量的氢氧化钠,废水处理比较麻烦,对环境污染严重;连二亚硫酸钠毒性大,生产过程中对工人损伤严重,且产品中的连二亚硫酸钠残留对消费者健康造成威胁。

[0005] 专利申请 88102614 则将煮练和漂白合二为一进行,其将亚麻打成麻后预酸,然后煮漂、给油,最后精干麻。其煮漂时加入氢氧化钾或氢化钠,使用的漂白剂为过氧化氢、过氧化钾或过氧化钠等过氧化物,以吐温、斯本或三乙醇胺油酸脂为表面活性剂,此外还加入了二甲砒、二乙砒或苯乙砒等作为促进剂。

[0006] 专利申请 200610031004 对亚麻等原料和脱胶液按照 1 : 10-20 的重量比混合,在 30 ~ 100℃下脱胶 1-5 小时,然后水洗、上油、干燥即得可供纺织用的纤维。所述的脱胶剂可以为过氧化氢,并加入磷酸钠、三聚磷酸钠等作为螯合剂,以尿素为氢键破坏剂,加入水玻璃或羧甲基纤维素为抗沉积剂,以亚硫酸钠或亚硫酸氢钠为木质素去除剂。但该方法制备的纤维丝细度低,且纤维强度差,在纺织领域的应用具有很大局限性。

[0007] 上述方法制备的亚麻纤维细度低,只能应用于昂贵的特殊设备上进行纺纱。为了解决上述问题,可以对亚麻纤维进行精细化处理,使纤维的性能(尤其是细度、柔软度等)进一步完善,以实现纺纱流程缩短,生产效率提高,成纱质量改善,应用领域拓宽。

发明内容

[0008] 本发明目的之一在于提供一种亚麻纤维,本发明提供的亚麻纤维具有较高的细度

和强度,可以在其它纺纱系统上进行纺纱。

[0009] 本发明目的之二在于提供这种亚麻纤维的制备方法,本发明提供的制备方法操作简单,环境污染小。

[0010] 为了实现上述发明目的,本发明采用如下技术方案:

[0011] 一种亚麻纤维,所述亚麻纤维强度为 $3.0 \sim 8.0\text{cN/dtex}$ 、细度为 $1500 \sim 3500$ 公支;优选为强度 $4.0 \sim 7.0\text{cN/dtex}$ 、细度为 $1500 \sim 3000$ 公支;更优选为强度 $4.5 \sim 6.5\text{cN/dtex}$ 、细度为 $1800 \sim 2800$ 公支;最优选为强度 $5.0 \sim 6.0\text{cN/dtex}$ 、细度为 $2300 \sim 2700$ 公支。

[0012] 根据前面所述的亚麻纤维,其特征在于,根据要求,开松后纤维的长度可达到 $30 \sim 80\text{mm}$ 。

[0013] 前面所述的亚麻纤维的制备方法,包括浸酸、水洗、氧化、打纤、给油、脱油水、软麻、给油加湿、堆仓和机械开松步骤,其特征在于,所述的氧化步骤为,每千克亚麻纤维用水 $8 \sim 12\text{kg}$,先在水中加入碳酸钠或碳酸钾、硅酸钠、尿素和渗透剂 JFC,加入量为加入后每升水含碳酸钠或碳酸钾 $2 \sim 6\text{g}$ 、硅酸钠 $2 \sim 8\text{g}$ 、

[0014] 尿素 $2 \sim 8\text{g}$ 和渗透剂 JFC $1 \sim 4\text{g}$,完全溶解后加入 H_2O_2 , H_2O_2 加入量以纯 H_2O_2 计为加入后每升水含 H_2O_2 $3 \sim 12\text{g}$;优选为每千克亚麻纤维用水 10kg ,每升水含碳酸钠或碳酸钾 $2 \sim 4\text{g}$ 、硅酸钠 $3 \sim 5\text{g}$ 、尿素 $3 \sim 5\text{g}$ 、渗透剂 JFC 2g , H_2O_2 加入量以纯 H_2O_2 计为加入后每升水含 H_2O_2 $3 \sim 8\text{g}$ 。

[0015] 根据前面所述的制备方法,所述氧化步骤为将亚麻放入氧化液中,从室温匀速升温至 $70 \sim 100^\circ\text{C}$,升温时间控制在 $20 \sim 60\text{min}$,氧化反应时间为 $2.0 \sim 4.0$ 小时;优选为从室温匀速升温至 $70 \sim 90^\circ\text{C}$,升温时间控制在 $30 \sim 40\text{min}$,氧化反应时间为 $1.0 \sim 3.0$ 小时。

[0016] 根据前面所述的制备方法,所述浸酸步骤为酸的浓度为 $1 \sim 3\text{g/L}$,温度在 $35 \sim 70^\circ\text{C}$,浴比为 $1 : 8 \sim 1 : 12$,浸酸时间为 $30 \sim 80\text{min}$,优选为酸的浓度为 $1 \sim 2\text{g/L}$,温度在 $40 \sim 50^\circ\text{C}$,浴比为 $1 : 10$,浸酸时间为 $40 \sim 60\text{min}$ 。

[0017] 根据前面所述的制备方法,所述的给油步骤中油剂为机械油,优选为锭子油或白油;每千克亚麻纤维用机械油 $10 \sim 40\text{g}$ 、用 NaOH $1 \sim 8\text{g}$ 、洗涤剂 $2 \sim 10\text{g}$,与 $8 \sim 12\text{kg}$ 水搅拌调制成乳化液,将亚麻纤维浸渍其中,在 $60 \sim 100^\circ\text{C}$ 的环境下保温 $0.5 \sim 3\text{h}$;优选为每千克亚麻纤维用机械油 $10 \sim 20\text{g}$ 、用 NaOH $3 \sim 6\text{g}$ 、洗涤剂 $2 \sim 8\text{g}$,与 10kg 水搅拌调制成乳化液,将亚麻纤维浸渍其中,在 80°C 的环境下保温 1h 。

[0018] 根据前面所述的制备方法,所述的给油加湿步骤中采用植物油,优选为茶油或菜油;将植物油、NaOH、洗涤剂与水搅拌调制成乳化液,在软麻机麻条输出端均匀地将乳化液喷洒在亚麻纤维上,所述洗涤剂为常用洗涤剂;每千克亚麻纤维用植物油 $5 \sim 40\text{g}$ 、用 NaOH $1 \sim 10\text{g}$ 、洗涤剂 $1 \sim 12\text{g}$,水 $50 \sim 200\text{g}$,优选为每千克亚麻纤维用植物油 $10 \sim 20\text{g}$ 、用 NaOH $3 \sim 6\text{g}$ 、洗涤剂 $2 \sim 8\text{g}$,水 $70 \sim 150\text{g}$ 。

[0019] 根据前面所述的制备方法,所述的堆仓为温度 $20 \sim 60^\circ\text{C}$,时间 $15 \sim 60$ 小时;优选为温度 $25 \sim 40^\circ\text{C}$,时间 $24 \sim 48$ 小时。

[0020] 根据前面所述的制备方法,所述的机械开松步骤中刺辊与给棉板隔距采用 $0.10 \sim 7.50\text{mm}$,优选为 $0.12 \sim 5.50\text{mm}$ 。

[0021] 根据前面所述的制备方法,所述的机械开松步骤中梳棉机的给棉板要抬高 1 ~ 5cm,优选为 2 ~ 3cm。

[0022] 下面对本发明详细阐述:

[0023] 本发明提供的亚麻纤维强度为 3.0 ~ 8.0cN/dtex、细度为 1500 ~ 3500 公支;优选为强度 4.0 ~ 7.0cN/dtex、细度为 1500 ~ 3000 公支;更优选为强度 4.5 ~ 6.5cN/dtex、细度为 1800 ~ 2800 公支;最优选为强度 5.0 ~ 6.0cN/dtex、细度为 2300 ~ 2700 公支。

[0024] 本发明提供的亚麻纤维细度高,可以采用现有技术中比传统的亚麻湿纺更简单的棉纺、毛纺或苧麻纺设备进行干纺加工,纺制 60 公支以上的亚麻纯纺或混纺纱,克服了湿法亚麻纱一般只能纺 24 ~ 36 公支左右的粗支纱的缺陷,可以用来制作高档织物,使得亚麻纤维的应用更加广泛。

[0025] 本发明制备精细化亚麻纤维的工艺流程如下:

[0026] 亚麻打成麻→浸酸→水洗→氧化→打纤→给油→脱油水→软麻→给油加湿→堆仓→机械开松。

[0027] 所述的氧化步骤为:通过双氧水与木质素反应形成易溶于稀碱液的氧化木质素,同时双氧水氧化纤维之间的胶质,使纤维之间的胶质膨松,降低纤维间的联系力,从而使纤维在经过机械作用后能分开。脱胶液的配制及氧化过程:每千克亚麻纤维用水 8 ~ 12kg,即浴比为 1 : 8 ~ 1 : 12。先在水中加入碳酸钠或碳酸钾、硅酸钠、尿素和渗透剂 JFC(脂肪醇聚氧乙烯醚类化合物)等助剂,碳酸钠或碳酸钾溶液为弱碱,其碱性较柔和,加入适量碳酸钠或碳酸钾可以保证碱量足够去除胶质的情况下减轻碱对纤维的损伤,硅酸钠为双氧水稳定剂,尿素对纤维具有一定的蓬松作用,渗透剂可以增加化学药品对纤维的渗透作用,加入量为加入后每升水含碳酸钠 2 ~ 6g、硅酸钠 2 ~ 8g、尿素 2 ~ 8g 和渗透剂 JFC1 ~ 4g,完全溶解后加入 H_2O_2 , H_2O_2 加入量以纯 H_2O_2 计为加入后每升水含 H_2O_2 3 ~ 12g。

[0028] 其中可进一步优选每千克亚麻纤维用水 10kg,每升水含碳酸钠或碳酸钾 2 ~ 4g、硅酸钠 3 ~ 5g、尿素 3 ~ 5g、渗透剂 JFC2g, H_2O_2 加入量以纯 H_2O_2 计为加入后每升水含 H_2O_2 3 ~ 8g。

[0029] 此外,所述的氧化步骤操作可以进一步优选为将亚麻放入氧化液中,从室温匀速升温至 50 ~ 100℃,升温时间控制在 20 ~ 60min,氧化反应时间为 2.0 ~ 4.0 小时;再优选为从室温匀速升温至 70 ~ 90℃,升温时间控制在 30 ~ 40min,氧化反应时间为 1.0 ~ 3.0 小时。

[0030] 所述的浸酸作用是初步去除亚麻打成麻纤维表皮的果胶,并去除亚麻纤维中的金属离子,金属离子会对氧化反应起到催化作用导致双氧水反应过快,从而对纤维过度氧化。酸的浓度、温度过高会造成纤维素的过度水解,酸的浓度、温度过低也不能达到去除果胶和纤维中金属离子的作用,本发明中浸酸过程可以参考现有技术的浸酸,然而为了进一步提高产品质量,优选浸酸过程中酸的浓度控制在 1 ~ 3g/L,温度在 35 ~ 70℃,浴比为 1 : 8 ~ 1 : 12(即 1 公斤亚麻纤维加 8 ~ 12 公斤水),浸酸时间为 30 ~ 80min;更优选为酸的浓度为 1 ~ 2g/L,温度在 40 ~ 50℃,浴比为 1 : 10,浸酸时间为 40 ~ 60min。

[0031] 所述的酸为现有技术浸酸中可采用的任何酸,譬如有机类酸和无机类酸。其中可以优选的是盐酸、硫酸或草酸。

[0032] 其中水洗也可参考现有技术中任何水洗操作,本发明中优选为清水洗去亚麻纤维

上残留的酸等杂质,使亚麻纤维的 pH 值在 7 左右,保持亚麻纤维的洁净。

[0033] 所述打纤也为现有技术任何打纤过程,通过打击,去除已从亚麻纤维中脱离,但仍粘附在亚麻纤维表面的杂质,一般打击 2 ~ 5 次。打击后进行水洗,其目的是洗去亚纤维上残留的氧化剂和胶质等,再次保持亚麻纤维的洁净并使亚麻纤维的 pH 值保持在 7 左右,水洗后脱水,利用工业离心脱水机将水洗后亚麻纤维上的大部分水分去除,其可以为现有技术任何水洗操作。

[0034] 所述给油目的是防止残留在亚麻纤维表面的胶质经烘干后又将亚麻纤维粘结在一起;油剂的配制及给油过程:油剂为机械油,本领域技术人员通常知道亚麻纤维给油过程中应采用何种机械油,本领域技术人员对此无需作出创造性劳动,且本发明目的的实现也不被机械油种类所限。然而可以优选为锭子油或白油,机械油有很强的润滑作用,可以较有效地防止纤维重新粘结。给油操作可参考现有苧麻的给油过程,本发明优选油的用量:每千克亚麻纤维用机械油 10 ~ 40g、用 NaOH 1 ~ 8g、洗涤剂 2 ~ 10g,与 8 ~ 12kg 水搅拌调制成乳化液,将亚麻纤维浸渍其中,在 60 ~ 100℃的环境下保温 0.5 ~ 3h。

[0035] 所述给油还可进一步优选为每千克亚麻纤维用机械油 10 ~ 20g、用 NaOH 3 ~ 6g、洗涤剂 2 ~ 8g,与 10kg 水搅拌调制成乳化液,将亚麻纤维浸渍其中,在 80℃的环境下保温 1h。

[0036] 所述脱油水为利用工业离心脱水机将给油后亚麻纤维上的大部分水分和浮油去除,然后烘干,本领域技术人员通常知晓这种脱油水的操作,无需再付出创造性劳动。

[0037] 所述软麻为将烘干后的亚麻纤维经过多对罗拉的反复搓揉,使纤维柔软、松散,利于后道加工,其可参考现有苧麻的软麻操作。

[0038] 由于烘干后纤维的水分太少,纤维毛糙且僵硬,为增加亚麻纤维表面的润滑性和柔软性,减少机械开松等后道加工中对亚麻纤维的损伤,要给亚麻添加一些油和水,即所述的给油加湿步骤。

[0039] 给油加湿亦可参考现有的亚麻给油加湿操作,即本领域技术人员通常知晓所述的给油加湿所采用的油的种类,且本发明目的是实现不受油种类所限。然而为进一步提高亚麻纤维质量,本发明优选为:油一般采用植物油,因其具有一定的粘性,可以适当提高纤维之间的抱合力。油的用量:每千克亚麻纤维用植物油 5 ~ 40g、用 NaOH 1 ~ 10g、洗涤剂 1 ~ 12g,与 50 ~ 200g(视回潮率的需要)的水搅拌调制成乳化液,在软麻工序上均匀地将乳化液喷洒在亚麻纤维上(同现有的苧麻软麻操作一样)。

[0040] 所述给油加湿亦可再优选为每千克亚麻纤维用植物油 10 ~ 20g、用 NaOH 3 ~ 6g、洗涤剂 2 ~ 8g,水 70 ~ 150g。

[0041] 所述堆仓是为了使所加的油、水能均匀地渗透到亚麻纤维内部,其可以为现有技术任何堆仓操作,本发明优选为温度 20 ~ 60℃,时间 15 ~ 60 小时;更优选为温度 25 ~ 40℃,时间 24 ~ 48 小时。

[0042] 所述机械开松是将堆仓后的亚麻纤维喂入开松机械,使亚麻纤维经过初步的松散分解后,再将其喂入梳棉机进行细致的开松、分劈。具体操作可参考现有技术任何机械开松的操作,本发明为了进一步减少开松梳理时对亚麻纤维的损伤,保证纤维长度,优选刺辊与给棉板隔距采用 0.10 ~ 7.50mm,更优选为 0.12 ~ 5.50mm。

[0043] 此外,梳棉机的给棉板还可进一步抬高 1 ~ 5cm 以增加分梳工艺长度,优选为抬高

2 ~ 3cm。这种梳棉机可参见现有技术的梳棉机,本发明中仅仅是将给棉板抬高。也就是说,本领域技术人员均知道这种具有给棉板的梳棉机的结构,本领域技术人员仅需要将所述的给棉板抬高 1 ~ 5cm。

[0044] 本发明公开制备的精细化亚麻纤维,能利用现有的毛纺、苧麻纺和棉纺的纺纱工艺设备完成干纺加工,纺制 60 公支以上的亚麻纯纺或混纺纱,不仅大大缩短了传统亚麻湿法纺纱的工序,还克服了湿纺亚麻纱只能纺粗支(主要在 24 ~ 36 公支)纱,且纱僵硬,难以针织应用的缺陷。本方法加工出的亚麻及其混纺纱,可用作针织面料、高档服装和装饰用织物,使亚麻纤维的应用更为广泛。

[0045] 与现有技术相比,本发明的优点如下:

[0046] 1、本发明公开的化学处理过程中主要使用的药品为双氧水,碱用量较少,仅起辅助作用,所以处理后的废水 pH 值在 7 ~ 8,环境污染大大减少;

[0047] 2、本发明公开制备的精细化亚麻纤维,大大改善了亚麻纤维的可纺性(长度和细度等),使其能利用现有的棉纺或毛纺设备完成干纺加工,其棉纺流程为:开清→梳棉→预并→精梳→并条→粗纱→细纱→后加工;其毛纺或苧麻纺的流程是:梳理→并条→精梳→针梳→粗纱→细纱→后加工。它们与常规的亚麻湿纺工序相比,大大缩短了纺纱流程,并能纺制 60 公支以上的亚麻纯纺或混纺纱,克服了传统湿法亚

[0048] 麻纱只能纺粗支(主要在 24-36 公支)纱,且纱僵硬,难以针织应用的缺陷,满足了纺高支纱和制成高档的服装和装饰用织物的需求。

[0049] 3、本发明所制备的亚麻纤维细度、强度高,进一步扩大了亚麻纤维的使用领域。

具体实施方式

[0050] 下面的实施例将对本发明作更具体的解释,但本发明并不仅仅局限于这些实施例,同样这些实施例也不以任何方式限制本发明。

[0051] 实施例 1:

[0052] 将亚麻打成麻放入浸酸池中,每公斤亚麻用水 10 公斤(浴比 1 : 10),加入硫酸,使硫酸浓度为 1g/L。将溶液温度升至 40℃,保温 40min 后取出用清水对亚麻纤维进行清洗,使亚麻纤维的 pH 值达到 7 左右;将清洗后的亚麻纤维放入氧化液中,浴比采用 1 : 10,氧化液中双氧水(按纯按纯 H_2O_2 算)含量为 3g/L,硅酸钠含量 3g/L,碳酸钾含量 2g/L,尿素含量 3g/L,JFC 含量 2g/L。将氧化液的温度由常温匀速升至 70℃,升温时间控制在 30min,温度到达后让氧化液保温 2h;用木槌对氧化后的亚麻纤维进行敲打,打击 2 次;用清水对敲打后的亚麻纤维进行清洗,洗去残留在纤维表面的药品和杂质。利用离心脱水机将亚麻纤维脱水,脱水后将亚麻纤维浸泡的乳化油中,每公斤亚麻纤维用锭子油 10g,NaOH3g、洗涤剂 2g,与 10kg 水搅拌形成乳化液,将亚麻纤维浸渍其中,在 80℃的环境下保温 1h。将给油后的纤维脱水,经烘干机烘干。烘干后的亚麻纤维经过软麻机加工,并喷上乳化液,其成分为(每公斤亚麻):茶油 10g, NaOH3g、洗涤剂 2g, 150g 的水搅拌调制成乳化液,然后放入温度为 27℃的仓中 24h。利用带有针齿的开松机械对堆仓后的亚麻纤维进行初步开松后,再将其喂入梳棉机中进行进一步的开松、分劈,梳棉机给棉板抬高 2cm,刺辊与给棉板隔距采用 5.5mm。

[0053] 采用以上工艺制备的精细化亚麻纤维的主要性能指标如下:

[0054] 表 1、实施例 1 制备的亚麻纤维主要性能指标

[0055]

	细度 (Nm)	断裂强度 (cN/tex)	强度不匀 (CV%)	伸长率 (%)	伸长率不匀 (CV%)	平均长度 (mm)	可挠度 捻/dtex·m
亚麻	3500	8.0	21.31	3.66	10.3	40	1.21

[0056] 实施例 2：

[0057] 将亚麻打成麻放入浸酸池中，每公斤亚麻用水 10 公斤（浴比 1：10），加入硫酸，使硫酸浓度为 2g/L。将溶液温度升至 50℃，保温 45min 后取出用清水对亚麻纤维进行清洗，使亚麻纤维的 pH 值达到 7 左右；将清洗后的亚麻纤维放入氧化液中，浴比采用 1：10，氧化液中双氧水（按纯按纯 H_2O_2 算）含量为 4g/L，硅酸钠含量 4g/L，碳酸钠含量 3g/L，尿素含量 4g/L，JFC 含量 2g/L。将氧化液的温度由常温匀速升至 80℃，升温时间控制在 32min，温度到达后让氧化液保温 2.2h；用木槌对氧化后的亚麻纤维进行敲打，打击 2 次；用清水对敲打后的亚麻纤维进行清洗，洗去残留在纤维表面的药品和杂质。利用离心脱水机将亚麻纤维脱水，脱水后将亚麻纤维浸泡的乳化油中，每公斤亚麻纤维用锭子油 12g，NaOH4g、洗涤剂 3g，与水 10kg 搅拌形成乳化液，将亚麻纤维浸渍其中，在 80℃的环境下保温 1h。将给油后的纤维脱水，经烘干机烘干。烘干后的亚麻纤维经过软麻机加工，并喷上乳化液，其成分为（每公斤亚麻）：菜油 12g，NaOH3.5g、洗涤剂 8g，120g 的水搅拌调制成乳化液，然后放入温度为 25℃的仓中 30h。利用带有针齿的开松机械对堆仓后的亚麻纤维进行初步开松后，再将其喂入梳棉机中进行进一步的开松、分劈，梳棉机给棉板抬高 2.5cm，刺辊与给棉板隔距采用 0.12mm。

[0058] 采用以上工艺制备的精细化亚麻纤维的主要性能指标如下：

[0059] 表 2、实施例 2 制备的亚麻纤维主要性能指标

[0060]

	细度 (Nm)	断裂强度 (cN/tex)	强度不匀 (CV%)	伸长率 (%)	伸长率不匀 (CV%)	平均长度 (mm)	可挠度 捻/dtex·m
亚麻	3400	7.0	26.496	3.34	11.6	30	1.93

[0061] 实施例 3：

[0062] 将亚麻打成麻放入浸酸池中,每公斤亚麻用水 10 公斤(浴比 1 : 10),加入硫酸,使硫酸浓度为 1.5g/L。将溶液温度升至 42℃,保温 50min 后取出用清水对亚麻纤维进行清洗,使亚麻纤维的 pH 值达到 7 左右;将清洗后的亚麻纤维放入氧化液中,浴比采用 1 : 10,氧化液中双氧水(按纯按纯 H₂O₂ 算)含量为 5g/L,碳酸钠含量 4g/L,硅酸钠含量 5g/L,尿素含量 5g/L,JFC 含量 2g/L。将氧化液的温度由常温匀速升至 90℃,升温时间控制在 34min,

温度到达后让氧化液保温 2.4h ;用木槌对氧化后的亚麻纤维进行敲打,打击 5 次 ;用清水对敲打后的亚麻纤维进行清洗,洗去残留在纤维表面的药品和杂质。利用离心脱水机将亚麻纤维脱水,脱水后将亚麻纤维浸泡的乳化油中,每公斤亚麻纤维用锭子油 15g,NaOH5g、洗涤剂 4g,与水 10kg 搅拌形成乳化液,将亚麻纤维浸渍其中,在 80℃的环境下保温 1h。将给油后的纤维脱水,再脱去油水,经烘干机烘干。烘干后的亚麻纤维经过软麻机加工,并喷上乳化液,其成分为(每公斤亚麻):菜油 14g,NaOH4g、洗涤剂 7g,100g 的水搅拌调制成乳化液,然后放入温度为 38℃的仓中 43h ;利用带针齿的开松机械对堆仓后的亚麻纤维进行初步开松,再将开松后的纤维喂入梳棉机中进一步细致的开松、分劈,梳棉机给棉板抬高 3cm,刺辊与给棉板隔距采用 4.4mm。

[0063] 采用以上工艺制备的精细化亚麻纤维的主要性能指标如下:

[0064] 表 3、实施例 3 制备的亚麻纤维主要性能指标

[0065]

	细度 (Nm)	断裂强度 (cN/tex)	强度不匀 (CV%)	伸长率 (%)	伸长率不匀 (CV%)	平均长度 (mm)	可挠度 捻/dtex·m
亚麻	3300	6.5	24.342	3.31	12.3	50	1.87

[0066] 实施例 4:

[0067] 将亚麻打成麻放入浸酸池中,每公斤亚麻用水 10 公斤(浴比 1:10),加入硫酸,使硫酸浓度为 1.2g/L。将溶液温度升至 45℃,保温 55min 后取出用清水对亚麻纤维进行清洗,使亚麻纤维的 pH 值达到 7 左右;将清洗后的亚麻纤维放入氧化液中,浴比采用 1:10,氧化液中双氧水(按纯按纯 H₂O₂ 算)含量为 6g/L,硅酸钠含量 3.5g/L,碳酸钾含量 2g/L,尿素含量 3.5g/L, JFC 含量 2g/L。将氧化液的温度由常温匀速升至 75℃,升温时间控制在 35min,温度到达后让氧化液保温 2.6h ;用木槌对氧化后的亚麻纤维进行敲打,打击 5 次 ;用清水对敲打后的亚麻纤维进行清洗,洗去残留在纤维表面的药品和杂质。利用离心脱水机将亚麻纤维脱水,脱水后将亚麻纤维浸泡的乳化油中,每公斤亚麻纤维用锭子油 17g,NaOH3.5g、洗涤剂 5g,与水 10kg 搅拌形成乳化液,将亚麻纤维浸渍其中,在 80℃的环境下保温 1h。将给油后的纤维脱水,经烘干机烘干。烘干后的亚麻纤维经过软麻机加工,并喷上乳化液,其成分为(每公斤亚麻):茶油 16g, NaOH4.5g、洗涤剂 6g,70g 的水搅拌调制成乳化液,然后放入温度为 35℃的仓中 48h。利用带有针齿的开松机械对堆仓后的亚麻纤维进行初步开松后,再将其喂入梳棉机中进行进一步的开松、分劈,梳棉机给棉板抬高 2.2cm,刺辊与给棉板隔距采用 3.5mm。

[0068] 采用以上工艺制备的精细化亚麻纤维的主要性能指标如下:

[0069] 表 4、实施例 4 制备的亚麻纤维主要性能指标

[0070]

	细度 (Nm)	断裂强度 (cN/tex)	强度不匀 (CV%)	伸长率 (%)	伸长率不匀 (CV%)	平均长度 (mm)	可挠度 捻/dtex·m
亚麻	3200	5.0	27.534	2.34	13.6	35	2.23

[0071] 实施例 5：

[0072] 将亚麻打成麻放入浸酸池中,每公斤亚麻用水 10 公斤(浴比 1 : 10),加入盐酸,盐酸浓度为 1.8g/L。将溶液温度升至 48℃,保温 58min 后取出用清水对亚麻纤维进行清洗,使亚麻纤维的 pH 值达到 7 左右;将清洗后的亚麻纤维放入氧化液中,浴比采用 1 : 10,氧化液中双氧水(按纯按纯 H_2O_2 算)含量为 7g/L,硅酸钠含量 4.5g/L,碳酸钾含量 3g/L,尿素含量 4.5g/L,JFC 含量 2g/L。将氧化液的温度由常温匀速升至 85℃,升温时间控制在 37min,温度到达后让氧化液保温 2.8h;用木槌对氧化后的亚麻纤维进行敲打,打击 5 次;用清水对敲打后的亚麻纤维进行清洗,洗去残留在纤维表面的药品和杂质。利用离心脱水机将亚麻纤维脱水,脱水后将亚麻纤维浸泡的乳化油中,每公斤亚麻纤维用锭子油 19g,NaOH4.5g、洗涤剂 6g,与水 10kg 搅拌形成乳化液,将亚麻纤维浸渍其中,在 80℃的环境下保温 1h。将给油后的纤维脱水,经烘干机烘干。烘干后的亚麻纤维经过软麻机加工,并喷上乳化液,其成分为(每公斤亚麻):菜油 18g,NaOH5g、洗涤剂 5g,80g 的水搅拌调制成乳化液,然后放入温度为 40℃的仓中 38h。利用带有针齿的开松机械对堆仓后的亚麻纤维进行初步开松后,再将其喂入梳棉机中进行进一步的开松、分劈,梳棉机给棉板抬高 2.7cm,刺辊与给棉板隔距采用 2.7mm。

[0073] 采用以上工艺制备的精细化亚麻纤维的主要性能指标如下：

[0074] 表 5、实施例 5 制备的亚麻纤维主要性能指标

[0075]

	细度 (Nm)	断裂强度 (cN/tex)	强度不匀 (CV%)	伸长率 (%)	伸长率不匀 (CV%)	平均长度 (mm)	可挠度 捻/dtex·m
亚麻	3000	5.5	27.534	2.34	13.6	40	2.23

[0076] 实施例 6：

[0077] 将亚麻打成麻放入浸酸池中,每公斤亚麻用水 10 公斤(浴比 1 : 10),加入盐酸,盐酸浓度为 2.1g/L。将溶液温度升至 38℃,保温 60min 后取出用清水对亚麻纤维进行清洗,使亚麻纤维的 pH 值达到 7 左右;将清洗后的亚麻纤维放入氧化液中,浴比采用 1 : 10,氧化液中双氧水(按纯按纯 H_2O_2 算)含量为 8g/L,硅酸钠含量 5.0g/L,碳酸钾含量 4g/L,尿素含量 5.0g/L,JFC 含量 2g/L。将氧化液的温度由常温匀速升至 90℃,升温时间控制在 40min,温度到达后让氧化液保温 3h;用木槌对氧化后的亚麻纤维进行敲打,打击 5 次;用清水对敲打后的亚麻纤维进行清洗,洗去残留在纤维表面的药品和杂质。利用离心脱水机将亚麻纤维脱水,脱水后将亚麻纤维浸泡的乳化油中,每公斤亚麻纤维用锭子油 20g,NaOH6g、洗涤剂 8g,与水 10kg 搅拌形成乳化液,将亚麻纤维浸渍其中,在 80℃的环境下保温 1h。将给油后的纤维脱水,经烘干机烘干。烘干后的亚麻纤维经过软麻机加工,并喷上乳化液,其成分为(每公斤亚麻):茶油 20g,NaOH6g、洗涤剂 4g,90g 的水搅拌调制成乳化液,然后放入温度为 33℃的仓中 34h。利用带有针齿的开松机械对堆仓后的亚麻纤维进行初步开松后,再将其喂入梳棉机中进行进一步的开松、分劈,梳棉机给棉板抬高 2.9cm,刺辊与给棉板隔距采用 1.5mm。

[0078] 采用以上工艺制备的精细化亚麻纤维的主要性能指标如下：

[0079] 表 6、实施例 6 制备的亚麻纤维主要性能指标

[0080]

	细度 (Nm)	断裂强度 (cN/tex)	强度不匀 (CV%)	伸长率 (%)	伸长率不匀 (CV%)	平均长度 (mm)	可挠度 捻/dtex·m
亚麻	2800	6.0	27.534	2.34	13.6	70	2.23

[0081] 实施例 7 :

[0082] 将亚麻打成麻放入浸酸池中,每公斤亚麻用水 8 公斤(浴比 1 : 8),加入硫酸,硫酸浓度为 2.3g/L。将溶液温度升至 35℃,保温 30min 后取出用清水对亚麻纤维进行清洗,使亚麻纤维的 pH 值达到 7 左右;将清洗后的亚麻纤维放入氧化液中,浴比采用 1 : 8,氧化液中双氧水(按纯按纯 H₂O₂ 算)含量为 9g/L,硅酸钠含量 2g/L,碳酸钠含量 5g/L,尿素含量 6g/L, JFC 含量 1g/L。将氧化液的温度由常温匀速升至 93℃,升温时间控制在 20min,温度到达后让氧化液保温 3.2h;用木槌对氧化后的亚麻纤维进行敲打,打击 5 次;用清水对敲打后的亚麻纤维进行清洗,洗去残留在纤维表面的药品和杂质。利用离心脱水机将亚麻纤维脱水,脱水后将亚麻纤维浸泡的乳化油中,每公斤亚麻纤维用白油 23g, NaOH1g、洗涤剂 9g, 与水 8kg 搅拌形成乳化液,将亚麻纤维浸渍其中,在 60℃的环境下保温 3h。将给油后的纤维脱水,经烘干机烘干。烘干后的亚麻纤维经过软麻机加工,并喷上乳化液,其成分为(每公斤亚麻):植物油 5g, NaOH1g、洗涤剂 1g, 50g 的水搅拌调制成乳化液,然后放入温度为 20℃的仓中 60h。利用带有针齿的开松机械对堆仓后的亚麻纤维进行初步开松后,再将其喂入梳棉机中进行进一步的开松、分劈,梳棉机给棉板抬高 1.0cm,刺辊与给棉板隔距采用 7.0mm。

[0083] 采用以上工艺制备的精细化亚麻纤维的主要性能指标如下:

[0084] 表 7、实施例 7 制备的亚麻纤维主要性能指标

[0085]

	细度 (Nm)	断裂强度 (cN/tex)	强度不匀 (CV%)	伸长率 (%)	伸长率不匀 (CV%)	平均长度 (mm)	可挠度 捻/dtex·m
亚麻	2600	4.5	27.534	2.34	13.6	90	2.23

[0086] 实施例 8 :

[0087] 将亚麻打成麻放入浸酸池中,每公斤亚麻用水 9 公斤(浴比 1 : 9),加入草酸,草酸浓度为 2.4g/L。将溶液温度升至 70℃,保温 70min 后取出用清水对亚麻纤维进行清洗,使亚麻纤维的 pH 值达到 7 左右;将清洗后的亚麻纤维放入氧化液中,浴比采用 1 : 9,氧化液中双氧水(按纯按纯 H₂O₂ 算)含量为 10g/L,硅酸钠含量 6g/L,碳酸钠含量 6g/L,尿素含量 7g/L, JFC 含量 3g/L。将氧化液的温度由常温匀速升至 95℃,升温时间控制在 45min,温度到达后让氧化液保温 3.5h;用木槌对氧化后的亚麻纤维进行敲打,打击 5 次;用清水对敲打后的亚麻纤维进行清洗,洗去残留在纤维表面的药品和杂质。利用离心脱水机将亚麻纤维脱水,脱水后将亚麻纤维浸泡的乳化油中,每公斤亚麻纤维用白油 27g, NaOH2g、洗涤剂 9.5g, 与水 9kg 搅拌形成乳化液,将亚麻纤维浸渍其中,在 70℃的环境下保温 2h。将给油后的纤维脱水,经烘干机烘干。烘干后的亚麻纤维经过软麻机加工,并喷上乳化液,其成分为(每公斤亚麻):植物油 8g, NaOH2g、洗涤剂 9g, 200g 的水搅拌调制成乳化液,然后放入温度为 60℃的仓中 52h。利用带有针齿的开松机械对堆仓后的亚麻纤维进行初步开松后,再

其喂入梳棉机中进行进一步的开松、分劈,梳棉机给棉板抬高 5.0cm,刺辊与给棉板隔距采用 7.5mm。

[0088] 采用以上工艺制备的精细化亚麻纤维的主要性能指标如下:

[0089] 表 8、实施例 8 制备的亚麻纤维主要性能指标

[0090]

	细度 (Nm)	断裂强度 (cN/tex)	强度不匀 (CV%)	伸长率 (%)	伸长率不匀 (CV%)	平均长度 (mm)	可挠度 捻/dtex·m
亚麻	2300	4.0	27.534	2.34	13.6	85	2.23

[0091] 实施例 9:

[0092] 将亚麻打成麻放入浸酸池中,每公斤亚麻用水 11 公斤(浴比 1:11),加入硫酸,硫酸浓度为 3.0g/L。将溶液温度升至 60℃,保温 50min 后取出用清水对亚麻纤维进行清洗,使亚麻纤维的 pH 值达到 7 左右;将清洗后的亚麻纤维放入氧化液中,浴比采用 1:11,氧化液中双氧水(按纯按纯 H₂O₂ 算)含量为 11g/L,硅酸钠含量 7g/L,碳酸钾含量 5g/L,尿素含量 8g/L,JFC 含量 4g/L。将氧化液的温度由常温匀速升至 97℃,升温时间控制在 50min,温度到达后让氧化液保温 3.8h;用木槌对氧化后的亚麻纤维进行敲打,打击 5 次;用清水对敲打后的亚麻纤维进行清洗,洗去残留在纤维表面的药品和杂质。利用离心脱水机将亚麻纤维脱水,脱水后将亚麻纤维浸泡的乳化油中,每公斤亚麻纤维用白油 35g,NaOH7g、洗涤剂 9.0g,与水 11kg 搅拌形成乳化液,将亚麻纤维浸渍其中,在 90℃的环境下保温 2.5h。将给油后的纤维脱水,经烘干机烘干。烘干后的亚麻纤维经过软麻机加工,并喷上乳化液,其成分为(每公斤亚麻):植物油 30g,NaOH7g、洗涤剂 11g,180g 的水搅拌调制成乳化液,然后放入温度为 55℃的仓中 15h。利用带有针齿的开松机械对堆仓后的亚麻纤维进行初步开松后,再将其喂入梳棉机中进行进一步的开松、分劈,梳棉机给棉板抬高 4.0cm,刺辊与给棉板隔距采用 6.5mm。

[0093] 采用以上工艺制备的精细化亚麻纤维的主要性能指标如下:

[0094] 表 9、实施例 9 制备的亚麻纤维主要性能指标

[0095]

	细度 (Nm)	断裂强度 (cN/tex)	强度不匀 (CV%)	伸长率 (%)	伸长率不匀 (CV%)	平均长度 (mm)	可挠度 捻/dtex·m
亚麻	2000	3.5	27.534	2.34	13.6	90	2.23

[0096] 实施例 10:

[0097] 将亚麻打成麻放入浸酸池中,每公斤亚麻用水 12 公斤(浴比 1:12),加入草酸,草酸浓度为 2.8g/L。将溶液温度升至 65℃,保温 80min 后取出用清水对亚麻纤维进行清洗,使亚麻纤维的 pH 值达到 7 左右;将清洗后的亚麻纤维放入氧化液中,浴比采用 1:12,氧化液中双氧水(按纯按纯 H₂O₂ 算)含量为 12g/L,硅酸钠含量 8g/L,碳酸钾含量 6g/L,尿素含量 6.5g/L,JFC 含量 4g/L。将氧化液的温度由常温匀速升至 100℃,升温时间控制在 60min,温度到达后让氧化液保温 4.0h;用木槌对氧化后的亚麻纤维进行敲打,打击 5 次;用清水对敲打后的亚麻纤维进行清洗,洗去残留在纤维表面的药品和杂质。利用离心脱水机将亚麻

纤维脱水,脱水后将亚麻纤维浸泡的乳化油中,每公斤亚麻纤维用白油 40g,NaOH8g、洗涤剂 10.0g,与水 12kg 搅拌形成乳化液,将亚麻纤维浸渍其中,在 100℃的环境下保温 0.5h。将给油后的纤维脱水,经烘干机烘干。烘干后的亚麻纤维经过软麻机加工,并喷上乳化液,其成分为(每公斤亚麻):植物油 40g,NaOH10g、洗涤剂 12g,60g 的水搅拌调制成乳化液,然后放入温度为 50℃的仓中 20h。利用带有针齿的开松机械对堆仓后的亚麻纤维进行初步开松后,再将其喂入梳棉机中进行进一步的开松、分劈,梳棉机给棉板抬高 4.5cm,刺辊与给棉板隔距采用 0.1mm。

[0098] 采用以上工艺制备的精细化亚麻纤维的主要性能指标如下:

[0099] 表 10、实施例 10 制备的亚麻纤维主要性能指标

[0100]

	细度 (Nm)	断裂强度 (cN/tex)	强度不匀 (CV%)	伸长率 (%)	伸长率不匀 (CV%)	平均长度 (mm)	可挠度 捻/dtex·m
亚麻	1500	3.0	27.534	2.34	13.6	70	2.23

[0101] 将上述经过精细化处理的亚麻纤维进行纺纱加工。

[0102] 实施例 11

[0103] 所制取的亚麻纤维通过如下纺纱流程纺制高支亚麻纤维纯纺和混纺纱:

[0104] 纯纺:开清→梳棉→(预并→精梳)→并条→粗纱→细纱→后加工。

[0105]

混纺: 亚麻: →开清→梳棉→(预并→精梳)
 粘胶(棉): 开清→梳棉→(预并条→棉精梳) } 并条 1
 →并条 2→粗纱→细纱→后加工。

[0106] 注:上述流程中,预并→精梳工序在纺高支纱(纯纺 50 公支以上,混纺 60 公支以上)时采用;纺 60 公支以下的麻/棉纱时,棉可以不精梳;化纤都不经过精梳。

[0107] 精细化亚麻纤维纯纺纱其主要质量指标如下:

[0108] 表 11、实施例 11 制备的亚麻纯纺纱主要性能指标

[0109]

	线密度 (Nm)	强度 (cN/tex)	伸长率 (%)	条干 CV(%)	千米细节 (-30%)	千米粗节 (+50%)	千米麻粒 (+200%)
亚麻纱	60	13.14	2.45	23.4	1335	1218	780

[0110] 精细化亚麻纤维混纺纱其主要质量指标如下:

[0111] 表 12、实施例 11 制备的亚麻混纺纱主要性能指标

[0112]

	线密度 (Nm)	强度 (cN/tex)	伸长率 (%)	条干 CV (%)	千米细节 (-30%)	千米粗节 (+50%)	千米麻粒 (+200%)
亚麻 55/ 棉 45	120	16.2	3.05	24.6	1019	2259	2622
亚麻 70/ 粘胶 30	67	7.92	1.76	22.7	715	935	455

[0113] 实施例 12

[0114] 所制取的亚麻纤维通过苧麻纺纱工艺流程纺制亚麻 / 苧麻混纺纱：

[0115]

梳麻（亚麻）→并条（2 道）→精梳→预并
苧麻精梳条

→针梳（4 道）→粗纱→细纱。

[0116] 表 13、实施例 12 制备的 36 公支的亚麻 50/ 苧麻 50 纯混纺纱主要性能指标

[0117]

	线密度 (Nm)	强度 (cN/tex)	伸长率 (%)	条干 CV (%)	千米细节 (-30%)	千米粗节 (+50%)	千米麻粒 (+200%)
亚麻 50/ 苧麻 50	36	18.5	3.32	25.2	537	860	1180

[0118] 本发明还提供若干比较例,以说明本发明所述的制备方法具有优势:

[0119] 比较例 1

[0120] 表 14、不同方法制备的亚麻纤维主要性能指标

[0121]

	细度 (Nm)	断裂强度 (cN/tex)	强度不匀 (CV%)	伸长率 (%)	伸长率不匀 (CV%)	可挠度 捻/dtex·m
1	900	14.53	30.953	2.56	25.2	1.24
2	1463	4.75	28.341	2.78	15.5	1.53
3	1253	4.42	28.712	2.13	16.8	1.42
4	3200	5.0	27.534	2.34	13.6	2.23

[0122] 其中 1 为按照专利申请 88102614 实施例 1 方法制备;

[0123] 其中 2 为按照专利申请 200610031004 实施例 1 方法制备;

[0124] 其中 3 为按照专利申请 200610031004 实施例 2 方法制备;

[0125] 其中 4 为按照本发明实施例 4 方法制备。

[0126] 比较例 2

[0127] 本比较例说明采取不同氧化参数对产品质量的影响,本比较例是按照实施例 1 方法,并对具体参数进行调整。当考察一个参数时,其它参数固定不变。譬如当考察碳酸钠用量的影响时,其它参数如硅酸钠、尿素等均采用已经确定的本发明方案中的某个固定值。

[0128] 表 15、不同氧化参数对亚麻纤维细度的影响 (Nm)

[0129]

用量	1g	2g	3g	4g	6g	8g	9g
碳酸钠	2207	2603	2750	3207	1672	1426	1390
硅酸钠	1750	1975	2522	3512	1942	1523	1245
尿素	1560	1753	2492	3218	1795	1428	1415
JFC	1618	2482	1852	1756	1472	1428	1430

[0130] 以上数据说明,当采用本发明制备方法,能够制备细度高的亚麻纤维,且优选方案

得到的亚麻纤维具有更高的细度。

[0131] 表 16、不同氧化参数对亚麻纤维断裂强度的影响 (cN/tex)

[0132]

用量	1g	2g	3g	4g	6g	8g	9g
碳酸钠	4.72	4.85	4.95	4.89	4.76	4.54	3.95
硅酸钠	4.71	4.87	4.92	4.82	4.72	4.73	4.51
尿素	4.52	4.84	4.93	4.87	4.75	4.70	4.23
JFC	4.68	4.89	4.82	4.78	4.52	4.28	3.75

[0133] 以上数据说明,当采用本发明制备方法,能够制备高强度的亚麻纤维,且优选方案得到的亚麻纤维具有更高的强度。

[0134] 此外,本发明所述技术方案的各项参数的范围都一一分别进行组合实验,无论参数如何组合进行,得到的纤维强度、细度均可符合上述的规律,即本发明技术方案所述的参数范围无论如何组合,得到的亚麻纤维性能均优于范围之外的参数,而优选的参数范围得到的亚麻纤维性能又可得以进一步提升。由于篇幅所限,本发明对于其他组合的实验数据不再一一列举。