



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104313795 B

(45)授权公告日 2017.10.10

(21)申请号 201410484906.5

D04H 1/70(2012.01)

(22)申请日 2014.09.22

D01G 15/02(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

D06B 3/14(2006.01)

申请公布号 CN 104313795 A

D06L 1/12(2006.01)

(43)申请公布日 2015.01.28

D06C 3/00(2006.01)

(73)专利权人 欣龙控股(集团)股份有限公司

D06C 11/00(2006.01)

地址 570125 海南省海口市龙昆北路2号珠江广场帝豪大厦17楼

审查员 姚翠娥

(72)发明人 陈龙敏 谭卫东 王仕飞 贾耀芳
赵祥

(74)专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限公司 11228

代理人 张瑾

(51)Int.Cl.

D04H 1/492(2012.01)

权利要求书2页 说明书5页

(54)发明名称

一种医疗卫生用天然棉纤维水刺非织造布及其生产方法

(57)摘要

本发明涉及一种医疗卫生用天然棉纤维水刺非织造布及其生产方法,所述方法按下列步骤进行:纤维前处理→预梳棉→精细混合→精细梳棉→成网和牵伸→水刺缠结和轧液→冷轧堆→一步法脱漂→水刺提花→拉幅定型烘燥→分切、包装和入库。所述医疗卫生用天然棉纤维水刺非织造布,其单位面积克重偏差不超过±7%;白度≥85%;吸水时间≤5s; pH值6~8;水中可溶物≤0.5%;醚中可溶物≤0.5%;表面活性物≤2 mm。本发明提供的医疗卫生用天然棉纤维水刺非织造布具有手感柔软、吸湿透气、对皮肤无刺激性,用后可自然降解,完全符合环保的要求。可广泛用于医疗、卫生、美容、日常生活、工业清洁和洁净室等领域。

1. 一种医疗卫生用天然棉纤维水刺非织造布的生产方法,其特征在于,所述方法按下列步骤进行:

A)、纤维前处理:根据产品最终质量要求,将不同产地、品级的商品棉在专用设备组合里进行初步的混合、开松和除杂;

B)、预梳棉:将经过步骤A)处理的棉纤维在专用梳棉机里进行初步的梳理、同时去除0.5mm以上粒径的杂质;

C)、精细混合:对经过预梳的棉纤维进行进一步的混棉;

D)、精细梳棉:对经过步骤C)处理的棉纤维进行精细梳理、使其成为单纤维状态,并去除0.5mm以下粒径的杂质和输出5-25g/m²克重的纤维网;

E)、成网和牵伸:将步骤D)精细梳棉工序输出的棉纤维网进行交叉铺叠、形成100-250g/m²单位面积质量的纤维网,然后再按照最终产品的单位面积质量要求,进行精细牵伸并输出纤维网;

F)、水刺缠结和轧液:对从牵伸机输出的纤维网进行水力缠结,形成具有强力范围为10-150N/5cm的棉纤维水刺非织造基布,同时将浓度为55-120g/L的一步法脱漂液压榨进基布里,使其带液量为150-300wt%;所述脱漂液由HostapaL UH.CN Liq精炼剂6.0g/L、Sirrix ANTOX.CN Liq螯合分散剂3.0g/L、Stabilizer FCB.CN Liq c双氧水稳定剂6.0g/L、硅酸钠6.0g/L、solid烧碱60g/L和重量百分比浓度30%的双氧水80mL/L组成;

G)、冷轧堆:将步骤F)所得含有150-300wt%的一步法脱漂液的棉纤维水刺非织造布卷放置在1-5r/min转速旋转的专用设备上进行常温堆放16-24小时;

H)、一步法脱漂:将经过冷轧堆处理后的棉纤维水刺非织造布卷进行高温煮练,高温煮练的温度100-120℃、时间为0.5-1.5小时,快速脱除棉纤维上的棉蜡、果胶物质;高温煮练的脱漂液由Hostapa1 UH.CN 1iq精炼剂1.0g/L、Sirrix ANTOX.CN 1iq螯合分散剂1.0g/L、Stabilizer FCB.CN 1iq c双氧水稳定剂1.5g/L、solid烧碱5.0g/L和重量百分比浓度30%的双氧水15ml/L组成;

I)、水刺提花:经过脱漂的棉纤维水刺非织造布在提花水刺装置上进行布面修饰或提花处理,形成布面紧致光洁、强力范围为10-150N/5cm的提花产品;

J)、拉幅定型烘燥:将步骤I)提花后的棉纤维水刺非织造布在拉幅定型机上进行烘干,并在需要时进行抗菌、染色整理,然后卷绕成大卷;

K)、分切、包装和入库:将成大卷的医疗卫生用天然棉纤维水刺非织造布分切成客户要求的宽度、长度并卷绕成小卷,然后密封包装、入库待出厂。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,步骤A)所述的除杂为:将原棉中的灰尘、泥块、金属屑、异色丝、棉杆和棉叶清除。

3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,步骤B)所述的预梳棉为:开松除杂完成后的棉纤维由气流输送到预梳棉机进行预梳理,以对原棉纤维进行进一步的梳解及较小杂质的去除。

4. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,步骤H)所述一步法脱漂为:将经过冷轧堆处理的布卷送入练漂设备进行高温蒸煮,使其棉纤维脱掉3-8%的棉蜡、白度达到85以上。

5. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,步骤I)所述水刺提花为:将脱漂完成后的卷材退绕到提花水刺装置上刻有专门花纹的滚筒上,用水刺射流对其进行冲击。

6. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,步骤J) 所述拉幅定型烘燥为:采用拉幅定型机进行烘干,烘干后产品的回潮率为5-8%,并且增加3%的制成率;并在需要时进行抗菌、染色整理,然后卷绕成大卷。

7. 一种根据权利要求1-6任一所述的方法生产的医疗卫生用天然棉纤维水刺非织造布,其特征在于,所述医疗卫生用天然棉纤维水刺非织造布,其单位面积克重偏差为±7%;白度≥85;吸水时间≤5s; pH值6-8;水中可溶物≤0.5%;醚中可溶物≤0.5%。

一种医疗卫生用天然棉纤维水刺非织造布及其生产方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种医疗卫生用天然棉纤维水刺非织造布及其生产方法,属于产业用纺织品非织造材料技术领域。

背景技术

[0002] 同类产品生产工艺可参考专利200510033147.1全棉无纺布医用敷料的生产方法。该生产方法存在前处理简单、产品杂质偏高,练漂流程长、能耗较高、生产效率低,煮漂后产品布面有起毛、松软、端面凹凸不齐导致的强力下降、制成率较低等现象,从而影响了产品质量和限制了产品的最终用途。本发明通过增加预梳、冷轧堆、水刺提花、拉幅定型烘干等工序较好地解决了上述问题,使医疗卫生用天然棉纤维水刺非织造布的品质得到提升、成本降低,可以更多、更好地应用于个人卫生产品、美容产品、医疗产品等各个方面。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种医疗卫生用天然棉纤维水刺非织造布及其生产方法。

[0004] 为达到上述目的,本发明提供了一种医疗卫生用天然棉纤维水刺非织造布的生产方法,所述方法按下列步骤进行:纤维前处理→预梳棉→精细混合→精细梳棉→成网和牵伸→水刺缠结和轧液→冷轧堆→一步法脱漂→水刺提花→拉幅定型烘燥→分切、包装和入库;具体为:

[0005] A)、纤维前处理:根据产品最终质量要求,将不同产地、品级的商品棉在专用设备组合里进行初步的混合、开松和除杂;

[0006] B)、预梳棉:将经过步骤A)处理的棉纤维在专用梳棉机里进行初步的梳理、同时去除0.5mm以上粒径的杂质;

[0007] C)、精细混合:对经过预梳的棉纤维进行进一步的混棉;

[0008] D)、精细梳棉:对经过步骤C)处理的棉纤维进行精细梳理、使其成为单纤维状态,并去除0.5mm以下粒径的杂质和输出5~25g/m²克重的纤维网;

[0009] E)、成网和牵伸:将步骤D)精细梳棉工序输出的棉纤维网进行交叉铺叠、形成100~250g/m²单位面积质量的纤维网,然后再按照最终产品的单位面积质量要求,进行精细牵伸并输出纤维网;

[0010] F)、水刺缠结和轧液:对从牵伸机输出的纤维网进行水力缠结,形成具有强力范围为10~150N/5cm的棉纤维水刺非织造基布,同时将浓度为55~120g/L的一步法脱漂液压榨进基布里,使其带液量为150~300%;

[0011] G)、冷轧堆:将步骤F)所得含有150~300wt%的一步法脱漂液的棉纤维水刺非织造布卷放置在1~5r/min转速旋转的专用设备上进行常温堆放;

[0012] H)、一步法脱漂:将经过冷堆处理后的棉纤维水刺非织造布卷进行高温煮练,快速脱除棉纤维上的棉蜡、果胶物质;

[0013] I)、水刺提花:经过脱漂的棉纤维水刺非织造布在提花水刺装置上进行布面修饰或提花处理,形成布面紧致光洁、较高强力或独具风格的各种提花产品;

[0014] J)、拉幅定型烘燥:将步骤I) 提花后的棉纤维水刺非织造布在拉幅定型机上进行烘干,并在需要时进行抗菌、染色整理,然后卷绕成大卷;

[0015] K)、分切、包装和入库:将成大卷的医疗卫生用天然棉纤维水刺非织造布分切成客户要求的宽度、长度并卷绕成小卷,然后密封包装、入库待出厂。

[0016] 进一步地,其中步骤A) 所述的除杂为:用一系列机械-电气化装置将不同产地、品级的商品棉进行初步的混合、开松和除杂,重点是将原棉中的灰尘、泥块、铁丝、金属屑、异色丝、棉杆和棉叶等较大杂质清除,以保证最后产品的质量。

[0017] 进一步地,其中步骤B) 所述的预梳棉为:经纤维前处理完成后的棉纤维由气流输送到预梳棉机进行预梳理,利用梳棉机的强力梳理和除杂功能对原棉纤维进行进一步的梳解及对较小杂质的去除。

[0018] 进一步地,其中步骤C) 所述精细混合为:经过预梳棉的棉纤维已经成为较好单纤维状态,在专门的纤维混合装置里能够得到充分的混合,以保证产品性能的均一性、稳定性。

[0019] 进一步地,其中步骤D) 所所述精细梳棉为:对经过前面工序处理的棉纤维进行进一步的精细梳理、使其成为单纤维状态,并去除细小的杂质和输出一定克重的纤维网。

[0020] 进一步地,其中步骤E) 所述成网和牵伸为:将精细梳棉工序输出的棉纤维网通过交叉铺网装置进行交叉铺叠、形成较厚或较大单位面积质量的纤维网,然后再按照最终产品的单位面积质量要求,用牵伸机进行精细牵伸并输出合格纤维网。

[0021] 进一步地,其中步骤F) 所述水刺缠结和轧液为:对从牵伸机输出的纤维网进行高压水力射流缠结,形成具有较好强力的水刺非织造基布,同时将一步法脱漂液压榨进基布里;

[0022] 进一步地,其中步骤G) 所述冷轧堆为:在水刺装置完成对纤维网的射流缠结、形成水刺非织造布后即刻浸轧由4.0-10.0g/L精炼剂、1.0-5.0g/L分散剂、4.0-10.0g/L稳定剂、4.0-10.0g/L硅酸钠、40-80g/L烧碱和60-100mL/L双氧水组成的脱漂液,然后室温堆放16-24小时再进行短时高温练漂和清洗,可以缩短原有工艺方法2/3的煮练时间,节约能源。

[0023] 进一步地,其中步骤H) 所述一步法脱漂为:将经过冷轧堆处理的布卷送入练漂设备进行高温蒸煮,使其棉纤维脱掉3-8%的棉蜡和果胶、白度达到85以上;其中,高温练漂的温度100-120℃、时间为0.5-1.5小时,以满足产品对杂质、白度和吸水性能的要求。

[0024] 进一步地,其中步骤I) 所述一步法脱漂的脱漂液由0.5-2.0g/L精炼剂、0.5-2.0g/L分散剂、1.0-3.0g/L稳定剂、3.0-7.0g/L烧碱和10-40mL/L双氧水组成。

[0025] 进一步地,其中步骤J) 所述水刺提花为:将脱漂完成后的卷材退绕到提花装置上刻有专门花纹的滚筒上,用水刺射流对其进行冲击,一方面在原来的平纹布面上形成与滚筒花纹相对应的花纹,另一方面修整了布面,这样就增加产品的强力和花色品种。

[0026] 进一步地,其中步骤K) 所述拉幅定型烘燥为:采用拉幅定型机进行烘干(同时可以纠正脱漂后布卷端面不整齐的状况),烘干后产品的回潮率为5—8%,并且增加3%左右的制成率;并在需要时进行抗菌、染色整理(以增加花色品种,增强产品的市场竞争能力),然后卷绕成大卷,以供后工序加工。

[0027] 进一步地，其中步骤K)所述分切、包装和入库为：在一定洁净环境中将大卷的医疗卫生用天然棉纤维水刺非织造布经分切机退绕，人工和仪器检验，分切成客户要求的宽度、长度并卷绕成小卷，然后用塑料袋密封、编织袋外包装，标志、入库待出厂。

[0028] 本发明进一步提供上述方法生产的医疗卫生用天然棉纤维水刺非织造布，所述医疗卫生用天然棉纤维水刺非织造布，其单位面积克重偏差为±7%；白度≥85；吸水时间≤6s；pH值6-8；水中可溶物≤0.5%；醚中可溶物≤0.5%；表面活性物≤2 mm。

[0029] 本发明相对于现有技术具有的有益效果为：

[0030] 1、增加了预梳棉工序，大大提高了对原棉纤维细小杂质的除去效率，从而提高最终产品的合格率；

[0031] 2、增加了冷轧堆工序，水刺成布时浸轧脱漂液，然后室温堆放16—24小时后再进行高温脱漂，可以缩短以往工艺2/3的煮练时间，提高了生产效率、节约能源降低了生产成本；

[0032] 3、增加了水刺提花工序，既解决了经高温蒸煮和脱脂减量后布面起毛、松软和强力下降的问题，又生产出受市场欢迎的各种提花产品；

[0033] 4、采用拉幅定形烘干，既可解决脱漂后布卷端面凹凸不齐造成分切边料过多的问题，至少可以提高3%的制成率。同时又可以对产品进行抗菌、染色等整理，增加了产品的种类；

[0034] 本发明提供的医疗卫生用天然棉纤维水刺非织造布具有手感柔软、吸湿透气、对皮肤无刺激性，用后可自然降解，完全符合环保的要求。可广泛用于医疗、卫生、美容、日常生活、工业清洁和洁净室等领域。

具体实施方式

[0035] 为了对本发明的技术特征、目的和有益效果有更加清楚的理解，现对本发明的技术方案进行以下详细说明，但不能理解为对本发明的可实施范围的限定。

[0036] 下面结合具体实施方式对本发明作进一步说明。

[0037] 实施例1

[0038] 1)选用2128B原棉，即白棉2级、长度为28毫米、主体马克隆值级B级的原棉作原料。

[0039] 2)在纤维前处理流程中进行开松、除杂。具体经过JWF1012往复抓棉机→AMP3000金属火星重杂物三合一探除器→TF50重物分离器→JWF1102单轴流开棉机→FA028C-160(10)多仓混棉机→JWF1124-160开棉机→异性纤维分检机等主要装置，使其棉纤维中的灰尘、泥块、铁丝、金属屑、异色丝、棉杆和棉叶等较大杂质得到80%去除。纤维处理量：750kg/h。

[0040] 3)将经过前处理的棉纤维通过气流输送到ZW1208型梳棉机进行初步的梳理、同时去除0.5mm以上粒径的杂质。然后再输送到W1092A-200大仓混棉机进行精细的混合。

[0041] 梳棉机输出速度100m/min、棉网克重15g/m²。

[0042] 4)将存储于W1092A-200大仓混棉机的棉纤维通过气流、经ZBG045-120开棉机输送到另外两台串联的ZW1208型梳棉机进行精细梳理、使其成为单纤维状态，并去除0.5mm以下粒径的杂质和输出两层棉纤维网。

[0043] 梳棉机输出速度90m/min、棉网克重25g/m²。

[0044] 5) 从精细梳理机输出的两层棉纤维网由W1254-300交叉铺网机进行交叉铺叠,形成150g/m²的纤维网,然后输送入W1167B-300(HW)多辊牵伸机进行逐级小倍率的牵伸,并将50g/m²的棉纤维网输送到水刺装置系统。

[0045] 交叉铺网机进网速度90m/min、出网速度15m/min;

[0046] 牵伸机牵伸倍数3.0。

[0047] 6) W1573M-250(HXL1)型水刺机对输入的棉纤维网进行水刺处理,水刺缠结后的纤网成为具有一定强力的棉纤维水刺非织造布。然后用MH591A-250轧车对其进行脱漂液轧液,使其均匀含液,再由ZW2838-250型湿卷绕机卷绕成卷。

[0048] 水刺机水刺压力:10、30、60、75、90bar。

[0049] 脱漂液由Hostapal UH.CN liq精炼剂(科莱恩化工(中国)有限公司)6.0g/L、Sirrix ANTOX.CN liq螯合分散剂(科莱恩化工(中国)有限公司)3.0g/L、Stabilizer FCB.CN liq c双氧水稳定剂(科莱恩化工(中国)有限公司)6.0g/L、Sodium silicate(40°Bé)硅酸钠6.0g/L、NaOH solid烧碱60g/L和双氧水(重量百分比30%)80mL/L组成。

[0050] 浸轧后的带液率200wt%左右。

[0051] 7) 将浸轧脱漂液的布卷包裹密封、存放与A型车上并使其以2r/min的转速缓慢旋转,以保证每个部分的带液量始终均匀。室温存放20小时。

[0052] 8) 将冷轧处理好后的布卷送入CBS-1860HG型脱脂漂白锅内进行短时高温练漂,使其棉纤维充分脱掉棉蜡、果胶等物质和得到增白。

[0053] 脱漂液由Hostapal UH.CN liq精炼剂1.0g/L、Sirrix ANTOX.CN liq螯合分散剂1.0g/L、Stabilizer FCB.CN liq c双氧水稳定剂1.5g/L、NaOH solid烧碱5.0g/L和双氧水(重量百分比30%)15mL/L组成。

[0054] 高温练漂温度110℃、时间约45分钟。

[0055] 9) 对已经脱脂、漂白的棉纤维非织造布在W1573M-250(HXL2)水刺提花机上进行提花成型或表面处理。

[0056] 水刺压力:30、60、80、100bar。

[0057] 10) 将提花或表面处理后的湿态棉纤维水刺非织造布在M5469型拉幅定型机上进行烘干,并使其卷绕成布卷的端面整齐。

[0058] 烘干温度:150℃、180℃。

[0059] 11) 在30万级洁净环境中将大卷的医疗卫生用天然棉纤维水刺非织造布经ZBG401B分切机退绕,人工目光检验,分切成客户要求的宽度、长度并卷绕成小卷,然后用塑料袋密封、编织袋外包装,作出标志、入库待出厂。

[0060] 实施例2

[0061] 1、选用3129B原棉,即白棉3级、长度为28毫米、主体马克隆值级B级的原棉作原料。

[0062] 2、其它步骤与实例1相同。

[0063] 实施例3

[0064] 1、选用2127B原棉,即白棉2级、长度为27毫米、主体马克隆值级B级的原棉作原料。

[0065] 2、其它步骤与实施例1相同。

[0066] 实施例4

[0067] 本发明的生产方法与已知方法的测算情况如下表1及表2所示。

[0068] 表1:本发明的生产方法与已知方法的练漂成本对比(单位:元/吨产品)

[0069]

	化学品	耗煤	耗电	耗水	合计
本发明的生产方法	768	206	254	119	1347
已知方法	762	454	391	137	1744
节约情况					-22.76%

[0070] 表2:本发明的生产方法与已知方法的生产效率对比(单位:次/小时)

[0071]

	本发明的生产方法	已知方法	节约情况
出布速度	2.65	6.7	+153%

[0072] 从表1及表2中可以看出,无论是练漂成本还是生产效率,本发明的生产方法均优于已知方法,故由本发明方法生产的医疗卫生用天然棉纤维水刺非织造布不仅产品质量能够达到现有国家或行业标准的要求,而且还有节能、环保、生产效率高等优点。

[0073] 以上仅为本发明所列举的较佳实施例,并非用以限制本发明的保护范围,所属技术领域中的普通技术人员运用本发明所作的等效修饰或变化,均同理应属于本发明的专利保护范围。