



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103993487 A

(43) 申请公布日 2014. 08. 20

(21) 申请号 201410214577. 2

D06M 13/463 (2006. 01)

(22) 申请日 2014. 05. 21

D06M 11/38 (2006. 01)

(71) 申请人 太仓市梦凡化纤有限公司

D06M 11/50 (2006. 01)

地址 215400 江苏省苏州市太仓市璜泾镇永乐村

D06C 7/02 (2006. 01)

D06M 101/06 (2006. 01)

D06M 101/32 (2006. 01)

(72) 发明人 徐建明

(74) 专利代理机构 江苏圣典律师事务所 32237

代理人 贺翔

(51) Int. Cl.

D06P 1/16 (2006. 01)

D06P 1/00 (2006. 01)

D06P 1/607 (2006. 01)

D06P 3/82 (2006. 01)

D06P 5/02 (2006. 01)

D06P 5/10 (2006. 01)

D06P 5/04 (2006. 01)

权利要求书2页 说明书6页

(54) 发明名称

一种涤棉纤维织物的染色工艺

(57) 摘要

本发明提供了一种涤棉纤维织物的染色工艺,包括预定型、前处理、干燥、染色、水洗、皂洗、固色、烘干、定型、收卷。本发明染色时加入了高温匀染剂,避免了因温度的升高导致染料耐热稳定性降低进而导致染料聚集,影响匀染透染效果,甚至还会产生色点、色渍的问题,使得染色效果好;本发明在染色工序中,温度成阶梯式递进的模式上升,并且严格控制了升温降温速率,以及染色时间,使得纤维织物染色牢固度高、染色均匀、染色稳定性好;本发明在染色工序中,没有使用单一性质的染料,而是将分散染料和中性染料进行复合,两者相辅相成,使得染色牢固度好;本发明放弃了传统的二浴二步法染色,而是采用一浴一步法染色,更加节能减排。

1. 一种涤棉纤维织物的染色工艺,其特征在于:包括以下步骤:

(1) 预定型:对纤维织物通过预定型机作预定型处理,预定型过程中定型温度为158-162℃,车速为10-15m/min,超喂5-10%;

(2) 前处理:将预定型后的纤维织物通过前处理液进行前处理,具体用柔软剂4-6 g/L,乳化剂1.5-3.5 g/L,渗透剂3-4 g/L,促进剂1-2 g/L,纯碱2-3 g/L,60%双氧水2-3 g/L,在30℃水浴中处理2-3 min,浴比为20:1,水浴然后升温,升温速度为2.5-3℃/min,当温度升至97-99℃后,在此温度下保持30-40min,然后水浴温度以1.5-2.5℃/min的速度降温,当温度降至60℃时,将处理后的废水排出,重新注入清水即可;

(3) 干燥:将前处理后的纤维织物放入烘干机中进行烘干干燥处理,烘干温度为165-170℃,机车速为25-30m/min,超喂10-15%;

(4) 染色:将干燥处理后的纤维织物进行染色处理,具体为室温下在染色机的清水中加入高温匀染剂1-1.5 g/L,渗透剂1.5-2.5g/L,扩散剂0.8-1.2g/L,分散染料0.8-1.4% (omf),中性染料0.5-0.6% (omf),浴比为100:1,然后pH缓冲剂醋酸-醋酸钠将pH值调节为4-5时,将纤维织物加入到水浴中,保持10-20min,然后染色机升温,升温速度为1.2-1.8℃/min,温度升至65-70℃时,保温染色10-20min,然后染色机升温,升温速度为0.9-1.1℃/min,温度升至100-110℃时,保温染色10-20min,然后染色机继续升温,升温速度为0.9-1.1℃/min,温度升至120℃时,停止升温,保温染色30-60min,然后染色机降温,降温速度为1.5-2℃/min,当温度降至50-60℃时,将染料水排出并重新注入清水;

(5) 水洗、皂洗:将染色后的纤维织物经过15-20℃的清水冲洗10min后,再用40-50℃的肥皂液冲洗15min,最后再用50-60℃的清水冲洗15min;

(6) 固色:将清洗后的纤维织物放入固色液中进行固色,所述固色液含有食盐15-25g/L,单宁酸5-10g/L,固色温度60-80℃,固色时间为40-60min;

(7) 烘干:将固色后的纤维织物放入烘干机中进行烘干处理,烘干温度145-150℃,机车速为65-70m/min;

(8) 定型:将烘干的纤维织物放入定型机中进行定型处理,定型温度175-185℃,机车速为75-80m/min,超喂25-30%;

(9) 收卷:将织物进行收卷。

2. 根据权利要求1所述的涤棉纤维织物的染色工艺,其特征在于:所述步骤2中所用的柔软剂为酯基季铵盐柔软剂,乳化剂为乳化剂BP,促进剂为促进剂1227,渗透剂为渗透剂JFC。

3. 根据权利要求1所述的涤棉纤维织物的染色工艺,其特征在于:所述步骤4中的高温匀染剂为苯乙烯苯酚聚氧乙烯醚硫酸铵盐。

4. 根据权利要求1所述的涤棉纤维织物的染色工艺,其特征在于:所述步骤4中的渗透剂为渗透剂JFC,扩散剂为扩散剂NNO。

5. 根据权利要求1所述的涤棉纤维织物的染色工艺,其特征在于:所述步骤4中的分散染料为分散金黄SE-3R、分散红E-FB、分散蓝E-4R中的一种或多种,中性染料为中性红S-GN。

6. 根据权利要求1所述的涤棉纤维织物的染色工艺,其特征在于:所述步骤4中的分散染料、中性染料分开进行化料后加入到水浴中,所述分散染料用50-55℃的温水溶解,所

述中性染料用 90-95℃的热水溶解。

一种涤棉纤维织物的染色工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及一种化纤领域,尤其是一种涤棉纤维织物的染色工艺。

背景技术

[0002] 化学纤维是用天然高分子化合物或人工合成的高分子化合物为原料,经过制备纺丝原液、纺丝和后处理等工序制得的具有纺织性能的纤维。具有耐光、耐磨、易洗易干、不霉烂、不被虫蛀等优点。广泛用于制造衣着织物、滤布、运输带、水龙带、绳索、渔网、电绝缘线、医疗缝线、轮胎帘子布和降落伞等。

[0003] 涤棉是一种混纺织物,其中包括涤纶和锦纶,由于涤纶和锦纶两者的差异性比较大,因此在染色工艺中通常采用二浴二步法染色,这种工艺存在能耗大、排污多、产量低、效益差的缺陷。目前还缺乏较好的涤棉染色方法,因此有必要开发出一种节能、减排、染色效果好的涤棉纤维织物的染色工艺。

发明内容

[0004] 发明目的:本发明的目的是为了解决现有技术的不足,提供一种涤棉纤维织物的染色工艺。

[0005] 技术方案:为了实现以上目的,本发明的一种涤棉纤维织物的染色工艺,包括以下步骤:

(1) 预定型:对纤维织物通过预定型机作预定型处理,预定型过程中定型温度为158-162℃,车速为10-15m/min,超喂5-10%;

(2) 前处理:将预定型后的纤维织物通过前处理液进行前处理,具体用柔软剂4-6 g/L,乳化剂1.5-3.5 g/L,渗透剂3-4 g/L,促进剂1-2 g/L,纯碱2-3 g/L,60%双氧水2-3 g/L,在30℃水浴中处理2-3 min,浴比为20:1,水浴然后升温,升温速度为2.5-3℃/min,当温度升至97-99℃后,在此温度下保持30-40min,然后水浴温度以1.5-2.5℃/min的速度降温,当温度降至60℃时,将处理后的废水排出,重新注入清水即可;

(3) 干燥:将前处理后的纤维织物放入烘干机中进行烘干干燥处理,烘干温度为165-170℃,机车速为25-30m/min,超喂10-15%;

(4) 染色:将干燥处理后的纤维织物进行染色处理,具体为室温下在染色机的清水中加入高温匀染剂1-1.5 g/L,渗透剂1.5-2.5g/L,扩散剂0.8-1.2g/L,分散染料0.8-1.4% (omf),中性染料0.4-0.5% (omf),浴比为100:1,然后pH缓冲剂醋酸-醋酸钠将pH值调节为4-5时,将化纤织物加入到水浴中,保持10-20min,然后染色机升温,升温速度为1.2-1.8℃/min,温度升至65-70℃时,保温染色10-20min,然后染色机升温,升温速度为0.9-1.1℃/min,温度升至100-110℃时,保温染色10-20min,然后染色机继续升温,升温速度为0.9-1.1℃/min,温度升至120℃时,停止升温,保温染色30-60min,然后染色机降温,降温速度为1.5-2℃/min,当温度降至50-60℃时,将染料水排出并重新注入清水;

(5) 水洗、皂洗:将染色后的纤维织物经过15-20℃的清水冲洗10min后,再用40-50℃

的肥皂液冲洗 15 min,最后再用 50-60℃的清水冲洗 15min;

(6) 固色:将清洗后的纤维织物放入固色液中进行固色,所述固色液含有食盐 15-25g/L,单宁酸 5-10g/L,固色温度 60-80℃,固色时间为 40-60min;

(7) 烘干:将固色后的纤维织物放入烘干机中进行烘干处理,烘干温度 145-150℃,机车速为 65-70m/min;

(8) 定型:将烘干的纤维织物放入定型机中进行定型处理,定型温度 175-185℃,机车速为 75-80m/min,超喂 25-30%;

(9) 收卷:将织物进行收卷。

[0006] 优选的,所述步骤 2 中所用的柔软剂为酯基季铵盐柔软剂,乳化剂为乳化剂 BP,促进剂为促进剂 1227,渗透剂为渗透剂 JFC。

[0007] 优选的,所述步骤 4 中的高温匀染剂为苯乙烯苯酚聚氧乙烯醚硫酸铵盐。

[0008] 优选的,所述步骤 4 中的渗透剂为渗透剂 JFC,扩散剂为扩散剂 NNO。

[0009] 优选的,所述步骤 4 中的分散染料为分散金黄 SE-3R、分散红 E-FB、分散蓝 E-4R 中的一种或多种,中性染料为中性红 S-GN。

[0010] 优选的,所述步骤 4 中的分散染料、中性染料分开进行化料后加入到水浴中,所述分散染料用 50-55℃的温水溶解,所述中性染料用 90-95℃的热水溶解。

[0011] 有益效果:本发明提供的涤棉纤维织物的染色工艺与现有技术相比,具有以下优点:

1、本发明在将预定型放在前处理之前,避免了纤维出现折皱现象;本发明在预定型和定型是分别采用 160℃左右和 180℃左右的不同定型温度,采用了相应的喂超,避免了纤维收缩严重,减少了折痕;

2、本发明在前处理过程中严格控制了温度、时间及碱和助剂的用量,避免了纤维的强力损伤,影响纤维质量;

3、本发明在染色工序中没有加入纯碱等碱性物质,通过 pH 缓冲剂醋酸-醋酸钠将 pH 值调节为 4-5,以满足染色时需要的适当的酸性环境,使得染色效果优异,在在染色工序中,加入了高温匀染剂,避免了因温度的升高导致燃料耐热稳定性降低进而导致染料聚集,影响匀染透染效果,甚至还会产生色点、色渍的问题,使得染色效果好;

4、本发明在染色工序中,温度成阶梯式递进的模式上升,并且严格控制了升温降温速率,以及染色时间,使得纤维织物染色牢固度高、染色均匀、染色稳定性好;

5、本发明在染色工序中,没有使用单一性质的染料,而是将分散染料和中性染料进行复合,两者相辅相成,使得染色牢固度好;

6、本发明放弃了传统的二浴二步法染色,而是采用一浴一步法染色,更加节能减排;

7、本发明在染色后加入了水洗、皂洗及固色工艺,使得染色牢固度好;

8、本发明的预处理、染色、定型等几个工序的温度比较平稳,这样工艺条件跳跃性较小,工艺比较平稳,使得织物的最终性能比较稳定;

9、本发明工艺简单,操作便捷,可推广使用。

具体实施方式

[0012] 以下结合具体的实施例对本发明进行详细说明,但同时说明本发明的保护范围并

不局限于本实施例的具体范围,基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0013] 实施例 1

一种涤棉纤维织物的染色工艺,包括以下步骤:

(1) 预定型:对纤维织物通过预定型机作预定型处理,预定型过程中定型温度为 160℃,车速为 10m/min,超喂 5%;

(2) 前处理:将预定型后的纤维织物通过前处理液进行前处理,具体用柔软剂硬脂酸三乙醇胺酯季铵盐 4 g/L,乳化剂 BP 1.5 g/L,渗透剂 JFC 3 g/L,促进剂 1227 1 g/L,纯碱 2 g/L,60% 双氧水 2 g/L,在 30℃水浴中处理 2-3 min,浴比为 20:1,水浴然后升温,升温速度为 2.5℃/min,当温度升至 98℃后,在此温度下保持 30min,然后水浴温度以 1.5℃/min 的速度降温,当温度降至 60℃时,将处理后的废水排出,重新注入清水即可;

(3) 干燥:将前处理后的纤维织物放入烘干机中进行烘干干燥处理,烘干温度为 165℃,机车速为 25m/min,超喂 10%;

(4) 染色:将干燥处理后的纤维织物进行染色处理,具体为室温下在染色机的清水中加入高温匀染剂苯乙烯苯酚聚氧乙烯醚硫酸铵盐 1 g/L,渗透剂 JFC 1.5-g/L,扩散剂 NNO 0.8g/L,分散金黄 SE-3R 0.1% (omf)、分散红 E-FB 0.8% (omf),中性红 S-GN 0.4% (omf),该步骤中的分散染料、中性染料分开进行化料后加入到水浴中,所述分散染料用 50-55℃的温水溶解,所述中性染料用 90-95℃的热水溶解,浴比为 100:1,然后 pH 缓冲剂醋酸-醋酸钠将 pH 值调节为 4 时,将化纤织物加入到水浴中,保持 10min,然后染色机升温,升温速度为 1.5℃/min,温度升至 65℃时,保温染色 10min,然后染色机升温,升温速度为 1℃/min,温度升至 100℃时,保温染色 10min,然后染色机继续升温,升温速度为 1℃/min,温度升至 120℃时,停止升温,保温染色 30min,然后染色机降温,降温速度为 1.5℃/min,当温度降至 50℃时,将染料水排出并重新注入清水;

(5) 水洗、皂洗:将染色后的纤维织物经过 15℃的清水冲洗 10min 后,再用 40℃的肥皂液冲洗 15 min,最后再用 50℃的清水冲洗 15min;

(6) 固色:将清洗后的纤维织物放入固色液中进行固色,所述固色液含有食盐 15g/L,单宁酸 5g/L,固色温度 60℃,固色时间为 40min;

(7) 烘干:将固色后的纤维织物放入烘干机中进行烘干处理,烘干温度 145℃,机车速为 65m/min;

(8) 定型:将烘干的纤维织物放入定型机中进行定型处理,定型温度 175℃,机车速为 75m/min,超喂 25%;

(9) 收卷:将织物进行收卷。

[0014] 实施例 2

一种涤棉纤维织物的染色工艺,包括以下步骤:

(1) 预定型:对纤维织物通过预定型机作预定型处理,预定型过程中定型温度为 160℃,车速为 13m/min,超喂 8%;

(2) 前处理:将预定型后的纤维织物通过前处理液进行前处理,具体用柔软剂硬脂酸三乙醇胺酯季铵盐 5 g/L,乳化剂 BP 2.5g/L,渗透剂 JFC 3.5 g/L,促进剂 1227 1.5 g/L,纯碱 2.5 g/L,60% 双氧水 2.5 g/L,在 30℃水浴中处理 2-3 min,浴比为 20:1,水浴然后升温,升温

速度为 2.8℃/min,当温度升至 98℃后,在此温度下保持 35min,然后水浴温度以 2℃/min 的速度降温,当温度降至 60℃时,将处理后的废水排出,重新注入清水即可;

(3) 干燥:将前处理后的纤维织物放入烘干机中进行烘干干燥处理,烘干温度为 168℃,机车速为 28m/min,超喂 12%;

(4) 染色:将干燥处理后的纤维织物进行染色处理,具体为室温下在染色机的清水中加入高温匀染剂苯乙烯苯酚聚氧乙烯醚硫酸铵盐 1.2g/L,渗透剂 JFC 2g/L,扩散剂 NNO 1g/L,分散金黄 SE-3R 0.08% (omf)、分散红 E-FB 0.9% (omf)、分散蓝 E-4R 0.3% (omf),中性红 S-GN 0.45% (omf),该步骤中的分散染料、中性染料分开进行化料后加入到水浴中,所述分散染料用 50-55℃的温水溶解,所述中性染料用 90-95℃的热水溶解,浴比为 100:1,然后 pH 缓冲剂醋酸-醋酸钠将 pH 值调节为 4.8 时,将化纤织物加入到水浴中,保持 15min,然后染色机升温,升温速度为 1.5℃/min,温度升至 68℃时,保温染色 150min,然后染色机升温,升温速度为 1℃/min,温度升至 105℃时,保温染色 15min,然后染色机继续升温,升温速度为 1℃/min,温度升至 120℃时,停止升温,保温染色 45min,然后染色机降温,降温速度为 1.8℃/min,当温度降至 55℃时,将染料水排出并重新注入清水;

(5) 水洗、皂洗:将染色后的纤维织物经过 20℃的清水冲洗 10min 后,再用 45℃的肥皂液冲洗 15min,最后再用 55℃的清水冲洗 15min;

(6) 固色:将清洗后的纤维织物放入固色液中进行固色,所述固色液含有食盐 20g/L,单宁酸 8g/L,固色温度 70℃,固色时间为 50min;

(7) 烘干:将固色后的纤维织物放入烘干机中进行烘干处理,烘干温度 148℃,机车速为 68m/min;

(8) 定型:将烘干的纤维织物放入定型机中进行定型处理,定型温度 180℃,机车速为 78m/min,超喂 28%;

(9) 收卷:将织物进行收卷。

[0015] 实施例 3

一种涤棉纤维织物的染色工艺,包括以下步骤:

(1) 预定型:对纤维织物通过预定型机作预定型处理,预定型过程中定型温度为 160℃,车速为 15m/min,超喂 10%;

(2) 前处理:将预定型后的纤维织物通过前处理液进行前处理,具体用柔软剂硬脂酸三乙醇胺酯季铵盐 6 g/L,乳化剂 BP 3.5 g/L,渗透剂 JFC 4 g/L,促进剂 1227 2 g/L,纯碱 3 g/L,60% 双氧水 3 g/L,在 30℃水浴中处理 2-3 min,浴比为 20:1,水浴然后升温,升温速度为 3℃/min,当温度升至 98℃后,在此温度下保持 40min,然后水浴温度以 2.5℃/min 的速度降温,当温度降至 60℃时,将处理后的废水排出,重新注入清水即可;

(3) 干燥:将前处理后的纤维织物放入烘干机中进行烘干干燥处理,烘干温度为 170℃,机车速为 30m/min,超喂 15%;

(4) 染色:将干燥处理后的纤维织物进行染色处理,具体为室温下在染色机的清水中加入高温匀染剂苯乙烯苯酚聚氧乙烯醚硫酸铵盐 1.5 g/L,渗透剂 JFC 2.5g/L,扩散剂 NNO 1.2g/L,分散红 E-FB 1% (omf)、分散蓝 E-4R 0.3% (omf),中性红 S-GN 0.5% (omf),该步骤中的分散染料、中性染料分开进行化料后加入到水浴中,所述分散染料用 50-55℃的温水溶解,所述中性染料用 90-95℃的热水溶解,浴比为 100:1,然后 pH 缓冲剂醋酸-醋酸钠将 pH

值调节为 5 时,将化纤织物加入到水浴中,保持 20min,然后染色机升温,升温速度为 1.8℃/min,温度升至 70℃时,保温染色 20min,然后染色机升温,升温速度为 1℃/min,温度升至 110℃时,保温染色 20min,然后染色机继续升温,升温速度为 1℃/min,温度升至 120℃时,停止升温,保温染色 60min,然后染色机降温,降温速度为 2℃/min,当温度降至 60℃时,将染料水排出并重新注入清水;

(5)水洗、皂洗:将染色后的纤维织物经过 20℃的清水冲洗 10min 后,再用 50℃的肥皂液冲洗 15 min,最后再用 60℃的清水冲洗 15min;

(6)固色:将清洗后的纤维织物放入固色液中进行固色,所述固色液含有食盐 25g/L,单宁酸 10g/L,固色温度 80℃,固色时间为 60min;

(7)烘干:将固色后的纤维织物放入烘干机中进行烘干处理,烘干温度 150℃,机车速为 70m/min;

(8)定型:将烘干的纤维织物放入定型机中进行定型处理,定型温度 185℃,机车速为 80m/min,超喂 30%;

(9)收卷:将织物进行收卷。

[0016] 实施例 4

一种涤棉纤维织物的染色工艺,包括以下步骤:

(1)预定型:对纤维织物通过预定型机作预定型处理,预定型过程中定型温度为 160℃,车速为 13m/min,超喂 8%;

(2)前处理:将预定型后的纤维织物通过前处理液进行前处理,具体用柔软剂硬脂酸三乙醇胺酯季铵盐 5 g/L,乳化剂 BP 2.5g/L,渗透剂 JFC 3.5 g/L,促进剂 1227 1.5 g/L,纯碱 2.5 g/L,60% 双氧水 2.5 g/L,在 30℃水浴中处理 2-3 min,浴比为 20:1,水浴然后升温,升温速度为 2.8℃/min,当温度升至 98℃后,在此温度下保持 35min,然后水浴温度以 2℃/min 的速度降温,当温度降至 60℃时,将处理后的废水排出,重新注入清水即可;

(3)干燥:将前处理后的纤维织物放入烘干机中进行烘干干燥处理,烘干温度为 168℃,机车速为 28m/min,超喂 12%;

(4)染色:将干燥处理后的纤维织物进行染色处理,具体为室温下在染色机的清水中加入高温匀染剂苯乙烯苯酚聚氧乙烯醚硫酸铵盐 1.2g/L,渗透剂 JFC 2g/L,扩散剂 NNO 1g/L,分散红 E-FB 1.2% (omf),中性红 S-GN 0.45% (omf),该步骤中的分散染料、中性染料分开进行化料后加入到水浴中,所述分散染料用 50-55℃的温水溶解,所述中性染料用 90-95℃的热水溶解,浴比为 100:1,然后 pH 缓冲剂醋酸-醋酸钠将 pH 值调节为 4.5 时,将化纤织物加入到水浴中,保持 15min,然后染色机升温,升温速度为 1.5℃/min,温度升至 68℃时,保温染色 150min,然后染色机升温,升温速度为 1℃/min,温度升至 105℃时,保温染色 15min,然后染色机继续升温,升温速度为 1℃/min,温度升至 120℃时,停止升温,保温染色 45min,然后染色机降温,降温速度为 1.5℃/min,当温度降至 55℃时,将染料水排出并重新注入清水;

(5)水洗、皂洗:将染色后的纤维织物经过 20℃的清水冲洗 10min 后,再用 45℃的肥皂液冲洗 15 min,最后再用 55℃的清水冲洗 15min;

(6)固色:将清洗后的纤维织物放入固色液中进行固色,所述固色液含有食盐 20g/L,单宁酸 8g/L,固色温度 70℃,固色时间为 50min;

(7) 烘干 :将固色后的纤维织物放入烘干机中进行烘干处理,烘干温度 148℃,机车速为 68m/min ;

(8) 定型 :将烘干的纤维织物放入定型机中进行定型处理,定型温度 180℃,机车速为 78m/min,超喂 28% ;

(9) 收卷 :将织物进行收卷。

[0017] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的是让熟悉该技术领域的技术人员能够了解本发明的内容并据以实施,并不能以此来限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作出的等同变换或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围之内。