



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107190330 B

(45)授权公告日 2019.03.15

(21)申请号 201710321692.3

A63B 6/00(2006.01)

(22)申请日 2017.04.26

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

CN 106108136 A,2016.11.16,

申请公布号 CN 107190330 A

CN 106174823 A,2016.12.07,

(43)申请公布日 2017.09.22

CN 105249723 A,2016.01.20,

(73)专利权人 邯郸学院

沈银姣等.何首乌藤纤维的结构及其物理性能.《纺织学报》.2014,第35卷(第3期),第7-12页.

地址 056005 河北省邯郸市邯山区学院北路530号

审查员 籍海燕

(72)发明人 李星 崔志莹 卢建辉 马淑卿

张勇 姜忠晓

(51)Int.Cl.

D01C 1/02(2006.01)

D02G 3/04(2006.01)

D02G 3/36(2006.01)

D03D 15/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种适用于体操垫的混纺面料的制备方法

(57)摘要

本发明提供了一种适用于体操垫的混纺面料的制备方法,主要原料为何首乌藤单纤维、棉纤维和涤纶纤维,其中何首乌藤单纤维的比例超过2/3,不但可以废物利用,而且制成的纤维有显著的抗菌、抑菌效果;采用包芯纱的方式,主要是由于何首乌藤纤维的纺织性能较差,用棉纤维包覆形成包芯纱并与涤纶混纺后,虽然棉纤维和涤纶纤维的含量加在一起仍不高于30%,但是混纺面料的外观非常美观,并且长期使用后,即使表层的棉纤维大量磨破,露出里面的何首乌藤单纤维,仍不会有毛刺感;综上所述,本发明制备的适用于体操垫的混纺面料,不但成本低,安全性能好,而且具备非常好的抗菌效果,是一种适应现代运动装备要求的新型纤维。

1. 一种适用于体操垫的混纺面料的制备方法,其特征在于,按照下述步骤进行:
 - A、以何首乌藤为原料,采用碱煮脱胶工艺,制取何首乌藤单纤维;
 - B、将何首乌藤单纤维放入石灰水中浸泡2-3h,取出后烘干至含水量为20-30%;
 - C、将何首乌藤单纤维在低于零下20℃的低温下冷冻5-8h;
 - D、将何首乌藤单纤维取出后放入真空膨化箱内,在5-8s内将气压从10-15MPa降至常压,烘干至含水量低于10%;
 - E、以棉纤维为外层,以何首乌藤单纤维为芯,制成包芯纱;
 - F、将包芯纱和涤纶纤维混纺,并经染色、印刷、后处理,得到适用于体操垫的混纺面料。
2. 如权利要求1所述的适用于体操垫的混纺面料的制备方法,其特征在于,所述的步骤B中,何首乌藤纤维的单纤维长度为10-20mm,细度为15-20 μ m。
3. 如权利要求1所述的适用于体操垫的混纺面料的制备方法,其特征在于,所述的步骤D中,将何首乌藤单纤维从真空膨化箱内取出后,放入水中,并加入生物抗菌剂,进行微波分散后,再取出烘干。
4. 如权利要求3所述的适用于体操垫的混纺面料的制备方法,其特征在于,所述的生物抗菌剂为珍珠粉,水中的加入量为0.03-0.1%,粒径为200-1000nm。
5. 如权利要求1所述的适用于体操垫的混纺面料的制备方法,其特征在于,所述的步骤E中,所述的包芯纱中,棉纤维的质量百分比为8-15%。
6. 如权利要求1所述的适用于体操垫的混纺面料的制备方法,其特征在于,所述的步骤F中,所述的包芯纱与涤纶纤维的质量比为(6-10):1。
7. 如权利要求1所述的适用于体操垫的混纺面料的制备方法,其特征在于,所述的步骤F中,所述的涤纶纤维为异形涤纶纤维。
8. 如权利要求1所述的适用于体操垫的混纺面料的制备方法,其特征在于,所述的步骤F中,所述的染色、印刷和后处理过程中的温度不高于70℃。

一种适用于体操垫的混纺面料的制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及纺织面料技术领域,具体来说,涉及一种适用于体操垫的混纺面料的制备方法。

背景技术

[0002] 体操垫是体操比赛或者训练所用的常用护具,用的较多的结构为单一的海绵层,采用这种结构和材料制成的体操垫只能达到国际体联标准的基本要求,但是这些体操垫都存在统一的缺点,例如使用久了容易老化变形,从而影响运动员的技术水平发挥;不易清洗,运动员的汗液滴入体操垫后,容易滋生大量细菌。

[0003] 中国发明专利CN103603205A公开了一种体操垫面料用涂料,该涂料通过在面料外层形成保护膜,达到阻止或者延迟老化的作用,但是这种处理方法一是由于加入了大量的有机原料,不环保,在室内使用对人体有害;二是没有考虑到抗菌的功能,故有必要研究一种新型的适用于体操垫的混纺面料。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的目的是提供一种适用于体操垫的混纺面料的制备方法。

[0005] 一种适用于体操垫的混纺面料的制备方法,包括以下步骤:

[0006] A、以何首乌藤为原料,采用碱煮脱胶工艺,制取何首乌藤单纤维;

[0007] B、将何首乌藤单纤维放入石灰水中浸泡2-3h,取出后烘干至含水量为20-30%;

[0008] C、将何首乌藤单纤维在低于零下20℃的低温下冷冻5-8h;

[0009] D、将何首乌藤单纤维取出后放入真空膨化箱内,在5-8s内将气压从10-15MPa降至常压,烘干至含水量低于10%;

[0010] E、以棉纤维为外层,以何首乌藤单纤维为芯,制成包芯纱;

[0011] F、将包芯纱和涤纶纤维混纺,并经染色、印刷、后处理,得到适用于体操垫的混纺面料。

[0012] 优选的,所述的步骤B中,和首乌藤纤维的单纤维长度为10-20mm,细度为15-20 μ m。

[0013] 优选的,所述的步骤D中,将何首乌藤单纤维从真空膨化箱内取出后,放入水中,并加入生物抗菌剂,进行微波分散后,再取出烘干。

[0014] 优选的,所述的生物抗菌剂为珍珠粉,水中的加入量为0.03-0.1%,粒径为200-1000nm。

[0015] 优选的,所述的步骤E中,所述的包芯纱中,棉纤维的质量百分比为8-15%。

[0016] 优选的,所述的步骤F中,所述的包芯纱与涤纶纤维的质量比为(6-10):1。

[0017] 优选的,所述的步骤F中,所述的涤纶纤维为异形涤纶纤维。

[0018] 优选的,所述的步骤F中,所述的染色、印刷和后处理过程中的温度不高于70℃。

[0019] 本发明所提供的适用于体操垫的混纺面料的制备方法,具有如下有益效果:

[0020] 1、主要原料为何首乌藤单纤维、棉纤维和涤纶纤维,其中何首乌藤单纤维的比例

超过2/3,何首乌是一种常用中药材,一般以其根块入药,有抗菌解毒的功效,本发明采用其藤制成纤维,不但可以废物利用,而且制成的纤维有显著的抗菌、抑菌效果;

[0021] 2、何首乌藤在混纺前经过一系列的前处理,一是进行石灰水中浸泡杀死虫卵,防止后续白蚁等昆虫的危害;二是进行低温冷冻并真空膨胀,改变内部纤维结构,降低纤维的针刺度,以防在使用中对人体造成伤害,同时也为了后续加入珍珠粉,提供细胞内空间,从而提升抗菌效果;

[0022] 3、后续采用包芯纱的方式,主要是由于何首乌藤纤维的纺织性能较差,用棉纤维包覆形成包芯纱并与涤纶混纺后,虽然棉纤维和涤纶纤维的含量加在一起仍不高于30%,但是混纺面料的外观非常美观,并且长期使用后,即使表层的棉纤维大量磨破,露出里面的何首乌藤单纤维,仍不会有毛刺感;

[0023] 4、采用异形涤纶纤维的主要原因是增加摩擦力,防止运动员使用时出现打滑,影响安全。

[0024] 综上所述,本发明制备的适用于体操垫的混纺面料,不但成本低,安全性能好,而且具备非常好的抗菌效果,是一种适应现代运动装备要求的新型纤维。

具体实施方式

[0025] 实施例1

[0026] 一种适用于体操垫的混纺面料的制备方法,包括以下步骤:

[0027] A、以何首乌藤为原料,采用碱煮脱胶工艺,制取何首乌藤单纤维;

[0028] B、将何首乌藤单纤维放入石灰水中浸泡2.5h,取出后烘干至含水量为28%;

[0029] C、将何首乌藤单纤维在零下28℃的低温下冷冻7h;

[0030] D、将何首乌藤单纤维取出后放入真空膨化箱内,在7s内将气压从12MPa降至常压,放入水中,并加入生物抗菌剂,进行微波分散后,烘干至含水量为8%;

[0031] E、以棉纤维为外层,以何首乌藤单纤维为芯,制成包芯纱;

[0032] F、将包芯纱和涤纶纤维混纺,并经染色、印刷、后处理,得到适用于体操垫的混纺面料。

[0033] 所述的步骤B中,和首乌藤纤维的单纤维长度为10-20mm,细度为15-20 μ m。

[0034] 所述的生物抗菌剂为珍珠粉,水中的加入量为0.08%,粒径为200-1000nm。

[0035] 所述的步骤E中,所述的包芯纱中,棉纤维的质量百分比为12%。

[0036] 所述的步骤F中,所述的包芯纱与涤纶纤维的质量比为7:1。

[0037] 所述的步骤F中,所述的涤纶纤维为异形涤纶纤维。

[0038] 所述的步骤F中,所述的染色、印刷和后处理过程中的温度不高于70℃。

[0039] 实施例2

[0040] 一种适用于体操垫的混纺面料的制备方法,包括以下步骤:

[0041] A、以何首乌藤为原料,采用碱煮脱胶工艺,制取何首乌藤单纤维;

[0042] B、将何首乌藤单纤维放入石灰水中浸泡2h,取出后烘干至含水量为30%;

[0043] C、将何首乌藤单纤维在零下22℃的低温下冷冻8h;

[0044] D、将何首乌藤单纤维取出后放入真空膨化箱内,在5s内将气压从15MPa降至常压,放入水中,并加入生物抗菌剂,进行微波分散后,烘干至含水量为9%;

- [0045] E、以棉纤维为外层,以何首乌藤单纤维为芯,制成包芯纱;
- [0046] F、将包芯纱和涤纶纤维混纺,并经染色、印刷、后处理,得到适用于体操垫的混纺面料。
- [0047] 所述的步骤B中,和首乌藤纤维的单纤维长度为10-20mm,细度为15-20 μ m。
- [0048] 所述的生物抗菌剂为珍珠粉,水中的加入量为0.03%,粒径为200-1000nm。
- [0049] 所述的步骤E中,所述的包芯纱中,棉纤维的质量百分比为15%。
- [0050] 所述的步骤F中,所述的包芯纱与涤纶纤维的质量比为6:1。
- [0051] 所述的步骤F中,所述的涤纶纤维为异形涤纶纤维。
- [0052] 所述的步骤F中,所述的染色、印刷和后处理过程中的温度不高于70 $^{\circ}$ C。
- [0053] 实施例3
- [0054] 一种适用于体操垫的混纺面料的制备方法,包括以下步骤:
- [0055] A、以何首乌藤为原料,采用碱煮脱胶工艺,制取何首乌藤单纤维;
- [0056] B、将何首乌藤单纤维放入石灰水中浸泡3h,取出后烘干至含水量为20%;
- [0057] C、将何首乌藤单纤维在低于零下20 $^{\circ}$ C的低温下冷冻8h;
- [0058] D、将何首乌藤单纤维取出后放入真空膨化箱内,在5s内将气压从15MPa降至常压,放入水中,并加入生物抗菌剂,进行微波分散后,烘干至含水量为6%;
- [0059] E、以棉纤维为外层,以何首乌藤单纤维为芯,制成包芯纱;
- [0060] F、将包芯纱和涤纶纤维混纺,并经染色、印刷、后处理,得到适用于体操垫的混纺面料。
- [0061] 所述的步骤B中,和首乌藤纤维的单纤维长度为10-20mm,细度为15-20 μ m。
- [0062] 所述的生物抗菌剂为珍珠粉,水中的加入量为0.1%,粒径为200-1000nm。
- [0063] 所述的步骤E中,所述的包芯纱中,棉纤维的质量百分比为8%。
- [0064] 所述的步骤F中,所述的包芯纱与涤纶纤维的质量比为10:1。
- [0065] 所述的步骤F中,所述的涤纶纤维为异形涤纶纤维。
- [0066] 所述的步骤F中,所述的染色、印刷和后处理过程中的温度不高于70 $^{\circ}$ C。
- [0067] 实施例4(不加入生物抗菌剂处理)
- [0068] 一种适用于体操垫的混纺面料的制备方法,包括以下步骤:
- [0069] A、以何首乌藤为原料,采用碱煮脱胶工艺,制取何首乌藤单纤维;
- [0070] B、将何首乌藤单纤维放入石灰水中浸泡2.5h,取出后烘干至含水量为25%;
- [0071] C、将何首乌藤单纤维在低于零下20 $^{\circ}$ C的低温下冷冻6h;
- [0072] D、将何首乌藤单纤维取出后放入真空膨化箱内,在6s内将气压从14MPa降至常压,烘干至含水量为8.5%;
- [0073] E、以棉纤维为外层,以何首乌藤单纤维为芯,制成包芯纱;
- [0074] F、将包芯纱和涤纶纤维混纺,并经染色、印刷、后处理,得到适用于体操垫的混纺面料。
- [0075] 所述的步骤B中,和首乌藤纤维的单纤维长度为10-20mm,细度为15-20 μ m。
- [0076] 所述的生物抗菌剂为珍珠粉,水中的加入量为0.05%,粒径为200-1000nm。
- [0077] 所述的步骤E中,所述的包芯纱中,棉纤维的质量百分比为9%。
- [0078] 所述的步骤F中,所述的包芯纱与涤纶纤维的质量比为9:1。

- [0079] 所述的步骤F中,所述的涤纶纤维为异形涤纶纤维。
- [0080] 所述的步骤F中,所述的染色、印刷和后处理过程中的温度不高于70℃。
- [0081] 对比例1
- [0082] 将实施例1中的何首乌藤单纤维不进行低温冷冻处理,其余制备条件不变。
- [0083] 对比例2
- [0084] 将实施例1中的何首乌藤单纤维不进行真空膨化处理,其余制备条件不变。
- [0085] 对照例
- [0086] 将棉纤维放入水中,并加入珍珠粉,进行微波分散后,烘干至含水量为8%。
- [0087] 以下对实施例1-4以及对比例1-2制备的混纺纤维进行抗菌检测,得到如下结果:
- [0088]

抑菌率%	金黄色葡萄球菌	白色念珠菌	大肠杆菌
实施例1	98	97	99
实施例2	97	97	98
实施例3	95	96	98
实施例4	75	68	79
对比例1	77	70	85
对比例2	75	68	80
对照例	58	62	68

[0089] 由以上实施例可以知道,经过本发明的生物抗菌剂处理后制成的混纺纤维,具备非常好的抗菌抑菌效果,而且何首乌藤纤维和珍珠粉的抗菌效果具有显著的协同效果。

[0090] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。