(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111334952 A
(43)申请公布日 2020.06.26

(21)申请号 202010081616.1

(22)申请日 2020.02.06

(71)申请人 诸暨市斌果科技有限公司
地址 311800 浙江省绍兴市诸暨市店口镇江东路85号-25

(72)发明人 严妙珍

(51)Int.Cl.
D06B 3/04(2006.01)
D06B 15/09(2006.01)
D06B 23/20(2006.01)
D06B 23/24(2006.01)

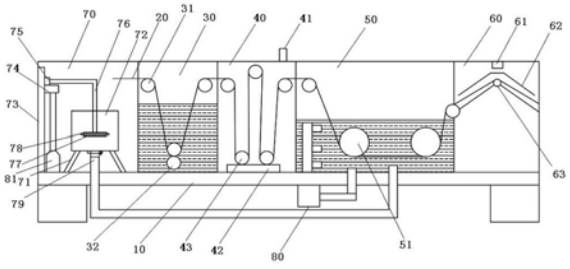
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一体式纱线染色设备

(57)摘要

本发明公开了一种一体式纱线染色设备，包括：机架，机架上固定加湿箱、预热箱、染色箱、烘干箱和染料搅拌装置；所述加湿箱内充填水，纱线通过加湿辅助轮组进入水中，然后进入所述预热箱，所述预热箱内设置微波干燥器，纱线从所述预热箱出来后进入所述染色箱，然后进入所述烘干箱；通过微波干燥器，能够对纱线中的水进行快速加热，纱线内外部的水分同时快速蒸发，使纱线内部结构变得相对松散，却仍然含有一定量的水分和温度，松散的结构、加上预热和预湿让纱线染色更快、更均匀也更牢固；染料搅拌装置，能够使搅拌轴上下升降，使搅拌叶将搅拌筒内的染料原料搅拌的更加均匀，这样染色后的纱线不会存在色差，提高纱线的质量。



CN 111334952 A

1.一体式纱线染色设备，其特征在于，包括：机架(10)，机架(10)上固定加湿箱(30)、预热箱(40)、染色箱(50)、烘干箱(60)和染料搅拌装置(70)；所述加湿箱(30)内充填水，纱线(20)通过加湿辅助轮组(31)进入水中，然后进入所述预热箱(40)，所述预热箱(40)内设置微波干燥器(42)，纱线(20)从所述预热箱(40)出来后进入所述染色箱(50)，然后进入所述烘干箱(60)；

所述染料搅拌装置(70)包括底座(71)和设置在所述底座(71)上的搅拌筒(72)，所述底座(71)上还垂直固定有导轨(73)，所述导轨(73)位于所述搅拌筒(72)的一侧且所述导轨(73)长度大于所述搅拌筒(72)的高度，所述导轨(73)内设有能沿着导轨(73)上下滑动的滑块(74)，所述滑块(74)上设置有电机(75)，所述电机(75)的输出轴与所述搅拌筒(72)内的搅拌轴(76)传动连接，所述搅拌轴(76)上设置有与其相互垂直的叶轮盘(77)，围绕所述叶轮盘(77)的一周设置有6-9个S型搅拌叶(78)，所述搅拌筒(72)底部设置有出料口(79)，所述出料口(79)通过管路与所述染色箱(50)连通。

2.根据权利要求1所述的一体式纱线染色设备，其特征在于，还包括一个混料泵(80)，混料泵(80)的进料口有多个，多个进料口在所述染色箱(50)的染料中纵向均匀分布，所述混料泵(80)的出料口位于所述染色箱(50)下部的染料内；所述染色箱(50)内设有染色辅助轮组(51)，所述染色辅助轮组(51)将纱线(20)张拉在染料的中部；所述混料泵(80)的出料口指向纱线(20)进入染料的一端。

3.根据权利要求1所述的一体式纱线染色设备，其特征在于，所述烘干箱(60)内设有烘干板(62)，所述烘干板(62)由两块倒V形板间隙配合形成，位于上侧的倒V形板的顶端开口，还包括一个风机(61)向开口内吹风；位于下侧倒V形板的顶端设有一个传导轮(63)，纱线(20)从所述烘干板(62)的空隙中穿过。

4.根据权利要求1所述的一体式纱线染色设备，其特征在于，所述预热箱(40)内设有张拉轮组(43)，所述张拉轮组(43)将纱线(20)张拉的长度大于所述预热箱(40)的上纱线(20)进出口之间的直线距离。

5.根据权利要求1所述的一体式纱线染色设备，其特征在于，所述加湿箱(30)在水中设有一对挤压辊(32)，纱线(20)从两个所述挤压辊(32)之间经过，且与两个所述挤压辊(32)均接触。

6.根据权利要求1至5任一项所述的一体式纱线染色设备，其特征在于，所述预热箱(40)设有抽真空装置(41)。

7.根据权利要求1所述的一种一体式纱线染色设备，其特征在于，所述底座(71)与所述滑块(74)之间还设置有能使所述滑块(74)沿着所述导轨(73)上下滑动并定位在所述导轨(3)上的气缸(81)，所述气缸(81)的缸体固定在所述底座(71)上，所述气缸(81)的活塞杆向上设置，且所述活塞杆的上端顶住所述滑块(74)的底部。

8.根据权利要求1所述的一种一体式纱线染色设备，其特征在于，所述出料口(70)还设置有过滤网。

9.根据权利要求1所述的一种一体式纱线染色设备，其特征在于，所述出料口(79)与所述染色箱(50)连通的管路上设置有增压泵。

一体式纱线染色设备

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及纺织设备技术领域，更具体的说是涉及一种一体式纱线染色设备。

[0003]

背景技术

[0004] 在生活中，人们穿的衣服多种多样、颜色各异，多样的颜色满足了人们的视觉需求。为实现衣服颜色的多样，需要使用不同的颜色对纱线进行染色，在纱线染色的过程中，需要将染料以物理、化学或两者结合的反应方式上染到纱线上。

[0005] 目前，纱线染色的主要方法为筒子染色、经轴染色和绞纱染色。筒子染色是将纱线卷绕在一个有孔的筒子上，然后将卷有纱线的筒子装入染色缸中进行染色。筒子染色存在染色不一致、色光不一致、花纱的问题，严重的甚至内外层之间存在色差。经轴染色是将织物或纱线卷于多孔滚筒的卷轴之上并填装到高温高压设备中，在高温高压的条件下使用泵浦将染液完全穿透打卷的织物或纱线，从而完成染色。绞纱染色为纱线以绞束状熨挂在染色机排式杆上，用泵循环搅动而均匀染色。

[0006] 以上染色方法都是将纱线以织物或绕组的形式进行染色，这种方法虽然方便，但是染液黏附性差，从而成品质量也受到影响，因此，在纱线类原料的纺织产品中，对纱线先进性染色，从而保证成品所带有的染液具有良好的黏附性，但是现有技术的染色箱对纱线进行染色过程中，往往会因为没有预湿预热或者程度不够，或者固色阶段不到位，致使纱线出现染色不均匀，不光滑，甚至断染的现象，从而影响成品质量

并且染料在刚买过来的时候是呈块状的染料原料，这些染料原料需要通过搅拌装置并加入水进行搅拌，从而形成可以用来给纱线染色的染料。

[0007] 目前，现有的搅拌装置一般包括一个搅拌筒，在搅拌筒内设搅拌叶轮，在搅拌叶轮上固定一根搅拌轴，搅拌轴的另一端与电机的输出轴传动连接，电机固定在纺织机机架上。电机启动，带动搅拌轴转动，搅拌叶轮也随着转动，搅拌叶轮的转动从而实现染料原料的搅拌。但是，这样的搅拌装置由于叶轮的位置是固定不变的，离搅拌叶轮距离较远的染料原料无法被完全搅拌均匀，这样导致染色后的纱线存在色差，影响纱线的质量。

[0008] 因此，如何提供一种染色牢固均匀、染料搅拌均匀的一体式纱线染色设备是本领域技术人员亟需解决的问题。

[0009]

发明内容

[0010] 有鉴于此，本发明提供了一种一体式纱线染色设备，纱线直接浸入水中，快速吸水，这时水分相对较多，直接染色会导致染色较浅或染色不牢。通过微波干燥器，能够对纱线中的水进行快速加热，能够达到蒸发的目的，纱线内外部的水分同时快速蒸发，使纱线内部结构变得相对松散，却仍然含有一定量的水分和温度，便于下一步的染色工序。松散的结

构、加上预热和预湿让纱线染色更快、更均匀也更牢固；染料搅拌装置，能够使搅拌轴上下升降，使搅拌叶将搅拌筒内的染料原料搅拌的更加均匀，这样染色后的纱线不会存在色差，提高纱线的质量。

[0011] 为了实现上述目的，本发明采用如下技术方案：

一体式纱线染色设备，包括：机架，机架上固定加湿箱、预热箱、染色箱、烘干箱和染料搅拌装置；所述加湿箱内充填水，纱线通过加湿辅助轮组进入水中，然后进入所述预热箱，所述预热箱内设置微波干燥器，纱线从所述预热箱出来后进入所述染色箱，然后进入所述烘干箱；

所述染料搅拌装置包括底座和设置在所述底座上的搅拌筒，所述底座上还垂直固定有导轨，所述导轨位于所述搅拌筒的一侧且所述导轨长度大于所述搅拌筒的高度，所述导轨内设有能沿着导轨上下滑动的滑块，所述滑块上设置有电机，所述电机的输出轴与所述搅拌筒内的搅拌轴传动连接，所述搅拌轴上设置有与其相互垂直的叶轮盘，围绕所述叶轮盘的一周设置有6-9个S型搅拌叶，所述搅拌筒底部设置有出料口，所述出料口通过管路与所述染色箱连通。

[0012] 优选的，在上述一体式纱线染色设备中，还包括一个混料泵，混料泵的进料口有多个，多个进料口在所述染色箱的染料中纵向均匀分布，所述混料泵的出料口位于所述染色箱下部的染料内；所述染色箱内设有染色辅助轮组，所述染色辅助轮组将纱线张拉在染料的中部；所述混料泵的出料口指向纱线进入染料的一端。

[0013] 所述混料泵从染料的不同纵向部位抽取染料，混合后充入所述染色箱，能够保证染料混合的非常均匀。

[0014] 优选的，在上述一体式纱线染色设备中，所述烘干箱内设有烘干板，所述烘干板由两块倒V形板间隙配合形成，位于上侧的倒V形板的顶端开口，还包括一个风机向开口内吹风；位于下侧倒V形板的顶端设有一个传导轮，纱线从所述烘干板的空隙中穿过。

[0015] 高温烘干的效果并不理想，水分积聚在所述烘干箱内，导致水分很难蒸发出来，利用吹风能够更快的实现水分蒸发，让纱线上色更牢固，也防止后续的掉色等问题。

[0016] 优选的，在上述一体式纱线染色设备中，所述预热箱内设有张拉轮组，所述张拉轮组将纱线张拉的长度大于所述预热箱的上纱线进出口之间的直线距离。

[0017] 所述张拉轮组让纱线在所述微波干燥器内停留时间加长，保证预热和蒸发效果。

[0018] 优选的，在上述一体式纱线染色设备中，所述加湿箱在水中设有一对挤压辊，纱线从两个所述挤压辊之间经过，且与两个所述挤压辊均接触。

[0019] 设置所述挤压辊的目的是让纱线能够吸饱水。

[0020] 优选的，在上述一体式纱线染色设备中，所述预热箱设有抽真空装置。

[0021] 加装所述抽真空装置能够让纱线中的水蒸发加剧，纱线内部结构更松散，更利于后续染色。

[0022] 优选的，在上述一体式纱线染色设备中，所述底座与所述滑块之间还设置有能使所述滑块沿着所述导轨上下滑动并定位在所述导轨上的气缸，所述气缸的缸体固定在所述底座上，所述气缸的活塞杆向上设置，且所述活塞杆的上端顶住所述滑块的底部。

[0023] 优选的，在上述一体式纱线染色设备中，所述出料口还设置有过滤网。

[0024] 优选的，在上述一体式纱线染色设备中，所述出料口与所述染色箱连通的管路上

设置有增压泵。

[0025] 经由上述的技术方案可知，与现有技术相比，本发明公开提供了一种一体式纱线染色设备，纱线直接浸入水中，快速吸水，这时水分相对较多，直接染色会导致染色较浅或染色不牢。通过微波干燥器，能够对纱线中的水进行快速加热，能够达到蒸发的目的，纱线内外部的水分同时快速蒸发，使纱线内部结构变得相对松散，却仍然含有一定量的水分和温度，便于下一步的染色工序。松散的结构、加上预热和预湿让纱线染色更快、更均匀也更牢固；染料搅拌装置，能够使搅拌轴上下升降，使搅拌叶将搅拌筒内的染料原料搅拌的更加均匀，这样染色后的纱线不会存在色差，提高纱线的质量

所述混料泵从染料的不同纵向部位抽取染料，混合后充入所述染色箱，能够保证染料混合的非常均匀；高温烘干的效果并不理想，水分积聚在所述烘干箱内，导致水分很难蒸发出来，利用吹风能够更快的实现水分蒸发，让纱线上色更牢固，也防止后续的掉色等问题；所述张拉轮组让纱线在所述微波干燥器内停留时间加长，保证预热和蒸发效果；设置所述挤压辊的目的是让纱线能够吸饱水；加装所述抽真空装置能够让纱线中的水蒸发加剧，纱线内部结构更松散，更利于后续染色；

本发明解决了现有技术的染色箱对纱线进行染色过程中，往往会因为没有预湿预热或者程度不够，或者固色阶段不到位，致使纱线出现染色不均匀，不光滑，甚至断染的问题。

[0026]

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0028] 图1附图为本发明的结构示意图。

[0029]

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做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。

[0031] 本发明实施例公开了一种一体式纱线染色设备，纱线直接浸入水中，快速吸水，这时水分相对较多，直接染色会导致染色较浅或染色不牢。通过微波干燥器，能够对纱线中的水进行快速加热，能够达到蒸发的目的，纱线内外部的水分同时快速蒸发，使纱线内部结构变得相对松散，却仍然含有一定量的水分和温度，便于下一步的染色工序。松散的结构、加上预热和预湿让纱线染色更快、更均匀也更牢固；染料搅拌装置，能够使搅拌轴上下升降，使搅拌叶将搅拌筒内的染料原料搅拌的更加均匀，这样染色后的纱线不会存在色差，提高纱线的质量。

[0032] 一体式纱线染色设备，包括：机架10，机架10上固定加湿箱30、预热箱40、染色箱

50、烘干箱60和染料搅拌装置70；加湿箱30内充填水，纱线20通过加湿辅助轮组31进入水中，然后进入预热箱40，预热箱40内设置微波干燥器42，纱线20从预热箱40出来后进入染色箱50，然后进入烘干箱60；

染料搅拌装置70包括底座71和设置在底座71上的搅拌筒72，底座71上还垂直固定有导轨73，导轨73位于搅拌筒72的一侧且导轨73长度大于搅拌筒72的高度，导轨73内设有能沿着导轨73上下滑动的滑块74，滑块74上设置有电机75，电机75的输出轴与搅拌筒72内的搅拌轴76传动连接，搅拌轴76上设置有与其相互垂直的叶轮盘77，围绕叶轮盘77的一周设置有6-9个S型搅拌叶78，搅拌筒72底部设置有出料口79，出料口79通过管路与染色箱50连通。

[0033] 为了进一步优化上述技术方案，还包括一个混料泵80，混料泵80的进料口有多个，多个进料口在染色箱50的染料中纵向均匀分布，混料泵80的出料口位于染色箱50下部的染料内；染色箱50内设有染色辅助轮组51，染色辅助轮组51将纱线20张拉在染料的中部；混料泵80的出料口指向纱线20进入染料的一端。

[0034] 混料泵80从染料的不同纵向部位抽取染料，混合后充入染色箱50，能够保证染料混合的非常均匀。

[0035] 为了进一步优化上述技术方案，烘干箱60内设有烘干板62，烘干板62由两块倒V形板间隙配合形成，位于上侧的倒V形板的顶端开口，还包括一个风机61向开口内吹风；位于下侧倒V形板的顶端设有一个传导轮63，纱线20从烘干板62的空隙中穿过。

[0036] 高温烘干的效果并不理想，水分积聚在烘干箱60内，导致水分很难蒸发出来，利用吹风能够更快的实现水分蒸发，让纱线上色更牢固，也防止后续的掉色等问题。

[0037] 为了进一步优化上述技术方案，预热箱40内设有张拉轮组43，张拉轮组43将纱线20张拉的长度大于预热箱40的上纱线20进出口之间的直线距离。

[0038] 张拉轮组43让纱线在微波干燥器42内停留时间加长，保证预热和蒸发效果

为了进一步优化上述技术方案，加湿箱30在水中设有一对挤压辊32，纱线20从两个挤压辊32之间经过，且与两个挤压辊32均接触。

[0039] 设置挤压辊32的目的是让纱线20能够吸饱水。

[0040] 为了进一步优化上述技术方案，预热箱40设有抽真空装置41。

[0041] 加装的抽真空装置能够让纱线20中的水蒸发加剧，纱线20内部结构更松散，更利于后续染色。

[0042] 为了进一步优化上述技术方案，底座71与滑块74之间还设置有能使滑块74沿着导轨73上下滑动并定位在导轨3上的气缸81，气缸81的缸体固定在底座71上，气缸81的活塞杆向上设置，且活塞杆的上端顶住滑块74的底部。

[0043] 为了进一步优化上述技术方案，出料口70还设置有过滤网。

[0044] 为了进一步优化上述技术方案，出料口79与染色箱50连通的管路上设置有增压泵。

[0045] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置而言，由于其与实施例公开的方法相对应，所以描述的比较简单，相关之处参见方法部分说明即可。

[0046] 对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。

对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

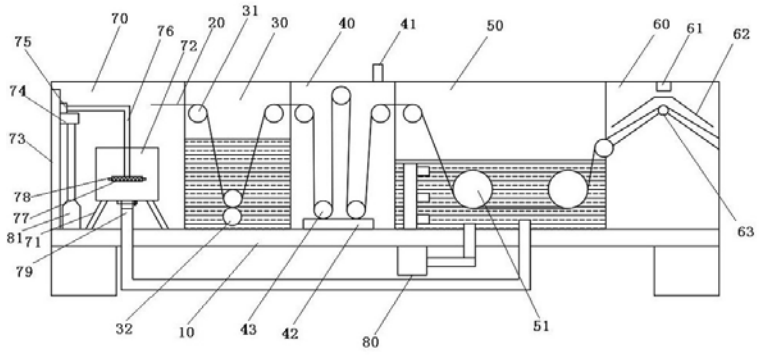

70
76
20
31
30
40
41
50
60
61
62
75
72
74
73
78
77
81
71
79
63
32
10
43
42
80
51

图1