



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106958102 A

(43)申请公布日 2017.07.18

(21)申请号 201611074061.8

(22)申请日 2016.11.29

(71)申请人 江苏川徽科技有限公司

地址 214214 江苏省无锡市宜兴市高塍镇  
胥井村

(72)发明人 阮良生 彭监

(74)专利代理机构 江苏圣典律师事务所 32237

代理人 徐晓鹭

(51) Int. Cl.

D06B 21/00(2006.01)

D06B 23/04(2006.01)

D06B 15/02(2006.01)

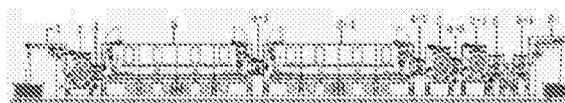
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种连续平幅水洗系统

(57)摘要

本发明属于织物生产应用技术领域,具体公开了一种连续平幅水洗系统,由相配合使用的进布组件、水洗机、第一洗水箱、第二洗水箱、第一洗水单鼓箱、第二洗水单鼓箱和出布组件组成。本发明的有益效果在于:本系统不但可使针织印染实现连续式水洗,满足高档针织面料水洗加工工艺要求,而且避免了传统针织物水洗加工过程只能分批、分缸进行的缺陷,提高了生产效率节省生产时间,同时减少了水、电、汽的消耗,达到高效益、低能耗、低排污、环保目的、并且对泡水牢度、干湿擦及六纤测试提高到0.5-1级;经实践所得,与传统染缸工艺相比,连续洗水按每天15吨产量计算,使用该设备,每吨布节约水28吨左右,每年可节约用水126000吨左右,节水减排效果十分明显。



1. 一种连续平幅水洗系统,其特征在于:由相配合使用的进布组件(1)、水洗机(7)、第一洗水箱(3)、第二洗水箱(3-1)、第一洗水单鼓箱(2)、第二洗水单鼓箱(2-1)和出布组件(6)组成;

所述进布组件(1),包括进布堆布槽、分丝辊和进布对中装置;

所述水洗机(7)为单转鼓轮水洗机;

所述第一洗水箱(3)、第二洗水箱(3-1)分别为网带式皂洗箱;

所述第一洗水单鼓箱(2)、第二洗水单鼓箱(2-1)分别为二辊轧车水洗槽;

所述出布组件(6)为平幅落布架结构。

2. 根据权利要求1所述的一种连续平幅水洗系统,其特征在于:所述连续平幅水洗系统,还包括设置在水洗机(7)与第一洗水箱(3)之间的第一小轧车(4),第一洗水箱(3)与第二洗水箱(3-1)之间的第二小轧车(4-1),第二洗水箱(3-1)与第一洗水单鼓箱(2)之间的第三小轧车(4-2),第一洗水单鼓箱(2)与第二洗水单鼓箱(2-1)之间的第四小轧车(4-3)。

3. 根据权利要求1或2所述的一种连续平幅水洗系统,其特征在于:所述连续平幅水洗系统,还包括设置在第二洗水单鼓箱(2-1)与出布组件(6)之间的一组第一大扎车(5)、第二大扎车(5-1)。

4. 根据权利要求1所述的一种连续平幅水洗系统,其特征在于:所述进布组件(1)用于保证布面卷边被打开、平整无跑边、无褶皱的进入机内;所述水洗机(7)预洗初步洗掉布面的杂质,纺织物包覆在带有网孔的转鼓上,形成“水穿布”现象,让布面得到充分的水洗渗透,去除布面杂质;所述第一洗水箱(3)、第二洗水箱(3-1)箱织物进入洗水箱内堆置,并采用循环喷淋洗水更高效的洗净布面残留的助剂;所述第一洗水单鼓箱(2)、第二洗水单鼓箱(2-1),前二辊轧车水洗槽中进入水洗槽后纺织物包覆在带有网孔的转鼓上,形成“水穿布”现象,让布面得到充分的水洗,通过冰醋酸自动调节PH值,后二辊轧车水洗槽中进入水洗槽后纺织物包覆在带有网孔的转鼓上,形成“水穿布”现象,让布面得到充分的水洗,达到生产染色要求;所述出布组件(6)通过重轧车将布面多余的水分压干,并保持一定湿度,并采用分丝辊将布面卷边打开、确保布面平整无褶皱、无跑边出机。

## 一种连续平幅水洗系统

### 技术领域

[0001] 本发明属于织物生产应用技术领域,具体涉及一种连续平幅水洗系统。

### 背景技术

[0002] 环保和清洁生产是未来产业发展的重要主题,印染技术开发的理念转向生态环保,清洁生产成为至关重要。目前国内棉针织品种的煮布加工主要以绳状、溢流机为主,这种传统的、间歇式的加工方式,每道工序都需要重复注水、排水,并多次开、停机,水、电、汽用量大,时间长且效率低,单面及氨编织物易起皱,有些品种的布面会出现拉毛损伤、爆孔现象,严重影响了产品的质量,这是许多厂家遇到的非常头疼有难以解决的问题。

[0003] 传统针织物染色,大多数染厂都是采用在染缸中做前处理,这样做存在诸多问题:(1) 织造过程中的油剂在染缸中有破乳的风险;(2) 织物极易起皱;(3) 织物容易擦伤;(4) 织物表面油剂分散不均匀,极易形成黄白不匀等疵病;(5) 织物易爆孔;(6) 前处理和染色都在染缸里面处理污水量大。

[0004] 因此,基于上述问题,本发明提供一种连续平幅水洗系统。

### 发明内容

[0005] 发明目的:本发明的目的是提供一种连续平幅水洗系统,其设计结构合理,生产效率高、率节省生产时间,同时减少了水、电、汽的消耗,达到高效益、低能耗、低排污、环保目的、并且对泡水牢度、干湿擦及六纤测试提高到0.5-1级。

[0006] 技术方案:本发明提供一种连续平幅水洗系统,由相配合使用的进布组件、水洗机、第一洗水箱、第二洗水箱、第一洗水单鼓箱、第二洗水单鼓箱和出布组件组成;所述进布组件,包括进布堆布槽、分丝辊和进布对中装置;所述水洗机为单转鼓轮水洗机;所述第一洗水箱、第二洗水箱分别为网带式皂洗箱;所述第一洗水单鼓箱、第二洗水单鼓箱分别为二辊轧车水洗槽;所述出布组件为平幅落布架结构。

[0007] 本技术方案的,所述连续平幅水洗系统,还包括设置在水洗机与第一洗水箱之间的第一小轧车,第一洗水箱与第二洗水箱之间的第二小轧车,第二洗水箱与第一洗水单鼓箱之间的第三小轧车,第一洗水单鼓箱与第二洗水单鼓箱之间的第四小轧车。

[0008] 本技术方案的,所述连续平幅水洗系统,还包括设置在第二洗水单鼓箱与出布组件之间的一组第一大扎车、第二大扎车。

[0009] 本技术方案的,所述进布组件用于保证布面卷边被打开、平整无跑边、无褶皱的进入机内;所述水洗机预洗初步洗掉布面的杂质,纺织物包覆在带有网孔的转鼓上,形成“水穿布”现象,让布面得到充分的水洗渗透,去除布面杂质;所述第一洗水箱、第二洗水箱,箱内织物进入洗水箱内堆置,并采用循环喷淋洗水更高效的洗净布面残留的助剂;所述第一洗水单鼓箱、第二洗水单鼓箱,前二辊轧车水洗槽中进入水洗槽后纺织物包覆在带有网孔的转鼓上,形成“水穿布”现象,让布面得到充分的水洗,通过冰醋酸自动调节PH值,后二辊轧车水洗槽中进入水洗槽后纺织物包覆在带有网孔的转鼓上,形成“水穿布”现象,让布面得

到充分的水洗,达到生产染色要求;所述出布组件通过重轧车将布面多余的水分压干,并保持一定湿度,并采用分丝辊将布面卷边打开、确保布面平整无褶皱、无跑边出机。

[0010] 与现有技术相比,本发明的一种连续平幅煮布系统的有益效果在于:1、本系统不但可使针织印染实现连续式水洗,满足高档针织面料水洗加工工艺要求,而且避免了传统针织物水洗加工过程只能分批、分缸进行的缺陷,提高了生产效率节省生产时间,同时减少了水、电、汽的消耗,达到高效益、低能耗、低排污、环保目的、并且对泡水牢度、干湿擦及六纤测试提高到0.5-1级;2、经实践所得,与传统染缸工艺相比,连续洗水按每天15吨产量计算,使用该设备,每吨布节约水28吨左右,每年可节约用水126000吨左右,节水减排效果十分明显。

### 附图说明

[0011] 图1是本发明的一种连续平幅煮布系统的结构示意图;

[0012] 其中,图中序号标注如下:1-进布组件、2-第一洗水单鼓箱、2-1-第二洗水单鼓箱、3-第一洗水箱、3-1-第二洗水箱、4-第一小轧车、4-1-第二小轧车、4-2-第三小轧车、4-3-第四小轧车、5-第一大扎车、5-1-第二大扎车、6-出布组件、7-水洗机。

[0013] 表1是全棉浸染、染色、后处理、生产工艺耗时、能耗对比表。

### 具体实施方式

[0014] 下面结合附图、表格和具体实施例,进一步阐明本发明。

[0015] 如图1所示的一种连续平幅水洗系统,由相配合使用的进布组件1、水洗机7、第一洗水箱3、第二洗水箱3-1、第一洗水单鼓箱2、第二洗水单鼓箱2-1和出布组件6组成;进布组件1,包括进布堆布槽、分丝辊和进布对中装置;水洗机7为单转鼓轮水洗机;第一洗水箱3、第二洗水箱3-1分别为网带式皂洗箱;第一洗水单鼓箱2、第二洗水单鼓箱2-1分别为二辊轧车水洗槽;出布组件6为平幅落布架结构。

[0016] 进一步优选的,连续平幅水洗系统,还包括设置在水洗机7与第一洗水箱3之间的第一小轧车4,第一洗水箱3与第二洗水箱3-1之间的第二小轧车4-1,第二洗水箱3-1与第一洗水单鼓箱2之间的第三小轧车4-2,第一洗水单鼓箱2与第二洗水单鼓箱2-1之间的第四小轧车4-3;及连续平幅水洗系统,还包括设置在第二洗水单鼓箱2-1与出布组件6之间的一组第一大扎车5、第二大扎车5-1;及进布组件1用于保证布面卷边被打开、平整无跑边、无褶皱的进入机内,水洗机7预洗初步洗掉布面的杂质,纺织物包覆在带有网孔的转鼓上,形成“水穿布”现象,让布面得到充分的水洗渗透,去除布面杂质,第一洗水箱3、第二洗水箱3-1,箱织物进入洗水箱内堆置,并采用循环喷淋洗水更高效的洗净布面残留的助剂,第一洗水单鼓箱2、第二洗水单鼓箱2-1,前二辊轧车水洗槽中进入水洗槽后纺织物包覆在带有网孔的转鼓上,形成“水穿布”现象,让布面得到充分的水洗,通过冰醋酸自动调节PH值,后二辊轧车水洗槽中进入水洗槽后纺织物包覆在带有网孔的转鼓上,形成“水穿布”现象,让布面得到充分的水洗,达到生产染色要求,出布组件6通过重轧车将布面多余的水分压干,并保持一定湿度,并采用分丝辊将布面卷边打开、确保布面平整无褶皱、无跑边出机。

[0017] 具体为,织物通过进布架进入单转鼓轮水洗单元,其上方配有多处喷淋管,纺织物包覆在带有网孔的转鼓上,喷淋的水温可根据工艺条件自行设定并能自动保持,由于是“水

穿布”，加之逐格倒流，使得水洗的力度加大，染色后未固着的染料浮色的洗除率达到70%以上，从而减轻了皂洗箱的净洗负担，然后随后织物进入两节网带式皂洗箱，在高温下进行数分钟的皂洗，同时，循环泵将皂洗液在箱内进行喷淋，加快织物、皂洗液的交换（皂洗后的织物具有优异的皂洗牢度、提高干、湿摩牢度和白布沾色牢度）皂洗箱内可根据织物厚薄，通过调整网带行进速度来设定堆布量的大小，最后完成皂洗之后，进入单转鼓轮水洗槽自动调节PH值，过重轧车后由平幅落入布车。

[0018] 传统的水洗加工，每个环节都需要重复注水、排水，并多次开、停机，耗水、耗汽，而且时间长、效率低，连续平幅水洗机不同于传统的洗水，其加工方式有以下优点：

[0019] 一、针织平幅洗水机、使用一洗一轧气蒸的生产工艺，由若干个水洗单元组成，采用循环喷淋技术，在水洗过程中一次性完成生产工艺。第一单元的水污染度较高直接排放，而第二单元的水较为清洁，将其回流到第一单元循环使用，以此类推，下一单元的水回到上一单元循环使用，大大节约了用水量。

[0020] 二、采用动态过滤箱的设计与应用。旋转式的过滤网上面，配备了一支转动刷毛辊，液体从网中吸出，杂物被吸附在网的外侧，通过刷毛辊自动刷出排到槽外，这样确保了水质正常，提高了水的循环使用率，降低了水的消耗，同时也相应降低了污水的排放量，达到环保效果。

[0021] 三、喷淋水刀的应用。利用高压喷射的原理，借助于喷淋水刀，以循环喷淋的方法使洗液最大限度地充分利用，通过大流量的洗液对织物上的浮色、杂物、杂料进行循环冲击，做到高效水洗。

[0022] 四、经过两节网带式皂洗箱使织物具有优异的皂洗牢度、提高干、湿摩牢度和白布沾色牢度。

[0023] 本连续平幅水洗系统代替染缸的可行性分析，分析包括技术评估、环保评估、经济评估，如下：

[0024] (1) 技术评估，高效节能型针织平幅水洗机运用循环喷淋的方法，使洗涤液得到最大限度使用。水洗机用大流量的洗液对织物纤维上的浮色、杂物、杂料进行循环冲击，达到高效水洗目的；技术上业已成熟，是目前印染行业大力推广的新技术之一。

[0025] (2) 环境评估，连续平幅水洗机设备，运用循环喷淋的方法，使洗涤水得到最大限度的充分利用。在箱体设计时尽量减小水容量，降低箱体液位，通过各个箱体之间的溢流、回流来节约用水量，通过间接加热板大面积均匀、精确加热来降低蒸汽用量，避免直接加热造成箱体内温度不稳定、水洗效果不佳及管道内杂质沾污织物表面等现象，加热回流的蒸汽冷凝水因温度高还可回收利用。使用平幅水洗机比使用染缸水洗，可节约53%左右的用水量，按照每天15吨的产量计算，每年可节约用水126000万吨，减少污水排放。

[0026] (3) 经济评估，连续平幅水洗机在水、电、蒸汽、助剂的用量上相对染缸而言都要少很多，（见下表1）而连续平幅水洗机再用水量也比染缸少很多。染缸每吨布用42吨水，使用平幅水洗机后每吨布用14吨水左右，每吨布节约28吨水，按照每天15吨产量计算，则每天节约 $28 \times 15 = 420$ 吨水，每年生产天数300天计算，每年节约用水 $420 \times 300 = 126000$ 吨水，水费3.6元/吨，每年节约费用： $126000 \times 3.6 = 453600$ 元。

[0027]

**全棉浸染、染色、后处理、生产工艺耗时、能耗对比**

		重量 1000kg				浴比 1: 6			
工序名称	染色				后处理				
工艺流程	染色	洗水	洗水	过酸	煮靛	煮水	洗水	合计	
用水量(缸)	1	1	1	1	1	1	1	7	
用水量(吨)	6	6	6	6	6	6	6	30	
耗时(分钟)	140	20	20	20	40	30	15	280	
总耗时(分钟)							125	280	

**全棉浸染新工艺一浴法 染色、后处理、生产工艺耗时、能耗对比**

		重量 1000kg				浴比 1: 6			
工序名称	一浴染色				后处理				
工艺流程	染色+食毛	洗水	洗水	过酸	煮靛	煮热水	洗水	合计	
用水量(缸)	1	1	1	1	1	1	1	7	
用水量(吨)	6	6	6	6	6	6	6	30	
耗时(分钟)	140	20	20	20	40	30	15	285	
总耗时(分钟)							125	280	

**人棉浸染工艺染色、后处理、生产工艺耗时、能耗对比表**

		重量 1000kg				浴比 1: 6			
工序名称	染色				后处理				
工艺流程	染色	洗水	洗水	过酸	煮靛	煮热水	洗水	合计	
用水量(缸)	1	1	1	1	1	1	1	7	
用水量(吨)	6	6	6	6	6	6	6	30	
耗时(分钟)	140	20	20	20	40	30	15	285	
总耗时(分钟)							125	280	

**新工艺连续后处理生产工艺耗时、耗水对比表**

工艺流程	单鼓	洗靛箱	煮水箱	单鼓洗水	单鼓	合计
用水量(kg)	3	3	4	2	2	14
耗时(分钟)		10	7			17

备注: 按 200g/175 布封 机速 45 米计算 1000kg 布需要耗时 70 分钟左右,

具体生产能耗优势见下表。

棉针织物后处理平幅水洗, 1: 缸内染色后, 洗水一缸, 开幅用平幅煮靛, 有效提高染缸利用率; 2: 缩短在缸内运行的时间, 改善布面品质, 提高生产效率; 3: 使用平幅水洗在能源方面可节省 60%左右, 并提高布面色牢度 0.5 级左右。

[0028] 由以上的分析、评估可见, 本连续平幅水洗系统代替染缸的煮布、除油功能是切实

可行的。

[0029] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以作出若干改进,这些改进也应视为本发明的保护范围。

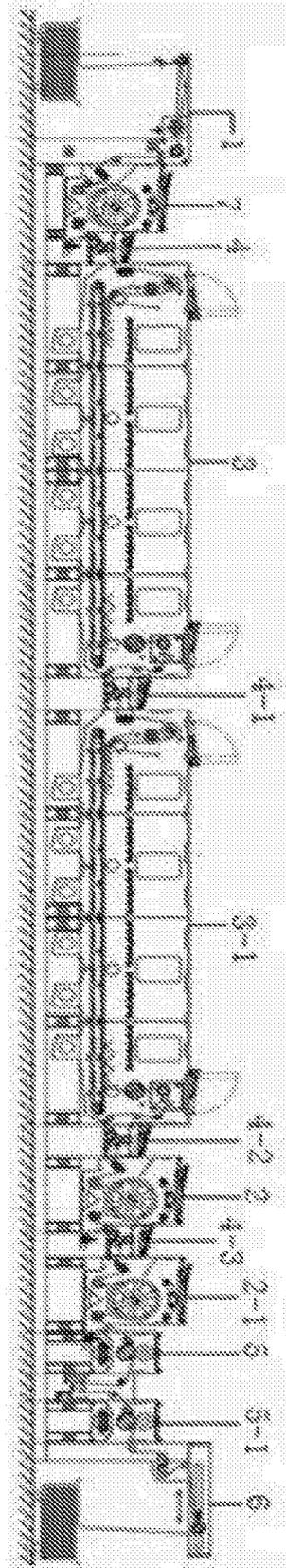


图1