



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108085897 A

(43)申请公布日 2018.05.29

(21)申请号 201711389436.4

(22)申请日 2017.12.21

(71)申请人 高密市富源印染有限公司

地址 261500 山东省潍坊市高密市新技术
产业开发区晟琦南路西首

(72)发明人 吉海东 傅深环 徐维敬 付连龙
王方方

(74)专利代理机构 青岛智地领创专利代理有限
公司 37252

代理人 申传晓

(51)Int.Cl.

D06B 3/18(2006.01)

D06B 1/02(2006.01)

D06B 23/20(2006.01)

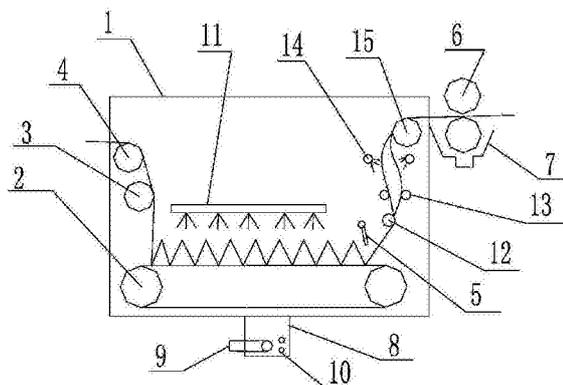
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

筒状针织物的松式连续化水洗装置及连续化水洗设备

(57)摘要

本发明公开了一种用于筒状针织物的松式连续化水洗装置及连续化水洗设备,履带另一端的正上方设置有布量控制摆辊,布量控制摆辊一侧设置有筒状针织物导布机构,壳体在与筒状针织物导布机构的出布端设置有出布口,壳体外侧与出布口对应处设置有轧车,轧车下方设置有集液罩;壳体下部设置有用于盛放对应液体的盛放池,集液罩上设置有相应管路,该相应管路与对应盛放池相连通;盛放池内设置有循环泵,循环泵一侧的盛放池内设置有加热管;落布辊与布量控制摆辊之间的履带正上方设置有第一喷淋机构。筒状针织物以开幅平幅状态运行,平整度高,无折痕,无擦伤,松式水洗,使筒状针织物松弛度高,筒状针织物尺寸稳定性高,筒状针织物的手感好,并且洗涤效率高,水、电、汽消耗量低。



1. 一种用于筒状针织物的松式连续化水洗装置,其包括壳体,其特征在于,壳体内设置有水平布置的履带,履带一端的正上方设置有落布辊,落布辊上方设置有入布辊,壳体在入布辊对应处设置有入布口;履带另一端的正上方设置有布量控制摆辊,布量控制摆辊一侧设置有筒状针织物导布机构,壳体在与筒状针织物导布机构的出布端设置有出布口,壳体外侧与出布口对应处设置有轧车,轧车下方设置有集液罩;壳体下部设置有用于盛放对应液体的盛放池,集液罩上设置有相应管路,该相应管路与对应盛放池相连通;盛放池内设置有循环泵,循环泵一侧的盛放池内设置有加热管;落布辊与布量控制摆辊之间的履带正上方设置有第一喷淋机构,第一喷淋机构呈水平布置,第一喷淋机构上设置有多个喷管,多个喷管均与循环泵相连通;筒状针织物自落布辊落入履带,随履带匀速运动,筒状针织物在履带上呈平副自由状态均匀堆积,在第一喷淋机构作用下进行清洗。

2. 根据权利要求1所述的松式连续化水洗装置,其特征在于,上述筒状针织物导布机构包括设置在上述布量控制摆辊一侧的调节辊,调节辊上方设置有充气机构,充气机构上方设置有第二喷淋机构,第二喷淋机构包括两个喷淋管,两个喷管均与循环泵相连通,第二喷淋机构上方设置有导出辊,导出辊、出布口以及轧车的进布口位于同一水平线,筒状针织物经调节辊进入充气机构形成筒状平幅后,再经第二喷淋机构清洗后进入轧车。

3. 一种带有如权利要求1所述松式连续化水洗装置的连续化水洗设备,其特征在于,该水洗设备包括至少两个所述松式连续化水洗装置,对应盛放池内填充有对应清洗液,后一个松式连续化水洗装置的位置高于前一个松式连续化水洗装置的位置,集液罩的相应管路与前一个松式连续化水洗装置的盛放池相连通,清洗液采用逐格溢流最后从位于最前方的松式连续化水洗装置之盛放池排出。

4. 一种带有如权利要求1所述松式连续化水洗装置之练漂后的连续化水洗设备,其特征在于,最前方设置有第一个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有热水,之后为第二个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有清水,之后为第三个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有酸中和液,之后从第四个开始均为所述松式连续化水洗装置,盛放池内均填充有清水,只给最后一个所述松式连续化水洗装置补充清水;后一个松式连续化水洗装置的位置高于前一个松式连续化水洗装置的位置,集液罩的相应管路与前一个松式连续化水洗装置的盛放池相连通,清洗液采用逐格溢流最后从位于最前方的松式连续化水洗装置之盛放池排出。

5. 一种带有如权利要求1所述松式连续化水洗装置之分散染料染色后还原清洗的连续化水洗设备,其特征在于,最前方设置有第一个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有清水,之后为第二个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有还原液,之后为第三个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有还原液或清水,之后从第四个开始均为所述松式连续化水洗装置,盛放池内均填充有清水,只给最后一个所述松式连续化水洗装置补充清水;后一个松式连续化水洗装置的位置高于前一个松式连续化水洗装置的位置,集液罩的相应管路与前一个松式连续化水洗装置的盛放池相连通,清洗液采用逐格溢流最后从位于最前方的松式连续化水洗装置之盛放池排出。

6. 一种带有如权利要求1所述松式连续化水洗装置之活性染料染色后皂洗、固色的连续化水洗设备,其特征在于,最前方设置有第一个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有清水,之后为第二个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有清水或酸中和液,之后为

第三个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有清水,之后为第四个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有皂煮液,之后为第五个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有皂煮液;之后为第六个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有清水,之后为第七个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有清水或固色液,之后从第八个开始均为所述松式连续化水洗装置,盛放池内均填充有清水,只给最后一个所述松式连续化水洗装置补充清水;后一个松式连续化水洗装置的位置高于前一个松式连续化水洗装置的位置,集液罩的相应管路与前一个松式连续化水洗装置的盛放池相连通,清洗液采用逐格溢流最后从位于最前方的松式连续化水洗装置之盛放池排出。

7.一种带有如权利要求1所述松式连续化水洗装置之涤纶碱液减量后水洗、皂洗的连续化水洗设备,其特征在于,最前方设置有第一个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有热水,之后为第二个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有皂化液,之后为第三个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有皂化液,之后为第四个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有热水;从第五个开始均为所述松式连续化水洗装置,盛放池内均填充有清水,只给最后一个所述松式连续化水洗装置补充清水;后一个松式连续化水洗装置的位置高于前一个松式连续化水洗装置的位置,集液罩的相应管路与前一个松式连续化水洗装置的盛放池相连通,清洗液采用逐格溢流最后从位于最前方的松式连续化水洗装置之盛放池排出。

筒状针织物的松式连续化水洗装置及连续化水洗设备

技术领域

[0001] 本发明涉及纺织行业,尤其涉及一种用于筒状针织物的松式连续化水洗装置及连续化水洗设备。

背景技术

[0002] 当下筒状针织物的练漂、染色等普遍采用间歇式生产方式,使用的设备是各种间歇式染色机如普通绳状染色机、喷射溢流染色机、气流染色机等。这种生产加工方式,存在着产品质量及稳定性差、布面褶皱折痕及擦伤严重、水电汽消耗量很大、劳动强度大等缺点,克服这些缺点的根本途径就是采用连续化生产方式的练漂和染色等。历经多年,虽然人们对连续化练漂、连续化染色技术与设备等进行了深入研究和探索,但结果不令人满意,行业依然普遍采用间歇式练漂和染色,究其原因,是针织物易拉伸变形、易卷边等特点,成为了对筒状针织物进行连续化练漂和连续化染色的技术难题,其中最大的技术难题,是连续化水洗机,迄今为止,人们研制过的针织物连续化水洗机,还大多属于紧式加工的设备,对针织物拉伸过大,导致产品尺寸稳定较差。因此,现有技术有待于更进一步的改进和发展。

发明内容

[0003] 鉴于上述现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种用于筒状针织物的松式连续化水洗装置及连续化水洗设备,以开幅平幅状态运行,采用松式水洗,使筒状针织物松弛度高,提高筒状针织物尺寸的稳定性。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明方案包括:

[0005] 一种用于筒状针织物的松式连续化水洗装置,其包括壳体,其中,壳体内设置有水平布置的履带,履带一端的正上方设置有落布辊,落布辊上方设置有入布辊,壳体在入布辊对应处设置有入布口;履带另一端的正上方设置有布量控制摆辊,布量控制摆辊一侧设置有筒状针织物导布机构,壳体在与筒状针织物导布机构的出布端设置有出布口,壳体外侧与出布口对应处设置有轧车,轧车下方设置有集液罩;壳体下部设置有用于盛放对应液体的盛放池,集液罩上设置有相应管路,该相应管路与对应盛放池相连通;盛放池内设置有循环泵,循环泵一侧的盛放池内设置有加热管;落布辊与布量控制摆辊之间的履带正上方设置有第一喷淋机构,第一喷淋机构呈水平布置,第一喷淋机构上设置有多个喷管,多个喷管均与循环泵相连通;筒状针织物自落布辊落入履带,随履带匀速运动,筒状针织物在履带上呈平副自由状态均匀堆积,在第一喷淋机构作用下进行清洗。

[0006] 所述的松式连续化水洗装置,其中,上述筒状针织物导布机构包括设置在上述布量控制摆辊一侧的调节辊,调节辊上方设置有充气机构,充气机构上方设置有第二喷淋机构,第二喷淋机构包括两个喷淋管,两个喷管均与循环泵相连通,第二喷淋机构上方设置有导出辊,导出辊、出布口以及轧车的进布口位于同一水平线,筒状针织物经调节辊进入充气机构形成筒状平幅后,再经第二喷淋机构清洗后进入轧车。

[0007] 一种带有所述松式连续化水洗装置的连续化水洗设备,其中,该水洗设备包括至

少两个所述松式连续化水洗装置,对应盛放池内填充有对应清洗液,后一个松式连续化水洗装置的位置高于前一个松式连续化水洗装置的位置,集液罩的相应管路与前一个松式连续化水洗装置的盛放池相通,清洗液采用逐格溢流最后从位于最前方的松式连续化水洗装置之盛放池排出。

[0008] 一种带有所述松式连续化水洗装置之练漂后的连续化水洗设备,其中,最前方设置有第一个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有热水,之后为第二个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有清水,之后为第三个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有酸中和液,之后从第四个开始均为所述松式连续化水洗装置,盛放池内均填充有清水,只给最后一个所述松式连续化水洗装置补充清水;后一个松式连续化水洗装置的位置高于前一个松式连续化水洗装置的位置,集液罩的相应管路与前一个松式连续化水洗装置的盛放池相通,清洗液采用逐格溢流最后从位于最前方的松式连续化水洗装置之盛放池排出。

[0009] 一种带有所述松式连续化水洗装置之分散染料染色后还原清洗的连续化水洗设备,其中,最前方设置有第一个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有清水,之后为第二个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有还原液,之后为第三个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有还原液或清水,之后从第四个开始均为所述松式连续化水洗装置,盛放池内均填充有清水,只给最后一个所述松式连续化水洗装置补充清水;后一个松式连续化水洗装置的位置高于前一个松式连续化水洗装置的位置,集液罩的相应管路与前一个松式连续化水洗装置的盛放池相通,清洗液采用逐格溢流最后从位于最前方的松式连续化水洗装置之盛放池排出。

[0010] 一种带有所述松式连续化水洗装置之活性染料染色后皂洗、固色的连续化水洗设备,其中,最前方设置有第一个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有清水,之后为第二个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有清水或酸中和液,之后为第三个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有清水,之后为第四个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有皂煮液,之后为第五个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有皂煮液;之后为第六个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有清水,之后为第七个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有清水或固色液,之后从第八个开始均为所述松式连续化水洗装置,盛放池内均填充有清水,只给最后一个所述松式连续化水洗装置补充清水;后一个松式连续化水洗装置的位置高于前一个松式连续化水洗装置的位置,集液罩的相应管路与前一个松式连续化水洗装置的盛放池相通,清洗液采用逐格溢流最后从位于最前方的松式连续化水洗装置之盛放池排出。

[0011] 一种带有所述松式连续化水洗装置之涤纶碱液减量后水洗、皂洗的连续化水洗设备,其中,最前方设置有第一个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有热水,之后为第二个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有皂化液,之后为第三个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有皂化液,之后为第四个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有热水;从第五个开始均为所述松式连续化水洗装置,盛放池内均填充有清水,只给最后一个所述松式连续化水洗装置补充清水;后一个松式连续化水洗装置的位置高于前一个松式连续化水洗装置的位置,集液罩的相应管路与前一个松式连续化水洗装置的盛放池相通,清洗液采用逐格溢流最后从位于最前方的松式连续化水洗装置之盛放池排出。

[0012] 本发明提供一种用于筒状针织物的松式连续化水洗装置及连续化水洗设备,筒

状针织物以开幅平幅状态运行,平整度高,无折痕,无擦伤,松式水洗,使筒状针织物松弛度高,筒状针织物尺寸稳定性高,筒状针织物的手感好,并且洗涤效率高,水、电、汽消耗量低,能适用于筒状针织物平幅连续化练漂后的水洗、酸中和、水洗工艺;筒状针织物染色后的平幅连续化水洗、皂洗及固色工艺;涤纶针织物染色后的开幅平幅连续化还原清洗工艺;涤纶针织物碱减量后的开幅平幅水洗、皂洗、酸中和工艺,大幅度拓展了本发明的应用空间。

附图说明

- [0013] 图1为本发明中松式连续化水洗装置的结构示意图;
[0014] 图2为本发明中连续化水洗设备的结构示意图;
[0015] 图3为本发明中练漂后的连续化水洗设备的示意图;
[0016] 图4为本发明中分散染料染色后还原清洗的连续化水洗设备的示意图;
[0017] 图5为本发明中活性染料染色后皂洗、固色的连续化水洗设备的示意图;
[0018] 图6为本发明中涤纶碱液减量后水洗、皂洗的连续化水洗设备的示意图。

具体实施方式

[0019] 本发明提供了一种用于筒状针织物的松式连续化水洗装置及连续化水洗设备,为使本发明的目的、技术方案及效果更加清楚、明确,以下对本发明进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0020] 本发明提供了一种用于筒状针织物的松式连续化水洗装置,如图1所示的,其包括壳体1,其中,壳体1内设置有水平布置的履带2,履带2一端的正上方设置有落布辊3,落布辊3上方设置有入布辊4,通过落布辊3与入布辊4的配合使筒状针织物更流畅的落到履带2上。壳体1在入布辊4对应处设置有入布口;履带2另一端的正上方设置有布量控制摆辊5,布量控制摆辊5一侧设置有筒状针织物导布机构,壳体1在与筒状针织物导布机构的出布端设置有出布口,壳体1外侧与出布口对应处设置有轧车6,轧车6下方设置有集液罩7;壳体1下部设置有用于盛放对应液体的盛放池8,集液罩7上设置有相应管路,该相应管路与对应盛放池8相连通;盛放池8内设置有循环泵9,循环泵9一侧的盛放池内设置有加热管10;落布辊3与布量控制摆辊5之间的履带2正上方设置有第一喷淋机构11,第一喷淋机构11呈水平布置,第一喷淋机构11上设置有多个喷管,多个喷管均与循环泵9相连通;筒状针织物自落布辊3落入履带2,随履带2匀速运动,筒状针织物在履带2上呈平副自由状态均匀堆积,在第一喷淋机构11作用下进行清洗。

[0021] 筒状针织物以筒状平幅状态自由均匀地堆置于缓缓向前运动的履带2上,再经过筒状针织物导布机构的充气机构充气形成筒状平幅后经过轧车6进入后面的松式连续化水洗装置;筒状针织物在履带2上和经充气鼓筒后都经受着来自喷淋管的喷淋冲洗,以提高水洗效率;充气管既能保证筒状针织物以平幅状态运行,又能保证织物沿着设备运行的的中央路线平直运行而不致“跑偏”;布量控制摆辊5用来保证每一台松式连续化水洗装置的履带2上的筒状针织物始终处于松弛堆置状态,实现全松式水洗;轧车6的作用是牵引筒状针织物和把筒状针织物中的脏水挤出以达到更高的水洗效率,挤出水溶液流入到前一台轧车前的水洗液中;整条生产线单个松式连续化水洗装置的安装高度是沿织物运行方向逐台逐步提高,这样水流可形成“逆流供水”,即水流方向与织物的运行方向相反,以更好地提高水

洗效率和节约用水。

[0022] 更进一步的,上述筒状针织物导布机构包括设置在上述布量控制摆辊5一侧的调节辊12,调节辊12上方设置有充气机构13,充气机构13一般采用自动充气管的方式,充气机构13上方设置有第二喷淋机构14,第二喷淋机构包括两个喷淋管,两个喷管均与循环泵9相连通,第二喷淋机构14上方设置有导出辊15,导出辊15、出布口以及轧车6的进布口位于同一水平线,筒状针织物经调节辊12进入充气机构13形成筒状平幅后,再经第二喷淋机构14清洗后进入轧车,提高了对筒状针织物的水洗效率。

[0023] 本发明还提供了一种带有上述松式连续化水洗装置的连续化水洗设备,如图2所示的,该水洗设备包括至少两个所述松式连续化水洗装置,对应盛放池内填充有对应清洗液,后一个松式连续化水洗装置的位置高于前一个松式连续化水洗装置的位置,集液罩7的相应管路与前一个松式连续化水洗装置的盛放池8相连通,清洗液采用逐格溢流最后从位于最前方的松式连续化水洗装置之盛放池排出。

[0024] 为了进一步拓展本发明的应用空间,本发明还提供了一种带有上述松式连续化水洗装置之练漂后的连续化水洗设备,如图3所示的,最前方设置有第一个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有热水,之后为第二个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有清水,之后为第三个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有酸中和液,之后从第四个开始均为所述松式连续化水洗装置,盛放池内均填充有清水,只给最后一个所述松式连续化水洗装置补充清水;后一个松式连续化水洗装置的位置高于前一个松式连续化水洗装置的位置,集液罩的相应管路与前一个松式连续化水洗装置的盛放池相连通,清洗液采用逐格溢流最后从位于最前方的松式连续化水洗装置之盛放池排出。

[0025] 也就是说,沿筒状针织物运行方向,第1台为热水洗机,第2台为水洗机,第3台为酸中和处理机,第4、5台为水洗机。水洗补充液只供给第5水洗机,然后从第5台到第4台……,一直从第2台到第1台逐格溢流,最后从第1台热水洗机排出。松式连续化水洗装置数量可根据工艺要求、车间空间大小等适当增加,松式连续化水洗装置数量越多,用水量将越少。

[0026] 更进一步的,本发明也可以应用于分散染料染色后还原清洗的工艺,如图4所示的,一种带有上述松式连续化水洗装置之分散染料染色后还原清洗的连续化水洗设备,其中,最前方设置有第一个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有清水,之后为第二个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有还原液,之后为第三个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有还原液或清水,之后从第四个开始均为所述松式连续化水洗装置,盛放池内均填充有清水,只给最后一个所述松式连续化水洗装置补充清水;后一个松式连续化水洗装置的位置高于前一个松式连续化水洗装置的位置,集液罩的相应管路与前一个松式连续化水洗装置的盛放池相连通,清洗液采用逐格溢流最后从位于最前方的松式连续化水洗装置之盛放池排出。

[0027] 具体的来说,沿筒状针织物运行方向,第1台为水洗机,第2台为还原液处理机,第3台为水洗机或还原液处理机,第4、5台为水洗机。水洗补充液只供给第5水洗机,然后从第5台到第4台……,一直从第2台到第1台逐格溢流,最后从第1台热水洗机排出。松式连续化水洗装置数量可根据工艺要求、车间空间等适当增加,松式连续化水洗装置数量越多,用水量将越少。

[0028] 本发明也可以应用于活性染料染色后皂洗、固色工艺,如图5所示的,用于活性染

料染色后皂洗、固色的连续化水洗设备,其中,最前方设置有第一个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有清水,之后为第二个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有清水或酸中和液,之后为第三个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有清水,之后为第四个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有皂煮液,之后为第五个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有皂煮液;之后为第六个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有清水,之后为第七个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有清水或固色液,之后从第八个开始均为所述松式连续化水洗装置,盛放池内均填充有清水,只给最后一个所述松式连续化水洗装置补充清水;后一个松式连续化水洗装置的位置高于前一个松式连续化水洗装置的位置,集液罩的相应管路与前一个松式连续化水洗装置的盛放池相连通,清洗液采用逐格溢流最后从位于最前方的松式连续化水洗装置之盛放池排出。

[0029] 也就是说,沿筒状针织物运行方向,第1、2、3台为水洗机,第4、5台为皂煮处理机,第6、7、8台为水洗机。若需要在高温皂煮前进行酸中和,可在第2台中填充酸中和液,进行酸中和。若需要进行固色处理,可在第7台水洗机中填充固色液,进行固色。水洗补充液只供给第8台松式连续化水洗装置,然后从第8台到第7台……一直从第2台到第1台逐格溢流,最后从第1台热水洗衣机排出。

[0030] 当然本发明也可以在涤纶碱减量后水洗、皂洗工艺中应用,如图6所示的,一种带有上述松式连续化水洗装置之涤纶碱液减量后水洗、皂洗的连续化水洗设备,其中,最前方设置有第一个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有热水,之后为第二个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有皂化液,之后为第三个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有皂化液,之后为第四个所述松式连续化水洗装置,盛放池内填充有热水;从第五个开始均为所述松式连续化水洗装置,盛放池内均填充有清水,只给最后一个所述松式连续化水洗装置补充清水;后一个松式连续化水洗装置的位置高于前一个松式连续化水洗装置的位置,集液罩的相应管路与前一个松式连续化水洗装置的盛放池相连通,清洗液采用逐格溢流最后从位于最前方的松式连续化水洗装置之盛放池排出。

[0031] 更为具体的是,沿筒状针织物运行方向,第1台为热水洗衣机,第2、3台为高温皂煮机,第4、5台为水洗机。水洗补充液只供给第5台松式连续化水洗装置,然后从第5台到第4台……,一直从第2台到第1台逐格溢流,最后从第1台热水洗衣机排出。

[0032] 当然,以上说明仅仅为本发明的较佳实施例,本发明并不限于列举上述实施例,应当说明的是,任何熟悉本领域的技术人员在本说明书的教导下,所做出的所有等同替代、明显变形形式,均落在本说明书的实质范围之内,理应受到本发明的保护。

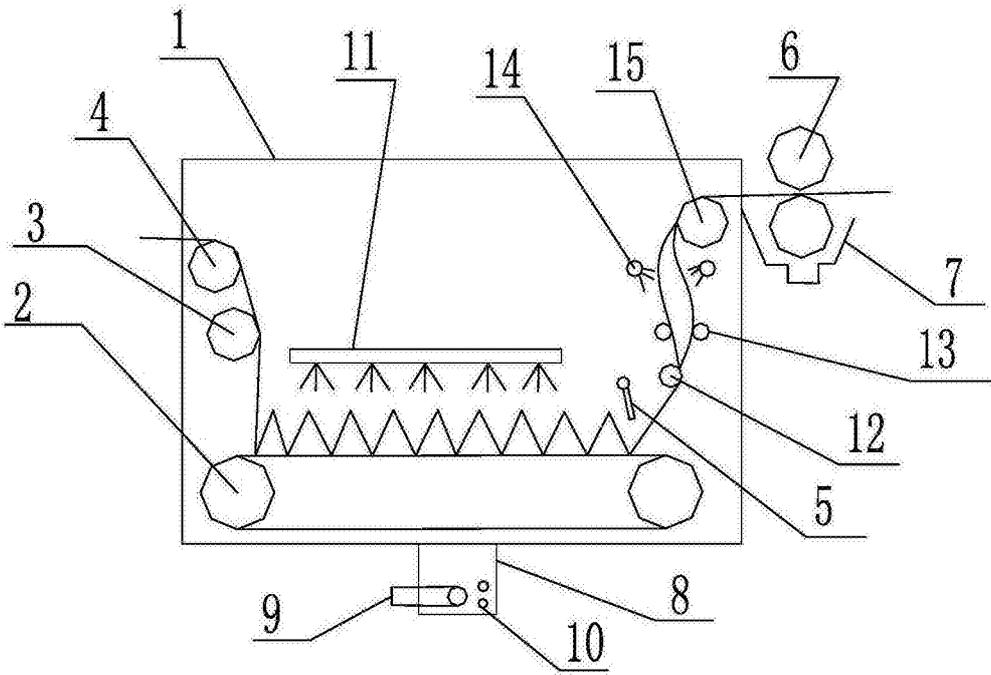


图1

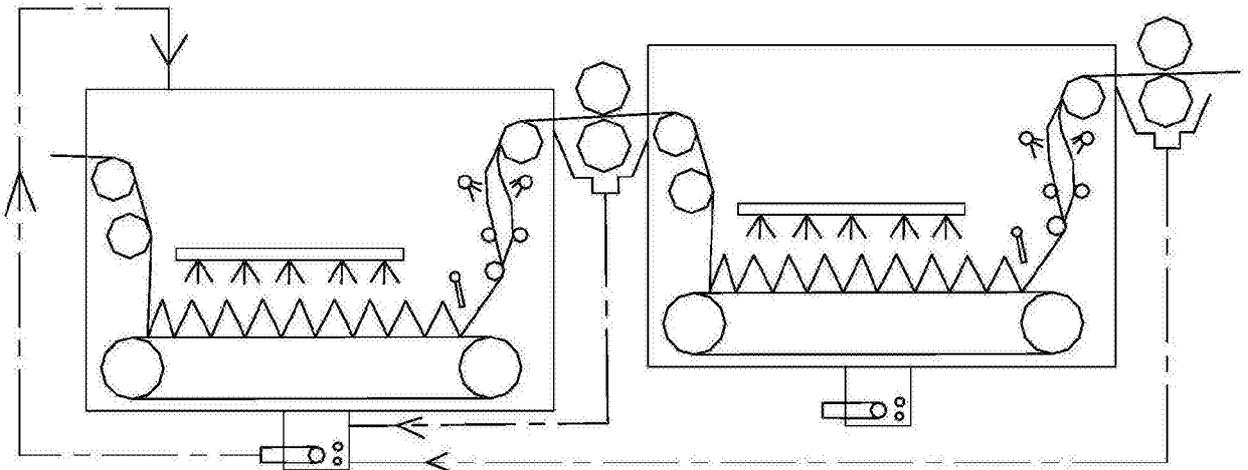


图2

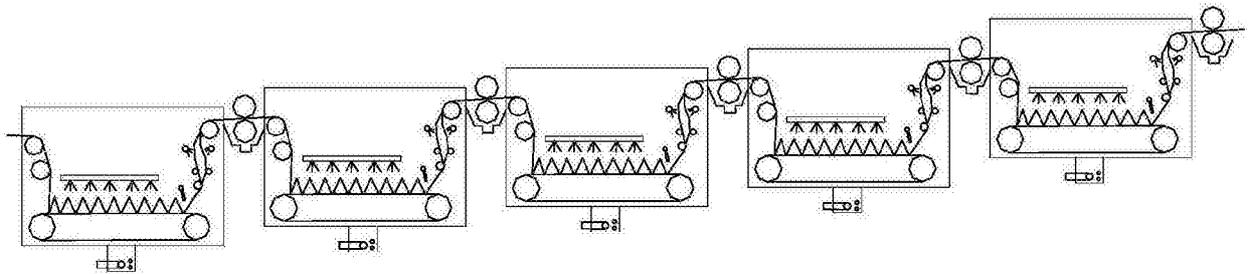


图3

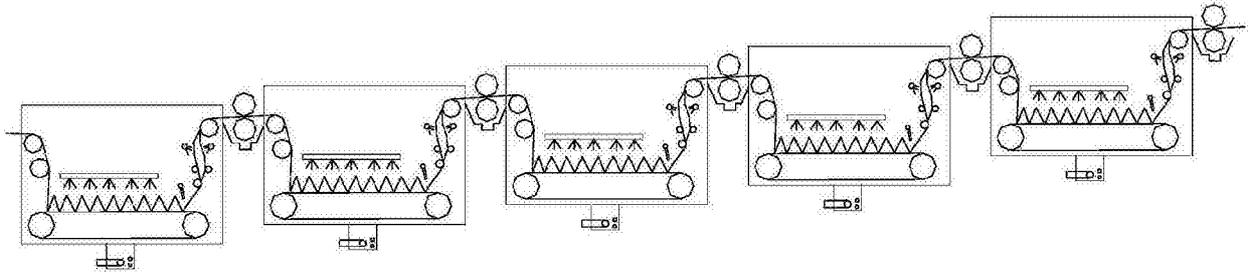


图4

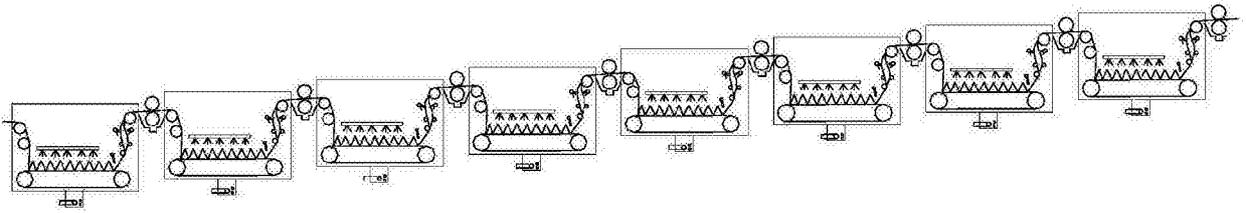


图5

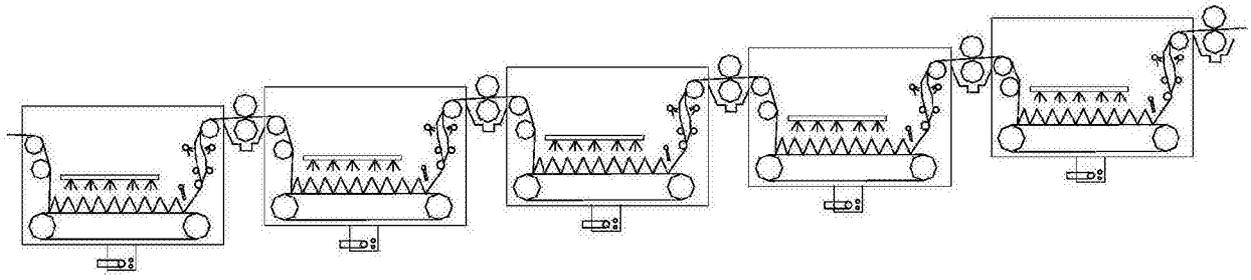


图6