



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117626549 A

(43) 申请公布日 2024. 03. 01

(21) 申请号 202410019208.1

(22) 申请日 2024.01.05

(71) 申请人 浙江虹盛科技有限公司

地址 313100 浙江省湖州市长兴县夹浦镇
经济开发区城北工业功能区B区

(72) 发明人 沈会义 沈伟峰 陈华秋 邱加成
翟献超

(74) 专利代理机构 黄山启辰华章知识产权代理
事务所(普通合伙) 34356

专利代理师 陈芹利

(51) Int. Cl.

D06B 3/28 (2006.01)

D06B 23/20 (2006.01)

D06B 23/04 (2006.01)

D06B 15/00 (2006.01)

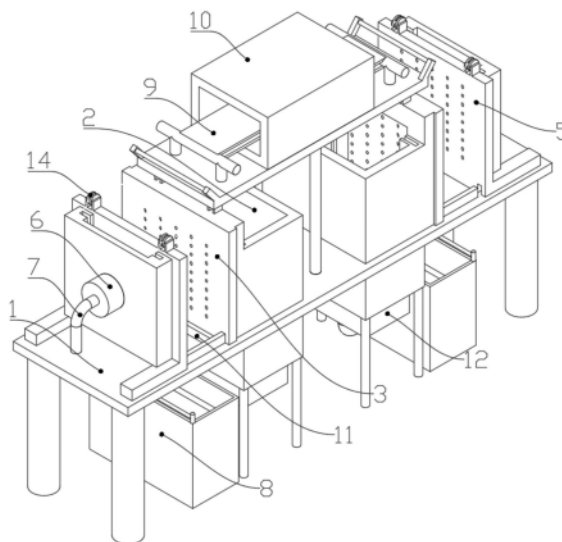
权利要求书2页 说明书8页 附图10页

(54) 发明名称

一种高效节能节水染色设备及其工艺

(57) 摘要

本发明涉及布料染色技术领域,且公开了一种高效节能节水染色设备,包括通过支撑柱支撑的安装底板,所述安装底板左侧设置有染液缸,所述染液缸左侧面与固定斜向染液喷射板相连,所述固定斜向染液喷射板通过侧面密封板与活动斜向染液喷射板相连,所述固定斜向染液喷射板与所述活动斜向染液喷射板与侧面密封板相互围成布料染色槽,该一种高效节能节水染色设备,通过固定斜向染液喷射板与活动斜向染液喷射板相互之间组成的染液槽,使得布料实现了在染色与进给的同步进行,同时由于布料通过染液的推动力实现进给,省去了布料传动组件的布置,降低了能源的消耗,并且避免了布料可能会由于钩绊被阻挡进给,或被进给装置扯烂布料的情况。



1. 一种高效节能节水染色设备, 包括通过支撑柱支撑的安装底板(1), 所述安装底板(1)左侧设置有染液缸(2), 其特征在于: 所述染液缸(2)左侧面与固定斜向染液喷射板(3)相连, 所述固定斜向染液喷射板(3)通过侧面密封板(4)与活动斜向染液喷射板(5)相连, 所述固定斜向染液喷射板(3)与所述活动斜向染液喷射板(5)以及侧面密封板(4)相互围成布料染色槽, 所述布料染色槽下端的安装底板(1)上设置有布料进口槽(11), 位于左侧的进口斜向喷射板外端面与供液压力头(6)相连, 所述供液压力头(6)通过导液管(7)与设置在安装底板(1)下端部分的染液缸(2)相连, 所述染液缸(2)左侧设置有染液回收槽(8), 所述染液回收槽(8)上端开口与所述布料进口槽(11)位置相对应, 所述安装底板(1)中间设置有布料传输组件(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种高效节能节水染色设备, 其特征在于: 所述染液缸(2)下端设置有染液搅拌器(12), 所述染液回收槽(8)通过所述导液管(7)与所述染液缸(2)相连, 所述染液缸(2)与所述进口斜向喷射板相连的部分设置有压力喷射器。

3. 根据权利要求1所述的一种高效节能节水染色设备, 其特征在于: 所述染液回收槽(8)左侧面上端设置有布料导向杆(801), 位于所述布料进口槽(11)位置的所述染液回收槽(8)开口处设置有布料限位杆(802)。

4. 根据权利要求1所述的一种高效节能节水染色设备, 其特征在于: 所述布料传输组件(9)包括支撑杆(901), 所述支撑杆(901)上端设置有托板(902), 所述托板(902)左右两端设置有布料托杆(903), 所述托板(902)上端面设置有传输带(904)。

5. 根据权利要求1所述的一种高效节能节水染色设备, 其特征在于: 所述固定斜向染液喷射板(3)与所述活动斜向染液喷射板(5)上均设置有密闭排列的斜向喷射口(501), 位于所述安装底板(1)进口端的所述斜向喷射口(501)斜口方向为斜向上设置, 位于所述安装底板(1)出口端的所述斜向喷射口(501)斜口方向为斜向下设置, 所述斜向喷射口(501)的斜向角度大于三十度。

6. 根据权利要求1所述的一种高效节能节水染色设备, 其特征在于: 所述进口染液喷射板与出口染液喷射板上均通过挡板滑槽(503)设置有染液挡板(13), 位于外侧的进口染液喷射板与出口染液喷射板上设置有辅助滑动槽(502), 所述辅助滑动槽(502)与设置在所述安装底板(1)上的滑轨(101)相互啮合, 所述染液挡板(13)上侧面设置有拉绳连接块(143), 所述拉绳连接块(143)与染液挡板(14)相连。

7. 根据权利要求6所述的一种高效节能节水染色设备, 其特征在于: 所述染液挡板(14)包括辅助滑轮(142), 所述辅助滑轮(142)上设置有与所述染液挡板(13)相连的拉绳(141), 所述拉绳(141)另一端与设置在所述布料染液槽上端面的固定板相连。

8. 根据权利要求4所述的一种高效节能节水染色设备, 其特征在于: 所述传输带(904)上方设置有干燥组件(10)。

9. 一种高效节能节水染色工艺, 其特征在于, 包括以下步骤:

步骤一: 布料(15)染色前, 通过人工将布料(15)穿过布料导向杆(801)与布料限位杆(802), 从布料染液槽内穿过后通过传输组件进入安装底板(1)右侧的布料(15)端;

步骤二: 通过向染液缸(2)内加入染料, 再通过染液搅拌器(12)进行搅拌, 待搅拌均匀后通过压力喷射器将染液从进口染液喷射板与出口染液喷射板上的斜向喷射口(501)喷出;

步骤三:喷射出的染料与布料(15)接触对布料(15)进行初步染色,同时由于斜向上的染液从活动斜向染液喷射板与固定斜向染液喷射板中喷出后射向布料(15),斜向上的推力带动布料(15)向上运动,染色部分的布料(15)移动至传输带(904)上,通过再传输带(904)上方设置干燥组件(10),对布料(15)进行干燥,干燥后的布料(15)进入出口端的布料染液槽;

步骤四:进入出口端布料染液槽的布料(15)进一步被出口染液喷射板中喷射出的染液进行二次染色,同时由于斜向下的染液从活动斜向染液喷射板与固定斜向染液喷射板中喷出后射向布料(15),推动带动布料(15)向下运动,配合左侧向上的染液推力与传输带(904)的传动,实现了布料(15)在染色的同时能够进行移动,同时通过布料染液槽中流下的染液通过染液回收槽(8)进行回收,再通过导液管(7)重新回到染液缸(2)内。

一种高效节能节水染色设备及其工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及布料染色技术领域,具体为一种高效节能节水染色设备及其工艺。

背景技术

[0002] 面料的染色是指通过化学的方法或者其他方法影响面料的本身而使其表面着色,通过染色的方式可以使面料的表面呈现出人们所需的颜色,以用来装饰面料的本身,增加其美观性,而喷色染色机是一种常见的染色设备,其具有占地小、产量高及劳动力小等优点,而且其不仅能用于纺织布的染色,也能用于面料的前后处理,具有良好的通用性,深受生产厂家喜爱。包括日常使用的服装、家用纺织品、工业用纺织品以及装饰用纺织品等。它们在人类文明中占据了极其重要的位置,不仅是生活的必需品,也是文化的载体。纺织品它们具有良好的吸湿性、透气性和舒适性,自古以来就被广泛使用。纺织品的用途广泛,服装是最直接的应用,它不仅满足了人们的基本穿着需求,还成为了个性表达和时尚追求的重要途径。家用纺织品如床上用品、桌布、窗帘等,不仅具有实用功能,也是家居装饰的重要组成部分。工业用纺织品在农业、建筑、医疗等领域有着广泛应用,如渔网、滤布、输送带、人造血管等,它们往往要求更高的技术标准。随着科技的发展,功能性纺织品越来越受到重视。例如,抗菌纺织品、防紫外线纺织品、阻燃纺织品等,它们通过特殊的加工和处理,具备了特殊的性能,满足了特定场合的需求。可持续纺织品也日益受到关注,随着环保意识的提升,使用可再生资源、降解性材料制成的纺织品越来越多地出现在市场上。面料的染色,是纺织业中至关重要的环节,它通过化学或物理的方法对面料进行着色处理,使面料呈现出各种鲜艳、亮丽的色彩。染色技术的进步,不仅提升了面料的美观度,也赋予了纺织品更多的可能性与创造力。染色技术的发展并非一蹴而就,它是经过了漫长的实践与探索,逐步发展而来的。传统的染色方式主要依赖于天然染料,如靛蓝、茜草等,这些染料虽然取自自然,但色彩相对单一,且容易褪色。随着化学工业的崛起,合成染料开始崭露头角,它们色彩丰富、色牢度高,大大提升了面料的染色品质。而喷色染色机的出现,无疑为染色行业带来了革命性的变革。这种设备以其占地小、产量高、劳动力小等显著优点,迅速在业界占据了一席之地。不同于传统的染色方式,喷色染色机采用喷射的方式将染液均匀地附着在面料表面,不仅提高了染色的均匀性,也大大缩短了染色时间,提高了生产效率。不仅如此,喷色染色机具有良好的通用性,不仅能用于纺织布的染色,也能用于面料的前后处理。在染色前,它可以对面料进行预处理,如退浆、脱脂等,以增强面料的亲水性,提高染液的附着效果。染色后,它还能进行固色、柔软等后处理,使面料更加舒适、柔软,满足各种不同的需求。在当今这个追求效率、品质的时代,喷色染色机无疑成为了业界的佼佼者。然而,随着科技的不断发展,我们相信未来还会有更多先进的染色技术和设备涌现出来,推动整个行业不断向前发展。但同时,我们也应该意识到,染色技术的发展不能仅仅追求效率和产量,更应注重环保和可持续发展。在追求美丽色彩的同时,我们不能忽视对环境的保护和资源的合理利用。因此,未来的染色技术和设备应更加注重绿色、环保、低碳的发展方向,以实现经济效益和环境效益的双赢。

[0003] 现有技术中,布料在进行染色时,布料在一段一段进行染色时,需要辅助工具将其抽拉从而实现布料在染液缸或者染色设备内进行移动,这会使得在进行拉扯时,布料若出现钩绊,通过机械的拉扯会使得布料被扯烂,从而造成材料的浪费,布料染色需要使用大量的水资源,同时染料在对布料进行染色时加入的染料如果静置一段时间难以避免出现沉淀结块,使得染料原料造成浪费,同时还会堵塞染料混合缸,清理起来较为麻烦。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种高效节能节水染色设备及其工艺,能够避免布料被钩绊扯烂,节约了染液用水,避免染料沉积,解决了布料染色过程中需要通过额外的传动装置收卷布料,染液用水量大,可能出现钩绊导致布料被扯烂,染料出现沉积的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述具备自动铺开布料,能够避免布料被钩绊扯烂,节约染液用水,避免染料沉积的目的,本发明提供如下技术方案:一种高效节能节水染色设备及其工艺,包括通过支撑柱支撑的安装底板,所述安装底板左侧设置有染液缸,所述染液缸左侧面与固定斜向染液喷射板相连,所述固定斜向染液喷射板通过侧面密封板与活动斜向染液喷射板相连,所述固定斜向染液喷射板与所述活动斜向染液喷射板与侧面密封板相互围成布料染色槽,所述布料染色槽下端的安装底板上设置有布料进口槽,位于左侧的进口斜向喷射板外端面与供液压力头相连,所述供液压力头通过导液管与设置在安装底板下端部分的染液缸相连,所述染液缸左侧设置有染液回收槽,所述染液回收槽上端开口与所述布料进口槽位置相对应,所述安装底板中间设置有布料传输组件,整个装置包括左右对称布置的布料进口端与出口端,进口端的所述活动斜向染液喷射板与固定染液喷射板喷出染液方向为斜向上喷出,出口端与之相反。

[0008] 优选的,所述染液缸下端设置有染液搅拌器,所述染液回收槽通过所述导液管与所述染液缸相连,所述染液缸与所述进口斜向喷射板相连的部分设置有压力喷射器。

[0009] 优选的,所述染液回收槽左侧面上端设置有布料导向杆,位于所述布料进口槽位置的所述染液回收槽开口处设置有布料限位杆。

[0010] 优选的,所述布料传输组件包括支撑杆,所述支撑杆上端设置有托板,所述托板左右两端设置有布料托杆,所述托板上端面设置有传输带。

[0011] 优选的,所述固定斜向染液喷射板与所述活动斜向染液喷射板上均设置有密闭排列的斜向喷射口,位于所述安装底板进口端的所述斜向喷射口斜口方向为斜向上设置,位于所述安装底板出口端的所述斜向喷射口斜口方向为斜向下设置,所述斜向喷射口的斜向角度大于三十度。

[0012] 优选的,所述进口染液喷射板与出口染液喷射板上均通过挡板滑槽设置有染液挡板,位于外侧的进口染液喷射板与出口染液喷射板上设置有辅助滑动槽,所述辅助滑动槽与设置在所述安装底板上的滑轨相互啮合,所述染液挡板上侧面设置有拉绳连接块,所述拉绳连接块与升降组件相连。

[0013] 优选的,所述升降组件包括辅助滑轮,所述辅助滑轮上设置有与所述染液挡板相

连的拉绳,所述拉绳另一端与设置在所述布料染液槽上端面的固定板相连。

[0014] 优选的,所述传输带上方设置有干燥组件。

[0015] 一种高效节能节水染色工艺,包括以下步骤:

[0016] 步骤一:布料染色前,通过人工将布料穿过布料导向杆与布料限位杆,从布料染液槽内穿过后通过传输组件进入安装底板右侧的布料端;

[0017] 步骤二:通过向染液缸内加入染料,再通过染液搅拌器进行搅拌,待搅拌均匀后通过压力喷射器将染液从进口染液喷射板与出口染液喷射板上的斜向喷射口喷出;

[0018] 步骤三:喷射出的染料与布料接触对布料进行初步染色,同时由于斜向上的染液推力带动布料向上运动,染色部分的布料移动至传输带上,通过再传输带上方设置干燥组件,对布料进行干燥,干燥后的布料进入出口端的布料染液槽;

[0019] 步骤四:进入出口端布料染液槽的布料进一步被出口染液喷射板中喷射出的染液进行二次染色,同时由于斜向下的染液推动带动布料向下运动,配合左侧向上的染液推力与传输带的传动,实现了布料在染色的同时能够进行移动,同时通过布料染液槽中流下的染液通过染液回收槽进行回收,再通过导液管重新回到染液缸内。

[0020] (三)有益效果

[0021] 与现有技术相比,本发明提供了一种高效节能节水染色设备及其工艺,具备以下有益效果:

[0022] 1、该一种高效节能节水染色设备,通过固定斜向染液喷射板与活动斜向染液喷射板相互之间组成的染液槽,使得布料实现了在染色与进给的同步进行,同时由于布料通过染液的推动力实现进给,省去了布料传动组件的布置,降低了能源的消耗,并且避免了布料可能会由于钩绊被阻挡进给,或被进给装置扯烂布料的情况,通过设置染液回收槽,将从染液槽流下的染液重新回收利用,降低了染液的消耗,实现了节能节水的目的。

[0023] 2、该一种高效节能节水染色设备,通过干燥组件的设置,使得布料在进行初步染色后能够快速干燥,干燥后的布料进行二次染色时能够吸收更多的染液,使得布料的染色更加充分,效果更好,通过设置活动斜向染液喷射板,使得能够根据需求调节染液槽的宽度,适应不同厚度布料的染色,通过配合染液挡板的使用,使得在进行染液槽宽度调节的同时,能够控制斜向染液喷射口的喷射压力,从而控制布料的进给速度,实现布料染色时长的控制。

[0024] 3、该一种高效节能节水染色工艺,通过人工将布料穿过布料导向杆与布料限位杆,再通过传输组件进入安装底板右侧的布料端,实现了布料的快速、准确传输,提高了生产效率。通过向染液缸内加入染料,再通过染液搅拌器进行搅拌,待搅拌均匀后通过压力喷射器将染液从进口染液喷射板与出口染液喷射板上的斜向喷射口喷出,实现了染液的均匀喷射,提高了染色的均匀性和稳定性。通过斜向上的染液推力带动布料向上运动,染色部分的布料移动至传输带上,再通过干燥组件对布料进行干燥,干燥后的布料进入出口端的布料染液槽,实现了布料的连续染色和干燥,进一步提高了生产效率。进入出口端布料染液槽的布料进一步被出口染液喷射板中喷射出的染液进行二次染色,同时通过斜向下的染液推动带动布料向下运动,配合左侧向上的染液推力与传输带的传动,实现了布料在染色的同时能够进行移动,同时通过布料染液槽中流下的染液通过染液回收槽进行回收,再通过导液管重新回到染液缸内,实现了染液的循环利用,节约了水资源。通过压力喷射器和斜向染

液推力的配合,实现了布料的连续、高效染色,减少了人工干预和染液的浪费,提高了生产效率和节约了能源和资源。

附图说明

[0025] 图1为本发明中的一种高效节能节水染色设备立体结构示意图;

[0026] 图2为本发明中的一种高效节能节水染色设备活动斜向染液喷射板调节过程立体结构示意图;

[0027] 图3为本发明中的一种高效节能节水染色设备活动斜向染液喷射板固定安装时立体结构示意图;

[0028] 图4为本发明中的一种高效节能节水染色设备正视图;

[0029] 图5为本发明中的一种高效节能节水染色设备未组装活动斜口染液喷射板前立体结构示意图;

[0030] 图6为本发明中的一种高效节能节水染色设备剖视图;

[0031] 图7为本发明中的一种高效节能节水染色设备图6中A处布料进口端结构放大示意图。

[0032] 图8为本发明中的一种高效节能节水染色设备活动斜口染液喷射板立体结构示意图;

[0033] 图9为本发明中的一种高效节能节水染色设备传输组件立体结构示意图;

[0034] 图10为本发明中的一种高效节能节水染色设备传输组件安装干燥组件后的立体结构示意图。

[0035] 图中:1-安装底板、2-染液缸、3-固定斜向染液喷射板、4-侧面密封板、5-活动斜向染液喷射板、6-供液压力头、7-导液管、8-染液回收槽、9-布料传输组件、10-干燥组件、11-布料进口槽、12-染液搅拌器、13-染液挡板、14-升降组件、15-布料、101-滑轨、501-斜向喷射口、502-辅助滑动槽、503-挡板滑槽、801-布料导向杆、802-布料限位杆、901-支撑杆、902-托板、903-布料托杆、904-传输带、141-拉绳、142-辅助滑轮、143-拉绳连接块。

具体实施方式

[0036] 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。

[0037] 实施例一:

[0038] 请参阅图1,一种高效节能节水染色设备及其工艺,包括通过支撑柱支撑的安装底板1,所述安装底板1左侧设置有染液缸2,所述染液缸2左侧面与固定斜向染液喷射板3相连,所述固定斜向染液喷射板通过侧面密封板4与活动斜向染液喷射板相连,所述固定斜向染液喷射板与所述活动斜向染液喷射板与侧面密封板4相互围成布料染色槽,所述布料染色槽下端的安装底板1上设置有布料进口槽11,位于左侧的进口斜向喷射板外端面与供液压力头6相连,所述供液压力头6通过导液管7与设置在安装底板1下端部分的染液缸2相连,所述染液缸2左侧设置有染液回收槽8,所述染液回收槽8上端开口与所述布料进口槽11位

置相对应,所述安装底板1中间设置有布料传输组件9,整个装置包括左右对称布置的布料进口端与出口端,进口端的所述活动斜向染液喷射板与固定染液喷射板喷出染液方向为斜向上喷出,出口端与之相反。

[0039] 通过支撑柱支撑的安装底板1,使得设备结构稳定,便于生产和操作。染液缸2的设置,为染色提供了充足的染液,保证了染色的效果和稳定性。固定斜向染液喷射板3与活动斜向染液喷射板的配合使用,实现了染液的均匀喷射和布料15的连续、高效染色,提高了生产效率和染色质量。布料染色槽的设计,使得布料15在染色过程中能够进行移动,同时实现了染液的循环利用,节约了水资源。供液压力头6与进口斜向喷射板的配合,进一步保证了染液的均匀喷射和布料15的均匀染色。染液回收槽8的设置,实现了染液的循环利用,减少了染液的浪费和水资源的消耗。布料传输组件9的设置,使得布料15能够快速、准确地传输,提高了生产效率。布料出口端的对称设计,使得设备结构紧凑,便于生产和操作。

[0040] 请参阅图4-5,所述染液缸2下端设置有染液搅拌器,所述染液回收槽8通过所述导液管7与所述染液缸相连,所述染液缸与所述进口斜向喷射板相连的部分设置有压力喷射器。所述染液回收槽8左侧面上端设置有布料导向杆801,位于所述布料进口槽11位置的所述染液回收槽8开口处设置有布料限位杆802。

[0041] 染液搅拌器12的设置,能够确保染液的均匀混合,提高了染色的效果和稳定性。染液回收槽8通过导液管7与染液缸2相连,实现了染液的循环利用,节约了水资源。压力喷射器的设置,能够保证染液的均匀喷射,提高了染色质量和效率。布料导向杆801的设置,能够引导布料15正确进入染色区域,避免了布料15的卡塞和染色不均的问题。布料限位杆802的设置,能够限制布料15在染色过程中的位置,确保布料15均匀染色。布料导向杆801和布料限位杆802的配合使用,进一步提高了布料15的传输和染色的准确性和稳定性。

[0042] 请参阅图6,所述固定斜向染液喷射板3与所述活动斜向染液喷射板5上均设置有密闭排列的斜向喷射口501,位于所述安装底板1进口端的所述斜向喷射口501斜口方向为斜向上设置,位于所述安装底板1出口端的所述斜向喷射口501斜口方向为斜向下设置,所述斜向喷射口501的斜向角度大于三十度。

[0043] 密闭排列的斜向喷射口501设计,使得染液能够均匀、连续地喷射到布料15上,提高了染色的均匀性和稳定性。斜向喷射口501的斜口方向设置,使得染液在喷射过程中具有斜向上的推力,能够推动布料15向上运动,实现了布料15的连续、高效染色。斜向喷射口501的斜向角度大于三十度,增加了染液喷射的力度和距离,使得染液能够更加均匀地覆盖到布料15上,进一步提高了染色效果。

[0044] 请参阅图7,小箭头为染液喷射方向,大箭头为布料15运动方向,染液缸2中的染液经过搅拌混合均匀后通过压力装置喷出,经过活动斜向染液喷射板5和固定斜向染液喷射板3上设置的斜向喷射孔喷出到两块喷射板组成的染液槽内,由于染液喷射方向为斜向上喷出,布料15经过染液槽后,两块板中喷出的染液共同作用与布料15上,使得布料15受到一个向上的推力,向上运动。

[0045] 请参阅图8-10,所述布料传输组件9包括支撑杆901,所述支撑杆901上端设置有托板902,所述托板902左右两端设置有布料托杆903,所述托板902上端面设置有传输带904。所述传输带904上方设置有干燥组件10。这种布料传输组件9的设计,进一步提高了染色工艺的效率 and 布料15的干燥效果,具体来说:支撑杆901、托板902和布料托杆903的配合使用,

为布料15提供了稳定、可靠的传输路径,保证了布料15在染色过程中的连续、稳定传输。传输带904的设置,使得布料15能够在其上平稳传输,避免了布料15的卡塞和褶皱等问题,提高了生产效率。干燥组件10的设置,能够迅速、均匀地对传输带904上的布料15进行干燥处理,缩短了干燥时间,提高了生产效率。

[0046] 一种高效节能节水染色工艺,包括以下步骤:

[0047] 步骤一:布料15染色前,通过人工将布料15穿过布料导向杆801与布料限位杆802,从布料染液槽内穿过后通过传输组件进入安装底板1右侧的布料15端;

[0048] 布料导向杆801和布料限位杆802的设置,能够确保布料15在染色前的传输过程中保持正确的方向和位置,避免了布料15的卡塞和褶皱等问题,保证了染色过程的顺利进行。可以根据不同的布料15类型、尺寸和厚度进行灵活的调整,适应性强,能够处理不同种类的布料15。通过传输组件的配合使用,实现了布料15的快速、准确传输,提高了生产效率。通过导向、限位和传输的优化设计,确保了布料15在染色前的准备过程中保持平整、无褶皱,从而保证了染色质量。

[0049] 步骤二:通过向染液缸内加入染料,再通过染液搅拌器12进行搅拌,待搅拌均匀后通过压力喷射器将染液从进口染液喷射板与出口染液喷射板上的斜向喷射口501喷出;

[0050] 染液搅拌器12的设置,能够确保染料在染液缸内充分、均匀地混合,提高了染色的效果和稳定性。压力喷射器的使用,能够精确控制染液的喷射压力,保证了染液均匀、连续地喷洒在布料15上,提高了染色效果。进口染液喷射板与出口染液喷射板上的斜向喷射口501设计,能够精确控制染液的喷射方向,确保染液能够均匀覆盖到布料15上,提高了染色质量和效率。这种设计允许在自动化生产线上进行操作,减少了人工干预和操作难度,提高了生产效率。

[0051] 步骤三:喷射出的染料与布料15接触对布料15进行初步染色,同时由于斜向上的染液推力带动布料15向上运动,染色部分的布料15移动至传输带904上,通过再传输带904上方设置干燥组件10,对布料15进行干燥,干燥后的布料15进入出口端的布料染液槽;

[0052] 染液与布料15进行初步染色,保证了染色的均匀性和稳定性,提高了染色效果。斜向上的染液推力能够自动带动布料15向上运动,传输带904能够自动传输布料15,干燥组件10能够自动对布料15进行干燥处理,大大减少了人工干预,提高了生产效率。干燥组件10的设置,能够迅速、均匀地对布料15进行干燥处理,缩短了干燥时间,提高了生产效率。这种设计可以根据不同的布料15类型、尺寸和厚度进行灵活的调整,适应性强,能够处理不同种类的布料15。

[0053] 步骤四:进入出口端布料染液槽的布料15进一步被出口染液喷射板中喷射出的染液进行二次染色,同时由于斜向下的染液推动带动布料15向下运动,配合左侧向上的染液推力与传输带904的传动,实现了布料15在染色的同时能够进行移动,同时通过布料染液槽中流下的染液通过染液回收槽8进行回收,再通过导液管7重新回到染液缸内。

[0054] 二次染色增加了染色的深度和均匀性,提高了染色效果。染液回收系统能够将流下的染液进行回收,通过导液管7重新回到染液缸内,实现了染液的循环利用,节约了资源,减少了环境污染。斜向下的染液推力能够自动带动布料15向下运动,配合左侧向上的染液推力与传输带904的传动,使得布料15能够在染色的同时进行移动,减少了人工干预,提高了生产效率。这种设计优化了染液喷射和布料15移动的配合,提高了生产效率。

[0055] 实施例二:请参阅图2-3,一种高效节能节水染色设备及其工艺,包括通过支撑柱支撑的安装底板1,所述安装底板1左侧设置有染液缸2,所述染液缸2左侧面与固定斜向染液喷射板3相连,所述固定斜向染液喷射板通过侧面密封板4与活动斜向染液喷射板相连,所述固定斜向染液喷射板与所述活动斜向染液喷射板与侧面密封板4相互围成布料染色槽,所述布料染色槽下端的安装底板1上设置有布料进口槽11,位于左侧的进口斜向喷射板外端面与供液压力头6相连,所述供液压力头6通过导液管7与设置在安装底板1下端部分的染液缸2相连,所述染液缸2左侧设置有染液回收槽8,所述染液回收槽8上端开口与所述布料进口槽11位置相对应,所述安装底板1中间设置有布料传输组件9,整个装置包括左右对称布置的布料进口端与出口端,进口端的所述活动斜向染液喷射板与固定染液喷射板喷出染液方向为斜向上喷出,出口端与之相反。

[0056] 将布料15放置在安装底板1的右侧,通过人工或机械方式将布料15穿过布料导向杆801与布料限位杆802,进入布料进口槽11。开启染液搅拌器12,将染料加入染液缸中,进行搅拌。当染料均匀混合后,通过供液压力头6将染液从进口斜向喷射板喷出,对布料15进行初步染色。染液与布料15接触后,通过斜向上的染液推力带动布料15向上运动。布料染色槽下端的安装底板1上设置有布料进口槽11,通过布料传输组件9,包括支撑杆901、托板902、布料托杆903和传输带904,将染色后的布料15传输至干燥组件10进行干燥处理。干燥后的布料15进入出口端的布料染液槽。进入出口端布料染液槽的布料15进一步被出口染液喷射板中喷射出的染液进行二次染色。同时,通过斜向下的染液推动带动布料15向下运动,配合左侧向上的染液推力与传输带904的传动,实现了布料15在染色的同时能够进行移动。通过布料染液槽中流下的染液通过染液回收槽8进行回收,再通过导液管7重新回到染液缸内,完成染液的循环利用。染色完成后,通过人工或机械方式将染色后的布料15从布料出口端取出,完成整个染色工艺。

[0057] 该染色工艺的运行原理主要基于染液喷射、染液推动、传输带904传动和干燥组件10的作用。通过固定斜向染液喷射板3与活动斜向染液喷射板5的配合使用,实现了染液的均匀喷射和布料15的连续、高效染色。同时,利用斜向上的染液推力带动布料15向上运动,结合传输带904和干燥组件10,实现了布料15的快速、稳定传输和干燥。最后,通过染液回收系统实现染液的循环利用,节约了资源,同时提高了生产效率。使用该高效节能节水染色设备及其工艺时,需先按照要求将设备安装并调试到位。然后根据需要染色的布料15类型、尺寸和厚度等因素,对设备进行相应的调整。在准备阶段,将布料15放置在安装底板1的右侧,并按照要求穿过导向杆和限位杆,进入进口斜向喷射板进行染色。染色完成后,通过传输组件将布料15传输至干燥组件10进行干燥处理。接着,布料15进入出口端染色槽进行二次染色。在整个过程中,操作人员需注意观察设备的运行状态和染色效果,如有异常及时进行调整和处理。

[0058] 所述进口染液喷射板与出口染液喷射板上均通过挡板滑槽503设置有染液挡板13,位于外侧的进口染液喷射板与出口染液喷射板上设置有辅助滑动槽502,所述辅助滑动槽502与设置在所述安装底板1上的滑轨101相互啮合,所述染液挡板13上侧面设置有拉绳连接块143,所述拉绳连接块143与升降组件14相连。

[0059] 进口染液喷射板与出口染液喷射板上均通过挡板滑槽503设置有染液挡板13。这使得染液喷射的角度和范围可以根据需要进行调节,提高了染色的灵活性和适应性。

[0060] 位于外侧的进口染液喷射板与出口染液喷射板上设置有辅助滑动槽502,与安装底板1上的滑轨101相互啮合。这种设计使得染液喷射板能够沿着滑轨101进行滑动,方便调整喷射板的位置和角度,提高了操作的便捷性和准确性。染液挡板13上侧面设置有拉绳连接块143,与升降组件14相连。通过升降组件14的作用,染液挡板13可以实现上下调节,从而进一步调整染液的喷射高度和角度,增强了染色的灵活性和适应性。这种设计允许在自动化生产线上进行操作,减少了人工干预和操作难度,提高了生产效率。同时,也降低了因人工操作误差导致的染色效果不稳定的问题。

[0061] 所述升降组件14包括辅助滑轮142,所述辅助滑轮142上设置有与所述染液挡板13相连的拉绳141,所述拉绳141另一端与设置在所述布料染液槽上端面的固定板相连。

[0062] 升降组件14包括辅助滑轮142,辅助滑轮142上设置有与染液挡板13相连的拉绳141。通过拉绳141与辅助滑轮142的配合,可以实现染液挡板13的升降运动,方便调整染液挡板13的高度。拉绳141的另一端与设置在布料染液槽上端面的固定板相连。这种设计使得拉绳141能够固定在固定板上,保证了染液挡板13调节的稳定性和准确性,避免了调节过程中可能出现的晃动或移位问题。通过辅助滑轮142和拉绳141的配合,操作人员可以轻松地调节染液挡板13的高度,从而实现对染液喷射角度和范围的调节。这种设计简化了操作步骤,提高了操作的便捷性和效率。该升降组件14的设计适用于各种类型的染液喷射板和染色设备,具有广泛的适用性和通用性。

[0063] 工作原理:装置运行过程中能够通过染色液的染液推动布料15进行移动,进口端的布料15通过染色液回收槽后进入布料染液槽,布料染液槽左右两端的固定斜向染液喷射板3与活动斜向染液喷射板5向布料15上喷射染液,对布料15进行初步染色,这个过程中,布料进入到入口端的染液槽后,染液通过压力装置从固定斜向染液喷射板3与活动斜向染液喷射板5的斜向喷射口喷向布料15,由于喷射口的方向为斜向上设置,因此布料15由于受到左右两端斜向上的染液推动力,向上运动,通过布料传输组件9后进入出口端的布料染液槽内,位于出口端的染液槽染液方向斜向下喷出,布料15通过染色槽进行二次染色,通过斜向下的染液染液推动,使得布料15受到向下的推动力,在入口端染液槽内染液的向上推动力与出口端染液槽内染液向下的推动力共同作用下,布料15实现了染色与进给的同步运行,同时通过设置布料传输组件9,配合对布料15进行传输,确保布料15不会堆积,在传输组件上方设置的干燥组件10则能将初步染色的布料15进行快速干燥,干燥后的布料15在进行二次染色时能够吸收更多的染液确保染色的充分性。

[0064] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0065] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

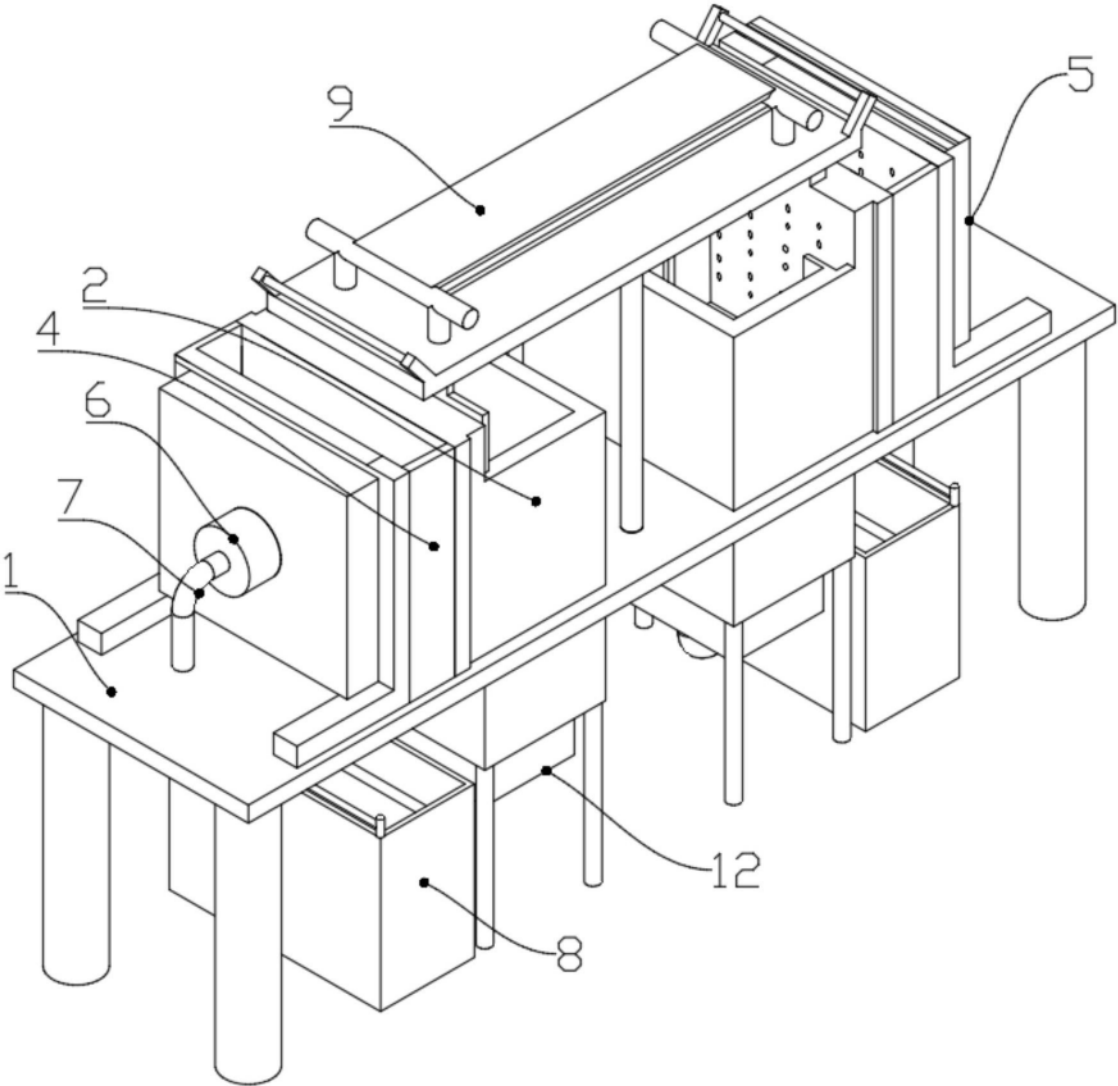


图1

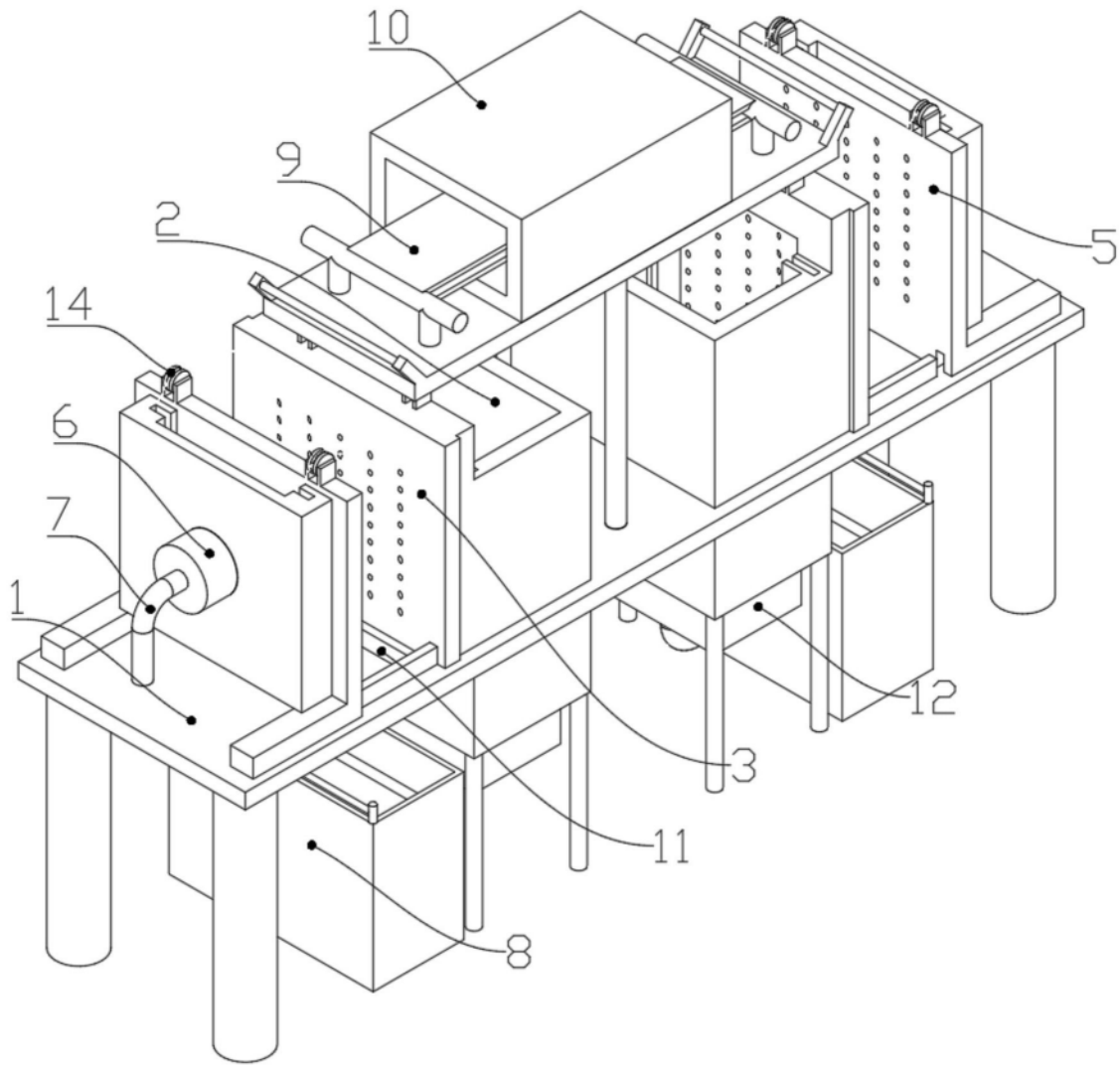


图2

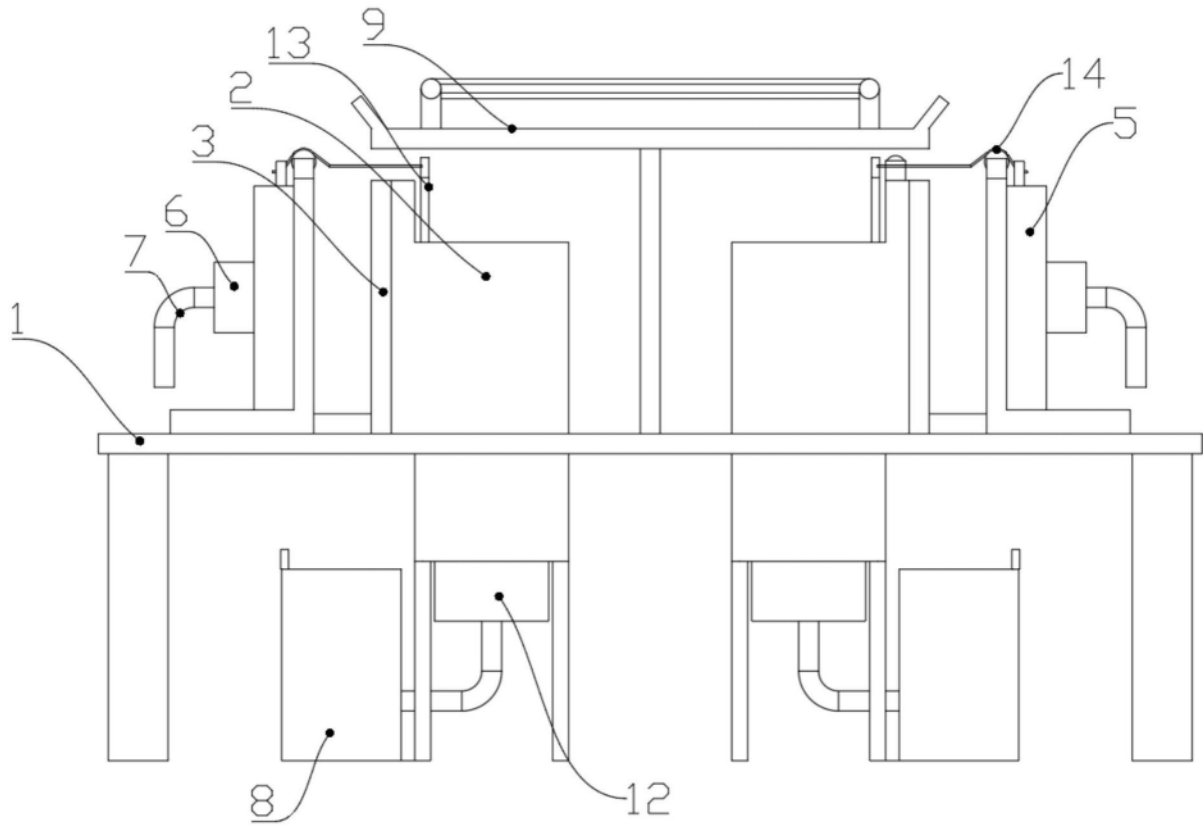


图4

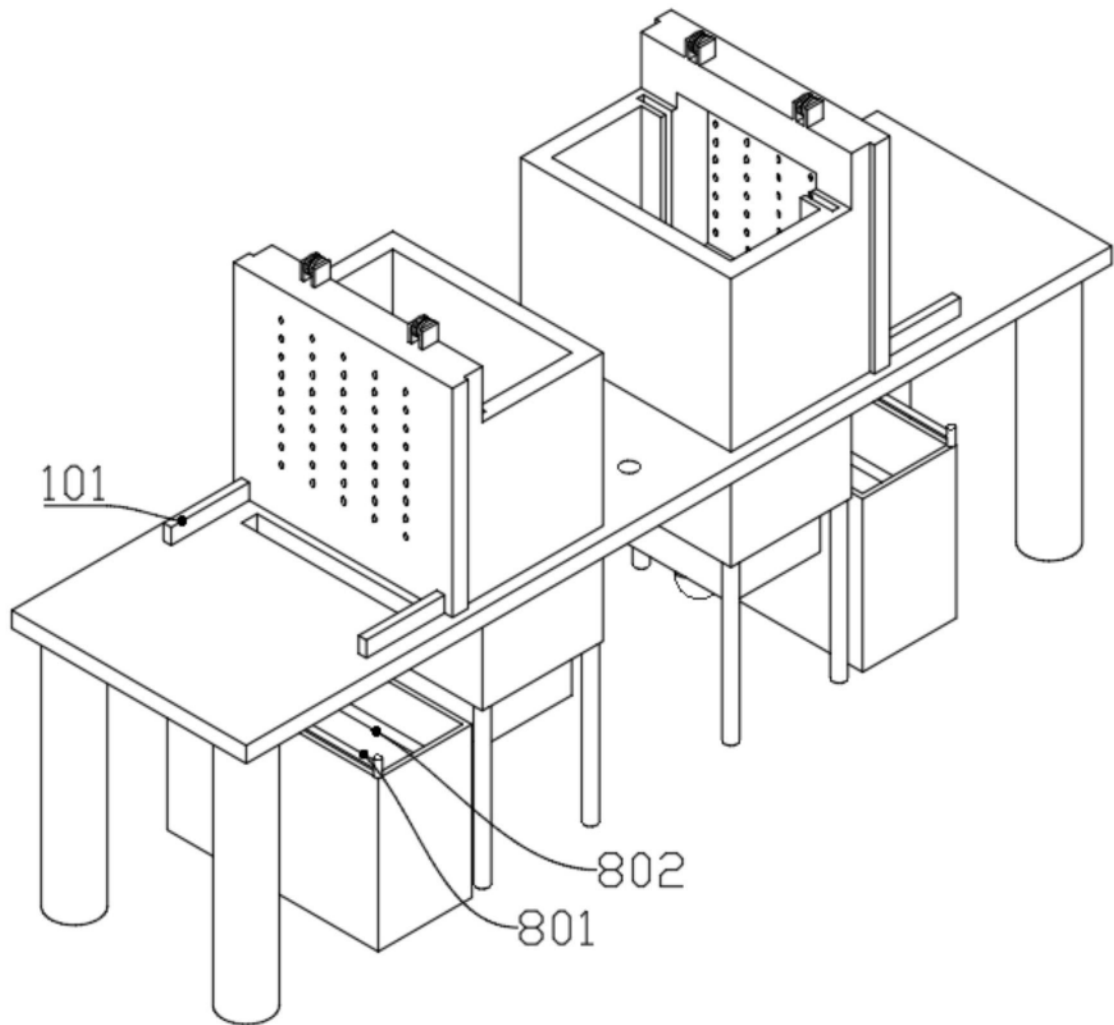


图5

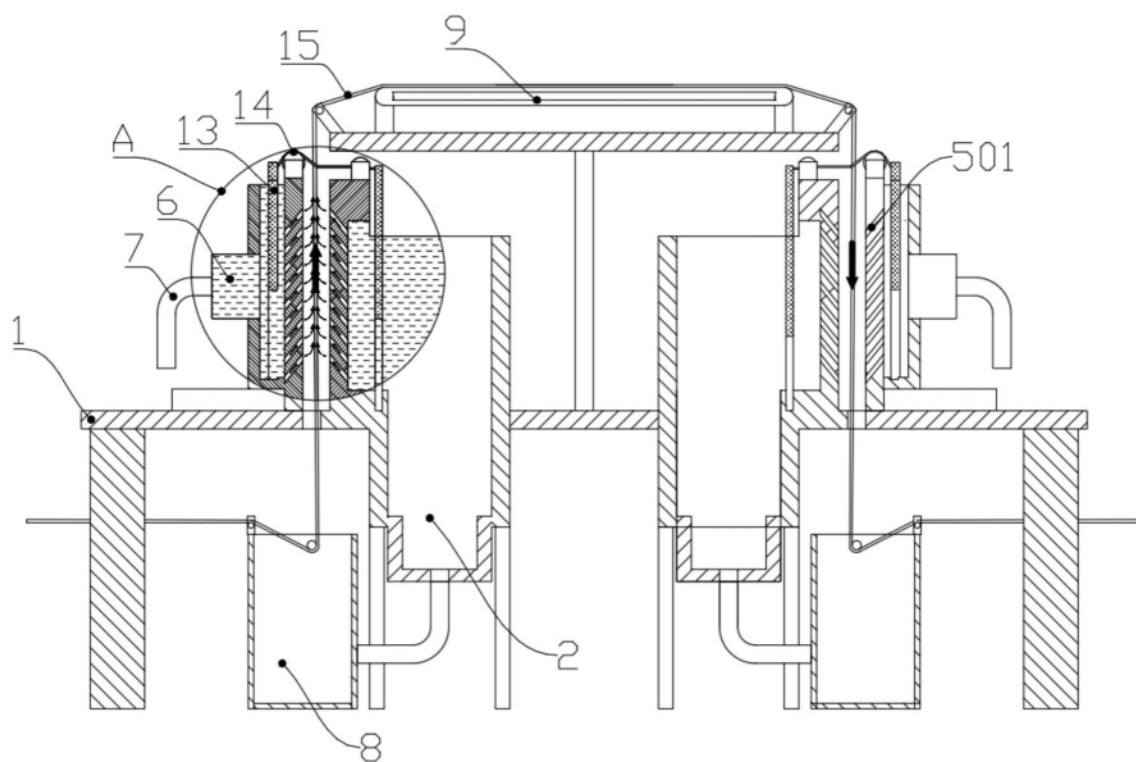


图6

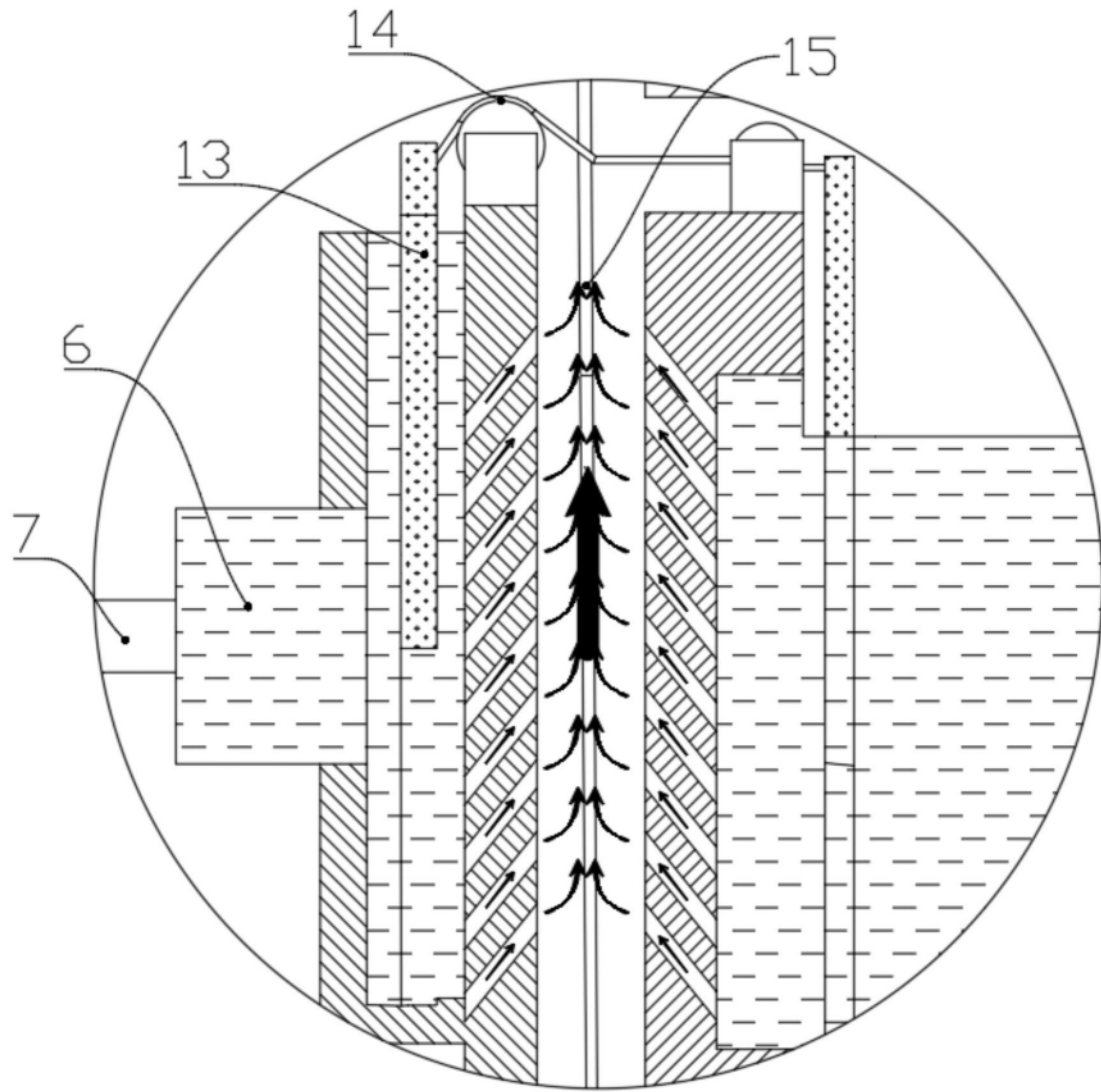


图7

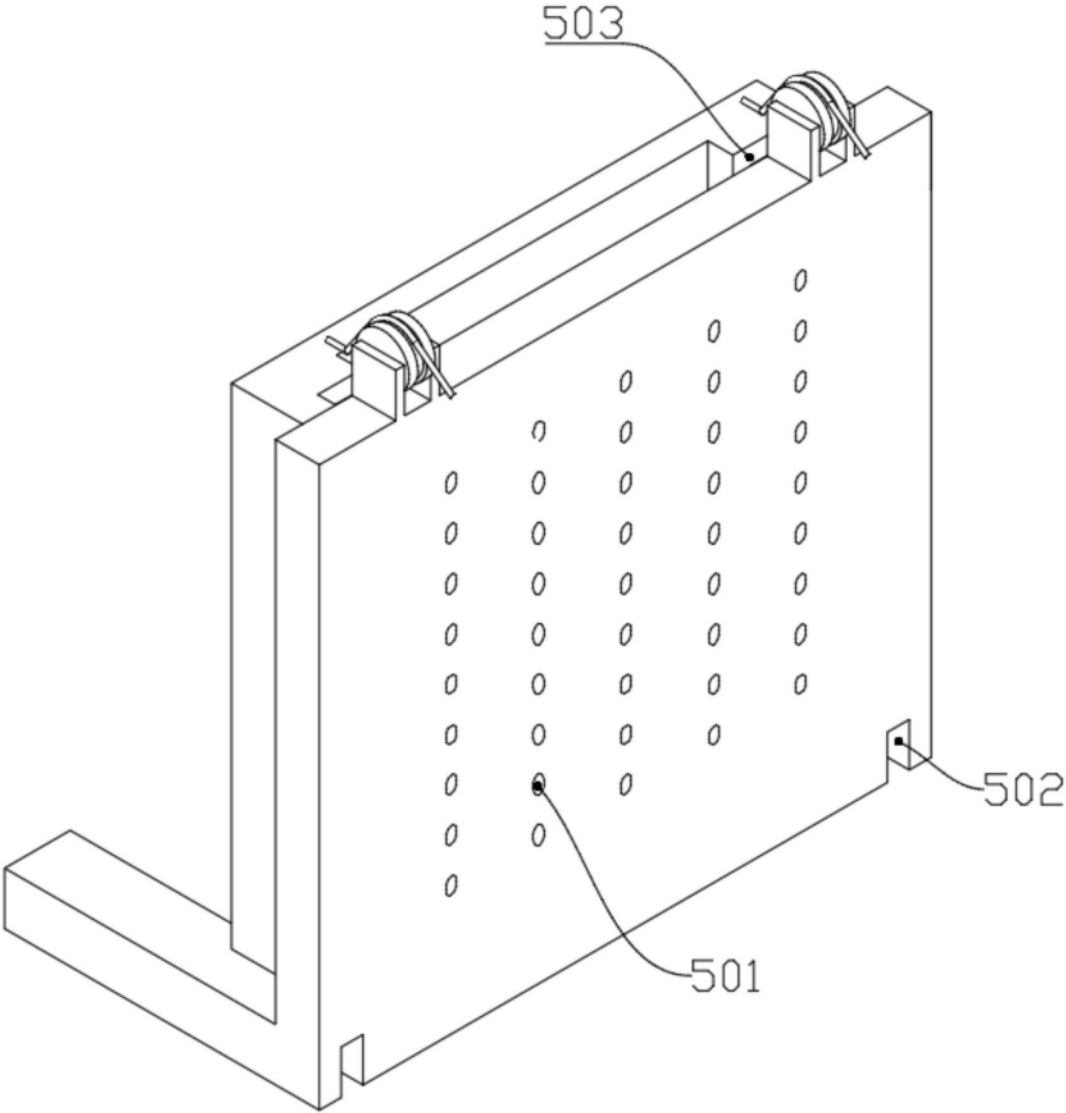


图8

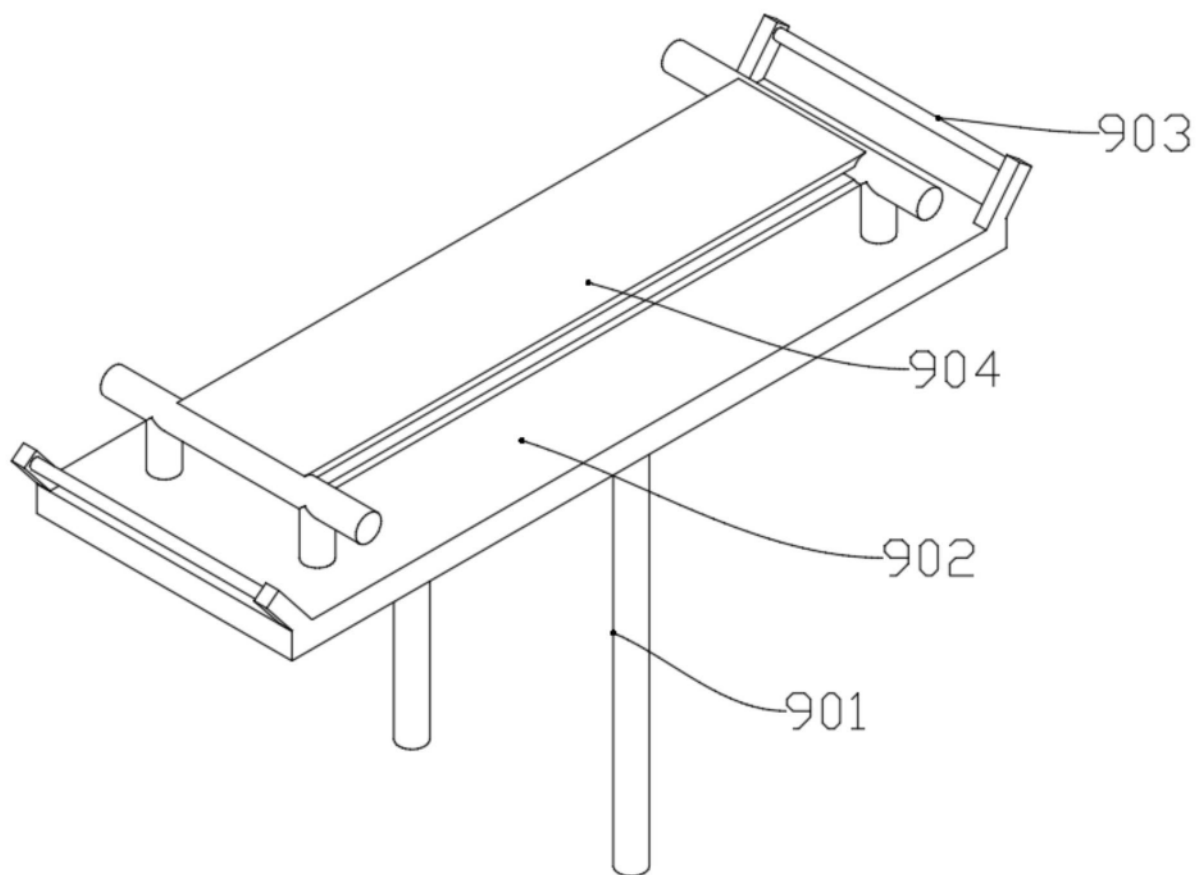


图9

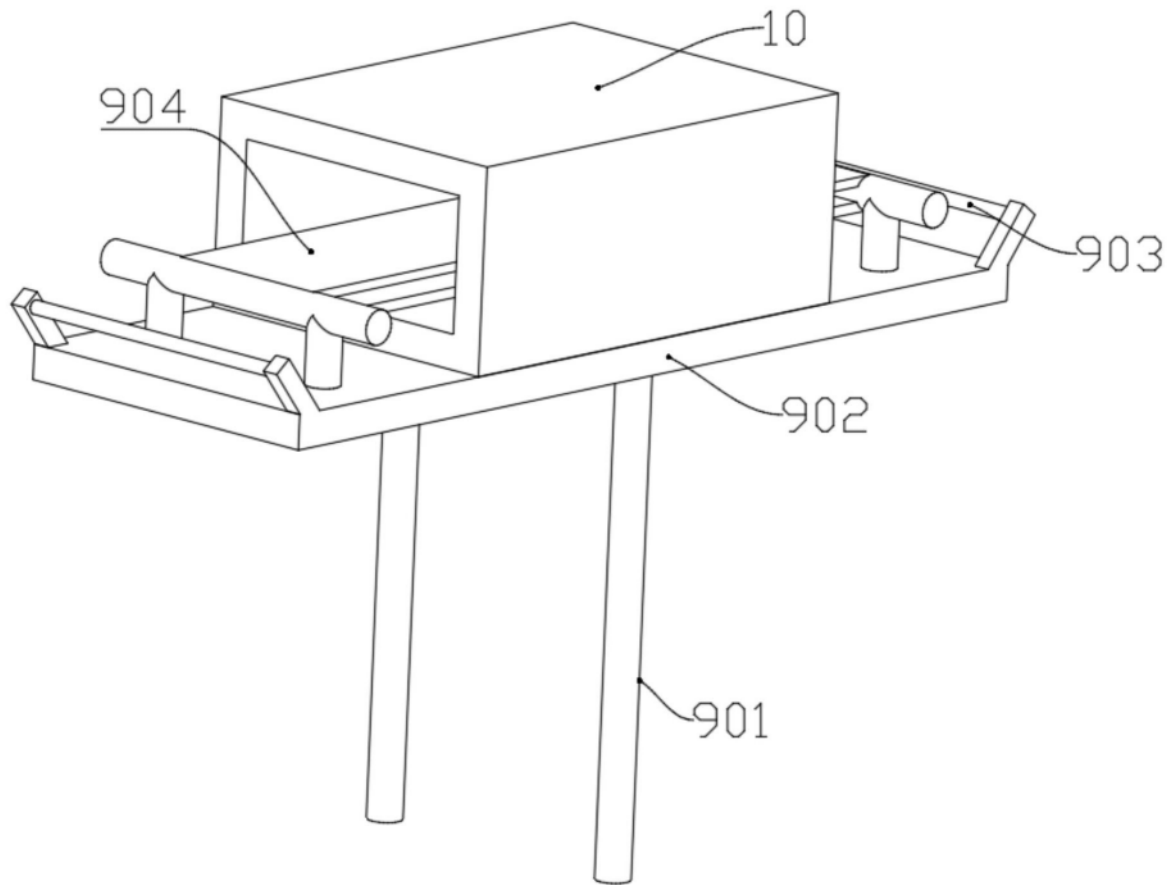


图10