



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207919119 U

(45)授权公告日 2018.09.28

(21)申请号 201721751493.8

(22)申请日 2017.12.13

(73)专利权人 佛山市格元科技服务有限公司
地址 528211 广东省佛山市南海区西樵镇
官山城区西樵轻纺城东区3号创新中
心大楼编号为212

专利权人 广东职业技术学院

(72)发明人 李竹君 刘森 杨友红

(51)Int.Cl.

D06B 1/02(2006.01)

D06B 23/20(2006.01)

D06B 23/22(2006.01)

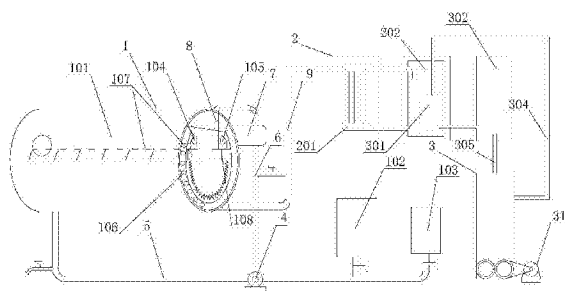
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种高效太阳能染布机

(57)摘要

本实用新型是一种高效太阳能染布机包括染布装置、加热装置和能量转化装置,所述染布装置包括染缸、清水池和染料池,所述加热装置包括太阳能集热管和保温箱,太阳能集热管与保温箱连通并对保温箱的水加热。本实用新型的有益效果为:本实用新型的染布机设有能源转化装置,甲醇在太阳能间接加热下汽化带动活塞运动产生机械能,机械能再转化电能提供设备运作,同时,太阳能也可以提供染布时需要的热量,大大节约了能源;染布装置以提升辊为主代动布料转动,巧妙利用布料下垂和水往低处流的惯性,解决了传统染有机的堵机、绞机等问题,减少设备维护,降低了操作工人的劳动强度,同时可以多条布料在一个染缸内同时进行染色操作,提高工作效率,大大降低生产成本。



1. 一种高效太阳能染布机,包括染布装置(1)、加热装置(2)和能量转化装置(3),其特征在于,所述染布装置包括染缸(101)、染料池(102)和清水池(103),所述染料池(102)和所述清水池(103)通过开关与一循环泵(4)的进水口连通,所述循环泵(4)呈三岔口,一路是所述循环泵(4)通过循环水管(5)与染缸(101)连接,另一路是所述循环泵(4)的出口连通出水管(6),所述出水管(6)另一端连通热交换器(7),所述热交换器(7)设有喷水管(8);所述加热装置(2)包括太阳能集热管(201)和保温箱(202),所述太阳能集热管(201)与保温箱(202)连通并对保温箱(202)的水进行加热,所述太阳能集热管(201)通过高温水管(9)与所述热交换器(7)和所述染缸(101)连通,所述能量转化装置(3)包括汽化室(301),所述汽化室(301)设在所述保温箱(202)里且与甲醇储存罐(302)连通,所述能量转化装置(3)还包括气缸(303),所述气缸(303)的进口通过高压出气管(304)与汽化室(301)连通,所述气缸(303)的出口通过低压回气管(305)与所述甲醇储存罐(302)连通,所述气缸(303)设有配气活塞(306),所述配气活塞(306)下设有动力活塞(307),所述气缸(303)下端设有两偏心机构(308),一个偏心机构与所述配气活塞(306)的活塞杆连接,另一个偏心机构与动力活塞(307)的活塞杆连接,所述两偏心机构(308)与两驱动齿轮(309)相连,所述两驱动齿轮(309)运动方向相反,其中一个驱动齿轮的轴向(310)上安装皮带轮,所述皮带轮跟随驱动齿轮(309)一同转动并通过所述皮带带动发电机(311)的转子(312)转动产生电能。

2. 如权利要求1所述的一种高效太阳能染布机,其特征在于,所述染缸内设有前提升辊(104)和后提升辊(105),被染色的布料在两提升辊上循环往返运转,所述染缸内的中部和下部设有带多孔的分离网(106),将染液与布料分离,所述分离网(106)与染缸的缸壁设有间隔,在前提升辊(104)的下方设有多孔多条布料分离器(107),所述分离器(107)使多条染色布料同时在染缸内进行染色操作;在后提升辊的下方设有一个多孔喷嘴摆布器(108),使多条布料在染缸(101)内径向摆动,所述热交换器(7)的喷水管(8)将染液在摆布器(108)内喷在每条布料上,进行均匀染色。

3. 如权利要求1所述的一种高效太阳能染布机,其特征在于,所述染缸(101)内设有布料感知布料转动的传感器,该传感器与设置的控制器进行信号连接,所述控制器与设置的报警器进行控制连接,当控制器从所述传感器获得布料不正常转动信号时,控制报警器进行声讯报警。

4. 如权利要求1所述的一种高效太阳能染布机,其特征在于,所述染布装置(1)、所述热交换器(7)和所述循环泵(4)的电能均由所述发电机(311)提供。

一种高效太阳能染布机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及纺织机械,具体涉及一种高效太阳能染布机。

背景技术

[0002] 随着人民生活水平不断提供,人们对环境的要求不断提高,然而,GDP每提高一步,环境污染几乎同步加剧一步,机械加工表面上没有污染,实际上机械加工使用的电力绝大部分来自火力发电机组,都与锅炉息息相关,然而锅炉作为高污染、高耗能、高排放是“三高”产品,是长期困扰人们的一个严重问题,如果把太阳能这个绿色、环保的热能源方便快捷的应用到工农业生产和人们生活领域里,那将是一个利国利民,节能减排、绿色环保的使用技术。

[0003] 现在的染布机除了在染色过程中不断搅拌和其他辅助装置运行消耗大量电力之外,还需要染色过程需要大量热量,所以高耗能的染布机更需要太阳能,这才能达到节能减排和绿色环保。

实用新型内容

[0004] 针对本实用新型针对现有技术的不足,本实用新型提出一种高效太阳能染布机,将太阳能转化为设备电能和染布需要的热量的染布机,节能环保。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型通过以下技术方案实现:

[0006] 一种高效太阳能染布机包括染布装置、加热装置和能量转化装置,所述染布装置包括染缸、清水池和染料池,所述清水池和所述染料池通过开关与一循环泵的进水口连通,所述循环泵呈三岔口,一路是循环泵通过循环水管与染缸连接,另一路是循环泵的出口连通出水管,所述出水管另一端连通热交换器,所述热交换器设有喷水管;所述加热装置包括太阳能集热管和保温箱,太阳能集热管与保温箱连通并对保温箱的水进行加热,所述太阳能集热管通过高温水管与所述热交换器和所述染缸连通,所述能量转化装置包括汽化室,所述汽化室设在所述保温箱里且与甲醇储存罐连通,所述能量转化装置还包括气缸,所述气缸的进口通过高压出气管与汽化室连通,所述气缸的出口通过低压回气管与所述甲醇储存罐连通,所述气缸设有配气活塞,所述配气活塞下设有动力活塞,所述气缸下端设有两偏心机构,一个偏心机构与配气活塞的活塞杆连接,另一个偏心机构与动力活塞的活塞杆连接,所述两偏心机构与两驱动齿轮相连,所述两驱动齿轮运动方向相反,其中一个驱动齿轮的轴向上安装皮带轮,所述皮带轮跟随驱动齿轮一同转动并通过所述皮带带动发电机的转子转动产生电能。

[0007] 进一步的,所述染缸内设有前提升辊和后提升辊,被染色的布料在两提升辊上循环往返运转,所述染缸内的中部和下部设有带多孔的分离网,所述分离网与染缸的缸壁设有间隔,在前提升辊的下方设有多孔多条布料分离器,所述分离器使多条染色布料同时在染缸内进行染色操作,后提升辊下方设有一个多孔喷嘴摆布器。

[0008] 进一步的,所述染缸内设有布料感知布料转动的传感器,该传感器与设置的控制

器进行信号连接,所述控制器与设置的报警器进行控制连接。

[0009] 进一步的,所述染布装置、所述热交换器和所述循环泵的电能均由所述发电机提供。

[0010] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为:本实用新型的染布机设有能源转化装置,甲醇在太阳能间接加热下汽化带动活塞运动产生机械能,机械能再转化电能提供设备运作,同时,太阳能也可以提供染布时需要的热量,大大节约了能源;染布装置以提升辊为主代动布料转动,巧妙利用布料下垂和水往低处流的惯性,解决了传统染有机的堵机、绞机等问题,减少设备维护,降低了操作工人的劳动强度,同时可以多条布料在一个染缸内同时进行染色操作,提高工作效率,大大降低生产成本。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0012] 图2为本实用新型的太阳能转化热能的结构示意图。

[0013] 图3为本实用新型的热能转化机械能的结构示意图。

[0014] 图4为本实用新型的摆布器的结构示意图。

[0015] 附图标记为: 1、染布装置;101、染缸;102、染料池;103、清水池;104、前提升辊;105、后提升辊;106、分离网;107、分离器;108、摆布器;2、加热装置;201、太阳能集热管;202、保温箱;3、能量转化装置;301、汽化室;302、甲醇储存罐;303、气缸;304、高压出气管;305、低压回气管;306、配气活塞;307、动力活塞;308、偏心机构;309、驱动齿轮;310、皮带轮;311、发电机;312、转子;4、循环泵;5、循环水管;6、出水管;7、热交换器;8、喷水管;9、高温水管。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图,通过对本实用新型的具体实施方式作进一步的描述,使本实用新型的技术方案及其有益效果更加清楚、明确。

[0017] 如图1-4所示,一种高效太阳能染布机,包括染布装置1、加热装置2和能量转化装置3,所述染布装置包括染缸101、染料池102和清水池103,所述染料池102和所述清水池103通过开关与一循环泵4的进水口连通,所述循环泵4呈三岔口,一路是所述循环泵4通过循环水管5与染缸101连接,另一路是所述循环泵4的出口连通出水管6,所述出水管6另一端连通热交换器7,所述热交换器7设有喷水管8;所述加热装置2包括太阳能集热管201和保温箱202,所述太阳能集热管201与保温箱202连通并对保温箱202的水进行加热,所述太阳能集热管201通过高温水管9与所述热交换器7和所述染缸101连通,所述能量转化装置3包括汽化室301,所述汽化室301设在所述保温箱202里且与甲醇储存罐302连通,所述能量转化装置3还包括气缸303,所述气缸303的进口通过高压出气管304与汽化室301连通,所述气缸303的出口通过低压回气管305与所述甲醇储存罐302连通,所述气缸303设有配气活塞306,所述配气活塞306下设有动力活塞307,所述气缸303下端设有两偏心机构308,一个偏心机构与所述配气活塞306的活塞杆连接,另一个偏心机构与动力活塞307的活塞杆连接,所述两偏心机构308与两驱动齿轮309相连,所述两驱动齿轮309运动方向相反,其中一个驱动齿轮的轴向上安装皮带轮310,所述皮带轮跟随驱动齿轮309一同转动并通过所述皮带带动发

电机311的转子312转动产生电能。

[0018] 所述染缸内设有前提升辊104和后提升辊105,被染色的布料在两提升辊上循环往返运转,所述染缸内的中部和下部设有带多孔的分离网106,将染液与布料分离,所述分离网106与染缸的缸壁设有间隔,在前提升辊104的下方设有多孔多条布料分离器107,所述分离器107使多条染色布料同时在染缸内进行染色操作;在后提升辊的下方设有一个多孔喷嘴摆布器108,使多条布料在染缸101内径向摆动,所述热交换器7的喷水管8将染液在摆布器108内喷在每条布料上,进行均匀染色。

[0019] 所述染缸101内设有布料感知布料转动的传感器,该传感器与设置的控制器进行信号连接,所述控制器与设置的报警器进行控制连接,当控制器从所述传感器获得布料不正常转动信号时,控制报警器进行声讯报警。

[0020] 所述染布装置1、所述热交换器7和所述循环泵4的电能均由所述发电机311提供。

[0021] 当需要启动染布装置时,能量转换装置的太阳能集热管加热保温箱的水,保温箱的热水使汽化室内的甲醇汽化,甲醇气体通过高压出气管从进气口送到气缸的内部,从而推动配气活塞向下运动,并将其与动力活塞之间间隔空间中的气体由排气口压入低压进气管,气体依次经过甲醇储存罐、汽化室,再由进气口进入气缸的内部;配气活塞将气体压入甲醇储存罐的同时还带动动力活塞向下运动,动力活塞的活塞杆通过偏心机构带动驱动齿轮转动,进而驱动齿轮由另一偏心机通过配气活塞的活塞杆带动其向上运动,将配气活塞上方的高温气体再压入汽化室中,气体依次经过高压出气管、汽化室、甲醇储存罐和低压出口管,由排气口进入气缸内部,并同时推动配气活塞向上运动,推动动力活塞向下运动,驱动齿轮的转动通过皮带动发电机的转子转动,产生电能提供给染布装置和循环泵的运作。

[0022] 当启动进行染布时,保温箱的热水通过热水管分别到达热交换器外部和染缸,染料池出口的开关打开,通过循环泵打到热交换器内部,染液与热水进行热交换,即染液加热到一定温度,此时需要染色的多条布料在前提升辊的分离器的帮助下同时在染缸内染色,也在后提升辊的摆布器帮助下在做径向摆动,热交换器的喷水管将加热的染液在摆布器内喷在每条布料上,进行均匀染色;如果布料有不正常转动,染缸内部设有传感器将信号发送到控制器,控制报警器发出报警声音;当染布完成需要染缸清洗时,打开清水室前的开关,清水通过泵打入染缸进行清洗,清洗后的液体在循环水泵的排放口排放出去。

[0023] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作形式上的限制,虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上然而并非用以限定本实用新型,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本实用新型技术方案内,当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型的技术实施对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围。

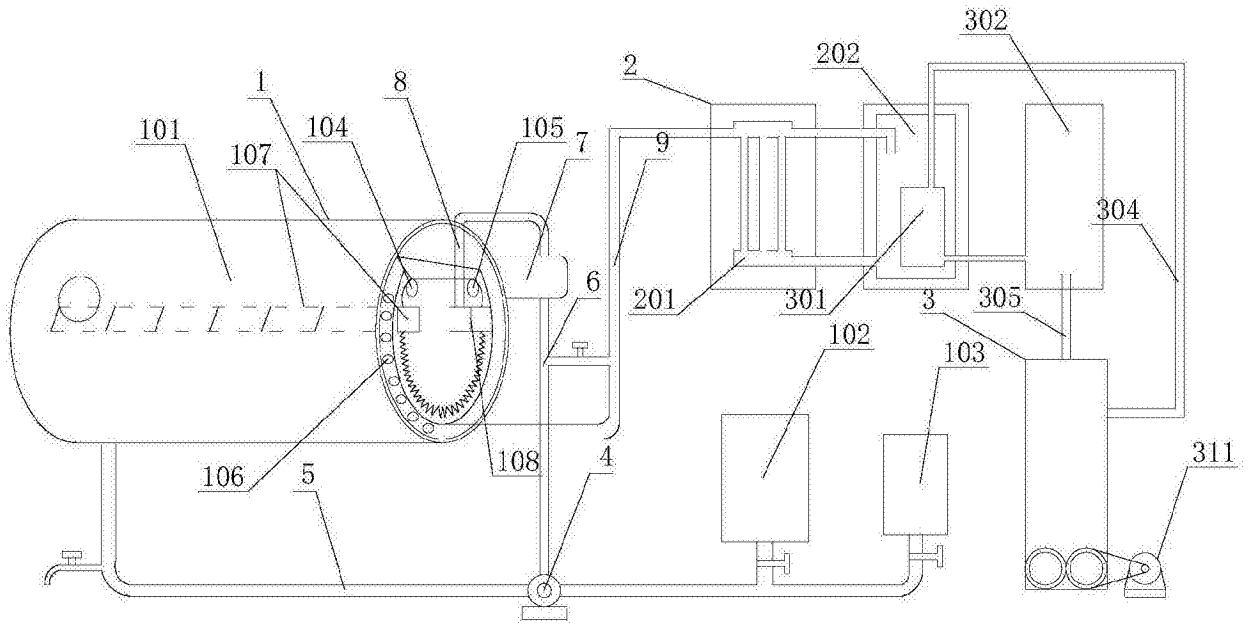


图1

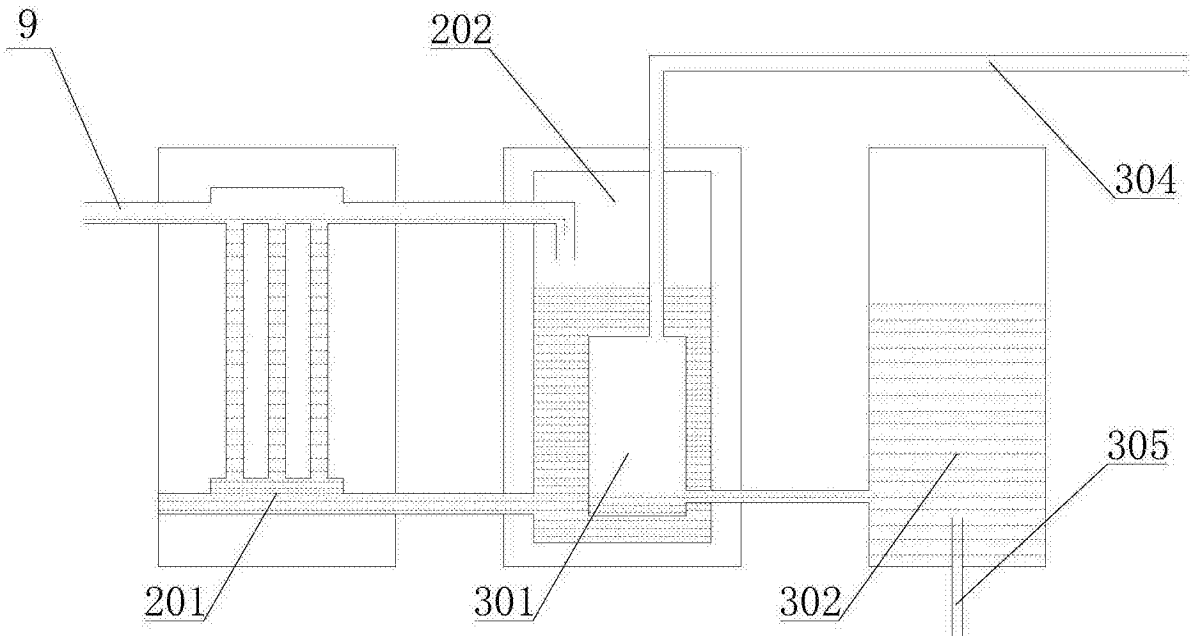


图2

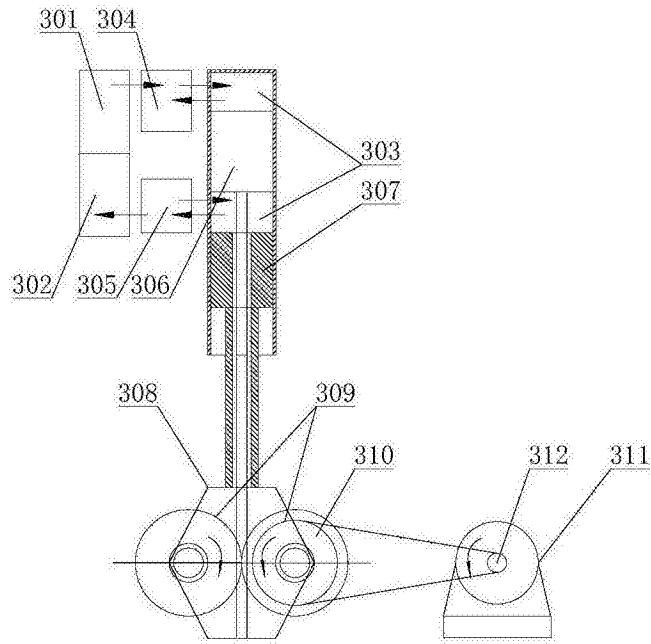


图3

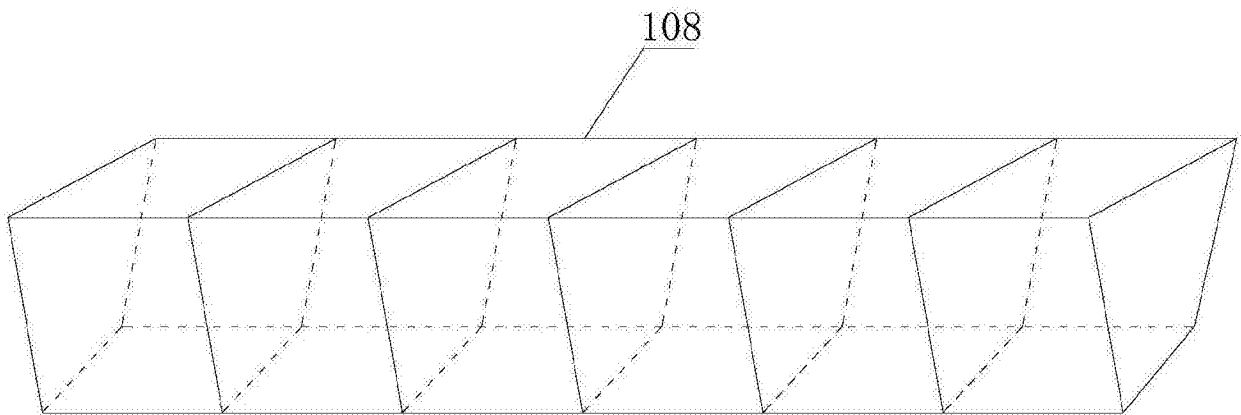


图4