



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106969643 A

(43)申请公布日 2017. 07. 21

(21)申请号 201610331330.8

(22)申请日 2016.05.18

(71)申请人 镇江飞利达电站设备有限公司

地址 212000 江苏省镇江市扬中市开发区
港隆路128号

(72)发明人 谢飞 莫志祥 张琴 严双 杨燕

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212

代理人 谈杰

(51) Int. Cl.

F28C 3/08(2006.01)

F28D 3/02(2006.01)

F28F 27/02(2006.01)

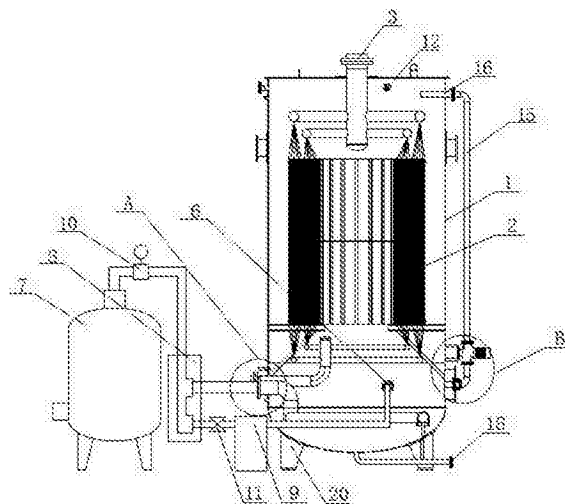
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种具有防水垢功能的智能水浴式汽化器

(57)摘要

本发明公开了一种具有防水垢功能的智能水浴式汽化器，包括筒体、绕管组、送料装置、水循环装置、检测装置和控制装置，所述筒体的上端设置有氧气出口，所述筒体的下端设置有液氧入口、蒸汽入口和进水口，所述送料装置包括蒸汽发生器、气体分配器和冷凝器，所述蒸汽发生器的蒸汽出口与气体分配器的入口相连，所述气体分配器的出口分别与蒸汽入口和冷凝器的入口相连，所述冷凝器的出口与进水口相连，所述蒸汽发生器与气体分配器之间设置有流量计，所述气体分配器和进水口之间设置有电控阀。本发明可以将蒸汽冷凝成水加入到筒体中，并且可以实现加水量的智能控制，避免筒体内出现水垢，提高加热和汽化效率，延长汽化器的使用寿命。



1. 一种具有防水垢功能的智能水浴式汽化器,其特征在于:包括筒体,及设置在筒体内部的绕管组,及设置在筒体一侧的供料装置,及设置在筒体另一侧的水循环装置,及设置在筒体内检测装置,及与检测装置相连的控制装置,所述筒体的上端设置有氧气出口,所述筒体的下端设置有液氧入口、蒸汽入口和进水口,所述供料装置包括蒸汽发生器、气体分配器和冷凝器,所述蒸汽发生器的蒸汽出口与气体分配器的入口相连,所述气体分配器的出口分别与蒸汽入口和冷凝器的入口相连,所述冷凝器的出口与进水口相连,所述蒸汽发生器与气体分配器之间设置有流量计,所述气体分配器和进水口之间设置有电控阀,所述检测装置的输出端和流量计的输出端分别与控制装置的输入端相连,所述控制装置的输出端与蒸汽发生器的输入端、冷凝器的输入端和电控阀的输入端相连。

2. 根据权利要求1所述的一种具有防水垢功能的智能水浴式汽化器,其特征在于:所述检测装置包括液位计和温度传感器,所述液位计设置在筒体的内部上端,所述温度传感器设置在筒体的内部下端,所述液位计的输出端和温度传感器的输出端与控制装置的输入端相连。

3. 根据权利要求1所述的一种具有防水垢功能的智能水浴式汽化器,其特征在于:所述水循环装置包括热水管道泵和循环水管,所述筒体的上端一侧设置有循环水入口,所述筒体的下端一侧设置有循环水出口,所述热水管道泵的入口与循环水出口相连,所述热水管道泵的出口通过循环水管与循环水入口相连。

4. 根据权利要求1所述的一种具有防水垢功能的智能水浴式汽化器,其特征在于:所述控制装置包括控制器,所述控制器为PLC。

5. 根据权利要求1所述的一种具有防水垢功能的智能水浴式汽化器,其特征在于:所述液氧入口通过绕管组与氧气出口相连。

6. 根据权利要求1所述的一种具有防水垢功能的智能水浴式汽化器,其特征在于:所述筒体的下端设置有出水口。

7. 根据权利要求1所述的一种具有防水垢功能的智能水浴式汽化器,其特征在于:所述筒体的下端一侧设置有人孔检修口。

8. 根据权利要求1述的一种具有防水垢功能的智能水浴式汽化器,其特征在于:所述筒体的下端设置有支脚。

一种具有防水垢功能的智能水浴式汽化器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有防水垢功能的智能水浴式汽化器,适用于蒸汽加热领域。

背景技术

[0002] 水浴式汽化器,就是通过热水与低温液态气体进行热交换,从而使低温液态气体气化成为气态气体的一种设备。水浴式汽化器在长时间使用之后,筒体的内部和管束上会出现水垢,会影响水浴式汽化器的加热效率,汽化效率低,严重的情况下会造成筒体内部件的损坏,缩短汽化器的使用寿命。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是克服现有技术的缺陷,提供一种具有防水垢功能的智能水浴式汽化器,它可以将蒸汽冷凝成水加入到筒体中,并且可以实现加水量的智能控制,避免筒体内出现水垢,提高加热和汽化效率,延长汽化器的使用寿命。

[0004] 本发明解决上述技术问题采取的技术方案是:一种具有防水垢功能的智能水浴式汽化器,包括筒体,及设置在筒体内部的绕管组,及设置在筒体一侧的供料装置,及设置在筒体另一侧的水循环装置,及设置在筒体内检测装置,及与检测装置相连的控制装置,所述筒体的上端设置有氧气出口,所述筒体的下端设置有液氧入口、蒸汽入口和进水口,所述供料装置包括蒸汽发生器、气体分配器和冷凝器,所述蒸汽发生器的蒸汽出口与气体分配器的入口相连,所述气体分配器的出口分别与蒸汽入口和冷凝器的入口相连,所述冷凝器的出口与进水口相连,所述蒸汽发生器与气体分配器之间设置有流量计,所述气体分配器和进水口之间设置有电控阀,所述检测装置的输出端和流量计的输出端分别与控制装置的输入端相连,所述控制装置的输出端与蒸汽发生器的输入端、冷凝器的输入端和电控阀的输入端相连。

[0005] 进一步,为了便于检测筒体内的情况,所述检测装置包括液位计和温度传感器,所述液位计设置在筒体的内部上端,所述温度传感器设置在筒体的内部下端,所述液位计的输出端和温度传感器的输出端与控制装置的输入端相连。

[0006] 进一步,为了能够实现水循环,所述水循环装置包括热水管道泵和循环水管,所述筒体的上端一侧设置有循环水入口,所述筒体的下端一侧设置有循环水出口,所述热水管道泵的入口与循环水出口相连,所述热水管道泵的出口通过循环水管与循环水入口相连。

[0007] 进一步,为了实现汽化器的自动控制,所述控制装置包括控制器,所述控制器为 PLC。

[0008] 进一步,为了能够将氧气加热,所述液氧入口通过绕管组与氧气出口相连。

[0009] 进一步,为了能够便于将筒体内水排出,所述筒体的下端设置有出水口。

[0010] 进一步,为了便于检修筒体内部件,所述筒体的下端一侧设置有人孔检修口。

[0011] 进一步,为了便于筒体的稳定,所述筒体的下端设置有支脚。

[0012] 采用了上述技术方案后,本发明具有以下有益的有益效果:本发明由于设置有供料装

置,蒸汽发生器通过气体分配器将蒸汽通入筒体上的蒸汽入口和冷凝器中,冷凝器将蒸汽冷凝成水通入筒体上的进水口中,并且通过液位传感器、电控阀结合控制器实现进水量的智能控制,由于通入筒体内的水是冷凝水,可以防止筒体内出现水垢的情况,提高汽化和加热的效率,避免汽化器的损坏,延长汽化器的使用寿命;由于设置有温度传感器,可以实时检测水的温度,并且通过流量计和控制器控制蒸汽的通入量,保证加热的准确度,提高了加热的质量。

附图说明

[0013] 图1为本发明的一种具有防水垢功能的智能水浴式汽化器的结构图;

[0014] 图2为图1中A部分的放大图;

[0015] 图3为图1中B部分的放大图;

[0016] 图4为本发明的一种具有防水垢功能的智能水浴式汽化器的控制原理图;

[0017] 图中:1.筒体,2.绕管组,3.氧气出口,4.液氧入口,5.蒸汽入口,6.进水口,7.蒸汽发生器,8.气体分配器,9.冷凝器,10.流量计,11.电控阀,12.液位计,13.温度传感器,14.热水管道泵,15.循环水管,16.循环水入口,17.循环水出口,18.出水口,19.人孔检修口,20.支脚。

具体实施方式

[0018] 为了使本发明的内容更容易被清楚地理解,下面根据具体实施例并结合附图,对本发明作进一步详细的说明。

[0019] 如图1-4所示,一种具有防水垢功能的智能水浴式汽化器,包括筒体1,及设置在筒体1内部的绕管组2,及设置在筒体1一侧的供料装置,及设置在筒体1另一侧的水循环装置,及设置在筒体1内检测装置,及与检测装置相连的控制装置,所述筒体1的上端设置有氧气出口3,所述筒体1的下端设置有液氧入口4、蒸汽入口5和进水口6,所述供料装置包括蒸汽发生器7、气体分配器8和冷凝器9,所述蒸汽发生器7的蒸汽出口与气体分配器8的入口相连,所述气体分配器8的出口分别与蒸汽入口5和冷凝器9的入口相连,所述冷凝器9的出口与进水口6相连,所述蒸汽发生器7与气体分配器8之间设置有流量计10,所述气体分配器8和进水口6之间设置有电控阀11,所述检测装置的输出端和流量计10的输出端分别与控制装置的输入端相连,所述控制装置的输出端与蒸汽发生器7的输入端、冷凝器9的输入端和电控阀11的输入端相连。

[0020] 为了便于检测筒体1内的情况,所述检测装置包括液位计12和温度传感器13,所述液位计12设置在筒体1的内部上端,所述温度传感器13设置在筒体1的内部下端,所述液位计12的输出端和温度传感器13的输出端与控制装置的输入端相连。

[0021] 为了能够实现水循环,所述水循环装置包括热水管道泵14和循环水管15,所述筒体1的上端一侧设置有循环水入口16,所述筒体1的下端一侧设置有循环水出口17,所述热水管道泵14的入口与循环水出口17相连,所述热水管道泵14的出口通过循环水管15与循环水入口16相连。

[0022] 为了实现汽化器的自动控制,所述控制装置包括控制器,所述控制器为PLC。

[0023] 为了能够将氧气加热,所述液氧入口4通过绕管组2与氧气出口3相连。

[0024] 为了能够便于将筒体1内水排出,所述筒体1的下端设置有出水口18。

[0025] 为了便于检修筒体1内部件,所述筒体1的下端一侧设置有人孔检修口19。

[0026] 为了便于筒体1的稳定,所述筒体1的下端设置有支脚20。

[0027] 水浴式汽化器在工作的时候,液态氧从液氧入口4通入,进入绕管组2中,蒸汽发生器7产生蒸汽,通过气体分配器7分别通入蒸汽入口5和冷凝器9中,通入冷凝器9中的蒸汽冷凝成水然后通过进水口6通入筒体1中,水与蒸汽入口5进入的蒸汽在筒体1内部的下端进行热交换,蒸汽的热量传给水形成热水,并且蒸汽在水中湮灭,热水通过热水管道泵14从筒体1上端的循环水入口16喷淋在绕管组2上,对绕管组2内的液氧进行加热,液氧加热后变成氧气通过氧气出口3排出,在进行加水的过程中,液位计12可以实时检测筒体1内水量的变化,当水量到达了合适的位置时,控制器便会控制冷凝器9停止,关闭电控阀11,停止加水工作,同时在进行加热的过程中,温度传感器13可以实时检测热水的温度,流量计10可以检测蒸汽的通入量,通过控制器控制蒸汽发生器7来控制蒸汽的通入量,从而实现加热的质量。

[0028] 与现有技术相比,本发明由于设置有送料装置,蒸汽发生器通过气体分配器将蒸汽通入筒体上的蒸汽入口和冷凝器中,冷凝器将蒸汽冷凝成水通入筒体上的进水口中,并且通过液位传感器、电控阀结合控制器实现进水量的智能控制,由于通入筒体内的水是冷凝水,可以防止筒体内出现水垢的情况,提高汽化和加热的效率,避免汽化器的损坏,延长汽化器的使用寿命;由于设置有温度传感器,可以实时检测水的温度,并且通过流量计和控制器控制蒸汽的通入量,保证加热的准确度,提高了加热的质量。

[0029] 以上所述的具体实施例,对本发明解决的技术问题、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

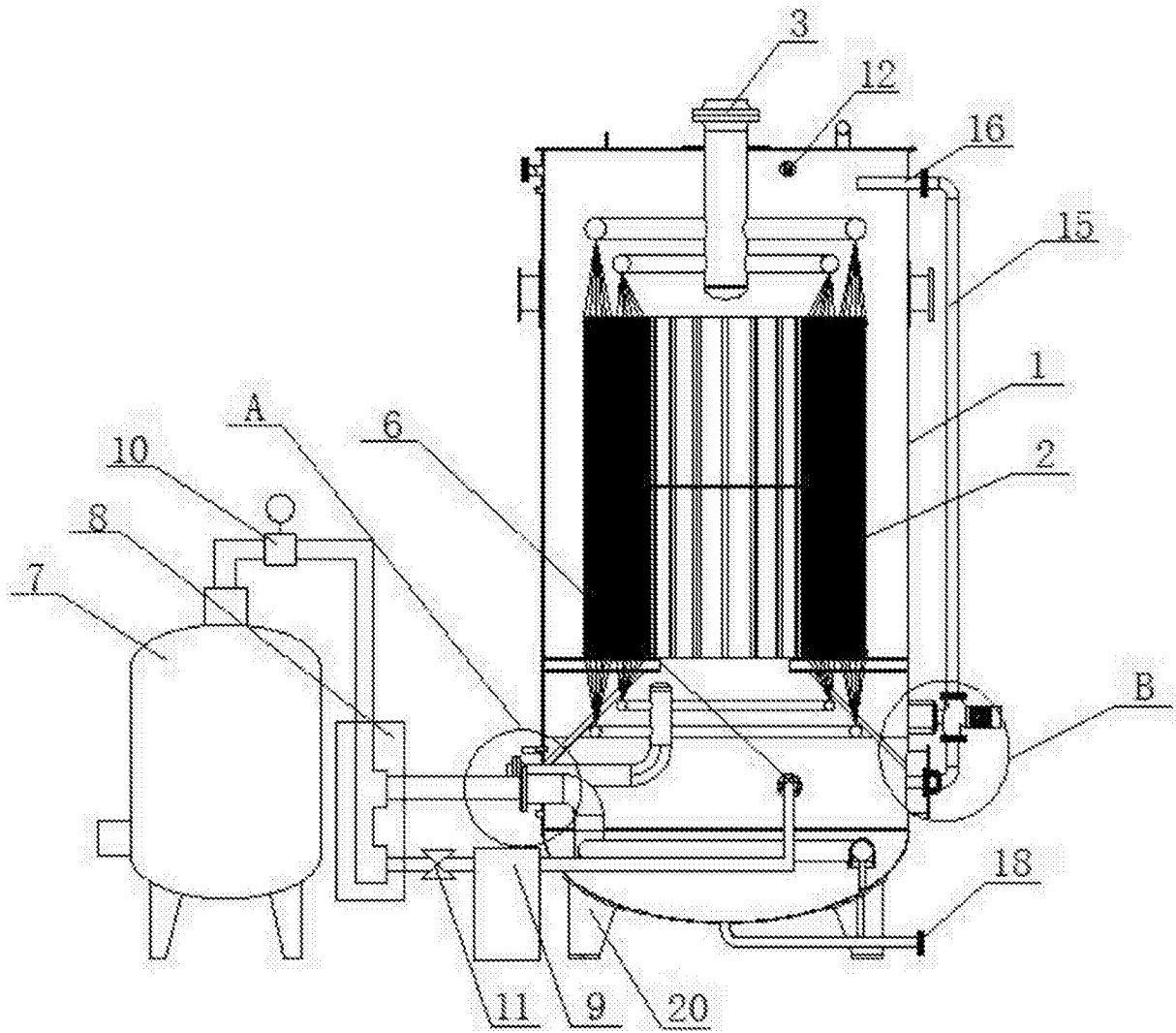


图1

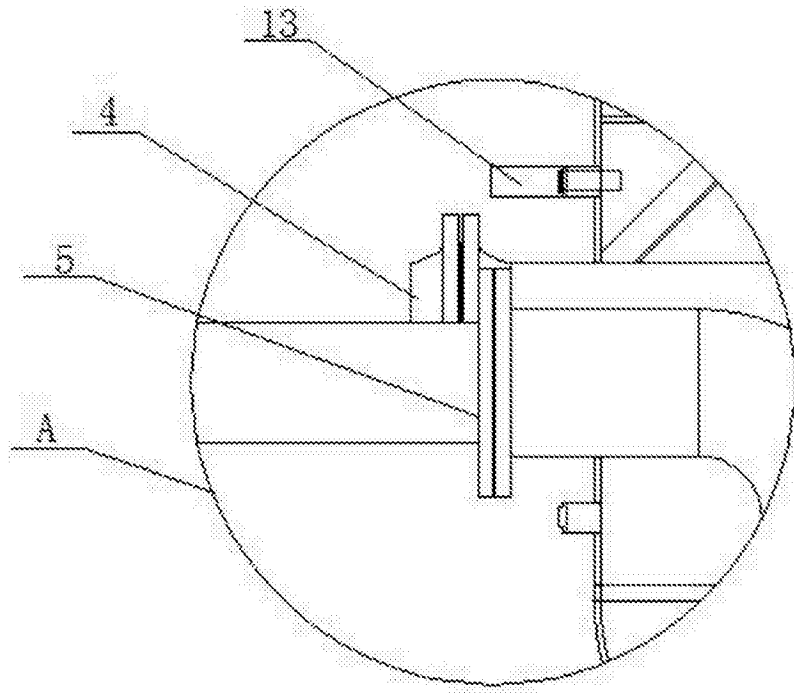


图2

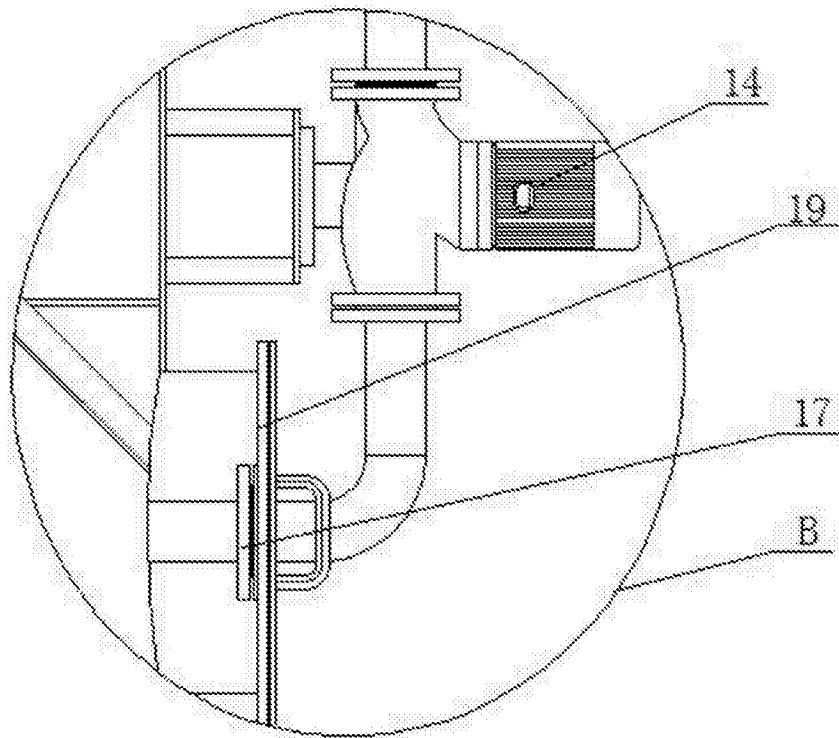


图3

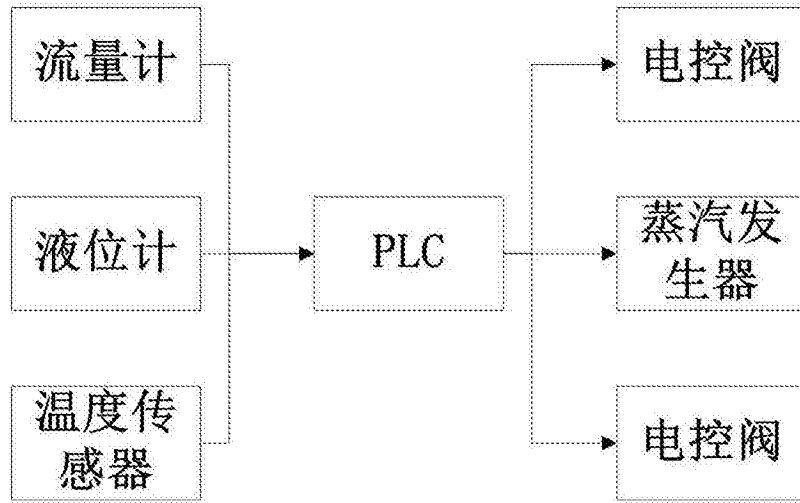


图4