



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104236117 B

(45)授权公告日 2017.06.30

(21)申请号 201410400816.3

(22)申请日 2014.08.15

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104236117 A

(43)申请公布日 2014.12.24

(73)专利权人 陈书祯

地址 062150 河北省泊头第三中学

(72)发明人 陈书祯

(51)Int.Cl.

F24J 2/00(2014.01)

F24J 2/40(2006.01)

审查员 朱洋洋

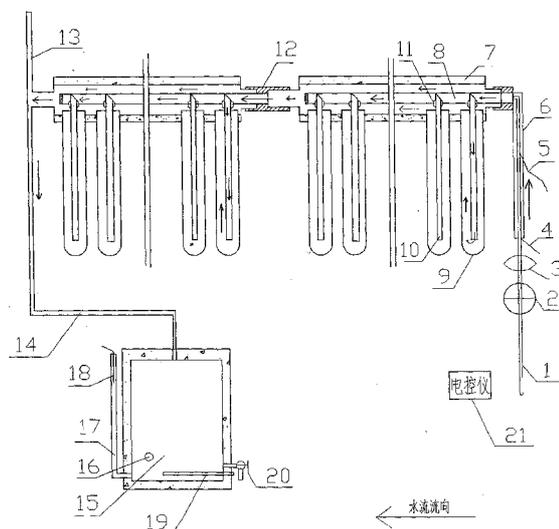
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种活水太阳能开水装置

(57)摘要

本发明涉及一种活水太阳能开水装置,其主要包括由联箱、分连管、集热管、注水管、橡胶套构成的集热模块,若干个集热模块可串联或并联或混联组成太阳能集热器,与太阳能集热器和电加热水箱、保温水箱之间配接上、下水管及管路配件电磁阀(泵)、限流阀、保温管、排空管、倒水泵,自动控制包括电控仪、水箱水位测控器、电加热水箱的感温探头、电加热管、上水管防冻的电热带和防冻感温探头。本发明的优点:集热管内的水为“活水”水质有保证、节电显著、节省人工、实用性强。



1. 一种活水太阳能开水装置,其包括太阳能集热器的太阳能集热模块和电加热水箱(15)配置的上水管(1)、下水管路管件,系统的电控装置,其特征在于集热模块主要包括联箱(7)、分联管(8)、集热管(9)、注水管(10)、橡胶套(11),注水管(10)与分联管(8)上镶嵌的橡胶套(11)插接的一端设有斜口或矩形口,集热模块可以单一使用,也可由若干集热模块串联或并联或混联使用,串联使用时联箱与联箱首尾用联接套管(12)连接,上水管(1)管路中配制电磁阀(2)、水量控制阀(3)、保温管(6)、电热带(4)、防冻测温探头(5),所述联箱(7)出水口相接的回水管路包括排空管(13)和回流管(14),所述排空管(13)和回流管(14)互为相通,所述回流管(14)另一端联通于电加热水箱(15)并且回流管(14)保持一定下行坡度,电加热水箱(15)上的配制电加热管(19)、感温探头(16)、液位显示管(17)、液位测控器(18),开水装置的运转由电控仪(21)控制;电加热水箱(15)的储水功能可分离另设一个储水箱(24),在电加热水箱(15)与储水箱(24)之间设一个倒水泵(22),储水箱(24)下部设有放水阀(20)。

2. 根据权利要求1所述的一种活水太阳能开水装置,其特征在于电加热水箱(15)可为储水箱(24)。

3. 根据权利要求1或2所述的一种活水太阳能开水装置,其特征在于电加热水箱(15)、储水箱(24)的水箱上盖可为死盖,不设观察、进入清污的活盖。

一种活水太阳能开水装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种利用太阳能烧水的开水装置。

背景技术

[0002] 近些年来,太阳能作为一种清洁能源被人们积极开发利用,利用太阳能使水温达到洗浴温度的技术,产品已较为成熟,太阳能热水器、热水工程及其产品已在人们生产、生活中得到广泛应用,并被人们所青睐。

[0003] 但是,利用太阳能烧开水的技术方面还存在着缺点和不足,现有技术的太阳能开水器、热水工程多种多样,主要包括:储水箱、辅助电加热水箱、输水管、上水阀(泵)、循环泵和电控装置、太阳能集热模块等装置。太阳能集热模块又主要由联箱、支架、真空玻璃集热管构成。

[0004] 例一,太阳能集热装置集热管采取横置,若干太阳能集热模块串联后又进行并联,组成太阳能集热器。储水箱与太阳能集热模块由输水管相联通,并在管路中串接循环泵,由电控装置控制其循环,储水箱的进水管口与自来水管相联通,水箱上设置浮漂开关控制补水。电辅加热水箱的水是由储水箱补给。太阳能集热模块的集热管吸收太阳能后水温升高,当与储水箱的水有一定温差时,循环泵开始打循环,储水箱的水温升高。电辅加热水箱能够使用到储水箱由太阳能加热后的水,起到了一定的节能作用,但这种结构的太阳能集热器、集热管横置、联箱之间的水是靠循环泵强制循环,而集热管内的水靠温差循环,由于温差产生的动力很小只能是微弱循环,集热管吸收的太阳能热量不能很好的传输出去,使集热管的水温升高造成高温集热。根据热传递的方式得知,集热管吸热的同时也在放热,温度越高放热越多,使集热效率降低。再有,中午时候,太阳光很强烈时,有时集热管内的水达到沸点易出现爆沸现象产生高压,造成集热管炸管或产生管连接件漏水,集热管底部的水难以发生循环往往形成死水,滞留时间长的死水水质变差不利于饮用。

[0005] 例二,由太阳能集热模块、储水箱、联通管构成的太阳能集热器,联通管路中不设循环泵,储水箱置于高于太阳能集热器的位置,靠自然温差循环,使储水箱内的水温升高,此类装置也存在以上缺点和不足。

发明内容

[0006] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种直接从集热管底部补水,使集热管内的水强制流动起来,形成“活水”。从上水、回水、电辅加热、倒水、输水管防冻、工作时间的设置、配制协调的智能型太阳能开水装置。

[0007] 本发明采用如下技术方案:发明主要包括由联箱、分联管、集热管、注水管、插接管套、连接套管构成的集热模块,若干个集热模块可串联或并联或混联组成太阳能集热器,与太阳能集热器和电加热水箱、保温水箱之间配接上、下水管及管路配件电磁阀、限流阀、保温管、排空管、倒水泵,自动控制包括电控仪、水箱水位测控器、电加热水箱的感温探头、电加热管、上水管防冻的电热带和防冻感温探头、电加热水箱与储水箱之间的倒水泵及上水

管路中的电磁阀。

[0008] 本发明的积极效果如下:1.由于注水管从集热管底部注水强制水的流动形成活水,集热管内保持新鲜水存在,集热管底部不易产生沉淀物,水质有保证。2.太阳能集热效率高故障率低。3.设备无需人看管节省人工。4.此开水装置节电特别显著。

[0009] 附图说明:

[0010] 图1为本发明的结构示意图;

[0011] 图2为本发明的另一实施例结构示意图;

[0012] 图3、图4为本发明注水管10的放大示意图。

[0013] 在附图1、2中:1上水管、2电磁阀、3水量控制阀、4电热带、5防冻感温探头、6保温管、7联箱、8分连管、9集热管、10注水管、11橡胶套、12联接套管、13排空管、14回流管、15电加热水箱、16感温探头、17液位显示管、18液位测控器、19电加热管、20放开水阀、21电控仪、22倒水泵、23倒水管、24储水箱、25储水箱液显管、26储水箱液位测控器。

[0014] 具体实施方式:

[0015] 如图1所示的本发明主要包括由联箱7、设在联箱7内的分联管8,集热管9与联箱7相插接,集热管9内还设有注水管10,分联管8上设置有与每个集热管9中心相对应的孔,孔中镶嵌有橡胶套11,注水管10上部插接于橡胶套11中,使每个注水管10的上端与分联管8相通,分联管8的一端与上水管1相通另一端堵死,联箱与联箱首尾用联接套管12连接,联箱的尾端设有排空管13和回流管14,回流管14与电加热水箱15上端的进水口相通,电加热水箱15的上设有电加热管19、放开水阀20、温控探头16、液位显示管17、液位显示管17上设置有液位测控器18,上水部分设有上水管1、上水电磁阀2、水量控制阀3、保温管6、电热带4、防冻感温探头5。

[0016] 本发明的工作状态由电控仪21来控制,当液位测控器18检测到电加热水箱14缺水时,电控仪21控制电磁阀2打开,水经上水管1进入联箱7内设置的分联管8后,再经每个注水管10到每个集热管9内的底部返回联箱7的腔内,再经联箱7的出口进入下一个联箱入口的分联管8、注水管10、集热管9、联箱7腔内,空气经尾部联箱7出口的排空管13排出,水经回流管14到电加热水箱15,当加热水箱15内液位达到设定的液位时,电控仪21控制电磁阀2关闭停止上水,此时回流管14内的水流出,空气经排空管13进入回流管14内,回流管14处于空管状态,冬季有效的防止出现回流管14冻堵的现象发生,由于放开水阀20放出开水或倒水泵22把开水倒到储水箱24内,在液位低于设定的液位时重复以上工作过程。上水管1管路中串接的流量控制阀3可控制单位时间的上水流量,在上水管1的室外部分管外设有保温管6,为确保上水管1冬季不冻堵还在上水管1外部保温管6内加设电热带4,和防冻感温探头24一旦测得接近0℃时电控仪21启动电热带4加温,使上水管1的温度不低于0℃有效的防止了上水管1冻堵。

[0017] 由于经太阳能加热的水,水温不一定完全达到设定开水的温度,当电控仪21经感温探头16检测到水温未达到设定的开水温度时,电控仪21控制设在电加热水箱15上的电加热管19开始工作,反之当达到设定温度时停止电辅加热,打开放水阀20即可接到开水。

[0018] 如图2所示的本发明也可把电加热水箱15的储水功能分离另设一储水箱24,放开水阀20移至储水箱24下部,电加热水箱15上的放开水阀20的接口连接倒水管23的一端,另一端联通到储水箱24,其倒水泵22串接到倒水管23管路中,储水箱24上还设有储水箱液显

管25、液显管25上还设有液位测控器26。

[0019] 本发明的工作状态：当电加热水箱15的水位在上限内时，水的温度也达到设定开水的温度并且储水箱24处于缺水的下限内时，电控仪21控制倒水泵22工作，使电加热水箱15内的开水倒到储水箱24内，电加热水箱15内的水位下降当水位降到下限时，电控仪21打开电磁阀2往太阳能集热管9底部注水，集热管9内被太阳能加热的水被顶出，经回流管14给电加热水箱15补水到水位上限时停止，若流下太阳能的水温未达到开水的温度，电控仪21启动电加热管19加热，若水温达到设定开水温度倒水泵21又被启动，直到储水箱24液位测控器26检测到已达到上限水位时停止倒水，反之当低于下限时继续工作，在两水箱水位都达到设定水位上限时，电加热水箱15和储水箱24的补水和倒水都停止工作，若电加热水箱15的水温也达到设定的开水温度时，本发明处于待机状态，打开放开水阀20放水，在储水箱24的水位下降到下限时又启动工作。本发明只是通过打开放开水阀20就可使用开水了。

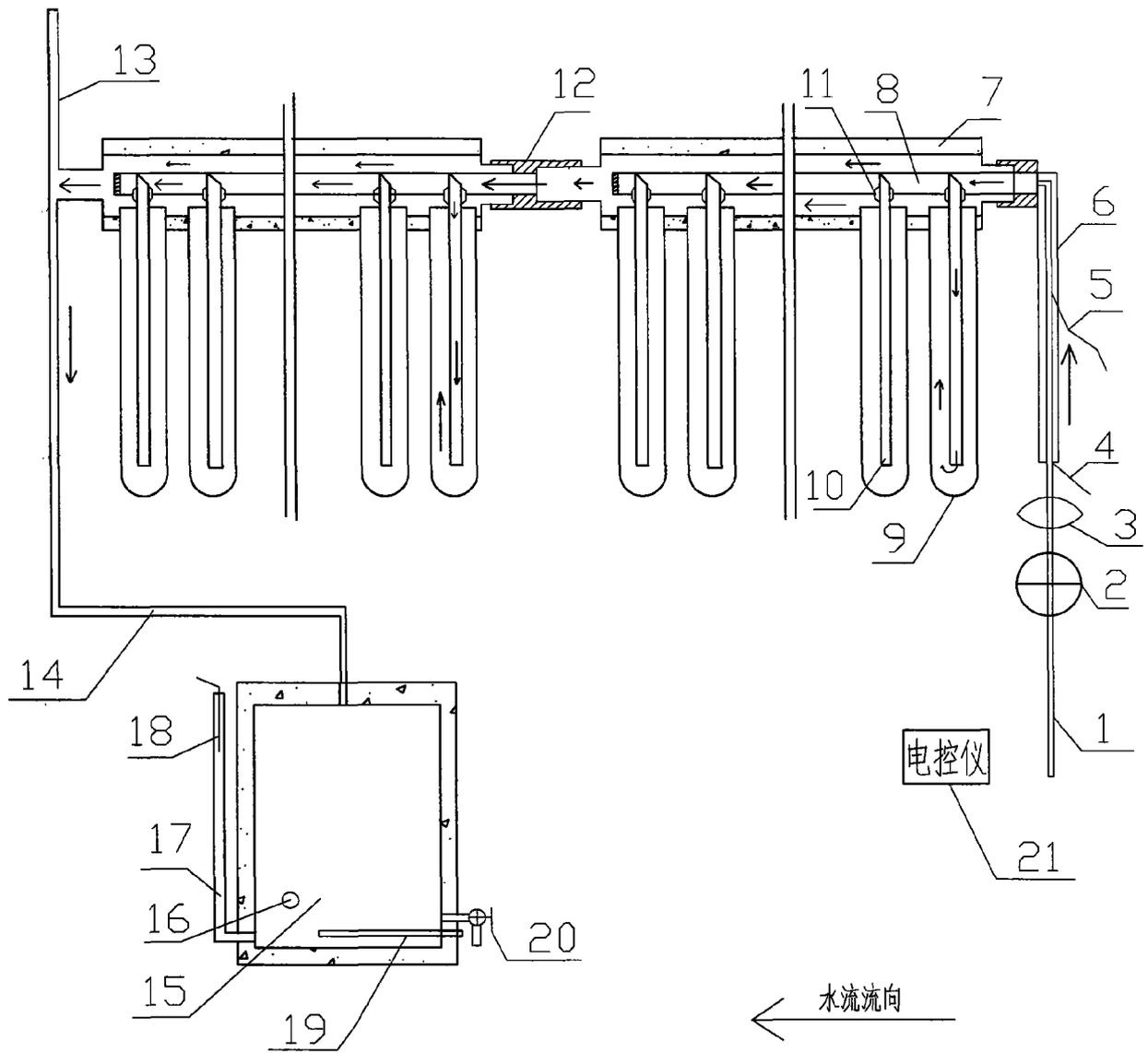


图1

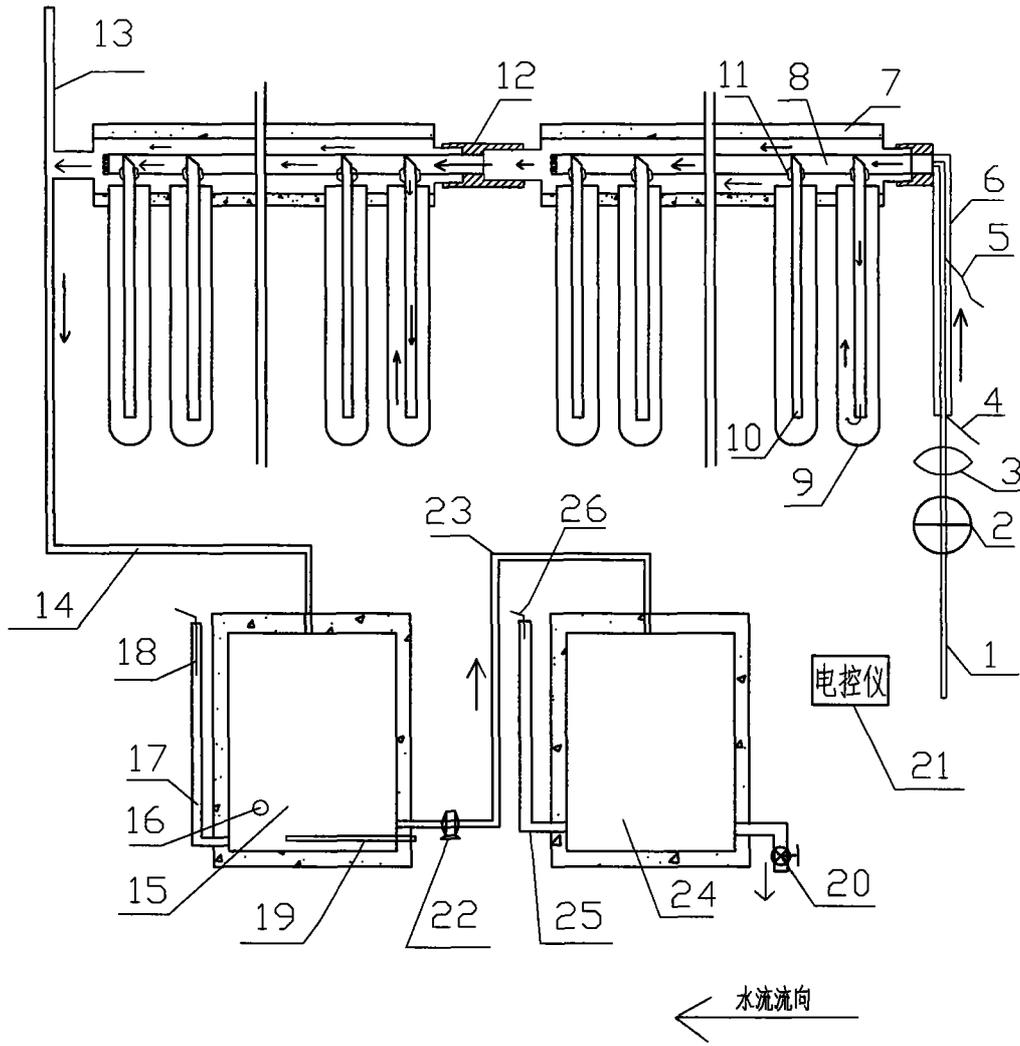


图2

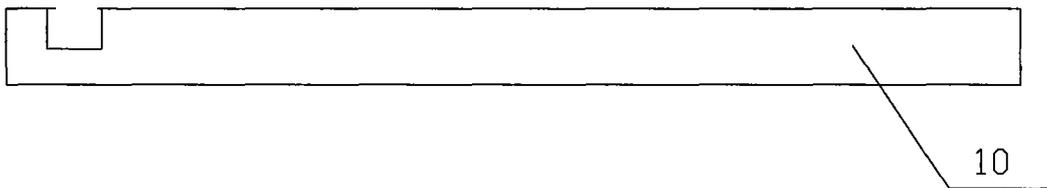


图3

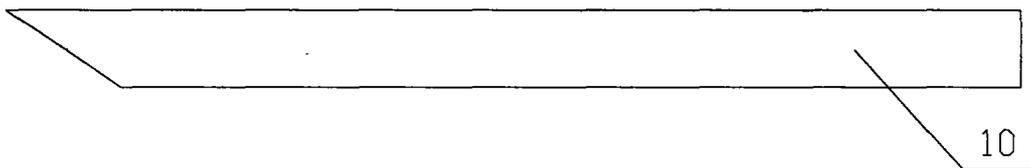


图4