



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105559612 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201610109047. 0

(22) 申请日 2016. 02. 26

(71) 申请人 王剑

地址 511475 广东省广州市南沙区东涌镇太石工业区太南路 613 号

(72) 发明人 王剑 涂钦泉

(51) Int. Cl.

A47J 31/44(2006. 01)

A47J 31/56(2006. 01)

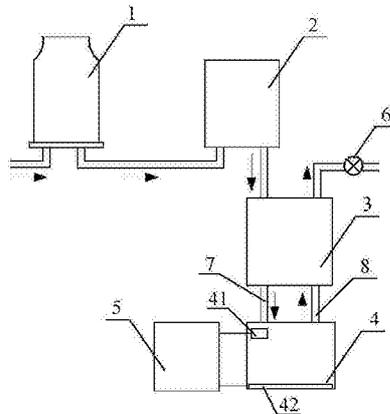
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种节能型快速制凉开水装置

(57) 摘要

本发明公开了一种节能型快速制凉开水装置,其特征包括加热控制系统(5),热交换器(3),进水口与热交换器(3)的第一出水口相连接、出水口则与热交换器(3)的第二进水口相连接的加热罐(4),出水口与热交换器(3)的第一进水口相连接的储水箱(2),出水口与储水箱(2)的进水口相连接的过滤器(1),以及设置在热交换器(3)的第二出水口上的出水开关(6)。本发明通过热交换器把烧开的开水与冷水进行热量交换,因此本发明流出的是凉开水,人们可以直接饮用。同时,本发明通过热交换器进行热量交换后的冷水会变为热水,而加热罐则直接把该热水烧为开水,如此可以降低本发明烧制开水所需要的电能。



1. 一种节能型快速制凉开水装置,其特征在于,包括加热控制系统(5),热交换器(3),进水口与热交换器(3)的第一出水口相连接、出水口则与热交换器(3)的第二进水口相连接的加热罐(4),出水口与热交换器(3)的第一进水口相连接的储水箱(2),出水口与储水箱(2)的进水口相连接的过滤器(1),以及设置在热交换器(3)的第二出水口上的出水开关(6);所述加热罐(4)的内部还设置有加热器(42)和温度传感器(41),所述加热器(42)和温度传感器(41)则均与加热控制系统(5)相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种节能型快速制凉开水装置,其特征在于,所述加热控制系统(5)主要由电源电路,处理芯片U2,串接在处理芯片U2和电源电路之间的采样电路,以及与处理芯片U2相连接的触发电路组成。

3. 根据权利要求2所述的一种节能型快速制凉开水装置,其特征在于,所述电源电路包括变压器T,二极管整流器U,三端稳压器U1以及电容C1;所述电容C1的正极与二极管整流器U的正极输出端相连接、其负极则与二极管整流器U的负极输出端相连接;所述三端稳压器U1的IN管脚与电容C1的正极相连接、其OUT管脚则与采样电路相连接、其GND管脚接地;所述变压器T的副边电感线圈的非同名端与二极管整流器U的一个输入端相连接、变压器T的副边电感线圈的同名端则与二极管整流器U的另一个输入端相连接,所述变压器T的原边电感线圈的同名端和非同名端则接220V市电。

4. 根据权利要求3所述的一种节能型快速制凉开水装置,其特征在于,所述采样电路由三极管VT1,电容C2,P极与三端稳压器U1的OUT管脚相连接、N极则与处理芯片U2的RE管脚相连接的二极管D1,串接在二极管D1的N极和三极管VT1的发射极之间的电阻R2,正极与三极管VT1的集电极相连接、负极则与处理芯片U2的DIS管脚相连接的电容C4,N极与三极管VT1的集电极相连接、P极则与电容C1的负极相连接的二极管D2,正极与电容C2的正极相连接、负极则与处理芯片U2的TRI管脚相连接的电容C3,一端与处理芯片U2的GND管脚相连接、另一端接地的电阻R3,以及一端与二极管D1的N极相连接、另一端则与电容C2的正极一起形成信号输入端的电位器R1组成;所述电容C2的负极同时与电容C1的负极和触发电路相连接;所述信号输入端则与温度传感器(41)相连接;所述电位器R1的控制端则与二极管D1的N极相连接;所述处理芯片U2的THR管脚与三极管VT1的基极相连接、其VCC管脚则同时与二极管D1的N极和触发电路相连接、其OUT管脚则与触发电路相连接。

5. 根据权利要求4所述的一种节能型快速制凉开水装置,其特征在于,所述触发电路由三极管VT2,三极管VT3,放大器P1,放大器P2,P极与放大器P1的输出端相连接、N极则经电阻R4后与三极管VT3的基极相连接的二极管D3,P极与放大器P2的输出端相连接、N极则与二极管D3的N极相连接的二极管D4,P极与放大器P2的负极相连接、N极则经指示灯XL后与三极管VT3的集电极相连接的二极管D5,以及与二极管D5相并联的继电器K组成;所述三极管VT2的基极与处理芯片U2的OUT管脚相连接、其发射极则与放大器P1的正极相连接、其集电极则与放大器P2的正极相连接;所述放大器P2的负极与电容C2的负极相连接、其输出端则与放大器P1的负极相连接;所述三极管VT3的发射极与处理芯片U2的VCC管脚相连接;所述继电器K的常开触点K-1的输入端与变压器T的原边电感线圈的同名端相连接、其输出端则与变压器T的原边电感线圈的非同名端一起形成输出端并与加热器(42)相连接。

6. 根据权利要求5所述的一种节能型快速制凉开水装置,其特征在于,所述三端稳压器U1为7809型集成稳压芯片。

7. 根据权利要求5所述的一种节能型快速制凉开水装置, 其特征在于, 所述处理芯片U2为NE555集成芯片。

一种节能型快速制凉开水装置

技术领域

[0001] 本发明涉及饮水机水温处理领域,具体是指一种节能型快速制凉开水装置。

背景技术

[0002] 水是生命之源,饮用开水可以促进人体新陈代谢,调节体温,增加血液中血红蛋白含量,增进机体免疫功能,提高人体抗病能力,因此饮用开水已成为人们的生活习惯。目前,人们通常使用饮水机烧开水,而现在市面上的饮水机虽然有烧开水功能,但是其烧开水需要消耗很大的电能,并且因为烧沸后的开水温度很高无法立即饮用,所以人们通常在开水中兑入冷水使开水温度降低后再饮用,而这种饮水习惯对身体健康带来很大的不利。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服传统的饮水机烧开水耗电量大,且烧开后的开水无法立即饮用的缺陷,提供一种节能型快速制凉开水装置。

[0004] 本发明的目的通过下述技术方案实现:一种节能型快速制凉开水装置,包括加热控制系统,热交换器,进水口与热交换器的第一出水口相连接、出水口则与热交换器的第二进水口相连接的加热罐,出水口与热交换器的第一进水口相连接的储水箱,出水口与储水箱的进水口相连接的过滤器,以及设置在热交换器的第二出水口上的出水开关;所述加热罐的内部还设置有加热器和温度传感器,所述加热器和温度传感器则均与加热控制系统相连接。

[0005] 进一步的,所述加热控制系统主要由电源电路,处理芯片U2,串接在处理芯片U2和电源电路之间的采样电路,以及与处理芯片U2相连接的触发电路组成。

[0006] 其中,电源电路包括变压器T,二极管整流器U,三端稳压器U1以及电容C1;所述电容C1的正极与二极管整流器U的正极输出端相连接、其负极则与二极管整流器U的负极输出端相连接;所述三端稳压器U1的IN管脚与电容C1的正极相连接、其OUT管脚则与采样电路相连接、其GND管脚接地;所述变压器T的副边电感线圈的非同名端与二极管整流器U的一个输入端相连接、变压器T的副边电感线圈的同名端则与二极管整流器U的另一个输入端相连接,所述变压器T的原边电感线圈的同名端和不同名端则接220V市电。

[0007] 所述采样电路由三极管VT1,电容C2,P极与三端稳压器U1的OUT管脚相连接、N极则与处理芯片U2的RE管脚相连接的二极管D1,串接在二极管D1的N极和三极管VT1的发射极之间的电阻R2,正极与三极管VT1的集电极相连接、负极则与处理芯片U2的DIS管脚相连接的电容C4,N极与三极管VT1的集电极相连接、P极则与电容C1的负极相连接的二极管D2,正极与电容C2的正极相连接、负极则与处理芯片U2的TRI管脚相连接的电容C3,一端与处理芯片U2的GND管脚相连接、另一端接地的电阻R3,以及一端与二极管D1的N极相连接、另一端则与电容C2的正极一起形成信号输入端的电位器R1组成;所述电容C2的负极同时与电容C1的负极和触发电路相连接;所述信号输入端则与温度传感器相连接;所述电位器R1的控制端则与二极管D1的N极相连接;所述处理芯片U2的THR管脚与三极管VT1的基极相连接、其VCC管

脚则同时与二极管D1的N极和触发电路相连接、其OUT管脚则与触发电路相连接。

[0008] 所述触发电路由三极管VT2,三极管VT3,放大器P1,放大器P2,P极与放大器P1的输出端相连接、N极则经电阻R4后与三极管VT3的基极相连接的二极管D3,P极与放大器P2的输出端相连接、N极则与二极管D3的N极相连接的二极管D4,P极与放大器P2的负极相连接、N极则经指示灯XL后与三极管VT3的集电极相连接的二极管D5,以及与二极管D5相并联的继电器K组成;所述三极管VT2的基极与处理芯片U2的OUT管脚相连接、其发射极则与放大器P1的正极相连接、其集电极则与放大器P2的正极相连接;所述放大器P2的负极与电容C2的负极相连接、其输出端则与放大器P1的负极相连接;所述三极管VT3的发射极与处理芯片U2的VCC管脚相连接;所述继电器K的常开触点K-1的输入端与变压器T的原边电感线圈的同名端相连接、其输出端则与变压器T的原边电感线圈的非同名端一起形成输出端并与加热器相连接。

[0009] 为了更好的实施本发明,所述的三端稳压器U1优选为7809型集成稳压芯片,所述处理芯片U2则优选为NE555集成芯片。

[0010] 本发明较现有技术相比,具有以下优点及有益效果:

[0011] (1)本发明通过热交换器把烧开的开水与冷水进行热量交换,因此本发明流出的是凉开水,人们可以直接饮用。

[0012] (2)本发明通过热交换器进行热量交换后的冷水会变为热水,而加热罐则直接把该热水烧为开水,如此则可以降低本发明烧制开水所需要的电能。

[0013] (3)本发明通过加热控制系统自动对加热器进行控制,当水温达到开水的温度时自动停止加热,如水温达不到开水的温交时则自动开启。

附图说明

[0014] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0015] 图2为本发明的加热控制系统的电路结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合实施例对本发明作进一步地详细说明,但本发明的实施方式并不限于此。

[0017] 实施例

[0018] 如图1所示,本发明的节能型快速制凉开水装置,包括过滤器1,储水箱2,热交换器3,加热罐4,温度传感器41,加热器42,加热控制系统5以及出水开关6。

[0019] 其中,过滤器1的出水口通过输水管与储水箱2的进水口相连接,因此自来水经过过滤器1过滤后流入到储水箱2储存。该储水箱2的出水口则通过输水管与热交换器3的第一进水口相连接,加热罐4的进水口通过热水进水管7与热交换器3的第一出水口相连接,该加热罐4的出水口则通过开水输水管8与热交换器3的第二进水口相连接。该出水开关6则设置在热交换器3的第二出水口上,而温度传感器41和加热器42均设置于加热罐4的内部并与加热控制系统5相连接。

[0020] 该热交换器3采用传统的换热器,其可以使热量从热流体传递到冷流体。因此,当加热罐4内的水被烧开后,只要打开出水开关6,开水从开水输水管8进入热交换器3;而储水

箱2内的冷水经输水管后也输入到热交换器3内并与开水进行热量交换,经过热量交换后的开水为凉开水,而冷水则变为热水由热水进水管7输送到加热罐4。

[0021] 另外,为了确保从加热罐4的出水口流出的为开水,该热水进水管7的出水端需伸入到加热罐4的底部,而该开水输水管8的进水端则需设置在加热罐4内部的上侧。因为热水的密度比沸腾开水的密度大,所以从热交换器3流出的热水会在沸腾开水的下方,如此则可以确保开水先从加热罐4的出水口流出。

[0022] 为了更好的实施本发明,该加热器42可以采用加热丝来实现并可以呈螺旋状铺设在加热罐4的底部。因为水温越高,水的密度越小,在加热过程中高温热水会往上浮,而低温热水则下沉,如此则可以提高烧水的效率。同时,该温度传感器41固定在加热罐4内部上侧的罐壁上,其可检测加热罐4上侧的水温是否达到沸腾的温度,即其可以检测加热罐4的出水口流出的是否为开水。当传感器41检测到加热罐4上侧的水温达不到沸腾温度时,其发送信号给加热控制系统5,使加热控制系统5控制加热器42工作。

[0023] 如图2所示,所述加热控制系统5主要由电源电路,处理芯片U2,串接在处理芯片U2和电源电路之间的采样电路,以及与处理芯片U2相连接的触发电路组成,为了更好的实施本发明,所述处理芯片U2优选为NE555集成芯片。

[0024] 其中,该电源电路可以把220V交流市电转换为12V直流电提供给后续电路。该电源电路包括变压器T,二极管整流器U,三端稳压器U1以及电容C1。连接时,该电容C1的正极与二极管整流器U的正极输出端相连接、其负极则与二极管整流器U的负极输出端相连接。所述三端稳压器U1的IN管脚与电容C1的正极相连接、其OUT管脚则与采样电路相连接、其GND管脚接地。所述变压器T的副边电感线圈的非同名端与二极管整流器U的一个输入端相连接、变压器T的副边电感线圈的同名端则与二极管整流器U的另一个输入端相连接,所述变压器T的原边电感线圈的同名端和非同名端则接220V市电。为了达到更好的实施效果,所述三端稳压器U1优选为7809型集成稳压芯片。

[0025] 所述采样电路由三极管VT1,电容C2,电容C3,电容C4,电位器R1,电阻R2,电阻R3,二极管D1以及二极管D2组成。

[0026] 连接时,二极管D1的P极与三端稳压器U1的OUT管脚相连接、其N极则与处理芯片U2的RE管脚相连接。电阻R2串接在二极管D1的N极和三极管VT1的发射极之间。电容C4的正极与三极管VT1的集电极相连接、其负极则与处理芯片U2的DIS管脚相连接。二极管D2的N极与三极管VT1的集电极相连接、其P极则与电容C1的负极相连接。电容C3的正极与电容C2的正极相连接、其负极则与处理芯片U2的TRI管脚相连接。电阻R3的一端与处理芯片U2的GND管脚相连接、其另一端接地。电位器R1的一端与二极管D1的N极相连接、其另一端则与电容C2的正极一起形成信号输入端并与温度传感器41相连接。

[0027] 同时,所述电容C2的负极同时与电容C1的负极和触发电路相连接;所述电位器R1的控制端则与二极管D1的N极相连接;所述处理芯片U2的THR管脚与三极管VT1的基极相连接、其VCC管脚则同时与二极管D1的N极和触发电路相连接、其OUT管脚则与触发电路相连接。

[0028] 该温度传感器41可采用负温度系数的热敏电阻,当水温低于沸腾温度时热敏电阻的阻值升高,处理芯片U2的TRI管脚为低电平,而OUT管脚则由低电平输出变为高电平输出,从而使触发电路工作。

[0029] 所述触发电路由三极管VT2,三极管VT3,放大器P1,放大器P2,二极管D3,二极管D4,二极管D5,继电器K以及指示灯XL组成。连接时,二极管D3的P极与放大器P1的输出端相连接、其N极则经电阻R4后与三极管VT3的基极相连接。二极管D4的P极与放大器P2的输出端相连接、其N极则与二极管D3的N极相连接。二极管D5的P极与放大器P2的负极相连接、其N极则经指示灯XL后与三极管VT3的集电极相连接。继电器K则与二极管D5相并联。所述三极管VT2的基极与处理芯片U2的OUT管脚相连接、其发射极则与放大器P1的正极相连接、其集电极则与放大器P2的正极相连接。所述放大器P2的负极与电容C2的负极相连接、其输出端则与放大器P1的负极相连接。所述三极管VT3的发射极与处理芯片U2的VCC管脚相连接。所述继电器K的常开触点K-1的输入端与变压器T的原边电感线圈的同名端相连接、其输出端则与变压器T的原边电感线圈的非同名端一起形成输出端并与加热器42相连接。

[0030] 当温度传感器42检测到水温低于沸腾温度时,处理芯片U2的OUT管脚输出高电平使三极管VT2和三极管VT3导通,从而使指示灯XL点亮、继电器K得电,这时继电器K的常开触点K-1闭合使加热器42得电工作。当温度传感器42检测到水温达到沸腾温度时,处理芯片U2的OUT管脚输出低电平,这时三极管VT2和三极管VT3截止,指示灯XL熄灭、继电器K失电,继电器K的常开触点K-1重新断开,使加热器42失电不工作。

[0031] 具体实施时,加热罐4内的水烧开后只需打开出水开关6,加热罐4内的开水则经热水进水管7流入到热交换器3,而储水箱2内的冷水也进入到热交换器3内并与开水进行热交换。经过热交换后的开水变为凉开水从热交换器3的第二出水口流出,而经过热交换后的冷水则变为热水输入到加热罐4的底部,因热水的密度比沸腾开水的密度大,所以热水会在沸腾开水的下方,而开水则会先从加热罐4的出水口流出,直至加热控制系统5的指示灯变亮后说明开水已倒完,此时关闭出水开关6,加热器42重新对加热罐4内的水进行加热。

[0032] 如上所述,便可很好的实现本发明。

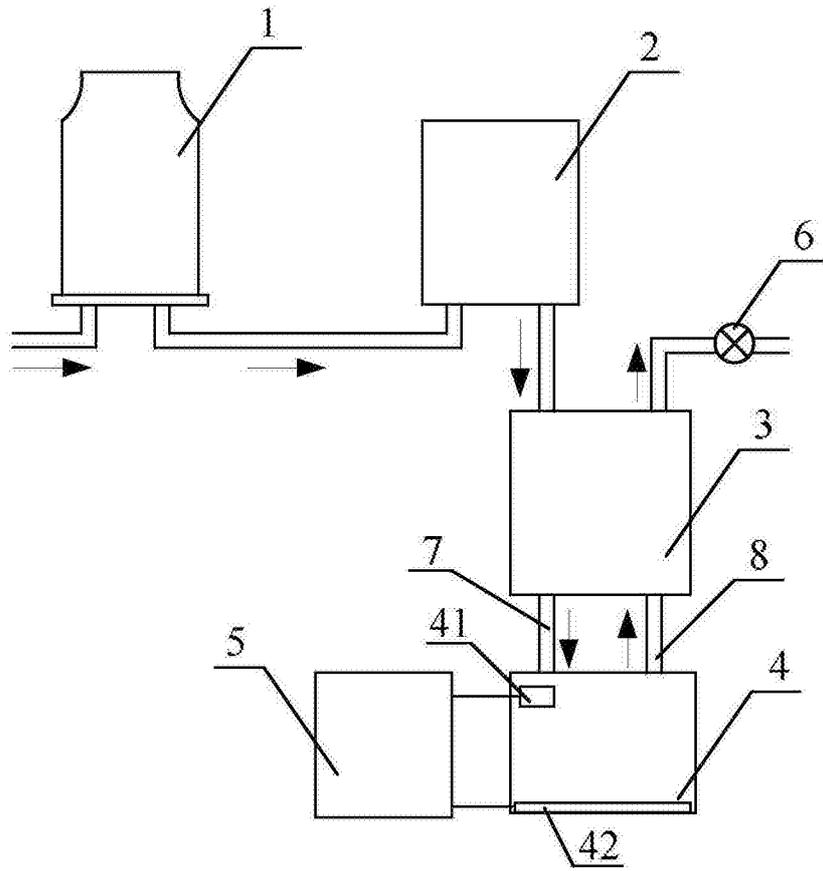


图1

