

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201438037 U

(45) 授权公告日 2010.04.14

(21) 申请号 200920122058.8

F24H 9/20(2006.01)

(22) 申请日 2009.06.05

(73) 专利权人 宁波圣莱达电器股份有限公司  
地址 315032 浙江省宁波市江北区庄桥镇康庄南路 515 号

(72) 发明人 杨宁恩 胡辉

(74) 专利代理机构 宁波天一专利代理有限公司  
33207

代理人 杨高

(51) Int. Cl.

F24H 1/10(2006.01)

F24H 1/12(2006.01)

F24H 9/00(2006.01)

F24H 9/18(2006.01)

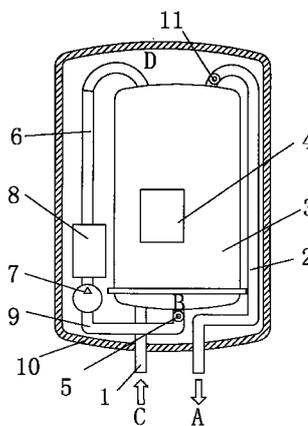
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

快速电热水器

(57) 摘要

快速电热水器,它包括进水管、电加热器和控制器,电热水器为回流水管式电加热器,外设一贮水筒;回流水管式电加热的一端连接贮水筒,贮水筒的另一端连接一水泵,水泵的另一端与回流水管式电加热器相连接,回流水管式电加热器与所述贮水箱相连接。使在电加热器上流动的水迅速升温,并流入贮水筒内,而贮水筒上层为热水储存,热水在贮水筒上层流进流出,做到即开即用,随着加热时间集中贮存。电热水器随时按设定好的温度出水,使用多少水,就加热多少水,不必等候预加热而浪费时间,使热水器工作效率提高,既节约能源,又节省时间,储热水筒体积比现有电热水器容积少得多,还可减少热水箱的体积,节省空间,按需加热用热水是最显著的进步。



1. 快速电热水器,它包括进出水管、电加热器和控制器,其特征是电热水器为回流水管式电加热器,外设一贮水筒;所述回流水管式电加热的一端连接贮水筒,所述贮水筒的另一端连接一水泵,所述水泵的另一端与回流水管式电加热器相连接,所述回流水管式电加热器与所述贮水箱相连接。

2. 根据权利要求1所述的快速电热水器,其特征是所述回流水管式电加热器为电热膜或电热丝与回流水管或回流水槽平行相隔离的水流动加热的电加热器。

3. 根据权利要求1所述的快速电热水器,其特征是所述贮水筒为隔离层导流式贮水筒,通过设在贮水筒顶端的进出水管和设在贮水筒底部的进出水管与回流水管式电加热器相连接。

4. 根据权利要求1所述的快速电热水器,其特征是所述电加热器(8)由下电热膜发热板(81)、中间的回流凹槽(82)和上电热膜发热板(83)依次叠加在一起形成一个平行回流式电加热结构。

5. 根据权利要求4所述的快速电热水器,其特征是所述回流凹槽(82)由弹性硅胶材料制成的栅格回流凹槽。

6. 根据权利要求5所述的快速电热水器,其特征是所述回流凹槽(82)由纵向设置的平行栅格槽(828)和圆弧过渡的横向槽(827)相连通组成回流平行回流凹槽。

7. 根据权利要求6所述的快速电热水器,其特征是所述回流凹槽(82)的突起栅格(824)与上、下电热发热板底面紧密贴合形成回流凹槽。

8. 根据权利要求1所述的快速电热水器,其特征是所述控制器(4)为CPU芯片,其信号输入端分别接感温元件NTC(5和11),输出端连接电加热器进水管的水泵P,另一输出端分别接入继电器D1和继电器D2,分别控制电加热器H的加热功率和加热时间。

## 快速电热水器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电热水器,特别是一种快速式电热水器。

### 背景技术

[0002] 通常的电热水器均在一个贮水箱内装电热管或其它加热装置,电热管装在贮水容器的水中或水下,电热管加热时虽有温度不一致,但水温相差不大,整体水温升温时间与贮水量相关,无法使部分水先热起来,只有在整筒的水加热至设定温度才能使用。一般电热水器淋浴预加热时间不少于 60 分钟,若在冬季水冷季节,预热时间超过 120 分钟甚至更长,这给使用电热水器用户带来许多不便,特别是现代社会生活节奏加快,用电热水器淋浴时,正在等待升温时,突然有其他事情急于去办,而放弃淋浴断电加热,而造成能源浪费现象。

[0003] CN2372611Y 提出一种贮水箱式热水器,该电热水器仍在一个大容量的贮水箱安装电热元件,只不过是在贮水箱的上下部各装一个电热元件,并在冷热水管之间加装一热交换器,其目的是为了提高贮水箱温度不使热水过热而烫伤人。但它仍未解决电热水器不能即开即热定量加热用水的问题。

### 发明内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题在于解决现有电热水器预热时间过长,容易产生中断电加热而浪费电能问题,提供一种快速节能热水器。

[0005] 本实用新型的技术解决方案是,快速电热水器,它包括进水管、电加热器和控制器,其特征是电热水器为回流水管式电加热器,外设一贮水筒;所述回流水管式电加热的一端连接贮水筒,所述贮水筒的另一端连接一水泵,所述水泵的另一端与回流水管式电加热器相连接,所述回流水管式电加热器与所述贮水箱相连接。

[0006] 所述回流水管式电加热器为电热膜或电热丝与回流水管或回流水槽平行相隔离的水流动加热的电加热器。

[0007] 所述贮水筒为隔离层导流式贮水筒,通过设在贮水筒顶端的进水管和设在贮水筒底部的进水管与回流水管式电加热器相连接。

[0008] 上述设计的有益效果是使在电加热器上流动的水迅速升温,并流入贮水筒内,而贮水筒上层为热水储存,热水在贮水筒上层流进流出,做到即开即用,冷水从贮水箱下层流进流出减少冷热水混合对流的发生,随着加热时间集中贮存。水的温度是随使用者的需要随时设定的,电热水器随时按设定好的温度出水,并能使用多少水,就加热多少水,既不必等候预加热而浪费时间,使热水器工作效率提高,既节约能源,又节省时间,本实用新型的储热水筒体积比现有电热水器容积少得多,还可减少热水箱的体积,节省空间,实现定量加热,按需加热用热水是本实用新型最显著的进步。

### 附图说明

[0009] 图 1 是快速电热水器主要部件示意图。

- [0010] 图 2 是回流式电热膜电加热器结构图。  
[0011] 图 3 是回流凹槽结构图。  
[0012] 图 4 是回流式电热膜加热器纵剖面图。  
[0013] 图 5 是控制器的控制原理图。  
[0014] 图 6 是控制器的面板功能示意图。

### 具体实施方式

[0015] 以下结合附图对本实用新型的实施例作进一步说明。

[0016] 参看图 1 所示,快速电热水器包括贮水筒 3,设在贮水筒外的回流水式电加热器 8 和水泵 7,贮水筒 3 外围设进冷水管 1、出冷水管 9、进热水管 6、出热水管 2、控制器 4,在贮水筒 3 与进热水管 6 相接处接感温元件 5,在出热水管 2 与贮水筒 3 相连接处接感温元件 11。

[0017] 如图 1 所示,快速式电热水器,包括出热水口处 A 的出水处感温元件 11,安装在外壳内的贮水筒,安装在贮水筒 3 正面的控制器 4,安装在取水处 B 感温元件 5,固定在贮水筒上连接在取水口 B 和电加热器 8 之间的电泵 7,安装在贮水筒 3 外连接在电泵 7 出口和热水管 9 入口 D 之间的电加热器 8,外壳 10 通过外挂架及挂墙螺栓将热水器固定在墙上。

[0018] 所述的电泵 7 可以是电磁泵,也可以是直流膜片泵和直流离心泵;所述的电泵将贮水筒中未加热的水从取冷水口 B 抽出,送到电加热器加热,加热后的水通过热水管 9 注回贮水筒入热水口 D。

[0019] 所述的取水感温元件 5 采用 NTC 元件,测取水处 B 的水温。

[0020] 所述的出水感温元件 11 采用 NTC 元件,测出水处 A 的水温。

[0021] 如图 2 所示,本实用新型所述的电加热器 8 由下电热膜发热板 81、中间的回流凹槽 82 和上电热膜发热板 83 组成;下电热膜发热板 81 包括金属板 811,涂覆在金属板上的绝缘层 812,在绝缘层 812 上印刷的导电膜 813,导电膜的走向与回流凹槽 82 的走向一致。感温元件 814 为热敏电阻和信号触头 816,用来感应和传达水的流量和温度。815 为电源输入端,用来连接电源。817 为螺柱,用来固定发热板组件;819 为进水管、818 为出水管,用来接入冷水和流出热水,进出水管焊接在下发热板 81 壳体上。上电热膜发热板 83 和下电热膜发热板 81 为上下对称关系,金属板外形 831 和 811 不同,831 外表面与 811 处表面均对称印有绝缘层 812 和导电膜 813,感温元件 814、信号触头 816 为信号输出端,815 为电源输入端。

[0022] 如图 3 所示。回流凹槽 82 由弹性硅胶材料制成的栅格回流凹槽,平行设置的栅格 824 一端与凹槽一侧边框 826 固定连接成圆弧面 825,另一端与凹槽另一侧 823 分离,与相对的圆弧面 825 共同形成导流槽 827,回流凹槽 82 由纵向设置的平行栅格槽 828 和圆弧过度的横向槽 827 相连通组成平行回流凹槽。

[0023] 水流方向如图中虚线所示,冷水由进水管 819 经进水孔 821 流入,在栅格槽 827、828 形成的导流管内流动并加热,最后热水从 822 出水孔经 818 流出。

[0024] 如图 4 所示,为沿进水管 819 和出水管 818 连线的剖面图,由下电热膜发热板 81、中间回流凹槽 82 和上电热膜发热板 83 依次叠加在一起形成一个平行回流式电加热器的结构。中间回流凹槽 82 卡在上、下发热板 82 和 81 内底面之间,回流凹槽的突起栅格 824

与上、下电热膜发热板底面紧密贴合形成回流凹槽；上发热板周缘 830 和下发热板周缘 831 焊接形成密闭导流通道。

[0025] 图 5 所示为快速电热水器控制器 4 的控制电路示意图,其中控制器 4 用 CPU 芯片,其信号输入端分别接感温元件 NTC 5 和 11,输出端接于水泵 P 即电加热器的进水管 6 的水泵 7。CPU 芯片的另一输出端分别接入继电器 D1 和 D2 分别控制电加热器 H,控制加热功率和时间,另外还接入手动控制按键 T,以进行手动复位控制。

[0026] 如图 6 所示,所述的控制器的面板功能图带有液晶显示屏和“模式”、“参数”选择按键和“电源开关”及“+”、“-”调节键,“模式”按钮可以选择冷凉热三种模式,适用冬天、春秋、夏天使用,对应的功率为全、全、半功率加热功率;电源开关可以开关机用;“参数”键可以设定出水温度和洗澡容量用;“+/-”键可以增减时间和温度用;“花洒”符合标识热水器处于“预热状态”还是“出水状态”。

[0027] 以下结合图 5~6 所描述的控制器的控制原理图描述本实用新型的工作过程:

[0028] 首先根据使用的需要对控制器 K 进行设定,包括使用“模式”、“出水温度”和“洗澡容量”进行设定,例如按“模式”键,可以循环选择“冷 \_\_\_ 凉 \_\_\_ 热”三种模式,适用冬天、春秋、夏天使用,对应的功率为全、全、半功率加热功率;例如选择“冷”模式时,冷模式字体凉,表示进入全功率、预热模式。再按“参数”键可以循环选择“出水温度 \_\_\_ 洗澡容量”两种参数设定,进入哪种设定哪种字体发亮;例如选择“出水温度”设定,则“出水温度”四个字体亮,同时选择“+”或“-”键则可以选择加减出水温度,每按一次“+”、“-”加减 1℃;例如选择“洗澡容量”设定,则“洗澡容量”四个字体亮,同时选择选择“+”或“-”键则可以选择加减洗澡容量,每按一次“+”、“-”加减 1min;以上三项设定完成后按“开关”键,继电器 D 闭合,接通电泵 P 和加热器 H 进入工作,此时“花洒”字体发亮;当水温加热到计算温度后(控制器通过设定出水温度和洗澡容量后,通过设在出水口处的出水处感温元件 1 和设在取水口处的取水处感温元件 6,自动控制加热时间),当水温达到要求后,控制器切断电源,继电器 D 掉电,水泵 B 和加热器 H 停止工作“花洒”字体会闪亮提醒可以用水(必要时可以加装蜂鸣器语音提示);当水量不够时控制器会启动电泵 B 和加热器 H,保证用水要求。

[0029] 当控制器连接在取水口的感温元件 6 检测到取水口无水时,会控制热水器停止工作,同时“工具”符合闪烁提示机器故障,需要维修,当故障排除后,“工具”符号变暗;同时当电泵 P 和加热器 H 故障时,控制器都会控制热水器停止工作,同时“工具”符号闪烁提示机器故障,需要维修,当故障排除后,“工具”符号变暗;当储水筒内的水温超过自动复位温控制 5 的设定值时,自动复位温控制 5 动作停止热水器工作;当储水筒内的水温超过手动复位温控制 6 的设定值时,手动复位温控制会停止热水器工作,同时“工具”符号闪烁提示机器故障,需要维修,当故障排除后,“工具”符号变暗;

[0030] 当不需要用热水器时,可以直接按“电源开关”键切断电源,或者在热水器将设定容量的水加热到设定温度后 5min 会自动关机。

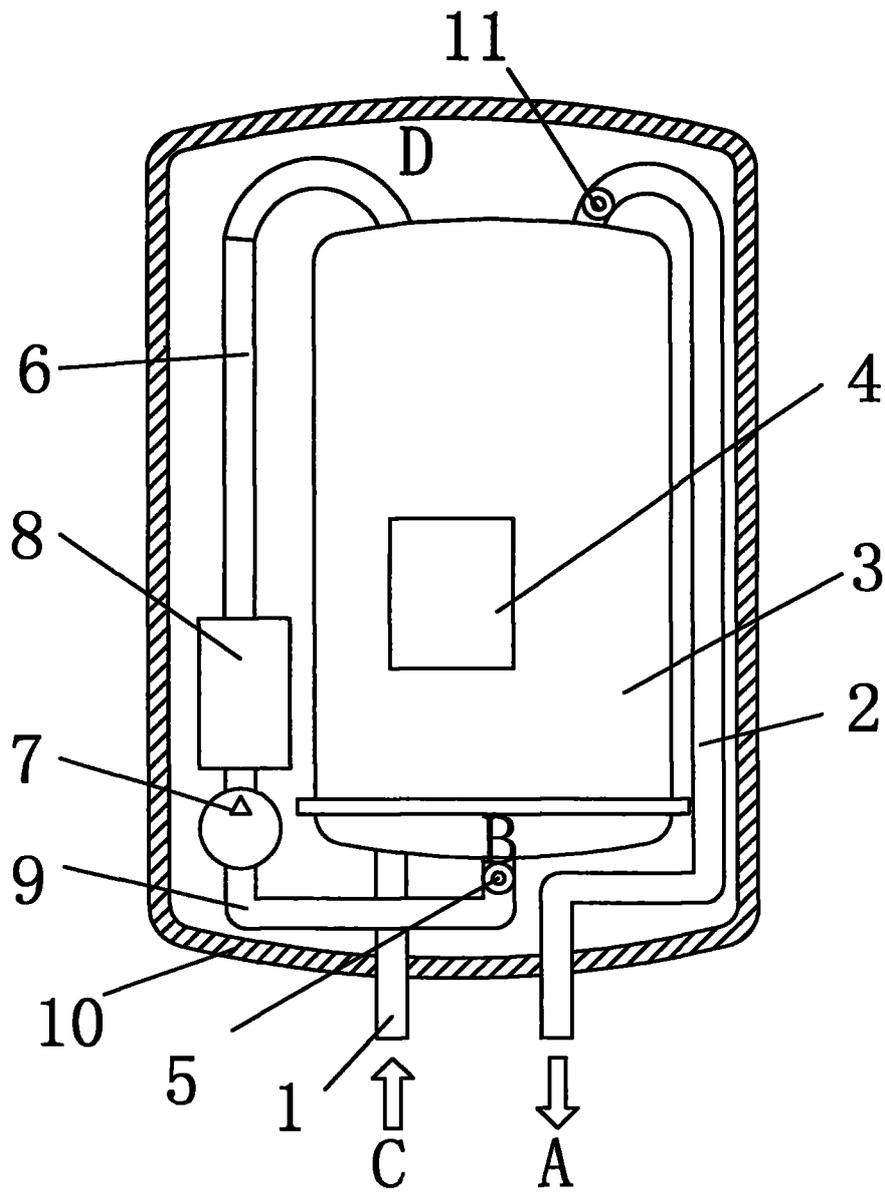


图 1

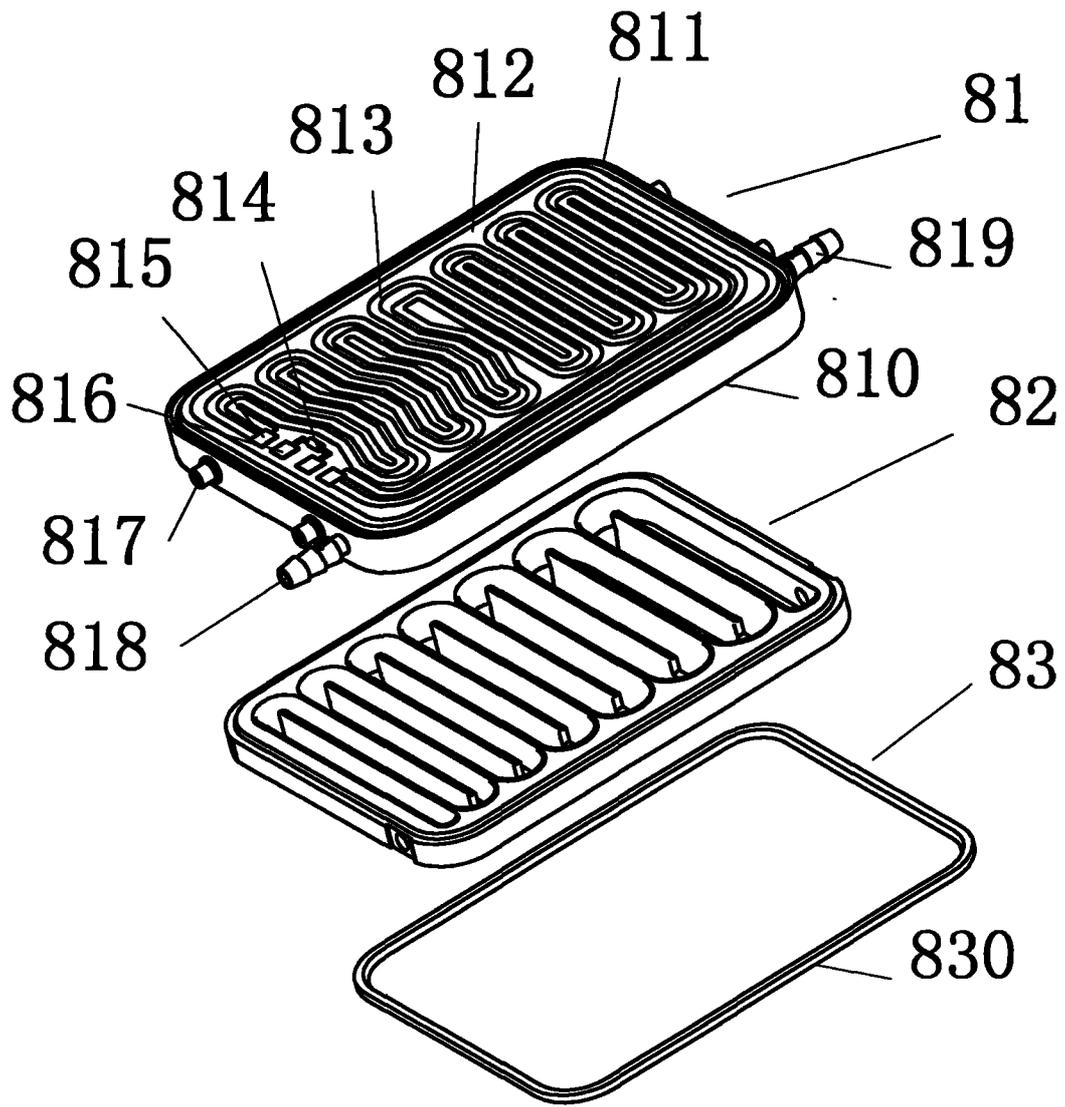


图 2

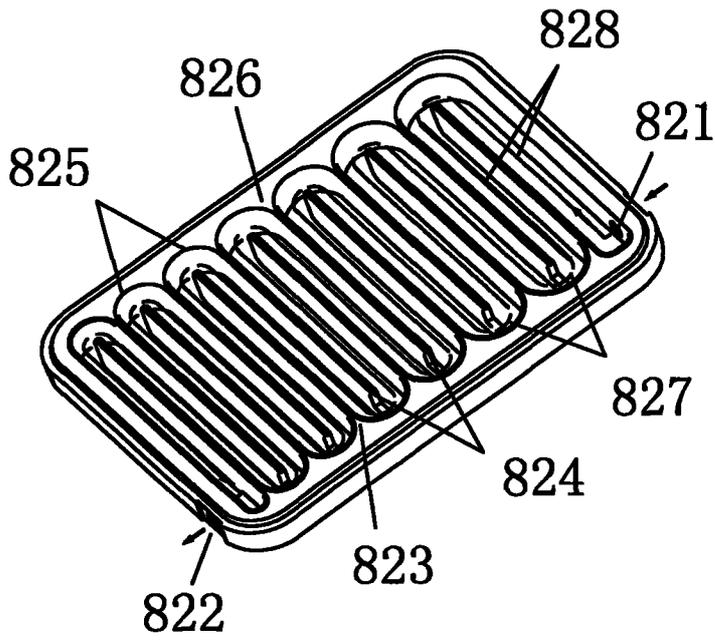


图 3

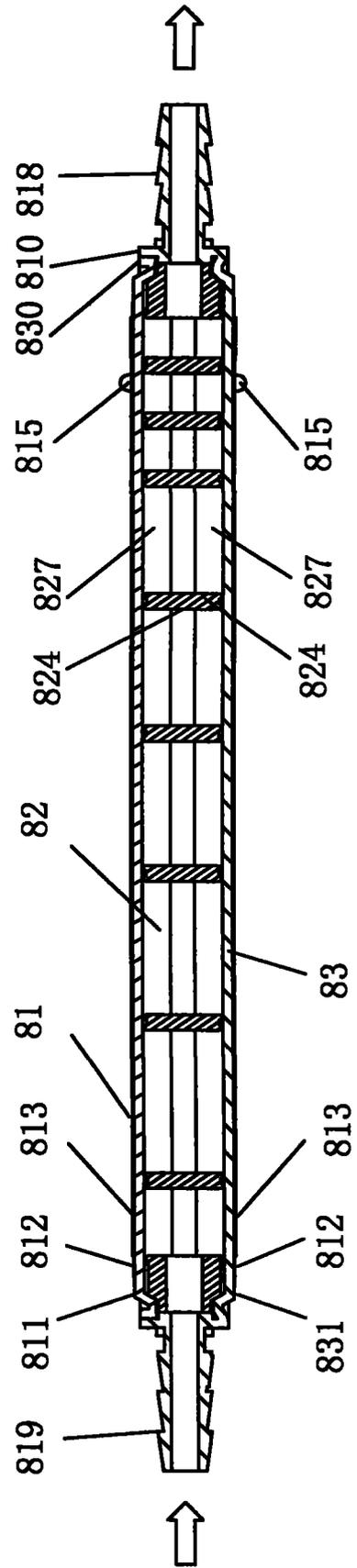


图 4

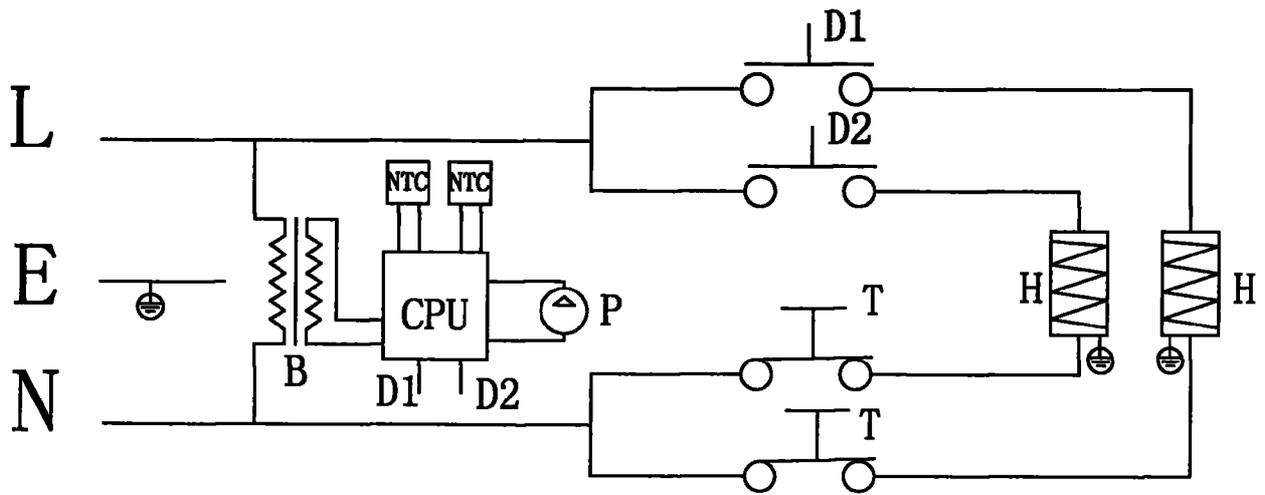


图 5

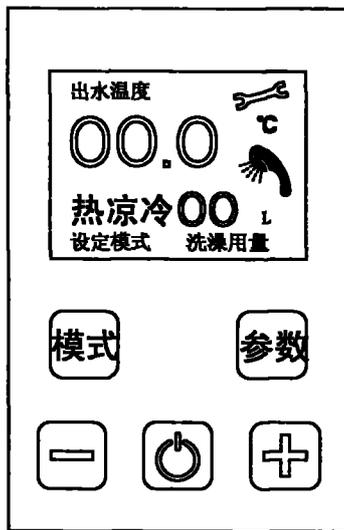


图 6