

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101461663 B

(45) 授权公告日 2010.09.29

(21) 申请号 200910095781.6

(22) 申请日 2009.01.22

(73) 专利权人 余志刚

地址 311700 浙江省淳安县千岛湖镇南山一路69号

(72) 发明人 余志刚

(74) 专利代理机构 杭州浙科专利事务所 33213

代理人 吴秉中

(51) Int. Cl.

A47J 31/00(2006.01)

F24H 1/20(2006.01)

审查员 朱琼

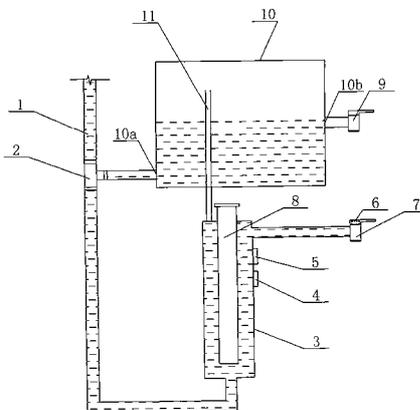
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种即热式饮水机水热系统

(57) 摘要

一种即热式饮水机水热系统,属于饮水机技术领域。其特征在于进水管一路通过三通管与冷水箱底部的水箱进水口管道连接,另一路与加热水管底部管道连接,加热水管竖向设置,加热水管内竖向设置加热器,加热水管上部与热水龙头管道连接,加热水管顶部连接设置排气管,排气管连接伸入冷水箱,排气管出口位置处于冷水箱上部空腔中,冷水箱通过侧壁设置的水箱出水口与冷水龙头管道连接,水箱出水口的位置高于水箱进水口。该即热式饮水机水热系统,每次取用第1杯热水时,需稍候数秒钟,从第2杯开始就无需等候,可以取用任意杯热水,直至取完桶装水或袋装水内的水。采用该系统的饮水机与传统饮水机相比可以省电80%以上。



1. 一种即热式饮水机水热系统,包括与桶装水或袋装水出水口连接的进水管(1),其特征在于进水管(1)一路通过三通管(2)与冷水箱(10)底部的水箱进水口(10a)管道连接,另一路与加热水管(3)底部管道连接,加热水管(3)竖向设置,加热水管(3)内竖向设置加热器(8),加热水管(3)上部与热水龙头(7)管道连接,加热水管(3)顶部连接设置排气管(11),排气管(11)连接伸入冷水箱(10),排气管(11)出口位置处于冷水箱(10)上部空腔中,冷水箱(10)通过侧壁设置的水箱出水口(10b)与第一冷水龙头(9)管道连接,水箱出水口(10b)的位置高于水箱进水口(10a)。

2. 如权利要求1所述的一种即热式饮水机水热系统,其特征在于排气管(11)从冷水箱(10)底部伸入其上部空腔中,排气管(11)的出口位置高于水箱出水口(10b)。

3. 如权利要求1所述的一种即热式饮水机水热系统,其特征在于排气管(11)与冷水箱(10)箱体上部设置的开口连接,通过开口连接伸入冷水箱(10)上部空腔中。

4. 如权利要求1所述的一种即热式饮水机水热系统,其特征在于进水管(1)上部连接设置三通接头(15),三通接头(15)通过管道与第二冷水龙头(16)连接。

5. 如权利要求1所述的一种即热式饮水机水热系统,其特征在于加热水管(3)的净容量为200ml-300ml,加热器(8)的功率为2000w-3000w,冷水箱(10)的容量为1000ml-1500ml。

6. 如权利要求1所述的一种即热式饮水机水热系统,其特征在于水箱出水口(10b)设置在冷水箱(10)侧壁二分之一位置。

7. 如权利要求1所述的一种即热式饮水机水热系统,其特征在于加热水管(3)管壁上配合设置防干烧温控器(5)。

8. 如权利要求1所述的一种即热式饮水机水热系统,其特征在于热水龙头(7)上设置电磁阀(6),加热水管(3)管壁上对应设置电磁阀温控器(4)。

9. 如权利要求7所述的一种即热式饮水机水热系统,其特征在于防干烧温控器(5)与加热器(8)、电源(14)电路连接。

10. 如权利要求8所述的一种即热式饮水机水热系统,其特征在于电磁阀(6)、电磁阀温控器(4)与变压器(12)、桥式整流电路(13)、电源(14)电路连接。

一种即热式饮水机水热系统

技术领域

[0001] 本发明属于饮水机技术领域,具体为一种即热式饮水机水热系统。

背景技术

[0002] 传统饮水机烧开水的工作原理是:冷水从热胆底部进入,热水从热胆顶部流出,利用热水比重低于冷水比重的特点,当打开热水龙头时,冷水从底部进入热胆将热水从顶部压出;在热胆内设置加热器,用温控开关控制加热器,当热胆内的水烧至 95℃左右时,自动断电,加热器停止工作,当加热水管内的水温降至 78℃左右时,自动通电,加热器重新工作。在饮水机待机状态下,热胆总是处于重复加热的循环中,电力浪费惊人;且热胆内的水也会因为重复加热而逐渐老化,失去活性,影响人体健康。根据专业检测,一台功率为 550W 的普通饮水机,在待机状态下,每小时耗电量为 0.0354 度,每天耗电 0.85 度,每年耗电 310 度,全国数亿台饮水机每年要浪费掉几百亿度电。

发明内容

[0003] 针对现有技术中存在的上述问题,本发明的目的在于设计提供一种即热式饮水机水热系统的技术方案,加热速度快,即开即热,使用方便,采用该系统的饮水机与传统饮水机相比可以省电 80%以上。

[0004] 所述的一种即热式饮水机水热系统,包括与桶装水或袋装水出水口连接的进水管,其特征在于进水管一路通过三通管与冷水箱底部的水箱进水口管道连接,另一路与加热水管底部管道连接,加热水管竖向设置,加热水管内竖向设置加热器,加热水管上部与热水龙头管道连接,加热水管顶部连接设置排气管,排气管连接伸入冷水箱,排气管出口位置处于冷水箱上部空腔中,冷水箱通过侧壁设置的水箱出水口与冷水龙头管道连接,水箱出水口的位置高于水箱进水口。

[0005] 所述的一种即热式饮水机水热系统,其特征在于排气管从冷水箱底部伸入其上部空腔中,排气管的出口位置高于水箱出水口。

[0006] 所述的一种即热式饮水机水热系统,其特征在于排气管与冷水箱箱体上部设置的开口连接,通过开口连接伸入冷水箱上部空腔中。

[0007] 所述的一种即热式饮水机水热系统,其特征在于进水管上部连接设置三通接头,三通接头通过管道与第二冷水龙头连接。

[0008] 所述的一种即热式饮水机水热系统,其特征在于加热水管的净容量为 200ml-300ml,加热器的功率为 2000w-3000w,冷水箱的容量为 1000ml-1500ml。

[0009] 所述的一种即热式饮水机水热系统,其特征在于水箱出水口设置在冷水箱侧壁二分之一位置。

[0010] 所述的一种即热式饮水机水热系统,其特征在于加热水管管壁上配合设置防干烧温控器。

[0011] 所述的一种即热式饮水机水热系统,其特征在于热水龙头上设置电磁阀,加热水

管管壁上对应设置电磁阀温控器。

[0012] 所述的一种即热式饮水机水热系统,其特征在于防干烧温控器与加热器、电源电路连接。

[0013] 所述的一种即热式饮水机水热系统,其特征在于电磁阀、电磁阀温控器与变压器、桥式整流电路、电源电路连接。

[0014] 上述一种即热式饮水机水热系统,首次使用时,应先打开冷水龙头,等有水流出后再关闭;以后使用时,取冷水则打开冷水龙头;取用热水则通过打开电源开关接通电源,加热器开始工作,当加热水管内的水温达到设定温度时,电磁阀打开,热水流出;关闭电源,加热器停止工作,防止重复加热现象;每次取用第1杯热水时,需稍候数秒钟,从第2杯开始就无需等候,可以取用任意杯热水,直至取完桶装水或袋装水内的水。采用该系统的饮水机与传统饮水机相比可以省电80%以上。

附图说明

[0015] 图1为本发明的结构示意图;

[0016] 图2为本发明另一实施例的结构示意图;

[0017] 图3为本发明的电路控制框图;

[0018] 图中:1-进水管、2-三通管、3-加热水管、4-电磁阀温控器、5-防干烧温控器、6-电磁阀、7-热水龙头、8-加热器、9-冷水龙头、10-冷水箱、10a-水箱进水口、10b-水箱出水口、11-排气管、12-变压器、13-桥式整流电路、14-电源、15-三通接头、16-第二冷水龙头。

具体实施方式

[0019] 以下结合说明书附图对本发明作进一步说明。

[0020] 如图所示,该即热式饮水机水热系统,包括与桶装水或袋装水出水口连接的进水管1。进水管1一路通过三通管2与冷水箱10底部的水箱进水口10a管道连接,另一路与加热水管3底部管道连接,加热水管3竖向设置,加热水管3内竖向设置加热器8,加热水管3上部与热水龙头7管道连接,加热水管3顶部连接设置排气管11,排气管11连接伸入冷水箱10,排气管11出口位置处于冷水箱10上部空腔中,冷水箱10通过侧壁设置的水箱出水口10b与冷水龙头9管道连接,水箱出水口10b的位置高于水箱进水口10a,水箱出水口10b设置在冷水箱10侧壁二分之一位置为最佳。排气管11可以从冷水箱10底部伸入其上部空腔中,排气管11的出口位置高于水箱出水口10b。排气管11也可以与冷水箱10箱体上部设置的开口连接,通过开口连接伸入冷水箱10上部空腔中。

[0021] 加热水管3的净容量为200ml-300ml,加热器8的功率为2000w-3000w,冷水箱10的容量为1000ml-1500ml。加热水管3的净容量指加热水管3的总容量减去加热器8所占空间后的容量,应与一杯水的容量相等,一般以200ml为佳,在加热水管3的净容量为200ml的情况下,冷水箱10的容量以1000ml为佳,加热器8的功率为3000W。水箱出水口10b设置在冷水箱10侧壁二分之一位置时,冷水箱10内水的容积和空腔容积为各500ml。通过各个参数的规范设置,使得加热水管3在加热时产生的蒸汽能全部被排入冷水箱10中,并被冷凝吸收,使得从热水龙头7流出的热水符合饮水机饮用水的温度标准。如果冷水箱10的

容积过小,则加热水管 3 内产生的蒸汽就无法排入冷水箱 10 中,造成加热水管 3 内部汽化,热水不能流出。

[0022] 加热水管 3 管壁上配合设置防干烧温控器 5,防干烧温控器 5 与加热器 8、电源 14 电路连接。热水龙头 7 上设置电磁阀 6,加热水管 3 管壁上对应设置电磁阀温控器 4,电磁阀 6、电磁阀温控器 4 与变压器 12、桥式整流电路 13、电源 14 电路连接。

[0023] 冷水箱 10 出来的水有一定串温,水箱出水口 10b 越低影响越小。为此还可以在进水管 1 上部连接设置三通接头 15,三通接头 15 通过管道与第二冷水龙头 16 连接,从第二冷水龙头 16 出来的冷水不会有串温的现象发生。

[0024] 电磁阀温控器 4 达到设定温度时,电磁阀 6 开启工作,电磁阀温控器 4 可以自动复位。防干烧温控器 5 达到设定温度时,自动断电,与其电路连接的加热器 8 断电,保障使用安全,防干烧温控器 5 需要手动复位。加热器 8 的功率控制在 3000W 以内,进一步保障使用安全。变压器 12 将 220V 市电降低到所需的低压电,一般降低到 6-12v 低压。桥式整流电路 13 的作用是将交流电变为直流电,具体结构为现有公知技术。每次接第一杯水时须稍候 5-30 秒时间,等候时间的长短由饮水机使用时的环境温度和冷水温度的高低决定。环境温度和冷水温度越高,等候的时间就越短。第一杯开水流出后,若取第二杯或任意杯,则无须等候,即开即用。

[0025] 冷水龙头 9 兼初始空气排放口,首次使用时,应先打开冷水龙头 9,等有水流出后再关闭,此时冷水箱 10 中的水位与水箱出水口 10b 位置在同一高度上;以后使用时,取冷水则打开冷水龙头 9,取用热水则先通过打开电源开关接通电源 14,加热器 8 开始工作,当加热水管 3 内的水温达到设定温度时,电磁阀 6 打开,热水流出;加热水管 3 中产生的蒸汽从排气管 11 进入冷水箱 10 上部空腔中,冷凝回收到冷水箱 10 中;关闭电源 14,加热器 8 停止工作,电磁阀 6 关闭。每次取用第 1 杯热水时,需稍候数秒钟,从第 2 杯开始就无需等候,可以取用任意杯热水,直至取完桶装水或袋装水内的水。

[0026] 本发明可以将 15°C、以每秒 10ml 的速度连续流进加热水管 3 的冷水,烧至 90°C 后从热水龙头 7 流出。根据能量守恒定律,可进行以下计算验证:

[0027] 1、将 200ml 饮用水,从 15°C 烧到 90°C 所需要的热量为 $200\text{ml} \times 4.2 \times (90^\circ\text{C} - 15^\circ\text{C}) = 63000$ 焦耳。

[0028] 2、200ml 饮用水温度每升高 1 度所需要的热量为 $63000 \div 75 = 840$ 焦耳。

[0029] 3、在热水龙头 7 关闭的情况下加热 10 秒钟,加热水管 3 内 200ml 饮用水可以得到的热量为:

[0030] $3000\text{W} \times 10 \text{ 秒} = 30000$ 焦耳,这些热量可以使加热水管 3 内的水温升至 $15 + (30000 \div 840) = 51$ 度。

[0031] 4、当加热水管 3 内的水温升至 51 度时,通过电磁阀温控器 4 打开了热水龙头 7 的电磁阀 6,当加热水管 3 中 200ml 饮用水以每秒 10ml 速度从热水龙头 7 全部流出的过程中,所得到的热量为:

[0032] $3000\text{W} \times 1 \text{ 秒} \div 200\text{ml} \times 10\text{ml}$

[0033] $+3000\text{W} \times 2 \text{ 秒} \div 200\text{ml} \times 10\text{ml}$

[0034] $+3000\text{W} \times 3 \text{ 秒} \div 200\text{ml} \times 10\text{ml}$

[0035] $+3000\text{W} \times 20 \text{ 秒} \div 200\text{ml} \times 10\text{ml}$

[0036] $= 3000W \times (1+2+3+\dots+20) \div 200ml \times 10ml$

[0037] $= 31500$ 焦耳, 这些热量可以使 200ml 51 度水升温至 $51+(31500 \div 840) = 51+37.5 = 88.5$ 度。

[0038] 5、将第 1 杯 200ml 15°C 的水烧至 88.5°C 所需的时间为 10 秒 +20 秒 = 30 秒。

[0039] 6、在第 1 杯 200ml 饮用水从加热水管 3 中以每秒 10ml 流出的同时, 第 2 个 200ml 饮用水以同样速度流进了加热水管 3 中, 并在此过程中得到了以下热量:

[0040] $3000W \times (1+2+\dots+20) \times 200ml \div 10ml = 31500$ 焦耳, 在第 2 个 200ml 饮用水以每秒 10ml 速度从加热水管 3 中全部流出的同时, 第 3 个 200ml 的饮用水又以同样的速度流进了加热水管 3, 在此过程中, 第 2 个 200ml 和第 3 个 200ml 的饮用水分别得到了 31500 焦耳的热量, 每个 200ml 的饮用水在以每秒 10ml 流进流出加热水管 3 中的过程中得到的总热量为 $31500 \times 2 = 63000$ 焦耳, 这些热量可以使 200ml 饮用水的温度从 15 度升高至 $15+(63000 \div 840) = 90$ 度。

[0041] 综上所述, 本发明较好地实现了即用即烧的目标, 设计巧妙, 构思独特, 性能稳定, 使用方便, 采用该系统的饮水机与传统饮水机相比可以省电 80% 以上。

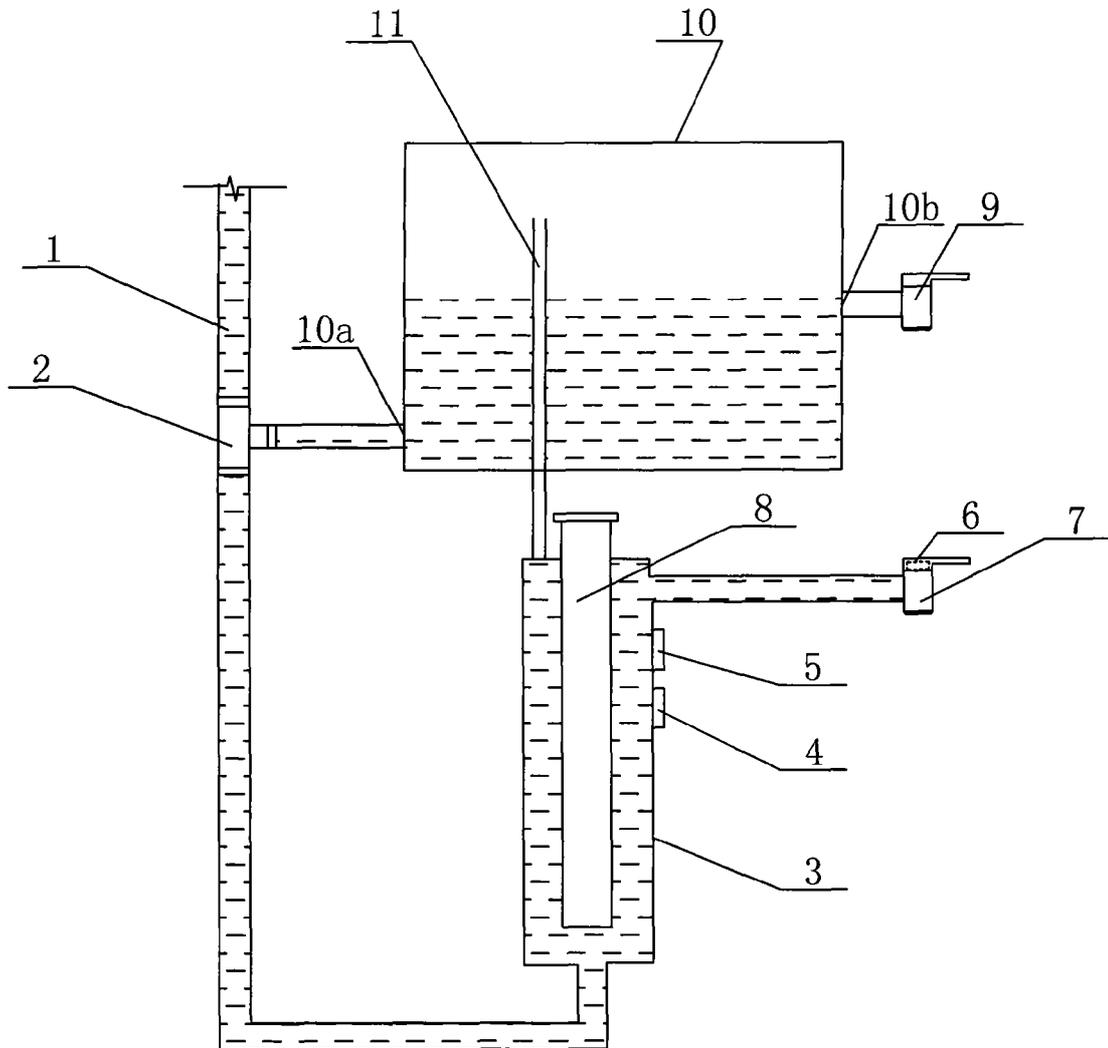


图 1

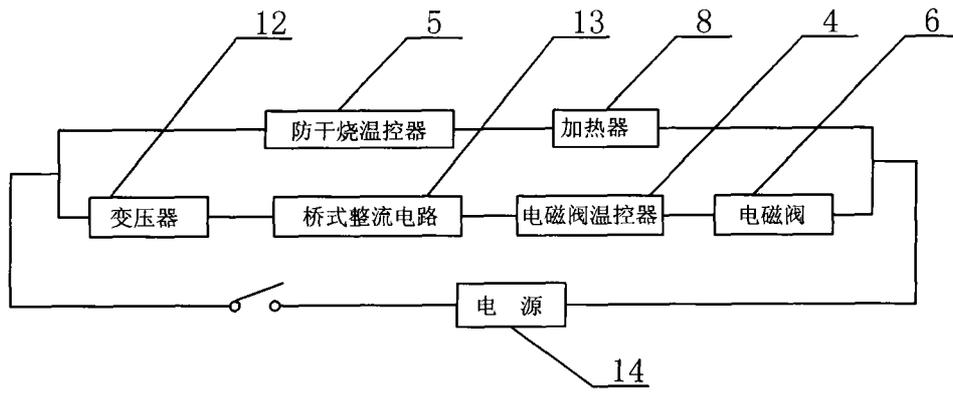


图 2

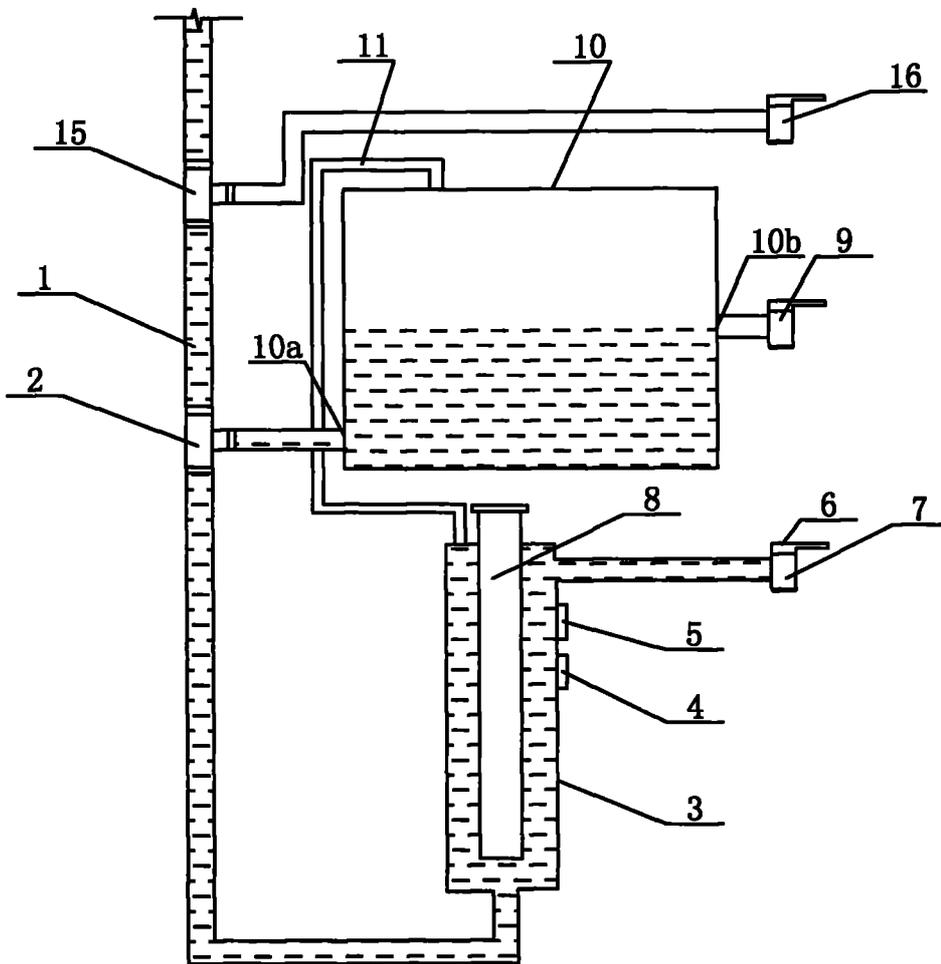


图 3