

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202960125 U

(45) 授权公告日 2013. 06. 05

(21) 申请号 201220672128. 9

(22) 申请日 2012. 12. 10

(73) 专利权人 依莱克顿(宁波) 电器科技有限公司

地址 315806 浙江省宁波市北仑区沿山河北路 9 号

(72) 发明人 于乔治

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司 33109

代理人 尉伟敏

(51) Int. Cl.

A47J 31/00(2006. 01)

A47J 31/44(2006. 01)

A47J 31/56(2006. 01)

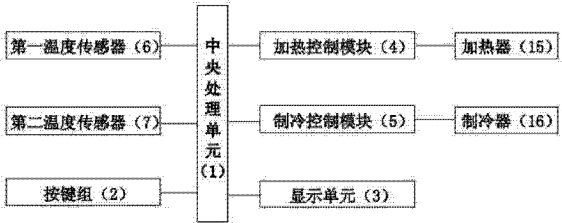
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种饮水机加热制冷控制装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种饮水机加热制冷控制装置。它包括中央处理单元、按键组、显示单元、加热控制模块、制冷控制模块、设置在饮水机热胆内的第一温度传感器和设置在饮水机冷胆内的第二温度传感器,所述中央处理单元分别与按键组、显示单元、第一温度传感器、第二温度传感器、加热控制模块的输入端和制冷控制模块的输入端相连,所述加热控制模块的输出端与饮水机的加热器相连,所述制冷控制模块的输出端与饮水机的制冷器相连。本实用新型能够根据用户需要将饮水机的加热工作和制冷工作分开依次进行,减小了饮水机的工作功率,从而减轻电网负荷。



1. 一种饮水机加热制冷控制装置,其特征在于:包括中央处理单元(1)、按键组(2)、显示单元(3)、加热控制模块(4)、制冷控制模块(5)、设置在饮水机热胆内的第一温度传感器(6)和设置在饮水机冷胆内的第二温度传感器(7),所述中央处理单元(1)分别与按键组(2)、显示单元(3)、第一温度传感器(6)、第二温度传感器(7)、加热控制模块(4)的输入端和制冷控制模块(5)的输入端相连,所述加热控制模块(4)的输出端与饮水机的加热器(15)相连,所述制冷控制模块(5)的输出端与饮水机的制冷器(16)相连。

2. 根据权利要求1所述的一种饮水机加热制冷控制装置,其特征在于:所述加热控制模块(4)包括过零检测模块(8)、双向可控硅(9)和双向可控硅控制模块(10),过零检测模块(8)的两个输入端分别与交流电源(11)的火线L和零线N相连,过零检测模块(8)的输出端和双向可控硅控制模块(10)的输入端分别与中央处理单元(1)相连,双向可控硅控制模块(10)的输出端与双向可控硅(9)的控制极G相连,双向可控硅(9)的第一阳极T1与交流电源(11)的火线L相连,双向可控硅(9)的第二阳极T2与加热器(15)一端相连,加热器(15)另一端与交流电源(11)的零线N相连。

3. 根据权利要求2所述的一种饮水机加热制冷控制装置,其特征在于:所述双向可控硅控制模块(10)包括光电耦合双向可控硅驱动器(12)、电阻R1、电阻R2和电阻R3,光电耦合双向可控硅驱动器(12)的发射端正极通过电阻R3与中央处理单元(1)的第一输出端相连,光电耦合双向可控硅驱动器(10)的发射端负极接地,光电耦合双向可控硅驱动器(12)的接收端一端通过电阻R1与双向可控硅(9)的第一阳极T1相连,接收端另一端与电阻R2一端和双向可控硅(9)的控制极G相连,电阻R2另一端与双向可控硅(9)的第二阳极T2相连。

4. 根据权利要求2或3所述的一种饮水机加热制冷控制装置,其特征在于:所述加热控制模块(4)还包括浪涌吸收电路(13),浪涌吸收电路(13)包括电容C1和电阻R4,电容C1一端与双向可控硅(9)的第一阳极T1相连,另一端与电阻R4一端相连,电阻R4另一端与双向可控硅(9)的第二阳极T2相连。

5. 根据权利要求1或2或3所述的一种饮水机加热制冷控制装置,其特征在于:所述制冷控制模块(5)包括继电器KM、三极管Q1、二极管D1和电阻R5,三极管Q1的基极通过电阻R5与中央处理单元(1)的第二输出端相连,三极管Q1的发射极接地,三极管Q1的集电极与二极管D1的阳极和继电器KM的线圈一端相连,继电器KM的线圈另一端与二极管D1的阴极和饮水机的直流电源(14)相连,继电器KM的常开触点一端与交流电源(11)的火线L相连,另一端与制冷器(16)一端相连,制冷器(16)另一端与交流电源(11)的零线N相连。

一种饮水机加热制冷控制装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种饮水机控制装置,尤其涉及一种饮水机加热制冷控制装置。

背景技术

[0002] 如今办公室或家庭使用的饮水机,均采用手动控制饮水机的加热开关和制冷开关。为了方便随时饮用,饮水机的加热开关和制冷开关通常都是一直闭合的,饮水机的加热器和制冷器同时工作,导致饮水机总功率较大,增加了电网负荷。而且在下班后等没有人喝水的时间段,饮水机可能由于用户忘记关闭而一直处于加热制冷工作状态,浪费大量电能。

[0003] 中国专利公开号 CN201274994Y,公开日 2009 年 7 月 22 日,实用新型的名称为一种饮水机,该申请案公开了一种饮水机,它包括机壳,机壳内设有冷胆和热胆,冷胆分别与冷水管和制冷电路连接,热胆分别与热水管和加热电路连接,冷水管的末端与冷水龙头连通,热水管的末端与热水龙头连通,制冷电路与用于启动该制冷电路的制冷开关连接,加热电路与用于启动该加热电路的加热开关连接,制冷开关和加热开关均位于冷水龙头和热水龙头所在的机壳的正面。其不足之处是,当制冷开关和加热开关都处于闭合状态时,加热电路和制冷电路同时工作,导致饮水机总功率较大,增加了电网负荷。而且该饮水机不能设定工作时间,可能由于用户忘记关闭而一直处于加热制冷工作状态,浪费大量电能。

实用新型内容

[0004] 本实用新型主要解决为了方便随时饮用,饮水机的制冷开关和加热开关通常都是一直闭合的,饮水机的加热器和制冷器同时工作,导致饮水机总功率较大,增加了电网负荷的技术问题,提供了一种饮水机加热制冷控制装置,其能够根据用户需要将饮水机的加热工作和制冷工作分开依次进行,减小了饮水机的工作功率,从而减轻电网负荷。

[0005] 本实用新型还解决现有饮水机不能设定制冷和加热的工作时间,可能由于用户忘记关闭而一直处于加热制冷工作状态,浪费大量电能的技术问题,提供了一种饮水机加热制冷控制装置,其能够根据用户设定的加热工作时间段和制冷工作时间段控制加热器和制冷器工作,节约电能。

[0006] 为了解决上述问题,本实用新型采用以下技术方案予以实现:

[0007] 本实用新型的一种饮水机加热制冷控制装置,包括中央处理单元、按键组、显示单元、加热控制模块、制冷控制模块、设置在饮水机热胆内的第一温度传感器和设置在饮水机冷胆内的第二温度传感器,所述中央处理单元分别与按键组、显示单元、第一温度传感器、第二温度传感器、加热控制模块的输入端和制冷控制模块的输入端相连,所述加热控制模块的输出端与饮水机的加热器相连,所述制冷控制模块的输出端与饮水机的制冷器相连。

[0008] 在本技术方案中,当用户需要饮水机内有冷水和热水时,可根据需要通过按键组设置饮水机优先进行加热工作或优先进行制冷工作。第一温度传感器检测饮水机热胆内水的温度值,并将其发送到中央处理单元;第二温度传感器检测饮水机冷胆内的水的温度值,并将其发送到中央处理单元。中央处理单元对第一温度传感器和第二温度传感器检测到的

温度值进行判断。

[0009] 当用户设置饮水机优先进行加热工作时,如果饮水机热胆内水温和冷胆内水温都不满足要求,则中央处理单元先通过加热控制模块控制加热器加热饮水机热胆内的水,等饮水机热胆内水温达到要求后停止加热器工作,接着通过制冷控制模块控制制冷器制冷饮水机冷胆内的水;当用户设置饮水机优先进行制冷工作时,如果饮水机热胆内水温和冷胆内水温都不满足要求,则中央处理单元先通过制冷控制模块控制制冷器制冷饮水机冷胆内的水,等饮水机冷胆内水温达到要求后停止制冷器工作,接着通过加热控制模块控制加热器加热饮水机热胆内的水。加热器和制冷器分开依次工作,减小了饮水机的工作功率,减轻了电网负荷。

[0010] 用户还可通过按键组设置饮水机的加热工作时间段和制冷工作时间段。当中央处理单元的内部时钟计时达到设定的加热工作时间段时,中央处理单元启动加热器工作,使热胆内的水温保持在要求温度值;当中央处理单元的内部时钟计时没有达到加热工作时间段时,中央处理单元控制加热器不工作。当中央处理单元的内部时钟计时达到设定的制冷工作时间段时,中央处理单元启动制冷器工作,使冷胆内的水温保持在要求温度值;当中央处理单元的内部时钟计时没有达到制冷工作时间段时,中央处理单元控制制冷器不工作。中央处理单元根据用户设定的加热工作时间和制冷工作时间控制加热器和制冷器工作,节约电能。

[0011] 作为优选,所述加热控制模块包括过零检测模块、双向可控硅和双向可控硅控制模块,过零检测模块的两个输入端分别与交流电源的火线 L 和零线 N 相连,过零检测模块的输出端和双向可控硅控制模块的输入端分别与中央处理单元相连,双向可控硅控制模块的输出端与双向可控硅的控制极 G 相连,双向可控硅的第一阳极 T1 与交流电源的火线 L 相连,双向可控硅的第二阳极 T2 与加热器一端相连,加热器另一端与交流电源的零线 N 相连。

[0012] 用户还可通过按键组设置加热器的工作功率。过零检测模块检测交流电源的零点,每隔半个交流电的周期向中央处理单元发送一个触发脉冲。中央处理单元可通过改变每 1 秒内双向可控硅导通的交流电半波个数和断开的交流电半波个数来达到调节加热器工作功率的目的。

[0013] 作为优选,所述双向可控硅控制模块包括光电耦合双向可控硅驱动器、电阻 R1、电阻 R2 和电阻 R3,光电耦合双向可控硅驱动器的发射端正极通过电阻 R3 与中央处理单元的第一输出端相连,光电耦合双向可控硅驱动器的发射端负极接地,光电耦合双向可控硅驱动器的接收端一端通过电阻 R1 与双向可控硅的第一阳极 T1 相连,接收端另一端与电阻 R2 一端和双向可控硅的控制极 G 相连,电阻 R2 另一端与双向可控硅的第二阳极 T2 相连。

[0014] 光电耦合双向可控硅驱动器起电气隔离作用;电阻 R1 和电阻 R3 起限流作用;电阻 R2 防止双向可控硅误触发。

[0015] 作为优选,所述加热控制模块还包括浪涌吸收电路,浪涌吸收电路包括电容 C1 和电阻 R4,电容 C1 一端与双向可控硅的第一阳极 T1 相连,另一端与电阻 R4 一端相连,电阻 R4 另一端与双向可控硅的第二阳极 T2 相连。浪涌吸收电路可防止浪涌电压损坏双向可控硅。

[0016] 作为优选,所述制冷控制模块包括继电器 KM、三极管 Q1、二极管 D1 和电阻 R5,三极管 Q1 的基极通过电阻 R5 与中央处理单元的第二输出端相连,三极管 Q1 的发射极接地,三

极管 Q1 的集电极与二极管 D1 的阳极和继电器 KM 的线圈一端相连,继电器 KM 的线圈另一端与二极管 D1 的阴极和饮水机的直流电源相连,继电器 KM 的常开触点一端与交流电源的火线 L 相连,另一端与制冷器一端相连,制冷器另一端与交流电源的零线 N 相连。

[0017] 当中央处理单元的第二输出端输出高电平时,三极管 Q1 导通,继电器 KM 线圈通电,继电器 KM 的常开触点闭合,制冷器通电工作;当中央处理单元的第二输出端输出低电平时,三极管 Q1 不导通,继电器 KM 线圈断电,继电器 KM 的常开触点断开,制冷器断电不工作。

[0018] 本实用新型的有益效果是:(1)能够根据用户需要将饮水机的加热工作和制冷工作分开依次进行,减小了饮水机的工作功率,从而减轻电网负荷。(2)能够根据用户设定的加热工作时间和制冷工作时间段控制加热器和制冷器工作,节约电能。

附图说明

[0019] 图 1 是本实用新型的一种电路原理连接框图;

[0020] 图 2 是本实用新型的加热控制模块和制冷控制模块的电路原理图。

[0021] 图中:1、中央处理单元,2、按键组,3、显示单元,4、加热控制模块,5、制冷控制模块,6、第一温度传感器,7、第二温度传感器,8、过零检测模块,9、双向可控硅,10、双向可控硅控制模块,11、交流电源,12、光电耦合双向可控硅驱动器,13、浪涌吸收电路,14、直流电源,15、加热器,16、制冷器。

具体实施方式

[0022] 下面通过实施例,并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。

[0023] 本实施例的一种饮水机加热制冷控制装置,如图 1 所示,包括中央处理单元 1、按键组 2、显示单元 3、加热控制模块 4、制冷控制模块 5、设置在饮水机热胆内的第一温度传感器 6 和设置在饮水机冷胆内的第二温度传感器 7,中央处理单元 1 分别与按键组 2、显示单元 3、第一温度传感器 6、第二温度传感器 7、加热控制模块 4 的输入端和制冷控制模块 5 的输入端相连,加热控制模块 4 的输出端与饮水机的加热器 15 相连,制冷控制模块 5 的输出端与饮水机的制冷器 16 相连。

[0024] 当用户需要饮水机内有冷水和热水时,可根据需要通过按键组 2 设置饮水机优先进行加热工作或优先进行制冷工作。第一温度传感器 6 检测饮水机热胆内水的温度值,并将其发送到中央处理单元 1;第二温度传感器 7 检测饮水机冷胆内的水的温度值,并将其发送到中央处理单元 1。中央处理单元 1 对第一温度传感器 6 和第二温度传感器 7 检测到的温度值进行判断。

[0025] 当用户设置饮水机优先进行加热工作时,如果饮水机热胆内水温 and 冷胆内水温都不满足要求,则中央处理单元 1 先通过加热控制模块 4 控制加热器 15 加热饮水机热胆内的水,等饮水机热胆内水温达到要求后停止加热器 15 工作,接着通过制冷控制模块 5 控制制冷器 16 制冷饮水机冷胆内的水;当用户设置饮水机优先进行制冷工作时,如果饮水机热胆内水温和冷胆内水温都不满足要求,则中央处理单元 1 先通过制冷控制模块 5 控制制冷器 16 制冷饮水机冷胆内的水,等饮水机冷胆内水温达到要求后停止制冷器 16 工作,接着通过加热控制模块 4 控制加热器 15 加热饮水机热胆内的水。加热器 15 和制冷器 16 分开依次

工作,减小了饮水机的工作功率,从而减轻电网负荷。

[0026] 用户还可通过按键组 2 设置饮水机的加热工作时间和制冷工作时间段。当中央处理单元 1 的内部时钟计时达到设定的加热工作时间段时,中央处理单元 1 启动加热器 15 工作,使热胆内的水温保持在要求温度值;当中央处理单元 1 的内部时钟计时没有达到加热工作时间段时,中央处理单元 1 控制加热器 15 不工作。当中央处理单元 1 的内部时钟计时达到设定的制冷工作时间段时,中央处理单元 1 启动制冷器 16 工作,使冷胆内的水温保持在要求温度值;当中央处理单元 1 的内部时钟计时没有达到制冷工作时间段时,中央处理单元 1 控制制冷器不 16 工作。中央处理单元 1 根据用户设定的加热工作时间和制冷工作时间控制加热器 15 和制冷器 16 工作,节约电能。

[0027] 如图 2 所示,加热控制模块 4 包括过零检测模块 8、双向可控硅 9、双向可控硅控制模块 10 和浪涌吸收电路 13,双向可控硅控制模块 10 包括光电耦合双向可控硅驱动器 12、电阻 R1、电阻 R2 和电阻 R3,浪涌吸收电路 13 包括电容 C1 和电阻 R4。过零检测模块 8 的两个输入端分别与交流电源 11 的火线 L 和零线 N 相连,过零检测模块 8 的输出端与中央处理单元 1 的输入端相连。光电耦合双向可控硅驱动器 12 的发射端正极通过电阻 R3 与中央处理单元 1 的第一输出端相连,光电耦合双向可控硅驱动器 12 的发射端负极接地,光电耦合双向可控硅驱动器 12 的接收端一端通过电阻 R1 与双向可控硅 9 的第一阳极 T1 相连,接收端另一端与电阻 R2 一端和双向可控硅 9 的控制极 G 相连,电阻 R2 另一端与双向可控硅的第二阳极 T2 相连,电容 C1 一端与双向可控硅 9 的第一阳极 T1 和交流电源 11 的火线 L 相连,电容 C1 另一端与电阻 R4 一端相连,电阻 R4 另一端与双向可控硅 9 的第二阳极 T2 和加热器 15 一端相连,加热器 15 另一端交流电源 11 的零线 N 相连。

[0028] 用户可通过按键组 2 设置加热器 15 的工作功率。过零检测模块 8 检测交流电源 11 的零点,每隔半个交流电的周期向中央处理单元 1 发送一个触发脉冲。中央处理单元 1 可通过改变每 1 秒内双向可控硅 9 导通的交流电半波个数和断开的交流电半波个数来达到调节加热器 15 工作功率的目的。光电耦合双向可控硅驱动器 12 起电气隔离作用;电阻 R1 和电阻 R3 起限流作用;电阻 R2 防止双向可控硅 9 误触发。浪涌吸收电路 13 可防止浪涌电压损坏双向可控硅 9。

[0029] 制冷控制模块 5 包括继电器 KM、三极管 Q1、二极管 D1 和电阻 R5,三极管 Q1 的基极通过电阻 R5 与中央处理单元 1 的第二输出端相连,三极管 Q1 的发射极接地,三极管 Q1 的集电极与二极管 D1 的阳极和继电器 KM 的线圈一端相连,继电器 KM 的线圈另一端与二极管 D1 的阴极和饮水机的直流电源 14 相连,继电器 KM 的常开触点一端与交流电源 11 的火线 L 相连,另一端与制冷器 16 一端相连,制冷器 16 另一端与交流电源 11 的零线 N 相连。

[0030] 当中央处理单元 1 的第二输出端输出高电平时,三极管 Q1 导通,继电器 KM 线圈通电,继电器 KM 的常开触点闭合,制冷器 16 通电工作;当中央处理单元 1 的第二输出端输出低电平时,三极管 Q1 不导通,继电器 KM 线圈断电,继电器 KM 的常开触点断开,制冷器 16 断电不工作。

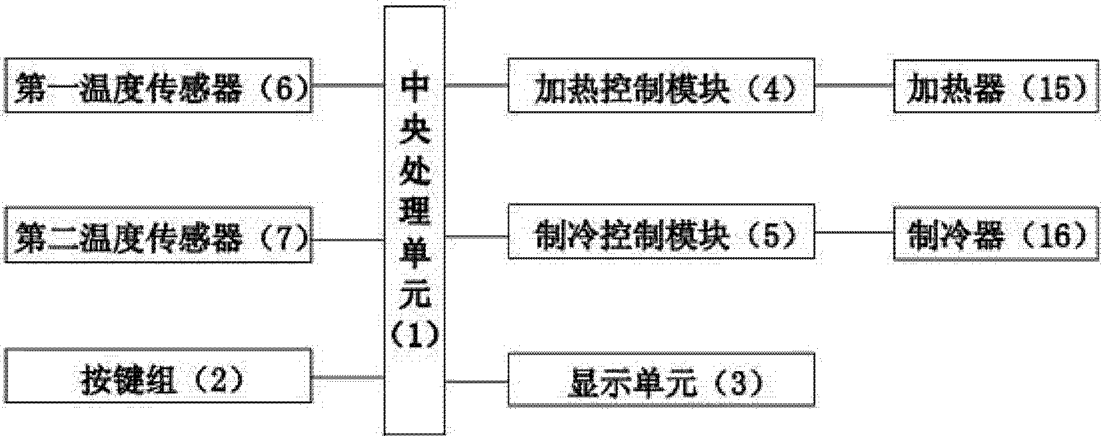


图 1

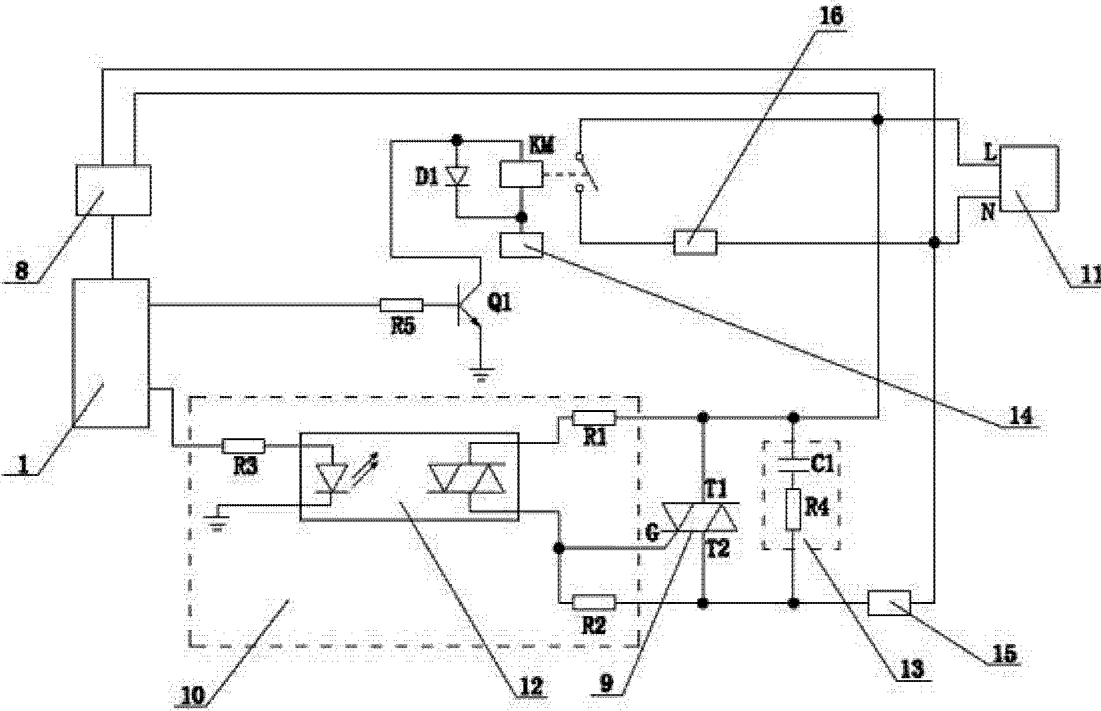


图 2