



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106015693 A

(43)申请公布日 2016.10.12

(21)申请号 201610488929.2

(22)申请日 2016.06.29

(71)申请人 苏州沃凡思智慧家纺科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中区木渎镇  
钟塔路48号1幢

(72)发明人 虞冀 张亮

(51)Int.Cl.

F16K 31/06(2006.01)

F16K 11/10(2006.01)

F16K 37/00(2006.01)

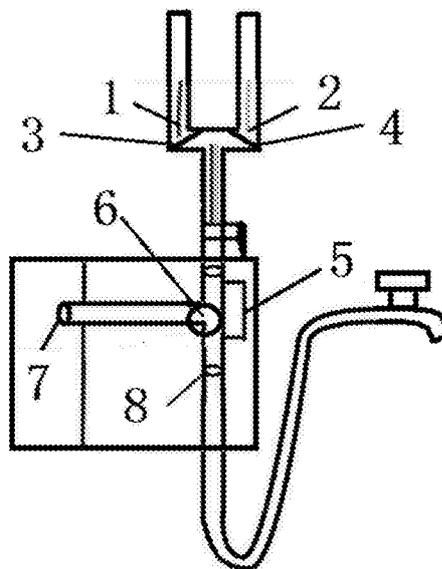
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

## (54)发明名称

智能水温控制系统及其控制方法

## (57)摘要

本案为智能水温控制系统,包括:热水进水口;冷水进水口;水温测量调节控制模块,其位于所述热水进水口和冷水进水口后;出水口,其用于输出水温在所述水温测量调节控制模块预设水温范围内的水;泄水口,其用于输出水温在所述水温测量调节控制模块预设水温范围外的水。本智能水温控制方法可以消除用户用水状态下不能一次调整得到适合自己的水温的情况,造成不适合的水温给用户带来的温度不适感,可以实现用户设置好水温后,只有当水温达到设定值时会出水,出水时用户可以立即进行使用。



1. 智能水温控制系统,其特征在于,包括:  
热水进水口;冷水进水口;  
水温测量调节控制模块,其用于调节水温直到温度到预设水温范围之内;  
出水口,其用于输出水温在所述水温测量调节控制模块预设水温范围内的水。
2. 如权利要求1所述的智能水温控制系统,其特征在于,所述水温测量调节控制模块还包括手动控制面板,所述手动控制面板包含:  
温度显示屏,其用于向用户提示当前水温温度;  
温度调节按键,其用于手动调整升高或降低所述出水口处的水温;  
电源开关,其用于启闭所述智能水温控制系统的电源。
3. 如权利要求2所述的智能水温控制系统,其特征在于,所述智能水温控制系统还包括智能移动终端,其用于预设水温,其与所述水温测量调节控制模块通信连接。
4. 如权利要求3所述的智能水温控制系统,其特征在于,所述手动控制面板还包括:无线数据信号配对键,其用于使所述智能水温控制系统与所述智能移动终端以无线连接方式进行连接以控制所述智能水温控制系统,所述无线连接方式为蓝牙、Wi-Fi、4G中的至少一种。
5. 如权利要求1所述的智能水温控制系统,其特征在于,还包括泄水口,其用于输出水温在所述水温测量调节控制模块预设水温范围外的水。
6. 如权利要求5所述的智能水温控制系统,其特征在于,所述水温测量调节控制模块还包括:  
第一电磁阀门,其设于所述水温测量调节控制模块与热水进水口之间,用于按照水温测量调节控制模块给出的信号调整热水进水口的进水量;  
第二电磁阀门,其设于所述水温测量调节控制模块与冷水进水口之间,其用于按照所述水温测量调节控制模块给出的信号调整所述冷水进水口的进水量;  
第三电磁阀门,其设于所述水温测量调节控制模块后,且位于所述出水口与泄水口之间且与所述泄水口连通,其用于按照所述水温测量调节控制模块给出的信号将不符合温度设定要求的水导流到所述泄水口,符合温度设定要求的水导流到所述出水口。
7. 如权利要求1所述的智能水温控制系统,其特征在于,所述水温测量调节控制模块还包括用于获取实时水温的温度传感器,无线传输控制模块,中央处理电路,用于控制所述第一电磁阀门、第二电磁阀门、第三电磁阀门开关的阀门控制电路,判断电路,所述温度传感器的输出端连接到中央处理电路的输入端,中央处理电路的输出端连接到判断电路的输入端,所述无线传输控制模块与中央处理电路相连,所述判断电路的输出端与阀门控制电路的输入端相连接,上述连接均为电性通信连接。
8. 如权利要求3所述的智能水温控制系统,其特征在于,所述智能移动终端为智能手机、平板、PC、智能家居控制器中的至少一种。
9. 一种智能水温控制方法,其特征在于,包括:  
步骤1) 设定预设水温;  
步骤2) 水温测量调节控制模块接收所述预设水温,所述水温测量调节控制模块与出水口、泄水口存在接触性连接,通过温度传感器进行温度测量;  
步骤3) 判断水温数据判断该水温数据是否在所述预设水温范围内,当水温未达到所述

预设水温范围时,所述水温测量调节控制模块给出信号将第三电磁阀门打开,水从泄水口排出;当步骤2)中测得的温度低于所述预设水温时,所述水温测量调节控制模块给出信号将热水进水口的第一电磁阀门微动调整增大热水进水量,同时冷水进水口的第二电磁阀门微动调整减小冷水进水量;当步骤2)中测得的温度高于所述预设水温范围时,所述水温测量调节控制模块给出信号将热水进水口的第一电磁阀门微动调整减小热水进水量,同时冷水进水口的第二电磁阀门微动调整增大冷水进水量;

步骤4)执行步骤3),直至所述水温测量调节控制模块实测温度达到所述预设水温范围内,所述第三电磁阀门关闭,水从出水口排出,所述第一电磁阀门和第二磁阀门锁定各自的进水量打开角度以保证水温的温度在所述预设水温范围内。

10.如权利要求9所述的智能水温控制方法,其特征在于,

所述步骤1)中,采用无线数据终端或通过手动控制面板设定预设水温;

在步骤3)中还包括:当所述出水口温度开始下降但未低于所述预设水温时,所述水温测量调节控制模块给出信号将所述第一电磁阀门微动调整增大热水进水量,同时将所述第二电磁阀门微动调整减小冷水进水量;

当所述出水口温度开始上升但未高于所述预设水温时,所述水温测量调节控制模块给出信号将所述第一电磁阀门微动调整减小热水进水量,同时将所述第二电磁阀门微动调整增大冷水进水量。

## 智能水温控制系统及其控制方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于一种民用水温控制产品,适用于淋浴、厨房、洗手间、卫生间等多种场合。

### 背景技术

[0002] 当前民用出水口只有单一流冷水或者热水,流到最终出水口的水管混合,用户每次调试水温都需要不断的伸手测试水温是否是达到自己的需求,尤其是在淋浴时尤为突出,在未调试到合适水温之前,用户测试过冷或者过热的水都容易伤害到人体健康或给用户带来体感的不适。

### 发明内容

[0003] 为克服现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种智能控制水温的设备及其控制方法,实现自主设置水温,后续使用时可以按照用户设定温度提供对应温度的用水,自动控制出水水温范围,让用户更加便捷,安全地用水,即实现出水口流出的水符合用户设定的温度,省去用户需要不时去调整水温的动作,帮助用户快速完成用水动作,以达到节约用水的目的。

[0004] 为实现上述目的,本发明通过以下技术方案实现:

[0005] 智能水温控制系统,包括:

[0006] 热水进水口;冷水进水口;

[0007] 水温测量调节控制模块,其用于调节水温直到温度到预设水温范围之内;

[0008] 出水口,其用于输出水温在所述水温测量调节控制模块预设水温范围内的水。

[0009] 优选的是,所述的智能水温控制系统,其中,所述水温测量调节控制模块还包括手动控制面板,所述手动控制面板包含:

[0010] 温度显示屏,其用于向用户提示当前水温温度;

[0011] 温度调节按键,其用于手动调整升高或降低所述出水口处的水温;

[0012] 电源开关,其用于启闭所述智能水温控制系统的电源。

[0013] 优选的是,所述的智能水温控制系统,其中,所述智能水温控制系统还包括智能移动终端,其用于预设水温,其与所述水温测量调节控制模块通信连接。

[0014] 优选的是,所述的智能水温控制系统,其中,所述手动控制面板还包括:无线数据信号配对键,其用于使所述智能水温控制系统与所述智能移动终端以无线连接方式进行连接以控制所述智能水温控制系统,所述无线连接方式为蓝牙、Wi-Fi、4G中的至少一种。

[0015] 优选的是,所述的智能水温控制系统,其中,所述水温测量调节控制模块还包括:

[0016] 第一电磁阀门,其设于所述水温测量调节控制模块与热水进水口之间,用于按照水温测量调节控制模块给出的信号调整热水进水口的进水量;

[0017] 第二电磁阀门,其设于所述水温测量调节控制模块与冷水进水口之间,其用于按照所述水温测量调节控制模块给出的信号调整所述冷水进水口的进水量;

[0018] 第三电磁阀门,其设于所述水温测量调节控制模块后,且位于所述出水口与泄水口之间且与所述泄水口连通,其用于按照所述水温测量调节控制模块给出的信号将不符合温度设定要求的水导流到所述泄水口,符合温度设定要求的水导流到所述出水口。

[0019] 优选的是,所述的智能水温控制系统,其中,所述水温测量调节控制模块还包括用于获取实时水温的温度传感器,无线传输控制模块,中央处理电路,用于控制所述第一电磁阀门、第二电磁阀门、第三电磁阀门开关的阀门控制电路,判断电路,所述温度传感器的输出端连接到中央处理电路的输入端,中央处理电路的输出端连接到判断电路的输入端,所述无线传输控制模块与中央处理电路相连,所述判断电路的输出端与阀门控制电路的输入端相连接,上述连接均为电性通信连接。

[0020] 优选的是,所述的智能水温控制系统,其中,所述智能移动终端为智能手机、平板、PC、智能家居控制器中的至少一种。

[0021] 优选的是,所述的智能水温控制系统,其中,还包括泄水口,其用于输出水温在所述水温测量调节控制模块预设水温范围外的水。

[0022] 一种智能水温控制方法,包括:

[0023] 步骤1)设定预设水温;

[0024] 步骤2)水温测量调节控制模块接收所述预设水温,所述水温测量调节控制模块与出水口、泄水口存在接触性连接,通过温度传感器进行温度测量;

[0025] 步骤3)判断水温数据判断该水温数据是否在所述预设水温范围内,当水温未达到所述预设水温范围时,所述水温测量调节控制模块给出信号将第三电磁阀门打开,水从泄水口排出;当步骤2)中测得的温度低于所述预设水温时,所述水温测量调节控制模块给出信号将热水进水口的第一电磁阀门微动调整增大热水进水量,同时冷水进水口的第二电磁阀门微动调整减小冷水进水量;当步骤2)中测得的温度高于所述预设水温范围时,所述水温测量调节控制模块给出信号将热水进水口的第一电磁阀门微动调整减小热水进水量,同时冷水进水口的第二电磁阀门微动调整增大冷水进水量;

[0026] 步骤4)执行步骤3),直至所述水温测量调节控制模块实测温度达到所述预设水温范围内,所述第三电磁阀门关闭,水从出水口排出,所述第一电磁阀门和第二磁阀门锁定各自的进水量打开角度以保证水温的温度在所述预设水温范围内。

[0027] 优选的是,所述的智能水温控制方法,其中,所述步骤1)中,采用无线数据终端或通过手动控制面板设定预设水温;在步骤3)中还包括:当所述出水口温度开始下降但未低于所述预设水温时,所述水温测量调节控制模块给出信号将所述第一电磁阀门微动调整增大热水进水量,同时将所述第二电磁阀门微动调整减小冷水进水量;

[0028] 当所述出水口温度开始上升但未高于所述预设水温时,所述水温测量调节控制模块给出信号将所述第一电磁阀门微动调整减小热水进水量,同时将所述第二电磁阀门微动调整增大冷水进水量。

[0029] 本发明的有益效果:

[0030] 1.通过手动或手机、智能家居控制器、平板电脑等无线数据设备对淋浴的出水温度进行设定和调整出水口的出水温度。

[0031] 2.用户可以通过手机、智能家居控制器、平板电脑等无线数据设备存储多个用户的个性用水温需求数据,以达到用户用水时一键操作即可得到用户喜欢的淋浴水温。

[0032] 3.本智能水温控制方法可以消除用户用水状态下不能一次调整得到适合自己的水温的情况,造成不适合的水温给用户带来的温度不适感,可以实现用户设置好水温后,只有当水温达到设定值时会出水,出水时用户可以立即进行使用。

### 附图说明

[0033] 图1为本发明一实施例所述的智能水温控制系统的结构示意图;

[0034] 图2为本发明一实施例所述的智能水温控制系统中水温测量调节控制模块的结构示意图;

[0035] 图3为本发明一实施例所述的智能水温控制系统的工作流程示意图。

[0036] 其中,1-热水进水口,2-冷水进水口,3-第一电磁阀门,4-第二电磁阀门,5-水温测量调节控制模块,6-第三电磁阀门,7-泄水口,8-出水口;51-电源开关,52-温度传感器,53-无线传输控制模块,54-中央处理电路,55-阀门控制电路,56-判断电路,57-温度显示屏,58-温度调节按键。

### 具体实施方式

[0037] 下面结合附图对本发明做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0038] 智能水温控制系统,请参阅附图1-2,包括:

[0039] 热水进水口1;冷水进水口2;

[0040] 水温测量调节控制模块5,其位于所述热水进水口和冷水进水口后;

[0041] 出水口8,其用于输出水温在所述水温测量调节控制模块预设水温范围内的水。其中,所述预设水温范围为预设水温的 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 内,该预设水温是采用水温测量调节控制模块设定。

[0042] 进一步的,所述水温测量调节控制模块还包括手动控制面板,所述手动控制面板包含:

[0043] 温度显示屏57,其用于向用户提示当前水温温度;

[0044] 温度调节按键58,其用于手动调整升高或降低所述出水口处的水温;

[0045] 电源开关51,其用于启闭所述智能水温控制系统的电源。

[0046] 进一步的,所述智能水温控制系统还包括智能移动终端,其用于预设水温,其与所述水温测量调节控制模块通信连接。

[0047] 进一步的,所述手动控制面板还包括:无线数据信号配对键,其用于使所述智能水温控制系统与所述智能移动终端以无线连接方式进行连接以控制所述智能水温控制系统,所述无线连接方式为蓝牙、Wi-Fi、4G中的至少一种。

[0048] 进一步的,所述水温测量调节控制模块还包括:

[0049] 第一电磁阀门3,其设于所述水温测量调节控制模块与热水进水口之间,用于按照水温测量调节控制模块给出的信号调整热水进水口的进水量;

[0050] 第二电磁阀门4,其设于所述水温测量调节控制模块与冷水进水口之间,其用于按照所述水温测量调节控制模块给出的信号调整所述冷水进水口的进水量;

[0051] 第三电磁阀门6,其设于所述水温测量调节控制模块后,且位于所述出水口与泄水

口之间且与所述泄水口连通,其用于按照所述水温测量调节控制模块给出的信号将不符合温度设定要求的水导流到所述泄水口,符合温度设定要求的水导流到所述出水口。

[0052] 进一步的,所述水温测量调节控制模块还包括用于获取实时水温的温度传感器52,无线传输控制模块53,中央处理电路54,用于控制所述第一电磁阀门、第二电磁阀门、第三电磁阀门开关的阀门控制电路55,判断电路56,所述温度传感器的输出端连接到中央处理电路的输入端,中央处理电路的输出端连接到判断电路的输入端,所述无线传输控制模块与中央处理电路相连,所述判断电路的输出端与阀门控制电路的输入端相连接,上述连接均为电性通信连接。

[0053] 进一步的,所述智能移动终端为智能手机、平板、PC、智能家居控制器中的至少一种。

[0054] 进一步的,还包括泄水口7,其用于输出水温在所述水温测量调节控制模块预设水温范围外的水。

[0055] 一种智能水温控制方法,请参阅附图3,包括:

[0056] 步骤1)设定预设水温;

[0057] 步骤2)水温测量调节控制模块接收所述预设水温,所述水温测量调节控制模块与出水口、泄水口存在接触性连接,通过温度传感器进行温度测量;

[0058] 步骤3)判断水温数据判断该水温数据是否在所述预设水温范围内,当水温未达到所述预设水温范围时,所述水温测量调节控制模块给出信号将第三电磁阀门打开,水从泄水口排出;当步骤2)中测得的温度低于所述预设水温时,所述水温测量调节控制模块给出信号将热水进水口的第一电磁阀门微动调整增大热水进水量,同时冷水进水口的第二电磁阀门微动调整减小冷水进水量;当步骤2)中测得的温度高于所述预设水温范围时,所述水温测量调节控制模块给出信号将热水进水口的第一电磁阀门微动调整减小热水进水量,同时冷水进水口的第二电磁阀门微动调整增大冷水进水量;

[0059] 步骤4)执行步骤3),直至所述水温测量调节控制模块实测温度达到所述预设水温范围内,所述第三电磁阀门关闭,水从出水口排出,所述第一电磁阀门和第二磁阀门锁定各自的进水量打开角度以保证水温的温度在所述预设水温范围内。

[0060] 进一步的,所述步骤1)中,采用无线数据终端或通过手动控制面板设定预设水温;

[0061] 在步骤3)中还包括:当所述出水口温度开始下降但未低于所述预设水温时,所述水温测量调节控制模块给出信号将所述第一电磁阀门微动调整增大热水进水量,同时将所述第二电磁阀门微动调整减小冷水进水量。

[0062] 当所述出水口温度开始上升但未高于所述预设水温时,所述水温测量调节控制模块给出信号将所述第一电磁阀门微动调整减小热水进水量,同时将所述第二电磁阀门微动调整增大冷水进水量;

[0063] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

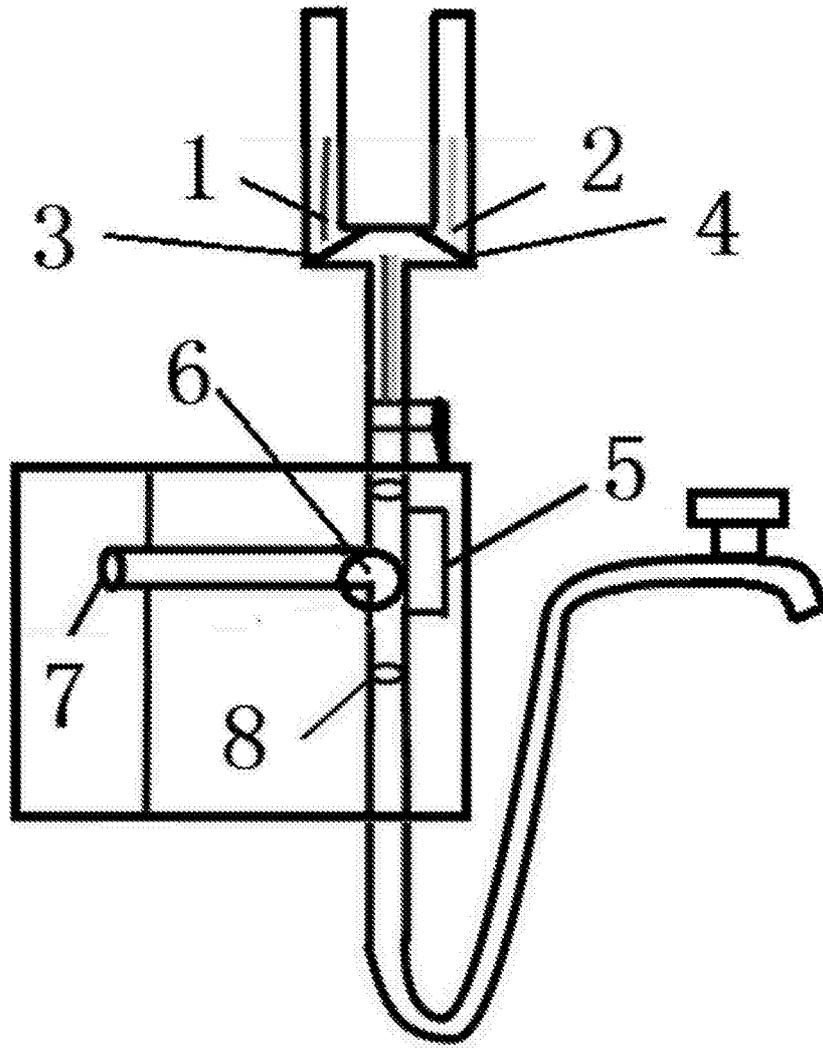


图1

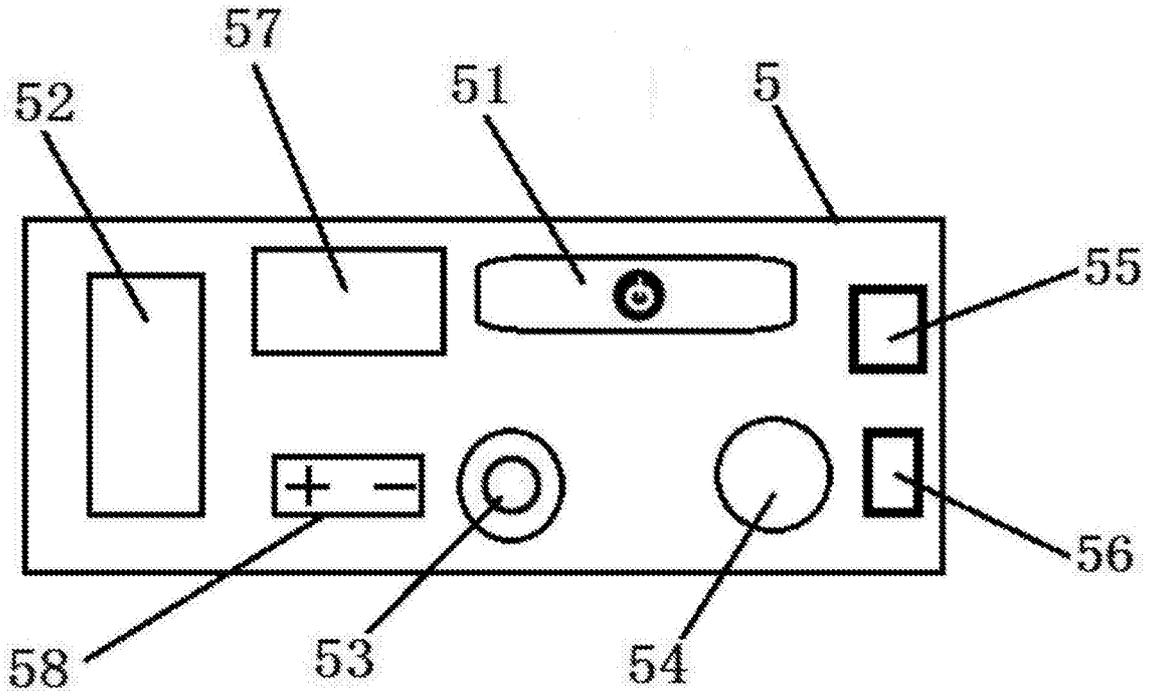


图2

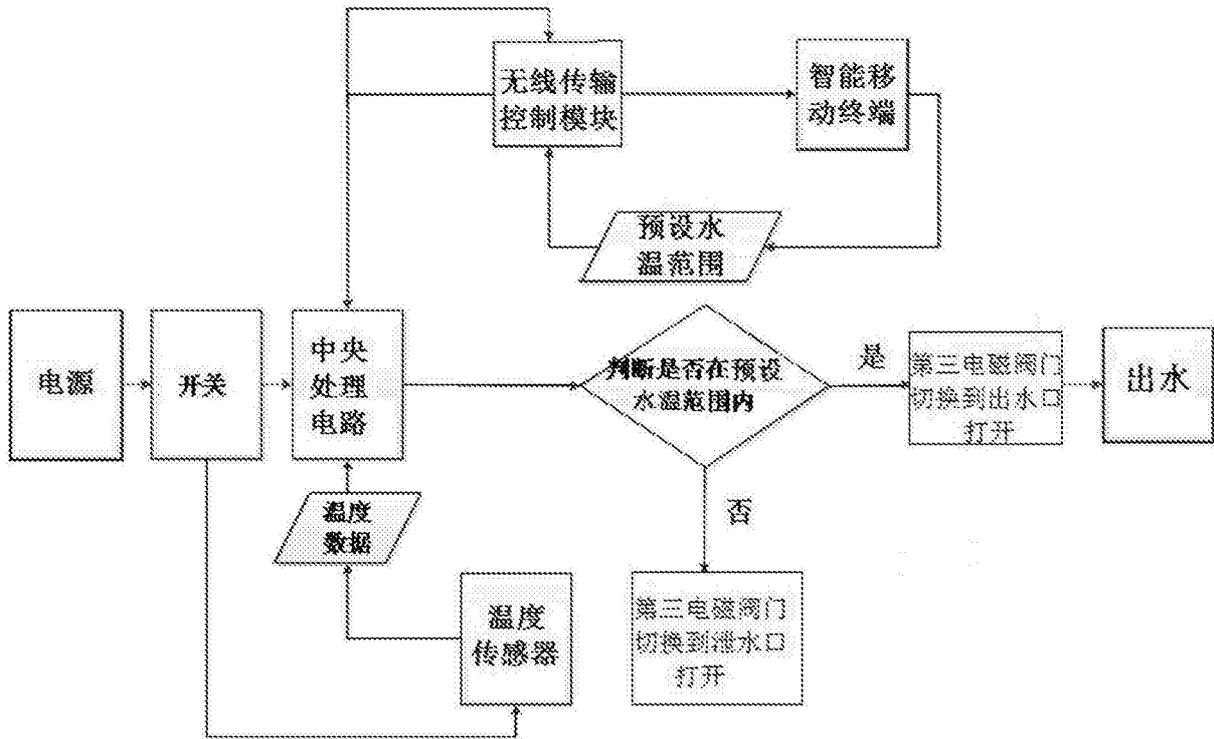


图3