



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208331414 U

(45)授权公告日 2019.01.04

(21)申请号 201820822935.1

(22)申请日 2018.05.30

(73)专利权人 鹤壁汽车工程职业学院

地址 458030 河南省鹤壁市淇滨区钜桥镇
职业教育园区鹤壁汽车工程职业学院

(72)发明人 武铂睿 赵文瑞

(74)专利代理机构 北京君恒知识产权代理事务
所(普通合伙) 11466

代理人 张强

(51)Int.Cl.

F16K 31/66(2006.01)

F16K 31/02(2006.01)

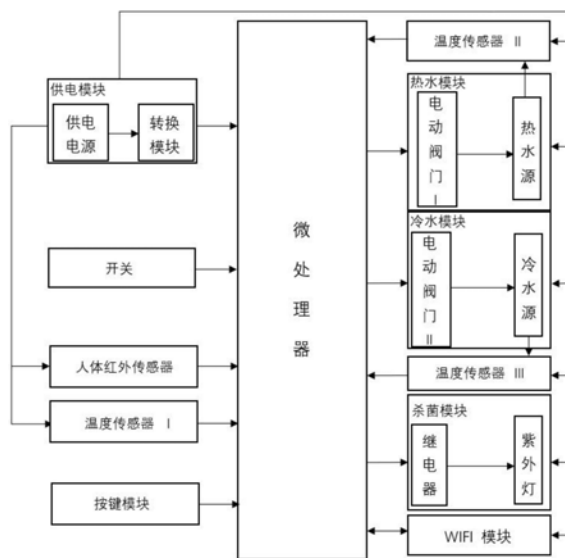
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54)实用新型名称

一种模式可调节的智能水龙头系统

(57)摘要

本实用新型提出了一种模式可调节的智能水龙头系统,该水龙头系统通过人体红外传感器传感是否在使用,温度传感器传感室内温度,若在使用则根据采集的温度控制冷热水混合比例,进行混合流出温度合适的水,同时还可对洗漱完毕的用具进行杀菌,解决了传统水龙头需要手动调节水的温度、功能单一的问题;本系统包括包括供电模块、开关、人体红外传感器、温度传感器 I、温度传感器 II、温度传感器 III、按键模块、热水模块、冷水模块和杀菌模块,还包括WIFI模块;微处理器的信号输入端与开关、人体红外传感器、温度传感器 I、温度传感器 II、温度传感器 III和按键模块的信号输出端连接,微处理器的信号输出端与电动阀门 I、电动阀门 II 和继电器的信号输入端连接。



CN 208331414 U

1. 一种模式可调节的智能水龙头系统,其特征在于:该模式可调节的智能水龙头系统包括供电模块、开关、人体红外传感器、温度传感器I、温度传感器II、温度传感器III、按键模块、热水模块、冷水模块和杀菌模块;所述的供电模块包括供电电源和转换模块,供电模块的输出端与转换模块的输入端连接;所述的热水模块包括电动阀门I和热水源,电动阀门I的阀门和热水源的出口连接;所述的冷水模块包括电动阀门II和冷水源,电动阀门II的阀门和冷水源的出口连接;所述的杀菌模块包括继电器和紫外灯,继电器的输出端与紫外灯电源控制端连接;所述的温度传感器II传感热水源的温度;所述的温度传感器III传感冷水源的温度;

所述的供电模块包括3.3V直流电和5V直流电两个电源输出端,供电模块的3.3V直流电的输出端分别与微处理器、人体红外传感器、温度传感器I、温度传感器II、温度传感器III、电动阀门I、电动阀门II和继电器的电源输入端连接;供电模块的5V直流电的输出端分别与紫外灯的电源输入端连接;

所述的微处理器的信号输入端分别与开关、人体红外传感器、温度传感器I、温度传感器II、温度传感器III和按键模块的信号输出端连接;所述的微处理器的信号输出端分别与电动阀门I、电动阀门II和继电器的信号输入端连接。

2. 根据权利要求1所述的一种模式可调节的智能水龙头系统,其特征在于:所述的微处理器为STM32系列STM32F103ZET6单片机。

3. 根据权利要求1所述的一种模式可调节的智能水龙头系统,其特征在于:所述的开关为MS-666自锁型开关。

4. 根据权利要求1所述的一种模式可调节的智能水龙头系统,其特征在于:所述的温度传感器I、温度传感器II和温度传感器III均为DS18B20温度传感器。

5. 根据权利要求1所述的一种模式可调节的智能水龙头系统,其特征在于:所述的人体红外传感器为HC-SR501人体红外传感器。

6. 根据权利要求1所述的一种模式可调节的智能水龙头系统,其特征在于:所述的继电器为型号G2R-1-SN的欧姆龙单刀双掷继电器。

7. 根据权利要求1所述的一种模式可调节的智能水龙头系统,其特征在于:所述的电动阀门I和电动阀门II均为CWX-15N电动阀门。

8. 根据权利要求1所述的一种模式可调节的智能水龙头系统,其特征在于:所述的模式可调节的智能水龙头系统还包括WIFI模块,供电模块的3.3V直流电的输出端与WIFI模块的电源输入端连接,微处理器的信号输入端与WIFI模块的信号输出端连接,微处理器的信号输出端与WIFI模块的信号输入端连接,WIFI模块为型号USR-WIFI232的WIFI模块。

一种模式可调节的智能水龙头系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及厨卫技术领域,更具体的说是一种模式可调节的智能水龙头系统。

背景技术

[0002] 专利CN106838445A公开一种多功能水龙头,包括进水口、壳体、出水阀和出水口,还包括电子除垢器和电子温度计,所述电子除垢器包括辅机极棒、电场辐射极棒、高频脉冲处理器和连接线,辅机极棒设于壳体内,壳体通过中空法兰与连接线相连,连接线连入高频脉冲处理器,高频脉冲处理器设置在总处理器内,进水口上端的轴心设有电场辐射极棒;所述电子温度计包括水温感应探头、导线和电子温度器,水温感应探头设置于壳体内电场辐射极棒的上端,其上端与导线相连,导线另一端连入总处理器中的电子温度器;改专利只可显示水温,并不能自动调节温度,因此更智能且环保的水龙头应该被研究;

[0003] 本实用新型提出了一种模式可调节的智能水龙头系统,该水龙头系统通过人体红外传感器传感是否在使用,温度传感器传感室内温度,若在使用则根据采集的温度控制冷热水混合比例,进行混合流出温度合适的水,同时还可对洗漱完毕的用具进行杀菌,解决了传统水龙头需要手动调节水的温度、功能单一的问题。

发明内容

[0004] 本实用新型提出了一种模式可调节的智能水龙头系统,该水龙头系统通过人体红外传感器传感是否在使用,温度传感器传感室内温度,若在使用则根据采集的温度控制冷热水混合比例,进行混合流出温度合适的水,同时还可对洗漱完毕的用具进行杀菌,解决了传统水龙头需要手动调节水的温度、功能单一的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种模式可调节的智能水龙头系统,该模式可调节的智能水龙头系统包括供电模块、开关、人体红外传感器、温度传感器I、温度传感器II、温度传感器III、按键模块、热水模块、冷水模块和杀菌模块;所述的供电模块包括供电电源和转换模块,供电模块的输出端与转换模块的输入端连接;所述的热水模块包括电动阀门I和热水源,电动阀门I的阀门和热水源的出口连接;所述的冷水模块包括电动阀门II和冷水源,电动阀门II的阀门和冷水源的出口连接;所述的杀菌模块包括继电器和紫外灯,继电器的输出端与紫外灯的电源控制端连接;所述的温度传感器II传感热水源的温度;所述的温度传感器III传感冷水源的温度;

[0006] 所述的供电模块包括3.3V直流电和5V直流电两个电源输出端,供电模块的3.3V直流电的输出端分别与微处理器、人体红外传感器、温度传感器I、温度传感器II、温度传感器III、电动阀门I、电动阀门II和继电器的电源输入端连接;供电模块的5V直流电的输出端分别与紫外灯的电源输入端连接;

[0007] 所述的微处理器的信号输入端分别与开关、人体红外传感器、温度传感器I、温度传感器II、温度传感器III和按键模块的信号输出端连接;所述的微处理器的信号输出端分

别与电动阀门I、电动阀门II和继电器的信号输入端连接。

[0008] 作为本实用新型的进一步优化,本实用新型一种模式可调节的智能水龙头系统,所述的微处理器为STM32系列STM32F103ZET6单片机。

[0009] 作为本实用新型的进一步优化,本实用新型一种模式可调节的智能水龙头系统,所述的开关为MS-666自锁型开关。

[0010] 作为本实用新型的进一步优化,本实用新型一种模式可调节的智能水龙头系统,所述的温度传感器I、温度传感器II和温度传感器III均为DS18B20温度传感器。

[0011] 作为本实用新型的进一步优化,本实用新型一种模式可调节的智能水龙头系统,所述的人体红外传感器为HC-SR501人体红外传感器。

[0012] 作为本实用新型的进一步优化,本实用新型一种模式可调节的智能水龙头系统,所述的继电器为型号G2R-1-SN的欧姆龙单刀双掷继电器。

[0013] 作为本实用新型的进一步优化,本实用新型一种模式可调节的智能水龙头系统,所述的电动阀门I和电动阀门II均为CWX-15N电动阀门。

[0014] 作为本实用新型的进一步优化,本实用新型一种模式可调节的智能水龙头系统,所述的模式可调节的智能水龙头系统还包括WIFI模块,供电模块的3.3V直流电的输出端与WIFI模块的电源输入端连接,微处理器的信号输入端与WIFI模块的信号输出端连接,微处理器的信号输出端与WIFI模块的信号输入端连接,WIFI模块为型号USR-WIFI232的WIFI模块。

[0015] 本实用新型一种模式可调节的智能水龙头系统的有益效果为:

[0016] 1. 本实用新型提出了一种模式可调节的智能水龙头系统,该水龙头系统通过人体红外传感器传感是否在使用,温度传感器传感室内温度,若在使用则根据采集的温度控制冷热水混合比例,进行混合流出温度合适的水,同时还可对洗漱完毕的用具进行杀菌,解决了传统水龙头需要手动调节水的温度、功能单一的问题。

[0017] 2. 本实用新型通过人体探测传感器感知水龙头是否被使用,使用时进行出水,不用时停水,可以节约水资源,避免水资源浪费,同时还具备持续出水模式的按键,按下则持续出水。

[0018] 3. 本实用新型通过温度传感器传感环境温度,进行合适的水温调节,不用手动调节,提高使用舒适度。

附图说明

[0019] 下面结合附图和具体实施方法对本实用新型做进一步详细的说明。

[0020] 图1为本实用新型的一种模式可调节的智能水龙头系统的硬件结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型的微处理器的电路图;

[0022] 图3为本实用新型的开关的电路图;

[0023] 图4为本实用新型的温度传感器I的电路图;

[0024] 图5为本实用新型的温度传感器II的电路图;

[0025] 图6为本实用新型的温度传感器III的电路图;

[0026] 图7为本实用新型的按键模块的电路图;

[0027] 图8为本实用新型的人体红外传感器的电路图;

- [0028] 图9为本实用新型的电动阀门I的电路图；
[0029] 图10为本实用新型的电动阀门II的电路图；
[0030] 图11为本实用新型的杀菌模块的电路图；
[0031] 图12为本实用新型的WIFI模块的电路图；
[0032] 图13为本实用新型的转换模块的电路图。

具体实施方式

[0033] 下面结合图1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13说明本实施方式，本实用新型提出了一种模式可调节的智能水龙头系统，该水龙头系统通过人体红外传感器传感是否在使用，温度传感器传感室内温度，若在使用则根据采集的温度控制冷热水混合比例，进行混合流出温度合适的水，同时还可对洗漱完毕的用具进行杀菌，解决了传统水龙头需要手动调节水的温度、功能单一的问题。

[0034] 为实现上述目的，本实用新型提供了一种模式可调节的智能水龙头系统，该模式可调节的智能水龙头系统包括供电模块、开关、人体红外传感器、温度传感器I、温度传感器II、温度传感器III、按键模块、热水模块、冷水模块和杀菌模块；所述的供电模块包括供电电源和转换模块，供电模块的输出端与转换模块的输入端连接；所述的热水模块包括电动阀门I和热水源，电动阀门I的阀门和热水源的出口连接；所述的冷水模块包括电动阀门II和冷水源，电动阀门II的阀门和冷水源的出口连接；所述的杀菌模块包括继电器和紫外灯，继电器的输出端与紫外灯电源控制端连接；所述的温度传感器II传感热水源的温度；所述的温度传感器III传感冷水源的温度；

[0035] 所述的供电模块包括3.3V直流电和5V直流电两个电源输出端，供电模块的3.3V直流电的输出端分别与微处理器、人体红外传感器、温度传感器I、温度传感器II、温度传感器III、电动阀门I、电动阀门II和继电器的电源输入端连接；供电模块的5V直流电的输出端分别与紫外灯的电源输入端连接；

[0036] 所述的微处理器的信号输入端分别与开关、人体红外传感器、温度传感器I、温度传感器II、温度传感器III和按键模块的信号输出端连接；所述的微处理器的信号输出端分别与电动阀门I、电动阀门II和继电器的信号输入端连接；本实用新型将MS-666自锁型开关闭合，STM32F103ZET6单片机的F14引脚与MS-666自锁型开关的信号输出端连接，STM32F103ZET6单片机的F14引脚识别MS-666自锁型开关的信号变化，当STM32F103ZET6单片机的F14引脚识别到信号由高电平变为低电平，因此STM32F103ZET6单片机得到MS-666自锁型开关闭合的信息，MS-666自锁型开关闭合则状态被锁定直至下次断开状态才改变，供电模块为各模块供电，温度传感器I传感室内温度，温度传感器I通过Dout端将温度信息经过PE8引脚将温度信息发送给STM32F103ZET6单片机，温度传感器II传感热水源的温度，温度传感器II通过Dout端将温度信息经过PE9引脚将温度信息发送给STM32F103ZET6单片机，温度传感器III传感冷水源的温度，温度传感器III通过Dout端将温度信息经过PE10引脚将温度信息发送给STM32F103ZET6单片机，室内温度为在某一温度值附近波动，因此使得热水模块和冷水模块通过控制电动阀门I和电动阀门II的阀门开的程度使得热水和冷水混合后温度为30°，当HC-SR501人体红外传感器感应到有人将手处于水龙头下时，HC-SR501人体红外传感器通过OUT引脚将水龙头系统被使用的信息通过PD8引脚发送给STM32F103ZET6单片

机,STM32F103ZET6单片机识别到水龙头要被使用,因此STM32F103ZET6单片机控制电动阀门I和电动阀门II,使得阀门开启,进而使得热水和冷水混合,达到预设温度,若温度传感器I传感的温度较低,则水温相对调高,温度传感器I传感的温度较高,则水温相对调低即可;人手撤离则不放水,达到环保的目的;按键模块包括两个按键,一个为持续出水按键,STM32F103ZET6单片机的PE11引脚识别持续出水按键的信号变化,该按键被按下则按键的信号输出端由高电平变为低电平,STM32F103ZET6单片机的PE11引脚识别到信号变化得到该按键被按下的信息,则STM32F103ZET6单片机控制电动阀门I和电动阀门II,使得阀门持续开启,持续出水,因为也确实有用到持续用水的情况,使用完毕将该按键再按一下状态恢复即可;另一个按键为杀菌按键,STM32F103ZET6单片机的PE12引脚识别杀菌按键的信号变化,该按键被按下则按键的信号输出端由高电平变为低电平,STM32F103ZET6单片机的PE12引脚识别到信号变化得到该按键被按下的信息,则STM32F103ZET6单片机控制PE13引脚输出低电平,PNP管导通,因此继电器的CTRL引脚输入为高电平时,IN引脚与NC引脚接通,紫外灯电源控制端被接通,因此紫外灯进行照射紫外光进行杀菌操作,再次按下该按键则状态恢复,STM32F103ZET6单片机控制PE13引脚输出高电平,PNP管截止,紫外灯电源断开,杀菌模块不工作;STM32F103ZET6单片机还可通过PB10引脚将水龙头系统的信息发送给WIFI模块,WIFI模块将水龙头系统的信息上传,便于使用者进行远程控制,实现智能家居;使用完毕后将开关断开即可。

[0037] 本实用新型一种模式可调节的智能水龙头系统,所述的微处理器为STM32系列STM32F103ZET6单片机,STM32系列的新系列采用LQFP104、LQFP100或LFBGA100的封装型号的单片机,不同的封装保持引脚排列一致性,结合STM32平台的设计理念,开发人员通过选择产品可重新优化功能、存储器、性能和引脚数量,以最小的硬件变化来满足个性化的应用需求,STM32F103ZET6单片机具有144个引脚,STM32系列属于中的32位ARM微控制器,该系列芯片是意法半导体(ST)公司出品,其内核是Cortex-M3,具有低功耗等优点,其有些引脚内部集成模数转换模块,其转换时间为 $1\mu\text{s}$,STM32F103ZET6单片机集成定时器、CAN、ADC、SPI、I2C、USB和UART等多种功能。

[0038] 本实用新型一种模式可调节的智能水龙头系统,所述的开关为MS-666自锁型开关,自锁型开关按下则状态被锁定,直至再次按下状态才改变。

[0039] 本实用新型一种模式可调节的智能水龙头系统,所述的温度传感器I、温度传感器II和温度传感器III均为DS18B20温度传感器,DS18B20是常用的数字温度传感器,具有体积小,硬件开销低,抗干扰能力强,精度高的特点,DS18B20数字温度传感器接线方便,封装成后可应用于多种场合,如管道式,螺纹式,磁铁吸附式,不锈钢封装式。

[0040] 本实用新型一种模式可调节的智能水龙头系统,所述的人体红外传感器为HC-SR501人体红外传感器,即有使用者的手进入HC-SR501人体红外传感器的感应范围内时,因人体温度与环境温度有差别,产生 ΔT ,则有 ΔT 输出;若人体进入检测区后不动,则温度没有变化,传感器输出则保持,人体离开同理;所以这种传感器检测人体的活动传感,HC-SR501人体红外传感器感应到有人进入检测范围则输出高电平,并保持高电平,人离开感应范围则自动延时关闭高电平,输出低电平。

[0041] 本实用新型一种模式可调节的智能水龙头系统,所述的继电器为型号G2R-1-SN的欧姆龙单刀双掷继电器,该单刀双掷继电器共有5个引脚CTRL、GND、IN、NO和NC,CTRL引脚为

控制引脚,GND引脚接地,IN为输入引脚,NO为常开引脚,NC为常闭引脚,当CTRL引脚输入为高电平时,IN引脚与NC引脚接通,当CTRL引脚输入为低电平时,IN引脚与NO引脚接通。

[0042] 本实用新型一种模式可调节的智能水龙头系统,所述的电动阀门I和电动阀门II均为CWX-15N电动阀门。

[0043] 本实用新型一种模式可调节的智能水龙头系统,所述的模式可调节的智能水龙头系统还包括WIFI模块,供电模块的3.3V直流电的输出端与WIFI模块的电源输入端连接,微处理器的信号输入端与WIFI模块的信号输出端连接,微处理器的信号输出端与WIFI模块的信号输入端连接,WIFI模块为型号USR-WIFI232的WIFI模块。

[0044] 本实用新型的工作原理是:

[0045] 本实用新型将MS-666自锁型开关闭合,STM32F103ZET6单片机的F14引脚与MS-666自锁型开关的信号输出端连接,STM32F103ZET6单片机的F14引脚识别MS-666自锁型开关的信号变化,当STM32F103ZET6单片机的F14引脚识别到信号由高电平变为低电平,因此STM32F103ZET6单片机得到MS-666自锁型开关闭合的信息,MS-666自锁型开关闭合则状态被锁定直至下次断开状态才改变,供电模块为各模块供电,温度传感器I传感室内温度,温度传感器I通过Dout端将温度信息经过PE8引脚将温度信息发送给STM32F103ZET6单片机,温度传感器II传感热水源的温度,温度传感器II通过Dout端将温度信息经过PE9引脚将温度信息发送给STM32F103ZET6单片机,温度传感器III传感冷水源的温度,温度传感器III通过Dout端将温度信息经过PE10引脚将温度信息发送给STM32F103ZET6单片机,室内温度为在某一温度值附近波动,因此使得热水模块和冷水模块通过控制电动阀门I和电动阀门II的阀门开的程度使得热水和冷水混合后温度为30°,当HC-SR501人体红外传感器感应到有人将手处于水龙头下时,HC-SR501人体红外传感器通过OUT引脚将水龙头系统被使用的信息通过PD8引脚发送给STM32F103ZET6单片机,STM32F103ZET6单片机识别到水龙头要被使用,因此STM32F103ZET6单片机控制电动阀门I和电动阀门II,使得阀门开启,进而使得热水和冷水混合,达到预设温度,若温度传感器I传感的温度较低,则水温相对调高,温度传感器I传感的温度较高,则水温相对调低即可;人手撤离则不放水,达到环保的目的;按键模块包括两个按键,一个为持续出水按键,STM32F103ZET6单片机的PE11引脚识别持续出水按键的信号变化,该按键被按下则按键的信号输出端由高电平变为低电平,STM32F103ZET6单片机的PE11引脚识别到信号变化得到该按键被按下的信息,则STM32F103ZET6单片机控制电动阀门I和电动阀门II,使得阀门持续开启,持续出水,因为也确实有用到持续用水的情况,使用完毕将该按键再按一下状态恢复即可;另一个按键为杀菌按键,STM32F103ZET6单片机的PE12引脚识别杀菌按键的信号变化,该按键被按下则按键的信号输出端由高电平变为低电平,STM32F103ZET6单片机的PE12引脚识别到信号变化得到该按键被按下的信息,则STM32F103ZET6单片机控制PE13引脚输出低电平,PNP管导通,因此继电器的CTRL引脚输入为高电平时,IN引脚与NC引脚接通,紫外灯电源控制端被接通,因此紫外灯进行照射紫外光进行杀菌操作,再次按下该按键则状态恢复,STM32F103ZET6单片机控制PE13引脚输出高电平,PNP管截止,紫外灯电源断开,杀菌模块不工作;STM32F103ZET6单片机还可通过PB10引脚将水龙头系统的信息发送给WIFI模块,WIFI模块将水龙头系统的信息上传,便于使用者进行远程控制,实现智能家居;使用完毕后将开关断开即可。

[0046] 当然,上述说明并非对本实用新型的限制,本实用新型也不仅限于上述举例,本技

术领域的普通技术人员在本实用新型的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换,也属于本实用新型的保护范围。

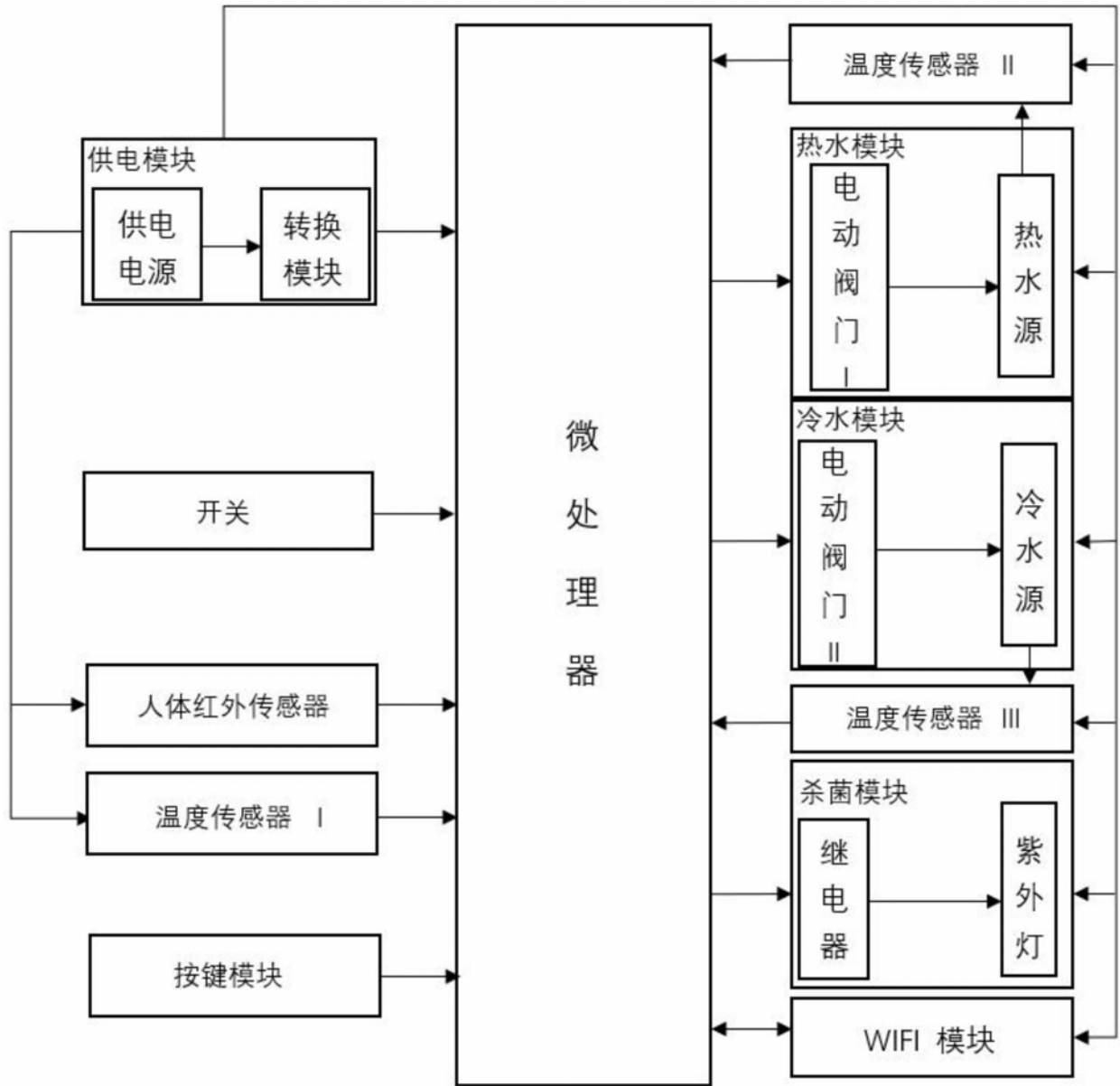


图1

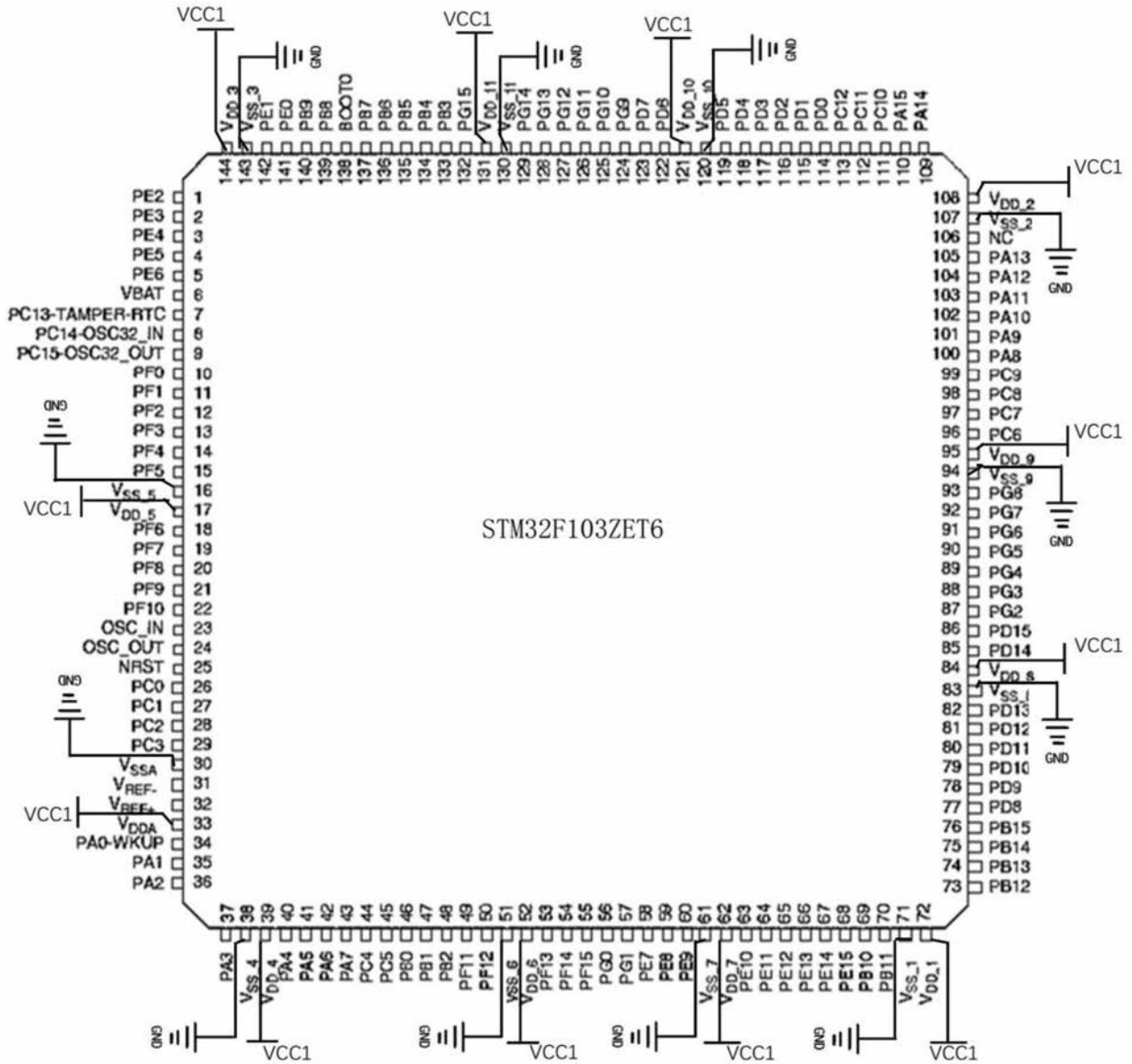


图2

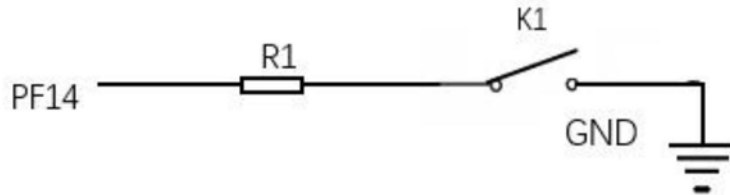


图3

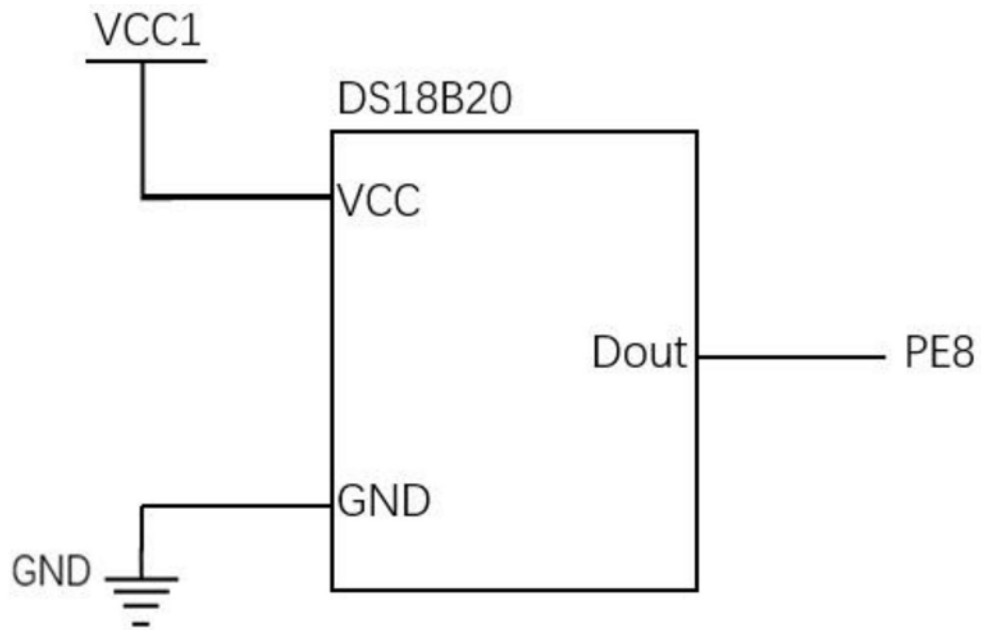


图4

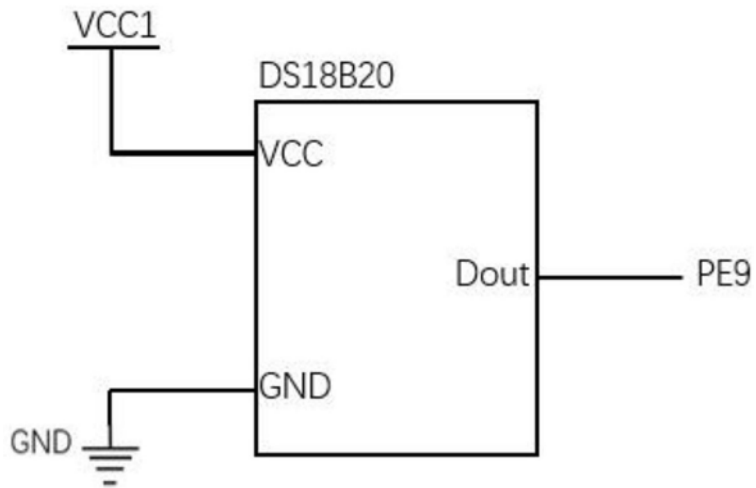


图5

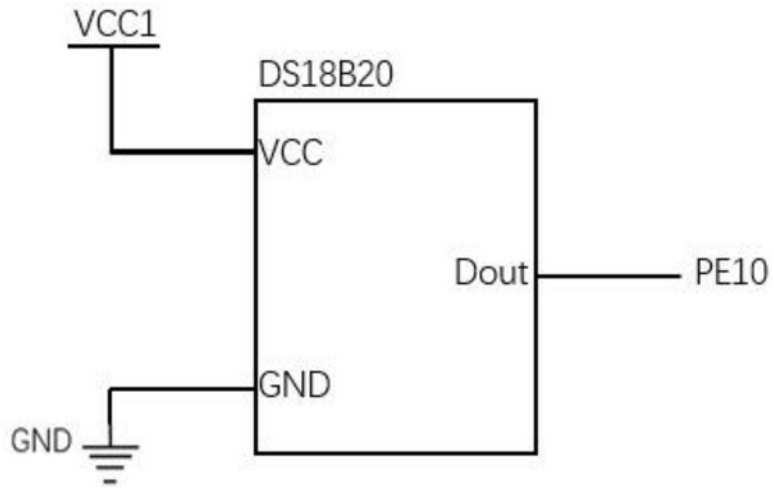


图6

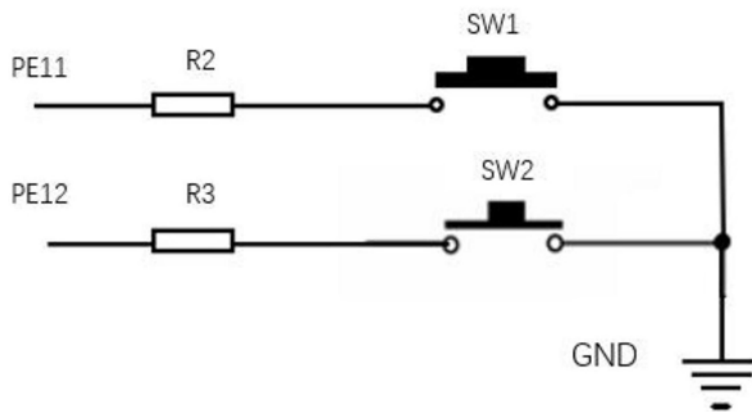


图7

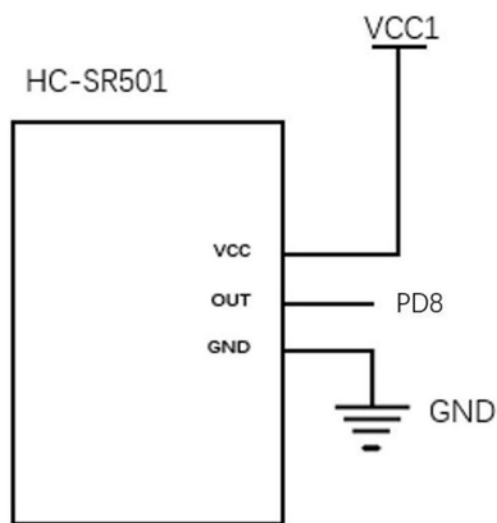


图8

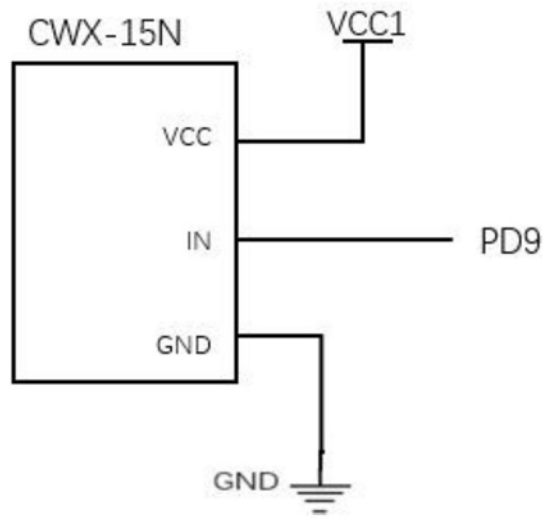


图9

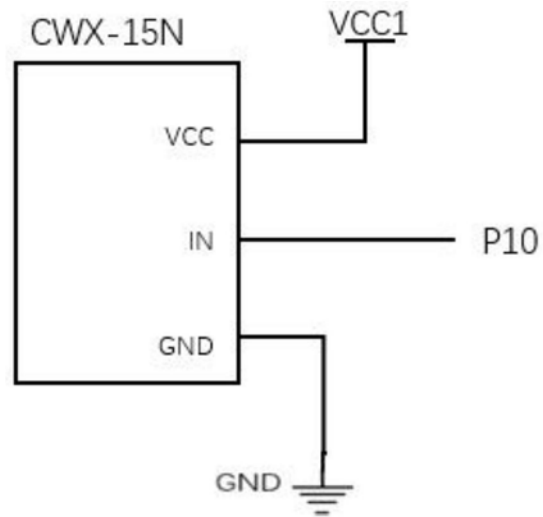


图10

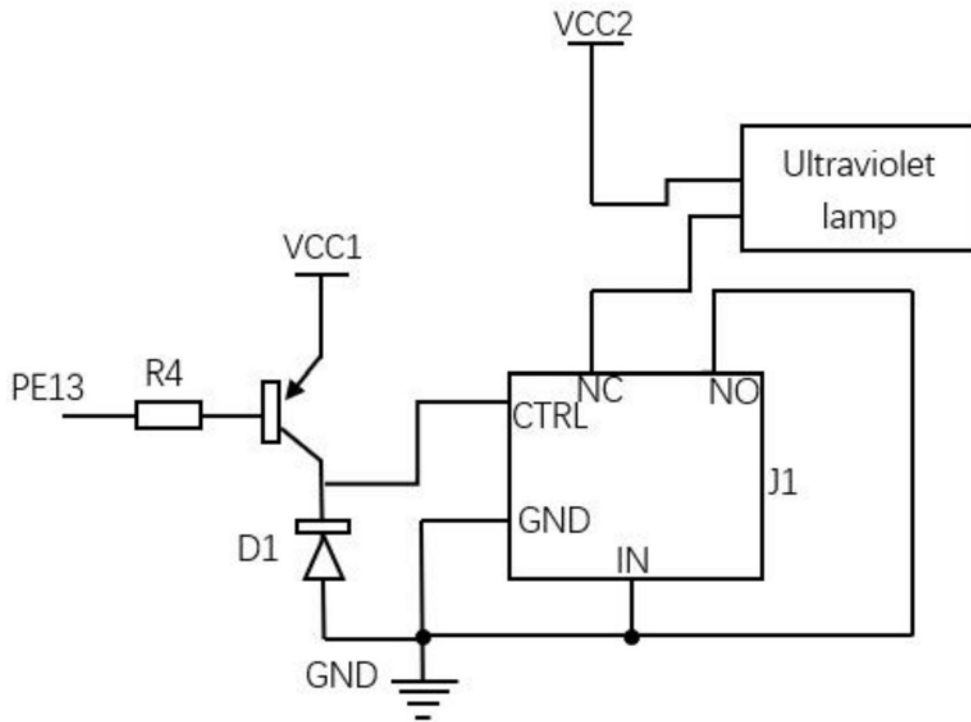


图11

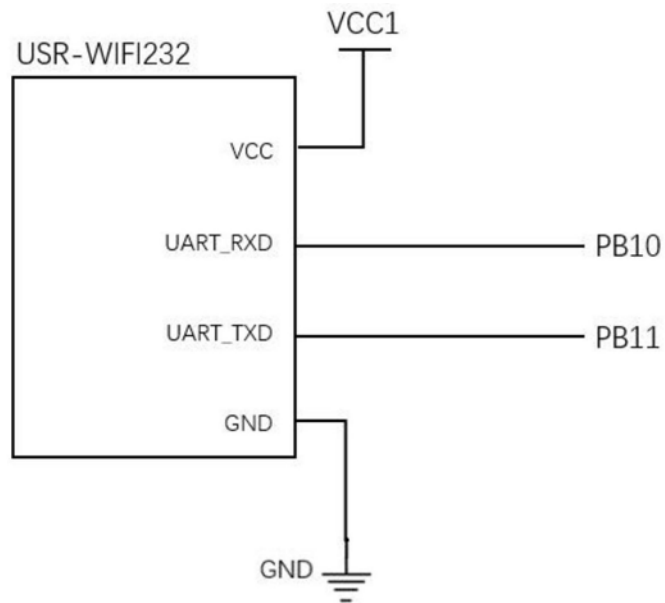


图12

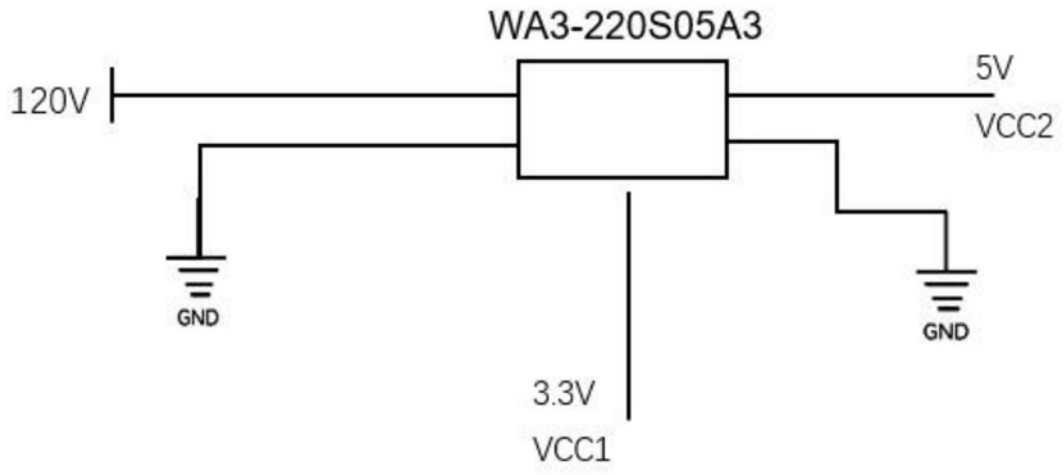


图13