



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104110874 A

(43) 申请公布日 2014. 10. 22

(21) 申请号 201310376332. 5

(22) 申请日 2013. 08. 26

(71) 申请人 芜湖美的厨卫电器制造有限公司
地址 241009 安徽省芜湖市芜湖经济技术开发区东区万春东路

(72) 发明人 全永兵 王明 刘伟君

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务所(普通合伙) 11201
代理人 张大威

(51) Int. Cl.
F24H 9/20(2006. 01)

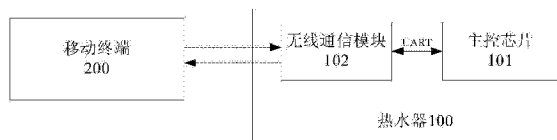
权利要求书1页 说明书9页 附图5页

(54) 发明名称

热水器控制系统和基于热水器的洗浴提示方法

(57) 摘要

本发明公开了热水器控制系统和基于热水器的洗浴提示方法,其中,热水器控制系统包括:热水器,热水器具有主控芯片和与主控芯片相连的无线通信模块;移动终端,移动终端通过无线通信模块与主控芯片进行通信,其中,当热水器的水温达到预设水温之后,主控芯片通过无线通信模块向移动终端发送提示指令,移动终端对用户进行提示。根据本发明实施例的热水器控制系统和基于热水器的洗浴提示方法,移动终端通过无线通信模块与主控芯片进行通信,当热水器的水温达到预设水温之后,主控芯片通过无线通信模块向移动终端发送提示指令,以通过移动终端主动给予用户洗浴提示,提醒用户可以洗澡,从而给人们的生活带来了极大的便利,大大提高了用户的体验。



1. 一种热水器控制系统,其特征在于,包括:

热水器,所述热水器具有主控芯片和与所述主控芯片相连的无线通信模块;

移动终端,所述移动终端通过所述无线通信模块与所述主控芯片进行通信,其中,当所述热水器的水温达到预设水温之后,所述主控芯片通过所述无线通信模块向所述移动终端发送提示指令,所述移动终端对用户进行提示。

2. 如权利要求 1 所述的热水器控制系统,其特征在于,所述无线通信模块为蓝牙通信模块或者 WIFI 通信模块。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的热水器控制系统,其特征在于,当所述无线通信模块为蓝牙通信模块时,所述无线通信模块包括:

蓝牙控制芯片,所述蓝牙控制芯片的数据发送端与所述主控芯片的数据接收端相连,所述蓝牙控制芯片的数据接收端与所述主控芯片的数据发送端相连;

电源模块,所述电源模块与所述主控芯片的使能端相连,所述电源模块根据所述使能端的使能信号为所述蓝牙控制芯片供电。

4. 如权利要求 3 所述的热水器控制系统,其特征在于,所述主控芯片通过所述使能端控制所述蓝牙控制芯片的开启或关闭。

5. 如权利要求 1 所述的热水器控制系统,其特征在于,所述热水器包括:

温度检测模块,所述温度检测模块与所述主控芯片相连,所述温度检测模块采集所述热水器的水温。

6. 如权利要求 5 所述的热水器控制系统,其特征在于,所述热水器还包括:

加热模块,所述加热模块与所述主控芯片电连接,所述主控芯片根据所述预设水温控制所述加热模块对进水进行加热,当所述热水器的水温达到所述预设水温之后,所述主控芯片控制所述加热模块停止加热。

7. 如权利要求 1 所述的热水器控制系统,其特征在于,所述移动终端中安装有控制所述热水器的应用程序,所述应用程序提供操作界面,以便于用户通过所述操作界面输入控制指令并发送至所述主控芯片。

8. 如权利要求 7 所述的热水器控制系统,其特征在于,所述移动终端包括:

发送模块,所述发送模块将所述控制指令通过所述无线通信模块发送至所述主控芯片;

接收模块,所述接收模块接收所述主控芯片通过所述无线通信模块发送的提示指令;以及

提示模块,所述提示模块根据所述提示指令对用户进行提示。

9. 一种基于热水器的洗浴提示方法,其特征在于,热水器控制系统包括热水器和移动终端,所述热水器具有主控芯片和与所述主控芯片相连的无线通信模块,所述移动终端通过所述无线通信模块与所述主控芯片进行通信,所述洗浴提示方法包括如下步骤:

所述主控芯片获取所述热水器的水温,并判断所述热水器的水温是否达到预设水温;

在所述热水器的水温达到所述预设水温时,所述主控芯片通过所述无线通信模块向所述移动终端发送提示指令;以及

所述移动终端根据所述提示指令对用户进行提示。

热水器控制系统和基于热水器的洗浴提示方法

技术领域

[0001] 本发明涉及厨卫电器技术领域,特别涉及一种热水器控制系统和基于热水器的洗浴提示方法。

背景技术

[0002] 目前,现在热水器加热完成只能通过例如显示器、蜂鸣器等热水器固有的设备提醒用户,而这些设备通常是和热水器在一起的,热水器所在地一般为浴室内或阳台上。热水器受加热功率的限制,通常加热速度比较慢,一般从加热开始到可以洗浴需要 20 分钟,甚至更长的时间,在这期间,用户如果着急洗澡,需要不断的去热水器所在地查看加热情况,这无疑给用户带来了不必要的麻烦,影响用户的使用体验。

发明内容

[0003] 本发明的目的旨在至少在一定程度上解决上述的技术问题。

[0004] 为此,本发明的一个目的在于提出一种能够在热水器加热完成后通过移动终端主动给予用户洗浴提示的热水器控制系统,不需要用户不断去热水器所在地查看加热情况,从而给人们的生活带来极大的便利,大大提高用户的使用体验。

[0005] 本发明的另一个目的在于提出一种基于热水器的洗浴提示方法。

[0006] 为达到上述目的,本发明第一方面实施例提出了一种热水器控制系统,包括:热水器,所述热水器具有主控芯片和与所述主控芯片相连的无线通信模块;移动终端,所述移动终端通过所述无线通信模块与所述主控芯片进行通信,其中,当所述热水器的水温达到预设水温之后,所述主控芯片通过所述无线通信模块向所述移动终端发送提示指令,所述移动终端对用户进行提示。

[0007] 根据本发明实施例的热水器控制系统,移动终端通过无线通信模块与主控芯片进行通信,当热水器的水温达到预设水温之后,主控芯片通过无线通信模块向移动终端发送提示指令,即热水器在加热完成之后向移动终端发送提示指令,以通过移动终端主动给予用户洗浴提示,提醒用户可以洗澡,因此,本发明实施例的热水器控制系统给人们的生活带来了极大的便利,大大提高了用户的体验。

[0008] 在本发明的一个实施例中,所述无线通信模块为蓝牙通信模块或者 WIFI 通信模块。

[0009] 在本发明的一个实施例中,当所述无线通信模块为蓝牙通信模块时,所述无线通信模块包括:蓝牙控制芯片,所述蓝牙控制芯片的数据发送端与所述主控芯片的数据接收端相连,所述蓝牙控制芯片的数据接收端与所述主控芯片的数据发送端相连;电源模块,所述电源模块与所述主控芯片的使能端相连,所述电源模块根据所述使能端的使能信号为所述蓝牙控制芯片供电。

[0010] 在本发明的一个实施例中,所述主控芯片通过所述使能端控制所述蓝牙控制芯片的开启或关闭。

[0011] 在本发明的一个实施例中,所述热水器包括:温度检测模块,所述温度检测模块与所述主控芯片相连,所述温度检测模块采集所述热水器的水温。

[0012] 在本发明的一个实施例中,所述热水器还包括:加热模块,所述加热模块与所述主控芯片电连接,所述主控芯片根据所述预设水温控制所述加热模块对进水进行加热,当所述热水器的水温达到所述预设水温之后,所述主控芯片控制所述加热模块停止加热。

[0013] 在本发明的一个实施例中,所述移动终端中安装有控制所述热水器的应用程序,所述应用程序提供操作界面,以便于用户通过所述操作界面输入控制指令并发送至所述主控芯片。

[0014] 在本发明的一个实施例中,所述移动终端包括:发送模块,所述发送模块将所述控制指令通过所述无线通信模块发送至所述主控芯片;接收模块,所述接收模块接收所述主控芯片通过所述无线通信模块发送的提示指令;以及提示模块,所述提示模块根据所述提示指令对用户进行提示。

[0015] 为达到上述目的,本发明第二方面实施例提出了一种基于热水器的洗浴提示方法,热水器控制系统包括热水器和移动终端,所述热水器具有主控芯片和与所述主控芯片相连的无线通信模块,所述移动终端通过所述无线通信模块与所述主控芯片进行通信,所述洗浴提示方法包括如下步骤:

[0016] 所述主控芯片获取所述热水器的水温,并判断所述热水器的水温是否达到预设水温;

[0017] 在所述热水器的水温达到所述预设水温时,所述主控芯片通过所述无线通信模块向所述移动终端发送提示指令;以及

[0018] 所述移动终端根据所述提示指令对用户进行提示。

[0019] 根据本发明实施例的基于热水器的洗浴提示方法,移动终端通过无线通信模块与主控芯片进行通信,当热水器的水温达到预设水温之后,主控芯片通过无线通信模块向移动终端发送提示指令,即热水器在加热完成之后向移动终端发送提示指令,以通过移动终端主动给予用户洗浴提示,提醒用户可以洗澡,从而给人们的生活带来了极大的便利,大大提高了用户的体验。

[0020] 本发明附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0021] 本发明上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0022] 图1为根据本发明实施例的热水器控制系统的结构示意图;

[0023] 图2为根据本发明实施例的主控芯片与无线通信模块的接口示意图;

[0024] 图3为根据本发明实施例的无线通信模块的电路示意图;

[0025] 图4为根据本发明实施例的热水器的结构示意图;

[0026] 图5为根据本发明实施例的移动终端的结构示意图;

[0027] 图6为根据本发明一个实施例的移动终端的操作界面示意图;

[0028] 图7为根据本发明一个实施例的移动终端的进一步结构示意图;

[0029] 图 8 为根据本发明实施例的基于热水器的洗浴提示方法的流程图；

[0030] 图 9 为根据本发明一个实施例的基于热水器的洗浴提示方法的热水器的控制流程图；以及

[0031] 图 10 根据本发明一个实施例的基于热水器的洗浴提示方法的移动终端的控制流程图。

[0032] 附图标记：

[0033] 热水器 100、主控芯片 101 和无线通信模块 102，移动终端 200，蓝牙控制芯片 1021，电源模块 1022，温度检测模块 103、加热模块 104，操作界面 201，发送模块 202、接收模块 203 以及提示模块 204。

具体实施方式

[0034] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本发明，而不能解释为对本发明的限制。

[0035] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0036] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是机械连接或电连接，也可以是两个元件内部的连通，可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0037] 参照下面的描述和附图，将清楚本发明的实施例的这些和其他方面。在这些描述和附图中，具体公开了本发明的实施例中的一些特定实施方式，来表示实施本发明的实施例的原理的一些方式，但是应当理解，本发明的实施例的范围不受此限制。相反，本发明的实施例包括落入所附加权利要求书的精神和内涵范围内的所有变化、修改和等同物。

[0038] 下面参照附图对本发明实施例提出的热水器控制系统和基于热水器的洗浴提示方法进行描述。

[0039] 首先对本发明第一方面实施例提出的热水器控制系统进行描述。图 1 为根据本发明实施例的热水器控制系统的结构示意图。

[0040] 如图 1 所示，根据本发明实施例提出的热水器控制系统包括热水器 100 和移动终端 200。热水器 100 具有主控芯片 101 和与主控芯片 101 相连的无线通信模块 102，移动终端 200 通过无线通信模块 102 与主控芯片 101 进行通信，其中，当热水器 100 的水温达到预设水温之后，主控芯片 101 通过无线通信模块 102 向移动终端 200 发送提示指令，移动终端 200 对用户进行提示。

[0041] 其中，在本发明的一个实施例中，无线通信模块 102 可以为蓝牙通信模块，或者，无线通信模块 102 为 WIFI 通信模块。在本发明的一个具体示例中，移动终端 200 通过蓝牙通信模块与主控芯片 101 进行通信，即言，当热水器 100 的水温达到预设水温之后，主控芯片 101 通过蓝牙通信模块向移动终端 200 发送提示指令。移动终端 200 可以为智能手机、

平板电脑、智能上网手表等,移动终端 200 例如为智能手机,需要说明的是,手机一般都自带蓝牙模块,手机自带蓝牙模块与热水器 100 的蓝牙通信模块进行配对后,手机即可通过蓝牙通信模块与热水器 100 的主控芯片 101 进行通信。

[0042] 在本发明的一个实施例中,如图 1 所示,热水器 100 的无线通信模块 102 与热水器 100 的主控芯片 101 采用 UART (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter,通用异步接收/发送装置)进行数据收发,UART 是一个并行输入成为串行输出的芯片,集成在 101 芯片上,例如为 16550AFN 芯片。

[0043] 可以理解的是,本发明热水器 100 的主控芯片 101 与普通的水器控制板基本相同,不同的是增加了一个与无线通信模块 102 例如为蓝牙通信模块通讯的电路,热水器 100 的主控芯片 101 与无线通信模块 102 的接口连接方式为 4 芯连线,分别为电源,地,发送数据线,接收数据线。优选地,在本发明的一个实施例中,热水器 100 的主控芯片 101 与无线通信模块 102 的接口示意图如图 2 所示,其中, TXD 为主控芯片 101 的数据发送端, RXD 为主控芯片 101 的数据接收端, BT_EN 为主控芯片 101 的使能端。在本发明的实施例中,主控芯片 101 通过使能端控制无线通信模块 102 例如为蓝牙通信模块的电源,具体地,主控芯片 101 与无线通信模块 102 例如为蓝牙通信模块通过各自预留的接线端子对应相连。

[0044] 在本发明的实施例中,无线通信模块 102 例如为蓝牙通信模块负责与热水器 100、移动终端 200 进行通信,将热水器 100 发送的信号通过无线发送给移动终端 200,同时将移动终端 200 发送的信号转换成热水器 100 可以识别的信号发送给热水器 100。

[0045] 具体地,在本发明的一个实施例中,当无线通信模块 102 为蓝牙通信模块时,如图 3 所示,无线通信模块 102 包括蓝牙控制芯片 1021 和电源模块 1022。蓝牙控制芯片 1021 的数据发送端(即 UART_TXD)与主控芯片 101 的数据接收端(即 RXD)相连,蓝牙控制芯片 1021 的数据接收端(即 UART_RXD)与主控芯片 101 的数据发送端(即 TXD)相连;电源模块 1022 与主控芯片 101 的使能端(即 BT_EN)相连,电源模块 1022 根据使能端(即 BT_EN)的使能信号为蓝牙控制芯片 1021 供电。其中,在本发明的一个实施例中,电源模块 1022 可以将 5V 电源转换为 3.3V 为蓝牙控制芯片 1021 供电。

[0046] 在本发明的一个实施例中,主控芯片 101 通过使能端控制蓝牙控制芯片 1021 的开启或关闭。具体而言,主控芯片 101 通过使能端的使能信号控制蓝牙控制芯片 1021 的供电,从而控制蓝牙控制芯片 1021 的开启或关闭。在本发明的一个具体实施例中,主控芯片 101 通过使能端输出高电平信号控制蓝牙控制芯片 1021 开启,即上电工作;主控芯片 101 通过使能端输出低电平信号控制蓝牙控制芯片 1021 关闭,即失去供电停止工作。由此,主控芯片 101 可以在蓝牙控制芯片 1021 死机的情况下控制蓝牙控制芯片 1021 复位。

[0047] 具体地,在本发明的一个实施例中,如图 4 所示,热水器 100 包括主控芯片 101、无线通信模块 102 和温度检测模块 103。其中,无线通信模块 102 用于实现热水器 100 的主控芯片 101 与移动终端 200 的无线通信,使用过程中,当热水器 100 的水温达到预设水温之后,主控芯片 101 通过无线通信模块 102 向移动终端 200 发送提示指令,移动终端 200 对用户进行提示。温度检测模块 103 与主控芯片 101 电连接,温度检测模块 103 采集热水器 100 的水温。

[0048] 此外,在本发明的一个实施例中,热水器 100 还包括显示控制面板(图中未示出),显示控制面板与主控芯片 101 相连,用于显示热水器 100 的工作参数。其中,显示控制面板

还包括显示单元和按键单元,显示单元与主控芯片 101 电连接,用于显示热水器 100 的水温、电源状态、加热状态、保温状态等工作参数,按键单元与主控芯片 101 电连接,包括温度上升按键、温度下降按键、电源按键等。

[0049] 并且,在本发明的一个实施例中,热水器 100 包括监测模块(图中未示出),该监测模块用于监测热水器 100 的工作参数,并将监测到的工作参数反馈至移动控制终端 200。移动终端 200 实时地把热水器 100 的工作参数显示给用户,方便用户查看,及时地掌握热水器 100 的状态,便于控制,大大提高了用户的体验。

[0050] 需要说明的是,在本发明的实施例中,预设水温可以是用户通过热水器 100 的显示控制面板进行预先设定的,也可以是用户通过移动终端 200 输入控制指令并发送至主控芯片 101。

[0051] 进一步地,在本发明的一个实施例中,如图 4 所示,热水器 100 还包括:加热模块 104,加热模块 104 与主控芯片 101 电连接,主控芯片 101 根据预设水温控制加热模块 104 对进水进行加热,当热水器 100 的水温达到预设水温之后,主控芯片 101 控制加热模块 104 停止加热。

[0052] 在本发明的一个具体实施例中,预设温度可以为 45 摄氏度,主控芯片 101 控制加热模块 104 对进水进行加热,当热水器 100 的水温达到 45 摄氏度之后,即加热完成,主控芯片 101 控制加热模块 104 停止加热,主控芯片 101 通过无线通信模块 102 向移动终端 200 发送“加热完成、可以洗澡”的提示指令,移动终端 200 根据提示指令对用户进行提示,以实现通过移动终端 200 主动给予用户洗浴提示,提醒用户可以洗澡。具体而言,移动终端 200 在接收到热水器 100 的主控芯片 101 发送过来的提示指令后,将该提示显示给用户,以提醒用户可以洗澡,此时,用户可以通过按键确认此次提示已收到,如果用户在在超过预设时间内未确认该提示,移动终端 200 给出声音或震动提示用户,提醒用户可以洗澡,从而给人们的生活带来了极大的便利,大大提高了用户的体验。

[0053] 下面参照附图描述根据本发明实施例提出的移动终端 200。

[0054] 在本发明一个实施例中,如图 5 所示,移动终端 200 中安装有控制热水器 100 的应用程序,应用程序提供操作界面 201,以便于用户可以通过操作界面 201 输入控制指令并发送至主控芯片 101,以实现热水器 100 的操作控制。具体而言,该应用程序可以解析热水器 100 通过无线通信模块 102 例如为蓝牙通信模块发送过来的数据,并将解析过的数据通过操作界面 201 显示出来,还可以将用户的控制指令翻译成热水器 100 可以接收的命令,然后通过蓝牙通信模块发送给热水器 100 的主控芯片 101。

[0055] 在本发明的一个实施例中,移动终端 200 可以为智能手机,手机中安装有控制热水器 100 的应用程序,应用程序提供操作界面 201,如图 6 所示,从界面上可以看到热水器 100 的当前温度、加热状态、加热剩余时间等内容,并可通过“关闭热水器”、“云智能”、“及时洗”、“预约洗”等按键远程控制热水器 100,保证了热水器 100 的使用安全的同时,还可以避免电能的浪费,节约了成本,大大提高了用户的体验。

[0056] 在本发明的一个实施例中,如图 7 所示,移动终端 200 包括操作界面 201、发送模块 202、接收模块 203 以及提示模块 204。其中,用户通过操作界面 201 输入控制指令。发送模块 202 将控制指令通过无线通信模块 102 发送至主控芯片 101。接收模块 203 接收主控芯片 101 通过无线通信模块 102 发送的提示指令。提示模块 204 根据提示指令对用户进

行提示,便于用户及时地掌握热水器 100 的加热情况,大大方便了用户对热水器 100 的使用。具体而言,提示模块 204 根据接收模块 203 接收到的提示指令对用户进行提示,例如将该提示显示给用户,以提醒用户可以洗澡,此时,用户可以通过按键确认此次提示已收到,如果用户在超过预设时间内未确认该提示,则提示模块 204 给出声音或震动提示用户,提醒用户可以洗澡,从而给人们的生活带来了极大的便利,大大提高了用户的体验。

[0057] 在本发明的实施例中,主控芯片 101 通过无线通信模块 102 接收到移动终端发送的控制指令,并根据控制指令控制热水器 100 相应的执行模块执行控制指令,以及将根据控制指令生成的执行结果通过无线通信模块 102 反馈至移动终端 200,移动终端 200 显示热水器 100 根据控制指令生成的执行结果,便于对热水器 100 的进一步的控制,保证了热水器 100 的使用安全的同时,还可以避免电能的浪费,节约了成本,大大提高了用户的体验。

[0058] 根据本发明实施例的热水器控制系统,移动终端通过无线通信模块与主控芯片进行通信,当热水器的水温达到预设水温之后,主控芯片通过无线通信模块向移动终端发送提示指令,即热水器在加热完成之后向移动终端发送提示指令,以通过移动终端主动给予用户洗浴提示,提醒用户可以洗澡,因此,本发明实施例的热水器控制系统给人们的生活带来了极大的便利,大大提高了用户的体验。

[0059] 下面参照附图描述本发明第二方面实施例提出的基于热水器的洗浴提示方法。热水器控制系统包括热水器和移动终端,热水器具有主控芯片和与主控芯片相连的无线通信模块,移动终端通过无线通信模块与主控芯片进行通信。其中,无线通信模块可以为蓝牙通信模块,或者为 WIFI 通信模块。其中,无线通信模块可以为蓝牙通信模块,或者为 WIFI 通信模块。

[0060] 如图 8 所示,根据本发明实施例的基于热水器的洗浴提示方法包括如下步骤:

[0061] S101,主控芯片获取热水器的水温,并判断热水器的水温是否达到预设水温。

[0062] 其中,预设水温可以为 45 摄氏度,可以理解的是,45 摄氏度仅仅作为一个示例。如果热水器的水温未达到预设水温,则主控芯片控制热水器继续加热,如果热水器的水温达到预设水温,则主控芯片控制热水器停止加热,并进入下一步骤。

[0063] S102,在热水器的水温达到预设水温时,主控芯片通过无线通信模块向移动终端发送提示指令。

[0064] 在热水器的水温达到预设水温例如为 45 摄氏度时,即加热完成时,主控芯片通过无线通信模块例如为蓝牙无线通信模块向移动终端发送“加热完成、可以洗澡”的提示指令。其中,移动终端可以为智能手机、平板电脑、智能上网手表等。移动终端例如为智能手机,手机一般都自带蓝牙模块,手机自带蓝牙模块与热水器的蓝牙通信模块进行配对后,手机即可通过蓝牙通信模块与热水器的主控芯片进行通信。

[0065] 需要说明的是,在本发明的实施例中,预设水温可以是用户通过热水器的显示控制面板进行预先设定的,也可以是用户通过移动终端输入控制指令并发送至主控芯片。

[0066] S103,移动终端根据提示指令对用户进行提示。

[0067] 移动终端根据提示指令对用户进行提示,以实现通过移动终端主动给予用户洗浴提示,提醒用户可以洗澡。具体而言,移动终端在接收到热水器的主控芯片发送过来的提示指令后,则会给出声音和震动等提示,提醒用户可以洗澡,从而给人们的生活带来了极大的便利,大大提高了用户的体验。

[0068] 在本发明一个实施例中,移动终端中安装有控制热水器的应用程序,应用程序提供操作界面,以便于用户可以通过操作界面输入控制指令并发送至主控芯片,以实现热水器的操作控制,移动终端接收并显示热水器根据控制指令生成的执行结果,便于对热水器的进一步的控制,保证了热水器的使用安全的同时,还可以避免电能的浪费,节约了成本,大大提高了用户的体验。

[0069] 下面结合图 9 描述根据本发明一个实施例的基于热水器的洗浴提示方法的热水器的控制流程。其中,热水器的无线通信模块例如为蓝牙通信模块。

[0070] 如图 9 所示,本发明一个实施例的基于热水器的洗浴提示方法的热水器的控制流程包括如下步骤:

[0071] 步骤 S201,获取热水器的热水温度与用户的设定温度。

[0072] 其中,在本发明的一个实施例中,热水器包括温度检测模块,温度检测模块与主控芯片电连接,主控芯片通过温度检测模块获取热水器的热水温度。其中,用户的设定温度可以为 45 摄氏度,可以理解的是,45 摄氏度仅仅作为一个示例。

[0073] 步骤 S202,判断热水温度是否达到设定温度,即判断是否加热完成,如果否,则执行步骤 S203,如果是,则执行步骤 S204。

[0074] 如果热水器的热水温度未达到设定温度,即加热未完成,则主控芯片控制热水器的加热模块继续加热,如果热水器的热水温度达到设定温度,则主控芯片控制热水器的加热模块停止加热,并进入下一步骤。

[0075] 步骤 S203,继续加热。

[0076] 如果热水器的热水温度未达到设定温度,即加热未完成,则主控芯片控制热水器的加热模块继续加热,并返回步骤 S201,即主控芯片重新获取热水器的热水温度。

[0077] 步骤 S204,停止加热。

[0078] 如果热水器的热水温度达到设定温度,则主控芯片控制热水器的加热模块停止加热,并进入下一步骤。

[0079] 步骤 S205,通过蓝牙通信模块发送“加热完成、可以洗澡”的提示指令。

[0080] 主控芯片通过蓝牙通信模块向移动终端发送“加热完成、可以洗澡”的提示指令,以实现通过移动终端例如为智能手机主动给予用户洗浴提示,提醒用户可以洗澡,从而方便了用户的使用。在通过蓝牙通信模块发送“加热完成、可以洗澡”的提示指令之后,主控芯片重新获取热水器的热水温度与用户的设定温度。

[0081] 在本发明的一个具体实施例中,移动终端例如为智能手机,手机一般都自带蓝牙模块,手机自带蓝牙模块与热水器的蓝牙通信模块进行配对后,手机即可通过蓝牙通信模块与热水器的主控芯片进行通信。如图 10 所示,根据本发明一个实施例的基于热水器的洗浴提示方法的移动终端的控制流程包括如下步骤:

[0082] 步骤 S301,打开手机应用程序。

[0083] 手机中安装有控制热水器的应用程序,应用程序提供操作界面,以便于用户可以通过操作界面输入控制指令并发送至主控芯片,以实现热水器的操作控制。具体而言,该应用程序可以解析热水器通过无线通信模块例如为蓝牙通信模块发送过来的数据,并将解析过的数据通过操作界面显示出来,还可以将用户的控制指令翻译成热水器可以接收的命令,然后通过蓝牙通信模块发送给热水器的主控芯片。

[0084] 步骤 S302,打开手机蓝牙接口。

[0085] 步骤 S303,寻找配对的水热水器蓝牙通信模块。

[0086] 步骤 S304,判断是否找到配对的水热水器蓝牙通信模块,如果否,则执行步骤 S305,如果是,则执行步骤 S306。

[0087] 手机一般都自带蓝牙模块,手机自带蓝牙模块寻找配对的水热水器蓝牙通信模块,如果找到配对的水热水器蓝牙通信模块,即配对成功后,手机即可通过蓝牙通信模块与水热水器的主控芯片进行通信。

[0088] 步骤 S305,给出水热水器不能正常连接的提示。

[0089] 如果未找到配对的水热水器蓝牙通信模块,手机给出水热水器不能正常连接的提示,等待用户处理后,即可以成功配对,手机即可通过蓝牙通信模块与水热水器的主控芯片进行通信,进入步骤 S306。

[0090] 步骤 S306,判断是否接收到水热水器发送过来的加热完成指令。如果否,则继续判断,直到接收到水热水器发送过来的加热完成指令,则进入下一步骤。

[0091] 步骤 S307,判断用户是否通过按键确认此次提示已收到。如果是,则返回步骤 S306,如果否,则进入下一步骤。

[0092] 具体地,移动终端在接收到水热水器 100 的主控芯片 101 发送过来的提示指令后,将该提示显示给用户,以提醒用户可以洗澡,此时,用户可以通过按键确认此次提示已收到,如果用户通过按键确认此次提示已收到,则移动终端等待接收下一次加热完成提示指令,如果用户在超过预设时间内未确认该提示,则进入下一步骤。

[0093] 步骤 S308,给出声音或震动提示给用户。

[0094] 如果用户在超过预设时间内未确认该提示,移动终端给出声音或震动提示给用户,提醒用户可以洗澡,从而给人们的生活带来了极大的便利,大大提高了用户的体验。在给出声音或震动提示给用户之后,等待接收下一次加热完成提示指令。

[0095] 根据本发明实施例的基于热水器的洗浴提示方法,移动终端通过无线通信模块与主控芯片进行通信,当热水器的水温达到预设水温之后,主控芯片通过无线通信模块向移动终端发送提示指令,即水热水器在加热完成之后向移动终端发送提示指令,以通过移动终端主动给予用户洗浴提示,提醒用户可以洗澡,从而给人们的生活带来了极大的便利,大大提高了用户的体验。

[0096] 此外,根据本发明实施例的水热水器控制系统和基于热水器的洗浴提示方法,通过在水热水器端增加蓝牙通信模块,通过手机与用户的密切交互功能,当水热水器加热完成后通过蓝牙通信模块主动向手机发送“加热完成、可以洗澡”的提示指令,手机端在接收到该加热完成提示指令后,则会给出声音和震动等提示,提醒用户可以洗澡,从而方便了用户的使用。并且手机是现在人们必备的物品,基本不会丢失,只要有手机,用户在家里不用操作任何设备,即可获得水热水器主动发送过来的“加热完成、可以洗澡”的提示指令,大大方便了用户对热水器的使用。

[0097] 流程图中或在此以其他方式描述的任何过程或方法描述可以被理解为,表示包括一个或更多个用于实现特定逻辑功能或过程的步骤的可执行指令的代码的模块、片段或部分,并且本发明的优选实施方式的范围包括另外的实现,其中可以不按所示出或讨论的顺序,包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序,来执行功能,这应被本发

明的实施例所属技术领域的技术人员所理解。

[0098] 在流程图中表示或在此以其他方式描述的逻辑和/或步骤,例如,可以被认为是用于实现逻辑功能的可执行指令的定序列表,可以具体实现在任何计算机可读介质中,以供指令执行系统、装置或设备(如基于计算机的系统、包括处理器的系统或其他可以从指令执行系统、装置或设备取指令并执行指令的系统)使用,或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用。就本说明书而言,“计算机可读介质”可以是任何可以包含、存储、通信、传播或传输程序以供指令执行系统、装置或设备或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用的装置。计算机可读介质的更具体的示例(非穷尽性列表)包括以下:具有一个或多个布线的电连接部(电子装置),便携式计算机盘盒(磁装置),随机存取存储器(RAM),只读存储器(ROM),可擦除可编程只读存储器(EPROM或闪速存储器),光纤装置,以及便携式光盘只读存储器(CDROM)。另外,计算机可读介质甚至可以是可在其上打印所述程序的纸或其他合适的介质,因为可以例如通过对纸或其他介质进行光学扫描,接着进行编辑、解译或必要时以其他合适方式进行处理来以电子方式获得所述程序,然后将其存储在计算机存储器中。

[0099] 应当理解,本发明的各部分可以用硬件、软件、固件或它们的组合来实现。在上述实施方式中,多个步骤或方法可以用存储在存储器中且由合适的指令执行系统执行的软件或固件来实现。例如,如果用硬件来实现,和在另一实施方式中一样,可用本领域公知的下列技术中的任一项或他们的组合来实现:具有用于对数据信号实现逻辑功能的逻辑门电路的离散逻辑电路,具有合适的组合逻辑门电路的专用集成电路,可编程门阵列(PGA),现场可编程门阵列(FPGA)等。

[0100] 本技术领域的普通技术人员可以理解实现上述实施例方法携带的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件完成,所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中,该程序在执行时,包括方法实施例的步骤之一或其组合。

[0101] 此外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理模块中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能模块的形式实现。所述集成的模块如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用,也可以存储在一个计算机可读取存储介质中。

[0102] 上述提到的存储介质可以是只读存储器,磁盘或光盘等。

[0103] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0104] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同限定。

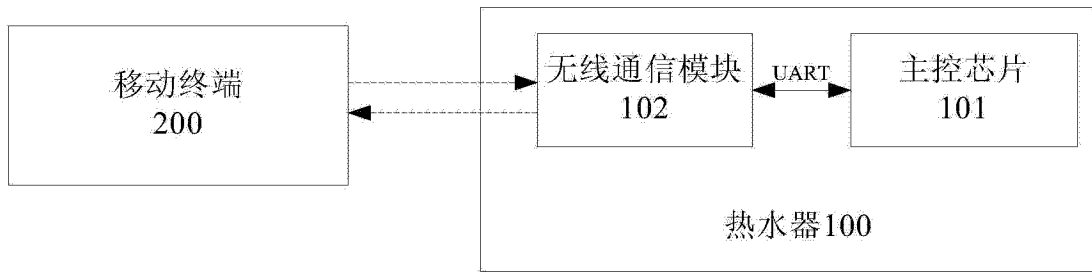


图 1

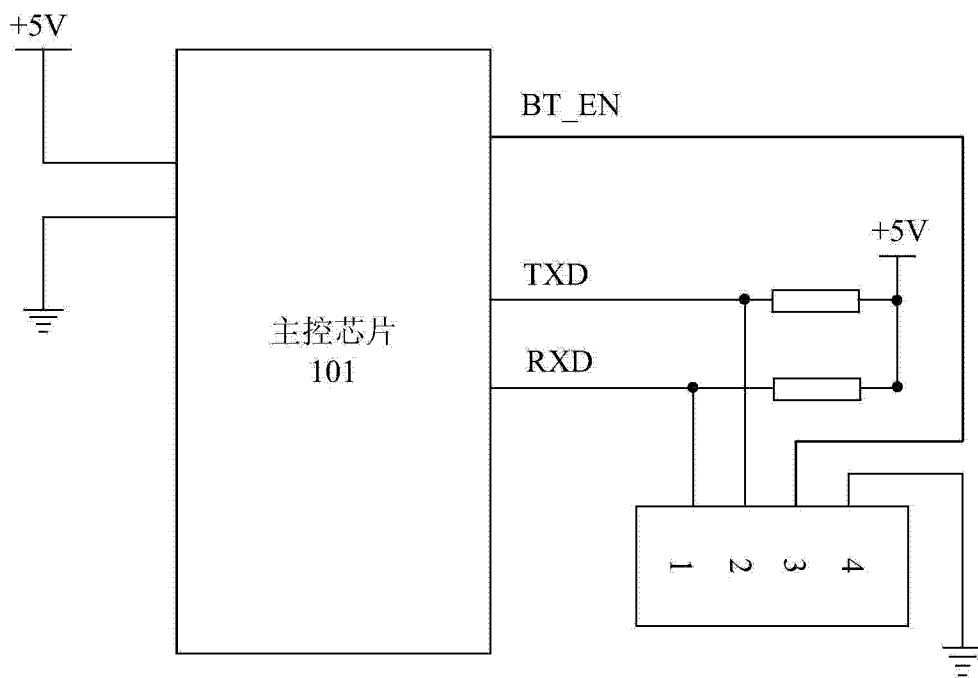


图 2

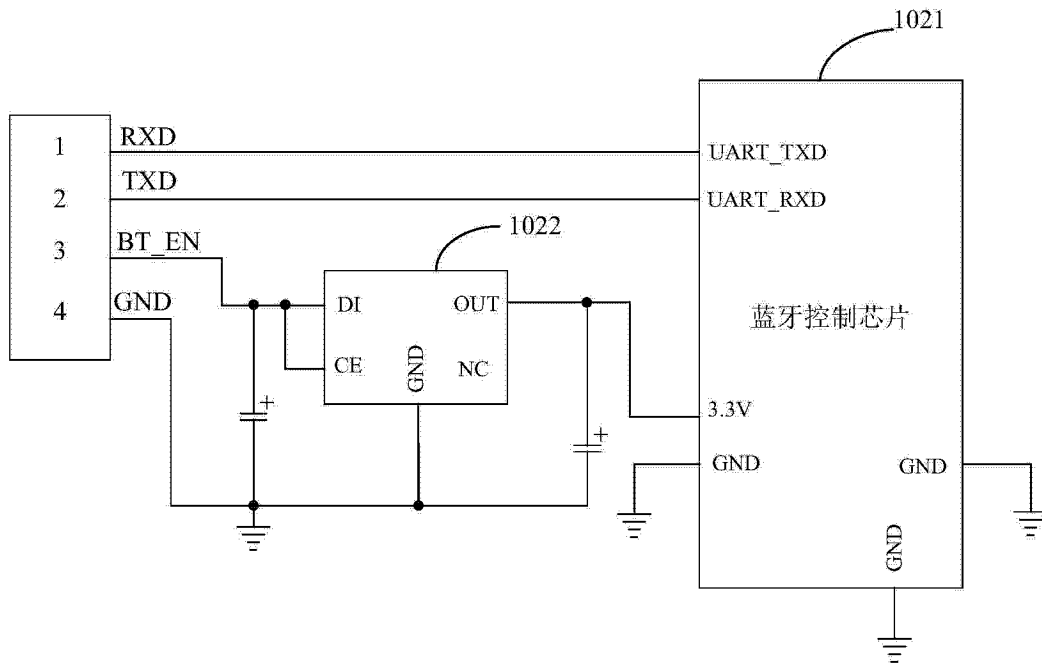


图 3

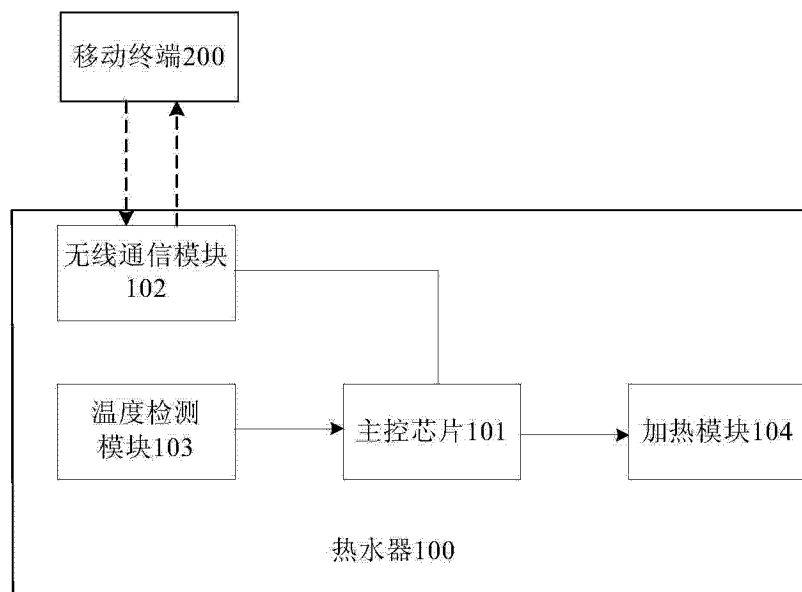


图 4

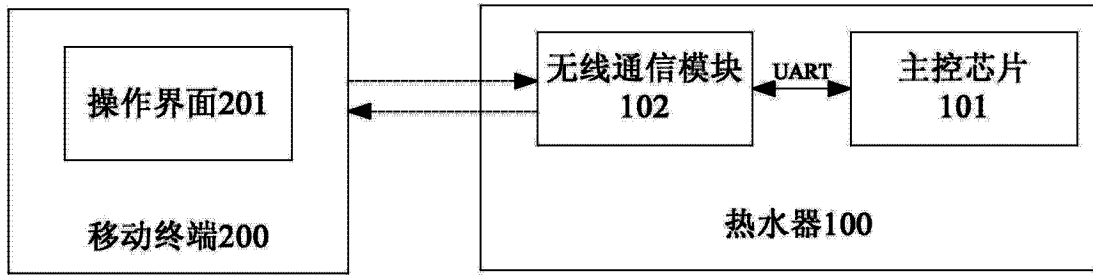


图 5



图 6

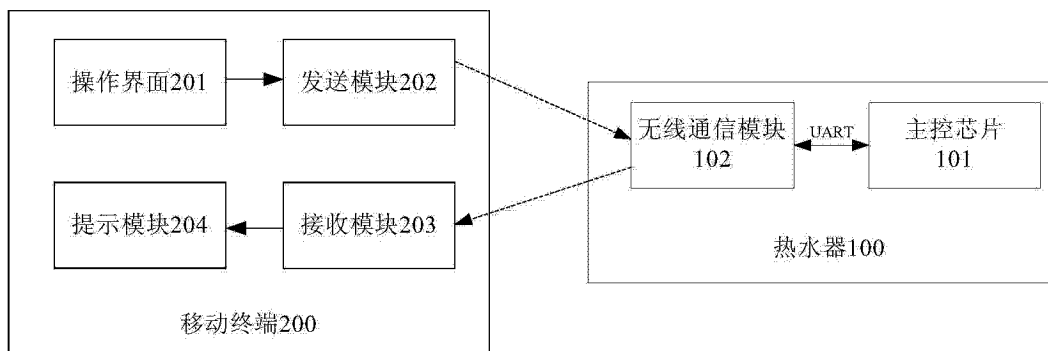


图 7

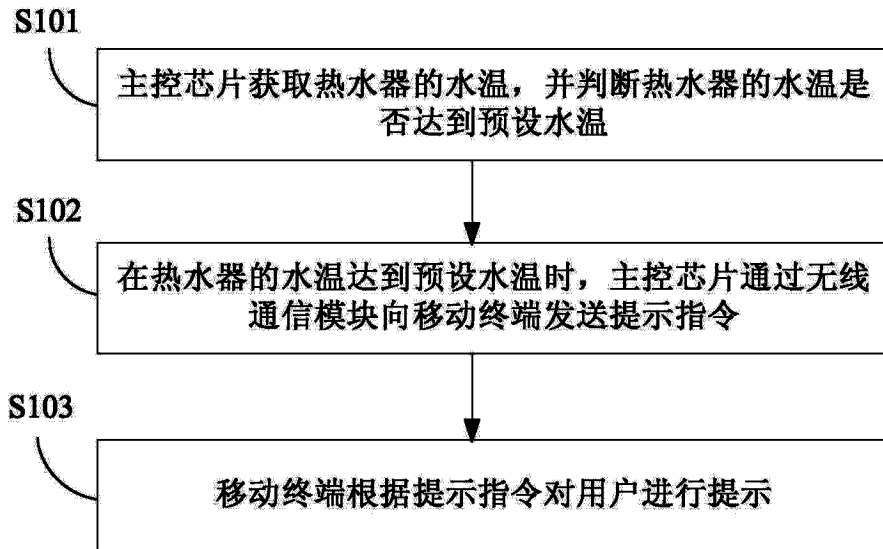


图 8

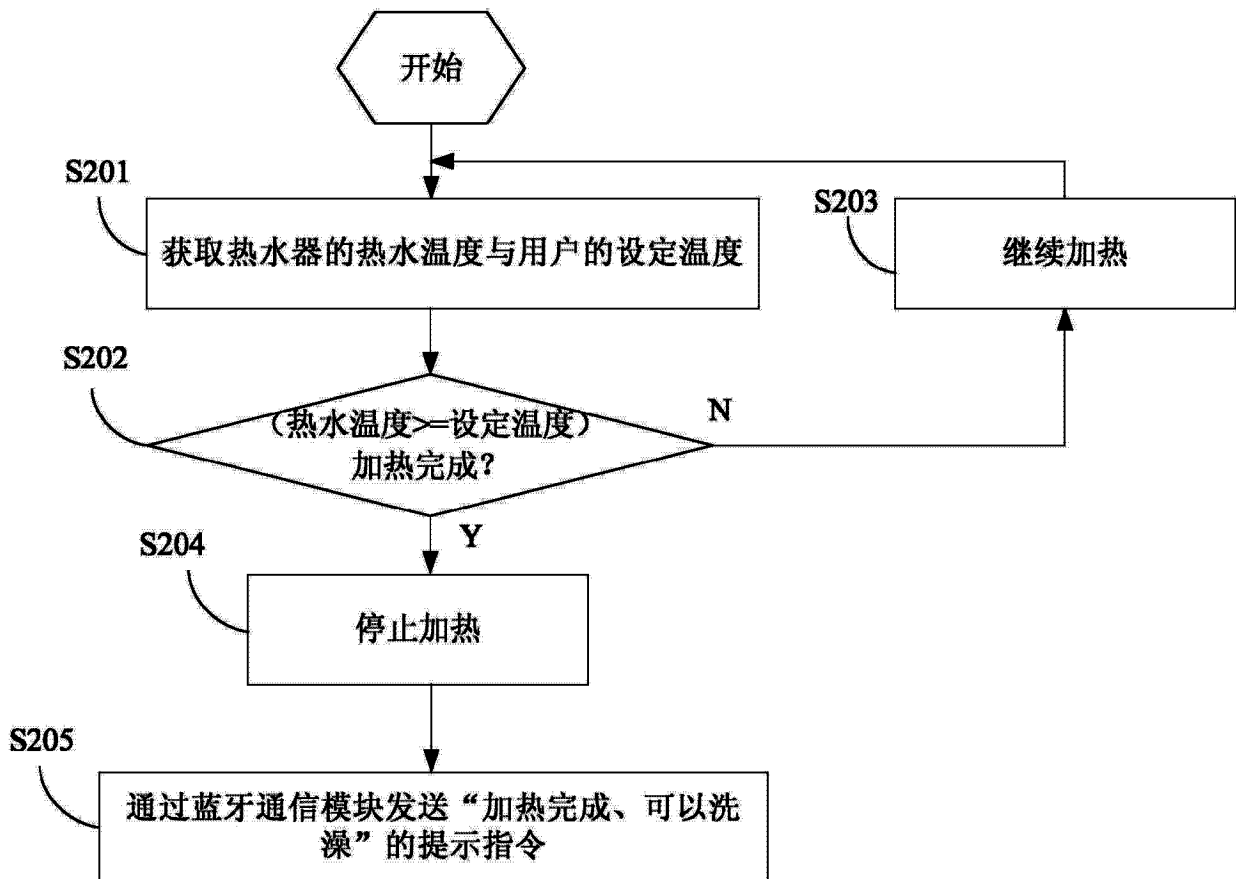


图 9

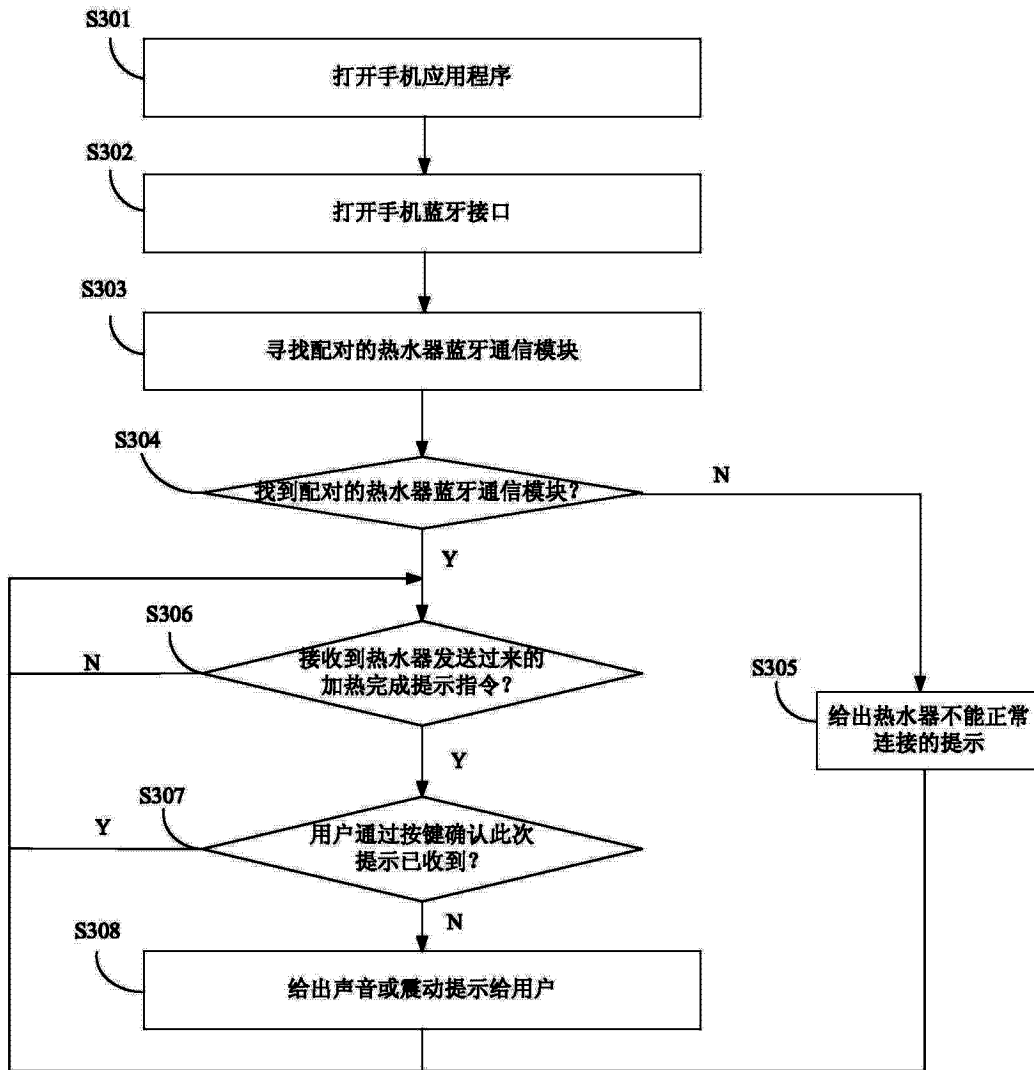


图 10