



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205049872 U

(45) 授权公告日 2016. 02. 24

(21) 申请号 201520811358. 2

(22) 申请日 2015. 10. 20

(73) 专利权人 徐福琛

地址 114001 辽宁省鞍山市铁东区正义街
26 栋 2 单元 2 层 25 号

(72) 发明人 徐福琛 苑宇

(74) 专利代理机构 鞍山贝尔专利代理有限公司
21223

代理人 颜伟

(51) Int. Cl.

G05B 15/02(2006. 01)

G05B 19/418(2006. 01)

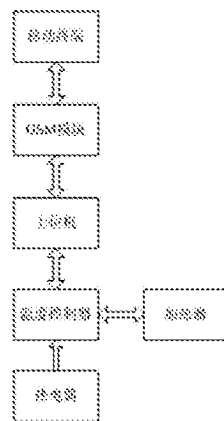
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种热水器远程控制系统

(57) 摘要

本实用新型提供一种热水器远程控制系统, 包括: 实时检测热水器内温度的热电偶、温度控制器、移动终端、上位机; 热电偶沿热水器内壁安装且垂直于热水器中的液面, 热电偶的输出端连接温度控制器的输入端, 温度控制器的一个控制端口连接热水器的加热器, 温度控制器的另一个控制端口与上位机连接, 上位机与移动终端进行无线通信。上位机连接有接收移动终端短信的 GSM 模块, 该 GSM 模块配有 SIM 卡。本实用新型采用 GSM 模块实现短信方式的远程监控, 采用温度控制器实现水域的温度控制, 实现远程设定加热温度、控制热水器加热的功能。从智能家居的角度出发, 通过远程控制, 实现让人们在一天繁忙的工作之后踏入家门的一刻即可享用热水服务的智能热水器。



1. 一种热水器远程控制系统,其特征在于,包括:

实时检测热水器内温度的热电偶;

根据热电偶检测的温度信号进行温度报警并将温度信号传输至上位机、根据上位机下发的温度控制信号控制加热器加热的温度控制器;

以短信形式向上位机发送温度设定指令或者接收上位机的温度信息的移动终端;

设定热水器的加热温度并向温度控制器下发温度控制信号、接收温度控制器传来的温度报警信息和温度信号的上位机;

热电偶沿热水器内壁安装且垂直于热水器中的液面,热电偶的输出端连接温度控制器的输入端,温度控制器的一个控制端口连接热水器的加热器,温度控制器的另一个控制端口与上位机连接,上位机与移动终端进行无线通信。

2. 根据权利要求 1 所述的热水器远程控制系统,其特征在于,所述上位机连接有接收移动终端短信的 GSM 模块,该 GSM 模块配有 SIM 卡。

3. 根据权利要求 1 所述的热水器远程控制系统,其特征在于,所述温度控制器包括:

采集热电偶的输出信号的温度信号采集模块;

根据采集的温度信号和上位机设定的加热温度进行加热器温度控制的温度控制模块;

温度信号采集模块的输入端连接热电偶的输出端,温度信号采集模块的输出端连接温度控制模块的信号输入端,温度控制模块的输出端分别连接上位机和热水器的加热器。

4. 根据权利要求 1 所述的热水器远程控制系统,其特征在于,所述上位机、热电偶、温度控制器均为多个且个数相同,各热电偶沿各热水器内壁安装且垂直于热水器中的液面,一个或多个移动终端与不同上位机进行无线通信。

一种热水器远程控制系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及智能家居技术领域,具体涉及一种热水器远程控制系统。

背景技术

[0002] 智能家居是未来的发展方向。智能家居是在物联网的影响之下物联化体现。智能家居通过物联网技术将家中的各种设备(如音视频设备、照明系统、窗帘控制、空调控制、安防系统、数字影院系统、网络家电以及三表抄送等)连接到一起,提供家电控制、照明控制、窗帘控制、电话远程控制、室内外遥控、防盗报警、环境监测、暖通控制、红外转发以及可编程定时控制等多种功能和手段。与普通家居相比,智能家居不仅具有传统的居住功能,兼备建筑、网络通信、信息家电、设备自动化,集系统、结构、服务、管理为一体的高效、舒适、安全、便利、环保的居住环境,提供全方位的信息交互功能,帮助家庭与外部保持信息交流畅通,优化人们的生活方式,帮助人们有效安排时间,增强家居生活的安全性,甚至为各种能源费用节约资金。

[0003] 智能家居的发展现状:20世纪80年代初,随着大量采用电子技术的家用电器面市,住宅电子化(HE, Home Electronics)出现。80年代中期,将家用电器、通信设备与安防防灾设备各自独立的功能综合为一体后,形成了住宅自动化概念(HA, Home Automation)。80年代末,由于通信与信息技术的发展,出现了对住宅中各种通信、家电、安防设备通过总线技术进行监视、控制与管理的商用系统,这在美国称为 Smart Home,也就是现在智能家居的原型。

[0004] 目前智能家居已经发展到以住宅为平台,利用综合布线技术、网络通信技术、智能家居系统设计方案安全防范技术、自动控制技术、音视频技术将家居生活有关的设施集成,构建高效的住宅设施与家庭日程事务的管理系统,提升家居安全性、便利性、舒适性、艺术性,并实现环保节能的居住环境。

[0005] LabVIEW 语言的发展现状:LabVIEW 是一种程序开发环境,由美国国家仪器(NI)公司研制开发。20世纪70年代末期:在美国应用研究实验室(Applied Research Laboratory)产生 VI 概念的雏形。经过近30年的发展 LabVIEW 已经成为虚拟仪器领域中最具代表性的图形化编程开发平台,是目前国际上首推并应用最广的数据采集和控制开发环境之一,主要应用于仪器控制,以及数据采集、分析和显示等领域,并适用于多种不同的操作系统平台。与传统程序语言不同,LabVIEW 采用强大的图形化语言(G语言)编程,面向测试工程师而非专业程序员,编程非常方便,人机交互界面直观友好,具有强大的数据可视化分析和仪器控制能力等特点。在 LabVIEW 开发环境下,用户可以创建 32 位的编译程序,从而为常规的数据采集、测试、测量等任务提供更快的运行速度。LabVIEW 是真正的编译器,用户可以创建独立的可执行文件,能够脱离开发环境而单独运行。

[0006] GSM 的发展现状:GSM 是 Global System for Mobile Communications 的缩写,意为全球移动通信系统,是世界上主要的蜂窝系统之一。GSM 是基于窄带 TDMA 制式,允许在一个射频同时进行 8 组通话。GSM80 年代兴起于欧洲,1991 年投入使用。到 1997 年底,已经

在 100 多个国家运营,成为欧洲和亚洲实际上的标准,到了 2001 年,在全世界的 162 个国家已经建设了 400 个 GSM 通信网络。GSM 网络经过多年的发展完善,现在已经非常成熟,盲区少,信号稳定,自动漫游,并且通讯距离不受周围环境影响。尤其是 GSM 短信息,灵活方便,可以跨市、跨省、甚至跨国传送,而且每发送一条短信息只要 1 毛钱,非常可靠廉价。此外,目前手机 SIM 卡近年来可以 0 元申请办理,某些套餐使用费用比固话还低。因此利用手机短信来实现报警、超远程遥控工业设备、传输数据是一个非常不错的选择。

发明内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种热水器远程控制系统。

[0008] 本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0009] 一种热水器远程控制系统,包括:

[0010] 实时检测热水器内温度的热电偶;

[0011] 根据热电偶检测的温度信号进行温度报警并将温度信号传输至上位机、根据上位机下发的温度控制信号控制加热器加热的温度控制器;

[0012] 以短信形式向上位机发送温度设定指令或者接收上位机的温度信息的移动终端;

[0013] 设定热水器的加热温度并向温度控制器下发温度控制信号、接收温度控制器传来的温度报警信息和温度信号的上位机;

[0014] 热电偶沿热水器内壁安装且垂直于热水器中的液面,热电偶的输出端连接温度控制器的输入端,温度控制器的一个控制端口连接热水器的加热器,温度控制器的另一个控制端口与上位机连接,上位机与移动终端进行无线通信。

[0015] 所述上位机连接有接收移动终端短信的 GSM 模块,该 GSM 模块配有 SIM 卡。

[0016] 所述温度控制器包括:

[0017] 采集热电偶的输出信号的温度信号采集模块;

[0018] 根据采集的温度信号和上位机设定的加热温度进行加热器温度控制的温度控制模块;

[0019] 温度信号采集模块的输入端连接热电偶的输出端,温度信号采集模块的输出端连接温度控制模块的信号输入端,温度控制模块的输出端分别连接上位机和热水器的加热器。

[0020] 所述上位机、热电偶、温度控制器均为多个且个数相同,各热电偶沿各热水器内壁安装且垂直于热水器中的液面,一个或多个移动终端与不同上位机进行无线通信。

[0021] 有益效果:

[0022] 本实用新型采用 GSM 模块实现短信方式的远程监控,采用温度控制器实现水域的温度控制,实现远程设定加热温度、控制热水器加热的功能。从智能家居的角度出发,通过远程控制,实现让人们在一天繁忙的工作之后踏入家门的一刻即可享用热水服务的智能热水器。

[0023] 使用者通过本实用新型的系统可以实现远程设定加热温度、远程控制热水器加热、远程监控温度是否超标等功能,享受在进入家门即可享受热水的智能化生活方式,可应用于家庭洗漱热水器与饮用热水器领域。

附图说明

- [0024] 图 1 是本实用新型实施例 1 的热水器远程控制系统结构图；
[0025] 图 2 是本实用新型实施例 2 的热水器远程控制系统结构图；
[0026] 图 3 是本实用新型实施例 3 的热水器远程控制系统结构图；
[0027] 图 4 是本实用新型实施例 1 的控制流程图。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图和实施例对本实用新型的具体实施方式做详细说明。

[0029] 实施例 1

[0030] 一种热水器远程控制系统,如图 1 所示,包括:

[0031] 实时检测热水器内温度的热电偶;

[0032] 根据热电偶检测的温度信号进行温度报警并将温度信号传输至上位机、根据上位机下发的温度控制信号控制加热器加热的温度控制器;

[0033] 以短信形式向上位机发送温度设定指令或者接收上位机的温度信息的移动终端;

[0034] 设定热水器的加热温度并向温度控制器下发温度控制信号、接收温度控制器传来的温度报警信息和温度信号的上位机;

[0035] 热电偶沿热水器内壁安装且垂直于热水器中的液面,热电偶的输出端连接温度控制器的输入端,温度控制器的一个控制端口连接热水器的加热器,温度控制器的另一个控制端口与上位机连接,上位机与移动终端进行无线通信。

[0036] 上位机连接有接收移动终端短信的 GSM 模块,该 GSM 模块配有 SIM 卡。

[0037] 本实施例采用 LabVIEW 语言实现上位机软件系统设计,上位机软件系统对接收到的移动终端的短信解码,实现利用 GSM 短信远程控制温度控制器监测水域温度和加热水域的功能。

[0038] 如图 4 所示,热水器远程控制系统的控制流程如下:

[0039] (1) 移动终端以短信形式向上位机发送温度设定指令,在上位机中设定热水器的加热温度;

[0040] (2) 上位机向温度控制器下发温度控制信号;

[0041] (3) 温度控制器控制热水器的加热器加热;

[0042] (4) 加热器加热过程中,热电偶实时检测热水器内温度并传输至温度控制器;

[0043] (5) 温度控制器判断热水器内温度是否超过设定的加热温度,是,则报警并停止加热,同时将报警信息和温度信息反馈至上位机,然后执行(6),否则,返回(4);

[0044] (6) 上位机通过短信形式将报警信息和温度信息反馈至移动终端。

[0045] 实施例 2

[0046] 本实施例的热水器远程控制系统结构及控制流程与实施例 1 相同。

[0047] 温度控制器包括:

[0048] 采集热电偶的输出信号的温度信号采集模块;

[0049] 根据采集的温度信号和上位机设定的加热温度进行加热器温度控制的温度控制

模块；

[0050] 温度信号采集模块的输入端连接热电偶的输出端，温度信号采集模块的输出端连接温度控制模块的信号输入端，温度控制模块的输出端分别连接上位机和热水器的加热器。

[0051] 上位机连接有接收移动终端短信的 GSM 模块，该 GSM 模块配有 SIM 卡。如图 2 所示，上位机、热电偶、GSM 模块、温度控制器均为 n 个且个数相同，各热电偶沿各热水器内壁安装且垂直于热水器中的液面，一个移动终端与不同上位机进行无线通信，使多个热水器实现物联化。

[0052] 现有技术中的 LabVIEW 语言是图形化编程语言，入门较为简单。本实施例采用 LabVIEW 语言实现上位机软件系统设计，上位机软件系统对接收到的移动终端的短信解码，实现利用 GSM 短信远程控制温度控制器监测水域温度和加热水域的功能。GSM 模块目前在电子市场与网络中均有销售，只需购买一个 SIM 卡即可实现开发模块与移动终端的相互通信。温度控制器采用厦门宇电温度控制器，该控制器集成了自整定功能，通讯协议简单易懂，实现通讯程序设计即可控制系统温度。

[0053] 实施例 3

[0054] 本实施例的热水器远程控制系统结构及控制流程与实施例 2 相同。

[0055] 如图 3 所示，上位机、热电偶、GSM 模块、温度控制器均为 n 个且个数相同，各热电偶沿各热水器内壁安装且垂直于热水器中的液面， n 个移动终端与不同上位机进行无线通信，使多个热水器实现物联化。

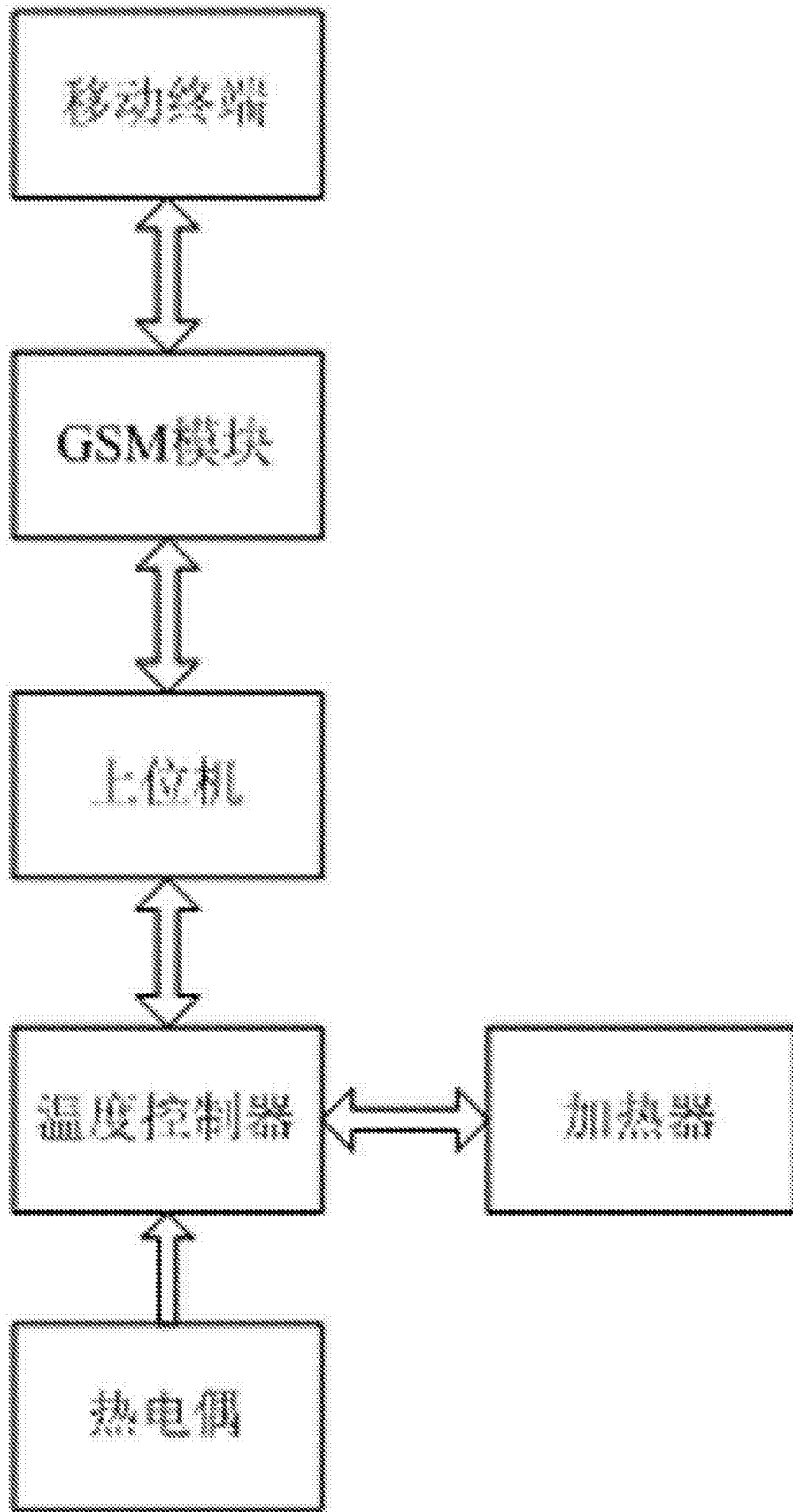


图 1

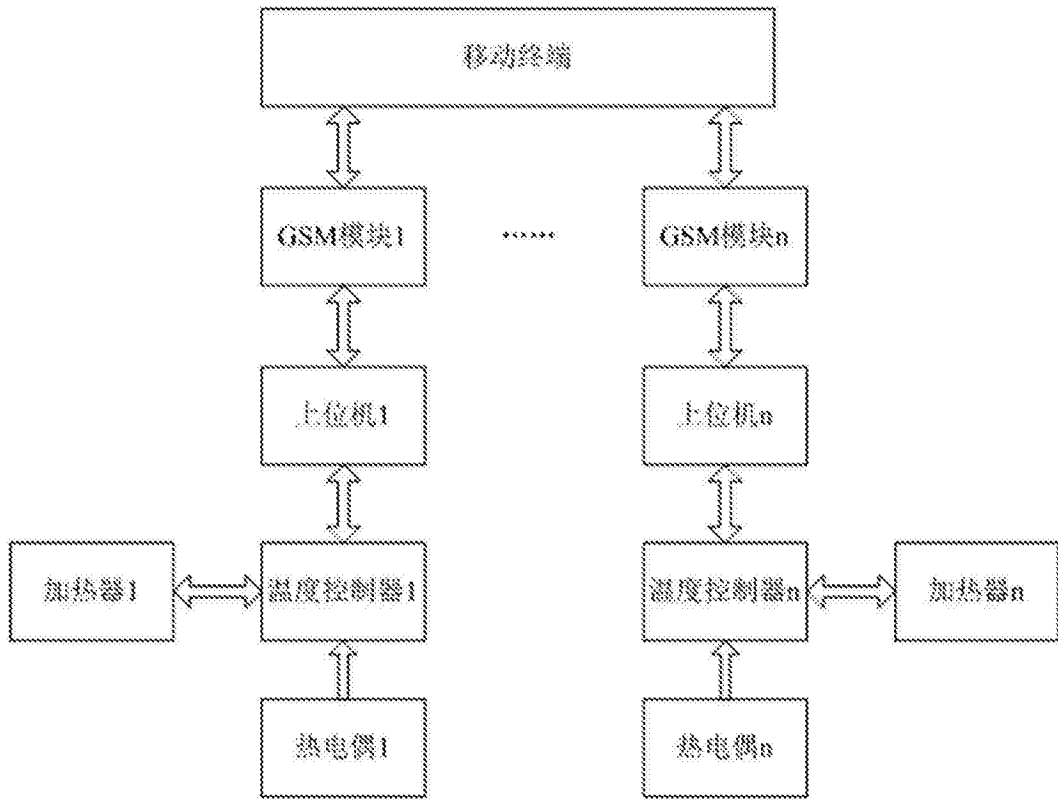


图 2

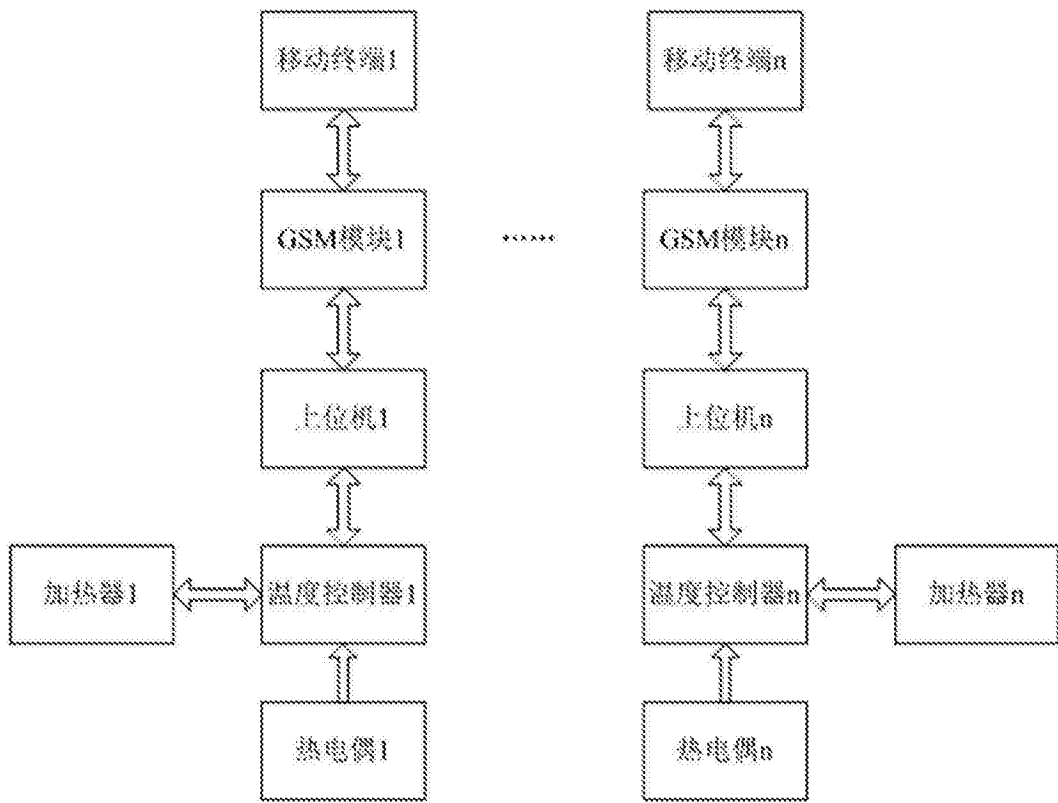


图 3

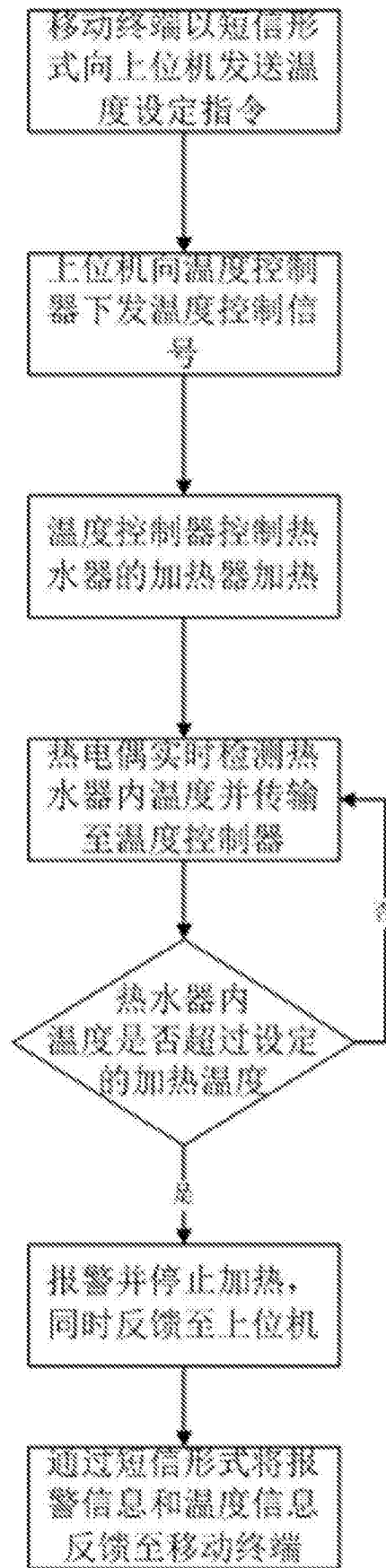


图 4