



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105222353 A

(43) 申请公布日 2016.01.06

(21) 申请号 201410308549.7

(22) 申请日 2014.06.30

(71) 申请人 青岛经济技术开发区海尔热水器有限公司

地址 266101 山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园

(72) 发明人 张伟 宋华 陈小雷

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 韩国胜 胡彬

(51) Int. Cl.

F24H 9/20(2006.01)

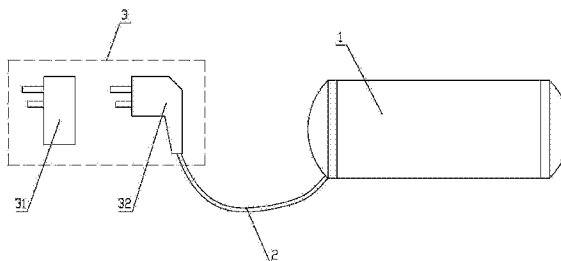
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种热水器、热水器系统及其控制方法

(57) 摘要

本发明公开了一种热水器、热水器系统及其控制方法，涉及热水器技术领域，为解决现有热水器不具备网络功能，查看其状态信息以及调节参数不方便等问题而设计。该热水器包括热水器本体以及与热水器本体连接的电源线，电源线一端与热水器本体的电源插口连接，电源线的另一端带有智能插头，智能插头具有通信模块，通信模块用于与智能终端和/或服务器通信连接。同时提出一种热水器系统及其控制方法。本发明提供的热水器通过通信模块可与智能终端和/或服务器通信连接，用户无需在热水器本体上操作，也无需到热水器本体前查看，通过智能终端和/或服务器即可远程查看热水器状态信息以及实现对热水器的远程控制。



1. 一种热水器,包括热水器本体(1)以及与所述热水器本体(1)连接的电源线(2),其特征在于:所述电源线(2)一端与所述热水器本体(1)的电源插口连接,所述电源线(2)的另一端带有智能插头(3),所述智能插头(3)具有通信模块(315),所述通信模块(315)用于与智能终端(4)和/或服务器通信连接。

2. 根据权利要求1所述的一种热水器,其特征在于:所述智能插头(3)包括控制器(311)以及分别与所述控制器(311)连接的电压检测电路(312)、电流检测电路(313)、用于切断或连通电路的电路通断控制装置(314)。

3. 根据权利要求1所述的一种热水器,其特征在于:所述智能插头(3)还包括与所述控制器(311)连接的串口通讯模块(316),所述智能插头(3)通过所述串口通讯模块(316)与所述热水器本体(1)上的主控板(11)连接。

4. 根据权利要求3所述的一种热水器,其特征在于:所述串口通讯模块(316)包括UART 串行总线、SPI 串行总线或 I2C 串行总线。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的一种热水器,其特征在于:所述智能插头(3)包括智能插座(31)以及插入所述智能插座(31)中的插头本体(32),所述插头本体(32)与所述电源线(2)连接,所述通信模块(315)设置在所述智能插座(31)内;

或者所述智能插头(3)为整体式结构。

6. 一种热水器系统,其特征在于:包括如权利要求2至4任一项所述的一种热水器以及与所述热水器智能插头(3)的通信模块(315)通信连接的智能终端(4)和/或服务器;所述智能终端(4)和/或所述服务器具有至少用于显示所述热水器的状态信息参数以及调节所述热水器功能参数的交互界面。

7. 根据权利要求6所述的一种热水器系统,其特征在于:所述服务器包括用于远程控制所述热水器的控制服务器(5)和/或用于向所述智能终端(4)推送服务信息的社区服务器(7);所述控制服务器(5)和/或所述社区服务器(7)连接有数据库服务器(6)。

8. 一种热水器系统控制方法,其特征在于:应用如权利要求6所述的一种热水器系统,所述方法包括以下步骤:

步骤A、所述智能插头(3)的控制器(311)获取所述热水器的状态信息参数并将所述状态信息参数通过所述通信模块(315)传输至所述智能终端(4)或所述服务器;

步骤B、所述智能终端(4)或所述服务器将所述状态信息参数以时间序列的方式存储并分析获得用水习惯参数;

步骤C、所述智能终端(4)或所述服务器将所述用水习惯参数传输至所述控制器(311);

步骤D、所述控制器(311)将接收的所述用水习惯参数经所述串口通讯模块(316)传输至所述热水器本体(1)上的主控板(11),并根据所述用水习惯参数控制所述电路通断控制装置(314)的通断。

9. 根据权利要求8所述的一种热水器系统控制方法,其特征在于:所述状态信息参数为所述电流检测电路(313)检测的电流值以及电流持续时间。

10. 根据权利要求8所述的一种热水器系统控制方法,其特征在于:所述用水习惯参数包括热水器目标温度以及热水器加热起始时间。

一种热水器、热水器系统及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及热水器技术领域,尤其涉及一种热水器、热水器系统以及该热水器系统的控制方法。

背景技术

[0002] 电热水器作为人们生活中常用的家用电器,具有高效、环保、使用寿命长等优点,给人们的生活带来了极大的便利。随着社会的不断进步,人们对生活品质的要求越来越高,因此,也要求电热水器的功能越来越智能化和人性化。

[0003] 现有的电热水器使用时一般都是通过直接操作设于该电热水器上的控制面板来实现对电热水器的操作控制,想要了解热水器的状态如水温变化信息等也需要走到热水器本体前进行查看,这样的操作控制给人们的生活带来不便。尤其是在寒冷的冬天,人们希望回到家后就能够立刻洗个舒适的热洗澡,如此,需让电热水器一直处于开着状态才能满足需求。但是,电热水器一直开着首先会带来一定的安全隐患,其次会造成电能的浪费,不节能环保。

发明内容

[0004] 本发明的一个目的是提出一种能够远程查看热水器状态信息以及实现远程控制的水器。

[0005] 本发明的再一个目的是提出一种能够远程查看热水器状态信息以及实现远程控制的水器系统。

[0006] 本发明的还一个目的是提出一种能够获取用户用水习惯并根据用户用水习惯进行提前预热的热水器系统控制方法。

[0007] 为达此目的,一方面,本发明采用以下技术方案:

[0008] 一种热水器,包括热水器本体以及与所述热水器本体连接的电源线,所述电源线一端与所述热水器本体的电源插口连接,所述电源线的另一端带有智能插头,所述智能插头具有通信模块,所述通信模块用于与智能终端和/或服务器通信连接。

[0009] 优选的,所述智能插头包括控制器以及分别与控制器连接的电压检测电路、电流检测电路、用于切断或连通电路的电路通断控制装置。

[0010] 优选的,所述智能插头还包括与控制器连接的串口通讯模块,所述智能插头通过所述串口通讯模块与所述热水器本体上的主控板连接。

[0011] 优选的,所述串口通讯模块包括 UART 串行总线、SPI 串行总线或 I2C 串行总线。

[0012] 优选的,所述智能插头包括智能插座以及插入所述智能插座中的插头本体,所述插头本体与所述电源线连接,所述通信模块设置在所述智能插座内;

[0013] 或者所述智能插头为整体式结构。

[0014] 另一方面,本发明采用以下技术方案:

[0015] 一种热水器系统,包括上述的热水器以及与所述热水器的通信模块通信连接的智

能终端和 / 或服务器 ; 所述智能终端和 / 或所述服务器具有至少用于显示所述热水器的状态信息参数以及调节所述热水器功能参数的交互界面。

[0016] 优选的, 所述服务器包括用于远程控制所述热水器的控制服务器和 / 或用于向所述智能终端推送服务信息的社区服务器 ; 所述控制服务器和 / 或所述社区服务器连接有数据库服务器。

[0017] 再一方面, 本发明采用以下技术方案 :

[0018] 一种热水器系统控制方法, 应用上述的一种热水器系统, 所述方法包括以下步骤 :

[0019] 步骤 A、所述智能插头的控制器获取所述热水器的状态信息参数并将所述状态信息参数通过通信模块传输至所述智能终端或所述服务器 ;

[0020] 步骤 B、所述智能终端或所述服务器将所述状态信息参数以时间序列的方式存储并分析获得用水习惯参数 ;

[0021] 步骤 C、所述智能终端或所述服务器将所述用水习惯参数传输至所述控制器 ;

[0022] 步骤 D、所述控制器将接收的所述用水习惯参数经所述串口通讯模块传输至所述热水器本体上的主控板, 并根据所述用水习惯参数控制所述电路通断控制装置的通断。

[0023] 优选的, 所述状态信息参数为所述电流检测电路检测的电流值以及电流持续时间。

[0024] 优选的, 所述用水习惯参数包括热水器目标温度以及热水器加热起始时间。

[0025] 本发明的有益效果为 :

[0026] 本发明提供的热水器的电源线带有智能插头, 由于智能插头具有通信模块, 通过通信模块可与智能终端和 / 或服务器通信连接, 用户无需在热水器本体上操作, 也无需到热水器本体前查看, 通过智能终端和 / 或服务器即可远程查看热水器状态信息以及实现对热水器的远程控制, 如开启热水器, 调节热水器的目标温度等, 大大方便了用户的使用。

[0027] 本发明还提供了一种热水器系统, 包括热水器以及与热水器的通信模块通信连接的智能终端和 / 或服务器, 通过智能终端和 / 或服务器即可远程查看热水器状态信息以及实现对热水器的远程控制, 大大方便了用户的使用。

[0028] 本发明还提供了一种热水器系统的控制方法, 通过智能终端或服务器对控制器获取的状态信息参数进行分析获得用户的用水习惯, 根据用水习惯对热水器进行控制, 即使用户忘记预先对热水器进行设定也可实现提前预热, 智能化程度高。

附图说明

[0029] 图 1 是本发明实施例一提供的热水器的结构示意图 ;

[0030] 图 2 是本发明实施例一提供的智能插座的结构示意图 ;

[0031] 图 3 是本发明实施例二提供的热水器系统的结构示意图 ;

[0032] 图 4 是本发明实施例三提供的热水器系统的结构示意图。

[0033] 图中, 1、热水器本体 ; 11、主控板 ; 2、电源线 ; 3、智能插头 ; 31、智能插座 ; 311、控制器 ; 312、电压检测电路 ; 313、电流检测电路 ; 314、电路通断控制装置 ; 315、通信模块 ; 316、串口通讯模块 ; 317、电源模块 ; 32、插头本体 ; 4、智能终端 ; 5、控制服务器 ; 6、数据库服务器 ; 7、社区服务器。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0035] 实施例一：

[0036] 本实施例提供了一种热水器,如图 1 所示,该热水器包括热水器本体 1 以及与热水器本体 1 连接的电源线 2,电源线 2 的一端与热水器本体 1 的电源插口连接,另一端带有智能插头 3。智能插头 3 包括智能插座 31 以及插入智能插座 31 中的插头本体 32,插头本体 32 与电源线 2 连接。

[0037] 如图 2 所示,智能插座 31 包括控制器 311 以及分别与控制器 311 连接的电压检测电路 312、电流检测电路 313 和电路通断控制装置 314,控制器 311 由电源模块 317 供电,电路通断控制装置 314 用于切断或连通电路,在本实施例中,电路通断控制装置 314 优选为继电器。控制器 311 可控制电路通断控制装置 314 的通断,并接收电压检测电路 312 和电流检测电路 313 检测的电压和电流。控制器 311 连接有通信模块 315,智能插头 3 可通过通信模块 315 与智能终端 4 和 / 或服务器通信连接。智能终端 4 和 / 或服务器可通过通信模块 315 将控制命令传输至控制器 311,控制器 311 也可将电流和电压信息经通信模块 315 传输至智能终端 4 和 / 或服务器。

[0038] 通信模块 315 可以为无线通信模块,如 Wifi、蓝牙、zigbee、红外、GPRS、3G 等;通信模块 315 也可以为有线通信模块,如光纤、双绞线等。

[0039] 智能插座 31 内还可设置与控制器 311 连接的串口通讯模块 316,智能插头 3 通过串口通讯模块 316 与热水器本体 1 上的主控板 11 连接,智能插头 3 上的控制器 311 可通过串口通讯模块 316 获取主控板 11 上的信息,如水温等,并将主控板 11 上的信息经通信模块 315 传输至智能终端 4 和 / 或服务器。

[0040] 串口通讯模块 316 可以为 UART 串行总线、SPI 串行总线或 I2C 串行总线。

[0041] 智能插头 3 也可以为整体式结构,即将智能插座和插头本体集成为一个整体。

[0042] 实施例二：

[0043] 本实施例提供了一种热水器系统,如图 3 所示,该热水器系统包括如实施例一所述的水热水器以及与该热水器智能插头 3 的通信模块 315 通信连接的手机、ipad 等智能终端 4,智能终端 4 上具有交互界面,该交互界面带有状态信息参数显示界面和功能参数调节界面。通过状态信息参数显示界面可以显示热水器的当前水温、电流、电压、用电量等参数,其中的电流、电压、用电量可通过智能插头 3 直接获得,而当前水温则通过智能插头 3 在主控板 11 上获得,用户通过智能终端 4 即可方便地获知上述参数信息而无需到热水器本体 1 前查看;用户可在功能参数调节界面进行操作,设定目标水温、加热时间等热水器的功能参数,而无需到热水器本体 1 上进行操作,即使用户在离热水器很远的位置也可实现对热水器的远程控制,大大方便了用户的使用,且能够有效降低电能的消耗。

[0044] 还可在智能终端 4 上同时显示采用智能插头 3 的用电量和采用常规插头的用电量,用户可通过智能终端 4 直观的看出采用智能插头 3 后节约的电能。

[0045] 智能插头 3 将用电量信息和水温信息传输至智能终端 4,智能终端 4 可根据获得的信息生成用电量曲线图和水温变化曲线图,用户可通过智能终端 4 了解热水器的用电量变化情况和水温变化情况。

[0046] 其中,上述的功能也可以通过服务器来替代智能终端完成。

[0047] 实施例三:

[0048] 本实施例提供了一种热水器系统,如图4所示,该热水器系统的结构与实施例一基本相同,包括如实施例一所述的热水器以及与该热水器智能插头3的通信模块315通信连接的手机、ipad等智能终端4。

[0049] 不同之处在于,本实施例的热水器系统还包括控制服务器5和与控制服务器5通信连接的数据库服务器6,智能插头3将获取的热水器的电压、电流、用电量、水温等信息传输至控制服务器5,控制服务器5将上述信息与数据库服务器6中的数据进行对比,获得与之相对应的控制方法,并根据该控制方法控制热水器,或者将该控制方法推荐给智能终端4供用户参考。

[0050] 此外,还可设置社区服务器7,通过社区服务器7可向智能终端4推送服务信息,例如,优选的热水器控制方法,热水器使用小贴士、新品推荐等等。

[0051] 实施例四:

[0052] 本实施例提供了一种热水器系统的控制方法,该控制方法包括如下步骤:

[0053] 步骤A、智能插头3的控制器311获取热水器的状态信息参数并将状态信息参数通过通信模块315传输至智能终端4或服务器,其中的状态信息参数可以为电流检测电路313检测的电流以及电流持续的时间;

[0054] 步骤B、智能终端4或服务器将状态信息参数以时间序列的方式存储并分析获得用水习惯参数,根据电流检测电路313检测的电流的大小以及电流持续的时间运算分析可获得热水器的目标温度以及热水器加热的起始时间;

[0055] 步骤C、智能终端4或服务器将用水习惯参数传输至控制器311;

[0056] 步骤D、控制器311将接收的用水习惯参数经串口通讯模块316传输至热水器本体1上的主控板11,并根据用水习惯参数控制电路通断控制装置314的通断,当到达热水器加热的起始时间点时,智能插头3的控制器311控制电路通断控制装置314接通,主控板11控制热水器本体1开始加热,并自动设定目标温度。

[0057] 其中用水习惯参数可多次计算求取平均值,从而模拟出更加符合用户用水习惯的参数。

[0058] 本实施例提供的热水器系统的控制方法,通过智能终端或服务器对控制器获取的状态信息参数进行分析获得用户的用水习惯,根据用水习惯对热水器进行控制,即使用户忘记预先对热水器进行设定也可实现提前预热,智能化程度高。

[0059] 以上结合具体实施例描述了本发明的技术原理。这些描述只是为了解释本发明的原理,而不能以任何方式解释为对本发明保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其它具体实施方式,这些方式都将落入本发明的保护范围之内。

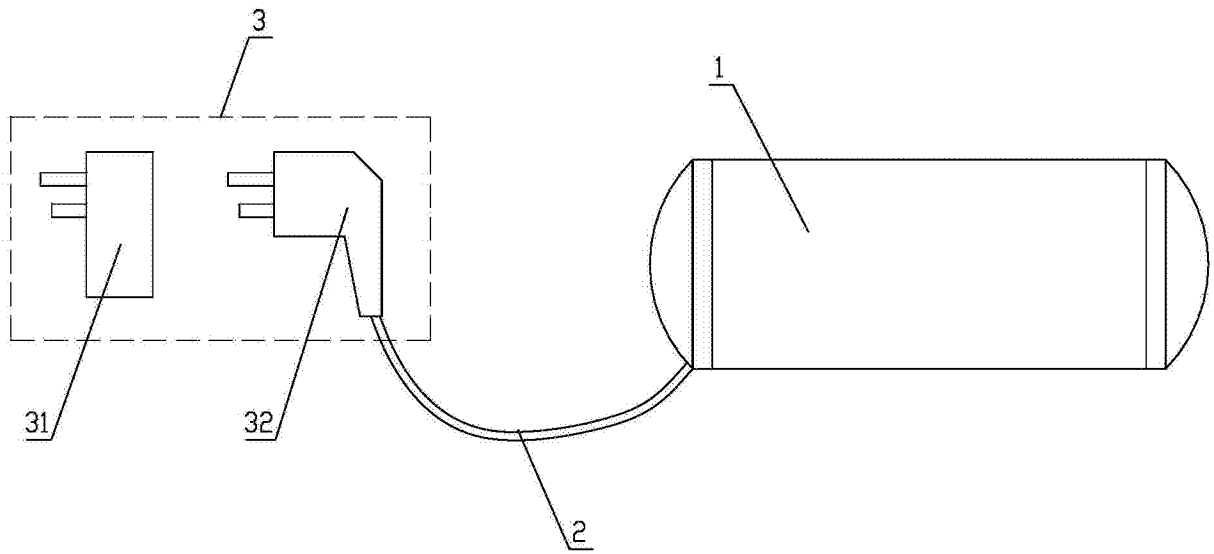


图 1

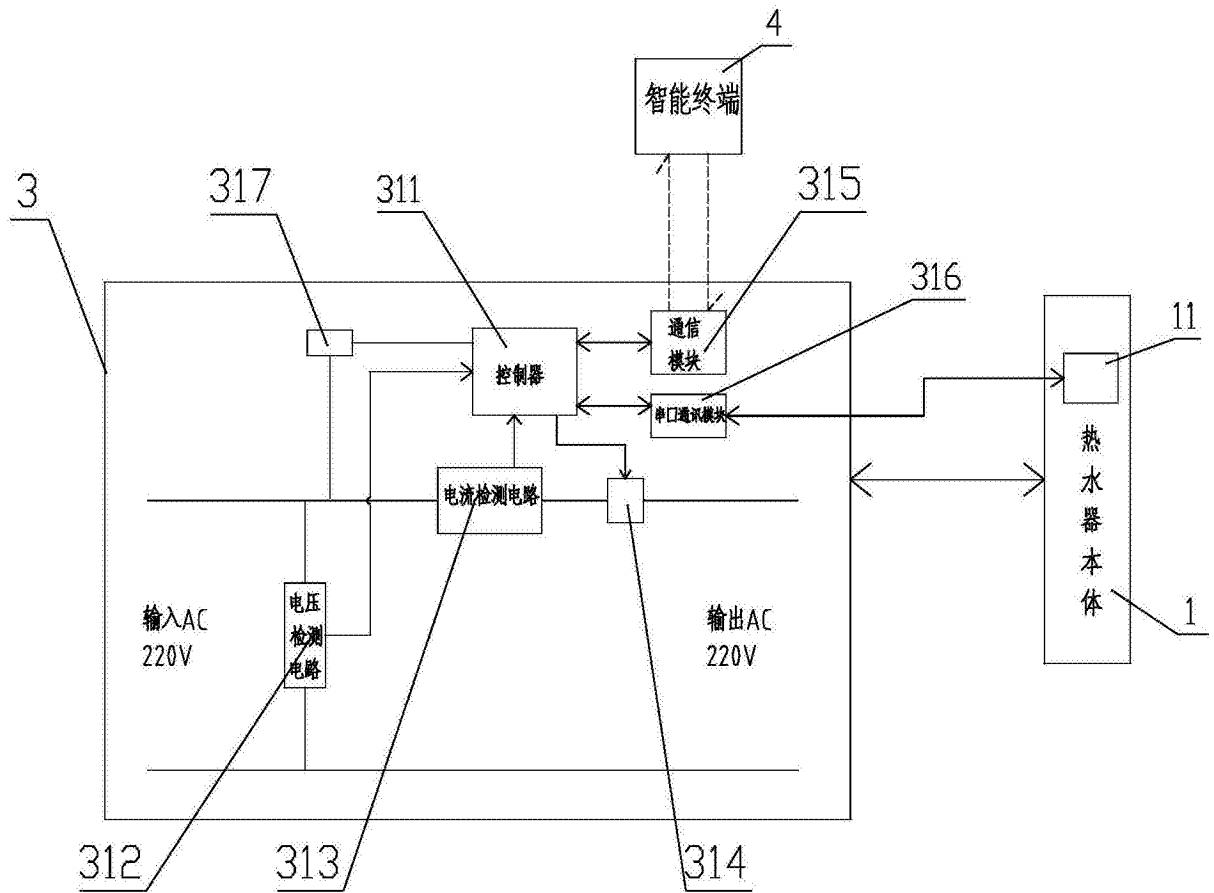


图 2

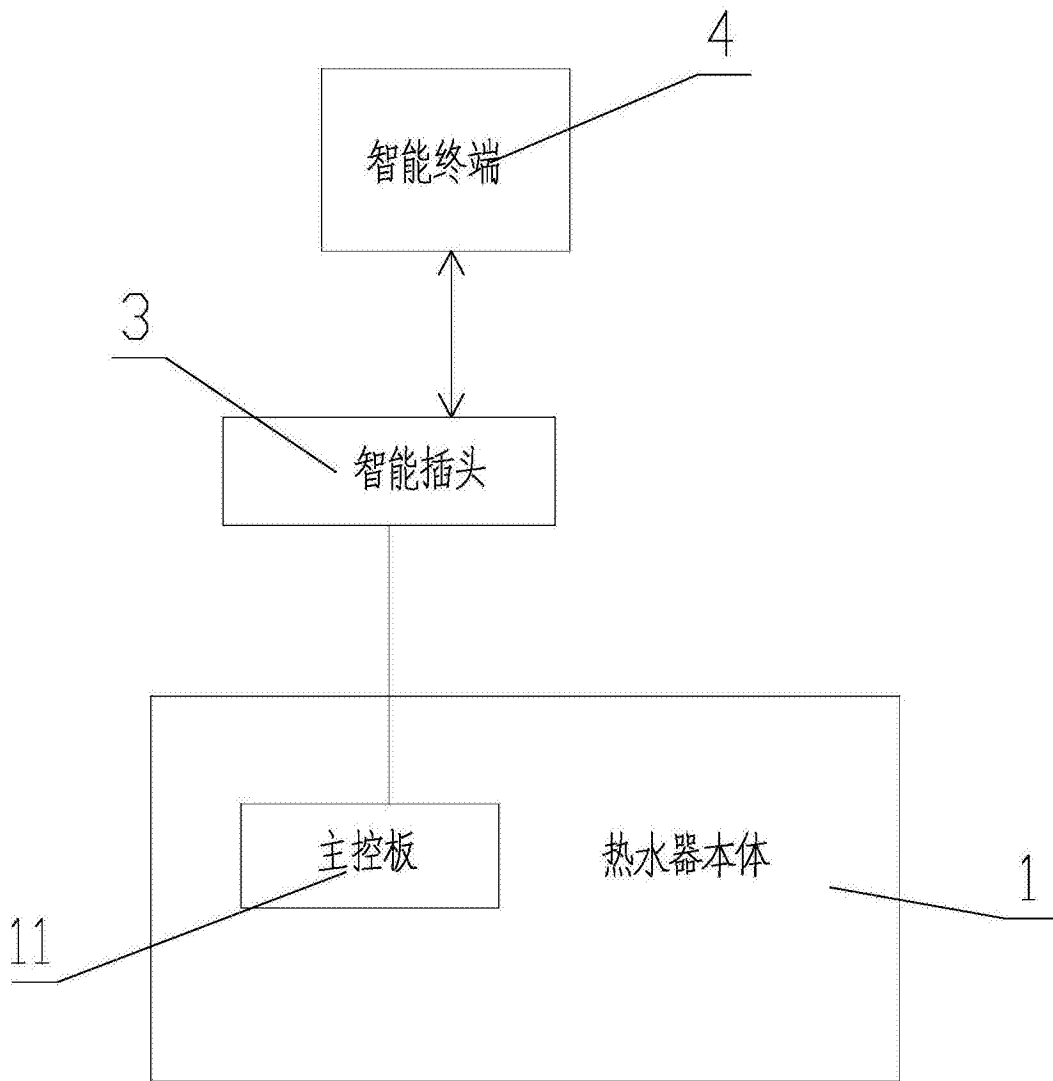


图 3

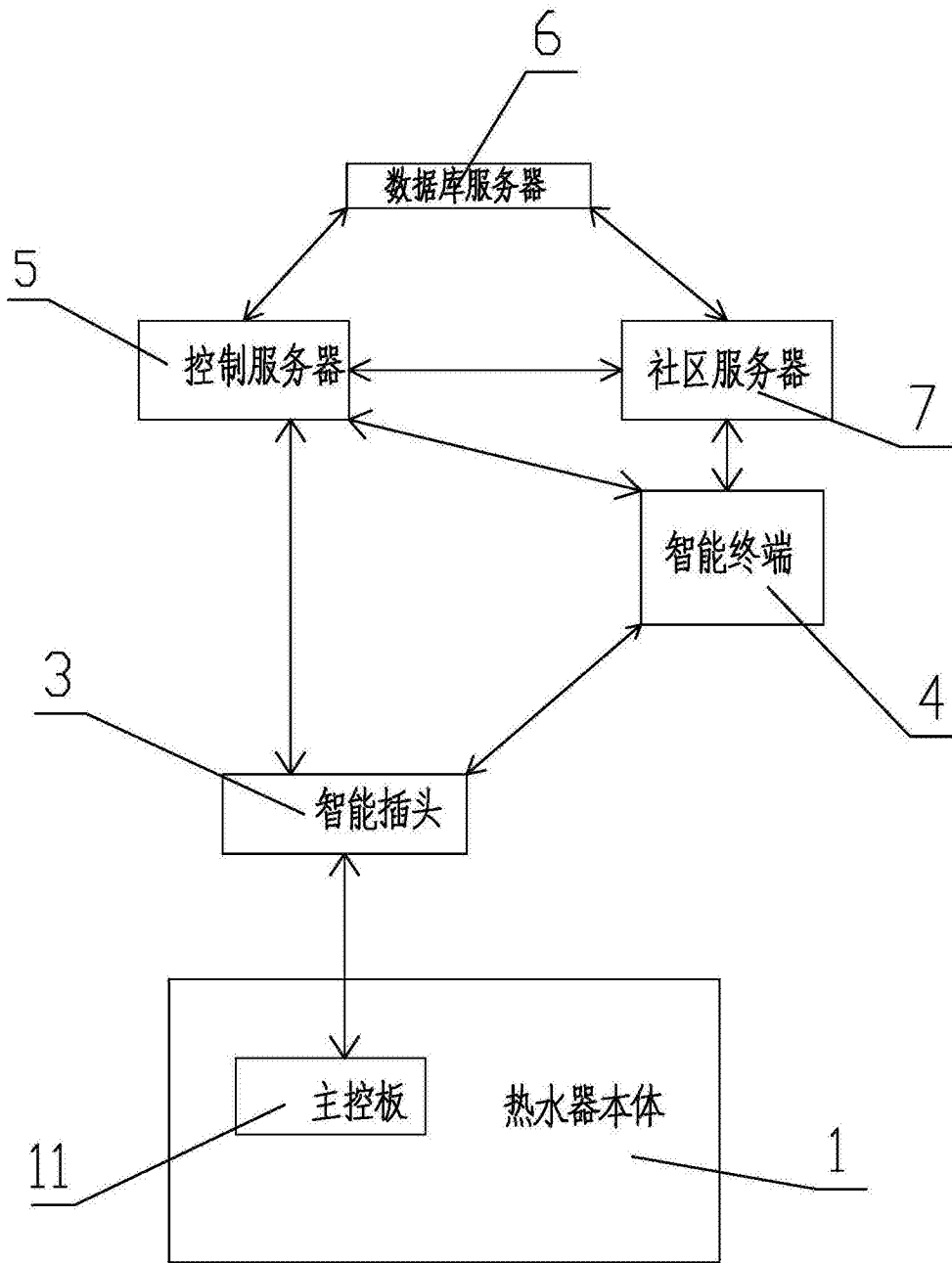


图 4