



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211857316 U

(45)授权公告日 2020.11.03

(21)申请号 202020503221.1

(22)申请日 2020.04.09

(73)专利权人 浙江佳偶环境科技有限公司

地址 311221 浙江省杭州市萧山区党湾镇
梅东一组

(72)发明人 张恩军

(51)Int.Cl.

G05D 27/02(2006.01)

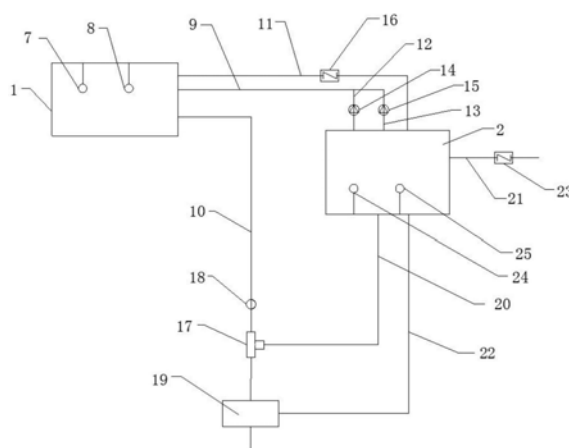
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种基于物联网技术的太阳能热水器远程控制
控制系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种基于物联网技术的太阳能热水器远程控制系统,包括太阳能热水器、储水箱、控制装置、驱动装置、数据中心和智能终端,太阳能热水器外部连接有进水管和供水管,所述进水管与储水箱连接,所述供水管末端设有两位三通电磁阀,两位三通电磁阀连接有混水阀和回水管,储水箱连接有回水管和自来水管,控制装置与太阳能热水器、驱动装置分别电性连接,控制装置与数据中心无线连接,数据中心与智能终端通过互联网连接。本实用新型使用温度传感器和水位传感器检测水的温度和水位,采用GPRS无线模块进行远程连接,使得用户可以使用智能手机等远程查看或控制太阳能热水器的实时状态,令太阳能热水器系统的控制更加智能化和人性化。



1. 一种基于物联网技术的太阳能热水器远程控制系统,包括太阳能热水器(1)、储水箱(2)、控制装置(3)、驱动装置(4)、数据中心(5)和智能终端(6),其特征在于:所述太阳能热水器(1)内设有温度传感器一(7)和水位传感器一(8),太阳能热水器(1)外部连接有进水管(9)和供水管(10),所述进水管(9)上设有泵一(14)且其进水端与储水箱(2)连接,所述供水管(10)末端设有两位三通电磁阀(17),所述两位三通电磁阀(17)处的供水管(10)上设有温度传感器二(18),两位三通电磁阀(17)的两个出水口分别连接混水阀(19)和回水管(20),所述回水管(20)出水端连接储水箱(2),所述控制装置(3)与驱动装置(4)、温度传感器一(7)、水位传感器一(8)、温度传感器二(18)电性连接,所述驱动装置(4)与泵一(14)、两位三通电磁阀(17)电性连接,控制装置(3)与数据中心(5)无线连接,数据中心(5)与智能终端(6)通过互联网连接。

2. 根据权利要求1所述的一种基于物联网技术的太阳能热水器远程控制系统,其特征在于:所述进水管(9)的进水端设有均与储水箱(2)连接的支管一(12)和支管二(13),所述支管一(12)和支管二(13)上分别设有泵一(14)和泵二(15),所述太阳能热水器(1)设有与储水箱(2)连接的循环管(11),所述循环管(11)上设有电磁阀一(16),所述储水箱(2)上设有自来水管(21),所述自来水管(21)上设有电磁阀二(23),储水箱(2)内设有温度传感器三(24)和水位传感器二(25),所述控制装置(3)分别与驱动装置(4)、温度传感器三(24)、水位传感器二(25)电性连接,所述驱动装置(4)分别与泵一(14)、泵二(15)、电磁阀一(16)和电磁阀二(23)电性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种基于物联网技术的太阳能热水器远程控制系统,其特征在于:所述储水箱(2)上设有与混水阀(19)连接的调温管(22)。

4. 根据权利要求1所述的一种基于物联网技术的太阳能热水器远程控制系统,其特征在于:所述控制装置(3)上设有GPRS无线模块一,所述数据中心(5)设有GPRS无线模块二,所述GPRS无线模块一与GPRS无线模块二无线连接,所述智能终端(6)为智能手机、平板电脑或电脑,智能终端(6)与数据中心(5)通过互联网连接。

一种基于物联网技术的太阳能热水器远程控制系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能热水器设备技术领域,具体涉及一种基于物联网技术的太阳能热水器远程控制系统。

背景技术

[0002] 随着科技的发展,人们生活水平的提高,现在很多家庭都有了太阳能热水器。而随着物联网技术的发展,人们把太阳能热水器的操作智能化及节能效果摆到了越来越重要的位置。传统太阳能热水器大多需要手动设置参数,无远程交互控制功能,用户在户外时无法掌握热水器的当前状态,如当前的水温、水位情况。如,当夏天太阳光照强烈,太阳能热水器内的水很快被加热成高温,甚至沸腾,导致存在集热管爆管的潜在风险,即使通过排气阀释放一部分压力,太阳能热水器内的这部分热水器也得不到利用,造成浪费。此外,从太阳能热水器到用水装置的管道中,始终会存在一部分凉水,人们刚打开用水水龙头时,管路中的凉水往往被白白浪费,存在极大浪费水资源的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为了解决上述问题,提供了一种基于物联网技术的太阳能热水器远程控制系统,使得太阳能热水器远程控制系统能够满足人们的需要,控制更加智能化、人性化。

[0004] 本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种基于物联网技术的太阳能热水器远程控制系统,包括太阳能热水器、储水箱、控制装置、驱动装置、数据中心和智能终端,所述太阳能热水器内设有温度传感器一和水位传感器一,太阳能热水器外部连接有进水管和供水管,所述进水管上设有泵一且其进水端与储水箱连接,所述供水管末端设有两位三通电磁阀,所述两位三通电磁阀处的供水管上设有温度传感器二,两位三通电磁阀的两个出水口分别连接混水阀和回水管,所述回水管出水端连接储水箱,所述控制装置与驱动装置、温度传感器一、水位传感器一、温度传感器二电性连接,所述驱动装置与泵一、两位三通电磁阀电性连接,控制装置与数据中心无线连接,数据中心与智能终端通过互联网连接。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述进水管的进水端设有均与储水箱连接的支管一和支管二,所述支管一和支管二上分别设有泵一和泵二,所述太阳能热水器设有与储水箱连接的循环管,所述循环管上设有电磁阀一,所述储水箱上设有自来水管,所述自来水管上设有电磁阀二,储水箱内设有温度传感器三和水位传感器二,所述控制装置分别与驱动装置、温度传感器三、水位传感器二电性连接,所述驱动装置分别与泵一、泵二、电磁阀一和电磁阀二电性连接。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述储水箱上设有与混水阀连接的调温管。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述控制装置上设有GPRS无线模块一,所

述数据中心设有GPRS无线模块二,所述GPRS无线模块一与GPRS无线模块二无线连接,所述智能终端为智能手机、平板电脑或电脑,智能终端与数据中心通过互联网连接。

[0009] 本实用新型的有益效果是:

[0010] 本实用新型提供基于物联网技术的太阳能热水器远程控制系统,使用温度传感器和水位传感器检测水的温度和水位,采用GPRS无线模块进行远程连接,使得用户可以使用智能手机等远程查看或控制太阳能热水器的实时状态,令太阳能热水器系统的控制更加智能化和人性化。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型主视图;

[0012] 图2为本实用新型控制流程框图。

[0013] 图中符号说明:

[0014] 1:太阳能热水器,2:储水箱,3:控制装置,4:驱动装置,5:数据中心,6:智能终端,7:温度传感器一,8:水位传感器一,9:进水管,10:供水管,11:循环管,12:支管一,13:支管二,14:泵一,15:泵二,16:电磁阀一,17:两位三通电磁阀,18:温度传感器二,19:混水阀,20:回水管,21:自来水管,22:调温管,23:电磁阀二,24:温度传感器三,25:水位传感器二。

具体实施方式

[0015] 现在结合附图对本实用新型行进一步详细说明。

[0016] 如图1、图2所示,一种基于物联网技术的太阳能热水器远程控制系统,包括太阳能热水器1、储水箱2、控制装置3、驱动装置4、数据中心5和智能终端6。所述太阳能热水器1内设有温度传感器一7和水位传感器一8,温度传感器一7和水位传感器一8分别用于检测太阳能热水器1内的水温和水位。太阳能热水器1外部连接有进水管9、供水管10和循环管11。所述进水管9的进水端设有支管一12和支管二13两个支管,所述支管一12和支管二13均与储水箱2连接,且支管一12和支管二13上分别设有泵一14和泵二15。其中支管一12和泵一14用于将储水箱2内的冷水抽送至太阳能热水器1供其加热,而支管二13和循环管11在泵二15的作用下使得太阳能热水器1和储水箱2之间形成一个水循环管路,循环管11上设有电磁阀一16,通过电磁阀一16控制循环管11内的水流通断。

[0017] 所述供水管10末端设有两位三通电磁阀17,所述两位三通电磁阀17处的供水管10上设有温度传感器二18,温度传感器二18用于检测靠近两位三通电磁阀17这一处的供水管10内的水温。两位三通电磁阀17的进水口与供水管10连接,而两位三通电磁阀17的两个出水口分别连接混水阀19和回水管20,所述回水管20出水端连接储水箱2,当温度传感器二18检测到供水管10内的水温小于设定温度时,两位三通电磁阀17打开通往回水管20这一侧的出水口,当温度传感器二18供水管10内的水温达到或大于设定温度时,打开通往混水阀19这一侧的出水口。所述储水箱2上还设有自来水管21和调温管22,所述自来水管21上设有电磁阀二23,通过电磁阀二23的启闭控制自来水管21是否往储水箱2加水,所述调温管22与混水阀19连接,调温管22用于将储水箱2内的冷水送至混水阀19与从两位三通电磁阀17中出来的热水混合,以满足人们的淋浴需求。储水箱2内设有温度传感器三24和水位传感器二25,温度传感器三24和水位传感器二25分别用于检测储水箱2内的水温和水位。设置储水箱

2的好处是即使自来水管21停水了,也能满足人们正常的热热水使用或者淋浴。

[0018] 所述控制装置3分别与驱动装置4、温度传感器一7、水位传感器一8、温度传感器二18、温度传感器三24和水位传感器二25电性连接,所述驱动装置4分别与泵一14、泵二15、两位三通电磁阀17、电磁阀一16和电磁阀二23电性连接,控制装置3上设有GPRS无线模块一,所述数据中心5设有GPRS无线模块二,所述GPRS无线模块一与GPRS无线模块二无线连接,从而使得控制装置3与数据中心5无线连接,数据中心5与智能终端6通过互联网连接,所述智能终端6为智能手机、平板电脑或电脑。

[0019] 在本实用新型中,GPRS无线模块一用于接收控制装置3的状态数据,并将状态数据传给GPRS无线模块二,以及用于接收智能终端6传入的控制指令,将控制指令传给控制装置3。GPRS无线模块二用于接收GPRS无线模块一传入的控制装置3的状态数据,将控制装置3的状态数据传给数据中心5。数据中心5用于存储控制装置的实时数据和用户数据,以及用于接收智能终端6传入的指令,执行指令并将数据返回给智能终端6。控制装置3用于接收温度传感器一7、水位传感器一8、温度传感器二18、温度传感器三24和水位传感器二25的数据信息,得到太阳能热水器1和储水箱2内的水温和水位,以及供水管10内的水温,然后通过GPRS无线模块一和GPRS无线模块二无线连接,将信息传递给数据中心5,用户通过智能终端6联网查询数据中心的水温和水位信息,根据当前的数据信息发出指令,通过GPRS无线模块二和GPRS无线模块一无线连接,控制装置3根据指令控制驱动装置4对相应的目标进行调整控制,从而完成远程控制的目的。

[0020] 具体地,用户通过智能终端6查询太阳能热水器1和储水箱2内的水,发现太阳能热水器1和储水箱2内的水位较低时,可输入相应指令,控制装置3接收到该指令后通过驱动装置4给泵一14和电磁阀二23通电,使得泵一14启动往太阳能热水器1中输水,而自来水管21往储水箱2内输水,当太阳能热水器1的水位传感器一8和储水箱2的水位传感器一25检测到水满后,输入相应指令,控制装置3通过驱动装置4关闭泵一14和电磁阀二23,完成给太阳能热水器1和储水箱2上水的目的。当白天长时间不使用热水使得太阳能热水器1内的水温度很高,甚至沸腾时,用户在智能终端6处查询到太阳能热水器1内的水温很高,则可输入指令,启动泵二15和循环管11上的电磁阀一16,将储水箱2的冷水和太阳能热水器1的热水进行交换,使得太阳能热水器1内的热水流出、冷水流进,温度传感器一7检测到太阳能热水器1内的水温下降至合适温度后,用户输入相应指令,控制装置3令驱动装置4关闭泵二15和电磁阀一16,完成太阳能热水器1的降温,避免其因温度过高而发生爆管情况,太阳能热水器1则继续对其内的冷水进行加热。像冬天,太阳光照不足,太阳能热水器1内的水温没有过高的情况时,则可不启动泵二15和导通循环管11进行冷热水交换。用户回到家用热水时,打开混水阀19和两位三通电磁阀17,热水通过供水管10进入混水阀19,当温度传感器二18检测到进入两位三通电磁阀17的水温未达到预设温度值时,两位三通电磁阀17打开供水管10这一侧的出水口并关闭通往混水阀19这一侧的出水口,低温水通过回水管20流入储水箱2中,当供水管10内的水温达到预设温度时,两位三通电磁阀17关闭回水管20这一出水口,打开通往混水阀19这一侧的出水口,使得流出的水即为高温水。

[0021] 最后应说明的是:这些实施方式仅用于说明本实用新型而不限制本实用新型的范围。此外,对于所属领域的技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引申出的显而易见的

变化或变动仍处于本实用新型的保护范围之内。

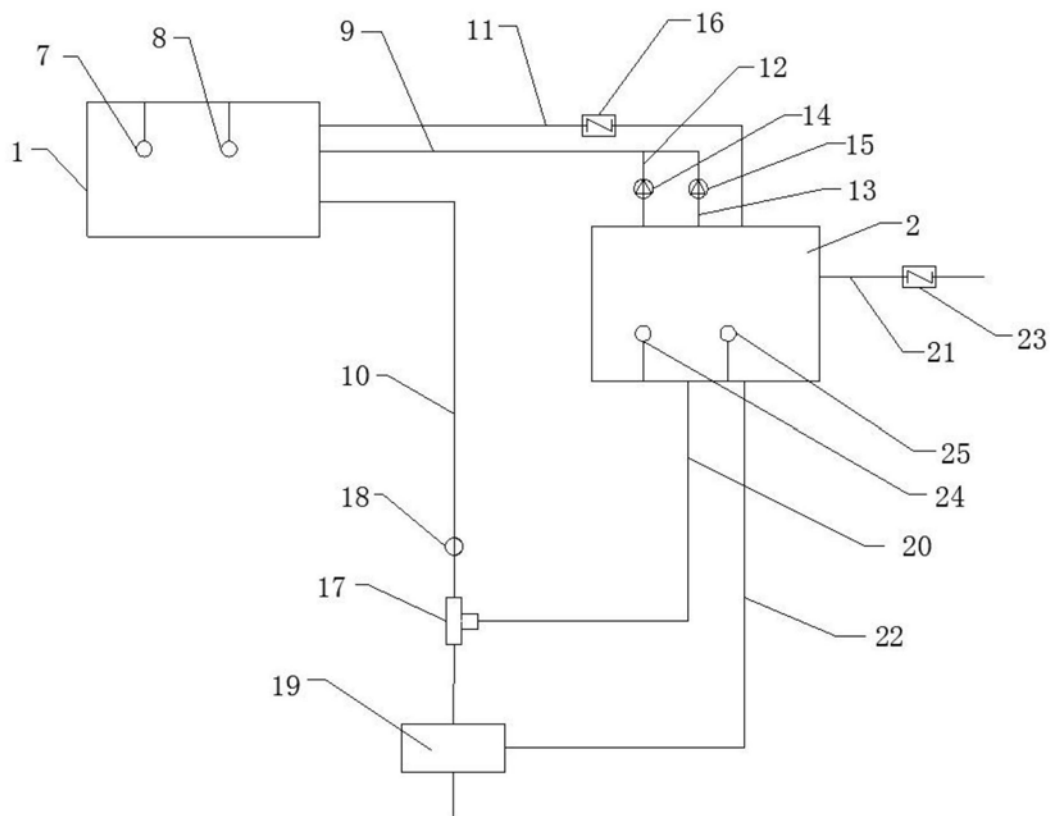


图1

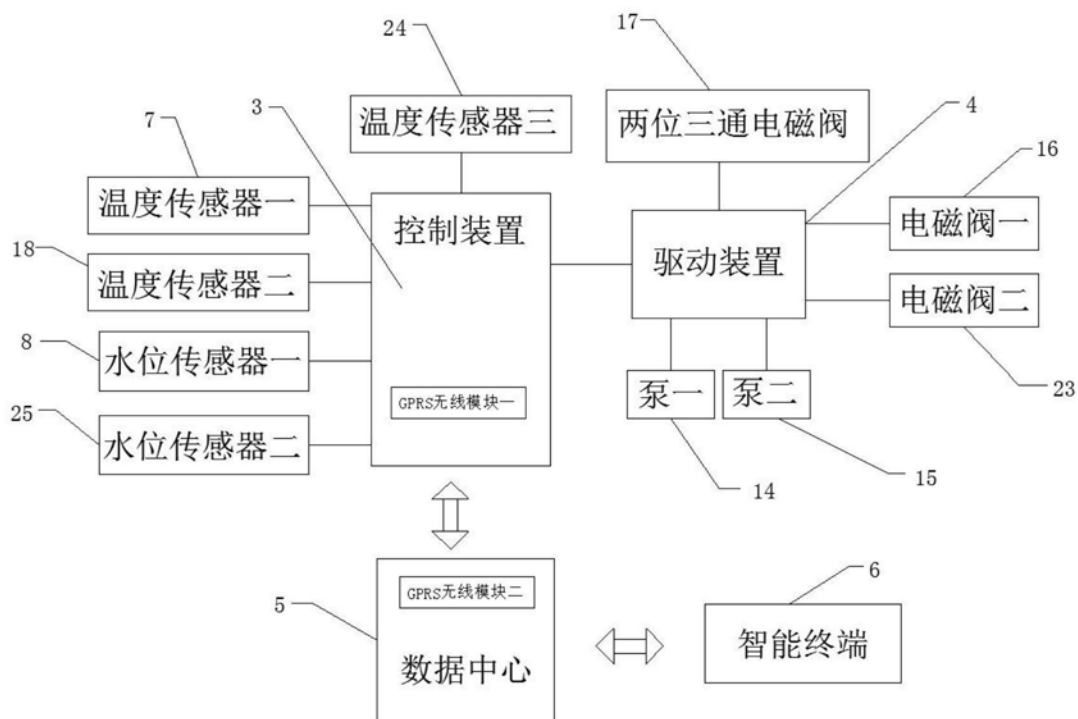


图2