



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104848552 B

(45)授权公告日 2018.07.27

(21)申请号 201510259474.2

(22)申请日 2015.05.20

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104848552 A

(43)申请公布日 2015.08.19

(73)专利权人 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 曾云 梁国源 谢帆

(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)

(56)对比文件

- CN 203036861 U, 2013.07.03,
- CN 104101104 A, 2014.10.15,
- CN 2740949 Y, 2005.11.16,
- CN 102022771 A, 2011.04.20,
- US 2013284117 A1, 2013.10.31,
- CN 203421770 U, 2014.02.05,
- US 8971694 B2, 2015.03.03,

审查员 齐隽楠

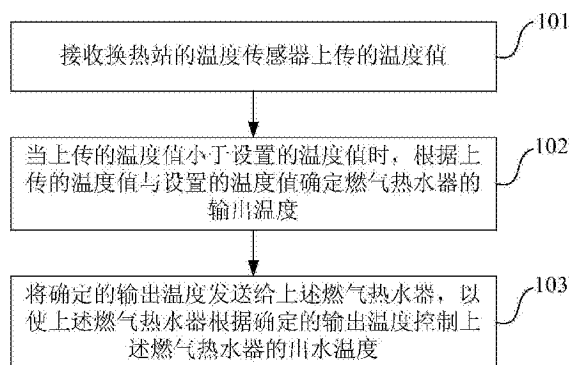
权利要求书5页 说明书13页 附图4页

(54)发明名称

水温控制方法、装置和换热站

(57)摘要

本发明提出一种水温控制方法、装置和换热站,该水温控制方法包括:接收换热站的温度传感器上传的温度值;当上传的温度值小于设置的温度值时,根据所述上传的温度值与所述设置的温度值确定燃气热水器的输出温度;将确定的输出温度发送给所述燃气热水器,以使所述燃气热水器根据所述确定的输出温度控制所述燃气热水器的出水温度。本发明可以源源不断地提供温度恒定的热水,多个用水点不用安装多个电热水器,从而可以降低成本,并且安装方便,同时还能提供浴室采暖功能。



1. 一种水温控制方法,其特征在于,包括:

接收换热站的温度传感器上传的温度值;

当上传的温度值小于设置的温度值时,根据所述上传的温度值与所述设置的温度值确定燃气热水器的输出温度;

将确定的输出温度发送给所述燃气热水器,以使所述燃气热水器根据所述确定的输出温度控制所述燃气热水器的出水温度;

当所述温度传感器为换热站的生活热水供水温度传感器时,所述接收换热站的温度传感器上传的温度值包括:当用水点使用热水时,接收所述换热站的生活热水供水温度传感器上传的生活热水供水口处的温度值;

所述接收换热站的温度传感器上传的温度值之前,还包括:

当用水点使用热水时,接收换热站的水流量传感器上传的生活热水供水口处的水流信号之后,发送控制指令给所述换热站,以使所述换热站根据所述控制指令将所述换热站的电磁三通阀切换至燃气热水器与换热站连通;以及发送启动指令给所述燃气热水器,以使所述燃气热水器根据所述启动指令启动所述燃气热水器的水泵进行加热。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述接收换热站的温度传感器上传的温度值之后,还包括:

当上传的温度值大于或等于设置的温度值时,发送关闭指令给燃气热水器,以关闭所述燃气热水器。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述上传的温度值与所述设置的温度值确定燃气热水器的输出温度包括:

根据所述生活热水供水口处的温度值与设置的生活热水需求温度值确定所述燃气热水器的输出温度。

4. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,当所述温度传感器为换热站的回水温度传感器时,所述接收换热站的温度传感器上传的温度值包括:

接收所述换热站的回水温度传感器上传的采暖回水口处的采暖回水的温度值。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述根据所述上传的温度值与所述设置的温度值确定燃气热水器的输出温度包括:

根据所述采暖回水的温度值与设置的采暖温度确定燃气热水器的输出温度。

6. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述接收换热站的温度传感器上传的温度值之前,还包括:

接收用户输入的采暖指令之后,发送控制指令给换热站,以使所述换热站根据所述控制指令将所述换热站的电磁三通阀切换至热水进口与采暖供水口接通,使燃气热水器直接供水给浴室散热器;以及发送启动指令给所述燃气热水器,以使所述燃气热水器根据所述启动指令启动水泵,将浴室散热器的水抽入所述燃气热水器,并在检测到水流之后,对所述浴室散热器的水进行加热,并将加热后的水重新供给所述浴室散热器。

7. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,还包括:

接收压力传感器检测的采暖水路的压力值;

当所述采暖水路的压力值低于预定阈值时,发送打开指令给换热站,以使所述换热站根据所述打开指令打开所述换热站的电磁二通阀,以向采暖水路补水;

当所述采暖水路的压力值达到所述预定阈值时,发送关闭指令给换热站,以使所述换热站根据所述关闭指令关闭所述换热站的电磁二通阀,以停止向采暖水路补水。

8. 一种水温控制方法,其特征在于,包括:

检测温度值;

将检测到的温度值上传给服务器,以便所述服务器在上传的温度值小于设置的温度值时,根据所述上传的温度值与所述设置的温度值确定燃气热水器的输出温度,并将确定的输出温度发送给所述燃气热水器,以使所述燃气热水器根据所述确定的输出温度控制所述燃气热水器的出水温度;

所述检测温度值包括:

当用水点使用热水时,检测换热站的生活热水供水口处的温度值;

所述将检测到的温度值上传给服务器之前,还包括:

当用水点使用热水时,检测换热站的生活热水供水口处的水流信号,并将检测到的水流信号发送给所述服务器;

接收所述服务器发送的控制指令,根据所述控制指令将所述换热站的电磁三通阀切换至燃气热水器与所述换热站连通。

9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,还包括:

通过所述燃气热水器输出的热水对换热站的板式换热器进行供热,以使所述换热站的板式换热器对所述板式换热器的下侧冷水进口进入的冷水进行加热后从所述生活热水供水口输出至用水点或电热水器。

10. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述检测温度值包括:

检测换热站的采暖回水口处的采暖回水的温度值。

11. 根据权利要求10所述的方法,其特征在于,所述将检测到的温度值上传给服务器之前,还包括:

接收服务器发送的控制指令;

根据所述控制指令将所述换热站的电磁三通阀切换至热水进口与采暖供水口接通,使燃气热水器直接供水给浴室散热器。

12. 根据权利要求10所述的方法,其特征在于,还包括:

检测换热站的采暖水路的压力值,并将所述采暖水路的压力值发送给服务器;

接收所述服务器在所述采暖水路的压力值低于预定阈值时发送的打开指令,根据所述打开指令打开换热站的电磁二通阀,以向采暖水路补水;

接收所述服务器在所述采暖水路的压力值达到所述预定阈值时发送的关闭指令,根据所述关闭指令关闭所述换热站的电磁二通阀,以停止向采暖水路补水。

13. 根据权利要求12所述的方法,其特征在于,还包括:

当温度高于预定温度,压力高于预定压力时,通过膨胀罐吸收所述采暖水路中由于热膨胀导致的过压。

14. 一种水温控制装置,其特征在于,包括:

接收模块,用于接收换热站的温度传感器上传的温度值;

确定模块,用于当所述接收模块接收的温度值小于设置的温度值时,根据所述接收模块接收的温度值与所述设置的温度值确定燃气热水器的输出温度;

发送模块,用于将所述确定模块确定的输出温度发送给所述燃气热水器,以使所述燃气热水器根据所述输出温度控制所述燃气热水器的出水温度;

当所述温度传感器为换热站的生活热水供水温度传感器时,所述接收模块,具体用于当用水点使用热水时,接收所述换热站的生活热水供水温度传感器上传的生活热水供水口处的温度值;

所述发送模块,还用于当用水点使用热水时,所述接收模块接收换热站的水流量传感器上传的生活热水供水口处的水流信号之后,发送控制指令给所述换热站,以使所述换热站根据所述控制指令将所述换热站的电磁三通阀切换至燃气热水器与换热站连通;以及发送启动指令给所述燃气热水器,以使所述燃气热水器根据所述启动指令启动所述燃气热水器的水泵进行加热。

15. 根据权利要求14所述的装置,其特征在于,

所述发送模块,还用于当所述接收模块接收的温度值大于或等于设置的温度值时,发送关闭指令给燃气热水器,以关闭所述燃气热水器。

16. 根据权利要求14所述的装置,其特征在于,

所述确定模块,具体用于根据所述生活热水供水口处的温度值与设置的生活热水需求温度值确定所述燃气热水器的输出温度。

17. 根据权利要求14或15所述的装置,其特征在于,当所述温度传感器为换热站的回水温度传感器时,所述接收模块,具体用于接收所述换热站的回水温度传感器上传的采暖回水口处的采暖回水的温度值。

18. 根据权利要求17所述的装置,其特征在于,

所述确定模块,具体用于根据所述采暖回水的温度值与设置的采暖温度确定燃气热水器的输出温度。

19. 根据权利要求17所述的装置,其特征在于,

所述发送模块,还用于在接收用户输入的采暖指令之后,发送控制指令给换热站,以使所述换热站根据所述控制指令将所述换热站的电磁三通阀切换至热水进口与采暖供水口接通,使燃气热水器直接供水给浴室散热器;以及发送启动指令给所述燃气热水器,以使所述燃气热水器根据所述启动指令启动水泵,将浴室散热器的水抽入所述燃气热水器,并在检测到水流之后,对所述浴室散热器的水进行加热,并将加热后的水重新供给所述浴室散热器。

20. 根据权利要求17所述的装置,其特征在于,

所述接收模块,还用于接收压力传感器检测的采暖水路的压力值;

所述发送模块,还用于当所述采暖水路的压力值低于预定阈值时,发送打开指令给换热站,以使所述换热站根据所述打开指令打开所述换热站的电磁二通阀,以向采暖水路补水;以及当所述采暖水路的压力值达到所述预定阈值时,发送关闭指令给换热站,以使所述换热站根据所述关闭指令关闭所述换热站的电磁二通阀,以停止向采暖水路补水。

21. 一种换热站,其特征在于,包括:

温度传感器,用于检测温度值;

发送模块,用于将所述温度传感器检测到的温度值上传给服务器,以便所述服务器在上传的温度值小于设置的温度值时,根据所述上传的温度值与所述设置的温度值确定燃气

热水器的输出温度,并将确定的输出温度发送给所述燃气热水器,以使所述燃气热水器根据所述确定的输出温度控制所述燃气热水器的出水温度;

所述温度传感器包括:生活热水供水温度传感器;

所述生活热水供水温度传感器,用于当用水点使用热水时,检测换热站的生活热水供水口处的温度值;

所述换热站还包括:水流量传感器、接收模块和控制模块;

所述水流量传感器,用于当用水点使用热水时,检测换热站的生活热水供水口处的水流信号;

所述发送模块,还用于将所述水流量传感器检测到的水流信号发送给所述服务器;

所述接收模块,用于接收所述服务器发送的控制指令;

所述控制模块,用于根据所述接收模块接收的控制指令将所述换热站的电磁三通阀切换至燃气热水器与所述换热站连通。

22. 根据权利要求21所述的换热站,其特征在于,还包括:

板式换热器,用于通过所述燃气热水器输出的热水对所述板式换热器进行供热,以使所述板式换热器对所述板式换热器的下侧冷水进口进入的冷水进行加热后从所述生活热水供水口输出至用水点或电热水器。

23. 根据权利要求21所述的换热站,其特征在于,所述温度传感器包括:回水温度传感器;

所述回水温度传感器,用于检测所述换热站的采暖回水口处的采暖回水的温度值。

24. 根据权利要求23所述的换热站,其特征在于,还包括:接收模块和控制模块;

所述接收模块,用于接收服务器发送的控制指令;

所述控制模块,用于根据所述接收模块接收的控制指令将所述换热站的电磁三通阀切换至热水进口与采暖供水口接通,使燃气热水器直接供水给浴室散热器。

25. 根据权利要求23所述的换热站,其特征在于,还包括:压力传感器、接收模块和控制模块;

所述压力传感器,用于检测换热站的采暖水路的压力值;

所述发送模块,还用于将所述压力传感器检测的采暖水路的压力值发送给服务器;

所述接收模块,用于接收所述服务器在所述采暖水路的压力值低于预定阈值时发送的打开指令;以及接收所述服务器在所述采暖水路的压力值达到所述预定阈值时发送的关闭指令;

所述控制模块,用于根据所述接收模块接收的打开指令打开换热站的电磁二通阀,以向采暖水路补水;以及根据所述接收模块接收的关闭指令关闭所述换热站的电磁二通阀,以停止向采暖水路补水。

26. 根据权利要求25所述的换热站,其特征在于,还包括:

膨胀罐,用于当温度高于预定温度,压力高于预定压力时,吸收所述采暖水路中由于热膨胀导致的过压。

27. 一种水温控制系统,其特征在于,包括:洗手盆、淋浴器、电热水器、燃气热水器、如权利要求21-26任意一项所述的换热站、冷水管、热水管、排气阀、回水管和浴室散热器;

所述冷水管一端连接市政给水,另一端连接所述换热站的冷水进口及各用水点冷水进

口；

所述换热站包括5个接口,分别为下侧两个,冷水进口和生活热水供水口;上侧三个,热水进口、采暖供水口及采暖回水口;所述换热站包括压力传感器、回水温度传感器、膨胀罐、板式换热器、补水管、电磁三通阀、电磁二通阀、水流量传感器和生活热水供水温度传感器;

所述换热站的上侧热水进口连接燃气热水器,所述换热站的上侧采暖供水口连接所述浴室散热器的采暖进水口,所述换热站的上侧采暖回水口一端连接所述浴室散热器的采暖回水口,另一端连接所述燃气热水器的进水口。

水温控制方法、装置和换热站

技术领域

[0001] 本发明涉及生活电器技术领域,尤其涉及一种水温控制方法、装置和换热站。

背景技术

[0002] 我国非集中供暖地区很多家庭都没有安装浴室采暖装置,随着生活水平的不断提高,冬季人们对浴室的采暖需求越来越强烈,而目前大多数浴室采暖都是采用壁挂炉来供热,壁挂炉价格较高,并且现有的采暖热水两用炉采暖时不能使用热水,当采暖面积很大,热水使用时间较长时会影响采暖舒适度,而且采暖热水两用炉在有多处用水点同时使用热水时,水温忽冷忽热现象较严重,无法解决管路冷水的问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。

[0004] 为此,本发明的第一个目的在于提出一种水温控制方法。该方法可以源源不断地提供温度恒定的热水,多个用水点不用安装多个电热水器,从而可以降低成本,并且安装方便,同时还能提供浴室采暖功能。

[0005] 本发明的第二个目的在于提出一种水温控制装置。

[0006] 本发明的第三个目的在于提出一种换热站。

[0007] 为了实现上述目的,本发明第一方面实施例的水温控制方法,包括:接收换热站的温度传感器上传的温度值;当上传的温度值小于设置的温度值时,根据所述上传的温度值与所述设置的温度值确定燃气热水器的输出温度;将确定的输出温度发送给所述燃气热水器,以使所述燃气热水器根据所述确定的输出温度控制所述燃气热水器的出水温度。

[0008] 本发明实施例的水温控制方法,当上传的温度值小于设置的温度值时,根据换热站的温度传感器上传的温度值与设置的温度值确定燃气热水器的输出温度,并将确定的输出温度发送给燃气热水器,以使燃气热水器根据上述确定的输出温度控制燃气热水器的出水温度,从而可以源源不断地提供温度恒定的热水,并可以实现精确控制生活用水和采暖用水所需温度,并能提供浴室采暖功能。

[0009] 为了实现上述目的,本发明第二方面实施例的水温控制方法,包括:检测温度值;将检测到的温度值上传给服务器,以便所述服务器在上传的温度值小于设置的温度值时,根据所述上传的温度值与所述设置的温度值确定燃气热水器的输出温度,并将确定的输出温度发送给所述燃气热水器,以使所述燃气热水器根据所述确定的输出温度控制所述燃气热水器的出水温度。

[0010] 本发明实施例的水温控制方法,将检测到的温度值上传给服务器,以便服务器在上传的温度值小于设置的温度值时,根据上传的温度值与设置的温度值确定燃气热水器的输出温度,并将确定的输出温度发送给上述燃气热水器,以使燃气热水器根据上述确定的输出温度控制燃气热水器的出水温度,从而可以源源不断地提供温度恒定的热水,并可以实现精确控制生活用水和采暖用水所需温度,并能提供浴室采暖功能。

[0011] 为了实现上述目的,本发明第三方面实施例的水温控制方法,包括:接收服务器发送的燃气热水器的输出温度,所述燃气热水器的输出温度是服务器接收换热站的温度传感器上传的温度值之后,当上传的温度值小于设置的温度值时,根据所述上传的温度值与所述设置的温度值确定的;根据所述输出温度控制燃气热水器的出水温度。

[0012] 本发明实施例的水温控制方法,接收服务器发送的燃气热水器的输出温度之后,根据上述输出温度控制燃气热水器的出水温度,从而可以源源不断地提供温度恒定的热水,并可以实现精确控制生活用水和采暖用水所需温度,并能提供浴室采暖功能。

[0013] 为了实现上述目的,本发明第四方面实施例的水温控制装置,包括:接收模块,用于接收换热站的温度传感器上传的温度值;确定模块,用于当所述接收模块接收的温度值小于设置的温度值时,根据所述接收模块接收的温度值与所述设置的温度值确定燃气热水器的输出温度;发送模块,用于将所述确定模块确定的输出温度发送给所述燃气热水器,以使所述燃气热水器根据所述输出温度控制所述燃气热水器的出水温度。

[0014] 本发明实施例的水温控制装置,当上传的温度值小于设置的温度值时,确定模块根据换热站的温度传感器上传的温度值与设置的温度值确定燃气热水器的输出温度,发送模块将确定模块确定的输出温度发送给燃气热水器,以使燃气热水器根据上述确定的输出温度控制燃气热水器的出水温度,从而可以源源不断地提供温度恒定的热水,并可以实现精确控制生活用水和采暖用水所需温度,并能提供浴室采暖功能。

[0015] 为了实现上述目的,本发明第五方面实施例的换热站,包括:温度传感器,用于检测温度值;发送模块,用于将所述温度传感器检测到的温度值上传给服务器,以便所述服务器在上传的温度值小于设置的温度值时,根据所述上传的温度值与所述设置的温度值确定燃气热水器的输出温度,并将确定的输出温度发送给所述燃气热水器,以使所述燃气热水器根据所述确定的输出温度控制所述燃气热水器的出水温度。

[0016] 本发明实施例的换热站,发送模块将温度传感器检测到的温度值上传给服务器,以便服务器在上传的温度值小于设置的温度值时,根据上传的温度值与设置的温度值确定燃气热水器的输出温度,并将确定的输出温度发送给上述燃气热水器,以使燃气热水器根据上述确定的输出温度控制燃气热水器的出水温度,从而可以源源不断地提供温度恒定的热水,并可以实现精确控制生活用水和采暖用水所需温度,并能提供浴室采暖功能。

[0017] 为了实现上述目的,本发明第六方面实施例的水温控制装置,包括:接收模块,用于接收服务器发送的燃气热水器的输出温度,所述燃气热水器的输出温度是服务器接收换热站的温度传感器上传的温度值之后,当上传的温度值小于设置的温度值时,根据所述上传的温度值与所述设置的温度值确定的;控制模块,用于根据所述输出温度控制燃气热水器的出水温度。

[0018] 本发明实施例的水温控制装置,接收模块接收服务器发送的燃气热水器的输出温度之后,控制模块根据上述输出温度控制燃气热水器的出水温度,从而可以源源不断地提供温度恒定的热水,并可以实现精确控制生活用水和采暖用水所需温度,并能提供浴室采暖功能。

[0019] 为了实现上述目的,本发明第七方面实施例的换热站,包括:采暖供水口、压力传感器、电磁二通阀、电磁三通阀、补水管、膨胀罐、板式换热器、冷水进口、采暖回水口、热水进口、生活热水供水口、生活热水供水温度传感器、回水温度传感器和水流量传感器;

[0020] 其中,所述板式换热器与所述采暖供水口、所述压力传感器、所述电磁二通阀、所述电磁三通阀、所述补水管、所述膨胀罐、所述冷水进口、所述采暖回水口、所述热水进口、所述生活热水供水口、所述生活热水供水温度传感器、所述回水温度传感器和所述水流量传感器均连接;

[0021] 所述电磁三通阀安装在所述热水进口和所述采暖供水口;

[0022] 所述压力传感器、所述回水温度传感器和所述膨胀罐连接,所述压力传感器、所述回水温度传感器和所述膨胀罐安装在所述采暖回水口,并通过所述补水管与所述电磁二通阀连接;所述电磁二通阀安装在所述冷水进口;

[0023] 所述生活热水供水温度传感器、所述水流量传感器安装在所述生活热水供水口;

[0024] 所述生活热水供水温度传感器,用于当用水点使用热水时,检测所述换热站的生活热水供水口处的温度值;

[0025] 所述回水温度传感器,用于检测所述换热站的采暖回水口处的采暖回水的温度值;

[0026] 所述水流量传感器,用于当用水点使用热水时,检测所述换热站的生活热水供水口处的水流信号;

[0027] 所述板式换热器,用于通过所述燃气热水器输出的热水对所述板式换热器进行供热,以使所述板式换热器对所述板式换热器的下侧冷水进口进入的冷水进行加热后从所述生活热水供水口输出至用水点或电热水器;

[0028] 所述压力传感器,用于检测换热站的采暖水路的压力值;

[0029] 所述膨胀罐,用于当温度高于预定温度,压力高于预定压力时,吸收所述采暖水路中由于热膨胀导致的过压。

[0030] 本发明实施例的换热站可以实现源源不断地提供温度恒定的热水,并可以实现精确控制生活用水和采暖用水所需温度,并能提供浴室采暖功能。

[0031] 为了实现上述目的,本发明第八方面实施例的水温控制系统,包括:洗手盆、淋浴器、电热水器、燃气热水器、换热站、冷水管、热水管、排气阀、回水管和浴室散热器;所述冷水管一端连接市政给水,另一端连接所述换热站的冷水进口及各用水点冷水进口;所述换热站包括5个接口,分别为下侧两个,冷水进口和生活热水供水口;上侧三个,热水进口、采暖供水口及采暖回水口;所述换热站包括压力传感器、回水温度传感器、膨胀罐、板式换热器、补水管、电磁三通阀、电磁二通阀、水流量传感器和生活热水供水温度传感器;所述换热站的上侧热水进口连接燃气热水器,所述换热站的上侧采暖供水口连接所述浴室散热器的采暖进水口,所述换热站的上侧采暖回水口一端连接所述浴室散热器的采暖回水口,另一端连接所述燃气热水器的进水口。

[0032] 本发明实施例的水温控制系统可以实现源源不断地提供温度恒定的热水,并可以实现精确控制生活用水和采暖用水所需温度,并能提供浴室采暖功能。

[0033] 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

[0034] 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:

- [0035] 图1为本发明水温控制方法一个实施例的流程图;
- [0036] 图2为本发明水温控制方法另一个实施例的流程图;
- [0037] 图3为本发明水温控制方法再一个实施例的流程图;
- [0038] 图4为本发明水温控制装置一个实施例的结构示意图;
- [0039] 图5为本发明换热站一个实施例的结构示意图;
- [0040] 图6为本发明换热站另一个实施例的结构示意图;
- [0041] 图7为本发明水温控制装置另一个实施例的结构示意图;
- [0042] 图8为本发明水温控制装置再一个实施例的结构示意图;
- [0043] 图9为本发明水温控制系统一个实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0044] 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,而不能理解为对本发明的限制。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。

[0045] 图1为本发明水温控制方法一个实施例的流程图,如图1所示,该水温控制方法可以包括:

[0046] 步骤101,接收换热站的温度传感器上传的温度值。

[0047] 步骤102,当上传的温度值小于设置的温度值时,根据上传的温度值与设置的温度值确定燃气热水器的输出温度。

[0048] 步骤103,将确定的输出温度发送给上述燃气热水器,以使上述燃气热水器根据确定的输出温度控制上述燃气热水器的出水温度。

[0049] 进一步地,接收换热站的温度传感器上传的温度值之后,当上传的温度值大于或等于设置的温度值时,服务器可以发送关闭指令给燃气热水器,以关闭上述燃气热水器。

[0050] 本实施例的一种实现方式中,上述温度传感器可以为换热站的生活热水供水温度传感器;这时,接收换热站的温度传感器上传的温度值可以为:当用水点使用热水时,服务器接收上述换热站的生活热水供水温度传感器上传的生活热水供水口处的温度值。

[0051] 本实现方式中,根据上传的温度值与设置的温度值确定燃气热水器的输出温度可以为:服务器根据生活热水供水口处的温度值与设置的生活热水需求温度值确定上述燃气热水器的输出温度。

[0052] 其中,上述设置的生活热水需求温度可以由用户通过相应的应用(Application;以下简称:APP)设置,然后APP将用户设置的生活热水需求温度上传给服务器,本实施例对生活热水需求温度的高低不作限定。

[0053] 本实现方式中,接收换热站的温度传感器上传的温度值之前,当用水点使用热水时,服务器还可以在接收换热站的水流量传感器上传的生活热水供水口处的水流信号之后,发送控制指令给上述换热站,以使换热站根据该控制指令将换热站的电磁三通阀切换至燃气热水器与换热站连通;以及发送启动指令给燃气热水器,以使燃气热水器根据上述

启动指令启动上述燃气热水器的水泵进行加热。

[0054] 本实施例的另一种实现方式中,上述温度传感器可以为换热站的回水温度传感器;这时,接收换热站的温度传感器上传的温度值可以为:服务器接收换热站的回水温度传感器上传的采暖回水口处的采暖回水的温度值。

[0055] 本实现方式中,根据上述上传的温度值与设置的温度值确定燃气热水器的输出温度可以为:服务器根据上述采暖回水的温度值与设置的采暖温度确定燃气热水器的输出温度。

[0056] 其中,上述设置的采暖温度同样可以由用户通过相应的APP设置,然后APP将用户设置的采暖温度上传给服务器,本实施例对采暖温度的高低不作限定。

[0057] 本实现方式中,接收换热站的温度传感器上传的温度值之前,服务器还可以在接收用户输入的采暖指令之后,发送控制指令给换热站,以使上述换热站根据上述控制指令将换热站的电磁三通阀切换至热水进口与采暖供水口接通,使燃气热水器直接供水给浴室散热器;以及发送启动指令给燃气热水器,以使燃气热水器根据上述启动指令启动水泵,将浴室散热器的水抽入上述燃气热水器,并在检测到水流之后,对上述浴室散热器的水进行加热,并将加热后的水重新供给上述浴室散热器。

[0058] 其中,用户输入的采暖指令可以是通过点击APP上的采暖按键输入的。

[0059] 本实现方式中,服务器还可以接收换热站的压力传感器检测的采暖水路的压力值;当上述采暖水路的压力值低于预定阈值时,发送打开指令给换热站,以使上述换热站根据上述打开指令打开换热站的电磁二通阀,以向采暖水路补水;当上述采暖水路的压力值达到预定阈值时,发送关闭指令给换热站,以使换热站根据关闭指令关闭所述换热站的电磁二通阀,以停止向采暖水路补水。

[0060] 其中,上述预定阈值的大小可以在具体实现时自行设置,本实施例对上述预定阈值的大小不作限定。

[0061] 上述实施例中,当上传的温度值小于设置的温度值时,根据换热站的温度传感器上传的温度值与设置的温度值确定燃气热水器的输出温度,并将确定的输出温度发送给燃气热水器,以使燃气热水器根据上述确定的输出温度控制燃气热水器的出水温度,从而可以源源不断地提供温度恒定的热水,并可以实现精确控制生活用水和采暖用水所需温度,并能提供浴室采暖功能。

[0062] 图2为本发明水温控制方法另一个实施例的流程图,如图2所示,该水温控制方法可以包括:

[0063] 步骤201,检测温度值。

[0064] 步骤202,将检测到的温度值上传给服务器,以便服务器在上传的温度值小于设置的温度值时,根据上传的温度值与设置的温度值确定燃气热水器的输出温度,并将确定的输出温度发送给上述燃气热水器,以使上述燃气热水器根据确定的输出温度控制上述燃气热水器的出水温度。

[0065] 本实施例的一种实现方式中,检测温度值可以为:当用水点使用热水时,换热站检测该换热站的生活热水供水口处的温度值。

[0066] 本实现方式中,将检测到的温度值上传给服务器之前,当用水点使用热水时,换热站还可以检测该换热站的生活热水供水口处的水流信号,并将检测到的水流信号发送给服

务器;然后接收服务器发送的控制指令,根据上述控制指令将换热站的电磁三通阀切换至燃气热水器与换热站连通。

[0067] 进一步地,换热站还可以通过燃气热水器输出的热水对换热站的板式换热器进行供热,以使上述换热站的板式换热器对上述板式换热器的下侧冷水进口进入的冷水进行加热后从生活热水供水口输出至用水点或电热水器。由于电热水器的缓冲能力强,因此从电热水器输出的水温相当稳定,从而可以精确地控制生活热水的输出温度。

[0068] 本实施例的另一种实现方式中,检测温度值可以为:换热站检测该换热站的采暖回水口处的采暖回水的温度值。

[0069] 本实现方式中,将检测到的温度值上传给服务器之前,换热站还可以接收服务器发送的控制指令,然后根据该控制指令将换热站的电磁三通阀切换至热水进口与采暖供水口接通,使燃气热水器直接供水给浴室散热器。

[0070] 由于采暖水路是封闭的,使用时间长了采暖水路会因为水分流失而导致采暖水路压力降低,当采暖水路压力降到一定值时会严重影响采暖的换热效果甚至起不到采暖作用,因此换热站需要检测该换热站的采暖水路的压力值,并将上述采暖水路的压力值发送给服务器;然后接收上述服务器在采暖水路的压力值低于预定阈值时发送的打开指令,根据上述打开指令打开换热站的电磁二通阀,以向采暖水路补水;以及接收服务器在上述采暖水路的压力值达到上述预定阈值时发送的关闭指令,根据上述关闭指令关闭上述换热站的电磁二通阀,以停止向采暖水路补水。

[0071] 其中,上述预定阈值的大小可以在具体实现时自行设置,本实施例对上述预定阈值的大小不作限定。

[0072] 换热站内还设有膨胀罐,当温度高于预定温度,压力高于预定压力时,通过膨胀罐吸收采暖水路中由于热膨胀导致的过压;以及解决采暖水路压力偏低时的管路负压问题,起到稳定管路压力的作用,从而使燃气热水器的水压相对稳定,输出温度变化较小,可以实现精准地控制浴室的温度。

[0073] 上述实施例中,换热站将检测到的温度值上传给服务器,以便服务器在上传的温度值小于设置的温度值时,根据上传的温度值与设置的温度值确定燃气热水器的输出温度,并将确定的输出温度发送给上述燃气热水器,以使燃气热水器根据上述确定的输出温度控制燃气热水器的出水温度,从而可以源源不断地提供温度恒定的热水,并可以实现精确控制生活用水和采暖用水所需温度,并能提供浴室采暖功能。

[0074] 图3为本发明水温控制方法再一个实施例的流程图,如图3所示,该水温控制方法可以包括:

[0075] 步骤301,接收服务器发送的燃气热水器的输出温度,上述燃气热水器的输出温度是服务器接收换热站的温度传感器上传的温度值之后,当上传的温度值小于设置的温度值时,根据上传的温度值与设置的温度值确定的。

[0076] 步骤302,根据上述输出温度控制燃气热水器的出水温度。

[0077] 进一步地,燃气热水器还可以接收服务器发送的关闭指令,上述关闭指令是服务器接收换热站的温度传感器上传的温度值之后,当上传的温度值大于或等于设置的温度值时发送的;然后燃气热水器可以根据上述关闭指令关闭上述燃气热水器。

[0078] 本实施例的一种实现方式中,燃气热水器可以接收服务器发送的启动指令,上述

启动指令是当用水点使用热水时,服务器接收换热站的水流量传感器上传的生活热水供水口处的水流信号之后发送的;然后根据上述启动指令启动上述燃气热水器的水泵进行加热。

[0079] 本实现方式中,根据输出温度控制燃气热水器的出水温度之后,燃气热水器可以对换热站的板式换热器进行供热,以使上述换热站的板式换热器对该板式换热器的下侧冷水进口进入的冷水进行加热后从生活热水供水口输出至用水点或电热水器。由于电热水器的缓冲能力强,因此从电热水器输出的水温相当稳定,从而可以精确地控制生活热水的输出温度。

[0080] 本实施例的另一种实现方式中,燃气热水器还可以接收服务器发送的启动指令,上述启动指令是服务器接收用户输入的采暖指令之后发送的;然后燃气热水器根据上述启动指令启动水泵,将浴室散热器的水抽入上述燃气热水器,并在检测到水流之后,对浴室散热器的水进行加热,并将加热后的水重新供给浴室散热器。

[0081] 上述实施例中,燃气热水器接收服务器发送的燃气热水器的输出温度之后,根据上述输出温度控制燃气热水器的出水温度,从而可以源源不断地提供温度恒定的热水,并可以实现精确控制生活用水和采暖用水所需温度,并能提供浴室采暖功能。

[0082] 图4为本发明水温控制装置一个实施例的结构示意图,本实施例中的水温控制装置可以作为服务器或服务器的一部分,实现本发明图1所示实施例的流程,如图4所示,该水温控制装置可以包括:接收模块41、确定模块42和发送模块43;

[0083] 其中,接收模块41,用于接收换热站的温度传感器上传的温度值;

[0084] 确定模块42,用于当接收模块41接收的温度值小于设置的温度值时,根据接收模块41接收的温度值与上述设置的温度值确定燃气热水器的输出温度;

[0085] 发送模块43,用于将确定模块42确定的输出温度发送给上述燃气热水器,以使燃气热水器根据上述输出温度控制燃气热水器的出水温度。

[0086] 进一步地,发送模块43,还用于当接收模块41接收的温度值大于或等于设置的温度值时,发送关闭指令给燃气热水器,以关闭上述燃气热水器。

[0087] 本实施例的一种实现方式中,上述温度传感器为换热站的生活热水供水温度传感器;这时,接收模块41,具体用于当用水点使用热水时,接收换热站的生活热水供水温度传感器上传的生活热水供水口处的温度值。

[0088] 确定模块42,具体用于根据上述生活热水供水口处的温度值与设置的生活热水需求温度值确定上述燃气热水器的输出温度。其中,上述设置的生活热水需求温度可以由用户通过相应的APP设置,然后APP将用户设置的生活热水需求温度上传给服务器,本实施例对生活热水需求温度的高低不作限定。

[0089] 本实现方式中,发送模块43,还用于当用水点使用热水时,接收模块41接收换热站的水流量传感器上传的生活热水供水口处的水流信号之后,发送控制指令给上述换热站,以使换热站根据上述控制指令将上述换热站的电磁三通阀切换至燃气热水器与换热站连通;以及发送启动指令给上述燃气热水器,以使燃气热水器根据上述启动指令启动燃气热水器的水泵进行加热。

[0090] 本实施例的另一种实现方式中,上述温度传感器可以为换热站的回水温度传感器;这时,接收模块41,具体用于接收上述换热站的回水温度传感器上传的采暖回水口处的

采暖回水的温度值。

[0091] 确定模块42,具体用于根据上述采暖回水的温度值与设置的采暖温度确定燃气热水器的输出温度。其中,上述设置的采暖温度同样可以由用户通过相应的APP设置,然后APP将用户设置的采暖温度上传给服务器,本实施例对采暖温度的高低不作限定。

[0092] 本实现方式中,发送模块43,还用于在接收用户输入的采暖指令之后,发送控制指令给换热站,以使上述换热站根据上述控制指令将换热站的电磁三通阀切换至热水进口与采暖供水口接通,使燃气热水器直接供水给浴室散热器;以及发送启动指令给燃气热水器,以使燃气热水器根据上述启动指令启动水泵,将浴室散热器的水抽入上述燃气热水器,并在检测到水流之后,对上述浴室散热器的水进行加热,并将加热后的水重新供给上述浴室散热器。

[0093] 其中,用户输入的采暖指令可以通过点击APP上的采暖按键输入的。

[0094] 本实现方式中,接收模块41,还用于接收压力传感器检测的采暖水路的压力值;发送模块43,还用于当上述采暖水路的压力值低于预定阈值时,发送打开指令给换热站,以使上述换热站根据打开指令打开上述换热站的电磁二通阀,以向采暖水路补水;以及当上述采暖水路的压力值达到上述预定阈值时,发送关闭指令给换热站,以使换热站根据关闭指令关闭上述换热站的电磁二通阀,以停止向采暖水路补水。

[0095] 其中,上述预定阈值的大小可以在具体实现时自行设置,本实施例对上述预定阈值的大小不作限定。

[0096] 上述水温控制装置中,当上传的温度值小于设置的温度值时,确定模块42根据换热站的温度传感器上传的温度值与设置的温度值确定燃气热水器的输出温度,发送模块43将确定模块42确定的输出温度发送给燃气热水器,以使燃气热水器根据上述确定的输出温度控制燃气热水器的出水温度,从而可以源源不断地提供温度恒定的热水,并可以实现精确控制生活用水和采暖用水所需温度,并能提供浴室采暖功能。

[0097] 图5为本发明换热站一个实施例的结构示意图,本实施例中的换热站可以实现本发明图2所示实施例的流程,如图5所示,该换热站可以包括:温度传感器51和发送模块52;

[0098] 其中,温度传感器51,用于检测温度值;

[0099] 发送模块52,用于将温度传感器51检测到的温度值上传给服务器,以便服务器在上传的温度值小于设置的温度值时,根据上传的温度值与设置的温度值确定燃气热水器的输出温度,并将确定的输出温度发送给上述燃气热水器,以使上述燃气热水器根据上述确定的输出温度控制所述燃气热水器的出水温度。

[0100] 图6为本发明换热站另一个实施例的结构示意图,与图5所示的换热站相比,不同之处在于,图6中未示出发送模块52,并且图6所示换热站中,温度传感器51可以包括生活热水供水温度传感器511;

[0101] 生活热水供水温度传感器511,用于当用水点使用热水时,检测换热站的生活热水供水口53处的温度值。

[0102] 进一步地,上述换热站还可以包括:水流量传感器54、接收模块和控制模块,其中,接收模块和控制模块在图6中未示出;

[0103] 水流量传感器54,用于当用水点使用热水时,检测换热站的生活热水供水口处的水流信号;

- [0104] 发送模块,还用于将水流量传感器54检测到的水流信号发送给服务器;
- [0105] 接收模块,用于接收服务器发送的控制指令;
- [0106] 控制模块,用于根据接收模块接收的控制指令将换热站的电磁三通阀55切换至燃气热水器与换热站连通。
- [0107] 进一步地,上述换热站还可以包括:
- [0108] 板式换热器56,用于通过燃气热水器输出的热水对板式换热器56进行供热,以使板式换热器56对上述板式换热器56的下侧冷水进口57进入的冷水进行加热后从生活热水供水口53输出至用水点或电热水器。由于电热水器的缓冲能力强,因此从电热水器输出的水温相当稳定,从而可以精确地控制生活热水的输出温度。
- [0109] 本实施例中,温度传感器51还可以包括:回水温度传感器512;
- [0110] 回水温度传感器512,用于检测换热站的采暖回水口58处的采暖回水的温度值。
- [0111] 这时,接收模块,用于接收服务器发送的控制指令;
- [0112] 控制模块,用于根据接收模块接收的控制指令将换热站的电磁三通阀55切换至热水进口59与采暖供水口501接通,使燃气热水器直接供水给浴室散热器。
- [0113] 由于采暖水路是封闭的,使用时间长了采暖水路会因为水分流失而导致采暖水路压力降低,当采暖水路压力降到一定值时会严重影响采暖的换热效果甚至起不到采暖作用,因此换热站还可以包括:压力传感器502;
- [0114] 压力传感器502,用于检测换热站的采暖水路的压力值;
- [0115] 发送模块,还用于将压力传感器502检测的采暖水路的压力值发送给服务器;
- [0116] 接收模块,用于接收服务器在上述采暖水路的压力值低于预定阈值时发送的打开指令;以及接收上述服务器在上述采暖水路的压力值达到预定阈值时发送的关闭指令;其中,上述预定阈值的大小可以在具体实现时自行设置,本实施例对上述预定阈值的大小不作限定。
- [0117] 控制模块,用于根据接收模块接收的打开指令打开换热站的电磁二通阀503,以向采暖水路补水;以及根据接收模块接收的关闭指令关闭换热站的电磁二通阀503,以停止向采暖水路补水。具体地,在向采暖水路补水时,可以通过补水管504将从冷水进口57进入的水补充进采暖水路。
- [0118] 进一步地,上述换热站还可以包括:
- [0119] 膨胀罐505,用于当温度高于预定温度,压力高于预定压力时,吸收采暖水路中由于热膨胀导致的过压;以及解决采暖水路压力偏低时的管路负压问题,起到稳定管路压力的作用,从而使燃气热水器的水压相对稳定,输出温度变化较小,可以实现精准地控制浴室的温度。
- [0120] 上述换热站中,发送模块将检测到的温度值上传给服务器,以便服务器在上传的温度值小于设置的温度值时,根据上传的温度值与设置的温度值确定燃气热水器的输出温度,并将确定的输出温度发送给上述燃气热水器,以使燃气热水器根据上述确定的输出温度控制燃气热水器的出水温度,从而可以源源不断地提供温度恒定的热水,并可以实现精确控制生活用水和采暖用水所需温度,并能提供浴室采暖功能。
- [0121] 本发明实施例还提供一种换热站,该换热站的结构可以采用图6所示的结果,如图6所示,该换热站可以包括:采暖供水口、压力传感器、电磁二通阀、电磁三通阀、补水管、膨

胀罐、板式换热器、冷水进口、采暖回水口、热水进口、生活热水供水口、生活热水供水温度传感器、回水温度传感器和水流量传感器；

[0122] 其中,所述板式换热器与所述采暖供水口、所述压力传感器、所述电磁二通阀、所述电磁三通阀、所述补水管、所述膨胀罐、所述冷水进口、所述采暖回水口、所述热水进口、所述生活热水供水口、所述生活热水供水温度传感器、所述回水温度传感器和所述水流量传感器均连接；

[0123] 所述电磁三通阀安装在所述热水进口和所述采暖供水口；

[0124] 所述压力传感器、所述回水温度传感器和所述膨胀罐连接,所述压力传感器、所述回水温度传感器和所述膨胀罐安装在所述采暖回水口,并通过所述补水管与所述电磁二通阀连接;所述电磁二通阀安装在所述冷水进口；

[0125] 所述生活热水供水温度传感器、所述水流量传感器安装在所述生活热水供水口；

[0126] 所述生活热水供水温度传感器,用于当用水点使用热水时,检测所述换热站的生活热水供水口处的温度值；

[0127] 所述回水温度传感器,用于检测所述换热站的采暖回水口处的采暖回水的温度值；

[0128] 所述水流量传感器,用于当用水点使用热水时,检测所述换热站的生活热水供水口处的水流信号；

[0129] 所述板式换热器,用于通过所述燃气热水器输出的热水对所述板式换热器进行供热,以使所述板式换热器对所述板式换热器的下侧冷水进口进入的冷水进行加热后从所述生活热水供水口输出至用水点或电热水器；

[0130] 所述压力传感器,用于检测换热站的采暖水路的压力值；

[0131] 所述膨胀罐,用于当温度高于预定温度,压力高于预定压力时,吸收所述采暖水路中由于热膨胀导致的过压。

[0132] 图7为本发明水温控制装置另一个实施例的结构示意图,本实施例中的水温控制装置可以作为燃气热水器,或者燃气热水器的一部分实现本发明图3所示实施例的流程。如图7所示,该水温控制装置可以包括:接收模块71和控制模块72；

[0133] 其中,接收模块71,用于接收服务器发送的燃气热水器的输出温度,上述燃气热水器的输出温度是服务器接收换热站的温度传感器上传的温度值之后,当上传的温度值小于设置的温度值时,根据上传的温度值与设置的温度值确定的；

[0134] 控制模块72,用于根据上述输出温度控制燃气热水器的出水温度。

[0135] 进一步地,接收模块71,还用于接收上述服务器发送的关闭指令,上述关闭指令是服务器接收换热站的温度传感器上传的温度值之后,当上传的温度值大于或等于设置的温度值时发送的;控制模块72,还用于根据接收模块71接收的关闭指令关闭上述燃气热水器。

[0136] 本实施例的一种实现方式中,接收模块71,还用于接收服务器发送的启动指令,上述启动指令是当用水点使用热水时,服务器接收换热站的水流量传感器上传的生活热水供水口处的水流信号之后发送的；

[0137] 控制模块72,还用于根据接收模块71接收的启动指令启动上述燃气热水器的水泵进行加热。

[0138] 图8为本发明水温控制装置再一个实施例的结构示意图,与图7所示的水温控制装

置相比,不同之处在于,图8所示的水温控制装置还可以包括:

[0139] 加热模块73,用于对换热站的板式换热器进行供热,以使上述换热站的板式换热器对上述板式换热器的下侧冷水进口进入的冷水进行加热后从生活热水供水口输出至用水点或电热水器。由于电热水器的缓冲能力强,因此从电热水器输出的水温相当稳定,从而可以精确地控制生活热水的输出温度。

[0140] 本实施例中,接收模块71,还用于接收服务器发送的启动指令,上述启动指令是服务器接收用户输入的采暖指令之后发送的;

[0141] 控制模块72,还用于根据接收模块71接收的启动指令启动水泵,将浴室散热器的水抽入上述燃气热水器;

[0142] 加热模块73,还用于在检测到水流之后,对上述浴室散热器的水进行加热,并将加热后的水重新供给浴室散热器。

[0143] 上述水温控制装置中,接收模块71接收服务器发送的燃气热水器的输出温度之后,控制模块72根据上述输出温度控制燃气热水器的出水温度,从而可以源源不断地提供温度恒定的热水,并可以实现精确控制生活用水和采暖用水所需温度,并能提供浴室采暖功能。

[0144] 本发明还提供一种水温控制系统,该水温控制系统可以包括服务器、换热站和燃气热水器。其中,服务器可以包括图4所示的水温控制装置,或者服务器可以为图4所示的水温控制装置;换热站可以为图5或图6所示的换热站;燃气热水器可以包括图7或图8所示的水温控制装置,或者燃气热水器可以为图7或图8所示的水温控制装置。

[0145] 图9为本发明水温控制系统一个实施例的结构示意图,如图9所示,该水温控制系统可以包括:服务器、洗手盆1、淋浴器2、电热水器3、燃气热水器4、换热站5、冷水管6、热水管7、排气阀8、回水管9和浴室散热器10。其中,服务器在图9中未示出,本实施例中,服务器可以包括图4所示的水温控制装置,或者服务器可以为图4所示的水温控制装置;换热站5可以为图5或图6所示的换热站;燃气热水器4可以包括图7或图8所示的水温控制装置,或者燃气热水器可以为图7或图8所示的水温控制装置。

[0146] 冷水管6一端连接市政给水,另一端连接换热站5冷水进口57及各用水点冷水进口。换热站5共有5个接口,分别为下侧两个,冷水进口57和生活热水供水口53;上侧三个,热水进口59、采暖供水口501及采暖回水口58。换热站5内含压力传感器502、回水温度传感器512、膨胀罐505、板式换热器56、补水管504、电磁三通阀55、电磁二通阀503(常闭阀)、水流量传感器54和生活热水供水温度传感器511。换热站5的上侧热水进口59连接燃气热水器4,换热站5的上侧采暖供水口501连接浴室散热器10的采暖进水口,换热站5的上侧采暖回水口58一端连接浴室散热器10的采暖回水口,另一端连接燃气热水器4的进水口。本实施例中的换热站5将多个传感器、阀门和换热器集成在一个盒子内,从盒子外部看只需要接5个接口及电源,出厂时此盒子内部都已经安装好了,到现场时只需简单地连接这5个接口即可投入使用,紧凑又方便。

[0147] 当用水点(例如:洗手盆1和/或淋浴器2)使用热水时,换热站5的水流量传感器54检测到有水流信号,将水流信号通过无线方式上传至服务器,服务器收到水流信号时,通过无线方式发送控制指令给换热站5,并发送启动指令给燃气热水器4。换热站5根据上述控制指令将换热站5的电磁三通阀55切换至燃气热水器4与换热站5连通。燃气热水器4根据上述

启动指令启动燃气热水器4的水泵进行加热。

[0148] 其中,生活热水需求温度可以由用户通过相应的APP进行设置,然后APP将用户设置的生活热水需求温度上传给服务器,本实施例对生活热水需求温度的高低不作限定。服务器会将生活热水供水温度传感器511上传的生活热水供水口53处的温度值与APP上传的设置的生活热水需求温度值进行比较,若生活热水供水口53处的温度值低于设置的生活热水需求温度值,则服务器会自动确定燃气热水器的输出温度,并将确定的燃气热水器的输出温度发送至燃气热水器4,燃气热水器4接收到上述输出温度后控制相应元件输出相应温度,燃气热水器4给板式换热器56进行供热,板式换热器56对下侧冷水进口57进入的冷水进行加热后,从生活热水供水口53输出至生活用水点或电热水器3,经过电热水器3后的热水由于电热缓冲能力强,从电热水器3输出的水温相当稳定,从而可以精确地控制生活热水输出温度。当检测到水流量传感器无水流时,燃气热水器4关闭水泵,其控制方法跟上述相同。

[0149] 当使用浴室采暖功能时,用户可以通过点击相应APP的采暖按键输入采暖指令,服务器收到APP发送的采暖指令后,发送控制指令给换热站5,以及发送启动指令给燃气热水器4。换热站5根据上述控制指令将换热站5的电磁三通阀55切换至热水进口59与采暖供水口501接通,使燃气热水器4直接供水给浴室散热器10。燃气热水器4根据上述启动指令启动水泵,将浴室散热器10的水抽入上述燃气热水器4,并在检测到水流之后,对上述浴室散热器10的水进行加热,并将加热后的水重新供给上述浴室散热器10。服务器会根据回水温度传感器512上传的采暖回水口58处的采暖回水的温度值,与设置的采暖温度确定燃气热水器4的输出温度。其中,上述设置的采暖温度同样可以由用户通过相应的APP设置,然后APP将用户设置的采暖温度上传给服务器,本实施例对采暖温度的高低不作限定。当检测到采暖回水的温度值高于设置的采暖温度时,服务器将发送关闭指令给燃气热水器,以关闭燃气热水器4。

[0150] 由于采暖水路是封闭的,使用时间长了采暖水路会因为水分流失而导致采暖水路压力降低,当采暖水路压力降到一定值时会严重影响采暖的换热效果甚至起不到采暖作用,因此换热站5需要检测该换热站5的采暖水路的压力值,并将上述采暖水路的压力值发送给服务器;然后接收上述服务器在采暖水路的压力值低于预定阈值时发送的打开指令,根据上述打开指令打开换热站的电磁二通阀503,以向采暖水路补水;以及接收服务器在上述采暖水路的压力值达到上述预定阈值时发送的关闭指令,根据上述关闭指令关闭上述换热站的电磁二通阀503,以停止向采暖水路补水。

[0151] 其中,上述预定阈值的大小可以在具体实现时自行设置,本实施例对上述预定阈值的大小不作限定。

[0152] 换热站5内还设有膨胀罐505,当温度高于预定温度,压力高于预定压力时,通过膨胀罐505吸收采暖水路中由于热膨胀导致的过压;以及解决采暖水路压力偏低时的管路负压问题,起到稳定管路压力的作用,从而使燃气热水器的水压相对稳定,输出温度变化较小,可以实现精准地控制浴室的温度。

[0153] 本发明提供的水温控制方法、装置、系统和换热站,燃气热水器与电热水器之间串联连接,燃气热水器和电热水器分别与浴室散热器并联,换热站将生活用水与采暖用水分离,换热站内设有多个温度传感器能精准控制生活用水及采暖用水所需温度,设备之间的所有数据均存储在服务器端,无需另外增加中央控制器模块,通过服务器可以远程控制水

温控制系统中的设备;从而可以实现源源不断地提供温度恒定的热水,多个用水点不用安装多个电热水器,降低了成本,并且安装方便,同时还能提供浴室采暖功能。

[0154] 需要说明的是,在本发明的描述中,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。此外,在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0155] 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。

[0156] 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(Programmable Gate Array;以下简称:PGA),现场可编程门阵列(Field Programmable Gate Array;以下简称:FPGA)等。

[0157] 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。

[0158] 此外,本发明各个实施例中的各功能模块可以集成在一个处理模块中,也可以是各个模块单独物理存在,也可以两个或两个以上模块集成在一个模块中。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。

[0159] 上述提到的存储介质可以是只读存储器,磁盘或光盘等。

[0160] 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。

[0161] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

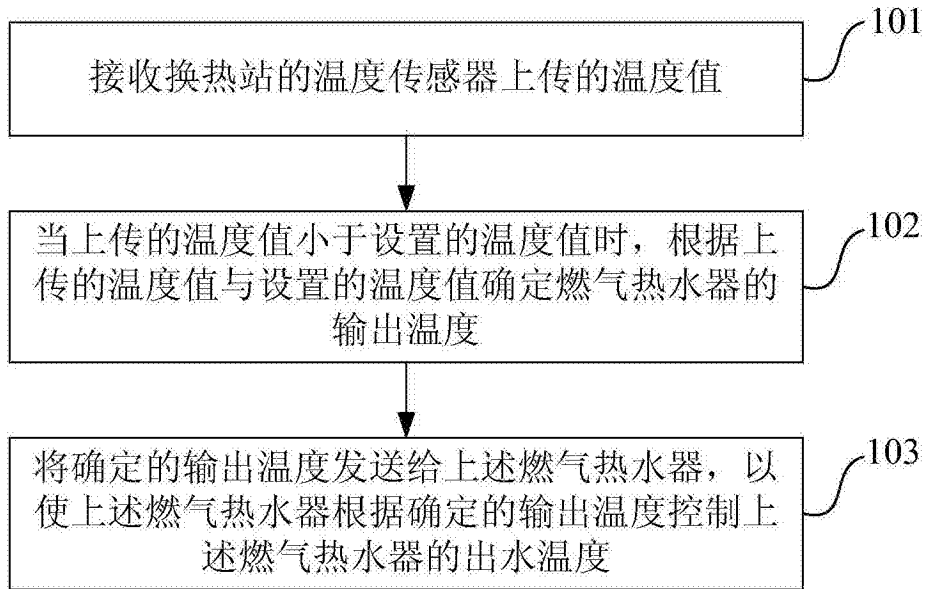


图1

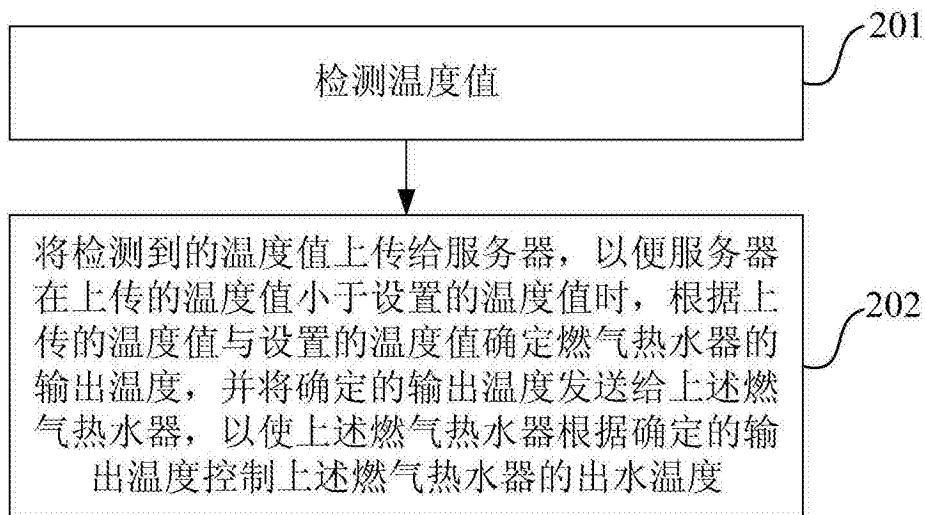


图2

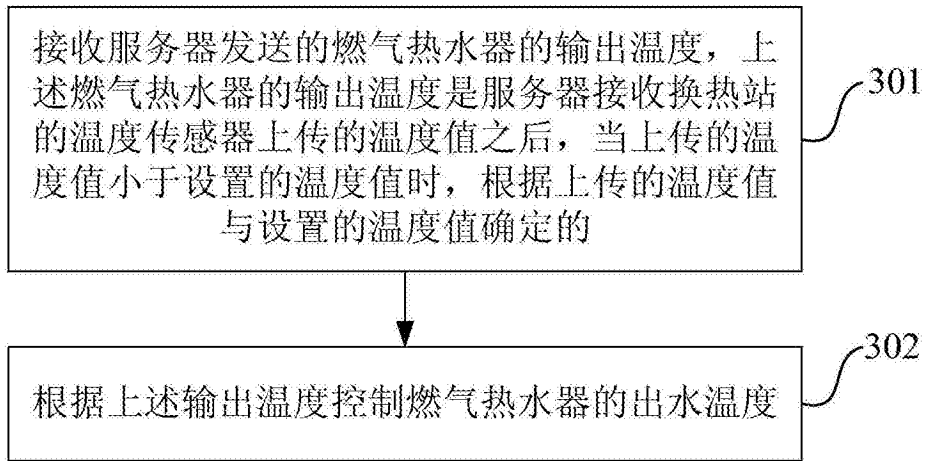


图3

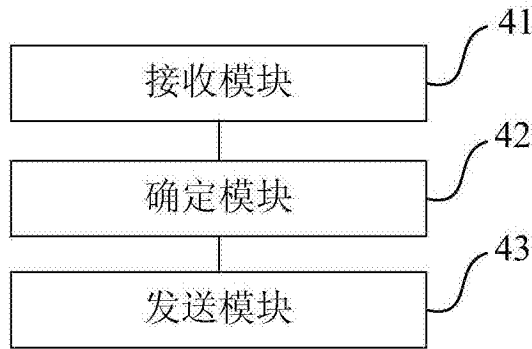


图4

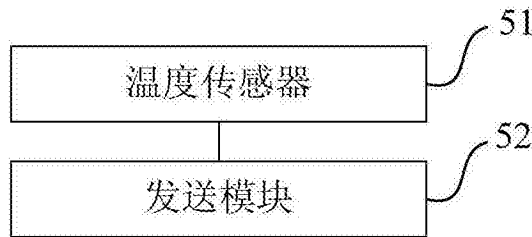


图5

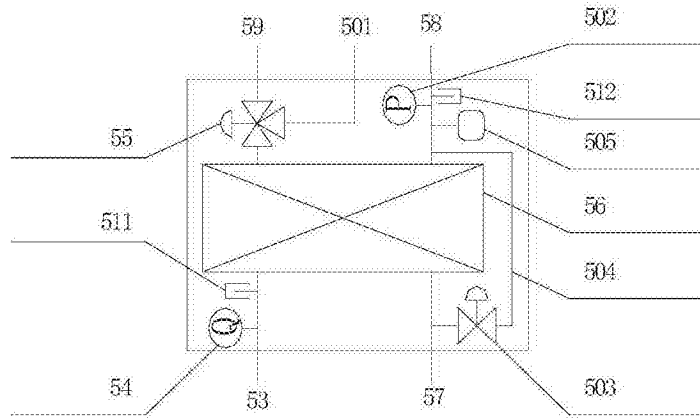


图6

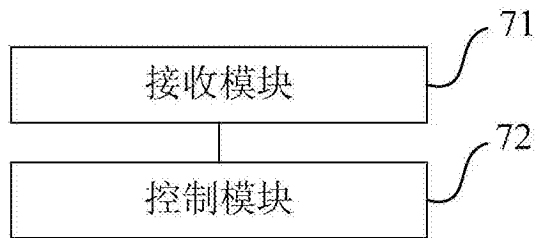


图7

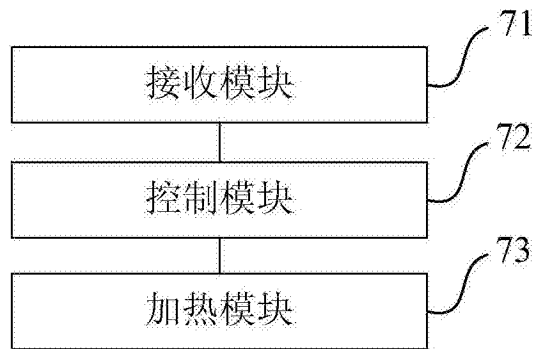


图8

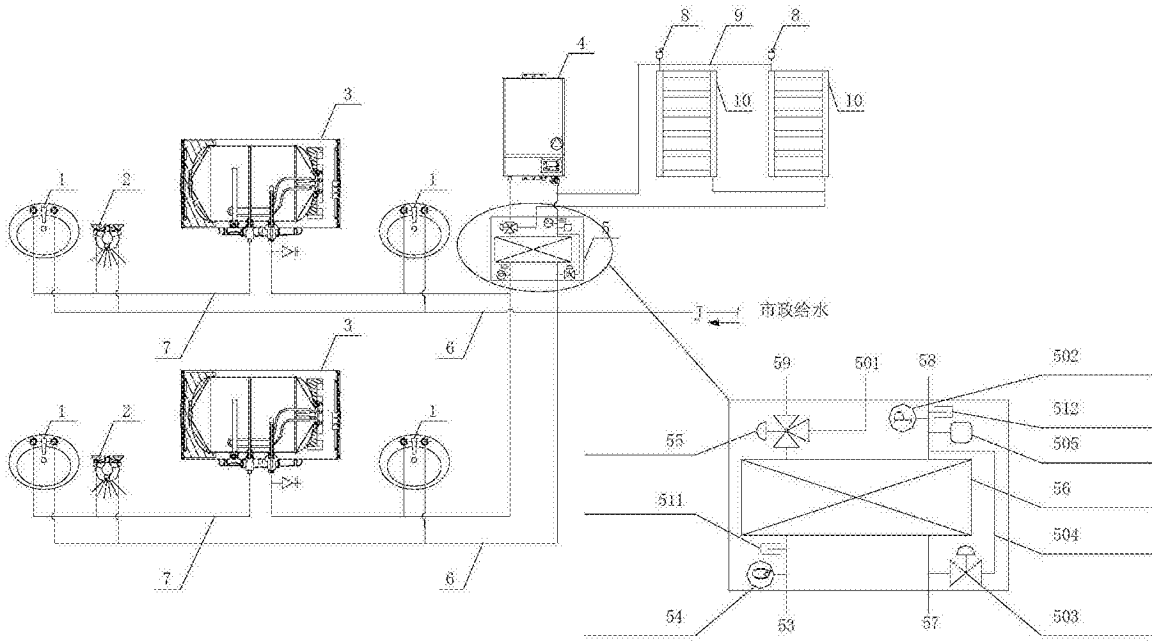


图9