



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214623368 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 05

(21) 申请号 202121124037.7

(22) 申请日 2021.05.24

(73) 专利权人 王家栋

地址 056002 河北省邯郸市丛台区丛台路
358号滏新家园9号楼2单元2号

(72) 发明人 王家栋 刘振波 李铎

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 秦溪

(51) Int. Cl.

G05B 19/042 (2006.01)

F16K 31/04 (2006.01)

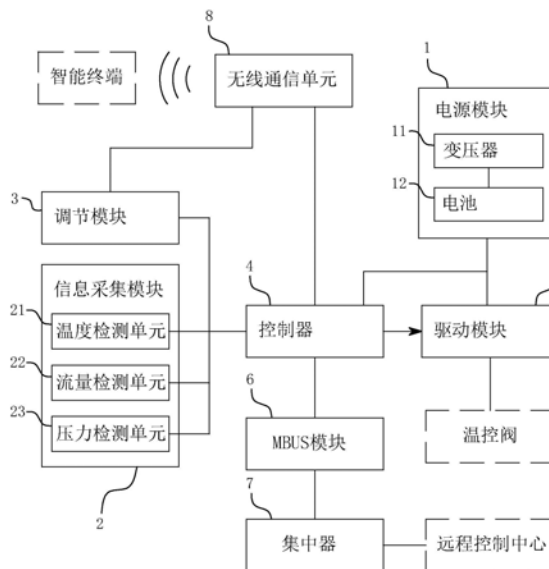
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种用于供热系统的温控阀控制电路

(57) 摘要

本申请涉及一种用于供热系统的温控阀控制电路,涉及温控阀控制技术领域,电路包括电源模块、信息采集模块、调节模块、控制器和驱动模块,所述电源模块连接至控制器和驱动模块用于提供电源;所述信息采集模块连接至控制器,用于将采集到的温度信号发送至控制器;所述调节模块连接至控制器,用于输入基准温度信号;所述驱动模块连接至控制器,用于接收控制器输出的控制信号以控制温控阀的开闭程度。本申请具有提高供暖的灵活性、适应不同用户的用热温度的效果。



1. 一种用于供热系统的温控阀控制电路,其特征在于:包括电源模块(1)、信息采集模块(2)、调节模块(3)、控制器(4)和驱动模块(5),所述电源模块(1)连接至控制器(4)和驱动模块(5)用于提供电源;所述信息采集模块(2)连接至控制器(4),用于将采集到的温度信号发送至控制器(4);所述调节模块(3)连接至控制器(4),用于输入基准温度信号;所述驱动模块(5)连接至控制器(4),用于接收控制器(4)输出的控制信号以控制温控阀的开闭程度。

2. 根据权利要求1所述的一种用于供热系统的温控阀控制电路,其特征在于:所述控制器(4)还连接有MBUS模块(6),所述MBUS模块(6)连接至远程控制中心。

3. 根据权利要求2所述的一种用于供热系统的温控阀控制电路,其特征在于:还包括集中器(7),所述集中器(7)的控制端连接至MBUS单元上,所述集中器(7)的受控端连接至远程控制中心。

4. 根据权利要求1所述的一种用于供热系统的温控阀控制电路,其特征在于:所述调节模块(3)连接有无线通信模块(8),所述无线通信模块(8)通过网络连接至智能终端。

5. 根据权利要求4所述的一种用于供热系统的温控阀控制电路,其特征在于:所述无线通信模块(8)连接至信息采集模块(2),用于远程输出实时采集到的温度信息。

6. 根据权利要求4所述的一种用于供热系统的温控阀控制电路,其特征在于:所述无线通信模块(8)包括GPRS通信单元、4G网络单元、5G网络单元中的一种。

7. 根据权利要求1所述的一种用于供热系统的温控阀控制电路,其特征在于:所述信息采集模块(2)包括温度采集单元(21)、流量采集单元(22)和压力采集单元(23)。

8. 根据权利要求1所述的一种用于供热系统的温控阀控制电路,其特征在于:所述电源模块(1)包括变压器(11)和可充电的电池(12)。

一种用于供热系统的温控阀控制电路

技术领域

[0001] 本申请涉及温控阀控制技术领域,尤其是涉及一种用于供热系统的温控阀控制电路。

背景技术

[0002] 在现有的供热系统中,应用最多的是集中供暖,集中供暖显著的优点在于资源的整合,以达到节约能源,提高能源利用率的目的,采用集中供暖,能源的利用率可以达到80%。

[0003] 其缺点是:集中供暖的温度固定,不同类型的用户不能根据自身的需求调节温度,不能适用于不同的应用场景。

实用新型内容

[0004] 为了提高供暖的灵活性,以适应不同用户的用热温度,本申请提供一种用于供热系统的温控阀控制电路。

[0005] 本申请提供的一种用于供热系统的温控阀控制电路采用如下的技术方案:

[0006] 一种用于供热系统的温控阀控制电路,包括电源模块、信息采集模块、调节模块、控制器和驱动模块,所述电源模块连接至控制器和驱动模块用于提供电源;所述信息采集模块连接至控制器,用于将采集到的温度信号发送至控制器;所述调节模块连接至控制器,用于输入基准温度信号;所述驱动模块连接至控制器,用于接收控制器输出的控制信号以控制温控阀的开闭程度。

[0007] 通过采用上述技术方案,热用户在使用过程中,可通过调节模块调节供热温度,控制器接收到信息采集模块输出的信号后,输出控制信号至驱动模块上,从而可控制温控阀微动作,温控阀开启幅度加大,热管网中的热介质流量增大,可使用热端的温度提升;温控阀的开启幅度缩小,热管网中的热介质流量减小,用热端的温度则降低。

[0008] 可选的,所述控制器还连接有MBUS模块,所述MBUS模块连接至远程控制中心。

[0009] 通过采用上述技术方案,MBUS模块即为远程抄表系统,远程控制中心可通过MBUS模块采集建筑内多个热用户的热表,实现远程计费管理。

[0010] 可选的,还包括集中器,所述集中器的控制端连接至MBUS单元上,所述集中器的受控端连接至远程控制中心。

[0011] 通过采用上述技术方案,集中器的设置,能够平滑各路终端输入的数据流,实现温控器与供暖阀之间的信号传输,利用MBUS仪表总线将控制器与集中器连接,一个集中器连接多个控制器,使得楼栋中的一个集中器可以同时接收多个温控阀上传的阀门信息,再通过集中器与远程管理中心相连,从而实现远程计费管理,安装和维护也非常方便。

[0012] 可选的,所述调节模块连接有无线通信模块,所述无线通信模块通过网络连接至智能终端。

[0013] 通过采用上述技术方案,无线通信模块的设置,可实现调节模块与智能终端的连

接,用户通过其自身携带的移动设备远程设置其需要的基准温度,便于用户随时随地对供热温度进行设置和查看。

[0014] 可选的,所述无线通信模块连接至信息采集模块,用于远程输出实时采集到的温度信息。

[0015] 通过采用上述技术方案,无线通信模块连接至信息采集模块上,可对信息采集模块检测到的用热端的环境温度进行远程监控,在热用户远离用热场所时,依然能够随时对供热量进行检测,更加方便。

[0016] 可选的,所述无线通信模块包括GPRS通信单元、4G网络单元、5G网络单元中的一种。

[0017] 通过采用上述技术方案,检测到的温度数据和用户设定的温度数据占用内存量较小,GPRS具有实时在线、按量计费、快捷登录、高速传输、自如切换等的优点;4G和5G网络具有更快的传输速度和极低的延迟率,远程传输的温度数据更加准确。

[0018] 可选的,所述信息采集模块包括温度采集单元、流量采集单元和压力采集单元。

[0019] 通过采用上述技术方案,温度采集单元能够对热用户的用热环境温度以及热介质的温度进行检测,以便于能够根据基准温度信息对温控阀进行调节。

[0020] 可选的,所述电源模块包括变压器和可充电的电池。

[0021] 通过采用上述技术方案,变压器可将市电电压转换成电子器件所需要的弱电,同时可对充电电池进行供电,当市电断电后,可通过电池对设备进行不间断供电,减少由于断电对设备造成的不良影响。

[0022] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0023] 可通过调节模块调节供热温度,控制器接收到信息采集模块输出的信号后,输出控制信号至驱动模块上,从而可控制温控阀微动作,温控阀开启幅度加大,热管网中的热介质流量增大,可使用热端的温度提升;温控阀的开启幅度缩小,热管网中的热介质流量减小,用热端的温度则降低。

附图说明

[0024] 图1是本申请实施例提供的一种供热系统的温控阀控制电路框图。

[0025] 附图标记说明:1、电源模块;11、变压器;12、电池;2、信息采集模块;21、温度采集单元;22、流量采集单元;23、压力采集单元;3、调节模块;4、控制器;5、驱动模块;6、MBUS模块;7、集中器;8、无线通信模块。

具体实施方式

[0026] 以下结合附图对本申请作进一步详细说明。

[0027] 本申请实施例公开一种供热系统的温控阀控制电路。参照图1,控制电路包括电源模块1、信息采集模块2、调节模块3、控制器4和驱动模块5。其中,电源模块1连接至控制器4和驱动模块5,用于提供电源;信息采集模块2连接至控制器4,用于采集用户用热环境信息,包括温度信息、热介质的压力信息和热介质的流量信息,信息采集模块2将环境信息传递至控制器4;调节模块3连接至控制器4,用于输出基准温度信号至控制器4,驱动模块5连接至控制器4,用于接收控制器4输出的控制信号以控制温控阀开启或关闭。

[0028] 具体的,电源模块1包括变压器11和可充电的电池12,变压器11的一次侧连接至市电上,变压器11的二次侧连接至控制器4和驱动模块5,同时连接至电池12,在市电未断电的情况下对电池12进行充电;在市电断电的情况下,通过电池12对控制器4和驱动模块5进行供电,减少由于断电对设备造成的不良影响。

[0029] 信息采集模块2包括温度采集单元21、流量采集单元22和压力采集单元23,其中,温度采集单元21可以是具有数据传输功能的室内的温度计,用于采集用热环境的温度信息;流量采集单元22包括任意具有数据输出功能的流量计,其与供热管道连通,使供热管道内的热介质流过流量采集单元22上的通道,并将采集到的流量信息传输至控制器4;压力采集单元23可以是水中压力传感器,用于将水中的压力信号转换成电信号输出至控制器4。

[0030] 供热管道终端的散热器中的温度与散热器所在的环境温度有直接的影响,由于散热器将热介质中的温度散发到空气中,从而散热器中热介质的温度低于供热管道中的热介质。当用热场所的温度低于设定的基准温度时,可加大温控阀的开启程度,使散热器中的热介质流量和流速加快,从而可使散热器中的热介质温度与供热管道内的温度趋于接近,从而可使散热器散发出更高的热量至周围的环境中,提升用热场所的空气温度;当用热场所的温度高于设定的基准温度时,可减小温控阀的开启程度,使散热器中的热介质流量和流速降低,从而可使散热器中的热介质温度与供热管道内的温度差加大,从而可使散热器散发出较少的热量至周围的环境中,降低用热场所的空气温度。

[0031] 调节模块3可以是一个能够发出不同电压等级的电信号输出装置,不同的电压等级可代表不同的温度信息,其与温度传感器输出的电信号通过控制器4进行比较后,通过控制器4输出相应的控制信号以控制驱动模块5运行,从而可控制温控阀的开启与闭合。

[0032] 进一步的,控制电路还包括通信模块,通信模块连接至调节模块3和信息采集模块2,用于通过网络连接至智能终端上。这样,可实现智能终端与调节模块3和信息采集模块2的连接,用户通过其自身携带的移动设备远程设置其需要的基准温度,同时可对信息采集模块2检测到的用热环境温度进行远程监控,免除地域的限制,提高实用性。

[0033] 具体的,通信模块包括GPRS通信单元、4G网络单元、5G网络单元中的一种。由于信息采集模块2检测到的温度数据和用户设定的温度数据占用内存量较小,即可通过GPRS通信单元进行数据的传输和控制信号的传输,GPRS通信单元具有实时在线、按量计费、快捷登录、高速传输、自如切换等的优点,能够满足用户远程操作和远程监控的需求;4G和5G网络具有更快的传输速度和极低的延迟率,远程传输的温度数据更加准确。

[0034] 进一步的,控制电路还包括MBUS模块6和集中器7。集中器7能够平滑各路终端输入的数据流,实现温控阀与控制器4之间的信号传输,利用MBUS仪表总线将控制器4与集中器7连接,一个集中器7能够连接多个控制器4,即能够连接多个用户的使用数据,使得建筑中的单个集中器7可以同时接收多个温控阀上传的阀门信息,再通过集中器7与远程管理中心相连,从而实现远程计费管理,安装和维护也更加方便。

[0035] 本申请实施例一种用于供热系统的温控阀控制电路的实施原理为:用户通过调节模块3输入需要的温度值信号,控制器4根据接收到的基准温度信号和检测到的温度信号输出用于控制温控阀的信号,温控阀开启幅度加大,热管网中的热介质流量增大,可使用热端的温度提升;温控阀的开启幅度缩小,热管网中的热介质流量减小,用热端的温度则降低,从而便于用户调节温度,适用于多种场景。

[0036] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

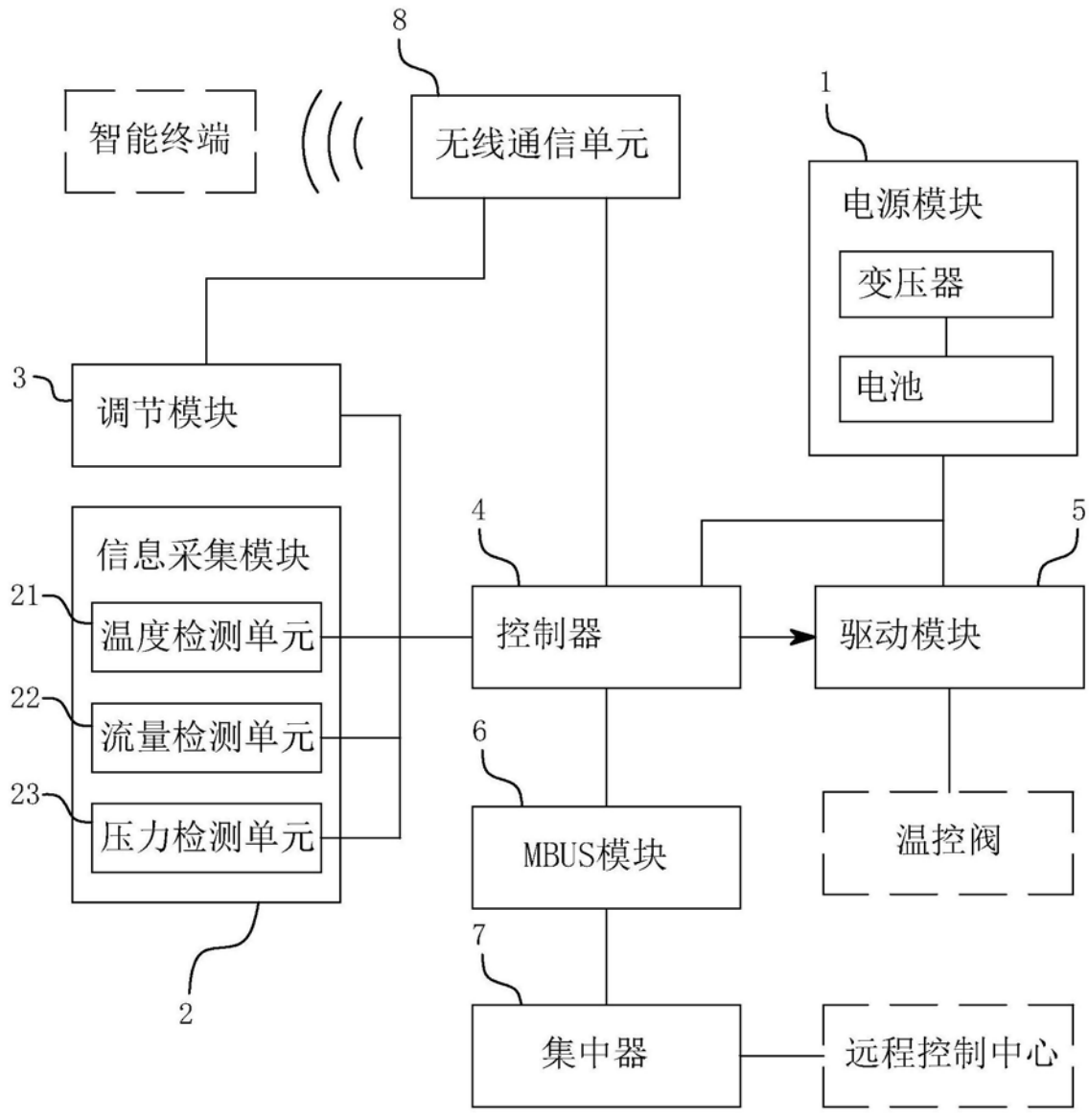


图1