



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205402914 U

(45)授权公告日 2016.07.27

(21)申请号 201620156300.3

(22)申请日 2016.03.02

(73)专利权人 河南城建学院

地址 467036 河南省平顶山市新城区龙翔大道

(72)发明人 王万召 蒋建飞 赵春晖

(74)专利代理机构 河南大象律师事务所 41129

代理人 尹周

(51)Int.Cl.

F24D 19/10(2006.01)

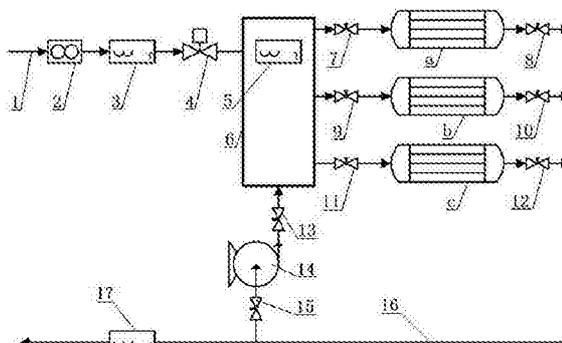
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

新型地暖控制器

(57)摘要

本实用新型公开了一种新型地暖控制器,包括混水器,与混水器连接的热水系统、地暖系统和回水系统;热水系统与混水器之间设置有热水控制系统;地暖系统与混水器和回水系统之间设置有地暖控制系统;回水系统与混水器之间设置有回水控制系统。本实用新型利用切换电磁阀、水泵、混水器等装置可在确保地暖盘管材料不超温的情况下,将用户地暖系统直接与小区集中供热系统管路连接;通过自动调节进口热水流量维持用户房间温度在设定值,提高用户采暖的舒适度和经济性;地暖盘管的超温保护功能由地暖控制器自动完成,无需人工参与;地暖控制器通过控制回水温度来维持房间温度,可以免除在房间内设置温度测点的麻烦;地暖控制器具有采暖用热计量功能。



1. 新型地暖控制器,其特征在於:包括混水器(6),与混水器(6)连接的热水系统、地暖系统和回水系统;所述的热水系统与混水器(6)之间设置有热水控制系统;地暖系统与混水器(6)和回水系统之间设置有地暖控制系统;所述的回水系统与混水器(6)之间设置有回水控制系统。

2. 根据权利要求1所述的新型地暖控制器,其特征在於:所述的混水器(6)内设置有第二温度计(5)。

3. 根据权利要求1所述的新型地暖控制器,其特征在於:所述的热水控制系统包括与混水器(6)连接的热水进水管(1),依次设置在进水管(1)上的第一流量计(2)、第一温度计(3)和第一调节阀(4)。

4. 根据权利要求1所述的新型地暖控制器,其特征在於:所述的地暖系统包括多个并联设置的第一地暖装置(a)、第二地暖装置(b)和第三地暖装置(c);所述的第一地暖装置(a)、第二地暖装置(b)和第三地暖装置(c)的左端分别与混水器(6)连接,右端分别与回水系统中的回水管(16)连接;所述的地暖控制系统包括设置在第一地暖装置(a)左端的第一电磁阀(7)和右端的第二电磁阀(8);设置在第二地暖装置(b)左端的第三电磁阀(9)和右端的第四电磁阀(10);设置在第三地暖装置(c)左端的第五电磁阀(11)和右端的第六电磁阀(12)。

5. 根据权利要求1所述的新型地暖控制器,其特征在於:所述的回水控制系统设置在回水管(16)与混水器(6)之间的补水管路上,分别包括依次设置在补水管路上的第七电磁阀(15)、水泵(14)和第八电磁阀(13)。

6. 根据权利要求1所述的新型地暖控制器,其特征在於:所述的回水系统包括回水管(16),设置在回水管(16)上的第三温度计(17)。

新型地暖控制器

技术领域

[0001] 本实用新型专利涉及地暖控制器生产领域,具体提供一种能够直接连入小区集中供暖系统并具有超温保护功能的地暖控制器。

背景技术

[0002] 随着社会的不断发展,科学技术的不断进步,智能化控制设备越来越普及,作为现有的取暖设备中,地暖以其优越的性能效果被不断的普及推广,而在地暖的使用过程中,控制器是一个不可或缺的重要控制部件。

[0003] 现有技术的地暖控制器一般仅适用于自身配备锅炉的独立水暖系统,没有考虑利用小区集中供热系统热水进行采暖所面临的问题。因此主要有以下两个显著的不足:一、小区集中供暖系统的热水温度通常在40~90°C范围内变化,而一般地暖盘管材料的耐温上限为60°C,超过这个上限温度会显著减少地暖盘管的使用寿命,现有的地暖控制器没有考虑到这一问题,因此不能直接使用小区集中供暖系统的热水;二、当前的地暖控制器没有考虑用户采暖用热的计量问题,无法满足当前分户计量、按量收费的要求。

[0004] 因此,提供一种可在小区集中供热系统热水温度大幅波动时,确保进入地暖盘管的热水温度在允许温度范围内,从而保证地暖盘管的安全和寿命;同时通过自动控制采暖热水的流量,维持住户房间温度稳定在用户的设定值,改善地暖系统的舒适性和经济性的新型地暖控制器,已经是一个值得研究的问题。

发明内容

[0005] 为了克服上述现有地暖控制器的不足,提供了一种使用方便可靠,具有超温保护功能并且可以直接连入小区集中供暖系统,具有采暖用热计量功能的地暖控制器。

[0006] 本实用新型的目的是这样实现的:

[0007] 新型地暖控制器,包括混水器6,与混水器6连接的热水系统、地暖系统和回水系统;所述的热水系统与混水器6之间设置有热水控制系统;地暖系统与混水器6和回水系统之间设置有地暖控制系统;所述的回水系统与混水器6之间设置有回水控制系统;

[0008] 所述的混水器6内设置有第二温度计5;

[0009] 所述的热水控制系统包括与混水器6连接的热水进水管1,依次设置在进水管1上的第一流量计2、第一温度计3和第一调节阀4;

[0010] 所述的地暖系统包括多个并联设置的第一地暖装置a、第二地暖装置b和第三地暖装置c;所述的第一地暖装置a、第二地暖装置b和第三地暖装置c的左端分别与混水器6连接,右端分别与回水系统中的回水管16连接;所述的地暖控制系统包括设置在第一地暖装置a左端的第一电磁阀7和右端的第二电磁阀8;设置在第二地暖装置b左端的第三电磁阀9和右端的第四电磁阀10;设置在第三地暖装置c左端的第五电磁阀11和右端的第六电磁阀12;

[0011] 所述的回水控制系统设置在回水管16与混水器6之间的补水管路上,分别包括依

次设置在补水管路上的第七电磁阀15、水泵14和第八电磁阀13；

[0012] 所述的回水系统包括回水管16,设置在回水管16上的第三温度计17。

[0013] 积极有益效果:本实用新型可根据小区集中供暖系统热水温度情况,控制水泵的启停确定是否将部分回水注入混水器与热水相混合,以保证混水器内的水温在地暖盘管的允许范围内,同时通过调整热水流量来维持住户室温稳定在用户的设定值,具有以下突出的优点:(一)当小区集中供暖系统的热水温度在地暖盘管的允许范围内时,回水不进入混水器,集中供暖系统的热水直接进入地暖盘管,通过调整热水流量维持住户室温在设定值;当小区集中供暖系统的热水温度超过地暖盘管的允许温度上限时,开启水泵将部分回水注入混水器,使混水器内的水温在允许范围内,从而保证地暖盘管的安全运行;通过安装在热水管路和回水管路上的流量计和温度计,可以准确对供暖所用热量进行计量,提高采暖系统的经济性。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图中为:热水进水管1、第一流量计2、第一温度计3、第一调节阀4、第二温度计5、混水器6、第一电磁阀7、第二电磁阀8、第三电磁阀9、第四电磁阀10、第五电磁阀11、第六电磁阀12、第八电磁阀13、水泵14、第七电磁阀15、回水管16、第三温度计17、第一地暖装置a、第二地暖装置b和第三地暖装置c。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图,对本实用新型做进一步的说明:

[0017] 如图1所示,新型地暖控制器,包括混水器6,与混水器6连接的热水系统、地暖系统和回水系统;所述的热水系统与混水器6之间设置有热水控制系统;地暖系统与混水器6和回水系统之间设置有地暖控制系统;所述的回水系统与混水器6之间设置有回水控制系统;

[0018] 所述的混水器6内设置有第二温度计5;

[0019] 所述的热水控制系统包括与混水器6连接的热水进水管1,依次设置在进水管1上的第一流量计2、第一温度计3和第一调节阀4;

[0020] 所述的地暖系统包括多个并联设置的第一地暖装置a、第二地暖装置b和第三地暖装置c;所述的第一地暖装置a、第二地暖装置b和第三地暖装置c的左端分别与混水器6连接,右端分别与回水系统中的回水管16连接;所述的地暖控制系统包括设置在第一地暖装置a左端的第一电磁阀7和右端的第二电磁阀8;设置在第二地暖装置b左端的第三电磁阀9和右端的第四电磁阀10;设置在第三地暖装置c左端的第五电磁阀11和右端的第六电磁阀12;

[0021] 所述的回水控制系统设置在回水管16与混水器6之间的补水管路上,分别包括依次设置在补水管路上的第七电磁阀15、水泵14和第八电磁阀13;

[0022] 所述的回水系统包括回水管16,设置在回水管16上的第三温度计17。

[0023] 在热水进水管1上安装有第一流量计2、第一温度计3和第一调节阀4,在混水器内装用温度计3,在回水管路上安装有温度计2。

[0024] 使用时,当安装在热水管路上的第一温度计测得热水温度低于地暖盘管的允许温

度上限时,第七电磁阀15和第八电磁阀13处于关闭位置,此时热水直接通过混水器6,进入地暖系统中第一地暖装置a、第二地暖装置b和第三地暖装置c的地暖盘管进行供热。依据人工经验和地暖系统调试期间获得的房间室温与回水温度的对应关系,将对应所需室温的回水温度值设为温度控制器的给定值,将第三温度计17测得的回水温度值作为测量值也送入温度控制器,温度控制器采用PID控制方案,控制器的输出驱动调节阀改变热水流量,维持室温在用户设定值。

[0025] 当安装在热水进水管1上的第一温度计3测得热水温度高于地暖系统中地暖盘管的允许温度上限时,第七电磁阀15和第八电磁阀13开启,同时启动水泵14运转,将部分回水注入混水器6与热水混合,从而降低混水器中的水温,为确保地暖盘管的安全,特地在混水器6中安装第二温度计5,只有当第二温度计5测得的水温低于地暖盘管的允许上限时,第一电磁阀7、第二电磁阀8、第三电磁阀9、第四电磁阀10、第五电磁阀11和第六电磁阀12才允许打开。此时依然根据回水管16上第三温度计17的测量值与温度控制器设定值的差值进行PID运算调节进入的热水流量,维持室温在用户设定值。

[0026] 控制器实时测量并记录安装在热水进水管路的流量值和第一温度计3的温度值,以及回水管路上第三温度计17的温度值,利用热水流量值乘以进水和回水的温度差值作为用户的采暖热量值,并以此作为缴费依据。

[0027] 本实用新型可根据小区集中供暖系统热水温度情况,控制水泵的启停确定是否将部分回水注入混水器与热水相混合,以保证混水器内的水温在地暖盘管的允许范围内,同时通过调整热水流量来维持住户室温稳定在用户的设定值,具有以下突出的优点:(一)当小区集中供暖系统的热水温度在地暖盘管的允许范围内时,回水不进入混水器,集中供暖系统的热水直接进入地暖盘管,通过调整热水流量维持住户室温在设定值;当小区集中供暖系统的热水温度超过地暖盘管的允许温度上限时,开启水泵将部分回水注入混水器,使混水器内的水温在允许范围内,从而保证地暖盘管的安全运行;通过安装在热水管路和回水管路上的流量计和温度计,可以准确对供暖所用热量进行计量,提高采暖系统的经济性。

[0028] 本实用新型利用切换电磁阀、水泵、混水器等装置可在确保地暖盘管材料不超温的情况下,将用户地暖系统直接与小区集中供热系统管路连接;

[0029] 通过自动调节进口热水流量维持用户房间温度在设定值,提高用户采暖的舒适度和经济性;地暖盘管的超温保护功能由地暖控制器自动完成,无需人工参与;地暖控制器通过控制回水温度来维持房间温度,可以免除在房间内设置温度测点的麻烦;地暖控制器具有采暖用热计量功能。

[0030] 以上所述的实施方案,只是本实用新型地暖控制器的具体实施方式的一种,本领域的技术人员在本实用新型技术方案内进行的通常变化和改进都应包含在本实用新型的保护范围内。

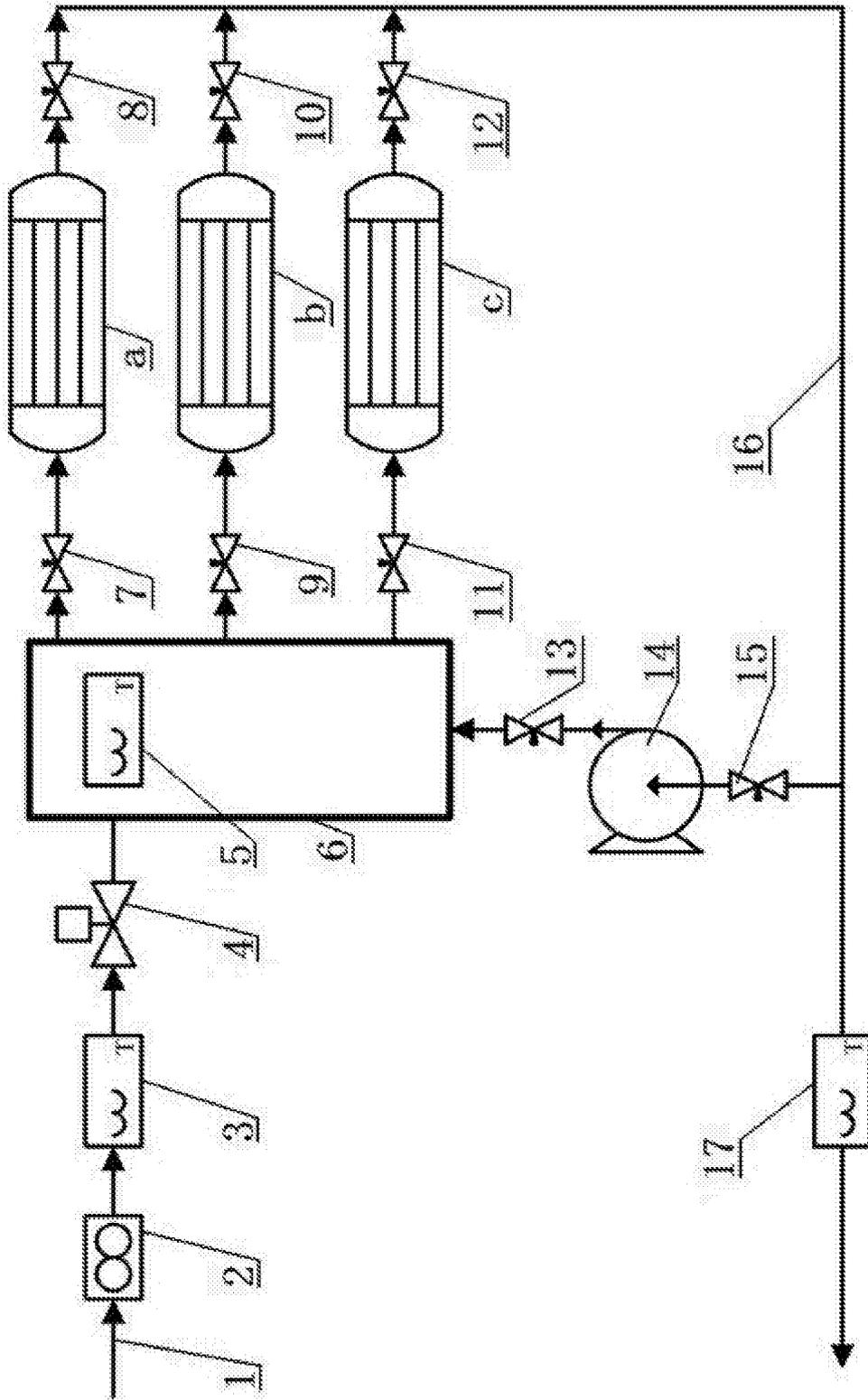


图1