(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106247425 A
(43)申请公布日 2016.12.21

(21)申请号 201610773671.0

(22)申请日 2016.08.31

(71)申请人 中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司
地址 710065 陕西省西安市丈八东路18号西北勘测设计研究院科技处

(72)发明人 张鹏 冯涛 陈伟 许晨琛 陈键

(74)专利代理机构 西安吉盛专利代理有限责任公司 61108
代理人 邱志贤

(51)Int.Cl.
F24D 3/00(2006.01)
F24D 3/02(2006.01)
F24D 3/10(2006.01)
F24D 3/08(2006.01)
F24D 19/10(2006.01)

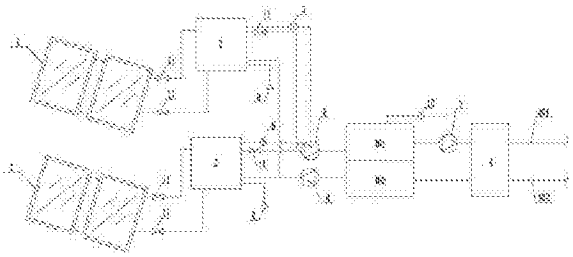
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种太阳能集热器辅助供暖节能装置

(57)摘要

本发明涉及一种太阳能集热器辅助供暖节能装置，至少包括太阳能集热器、建筑单体储热水箱、换热站储热水箱、换热器，太阳能集热器的出水口与建筑单体储热水箱的入水口通过管线连接，建筑单体储热水箱的出水口与换热站储热水箱的上水箱通过第一循环水泵连接，换热站储热水箱的上水箱与换热器的第一入水口通过第二循环水泵连接，换热器的第一出水口与换热站储热水箱的下水箱的连接，换热器的第二入水口设有供暖回水管线，换热器的第二出水口设有供暖供水管线；换热站储热水箱的下水箱的出水口与建筑单体储热水箱通过第三循环水泵连接，提高回水温度，减少主要供暖装置的能耗，达到节能减排的目的，同时满足居民洗浴用热水的需求。



CN 106247425 A

1.一种太阳能集热器辅助供暖节能装置，其特征在于，至少包括太阳能集热器(1)、建筑单体储热水箱(2)、换热站储热水箱(3)、换热器(4)，所述的换热站储热水箱(3)内分为相互独立的上水箱(301)和下水箱(302)，所述的太阳能集热器(1)的出水口与建筑单体储热水箱(2)的入水口通过管线连接，所述的建筑单体储热水箱(2)的出水口与所述的换热站储热水箱(3)的上水箱(301)通过第一循环水泵(6)连接，所述的建筑单体储热水箱(2)上设置有温度传感器(5)，所述的第一循环水泵(6)与温度传感器(5)连接；所述的换热站储热水箱(3)的上水箱(301)的出水口与所述换热器(4)的第一入水口通过第二循环水泵(7)连接，所述换热器(4)的第一出水口与换热站储热水箱(3)的下水箱(302)的入水口连接，所述换热器(4)的第二入水口设有供暖供水管线(401)，所述换热器(4)的第二出水口设有供暖回水管线(402)；所述换热站储热水箱(3)的下水箱(302)的出水口与建筑单体储热水箱(2)通过第三循环水泵(8)连接。

2.根据权利要求1所述的一种太阳能集热器辅助供暖节能装置，其特征在于，所述的建筑单体储热水箱(2)上设有淋浴喷头管线(9)。

3.根据权利要求1所述的一种太阳能集热器辅助供暖节能装置，其特征在于，所述的换热站储热水箱(3)的上水箱(301)上设有液位传感器(10)，该液位传感器(10)与第二循环水泵(7)连接。

4.根据权利要求1所述的一种太阳能集热器辅助供暖节能装置，其特征在于，所述的建筑单体储热水箱(2)是两个，所述的两个建筑单体储热水箱(2)的出水口并联后并通过第一循环水泵(6)与换热站储热水箱(3)的上水箱(301)连接，所述的两个建筑单体储热水箱(2)入水口分别与太阳能集热器(1)连接。

5.根据权利要求1所述的一种太阳能集热器辅助供暖节能装置，其特征在于，所述的太阳能集热器(1)与建筑单体储热水箱(2)，建筑单体储热水箱(2)与换热站储热水箱(3)之间都设有手动阀门(11)。

一种太阳能集热器辅助供暖节能装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种太阳能集热器集热器辅助供暖节能装置，特别是供暖期太阳能集热器辅助加热集中供暖回水的节能装置。

背景技术

[0002] 随着经济的发展以及时代对节能和低碳经济的要求，越来越多的建筑屋面设置太阳能集热器系统利用太阳能为家庭洗浴提供热水，而热水一般只在晚上时段开启或者基本不开启，这样就造成大量热水水温较高并且处以闲置状态，同时造成了太阳能集热器效率较低。而在冬季供暖期，集中供暖能耗较大，如果能将太阳能集热器热水与冬季集中供暖结合起来，将极大的降低供暖期运行能耗，对节能减排有一定的意义。

[0003] 根据《辐射供暖制冷技术规范》JGJ 142-2012，供暖期民用建筑低温地板辐射集中供暖供回水温度为40℃/30℃，回水温度较低，如果直接把回水进行排放或者进行回流对资源都是一种浪费，同时供暖的周期也缩短了，不利于建筑体内的供暖温度，对资源造成了极大的浪费，不符合节能减排的目的。

发明内容

[0004] 为了克服上述现有技术的缺点，本发明的目的在于提供一种可将各建筑单体的太阳能集热器热水收集到储热水箱中，与集中供暖回水换热，加热供暖回水，即相当于构成了一个传统锅炉中“省煤器”，这样就将太阳能集热器热水与冬季集中供暖结合起来，降低了供暖期运行能耗太阳能集热器辅助供暖节能装置，这种太阳能集热器辅助供暖节能装置用于解决供暖期太阳能集热器热水辅助加热集中供暖回水，提高回水温度，减少主要供暖装置的能耗，达到节能减排的目的，同时满足居民洗浴用热水的需求。

[0005] 为了达到上述目的，本发明采取的技术方案为：一种太阳能集热器辅助供暖节能装置，至少包括太阳能集热器、建筑单体储热水箱、换热站储热水箱、换热器，所述的换热站储热水箱内分为相互独立的上水箱和下水箱，所述的太阳能集热器的出水口与建筑单体储热水箱的入水口通过管线连接，所述的建筑单体储热水箱的出水口与所述的换热站储热水箱的上水箱通过第一循环水泵连接，所述的建筑单体储热水箱上设置有温度传感器，所述的第一循环水泵与温度传感器连接；所述的换热站储热水箱的上水箱的出水口与所述换热器的第一入水口通过第二循环水泵连接，所述换热器的第一出水口与换热站储热水箱的下水箱的入水口连接，所述换热器的第二入水口设有供暖回水管线，所述换热器的第二出水口设有供暖供水管线；所述换热站储热水箱的下水箱的出水口与建筑单体储热水箱通过第三循环水泵连接。

[0006] 所述的建筑单体储热水箱上设有淋浴喷头管线。

[0007] 所述的换热站储热水箱的上水箱上设有液位传感器，该液位传感器与第二循环水泵连接。

[0008] 所述的建筑单体储热水箱是两个，所述的两个建筑单体储热水箱的出水口并联后

并通过第一循环水泵与换热站储热水箱的上水箱连接，所述的两个建筑单体储热水箱入水口分别与太阳能集热器连接。

[0009] 所述的太阳能集热器与建筑单体储热水箱，建筑单体储热水箱与换热站储热水箱之间都设有手动阀门。

[0010] 本发明采用以上技术方案，具有以下优点，将各建筑单体的太阳能集热器热水收集到储热水箱中，与集中供暖回水换热，加热供暖回水，即相当于构成了一个传统锅炉中“省煤器”，这样就将太阳能集热器热水与冬季集中供暖结合起来，降低了供暖期运行能耗太阳能集热器辅助供暖节能装置，这种太阳能集热器辅助供暖节能装置用于解决供暖期太阳能集热器热水辅助加热集中供暖回水，提高回水温度，减少主要供暖装置的能耗，达到节能减排的目的，同时满足居民洗浴用热水的需求。

附图说明

[0011] 图1：本发明的结构示意图。

[0012] 图中：1.太阳能集热器；2.建筑单体储热水箱；3.换热站储热水箱；4.换热器；5.温度传感器；6.第一循环水泵；7.第二循环水泵；8.第三循环水泵；9. 淋浴喷头管线；10.液位传感器；11.手动阀门；301.上水箱；302.下水箱；401.供暖供水管线；402.供暖回水管线。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和实施例对本发明进行详细的描述。

[0014] 实施例1

如图1所示，一种太阳能集热器辅助供暖节能装置，至少包括太阳能集热器1、建筑单体储热水箱2、换热站储热水箱3、换热器4，所述的换热站储热水箱3内分为相互独立的上水箱301和下水箱302，所述的太阳能集热器1的出水口与建筑单体储热水箱2的入水口通过管线连接，所述的建筑单体储热水箱2的出水口与所述的换热站储热水箱3的上水箱301通过第一循环水泵6连接，所述的建筑单体储热水箱2上设置有温度传感器5，所述的第一循环水泵6与温度传感器5连接；所述的换热站储热水箱3的上水箱301的出水口与所述换热器4的第一入水口通过第二循环水泵7连接，所述换热器4的第一出水口与换热站储热水箱3的下水箱302的入水口连接，所述换热器4的第二入水口设有供暖回水管线402，所述换热器4的第二出水口设有供暖供水管线401；所述换热站储热水箱3的下水箱302的出水口与建筑单体储热水箱2通过第三循环水泵8连接。

[0015] 在工作中，在实际运行时，冷水通过安装在不同建筑单体屋面的太阳能集热器1加热后，通过管线储存在不同的建筑单体储热水箱2，建筑单体储热水箱2中的水温达到要求后通过温度传感器5，启动第一循环水泵6将不同建筑单体中的热水存入换热站储热水箱3中的上水箱301中，启动第二循环水泵7换热站储热水箱3上水箱301中的热水进入换热器4中与集中供暖回水管线中进入到换热器4进行热交换，加热集中供暖回水，热交换完成后经过换热器4温度降低的水通过第三循环水泵8进入到换热站储热水箱3下水箱302中，并进入到建筑单体储热水箱2中继续进行加热，经过加热后的供暖回水通过供暖供水管线401进入到供暖管道中继续供暖，通过以上可以看出，将各建筑单体的太阳能集热器1热水收集到建筑单体储热水箱2中，与集中供暖回水换热，加热供暖回水，即相当于构成了一个传统锅炉

中“省煤器”，这样就将太阳能集热器热水与冬季集中供暖结合起来，降低了供暖期运行能耗太阳能集热器辅助供暖节能装置，这种太阳能集热器辅助供暖节能装置用于解决供暖期太阳能集热器热水辅助加热集中供暖回水，提高回水温度，减少主要供暖装置的能耗，达到节能减排的目的。

[0016] 实施例2

在实施例1的基础上，为了建筑单体储热水箱2中的热水能够得到充分地利用，给人的日常生活带来帮助，因此所述的建筑单体储热水箱2上设有淋浴喷头管线9，在工作的过程中，当人需要用到热水时，在淋浴喷头管线9接上需要使用的淋浴喷头就可以使用到建筑单体储热水箱2中的热水，达到了节能减排的目的，满足居民洗浴用热水的需求。

[0017] 实施例3

在实施例1的基础上，所述的换热站储热水箱3的上水箱301上设有液位传感器10，该液位传感器10与第二循环水泵7连接。当液位检测器10检测出换热站储热水箱3的上水箱301中的液位达到设定值时，第二循环水泵7打开，把换热站储热水箱3的上水箱301中的热水通过第二循环水泵7泵入到热交换器4中，这样能够满足热交换器4交换所需要的热量，同时避免了储热水箱3大量的热水进入到热交换器4中，而热交换器4交换的速度跟不上，导致热量得到浪费。

[0018] 所述的建筑单体储热水箱2是两个，所述的两个建筑单体储热水箱2的出水口并联后并通过第一循环水泵6与换热站储热水箱3的上水箱301连接，所述的两个建筑单体储热水箱2入水口分别与太阳能集热器1连接，设置两个热水箱2和对应的太阳能集热器1可以通过太阳能大量的产出热水，太阳能得到更大地利用，同时能够最大限度地满足换热器4所需要的热量。

[0019] 所述的太阳能集热器1与建筑单体储热水箱2，建筑单体储热水箱2与换热站储热水箱3之间都设有手动阀门11。手动阀门11可以在该系统出现故障或者检修的时候手动关闭该系统所有的管线，方便检修。

[0020] 上述实施例中的太阳能集热器1，换热器4都是目前本技术领域公知的产品，在这里就不一一叙述。

[0021] 以上例举仅仅是对本发明的举例说明，并不构成对本发明的保护范围的限制，凡是与本发明相同或相似的设计均属于本发明的保护范围之内。

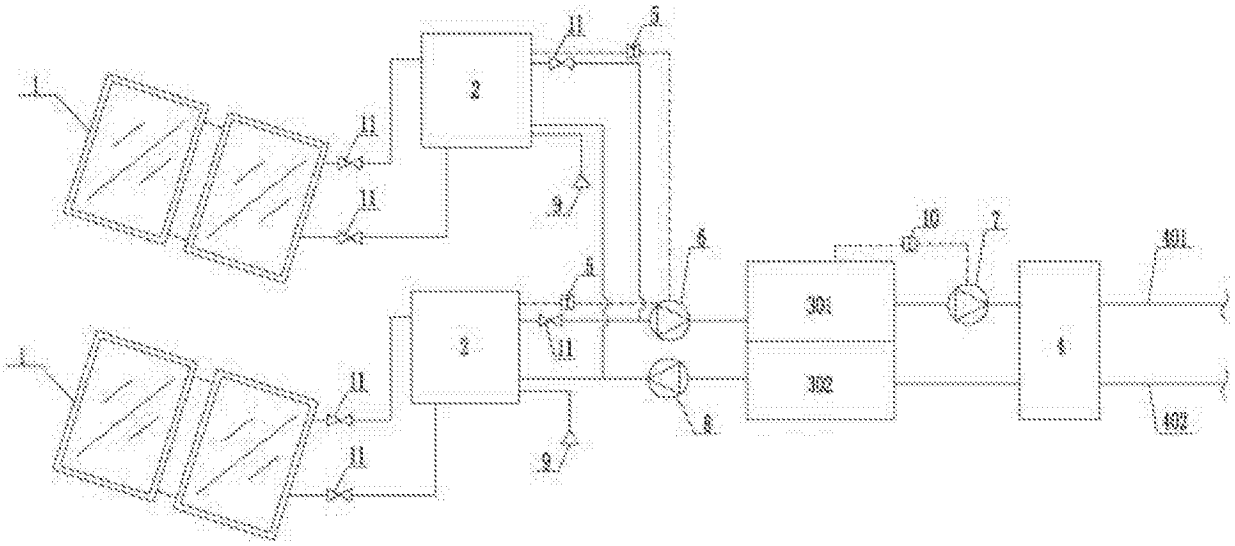


图1