



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201753953 U

(45) 授权公告日 2011. 03. 02

(21) 申请号 201020289735. 8

(22) 申请日 2010. 08. 12

(73) 专利权人 宁夏银晨太阳能科技有限公司

地址 750207 宁夏回族自治区银川市德胜工
业园区新胜东路 16 号

(72) 发明人 陈廷敏 李天山 王学峰 赵宝山
刘宏德 马丽娟 丁万胜 王雁
包瑞

(74) 专利代理机构 宁夏专利服务中心 64100
代理人 贾冬生

(51) Int. Cl.

F24D 12/02 (2006. 01)

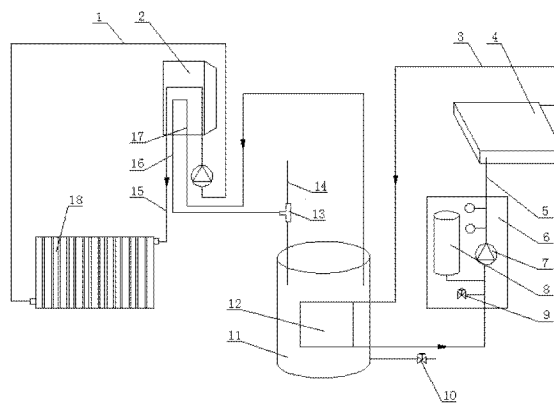
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

集成采暖、供热装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种采暖、供热装置,特别是一种将太阳能与燃气炉结合的集成采暖、供热装置,该装置包括太阳能集热器、储能水箱,其特征在于在上述储能水箱中安装有热交换器 I,热交换器 I 的进、出水口与太阳能集热器的出、进水口相连通,储能水箱上安装有生活热水出水管和进水管,采暖系统与燃气炉上的采暖出水、回水管相连通。本实用新型是由太阳能热交换系统和燃气炉热交换系统两个独立且互补的系统组成,可同时为用户提供生活热水和采暖需求,具有节能、环保,且结构合理、使用方便的特点。



1. 一种集成采暖、供热装置,包括太阳能集热器、储能水箱,其特征在于在上述储能水箱(11)中安装有热交换器 I (12),热交换器 I 的进、出水口与太阳能集热器(4)的出、进水口相连通,储能水箱上安装有生活热水出水管(14)和进水管(10),采暖系统(18)与燃气炉(2)上的采暖出水、回水管相连通。

2. 根据权利要求 1 所述的集成采暖、供热装置,其特征在于在上述储能水箱(11)中还安装有热交换器 II (21),热交换器 II 的进、出水口通过管路与燃气炉(2)上的采暖出水、回水管相连通。

3. 根据权利要求 2 所述的集成采暖、供热装置,其特征在于上述太阳能集热器为平板太阳能集热器。

4. 根据权利要求 3 所述的集成采暖、供热装置,其特征在于在上述太阳能集热器(4)的进水口的管路上安装有水泵(7)。

5. 根据权利要求 4 所述的集成采暖、供热装置,其特征在于在上述太阳能集热器(4)的进水口的管路上安装有安全阀和膨胀罐。

6. 根据权利要求 4 所述的集成采暖、供热装置,其特征在于在上述太阳能集热器(4)和热交换器 I (12)形成的密闭系统中,用于循环的传热介质为防冻液。

集成采暖、供热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种采暖、供热装置,特别是一种将太阳能与燃气炉结合的集成采暖、供热装置。

背景技术

[0002] 近年来,随着居民居室装修档次的逐步提高,消费者对优质的供热采暖系统和生活热水的需求急剧增长。目前利用太阳能集热器提供生活热水的系统已广泛普及,利用燃气炉进行采暖的系统也正在推广和普及。但由于目前的太阳能集热器的循环系统中的循环液均采用水,这样在北方地区,太阳能集热器经常有冻坏的现象发生。而利用燃气炉进行采暖的系统,由于运行费用较高,限制了其推广使用,同时由于太阳能集热器和燃气炉中的循环水是采用冷水进入,热水排出的开式循环,造成太阳能集热器和燃气炉结垢的问题,需定期清理,如何解决上述问题,成为目前住宅建筑供热、采暖系统急需解决的问题之一。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是克服上述现有技术的不足,提供一种将太阳能集热器与燃气炉有机结合,能源互补的集成采暖、供热装置。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型的技术方案是:一种集成采暖、供热装置,包括太阳能集热器、储能水箱,其特征在于在上述储能水箱中安装有热交换器 I,热交换器 I 的进、出水口与太阳能集热器的出、进水口相连通,储能水箱上安装有生活热水出水管和进水管,采暖系统与燃气炉上的采暖出水、回水管相连通。

[0005] 在上述储能水箱中还安装有热交换器 II,热交换器 II 的进、出水口通过管路与燃气炉上的采暖出水、回水管相连通。

[0006] 上述太阳能集热器为平板太阳能集热器。

[0007] 在上述太阳能集热器的进水口的管路上安装有水泵。

[0008] 在上述太阳能集热器的进水口的管路上安装有安全阀和膨胀罐。

[0009] 在上述太阳能集热器和热交换器 I 形成的密闭系统中,用于循环的传热介质为防冻液。

[0010] 本实用新型的技术方案具有以下特点:

[0011] 1. 节能减排。充分利用平板太阳能集热器吸收太阳能,并通过安装在储能水箱中与平板太阳能集热器相连的热交换器 I 进行热交换储能,同时利用燃气炉进行辅助加热,为用户提供生活热水和采暖需求。通过实验测算,每平方米太阳能集热器每年可减排二氧化碳 322kg、减排二氧化硫 3.96kg、减少粉尘 3.06kg、环境治理费每平方米约 75 元计算。

[0012] 2. 结构合理、使用方便。本装置是由太阳能热交换系统和燃气炉热交换系统两个独立且互补的系统组成,其中太阳能热交换系统是由平板太阳能集热器和安装在储能水箱中的热交换器 I 通过连接管路连接而成,在该系统中,用于循环传热的介质为防冻液,这样可有效解决太阳能集热器的防冻问题,同时与现有的对水直接加入相比,吸热、传热率大大

提高 ;燃气炉热交换系统是由燃气炉、安装在储能水箱中的热交换器 II 和采暖系统组成。根据本系统的控制装置和安装在储能水箱中的温度检测装置,可实现 :1、储能水箱直接提供生活 ;2、储能水箱直接提供采暖热水 ;3、利用燃气炉辅助加热提供采暖热水等多种供热方式。

[0013] 3. 由于储热水箱热水进入燃气炉,降低燃气消耗量,同时本装置采用闭式循环系统减少了太阳能集热器和燃气炉的结垢问题。

附图说明

[0014] 附图 1 为本实用新型实施例 1 的结构示意图 ;

[0015] 附图 2 为本实用新型实施例 2 的结构示意图 ;

[0016] 附图 3 为本实用新型实施例 3 的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 实施例 1 :

[0018] 如图 1 所示,生活热水供应 : 在密闭的储能水箱 11 中安装有热交换器 I 12,热交换器 I 的进水口与平板太阳能集热器 4 的出水口通过进水管路 3 相连通,热交换器 I 的出水口与太阳能集热器 4 的进水口通过出水管路 5 相连通,在出水管路 5 上安装有水泵 7、及安全装置 6,其中安全装置包括安全阀 9、膨胀罐 8 及压力表、压力开关等。在储能水箱上安装有生活热水出水管 14 和进水管 10。平板太阳能集热器 4 吸收的热能,将上述的太阳能热交换系统中封闭循环的传热介质防冻液加热后,通过热交换器 I 将储能水箱中的水加热,通过生活热水出水管为用户直接提供热水。

[0019] 通过本系统的控制装置和安装在储能水箱中的温度检测装置检测,当储能水箱中的水达不到设定温度时,安装在生活热水出水管 14 上的三通阀 13 自动切换至燃气炉 2 的加热回路,储能水箱中的水通过管路 17 进入燃气炉进行加热,被加热的水通过管路 16 进入生活热水出水管 14。

[0020] 采暖 :为采暖系统 18 提供热水的燃气炉热交换系统是由与燃气炉 2 上的采暖出水管路 15 和采暖回水管 1 相连通的采暖系统 18 组成。需要提供采暖时,启动燃气炉,通过燃气炉自带的水泵,使燃气炉热交换系统循环,为用户提供采暖所需热水。

[0021] 实施例 2 :

[0022] 如图 2 所示,在实施例 1 的基础上,在储能水箱中增加了第二个热交换器 II 21,该热交换器 II 的进水口通过进水管路 23 与燃气炉 2 的热水出口相连通,该热交换器 II 的出水口通过出水管路 22 与燃气炉 2 的冷水进口相连通。

[0023] 生活热水供应 :1. 当储能水箱中的水温满足需求时,燃气炉不启动,直接由储能水箱供应生活热水。

[0024] 2. 当储能水箱中的水温不能满足需求时,三通阀 20 自动切换至燃气炉回路,关闭采暖系统 18 的回路,同时启动燃气炉辅助加热,这时燃气炉自带的水泵将热交换器 II 21 的出水管路 22 中的水打入燃气炉进行加热,被加热后的水通过采暖出水管路 15、三通阀 20 和进水管路 23,进入热交换器 II 中,通过热交换提高储能水箱中的水温,以满足生活热水需要。

[0025] 采暖：需要采暖时，三通阀 20 自动切换至采暖回路，燃气炉启动，经过燃气炉加热的水，通过采暖出水管路 15、三通阀 20、采暖系统 18 和燃气炉回水管路 19 直接提供采暖热水。

[0026] 实施例 3：

[0027] 如图 3 所示，在实施例 2 的基础上，在采暖系统 18 的进、回路上连接了一个支管路 24，将采暖系统 18 的进、回路联通。

[0028] 生活热水供应：1. 当储能水箱中的水温满足需求时，燃气炉不启动，直接由储能水箱供应生活热水。

[0029] 2. 当储能水箱中的水温不能满足需求时，三通阀 20 自动切换至燃气炉回路，关闭采暖系统 18 的回路，同时启动燃气炉辅助加热，这时燃气炉自带的水泵将热交换器 II 21 的出水管路 22 中的水打入燃气炉进行加热，被加热后的水通过采暖出水管路 15、三通阀 20 和进水管路 23，进入热交换器 II 中，通过热交换提高储能水箱中的水温，以满足生活热水需要。

[0030] 采暖：1. 当储能水箱中的水温满足需求时，三通阀 20 自动切换至与热交换器 II 21 相通的状态，关闭采暖系统 18 的回路，此时只启动燃气炉自带的水泵，通过水泵、采暖出水管路 15、三通阀 20、采暖系统 18、支管路 24、热交换器 II 21 和出水管路 22 回路，进行采暖循环，热源来源与热交换器 II 21 与储能水箱 11 的热交换。

[0031] 2. 当储能水箱中的水温不能满足需求时，三通阀 20 自动切换至燃气炉回路，关闭与热交换器 II 21 的回路，同时启动燃气炉辅助加热，这时燃气炉自带的水泵将燃气炉回水管路 19 中的水打入燃气炉进行加热，被加热后的水通过采暖出水管路 15、三通阀 20、采暖系统 18、采暖回水管 1、燃气炉回水管路 19，返回燃气炉。

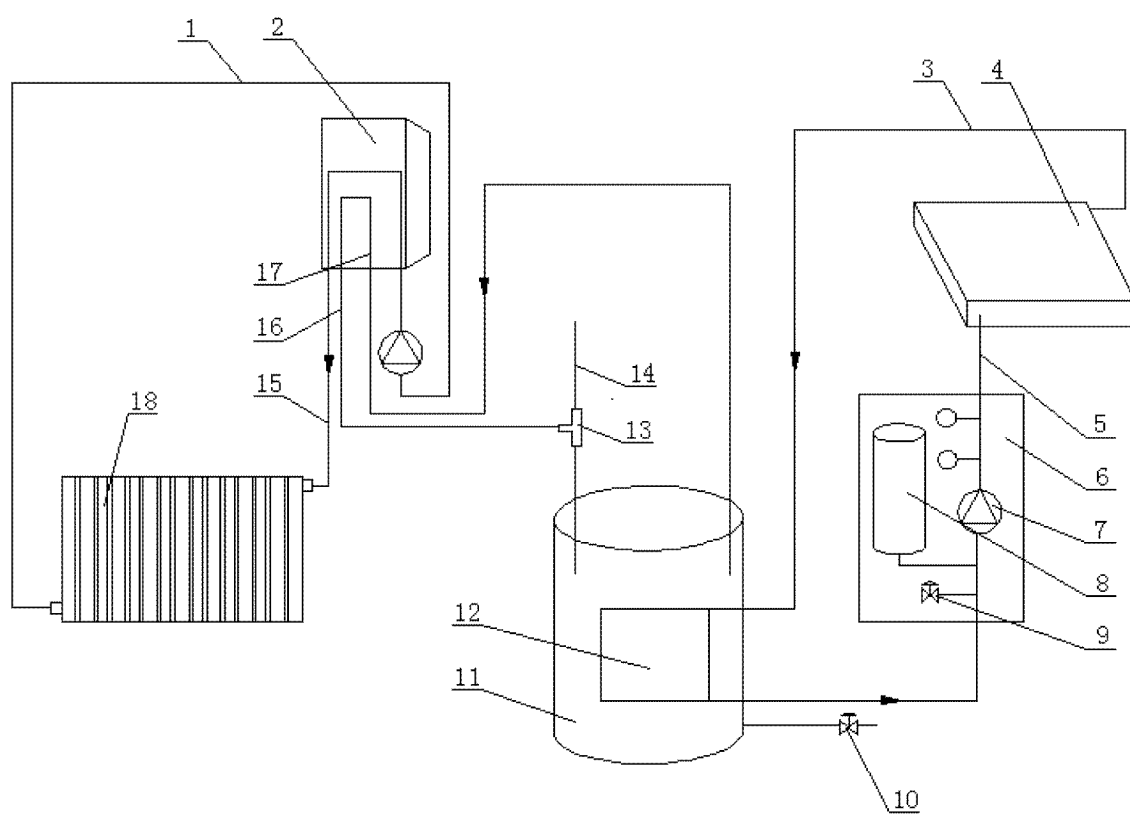


图 1

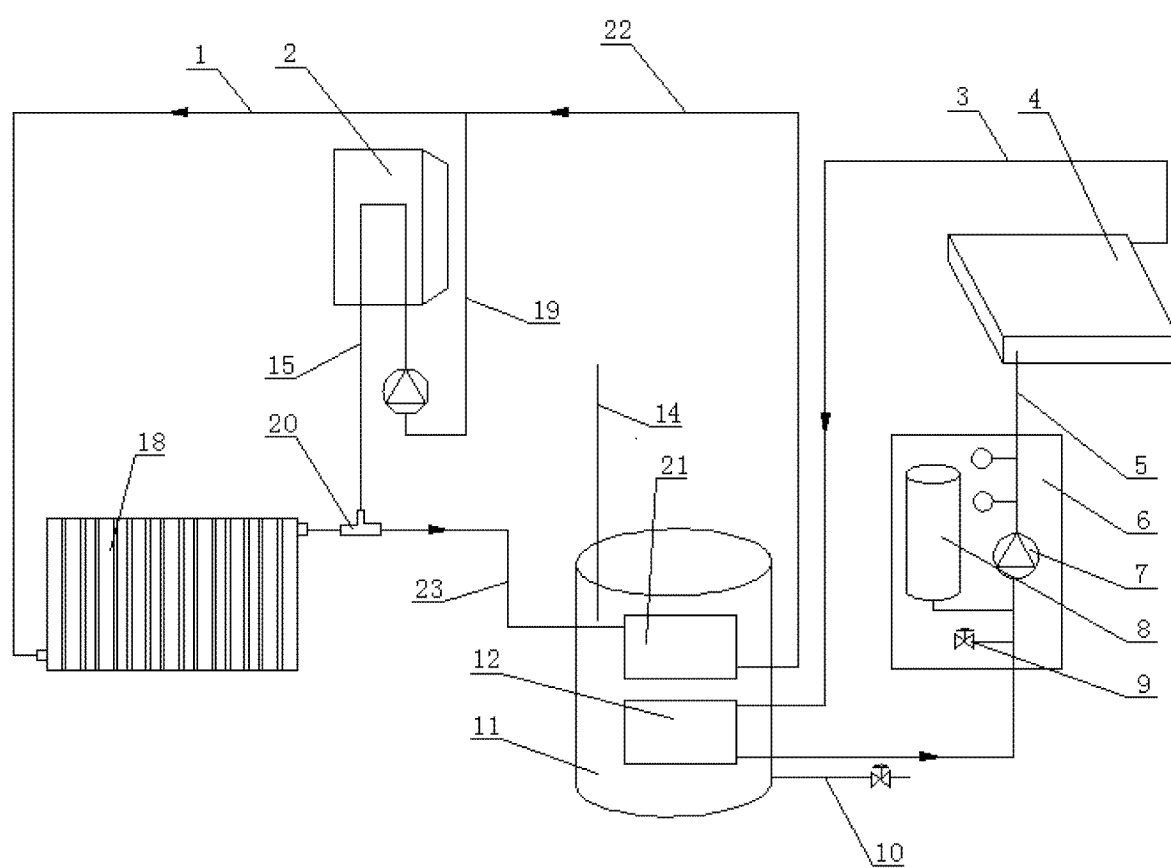


图 2

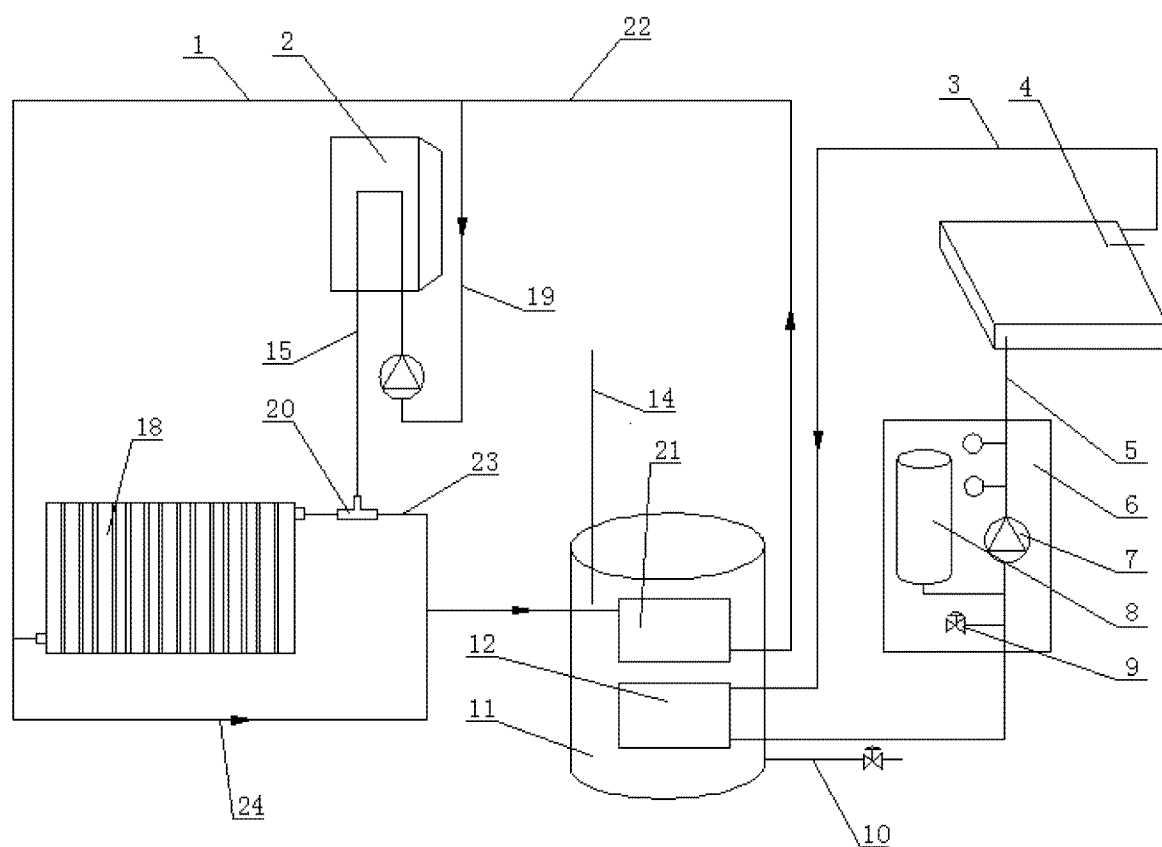


图 3