

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201751746 U

(45) 授权公告日 2011.02.23

(21) 申请号 201020243754.7

F24J 2/46 (2006.01)

(22) 申请日 2010.06.29

F24H 1/00 (2006.01)

(73) 专利权人 广东诺科冷暖设备有限公司

地址 524000 广东省湛江市麻章开发区金康中路

(72) 发明人 陈韶舜 黎康有 黄亚润 李维俊 王广杰

(74) 专利代理机构 广州市南锋专利事务所有限公司 44228

代理人 刘广生

(51) Int. Cl.

F24D 3/02 (2006.01)

F24D 19/10 (2006.01)

F24J 2/00 (2006.01)

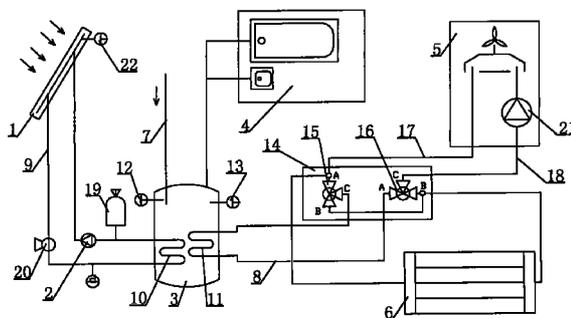
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

太阳能、燃气壁挂炉互补供热系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种太阳能、燃气壁挂炉互补供热系统，它包括有太阳能集热板、水泵、保温水箱、热水使用终端、燃气壁挂炉和采暖散热片，其特征在于：所述保温水箱内设有热交换回形管 A 和热交换回形管 B，热交换回形管 A 连接在太阳能集热板的水循环管路中，热交换回形管 B 连接在燃气壁挂炉的水循环管路中。燃气壁挂炉的水循环管路中设有水路切换开关。本实用新型充分利用了太阳能资源，并智能利用燃气壁挂炉加热进行互补，并可自动实现供热管路的切换，保证生活热水和采暖的舒适性；由于太阳能管路与生活热水管道完全隔离，可直接往管道内加防冻液，确保太阳能部件不会冻坏；同时结构简单、采用模块设计，为系统的实施和维护带来极大的方便。



1. 一种太阳能、燃气壁挂炉互补供热系统,包括有太阳能集热板(1)、水泵(2)、保温水箱(3)、热水使用终端(4)、燃气壁挂炉(5)和采暖散热片(6),与热水使用终端(4)相连通的保温水箱(3)上接有自来水管(7),采暖散热片(6)设在燃气壁挂炉的水循环管路(8)中,水泵(2)设在太阳能集热板的水循环管路(9)中,其特征在于:所述保温水箱(3)内设有热交换回形管A(10)和热交换回形管B(11),热交换回形管A(10)连接在太阳能集热板的水循环管路(9)中,热交换回形管B(11)连接在燃气壁挂炉的水循环管路(8)中。

2. 根据权利要求1所述的太阳能、燃气壁挂炉互补供热系统,其特征在于:所述燃气壁挂炉的水循环管路(8)中设有水路切换开关(14),所述水路切换开关(14)是由电磁三通阀I(15)和电磁三通阀II(16)构成,所述热交换回形管B(11)的一端与电磁三通阀I(15)的C端口连接,另一端与电磁三通阀II(16)的A端口连接,燃气壁挂炉(5)的出水管(17)同时与采暖散热片(6)的一端和电磁三通阀I(15)的A端口相连通,采暖散热片(6)的另一端同时与电磁三通阀I(15)和电磁三通阀II(16)的B端口连通,燃气壁挂炉(5)的进水管(18)与电磁三通阀II(16)的C端口连接。

3. 根据权利要求2所述的太阳能、燃气壁挂炉互补供热系统,其特征在于:所述保温水箱(3)上设有温度传感器B(13),温度传感器B(13)将保温水箱(3)中的水温信息传给燃气壁挂炉(5)的控制电路,控制电路根据保温水箱(3)中的水温信息对水路切换开关(14)或燃气壁挂炉内的水泵(21)进行控制。

4. 根据权利要求1所述的太阳能、燃气壁挂炉互补供热系统,其特征在于:所述保温水箱(3)上设有温度传感器A(12),温度传感器A(12)和设在太阳能集热板(1)的温度传感器C(22)依次将保温水箱中的水温信息和太阳能集热板(1)内的水温信息传给水泵(2)的控制电路。

5. 根据权利要求1所述的太阳能、燃气壁挂炉互补供热系统,其特征在于:所述太阳能集热板的水循环管路(9)中连接有膨胀水箱(19)和安全阀(20)。

太阳能、燃气壁挂炉互补供热系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种供热系统,具体是指一种使太阳能与燃气相结合并形成能源互补为采暖和生活用水供热的系统。

背景技术

[0002] 太阳能作为清洁的可持续利用且用之不尽的能源,是太阳内部连续不断的核聚变反应过程产生的能量,并通过辐射的形式到达地球,在资源短缺的今天,太阳能采暖或生活热水也得到了相应的发展,现有太阳能热水器,是利用太阳能作为加热水的热源,故具有节能的特性,但其存在以下不足:当处于低温或阴雨天气时,太阳能便失去了应有的作用,因此,太阳能热水器在制造上增加电热辅助装置,既不节能,又不够安全。

[0003] 现有的太阳能、燃气壁挂炉互补供热系统是简单地将一台太阳能热水器和一台燃气壁挂炉组合在一起进行采暖或生活热水,由于太阳能热水器的水循环管路和燃气壁挂炉的水循环管路没有隔绝,而是相通的,所以不能直接往管道内加防冻液,为了确保在室外零下 40℃ 时,太阳能集热板及管道不会冻坏,必需增加电热防冻的风险并增加工程、设备的投资,故存在安全性能不够和制造成本高的缺陷;另外,传统的供热系统还存在自动化程度低、使用不便以及不能保证生活热水舒适性的缺点。

实用新型内容

[0004] 为了克服上述之不足,本实用新型的目的在于提供一种使太阳能与燃气形成能源互补且以太阳能为主,燃气为辅,从而实现节能、使用方便、生产成本低、安全可靠的太阳能、燃气壁挂炉互补供热系统。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:太阳能、燃气壁挂炉互补供热系统,包括有太阳能集热板、水泵、保温水箱、热水使用终端、燃气壁挂炉和采暖散热片,与热水使用终端相连通的保温水箱上接有自来水管,采暖散热片设在燃气壁挂炉的水循环管路中,水泵设在太阳能集热板的水循环管路中,其特征在于:所述保温水箱内设有热交换回形管 A 和热交换回形管 B,热交换回形管 A 连接在太阳能集热板的水循环管路中,热交换回形管 B 连接在燃气壁挂炉的水循环管路中。

[0006] 所述保温水箱上设有温度传感器 A,温度传感器 A 和设在太阳能集热板的温度传感器 C 依次将保温水箱中的水温信息和太阳能集热板内的水温信息传给水泵的控制电路。

[0007] 所述燃气壁挂炉的水循环管路中设有水路切换开关,所述水路切换开关是由电磁三通阀 I 和电磁三通阀 II 构成,所述热交换回形管 B 的一端与电磁三通阀 I 的 C 端口连接,另一端与电磁三通阀 II 的 A 端口连接,燃气壁挂炉的出水管同时与采暖散热片的一端和电磁三通阀 I 的 A 端口相连通,采暖散热片的另一端同时与电磁三通阀 I 和电磁三通阀 II 的 B 端口连通,燃气壁挂炉的进水管与电磁三通阀 II 的 C 端口连接。水路切换开关的作用是:在控制电路的控制下,不仅在太阳能充分时,可实现对生活用水和采暖的同时供热,而且在太阳能不足并利用燃气壁挂炉供热时,可自动实现对采暖状态和生活用水的加热状态的转

换。

[0008] 所述保温水箱上设有温度传感器 B, 温度传感器 B 将保温水箱中的水温信息传给燃气壁挂炉的控制电路, 控制电路根据保温水箱中的水温信息对水路切换开关或燃气壁挂炉中的水泵进行控制。

[0009] 所述太阳能集热板的水循环管路中连接有膨胀水箱和安全阀。

[0010] 本实用新型的有益效果在于: 充分利用了太阳能资源, 并且在太阳能不足时, 智能利用燃气壁挂炉加热进行互补, 完全保证生活热水和采暖的舒适性, 由传统的被动式采暖或热水, 转变为智能型主动式的采暖和生活热水要求; 由于本设计的太阳能管路与生活热水管道完全隔离并且管内水容量小, 可直接往管道内加防冻液, 确保室外 -40°C 集热板及管道不会冻坏, 避免常规太阳能管道与生活热水相通无法使用防冻液, 必需增加电热防冻的风险并增加工程、设备的投资; 同时结构简单、模块设计、为工程实施和系统维护带来极大的方便。

附图说明

[0011] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细说明:

[0012] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0013] 图中: 1、太阳能集热板; 2、水泵; 3、保温水箱; 4、热水使用终端; 5、燃气壁挂炉; 6、采暖散热片; 7、自来水管; 8、燃气壁挂炉的水循环管路; 9、太阳能集热板的水循环管路; 10、热交换回形管 A; 11、热交换回形管 B; 12、温度传感器 A; 13、温度传感器 B; 14、水路切换开关; 15、电磁三通阀 I; 16、电磁三通阀 II; 17、出水管; 18、进水管; 19、膨胀水箱; 20、安全阀; 21、燃气壁挂炉中的水泵; 22、温度传感器 C。

具体实施方式

[0014] 如图 1 所示, 太阳能、燃气壁挂炉互补供热系统, 包括有太阳能集热板 1、水泵 2、保温水箱 3、热水使用终端 4、燃气壁挂炉 5 和采暖散热片 6, 与热水使用终端 4 相连通的保温水箱 3 上接有自来水管 7, 采暖散热片 6 设在燃气壁挂炉的水循环管路 8 中, 水泵 2 设在太阳能集热板的水循环管路 9 中, 其特征在于: 所述保温水箱 3 内设有热交换回形管 A10 和热交换回形管 B11, 热交换回形管 A10 连接在太阳能集热板的水循环管路 9 中, 热交换回形管 B11 连接在燃气壁挂炉的水循环管路 8 中。

[0015] 所述保温水箱 3 上设有温度传感器 A12, 温度传感器 A12 和设在太阳能集热板 1 的温度传感器 C22 依次将保温水箱中的水温信息和太阳能集热板 1 内的水温信息传给水泵 2 的控制电路。

[0016] 所述保温水箱 3 上设有温度传感器 B13, 温度传感器 B13 将保温水箱 3 中的水温信息传给燃气壁挂炉 5 的控制电路, 控制电路根据保温水箱 3 中的水温信息对水路切换开关 14 或燃气壁挂炉中的水泵 21 进行控制。

[0017] 所述燃气壁挂炉的水循环管路 8 中设有水路切换开关 14, 所述水路切换开关 14 是由电磁三通阀 I 15 和电磁三通阀 II 16 构成, 所述热交换回形管 B11 的一端与电磁三通阀 I15 的 C 端口连接, 另一端与电磁三通阀 II 16 的 A 端口连接, 燃气壁挂炉 5 的出水管 17 同时与采暖散热片 6 的一端和电磁三通阀 I 15 的 A 端口相连通, 采暖散热片 6 的另一端同时

与电磁三通阀 I 15 和电磁三通阀 II 16 的 B 端口连通,燃气壁挂炉 5 的进水管 18 与电磁三通阀 II 16 的 C 端口连接。

[0018] 所述太阳能集热板的水循环管路 9 中连接有膨胀水箱 19 和安全阀 20。

[0019] 工作原理:

[0020] 当太阳光充足,从而进行太阳能采暖时:电磁三通阀 I 15 的 B 端口和 C 端口接通,电磁三通阀 II 16 的 A 端口和 C 端口接通,燃气壁挂炉 5 内部水泵启动,水经燃气壁挂炉 5 的出水管 17 进入采暖散热片 6,水从采暖散热片 6 流出后,经电磁三通阀 I 15 的 B 端口进入电磁三通阀 I 15 内,由电磁三通阀 I 15 的 C 端口流出,然后进入热交换回形管 B11 内,从热交换回形管 B11 流出后,从电磁三通阀 II 16 的 A 端口流入电磁三通阀 II 16,由电磁三通阀 II 16 的 C 端口流出后,经进水管 18 回流到燃气壁挂炉 5 内,从而形成一个水循环回路。太阳能集热板 1 通过热交换回形管 A 对水箱内的生活用水进行加热,然后水箱内的生活用水被传送到热水使用终端供人们使用,同时,水箱内的生活用水作为热交换介质,通过热交换回形管 B 将热量传送给燃气壁挂炉的水循环管路内的水,被加热的热水经过采暖散热终端时,热量被散发出去,达到室内采暖的目的。

[0021] 当太阳能不足,利用壁挂炉供热时,首先对生活用水供热,电磁三通阀 I 15 的 A 端口和 C 端口接通,电磁三通阀 II 16 的 A 端口和 C 端口接通,燃气壁挂炉 5 内部的水泵启动,水经燃气壁挂炉 5 的出水管 17 到电磁三通阀 I 15 的 A 端口,由电磁三通阀 I 15 的 C 端口流出,然后进入热交换回形管 B11 内,从热交换回形管 B11 流出后,从电磁三通阀 II 16 的 A 端口流入电磁三通阀 II 16,由电磁三通阀 II 16 的 C 端口流出后,经进水管 18 回流到燃气壁挂炉 5 内,从而形成一个水循环回路,保温水箱 3 上的温度传感器 B13,将保温水箱 3 中的水温信息传给燃气壁挂炉 5 的控制电路,当用燃气壁挂炉燃烧产生的热量将水箱的水加热到适用于生活热水要求后,控制电路可使燃气壁挂炉 5 内部的水泵停止工作,燃气壁挂炉 5 停止为生活用水供热。另外,当用燃气壁挂炉燃烧产生的热量将水箱的水加热到适用于生活热水要求后,通过对水路切换开关的控制,使燃气壁挂炉由对保温水箱 3 的生活用水的加热,切换到对采暖散热片的加热,当采暖供热进行水路切换时,电磁三通阀 I 15 的 B 端口和 C 端口接通,电磁三通阀 II 16 的 B 端口和 C 端口接通,燃气壁挂炉 5 内部的水泵启动,水经燃气壁挂炉 5 的出水管 17 进入采暖散热片 6,水从采暖散热片 6 流出后,经电磁三通阀 II 16 的 B 端口进入,然后从 C 端口流出,经进水管 18 回流到燃气壁挂炉 5 内,从而形成一个水循环回路。此时,如果保温水箱 3 的生活用水温度过低时,可对水循环管路的水路进行自动切换,由采暖状态,切换到对生活用水的加热状态。

