



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204593768 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 26

(21) 申请号 201520297971. 7

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 05. 10

(73) 专利权人 长兴祯阳低碳热水系统有限公司  
地址 313100 浙江省湖州市长兴县开发区太湖大道与经四路交叉口长兴民营科技园二期综合大楼 703 室

(72) 发明人 周正清 周扬阳

(74) 专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务所 (普通合伙) 33217

代理人 秦晓刚

(51) Int. Cl.

F24F 12/00(2006. 01)

F24F 11/02(2006. 01)

F24F 5/00(2006. 01)

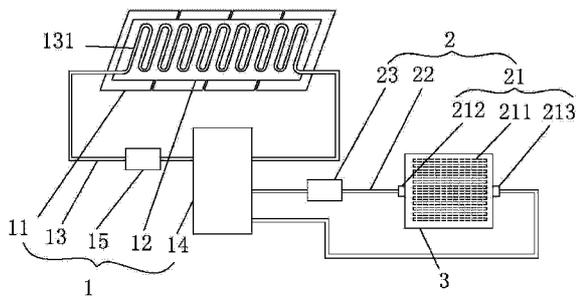
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

具有 PVT 系统的家用空调热回收节能装置

(57) 摘要

本实用新型公开了具有 PVT 系统的家用空调热回收节能装置,解决了空调外机散发热量造成能量浪费的技术问题,包括 PVT 系统和空调热能回收系统,PVT 系统包括光伏电池板、设在光伏电池板背面的导热板、形成回路的第一管道、设在第一管道回路上的预热水箱和循环泵,第一管道包括吸热段,吸热段铺设于导热板上吸收热量,空调热能回收系统包括设在空调外壳内壁上的换热器、和换热器连通构成回路的第二管道以及设在第二管道上的水泵,空调热能回收系统还包括单片机、和单片机相连的继电器以及检测预热水箱水温的温度传感器,温度传感器将温度信号传送至单片机,在温度信号值低于预设温度值时,单片机通过继电器控制水泵启动。



1. 具有 PVT 系统的家用空调热回收节能装置,其特征在于:包括 PVT 系统和空调热能回收系统,所述 PVT 系统包括光伏电池板、设在光伏电池板背面的导热板、形成回路的第一管道、设在第一管道回路上的预热水箱和循环泵,所述第一管道包括吸热段,吸热段铺设于导热板上吸收热量,所述空调热能回收系统包括设在空调外壳内壁上的换热器、分别和换热器以及预热水箱连通构成回路的第二管道以及设在第二管道上的水泵,所述第一管道和第二管道中设有水,所述空调热能回收系统还包括单片机、和单片机相连的继电器以及检测预热水箱水温的温度传感器,所述温度传感器将温度信号传送至单片机,所述单片机具有预设温度值,在温度信号值低于预设温度值时,单片机通过继电器控制水泵启动。

2. 根据权利要求 1 所述的具有 PVT 系统的家用空调热回收节能装置,其特征在于:所述换热器包括铺设在空调外壳内壁上的若干根吸热管,换热器具有进水口和出水口,吸热管的一端连通进水口,吸热管另一端连通出水口,进水口连通第二管道的一端,出水口连通第二管道的另一端。

3. 根据权利要求 1 所述的具有 PVT 系统的家用空调热回收节能装置,其特征在于:所述吸热段的形状为波浪形。

4. 根据权利要求 1 所述的具有 PVT 系统的家用空调热回收节能装置,其特征在于:所述导热板为纯铝板,所述吸热段和吸热管为铜管或铜铝复合管。

5. 根据权利要求 1 所述的具有 PVT 系统的家用空调热回收节能装置,其特征在于:所述吸热段和导热板通过粘接剂复合。

## 具有 PVT 系统的家用空调热回收节能装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种具有 PVT 系统的家用空调热回收节能装置。

### 背景技术

[0002] 分体式空调和中央空调目前是大多数家庭夏季室内降温的设备首选,而分体式空调、中央空调在运行时需要通过置于室外的外机往户外散发热量,这些热量的散失,一方面造成对户外环境的污染,另一方面是能量的极大浪费。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型提供了一种具有 PVT 系统的家用空调热回收节能装置,解决空调外机散发热量造成能量浪费的技术问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 具有 PVT 系统的家用空调热回收节能装置,包括 PVT 系统和空调热能回收系统,所述 PVT 系统包括光伏电池板、设在光伏电池板背面的导热板、形成回路的第一管道、设在第一管道回路上的预热水箱和循环泵,所述第一管道包括吸热段,吸热段铺设于导热板上吸收热量,所述空调热能回收系统包括设在空调外壳内壁上的换热器、和换热器连通构成回路的第二管道以及设在第二管道上的水泵,所述第一管道和第二管道中设有水,所述空调热能回收系统还包括单片机、和单片机相连的继电器以及检测预热水箱水温的温度传感器,所述温度传感器将温度信号传送至单片机,所述单片机具有预设温度值,在温度信号值低于预设温度值时,单片机通过继电器控制水泵启动。

[0006] 作为优选的方案,所述换热器包括铺设在空调外壳内壁上的若干根吸热管,换热器具有进水口和出水口,吸热管的一端连通进水口,吸热管另一端连通出水口,进水口连通第二管道的一端,出水口连通第二管道的另一端。

[0007] 作为优选的方案,所述吸热段的形状为波浪形。

[0008] 作为优选的方案,所述导热板为纯铝板,所述吸热段和吸热管为铜管或铜铝复合管。

[0009] 作为优选的方案,所述吸热段和导热板通过粘接剂复合。

[0010] 本实用新型的有益效果为:

[0011] 第一管道内的水通过吸热段吸收光伏电池板上的热量,通过循环泵实现热量的循环吸收,被预热的水储存在预热水箱中,当温度传感器检测到的预热水箱水温的值低于单片机的预设温度值时,单片机通过继电器控制水泵自动启动,第二管道将预热水箱中的水通过换热器的吸热管不断循环吸收空调制冷时外机释发的热量,预热水箱的水通过吸收空调散发的热量被重新加热,提高了能量的利用率。

### 附图说明

[0012] 以下结合附图和具体实施方式对本实用新型进行进一步描述:

[0013] 图 1 是本实用新型具有 PVT 系统的家用空调热回收节能装置的结构示意图。

### 具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作详细说明。

[0015] 如图 1 所示,具有 PVT 系统的家用空调热回收节能装置,包括 PVT 系统 1 和空调热能回收系统 2,所述 PVT 系统 1 包括光伏电池板 11、设在第一光伏电池板 11 背面的导热板 12、形成回路的第一管道 13、设在第一管道 13 回路上的预热水箱 14 和循环泵 15,第一管道 13 包括吸热段 131,吸热段 131 铺设于导热板 12 上吸收热量,空调热能回收系统 2 包括设在空调外壳内壁上的换热器 21、和换热器 21 连通构成回路的第二管道 22 以及设在第二管道 22 上的水泵 23,第一管道 13 和第二管道 22 中设有水,空调热能回收系统 2 还包括单片机、和单片机相连的继电器以及检测预热水箱水温的温度传感器,温度传感器将温度信号传送至单片机,单片机具有预设温度值,在温度信号值低于预设温度值时,单片机和继电器相连的端口输出低电平给继电器,继电器得到低电后平常开触点闭合,水泵的电动机和继电器的常开触点电连接,水泵的电动机得电,从而实现单片机通过继电器控制水泵 23 立即启动。

[0016] 换热器 21 包括铺设在空调外壳 3 内壁上的若干根吸热管 211,换热器 21 具有进水口 212 和出水口 213,吸热管 211 的一端连通进水口 212,吸热管 211 另一端连通出水口 213,进水口 212 连通第二管道 22 的一端,出水口 213 连通第二管道 22 的另一端。

[0017] 为了提高吸热段 131 与导热板 12 的接触面积,提高吸热效率,吸热段 131 的形状为波浪形。导热板 12 为纯铝板,吸热段 131 和吸热管 211 为铜管或铜铝复合管。吸热段 131 和导热板 12 通过粘接剂复合。

[0018] 第一管道内的水通过吸热段吸收光伏电池板上的热量,通过循环泵实现热量的循环吸收,被预热的水储存在预热水箱中,当温度传感器检测到的预热水箱水温的值低于单片机的预设温度值时,单片机通过继电器控制水泵自动启动,第二管道将预热水箱中的水通过换热器的吸热管不断循环吸收空调制冷时外机释发的热量,预热水箱的水通过吸收空调散发的热量被重新加热,提高了能量的利用率。

[0019] 以上就本实用新型较佳的实施例做了说明,但不能理解为是对权利要求的限制。本实用新型不仅局限于以上实施例,其具体结构允许有变化,本领域技术人员可以根据本实用新型作出各种改变和变形,只要不脱离本实用新型的精神,均属于本实用新型所附权利要求所定义的范围。

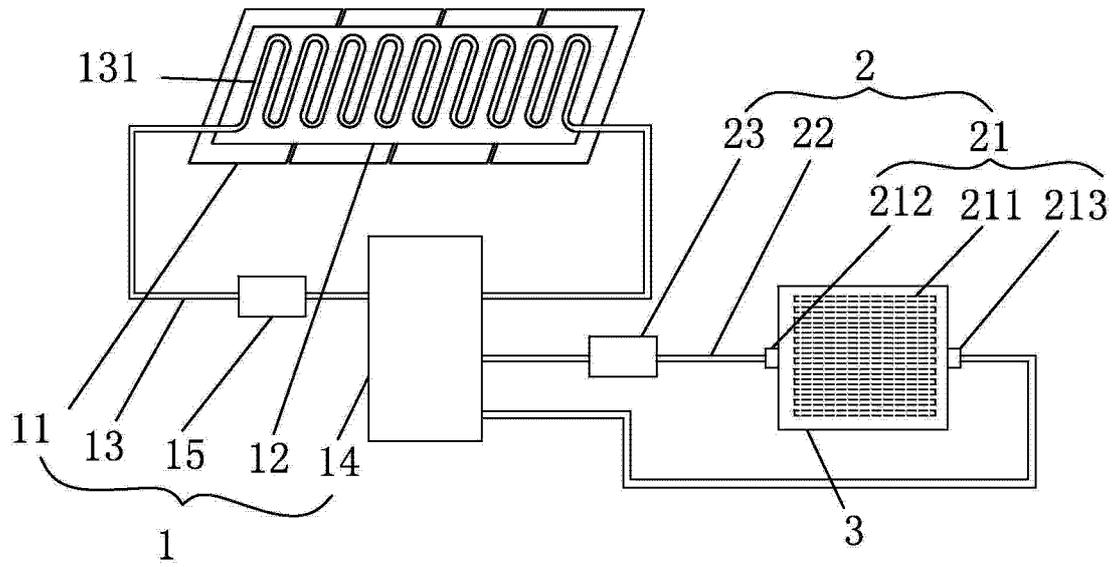


图 1