



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202757228 U

(45) 授权公告日 2013.02.27

(21) 申请号 201220491641.8

(22) 申请日 2012.09.24

(73) 专利权人 上海朗诗建筑科技有限公司

地址 200136 上海市浦东新区浦东大道

2123 号 3C-1052 室

(72)发明人 朱宏达 段翔

(74) 专利代理机构 上海硕力知识产权代理事务

所 31251

代理人 王建国

(51) Int. Cl.

F24F 5/00 (2006.01)

F24F 11/02 (2006.01)

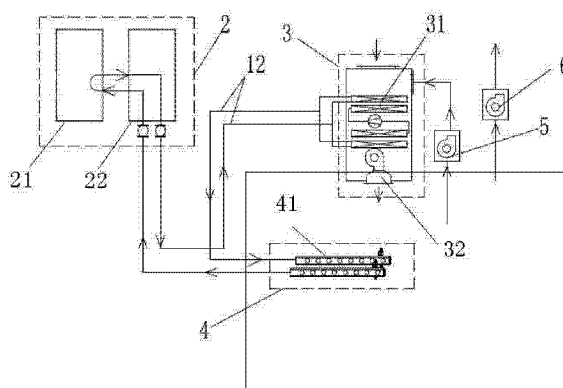
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种户式化辐射空调系统

(57) 摘要

本实用新型公开一种户式化辐射空调系统,包括提供循环水的热泵水力模块、设置在房间中的辐射板模块和自带表冷器的新风除湿模块;所述热泵水力模块与所述新风除湿模块、所述辐射板模块依次连接构成一个闭合循环系统。本实用新型具有户式化、模块化的特点,施工及使用更加便捷,是一种结构简单、绿色环保的户式化辐射空调系统。



1. 一种户式化辐射空调系统,其特征在于:包括提供循环水的热泵水力模块、设置在房间中的辐射板模块和自带表冷器的新风除湿模块;所述热泵水力模块与所述新风除湿模块、所述辐射板模块依次连接构成一个闭合循环系统。

2. 如权利要求1所述的户式化辐射空调系统,其特征在于:所述空调系统还包括用于向室外排出室内空气的排风机。

3. 如权利要求1或2所述的户式化辐射空调系统,其特征在于:所述新风除湿模块还包括用于将室内部分空气导入至所述新风除湿模块的回风机。

4. 如权利要求1所述的户式化辐射空调系统,其特征在于:所述热泵水力模块包括一用于排出循环热水量的风冷热泵及与之连接的用于驱动循环水的水力循环装置。

5. 如权利要求4所述的户式化辐射空调系统,其特征在于:所述风冷热泵上设置有可接受远程开关、模式切换信号的触点。

6. 如权利要求1所述的户式化辐射空调系统,其特征在于:所述辐射板模块为多个串接起来的辐射板,所述辐射板为金属辐射板或PE辐射板或PPR辐射板。

7. 如权利要求1所述的户式化辐射空调系统,其特征在于:所述空调系统还包括至少一个设置在房间内的毛细管温控器,所述毛细管温控器与所述热泵水力模块信号连接。

8. 如权利要求6所述的户式化辐射空调系统,其特征在于:所述辐射板上设置有带浮子流量计和热电阀。

9. 如权利要求6所述的户式化辐射空调系统,其特征在于:所述新风除湿模块包括一个热交换器、与所述热交换器相连接的压缩机以及至少一个用于将新风导入室内的排风机。

10. 如权利要求1所述的户式化辐射空调系统,其特征在于:所述热泵水力模块包括一将循环水与地下水进行热量交换的地源热泵及与之连接的用于驱动循环水的水力循环装置。

一种户式化辐射空调系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调系统技术领域,尤其是涉及一种户式化辐射空调系统。

背景技术

[0002] 近年来经济发展迅速,各大城市中高档公寓、写字楼数量剧增,导致能源供给日趋紧张。其中空调能耗占整个建筑能耗的一半以上,而目前空调系统主要依靠电力驱动,从而造成了城市供电短缺。因此,采取一切可行的方案以降低建筑能耗,缓解电力紧张局面,成为迫在眉睫的大事。建设低能耗的建筑和使用节能绿色空调系统便是其中最有效的解决方案。

[0003] 辐射空调系统,作为一种节能空调系统,可以很好地与低能耗或绿色建筑结合,有着良好的应用前景。辐射供冷(暖)是指降低(升高)围护结构内表面中一个或多个表面的温度,形成冷(热)辐射面,依靠辐射面与人体、家具及围护结构其余表面的辐射热交换进行供冷(暖)的技术方法。辐射面可通过在围护结构中设置冷(热)管道,也可在天花板或墙外表面加设辐射板来实现。由于辐射面及围护结构和家具表面温度的变化,导致它们和空气间的对流换热加强,增强供冷(暖)效果。在这种技术中,一般来说,辐射换热量占总热交换量的 50% 以上。

[0004] 国内市场上常见的辐射新风空调系统均为集中式系统,此系统只能用于新建项目,阻碍了辐射空调在国内的推广。

[0005] 因此本领域技术人员期待开发出一种户式化辐射新风系统以克服上述缺陷,将相关部品部件模块化,且采用市场上可以直接采购得到的部件进行组装,方便施工和使用。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的,就是提出一种能克服上述缺陷,实现部件模块化,施工和使用方便的户式化辐射空调系统。

[0007] 本实用新型为解决上述技术问题所采用的技术方案:一种户式化辐射空调系统,包括提供循环水的热泵水力模块、设置在房间中的辐射板模块和自带表冷器的新风除湿模块;所述热泵水力模块与所述新风除湿模块、所述辐射板模块依次连接构成一个闭合循环系统。

[0008] 本专利中,热泵水力模块利用循环水作为空调系统的冷媒。在冬季,将室外热量“泵”入室内,供给室内采暖;在夏季,把室内热量“泵”出室外,完成室内制冷工作。循环水在进入到新风除湿模块中,与室外进入室内的新风进行热交换,将室外新风降温冷却除湿后引入室内,循环水从新风除湿模块流出后进入到辐射板模块中,进一步与室内空气进行热交换,将室内热量进一步的吸收后流出回到热泵水力模块中,在热泵水力模块中循环水将热量排出到空气中或者地下水中,然后再次进行下一个循环。

[0009] 由上可见,本实用新型成功的将辐射空调系统户式化,各关键部件模块化,且实现各模块均为市场常见可直接购买得到的产品,系统结构简单,不只新建项目可使用,对于已

经完工的建筑物,也可以方便快捷进行本系统的加装,如同安装传统挂式空调般简单,克服了现有辐射空调系统存在的只可应用于在建项目的缺陷。

[0010] 进一步优选地,所述空调系统还包括用于向室外排出室内空气的排风机。

[0011] 进一步优选地,所述新风除湿模块还包括用于将室内部分空气导入至所述新风除湿模块的回风机。

[0012] 进一步优选地,所述热泵水力模块包括一用于排出循环水热量的风冷热泵及与之连接的用于驱动循环水的水力循环装置。

[0013] 进一步优选地,所述风冷热泵上设置有可接受远程开关、模式切换信号的触点。

[0014] 进一步优选地,所述辐射板模块为多个串接起来的辐射板,所述辐射板为金属辐射板或 PE 辐射板或 PPR 辐射板。

[0015] 进一步优选地,所述空调系统还包括至少一个设置在房间内的毛细管温控器,所述毛细管温控器与所述热泵水力模块信号连接。

[0016] 进一步优选地,所述辐射板上设置有带浮子流量计和热电磁阀。

[0017] 进一步优选地,所述新风除湿模块包括一个热交换器、与所述热交换器相连接的压缩机以及至少一个用于将新风导入室内的排风机。

[0018] 进一步优选地,所述热泵水力模块包括一将循环水与地下水进行热量交换的地源热泵及与之连接的用于驱动循环水的水力循环装置。

[0019] 综上所述,本实用新型具有户式化、模块化的特点,施工及使用更加便捷,是一种结构简单、绿色环保的户式化辐射空调系统。

附图说明

[0020] 图 1 为本实用新型的一具体实施例的结构示意图。

[0021] 图 2 为本实用新型的另一具体实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 实施例 1:

[0024] 如图 1 所示,为本专利的户式化辐射空调系统的一个实施例:一种户式化辐射空调系统,包括提供循环水的热泵水力模块 2、设置在房间中的辐射板模块 4 和自带表冷器 31 的新风除湿模块 3;热泵水力模块 2 与新风除湿模块 3、辐射板模块 4 依次连接构成一个闭合循环系统。

[0025] 本实施例中,热泵水力模块 2 包括一用于排出循环水热量的风冷热泵 21 及与之连接的用于驱动循环水的水力循环装置 22。其中风冷热泵以及水力循环装置 22 均为市售产品,可以直接购买组装。辐射板模块 4 为多个串接起来的辐射板 41,辐射板 41 为金属辐射板或 PE 辐射板或 PPR 辐射板。辐射板 41 上设置有带浮子流量计和热电磁阀。新风除湿模块 3 包括一个热交换器 31、与热交换器 31 相连接的压缩机(图中未示出)以及至少一个用于将

新风导入室内的排风机 32。新风除湿模块 3 还可以包括用于将室内部分空气导入至新风除湿模块 3 的回风机 5, 以及用于向室外排出室内空气的排风机 6。

[0026] 本实施例中, 风冷热泵 21 上设置有可接受远程开关、模式切换信号的触点, 用于实现自动控制。本实施例中, 空调系统还包括至少一个设置在房间内的毛细管温控器(图中未示出), 毛细管温控器与热泵水力模块 2 信号连接。

[0027] 示例性的, 本实施例中各个模块的组合施工, 具体如下:

[0028] 1. 将热泵水力模块 2 置于室外, 循环水通过水力循环装置 22 进行循环;

[0029] 2. 将新风除湿模块 3 安装固定, 新风除湿模块 3 的新风入口设置在室外, 出风口设置在室内;

[0030] 3. 将辐射板模块 4 安装设置在室内;

[0031] 4. 利用输水管道 12 依次连接热泵水力模块 2—新风除湿模块 3—辐射板模块 4—热泵水力模块 2, 形成闭合循环。

[0032] 5. 在室内还加设有排风口和回风口, 排风口上设置有用于将室内空气排出室外的排风机 6, 以及用于将室内部分空气与新风一并混合进入到新风除湿模块中循环利用的回风机 5。

[0033] 实施例 2:

[0034] 如附图 2 所示为本实施例的另一种户式化辐射空调系统, 与实施例 1 不同之处在于热泵水力模块 2 包括一将循环水与地下水进行热量交换的地源热泵 23 及与之连接的用于驱动循环水的水力循环装置 22。

[0035] 地源热泵 23 通过水管 11 与地下水 1 进行热交换, 从而将循环水中的热量排入到地下水或者地表土壤。

[0036] 由上可见, 本实施例成功的将辐射空调系统户式化, 各关键部件模块化, 且实现各部件均为市场常见可直接购买得到的产品, 系统结构简单, 不只新建项目可使用, 对于已经完工的建筑物, 也可以方便快捷进行本系统的加装, 如同安装传统挂式空调般简单, 克服了现有辐射空调系统存在的只可应用于在建项目的缺陷; 此外, 采用自带压缩机的新风除湿机, 夏季通冷水, 压缩机开启, 对空气同时进行降温除湿; 冬季通热水, 关压缩机, 对空气进行加热, 进一步提高了本专利产品的实用性, 且更加节能环保。

[0037] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式, 应当指出, 对于本技术领域的普通技术人员来说, 在不脱离本实用新型原理的前提下, 还可以作出若干改进和润饰, 这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

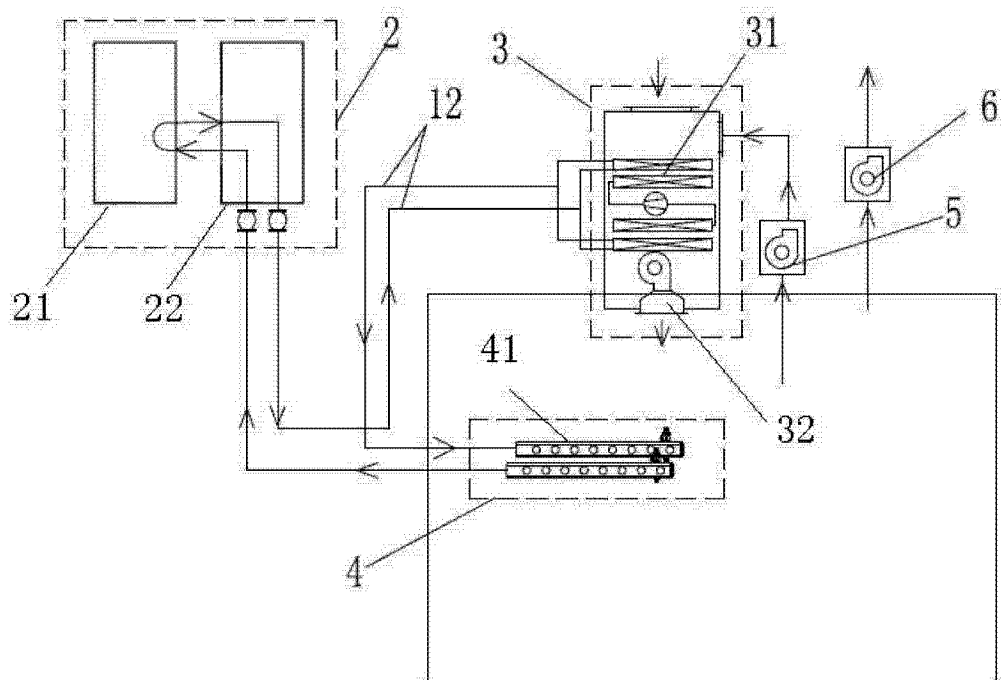


图 1

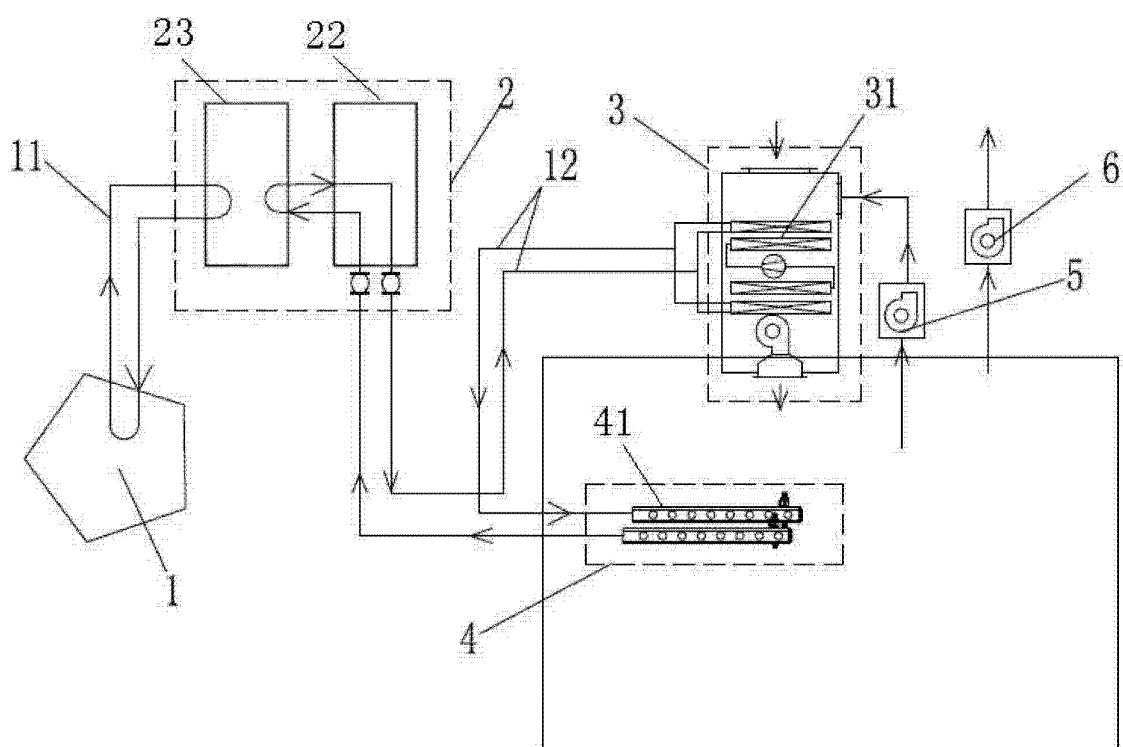


图 2