



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207317292 U

(45)授权公告日 2018.05.04

(21)申请号 201720384952.7

(22)申请日 2017.04.13

(73)专利权人 王体会

地址 102600 北京市大兴区西环南路26号
院嘉捷企业汇19号楼303室

(72)发明人 王体会

(74)专利代理机构 济南泉城专利商标事务所
37218

代理人 张俊涛

(51)Int.Cl.

F24S 20/40(2018.01)

F24S 50/40(2018.01)

F24S 80/00(2018.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

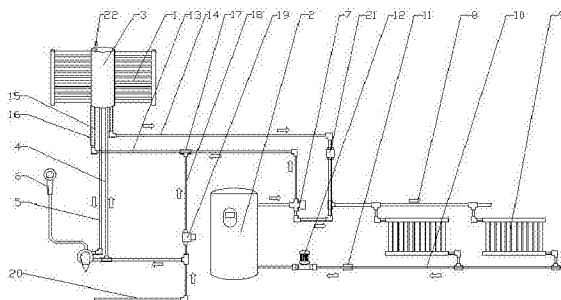
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种电加热水储能取暖与太阳能水储能取暖互补系统

(57)摘要

本实用新型涉及取暖设施领域,特别公开了一种电加热水储能取暖与太阳能水储能取暖互补系统。它包括PLC控制系统、太阳能热水器和电加热取暖器,所述太阳能热水器设有带水位水温探头的储热水箱和第一上水管、第一下水管、第二上水管和带单向止回阀的第二下水管,电加热取暖器与电动三通阀、出水管、散热片、回水管、循环泵依次连接,电动三通阀连接第二上水管,第二上水管上连接补水管;第二下水管与出水管连接。本实用新型将太阳能热水器和电加热取暖器相结合,实现互补,充分利用白天太阳能集热取暖,晚上充分利用煤改电政策的低谷电价进行采暖,采暖成本极低,并且能够达到洗浴、取暖、生活用水等效果,节能高效。



1. 一种电加热水储能取暖与太阳能水储能取暖互补系统,其特征是:包括PLC控制系统、太阳能热水器(1)和电加热取暖器(2),所述太阳能热水器(1)设有储热水箱(3)和第一上水管(4),所述第一上水管(4)与自来水管(20)连接,所述电加热取暖器(2)上端的出口设有电动三通阀(7),所述电动三通阀(7)的一个支管通过出水管(8)、散热片(9)、回水管(10)、循环泵(12)和电加热取暖器(2)下端的进口形成电加热取暖循环系统,所述电动三通阀(7)的另一个支管连接第二上水管(13),所述第二上水管(13)与储热水箱(3)连接,在所述第二上水管(13)上连接补水管(18),所述补水管(18)与自来水管(20)连接,所述补水管(18)上设有补水电磁阀(19);所述储热水箱(3)上设有第二下水管(14),所述第二下水管(14)与出水管(8)连接,所述第二下水管(14)上设有单向止回阀(21);所述储热水箱(3)上设有水位水温探头(22)。

2. 根据权利要求1所述的电加热水储能取暖与太阳能水储能取暖互补系统,其特征是,所述第二上水管(13)和补水管(18)之间、第二下水管(14)与出水管(8)之间分别通过一个三通(17)连接。

3. 根据权利要求1所述的电加热水储能取暖与太阳能水储能取暖互补系统,其特征是,所述回水管(10)上设有过滤器(11)。

4. 根据权利要求1所述的电加热水储能取暖与太阳能水储能取暖互补系统,其特征是,所述第二上水管(13)或第二下水管(14)的室外部分上设有管温探头(15),所述第二上水管(13)和第二下水管(14)的室外部分包覆有电热带(16)。

5. 根据权利要求4所述的电加热水储能取暖与太阳能水储能取暖互补系统,其特征是,所述管温探头(15)位于靠近储热水箱(3)的地方。

一种电加热水储能取暖与太阳能水储能取暖互补系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及取暖设施领域,特别涉及一种电加热水储能取暖与太阳能水储能取暖互补系统。

背景技术

[0002] 目前,家庭取暖方式有一部分属于集中供暖,还有相当一部分是家里自己通过煤炉、燃气壁挂炉等取暖设备自行供暖,取暖成本比较高,取暖效果也达不到要求温度。这样的家庭很多都安装了太阳能热水器,太阳能热水器除了洗澡外,别无它用,太阳能得不到充分利用,造成了资源的浪费,因此就出现了这样的情况:一方面太阳能资源白白地浪费了,另一方面室内的温度则达不到要求。

发明内容

[0003] 本实用新型为了弥补现有技术的缺陷,提供了一种节能、高效的电加热水储能取暖与太阳能水储能取暖互补系统。

[0004] 本实用新型是通过如下技术方案实现的:

[0005] 一种电加热水储能取暖与太阳能水储能取暖互补系统,其特征是:包括PLC控制系统、太阳能热水器和电加热取暖器,所述太阳能热水器设有储热水箱和第一上水管,所述第一上水管与自来水管连接,所述电加热取暖器上端的出口设有电动三通阀,所述电动三通阀的一个支管通过出水管、散热片、回水管、循环泵和电加热取暖器下端的进口形成电加热取暖循环系统,所述电动三通阀的另一个支管连接第二上水管,所述第二上水管与储热水箱连接,在所述第二上水管上连接补水管,所述补水管与自来水管连接,所述补水管上设有补水电磁阀;所述储热水箱上设有第二下水管,所述第二下水管与出水管连接,所述第二下水管上设有单向止回阀;所述储热水箱上设有水位水温探头。

[0006] 所述第二上水管和补水管之间、第二下水管与出水管之间分别通过一个三通连接。

[0007] 所述回水管上设有过滤器。

[0008] 所述第二上水管或第二下水管的室外部分上设有管温探头,所述第二上水管和第二下水管的室外部分包覆有电热带。

[0009] 所述管温探头位于靠近储热水箱的地方。

[0010] 本实用新型的有益效果是:

[0011] 本实用新型将太阳能热水器和电加热取暖器相结合,实现互补,充分利用白天太阳能集热水取暖,晚上充分利用煤改电政策的低谷电价进行采暖,采暖成本极低,并且能够达到洗浴、取暖、生活用水等效果,节能高效。

附图说明

[0012] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0013] 图1为本实用新型的连接结构示意图。

[0014] 图中,1太阳能热水器,2电加热取暖器,3储热水箱,4第一上水管,5第一下水管,6淋浴器,7电动三通阀,8出水管,9散热片,10回水管,11过滤器,12循环泵,13第二上水管,14第二下水管,15管温探头,16电热带,17三通,18补水管,19补水电磁阀,20自来水管,21单向止回阀,22水位水温探头。

具体实施方式

[0015] 附图为本实用新型的具体实施例。如图1所示,该种电加热水储能取暖与太阳能水储能取暖互补系统,包括PLC控制系统、太阳能热水器1和电加热取暖器2,太阳能热水器1设有储热水箱3、第一上水管4、第一下水管5、第二上水管13和第二下水管14,第一上水管4、第一下水管5、第二上水管13和第二下水管14都连接于储热水箱3的下端,第一下水管5与淋浴器6连接;电加热取暖器2的上端出口安转连接一个电动三通阀7,电动三通阀7的一个支管依次连接出水管8、散热片9、回水管10、过滤器11、循环泵12,然后再连接至电加热取暖器2下端的进口形成电加热取暖循环系统,电动三通阀7的另一个支管连接第二上水管13的下端,在第二上水管13的室外部分上安装一个管温探头15,也可以安装在第二下水管14的室外部分上,管温探头15位于储热水箱3的下方,并且靠近储热水箱3的地方,第二上水管13和第二下水管14的室外部分都包覆有电热带16,电热带16外包覆保温层;在管温探头15的下方的第二上水管13上安装一个三通17,这个三通17位于室内,通过该三通17连接一个补水管18,补水管18上安装一个补水电磁阀19,补水管18通过另一个三通17与第一上水管4和自来水管20连接,第二下水管14的下端通过第三个三通17连接到出水管8上,在第二下水管14上安装一个单向止回阀21;在储热水箱3上安装一个水位水温探头22。

[0016] 工作过程如下:

[0017] 1、当PLC控制系统检测到太阳能热水器1的温度达到45-55°而室内温度没有达到设定温度(假设16°)时,PLC控制系统自动打开电动三通阀7,循环泵12运行,由太阳能热水器1对室内供暖。

[0018] 2、当PLC控制系统检测到太阳能热水器1的温度达到45-55°室内温度而没有达到设定温度(假设16度)时,PLC控制系统自动关闭电加热取暖器2的电加热,并且自动关闭电加热取暖器2与散热片9之间的管道连接(通过电动三通阀7),电加热取暖器2不再产生热量,并且不向散热片9提供热源,与此同时,PLC控制系统打开太阳能热水器1与散热片9之间的管道连接(也是通过电动三通阀7),此时第二上水管13与电加热取暖器2连通,第二下水管14、出水管8、散热片9、回水管10、电加热取暖器2、第二上水管13、储热水箱3形成了太阳能热水循环系统,循环泵12工作把回水循环到储热水箱3内,将太阳能热水器1的热水循环到散热片9直至达到室内设定温度后停止循环,剩余的热水在储热水箱3内由太阳能进行保温,同时吸取太阳能热水器1热量,直至太阳能热水器1的热水一整天循环到余温38度,关闭太阳能循环系统。这样可以最大化利用太阳能采暖,充分利用自然资源。

[0019] 当PLC控制系统检测到太阳能热水器1的余温达到38度,室内温度没有达到设定温度(假设16度),PLC控制系统自动关闭太阳能热水循环系统;并且自动关闭太阳能热水器1与散热片9之间的管道连接(通过电动三通阀7),同时打开电加热取暖器2与散热片9之间的管道连接,此时电加热取暖器2、出水管8、散热片9、回水管10、循环泵12和电加热取暖器2形

成电加热取暖循环系统,循环泵12工作把回水循环到电加热取暖器2,电加热取暖器2再将水加热后称为热水,再将热水循环到散热片9直至达到室内设定温度后停止循环,电加热取暖器2内热水保温(白天利用太阳能热水达到45-55度进行循环采暖,夜间谷电期间执行55-85度),直至太阳能热水器1的热水再次达到45度,关闭电加热取暖循环系统,执行太阳能热水循环系统。这样可以最小化使用电加热,多利用谷电时段执行加热。

[0020] 在整个系统运行期将,太阳能热水器1与采暖系统将根据生活与蒸发用水自动补水,保持整个系统的标准水位,系统将自动运行,不需另行设定。

[0021] 用户在户外的管道在做好保温的条件下,系统将自动控制伴热带低温运行进行管道防冻夜间运行。

[0022] 假如太阳能热水器1因天气原因或有其他情况,没有达到供热所需值温度,只能供用户热水用、洗菜用等情况、电动三通阀7自动关闭太阳能热水循环系统,同时打开电加热取暖器2,运行电加热取暖循环系统。

[0023] 当管温探头15探测到第二上水管13或第二下水管14的保温层内管壁温度低于4度,自动启动电热带16,当温度达到15度关停、设防冻功能。

[0024] 除说明书所述技术特征外,其余技术特征均为本领域技术人员已知技术。

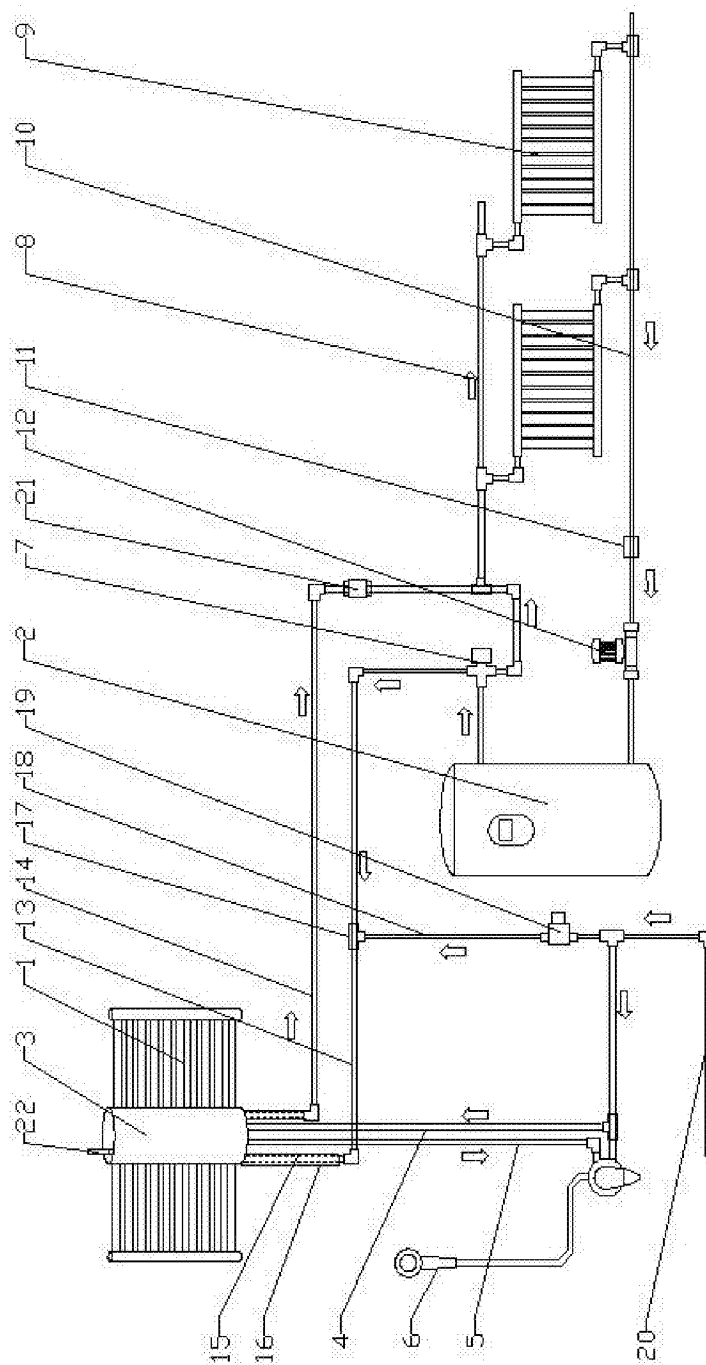


图 1