(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211903053 U
(45)授权公告日 2020.11.10

(21)申请号 202020097631.0
(22)申请日 2020.01.16
(73)专利权人 平泉市新佳商贸有限责任公司
地址 067500 河北省承德市平泉县平泉镇市场北路西5号楼
(72)发明人 陆本新 邢东利
(74)专利代理机构 武汉大楚知识产权代理事务所(普通合伙) 42257
代理人 徐杨松
(51)Int.Cl.
F24D 15/00(2006.01)
F24D 19/10(2006.01)
F24S 10/40(2018.01)
F24S 10/70(2018.01)
F24S 20/40(2018.01)
F24S 50/00(2018.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

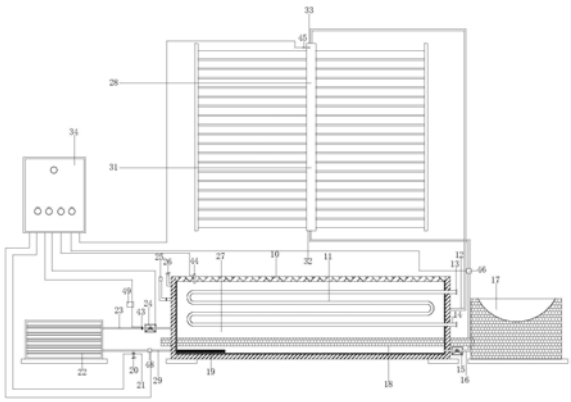
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

一种太阳能供热采暖集成循环系统

(57)摘要

本实用新型涉及太阳能供热采暖集成循环系统，包括储热水箱炕，储热水箱炕上设有温度探头b；太阳能集热器，太阳能集热器包括太阳能真空集热管、出水管、进水管、回流管路、第一循环泵、供水管路、温度探头a和排空电磁阀，出水管和进水管分别连通于太阳能真空集热管上下两端，回流管路一端连通于储热水箱炕的空腔中部，另一端连通于出水管；第一循环泵进水口连通于储热水箱炕底部一侧，第一循环泵出水口通过供水管路连通于进水管，太阳能真空集热管上设有温度探头a，供水管路上设有排空电磁阀；控制器，控制器分别连接第一循环泵、温度探头a、排空电磁阀和温度探头b。整个系统采用智能化管控，最初设定好数据使用时无需人操作。



CN 211903053 U

1.一种太阳能供热采暖集成循环系统,其特征在于,包括

储热水箱炕(27),所述储热水箱炕(27)内开设有空腔,所述储热水箱炕(27)上设有温度探头b(44);

太阳能集热器(28),所述太阳能集热器(28)包括太阳能真空集热管(31)、出水管(33)、进水管(32)、回流管路(12)、第一循环泵(15)、供水管路(16)、温度探头a(45)和排空电磁阀(46),所述出水管(33)和所述进水管(32)分别连通于太阳能真空集热管(31)上下两端,所述回流管路(12)一端连通于所述储热水箱炕(27)的空腔中部,另一端连通于出水管(33);所述第一循环泵(15)进水口连通于所述储热水箱炕(27)底部一侧,所述第一循环泵(15)出水口通过供水管路(16)连通于进水管(32),所述太阳能真空集热管(31)上设有温度探头a(45),所述供水管路(16)上设有排空电磁阀(46);

控制器(34),所述控制器(34)分别连接第一循环泵(15)、温度探头a(45)、排空电磁阀(46)和温度探头b(44)。

2.根据权利要求1所述的一种太阳能供热采暖集成循环系统,其特征在于,还包括多个散热组件,所述散热组件包括第二循环泵(24)、第一循环管路(23)、散热器(22)、第二循环管路(29)、电磁阀a(43)、温度探头c(48)和温控开关(49),所述第二循环泵(24)进水口连通于所述储热水箱炕(27)远离所述第一循环泵(15)一侧,所述第二循环泵(24)出水口连通于所述第一循环管路(23),所述第一循环管路(23)一端连通于所述散热器(22)进水口,所述散热器(22)出水口连通于所述第二循环管路(29)一端,所述第二循环管路(29)另一端贯穿连通于所述储热水箱炕(27)的空腔,所述第一循环管路(23)上设有电磁阀a(43),所述温控开关(49)连接所述电磁阀a(43),所述第二循环管路(29)上设有温度探头c(48),所述第二循环泵(24)、所述温控开关(49)和所述温度探头c(48)分别连接所述控制器(34)。

3.根据权利要求1所述的一种太阳能供热采暖集成循环系统,其特征在于,还包括进水管路(20)和进水电磁阀(21),所述进水管路(20)的一端与外部的供水泵出水口连通,所述进水管路(20)的另一端通过进水电磁阀(21)连通于第二循环管路(29),所述进水电磁阀(21)连接所述控制器(34);

液位开关(25),所述液位开关(25)设置于所述储热水箱炕(27)上,所述液位开关(25)连接所述控制器(34)。

4.根据权利要求1所述的一种太阳能供热采暖集成循环系统,其特征在于,还包括电加热管(19),所述电加热管(19)设置于储热水箱炕(27)内部,所述电加热管(19)连接所述控制器(34)。

5.根据权利要求1所述的一种太阳能供热采暖集成循环系统,其特征在于,还包括烟道(18),所述烟道(18)贯穿空腔,烟道(18)进口连通于灶台(17),出口连通于室外烟囱。

6.根据权利要求1～5任一项所述的一种太阳能供热采暖集成循环系统,其特征在于,所述控制器(34)内集成有无线通讯模块。

7.根据权利要求1～5任一项所述的一种太阳能供热采暖集成循环系统,其特征在于,所述控制器(34)内集成有控制面板。

8.根据权利要求1～5任一项所述的一种太阳能供热采暖集成循环系统,其特征在于,还包括循环自来水管路(11),循环自来水管路(11)设置在储热水箱炕(27)内部,循环自来水管路(11)两端分别为进水口a(13)和出水口a(14),进水口a(13)和出水口a(14)均贯穿于

储热水箱炕(27)侧壁。

9.根据权利要求1～5任一项所述的一种太阳能供热采暖集成循环系统,其特征在于,还包括隔热层(10),隔热层(10)包于储热水箱炕(27)四周。

10.根据权利要求1～5任一项所述的一种太阳能供热采暖集成循环系统,其特征在于,还包括溢流排气管(26),溢流排气管(26)设置于储热水箱炕(27)一侧顶部。

一种太阳能供热采暖集成循环系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能供暖系统领域，具体涉及一种太阳能供热采暖集成循环系统。

背景技术

[0002] 在化石燃料日趋减少的情况下，太阳能已成为人类使用能源的重要组成部分，并不断得到发展。东北屋内现如今依然有许多住户使用炕取暖，炕主要采用物料燃烧的方式进行发热，能耗大，成本高，污染环境。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种太阳能供热采暖集成循环系统，以克服上述现有技术中的不足。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下：一种太阳能供热采暖集成循环系统，包括储热水箱炕，储热水箱炕内开设有空腔，储热水箱炕上设有温度探头b；太阳能集热器，太阳能集热器包括太阳能真空集热管、出水管、进水管、回流管路、第一循环泵、供水管路、温度探头a和排空电磁阀，出水管和进水管分别连通于太阳能真空集热管上下两端，回流管路一端连通于储热水箱炕的空腔中部，另一端连通于出水管；第一循环泵进水口连通于储热水箱炕底部一侧，第一循环泵出水口通过供水管路连通于进水管，太阳能真空集热管上设有温度探头a，供水管路上设有排空电磁阀；控制器，控制器分别连接第一循环泵、温度探头a、排空电磁阀和温度探头b。

[0005] 在上述技术方案的基础上，本实用新型还可以做如下改进。

[0006] 进一步，还包括多个散热组件，散热组件包括第二循环泵、第一循环管路、散热器、第二循环管路、电磁阀a、温度探头c和温控开关，第二循环泵进水口连通于储热水箱炕远离第一循环泵一侧，第二循环泵出水口连通于第一循环管路，第一循环管路一端连通于散热器进水口，散热器出水口连通于第二循环管路一端，第二循环管路另一端贯穿连通于储热水箱炕的空腔，第一循环管路上设有电磁阀a，温控开关连接电磁阀a，第二循环管路上设有温度探头c，第二循环泵、温控开关和温度探头c分别连接控制器。

[0007] 进一步，还包括进水管路和进水电磁阀，进水管路的一端与外部的供水泵出水口连通，进水管路的另一端通过进水电磁阀连通于第二循环管路，进水电磁阀连接控制器；

[0008] 液位开关，液位开关设置于储热水箱炕上，液位开关连接控制器。

[0009] 进一步，还包括电加热管，电加热管设置于储热水箱炕内部，电加热管连接控制器。

[0010] 进一步，还包括烟道，烟道贯穿空腔，烟道进口连通于灶台，出口连通于室外烟囱。

[0011] 进一步，控制器内集成有无线通讯模块。

[0012] 进一步，控制器内集成有控制面板。

[0013] 本实用新型的有益效果是：使用时，预先通过进水管路向储水箱炕内部加水，第一

循环泵抽取储水箱炕内部的水，通过供水管路进入至太阳能真空集热管内部，太阳能真空集热管吸收太阳能中的热量，将热能传导至水中，热水流顺着回流管路流入至储水箱炕内部，使得储水箱炕内部的水位提升，第一循环泵反复循环，使得储水箱炕内部水温逐渐升高，人体躺卧在炕状的储水箱炕上方，冬天使用十分舒适，且主要采用太阳能不仅节约能源，而且对环境无污染；如果储水箱炕内部水温较低，可以通过电加热管对储水箱炕内部的水进行加热，也可通过灶台燃烧木柴对储水箱炕内部水进行加热；储水箱炕内部的热水也可通过第二循环泵将储水箱炕内部的热水循环至散热器，散热器将水中热量散发至室内，提高室内温度，达到供暖目的；在太阳落山后排空电磁阀打开，太阳能真空集热管和供水管路中的热水全部回流到储水箱炕中达到节约热能和避免管路冻堵；整个系统采用智能化管控，最初设定好数据使用时无需人操作，还配有远程控制系统，年轻人可以手机远程操作控制，避免老年人在家不会操作的麻烦，更加人性化。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型所述太阳能供热采暖集成循环系统的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述，所举实例只用于解释本实用新型，并非用于限定本实用新型的范围。

[0016] 实施例1，如图1所示，一种太阳能供热采暖集成循环系统，包括

[0017] 储热水箱炕27，储热水箱炕27内开设有空腔，储热水箱炕27上设有温度探头b44；

[0018] 太阳能集热器28，太阳能集热器28包括太阳能真空集热管31、出水管33、进水管32、回流管路12、第一循环泵15、供水管路16、温度探头a45和排空电磁阀46，出水管33和进水管32分别连通于太阳能真空集热管31上下两端，回流管路12一端连通于储热水箱炕27的空腔中部，另一端连通于出水管33；第一循环泵15进水口连通于储热水箱炕27底部一侧，第一循环泵15出水口通过供水管路16连通于进水管32，太阳能真空集热管31上设有温度探头a45，供水管路16上设有排空电磁阀46；

[0019] 控制器34，控制器34分别连接第一循环泵15、温度探头a45、排空电磁阀46和温度探头b44。

[0020] 实施例2，如图1所示，本实施例为在实施例1的基础上所进行的进一步改进，其具体如下：

[0021] 太阳能供热采暖集成循环系统还包括多个散热组件，散热组件包括第二循环泵24、第一循环管路23、散热器22、第二循环管路29、电磁阀a43、温度探头c48和温控开关49，第二循环泵24进水口连通于储热水箱炕27远离第一循环泵15一侧，第二循环泵24出水口连通于第一循环管路23，第一循环管路23一端连通于散热器22进水口，散热器22出水口连通于第二循环管路29一端，第二循环管路29另一端贯穿连通于储热水箱炕27的空腔，第一循环管路23上设有电磁阀a43，温控开关49连接电磁阀a43，第二循环管路29上设有温度探头c48，第二循环泵24、温控开关49和温度探头c48分别连接控制器34，当存在多个房间需要供暖时，可以在每个房间均设置散热组件。

[0022] 实施例3，如图1所示，本实施例为在实施例1的基础上所进行的进一步改进，其具

体如下：

[0023] 太阳能供热采暖集成循环系统还包括进水管路20和进水电磁阀21，进水管路20的一端与外部的供水泵出水口连通，进水管路20的另一端通过进水电磁阀21连通于第二循环管路29，进水电磁阀21连接控制器34；

[0024] 液位开关25，液位开关25设置于储热水箱炕27上，液位开关25连接控制器34。

[0025] 实施例4，如图1所示，本实施例为在实施例1的基础上所进行的进一步改进，其具体如下：

[0026] 太阳能供热采暖集成循环系统还包括电加热管19，电加热管19设置于储热水箱炕27内部，电加热管19连接控制器34。

[0027] 实施例5，如图1所示，本实施例为在实施例1～4任一实施例的基础上所进行的进一步改进，其具体如下：

[0028] 控制器34内集成有无线通讯模块，无线通讯模块可以为SIM卡通讯模块。

[0029] 实施例6，如图1所示，本实施例为在实施例1～4任一实施例的基础上所进行的进一步改进，其具体如下：

[0030] 控制器34内集成有控制面板，控制面板上设有对应各功能的控制按钮。

[0031] 另外，太阳能供热采暖集成循环系统还包含如下改进：

[0032] 太阳能供热采暖集成循环系统还包括烟道18，烟道18设置在储热水箱炕27的空腔中，烟道18进出口均贯穿于储热水箱炕27两侧，烟道18进口连通于灶台17，出口连通于室外烟囱，通常情况下，烟道18的数量大于等于2个，可通过灶台17燃烧木柴对储热水箱炕27内部水进行加热。

[0033] 太阳能供热采暖集成循环系统还包括循环自来水管路11，循环自来水管路11设置在储水箱炕27内部，循环自来水管路11两端分别为进水口a13和出水口a14，进水口a13和出水口a14均贯穿于储水箱炕27侧壁，循环自来水管路11进入到储热水箱炕27的空腔内进行换热，与供暖的水隔离进行热交换，对自来水进行供暖换热。

[0034] 太阳能供热采暖集成循环系统还包括溢流排气管26，溢流排气管26设置于储水箱炕27一侧顶部，可以排放掉储热水箱炕27内产生的气体，以避免过压。

[0035] 太阳能供热采暖集成循环系统还包括隔热层10，隔热层10包于储水箱炕27四周，提升了保温性能。

[0036] 在使用时分为如下几方面控制：

[0037] 太阳能集热循环控制：

[0038] 温度探头a45实时监测太阳能真空集热管31内的水温，以及温度探头b44实时监测储热水箱炕27内的水温，采用温差循环控制，若太阳能真空集热管31内的水温高于储热水箱炕27内的水温，且达到设定的温差时，第一循环泵15开始循环，低于设定的温差时第一循环泵15停止循环，这样第一循环泵15反复循环逐渐使储热水箱炕27内的水温上升。

[0039] 排空控制：

[0040] 在控制器34上设定好开关时间(根据季节变化可以调整)，太阳落山后排空电磁阀46打开，太阳能真空集热管31和供水管路16内的热水流回储热水箱炕27，达到节约热能和避免管路冻堵。

[0041] 补水控制：

[0042] 在控制器34上设定好开关时间，并连接进水电磁阀21和液位开关25，在设定的时间内补水，水满，液位开关25控制进水电磁阀21自动关闭。

[0043] 散热组件制热温度控制：

[0044] 通过温控开关49和温度探头c48，设定每个散热组件的温度，达到节约热能目的。

[0045] 散热器回水温度控制：

[0046] 控制器34连接第二循环管路29上安装的温度探头c48，此控制可以让热能充分在散热器22散发，达到节能目的。

[0047] 储热水箱炕温度控制：

[0048] 储热水箱炕27上的温度探头b44低于控制器34所设定的预设温度时，第二循环泵24不工作。

[0049] 散热组件制热温度控制、散热器回水温度控制以及储热水箱炕温度控制同时控制第二循环泵24，让系统更加节能。

[0050] 电加热控制：

[0051] 当储热水箱炕27的水温低于设定温度时，控制器34控制电加热管19自动工作，还可以设定时间控制，优选利用谷电加热，节省费用。

[0052] 远程控制：

[0053] 利用外部移动终端远程连接控制器34，并通过外部移动终端控制系统运行和更改数据，避免老人儿童在家不会操作麻烦，外部移动终端可以是联网状态下的智能手机、平板、笔记本电脑、台式电脑。

[0054] 手动控制：

[0055] 通过控制面板可以手动选择各功能的开启和关闭，使系统更加人性化。

[0056] 预先通过进水管路20向储水箱炕27内部加水，第一循环泵15抽取储水箱炕27内部的水，通过供水管路16进入至太阳能真空集热管31内部，太阳能真空集热管31吸收太阳能中的热量，将热能传导至水中，热水流顺着回流管路12流入至储水箱炕27内部，使得储水箱炕27内部的水位提升，第一循环泵15反复循环，使得储水箱炕27内部水温逐渐升高，人体躺卧在炕状的储水箱炕27上方，冬天使用十分舒适；如果储水箱炕27内部水温较低，可以通过电加热管19对储水箱炕27内部的水进行加热，也可通过灶台17燃烧木柴对储水箱炕27内部水进行加热；储水箱炕27内部的热水也可通过第二循环泵24将储水箱炕27内部的热水循环至散热器22，散热器22将水中热量散发至室内，提高室内温度，达到供暖目的；在太阳落山后排空电磁阀46打开，太阳能真空集热管31和供水管路16中的热水全部回流到储水箱炕27中达到节约热能和避免管路冻堵。整个系统采用智能化管控，最初设定好数据使用时无需人操作，还配有远程控制系统，年轻人可以手机远程操作控制，避免老年人在家不会操作的麻烦，更加人性化。

[0057] 采用专用的真空管集热器比普通集热器吸得热量高20％。

[0058] 储热水箱床炕的设计热损失为0，比其它储热模式节省了空间，利用灶台给水箱水加热，还替代了传统的农村火炕。

[0059] 排空系统的改进，节约了整个系统30％的热能，还避免了管道冻堵和使用电热带的安全隐患。

[0060] 时间控制谷电辅助，可节约40％费用。

[0061] 分房间室温控制,不使用的房间设定低温,充分节约热能。

[0062] 系统的先进设计让五个月的取暖期运行费每平米在10元左右,此运行费用比包括燃煤在内的任何一种采暖方式都要低。

[0063] 远程智能控制,避免留守老人和儿童不会操作的麻烦。

[0064] 三大功能:供暖、替代火炕、供应热水,让整个系统更加完美。

[0065] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

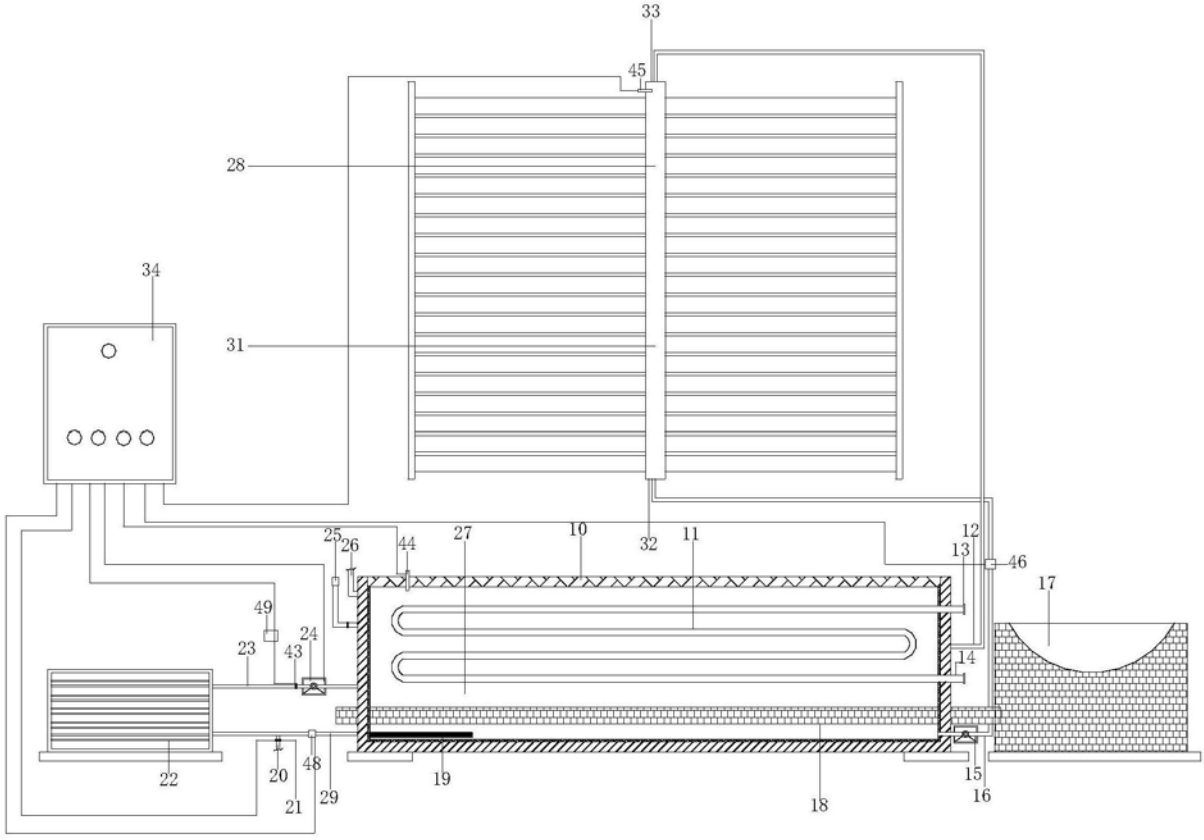

33
45
28
34
31
25
26
44
27
10
32
11
12
13
46
17
49
24
23
43
14
22
20
48
21
29
19
18
15
16

图1