(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216591930 U
(45)授权公告日 2022.05.24

(21)申请号 202123434445.5
(22)申请日 2021.12.30
(73)专利权人 山东三齐能源有限公司
地址 250220 山东省济南市章丘区明水经济开发区圣福路2877号
(72)发明人 于春锋 彭岫麟 李方军 张谦
(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有限公司 37105
专利代理师 马祥明
(51)Int.Cl.
F24D 15/02(2006.01)
F24D 19/10(2006.01)
F24D 19/00(2006.01)
F24S 20/40(2018.01)
F24S 50/40(2018.01)
F24S 80/00(2018.01)

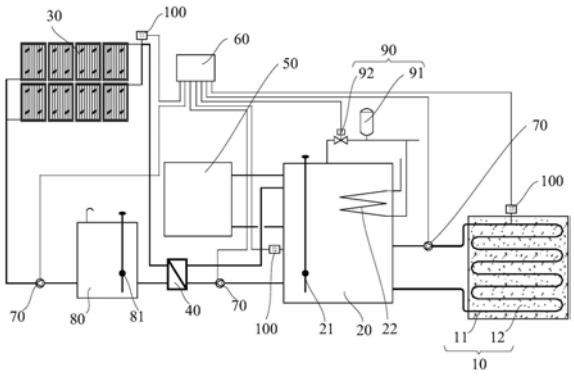
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种多能互补采暖系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种多能互补采暖系统，包括散热器、储热水箱、太阳能集热器、换热器、辅助能源产热器和控制器。储热水箱与散热器相连且构成循环管路。太阳能集热器与换热器串联以构成循环管路，储热水箱与换热器串联以构成循环管路。太阳能集热器的换热流体介质和储热水箱的循环水在换热器处发生热交换。辅助能源产热器与储热水箱相连用于将储热水箱的循环水加热至预定温度。控制器用于控制太阳能集热器和储热水箱发生热交换，和/或控制器控制辅助能源产热器对储热水箱的循环水加热。本申请的技术方案能够有效使太阳能和其他清洁辅助能源相互结合，达到节省能源，降低成本的目的。



CN 216591930 U

1.一种多能互补采暖系统,其特征在于,包括:

散热器(10),其设置在墙壁上或者埋设于房屋地板内;

储热水箱(20),其用于储存预定温度循环水,所述储热水箱(20)与所述散热器(10)相连且构成循环管路;所述储热水箱(20)带有预定温度的循环水输送至所述散热器(10),然后从所述散热器(10)返回所述储热水箱(20)内;

太阳能集热器(30)和换热器(40),所述太阳能集热器(30)内储存换热流体介质,所述太阳能集热器(30)与所述换热器(40)串联以构成循环管路,所述储热水箱(20)与所述换热器(40)串联以构成循环管路;所述太阳能集热器(30)的换热流体介质和所述储热水箱(20)的循环水在所述换热器(40)处发生热交换;

辅助能源产热器(50),其与所述储热水箱(20)相连,且用于将所述储热水箱(20)的循环水加热至预定温度;

控制器(60),在所述储热水箱(20)内的循环水低于预设温度时,所述控制器(60)用于控制所述太阳能集热器(30)和所述储热水箱(20)发生热交换,和/或所述控制器(60)控制所述辅助能源产热器(50)对所述储热水箱(20)的循环水加热。

2.根据权利要求1所述的多能互补采暖系统,其特征在于,在所述储热水箱(20)与所述散热器(10)的循环管路上、在所述太阳能集热器(30)与所述换热器(40)的循环管路上和在所述储热水箱(20)与所述换热器(40)的循环回路上,都设置有循环泵(70),每个所述循环泵(70)都与所述控制器(60)电连接。

3.根据权利要求2所述的多能互补采暖系统,其特征在于,在所述太阳能集热器(30)与所述换热器(40)的循环管路上还设置有缓冲箱(80)。

4.根据权利要求3所述的多能互补采暖系统,其特征在于,所述缓冲箱(80)内设置有缓冲液位传感器(81)。

5.根据权利要求1所述的多能互补采暖系统,其特征在于,还包括补水组件(90),所述补水组件(90)包括水处理器(91)和电磁阀(92),所述水处理器(91)与所述储热水箱(20)连通,所述电磁阀(92)设置在所述水处理器(91)与所述储热水箱(20)之间的管路上,所述电磁阀(92)与所述控制器(60)电连接。

6.根据权利要求5所述的多能互补采暖系统,其特征在于,所述储热水箱(20)内设置有储热水位传感器(21)。

7.根据权利要求1所述的多能互补采暖系统,其特征在于,在所述储热水箱(20)内还设置热水换热器(22),所述储热水箱(20)外部的自来水接入所述热水换热器(22)的入口并从所述热水换热器(22)的出口接出至所述储热水箱(20)外。

8.根据权利要求1所述的多能互补采暖系统,其特征在于,所述散热器(10)包括散热管(11)和储能材料层(12),所述储能材料层(12)填充在所述散热管(11)之间的间隙中。

9.根据权利要求1-8任一项所述的多能互补采暖系统,其特征在于,在所述散热器(10)、所述储热水箱(20)和所述太阳能集热器(30)上都设置有用于检测温度的温度传感器(100),所述温度传感器(100)与所述控制器(60)电连接。

10.根据权利要求1-8任一项所述的多能互补采暖系统,其特征在于,还包括移动端,所述移动端与所述控制器(60)无线电连接,所述移动端用于与所述控制器(60)进行数据交换。

一种多能互补采暖系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及采暖技术领域，具体而言，涉及一种多能互补采暖系统。

背景技术

[0002] 为了节能减排、整治大气环境，近年来，北方各地陆续掀起了煤改电、煤改气的能源利用改革浪潮。如何利用高效、实惠的能源让乡村的人们感受到温暖，是摆在面前的一个现实问题。尤其是北方冬天的农村，多采用烧煤取暖，现在采取煤改电、煤改气等措施后，让乡村减少甚至不再使用化石能源，基本完全替代了煤。

[0003] 但是在实际的取暖中，电和气使用所产生的能源并不能得到有效的利用，且一旦电和气出现短缺，取暖设备就无法继续发热供暖。另一个较为重要的方面，以电和气作为能源进行取暖，对于农村来说成本相对较高。

[0004] 因此，设计一种能够综合利用多种能源，且能够降低使用成本的采暖系统，成为亟待解决的问题。

发明内容

[0005] 本实用新型目的是提供一种多能互补采暖系统，其以太阳能为主，以其他清洁辅助能源(电、气等)为辅，太阳能和其他清洁辅助能源相互结合，达到节省能源，降低成本的目的。

[0006] 本实用新型提供了一种多能互补采暖系统，包括：散热器，其设置在墙壁上或者埋设于房屋地板内；储热水箱，其用于储存预定温度循环水，储热水箱与散热器相连且构成循环管路；储热水箱带有预定温度的循环水输送至散热器，然后从散热器返回储热水箱内；太阳能集热器和换热器，太阳能集热器内储存换热流体介质，太阳能集热器与换热器串联以构成循环管路，储热水箱与换热器串联以构成循环管路；太阳能集热器的换热流体介质和储热水箱的循环水在换热器处发生热交换；辅助能源产热器，其与储热水箱相连，且用于将储热水箱的循环水加热至预定温度；控制器，在储热水箱内的循环水低于预设温度时，控制器用于控制太阳能集热器和储热水箱发生热交换，和/或控制器控制辅助能源产热器对储热水箱的循环水加热。

[0007] 进一步的，在储热水箱与散热器的循环管路上、在太阳能集热器与换热器的循环管路上和在储热水箱与换热器的循环回路上，都设置有循环泵，每个循环泵都与控制器电连接。

[0008] 进一步的，在太阳能集热器与换热器的循环管路上还设置有缓冲箱。

[0009] 进一步的，缓冲箱内设置有缓冲液位传感器。

[0010] 进一步的，还包括补水组件，补水组件包括水处理器和电磁阀，水处理器与储热水箱连通，用来处理水中的杂质和软化水；电磁阀设置在水处理器与储热水箱之间的管路上，电磁阀与控制器电连接。

[0011] 进一步的，储热水箱内设置有储热水位传感器。

[0012] 进一步的，在储热水箱内还设置热水换热器，储热水箱外部的自来水接入热水换热器的入口并从热水换热器的出口接出至储热水箱外。

[0013] 进一步的，散热器包括散热管和储能材料层，储能材料层填充在散热管之间的间隙中。

[0014] 进一步的，在散热器、储热水箱和太阳能集热器上都设置有用于检测温度的温度传感器，温度传感器与控制器电连接。

[0015] 进一步的，还包括移动端，移动端与控制器无线电连接，移动端用于与控制器进行数据交换。

[0016] 与现有技术相比，本申请的有益效果为：

[0017] 使用本实用新型的技术方案进行采暖时，当太阳能集热器内的热流体介质升到预定的温度，且储热水箱内的水温未达到采暖需要的温度时，控制器控制储热水箱与太阳能集热器通过换热器进行热交换，从而通过太阳能集热器的换热流体介质的热量使储热水箱的温度升高。

[0018] 当太阳能集热器内的热流体介质温度较低，且储热水箱内的水温未达到采暖需要的温度时，控制器控制辅助能源产热器工作对储热水箱的温度循环水进行加热。

[0019] 当太阳能集热器内的热流体介质升到预定的温度，且储热水箱内的水温亟需升温时，控制器控制储热水箱与太阳能集热器通过换热器进行热交换，并且也控制辅助能源产热器工作对储热水箱的温度循环水进行加热，太阳能集热器和辅助能源产热器同时使用，以更快的升高储热水箱的水温。

[0020] 最后，储热水箱的循环水与散热器进行循环输送，进而使散热器散发热量进行采暖。

[0021] 由上述技术方案可知，本申请的技术方案以太阳能集热器为主要的热能来源，以辅助能源产热器作为互补能源，两者相互结合，达到节省能源，降低成本的目的，同时也能更快地升温。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的一种多能互补采暖系统的组成结构示意图；

[0023] 图2为图1中储热水箱与散热器的连接结构图；

[0024] 图3为图1中太阳能集热器、辅助能源产热器与储热水箱连接结构图。

[0025] 图中：10、散热器；11、散热管；12、储能材料层；20、储热水箱；21、储热水位传感器；22、热水换热器；30、太阳能集热器；40、换热器；50、辅助能源产热器；60、控制器；70、循环泵；80、缓冲箱；81、缓冲液位传感器；90、补水组件；91、水处理器；92、电磁阀；100、温度传感器。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图及实施例对本实用新型做具体描述。

[0027] 如图1所示，本实用新型提供了一种多能互补采暖系统，包括散热器10、储热水箱20、太阳能集热器30、换热器40、辅助能源产热器50和控制器60。

[0028] 散热器10设置在墙壁上或者埋设于房屋地板内。储热水箱20用于储存预定温度循

环水，如图2所示，储热水箱20与散热器10相连且构成循环管路。储热水箱20的带有预定温度的循环水输送至散热器10，然后从散热器10返回至储热水箱内。太阳能集热器30内储存换热流体介质，如图3所示，太阳能集热器30与换热器40串联以构成循环管路，储热水箱20与换热器40串联以构成循环管路。太阳能集热器30的换热流体介质和储热水箱20的循环水在换热器40处发生热交换。辅助能源产热器50与储热水箱20相连，且用于将储热水箱20的循环水加热至预定温度。控制器60在储热水箱20内的循环水低于预设温度时，控制器60用于控制太阳能集热器30和储热水箱20发生热交换，和/或控制器60控制辅助能源产热器50对储热水箱20的循环水加热。

[0029] 使用本实施例的技术方案进行采暖时，当太阳能集热器30内的热流体介质升到预定的温度，且储热水箱20内的水温未达到采暖需要的温度时，控制器60控制储热水箱20与太阳能集热器30通过换热器40进行热交换，从而通过太阳能集热器30的换热流体介质的热量使储热水箱20的温度升高。

[0030] 当太阳能集热器30内的热流体介质温度较低，且储热水箱20内的水温未达到采暖需要的温度时，控制器60控制辅助能源产热器50工作对储热水箱20的温度循环水进行加热。

[0031] 当太阳能集热器30内的热流体介质升到预定的温度，且储热水箱20内的水温亟需升温时，控制器60控制储热水箱20与太阳能集热器30通过换热器40进行热交换，并且也控制辅助能源产热器50工作对储热水箱20的温度循环水进行加热，太阳能集热器30和辅助能源产热器50同时使用，以更快的升高储热水箱的水温。

[0032] 最后，储热水箱20的循环水与散热器10进行循环输送，进而使散热器10散发热量进行采暖。

[0033] 由上述技术方案可知，本申请的技术方案以太阳能集热器30为主要的热能来源，以辅助能源产热器50作为互补能源，两者相互结合，达到节省能源，降低成本的目的，同时也能更快地升温。

[0034] 需要说明的是，辅助能源产热器50可以为多种形式的产热设备，包括但不限于生物质炉、燃气锅炉、清洁煤炉、电锅炉、空气源热泵、地源热泵、水源热泵等。

[0035] 需要说明的是，太阳能集热器30的换热流体介质可采用防冻介质，例如丙二醇或乙二醇为主要成分的介质，以防止在冬天太阳能不足的情况下结冰。

[0036] 如图1所示，在储热水箱20与散热器10的循环管路上、在太阳能集热器30与换热器40的循环管路上和在储热水箱20与换热器40的循环回路上，都设置有循环泵70，每个循环泵70都与控制器60电连接。循环泵70为循环回路上的介质提供循环的动力。

[0037] 需要说明的是，所述太阳能集热器30与储热水箱20之间的换热，可采用温差循环，即太阳能集热器30的温度与储热水箱20的温度差达到或高于设定数值时，控制器60即启动太阳能集热器30与换热器40的循环管路上和在储热水箱20与换热器40的循环回路上的循环泵70，通过换热逐步加热储热水箱20中的水。当太阳能集热器30的温度与储热水箱20的温度差达到或低于设定数值时，控制器60即关闭太阳能集热器30与换热器40的循环管路上和在储热水箱20与换热器40的循环回路上的循环泵70。

[0038] 需要说明的是，本采暖系统，可采用定温供暖方式，当室温达不到设定温度时，储热水箱20与散热器10的循环管路上的循环泵70一直开启。达到设定温度后，储热水箱20与

散热器10的循环管路上的循环泵70停止。供暖方式也可以采用定时方式，即通过控制器60设定时间开启采暖循环。

[0039] 如图1所示，在太阳能集热器30与换热器40的循环管路上还设置有缓冲箱80，用于对太阳能集热器30的换热流体介质进行缓存，以防止管道压力过高。

[0040] 如图1所示，缓冲箱80内设置有缓冲液位传感器81，用于检测缓冲箱80的介质液位高度，以监控并防止换页流体介质超过缓冲箱80的存储上限破坏管路系统，或介质过少而影响系统循环。

[0041] 如图1所示，还包括补水组件90，补水组件包括水处理器91和电磁阀92，水处理器91与储热水箱20连通，用来处理水中的杂质和软化水；电磁阀92设置在水处理器91与储热水箱20之间的管路上，电磁阀92与控制器60电连接。储热水箱20内设置有储热水位传感器21。储热水位传感器21检测储热水箱20低于设定值时，电磁阀92开启，补水组件90为储热水箱20补充循环水。

[0042] 如图1所示，在储热水箱20内还设置热水换热器22，储热水箱20外部的自来水接入热水换热器22的入口并从热水换热器22的出口接出至储热水箱20外，如此便可以将储热水箱20的热水用于生活热水、做饭、做菜等用途，提高能源利用率，也提高系统的兼容性。

[0043] 如图1所示，散热器10包括散热管11和储能材料层12，储能材料层12填充在散热管11之间的间隙中。储能材料层12供热量散发的同时，也能更有效的吸收热量并短暂储存起来，在停止供热后持续释放热量。

[0044] 如图1所示，在散热器10、储热水箱20和太阳能集热器30上都设置有用于检测温度的温度传感器100，温度传感器100与控制器60电连接。太阳能集热器30的温度通过太阳能集热器30上的温度传感器100采集温度信号并传递给控制器60。储热水箱20的温度通过储热水箱20上的温度传感器100采集温度信号并传递给控制器60。所述采暖的设定温度，通过散热器10上的温度传感器100采集温度信号并传递给控制器60。

[0045] 进一步地，还包括移动端，移动端与控制器60无线电连接，移动端用于与控制器60进行数据交换，由此实现远程的全自动智能控制。

[0046] 本实用新型采用太阳能加多能互补采暖方式，以太阳能为主能源，其他辅助能源作为补充，能够最大限度地使用无成本的太阳能，达到节省能源、安全环保的目的。其他辅助能源做补充，可以保证系统能够全天候、24小时供暖。系统采用的智能控制器60，能够使整个系统全自动运行，既节省了人员，又减少了能源的使用。并且还可以通过电脑或手机终端，能够随时监控系统的运行，增加了安全稳定性。若是采用太阳能加生物质炉、清洁煤炉的清洁能源系统，能够集生活热水、采暖、做饭、做菜等功能于一体，最大满足用户的原有生活习惯和不同需求，进而达到一能多用。

[0047] 本实用新型上述实施方案，只是举例说明，不是仅有的，所有在本实用新型范围内或等同本实用新型的范围内的改变均被本实用新型包围。

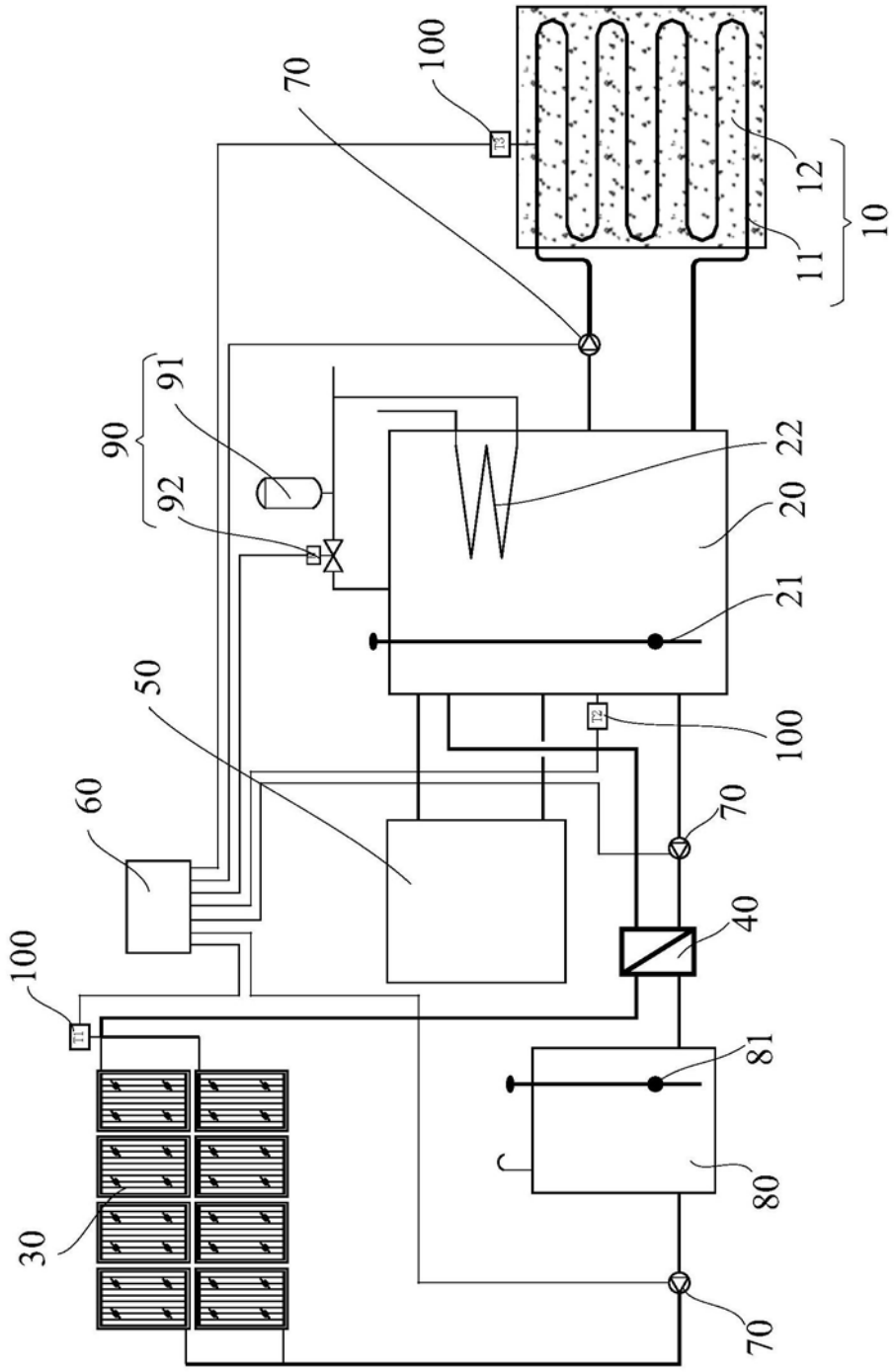


图1

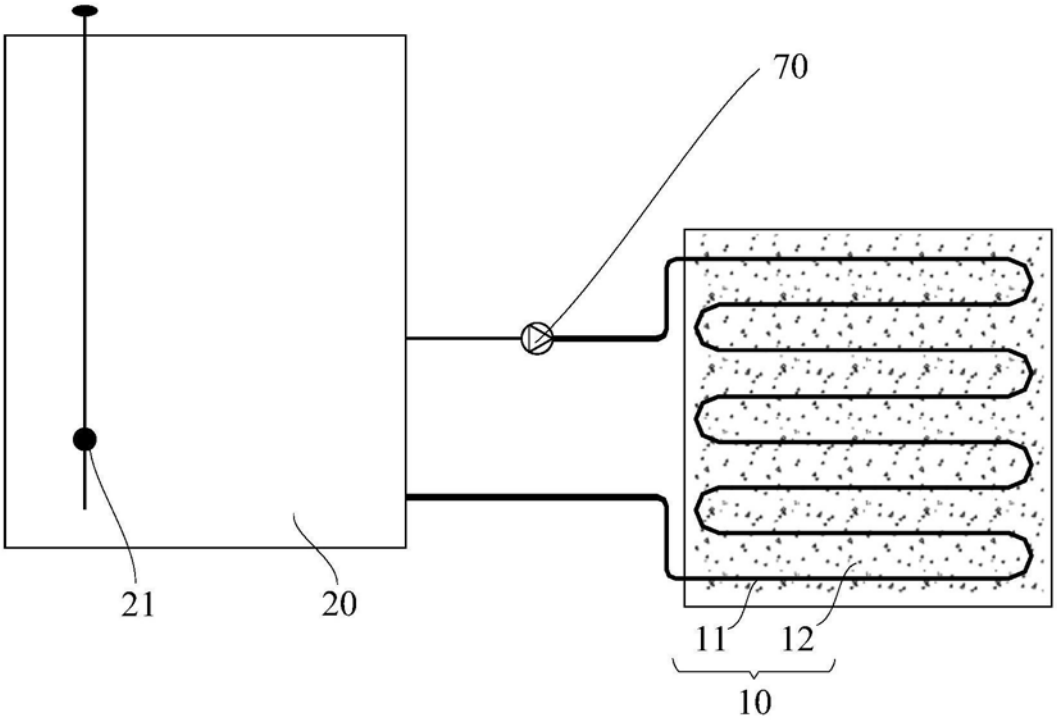


图2

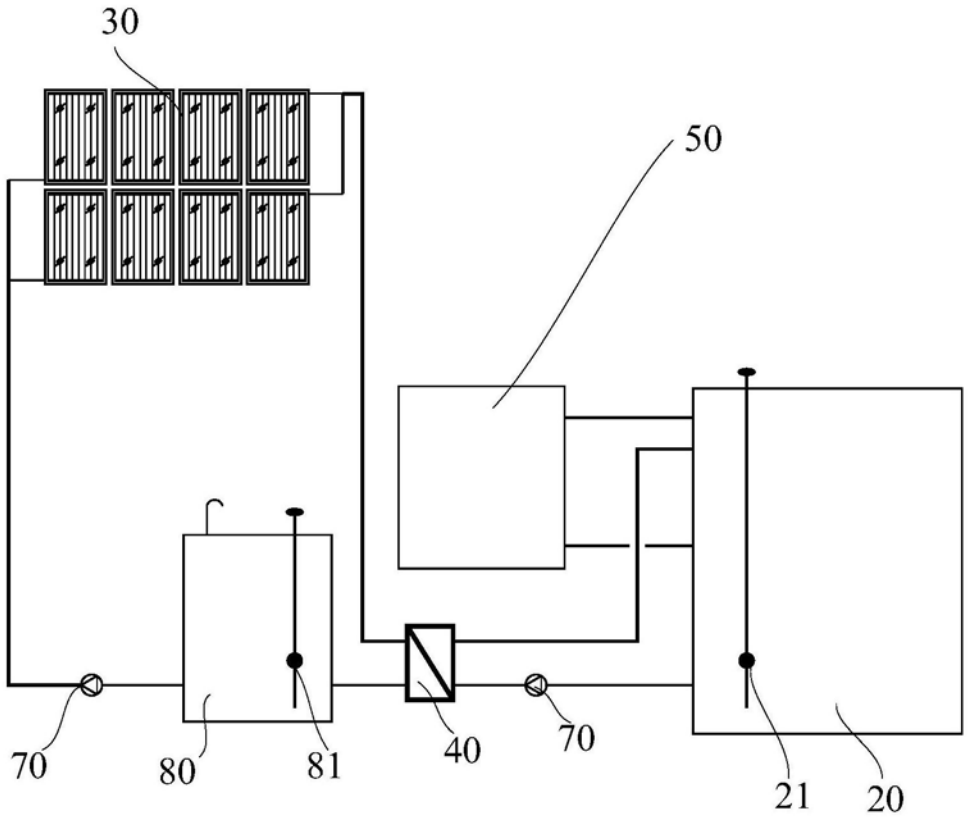


图3