



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207881234 U

(45)授权公告日 2018.09.18

(21)申请号 201721265760.0

(22)申请日 2018.06.11

(73)专利权人 四川锦明新能源科技有限公司

地址 637700 四川省营山县三星工业园区

(72)发明人 魏铨举 魏志明

(51)Int.Cl.

F24S 10/40(2018.01)

F24S 50/40(2018.01)

F24H 4/04(2006.01)

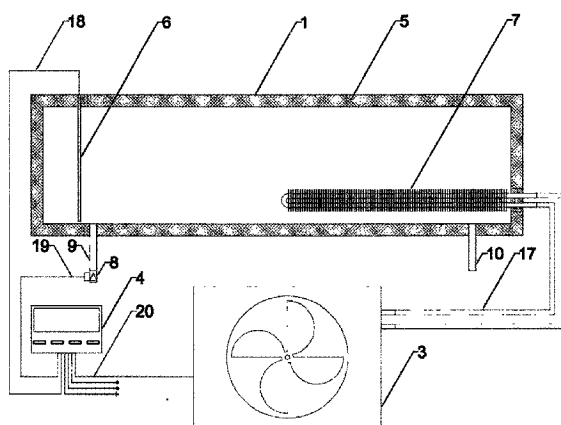
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种全天候太阳能热水制热设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种全天候太阳能热水制热设备,支撑架上分别固定有保温水箱、太阳能真空集热管、热泵制热机,太阳能真空集热管固定在支撑架上,同时嵌入保温水箱中并密封,保温水箱内层壁上设计有保温层,保温水箱下面两侧分别固定有进水口和出水口,保温水箱上方一侧传感器预留孔置入传感器,散热交换器嵌入在保温水箱内并固定密封,热泵制热机通过导热铜管固定连接到散热交换器。保温水箱下部固定有控制器,保温水箱上方的水温水位传感器通过传感器信号线与控制器连接,单向电磁阀与进水口末端固定连接,单向电磁阀另一端通过电磁阀信号线与控制器连接,热泵制热机通过电源线接入控制器。本实用新型对环境友好,实现碳零排放,实现低功耗高效率制热,可全天候供应热水。



1. 一种全天候太阳能热水制热设备,包括保温水箱、真空集热管、热泵制热机、控制器、保温层、传感器、加热器、单向电磁阀、进水口、出水口、支撑架、集热器、压缩机、冷凝器、膨胀阀,支撑架上分别固定有保温水箱、太阳能真空集热管、热泵制热机,太阳能真空集热管固定在支撑架上,同时嵌入保温水箱中并密封,特征在于:保温水箱内层壁上设计有保温层,保温水箱下面两侧分别固定有进水口和出水口,保温水箱上方一侧传感器预留孔置入传感器,散热交换器嵌入在保温水箱内并固定密封,热泵制热机通过导热铜管固定连接到散热交换器,保温水箱下部固定有控制器,保温水箱上方的水温水位传感器通过传感器信号线与控制器连接,单向电磁阀与进水口末端固定连接,单向电磁阀另一端通过电磁阀信号线与控制器连接,热泵制热机通过电源线接入控制器。

2. 根据权利要求1所述的一种全天候太阳能热水制热设备,其特征在:所述热泵制热机,由集热器、压缩机、冷凝器、膨胀阀组成,导热铜管嵌入集热器,再固定连接到压缩机,再嵌入到冷凝器,再固定连接到膨胀阀,导热铜管两端连接到一起,形成密闭环境,热泵制热机中导热铜管两端与加热器两端固定连接,形成密闭环境。

一种全天候太阳能热水制热设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热水设备,尤其是太阳能热利用制热和热泵制热的热水系统。

背景技术

[0002] 目前,主流的热水器有太阳能热水器、热泵热水器(空气能热水器、地热能热水器等)、电热水器、燃气热水器等。但是,部分热水器存在高能耗、低效率的缺点,例如电热水器有高能耗、低效率的不足;燃气电热水器技术成熟,而始终需要使用化石能源,有一定的碳排放,非环境友好型热水器。

[0003] 太阳能热水器虽然得到很大推广应用,却因非全天候供热,在阴雨天的情况下需要使用高能耗低效率的电辅助加热;热泵热水器做为一种清洁能源热水器,仍然有一定能耗。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术不足,本实用新型提供一种全天候太阳能热水制热设备,该设备实现碳零排放,并且能最大化减少能源消耗,实现低能耗、高效率运转,是一种环境友好型热水制备设备。

[0005] 本实用新型采用的技术方案是:一种全天候太阳能热水制热设备,包括保温水箱、真空集热管、热泵制热机、控制器、保温层、传感器、加热器、单向电磁阀、进水口、出水口、支撑架、集热器、压缩机、冷凝器、膨胀阀、一号导热铜管、二号导热铜管、传感器信号线、电磁阀信号线、电源线。支撑架上分别固定有保温水箱、太阳能真空集热管、热泵制热机,太阳能真空集热管固定在支撑架上,同时嵌入保温水箱中并密封。保温水箱内层壁上设计有保温层,保温水箱下面两侧分别固定有进水口和出水口,保温水箱上方一侧传感器预留孔置入传感器,散热交换器嵌入在保温水箱内并固定密封,热泵制热机通过二号导热铜管固定连接到散热交换器。保温水箱下部固定有控制器,保温水箱上方的水温水位传感器通过传感器信号线与控制器连接,单向电磁阀与进水口末端固定连接,单向电磁阀另一端通过电磁阀信号线与控制器连接,热泵制热机通过电源线接入控制器。

[0006] 所述热泵制热机,由集热器、压缩机、冷凝器、膨胀阀、一号导热铜管、二号导热铜管组成,一号导热铜管嵌入集热器,再固定连接到压缩机,再嵌入到冷凝器,再固定连接到膨胀阀,将一号导热铜管两端连接到一起,形成密闭环境,并在其中注入冷媒。热泵制热机中二号导热铜管两端与加热器两端固定连接,形成密闭环境,并在其中注入冷媒,组成辅助加热装置。

[0007] 本实用新型集热器通过吸收热源(水、空气、土壤)中的热量,一号导热铜管中的冷媒经过嵌入集热器管体部分时温度升高,一号导热铜管在经过压缩机得到高温高压气体,气体通过一号导热铜管进入嵌入冷凝器管体部分时,在冷凝器中与同时嵌入的二号导热铜管中的冷媒进行热交换,使二号导热铜管中的冷媒温度升高,二号导热铜管中的冷媒通过热循环进入加热器与保温水箱中的水进行热交换,从而使水温升高,释放热量后的冷媒再

通过热循环回到冷凝器管体部分吸收热量进入下一个热循环。

[0008] 本实用新型太阳能真空集热管嵌入热水器保温水箱中,以水为传热工质,将水直接加热。在白昼阳光照射时辅助加热装置不启动,在阴雨天气、雾霾时,水箱温度达不到控制器设定水温时启动辅助加热装置。

[0009] 本实用新型控制器主要是控制热泵制热机配合太阳能集热管启动与停止,控制进水口单向电磁阀向保温水箱补水,利用水温水位传感器感应并显示水箱水位、水温。

[0010] 本实用新型的有益效果是,对环境友好,实现碳零排放,实现低功耗高效率制热,可全天候供应热水。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型结构示意图。

[0012] 图2是本实用新型横向剖面示意图。

[0013] 图3是本实用新型热泵制热机内部示意图。

具体实施方式

[0014] 如图1、图2、图3,一种全天候太阳能热水制热设备,包括保温水箱1、真空集热管2、热泵制热机3、控制器4、保温层5、传感器6、加热器7、单向电磁阀8、进水口9、出水口10、支撑架11、集热器12、压缩机13、冷凝器14、膨胀阀15、一号导热铜管16、二号导热铜管17、传感器信号线18、电磁阀信号线19、电源线20。

[0015] 支撑架11上分别固定有保温水箱1、太阳能真空集热管2、热泵制热机3。保温水箱1内层壁上设计有保温层5,可保存保温热水,以减缓热量散失。保温水箱1下面两侧分别固定有进水口9和出水口10,保温水箱上方一侧传感器预留孔置入传感器6,以检测保温水箱1中的水温、水位情况。散热交换器7嵌入在保温水箱1内并固定密封,热泵制热机3通过二号导热铜管17固定连接到散热交换器7,构成辅助加热装置,此装置将热泵加热机3的热量传递到保温水箱1中,将水加热。

[0016] 保温水箱1下部固定有控制器4,保温水箱1上方的水温水位传感器6通过传感器信号线18与控制器4连接,感应保温水箱1中的水温和水位;单向电磁阀8与进水口9末端固定连接,单向电磁阀8另一端通过电磁阀信号线19与控制器4连接,实现保温水箱1中的入水控制;热泵制热机3通过电源线20接入控制器4,实现控制器4对热泵制热机3的开机启动、待机和停止。

[0017] 太阳能真空集热管2固定在支撑架11上,同时嵌入保温水箱1中并密封,太阳能真空集热管2吸收太阳光,将光能转换为热能,太阳能真空集热管2是有一定真空度的真空层,在太阳能真空集热管2不吸热时同时可以保温,在有一定阳光时则可自动加热保温水箱1的水加热。

[0018] 所述热泵制热机3,由集热器12、压缩机13、冷凝器14、膨胀阀15、一号导热铜管16、二号导热铜管17组成,一号导热铜管16嵌入集热器12,再固定连接到压缩机13,再嵌入到冷凝器14,再固定连接到膨胀阀15,将一号导热铜管16两端连接到一起,形成密闭环境,并在其中注入冷媒。热泵制热机3中二号导热铜管17两端与加热器7两端固定连接,形成密闭环境,并在其中注入冷媒,组成辅助加热装置。

[0019] 集热器12通过吸收热源(水、空气、土壤)中的热量,一号导热铜管16中的冷媒经过嵌入集热器12管体部分时温度升高,一号导热铜管16在经过压缩机13得到高温高压气体,气体通过一号导热铜管16进入嵌入冷凝器14管体部分时,在冷凝器中与同时嵌入的二号导热铜管17中的冷媒进行热交换,使二号导热铜管17中的冷媒温度升高,二号导热铜管17中的冷媒通过热循环进入加热器7与保温水箱1中的水进行热交换,从而使水温升高,释放热量后的冷媒再通过热循环回到冷凝器管体部分吸收热量进入下一个热循环。

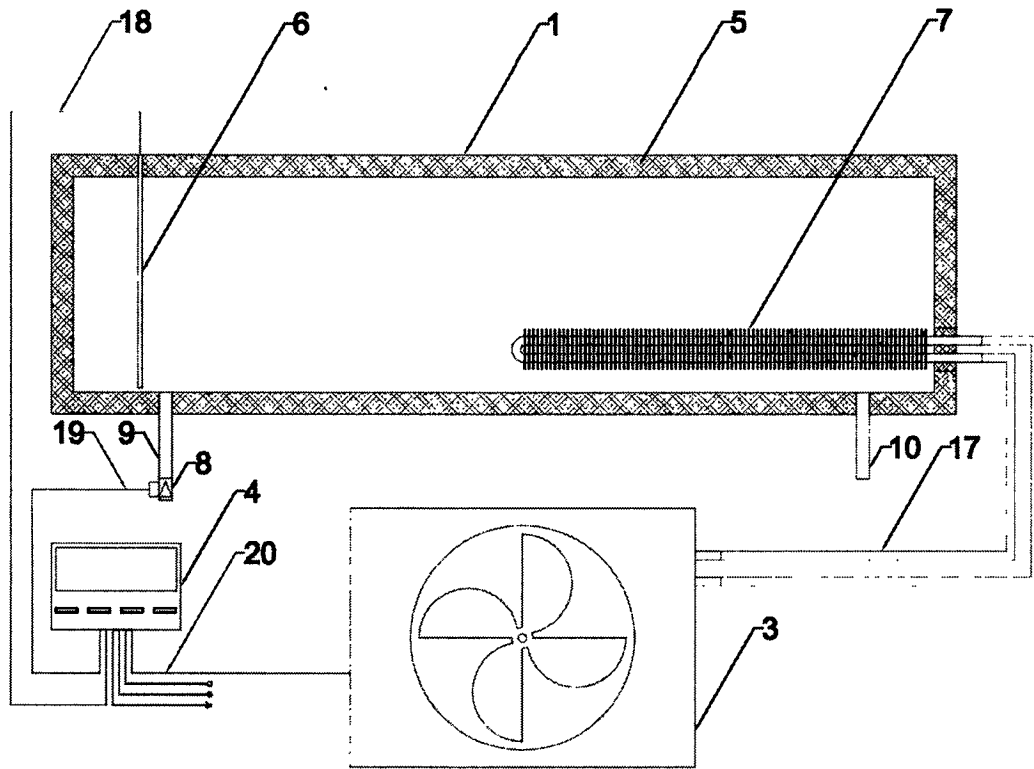


图1

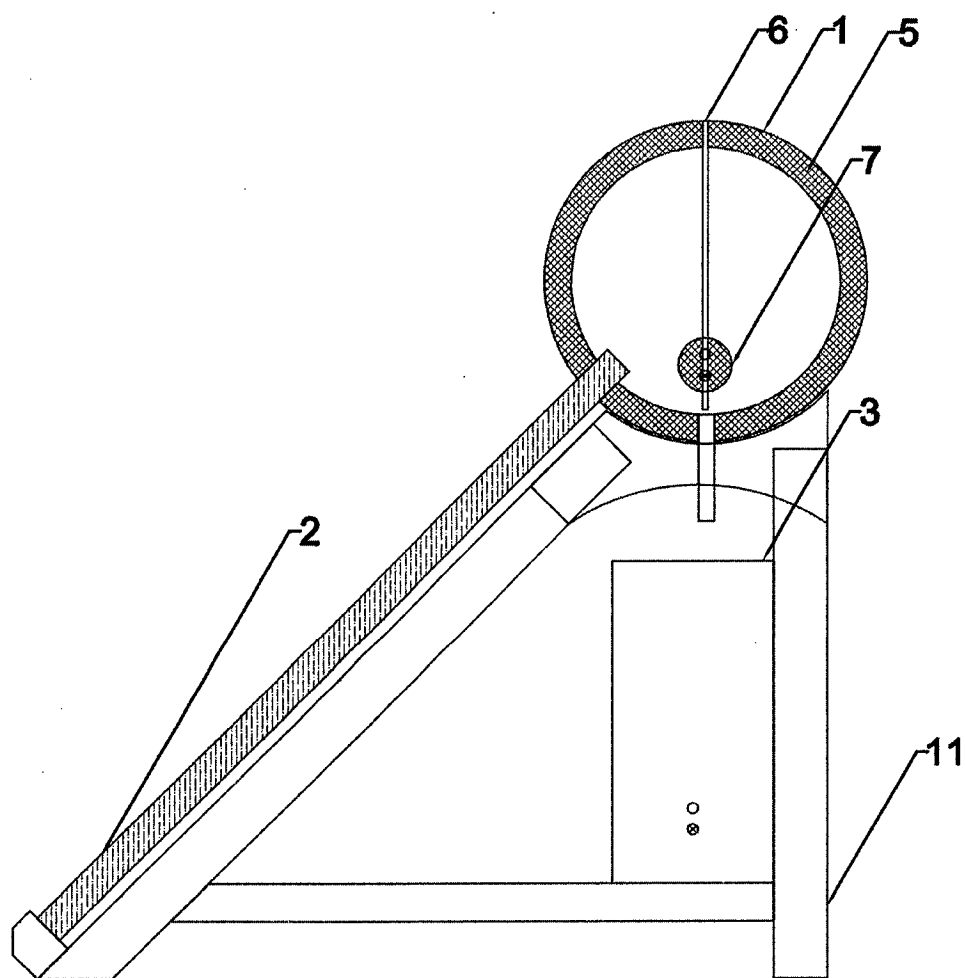


图2

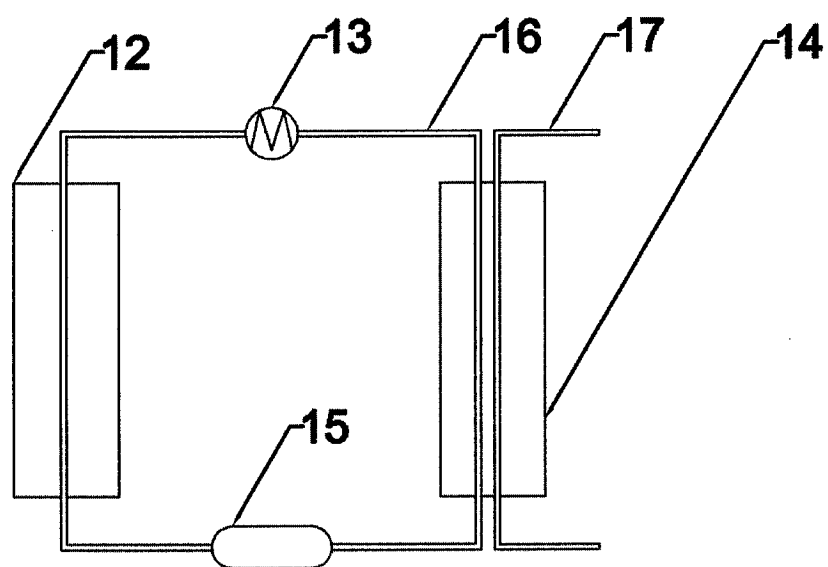


图3