[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820228854.5

[51] Int. Cl.
F24D 3/02 (2006.01)
F24D 3/10 (2006.01)
F24D 19/10 (2006.01)
F24J 2/32 (2006.01)
F24H 1/22 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 12 月 23 日

[11] 授权公告号 CN 201368523Y

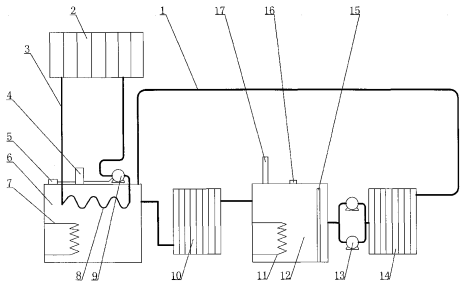
[22] 申请日 2008.12.17
[21] 申请号 200820228854.5
[73] 专利权人 祝 勇
地址 834000 新疆维吾尔自治区克拉玛依市北斗新村 16－2 号
共同专利权人 刘 永
[72] 发明人 祝 勇 刘 永
[74] 专利代理机构 乌鲁木齐新科联专利代理事务所（有限公司）
代理人 白志斌
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

稠油计量站太阳能供热系统

[57] 摘要

本实用新型涉及供暖系统，属于油田计量站供暖系统的改进，特别是稠油计量站太阳能供热系统，屋外设置的太阳能集热器通过介质循环管道与安装在屋内蓄热水箱里的散热盘管连通，介质循环管道上串接连通着介质循环泵，介质循环管道和太阳能集热器内配合设置着导热介质，导热介质在介质循环管道、太阳能集热器和介质循环泵内流通循环，装有水的蓄热水箱的出水端通过管道与散热片连通，散热片通过管道与水箱的回水端连通，蓄热水箱内的水通过管道和散热片流通循环；控制器通过导线与温度传感器和介质循环泵连接，控制器通过设置于屋内的温度传感器控制介质循环泵。 本实用新型经济舒适，节约能耗，环保性能高，全自动可靠运行，节约成本。



1、 一种稠油计量站太阳能供热系统，屋外设置着太阳能集热器(2)，其特征是：太阳能集热器(2)通过介质循环管道(3)与安装在屋内蓄热水箱(6)里的散热盘管(8)连通，介质循环管道(3)上串接连通着介质循环泵(9)，介质循环管道(3)和太阳能集热器内配合设置着导热介质，导热介质在介质循环管道(3)、太阳能集热器(2)和介质循环泵(9)内流通循环，装有水的蓄热水箱(6)的出水端通过管道(1)与散热片(10)一端连通，散热片(10)另一端通过管道(1)与水箱(6)的回水端连通，蓄热水箱(6)内的水通过管道(1)和散热片(10)流通循环；控制器(4)通过导线与温度传感器(5)和介质循环泵(9)连接，控制器(4)通过设置于屋内的温度传感器(5)控制介质循环泵(9)。

2、 根据权利要求1所述的稠油计量站太阳能供热系统，其特征是：蓄热水箱(6)内设置着电热管(7)。

3、 根据权利要求1所述的稠油计量站太阳能供热系统，其特征是：在与散热片(10)出水端连通的管道(1)上依次串接连通着附加水箱(12)和辅助散热片(14)。

4、 根据权利要求3所述的稠油计量站太阳能供热系统，其特征是：附加水箱(12)与辅助散热片(14)之间连通的管道上串接连通着备用水泵(13)。

5、 根据权利要求4所述的稠油计量站太阳能供热系统，其特征是：附加水箱(12)上连通着泄压管(17)和补水阀(16)，附加水箱(12)内设置着辅助电热管(11)和水位计(15)。

6、 根据权利要求1所述的稠油计量站太阳能供热系统，其特征是：太阳能集热器为超导热管式太阳能集热器。

稠油计量站太阳能供热系统

技术领域

本实用新型涉及供暖系统，属于油田计量站供暖系统的改进，特别是稠油计量站太阳能供热系统。

背景技术

油田计量站分重油计量站和稀油计量站两类，目前，在新疆油田的重油计量站上，冬季主要采用蒸汽管道供热的形式，以下部分对重油计量站冬季供热形式进行简单介绍。

注蒸汽热力采油是我国目前开发重油的主要方式，其蒸汽源自供汽中心输送至计量站，配汽间将高温高压的蒸汽周期性地分配到其管辖的油井进行注汽，以利于重油开采，油井不同，注汽的周期也不同。在冬季供热方面，重油计量站常用蒸汽管道供热方式，利用多级降压阀，将高温高压蒸汽逐级降压，然后通入房间内的热交换装置(如暖气片)，从而达到室内保温的目的。这种供热形式由于并没有循环回路管线，保温蒸汽通过管线的末端直接排放到到储油罐中。

蒸汽管道供热完全能满足冬季计量站的保温要求，但是其弊端却是显而易见的。第一，安全隐患较大，计量站热交换系统流通的低压蒸汽是通过多级阀将高温高压的蒸汽降压而成，存在很大的安全隐患，可能会酿成严重的人身伤害事故。第二，热能浪费严重，在冬季，供汽中心所供蒸汽通过绵延几公里的热力管道，沿途的热损失非常严重，而且用于保温的蒸汽大量外排，据估算，每个计量站冬季保温所需要的高温高压蒸汽约 500 方左右，每方蒸汽价格按 80 元/方，则每年蒸汽费用近 4 万元。尤其是在一些冬季不需要注汽的重油计量站上，其绵延几公里的热力管道所供蒸汽仅仅是为某一个计量站冬季保温所用，热能浪费程度更加严重。第三，影响环境及交通，由于供热系统没有回路管线，换热后的蒸汽被直接排放在开放的储罐中，由于蒸汽及温差而形成的水雾，直接影响了附近的道路交通，污染环境。第四，蒸汽或水排放到储油罐，增加了重油的处理费用。

实用新型内容

本实用新型的目的在于提供一种稠油计量站太阳能供热系统经济舒适，节约能耗，环保性能高,全自动可靠运行，节约成本。

本实用新型的目的是这样实现的：一种稠油计量站太阳能供热系统，屋外设置着太阳能集热器，太阳能集热器通过介质循环管道与安装在屋内蓄热水箱里的散热盘管连通，介质循环管道上串接连通着介质循环泵，介质循环管道和太阳能集热器内配合设置着导热介质，导热介质在介质循环管道、太阳能集热器和介质循环泵内流通循环，装有水的蓄热水箱的出水端通过管道与散热片连通，散热片

通过管道与水箱的回水端连通，蓄热水箱内的水通过管道和散热片流通循环；控制器通过导线与温度传感器和介质循环泵连接，控制器通过设置于屋内的温度传感器控制介质循环泵。

本实用新型将太阳光转化为热能，并被集热器中的介质吸收。当温度传感器检测到太阳能集热器感温探头处温度高出蓄热水箱的水温度某一设定值时，控制器启动介质循环泵运行，介质在循环管道中进行循环，通过集热系统的散热盘管将热量传递给蓄热水箱中的水，从而使蓄热水箱内的循环水温度升高，给屋内供热。当温差小于某一设定值时，介质循环泵将停止工作，当蓄热水箱水温达到设定水温最大值时，控制器关闭介质循环泵。本实用新型经济舒适，节约能耗和成本，环保性能高,全自动可靠运行，安装检修方便,在北方零下50度照常供热，定温供水。

附图说明

下面将结合附图对本实用新型作进一步说明。

附图为本实用新型的主视结构示意图。

具体实施方式

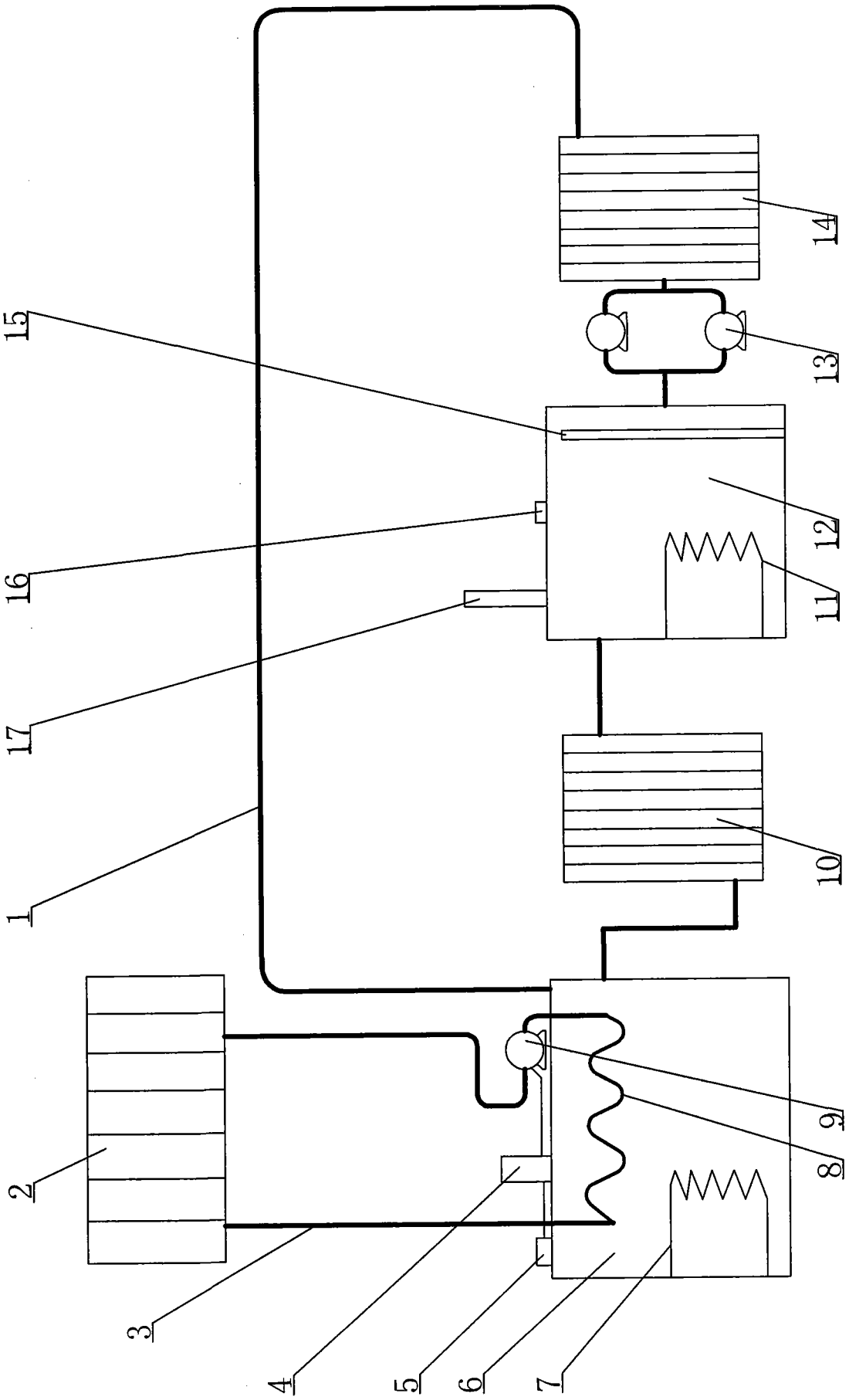
一种稠油计量站太阳能供热系统，如附图所示，屋外设置着太阳能集热器 2，太阳能集热器 2 通过介质循环管道 3 与安装在屋内蓄热水箱 6 里的散热盘管 8 连通，介质循环管道 3 上串接连通着介质循环泵 9，介质循环管道 3 和太阳能集热器内配合设置着导热介质，导热介质在介质循环管道 3、太阳能集热器 2 和介质循环泵 9 内流通循环，装有水的蓄热水箱 6 的出水端通过管道 1 与散热片 10 一端连通，散热片 10 另一端通过管道 1 与水箱 6 的回水端连通，蓄热水箱 6 内的水通过管道 1 和散热片 1 流通循环；控制器 4 通过导线与温度传感器 5 和介质循环泵 9 连接，控制器 4 通过设置于屋内的温度传感器 5 控制介质循环泵 9。

蓄热水箱 6 内设置着电热管 7。介质循环泵 9 长时间开启，电热管 7 定时开启。当房间温度低于某设定值度时，控制器 4 依据温度传感器 5 传来的信号，执行启动电热管 7 动作，而当房间温度超过设定值时，控制器 4 执行断电动作。

在与散热片 10 出水端连通的管道 1 上依次串接连通着附加水箱 12 和辅助散热片 14。附加水箱 12 与辅助散热片 14 之间连通的管道上串接连通着备用水泵 13。附加水箱 12 上连通着泄压管 17 和补水阀 16，附加水箱 12 内设置着辅助电热管 11 和水位计 15。辅助电热管 11 的作用与电热管 7 的作用相同，由控制器 5 控制。太阳能集热器为超导热管式太阳能集热器。

综上所述，利用太阳能集热技术，为油田计量站所设计的太阳能供热系统有益效果如下：①解决了传统供热形式的所有弊端及局限，更方便、更经济、更舒适；②利用太阳能解决计量站冬季供热，节约能耗，环保性能高；③全自

动可靠运行，故障率低，检修方便；④太阳能集热器（热风器）与储水箱分离；⑤采用超导热管集热器，真空管内不走水，在北方零下50度照常供热，不炸管；⑥定温供水，上限温度设定，恒温定时电加热，设置数据断电记忆保护；⑦安装检修方便。


14
15
13
12
16
11
17
1
10
9
8
2
3
4
5
6
7