



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820011468.0

[45] 授权公告日 2009年6月17日

[11] 授权公告号 CN 201259284Y

[22] 申请日 2008.3.4

[21] 申请号 200820011468.0

[73] 专利权人 高树营

地址 115206 辽宁省盖州市万福镇供销大厦

[72] 发明人 高树营

[74] 专利代理机构 辽阳新创专利事务所  
代理人 杨英利

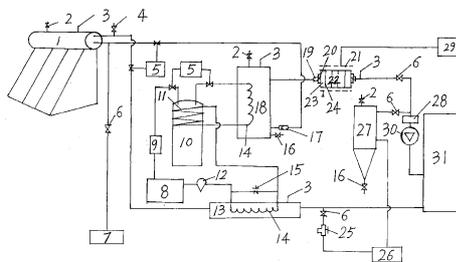
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

## [54] 实用新型名称

太阳能水能采暖制冷节能装置

## [57] 摘要

本实用新型涉及一种可提供热水和用于采暖或制冷的太阳能水能采暖制冷节能装置。其是在太阳能热水器的出水管上通过逆止阀连接有储水容器，在储水容器内设有与压缩机联通的循环加热管，在储水容器的出水管上依次连接有电辅助加热器、阀门、过滤器、交直流循环泵、散热或散冷器，在过滤器的进水管上连接有分离器，分离器的进水管与水源连接，在太阳能热水器的进水管上依次连接有热回收器和散热或散冷器，在热回收器和散热或散冷器间的管路上设有与水源联通的管路，在热回收器内设有一端与电磁阀和压缩机输出管连接，另一端依次与电磁阀、膨胀阀、蒸发器、储液器、压缩机输入管连接的循环加热管，并设有控制器。



1、一种太阳能水能采暖制冷节能装置，包括有太阳能热水器[1]，其特征在于在太阳能热水器[1]的出水管上通过逆止阀[17]连接有带有出水管、排污阀[16]、排气阀[2]和传感器[3]的储水容器[18]，在储水容器[18]内设有与压缩机[10]联通的循环加热管[14]，在储水容器[18]的出水管上依次连接有电辅助加热器[22]、阀门[6]、过滤器[28]、交直流循环泵[30]、散热或散冷器[31]，在电辅助加热器[22]和阀门[6]间的管路上设有传感器[3]，在过滤器[28]的进水管上通过管件和阀门[6]连接有带有排污阀[16]、排气阀[2]和进水管的分离器[27]，分离器[27]的进水管与水源[26]连接，在太阳能热水器[1]的进水管上依次连接有热回收器[13]和散热或散冷器[31]，在热回收器[13]和散热或散冷器[31]间的管路上设有与水源[26]联通的管路，在热回收器[13]内设有一端与电磁阀[15]和压缩机[10]输出管连接，另一端依次与电磁阀[15]、膨胀阀[12]、蒸发器[8]、储液器[9]、压缩机[10]输入管连接的循环加热管[14]，并设有通过导线与传感器[3]、电辅助加热器[22]、电磁阀[15]、膨胀阀[12]、压缩机[10]、交直流循环泵[30]连接的控制器[29]。

2、根据权利要求1所述的太阳能水能采暖制冷节能装置，其特征在于在压缩机[10]上绕有与压缩机[10]输出管连接的内装有导热硅脂的热量回收管[11]。

3、根据权利要求1所述的太阳能水能采暖制冷节能装置，其特征在于在太阳能热水器[1]的出水管、进水管间和压缩机[10]的输出、输入管间分别设有供制冷时使用的换相阀[5]。

4、根据权利要求1或2或3所述的太阳能水能采暖制冷节能装置，其特征在于所说的电辅助加热器[22]是磁感应加热器或陶瓷纳米发热管。

---

## 太阳能水能采暖制冷节能装置

### 所属技术领域

本实用新型涉及一种可提供热水和用于采暖或制冷的太阳能水能采暖制冷节能装置。

### 背景技术

目前，公知的太阳能热水器，普遍是由支架，设在支架上的带有进、出水管，内设有电辅助加热器，外设有集热管和保温层的储水桶构成。其虽然解决了供生活用热水的问题，但不能满足采暖和制冷的要求。

### 发明内容

为了克服现有的太阳能热水器存在的不足，本实用新型提供一种设计合理、热效率高、性能稳定、安全可靠、具有采暖和制冷功能的太阳能水能采暖制冷节能装置。

本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：将包括有支架，设在支架上的带有进、出水管，内设有电辅助加热器，外设有集热管和保温层的储水桶的太阳能热水器加以改进。为了使太阳能热水器具有采暖和制冷的功能在太阳能热水器的出水管上通过逆止阀连接有带有出水管、排污阀、排气阀和传感器的储水容器，在储水容器内设有与压缩机联通的循环加热管，在储水容器的出水管上依次连接有电辅助加热器、阀门、过滤器、交直流循环泵、散热或散冷器，在电辅助加热器和阀门间的管路上设有传感器，在过滤器的进水管上通过管件和阀门连接有带有排污阀、排气阀和进水管的分离器，分离器的进水管与水源连接，在太阳能热水器的进水管上依次连接有热回收器和散热或散冷器，在热回收器和散热或散冷器间的管路上设有与水源联通的管路，在热回收器内

设有一端与电磁阀和压缩机输出管连接，另一端依次与电磁阀、膨胀阀、蒸发器、储液器、压缩机输入管连接的循环加热管，并设有通过导线与传感器、电辅助加热器、电磁阀、膨胀阀、压缩机、交直流循环泵连接的控制器。

为了回收热量，在压缩机上绕有与压缩机输出管连接的内装有导热硅脂的热量回收管。

为了解决在无打井条件的情况下实现制冷的问题，在太阳能热水器的出水管、进水管间和压缩机的输出、输入管间分别设有供制冷时使用的换相阀。

为了节能，提高加热速度，电辅助加热器采用的是磁感应加热器或陶瓷纳米发热管。

本实用新型的有益效果是，具有设计合理、热效率高、性能稳定、安全可靠、可采暖可制冷等优点。

## 附图说明

下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

图 1 是本实用新型的结构示意图。

## 具体实施方式

参见图 1，在太阳能热水器 1 的储水桶上安装有排气阀 2 和传感器 3。在太阳能热水器 1 的出水管上通过逆止阀 17 连接有带有出水管、排污阀 16、排气阀 2 和传感器 3 的罐状储水容器 18。在储水容器 18 内安装有与压缩机 18 联通的循环加热管 14。在储水容器 18 的出水管上依次连接有电辅助加热器 22、阀门 6、过滤器 28、交直流循环泵 30、散热或散冷器 31。在电辅助加热器 22 和阀门 6 间的管路上安装有传感器 3。其电辅助加热器 22 是由二路管 19，包在二路管 19 上的石棉保温棉 20，包在石棉保温棉 20 上的云母绝缘片 23，缠绕在云母绝缘

片 23 上的电感线圈 24, 套在电感线圈 24 上的防辐射的屏蔽保护磁条 21 构成的磁感应加热器。在交直流循环泵 30 的进水管上通过管件和阀门 6 连接有带有排污阀 16、排气阀 2 和进水管的分离器 27, 分离器 27 的进水管与水源 26 连接。该例的水源 26 为水井。在太阳能热水器 1 的安装有溢流阀 4 的进水管上依次连接有热回收器 13 和散热或散冷器 31。在热回收器 13 和散热或散冷器 31 间的管路上通过管件和阀门 6 连接有三通阀 25, 在三通阀 25 上设有与水源 26 联通的管路。该三通阀 25 的作用是将部份水排出用于浇地或其它用水。在热回收器 13 内安装有一端与电磁阀 15 和压缩机 10 输出管连接, 另一端依次与电磁阀 15、膨胀阀 12、蒸发器 8、储液器 9、压缩机 10 输入管连接的循环加热管 14, 并安装有通过导线与传感器 3、电辅助加热器 22、电磁阀 15、膨胀阀 12、压缩机 10、交直流循环泵 30 连接的控制器 29。为了实现性能稳定的全自动控制, 其控制器 29 的主板采用的是佛山市锐佳科技有限公司生产的单片计算器芯片。在太阳能热水器的出水管、进水管间和压缩机的输出、输入管间分别安装有供制冷时使用的换相阀 5。在压缩机上绕有与压缩机输出管连接的内装有导热硅脂的热量回收管 11。在太阳能热水器的出水管上通过管件和阀门 6 连接有生活用水器 7。

其工作过程是:

采暖时, 将三通阀 25 前部的阀门 6 关闭, 并通过交直流循环泵 30 向太阳能热水器 1 内注水, 使水在太阳能热水器 1、储水容器 18、电辅助加热器 22、过滤器 28、散热或散冷器 31、热回收器 13 间进行循环。当被太阳能加热后的循环水温低于所需温度时, 储水容器 18 上的传感器 3 向控制器 29 输出信号启动压缩机 10, 使被压缩的高温无氟介质经循环加热管 14 在储水容器 18 与低温循环水进行换热, 换热后的无氟介质经过热量回收管 11 给压缩机 10 作温度补偿, 因压缩机 10 在温度低的条件下工作效率低。当储水容器 18 和循环加热管

14 的温度偏高时压缩机 10 的温度也在升高，并在热回收器 13 内进行换热，经换热的水进入太阳能热水器 1。当热回收器 13 内的循环加热管 14 的温度低于热回收器 13 内的水温时传感器 3 向控制器 29 输出信号将电磁阀 15 打开，让无氟冷介质经过膨胀阀 12、蒸发器 8、储液器 9 回到压缩机 10 内。当连续几天无阳光时，即压缩机 10 的制热功率不够时，系统会自动通过传感器 3 得到指令启动电辅助加热器 22 进行加热，直到循环水温达到所需温度。

当制冷时，将过滤器 28 和传感器 3 间的阀门 6 关闭，将三通阀 25 前部的阀门 6 打开，并通过交直流循环泵 30 向散热或散冷器 31 内注水，使井水经散热或散冷器 31 吸热制冷后经阀门 6 和三通阀 25 回注到井内或通过三通阀 25 将部份水排出用于浇地或其它用水。若无打井条件，在使用其它水源时，将过滤器 28 和传感器 3 间的阀门 6 打开，将三通阀 25 前部的阀门 6 关闭，将太阳能热水器的出水管、进水管间和压缩机的输出、输入管间分别安装有供制冷时使用的换相阀 5 打开，并通过压缩机 10 进行制冷，直到循环水温达到所需温度，使水在太阳能热水器 1、储水容器 18、电辅助加热器 22、过滤器 28、散热或散冷器 31、热回收器 13 间进行循环。

