



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201983469 U

(45) 授权公告日 2011.09.21

(21) 申请号 201120081558.9

(22) 申请日 2011.03.25

(73) 专利权人 陈惠明

地址 517400 广东省紫金县紫城镇永安居委会下厚街 27 号

(72) 发明人 陈惠明

(51) Int. Cl.

F24J 2/00(2006.01)

F24J 2/40(2006.01)

F24J 2/46(2006.01)

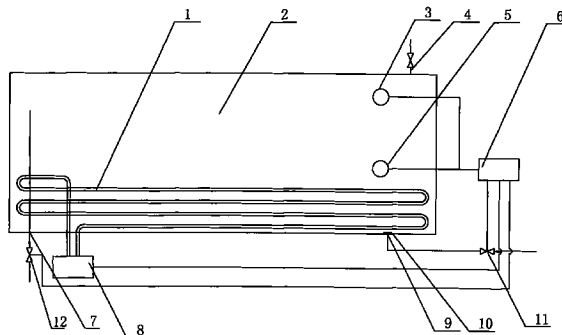
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

## (54) 实用新型名称

太阳能热泵热水器

## (57) 摘要

太阳能热泵热水器,涉及一种太阳能热水器,包括贮热水箱、控制器、热泵、温度探头、水位探头等,特征是将控制器设置在热水器一端,在控制器的同一端的贮热水箱内设置温度探头和水位探头,温度探头设置在贮热水箱内中间位置,水位探头位置高度高于出水管高度。贮热水箱的左端下面设置热泵,热泵通过两根紫铜连接管与水箱内盘管连通,贮热水箱内设置盘管,盘管为 1.0mm 的紫铜管,管内成中温高压气液混合工质,盘管均匀的铺设在贮热水箱下部,其高度为水箱高度的 1/3,热泵设置在贮热水箱的下面。本实用新型的有益效果是:安全:水电分离。节能:空气源热泵加热。使用方便:随用随补随加热,使之达到生活用水难于定量的效果。



1. 太阳能热泵热水器,包括贮热水箱、控制器、热泵、温度探头、水位探头,特征是将控制器设置在热水器一端,在控制器同一端的贮热水箱内设置温度探头和水位探头,温度探头设置在贮热水箱内中间位置,水位探头位置高于出水管高度;贮热水箱的左端下面设置热泵,热泵通过两根紫铜连接管与水箱内盘管连通,贮热水箱内设置盘管,盘管为 1.0mm 的紫铜管,盘管均匀的铺设在贮热水箱下部,其高度为水箱高度的 1/3,热泵设置在贮热水箱的下面。

2. 根据权利要求 1 所述的太阳能热泵热水器,特征是所述的控制器通过电线连接温度探头和水位探头,通过电线连接进水电磁阀和出水电磁阀,通过电线连接热泵。

3. 根据权利要求 1 所述的太阳能热泵热水器,特征是进水管上设置进水电磁阀,进水口设置进水挡板。

4. 根据权利要求 1 所述的太阳能热泵热水器,特征是在贮热水箱的左端设置出水管,出水管高度为贮热水箱高度的 2/3,出水管上设置出水电磁阀。

5. 根据权利要求 1 所述的太阳能热泵热水器,特征是在贮热水箱顶部设置排气阀。

## 太阳能热泵热水器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种太阳能热水器,尤其涉及一种带辅助加热装置的太阳能热水器。

### 背景技术

[0002] 随着太阳热水器走进千家万户,利用天然无污染能源成为发展的主流,但是由于太阳能的缺陷,现有的太阳能热水器仅依靠真空管吸收光能给水加热,但在阴、雨、雪天无阳光或阳光较少的情况下,用户就不能正常使用热水。为弥补该缺陷,目前市场上出现了带辅助加热的热水器,采用在贮水箱中加装电热元件即电热棒的方式,由于电热棒较短,所以在卧式贮水箱中必须分段安装,否则需要的加热时间太长,这种方式能耗大,没有起到节能作用,水箱中的水温难以均匀造成没有实用性,并且安全性能低。

[0003] 另外还有一种太阳能热水器虽然采用了热泵作为加热体,比如专利 ZL200520056738.6,一种带辅助加热装置的太阳能热水器,就是最具代表性的,其结构一体性好,受热面积大,但是由于结构不合理,造成热泵被暴晒,使用寿命短,只有温度探头,没有设置水位探头,造成上水使用不便。

### 发明内容

[0004] 根据以上不足,本实用新型提供一种太阳能热泵热水器,解决热泵应用于太阳能热水器的问题,使得太阳能热泵热水器省电、安全、高效并且使用时间长。

[0005] 本实用新型采用的技术方案是:太阳能热泵热水器,包括贮热水箱、控制器、热泵、温度探头、水位探头等,特征是将控制器设置在热水器一端,在控制器的同一端的贮热水箱内设置温度探头和水位探头,温度探头设置在贮热水箱内中间位置,水位探头位置高度高于出水管高度。

[0006] 所述的控制器通过电线连接温度探头和水位探头,通过电线连接进水电磁阀和出水电磁阀,实现对进水和出水的控制,通过电线连接热泵。进水管上设置进水电磁阀,进水电磁阀由控制器控制,进水口设置进水挡板,水进入贮热水箱后分别向左向右分散,避免了水流的直接冲刷;在贮热水箱的左端设置出水管,出水管高度为贮热水箱高度的 2/3,出水管上设置出水电磁阀,出水电磁阀由控制器控制,当水温低于设定温度时,通过控制器控制,关闭出水电磁阀。

[0007] 贮热水箱的左端下面设置热泵,热泵通过两根紫铜连接管与水箱内盘管连通,贮热水箱内设置盘管,盘管为 1.0mm 的紫铜管,管内成中温高压气液混合工质,盘管均匀的铺设在贮热水箱下部,其高度为水箱高度的 1/3,热泵设置在贮热水箱的下面,有利于热泵空气源换热器工作,防止热泵被暴晒,热泵产生的热量通过连接管工质口传递到贮水箱盘管内,盘管散发热量加热贮热水箱内的水。

[0008] 在贮热水箱顶部设置排气阀,贮热水箱内气压变化时自动打开。

[0009] 所述的热泵为已成熟的冷暖空调器中的热泵,本实用新型将现已成熟的冷暖空调

器中的热泵工作原理移植成为太阳能热水器辅助加热装置,大幅度提高了能源利用率和热交换率,能耗低,用户使用容易、控制简单,生产成本和售价增加有限。

[0010] 本实用新型的控制器通过温度探头和水位探头的传回的信息,实实现对热泵、进水电磁阀和出水电磁阀的控制。当温度探头测定贮热水箱内水温低于设定温度时,控制器控制启动热泵,加热贮热水箱内的水,使之达到设定温度,当温度探头测定贮热水箱内水温达到设定温度时,控制器控制热泵停止工作。当贮热水箱内水位下降,水位探头测定低于设定高度的时候,控制器控制进水电磁阀打开,补充水量;当水位达到设定高度时,进水电磁阀关闭。

[0011] 本实用新型的有益效果是:安全:水电分离。节能:空气源热泵加热。使用方便:随用随补随加热,使之达到生活用水难于定量的效果。实现了热泵应用于太阳能热水器的目的,使得太阳能热泵热水器不论在阳光充足的气候条件,还是在阴、雨、雪天无阳光或阳光较少的情况下,用户就都能正常使用热水,本实用新型省电、安全、高效、使用寿命长。实践表明,热泵在制取 35 ~ 70℃ 的低温热能时运行费用极低,约为燃气热水器的三分之一,电热水器的五分之一,安全、环保、节能效果显著,充分实现了光电互补,可全天候不间断供应热水。

#### 附图说明

[0012] 下面根据附图进一步对本实用新型加以说明:

[0013] 图 1 是本实用新型的结构示意图

[0014] 图中所示:1、盘管,2、贮热水箱,3、水位探头,4、排气阀,5、温度探头,6、控制器,7、出水管,8、热泵,9、进水口,10、挡板,11、进水电磁阀,12、出水电磁阀。

#### 具体实施方式

[0015] 下面根据具体实施方式和附图进一步对本实用新型加以描述:

[0016] 如图 1 所示,太阳能热泵热水器,包括贮热水箱(2)、控制器(6)、热泵(8)、温度探头(5)、水位探头(3),控制器(6)设置在热水器右端,热泵(8)设置在贮热水箱(2)的左端下面,控制器(6)连接有温度探头(5)、水位探头(3)、热泵(8)、进水电磁阀(11)和出水电磁阀(12)。温度探头(5)设置在贮热水箱(2)内中间位置,水位探头(3)位置高度高于出水管高度。进水管上设置进水电磁阀(11),进水口(9)设置进水挡板(10);在贮热水箱(2)的左端设置出水管(7),出水管(7)高度为贮热水箱(2)高度的 2/3,出水管(7)上设置出水电磁阀(12)。

[0017] 贮热水箱(2)的左端下面设置热泵(8),热泵(8)通过两根紫铜管与水箱工质口连接,贮热水箱(2)内设置盘管(1),盘管(1)为 1.0mm 紫铜管,管内成中温高压气液混合工质,盘管(1)均匀的铺设在贮热水箱(2)内下部,其高度为贮热水箱(2)内径的 1/3,热泵(8)设置在贮热水箱(2)的下面,有利于热泵(8)的空气源换热器工作,防止热泵(8)被暴晒,热泵(8)产生的热量通过连接管内工质传递到盘管(1)内,盘管(1)散发热量加热贮热水箱(2)内的水。

[0018] 实施例 1,进水时,当水位探头(3)测定贮热水箱(2)内水位低于设定高度的时候,控制器(6)控制进水电磁阀(11)打开,往贮热水箱(2)内补充水量。

[0019] 实施例 2, 加温时, 当温度探头 (5) 测定贮热水箱 (2) 内水温低于设定温度时, 控制器 (6) 控制启动热泵 (8), 加热贮热水箱 (2) 内的水, 使之达到设定温度, 当温度探头 (5) 测定贮热水箱 (2) 内水温达到设定温度时, 控制器 (6) 控制热泵 (8) 停止工作。

[0020] 实施例 3, 热水器工作时, 需要用水时, 打开出水阀门放水, 水位降低, 进水电磁阀 (11) 打开, 补充水量, 当温度探头 (5) 测定贮热水箱 (2) 内水温降低到设定温度时, 控制器 (6) 控制热泵 (8) 使之打开, 加热贮热水箱 (2) 内的水, 使之迅速升温, 达到设定的温度, 随用随补随加热, 使之达到生活用水难于定量的效果。

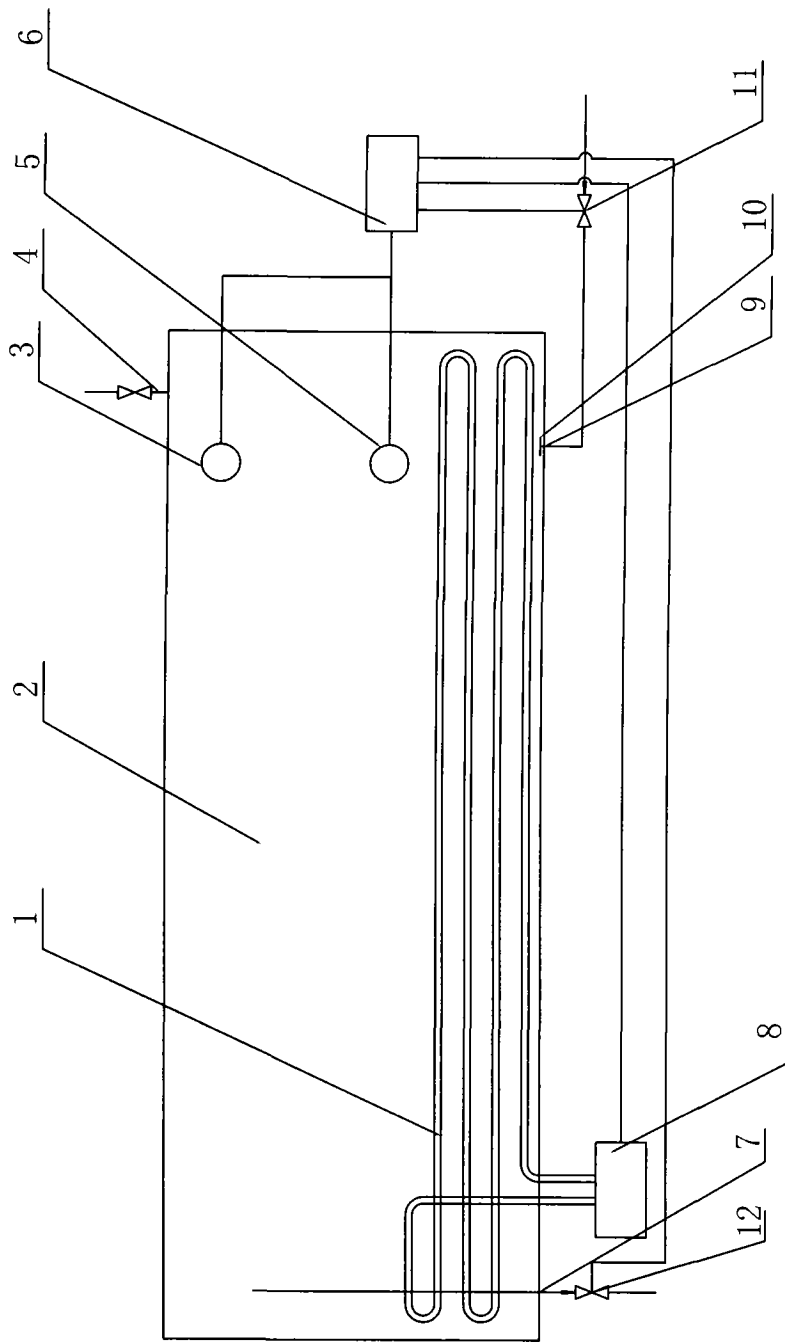


图 1