

# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203036873 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 03

(21) 申请号 201320041038. 4

(22) 申请日 2013. 01. 25

(73) 专利权人 浙江海洋学院

地址 316000 浙江省舟山市定海区文化路  
105 号

(72) 发明人 郭建平

(74) 专利代理机构 台州市南方商标专利事务所  
(普通合伙) 33225

代理人 白家驹

(51) Int. Cl.

F24J 2/04 (2006. 01)

F24J 2/40 (2006. 01)

F24J 2/46 (2006. 01)

F24J 2/00 (2006. 01)

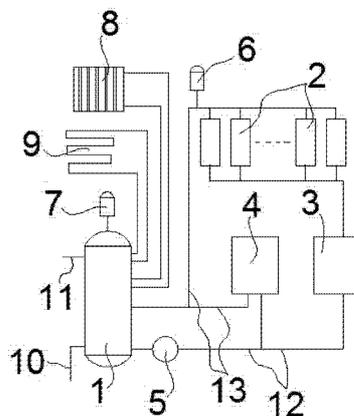
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种太阳能热水系统

(57) 摘要

一种太阳能热水系统,在储水箱的顶部安装有排气阀,冷水管与太阳能工作站及辅助加热装置相连接,在冷水管上安装有循环水泵,太阳能工作站通过管道与集热装置的进水口相连接,集热装置的出水口与热水管相连接,在热水管上安装有膨胀阀,辅助加热装置的出水口与热水管相连接,散热器及地热装置与储水箱相连接,所述的太阳能工作站由流量控制器、热量循环控制器、排气控制器、压力显示器、温度显示器以及壳体所构成,所述流量控制器为压力反馈式流量控制器,所述的辅助加热装置为电极式加热装置,由于采用了本实用新型的一种太阳能热水系统,彻底克服了现有太阳能热水器热水供水容量小的问题,具有安装快捷方便、热水供水量大、使用可靠的特点。



1. 一种太阳能热水系统,其特征在于:是由:储水箱、集热装置、太阳能工作站、辅助加热装置、循环水泵、膨胀阀、排气阀、散热器、地热装置、自来水进水管、热水出水管、冷水管以及热水管所组成,在储水箱的一侧连接有自来水进水管及热水出水管,在储水箱的另一侧连接有冷水管及热水管,在储水箱的顶部安装有排气阀,冷水管与太阳能工作站及辅助加热装置相连接,在冷水管上安装有循环水泵,太阳能工作站通过管道与集热装置的进水口相连接,集热装置的出水口与热水管相连接,在热水管上安装有膨胀阀,辅助加热装置的出水口与热水管相连接,散热器及地热装置与储水箱相连接;

所述的太阳能工作站由流量控制器、热量循环控制器、排气控制器、压力显示器、温度显示器以及壳体所构成,流量控制器、热量循环控制器、排气控制器、压力显示器及温度显示器安装于壳体中,所述冷水管与流量控制器的进水口相连接,所述热水管与流量控制器的出水口相连接,排气控制器的感应头与所述排气阀相连接,热量循环控制器、压力显示器及温度显示器的感应头固定安装于热水管中;

所述流量控制器为压力反馈式流量控制器,主要由流量控制阀、伺服器和旁通管构成,流量控制阀的进水口与冷水管相连接,流量控制阀的出水口与热水管相连接,流量控制阀的阀芯与伺服器连接并连通,伺服器与旁通管连接并连通,旁通管与热水管相连接并连通;

所述的辅助加热装置为电极式加热装置,所述电极式加热装置由:电流控制器、电压控制器、正负电极加热器以及绝缘发热体所构成,正负电极加热器有正极和负极二个电极,绝缘发热体套装于正负电极加热器上,绝缘发热体与正负电极加热器组装构成一整体结构后固定安装于水管中,正负电极加热器与电流控制器、电压控制器通过导线相连接,辅助加热装置安装于旁通管路上。

## 一种太阳能热水系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种太阳能热水系统,属于太阳能热水器产品技术领域。

### 背景技术

[0002] 现有在大量使用的太阳能热水器,主要由支架、储水箱和若干根玻璃集热管所构成,储水箱安装于支架上,若干根玻璃集热管则直接插入于储水箱的下部孔中,玻璃集热管与储水箱相连通,在储水箱的上部有一排气孔,在排气孔上安装一塑料管用于储水箱的排气,在实际使用中发现这种结构的太阳能热水器由于结构所限,其储水箱的水容量较小,难以满足大容量的热水供应,而且其玻璃集热管由于数量有限,所以玻璃集热管的集热能力也有限,所以现有这种结构的太阳能热水器由于其设计结构上的局限性,集热能力和热水储存容量都较小,在夏天一般也最多仅能满足一个三口之家快速洗澡使用,要想多洗一会儿,热水可能就不够用了,特别是到了阴雨天由于没有热水的储存基本上就不能使用了,而且当单位使用时就完全不能满足使用了,所以使用非常不方便,现在有些人家或单位为了能够实现多人洗澡和较长时间使用,就不得不设置多台太阳能热水器,来实现多供应热水的目的,这样就造成财力物力浪费,而且房顶的安装地方也是有限,所以安装也是个问题。

[0003] 本实用新型就是针对上述所存在的问题而作出。

### 发明内容

[0004] 本实用新型提供一种新颖的一种太阳能热水系统,采用综合控制技术,以实现太阳能热水系统大容量长时间供应热水的目的。

[0005] 本实用新型采用的技术方案是:

[0006] 一种太阳能热水系统,是由:储水箱、集热装置、太阳能工作站、辅助加热装置、循环水泵、膨胀阀、排气阀、散热器、地热装置、自来水进水管、热水出水管、冷水管以及热水管所组成,在储水箱的一侧连接有自来水进水管及热水出水管,在储水箱的另一侧连接有冷水管及热水管,在储水箱的顶部安装有排气阀,冷水管与太阳能工作站及辅助加热装置相连接,在冷水管上安装有循环水泵,太阳能工作站通过管道与集热装置的进水口相连接,集热装置的出水口与热水管相连接,在热水管上安装有膨胀阀,辅助加热装置的出水口与热水管相连接,散热器及地热装置与储水箱相连接;

[0007] 所述的太阳能工作站由流量控制器、热量循环控制器、排气控制器、压力显示器、温度显示器以及壳体所构成,流量控制器、热量循环控制器、排气控制器、压力显示器及温度显示器安装于壳体中,所述冷水管与流量控制器的进水口相连接,所述热水管与流量控制器的出水口相连接,排气控制器的感应头与所述排气阀相连接,热量循环控制器、压力显示器及温度显示器的感应头固定安装于热水管中;

[0008] 所述流量控制器为压力反馈式流量控制器,主要由流量控制阀、伺服器和旁通管构成,流量控制阀的进水口与冷水管相连接,流量控制阀的出水口与热水管相连接,流量控制阀的阀芯与伺服器连接并连通,伺服器与旁通管连接并连通,旁通管与热水管相连接并

连通；

[0009] 所述的辅助加热装置为电极式加热装置,所述电极式加热装置由:电流控制器、电压控制器、正负电极加热器以及绝缘发热体所构成,正负电极加热器有正极和负极二个电极,绝缘发热体套装于正负电极加热器上,绝缘发热体与正负电极加热器组装构成一整体结构后固定安装于水管中,正负电极加热器与电流控制器、电压控制器通过导线相连接,辅助加热装置安装于旁通管路上。

[0010] 本实用新型有益效果是:

[0011] 由于采用了本实用新型的一种太阳能热水系统,彻底克服了现有太阳能热水器热水供水容量小的问题,本实用新型的一种太阳能热水系统具有:安装快捷方便、热水供水量大、使用可靠的特点。

### 附图说明

[0012] 图 1:是本实用新型一种太阳能热水系统的结构示意图。

[0013] 图 1 中:1、储水箱 2、集热装置 3、太阳能工作站

[0014] 4、辅助加热装置 5、循环水泵 6、膨胀阀

[0015] 7、排气阀 8、散热器 9、地热装置

[0016] 10、自来水进水管 11、热水出水管

[0017] 12、冷水管 13、热水管

### 具体实施方式

[0018] 如图 1 所示。

[0019] 一种太阳能热水系统,是由:储水箱 1、集热装置 2、太阳能工作站 3、辅助加热装置 4、循环水泵 5、膨胀阀 6、排气阀 7、散热器 8、地热装置 9、自来水进水管 10、热水出水管 11、冷水管 12 以及热水管 13 所组成,在储水箱 1 的一侧连接有自来水进水管 10 及热水出水管 11,在储水箱 1 的另一侧连接有冷水管 12 及热水管 13,在储水箱 1 的顶部安装有排气阀 7,冷水管 12 与太阳能工作站 3 及辅助加热装置 4 相连接,在冷水管 12 上安装有循环水泵 5,太阳能工作站 3 通过管道与集热装置 2 的进水口相连接,集热装置 2 的出水口与热水管 13 相连接,在热水管 13 上安装有膨胀阀 6,辅助加热装置 4 的出水口与热水管 13 相连接,散热器 8 及地热装置 9 与储水箱 1 相连接;

[0020] 所述的太阳能工作站 3 由流量控制器、热量循环控制器、排气控制器、压力显示器、温度显示器以及壳体所构成,流量控制器、热量循环控制器、排气控制器、压力显示器及温度显示器安装于壳体中,所述冷水管 12 与流量控制器的进水口相连接,所述热水管 13 与流量控制器的出水口相连接,排气控制器的感应头与所述排气阀 7 相连接,热量循环控制器、压力显示器及温度显示器的感应头固定安装于热水管 13 中;

[0021] 所述流量控制器为压力反馈式流量控制器,主要由流量控制阀、伺服器和旁通管构成,流量控制阀的进水口与冷水管 12 相连接,流量控制阀的出水口与热水管 13 相连接,流量控制阀的阀芯与伺服器连接并连通,伺服器与旁通管连接并连通,旁通管与热水管 13 相连接并连通;

[0022] 所述的辅助加热装置 4 为电极式加热装置,所述电极式加热装置由:电流控制器、

电压控制器、正负电极加热器以及绝缘发热体所构成,正负电极加热器有正极和负极二个电极,绝缘发热体套装于正负电极加热器上,绝缘发热体与正负电极加热器组装构成一整体结构后固定安装于水管中,正负电极加热器与电流控制器、电压控制器通过导线相连接,辅助加热装置 4 安装于旁通管路上。

[0023] 采用大容量的储水箱 1,储水箱 1 可放置于室内上方,将若干个平板太阳能集热器安装于一个整体的支架上构成集热装置 2,然后将冷水管 12 以及热水管 13 按图 1 所示结构方式将每个平板太阳能集热器互相连接起来,冷水通过循环水泵 5 供入到集热装置 2 中,被加热的水从集热装置 2 出来进入储水箱 1 中,即经过太阳热能加热后的热水进入储水箱 1 中储存起来。

[0024] 太阳能热水系统的运行由太阳能工作站 3 自动控制,当遇到阴雨天时可以使用辅助加热装置 4 进行加热,以保证使用,当储水箱 1 中由于进水或加热水而产生气体时,则由排气阀 7 实现排气,以保证储水箱 1 的压力保持正常安全,当系统中水压力升高或降低时,则由膨胀阀 6 进行缓冲,以保证系统压力的正常、安全与稳定供水,所以使用起来非常省心方便。

[0025] 由于本实用新型的一种太阳能热水系统采用了大容量的储水箱 1 和若干个平板太阳能集热器,并采用了循环水泵 5 供水,所以单位时间内收集的热水量大幅度提高,这样就保证了长时间供应热水和实现了长时间使用热水的要求,提高了太阳能热水系统的使用效率,也提高了性价比。

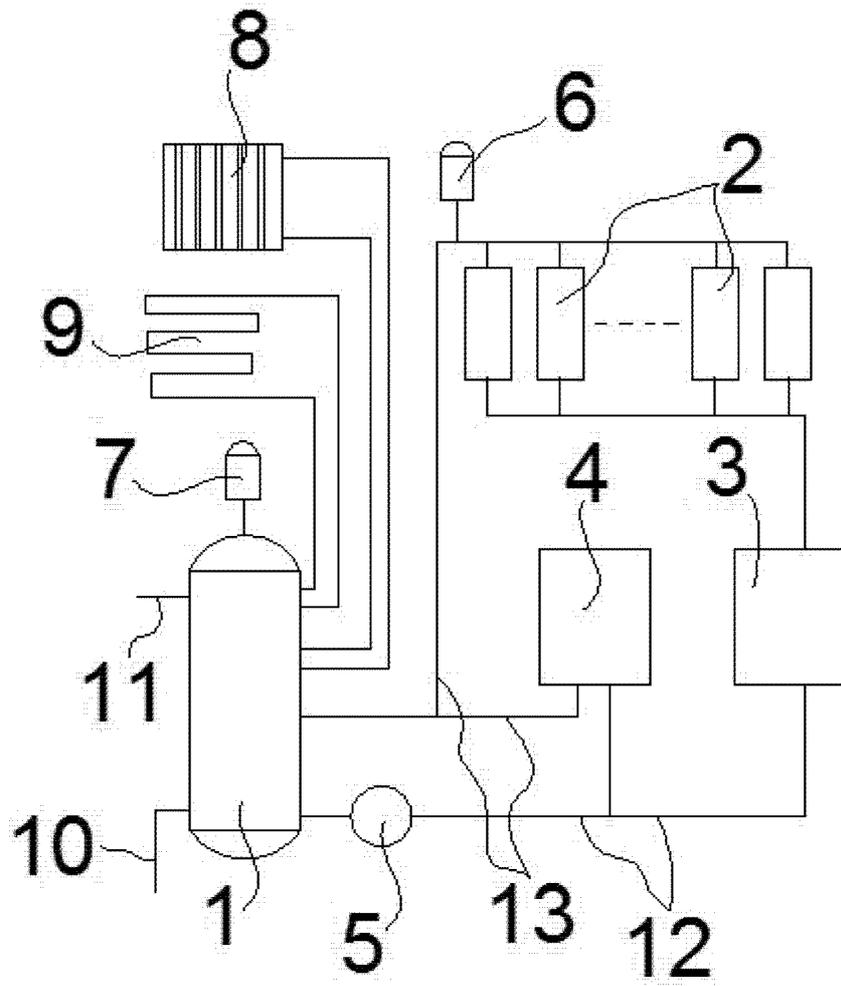


图 1