[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F24J 2/24 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610044221.4

[45] 授权公告日 2009 年 6 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 100504236C

[22] 申请日 2006.5.22

[21] 申请号 200610044221.4

[73] 专利权人 王雪霖

地址 261041 山东省潍坊市东风东街 297 号戴武军转

[72] 发明人 王雪霖

[56] 参考文献

CN2602317Y 2004.2.4

US3853114A 1974.12.10

CN2380867Y 2000.5.31

FR2501846A1 1982.9.17

CN2525432Y 2002.12.11

CN2937944Y 2007.8.22

审查员 韩 冰

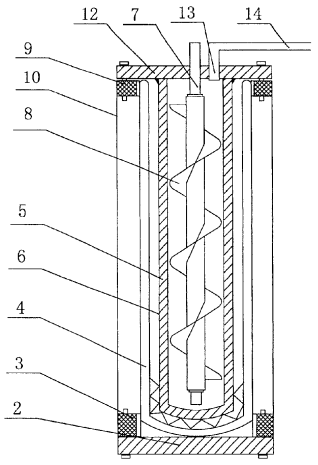
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 发明名称

导流式太阳能热水器

[57] 摘要

本发明涉及一种导流式太阳能热水器，其中包括支架和固定安装在支架上的至少一个集热管，集热管由外层的大口径真空玻璃管和内层的金属管组成，金属管的外壁上涂有选择性吸收涂层；金属管的上端焊接有密封盖，密封盖上带有进水口和回水口，进水口上插装有水管，回水口上安装回水管；水管的一端管口穿过密封盖伸到集热管的底部，水管的外壁上位于金属管内部的部分安装有螺旋叶片。 本发明省去了储热水箱，集热管兼有存储热水的功能，简化了结构、降低了成本，而且，安装的方式有多种选择，可以适应不同结构建筑物，十分方便。



1、导流式太阳能热水器，其中包括支架（10）和固定安装在支架（10）上的至少一个集热管，其特征在于：集热管由外层的大口径真空玻璃管（4）和内层的金属管（5）组成，金属管（5）的外壁上涂有选择性吸收涂层（6）；金属管（5）的上端焊接有密封盖（12），密封盖（12）上带有进水口和回水口，进水口上插装有水管（7），回水口上安装回水管（13）；水管（7）的一端管口穿过密封盖（12）伸到集热管的底部，水管（7）的外壁上位于金属管（5）内部的部分安装有螺旋叶片（8），所述螺旋叶片（8）间隙配合可旋转地安装在水管（7）的外壁上。

2、根据权利要求1所述的导流式太阳能热水器，其特征在于：所述支架（10）的上端固定安装带有螺孔的上套环（9），上套环（9）通过螺栓与集热管的密封盖（12）固定连接，支架（10）的下端固定安装带有螺孔的下套环（3），下套环（3）通过螺栓固定连接有托盘（2）。

导流式太阳能热水器

技术领域

本发明涉及一种太阳能热水装置，尤其涉及一种导流式太阳能热水器。

背景技术

太阳能是新能源和可再生能源的一种，而太阳能热水器是太阳能热利用的主要产品之一。目前，普遍应用的太阳能热水器的主要结构组成是：支架、安装在支架上的多个集热管和储热水箱以及连通水路的管道。在安装时，要将集热管管体倾斜、管口向上并与储热水箱连通，利用集热管收集太阳能加热管内的水，并使集热管中的热水与储热水箱中的循环发生热交换。这种太阳能热水器需要使用一个储水箱来储存热水，还需要一个复杂的控制装置控制上下水，结构复杂、成本较高、寿命短、可靠性差，而且，需要依据建筑物的结构选择安装位置，比较麻烦且影响和损坏建筑外观。

发明内容

本发明的目的是提供一种结构简单、成本低、安装灵活、使用方便、应用范围广泛的导流式太阳能热水器。

为实现上述目的，本发明采用以下技术方案：

本发明所述的导流式太阳能热水器，其中包括支架和固定安装在支架上的至少一个集热管，集热管由外层的大口径真空玻璃管和内层的金属管组成，金属管的外壁上涂有选择性吸收涂层；金属管的上端焊接有密封盖，密封盖上带有进水口和回水口，进水口上插装有水管，回水口上安装回水管；水管的一端管口穿过密封盖伸到集热管的底部，水管的外壁上位于金属管内部的部分安装有螺旋叶片，所述螺旋叶片间隙配合可旋转地安装在水管的外壁上。

上述支架的上端固定安装带有螺孔的上套环，上套环通过螺栓与集热管的密封盖固定连接，支架的下端固定安装带有螺孔的下套环，

下套环通过螺栓固定连接有托盘。

采用上述技术方案后，本发明具有如下优点：

1）省去了储水箱，集热管兼有存储热水的功能，简化了结构、降低了成本，可实现基本免维护；

2）水管上的螺旋叶片具有导流和防止冷热水混淆的作用，可最大限度地利用热能；

3）安装的方式有多种选择，既可以垂直安装也可以水平安装，可以安装在建筑物顶端，也可以安装在建筑物的外墙面，安装十分方便，实行整体设计安装，可美化建筑。

4）与自来水直接连通，可保证与自来水压力相同，避免用水时因自来水压力的变化造成忽冷忽热。

5）可串联使用，达到中温中压供水，满足不同用户的需求，实现常年连续供给热水。

6）不需要安装复杂的上下水控制装置，使用寿命大大延长。

附图说明

附图为本发明一种实施例的结构示意图。

具体实施方式

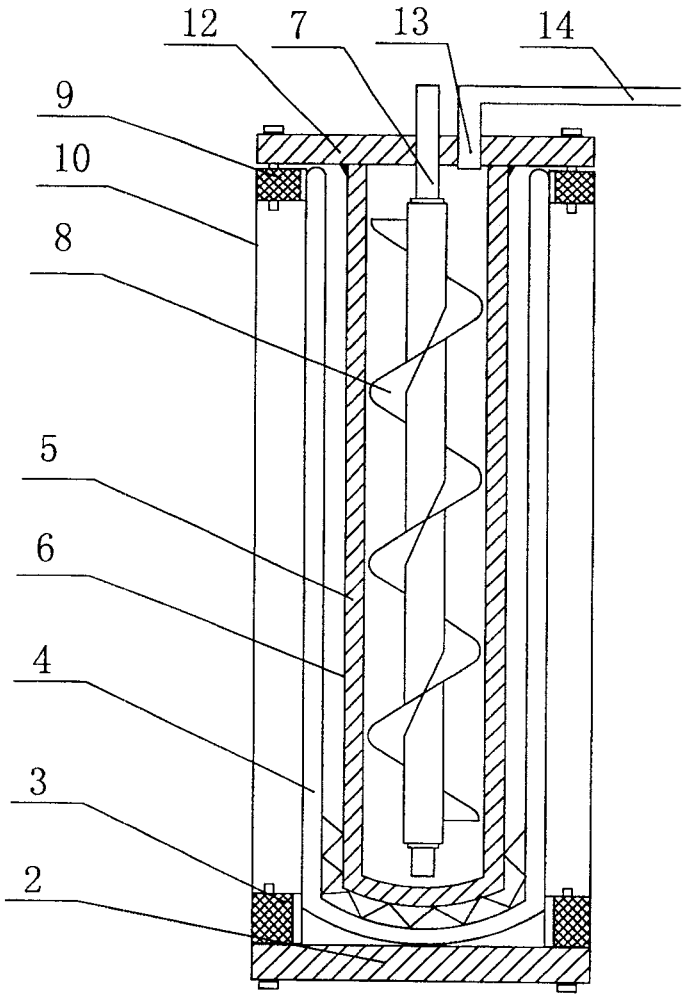
下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步的描述。

导流式太阳能热水器，如附图所示，其中包括支架 10 和并排固定安装在支架 10 上的多个集热管，支架 10 上的上下两端固定安装有上套环 9 和下套环 3，集热管的管口和底端分别通过橡胶圈插装在上套环 9 和下套环 3 中；上套环 9 通过螺栓与集热管的密封盖 12 固定连接，下套环 3 通过螺栓固定连接有托盘 2。集热管主要是由外层的具有良好保温效果的大口径真空玻璃管 4 和内层的金属管 5 组成，金属管 5 的外壁上涂有选择性吸收涂层 6，用于收集太阳热能加热管内的水；金属管 5 的上端管口处焊接有密封盖 12，密封盖 12 上安装有水管 7 和回水管 13；水管 7 的一端管口穿过密封盖 12 伸到集热管的底部，在其外壁上采用间隙配合的方式安装具有隔离冷、热水并有导流作用的螺旋叶片 8，螺旋叶片 8 在水流的推动下可以绕水管 7 旋转。回水管 13 的一端管口穿过密封盖 12 上的回水口伸入集热管的管口少许。回水管 13 通过连接管 14 与相邻集热管上安装的进水管连通，可

以串联多个集热管配合使用。在本实施例中，不论集热管是水平安装还是垂直安装，用水时，水在集热管中流动推动螺旋叶片 8 旋转，由螺旋叶片 8 将冷热水分隔，并推动热水向回水管 13 移动，可以最大限度地避免冷热水发生混淆，提高热能的使用效率。

另外，螺旋叶片 8 也可以固定安装在水管 7 的外壁上；此时，水流在螺旋叶片 8 的导流作用下分层螺旋上升，同样可以减轻冷热水发生混淆。

本发明在安装时，可以选择集热管管口向上的安装方式，此时，水管 7 作为进水管向集热管加水，回水管 13 则作为集热管的出水管；也可以选择集热管管口向下的安装方式，此时，回水管 13 作为进水管向集热管加水，水管 7 则作为集热管的出水管。另外，本发明也可以根据不同的建筑物结构选择横向安装、倾斜安装等不同的安装方式。


12
7
13
14
9
10
8
5
6
4
3
2