



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205351815 U

(45) 授权公告日 2016.06.29

(21) 申请号 201520773143.6

(22) 申请日 2015.09.30

(73) 专利权人 许敬承

地址 213169 江苏省常州市武进区雪堰镇阎城路15号江苏中领国际贸易发展有限公司

(72) 发明人 许敬承

(74) 专利代理机构 常州市维益专利事务所  
32211

代理人 王凌霄

(51) Int. Cl.

F24J 2/24(2006.01)

F24J 2/46(2006.01)

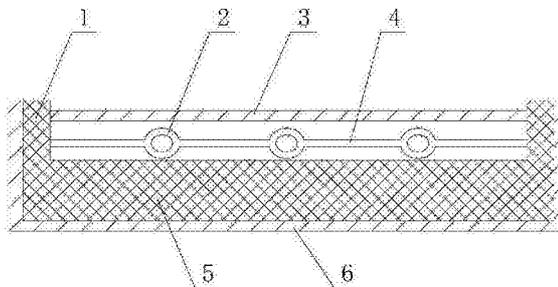
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

新型平板式太阳能集热器

(57) 摘要

本实用新型涉及太阳能热水器附件技术领域,尤其是一种新型平板式太阳能集热器。这种新型平板式太阳能集热器,包括由保温底板和保温侧板一体成型的保温层,保温侧板垂直设置在保温底板四侧;所述保温底板和保温侧板形成的凹槽内设置有多根金属水管,相邻两个水管之间连接有吸热板,水管和吸热板上方设有透明盖板,透明盖板固定安装在保温侧板上;所述保温层外包裹有保护保温层的外壳。本实用新型结构简单,设计合理,操作简便,冷水进入水管,吸收板吸收太阳能转化为热量加热冷水,加热效率高,热水出水快。



1. 一种新型平板式太阳能集热器,其特征在于:包括由保温底板(5)和保温侧板(1)一体成型的保温层,保温侧板(1)垂直设置在保温底板(5)四侧;所述保温底板(5)和保温侧板(1)形成的凹槽内设置有多个金属水管(2),相邻两个水管(2)之间连接有吸热板(4),吸热板(4)包覆在水管(2)外面,水管(2)和吸热板(4)上方设有透明盖板(3),透明盖板(3)固定安装在保温侧板(1)上;所述保温层外包裹有保护保温层的外壳(6);所述的保温底板(5)厚度为3~5cm,保温侧板(1)的厚度为保温底板(5)厚度的1/2。

2. 根据权利要求1所述的新型平板式太阳能集热器,其特征在于:所述的透明盖板(3)与吸热板(4)之间的距离为20~35cm。

3. 根据权利要求1所述的新型平板式太阳能集热器,其特征在于:所述的吸热板(4)上涂覆有用于吸收太阳能的非选择性吸收涂层。

## 新型平板式太阳能集热器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能热水器附件技术领域,尤其是一种新型平板式太阳能集热器。

### 背景技术

[0002] 随着现代工业和社会的发展,人类对于资源和能源的依赖日益加强。而众所周知,地球上的资源和能源是有限的,所以在各种经济、政治和科学研究活动中,资源和能源的问题成为了首要解决的问题。太阳能是一种可自由利用、无污染、能量密度不高的持久能源,它是人类可以利用的最丰富的能源,也是最廉价,最洁净和最有发展前途的能源。长期以来人们在探索太阳能热利用方面做了大量的工作并取得了良好的成效。其中,太阳能热水器的热利用转换技术无疑是最为成熟的,其产业化进程也较光伏电池、太阳能发电等产业领先一步。作为太阳能热水器的重要组成部分,传统的集热器结构复杂,操作繁琐,吸收太阳能效率低,从而导致太阳能热水器加热效率低,热水出水慢。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:克服现有技术中之不足,提供一种结构简单,吸热效率高的新型平板式太阳能集热器。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种新型平板式太阳能集热器,包括由保温底板和保温侧板一体成型的保温层,保温侧板垂直设置在保温底板四侧;所述保温底板和保温侧板形成的凹槽内设置有多个金属水管,相邻两个水管之间连接有吸热板,吸热板包覆在水管外面,水管和吸热板上方设有透明盖板,透明盖板固定安装在保温侧板上;所述保温层外包裹有保护保温层的外壳。

[0005] 吸热板式吸收太阳辐射能量并向集热器工作介质传递热量的重要部件。目前国内已大量采用铜材作为吸热板的材料,也有采用铝合金、钢材、镀锌板和不锈钢材料作为吸热板的材料。目前国内市场上使用的较多是铜铝复合式。

[0006] 保温层的作用是减少集热器向四周散热,以提高集热器的热效率。这就要求保温层的材料保温性能好,即导热率小,不吸水。常用保温材料有岩棉、矿棉、聚苯乙烯、聚氨酯等。目前使用较多的是岩棉。

[0007] 玻璃盖板的作用是减小热损失。用于透明盖板的材料主要有两大类,平板玻璃和玻璃钢板,目前国内外使用更广泛的还是平板玻璃。

[0008] 外壳是集热器中保护及固定吸热板、透明盖板和隔热层的部件,一般材料有铝合金板、不锈钢板、碳钢板、塑料、玻璃钢等。

[0009] 进一步地,所述的保温底板厚度为3~5cm,保温侧板的厚度为保温底板厚度的1/2。

[0010] 进一步地,所述的透明盖板与吸热板之间的距离为20~35cm。

[0011] 进一步地,所述的吸热板上涂覆有用于吸收太阳能的非选择性吸收涂层。非选择

性涂料有黑镍、黑铬和黑漆等,一般多用于常年环境温度较高的华南地区。

[0012] 本实用新型的有益效果是:本实用新型结构简单,设计合理,操作简便,冷水进入水管,吸收板吸收太阳能转化为热量加热冷水,加热效率高,热水出水快。

### 附图说明

[0013] 下面结合附图和实施方式对本实用新型进一步说明。

[0014] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0015] 图中1.保温侧板,2.水管,3.透明盖板,4.吸热板,5.保温底板,6.外壳。

### 具体实施方式

[0016] 现在结合附图对本实用新型作进一步的说明。这些附图均为简化的示意图仅以示意方式说明本实用新型的基本结构,因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0017] 如图1所示的新型平板式太阳能集热器,包括由保温底板5和保温侧板1一体成型的保温层,保温侧板1垂直设置在保温底板5四侧;保温底板5和保温侧板1形成的凹槽内设置有多个金属水管2,相邻两个水管2之间连接有吸热板4,吸热板4包覆在水管2外面,水管2和吸热板4上方设有透明盖板3,透明盖板3固定安装在保温侧板1上;所述保温层外包裹有保护保温层的外壳6。

[0018] 保温底板5厚度为5cm,保温侧板1的厚度为保温底板5厚度的1/2;透明盖板3与吸热板4之间的距离为25cm;吸热板4上涂覆有用于吸收太阳能的非选择性吸收涂层。

[0019] 当平板型太阳能集热器工作时,太阳辐射穿过透明盖板3后,投射在吸热板4上,被吸热板4吸收并转换成热能,然后将热量传递给吸热板内的传热工质,使传热工质的温度升高,作为集热器的有用能量输出。

[0020] 这种新型平板式太阳能集热器结构简单,设计合理,操作简便,冷水进入水管2,吸收板4吸收太阳能转化为热量加热冷水,加热效率高,热水出水快。

[0021] 上述实施方式只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并加以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围,凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

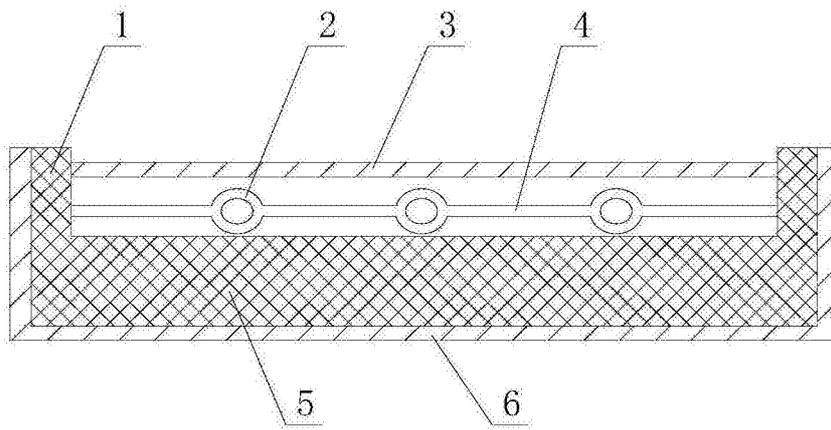


图1