



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201508056 U

(45) 授权公告日 2010.06.16

(21) 申请号 200920311551.4

(22) 申请日 2009.09.27

(73) 专利权人 宋武先

地址 150028 黑龙江省哈尔滨市松北区世纪大道1号哈尔滨市城乡规划局

(72) 发明人 宋武先

(74) 专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事务所 23109

代理人 毕志铭

(51) Int. Cl.

F24J 2/24 (2006.01)

F24J 2/51 (2006.01)

F24J 2/48 (2006.01)

F24J 2/50 (2006.01)

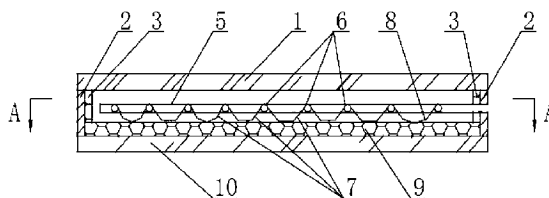
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

平板型太阳能集热器

(57) 摘要

平板型太阳能集热器,它涉及一种集热器。本实用新型解决了现有的太阳能集热器的板芯价格昂贵、集热效果差以及现有的集热器由于接合不紧密而浪费了大量的热能的问题。所述矩形边框四周的内壁上设有边框保温层,保温层设置在底板的上端面上且位于矩形边框内,进水管和出水管沿长度方向设置在矩形边框内,多个不锈钢管平行设置在进水管和出水管之间,每个不锈钢管的一端与进水管连通,每个不锈钢管的另一端与出水管连通,相邻两个不锈钢管之间固装有一个集热板,集热板的上表面上涂有吸热涂层,集热板的横截面为圆弧形状。本实用新型的集热板的横截面为圆弧形,吸热面积大、集热效果好、提高了热能利用率;本实用新型还具有结构简单,运行可靠,成本低廉等优点。



1. 一种平板型太阳能集热器,所述集热器包括盖板(1)、矩形边框(2)、边框保温层(3)、进水管(4)、出水管(5)、多个不锈钢管(6)、吸热涂层(8)、保温层(9)和底板(10),其特征在于:所述集热器还包括多个集热板(7),所述矩形边框(2)水平固装在底板(10)的上端面上,矩形边框(2)四周的内壁上设有边框保温层(3),保温层(9)设置在底板(10)的上端面上且位于矩形边框(2)内,进水管(4)和出水管(5)沿矩形边框(2)的长度方向设置在矩形边框(2)内,多个不锈钢管(6)平行设置在进水管(4)和出水管(5)之间,每个不锈钢管(6)的一端与进水管(4)连通,每个不锈钢管(6)的另一端与出水管(5)连通,相邻两个不锈钢管(6)之间固装有一个集热板(7),集热板(7)的上表面上涂有吸热涂层(8),所述集热板(7)的横截面为圆弧形状,矩形边框(2)的一侧壁上开有两个第一通孔(2-1),边框保温层(3)上开有与矩形边框(2)的两个第一通孔(2-1)相连通的两个第二通孔(3-1),进水管(4)的一端依次穿过两个第二通孔(3-1)中的一个和两个第一通孔(2-1)中的一个并与外界连通,出水管(5)的一端依次穿过两个第二通孔(3-1)中的另一个和两个第一通孔(2-1)中的另一个并与外界连通,盖板(1)固装在矩形边框(2)上端面上,所述盖板(1)和底板(10)均为中空玻璃。

2. 根据权利要求1所述的平板型太阳能集热器,其特征在于:所述吸热涂层(8)为黑铬涂层。

3. 根据权利要求1或2所述的平板型太阳能集热器,其特征在于:所述进水管(4)和出水管(5)均为不锈钢管。

4. 根据权利要求1或2所述的平板型太阳能集热器,其特征在于:集热板(7)为不锈钢板。

## 平板型太阳能集热器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种太阳能集热器。

### 背景技术

[0002] 太阳能是取之不尽的清洁能源,在当今能源日益紧张的前提下,广泛应用太阳能已经引起了人们的广泛关注。太阳能集热器在我国正在不断发展,目前常用产品主要有两种形式:一、真空玻璃管式;二、铜铝复合管板式。而上述两种形式的太阳能集热器存在以下不足:一、太阳能集热器的板芯价格昂贵、集热效果差;二、现有的集热器由于接合不紧密而浪费了大量的热能。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为解决现有的太阳能集热器的板芯价格昂贵、集热效果差以及现有的集热器由于接合不紧密而浪费了大量的热能的问题,进而提供了一种平板型太阳能集热器。

[0004] 本实用新型为解决上述技术问题采取的技术方案是:本实用新型所述的平板型太阳能集热器包括盖板、矩形边框、边框保温层、进水管、出水管、多个不锈钢管、吸热涂层、保温层和底板,所述集热器还包括多个集热板,所述矩形边框水平固装在底板的上端面上,矩形边框四周的内壁上设有边框保温层,保温层设置在底板的上端面上且位于矩形边框内,进水管和出水管沿矩形边框的长度方向设置在矩形边框内,多个不锈钢管平行设置在进水管和出水管之间,每个不锈钢管的一端与进水管连通,每个不锈钢管的另一端与出水管连通,相邻两个不锈钢管之间固装有一个集热板,集热板的上表面上涂有吸热涂层,所述集热板的横截面为圆弧形,矩形边框的一侧壁上开有两个第一通孔,边框保温层上开有与矩形边框的两个第一通孔相连通的两个第二通孔,进水管的一端依次穿过两个第二通孔中的一个和两个第一通孔中的一个并与外界连通,出水管的一端依次穿过两个第二通孔中的另一个和两个第一通孔中的另一个并与外界连通,盖板固装在矩形边框上端面上,所述盖板和底板 10 均为中空玻璃。

[0005] 本实用新型的有益效果是:本实用新型的集热板的横截面为圆弧形,吸热面积大,且集热板的上表面涂有吸热涂层,太阳光透过中空玻璃照射到表面涂有吸热涂层的集热板上,其中大部分太阳辐射能被集热板所吸收,转变为热能,并将热能传向不锈钢管内的液体,集热效果好;本实用新型的太阳能集热器设有保温层且盖板、矩形边框和底板之间紧密结合,从而节省大量热能,提高了热能利用率;本实用新型还具有结构简单、运行可靠、成本低廉、承压能力强,可承受两个大气压。

### 附图说明

[0006] 图 1 是本实用新型的主视剖视图,图 2 是图 1 的 A-A 剖面图。

## 具体实施方式

[0007] 具体实施方式一：如图 1 和 2 所示，本实施方式所述的平板型太阳能集热器包括盖板 1、矩形边框 2、边框保温层 3、进水管 4、出水管 5、多个不锈钢管 6、吸热涂层 8、保温层 9 和底板 10，所述集热器还包括多个集热板 7，所述矩形边框 2 水平固装在底板 10 的上端面上，矩形边框 2 四周的内壁上设有边框保温层 3，保温层 9 设置在底板 10 的上端面上且位于矩形边框 2 内，进水管 4 和出水管 5 沿矩形边框 2 的长度方向设置在矩形边框 2 内，多个不锈钢管 6 平行设置在进水管 4 和出水管 5 之间，每个不锈钢管 6 的一端与进水管 4 连通，每个不锈钢管 6 的另一端与出水管 5 连通，相邻两个不锈钢管 6 之间固装有一个集热板 7，集热板 7 的上表面上涂有吸热涂层 8，所述集热板 7 的横截面为圆弧形，矩形边框 2 的一侧壁上开有两个第一通孔 2-1，边框保温层 3 上开有与矩形边框 2 的两个第一通孔 2-1 相连接的两个第二通孔 3-1，进水管 4 的一端依次穿过两个第二通孔 3-1 中的一个和两个第一通孔 2-1 中的一个并与外界连通，出水管 5 的一端依次穿过两个第二通孔 3-1 中的另一个和两个第一通孔 2-1 中的另一个并与外界连通，盖板 1 固装在矩形边框 2 上端面上，所述盖板 1 和底板 10 均为中空玻璃。本实用新型结构简单，集热板 7 可以选用价格较低的不锈钢片、不锈钢管进行大规模生产。本实用新型是一种能够承受水压和气压的一个集热装置。

[0008] 具体实施方式二：如图 1 和 2 所示，本实施方式所述吸热涂层 8 为黑铬涂层。如此设置，可以使集热板吸收更多的热能。其它组成及连接关系与具体实施方式一相同。

[0009] 具体实施方式三：如图 1 和 2 所示，本实施方式所述进水管 4 和出水管 5 均为不锈钢管。选用不锈钢管，传热性能好。其它组成及连接关系与具体实施方式一或二相同。

[0010] 具体实施方式四：如图 1 和 2 所示，本实施方式集热板 7 为不锈钢板。选用不锈钢板，传热性能好。其它组成及连接关系与具体实施方式一或二相同。

[0011] 本实用新型所述平板型太阳能集热器的工作原理：水由进水管 4 进入到不锈钢管 6 和出水管 5 内，太阳光透过透明盖板 1 照射到表面涂有吸热涂层 8 的多个集热板 7 上，其中大部分太阳辐射能被集热板 7 所吸收，转变为热能，并将热能通过集热板 7 传给不锈钢管 6 内的液体，不锈钢管 6 内的液体温度逐渐升高后，不锈钢管 6 内的液体通过出水管 5 流出，蓄入贮水箱中待用。

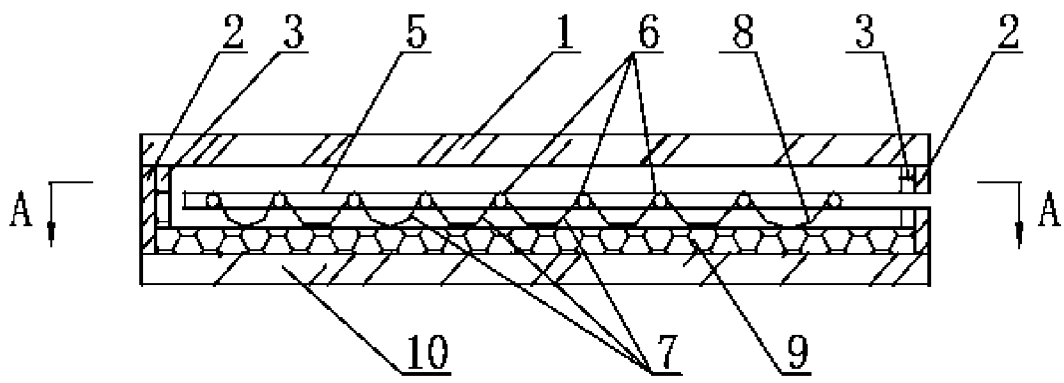


图 1

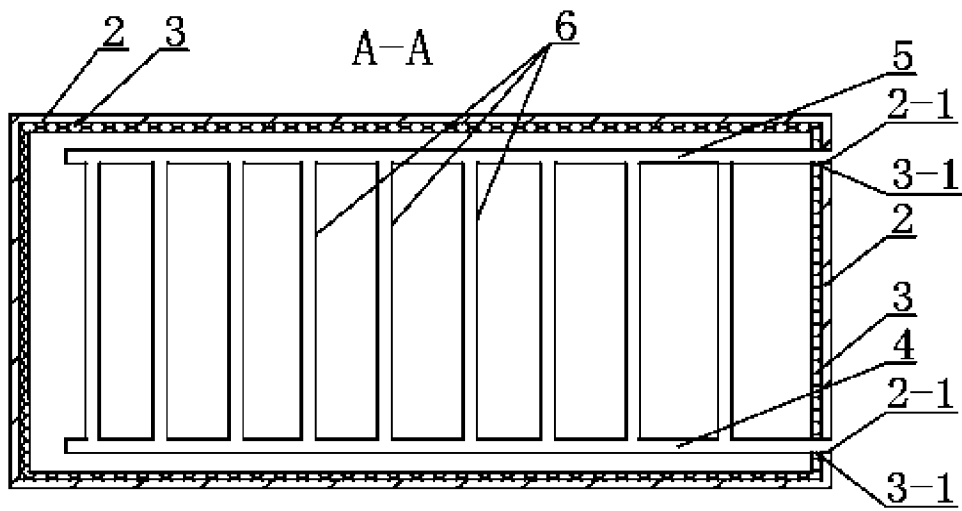


图 2