



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203274303 U

(45) 授权公告日 2013. 11. 06

(21) 申请号 201320265734. 3

(22) 申请日 2013. 05. 16

(73) 专利权人 秦皇岛鑫美源自控设备有限公司  
地址 066000 河北省秦皇岛市海港区秦山路  
29 号

(72) 发明人 杜建军

(74) 专利代理机构 秦皇岛市维信专利事务所  
13102

代理人 戴辉

(51) Int. Cl.

F24J 2/34 (2006. 01)

F24J 2/46 (2006. 01)

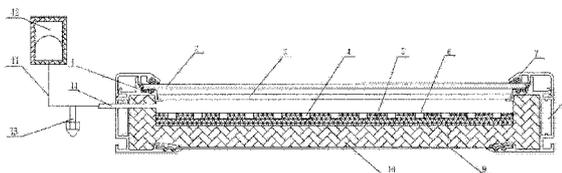
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

自储能型平板太阳能集热器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自储能型平板太阳能集热器,包括边框,及安装在边框两侧的高透光钢化玻璃和背板,位于高透光钢化玻璃内侧设有隔热透光板,背板内侧设有集热器保温层;其中在所述集热器保温层上安装有吸热储能板芯,位于所述吸热储能板芯与隔热透光板之间形成的空腔内设有引出的通气管,该通气管与带有保温的气体膨胀装置连接,在所述的通气管上装有抽充气针阀。由于采用了气体膨胀装置,防止外界有害气体、杂质和水蒸气的进入。另外,采用热储能层,可以最大程度的把白天的热能量储存到集热器内部,通过热储能层控制集热器内部的温度,能够达到全天候热水的供应,适用于各种平板式集热水器的安装应用。



1. 自储能型平板太阳能集热器,包括边框,及安装在边框两侧的高透光钢化玻璃和背板,位于高透光钢化玻璃内侧设有隔热透光板,背板内侧设有集热器保温层;其特征是,在所述集热器保温层(10)上安装有吸热储能板芯,位于所述吸热储能板芯与隔热透光板(3)之间形成的空腔内设有引出的通气管(11),该通气管(11)与带有保温的气体膨胀装置(12)连接,在所述的通气管(11)上装有抽充气针阀(13)。

2. 根据权利要求1所述的自储能型平板太阳能集热器,其特征是,所涉及的吸热储能板芯,包括热储能层(5),通过热储能层(5)包容有排列其上的扁形水流道(4),在所述包容于扁形水流道(4)的热储能层(5)表面设有吸热板(6)。

3. 根据权利要求2所述的自储能型平板太阳能集热器,其特征是,所述的扁形水流道(4)是矩形水管,或扁圆形水管,或是圆形水管。

4. 根据权利要求2所述的自储能型平板太阳能集热器,其特征是,所述的气体膨胀装置(12)是一个橡胶气囊。

## 自储能型平板太阳能集热器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种平板太阳能集热器,具体说是一种自储能型平板太阳能集热器。达到了储能和保温效果。

### 背景技术

[0002] 目前,在市场上销售及使用的平板太阳能热水器,全部是采用集热器和水箱的组合,将集热器产生的热量储存在水箱中,通过水箱供热水使用。但是,在夏季阳光充足时,产生的热能一般配备的水箱不能全部把热量储存起来,只能白白浪费。而且夜晚时,水箱的热水用完后再没有热能补充,只能采用辅助的电加热或是其它方式加热,增加了一定的用电消费。另外,所现行的平板太阳能集热器在低温时效率特别高,温度超过 65 度以后,效率明显降低,热损迅速增大,这个问题是目前制约平板太阳能集热器的一个瓶颈。

### 发明内容

[0003] 鉴于上述现状,本实用新型提供了一种自储能型平板太阳能集热器,通过改进了水箱与相变储能载体的配置方式,利用相变储能载体吸收了充足的能量之后,并能有效的储能,保证了正常水温的需要。

[0004] 本实用新型的技术解决方案是:一种自储能型平板太阳能集热器,包括边框,及安装在边框两侧的高透光钢化玻璃和背板,位于高透光钢化玻璃和背板内侧分别设有隔热透光板、集热器保温层;其中在所述集热器保温层上安装有吸热储能板芯,位于所述吸热储能板芯与隔热透光板之间形成的空腔内设有引出的通气管,该通气管与带有保温的气体膨胀装置连接,在所述的通气管上装有抽充气针阀。

[0005] 本新型中,所涉及的吸热储能板芯,包括热储能层,通过热储能层包容有排列其上的扁形水流道,在所述包容于扁形水流道的热储能层表面设有吸热板或是圆形水管。

[0006] 本新型中,所提及的扁形水流道是矩形水管,扁圆形水管,或是圆形水管。

[0007] 本新型中,所述的气体膨胀装置是一个橡胶气囊。

[0008] 本新型所指的热储能层是采用高导热率的复合相变材料,其组成由石蜡类材料中添加高热导率材料的铜粉、铝粉或是石墨,具有良好的热稳定性。其相变温度在较大范围内选择相变潜能(kj/kg- 熔解热)。相变材料可制成纤维状、胶囊状或其它包覆形态(参见相变材料的研究与应用新进展 2006 年第 04 期)。该热储能层的相变材料为外购原料。

[0009] 本实用新型具有的效果是:因采用了气体膨胀装置和热储能层,除了能够防止外界有害气体、杂质和水蒸气的进入,可以最大程度的把白天的热能量储存到集热器内部,通过热储能层控制集热器内部的温度,防止过热,这样能够有效的防止平板集热器在高温时的效率降低、热损增大的问题,而且也能够达到全天候热水的供应。

### 附图说明

[0010] 图 1 是本新型的截面示意图。

### 具体实施方式

[0011] 下面将结合附图实施例,对本实用新型作进一步说明。

[0012] 见图 1 所示的一种自储能型平板太阳能集热器,包括边框 8,及安装在边框 8 两侧的高透光钢化玻璃 2 和背板 9。本实施例的高透光钢化玻璃 2 通过玻璃扣条 7 固定在边框 8 上,并在玻璃扣条 7 与高透光钢化玻璃 2 的配合端装有密封胶 1。位于高透光钢化玻璃 2 内侧设有隔热透光板 3,及背板 9 内侧设有集热器保温层 10,填充于三个端面。本实施例是在所述集热器保温层 10 上面安装有吸热储能板芯。该吸热储能板芯,包括热储能层 5,通过热储能层 5 包容有排列其上的扁形水流道 4,在所述包容于扁形水流道 4 的热储能层 5 表面设有吸热板 6。达到储能和保温效果。在本实施例中,位于所述吸热储能板芯与隔热透光板 3 之间形成的空腔内设有引出的通气管 11,通气管 11 与带有保温的气体膨胀装置 12 连接,及安装在通气管 11 上的抽充气针阀 13。因此,通过气体膨胀装置 12,可以保证白天高温日晒后的气体膨胀滞留在空腔内,而通过通气管 11 进入到气体膨胀装置 12 内气囊中,通过抽充气针阀 13 自行调节,避免破坏集热器的整体密封。本实施例所述的扁形水流道 4 是距形水管。利用扁形水流道 4 可以降低平板集热器的厚度。

[0013] 上述中,所提及的扁形水流道 4 除采用距形水管外,还可以采用扁圆形水管,或是圆形水管。

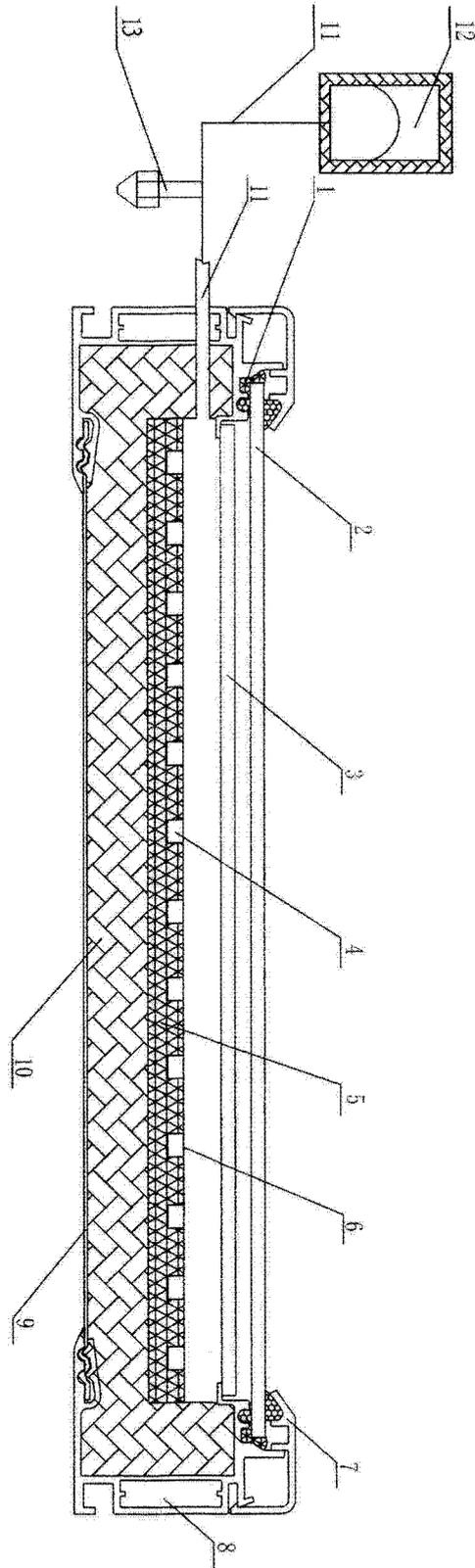


图 1