

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102384594 A

(43) 申请公布日 2012. 03. 21

(21) 申请号 201110340347. 7

(22) 申请日 2011. 10. 31

(71) 申请人 许培和

地址 536000 广西壮族自治区北海市四川南路龙云大厦 1009 室

(72) 发明人 许培和 许鑫

(51) Int. Cl.

F24J 2/04 (2006. 01)

F24J 2/46 (2006. 01)

F24J 2/48 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种平板式太阳能热水器

(57) 摘要

本发明公开的是一种平板式太阳能热水器。传统太阳能热水器的集热管都是玻璃真空管,玻璃真空管制备工艺复杂,工艺要求高,在安装时要求精度较高,玻璃管在使用中易破碎,不安全。平板式太阳能热水器采用的吸热、蓄热介质都不够合理,使得集热效率较低。本发明利用具有极强吸热性能的铜做吸热层,利用具有极强集热性能的镍做集热层,还利用了具有极强散热性能的铝做成内芯,三者结合做成的集热板来最大限度地收集太阳能热量,将水加热。本发明具有自身重量轻、储水量大、安装简易、成本低、密封性能好,免维护、不用更换密封圈、不爆裂、水垢沉积不影响正常使用、寿命长的特点。



1. 一种平板式太阳能热水器,包括具有保温层的储水箱,在储水箱的上面覆盖固定有透明保温板,其特征是在储水箱(1)与透明保温板(2)之间,设置有与储水箱(1)紧固的由内芯铝板(3-1)外镀一层铜吸热层(3-2),在铜吸热层(3-2)外喷涂一层镍集热层(3-3)组成的集热板(3)。

2. 根据权利要求1所述的太阳能热水器,其特征是集热板(3)由内芯铜板(3-1)外镀一层铝散热层(3-2),在铝散热层(3-2外)喷涂一层镍集热层(3-3)组成。

3. 根据权利要求1所述的太阳能热水器,其特征是集热板3由内芯热浸镀铝板(3-1)外镀一层铜吸热层(3-2),在铜吸热层(3-2)外喷涂一层镍集热层(3-3)组成。

4. 根据权利要求1或2或3所述的太阳能热水器,其特征是内芯铝板(3-1)的厚度是0.5-3.0毫米,铜吸热层(3-2)的厚度是0.01-0.5毫米,镍集热层(3-3)的厚度是0.01-1.0毫米;或内芯铜板(3-1)的厚度是0.5-3.0毫米,铝散热层(3-2)的厚度是0.01-0.5毫米,镍集热层(3-3)的厚度是0.01-1.0毫米;或内芯热浸镀铝板(3-1)的厚度是0.5-3.0毫米,铜吸热层(3-2)的厚度是0.01-0.5毫米,镍集热层(3-3)的厚度是0.01-3.0毫米。

5. 根据权利要求1或2所述的太阳能热水器,其特征是镍集热层(3-3)的喷涂,是用镍粉与黑色吸热涂料以1-30 : 1的重量比混合而成的含镍混合液喷涂。

一种平板式太阳能热水器

技术领域

[0001] 本发明涉及的是一种平板式太阳能热水器,属于太阳能利用技术领域。

背景技术

[0002] 目前,太阳能热水器的使用已很普遍,常用的太阳能热水器有两种,一种是使用集热管,把太阳的热能收集起来再传导给水介质,把水的温度提高。这些集热管都是玻璃真空管,玻璃真空管制备工艺复杂,工艺要求高,在安装时要求精度较高,真空玻璃管的吸热效率有限,所以为了提高吸热量,往往一个太阳能热水器需要安装多根真空玻璃管,这就会使制备成本增加,同时因为安装的真空玻璃管多,使得占用空间太大,玻璃管在使用中易破碎,不安全。这都是目前真空玻璃管太阳能热水器所存在的不足。另一种是平板式,通过一定的方式收集太阳能热量,再经过热扩散或热传导的方式,把水介质加热,这种方式如果采用的吸热、蓄热介质不够合理,会使得集热效率较低。因此,寻找一种集热效果理想,而又制备成本较低,使用安全的平板式太阳能热水器是很有意义的。虽然目前太阳能热水器的研究较多,但通过检索,太阳能热水器的技术还具有很大的进步空间。

发明内容

[0003] 本发明的目的就是提供一种平板式太阳能热水器,利用不同金属的集热及散热性质的不同,最大限度地收集太阳能热量,通过热传导及热扩散的方式,把热量传导到水中,迅速把水加热。克服传统太阳能热水器,制备成本高,使用不安全的不足。

[0004] 上述发明目的,是通过以下技术方案来实现的,一种平板式太阳能热水器,包括具有保温层的储水箱,在储水箱的上面覆盖固定有透明保温板,在储水箱与透明保温板之间,设置有与储水箱紧固的由内芯铝板外镀一层铜吸热层,在铜吸热层外喷涂一层镍集热层组成的集热板。

[0005] 采取上述措施的本发明,利用具有极强吸热性能的铜做吸热层,利用具有极强集热性能的镍做集热层,还利用了具有极强散热性能的铝做成内芯,三者结合做成的集热板来最大限度地收集太阳能热量,将水加热。本发明能根据需要制备成各种不同的形状,安装灵活,制备成本低廉,使用安全,可单独或联合安装于楼顶平台上,联合安装能有效的利用各用户不定时的间歇用水来满足全部用户的用水需求,通过整体布置能使热水器覆盖整个楼面,彻底解决楼顶隔热难题,延长楼面防水的使用寿命。高层楼房也可悬挂安装在前阳台外面,节省使用空间。本发明安装后不会高于楼面避雷带,避免遭受雷击,安全性能增强,由于是平置安装,抗台风能力强。还具有自身重量轻,储水量大、安装简易、成本低、密封性能好,免维护、不用更换密封圈、不爆裂、水垢沉积不影响正常使用、寿命长的特点。

[0006] 为详细说明本发明,下面结合附图与具体实施方式,对本发明作进一步的详述。

附图说明

[0007] 图 1 是本发明立体图;

[0008] 图 2 是本发明结构示意图；

[0009] 图 3 是图 2 的局部放大图。

具体实施方式

[0010] 如上述附图所示,本发明主要由储水箱 1 组成,储水箱 1 包括水箱外层 1-1,水箱内层 1-2,在水箱外、内层 1-1、1-2 之间的由保温发泡材料做成的保温层 1-3,及储水室 1-4。在储水箱 1 的上面覆盖固定有透明保温板 2,在储水箱 1 与透明保温板 2 之间,设置有与储水箱 1 紧固的集热板 3,集热板 3 由内芯铝板 3-1 外镀一层铜吸热层 3-2,在铜吸热层 3-2 外喷涂一层镍集热层 3-3 组成,内芯铝板 3-1 的厚度是 0.5-3.0 毫米,铜吸热层 3-2 的厚度是 0.01-0.5 毫米,镍集热层 3-3 的厚度是 0.01-1.0 毫米。作为实施方式二,集热板 3 还可以由内芯铜板 3-1 外镀一层铝散热层 3-2,在铝散热层 3-2 外喷涂一层镍集热层 3-3 组成,内芯铜板 3-1 的厚度 0.5-3.0 毫米,铝散热层 3-2 的厚度是 0.01-0.5 毫米,镍集热层 3-3 的厚度是 0.01-1.0 毫米。而实施方式三是集热板 3 还可以用内芯热浸镀铝板 3-1 外镀一层铜吸热层 3-2,在铜吸热层 3-2 外喷涂一层镍集热层 3-3 组成,内芯热浸镀铝板 3-1 的厚度是 0.5-3.0 毫米,铜吸热层 3-2 的厚度是 0.01-0.5 毫米,镍集热层 3-3 的厚度是 0.01-3.0 毫米。在储水箱体 1 的底部两端分别设置有进水口 4 和出水口 5,进水口 4 进入冷水,出水口 5 排出热水。本发明的储水箱 1 的平面形状根据需要制做,可以是方形、长方形、圆形或其它几何形。透明保温板 2 及集热板 3 的平面形状与储水箱 1 的平面形状相适应。本发明的实施采用的是常规机械制造方法,集热板 3 采用的是在铝内芯外镀铜或铜内芯外镀铝的方法,而镍集热层 3-3 的喷涂,是用镍粉与黑色吸热涂料以 1-30 : 1 的重量比混合而成的含镍混合液喷涂而成。因为铝有极强的散热性,铜有极强的吸热性,镍有极强的集热性,三者结合后,能最大限度地吸收太阳的热量传递给水,把水加热。

[0011] 本发明是这样工作的:由进水口 4 输入冷水,充满储水室 1-4,使冷水接触到储水室 1-4 上部的集热板 3,当太阳照射时,阳光透过透明保温板 2 照射到集热板 3 上,集热板 3 上的铜吸热层 3-2 吸收太阳可见光及不可见光的热量,聚集在镍集热层 3-3 上,并由内芯铝板 3-1 向水中传导及扩散,使水迅速加热。储水室 1-4 中的热水从出水口 5 排出,从储水室 1-4 中排出的热水与进入储水室 1-4 的冷水同步进行,形成动态平衡,始终维持储水室 1-4 中的水处于与集热板 3 接触的状态,接受集热板 3 上的热传导及热扩散。

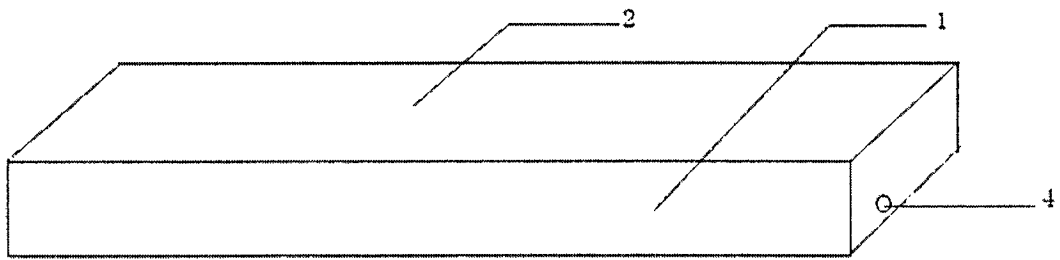


图 1

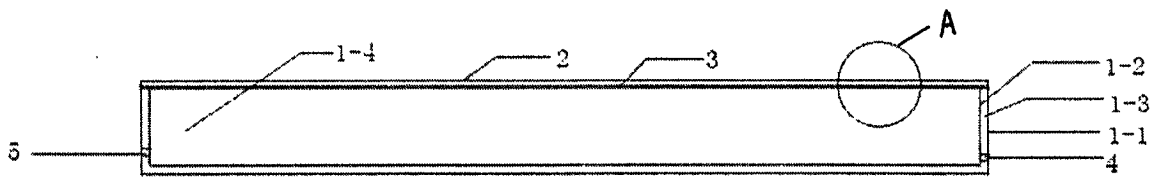


图 2

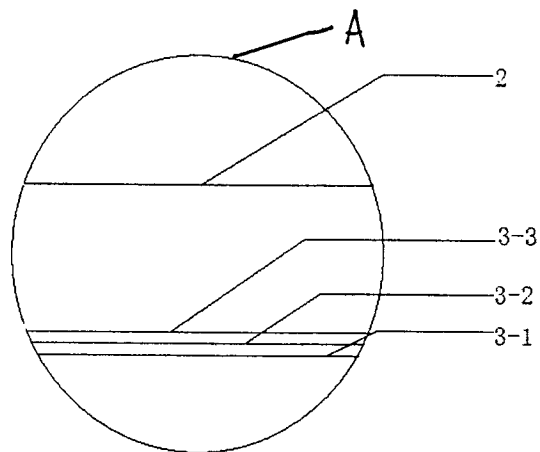


图 3