



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105890183 A

(43) 申请公布日 2016. 08. 24

(21) 申请号 201410746833. 2

(22) 申请日 2014. 12. 10

(71) 申请人 郑州恒凯能源科技有限公司

地址 450016 河南省郑州市经济开发区经北
三路 110 号五楼西南三

(72) 发明人 余浩

(51) Int. Cl.

F24J 2/05(2006. 01)

F24J 2/24(2006. 01)

F24J 2/10(2006. 01)

F24J 2/54(2006. 01)

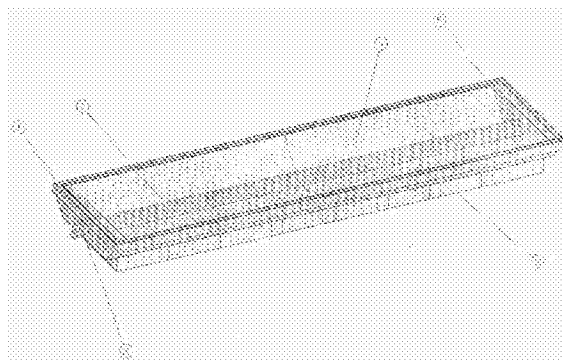
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种封闭、反射、壁挂、聚焦式太阳能集热器

(57) 摘要

本发明涉及一种封闭、反射、壁挂、聚焦式太阳能集热器,包括有由镜面铝板、真空管、一次成型保丽龙托架、高反射氧化铝反射铝板、钢制外套、钢化白玻璃盖板、真空管及换热堵头、调焦和墙体支架等组成。太阳能集热器部分通过光能控制器,根据太阳光强弱和高度角的变化,控制电动推杆的伸缩,从而改变太阳能集热器倾斜角度,使投射到太阳能集热器面的太阳光都能聚焦到真空管上,真空管内装有超导管,将采集来的热能通过保温管道送到储热水箱,供用户使用。本发明太阳能集热器可有效解决城市多层、小高层、高层建筑物不能用太阳能的难题,也解决了冬季太阳能效果差或高寒地区不能使用太阳能的难题,市场潜力巨大,社会效益和经济效益可观。



1. 一种封闭、反射、壁挂、聚焦式太阳能集热器,该系统主要由太阳能集热器、光能控制器、调焦机构、墙体固定支架等几部分构成。其特征在于封闭、反射、壁挂、聚焦式太阳能集热器⑪安装在调焦支架⑩上,盖板①用于扣紧玻璃,外包底座②用于包裹和支撑所有部件,真空管③用于聚集太阳热量,反光板④用于反射太阳光线,侧面反光板⑤用于反射太阳光线,水管接头⑥用于和水箱连接导热介质,保丽龙模座⑦提供反射弧面和填充腔体,超白钢化玻璃⑧用于密封腔体和透光,超导换热堵头⑨用于密封真空管和安装导水管,光能控制器⑫由感光探头与控制器组成,而调焦支架⑩由光能控制器⑫,电动推杆⑬,转动框架⑭组成,超导管⑮通过导热铝板⑯将采集来的热能通过保温管道送到储热水箱,供用户使用。

2. 根据权利要求1所述的一种封闭、反射、壁挂、聚焦式太阳能集热器,其特征在于,所说的太阳能集热器为全封闭、反射、壁挂、聚焦式太阳能收集器,聚焦面为椭圆抛物面槽式结构,反射面放置在专用托架上,其中反射面为镜面氧化铝板或太阳能专用超白钢化热弯玻璃镀膜面。

3. 根据权利要求1所述的一种封闭、反射、壁挂、聚焦式太阳能集热器,其特征在于,所说的太阳能集热器采用自动调焦机构,光能控制器检测太阳不同的高度角和光照强度自动调整采集器倾角。

4. 根据权利要求1所述的一种封闭、反射、壁挂、聚焦式太阳能集热器,其特征在于,所说的太阳能集热器,为全封闭、反射、聚焦式结构,有超白钢化太阳能专用玻璃盖板用于扣紧玻璃,用于保温、防水、防尘和防高空落物或冰雹。

5. 根据权利要求1所述的一种封闭、反射、壁挂、聚焦式太阳能集热器,其特征在于,所说的太阳能集热器,真空管内装有超导管而不直接通水,将采集来的热能通过保温管道送到储热水箱,供用户使用;同时解决太阳能炸管而漏水问题。

6. 根据权利要求1所述的一种封闭、反射、壁挂、聚焦式太阳能集热器,其特征在于,所说的太阳能采集器,采用墙体固定支架,以实现其壁挂式来解决多层或高层楼房使用太阳能问题。

一种封闭、反射、壁挂、聚焦式太阳能集热器

一、技术领域

[0001] 本发明涉及一种利用太阳能把水加热所使用的全封闭、自动调焦、反射、壁挂、聚焦式太阳能集热器。

二、背景技术

[0002] 目前市面常见的利用太阳能加热水的装置,被称为太阳能热水器,有真空玻璃管太阳能热水器、金属平板太阳能热水器,而聚焦式太阳能采集装置在太阳能发电工程已广泛使用,在民用太阳能领域,由于技术难度大,造价高,聚焦式太阳能集热器一直无法推广使用,在家用太阳能领域一直是个空白。

[0003] 真空玻璃管太阳能热水器:集热部分是真空管,它的优点在于,不需要在集热部分再增加保温层,集热及保温效果较好,成本低,被绝大部分太阳能热水器生产厂家所采用。其缺点在于体积比较庞大、重量大、不易壁挂、集热速度慢、冬季效果差或不能使用、高寒地区不能使用、管中容易集结水垢,容易爆管漏水。

[0004] 金属平板太阳能热水器:集热部分是在传热性能良好的金属片覆盖上吸热的涂层,利用金属的传热性,将吸收的热量传于水箱中。其优点是外观美观,安装方便,可以做成平板,而且不容易损坏。缺点在于:热交换效率低、保温效果较差、成本高、重量大不易安装、冬季效果差或不能使用、高寒地区不能使用。

[0005] 鉴于常规太阳能热水器或多或少都有上述如容易集结水垢、成本高、占用屋顶空间大、热交换效率低、循环效果不理想等各种弊端,研发生产新型太阳能热水系统以满足广大消费者的新需求就显得越来越迫切。

三、发明内容

[0006] 新型封闭、反射、壁挂、聚焦式太阳能集热器与市面上普通太阳能热水器的最大区别在于:本发明太阳能集热器集重量轻、易安装、可壁挂、集热效率高、自动调焦、防炸管防漏水、无垢设计、多重保温设计、集热储热距离短等优点和特点于一体,可有效地解决城市多层、小高层、高层建筑物不能用太阳能的难题,也解决了冬季太阳能效果差或高寒地区不能使用太阳能的难题,填补了城市使用太阳能热水器的一大空白。本发明封闭、反射、壁挂、聚焦式太阳能集热器的构成:由一次成型保丽龙托架,高反射氧化铝反射铝板,钢制外套,钢化白玻璃盖板,真空管及换热堵头,调焦结构等组成。其中,一次成型保丽龙托架为槽式椭圆弧面,两端各有一个圆孔用于固定真空管,中心孔位于椭圆焦点之上,太阳光照射到反射面,正好聚焦到真空管之上,钢化白玻璃盖板用于防止灰尘、雨水对真空管及氧化铝反射铝板遮挡和侵蚀,同时,又起到防止冰雹砸坏真空管的作用,还能防止真空管爆裂坠落造成的危害。

[0007] 本发明还可广泛应用于城市和农村家庭热水、取暖和空调;热水工程、取暖工程、太阳能中央空调、高温消毒工程、干燥、现代化农业恒温种植等领域。市场潜力非常巨大,社会和经济效益非常可观。

四、附图说明

[0008] 图 1 为太阳能集热器的外观图

[0009] 图 2 为太阳能集热器内部结构图

[0010] 图 3 为太阳能集热器及调焦固定支架整体图

五、具体实施方式

[0011] 以下结合附图对本发明的具体实施方式作详细的说明。本发明封闭、反射、壁挂、聚焦式太阳能集热器由太阳能集热器⑪、光能控制器⑫、调焦支架⑩三部分构成。太阳能集热器⑪安装在调焦支架⑩上,见图 3,太阳能集热器⑪其内部组成见图 1、图 2:盖板①用于扣紧玻璃,外包底座②用于包裹和支撑所有部件,真空管③用于聚集太阳热量,反光板④用于反射太阳光线,侧面反光板⑤用于反射太阳光线,水管接头⑥用于和水箱连接通导热介质,保丽龙模座⑦提供反射弧面和填充腔体,超白钢化玻璃⑧用于密封腔体和透光,堵头⑨用于密封真空管和安装导水管,光能控制器⑫由感光探头与控制器组成,而调焦支架⑩由光能控制器⑫、电动推杆⑬、转动框架⑭组成,超导管⑮通过导热铝板⑯将采集来的热能通过保温管道送到储热水箱,供用户使用。

[0012] 该发明的工作原理:当太阳光照射到聚焦式太阳能集热器上面,光能控制器根据接收的太阳光强弱的变化,控制电动推杆的伸缩,从而改变太阳能集热器倾斜角度,使投射到太阳能集热器上的太阳光经聚焦反射面的反射,最后都聚焦到真空管上,通过热超导管的转换将采集的热量传输到储热水箱,供用户使用。

[0013] 本发明与常规太阳能热水器相比具有以下优点:

[0014] 1、重量轻、易安装:整个集热器的重量不足 50 公斤,只需固定几个螺丝即可。

[0015] 2、可壁挂:设计专用的墙体固体支架,可壁挂在阳台、窗户等向阳空间。

[0016] 3、保温效果好:集热器由真空管、保丽龙外壳及玻璃面板三重防护,集热器和热储存器(在室内分离),是普通太阳能热水器保温的 5 倍。

[0017] 4、安全度高:有钢化玻璃面板的防护,可以防止高空坠落物或冰雹造成的各种危害。

[0018] 5、使用寿命长:本发明的真空管、太阳能专用超白钢化玻璃、进口反射镜面铝板、紫金真空管、高频焊接紫铜超导管等主要部件均采用超长使用寿命,正常使用寿命最长达 25 年。

[0019] 6、辅助设备更节能:本发明的辅热方式可为空气能、液化气、天然气、电等多种方式,水箱在室内,多重保温设计,在持续阴雨或雾霾天气时,采用即热方式,辅热更节能。

[0020] 7、效率高:本发明由于采用聚焦式采集太阳能,集热核心温度可达 520 摄氏度,是普通太阳能热水器的 5-10 倍或以上。

[0021] 8、可壁挂易于城市普及:太阳能的采集与存储为分体式,集热器可挂于向阳面,易于城市多层、小高层和高层的普及,填补城市高楼层使用太阳能热水器的一大空白。

[0022] 9、冬季取暖:由于太阳能集热效率高,短时间内能采集到大量热能,通过适当的热交换,能够对地暖或暖气片供热。

[0023] 10、自动调焦：聚焦装置采用全自动调焦，无需人工操作。

[0024] 11、防炸管防漏水、无垢设计集热：集热真空管内置紫金超导管，不直接通水，所以就不会产生水垢，也更不会因真空管破裂而漏水。

[0025] 12、冬季优势大：在零下 20 摄氏度以下的高寒地区，只要有太阳光，高效的集热速度和多重保温设计，同样不影响太阳能的正常使用，可填补我国北方或其他高寒地区太阳能热水器的空白。

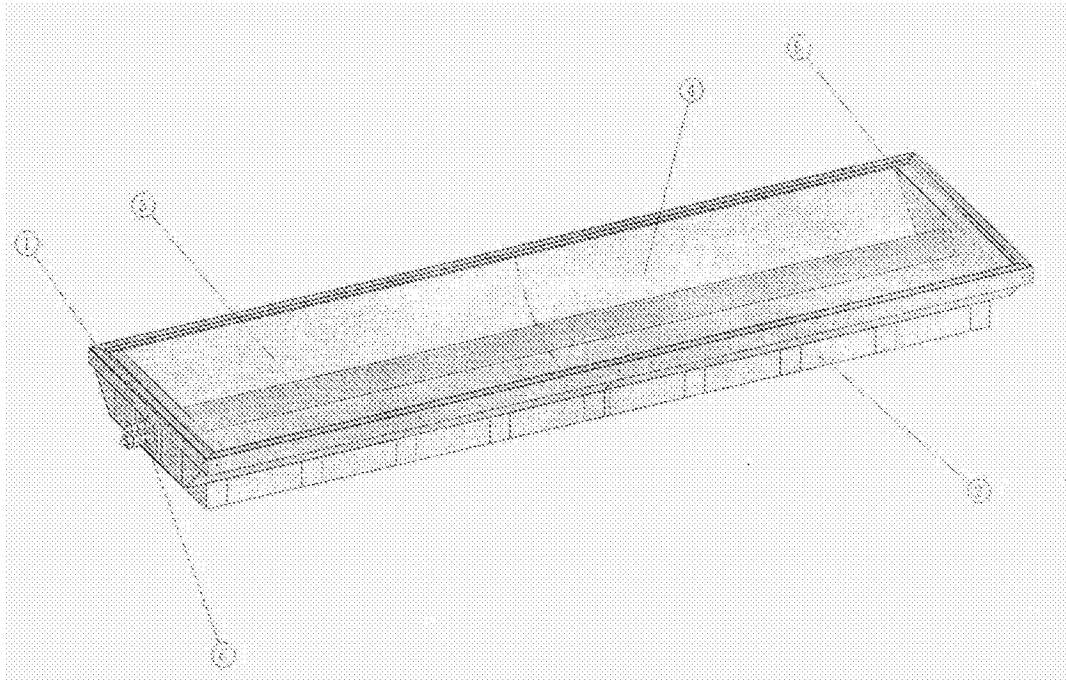


图 1

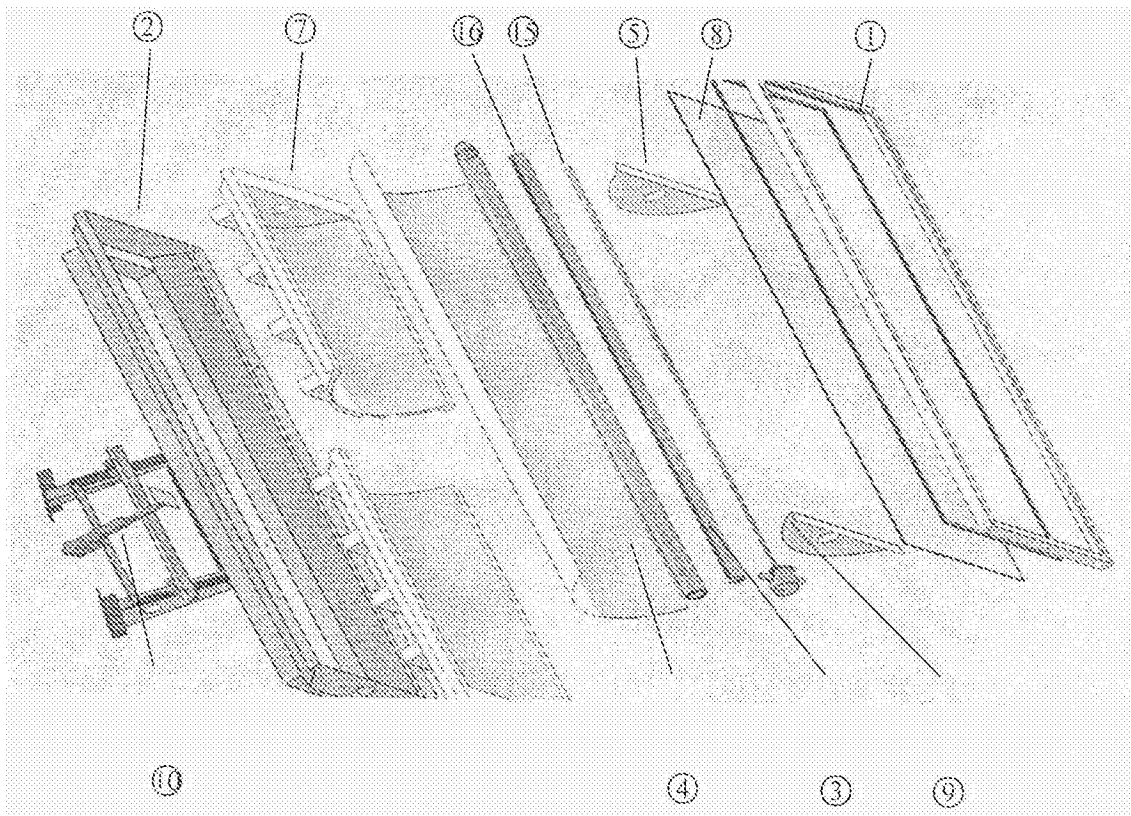


图 2

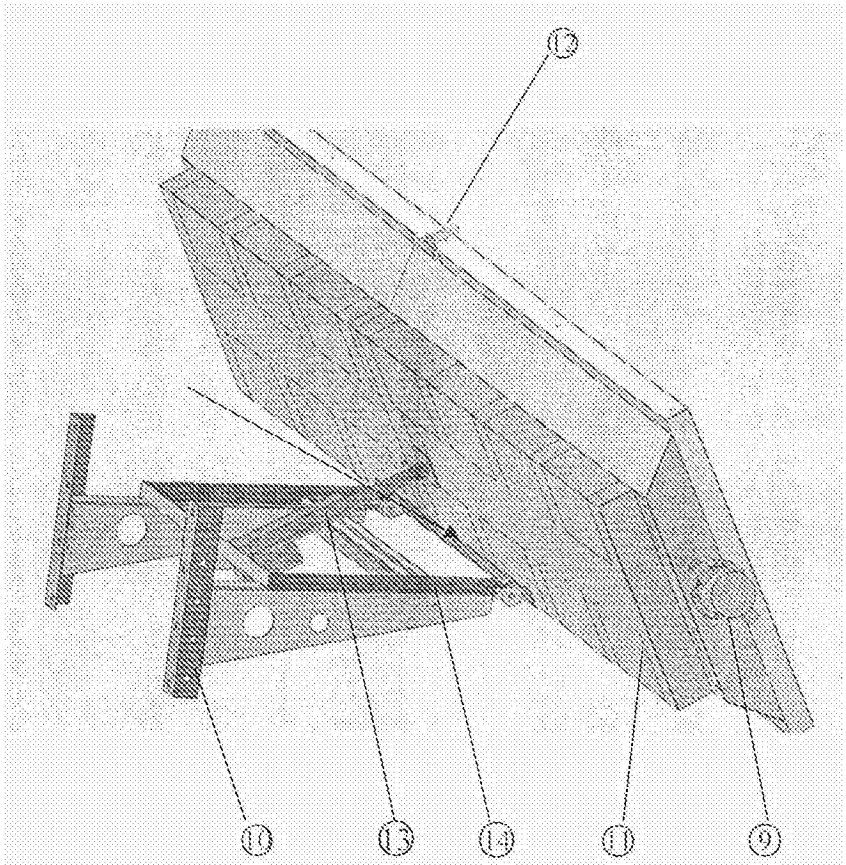


图 3