



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206160532 U

(45)授权公告日 2017. 05. 10

(21)申请号 201621141977.6

F24J 2/40(2006.01)

(22)申请日 2016.10.20

F24J 2/20(2006.01)

(73)专利权人 王凯路

地址 338000 江西省新余市渝水区仙来西
大道859号江西工程学院

专利权人 欧阳昆

(72)发明人 许帅飞 王凯路 翟执政 李国梁
马金录 饶海棚 王思梦 王桢

(74)专利代理机构 新余市渝星知识产权代理事
务所(普通合伙) 36124

代理人 廖平

(51)Int.Cl.

F24J 2/52(2006.01)

F24J 2/10(2006.01)

F24J 2/46(2006.01)

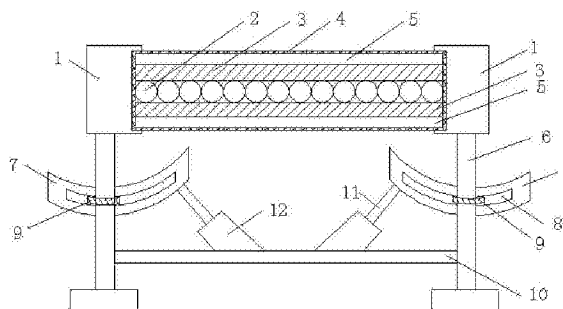
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种聚光型平板太阳能集热器

(57)摘要

本实用新型公开了一种聚光型平板太阳能集热器,包括集热板和固定板,所述集热板的两侧均设有凹形安装板,且两个凹形安装板相对设置,所述凹形安装板的底部设有两个支架,且支架分别位于凹形安装板的两侧,所述凹形安装板的下方设有弧形反光板,且弧形反光板的顶部为反光面,所述弧形反光板位于两个支架之间,所述弧形反光板的两侧均设有弧形槽,且弧形槽位于弧形反光板的中部位置,所述弧形槽的顶部内壁和底部内壁上均设有滑槽。本实用新型的结构简单,经济实用,平板太阳能集热器中的集热板可以从正面和背面对太阳光进行吸收,使得平板太阳能集热器对太阳光的利用率高,且平板太阳能集热器的热量流失慢。



1. 一种聚光型平板太阳能集热器,包括集热板(4)和固定板(10),其特征在于,所述集热板(4)的两侧均设有凹形安装板(1),且两个凹形安装板(1)相对设置,所述凹形安装板(1)的底部设有两个支架(6),且支架(6)分别位于凹形安装板(1)的两侧,所述凹形安装板(1)的下方设有弧形反光板(7),且弧形反光板(7)的顶部为反光面,所述弧形反光板(7)位于两个支架(6)之间,所述弧形反光板(7)的两侧均设有弧形槽(8),且弧形槽(8)位于弧形反光板(7)的中部位置,所述弧形槽(8)的顶部内壁和底部内壁上均设有滑槽(16),所述弧形槽(8)远离支架(6)的一侧内壁上滑动连接有滑块(9),且滑块(9)的顶部和底部均设有多个第二连接杆(14),所述第二连接杆(14)远离滑块(9)的一端转动连接有滑轮(15),且滑轮(15)和滑槽(16)的内壁滑动连接,所述滑块(9)靠近支架(6)的一侧设有固定杆(13),且固定杆(13)远离滑块(9)的一端固定安装在支架(6)上,所述集热板(4)的下方设有固定板(10),且固定板(10)的四角分别与支架(6)相连接,且固定板(10)位于弧形反光板(7)的下方,所述固定板(10)的顶部设有两个伸缩电机(12),且两个伸缩电机(12)相对设置,所述伸缩电机(12)的输出轴连接有第一连接杆(11),所述第一连接杆(11)远离伸缩电机(12)的一端和弧形反光板(7)的底部铰接,且第一连接杆(11)分别位于两个弧形反光板(7)相互靠近的一侧。

2. 根据权利要求1所述的一种聚光型平板太阳能集热器,其特征在于,所述弧形反光板(7)的顶部设有环境光传感器,且环境光传感器的型号为BH1750,所述环境光传感器的输出端通过导线连接有控制器的输入端,所述控制器的型号为AEC4900,且控制器固定安装在弧形反光板(7)的顶部。

3. 根据权利要求1或2所述的一种聚光型平板太阳能集热器,其特征在于,所述伸缩电机(12)倾斜设置,且伸缩电机(12)的输入端和控制器的输出端相连接。

4. 根据权利要求1所述的一种聚光型平板太阳能集热器,其特征在于,所述支架(6)的底部设有安装座,且安装座的顶部四角均设有固定螺杆,所述安装座通过固定螺杆固定安装在屋顶上。

5. 根据权利要求1所述的一种聚光型平板太阳能集热器,其特征在于,所述集热板(4)包括两个透明玻璃板(5),且两个透明玻璃板(5)分别位于集热板(4)的顶部和底部,两个透明玻璃板(5)相互靠近的一侧均设有吸热板(3),且吸热板(3)的四周均与集热板(4)的内壁相连接,两个吸热板(3)相互靠近的一侧与集热板(4)的内壁形成密闭腔室,且密闭腔室的内壁上均匀分布有吸热管(2)。

一种聚光型平板太阳能集热器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能集热器技术领域,尤其涉及一种聚光型平板太阳能集热器。

背景技术

[0002] 目前,平板型太阳能集热器主要有吸热片、集热管、透明盖板、隔热保温层和外壳等几部分组成。当平板型太阳能集热器工作时,太阳辐射穿过透明盖板后,投射在吸热片上,被吸热片吸收并转化成热能传导到集热管中,使集热管中的传热工质温度升高,作为集热器的有用能量输出。但是温度升高后的吸热片不可避免的通过传导、对流和辐射等方式向四周散热,是集热器中热量损失的一个重要部件。同时,目前的平板型太阳能集热器大都采用透明钢化玻璃作为透光盖板,而且都是非聚光型的,使得平板型太阳能集热器的太阳能利用率不高,热损失较大等缺点。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种聚光型平板太阳能集热器。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0005] 一种聚光型平板太阳能集热器,包括集热板和固定板,所述集热板的两侧均设有凹形安装板,且两个凹形安装板相对设置,所述凹形安装板的底部设有两个支架,且支架分别位于凹形安装板的两侧,所述凹形安装板的下方设有弧形反光板,且弧形反光板的顶部为反光面,所述弧形反光板位于两个支架之间,所述弧形反光板的两侧均设有弧形槽,且弧形槽位于弧形反光板的中部位置,所述弧形槽的顶部内壁和底部内壁上均设有滑槽,所述弧形槽远离支架的一侧内壁上滑动连接有滑块,且滑块的顶部和底部均设有多个第二连接杆,所述第二连接杆远离滑块的一端转动连接有滑轮,且滑轮和滑槽的内壁滑动连接,所述滑块靠近支架的一侧设有固定杆,且固定杆远离滑块的一端固定安装在支架上,所述集热板的下方设有固定板,且固定板的四角分别与支架相连接,且固定板位于弧形反光板的下方,所述固定板的顶部设有两个伸缩电机,且两个伸缩电机相对设置,所述伸缩电机的输出轴连接有第一连接杆,所述第一连接杆远离伸缩电机的一端和弧形反光板的底部铰接,且第一连接杆分别位于两个弧形反光板相互靠近的一侧。

[0006] 优选的,所述弧形反光板的顶部设有环境光传感器,且环境光传感器的型号为BH,所述环境光传感器的输出端通过导线连接有控制器的输入端,所述控制器的型号为AEC,且控制器固定安装在弧形反光板的顶部。

[0007] 优选的,所述伸缩电机倾斜设置,且伸缩电机的输入端和控制器的输出端相连接。

[0008] 优选的,所述支架的底部设有安装座,且安装座的顶部四角均设有固定螺杆,所述安装座通过固定螺杆固定安装在屋顶上。

[0009] 优选的,所述集热板包括两个透明玻璃板,且两个透明玻璃板分别位于集热板的

顶部和底部,两个透明玻璃板相互靠近的一侧均设有吸热板,且吸热板的四周均与集热板的内壁相连接,两个吸热板相互靠近的一侧与集热板的内壁形成密闭腔室,且密闭腔室的内壁上均匀分布有吸热管。

[0010] 本实用新型的有益效果:

[0011] 1、通过环境光传感器、控制器和伸缩电机相配合,环境光传感器可以对环境中的太阳光强度进行检测,进而环境光传感器可以对伸缩电机进行控制;

[0012] 2、通过弧形槽上的滑槽和第二连接杆上的滑轮相配合,使得弧形反光板上的滑槽可以在滑轮上进行滑动,进而可以调节弧形反光板和支架竖直方向上的倾斜角度,使得弧型反光板可以更好的将太阳光反射到集热板的背面,极大的提高了平板太阳能集热器对太阳光的利用率,也极大的减少了平板太阳能集热器的热量散失;

[0013] 3、通过在集热板的底部从下至上依次设有透明玻璃板、吸热板,集热板可以从背面对太阳光进行吸收,使得平板太阳能集热器对太阳光的利用率高;

[0014] 本实用新型的结构简单,经济实用,平板太阳能集热器中的集热板可以从正面和背面对太阳光进行吸收,使得平板太阳能集热器对太阳光的利用率高,且平板太阳能集热器的热量流失慢。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的一种聚光型平板太阳能集热器的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型提出的一种聚光型平板太阳能集热器的局部结构示意图。

[0017] 图中:1 凹型安装板、2 吸热管、3 吸热板、4 集热板、5 透明玻璃板、6 支架、7 弧形反光板、8 弧形槽、9 滑块、10 固定板、11 第一连接杆、12 伸缩电机、13 固定杆、14 第二连接杆、15 滑轮、16 滑槽。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0019] 参照图1-2,一种聚光型平板太阳能集热器,包括集热板4和固定板10,集热板4的两侧均设有凹形安装板1,且两个凹形安装板1相对设置,凹形安装板1的底部设有两个支架6,且支架6分别位于凹形安装板1的两侧,凹形安装板1的下方设有弧形反光板7,且弧形反光板7的顶部为反光面,弧形反光板7位于两个支架6之间,弧形反光板7的两侧均设有弧形槽8,且弧形槽8位于弧形反光板7的中部位置,弧形槽8的顶部内壁和底部内壁上均设有滑槽16,弧形槽8远离支架6的一侧内壁上滑动连接有滑块9,且滑块9的顶部和底部均设有多个第二连接杆14,第二连接杆14远离滑块9的一端转动连接有滑轮15,且滑轮15和滑槽16的内壁滑动连接,滑块9靠近支架6的一侧设有固定杆13,且固定杆13远离滑块9的一端固定安装在支架6上,集热板4的下方设有固定板10,且固定板10的四角分别与支架6相连接,且固定板10位于弧形反光板7的下方,固定板10的顶部设有两个伸缩电机12,且两个伸缩电机12相对设置,伸缩电机12的输出轴连接有第一连接杆11,第一连接杆11远离伸缩电机12的一端和弧形反光板7的底部铰接,且第一连接杆11分别位于两个弧形反光板7相互靠近的一

侧,弧形反光板7的顶部设有环境光传感器,且环境光传感器的型号为BH1750,环境光传感器的输出端通过导线连接有控制器的输入端,控制器的型号为AEC4900,且控制器固定安装在弧形反光板7的顶部,伸缩电机12倾斜设置,且伸缩电机12的输入端和控制器的输出端相连接,支架6的底部设有安装座,且安装座的顶部四角均设有固定螺杆,安装座通过固定螺杆固定安装在屋顶上,集热板4包括两个透明玻璃板5,且两个透明玻璃板5分别位于集热板4的顶部和底部,两个透明玻璃板5相互靠近的一侧均设有吸热板3,且吸热板3的四周均与集热板4的内壁相连接,两个吸热板3相互靠近的一侧与集热板4的内壁形成密闭腔室,且密闭腔室的内壁上均匀分布有吸热管2。

[0020] 工作原理:太阳光不仅可以从平板太阳能集热器中的集热板4顶部进行照射,太阳光依次进入透明玻璃板5和吸热板3,使得集热板4可以对集热板4正面的太阳光进行利用,另外弧形反光板7上的环境光传感器可以对环境中的太阳光强度进行检测,环境光传感器通过控制器可以对伸缩电机12进行控制,伸缩电机12可以带动弧形反光板7进行位置移动,在弧形槽8上的滑槽16和第二连接杆14上的滑轮15的配合下,弧形反光板7上的滑槽16可以在滑轮15上进行滑动,进而可以调节弧形反光板7和支架6竖直方向上的倾斜角度,使得弧形反光板7可以将太阳光反射到集热板4的背面,太阳光从集热板4的背面依次进入透明玻璃板5和吸热板3,使得集热板4可以对背面的太阳光进行利用,使得平板太阳能集热器对太阳光的利用率高。

[0021] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

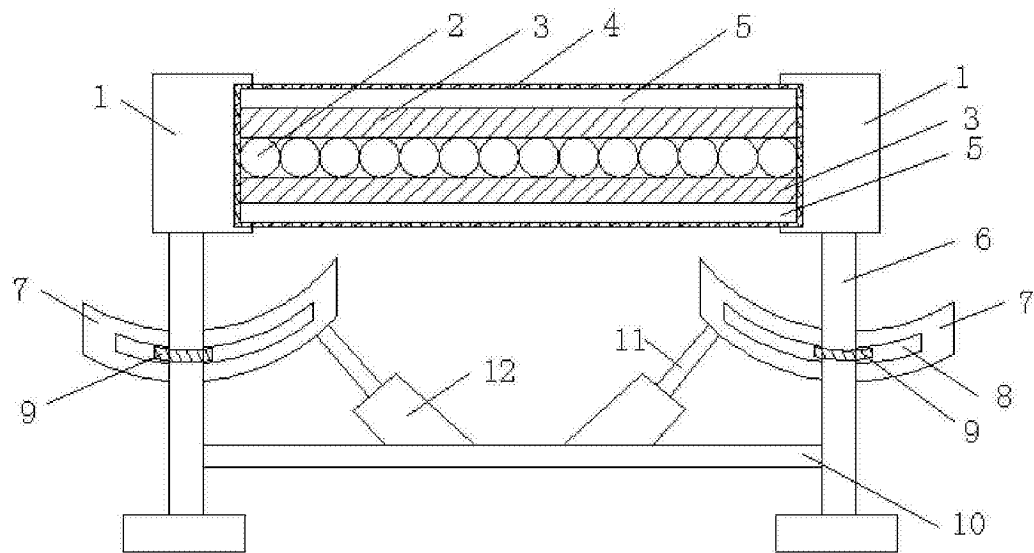


图1

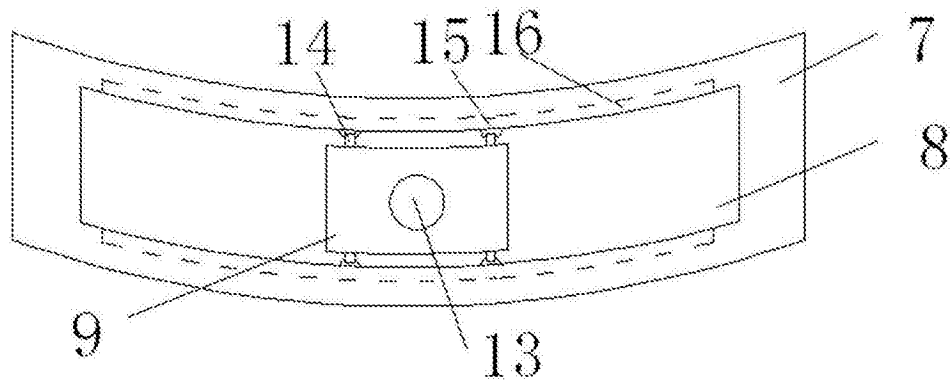


图2