(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212511875 U
(45)授权公告日 2021.02.09

(21)申请号 202021202248.3

(22)申请日 2020.06.27

(73)专利权人 江苏航大光电新能源有限公司
地址 214000 江苏省无锡市锡山区东港镇工业园区A区

(72)发明人 张祖权 张忠才

(51)Int.Cl.
F24S 30/45(2018.01)

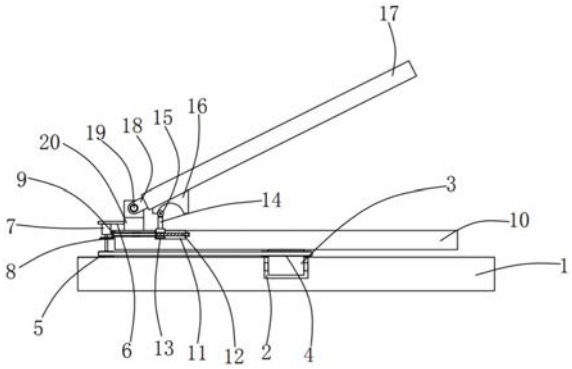
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种新型平板式太阳能集热器

(57)摘要

本实用新型属于太阳能集热器技术领域，尤其为一种新型平板式太阳能集热器，包括底板，所述底板的顶部开设有卡槽一，所述卡槽一内部转动安装有转轴，所述转轴上固定套设有第一皮带轮，所述底板的上方转动安装有第二皮带轮，所述第一皮带轮和第二皮带轮上套设有同一个皮带，所述底板的上方设有电机座，所述电机座的底部固定安装电机，所述电机的输出轴与第二皮带轮固定连接，所述第二皮带轮的顶部固定安装有第一伞形齿轮，所述底板的上方设有第二伞形齿轮。本实用新型操作简单，实用性强，可以有效的调节平板集热器的角度和方向，可以最大程度上利用太阳光，有效提高集热效率。



CN 212511875 U

1.一种新型平板式太阳能集热器,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)的顶部开设有卡槽一(2),所述卡槽一(2)内部转动安装有转轴(3),所述转轴(3)上固定套设有第一皮带轮(4),所述底板(1)的上方转动安装有第二皮带轮(5),所述第一皮带轮(4)和第二皮带轮(5)上套设有同一个皮带,所述底板(1)的上方设有电机座(6),所述电机座(6)的底部固定安装电机(7),所述电机(7)的输出轴与第二皮带轮(5)固定连接,所述第二皮带轮(5)的顶部固定安装有第一伞形齿轮(8),所述底板(1)的上方设有第二伞形齿轮(9),所述第二伞形齿轮(9)与第一伞形齿轮(8)啮合,所述转轴(3)的顶端固定安装有平面板(10),所述平面板(10)的顶部开设有卡槽二(11),所述卡槽二(11)内转动安装有螺纹杆(12),所述螺纹杆(12)的一端延伸至卡槽二(11)外并与第二伞形齿轮(9)固定连接,所述螺纹杆(12)上螺纹安装有滑块(13),所述滑块(13)的顶部固定安装有固定杆(14),所述固定杆(14)上转动安装有滑轮(15),所述平面板(10)的顶部固定安装有固定块(20),所述固定块(20)与电机座(6)固定连接,所述固定块(20)上固定安装有连接杆(19),所述连接杆(19)上转动安装有装配件(18),所述装配件(18)上固定安装有太阳能集热器本体(17),所述太阳能集热器本体(17)的底部固定安装有连接块(16),所述连接块(16)与滑轮(15)相接触。

2.根据权利要求1所述的一种新型平板式太阳能集热器,其特征在于:所述转轴(3)上固定套设有轴承,所述轴承的外圈与卡槽一(2)的内壁固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种新型平板式太阳能集热器,其特征在于:所述第二皮带轮(5)的顶部固定安装有支撑杆,所述支撑杆与第一伞形齿轮(8)固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种新型平板式太阳能集热器,其特征在于:所述连接块(16)的底部开设有弧形槽,所述弧形槽的内壁与滑轮(15)相接触。

5.根据权利要求1所述的一种新型平板式太阳能集热器,其特征在于:所述卡槽二(11)靠近第二伞形齿轮(9)的一侧内壁上开设有转动孔,所述转动孔的内壁与螺纹杆(12)转动连接。

6.根据权利要求1所述的一种新型平板式太阳能集热器,其特征在于:所述卡槽二(11)远离第二伞形齿轮(9)的一侧内壁上开设有转动槽,所述转动槽的内壁与螺纹杆(12)转动连接。

一种新型平板式太阳能集热器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能集热器技术领域，尤其涉及一种新型平板式太阳能集热器。

背景技术

[0002] 平板太阳能集热器是一种吸收太阳辐射能量并向工质传递热量的装置，经检索，授权公告号为CN203731711U的专利文件，公开了一种新型平板式太阳能集热器，所述的一种新型平板式太阳能集热器包括外壳、玻璃盖板、聚碳酸酯透明镂空薄板、透明薄板夹层、吸热板、保温层；玻璃盖板和吸热板之间的空腔依次放置聚碳酸酯透明镂空薄板、透明薄板夹层和聚碳酸酯透明镂空薄板。

[0003] 上述技术中，虽然利用在玻璃盖板和吸热板之间放置聚碳酸酯透明镂空薄板和透明薄板夹层，大幅降低玻璃盖板和吸热板之间的对流换热损失和辐射散热损失，但是，其一般安装在支架上，固定朝向于一处吸收太阳光，而且无法调节倾斜角度，随着白天太阳的光照和方向发生改变，会造成某些时段无法吸收到阳光，从而影响吸热效率，为此，提出一种新型平板式太阳能集热器。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种新型平板式太阳能集热器。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：一种新型平板式太阳能集热器，包括底板，所述底板的顶部开设有卡槽一，所述卡槽一内部转动安装有转轴，所述转轴上固定套设有第一皮带轮，所述底板的上方转动安装有第二皮带轮，所述第一皮带轮和第二皮带轮上套设有同一个皮带，所述底板的上方设有电机座，所述电机座的底部固定安装电机，所述电机的输出轴与第二皮带轮固定连接，所述第二皮带轮的顶部固定安装有第一伞形齿轮，所述底板的上方设有第二伞形齿轮，所述第二伞形齿轮与第一伞形齿轮啮合，所述转轴的顶端固定安装有平面板，所述平面板的顶部开设有卡槽二，所述卡槽二内转动安装有螺纹杆，所述螺纹杆的一端延伸至卡槽二外并与第二伞形齿轮固定连接，所述螺纹杆上螺纹安装有滑块，所述滑块的顶部固定安装有固定杆，所述固定杆上转动安装有滑轮，所述平面板的顶部固定安装有固定块，所述固定块与电机座固定连接，所述固定块上固定安装有连接杆，所述连接杆上转动安装有装配件，所述装配件上固定安装有太阳能集热器本体，所述太阳能集热器本体的底部固定安装有连接块，所述连接块与滑轮相接触。

[0006] 优选的，所述转轴上固定套设有轴承，所述轴承的外圈与卡槽一的内壁固定连接。

[0007] 优选的，所述第二皮带轮的顶部固定安装有支撑杆，所述支撑杆与第一伞形齿轮固定连接。

[0008] 优选的，所述连接块的底部开设有弧形槽，所述弧形槽的内壁与滑轮相接触。

[0009] 优选的，所述卡槽二靠近第二伞形齿轮的一侧内壁上开设有转动孔，所述转动孔

的内壁与螺纹杆转动连接。

[0010] 优选的，所述卡槽二远离第二伞形齿轮的一侧内壁上开设有转动槽，所述转动槽的内壁与螺纹杆转动连接。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：通过设置转轴、平面板、第一皮带轮、第二皮带轮和皮带，可以太阳能集热器本体水平方向转动；通过设置第一伞形齿轮、第二伞形齿轮、螺纹杆、滑轮和连接块，可以使太阳能集热器本体竖直方向转动；通过设置滑轮和弧形槽，可以使太阳能集热器本体在竖直方向先向下转动，再向上转动；

[0012] 本实用新型操作简单，实用性强，可以有效的调节平板集热器的角度和方向，可以最大程度上利用太阳光，有效提高集热效率。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的正视剖视结构示意图；

[0014] 图2为本实用新型的俯视结构示意图。

[0015] 图中：1、底板；2、卡槽一；3、转轴；4、第一皮带轮；5、第二皮带轮；6、电机座；7、电机；8、第一伞形齿轮；9、第二伞形齿轮；10、平面板；11、卡槽二；12、螺纹杆；13、滑块；14、固定杆；15、滑轮；16、连接块；17、太阳能集热器本体；18、装配件；19、连接杆；20、固定块。

具体实施方式

[0016] 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。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0017] 请参照图1-2，本实用新型提供一种技术方案：一种新型平板式太阳能集热器，包括底板1，底板1的顶部开设有卡槽一2，卡槽一2内部转动安装有转轴3，转轴3上固定套设有第一皮带轮4，底板1的上方转动安装有第二皮带轮5，第一皮带轮4和第二皮带轮5上套设有同一个皮带，底板1的上方设有电机座6，电机座6的底部固定安装电机7，电机7的输出轴与第二皮带轮5固定连接，第二皮带轮5的顶部固定安装有第一伞形齿轮8，底板1的上方设有第二伞形齿轮9，第二伞形齿轮9与第一伞形齿轮8啮合，转轴3的顶端固定安装有平面板10，平面板10的顶部开设有卡槽二11，卡槽二11内转动安装有螺纹杆12，螺纹杆12的一端延伸至卡槽二11外并与第二伞形齿轮9固定连接，螺纹杆12上螺纹安装有滑块13，滑块13的顶部固定安装有固定杆14，固定杆14上转动安装有滑轮15，平面板10的顶部固定安装有固定块20，固定块20与电机座6固定连接，固定块20上固定安装有连接杆19，连接杆19上转动安装有装配件18，装配件18上固定安装有太阳能集热器本体17，太阳能集热器本体17的底部固定安装有连接块16，连接块16与滑轮15相接触；

[0018] 转轴3上固定套设有轴承，轴承的外圈与卡槽一2的内壁固定连接，第二皮带轮5的顶部固定安装有支撑杆，支撑杆与第一伞形齿轮8固定连接，连接块16的底部开设有弧形槽，弧形槽的内壁与滑轮15相接触，卡槽二11靠近第二伞形齿轮9的一侧内壁上开设有转动孔，转动孔的内壁与螺纹杆12转动连接，卡槽二11远离第二伞形齿轮9的一侧内壁上开设有转动槽，转动槽的内壁与螺纹杆12转动连接；通过设置转轴3、平面板10、第一皮带轮4、第二

皮带轮5和皮带，可以太阳能集热器本体17水平方向转动；通过设置第一伞形齿轮8、第二伞形齿轮9、螺纹杆12、滑轮15和连接块16，可以使太阳能集热器本体17竖直方向转动；通过设置滑轮15和弧形槽，可以使太阳能集热器本体在竖直方向先向下转动，再向上转动；本实用新型操作简单，实用性强，可以有效的调节平板集热器的角度和方向，可以最大程度上利用太阳光，有效提高集热效率。

[0019] 工作原理：启动电机7，电机7带动第二皮带轮5转动，第二皮带轮5通过皮带带动第一皮带轮4转动，第一皮带轮4带动转轴3转动，转轴3带动平面板10转动，平面板10带动太阳能集热器本体17水平方向转动，同时，电机7带动第一伞形齿轮8转动，第一伞形齿轮8带动第二伞形齿轮9转动，第二伞形齿轮9带动螺纹杆12转动，螺纹杆12带动滑块13和固定杆14水平运动，此时，滑轮15在弧形槽内运动，在重力和滑轮15的支撑作用下，太阳能集热器本体17在竖直方向转动，可以太阳能集热器本体17在水平方向转动的同时，竖直方向倾斜角度发生变化，使其追随太阳运动，平面板10转动180度，滑轮15从弧形槽的一侧运动至另一侧，完成一天运动；

[0020] 可以使太阳能集热器本体17在清晨日出时朝向东方，且倾斜角度最大；中午时，太阳处在接近正上方位置，此时，太阳能集热器本体17倾斜角度最小；日落时，太阳能集热器本体17朝向西方，且倾斜角度最大。

[0021] 需要说明的是，本实用新型的设备结构和附图主要对本实用新型的原理进行描述，在该设计原理的技术上，装置的动力机构、供电系统及控制系统等的设置并没有完全描述清楚，而在本领域技术人员理解上述实用新型的原理的前提下，可清楚获知其动力机构、供电系统及控制系统的具体。

[0022] 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。

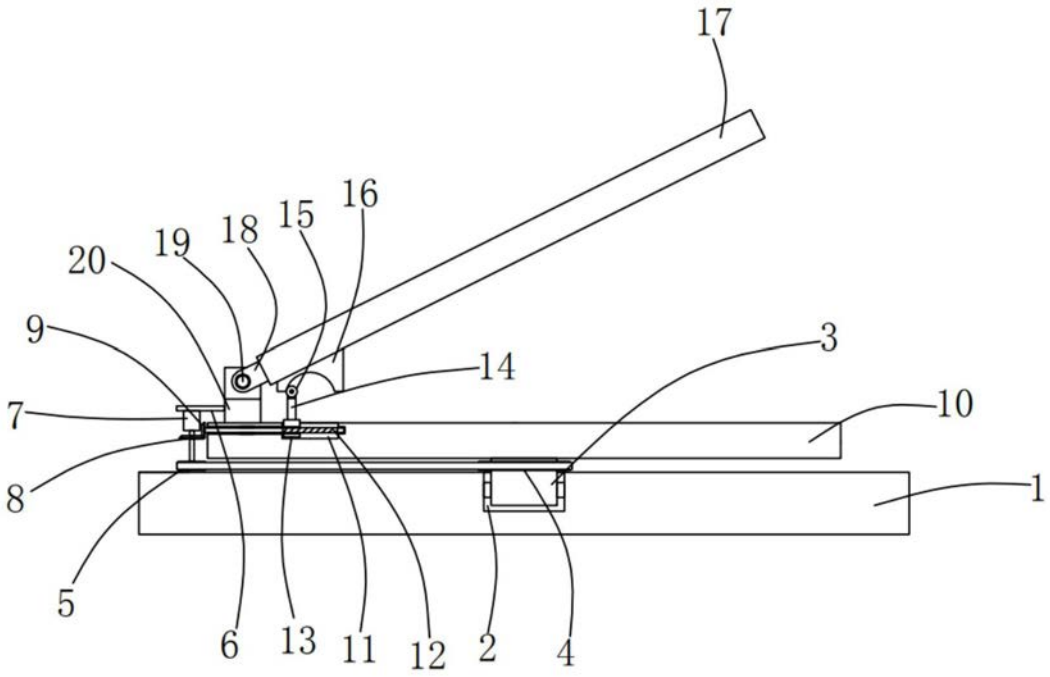


图1

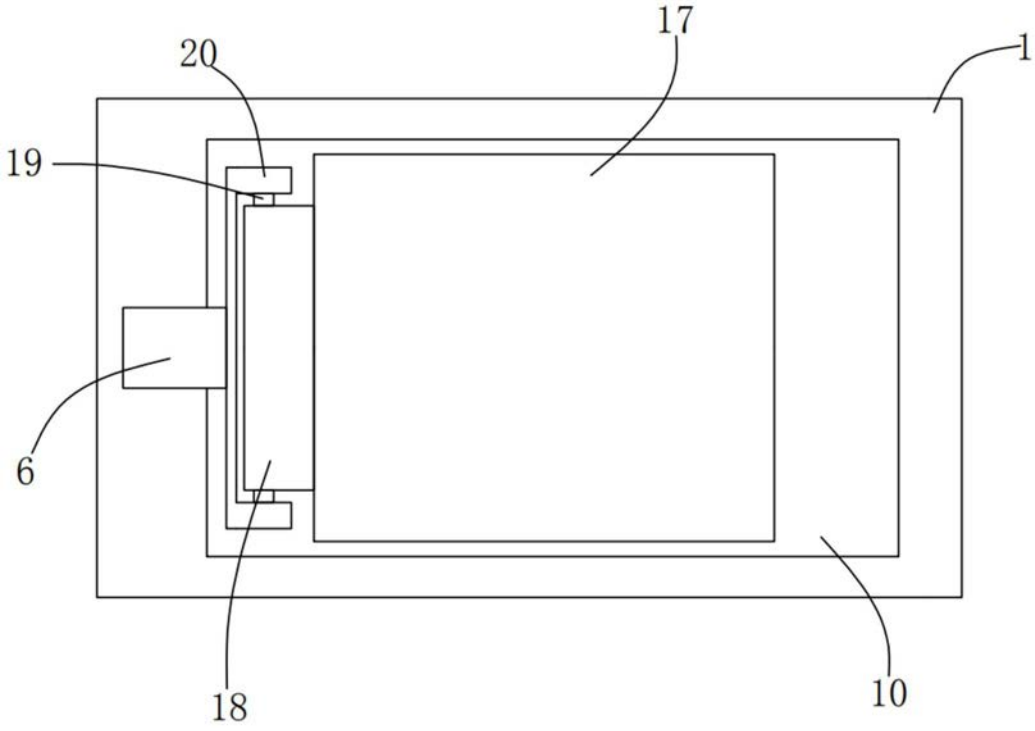


图2