(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 202350342 U
(45)授权公告日 2012.07.25

(21)申请号 201120448575.1

(22)申请日 2011.11.14

(73)专利权人 岳根旺
地址 032199 山西省吕梁市文水县凤城镇岳村正街 348

(72)发明人 岳根旺

(74)专利代理机构 太原高欣科创专利代理事务所（普通合伙） 14109
代理人 崔雪花

(51)Int.Cl.
F24J 2/12(2006.01)

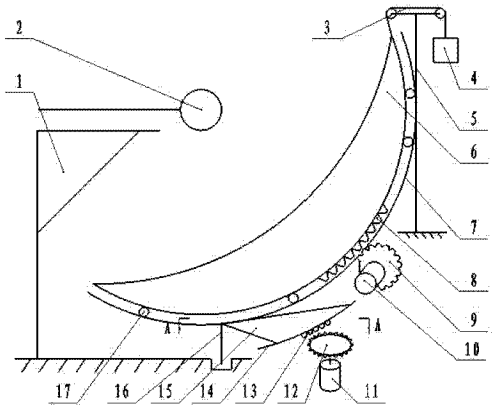
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

太阳能锅炉

(57)摘要

本实用新型太阳能锅炉，属于太阳能应用技术领域；所要解决的问题是提供一种能够将太阳能高效转化为热能的锅炉装置；采用技术方案是：抛物面聚光镜的底部弧面上安装抛物面聚光镜旋转被动齿轮，抛物面聚光镜旋转驱动电机上连接抛物面聚光镜旋转主动齿轮，聚光镜旋转被动齿轮和聚光镜旋转主动齿轮啮合，抛物面聚光镜安装在抛物面聚光镜旋转轨上，抛物面聚光镜旋转轨下部连接有方位旋转支架，方位旋转支架上安装有方位旋转被动齿轮，方位旋转驱动电机上安装方位旋转主动齿轮，方位旋转被动齿轮和方位旋转主动齿轮啮合，热能接受体同时位于抛物面聚光镜的焦点、抛物面聚光镜旋转轨的圆心和方位支架运动轨迹的圆心上，本实用新型可充分的利用太阳能。



CN 202350342 U

1. 太阳能锅炉，包括热能接受体（2）、抛物面聚光镜（6）、抛物面聚光镜旋转轨（7）、抛物面聚光镜旋转被动齿轮（8）、抛物面聚光镜旋转主动齿轮（9）、抛物面聚光镜旋转驱动电机（10）、方位旋转驱动电机（11）、方位旋转主动齿轮（12）、方位旋转被动齿轮（13）和方位旋转支架（15），其特征在于：抛物面聚光镜（6）的底部弧面上安装抛物面聚光镜旋转被动齿轮（8），抛物面聚光镜旋转驱动电机（10）上连接抛物面聚光镜旋转主动齿轮（9），聚光镜旋转被动齿轮（8）和聚光镜旋转主动齿轮（9）啮合，抛物面聚光镜（6）安装在抛物面聚光镜旋转轨（7）上，抛物面聚光镜旋转轨（7）的圆心与抛物面聚光镜（6）的焦点重合，抛物面聚光镜旋转轨（7）下部连接有方位旋转支架（15），方位旋转支架（15）上安装有方位旋转被动齿轮（13），方位旋转驱动电机（11）上安装方位旋转主动齿轮（12），方位旋转被动齿轮（13）和方位旋转主动齿轮（12）啮合，方位旋转支架（15）运动轨迹的圆心与抛物面聚光镜（6）的焦点重合，热能接受体（2）同时位于抛物面聚光镜（6）的焦点、抛物面聚光镜旋转轨（7）的圆心和方位支架（15）运动轨迹的圆心上。

2. 根据权利要求 1 所述的太阳能锅炉，其特征在于：所述的抛物面聚光镜旋转轨（7）上安装有抛物面聚光镜托辊（17）。

3. 根据权利要求 1 所述的太阳能锅炉，其特征在于：所述的抛物面聚光镜（6）一端通过拉绳（3）连接有重力平衡体（4）。

4. 根据权利要求 1 所述的太阳能锅炉，其特征在于：所述的热能接受体（2）安装在热能接受体支架（1）上。

太阳能锅炉

技术领域

[0001] 本实用新型太阳能锅炉，属于太阳能应用技术领域。

背景技术

[0002] 太阳能锅炉是一种将太阳能转换为热能的设备，目前社会上常用太阳能技术主要是采取直接吸收热量的方法，通常太阳能热水器由紧密排列的吸热水管、反射板、保温水箱等组成，靠吸水管直接吸收太阳能，用反射板来反射吸热水管辐射的热量，保温水箱安装在顶部，用于储存热量，此种方法传热速度低，热稳定性差，且最高温度不过 80-90℃等不足。

实用新型内容

[0003] 本实用新型克服现有技术存在的不足，所要解决的技术问题是提供一种能够将太阳能高效转化为热能的锅炉装置。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型所采用技术方案是：太阳能锅炉，包括热能接受体、抛物面聚光镜、抛物面聚光镜旋转轨、抛物面聚光镜旋转被动齿轮、抛物面聚光镜旋转主动齿轮、抛物面聚光镜旋转驱动电机、方位旋转驱动电机、方位旋转主动齿轮、方位旋转被动齿轮和方位旋转支架，抛物面聚光镜的底部弧面上安装抛物面聚光镜旋转被动齿轮，抛物面聚光镜旋转驱动电机上连接抛物面聚光镜旋转主动齿轮，聚光镜旋转被动齿轮和聚光镜旋转主动齿轮啮合，抛物面聚光镜安装在抛物面聚光镜旋转轨上，抛物面聚光镜旋转轨的圆心与抛物面聚光镜的焦点重合，抛物面聚光镜旋转轨下部连接有方位旋转支架，方位旋转支架上安装有方位旋转被动齿轮，方位旋转驱动电机上安装方位旋转主动齿轮，方位旋转被动齿轮和方位旋转主动齿轮啮合，方位旋转支架运动轨迹的圆心与抛物面聚光镜的焦点重合，热能接受体同时位于抛物面聚光镜的焦点、抛物面聚光镜旋转轨的圆心和方位支架运动轨迹的圆心上。

[0005] 所述的抛物面聚光镜旋转轨上安装有抛物面聚光镜托辊。

[0006] 所述的抛物面聚光镜一端通过拉绳连接有重力平衡体。

[0007] 所述的热能接受体安装在热能接受体支架上。

[0008] 本实用新型与现有技术相比具有的有益效果是：抛物面聚光镜的焦点、抛物面聚光镜旋转轨所在圆心、方位旋转轨所在圆心三点重合，不仅使太阳能收集的速度大大提升，而且最高温度能显著提高。

附图说明

[0009] 下面结合附图对本实用新型具体实施方式作进一步详细的说明。

[0010] 图 1 是本实用新型太阳能锅炉的结构示意图。

[0011] 图 2 是图 1 的 A-A 剖视图。

[0012] 图中 1 为热能接受体支架、2 为热能接受体、3 为拉绳 、4 为重力平衡体 、5 为支架、6 为抛物面聚光镜、7 为抛物面聚光镜旋转轨、8 为抛物面聚光镜旋转被动齿轮、9 为抛

物面聚光镜旋转主动齿轮、10 为抛物面聚光镜旋转驱动电机、11 为方位旋转驱动电机、12 为方位旋转主动齿轮、13 为方位旋转被动齿轮、14 为方位旋转轨、15 为方位旋转支架、16 为方位旋转轴、17 为抛物面聚光镜托辊。

具体实施方式

[0013] 如图 1 图 2 所示的本实用新型太阳能锅炉，主要由热能接受体 2、支架 5、抛物面聚光镜 6、抛物面聚光镜旋转轨 7、抛物面聚光镜旋转被动齿轮 8、抛物面聚光镜旋转主动齿轮 9、抛物面聚光镜旋转驱动电机 10、方位旋转驱动电机 11、方位旋转主动齿轮 12、方位旋转被动齿轮 13、方位旋转轨 14、方位旋转支架 15 等组成。

[0014] 抛物面聚光镜 6 呈瓦片弧形，内凹，横切面为抛物线，能完全的反射光和热，并且其焦点位于热能接受体 2 上，在抛物面聚光镜 6 的底部弧面上安装有抛物面聚光镜旋转被动齿轮 8，抛物面聚光镜旋转驱动电机 10 上连接有抛物面聚光镜旋转主动齿轮 9，抛物面聚光镜旋转主动齿轮 9 和抛物面聚光镜旋转被动齿轮 8 啮合，通过抛物面聚光镜旋转驱动电机 10 带动啮合的抛物面聚光镜旋转主动齿轮 9 和抛物面聚光镜旋转被动齿轮 8，实现抛物面聚光镜 6 根据太阳高度角的变化转动，抛物面聚光镜旋转轨 7 上安装有抛物面聚光镜托辊 17，抛物面聚光镜 6 安装于抛物面聚光镜托辊 17 上，实现了抛物面聚光镜 6 的转动只需要克服较小的滚动摩擦力即可，因此，抛物面聚光镜旋转驱动电机 10 的功率不需要太大，抛物面聚光镜旋转轨 7 安装在支架 5 和方位旋转轴 16 上，抛物面聚光镜旋转轨 7 的圆心位于热能接受体 2 上，抛物面聚光镜旋转轨 7 上还安装有方位旋转支架 15，方位旋转支架 15 上安装有方位旋转被动齿轮 13，方位旋转驱动电机 11 上安装有方位旋转主动齿轮 12，方位旋转主动齿轮 12 与方位旋转被动齿轮 13 啮合，方位旋转驱动电机 11 驱动方位旋转主动齿轮 12，通过啮合的方位旋转被动齿轮 13 带动方位旋转支架 15 使抛物面聚光镜旋转轨 7 在以方位旋转轨 14 为轨迹上摆动，以适应太阳每小时 15° 的方位变化，方位旋转轨 14 的圆心位于热能接受体 2 上，抛物面聚光镜 6 的一端通过拉绳 3 连接有重力平衡体 4，重力平衡体 4 有利于抛物面聚光镜 6 转动时的稳定性，热能接受体 2 安装在热能接受体支架 1 上，热能接受体 2 中装有水、油等可以传递热能的介质，抛物面聚光镜 6 的焦点、抛物面聚光镜旋转轨 7 的圆心和方位旋转轨 14 的圆心三点均在热能接受体 2 上，充分实现了太阳能的收集，使得热能接受体 2 中的介质能够得到很好的加热，且其温度可以达到 90℃以上。

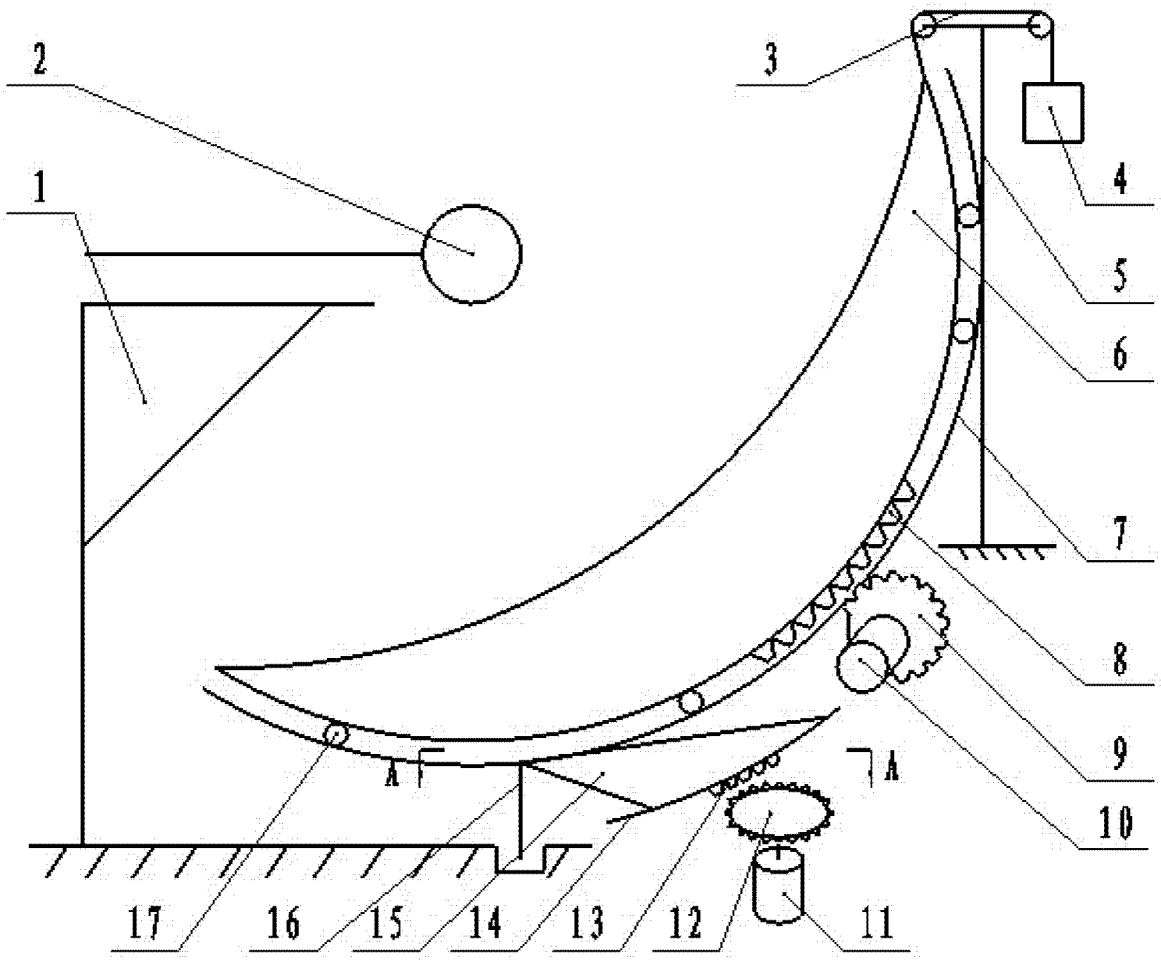


图 1

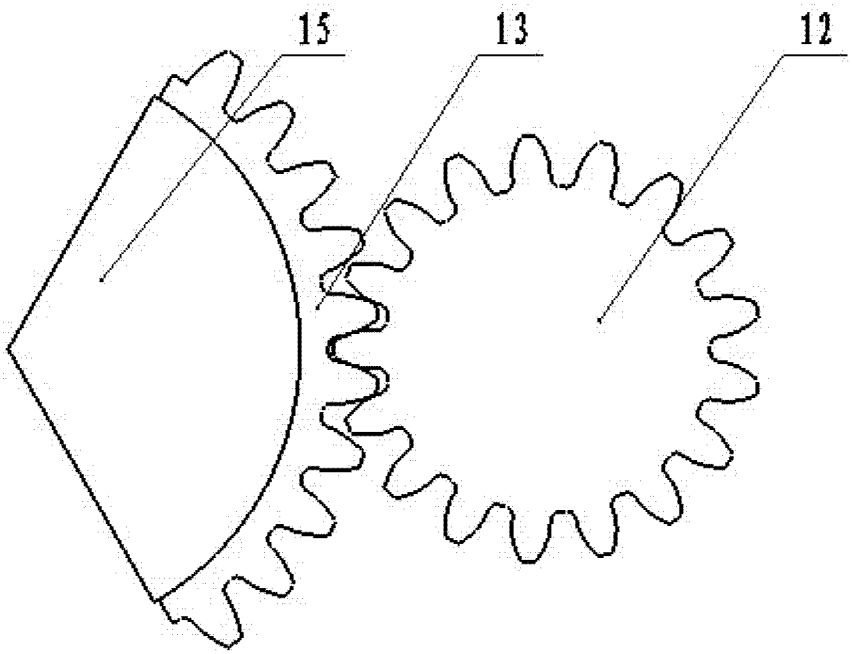


图 2