(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 205316714 U
(45)授权公告日 2016.06.15

(21)申请号 201521099238.0

(22)申请日 2015.12.25

(73)专利权人 天津滨海光热跟踪技术有限公司
地址 300301 天津市滨海新区滨海科技园日新道188号5号楼421号

(72)发明人 官景栋

(74)专利代理机构 天津创智天诚知识产权代理事务所(普通合伙) 12214
代理人 王秀奎

(51)Int.Cl.
F24J 2/38(2014.01)
F24J 2/24(2006.01)
F24J 2/10(2006.01)

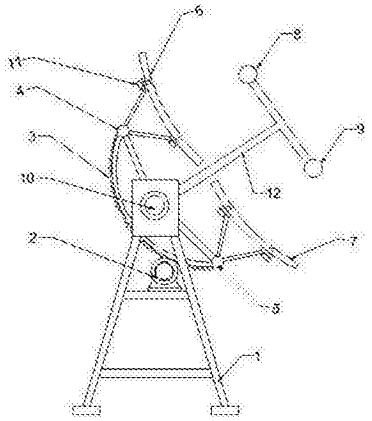
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种具有跟踪功能的太阳能光热发电集热系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有跟踪功能的太阳能光热发电集热系统，在支架上水平设置有一主轴，在主轴的两侧沿主轴的轴向分别设置有第一横梁和第二横梁，第一横梁和第二横梁上均固定设置有用于固定反射镜面板用的V字形支架，第一横梁的V字形支架与第一反射镜面板连接，第二横梁的V字形支架与第二反射镜面板连接，第一反射镜面板和第二反射镜面板的正面设置有反射镜，第一反射镜面板的反射镜的焦点位置设置有第一集热管，第二反射镜面板的反射镜的焦点位置设置有第二集热管，第一集热管和第二集热管通过连杆与主轴固定；在第一横梁和第二横梁设之间架设有圆弧形齿条，在支架上设置有驱动圆弧形齿条的电机。



CN 205316714 U

1.一种具有跟踪功能的太阳能光热发电集热系统，其特征在于：包括支架，支架上水平设置有一主轴，在主轴的两侧沿主轴的轴向分别设置有第一横梁和第二横梁，第一横梁和第二横梁长度相等，均与主轴相平行，且到主轴的距离相等；第一横梁和第二横梁上均固定设置有用于固定反射镜面板用的V字形支架，第一横梁的V字形支架通过螺栓与第一反射镜面板的背面连接，第二横梁的V字形支架通过螺栓与第二反射镜面板的背面连接，第一反射镜面板和第二反射镜面板的弧度相同，第一反射镜面板和第二反射镜面板的正面设置有反射镜，第一反射镜面板的反射镜的焦点位置设置有第一集热管，第二反射镜面板的反射镜的焦点位置设置有第二集热管，第一集热管和第二集热管通过穿过第一反射镜面板和第二反射镜面板的连杆与主轴固定；在第一横梁和第二横梁设之间架设有圆弧形齿条，在支架上设置有驱动圆弧形齿条的电机。

2.根据权利要求1所述的一种具有跟踪功能的太阳能光热发电集热系统，其特征在于：V字形支架垂直于第一横梁和第二横梁设置。

3.根据权利要求1所述的一种具有跟踪功能的太阳能光热发电集热系统，其特征在于：电机的输出轴上固定有齿轮，齿轮与圆弧形齿条相啮合。

4.根据权利要求1所述的一种具有跟踪功能的太阳能光热发电集热系统，其特征在于：第一集热管和第二集热管与主轴平行设置。

一种具有跟踪功能的太阳能光热发电集热系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于太阳能光热发电技术领域，具体涉及一种具有跟踪功能的太阳能光热发电集热系统。

背景技术

[0002] 太阳能光热发电是指：利用大规模阵列抛物或碟形镜面收集太阳热能，通过换热装置提供蒸汽，结合传统汽轮发电机的工艺，从而达到发电的目的。采用太阳能光热发电技术，避免了昂贵的硅晶光电转换工艺，可以大大降低太阳能发电的成本。而且，这种形式的太阳能利用还有一个其他形式的太阳能转换所无法比拟的优势，即太阳能所烧热的水可以储存在巨大的容器中，在太阳落山后几个小时仍然能够带动汽轮发电。因此，太阳能光热发电受到了人们的日益青睐。

[0003] 太阳能光热发电系统的核心是对光热的集热换热装置，负责对太阳能中的光热部分进行收集利用，收集后的热量用于生成蒸汽，供应给后续汽轮机进行发电。上述集热换热装置配合储能装置可以用于对现有燃煤、燃气发电机组的改造。现有的集热换热装置一般包括槽式、塔式和盘式三种，其中以槽式应用范围最广。现有的槽式光热集热换热装置一般包括抛面反射镜和位于中心位置的集热管，为了最大限度地收集太阳能中的光热，需要配置自动跟踪装置使抛面反射镜时刻对准太阳的位置。现有的自动跟踪装置往往结构较为复杂；且集热系统的支架上只具有一路集热管，热能收集效率有待提升。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足，提供一种具有跟踪功能的太阳能光热发电集热系统。

[0005] 本实用新型是通过以下技术方案实现的：

[0006] 一种具有跟踪功能的太阳能光热发电集热系统，包括支架，支架上水平设置有一主轴，在主轴的两侧沿主轴的轴向分别设置有第一横梁和第二横梁，第一横梁和第二横梁长度相等，均与主轴相平行，且到主轴的距离相等；第一横梁和第二横梁上均固定设置有用于固定反射镜面板用的V字形支架，第一横梁的V字形支架通过螺栓与第一反射镜面板的背面连接，第二横梁的V字形支架通过螺栓与第二反射镜面板的背面连接，第一反射镜面板和第二反射镜面板的弧度相同，第一反射镜面板和第二反射镜面板的正面设置有反射镜，第一反射镜面板的反射镜的焦点位置设置有第一集热管，第二反射镜面板的反射镜的焦点位置设置有第二集热管，第一集热管和第二集热管通过穿过第一反射镜面板和第二反射镜面板的连杆与主轴固定；在第一横梁和第二横梁设之间架设有圆弧形齿条，在支架上设置有驱动圆弧形齿条的电机。

[0007] 在上述技术方案中，V字形支架垂直于第一横梁和第二横梁设置。

[0008] 在上述技术方案中，电机的输出轴上固定有齿轮，齿轮与圆弧形齿条相啮合。

[0009] 在上述技术方案中，第一集热管和第二集热管与主轴平行设置。

[0010] 本实用新型的优点和有益效果为：

[0011] 本实用新型设计合理，结构简单，通过电机驱动齿轮条，从而带动反射镜对太阳进行追踪，从而提高集热管的吸热效率；与传统的光热发电装置相比，本实用新型在一个总的支架上同时架设两套集热管，从而提高了热能收集率。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0013] 图2是图1的侧视图。

[0014] 其中：1为支架、2为电机、2-1为齿轮、3为圆弧形齿条、4为第一横梁、5为第二横梁、6为第一反射镜面板、7为第二反射镜面板、8为第一集热管、9为第二集热管、10为主轴、11为螺栓、12为连杆。

具体实施方式

[0015] 下面结合具体实施例进一步说明本实用新型的技术方案。

[0016] 参见附图1和附图2，本实用新型所涉及的一种具有跟踪功能的太阳能光热发电集热系统，包括支架1，支架的顶端水平设置有一主轴10，主轴10通过轴承固定在支架上，在主轴10的两侧沿主轴的轴向分别设置有第一横梁4和第二横梁5，第一横梁4和第二横梁5长度相等，均与主轴相平行，且到主轴的距离也相等；第一横梁4和第二横梁5上均固定设置有多个用于固定反射镜面板用的V字形支架，V字形支架垂直于第一横梁4和第二横梁5设置，第一横梁4的V字形支架通过螺栓11与第一反射镜面板6的背面连接，第二横梁5的V字形支架通过螺栓与第二反射镜面板7的背面连接，第一反射镜面板6和第二反射镜面板7的弧度相同，大小结构相同，第一反射镜面板和第二反射镜面板的正面设置有反射镜，第一反射镜面板的反射镜的焦点位置设置有第一集热管8(第一集热管与主轴平行设置)，第二反射镜面板的反射镜的焦点位置设置有第二集热管9(第二集热管与主轴平行设置)，第一集热管8和第二集热管9通过穿过第一反射镜面板和第二反射镜面板的连杆12与主轴10固定；在第一横梁4和第二横梁5设之间架设有圆弧形齿条3，在支架1上设置有驱动圆弧形齿条的电机2(电机2的输出轴上固定有齿轮2-1，齿轮2-1与圆弧形齿条3相啮合)。

[0017] 以上对本实用新型做了示例性的描述，应该说明的是，在不脱离本实用新型的核心的情况下，任何简单的变形、修改或者其他本领域技术人员能够不花费创造性劳动的等同替换均落入本实用新型的保护范围。

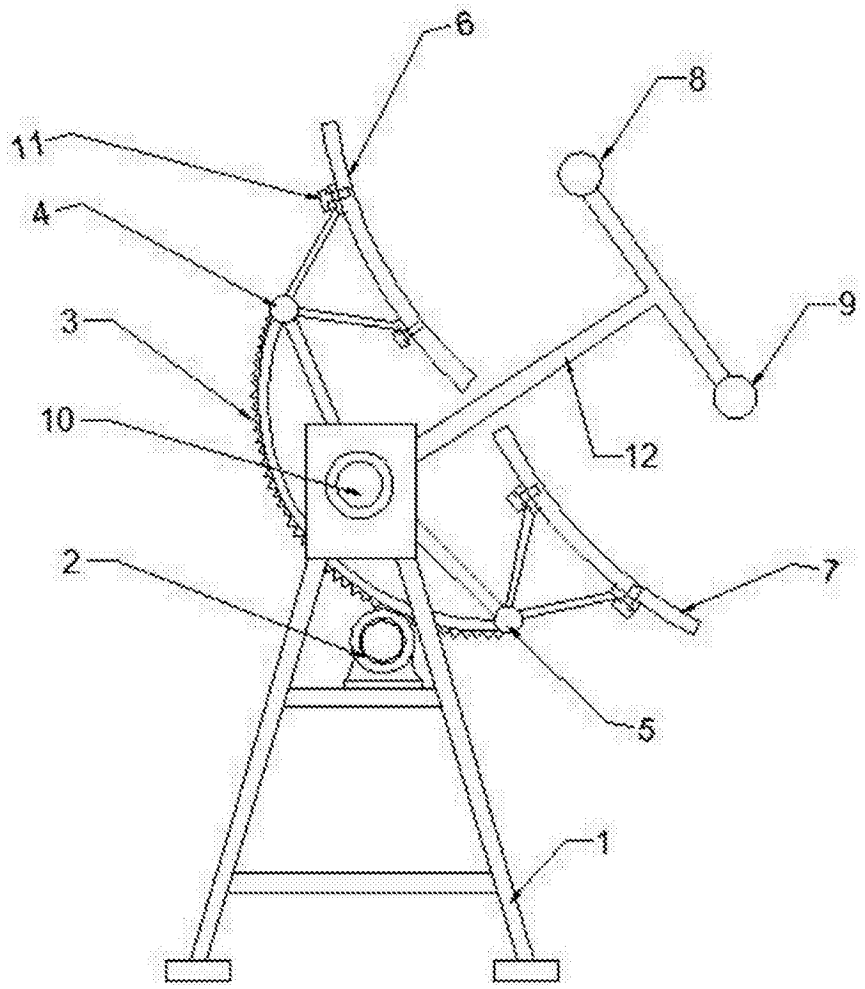


图1

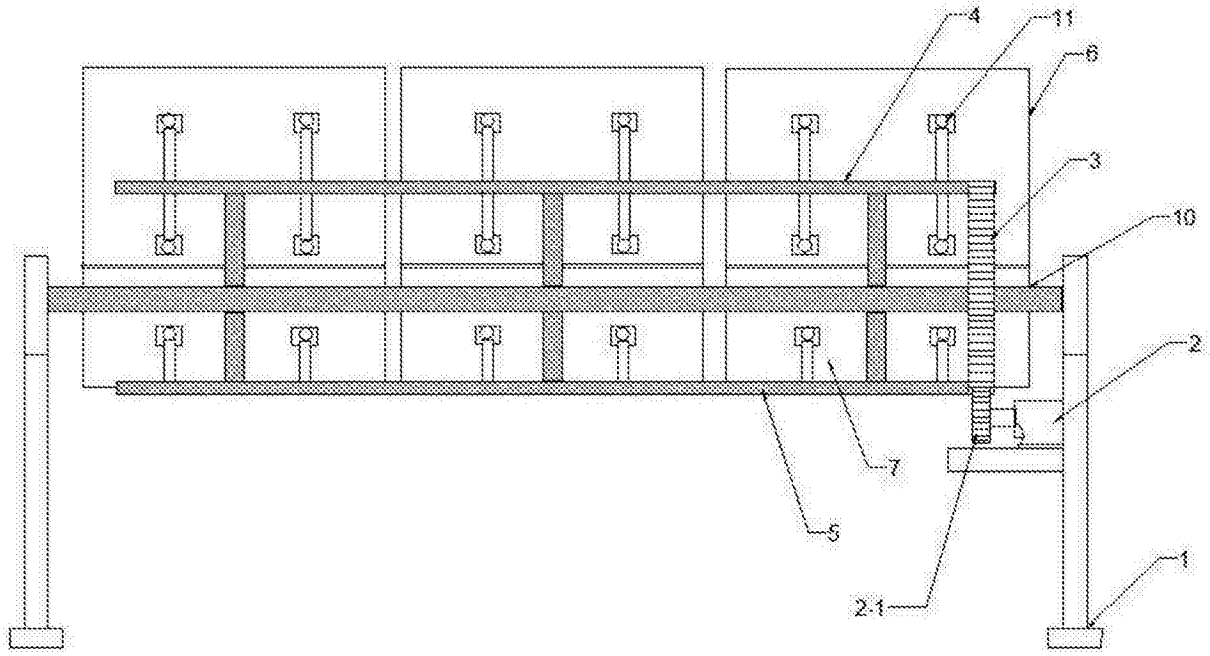


图2