



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103133981 A

(43) 申请公布日 2013.06.05

(21) 申请号 201110393487.0

(22) 申请日 2011.12.01

(71) 申请人 飞秒光电科技(西安)有限公司
地址 710119 陕西省西安市高新区长安科技
产业园发展大道 18 号

(72) 发明人 曹捷

(74) 专利代理机构 西安创知专利事务所 61213
代理人 李子安

(51) Int. Cl.

F21S 11/00(2006.01)

F21V 7/06(2006.01)

F21V 7/07(2006.01)

F21V 8/00(2006.01)

G05D 3/00(2006.01)

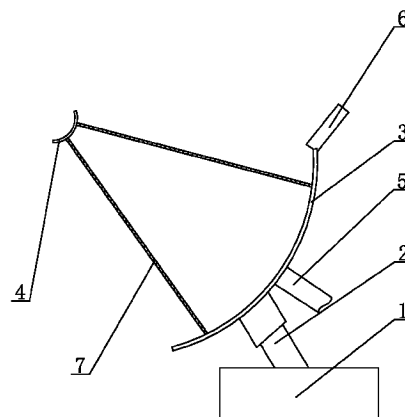
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

二次反射式太阳光集光系统

(57) 摘要

本发明公开了一种二次反射式太阳光集光系统,包括底座,所述底座上侧安装有太阳光集光器主镜,底座和太阳光集光器主镜之间设置有角度调节装置,所述太阳光集光器主镜正对面通过次镜支架设置有太阳光集光器次镜,所述太阳光集光器主镜的焦点与太阳光集光器次镜的焦点重合,所述太阳光集光器主镜中心位置设置有光导管,所述太阳光集光器主镜上侧设置有太阳能跟踪器,所述太阳能跟踪器通过数据线与角度调节装置连接。本发明具有以下特点:设计合理,结构紧凑,使用方便,能源利用效率高,安装灵活,适应能力强,便于推广使用。



1. 一种二次反射式太阳光集光系统,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)上侧安装有太阳光集光器主镜(3),底座(1)和太阳光集光器主镜(3)之间设置有角度调节装置(2),所述太阳光集光器主镜(3)正对面通过次镜支架(7)设置有太阳光集光器次镜(4),所述太阳光集光器主镜(3)的焦点与太阳光集光器次镜(4)的焦点重合,所述太阳光集光器主镜(3)中心位置设置有光导管(5),所述太阳光集光器主镜(3)上侧设置有太阳能跟踪器(6),所述太阳能跟踪器(6)通过数据线与角度调节装置(2)连接。

2. 按照权利要求1所述的二次反射式太阳光集光系统,其特征在于:所述太阳光集光器主镜(3)为抛物面型凹面反光镜。

3. 按照权利要求1所述的二次反射式太阳光集光系统,其特征在于:所述太阳光集光器次镜(4)为双曲面型凸面反光镜。

4. 按照权利要求1所述的二次反射式太阳光集光系统,其特征在于:所述光导管(5)为一根或多根阵列排布。

二次反射式太阳光集光系统

技术领域

[0001] 本发明属于清洁能源利用技术领域,涉及一种太阳光集光系统,具体涉及一种二次反射式太阳光集光系统。

背景技术

[0002] 太阳能作为一种新能源,它与常规能源相比有三大优点:1、它是人类可以利用的最丰富的能源。据估计,在过去漫长的 11 亿年中,太阳仅消耗了它本身能量的 2%,今后足以供给地球人类使用几十亿年;2、地球上,无论何处都有太阳能,可以就地开发利用,不存在运输问题,尤其对交通不发达的农村、海岛和边远地区更具有利用的价值。3、太阳能是一种洁净的能源,在开发利用时不会产生废渣、废水、废气、也没有噪音,更不会影响生态平衡,绝对不会造成污染和公害。

[0003] 太阳能作为一种新能源日益得到人们的广泛重视,目前人们对太阳能的利用已取得日新月异的进展,太阳能热水器、太阳能电池板等作为新能源利用的典型已实现规模化生产和商业化运作,然而对于将太阳能直接用于照明的装置及其技术却并未成熟。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服上述现有技术中的不足,提供一种二次反射式太阳光集光系统,其设计合理,结构紧凑,使用方便,能源利用效率高,安装灵活,适应能力强,便于推广使用。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:一种二次反射式太阳光集光系统,包括底座,其特征在于:所述底座上侧安装有太阳光集光器主镜,底座和太阳光集光器主镜之间设置有角度调节装置,所述太阳光集光器主镜正对面通过次镜支架设置有太阳光集光器次镜,所述太阳光集光器主镜的焦点与太阳光集光器次镜的焦点重合,所述太阳光集光器主镜中心位置设置有光导管,所述太阳光集光器主镜上侧设置有太阳能跟踪器,所述太阳能跟踪器通过数据线与角度调节装置连接。

[0006] 所述太阳光集光器主镜为抛物面型凹面反光镜。

[0007] 所述太阳光集光器次镜为双曲面型凸面反光镜。

[0008] 所述光导管为一根或多根阵列排布。

[0009] 本发明与现有技术相比具有以下优点:

[0010] (1) 该二次反射式太阳光集光系统设计合理,结构紧凑,太阳能跟踪器可使角度调节装置自动调节太阳光集光器主镜的角度,使用方便。

[0011] (2) 该二次反射式太阳光集光系统将太阳光直接用于照明,省去了传统装置将太阳能转化为电能再将电能转化为光能的间接过程,大大提高了能源利用率。

[0012] (3) 该二次反射式太阳光集光系统体积小,重量轻,安装灵活,适应能力强,便于推广使用。

[0013] 下面通过附图和实施例,对本发明做进一步的详细描述。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明的整体结构示意图。

[0015] 图 2 为本发明的工作状态示意图。

[0016] 附图标记说明：

[0017] 1- 底座； 2- 角度调节装置； 3- 太阳光集光器主镜；

[0018] 4- 太阳光集光器次镜； 5- 光导管； 6- 太阳能跟踪器；

[0019] 7- 次镜支架； 8- 太阳光。

具体实施方式

[0020] 如图 1 所示的一种二次反射式太阳光集光系统,包括底座 1,所述底座 1 上侧安装有太阳光集光器主镜 3,底座 1 和太阳光集光器主镜 3 之间设置有角度调节装置 2,所述太阳光集光器主镜 3 的直径大于 1 米,由于太阳能能量密度较低,太阳光集光器主镜 3 的直径大于 1 米时,才可以采集到强度足够太阳光。所述太阳光集光器主镜 3 正对面通过次镜支架 7 设置有太阳光集光器次镜 4,所述太阳光集光器主镜 3 的焦点与太阳光集光器次镜 4 的焦点重合,当二者焦点重合时才可以更好地提高所采集的太阳光强度。所述太阳光集光器主镜 3 中心位置设置有用于传输采集到的太阳光的光导管 5,所述光导管 5 为一根或多根阵列排布。所述太阳光集光器主镜 3 上侧设置有太阳能跟踪器 6,所述太阳能跟踪器 6 通过数据线与角度调节装置 2 连接,太阳能跟踪器 6 可控制角度调节装置 2 自动调节太阳光集光器主镜 3 的角度,使太阳光集光器主镜 3 正面始终正对太阳。

[0021] 如图 1 所示,所述太阳光集光器主镜 3 为抛物面型凹面反光镜。

[0022] 如图 1 所示,所述太阳光集光器次镜 4 为双曲面型凸面反光镜。

[0023] 本发明二次反射式太阳光集光系统的工作过程是:如图 2 所示,首先将该二次反射式太阳光集光系统安装在平台上,开启太阳能跟踪器 6,角度调节装置 2 即可在太阳能跟踪器 6 控制下自动调整太阳光集光器主镜 3 的角度,使太阳光集光器主镜 3 始终正对太阳。平行的太阳光 8 经太阳光集光器主镜 3 折射后汇聚在太阳光集光器次镜 4 镜面上,经太阳光集光器次镜 4 二次折射后汇聚于光导管 5 入口处,经折射的太阳光 8 即可经光导管 5 传输至需要照明的区域。

[0024] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例,并非对本发明作任何限制,凡是根据本发明技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、变更以及等效结构变换,均仍属于本发明技术方案的保护范围内。

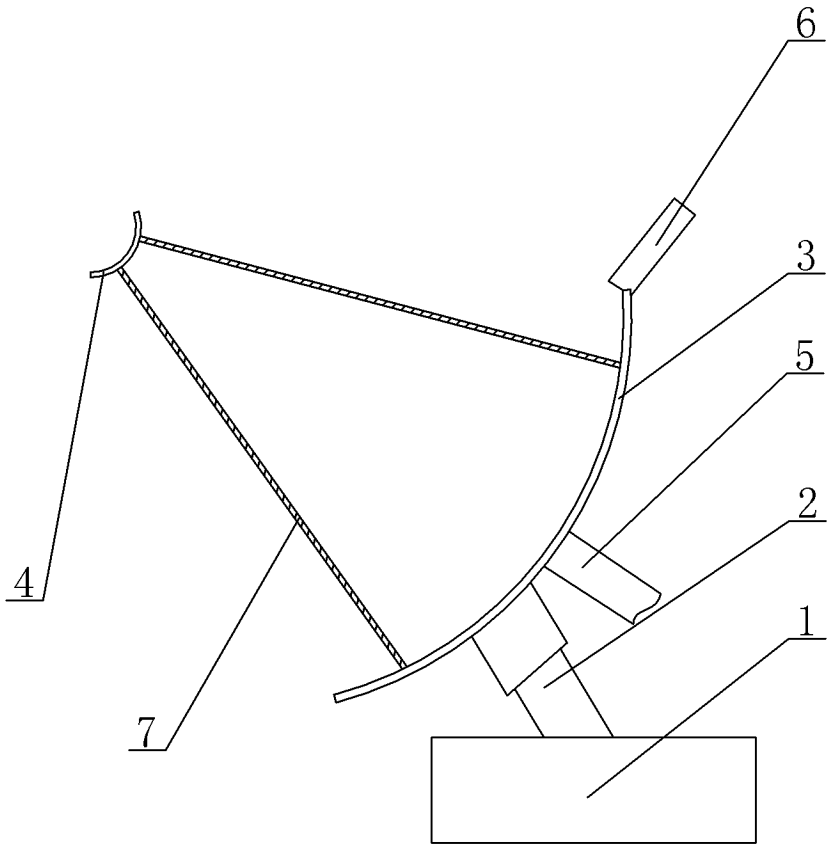


图 1

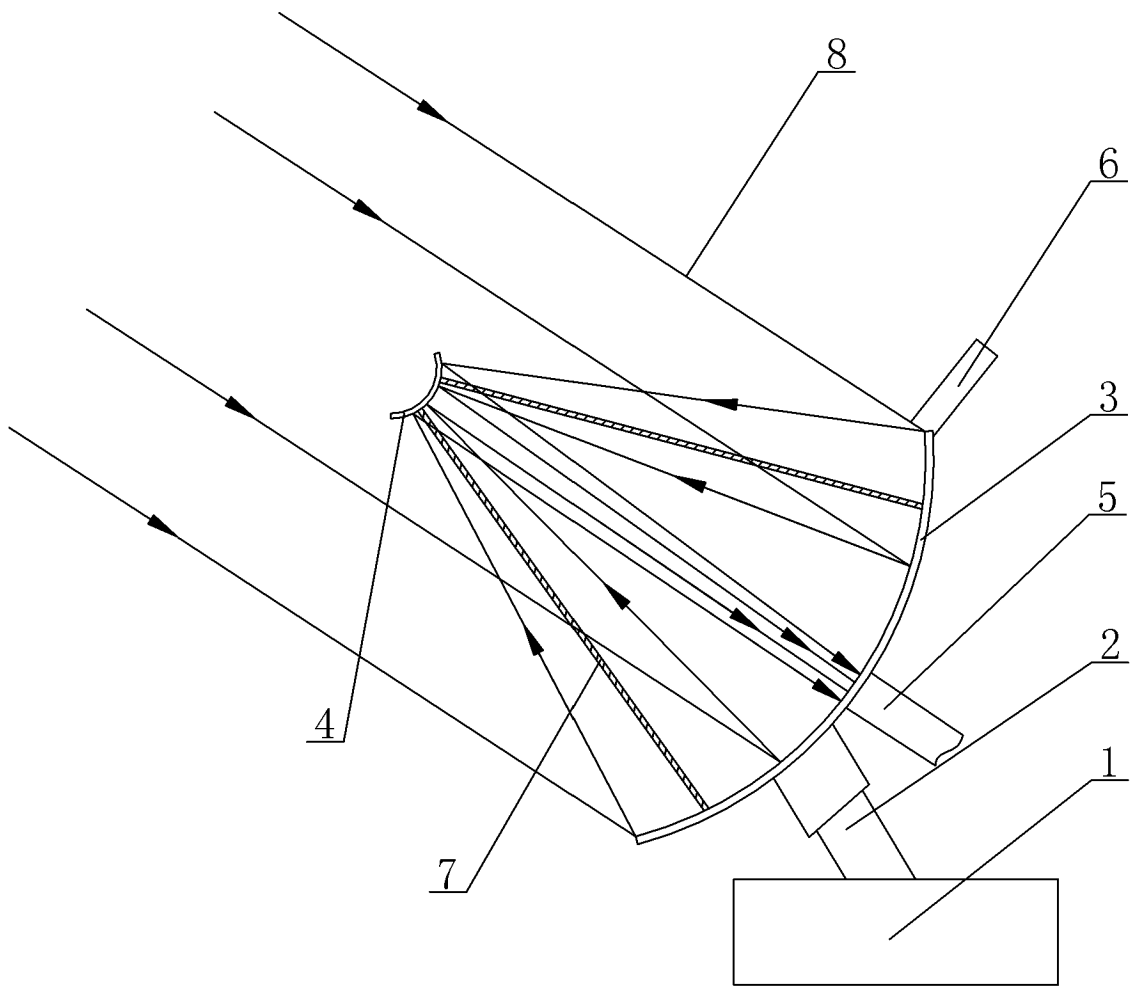


图 2