

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日
2006 年 12 月 14 日 (14.12.2006)

PCT

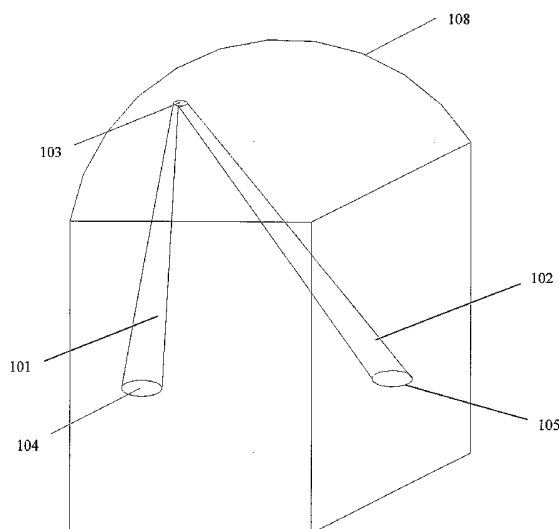
(10) 国际公布号
WO 2006/131028 A1

- (51) 国际专利分类号:
F24J 2/38 (2006.01) G01S 3/78 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2005/000932
- (22) 国际申请日: 2005 年 6 月 27 日 (27.06.2005)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200510035034.5
2005 年 6 月 9 日 (09.06.2005) CN
200510034899.X
2005 年 6 月 9 日 (09.06.2005) CN
- (71) 申请人及
- (72) 发明人: 王成伟(WANG, Chengwei) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区布吉大芬盈翠家园新翠阁C-202 室, Guangdong 518112 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市顺天达专利商标代理有限公司 (SHENZHEN STANDARD PATENT & TRADE-MARK AGENT LTD.); 中国广东省深圳市深南大道1056号银座国际大厦810-815, Guangdong 518040 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY,

[见续页]

(54) Title: LIGHT TRACKING SENSOR AND SUNLIGHT TRACKING SYSTEM THEREOF

(54) 发明名称: 光跟踪传感器以及基于该传感器的太阳光跟踪系统



(57) Abstract: . The invention discloses a light tracking sensor and a sunlight tracking system thereof. The light tracking sensor includes two or more light tubes. The light tubes have a common end, which acts as an incident single-point micro-hole of direction sunlight. Surface around the micro-hole is a curved surface. The direction sunlight exits from the other ends of the tubes. A light sensation unit is provided on the exit ends respectively. A sunlight tracking system is constituted of the light tracking sensor, a difference processing unit, an A/D unit, a microprocessor unit, a driving unit and an executive unit. The executive unit is controlled by the output of the driving unit. The sunlight tracking system of the present invention has a more simple structure, better integration capability, and its tracking precision is less influenced by environment.

[见续页]

WO 2006/131028 A1



KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告。

所引用双字母代码及其它缩写符号, 请参考刊登在每期PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

(57) 摘要:

一种光跟踪传感器及其太阳光跟踪系统, 光跟踪传感器包括两个或两个以上光隙装置, 各光隙装置一端是一个共同的单点微孔, 所述单点微孔作为方向光的输入端口, 各光隙装置的另一端是方向光的出光口, 分别设有光感单元; 在该光跟踪传感器基础上, 增加差分处理单元、A/D 单元、微处理器单元、驱动单元以及由驱动单元输出端驱动的执行单元, 即构成太阳光跟踪系统。由于光感单元采用的多个光隙装置的一端为共用单点微孔, 且微孔周围表面为凸曲面, 使得整个太阳光跟踪系统比现有技术结构更简单、集成性更好, 配合软件可实现快速精确的太阳光跟踪, 并且跟踪精度很少受外部环境的影响。

光跟踪传感器以及基于该传感器的太阳光跟踪系统

技术领域

本发明涉及光传感技术，更具体地说，涉及一种体积小、传感精度高、特别适合太阳光跟踪的光跟踪传感器以及基于该光跟踪传感器的可应用于各种太阳能应用器具中的体积小、精度高、反应及时的太阳光跟踪系统。

背景技术

太阳能利用是人类未来洁净能源利用的发展方向，款式各异的太阳能应用产品不断涌现。目前太阳能高温利用还受高造价的影响，阻碍了太阳能应用的普及。如果太阳能电池能够时时动态跟踪太阳移动，可以至少提高一倍的发电率；对反光型聚光太阳能利用，如果能够及时对准太阳光，可产生更多更有价值的高温热源。为实现太阳光的跟踪，现有技术之一的太阳能跟踪器由两个彼此分离且不平行的光隙装置组成，每个光隙装置都分别包括一个入光口和一个出光口，出光口上设有传感器，处理器根据两个传感器收到的太阳光能量的大小计算出太阳光的角度，其不足是体积大、成本高、加工难度高，并且太阳能是在露天环境下使用，使之受外部环境的影响较大，例如飞鸟、昆虫、落叶、雨水等如果落在其中一个光隙装置入光口中，更会影响到其测量精度。在实际的太阳能应用产品中还受到诸多限制，利用，如太阳能接收元件如不考虑太阳光变化，以固定位置方向接收太阳光，会造成太阳能利用率低下；如人工调节，则费事而且效率低；如用机器来自动调节，则需要太阳光跟踪系统，但现有技术在这方面主要存在跟踪性

能和系统成本和体积方面,难以兼顾,跟踪系统的成本居高不下,跟踪精度和快速响应方面也不理想,阻碍了太阳能应用的推广应用。

发明内容

本发明的第一个目的是,针对现有技术光跟踪传感器的上述缺陷,提供一种加工成本低、加工容易、测量精度高的光跟踪传感器。

本发明的另一目的是针对现有技术太阳光跟踪系统存在的缺陷,提供一种集成度高、响应快、成本低、精度高的太阳光跟踪系统。

本发明的第一个目的是这样实现的:构造一种光跟踪传感器,其特征在于,包括两个或两个以上的光隙装置,各个光隙装置的一端是一个共同的单点微孔,所述单点微孔作为方向光的输入端口,各光隙装置的另一端是方向光的出光口,分别设有光感单元,每个光隙装置是一定长度的方向光传导装置。

在上述按照本发明的光跟踪传感器中,所述光隙装置为两个,两个光隙装置在同一平面上彼此不平行,以方向光输入端口为顶点,两个光隙装置构成角度固定在 0-180 度之间的夹角。

在上述按照本发明的光跟踪传感器中,所述光隙装置为三个,三个光隙装置中任何两个构成的平面,分别处于三个不同的平面。

在上述按照本发明的光跟踪传感器中,所述光隙装置的为四个,其中两个光隙装置同在一个平面上,另两个光隙装置同在另一个平面上。

在上述按照本发明的光跟踪传感器中,所述方向光传导装置是中空截面为圆形或方形或椭圆形的中空管结构,所述光隙装置的单点微孔周边设

有凸曲面外壳，所述多个光隙装置为一体化成型的整体。

在上述按照本发明的光跟踪传感器中，所述光感单元与光隙装置安装在电路板上。

在上述按照本发明的光跟踪传感器中，多个光感单元分别固定在各自光隙装置的端部成一整体。

本发明的第一个目的是这样实现的：构造一种使用本发明上述光跟踪传感器的太阳光跟踪系统，其特征在于，所述光跟踪传感器包括两个或两个以上具有一定长度的光隙装置，各个光隙装置的一端是一个共同的单点微孔，所述单点微孔作为方向光的输入端口，各光隙装置的另一端是方向光的出光口，分别设有光感单元，每个光隙装置是一定长度的方向光传导装置，还包括将所述光感单元信号进行放大的差分处理单元、对所述差分处理单元输出的信号进行模/数转换的 A/D 单元、有输入端口连接所述 A/D 单元输出端的微处理器单元、输入端连接所述微处理器单元输出端口的驱动单元以及由所述驱动单元输出端驱动的执行单元。

在按照本发明的上述太阳光跟踪系统中，所述光隙装置为两个，两个光隙装置在同一平面上彼此不平行，以方向光输入端口为顶点，两个光隙装置构成角度固定在 5-170 度之间的夹角。

在按照本发明的上述太阳光跟踪系统中，所述光隙装置中的方向光传导装置是中空截面为圆形或多边形或椭圆形的中空管结构。

在按照本发明的上述太阳光跟踪系统中，所述光隙装置的中空管结构的内壁设有吸光层。

在按照本发明的上述太阳光跟踪系统中，所述光隙装置的单点微孔周

边设有凸曲面外壳，所述多个光隙装置为一体化成型的整体。

在按照本发明的上述太阳光跟踪系统中，光感单元中的光感单元及光隙装置与差分处理单元、A/D 单元、微处理器单元以及驱动单元安装在同一模块组合内。

在按照本发明的上述太阳光跟踪系统中，多个光感单元分别固定在各自光隙装置的端部成一整体。

在按照本发明的上述太阳光跟踪系统中，所述驱动单元的输出端连接有控制转向的转向电动机，所述太阳光跟踪系统安装在由所述转向电动机控制随太阳光而动的太阳能应用器具上。

在按照本发明的上述太阳光跟踪系统中，所述驱动单元的输出端通过继电器或功率驱动模块组合，驱动调整太阳能应用器具动作的动作电动机，所述太阳光跟踪系统安装在由所述动作电动机控制随太阳光而动的太阳能应用器具上。

在按照本发明的上述太阳光跟踪系统中，所述驱动单元包括 MOSFET 驱动电路。

实施本发明的有益效果是，由于光跟踪传感器中各个光隙装置的一端为共同的单点微孔，使得整个装置的结构简单、加工容易，并且本发明的光跟踪传感器设有球形顶部落水结构，使其受外部环境的影响小，提高了其测量精度。由于多个光隙装置可以通过模型、腐蚀、光刻方式一体化成型，可大大降低工艺，减少体积，更便于推广应用。本发明基于该传感器的太阳光跟踪系统，由于光感单元采用的多个光隙装置的一端为共用单点微孔，且微孔周围表面为凸曲面，使得整个太阳光跟踪系统比现有技术结构更简单、集成性更好，配合软件可实现快速精确的太阳光跟踪，并且跟踪精度很

少受外部环境影响。

附图说明

下面将结合附图及实施例，对本发明作进一步说明，附图中：

图 1 是本发明的光跟踪传感器及其太阳光跟踪系统的外部结构示意图；

图 2 是本发明的光隙装置的一种实施方式的结构示意图；

图 3 是本发明的光跟踪传感器的光隙装置的第二种实施方式的结构示意图；

图 4 是本发明的光跟踪传感器的光隙装置的第三种实施方式的结构示意图；

图 5 是本发明的太阳光跟踪系统的逻辑框图；

具体实施方式

本发明的光跟踪传感器适用于槽型反光镜聚光太阳能加热系统，也可应用于碟型反光中高温聚光太阳能系统，还可应用于太阳能光伏发电系统。如图 1 所示，使用本发明光跟踪传感器的太阳光跟踪系统，包括两个具有一定长度的光隙装置 101 和 102，每个光隙装置的一端是一个共同的单点微孔 103，所述单点微孔 103 作为方向光的输入端口，光隙装置 101 和 102 的另一端是方向光的出光口 104 和 105，出光口上 104 和 105 上分别设有感光元件，例如，光二极管等。

在图 2 示出的本发明光跟踪传感器的光隙装置的一种实施方式的结构示意图中，采用的光隙装置为两个，两个光隙装置 101 和 102 在同一平面

上彼此不平行,两个光隙装置 101 和 102 的一端是一个共同的单点微孔 103,作为方向光的入口,两个光隙装置 101 和 102 构成角度固定在 0-180 度之间的夹角,两个光隙装置 101 和 102 的另一端是分别是经过两个光隙传导的方向光的出光口 104 和 105。此处,光隙装置 101 和 102 是一定长度的方向光传导装置,其中空截面为圆形或方形或椭圆形。多个光隙装置可以为一体化成型的整体。设置在出光口 104 和 105 的光感单元 106 和 107 (图中未示出) 可分别固定在各自光隙装置的端部成一整体,这种结构可以通过光刻方式实现,也可通过组合方式实现。进入光隙装置的方向光的输入端口 103 的大小可以略小于出光口 104、105 的大小。为减少方向光在光隙装置中的传输误差,在光隙装置光传输周壁可设有吸光层,减少周壁的反射或折射对光感元件的影响。

在图 3 示出本发明的光跟踪传感器的光隙装置的第二种实施方式的结构示意图中,采用的光隙装置为三个 202-204,其中,三个光隙装置中任何两个构成的平面,分别处于三个不同的平面,三个光隙装置的一端是一个共同的单点微孔 201,该单点微孔 201 作为进入三个光隙 202-204 的方向光的共同输入端口,三个光隙装置 202-204 的另一端分别是进入三个光隙装置方向光的出光口 205-207。这种实施方式的结构相比于前一种实施方式的结构复杂,但测量精度要比前一种实施方式的高,但同时计算过程也复杂。其中三个光隙装置还可以设置在同一平面,这种实施方式的结构相对比较简单,体积小。

在图 4 示出的本发明的光跟踪传感器的光隙装置的第二种实施方式的俯视结构示意图中,采用 4 个光隙装置 302-305,其中两个光隙装置同在一

个平面上，另两个光隙装置同在另一个平面上。其中四个光隙装置的一端是一个共同的单点微孔 301，该单点微孔 301 作为进入四个光隙装置 302-305 方向光的输入端口，四个光隙装置 302-305 的另一端是进入光隙装置方向光的出光口 306-309。这种实施方式的结构相对比较复杂，但测量精度比较高。其中，所有光隙装置还可以设置在同一平面上或将其中三个光隙装置设置在同一平面。

如图 1 所示，在本发明的光跟踪传感器及其太阳光跟踪系统的一种实施方式中，采用的光感单元包括两个具有一定长度的光隙装置 101 和 102，每个光隙装置 101 和 102 的一端是一个共同的单点微孔 103，作为方向光的输入端口，光隙装置 101 和 102 的另一端分别是方向光的出光口 104 和 105，出光口 104 和 105 上分别设有光感单元 106 和 107（见图 2），例如，光二极管等，可以将光隙装置封装在外壳 108 内，只是将光隙装置单点微孔 103 暴露在顶面，并使其周边设为凸曲面外壳，输入端口的单点微孔 103 可以设置在凸曲面外壳的任意位置，最好不要设置在顶端，这样，使得落叶、雨水灰尘等就不容易落入到输入端口 103 中或挡在输入端口 103 上。可将感光元件与光隙装置安装在电路板上。另外，也可考虑在单点微孔 103 表面设置一层透光性好的防尘膜。该太阳光跟踪系统适用于槽型反光镜聚光太阳能加热系统，也可以应用于碟型反光中高温聚光太阳能系统，还可以应用于太阳能光伏发电系统和其它太阳能系统。

在图 5 示出的本发明太阳光跟踪系统的逻辑框图中，可以看到本发明的太阳光跟踪系统原理上包括 2 个诸如光敏二极管之类的光感单元 106 和 107，2 个光隙装置 101 和 102，如图 2，光隙装置 101 和 102 的一端是一个

共同的单点微孔 103，该单点微孔作为方向光进入各光隙装置的输入端口，两个光隙装置另一端是方向光的出光口 104 和 105，分别设有光感单元 106 和 107，两个光感单元 106 和 107 的电信号传输到差分处理单元 109 的信号输入端，还包括对差分处理单元 109 输出的信号进行模/数转换的 A/D 单元 110，对 A/D 单元 110 输出信号按照一定算法进行处理的微处理器单元 111，还包括输入端连接微处理器单元输出端口的驱动单元 112，其中，驱动单元 112 输出端用于驱动执行单元，执行单元可以是电动机。为减小体积，可以将光感单元 106、107 及光隙装置 101、102 与差分处理单元 109、A/D 单元 110、微处理器单元 111 以及驱动单元 112 安装在同一模块组合内。其中，驱动单元的输出端连接有控制转向的转向电动机，太阳光跟踪系统安装在由转向电动机控制随太阳光而动的太阳能应用器具上。也可以是，所述驱动单元的输出端通过继电器或功率驱动模块组合，驱动调整太阳能应用器具动作的动作电动机，所述太阳光跟踪系统安装在由所述动作电动机控制随太阳光而动的太阳能应用器具上。

权 利 要 求

1、一种光跟踪传感器，其特征在于，包括两个或两个以上的光隙装置，各个光隙装置的一端是一个共同的单点微孔，所述单点微孔作为方向光的输入端口，各个光隙装置的另一端是方向光的出光口，分别设有光感单元，每个光隙装置是一定长度的方向光传导装置。

2、根据权利要求 1 所述光跟踪传感器，其特征在于，所述光隙装置为两个，两个光隙装置在同一平面上彼此不平行，以方向光输入端口为顶点，两个光隙装置构成角度固定在 0-180 度之间的夹角。

3、根据权利要求 1 所述光跟踪传感器，其特征在于，所述光隙装置为三个，三个光隙装置中任何两个构成的平面，分别处于三个不同的平面。

4、根据权利要求 1 所述光跟踪传感器，其特征在于，所述光隙装置的为四个，其中两个光隙装置同在一个平面上，另两个光隙装置同在另一个平面上。

5、根据权利要求 1—4 中任何一项所述光跟踪传感器，其特征在于，所述方向光传导装置是中空截面为圆形或方形或椭圆形的中空管结构，所述光隙装置的单点微孔周边设有凸曲面外壳，所述多个光隙装置为一体化成型的整体。

6、根据权利要求 1—4 中任何一项所述光跟踪传感器，其特征在于，所述光感单元与光隙装置安装在电路板上。

7、根据权利要求 1—4 中任何一项所述光跟踪传感器，其特征在于，多个光感单元分别固定在各自光隙装置的端部成一整体。

8、一种基于权利要求 1 所述光跟踪传感器的太阳光跟踪系统，其特征在于，所述光跟踪传感器包括两个或两个以上的光隙装置，各个光隙装置的一端是一个共同的单点微孔，所述单点微孔作为方向光的输入端口，各光隙装置的另一端是方向光的出光口，分别设有光感单元，每个光隙装置是一定长度的方向光传导装置，还包括将所述光感单元信号进行放大的差分处理单元、对所述差分处理单元输出的信号进行模/数转换的 A/D 单元、有输入端口连接所述 A/D 单元输出端的微处理器单元、输入端连接所述微处理器单元输出端口的驱动单元以及由所述驱动单元输出端驱动的执行单元。

9、根据权利要求 8 所述太阳光跟踪系统，其特征在于，所述光隙装置为两个，两个光隙装置在同一平面上彼此不平行，以方向光输入端口为顶点，两个光隙装置构成角度固定在 5-170 度之间的夹角。

10、根据权利要求 8 所述太阳光跟踪系统，其特征在于，所述光隙装置中的方向光传导装置是中空截面为圆形或多边形或椭圆形的中空管结构。

11、根据权利要求 10 所述太阳光跟踪系统，其特征在于，所述光隙装置的中空管结构的内壁设有吸光层。

12、根据权利要求 8-11 中任何一项所述太阳光跟踪系统，其特征在于，所述光隙装置的单点微孔周边设有凸曲面外壳，所述多个光隙装置为一体化成型的整体。

13、根据权利要求 8-11 中任何一项所述太阳光跟踪系统，其特征在于，光感单元中的光感单元及光隙装置与差分处理单元、A/D 单元、微处理器单元以及驱动单元安装在同一模块组合内。

14、根据权利要求 8-11 中任何一项所述太阳光跟踪系统，其特征在于，

多个光感单元分别固定在各自光隙装置的端部成一整体。

15、根据权利要求 8—11 中任何一项所述太阳光跟踪系统，其特征在于，所述驱动单元的输出端连接有控制转向的转向电动机，所述太阳光跟踪系统安装在由所述转向电动机控制随太阳光而动的太阳能应用器具上。

16、根据权利要求 8—11 中任何一项所述太阳光跟踪系统，其特征在于，所述驱动单元的输出端通过继电器或功率驱动模块组合，驱动调整太阳能应用器具动作的动作电动机，所述太阳光跟踪系统安装在由所述动作电动机控制随太阳光而动的太阳能应用器具上。

17、根据权利要求 8—11 中任何一项所述太阳光跟踪系统，其特征在于，所述驱动单元包括 MOSFET 驱动电路。

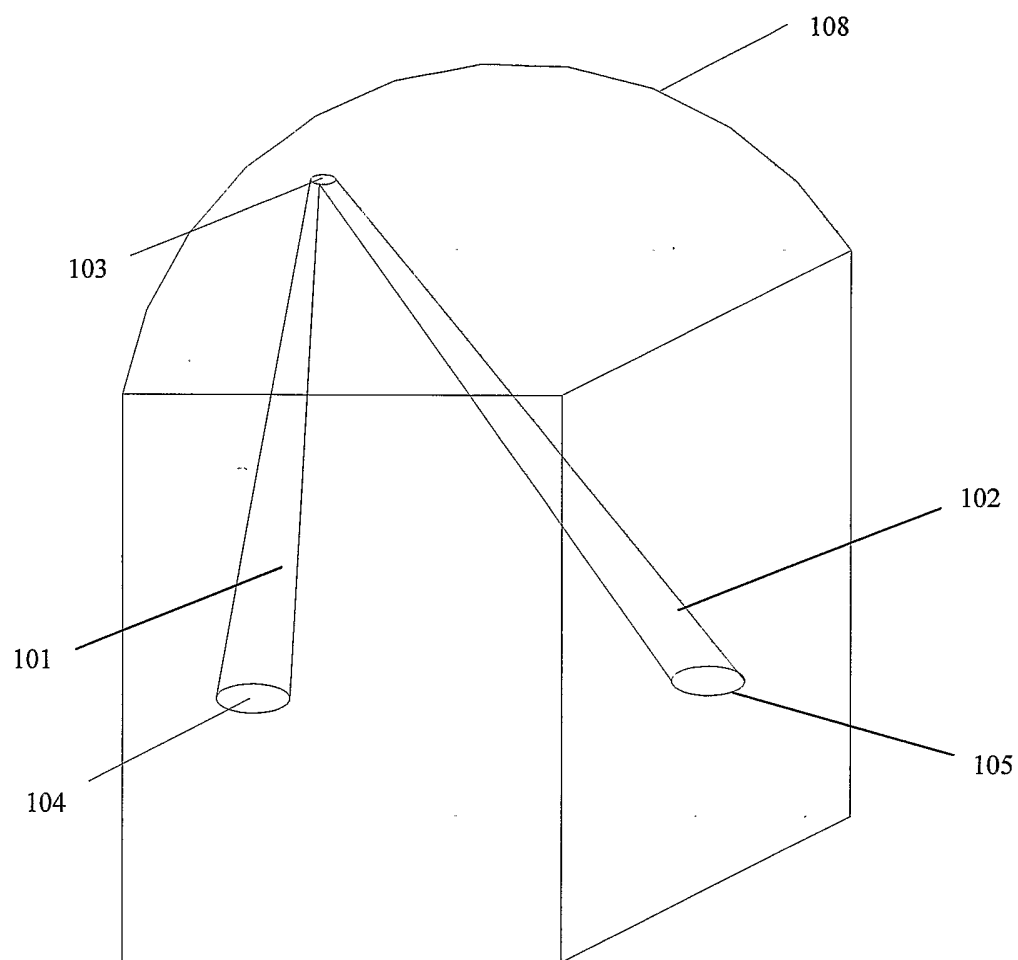


图 1

2/3

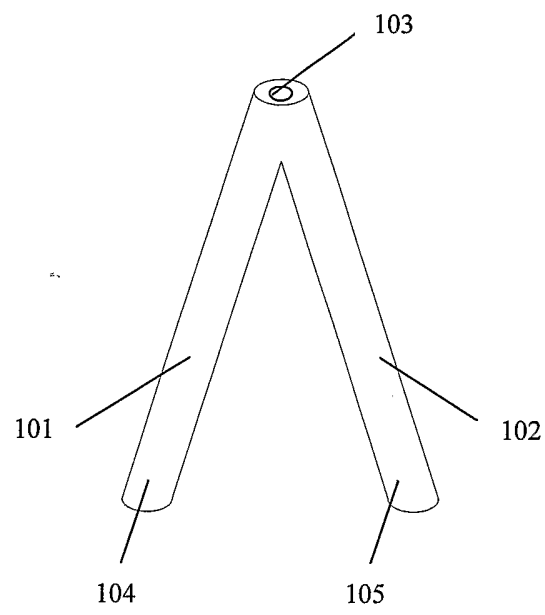


图 2

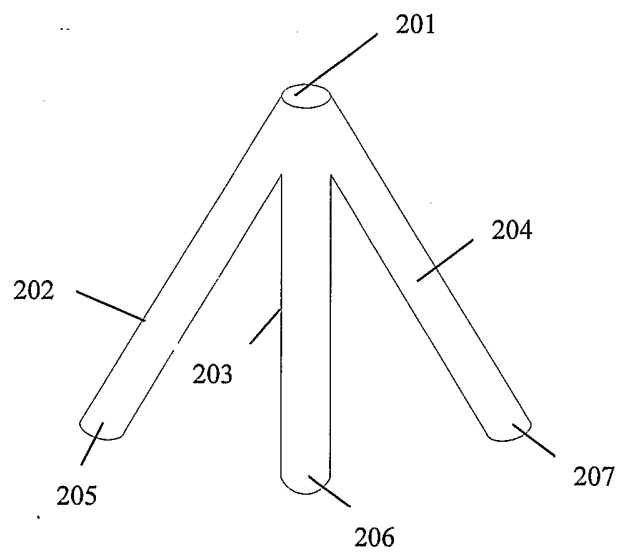


图 3

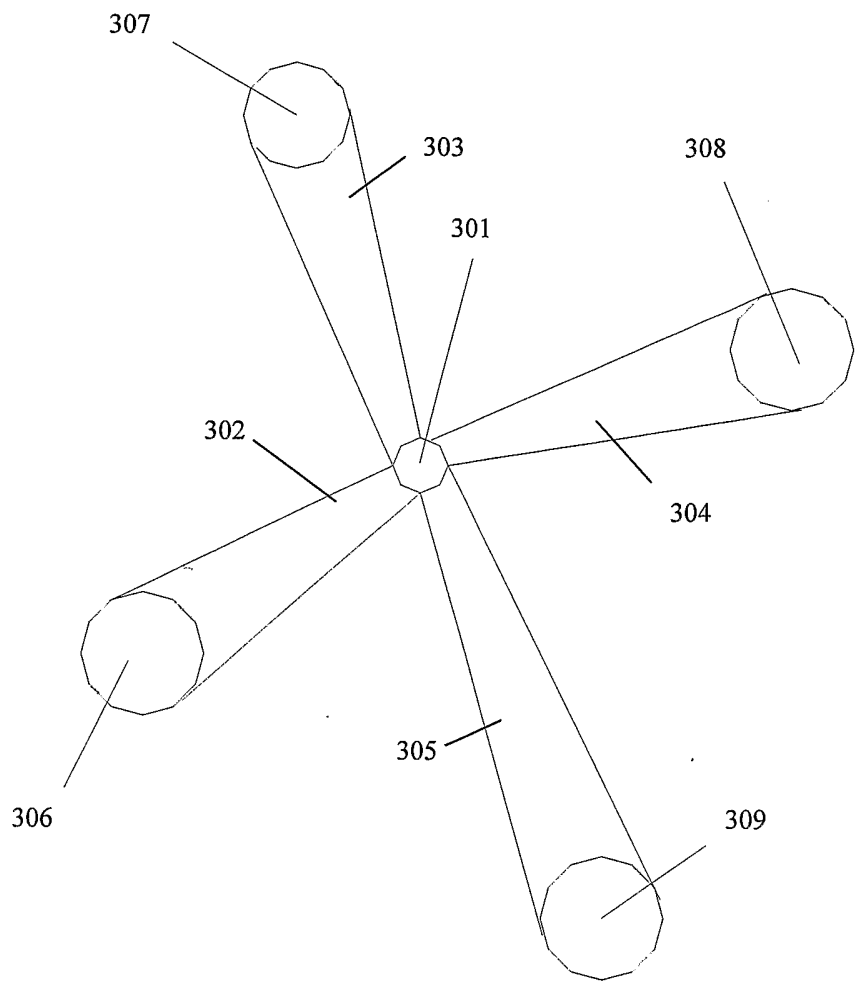


图 4

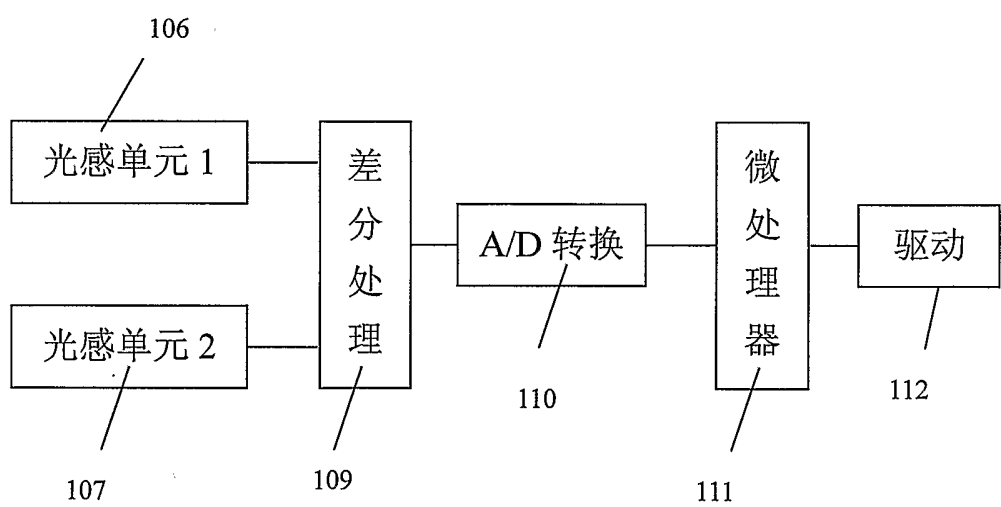


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2005/000932

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC⁷ F24J 2/38, G01S 3/78 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC⁷ F24J 2, G01S 3		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Chinese patent		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPODOC, WPI, PAJ, CNPAT: sun, light, solar, track, sensor		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP,A,1098912(UBE INDUSTRIES et al.) 17.Apr.1989 (17.04.1989) * column 6 line 12 to column 8 line 7, fig.1-3*	1-17
A	US,A,4396006(CROSS JR ROGER H) 02.Aug.1983 (02.08.1983) *column 2 line 2 to column 3 line 5, fig.1*	1-17
A	JP,A,6123368(HITACHI LTD) 31.Jan.1986 (31.01.1986) *column 2 line 8 to column 4 line 1, fig.1-3*	1-17
A	US,B,6363928(ALTERNATIVE ENERGY GROUP INC) 02.Apr.2002(02.04.2002)*column 8 line 27 to line 56, fig.1B, fig.3B*	1-17
A	US,B,6465766(ZHANG et al) 15.Oct.2002 (15.10.2002) *column 3 line 30 to column 5 line 9, fig.3*	1-17
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 15.Dec.2005(15.12.2005)		Date of mailing of the international search report 05 · JAN 2006 (05 · 01 · 2006)
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451		Authorized officer  GUO, Yunzhi Telephone No. (86-10)62084762

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2005/000932

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP,A,1098912	17.Apr.1989(17.04.1989)	NONE	
US,A,4396006	02.Aug.1983(02.08.1983)	NONE	
JP,A,6123368	31.Jan.1986(31.01.1986)	NONE	
US,B,6363928	02.Apr.2002(02.04.2002)	NONE	
US,B,6465766	15.Oct.2002(15.10.2002)	WO,A,0071942 AU,A,3142900	30.Nov.2000(30.11.2000) 12.Dec.2000(12.12.2000)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2005/000932

A. 主题的分类

IPC⁷ F24J 2/38, G01S 3/78

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC⁷ F24J 2, G01S 3

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

中国专利数据库

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

EPODOC, WPI, PAJ, CNPAT: sun, light, solar, track, sensor

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	JP,A,1098912 (UBE INDUSTRIES et al.) 17.4 月 1989 (17.04.1989) *说明书第 6 栏第 12 行-第 8 栏第 7 行, 图 1-3*	1-17
A	US,A,4396006 (CROSS JR ROGER H) 02.8 月 1983 (02.08.1983) *说明书第 2 栏第 2 行-第 3 栏第 5 行, 图 1*	1-17
A	JP,A,6123368 (HITACHI LTD) 31.1 月 1986 (31.01.1986) *说明书第 2 栏第 8 行-第 4 栏第 1 行, 图 1-3*	1-17
A	US,B,6363928 (ALTERNATIVE ENERGY GROUP INC) 02.4 月 2002 (02.04.2002) *说明书第 8 栏第 27 行-第 56 行, 图 1B、3B*	1-17
A	US,B,6465766 (ZHANG et al.) 15.10 月 2002 (15.10.2002) *说明书第 3 栏第 30 行-第 5 栏第 9 行, 图 3*	1-17

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

15.12 月 2005(15.12.2005)

国际检索报告邮寄日期

05.1月2006 (05.01.2006)

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员



电话号码: (86-10)62084762

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2005/000932

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
JP,A,1098912	17.4 月 1989(17.04.1989)	无	
US,A,4396006	02.8 月 1983(02.08.1983)	无	
JP,A,6123368	31.1 月 1986(31.01.1986)	无	
US,B,6363928	02.4 月 2002(02.04.2002)	无	
US,B,6465766	15.10 月 2002(15.10.2002)	WO,A,0071942 AU,A,3142900	30.11 月 2000(30.11.2000) 12.12 月 2000(12.12.2000)