



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204832972 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201520640589. 1

(22) 申请日 2015. 08. 24

(73) 专利权人 罗金玲

地址 417000 湖南省娄底市娄星区娄底职业技术学院电信系

(72) 发明人 罗金玲

(51) Int. Cl.

G05D 3/12(2006. 01)

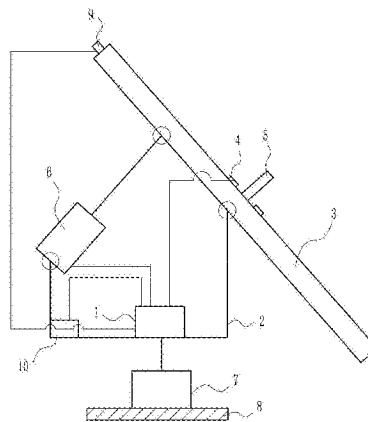
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种太阳能二维跟踪装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种二维跟踪装置,尤其涉及一种太阳能二维跟踪装置。本实用新型要解决的技术问题是提供一种太阳能二维跟踪装置。为了解决上述技术问题,本实用新型提供了这样一种太阳能二维跟踪装置,包括有控制系统、支架、太阳能电池板、光感元件、标杆、电动推杆、电机和底盘,在支架上方安装有控制系统,在支架的左侧顶端安装有电动推杆,电动推杆与支架转动式连接,支架右侧的顶端安装有太阳能电池板,支架与太阳能电池板转动式连接,电动推杆又与太阳能电池板转动式连接,太阳能电池板上的中间安装有标杆。并且本实用新型结构简单、跟踪精度高、能时刻与太阳保持最佳入射角度,具有缓慢自动跟踪且能够使太阳能电池组件处于水平状态。



1. 一种太阳能二维跟踪装置,其特征在于,包括有控制系统(1)、支架(2)、太阳能电池板(3)、光感元件(4)、标杆(5)、电动推杆(6)、电机(7)和底盘(8),在支架(2)上方安装有控制系统(1),在支架(2)的左侧顶端安装有电动推杆(6),电动推杆(6)与支架(2)转动式连接,支架(2)右侧的顶端安装有太阳能电池板(3),支架(2)与太阳能电池板(3)转动式连接,电动推杆(6)又与太阳能电池板(3)转动式连接,太阳能电池板(3)上的中间安装有标杆(5),在标杆(5)的周围设置有光感元件(4),在支架(2)的下方安装有电机(7),电机(7)下方安装有底盘(8),电动推杆(6)、光感元件(4)和电机(7)分别与控制系统(1)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种太阳能二维跟踪装置,其特征在于,所述在太阳能电池板(3)上方安装有太阳辐射传感器(9),太阳辐射传感器(9)与控制系统(1)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种太阳能二维跟踪装置,其特征在于,所述在支架(2)的左侧安装有定时器(10),定时器(10)与控制系统(1)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种太阳能二维跟踪装置,其特征在于,所述支架(2)的材料为不锈钢。

5. 根据权利要求1所述的一种太阳能二维跟踪装置,其特征在于,所述底盘(8)的材料为铸铁板。

6. 根据权利要求1所述的一种太阳能二维跟踪装置,其特征在于,所述标杆(5)的材料为铝合金。

## 一种太阳能二维跟踪装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种二维跟踪装置,尤其涉及一种太阳能二维跟踪装置。

### 背景技术

[0002] 太阳能是指太阳的热辐射能(参见热能传播的三种方式),主要表现就是常说的太阳光线。在现代一般用作发电或者为热水器提供能源。自地球上生命诞生以来,就主要以太阳提供的热辐射能生存,而自古人类也懂得以阳光晒干物件,并作为制作食物的方法,如制盐和晒咸鱼等。在化石燃料日趋减少的情况下,太阳能已成为人类使用能源的重要组成部分,并不断得到发展。太阳能的利用有光热转换和光电转换两种方式,太阳能发电是一种新兴的可再生能源。广义上的太阳能也包括地球上的风能、化学能、水能等。

[0003] 太阳能作为一种新兴的绿色能源受到全球重视,特别是光伏发电作为利用太阳能直接而最有效方式将会是人类的一次新型能源革命。光伏发电系统通常采用固定方式安装或者一维跟踪方式,尽管其结构简单,但是发电效率低,不利于充分利用太阳能进行高效发电。

[0004] 太阳能跟踪器是保持太阳能电池板随时正对太阳,让太阳光的光线随时垂直照射太阳能电池板的动力装置,采用太阳能跟踪器能显著提高太阳能光伏组件的发电效率。

[0005] 现有的太阳能二维跟踪装置能够得到的能源有限,体积较大维修也比较麻烦,而且生产成本低、使用寿命短。

### 实用新型内容

[0006] (1) 要解决的技术问题

[0007] 本实用新型为了克服现有的太阳能二维跟踪装置能够得到的能源有限,体积较大维修也比较麻烦,而且生产成本低、使用寿命短的缺点,本实用新型要解决的技术问题是提供一种太阳能二维跟踪装置。

[0008] (2) 技术方案

[0009] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了这样一种太阳能二维跟踪装置,包括有控制系统、支架、太阳能电池板、光感元件、标杆、电动推杆、电机和底盘,在支架上方安装有控制系统,在支架的左侧顶端安装有电动推杆,电动推杆与支架转动式连接,支架右侧的顶端安装有太阳能电池板,支架与太阳能电池板转动式连接,电动推杆又与太阳能电池板转动式连接,太阳能电池板上的中间安装有标杆,在标杆的周围设置有光感元件,在支架的下方安装有电机,电机下方安装有底盘,电动推杆、光感元件和电机分别与控制系统连接。

[0010] 优选地,所述在太阳能电池板上安装有太阳辐射传感器,太阳辐射传感器与控制系统连接。

[0011] 优选地,所述在支架的左侧安装有定时器,定时器与控制系统连接。

[0012] 优选地,所述支架的材料为不锈钢。

[0013] 优选地,所述底盘的材料为铸铁板。

[0014] 优选地,所述标杆的材料为铝合金。

[0015] 工作原理:当太阳能电池板没有与太阳处于水平状态时,太阳光照射在太阳能电池板上通过标杆会形成影子,影子会遮挡住光感元件,光感元件受光不均匀时,光感元件将信号反馈到控制系统,控制系统控制电机和电动推杆,使太阳能电池板向影子的反方向转动,直到光感元件不被影子遮挡为止,随着时间的推移太阳的位置会不停地发生变化,标杆又会形成影子遮挡住光感元件,依此类推太阳能在不停地追踪太阳,在夜晚光感元件感应不到光源时,控制系统控制电机和电动推杆使太阳能电池板转动至向东方向。

[0016] 所述在太阳能电池板上方安装有太阳辐射传感器,太阳辐射传感器与控制系统连接;当太阳辐射传感器感应到太阳光的辐射度达不到发电标准时,反馈信号给控制系统,控制系统控制太阳能二维跟踪装置停止运转工作。

[0017] 所述在支架的左侧安装有定时器,定时器与控制系统连接;通过设置定时器的时间,可以控制太阳能二维跟踪装置的运转时间。

[0018] 所述支架的材料为不锈钢;不锈钢具有高温抗氧化性能好、热膨胀系数小、耐腐蚀性能好、抛光性能、耐热性能等特点。

[0019] 所述底盘的材料为钢板;钢板具有高强度、抗高温、高压、低温,耐腐蚀、耐磨等特点。

[0020] 所述标杆的材料为铝合金;具有优良的导电性、导热性和抗蚀性。

[0021] (3)有益效果

[0022] 并且本实用新型结构简单、跟踪精度高、能时刻与太阳保持最佳入射角度,具有缓慢自动跟踪且能够使太阳能电池组件处于水平状态,并且结构设计合理、独特、制作简单、坚固牢靠、方便实用、外形美观等特点。

## 附图说明

[0023] 图1为本实用新型主视的结构示意图。

[0024] 图2为本实用新型部件的结构示意图。

[0025] 图3为本实用新型主视的结构示意图。

[0026] 图4为本实用新型主视的结构示意图。

[0027] 附图中的标记为:1-控制系统,2-支架,3-太阳能电池板,4-光感元件,5-标杆,6-电动推杆,7-电机,8-底盘,9-太阳辐射传感器,10-定时器。

## 具体实施方式

[0028] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明。

[0029] 实施例1

[0030] 一种太阳能二维跟踪装置,如图1-3所示,包括有控制系统1、支架2、太阳能电池板3、光感元件4、标杆5、电动推杆6、电机7和底盘8,在支架2上方安装有控制系统1,在支架2的左侧顶端安装有电动推杆6,电动推杆6与支架2转动式连接,支架2右侧的顶端安装有太阳能电池板3,支架2与太阳能电池板3转动式连接,电动推杆6又与太阳能电池板3转动式连接,太阳能电池板3上的中间安装有标杆5,在标杆5的周围设置有光感元件4,在支架2的下方安装有电机7,电机7下方安装有底盘8,电动推杆6、光感元件4和电机

7 分别与控制系统 1 连接。

[0031] 所述在太阳能电池板 3 上方安装有太阳辐射传感器 9, 太阳辐射传感器 9 与控制系统 1 连接。

[0032] 工作原理: 当太阳能电池板 3 没有与太阳处于水平状态时, 太阳光照射在太阳能电池板 3 上通过标杆 5 会形成影子, 影子会遮挡住光感元件 4, 光感元件 4 受光不均匀时, 光感元件 4 将信号反馈到控制系统 1, 控制系统 1 控制电机 7 和电动推杆 6, 使太阳能电池板 3 向影子的反方向转动, 直到光感元件 4 不被影子遮挡为止, 随着时间的推移太阳的位置会不停地发生变化, 标杆 5 又会形成影子遮挡住光感元件 4, 依此类推太阳能在不停地追踪太阳, 在夜晚光感元件 4 感应不到光源时, 控制系统 1 控制电机 7 和电动推杆 6 使太阳能电池板 3 转动至向东方向。

[0033] 所述在太阳能电池板 3 上方安装有太阳辐射传感器 9, 太阳辐射传感器 9 与控制系统 1 连接; 当太阳辐射传感器 9 感应到太阳光的辐射度达不到发电标准时, 反馈信号给控制系统 1, 控制系统 1 控制太阳能二维跟踪装置停止运转工作。

[0034] 实施例 2

[0035] 一种太阳能二维跟踪装置, 如图 1-4 所示, 包括有控制系统 1、支架 2、太阳能电池板 3、光感元件 4、标杆 5、电动推杆 6、电机 7 和底盘 8, 在支架 2 上方安装有控制系统 1, 在支架 2 的左侧顶端安装有电动推杆 6, 电动推杆 6 与支架 2 转动式连接, 支架 2 右侧的顶端安装有太阳能电池板 3, 支架 2 与太阳能电池板 3 转动式连接, 电动推杆 6 又与太阳能电池板 3 转动式连接, 太阳能电池板 3 上的中间安装有标杆 5, 在标杆 5 的周围设置有光感元件 4, 在支架 2 的下方安装有电机 7, 电机 7 下方安装有底盘 8, 电动推杆 6、光感元件 4 和电机 7 分别与控制系统 1 连接。

[0036] 所述在太阳能电池板 3 上方安装有太阳辐射传感器 9, 太阳辐射传感器 9 与控制系统 1 连接。

[0037] 所述在支架 2 的左侧安装有定时器 10, 定时器 10 与控制系统 1 连接。

[0038] 所述支架 2 的材料为不锈钢。

[0039] 所述底盘 8 的材料为铸铁板。

[0040] 所述标杆 5 的材料为铝合金。

[0041] 工作原理: 当太阳能电池板 3 没有与太阳处于水平状态时, 太阳光照射在太阳能电池板 3 上通过标杆 5 会形成影子, 影子会遮挡住光感元件 4, 光感元件 4 受光不均匀时, 光感元件 4 将信号反馈到控制系统 1, 控制系统 1 控制电机 7 和电动推杆 6, 使太阳能电池板 3 向影子的反方向转动, 直到光感元件 4 不被影子遮挡为止, 随着时间的推移太阳的位置会不停地发生变化, 标杆 5 又会形成影子遮挡住光感元件 4, 依此类推太阳能在不停地追踪太阳, 在夜晚光感元件 4 感应不到光源时, 控制系统 1 控制电机 7 和电动推杆 6 使太阳能电池板 3 转动至向东方向。

[0042] 所述在太阳能电池板 3 上方安装有太阳辐射传感器 9, 太阳辐射传感器 9 与控制系统 1 连接; 当太阳辐射传感器 9 感应到太阳光的辐射度达不到发电标准时, 反馈信号给控制系统 1, 控制系统 1 控制太阳能二维跟踪装置停止运转工作。

[0043] 所述在支架 2 的左侧安装有定时器 10, 定时器 10 与控制系统 1 连接; 通过设置定时器 10 的时间, 可以控制太阳能二维跟踪装置的运转时间。

[0044] 所述支架 2 的材料为不锈钢；不锈钢具有高温抗氧化性能好、热膨胀系数小、耐腐蚀性能好、抛光性能、耐热性能等特点。

[0045] 所述底盘 8 的材料为钢板；钢板具有高强度、抗高温、高压、低温，耐腐蚀、耐磨等特点。

[0046] 所述标杆 5 的材料为铝合金；具有优良的导电性、导热性和抗蚀性。

[0047] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的优选实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形、改进及替代，这些都属于本实用新型的保护范围。因此，本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

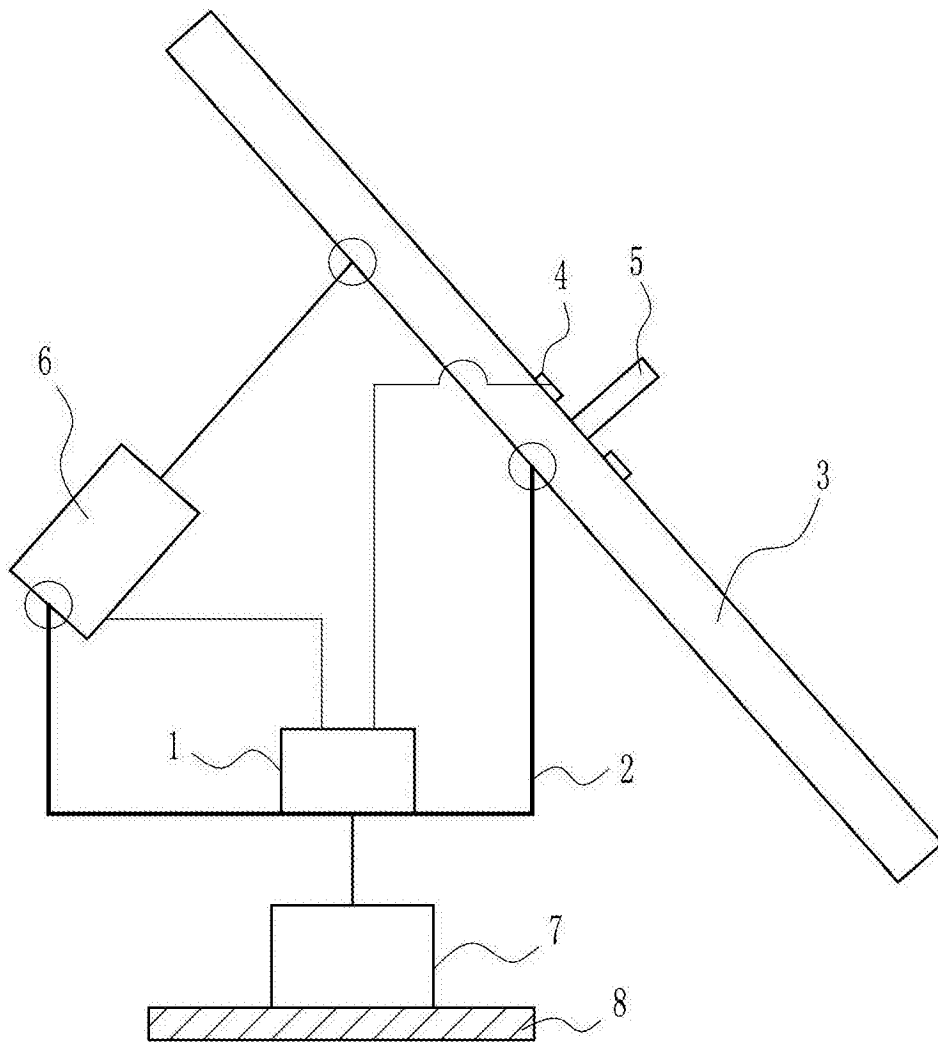


图 1

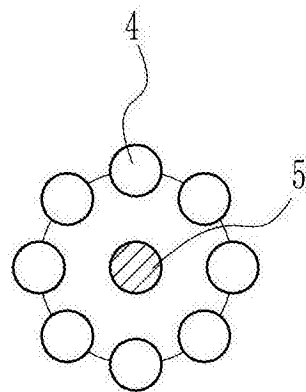


图 2

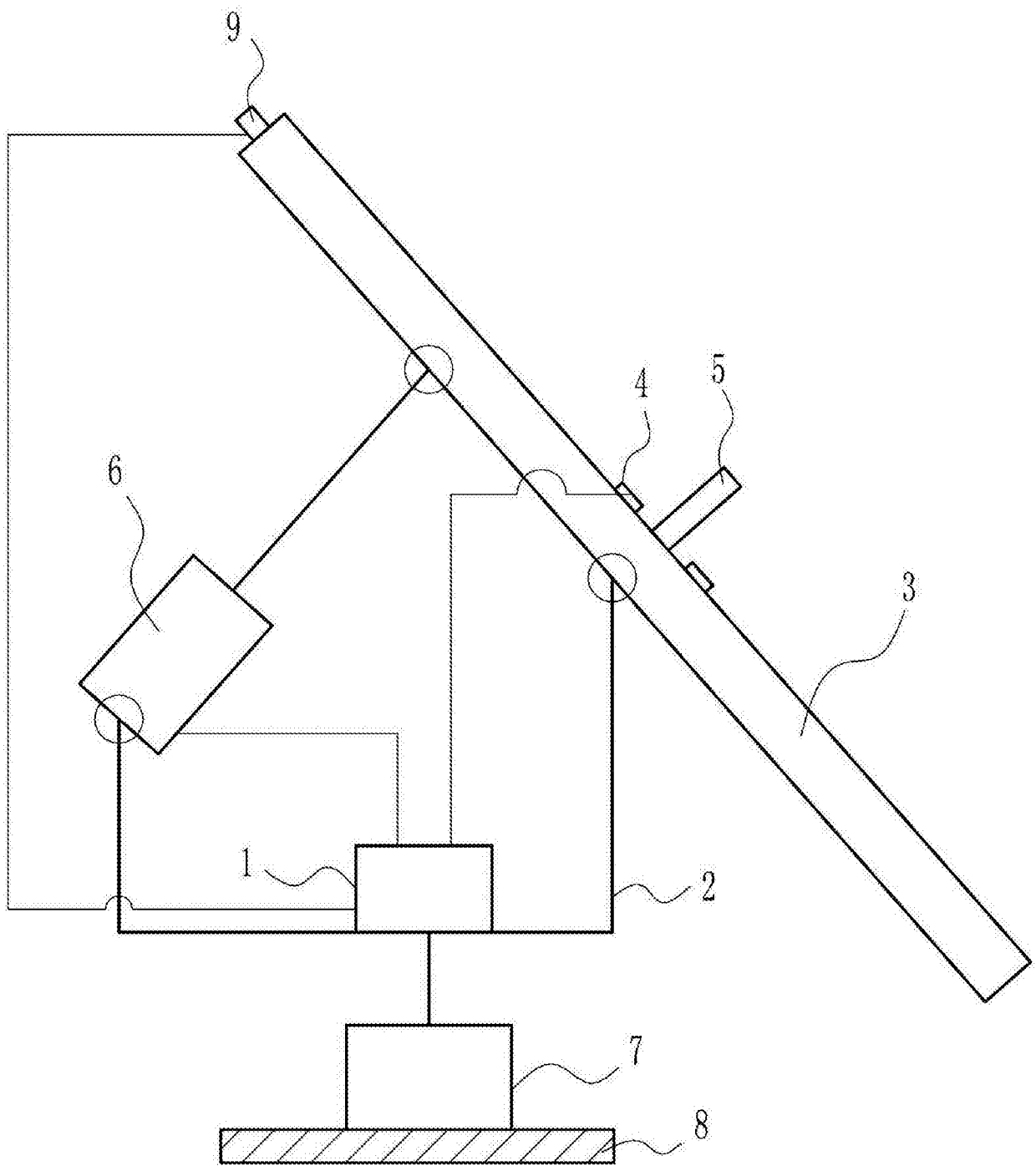


图 3



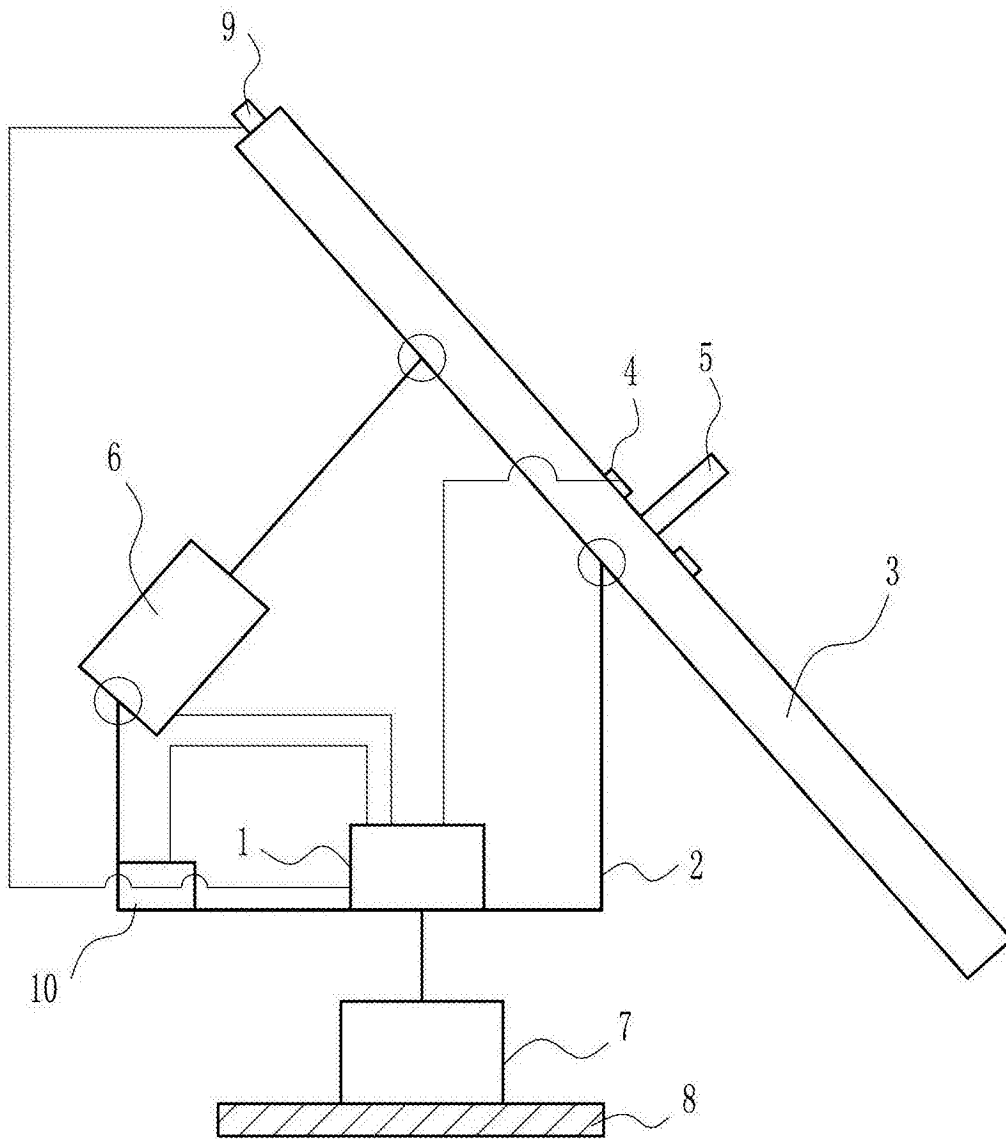


图 4