



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203965948 U

(45) 授权公告日 2014. 11. 26

(21) 申请号 201420332558. 5

(22) 申请日 2014. 06. 22

(73) 专利权人 黄锦德

地址 362333 福建省泉州市南安市丰州镇西
华村 388 号

(72) 发明人 黄锦德

(51) Int. Cl.

G05D 3/12(2006. 01)

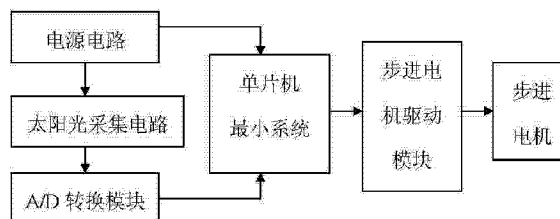
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种自动跟踪太阳光控制装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种自动跟踪太阳光控制装置,包括有电源电路、太阳光采集电路、A/D 转换模块、单片机最小系统以及步进电机驱动模块,所述电源电路的输出信号传输到太阳光采集电路和单片机最小系统,所述太阳光采集电路的输出信号经 A/D 转换模块传送到单片机最小系统,所述单片机最小系统的输出信号经步进电机驱动模块发送至步进电机,本实用新型采用光敏传感器来实现光电转换,再通过单片机最小系统来控制步进电机的正、反转,去控制太阳能电池板的运动,从而实现太阳光自动跟踪,其能使太阳能接收装置四季全天候跟踪太阳光,调试简单,成本不高,运行可靠、易于发展。



1. 一种自动跟踪太阳光控制装置,其特征在于:包括有电源电路、太阳光采集电路、A/D 转换模块、单片机最小系统以及步进电机驱动模块,所述电源电路的输出信号传输到太阳光采集电路和单片机最小系统,所述太阳光采集电路的输出信号经 A/D 转换模块传送到单片机最小系统,所述单片机最小系统的输出信号经步进电机驱动模块发送至步进电机。

2. 根据权利要求 1 所述的一种自动跟踪太阳光控制装置,其特征在:所述太阳光采集电路由光敏三极管及其输出端连接的 555 时基集成电路构成。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种自动跟踪太阳光控制装置,其特征在:所述单片机最小系统采用 8051 单片机。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种自动跟踪太阳光控制装置,其特征在:所述步进电机驱动模块采用 THB6064AH 步进电机驱动芯片。

一种自动跟踪太阳光控制装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子电路领域,特别涉及的是一种自动跟踪太阳光控制装置。

背景技术

[0002] 能源是人类发展需要解决的最根本最重要的问题。能源储存的有限量问题促使人类去开发、寻找、应用新的替代能源。我们居住的家园以太阳光最为普遍,它给我们带来了光和热,我们就要合理的利用光和热,来为我们服务。在世界各国日益重视环境及可持续发展的今天,自然把目光投向广泛的太阳能开发为我们服务、利用;太阳能是一种极为丰富的清洁能源,同时通常最普遍且最方便使用的是电能。但太阳在天空中的位置每秒钟都在变化,如果不能实现准确的跟踪,几乎无法发电。随着电子技术、计算机技术的高速发展,应用计算机控制,虽能实现准确跟踪,却存在着成本高、操作难度大、无互换性、无法批量生产的难题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服上述不足,提供一种自动跟踪太阳光控制装置。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种自动跟踪太阳光控制装置,包括有电源电路、太阳光采集电路、A/D 转换模块、单片机最小系统以及步进电机驱动模块,所述电源电路的输出信号传输到太阳光采集电路和单片机最小系统,所述太阳光采集电路的输出信号经 A/D 转换模块传送到单片机最小系统,所述单片机最小系统的输出信号经步进电机驱动模块发送至步进电机。

[0005] 所述太阳光采集电路由光敏三极管及其输出端连接的 555 时基集成电路构成。

[0006] 所述单片机最小系统采用 8051 单片机。

[0007] 所述步进电机驱动模块采用 THB6064AH 步进电机驱动芯片。

[0008] 通过采用上述的技术方案,本实用新型的有益效果是:本实用新型采用光敏传感器来实现光电转换,再通过单片机最小系统来控制步进电机的正、反转,去控制太阳能电池板的运动,从而实现太阳光自动跟踪,其能使太阳能接收装置四季全天候跟踪太阳光,调试简单,成本不高,运行可靠、易于发展。

附图说明

[0009] 图 1 是本实用新型的方框结构图;

[0010] 图 2 是本实用新型的电路原理图。

具体实施方式

[0011] 以下结合附图和具体实施例来进一步说明本实用新型。

[0012] 如图 1 所示,本实用新型的一种自动跟踪太阳光控制装置,包括有电源电路、太阳光采集电路、A/D 转换模块、单片机最小系统以及步进电机驱动模块,所述电源电路的输出

信号传输到太阳光采集电路和单片机最小系统,所述太阳光采集电路的输出信号经 A/D 转换模块传送到单片机最小系统,所述单片机最小系统的输出信号经步进电机驱动模块发送至步进电机。由步进电机来完成执行动作,在电源电路产生一个工作电压,对各个部件供电,确保工作正常。再由太阳光采集电路对太阳位置进行判断,将信号传给单片机最小系统,来控制步进电机驱动模块,使得步进电机的正、反转工作,将太阳能电池进行翻转,达到全方位能跟踪太阳光。

[0013] 如图 2 所示,所述太阳光采集电路由光敏三极管及其输出端连接的 555 时基集成电路构成,当光敏三极管受到阳光照射时,其内阻变小,使得 555 时基集成电路处于复位状态,555 时基集成电路的第 3 脚无输出,电机不工作;当光线离开光敏三极管时,光敏三极管的内阻增大,电容 C1 充电使 555 时基集成电路的第 2 脚电平下降,555 时基集成电路翻转,其第 3 脚有信号输出,传给 A/D 转换模块。

[0014] 本实用新型的 A/D 转换模块,主要是将太阳光采集电路采集的信号转换成电信号,并传给单片机最小系统,实现数据的互连。

[0015] 所述单片机最小系统采用 8051 单片机,8051 单片机作为主控核心,是高速、低功耗、超强抗干扰的新一代单片机,其指令是完全兼容传统的单片机,易于操作。主要是将 A/D 转换模块转换过后的采集信号,通过指令的形式控制步进电机驱动模块,同时其外部晶振电路来同步各个部件。

[0016] 所述步进电机驱动模块采用 THB6064AH 步进电机驱动芯片,THB6064AH 步进电机驱动芯片是大功率、高细分的两相混合式步进电机驱动芯片,有 4 档衰减方式可调,内置温度保护及过流保护,在本实用新型中,主要是由单片机最小系统接收到采集信号后经过处理后,由单片机最小系统发出脉冲信号,控制步进电机的转动,从而使得太阳电池能全方位接收光线照射。

[0017] 以上所述的仅为本实用新型的一较佳实施例而已,不能限定本实用新型实施的范围,凡是依本实用新型申请专利范围所作的均等变化与装饰,皆应仍属于本实用新型涵盖的范围内。

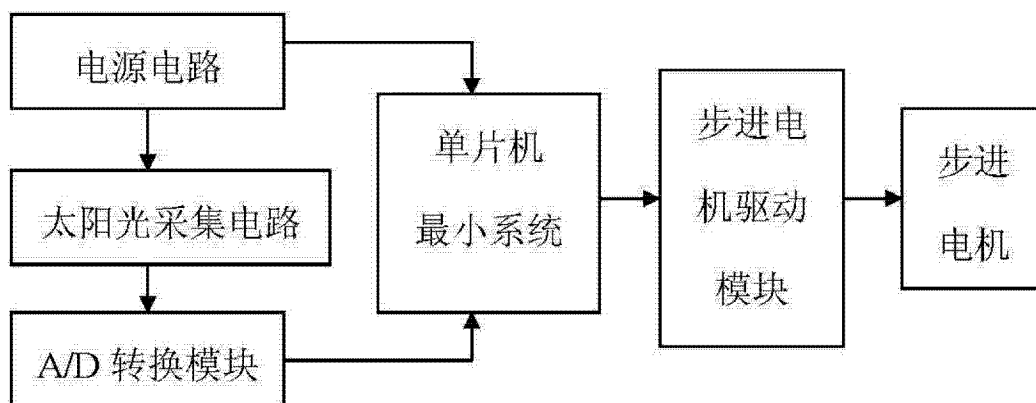


图 1

