(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 205301190 U
(45)授权公告日 2016.06.08

(21)申请号 201521048341.2

(22)申请日 2015.12.15

(73)专利权人 安徽思普瑞德新能源科技有限公司

地址 230088 安徽省合肥市高新区柏堰科技园铭传路221号一号厂房

(72)发明人 邹伟

(51)Int.Cl.

G01N 21/88(2006.01)

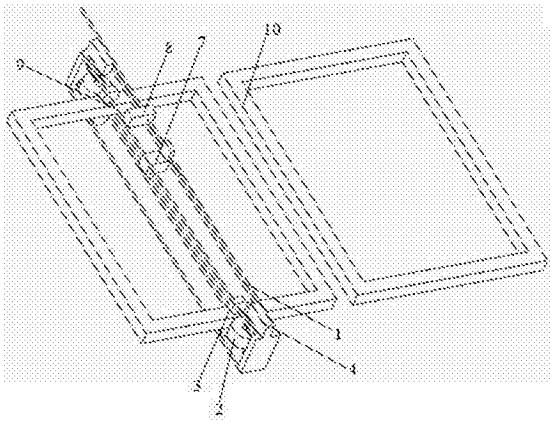
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

一种光伏板表面缺陷监测系统

(57)摘要

本实用新型属于光伏领域的监测系统，具体涉及一种光伏板表面缺陷监测系统，包括机架及设在所述机架两端的行走装置，所述的行走装置包括主动滚轮和辅助滚轮，所述的主动滚轮在电机的驱动下运转，所述的辅助滚轮对称安装在所述的主动滚轮两侧，在所述的机架上还设有监测系统，包括运动单元、传感器单元、影像单元、数字信号处理器、无线通信模块和电源模块。本实用新型是一种光伏板表面缺陷监测系统，通过设计一种在光伏板上的行走机构实现安装在此机构上的传感器单元和影像单元对光伏板表面进行实时监控，节约了人力并提高了监测效率。



CN 205301190 U

1.一种光伏板表面缺陷监测系统，包括机架及设在所述机架两端的行走装置，所述的行走装置包括主动滚轮和辅助滚轮，所述的主动滚轮在电机的驱动下运转，所述的辅助滚轮对称安装在所述的主动滚轮两侧，其特征在于：在所述的机架上还设有监测系统，其包括运动单元、传感器单元、影像单元、数字信号处理器、无线通信模块和电源模块；所述的运动单元由滑块、丝杠步进电机和圆柱形滑轨构成，其中滑块套在圆柱形滑轨上并安装在丝杠步进电机的丝杆上，所述的丝杠步进电机安装在机架上；所述的传感器单元和影像单元均安装在所述的滑块上；所述的数字信号处理器用于处理传感器单元和影像单元输出的信号，所述的无线通信模块连接于所述的数字信号处理器，所述的电源模块为蓄电池组。

2.根据权利要求1所述的一种光伏板表面缺陷监测系统，其特征在于：所述的传感器单元为温度传感器、红外线传感器、微气象传感器或倾斜传感器。

3.根据权利要求1所述的一种光伏板表面缺陷监测系统，其特征在于：所述的影像单元为数字高新摄像头。

一种光伏板表面缺陷监测系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于光伏领域的监测系统，具体涉及一种光伏板表面缺陷监测系统。

背景技术

[0002] 随着新能源在国内市场的大规模开发和利用，光伏发电技术已经逐步趋于成熟和完善，如何对光伏电站实现高效的实时监控，满足光伏发电入网的需求，提供电网的稳定性和可靠性，是摆在我们每一个人面前急需解决的问题。

[0003] 太阳能光伏板在出厂时已经做过严格的测试，但是投入到实际的发电生产中，日常维护均是通过工作人员肉眼对光伏板表面进行观察，但是绝大数光伏板都是安装在恶劣的环境中（如沙漠地带）或者在安装在工作人员无法接近的环境中（如江河湖泊中）。为此，研究一种能够实现远程监测系统势在必行。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于，针对现有技术的不足而设计一种能够实现远程对光伏板表面缺陷进行监测的系统。

[0005] 为解决上述技术问题，本发明采取如下技术方案：

[0006] 一种光伏板表面缺陷监测系统，包括机架及设在所述机架两端的行走装置，所述的行走装置包括主动滚轮和辅助滚轮，所述的主动滚轮在电机的驱动下运转，所述的辅助滚轮对称安装在所述的主动滚轮两侧，在所述的机架上还设有监测系统，包括运动单元、传感器单元、影像单元、数字信号处理器、无线通信模块和电源模块；所述的运动单元由滑块、丝杠步进电机和圆柱形滑轨构成，其中滑块套在圆柱形滑轨上并安装在丝杠步进电机的丝杆上，所述的丝杠步进电机安装在机架上；所述的传感器单元和影像单元均安装在所述的滑块上；所述的字信号处理器用于处理传感器单元和影像单元输出的信号，所述的无线通信模块连接于所述的数字信号处理器，所述的电源模块为蓄电池组。

[0007] 优选地，所述的传感器单元为温度传感器、红外线传感器、微气象传感器或倾斜传感器。

[0008] 优选地，所述的影像单元为数字高新摄像头。

[0009] 与现有技术相比，本发明的有益效果为：

[0010] 本实用新型是一种光伏板表面缺陷监测系统，通过设计一种在光伏板上的行走机构实现安装在此机构上的传感器单元和影像单元对光伏板表面进行实时监控，节约了人力并提高了监测效率。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型立体结构示意图；

[0012] 图2为本实用新型主视结构示意图；

[0013] 图3为本实用新型侧视结构示意图。

具体实施方式

[0014] 参见附图1-3所示，一种光伏板表面缺陷监测系统，包括机架1及设在所述机架1两端的行走装置，所述的行走装置包括主动滚轮2和辅助滚轮3，所述的主动滚轮2在电机4的驱动下运转，所述的辅助滚轮3对称安装在所述的主动滚轮2两侧，在所述的机架1上还设有监测系统，包括运动单元、传感器单元5、影像单元6、数字信号处理器、无线通信模块和电源模块；所述的运动单元由滑块7、丝杠步进电机8和圆柱形滑轨9构成，其中滑块7套在圆柱形滑轨9上并安装在丝杠步进电机8的丝杆上，所述的丝杠步进电机8安装在机架1上；所述的传感器单元5和影像单元6均安装在所述的滑块7上；所述的数字信号处理器用于处理传感器单元5和影像单元6输出的信号，所述的无线通信模块连接于所述的数字信号处理器，所述的电源模块为蓄电池组。

[0015] 优选地，所述的传感器单元为温度传感器、红外线传感器、微气象传感器或倾斜传感器。

[0016] 优选地，所述的影像单元为数字高新摄像头。

[0017] 将本实用新型装置安装在光伏板10上，分别将两组行走装置的主动滚轮2安装在光伏板10的铝合金边框的侧面，辅助滚轮3安装在光伏板10的铝合金边框的两个正面，所述的主动滚轮2在电机4的驱动下运转实现本机构在光伏板表面的左右行走。而运动运动单元中的丝杠步进电机8能够带动滑块7以及安装在滑块7上的传感器单元5和影像单元6进行上下移动，在移动的过程中传感器单元5和影像单元6对光伏板进行监测并将监测数据发给数字信号处理器，数字信号处理器将整理后的数据通过无线通信模块发送给终端。

[0018] 本机构设计合理，自动化程度高，适合广泛推广使用。

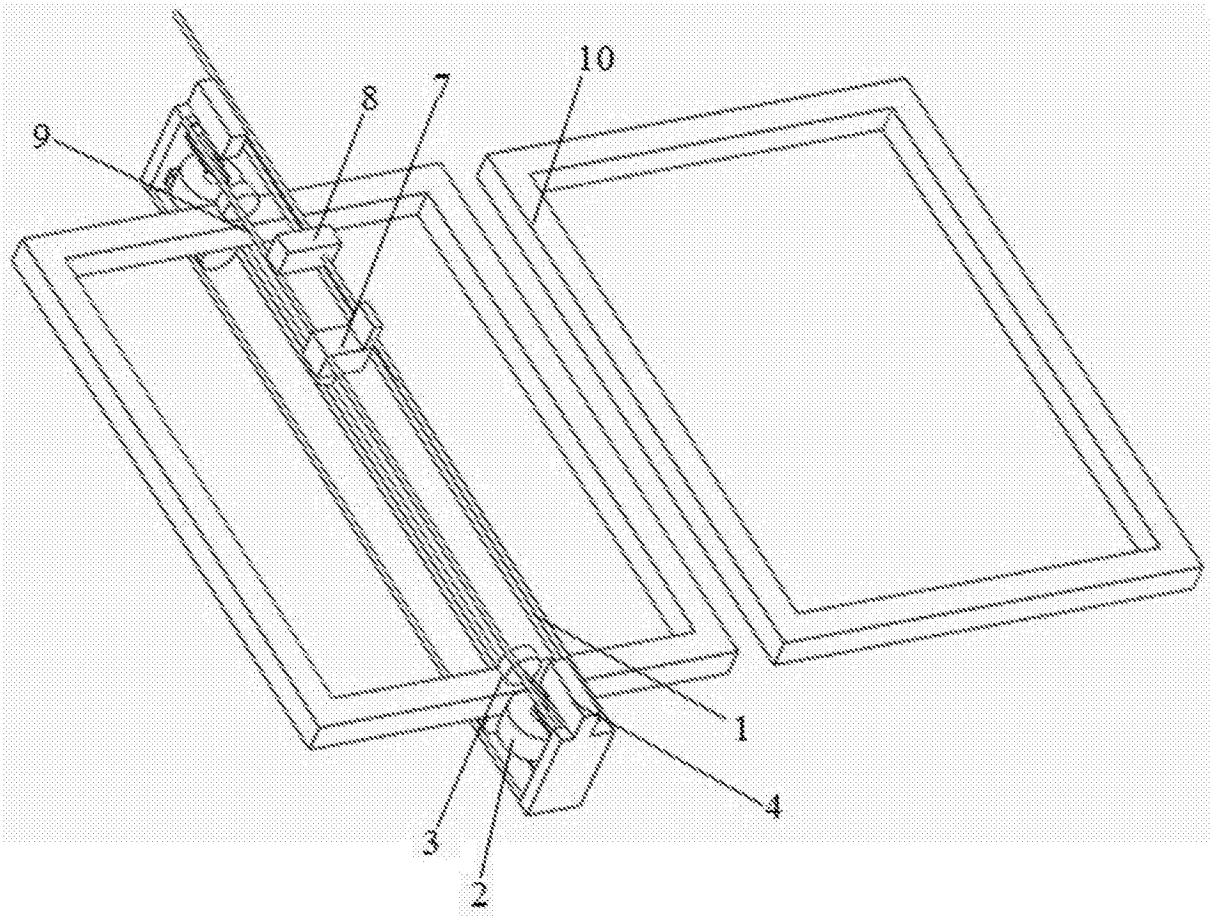


图1

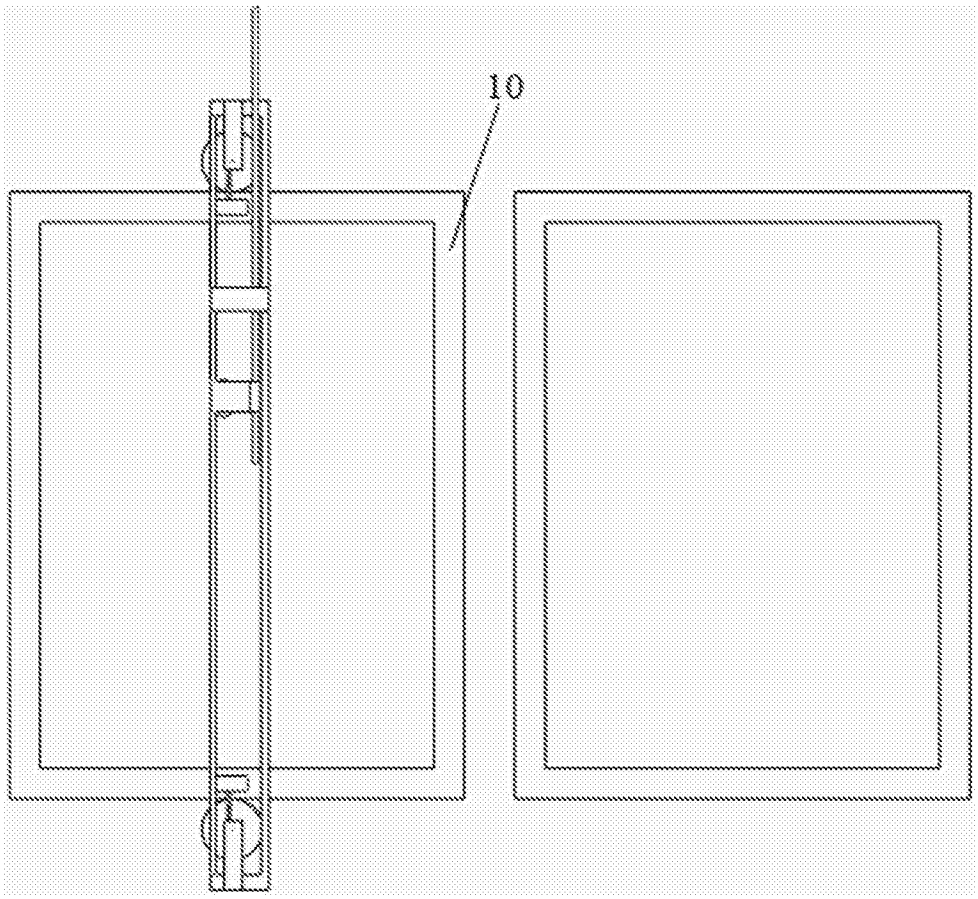


图2

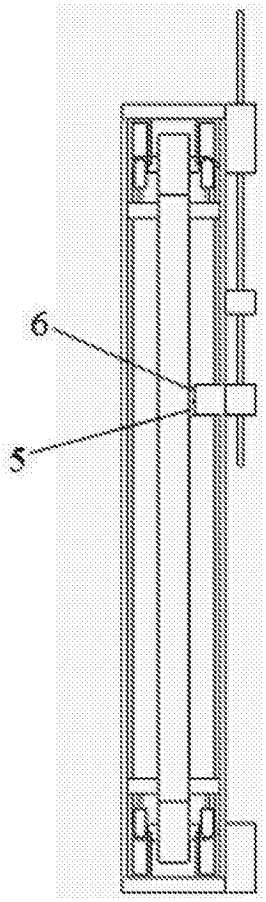


图3