



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105490386 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201510996768. 3

(22) 申请日 2015. 12. 25

(71) 申请人 天津梅迪亚科技有限公司

地址 300384 天津市滨海新区高新区华苑产业区梅苑路9号9号楼1门301单元

(72) 发明人 郁有建

(74) 专利代理机构 天津滨海科纬知识产权代理有限公司 12211

代理人 杨慧玲

(51) Int. Cl.

H02J 13/00(2006. 01)

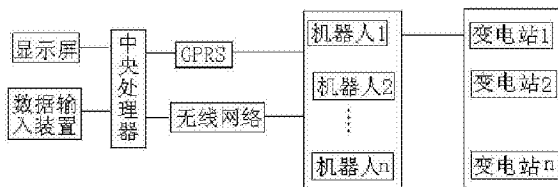
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

节约成本的机器人系统

(57) 摘要

一种节约成本的机器人系统,通过无线网络系统将巡检结果和读卡器读取的变电站电子标签的信息发送中央处理器进行数据保存和处理, GPS 定位系统定位机器人的位置,并将机器人分配到最近的变电站进行巡检。本发明通过 GPS 对机器人进行定位并将其分配到最近的变电站你进行巡检,不但实现一台机器人对应多个变电站的巡检,同时可以实现资源的合理配置,节约成本,且调度灵活。



1. 一种节约成本的机器人系统,其特征在于:包括中央处理器、显示屏、数据输入装置、若干巡航机器人、GPRS定位系统和无线网络系统,所述中央处理器分别连接显示屏、数据输入装置、GPRS定位系统和无线网络系统,每个所述机器人内设有读卡器、第一MCU、GPRS定位模块和无线网络模块,变电站内设有第二MCU、电子标签、变电站柜门上设有电子锁,机器人内的读卡器读取变电站的电子标签信息后,通过无线网络启动变电站柜门的电子锁并对检测项目进行检测,检测数据及变电站的电子标签信息由通过第一MCU和无线网络模块传送给无线网络系统,无线网络系统再将检测数据及变电站的电子标签信息发送给中央处理器,中央处理器根据GPS定位系统与机器人内的GPS定位模块进行通信对机器人的位置进行定位,并与数据库内的变电站位置进行比对,将机器人分配到最近的变电站进行巡检。

2. 根据权利要求1所述的节约成本的机器人系统,其特征在于:所述无线网络系统为WIFI或GPRS系统。

3. 根据权利要求1所述的节约成本的机器人系统,其特征在于:所述电子标签为射频标签。

4. 根据权利要求1所述的节约成本的机器人系统,其特征在于:所述显示屏为OLED显示屏。

5. 根据权利要求1所述的节约成本的机器人系统,其特征在于:所述数据输入装置为键盘和鼠标。

## 节约成本的机器人系统

### 技术领域

[0001] 本发明属于巡航机器人领域,尤其是涉及一种节约成本的机器人系统。

### 背景技术

[0002] 长期以来,对变电站巡检工作多采用人工方式进行,传统的人工巡检方式不仅存在劳动强度大、工作效率低、检测质量分散、手段单一等不足之处,而且事后也无法将人工所检测的数据准确、及时地传送到管理信息系统中以供工作中使用。

[0003] 随着无人值守模式变电站的推广,伴随而来的是变电站巡检工作量越来越大,巡检到位率、及时性更加无法得到保证。特别是在高原、戈壁等特殊地理条件或如大风、雾天、冰雪、冰雹、雷雨等极端天气发生后,造成人工无法及时巡检,并且受条件限制巡检存在较大安全风险,此时变电站一旦发生意外事故,决策者因无法及时获取直观的现场信息,往往会贻误最佳处理事故的时机,造成不必要的经济损失甚至人员伤亡等重大的事故。

[0004] 近年来,随着科技的发展,变电站智能机器人的出现,实现自动完成变电站日常设备巡视、红外测温、操作前后设备状态检查等工作,从而大大提高对变电站设备巡视的工作效率和质量,降低人员劳动强度和工作风险,提升变电站智能化水平,为变电站无人值守提供强大的技术支撑。变电站智能机器人已经成为变电站设备巡检的重要辅助手段。

[0005] 但是现有的巡检机器人通常是固定安装在变电站的某个位置的,不能实现一个机器人对应多个变电站,每个变电站配备一个机器人,成本会很大,不利于推广应用,所以如何设计一种一对多节约成本的机器人系统成为本领域技术人员研究的课题。

### 发明内容

[0006] 有鉴于此,本发明旨在提出一种节约成本的机器人系统,以实现一台机器人对应多个变电站的巡检,节约成本。

[0007] 为达到上述目的,本发明的技术方案是这样实现的:

[0008] 一种节约成本的机器人系统,包括中央处理器、显示屏、数据输入装置、若干巡航机器人、GPRS定位系统和无线网络系统,所述中央处理器分别连接显示屏、数据输入装置、GPRS定位系统和无线网络系统,每个所述机器人内设有读卡器、第一MCU、GPRS定位模块和无线网络模块,变电站内设有第二MCU、电子标签、变电站柜门上设有电子锁,机器人内的读卡器读取变电站的电子标签信息后,通过无线网络启动变电站柜门的电子锁并对检测项目进行检测,检测数据及变电站的电子标签信息由通过第一MCU和无线网络模块传递给无线网络系统,无线网络系统再将检测数据及变电站的电子标签信息发送给中央处理器,中央处理器根据GPS定位系统与机器人内的GPS定位模块进行通信对机器人的位置进行定位,并与数据库内的变电站位置进行比对,将机器人分配到最近的变电站进行巡检。

[0009] 所述无线网络系统为WIFI或GPRS系统。

[0010] 所述电子标签为射频标签。

[0011] 所述显示屏为OLED显示屏。

[0012] 所述数据输入装置为键盘和鼠标。

[0013] 相对于现有技术,本发明所述的节约成本的机器人系统具有以下优势:

[0014] 1.本发明用一定数量的机器人就可以完成一定区域内的变电站的巡检,实现一台机器人对应多个变电站的巡检,节约成本;

[0015] 2.OLED显示屏厚度可以小于1毫米,仅为LCD屏幕的1/3,并且重量也更轻;固态机构,没有液体物质,因此抗震性能更好,不怕摔;几乎没有可视角度的问题,即使在很大的视角下观看,画面仍然不失真;响应时间是LCD的千分之一,显示运动画面绝对不会有拖影的现象;低温特性好,在零下40度时仍能正常显示,而LCD则无法做到;制造工艺简单,成本更低;发光效率更高,能耗比LCD要低;能够在不同材质的基板上制造,且可以弯曲。

## 附图说明

[0016] 构成本发明的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0017] 图1是本发明的原理框图;

[0018] 图2是机器人的原理框图;

[0019] 图3是变电站原理框图。

## 具体实施方式

[0020] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0021] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0022] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0023] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0024] 一种节约成本的机器人系统,包括中央处理器、显示屏、数据输入装置、若干巡航机器人、GPRS定位系统和无线网络系统,所述中央处理器分别连接显示屏、数据输入装置、GPRS定位系统和无线网络系统,每个所述机器人内设有读卡器、第一MCU、GPRS定位模块和无线网络模块,变电站内设有第二MCU、电子标签、变电站柜门上设有电子锁,机器人内的读卡器读取变电站的电子标签信息后,通过无线网络启动变电站柜门的电子锁并对检测项目

进行检测,检测数据及变电站的电子标签信息由通过第一MCU和无线网络模块传送给无线网络系统,无线网络系统再将检测数据及变电站的电子标签信息发送给中央处理器,中央处理器根据GPS定位系统与机器人内的GPS定位模块进行通信对机器人的位置进行定位,并与数据库内的变电站位置进行比对,将机器人分配到最近的变电站进行巡检。

[0025] 所述无线网络系统为WIFI或GPRS系统。

[0026] 所述电子标签为射频标签。

[0027] 所述显示屏为OLED显示屏。

[0028] 所述数据输入装置为键盘和鼠标。

[0029] 工作过程:中央处理器通过无线网络系统控制多个机器人到相应位置处对相应的变电站进行巡检,第一波巡检结束后,中央处理器通过GPS定位系统对每个机器人进行定位,并与数据库中的变电站位置信息进行比对,指示各机器人到最近的变电站继续巡检,同理继续指示机器人进行巡检,直至完成所有变电站的检测,这样一定数量的机器人就可以完成全部变电站的巡检,节约成本。

[0030] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

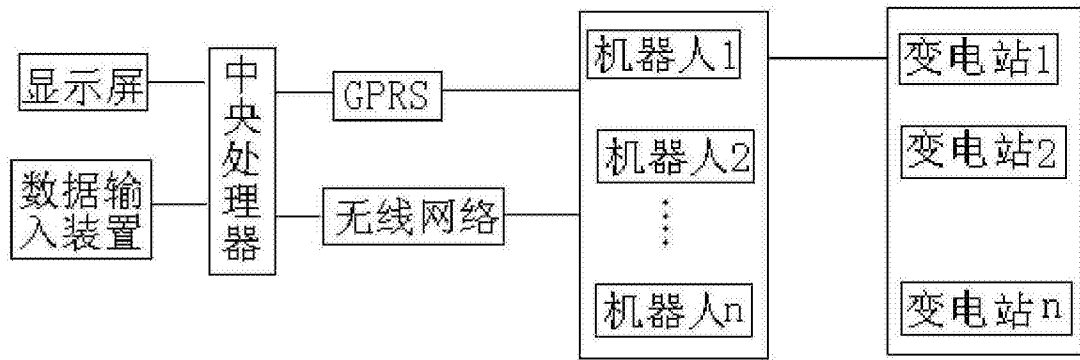


图1

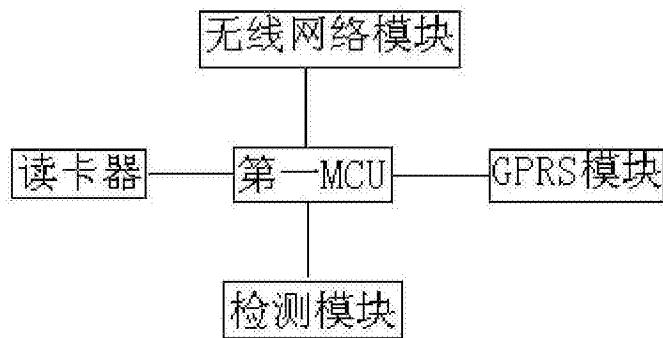


图2



图3