



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103489229 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 01

(21) 申请号 201310446984. 1

(22) 申请日 2013. 09. 26

(71) 申请人 国网安徽省电力公司淮南供电公司
地址 232007 安徽省淮南市田家庵区淮舜南路 139 号

(72) 发明人 刘年国 顾黎强 唐旭明

(74) 专利代理机构 安徽省合肥新安专利代理有
限责任公司 34101
代理人 何梅生 郭华俊

(51) Int. Cl.

G07C 1/20(2006. 01)

G06K 17/00(2006. 01)

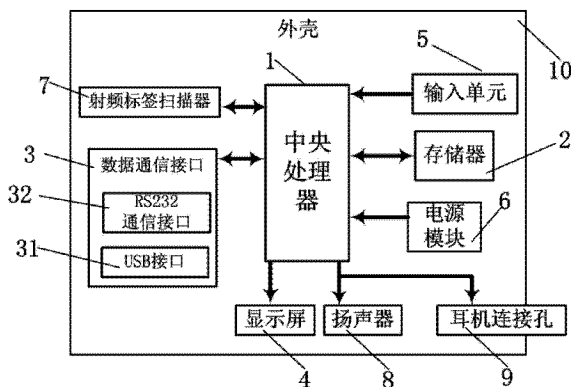
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

基于 RFID 技术的电网机房手持定位巡检机

(57) 摘要

本发明公开了一种基于 RFID 技术的电网机房手持定位巡检机,包括可抗摔外壳,外壳之内设置有中央处理器、存储器、数据通信接口、用于所扫描的显示机房设备的信息的显示屏、用于输入指令和数据的输入单元、用于为巡检机提供电源的电源模块和用于读取设置于机房设备上的 RFID 射频标签的射频标签扫描器;存储器、数据通信接口、显示屏、电源模块和输入单元均与中央处理器相连接;由射频标签扫描器扫描机房设备上的 UHF 射频标签之中存储的设备信息并将该设备信息传送给中央处理器,中央处理器对获得的设备信息进行处理。本发明的基于 RFID 技术的电网机房手持定位巡检机,具有便于电网机房设备的巡检和定位、降低机房的运行管理成本等优点。



1. 基于 RFID 技术的电网机房手持定位巡检机,其特征是,包括可抗摔外壳(10),所述外壳(10)之内设置有中央处理器(1)、存储器(2)、数据通信接口(3)、用于所扫描的显示机房设备的信息的显示屏(4)、用于输入指令和数据的输入单元(5)、用于为巡检机提供电源的电源模块(6)和用于读取设置于机房设备上的 UHF 射频标签的射频标签扫描器(7);

所述存储器(2)、数据通信接口(3)、显示屏(4)、电源模块(6)和输入单元(5)均与所述中央处理器(1)相连接;由输入单元(5)接收外部指令并将外部指令传送给中央处理器(1),中央处理器(1)将外部指令传递射频标签扫描器(7),由射频标签扫描器(7)扫描机房设备上的 RFID 射频标签之中存储的设备信息并将该设备信息传送给中央处理器(1),中央处理器(1)对获得的设备信息进行处理,并将数据和处理结果存入存储器(2),同时将数据和处理结果发送至显示屏(4)进行显示。

2. 根据权利要求 1 所述的基于 RFID 技术的电网机房手持定位巡检机,其特征是,所述显示装置(4)为 LCD 显示器。

3. 根据权利要求 1 和 2 所述的基于 RFID 技术的电网机房手持定位巡检机,其特征是,所述输入设备(5)为键盘;所述外壳(10)上还设置有射频扫描控制钮和电源开关钮。

4. 根据权利要求 1 和 2 所述的基于 RFID 技术的电网机房手持定位巡检机,其特征是,所述数据接口(3)包括 USB 接口(31)和 RS232 通信接口(32)。

5. 根据权利要求 1 和 2 所述的基于 RFID 技术的电网机房手持定位巡检机,其特征是,还包括扬声器(8)和耳机连接孔(9)。

基于 RFID 技术的电网机房手持定位巡检机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种基于 RFID 技术的电网机房手持定位巡检机。

背景技术

[0002] 在电网系统中,为实现设备的智能化控制,常常要设置控制机房。机房内有大量的设备。机房的日常管理直接关系到整体机房的日常维护与运行安全。为保障当电网正常运行,当机房中设备出现问题就需要工作人员到到达现场找到问题设备进行相应处理。传统的人工作业方式中,由专门的工作人员对设备进行管理。由于设备种类较多且数量较大,工作人员在工作过程中很容易出错或搞混,给工作人员带来很大的工作量和不方便,给电网企业的生产经营带来很大的运营成本。如何监管机房各部分设备的运行情况,在紧急情况下如何快速定位设备,确保日常运维工作的正常进行,减少对机房管理的不可控不可知因素,就成了亟待解决的技术问题。

发明内容

[0003] 本发明是为避免上述已有技术中存在的不足之处,提供一种基于 RFID 技术的电网机房手持定位巡检机,以便于电网机房设备的巡检和定位、提高设备的管理效率。

[0004] 本发明为解决技术问题采用以下技术方案。

[0005] 基于 RFID 技术的电网机房手持定位巡检机,其结构特点是,包括可抗摔外壳,所述外壳之内设置有中央处理器、存储器、数据通信接口、用于所扫描的显示机房设备的信息的显示屏、用于输入指令和数据的输入单元、用于为巡检机提供电源的电源模块和用于读取设置于机房设备上的 UHF 射频标签的射频标签扫描器;

[0006] 所述存储器、数据通信接口、显示屏、电源模块和输入单元均与所述中央处理器相连接;由输入单元接收外部指令并将外部指令传送给中央处理器,中央处理器将外部指令传递射频标签扫描器,由射频标签扫描器扫描机房设备上的 RFID 射频标签之中存储的设备信息并将该设备信息传送给中央处理器,中央处理器对获得的设备信息进行处理,并将数据和处理结果存入存储器,同时将数据和处理结果发送至显示屏进行显示。

[0007] 本发明的基于 RFID 技术的电网机房手持定位巡检机的结构特点也在于:

[0008] 所述显示屏为 LCD 显示器。

[0009] 所述输入单元为键盘;所述外壳上还设置有射频扫描控制钮和电源开关钮。

[0010] 所述数据通信接口包括 USB 接口和 RS232 通信接口。

[0011] 所述的基于 RFID 技术的电网机房手持定位巡检机还包括扬声器和耳机连接孔。

[0012] 与已有技术相比,本发明有益效果体现在:

[0013] 本发明的基于 RFID 技术的电网机房手持定位巡检机,使用 UHF 手持机独立实现对机房的日常管理和机房的日常维护与运行安全。

[0014] 1) 现有技术仅是从数据账务层面对机房设备进行管理,其控制的方式和组成结构与本发明有一定的区别。本发明在系统应用方面性、系统的安全性、操作的实用性上均大有

提高。

[0015] 2)RFID 射频技术的引进,使机房管理人员在需要快速找到指定设备的执行速度上大大加快准确性达到 100%,使设备检修速度大幅度提高,更便于管理人员的工作有效保障电力机房的运行安全,大大降低了系统的成本。

[0016] 3)本发明充分考虑了系统的可用性,设计为只需使用一台手持机便可独立执行任务,无需网络等支持,此种应用大大提高了系统的可用性,同时系统为了方便管理人员的使用,所有功能全部采用图形化向导式的操作设计方便操作节省系统上线和培训时间。

[0017] 本发明的基于 RFID 技术的电网机房手持定位巡检机,具有便于电网机房设备的巡检和定位、可提高控制机房内的设备的巡检效率和管理效率、降低机房的运行管理成本等优点。

附图说明

[0018] 图 1 为本发明的基于 RFID 技术的电网机房手持定位巡检机的结构框图。

[0019] 附图 1 中标号:1 中央处理器,2 存储器,3 数据通信接口,4 显示屏,5 输入单元,6 电源模块,7 射频标签扫描器,8 扬声器,9 耳机连接孔,10 外壳。

[0020] 以下通过具体实施方式,并结合附图对本发明作进一步说明。

具体实施方式

[0021] 参见附图 1,基于 RFID 技术的电网机房手持定位巡检机,其包括可抗摔外壳 10,所述外壳 10 之内设置有中央处理器 1、存储器 2、数据通信接口 3、用于所扫描的显示机房设备的信息的显示屏 4、用于输入指令和数据的输入单元 5、用于为巡检机提供电源的电源模块 6 和用于读取设置于机房设备上的 UHF 射频标签的射频标签扫描器 7;

[0022] 所述存储器 2、数据通信接口 3、显示屏 4、电源模块 6 和输入单元 5 均与所述中央处理器 1 相连接;由输入单元 5 接收外部指令并将外部指令传送给中央处理器 1,中央处理器 1 将外部指令传递射频标签扫描器 7,由射频标签扫描器 7 扫描机房设备上的 RFID 射频标签之中存储的设备信息并将该设备信息传送给中央处理器 1,中央处理器 1 对获得的设备信息进行处理,并将数据和处理结果存入存储器 2,同时将数据和处理结果发送至显示屏 4 进行显示。

[0023] 本发明的电网机房手持定位巡检机,采用 Intel Bulverde PXA270520MHz 作为中央处理器,能在有效提高使用效率、延长使用寿命的同时,实现高效、随时随地保证通信效果。通过中央处理器、存储器、数据通信接口、显示屏和输入单元等单元,能够对机房内的设备上的 RFID 射频标签进行快速扫描,并获取 RFID 射频标签之内存储的设备信息,同时对设备信息进行处理,可快速有效地获取机房设备信息,提高机房设备的管理效率,并能对机房设备进行快速定位。电源采用蓄电池或者干电池供电,可随时更换电源,确保巡检机能够保持在可用状态。

[0024] 所述显示屏 4 为 LCD 显示器。采用 LCD 显示器作为显示屏,使用寿命长且显示效果好。

[0025] ,所述输入单元 5 为键盘;所述外壳 10 上还设置有射频扫描控制钮和电源开关钮。采用键盘作为输入单元,输入方便快捷,可提高测试效率。

[0026] 所述数据通信接口 3 包括 USB 接口 31 和 RS232 通信接口 32。设有多种通信接口，可提高本定位巡检机的通用性，与外部设备连接方便。实际操作时，可通过 USB 接口或者 RS232 通信接口导出设备信息或者将巡检机与电脑主机等其他设备相连接，以和电脑主机等设备交互数据信息，操作简单方便，提高了巡检机的工作效率。

[0027] 所述的基于 RFID 技术的电网机房手持定位巡检机还包括扬声器 8 和耳机连接孔 9。

[0028] 需要查找某一特定设备时，只要输入该设备的 ID 信息，打开巡检机进入机房对机房设备的 RFID 射频标签一一进行扫描，当工作人员运动至该设备附近时，巡检机的扬声器即发出声音，提醒工作人员设备的位置。通过耳机连接孔使得巡检机可连接耳机，即便是周围工作环境比较嘈杂，也能通过耳机听到巡检机的声音提醒。

[0029] RFID 射频标签之内存储有设备 ID 号、生产厂家、型号、出场时间、设备安装位置等信息。RFID 射频标签采用 UHF 电子标签。在本发明中使用的 UHF 电子标签符合 ISO / IEC18000-6C 协议和 EPC Class1 Gen2 标准；操作频率：9205. 9245MHz；存储空间：96-EPC bits, 480bits 可扩展；适用温度：-50℃～85℃。电子标签在对电网设备进行编码时采用的编码技术如下：(1) 标签编码；存放于电子标签里的数据，标识电网机房设备的唯一性代码；(2) 设备编码；电网机房设备编码的代码编排根据企业设备管理中的设备编制制度进行设计。由系统管理员初始化设备分类，输入文本框记录新增的分类名和对应编码数据，存放数据分类表作记录。

[0030] 电网机房物联网手持可视化定位巡检系统由手持式的定位巡检机、UHF 电子标签组成。手持式的定位巡检机是带有操作系统的可以发射和接收射频信号的 PDA，主要用来加载手持控制终端程序和获取 UHF 电子标签信号。UHF 电子标签可以安装到机柜和设备上用来标识和定位机柜的标签。手持控制终端系统是一套独立的可以提供对机房日常业务操作（入库，出库，盘点，巡检）、可视化导航定位的智能终端系统。通过手持控制终端独立完成对机房设备的运维巡检以及日常业务操作，实现在需要快速定位找寻机房级设备、机柜级设备的应用场景时提供智能终端设备的可视化导航追踪和管理。

[0031] 在完成对机房设备的运维巡检定位以及日常业务操中，使用的是以 UHF 频段 RFID 技术实现的对机柜级设备巡检定位；系统中采用 UHF 频段 RFID 技术符合 ISO/IEC18000-6C 协议和 EPC Class1Gen2 标准。

[0032] 当电网控制机房中的设备发生故障需要运维人员快速定位找到问题设备进行有效处理时，基于 RFID 技术的电网机房手持定位巡检机能够很好的定位引导工作人员第一时间找到问题设备解决问题保障机房的日常维护与运行安全。

[0033] 设备管理部门获取设备信息后（系统外），将设备信息录入系统。并将设备信息写入 RFID 标签。标签的发行分以下两种情况：1) 系统生成设备编号，导入至手持机，然后拿着手持机去机房将设备编号写入标签中；2) 系统生成设备编号，通过手持机将编号写入标签中，再将标签拿到机房贴在设备上。

[0034] 使用手持机扫描设备电子标签，获取到设备基础信息（若未能识别到电子标签则使用设备基础信息导入功能进行设备基础信息的设置），填写设备入库信息，确定保存入库信息；保存入库信息之后使用手持机图形化定位功能为设备设置该设备在机房中的物理位置信息。改变机房设备当前库存状态。

[0035] 使用手持机扫描设备电子标签,获取到设备基础信息,填写设备入库信息,确定保存入库信息;保存入库信息之后若设备物理安装位置发生了改变则使用手持机图形化定位功能为设备设置该设备在机房中的物理位置信息。改变机房设备当前库存状态。

[0036] 使用手持机扫描设备电子标签,获取到设备基础信息,填写出库信息并核准,确定保存出库,完成出库。改变机房设备当前库存状态。

[0037] 使用手持机制作盘点单,然后使用手持机扫描设备电子标签,获取到设备基础信息,对照盘点单信息和设备基础信息生成盘点结果和差异单完成盘点功能。

[0038] 用户通过输入设备编码获取到设备机房定位导航图引导该设备所在的机柜位置,根据导航提示功能到达机柜位置后使用设备精确定位功能快速扫描设备,当手持机到达正确的设备前时,手持机界面会发出声光提示来确定定位引导成功。填写巡检信息完成本次巡检定位。

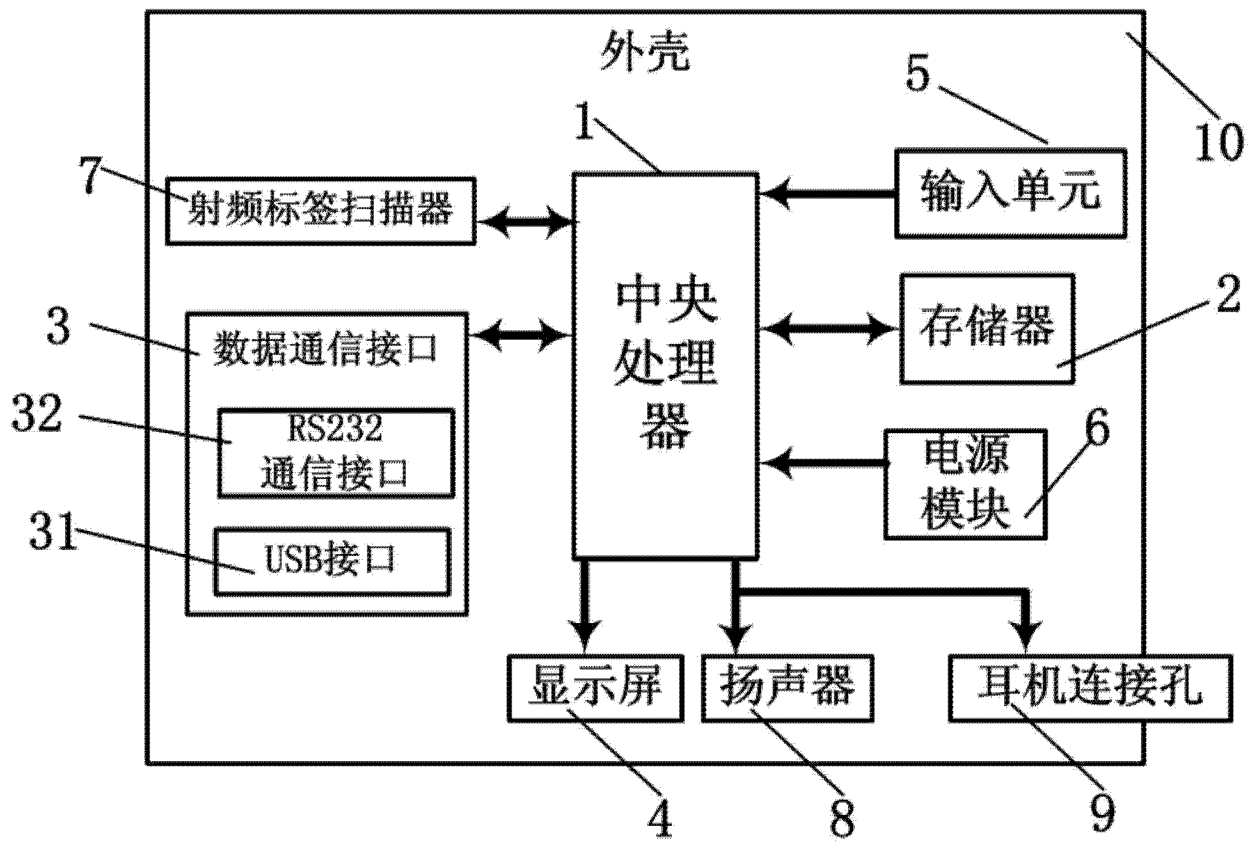


图 1