

# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202351939 U

(45) 授权公告日 2012. 07. 25

(21) 申请号 201120480293. X

(22) 申请日 2011. 11. 28

(73) 专利权人 宁波通亿物联技术有限公司  
地址 浙江省宁波市江东区兴宁巷 80 号  
(4-12)-(4-14)

(72) 发明人 孙卓君 龚天法 徐勇军 杨亮  
孔剑瑞 李旭

(74) 专利代理机构 北京东正专利代理事务所  
(普通合伙) 11312  
代理人 刘瑜冬

(51) Int. Cl.  
G07C 1/20 (2006. 01)  
G06K 17/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

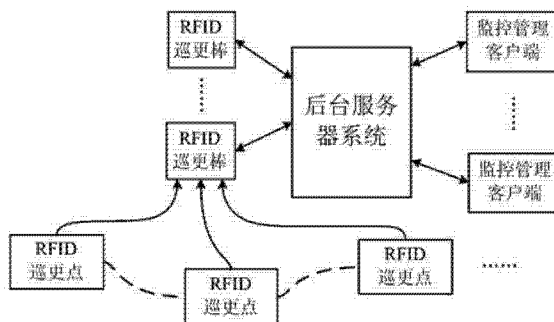
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

## (54) 实用新型名称

一种基于射频识别技术的实时巡更系统

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种基于射频识别技术的实时巡更系统,它包括 RFID 巡更点、RFID 巡更棒、后台服务器系统和监控管理客户端,采用基于主动式 RFID 标签代替巡更点,并在 RFID 巡更棒内集成 RFID 标签读写设备、无线数据传输模块及 GPS 定位模块,当巡更点进入 RFID 巡更棒的识别范围时,RFID 巡更棒会自动采集巡更点信息,通过无线数据传输技术将实时时间、地理位置、巡更棒信息传输至后台服务器系统,管理人员通过操作监控管理客户端的监控管理软件实时掌控巡更人员信息,并通过后台服务器系统下发指令,提高了巡更数据的实时性及巡更人员调度的精确性,解决了传统巡更过程中,数据滞后的问题。



1. 一种基于射频识别技术的实时巡更系统,其特征在于,其包括 RFID 巡更点、RFID 巡更棒、后台服务器系统和监控管理客户端,所述 RFID 巡更点包括第一 RFID 通信模块、电量检测模块、第一单片机和电源模块,所述第一 RFID 通信模块、电量检测模块分别与第一单片机相连接,第一 RFID 通信模块连接有第一天线;

所述 RFID 巡更棒包括无线数据传输模块、GPS 模块、实时时钟模块、第二 RFID 通信模块、数据存储模块、LCD 显示屏、按键、电源管理模块、第二单片机和电源模块,所述的无线数据传输模块、GPS 模块、实时时钟模块、第二 RFID 通信模块、数据存储模块、LCD 显示屏、按键、电源管理模块分别与第二单片机相连接,所述第二 RFID 通信模块连接有第二天线,所述 GPS 模块连接有第三天线,所述无线数据传输模块连接有第四天线;

所述 RFID 巡更点通过第一天线和第二天线与 RFID 巡更棒无线连接,所述无线数据传输模块通过第三天线和第四天线与后台服务器系统连接,后台服务器系统与监控管理客户端通过 Internet 网络连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种基于射频识别技术的实时巡更系统,其特征在于,所述的 RFID 巡更点固定于防水塑料外壳中。

3. 根据权利要求 1 所述的一种基于射频识别技术的实时巡更系统,其特征在于,所述第一单片机型号为 MSP430F2011。

4. 根据权利要求 1 所述的一种基于射频识别技术的实时巡更系统,其特征在于,所述无线数据传输模块为 GPRS、CDMA、3G 或 WIFI 数据传输模块。

5. 根据权利要求 1 所述的一种基于射频识别技术的实时巡更系统,其特征在于,所述第二单片机型号为 STM32F103RC。

## 一种基于射频识别技术的实时巡更系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及无线射频识别技术领域,具体涉及一种基于射频识别技术的实时巡更系统。

### 背景技术

[0002] 射频识别(Radio Frequency Identification),即 RFID,俗称电子标签。RFID 射频识别是一种非接触式的自动识别技术,它通过射频信号自动识别目标对象并获取相关数据,识别工作无须人工干预,可工作于各种恶劣环境。RFID 技术可识别高速运动物体并可同时识别多个标签,操作快捷方便。

[0003] RFID 技术的基本工作原理:标签进入读写器识别范围后,接收解读器发出的射频信号,凭借感应电流所获得的能量发送出存储在芯片中的产品信息(无源标签或被动标签),或者主动发送某一频率的信号(有源标签或主动标签);解读器读取信息并解码后,送至中央信息系统进行有关数据处理。

[0004] 目前 RFID 技术主要应用于物流和供应管理、生产制造和装配、航空行李处理、邮件/快运包裹处理、文档追踪/图书馆管理、动物身份标识、运动计时、门禁控制/电子门票和道路自动收费等。

[0005] 在当今日益激烈的竞争社会环境中,各行各业规范化、制度化、科学化、数量化的管理工作成为事业稳定发展的基础,各单位不仅对其设备和工作环境的维护、检测、生产流程管理的要求提高了,而且对工作人员巡逻巡检管理工作的效率及实时性的要求也越来越高。目前市场上普遍使用的巡更系统,通过巡更人员操作传统巡更棒,触碰巡更点设备,使巡更棒记录巡更点信息,完成巡更路线后,巡更人员通过操作巡更棒,将巡更棒内的巡更点的信息同步到电脑中。在整个工作流程中,巡更人员操作繁琐,效率低,巡更数据的实时性差,管理人员无法对巡更人员的实时位置信息进行掌控,从而无法实现对巡更人员进行实时监管和调度。

### 发明内容

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种使用方便、数据实时性高、管理精确性高的基于射频识别技术的实时巡更系统。

[0007] 本实用新型为解决其技术问题采用如下技术方案:

[0008] 本实用新型包括 RFID 巡更点、RFID 巡更棒、后台服务器系统和监控管理客户端,所述 RFID 巡更点包括第一 RFID 通信模块、电量检测模块、第一单片机和电源模块,所述第一 RFID 通信模块、电量检测模块分别与第一单片机相连接,第一 RFID 通信模块连接有第一天线;

[0009] 所述 RFID 巡更棒包括无线数据传输模块、GPS 模块、实时时钟模块、第二 RFID 通信模块、数据存储模块、LCD 显示屏、按键、电源管理模块、第二单片机和电源模块,所述的无线数据传输模块、GPS 模块、实时时钟模块、第二 RFID 通信模块、数据存储模块、LCD 显示屏、

按键、电源管理模块分别与第二单片机相连接,所述第二 RFID 通信模块连接有第二天线,所述 GPS 模块连接有第三天线,所述无线数据传输模块连接有第四天线;

[0010] 所述 RFID 巡更点通过第一天线和第二天线与 RFID 巡更棒无线连接,所述无线数据传输模块通过第三天线和第四天线与后台服务器系统连接,后台服务器系统与监控管理客户端通过 Internet 网络连接。

[0011] 所述的 RFID 巡更点固定于防水塑料外壳中。

[0012] 所述第一单片机型号为 MSP430F2011。

[0013] 所述无线数据传输模块为 GPRS、CDMA、3G 或 WIFI 数据传输模块。

[0014] 所述第二单片机型号为 STM32F103RC。

[0015] 本实用新型的积极效果如下:

[0016] 本实用新型采用基于主动式 RFID 标签代替巡更点,并在 RFID 巡更棒内集成 RFID 标签读写设备、无线数据传输模块及 GPS 定位模块,当巡更点进入 RFID 巡更棒的可识别范围时,RFID 巡更棒会自动采集巡更点信息,通过 GPRS/CDMA/3G/WIFI 等数据传输技术将实时时间、地理位置、巡更棒信息传输至后台服务器系统,管理人员通过操作监控管理客户端的监控管理软件实时掌控巡更人员信息,并通过后台服务器系统下发指令,并在发生情况时,调度地理位置最近的巡更人员进行查看,从而提高了巡更数据的实时性及巡更人员调度的精确性,解决了传统巡更过程中,数据滞后的问题。巡更人员携带 RFID 巡更棒,经过 RFID 巡更点区域就可完成巡更任务,无须寻找巡更点的具体位置,简化了巡更人员繁琐的操作流程,在保留了原有的巡更的工作流程的基础上,提高了巡更人员的工作效率,满足了用户对高安全性的要求。

#### 附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型系统构架图;

[0018] 图 2 为本实用新型中 RFID 巡更点模块框图;

[0019] 图 3 为本实用新型中 RFID 巡更棒模块框图。

#### 具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细描述。

[0021] 如图 1 所示,本实用新型包括 RFID 巡更点、RFID 巡更棒、后台服务器系统和监控管理客户端,如图 2 所示,所述 RFID 巡更点包括第一 RFID 通信模块、电量检测模块、第一单片机和电源模块,所述第一 RFID 通信模块、电量检测模块分别与第一单片机相连接,第一 RFID 通信模块连接有第一天线,RFID 巡更点固定于防水塑料外壳中,防水塑料外壳为 RFID 巡更点提供外壳及防水保护,电源模块为 RFID 巡更点提供电源,第一单片机型号为 MSP430F2011,也可以是其他具有相同功能的单片机。RFID 巡更点安装在巡更路径的必经地点,包括室内或者室外环境中(水中需将天线伸出水面),每个 RFID 巡更点在出厂前具有一个全球唯一的电子编码,在安装时,将 RFID 巡更点的安装位置信息与 RFID 巡更点的电子编码录入到后台服务器系统中。

[0022] 如图 3 所示,所述 RFID 巡更棒包括无线数据传输模块、GPS 模块、实时时钟模块、第二 RFID 通信模块、数据存储模块、LCD 显示屏、按键、电源管理模块、第二单片机和电源

模块,所述的无线数据传输模块、GPS 模块、实时时钟模块、第二 RFID 通信模块、数据存储模块、LCD 显示屏、按键、电源管理模块分别与第二单片机相连接,所述第二 RFID 通信模块连接有第二天线,所述 GPS 模块连接有第三天线,所述无线数据传输模块连接有第四天线,第二单片机型号为 STM32F103RC,也可以是其他具有相同功能的单片机,所述无线数据传输模块为 GPRS、CDMA、3G 或 WIFI 数据传输模块。RFID 巡更棒由巡更人员在巡更任务时随身携带,巡更棒在出厂前具有一个全球唯一的电子编码,能通过调节 RFID 巡更棒的灵敏度对识别的范围大小进行调节。在使用前,与巡更人员的个人信息进行绑定,并录入到后台服务器系统中。

[0023] 所述 RFID 巡更点通过第一天线和第二天线与 RFID 巡更棒无线连接,所述无线数据传输模块通过第三天线和第四天线与后台服务器系统连接,后台服务器系统与监控管理客户端通过 Internet 网络连接。

[0024] 后台服务器系统预先存储各个 RFID 巡更点信息与其安装位置信息、各个巡更棒信息与其携带人员信息、巡更路线及排班执勤表。

[0025] 监控管理客户端内置地图数据,拥有巡更路线调度、巡更人员排班等管理调度功能,通过 Internet 连接后台服务器系统,递交管理人员的数据请求及指令下发,并将从后台服务器系统获取的实时巡更路径信息在地图界面上显示。

[0026] 巡更任务开始后,巡更人员携带巡更棒按照预定的巡更路线,当 RFID 巡更点进入 RFID 巡更棒的识别的范围时,RFID 巡更棒通过第一天线和第二天线以无线通信的方式,自动识别 RFID 巡更点信息数据,同时获取 RFID 巡更棒集成的 GPS 模块的实时时间、地理信息与编码信息,并将这些数据打包由 GPRS、CDMA、3G 或 WIFI 等无线数据传输模块通过第三天线和第四天线将数据发送至后台服务器系统,后台服务器系统存储 RFID 巡更棒上传的数据信息,并生成巡更人员的实时巡更路径信息,通过 Internet 网络将其显示在监控管理客户端的地图界面上,同时后台服务器系统接收监控管理客户端的数据请求及指令下发,并向 RFID 巡更棒发送反馈数据帧,实现无线数据双向通信。

[0027] 巡更人员完成巡更任务后,后台服务器系统自动保存该巡更人员的巡更任务中到达指点巡更点的时间、地理位置信息。如未按指定巡更路线进行巡更任务,系统会生成相关错误信息,并通知巡更管理人员。若在巡更过程中发生情况,管理人员可以通过登入客户端管理监控软件,查询后台服务器系统,并调度离发生情况地点最近的巡更人员,到现场进行查看。

[0028] 综上所述,以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并非用于限定本实用新型的保护范围。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

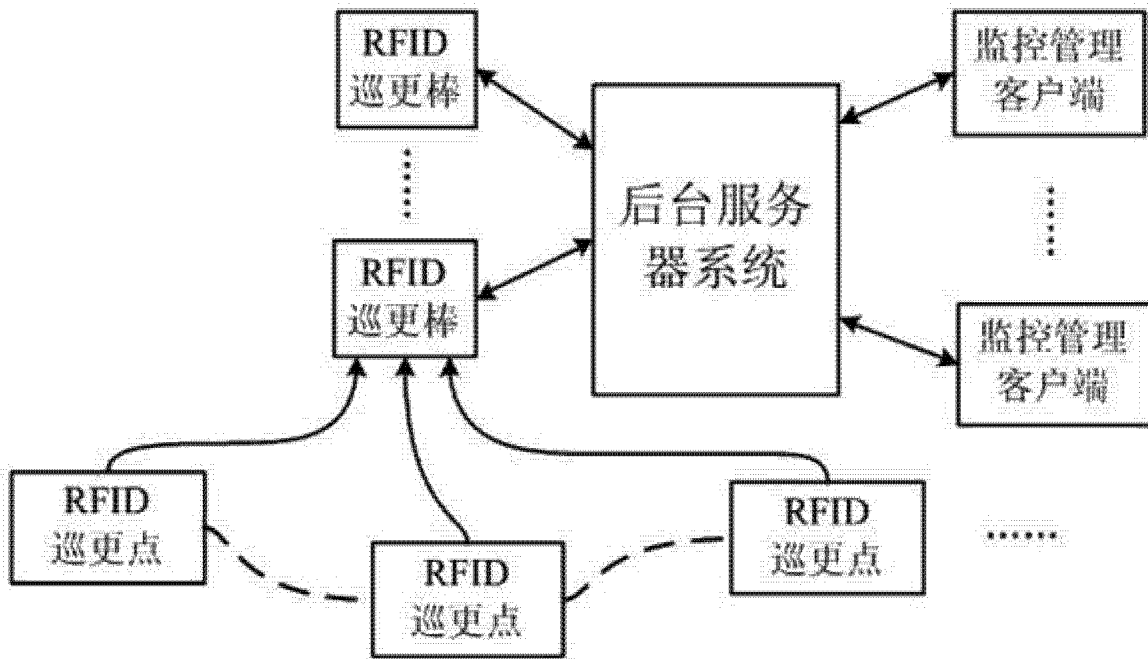


图 1

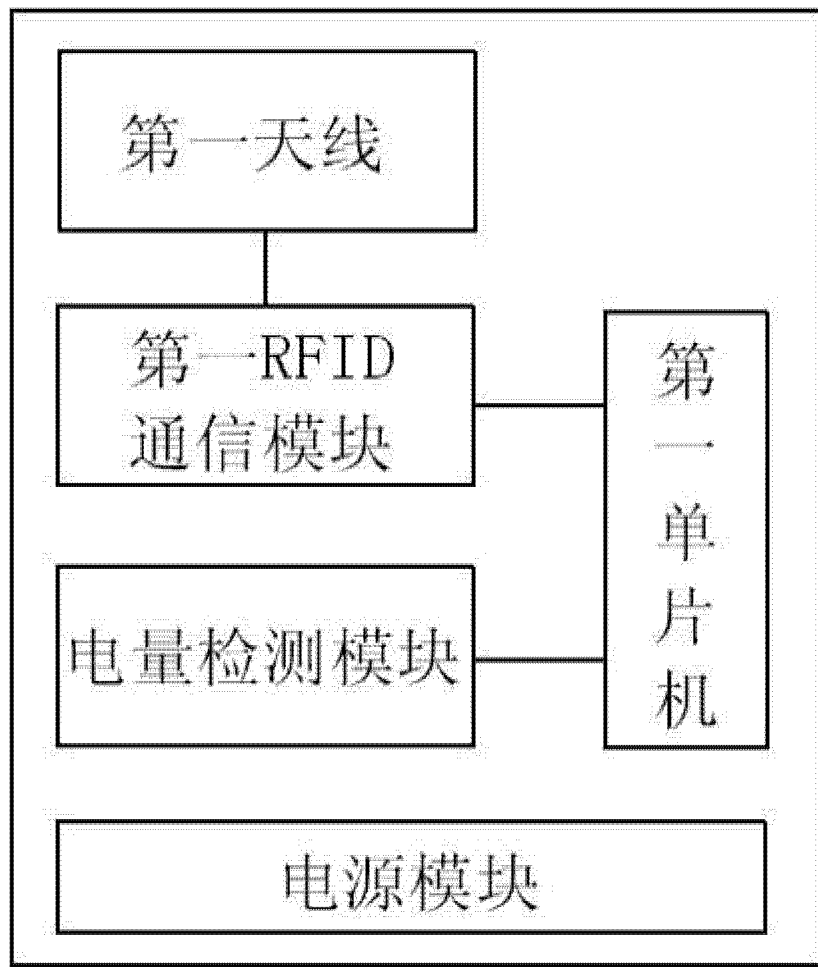


图 2

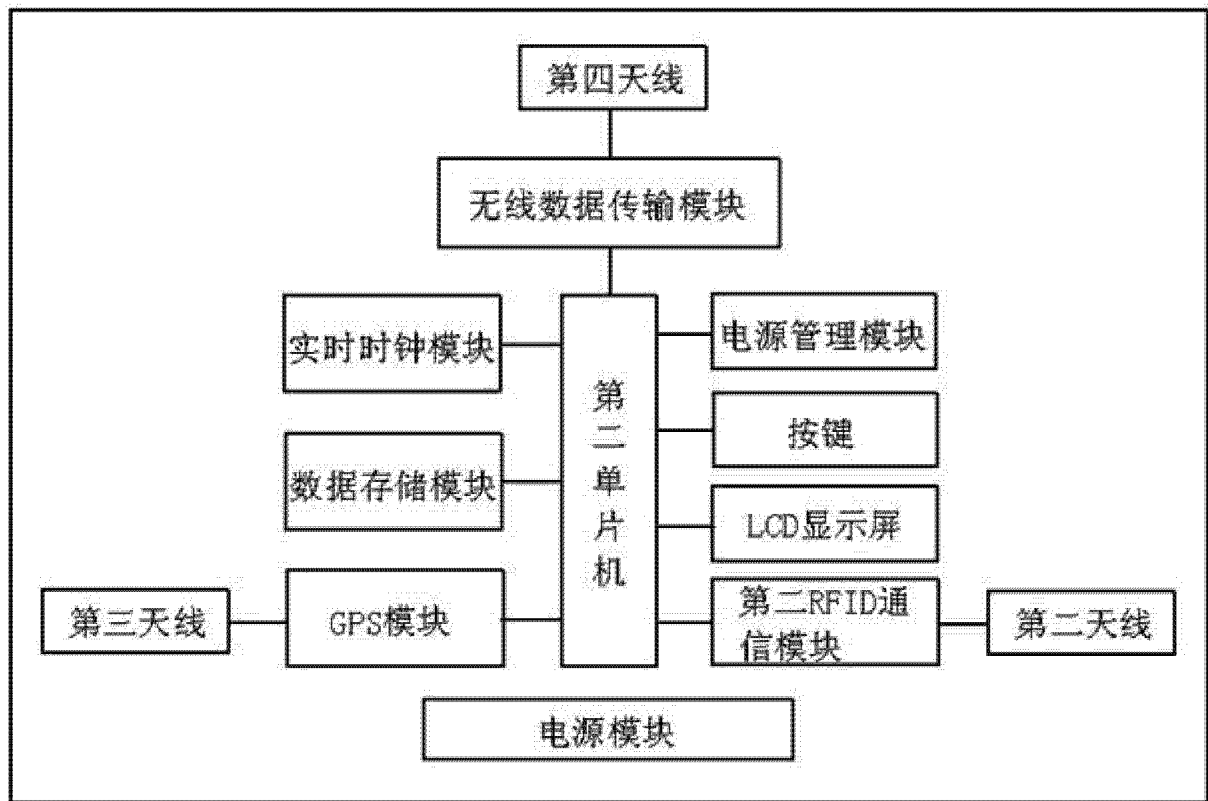


图 3