



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01127608.8

[43] 公开日 2003 年 2 月 5 日

[11] 公开号 CN 1395223A

[22] 申请日 2001.7.10 [21] 申请号 01127608.8  
 [71] 申请人 中山市依纹科技有限公司  
 地址 528403 广东省中山市石岐富湾工业区  
 G 栋 3 楼  
 [72] 发明人 汪国有 苏 琼

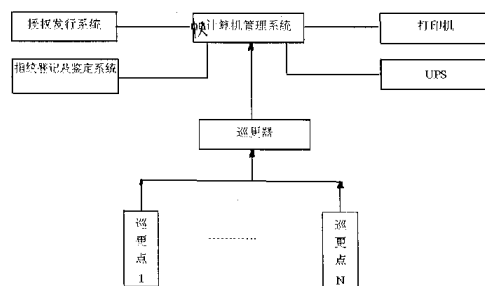
[74] 专利代理机构 中山市科创专利代理有限公司  
 代理人 尹文涛

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 2 页

[54] 发明名称 一种指纹巡更系统

[57] 摘要

一种指纹巡更系统，它由几个部分组成：<一>感应式 IC 卡：每个感应式 IC 卡存储一个唯一的序列号码 ID，以此辨识巡查地点；<二>巡更器：巡更器包括感应式 IC 卡读写器、指纹传感器、指纹扫描仪、信号处理模块和存储器，负责采集巡更记录的数据，包括巡更点序列号码、到达巡更点的时间和巡更员指纹图象等信息；<三>中央计算机管理系统：主要负责建立巡更员的指纹特征数据库；读入巡更器记录的巡更数据，确认巡更器的记录是否有效；考核巡更人员的工作业绩，本发明有效杜绝巡更员在同一巡更地点一次多签、代别人打卡的现象，使管理更科学。



1、一种指纹巡更系统，其特征在于它由以下几个部分组成：

<一>感应式 IC 卡

每个感应式 IC 卡存储一个唯一的序列号码 ID，以此可辨识特定的巡查地点，中央计算机管理系统负责生成全球唯一的序列号码 ID，序列号码 ID 与巡查地点对应；

<二>巡更器

巡更器包括感应式 IC 卡读写器、指纹传感器、指纹扫描仪、信号处理模块和存储器五个组成部分，其中，感应式 IC 卡读写器用于读入巡查地点感应式 IC 卡的序列号码 ID，记录当时的时间；指纹传感器负责采集指纹，指纹扫描仪负责调整与控制指纹传感器的性能参数，以优化和补偿指纹传感器的性能缺陷；信号处理模块负责估计指纹图象的质量，并自适应调整与控制指纹传感器的性能参数，以改善指纹传感器的性能，并在完成预处理和脊特征提取处理后，对指纹图象进行无损压缩变换与编码，以减少数据存储和信道传输的压力和成本；内置的存储器主要用来存储感应式 IC 卡的序列号码 ID、当前时间以及压缩与编码后的指纹图象；每次巡更器在读取感应式 IC 卡的信息之前，要先记录巡更员的指纹图象信息，以建立一个巡更记录的数据，它包括巡更点序列号码、到达巡更点的时间和巡更员指纹图象等信息；

<三>中央计算机管理系统

中央计算机管理系统主要功能:a)负责设计巡更路线并生成具有唯一序列号码 ID 的感应式 IC 卡；b)采集巡更员的指纹图象，并进行预处理和特征提取处理，获取指纹的细节特征，以建立巡更员的指纹特征数据库；c)排巡更的班次和时间间隔;d)读入巡更器记录的巡更数据，解压缩指纹图象，以建立完整的巡更记录数据库；e)根据巡更的班次、时间间隔、巡更路线和指纹特征，将巡更记录数据库中各记录逐项进行比较，如果两者相符合，则确认巡更器的记录为有效数据，否则无效；f)根据比对结果和用户的要求生成巡更管理报表，并可通过多种方法进行查询及考核巡更人员的工作业绩。

- 
- 2、根据权利要求 1 所述的一种指纹巡更系统，其特征在于巡更器上可以安装无线发射器和中央计算机管理系统可以安装无线接收器以进行数据通信。
  - 3、根据权利要求 1 所述的一种指纹巡更系统，其特征在于巡更器可以通过 RS232 口与中央计算机管理系统进行通信。
  - 4、根据权利要求 1 所述的一种指纹巡更系统，其特征在于巡更器可以通过以太网口等方式与计算机进行通信。

## 一种指纹巡更系统

### 1、技术领域：

本发明涉及一种巡更系统，尤其涉及一种指纹巡更系统。

### 2、背景技术：

在日常生活中我们随处可见各种人员对特定的区域、楼宇、设备和货物进行定期或不定期的安全巡查管理。一般的巡查管理制度都是通过巡查人员在巡查点记录本上签到的方式来对巡查人员进行管理。但这种方式既难核实时间又难避免一次多签、代签等等作弊行为，使得管理制度形同虚设。一旦出现问题，管理层很难判明责任。因此，摆在管理层一个很现实的问题是：如何客观、准确地评定巡查人员的工作质量、工作情况？如何判明责任？

为解决上述问题，现行的最新巡更系统采用了非接触式 IC 卡方案，如图 1 所示，其工作原理为：在确定的巡更路线上设定合理的检测点，布置感应式 IC 卡，以加密 IC 卡读写器作为巡更签到牌。由电脑软件根据编排的巡更班次、时间间隔、线路走向对巡更签到牌进行后处理，从而有效地管理巡更员巡视活动，加强了保安防范措施。其特点是：

#### （一）、组成部分：

- 1、在巡更路线上设定的合理检测点；
- 2、具有唯一地址码的感应式 IC 卡；
- 3、作为巡更签到牌的加密 IC 卡读写器；
- 4、配套读写卡软件及管理统计软件；
- 5、电脑设备。

#### （二）、工作流程：

- 1、先由编程软件在 IC 卡上设定巡更的时间、线路、次数等要求，在巡更器上记录巡更员身份、编号及授予有效巡更活动读写权限；
- 2、巡更员携带巡更器按规定时间及线路要求巡视，到达巡更检测点时，将读写器在 IC 卡前一晃，即完成一次记

录工作，巡更器记录的到达时间、地点、若与预先设定的不符，则巡更的记录无效；

3、巡更器内有存储器可记录上千条巡更记录，巡更器可通过 RS232 口与电脑相连，将记录的巡更记录传送到电脑，通过电脑上的巡更管理系统统计、分析巡更情况，对巡更人员的工作作出结论。

#### (三)、主要作用：

非接触 IC 卡巡更系统有效地杜绝了一次多签现象的发生，并且将计算机处理引入巡更工作，极大提高了巡更管理工作的效率，管理也更科学。

#### (四)、存在问题：

需要指出的是这种方案仍然存在严重的漏洞，即无法预防代打卡现象的发生。

### 3、发明内容：

本发明的目的是提供一种指纹巡更系统，它在原来非接触 IC 卡巡更系统的基础上，增加指纹识别的功能，克服了替人代打的现象，使巡更系统功能更加完善。

本发明是通过如下技术方案来实现的：它是由感应式 IC 卡、巡更器、中央计算机管理系统等几个部分组成：

#### (一)、感应式 IC 卡

每个感应式 IC 卡存储一个唯一的序列号码 ID，以此可辨识特定的巡查地点，中央计算机理系统负责生成全球唯一的序列号码 ID，序列号码 ID 与巡查地点对应；

#### (二)、巡更器

巡更器包括感应式 IC 卡读写器、指纹传感器、指纹扫描仪、信号处理模块和存储器五个组成部分，其中，感应式 IC 卡读写器用于读入巡查地点感应式 IC 卡的序列号码 ID，记录当时的时间；指纹传感器负责采集指纹；指纹扫描仪负责调整与控制传感器的性能参数，以优化和补偿指纹传感器的性能缺陷；信号处理模块负责估计指纹图象的质量，并自适应调整与控制传感器的性能参数，以改善指纹传感器的性能，并在完成预处

理和脊特征提取处理后，对指纹图象进行无损压缩变换与编码，以减少数据存储和信道传输的压力和成本；内置的存储器主要用来存储感应式 IC 卡的序列号码 ID、当前时间以及压缩与编码后的指纹图象；每次巡更器在读取感应式 IC 卡的信息之前，要先记录巡更员的指纹图象信息，以建立一个巡更记录的数据，它包括巡更点序列号码、到达巡更点的时间和巡更员指纹图象等信息；

### (三)、中央计算机管理系统

中央计算机管理系统主要功能:a)负责设计巡更路线并生成具有唯一序列号码 ID 的感应式 IC 卡；b)采集巡更员的指纹图象，并进行预处理和特征提取处理，获取指纹的细节特征，以建立巡更员的指纹特征数据库；c)排巡更的班次和时间间隔;d)读入巡更器记录的巡更数据，解压缩指纹图象，以建立完整的巡更记录数据库；e)根据巡更的班次、时间间隔、巡更路线和指纹特征，将巡更记录数据库中各记录逐项进行比较，如果两者相符合，则确认巡更器的记录为有效数据，否则无效；f)根据比对结果和用户的要求生成巡更管理报表，并可通过多种方法进行查询及考核巡更人员的工作业绩。

上述所述的巡更器上可以安装无线发射器和中央计算机管理系统可以安装无线接收器以进行数据通信。

上述所述的巡更器可以通过 RS232 口与中央计算机管理系统进行通信。

上述所述的巡更器可以通过以太网口等方式与计算机进行通信。

本发明与现有技术相比具有如下优点：有效地杜绝巡更员在同一巡更地点一次多签的现象的发生，并通过引入指纹图象身份认证技术，杜绝替代别人打卡的现象，有效地管理巡更员的巡视活动，加强了保安防范措施，将计算机信息处理引入巡更工作，极大提高了巡更管理工作的效率，管理也更科学。

## 4、附图说明：

图 1 是传统非接触式 IC 卡巡更系统的原理示意图；

图 2 是本发明的原理方框图；

图 3 是本发明感应式 IC 卡的结构示意图;

图 4 是本发明巡更器的结构示意图。

## 5、实施例:

如图 2 所示, 本发明由以下几个部分组成:

### <一>感应式 IC 卡

每个感应式 IC 卡存储一个唯一的序列号码 ID, 以此可辨识特定的巡查地点, 中央计算机管理系统负责生成全球唯一的序列号码 ID, 序列号码 ID 与巡查地点对应;

### <二>巡更器

巡更器包括感应式 IC 卡读写器、指纹传感器、指纹扫描仪、信号处理模块和存储器五个组成部分, 其中, 感应式 IC 卡读写器用于读入巡查地点感应式 IC 卡的序列号码 ID, 记录当时的时间; 指纹传感器负责采集指纹, 指纹扫描仪负责调整与控制指纹传感器的性能参数, 以优化和补偿指纹传感器的性能缺陷; 信号处理模块负责估计指纹图象的质量, 并自适应调整与控制指纹传感器的性能参数, 以改善指纹传感器的性能, 并在完成预处理和脊特征提取处理后, 对指纹图象进行无损压缩变换与编码, 以减少数据存储和信道传输的压力和成本; 内置的存储器主要用来存储感应式 IC 卡的序列号码 ID、当前时间以及压缩与编码后的指纹图象; 每次巡更器在读取感应式 IC 卡的信息之前, 要先记录巡更员的指纹图象信息, 以建立一个巡更记录的数据, 它包括巡更点序列号码、到达巡更点的时间和巡更员指纹图象等信息;

### <三>中央计算机管理系统

中央计算机管理系统主要功能:a)负责设计巡更路线并生成具有唯一序列号码 ID 的感应式 IC 卡; b)采集巡更员的指纹图象, 并进行预处理和特征提取处理, 获取指纹的细节特征, 以建立巡更员的指纹特征数据库; c)排巡更的班次和时间间隔;d)读入巡更器记录的巡更数据, 解压缩指纹图象, 以建立完整的巡更记录数据库; e)根据巡更的班次、时间间隔、巡更路线和指纹特征, 将巡更记录数据库中各记录逐项进行比较, 如果两者相符合, 则确认巡更器的记录为有效数据, 否则无效; f)根据比对结果和用户的要求生成巡更管

理报表，并可通过多种方法进行查询及考核巡更人员的工作业绩。

本发明的工作过程如下：

(一)、系统首先登记所有巡更员的指纹信息，一般每个巡更员登记两枚以上指纹，左右手各一个以上，该指纹信息用于鉴定巡更员的真实身份。

(二)、系统设定巡更路线、时间、次数，通过发行系统给巡更员发行巡更器，该巡更器上记录巡更员的身份、编码及巡更活动中有效读写权限；

(三)、巡更员携带巡更器按要求依次巡视，到达规定的巡更点，在安装的读写器上读卡，在读卡前，巡更器提示巡更员输入指纹，巡更员将在中央计算机管理系统注册的手指放到指纹传感器上完成指纹输入过程，则完成一次巡更工作记录，同时有时间记录和简单提示；

(四)、若不按正常程序巡视读卡则记录无效，视作失职，管理员通过电脑，随时查询巡更情况。

本发明的工作方式是指巡更器采集的巡更记录数据同计算机接口通讯的方式。本设计的指纹巡更系统支持如下两种数据通信及传输方式。

(一)、联网工作方式：联网工作方式是指巡更器采集到的巡更记录数据实时传送到中央计算机管理系统，可以实时检测巡更员的工作状况，其优点是可以实时监控巡更员的工作情况，并能对环境情况作出实时报警，如某一巡更点一段时间内没有巡更员到达，则中央计算机管理系统立即给出报警信号，指出环境监控的危险点所在，便于预防危险情况的发生。本系统联网工作方式采用无线通信链路，即在巡更器上设计有无线数据收发模块，无线工作频段为国际无线电通信组织规定的自由频率：2GHz，联网工作方式也可采用布线方式。

(二)、非联网工作方式：非联网工作方式比较简单，即巡更器采集到的巡更记录数据不实时传送到中央计算机管理系统，而是巡更员回管理中心的中央计算机管理系统后，将巡更器接到内部网络上，将数据上传到中央计算机管理系统，完成巡



更管理工作。非联网工作方式的优点是无需布线、系统成本较低。本方案非联网工作方式是在巡更器上设计有以太网口或 RS232 口，完成数据在计算机和巡更器间的传递。

如图 3、图 4 所示，感应式 IC 卡即 TM 卡可直接埋在巡查点非金属物内，例如墙面内。IC 卡为 ABS 封装，厚度 1mm，一般设计为信息钮形状；巡更器一般设计为棒状，外壳设计为全金属铸钢一体化，表面为不锈钢保护层，尾部有采集、传输数据、信息输出端口，侧面有指纹传感器。用于读入指纹图象及 IC 卡的 ID 号，完成信息的处理、存储和传递等功能。巡更器由充电电池供电，充电一次可采集几千次，内部存储器可保存上千条巡更记录。

巡更器可以安装无线发射器和中央计算机管理系统可以安装无线接收器。也可以通过 RS232 口与中央计算机管理系统进行通信。巡更器可以通过 RS233 口、以太网口或无线接入等方式与计算机进行通信。

本发明的应用范围广泛，可以应用在：

- 1、住宅小区保安巡逻管理；
- 2、写字楼、大厦、酒店保安巡逻管理；
- 3、铁路轨道巡逻；
- 4、巡警城市巡逻签到管理系统；
- 5、博物馆、图书馆、文物保护单位；
- 6、监狱、看守所巡逻管理；
- 7、大型工矿企业设备巡检管理；
- 8、公交巴士时间签到调度管理；
- 9、重要仓库的巡逻管理。

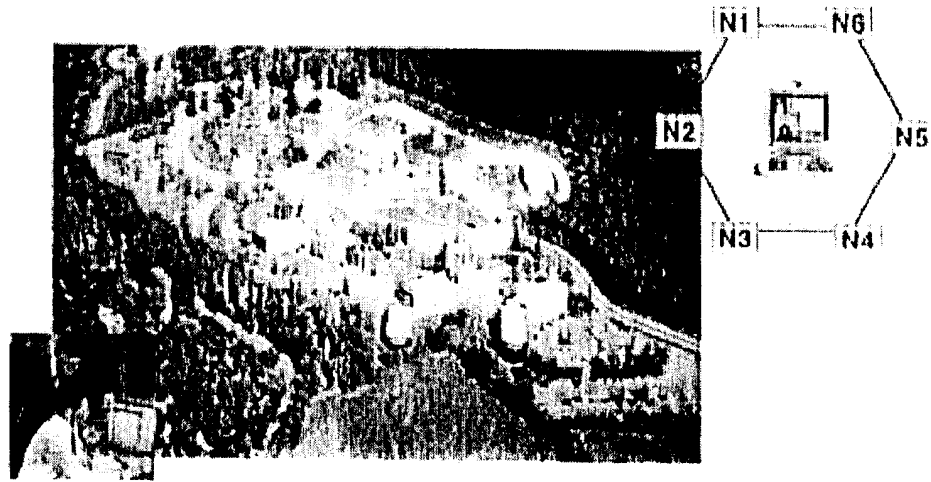


图 1

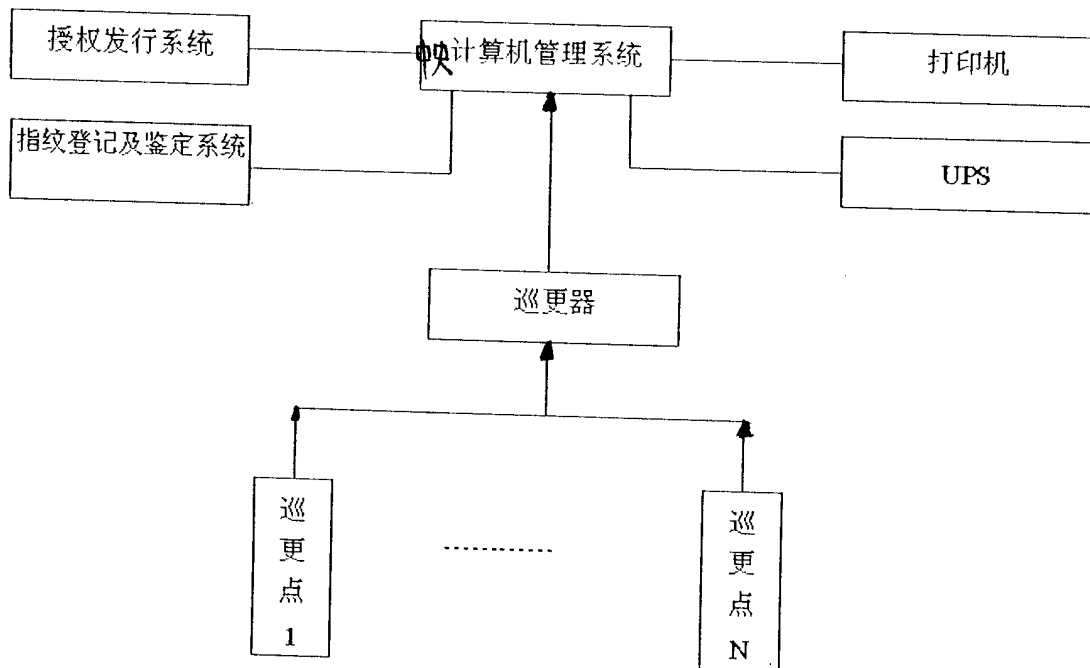


图 2

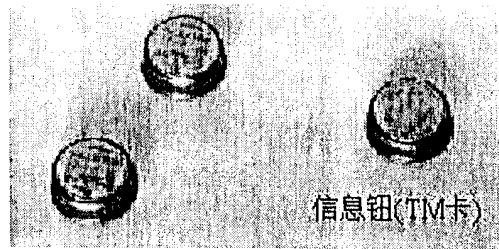


图 3



图 4