

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G07F 19/00 (2006.01)

G07F 9/00 (2006.01)

H04N 7/18 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710193573.0

[43] 公开日 2008 年 6 月 18 日

[11] 公开号 CN 101201955A

[22] 申请日 2007.12.19

[21] 申请号 200710193573.0

[71] 申请人 中国科学院长春光学精密机械与物理研究所

地址 130033 吉林省长春市东南湖大路 16 号

[72] 发明人 郭立红 杨丽梅 张家炜 王心醉
李 宁

[74] 专利代理机构 长春菁华专利商标代理事务所
代理人 王立伟

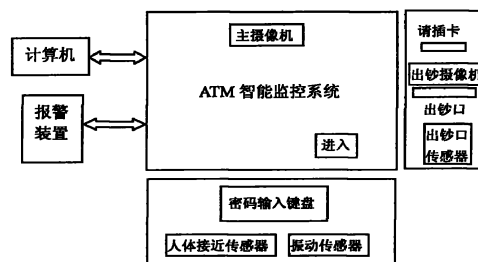
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 发明名称

ATM 的智能监控系统及其方法

[57] 摘要

本发明基于 ATM 的智能监控系统及其方法，属于计算机控制应用领域。该系统具有数字化存储、卡号叠加、录像及报警、联网功能，可实现对取款人、ATM 自动柜员机出钞口的实时监控；在 ATM 自动柜员机上安装人体接近探测器，当有物体接近 ATM 时，可准确告警并发信号给摄像机开启录像，触发式视频采集只在 ATM 有客户进行交易时才开始采集视频信息；当出钞口不出钞、ATM 产生振动、人脸识别、指纹识别和第二代身份证识别出错、与数据库比对不相符时报警；同时，可实现视频图像及工作状态信息的远程报警输入输出，实现实时网络智能监控。本发明充分利用了现有技术，结合 ATM 实际情况，设计合理，控制准确，可靠性高，功能齐全，成本低廉。



1、一种 ATM 的智能监控系统，其特征是该监控系统包括主摄像机（1）、出钞口传感器（2）、人体接近传感器（3）、振动传感器（4）、出钞摄像机（5）、报警装置（6），终端计算机（7）；

各部分的连接关系

所述主摄像机（1）采集的取款人的图像作为监控对象，对取款人进行实时监控；出钞摄像机（5）采集出钞口的出钞图像作为监控对象，对出钞口是否出钞进行实时监控；

当有人或物体接近 ATM 时，人体接近传感器（3）可准确告警并发信号给主摄像机（1）开启录像，采用触发式视频采集方式只在 ATM 有客户进行交易时才开始采集视频信息；当 ATM 上有振动或破坏产生时，振动传感器（4）可准确告警并发信号给摄像机开启录像；当出钞口传感器（2）检测到出钞口不出钞或不正确出钞时、ATM 产生振动时、当人脸识别、指纹识别和第二代身份证识别出错时、与数据库比对不相符报警装置（6）报警。

所述 ATM 智能监控系统通过计算机（7）可实现联网，即实现视频图像的实时采集及工作状态信息的远程报警、输入输出和实时的网络智能监控。

2、根据权利要求 1 所述的 ATM 的智能监控系统，其特征在于主摄像机（1）和出钞摄像机（5）采集的图像可实现数字化存储、MPEG-4 压缩格、卡号实时叠加技术，并具有自动侦测主摄像机（1）和出钞摄像机（5）工作状态的功能。

3、一种 ATM 的智能监控系统的监控方法，其特征在于具体监控方法如下：

第一步骤：

本实施例中 ATM 智能监控系统以主摄像机（1）采集的取款人的图像作为监控对象和出钞摄像机（5）采集的出钞口的图像作为监控对象；

第二步骤：

若出钞口正确出钞，则本次取款监控完毕，等待下一次取款，否则系统报警，若出钞口出钞数量与取款钱数不相符，利用对图象采集装置监控的出钞口图像进行处理，以确定不正确出钞的数量；

第三步骤：

本发明 ATM 智能监控系统的设计采用人体接近传感器(3)和振动传感器(4)作为控制信号。当取款人接近 ATM 自动柜员机时，触发人体接近传感器 (3)，人体接近传感器 (3) 发出信号，使取款人图像采集摄像机 (1) 和出钞口摄像机 (5) 开始录像，同时振动传感器 (4) 判断是否有敲击、爆破等破坏性振动，若有振动，则报警装置 (6) 报警；

第四步骤：

本发明ATM智能监控系统的设计采用数字化存储技术，数字化存储主要是图像存储采用MPEG-4格式，硬盘可自动循环覆盖存储图像，根据时间/日期、报警事件和卡号检索录像信息。

第五步骤：

本发明ATM智能监控系统的设计采用卡号叠加技术，将卡号、日期、时间、报警信息等实时叠加到视频图像上，方便用户通过卡号、日期、时间等信息进行组合查询；

第六步骤：

ATM 智能监控系统可实现联网，即实现视频图像及工作状态信息的远程报警输入输出，实现实时的网络智能监控。

ATM 的智能监控系统及其方法

技术领域

本发明涉及一种实时的智能监控系统及其方法，即 ATM(Automatic Teller Machine)系统和方法，属于计算机控制应用技术领域。

背景技术

针对目前 ATM 自动柜员机控制系统存在的不安全因素，如 ATM 自身质量问题或者通信线路发生故障，有时会发生“记帐不吐钱”或“吐错钱”、不法分子利用 ATM 进行诈骗活动、ATM 自动柜员机遭到不法之徒的恶意破坏、用砖头砸显示屏、用利器划面板、蓄意改造出钞口、甚至用汽油烧毁、用爆炸物炸毁等恶性事件、复制储户的储蓄卡通过 ATM 盗窃储户的钱财等现象，控制系统不能及时做出反应和记录，损害了银行和储户的利益。

为了加强对持卡人取款行为的有效监督，防范恶意持卡人的诈骗行为，监督人为破坏 ATM 设备，有效保护银行声誉和持卡人的合法利益，结合最新的计算机多媒体技术、网络技术、数字图像处理技术为基础，集图像、报警、通讯于一体，开发了一套完整的智能监控系统。

发明内容

本发明为了解决已有技术存在的问题，提供一种 ATM 系统的实时智能监控系统及其方法。

本发明 ATM 智能监控系统包括：主摄像机、出钞口传感器、人体接近传感器、振动传感器、出钞摄像机、报警装置，终端计算机；

各部分的连接关系

当有人或物体接近 ATM 时，人体接近传感器可准确告警及发信号给主摄像机，并开启主摄像机开始录像，采用触发式视频采集方式只在 ATM 有客户进

行交易时才开始采集视频信息，交易结束取款人离开时停止监控，节省了存储空间；当 ATM 上有振动或破坏产生时，振动传感器发信号给主摄像机和告警装置，报警的同时主摄像机开始录像；当出钞口传感器检测到出钞口不出钞时、ATM 产生振动时、当人脸识别、指纹识别和第二代身份证识别出错时、与数据库比对不相符报警装置报警，并把报警信息报告给管理员。

所述 ATM 智能监控系统通过计算机可实现联网，即实现视频图像的实时采集及工作状态信息的远程报警、输入输出和实时的网络智能监控。

主摄像机和出钞摄像机采集的图像可实现数字化存储、MPEG-4 压缩格、卡号实时叠加技术，并具有自动侦测主摄像机和出钞摄像机工作状态的功能。

ATM 智能监控系统的监控方法步骤如下：

第一步骤：

本实施例中 ATM 智能监控系统的设计以主摄像机采集的取款人的图像作为监控对象和出钞摄像机采集的出钞口的图像作为监控对象。

第二步骤：

若出钞口正确出钞，则本次取款监控完毕，等待下一次取款，否则系统报警。若出钞口出钞数量与取款钱数不相符，利用对图象采集装置监控的出钞口图像进行处理，以确定不正确出钞的数量。

第三步骤：

本发明 ATM 智能监控系统的设计采用人体接近传感器和振动传感器作为控制信号。当取款人接近 ATM 自动柜员机时，触发接近传感器，接近传感器发出信号，使取款人图像采集摄像头和出钞口摄像头开始录像，同时振动传感器判断是否有敲击、爆破等破坏性振动，若有振动，则报警。

第四步骤：

本发明 ATM 智能监控系统的设计采用数字化存储技术。数字化存储主要是图像存储采用 MPEG-4 格式，图像清晰度高，图像大小可以缩放，传输带宽低等

优点。硬盘可自动循环覆盖存储图像，根据时间/日期、报警事件和卡号检索录像信息。

第五步骤：

本发明ATM智能监控系统的设计采用卡号叠加技术。将卡号、日期、时间、报警信息等实时叠加到视频图像上，方便用户通过卡号、日期、时间等信息进行组合查询。

第六步骤：

本发明ATM智能监控系统的设计可实现联网。即实现视频图像及工作状态信息的远程报警输入输出功能，实现实时的网络智能监控。

本发明的优点：

该技术方案充分利用了现有的部分成熟技术，结合ATM现状和储户需求设计制作的ATM智能监控系统，该系统功能全面，控制准确、可靠性高，人性化设计，可操作性强，结构紧凑，成本低廉，使用方便。

附图说明

图1为ATM智能监控系统结构示意图，包括主摄像机1、出钞口传感器2、人体接近传感器3、振动传感器4、出钞摄像机5、报警装置6，终端计算机7；

图2为ATM智能监控系统流程图。

具体实施方式

下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细说明。

本发明ATM系统自动识别装置中图象采集装置可以采用两个摄像机，处理器可以采用CPU（P4 CPU3.0G）；在Windows XP环境下，采用P4 CPU3.0G，1G内存的工控机作为终端计算机。

所述主摄像机1采集的取款人的图像作为监控对象，对取款人进行实时监控；出钞摄像机5采集出钞口的出钞图像作为监控对象，对出钞口是否出钞进行实时监控；

智能监控系统的工作流程：

- (1) 当取款人接近 ATM 自动柜员机时，触发人体接近传感器 3；
- (2) 接近传感器 3 发出信号，使人脸图像采集摄像机 1 和出钞摄像机 5 开始录像，同时振动传感器 4 判断是否有敲击、爆破等破坏性振动，若有，则报警，否则执行下一步；
- (3) 取款人可从人脸识别、指纹识别和第二代身份证识别中选择一种身份鉴别方式进行身份鉴别；
- (4) 若身份鉴别成功，发信号给出钞口传感器 2 可取款，否则系统报警；
- (5) 出钞口传感器 2 判断出钞口是否已正确出钞，若正确出钞，则本次取款监控完毕，等待下一次取款，否则系统报警。

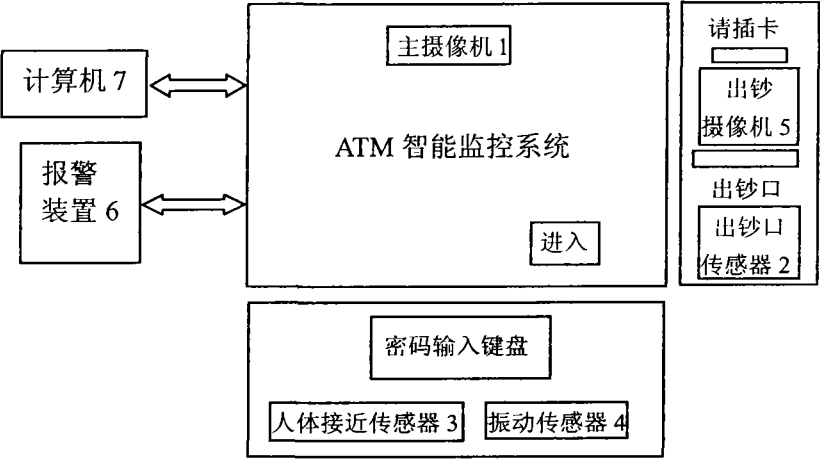


图 1

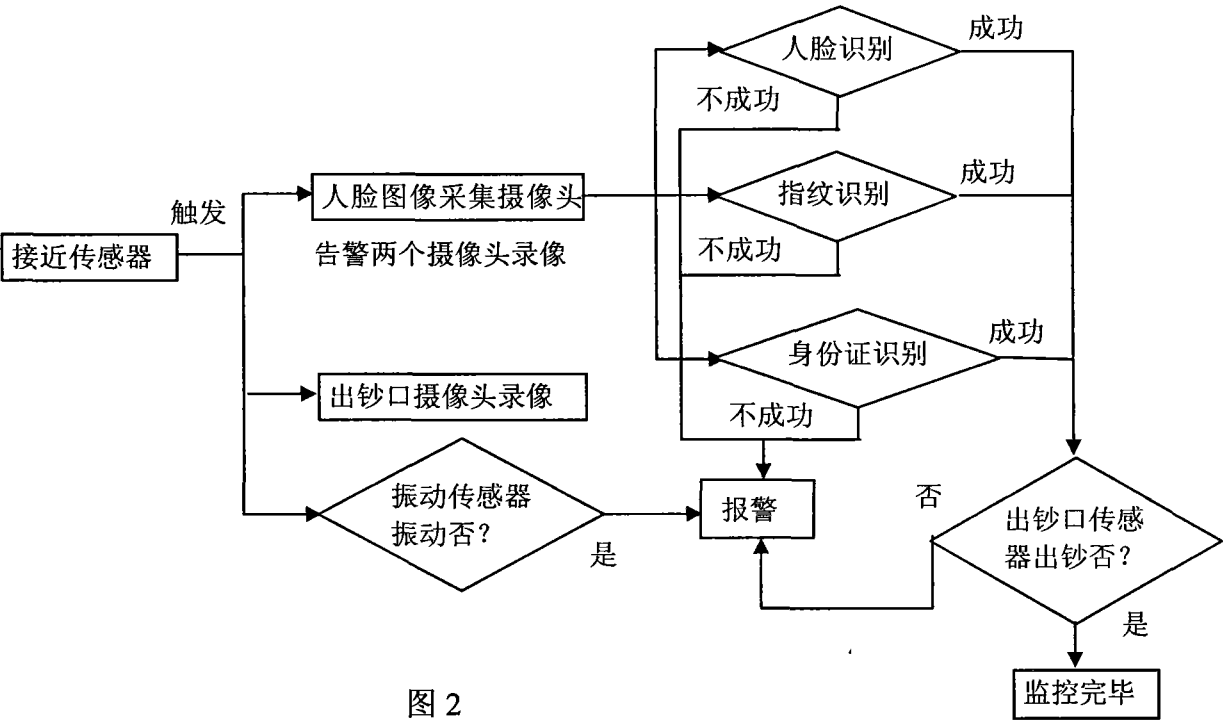


图 2