

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 发明专利申请公布说明书

G05B 19/048 (2006.01)

H04N 7/18 (2006.01)

G07G 1/12 (2006.01)

[21] 申请号 200910159495.1

[43] 公开日 2009年12月30日

[11] 公开号 CN 101615014A

[22] 申请日 2009.7.14

[21] 申请号 200910159495.1

[71] 申请人 杭州海康威视数字技术股份有限公司

地址 310012 浙江省杭州市马腾路36号

[72] 发明人 曹峰 胡扬忠 邬伟琪

[74] 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

代理人 逯长明 王宝筠

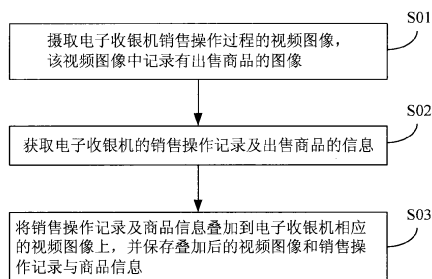
权利要求书3页 说明书9页 附图4页

[54] 发明名称

一种监控电子收银机操作的方法及系统

[57] 摘要

本发明公开了一种监控电子收银机操作的方法，包括：摄取电子收银机销售操作过程的视频图像，该视频图像中记录有出售商品的图像；获取电子收银机的销售操作记录及所出售商品的商品信息；将所述销售操作记录及商品信息叠加到所述电子收银机相应的视频图像上，并保存叠加后的视频图像。本发明还提供了相应的电子收银机操作的监控系统。根据本发明可方便快捷地核查所售出商品的相关信息，以确认销售操作过程中是否存在漏扫、误扫、收银员勾结作弊等损耗行为。



1、一种监控电子收银机操作的方法，其特征在于，包括：

摄取电子收银机销售操作过程的视频图像，该视频图像中记录有出售商品的图像；

获取电子收银机的销售操作记录及所出售商品的商品信息；

将所述销售操作记录及商品信息叠加到所述销售操作记录对应的电子收银机操作过程视频图像上，并保存叠加后的视频图像。

2、如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述获取电子收银机的销售操作记录及所出售商品的商品信息，具体包括：

监测电子收银机到销售票据打印装置的输出端口，并提取所述电子收银机输出给销售票据打印装置的数据，该数据包含销售操作记录及出售的商品信息；

对所述数据进行解析，从所述数据中提取销售操作记录及出售的商品信息，所述商品信息包括商品名称、编码、单价、数量。

3、如权利要求2所述的方法，其特征在于，对所述数据进行解析，具体包括：

基于预定的电子收银机销售信息数据格式及标志，根据所述标志确定销售操作记录字段及出售的商品信息字段。

4、如权利要求1所述的方法，其特征在于，还包括：

预先为各视频数据通道配置对应的销售数据监测端口，从所述各监测端口接收到的销售数据中提取销售操作记录及商品信息；

将所述销售操作记录及商品信息叠加到所述电子收银机相应的视频图像上，具体包括：

根据所述销售数据监测端口，将所述销售操作记录及商品信息与所述电子收银机相应的视频数据通道的视频图像数据叠加。

5、如权利要求1所述的方法，其特征在于，进一步包括：

根据设置的检索条件对所述保存的销售操作记录及商品信息进行搜索，获取与所述检索条件相应的视频图像，所述检索条件包括下述至少之一：电子收银机编号、交易时间、销售操作记录及商品信息。

6、一种电子收银机操作的监控系统，其特征在于，包括：

数字视频录像机 DVR, 若干串口监听器, 串口服务器, 若干摄像装置;
摄像装置, 用于摄取电子收银机销售操作过程的视频图像, 该视频图像中记录有出售商品的图像, 并将视频图像数据发送给 DVR;

串口监听器, 设置在电子收银机与销售票据打印装置之间, 用于监听 POS 机发送给销售票据打印装置的数据, 监听到的数据直接发送给 DVR 或者经由串口服务器转发给 DVR;

串口服务器, 与所述串口监听器相连接, 用于收集多个串口监听器传送来的电子收银机输出给销售票据打印装置的数据, 并通过网络发送给 DVR;

数字视频录像机 DVR, 用于接收各摄像装置摄取的各电子收银机销售操作过程的视频图像以及所述电子收银机输出给销售票据打印装置的数据; 从电子收银机输出给销售票据打印装置的数据获取电子收银机的销售操作记录及所出售商品的商品信息; 将所述销售操作记录及商品信息叠加到所述电子收银机相应的视频图像上, 并保存叠加后的视频图像与所述销售操作记录及商品信息。

7、如权利要求 6 所述的监控系统, 其特征在于, 所述数字视频录像机 DVR 还用于按照检索条件对保存的销售操作记录及商品信息进行搜索, 得到符合所述检索条件的视频图像。

8、如权利要求 6 所述的监控系统, 其特征在于, 所述数字视频录像机 DVR 包括:

接收单元, 用于接收各摄像装置摄取的各电子收银机销售操作过程的视频图像以及所述电子收银机输出给销售票据打印装置的数据;

信息获取单元, 用于从所述电子收银机输出给销售票据打印装置的数据获取电子收银机的销售操作记录及所出售商品的商品信息;

合成单元, 用于将所述销售操作记录及商品信息叠加到所述电子收银机相应的视频图像上, 并保存叠加后的视频图像与所述销售操作记录及商品信息。

9、如权利要求 6 所述的监控系统, 其特征在于, 所述数字视频录像机 DVR 还包括:

检索单元, 用于根据设置的检索条件对保存的所述销售操作记录与商品

信息数据进行搜索，得到相应的销售操作记录与视频图像。

10、如权利要求 6 所述的监控系统，其特征在于，所述信息获取单元，包括：

解析模块，用于对所述电子收银机输出给销售票据打印装置的数据进行解析，确定销售操作记录字段及出售的商品信息字段；

提取模块，用于获取所述销售操作记录及所出售商品的商品信息。

一种监控电子收银机操作的方法及系统

技术领域

本发明涉及通信网络及视频技术领域，具体涉及一种监控电子收银机操作的方法及系统。

背景技术

在商场超市的收银台，收银员的工作效率、个人素质在很大程度上影响到收款过程，最终影响营业利润。由于收银员的疏忽可能造成漏扫商品，甚至有一些收银员和商场外部人员内外勾结，以扫描低值条码却售出高值商品等形式从商场窃取利益，由此带来的内部损耗更加难以控制。基于这些需求，在不影响超市原有 POS 收银系统的前提下，对 POS 设备销售操作过程进行监控，引入视频监控系统，通过摄取 POS 设备销售柜台的视频图像对销售过程进行监控。

现有技术中提供的一种对收银过程进行监控的方法中，POS 机与 DVR 之间通过网络集线器双向连接，由 POS 机主动向 DVR 系统发生收银过程中的报警信息。将报警规则保存在 POS 机上，由 POS 机识别交易过程中的报警事件，在 DVR 上仅保存录像数据，而没有保存与之对应的交易数据，这样就无法根据交易信息查找录像文件。DVR 在接收到 POS 的报警信号后，开启摄像机的录像，单从录像上不能反映当时所售货物的名称、条码等详细信息。

该方案需要首先在 POS 机上设置运行参数，这样就需要对 POS 软件进行改造，成本高，并且不适用于已经部署了 POS 收银系统的商场超市。而商场超市经营者一般希望在不修改 POS 软硬件的基础上，增加 DVR 系统对 POS 收银过程进行监控，现有技术提供的方案难以满足商家的这种需求。

发明内容

有鉴于此，本发明的目的在于提供一种监控电子收银机操作的方法及系统，可以通过在叠加有销售操作信息的视频文件中查找商品销售信息，比对销售操作信息与视频图像，方便快捷地核查所售出商品的相关信息。

本发明实施例提供的一种监控电子收银机操作的方法，包括：

摄取电子收银机销售操作过程的视频图像，该视频图像中记录有出售商品的图像；

获取电子收银机的销售操作记录及所出售商品的商品信息；

将所述销售操作记录及商品信息叠加到所述销售操作记录对应的电子收银机操作过程视频图像上，并保存叠加后的视频图像。

更适宜地，该方法还包括：

根据设置的检索条件对保存的销售操作记录及商品信息进行搜索，获取与所述检索条件相应的视频图像，所述检索条件包括下述至少之一：电子收银机编号、交易时间、销售操作记录及商品信息。

本发明实施例提供的一种电子收银机操作的监控系统，包括：

数字视频录像机 DVR，若干串口监听器，串口服务器，若干摄像装置；

摄像装置，用于摄取电子收银机销售操作过程的视频图像，该视频图像中记录有出售商品的图像，并将视频图像数据发送给 DVR；

串口监听器，设置在电子收银机与销售票据打印装置之间，用于监听 POS 机发送给销售票据打印装置的数据，监听到的数据直接发送给 DVR 或者经由串口服务器转发给 DVR；

串口服务器，与所述串口监听器相连接，用于收集多个串口监听器传送来的电子收银机输出给销售票据打印装置的数据，并通过网络发送给 DVR；

数字视频录像机 DVR，用于接收各摄像装置摄取的各电子收银机销售操作过程的视频图像以及所述电子收银机输出给销售票据打印装置的数据；从电子收银机输出给销售票据打印装置的数据获取电子收银机的销售操作记录及所出售商品的商品信息；将所述销售操作记录及商品信息叠加到所述电子收银机相应的视频图像上，并保存叠加后的视频图像与所述销售操作记录及商品信息。

更适宜地，所述数字视频录像机 DVR 还用于按照检索条件对保存的销售操作记录及商品信息进行搜索，得到与所述检索条件相应的视频图像。

综上所述，本发明实施例提供的监控电子收银机操作的方法及系统，通过获取电子收银机的销售操作记录及所出售商品的商品信息，并将这些

信息叠加到记录电子收银机销售操作过程的视频图像上,并保存叠加所述信息后的视频图像和销售操作记录与商品信息数据。可以通过在叠加有销售操作信息的视频文件中查找商品销售信息,获取视频录像文件,比对销售操作信息与视频图像,可方便快捷地核查所售出商品的相关信息,以确认销售操作过程中是否存在漏扫、误扫、收银员勾结作弊等损耗行为。

附图说明

图1为本发明实施例提供的一种电子收银机操作的监控系统架构示意图;

图2为本发明实施例提供的一种监控电子收银机操作的方法流程图;

图3所示为本发明实施例中提供的一种典型的销售票据样图;

图4为本发明实施例提供的本发明实施例提供的给销售票据打印数据解析过程示意图;

图5为本发明实施例提供的电子收银机销售操作视频图像搜索过程示意图。

具体实施方式

为解决现有技术中存在的缺陷,本发明的目的在于提供一种监控电子收银机操作的方法及一种独立于POS收银系统之外的视频监控系统,通过监听POS机输出的打印销售票据数据(包含电子收银机的销售操作记录及所出售商品的商品信息),从销售票据数据中提取关注的电子收银机的销售操作记录及所出售商品的商品信息,并将这些信息叠加到记录电子收银机销售操作过程的视频图像上,并保存叠加所述信息后的视频图像和销售操作记录与商品信息数据。可以通过在视频文件中查找销售操作信息,获取视频录像文件,比对销售操作信息与视频,可方便快捷地核查所售出商品的相关信息,以确认销售操作过程中是否存在漏扫、误扫、收银员勾结作弊等损耗行为。

参照图1,本发明实施例提供的一种电子收银机操作的监控系统,包括:

数字视频录像机DVR,若干串口监听器,串口服务器,若干摄像装置;

摄像装置，用于摄取电子收银机销售操作过程的视频图像，以对收银台进行视频监控，该视频图像中记录有出售商品的图像；并将视频图像数据发送给 DVR；

串口监听器，设置在电子收银机与销售票据打印装置之间，用于监听 POS 机发送给销售票据打印机的数据，并将监听到的数据发送给 DVR 或者串口服务器；

串口服务器，与所述串口监听器相连接，用于收集多个串口监听器传送来的电子收银机输出给销售票据打印装置的数据，并通过网络发送给 DVR；

数字视频录像机 DVR，用于接收各摄像装置摄取的各电子收银机销售操作过程的视频图像以及所述电子收银机输出给销售票据打印装置的数据；从电子收银机输出给销售票据打印装置的数据中提取电子收银机的销售操作记录及所出售商品的商品信息；将所述销售操作记录及商品信息叠加到所述电子收银机相应的视频图像上，并保存叠加后的视频图像和销售操作记录与商品信息数据；根据设置的检索条件对所述保存在录像文件中的销售操作记录与商品信息数据进行搜索，得到相应的视频图像。

所述数字视频录像机 DVR 包括：

接收单元，用于接收各摄像装置摄取的各电子收银机销售操作过程的视频图像以及所述电子收银机输出给销售票据打印装置的数据；

信息提取单元，用于从所述电子收银机输出给销售票据打印装置的数据中提取电子收银机的销售操作记录及所出售商品的商品信息；

合成单元，用于将所述销售操作记录及商品信息叠加到所述电子收银机相应的视频图像上，并保存叠加后的视频图像和销售操作记录与商品信息数据；

检索单元，用于根据设置的检索条件对录像文件中的销售操作记录与商品信息数据进行搜索，得到相应的视频图像。

所述信息获取单元，包括：

解析模块，用于对所述电子收银机输出给销售票据打印装置的数据进行解析，确定销售操作记录字段及出售的商品信息字段；

提取模块，用于获取所述销售操作记录及所出售商品的商品信息。

参照图 1，DVR、串口监听器、串口服务器、摄像机为本发明在原有已部署的电子收银系统的基础上所新增的设备，以实线框表示；POS 机、销售票据打印机、网络，都是商场原有的收银系统必需的设备，以虚线框表示。

其中，串口监听器对 POS 机的打印数据的监听方式有两种：

一. 在一些规模较小的超市，仅有一台 POS 机，可以将串口监听器监听到的数据通过串口直接发送到 DVR，而无需使用串口服务器，这样可以减少成本；

二. 在一些大型超市，一般拥有多台 POS 机，可以利用串口服务器集中收集串口监听器监听到的数据，并通过网络发送给 DVR 进行处理。

在本发明实施例中，若采用第一种方式，则从串口接收到的销售操作信息都关联到 DVR 设备的第一通道视频中；若采用第二种方式，则需 DVR 用户设置每一台 POS 机关联到 DVR 设备的哪一路通道视频。在销售操作信息的处理和保存过程中会使用到这种关联对应的关系。具体地，可首先设置串口服务器的 IP 地址，串口服务器会为每一个串口分配一个网络端口。在 DVR 上需要为各通道设置与其关联的串口服务器 IP 地址与端口。DVR 根据所设置的 IP 与端口连接到串口服务器，并读取数据。

参照图 2，本发明实施例提供的一种监控电子收银机操作的方法，包括如下步骤：

S01，摄取电子收银机销售操作过程的视频图像，该视频图像中记录有出售商品的图像；

在具有电子收银机的柜台附近安装摄像头，摄像头安装位置以便于摄取到出售商品的图像为准，摄像头的视角较好，不易被阻挡。

S02，获取电子收银机的销售操作记录及所出售商品的商品信息；

监测电子收银机到销售票据打印装置的输出端口，并提取所述电子收银机输出给销售票据打印装置的数据，该数据包含销售操作记录及出售的商品信息；

对所述数据进行解析，从所述数据中提取销售操作记录及出售的商品

信息，所述商品信息包括商品名称、编码（如条形码）、单价、数量。

对所述数据进行解析，具体包括：

基于预定的电子收银机销售信息数据格式及标志，根据所述标志确定销售操作记录字段及出售的商品信息字段。

S03，将所述销售操作记录及商品信息叠加到所述电子收银机相应的视频图像上，并保存叠加后的视频图像和销售操作记录与商品信息。

预先为各视频数据通道配置对应的销售数据监测端口，从所述各监测端口接收到的销售数据中提取销售操作记录及商品信息；将所述销售操作记录及商品信息叠加到所述电子收银机相应的视频图像上，具体包括：

根据所述销售数据监测端口，将所述销售操作记录及商品信息与所述电子收银机相应的视频数据通道的视频图像数据叠加。具体地，来自摄像机的图像数据经过 DVR 设备编码后成为 YUV 格式的图像，当需要叠加字符时，根据字符的点阵信息修改图像 YUV 数值中的 Y 值即可。

将解析出的信息以屏幕字符显示（OSD，On-Screen Display）的方式叠加到正在输出到显示的视频码流中。

本发明在从销售票据打印数据中解析出销售操作记录和商品信息之后，将这些信息叠加在对应视频通道上，并将这些信息保存到视频文件中。

进一步地，在后续需要查验商品销售记录时，根据设置的检索条件对所述视频文件中的销售操作记录和商品信息进行搜索，获取相应的视频图像，所述检索条件包括下述至少之一：电子收银机编号、销售操作时间、销售操作记录及商品信息。

所述叠加信息后的视频图像通常以视频文件形式保存在 DVR 中，进行检索时，根据设置的检索条件搜索保存的视频文件中的销售操作记录和商品信息。

下面描述如何对电子收银机输出给销售票据打印装置的数据进行解析，以提取销售操作记录及出售的商品信息。

本发明实施例中设计了一种通用的可以从大多数 POS 机的销售票据打印数据中提取销售操作信息的解析模式，该解析模式利用四个标识字段将一张销售票据分为三个部分。这四个标识字段在销售票据上依次分别为：

打印开始、交易开始、交易结束、打印结束。其中，打印开始与打印结束一般为销售票据上的第一行与最后一行文字，交易开始与交易结束为交易商品内容信息的前一行与后一行文字。可以选作标识字段的字符必需是在销售票据上独一无二的字符。图3示出的一种典型销售票据中这四个标识字段可将销售票据分为三个部分，依次分别为：开始信息段、销售商品段、结束信息段。销售操作记录根据POS机的型号不同，可能存在于开始信息段，也可能存在于结束信息段，而商品信息则一定存在于销售商品段。

本发明实施例提供的解析模式中，销售操作记录根据用户设置的标识字段来提取，例如，DVR用户设置柜台号的提取标识字段为“台号”，则DVR在进行解析时，将字段“台号”后的一串数字作为柜台号保存到视频文件中。

如图4所示，本发明实施例提供的给销售票据打印数据解析过程如下：

步骤S202根据DVR用户设置的销售票据打印数据接收方式（串口接收或者网络接收）接收POS机的销售票据打印数据。

步骤S204判断解析过程是否正处于解析开始信息段，如果正处于解析开始信息段则进入步骤S208，同时打开DVR录像进行录像，否则进入步骤S206。

步骤S208根据DVR用户设定的销售操作记录的标识字段提取出用户关注的销售操作记录，以进行叠加和保存。

步骤S210如果在提取销售操作记录的过程中查找到[交易开始]标识字段，则进入步骤S212，否则返回步骤S202。

步骤S212将当前状态修改为解析商品信息段，并进入步骤S214。

步骤S206判断解析过程是否正处于解析商品信息段，如果正处于解析商品信息段则进入步骤S214，否则进入步骤S220。

步骤S214根据DVR用户设定的商品信息的格式提取商品信息，并由处理B进行处理。

步骤S216如果在提取商品信息的过程中查找到[交易结束]标识字段，则进入步骤S218，否则返回步骤S202继续接收数据。

步骤S218将当前状态修改为解析结束信息段，并进入步骤S220。

步骤 S220 根据 DVR 用户设定的销售操作记录的标识字段提取出用户关注的销售操作记录，以进行叠加和保存。

步骤 S222 如果在提取销售操作记录的过程中查找到[打印结束]标识字段，则进入步骤 S226，否则进入步骤 S224。

步骤 S226 将当前状态修改为解析开始信息段，并返回步骤 S204。

步骤 S224 判断是否已将接收到的销售票据数据全部解析完，如果已解析完，则返回步骤 S202，同时停止 DVR 录像，否则返回步骤 S204。

可以看出，本发明的解析过程是一个永久循环过程，不停的接收销售票据数据并进行解析，直到 DVR 设备关机或者重启。

本发明将一笔完整的交易分成 $N+2$ 条信息分别存储在视频文件中。其中， N 表示该笔交易的消费者共购买了 N 项商品，这 N 条信息中记录了这 N 项商品的品名、条码、单价以及数量。另外 2 条信息分别记录了交易开始与交易结束信息，在交易开始信息中记录了该笔交易开始时间，在交易结束信息中记录了该笔交易的开始时间与结束时间，以及销售操作记录。

下面描述根据设置的检索条件对所述视频文件中的销售操作记录与商品信息进行搜索，获取相应的视频图像。

所述叠加信息后的视频图像通常以视频文件形式保存在 DVR 中，进行检索时，根据设置的检索条件搜索保存的视频文件。本发明实施例中提供的按照用户设定的搜索条件从视频文件中查找出符合条件的销售操作信息。用户可以设定的搜索条件包括：POS 机编号、销售操作时间、销售操作记录以及商品信息。

本发明根据 DVR 用户设定的搜索条件，针对 DVR 硬盘中的每一个视频文件，如图 5 所示，本发明实施例提供的电子收银机销售操作过程的视频图像搜索过程包括如下步骤：

步骤 S402，逐个判断视频文件的所属通道号以及文件的开始与结束时间是否符合 DVR 用户的设定。若符合条件则进入步骤 S404，否则继续判断下一个文件；

步骤 S404，判断视频文件中是否存在销售操作信息数据，若存在销售操作信息则进入步骤 S406，否则返回步骤 S402 继续判断下一个文件。

步骤 S406, 从视频文件中读取所有的销售操作信息数据。

步骤 S408, 逐个判断销售操作信息是否符合 DVR 用户设定的搜索条件, 若符合条件则进入步骤 S410, 否则返回步骤 S408 继续判断下一条销售操作信息数据。

步骤 S410, 将符合搜索条件的销售操作信息放入搜索结果列表。

步骤 S412, 判断该视频文件中的销售操作信息是否都已经判断完毕, 如果未判断完毕则返回步骤 S408 继续判断下一条销售操作数据, 否则返回步骤 S402 继续判断下一个视频文件。

如上所述, 本发明所采用的系统中的 DVR 设备可以以不同的方式(串口或者网络)获取收银系统中 POS 机的销售操作信息数据, 从销售操作记录中提取出商场经营者关注的信息, 叠加到视频文件并保存到视频文件中; 从视频文件中读取 DVR 用户想获知的销售操作信息, 并以列表的形式告知 DVR 用户。DVR 用户在知晓销售操作信息后, 可以通过回放该销售操作进行时的视频文件, 即可通过比对叠加在视频上的销售操作信息与视频图像, 从中发现该笔销售操作过程中可能存在的问题。

本发明的关键在于视频监控系统独立运行, 不会对收银系统造成任何影响。同样, 收银系统的运行情况也不会影响到视频监控系统的运行。仅需要增加一套视频监控系统就可实现对收款过程的监控, 不会造成任何浪费。

同时, 市场上现有的 POS 及类型多种多样, 每一种 POS 机的打印销售票据格式也千差万别。本发明的目的还在于设计一套从打印销售票据数据中提取相关信息的数据解析模式, 使用该种解析模式, 可以从大多数 POS 机的打印销售票据数据中提取商品信息以及销售操作记录等商场经营者重点关注的信息。

以上所述仅为本发明的较佳实施例而已, 并非用于限定本发明的保护范围。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, 均包含在本发明的保护范围内。

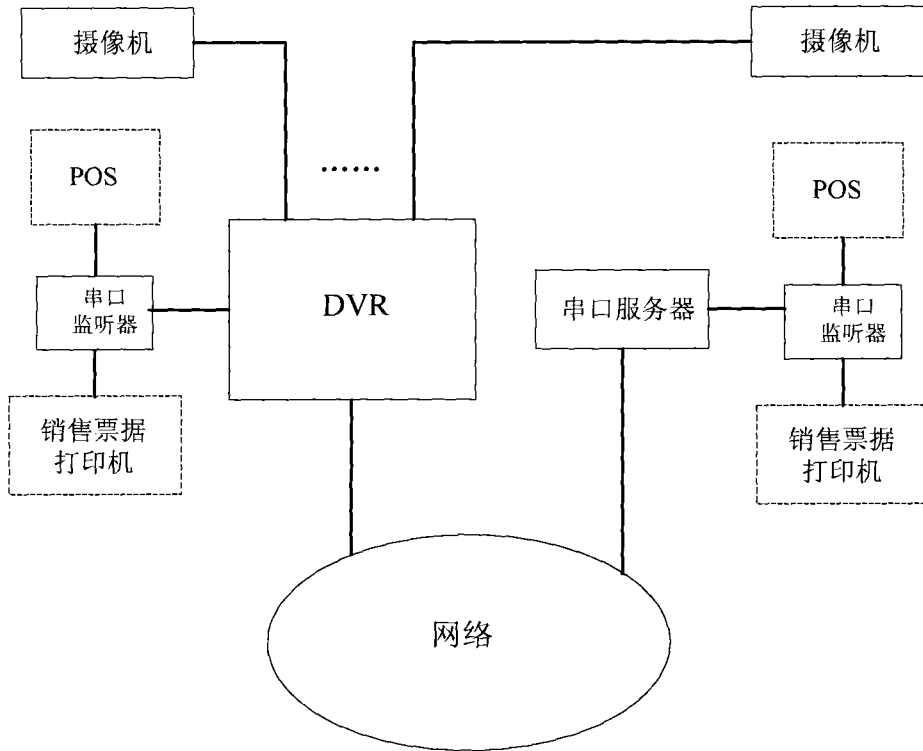


图 1

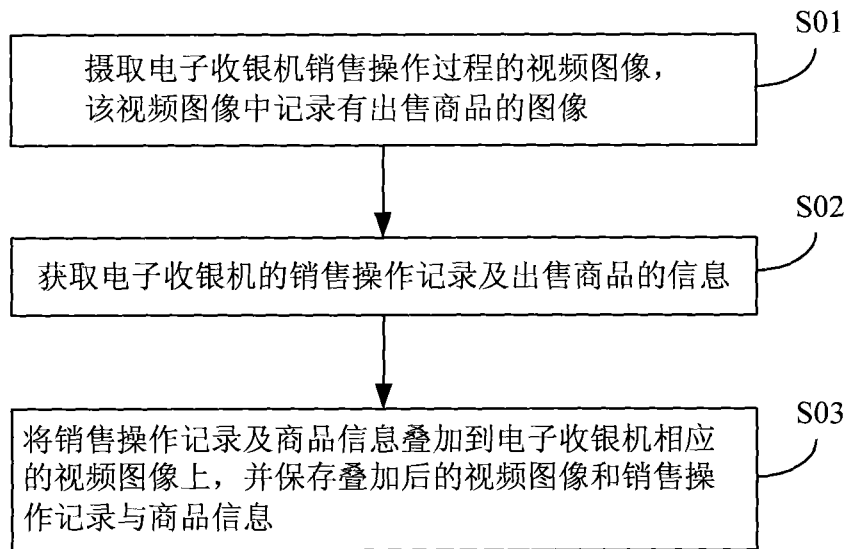


图 2

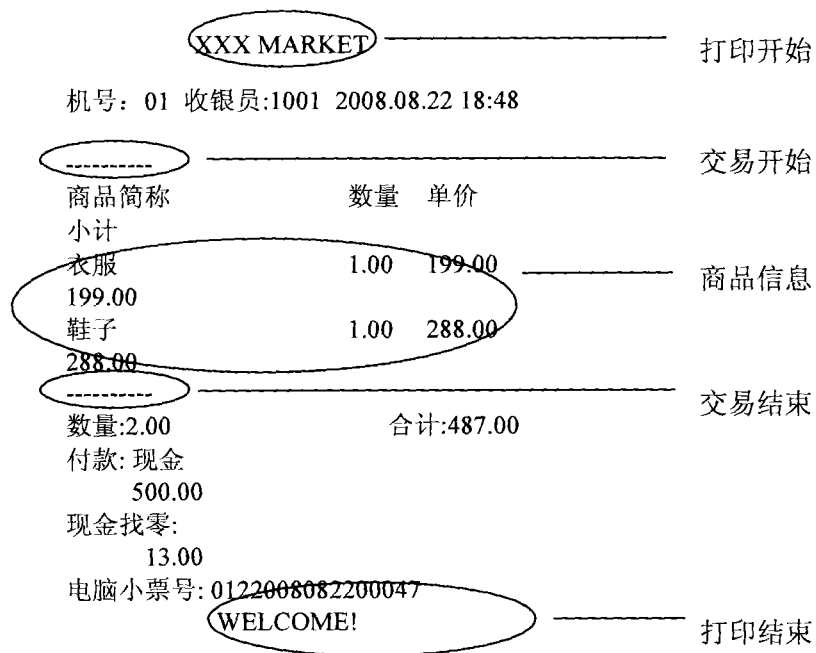


图 3

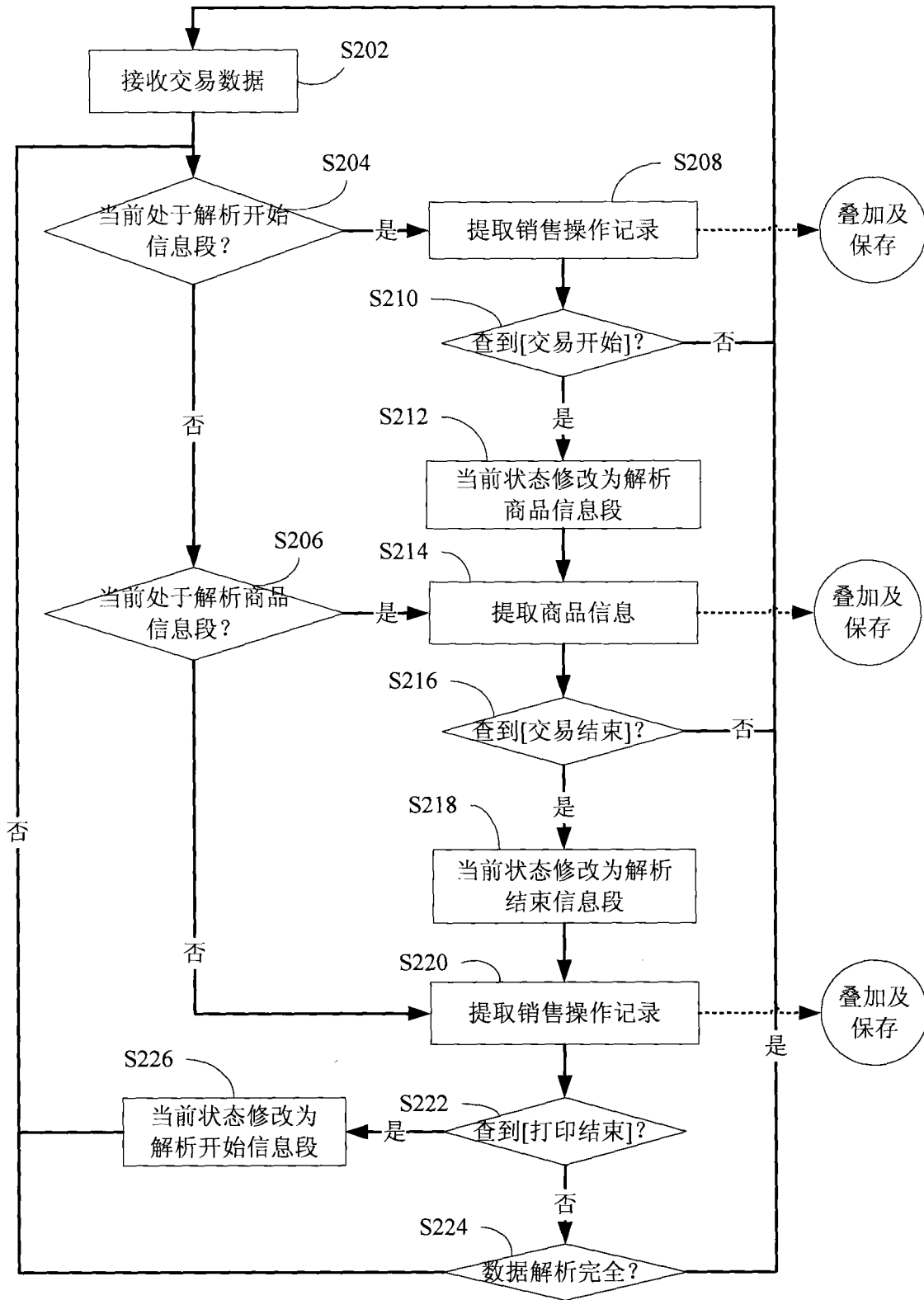


图4

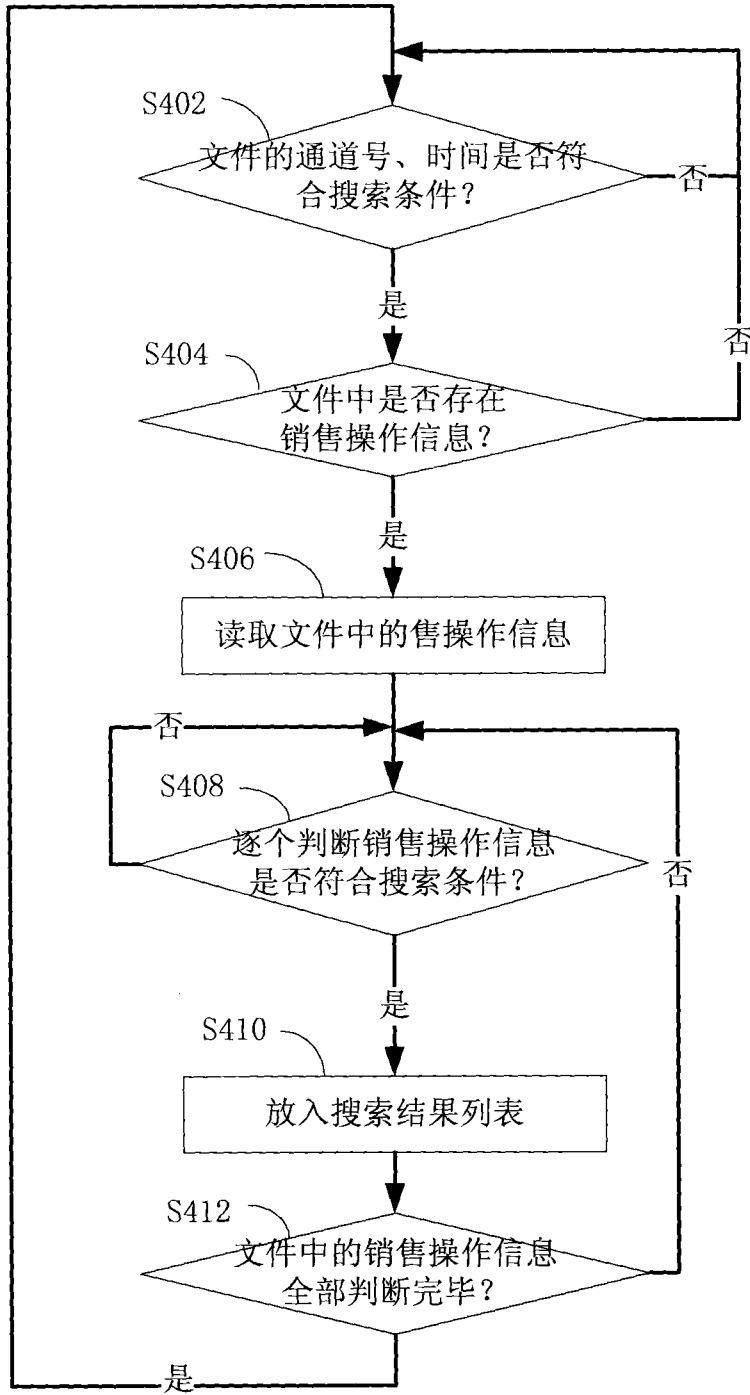


图5