

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920106974.2

[51] Int. Cl.

G07G 1/12 (2006.01)

G07G 5/00 (2006.01)

B41J 2/23 (2006.01)

[45] 授权公告日 2010 年 1 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 201383192Y

[22] 申请日 2009.4.17

[21] 申请号 200920106974.2

[73] 专利权人 北京清华紫光天越科技发展有限公司

地址 100084 北京市海淀区西王庄清华大学
东门外双清路紫光大厦 615 室

[72] 发明人 朱卫民 丁文革 刘宝中 宋军霞

[74] 专利代理机构 北京元中知识产权代理有限公司

代理人 曲 艳

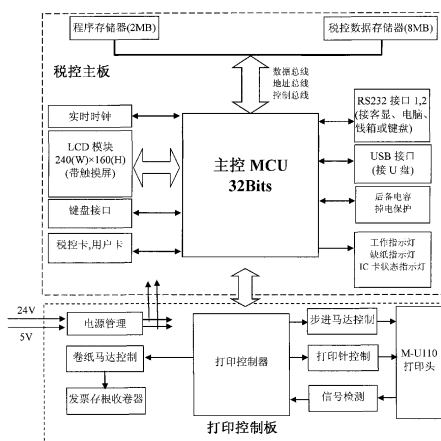
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 5 页

[54] 实用新型名称

税控收款机

[57] 摘要

一种税控收款机，包括机壳、主控 MCU，主控 MCU 通过数据总线、地址总线以及控制总线与程序存储器和税控数据存储器连接，主控 MCU 相应的 I/O 口上连接有时钟芯片、键盘、顾客信息显示器、IC 卡接口模块、通信接口模块和打印机，主控 MCU 相应的 I/O 口上还连接有支持触摸输入的 LCD 触摸屏模块，与主控 MCU 双向通信。该税控收款机集键盘输入、触摸输入、中文手写识别于一体，功能强大，操作简单，处理速度快，安全性和可靠性高，用户不需要借助其他辅助设备，就能通过键盘或触摸操作快速实现开具发票、税控数据监控等功能，同时对于不熟悉键盘输入或不愿用键盘输入的用户，提供了直观的触摸屏输入方式，降低了对使用者的技术要求。



1. 一种税控收款机, 包括机壳、主控 MCU、程序存储器、税控数据存储器、时钟芯片、键盘、顾客信息显示器、IC 卡接口模块、通信接口模块以及打印机; 所述的程序存储器和税控数据存储器均通过数据总线、地址总线以及控制总线与所述的主控 MCU 连接, 所述的时钟芯片、键盘、顾客信息显示器、IC 卡接口模块、通信接口模块和打印机分别连接到所述的主控 MCU 相应的 I/O 口上, 其特征在于:

所述的主控 MCU 相应的 I/O 口上还连接有支持触摸输入的 LCD 触摸屏模块, 与所述的主控 MCU 双向通信。

2、根据权利要求 1 所述的税控收款机, 其特征在于: 所述的主控 MCU 是基于 MIPS 架构的 32 位处理器, 内置 32 位实时多任务嵌入式操作系统。

3、根据权利要求 1 所述的税控收款机, 其特征在于: 所述的通信接口模块提供 RS232 接口和 USB 接口, 其中所述的 RS232 接口连接电脑、PDA、扫描枪、键盘、或客显; 所述的 USB 接口采用 CH375 USB 控制芯片。

4、根据权利要求 3 所述的税控收款机, 其特征在于: 所述的通信接口模块还提供 RJ11 接口, 所述的 RJ11 接口连接所述税控收款机的钱箱。

5、根据权利要求 1 所述的税控收款机, 其特征在于: 所述的 LCD 触摸屏模块支持触摸输入操作和中文手写识别。

6、根据权利要求 1 所述的税控收款机, 其特征在于: 所述的程序存储器采用 MX29LV160TTC-90 2M FLASH 芯片。

7、根据权利要求 1 所述的税控收款机, 其特征在于: 所述的税控数据存储器采用 K9F6408 8M FLASH 芯片。

8、根据权利要求 1 所述的税控收款机, 其特征在于: 所述的税控收款机还包括后备电源。

9、根据权利要求 1 所述的税控收款机, 其特征在于: 所述的 IC 卡接口模块提供两个 IC 卡接口, 其中用于读写税控卡的第一 IC 卡接口是 PLUG-IN 型接口, 用于读写用户卡的第二 IC 卡接口是 ID-1 型接口。

10、根据权利要求 1 所述的税控收款机, 其特征在于: 所述的打印机包括与所述的主控 MCU 连接的打印控制器, 所述打印控制器连接步进马达控制电路、打印针控制电路、信号检测电路以及卷纸马达控制电路, 所述步进马达控制电路、打印针控制电路、信号检测电路连接打印头, 所述卷纸马达控制电路连接发票存根收卷器。

税控收款机

技术领域

本实用新型涉及一种收款机，尤其是一种具有税控功能的收款机，属于电子产品领域。

背景技术

税收是国家财政的主要来源，也是发展地方经济的重要财力保证。对于目前虚开发票、开假发票、不开发票等税收漏洞，各级税务部门都在不断加强税收监控、强化税收稽查力度，希望有效堵塞税收漏洞。税控收款机作为是国家金税工程三期的重要工作目标，在税收监控方面起着越来越重要的作用。

税控收款机是具有税控功能的电子收款机，它能够保证经营数据的正确生成、可靠存储和安全传递，相对于普通的商用收款机，税控收款机增加了税控装置，纳税人的每次发票打印信息和申报数据都会被记载进由税务局统一发行并随机配置的税控卡中，纳税人借助用户卡等传输介质定期到税务机关缴税或通过远程报税就可以了。税控收款机的推行是加强税源监控、保证税收稳定性的重要手段，也是实现纳税人申报自动化，税收征管信息化的有效途径。

自税控收款机国家标准 GB18240-2003 实施以来，符合该标准的各型税控收款机纷纷推出，但其中大部分都是在参照没有税控功能的普通商业收款机特点的基础上改造而来，是简单地在没有税控功能的普通商业收款机的基础上并列附加了税控功能。

类似的产品如中国实用新型专利 01235064.8 中公开的税控收款机，以中央数据处理单元为核心，分别通过数据总线和控制线连接数据存储器 RAM、汉字库 EEPROM、打印机接口电路、RS232 接口、IC 卡座及接口电路、键盘扫描接口电路、液晶显示器接口电路、控制信号发生器、交直流转换电源和电源监视器，并且还具有与相对应接口电路连接的键盘、打印机、液晶显示屏、IC 卡。

这样的税控收款机虽然满足国家标准 GB18240-2003 的税控要求，但功能单一，系统速度慢；数据存储器采用 RAM，数据易失；且操作管理仍然使用键盘输入方式，

其液晶显示屏仅具有显示功能，不支持当前流行的触摸屏输入技术、汉字手写识别等先进技术功能；这样的产品对使用者的要求较高，要求使用者必须具备基本的计算机知识，会通过键盘操作，能理解通过键盘与机器对话的逻辑。但在税控收款机的实际用户中，不懂计算机操作或无条件使用计算机的用户为数不少，他们希望能够通过直观、友好、所见即所得的方式与机器交互，并完成收款、开票、数据存取、系统设置等工作。

发明内容

本实用新型的目的在于提供一种既能支持键盘输入又能支持触摸屏输入，操作简单，性能稳定的税控收款机。

本实用新型的目的在于通过如下技术方案来实现的：

本实用新型所述的税控收款机，包括机壳、主控 MCU、程序存储器、税控数据存储器、时钟芯片、键盘、顾客信息显示器、IC 卡接口模块、通信接口模块以及打印机。所述的程序存储器和税控数据存储器均通过数据总线、地址总线以及控制总线与所述的主控 MCU 连接，所述的时钟芯片、键盘、顾客信息显示器、IC 卡接口模块、通信接口模块和打印机分别连接到所述的主控 MCU 相应的 I/O 口上，所述的主控 MCU 相应的 I/O 口上还连接有支持触摸输入的 LCD 触摸屏模块，与所述的主控 MCU 双向通信。

该税控收款机的主控 MCU 是基于 MIPS 架构的 32 位处理器，内置 32 位实时多任务嵌入式操作系统。与其连接的程序存储器采用 MX29LV160TTC-90 2M FLASH 芯片，税控数据存储器采用 K9F6408 8M FLASH 芯片。

上述的通信接口模块提供 RS232 接口、USB 接口和 RJ11 接口，其中 RS232 接口连接电脑、PDA、扫描枪、键盘、或客显；USB 接口采用 CH375 USB 控制芯片，RJ11 接口连接税控收款机的钱箱。

该税控收款机的 LCD 触摸屏模块支持触摸输入操作和中文手写识别。

该税控收款机还包括后备电源。

该税控收款机的 IC 卡接口模块提供两个 IC 卡接口，其中用于读写税控卡的第一 IC 卡接口是 PLUG-IN 型接口，用于读写用户卡的第二 IC 卡接口是 ID-1 型接口。

该税控收款机的打印机包括与所述的主控 MCU 连接的打印控制器，所述打印控制器连接步进马达控制电路、打印针控制电路、信号检测电路以及卷纸马达控制电路，所述步进马达控制电路、打印针控制电路、信号检测电路连接打印头，所述卷

纸马达控制电路连接发票存根收卷器。

本实用新型所述的税控收款机，集键盘输入、触摸输入、中文手写识别于一体，功能强大，操作简单，安全性和可靠性高，让用户体验键盘输入、触摸输入、手写识别操作带来的快捷方便性，不需要借助其他辅助设备，就能通过键盘或触摸操作快速实现开具发票、税控数据监控等功能，方便纳税用户的使用维护，提高用户效率，同时对于不熟悉键盘输入或不愿用键盘输入的用户，提供了直观的触摸屏输入方式，降低了对使用者的技术要求。

该税控收款机由于采用了基于 MIPS 架构的 32 位处理器，并内置 32 位实时多任务嵌入式操作系统，使得产品的任务处理速度大大提高；分别采用 MX29LV160TTC-90 2M FLASH 芯片和 K9F6408 8M FLASH 芯片作为程序存储器和税控数据存储器，克服了用 RAM 存储数据时数据易丢失的缺点，且存储量也明显增大。

通信接口模块提供了三种接口形式，可以同时支持多个类型的外部设备，用户使用更为方便，广泛用于商业、服务业、娱乐业等行业。

该税控收款机还包括有后备电源，在突然断电的情况下，可以保证存储器和税控卡中有关数据的正确性和完整性。

附图说明

图 1 是本实用新型税控收款机的功能模块框图；

图 2 是图 1 中的税控主板电路原理图；

图 3 是打印机的打印控制板的电路原理图；

图 4 是本实用新型操作流程图中；

图 5 是本实用新型结构示意图。

如图 1 至图 5 所示，机壳 1，键盘 2，触摸屏 3，顾客信息显示器 4，主控 MCU5，后备电源 6，打印控制器 7，发票存根收卷器 8，打印头 9，卡座 10，电源 11，税控主板 12，打印控制板 13。

具体实施方式

下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步详细描述：

如图 5 所示，本实用新型所述的税控收款机的结构主要包括机壳 1，键盘 2，触摸屏 3，顾客信息显示器 4，主控 MCU5，后备电源 6，打印控制器 7，发票存根收卷

器 8, 打印头 9, 卡座 10, 电源 11 等部件。其中主控 MCU5, 后备电源 6, 打印控制器 7, 发票存根收卷器 8, 打印头 9, 卡座 10 和电源 11 安装在机壳 1 内。

如图 1 至图 3 所示, 本税控收款机机壳 1 内的基本电路板架构主要由税控主板 12 和打印机控制板 13 组成。

程控主板 12 是税控机核心电路板, 完成税控机的整体控制管理, 包括主控 MCU5, 程序存储器, 税控数据存储器, 时钟芯片、IC 卡接口模块、通信接口模块、后备电源 6、键盘接口、顾客信息显示器 4、及 LCD 触摸屏 3 模块。

打印机控制板 13 接收税控主板 12 发送的打印数据, 驱动控制打印机打印, 包括打印控制器 7、与打印控制器 7 连接的步进马达控制电路、打印针控制电路、信号检测电路以及卷纸马达控制电路。

主控 MCU5 通过数据总线、地址总线以及控制总线与程序存储器和税控数据存储器连接, 主控 MCU5 相应的 I/O 口上连接有时钟芯片、键盘 2、顾客信息显示器 4、IC 卡接口模块、通信接口模块、打印机控制器 7、支持触摸输入的 LCD 触摸屏模块。

打印机控制板 13 部分中的步进马达控制电路、打印针控制电路、信号检测电路连接打印头 9, 卷纸马达控制电路连接发票存根收卷器 8。

其中, 主控 MCU 采用集成 LCD 控制器、TP 控制器、UART 通信接口和 AD 转换器的 AR2000 作为中央处理器, 内建 32 位 MIPS R3000 处理器内核。其工作时钟为 38.86MHz, 具有 24MIPS 的运算处理能力。采用 32 位数据总线地址总线方式, 支持最大 128M 外部 RAM 地址空间, 支持最大 128M 外部 FLASH 地址空间。

程序存储器采用 MX29LV160TTC-90 2M FLASH 芯片, 用于存储系统引导程序、硬件自测试程序、操作系统和字库。程序存储器通过数据总线、地址总线和控制总线与主控 MCU5 连接。

税控数据存储器采用 K9F6408 8M 的 FLASH 芯片, 用于存储税控应用程序和税控数据, 其具有掉电保护功能, 在掉电后, 数据可以保存 10 年以上。税控数据存储器通过数据总线、地址总线和控制总线与主控 MCU5 连接。

实时时钟的时钟芯片采用 HT1381, 在没有外部供电时实时时钟采用独立的纽扣电池供电, 时间日误差不大于 2.6 秒, 时钟芯片与主控 MCU5 为 I2C 接口, 内部存储税控机的时间, 税控机启动后将该时间读出, CPU 内部的 RTC 开始计时。

键盘 2 连接于图 1 中的键盘接口, 具有防尘、防水功能; 并针对税控行业应用

需求,提供特殊的功能键,例如退票、废票键。键盘 2 提供 60 个按键,其中可以定义 26 个常用的 PLU 键,按键寿命 5 千万次。税控收款机的所有业务操作都可以通过键盘 2 实现,并支持中文拼音、五笔输入法。

LCD 触摸屏模块采用 240(W)×160(H)单色 4 级灰度大屏幕 LCD 模块(带触摸屏),带黄绿背光功能,背光可以控制打开关闭,支持触控操作和中文手写识别。税控收款机的所有业务操作都可以通过触摸屏输入实现;且当需要输入文本信息时,LCD 触摸屏还能够支持手写识别,并支持中文拼音、五笔输入法。这样的 LCD 触摸屏,可选用市场可购的 LM-Q2646RSL LCD 模块,其显示用点阵字库为 12×12 点阵字型。

顾客信息显示器 4 采用 LED 数码管,可显示 10 个数字,使用中如需显示多组数字信息,可上下滚动翻屏显示;可标识单价、总价、找零等状态。

该税控收款机提供独立的税控卡 and 用户卡两个 IC 卡接口,IC 卡接口支持 GB18240.2-2003,其中 PLUG-IN 型接口读写税控卡,ID-1 型接口读写用户卡,此外 ID-1 还可读写大容量的 MEMO 卡。IC 卡接口模块支持两个卡座 10,用于放置税控卡 and 用户卡,其中税控卡卡座位于税控收款机内部,接口是 PLUG-IN 型;用户卡卡座位于税控收款机侧壁,接口是 ID-1 型。接口触点的技术要求应满足 GB/T 16649.1,电气特性应满足 GB/T 16649.3,IC 卡与税控收款机的数据交换采用 T=0 面向字符的异步半双工传输协议。税控卡 and 用户卡的电源、时钟、复位、数据 IO 等信号线分别和 CPU 的 GPIO 引脚相连,卡电路有 3.3V 和 5V 供电电压选择,支持两种电压的 IC 卡读写。IC 卡卡座 10 可以操作符合 ISO-7816 规范的智能卡,相关 IC 卡的操作包括机器的初始化、用户报税、税务局对用户的稽查等。

主控 MCU5 的相应 I/O 口上连接有通信接口模块,通信接口模块支持两个 RS232 串行通信接口,支持 300 至 115200BPS 通信速率。该两个 RS232 通信接口可用于连接电脑、键盘、客户显示器等外设,串行通信接口符合 GB/T 6107-2000 的规定。优选地,本实用新型的税控收款机还可带有钱箱,上述通信接口模块同时提供 RJ11 接口,该 RJ11 接口用于与钱箱连接。上述通信接口模块还提供 USB 接口,采用 CH375 USB 控制芯片,支持 USB1.1 以上协议读写,可用于连接 U 盘等设备。

鉴于收款机工作时最经常出现的异常是电源异常,包括电网波动,突然掉电,变压器损坏都会引起系统电源的异常进而影响收款机正常工作及税控数据的正确性,为此采取提供后备电源解决该问题。该收款机还包括有后备电源 6,该后备电源 6 采用 2.5V/3.3F 大电容,当系统电源出现异常时,使用后备电源 6 保证当前任务的

安全进行并保存数据，从而确保数据的安全可靠。

上述时钟芯片、键盘 2、LCD 触摸屏模块、顾客显示器 4、IC 卡接口模块、通信接口模块、后备电源 6 等，均与主控 MCU5 相应的引脚连接，具体连接方式参见图 2。

打印机的打印控制器 7 采用 A8351061F 芯片，其负责接收主控 MCU5 下发的打印数据，并驱动控制打印机打印，以及与主控 MCU5 通信联系、交换信息。打印字库使用国家标准 16×16 点阵字库。打印控制器 7 连接有步进马达控制电路、打印针控制电路，并通过步进马达控制电路和打印针控制电路控制打印头 9 打印票据。打印头 9 与信号检测电路连接，信号检测电路再连回打印控制器 7；这样，打印头 9 的状态信息就可以通过信号检测电路反馈给打印控制器 7。上述打印头 9 可以选用 M-U110 型打印头，其打印宽度为 76.2mm，打印速度不小于每秒 1.5 行中文。

打印控制器 7 还连接有卷纸马达控制电路，卷纸马达控制电路再与发票存根收卷器连接。打印控制器 7 通过卷纸马达控制电路控制发票存根收卷器 8，与打印头 9 的打印动作相协调，将打印出的票据的存根及时收卷。

电源 11：内置电源模块，采用直流 24V/5V 供电方案。

如图 4 所示，该税控收款机的操作过程说明如下：

(1)、开机系统登录

完成硬件的检测、软件系统的启动初始化、应用的初始化数据清理。税控收款机开机初始化。

(2)、收款机初始化

注册税控卡、保存用户初始化数据。

(3)、发票领购

读取用户卡发票领购记录，保存到发票卷数据库。

(4)、换发票卷

税控卡负责对录入的发票卷进行身份认证，并更新发票存储文件，最后更新收款机内的当前发票卷。

(5)、开具发票

税控卡负责对开票数据进行合法性检查，并根据税种税目索引号对开票金额进行分类累计，更新日交易记录，生成发票税控码。

(6)、税务申报

收款机生成申报汇总数据，交给税控卡生成 128 字节的申报电子签名。收款机根

据返回的状态字对两者的汇总数据进行一致性检查，最后汇总到用户卡中。

(7)、更新监控完税

更新税控卡监控管理数据,从税控卡中读取保存本次申报数据到收款机内,最后保存更新收款机内的监控数据、税目信息。

该税控收款机软件系统模块按照税控应用流程分为以下几部分:

(1)、登录管理

该模块完成操作员的登录、身份识别认证、密码修改等功能。在用户没有登录之前不能进行税控应用有关的操作。

(2)、机器信息

在税控收款机完成初始化后,该模块可以查看用户的初始化数据,包括机器出厂信息、监控信息、税目信息、存储空间使用情况等。

(3)、系统管理

只有管理员才能登录操作该模块,其他人员没有权限使用。该模块的功能主要进行各种管理,参数设置。包括部类、PLU、收银员、客户、系统参数的配置管理。

(4)、销售开票

完成用户日常的税控开票经营操作及统计报表的打印。包括开正常票、登记退票、废票,该收银员日统计的查询、报表打印。

(5)、税控管理

完成税控应用流程的操作。包括税控机的初始化、税控数据申报、监控数据回传、发票购买等操作。

(6)、查询报表

提供不同方式的开票统计信息,方便用户的查询打印。包括日销售报表、月统计数据。

(7)、税务稽查

面向税局核查人员提供的模块,功能有核查发票数据、日经营数据、申报历史数据、修改时钟。只有提供税务管理卡的身份才能登录该模块。

(8)、厂商维护

提供软件升级、维护、系统版本查询功能。

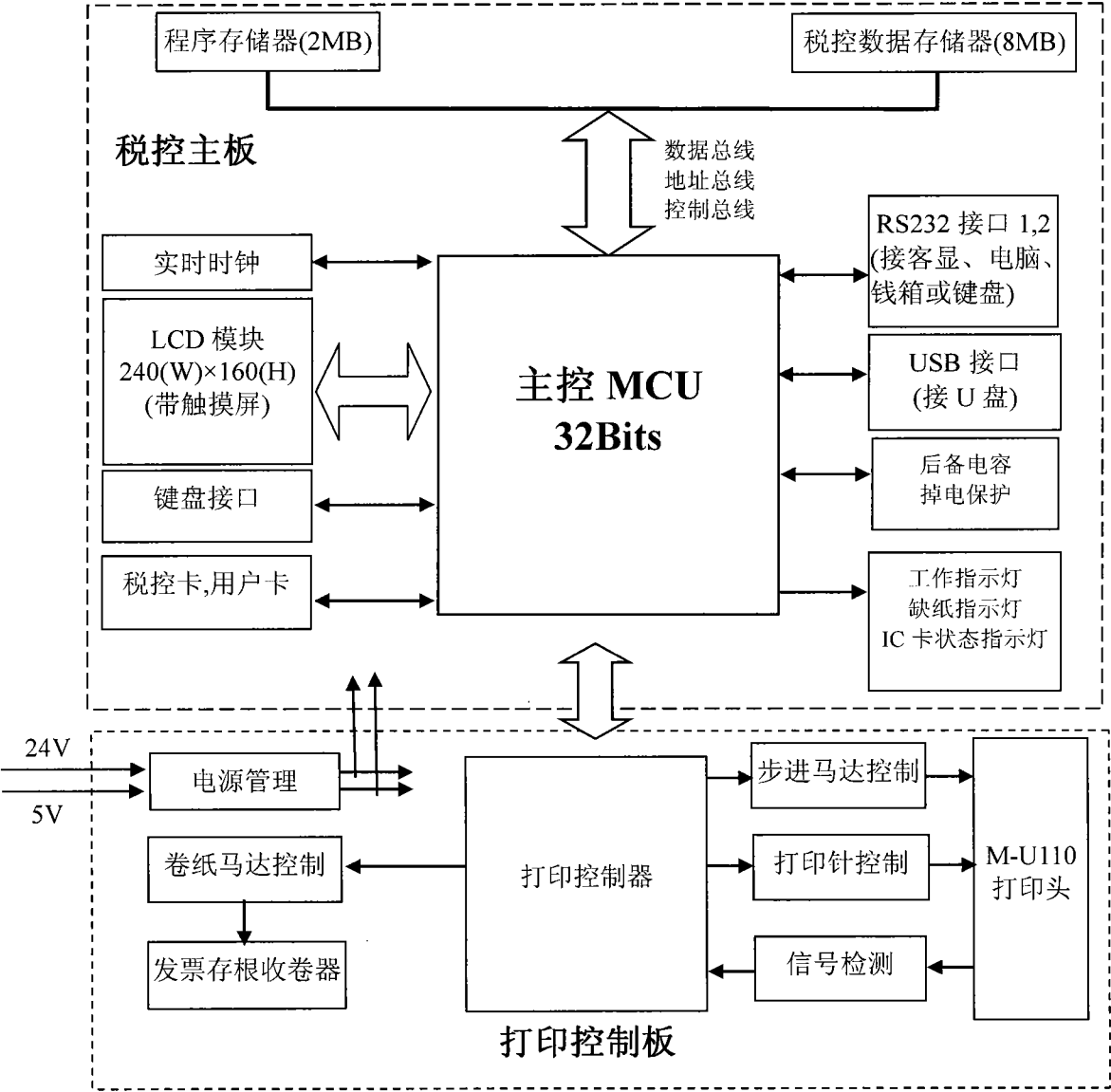


图 1

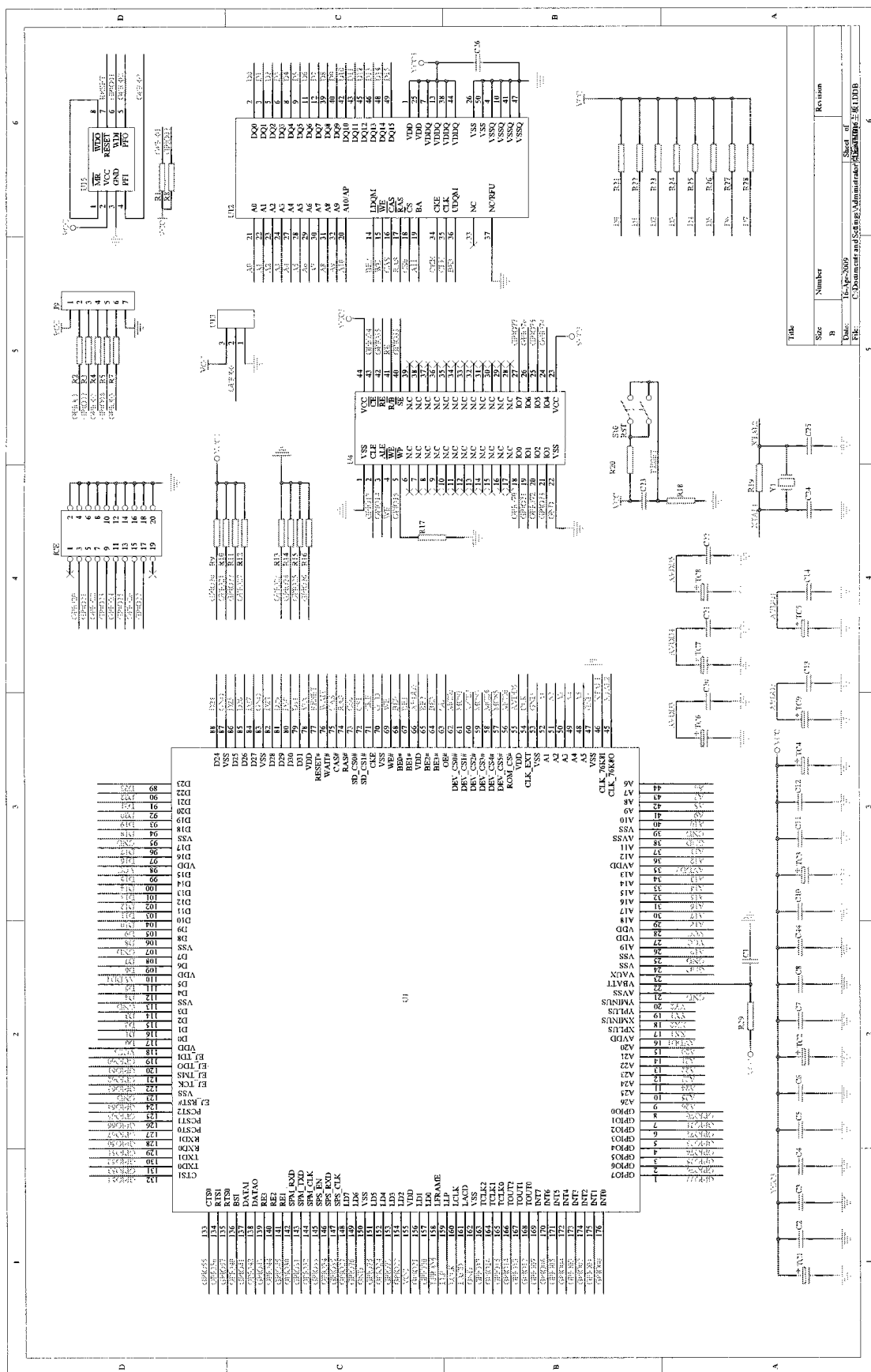


图 2

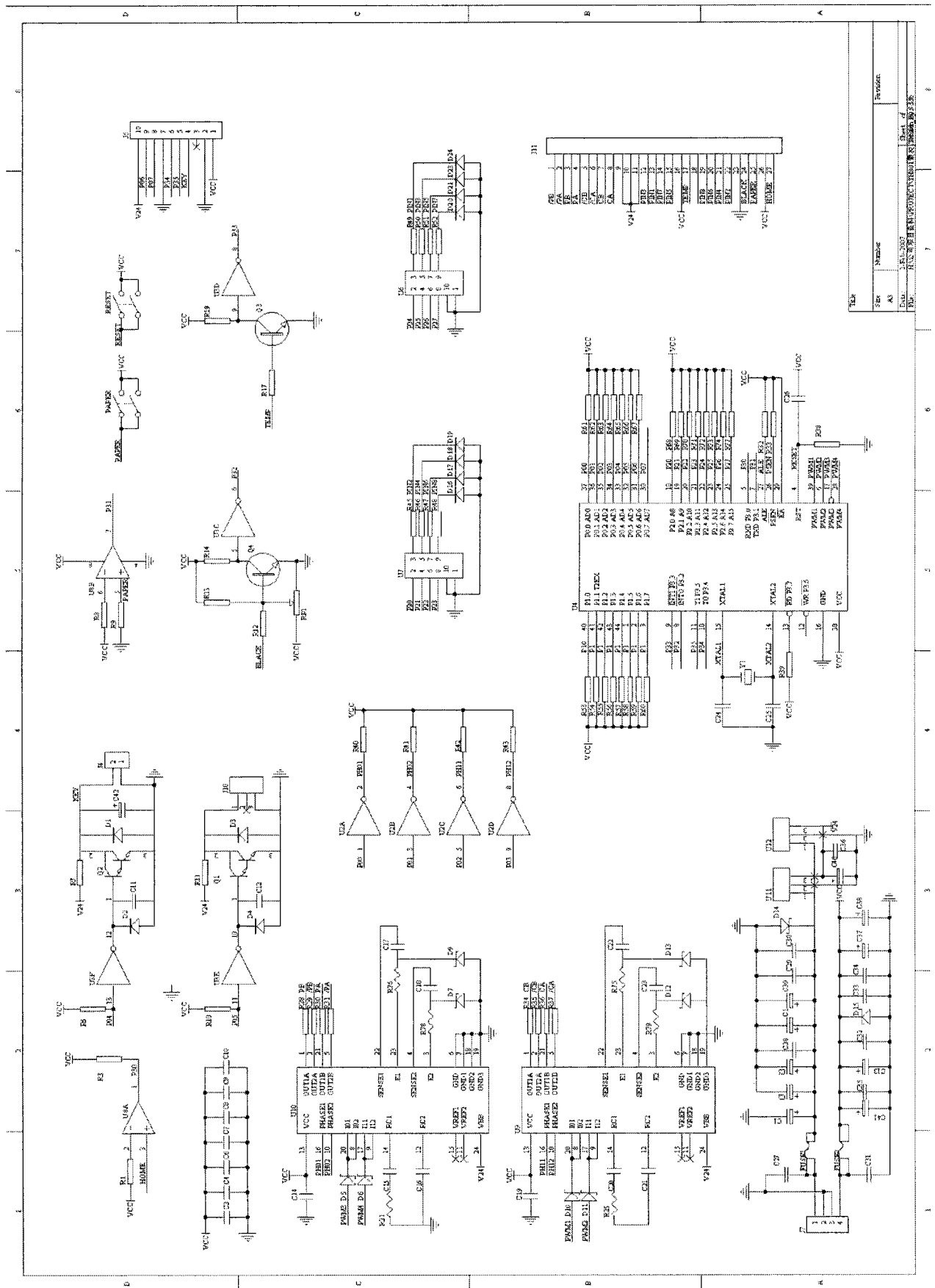


图 3

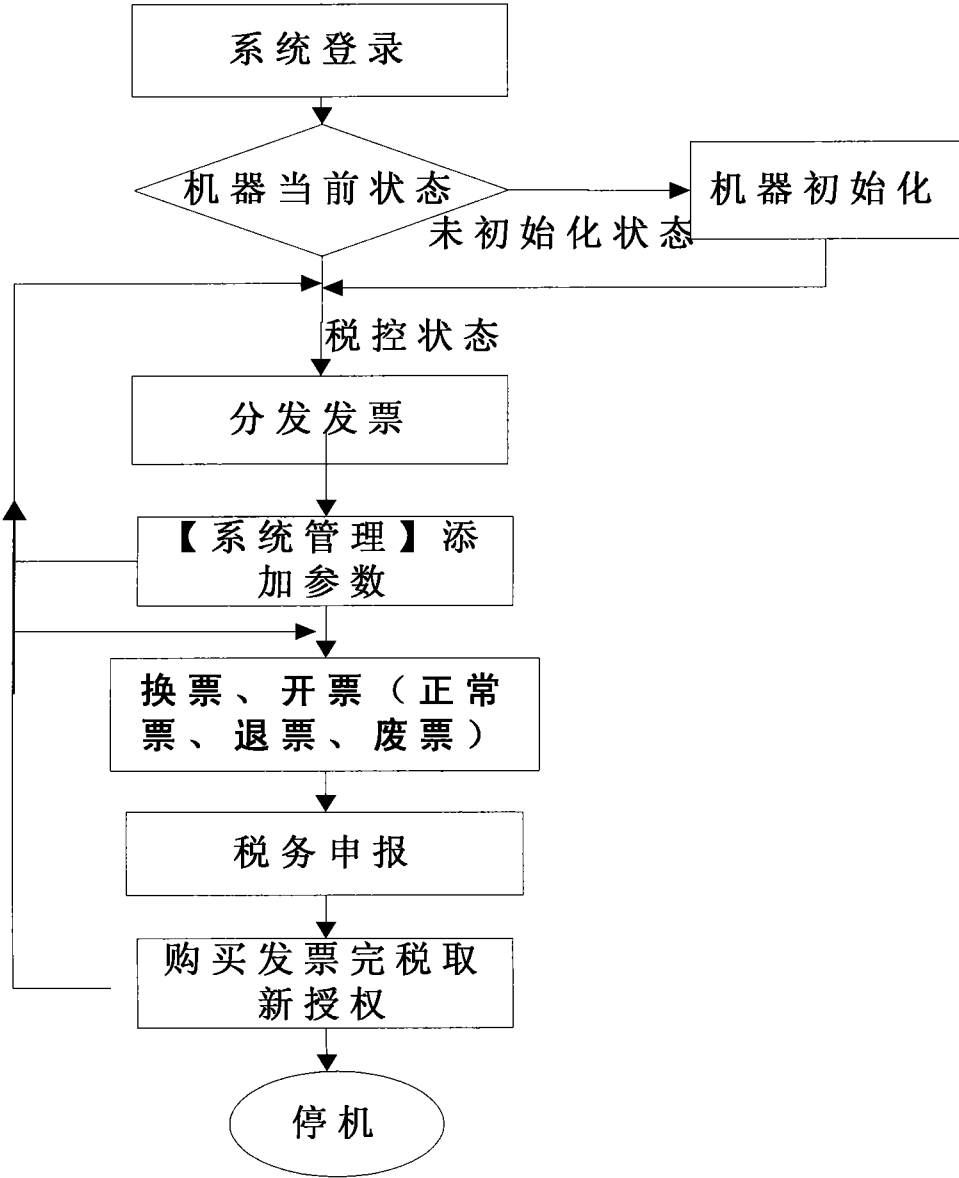


图 4

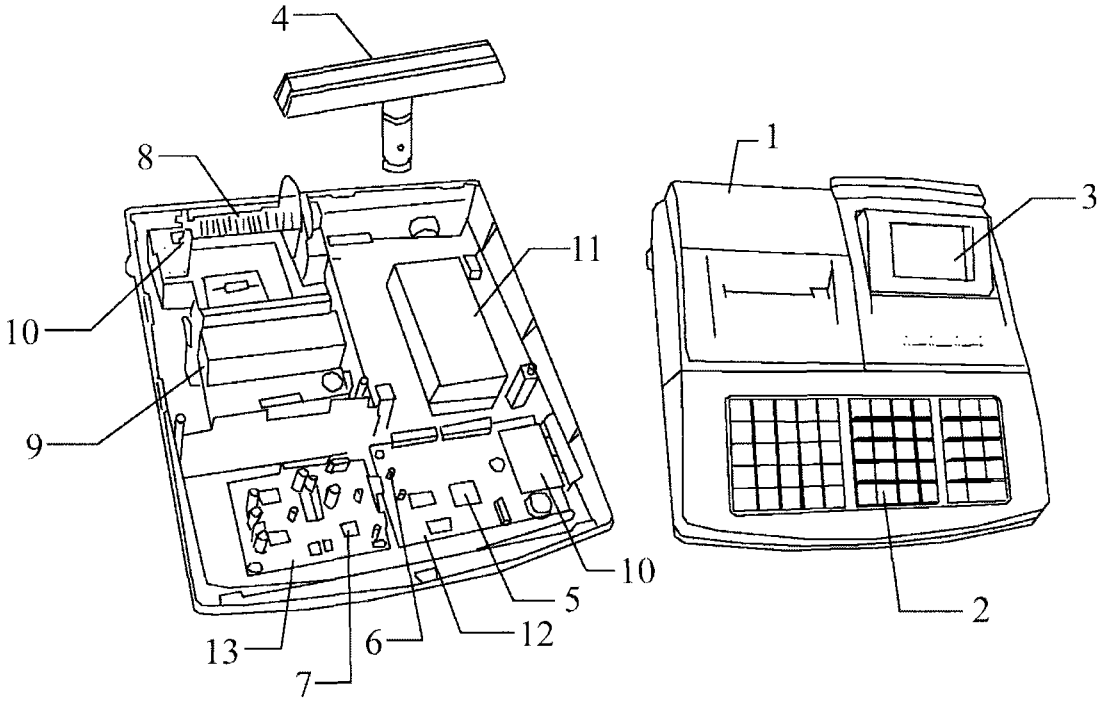


图 5