



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105892609 A

(43)申请公布日 2016.08.24

(21)申请号 201610208610.X

(22)申请日 2016.04.06

(71)申请人 惠州TCL移动通信有限公司  
地址 516006 广东省惠州市仲恺高新区和畅七路西86号

(72)发明人 章金玉 黄树伟

(74)专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事务所 44268  
代理人 王永文 刘文求

(51)Int.Cl.  
G06F 1/26(2006.01)

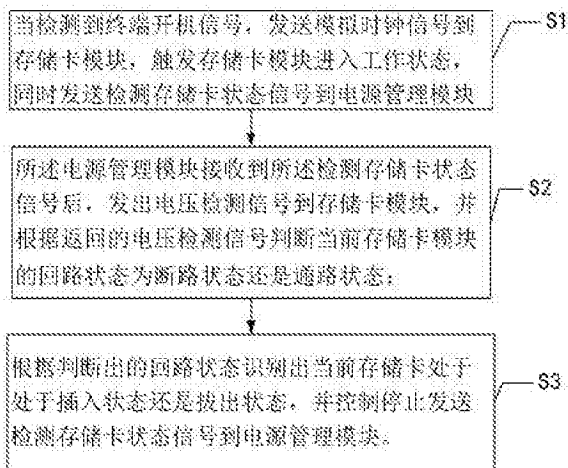
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

一种终端开机与识别存储卡同步运行的方法及智能终端

(57)摘要

本发明提供了一种终端开机与识别存储卡同步运行的方法及智能终端,通过当检测到终端开机信号时,发送模拟时钟信号到存储卡模块,触发存储卡模块进入工作状态,同时发送检测存储卡状态信号到电源管理模块;所述电源管理模块接收到所述检测存储卡状态信号后,发出电压检测信号到存储卡模块,并根据返回的电压检测信号判断当前存储卡模块的回路状态为断路状态还是通路状态;根据判断出的回路状态识别出当前存储卡处于插拔状态,并控制停止发送检测存储卡状态信号到电源管理模块,从而实现了在开机的同时对存储卡进行识别,克服了现有技术中对存储卡识别延时的缺陷,满足了用户快速获取存储卡信息的需求。



1. 一种终端开机与识别存储卡同步运行的方法,其特征在于,所述方法包括以下步骤:

A、当检测到终端开机信号时,发送模拟时钟信号到存储卡模块,触发存储卡模块进入工作状态,同时发送检测存储卡状态信号到电源管理模块;

B、所述电源管理模块接收到所述检测存储卡状态信号后,发出电压检测信号到存储卡模块,并根据返回的电压检测信号判断当前存储卡模块的回路状态为断路状态还是通路状态;

C、根据判断出的回路状态识别出当前存储卡处于插入状态还是拔出状态,并控制停止发送检测存储卡状态信号到电源管理模块。

2. 根据权利要求1所述终端开机与识别存储卡同步运行的方法,其特征在于,所述步骤B中,判断当前存储卡模块的回路状态包括:

B1、检测当前存储卡模块的回路电流信号,若检测到,则判定当前存储卡模块的回路处于通路状态;否则,判定当前存储卡模块的回路处于断路状态。

3. 根据权利要求1所述终端开机与识别存储卡同步运行的方法,其特征在于,所述步骤C之后还包括步骤:

D、当检测到终端开机完成的信号后,控制停止发送模拟时钟信号到存储卡模块。

4. 根据权利要求1所述终端开机与识别存储卡同步运行的方法,其特征在于,所述步骤A包括步骤:

A1、当检测到终端开机电平信号输出低电平时,判定终端处于启动开机状态。

5. 根据权利要求1所述终端开机与识别存储卡同步运行的方法,其特征在于,所述步骤B还包括步骤:

B、电源管理模块接收到检测存储卡状态检测信号后,为存储卡模块供电。

6. 一种开机与识别存储卡同步运行的智能终端,其特征在于,包括:开机信号检测模块、模拟时钟信号发送模块、检测状态信号发送模块、存储卡模块、电源管理模块和识别结果反馈模块;

所述开机信号检测模块,用于检测终端的开机信号;

所述模拟时钟信号发送模块,用于当检测到终端开机信号后,发送模拟时钟信号到存储卡模块,触发存储卡模块进入工作状态;

所述检测状态信号发送模块,用于当检测到终端开机信号后,发送检测存储卡状态信号到电源管理模块;

所述电源管理模块,用于当接收到所述检测存储卡状态信号后,发出电压检测信号到存储卡模块,并根据返回的电压检测信号判断当前存储卡模块的回路状态为断路状态还是通路状态;

识别结果反馈模块,用于根据判断出的回路状态识别出当前存储卡处于插入状态还是拔出状态,并控制停止发送检测存储卡状态信号到电源管理模块。

7. 根据权利要求6所述开机与识别存储卡同步运行的智能终端,其特征在于,所述电源管理模块包括:

电压检测单元,用于检测当前存储卡模块的回路电流信号,若检测到,则判定当前存储卡模块的回路处于通路状态;否则,判定当前存储卡模块的回路处于断路状态。

8. 根据权利要求6所述开机与识别存储卡同步运行的智能终端,其特征在于,所述开机

信号检测模块还用于：当检测到终端开机完成的信号后，控制停止发送模拟时钟信号到存储卡模块。

9. 根据权利要求6所述开机与识别存储卡同步运行的智能终端，其特征在于，所述开机信号检测模块还包括：

电平检测单元，用于当检测到终端开机电平信号输出低电平时，判定终端处于启动开机状态。

10. 根据权利要求6所述开机与识别存储卡同步运行的智能终端，其特征在于，所述电源管理模块还包括：

供电单元，用于当接收到检测存储卡状态检测信号后，为存储卡模块供电。

## 一种终端开机与识别存储卡同步运行的方法及智能终端

### 技术领域

[0001] 本发明涉及终端控制技术领域,尤其涉及的是一种终端开机与识别存储卡同步运行的方法及智能终端。

### 背景技术

[0002] 现有技术中的终端在开机时,由于智能终端在启动开机程序时,中央处理器需要先启动其自身工作,则无法同时输出激活存储卡模块的时钟信号,控制存储卡进入准备工作的状态,因此存储卡识别,需要在终端开机完成后,才能进行,因此导致了存储卡延时识别,但是若此时用户需要读取存储卡内的存储内容,而由于终端存在识别延时的问題,不能实现及时存储和读取存储卡的需求,从而现有技术中的终端不能满足用户的需求。

[0003] 因此,现有技术有待于进一步的改进。

### 发明内容

[0004] 鉴于上述现有技术中的不足之处,本发明的目的在于为用户提供一种终端开机与识别存储卡同步运行的方法及智能终端,克服现有技术中智能终端不能实现在开机时同步进行存储卡识别,无法满足用户快速识别出存储卡信息的缺陷。

[0005] 本发明解决技术问题所采用的技术方案如下:

一种终端开机与识别存储卡同步运行的方法,其中,所述方法包括以下步骤:

A、当检测到终端开机信号时,发送模拟时钟信号到存储卡模块,触发存储卡模块进入工作状态,同时发送检测存储卡状态信号到电源管理模块;

B、所述电源管理模块接收到所述检测存储卡状态信号后,发出电压检测信号到存储卡模块,并根据返回的电压检测信号判断当前存储卡模块的回路状态为断路状态还是通路状态;

C、根据判断出的回路状态识别出当前存储卡处于插入状态还是拔出状态,并控制停止发送检测存储卡状态信号到电源管理模块。

[0006] 所述终端开机与识别存储卡同步运行的方法,其中,所述步骤B中,判断当前存储卡模块的回路状态包括:

B1、检测当前存储卡模块的回路电流信号,若检测到,则判定当前存储卡模块的回路处于通路状态;否则,判定当前存储卡模块的回路处于断路状态。

[0007] 所述终端开机与识别存储卡同步运行的方法,其中,所述步骤C之后还包括步骤:

D、当检测到终端开机完成的信号后,控制停止发送模拟时钟信号到存储卡模块。

[0008] 所述终端开机与识别存储卡同步运行的方法,其中,所述步骤A包括步骤:

A1、当检测到终端开机电平信号输出低电平时,判定终端处于启动开机状态。

[0009] 所述终端开机与识别存储卡同步运行的方法,其中,所述步骤B包括步骤:

B、电源管理模块接收到检测存储卡状态检测信号后,为存储卡模块供电。

[0010] 一种开机与识别存储卡同步运行的智能终端,其中,包括:开机信号检测模块、模

拟时钟信号发送模块、检测状态信号发送模块、存储卡模块、电源管理模块和识别结果反馈模块；

所述开机信号检测模块，用于检测终端的开机信号；

所述模拟时钟信号发送模块，用于当检测到终端开机信号，发送模拟时钟信号到存储卡模块，触发存储卡模块进入工作状态；

所述检测状态信号发送模块，用于当检测到终端开机信号后，发送检测存储卡状态信号到电源管理模块；

所述电源管理模块，用于当接收到所述检测存储卡状态信号后，发出电压检测信号到存储卡模块，并根据返回的电压检测信号判断当前存储卡模块的回路状态为断路状态还是通路状态；

识别结果反馈模块，用于根据判断出的回路状态识别出当前存储卡处于插入状态还是拔出状态，并控制停止发送检测存储卡状态信号到电源管理模块。

[0011] 所述开机与识别存储卡同步运行的移动终端，其中，所述电源管理模块包括：

电压检测单元，用于检测当前存储卡模块的回路电流信号，若检测到，则判定当前存储卡模块的回路处于通路状态；否则，判定当前存储卡模块的回路处于断路状态。

[0012] 所述开机与识别存储卡同步运行的智能终端，其中，所述开机信号检测模块还用于：当检测到终端开机完成的信号后，控制停止发送模拟时钟信号到存储卡模块。

[0013] 所述开机与识别存储卡同步运行的智能终端，其中，所述开机信号检测模块还包括：

电平检测单元，用于当检测到终端开机电平信号输出低电平时，判定终端处于启动开机状态。

[0014] 所述开机与识别存储卡同步运行的智能终端，其中，所述电源管理模块还包括：

供电单元，用于当接收到检测存储卡状态检测信号后，为存储卡模块供电。

[0015] 有益效果，本发明提供了一种终端开机与识别存储卡同步运行的方法及智能终端，通过当检测到终端开机信号，发送模拟时钟信号到存储卡模块，触发存储卡模块进入工作状态，同时发送检测存储卡状态信号到电源管理模块；所述电源管理模块接收到所述检测存储卡状态信号后，发出电压检测信号到存储卡模块，并根据返回的电压检测信号判断当前存储卡模块的回路状态为断路状态还是通路状态；根据判断出的回路状态识别出当前存储卡处于插拔状态，并控制停止发送检测存储卡状态信号到电源管理模块，从而实现了在开机的同时对存储卡进行识别，克服了现有技术中对存储卡识别延时的缺陷，满足了用户快速获取存储卡信息的需求。

## 附图说明

[0016] 图1是本发明的一种终端开机与识别存储卡同步运行的方法的流程图。

[0017] 图2是本发明所述方法中模拟时钟发生单元触发存储卡模块工作的原理示意图。

[0018] 图3是本发明所述方法中电源管理模块检测存储卡状态的原理示意图。

[0019] 图4是本发明所述方法中控制模拟时钟发生单元停止输出时钟信号的原理示意图。

[0020] 图5是本发明的一种开机与识别存储卡同步运行的智能终端的原理结构框图。

## 具体实施方式

[0021] 为使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚、明确，以下参照附图并举实施例对本发明进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明，并不用于限定本发明。

[0022] 本发明提供了一种终端开机与识别存储卡同步运行的方法，如图1所示，所述方法包括以下步骤：

S1、当检测到终端开机信号时，发送模拟时钟信号到存储卡模块，触发存储卡模块进入工作状态，同时发送检测存储卡状态信号到电源管理模块。

[0023] 当检测到终端开机信号后，则通过预设的模拟时钟信号发生模块发生模拟时钟信号到存储卡模块，触发存储卡模块进入工作状态。由于智能终端在启动开机程序时，中央处理器需要先启动其工作，则不能输出存储卡模块的时钟信号激活存储卡模块进入准备工作的状态，则需要预设一个模拟时钟发生单元，通过所述模拟时钟发生单元发送模拟时钟信号SDCLK给存储卡模块，唤醒存储卡模块进入准备工作的状态。

[0024] 在模拟时钟信号发送时钟信号到存储卡模块后，同时所述电源管理模块还接收到来自存储卡状态检测单元发送的检测存储卡状态的检测信号，触发其对存储卡当前的运行状态进行检测。

[0025] S2、所述电源管理模块接收到所述检测存储卡状态信号后，发出电压检测信号到存储卡模块，并根据返回的电压检测信号判断当前存储卡模块的回路状态为断路状态还是通路状态。

[0026] 当所述电源管理模块接收到检测存储卡状态信号后，便发出电压检测信号到存储卡模块，通过对存储卡模块的电压状态，判断其当前所处得状态，具体的，存储卡模块当前的状态为插入状态还是拔出状态，由于当存储卡模块插入到终端的存储卡安装口，在电源管理模块为其上电后，存储卡模块的回路状态为通路状态，而当存储卡模块处于拔出状态，其未安装到存储卡安装口内，则存储卡模块的回路状态为断路状态，因此可以通过对存储卡回路状态的判断，获取到其插拔状态。

[0027] S3、根据判断出的回路状态识别出当前存储卡处于插入状态还是拔出状态，并控制停止发送检测存储卡状态信号到电源管理模块。

[0028] 基于上述理由，在本步骤中，根据回路状态处于断路还是通路，判定出存储卡模块的插拔状态，并返回识别结果。

[0029] 所述步骤S2中包括：

S21、检测当前存储卡模块的回路电流信号，若检测到，则判定当前存储卡模块的回路处于通路状态；否则，判定当前存储卡模块的回路处于断路状态。

[0030] 所述步骤S3之后还包括步骤：

S4、当检测到终端开机完成的信号后，控制停止发送模拟时钟信号到存储卡模块。

[0031] 当终端开机完成后，可以通过中央处理器实现存储卡的识别，并读取其存储的信息，因此在当终端开机完成，控制模拟时钟信号发送模块停止发送模拟时钟信号到存储卡模块，其工作运行状态由中央处理器控制。

[0032] 为了实现对终端开机信号的准确检测，所述步骤S1包括步骤：

S11、当检测到终端开机电平信号输出低电平时，判定终端处于启动开机状态。

[0033] 此外，在所述步骤S2中还包括步骤：

S21、电源管理模块接收到检测存储卡状态检测信号后，为存储卡模块供电。

[0034] 电源管理模块在为存储卡模块供电的同时，还发送检测信号到存储卡模块，对其运行状态进行检测。

[0035] 下面以其具体实施例为例，对本发明所述方法给出更为详细的说明。

[0036] 为了准确的获取终端的开机信号，在具体实施时，可以设置电平检测单元，检测智能终端开机电平信号power on信号。当启动智能终端开机程序时，该电平信号power on信号为低电平状态。

[0037] 模拟时钟发生单元产生的模拟时钟信号SDCLK用于唤醒存储卡模块，进入准备工作的状态。该模拟时钟信号SDCLK是模拟中央处理器发送给存储卡模块的时钟信号，由于智能移动终端在启动开机程序时，中央处理器需要先启动其工作，则不能输出存储卡模块的时钟信号，用于激活存储卡模块进入准备工作的状态，则需要设置模拟时钟发生单元，发送模拟时钟信号SDCLK给存储卡模块，唤醒存储卡模块进入准备工作的状态。

[0038] 如图2所示，当电平检测单元检测到智能终端开机电平信号power on信号为低电平时，电平检测单元发送电平信号给模拟时钟发生单元，激活模拟时钟发生单元工作。模拟时钟发生单元输出模拟时钟信号SDCLK到存储卡模块，唤醒存储卡模块进入准备工作的状态。

[0039] 当电平检测单元检测到智能终端开机电平信号power on信号为低电平时，电平检测单元发送电平信号到存储卡模块指令检测单元，存储卡模块指令检测单元发送存储卡模块的检测信号指令到电源管理模块，则电源管理模块输出电压检测信号到存储卡模块，提供存储卡模块供电电压信号，则存储卡模块具备进入工作状态的条件。此处设置电源管理模块输出的电压信号给存储卡模块，该供电电压信号具备检测存储卡模块状态的作用。

[0040] 如图3所示，由于智能终端在启动开机时，电源管理模块快速复位其供电电源，再启动输出各路供电电压信号。因此需要预设设置检测状态信息发送模块，通过所述检测状态信息发送模块发送存储卡模块的检测信号指令到电源管理模块，电源管理模块根据存储卡模块指令检测单元发送的检测指令信号，输出电压检测信号到存储卡模块，一方面检测存储卡模块的状态，另一方面给存储卡模块供电。

[0041] 设存储卡模块指令检测单元每发送一次存储卡检测信号指令到电源管理模块，电源管理模块相应地输出一电压检测信号到存储卡模块，则电源管理模块输出的电压信号具备检测存储卡模块状态的条件。设每间隔1s存储卡模块指令检测单元发送一次存储卡检测信号指令到电源管理模块，则电源管理模块每间隔1s输出一电压检测信号到存储卡模块，检测存储卡模块的状态。

[0042] 具体的，在具体实施过程中，可以通过设置电流脉冲检测单元，检测存储卡模块的回路电流，判断存储卡是插入还是拔出状态。当存储卡模块为插入状态时，电源管理模块输出的电压信号到存储卡模块，该电压信号通过存储卡模块的回路，则电流脉冲检测单元检测到电流脉冲信号，则判断有电流通过存储卡模块的回路。此时电源管理模块输出的电压检测信号完成对存储卡模块的状态检测，进而作为存储卡模块的供电电压信号。则电源管理模块终止对存储卡模块指令检测单元发送的检测信号指令的响应，则存储卡模块指令检

测单元停止发送检测信号指令到电源管理模块。

[0043] 当存储卡模块为拔出状态时,则存储卡模块的回路状态为断路状态,则电源管理模块输出的电压信号到存储卡模块时,电流脉冲检测单元不能检测到存储卡模块回路上的电流脉冲信号,则判断没有电流通过存储卡模块的回路。此时电源管理模块输出的电压信号作为检测信号对存储卡模块的状态进行检测。则存储卡模块指令检测单元每间隔1s发送检测指令信号到电源管理模块,电源管理模块发送电压检测信号到存储卡模块。

[0044] 最后,如图4所示,当智能移动终端开机完成时,电平检测单元发送电平信号给模拟时钟发生单元,模拟时钟发生单元停止输出模拟时钟信号SDCLK到存储卡模块,中央处理器输出存储卡模块的时钟信号,中央处理器与存储卡模块进行通讯,存储卡模块进入工作的状态,则实现智能移动终端开机与识别存储卡同步。

[0045] 在上述方法的基础上,本发明还公开了一种开机与识别存储卡同步运行的智能终端,如图5所示,所述系统包括:开机信号检测模块100、模拟时钟信号发送模块200、检测状态信号发送模块300、存储卡模块500、电源管理模块400和识别结果反馈模块600。

[0046] 所述开机信号检测模块100,用于检测终端的开机信号;

所述模拟时钟信号发送模块200,用于当检测到终端开机信号后,发送模拟时钟信号到存储卡模块500,触发存储卡模块500进入工作状态;其功能如步骤S1所述。

[0047] 所述检测状态信号发送模块300,用于当检测到终端开机信号后,发送检测存储卡状态信号到电源管理模块400;

所述电源管理模块400,用于当接收到所述检测存储卡状态信号后,发出电压检测信号到存储卡模块500,并根据返回的电压检测信号判断当前存储卡模块500的回路状态为断路状态还是通路状态;

识别结果反馈模块600,用于根据判断出的回路状态识别出当前存储卡处于插入状态还是拔出状态,并控制停止发送检测存储卡状态信号到电源管理模块。

[0048] 所述电源管理模块包括:

电压检测单元,用于检测当前存储卡模块的回路电流信号,若检测到,则判定当前存储卡模块的回路处于通路状态;否则,判定当前存储卡模块的回路处于断路状态。

[0049] 所述开机信号检测模块还用于:当检测到终端开机完成的信号后,控制停止发送模拟时钟信号到存储卡模块。

[0050] 所述开机信号检测模块还包括:

电平检测单元,用于当检测到终端开机电平信号输出低电平时,判定终端处于启动开机状态。

[0051] 所述电源管理模块还包括:

供电单元,用于当接收到检测存储卡状态检测信号后,为存储卡模块供电。

[0052] 本发明提供了一种终端开机与识别存储卡同步运行的方法及智能终端,通过当检测到终端开机信号,发送模拟时钟信号到存储卡模块,触发存储卡模块进入工作状态,同时发送检测存储卡状态信号到电源管理模块;所述电源管理模块接收到所述检测存储卡状态信号后,发出电压检测信号到存储卡模块,并根据返回的电压检测信号判断当前存储卡模块的回路状态为断路状态还是通路状态;根据判断出的回路状态识别出当前存储卡处于插拔状态,并控制停止发送检测存储卡状态信号到电源管理模块,从而实现了在开机的同时



对存储卡进行识别,克服了现有技术中对存储卡识别延时的缺陷,满足了用户快速获取存储卡信息的需求。

[0053] 可以理解的是,对本领域普通技术人员来说,可以根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,而所有这些改变或替换都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

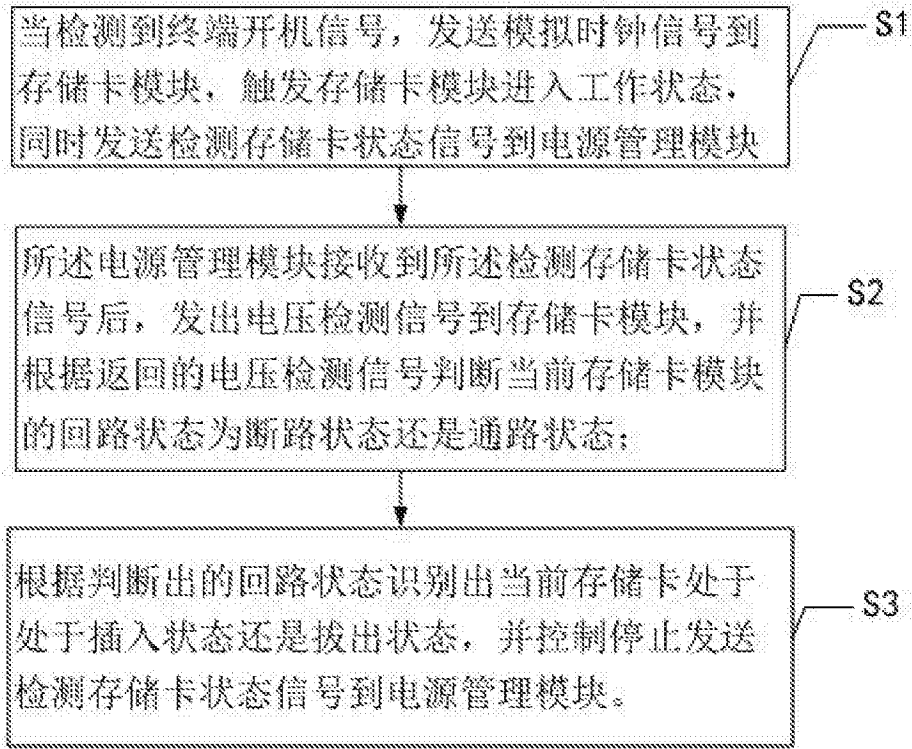


图1

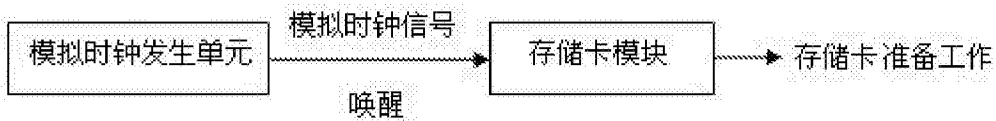


图2

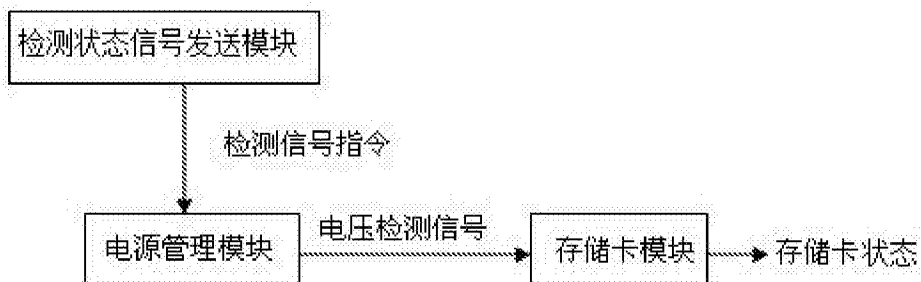


图3

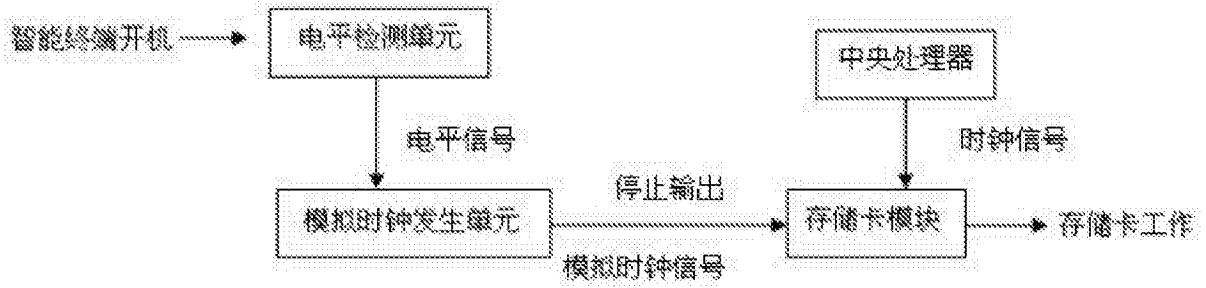


图4

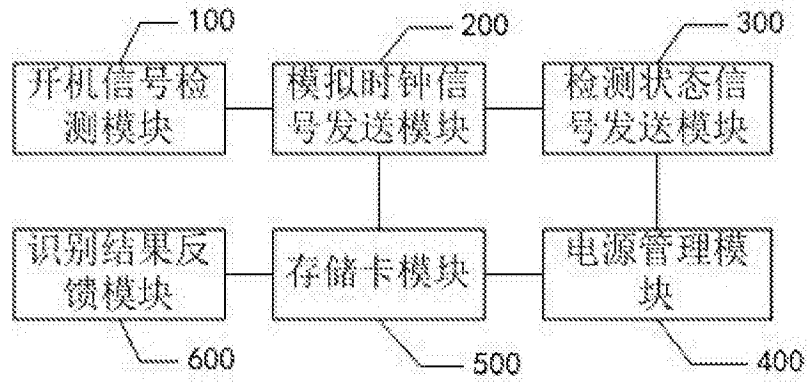


图5