



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102013128 B

(45) 授权公告日 2012. 10. 31

(21) 申请号 201010593971. 3

(22) 申请日 2010. 12. 17

(73) 专利权人 广州广电运通金融电子股份有限公司

地址 510663 广东省广州市萝岗区科学城科林路 9 号

(72) 发明人 李叶东 孙志强 哈雯雯

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司 44202

代理人 郝传鑫

(51) Int. Cl.

G07D 11/00(2006. 01)

G07D 7/00(2006. 01)

审查员 戈颖杰

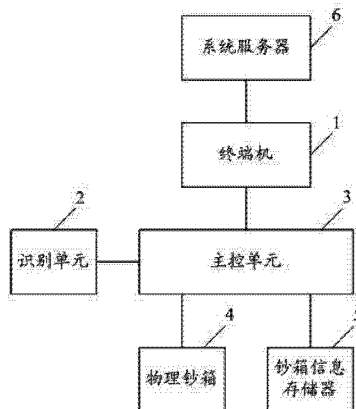
权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图 5 页

(54) 发明名称

钞票处理系统及方法

(57) 摘要

本发明公开了一种钞票处理系统及方法,该系统包括:终端机、识别单元、物理钞箱、钞箱信息存储器以及主控单元:识别单元对进出物理钞箱的钞票进行检测,获取所述钞票的固有信息;主控单元根据所述钞票的固有信息更新虚拟电子钞箱,并根据所述虚拟电子钞箱的信息,确定所述物理钞箱内的钞票信息。所述虚拟电子钞箱是钞票的固有信息的集合,所述虚拟电子钞箱中的固有信息与物理钞箱中的钞票一一映射,且所述固有信息的存放顺序与物理钞箱中钞票的叠放顺序相同。采用本发明实施例,能够保障钞箱内钞票的准确流动,保证钞箱内的钞票信息准确无误。



1. 一种钞票处理系统,其特征在于,包括终端机、识别单元、物理钞箱、钞箱信息存储器以及主控单元;

所述终端机,用于处理存款业务和 / 或取款业务;

所述识别单元,用于在所述终端机存款或取款的过程中,对进出物理钞箱的钞票进行检测,

获取所述钞票的固有信息;所述固有信息是用于区分各张钞票的标识信息;

所述物理钞箱,用于存储钞票;

所述钞箱信息存储器,用于存储虚拟电子钞箱;所述虚拟电子钞箱是钞票的固有信息的集合,所述虚拟电子钞箱中的固有信息与物理钞箱中的钞票一一映射,且所述固有信息的存放顺序与物理钞箱中钞票的叠放顺序相同;

所述主控单元,用于根据所述识别单元获取的钞票的固有信息,更新虚拟电子钞箱;并根据所述虚拟电子钞箱的信息,确定所述物理钞箱内的钞票信息。

2. 如权利要求 1 所述的钞票处理系统,其特征在于,所述钞箱信息存储器还用于存储钞箱信息表,所述钞箱信息表包含物理钞箱的属性、钞票张数和钞票面额信息;

物理钞箱与虚拟电子钞箱均采用先进后出的堆栈模式,所述主控单元采用主指针和副指针跟踪虚拟电子钞箱的固有信息;在初始化时,所述主指针、副指针指向虚拟电子钞箱的栈顶。

3. 如权利要求 2 所述的钞票处理系统,其特征在于,所述识别单元还用于验证即将进入物理钞箱的钞票是否合格,并将验证结果传送至主控单元;

所述主控单元具体包括:

信息读取模块,用于从所述钞箱信息存储器中读取虚拟电子钞箱和钞箱信息表;

进钞处理模块,在根据所述验证结果确定即将进入物理钞箱的钞票合格时,将所述钞票存入物理钞箱,并按顺序将所述钞票的固有信息存入所述虚拟电子钞箱中,将所述虚拟电子钞箱的主指针、副指针分别加 1;

出钞处理模块,将从物理钞箱中取出的钞票的固有信息,与所述虚拟电子钞箱中的固有信息进行比对,查找所述钞票在所述虚拟电子钞箱中的映射位置,并删除所述映射位置上的固有信息;

钞箱信息处理模块,用于根据所述虚拟电子钞箱的主指针所指的位置,确定所述物理钞箱内的钞票张数;并根据所述虚拟电子钞箱中的固有信息,确定所述物理钞箱内的钞票面额;钞箱信息更新模块,用于在存款或取款结束后,更新所述钞箱信息存储器中的虚拟电子钞箱和钞箱信息表中的信息。

4. 一种钞票处理方法,其特征在于,包括:

S1、对进出物理钞箱的钞票进行检测,获取所述钞票的固有信息;根据所述钞票的固有信息更新虚拟电子钞箱;

所述固有信息是用于区分各张钞票的标识信息;所述虚拟电子钞箱是钞票的固有信息的集合,所述虚拟电子钞箱中的固有信息与物理钞箱中的钞票一一映射,且所述固有信息的存放顺序与物理钞箱中钞票的叠放顺序相同;

S2、根据所述虚拟电子钞箱的信息,确定所述物理钞箱内的钞票信息。

5. 如权利要求 4 所述的钞票处理方法,其特征在于,所述虚拟电子钞箱存储于钞箱信

息存储器中；所述钞箱信息存储器还用于存储钞箱信息表，所述钞箱信息表包含物理钞箱的属性、钞票张数和钞票面额信息。

6. 如权利要求 5 所述的钞票处理方法，其特征在于，在存款过程中，所述步骤 S1 具体包括：

C0、主控单元从所述钞箱信息存储器中读取虚拟电子钞箱和钞箱信息表；

C1、识别单元对即将进入物理钞箱的钞票进行检测，获取所述钞票的固有信息；

C2、识别单元验证所述钞票是否合格，将验证结果传送至主控单元；

C3、主控单元根据所述验证结果确定钞票合格时，将所述钞票存入物理钞箱，并按顺序将所述钞票的固有信息存入所述虚拟电子钞箱中，所述虚拟电子钞箱的主指针、副指针分别加 1；

物理钞箱与虚拟电子钞箱均采用先进后出的堆栈模式，所述主控单元采用主指针和副指针跟踪虚拟电子钞箱的固有信息；在初始化时，所述主指针、副指针指向虚拟电子钞箱的栈顶。

7. 如权利要求 5 或 6 所述的钞票处理方法，其特征在于，在取款过程中，所述步骤 S1 具体包括：

D0、主控单元从所述钞箱信息存储器中读取虚拟电子钞箱和钞箱信息表；

D1、识别单元对从物理钞箱中取出的钞票进行检测，获取所述钞票的固有信息；

D2、主控单元将所述钞票的固有信息与所述虚拟电子钞箱中的固有信息进行比对，查找所述钞票在所述虚拟电子钞箱中的映射位置，并删除所述映射位置上的固有信息。

8. 如权利要求 7 所述的钞票处理方法，其特征在于，所述步骤 D1 中获取的钞票的固有信息，记为参数 A1；所述虚拟电子钞箱的主指针当前指向的固有信息，记为参数 B1；则所述步骤 D2 具体包括：

D21、判断参数 A1 与参数 B1 是否相同；

若相同，则所述主指针、副指针分别减 1，并删除所述 B1，将所述物理钞箱的属性置为可信状态；

若不同，则所述副指针减 1，沿所述虚拟电子钞箱的栈底方向，向下查找与所述参数 A1 相同的固有信息；所述副指针减 1 后所指向的固有信息，记为参数 B2，执行步骤 D22；

D22、判断参数 A1 与参数 B2 是否相同；

若相同，则所述主指针减 2，所述副指针减 1，将所述物理钞箱的属性置为不可信状态；

若不同，所述副指针继续减 1，继续向下查找与所述参数 A1 相同的固有信息；

D23、设所述副指针为查找固有信息而减 1 的次数为 m；判断 m 是否大于预置的查找次数阈值；

若是，则将所述物理钞箱的属性置为不可用状态；

否则，所述主指针减 (m+1)，所述副指针减 1，将所述物理钞箱的属性置为不可信状态；

其中，所述可信状态表示虚拟电子钞箱中的固有信息与物理钞箱内的钞票实现一一映射，钞箱信息正确；所述不可信状态表示虚拟电子钞箱与物理钞箱的映射关系出现错位，需要通过出钞进行校正；所述不可用状态表示虚拟电子钞箱与物理钞箱的映射关系出现严重错误，无法自动校正。

9. 如权利要求 8 所述的钞票处理方法，其特征在于，步骤 S2 中所述的物理钞箱内的钞

票信息包括钞票张数、钞票面额；则所述步骤 S2 具体包括：

根据所述虚拟电子钞箱的主指针所指的位置，确定所述物理钞箱内的钞票张数；  
根据所述虚拟电子钞箱中的固有信息，确定所述物理钞箱内的钞票面额。

10. 如权利要求 9 所述的钞票处理方法，其特征在于，在所述步骤 S2 之后，还包括：

S3、在存款或取款结束后，更新所述钞箱信息存储器中的虚拟电子钞箱和钞箱信息表中的信息。

## 钞票处理系统及方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及计算机技术领域,尤其涉及一种钞票处理系统及方法。

### 背景技术

[0002] 自动柜员机(Automatic Teller Machine,简称ATM)广泛应用于各商业银行、邮政储蓄中,其 24 小时自助式的操作方式给人们带来了极大的便利。

[0003] 在 ATM 自动加钞系统中,所有的循环 ATM 机、存款 ATM 机、加钞机都通用同一种钞箱,该钞箱自带信息存储器,用于存储钞箱内的钞票信息。每个钞箱都具有全球唯一的物理 ID 号,能够相互区分。自动加钞系统能将存款 ATM 机上存满钞票的钞箱,直接传送到出钞 ATM 机,出钞 ATM 机自动获取钞箱内的钞票信息,实现自动加钞。处于自动加钞系统中的所有钞票处理机器之间可以任意、随时更换钞箱,每次更换钞箱的信息都通过各 ATM 机上传于银行的服务器进行数据记录,而不需要人为清点,从而大大提高钞票处理效率。

[0004] 目前,使用 ATM 取款时,ATM 会将钞票传输通道内的不合格的钞票送入回收部,而送到回收部的钞票是不能准确确定其信息(包括张数、面额信息)的,因此无法准确得到钞箱内剩余的钞票信息。

[0005] 例如在循环 ATM 机出钞时,出现重钞或连钞等状态不合格的钞票,通过厚度或宽度的测量,虽然能够确定某张钞票状态异常而将其回收,但是却很难确定所回收的钞票的张数(以重钞为例,无法确定是 3 张还是 2 张重叠;如果钞票上有粘附物也会将 1 张误判为 2 张),因此也就无法精确的跟踪钞箱内剩余钞票的信息。而准确获取钞箱内的钞票信息,是 ATM 实现自动加钞的至关重要的前提条件。

### 发明内容

[0006] 本发明所要解决的技术问题是,提供一种钞票处理系统及方法,能够保障钞箱内钞票的准确流动,保证钞箱内的钞票信息准确无误。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明实施例提供了一种钞票处理系统,包括终端机、识别单元、物理钞箱、钞箱信息存储器以及主控单元:

[0008] 所述终端机,用于处理存款业务和 / 或取款业务;

[0009] 所述识别单元,用于在所述终端机存款或取款的过程中,对进出物理钞箱的钞票进行检测,获取所述钞票的固有信息;所述固有信息是用于区分各张钞票的标识信息;

[0010] 所述物理钞箱,用于存储钞票;

[0011] 所述钞箱信息存储器,用于存储虚拟电子钞箱;所述虚拟电子钞箱是钞票的固有信息的集合,所述虚拟电子钞箱中的固有信息与物理钞箱中的钞票一一映射,且所述固有信息的存放顺序与物理钞箱中钞票的叠放顺序相同;

[0012] 所述主控单元,用于根据所述识别单元获取的钞票的固有信息,更新虚拟电子钞箱;并根据所述虚拟电子钞箱的信息,确定所述物理钞箱内的钞票信息。

[0013] 相应地,本发明实施例还提供一种钞票处理方法,包括:

[0014] S1、对进出物理钞箱的钞票进行检测,获取所述钞票的固有信息;根据所述钞票的固有信息更新虚拟电子钞箱;

[0015] 所述固有信息是用于区分各张钞票的标识信息;所述虚拟电子钞箱是钞票的固有信息的集合,所述虚拟电子钞箱中的固有信息与物理钞箱中的钞票一一映射,且所述固有信息的存放顺序与物理钞箱中钞票的叠放顺序相同;

[0016] S2、根据所述虚拟电子钞箱的信息,确定所述物理钞箱内的钞票信息。

[0017] 本发明实施例提供的钞票处理系统及方法,建立与物理钞箱的钞票一对一映射的虚拟电子钞箱,当钞票进出物理钞箱时,同步更新虚拟电子钞箱中的固有信息,从而可根据虚拟电子钞箱的信息来确定物理钞箱内的钞票信息,保障物理钞箱内钞票的准确流动,并保证物理钞箱内钞票信息的准确无误,能为自动加钞系统提供准确的钞箱信息。

### 附图说明

[0018] 图1是本发明实施例提供的钞票处理系统的结构示意图;

[0019] 图2是本发明实施例提供的主控单元的结构示意图;

[0020] 图3是本发明实施例提供的钞票处理方法的流程示意图;

[0021] 图4是本发明实施例提供的虚拟电子钞箱的结构示意图;

[0022] 图5是本发明实施例提供的存款处理流程的示意图;

[0023] 图6是本发明实施例提供的取款处理流程的示意图。

### 具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 参见图1,是本发明实施例提供的钞票处理系统的结构示意图。

[0026] 本实施例提供的钞票处理系统,包括终端机1、识别单元2、主控单元3、物理钞箱4和钞箱信息存储器5,具体如下:

[0027] 终端机1,用于处理存款业务和/或取款业务;

[0028] 识别单元2,用于在所述终端机1存款或取款的过程中,对进出物理钞箱4的钞票进行检测,获取所述钞票的固有信息;

[0029] 其中,所述固有信息是用于区分各张钞票的标识信息;钞票的固有信息可以是钞票序列号,或者其他的能够将某张钞票与其它钞票相区分的信息;

[0030] 物理钞箱4,用于存储钞票;

[0031] 钞箱信息存储器5,用于存储虚拟电子钞箱;所述虚拟电子钞箱是钞票的固有信息的集合,所述虚拟电子钞箱中的固有信息与物理钞箱中的钞票一一映射,且所述固有信息的存放顺序与物理钞箱中钞票的叠放顺序相同;

[0032] 主控单元3,用于根据所述识别单元2获取的钞票的固有信息,更新虚拟电子钞箱;并根据所述虚拟电子钞箱的信息,确定所述物理钞箱4内的钞票信息。

[0033] 钞箱信息存储器5是物理钞箱4自带的存储器,其除了用于存储虚拟电子钞箱外,

还用于存储钞箱信息表；该钞箱信息表包含物理钞箱的属性、钞票张数和钞票面额信息。

[0034] 物理钞箱与虚拟电子钞箱均采用先进后出的堆栈模式，主控单元 3 采用主指针和副指针跟踪虚拟电子钞箱的固有信息；在初始化时，所述主指针、副指针指向虚拟电子钞箱的栈顶。

[0035] 进一步，识别单元 2 还用于验证即将进入物理钞箱 4 的钞票是否合格，并将验证结果传送至主控单元 3。具体实施时，识别单元 1 可以安装在传输通道上，对传输通道上的钞票进行检测。其中，所述传输通道是钞票进出物理钞箱 4 所必需经过的路径。

[0036] 如图 2 所示，所述主控单元 3 具体包括：

[0037] 信息读取模块 30，用于从钞箱信息存储器 5 中读取虚拟电子钞箱和钞箱信息表；

[0038] 进钞处理模块 31，在根据所述验证结果确定即将进入物理钞箱 4 的钞票合格时，将所述钞票存入物理钞箱 4，并按顺序将所述钞票的固有信息存入所述虚拟电子钞箱中，将所述虚拟电子钞箱的主指针、副指针分别加 1；

[0039] 出钞处理模块 32，将从物理钞箱 4 中取出的钞票的固有信息，与所述虚拟电子钞箱中的固有信息进行比对，查找所述钞票在所述虚拟电子钞箱中的映射位置，并删除所述映射位置上的固有信息；

[0040] 钞箱信息处理模块 33，用于根据所述虚拟电子钞箱的主指针所指的位置，确定物理钞箱 4 内的钞票张数；并根据所述虚拟电子钞箱中的固有信息，确定物理钞箱 4 内的钞票面额；

[0041] 钞箱信息更新模块 34，用于在存款或取款结束后，更新钞箱信息存储器 5 中的虚拟电子钞箱和钞箱信息表中的信息。

[0042] 可选的，如图 1 所示，本实施例的钞票处理系统还包括系统服务器 6。主控单元 3 还可以向终端机 5、系统服务器 6 上传虚拟电子钞箱、钞箱信息表，使终端机 5、系统服务器 6 能够查询钞票的存取状态、钞箱的使用记录等，提高每张钞票、每个钞箱的可追溯性。

[0043] 下面结合图 3～图 6，对本发明实施例提供的钞票处理方法进行详细描述，该钞票处理方法可应用到上述实施例的钞票处理系统中。

[0044] 参见图 3，是本发明实施例提供的钞票处理方法的流程示意图；

[0045] 本实施例提供的钞票处理方法包括以下步骤：

[0046] S1、对进出物理钞箱的钞票进行检测，获取所述钞票的固有信息；根据所述钞票的固有信息更新虚拟电子钞箱；

[0047] S2、根据所述虚拟电子钞箱的信息，确定所述物理钞箱内的钞票信息；

[0048] 其中，所述固有信息是用于区分各张钞票的标识信息；钞票的固有信息可以是钞票序列号，或者其他的能够将某张钞票与其它钞票相区分的信息。

[0049] 具体实施时，虚拟电子钞箱存储于钞箱信息存储器中；所述钞箱信息存储器还存储有钞箱信息表；该钞箱信息表包含物理钞箱属性、钞票张数和钞票面额信息。

[0050] 参见图 4，是本发明实施例提供的虚拟电子钞箱结构示意图；

[0051] 虚拟电子钞箱是钞票的固有信息的集合，所述虚拟电子钞箱中的固有信息与物理钞箱中的钞票一一映射，且所述固有信息的存放顺序与物理钞箱中钞票的叠放顺序相同。

[0052] 例如，如图 4 所示，物理钞箱内依次叠放的第 200 张、第 201 张、第 202 张钞票的序列号分别为 12345678、12345679、12345670，则按照上述三张钞票的叠放顺序，依次在虚拟

电子钞箱中存放 12345678、12345679、12345670，分别与物理钞箱内的第 200 张、第 201 张、第 202 张钞票一对一映射。

[0053] 物理钞箱与虚拟电子钞箱均采用先进后出的堆栈模式，主控单元采用主指针和副指针跟踪所述虚拟电子钞箱的固有信息，从而准确地获得物理钞箱内的钞票信息。在初始化时，所述主指针、副指针指向虚拟电子钞箱的栈顶。如图 4 所示，固有信息 12345670 位于栈顶，而最早存入的固有信息位于栈底。

[0054] 本实施例提供的钞票处理方法，在存款过程中，每向物理钞箱存入一张钞票，都按顺序将该钞票的固有信息存入虚拟电子钞箱中。

[0055] 在存款过程中，所述步骤 S1 具体包括：

[0056] C0、主控单元从所述钞箱信息存储器中读取虚拟电子钞箱和钞箱信息表；

[0057] C1、识别单元对即将进入物理钞箱的钞票进行检测，获取所述钞票的固有信息；

[0058] C2、识别单元验证所述钞票是否合格，将验证结果传送至主控单元；

[0059] C3、主控单元根据所述验证结果确定钞票合格时，将所述钞票存入物理钞箱，并按顺序将所述钞票的固有信息存入所述虚拟电子钞箱中，所述虚拟电子钞箱的主指针、副指针分别加 1。

[0060] 例如，如图 4 所示，在存款过程中，将第 203 张钞票存入物理钞箱，叠放在第 202 张钞票的上方。同时，将第 203 张钞票的固有信息 12345672 存入虚拟电子钞箱，且固有信息 12345672 位于第 202 张钞票的固有信息 12345670 的上方。主指针、副指针分别加 1，指向固有信息 12345672。

[0061] 在取款过程中，所述步骤 S1 具体包括：

[0062] D0、主控单元从所述钞箱信息存储器中读取虚拟电子钞箱和钞箱信息表；

[0063] D1、识别单元对从物理钞箱中取出的钞票进行检测，获取所述钞票的固有信息；

[0064] D2、主控单元将所述钞票的固有信息与所述虚拟电子钞箱中的固有信息进行比较，查找所述钞票在所述虚拟电子钞箱中的映射位置，并删除所述映射位置上的固有信息。

[0065] 更为具体的，D1 步骤中获取的钞票的固有信息，记为参数 A1；虚拟电子钞箱的主指针当前指向的固有信息，记为参数 B1；则所述步骤 D2 具体包括：

[0066] D21、判断参数 A1 与参数 B1 是否相同；

[0067] 若相同，则所述主指针、副指针分别减 1，并删除所述 B1，将所述物理钞箱的属性置为可信状态；

[0068] 若不同，则所述副指针减 1，沿所述虚拟电子钞箱的栈底方向，向下查找与所述参数 A1 相同的固有信息；所述副指针减 1 后所指向的固有信息，记为参数 B2，执行步骤 D22；

[0069] D22、判断参数 A1 与参数 B2 是否相同；

[0070] 若相同，则所述主指针减 2，所述副指针减 1，将所述物理钞箱的属性置为不可信状态；

[0071] 若不同，所述副指针继续减 1，继续向下查找与所述参数 A1 相同的固有信息；

[0072] D23、设所述副指针为查找固有信息而减 1 的次数为 m；判断 m 是否大于预置的查找次数阈值；

[0073] 若是，则将所述物理钞箱的属性置为不可用状态；

[0074] 否则，所述主指针减(m+1)，所述副指针减 1，将所述物理钞箱的属性置为不可信

状态。

[0075] 进一步的,在步骤 S2 中,所述物理钞箱内的钞票信息包括钞票张数、钞票面额;则步骤 S2 具体包括:根据所述虚拟电子钞箱的主指针所指的位置,确定所述物理钞箱内的钞票张数;根据所述虚拟电子钞箱中的固有信息,确定所述物理钞箱内的钞票面额。

[0076] 更进一步的,如图 3 所示,在步骤 S2 之后,还包括:

[0077] S3、在存款或取款结束后,更新钞箱信息存储器中的虚拟电子钞箱和钞箱信息表中的信息。

[0078] 本实施例提供的钞箱信息表,除了包含物理钞箱属性、钞票张数和钞票面额信息之外,还包含信息写入时间、设备 ID 和 MAC 码。具体如下:

[0079] 钞票面额:是指物理钞箱内所存储的每张钞票的面额;

[0080] 钞票张数:是指物理钞箱所存储的钞票的张数;

[0081] 信息写入时间:是指最后一次更新钞箱信息表的时间;

[0082] 设备 ID:是指最后一次更新钞箱信息表的主机编号;

[0083] MAC 码:是根据钞箱属性、主机密钥、钞箱信息表生成的校验码,用于其他主机验证钞箱信息表中各数据的有效性;

[0084] 物理钞箱属性:用于标志物理钞箱的信息的准确性,包括可信、不可信、不可用三种状态。如下:

[0085] (1)可信状态:表示虚拟电子钞箱中的固有信息与物理钞箱内的钞票实现一一映射,钞箱信息正确;该物理钞箱可以加入到自动加钞系统中;

[0086] (2)不可信状态:表示虚拟电子钞箱与物理钞箱的映射关系出现错位,需要通过出钞进行校正;处于不可信状态的物理钞箱通过出钞可以实现自动校正,从而转化为“可信”状态;

[0087] (3)不可用状态:表示虚拟电子钞箱与物理钞箱的映射关系出现严重错误,无法自动校正;属性为“不可用”的物理钞箱不可以加入到自动加钞系统中。

[0088] 其中,“可信”与“不可信”两种状态之间可以相互转化,并且这两种状态均有可能转换为“不可用”状态,而“不可用”状态不能自动回转为其他两种状态。

[0089] 本发明实施例提供的钞票处理方法能够应用到 ATM 系统、自动加钞系统及其他的需要进行钞票处理的系统中,能够保障物理钞箱内钞票的准确流动,并保证物理钞箱内钞票信息的准确无误。下面结合图 5、图 6,对本发明实施例的存款处理流程、取款处理流程进行详细描述。

[0090] 参见图 5,是本发明实施例提供的存款处理流程的示意图;

[0091] 在存款过程中,主要完成虚拟电子钞箱的建立,更新钞箱信息表;异常情况下做特殊处理,以保证存款时钞箱的虚拟电子钞箱、钞箱信息表准确;如果出现故障或异常状态而无法保证信息准确,则及时将钞箱信息表中的钞箱属性标志为不可信或不可用状态。

[0092] 如图 5 所示,存款处理流程的具体实施步骤如下:

[0093] S100,主控单元从钞箱信息存储器中读取虚拟电子钞箱、钞箱信息表,存放到主控单元自带的存储器中;

[0094] S101,将钞箱信息存储器中的钞箱信息表的钞箱属性预置为不可信;

[0095] 其中,将钞箱信息存储器中的钞箱属性预置为不可信,是为了防止存款过程中出

现断电时,钞箱信息存储器中的虚拟电子钞箱、钞箱信息表的信息未被更新,却被认为是可信钞箱加入自动加钞系统中,导致自动加钞系统不能正常运作。而且,在存款过程中,是在主控单元上完成虚拟电子钞箱、钞箱信息表的相关操作。在存款完成前,钞箱信息存储器中的虚拟电子钞箱、钞箱信息表用于备份,不作修改;

[0096] S102,判断存款是否结束,若是,则执行步骤 S113,否则执行步骤 S103;

[0097] S103,存入第 N 张钞票;

[0098] 具体的,当第 N 张钞票进入传输通道时,识别单元对第 N 张钞票进行检测,获取第 N 张钞票的固有信息,并验证第 N 张钞票是否合格。主控单元从识别单元中读取钞票是否合格的验证结果,若合格,则向目的钞箱(指存入第 N 张钞票的物理钞箱)传输第 N 张钞票;否则停止存款,退出传输通道中的所有钞票;

[0099] S104,根据主控单元上的钞箱信息表,判断目的钞箱的属性是否可信,若是,则执行步骤 S106,否则执行步骤 S105;

[0100] S105,将第 N 张钞票存入只存钞箱,且 N 加 1,返回步骤 S102;其中,只存钞箱是指只可存入钞票而不出钞的钞箱;

[0101] S106,在第 N 张钞票到达目的钞箱的入口前,检测第 N 张钞票在传输过程中的状态是否异常;若是,则执行步骤 S105,否则执行步骤 S107;

[0102] S107,继续向目的钞箱传输第 N 张钞票,当第 N 张钞票运行到目的钞箱的入口时,再次检测第 N 张钞票的状态是否异常,若是,则执行步骤 S109,否则执行步骤 S108;

[0103] S108,将第 N 张钞票的固有信息加入主控单元的虚拟电子钞箱中,且虚拟电子钞箱的主指针、副指针分别加 1;

[0104] S109,停止存款,退出传输通道中的所有钞票,并执行步骤 S110、S111 或 S112;

[0105] S110,若接收存款的终端机为循环 ATM 机,则将钞箱属性设置为不可信,在出钞校正成功前不允许向该钞箱存款;

[0106] S111,若接收存款的终端机为存款 ATM 机,则将钞箱属性设置为不可用,不支持自动加钞;

[0107] S112,若接收存款的终端机为加钞机,则将钞箱属性设置为不可用,需要重新加钞;

[0108] S113,结束存款。

[0109] 按照上述的步骤,对同一笔存款的其他钞票进行相同的处理,直至所有钞票处理结束。此外,在结束存款时,还包括:

[0110] S114,核对各通道传感器、钞箱入口传感器,若核对失败,则置钞箱属性为不可信。置为不可信的钞箱,不允许继续向该钞箱存款,只有通过一次出钞,进行校正,将其属性转化为可信才可以继续向该钞箱存款;

[0111] S115,主控单元将更新后的虚拟电子钞箱、钞箱信息表下发到钞箱信息存储器,更新钞箱信息存储器中的相应信息。

[0112] 参见图 6,是本发明实施例提供的取款处理流程的示意图;

[0113] 在取款过程中,实现虚拟电子钞箱和物理钞箱同步操作,并且相互确认校准,保证物理钞箱内钞票信息的准确无误。

[0114] 如图 6 所示,取款处理流程的具体实施步骤如下:

[0115] S200,从钞箱信息存储器中读取虚拟电子钞箱、钞箱信息表,存放 to 主控单元自带的存储器中;

[0116] S201,出钞前,将钞箱信息存储器中的钞箱信息表的钞箱属性预置为不可信;同理,将钞箱信息存储器中的钞箱属性预置为不可信,是为了避免将不可信或不可用的钞箱加入自动加钞系统中。并且,在取款过程中,是在主控单元上完成虚拟电子钞箱、钞箱信息表的相关操作,在取款完成前,钞箱信息存储器中的虚拟电子钞箱、钞箱信息表用于备份,不作修改;

[0117] S202,第 N 张钞票出钞,钞票经过出钞识别通道,识别单元获得第 N 张钞票的固有信息,该固有信息作为参加出钞校对的参数 A1;

[0118] S203,根据主控单元上的钞箱信息表,判断第 N 张钞票被取出前所属钞箱的属性是否可信,若是,则执行步骤 S205,否则执行步骤 S204;

[0119] S204,此步骤为可选操作,可以选择继续从该钞箱出钞,但该钞箱无法参加自动加钞;

[0120] S205,设主指针当前指向的固有信息为参数 B1;判断参数 A1 与参数 B1 是否相同,若是,则执行步骤 S206,否则执行步骤 S207;

[0121] S206,虚拟电子钞箱的主指针、副指针分别减 1,更新主控单元中的虚拟电子箱、钞箱信息表,即删除虚拟电子钞箱中的 B1,将钞箱信息表中的物理钞箱属性置为可信状态,并更新钞箱信息表中的钞票张数、钞票面额等信息;

[0122] S207,虚拟电子钞箱的副指针减 1,沿所述虚拟电子钞箱中更早存入的固有信息的方向,查找与参数 A1 相同的固有信息;设所述副指针为查找固有信息而减 1 的次数为 m;  
m++;

[0123] S208,判断参数 A1 与参数 B<sub>(m+1)</sub> 是否相同,若是,则执行步骤 S211,否则执行步骤 S209;

[0124] S209,判断 m 是否大于 5 (此处假设预置的查找次数阈值为 5),若是,则执行步骤 S210,否则返回步骤 S207;

[0125] S210,钞箱出现严重问题,设置该钞箱的属性为不可用;

[0126] S211,虚拟电子钞箱的主指针减(m+1),副指针减 1,更新主控单元中的虚拟电子箱、钞箱信息表。具体实施时,可根据虚拟电子钞箱中的固有信息及主指针所指位置,来确定物理钞箱中剩余的钞票面额、张数,同时更新主控单元上的钞箱信息表。

[0127] 更为具体的,在上述步骤 S206 ~ S211 中,若参数 A1 与参数 B1 不相同,则虚拟电子钞箱的副指针减 1,副指针所指的钞票固有信息为参数 B2。将参数 B2 与参数 A1 比较,若参数 A1 与参数 B2 相同,则虚拟电子钞箱的主指针减 2,钞箱内的钞票张数减 2。若参数 A1 与参数 B2 不相同,则虚拟电子钞箱的副指针再减 1,副指针所指的钞票固有信息为参数 B3,将参数 B3 与参数 A1 进行比较。若参数 B3 与参数 A1 还是不相同,则使虚拟电子钞箱的副指针再次减 1,继续向下查找。若按上述方法一直查找到参数 B6,参数 B6 与参数 A1 还是不相同,则说明物理钞箱与虚拟电子钞箱出现了严重的不对应,则在主控单元中记录相应钞箱的属性为不可用。属性为不可用的钞箱不可以参加自动加钞,也不可以继续存款,但可以选择继续出钞;

[0128] S212, N 加 1,等待下一张钞票出钞;

[0129] 按照上述步骤,对同一笔取款的其他钞票进行相同的处理,直至所有钞票出钞结束。具体实施时,根据最后出钞的一张钞票的状态,分为两种处理方式:第一,状态异常时被回收,结束本笔交易,在主导单元中记录相应钞箱的属性为不可信。第二,状态正常时,在主导单元中记录相应钞箱的属性为可信;

[0130] S213,判断出钞是否结束,若是,则执行步骤 S214,否则返回步骤 S202;

[0131] S214,按照主导单元的操作结果,更新钞箱信息存储器中的虚拟电子钞箱、钞箱信息表;

[0132] S215,出钞结束。

[0133] 本发明实施例提供的钞票处理系统及方法,建立与物理钞箱的钞票一对一映射的虚拟电子钞箱,当钞票进出物理钞箱时,同步更新虚拟电子钞箱中的固有信息,从而可根据虚拟电子钞箱的信息来确定物理钞箱内的钞票信息,保障物理钞箱内钞票的准确流动,并保证物理钞箱内钞票信息的准确无误,能为自动加钞系统提供准确的钞箱信息。

[0134] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体(Read-Only Memory, ROM)或随机存储记忆体(Random Access Memory, RAM)等。

[0135] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

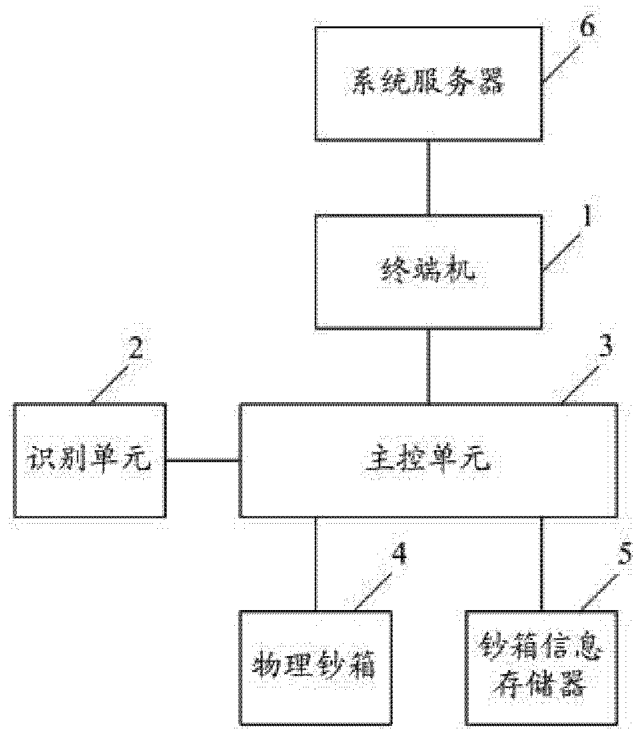


图 1

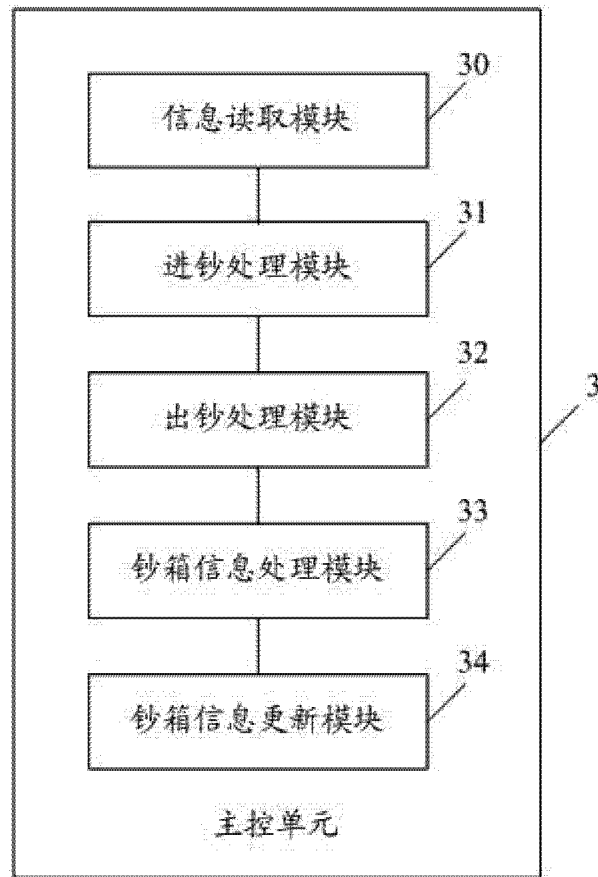


图 2

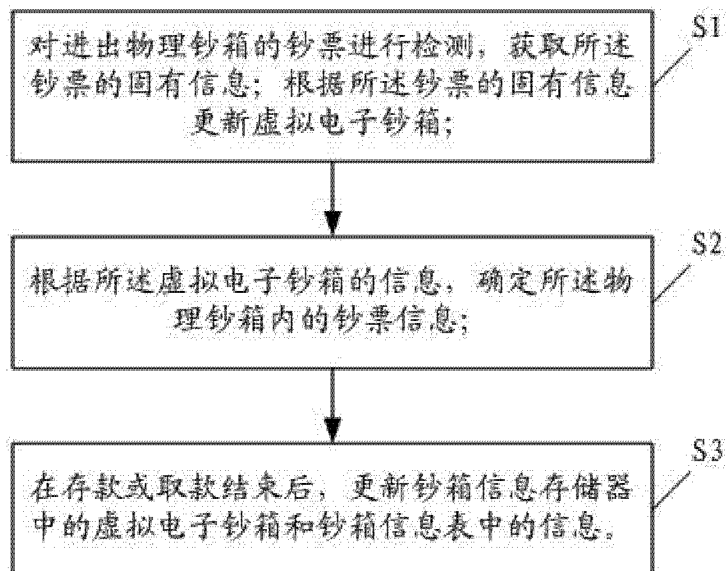


图 3

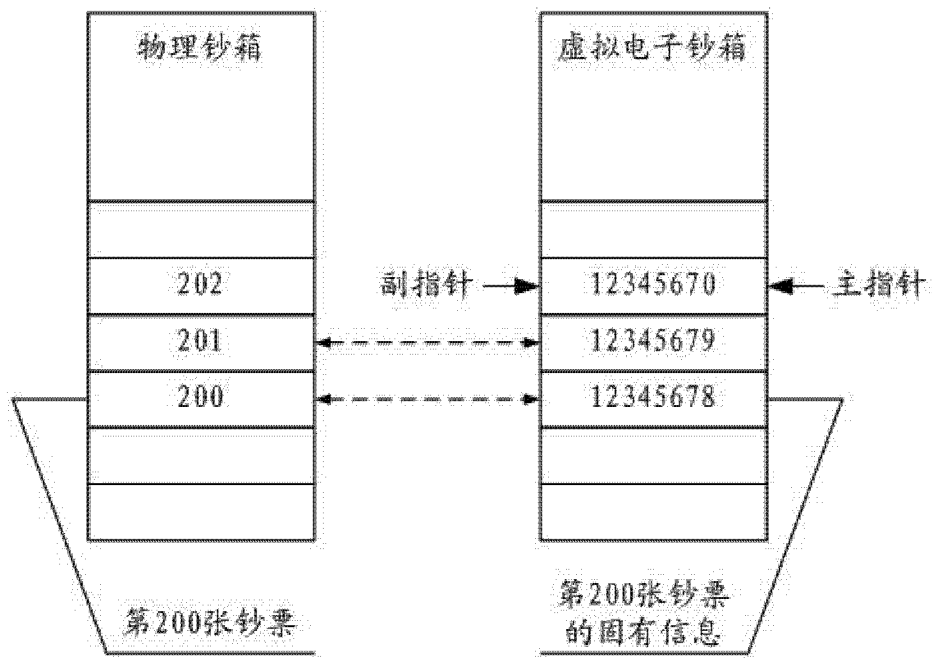


图 4

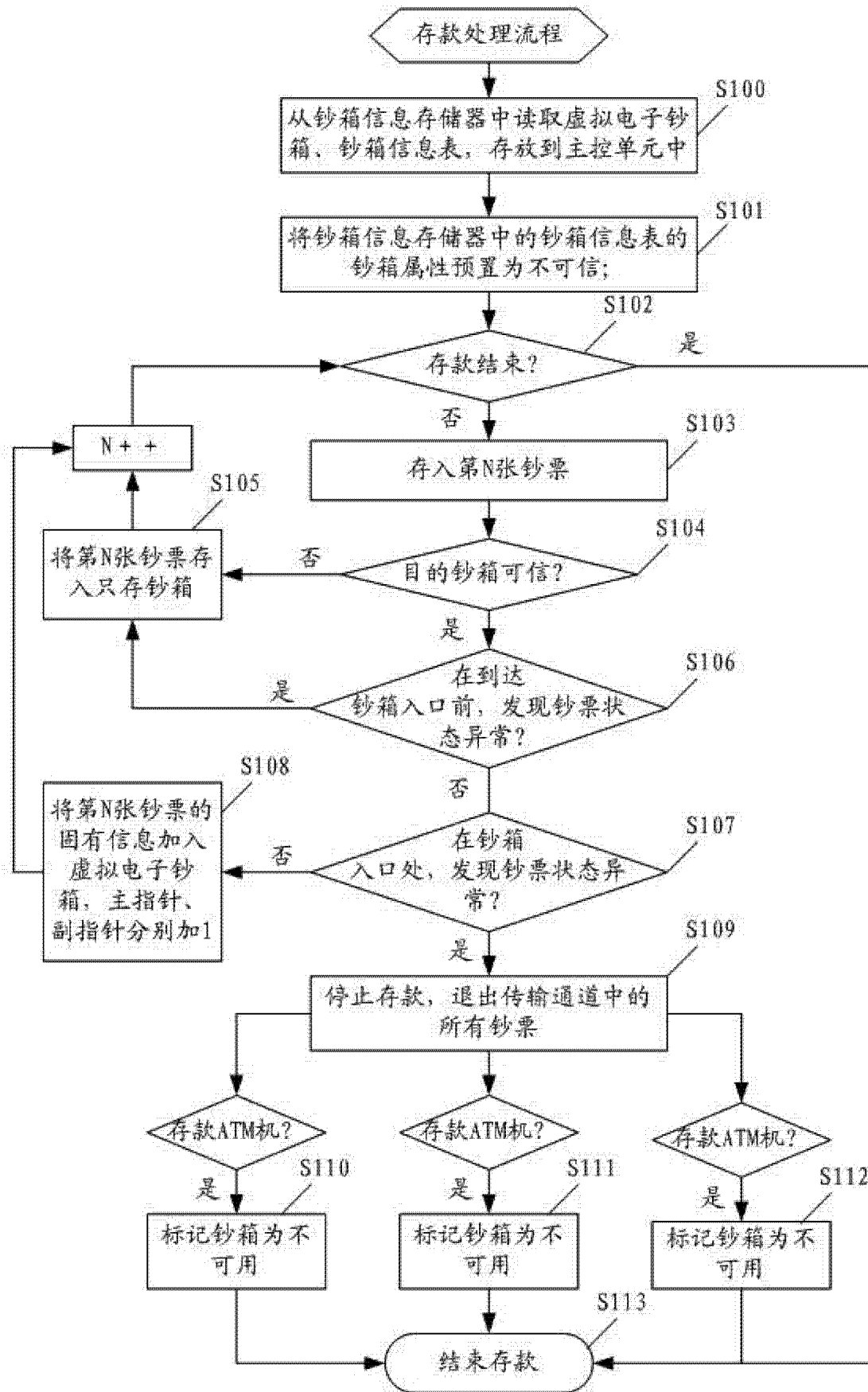


图 5

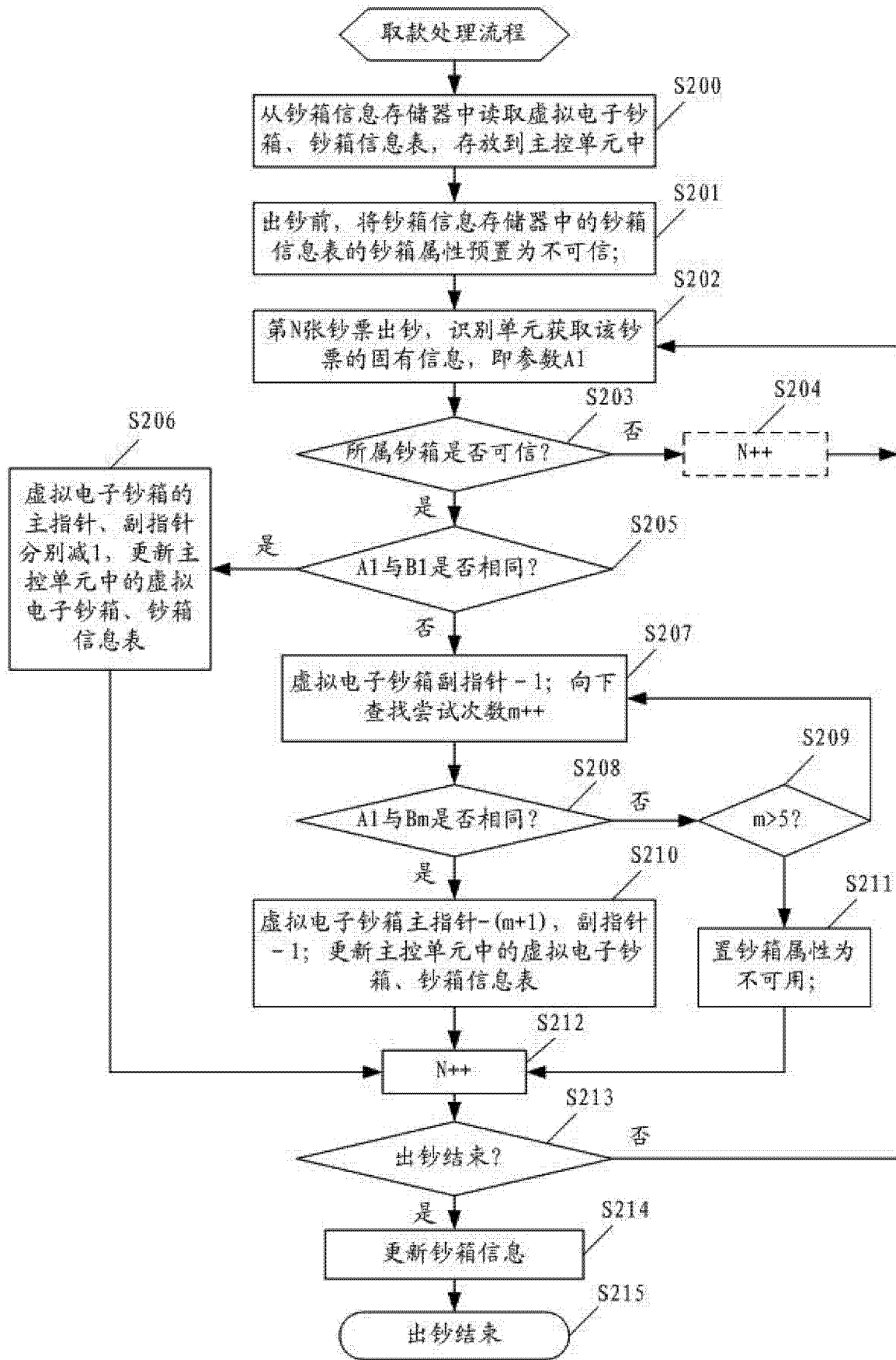


图6