

# (12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局

(43) 国际公布日  
2017 年 7 月 20 日 (20.07.2017)



(10) 国际公布号  
WO 2017/121350 A1

- (51) 国际专利分类号:  
G07F 19/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/070952
- (22) 国际申请日: 2017 年 1 月 12 日 (12.01.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201610027481.4 2016 年 1 月 14 日 (14.01.2016) CN
- (71) 申请人: 广州广电运通金融电子股份有限公司 (GRG BANKING EQUIPMENT CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省广州市高新技术产业开发区科学城科林路 9、11 号, Guangdong 510663 (CN)。
- (72) 发明人: 江清源 (JIANG, Qingyuan); 中国广东省广州市萝岗区科学城科林路 9 号, Guangdong 510663 (CN)。 熊飞 (XIONG, Fei); 中国广东省广州市萝岗区科学城科林路 9 号, Guangdong 510663 (CN)。 黄三朋 (HUANG, Sanpeng); 中国广东省广州市萝岗区科学城科林路 9 号, Guangdong 510663 (CN)。 吴胜楠 (WU, Shengnan); 中国广东省广州市萝岗区科学城科林路 9 号, Guangdong 510663 (CN)。
- (74) 代理人: 北京集佳知识产权代理有限公司 (UNITALEN ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市朝阳区建国门外大街 22 号赛特广场 7 层, Beijing 100004 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: CASH DEPOSIT INLET METHOD AND DEVICE FOR ATM MACHINE HAVING A PLURALITY OF CASH-BOXES WITH IDENTICAL DENOMINATION

(54) 发明名称: 一种具有多个相同面额钱箱的 ATM 机存款进钞方法和装置

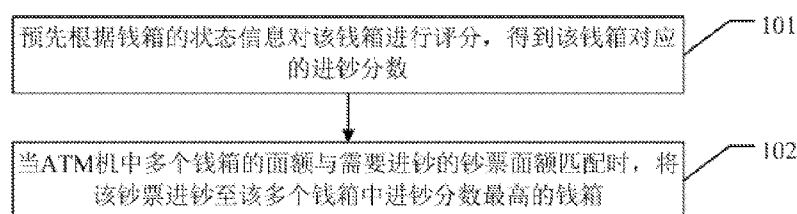


图 1

101 ACCORDING TO STATE INFORMATION OF EACH CASH BOX, SCORE IN ADVANCE EACH CASH BOX TO OBTAIN CASH-INLET SCORES CORRESPONDING TO EACH CASH BOX

102 WHEN THE DENOMINATIONS OF THE PLURALITY OF CASH BOXES IN THE ATM MACHINE MATCHES THE DENOMINATIONS OF THE BANKNOTES TO BE PUT IN, THE BANKNOTES ARE PUT INTO THE CASH BOX HAVING THE HIGHEST CASH-INLET SCORE AMONG THE PLURALITY OF CASH BOXES

(57) Abstract: Provided are a cash deposit inlet method and an ATM machine cash deposit inlet device for an ATM machine having a plurality of cashboxes for identical denominations, which is used to solve the problem that in the existing ATM machines, the cash box located in the front part of the ATM machine is operated frequently, while cash boxes located in the back part thereof are not used. The method comprises the following steps: when the denomination of the plurality of cash boxes in the ATM machine matches the denomination of the banknotes to be put in, the banknotes are put into the cash box having the highest cash-inlet score among the plurality of cash boxes (102), the cash-inlet score of the cash boxes being obtained in advance through the following steps: according to state information of each cash box, scoring each cash box to obtain cash-inlet scores corresponding to each cash box (101), the state information comprising a current count value of a counter of the cash box, and the higher the count value is, the lower the cash-inlet score is.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/121350 A1

**本国际公布:**

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

---

一种具有多个相同面额钱箱的 ATM 机存款进钞方法及 ATM 机存款进钞装置，用于解决现有 ATM 机中位置靠前的钱箱操作频繁，而位置靠后的钱箱得不到使用的问题。所述方法包括：当 ATM 机中多个钱箱的面额与需要进钞的钞票面额匹配时，将所述钞票进钞至所述多个钱箱中进钞分数最高的钱箱（102）；所述钱箱的进钞分数由以下步骤预先得到：根据钱箱的状态信息对所述钱箱进行评分，得到所述钱箱对应的进钞分数（101），所述状态信息包括钱箱的当前计数器的计数值，所述计数值越高，则所述进钞分数越低。

一种具有多个相同面额钱箱的ATM机存款进钞方法和装置

本申请要求于 2016 年 01 月 14 日提交中国专利局、申请号为 201610027481.4、发明名称为“一种具有多个相同面额钱箱的 ATM 机存款进钞方法和装置”的中国专利申请的优先权,其全部内容通过引用结合在本申请中。

## 技术领域

本发明涉及 ATM 机领域,尤其涉及一种具有多个相同面额钱箱的 ATM 机存款进钞方法和装置。

## 10 背景技术

现有的存取款一体机,一般有两种机型,一是同一面额的钱箱只有一个,每张钞票进钞时只需找到与之面额匹配的那个钱箱再控制它进入该钱箱;另一种是与某张钞票面额相同的钱箱有多个,按钞箱的物理位置顺序选择该钞票进入哪个钱箱,即钞票先进入物理位置编号靠前的钱箱,只有当这个钱箱满了后才会让接下来的钞票进入物理位置编号下一个的钱箱。后者控制进钞的方法容易让位置靠前的钱箱(或其控制部件)操作频繁,因磨损过多增加损坏的几率;也可能让性能和状态良好的钱箱(或其控制部件)因其物理位置靠后得不到使用造成浪费。

## 20 发明内容

本发明实施例提供了一种具有多个相同面额钱箱的 ATM 机存款进钞方法和装置,能够解决现有 ATM 机中位置靠前的钱箱操作频繁,而位置靠后的钱箱得不到使用的问题。

本发明实施例提供的一种具有多个相同面额钱箱的 ATM 机存款进钞方法,包括:

当 ATM 机中多个钱箱的面额与需要进钞的钞票面额匹配时,将所述钞票进钞至所述多个钱箱中进钞分数最高的钱箱;

所述钱箱的进钞分数由以下步骤预先得到:

-2-

根据钱箱的状态信息对所述钱箱进行评分，得到所述钱箱对应的进钞分数，所述状态信息包括钱箱的当前计数器的计数值，所述计数值越高，则所述进钞分数越低。

- 5 可选地，当所述多个钱箱中存在并列的两个进钞分数最高的钱箱时，将所述钞票进钞至两个进钞分数并列的钱箱中物理位置编号靠前的钱箱。

可选地，所述状态信息还包括钱箱工作状态、钱箱类型或历史故障次数；

所述根据钱箱的状态信息对所述钱箱进行评分，得到所述钱箱对应的进钞分数，具体包括：

- 10 根据预设的评分标准对所述钱箱的状态信息进行赋值，得到所述状态信息对应的因素值；

根据所述钱箱的状态信息的因素值和所述状态信息对应的预设权重值计算得到所述状态信息的评价分数；

- 15 计算所述钱箱的所有状态信息对应的评价分数之和，得到所述进钞分数。

可选地，在将钞票进钞至钱箱时，若所述钱箱进钞失败，则所述钱箱对应的历史故障次数加 1。

可选地，在将钞票成功进钞至钱箱之后，所述钱箱对应的当前计数器的计数值加 1；

- 20 判断所述钱箱的当前计数器的计数值是否达到预设的溢出值，若是，则将所述钱箱的工作状态修改为满载；

当所述钱箱处于满载的工作状态下时，所述钱箱的进钞分数足够低使得所述钱箱不被进钞。

- 25 本发明实施例提供的一种具有多个相同面额钱箱的 ATM 机存款进钞装置，包括：

优选进钞模块，用于当 ATM 机中多个钱箱的面额与需要进钞的钞票面额匹配时，将所述钞票进钞至所述多个钱箱中进钞分数最高的钱箱；

所述钱箱的进钞分数由评分模块预先得到：

所述评分模块，用于根据钱箱的状态信息对所述钱箱进行评分，得到

-3-

所述钱箱对应的进钞分数,所述状态信息包括钱箱的当前计数器的计数值,所述计数值越高,则所述进钞分数越低。

可选地,所述装置还包括:

- 5 并列优选进钞模块,用于当所述多个钱箱中存在并列的两个进钞分数最高的钱箱时,将所述钞票进钞至两个进钞分数并列的钱箱中物理位置编号靠前的钱箱。

可选地,所述状态信息还包括钱箱工作状态、钱箱类型或历史故障次数;

所述装置还包括:

- 10 所述评分模块具体包括:

赋值单元,用于根据预设的评分标准对所述钱箱的状态信息进行赋值,得到所述状态信息对应的因素值;

评价分数计算单元,用于根据所述钱箱的状态信息的因素值和所述状态信息对应的预设权重值计算得到所述状态信息的评价分数;

- 15 进钞分数计算单元,用于计算所述钱箱的所有状态信息对应的评价分数之和,得到所述进钞分数。

可选地,所述装置还包括:

故障次数模块,用于在将钞票进钞至钱箱时,若所述钱箱进钞失败,则所述钱箱对应的历史故障次数加1。

- 20 可选地,所述装置还包括:

计数值模块,用于在将钞票成功进钞至钱箱之后,所述钱箱对应的当前计数器的计数值加1;

满载判断模块,用于判断所述钱箱的当前计数器的计数值是否达到预设的溢出值;

- 25 状态修改模块,用于当所述满载判断模块的判断结果为是时,将所述钱箱的工作状态修改为满载;

当所述钱箱处于满载的工作状态下时,所述钱箱的进钞分数足够低使得所述钱箱不被进钞。

从以上技术方案可以看出,本发明实施例具有以下优点:

本发明实施例中，当 ATM 机中多个钱箱的面额与需要进钞的钞票面额匹配时，将所述钞票进钞至所述多个钱箱中进钞分数最高的钱箱；所述钱箱的进钞分数由以下步骤预先得到：根据钱箱的状态信息对所述钱箱进行评分，得到所述钱箱对应的进钞分数，所述状态信息包括钱箱的当前计数器5 的计数值，所述计数值越高，则所述进钞分数越低。在本发明实施例中，钱箱的计数值越高，则进钞分数越低，而钞票进钞时，选取进钞分数最高的钱箱进钞，从而实现了同种面额钞箱的均衡进钞，避免出现某些钞箱操作频繁，某些钞箱虽性能状态良好但得不到使用的情况。

## 10 附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作一一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

15 图 1 为本发明实施例中一种具有多个相同面额钱箱的 ATM 机存款进钞方法一个实施例流程图；

图 2 为本发明实施例中一种具有多个相同面额钱箱的 ATM 机存款进钞方法另一个实施例流程图；

20 图 3 为本发明实施例中一种具有多个相同面额钱箱的 ATM 机存款进钞方法一个应用场景下的存款流程示意图；

图 4 为本发明实施例中一种具有多个相同面额钱箱的 ATM 机存款进钞装置一个实施例结构图；

图 5 为本发明实施例中一种具有多个相同面额钱箱的 ATM 机存款进钞装置另一个实施例结构图。

25

## 具体实施方式

本发明实施例提供了一种具有多个相同面额钱箱的 ATM 机存款进钞方法和装置，用于解决现有 ATM 机中位置靠前的钱箱操作频繁，而位置

靠后的钱箱得不到使用的问题。

为使得本发明的发明目的、特征、优点能够更加的明显和易懂，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，下面所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而非全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

请参阅图 1，本发明实施例中一种具有多个相同面额钱箱的 ATM 机存款进钞方法一个实施例包括：

101、预先根据钱箱的状态信息对该钱箱进行评分，得到该钱箱对应的进钞分数；

可以预先根据钱箱的状态信息对该钱箱进行评分，得到该钱箱对应的进钞分数，该状态信息包括钱箱的当前计数器的计数值，该计数值越高，则该进钞分数越低。

102、当 ATM 机中多个钱箱的面额与需要进钞的钞票面额匹配时，将该钞票进钞至该多个钱箱中进钞分数最高的钱箱。

当 ATM 机中多个钱箱的面额与需要进钞的钞票面额匹配时，将该钞票进钞至该多个钱箱中进钞分数最高的钱箱。

本实施例中，当 ATM 机中多个钱箱的面额与需要进钞的钞票面额匹配时，将该钞票进钞至该多个钱箱中进钞分数最高的钱箱；该钱箱的进钞分数由以下步骤预先得到：根据钱箱的状态信息对该钱箱进行评分，得到该钱箱对应的进钞分数，该状态信息包括钱箱的当前计数器的计数值，该计数值越高，则该进钞分数越低。在本实施例中，钱箱的计数值越高，则进钞分数越低，而钞票进钞时，选取进钞分数最高的钱箱进钞，从而实现了同种面额钞票的均衡进钞，避免出现某些钞票箱操作频繁，某些钞票箱性能状态良好但得不到使用的情况。

为便于理解，下面对本发明实施例中的一种具有多个相同面额钱箱的 ATM 机存款进钞方法进行详细描述，请参阅图 2，本发明实施例中一种具

有多个相同面额钱箱的 ATM 机存款进钞方法另一个实施例包括：

201、预先根据预设的评分标准对该钱箱的状态信息进行赋值，得到该状态信息对应的因素值；

5 可以预先根据预设的评分标准对该钱箱的状态信息进行赋值，得到该状态信息对应的因素值。

该状态信息包括钱箱的当前计数器的计数值，该计数值越高，则该进钞分数越低。该状态信息还可以包括钱箱工作状态、钱箱类型或历史故障次数。

可以理解的是，该钱箱的工作状态可以分为正常、满载、故障等，正常的工作状态可以赋值为 1，而满载、故障的工作状态，由于不再适合进钞，因此可以赋值为负无穷。

该钱箱类型可以为存款箱、循环箱、混存箱、出钞箱或回收箱，根据实际情况需要，对不同的钱箱类型进行赋值，以便进行优先级区分。

15 在不考虑其它状态信息的情况下，该钱箱的历史故障次数越多，则最后得到的进钞分数越低。

202、根据该钱箱的状态信息的因素值和该状态信息对应的预设权重值计算得到该状态信息的评价分数；

20 在得到该状态信息对应的因素值之后，可以根据该钱箱的状态信息的因素值和该状态信息对应的预设权重值计算得到该状态信息的评价分数。可以理解的是，每种状态信息均对应预设有一个权重值，该权重值的设置与该状态信息的评分标准是有对应关系的。比如说，历史故障次数越多，则最后得到的进钞分数越低，因此，历史故障次数的权重值应当为负数，使得其因素值与评价分数成反比。

25 203、计算该钱箱的所有状态信息对应的评价分数之和，得到该进钞分数；

在根据该钱箱的状态信息的因素值和该状态信息对应的预设权重值计算得到该状态信息的评价分数之后，可以计算该钱箱的所有状态信息对应的评价分数之和，得到该进钞分数。具体的，进阶分数的计算公式可以如下：

-7-

$Rating = \sum_{i=0}^n Fi * Xi$ ，其中  $Fi$  表示该状态信息的权重值， $Xi$  表示每个状态信息的因素值， $Rating$  表示该钱箱的进钞分数，进钞分数是对钱箱的进钞能力的综合评价。

204、当 ATM 机中多个钱箱的面额与需要进钞的钞票面额匹配时，将该钞票进钞至该多个钱箱中进钞分数最高的钱箱；

当 ATM 机中多个钱箱的面额与需要进钞的钞票面额匹配时，将该钞票进钞至该多个钱箱中进钞分数最高的钱箱。进钞分数最高表明该钱箱在多个钱箱中目前的进钞能力最好，选择其进行进钞，而进钞后，由于该钱箱的当前计数器的计数值增加，因此其进钞分数也会相应下降。该钱箱分数下降后，下一张钞票进钞时，可能是另一个钱箱的进钞分数最高，从而下一张钞票进钞至另一个钱箱，从而实现多个面额相同钱箱的均衡进钞。

205、当该多个钱箱中存在并列的两个进钞分数最高的钱箱时，将该钞票进钞至两个进钞分数并列的钱箱中物理位置编号靠前的钱箱；

当该多个钱箱中存在并列的两个进钞分数最高的钱箱时，将该钞票进钞至两个进钞分数并列的钱箱中物理位置编号靠前的钱箱。

206、在将钞票进钞至钱箱时，若该钱箱进钞失败，则该钱箱对应的历史故障次数加 1；

在将钞票进钞至钱箱时，若该钱箱进钞失败，则该钱箱对应的历史故障次数加 1。可以理解的是，当钱箱频繁进钞失败时，其历史故障次数会越来越高，则最后得到的进钞分数越来越低，在进钞策略时，可以尽量避免将钞票进钞至容易失败的钱箱中，保证进钞的效率。

207、在将钞票成功进钞至钱箱之后，该钱箱对应的当前计数器的计数值加 1；

在将钞票成功进钞至钱箱之后，该钱箱对应的当前计数器的计数值加 1，从而该钱箱的进钞分数下降。

208、判断该钱箱的当前计数器的计数值是否达到预设的溢出值，若是，则执行步骤 209，若否，则按照正常流程执行；

每当该钱箱对应的当前计数器的计数值加 1 之后，可以判断该钱箱的当前计数器的计数值是否达到预设的溢出值，若是，则执行步骤 209，若否，则按照正常流程执行。可以理解的是，当该钱箱的当前计数器的计数值达到预设的溢出值时，可以认为该钱箱的存储量已满，也就是钱箱满载了，因此可以执行步骤 209。反之，则按照正常流程执行，此处不对该正常流程进行限定。

209、将该钱箱的工作状态修改为满载。

当该钱箱的当前计数器的计数值达到预设的溢出值时，可以将该钱箱的工作状态修改为满载，当该钱箱处于满载的工作状态下时，该钱箱的进钞分数足够低使得该钱箱不被进钞。例如，可以根据预设的评分标准对该钱箱的满载工作状态赋值为负无穷，则最后得到的该钱箱的进钞分数为负无穷，不被进钞。

为便于理解，根据图 2 所描述的实施例，下面以一个实际应用场景对本发明实施例中的一种具有多个相同面额钱箱的 ATM 机存款进钞方法进行描述，请参阅图 3：

本应用场景中钱箱涉及的类型如下：

存款箱---在机器对外服务模式时，该钱箱只能进入用户存款交易中存入的与该钱箱面额相同的钞票，且该钱箱只能存一种面额钞票；

循环箱---在机器对外服务模式时，该钱箱既能存入存款交易的钞票又能把钞票出给取款交易的用户，钱箱只能放一种面额钞票；

混存箱---在机器对外服务模式时，该钱箱能接收用户存款交易中存入的任意面额的钞票；

出钞箱---在机器对外服务模式时，该钱箱仅能把钞票出给取款交易的用户，钱箱只能放一种面额钞票；

回收箱---在机器对外服务模式时，该钱箱能回收用户忘记拿走的钞票或出钞时的不合格钞票或存款时存入的任意面额钞票。

本应用场景中该的钞箱的当前计数是指钞箱当前的钞票张数，它是个

-9-

变量, 当有  $n$  张钞票进入该钞箱时, 它会增加  $n$ , 当有  $m$  张钞票从该钞箱出去时, 它会减小  $m$ 。

本应用场景的存款流程(主流程)如下:

- 1、读取能决定钞票去向的各因素保存在硬件中的信息, 包括权重和值的范围, 如下表:

表一

| 决定钞票去向的因素 |         | 权重    | 可能的取值                                       |
|-----------|---------|-------|---------------------------------------------|
| 钱箱状态      |         | 1     | 空 3, 将空 2, 正常 1, 满 $-\infty$ , 故障 $-\infty$ |
| 当前计数器     |         | -1    | 0 或其他任意正整数                                  |
| 钱箱类型      | 存款箱或循环箱 | 10    | 存款箱 1, 循环箱 2                                |
|           | 其他钱箱    | 10000 | 混存箱-1, 回收箱-2, 出钞箱 $-\infty$                 |
| 历史故障计数    |         | -5    | 0 或其他任意正整数                                  |

说明:

a) 钱箱状态张的 $-\infty$ 表示负无穷大, 表示只要发生满或故障就导致该钱箱不能进钞

- 10 b) 某钱箱的历史故障计数为 11, 状态为“正常”是不矛盾的, 表示该钱箱曾经发生过 11 次进钞失败, 后来经过复位或维修暂时变好了, 故障计数为 11 表明该钱箱状态不稳定。

- 2、用户把一叠钞票存入机芯(本发明该的存取款一体机, 下同)。机芯的验钞模块验完钞后把所有合格钞票送进“暂存区”(暂存区是可选的, 对于没有暂存区的机芯直接进入 4)。

3、用户确认存款信息后接进入 4, 如果取消存款则退出本流程。

4、选择第一张钞票并读取由验钞模块识别的面额(如 100 元), 然后找

到面额与之匹配(也是 100 元)的所有钱箱(比如钱箱 A、B、C、D、E、F), 读取这些钱箱的影响钞票去向的因素 (当前计数、状态、历史故障计数、钱箱类型)的值, 如下表所示:

5

表二:

|        | 钱箱 A | 钱箱 B | 钱箱 C | 钱箱 D | 钱箱 E | 钱箱 F |
|--------|------|------|------|------|------|------|
| 钱箱状态   | 故障   | 正常   | 正常   | 正常   | 正常   | 正常   |
| 当前计数器  | 0    | 101  | 100  | 8    | 0    | 0    |
| 钱箱类型   | 循环   | 循环   | 循环   | 存款   | 出钞   | 回收   |
| 历史故障计数 | 0    | 10   | 10   | 9    | 0    | 0    |

5、根据表一和表二,计算各钱箱的得分:

$$\text{Rating\_A} = 1 * (-\infty) + (-1) * 0 + 10 * 2 + (-5) * 0 = -\infty$$

$$\text{Rating\_B} = 1 * 1 + (-1) * 101 + 10 * 2 + (-5) * 10 = -130$$

10 
$$\text{Rating\_C} = 1 * 1 + (-1) * 100 + 10 * 2 + (-5) * 10 = -129$$

$$\text{Rating\_D} = 1 * 1 + (-1) * 98 + 10 * 1 + (-5) * 9 = -132$$

$$\text{Rating\_E} = 1 * 1 + (-1) * 0 + 10000 * (-\infty) + (-5) * 0 = -\infty$$

$$\text{Rating\_F} = 1 * 1 + (-1) * 0 + 10000 * (-2) + (-5) * 9 = -20000$$

因为 Rating\_C 最大, 所有机芯程序就选择钱箱 C 接收该钞票。

15

6、机芯程序控制该钞票传送到钱箱 C, 如果正常送达, 则更新该钱箱的当前计数器和状态(有可能钱箱满了), 如果传送到钱箱 C 失败, 且失败原因是该钱箱引起的, 就把该钱箱的故障计数加 1, 结束存款流程(之后剩余未存入的钞票可能经过回收命令送到回收箱, 因不与本发明相关, 所以不详细描述)。如果暂存区还有钞票就转入 4, 否则结束存款流程。

与该发明相关的取款流程(附加流程)如下:

1、用户选择或输入取款金额。

2、机芯程序按预定配钞算法确定配钞结果,即确定从哪些钱箱出各出几张钞。这里的“配钞算法”是与本发明无关的一种多钞箱出钞策略。

5        3、机芯程序按此配钞结果中指定的钱箱出相应的张数的钞票,出钞成功后,这些钱箱的当前计数要减掉各自的出钞张数并保存。张数减小后还可能引起状态的变化, 这些变化后的计数和状态会影响存流程的进钞结果。

4、把钞票送到出口等待用户拿走。

10       5、用户拿走钞票结束取款流程;或在规定时间内不拿就回收到回收箱,回收箱的当前计数增加(回收了  $n$  张就增加  $n$ ), 并可能引起状态变化(比如变满),这些变化后的计数和状态会影响存流程的进钞结果,结束取款流程。

根据本发明提供的可修改权重的功能,用户可以按自己的需要定制进钞策略,比如:

15       1、机芯拥有者(通常是银行)想减少加钞的次数,应考虑让钞票尽可能循环使用,就可以修改表一中“钱箱类型-存款箱或循环箱”的权重值足够大(该值可选择所有钱箱的容量的最大值+1,如容量的最大值是 5000,该值就是 5001),能保证钞票总是先进循环箱,当所有循环箱满了或故障后才进入存款箱。

20       2、机芯拥有者如果想尽量区分客户的钞票存入的钞票和自己预先放入供客户取款的钞票不混装,可以修改表一中“钱箱类型-存款箱或循环箱”的权重值为足够小的负值如-5001,就能保证先进存款箱,当所有存款箱满了或故障后才进入循环箱。

25       3、机芯拥有者不想让一笔存款相同面额的钞票交叉进入各钱箱,可以修改表一中的“当前计数器”的权重为 0,这样一来,当前计数对钞票目的地的选择失去作用,就不会在一笔交易中频繁切换钱箱。

上面主要描述了一种具有多个相同面额钱箱的 ATM 机存款进钞方法,

下面将对一种具有多个相同面额钱箱的 ATM 机存款进钞装置进行详细描述，请参阅图 4，本发明实施例中一种具有多个相同面额钱箱的 ATM 机存款进钞装置一个实施例包括：

5 优选进钞模块 401，用于当 ATM 机中多个钱箱的面额与需要进钞的钞票面额匹配时，将该钞票进钞至该多个钱箱中进钞分数最高的钱箱；

该钱箱的进钞分数由评分模块 402 预先得到：

该评分模块 402，用于根据钱箱的状态信息对该钱箱进行评分，得到该钱箱对应的进钞分数，该状态信息包括钱箱的当前计数器的计数值，该计数值越高，则该进钞分数越低。

10 本实施例中，该评分模块 402 预先根据钱箱的状态信息对该钱箱进行评分，得到该钱箱对应的进钞分数，然后，当 ATM 机中多个钱箱的面额与需要进钞的钞票面额匹配时，优选进钞模块 401 将该钞票进钞至该多个钱箱中进钞分数最高的钱箱。在本实施例中，钱箱的计数值越高，则进钞分数越低，而钞票进钞时，选取进钞分数最高的钱箱进钞，从而实现了同  
15 种面额钱箱的均衡进钞，避免出现某些钱箱操作频繁，某些钱箱虽性能状态良好但得不到使用的情况。

为便于理解，下面对本发明实施例中的一种具有多个相同面额钱箱的 ATM 机存款进钞装置进行详细描述，请参阅图 5，本发明实施例中一种具有多个相同面额钱箱的 ATM 机存款进钞装置另一个实施例包括：

20 优选进钞模块 501，用于当 ATM 机中多个钱箱的面额与需要进钞的钞票面额匹配时，将该钞票进钞至该多个钱箱中进钞分数最高的钱箱；

该钱箱的进钞分数由评分模块 502 预先得到：

该评分模块 502，用于根据钱箱的状态信息对该钱箱进行评分，得到该钱箱对应的进钞分数，该状态信息包括钱箱的当前计数器的计数值，该  
25 计数值越高，则该进钞分数越低。

本实施例中该装置还可以包括：

并列优选进钞模块 503，用于当该多个钱箱中存在并列的两个进钞分数最高的钱箱时，将该钞票进钞至两个进钞分数并列的钱箱中物理位置编

号靠前的钱箱。

本实施例中，该状态信息还包括钱箱工作状态、钱箱类型或历史故障次数；

该装置还可以包括：

5 该评分模块 502 具体可以包括：

赋值单元 5021，用于根据预设的评分标准对该钱箱的状态信息进行赋值，得到该状态信息对应的因素值；

评价分数计算单元 5022，用于根据该钱箱的状态信息的因素值和该状态信息对应的预设权重值计算得到该状态信息的评价分数；

10 进钞分数计算单元 5023，用于计算该钱箱的所有状态信息对应的评价分数之和，得到该进钞分数。

本实施例中该装置还可以包括：

故障次数模块 504，用于在将钞票进钞至钱箱时，若该钱箱进钞失败，则该钱箱对应的历史故障次数加 1。

15 本实施例中该装置还可以包括：

计数值模块 505，用于在将钞票成功进钞至钱箱之后，该钱箱对应的当前计数器的计数值加 1；

满载判断模块 506，用于判断该钱箱的当前计数器的计数值是否达到预设的溢出值；

20 状态修改模块 507，用于当该满载判断模块 506 的判断结果为是时，将该钱箱的工作状态修改为满载；

当该钱箱处于满载的工作状态下时，该钱箱的进钞分数足够低使得该钱箱不被进钞。

25 所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统，装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统，装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实

现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

- 5        所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

- 10       另外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

- 15       所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器  
20       （ROM，Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM，Random Access Memory）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

- 25       以上所述，以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

## 权 利 要 求

1、一种具有多个相同面额钱箱的 ATM 机存款进钞方法，其特征在于，包括：

5       当 ATM 机中多个钱箱的面额与需要进钞的钞票面额匹配时，将所述钞票进钞至所述多个钱箱中进钞分数最高的钱箱；

      所述钱箱的进钞分数由以下步骤预先得到：

      根据钱箱的状态信息对所述钱箱进行评分，得到所述钱箱对应的进钞分数，所述状态信息包括钱箱的当前计数器的计数值，所述计数值越高，

10      则所述进钞分数越低。

      2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，当所述多个钱箱中存在并列的两个进钞分数最高的钱箱时，将所述钞票进钞至两个进钞分数并列的钱箱中物理位置编号靠前的钱箱。

      3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述状态信息还包括钱  
15      箱工作状态、钱箱类型或历史故障次数；

      所述根据钱箱的状态信息对所述钱箱进行评分，得到所述钱箱对应的进钞分数，具体包括：

      根据预设的评分标准对所述钱箱的状态信息进行赋值，得到所述状态信息对应的因素值；

20      根据所述钱箱的状态信息的因素值和所述状态信息对应的预设权重值计算得到所述状态信息的评价分数；

      计算所述钱箱的所有状态信息对应的评价分数之和，得到所述进钞分数。

      4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，在将钞票进钞至钱箱时，  
25      若所述钱箱进钞失败，则所述钱箱对应的历史故障次数加 1。

      5、根据权利要求 3 或 4 所述的方法，其特征在于，在将钞票成功进钞至钱箱之后，所述钱箱对应的当前计数器的计数值加 1；

      判断所述钱箱的当前计数器的计数值是否达到预设的溢出值，若是，则将所述钱箱的工作状态修改为满载；

当所述钱箱处于满载的工作状态下时，所述钱箱的进钞分数足够低使得所述钱箱不被进钞。

6、一种具有多个相同面额钱箱的 ATM 机存款进钞装置，其特征在于，包括：

5 优选进钞模块，用于当 ATM 机中多个钱箱的面额与需要进钞的钞票面额匹配时，将所述钞票进钞至所述多个钱箱中进钞分数最高的钱箱；

所述钱箱的进钞分数由评分模块预先得到：

所述评分模块，用于根据钱箱的状态信息对所述钱箱进行评分，得到所述钱箱对应的进钞分数，所述状态信息包括钱箱的当前计数器的计数值，

10 所述计数值越高，则所述进钞分数越低。

7、根据权利要求 6 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

并列优选进钞模块，用于当所述多个钱箱中存在并列的两个进钞分数最高的钱箱时，将所述钞票进钞至两个进钞分数并列的钱箱中物理位置编号靠前的钱箱。

15 8、根据权利要求 6 所述的装置，其特征在于，所述状态信息还包括钱箱工作状态、钱箱类型或历史故障次数；

所述装置还包括：

所述评分模块具体包括：

赋值单元，用于根据预设的评分标准对所述钱箱的状态信息进行赋值，

20 得到所述状态信息对应的因素值；

评价分数计算单元，用于根据所述钱箱的状态信息的因素值和所述状态信息对应的预设权重值计算得到所述状态信息的评价分数；

进钞分数计算单元，用于计算所述钱箱的所有状态信息对应的评价分数之和，得到所述进钞分数。

25 9、根据权利要求 8 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

故障次数模块，用于在将钞票进钞至钱箱时，若所述钱箱进钞失败，则所述钱箱对应的历史故障次数加 1。

10、根据权利要求 8 或 9 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

计数值模块，用于在将钞票成功进钞至钱箱之后，所述钱箱对应的当

前计数器的计数值加 1;

满载判断模块, 用于判断所述钱箱的当前计数器的计数值是否达到预设的溢出值;

状态修改模块, 用于当所述满载判断模块的判断结果为是时, 将所述

5 钱箱的工作状态修改为满载;

当所述钱箱处于满载的工作状态下时, 所述钱箱的进钞分数足够低使得所述钱箱不被进钞。

— 1/4 —

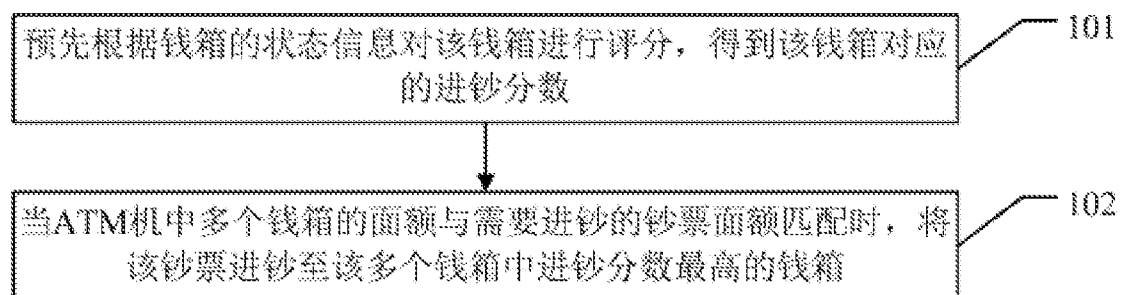


图 1

- 2/4 -

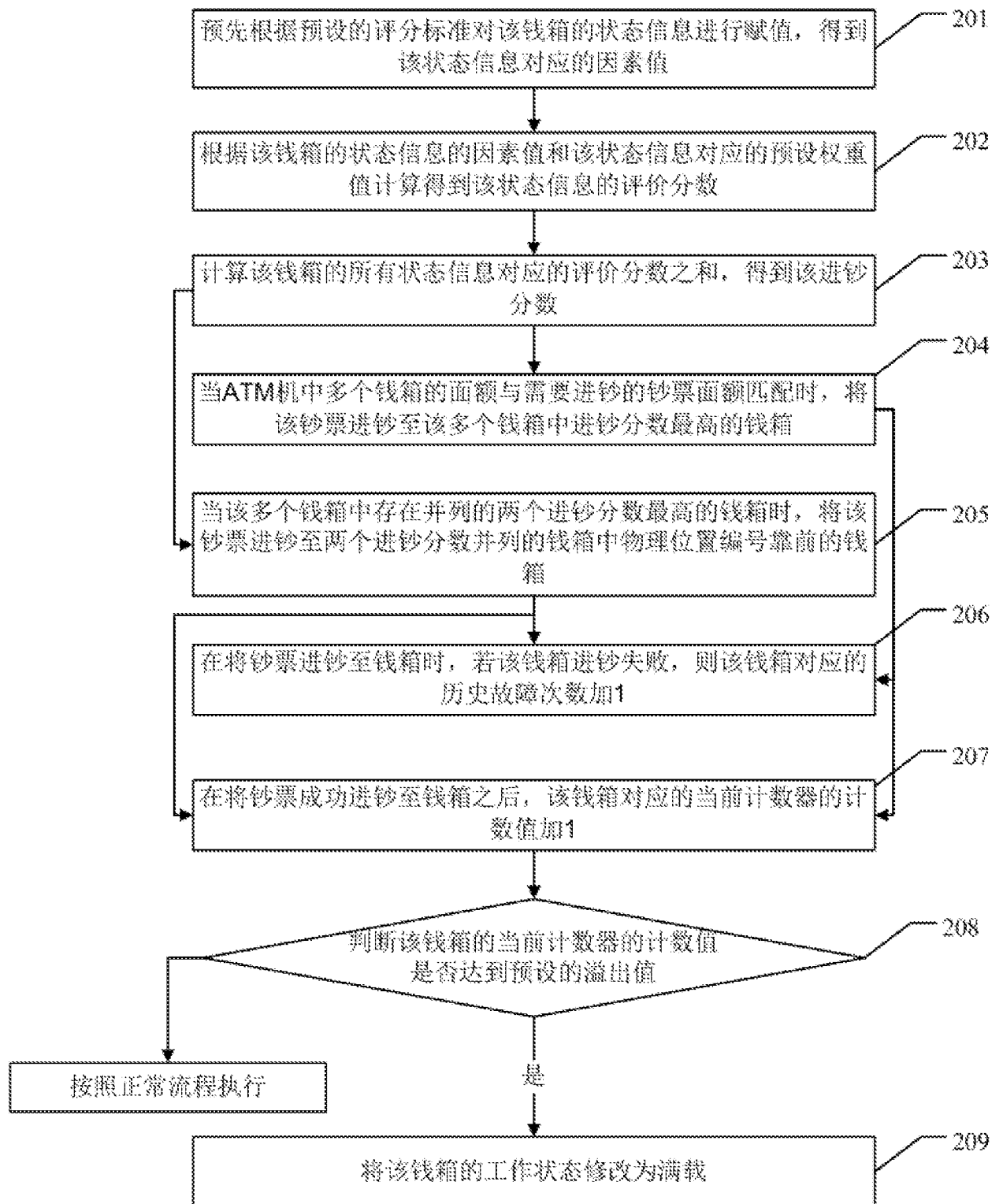


图 2

-3/4-

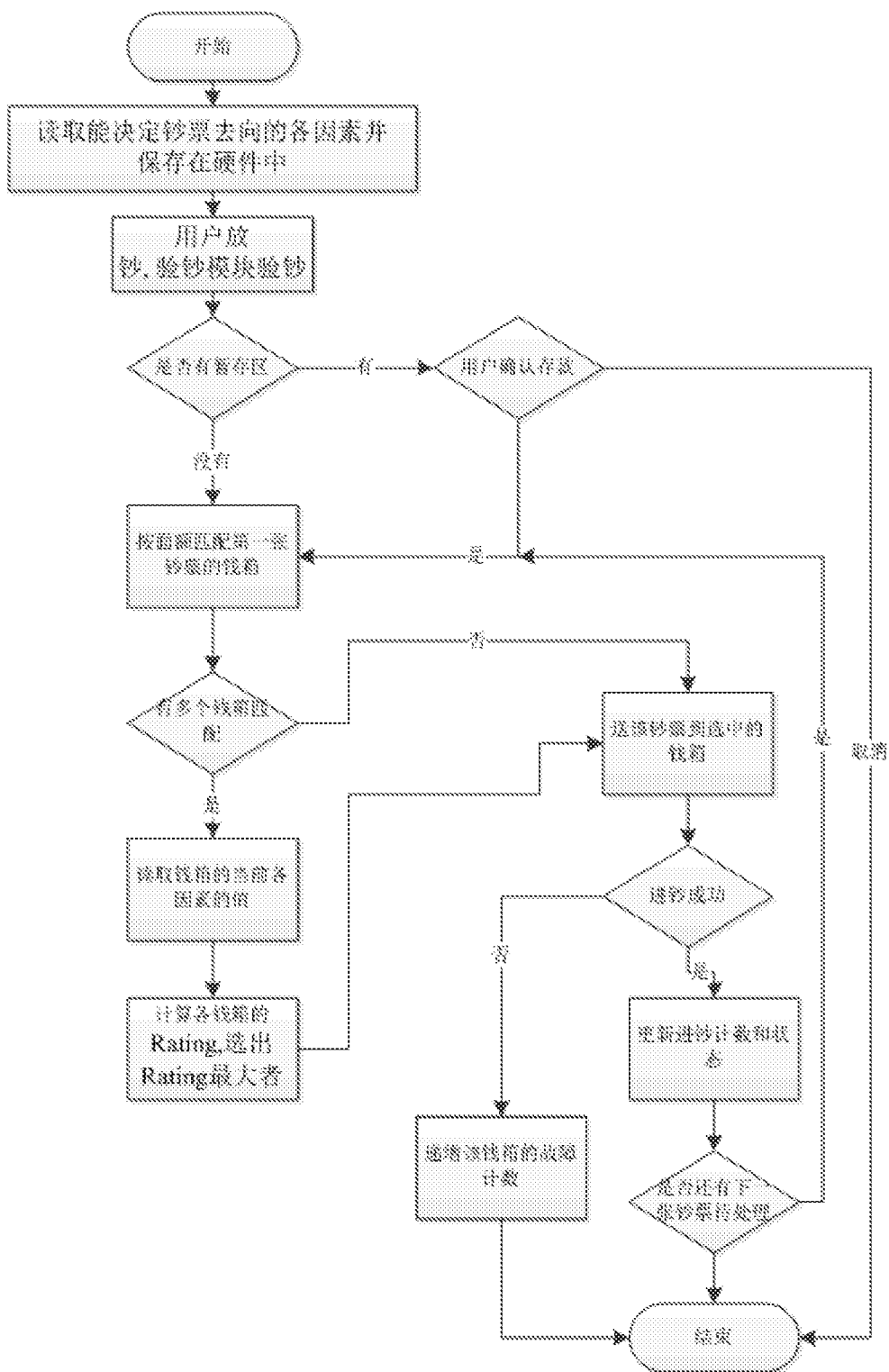


图 3

—4/4—

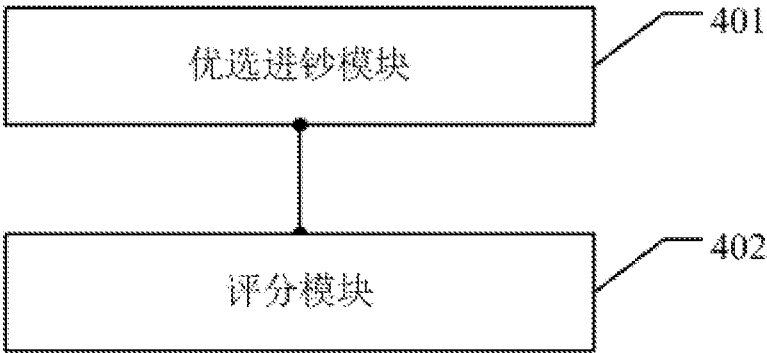


图 4

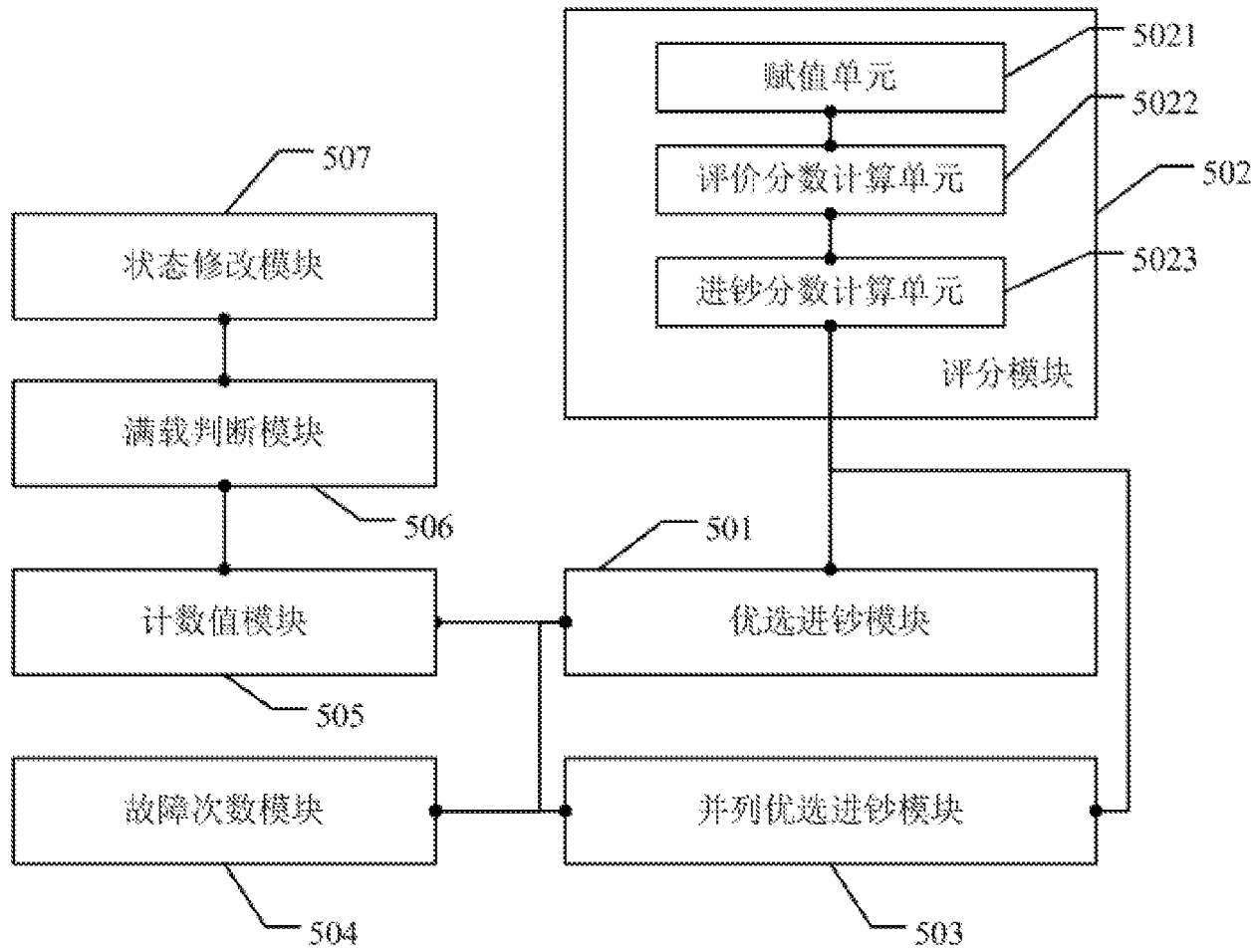


图 5

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2017/070952

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G07F 19/00 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G07F 9/-, 19/-; G07D 11/-, 13/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: ATM, denomination, money w box, cashbox, deposit+, match, mark, counter, number, status, type, fault, factor, weight, overflow, full w load.

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                 | Relevant to claim No. |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| PX        | CN 105719407 A (GRG BANKING EQUIPMENT CO., LTD.) 29 June 2016 (29.06.2016) claims 1-10, and description, paragraphs [0046]-[0143], and figures 1-5 | 1-10                  |
| Y         | CN 104966352 A (SHENZHEN YIHUA COMPUTER CO., LTD. et al.) 07 October 2015 (07.10.2015) description, paragraphs [0044]-[0095], and figures 1-4      | 1-10                  |
| Y         | CN 105023349 A (SHENZHEN YIHUA COMPUTER CO., LTD. et al.) 04 November 2015 (04.11.2015) description, paragraphs [0018]-[0030], and figures 1 and 2 | 1-10                  |
| A         | CN 103065387 A (GRG BANKING EQUIPMENT CO., LTD.) 24 April 2013 (24.04.2013) the whole document                                                     | 1-10                  |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

|                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| * Special categories of cited documents:                                                                                                                                | "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention                                              |
| "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance                                                                | "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone                                                                     |
| "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date                                                                               | "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art |
| "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) | "&" document member of the same patent family                                                                                                                                                                                                    |
| "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                               |                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Date of the actual completion of the international search<br>13 March 2017                                                                                                                                    | Date of mailing of the international search report<br>17 April 2017 |
| Name and mailing address of the ISA<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No. (86-10) 62019451 | Authorized officer<br>LI, Ningxin<br>Telephone No. (86-10) 53318970 |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2017/070952

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                      | Relevant to claim No. |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | DE 102012100814 A1 (WINCOR NIXDORF INTERNATIONAL GMBH. ) 01 August 2013 (01.08.2013) the whole document | 1-10                  |
| A         | EP 0967581 A2 (HITACHI LTD. ) 29 December 1999 (29.12.1999) the whole document                          | 1-10                  |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2017/070952

| Patent Documents referred<br>in the Report | Publication Date | Patent Family    | Publication Date |
|--------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| CN 105719407 A                             | 29 June 2016     | None             |                  |
| CN 104966352 A                             | 07 October 2015  | None             |                  |
| CN 105023349 A                             | 04 November 2015 | None             |                  |
| CN 103065387 A                             | 24 April 2013    | CL 2015001576 A1 | 14 August 2015   |
|                                            |                  | CN 103065387 B   | 13 May 2015      |
|                                            |                  | WO 2014089964 A1 | 19 June 2014     |
|                                            |                  | EP 2933784 A1    | 21 October 2015  |
|                                            |                  | US 2015317859 A1 | 05 November 2015 |
|                                            |                  | AU 2013359716 A1 | 02 July 2015     |
|                                            |                  | VN 44265 A       | 26 October 2015  |
|                                            |                  | IN 201501714 P3  | 27 May 2016      |
|                                            |                  | ZA 201504612 A   | 31 August 2016   |
| DE 102012100814 A1                         | 01 August 2013   | None             |                  |
| EP 0967581 A2                              | 29 December 1999 | KR 100380648 B1  | 18 April 2003    |
|                                            |                  | US 6637647 B2    | 28 October 2003  |
|                                            |                  | US 2002088850 A1 | 11 July 2002     |
|                                            |                  | EP 2378491 A2    | 19 October 2011  |
|                                            |                  | KR 20000006506 A | 25 January 2000  |
|                                            |                  | US 6474549 B2    | 05 November 2002 |
|                                            |                  | US 2002092905 A1 | 18 July 2002     |
|                                            |                  | JP 2000020783 A  | 21 January 2000  |
|                                            |                  | JP 2006120180 A  | 11 May 2006      |
|                                            |                  | JP 2000011237 A  | 14 January 2000  |
|                                            |                  | JP 2002236961 A  | 23 August 2002   |
|                                            |                  | JP 3791189 B2    | 28 June 2006     |
|                                            |                  | JP 4051388 B2    | 20 February 2008 |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/070952

## A. 主题的分类

G07F 19/00(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

## B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G07F 9/-, 19/-; G07D 11/-, 13/-.

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 面额, 钱箱, 存款, 匹配, 分数, 计数器, 编号, 状态, 类型, 故障, 因素, 权重, 溢出, 满载, ATM, denomination, money w box, cashbox, deposit+, match, mark, counter, number, status, type, fault, factor, weight, overflow, full w load.

## C. 相关文件

| 类 型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落                                                                              | 相关的权利要求 |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| PX   | CN 105719407 A (广州广电运通金融电子股份有限公司) 2016年 6月 29日 (2016 - 06 - 29)<br>权利要求1-10、说明书第46-143段以及附图1-5 | 1-10    |
| Y    | CN 104966352 A (深圳怡化电脑股份有限公司 等) 2015年 10月 7日 (2015 - 10 - 07)<br>说明书第44-95段以及附图1-4             | 1-10    |
| Y    | CN 105023349 A (深圳怡化电脑股份有限公司 等) 2015年 11月 4日 (2015 - 11 - 04)<br>说明书第18-30段以及附图1-2             | 1-10    |
| A    | CN 103065387 A (广州广电运通金融电子股份有限公司) 2013年 4月 24日 (2013 - 04 - 24)<br>全文                          | 1-10    |
| A    | DE 102012100814 A1 (WINCOR NIXDORF INTERNATIONAL GMBH.) 2013年 8月 1日 (2013 - 08 - 01)<br>全文     | 1-10    |
| A    | EP 0967581 A2 (HITACHI LTD.) 1999年 12月 29日 (1999 - 12 - 29)<br>全文                              | 1-10    |

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

## \* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&amp;” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2017年 3月 13日

国际检索报告邮寄日期

2017年 4月 17日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)  
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

李宁馨

电话号码 (86-10)53318970

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/070952

| 检索报告引用的专利文件 |              |    | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |             |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|--------------|----|----------------|------|-------------|----|----------------|
| CN          | 105719407    | A  | 2016年 6月 29日   | 无    |             |    |                |
| CN          | 104966352    | A  | 2015年 10月 7日   | 无    |             |    |                |
| CN          | 105023349    | A  | 2015年 11月 4日   | 无    |             |    |                |
| CN          | 103065387    | A  | 2013年 4月 24日   | CL   | 2015001576  | A1 | 2015年 8月 14日   |
|             |              |    |                | CN   | 103065387   | B  | 2015年 5月 13日   |
|             |              |    |                | WO   | 2014089964  | A1 | 2014年 6月 19日   |
|             |              |    |                | EP   | 2933784     | A1 | 2015年 10月 21日  |
|             |              |    |                | US   | 2015317859  | A1 | 2015年 11月 5日   |
|             |              |    |                | AU   | 2013359716  | A1 | 2015年 7月 2日    |
|             |              |    |                | VN   | 44265       | A  | 2015年 10月 26日  |
|             |              |    |                | IN   | 201501714   | P3 | 2016年 5月 27日   |
|             |              |    |                | ZA   | 201504612   | A  | 2016年 8月 31日   |
| DE          | 102012100814 | A1 | 2013年 8月 1日    | 无    |             |    |                |
| EP          | 0967581      | A2 | 1999年 12月 29日  | KR   | 100380648   | B1 | 2003年 4月 18日   |
|             |              |    |                | US   | 6637647     | B2 | 2003年 10月 28日  |
|             |              |    |                | US   | 2002088850  | A1 | 2002年 7月 11日   |
|             |              |    |                | EP   | 2378491     | A2 | 2011年 10月 19日  |
|             |              |    |                | KR   | 20000006506 | A  | 2000年 1月 25日   |
|             |              |    |                | US   | 6474549     | B2 | 2002年 11月 5日   |
|             |              |    |                | US   | 2002092905  | A1 | 2002年 7月 18日   |
|             |              |    |                | JP   | 2000020783  | A  | 2000年 1月 21日   |
|             |              |    |                | JP   | 2006120180  | A  | 2006年 5月 11日   |
|             |              |    |                | JP   | 2000011237  | A  | 2000年 1月 14日   |
|             |              |    |                | JP   | 2002236961  | A  | 2002年 8月 23日   |
|             |              |    |                | JP   | 3791189     | B2 | 2006年 6月 28日   |
|             |              |    |                | JP   | 4051388     | B2 | 2008年 2月 20日   |

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)