

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G07D 11/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200780016365.1

[43] 公开日 2009 年 5 月 20 日

[11] 公开号 CN 101438324A

[22] 申请日 2007.3.8

[21] 申请号 200780016365.1

[30] 优先权

[32] 2006.3.8 [33] SE [31] 0600519-3

[32] 2006.3.9 [33] US [31] 60/780,754

[86] 国际申请 PCT/SE2007/000221 2007.3.8

[87] 国际公布 WO2007/102774 英 2007.9.13

[85] 进入国家阶段日期 2008.11.5

[71] 申请人 审视硬币工业公司

地址 瑞典马尔默

[72] 发明人 M·奥斯特伯格 J·斯文松

[74] 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

代理人 杨晓光 刘薇

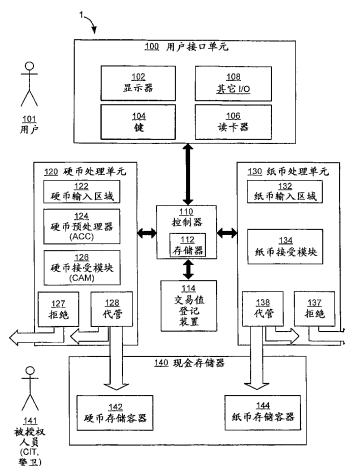
权利要求书 6 页 说明书 15 页 附图 17 页

[54] 发明名称

现金存款装置和方法

[57] 摘要

一种现金存款装置(1)，具有：第一现金处理单元(120)，能够执行包括从用户接收第一现金和处理第一现金以确定第一现金的值的的第一现金存款交易；第二现金处理单元(130)，能够执行包括从同一个用户接收第二现金和处理第二现金以确定第二现金的值的第二现金存款交易。该装置还包括用户接口单元(100)和与第一和第二现金处理单元以及用户接口单元连接的控制器(110)。控制器通过用户接口单元检测来自用户的第一输入，并作为响应，控制第一现金处理单元以启动并开始执行第一现金存款交易。在执行第一现金存款交易的期间，控制器还通过用户接口单元检测来自用户的第二输入，并作为响应，仍然在执行第一现金存款交易的期间，控制第二现金处理单元以启动并开始执行第二现金存款交易。



1. 一种现金存款装置(1), 包括:

第一现金处理单元(120), 其能够执行包括从用户接收第一现金和处理所述第一现金以确定所述第一现金的值的所述第一现金存款交易;

第二现金处理单元(130), 其能够执行包括从同一个用户接收第二现金和处理所述第二现金以确定所述第二现金的值的所述第二现金存款交易;

用户接口单元(100); 以及

控制器(110), 其与所述第一现金处理单元、所述第二现金处理单元和所述用户接口单元连接, 所述控制器用于:

通过所述用户接口单元检测来自所述用户的第一用户动作;

响应于检测到所述第一用户动作, 控制所述第一现金处理单元以启动并开始执行所述第一现金存款交易;

在执行所述第一现金存款交易的期间, 通过所述用户接口单元检测来自所述用户的第二用户动作; 以及

在执行所述第一现金存款交易的期间, 响应于检测到所述第二用户动作, 控制所述第二现金处理单元以启动并开始执行所述第二现金存款交易。

2. 如权利要求1所述的现金存款装置(1), 其中,

所述第一用户动作包括能够被所述用户接口单元(100)检测的第一用户输入;

所述第二用户动作包括能够被所述用户接口单元(100)检测的第二用户输入。

3. 如权利要求1所述的现金存款装置(1), 其中,

所述第一用户动作包括所述第一现金的存入;

所述第二用户动作包括所述第二现金的存入。

4. 如前面任一权利要求所述的现金存款装置(1), 其中, 所述第一现金处理单元用于处理所存入的第一类型的现金, 所述第二现金处理单元

用于处理所存入的第二类型的现金，所述第二类型不同于所述第一类型。

5. 如前面任一权利要求所述的现金存款装置(1)，其中，所述第一现金处理单元(120)和所述第二现金处理单元(130)从包括硬币处理单元(120)和纸币处理单元(130)的组中选择。

6. 如前面任一权利要求所述的现金存款装置(1)，其中，所述控制器(110)进一步用于：

在执行所述第一现金存款交易的期间，通过所述用户接口单元(100)向所述用户提供指明当前已被所述第一现金处理单元(120)处理的所述第一现金的一部分的瞬时合计值的指示(508_L)；以及

几乎同时地，在执行所述第二现金存款交易的期间，通过所述用户接口单元(100)向所述用户提供指明当前已被所述第二现金处理单元(120)处理的所述第二现金的一部分的瞬时合计值的指示(508_R)。

7. 如前面任一权利要求所述的现金存款装置(1)，其中，所述用户接口单元(100)包括具有显示区域的显示器(202)，至少在两个交易同时执行的期间，所述显示区域的第一部分(502_L)被分配给所述第一现金存款交易，所述显示区域的第二部分(502_R)被分配给所述第二现金存款交易。

8. 如权利要求7所述的现金存款装置(1)，其中，与所述第一现金存款交易有关的信息能够呈现在所述显示区域的所述第一部分(502_L)，与所述第二现金存款交易相关的信息能够呈现在所述显示区域的第二部分(502_R)。

9. 如权利要求8所述的现金存款装置(1)，其中，所述第一现金的一部分的瞬时合计值的指示能够呈现在所述显示区域的所述第一部分(502_L)，所述第二现金的一部分的瞬时合计值的指示能够呈现在所述显示区域的第二部分(502_R)。

10. 如权利要求8或9所述的现金存款装置(1)，其中，所述用户接口单元(100)还包括选择性输入装置(204₁-204₈)，其中，用于所述用户控制所述第一现金存款交易的一个或多个控制选项(504_L)能够呈现

在所述显示区域的所述第一部分(502_L)，用于通过所述选择性输入装置选择；用于所述用户控制所述第二现金存款交易的一个或多个控制选项(504_R)能够呈现在所述显示区域的所述第二部分(502_R)，用于通过所述选择性输入装置选择。

11. 如权利要求10所述的现金存款装置(1)，其中，用于所述第一现金存款交易的控制选项的呈现、选择和执行独立于所述第二现金存款交易地由所述控制器(110)管理，而不影响所述第二现金处理单元(130)的执行，反之亦然。

12. 如权利要求10或11所述的现金存款装置(1)，其中，当所述第一现金存款交易和所述第二现金存款交易中的一个已到达所有迄今所接收的现金都被其现金处理单元处理的阶段时，对所述一个交易呈现包括第一选项、第二选项和第三选项的控制选项，其中，所述第一选项用于存入更多现金，所述第二选项用于确认对所接收的现金确定的值，所述第三选项用于取消所述交易。

13. 如权利要求12所述的现金存款装置(1)，其中，当选择所述第一选项时，所述控制器(110)用于控制所述一个交易的所述现金处理单元以从所述用户接收额外的现金并进行处理以确定所述迄今所接收的现金和所述额外的现金的联合值。

14. 如权利要求12所述的现金存款装置(1)，其中，当选择所述第二选项时，所述控制器(110)用于控制所述一个交易的所述现金处理单元以将所述迄今所接收的现金从所述现金存款装置中的中间代管位置移到所述用户不能接近的现金存储终端位置(140)。

15. 如权利要求12所述的现金存款装置(1)，其中，当选择所述第三选项时，所述控制器(110)用于控制所述一个交易的所述现金处理单元以将所述迄今所接收的现金从所述现金存款装置中的中间代管位置移到所述用户能够接近的现金返回位置。

16. 如前面任一权利要求所述的现金存款装置(1)，还包括交易值登记装置(114)，其中，所述控制器(110)还用于：当所述第一现金存

款交易以及所述第二现金存款交易完成时，

通过合计所述第一现金的确定值和所述第二现金的确定值，确定所述第一现金存款交易和所述第二现金存款交易的总计结果；以及

控制所述交易值登记装置（114）以登记所述总计结果。

17. 如权利要求 16 所述的现金存款装置（1），其中，所述交易值登记装置（114）从包括可赎回收据或凭证的打印机、用于在数据载体上记录所述总计结果的装置和用于将所述总计结果传递到远程计算机资源的装置的组中选择。

18. 一种控制现金存款装置（1）的方法，所述现金存款装置能够执行包括从用户接收第一现金和处理所述第一现金以确定所述第一现金的值的所述第一现金存款交易，并能够执行包括从同一个用户接收第二现金和处理所述第二现金以确定所述第二现金的值的所述第二现金存款交易，所述方法包括：

检测来自所述用户的第一用户动作；

响应于检测到所述第一用户动作，启动并开始执行所述第一现金存款交易；

在执行所述第一现金存款交易的期间，检测来自所述用户的第二用户动作；以及

在执行所述第一现金存款交易的期间，响应于检测到所述第二用户动作，启动并开始执行所述第二现金存款交易。

19. 如权利要求 18 所述的方法，其中，

检测所述第一用户动作包括：通过用户接口单元（100）检测第一用户输入；

检测所述第二用户动作包括：通过所述用户接口单元（100）检测第二用户输入。

20. 如权利要求 18 所述的方法，其中，

检测所述第一用户动作包括：检测所述第一现金的存入；

检测所述第二用户动作包括：检测所述第二现金的存入。

21. 如权利要求 18 至 20 任意一项所述的方法, 其中, 所述第一现金是第一类型的, 所述第二现金是第二类型的, 所述第二类型不同于所述第一类型。

22. 如权利要求 21 所述的方法, 其中, 所述第一现金是硬币, 所述第二现金是纸币, 或者反之亦然。

23. 如权利要求 18 至 22 任意一项所述的方法, 还包括:

在执行所述第一现金存款交易的期间, 通过所述用户接口单元 (100) 向所述用户提供指明当前已在所述第一现金存款交易中被处理的所述第一现金的一部分的瞬时合计值的指示 (508_L); 以及

几乎同时地, 在执行所述第二现金存款交易的期间, 通过所述用户接口单元 (100) 向所述用户提供指明当前已在所述第二现金存款交易中被处理的所述第二现金的一部分的瞬时合计值的指示 (508_R)。

24. 如权利要求 18 至 23 任意一项所述的方法, 还包括:

至少在两个交易同时执行的期间, 将在所述用户接口单元 (100) 中的显示器上的显示区域的第一部分 (502_L) 分配给所述第一现金存款交易, 将所述显示区域的第二部分 (502_R) 分配给所述第二现金存款交易。

25. 如权利要求 24 所述的方法, 其中, 与所述第一现金存款交易有关的信息被呈现在所述显示区域的所述第一部分 (502_L), 与所述第二现金存款交易有关的信息被呈现在所述显示区域的第二部分 (502_R)。

26. 如权利要求 23 或 25 所述的方法, 其中, 所述第一现金的一部分的瞬时合计值的指示被呈现在所述显示区域的所述第一部分 (502_L), 所述第二现金的一部分的瞬时合计值的指示被呈现在所述显示区域的第二部分 (502_R)。

27. 如权利要求 25 或 26 所述的方法, 其中, 用于所述用户控制所述第一现金存款交易的一个或多个控制选项 (504_L) 被呈现在所述显示区域的所述第一部分 (502_L), 用于通过所述用户接口单元 (100) 中包括的选择性输入装置选择; 用于所述用户控制所述第二现金存款交易的一个或多个控制选项 (504_R) 被呈现在所述显示区域的第二部分 (502_R),

用于通过所述选择性输入装置选择。

28. 如权利要求 27 所述的方法，其中，用于所述第一现金存款交易的控制选项的呈现、选择和执行独立于所述第二现金存款交易地进行处理，而不影响所述第二现金存款交易的执行，反之亦然。

29. 如权利要求 27 或 28 所述的方法，其中，当所述第一现金存款交易和所述第二现金存款交易中的一个已到达所有迄今所接收的现金都已被处理的阶段时，对所述一个交易呈现包括第一选项、第二选项和第三选项的控制选项，其中，所述第一选项用于存入更多现金，所述第二选项用于确认对所接收的现金确定的值，所述第三选项用于取消所述交易。

30. 如权利要求 29 所述的方法，还包括：当选择所述第一选项时，通过从所述用户接收额外的现金并进行处理以确定所述迄今所接收的现金和所述额外的现金的联合值来继续所述一个交易。

31. 如权利要求 29 所述的方法，还包括：当选择所述第二选项时，将所述迄今所接收的现金从所述现金存款装置中的中间代管位置移到所述用户不能接近的现金存储终端位置（140）。

32. 如权利要求 29 所述的方法，还包括：当选择所述第三选项时，控制所述现金处理单元针对所述的一个交易，将所述迄今所接收的现金从所述现金存款装置中的中间代管位置移到所述用户能够接近的现金返回位置。

33. 如权利要求 18 至 32 任意一项所述的方法，还包括：

当所述第一现金存款交易以及所述第二现金存款交易完成时，通过合计所述第一现金的确定值和所述第二现金的确定值，确定所述第一现金存款交易和所述第二现金存款交易的总计结果；以及

控制所述现金存款装置（1）的交易值登记装置（114）以登记所述总计结果。

现金存款装置和方法

技术领域

本发明涉及现金处理，更具体地，涉及现金存款装置以及相关的方法。

背景技术

现金存款装置用于存入现金，诸如硬币、纸币（钞票）、支票或息票。现金存款装置通常是单独的装置，其由诸如银行、商场、购物区、商店等公共场所的任意的、未经训练的用户在自助服务的基础上使用。

当使用典型的现金存款装置时，用户将其现金放在现金输入区域，由此，现金存款装置区分可接受的现金和不可接受的现金，其中，可接受的现金例如是一种或多种规定货币中呈多个不同面值的有效硬币，不可接受的现金例如是假（伪造）硬币或外国货币的硬币。硬币接受模块处理硬币的区分并对可接受的硬币计数，还在假设硬币接受模块具有分类能力时对其进行分类，而不可接受的硬币将被拒绝。与所计数的可接受的现金有关的值被确定，通常作为所计数的现金的总值，或者总值减去某个手续费或者加上某个利息。所确定的值可打印在提供给用户的收据或凭证上，以允许稍后在结账柜台、服务台等兑现该值，或者该值可被记入属于该用户的银行账户或者信用卡。所存入的现金被存储在现金存款装置内，由诸如来自 CIT（现金运送）公司的警卫或工作人员的被授权人员以后收集。

现金存款装置通常具有用户接口，当该装置的用户使用这个装置时将利用该接口。用户接口通常包括显示器和一组操作键。用户接口的这些单元受控于该装置中的控制器，诸如个人计算机（PC）或另一种基于微处理器的控制系统。控制器还控制现金存款装置的内部部件的整体操作。

自 20 世纪 80 年代末开始，现金存款装置已经商用化并已变得非常普

遍。然而，存在服务时间长的普遍问题，即，该装置向特定用户提供服务所花费的时间长。对于某些类型的现金存款装置，即，被配置为处理超过一种不同类型的现金的存款的装置，尤其可确定这方面的不足。这种现金存款装置的通常例子是被配置为既有硬币存款又有纸币存款的装置。由于硬币和纸币是在物理上非常不同的类型的现金，因此，现金存款装置通常配备了单独的硬币处理单元和纸币处理单元，它们可以集成在一个具有公共用户接口单元和中央装置控制器的共同装置箱体中。这种组合现金存款装置在既可被想要存入硬币的用户使用又可被想要存入纸币的用户使用的方面是灵活的。

某些已知的组合现金存款装置甚至可以允许同一个单个用户存入硬币和纸币。然而，该用户必须顺序地执行不同的存款操作，以使硬币先被存入和处理，然后是纸币，或者反之亦然。该顺序操作会造成长的服务时间，因为用于加快用户的总计时间是硬币存款和处理的交易时间加上纸币存款和处理的交易时间。长的服务时间对于当前正在接受服务的用户和队列中正在等待使用该装置的用户来说都是不利的。

发明内容

本发明的总目的是在现金存款装置的领域在上述方面提出改进。

该目的可通过根据后附的独立权利要求的现金存款装置和相关的方法整个或者部分地实现。其优选实施例、目的、特征和优点将在从属权利要求和后面的描述及附图中进行说明。

因此，根据本发明的一个方面，提供一种现金存款装置，其具有：

第一现金处理单元，其能够执行包括从用户接收第一现金和处理第一现金以确定第一现金的值的的第一现金存款交易；

第二现金处理单元，其能够执行包括从同一个用户接收第二现金和处理第二现金以确定第二现金的值的第二现金存款交易；

用户接口单元；以及

控制器，其与第一和第二现金存款单元以及用户接口单元连接，该控

制器用于:

通过用户接口单元检测来自用户的第一输入;

响应于检测到第一输入, 控制第一现金处理单元以启动并开始执行第一现金存款交易;

在执行第一现金存款交易的期间, 通过用户接口单元检测来自用户的第二输入; 以及

在执行第一现金存款交易的期间, 响应于检测到第二输入, 控制第二现金处理单元以启动并开始执行第二现金存款交易。

因此, 根据本发明, 提供了一种现金存款装置, 其允许在两个不同的现金处理单元中并行地进行现金的存款和处理, 这通过公共用户接口单元由用户操纵。因此, 与现有技术相比, 能够极大地减少服务时间。

第一现金处理单元可用于处理所存入的第一类型的现金, 诸如硬币, 而第二现金处理单元可用于处理所存入的第二类型的现金, 诸如纸币, 第二类型不同于第一类型。这些不同类型的现金也可与第一和第二货币的现金有关。

在一个实施例中, 控制器进一步用于:

在执行第一现金存款交易的期间, 通过用户接口单元向用户提供指明当前已被第一现金处理单元处理的第一现金的一部分的瞬时合计值的指示; 以及

几乎同时地, 在执行第二现金存款交易的期间, 通过用户接口单元向用户提供指明当前已被第二现金处理单元处理的第二现金的一部分的瞬时合计值的指示。

在一个实施例中, 用户接口单元包括具有显示区域的显示器, 至少在两个交易同时执行的期间, 显示区域的第一部分被分配给第一现金存款交易, 显示区域的第二部分被分配给第二现金存款交易。

与第一现金存款交易有关的信息可被呈现在显示区域的所述第一部分中, 与第二现金存款交易有关的信息可被呈现在显示区域的所述第二部分中。

前述的第一现金的一部分的瞬时合计值的指示可被呈现在显示区域的所述第一部分中，所述的第二现金的一部分的瞬时合计值的指示可被呈现在显示区域的所述第二部分中。

用户接口单元还可包括选择性输入装置，其中，用于所述用户控制所述第一现金存款交易的一个或多个控制选项被呈现在显示区域的所述第一部分中，用于通过所述选择性输入装置选择；用于所述用户控制所述第二现金存款交易的一个或多个控制选项被呈现在显示区域的所述第二部分中，用于通过所述选择性输入装置选择。

在一个实施例中，选择性输入装置包括设置在显示区域的周边以外的多个硬件功能键，控制选项被呈现为与相关的硬件功能键邻近的说明性文本标签或者符号。在其它实施例中，显示器可以例如具有触摸式显示区域，其中，选择性输入装置可被实现为在触摸式显示区域上的软件按钮。

根据本发明，用于第一现金存款交易的控制选项的呈现、选择和执行独立于第二现金存款交易地由控制器进行处理，而不影响第二现金处理单元的执行，反之亦然。

当所述第一和第二现金存款交易中的一个已达到所有迄今所接收的现金都已被其现金处理单元处理的阶段时，对所述一个交易呈现包括第一选项、第二选项和第三选项的控制选项，其中，第一选项用于存入更多现金，第二选项用于确认对所接收的现金确定的值，第三选项用于取消该交易。

当选择所述第一选项时，控制器可用于控制所述一个交易的现金处理单元以从所述用户接收额外的现金并进行处理，以确定迄今所接收的现金和额外的现金的联合值。

当选择所述第二选项时，控制器可用于控制所述一个交易的现金处理单元以将迄今所接收的现金从现金存款装置中的中间代管位置移到所述用户不能接近的现金存储终端位置。

当选择所述第三选项时，控制器可用于控制所述一个交易的现金处理单元以将迄今所接收的现金从现金存款装置中的中间代管位置移到所述用户能接近的现金返回位置。

现金存款装置还可以包括交易值登记装置，其中，控制器还用于：当完成所述第一现金存款交易以及所述第二现金存款交易时，

通过合计第一现金的确定值和第二现金的确定值，确定所述第一和第二现金存款交易的总计结果；以及

控制交易值登记装置以登记总计结果。

交易值登记装置可以例如从包括可赎回收据或凭证的打印机、用于在数据载体（例如插入读卡器中的卡）上记录总计结果的装置和用于将总计结果传输到远程计算机资源的装置的组中选择。

本发明的第二方面是一种控制现金存款装置的方法，该装置能够执行包括从用户接收第一现金和处理第一现金以确定第一现金的值的的第一现金存款交易，并能够执行包括从同一个用户接收第二现金和处理第二现金以确定第二现金的值的第二现金存款交易，该方法包括：

通过用户接口单元检测来自用户的第一输入；

响应于检测到第一输入，启动并开始执行第一现金存款交易，

在执行第一现金存款交易的期间，通过所述用户接口单元检测来自该用户的第二输入；以及

在执行第一现金存款交易的期间，响应检测到第二输入，启动并开始执行第二现金存款交易。

第二方面的方法可具有与上述已描述的第一方面的相同或相应的特征。

附图说明

现在将参照附图公开根据本发明的现金存款装置的一个示例性但非限制性的实施例。

图1是整体说明现金存款装置的示意性方框图，其包括作为主要部件的用于硬币存款的硬币处理单元、用于纸币存款的纸币处理单元、用户接口单元和控制器。

图2是根据所公开的实施例的现金存款装置的前视图。

图 3、3A、4-6 是还说明其中某些主要组件的硬币处理单元和用户接口单元的前视图。

图 7a-7k 示出了在根据所公开的实施例的现金存款装置的典型使用场景的不同阶段期间用户接口单元的显示器屏幕快照。

图 8 是说明根据所公开的实施例的方法的主要步骤的流程图。

图 9 是说明所公开的实施例的软件体系结构的图。

图 10 是说明用于硬币处理单元的控制线程的主要步骤的流程图。

图 11 是说明用于纸币处理单元的控制线程的主要步骤的流程图。

图 12a-g 示出显示器屏幕快照。

具体实施方式

现在参考图 1，说明现金存款装置 1。如图 1 所示，现金存款装置 1 的主要部件是用于硬币存款的硬币处理单元 120、用于纸币存款的纸币处理单元 130、用户接口单元 100 和控制器 110。另外，现金存款装置 1 具有现金存储器 140 和交易值登记装置 114。

现金存款装置 1 的一个实施例在图 2 中公开。在图 2 中，图 1 的硬币处理单元 120 表现为硬币存款模块 420，图 1 的纸币处理单元 130 表现为纸币存款模块 430，用户接口单元 100 表现为用户接口模块 400。

图 2 的实施例在图 3、3A-6 中进一步细化。然而，为了使本发明清楚，在图 3、3A-6 中省略了纸币存款模块 430。

用户接口单元 100 具有显示器 102 和操作键 104，其在用户 101 使用现金存款装置 1 进行现金存款交易时形成用户 101 的用户接口。显示器 102 呈现在整个现金存款交易中辅助用户 101 的信息，诸如帮助信息、错误信息和交易结果。操作键 104 允许用户向现金存款装置 1 提供控制输入，例如开始、确认或中止现金存款交易的命令，或者在交易的各种阶段在不同的可用选项中选择的命令，这将在后面参照其它附图进一步地说明。

如图 2 和 3A 所示，显示器 102 可实现为图形彩色 LCD 显示器 202，操作键 104 可包括设置在显示器 202 的两侧的两行硬件功能键 204（功能

键也可示为图 7a 中的 204₁ - 204₈), 以及数字 PIN 型键盘 204'。可选地, 如图 3 所示, 显示器 102 可以是两行矩阵 (基于字符的) 单色显示器 202', 操作键 104 可包括 “开始/停止” 和 “打印” 按钮 204' 以及数字 PIN 型键盘 204'。可选地, 显示器 102 可以是触摸式图形彩色显示器, 从而也可以将操作键 104 或者其至少一部分实现为触摸式显示器屏幕上的虚拟键 (软件按钮)。当然, 正如本领域的普通技术人员容易理解地, 可以使用各种其它的实现显示器 102 和操作键 104 的设计方案。

用户接口单元 100 还具有读卡器 106, 其能够在插入读卡器插槽 (在图 3 中仅示出插槽 206) 中的数据载体上读和/或写数字数据。数据载体可以例如是电、磁或光可读卡, 诸如智能卡, 其包含例如与用户 101 的身份有关的信息, 或者与属于该用户的财产有关的信息, 诸如银行账号。可选地, 数据载体可用于接收和存储与已完成的交易产生的值有关的信息以及与曾被现金存款装置 1 处理的可接受的所存入的现金有关的信息。

诸如扬声器和麦克风的其它 I/O 设备可包括在用户接口单元 100 中, 如图 1 中用 108 表示的。

纸币处理单元 130 具有纸币输入区域 132, 用于接收由用户 101 存入的多张纸币。在所公开的实施例中, 纸币输入区域 132 包括可控制成开启状态和关闭状态的闸门 322, 在开启状态下, 用户可以插入将要存入的纸币, 而关闭状态在空闲模式或者正在进行纸币处理的期间使用。纸币处理单元 130 的纸币接受模块 134 具有可被控制器 110 控制的处理器 (CPU) 或者类似的控制电路, 可处理所存入的纸币并确定每张纸币是否可接受 (有效), 如果可接受则确定其面值。接着, 可接受的纸币被暂时保存在中间代管位置 138, 而不可接受的 (被拒绝的) 纸币 137 在纸币存款交易结束时在闸门 322 中被退回给用户 101。

用户 101 可以取消纸币交易, 并使其所存入的纸币从代管位置 138 返回到闸门 322。如果在纸币处理完成时用户 101 改为确认该交易, 则所存入的纸币从代管位置 138 移到现金存储器 140 中的一个或多个纸币存储容器中的最终存储器。

硬币处理单元 120 具有用于通过区分、计数/分类来全面处理来自用户输入（存入）的硬币流以输出到现金存储器 140 的单元。更详细地，硬币输入区域 122 用于接收用户 101 存入的硬币。在所公开的实施例中，硬币输入区域 122 包括具有手柄 223 的硬币输入盘 222。在该实施例中，用户 101 在硬币输入盘 222 中放入未分类的大量硬币，而这些硬币是预先未知组成的混合物，其通常包括多个面值混合的有效硬币，加上可能的一些无效硬币和/或杂质，如污物、灰尘或诸如螺钉、螺母、发夹、钮扣等固体非硬币物体。当大量硬币被放入盘 222 中时，用户 101 可通过提起手柄 223 来使盘倾斜。这会使大量硬币滑入盘 222 的底面并进入硬币处理单元 120 的内部。

在硬币处理单元 120 中的下一个阶段是硬币预处理器 124，其用于对通过硬币输入区域 122 接收的现金进行整理和清洗操作。在所公开的实施例中，现金预处理器 124 是自动硬币整理（ACC）单元 224，其包括多孔板的振动装置，该装置将杂质从所接收的大量硬币中分离。如在图 4 中具体示出的 ACC 单元 224 通过一对导轨 262 被悬挂，其可通过例如服务人员拉动水平前门 263 而从硬币处理单元 120 的内部滑动地拉出。这样，ACC 单元 224 可方便地进行维护、更换、修理或排除故障（例如，当硬币或杂质粘在一起时）。在现有技术中有许多已知的 ACC 单元，其可用在现金存款装置 1 中。

当硬币已被整理后，它们被转送到硬币接受模块 126。在所公开的实施例中，硬币接受模块 126 是硬币计数现金接受模块（CAM）226，其的一些附图中详细地示出。CAM 226 具有可受控制器 110 控制的处理器（CPU）或类似的控制电路。如在本领域所熟知的，硬币计数 CAM 226 的用途是区分通过 ACC 224 从硬币输入盘接收的大量硬币中的每个单个的硬币并确定其类型（即，该硬币是有效还是无效，以及如果有效时它的面值）。

因此，CAM 226 经由接收盘 272 将来自 ACC 224 的输出的硬币接收到斗形碗 274 中。在斗形碗 274 中具有旋转灵活的圆盘 276，其用于从碗

的底部捡起单个的硬币，并将其一个硬币一个硬币地带到向下倾斜的硬币轨道 280 的开端，而该轨道被安装在 CAM 226 的向后倾斜的前板 278 上。借助重力，并且由于硬币轨道 280 向后倾斜，因此，每个硬币将安全地沿硬币轨道 280 滚落并经过硬币传感器单元 282。

硬币传感单元 282 检测所经过的硬币的某些物理属性，诸如导电性、磁导性、直径和厚度，并通过 CAM 226 的处理器将这些属性与存储器中预先存储的硬币参考数据相比较。如果比较不能将硬币识别为有效面值的硬币，则该硬币被认为无效，并通过拒绝通道 283 转入硬币拒绝位置 127/234。

另一方面，如果对于该硬币已经确定了有效面值，则它的面值或相关的值被记录以在后面当在硬币存款交易完成时计算在该交易期间所处理的所有有效硬币的总值时使用。有效硬币继续沿着硬币轨道 280 朝着更下端滚落，然后落入中间代管位置 128。与纸币处理单元 130 非常相似，用户 101 可能取消硬币处理单元 120 中的硬币交易，并使所存入的硬币从中间代管位置 128 返回到 234 处。如果在硬币处理完成时用户 101 改为确认该交易，则所存入的硬币将从中间代管位置 128 移到现金存储器 140 中的一个或多个硬币存储容器 142 的最终存储器中。

在另一个实施例中，硬币接受模块 126 可以是分类 CAM，其用于在成功识别后按不同的面值分离硬币，并最终分到现金存储器 140 的不同的硬币存储容器中。

在完成现金存款交易时，交易值登记装置 114 用作登记交易的最终结果值，以使其可被用户 101 兑换为由所存入的现金表示的值的全部或部分补偿。在这个方面，“交易”可以是只有硬币存款交易（如果用户 101 希望仅存入硬币）、只有纸币存款交易（如果用户 101 希望仅存入纸币）、或者硬币存款交易和纸币存款交易的组合（如果用户 101 希望存入硬币和纸币）。交易的最终结果值可等于在交易期间所处理的所有有效现金的累计面值（例如，每个有效硬币和/或纸币的各个面值的总和），或者通过货币兑换、减去手续费、或加上利息、或者它们的任意组合而与该累计值有

关。

在所公开的实施例中，交易值登记装置 114 包括打印机 230，其提供数值为交易的最终结果值所表示的数的所打印的可赎回收据或凭证，并通过开口 306 递送。可选择地或者另外地，交易值登记装置 114 可包括用于将最终结果值或其表示装载到本地数据载体的装置，本地数据载体例如是插入读卡器中的卡，或者是诸如由通过远程通信装置访问的远程服务器管理的银行账户的远程实例。

如已经所描述的，现金存款装置 100 包括控制器 110，其控制硬币处理单元 120、纸币处理单元 130 和用户接口单元 100。控制器 110 具有相关存储器 112，用于存储操作数据、参考数据和用于由现金存款装置 1 提供的各种基于软件的功能的程序代码。控制器 110 还具有多个 I/O 端口（其中一个已在图 5 和 6 中示出，为 284），通过 I/O 端口，现金存款装置 1 的各种其它单元能够可操作地连接到控制器 110。因此，I/O 端口可以例如包括一个或多个 RS232 串行接口、Centronics 并行接口、通用串行总线接口、防火墙接口、无线通用串行总线接口、或者蓝牙接口。而且，I/O 端口可包括远程通信装置。

在某些实施例中，控制器 110 可以用单独的控制器实现，诸如基于 PC 或基于 ASIC 的实现，其根据需要控制硬币接受模块 126/226 和纸币接受模块 134 的处理器，并与之合作。在其它实施例中，控制器 110 和所述处理器中的两个或全部三个可由共同装置联合实现。因此，控制器 110 和所述处理器应被认为是功能单元，而不是物理上分离的元件。

有时候，当服务要求升级时，服务人员 121 需要使用硬币存款模块 420 或纸币存款模块 430 的内部单元。这种服务要求可包括维护、修理、更换或升级诸如 ACC 224、CAM 226、处理器、控制器 110 或打印机 230 的单元。例如，打印机 230 可能已经用完了纸，或者到了 CAM 226 定期维护的时间。

因此，柜门 302 被铰链到硬币存款模块的柜体（装置外壳）300 上，以形成柜体的一部分。钥匙锁 304 使柜门 302 在正常运行期间关闭并锁住，

并可由服务人员 121 使用正确的钥匙开启。相应地，纸币存款模块 430 具有可锁住的柜门 324。

现金存储器 140 和它的存储容器 142、144 用于安全地存储所存入的现金。当然，所存入并存储的现金必须在某一时间收集。因此，现金存储器 140 对于被授权的人是可取得的，以收集所存储的现金。被授权的人可以例如是来自 CIT 公司的警卫工作人员。

因此，可锁住的柜门 352 被铰链到硬币存款模块 420 的较低部分的柜体或装置外壳 350 上，该柜体容纳现金存储器 140。柜门 352 具有安全锁 354，其通过与相应的凹槽接合的门锁使门安全地关闭并锁在柜体上。在某些实施例中，来自纸币存款模块 430 的纸币也被存储在硬币存款模块 420 的较低部分中。在其它实施例中，纸币被单独地存储在纸币存款模块 430 内，并且在这种情况下，可由被授权的人员 141 打开门 324 的锁来收集。

图 8 示出用现金存款装置 1 进行并行现金处理的通用方法，其允许在用户 101 通过公共用户接口单元 100 的控制和监控下，在两个不同的现金处理模块 120 和 130 中并行地进行存款和现金处理。

图 9 示出支持并行现金处理的控制器 100 的软件体系结构。其细节在图 10 和 11 中示出，而图 7a-7k 示出在处理的不同阶段的典型显示器屏幕布局。

从图 9 开始，所公开的实施例的软件体系结构是基于多任务的操作系统 710，诸如 Win32（例如 Windows XP）或 Unix（例如 Linux, Solaris）。JAVA 虚拟机（JVM）720 在操作系统 710 中运行，JAVA 平台 730（例如基于 Orchard J）由 JVM 720 管理。

主线程 740 总体负责控制现金存款装置 1，包括硬币和纸币处理单元 120、130。更详细地，每当新的硬币存款交易将要开始时，如由用户 101 例如通过按下功能键或启动硬币存款来最终发起，用于硬币处理单元 120 的专用控制线程 750 在 742 由主线程 740 创建。控制线程 750 以在图 10 中进一步示出的方式控制硬币处理单元 120 的单元，如 752 所指示的。

相应地，每当新的纸币存款交易将要开始时，例如通过用户按下功能

键或启动纸币存款来表示,用于纸币处理单元 130 的专用控制线程 760 在 744 由主线程 740 创建。控制线程 760 以在图 11 中进一步示出的方式控制纸币处理单元 130 的单元,如 762 所指示的。

与这些控制线程并行地,主线程 740 继续运行,如在 745 所示,并一直控制用户接口单元 100,如在 772 所示。因此,每当控制线程 750、760 中的任何一个需要访问用户接口单元 100 时,其为主线程发出请求,这将控制用户接口单元 100 执行所需要的动作。由于这种并行且独立的运行方式,因此,可以避免用户接口作为有限资源的瓶颈问题。

返回参照图 8 的整个流程图,在非活动期间,装置 1 处于空闲阶段 610,等待用户启动存款交易。在所公开的实施例中,显示器 202 示出如图 7a 中所示的空闲显示器屏幕。

如在图 7a-7k 中所示出的,显示器屏幕具有标题区域 500 和应用区域 502,后者用于在各个相关功能键 $204_1 - 204_8$ 旁边显示文本标签 504。正如本领域所熟知的,功能键是在使用用户接口的应用的不同状态动态分配了上下文相关的含义或功能的键。因此,每个文本标签 504 表示在当前时间可用的控制选项,并用于向用户解释该控制选项的含义,例如,如果相关功能键被按下则产生的动作是什么。在图 7a 的空闲阶段,只有一个控制选项可用于通过功能键 204_2 选择,即“开始”,如文本标签 504 所指示的。

当选择“开始”后,进入启动/识别阶段 620。根据实际的应用,可以提示用户 101 插入数据载体(图 7b,使用例如读卡器 106)和/或输入识别码(图 7c,使用例如 PIN 型键盘 $204''$)。

阶段 610 和 620 由主线程 740 处理,并通过显示例如在图 7d 中的显示器屏幕继续。在此,应用区域被成分配给硬币存款的第一部分 502_L 和独立地分配给纸币存款的第二部分 502_R 。因此,在第一和第二部分 502_L 、 502_R 的每一个中,都提供有控制选项“计数”和“取消”,如在 504_L 和 504_R 所示的。而且,迄今在当前的交易期间已被处理的硬币和纸币的瞬时值 508_L 、 508_R 分别在应用区域的每个部分 502_L 、 502_R 的底部示出。在图 7d 的情况下,还没有交易被启动,因此,所显示的瞬时值是 0.00。

现在,用户 101 可按其愿望通过按下适当的功能键 204₂ 或 204₆ 而启动硬币存款交易或纸币存款交易。假定硬币存款交易被启动,则图 8 中的流程进入阶段 630a,主线程 740 创建用于控制硬币处理单元 120 的控制线程 750。如图 10 所示,执行控制线程 750 的步骤 701 到 703,并在步骤 704,在硬币处理单元 120 中开始处理在硬币输入盘 222 中从用户接收的所存入的硬币。显示器屏幕如图 7e 所示,在应用区域的第一部分 502_L 中向用户显示用于正在进行的硬币存款交易的信息文本 506_L 和瞬时处理值 508_L。与图 7d 相比较,应用区域的第二部分 502_R 没有变化,因为还没有纸币存款交易被启动。

用户 101 可能正好坚持只执行硬币存款交易并只等待其完成。然而,由于本发明,用户 101 可以在硬币存款交易仍在执行时,有选择地使用该等待时间以通过选择图 7e 中的“计数”504_R 来启动纸币存款交易。作为响应,进入图 8 中的与正在进行的阶段 630a 并行的阶段 630b。主线程 740 创建用于控制纸币处理单元 130 的控制线程 760。如图 11 所示,执行控制线程 760 的步骤 802 到 810,并在步骤 812,在纸币处理单元 130 中开始处理在闸门 322 中从用户接收的所存入的纸币。

然后,假定硬币存款交易到达所有所接收的硬币已被硬币处理单元 120 处理的阶段,则到达控制线程 750 的步骤 705,这种情形与图 7f 中的相同。在此,应用区域的第二部分 502_R 向用户 101 显示用于正在进行的纸币存款交易的信息文本 506_R 和瞬时处理值 508_R。然而,应用区域的第一部分 502_L 将显示三个控制选项 504_L。

如果用户 101 有更多想要在硬币存款交易中包括的硬币,则可以选择“更多硬币”选项,其中,执行将返回到步骤 704 以在硬币输入盘 22 中从用户接收额外的大量硬币。

如果用户 101 改变关于硬币存款的想法或者有理由相信在 508_L 显示的总值不正确,则可以选择“取消并返回”来退出交易,并在步骤 706 中使被处理的硬币从硬币代管处 128 返回到 234。

如果用户选择“确认并完成”,则在步骤 707,所处理的硬币从硬币

代管处 128 移到现金存储器 140 中。于是在步骤 708, 结束控制线程 750 的执行, 并且如图 9 在 746 处所示的, 控制线程终止。

继续这个例子, 假定用户确实在图 7f 中选择了“更多硬币”选项, 并将额外的大量硬币存入装置 1 中。接下来, 如图 7g 所示, 并行的纸币存款交易已到达所有所接收的纸币已被纸币处理单元 130 处理的阶段。因此, 进入控制线程 760 的步骤 814, 并在应用区域的第二部分 502_R 显示三个控制选项 504_R, 与图 7f 中示出的硬币的情形非常相似。

现在假定用户选择了纸币存款交易的“确认并完成”选项, 这将导致控制线程 760 的步骤 822 的执行并显示图 7h 中的显示器屏幕。在步骤 830, 结束控制线程 760 的执行, 并在图 9 的 748 处终止。同时, 第二轮的硬币存款交易现在已经到达所有所接收的硬币已被处理的阶段(参见图 7h 的第一区域 502_L)。这时, 用户决定“确认并完成”, 其中, 控制线程 750 在图 10 中经过步骤 707 在步骤 708 结束, 并在图 9 的 746 处终止。

于是, 图 8 的并行步骤 630a 和 630b 结束, 到达交易值登记步骤 640。因此, 如图 7i 所示的, 现在两个存款交易都已经完成, 各自的总数在 508_L 和 508_R 处呈现, 并在 504_L 处向用户提供了控制选项“收据”。在选择该选项后, 交易值登记装置 114 被控制器 110 驱动, 用户被通知, 如图 7j 的 506 所示。当交易值登记装置 114 已完成其工作时(即, 在本例中, 已完成收据的打印), 图 8 的操作在 650 处结束, 并再次显示图 7k 的空闲屏幕, 如在图 7a 的开始阶段和在步骤 610 显示的。

图 12a-g 示出在根据所公开的实施例的现金存款装置的典型使用场景的不同阶段期间可选的用户接口单元的显示器屏幕快照。

图 12a-c 对应于图 7a-c, 其中, 附图标记 900 对应于 500, 902 对应于 502, 904 对应于 504, 906 对应于 506。

在图 12d 中, 示出了单个应用区域 902 和两个文本标签 904, “存款”用于存款现金, “取消”用于取消交易。如果需要, 其它选项也可以显示在该屏幕上。例如, 本发明可以具体化在能够再循环现金的现金处理装置中, 其允许用户在该装置上存款和取款现金。在这种实施例中, 可以提供

诸如“取款”和“兑换”的其它文本标签。

如果用户按下对应于“存款”的功能键，则显示如图 12e 所示的显示器屏幕，用户可以存款现金。除了插入现金之外，对于该装置接受现金不需要其它的用户动作。因此，用户可以插入硬币、纸币或者两者，从而该装置可以并行处理硬币和纸币。当现金（硬币或纸币）被接受时，屏幕被更新。在该实施例中，对于每个可接受的硬币/纸币，显示其可接受的值和数量（#）的列表 903。总数 908 不断更新以显示所存入的现金的当前结余。换句话说，在该实施例中，硬币和纸币可由该装置并行地处理，即使屏幕没有明显地划分为两个部分。当用户完成存款现金后，按下对应于文本标签 904 “完成”的功能键。

随后，显示如图 12f 所示的屏幕。在此，用户有两个选择，如文本标签 904 “继续存款”和“确认并完成”所示的。总数 908 仍然显示给用户作为参考。如果用户按下对应于“继续存款”的功能键，则再次显示如图 12e 所示的屏幕，用户可继续存入现金。另一方面，如果用户按下对应于“确认并完成”的功能键，则显示如图 12g 所示的屏幕。

在图 12g 中，示出收据正在打印的信息文本 906。

尽管参照具有硬币存款单元和纸币存款单元的现金存款装置的实施例主要描述了本发明，但是应当知道，本发明可以同样地应用于其它类型的现金存款装置，其具有用于处理相同类型或不同类型的现金存款的第一和第二现金存款处理单元，包括但不限于硬币计数、硬币分类、纸币计数、纸币有效性、纸币分类、支票有效性、凭证有效性、筹码（marker）计数、筹码分类、代用币（token）计数或代用币分类的任何组合。因此，除了在上面已经公开的实施例外的其它实施例当然可以包含在后附的权利要求的范围之内，如本领域的普通技术人员容易实现的。

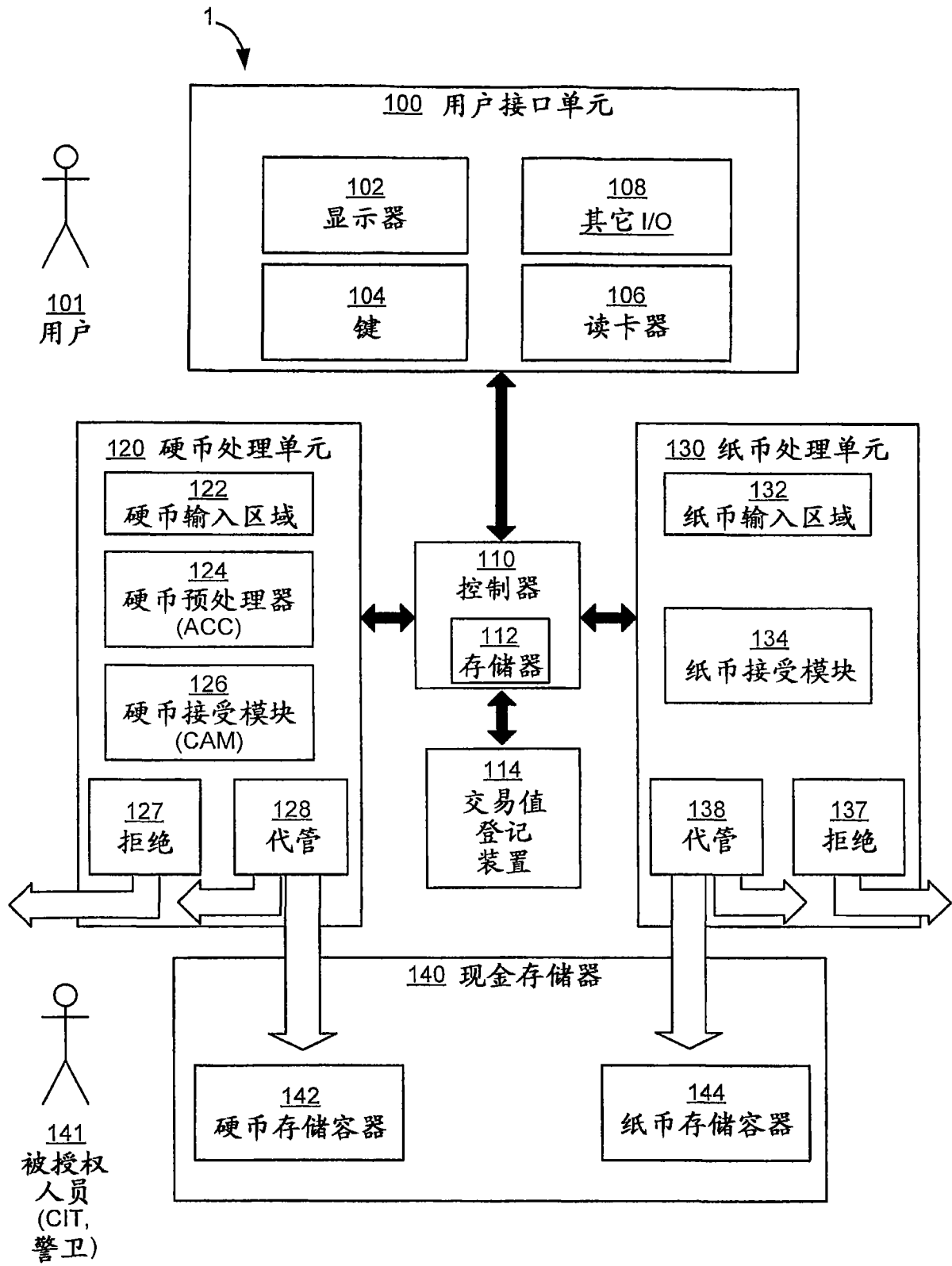


图 1

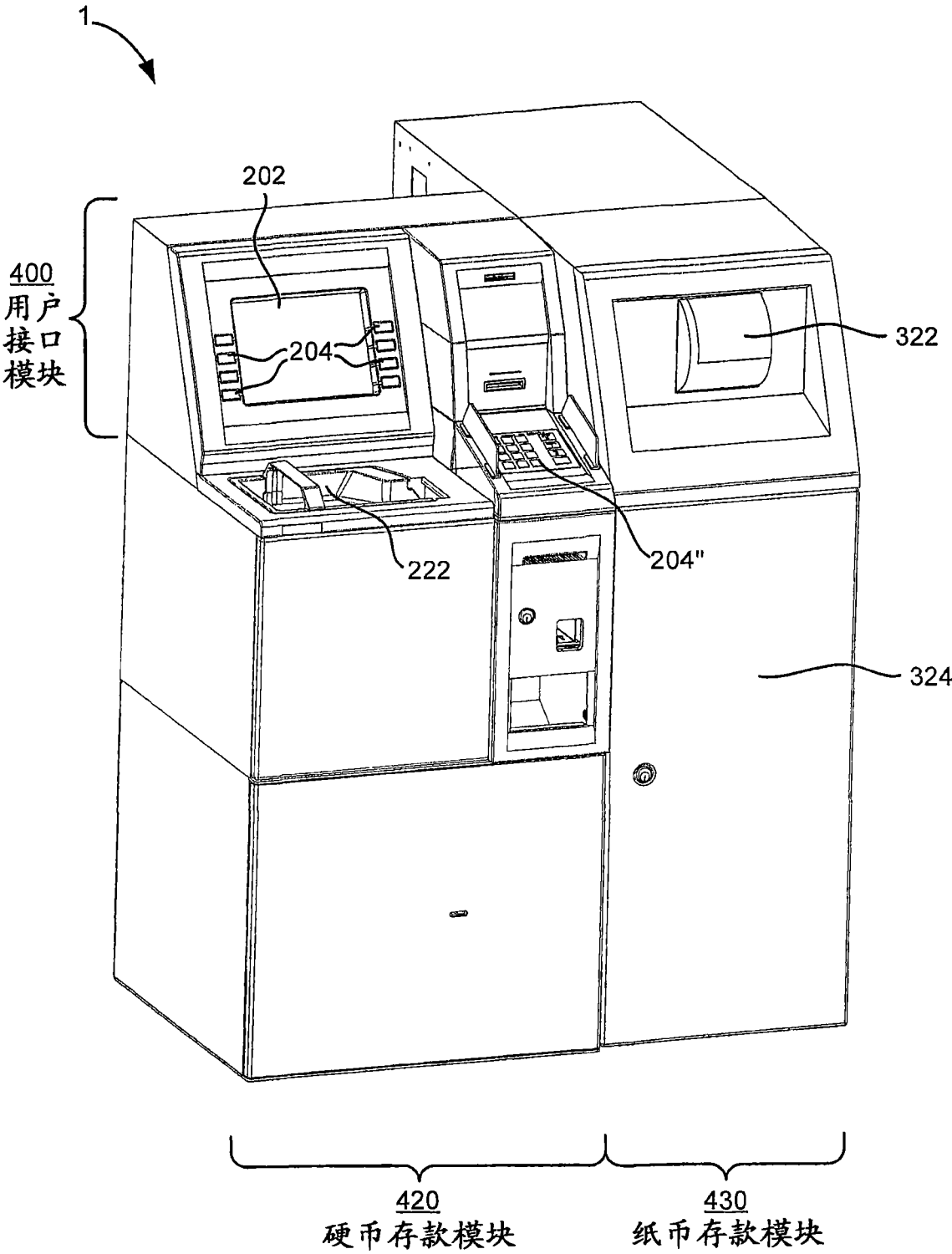


图 2

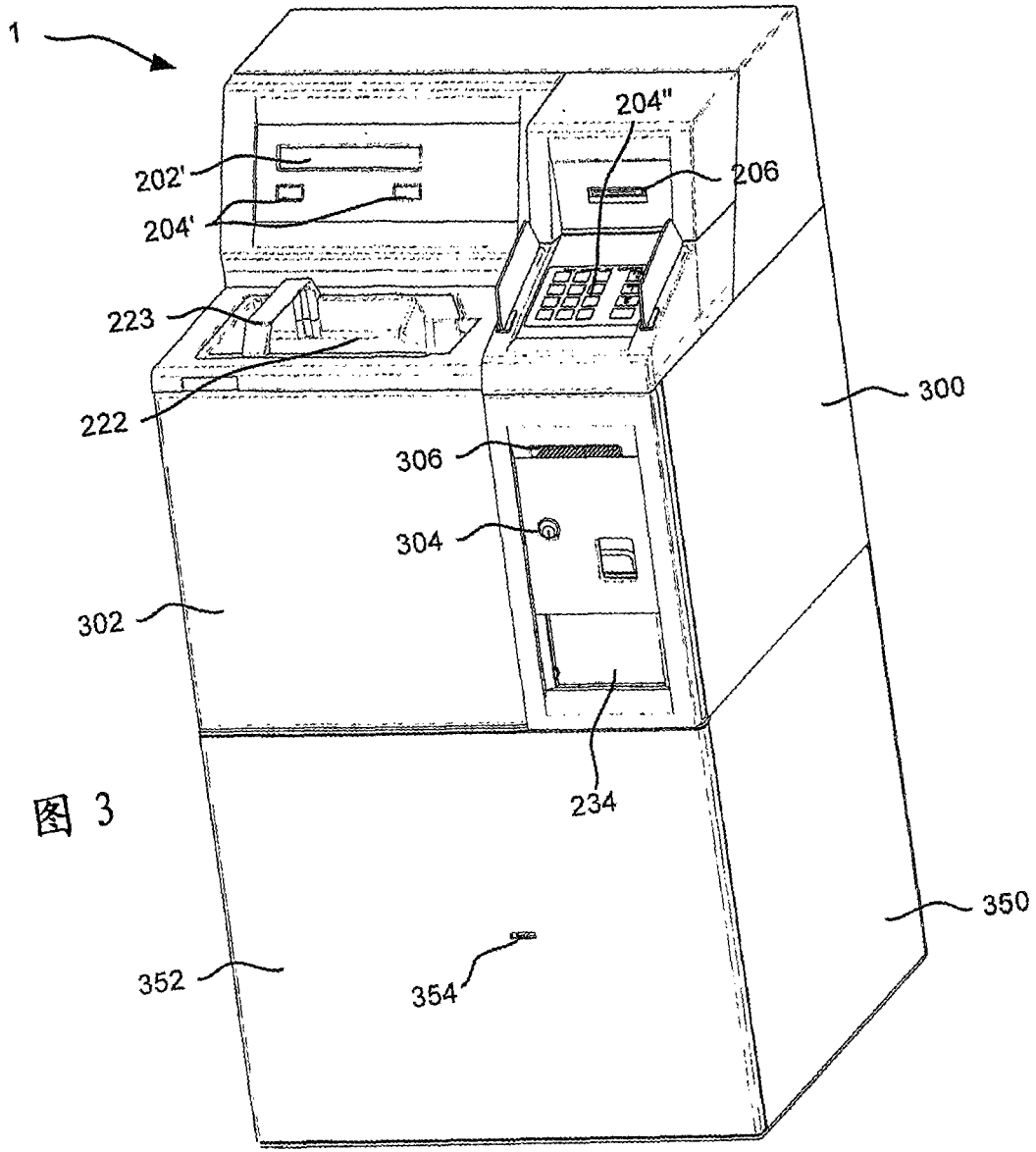


图 3

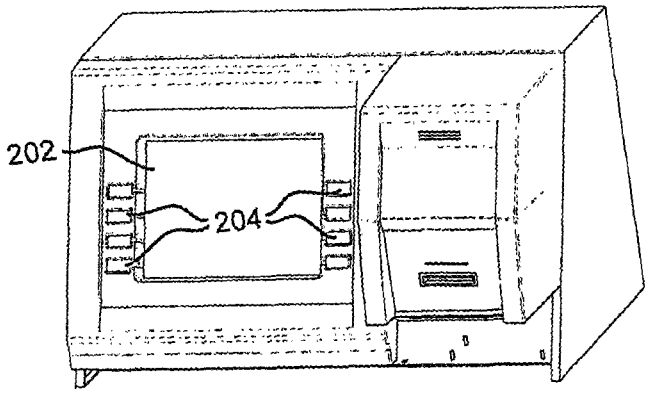


图 3A

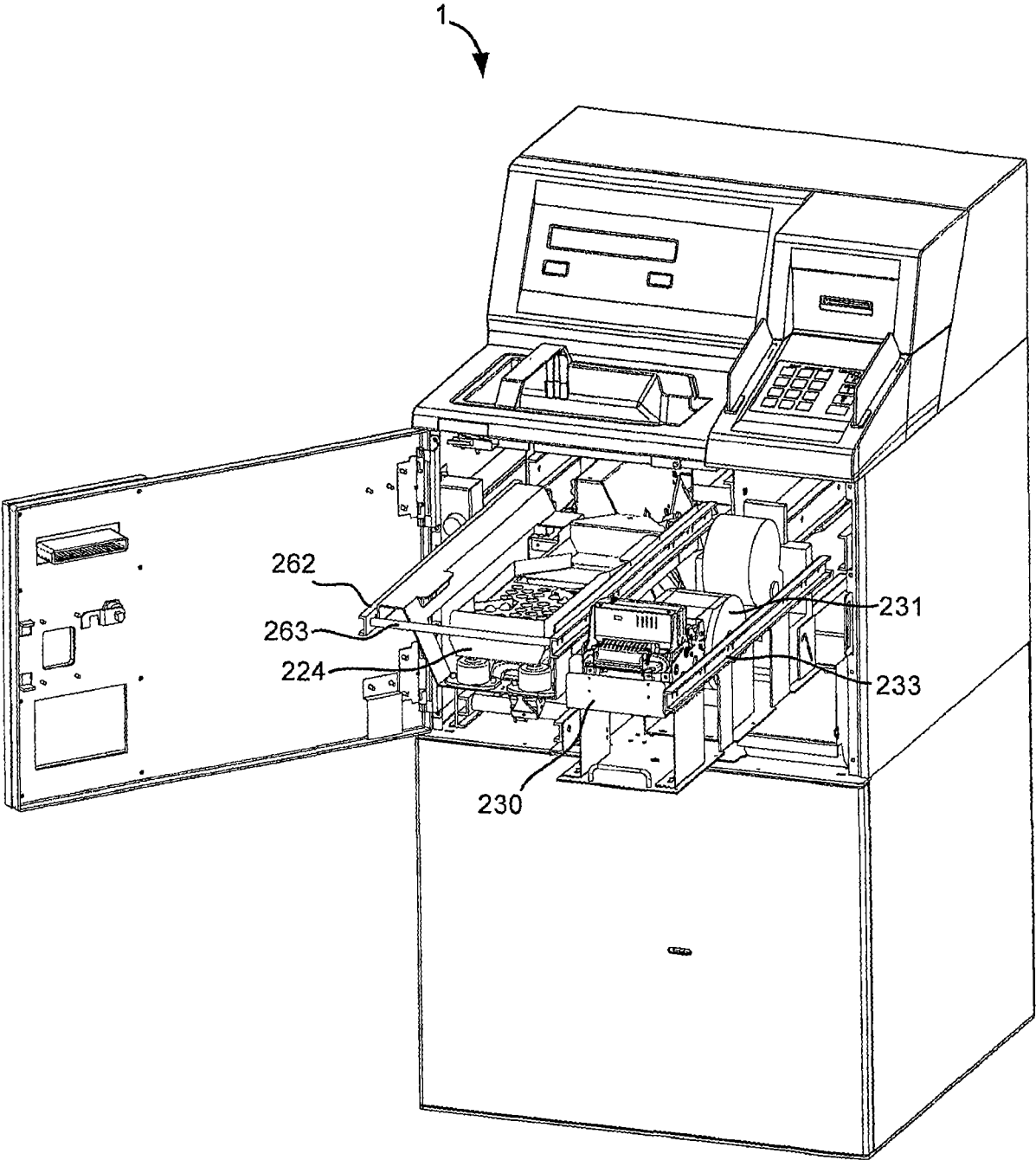


图 4

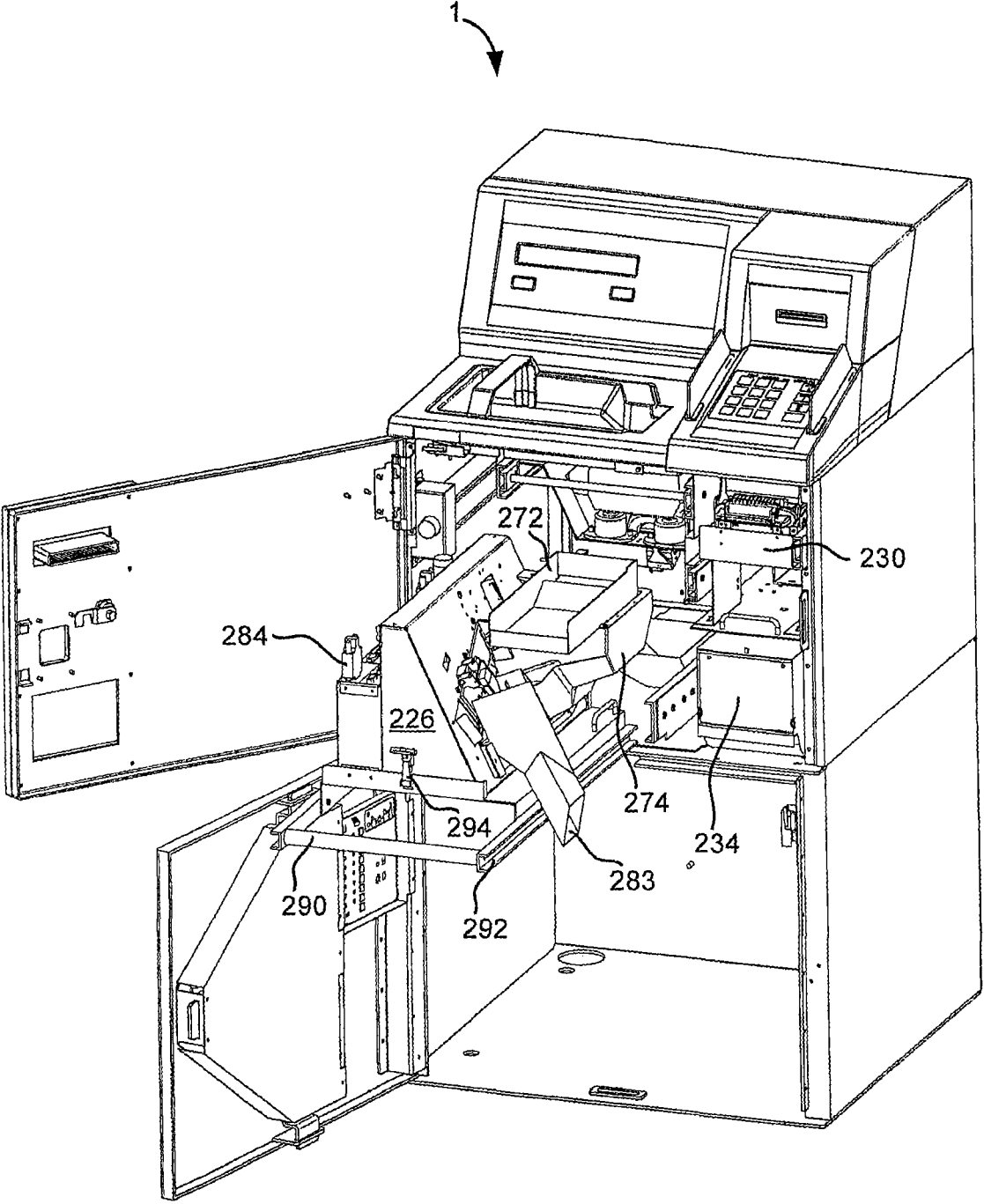


图 5

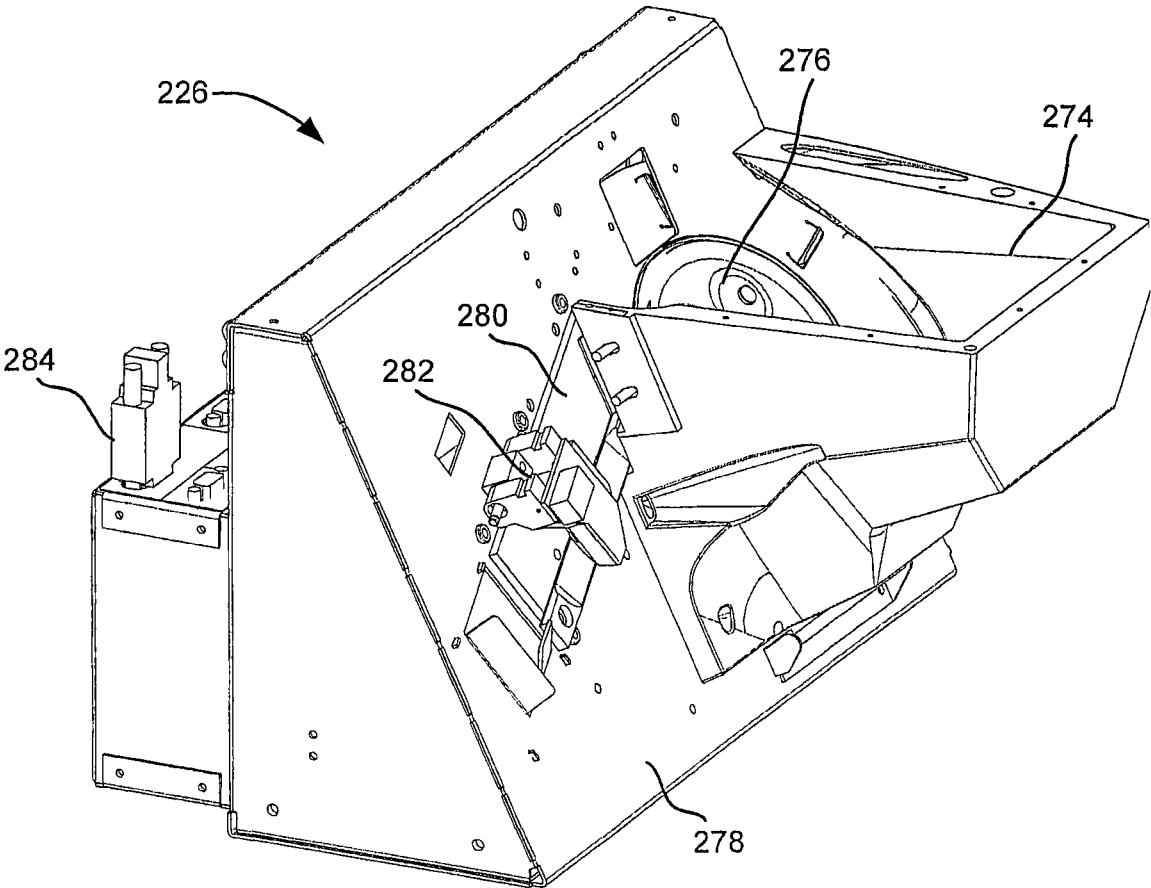


图 6

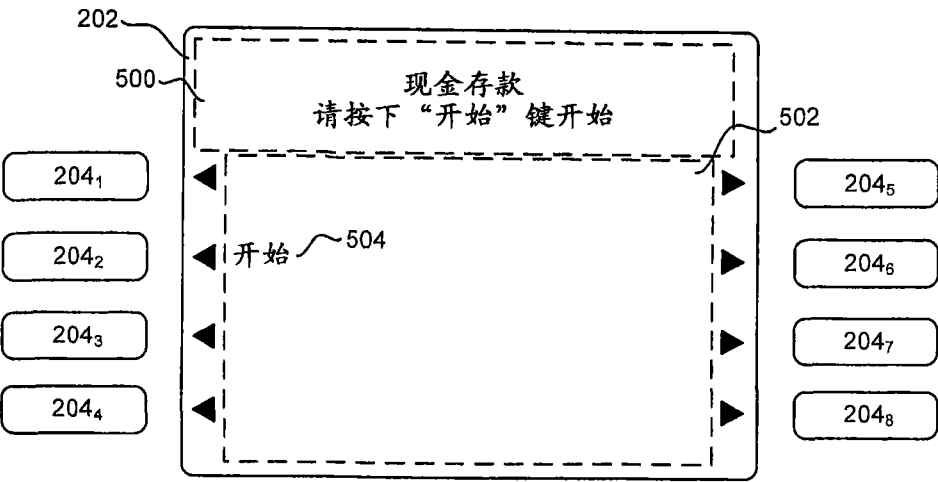


图 7a

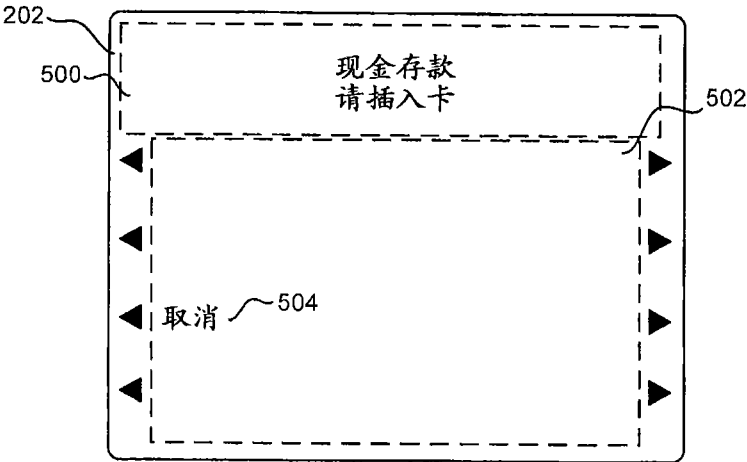


图 7b

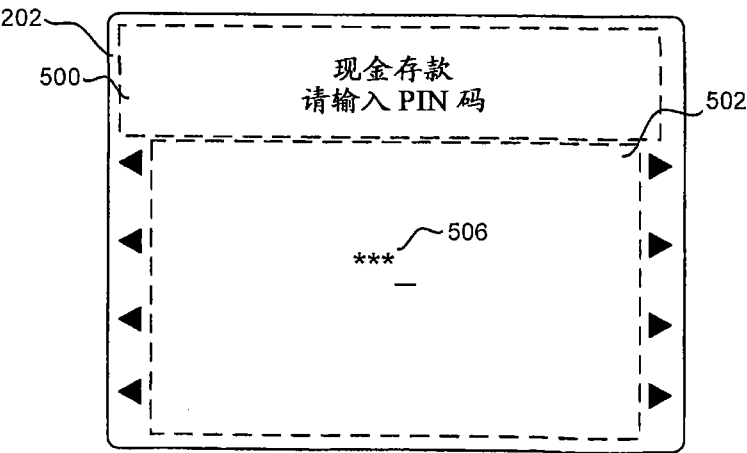


图 7c

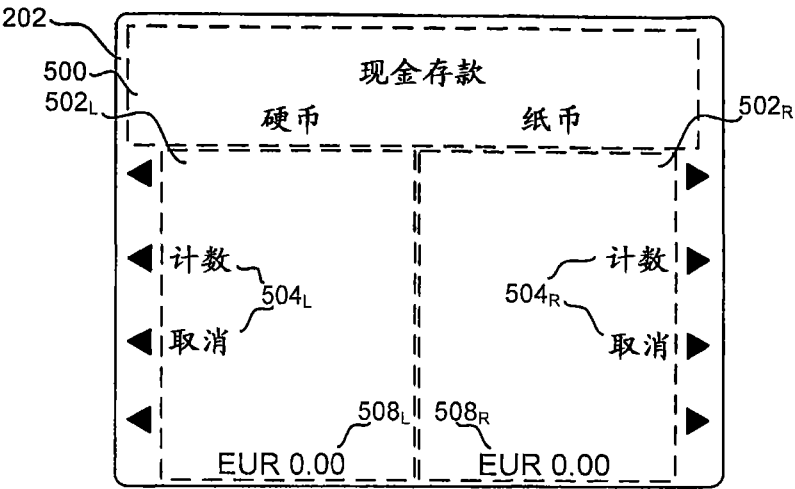


图 7d

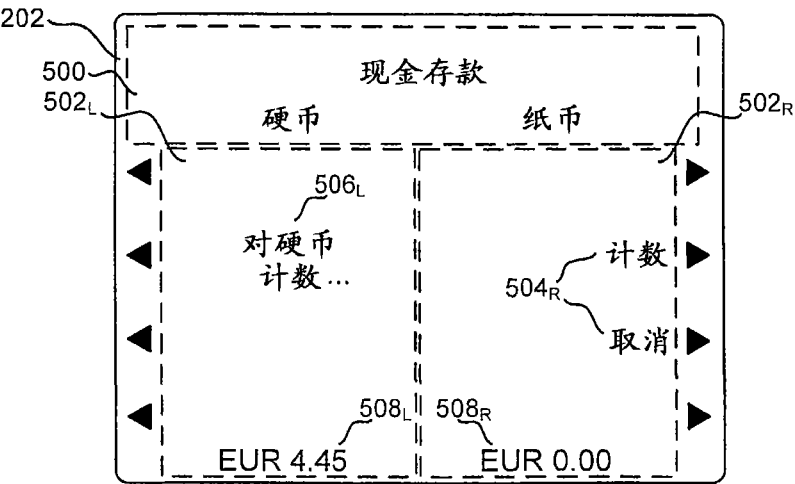


图 7e

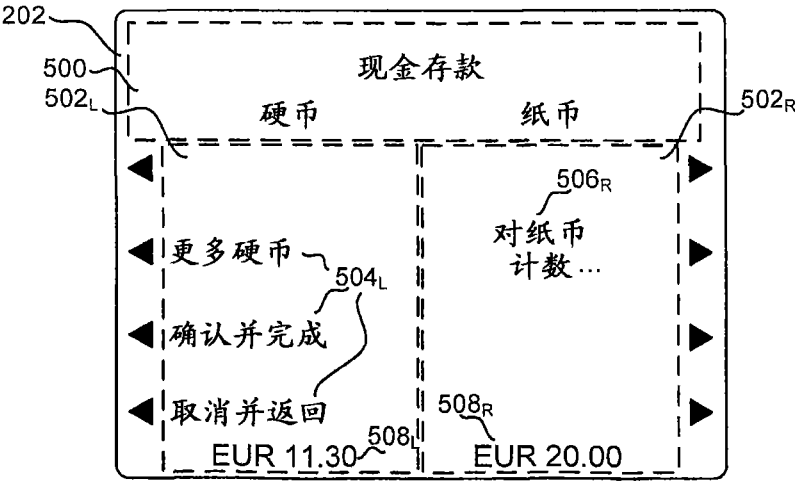


图 7f

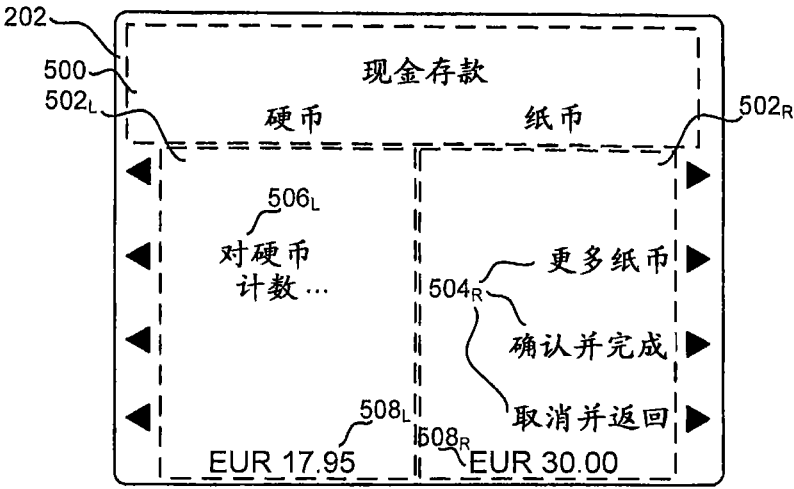


图 7g

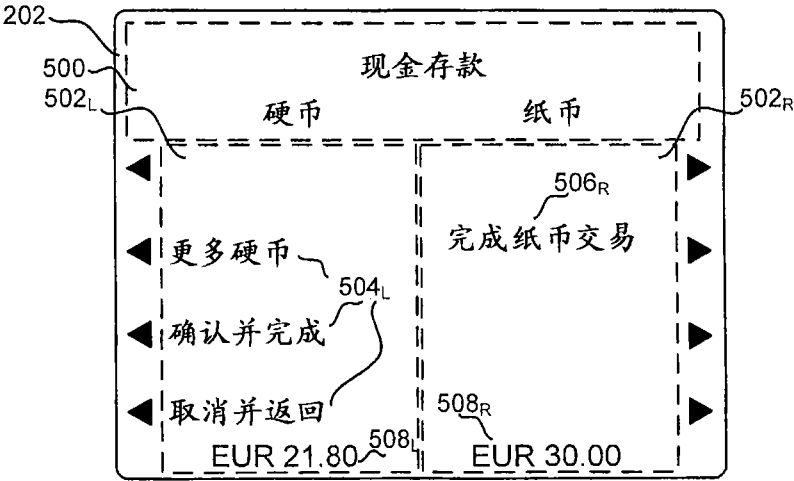


图 7h

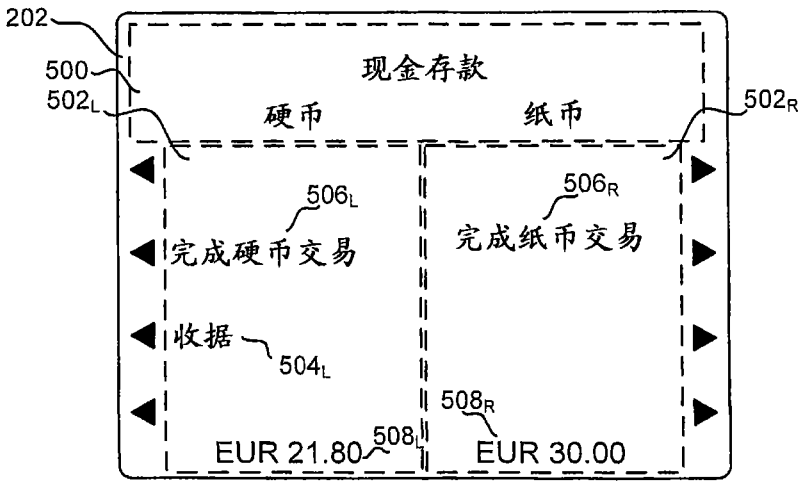


图 7i

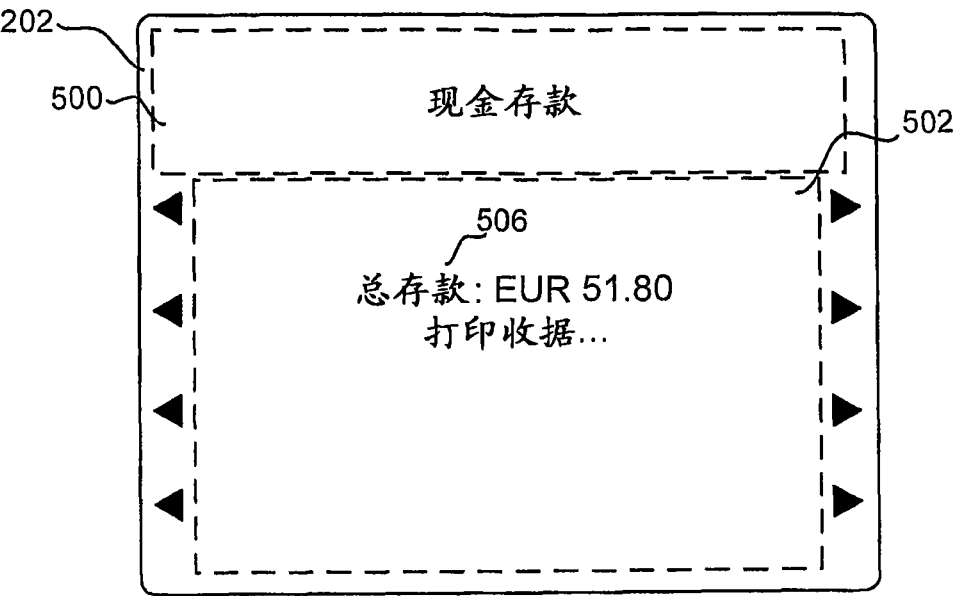


图 7j

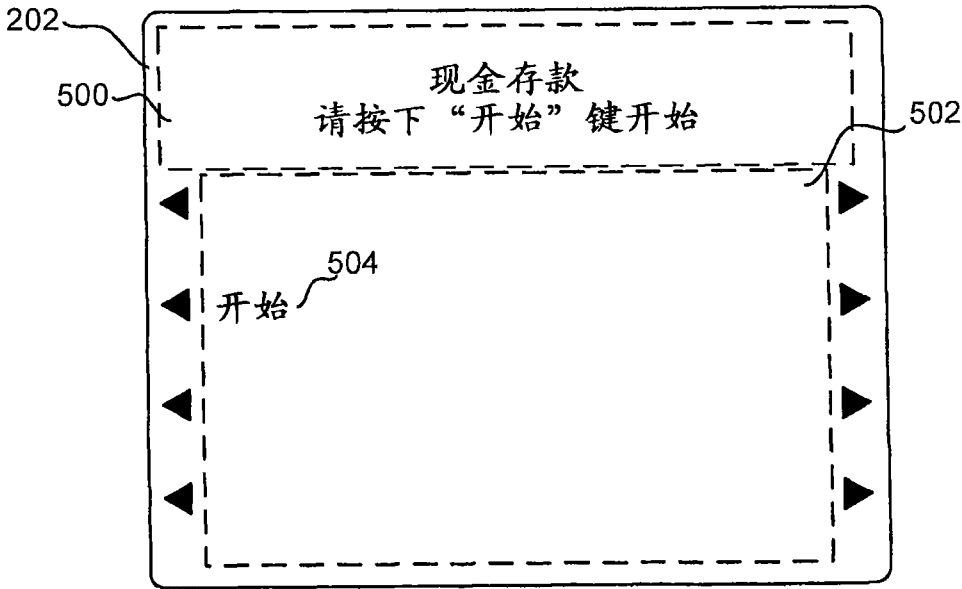


图 7k

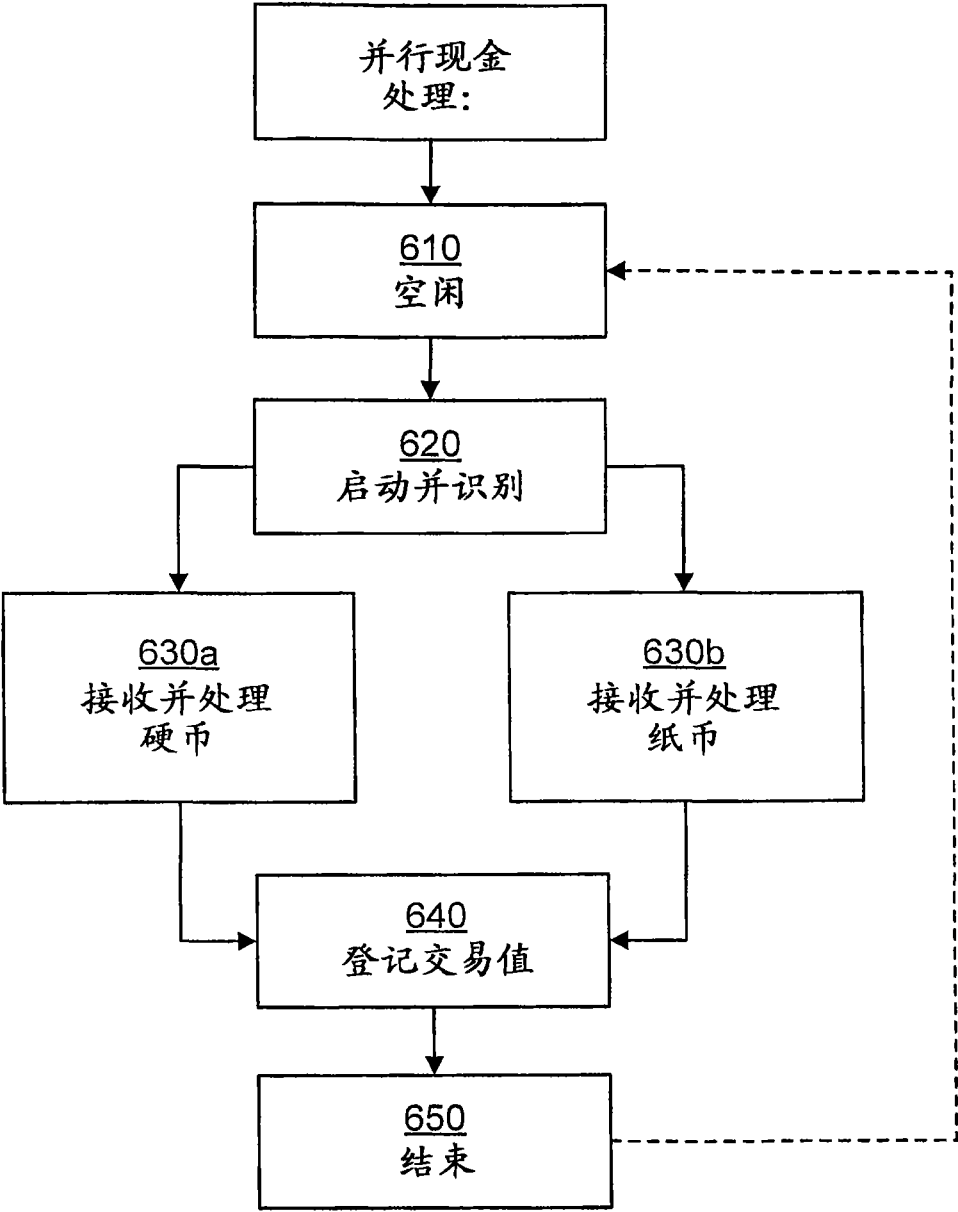


图 8

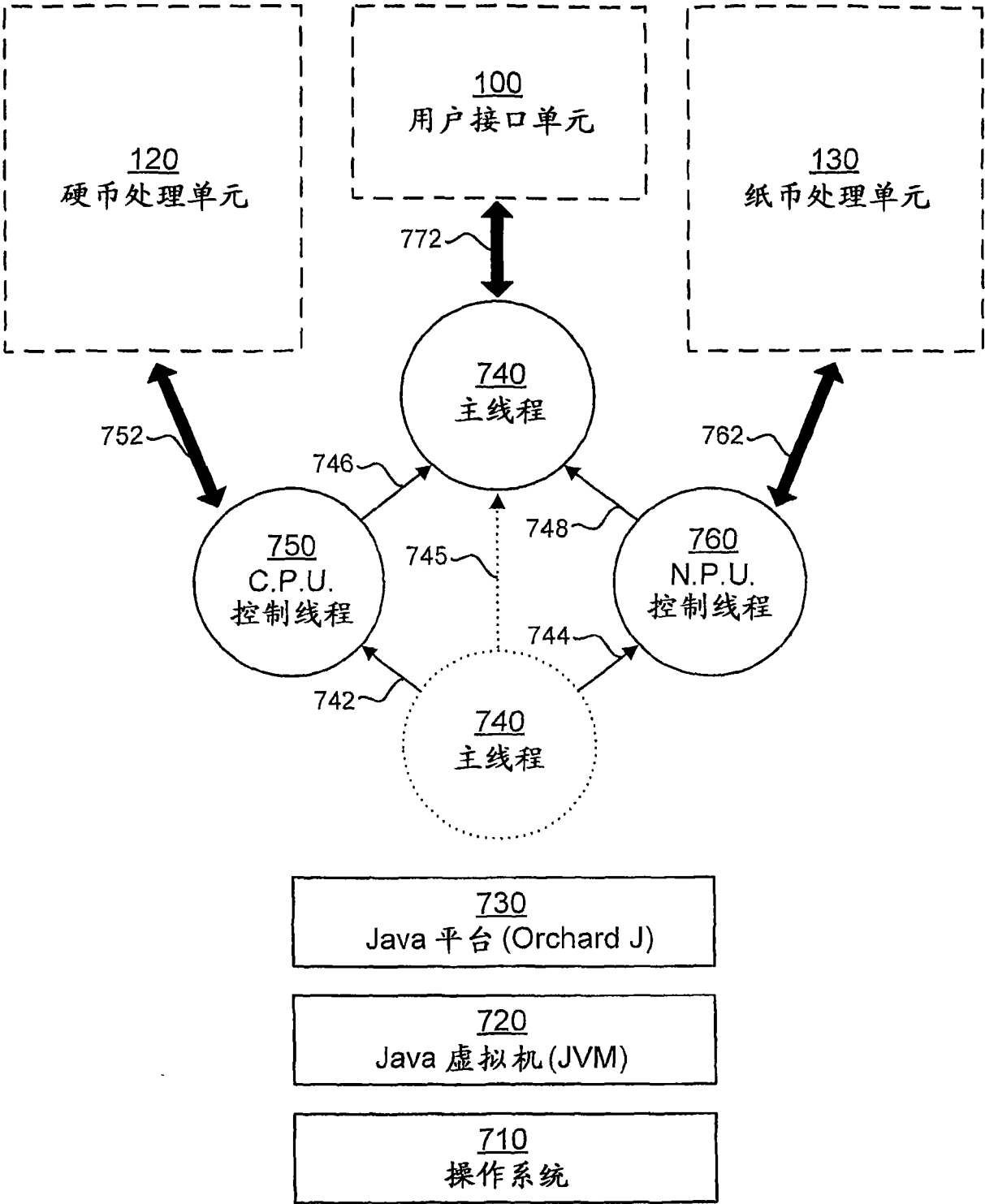


图 9

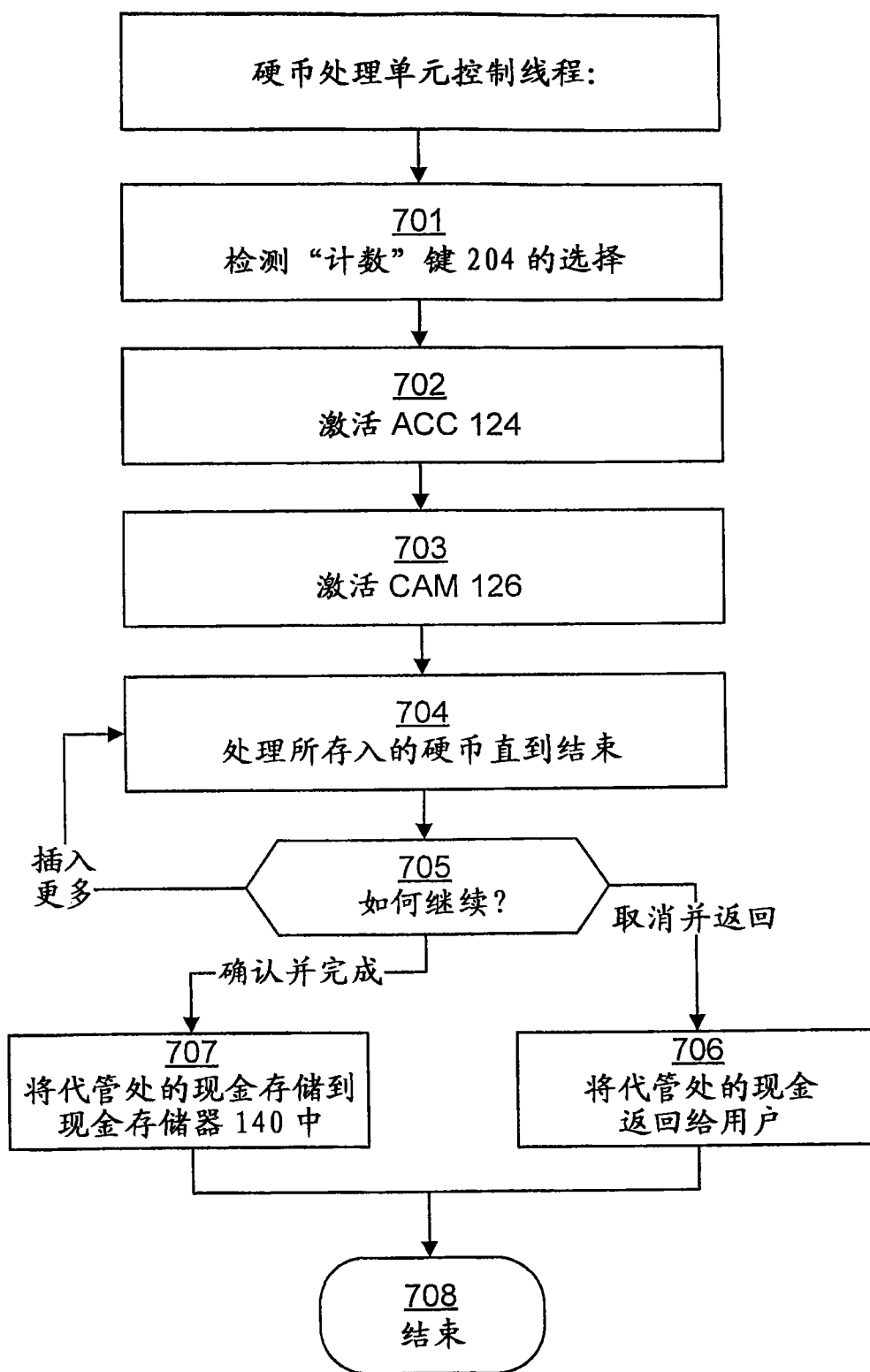


图 10

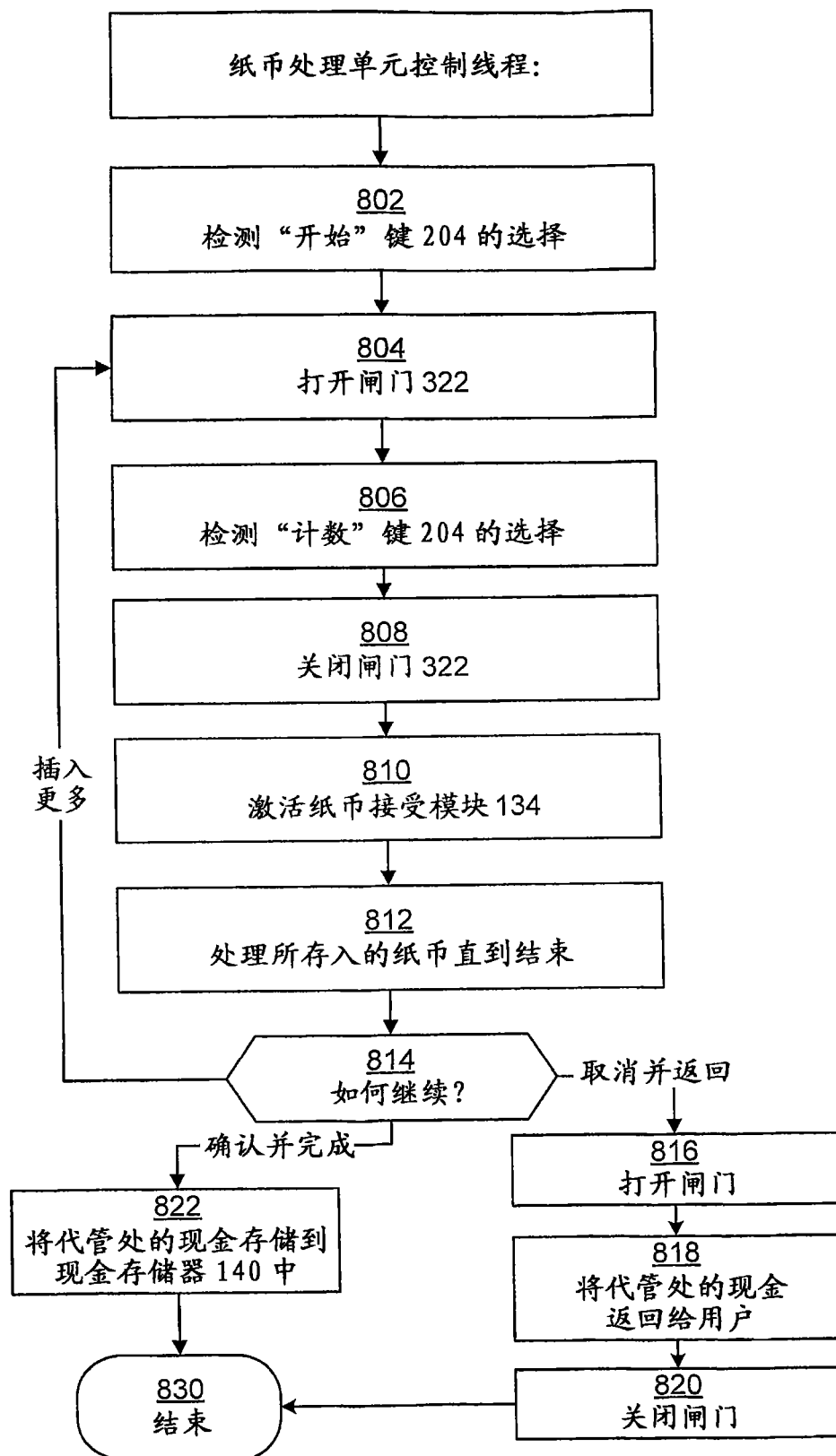


图 11

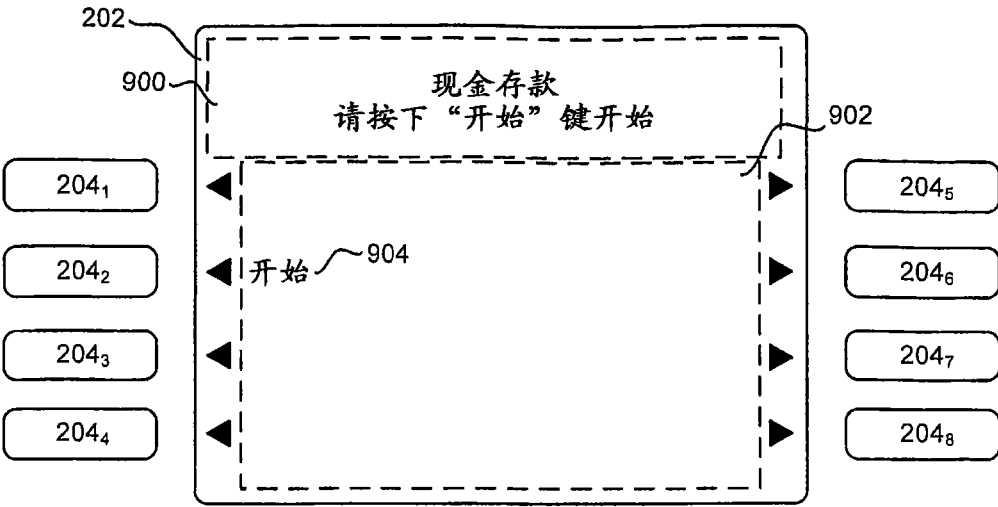


图 12a

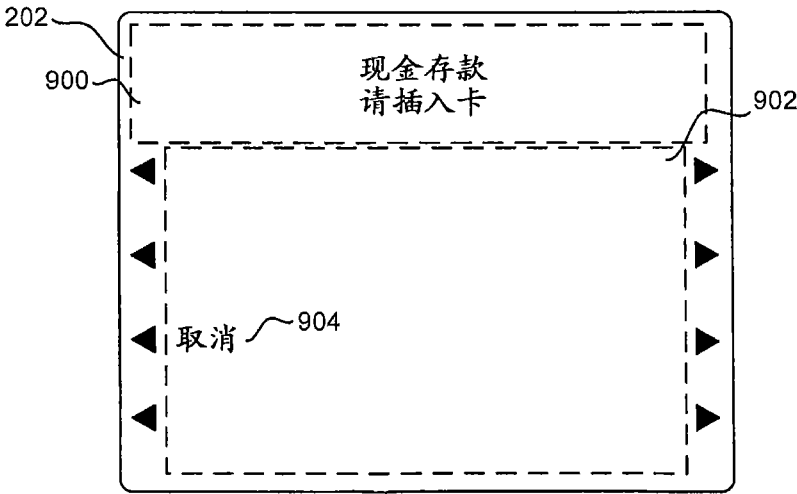


图 12b

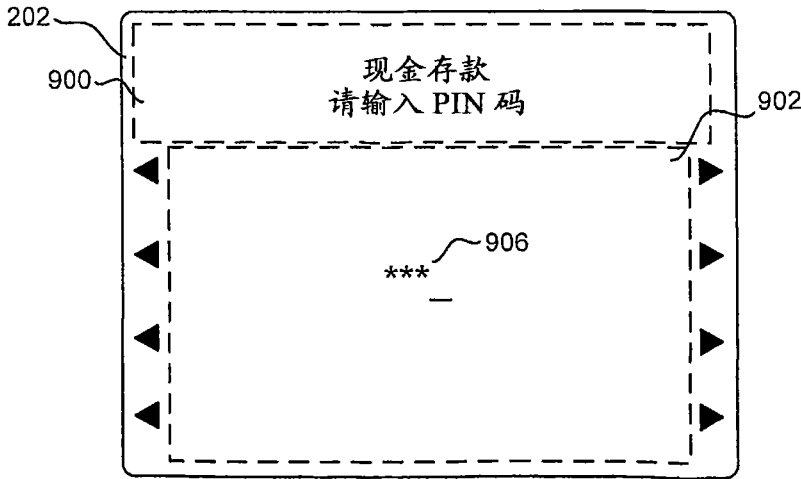


图 12c

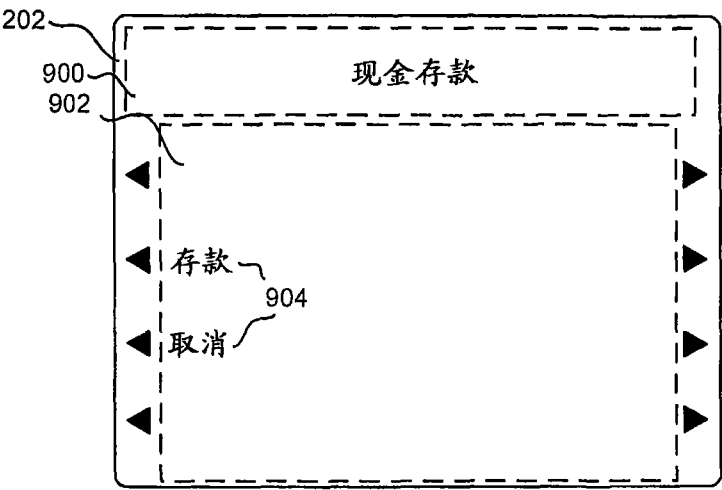


图 12d

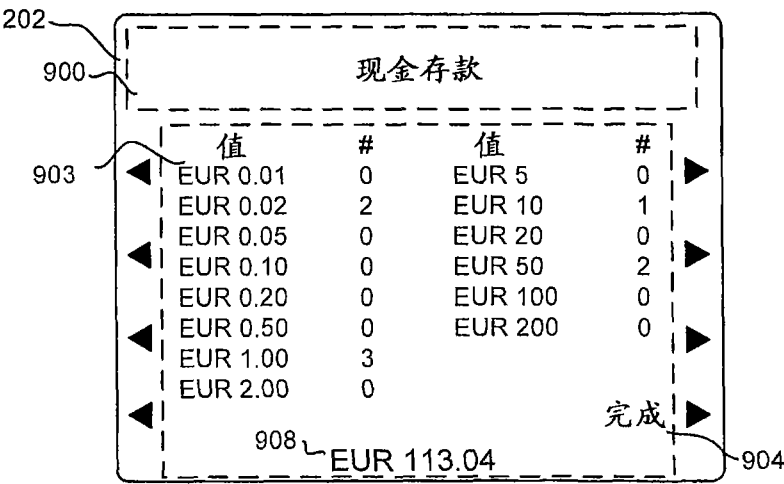


图 12e

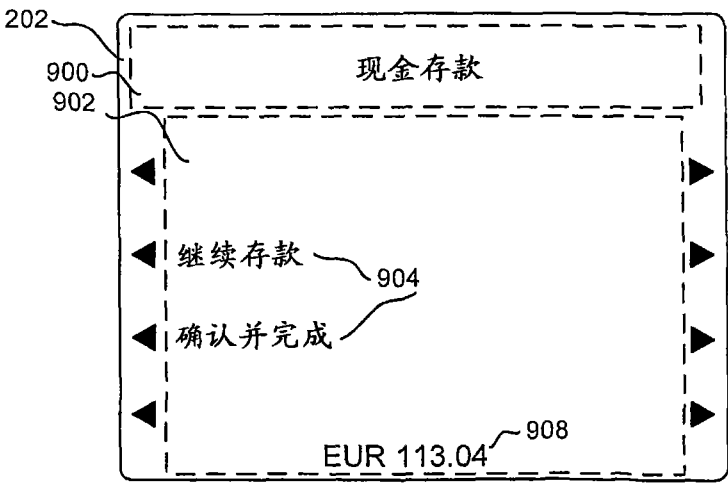


图 12f

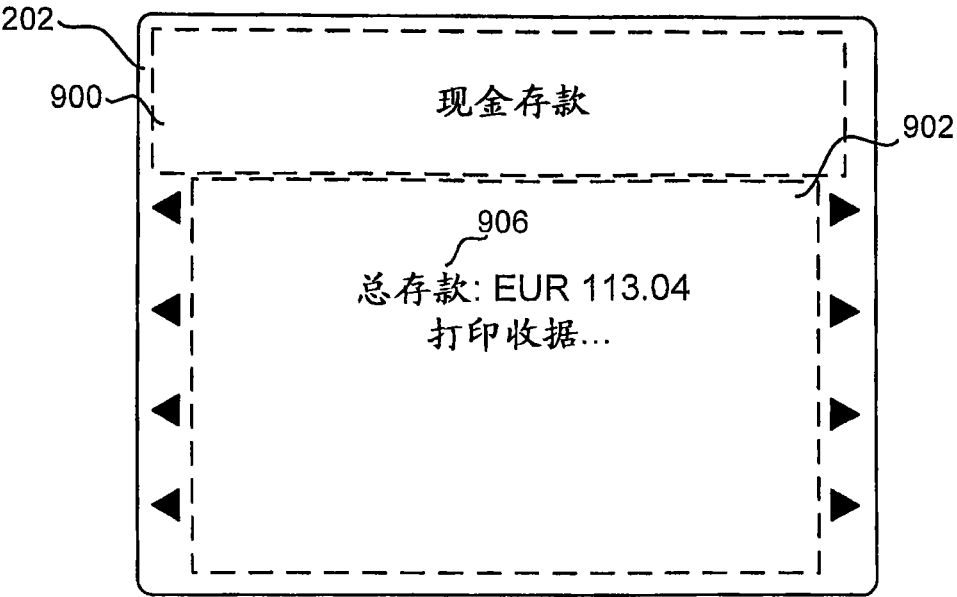


图 12g