

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G07G 1/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200580044489.1

[45] 授权公告日 2009 年 9 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 100538752C

[22] 申请日 2005.12.23

[21] 申请号 200580044489.1

[30] 优先权

[32] 2005.1.6 [33] US [31] 11/030,532

[86] 国际申请 PCT/EP2005/057153 2005.12.23

[87] 国际公布 WO2006/072554 英 2006.7.13

[85] 进入国家阶段日期 2007.6.22

[73] 专利权人 国际商业机器公司

地址 美国纽约

[72] 发明人 A·海尔珀 E·卡尔宁

E·瓦拉赫

[56] 参考文献

US6744938B1 2004.6.1

CN1484817A 2004.3.24

US2004111324A1 2004.6.10

WO2004072916A 2004.8.26

审查员 李 原

[74] 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

代理人 于 静 李 峥

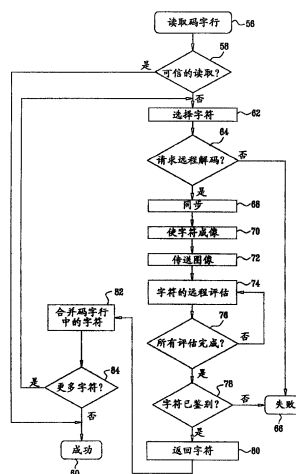
权利要求书 3 页 说明书 12 页 附图 4 页

[54] 发明名称

在销售点终端处鉴别证书的方法和系统以及
销售点终端

[57] 摘要

提供了用于在具有 OCR 和 MICR 能力的销售点终端处识别支票码字行的方法和系统。存在问题的字符的图像被提取并被自动地传送给远程的地点用于进行联机的手工验证或数据输入。对存在问题的字符的视频编码被执行用于对 MICR 和 OCR 的结果中的任一个或二者的纠正。在几秒内将正确编码的字符返回给销售点，并且在必要时与本地识别的字符进行合并，以汇合出输入支付系统的正确的码字行。



1. 一种在销售点终端处鉴别证书的方法,所述证书具有字符的码字行,所述字符由至少人工可读的戳记来表示,所述方法包括以下步骤:

在所述销售点终端处对所述戳记的至少第一部分进行第一类自动字符识别;

在所述销售点终端处对所述戳记的至少第二部分进行第二类自动字符识别;

响应于进行第一类自动字符识别和进行第二类自动字符识别的所述步骤,鉴别所述码字行的至少一个未识别的字符;

在所述销售点终端处生成对应于所述未识别的字符的至少一个所述人工可读的戳记的图像;

将所述图像传输给远程的人工评估者用于由所述人工评估者鉴别所述未识别的字符以定义已鉴别的字符;

将所述已鉴别的字符返回给所述销售点终端;

用所述已鉴别的字符替代所述未识别的字符以形成已鉴别的码字行;
以及

将所述已鉴别的码字行传输给支付系统。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中返回所述已鉴别的字符包括:在完成进行第一类自动字符识别和进行第二类自动字符识别的所述步骤开始不超过10秒的时间间隔内返回所述已鉴别的字符,并且所述第一类自动字符识别是光学字符识别而所述第二类自动字符识别是磁墨迹字符识别。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,还包括以下步骤:在执行传输所述图像的所述步骤之前,自动确定所述未识别的字符是否能够被所述人工评估者鉴别。

4. 根据权利要求3所述的方法,还包括以下步骤:

提出针对所述未识别字符的可能的本体;

响应于在自动确定的所述步骤中确定出所述未识别的字符不能够被所

述人工评估者鉴别，显示所述未识别的字符和所述可能的本体；以及

使人工操作员能够修改所述未识别的字符，并且所述人工操作员被允许仅通过选择所述可能的本体之一来修改所述未识别的字符。

5. 一种用于在销售点终端处鉴别证书的系统，所述证书具有字符的码字行，所述字符由至少人工可读的戳记来表示，所述系统包括：

在所述销售点终端处对所述戳记的至少第一部分进行第一类自动字符识别的装置；

在所述销售点终端处对所述戳记的至少第二部分进行第二类自动字符识别的装置；

响应于进行第一类自动字符识别和进行第二类自动字符识别的所述步骤，鉴别所述码字行的至少一个未识别的字符的装置；

在所述销售点终端处生成对应于所述未识别的字符的至少一个所述人工可读的戳记的图像的装置；

将所述图像传输给远程的人工评估者用于由所述人工评估者鉴别所述未识别的字符以定义已鉴别的字符的装置；

将所述已鉴别的字符返回给所述销售点终端的装置；

用所述已鉴别的字符替代所述未识别的字符以形成已鉴别的码字行的装置；以及

将所述已鉴别的码字行传输给支付系统的装置。

6. 根据权利要求5所述的系统，其中将所述已鉴别的字符返回给所述销售点终端的装置在从完成进行第一类自动字符识别和进行第二类自动字符识别开始不超过10秒的时间间隔内返回所述已鉴别的字符，并且所述第一类自动字符识别是光学字符识别而所述第二类自动字符识别是磁墨迹字符识别。

7. 根据权利要求5或6所述的系统，还包括：将所述图像传输给远程的人工评估者之前，自动确定所述未识别的字符是否能够被所述人工评估者鉴别的装置。

8. 一种对证书进行鉴别的销售点终端，所述证书具有字符的码字行，

所述字符由戳记来表示，所述戳记的至少一部分是人工可读的，所述销售点终端包括：

用于对所述戳记进行第一类自动字符识别的第一读取器；

用于对所述戳记进行第二类自动字符识别的第二读取器；

可操作为实时响应于所述第一读取器和所述第二读取器用于鉴别所述码字行的至少一个未识别的字符的判优模块；

用于产生对应于所述未识别的字符的至少一个所述戳记的图像的成像器；以及

链接到远程的人工评估者用于由所述人工评估者鉴别所述图像上的所述未识别的字符以定义已鉴别的字符的通信设施；其中所述销售点终端可操作为接受所述已鉴别的字符、用所述已鉴别的字符替代所述未识别的字符以形成已鉴别的码字行、并经由所述通信设施将所述已鉴别的码字行传输给支付系统。

9. 根据权利要求8所述的销售点终端，其中所述第一读取器是光学字符读取器而所述第二读取器是磁墨迹字符读取器，并且所述销售点终端进一步包括另外的判决逻辑单元，用于自动确定所述未识别的字符能够被所述人工评估者鉴别。

10. 根据权利要求8所述的销售点终端，其中所述未识别的字符不能被所述第一读取器识别，而且响应于从所述第一读取器和所述第二读取器中获得的结果的不一致，将所述未识别字符确定为未识别。

11. 根据权利要求8、9或10所述的销售点终端，其中所述第一读取器和所述第二读取器适于提出针对所述未识别的字符的可能的本体，所述销售点终端进一步用于：

在确定出所述未识别的字符不能够被所述人工评估者鉴别的情形下，将所述未识别的字符和所述可能的本体输出到所述显示器；以及

使人工操作员能够修改所述未识别的字符，并且所述人工操作员被允许仅通过选择所述可能的本体之一来修改所述未识别的字符。

在销售点终端处鉴别证书的方法和系统以及销售点终端

技术领域

本发明涉及文档识别。更为具体地，本发明涉及用于支票和类似的支付票据的识别的方法和系统。

背景技术

支票是一种常用的支付手段，并且在零售交易中被广为使用。因此，几乎每个现代的商店都接受它们。为了处理由支票进行的支付，某些销售点（POS）终端能够在进行购买时从支票上获取银行账号信息。这个信息由通常位于支票的底部被称为码字行（code line）的戳记（indicia）来表示，其包括银行的银行代号、客户的银行的账号号码以及支票序列号。该戳记可被直观地读取，而且也可通过使用公知的光学字符识别（OCR）和磁墨迹字符识别（MICR）技术被自动地读取。

由于墨迹的不完整性，即使是现有技术的磁读取器也会受困于极大数量的误读—既有字符代入错误（超过0.1%）也有由于不可读取字符所引起的错误（超过4%）。为了减轻这个问题，可以用OCR来扩充MICR。然而，大量的支票仍然被自动识别系统拒绝。这些支票必须被手工地输入进POS终端以提交给支付系统，在此期间，出于安全的目的，一般由商店管理者来监督键入码字行信息的收银员。因为码字行通常相当长（25-40个字符），所以手工数据输入是繁重的并且易于出错。它在劳力方面的代价是昂贵的，并且转移了管理者对于其他职责的精力。此外，自动识别系统拒绝客户的支票不仅对于该客户来说不方便，而且对于其他正在等待收银员的服务的客户来说也是不方便的。结果带来的利益损失对于商家来说将可能相当大。

发明内容

根据本发明所公开的实施例，提供了一种改进的解决方案来在销售点终端处获得快速且可靠的支票码字行识别。这样存在问题的字符被自动识别。存在问题的字符的图像被提取并且被自动地传送到远程的地点用于进行联机的验证或手工数据输入。此技术可被用于编码存在问题的字符，用于对 MICR 或 OCR 的结果中的任一个或二者的纠正。在几秒内将正确编码的字符返回给销售点终端，并且在必要时与本地识别的字符进行合并。接着将满意的码字行识别的指示呈现给收银员。因此，实时地获得了高质量的字符识别，并且避免了购物者讨厌的延迟。本发明的某些方面的优点包括：节省商店人员时间、降低客户延迟、以及增加客户满意度。在销售点处的错误检测还减少了管理成本。此外，交易的安全得到增强，因为任何手工数据输入都是由除了收银员之外的某个人来执行的。

在使用远程字符识别在预定的时限内不能鉴别 (identify) 码字行的情形下，或者如果远程字符识别全都不可用，则在本发明的可替代实施例中，可在 POS 终端处以加亮存在问题的字符的方式来显示码字行。通过在每个存在问题的字符附近的恰当的显示来向收银员提出替代字符。收银员可从所提出的替代字符中进行选择以正确地鉴别存在问题的字符。因为收银员具有有限的修改码字行的能力，所以不需要管理人员对操作进行监督。作为替代，可允许收银员对存在问题的字符进行自由地编码，但不允许对其他字符进行自由地编码。即使在这里，欺骗的风险是可以忽略的，并且一般不需要监督员在场。

本发明提供了一种在销售点终端处鉴别证书的方法。证书的码字行中的字符由至少人工可读的戳记来表示。该方法的执行是通过：在销售点终端处对戳记的至少第一部分进行第一类自动字符识别，在销售点终端处对戳记的至少第二部分进行第二类自动字符识别，以及由此鉴别码字行的至少一个未识别的字符。该方法的进一步执行是通过：在销售点终端处生成对应于未识别的字符的人工可读的戳记的图像，将该图像传输给远程的人工评估者用于鉴别该未识别的字符，以及通常在进行自动字符识别后小于十秒钟内将已鉴别的字符返回给该销售点终端，用已鉴别的字符替代未识别的字符以形成已鉴别的码字行，并将已鉴别的码字行传输给支付系统。

根据该方法的一个方面，该第一类自动字符识别是光学字符识别，而该第二类自动字符识别是磁墨迹字符识别。

根据该方法的另一方面，在传输该图像之前，自动确定未识别的字符是否能够被人工评估者鉴别。

该方法的另一个方面包括提出未识别的字符的可能的本体(identity)。接着，响应于自动确定出未识别的字符不能够被人工评估者鉴别，显示未识别的字符和可能的本体，使人工操作员能够修改未识别的字符。

根据该方法的一个方面，人工操作员被允许仅通过选择可能的本体之一来修改未识别的字符。

本发明提供了一种计算机软件产品，包括在其中存储了计算机程序指令的计算机可读介质，所述指令当被计算机读取时使该计算机执行一种在销售点终端处鉴别证书的方法。该证书的码字行中的字符由至少人工可读的戳记来表示。该方法的执行是通过：在销售点终端处对戳记的至少第一部分进行第一类自动字符识别，在销售点终端处对戳记的至少第二部分进行第二类自动字符识别，以及由此鉴别码字行的至少一个未识别的字符。该方法的进一步执行是通过：在销售点终端处生成对应于未识别的字符的人工可读的戳记的图像，将该图像传输给远程的人工评估者用于鉴别该未识别的字符，以及将已鉴别的字符返回给该销售点终端，用已鉴别的字符替代未识别的字符以形成已鉴别的码字行，并将已鉴别的码字行传输给支付系统。

本发明提供了一种对其上码字行的字符由至少一部分是人工可读的戳记来表示的证书进行鉴别的销售点终端，包括：用于对戳记进行第一类自动字符识别的第一读取器，用于对戳记进行第二类自动字符识别的第二读取器，可操作为实时响应于该第一读取器和第二读取器用于鉴别码字行的至少一个未识别的字符的判优模块，用于生成对应于未识别的字符的至少一个人工可读的戳记的图像的成像器，以及链接到远程的人工评估者用于由人工评估者来鉴别该图像上的未识别的字符的通信设施，其中该销售点终端可操作为接受已鉴别的字符、用已鉴别的字符替代未识别的字符以形成已鉴别的码字行、并经由通信设施将已鉴别的码字行传输给支付系统。

根据该销售点终端的一个方面，该第一读取器是光学字符读取器，而该第二读取器是磁墨迹字符读取器。

根据该销售点终端的另一个方面，包括了判决逻辑用于自动确定未识别的字符是否可以被人工评估者鉴别。

附图说明

为了更好地理解本发明，通过举例的方式结合附图阅读来参考本发明的详细描述，在附图中对同样的单元给出同样的标号，并且在附图中：

图 1 是根据本发明所公开的实施例来构造并工作的系统的示意图；

图 2 是在图 1 中所示出的系统中的销售点终端的详细的框图；

图 3 是图示了一种根据本发明所公开的实施例对支票的码字行进行编码的方法的流程图；以及

图 4 是描述了根据本发明所公开的实施例对支票的码字行进行编码的方法的替代性实施例的流程图。

具体实施方式

在以下描述中，阐述了许多具体的细节，目的是提供对本发明的完整的理解。然而，本领域技术人员将明白，可以在没有这些具体的细节的情况下来实施本发明。在其他例子中，没有详细地示出公知的电路、控制逻辑以及用于传统算法和处理的计算机程序指令的细节，目的是不会不必要地混淆本发明。

实现本发明的各个方面的软件编程代码通常被保持在诸如计算机可读介质之类的永久存储装置中。在客户端-服务器环境中，可以在客户端或服务服务器上存储这种软件编程代码。可以在各种公知的媒体中的任何一种上实现该软件编程代码用于通过数据处理系统使用。所述媒体包括但不限于：诸如盘驱动器、磁带、致密盘（CD）、数字视频盘（DVD）的磁性和光学存储设备，和在其上带有或不带有调制了信号的载波的传输介质中实现的计算机指令信号。例如，该传输介质可包括诸如因特网之类的通信网络。另外，尽管本发明可以用计算机软件实现，但作为替代实现本发明

所必需的功能可以部分地或者整个地使用诸如专用集成电路或其他硬件之类的硬件部件或者使用硬件部件和软件的某种组合来实现。

系统概述

现在转到附图，首先参考图 1，其示意性地图示了根据本发明所公开的实施例来构造并工作的系统 10。众多销售点终端 12、14、16 具有支票读取能力并且接收客户支票。

销售点终端 12、14、16 能够读取传统支票的码字行或其他证书，其包括人和机器均可读的磁墨迹字符。然而，本发明可应用于具有其他类型的机器可读的戳记（例如条形码或其他形式的加密字符）的文档。只是必要的是，存在至少两类机器可读的戳记，其中一类还是人可读取的，并且由不同类型的戳记所表示的码字行字符可以在空间上相关。

现在参考图 2，其是适合被用作销售点终端 12、14、16（图 1）的销售点终端 18 的详细框图。该终端 18 具有用于接受待鉴别的支票的文档输入槽 20。由 OCR 读取器 22 和 MICR 读取器 24 来读取支票。该销售点终端 18 装备有用于登记 OCR 和 MICR 读取器的一致或不一致的判优模块 26，并且具有传统的数据通信设施 28。存在判决逻辑 30，其能够确定是否应当根据预定义的标准将存在问题的字符提交给远程的人工评估者，所述标准例如是否可以期望在给定的时间内得到响应或者存在问题的字符的特性。判决逻辑 30 可被实现为计算机程序，或者可用硬件实现，例如实现为 ASIC。成像器 32 能够生成码字行中的任何指定的光学可读的戳记的数字图像。销售点终端 18 装备有为收银员提供界面的显示器 34。销售点终端 18 可以是附接到 TI-8 SureMark™ 打印机的 4694 SurPos™ 销售点终端，二者均可以从国际商业机器公司（New Orchard Road, Armonk, NY 10504）处获得。

再次参考图 1，示意性地示出了三个销售点终端。然而，系统 10 可以通过位于许多组合形式的相同或不同的零售场所处的任意数量的销售点终端来工作。销售点终端 12、14、16 通过公知的方法连接到数据网络 36，其可以是专用网或因特网。实际上，销售点终端可具有世界范围的分布并且可以并行地工作。

服务器 38 链接到数据网络 36。它的功能是从销售点终端 12、14、16 接收对应着存在问题的字符的光学戳记的图像，并将图像分发给分别由人工评估者 46、48、50 来操作的一个或多个服务终端 40、42、44。在图 1 中，服务终端 40、42、44 直接链接到数据网络 36。这种安排仅仅是示例性的。服务终端 40、42、44 可直接连接到服务器 38、经由中间服务器（未示出）链接到服务器 38、或经由不同的数据网络（未示出）链接到服务器 38。对于连网领域中的技术人员来说还将存在许多可能选择。服务器 38 将存在问题的字符的图像分发给服务终端 40、42、44 用于由人工评估者 46、48、50 来进行人工解释。存在问题的字符的已正确鉴别的版本被返回给销售点终端 12、14、16，并且与已识别的字符进行合并，一般是合并为字符串。接着，得到的信息被提交到支付系统，其中它可被用于对支票或其他支付证书进行验证。

服务器 38 和人工评估者 46、48、50 可以一起位于服务中心 52 中。作为替代，他们可以位于远程的位置并且经由数据网络 36 或另一数据网络（未示出）来进行互连。在地理上对人工评估者 46、48、50 进行分布可以是理想的，目的是更为容易地支持零售商在世界范围的客户基层。使人工评估者 46、48、50 分散对于服务中心 52 的管理员 54 来说具有其他优点，包括确保人工评估者来自具有良好劳工市场的国家，以及位于便于在正常工作时间内支持服务中心 52 的客户的时区中。本发明的一些方面的附带好处是，假如人工评估者 46、48、50 留在家里并且与服务中心 52 进行远距离工作，则可以表扬服务中心 52 的所有者促进了管辖保护策略。服务中心 52 可以处于零售链组织内。作为替代，服务中心 52 可以是可支持许多零售链的外包工作。

服务中心 52 中的人工评估者的数量依赖于应用。在某些情况下，只有一个人工评估者就足够了，但是将略微限制系统的能力。在其他的情况下，将需要许多人工评估者来处理工作负荷以及重复对存在问题的字符的识别以增加可靠性。

操作

现在参考图 3，其是图示了一种根据本发明所公开的实施例对支票的

码字行进行编码的方法的流程图。将着重强调，以下过程是实时联机执行的，其在本专利申请的上下文中意味着，在客户等待操作 POS 终端的收银员的服务的同时该过程被执行。因此，必须在几秒内获得结果。优选地，假定服务中心实际上针对低于峰值的工作负荷配置人员，则必须在五秒内获得结果。然而，最优地，从此后所呈现的例子中可以看出，假定每个支票有 1.5 个存在问题的字符并且远程评估者的生产力是每小时 10,000 个字符，那么对于每个支票需要 0.5 秒用于数据输入。假定在最优模式下另外 1.5 秒用于通信延迟，则在低工作负荷期间在延迟两秒之后结果可以到达始发的 POS 终端。

出于演示目的，在图 3 中以特定顺序示出了该方法的步骤。然而，本领域的技术人员将明白，其中的许多步骤可以并行地、异步地、或以不同的次序被执行。

过程开始于最初的步骤 56，其中客户在物品或服务的支付时将支票提交给收银员，收银员将该支票输入 POS 终端。该 POS 终端尝试使用两个不同的识别引擎（典型是 MICR 和 OCR 引擎）来读取该支票的码字行。在某些实施例中，置信度与对每个字符的识别或试探性的鉴别相关联。

现在，控制前进到判决步骤 58，其中确定是否得到了对码字行的所有字符的可信的读取。为了做出这个确定，各种管理策略都是可能的。例如，根据一种策略，如果可以通过 MICR 或 OCR 技术中的任意一个来做出可信的读取，即使其它技术没有得出可信的读取，那么该确定将是肯定的。在其他应用中，识别引擎对每个字符进行表决，并且可能需要在逐个字符的基础上在两个技术之间产生一致。前一替代方案产生了大量存在问题的字符，但是可信的读取的可靠性更大。在某些实施例中，当在判决步骤 58 中做出否定的确定之前，可能需要使用 MICR 和 OCR 二者在自动字符识别时进行多次不成功的尝试。

如果判决步骤 58 处的确定是肯定的，那么控制前进到最终的步骤 60 并且该过程成功地结束。

如果判决步骤 58 处的确定是否定的，那么控制前进到步骤 62。选择码字行的存在问题的字符用于进一步处理。

接着，在判决步骤 64 处，做出是否请求对当前存在问题的字符的远程鉴别的确定。针对此确定的一个标准是，是否可以期望在预定的时间间隔内得到结果。在某些实施例中，POS 终端可能已经能够对该字符进行试探性的鉴别，并且可将关于该试探性鉴别的置信度的度量与当前存在问题的字符相关联。在其他情况下，该字符可能不能由识别引擎来鉴别。即使这样，指示与可能的字符或字符组的偏差的度量可以伴随该图像。在某些情况下，该字符可能遗失，或者可能失真到甚至无法进行人工识别。这种字符不需要被发送用于进行远程的鉴别，因为这将是徒劳的。在其他实施例中，度量可能不可用，并且所有存在问题的字符将被自动地提交用于进行远程的鉴别。

如果判决步骤 64 处的确定是否定的，那么控制前进到最终的步骤 66。该过程以失败结束，并且将需要进行传统的支票处理。作为替代，该支票可能因为存在损坏而被彻底地拒绝。

如果判决步骤 64 处的确定是肯定的，那么控制前进到步骤 68。采取同步过程，以使磁信号与光学扫描在空间上相关并且由此鉴别出当前存在问题的字符在支票上的位置。可以通过使用动态时间偏差（time warping）算法的实现来达到同步。这个算法是公知的，例如来自可在 URL “<http://www.cs.ucr.edu/~eamonn/sdm01.pdf>” 处获得的 Keogh, E. J. 和 Pazzani, M. J. 的文档 “Derivative Dynamic Time Warping” 中，在此将其引入其作为参考。当步骤 68 完成时，当前存在问题的字符的人工可读的版本在支票上的精确位置被知晓，而不管在读取该字符时的问题是由于磁介质中的缺陷还是在光学识别时的困难所引起。

接着，在步骤 70 处，准备了当前存在问题的字符的光学图像。

接着，在步骤 72 处，将当前存在问题的字符的图像传送给一个或多个远程的人工评估者用于进行手工鉴别。优选地，以便于进行数据输入的方式来分组并呈现一个或多个图像。例如，如果将来自相同或不同支票的若干字符分组在一起，则人工评估者可高效地工作。

接着，在步骤 74 处，由一个或多个远程的人工评估者来对当前存在问题的字符的图像进行评估，并且做出鉴别。在某些情况下，这只是对 POS

终端的试探性的鉴别的确认。在其他情况下，需要由操作人员来对正确的字符进行数据输入。

在另一些情况下，当置信度较低时，或者当不能做出任何确定的鉴别时，可自动地将该字符路由到超过一个人工评估者，其中每个人工评估者做出独立的鉴别。在这种情况下，只有人工评估者意见一致时，才认为已经实现了对存在问题的字符的确定的鉴别。由管理策略来定义所述一致。例如，可需要人工评估者的一致同意。作为替代，当有三个或更多个人工评估者尝试鉴别当前存在问题的字符时，可以通过过半数一致或者某种超级过半数来登记一致。如果将当前存在问题的字符的图像提交给五个不同的人，则他们中的三个的一致就足以鉴别该字符。作为替代，可以需要五个人工评估者中的四个的一致。在这个步骤，许多策略和组合都是可能的。基于在 POS 终端处的试探性的鉴别的置信特性，可以自动地确定多少人将尝试对存在问题的字符进行评估。通常由具有合适的表决和判优程序的服务器来执行将当前存在问题的字符的图像分发给人工评估者以及对他们的输入的登记。

接着，在延迟步骤 76 处，等待来自所有适合的人工评估者的输入。

控制接着前进到判决步骤 78，其中如上所述根据管理策略确定是否做出了确定的鉴别。

如果在判决步骤 78 处的确定是否定的，则控制前进到最终的步骤 66 并且该过程以失败结束。将鉴别失败指示给始发的 POS 终端。

如果在判决步骤 78 处的确定是肯定的，则控制前进到步骤 80。将字符返回给始发的 POS 终端。

接着，在步骤 82 处，最新鉴别的字符替代在码字行读取中的存在问题的字符。

现在，控制前进到判决步骤 84，其中确定在当前的支票中的码字行中是否存在更多的存在问题的字符。如果在判决步骤 84 处的确定是肯定的，则控制返回步骤 62。

如果在判决步骤 84 处的确定是否定的，则控制前进到最终的步骤 60。该过程成功地终止。将已鉴别的字符传输给支付系统。

例子

通过考虑以下例子可以意识到本发明的经济好处。假定服务中心 52 (图 1) 服务于许多具有每日总计一千万个支票的零售链。此外, 假定在 POS 终端处这些支票中的 4% 在第一次读取尝试期间被拒绝, 而且在两次或更多次尝试之后 1% (100,000 个支票) 仍未被读取。如果将所有被拒绝的支票手工地输入系统, 并且每个支票的估计平均处理时间为两分钟 (120 秒), 则所需要的输入时间将是:

$$10,000,000 \times 0.01 \times 120 = 12,000,000 \text{ 秒/每天。}$$

POS 终端的专用操作员每个工作班次最多提供 8 个小时 (或 28,800 秒)。因此, 上述支票处理时间按照如下转换成的全日制等价物 (FTE)。

$$12,000,000 / 28,800 = 417 \text{ FTE。}$$

这个 FTE 需求实际上是低估的, 因为它忽略了由监督人员监视手工输入所需的时间和收银员的非生产时间。假定收银员的全负荷年度成本大约是 \$30,000, 则属于不可读取的支票的整体成本被计算为:

$$417 \times 30,000 = 12,510,000,$$

或者近似为 1.25 千万美元。相反, 利用本发明技术, 提供用于 100,000 个存在问题的支票的远程数据鉴别和数据输入是必要的。假定每个支票平均有 1.5 个存在问题的字符, 则每天必须远程鉴别和输入 150,000 个字符。因为将以最便利的方式把所有存在问题的字符提取并呈现给服务中心处的远程的数据输入操作员, 所以我们可以假定生产率将高达 10,000 字符/每小时或者 80,000 字符/每 8 小时班次。因此, 需要少于两个 FTE 来处理该工作负荷:

$$150,000 / 80,000 = 1.875 \text{ FTE。}$$

再次假定全负荷的操作员的成本是每年 \$30,000, 则整体的年度支票处理成本被计算为 \$60,000。这个成本小于由零售链使用传统的支票处理方法所带来的成本的 0.5%。

替代性的实施例

在这个实施例中, 假定已经执行了上面参考图 3 所公开的方法, 并且该过程以失败 (最终的步骤 66) 结束, 由此迫使 POS 终端的人工操作员

(收银员)进行干预。可以回想,在这种情形下传统地将由收银员如上所述在监督下键入支票行数据。

现在参考图 4, 其是描述根据本发明所公开的实施例对支票的码字行进行编码的方法的替代性实施例的流程图。该方法通常由操作 POS 终端的收银员执行, 并且可以使用系统 10 (图 1) 来执行。

该过程在初始步骤 86 处开始。假定 POS 终端并未成功地处理当前的支票, 并且远程的编码失败了。作为替代, 远程的编码可能因为硬件或通信故障、系统过载、或者人工评估者的不可用性的原因而已经变得不可用。以加亮存在问题的字符的方式将对支票码字行的字符的显示呈现给收银员。还显示了由 POS 终端的自动识别引擎所提出的替代性的字符鉴别, 其靠近加亮的存在问题的字符被示出。优选地, 所提出的替代字符的数量应当从 1 个到 5 个可变。最为优选地, 存在至少两个所提出的替代字符。

接着, 在步骤 88 处手工选择存在问题的字符。

现在, 控制前进到判决步骤 90, 其中确定存在问题的字符是否可以被收银员所鉴别。在某些实施例中, 收银员被限于选择所提出的替代字符之一。在这些实施例中, 监督员的存在是不必要的, 因为实际上不可能输入欺骗性的数据。在其他实施例中, 收银员可以被允许自由地输入已纠正的字符。即使在这些实施例中, 也可不需要监督员, 因为不太可能输入有意图的欺骗性的数据。基于存在问题的字符的数量和图样, 可以自动地授予或拒绝对于收银员自由地编码数据的授权。例如, 如果识别引擎成功地读取了银行代号但是整个客户账号存在问题, 那么将谨慎地拒绝对于收银员输入已纠正的字符的授权。

如果在判决步骤 90 处的确定是否定的, 则控制前进到最终的步骤 92。该过程以失败结束。

如果在判决步骤 90 处的确定是肯定的, 则控制前进到步骤 94。收银员选择或键入正确的字符。

现在, 控制前进到判决步骤 96, 其中确定在码字行中是否有更多存在问题的字符待处理。如果在判决步骤 96 处的确定是肯定的, 则控制返回到步骤 88。

如果在判决步骤 96 处的确定是否定的，则控制前进到最终的步骤 98。该过程成功地终止。

本领域的技术人员将意识到，本发明不限于此上已经具体示出并描述了的内容。相反地，本发明的范围包括：此上所描述的各种特征的组合和子组合，以及不在现有技术中的、在本领域的技术人员阅读前述说明时将想到的对本发明的变更和修改。

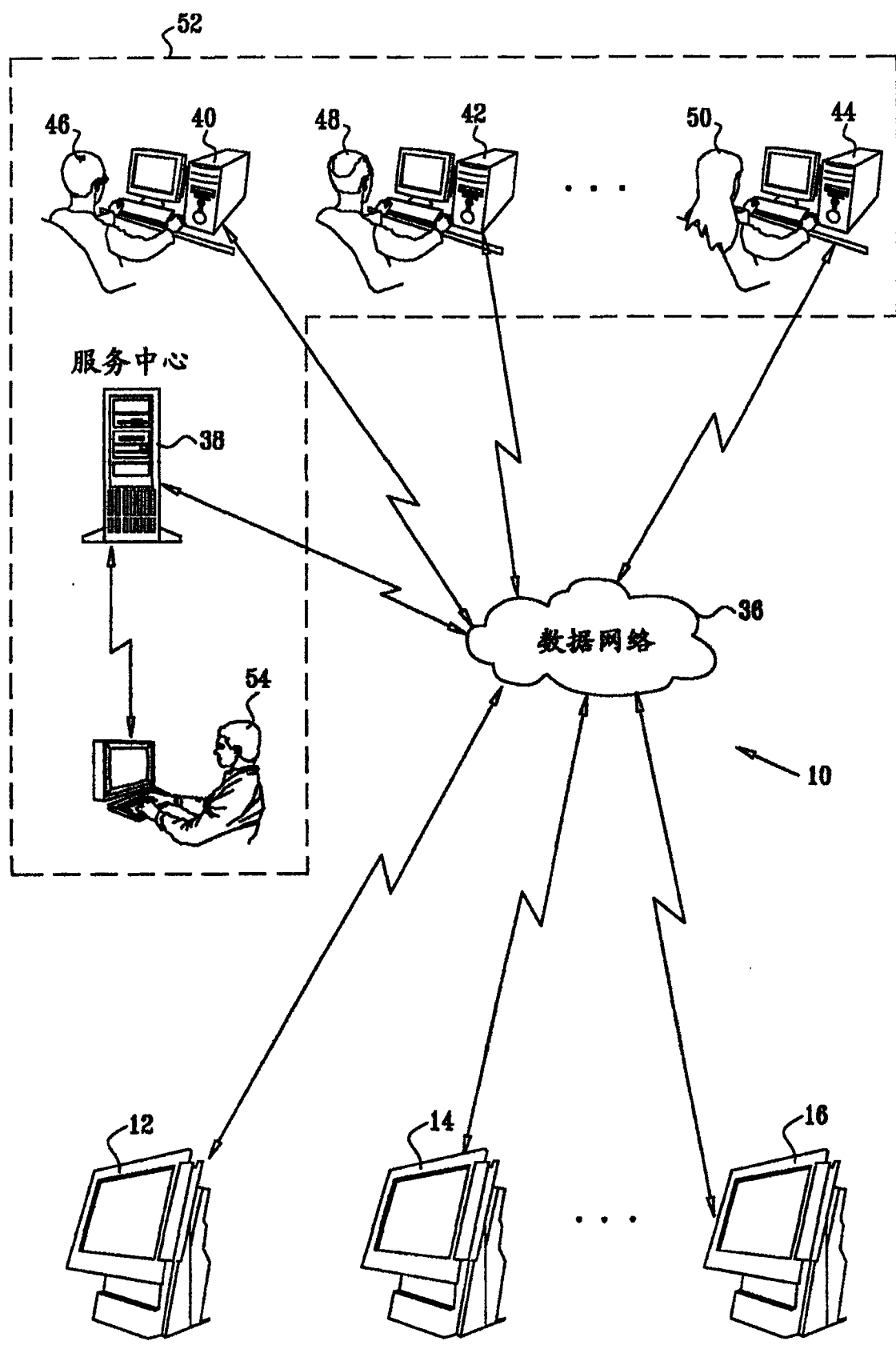


图 1

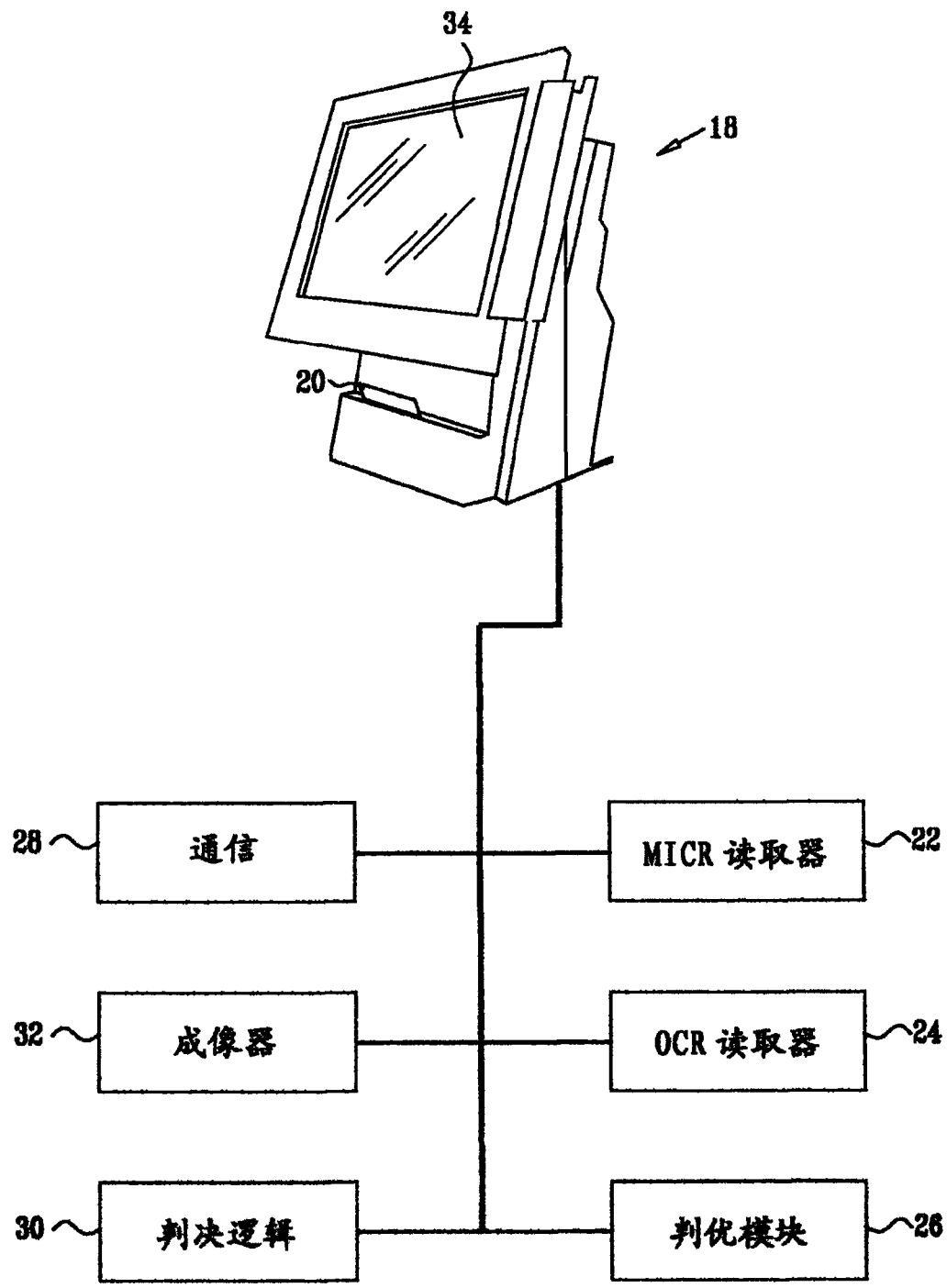


图 2

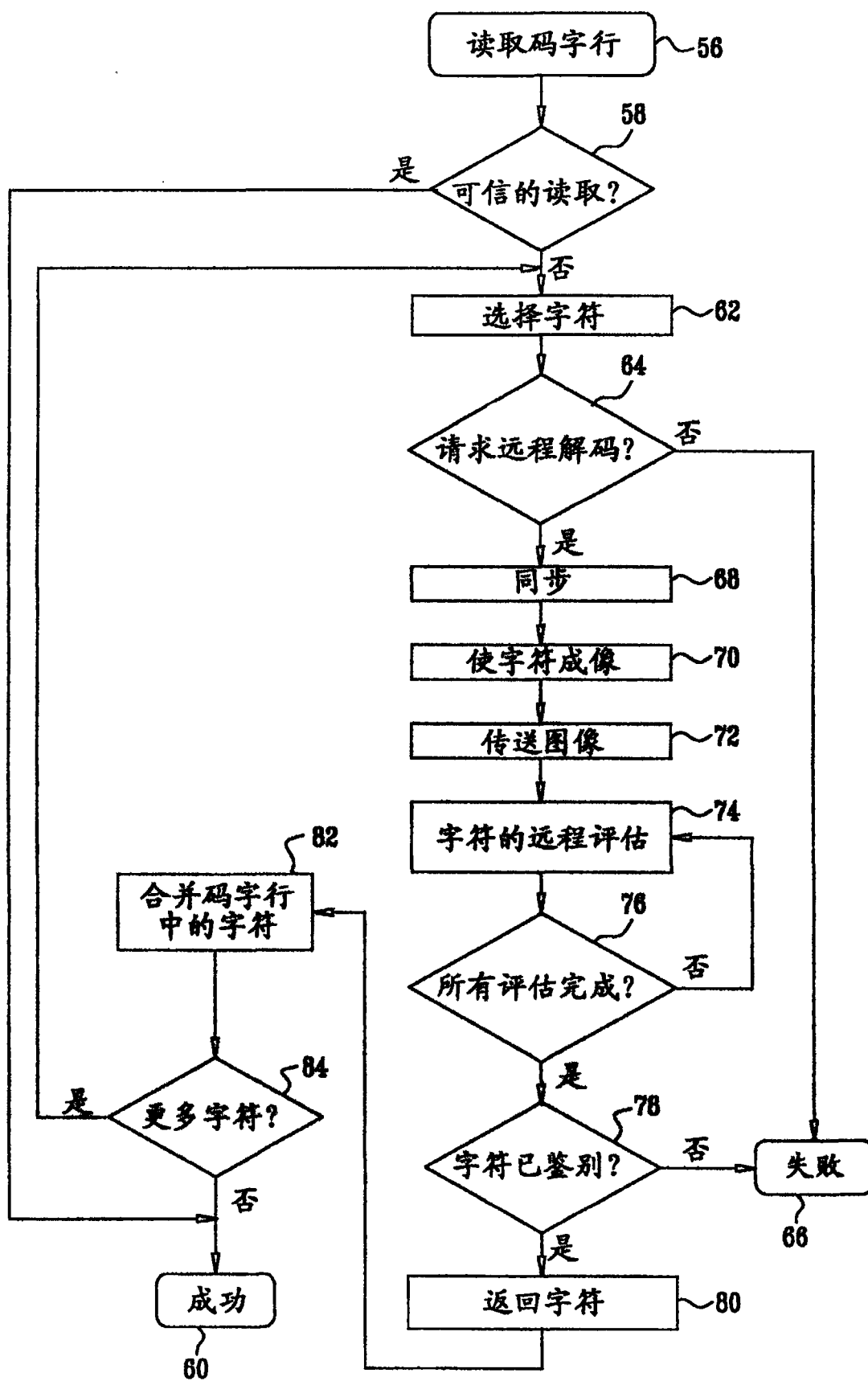


图 3

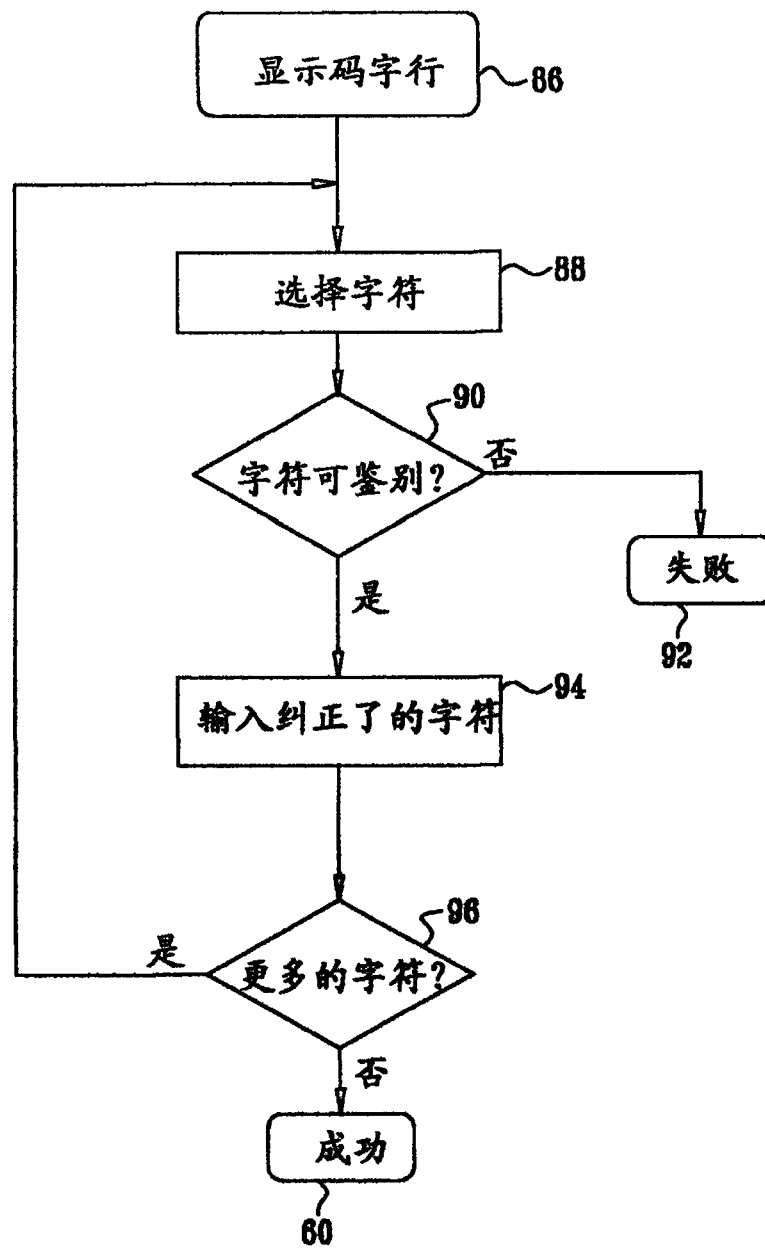


图 4