



[12] 发 明 专 利 说 明 书

专利号 ZL 99807096.3

[45] 授权公告日 2005 年 10 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 1224935C

[22] 申请日 1999.4.7 [21] 申请号 99807096.3

[30] 优先权

[32] 1998. 4. 7 [33] US [31] 60/080,962

[32] 1998. 6. 8 [33] US [31] 60/088,498

[32] 1998.11.23 [33] US [31] 60/109,511

[86] 国际申请 PCT/US1999/007900 1999.4.7

[87] 国际公布 WO1999/052060 英 1999.10.14

[85] 进入国家阶段日期 2000.12.6

[71] 专利权人 杰拉德·R·布莱克

地址 美国密执安州

[72] 发明人 G·R·布莱克

审查员 马 驰

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

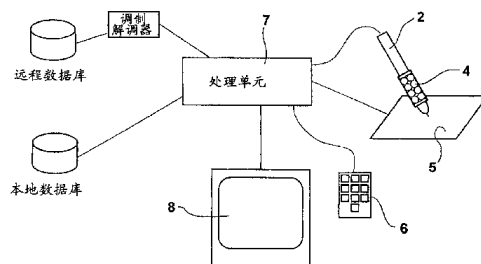
代理人 钱慰民

权利要求书 2 页 说明书 26 页 附图 30 页

[54] 发明名称 身份确认系统

[57] 摘要

一种带生物测定型传感器的触笔, 当使用触笔时, 它能捕获各种生物测定型信息。触笔是系统的中心件, 能够将基于卡的交易系统转换成无卡交易系统。触笔检测食指和拇指的指纹以及其它特性, 并且客户用该触笔签名。在目前使用的签名验证系统中, 使用笔式系统, 但不测量指纹。本触笔可以在销售点终端处用其验证签名时转换, 在发放入场卡限制人数的封闭环境内转换, 或者在一限制的区域内转换。最初, 触笔将代替现用的笔式系统进行签名验证。一旦用其进行签名验证, 信用卡就不再是必须的。申请人还可以使用本触笔参与政府项目(诸如补助金、投票者登记和驾驶证等)。



1. 一种用于书写的触笔，其特征在于，所述触笔包括一触笔握笔部和一传感器，所述传感器位于所述触笔握笔部内，所述传感器能够捕获得握笔者的拇指指纹数据，所述拇指指纹数据用于与参考的拇指指纹数据比较，以确认所述握笔者的身份，从而身份确认与书写的内容无关。

2. 如权利要求 1 所述的触笔，其特征在于，还包括位于所述触笔握笔部内用于检测与食指相关的指纹数据的装置。

3. 如权利要求 1 所述的触笔，其特征在于，还包括用于检测非指纹数据之生物测定型数据的装置。

4. 如权利要求 1 所述的触笔，还包括用于检测非指纹数据及签名数据的生物测定型数据的装置。

5. 如权利要求 1 所述的触笔，其特征在于，还包括用于捕获一主要标识符的装置。

6. 一种与传统触笔保持固定的触笔握笔部，其特征在于，所述触笔握笔部与传统触笔一起形成一书写用具，所述触笔握笔部包括：

一通孔，所述通孔延伸通过所述触笔握笔部，所述触笔从所述触笔握笔部的通孔中穿过并定位，所述触笔握笔部通孔使所述触笔握笔部与所述触笔保持固定；和

指纹检测装置，它位于所述触笔握笔部内，用于捕获触笔使用者的指纹数据，所述指纹数据用于与参考指纹数据比较，以便利用所述使用者携带的标识证件，识别接触所述指纹检测装置的所述使用者。

7. 如权利要求 6 所述的触笔握笔部，其特征在于，所述指纹检测装置用于捕获所述触笔使用者食指和拇指的指纹数据。

8. 一种身份确认方法，其特征在于，所述方法包括以下步骤：

用一指纹传感器捕获接触该指纹传感器的人的指纹数据，从而完成对该指纹传感器接触者的登记，其中所述指纹传感器捕获所述指纹传感器接触者的参考指纹数据，而所述参考指纹数据用于以后的身份认证；和

用一触笔认证一申请者的身份，其中所述触笔捕获握笔申请者的指纹数据，通过将捕获到的指纹数据与所述参考指纹数据比较，确认所述申请者的身份；

由此，将在用户登记期间捕获的所述参考指纹数据存储在一个记录中，利用

所述申请者携带的标识证件访问所述记录中的所述参考指纹数据,其中所述标识证件包含能够访问所述参考指纹数据的数据。

9. 如权利要求 8 所述的身份确认方法,其特征在于,所述传感器用于捕获握住所述触笔的握笔者的拇指指纹数据。

10. 如权利要求 8 所述的身份确认方法,其特征在于,所述传感器用于捕获所述触笔书写者之食指和拇指的指纹数据。

身份确认系统

本申请涉及并要求以下专利申请的利益：1999年2月10日提交的美国临时申请 60/119,408，其发明名称为“身份确认系统”(律师档案号为 BPN-99,022)；1999年1月12日提交的美国临时申请 60/116,212，其发明名称为“身份确认系统”(律师档案号为 BPN-99,021)；1999年1月4日提交的美国临时申请 60/114,632，其发明名称为“身份确认系统”(律师档案号为 BPN-99,020)；1998年11月23日提交的美国临时申请 60/109,511，其发明名称为“生物测定型书写用具”(律师档案号为 BPN-98,012)；1998年6月8日提交的美国临时申请 60/088,498，其发明名称为“生物测定式旅馆和夜总会”(律师档案号为 BPN-98,011)；以及1998年4月7日提交的美国临时申请 60/080,962，其发明名称为“生物测定式旅馆和夜总会”(律师档案号为 BPN-98,010)。

技术领域

本发明总体上涉及一种不需要用信用卡或提款卡而是用生物测定式标识来确认交易中个人身份的系统，尤其涉及一种用来代替目前正在使用的信用卡、提款卡、入场卡和校验卡的设备和方法。

背景技术

信用卡的最初引入是用来代替赊货牌的。塑料的赊帐卡、提款卡、ATM卡和储值卡现已过时，并且不久将被淘汰。皮夹中携带八张以上卡的情况并不少见。但，卡必须每隔几年更换一次，并且卡会因频繁使用而损坏。另外，客户的欺诈和伪造行为正呈上升趋势。卡容易丢失或者被窃，签名容易被伪造，并且罪犯很容易确定身份识别号(PIN)。因此尽管塑料卡比现金便于携带，但对于老练的罪犯来说，它们几乎与钱一样是可以流通的。

指纹为个人识别提供了确实可靠的手段。用指纹进行识别可以追溯到很久之前，但被广泛接受是在大约100年前。指纹是构成全世界识别基础的生物测定。指纹不会随时间而改变，但其它身体特征会改变。指纹细节可以唯一地标识指纹。已经证明，指纹细节是不变的，并且是每个指纹的可重复特征，它们

对每个人来说是唯一的。每个手指都有唯一的凸隆线条状细节排列。一般地说，一个完整的指纹包含多达 100 个区别点。一个人只需要采集一次指纹，就能存在于系统中。

每个人都会受身份被窃的影响。当罪犯为购买货物或服务、获取资金或者获得私人信息而假冒他人身份时，就发生了身份盗窃。防止身份盗窃可以确保：(1)良好名誉不受损害，以及(2)财富和私人数据不受攻击。现今，用银行卡、PIN 和密码，以及诸如驾驶证、社会保险号等身份证来确认身份。所有这些都可能受到侵犯。唯一可以真正制止盗窃身份的方法是进行可靠的用户鉴别。

迫切需要防止身份欺诈。不仅需要保证个人的良好名誉不受损害，而且还需要保证个人财富和私人数据不易被攻击。密码很容易遗忘或者很容易复制，必须频繁更换，但指纹对每个人来说是唯一的。手指花纹是守法公民、政府和商业活动的实质保护。

银行正通过采集客户指纹来抵制支票欺诈。许多大的零售商已经开始考察生物测定技术的使用，以便通过测量身体属性或个人特性的自动方法来跟踪雇员和其它人。现在，手指花纹是一种基于人类手指独特特征的高级应用，它在针对信用卡欺诈的斗争中，作为一种潜在的武器正越来越受到关注。MasterCard(万事达)估计，在全球范围内使用手指花纹技术每年可以降低 50% 到 60% 的工业欺诈损失。FBI 估计，1995 年的全球信用欺诈化费了 VISA® 和 MasterCard® 16 亿 3 千万美元。尽管通过使用智能卡和改进编码方法在安全性方面取得一些预期的进步，但对安全性的关注仍然不可能与大市场中的买卖和消费便利技术并驾齐驱。到 2000 年，预计银行卡的总金额将达到 9.9 万亿美元(参见 1998 年 5 月 26 日出版的《美国银行家》第 163 卷、第 98 期、第 16—1 页)。

支票签名、允许购买、使用信用卡、访问保密信息--这些活动都依赖于对身份的可靠验证。在全世界，指纹被公认为可靠的、不可否认的身份证明，它不像密码会被遗忘，也不像提款卡会丢失，指纹总是与身俱有的。

美国专利 5,103,486(授予 Grippi)揭示了一种指纹-签名相组合的识别系统。在该系统中，当某个人正在签名时，用棱镜来捕获食指的指纹。对指纹图像和签名进行处理，形成一种复合表示，将这种复合表示与信用卡上显示的信息比较，以便进行交易处理。尽管该系统将签名和指纹的生物测定组合起来确认身份，但该系统仍然要求使用信用卡，而且该系统局限于这两种生物测定(食指指

纹和签名), 并且该系统局限于使用光传感器, 而光传感器在商业设施处是无效的。

美国专利 5,680,470(授予 Moussa 等人)揭示了一种签名验证方法, 该方法涉及一组模板签名, 它们被用来检测归一化的测验特征并除去无关的特征。同样, 美国专利 5,559,895(授予 Lee 等人)揭示了一种实时签名验证系统, 在该系统中, 将签名数字化, 以便进行统计分析, 并且选择各种个人特征。

目前的触笔型验证系统用加速仪和压力传感器来测量用户签名中的触笔压力和笔锋(stroke sweep)。美国专利 5,774,571 号(授予 Marshall)揭示了一种进行生物测定式验证的、带多个传感器的触笔, 它包括握笔部压力传感器和陀螺仪(gyroscope)。美国专利 4,513,437(授予 Chainer 等人)揭示了另一种用于签名验证的数据输入触笔, 该触笔包括加速仪和压力传感器。美国专利 5,247,137(授予 Epperson)揭示了一种触笔, 它通过比较从远处传来的图形数据和书法数据进行生物测定式验证。该触笔还捕获笔划和姿势, 这些也可以用来确认身份。

即便如此, 在销售点终端进行的身份确认常常缓慢并且繁琐。一般来说, 需要进行四步手续: (1)客户通过读卡机刷卡; (2)银行检查和验证持卡人帐户的状态; (3)一旦同意, 持卡人便可以签名; (4)通过出示驾驶证等证件检查持卡人的身份。

指纹是通用的标识符。Visa®和 MasterCard®正在探索安装在销售点终端屏幕内的指纹传感器, 以及直接位于卡上的指纹传感器。由于必须抓住触笔才能签名, 并且在信用交易中要求签名, 所以放置指纹传感器的天然位置是在触笔内。使用本发明系统的交易只要求客户对票据签名, 以及银行同意进行交易。客户将振奋于仅仅通过签名无需使用信用卡就可以完成信用交易。本发明的系统可以为贸易商恢复了老习惯, 延伸了依赖于签名的信用。

需要一种使用现代化技术的系统, 一种避免使用各种类型个人身份证的系统, 一种实质上罪犯不能攻取的系统, 一种能明显缩短交易时间的系统, 一种实质上在所有环境中都通用的系统, 一种为参与的金融机构提供最大安全保护的系统, 一种允许客户从任何地方访问其资金但不允许访问他人资金的系统, 一种便于使用且对客户友好的系统, 以及一种可以在许多交易中提供匿名的系统。

需要一种将基于卡的贸易系统转换成无卡贸易系统的装置, 该装置对用户友好, 可以使客户分享任何一种系统。需要一种用于确认个人身份的装置, 该

装置可靠、现代化，允许被授权人进入其帐户，但防止进入他人的帐户，并且真正阻碍罪犯设法破坏这类系统。需要一种当某人到达综合性场所时允许其登记，以提交了要输入的一个或多个生物测定型标识符，并且建立一赊购帐户，然后当此人身处综合性场所时，不需要随身携带任何现金、筹码、信用卡、入场卡、密钥卡，也能够参加该综合性场所内提供的任何活动。

发明内容

为了将基于卡的金融系统转换成无卡系统，本发明的系统使用一种触笔，当客户用触笔签名，甚至书写任何内容时，触笔可以感测各种生物测定特性，尤其是食指和拇指的指纹。当在销售点终端验证签名时，在为一限定目的而发放入场卡的封闭环境中，或者在一限定区域内，触笔能够促使这种转换。申请人还可以用该触笔参与政府计划(诸如补助金、投票者登记和驾驶证等)。

本发明的身份验证系统通过实质上消除客户欺诈和伪造，为金融机构提高了交易安全性；通过缩短交易时间(客户签名和提供标识符的时间)，提高了效率；并且通过实质上替代钱包中的卡(诸如信用卡、提款卡、储值卡、预付卡、AMT卡等)；为客户提供了更多的便利。

本发明的系统彻底改变了贸易的本性。位于该系统中心的是生物测定型触笔。当客户签名时，触笔捕获食指和拇指的指纹。最开始，客户用触笔登记。每次当客户在面对面交易期间签名时，将指纹与参考指纹比较，以便鉴别ID。

当今，在一些销售点终端处，已开始出现带传感器的笔。这些触笔不捕获指纹，而是只用于签名验证。开始时，本发明的系统将代替这些触笔进行签名验证。接下来，可以选择使用信用卡和提款卡。由于本发明的系统与现用的卡系统是兼容的，所以转变会很顺利。使用本发明系统的市场是世界范围内的所有销售点终端、银行和政府机构。

一旦在世界范围内使用本发明系统，欺诈将大大减少，且客户会更方便。另外，本发明的系统将象信用卡那样被普遍接受；将为客户提供现金或信用卡所不能达到的便利；并且将为客户提供远远超过现金或信用卡系统的安全性。

目前，Compaq 计算机公司正在销售在小键盘内带指纹传感器的计算机。用户不用通过输入PIN或密码来访问计算机网络，而可以将一个手指放在一个邮票大小的玻璃透镜上。对指纹影印，并将其与其它成千上万的指纹比较。整个过程不到1秒钟，并且传感器的化费不到100美元。同样，Identix公司已开

发了一种指纹系统，该系统可以产生质量到达法医要求的十指指纹记录。而 Veridicom 公司已用贝尔实验室的指纹鉴别专利技术开发了高级的软件和硬件部分。本发明的系统在用于签字保证支付的触笔内包含一对这种类型的传感器。

因信用卡欺诈至少减少 50%，所以银行受益。本发明的系统实质上保证了只有那些指纹匹配的人才能访问帐户。银行控制交易，并在决定是否同意之前捕获并处理许多必要的生物测定数据。贸易商和客户也因信用卡欺诈减少而受益，因为其中的一些费用会转给他们。本发明的系统在识别和了解罪犯方面有助于法律的实施。罪犯会气馁，因为试图访问未授权帐户的任何人都会被立即识别出来。因交易时间最短，所以贸易商受益。当客户签名时本系统自动捕获指纹数据，并立即开始处理。因为客户不再需要带卡，所以客户受益。卡容易遗失或被窃，签名容易被假冒，而 PIN 容易被罪犯确定。尽管卡是现金的一种有用的替代方式，但对于老练的罪犯来说，它们几乎与现金一样是可以流通的。本发明的系统因不需要在钱包中携带所有信用卡、提款卡、ATM 卡、储值卡和预付卡，所以为客户提供了最佳的安全性。在销售点终端处，持卡人有以下附加的便利：(1)能够继续用卡；(2)能够唯一地使用本发明的系统；或者(3)可互换地使用两种方式。

用本发明系统进行登记类似于开一个新的银行帐户。申请者向银行提供其基本信息：姓名、地址、电话号码和签名。唯一不同是，本发明的触笔可以在申请人签名时捕获指纹数据。在销售点终端登记的另一种方法是，用本发明的生物测定型触笔代替目前用来签名验证的触笔。一旦最初时捕获了指纹，那么就不需要用卡了。下一次持卡人想访问同一帐户时，他只需要签名就可以了。当然，持卡人仍可以继续用卡。

帐户可以在任何销售点终端访问。客户用与登记时所用触笔相同的生物测定型触笔签名。再次捕获指纹，并将其与所有登记者的指纹比较，以便搜索出一个相匹配的。一旦银行确认帐户中有足够的资金，那么从帐户中将所需金额记入借方，并且同意交易。到此完毕。

持卡人通过使用本发明的触笔，可以在销售点终端处用信用卡将资金转入销售点终端处的一个新的帐户。持卡人通过读卡机刷卡，并用本发明的触笔签名和写印刷体姓名。捕获指纹，并且持卡人通知信用卡银行要转移的金额。交换帐户信息，然后下一次就不需要用卡了。

本发明系统的一种借方变型针对借方、预付和储值交易为客户提供了更多的方便。对于预付帐户的客户，不向客户转入任何信贷。不管信用级别、信用类型或合法地位如何，这种变形为每个人都开放所述金融系统。客户不需要银行介入，因为如果没有指定银行，帐户将分配给某个系统银行。

在任何销售点终端、ATM 或银行，通过将现金、支票、汇票或信用卡转移到帐户中，便可起动此借方方式。由于信贷并没有转入客户，所以需要较少的信息。可以直接通过银行进行登记，或者在销售点终端，在借方交易期间，用本发明的触笔进行登记。在某些交易类型中，借方变型还提供匿名功能。当参与群体的人数受到限制时(诸如在旅馆、游乐园等封闭环境中)，可以用不带指纹传感器的触笔。如果客户选择用化名，那么由签名和触笔内的其它生物测定型传感器来鉴定。在没有指纹和不公开真实身份的情况下保护绝对身份。

由于害怕伪造，许多零售商不再接受支票。本发明系统的支票确认变型提供了在销售点终端鉴别身份的完美方法。当客户开支票帐户时，他用本发明的生物测定型触笔登记。当签写支票时，对银行识别，然后银行同意交易。系统还保证不能透支。对于提供本发明系统的销售点终端来说，对支票的签名验证是一项附加利益。该支票鉴别程序还可以代替传统支票。

本发明的系统在诸如旅馆、游戏场，主题乐园、图书馆、大学校园、游轮、军事基地、监狱、运动场等封闭环境中特别有用，就地理区域、所提供的服务或者两者来说，它们是受限制的。一旦加入了本发明的无卡交易系统，任何客户在向旅馆登记后便可以在任何时刻彻底访问旅馆内的任何康乐设施，除了其固有的生物测定型身份之外，不需要带任何东西。

本发明的系统包括在进入综合性场所时进行生物测定型登记；用生物测定方式进入客房；用生物测定方式使用投币自动机、用生物测定方式在游戏桌边游戏，以及在诸如饭店、休息室、精品店等综合性场所内用生物测定方式就地购物。

要登记的客人在到达和报到时通过向旅馆登记来确认其身份，他选择要输入赊购帐户的积分，输入将在其停留期间就地使用的生物测定型标识符。然后，当客人要进入其房间或者访问赊购帐户时，通过匹配生物测定型标识符来确认身份，并且客人可以使用旅馆内提供的康乐设施。生物型标识符最好是食指和拇指的指纹，并且用触笔来检测这些指纹。触笔最好具有专用的感测握笔部，该握笔部的尺寸和形状都与手配合良好并且能够很好地读拇指和食指。握笔部

是透明的。触笔最好是轻便而且分立的，并且包括一传感器，作为光学或成像指纹传感器。一旦读取指纹，就传递指纹信号，进行处理。客人在游戏的整个过程中可以在终端对其帐户加分。

本发明的无卡交易系统还允许客户在握住门把手并旋转把手时进入套房，一旦握住门把手就进行身份确认。大多数的旅馆房间通过带锁的门出入房间。当客人想进入房间时，他将拇指放在预置的位置握住锁柄，一般是在将锁部固定于门上的筒体的顶部。客人对锁部加压，而光传感器读取拇指指纹。计算机寻找已登记进入该房间的客人的拇指指纹，进行匹配。如果身份得以确认，则允许进入房间。

本系统允许玩家通过纯粹的生物测定方式使用建筑物内的任何投币自动机。杠杆型投币口的匹配类似于上述旅馆锁式门。玩家握住手柄，并向前拉，拇指放在杠杆的预置位置。如果投币自动机是按钮形式的，那么玩家通过按下按钮请求玩该机器。光传感器读取指纹，并且在系统的所有登记指纹中寻找匹配。一旦身份确认，并且玩家账户中的可用的积分足以支付投注，那么允许玩。生物测定型标识符保证下注的玩家就是可以访问账户的玩家。生物测定型标识符防止任何未经授权的行为。一旦身份确认，玩家就可以使用存储在计算机系统内的游戏值。如果玩家赢，那么积分增加，如果玩家输了，那么积分减少。

本系统可使玩家参加建筑物内的任何桌上游戏，或者在桌边玩，或者远距离玩。尽管本发明的原理可应用于在游戏场内游戏的所有游戏(诸如轮盘游戏、掷骰子、baccarat 纸牌等)，但仅仅为了说明的目的，在本说明书中主要引用二十一点纸牌。玩家按位置上的按钮，请求访问其账户。光传感器读取指纹，并且在系统内的所有登记指纹中寻找匹配。一旦确认身份，并且玩家账户中的可用积分足以支付，那么允许玩。如果玩家赢，那么积分增加，如果玩家输了，那么积分减少。在每一手牌之前，通过生物测定方式确认身份。图 18A 和图 18B 示出了用生物测定方式授权玩骰子的简化逻辑图。

本系统允许客人在饭店、休息室、精品屋等地就地购物，并且访问已向综合性场所登记的结存。客人握住与登记时用来输入食指和拇指指纹的触笔相同的生物测定型触笔。光传感器通过触笔读取拇指和食指指纹，并且在系统内的所有登记指纹中寻找匹配。一旦确认身份，并且客人账户中的可用结存足以支付这次购买，那么允许购买，并且从结存减去购物金额。

本系统还可应用于娱乐场—旅馆综合性场所，这些场所不包括投币式游戏机、桌上游戏和其它类型的游戏活动。同样，本发明的原理也应用于没有客房的独立式游戏场。对于独立式游戏场，可以向预先授权的第三方进行场外登记，或者向游戏场登记。

为了更全面地理解本发明的身份确认系统，请参考以下详细描述和附图，在附图中例举性地示出了本发明的较佳实施例。由于可以在不脱离本发明精神和实质性特点的情况下将本发明应用于许多场合，所以可以理解，附图仅仅是说明性和描述性的，不是对本发明的限定。在整个说明书中，同样的标号表示相同的部件。

附图说明

图 1 是一功能方框图，示出了本发明身份确认系统的一个较佳实施例；

图 2A 示出了带指纹传感器的书写触笔，该触笔用于本发明带内置握笔部的系统中；

图 2B 示出了沿图 2A 所示书写触笔中 2A—2A 线取得的部分；

图 3A 示出了带握笔部的书写触笔的一个较佳实施例，该触笔用于本发明带内置握笔部的系统中；

图 3B 示出了从图 3A 所示书写触笔中的指纹成像传感器获得的指纹图像；

图 4A 示出了带握笔部的圆珠笔式传统触笔的组装图，它与数字表面结合，一起用于本发明的身份确认系统中；

图 4B、4C 和 4D 示出了各种握笔部的结构，它们可以使指纹传感器与食指和拇指对准；

图 5A、5B、5C、5D 和 5E 示出了各种握笔部和结构，它们可以与传统的触笔和铅笔兼容，其中握笔部包括一个与书写表面相连的软线，而传感器包含在握笔部内；

图 6A 和 6B 是简化的逻辑图，示出了本发明身份验证系统用于登记时的一个实施例；

图 7A 和 7B 是简化的逻辑图，示出了本发明身份验证系统用于交易时的一个实施例；

图 8 是一简化的逻辑图，示出了与本发明身份验证系统一起使用的将信用卡转换成无卡交易系统的过程；

图 9 示出了在本发明的另一种身份确认系统变型中，客户用来选择从哪个帐户支付交易款项的支付选择器；

图 10 示出了与数字化表面一起使用的小键盘，它用于输入诸如初级标识符等数据，与本发明的身份确认系统一起使用；

图 11A 是一功能方框图，示出了在封闭环境(旅馆—游戏场综合性场所)中用来代替传统入场卡和房门钥匙的本发明系统的方框图结构；

图 11B 是一功能方框图，示出了在另一封闭环境(独立式游戏场)中用来代替传统入场卡和房门钥匙的本发明系统的方框图结构；

图 11C 是一功能方框图，示出了在又一封闭环境(旅馆—娱乐场综合性场所)中用来代替传统入场卡和房门钥匙的本发明系统的方框图结构；

图 12A 是一功能方框图，示出了本发明系统用于图 11A 旅馆—游戏场时主要组成部分的方框图结构——生物测定型登记、生物测定型入室、生物测定型游戏和生物测定型就地购物；

图 12B 是一功能方框图，示出了本发明系统用于图 11B 独立式游戏场时的方框图结构——生物测定型登记、生物测定型游戏和生物测定型就地购物；

图 12C 是一功能方框图，示出了本发明系统用于图 11C 旅馆—娱乐场时主要组成部分的的方框图结构——生物测定型登记、生物测定型入室和生物测定型就地购物；

图 13A—13D 是简化的流程示意图，示出了轮盘游戏逻辑序列的一个实施例，说明与图 11A 和图 11B 系统一起使用的游戏系统，从玩家最初清帐进入开始，到其退出游戏为止；

图 14 示出了用图 11A 和图 11B 中系统玩轮盘游戏的小键盘；

图 15 示出了旅馆和汽车旅馆使用的门锁，该门锁带有一个指纹传感器，当拇指放在锁的手柄上时，传感器检测拇指指纹，当与图 11A、11B 和 11C 的系统一起使用，为入室而用手抓门时，可以验证身份；

图 16 示出了一种加油站，加油站上配备有用于拇指和手指指纹的传感器，这种加油站用于客户不需要面对出纳员支付汽油费的交易场合，在油箱加油的同时进行识别；

图 17A 是一示意图，示出了在本发明生物测定型管理系统中使用的、能够读到指纹的光电系统的第一较佳实施例；

图 17B 是一示意图，示出了在本发明生物测定型管理系统中使用的、能够

读到指纹的光电系统的第二较佳实施例；

图 18A 和 18B 是简化的流程示意图，示出了掷骰子游戏的逻辑序列，说明了从玩家最初清帐进入到最后退出游戏系统；

图 19A 是一简化的逻辑图，允许进入在本发明生物测定型管理系统下带有生物测定型锁或门把手的客房；

图 19B 是一功能方框图，示出了与图 11C 所示系统一起使用的客房密钥安全系统的一个较佳实施例；

图 20 是一流程图，示出了用本发明生物测定型标识系统进行身份验证的另一个较佳实施例。

具体实施方式

现在参照附图。图 1 示出了本发明身份确认系统的一个较佳实施例。最概括地讲，本发明的身份确认系统包括触笔 2，触笔 2 的握笔部 4 内装有多多个指纹传感器；数字化书写板 5；用于输入数据的小键盘 6；数字显示单元 8 和处理单元 7。

触笔 2 包括多个用于捕获签名者生物测定型特征的传感器。处理器 7 处理被捕获的信息，一旦确认身份，确定是否允许访问一帐户，或者是否允许其进入或具有其它特权。在一较佳实施例中，本系统包括允许签名者输入初级标识符的装置，其中所述标识符是一系列字母、数字，以及转换成文本的对话字(语音识别)等。初级标识符是签名者的印刷体姓名、签名者的生日(和年份)、邮政编码、母亲的娘家姓、或者 PIN 或密码。

本发明身份确认系统的生物测定型触笔 2 在握笔部 4 内装有多多个指纹成像传感器，用于检测食指指纹和拇指指纹。另外，还有一些其它的生物测定型传感器，它们包括但不限于：压力传感器(笔尖和握笔部)；加速仪；陀螺仪；食指相对笔尖的位置；拇指相对食指的位置。图 20 示出了一简化的逻辑图，在该图中用多个生物测定型传感器作帐户确认。

本发明身份确认系统的生物测定型触笔 2 在专用握笔部 4 内具有多个指纹传感器(参见图 2A 和 2B)。在使用期间，抽取食指和拇指的电子图像。然后，客户用类似的触笔提交一套指纹，以便与授权用户的指纹组进行比较：指纹可能匹配，可能不匹配。使用两个指纹使得不可能出错。触笔 2 可以防止伪造者，因为即使签名相同，指纹也不会相同(这里，书写内容并不重要)。全世界的银

行、销售点(POS)终端以及政府机构都可以提供触笔 2。将生物测定型触笔 2 的原理与触笔 2 内包含的其它生物测量相结合,可以提供接近完美的确认。数字系统通过比较各区分点的相似、数量和单元(unit)关系,对指纹作出评价。

图 6A 和 6B 是简化的逻辑图,示出了用本发明身份确认系统进行登记的过程。最初,客户用专用的相同触笔 2 签名并兑换合法货币,由此向银行或销售点终端登记,开帐户。帐户可以是借方帐户、储蓄帐户、支票帐户、或者甚至赊购帐户。如果客户寻求信贷,那么需要大量的信息。然后,当客户想访问帐户以便支付货物或服务时,他用相同的触笔 2 签名。任何时候客户想在销售点交易中访问赊购帐户时,都要使用相同的触笔 2 签名,并且计算机搜索合适的文件,以便比较(参见图 7A 和 7B)。

在本发明身份确认系统的另一个较佳实施例中,对触笔周期性地增加附加的生物测定型传感器,以便向金融机构提供所有必要的信息。只要附加传感器不影响触笔 2 的重量或平衡,不改变指纹和签名的生物测定信息,这样做是没有坏处的。

当在非金融机构的某个地方(例如,在销售点终端)登记时,客户向贸易商支付合法货币(一种预付或储值型帐户),作为交换,贸易商为客户开一帐户。金融机构是与贸易商发生关系的机构,因此它允许客户在不与银行联系的情况下开帐户。对于这类帐户,客户可以选择不使用指纹,而是如下所述为保密而选择化名。

生物测定型标识符最好是食指和拇指的指纹,并且可以用触笔 2 来检测。触笔 2 最好具有专用的感测握笔部 4,以使其尺寸形状都与手配合良好。很好地读取拇指和食指。握笔部 4 是透明的。触笔 2 最好是轻便分立的,并且包括一传感器,作为光学的或指纹成像传感器。一旦读了指纹,便捕获到指纹图像,以作进一步处理。在一较佳实施例中,生物测定型触笔 2 包括用于激活的温度传感器。这些传感器是本领域公知的,并且类似于电梯中使用的热传感器。手发出的热量参与到系统工作中。

在另一实施例中,触笔 2 的笔尖是传统的钢笔,它保证触笔 2 的定向与触笔 2 内的指纹传感器对准。最好,将一个指纹传感器安装在触笔 2 的上表面,并将两个附加传感器安装在触笔 2 的相邻两个侧面。这可以保证被检测的指纹图像具有可重复性。

对右撇子来说,食指与笔尖对准,拇指放在与触笔上表面左侧相邻的触笔表

面上。对左撇子来说,食指与笔尖对准,拇指放在与触笔上表面右侧相邻的触笔表面上。通过捕获申请人食指和拇指的指纹,并将其与食指和拇指的参考指纹比较,便不太可能出错。如果不能使用生物测定型触笔 2 或握笔部 4,那么可以用手工备份进行传统的身份确认。因此,要将传感器安装在触笔 2 内,以便读取这些指纹。触笔 2 具有一个专用的感测握笔部 4,其尺寸形状都与手配合良好,并且能很好地读取食指和拇指的指纹。触笔 2 的截面一般是带圆角的矩形,并且用于放置拇指和食指的表面略微有些凹陷。图 5A、5B、5C、5D 和 5E 示出了握笔部结构的各种较佳实施例,它们可以与传统的触笔和铅笔兼容,其中握笔部 4 包括一个与书写表面相连的软线,而传感器包含在握笔部 4 内。图 5E 示出了一种接缝向上的水滴型结构。申请人使接缝向上,并将食指放在接缝的一侧,拇指放在接缝的另一侧。该实施例保证无论申请人是左撇子还是右撇子,都只需要两个传感器。另外,凹凸形状的结合使得指纹成像传感器可以检测到两个指纹的更大部分。图 3A 和 3B 示出了 U 形的握笔部 4,以及用传感器从中捕获的图像。

在另一种变型中,生物测定型触笔 2 通过一涂覆塑料的中空管与一表面或突出部(counter)固定,中空管内包含光缆。指纹图像通过光缆传送给表面或突出部内的处理器。传感器安装在触笔 2 内。在另一种变型中,生物测定型触笔 2 是轻便分立的。尽管传感器仍然位于触笔 2 内,但指纹信号传送给处理器进行转换和存储。拇指和食指的指纹保留在系统处理器中,作为参考供后续比较用。货物和服务提供者具有类似的触笔 2,客户可以用该触笔 2 确认身份,并访问赊购帐户。

在另一实施例中,提供了与传统触笔和铅笔兼容的握笔部 4,指纹成像传感器位于握笔部 4 内。握笔部 4 是对称的,最好是侧壁凹陷的立方体形。电源线与握笔部 4 固定,为传感器提供电源,而且防盗。如果触笔 2 损坏,很容易以适中的成本用另一个传统触笔作替换。另外,由于握笔部具有标准大小,所以可以避免任何因生物测定型触笔大小不同造成一些生物测定型特性变化的问题。握笔部结构经设计,可以尽可能好地读到尽可能多的食指和拇指指纹。某些较佳实施例采用凹陷的立方体(参见图 4C)、扩大的圆柱室截面(参见附图)。握笔部 4 最好是透明的,且设计成自动对准,也就是说,客户在使用触笔时必须抓紧传感器所处的握笔部。图 4B 用一凸出部进行自动对准,不需要用第三传感器来适应左撇子和右撇子两者。图 4D 示出了一种钢笔型触笔,由于笔尖

定向的原因，所以能够自动对准。

尽管触笔 2 的电源单元可以包含在触笔 2 的本体内，但触笔 2 最好不是便携式的，并且最好包括一根与小块突出部(tablet counter)固定的电源线，以防止被盗。当传输指纹信号以供处理时，触笔 2 包括一个指纹成像传感器结构。光缆将指纹图像传送给处理器。处理器位于所述表面/突出部内。触笔 2 包括一个传感器结构。

为了与大量潜在的客户进行交易，需要一些处理策略，以便系统不必为确认客户身份而连续处理成千上万的文件。

信用卡的一个主要目的是为文件搜索提供一个初级标识符。当本发明系统为全球广泛接受时，必须能够从成千上万的人群中区分出所述客户。要求驱动器为每次交易搜索这么多记录是不可能的。

传统信用卡交易中的初级标识符是以下类型中的任何一种：印刷体姓名；PAN 印刷体；或者存储在磁条(智能卡)中的信息。

为了换卡，更换系统最好也至少包括一个初级标识符。初级标识符的例子包括生日(6 位代码)、邮政编码、PIN 或印刷体姓名。由于语言和翻译的问题，所以偏向使用数字数据，因为阿拉伯编号方式实质上是一种全球性的标准。

需要一些基本的策略。由于用指纹能够判断客户是左撇子还是右撇子，所以在处理过程中可以马上抛弃那些与客户的手不匹配的记录。在一较佳实施例中，当不使用指纹时，签名是第一种被处理的生物测定型信息。不同的书写风格会使几乎所有登记文件被拒绝。食指和拇指指纹是下一个使用的生物测定型信息。如果其中一个或者两者都不能读，那么照此告知客户，并拒绝交易。如果指纹质量很好，那么每一个都对照登记记录库中剩余的记录进行检查。保留每次交易的指纹，并且用它们形成一个客户指纹的改进型组合，供以后交易用。

在一较佳实施例中，用数字(参见图 10)来简化确认过程。客户输入一邮政编码或者可能是 PIN，在签名之前对邮政编码或 PIN 进行检查。如果客户是本国人或外国人，宜使用邮政编码，如果交易是当地的，宜使用 PIN。

本发明标识系统的原理特别适用于以下两种基本类型的用卡交易：

信用交易，客户需要标识他/她本身，以便机构确定信用状态，决定是否预付信贷。在登记时确定正确身份是很关键的，这样可以适当访问和分析信用史；和

预付或储值型交易，在这类交易中客户已存入一定量的金额，供以后使用。

在本发明的一个较佳实施例中，预付或储值型交易可以隐瞒客户的正确身份。在本发明的一个较佳实施例中，触笔 2 包括一个通/断开关。当处于断开位置时，不使用指纹传感器，这样确认时不检测指纹。在该实施例中，签名变成初级生物测定型信息。如果客户签的是化名，不是其真名，隐瞒了其实际姓名，那么系统在不知道客户实际姓名或其指纹的情况下进行交易。只要用化名访问帐户，就可以在使用本发明识别系统时保证匿名。

用以下两种触笔可以获得相同的结果：(1)带指纹传感器的触笔 2，用于不在意保密的交易；和(2)不带指纹传感器的触笔 2，用于储值或预付帐户。在另一实施例中，指纹传感器包含在握笔部 4 中，并且当不使用指纹时，可以卸下握笔部 4。唯一必要的是，个人能够访问他的帐户，以便系统提供接近完美的可重复能力。当然，客户需要记住用来访问帐户的化名。对于那些关心个人隐私的人来说，这是一个特别吸引人的特征，因为他们可以在使用触笔 2 的同时进行匿名交易。为了获得每月的对帐单打印件，客户可以到一具体终端，用生物测定型触笔 2 验证其身份，然后请求上述信息。

如果交易的潜在客户在 50000 人以下，那么交易包括诸如娱乐场、旅馆、大学、宿舍、主题公园、监狱、游轮等封闭环境。对于如此数量的登记者，不需要初级标识符，但如果使用初级标识符，则的确可以使交易时间和系统效率有所改进。

本发明身份确认系统允许信用卡持卡人转换帐户，以便与生物测定型触笔 2 一起使用(参见图 8，该图示出了简化的逻辑图)。转换过程允许持卡人用触笔 2 或者通过出示卡进行交易。当用触笔 2 签名时，驱动器访问该持卡人的卡记录，并且在本发明的验证系统中建立一条副本记录。然后，持卡人将合法货币从其卡的结存中转入新的帐户。如果所有可用的余额都转完，那么销毁该信用卡。图 9 示出了在本发明身份确认系统的另一种变型中，客户选择从哪个帐户对交易付款所使用的支付选择器。

信用卡持卡人还可以用他的卡在销售点终端建立一个新的帐户。持卡人通过读卡机刷卡，并且用生物测定型触笔 2 签名。捕获生物测定型信息，然后持卡人告诉信用卡银行要转移到新帐户的金额。交换帐户信息，然后不再需要卡。

本领域已知各种数字化的书写板。美国专利 5,652,412(授予 Lazzouni)揭示了一种用于读取和存储坐标信息的设备，其中所述坐标信息代表了触笔在书写表面上的瞬时位置。该系统提供了一种书写纸，该纸具有预先记录的象素图案，

每个象素都包括经编码的位置信息，可以标识纸上的一个绝对和唯一的坐标位置。该系统允许在经编码的纸上同时记录被写的信息，并且将写下的信息记录到存储器中。在美国专利 5,051,736(授予 Bennett 等人)，美国专利 5,477,012**(授予 Sekendur)和美国专利 4,688,933(授予 Lapeyre)中可以找到其它的数字化书写板。另外，美国专利 5,263,742(授予 Koch)揭示了一种指纹采集系统，在该系统中，向后反射辐射能，使其通过指纹成像用的粘结剂，于是在感光表面形成一复制品，从而完成指纹显影。同样，美国专利 5,709,746(授予 Ballard)揭示了一种独立的指纹采集成套工具。

尽管生物测定型触笔 2、签名以及由触笔 2 与数字化书写板相结合所获得的其它生物测定型信息足以从成千上万的人群中区分出该客户，但仍需要一种有效的搜索策略。

尽管已经在相当程度上技术开发了改进的签名传感系统，但签名不是也永远不可能是精选的生物测定型信息，因为笔迹和签名要随时间而变化，而且每次签名都有不同的笔迹，因此完全匹配是不可能的。但是，从合法性考虑，签名是需要的，因此总是需要将一些签名验证包括在识别系统中。保留每次交易的签名，形成一个客户签名的改进型组合，供以后交易用。

所需的生物测定型信息都由触笔 2 提供。初级生物测定型信息是食指的指纹，而拇指指纹是另一个初级生物测定型信息。二级生物测定型信息的一些例子包括签名、笔尖压力、握笔部压力、加速仪、陀螺仪、食指位置、拇指相对食指的位置。

另外，在测量与签名相关的生物测定型信息时，定时器是极为有用的。定时器可用于判断加速和减速的情况、签名所需的时间、触笔 2 从数字化表面提起的时间间隔，以及写名字所用的时间、写中间首字母所用时间和写姓所用时间。

初级标识符的字母数字数据可以通过以下方式提供：(1)数字化书写板；(2)鼠标器和 CRT；(3)触摸敏感 CRT；(4)话音和语音识别；以及(5)嵌在书写表面中的小键盘。

在包括较多人口的应用中，用于被拒绝批准时启动备份的搜索包括不止一个初级标识符。

信用卡欺诈的减少使得银行受益。对罪犯来说，本发明的身份确认系统实质上是攻不破的。银行控制着整个交易，因为银行在决定是否同意之前要捕获

和处理许多必要的生物测定型信息。贸易商和客户也受益，因为客户欺诈的损失通常会转移给他们。指纹在全世界被公认为身份的可靠证明，它们是系统的关键。每个手指都包含多达 100 个区分点，这些区分点永远不随时间变化。贸易商因交易时间最短而受益。本发明的身份确认系统使客户签名与同意交易之间的时间最短。当客户签名时，系统自动捕获指纹数据，并且马上开始处理。任何不涉及现金的交易都需要客户签名，这是他的支付义务。客户也因提高交易效率而受益，他不需要排在慢慢移动的队列中等待。客户因取消所有卡而受益。卡很容易遗失或被窃，签名容易被假冒，并且 PIN 容易被罪犯确定。尽管卡比现金更容易携带，但对于老练的罪犯来说，它们几乎与现金一样是可以流通的。本发明的身份确认系统避免了在钱包中携带所有信用卡、提款卡、ATM 卡、储值卡和预付卡，为客户提供了最大的保密性和安全性。

如图 2A 所示，本发明的身份确认系统使用生物测定型触笔 2，触笔 2 在唯一的握笔部 4 内具有多个指纹成像传感器。在用户登记期间，抽取食指和拇指的电子图像。然后，申请人用类似的触笔 2 提交一组指纹，以便与授权用户的指纹组进行比较，判断指纹匹配还是不匹配。使用两个指纹使得不可能出错。触笔 2 可以防止伪造者，因为书写的内容并不重要。全世界的银行、销售点(POS)终端以及政府机构都提供触笔 2。

在一较佳实施例中，将生物测定型触笔 2 的原理与签名验证技术相结合，用于识别申请人和书写内容。另外，由于手上食指和拇指的指纹是最普通的生物测定型信息，所以一旦捕获到这些生物测定型信息，就可以用指纹来比较其它类型的接触(例如，小键盘)。在另一较佳实施例中，使用一种数字化书写板，触笔 2 相对于表面的位置可以确定被写文本。书写表面内的光传感器读取签名或书法，以便与指纹相结合。另一种方法是，不用光传感器或者除了光传感器之外，系统在书写表面内包括一个小键盘，以便客户输入 PIN。

触笔 2 可以使用以下几种较佳的指纹传感器。

Veridicom 股份有限公司使用 CMOS 芯片。这些芯片上覆盖了一层薄薄的电介质。当手指放在芯片上表面时，每个传感器都起电容器下板的作用，而手指表面起上板作用。Veridicom 芯片与邮票一般大小，很容易嵌入膝上型计算机和小键盘中。附带电路测量每个传感器的电容。指尖“凹部”远离芯片，所以表现为较低的电容。指尖“脊部”产生较高的电容。芯片的电介质技术允许人们触及此敏感的硅片，不会损坏它。此电介质在化学和机械上足够坚固，允

许手指反复触摸，而且又在电子方面足够敏感，可以捕获指纹。CMOS 指纹传感器的其它供应商有 Siemens 和 Harris。

Identicator 技术股份有限公司使用 Identicator 的 DFR-200 阅读器技术及其软件算法技术。一种火柴盒大小的指纹阅读器可以获得所有特征，并且匹配时间不到 1 秒。代替通过输入 ID 和密码来进入公司网络的方法，用户可以简单地将手指放在与个人计算机固定的微型阅读器之玻璃透镜的顶上。该装置对指纹影印，并在一秒内将其与包含成千上万其它指纹的数据库作比较。Identicator 指纹传感器可以在 PC 机上安全地进行用户鉴别。

Identrix 公司的 TouchSafe Personal 是现代化的指纹验证阅读机，其设计可用于手提，桌上电脑或服务器，并且有助于手指的放置。TouchSafe Personal 使用内部 32 位 RISC 处理器，小型光学镜片以及加密的串行通信。可选择的智能卡阅读机可以存储指纹模板和其它保密数据。Identix 公司的 TouchPrint 600 Live-Scan 工作站是一种指纹系统，该系统通过电子扫描以及捕获滚过的指纹，来产生质量到达法医要求的十指指纹记录(tenprint records)。

在本发明系统中登记类似于开一个新的银行帐户。申请人向银行提供基本信息：姓名、地址、电话号码和签名。唯一的不同是，要使用专用触笔 2，它可使银行在申请人签名时捕获一些数据。这些生物测定型信息包括食指和拇指的指纹，以及笔尖和握笔部的压力。

帐户可以在任何销售点终端访问。客户用与登记时所用触笔相同的生物型触笔签名和用印刷体写姓名。再次捕获生物测定型信息，并将其与所有登记者的生物测定型信息比较，以便搜索出一个相匹配的。然后，银行确认帐户中有足够的资金，从帐户中扣除金额，并且同意交易。到此完毕。

信用卡持卡人还可以用卡在销售点终端建立一个新的帐户。持卡人通过读卡机刷卡，并用生物测定型触笔 2 签名和写印刷体姓名。捕获指纹后，持卡人通知信用卡银行要转移到新帐户的金额。交换帐户信息，然后就不再需要卡了。

自动系统通过显示花纹特征的一致，考虑这些特征彼此之间的相似性、数量和单元关系来评判指纹特征。为每个细节点分配一个 x/y 坐标点、流向以及与其它细节的关系，由此完成对指纹的搜索和匹配。如果必须用触笔 2 来核实一交易，那么为什么不用触笔 2 内的传感器和书写表面来确认身份呢(请忘了塑料卡)。

在本发明身份确认系统的又一个实施例中，必要时为触笔 2 增加其它传感

器，以增加安全性，减少伪造。这所述其它的传感器包括用于测量笔尖压力的压力传感器；用于测量握笔部压力的压力传感器；安装在触笔笔尖、用于测量笔划速度的加速仪；位于触笔 2 顶端、用于测量触笔 2 之角度的陀螺仪；位于触笔握笔部 4 内、用于测量食指相对笔尖之位置的热传感器；以及位于触笔握笔部 4 内、用于测量拇指相对食指之位置的位置传感器。附加的传感器涉及测量签名速度、客户手指温度等。尽管所有这些生物测定型标识符都有微小的变化，但银行按需要检查，直到要求进入的人被授权访问帐户。

在一个理想的系统中，已授权进入的人总是能够进入的，而其他人则总是被拒之门外。因此，当确定身份是否有问题时，除了分析初级标识符和生物测定型信息(初级和二级)之外，还要分析其它人口统计型信息，以保证本发明系统按接近完美的方式工作。所述人口统计型信息包括交易请求相对登记者原住所的位置、登记者已参加此类交易的频率(如果有的话)，以及登记者是否在过去的 24 小时内进行过其它交易以及这些交易的地点。

在另一实施例中，提供了一种与传统触笔和铅笔兼容的握笔部，指纹成像传感器位于握笔部 4 内。握笔部 4 是对称的，最好是侧壁凹陷的立方体形。电源线与握笔部 4 固定，为传感器提供电源，而且防盗。如果触笔 2 损坏，很容易以适中的成本用另一个传统触笔作替换。另外，由于握笔部具有标准大小，所以可以避免任何因生物测定型触笔大小不同造成一些生物测定型信息变化的问题。本发明系统的一些主要应用有：(1)驾驶证的登记和验证；(2)投票者登记和确认；(3)法律实施；(4)信用卡验证；(5)所有金融交易；(6)大学和中学学生申请财政资助，并确认测试者的身份。

在本发明的另一实施例中，将生物测定型触笔 2 与一个或多个初级标识符结合，鉴别身份，以代替信用卡和提款卡等。初级标识符包括电话号码、姓名、地区码或邮政编码。本系统根据初级标识符进行初步检索，以减少群体人数。然后，根据指纹确认或否定身份。在另一较佳实施例中，除了指纹之外，还使用附加的生物测定型传感器。

为了更好地说明本发明原理是如何用于封闭环境中代替单用途卡、入场卡、提款卡的，请参照图 11A、11B 和 11C。这些附图分别示出了各种封闭环境(诸如，旅馆—游戏场、独立的游戏场，以及旅馆—娱乐场)。PCT 申请 97/05736(授予 Blackt Dykman)揭示了一种系统，通过该系统，游戏场可以用扫描仪、入场卡和互动监视器来获得与娱乐场中现场游戏相关的所有信息。娱乐

场可以确定每个玩家的身份、每个玩家的投注、每个玩家的投注决定，以及游戏材料的值。例如，参见美国专利 5,326,104；美国专利 5,340,119；和美国专利 5,566,327(授予 Sehr)。同样，图 12A、12B 和 12C 是功能方框图，分别示出了本发明系统用于图 11A、11B 和 11C 时主要组成部分的方框图结构。

本发明系统包括进入综合性场所时的生物测定型登记、用生物测定方式进入客房、用生物测定方式在诸如饭店、休息室、精品店等综合性场所内就地购物，以及用生物测定方式玩投币式游戏机，用生物测定方式在游戏台上玩。

为了加入本发明系统，客人在登记期间选择生物测定选项；确认身份；选择要输入赊帐帐户的金额；并输入在其停留期间要就地使用的生物测定型标识符。然后，当客户想进入其房间或者想访问其赊帐帐户时，通过匹配生物测定型标识符来确定身份，于是客户可以使用综合性场所内提供的所有康乐设施。

所选的生物测定型标识符包括手的指纹，因为人们很自然要用手接触诸如投币式游戏机、小键盘、门锁和触笔 2 等装置。尽管手上还有其它纹路，诸如手掌和所有手指的指纹，但最好是拇指和食指的指纹，理由将在后文说明。登记时，向客人说明在其停留期间可以选择一项或多项就地参加的活动。不同的过程界面……

第一种选择是传统识别，客人携带现金、筹码、信用卡等进入综合性场所内的各种区域，诸如客房、游戏场内的桌上游戏、游戏场内的投币式游戏机、商店、休息室、饭店和娱乐表演等。

第二种选择是 PCT 申请 97/05736(授予 Black 等人)中描述的系统，在该系统中，客人使用旅馆综合性场所内的钥匙卡。房门钥匙呈信用卡的通用形状，并且可以进入房间。房门钥匙的另一边具有在登记期间加入的值，它允许客人用卡在此建筑物内支付货物和服务，只要赊帐帐户中有足够的值能够支付这些货物和服务。当赊帐帐户的值用尽时，客户或者购买附加值，或者使用另一种支付方式。

为了防止未经授权的人使用此卡，使用者在使用之前要标识自己。尽管 PIN 对识别很有用，但一般认为，当涉及相当的值时，需要一种比 PIN 更安全的方式。为此系统精选的标识符是拇指指纹，客人用该指纹确认身份。该指纹在报到时登记，经数字化保留在用于该客人的一个文件中。钥匙卡包括与具有该指纹的客人相匹配的数据。客人将钥匙卡插入读卡机，请求访问赊帐帐户。一旦拇指指纹匹配，便允许访问。

如第一种选择中所述，钥匙卡系统完全与传统系统兼容。两种系统可以并列使用，一些客人使用第一种选择，而其它人使用第二种选择。对于同一个客人，还可以一会儿使用钥匙卡系统，然后在任何时候切换到传统系统，然后再次返回钥匙卡系统。

第三种选择是本发明的处理控制系统，该系统与传统系统、钥匙卡选择、两种系统一起，甚至其它系统兼容。由于在钥匙卡系统中最好使用一种生物测定型信息，所以本发明系统完全不需要钥匙卡，并且很简单，客人可以用生物测定型信息从综合性场所的任何地方访问其赊帐帐户。

对右撇子来说，精选的生物测定型标识符是右手拇指和食指的指纹，对于左撇子来说，精选的生物测定型标识符是左手拇指和食指的指纹。用传统手段将指纹提供给系统处理器，即客人将其拇指然后是其手指放在透明按钮上，使得指纹被读取和数字化，供后续使用。类似于登记系统，对拇指和手指指纹的确认可以在综合性场所内的所有销售点终端处通过光传感器来完成。

另一种在所有销售点终端进行生物测定型信息识别的装置包括触笔 2，该触笔允许旅馆使用客人在报到时作为标识符提交的签名。

另一种向本发明系统登记的方法是使用唯一的生物测定型触笔 2。生物测定型标识符最好是食指和拇指指纹，并且由触笔 2 检测。触笔 2 最好具有一专用的检测握笔部 4，尺寸和形状都与手配合，并能够很好地读拇指和食指。握笔部 4 是透明的。触笔 2 最好是轻便分立的，并且包括一光传感器或指纹成像传感器。一旦读了指纹，便传递指纹信号，以作进一步处理。在游戏场内，客人在终端可以往帐户中添钱。

使用触笔 2 时，一般用食指和拇指捏笔，以便在平面上书写。触笔 2 包括两个相邻的平面，它们经过专用构造，能够最佳地取得完整的指纹。如果客人是右撇子，那么用来读取食指的表面在第二表面的右侧。如果客人是左撇子，那么用于读取食指的表面在第二表面的左侧。在两种情况下，第二表面都用来读取客人的拇指。相应地，将传感器嵌入在触笔 2 内，以读取每个指纹。

指纹捕获和验证系统可以向 Thomson CSF Semiconducteurs Specifiques (TCS)公司和 Oxford Micro Devices 股份有限公司购买。将 TCS 公司的 Fingerchip™硅片指纹传感器与 Oxford 公司的 A236 视频数字信号处理器芯片配置在一起，建立完全可编程的并且经优化的指纹捕获和验证系统。Fingerchip™只测量 2 毫米×17 毫米，并且用指纹成像技术来捕获客人放在芯

片保护表面上的指纹的图像。在手指扫过表面后，根据一组视频图像序列重构指纹图像，并将该图像数字化。然后，用 Thomson 所有的算法处理和重构图像数据，然后，对指纹进行验证。

另一种版本的生物测定型触笔 2 使用光传感器和光学成像(参见图 17A 和 17B)。一个或多个传感器最好与光电检测和处理系统兼容。传感器允许在报到期间存在新的生物测定型指纹。传感器与处理器协作接合，而指纹存储在处理器中供以后使用。当新的生物测定型指纹与生物测定型参考指纹匹配时，处理器告诉销售点终端处的职员，可以访问赊帐帐户。

光电系统包括一激光源，用于提高系统精度，并且使用 Fourier 变换，在图形识别技术的各种应用中一般都要这样做。传感器对匹配滤光器和生物测定型指纹的相对角度定向极为敏感。

生物测定型触笔 2 之表面上的手纹区可以读取生物测定型指纹，它是透明的，并且提供了用于实时角度定向和实时响应的装置。拇指和食指放在生物测定型触笔 2 的指纹区。

激光器射出的光照射在拇指和食指的指尖上，然后拇指和食指指尖反射的光作为经编码的光束通过球面透镜，球面透镜将光束投射到位于其阴影平面的匹配滤光器上。匹配滤光器代表了对拇指和食指参考指纹的图像进行复杂的空间 Fourier 变换，由任何合适的记录媒体上的相干光产生。其中所述记录媒体包括照相媒体、热塑媒体或光热塑媒体等。

为了后续匹配，旋转拇指或食指，以便使被检测拇指的 Fourier 变换与为授权拇指指纹存储的全息表示对准。当旋转拇指时，及时连续地实行相关过程，直到图像在角度上匹配，并提供一相关信号。

Fourier 光谱比较提供了被检测拇指在平面内位移的不变性，以及平面内标度差的不变性。本过程在波前内自动形成相关信号，本过程是绝对实时的，它是二维空间比较的结果。

将一光敏元件放在匹配滤光器的阴影平面中。光敏元件输出的指令信号与安全访问部件协作接合，安全访问部件例如有客房的门锁脱扣部门，或者与投币式游戏机的旋转鼓盘接合使其旋转的投币口触发部件。本发明的安全访问系统与任何机械的、电子的或气动的锁定控制兼容，它响应于光电元件的指令信号进行操作。

使用生物测定型标识符的光电锁定系统是本领域众所周知的。美国专利

5,138,468(授予 Barbenell)揭示了一种无钥匙的全息锁,而美国专利 4,876,725(授予 Tomko)揭示了一种指纹验证光学系统。

触笔 2 具有一专用的检测握笔部 4, 尺寸和形状都与手配合, 并且能很好地读。触笔 2 的截面一般是带圆角的矩形, 并且用于放置拇指和食指的指纹表面略微有些凹陷。

在另一种变型中, 生物测定型触笔 2 通过一涂覆塑料的中空管与一表面或突出部固定, 中空管内包含光缆。指纹图像通过光缆传送给表面或突出部内的处理器。传感器安装在触笔 2 内。在另一种变型中, 生物测定型触笔 2 是分立而轻便的。尽管传感器仍然位于触笔 2 内, 但指纹信号传送给处理器进行转换和存储。拇指和食指的指纹保留在系统处理器中, 作为参考供后续比较用。货物和服务提供者具有类似的触笔 2, 客户可以用该触笔 2 确认身份, 并访问赊购帐户。

生物测定型触笔 2 还具有旅馆和游戏场应用以外的应用。所述其它应用包括在任何销售点的交易、受控物品(诸如枪支、烈性酒、药品等)的买卖、在银行中就地访问帐户、驾驶证的更新, 以及确认所有测试者身份等。

在上述这些其它的应用中, 生物测定型触笔 2 的优点包括当用于识别时它比驾驶证或信用卡更安全, 以及由于比较的是指纹不是所写的内容, 所以即使匿名签名, 也可以使用触笔。

当客人握住门把手并旋转把手时, 本发明的系统允许进入客人套房, 一旦握住门把手, 便对身份进行确认。大多数的旅馆房间通过带锁的门出入房间。当客人想进入房间时, 他将拇指放在预置的位置握住锁柄, 一般是在将锁部固定于门上的筒体的顶部。客人对锁部加压, 由光传感器读取拇指指纹。计算机寻找已登记进入该房间的客人的拇指指纹, 进行匹配。如果身份得以确认, 则允许进入房间(参见图 15)。同样, 图 16 示出了在向加油站申请时捕获的生物测定型指纹, 当客房对油箱加油时可以用卡确认身份。

接合部件经构造, 可以在手接触接合部件时检测生物测定型指纹。当沿顺时针方向加手劲时, 接合部件被重新置位。接合部件包括一个或多个透明的指纹区, 指纹区可使光电传感器读取和分析指纹。接合部件允许进入房间, 可通过使用球状门把手或凹状把手进入, 车辆门(参见图 19B)。

当某人要进入一个限制的区域时, 他向一接合部件施力。此力可以是施于按钮或数码钥匙的推或拉力, 或对球形或凹形门把手的扭力。此人的手与接合

部件的接触是必要的。

当通过施加适中或轻的手劲打开诸如门锁等接合部件时，需要手上的不止一个指纹来压紧所述接合部件。读取和保留拇指指纹、食指指纹，甚至一些其它指纹，供后续比较用。旅馆职员分配一个房间，并向系统输入数据，为每个客房指定客人的指纹。

接下来，当请求进入房间时，当握住锁或门把手时，读取指纹。接合部件内有一个或多个传感器，用于监测和保留新的生物测定型指纹。当接触接合部件时，检测和保留与这些生物测定型指纹相关的数据，供后续使用。

首先，扫描初级指纹(拇指指纹)，判断是否读到了好的指纹，可以进行比较和匹配。如果指纹模糊，那么检测一个或多个二级指纹(食指、其它手指、或者手掌指纹)。不进行搜索，直到提供了可以比较的好指纹。

处理器将新的生物测定型指纹与所有那些已授权进入特定房间的人的指纹比较，搜索出一个相匹配的。只有在要求入室的人的生物测定型指纹与授权进入的人的生物测定型指纹相匹配时，才允许进入该客房。

对于涉及少量授权用户(客房、或者客房内的电话终端或计算机终端)的应用，如果请求进入的客人提供良好的初级指纹，那么只比较一个指纹，并且如果不匹配，也不需要读其它指纹。如果结果不确定，那么要比较一个或多个二级指纹，作可能性匹配。

本发明的系统特别适于与传统的门锁机构一起使用。图 15 示出了本发明系统与门的门锁一起使用的第一实施例。这种门锁在家庭、公寓、办公室和旅馆中常常见到。为了与门锁接合，将拇指放在门锁柄的圆形凹入处，凹入处与门锁的固定部分固定，而门锁的固定部分与门锁柄垂直。初级指纹是拇指和食指的。手接合机构不转动，除非已确认了身份。

接合部件的外形部分凹陷，以便对每个指纹进行三维扫描。如果按钮是平的则只需要一点点力就能接合，那么读到的指纹便不能以足够的可信度确认身份。

图 15 示出了本发明系统与球形门锁一起使用时接合部件的第二较佳实施例。球形锁经修改，包括多个当握住球形锁时适合拇指和各手指的弧面。球形门锁经特别弧面处理和设计，与握住球形门锁时手的形状匹配，拇指和各手指的位置预定成数位，适合于个人的手形。居住人可以从各种形状和大小中选择。

可以锁定接合部件，直到确认了客人身份。在标识之前，还重新对接合部

件置位，但不与脱扣部门吻合。一旦确认了身份，并且客人被识别为已授权的进入者，那么允许进入。后一种方式为系统提供了更多的时间来确认使用者的身份。图 19A 是用生物测定方式进入房间的简化的逻辑图。

另外，推拉式球锁(未图示)越来越普通，特别是对于老年人，他们要牢靠地握住并施加足够的力是有困难的。对于所述实际情况，本发明的原理完全适用于这些球形门锁，并且传感器位于球形把手内，以响应接触这些门时所用的合适的手劲或运动即拉或推的运动。

用类似的方式，本发明的系统经构造，允许玩家用纯粹生物测定的方式接触任何投币式游戏机。杠杆式投币口的匹配操作类似于上述旅馆中的门锁门。玩家握住手柄，并向前推，拇指放在杠杆的预定位置上。光传感器读取指纹，并从系统中的所有登记的指纹中寻找一个相匹配的。一旦确认了身份，并且可用的积分足以支付投注，那么投币式游戏机中的滚轴啮合，并且允许玩。生物测定型标识符保证投注的玩家就是可以访问赊购帐户的玩家。生物测定型标识符防止任何未经授权的行为。如果玩家赢，那么积分增加，如果玩家输了，那么积分减少。如果投币式游戏机是按钮形式的，那么玩家通过按下按钮请求在机器上游戏。

另外，系统允许玩家参加场内的任何桌上游戏，或者在桌边玩，或者远距离玩。尽管本发明的原理可应用于在游戏场内游戏的所有游戏(诸如轮盘游戏、掷骰子、baccarat 纸牌等)，但仅仅为了说明的目的，在本说明书中主要引用二十一点纸牌。玩家按位置上的按钮，请求访问其赊帐帐户。光传感器读取指纹，并且在系统内的所有登记指纹中寻找匹配。一旦确认身份，并且玩家赊帐帐户中的可用积分足以支付，那么允许玩。如果玩家赢，那么积分增加，如果玩家输了，那么积分减少。在每一手牌之前，通过生物测定方式确认身份。

除非在每玩一次之后玩家改变下注，一般下一次游戏将进行相同的投注。但是，玩家在每次游戏之前需按“再来一次”按钮，以确认玩家仍然是坐在座位上(参见图 14)。图 13A—13D 是简化的轮盘游戏逻辑序列，说明与图 11A 和图 11B 系统一起使用的游戏系统，从玩家最初清帐进入开始，到其最后退出游戏。

本系统允许客人在饭店、休息室、精品屋等地就地购物，并且访问已向综合性场所登记的结存。客人握住与登记时用来输入食指和拇指指纹的触笔相同的生物测定型触笔 2。光传感器通过触笔读取拇指和食指指纹，并且在系统内

的所有登记指纹中寻找匹配。一旦确认身份，并且客人账户中的可用结存足以支付这次购买，那么允许购买，并且从结存减去购物金额。另一种方法是，客人通过传统的传感器在销售点终端提供一手指或拇指的指纹，以确认身份。

安全访问系统具有各种应用：进入任何私人区域；代替任何 PIN；电话听筒和相关的场外买卖；以及计算机键盘及相关的场外买卖。本系统还可以包含在要求安全的过程控制环境中。安全访问系统允许对一限制区和结存进行授权访问，并且包括一接合部件、一个或多个传感器、一个处理器和一个安全访问部件。

需要将请求进入的客人指纹与有限数量的授权进入者(例如，进入客房)匹配的应用与需要将请求进入的客人指纹与系统中许多客人(例如，游戏场中的投币游戏和桌上游戏)比较的应用有差别。尽管两种情况都需要比较已知的授权进入者，但前者包含的量少的多，而且处理大大简化。而后者，中央处理器需要处理相当多的数据，并且要使用搜索策略来简化搜索。

例如，在涉及投币式游戏机的应用中，搜索是将要求进入的游戏者指纹与所有登记客人的指纹比较。首先，将要求进入的客人指纹与最后玩该投币式游戏机的玩家比较。如果不匹配，将指纹与玩过相邻机械的其它玩家的指纹比较。最后，为匹配而扩大范围，直到显示了所有的登记客人。为了提高效率，将指纹按类型和分类，这是本领域众所周知的。对于每一次范围的扩大，可以不检查先前已经检查过的指纹。范围继续扩大，直至找到匹配，或者完成搜索。

本发明的系统很容易适用于场外买卖，和涉及电话或计算机键盘(未图示)的其它应用。通常有必要可靠地确认电话机的另一端的人的身份。对于使用电话的场外买卖，确认购买者的身份是很重要的。另外，现在许多电话具有呼叫者 ID，在该情况下，接听来话呼叫的人可以在回复前读取呼叫者的电话号码。如果呼叫者使用本发明的接合部件，那么接听者还可以认出呼叫者的身份。

对于电话手柄或听筒，初级指纹是拇指、食指或中指的指纹。在另一实施例中，还将光传感器相对电话上的任何数字键放置，并确认身份。这种方法在涉及少量使用者的应用中是有用的，因为只读一个指纹。

当用于涉及小键盘和计算机键盘的应用中时，本发明的系统包括一个经修改的键盘，在该键盘中，传感器相对一个现用按键或一个专用的生物测定型按键放置，按键具有一凹陷处，用以采集三维指纹(参见图 10)。当按下一个或多个按键时，读取用户的指纹，确认是否授权进入。

还可以将光传感器相对小键盘上的任何数字键放置，并确认身份。因为只读一个指纹，所需的用户指纹库是较小的。但是，在读取呼叫者电话号码并且与用调制解调器一样只有有限数量的人授权使用该号码和情况，键盘传感器是很有用的。另外，键盘传感器可以与 PIN 结合使用，以增加安全性。

最好，用多个生物测定型指纹确认身份。二级生物测定型信息不仅包括指纹、拇指指纹和掌纹，还包括语音和话音识别以及脸部特征的读取(视网膜扫描、红外线脸部特征读取、特征间隔等)例如，为了进入客房，一个并行系统可以包括询问“谁在那里？”的记录问语。通过扬声器记录响应，并且用话音识别来识别说话者。还可以用语音识别来监测响应内容。另外，将脸部成像扫描仪放在客房的门内，以及放在游戏场中带监视器的悬挂式摄像机内，用于采集二级生物测定型信息。为便于法律实施，保留所有未经授权的生物测定型指纹，以帮助识别和证明夜贼和小偷。

本发明还可应用于娱乐场—旅馆综合性场所，这些场所不包括投币式游戏机、桌上游戏和其它类型的游戏活动。同样，本发明的原理也应用于没有客房的独立式游戏场。对于独立式游戏场，可以向预先授权的第三方进行场外登记，或者向游戏场登记。

在本申请中，通过专利号或主题和发明人引用了各种美国专利、美国专利申请和美国临时申请。这些专利/申请的完整内容通过引用包括在本说明书中，以便更全面地描述本发明涉及的领域状态。

显然，在本文揭示内容的指导下，本领域的熟练技术人员很容易对本发明的身份确认系统进行许多变化、修改和改变。本发明的范围由所附权利要求书而不是上述说明书中的描述所限制，所有形成等效物的变化、修改和改变都包含在这些权利要求的精神和范围内。

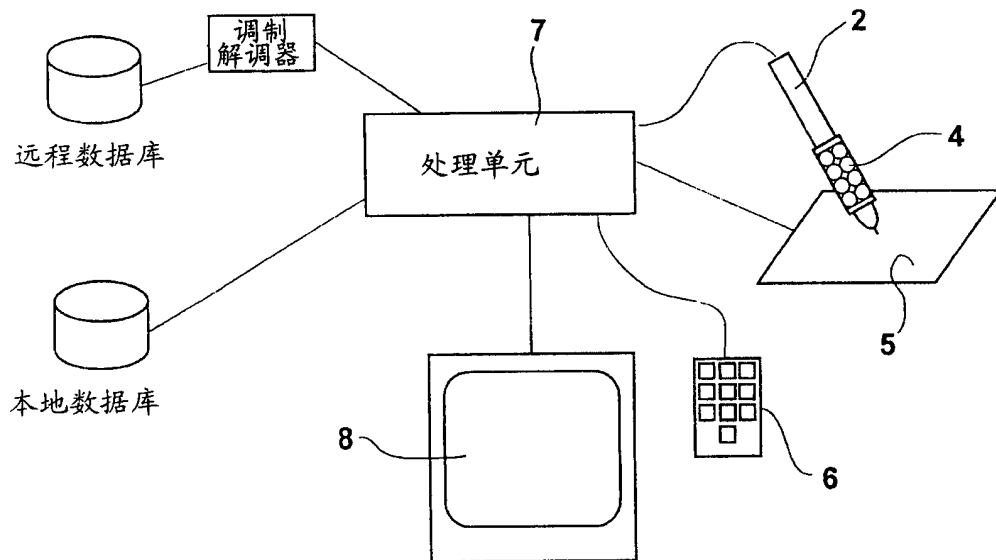


图 1

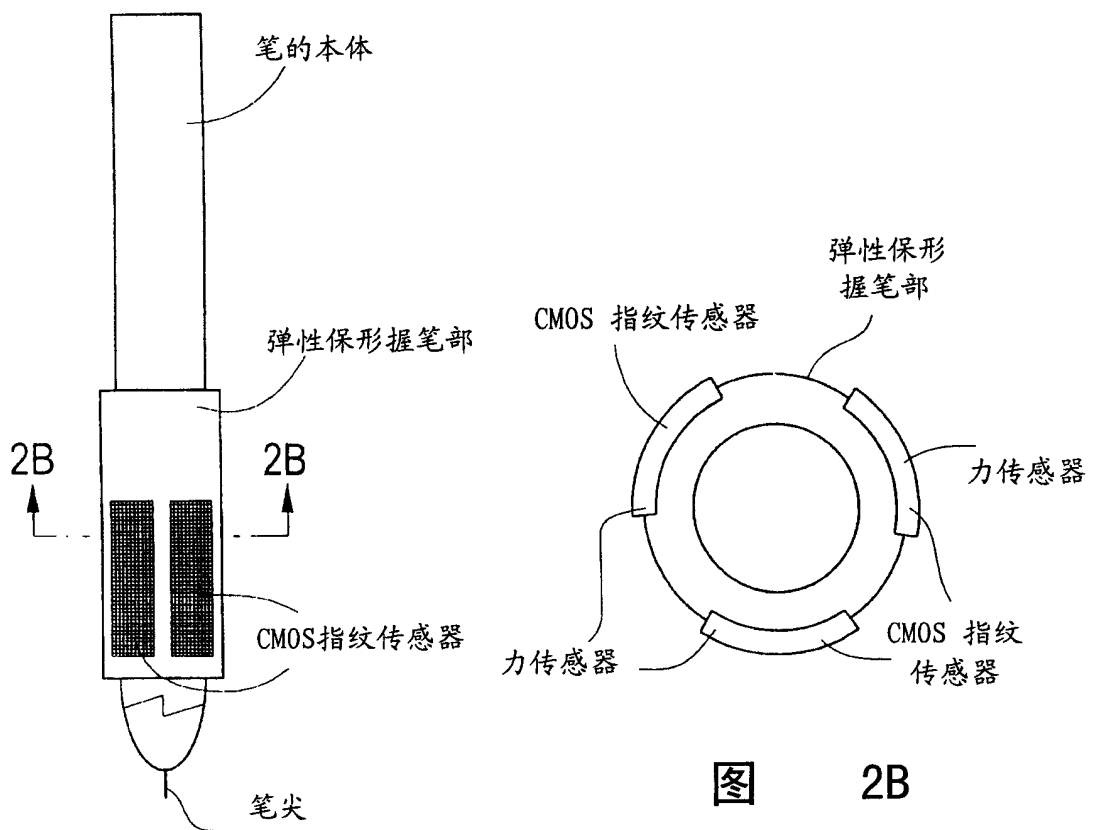


图 2A

图 2B

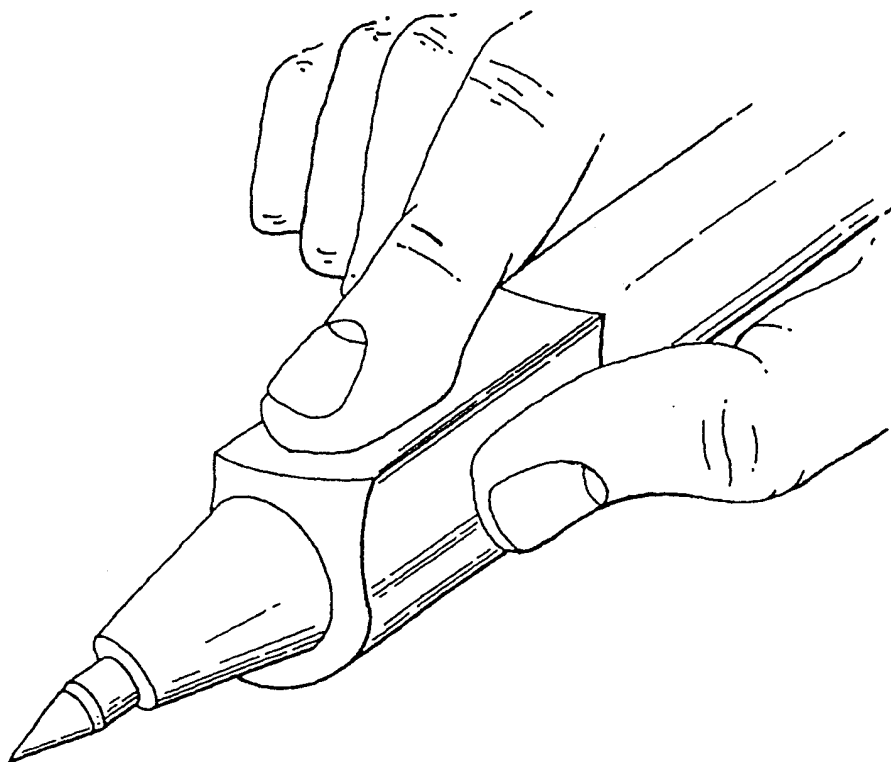


图 3A



图 3B

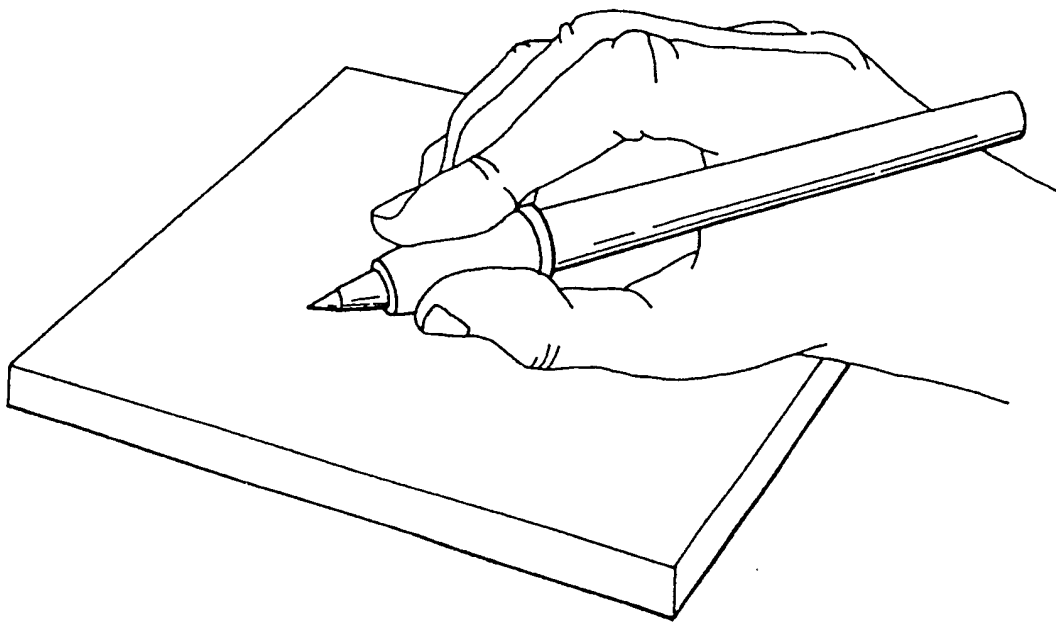


图 4A

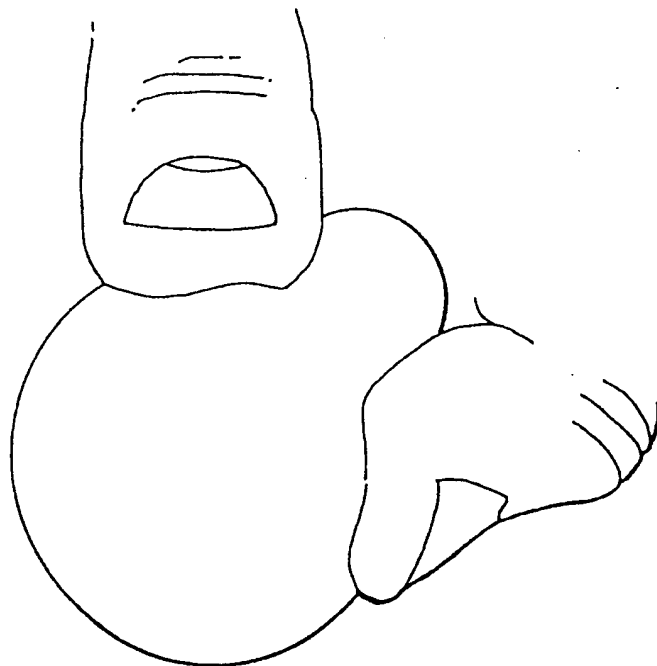


图 4B

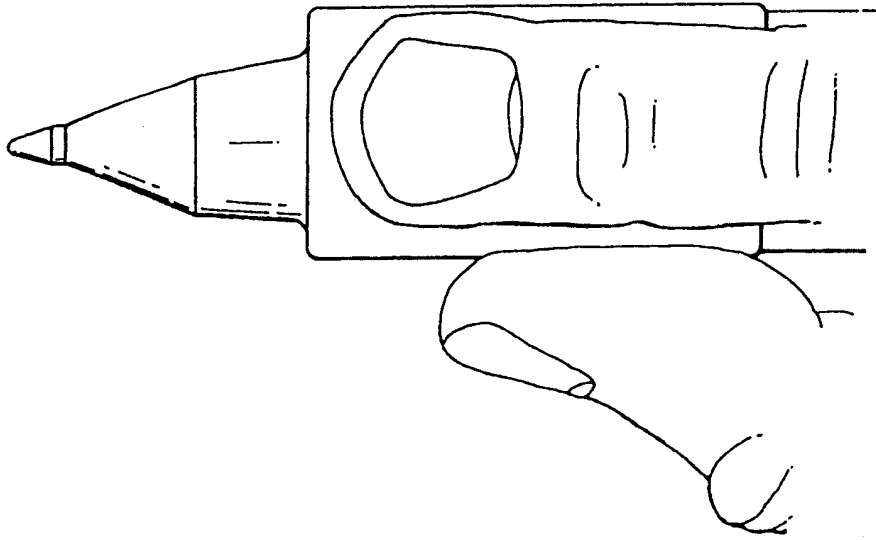


图 4C

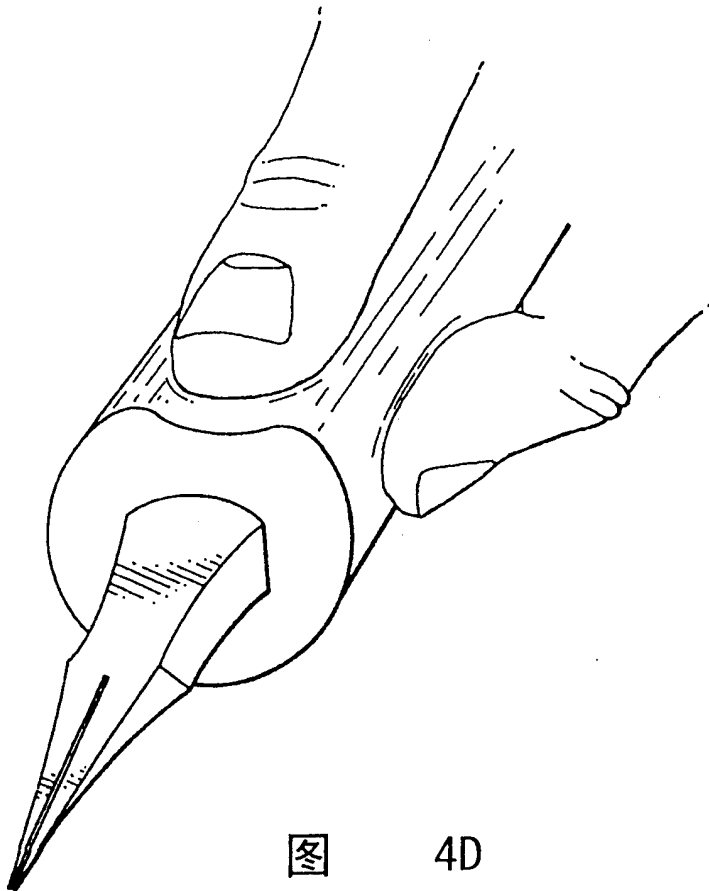


图 4D

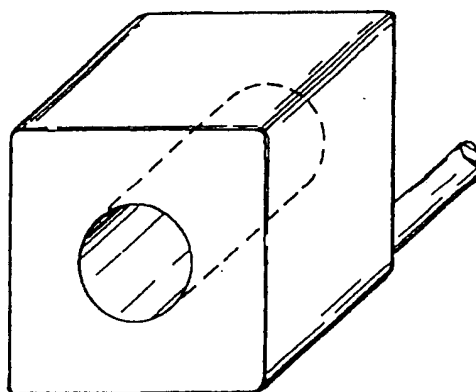


图 5A

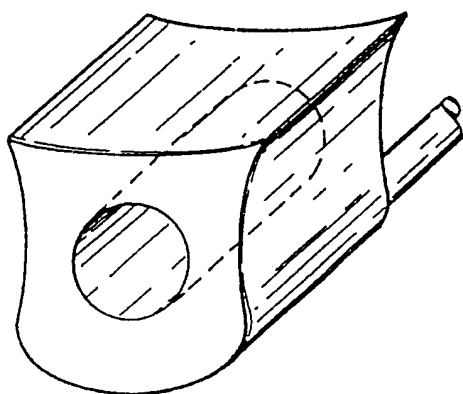


图 5B

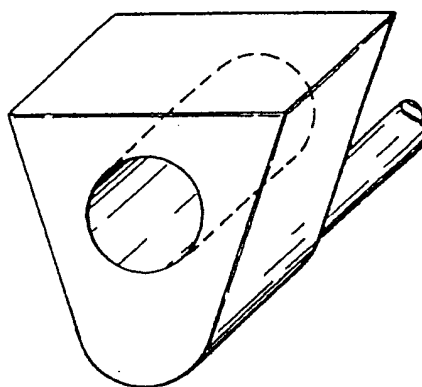


图 5C

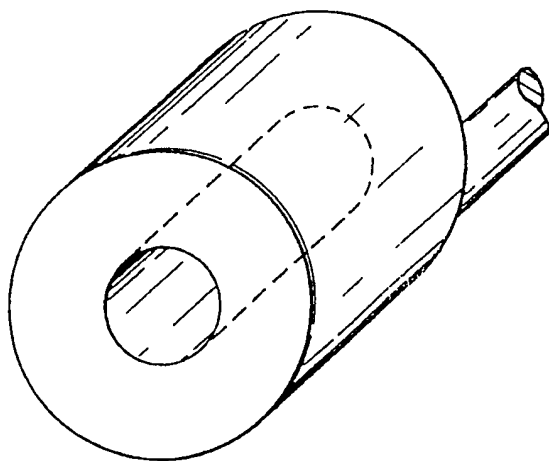


图 5D

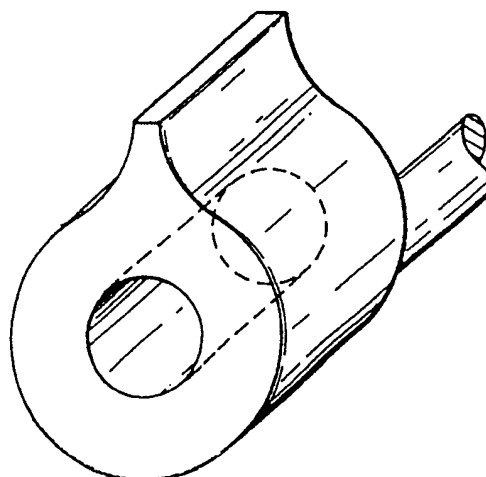
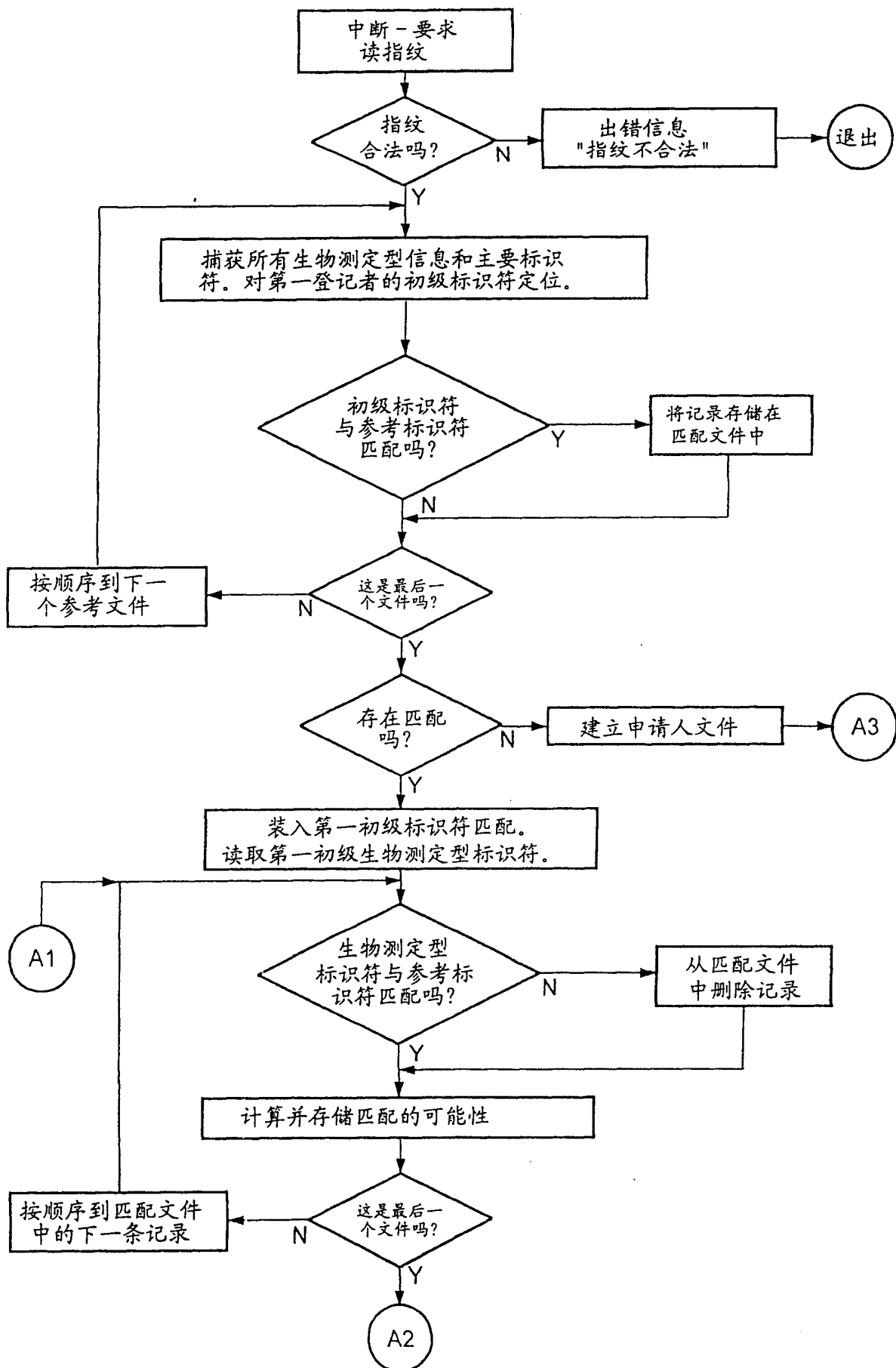


图 5E



图

6A

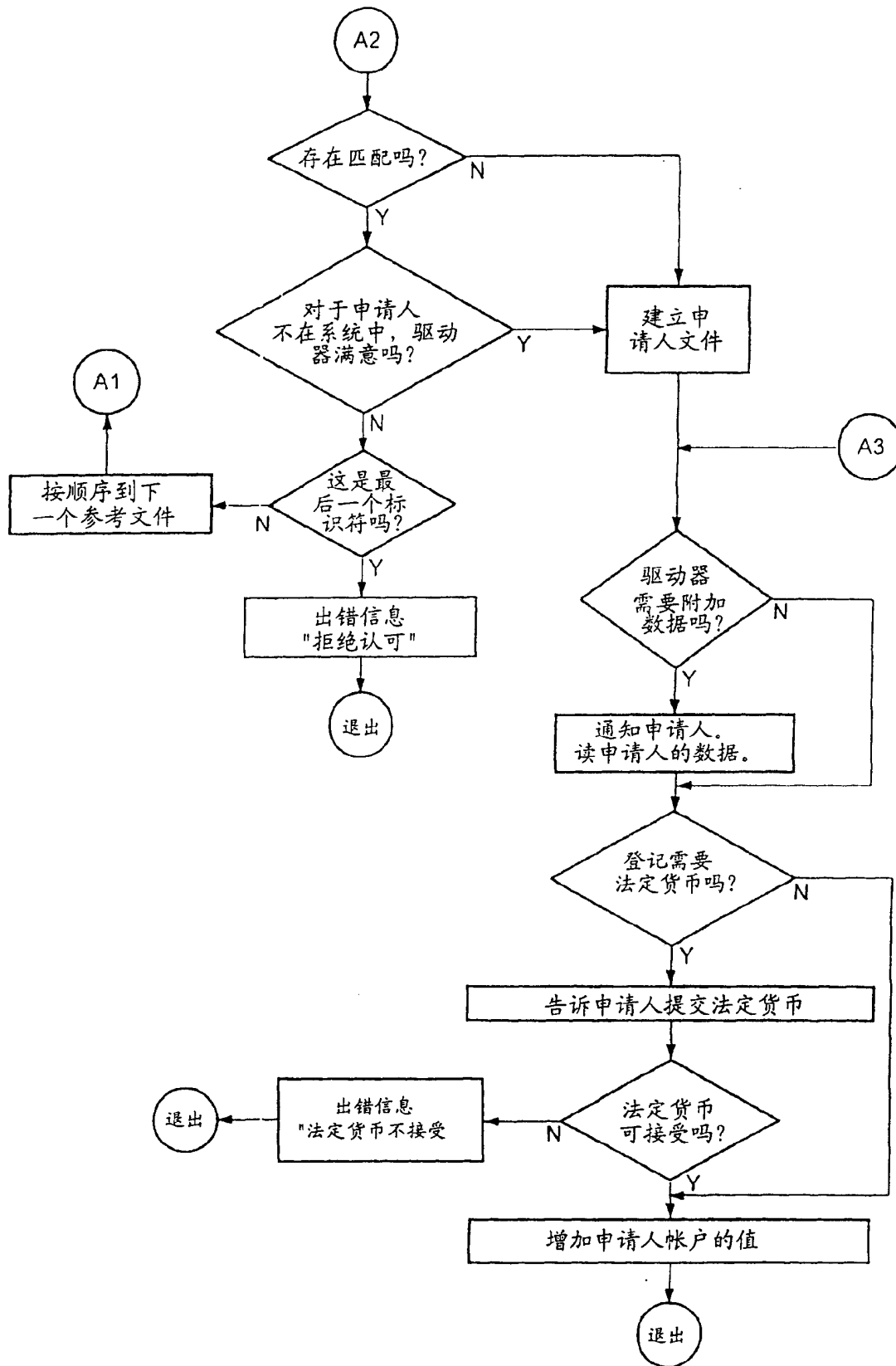
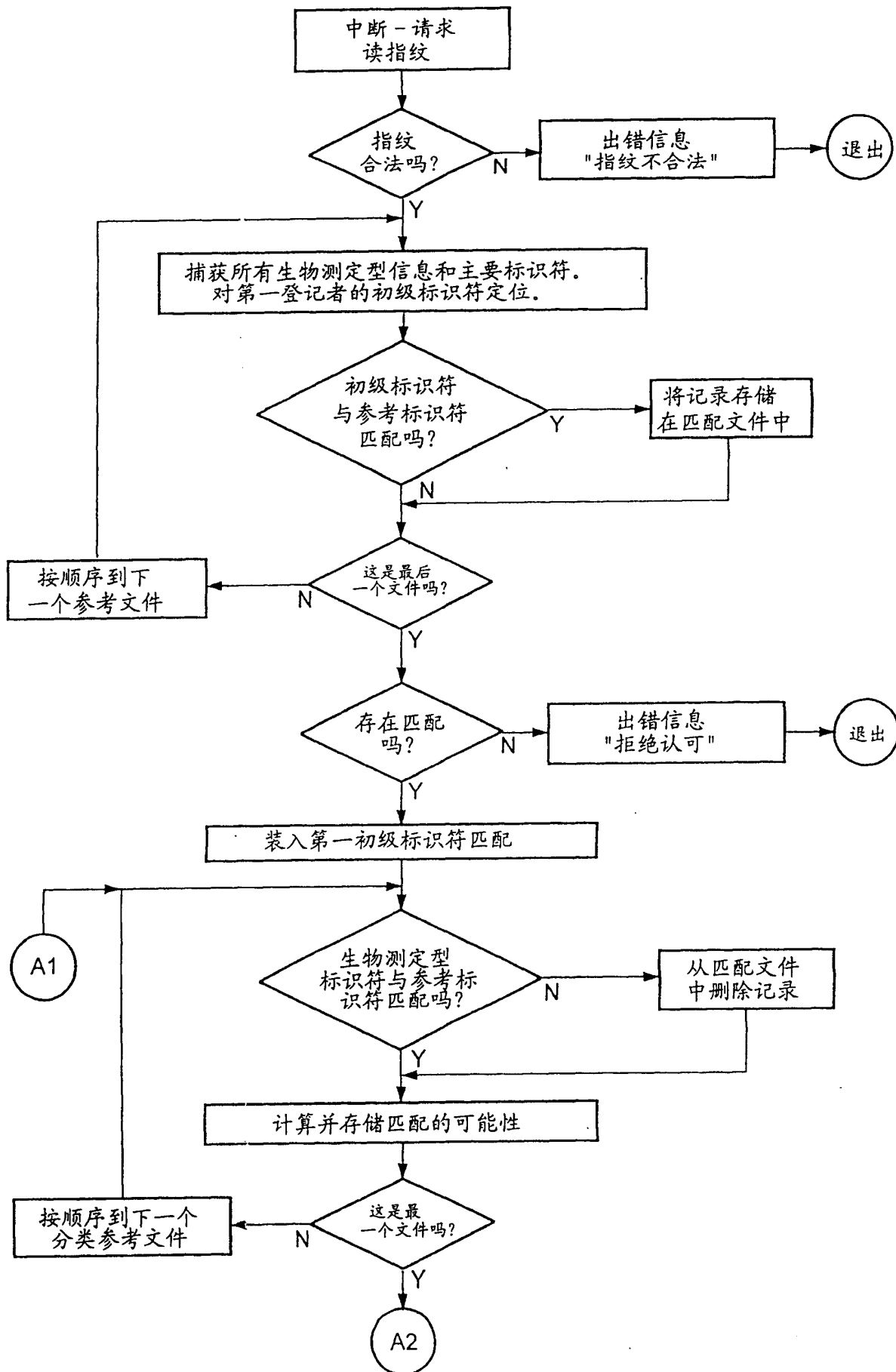


图 6B



图

7A

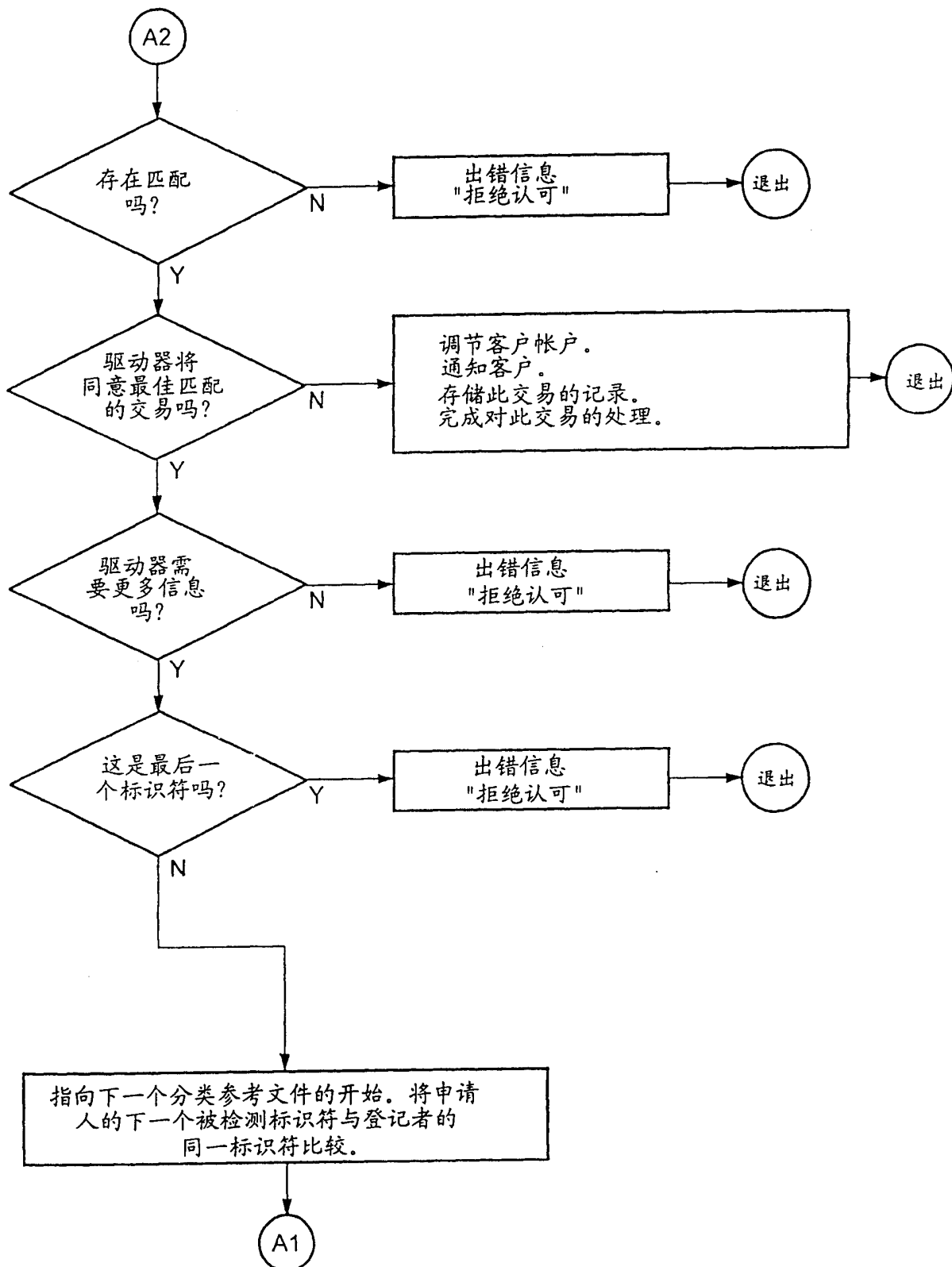
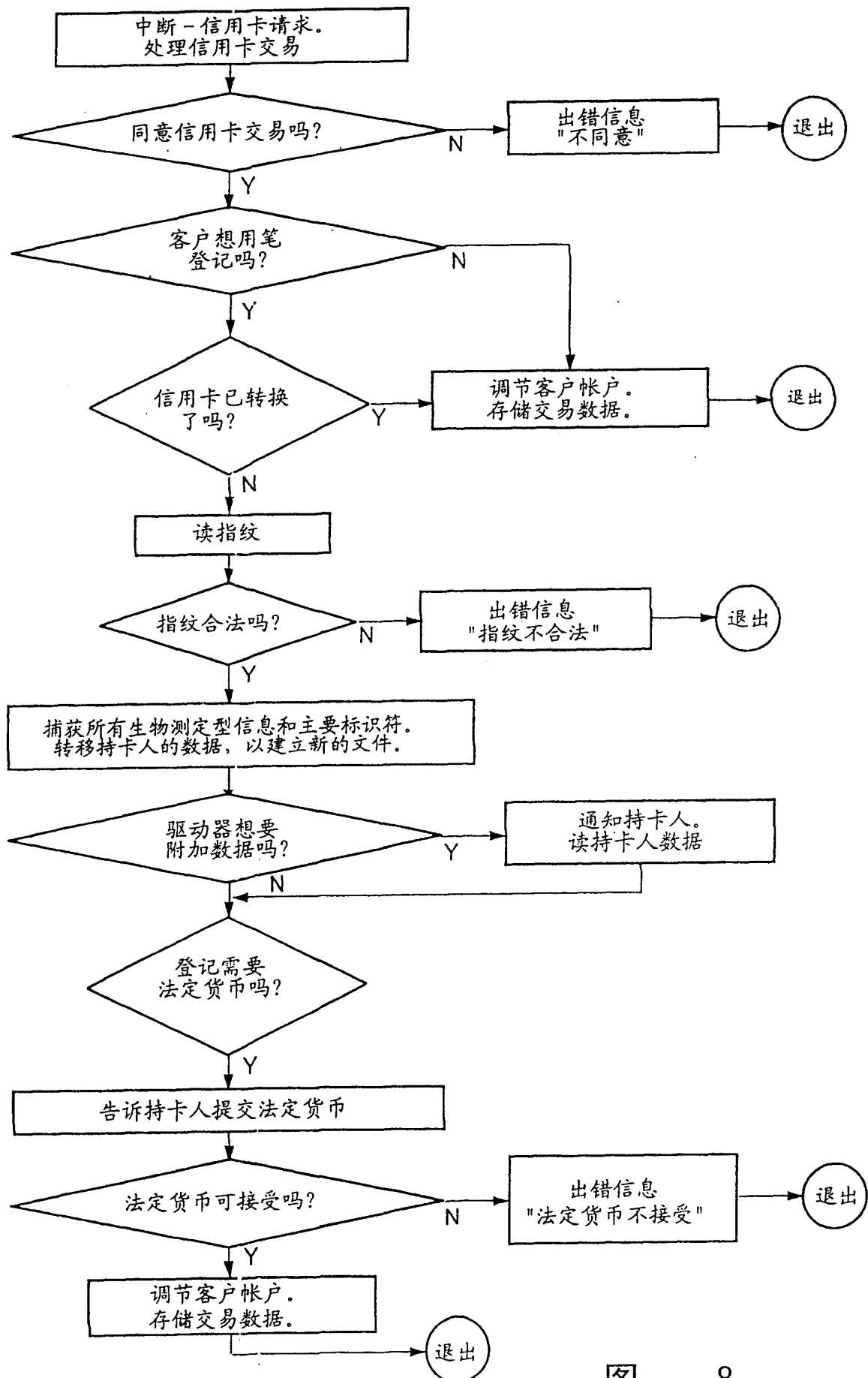


图 7B



图

8

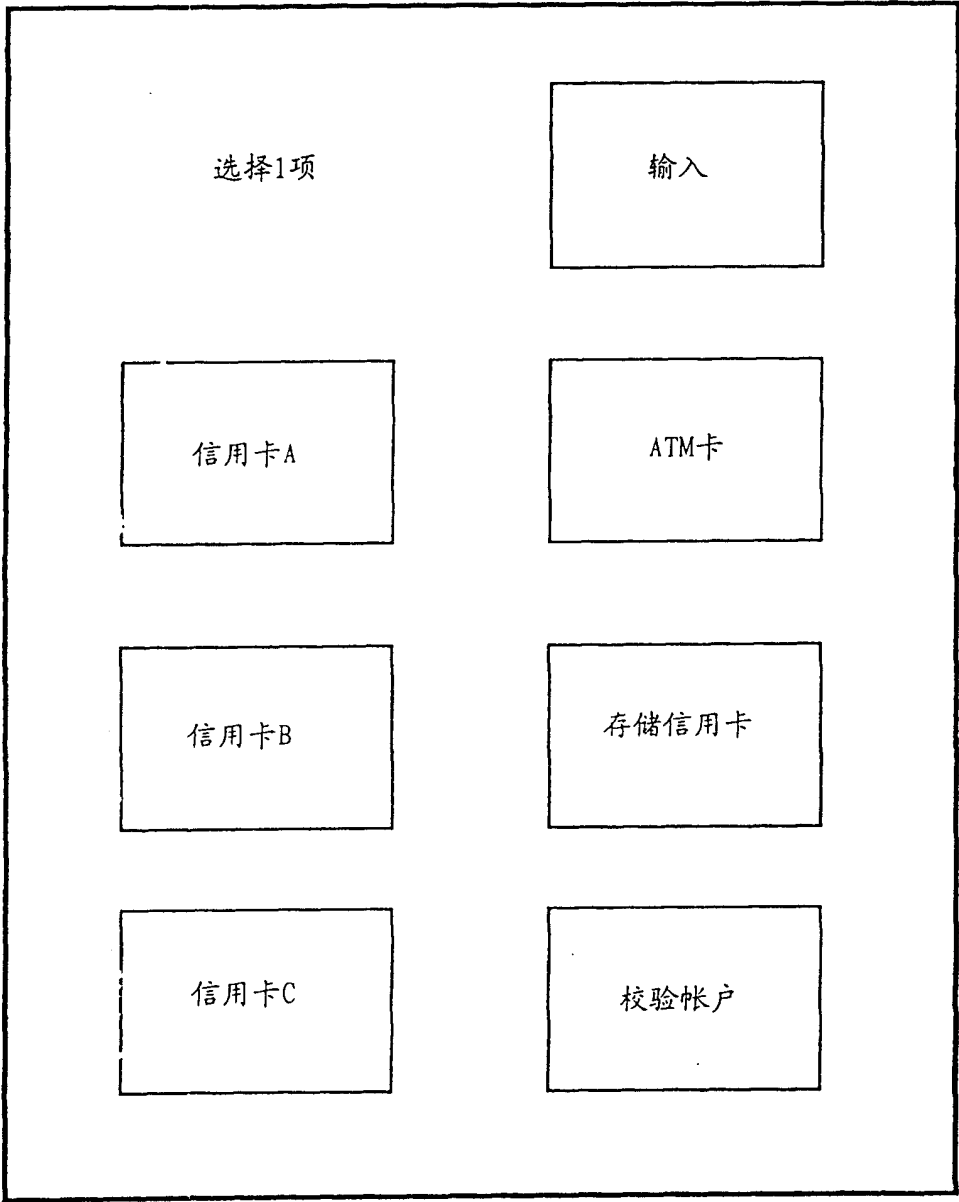


图 9

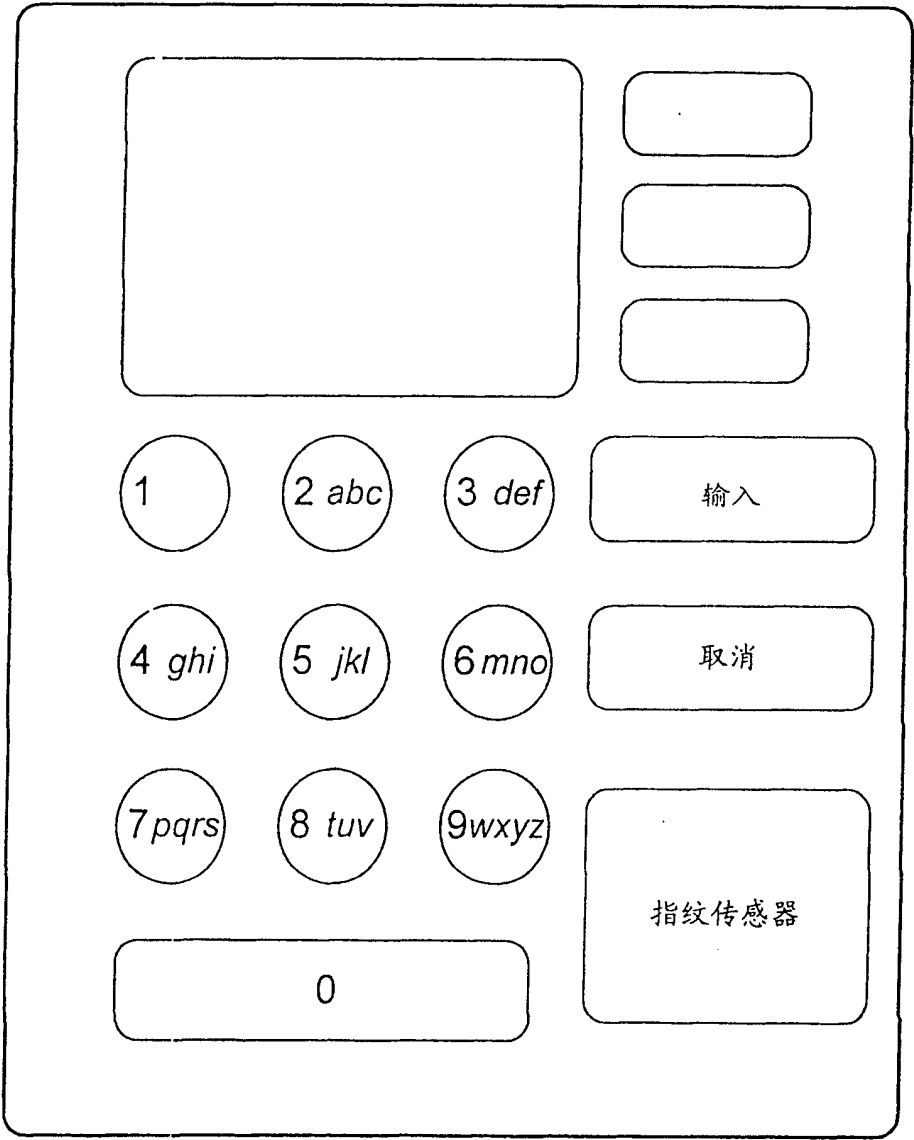


图 10

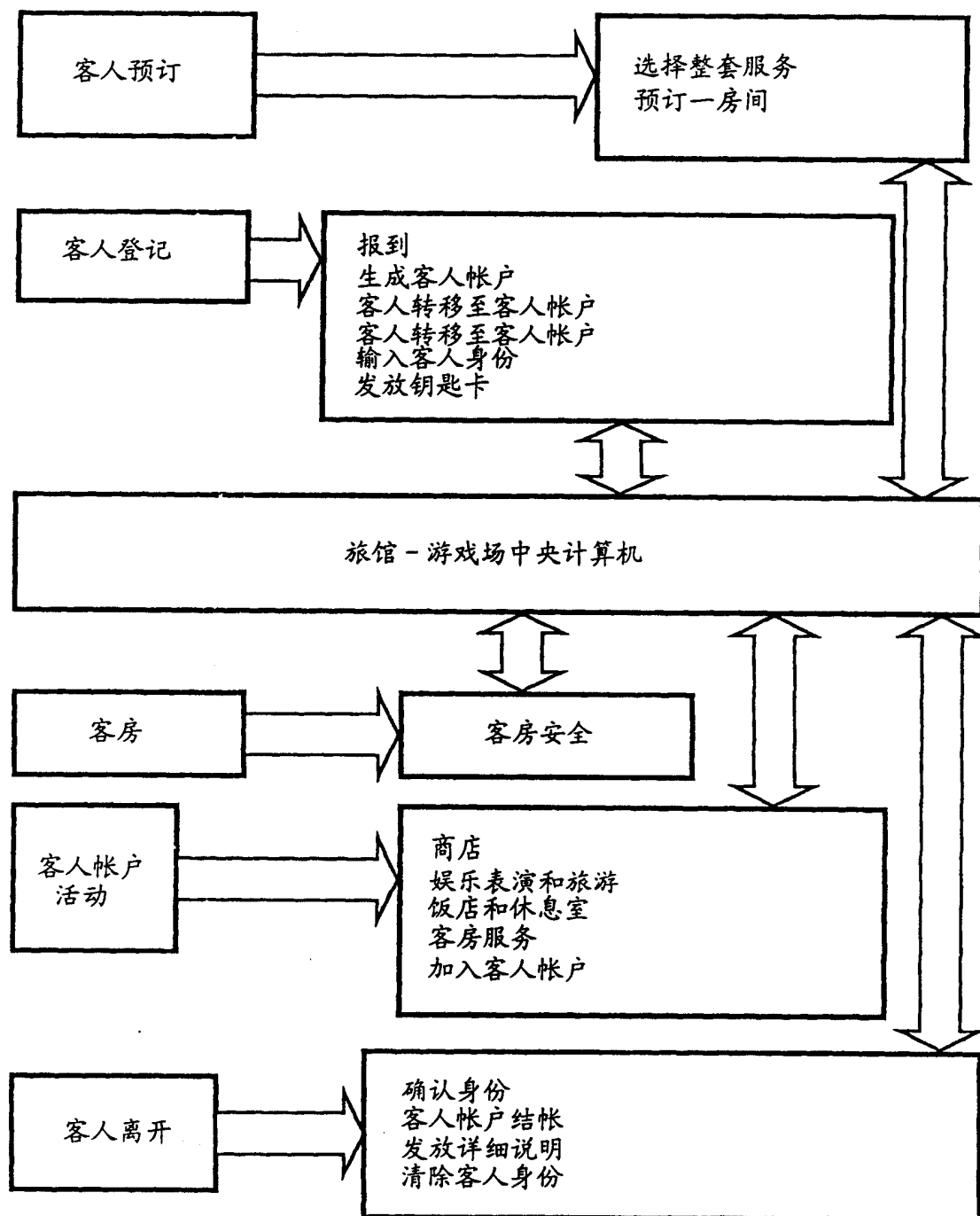


图 11A

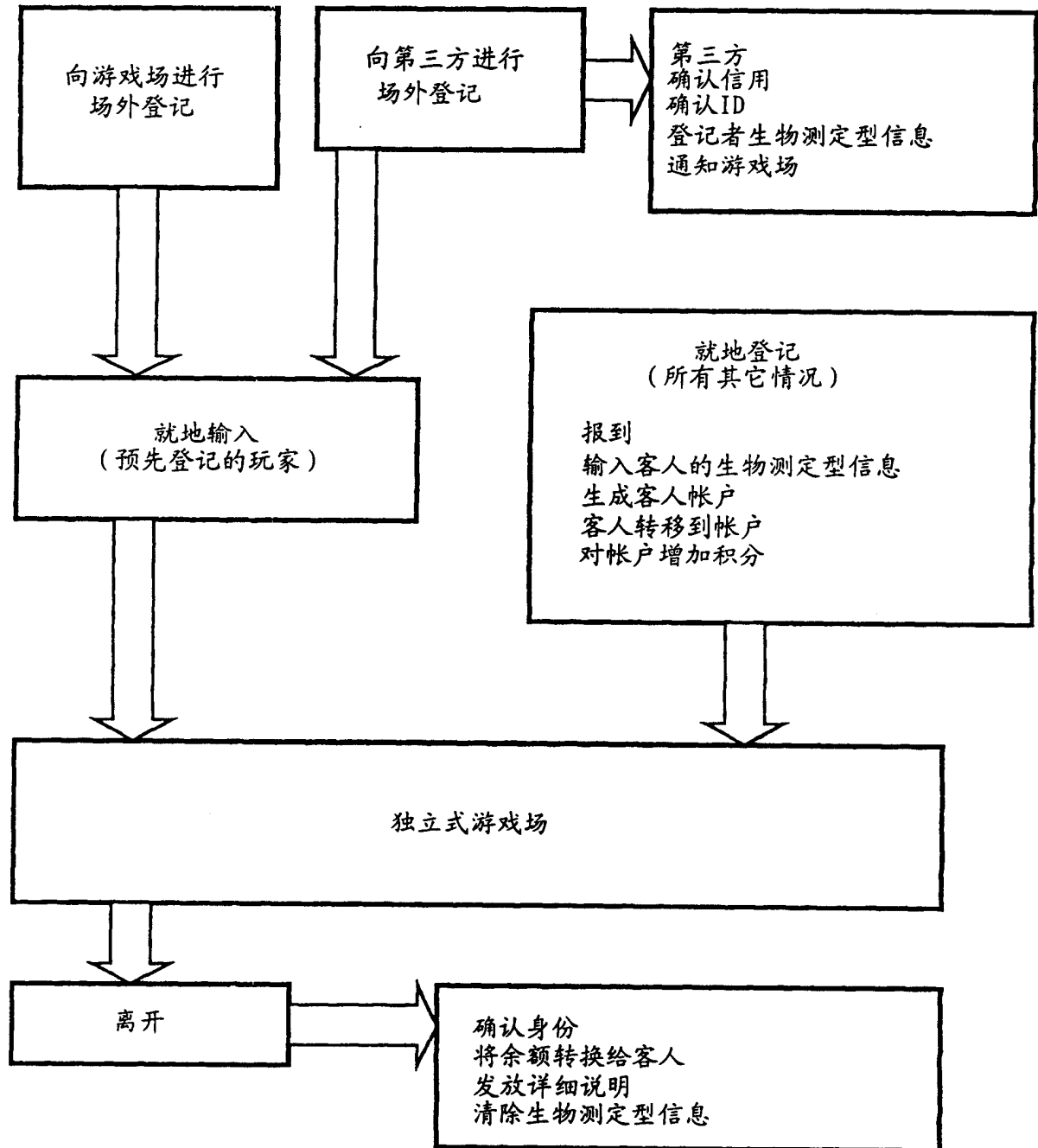


图 11B

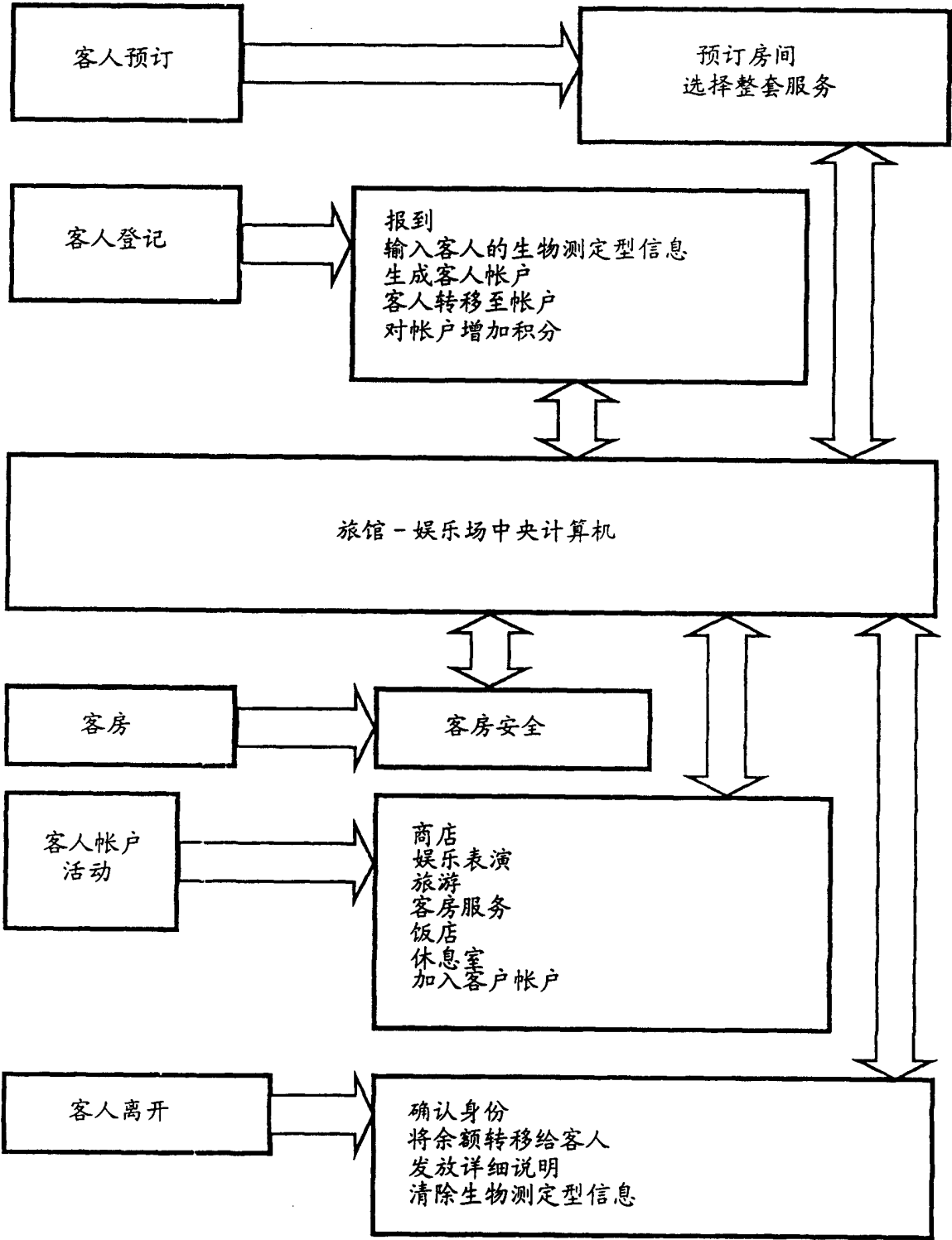


图 11C

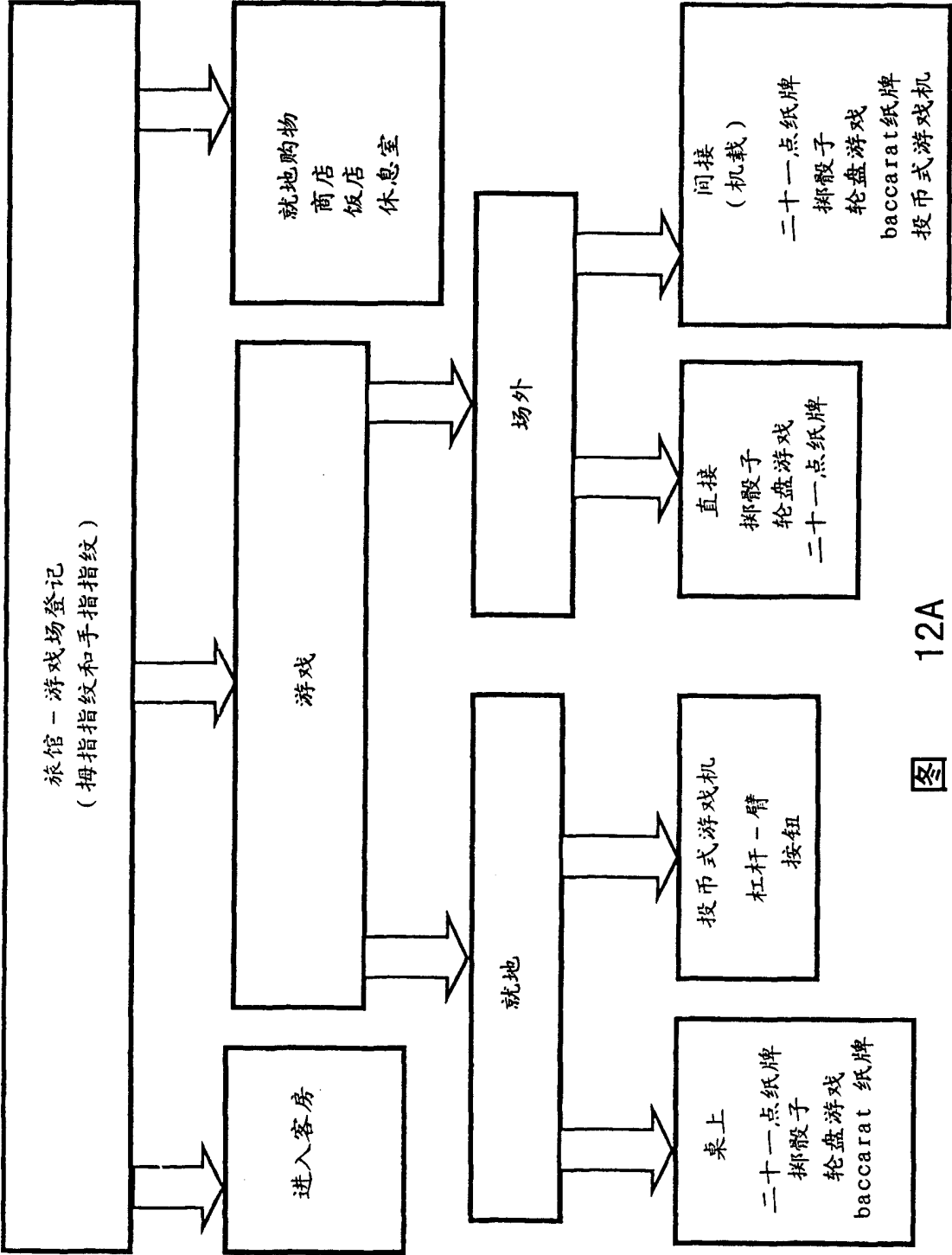
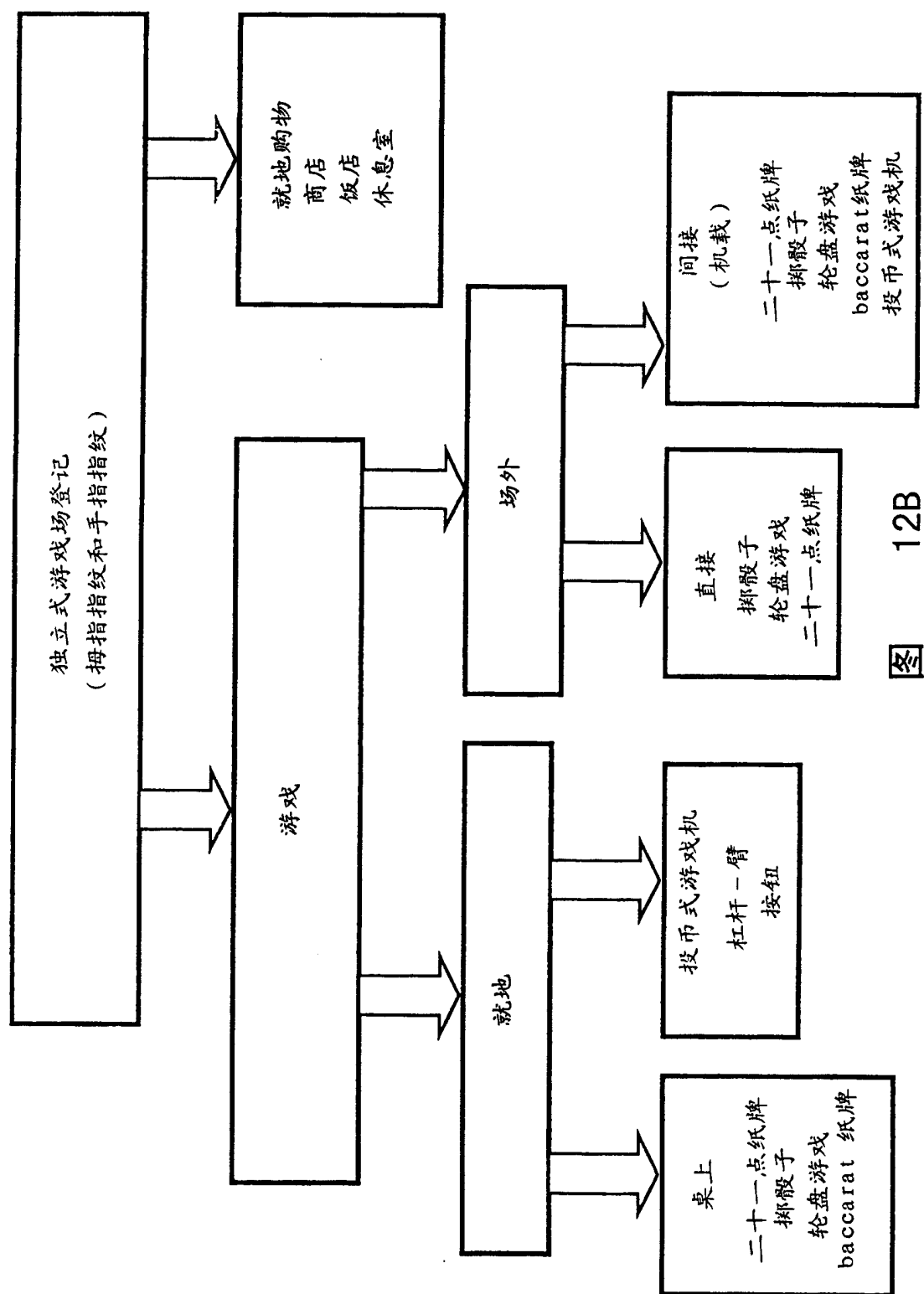


图 12A



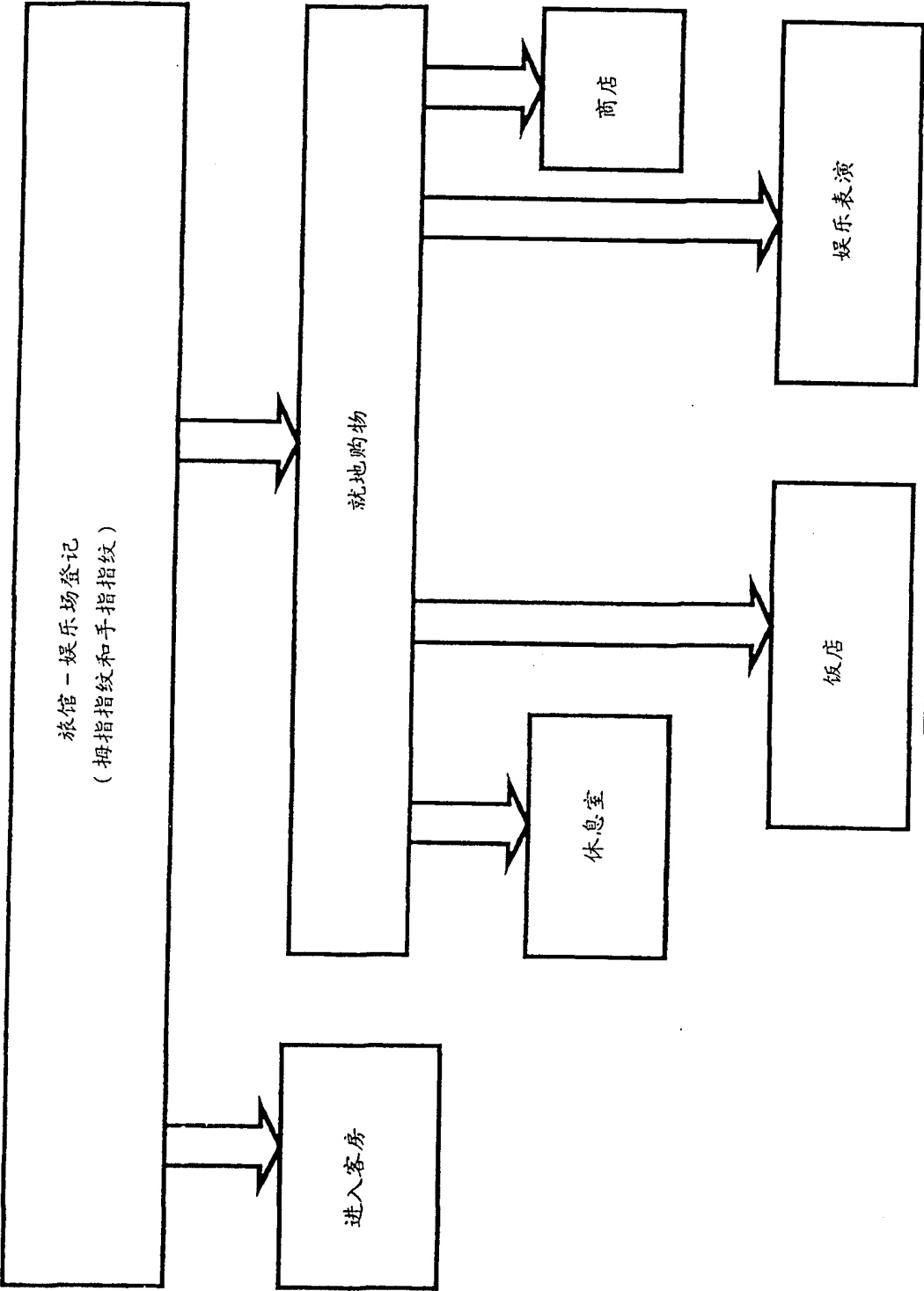
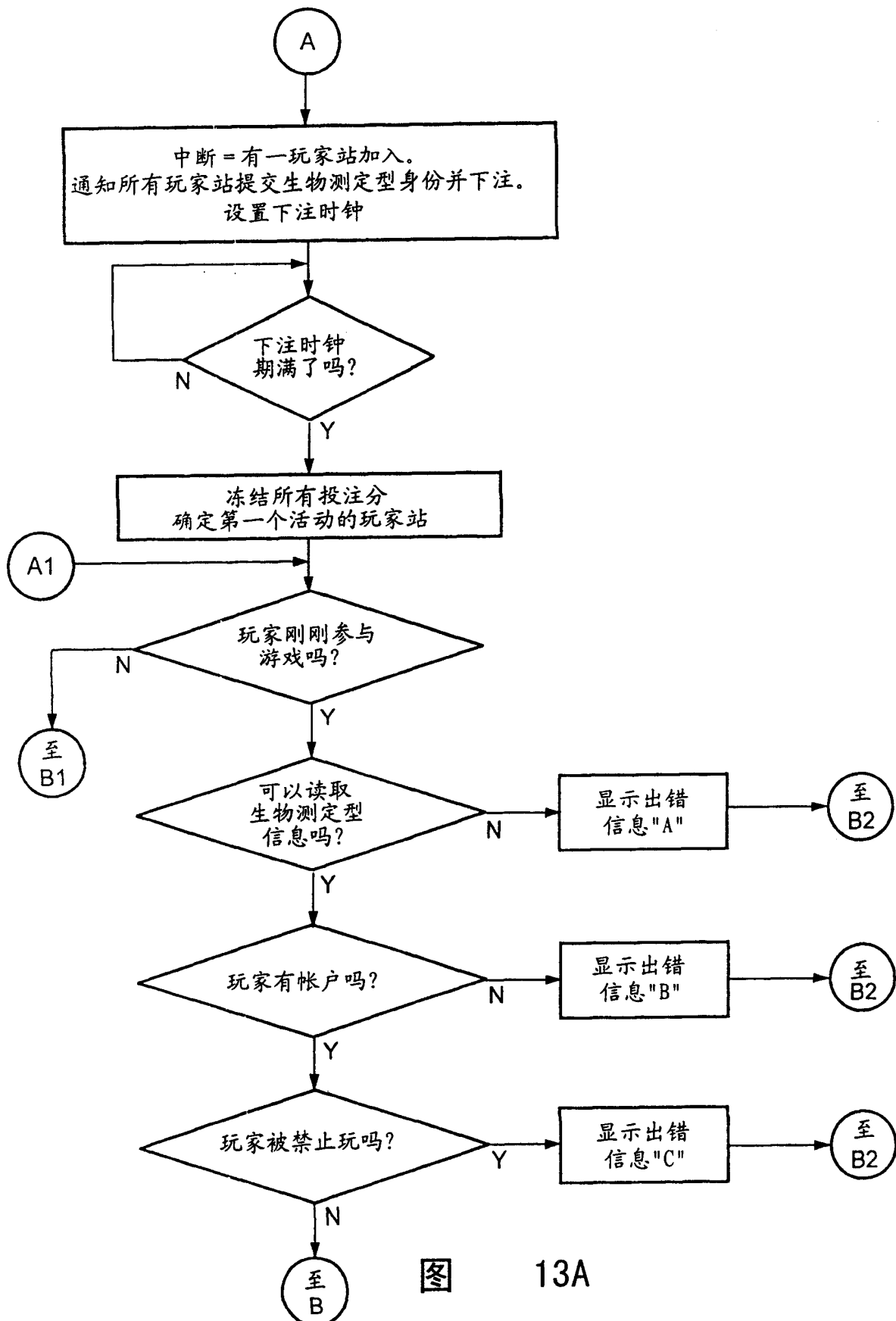


图 12C



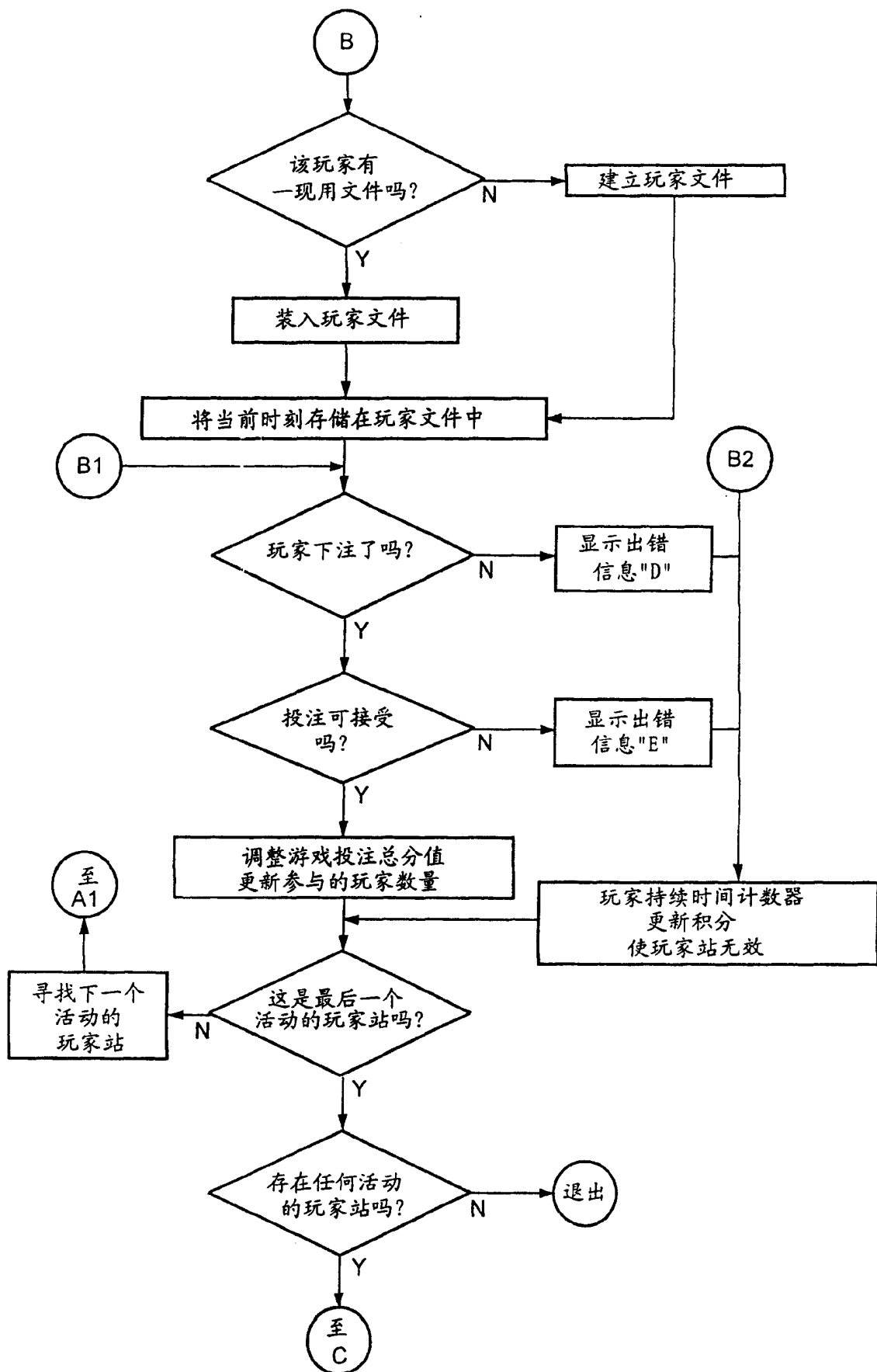


图 13B

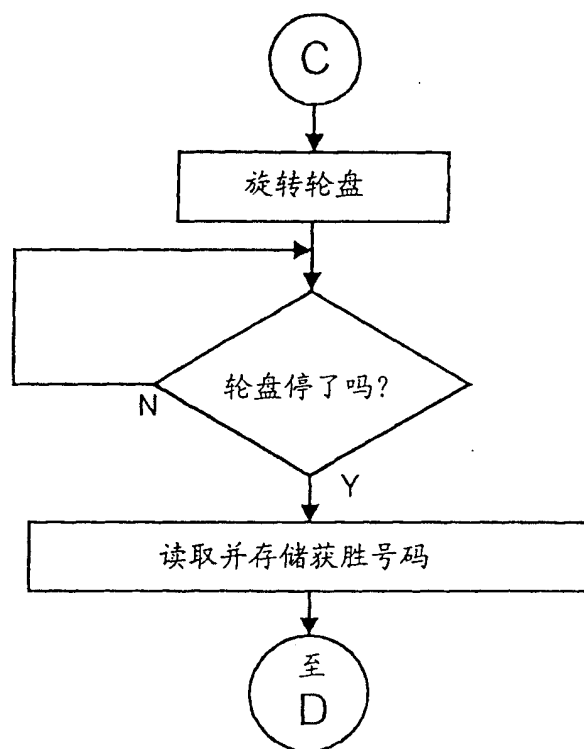


图 13C

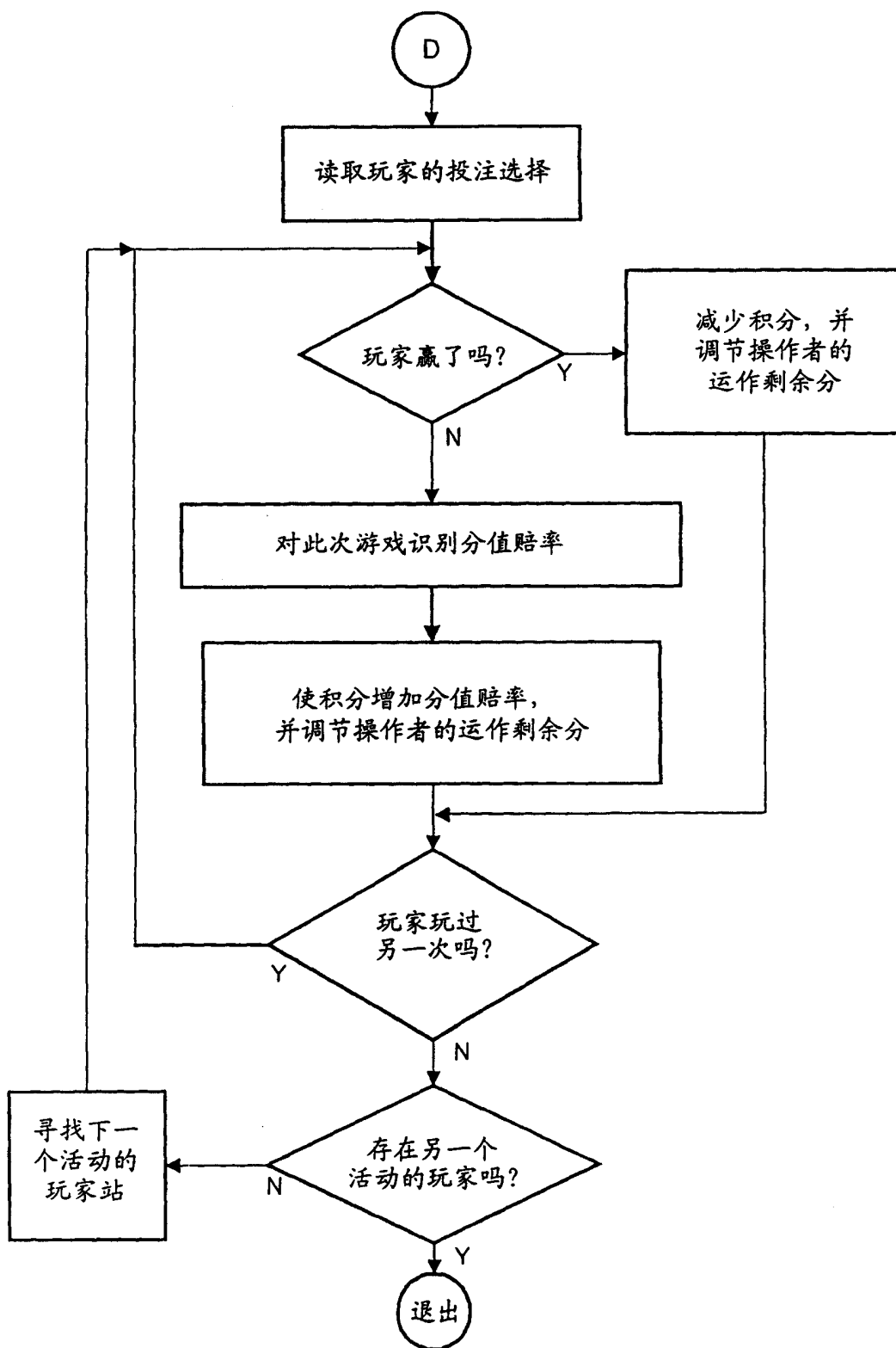


图 13D

00

0

3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	第3列
2	5	8	11	14	17	20	23	26	29	32	35	第2列
1	4	7	10	13	16	19	22	25	28	31	34	第1列

第一打

第二打

第三打

1-18

奇数

红色

黑色

偶数

19-36

信息
(显示)

清除投注

结束

1

2

3

4

5

6

7

8

9

0

下一注

最后
一注

输入

赔率ODDS
(显示)

投注
(显示)

可用信用
(显示)

身份

再一次

图 14

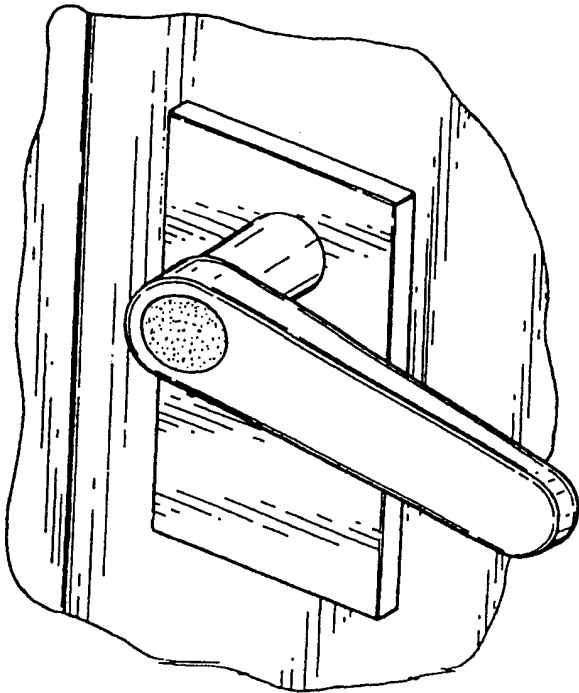


图 15

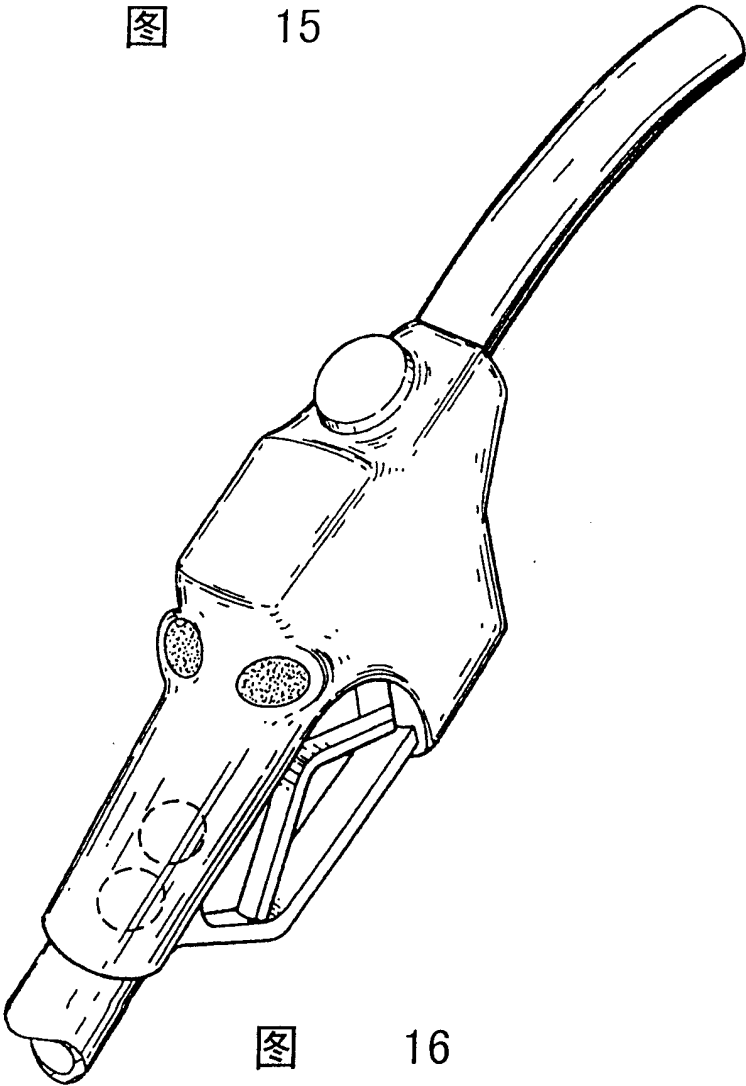


图 16

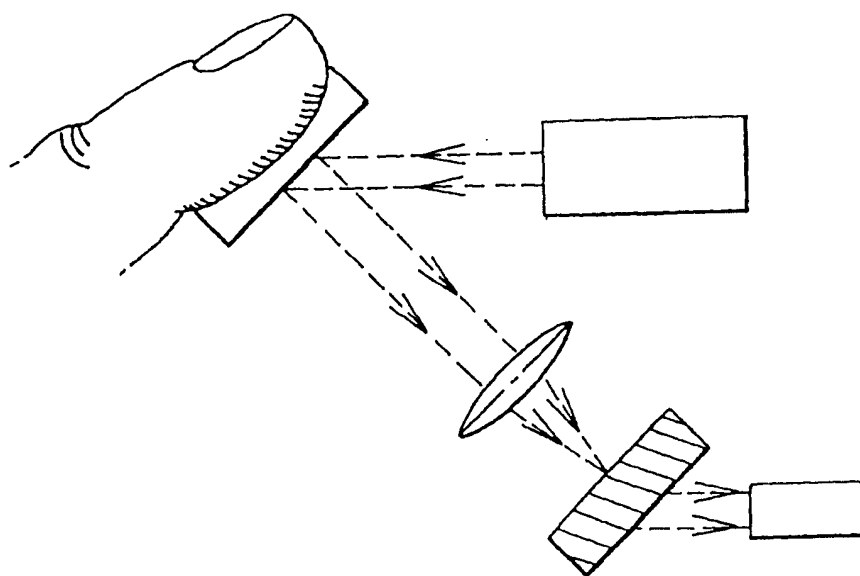


图 17A

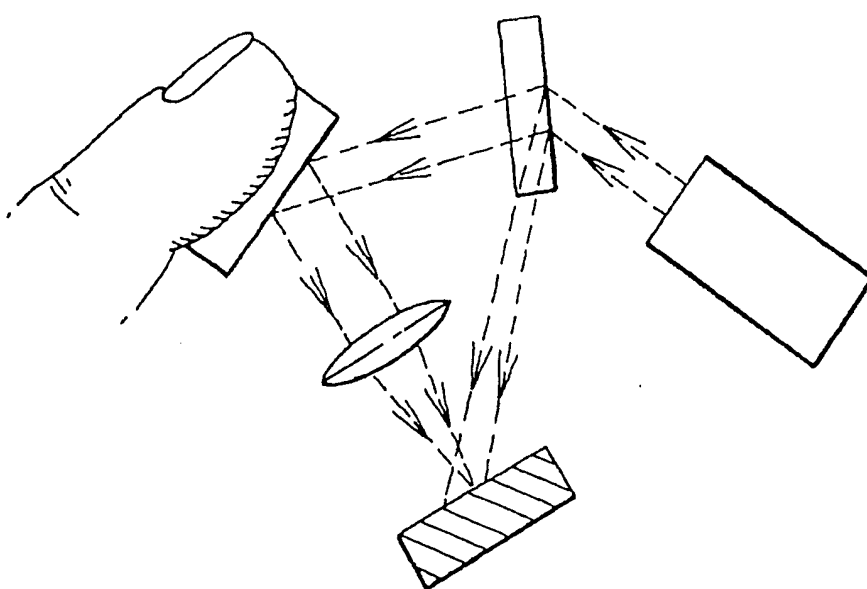


图 17B

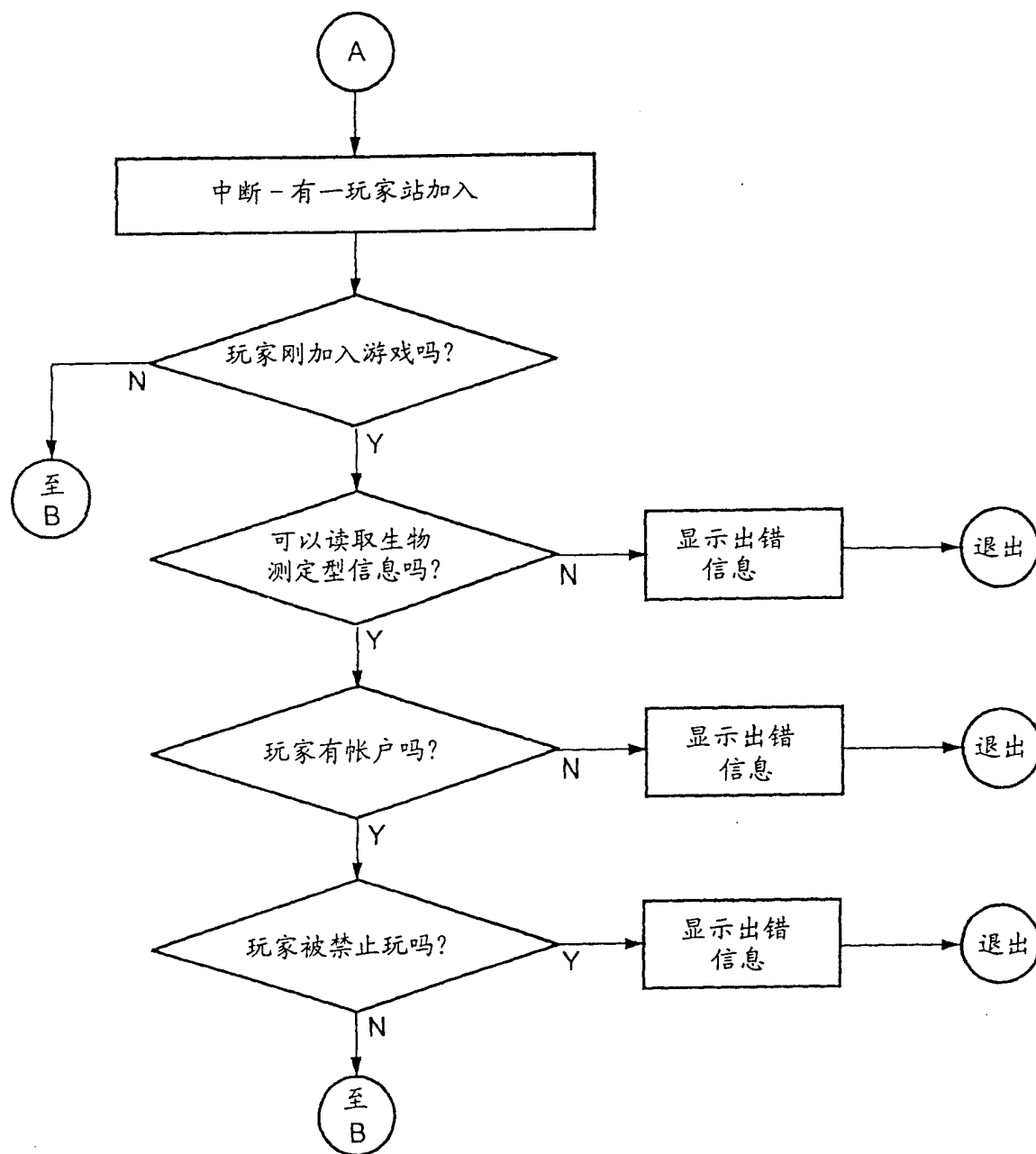
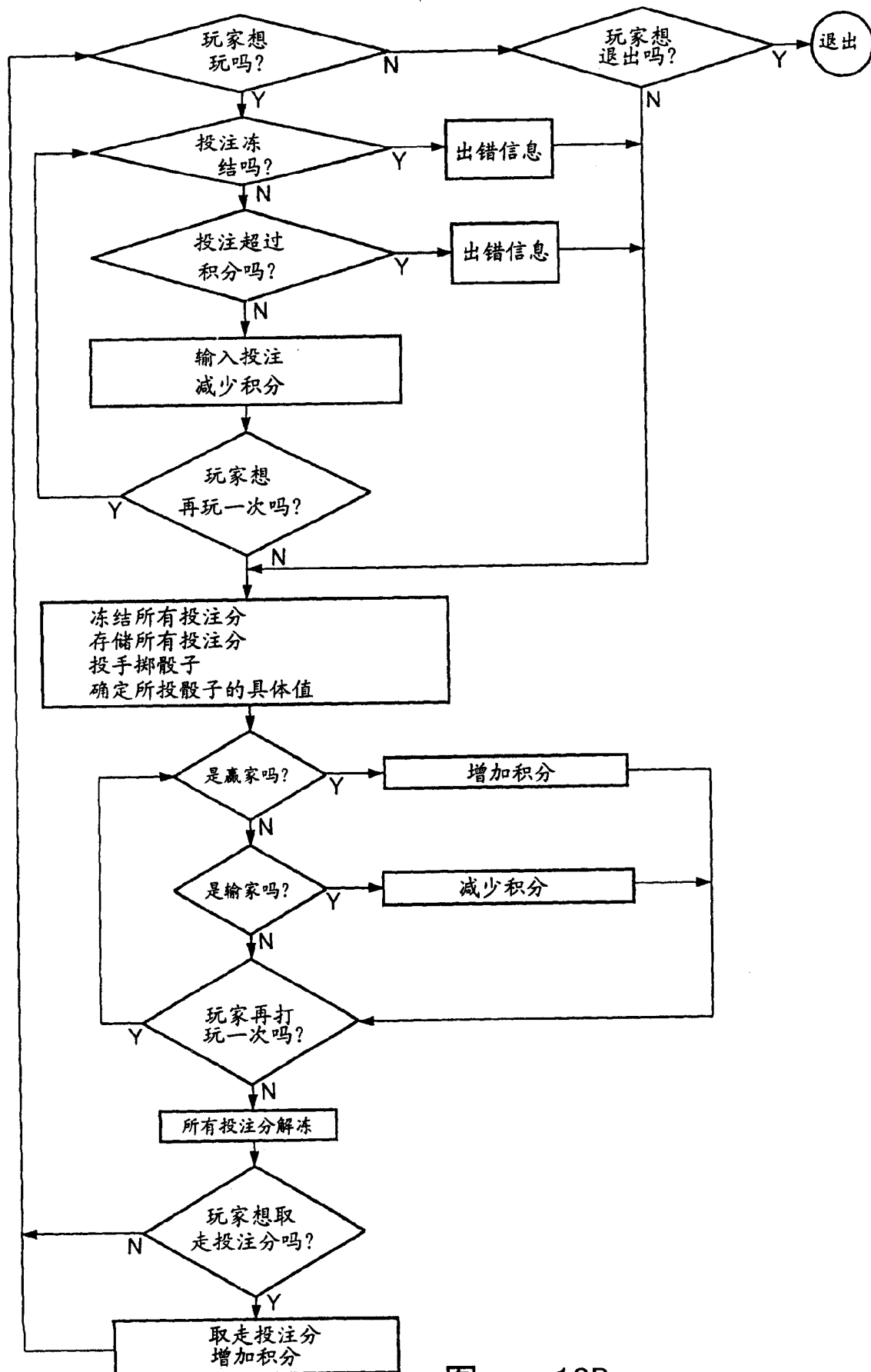


图 18A



图

18B

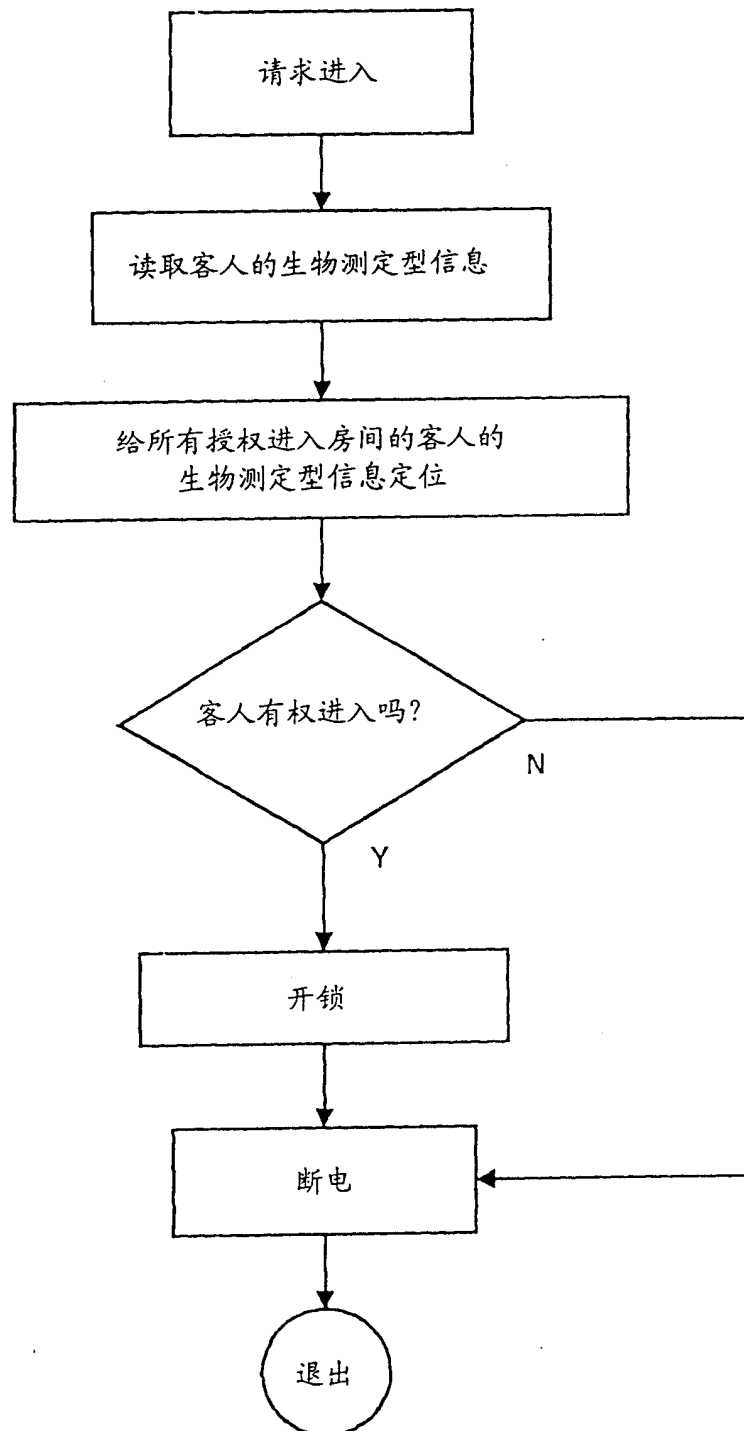


图 19A

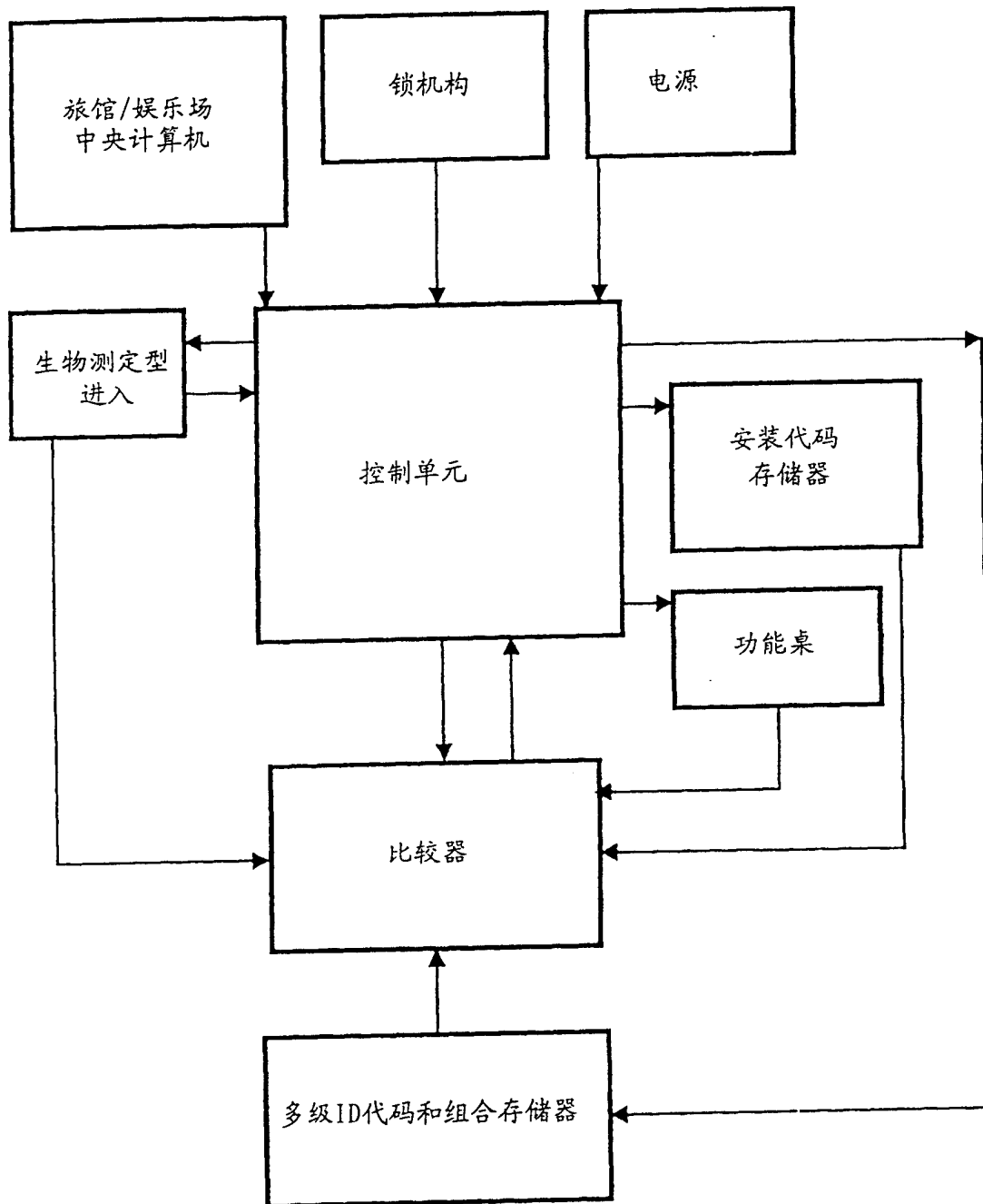
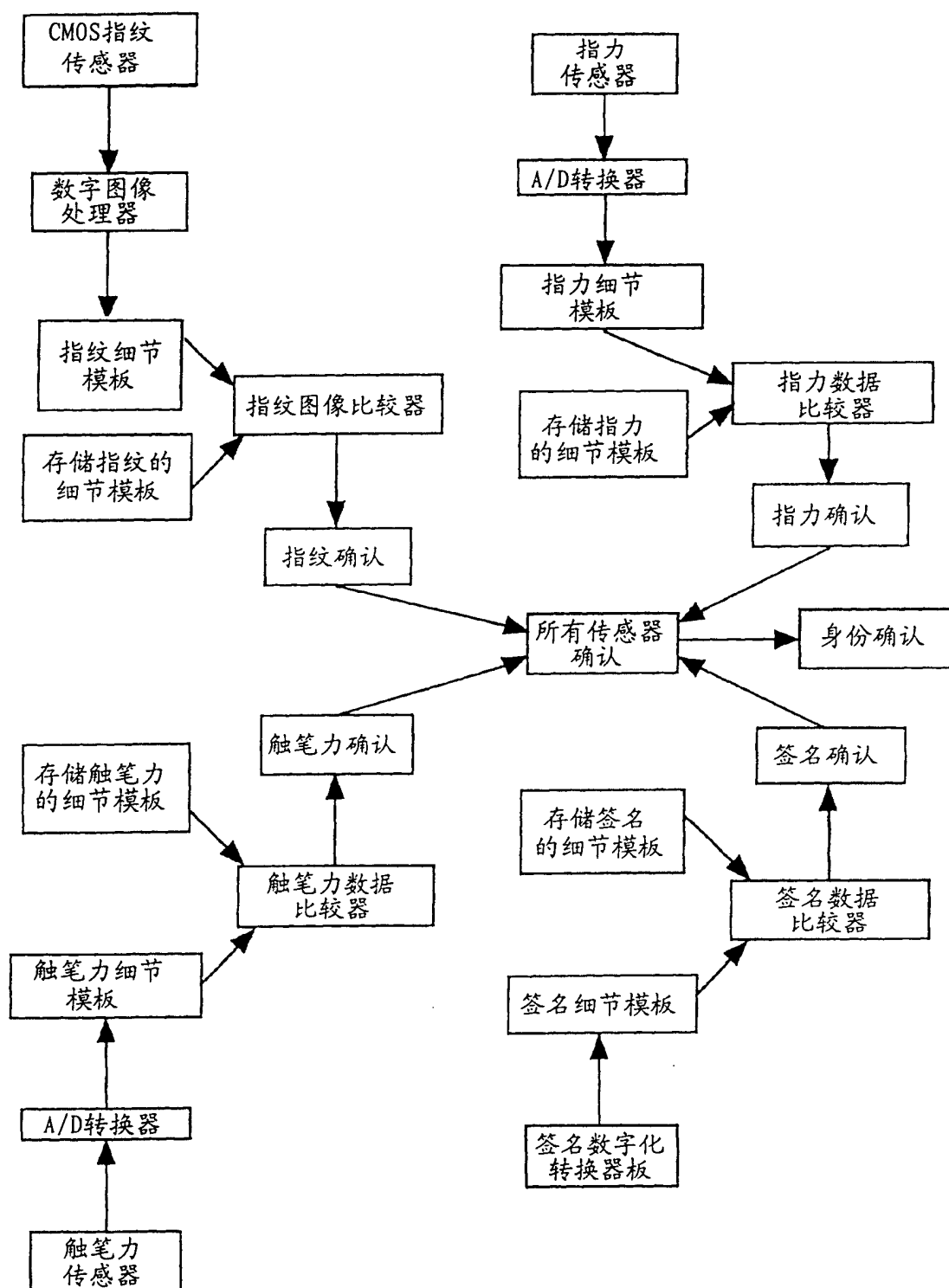


图 19B



图

20