



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 98800269.8

[45] 授权公告日 2007 年 2 月 21 日

[11] 授权公告号 CN 1301497C

[22] 申请日 1998.3.10 [21] 申请号 98800269.8

[30] 优先权

[32] 1997.3.11 [33] US [31] 08/816,039

[86] 国际申请 PCT/US1998/004587 1998.3.10

[87] 国际公布 WO1998/040862 英 1998.9.17

[85] 进入国家阶段日期 1998.11.11

[73] 专利权人 汤姆森学习普罗米特克分公司

地址 美国特拉华

[72] 发明人 鲁道夫·克里斯托弗·霍恩-萨里克

克里斯托弗·L·古云

帕特里克·D·斯蒂芬

[56] 参考文献

US5565316A 1996.10.15

US5218528A 1993.6.8

US5513994A 1996.5.7

US4486180A 1984.12.4

US5204813A 1993.4.20

US4764120A 1988.8.16

US5170362A 1992.12.8

审查员 柯静洁

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

代理人 马浩

权利要求书 6 页 说明书 12 页 附图 4 页

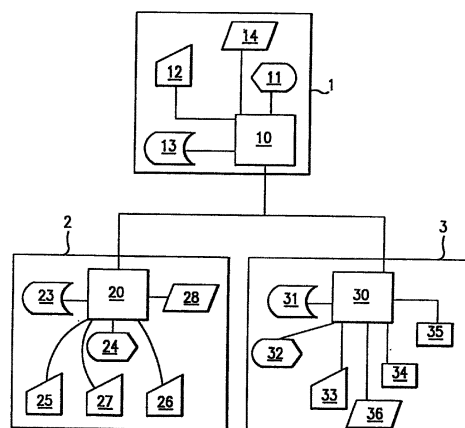
[54] 发明名称

远距离监督可靠考试的管理系统和方法

[57] 摘要

一种用来控制管理在远距离考场处的远距离监督的可靠考试的系统、和一种用来管理考试的方法。该系统包括一个中心站、一个登记站和一个远距离考场。中心站，包括：(a) 用于存储数据的存储装置，包括考试问题数据和核实的生物统计数据；和(b) 一个数据处理器，可操作地连接到存储装置上，用来比较考生的生物统计数据与存储的、核实的生物统计数据。远距离考场包括：(a) 一个数据处理器；(b) 一个数据存储装置，可操作地连接到数据处理器上，用来存储输入数据；(c) 一个生物统计测量装置，用来把考生的生物统计数据输入到处理器；(d) 一个显示装置，用来显示考试问题数据；(e) 一个输入装置，用来把考试应答数据输入到处理器，(f) 一个记录器，用来记录考试过程的监督数据；及(g) 通信链路，用来与中央站通

信，用来从中央站接收考试问题数据，及把考生生物统计数据、考试应答数据、和监督数据传送给中央站。在考试过程之前或之后能进行考生的核实和结果的生效。



1.一种用来控制管理在远距离考场处的远距离监督的可靠考试的系统，包括：

(1)一个中心站，包括：(a)用于存储数据的存储装置，包括考试问题数据和核实的生物统计数据，和(b)一个第一数据处理器，可操作地连接到所述存储装置上，用来比较考生的生物统计数据与所述核实的生物统计数据；和

(2)一个远距离考场，包括：(a)一个第二数据处理器，(b)一个数据存储装置，可操作地连接到所述第二数据处理器上，用来存储输入数据，(c)一个生物统计测量装置，生成所述考生的生物统计数据，(d)显示装置，用来显示考试问题数据，(e)一个输入装置，用来输入考试应答数据，(f)一个记录装置，用来生成考试过程的监督数据，及(g)通信电路，与所述中央站通信用来从中央站接收考试问题数据，并且把所述考生生物统计数据、所述考试应答数据、和所述监督数据传送给中央站，其中所述生物测量装置、所述显示装置、所述记录装置和所述通信电路可操作地耦合在一起，并且由所述第二数据处理器控制。

2.根据权利要求1所述的系统，其中所述监督数据包括所述考试过程的声频/视频数据。

3.根据权利要求2所述的系统，其中所述监督数据包括(a)所述考生生物统计数据的输入和(b)所述考试应答数据的输入的声频/视频记录。

4.根据权利要求3所述的系统，其中所述监督数据进一步包括考生的静态照片。

5.根据权利要求1所述的系统，进一步包括一个登记站，登记站包括：

(a)一个第三数据处理器，用来处理和核实被登记者的数据；

(b)登记存储装置，用来存储足以核实被登记者的数据并接着产生经核实的考试登记数据的数据，并且可操作地连接到所述第三数据处理器上；

(c)一个生物统计测量装置，用来输入被登记者的生物统计数据以此产生经核实的生物统计数据；及

(d)通信装置，用来把所述核实的考试登记数据，包括核实的生物统计

数据传送给所述的中央站以存储在所述存储装置中。

6.根据权利要求 5 所述的系统,其中所述登记站和所述考场在同一地方。

7.根据权利要求 1 所述的系统,其中所述考场是一个自封闭单元,不输入考试登记数据不能进入。

8.根据权利要求 7 所述的系统,其中所述用来记录监督数据的装置包括布置在所述单元内一个摄象机。

9.根据权利要求 7 所述的系统,进一步包括允许考生与所述中央站通信的专用电路。

10.一种用来控制管理在远距离考场处的远距离监督的可靠考试的方法,包括步骤:

(a)把核实的生物统计数据存储在一个中央站处;

(b)把考试问题数据存储在所述中央站处;

(c)在远距离考场处输入考生生物统计数据,以开始考试过程;

(d)把所述考生生物统计数据传送给中央站,并且比较所述考生生物统计数据与所述核实的生物数据,由此核实所述考生生物统计数据;

(e)使来自中央站的考试问题数据可在远距离考场处得到;

(f)存储应答所述考试问题数据而输入的考试应答数据;

(g)记录和存储所述考试过程的声频/视频监督数据;

(h)结束所述考试过程;及

(i)通过回顾用来使过程无效的监督数据使所述考试过程生效。

11.根据权利要求 10 所述的方法,进一步包括给所述考试过程指定一个唯一标识符的步骤。

12.根据权利要求 10 所述的方法,其中所述步骤(e)包括把所述考试数据从中央站传送到远距离考场。

13.根据权利要求 10 所述的方法,其中所述步骤(e)包括解锁已经在远距离考场的考试数据。

14.根据权利要求 10 所述的方法,其中所述步骤(c)进一步包括输入其他被登记者的数据。

15.根据权利要求 10 所述的方法,其中只有在步骤(d)核实所述考生的

生物统计数据时，才执行步骤(e)。

16.根据权利要求 11 所述的方法，其中存储所述核实生物统计数据的步骤(b)进一步包括步骤：对于具体考试考核被登记者的资格，记录生物统计数据，收集付款，及把记录的生物统计数据传送到中央站以按所述经核实的生物统计数据进行存储。

17.根据权利要求 16 所述的方法，进一步包括颁发包含登记数据的登记卡的步骤。

18.根据权利要求 17 所述的方法，其中直到所述登记数据传送到中央站，才能进行步骤(c)。

19.根据权利要求 17 所述的方法，进一步包括打印包括所述标识符和所述登记数据的所述考试过程记录的步骤。

20.一种用来控制管理在远距离考场处的远距离监督的可靠考试的方法，包括步骤：

(a)把核实的生物统计数据存储在一个中央站处；

(b)把考试问题数据存储在中央站处；

(c)在远距离考场处输入考生生物统计数据，以开始考试过程；

(d)把所述考生生物统计数据传送给中央站，并且比较所述考生生物统计数据与所述核实的生物数据，由此核实所述考生生物统计数据；

(e)把考试问题数据从中央点传送到远距离考场；

(f)存储应答所述考试问题数据而输入的考试回答数据；

(g)记录和存储考试过程的声频/视频监督数据，把标识符分配给所述监督数据；

(h)对于无效事件的指示，回顾在所述考试过程期间的所述监督数据；

及

(i)结束所述考试过程。

21.根据权利要求 20 所述的方法，进一步包括把一个唯一标识符分配给所述考试过程。

22.根据权利要求 20 所述的方法，其中只有在步骤(d)核实了所述考生的生物统计数据时，才执行步骤(e)至(i)。

23.根据权利要求 21 所述的方法，其中存储核实生物统计数据的步骤(a)

进一步包括步骤：对于具体考试考核被登记者的资格，记录生物统计数据，收集付款，及把记录的生物统计数据传送到中央站以按所述核实的生物统计数据进行存储。

24.根据权利要求 23 所述的方法，进一步包括颁发包含登记数据的登记卡的步骤。

25.根据权利要求 24 所述的方法，其中直到所述登记数据被输入并传送到中央站，才能进行步骤(c)。

26.根据权利要求 25 所述的方法，进一步包括打印包括所述标识符和所述登记数据的所述考试过程记录的步骤。

27.一种用来控制管理在远距离考场处的远距离监督的可靠考试的系统，所述远距离考场通过至少一个通信信道与中央站相连，所述系统包括：
所述中央站，包括：

用于存储包括考试问题数据、经核实的生物统计数据、考试应答数据以及监督数据的数据的装置；

用于比较在所述远距离考场中产生的考生的生物统计数据与所述经核实的生物统计数据，并在所述考生的生物统计数据与所述的经核实的生物统计数据相匹配时，产生控制信号的装置；和

用于响应所述控制信号向所述远距离考场下载考试问题数据的装置；
和

至少一个所述远距离考场，包括：

用于处理数据的装置；

用于存储包括从中央站的存储装置下载的考试问题数据的数据的存储装置；

用于测量所述考生的生物统计数据的装置；

用于记录所述考试应答数据和相应于一个考试过程的监督数据的装置；和

用于和所述中央站通信的装置，可操作地连接到通信信道以在所述处理装置的控制下向中央站上装所述考生生物统计数据，当所述考生生物统计数据与所述经核实的生物统计数据相匹配时从所述中央站的所述存储装置下载所述考试问题数据，并向所述中央站的所述存储装置上装所述考试

应答数据与所述监督数据。

28.根据权利要求 27 的系统,其中所述监督数据包括所述考试过程的声频/视频数据。

29.根据权利要求 27 的系统,其中所述考生的生物统计数据包括手印。

30.根据权利要求 27 的系统,其中记录装置进一步包括用于记录所述考生生物统计数据的产生的装置。

31.一种用来控制由中央站管理的考试系统并提供远距离考场处的远距离监督、安全考试的方法,所述方法包括步骤:

在中央站存储经核实的生物统计数据;

在中央站存储考试问题数据;

在考试过程开始时在远距离考场产生考生生物统计数据;

各中央站提供考生的生物统计数据;

比较考生的生物统计数据与经核实的生物统计数据; 和

当考生的生物统计数据与经核实的生物统计数据相匹配时,使来自中央站的考试问题数据在远距离考场处可得到,从而继续考试过程。

32.根据权利要求 31 的方法,其中所述方法还包括步骤:

记录和存储考试过程的声频/视频监督数据;

完成考试过程; 和

通过在中央站回顾使考过程无效的监督数据而使考试过程有效。

33.一种用来控制由中央站管理的考试系统以提供远距离考场处的远距离监督、安全考试的方法,所述方法包括步骤:

在中央站存储经核实的生物统计数据;

在远距离考场存储考试问题数据;

在考试过程开始时在远距离考场产生考生的生物统计数据;

向中央站提供考生的生物统计数据;

比较考生的生物统计数据和经核实的生物统计数据; 和

在考生的生物统计数据与经核实的生物统计数据相匹配时,传送指令以解锁在远距离考场处存储的考试问题数据,以此继续考试过程。

34.根据权利要求 33 的方法,其中所述方法还包括步骤:

产生所述考试过程的监督数据;

通过在中央站回顾使考试过程无效的监督数据来使所述考试过程有效;

完成所述考试过程; 和
立即发出有效考试报告。

35.一种用于控制由中央站管理的考试系统, 以在远距离考场处提供远距离监督、可靠考试的方法, 所述方法包括步骤:

在中央站存储经核实的生物统计数据;
在中央站和远距离考场中的一个存储考试问题数据;
在考试过程开始时在远距离考场产生考生的生物统计数据;
向中央站提供考生的生物统计数据;
使考试问题数据在远距离考场处可得, 从而允许完成考试过程;
比较考生的生物统计数据和经核实的生物统计数据; 和
在考生的生物统计数据和经核实的生物统计数据不匹配时, 使考试过程无效。

36.根据权利要求 35 的方法, 其中所述方法还包括步骤:

记录和存储考试过程的声频/视频监督数据;
完成考试过程; 和
通过在中央站回顾使考试过程无效的监督数据使考试过程有效。

37.根据权利要求 35 的方法, 其中按所述顺序执行所有所述步骤。

远距离监督可靠考试的管理系统和方法

本发明涉及一种用来控制在远距离考场处的远距离监督可靠考试的管理的系统、和一种使用该系统以管理远距离监督可靠考试的方法。

在管理诸如 SAT、GRE、GMAT、MCAT、LSAT、专业资格考试、和其他这样的考试之类的可靠监督考试时，花费大量时间和精力来确保考试的完整性。首先，考生必须适当地登记。必须是只有那些有资格的人登记参加考试。其次，重要的是确保只有登记的人允许参加考试。当然，如果任何考试由适当登记的那些以外的人参加，则考试的完整性被损害。重要的还有，适当地监督考试以确保不发生作弊。最后，考试问题信息必须安全，以免被盗、越权访问和更改。所有以上的安全措施都需要大量经费和人力。

当考试在多个远距离地点进行时，确保考试完整性就变得更加繁重。因而，早就希望使以上安全措施自动化，以允许高效、低成本和可靠地管理在远距离处的考试。

在有关的技术领域已经进行了努力以实现这些目的的一些。授予 Riley 的美国专利 No.4,486,180 公开了一种用于管理驾驶员考试的系统。这个专利公开了用于参加驾驶员考试的自动小室，但该系统限于驾驶员考试，并且不足以全面和可靠地管理在许多远距离考点处的大量不同标准化的考试。

都授予 Samph 等的美国专利 No.5,195,033 和 5,204,813，公开了其中把一台中央计算机连接到用于考试管理的多个估计中心的考试系统。然而，在这些专利中公开的系统不足以保证考生的核实和考试问题数据的安全性。

授予 Griffin 等的美国专利 No.4,764,120 公开了一种集中处理来自多个教室的学生回答数据的学生回答系统。然而，公开的系统不能满足大多数标准化考试的严格确认、监督和安全要求。

授予 Wise 等的美国专利 No.5,218,528 公开了一种其中登记和检验投票

人的自动投票系统，但它不提供对于考试问题数据具有足够安全性的系统。

本发明者已经开发了当前技术状态的计算机网络，用来发送计算机化的标准化考试。几年的开发时间和千百万次测试已经证明，现有的系统是一种健全和可靠的考试方法。当前系统包括一个在局部网络上发送考卷的软件平台，诸局部网络由一个集中化的主网络支持。主网络把考卷下载到考试中心，并且在考卷已经由应试者完成之后收集完成的试卷。

这种当前网络利用登记中心，登记中心雇用回答应试者电话请求的登记人员，并且人工输入个人统计信息、考试选择、和付款信息。这些登记人员把应试者列入具体日期和时间的具体考试中心位置。

考试中心包括在其上把考卷发送给应试者的局部网络。在考试中心处雇用的系统管理者检录列入计划的应试者，并且通过核实正式的认识表格确认应试者身份。这一完成，应试者就被安置在一个指定考场，在这里管理者将开始考试过程。管理者监督考试过程以确保应试者不会使用任何辅助物品在考卷上作弊，并且可以应答发生的任何问题。

除了其诸优点外，当前技术状态还是需要大量人力登记应试人员，确保只有登记的人员参加考试，监督考试，及保证考试问题数据安全。

因此本发明的一个目的在于，采用当前技术状态的试卷发送系统，及使过程自动化到最大可能的程度，因而消除对考点支持人员的需要。

本发明的另一个目的在于开发一种自动考试亭，一种汇集必需软件和硬件以提供完全无人的远距离考场的远距离考场。然后使整个过程自动化，从而希望参加考试的应试者可以登记、计划、和完成考试而不需要任何人员在现场。这种类型的考试中心用来实际进行任何类型的计算机化考试。

按照以上目的，本发明者已经提供了一种新颖的系统，用来控制管理在远距离考场处的远距离监督的可靠考试。在其最基本的实施例中，该系统包括(1)一个中心站和(2)一个远距离考场。

中心站包括：(a)用于存储数据的存储装置，包括考试问题数据和核实的生物统计数据；和(b)一个数据处理器，可操作地连接到存储装置上，用来比较考生的生物统计数据与存储的、核实的生物统计数据。

远距离考场包括：(a)一个数据处理器；(b)一个数据存储装置，可操作地连接到数据处理器上，用来存储输入数据；(c)一个生物统计测量装置，用来把考生的生物统计数据输入到处理器；(d)显示装置，用来显示考试问题数据；(e)一个输入装置，用来把考试应答数据输入到处理器；(f)一个用来记录考试过程的监督数据的装置；及(g)通信装置，用来从中央处理器接收考试问题数据，并且把考生生物统计数据、考试应答数据、和监督数据传送给中央站。

按照一个最佳实施例，监督数据是考试过程的声频/视频数据。监督数据最好包括(a)考生生物统计数据的输入和(b)考试应答数据的输入的声频/视频记录。监督数据最好进一步包括考生的静态照片。

在另一个实施例中，该系统除中央站和远距离考场外还具有一个登记站。登记站包括：(a)一个数据处理器，用来处理和核实被登记者的数据；(b)存储装置，用来存储足以核实被登记者的数据的数据，并且可操作地连接到处理器上；(c)一个生物统计测量装置，用来输入被登记者的生物统计数据；及(d)通信装置，用来把核实的考试登记数据，包括核实的生物统计数据传送给中央站。

登记站和考场能彼此远离或靠近。在一个实施例中，登记站和考场能结合成一个站。

在另一个方面，本发明提供了一种方法，用来控制管理在远距离考场处的远距离监督的可靠考试。该方法包括步骤：(a)把核实的生物统计数据存储在一个中央站处；(b)把考试问题数据存储在中站处；(c)在远距离考场处输入考生生物统计数据，以开始考试过程；(d)把考生生物统计数据传送给中央站，并且比较考生生物统计数据与核实的生物数据，由此核实考生数据；(e)把考试问题数据从中央站传送到远距离考场；(f)存储应答考试问题数据而输入的考试应答数据；(g)记录和存储考试过程的声频/视频监督数据，给监督数据指定一个标识符；(h)结束考试过程；及(i)通过回顾用来使过程无效的监督数据使考试过程生效。在一个实施例中，该方法进一步包括给考试过程指定一个唯一标识符的步骤。

在一个可选择的实施例中，评估监督数据，并且在过程本身期间使考试过程有效。以这种方式，考生能在考试完成时具有有效的考分记录。

在另一个最佳实施例中，考场是一个考亭、或没有考试登记数据输入的不可访问自制单元。一个允许考生与中央站通信的第二通信装置能提供在考亭内。

在本发明的一个实施例中，远距离考场可以是一个建立在公众接近设施中的考亭，允许应试者完成具体的考试而不用任何外部帮助。在另一个实施例中，应试者可以登记考试，以及在考亭内计划考试。登记和计划也可以在独立的登记点进行。对本发明的登记方面最基本的是登记导致在中央点处存储核实的生物统计数据，以便以后保证只有适当登记的人允许参加任何给定的考试。

考亭最好是一个自由固定单元，该单元建立在现存的建筑物中，并且接进建筑物的 HVAC、电话、和电气系统中。包括在考亭中的硬件允许应试者输入登记数据、个人生物统计数据，并且然后接收考试问题且在专用、可靠的考场内完成考试。为了使对应试者的所有干扰都最小，每个考场最好具有隔声特征。在一个最佳实施例中，对每个独立考场的访问由自动系统电子地控制。

每个考亭由单个中央站远距离地支持。网络利用现有技术状态的远程通信方法远距离地更新和维护局部考试网络。对于远距离登记和考场技术支持由中央站提供。中央站可以用来应答在完成考试的同时的所有应试者的问题。基于资格的考试，其中只有预选的应试者有权参加特定考试，也能由中央站控制。

系统的远距离考场的特征还在于，设计了各种安全措施来消除在考试过程期间作弊的可能性。首先，有一个生物统计数据测量装置。在根据本发明的系统中所用的装置包括那些记录应试者指纹图像、视网膜影像、或手的几何形状图像的装置，以及声音记录和分析装置。当前申请专利的系统还允许由中央站使考试分数有效。例如，包含应试者光影像的打印的分数结果能打印在不可能更改的、不可复制的纸上，由正式公证处核实。把由编码算法产生的一个唯一的、似乎是随机数指定给考试应答数据，并且采用关于考试的监督数据使考试过程有效。核实和使之无效能在考试期间、或之后实现。

总之，本发明使考生核实、考卷发送、监督和考试生效过程自动化。

它消除了对支持系统的现场人员的需要，并且提供一个可靠和专用的考试环境。它使计算机化考试更适于潜在的应试者，并且允许他们在方便的时间登记和预定。它还允许作为雇主和有资格机构的考试给予者，用最小的开销和其他费用管理可靠、核实的考试。

当由附图考虑时，依据随后最佳实施例详细描述的回顾，本发明的目的、特征和优点对于通常熟悉本专业的技术人员将是显而易见的。

图 1 是根据本发明的系统的方块图。

图 2 是根据本发明的登记过程的一个实施例的流程图。

图 3 是根据本发明的考试参加过程的一个实施例的流程图，其中考试过程在过程期间核实。

图 4 是在图 3 和 4 的实施例中、在登记期间中央点活动的流程图。

图 1 是方块图，表示根据本发明的一种系统的硬件，该系统用来控制管理在远距离考点处远距离监督的可靠考试。中央站 1 包括一个数据处理器 10。一个显示器 11 一般为允许人员监视管理远距离地点处的考试、和系统的作用而提供。提供一个诸如键盘之类的输入装置 12，以允许系统的控制、更新和管理。一个打印机 14 为本发明的那些实施例而提供，其中在考试过程之后核实考试结果，并且把核实的考试结果从中央站 1 发送到考生。

连接中央站 1 以与一个登记点 2 通信。任何适当的数据链路都能用来连接中央站 1 与登记站 2。登记点 2 包括一个连接到一个显示器 24 和一个存储装置 23 上的数据处理器 20。提供一个键盘、读卡器、条码阅读器等之类的输入装置 25，以允许登记数据的输入，然后把登记数据与存储的数据比较，以确定被登记者是否有资格登记具体的考试。可以提供一个可选择的信用卡输入装置 27，以允许用信用卡支付登记费。提供一个生物统计测量装置 26，以记录诸如应试者指纹图像、视网膜图像、声波纹、手的几何形状之类的生物统计数据，或其他能够识别个人的生物统计数据，包括照片或数字图像。有益地，提供打印机 28。如以下讨论的那样，在登记过程中，核实的生物统计数据由中央站 1 传送和存储，以便以后与考生的生物统计数据比较，以核实是否考生已经适当登记了具体的考试。

远距离考点 3 包括一个连接的数据处理器 30，以能够与中央站 1 通信。

通信装置可以是一个调制解调器、一根电话线、一个 ISDN 连接、一种卫星链路、或某种其他的适当数据链路。如果连接是广播网或者是在互联网上的数据链路，那么专用编码和译码软件将是必需的，以保证传送数据的安全性。一个存储装置 31 为存储考试过程开始所需的数据而提供。一个显示器 32 为显示从中央站 1 接收的考试问题数据而提供，并且一个诸如触摸屏、键盘、画笔装置、或其他输入装置之类的输入装置 33 为考生输入登记数据和考试应答数据而提供。在借助于登记卡输入登记数据的实施例中，还提供一个条码阅读器等(图 1 中未表示)。提供一个生物统计测量装置 34，以允许考生输入考生的生物统计数据。如下所述，在考试过程开始之前，把考生的生物统计数据传送到中央站 1，并且与存储在存储装置 13 中的核实生物统计数据相比较。

最后，远距离地点 3 具有一个用来记录和输入监督数据的装置 35。在最佳实施例中，监督数据是一种声频/视频记录，特别是，在考试过程期间考生生物统计数据的输入、和考试应答数据的输入的记录。在一个例子中，一个摄像机置于一个自足考试考亭的一个角落里，并且产生整个考试过程的声频/视频记录。下面将讨论如何使用监督数据使考试过程生效或失效。然而，简短地说，可以在考试过程期间、考试过程之后或者既在期间又在之后，估计监督数据。

在一个最佳实施例中，远距离考点 3 是一个考亭、或自由独立结构，设计成建立到现存的公众接近建筑物中。考亭可以在商业区林荫道上公共建筑物中的休息室内、或者在机场或火车站内。在本实施例中的考亭接进主设施的电气、电话、和 HVAC 系统中。登记站 2 可以远离或靠近包括远距离考点 3 的考亭。如果登记和考试在同一地点进行，则输入装置必须为输入以下信息而提供：(1)登记所需的信息，包括例如识别信息、人口统计信息、付款信息和考试选择；及(2)用于考试过程的信息，包括例如登记、生物统计和考试应答数据。

在考亭实施例中，结构是一种自由独立的、重量轻的单元；设计成建立到公众接近设施的空旷区域中。它是一个能在短时间内组装的半永久性小屋，并且不需要对其主设施进行大的附加改造。来自主设施基础的电气和电话线，如要求的那样，通向单元。如有必要，主设施能用来实现考亭

的任何 HVAC 要求。如有必要，还能利用一种辅助 HVAC 供给。如果有一个较小的、容易控制的空间可用，如在商业区林荫道上的商店单元，则能建立一个达到同级安全性的改进单元。

在考亭中，远距离考点 3 能包括单个考场或多个考场。考场每一个都装有一个总是锁着的、用电子锁 36 关紧的门。门只有在考生成功完成登记、并且使用考场外的输入装置已经检录之后，才开锁。一旦考生已经进入考场，则门保持从外面锁住以确保对于考生的安全性和专用性。门不从内部锁住，允许应试者在任何时候离开，然而锁产生一个将成为部分监督数据的信号。在考试过程期间门的任何越权打开，如果希望，能成为使考试过程结束和失效的失效事件。

最好，考亭的壁由吸音材料组成，以提供考生一个安静、不受干扰的考试过程。如果来自主设施的环境噪声是干扰源，则能提供‘白噪声’发生器。位于每个考场内的、由普通放大器驱动的扬声器提供掩盖任何干扰噪声的低级声音。

考亭的内部包括一个其上放置各种要求的输入装置和显示器的架子。提供有放置考生个人物品的架子。用于计算机化考试的照明装置安装在每个考场中。

一个包括数据处理器 30 和存储器 31 的、诸如个人计算机之类的计算机最好保持在考场内的上锁舱中。

在最佳实施例中，用来记录监督数据的装置 35 是一个用于监视和记录考试过程的摄像机，安装在考场的一个角落里。期间的声频/视频记录用来存档生物数据和考试应答数据的输入，以记录在考试期间可能发生的任何问题或异常，并且防止考生作弊。

在一个实施例中，在考试过程期间可能发生监督数据的估计。在这个实施例中，声频/视频监督数据能传送到中央站 1，并且显示在显示器 11 上，从而管理者能观察考试过程，如有必要能使过程结束或无效，或应答在考试期间的各种问题。声频/视频监督数据最好也能数字地记录，传送到中央站 1 并存储，以便在以后的考试过程的生效中使用。装置 35 还用来捕捉应试者的静态图象肖象。这个图象将成为监督数据部分，并且存储，用于应试者的识别或考试生效目的。

生物统计测量装置 34 从各种各样的可用装置中选择, 这些装置包括捕捉应试者指纹的数字图象的指纹记录装置、视网膜图象记录装置、声波纹装置、手的几何形状记录装置、和其他。如以上讨论的那样, 生物统计测量装置 34 能与摄象机结合, 从而照片或数字图象成为部分生物统计数据。

希望具有一个输入装置, 该输入装置是能由考生用来与中央站 1 通信的麦克风或手机。还包括允许考生与中央站通信的专用电路。双向视频通信在一些实例中也是希望的。

考试问题数据为了安全目的存储在中央站 1 处, 并且在考试过程的适当点处传送到考场 3, 如下面讨论的那样。中央站 1 还存储被登记者的核实的生物统计数据, 以在考生核实和考生数据生效时使用。考试应答数据传送到中央站 1 以便存储, 并且在一个实施例中, 用于以后考生数据的生效。

在线管理者和技术员使用完成任务所必需的任何通信方法(数据、声音、或双向视频), 从中央站 1 向远距离考场 3 提供操作和技术支持。使用连接中央站 1 与登记站 2 和远距离考场 3 的通信线, 从中央站 1 进行对系统的所有软件升级和修改。

登记

现在参照图 2 流程图中的所示的最佳实施例, 将描述考试登记。

到达登记站 2 时, 被登记者在步骤 40 呈现在步骤 41 借助于输入装置 25 输入到处理器 20 中的身份。然后在步骤 42 要求其他的资格信息, 并且在步骤 43 输入。依据被登记者希望登记的、在步骤 44 输入的考试类型, 登记点的处理器 20、或中央站的处理器 10 在步骤 47 确定被登记者是否合格。如果在步骤 45 确定考试是资格类型的考试, 则在执行步骤 47 之前在步骤 46 把被登记者的数据传送到中央站。如果被登记者没有资格, 则在步骤 48 停止登记。如果考试不是资格考试, 那么指令登记站 2 的处理器 20, 步骤 47 的被登记者合格。

如果登记者合格, 则在步骤 49 要求输入生物统计数据。在输入生物统计数据之后, 在步骤 50、51 和 52 收款。如果用信用卡付款, 则认证需要在步骤 51 得到。如果用现金付款, 那么在步骤 52 收集现金或支票。如果

在步骤 53 证实付款的收集, 那么在步骤 54 预定考试过程, 并且在步骤 55 把被登记者的生物统计、和其他个人数据发送到中央站 1。如果需要, 步骤 54 和 55 还能以相反的顺序发生。预定步骤 54 一般还包括诸如被登记者希望参加考试的最佳时间和地点之类的数据的输入。如果在步骤 56, 预定的考试直接发生在登记之后, 那么被登记者直接到图 3 所示考试过程的步骤 62。如果在以后的日期参加考试, 则在步骤 57 使用打印机 28 打印登记卡或颁发登记号, 并且在步骤 58 完成登记。登记卡、或号能用于在图 3 中所示考试过程开始时的检录过程中。如果在步骤 53 没收集到付款, 则在步骤 48 结束登记。

在登记站 2 靠近考场 3 或与之成为一体的实施例中, 有可能在同一地点, 直接在登记之后考试, 假定考场 3 是空的。

可以想象其他登记过程, 只要他们生成核实的生物统计数据的记录、和至中央站 1 的核实数据传送。

如应该由图 2 的流程图明白的那样, 使登记过程全部、或至少基本上自动化。

考试过程

参照图 3 的实施例将描述考试过程。

当考生到达远距离考场 3 处时, 在步骤 60 要求考生呈现在登记过程期间打印的登记卡, 或者输入登记号, 而开始考试过程。在一个最佳实施例中, 对登记卡或标明在卡上的登记号的要求, 在考亭外面的显示器处进行, 以便打开门。为此目的, 一个显示器和一个读卡器提供在考亭外面。否则, 在远距离考点 3 的显示器 32 上给出提示符, 并且卡信息可以由被登记者用输入装置 33 输入, 或用可以为此目的提供的诸如读卡器之类的专用输入装置输入。

如果在步骤 61 确定卡有效, 并且把考生核实为有效被登记者, 那么在步骤 62 开始声频/视频监督数据的记录, 并且在步骤 63 要求考生输入生物统计数据。例如, 为拍摄考生的静态照片要求考生面对着摄象机, 或者要求考生把他的手或手指放入适当的记录装置。

在这个实施例中, 如果在测量生物统计数据时有无效事件(步骤 64), 那么使考试过程无效, 并且停止考试。例如, 无效事件可能是在远距离考

场里有两个人、或者企图非法或欺骗地输入生物数据。一般，根据具体的考试和要求的等级，改变构成无效事件的事件或数据的类型。监督数据可以包括不止音频/视频数据，如来自电子门锁的信号等，在这种情况下，无效事件可以是开锁或开门信号。如果没有无效事件，那么生物数据在步骤 65 传送到中央站 1，并且在步骤 66 与存储在存储装置 13 中的核实生物数据相比较。

如果传送的考生生物统计数据匹配对应于适当被登记者的核实生物统计数据(步骤 67)，那么把考试问题数据传送到远距离考点 3(步骤 69)。步骤 70、71 和 73 代表由考生应答显示在显示器 32 中的问题数据而输入的考试应答数据。如果在输入考试应答数据期间任何时刻出现无效事件(步骤 72)，如由分析监督数据确定的那样，那么停止考试过程和/或使之无效(步骤 68)。如以上公开的那样，无效事件包括由报名者打开考亭门、越权使用笔记或参考资料、或在考生与考亭外面某人之间的非法通信。

在已经回答所有问题之后(步骤 73)，给考生回顾问题(步骤 74)、或完成考试(步骤 76)的选择。在步骤 77，把一个唯一的标识符分配给该考试过程，以便在整理对于考试过程的考试应答数据和监督数据时使用。此后，在步骤 78 把考试应答数据传送到中央站 1。

然后在步骤 79 为考生打印考试过程的记录。在一个实施例中，因为在考试过程期间使用监督数据生效考试过程，所以在步骤 79 能给考生核实的考试结果。

在另一个实施例中，分析监督数据，并且在考试过程之后使考试过程生效，在这种情况下，在步骤 79 只给考生已经完成考试过程的记录，并且在考试结束之后的步骤 80 给出生效的考试结果，如通过打印正式分数报告表。

尽管这里没有专门描述，但还能够使登记发生在考试过程之后与生效同时或与之相联系。

在又一个实施例中，双向通信提供在考生与中央站 1 之间。这种双向通信也作为监督数据记录和存储。这样一种通信链路例如允许考生在考试过程中请求暂停以便到休息室休息，或传送技术问题或关于系统的问题。在非常安全的考试中，甚至在批准中断之后可以要求重复步骤 60 至 67。

还能在考试过程之前或期间提供一段指导时间，以允许考生熟悉系统的功能。

在考试过程结束时，把数据传送回中央站 1。这些数据包括如下的一些或全部：考试应答数据、声频/视频数据、考生的静态画面、和登记数据。如果如上描述的那样，在考试过程期间使考试过程生效，则然后处理结果，并且产生打印的记录。

打印的记录包括如下的一些或全部：考生的个人信息和资格信息、考生的静态画面以及记录的任何其他物理特征、考试应答数据、通过/失败状况和百分比分数。不管是在远距离站 3 处还是在中央站 1 处打印，把记录打印到正式分数报告表上，该正式分数报告表印制在专门制成的安全纸上。这种安全纸利用防护手段防止学生更改或复制。该纸具有诸如水印之类可以打印在彩纸之上的独特标识。

记录最好还包含分配给考试过程和考试数据的标识符。这个标识符最好是由一种独特算法产生的象是随机的数。该算法利用尤其是从登记和资格数据、考试过程的日期和时间数据、参加的考试、及应答数据和分数导出的输入变量。因而，标识符对于考试过程是唯一的，并且能用来鉴定有效的分数报告，因而防止考生、或其他任何人产生虚假的报告。

在又一个实施例中，报告在中央站 1 处产生，把预先生效的报告首先邮寄给考生。此后，为了完成考试过程和分数的生效，应试者必须把文件由美国的正式公证人公证。文件上的说明告诉公证人必须首先核实文件上的个人数据和照片的确与实际的人相符。一系列可接收的身份表包括在分数报告上。一旦证实了考生的身份，公证人就把正式公证图章盖在文件上，小心地使部分图章重叠在考生的照片上。

在这个实施例中，然后必须把分数结果邮寄回中央站 1。一旦返回的文件已经由中央站 1 检查和鉴定，则认为考试完全生效。然后把结果转给考生、和负责考试的考试组织。

为了更好地理解中央站与远距离登记/考点的相互关系，在图 4 中说明图 2 和 3 中在中央站处可以执行的步骤。在图 4 中相同的方法步骤带有相同的标号。在步骤 46 从登记点接收数据，并且中央点在步骤 47 确定被登记者是否合格。如有必要，中央点可以在步骤 48 停止登记。在步骤 53 核

实付款的收集，在步骤 54 预定考试，并且在步骤 55 从登记点接收生物统计数据。

如果中央点在步骤 56 确定现在参加考试，那么可以在步骤 62 开始对于考试过程的监督数据的记录。如果不直接在登记后参加考试，则在步骤 57 打印登记卡或颁发一个号。在与登记过程中不同的时间参加考试的情况下，中央站的第一步骤是在步骤 61 确定在考点输入的登记卡或号是否有效。

在其中核实发生在考试过程期间的实施例中，中央站当时可以在步骤 64、72 确定是否已经有无效事件，并且如果有的话，则前进到步骤 68 停止考试过程。

中央站在步骤 65-67 接收、比较和核实生物统计数据，并且如果数据匹配的话，则将在步骤 69 把考试数据传送到考场。

在另一个设想的实施例中，考试数据已经存在考点 3 的存储装置 31 中。在这个实施例中，存在存储装置 31 中的考试数据在步骤 69 在来自中央站 1 的指令下解锁。

在图 4 中所示的实施例中，在步骤 82 允许考生向中央站提出问题，并且在步骤 83 接收回答。中央站然后在步骤 78 接收考试应答数据，并且在步骤 79 打印记录。如以上讨论的那样，如果考试在过程期间生效，则还可以在远距离考点处打印记录。

已经相对于几个最佳实施例说明了本系统，但通常熟悉本专业的技术人员将认识到，保持在本发明精神和范围内的同时，能进行删除、添加、替换和更改。本发明的范围仅由附属的权利要求书确定。

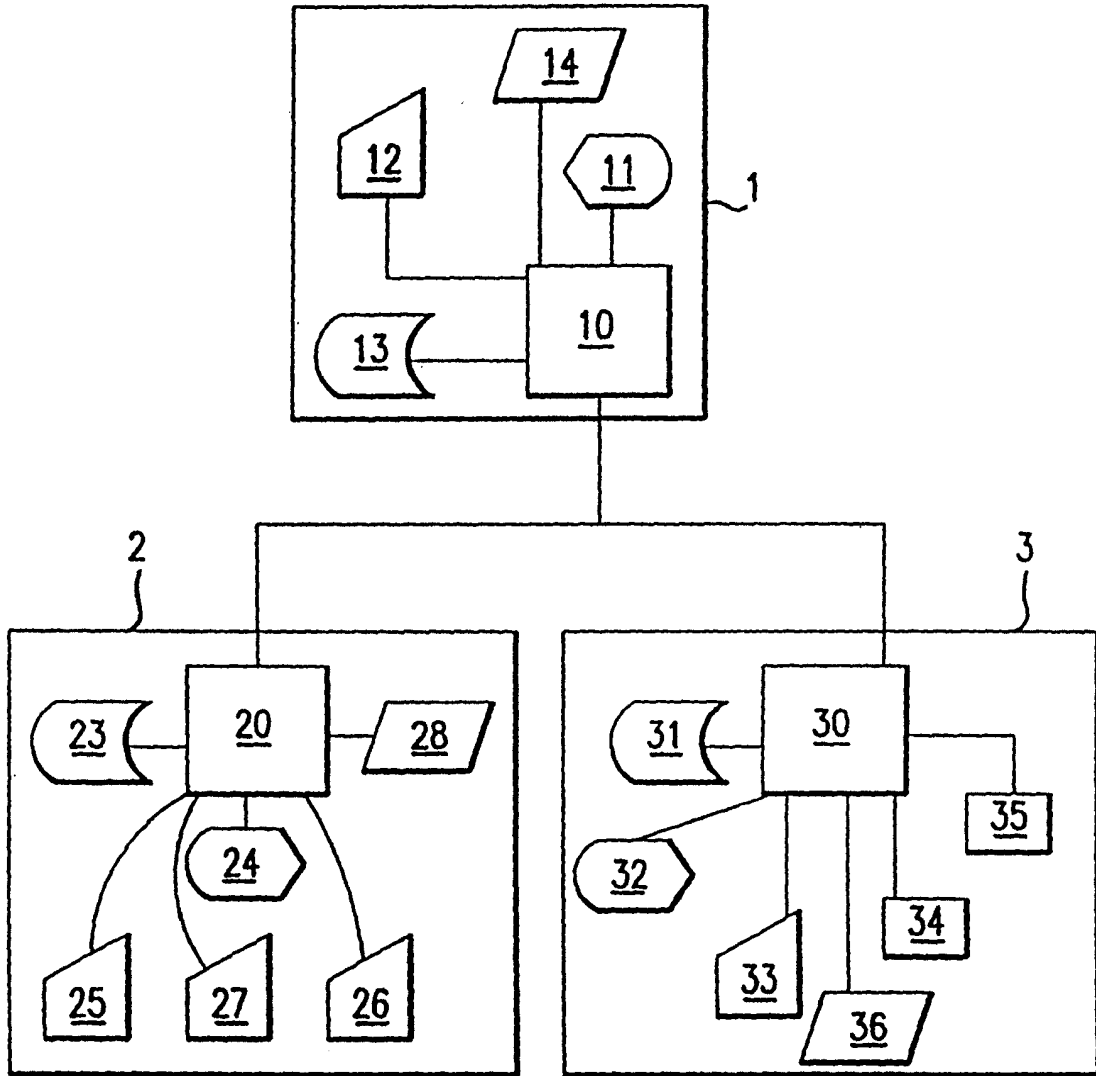


图1

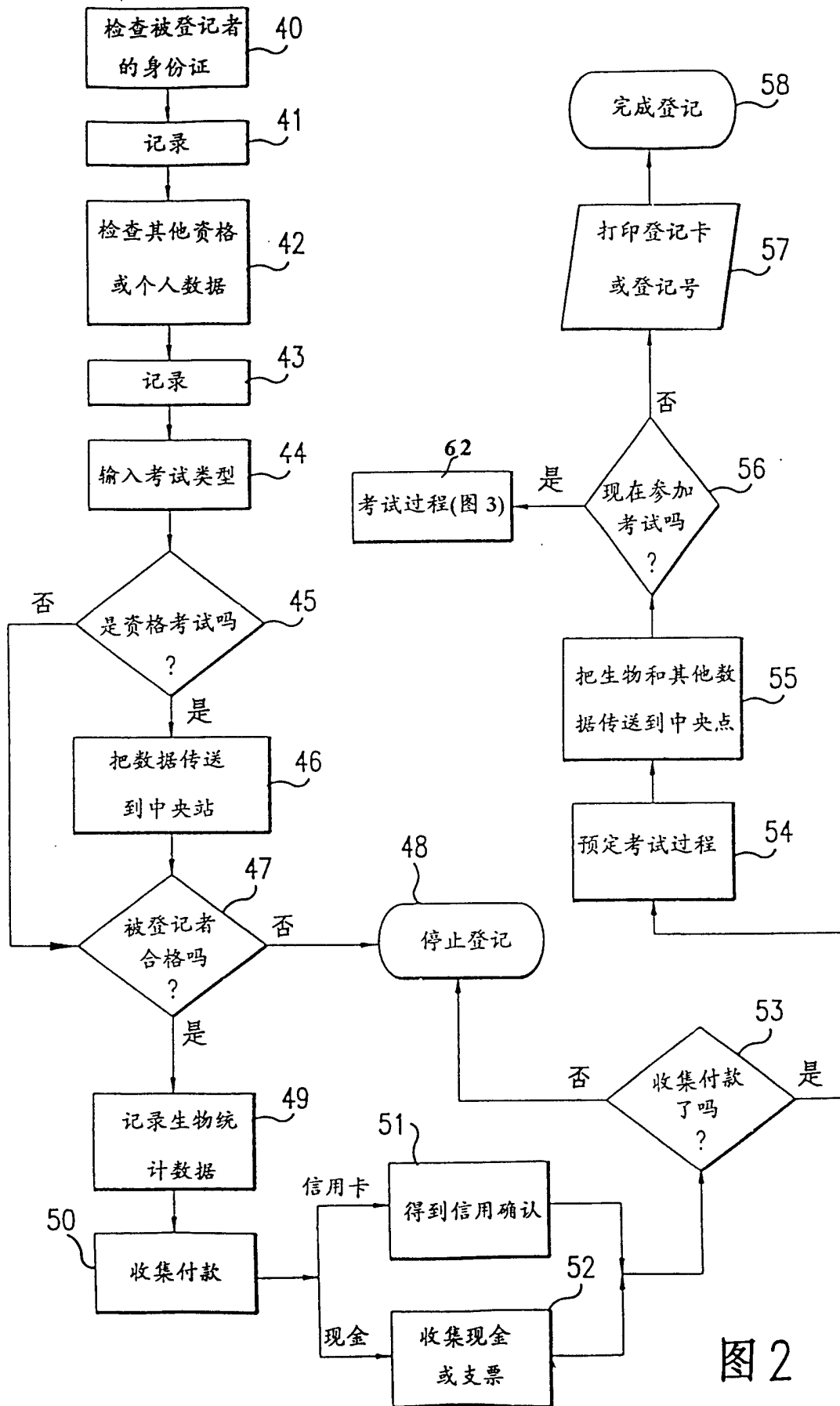
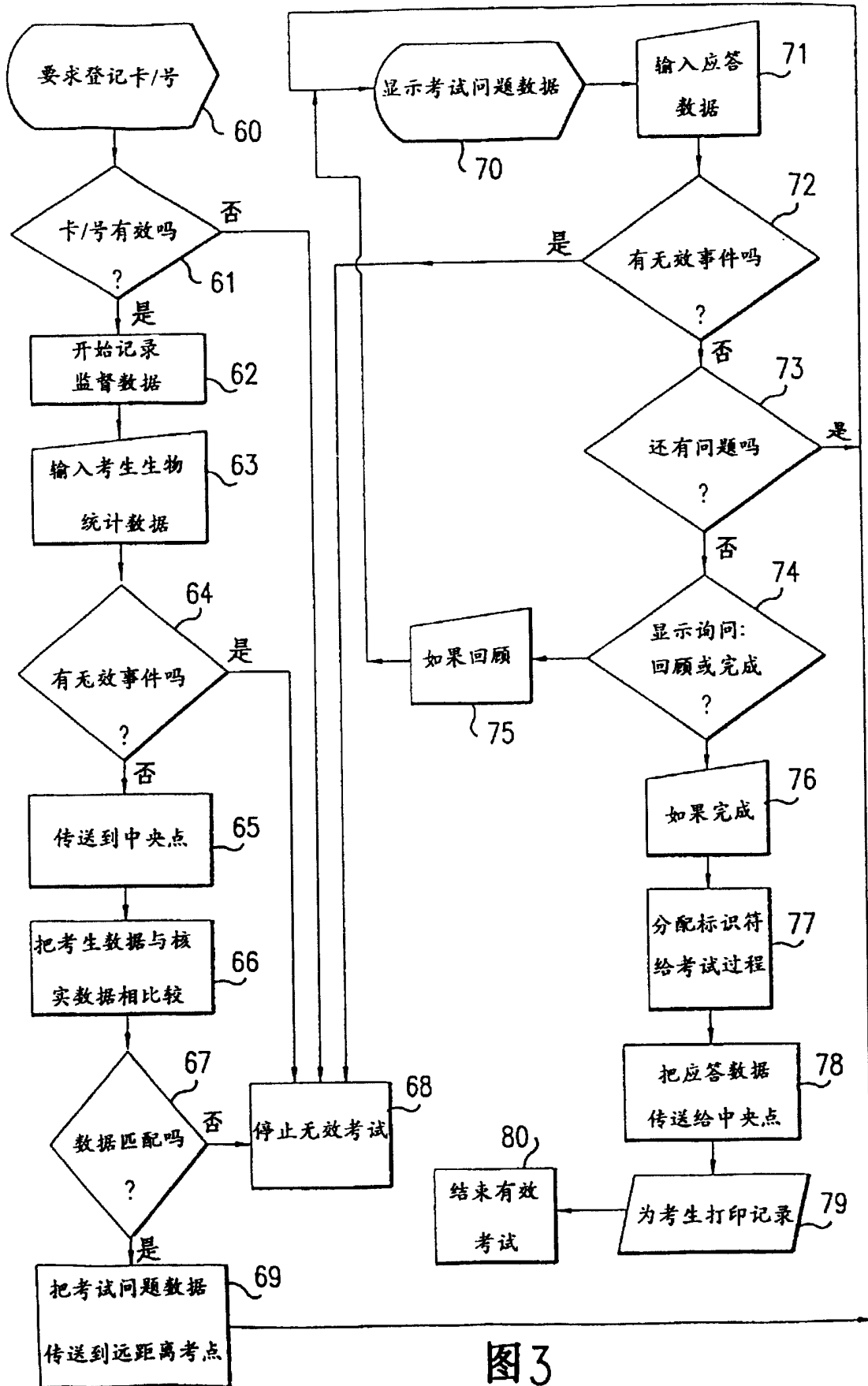


图2



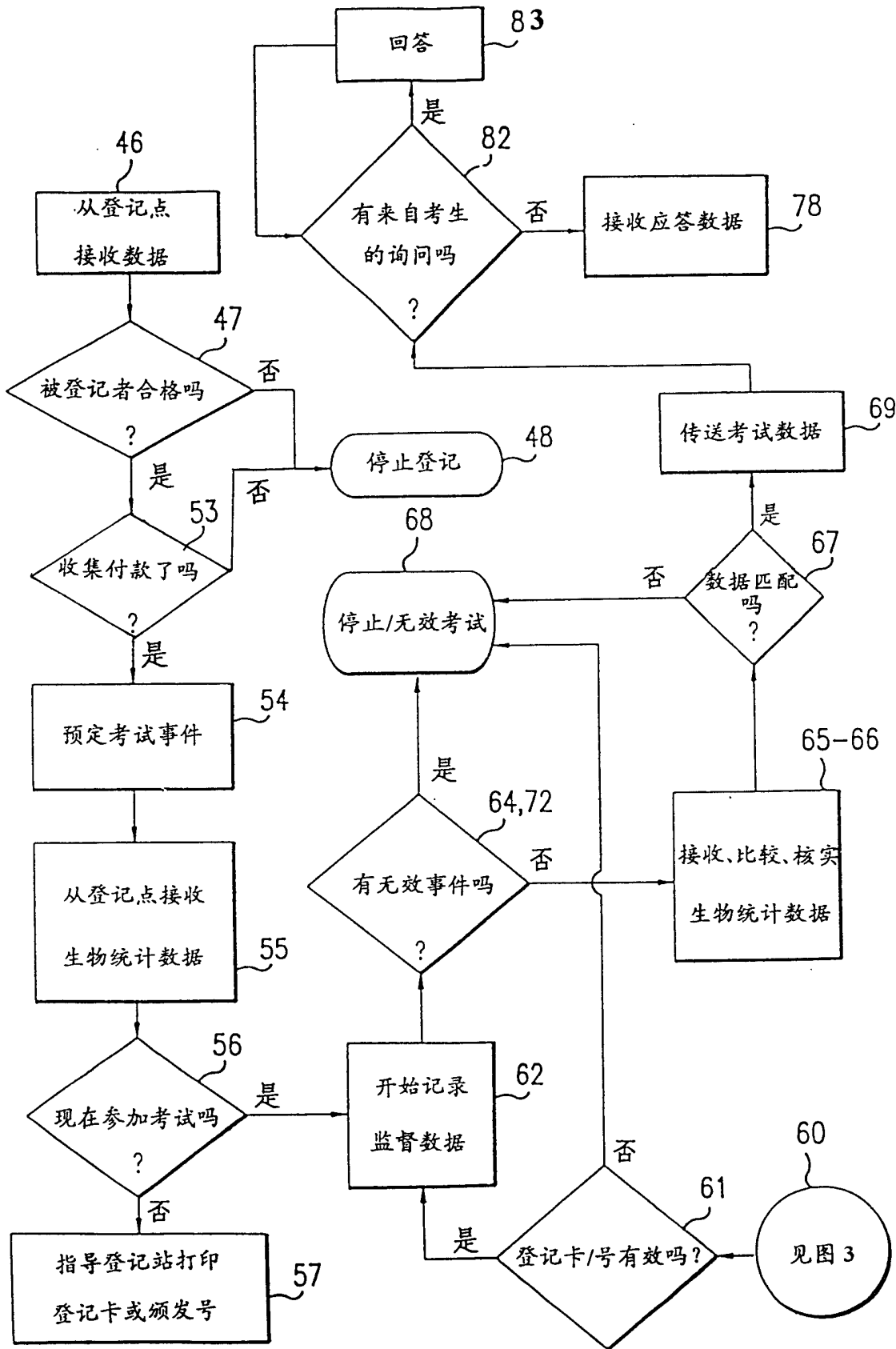


图4