

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A61B 5/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200580005195.8

[43] 公开日 2007年8月1日

[11] 公开号 CN 101010031A

[22] 申请日 2005.2.16
[21] 申请号 200580005195.8
[30] 优先权
 [32] 2004.2.17 [33] US [31] 60/545,677
[86] 国际申请 PCT/US2005/004888 2005.2.16
[87] 国际公布 WO2005/079417 英 2005.9.1
[85] 进入国家阶段日期 2006.8.17
[71] 申请人 波蒂生物公司
 地址 美国新泽西州
[72] 发明人 E·凯恩

[74] 专利代理机构 北京金信立方知识产权代理有限公司
 代理人 黄威

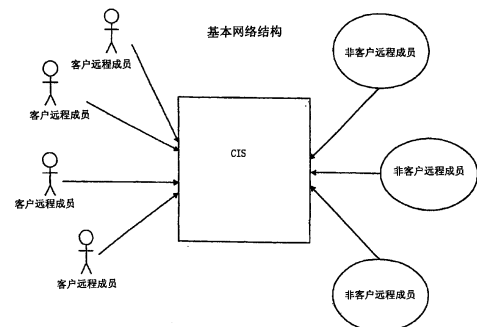
权利要求书 8 页 说明书 29 页 附图 20 页

[54] 发明名称

用于整合个人化临床试验结果和营养治疗的网络和方法

[57] 摘要

本发明提供了通过中央网络点连接用户和提供个人化营养信息的营养药理学家和网络和方法。该网络包括一个中央整合点，网络成员通过该整合点互相联系。该中央整合点在存储介质中储存两个或多个数据库。这些数据库储存生化指标数据信息、营养和/或药物数据信息，包括对于营养物与特定生化指标和/或药物的联系和作用的记录。本发明的网络根据客户的临床试验结果为他们提供个人化营养诊断和治疗。



1. 一种通过中央网络站点连接客户和提供客户的个人化营养信息的营养药理学家交互式计算机化方法，该方法包括：

a) 提供一个中央整合点，营养药理学家和客户通过该整合点互相交流，该中央整合点含有存储介质；

b) 在存储介质中存储用于保存至少一种生化指标的生化指标数据信息的第一数据库；

c) 在存储介质中存储用于保存至少一种营养物的营养数据的第二数据库，该营养数据包含表明至少一种营养物与至少一种生化指标的关联和影响的记录；

d) 从中央整合点接收含有至少一种生化指标水平的客户临床试验结果；

e) 通过比较客户临床试验结果中所示的至少一种生化指标水平和第一数据库的生化指标数据信息来产生客户生化指标水平集；

f) 比较客户生化指标水平集与存储在第二数据库中的营养数据；

g) 产生显示客户个人化营养信息的状况报告；和

h) 将步骤（g）中获得的状况报告传达给客户。

2. 权利要求 1 的交互式计算机化方法，其中客户是健康的个体、有症状的患者或无症状的患者。

3. 权利要求 1 的交互式计算机化方法，其中营养信息包括关于至少一种营养物或药物与客户临床试验结果中所示的生化指标的相互作用的信息。

4. 权利要求 1 的交互式计算机化方法，其中第一数据库的生化指标数据显示了客户临床试验结果中所示的生化指标的低值、高值和目标值。

5. 权利要求 5 的交互式计算机化方法，其中目标值包括最频值、平均值、或加权平均值。
6. 权利要求 1 的交互式计算机化方法，其中存储介质包括第三数据库，其保存了用于测定药物与生化指标之间相互作用的药物记录。
7. 权利要求 1 的交互式计算机化方法，其中至少一种营养物包括动物产品或植物产品，包括药草、维生素、矿物质、小分子、脂质、蛋白质、碳水化合物、电解质、酶、辅酶、或它们的结合。
8. 权利要求 1 的交互式计算机化方法，其中产生客户生化指标水平集的步骤包括产生客户%状况集，其显示了客户临床试验结果中存在的每一生化指标的值。
9. 权利要求 1 的交互式计算机化方法，其中提供该营养信息以诊断、治疗和/或预防疾病或失调。
10. 权利要求 9 的交互式计算机化方法，其中诊断包括心脏危险、CNS 功能障碍、肠胃功能障碍、脂质代谢缺陷、激素失调、肾脏功能障碍、肝功能障碍、中毒、肿瘤、血液病、免疫功能、氮保持或细胞畸变的指征。
11. 权利要求 1 的交互式计算机化方法，其中中央网络站点使用互联网。
12. 权利要求 1 的交互式计算机化方法，其中中央网络站点使用内联网。
13. 权利要求 1 的交互式计算机化方法，其中将客户临床试验结果通过包含交互式电话系统、自动语音识别系统、一个或多个经传真提交的调查表，一个或多个手工输入或扫描到电脑系统中的调查表、计算机键盘、电话键盘、指示设备、或它们的任何组合在内的系统输入中央整合点。
14. 权利要求 1 的交互式计算机化方法，其中步骤 (h) 包括经由

打印机、电子邮件、传真机、可视显示器、语音重放系统、电话或它们的组合进行交流。

15. 权利要求 1 的交互式计算机化方法，其中通过血液试验和/或脂肪酸试验获得客户临床试验结果。

16. 权利要求 15 的交互式计算机化方法，其中血液试验包括选自电解板、血小板凝集试验、抗链球菌溶素 O 试验、酶试验、沉降速率测定、动脉血气体测定、葡萄糖试验、血清肌红蛋白试验、全血细胞计数、糖化血红蛋白试验、甲状腺试验、胆固醇试验、总血清蛋白测定、凝血试验、血氨试验、废产物试验、C 反应蛋白试验、或它们的任何组合的化验法。

17. 权利要求 1 的交互式计算机化方法，其中营养信息包括寻求或避免特定营养物或药物。

18. 权利要求 1 的交互式计算机化方法，其中为客户提供的营养信息确定了客户的大脑、心脏、肾脏、神经系统、肝、肺或肠中的可检测失调。

19. 权利要求 2 的交互式计算机化方法，其中患者是具有下列疾病或失调的有症状的患者，包括心血管病、内分泌失调、认知损伤、免疫功能障碍、胃肠困难、焦虑、慢性疲劳、MS、摄食障碍、抑郁、癫痫、PMS、皮肤病、神经损伤、发展迟缓、头疼、惊厥和痉挛、胸痛、眩晕、异常心跳、昏厥、呼吸急促、胸部受伤、咳嗽、高血压、换气过度、麻木、哮喘、吸入性损伤、脑外伤、或它们的任何组合。

20. 一种基于客户临床试验结果提供为客户个人化的客户营养信息的交互式计算机网络，该网络包括：a) 从客户处接收客户临床试验结果的中央整合点，该结果表明一种或多种生化指标在样品中的浓度或存在情况；b) 与中央整合点联接的存储介质，其包含用于保存至少一种生化指标的生化指标数据信息的第一数据库，用于在存储介质中

保存至少一种营养物的营养数据的第二数据库，其中该网络产生显示了为客户个人化的营养信息的状况报告，并将该状况报告传送给客户。

21. 权利要求 20 的交互式计算机网络，其中客户是健康的个体、有症状的患者或无症状的患者。

22. 权利要求 20 的交互式计算机网络，其中为客户个人化的营养信息包括关于至少一种营养物或药物与客户临床试验结果中所示的生化指标的相互作用的信息。

23. 权利要求 20 的交互式计算机网络，其中第一数据库的生化指标数据显示了客户临床试验结果中所示的至少一种生化指标的低值、高值和目标值。

24. 权利要求 23 的交互式计算机网络，其中目标值包括最频值、平均值、或加权平均值。

25. 权利要求 20 的交互式计算机网络，包括第三数据库，其保存了用于测定药物与生化指标之间相互作用的药物记录。

26. 权利要求 20 的交互式计算机网络，其中至少一种营养物包括动物产品或植物产品，包括药草、维生素、矿物质、小分子、脂质、蛋白质、碳水化合物、电解质、酶或辅酶。

27. 权利要求 20 的交互式计算机网络，其中提供该营养信息以诊断、治疗和/或预防疾病或失调。

28. 权利要求 27 的交互式计算机网络，其中诊断包括心脏危险、CNS 功能障碍、肠胃功能障碍、脂质代谢缺陷、激素失调、肾脏功能障碍、肝功能障碍、中毒、肿瘤、血液病、免疫功能、氮保持或细胞畸变或它们的任何组合的指征。

29. 权利要求 20 的交互式计算机网络，其中网络使用互联网和/或内联网。

30. 权利要求 20 的交互式计算机网络，其中将客户临床试验结果

通过包含交互式电话系统、自动语音识别系统、一个或多个经传真提交的调查表，一个或多个手工输入或扫描到电脑系统中的调查表、计算机键盘、电话键盘、指示设备、或它们的任何组合在内的系统输入中央整合点。

31. 权利要求 20 的交互式计算机网络，其中将状况报告通过打印机、电子邮件、传真机、可视显示器、语音重放系统、电话或它们的组合传送给客户。

32. 权利要求 20 的交互式计算机网络，其中通过血液试验和/或脂肪酸试验获得客户临床试验结果。

33. 权利要求 20 的交互式计算机网络，其中血液试验包括选自电板、血小板凝集试验、抗链球菌溶素 O 试验、酶试验、沉降速率测定、动脉血气体测定、葡萄糖试验、血清肌红蛋白试验、全血细胞计数、糖化血红蛋白试验、甲状腺试验、胆固醇试验、总血清蛋白测定、凝血试验、血氨试验、废物物试验、C 反应蛋白试验、或它们的任何组合的化验法。

34. 权利要求 20 的交互式计算机网络，其中为客户个人化的营养信息包括寻求或避免特定营养物或药物。

35. 权利要求 24 的交互式计算机网络，其中为客户个人化的营养信息确定了客户的大脑、心脏、肾脏、神经系统、肝、肺或肠中的可检测失调。

36. 权利要求 21 的交互式计算机网络，其中患者是具有下列疾病或失调的有症状的患者，包括心血管病、内分泌失调、认知损伤、免疫功能障碍、胃肠困难、焦虑、慢性疲劳、MS、摄食障碍、抑郁、癫痫、PMS、皮肤病、神经损伤、发展迟缓、头疼、惊厥和痉挛、胸痛、眩晕、异常心跳、昏厥、呼吸急促、胸部受伤、咳嗽、高血压、换气过度、麻木、哮喘、吸入性损伤和脑外伤。

37. 一种通过中央整合点建立并运行连接客户和营养药理学家
的交互式计算机网络的方法，该方法包括下列步骤：

a) 提供中央整合点，客户和营养药理学家电子连接到该整合点
电子以交换营养信息，该中央整合点包含含有两个或多个数据库的存储
介质，这些数据库存储了关于生化指标和营养物对生化指标的关联和
影响的医疗研究数据；

b) 通过中央整合点在客户与营养药理学家之间建立商业关系；

c) 将客户连接到可通过中央整合点上的用户界面提供的许多服务
和产品上；

d) 建立从中央整合点接收含有至少一种生化指标水平的客户临床
试验结果的装置；

e) 以客户临床试验结果为基础产生显示了为客户个人化的营养信
息的状况报告；和

f) 将步骤（e）中获得的状况报告传送给客户。

38. 权利要求 37 的方法，其中这些步骤不是依次进行的。

39. 权利要求 37 的方法，其中客户是健康的个体、有症状的患者
或无症状的患者。

40. 权利要求 37 的方法，其中存储介质包括第三数据库，其保存
了用于测定药物与生化指标之间相互作用的药物记录。

41. 权利要求 37 的方法，其中提供客户的营养信息以诊断、治疗
和/或预防疾病或失调。

42. 权利要求 41 的方法，其中诊断包括心脏危险、CNS 功能障碍、
肠胃功能障碍、脂质代谢缺陷、激素失调、肾脏功能障碍、肝功能障
碍、中毒、肿瘤、血液病、免疫功能、氮保持、细胞畸变或它们的任
何组合的指征。

43. 权利要求 37 的方法，其中该网络使用互联网和/或内联网。

44. 权利要求 37 的方法，其中将客户临床试验结果通过包含交互式电话系统、自动语音识别系统、一个或多个经传真提交的调查表，一个或多个手工输入或扫描到电脑系统中的调查表、计算机键盘、电话键盘、指示设备、或它们的任何组合在内的系统输入中央整合点。

45. 权利要求 37 的方法，其中将状况报告通过打印机、电子邮件、传真机、可视显示器、语音重放系统、电话或它们的组合传送给客户。

46. 权利要求 37 的方法，其中通过血液试验和/或脂肪酸试验获得客户临床试验结果。

47. 权利要求 46 的方法，其中血液试验包括选自电解板、血小板凝集试验、抗链球菌溶素 O 试验、酶试验、沉降速率测定、动脉血气体测定、葡萄糖试验、血清肌红蛋白试验、全血细胞计数、糖化血红蛋白试验、甲状腺试验、胆固醇试验、总血清蛋白测定、凝血试验、血氨试验、废物物试验、C 反应蛋白试验、或它们的任何组合的化验法。

48. 权利要求 37 的方法，其中为客户个人化的营养信息包括寻求或避免特定营养物或药物。

49. 权利要求 37 的方法，其中为客户个人化的营养信息确定了客户的大脑、心脏、肾脏、神经系统、肝、肺或肠中的可检测失调。

50. 权利要求 38 的方法，其中患者是具有下列疾病或失调的有症状的患者，包括心血管病、内分泌失调、认知损伤、免疫功能障碍、胃肠困难、焦虑、慢性疲劳、MS、摄食障碍、抑郁、癫痫、PMS、皮肤病、神经损伤、发展迟缓、头疼、惊厥和痉挛、胸痛、眩晕、异常心跳、昏厥、呼吸急促、胸部受伤、咳嗽、高血压、换气过度、麻木、哮喘、吸入性损伤和脑外伤。

51. 一种包含计算机可用介质的计算机程序产品，在该介质上存储有程序逻辑，其中该程序逻辑包括许多机读码以使权利要求 20 的计算

机网络能够通过中央网络站点连接客户和提供产品、信息和服务的非客户成员，其中许多机读码能够使中央网络站点收集并储存所提供的信息；能够使中央网络站点处理所提供信息的内容、组织并展示，维护网络界面，招募网络成员，和/或执行对通过中央网络站点提供的信息或服务的请求。

52. 权利要求 51 的计算机程序产品，其中通过中央网络站点进行的连接包括互联网和/或内联网。

53. 权利要求 51 的计算机程序产品，其中通过中央网络站点进行的连接包括电子邮件。

用于整合个人化临床试验结果和营养治疗的网络和方法

技术领域

本发明涉及有利于进行自动营养诊断和治疗的系统和方法。更特别地，本发明涉及产生客户个人化状况报告的交互式网络和方法。

背景技术

许多疾病的早期检测和治疗可以使许多患者远离疾病的末期阶段，对末期疾病的治疗是由美国保健系统产生的财政负担的重要构成部分。如果公众可以普遍地、不受限制并容易地获得医疗信息，就可以避免许多疾病。

保健成本目前构成美国国民生产总值的 14%且上升速度高于消费者物价指数的任何其它部分。此外，通常由于无力负担医疗服务，许多人难以获得最基本的医疗护理和信息。由于成本、时间限制或不便利性，许多人延误了获得医疗的时间，或无法寻求医疗。明显的是，美国正面临极大比例的与健康有关的问题并且现有解决方法不够有力。

各种疾病的复杂性和相互关系以及可能与这些疾病有关的生化指标足以为多数医师的能力带来压力。为了帮助医师进行疾病诊断，已经开发出计算机化专家系统以使医疗诊断数据与各种疾病相联系以指导医师为他们的病人指定疗法。

在美国专利 4,712,562 中描述了对于限定的一组条件在保健解决方案上的现有尝试。测量患者血压和心脏速率并将测量结果经由电话发给中央计算机以进行储存和分析。产生提交给医师或患者的状况报告。

美国专利 4,531,527 描述了类似系统，其中在预定紧急情况下，接收站自动与医师联系。

美国专利 4,838,275 公开了一种用于患者的器件，其含有测量与患者健康有关的多种参数的电子装置。将这些参数电子传输到中央监视和控制站，在此经过高度专业训练的观察者与患者互相联系。观察者进行常规诊断会议，除非发现紧急情况。观察者确定是否需要非常规治疗响应，并且如果需要，则促成这种响应。这种系统需要经过高度专业训练的人员以及嵌在床上或椅子上的专门测量装置。

在美国专利 5,012,411 中举例说明了保健解决方案中的其它尝试，其描述了用于测量、储存和在通信系统上向远程位置传输检测出的生理信息的便携式自持装置。由医师或其它健康专家评测这些信息。和之前的情况一样，对于使用这种装置，经过高度专业训练的人员是必须的。

现在通过“1-900”电话号码，例如“电话医生 (Doctors by phone)”可以获得一些其它的提供医疗或药物建议的服务。这些服务一天 24 小时，一周 7 天都可以获得。可以提供一组医生，包括一些专家，为美国各地拨打“1-900”电话要求这些服务之一的人回答关于保健或医疗状况的问题。对于“1-900”药物服务，一组注册药剂师回答关于药物的问题。

现有技术的医疗诊断系统不足以提供用于分析个别患者临床试验结果并将这些结果与该个体特有的疾病生化指标型态 (pattern) 相联系的系统。此外，这些系统不能提出适应个体特定需求的治疗和/或禁忌性治疗法和某些营养物或药物的相互影响和代谢模式。

普通大众现在比从前更了解营养及其在实现优质生活方面的重要性，而这种趋势正在增长。对营养和保健领域渐长的兴趣已经导致保健医师仓促收集之前被认为不重要并且许多医师没有在这方面接受正

式训练的知识。因此，成千上万的健康客户正在拼命地寻找在营养治疗计划和深入的营养诊断方面在行的医师。如何通过饮食或营养调节来预防疾病、保持健康并扭转慢性病影响已经成为保持健康和长寿的手段。

营养增补剂是公众极其关心的一个话题。一些营养增补剂的使用已经成为常规医疗的一部分。例如，科学家已经发现，维生素“叶酸”防止某些出生缺陷，并且维生素和锌的疗法可以减缓眼部与年龄相关的黄斑变性的发展。另一方面，一些增补剂被认为是补充和替换性药物。患者对营养调节的兴趣正在增长且权威医师现在需要一种工具以跨越这种差异并进行营养治疗选择。

互联网之类的全球计算机网络的出现已经允许许多权威或新式的保健提供者以相对很小的成本或努力接触到几乎全球客户群。使用互联网的保健提供者也能在一定程度上提供扩展服务；例如业务通讯、产品信息发布或广告宣传、或联系可能对它们的客户感兴趣的其它互网站点。不幸的是，通过互联网工作的多数保健提供者缺乏以每个人独特的生物和化学特征为基础考量客户的个人化生化需求的工具。

那么，需要一种方式使更大范围的客户接触到个人化营养诊断和治疗服务的提供者，他们根据经过证明的研究和客户自身的生化状况为客户提供预防性、诊断性和治疗选择。对于客户，电子通讯可以获得大量适合他们的特定生理和化学需要的信息。通过使客户与在营养对机能和病症的作用方面的现有医疗研究保持同步，本文所述的发明解决了这一问题和任何其它需要。

发明内容

一方面，本发明提供了根据客户临床试验结果和医疗和生化研究数据产生指明客户的个人化营养信息的个人化客户状况报告的网络和

方法。本发明的网络连接了客户和营养药理学家，后者分析客户临床试验结果并通过中央网络站点向客户提供个人化营养信息。

该网络提供了中央整合点，通过其使营养药理学家与客户互相交流。中央整合点含有存储介质和至少两个存储在存储介质中的数据库。第一数据库将至少一个生化指标的生化指标数据保存在存储介质中。第一数据库指出客户临床试验结果中显示的生化指标的低值、高值和目标值。根据调查研究中的生化指标的类型，目标值包括最频值(mode value)、平均值、或加权平均值。还可以通过产生客户%状况集(set)测定生化指标水平集，该客户%状况集显示了客户临床试验结果中存在的每一生化指标的值。

第二数据库将至少一种营养物的营养数据保存在存储介质中，营养数据包括对于营养物与特定生化指标的联系和影响的记录。

在一个具体实施方式中，存储介质包含第三数据库，其保存了用于测定药物与生化指标之间的相互作用的药物记录。

在另一具体实施方式中，客户是健康的个体、有症状的患者或无症状的患者。提供该营养信息以诊断、治疗和/或预防一种疾病或失调，例如，包括但不限于，心血管病、内分泌失调、认知损伤、免疫功能障碍、胃肠困难、焦虑、慢性疲劳、MS、摄食障碍、抑郁、癫痫、PMS、皮肤病、神经损伤、发展迟缓、头疼、惊厥和痉挛、胸痛、眩晕、异常心跳、昏厥、呼吸急促、胸部受伤、咳嗽、高血压、换气过度、麻木、哮喘、吸入性损伤、脑外伤、脂类代谢缺陷、激素失调、肝功能失常、中毒、肿瘤、血液病、氮保持、细胞畸变、或这些情况的结合。

营养信息还可以基于客户的大脑、心脏、肾脏、神经系统、肝、肺或肠中的可检测失调。

营养信息包括调节客户临床试验结果中显示的生化指标浓度的一种或多种营养物和/或药物。营养物包括动物产品或植物产品，包括药

草、维生素、矿物质、小分子、脂质、蛋白质、碳水化合物、电解质、酶、辅酶、或它们的组合。

在另一具体实施方式中，本发明的网络提供了具有用户访问处理器，例如浏览器或脚本引擎的计算机网络。

在再一具体实施方式中，该网络利用了互联网和/或内联网。

在另一具体实施方式中，使客户临床试验结果通过包含例如，但不限于，交互式电话系统、自动语音识别系统、经传真提交的调查表、手工输入或扫描到电脑系统中的调查表、计算机或电话键盘、指示设备、或它们的组合在内的系统进入中央整合点。

通过包含例如，但不限于，打印机、电子邮件、传真机、可视显示器、语音重放系统、电话或它们的组合在内的系统实现状况报告的传递。

在再一具体实施方式中，客户临床试验包括组织和/或体液的试验，尤其包括血液试验、脂肪酸试验、尿试验或血浆试验。通过诸如电解板（panel）、血小板凝集试验、抗链球菌溶素 O 试验、酶试验、沉降速率测定、动脉血气体测定、葡萄糖试验、血清肌红蛋白试验、全血细胞计数（CBC）、糖化血红蛋白试验、甲状腺试验、胆固醇试验、总血清蛋白测定、凝血试验、血氨试验、废产物试验、C 反应蛋白试验、或它们的任何组合的化验法进行血液试验。

在另一方面，本发明提供了一种通过中央网络站点连接客户和为客户提供个人化营养信息的营养药理学家交互式计算机化方法，该方法包括：a) 提供一个中央整合点，营养药理学家和客户通过该整合点互相交流，该中央整合点含有存储介质；b) 在存储介质中存储用于保存至少一个生化指标的生化指标数据信息的第一数据库；c) 在存储介质中存储用于保存至少一种营养物的营养数据的第二数据库，该营养数据包含表明至少一种营养物与至少一种生化指标的关联和影响的

记录；d) 从中央整合点接收客户临床试验结果；e) 通过比较客户临床试验结果和第一数据库的生化指标数据信息来产生客户生化指标水平集；f) 比较客户生化指标水平集与存储在第二数据库中的营养数据；g) 产生显示客户个人化营养信息的状况报告；和 h) 将步骤 (g) 中获得的状况报告传送给客户。

在另一方面，本发明提供了一种通过中央整合点建立并运行连接客户和营养药理学家交互式计算机网络的方法，该方法包括下列步骤：a) 建立中央整合点，客户和营养药理学家通过该整合点电子联系以交换营养信息，该中央整合点包含含有两个或多个数据库的存储介质，这些数据库存储了关于生化指标与营养物的关联和影响的医疗研究数据；b) 通过中央整合点在客户与营养药理学家之间建立商业关系；c) 将客户连接到可通过中央整合点上的用户界面提供的许多服务和产品上；d) 建立从中央整合点接收客户临床试验结果的装置；e) 产生显示客户个人化营养信息的状况报告；和 f) 建立将步骤 (e) 中获得的状况报告传送给客户的装置。

在再一方面，本发明提供了包含计算机可用介质的计算机程序产品，在该介质上存储有程序逻辑，其中该程序逻辑包括许多机读码以使本发明的计算机网络能够通过中央网络站点连接客户和提供产品、信息和服务的非客户成员，其中许多机读码能够使中央网络站点收集并储存所提供的信息，能够使中央网络站点处理所提供信息的内容、组织并展示，维护网络界面，招募网络成员，和/或执行对通过中央网络站点提供的信息或服务的请求。

附图说明

图 1 显示了按照本发明的示例性网络的基本结构。

图 2 是示例性网络内数据流的图。

图 3 是客户远程成员访问时的网络运行流程图。

图 4 是非客户远程成员访问时的网络运行流程图。

图 5 是示例性网络的示意图。

图 6 是显示示例性计算机化电子网络的组件和布局的流程图。

图 7 是显示本发明的软件的基本构成的流程图。

图 8A 和 8B 显示了在本发明的协助下测定生化指标的高值、低值和正常值的两种方法。图 8A 代表了对称的钟型曲线。图 8B 代表了不对称曲线。

图 9A-9D 是本发明产生的基本状况报告的例子。图 9A-9B 提供了通过血液化学试验测得的脂肪酸生化指标的列表。图 9C 和 9D 提供了通过血液化学试验测得的非脂肪酸生化指标的列表。首字母缩略词“DMA”代表二甲基乙酰基。所列脂肪酸后面的代码是指酸中的碳原子数和任何双键的数量和位置。例如，“Adrenic C22:4, Omega 6”是指肾上腺酸，其含有 22 个碳原子和四个双键，第一个双键位于从碳链的末位（omega）或尾端算起的第六个碳原子上。

图 10 显示了另一种在本发明的协助下测定生化指标的高值、低值和正常值的方式。

图 11 是显示将已知的药物作用数据与生化指标的状况水平相结合以确定产生高状况报告的药物的流程图。

图 12 是显示利用营养物对生化指标的已知作用的流程图。

具体实施方式

定义

此处使用的“生物指标”是在体内表达或形成或以其它方式存在的分子和/或化合物，并包括但不限于，被分析物和疾病指标。

此处使用的“小分子”包括，但不限于，分子量小于每分子大约

10,000 克或更小的碳水化合物、仿碳水化合物 (carbohydratemimetics)、肽模拟物 (peptidomimetics)、有机或无机化合物 (也就是包括多相有机 (heteroorganic) 和有机金属化合物)、和这些化合物的盐、酯和其它药用形式。

此处使用的“网络参与者”是指任何参与网络上信息的访问、存储或交换的实体, 包括中央整合点。

此处使用的“远程成员”是指中央整合点以外的任何网络参与者。远程成员是“客户远程成员”(CRM) 或“非客户远程成员”(NRM)。

本发明提供了一种网络和用于建立和运行网络的方法。本发明的网络围绕中央整合点(CIS)连接客户、营养药理学家和其它相关团体。CIS 是该网络的主机, 个人化信息流入、存储在其中并与营养药理学家和客户个体分享。该网络因此有利于营养产品、药物、生化指标相关信息的连续收集、存储和交换, 并使每一参与者可以接触到最新的营养状况报告和广泛的知识和专家经验库, 这些可以被利用来提供各种服务。

本发明的网络通过软件的使用提供状况报告, 该软件可以消除所用营养研究、经典药物和对作为他们保健的一部分的营养学感兴趣的患者之间的知识差距。在优选具体实施方式中, 本发明使用了如美国专利 6,063,026 和 6,277,070 (各自完整引入作为参考) 中所述的名为“BIOCELL™”的软件程序。BIOCELL™将临床试验结果与来自超过 300 本医学书籍和同行评审的科学出版物的最新医疗和生化研究相联系以明确鉴定个人化营养不足和失调, 从而有针对性地确定对该个体不适用的药物, 并确定个体的特定营养状况和/或药物相互作用。

本发明的网络接收并分析由个体临床试验结果产生的信息并制备个人化的用户友好的状况报告, 其可用于精确地诊断和/或形成治疗计划并推荐饮食改变和饮食增补计划。客户临床试验结果是通过各种临

床试验获得的，包括，例如，血液试验或其它体液和/或组织的试验，包括血清和尿试验。通过诸如电解板、血小板凝集试验、抗链球菌溶素 O 试验、酶试验、沉降速率测定、动脉血气体测定、葡萄糖测定试验、血清肌红蛋白试验、CBC（全血细胞计数）、糖化血红蛋白试验、甲状腺试验、胆固醇试验、总血清蛋白测定、凝血试验、血氨试验、废物试验、C 反应蛋白试验、脂肪酸红细胞膜试验或它们的任何组合的化验法进行血液试验。

本发明的网络可以以各种形式运行，包括，但不限于，具有限定的访问入口和资源的封闭内联网、或按需进入（entry-on-demand）网络，其中成员经过电话线或无线连接之类的通信线路直接访问 CIS。优选地，本发明在互联网上使用。在互联网上，为 CIS 指定特定的统一资源定位符（URL）地址。网络参与者可以通过在他们的互联网浏览器中键入 CIS 的 URL 地址来访问 CIS 并进入网络。

有两种主要类型的网络参与者：客户远程成员（CRMs）和非客户远程成员（NRM）。 “远程”是指它们远离 CIS。CRMs 尤其包括，例如，健康的客户、有症状的患者、无症状的患者、最近获得了临床试验结果的个体，和寻找关于他们的个人生化和营养相互作用的知识的个体。NRMs 包括营养药理学家、管理员和网络服务提供商。

在本发明的一个方面，CIS 操作者为 NRMs 设计一个或多个站点并为它们提供主机，尽管 NRMs 也可以积极地在该站点上放置内容以使 CRM 找到并使用这些内容。通过从 CIS 直接链接到为 NRMs 提供的站点上，就可以联系 NRMs，例如药理学家，CRMs 要征求他们的建议、产品推荐或状况报告。NRMs 为 CIS 提供信息并扩展到为 CRMs 提供信息。CRMs 可以进入网络并从 CIS 上访问各种客户服务或信息，通过 CIS 访问 NRMs 并向 NRMs 询问信息型和/或事务型(transactional) 服务。

因此，本发明的网络为其两种主要的成员类型起到多种作用。对于客户成员，该网络是产品信息和相关营养状况报告服务的来源。对于非客户成员，该网络是客户来源、与不在实体诊室中的客户交流的途径、以及关于客户生化特征和健康问题的有用信息的来源。在下面的详述中体现了为该网络的成员提供的网络服务的特定特征。

图 1 显示了一个具体实施方式，其中四个 CRMs 和三个 NRM 正使用网络。图 1 所示的网络是为了便于举例说明而简化的，要理解的是，本发明的网络不受图 1 所示的远程成员数的限制。

CIS 在网络远程成员中协调信息的收集和随后的交换。因此，CIS 包括协调和管理该网络的所有活动所必需的操作单元（例如计算机、中央数据库、服务处理器、中央整合点（CPUs）、管理人员）。CIS 的大小和复杂性直接与接受该网络服务或预计接受服务的远程成员的数量直接相关。本领域普通技术人员能够很好认识到管理具有指定复杂性的网络所需的操作单元。优选地，由一个或多个网络管理人员监督 CIS 的操作和维护。

通过招募客户，例如通过请求获得网络会籍来建立网络。招募还包括例如通过要求和记录客户名称、电子邮件地址或其它特有的标识符并提供新客户帐户申请来向服务提供商注册客户。通常，以向网络提供信息作为网络会籍的获取条件。对于客户网络参与者，这种条件可以通过在注册时提供特有的标识符来实现。网络主办者（通常是管理网络的人）可以在网络参与的益处上为网络会员提供激励或补偿。例如，可以为客户提供金钱和/或服务（例如免费创建和维护网络界面）作为加入该网络的激励。一旦建立客户帐户，该客户就可以开始使用该网络。

按照一个具体实施方式，对寻求营养药理学服务的持有临床试验结果的客户的会诊通常是以发给 NRM 的电话或电子邮件开始的。然后

要求客户提供临床试验结果。NRM 还可以向客户询问与客户一般健康状况、基因背景、生理和/或生化特征有关的特定问题。语音识别和交互式语音应答技术可以使客户通过直接向电话倾述或通过使用电话上的按键音或他们电脑上的键盘来回答多项选择题。

也可以通过普通的用户界面容易地获取网络上的信息。界面可以是能够在远程成员和 CIS 之间进行互动和信息交换的任何系统或设备。例如，国内和国际邮件、电话、电传复印机、传真机和私人 and 公共计算机化电子网络。优选界面包括私人 and 公共计算机化电子网络，例如互联网、无线网络、开放式网络（其中用户简单地拨入），和包括远程用户和中央服务器/数据储存器的专用内联网。方便和最优选的界面是互联网。

图 2 显示了包含 CIS、一个 CRM 和两个 NRMs 的示例性网络中的数据流。图 2 所示的网络是为了便于举例说明而简化的，要理解的是，更复杂网络中的数据流类似于图 2 所示的数据流。为了访问网络，远程成员通过界面与 CIS 互动并交换信息。

在一个具体实施方式中，为客户提供计算机驱动的对话，其包括简单的“是/不”和多项选择题。这些问题的措辞非常简单但是经过专业设计以便从客户那里获取临床上重要的信息。NRM 收集关于客户临床试验结果的信息并通过 CIS 存储信息。这种信息可以由客户不时地进行更新。CIS 因此成为一个信息储存库，其可以成为用于制备并向客户发布个人化营养信息和状况报告的源数据库。

优选通过中央网络站点访问网络。中央网络站点可以通过链接到远程成员网页上或通过允许远程成员之间进行直接交流（例如通过电子邮件）来联通网络远程成员。要理解的是，本发明的网络可以通过互联网以外的方式访问。为了便于举例说明，下面描述的本发明的具体实施方式是可通过互联网访问的。

参照图 2，CRM 经由 CRM 界面，例如通过键入由 CIS 维护的中央网络站点的统一资源定位符（URL）访问网络。通常，CRM 的网络访问是有计划的操作，也就是说，CRM 访问网络的时间有限。CRMs 通常不会永久地与该网络保持连接。

在 CRM 访问网络时，网络显示某些信息，例如与保健和营养有关的一般产品信息、产品评论和推荐、可供应的服务列表、或网络管理者选择显示的任何其它信息。由于这种信息在网络访问时不需特别请求就呈现给 CRM，这种信息被称作“主动提供的信息”。主动提供的信息来自 CIS 的中央数据库，其是该网络拥有的所有信息的储存库，包括远程成员提供和/或收集的信息。

除了检阅主动提供的信息，CRM 还可以请求网络服务。网络服务请求是通过 CRM 界面输入的，并且提交到网络服务处理器中。服务处理器将请求分类并执行合适的服务程序。执行服务的最终结果被称作“服务输出”。网络服务可以包括信息型和事务型服务。如果所要求的服务是信息型的（例如要求查找每种产品的地点或要求查看数据库），则服务处理器访问所需信息的 CIS 中央数据库并通过数据输出将该信息发送给 CRM。如果所要求的服务是事务型的（例如要求根据客户的个人临床试验结果获得状况报告），则服务处理器进行必要的活动以实现所需的事务并显示结果或告知 CRM 事务已经完成。

进一步参照图 2，NRM 通过该网络收集与客户临床试验结果有关的信息或一般营养信息请求。NRM 通过非客户远程界面，例如通过经互联网连接到中央网络站点来访问该网络，并将这种信息输入到 CIS 中央数据库中。CIS 在中央数据库中组织并存储这种信息。NRM 的信息提交可以定期进行（例如以指定时间间隔定期提交客户个人化状况报告）。

图 3 显示了 CRM 进行的网络操作的流程图。参照该图，该网络允

许被 CRM 访问。该网络随即向 CRM 显示主动提供的信息。CRM 可以查阅主动提供的信息并终止网络时域（从进入到退出网络的时间段），或请求来自该网络的客户服务。如果请求客户服务，该网络会向 CRM 询问处理该请求所必须的任何附加信息。服务处理器随后从 CRM 处接收任何附加信息输入，并将该请求分类成信息型服务或事务型服务。如果请求信息型服务，服务处理器就搜索中央数据库和/或向其它远程成员询问所需信息。例如，如果客户向网络询问一种产品的地点，服务处理器就会向 CRM 询问产品详情（例如产品名称、目录号、或类似情况）。如果请求事务型服务，服务处理器就会执行所需事务。服务处理器随后向 CRM 提供服务输出。CRM 可以终止网络时域或请求另一服务。

在 NRM 请求时，信息可以从 CIS 流向 NRM。在此处使用时，NRM 发出的信息“请求”包括有计划的请求和对自动更新的常设请求。例如，有计划的请求可以包括对某些生化指标的代谢药理学、为了增加存货或获得特殊物品而对产品可得性的更新的询问。对自动更新的常设请求是请求 CIS 定期向 NRMs 发送临床试验结果和在某些药物/药物或药物/食物相互作用方面的科学更新。这些请求和反馈类似于经由信息处理器提供给 CRMs 的信息型和事务型服务。

图 4 显示了 NRM 进行的网络操作的流程图。在 NRM 处收集信息。信息涉及，例如，用于更新一个或多个数据库的在某些生化指标、营养物和/或药物方面的医疗研究更新。CIS 随后通过自动或直接提交来接收信息。CIS 在中央数据库中组织并存储 NRM 提交的信息。CIS 应请求将信息从中央数据库提供给 NRM。

在线计算机化电子网络的发展极大地推动了本网络的构建、维护和运行。然而，要理解的是，本网络和方法不限于计算机电子网络。本发明的网络可以通过任何信息交换和存储系统创建并维护。

图 5 显示了示例性网络。要理解的是，本发明的网络不受图 5 中的网络的远程成员数量或结构的限制。参照图 5，该网络包括与远程客户成员 2、3、4 和 5（他们是处于不同物理地点的单独客户）和远程非客户成员 6 和 7 连接的中央整合点（CIS）。CIS 1 包括用于存储数据库并存储 CIS 从网络成员处接收到的信息的信息存储介质 9。可以使用任何用于信息存储的系统。可用信息存储介质，包括，例如，印刷或书写品和计算机可读介质。计算机可读介质包括，例如，纸存储介质（例如穿孔卡片、穿孔带和类似物）、磁存储介质（例如计算机磁盘，包括软盘、磁带和类似物）和光基电子存储介质（例如光盘、数字视频盘和类似物）。CIS 可以使用一个或多个具有相同或不同类型的信息存储介质。优选的信息存储介质包括计算机可读介质。

信息存储介质或信息存储器含有离散类型的信息，它们可以被 NRM 视为有效的任何方式组织。也可以在任何时候根据网络或网络参与者的需要改变存储介质的组织和内容。信息存储介质 9 优选含有两个或多个数据库。在一个具体实施方式中，信息存储介质含有两个数据库。第一数据库将多个生化指标的生化指标数据存储在存储介质中。每一项生化指标数据包括生化指标低值、高值和目标值。目标值包括最频值、平均值和加权平均值。这些值是通过由测试人体试验组获得的生化指标值的统计分析获得的。

第二数据库将多种营养物的营养物信息存储在存储介质中。每一营养物记录包括一组与该特定营养物有关的生化指标和该特定营养物对相关生化指标的影响。

在图 5 所示的具体实施方式中，CIS 1 进一步包含信息处理器 10 以向 CRM 提供客户服务。信息处理器包括该网络可以通过其提供所请求的服务的任何操作单元，包括管理人员、印刷索引或目录和电子通讯装置，例如电话或传真，和计算机。优选的服务处理器包括带有

中央整合点和计算机程序产品（其包含计算机可读介质，在该介质上存储有程序逻辑）的计算机，其中程序逻辑能够使计算机进行所需客户服务。所提供的客户服务与该网络收集的信息相关联。

远程成员 2、3、4、5、6 和 7 各自包含收集装置 11，其用以收集来自远程成员的信息。收集装置通常与远程成员位于一处并包括可用于收集和存储信息（例如调查问卷之类的书面文书）的装置、追踪、制表和/或处理数据的装置、记录信息的电子装置（例如磁或光基介质记录器）、扫描仪（包括用于信用卡或客户记帐卡的磁扫描仪，和用于读取产品码的光基扫描仪）、光符阅读机、计算机、或销售端系统、或它们的组合。远程成员可以使用一个或多个收集装置，这些装置可以具有相同或不同的类型。

该网络进一步包括交换装置 12，通过该装置，远程成员与该网络互动并与 CIS 交换信息。如上所述，界面包括任何用于与 CIS 互动的装置，但是优选包括计算机化电子网络，例如互联网。

在一方面，本发明提供了一种用于创建和维护 CRM 个人数据库的方法，其中 CRM 个人信息由远程成员收集并存储以便 CRM 和/或 NRM 随后访问。CRM 个人数据库中的信息可以由远程成员和/或 CIS 存储。个人客户数据库可以包括过去和/或目前医疗史、临床试验结果和/或状况报告。该网络保护和封锁本发明的所有数据库，特别是个人客户数据库以防止未经许可的访问。

本发明的网络提供了各种服务，包括，例如，管理服务、接收客户临床数据、产生客户个人化状况报告、创建和维护 CRM 个人数据库、要求特定的产品或信息、定期交换与远程成员有关的信息（例如客户临床信息）、客户与营养药理学家之间的互动、客户和其它雇员和包括网络管理者在内的 NRM 管理人员之间以及与其它客户的互动。这种互动可以包括，例如，客户群的创建或维护（例如一般利益群、产品

使用群和产品测试群)、信息张贴服务(例如“聊天室”或公告牌)、和直接的客户-客户交流(例如,电子邮件)。

此外,本发明的网络提供了与远程购买和/或营养产品销售有关的服务,尤其包括 ELYTE LIQUID MINERAL™、ELYT BALANCED ELECTROLYTES™、ELYTE SPORT™、DETOXX BOX™、BODY BIO BALANCE™。产品推荐还包括根据客户医疗史、临床试验结果和指定的口味或气味爱好/厌恶来推荐购买类似或相关产品。

该网络的管理功能包括,例如,收集和存储网络信息、处理网络上信息的内容、进行组织和展示、维持网络界面、招募网络成员和执行对信息或网络服务的请求。管理功能可以由 CIS、NRMs 和/或 CRMs 进行。

本发明的计算机化电子网络中可用的组件和布局显示在表 6 中。要理解的是,本发明的计算机化电子网络不一定限于下述布局和组件。

参照图 6,计算机化电子网络包括与作为营养药理学家的远程成员 26 和作为个体客户的远程成员 27 连接的中央整合点(CIS) 25。

CIS 25 包括至少一个计算机 28,其包括至少一个中央整合点(CIS) 29 和至少一个存储介质 30。存储介质 30 可以是,例如,硬盘驱动器或带有存储介质的高密度存储驱动器,例如 ZIP 驱动器。较大的系统可以使用大容量快速存取存储器。计算机 28 还包括至少一个输入设备 31(例如键盘、鼠标、用于接收电磁能的设备,例如天线或反射器,传真/调制解调器、或磁盘驱动器)和至少一个输出设备 32,例如监视器、打印机或磁盘驱动器。输入设备 31 和输出设备 32 可以包含相同的装置。计算机 28 充当网络服务器以协调来自与远程网络成员位于一处的计算机和其它电子设备的信息输入、存储和交换。计算机可以连接到周边设备 33,例如打印机,扫描仪或管理该网络所必需的其它设备上。CIS 25 还包括至少两个,优选三个或多个存储在存储介质 30 中

的数据库，这些数据库尤其包括来自远程成员 26 和 27 的信息、生化指标数据库、营养物数据库和药物/药物相互作用数据库。

CIS 25 的计算机和其它电子组件优选通过数据传送介质 34，例如电缆介质（例如线材或纤维光缆）或无线介质，例如发送和接收电磁能的设备（例如红外线、无线电频率或微波发射器/接收器）内部连接。

远程成员 26（营养药理学家）使用至少一个计算机 35，该计算机包括至少一个中央整合点（CIS）36 和至少一个存储介质 37。存储介质 37 可以是，例如，硬盘或带有存储介质的高密度存储驱动器，例如 ZIP 驱动器。计算机 35 还包括至少一个输入设备 38（例如键盘、鼠标、用于接收电磁能的设备，例如天线或反射器，传真/调制解调器、或磁盘驱动器）和至少一个输出设备 39，例如监视器、打印机或磁盘驱动器。输入设备 38 和输出设备 39 可以包含相同的装置。远程成员 26 进一步使用数据收集设备 40，其是记录信息的电子设备，例如磁或光基介质记录器、扫描仪（包括用于信用卡或客户记帐卡的磁条扫描仪，和用于读取产品码的光基扫描仪）、光符阅读机、计算机、或销售端（POS）系统。计算机 35 可以与数据收集设备 40 整合，尤其是在其包含 POS 系统时。

典型的 POS 系统可以包括下列组件：计算机、收银机/现金抽屉、条形码阅读器/扫描仪、磁卡或磁条阅读器、条形显示器（pole display）、票据打印机、电子秤、调制解调器、键盘（包括带有集成磁条/卡阅读器和条形码扫描口的键盘）、和手提数据收集器（例如用于输入信用卡或付款卡个人识别号码的数字键区）。还可以改进 POS 系统以便能够与该网络交换信息。本领域普通技术人员能够改进 POS 系统以便与网络交换信息。

典型的 POS 系统可以根据远程成员直接输入的信息和通过客户购买产生的信息进行多级信息收集、跟踪和存储。优选通过与网络 CIS

交换来将 POS 系统收集的信息输入该网络，并且通过直接提交或通过远程成员 26 与 CIS 25 的自动交换来与该网络共享。远程成员 26 可以通过 POS 系统或其它收集装置将其它信息输入该网络。

远程成员 26 进一步使用界面 41，其可以使远程成员 26 与 CIS 25 互相联系并获取网络信息。界面 41 优选包含可以访问 CIS 的互联网联接。

远程成员 27（客户个体）使用数据收集设备 42，其是记录信息的电子设备，例如光符阅读机或计算机。数据收集设备 42 优选包含计算机。例如，数据收集设备 42 可以包括客户个体的家用计算机，客户通过该计算机将信息输入网络。

远程成员 27 进一步使用界面 43，其可以使远程成员 27 与 CIS 25 互相联系并获取网络信息。界面 43 优选包含互联网联接，远程成员 27 可以通过该联接访问 CIS 维护的中央网络站点。界面 43 可以与远程成员 27（例如客户家用计算机）位于一处，或可以位于其它地方并可以被远程成员 27 访问。界面 43 也可以位于远程成员 26（营养药理学家）中，并且可以与界面 41 相同或不同。例如，远程成员 26 可以具有备有的独立式界面以使客户访问该网络。这种独立式界面可以包括计算机。优选地，备有的独立式界面包括含有至少一台用于网络访问的计算机的限定区域（例如实验室、办公室）。

图 7 是阐述在营养诊断和/或预防计划中形成和使用本发明的软件的各种步骤的流程图。在步骤 101 中，产生第一数据库并存储在存储介质中。第一数据库保存由通过测试人类试验组获得的生化指标值的统计分析确定的多个生化指标的数据。对于特定的一组生化指标，筛选试验组的每一对象。例如，对于一组脂肪酸生化指标和一组非脂肪酸生化指标，筛选每一对象。测定每一脂肪酸生化指标和非脂肪酸生化指标量的典型值，并成为统计分析的一部分。可以从每一对象中抽

取血样并进行本领域技术人员已知的常规脂肪酸血细胞膜试验，从而获得脂肪酸生化指标值。可以通过从每一对象中抽取另一血样并在样品上进行本领域技术人员已知的常规血液化学，从而获得非脂肪酸生化指标值。

表 1 代表第一数据库

表 1

生化指标	低值	高值	最频值
1	25	150	90
2	5	26	14
3	8.5	10.8	9.6
4	96	109	103
5	1.9	3.5	2.6
6	3.90	9.0	4.7
7	0	240	170
8	3.3	4.5	3.5
9	140	260	190

在优选具体实施方式中，第一数据库包括每一生化指标的低值、高值和生化指标目标值。生化指标具有不同类型的代表其目标值的曲线。“生化指标目标值”是频率分布曲线上被视为对客户而言最健康的值，并因此代表了个体生化指标值应该趋向的值。

参照图 7，在步骤 102 中，创建第二数据库并存储在存储介质中。第二数据库保存关于多种营养物的数据信息。表 2 代表了第二数据库。

表 2

低	普通	高
<u>鲍鱼</u>		
胆固醇	胆固醇	嗜酸性粒细胞

CO ₂	CO ₂	
GGT	嗜酸性粒细胞	
钾	GGT	
钠	钾	
	钠	
<u>乙酸</u>		
	钙	钙
		钠
<u>乙酰基肉毒碱</u>		
W.B.C		胆固醇
		甘油三酸酯
		W.B.C.
<u>橡实形南瓜</u>		
钙	钙	
GGT	GGT	
<u>腺苷钴胺素</u>		
植烷酸		Lignoceric C24:0
Pristanic		植烷酸
<u>Advera</u>		
尿酸	B.U.N.	蛋白质, 全部

营养物质是有下划线的和加粗的。

第二数据库包括对多种营养物中每一种的营养记录。每一特定的营养记录还包括一组生化指标，特定营养物对该组生化指标具有支持作用。支持作用是指，该营养物使特定的生化指标趋向正常范围。一旦产生个体生化指标水平集，就可以将其与营养物数据库进行比较。

这种比较提供了可开给客户以使它们的生化指标水平趋于正常的一组营养物。

表 2 是显示了对高、低和正常生化指标水平而言的推荐营养物的图例。该数据库包括多种营养物，例如乙酸。该数据库显示了与生化指标水平相关的营养物并因此可以确定能够朝正常范围调节超出正常范围的生化指标水平的特定营养物。如上所述，对于高和/或正常钙水平和高钠水平，建议使用乙酸。

本发明还提供了为生化指标值表现出轻微失调的个体确定营养物的方法。轻微失调是指%状况值位于 12.5 至 25 或-12.5 至-25 之间。为此，可以将%状况值输入 CIS 并与营养物数据库进行比较以确定可以使个体生化指标值趋向正常值的营养物。%状况值表明个体生化指标值与试验组生化指标值之间的关系。下面更详细地描述%状况值的计算。

表 3 表示客户临床试验结果中显示的一些已知生化指标的典型列表。

表 3

生化指标	结果*	低值	高值	目标值	%状况	存在水平
1. 碱性磷酸酶	68	25	150	90	-17	N
2. B.U.N	9	5	26	14	-21	N
3. 钙	9.3	8.5	10.8	9.6	-14	N
4. 氯化物	108	96	109	103	42	H
5. 球蛋白	2.0	1.9	3.5	2.6	-43	L
6. 尿酸	6.0	3.9	9.0	4.7	15	N
7. 乳酸脱氢酶	222	0	240	170	37	H
8. 磷	3.3	2.5	4.5	3.5	-10	N
9. 胆固醇	160	140	260	190	-30	L

*表示患者的临床试验结果。

参照图 8A, 该图显示了特定生化指标 (在该实施例中是胆固醇) 的统计分析。该图代表了由人类试验组获得的生化指标胆固醇的值。横轴显示胆固醇值。纵轴代表人类试验组中具有特定胆固醇值的个体数。在该实施例中, 该高值为 260, 低值为 140。在具有这种形状的曲线中, 最频值为大约 190。使用这一值作为目标值。测定高值和低值作为由人类试验组产生的值的两种标准偏差。最频值是针对人类试验组中最多数的人记录而得的值。

参照图 8B, 该图显示了生化指标的统计分析的另一例子。与图 8A 类似, 图 8B 中的横轴代表生化指标值, 纵轴显示人类试验组中具有特定生化指标值的个体数。通过产生这些图并形成频率分布, 已经发现, 一些生化指标呈现出最频值不是最健康值的曲线。在这些类型的曲线中, 加权平均值被视为最健康的值并因此用作目标值。

再参照图 7, 在步骤 103 中将特定个体的生化指标值输入 CIS。将收集到的数据制成显示了客户的生化指标值的基本状况报告。这些基本状况报告的例子显示在图 9A-9D 中。

图 9A-9D 是按照本发明产生的基本状况报告的例子。图 9A 和 9B 提供了通过血液试验 (例如脂肪酸红细胞膜试验) 测得的脂肪酸生化指标的列表。图 9C 和 9D 提供了通过血液试验 (例如脂肪酸细胞膜试验) 测得得非脂肪酸生化指标的列表。第一数据库保存了这些生化指标中每一个的生化指标记录。

本发明的网络系统产生了指出客户的特定营养需求的状况报告。本发明的网络对照本发明的数据库中储存的大量医疗知识以详尽的方式研究并分析客户的现有临床试验结果, 例如血化学结果。本发明的疾病型态 (pattern) 配比系统能够使无症状的客户寻求对预防和/或治疗之前通过常规的临床血试验结果没有验明或无法验明的疾病或失调

的医疗援助。

临床药剂师已经提出，疾病实体通常具有血化学型态，一些是独特的，一些在定义上与其它的类似。使用世界范围内的医疗研究数据，可以如下更详细解释的那样，使用%状况（% status）的概念分离疾病型态。

由本发明的网络系统产生的状况报告的代谢药理学部分显示了客户血化学中的失调，这可能对电解质、矿物质、辅酶、脂肪酸、维生素、氨基酸、药草、脂质、蛋白质、碳水化合物、或它们的组合的补给作出响应，从而校正客户的生化失调或不足。

药理学/营养生物化学是发展最快的医药领域之一，并且随着新医疗研究的出现，不断更新本发明的数据库。状况报告暗示了以消化支援、营养支援、被推荐的营养物和/或要避免的营养物形式进行的合适的营养物调节。以 1/2 颗星（较不需要）至 4 颗星（更需要）的星级排列营养物的优先次序。星数越高，需要越强的营养。

在状况报告中还指出营养物的不同形式。状况报告中体现的主要原理是营养物平衡。例如，对于镁，在状况报告中可以根据客户特定的营养需求指出甘氨酸镁、碳酸镁或柠檬酸镁。

在一个具体实施方式中，为客户提供血液化学状况报告，该状况报告提供了迅速并有效测定生化失调、独特的营养需求、药物相互作用和适合个体的营养物选择所需的信息。本发明的网络系统使用来自标准血液化学试验的结果并产生全面的血液化学报告，该报告可以用指定的营养调节进行诊断。

在另一具体实施方式中，为客户提供红细胞脂肪酸状况报告，其为客户提供了对他们的脂肪酸代谢的分析，这产生更精确的诊断和积极的治疗结果。脂质发展成激素、体内每一细胞的双脂质层（bilipid layer）、前列腺素、免疫组分、和髓磷脂。体内几乎没有任何系统不需

要特定的脂肪酸物质和辅酶以保持健康和修复身体组织。通过检查由本发明的网络提供的红细胞脂肪酸概况 (profiling), 可以了解体内细胞膜系统, 这种分析可以反映脂肪酸代谢的长期不足和失调。

通过脂质研究和数据库中存储的数据的分析, 客户可以获得其脂肪酸代谢失调的精确测量, 这种代谢失调之前与无数身体和精神障碍相关。脂肪酸代谢的探察将临床医师引向影响患者健康的代谢对策的广阔领域。

本发明的状况报告还显示了总体状况偏差 (其是所有生化指标的算术平均值), 和总体状况倾向 (其显示了改变的平均方向, 负向或正向)。当总体状况偏差超过 25% 时, 其表明试验中所有人为结果的平均值偏离 25% 以上, 这是显著的并应该引起注意。超过 50% 的偏差表明是应该在一定程度上紧急考虑的紧急状况。

本发明的状况报告还含有生物系统分析部分, 其将结果分成体内不同系统的子集。给出图示和描述性数据以尤其评定下列疾病: 心血管病、内分泌失调、认知损伤、免疫功能障碍、胃肠困难、焦虑、慢性疲劳、MS、摄食障碍、抑郁、癫痫、PMS、皮肤病、神经损伤、发展迟缓、头疼、惊厥和痉挛、胸痛、眩晕、异常心跳、昏厥、呼吸急促、胸部受伤、咳嗽、高血压、换气过度、麻木、哮喘、吸入性损伤、脑外伤或它们的结合。

在图 7 所示的步骤 4 中, 使用第一数据库中保存的信息产生客户生化指标水平集, 其包括客户临床试验结果中每一生化指标值的生化指标水平。如上所述, 通过首先产生 % 状况集来产生生化指标水平集。% 状况集包括客户临床试验结果中每一生化指标的值。% 状况值显示了个体生化指标值与试验组的生化指标值之间的关系。使用下列公式之一计算 % 状况。

如果个体生化指标值大于生化指标目标值, 那么 % 状况等于 50 (患

者临床试验结果生化指标值-生化指标目标值) / (生化指标高值-生化指标目标值)。如果个体生化指标值小于生化指标目标值,那么%状况等于 50 (患者临床试验结果生化指标值-生化指标目标值) / (生化指标目标值-生化指标低值)。使用“%状况”,营养药理学家可以参照客户的特定生物化学检阅每一子集或体系统。

表4显示了对表3所列的患者临床试验结果的每一生化指标值的%状况进行计算的结果。%状况结果还列在表3中以便于与其它参数进行比较。

表 4

生化指标	1	2	3	4	5	6	7	8	9
%状况	-17	-21	-14	42	43	15	37	-10	-30
存在水平	N	N	N	H	L	N	H	N	L

“L”代表各种生化指标的低水平存在,“N”代表正常水平存在,“H”代表高水平存在。

通过随生化指标目标值的变化测定%状况并根据个体生化指标值与目标值的关系改变上述公式的分母,%状况提供了个体生化指标水平相对于生化指标最健康值(如目标值所示)的非常精确和真实的写照。

有利地,在人类试验组的结果不呈现对称的钟形曲线(其中平均值与目标值相同)时,使用这种随生化指标变化的%状况。如果人类试验组不呈现对称的钟形曲线,那么平均值就不等于最频值。在这种情况下,平均值仅代表低值与高值之间的算术平均值。该值不代表特定生物指标的最健康人类值。

一旦产生%状况集,就将每一生化指标的%状况结果与预定高状况值和预定低状况值进行比较。这种比较构成了与试验组相对地测定每一特定生化指标的个体生化指标水平的基础。

通过以%状况值(其随特定生化指标目标值而变化)为基础产生客

户生化指标水平集，营养药理学家能够更好地朝正常的最佳人体状态调节个体生化指标水平。

在步骤 5 中，如图 7 所示，将客户生化指标水平集与第二数据库中的每一营养物记录进行比较。这种比较提供了测定个体生化指标值与第二数据库中保存的营养物之间的任何相关性的基础。

在步骤 6 中，如图 7 所示，以步骤 5 中在客户生化指标水平集与第二数据库中每一营养物记录之间进行的比较为基础，进行测定。客户生化指标水平集与营养物记录之间的相关性表明个体是否可以获益于特定营养物。这种比较通过计算在客户生化指标水平集的生化指标水平（L、N 或 H）和与第二数据库的特定营养物有关的各种生化指标的生化指标水平之间存在的“型态匹配（pattern matches）”的数量，指出对具有特定生化指标水平的个体具有支持作用的一组营养物。

表 5

营养指标			
营养	#生化指标	#匹配数	%匹配
1	5	0	0%
2	6	4	67%
3	5	2	40%

表 5 呈现了生化指标和特定营养物的关联程度之间的比较结果的一个例子。匹配的百分比越高，生化指标与营养物之间的关联程度越高。因此，本发明的方法可以测定营养物对特定生化指标具有支持作用的可能性。

在本发明的另一具体实施方式中，通过产生正常极限集来产生客户生化指标水平集。正常极限集包括为特定生化指标的正常集划定界限的生化指标值。正常极限集包括高的正常极限和低的正常极限。

图 10 显示了获自人类试验组的频率分布曲线。该曲线包括下限、标示为“低点”，和上限，标示为“高点”。测定低点和高点作为人类试验组的结果的两种标准偏差。该方法使用保存在第一数据库的每一记录中的数据信息产生第一数据库中保存的多个生化指标中每个的正常极限值集。正常极限值集包括高正常极限值（HNL）和低正常极限（LNL）值。

使用下列公式测定每一生化指标的高正常极限值： $HNL = \text{生化指标目标值} + [\text{正常百分比范围} (\text{生化指标高值} - \text{生化指标低值})]$ 。使用下列公式计算每一生化指标的低正常极限值： $LNL = \text{生化指标目标值} - [\text{正常百分比范围} (\text{生化指标目标值} - \text{生化指标低值})]$ 。正常百分比范围是在 0 至 1 之间的一个常数。正常百分比范围优选在 0.25 至 0.75 之间。正常百分比范围更优选为 0.50。对于%状况的更详细描述和分析，参看美国专利 6,063,026 和 6,277,070，它们各自完全经此引用并入本文。

因此，本发明的基本软件系统能够使营养药理学家将个体生化指标值输入计算机化系统并根据个体生化指标值与人类试验组的生化指标值之间的差异使该系统产生对个体生化指标水平具有支持作用的营养物列表。

本发明的进一步特征是如图 11 所示产生显示了各种药物对生化指标水平的已知影响的状况报告。在一个具体实施方式中，本发明的网络系统产生的状况报告根据客户的个体血液化学结果显示和标出对服用药物的客户的药物相互作用和潜在问题。这一部分（通常一页）可以快速审视以看出特定药物如何不同地影响每个客户的生物化学。通过本发明的网络系统产生的状况报告，客户能够确定哪种生物指标受到药物影响并确定他或她是否正由于服用该药物而处于产生疾病或失调的危险中。

本发明的网络的药物相互作用分析可以使用存储在中央整合点的

存储介质上的第三数据库进行。这种第三数据库包括药物记录，其与已知药物对各种生化指标的水平的的影响相关。

如图 11 所示，在步骤 52 中，将生化指标的异常存在水平（既包括高值（H）也包括低值（L））与药物影响数据相比较。检测与生化指标消极地相互作用的药物。

表 6 显示了对于一些特定生化指标，来自医疗研究数据的已知药物影响。

表 6

生化指标	异常存在水平	药物对生化指标的负面影响
氯化物	L	乙酰唑胺，阿司匹林，锂，硼酸
总铁量	L	ACTH，草酸盐，氟化物
嗜碱细胞	L	普鲁卡因胺
WBC	L	阿司匹林，白消安，甲哌啶嗪
葡萄糖	L	阿司匹林，乙醇
胰岛素		
总蛋白质 L		阿司匹林，精氨酸，利福平

表 6 所示的数据的分析表明，药物阿司匹林被确认为是可以对上述生化指标的六种异常存在水平中的四种产生负面影响的药物。例如，当生化指标“氯化物”水平高时（%状况高于 25），列出会导致或加剧这种状况的药物，例如阿司匹林。因此，对于具有表 6 所提供的临床试验结果的个体，阿司匹林是禁忌药。

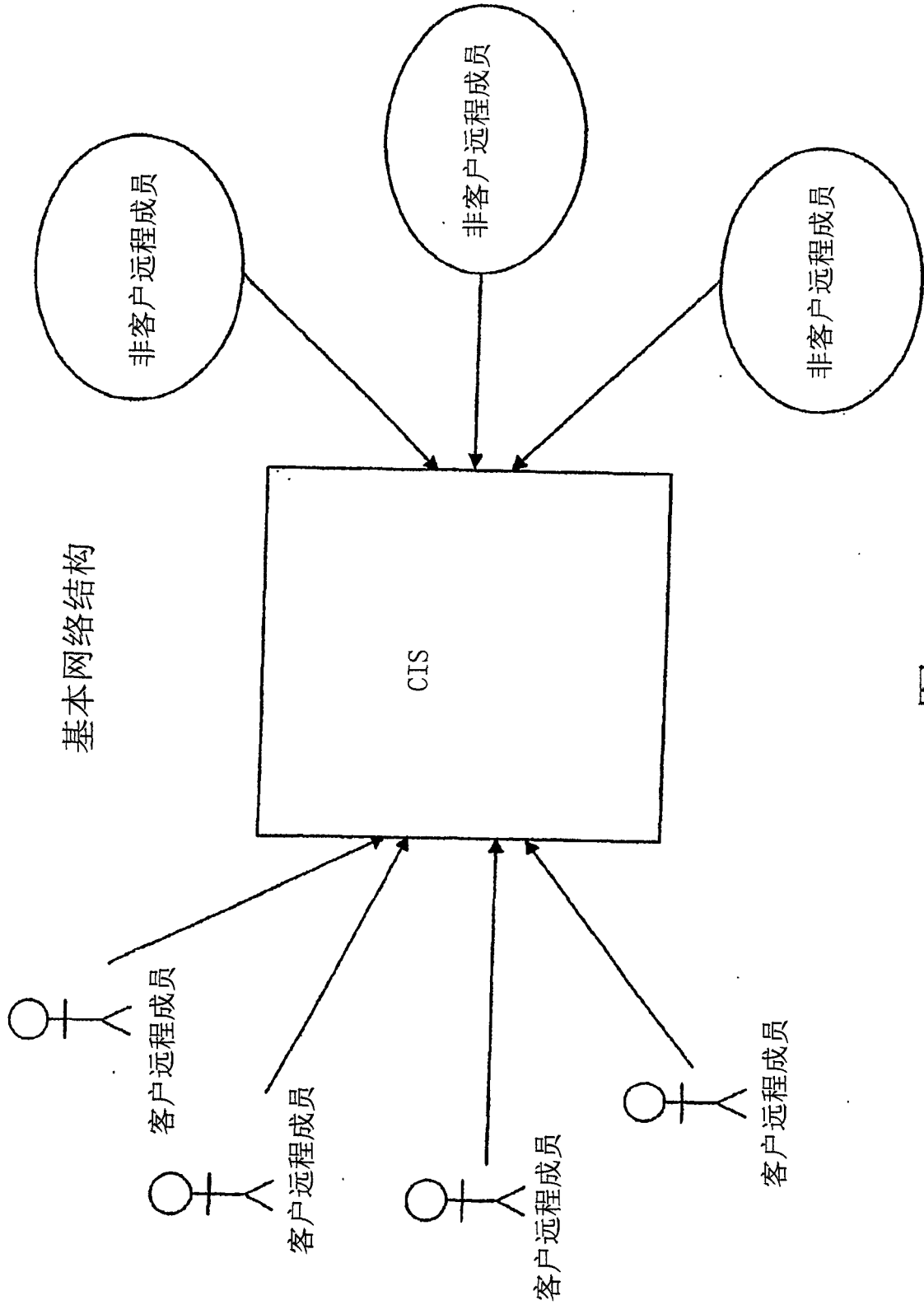
本发明的网络系统的另一特征是提供一种包含各种药物对各种生化指标的已知正面影响的客户状况报告。如图 12 所示，创建药物数据库 60 并存储在存储介质中。药物数据库包括与对各种生化指标的异常

存在水平具有正面影响的已知药物的影响有关的记录。

因此，对于每一生化指标，将可以使特定生化指标的水平正常化的已知药物分类。药物对生化指标的影响是医疗研究中公知的。在医疗研究中每天都在开发新型药剂及其对各种生化指标的相应影响。因此，定期更新本发明的网络系统中使用的数据库。

本发明的网络系统的另一特征是提供一种客户状况报告，其包括根据特定营养物对至少两种生化指标水平的支持作用确定所需的一组营养物。

文中所述的所有参考文献均经此引用并入本文。本领域技术人员容易认识到，本发明可以很好地实现所述目的并获得所述以及固有结果和优点。本发明可以在不脱离其宗旨或基本属性的情况下具体体现在其它特定形式中，因此，应该参照所附权利要求而非前述说明书来确定本发明的范围。



网络数据流

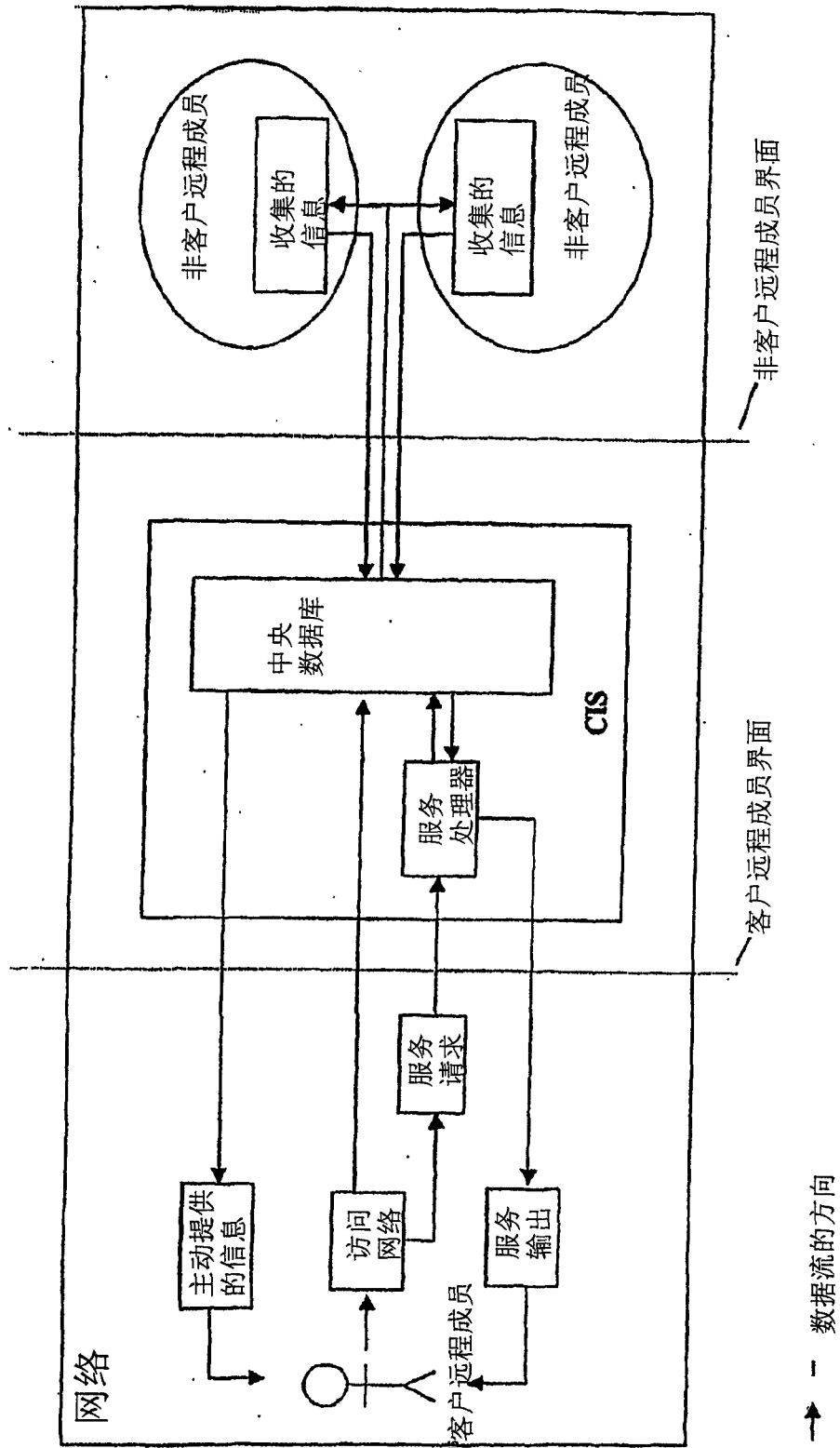


图2

客户远程成员的网络操作

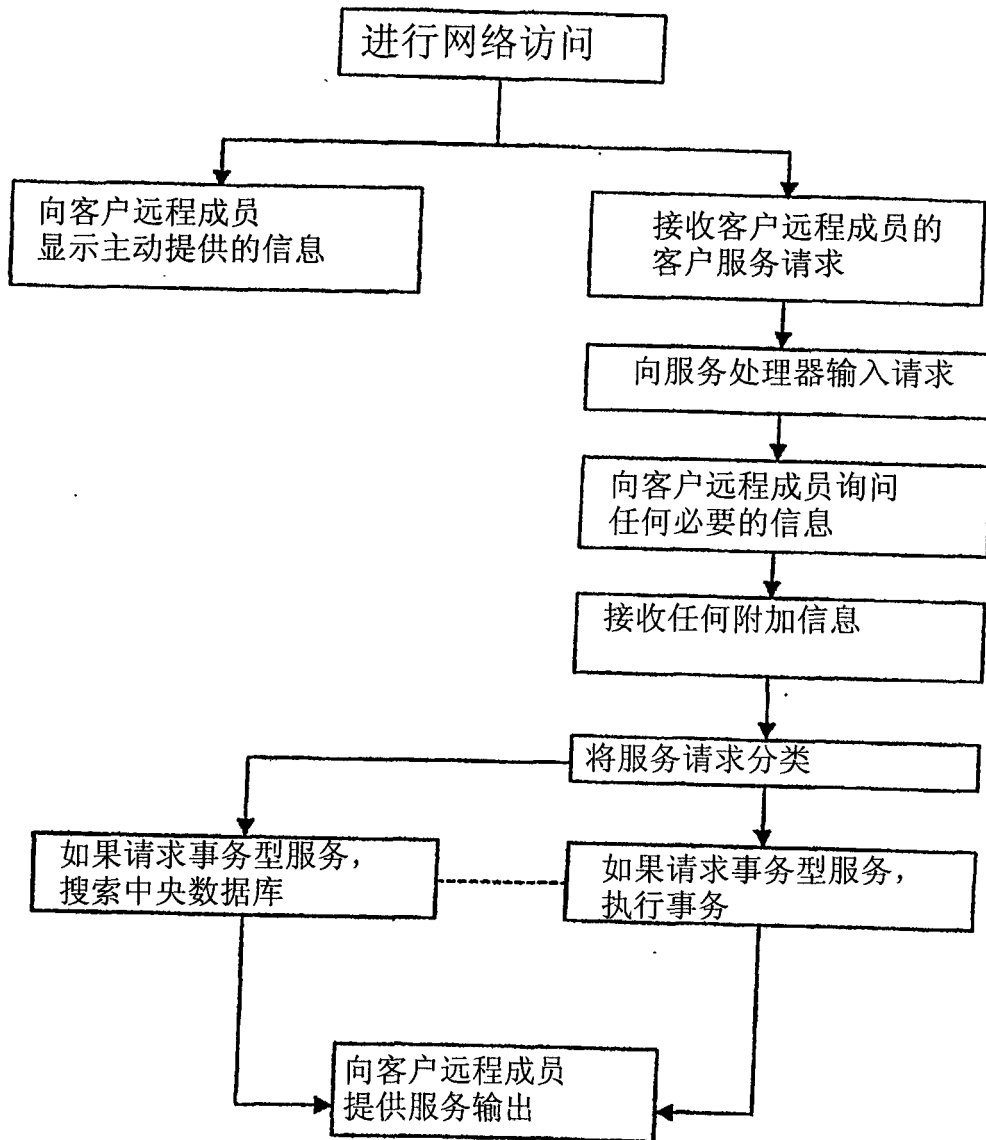


图3

非客户远程成员的网络操作

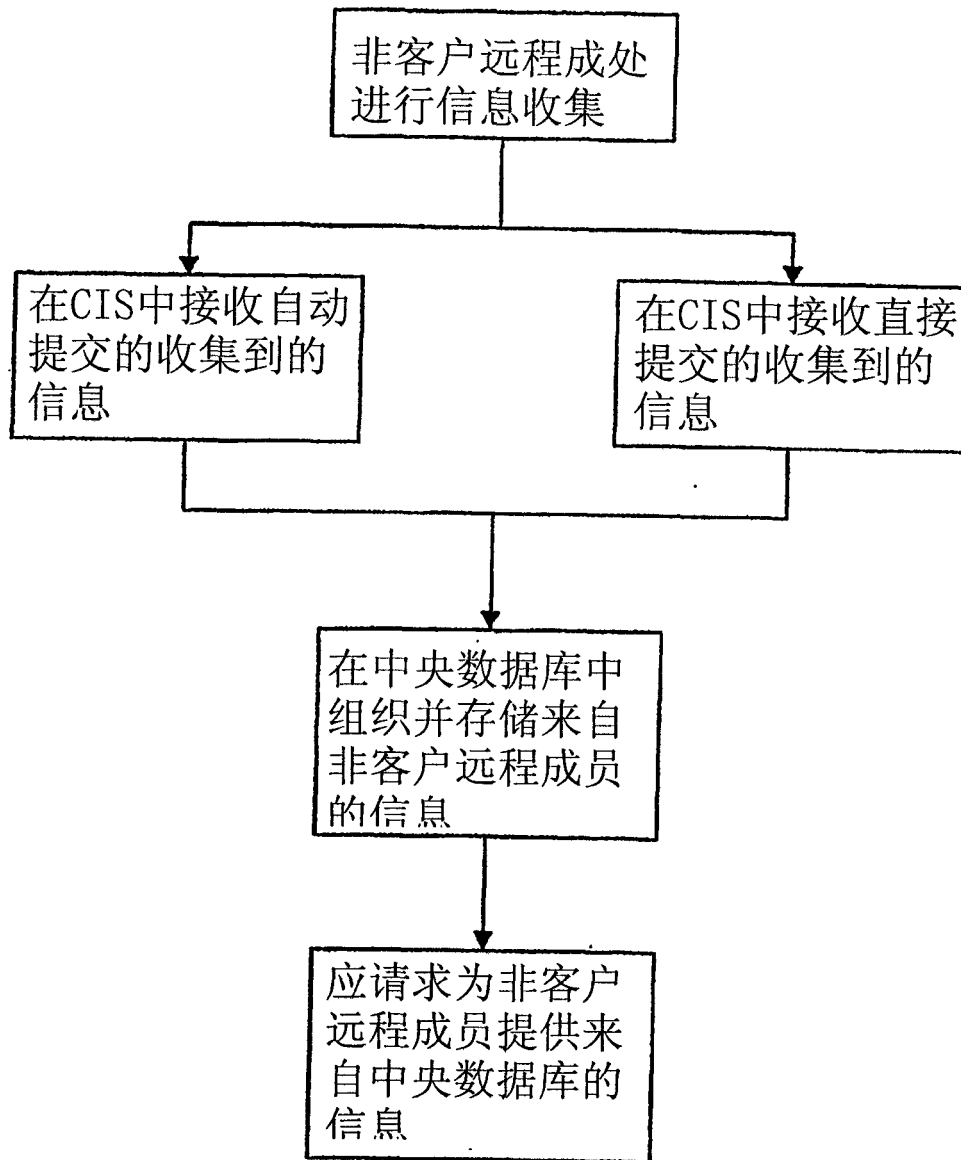
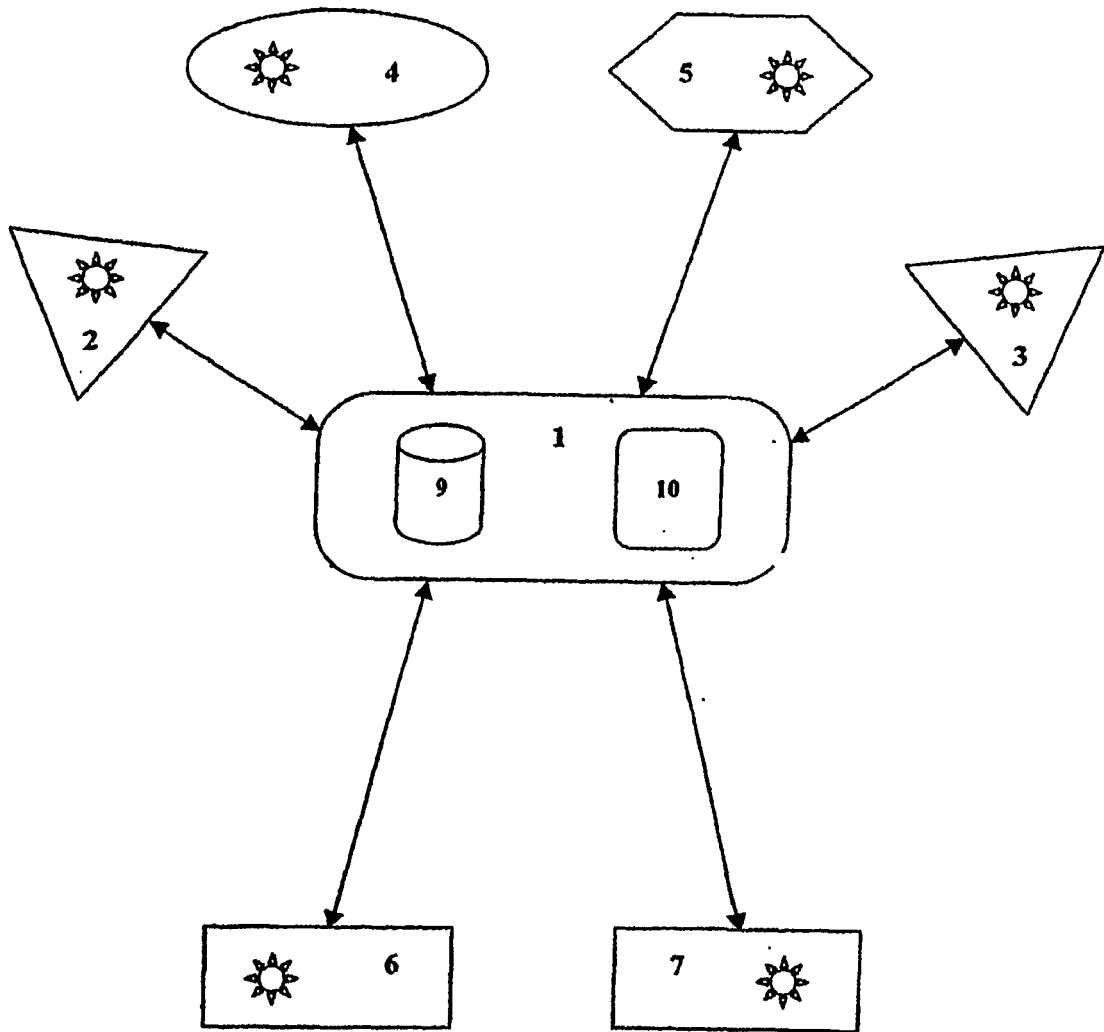


图4

示例性网络示意图



☀ - 收集装置11

↔ - 收集装置12

图5

示范性计算机化电子网络的组件和布局

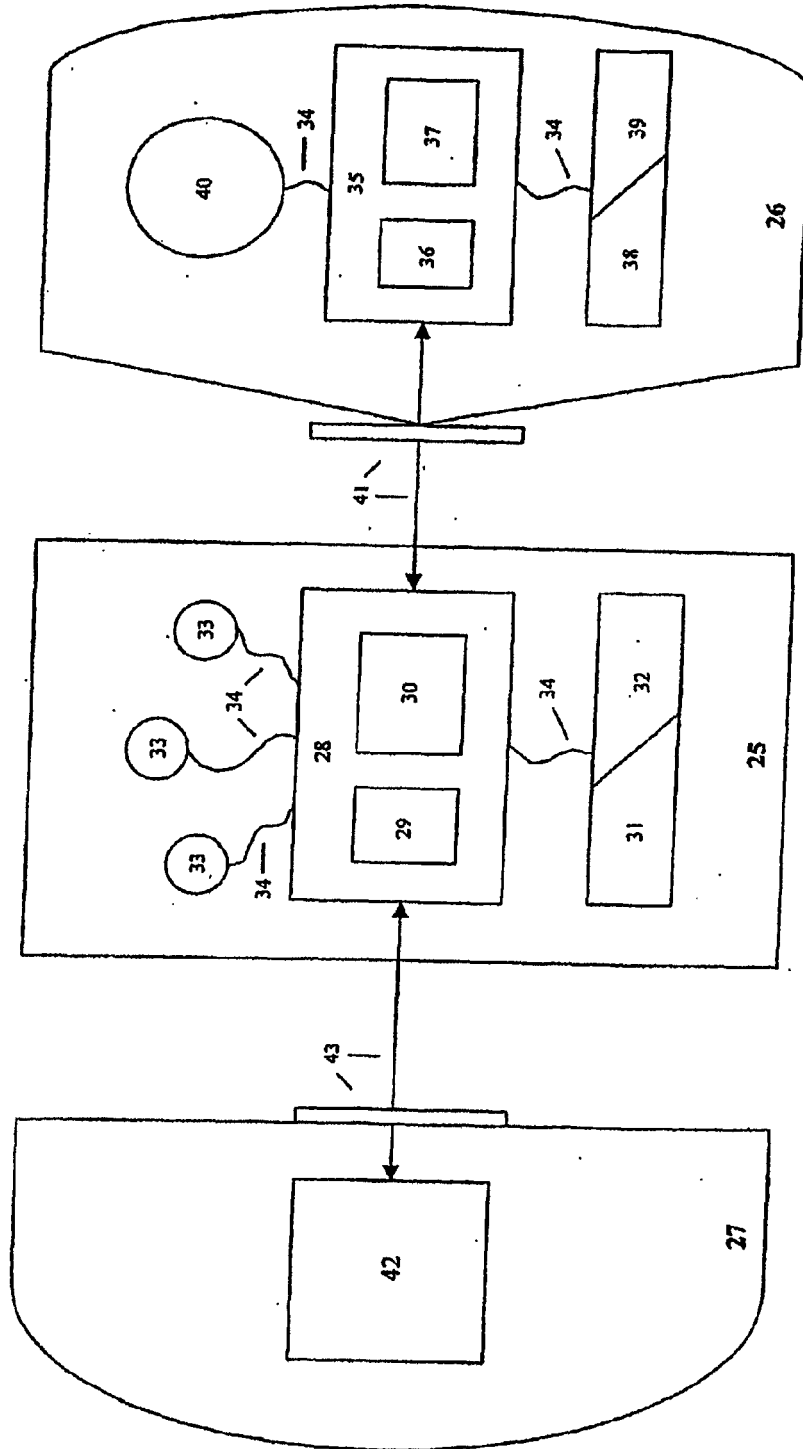


图6

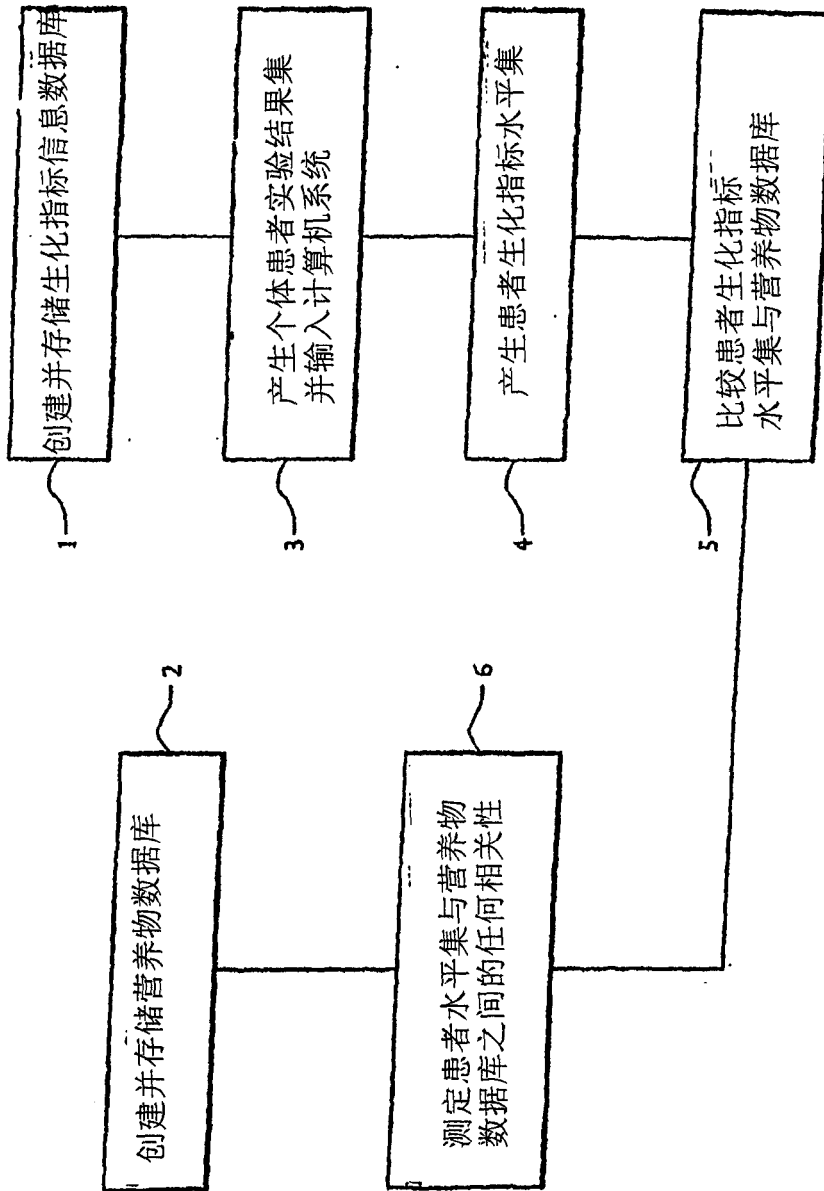


图7

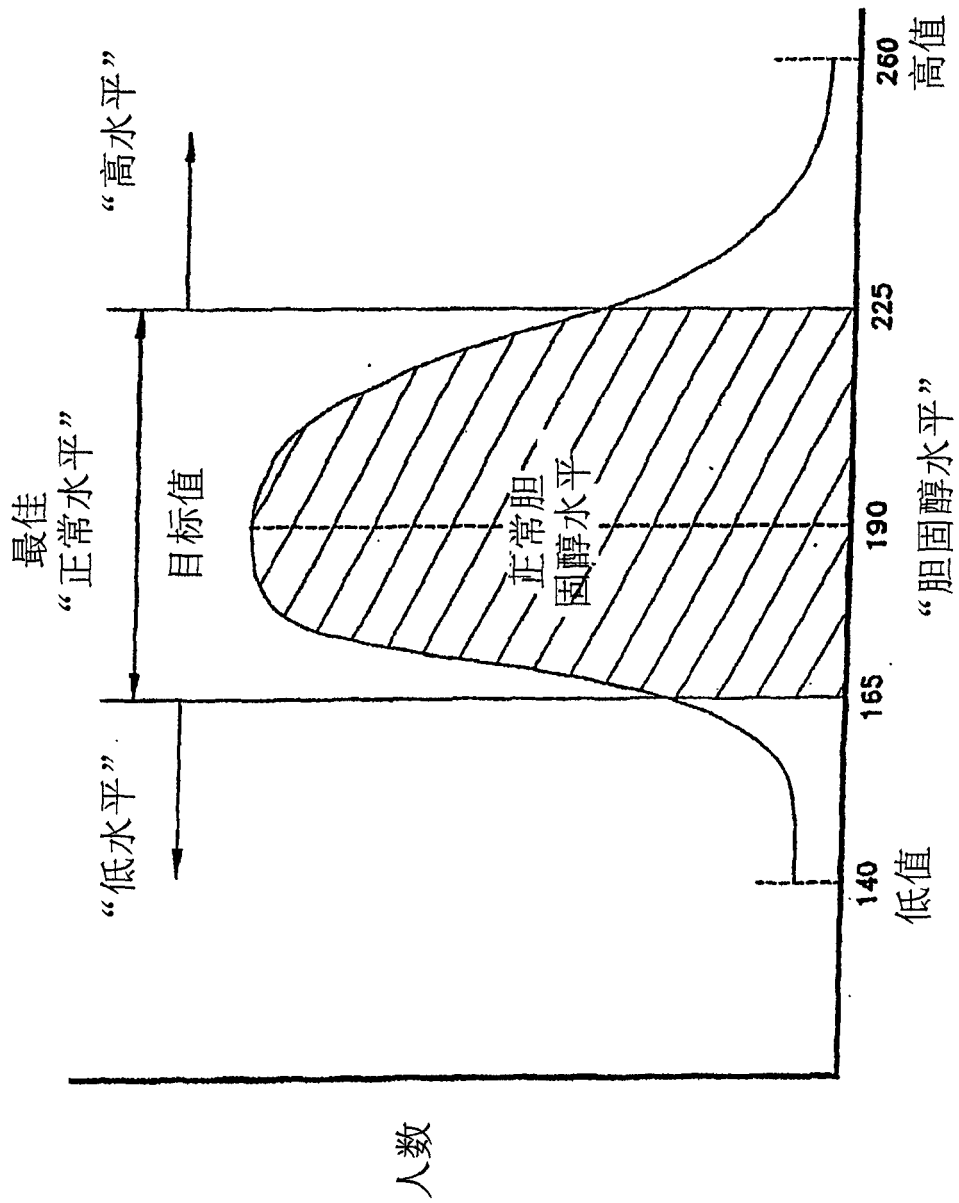


图8A

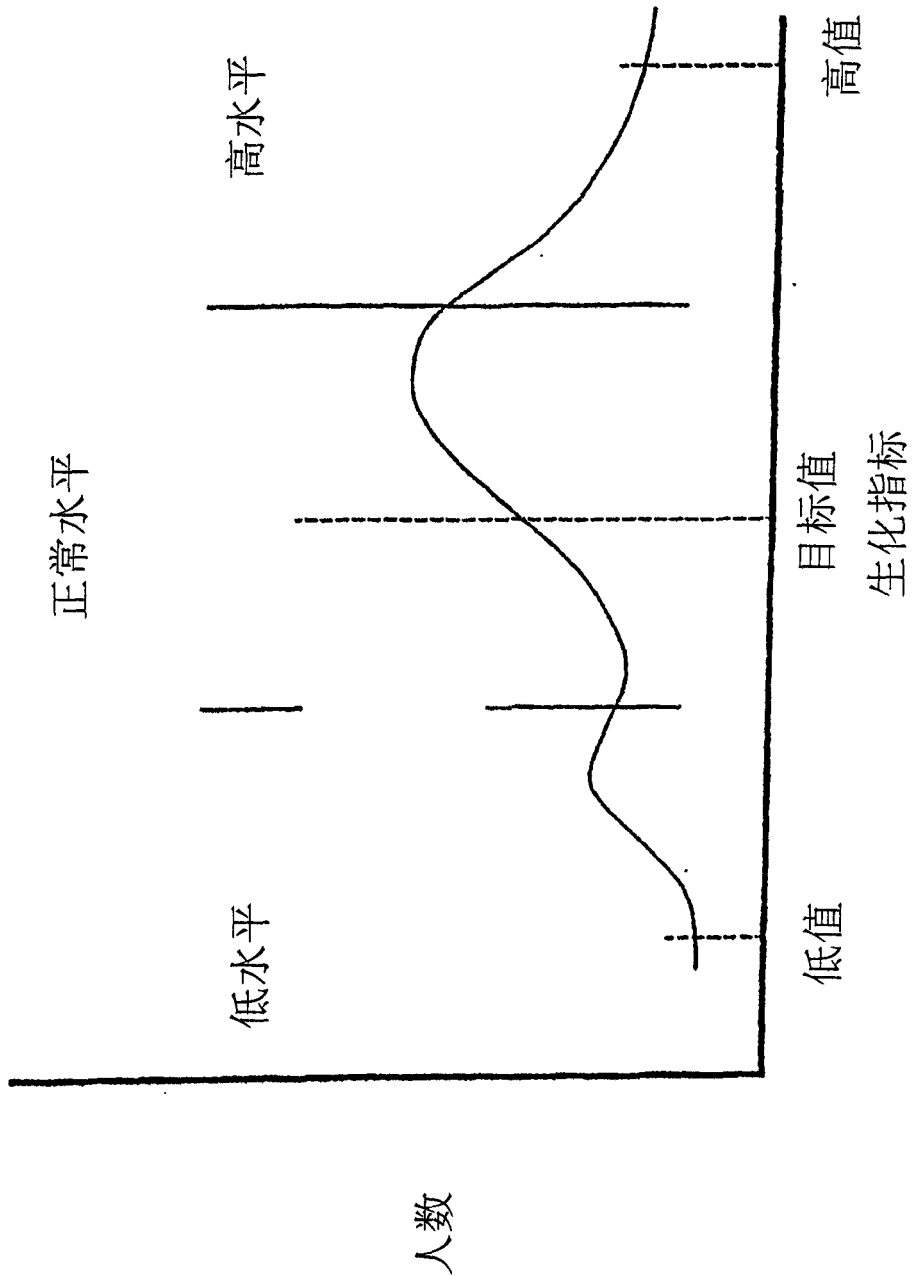


图8B

基本状况报告
脂肪酸红细胞膜
参与者

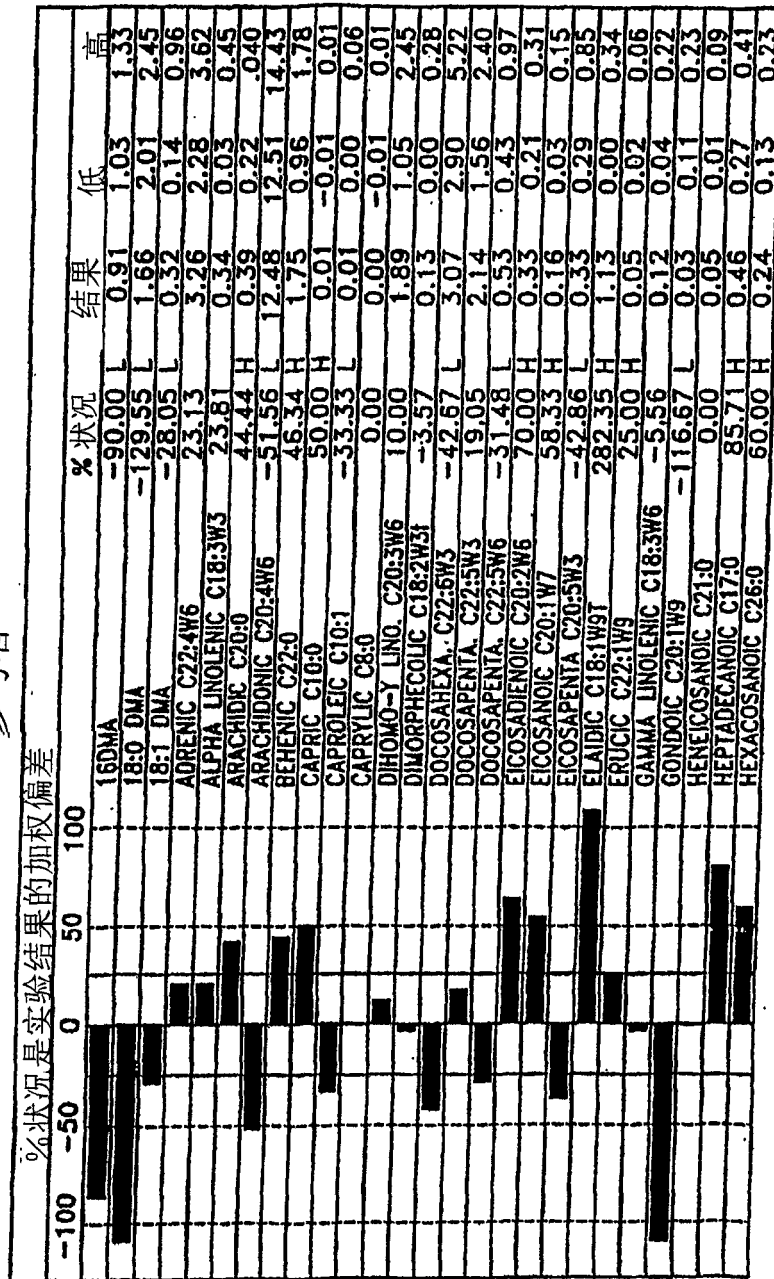


图9A

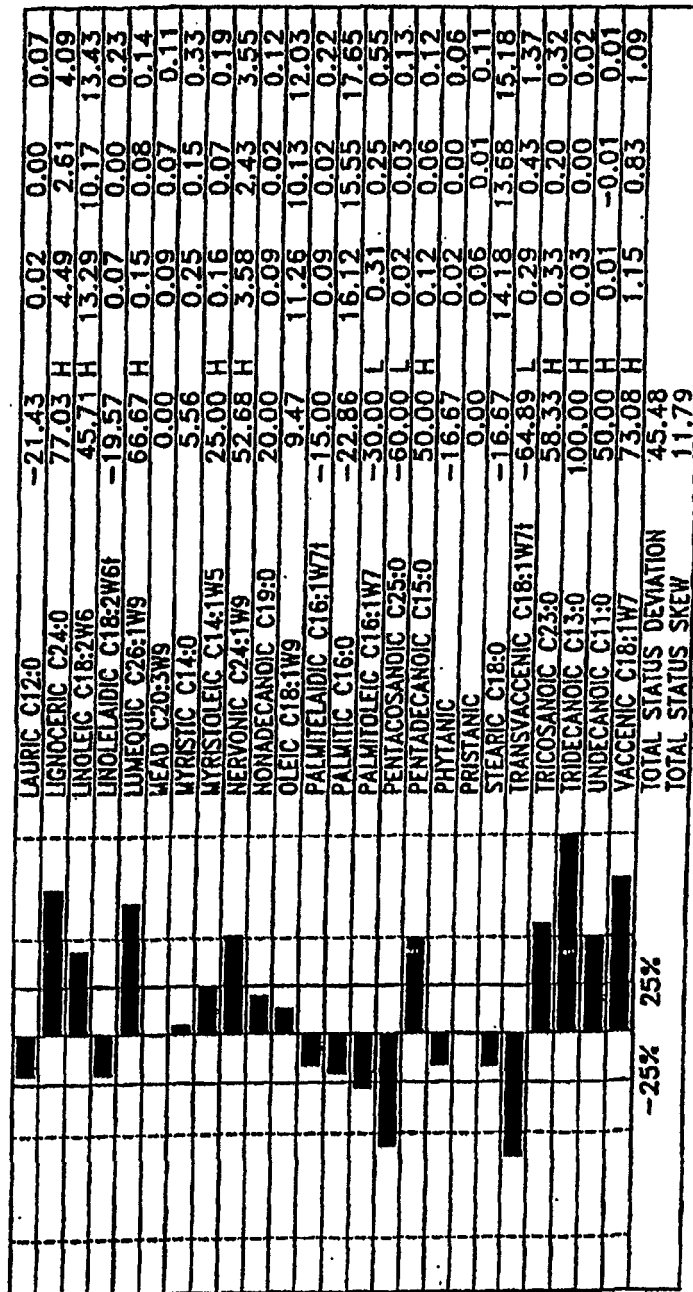


图9A (续)

基本状况报告
脂肪酸红细胞膜

患者编号:

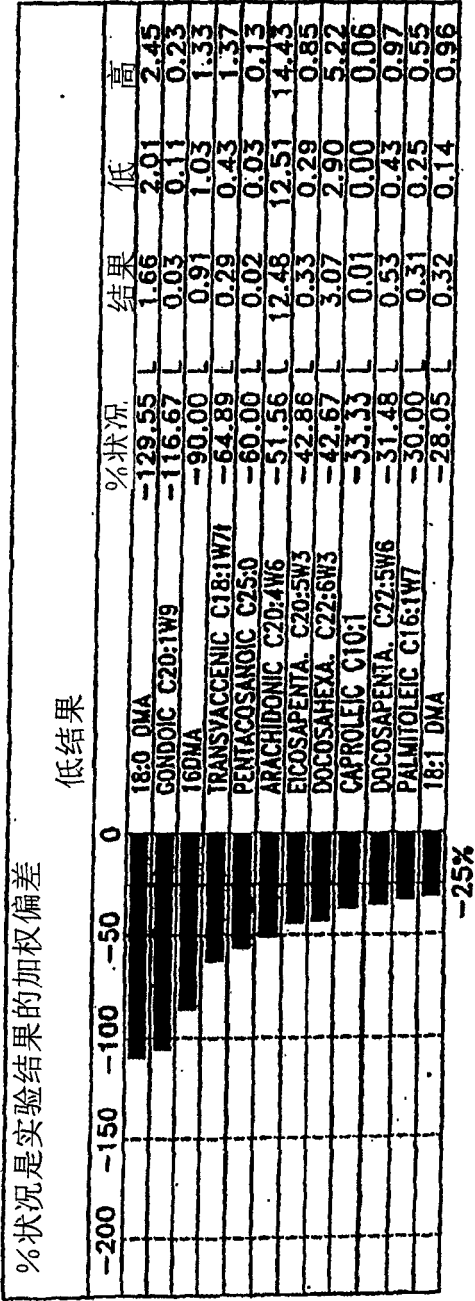


图9B

高结果

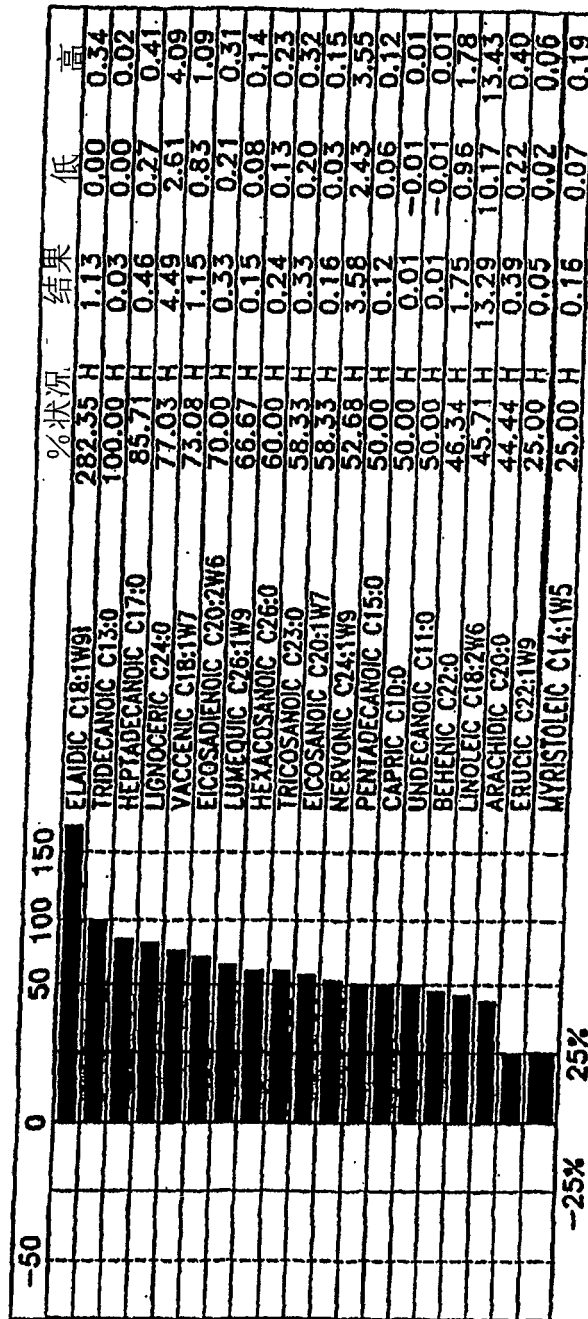


图9B (续)

基本状况报告

血液测试日期:

患者编号:

参与者:

%状况是实验结果的加权偏差	%状况		结果		高
	-100	100	低	高	
			30.00 H	1.76	0.80
			-13.16	4.40	3.70
			-26.46 L	223.00	130.00
			43.00 H	19.30	10.00
			-33.33 L	10.00	8.00
			-28.95 L	10.00	6.00
			-26.00 L	48.00	0.00
			0.00	1.00	0.00
			-25.00 L	0.50	0.20
			-10.00	9.80	9.20
			-8.48	2.13	1.30
			25.00 H	106.00	100.00
			-2.45	165.00	97.00
			-83.33 L	22.00	24.00
			16.67	1.00	0.60
			-2.00	240.00	0.00
			50.00 H	5.00	0.00
			-37.50 L	1.40	1.05
			159.52 H	56.00	12.00
			-12.50	2.50	1.90
			-9.52	91.00	74.00
			-33.33 L	40.00	35.00
			-27.42 L	44.30	42.90
			0.00	15.50	14.40
			-22.64	57.00	28.00
					134.00

图9C

基本状况报告

血液测试日期:

患者编号:

低结果

%状况是实验结果的加权偏差

	-100	-75	-50	-25	0	%状况	结果	低	高
CO2						-83.33 L	22.00	24.00	30.00
THYROXINE (T4)						-48.65 L	5.10	5.00	12.40
W.B.C.						-46.47 L	4.80	4.50	13.00
NEUTROPHIL COUNT						-44.97 L	2112.00	1800.00	8000.00
NEUTROPHILS						-42.59 L	44.00	42.00	69.00
SGPT						-41.43 L	13.00	10.00	45.00
FREE T4 INDEX (I7)						-37.50 L	1.40	1.05	3.85
R.B.C.						-36.84 L	4.83	4.73	5.49
B.U.N.						-33.33 L	10.00	8.00	20.00
HDL						-33.33 L	40.00	35.00	65.00
SGOT						-30.00 L	20.00	15.00	40.00
LDH						-29.41 L	155.00	120.00	290.00
LYMPHOCTE COUNT						-29.13 L	2160.00	1200.00	5800.00
B.U.N./CREATININE RATIO						-28.95 L	10.00	6.00	25.00
HEMATOCRIT						-27.42 L	44.30	42.90	49.10
ULTRA-SENSITIVE TSH						-27.08 L	1.40	0.30	5.10
ALKALINE PHOSPHATASE						-26.46 L	223.00	130.00	525.00
BASOPHIL COUNT						-26.00 L	48.00	0.00	200.00
BILIRUBIN, TOTAL						-25.00 L	0.50	0.20	1.40

-25%

图9D

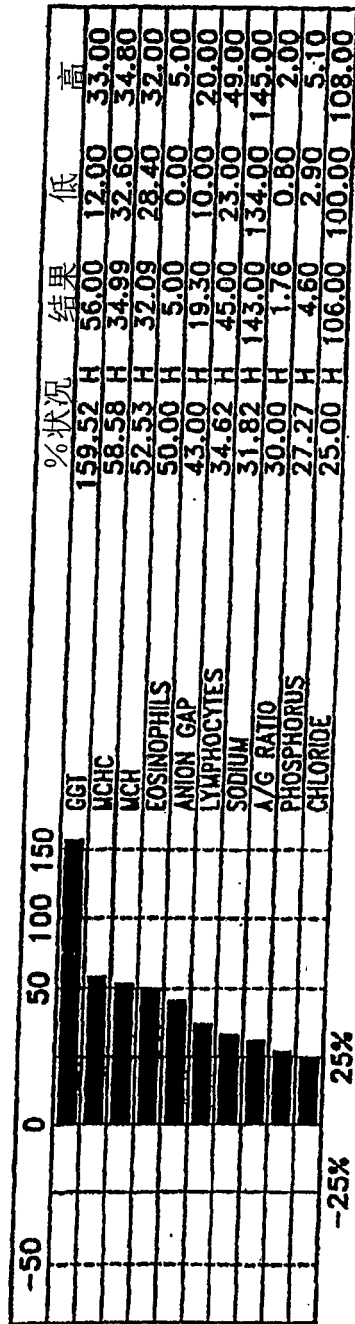


图9D (续)

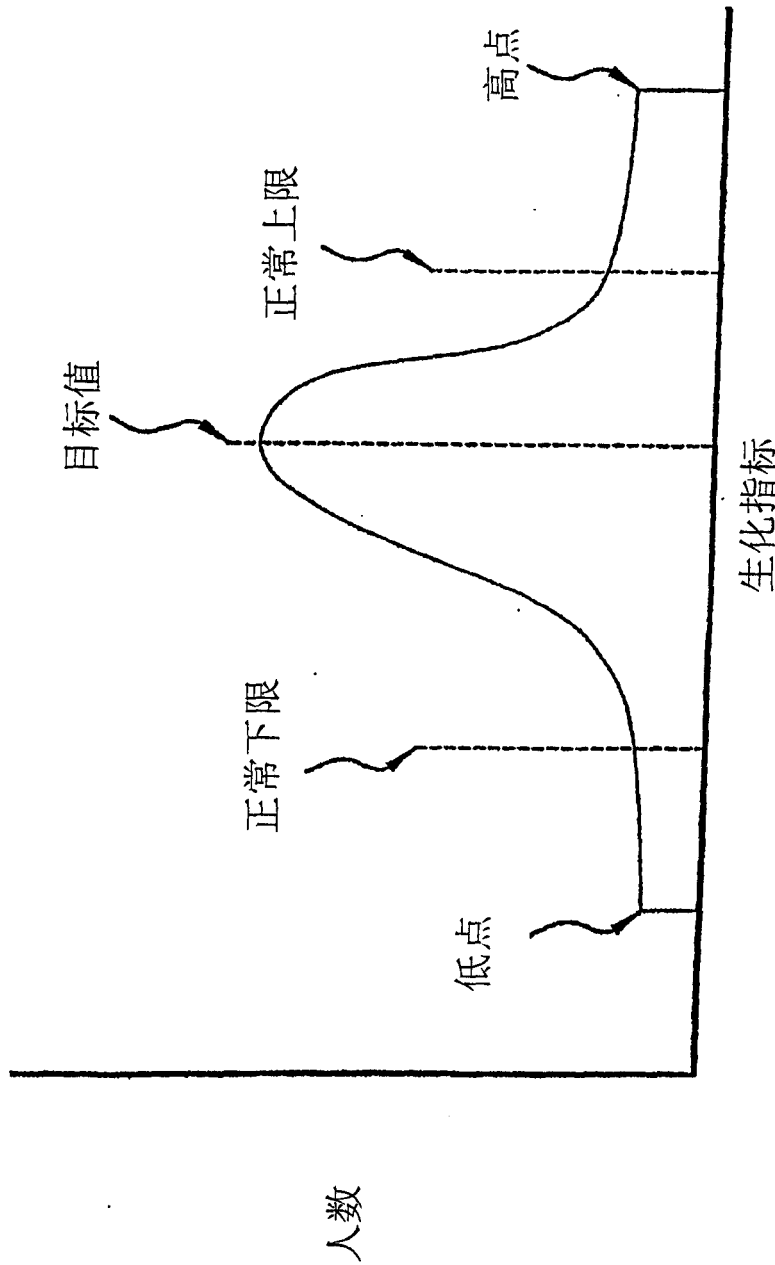


图10

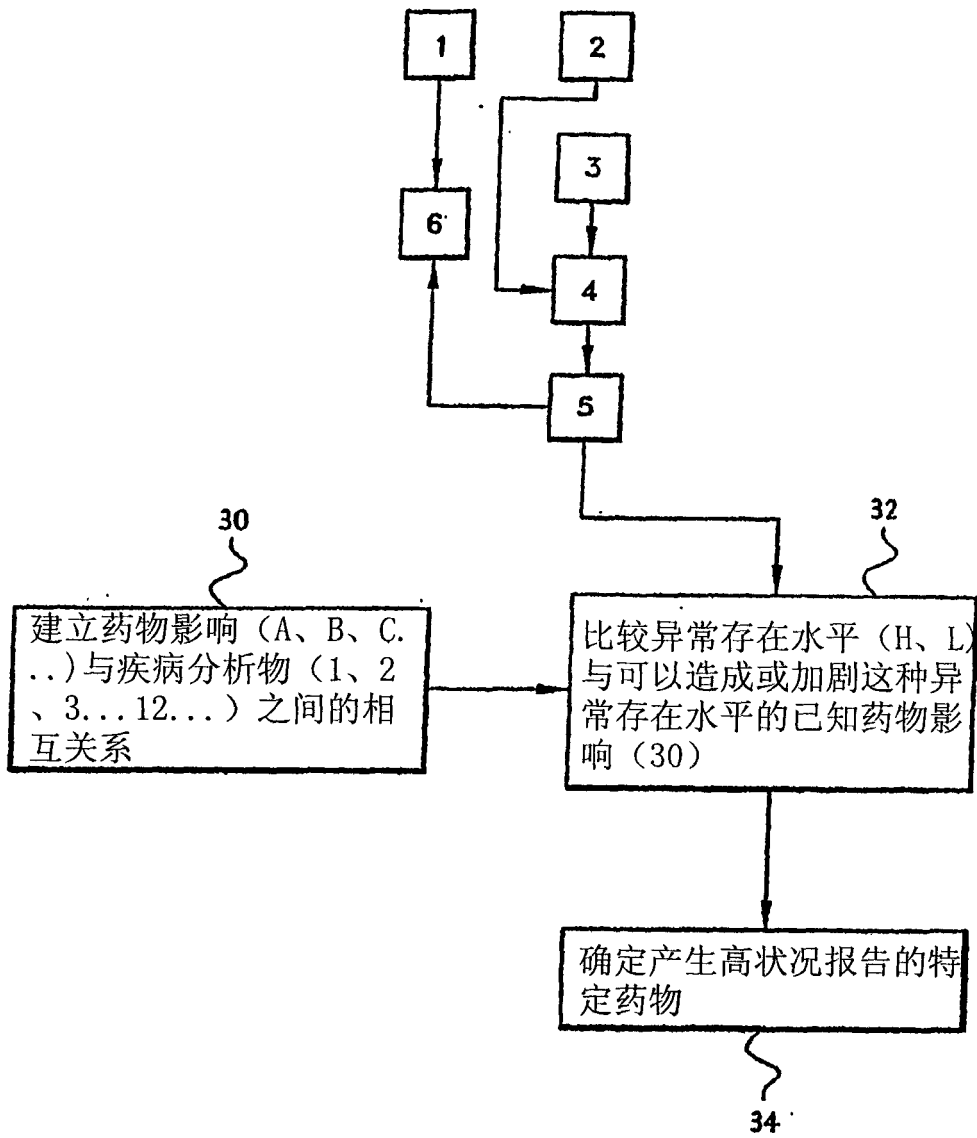


图 11

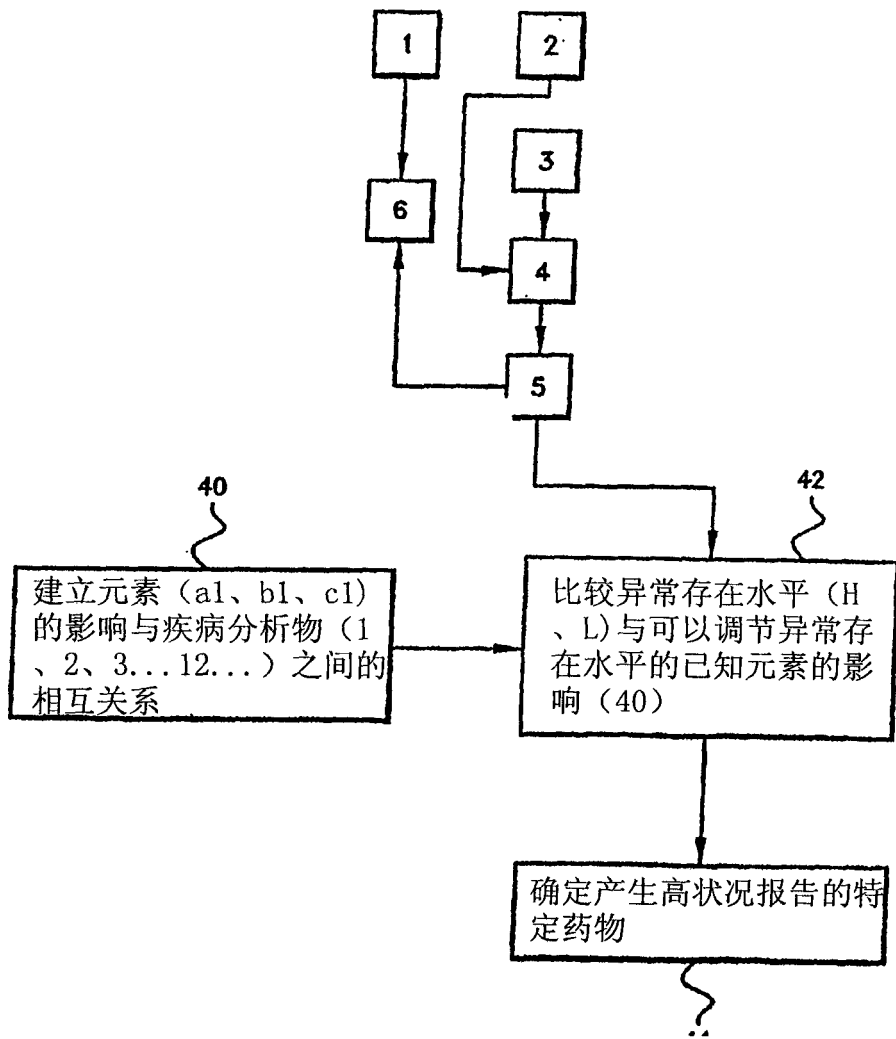


图12

专利名称(译)	用于整合个人化临床试验结果和营养治疗的网络和方法		
公开(公告)号	CN101010031A	公开(公告)日	2007-08-01
申请号	CN200580005195.8	申请日	2005-02-16
[标]发明人	E凯恩		
发明人	E·凯恩		
IPC分类号	A61B5/00 G06Q10/00 G09B19/00		
CPC分类号	G06F19/3475 G06Q10/10 G09B19/0092 G06Q50/22		
代理人(译)	黄威		
优先权	60/545677 2004-02-17 US		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了通过中央网络点连接用户和提供个人化营养信息的营养药理学家的网络和方法。该网络包括一个中央整合点，网络成员通过该整合点互相联系。该中央整合点在存储介质中储存两个或多个数据库。这些数据库储存生化指标数据信息、营养和/或药物数据信息，包括对于营养物与特定生化指标和/或药物的联系和作用的记录。本发明的网络根据客户的临床试验结果为他们提供个人化营养诊断和治疗。

