

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G06F 19/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 01821997.7

[45] 授权公告日 2008 年 10 月 15 日

[11] 授权公告号 CN 100426309C

[22] 申请日 2001.11.9 [21] 申请号 01821997.7
[30] 优先权

[32] 2000.11.13 [33] US [31] 60/248,086

[32] 2001.11.5 [33] US [31] 10/008,125

[86] 国际申请 PCT/US2001/049664 2001.11.9

[87] 国际公布 WO2002/039250 英 2002.5.16

[85] 进入国家阶段日期 2003.7.14

[73] 专利权人 德雷格医疗系统公司

地址 美国麻萨诸塞州

[72] 发明人 R·蒙特莱奥尼 J·E·奥尔
P·吉尔曼

[56] 参考文献

CN1230266A 1999.9.29

US6018713A 2000.1.25

US5713350A 1998.2.3

US5903889A 1999.5.11

US5924074A 1999.7.13

COMED: A REAL - TIME COLLABORATIVE
MEDICINESYSTEM. SUNG M Y ET AL. IN-
TERNATIONAL JOURNAL OF MEDICAL INFOR-
MATICS, Vol. 57 No. 2. 3. 2000

THE REGENSTRIEF MEDICAL RECORD
SYSTEM. MCDONALD C J ET AL. INTERNA-
TIONAL JOURNAL OF MEDICAL INFORMAT-
ICS, Vol. 54 No. 3. 1999

审查员 石 岗

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 王 岳 陈 霁

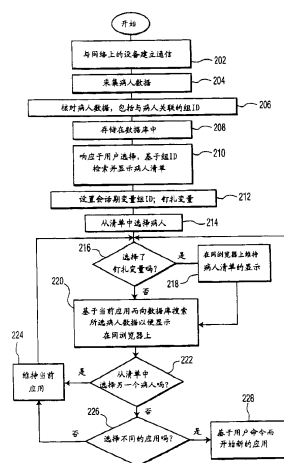
权利要求书 3 页 说明书 13 页 附图 14 页

[54] 发明名称

用于导航病人医疗信息的系统和方法

[57] 摘要

一种网络兼容的用户界面系统和方法被提供用于支持在病人医疗信息之间的导航。该系统包括通信处理器，用于采集被分配给病人分组的病人组标识符并用于采集与病人关联的医疗信息。显示生成器工作以生成复合显示窗口，其结合了包括病人组标识符和分组中病人清单的第一窗口和用于显示对应于不同医疗应用的不同医疗信息的第二窗口。不同的医疗信息被关联于病人分组内的病人，所述第二窗口显示对应于所述不同医疗应用的不同标记。响应于用户对所述标记之一的选择以及在不同应用之间的用户导航，显示导航处理器维持第一窗口显示，同时在第二窗口中显示不同的医疗信息。



1. 一种支持通过病人医疗信息导航的网络兼容用户界面系统，包括：

通信处理器，用于采集被分配给病人分组的病人组标识符并用于采集与所述病人关联的医疗信息；

显示生成器，用于生成复合显示窗口，其结合了

第一窗口，包括所述病人组标识符和所述分组中的病人的清单；以及

第二窗口，用于显示对应于不同医疗应用的不同医疗信息，所述不同医疗信息被关联于病人的所述分组中的病人，所述第二窗口显示对应于所述不同医疗应用的不同标记；以及

显示导航处理器，用于响应于用户对所述标记之一的选择以及在所述不同应用之间的导航而维持所述第一窗口显示，同时在所述第二窗口中显示不同的医疗信息。

2. 权利要求 1 的系统，其中所述病人组标识符对应于多个护理单元中的一个，该护理单元包括 (a) 强化护理单元，(b) 危急护理单元，(c) 产科、妇科学或产科学护理单元，(d) 紧急护理单元，(e) 烧伤单元，(f) 神经学单元，(g) 外科单元，(h) 儿科单元，(i) 传染病单元，和 (j) 肿瘤学单元的两个或多个。

3. 权利要求 1 的系统，其中对应于不同医疗应用的所述不同的医疗信息包括 (a) 诊断信息，(b) 实验室检验结果，(c) 换气单元信息，(d) 趋势信息，(e) 管理或许可进入相关信息的一个或多个。

4. 权利要求 1 的系统，其中所述第一窗口进一步显示床标记、病人姓名、年龄、身高、体重和许可进入日期的一个或多个。

5. 权利要求 1 的系统，其中所述第一窗口中的所述病人组标识符是用户可选的，并且

在用户退出系统后，所述病人组标识符被维持在存储器中。

6. 权利要求 1 的系统，其中所述显示导航处理器响应于用户选择所述第一窗口显示中的停用项以便在用户在所述不同应用之间导航的过程中不再维持所述第一窗口中的病人的所述清单。

7. 一种支持通过病人医疗信息导航的网络兼容用户界面系统，包括：

病人再定位检测器,用于检测表示病人在护理机构中已移动位置的再定位指示器;

通信处理器,用于响应于所述所检测的再定位指示器而自动采集用于所述再定位病人的新信息,所述新信息包括,

被分配给包括所述再定位的病病人的病人分组的病人组标识符,以及用于在所述新位置处的所述再定位的病病人的医疗监控信息。

8. 权利要求7的系统,其中所述再定位指示器包括位标志。

9. 权利要求7的系统,其中所述医疗监控信息包括(a)诊断信息,(b)实验室检验结果,(c)换气单元信息,(d)趋势信息,(e)管理或许可进入相关信息的两个或多个。

10. 一种支持通过病人医疗信息导航的网络兼容用户界面系统,包括:

通信处理器,用于采集病人医疗信息以便存储在数据库中;

菜单生成器,用于生成提示用户输入和选择待搜索的至少一个字段的菜单,每个字段识别一组病人,所述的一组病人与相应的组标识符相关;

搜索引擎,用于向所述数据库搜索所采集的医疗信息,以识别与组标识符关联的病人,该组标识符是通过用户选择所述字段并输入文本串而确定的搜索准则来指示的;以及

显示处理器,用于显示包括所述被识别病人的第一窗口,并自动地在第二窗口显示对应于不同的医疗应用的不同的医疗信息,响应于在不同应用之间的用户导航而将所述病人的所述不同的医疗信息识别为与用选择字段所识别的所述组相关,所述显示处理器在第二窗口中显示对应于所述不同医疗应用的不同标记,其中,用户对所述标记之一的选择和导航是通过选择所述标记之一来进行的;以及

其中,所述显示处理器自动地针对所述的不同应用在所述第二窗口中显示用于所述被识别病人的不同的医疗信息,而无需用户在所述第一窗口中再输入用以确定所述被识别病人的信息。

11. 权利要求10的系统,其中所述不同应用包括(a)诊断信息,(b)实验室检验结果,(c)换气单元信息,(d)管理或许可进入相关信息的两个或多个,并且

所述至少一个字段包括病人姓名、病人标识符、医生、诊断和手续

字段的一个或多个。

12. 权利要求 10 的系统，其中所述提示菜单进一步包括响应于用户命令的可选定制字段，用于产生基于所述用户输入的文本串的查询以便于随后的执行，而无需用户再输入所述文本串。

13. 一种用于显示病人医疗信息的互联网兼容的方法，包括：

采集与病人关联的医疗信息；

核对所述医疗信息，包括分配病人组标识符给病人的分组；

生成复合显示窗口，所述符合窗口结合了：第一窗口，包括所述病人组标识符和所述分组中的病人的清单；以及第二窗口，用于显示对应于不同医疗应用的不同医疗信息，所述不同医疗信息被关联于病人的所述分组中的病人，所述第二窗口显示对应于所述不同的医疗应用的不同标记；以及

响应于用户选择所述标记之一以及在所述不同应用之间的导航，维持所述第一窗口，同时在所述第二窗口中显示不同的医疗信息。

14. 权利要求 13 的方法，其中维持步骤进一步包括设置对应于用户命令的变量以便在所述第一窗口中保留病人的所述清单，

所述第一窗口进一步显示床标记、病人姓名、年龄、身高、体重和许可进入日期的一个或多个，并且

生成复合显示窗口的所述步骤进一步包括响应于用户命令而生成搜索菜单以便输入文本串。

用于导航病人医疗信息的系统和方法

相关申请的交叉参考

本申请声明得益于提交于2000年11月13日的临时U.S. 申请U.S. Serial No. 60/248,086。

技术领域

本发明涉及处理和显示医疗信息，更具体而言，涉及在网络环境中处理和显示与病人分组关联的病人医疗数据。

背景技术

在医院和其它健康护理环境中，常常有必要或需要收集和显示与病人关联的各种医疗数据。该信息可包括与给定病人关联的实验室检验结果、护理单元数据、诊断和治疗手续、呼吸机信息、主治医生或健康护理提供者以及管理或许可进入相关信息。

目前，该信息常常通过被附着于病人床边或值班室的图表来提供。然而，这种物理上的图表察看起来是麻烦的，并且常常不包括与病人关联的最新医疗信息。这个问题由于这种医疗数据从多个源并在各个时间到达的事实而被加重。此外，目前的图表不适合于使医生或其它护理者能容易访问、察看或确定多个医疗检验的结果或与病人关联的其它数据。另外，用于在各种病人医疗信息之间导航的当前技术是乏味且低效的，需要对物理图表信息的大量手动回顾和操纵，或者如果能以电子格式获得信息，则需要通过用户界面屏幕进行的诸多选择。而且，在多个护理单元（例如从ER到CCU到ICU）之间跟踪病人提出了使用当前技术的棘手问题。因此，需要一种较快、较有效且用户友好的方式在网络环境中导航与病人分组关联的病人医疗信息，包括访问、相关、跟踪和显示从多个源得到的病人医疗信息。

发明内容

一种网络兼容的用户界面系统和方法被提供用于支持在病人医疗信息之间的导航。该系统包括通信处理器，用于采集被分配给病人分组的病人组标识符并用于采集与病人关联的医疗信息。显示生成器工作以生成复合显示窗口，其结合了包括病人组标识符和分组中病人的清单的第一窗口和用于显示对应于不同医疗应用的不同医疗信息的第

二窗口。不同的医疗信息被关联于病人分组内的病人，所述第二窗口显示对应于所述不同医疗应用的不同标记。响应于用户对所述标记之一的选择以及在不同应用之间的用户导航，显示导航处理器维持第一窗口显示，同时在第二窗口中显示不同的医疗信息。

根据本发明所提供的一种支持通过病人医疗信息导航的网络兼容用户界面系统，包括：病人再定位检测器，用于检测表示病人在护理机构中已移动位置的再定位指示器；通信处理器，用于响应于所述所检测的再定位指示器而自动采集用于所述再定位病人的新信息，所述新信息包括被分配给包括所述再定位的病病人的病人分组的病人组标识符，以及用于在所述新位置处的所述再定位的病病人的医疗监控信息。

本发明还提供一种支持通过病人医疗信息导航的网络兼容用户界面系统，包括：通信处理器，用于采集病人医疗信息以便存储在数据库中；菜单生成器，用于生成提示用户输入和选择待搜索的至少一个字段的菜单，每个字段识别一组病人，所述的一组病人与相应的组标识符相关；搜索引擎，用于向所述数据库搜索所采集的医疗信息，以识别与组标识符关联的病人，该组标识符是通过用户选择所述字段并输入文本串而确定的搜索准则来指示的；以及显示处理器，用于显示包括所述被识别病人的第一窗口，并自动地在第二窗口显示对应于不同的医疗应用的不同医疗信息，响应于在不同应用之间的用户导航而将所述病人的所述不同的医疗信息识别为与用选择字段所识别的所述组相关，所述显示处理器在第二窗口中显示对应于所述不同医疗应用的不同标记，其中，用户对所述标记之一的选择和导航是通过选择所述标记之一来进行的；以及其中，所述显示处理器自动地针对所述的不同应用在所述第二窗口中显示用于所述被识别病人的不同的医疗信息，而无需用户在所述第一窗口中再输入用以确定所述被识别病人的信息。

在另一方面，本发明的系统连续采集与网络内病人关联的医疗信息。病人再定位检测器检测在从网络上的节点处广播的消息中包含的再定位指示器，其表示病人在护理机构中已移动位置。该再定位指示器可以是在数据库中或姓名服务器上设置的标志，其用新的护理机构和/或监控单元来唯一地识别病人。响应于再定位指示，通信处理器自动采集用于再定位的病病人的新信息，其中新信息包括被分配给包括再

定位的病病人的病人分组的病人组标识符，以及在新位置处用于再定位的病病人的医疗监控信息。

在又一个方面，本发明被实施以支持在病人医疗信息之间导航的网络兼容的用户界面系统，包括用于采集病人医疗信息以便存储在数据库中的通信处理器和用于产生提示用户选择待搜索字段的菜单的菜单生成器。搜索引擎搜索所采集的医疗信息的数据库以识别与由字段的的用户选择和文本串的输入所确定的搜索准则关联的病人。响应于在不同应用之间的用户导航，显示导航处理器为所识别的病人自动显示不同的医疗信息。

所显示的医疗信息基于用于在当前与特定组 ID 如强化护理单元或急诊室单元关联的那些病人的病人数据。这对于自动提供与给定护理单元关联的最近、最新的病人信息是有利的。这样的信息包括病人标识符信息、呼吸机信息、诊断信息、手续信息、护理者责任、和实验室检验结果指示器。

附图说明

在附图中：

图 1 是依照本发明原理的有各种设备的通信网络的方块图。

图 2 表示依照本发明用于搜索和显示病人信息的过程的流程图。

图 3A-3C 是依照本发明的一方面用于在病人列表和病人记录之间导航的方式的示例说明。

图 4 是依照本发明的一方面许可进入的结果数据如何被显示的示例说明。

图 5 示出依照本发明的一方面与给定护理单元关联的病人信息如何以板视图模式 (board view mode) 被显示的示例说明。

图 6A 表示依照本发明的一方面用于显示应用特定的数据同时维持经分组的病人的清单的流程图。

图 6B 提供了与图 6A 关联的合成屏幕显示的示例说明。

图 7 表示依照本发明的另一方面用于检测、跟踪和更新系统内病人位置的流程图。

图 8A、8B、8C 表示依照本发明的另一方面用于检索和显示与用户定义的搜索准则有关的病人信息的搜索功能的示例说明。

图 9 是具有依照本发明的功能性的服务器的方块图。

具体实施方式

图 1 是依照本发明原理的通信网络的示例方块图。在整个文档中，相同的参考数字被用于表示相同的部分。如图 1 中所示，通信网络 1 由带有被互连在一起的局域和广域网分级结构的 IP（互联网协议）兼容网络表示。应指出，尽管本示例医院或医疗网络是 IP 兼容网络，使用其它计算协议如，但不局限于，例如 X.25、帧中继、IBM SNA 等的其它类型的网络如，但不局限于光学或无线网络，亦可被使用，如本领域的技术人员可容易理解的。此外，尽管所述示例网络为分级网络，但这不是本发明所要求的。提供网络上设备中的通信连接性的任何类型的网络体系结构可被使用。

如图 1 中所示，示例分级网络 1 的第一级包括医疗接口总线(MIB) 2。MIB 为在本地将医疗设备连接在一起的众所周知的医疗工业标准。如图 1 中所示，MIB 2 典型地被用于互连病人房间内的医疗设备以管理对特定病人的护理并监控特定病人。各种医疗设备可通过 MIB 2 被连接；图 1 中所示的实例包括呼吸机 6a、IV（静脉内）泵 8 或其它医疗设备 10。

MIB 2 典型地通过接口对接站（IDS）设备 12 连接于第二级 LAN 网络 3，从而对接于以太网兼容 LAN 网络 3。较高级 LAN 3 可以是例如由 Siemens Medical System 销售的 Infinity LAN。尽管不是必须，该较高级 LAN 3 典型地由医院内的特定部门来使用，如强化护理部门或外科部门等，这依赖于组织的大小。

尽管未在图 1 中示出，多于一个的 MIB 可被连接于第二级 LAN 3，因此多于一个的病人可通过 LAN 3 来监控或给予护理。另外，医疗设

备可被直接连接于较高级 LAN 3。例如，如图 1 中所示，呼吸机 6b 和麻醉系统 13 被直接连接于 LAN 3 而无需经过 MIB。

此外，LAN 3 可被互连于医院 LAN 骨干 4，其亦是以太网兼容的。该骨干网络 4 提供医院或医疗组织内各个部门之间的通信连接性；例如，将医院管理系统 15 与实验室系统 17 连接在一起。另外，医院 LAN 4 具有远程访问网关 19，其提供通过例如互联网 29 从例如远程医生办公室 23 或远程护理地点 24 到网络 1 上各种系统和设备的远程安全访问。可替换的是，远程地点亦可通过例如拨号电话端口、ADSL 或其它类型的私人连接而直接访问远程访问网关 19。如本领域众所周知的，远程访问网关 19 亦可以是待在以下描述的服务器 20 的一部分而不是独立的。

依照本发明的原理，中心服务器 20 驻留在 LAN 3 上，用于收集和处理来自被耦合于 LAN 3 或医院 LAN 4 的外围医疗设备或设施的数据，包括经由通过例如 HL7 接口连接的实验室系统 17 而提供的实验室结果。包括心脏病学、血液动力、换气 (ventilation) 和神经病学类别数据的附加医疗参数亦可从任何数量的医疗设备如图 1 中所示的那些而采集并可使用包括例如 HL7 或 ASTM 通知的各种接口协议在服务器 20 处获得。包括实验室检验结果的与给定病人关联的所采集的医疗参数从网络 1 上的医疗设备被采集以便显示和控制。本领域的技术人员可容易认识到，服务器 20 可驻留在网络 1 分级结构的任何级，这是因为在图 1 中 LAN (例如 3 或 4) 的所有不同级以及远程地点被互连在一起。服务器 20 的实例可以由 Siemens Medical System 销售的 ChartAssist 服务器。该服务器可由例如能运行 Microsoft NT 操作系统的计算机系统做主机。

图 2 以流程图的形式示出可由服务器 20 结合依照本发明被配置成在应用之间导航的驻留在客户计算机 26 的网浏览器 27 上的用户界面软件来实施的功能。服务器 20 首先如步骤 202 中所示建立与网络上设备的通信。这是例如通过使用网络 1 上每个设备的已知 IP 设备地址和 IP 协议以及任何较高应用层协议来实现的，如本领域众所周知的。

一旦在服务器 20 和其它设备之间建立通信，服务器 20 开始采集正被监控的参数和为各种设备所选择的设置。通信处理模块或软件程序工作以采集包括所监控参数的病人数据并整理信息以便存储在数据

库中。如以上所提及的，这样的参数数据可通过与 LIS 17 的 HL7 接口或经由图 1 中所述的护理（POC）医疗设备的 ASTM 或 MIB 点来获得。

包括心脏病学、实验室结果、血液动力、换气和神经病学类别数据的医疗参数数据可连续或周期性地被采集并被相关于给定病人以便存储在服务器 20 内的关系数据库 25 中。数据库 25 可以是用于存储关系数据的类型，如 Microsoft SQL 服务器。所采集的数据可包括时间标记信息或表示与所采集的数据关联的日期和时间的其它信息。

服务器 20 因此能核对并格式化医疗数据以兼容于例如 HTML（超文本标示语言）编程语言，从而在具有图形用户界面（GUI）部件的网浏览器上显示数据。服务器亦响应于例如用于做出请求、源自用户网浏览器的 HTTP（超文本传输协议）命令。图 9 示出工作以管理、核对、搜索和更新包含病人医疗信息的数据库 25（图 1）的服务器 20 的示例实施例的方块图。在工作上实施用于执行在此所述的各种功能的指令的程序要素或处理器包括通信处理模块 2502（图 9），其采集包括所监控的参数和被分配给病人分组的组标识符的病人数据，并核对信息以便存储在数据库 25 中。导航处理器 2504 结合网浏览器和显示生成器软件而工作以维持用于显示给用户的显示参数同时在用户通过用户界面选择的各种应用之间导航。姓名服务器处理器 2506 使唯一的标识符（Id）关联于被连接于系统网络的每个节点和系统中的每个病人以跟踪和更新整个系统中的病人信息。输入/输出数据和控制信号被用于在各种处理器之间通信并通过通信线 2510 与数据库 25 和搜索引擎 23 以及与网络接口。

在本发明的一个方面中，用户可使用如图 1 中所示的 Microsoft Windows 兼容 PC 26 或 Windows NT 兼容 PC 39 或者能运行菜单生成程序如网浏览器程序（例如，Microsoft Internet Explorer 或 Netscape Navigator 等）的任何其它计算机来察看与给定病人关联的上述类别类型的医疗数据。就是说，只要可建立与服务器 20 的通信连接，用户可使用任何计算机上的网浏览器做出请求并察看被采集并存储在数据库 25 中的信息。这是有利的，因为医生可例如获得从例如远程医生办公室 23 到医疗参数数据的访问，而无需访问专用的终端。当然，用户可简单地使用键盘和/或鼠标或任何其它用户接口设备以在用户计算机上输入用户选择或请求，如在本领域所知的。用户界面包含用于维

持组内病人的所显示的列表同时在可工作以检索并显示与该组内所选病人关联的不同医疗数据的不同应用之间导航的功能性。这样的功能性包括浏览器，其包含用于显示包含病人列表数据和与所选病人关联的医疗数据两者的复合窗口的显示生成器模块。响应于不同应用之间的用户导航，响应于用户输入的导航处理器软件模块工作以维持所显示的病人列表数据，同时显示与所选病人关联的不同医疗信息。

图 3A-3C 是在本发明的一方面中实施的用户界面系统的示例说明，用于提供在病人列表和/或在系统数据库 25 中存储的病人记录之间导航的灵活方式。病人列表可以是目前被许可进入医院或健康护理单元的那些病人，或尚未被许可进入的在网络内被识别的那些病人。依照本发明，导航机理可基于特定护理单元或其它用户指定的搜索准则。

现在参考图 3A，示出了使用户能察看、选择和采集与给定护理单元关联的病人信息的用户界面显示 300 的示例实施例。复合显示 300 包括用于察看和操纵病人和护理单元信息的第一窗口部分 310 和用于显示对应于不同医疗应用的不同医疗信息的第二窗口部分 320。护理单元标记 301 包括显示部分，用于显示当前护理单元并用于提供在网络内监控的所有护理单元（例如 301A、301B）的下拉清单以便由用户选择。搜索选项 301c 亦通过标记 301 包括在可选的下拉菜单中，从而提供对病人相关信息的用户输入的搜索。在示例实施例中，医院可包括由类别限定并在关系数据库中组织的多个护理单元，从而包括强化护理单元(intensive care unit)、危急护理单元(critical care unit)、产科(maternity)、妇科学或产科学护理单元、紧急护理单元、烧伤单元、神经学单元、外科单元、儿科或婴儿单元、传染病单元和肿瘤学单元的一个或多个。注意，基于相对于每个单元提供的护理类型的病人的特定医疗需要，病人被典型地指定了给定护理单元。以这种方式，每个病人可被分配一个与特定护理单元关联的组标识符(ID)。当然应理解，组 ID 可被用于以本领域众所周知的关系方式来关联数据库 25 内的特定病人数据记录。

仍参考图 3A，结合在图 2 中描述的流程图，特定护理单元的用户选择（例如通过鼠标点击）导致搜索数据库 25 以显示与所选护理单元（或搜索串）关联的那些病人的姓名的列表 315。该清单包括病人姓名

315a、病人 ID 315b 和如果可获得，用于每个病人的床标记 315c。格式化软件工作以使列表适合于显示屏幕。在列表超出被分配给给定屏幕的空间的情况下，位于窗口 310 的左下角的页选择器 318 使用户能迅速访问可在显示 300 上察看的所显示病人信息的特定页。在优选实施例中，以姓的字母顺序来显示病人清单。然而应理解，可以以各种不同的分类顺序如例如以床号或病人 ID 来显示清单。

从所选护理单元用户选择搜索选项 301C 产生待显示给用户的弹出输入面板 800（见图 8A），提示用户输入搜索串。用户所选的搜索串使数据库 25 内的搜索引擎搜索并检索匹配用户所输入的搜索串的具有数据库 25 中的可搜索记录的数据库内的病人列表。

位于例如显示 300 的右上角的被概括性地标记为 319 的图标集合工作以提供对与本发明系统关联的基本功能的快速访问。例如，用户选择许可进入图标 319a 使用户界面产生图 4 中所示的显示屏幕 400，其显示在网络内被识别但尚未被许可进入系统的所选护理单元（例如 CCU）中的所有病人的清单。就是说，一旦用户选择工作的许可进入模式，在服务器 20 上执行查询并且用户界面面板显示具有限定其在通信网络中入口或连接的数据库入口但尚未被许可进入该系统的所选护理单元（CCU）中的所有病人的清单 415。随后从病人清单中选择给定病人提供了到输入屏幕的链接以便输入或更新有关的病人信息，包括地址数据、生理数据和许可进入日期，并提供了输入屏幕以便输入医生和家庭联系信息。

本发明的系统工作以在可通过图标集合 319 选择的每个系统模式即许可进入模式 319a、板视图模式 319b 和病人视图模式 319c 下一直维持所选护理单元 301 的标识。系统在工作上以板视图模式将包含有类似图表的格式的特定医疗信息的显示提供给所选护理单元内的每个病人。病人视图模式提供包含与所选护理单元内特定病人关联的特定医疗信息的显示。

例如，一旦用户选择板视图图标 319b，则用户界面处理器显示当前被许可进入系统的所选护理单元 301 中的所有病人的清单。这种屏幕的示例说明在图 5 中示出，其识别护理单元 301 和病人的关联列表 315，包括病人姓名、病人 ID 和床号。附加医疗数据被进一步包括在应用窗口内，包括状态 530、呼吸机 540、诊断 550、手续 560、实验

室结果 570 和服务员区域 (MD/RN) 580。如先前所提及的, 当病人清单超出可察看的页分配时, 除了当前页以外, 页指示器 318 还显示页数并提供对其它页的超级链接。

状态字段 530 提供自由文本字段, 用户或操作者可将文本信息输入到其中。这可通过借助键盘、光笔或其它手动输入装置的数据输入来实现。呼吸机字段 540 显示与给定病人关联的换气的当前模式以及病人已连续换气的小时数。可从通过网络连接的呼吸机单元自动采集或可由用户来输入呼吸机字段值和参数设置。诊断字段 550 工作以显示与所选护理单元内每个病人关联的最近的主和次诊断, 而手续字段 560 显示用于每个病人的最近的所存医疗手续。

注意, 一旦用户从病人列表 (见图 3A 或图 5) 选择了给定病人, 则病人特定信息从数据库 25 被访问和检索并在第一窗口部分 310 中被显示给用户。举例来说, 从图 3A 中所示的调查面板显示 300 选择以 3151 标记的给定病人产生了图 3C 中所示的显示屏幕, 其中第一窗口部分在屏幕的顶部显示病人概述信息 3160。如图 3C 中所示, 一旦从清单选择了特定病人, 则本发明的系统以缺省模式工作以去除所选护理单元内病人的清单 315, 从而使用户能在各种应用 3201 之间选取以察看特定病人的数据。概述信息包括床标记 3162、病人姓名 3164、病人 ID 3166、年龄、身高和体重信息 3168 以及许可进入信息 3169, 如病人的许可进入日期。如果病人当前被许可进入系统但当前未在网络上激活, 则概述信息显示 3160 可进一步包括指示器 3170。就是说, 如果响应于搜索请求, 已被连接了给定病人 (通过通信网络内的相关节点) 且该病人先前在网络内被注册的监视器或外围设备不再有响应, 则指示器 3170 被显示以向用户警告该检测。这可例如在病人从呼吸机单元被去除时发生, 或可在从给定护理单元过渡期间 (例如, 在将病人从强化护理单元 (ICU) 转移到手术室 (OR) 期间) 发生。

导航控制处理是由提供对各种应用的访问以便在第二窗口区域 320 中显示的被概括性地标记为 3201 的标签使能的。在图 3C 中所示的示例实施例中, 这样的应用标签可包括 Summary 3202、Vitals 3203、Notes 3204、Labs 3205、Demographics 3206、Ventilator 3207 和 Report 3208 标签, 用于起动对应的应用以便依照预定搜索准则从数据库 25 中检索信息。每个标签 3201 可进一步包括与之关联的附加

标签功能以提供对特定应用的访问和处理以便在窗口部分 320 中显示。

如先前参照图 3C 所讨论的，一旦从清单选择了特定病人，本发明的系统以缺省模式工作以去除所选护理单元内病人的图 3A 清单 315，从而使用户能在各种应用之间选取以察看特定病人的数据。本发明的有利特征包括选择图标 319d，其响应于用户选择该图标而工作以维持或“钉扎 (pin)”第一窗口部分 310 内病人的面板清单 315，即使是在特定病人被选择之后。钉扎图标 319d 向用户提供有关清单是否已被钉扎（即，将被维持以便连续显示）的指示。在示例实施例中，这样的指示可以是可视的指示器，如与钉扎指示器 319d 关联的不同形状、字体或颜色属性。如图 3A 中所示，钉扎指示器 319d 相对于表示工作的缺省或“未钉扎”模式的垂直轴成一角度，因此从面板清单 315 中选择给定病人导致在随后的显示（见图 3C）中去除面板清单。可通过随后选择钉扎图标 319d 来转换模式的激活/停用。

图 3B 提供了本发明钉扎功能性的示例说明，该功能性用于响应于不同应用之间的用户导航而维持包含与所选护理单元关联的病人清单的第一窗口显示 310，同时使能在第二窗口 320 中显示不同的医疗信息。现在参考图 3B 并结合图 3A，用户首先选择钉扎图标 319d 以使能钉扎功能性以便维持清单 315。然后从所选护理单元 301 内的病人的清单中选择特定病人 3151。用户进一步选择应用标签如 Notes 标签 3204 和 Diagnosis 子标签 32041 以起动注释->诊断应用以便依照预定搜索准则从数据库检索与所选病人 3151 关联的诊断信息并在窗口部分 320 中显示结果。与此同时，窗口部分 310 维持所选组或护理单元 301 内的病人的用户可选的清单 315。合成的显示在图 3B 中示出。随后选择给定护理单元内的不同病人 3153 导致新选择的病人的数据在当前选择的应用标签内被检索和加载。这有利地以最低限度的用户交互使能应用内的“电子循回 (electronic rounds)”。

作为进一步的实例，图 6A 提供了显示用于给定护理单元内的每个病人的实验室检验结果的流程图说明。这是通过以下实现的：钉扎面板列表 315（步骤 610），选择给定病人 3153（步骤 620），选择实验室标签 3205 以察看用于那个病人的实验室结果（步骤 630、640、650），然后选择清单 315 内的每个病人或所选病人（步骤 660）。图 6B 提供

了与上述过程关联的合成屏幕显示的示例说明。注意，用户亦可在不同的应用之间导航同时维持病人列表。例如，从图 3B 中显示的 Notes->Diagnostic 应用，用户选择“Review”子标签 32042 导致执行数据库查询以便检索与该应用关联的信息。显示窗口 320 然后显示与对应于“Review”应用的搜索和显示准则的所选病人关联的不同医疗数据。以类似的方式，选择用于人口统计状况、呼吸机、趋势、概述和报告（见图 3B）的每个标签基于指定搜索准则而显示对应于每个那些类别的数据的附加病人特定医疗信息以便在窗口部分 320 中显示给用户，同时在窗口部分 310 中维持那个组内的病人的清单 315 的显示。

本发明的系统亦工作以在存储器中存储为每个登录账户而被察看的最后的所选护理单元。在示例实施例中，对应于最后的所选护理单元的数据项记录被存储在数据库中并被关联于那个特定的用户账户（例如用户登录）。然后一旦登录到系统中，则检查该记录，因此与那个登录关联的用户将被置于先前会话期（session）所选的护理单元中。

在另一方面，本发明的系统使用户能从医院或健康护理环境中的一个护理单元到另一个而跟踪病人。例如，被许可进入医院的病人可在其停留期间在不同的护理单元之间移动（例如从急诊室（ER）到强化护理单元（ICU））。通过每个都关联于给定护理单元和床号的网络 LAN（例如医院内部网）上的各个节点，与被关联于病人的每个医疗设备（即监视器）的网络连接性使能自动跟踪网络内的病人。在示例实施例中，服务器侧软件包括具有与每个节点关联的唯一 ID 的网络姓名服务器和在工作上将信息传送给服务器以自动将特定节点与被连接于网络 LAN 上的给定监视器的病人关联的监视器设备。可插入在给定节点处被连接于网络 LAN 的监视器设备的存储器卡或智能卡可被用于识别并传递用于那个病人的医疗信息给网络内的另一个节点。

图 7 提供了用于检测、跟踪和更新系统内病人的位置的过程的示例说明。这是通过首先建立与网络上每个设备的通信（步骤 710）而实现的。一旦通信被建立，由服务器侧通信软件程序采集并处理病人数据（步骤 720）。检查每个病人的记录以确定与特定病人关联的再定位标志或指示器是否被设置（步骤 730）。如果没有标志被设置，系统工

作以核对包括与每个病人关联的组 ID 的病人数据并存储在数据库中（步骤 770-780）。然而，如果检查表明设置了再定位标志，则服务器处理器模块提交请求给发送节点，请求包括现在与新节点关联的病病人的唯一 ID 的信息。系统工作以确定与新位置（即节点）处的病人关联的新的组 ID 并更新系统内的信息，包括将病人与新的组 ID 关联的新变量和参数的设置。用于与先前组 ID 关联的那个病人的存储在系统内的医疗参数然后被传递以关联于新的标识符（步骤 750-780）。以这种方式，病人信息可被获得并更新以将病人关联于新的护理单元。例如，服务器侧软件通信处理器从系统上的每个节点接收周期性的（例如每 20 秒）信息更新（例如通过广播消息）。信息更新消息包括与被关联于节点的特定病人的位置关联的特定状态信息。当病人从给定护理单元和床移动到新的护理单元（和床）时，以以下方式发生跟踪病人并将其关联于新的护理单元和节点。首先，发生在所连接的那个节点处的监视器单元与病人的内部关联以使节点 ID 被关联于现在位于那个节点处的病人。驻留在该节点处的软件过程然后在 LAN 上广播包含该信息的信息，它在 LAN 上被服务器 20 接收并被分析。所述信息包括头部信息如 IP_address、与那个节点关联的唯一 ID 和附加数据，包括病人姓名、监视器设备状态（例如在线、离线、等待），以及再定位指示器，包括转移标志，其可以是以预定方式被设置位或位序列，因此检索软件处理器将识别为病人转移。这提示服务器侧软件通过发送请求与那个被转移的病人关联的标识符的网络消息来询问特定节点。一旦从节点接收了响应，服务器软件然后将向其数据库查询唯一的病人 ID 以定位病人的先前位置。服务器软件然后基于新节点来更新其记录并设置内部参数和会话期变量以收集与那个新节点处的那个病人关联的监控信息。

如先前参照图 3A 所提及的，用户从护理单元清单 301 选择搜索选项 301c 产生了字段清单的菜单显示，用户可从其搜索数据库以获得医疗信息。示例实施例在图 8A 中被描述。如其中所示，用户选择搜索选项 301C 产生了被显示给用户以提示用户输入搜索串的弹出菜单面板 800。用户所选的搜索串的输入导致数据库 25 内的搜索引擎搜索并检索具有包含匹配搜索串的文本的特定字段或多个字段的关系数据库内的病人列表以便显示给用户。

例如，用户可从其搜索的字段的清单可包括 Last Name 8001、Patient ID 8002、Physician 8003、Diagnosis 8004 和 Procedure 8005。每个这些字段被关联于关系数据库 25 内的特定医疗信息，因此当用户选择一个字段并输入搜索串时，用户界面在窗口部分 310 中显示匹配用户所指定准则的所有病人的清单 315。如所理解的，该清单可横跨多个护理单元并可通过选择钉扎图标 319d 而钉扎以维持该显示同时通过应用标签在各种应用中导航。例如，选择“Physician”字段 8003 并输入文本串“smith”使得产生用于其初次(primary)医生的姓包括项“smith”的病人的、由驻留在服务器 20 上的搜索引擎执行的数据库查询。如图 8B 中所示，并且以类似于图 5 中所述类似的方式，病人的列表 315 被返回显示窗口 310 并且关联的医疗信息被返回窗口 320，这对应于以板视图模式(图标 319b)工作的系统。用户然后可选择每个病人并借助应用标签或图标在可用的特定医疗信息中导航以察看用于那个病人的所需数据，如先前所讨论的。作为实例，图 8C 示出当从图 8B 中所示的清单 315 中选择给定病人 3153 时被显示给用户的结果。就是说，选择给定用户使应用窗口 329 执行搜索并显示 Summary 应用标签 3202 的结果。用户可进一步借助附加病人选择、应用选择或护理单元选择在与病人关联的附加医疗数据中导航以获得所需的医疗数据。

在另外的方面中，搜索字段 301c 可包括另外的用户选择 8010(图 8A)以使用户能基于用户指定的准则而产生“定制的”护理单元。例如，如图 8A 中所示，在“Physician”字段中输入“Smith”并选择“customize”功能 8010 使用户界面显示生成器在与给定姓名关联的系统服务器上存储用户辅助的查询，其待基于护理标记字段 301 “Customize”搜索的随后选择而被检索和执行。如果被选择，搜索准则被存储在会话期变量中，因此即使在用户注销后，随后的登录和从护理单元清单中选择“customize”特征亦使软件调用定制的查询。这将使医生例如能在她每次登录到系统中时获得她的病人的清单。

应理解，在此描述和示出的实施例和变化仅是为了说明，并且可由本领域的技术人员实施各种修改，而无需背离本发明的范围。

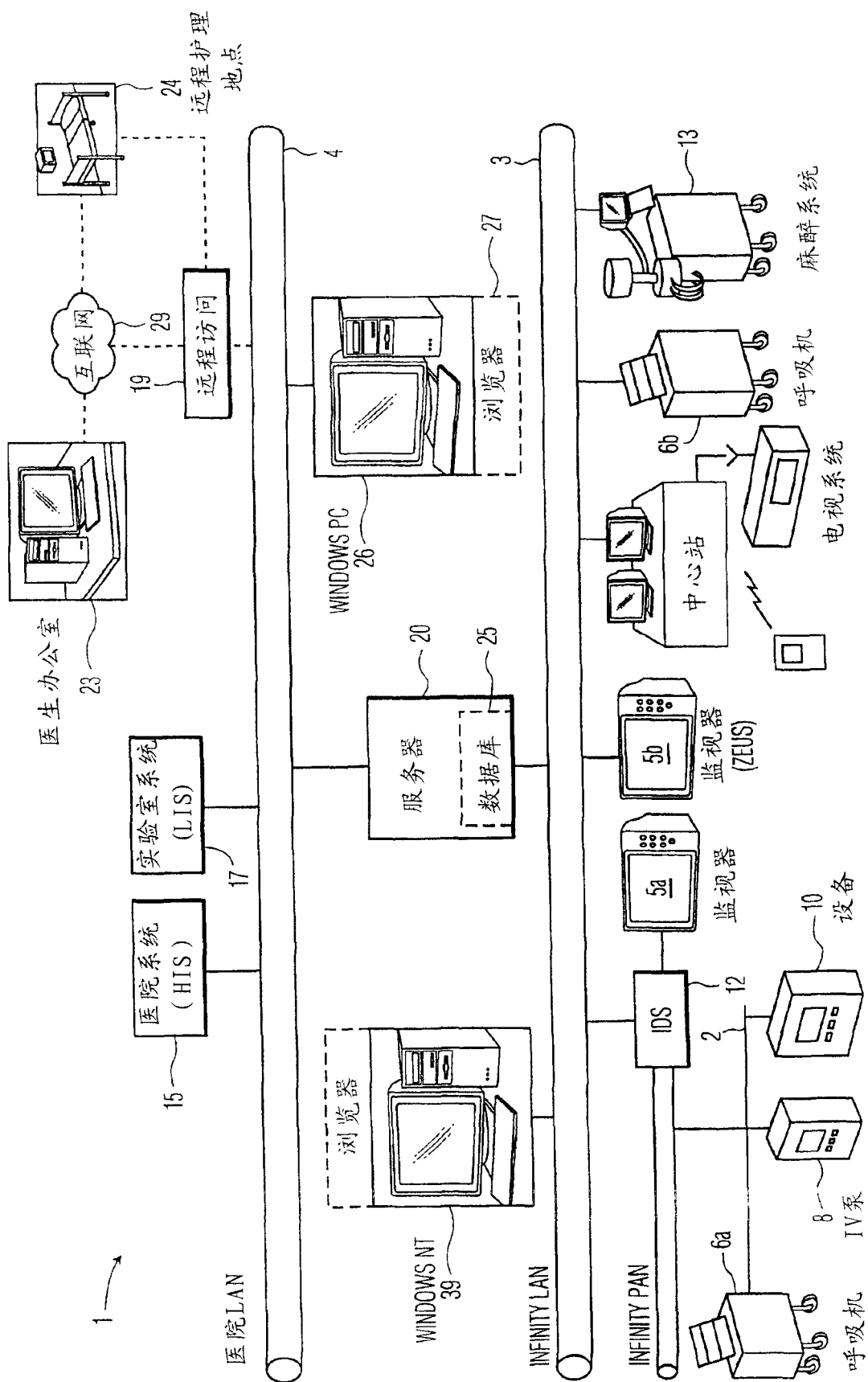


图 1

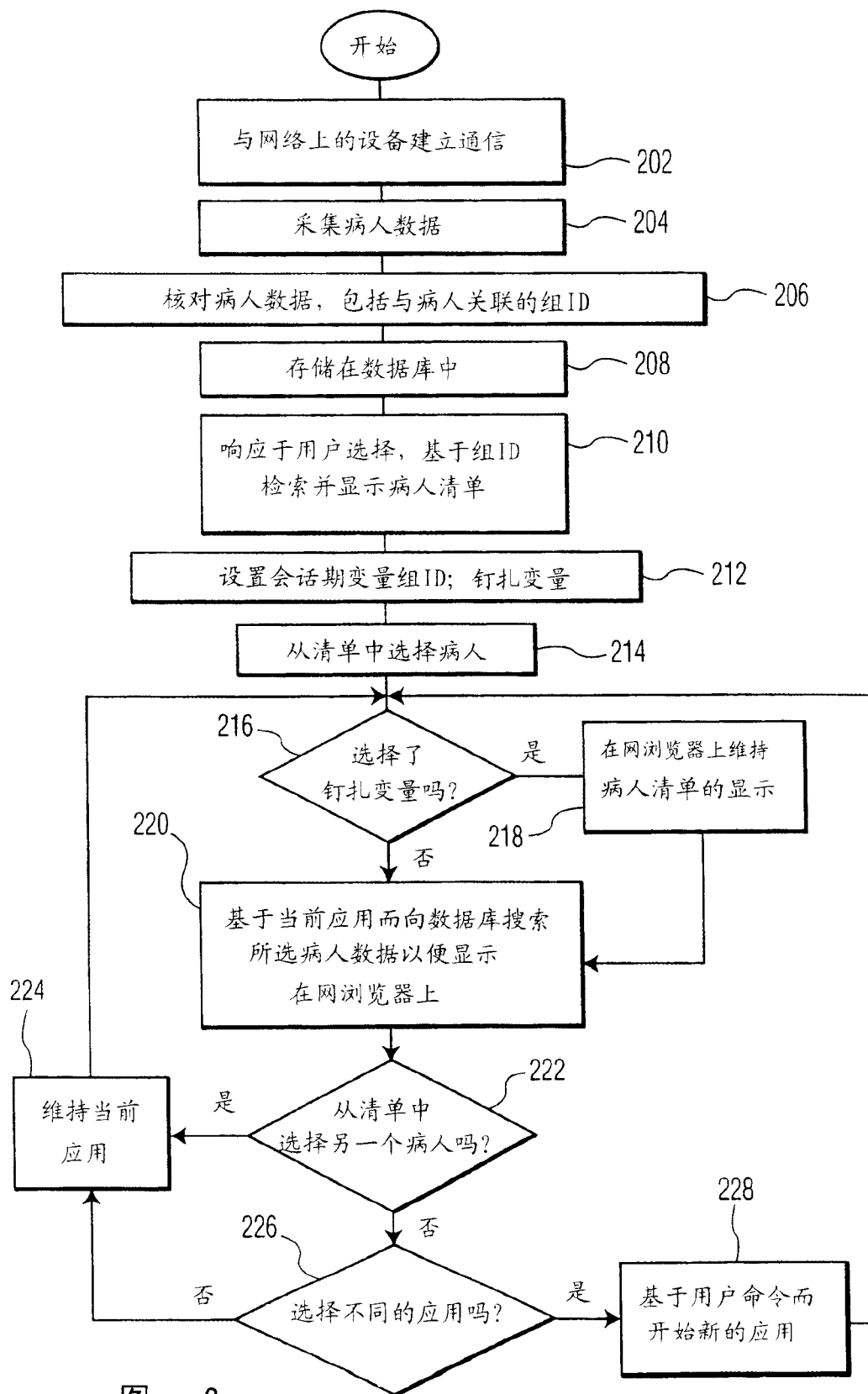


图 2

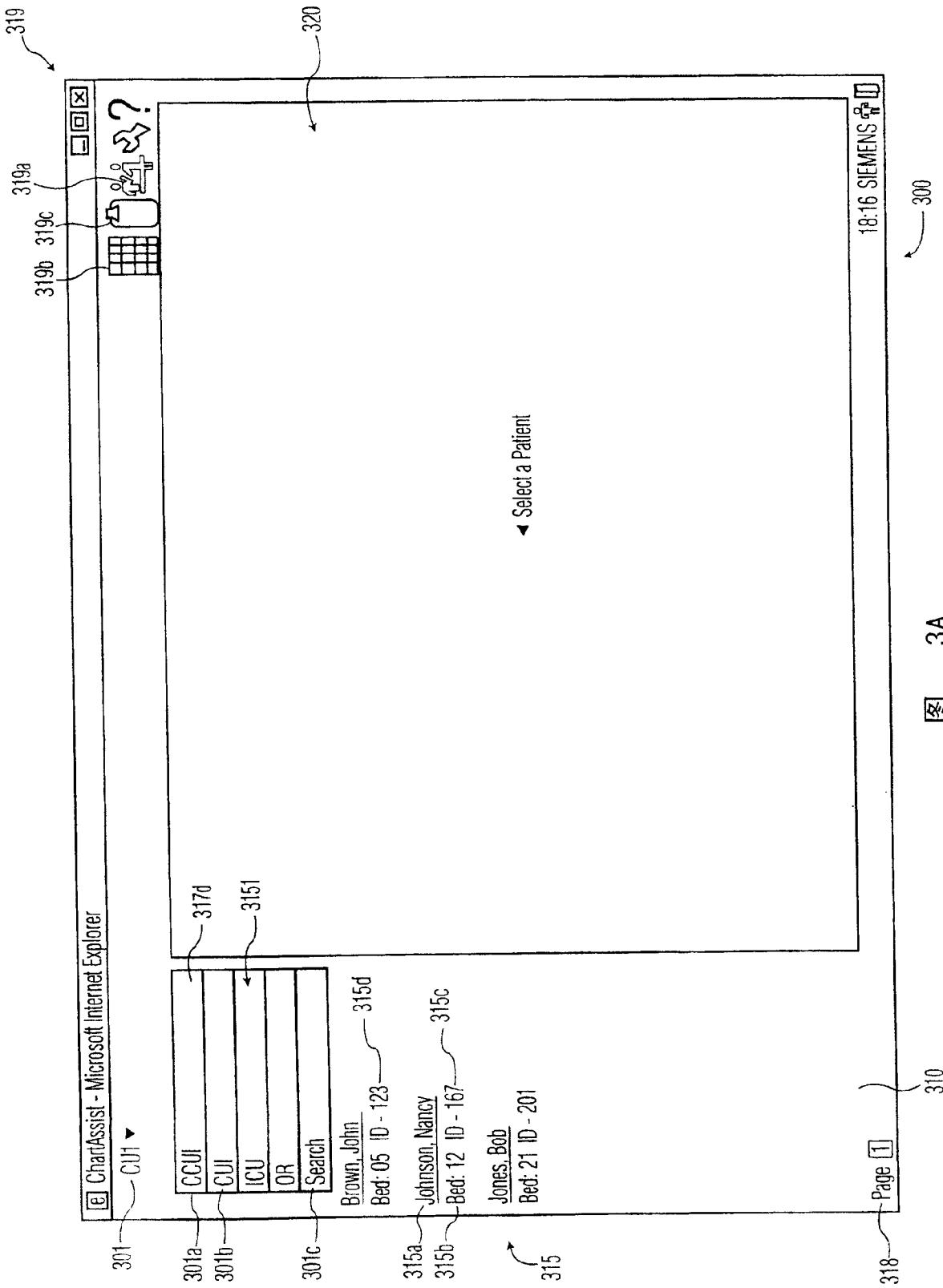


图 3A

ChartAssist - Microsoft Internet Explorer

CU1 3201 32042 sling Paula Madison ID: 321 Age: 63 Ht: 134 cm Wt: 67 Kg Admit: 17-Oct-2001

3166 3162 3164 3160 3169

Summary Vitals Diagnosis Procedures Notes Labs Demographics Ventilator Reports

Review

Code 3168 Description 32041 3204

Current Diagnosis

1 1110	PITYRIASIS VERSICOLOR	23-Oct
2 69400	ADV EFF ANALEPTICS	23-Oct
3 4243	PULMONARY VALVE DISORDER	22-Oct
4 85132	LUNG LACERATION-OPEN	22-Oct

New Diagnosis

Comments

Primary 30 Oct 2001

Secondary 10 Oct 2001

Add 320

301 3151 3153

Madison, Paula sling

Templeton, Steve corn

Brown, John Bed: 06

Johnson, Nancy Bed: 12

Jones, Bob Bed: 21

Page 1 10:26 SIEMENS

图 3B

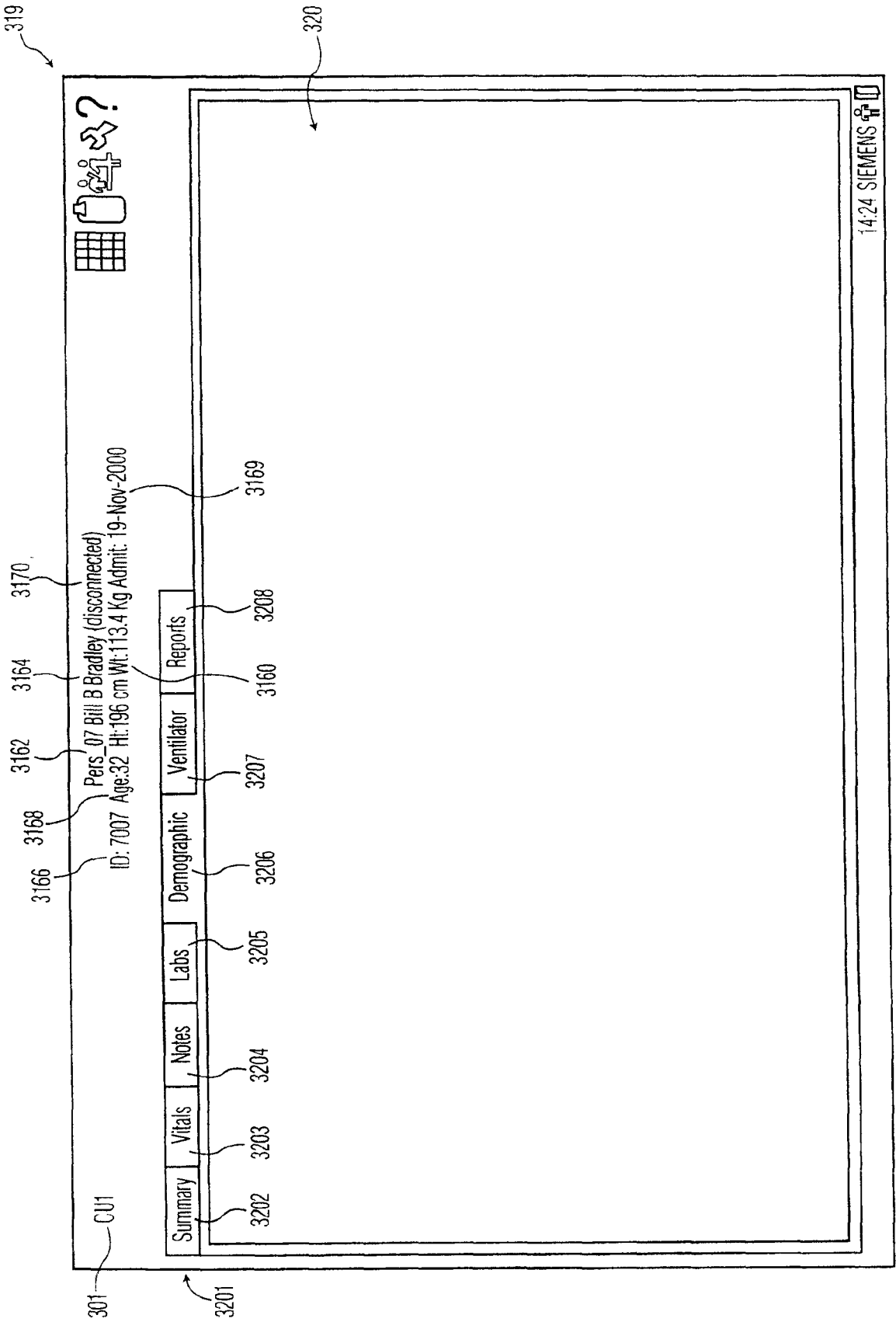


图 3C

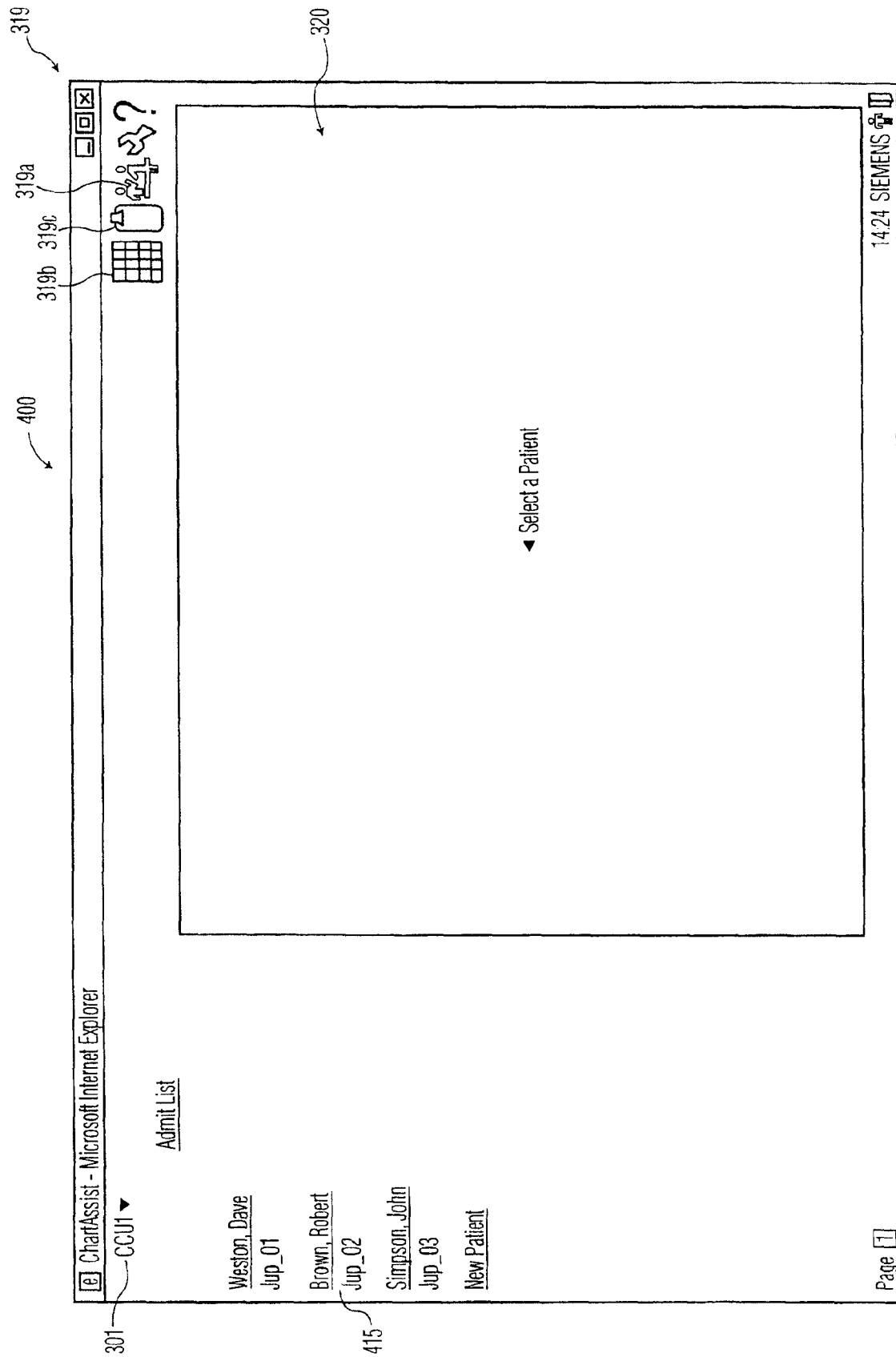


图 4

301 — CU1 ▾

319b 319c 319a

Patient	Status	Vent	Diagnosis	Procedures	Labs	MD	RN
Madison, Paula ID: 321 bed: sting		16 hrs	PULMONARY VALVE DISORDER LUNG LACERATION-OPEN	Bypass surgery		JDM	PEG
Templeton, Steve ID: 369 bed: cons	Liquid Dial	7 hrs				REF	DKL
Brown, John ID: 023-43-5436 bed: Bed 06 -O-			TIBIA & FIBULA FRACTURE	Pin Fibula			
Johnson, Nancy ID: 943-43-1645 bed: Bed 12 -O-							
Jones, Bob ID: 923-23-4356 bed: Bed 21 -O-	Went to OR at 7:30 AM		TRAUMATIC BRAIN HEM NEC				
315	530		550	560	570		

318 Page 1 16:41 SIEMENS 580

540 5

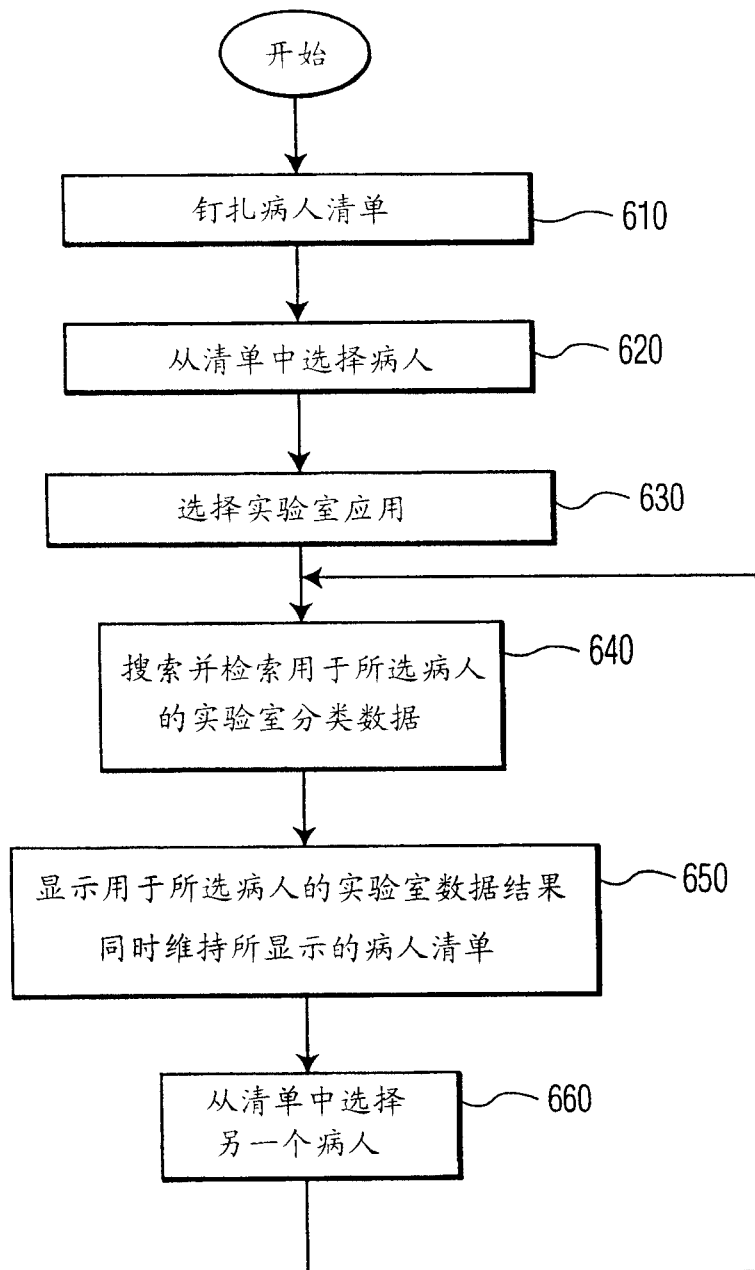


图 6A

ChartAssist - Microsoft Internet Explorer

CU1 ▼ 319d □

sting Paula Madison
ID: 321 Age:63 Ht:134 cm Wt:67 Kg Admit: 17-Oct-2001

Summary Vitals Notes Labs Demographic Ventilator Reports

Chart Review Survey

315

Madison, Paula
?

Templeton, Steve
?

Brown, John
Bed: 06

Johnson, Nancy
Bed: 12

Jones, Bob
Bed: 21

18:25 SIEMENS

Page 1

Filtered View

	11:43	14:40	15:36	16:41	17:41	18:41	23:00
Old M	mp/dl	110.7	110.7	110.7	110.7	35.1	31.5
Hct	%	35.1	35.1	31.5	35.1	35.1	31.5
Hct M	%	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
Hb M	%	18.6	18.6	18.6	18.6	18.6	
iCa M	mmol/L	0*					
iCa ++	mmol/L	4.51	4.51	1.45	4.51	4.51	1.45
KM	mmol/L	4.09	4.09	4.09	4.09	4.09	
K+	mmol/L	24.4	24.4	2.94	24.4	24.4	2.94
Lac M	mmol/L	0*					
MethHb M	%	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	
Na M	mmol/L	41.9	41.9	41.9	41.9	41.9	
Na+	mmol/L	121.7	121.7	172.1	121.7	121.7	172.1
O2Hb M	%	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9	
PCO2 M	mmHg	46.4	46.4	46.4	46.4	46.4	

图 6B

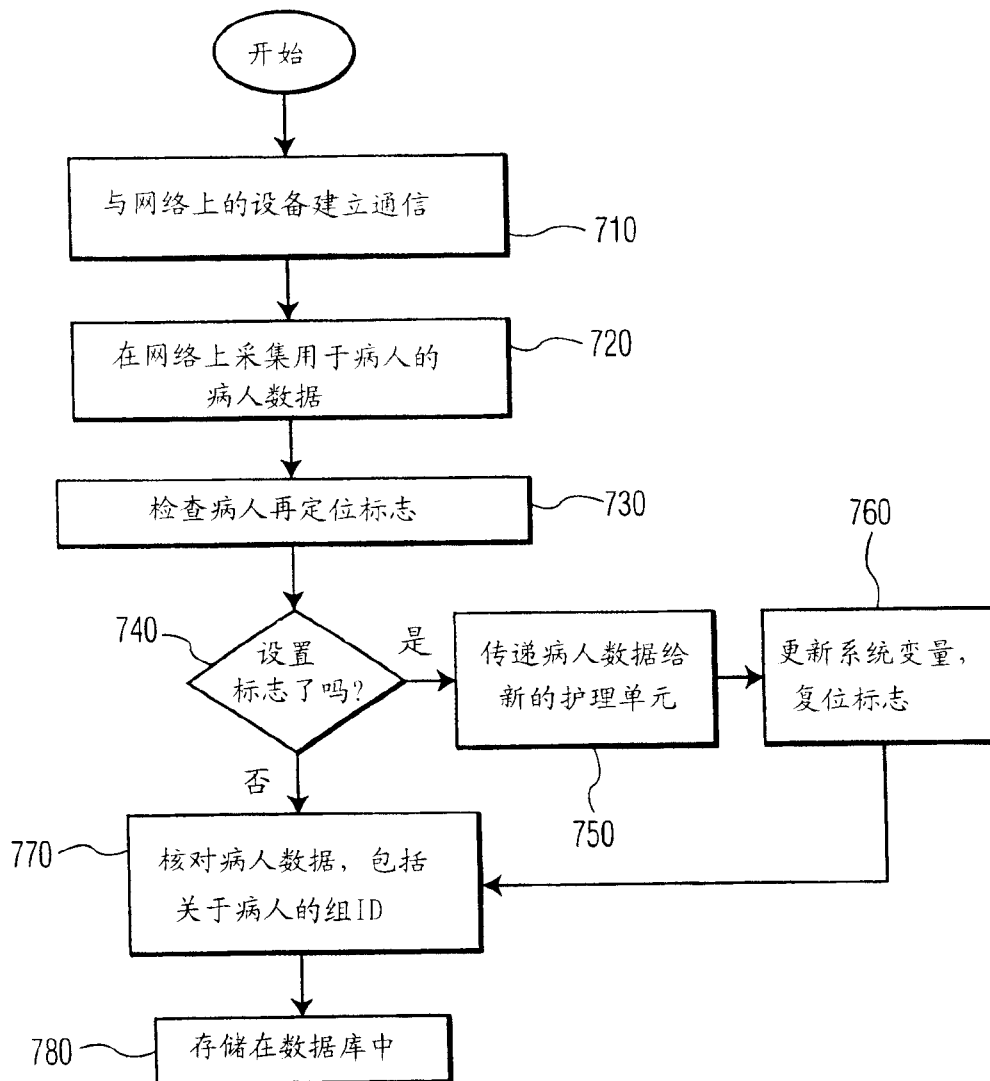
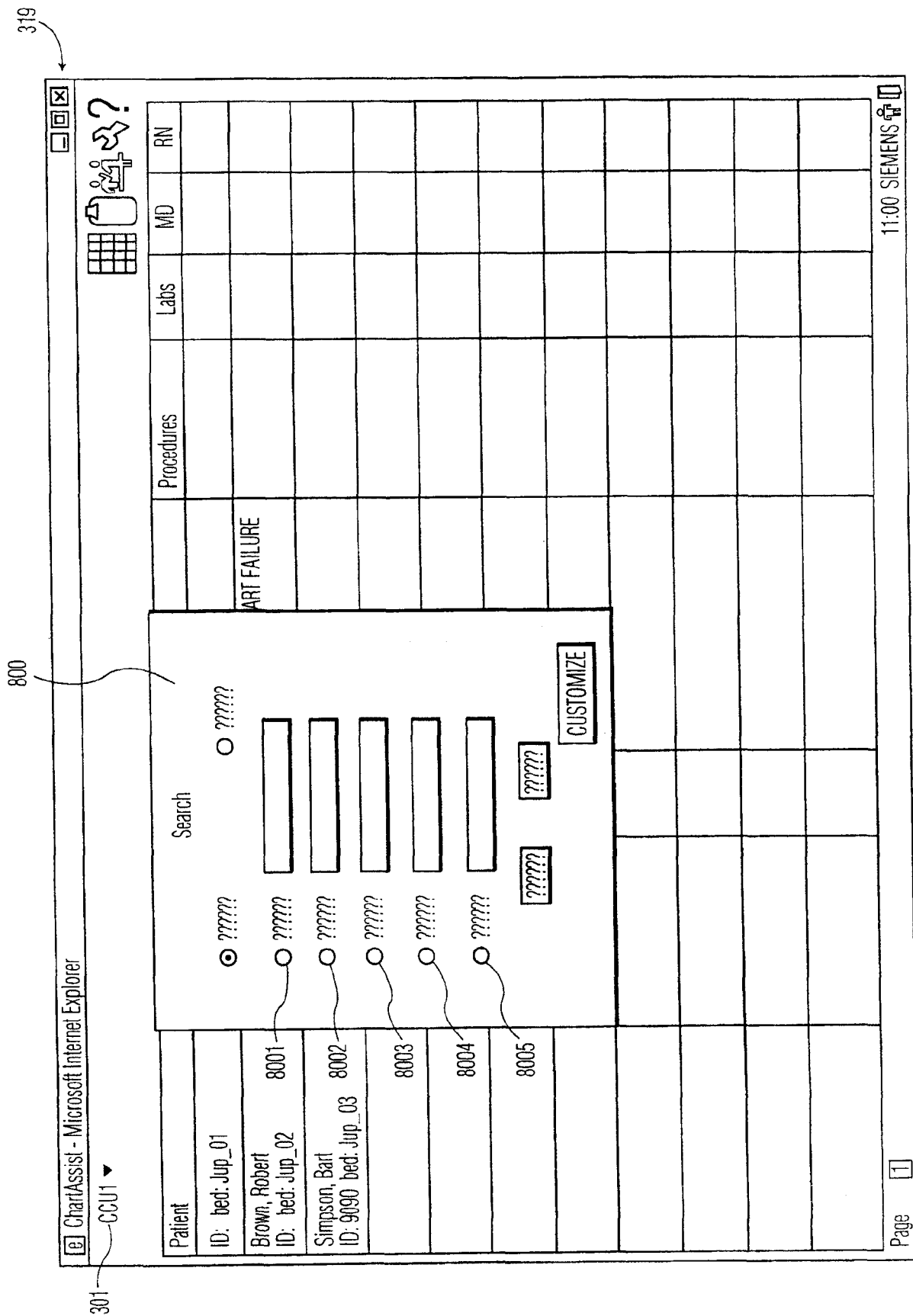


图 7



8A 图

e ChartAssist - Microsoft Internet Explorer

SEARCH ▼

Patient	Status	Vent	Diagnosis	Procedures	Labs	MD	RN
Brown, Robert ID: bed: Jup_02	Family heads to speak with Dr. Smith when he gets in		CONGESTIVE HEART FAILURE		A		
Simulated Patient Data ID: 321 bed: sting		7 hrs	LUNG LACERATION-OPEN		A		
Jones, Bob ID: 923-23-4356	Went to OR at 7:30 AM		TRAUMATIC BRAIN HEM NEC				
3153							

Page 1 310 320 16:41 SIEMENS

319

3160

ChartAssist - Microsoft Internet Explorer

Search

3202

Brown, Robert

Jup_02

3202

Simulated Patient Data

3153

310

320

Page 1

16:47 SIEMENS

CU1 sting Simulated Patient Data

ID: 321 Age: 63 Ht: 124 cm Wt: 67 Kg Admit: 17-Oct-2001

Summary

Vitals

Notes

Labs

Demographic

Ventilator

Reports

Cardiology

200

60

100

5

0

0

0

0

-5

11:00

12:00

13:00

14:00

15:00

16:00

17:00

18:00

19:00

Neurology

Cursor Time: 13:00:00 30-Oct-2001

MR bpm

PVC/min bpm

%Pace

%

STI mm

Labs

22-Oct 15:41 16:41

Old M

110.7

35.1

Hct M

1.0

18.6

Hfb M

0*

4.51

iCa M

4.09

24.4

iCa ++

0*

9.3

KM

41.9

121.7

K+

13.9

46.4

Lac M

02Hb M

PCO2 M

HR

83

Hci

0

PVC/min

%Pace

STI

STII

STa

0.1

STaVL

0.1

ARTO

69

ARTM

106

ARTS

167

CCO

5

CVP

15

图 8C

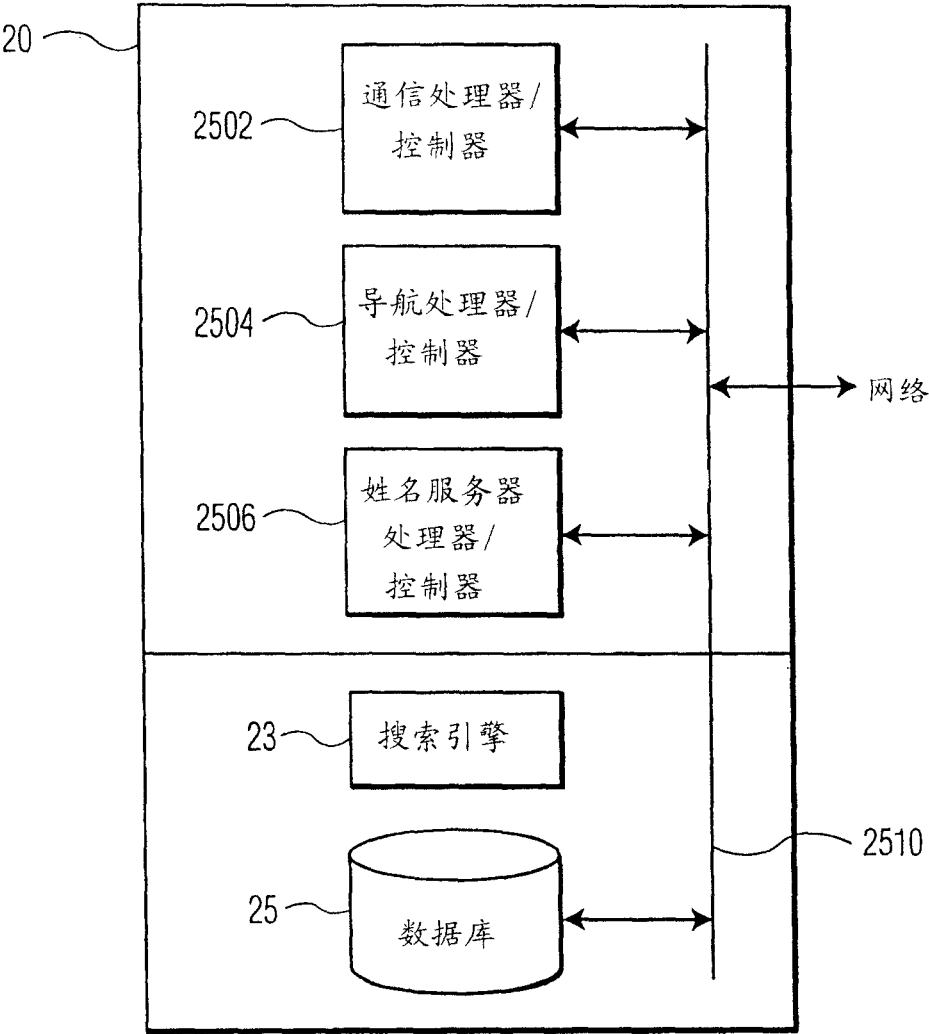


图 9