



## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03809324.3

[43] 公开日 2005 年 8 月 3 日

[11] 公开号 CN 1649538A

[22] 申请日 2003.4.3 [21] 申请号 03809324.3

[30] 优先权

[32] 2002. 4. 23 [33] US [31] 60/374,908

[32] 2003. 2. 6 [33] US [31] 10/359,673

[86] 国际申请 PCT/US2003/010192 2003.4.3

[87] 国际公布 WO2003/091836 英 2003.11.6

[85] 进入国家阶段日期 2004.10.25

[71] 申请人 德尔格医疗系统有限公司

地址 美国马萨诸塞州

[72] 发明人 艾米·M·马内塔 乔利·拉特利奇

朱迪斯·谢弗

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任  
公司

代理人 钟 强 谷惠敏

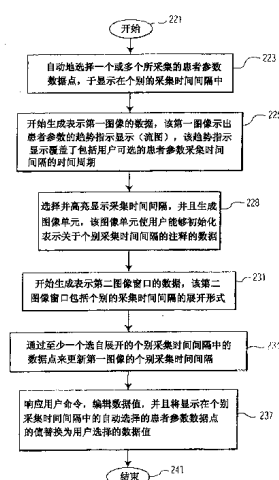
权利要求书 5 页 说明书 11 页 附图 9 页

[54] 发明名称 支持患者医疗参数的趋势指示显示  
的系统 and 用户界面

[57] 摘要

一种用户界面系统，其提供了用于趋势指示显示的患者医疗参数数据，该趋势指示显示覆盖了包括用户可选的采集时间间隔的时间周期。采集处理器从患者监护设备采集表示患者参数的数据，患者参数包括在时间周期的多用户可选的采集时间间隔中的相对应的多个不同时刻的多个数据值。生成程序生成表示第一图像的数据，该第一图像示出了患者参数的趋势指示显示，该趋势指示显示覆盖了包括用户可选的采集时间间隔的时间周期，并且该第一图像包括在个别的采集时间间隔中的第一组数据点。生成程序响应用户命令，生成表示图像窗口的数据，该图像窗口包括个别的采集时间间隔的展开形式，并且该图像窗口包括数量上多于第一组的第二组数据点。生成程序响应用户命令，通过至少一个选自展开的个别采集时间间隔窗口中的数据点来

更新第一图像的个别采集时间间隔，用以替换第一组数据点。



1. 一种用于提供关于趋势指示显示的患者医疗参数数据的用户界面系统，所述趋势指示显示覆盖了包括用户可选的采集时间间隔的时间周期，所述用户界面系统包括：

采集处理器，用于从患者监护设备采集表示患者参数的数据，所述患者参数包括在时间周期的多用户可选的采集时间间隔中的相对应的多个不同时刻的多个数据值；和

生成程序，用于生成表示第一图像的数据，所述第一图像示出了所述患者参数的趋势指示显示，所述趋势指示显示覆盖了包括用户可选的采集时间间隔的时间周期，并且所述第一图像包括在个别的采集时间间隔中的第一组数据点，并且所述生成程序用于

响应用户命令，生成表示图像窗口的数据，所述图像窗口包括所述个别的采集时间间隔的展开形式，并且所述图像窗口包括数量上多于所述第一组的第二组数据点；并且

响应用户命令，通过至少一个选自所述展开的个别采集时间间隔窗口中的数据点来更新所述第一图像的所述个别采集时间间隔，用以替换所述第一组数据点。

2. 权利要求 1 的用户界面系统，包括  
数据处理器，支持用户编辑所述第二组数据点的值。

3. 权利要求 1 的用户界面系统，其中  
所述第一组数据点是单一的数据点，并且所述第二组数据点是单一的数据点。

4. 权利要求 1 的用户界面系统，其中  
包括所述个别的采集时间间隔的展开形式的所述图像窗口包括小于所述个别的采集时间间隔的第二时间间隔；并且  
所述第二时间间隔可以响应用户的浏览命令，在所述个别的采集

时间间隔中移动。

5. 权利要求 1 的用户界面系统，其中  
所述第二组数据点包括由所述采集处理器采集的原始数据。

5

6. 权利要求 1 的用户界面系统，其中  
所述第二组数据点包括由所述采集处理器采集的一个或者多个用户选择的数据点，

所述第一组数据点包括一个或者多个用户点，并且所述权利要求  
1 的用户界面系统包括

10

数据处理器，用于选择所述第一组数据点来表示所述选择的个别采集时间间隔，并且支持将所述选择的一个或者多个点替换为由所述采集处理器采集的用户选择的数据点。

15

7. 权利要求 1 的用户界面系统，其中

所述生成程序响应用户命令，生成表示并入到所述第一图像中的注释的数据，该注释与个别的采集时间间隔相关。

20

8. 权利要求 1 的用户界面系统，其中

所述患者参数包括，(a)血压参数、(b)换气参数、(c)生命体征参数、(d)血氧浓度典型参数、(e)关于药液递送的输液泵参数中的至少一个。

25

9. 一种用于提供关于趋势指示显示的患者医疗参数数据的用户界面系统，所述趋势指示显示覆盖了包括用户可选的采集时间间隔的时间周期，所述用户界面系统包括：

采集处理器，用于从患者监护设备采集表示特定患者参数的数据，所述患者参数包括在时间周期的多用户可选的采集时间间隔中的相对应的多个不同时刻的多个数据值；和

30

生成程序，用于生成表示第一图像的数据，所述第一图像示出了

所述患者参数的趋势指示显示，所述趋势指示显示覆盖了包括用户可选的采集时间间隔的时间周期，并且响应用户选择个别的采集时间间隔，用于

5 高亮显示采集时间间隔，并且生成图像单元，所述图像单元使用户能够开始至少一项下列操作，(a)生成表示图像窗口的数据，该图像窗口包括所述个别采集时间间隔的展开形式，和(b)生成表示并入到所述第一图像中的注释的数据，该注释与个别的采集时间间隔相关。

10. 权利要求 9 的用户界面系统，其中

10 所述选择的个别采集时间间隔包括第一组数据点，并且所述权利要求 9 的用户界面系统包括

数据处理器，支持用户编辑所述第一组数据点的值，并且

所述生成程序生成图像单元，所述图像单元使用户能够开始至少一项下列操作，(a)接受和(b)取消所述第一组数据点的编辑过的值。

15

11. 权利要求 10 的用户界面系统，其中

所述第一组数据点包括一个或多个由所述系统选择的点，用以表示所述的选择的个别采集时间间隔，并且

20 所述数据处理器支持将所述选择的一个或者多个点替换为由所述采集处理器采集的用户选择的数据值。

12. 一种用于提供关于趋势指示显示的患者医疗参数数据的用户界面系统，所述趋势指示显示覆盖了包括用户可选的采集时间间隔的时间周期，所述用户系统包括：

25 采集处理器，用于从患者监护设备采集表示特定患者参数的数据，所述患者参数包括在时间周期的多用户可选的采集时间间隔中的相对应的多个不同时刻的多个数据值；和

生成程序，用于生成表示第一图像的数据，所述第一图像示出了所述患者参数的趋势指示显示，所述趋势指示显示覆盖了包括用户可选的采集时间间隔的时间周期；

30

过滤器，用于自动地选择一个或多个数据点，所述数据点得自由所述采集处理器采集的所述患者参数数据，用于结合个别的采集时间间隔显示出来；和

5        数据处理器，用于响应用户命令，将由所述采集处理器采集的所述自动选择的一个或多个数据点替换为用户选择的数据值。

13. 一种用于处理关于趋势指示显示的患者医疗参数数据的方法，所述趋势指示显示覆盖了包括用户可选的采集时间间隔的时间周期，所述方法包括步骤：

10        从患者监护设备采集表示特定患者参数的数据，所述患者参数包括在时间周期的多用户可选的采集时间间隔中的相对应的多个不同时刻的多个数据值；

15        开始生成表示第一图像的数据，所述第一图像示出了所述患者参数的趋势指示显示，所述趋势指示显示覆盖了包括用户可选的采集时间间隔的时间周期，并且所述第一图像包括在个别的采集时间间隔中的第一组数据点；

      响应用户命令，开始生成表示图像窗口的数据，所述图像窗口包括所述个别的采集时间间隔的展开形式，并且所述图像窗口包括数量上多于所述第一组的第二组数据点；和

20        响应用户命令，通过至少一个选自所述展开的个别采集时间间隔窗口中的数据点来更新所述第一图像的所述个别采集时间间隔，用以替换所述第一组数据点。

25        14. 一种用于处理关于趋势指示显示的患者医疗参数数据的方法，所述趋势指示显示覆盖了包括用户可选的采集时间间隔的时间周期，所述方法包括步骤：

      从患者监护设备采集表示特定患者参数的数据，所述患者参数包括在时间周期的多用户可选的采集时间间隔中的相对应的多个不同时刻的多个数据值；和

30        开始生成表示第一图像的数据，所述第一图像示出了所述患者参

数的趋势指示显示，所述趋势指示显示覆盖了包括用户可选的采集时间间隔的时间周期；和

响应用户对个别采集时间间隔的选择，

5 生成图像单元，所述图像单元使用户能够开始至少一项下列操作，(a)生成表示图像窗口的数据，该图像窗口包括所述个别采集时间间隔的展开形式，和(b)生成表示并入到所述第一图像中的注释的数据，该注释与个别的采集时间间隔相关。

10 15. 一种用于处理关于趋势指示显示的患者医疗参数数据的方法，所述趋势指示显示覆盖了包括用户可选的采集时间间隔的时间周期，所述方法包括步骤：

从患者监护设备采集表示特定患者参数的数据，所述患者参数包括在时间周期的多用户可选的采集时间间隔中的相对应的多个不同时刻的多个数据值；和

15 开始生成表示第一图像的数据，所述第一图像示出了所述患者参数的趋势指示显示，所述趋势指示显示覆盖了包括用户可选的采集时间间隔的时间周期；

自动地选择一个或多个数据点，所述数据点得自由所述采集处理器采集的所述患者参数数据，用于结合个别的采集时间间隔显示出来；和

20

响应用户命令，将由所述采集处理器采集的所述自动选择的一个或多个数据点替换为用户选择的数据值。

## 支持患者医疗参数的趋势指示显示的系统和用户界面

5               这是 A. M. Manetta 等人在 2002 年 4 月 22 日提交的临时申请 Serial No.60/374,908 的正式申请。

### 技术领域

10           本发明涉及医疗信息的处理和显示，并且更具体地，涉及在网络环境中处理和显示包括患者生命体征的患者医疗数据。

### 背景技术

15           患者医疗参数数据被采集、核对、存储并显示，用于在医院、诊所和其他的医疗服务交付场所中提供患者临床监护。患者医疗参数数据可以包括生命体征呼吸机信息、关于药液输送的输液泵数据以及其他的数据。该患者医疗参数数据典型地显示在患者监护设备屏幕上的具有时间轴的趋势指示图表中。此类型的图表通常称为流图（Flowsheet）。患者监护设备通常位于病房或者重症监护室、外科病房或其他场所中的患者床边或者护理站，并且可以连接到诸如互联网、LAN、WAN 或者内部网的网络，用于从本地资源（例如，附着于患者的传感器）或者远程资源（例如，远程存储的电子患者记录）采集患者参数数据。流图是患者信息的电子的按时间顺序排列的图表，该电子图表取代了纸质的生命体征流图。

20

25           理想的是，流图生成系统使用户能够检查显示在参数采集时间间隔中的实际的数据点，并且进一步使用户能够编辑这些数据点用以指出该流图真实地反映患者的状况。已知的用于生成流图的系统的能力受到限制。特别地，已知的系统提供了有限的支持用于用户检查、编辑验证和选择所显示的流图的数据点。根据本发明原理的系统致力于解决这些限制以及派生的问题。

30

## 发明内容

用户界面系统提供了具有缩放窗口功能的流程图，该缩放窗口功能使用户能够检查、验证、编辑和选择同特定的参数采集时间间隔相关的数据点，用以提高用于存储或显示的趋势指示患者参数数据的精度。用户界面系统提供了用于趋势指示显示的患者医疗参数数据，该趋势指示显示覆盖了包括用户可选的采集时间间隔的时间周期。采集处理器从患者监护设备采集表示患者参数的数据，患者参数包括在时间周期的多用户可选的采集时间间隔中的相对应的多个不同时刻的多个数据值。生成程序生成表示第一图像的数据，该第一图像示出了患者参数的趋势指示显示，该趋势指示显示覆盖了包括用户可选的采集时间间隔的时间周期，并且该第一图像包括在个别的采集时间间隔中的第一组数据点。生成程序响应用户命令，生成表示图像窗口的数据，该图像窗口包括个别的采集时间间隔的展开形式，并且该图像窗口包括数量上多于第一组的第二组数据点。生成程序响应用户命令，通过至少一个选自展开的个别采集时间间隔窗口中的数据点来更新第一图像的个别采集时间间隔，用以替换第一组数据点。

## 附图说明

在附图中：

图 1 是根据本发明的原理的具有不同设备的通信网络的框图。

图 2 示出了根据本发明的用于提供用户界面的方法的流程图。

图 3 示出了根据本发明的、支持用户编辑趋势指示显示中的患者医疗参数数据的、显示图像的用户界面。

图 4 示出了根据本发明的、支持用户注释趋势指示显示中的患者医疗参数数据的、显示图像的用户界面。

图 5 示出了根据本发明的、包括展开的患者医疗参数采集时间间隔的用户界面显示展开（缩放）窗口。

图 6 示出了根据本发明的、支持用户选择和编辑图 5 的展开窗口中的患者医疗参数数据的用户界面显示窗口。



图 7 示出了根据本发明的、包括趋势指示显示的多采集时间间隔的、编辑图 3 的用户界面显示图像的患者参数。

图 8 是根据本发明的用于提供用户界面和显示患者医疗信息的系统的方法的流程图。

5 图 9 是具有根据本发明的功能的服务器的框图。

### 具体实施方式

图 1 是通信网络的示例性框图，该通信网络并入了作为可执行应用程序的主机的服务器 20，该应用程序提供了具有缩放窗口功能的患者参数的趋势指示用户界面显示（流图），该缩放窗口功能使用户能够检查、验证、编辑和选择同特定的参数采集时间间隔相关的数据点。该用户界面系统有利地促进了用于存储或显示的趋势指示患者参数数据的精度的改善。在可替换的实施例中，提供流图用户界面的可执行应用程序可以驻留在图 1 所示网络的任何部分中的另外的处理设备中。通信网络 1（图 1）可以表现为具有互联在一起的局域网和广域网层面的 IP（互联网协议）兼容网络。应当理解，尽管本示例性的医院或者医疗网络是 IP 兼容网络，但是使用其他处理协议，诸如例如（但不限于）X.25、帧延迟、IBM SNA 等的其它类型网络，诸如（但不限于）光学网络或者无线网络，也可以被使用，如本领域的技术人员所容易理解的。此外，尽管所述示例性网络是分层网络，但这不是本发明所要求的。任何类型的在网络上提供设备之间的通信连接的网络架构均可被使用。

如图 1 所示，示例性分层网络 1 的第一层包括医用接口总线（MIB）2。MIB 是公知的用于将医疗设备局部地连接在一起的医用工业标准。如图 1 所示，MIB 2 典型地用于互联监护病房，诸如护理站中的患者房间中的医疗设备，用以管理对特定患者的看护，以及用以监护特定的患者。可以通过 MIB 2 连接不同的医疗设备；图 1 中所示的示例包括呼吸机 6a、IV（静脉输液）泵 8 或者其他医疗设备 10。MIB 2 典型地通过接口坞站（Interface Docking Station: IDS）设备 12

5 连接到第二层 LAN 网络 3，用于接入到以太网兼容 LAN 网络 3。LAN 3 可以是，例如，由 Siemens Medical System 市售的 Infinity LAN。依赖于机构的大小，该高层 LAN 3 典型地，尽管不是必须地，由其他监护病房所使用，诸如医院中的特定科室，诸如重症监护室或者诊疗室等等。

10 尽管在图 1 中没有示出，但是不止一个 MIB 可以连接到第二层 LAN 3，由此通过 LAN 3 可以监视不止一个患者或者向其提供看护。此外，医疗设备可以直接连接到高层 LAN 3。例如，如图 1 中所示，呼吸机 6b 和麻醉系统 22 直接连接到 LAN 3，而不使用 MIB。而且，LAN 3 可以互联到同样是以以太网兼容的医院 LAN 主干线 4。该主干线网络 4 提供医院或者医疗机构中的不同科室之间的通信连接；例如，将医院管理系统 15 同化验室系统 17 连接在一起。此外，医院 LAN 4 具有远程访问网关 19，其通过例如，互联网 29 提供来自例如，远程  
15 医生办公室 23 或者远程监护场所 24 的对网络 1 中不同系统和设备的远程的、可靠的访问。可替换地，远程场所也可以通过例如，拨号电话端口、ADSL 或者其它类型的私有连接直接访问远程访问网关 19。如本领域所公知的，远程访问网关 19 也可以是下文待描述的服务器 20 的一部分，而非存在。

20 根据本发明的原理，可执行应用程序（或者另外的实施例中的多个应用程序）驻留在 LAN 3 上的中央服务器 20 上，用于采集和处理来自联结到 LAN 3 或医院 LAN 4 的外围医疗设备或者装置的数据，这些数据包括例如，通过 HL7 接口连接的化验室系统 17 提供的化验  
25 室结果。通过使用例如，ASTM 信息传送，服务器 20 可以获得包括采集自许多诸如图 1 所示的医疗设备的额外的化验室结果的额外的医疗参数数据。包括化验室化验结果的、与特定患者相关的所采集的医疗参数采集自网络 1 上的医疗设备，用于在监视器 5a、5b 或 PC 26 和 39 或者任何其他的处于图 1 网络的任何层上的显示宿主设备上进行显示  
30 和控制。本领域的技术人员可以容易地认识到，由于 LAN（例如 3

或 4) 的所有不同的层, 以及图 1 中的远程场所是互联的, 所以服务器 20 可以驻留在网络 1 的任何层面上。服务器 20 的示例是由 Siemens Medical System 市售的 Prometheus 服务器。该服务器可以以例如, 能够运行 Microsoft NT 操作系统的计算机系统为主机。

5

服务器 20 的可执行应用程序提供了患者参数的用户界面趋势指示显示 (流图), 该趋势指示显示覆盖了包括用户可选的采集时间间隔的时间周期。由流图中的列表示的用户可选的采集时间间隔覆盖了在其中采集患者参数的时间周期 (典型地是 3 分钟~4 小时或者是另外的用户可选的时间间隔)。服务器 20 的可执行应用程序过滤采集的患者参数数据, 用以将所采集的患者参数数据的数量减少到适于显示或存储的可管理的数量。具体地, 服务器 20 的应用程序过滤采集的患者参数数据来提供一个或多个特定的数据点, 用以代表患者参数趋势指示显示中的相对应的特定的采集时间间隔。

15

采集自附着于患者的装置的患者参数数据的特征可被描述为连续型或者离散型。连续型患者参数数据典型地是在频率高于显示的采集时间间隔的时间间隔中周期性地采样并采集的, 而离散型患者参数数据是在非周期性的时间间隔中 (例如, 基于看护测量的初始化) 或者在相比于连续型患者参数数据频率相对低的周期性时间间隔中采集的。服务器 20 的可执行应用程序通过选择用于显示在表示采集时间间隔的流图列中的、基本上出现在 (或者相当接近于) 个别的采集时间间隔的中心时刻的患者参数值来自动地有利地过滤采集的连续型患者参数数据。具体地, 所选连续型患者参数值并入到表示个别的采集时间间隔的互联网兼容 (基于网络) 的流图列中。服务器 20 的可执行应用程序通过选择用于显示在流图列中的、出现在同个别的采集时间间隔的中心时刻最接近的时刻的患者参数值来自动地有利地过滤采集的离散型患者参数数据。而且, 服务器 20 的可执行应用程序有利地支持光标工具和用户界面图像窗口的生成, 其使临床医师 (或者其他用户) 能够检查、编辑、验证或注释经过滤的数据点, 或者使临床

医师能够选择可替换的采集患者参数数据点用以表示流程图采集时间间隔（并且用以自动地覆盖经过滤的数据）。

5 图 2 以流程图的形式示出了由服务器 20 的可执行应用程序执行的功能。在步骤 201 开始之后，如步骤 202 中所示，服务器 20 的可执行应用程序建立同网络上设备的通信。如本领域所公知的，这是通过例如，使用 IP 协议和关于网络 1（图 1）上的每个设备的已知 IP 设备地址，结合更高的应用层协议而完成的。一旦建立了服务器 20 和其他设备之间的通信，则在步骤 204 中，服务器 20 的应用程序开始  
10 采集正在被监视的参数、化验室结果和所选用于不同设备的设置。如前文所述，可以通过具有 LIS 17 的 HL7 接口，或者通过图 1 所示的 ASTM 或 MIB 现场（point of care: POC）医疗设备而获得化验室结果。

15 医疗数据和化验室结果可以是连续采集的、周期性采集的或者是非周期性采集的，并且可以同存储在服务器 20 的相关数据库 25 中的特定患者相关联。数据库 25 可以具有用于存储相关数据的类型，诸如 Microsoft SQL Server。此外，服务器 20 的应用程序可以获得包括医疗化验室结果的患者数据和患者参数数据，该医疗化验室结果首先输入并存储在例如，图 1 的化验室系统 17 中。而且，服务器 20 的应用程序可以采集用于显示的医疗服务提供者输入的医疗记录。在步骤  
20 206 中，服务器 20 的应用程序响应用户命令，按照显示所需的顺序和/或时间帧，对所采集的患者数据进行优先级排序并且将其存储在服务器 20 中。服务器 20 的应用程序开始生成用于在步骤 208 和 210 中的流图中显示趋势指示患者参数数据的窗口，该患者参数数据包括，例  
25 如生命体征、呼吸机信息、关于药液递送的输液泵数据和其他数据。患者参数数据可以包括例如，血压参数、换气参数、生命体征参数、血氧浓度典型参数、关于药液递送的输液泵参数。在步骤 208 和 210 中，服务器 20 的应用程序还生成复合窗口用于同时显示，例如，示出已排序的患者数据的第一窗口，以及示出患者参数数据、医疗化验  
30 结果或者用户输入的医疗记录的第二窗口。图 2 的处理过程结束于步

骤 213。

在本发明的一个方面，用户可以使用如图 1 所示的 Microsoft Windows 兼容的 PC 26 或者 Windows NT 兼容的 PC 39，或者任何其他  
5 其他的能够运行诸如网络浏览器程序（例如 Microsoft Internet Explorer 或者 Netscape Navigator 等）的菜单生成程序的处理设备，用以观察与特定患者相关的流图、医疗参数和化验室结果信息。也就是说，只要建立了到服务器 20 的通信连接，用户就可以在任何处理设备上使用网络浏览器来提出要求并且观察采集并存储在数据库 25 中的信息。  
10 这是有利的，这是因为例如，医生可以，例如从远程医师办公室 23 获得对流图或者化验室化验结果的访问，而不必访问专用的终端。当然，用户可以简单地使用键盘和/或鼠标或者任何其他的用户接口设备将用户选择或者要求输入到计算机上，如本领域所公知的。因此服务器 20 能够核对并且格式化医疗数据用以同用于在网络浏览器上显示数据的例如，HTML（超文本标记语言）编程语言相兼容。服务器 20  
15 还响应来源于用户的网络浏览器的用于提出要求的例如 HTTP（超文本传输协议）命令。

图 8 是用于提供用户界面和显示患者医疗信息的系统的方法的流程图。在步骤 221 开始之后，在步骤 223 中，服务器 20 的应用程序  
20 自动地过滤并选择一个或者多个连续型或者离散型数据点（如前文所解释的），用于显示在表示个别的采集时间间隔的流图列中，其中数据点得自先前采集的患者参数数据。在步骤 225 中，服务器 20 的应用程序开始生成如图 3 所示的表示第一流图图像的数据，该第一流图  
25 图像示出了所采集的患者参数的趋势指示显示，该趋势指示显示覆盖了包括用户可选的采集时间间隔的时间周期。

图 3 的流图使用光标工具，该光标工具允许用户在电子流图中编辑、验证和注释数据。响应用户选择患者参数的个别的采集时间间隔，  
30 诸如图 3 流图的列 303 中指出的时间间隔，服务器 20 的应用程序的

光标功能被初始化，并且光标工具连同光标工具控制面板 305 一起显示在列 303 中。个别的患者参数采集时间间隔由指出了采集时间间隔的中心时刻的所显示的时刻确认。例如，在列 303 中指出的个别的采集时间间隔具有中心时刻 10:00 am。光标工具功能开始生成显示单元（编辑框），该显示单元支持对列 303 中的参数数据的修改。相似地，光标工具功能开始生成显示患者参数的编辑框，该编辑框支持修改对应于任何用户选择的采集时间间隔的任何列中的参数数据。而且，控制面板 305 包括 4 个可由用户激活的按键，包括注释按键 307、缩放按键 309、接受按键 311 和取消按键 313。响应用户选择采集时间间隔，服务器 20 的应用程序在步骤 228 中（图 8）使采集时间间隔高亮。光标工具功能还生成图像单元，该图像单元能够开始生成表示并入到流图中的注释的数据，该注释与个别的采集时间间隔相关。

为达到该目的，响应用户选择控制面板 305 中的注释按键 307（图 3），如图 4 所说明的弹出菜单 320 显示出来。图 4 的用户界面显示图像的弹出菜单 320 使用户能够注释流图中的患者医疗参数数据。而且弹出菜单 320 包括表单 323，该表单 323 包括同列 303 的所选（并且光标工具高亮的）患者参数采集时间间隔中的非空数据。文本输入窗口 325 使用户能够输入与列 303 的所选采集时间间隔相关的注释。通过选择按键 327 响应用户开始输入注释（输入在文本栏 325 中），注释符号显示在列 303 的顶部（图 3）。可以在任何时刻选择该注释符号用以查看输入的注释。

回到图 8 的流程图，服务器 20 的应用程序在步骤 231 中，响应用户选择控制面板 305 的缩放按键 309（图 3），开始生成表示图像窗口的数据，该图像窗口包括所选个别采集时间间隔的展开形式。图 5 示出了包括展开的患者医疗参数采集时间间隔的用户界面显示展开（缩放）窗口 330，其中展开的患者医疗参数采集时间间隔与在图 3 的流图中选择的采集时间间隔（包括由展开窗口 330 表示的时间周期）相对应。使展开窗口 330 中的列 333 变暗用以确认对应于图 3 的所选

采集时间间隔的中心时刻的展开窗口列（具有中心时刻 09:00 的时间间隔显示在图 5 的示例中）。展开窗口 330 向用户示出了比显示在图 3 的相应的采集时间间隔中的数据点数目更多的所采集的患者参数数据点的数目。这是因为展开窗口 330 包括所采集的连续型（或者离散型）患者参数（原始）数据，而由服务器 20 的可执行应用程序在步骤 223（图 8）中自动地从图 3 的流图的采集时间间隔中过滤并排除掉了该数据。在展开窗口 330 中的个别的列包括 1 分钟时间长度的患者参数采集时间间隔（但是在其他的实施例中可以包括其他的时间周期）。展开窗口 330 显示了所采集的患者参数原始数据，该原始数据覆盖了所选列的中心时刻之前的 10 分钟的时间周期到中心时刻之后的 10 分钟的时间周期。因此通过使用水平图像窗口导航图标（使用所显示的箭头图表），有 20 个患者参数原始数据列可用于显示在该窗口中。相似的，用户还可以浏览并显示展开窗口 330 中的后面 20 分钟或者前面 20 分钟的数据。

在图 8 的步骤 234 中，使用图 6 的用户界面显示图像来更新具有至少一个选自展开窗口 330 的相应数据点的、第一流图图像（在图 3 中示出）的个别的采集时间间隔。图 6 示出了并入弹出菜单 340 的用户界面显示窗口，该弹出菜单 340 支持用户选择和编辑图 5 的展开窗口中的患者医疗参数数据。响应用户在图 5 的展开窗口 330 中对列（例如，列 337）的选择，弹出菜单 340 被显示出来。用户使用弹出菜单 340（图 6）将当前表示流图采集时间间隔的、自动过滤并选择的数据点替换为显示在展开窗口 330（图 5）中的列中的可替换的数据点，该可替换的数据点是由用户确定的更加接近地反映患者真实状况的数据点。响应用户在展开窗口 330 中对列 337 的选择（图 5），图 6 的弹出菜单 340 被显示为包括列 337 的非零值的数据。响应用户的接受命令（通过图标 343），向对应的由光标工具高亮显示的流图采集时间间隔列（例如图 3 的列 303）的个别单元提供列 337（图 5）的对应的非零值数据，并且移除弹出菜单 340（图 6）。用户能够使用菜单的取消按键 345 来拒绝列 303 的更新。

在图 8 的步骤 237 中，服务器 20 的可执行应用程序的光标工具功能能够编辑并替换由光标工具高亮显示的（例如，图 3 的列 303 中的）值。由光标工具高亮显示的值可以替换为先前使用图 5 和 6 的展开窗口 330 选择的值，或者所采集的患者参数数据的、经自动过滤并选择的数据点的值。用户可以使用服务器 20 的可执行应用程序的光标工具功能来响应用户的命令，进一步的编辑并替换高亮显示的列 303（图 3）中的这些值，例如将这些值替换为用户选择的数据值。在用户选择并编辑高亮显示的列 303 中的数据值之后，用户通过控制面板 305 的接受按键 311（图 3）或者取消按键 313 来开始接受或者取消被编辑的数据。响应用户通过按键 311 而开始的接受命令，光标控制功能高亮显示和列 303 的光标工具格式以及控制面板 305 被移除，并且列 303 中的当前数据被替换为对应的编辑过的数据，用于显示在图 3 的流图中。在替换列 303 中的数据之前，使用包括量级、范围和极性标准的预定的合理标准来验证编辑过的数据。而且，列 303 中的编辑过的数据被标记为验证过的，并且被改变的列 303 的单元被标记为编辑过的。在图 3 的流图中，列 303 中未经验证的数据以斜体字显示，验证过的数据显示为正常文本，而编辑过的数据显示为粗体字。响应用户通过按键 313 而开始的取消命令，光标控制功能高亮显示和列 303 的光标工具格式以及控制面板 305 被移除，并且列 303 中的当前数据保持不变。

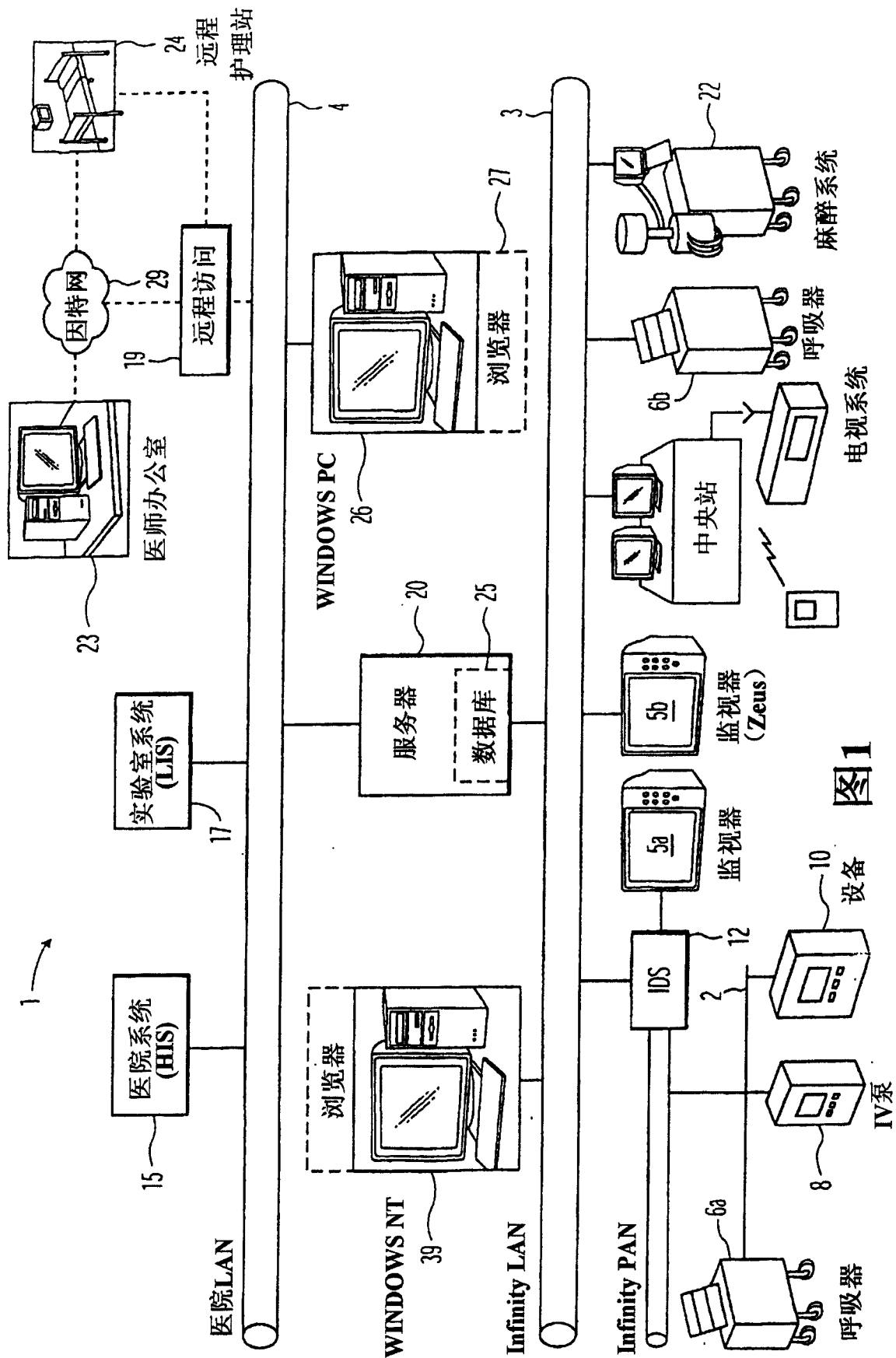
图 7 示出了涉及图 3 流图的多采集时间间隔的光标工具功能的使用。在图 7 中展开服务器 20 的可执行应用程序的光标工具功能用以覆盖多个流图数据列（列 303 和 383~393）。这是通过，例如拖动显示在列 303 中的光标工具的两边来覆盖用户所希望编辑/验证的所需列来完成的。由此，用户能够选择并编辑由光标工具覆盖的多个列中的数据。而且，响应用户通过按键 311（控制面板 305）而开始的接受命令，所选多个列中的现存数据被替换为对应的编辑过的数据，用于通过与结合图 6 描述的方式相同的方式显示在流图中。而且，用户激



活接受命令开始了对编辑过的数据的验证，该验证使通过使用包括量级、范围和极性标准的预定的合理标准来进行的。（通过按键 313 而开始的）取消功能也是通过与结合图 6 描述的方式相同的方式来进行操作。（通过按键 307 和 309 而开始的）注释和缩放功能被限制于同光标功能一同操作，而该光标功能被限于占用单一的列宽。图 8 的处理过程结束于步骤 241。

图 9 示出了包括根据本发明的功能的服务器 20 的示例性实施例的框图，该服务器 20 运行用以管理、核对、搜索和更新包含患者医疗信息的数据库 25。能够执行实现本文所述的不同功能的指令的应用程序单元和处理器包括：用于执行关于流图的处理的可执行应用程序 2500，和采集患者数据并且核对存储在数据库 25 中的信息的通信处理模块 2502，该患者数据包括从网络分配给特定患者的监护参数。浏览核对处理器 2504 结合网络浏览器使用并且显示生成程序软件，用以在用户通过用户界面选择不同的应用程序浏览时，核对显示给用户的参数并对其进行优先排序。名称服务器处理器 2506 将唯一标识符（ID）同每个连接到系统网络的节点和系统中的每个患者联系起来，以便跟踪和更新整个系统中的患者信息。输入/输出数据和控制信号用于在不同的处理器之间通信，也用于连接数据库 25 和搜索引擎 23，还用于通过通信线 2510 连接网络。

图 1~9 中所提出的流图用户界面显示图像、系统和处理不具排他性。根据本发明的原理可以得到其他的流图配置和表达显示图像、系统和处理，用以实现相同的目标。尽管通过参考特定的实施例描述了本发明，但是应当理解，本文所示和所述的实施例和变化方案仅用于说明目的，并且本领域的技术人员在不偏离本发明的范围的前提下可以进行不同的修改。根据本发明原理的流图用户界面功能和光标工具功能可以用于包括电子过滤的或电子选择的数据的任何表格。



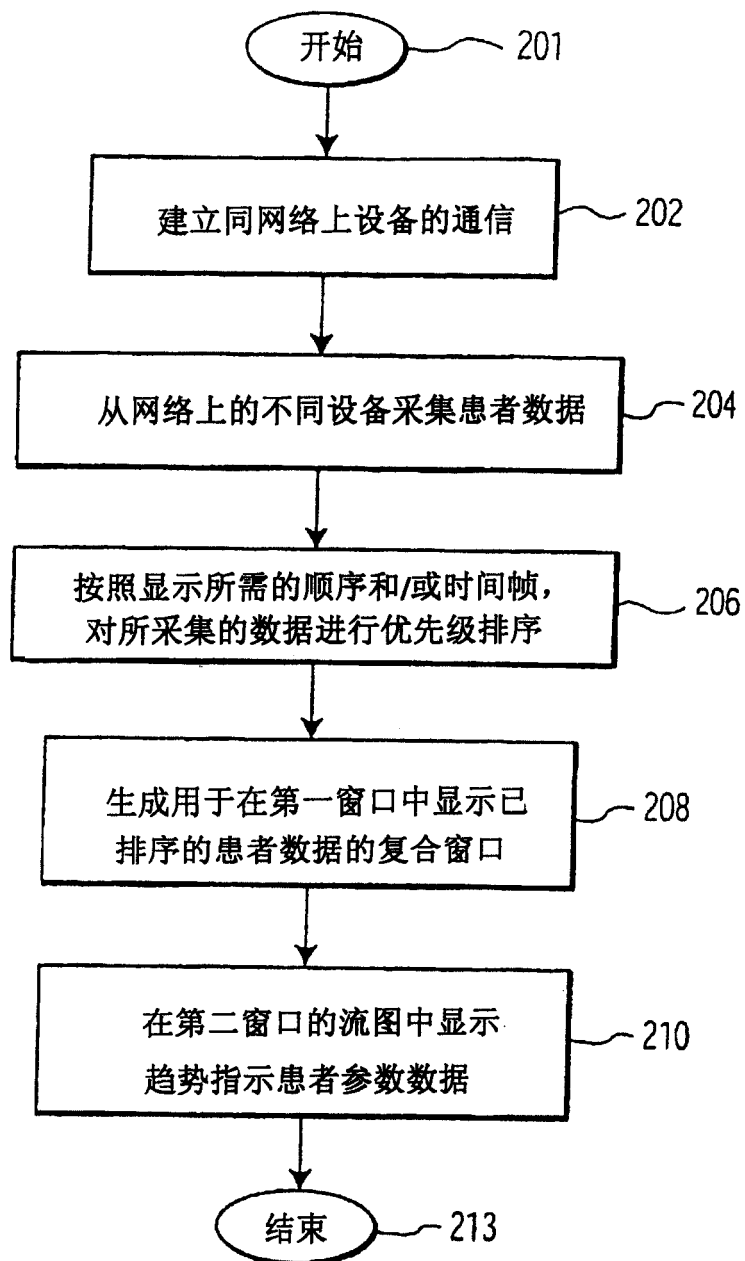
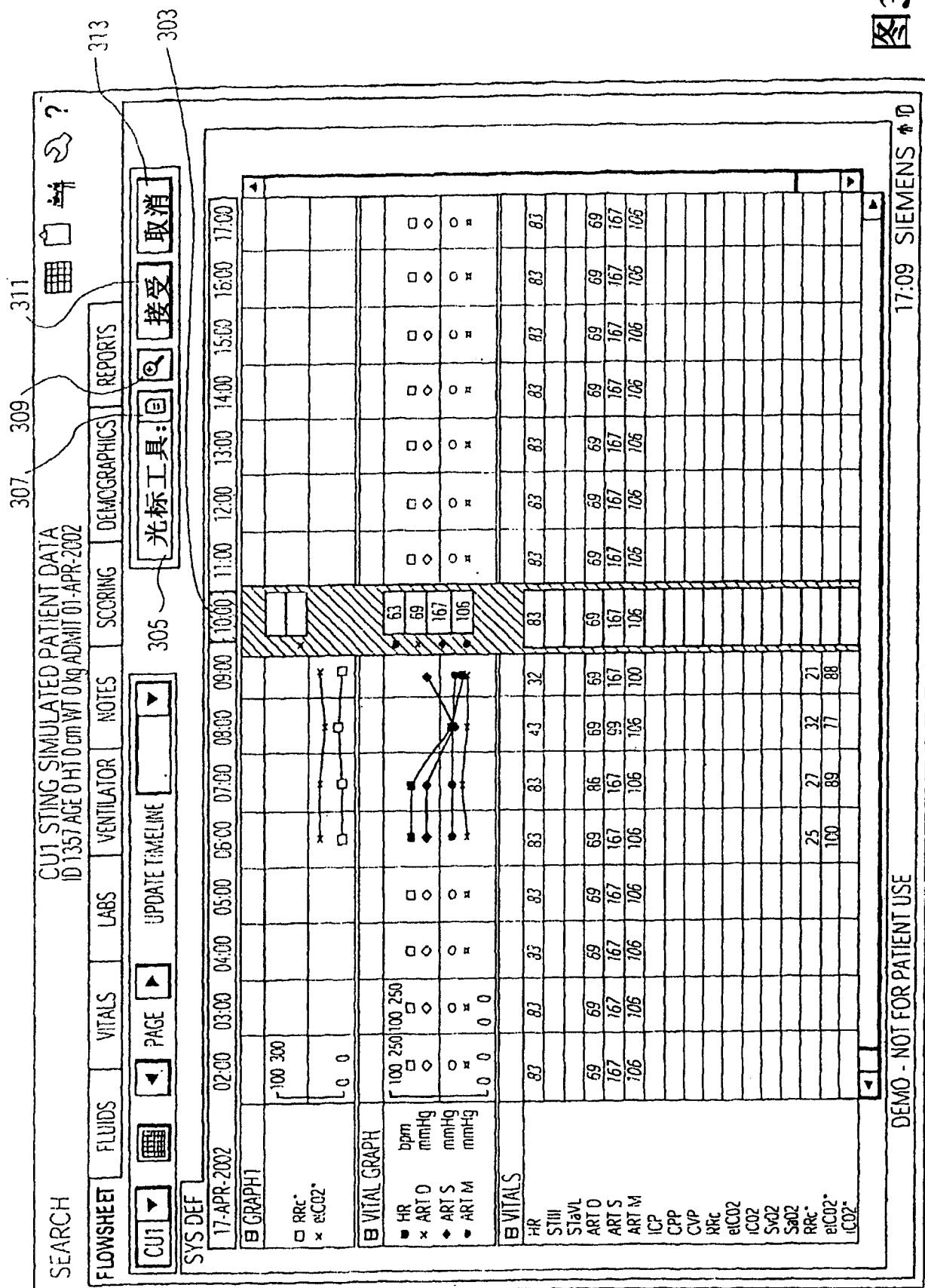
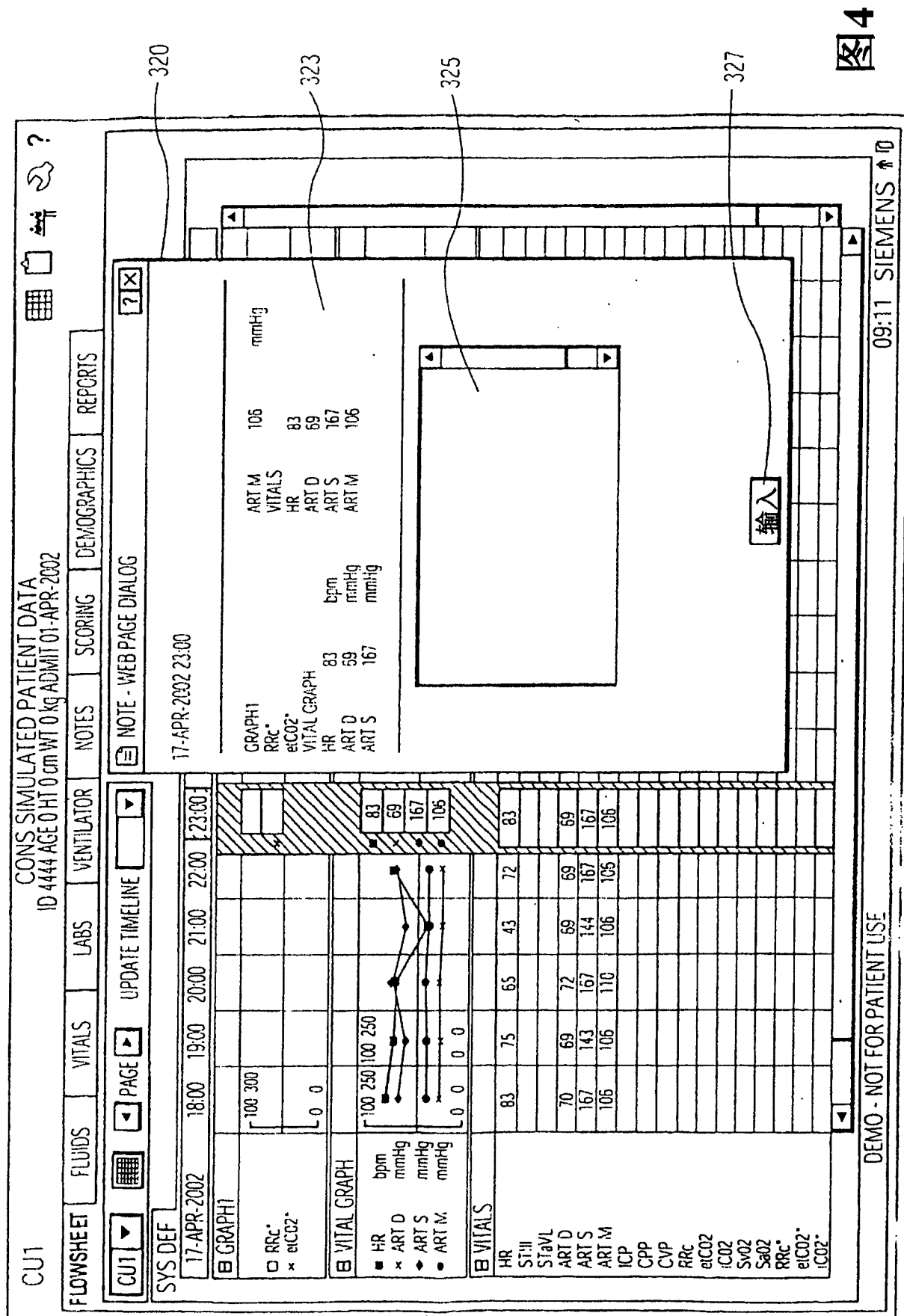
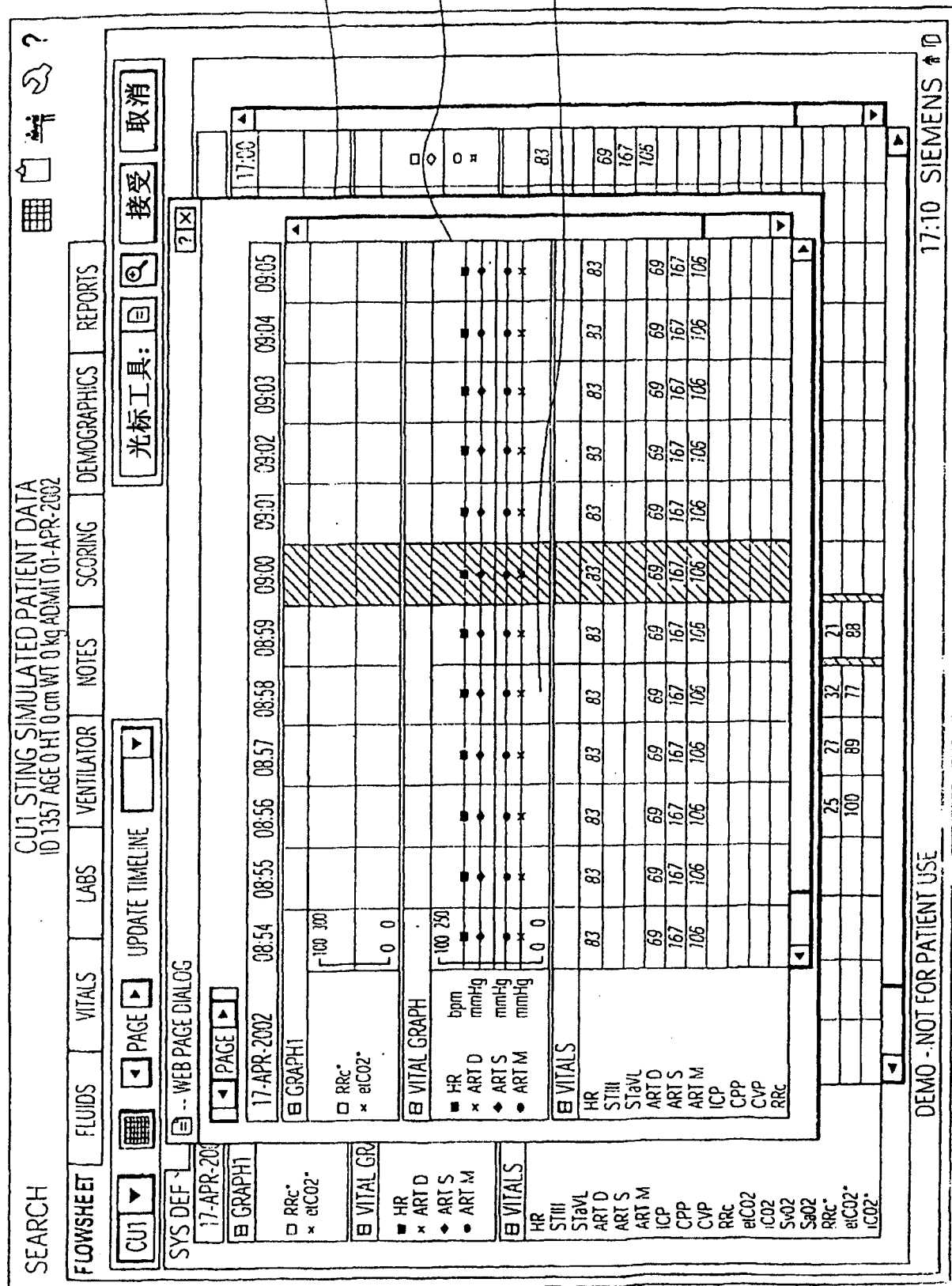


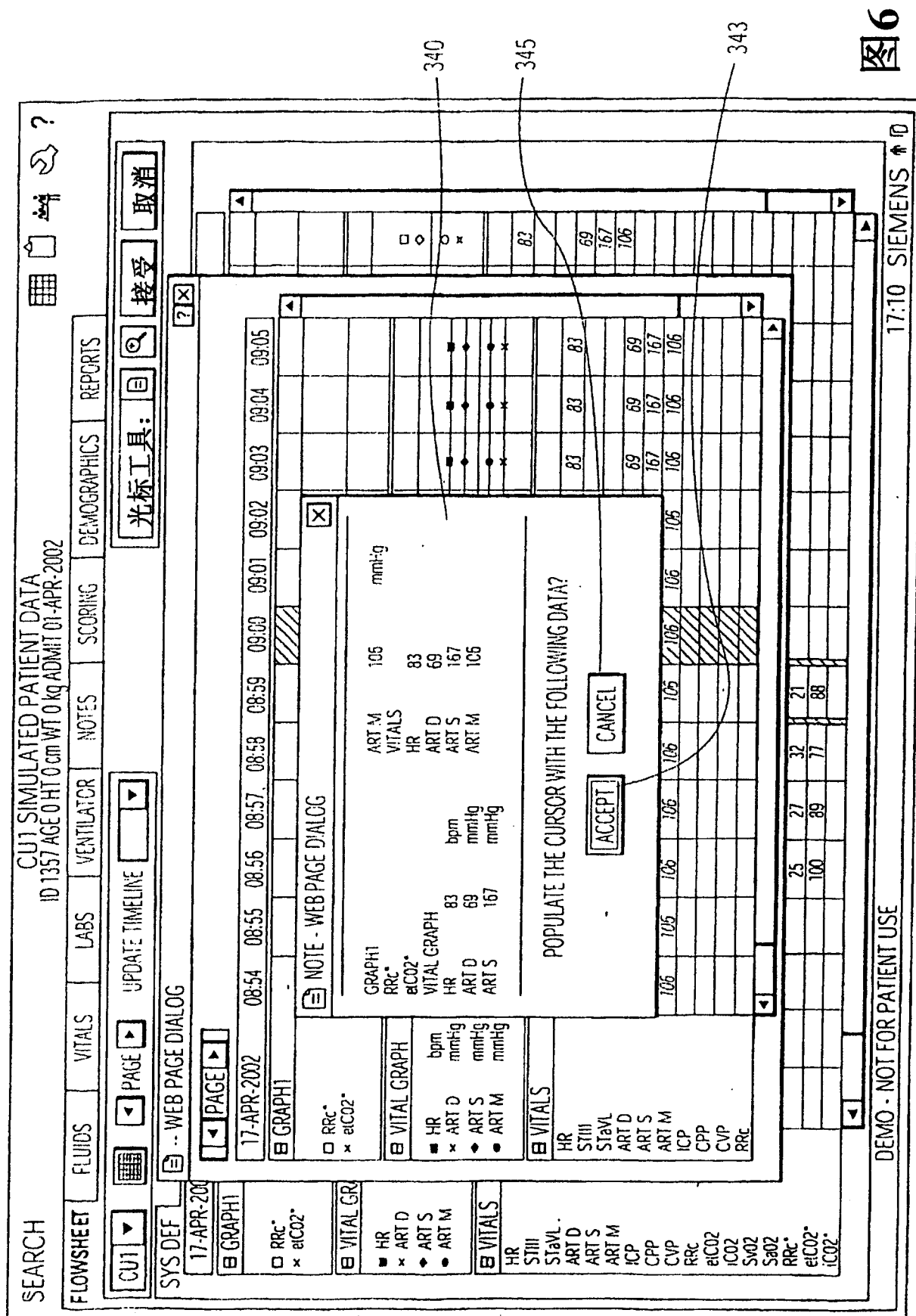
图2

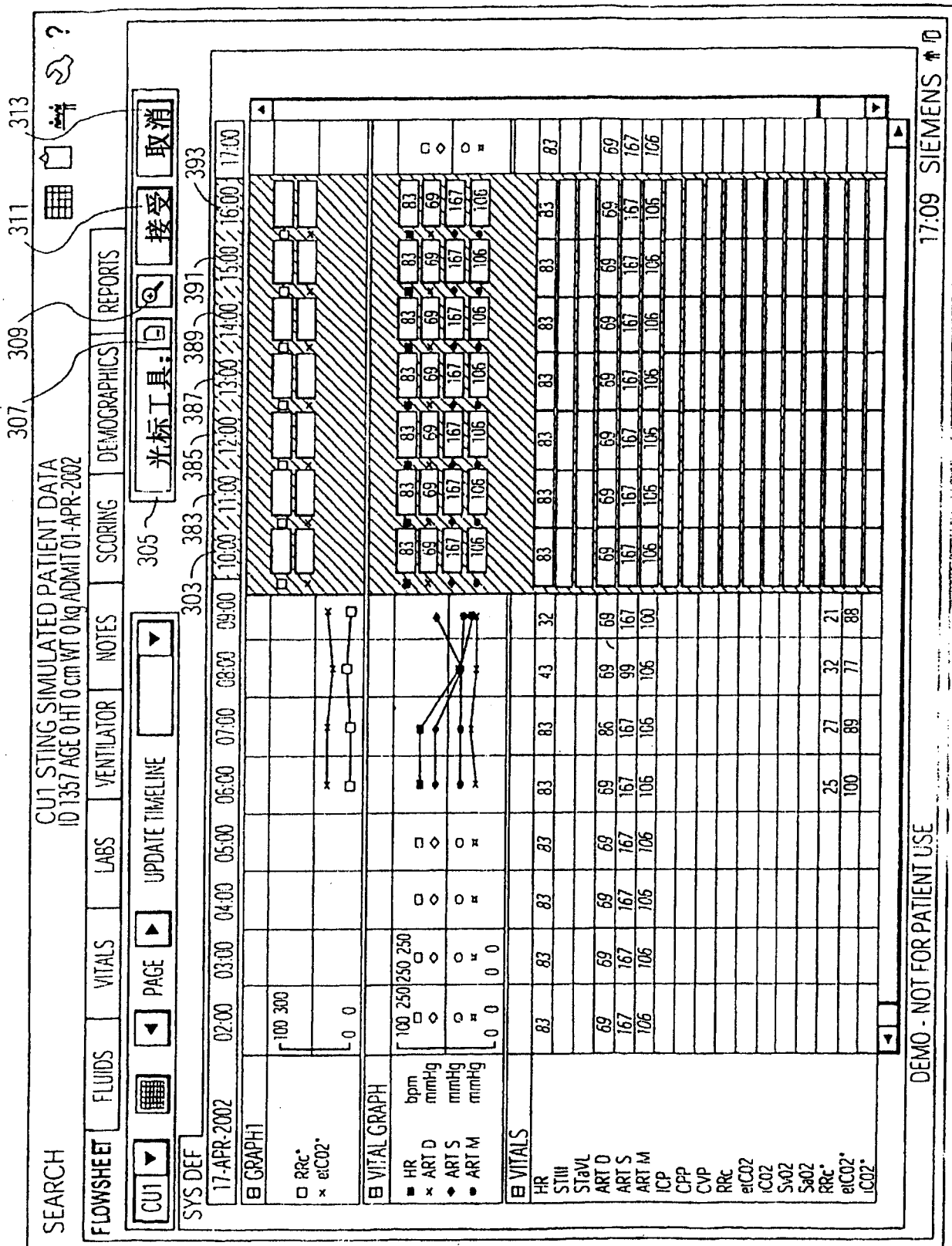






五







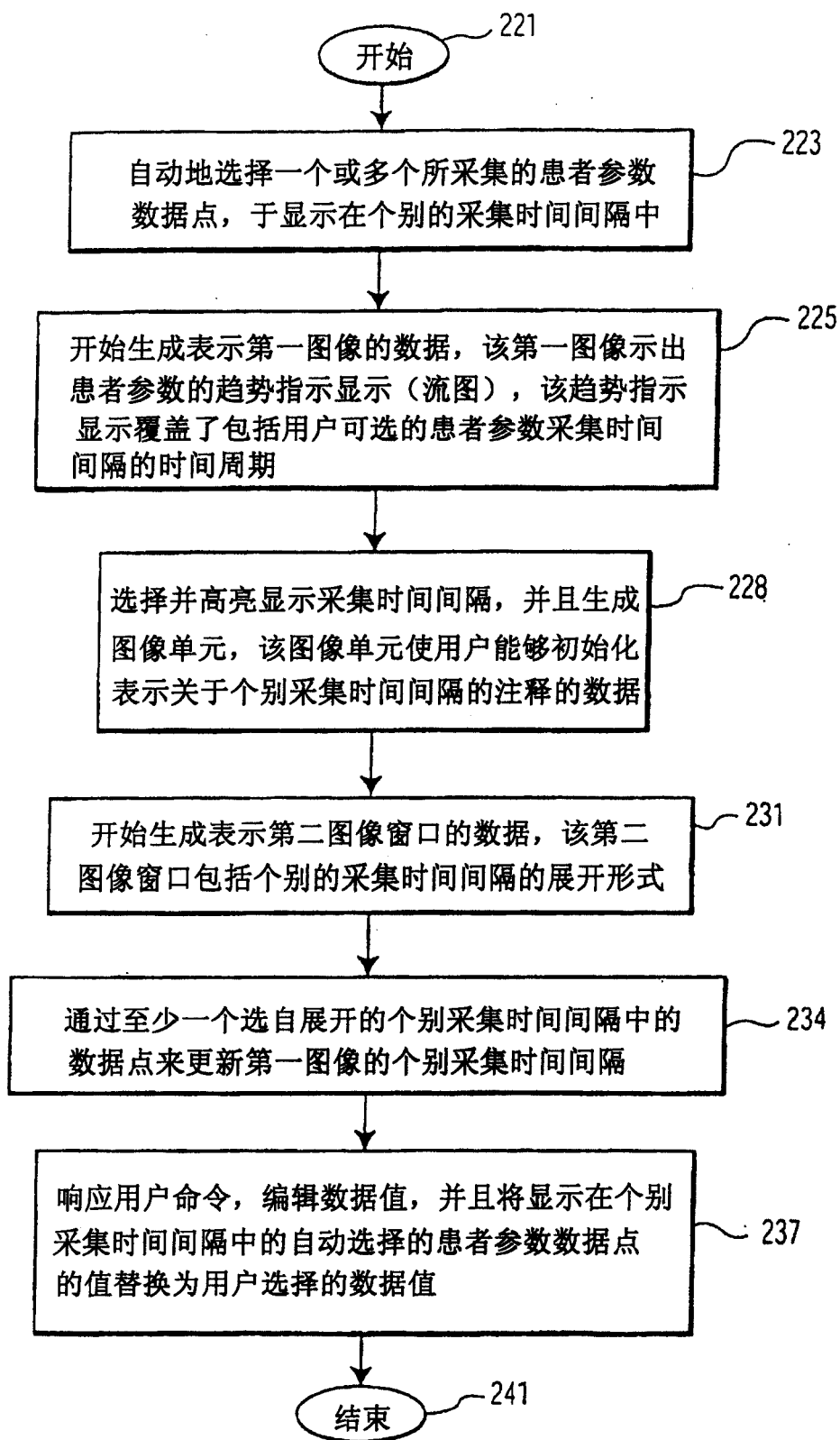


图8

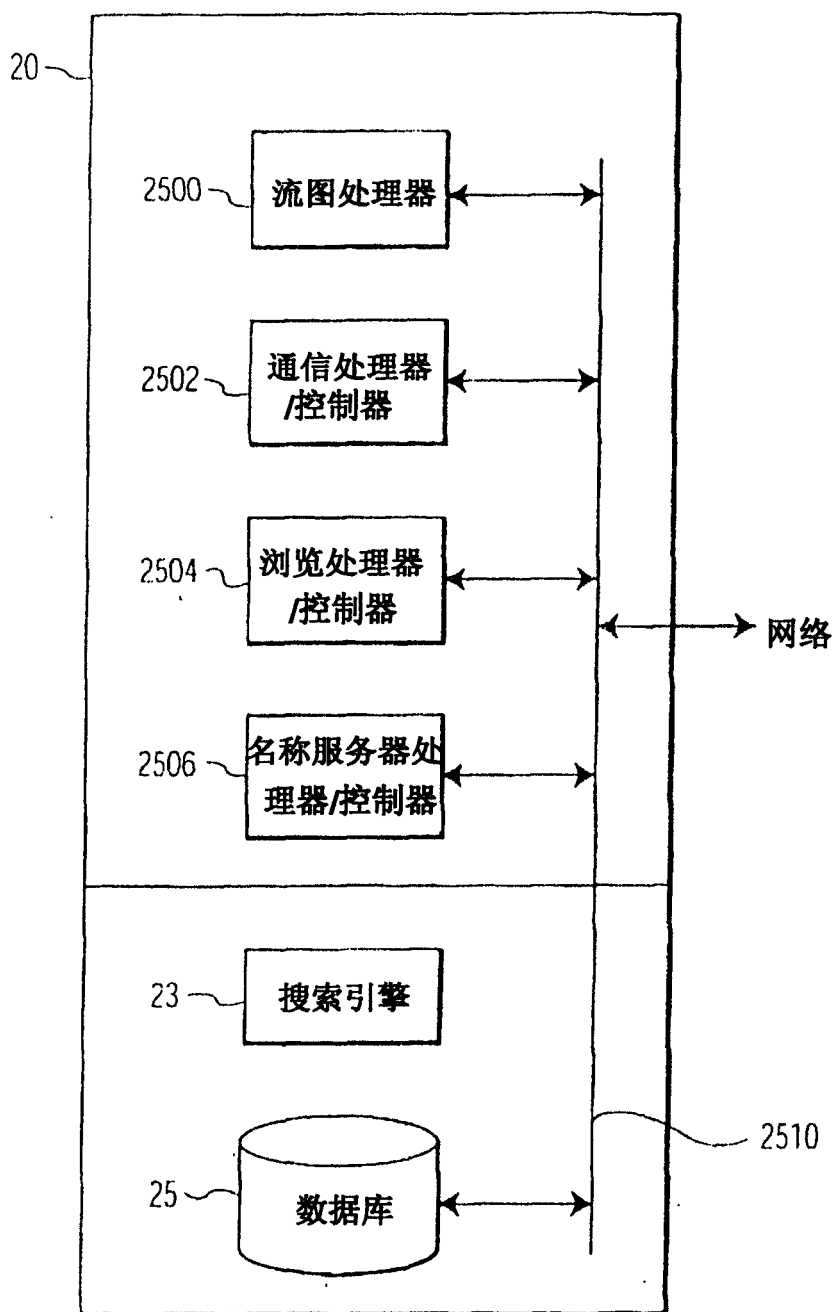


图9

|                |                                                                                     |         |            |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 支持患者医疗参数的趋势指示显示的系统和用户界面                                                             |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN1649538A</a>                                                          | 公开(公告)日 | 2005-08-03 |
| 申请号            | CN03809324.3                                                                        | 申请日     | 2003-04-03 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 德雷格医疗系统股份有限公司                                                                       |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 德尔格医疗系统有限公司                                                                         |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 德尔格医疗系统有限公司                                                                         |         |            |
| [标]发明人         | 艾米M马内塔<br>乔利拉特利奇<br>朱迪斯谢弗                                                           |         |            |
| 发明人            | 艾米·M·马内塔<br>乔利·拉特利奇<br>朱迪斯·谢弗                                                       |         |            |
| IPC分类号         | A61B5/00 G06F19/00 G06F17/40                                                        |         |            |
| CPC分类号         | G06F19/327 G06F19/322 G06F19/3418 G06Q50/22 G16H10/60 G16H15/00 G16H40/20 G16H40/67 |         |            |
| 代理人(译)         | 钟强<br>谷惠敏                                                                           |         |            |
| 优先权            | 60/374908 2002-04-23 US<br>10/359673 2003-02-06 US                                  |         |            |
| 其他公开文献         | CN100427026C                                                                        |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>                                      |         |            |

# 摘要(译)

一种用户界面系统，其提供了用于趋势指示显示的患者医疗参数数据，该趋势指示显示覆盖了包括用户可选的采集时间间隔的时间周期。采集处理器从患者监护设备采集表示患者参数的数据，患者参数包括在时间周期的多用户可选的采集时间间隔中的相对应的多个不同时刻的多个数据值。生成程序生成表示第一图像的数据，该第一图像示出了患者参数的趋势指示显示，该趋势指示显示覆盖了包括用户可选的采集时间间隔的时间周期，并且该第一图像包括在个别的采集时间间隔中的第一组数据点。生成程序响应用户命令，生成表示图像窗口的数据，该图像窗口包括个别的采集时间间隔的展开形式，并且该图像窗口包括数量上多于第一组的第二组数据点。生成程序响应用户命令，通过至少一个选自展开的个别采集时间间隔窗口中的数据点来更新第一图像的个别采集时间间隔，用以替换第一组数据点。

