



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03809326. X

[43] 公开日 2005 年 8 月 3 日

[11] 公开号 CN 1650315A

[22] 申请日 2003. 4. 15 [21] 申请号 03809326. X
 [30] 优先权
 [32] 2002. 4. 23 [33] US [31] 60/374,909
 [32] 2003. 4. 9 [33] US [31] 10/410,560
 [86] 国际申请 PCT/US2003/011898 2003. 4. 15
 [87] 国际公布 WO2003/091841 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 乔利·拉特利奇 艾米·M·马内塔
 朱迪斯·谢弗

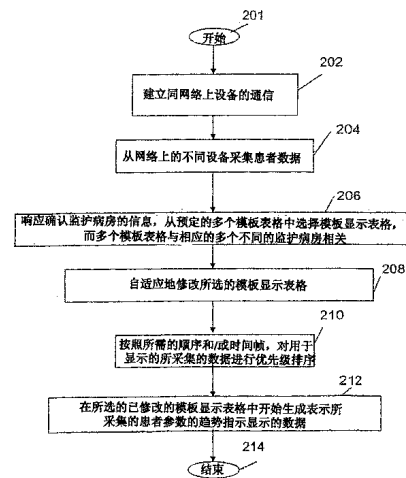
[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任
 公司
 代理人 钟 强 谷惠敏

权利要求书 5 页 说明书 14 页 附图 13 页

[54] 发明名称 用于自适应地提供患者医疗参数的趋势指示显示的系统 and 用户界面

[57] 摘要

一种系统，其响应患者到不同监护病房的位置变化，自动地选择并调整适用于患者参数的趋势指示显示的流图，并且响应用户输入的配置数据，提供指出流图外观的预览图像窗口。一种系统，其在趋势指示显示中提供了给出患者医疗参数数据的用户界面，该趋势指示显示指出了包括患者参数采集时间间隔的时间周期。本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。本系统还包括选择处理器，用于响应所采集的患者参数的已确定的类型，从预定的多个模板显示表格中选择模板显示表格，而多个模板显示表格与相应的多个不同的监护病房相关。数据处理在所选择的模板显示表格中生成表示所采集患者参数的趋势指示显示的数据。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种用于提供用户界面的系统，所述用户界面提供趋势指示
显示中的患者医疗参数数据，所述趋势指示显示指出了包括患者参数
5 采集时间间隔的时间周期，所述系统包括：

采集处理器，用于从患者监护设备采集表示特定患者的参数的数
据；

选择处理器，用于响应所述采集的患者参数的已确定的类型，从
预定的多个模板显示表格中选择模板显示表格，所述多个模板显示表
10 格与相应的多个不同的监护病房相关；和

数据处理器，用于在所述所选模板显示表格中生成表示所述采集
的患者参数的趋势指示显示的数据。

2. 权利要求 1 的用户界面系统，其中

15 所述选择处理器基于所述采集的患者参数的所述确定的类型确认
所述多个不同的监护病房中的监护病房，并且从多个表格中选择与所
述特定患者相关的表格，所述多个表格与所述已确认的监护病房相
关，并且

20 所述选择处理器使用患者标识符自动地从多个表格中选择与所述
特定患者相关的所述表格，所述多个表格与所述已确认的监护病房相
关。

3. 权利要求 1 的用户界面系统，其中

25 所述采集处理器从患者监护设备采集表示所述特定患者的多个参
数的数据，并且

所述选择处理器基于所述采集的多个患者参数的已确定的类型确
认所述多个不同的监护病房中的监护病房。

4. 权利要求 1 的用户界面系统，其中

30 所述选择处理器从包括(a)血压参数、(b)呼吸或者换气参数、(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、(f)点滴药物治疗相关参数和(g)其他药液相关参数中的至少两项的类型中确定所述采集的患者参数的类型。

5 5. 权利要求 1 的用户界面系统，其中

所述多个不同的监护病房包括医院科室，所述医院科室包括(a)重症监护室、(b)危重病房、(c)外科病房、(d)检查室、(e)理疗室、(f)急救室、(g)造影室、(h)产房/妇科病房、(i)儿科病房、(j)预防监护室和(k)放射病房中的至少两个。

10

6. 权利要求 1 的用户界面系统，其中

所述选择处理器从(a)关于特定患者参数的消息数据、(b)传达所采集的患者参数的信号特征、(c)所采集患者参数的特征和(d)确认所采集的患者参数源的数据中的至少一个来确定所述采集的患者参数的类型。

15

7. 权利要求 1 的用户界面系统，其中

所述数据处理器响应同所述采集的患者参数相关的预定属性自适应地修改所述选择的模板显示表格，并且在所述已修改的模板显示表格中生成表示所述采集的患者参数的趋势指示显示的数据。

20

8. 权利要求 8 的用户界面系统，其中

与所述采集的患者参数相关的所述预定属性至少执行下列一项：
(a)确认是否将要显示所述采集的患者参数数据；(b)确定所述趋势指示显示的显示设置；和(c)确认所述多个不同监护病房中的所述监护病房；(d)确认特定的患者，并且使预定的趋势指示显示格式特征同所述特定的患者相关；和(e)确认包括患者参数采集时间间隔的时间周期由所述趋势指示显示格式使用。

25

30 9. 一种用于提供用户界面的系统，所述用户界面提供趋势指示

显示中的患者医疗参数数据，所述趋势指示显示指出了包括患者参数采集时间间隔的时间周期，所述系统包括：

界面处理器，用于采集

来自患者监护设备的表示特定患者的参数的数据，

5 确认同所述采集的患者参数数据相关的监护病房的信息，和
确认所述特定患者的标识符；

选择处理器，用于响应确认所述监护病房的所述信息从预定的多个模板显示表格中选择模板显示表格，所述多个模板显示表格与相应的多个不同的监护病房相关；和

10 处理器，用于在所述所选模板显示表格中开始生成表示所述采集的患者参数的趋势指示显示的数据。

10. 权利要求 9 的用户界面系统，其中

15 所述选择处理器使用患者标识符自动地从多个表格中选择与所述特定患者相关的所述表格，所述多个表格与所述已确认的监护病房相关。

11. 一种用于提供用户界面的系统，所述用户界面提供趋势指示显示中的患者医疗参数数据，所述趋势指示显示指出了包括患者参数采集时间间隔的时间周期，所述系统包括：

20

采集处理器，用于从患者监护设备采集表示特定患者的参数的数据；

选择处理器，用于响应确认所述采集的患者参数的监护病房源的信息，从预定的多个模板显示表格中选择模板显示表格，所述多个模板显示表格与相应的多个不同的监护病房相关；和

25

数据处理器，用于响应格式指示器自适应地修改所述选择的模板显示表格，并且在所述已修改的模板显示表格中生成表示所述采集的患者参数的趋势指示显示的数据。

30 12. 权利要求 11 的用户界面系统，其中

所述格式指示器包括关于下述至少一项的数据，(a)确认是否将要显示所述采集的患者参数数据，(b)确定所述趋势指示显示的显示设置，(c)确认所述多个不同监护病房中的所述监护病房并且使预定的趋势指示显示格式特征同所述监护病房相关的信息，(d)确认特定的患者并且使预定的趋势指示显示格式特征同所述特定的患者相关的信息，和(e)确认包括患者参数采集时间间隔的时间周期由所述趋势指示显示格式使用的信息。

13. 一种用于配置用户界面表格的系统，所述用户界面表格提供趋势指示显示中的患者医疗参数数据，所述趋势指示显示指出了包括患者参数采集时间间隔的时间周期，所述系统包括：

处理器，用于响应用户命令，开始生成表示至少一个显示图像的数据，包括，

模板表格，用于提供趋势指示显示中的所采集的患者医疗参数数据，和

图像窗口，支持用户选择配置数据来配置所述模板表格，所述配置数据包括，(a)改变所述模板表格的格式的设置，(b)包含在所述模板表格中的参数，和(c)确认所采集的患者参数信息是否将要显示在所述模板表格中的指示器；和

命令处理器，用于响应用户选择所述配置数据，自动地开始生成用于用户预览的表示更新的模板表格的数据。

14. 权利要求 13 的用户界面系统，其中

响应确认所述监护病房的所述信息，从预定的多个模板显示表格中选择所述模板表格，所述多个模板显示表格与相应的多个不同的监护病房相关。

15. 权利要求 13 的用户界面系统，其中

所述模板表格和所述图像窗口出现在单一的合成图像中。

30

16. 权利要求 13 的用户界面系统，其中

响应用户选择所述配置数据，将所述更新的模板表格自动地提供给用户，用以允许用户确定接受还是拒绝使用所述选择的配置数据。

5 17. 权利要求 13 的用户界面系统，其中

所述图像窗口支持用户选择配置数据，所述配置数据包括关于下述至少一项的数据，(i) 确认所述多个不同监护病房中的所述监护病房并且使预定的趋势指示显示格式特征同所述监护病房相关的信息，(ii) 确认特定的患者并且使预定的趋势指示显示格式特征同所述特定的患者相关的信息，(iii) 确认包括患者参数采集时间间隔的时间周期由所述趋势指示显示格式使用的信息，和(iv)用于确认已配置的模板表格的名称。

10

18. 权利要求 13 的用户界面系统，其中

15 所述图像窗口支持用户选择配置数据，所述配置数据包括用于将参数组织成已确认的组的数据。

19. 权利要求 13 的用户界面系统，其中

20 所述图像窗口支持用户选择配置数据，所述配置数据包括用于下述至少一项的数据，(a)从与第一个监护病房相关的文件中复制表格，用以包括所述模板表格，(b) 从与第一个监护病房相关的文件中复制所述设置，(c)删除所述设置，(d)再定位包括所述模板表格的图像，和(e)删除包括所述模板表格的图像。

25 20. 权利要求 14 的用户界面系统，其中

所述图像窗口支持用户选择配置数据，所述配置数据使患者参数同指示下列至少一项的性质相关，(a)所述数据项表示用于计算患者药液输入或排泄的量数据，(b) 所述数据项表示用于计算患者药液输入或排泄量的速率，和(c)所述数据项值用于所述趋势指示显示的多个采集时间间隔中。

30

用于自适应地提供患者医疗
参数的趋势指示显示的系统 and 用户界面

5

技术领域

本发明涉及医疗信息的自适应处理和显示，并且更具体地，涉及在网络环境中处理和显示关于用户可配置的显示的患者医疗数据。

10

背景技术

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（intra-net）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。

15

20

25

30

理想的是，电子流图提供了与其所替代的纸质流图相似的或者更优的特征及灵活性。该纸质流图图表由医疗服务人员所使用，例如，用以以多种不同的方式记录患者的药液纳入和排泄信息。纸质流图布局典型地私有于独立的医院并且包括由医疗服务人员使用的用以创建患者记录的打印表格。使用流图中的纸质表格的优点包括一致性和灵活性。护理人员能够将所需的文本写下并且并入到该纸质表格的数据空白栏中。相反地，提供电子流图的已知系统提供了有限的功能。具体地，例如，某些已知的系统迫使用户使用在患者住入医院的时刻选

择的单一模板的流图。随后通过使用复杂的配置用户界面，该最初的流图模板按照需要被定制用于特定患者。而且，已知系统缺少允许用户在选择配置特征之后预览流图的即时的和交互的流图预览能力。因此，已知系统典型地是非用户友好的并且针对不同的患者提供了不同的流图记录。所使用的合成电子流图是缺乏一致性的并且还不能复制流图纸质图表的外观、特征和灵活性。根据本发明原理的系统致力于解决这些问题以及派生的问题。

发明内容

系统响应患者到不同监护病房（例如，医院的科室）的位置变化，自动地选择并调整用于患者参数的趋势指示显示的流图，并且响应用户输入的配置数据，提供指出流图外观的预览图像窗口。系统在趋势指示显示中提供了给出患者医疗参数数据的用户界面，该趋势指示显示指出了包括患者参数采集时间间隔的时间周期。本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。本系统还包括选择处理器，用于响应所采集的患者参数的已确定的类型，从预定的多个模板显示表格中选择模板显示表格，而多个模板显示表格与相应的多个不同的监护病房相关。数据处理器在所选择的模板显示表格中生成表示所采集患者参数的趋势指示显示的数据。

20

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 3~10 示出了根据本发明的用户界面显示图像，该用户界面显示图像支持用户配置用户界面系统，用以响应患者到不同监护病房的位置变化，自动地选择并调整流图使之适用于患者参数的趋势指示显示。

图 11 示出了根据本发明的已配置的所采集患者参数的流图趋势指示显示。

30

图 12 示出了根据本发明的用于提供显示图像的方法的流程图，该显示图像支持趋势指示显示的配置。

图 13 是具有根据本发明的功能的服务器的框图。

5 具体实施方式

本发明人有利地认识到，理想的是提供结构化的并且灵活的数字流图，并且理想的是提供允许用户以直接的方式确定所需结构的机制。为达到该目的，用户友好界面系统响应患者到不同监护病房的位置变化，自动地选择并调整用于患者参数的趋势指示显示的流图。如
10 这里所使用的监护病房包括以监护目的使患者寄住任何时间（数分钟、数周或者更长）的任何临床护理场所（例如医院、诊所、医师办公室、造影中心等）中的病房。本系统还响应用户输入的配置数据，即时地提供指出流图外观的预览图像窗口。由此有利地消除了用户想象流图的预期外观和效果的需要，该流图是由用户输入的配置数据而
15 产生的。本系统进一步使用户能够通过分立的、不复杂的任务来配置流图模板表格。

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 19 的主机的服务器 20，该应用程序 19 在已确认的采集时间间隔中提供患者参数的趋势指示用户界面显示（称为流图）。流图可以
20 显示与例如，静脉药液、点滴控制药物、血液制品、血压、换气、生命体征、血氧浓度以及输液泵药液递送相关的不同类型的参数。特定的参数包括不同的数据片这些数据片对于描述特定药液是重要的。而且，医院典型地使用不同的惯例，该惯例涉及同每个参数相关的待包括的数据并且涉及显示该数据的方式。根据本发明原理的流图生成系
25 统有利地基于患者到不同监护病房的位置变化，自动地选择并调整流图，并且使用预览图像窗口来协助定制流图。

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
30 驻留在图 1 所示网络的任何部分中的另一处理设备中。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, 5 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。15 MIB 2 典型地通过接口坞站 (Interface Docking Station: IDS) 设备 12 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。20

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, 25 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 11, 其通过例如, 互联网 29 提供来自例如, 远程30 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 11 也可以是下文待描述的服务器 20 的一部分，而非独立存在。

5

根据本发明的原理，可执行应用程序 19（或者另外的实施例中的多应用程序）驻留在 LAN 3 上的中央服务器上，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主机设备上显示和控制。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。

10
15
20

应用程序 19 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）。应用程序 19 通过选择用于显示在流图列中的患者参数值自动地过滤采集的患者参数数据，该流图列表示独立的采集时间间隔。特定地，所选患者参数值并入到表示独立的采集时间间隔的互联网兼容（基于网络）的流图列中。应用程序 19 有利地使用户能够定制独立患者参数的流图趋势指示显示。应用程序 19 基于患者到不同监护病房的位置变化，自动地选择并调整流图，并且使用预览图像窗

25
30

口来协助定制流程图。

图 2 以流程图的形式示出了由可执行应用程序 19 执行的功能。在步骤 201 开始之后，如步骤 202 中所示，应用程序 19 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，应用程序 19 开始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。所采集的患者参数的类型包括例如，血压参数、呼吸或者换气参数、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、点滴药物治疗相关参数和其他药液相关参数。

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，应用程序 19 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，应用程序 19 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 206 中，应用程序 19 响应确认监护病房的信息，从与相应的多个不同的监护病房相关的预定的多个模板显示表格中选择模板显示表格。在图 3 中说明了用于将所采集的患者参数显示在趋势指示显示中的示例性的显示表格（后面将详细讨论）。应用程序 19 有利地提供了用于不同监护病房的不同的设置模板流程图表格。

20

25

患者到达医院时，接纳该患者并将其分配到特定的监护病房。患者入院触发了关于患者的设置模板流程图表格的复本的存储。模板流程图

30

的复本确定了所采集的患者参数的显示格式和存储分配。应用程序 19 基于监护病房中的通过名称服务的由病床通知的变化来检测患者到不同监护病房的移动，并且将所确认的用于新的监护病房的模板流图的复本存储在所涉及患者的相关记录中。由模板流图的复本确定在新的监护病房中采集的患者参数。然而，所显示的流图格式被自适应地选择，用以同用户选择的用于显示的患者采集时间周期相匹配。由此用户能够在患者住院的整个期间翻看所采集的患者参数，并且能够以先前所选的相同的显示格式查看参数信息。

10 通过确定在步骤 204 中采集的参数的数目和类型，应用程序 19 得到确认监护病房的信息。病床通过名称服务通知了不同的监护病房时，应用程序 19 可以改变监护病房。可替换地，当病床没有连到网络或者患者没有连到监视器时，即患者不与通知病床相关联时，并且因此没有通知时，用户可以在应用程序 19 上手工改变监护病房。

15 可替换地，应用程序 19 基于在新的监护病房中采集的参数中的变化来检测患者到不同监护病房的移动，并且将所确认的用于新的监护病房的模板流图的复本存储在所涉及患者的相关记录中。具体地，应用程序 19 从(a)关于特定患者参数的消息数据、(b)传达所采集的患者参数的信号的特征、(c)所采集患者参数的特征和(d)确认所采集的患者参数源的数据中的一个或者几个来确定在步骤 204 中采集的参数的数目和类型。在另一个实施例中，应用程序 19 从接收到的消息数据中获得确认监护病房的信息。该消息数据与所采集的患者参数数据相关，并且得自特定的监护病房中的患者监护设备，或者由医疗服务人员手工输入。可替换地，消息数据是作为握手程序的一部分而得到的，用户在新的监护病房中将探针连到患者监护设备时该握手程序开始。已确认的监护病房包括医院科室或者其他临床监护场所环境，诸如例如，重症监护室、危重病房、外科病房、检查室、理疗室、急救室、造影室、产房/妇科病房、儿科病房、预防监护室或者放射病房。应用程序 19 进一步使用接收到的患者标识符用以自动地从关于不同的监

护病房的多表格中选择同相应的特定患者相关的特定表格。

5 在步骤 208 中，应用程序 19 响应同步骤 206 中确定的所采集患者参数类型相关的预定属性（包括趋势指示显示的格式确定数据或者配置数据），自适应地修改所选的模板显示表格。关于独立的所采集的患者参数的预定属性至少执行下列动作中的一个：(a)确认是否将要显示所采集的患者参数数据；(b)确定趋势指示显示的显示设置；(c)确认多个不同监护病房中的监护病房；(d)确认特定的患者，并且使预定的趋势指示显示格式特征同特定的患者相关；或者(e) 确认包括患者参数采集时间间隔的时间周期由所述趋势指示显示格式使用。在步骤
10 210 中，应用程序 19 响应用户命令，按照所需的顺序和/或用于显示的时间帧，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。在步骤 212 中，应用程序 19 在经修改的模板显示表格中生成表示按优先顺序排序的所采集患者参数的趋势指示显示的数据。

15

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
20 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 和应用程序 19 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。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
25 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。因此应用程序 19 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。应用程序 19 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 2 的处理过程结束于步骤
30

214。

图 12 示出了用于配置用户界面系统的方法的流程图，用以响应患者到不同监护病房的位置变化，自动地选择并调整流图使之适用于患者参数的趋势指示显示。在步骤 221 开始之后，在步骤 223 中应用程序 19 以前文结合图 1 所述的方式从患者监护设备采集表示患者参数的数据。在步骤 225 中应用程序 19 开始生成表示图 3~10 中说明的多个用户界面图像的数据。这些图像使用户能够配置流图趋势指示显示的格式，并且能够响应患者到不同监护病房的位置改变，自适应地修改流图。该显示图像包括预览图像窗口，该预览图像窗口响应用户输入的配置数据，有利地即时地指出流图的外观。该系统进一步生成合成图像，该合成图像包括同其模板表格在一起的一个或者多个配置图像窗口。

图 3 说明了用于监护病房的用以显示所采集的患者生命体征参数的示例性模板趋势指示显示表格 300。该表格是可由用户定制的初始表格或者缺省表格，用以满足不同的监护病房的特定参数显示的要求，并且该表格连同工具栏选项菜单 305（支持设置、编辑和偏好菜单的选择）和可选监护病房选项列表 307 一起出现在图像中。被称为 sys def (311) 的缺省流图模板表格 300 使用工具栏 305 菜单分层地构造为一个或者多个包含组（例如，表格组生命体征 313 和图形组生命体征曲线 315）的页面（例如，图 3 中的单一页面 300），其中组中按顺序包含参数（例如，HR—心率 317）。生命体征 313 组的加深的背景表明该组参数是激活的并且受到表格中 300 变化的支配。应用程序 19（图 1）开始生成设置菜单，该设置菜单支持用户通过工具栏 305 的设置命令选项确定并修改多个页面、组和参数。

应用程序 19 自动地动态地扩展或者减少参数组用以确保所关注的参数出现在流图中并且忽略不重要的信息，以便于减少流图的混乱并且增强流图表示的清晰性。这是通过响应预定的显示配置属性以及

5 预定的采集用于显示的参数类型而完成的。在其他的实施例中，可以响应预定的显示配置属性或者所采集的参数的确定类型来动态地配置流图显示格式。可以显示在流图中的关于患者参数的数据项包括，例如与所述患者参数或者医护人员标识符相关联的患者输液或排泄的

量，患者输液或排泄的量的速率、血库标识号码、血型标识符、剂量指标，点滴药物治疗指标、静脉液类型标识符、患者位置。

10 工具栏选项菜单 305 可用于选择设置、编辑和偏好菜单功能。可替换地，可以响应用户对流图数据空白栏的选择（诸如例如，通过菜单，该菜单与在所选数据空白栏处使用鼠标右键点击命令而初始化的数据空白栏相关）来初始化这些功能。任务特定弹出菜单是响应用户对显示的菜单项的选择而生成的。（通过工具栏 305 初始化的）编辑菜单中的特定任务被即时地完成。（例如，诸如删除组任务）。而且，在用户接受输入的配置数据时，即时地更新预览流图，使用户能够观

15 看所输入的数据的效果。此外，通过使用设置菜单可以配置流图，用以能够在患者住院的整个期间中连续地翻找数据，并且能够以医护人员所惯于记录的格式提供患者数据。在消除了定制关于每个患者的设置的需要时，使用设置菜单设置的智能属性和参数组向流图显示图像加入了所需的灵活性。

20

应用程序 19 响应用户在工具栏 305 中对创建组菜单选项的选择，开始显示图 4 的弹出菜单 329。通过使用该用户能够选择关于不同流图分层对象的属性，使用弹出菜单 329 来确定流图配置数据，其中流图分层对象包括如前面所讨论的页面、组和参数（流图可以包括多页面）。而且，特定的属性可以应用到同特定的监护病房相关的多流图。用户

25 可选的、应用到同特定的监护病房相关的多流图中的属性包括：工作日的开始时刻、医护人员的轮班时间、缺省的采集时间间隔和确认需要手工验证特定的参数或者数据项的指示器。用户可选的应用到独立的流图的属性包括：流图名称、流图中的项的位置、和是否包括药物治疗和点滴参数。而且用户能够选择适用于特定参数组的属性，该参

30

数组包括确认组中的参数是用于流图中的表格或者图形显示的提示符。用户可以进一步地选择用于配置参数的图形显示特征的其他设置。而且，用户能够选择独立的参数属性，用于确定特定的所采集的参数典型值能够被编辑，或者用于确定特定的参数值总是被显示出来。其他的属性确定了特定的参数值在显示之前将由用户进行预先验证，或者确定了用于图形显示的不同设置。

弹出菜单 329（图 4）支持用户确定流图中的用于显示的参数组（例如生命体征组 313）。菜单 329 用于从菜单列表 323 的可利用参数中选择特定的参数，用于插入到菜单框 320 中，用以包括新的组并且通过输入在框 327 中的字符为新的组命名。用户通过使用栏 325 中的按键可以接受特定的选择或者取消该选择。图 5 中示出的弹出菜单 329 说明了用户创建的组（在 327 中被称为评分）；该组包括在框 320 中示出的用户选择的评分参数。应用程序 19 响应用户通过选择栏 325 的接受按键而输入的参数组，自动地开始生成表示更新的模板表格的数据，用于用户预览。图 6 示出了更新的包括用于用户预览的表格评分参数组 330 的模板表格，该模板表格是响应用户接受图 5 的表格评分参数组自动地并且即时地生成的。由此用户有利地并且即时地观看了在流图显示表格中输入配置数据的效果。例如，图 6 示出了添加的组是表格组并且位于有效的生命体征组 313 的下面。本实施例中新近添加的组被立刻安置在有效的组的下面。

应用程序 19 响应用户选择由工具栏 305（图 3）的设置菜单初始化的选项，开始显示图 7 的弹出菜单 343。对于特定的患者而言，设置模板在很大程度上是固定的，用以尽可能地维持关于患者纪录的一致性的外观。然而，数据显示方式的某些灵活性也是值得要的，使得医护人员能够在流图中观看关于特定患者的重要信息而不需要额外的翻找。通过使用前文所述的组机制以及通过应用到参数的属性（诸如结合图 8 讨论的始终显示的属性），获得了该灵活性。弹出菜单 343 使用户能够向由栏 333 命名的流图模板表格中加入药物治疗参数组或

者点滴参数组。这些组使流图被定制用于特定的患者。通过用户分别使用项 337 和项 339 来选择复选框并输入名称，药物治疗参数组和点滴参数组被并入到模板流图表格中。一旦用户选择了复选框并且输入了名称，具有药物治疗参数组名称或者点滴参数组名称的空的组出现在流图预览图像中的列位置，该列位置是与有效的组（例如，图 3 的生命体征组 313）相关定位的，该有效的组是通过用户选择位置指示器 335 而确定的。用户使用弹出菜单 343 通过栏 341 的所示按键来接受或者取消输入的配置数据。

10 在最初的模板配置阶段，特定的药物治疗组参数或者点滴组参数未被选择并入到流图模板表格中。该参数是患者专用的，并且该参数在较晚的阶段中被加入到独立的患者基本信息中，用以定制关于独立的患者的流图模板表格。应用程序 19 还在需要时开始生成弹出菜单，用以支持药物治疗组或者点滴组中的用于特定患者的患者专用的药物治疗参数或者点滴参数的选择和并入。在选择了用于特定患者的药物治疗参数或者点滴参数之后，新的行自动地并入到特定患者的流图表格中的适当的治疗组或者点滴组中。新的行自动地标注有药物治疗参数或者点滴参数的名称，并且相关的速率或者剂量参数也自动地输入到流图格式数据空白栏中。

20 应用程序 19 响应用户选择由工具栏 305（图 3）的设置菜单初始化的选项，开始显示图 8 的弹出菜单 353。弹出菜单 353 支持用户配置组中的患者参数显示，该组是通过模板流图表格中的项 347 和 349 确认的。具体地，菜单 353 支持用户选择改变模板表格格式的设置，并且支持用户选择确认患者参数信息是否将显示在模板表格中的指示器。用户通过选择复选框 357 来选择使用菜单 353 输入的配置数据是否应用到患者参数或者组。用户能够在菜单部分 355 中确定改变模板表格格式的设置。具体地，通过菜单部分 355，用户能够选择确定曲线颜色、趋势线符号和比例的图形趋势指示显示设置。用户还可以选择确认所采集的患者参数将显示在模板表格中的指示器（始终被显示

的属性 350)。如果指示器 350 无效，且如果通过图 1 的网络已接收到表示所采集的患者参数的数据，则所采集的患者参数显示在流图中。如果没有接收到数据，则模板表格有利地、自适应地并且自动地改变用以忽略可利用的一行或者几行（对应于独立的参数或者参数组），用以同来自流图的参数数据相适应。这减少了流图的混乱，并且节约了可用于显示其他重要参数数据的空间。这使得用户能够配置流图用以通过使同特定患者的相关性较小的组最小化来使可用于重要信息的空间最大化。如果指示器 350 有效，且例如，如果由医护人员手工输入时，则始终显示表示所采集的患者参数的数据，使得手工收集的数据记录在流图中。指示器 351 的选择使用户能够指明是否可以编辑特定的参数。用户使用弹出菜单 353 通过所示按键来接受或者取消输入的配置数据。

应用程序 19 响应用户选择由工具栏 305（图 3）的设置菜单初始化的选项，开始显示图 9 的弹出菜单 365。弹出菜单 365 使用户能够选择在框 360 中确认的先前创建的参数组是通过项 362 以表格显示格式显示还是通过项 364 以图形显示格式显示。如果用户选择了图形显示格式，则用户能够在菜单 365 中进一步确定高度和比例属性。用户使用弹出菜单 353 通过所示按键来接受或者取消输入的配置数据。

应用程序 19 响应用户选择由工具栏 305（图 3）的设置菜单初始化的选项，开始显示图 10 的弹出菜单 370。用户能够使用通过编辑选项 360 选择的流图编辑功能，对所选流图 370 中的项，诸如评分参数组 362（或者，例如整个页面或页面中的个别项），进行再定位、复制、删除、移动，并将其粘贴到所需的流图表格中。由此流图页面和组被复制用于不同监护病房中使用的不同流图表格。

返回图 12 的流程图，应用程序 19 在步骤 227 中，开始生成表示患者参数的已配置的流图趋势指示显示的图像数据，该患者参数使在步骤 223 中采集的。具体地，应用程序 19 提供（使用同图 6 的表格

相同的方式在前面创建并预览的)趋势指示显示表格,该表格包括图 11 中说明的所采集的患者参数。图 12 的处理过程结束于步骤 231。

5 图 13 示出了包括根据本发明的功能的服务器 20 (图 1) 的示例性实施例的框图,该服务器 20 用于生成用以配置并提供流程图趋势显示的数据,并且用于管理、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可执行应用程序和处理器包括:用于执行关于流程图的处理的可执行应用程序 19,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,
10 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
15 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。

20 图 1~13 中所提出的流程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程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。流程图用户界面起到了支持灵活的、用户友好的
25 流程图配置的功能,并且表达格式可以用于任何应用程序中,在该应用程序中不同的用户要求以相应的不同方式显示数据。

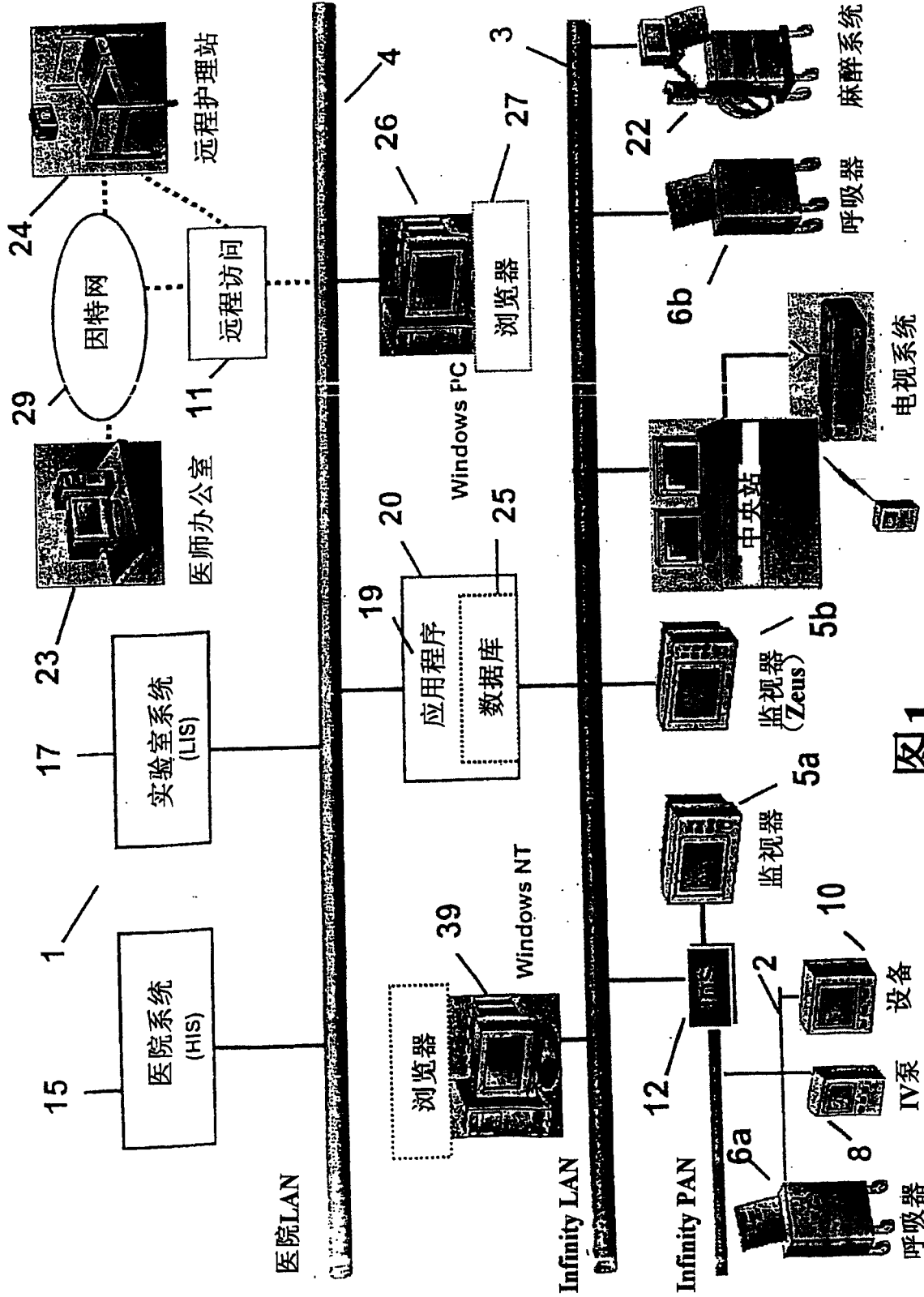


图1

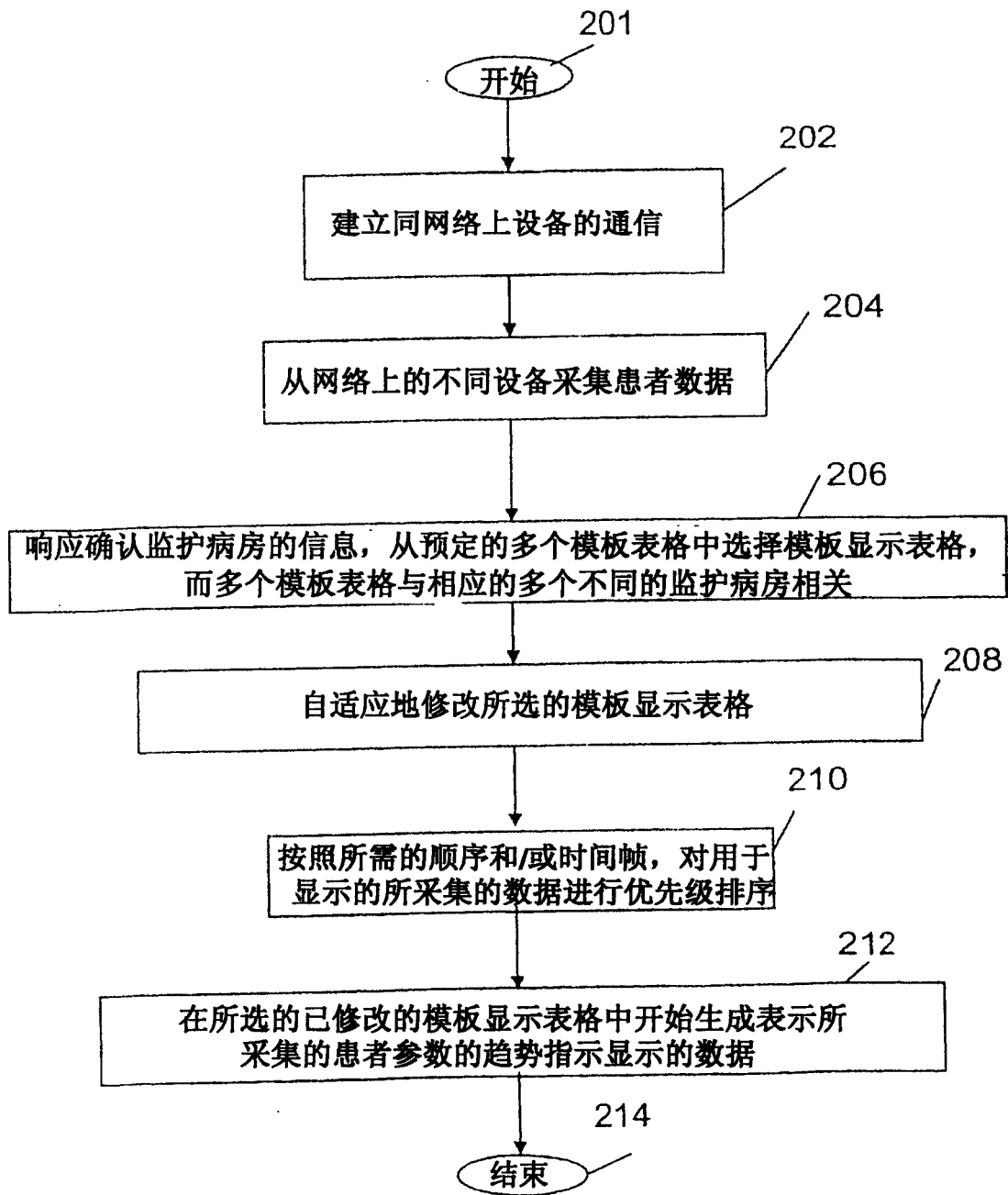


图2

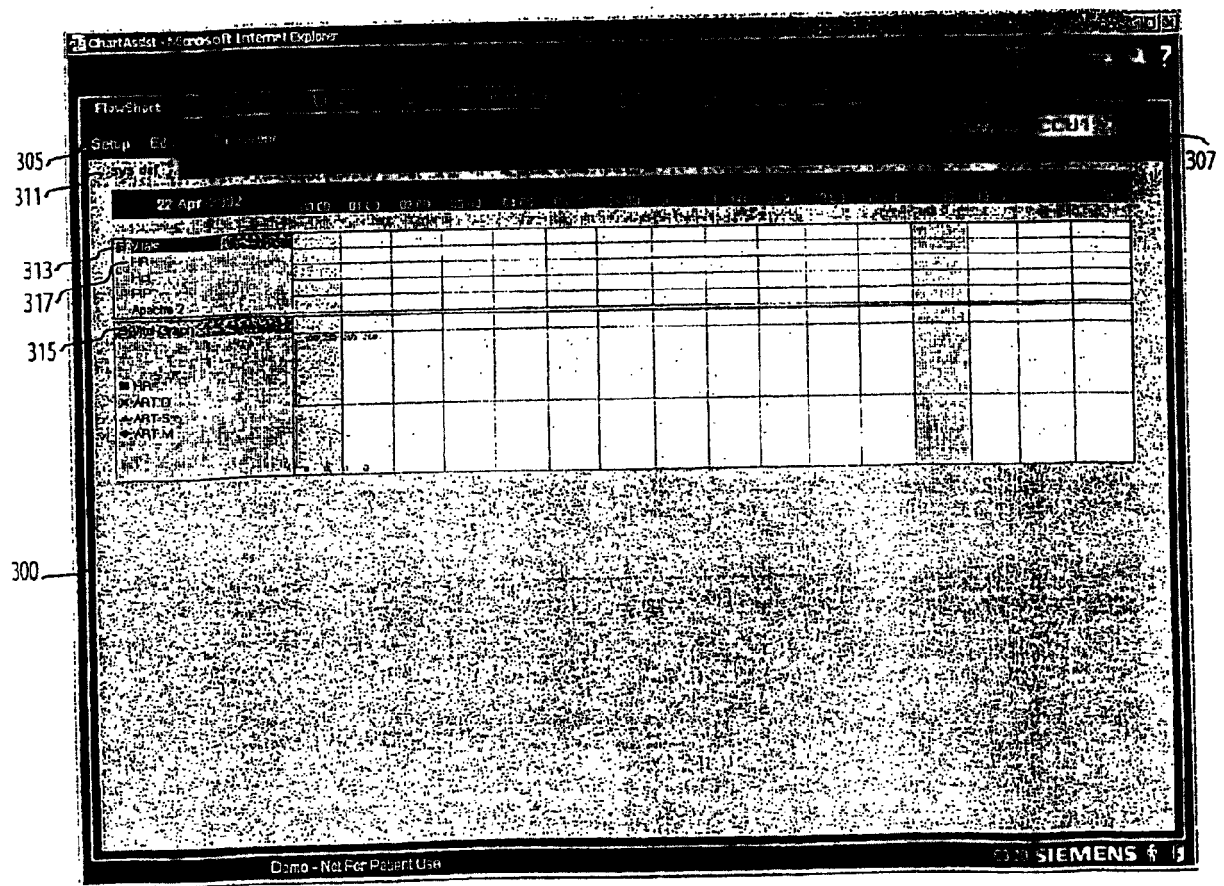


图3

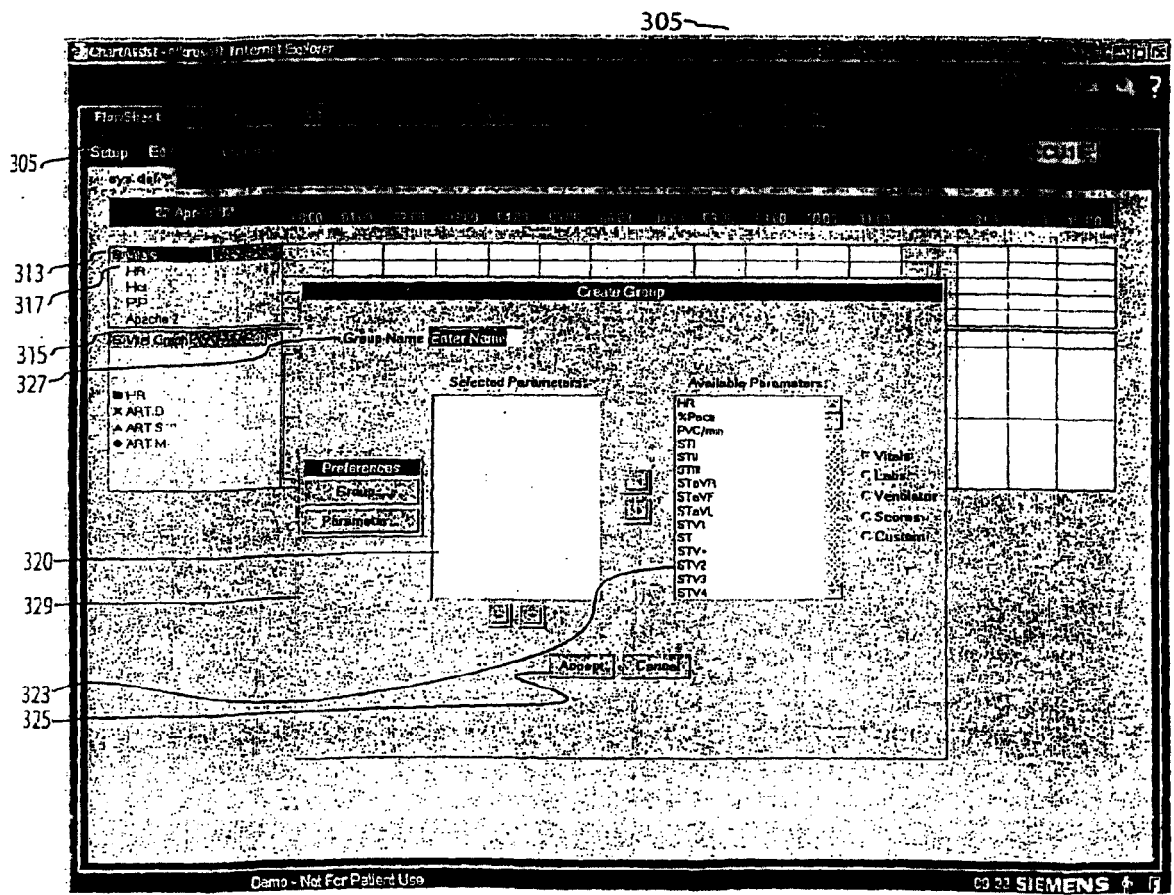


图4

图5

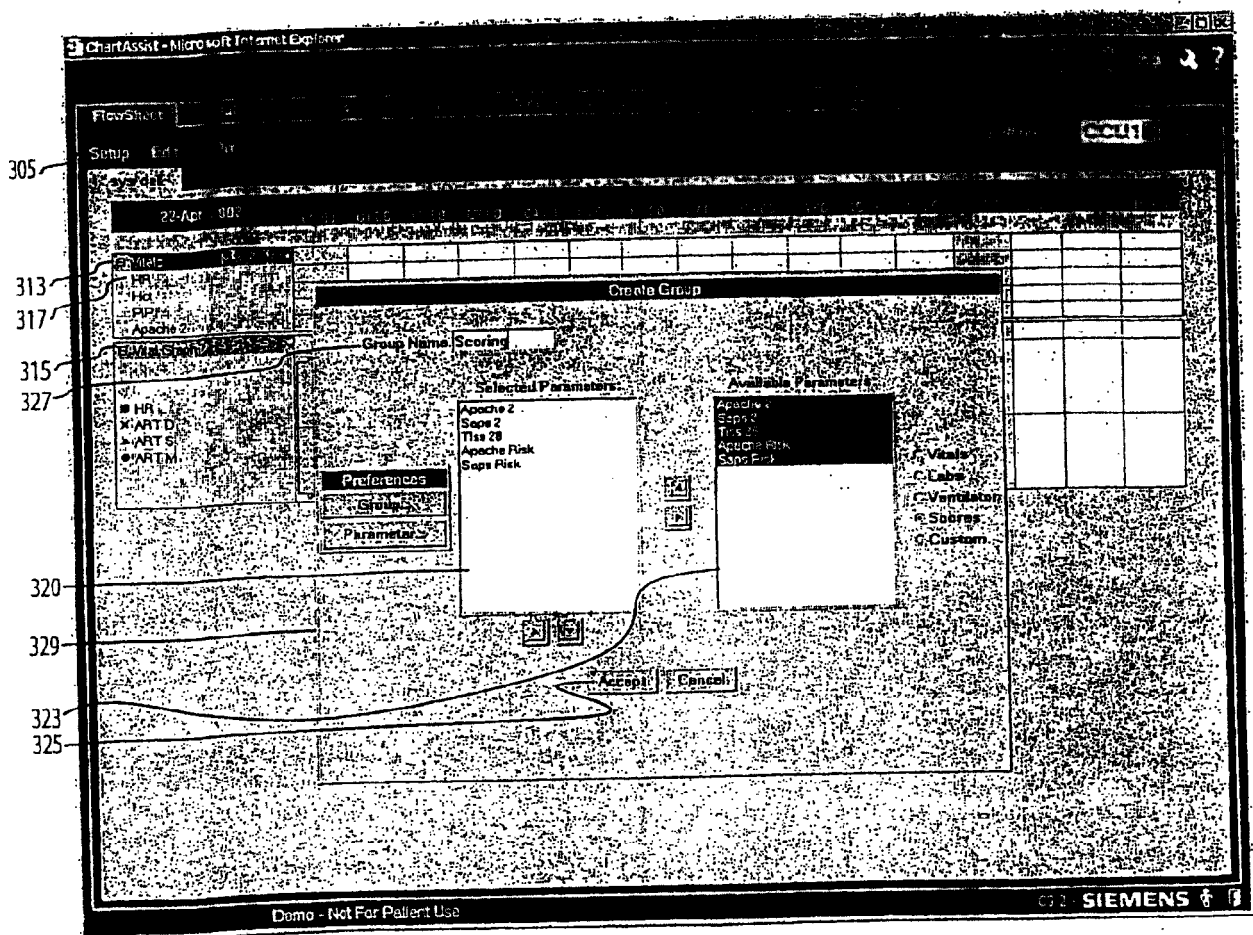
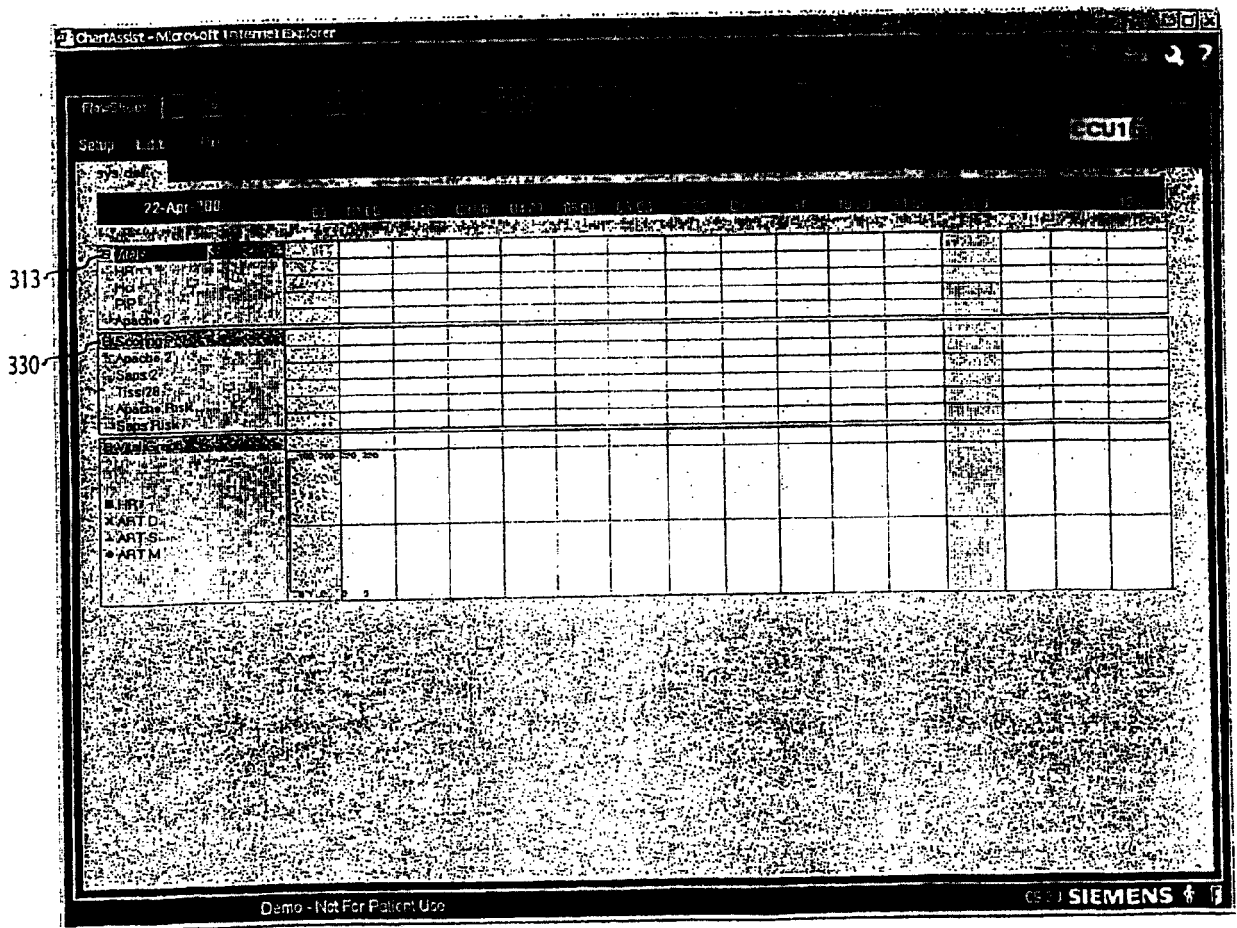


图6



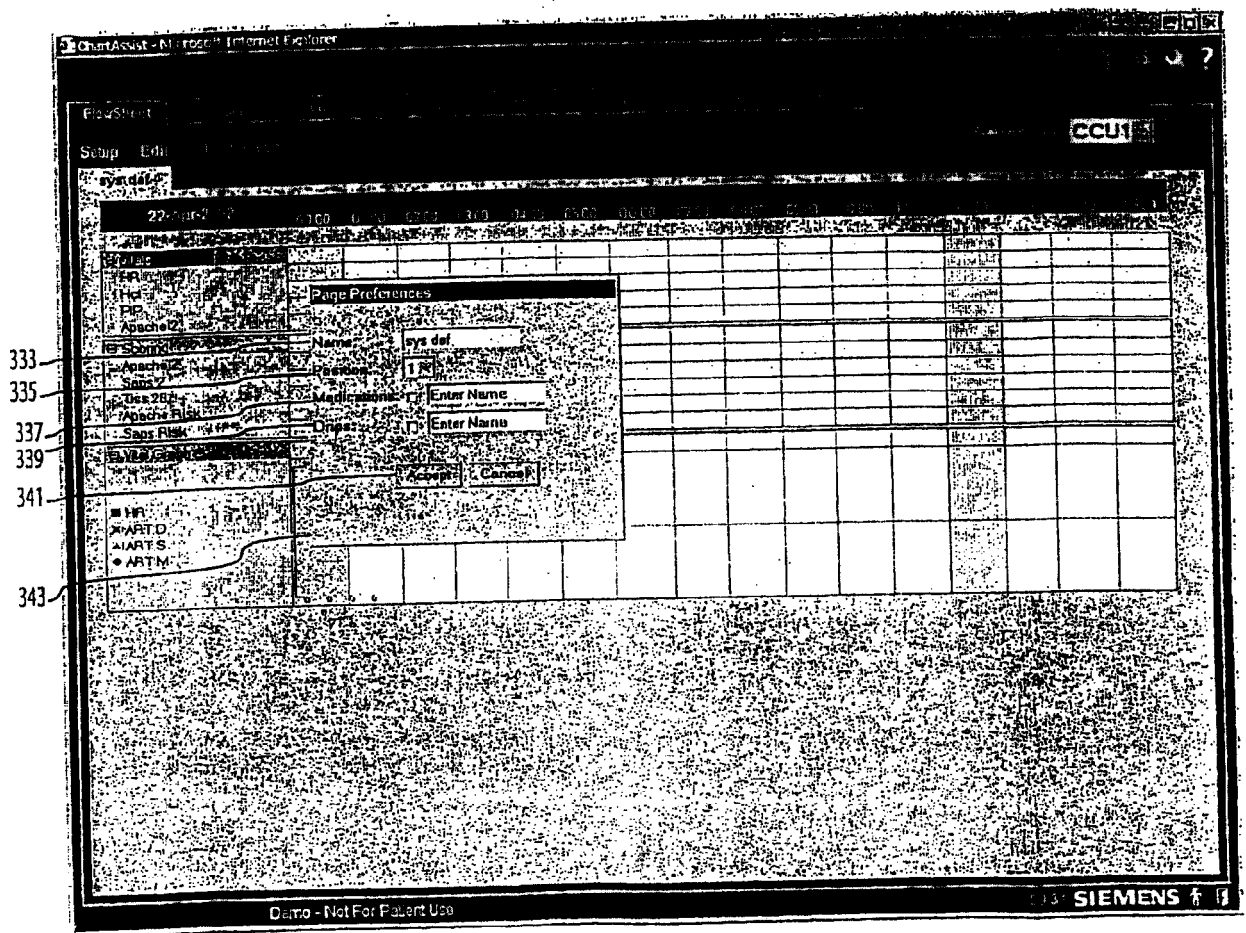


图7

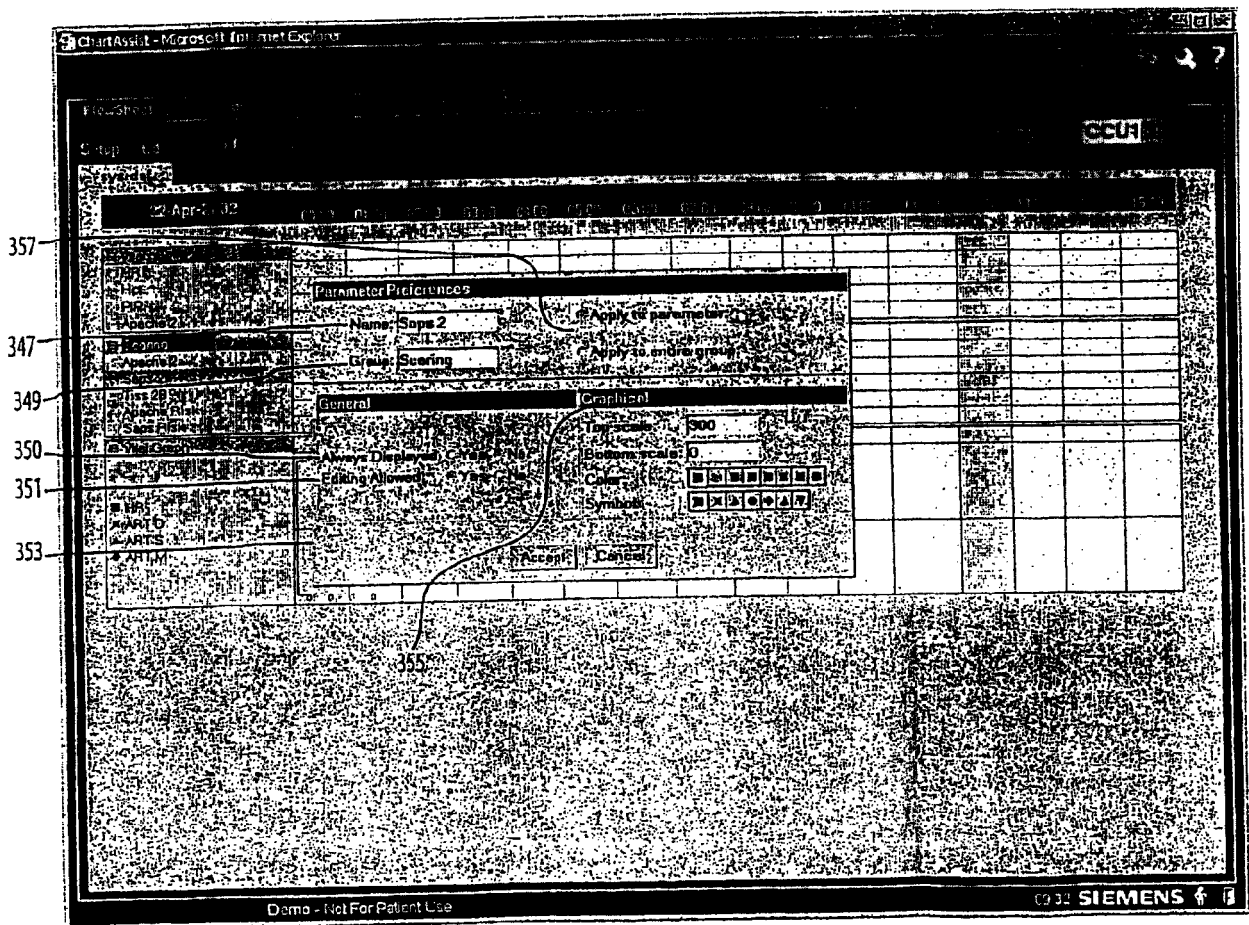


图8

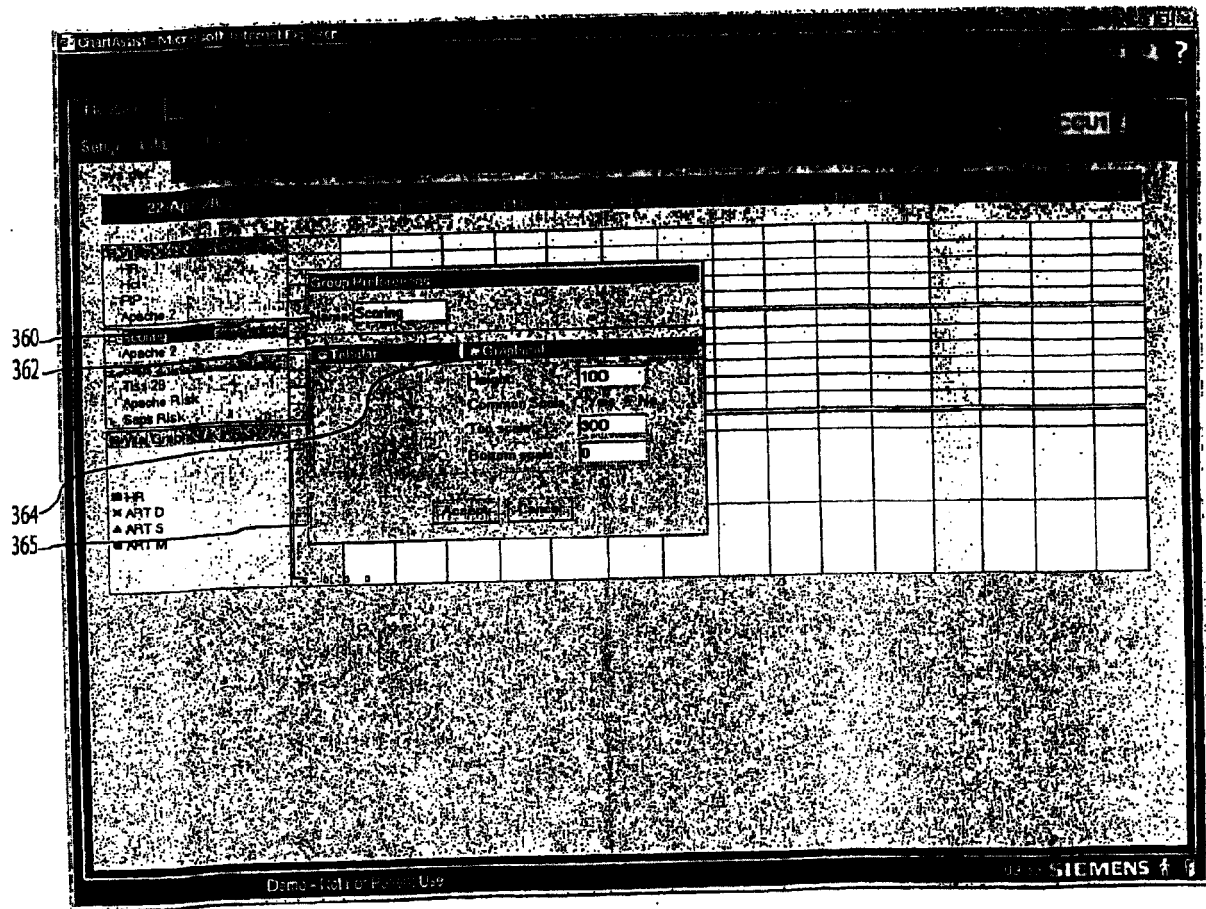


图9

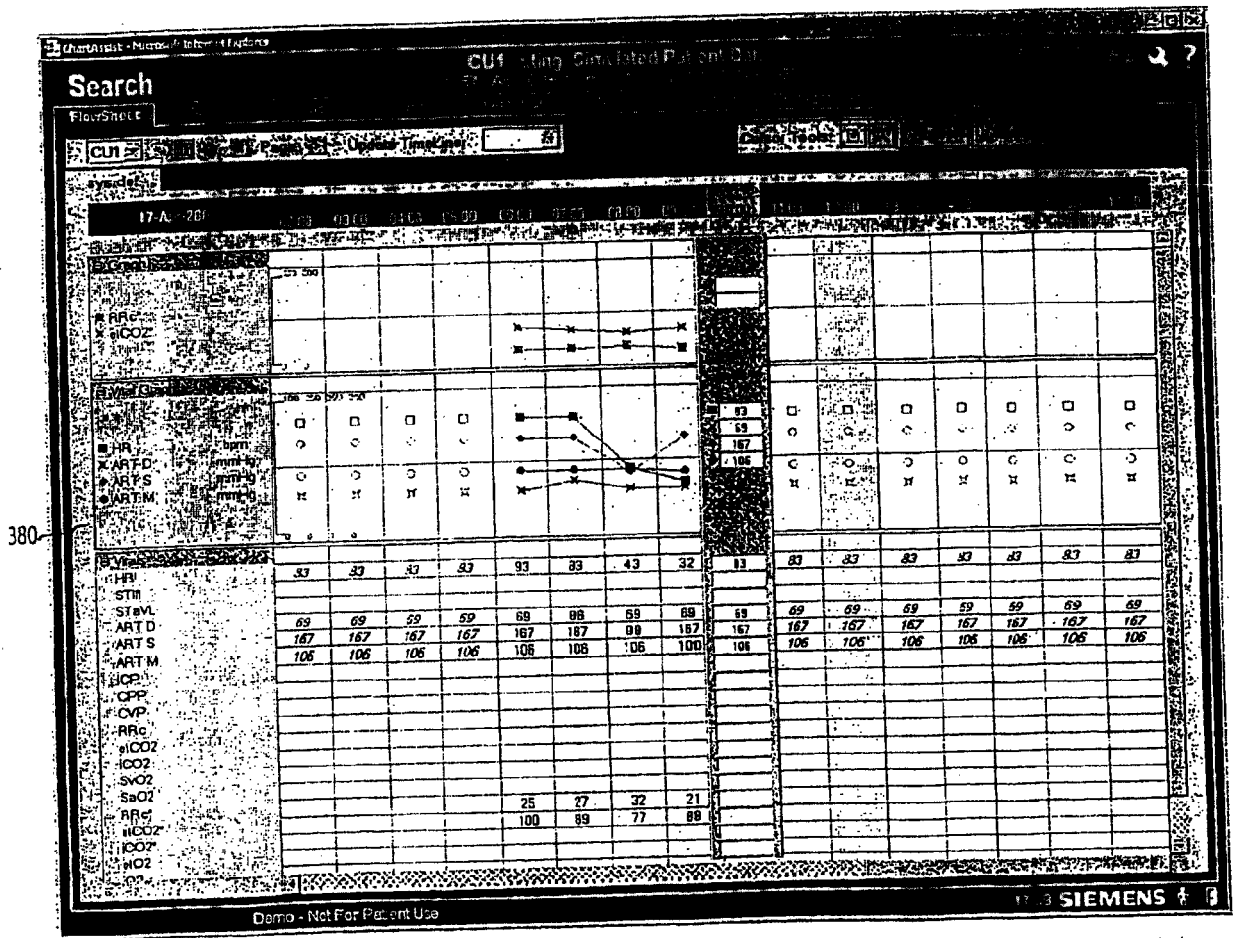


图11

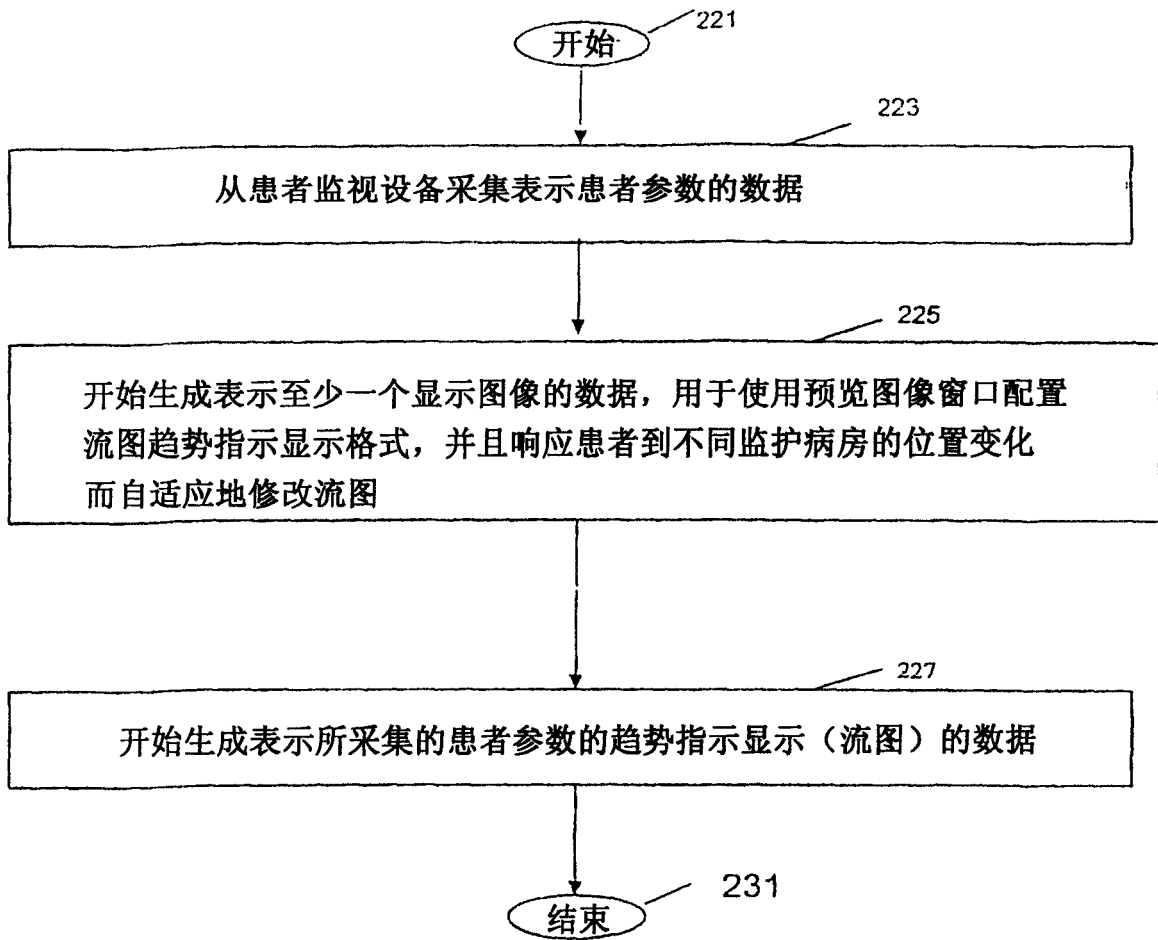


图12

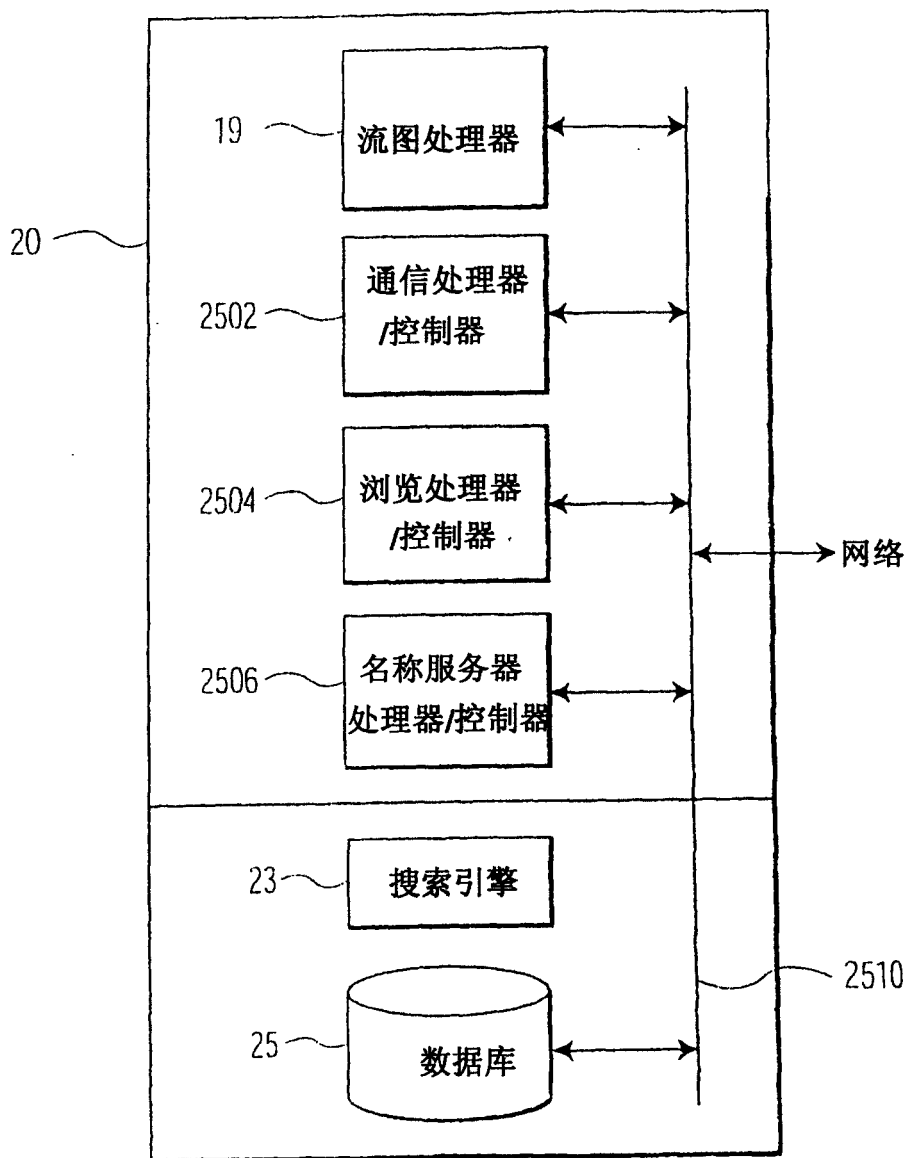


图13

专利名称(译)	用于自适应地提供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	CN1650315A	公开(公告)日	2005-08-03
申请号	CN03809326.X	申请日	2003-04-15
[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	乔利拉特利奇 艾米M马内塔 朱迪斯谢弗		
发明人	乔利·拉特利奇 艾米·M·马内塔 朱迪斯·谢弗		
IPC分类号	A61B5/00 A61G12/00 G06F19/00 G06Q50/00		
CPC分类号	G06F19/322 G06F19/327 G06F19/3418 G16H10/60 G16H40/20 G16H40/60		
代理人(译)	钟强 谷惠敏		
优先权	60/374909 2002-04-23 US 10/410560 2003-04-09 US		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种系统，其响应患者到不同监护病房的位置变化，自动地选择并调整适用于患者参数的趋势指示显示的流图，并且响应用户输入的配置数据，提供指出流图外观的预览图像窗口。一种系统，其在趋势指示显示中提供了给出患者医疗参数数据的用户界面，该趋势指示显示指出了包括患者参数采集时间间隔的时间周期。本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。本系统还包括选择处理器，用于响应所采集的患者参数的已确定的类型，从预定的多个模板显示表格中选择模板显示表格，而多个模板显示表格与相应的多个不同的监护病房相关。数据处理在所选择的模板显示表格中生成表示所采集患者参数的趋势指示显示的数据。

