(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105190681 B
(45)授权公告日 2020.09.29

(21)申请号 201480024921.X
(22)申请日 2014.02.27
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105190681 A
(43)申请公布日 2015.12.23
(30)优先权数据
61/771,591 2013.03.01 US
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.11.02
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2014/018987 2014.02.27
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2014/134293 EN 2014.09.04
(73)专利权人 爱尔斯特里普IP控股有限责任公司
地址 美国得克萨斯州
(72)发明人 S.T.穆尔 W.C.鲍威尔 D.L.布莱克 N.R.麦奎因 A.V.佩德拉扎第四 A.W.波特拉
(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所 11105
代理人 钱大勇 侯广
(51)Int.Cl.
G16H 40/20(2018.01)
(56)对比文件
US 2006149597 A1,2006.07.06
US 2011138175 A1,2011.06.09
US 2012046972 A1,2012.02.23
CN 101310512 A,2008.11.19
US 2011246235 A1,2011.10.06
审查员 龚秒

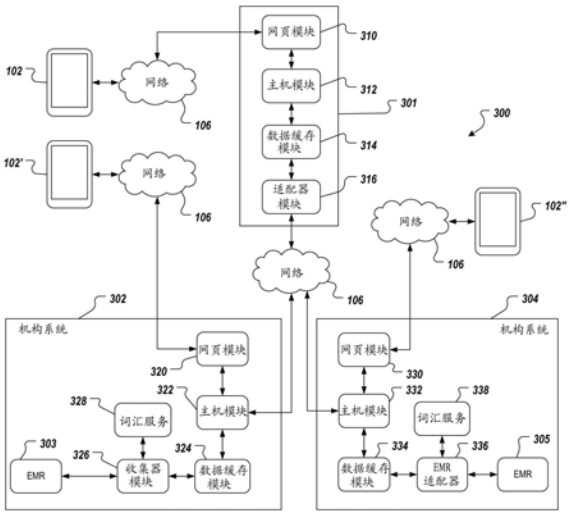
权利要求书3页 说明书28页 附图27页

(54)发明名称

跨保健统一体集成、统一和显示患者数据的系统和方法

(57)摘要

实施方式为移动设备的用户提供对患者信息和患者生理数据的访问。动作可以包括:接收用户请求,该用户请求是响应于对该移动设备的用户输入而接收的;确定该用户请求与存储在与多个机构系统相关联的多个数据仓库中的患者数据和/或患者信息相关联,所述多个数据仓库中的每个数据仓库与相应的机构系统相关联;发送多个请求,每个请求被定向到相应的机构系统;接收多个响应,每个响应是对所述多个请求中的相应的请求的回应;以及向该移动设备发送响应,该响应是对该用户请求的回应。



CN 105190681 B

1.一种用于向移动设备的用户提供对患者信息和患者生理数据的访问的计算机实现的方法,该方法使用一个或多个处理器执行,并且包括:

由所述一个或多个处理器接收用户请求,该用户请求是响应于对该移动设备的用户输入而接收的;

由所述一个或多个处理器确定该用户请求的部分与存储在与多个机构系统相关联的多个数据仓库中的患者数据相关联,所述多个数据仓库中的每个数据仓库与所述多个机构系统的相应的机构系统相关联并且通过用户-机构索引来访问,所述用户-机构索引将与用户相关联的标识符映射到多个远程机构中的作为保健提供者而与所述用户相关联的两个或更多机构;

由通过所述一个或多个处理器执行的数据管理系统处理多个机构特定请求,每个机构特定请求基于所述用户-机构索引从相应机构的主机模块请求所述患者数据的部分,所述数据管理系统包括数据缓存模块,该数据缓存模块被配置为选择性地操作在直通模式和寄托模式中以改进检索患者数据的执行,所述直通模式使能够通过使用数据标识符从多个机构系统实时模式检索患者数据并向前传递所述患者数据以响应所述用户请求,并且所述寄托模式使能够检索由所述数据缓存模块存储的患者数据的副本;

由所述一个或多个处理器向多个主机模块发送所述多个机构特定请求,每个机构特定请求被发送到相应机构系统的主机模块,每个主机模块被配置为解析相应的机构特定请求以确定发出该用户请求的相应部分的设备的类型、在该设备上运行的发出该用户请求的相应部分的应用、和/或满足该用户请求的相应部分的患者数据的相应部分;

由所述数据管理系统并且从所述多个主机模块接收多个响应,每个响应是对所述用户请求的相应部分的回应并且包括所述患者数据的所述相应部分;

由所述一个或多个处理器通过以下一种或多种方法从要被包括在响应中的所述多个响应来约束患者数据:基于传输协议来转换患者数据、格式化所述患者数据以用于在所述移动设备上显示、以及封装移动设备数据以用于向所述移动设备传输;以及

由所述一个或多个处理器向该移动设备发送所述响应,以由该移动设备在集成视图和统一视图中显示来自所述多个机构系统的患者数据,同时在图形用户界面中提供来自所述多个机构系统的约束的患者数据。

2.如权利要求1所述的方法,其中确定该用户请求的部分与存储在多个数据仓库中的患者数据相关联包括基于患者标识符来访问患者-机构索引以确定所述多个机构系统,该患者标识符被包括在该请求中。

3.如权利要求1所述的方法,进一步包括基于提供者-机构索引来识别所述多个机构系统中包括的机构系统,该提供者-机构索引将该移动设备的用户映射到所述多个机构系统中的机构系统。

4.如权利要求3所述的方法,其中基于用户标识符来执行识别机构系统,该用户标识符在该用户请求中提供。

5.如权利要求1所述的方法,其中所述多个请求中的每个请求包括与该移动设备的用户相关联的用户凭证数据。

6.如权利要求5所述的方法,进一步包括从提供者-机构索引检索所述用户凭证数据,该提供者-机构索引将该移动设备的用户映射到所述多个机构系统中的机构系统。

7.如权利要求1所述的方法，进一步包括：

解析该用户请求以确定满足该用户请求的患者数据；以及

基于所述患者数据产生流水线，该流水线包括一组任务，该组任务包括被执行以满足该用户请求的一个或多个的任务，其中发送多个请求被包括在该组任务中。

8.如权利要求1所述的方法，进一步包括：

处理所述患者数据，所述患者数据被包括在多个响应中；以及

产生将被提供给该移动设备的响应。

9.如权利要求8所述的方法，其中处理所述患者数据包括以下各项中的至少一者：基于所述患者数据来产生附加数据、格式化所述患者数据、以及约束所述患者数据。

10.如权利要求9所述的方法，进一步包括：约束所述附加数据。

11.如权利要求9所述的方法，其中所述附加数据包括能够由该移动设备处理以产生一个或多个数据可视效果的数据。

12.如权利要求1所述的方法，进一步包括确定该用户请求与缓存数据仓库中存储的一部分患者数据相关联，对该移动设备的响应是基于该部分患者数据而提供。

13.如权利要求1所述的方法，其中该用户请求包括用户标识符和患者标识符，所述用户标识符和患者标识符被交叉引用到一个或多个索引以识别所述多个机构系统中包括的机构系统。

14.如权利要求1所述的方法，进一步包括认证该移动设备的用户。

15.如权利要求1所述的方法，进一步包括验证该用户请求。

16.如权利要求1所述的方法，其中该响应包括指令，所述指令能够由该移动设备执行以用于在该移动设备上的所述集成视图中显示患者数据。

17.一种计算机可读存储设备，耦接到一个或多个处理器而且在其上存储有指令，所述指令当由所述一个或多个处理器运行时，使得所述一个或多个处理器执行用于向移动设备的用户提供对患者信息和患者生理数据的访问的操作，所述操作包括：

接收用户请求，该用户请求是响应于对该移动设备的用户输入而接收的；

确定该用户请求的部分与存储在与保健统一体的多个机构系统相关联的多个数据仓库中的患者数据相关联，所述多个数据仓库中的每个数据仓库与所述多个机构系统的相应的机构系统相关联并且通过用户-机构索引来访问，所述用户-机构索引将与用户相关联的标识符映射到多个远程机构中的作为保健提供者而与所述用户相关联的两个或更多机构；

由通过所述一个或多个处理器执行的数据管理系统处理多个机构特定请求，每个机构特定请求基于所述用户-机构索引从相应机构的主机模块请求所述患者数据的部分，所述数据管理系统包括数据缓存模块，该数据缓存模块被配置为选择性地操作在直通模式和寄托模式中以改进检索患者数据的执行，所述直通模式使能够通过使用数据标识符从多个机构系统实时模式检索患者数据并向前传递所述患者数据以响应所述用户请求，并且所述寄托模式使能够检索由所述数据缓存模块存储的患者数据的副本；

向多个主机模块发送所述多个机构特定请求，每个机构特定请求被发送到相应机构系统的主机模块，每个主机模块被配置为解析相应的机构特定请求以确定发出该用户请求的相应部分的设备的类型、在该设备上运行的发出该用户请求的相应部分的应用、和/或满足该用户请求的相应部分的患者数据的相应部分；

由所述数据管理系统并且从所述多个主机模块接收多个响应，每个响应是对所述用户请求的相应部分的回应并且包括所述患者数据的所述相应部分；

由所述一个或多个处理器通过以下一种或多种方法从要被包括在响应中的所述多个响应来约束患者数据：基于传输协议来转换患者数据、格式化所述患者数据以用于在所述移动设备上显示、以及封装移动设备数据以用于向所述移动设备传输；以及

向该移动设备发送所述响应，以由该移动设备在集成视图和统一视图中显示来自所述多个机构系统的患者数据，同时在图形用户界面中提供来自所述多个机构系统的约束的患者数据。

18.一种用于向移动设备的用户提供对患者信息和患者生理数据的访问的系统，包括：

一个或多个处理器；以及

计算机可读存储介质，其与一个或多个处理器通信而且在其上存储有指令，所述指令当由所述一个或多个处理器运行时，使得所述一个或多个处理器执行用于向移动设备的用户提供对患者信息和患者生理数据的访问的操作，所述操作包括：

接收用户请求，该用户请求是响应于对该移动设备的用户输入而接收的；

确定该用户请求的部分与存储在与保健统一体的多个机构系统相关联的多个数据仓库中的患者数据相关联，所述多个数据仓库中的每个数据仓库与所述多个机构系统的相应的机构系统相关联并且通过用户-机构索引来访问，所述用户-机构索引将与用户相关联的标识符映射到多个远程机构中的作为保健提供者而与所述用户相关联的两个或更多机构；

由通过所述一个或多个处理器执行的数据管理系统处理多个机构特定请求，每个机构特定请求基于所述用户-机构索引从相应机构的主机模块请求所述患者数据的部分，所述数据管理系统包括数据缓存模块，该数据缓存模块被配置为选择性地操作在直通模式和寄托模式中以改进检索患者数据的执行，所述直通模式使能够通过使用数据标识符从多个机构系统实时模式检索患者数据并向前传递所述患者数据以响应所述用户请求，并且所述寄托模式使能够检索由所述数据缓存模块存储的患者数据的副本；

向多个主机模块发送所述多个机构特定请求，每个机构特定请求被发送到相应机构系统的主机模块，每个主机模块被配置为解析相应的机构特定请求以确定发出该用户请求的相应部分的设备的类型、在该设备上运行的发出该用户请求的相应部分的应用、和/或满足该用户请求的相应部分的患者数据的相应部分；

由所述数据管理系统并且从所述多个主机模块接收多个响应，每个响应是对所述用户请求的相应部分的回应并且包括所述患者数据的所述相应部分；

由所述一个或多个处理器通过以下一种或多种方法从要被包括在响应中的所述多个响应来约束患者数据：基于传输协议来转换患者数据、格式化所述患者数据以用于在所述移动设备上显示、以及封装移动设备数据以用于向所述移动设备传输；以及

向该移动设备发送响应，以由该移动设备在集成视图和统一视图中显示来自所述多个机构系统的患者数据，同时在图形用户界面中提供来自所述多个机构系统的约束的患者数据。

跨保健统一体集成、统一和显示患者数据的系统和方法

[0001] 对相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于2013年3月1日提交的美国临时申请No.61/771,591的权益和优先权,通过整体引用将其公开内容明确地合并于此。

背景技术

[0003] 可以在与相应的保健提供者相关联的多个机构之间存储患者信息。例如,保健统一体(health care continuum)可以包括医院、诊所、实验室、和/或其他保健机构。在一些实例中,每个保健机构具有自己的数据源,用于存储患者信息以及与在相应的机构提供的服务相关联的数据。例如,在保健统一体之间可以为特定患者提供多个不同的电子病历(EMR)。在一些示例中,这样的EMR是厂商特定的,存储的数据和信息是迥异格式的。

[0004] 可能需要医师和其他保健提供者跨保健统一体访问患者数据和信息。存储数据和信息的迥异性质可能使相关患者信息的检索和显示对于保健提供者很复杂。

发明内容

[0005] 本公开的实施方式提供用于向移动设备的用户提供对患者信息和患者生理数据的访问的方法。在一些示例中,方法包括以下动作:接收用户请求,该用户请求是响应于对该移动设备的用户输入而接收的;确定该用户请求与存储在与多个机构系统相关联的多个数据仓库中的患者数据和/或患者信息相关联,所述多个数据仓库中的每个数据仓库与相应的机构系统相关联;发送多个请求,每个请求被定向到相应的机构系统;接收多个响应,每个响应是对所述多个请求中的相应的请求的回应;以及向该移动设备发送响应,该响应是对该用户请求的回应。该方面的其他实施方式包括相应的系统、装置、以及被配置为执行该方法的动作的编码在计算机存储设备上的计算机程序。

[0006] 这些和其他实施方式均可以可选地包括一个或多个以下特征:确定该用户请求与存储在多个数据仓库中的患者数据和/或患者信息相关联包括:基于患者标识符来访问患者-机构(patient-to-facility)索引以确定所述多个机构系统,该患者标识符被包括在该请求中;动作进一步包括:基于提供者-机构(provider-to-facility)索引来识别所述多个机构系统中包括的机构系统,提供者-机构索引将该移动设备的用户映射到所述多个机构系统中的机构系统;基于用户标识符来执行识别机构系统,该用户标识符在该用户请求中提供;所述多个请求中的每个请求包括与该移动设备的用户相关联的用户凭证(user-credential)数据;动作进一步包括:从提供者-机构索引检索所述用户凭证数据,该提供者-机构索引将该移动设备的用户映射到所述多个机构系统中的机构系统;动作进一步包括:解析该用户请求以确定满足该用户请求的患者数据和/或患者信息,并且基于所述患者数据和/或患者信息产生流水线,该流水线包括一组任务,该组任务包括被执行以满足该用户请求的一个或多个任务,其中发送多个请求被包括在该组任务中;动作进一步包括:处理检索到的患者数据和/或患者信息,所述检索到的患者数据和/或患者信息被包括在多个响应中,以及产生将被提供给该移动设备的响应;处理检索到的患者数据和/或患者信息包括

以下各项中的至少一者:基于所述患者数据来产生附加数据、格式化所述检索到的患者数据和/或患者信息、以及约束(conditioning)所述检索到的患者数据和/或患者信息;动作进一步包括:约束所述附加数据;所述附加数据包括能够由该移动设备处理以产生一个或多个数据可视效果的数据;约束患者数据和/或患者信息包括以下各项中的至少一者:基于传输协议来转换数据、格式化数据以用于在该移动设备上的最佳显示、以及封装数据以用于向该移动设备传输;动作进一步包括:确定该用户请求与缓存数据仓库中存储的一部分患者数据和/或患者信息相关联,基于该部分患者数据和/或患者信息提供对该移动设备的响应;该用户请求包括用户标识符和患者标识符,所述用户标识符和患者标识符交叉引用到一个或多个索引以识别所述多个机构系统中包括的机构系统;动作进一步包括认证该移动设备的用户;动作进一步包括验证该用户请求;以及该响应包括指令,所述指令能够由该移动设备执行以用于在该移动设备上的集成视图中显示患者数据和/或患者信息。

[0007] 本公开的其他方面提供如下系统,其包括一个或多个处理器、以及其上存储有指令的耦接到该一个或多个处理器的计算机可读介质,当所述指令被该一个或多个处理器运行时,使该一个或多个处理器执行这里提供的方法中的一个或多个。

[0008] 应当理解,根据本公开的方法可以包括这里描述的方面和特征的任意组合。即,根据本公开的方法不限于这里具体描述的方面和特征的组合,而是可以包括提供的方面和特征的任意组合。

[0009] 一个或多个实施方式的细节在附图和以下描述中被阐述。从描述和附图、以及从权利要求中,其他特征、目的和优点将是明显的。

附图说明

[0010] 本专利或申请文件包含至少一个彩色附图。当请求并支付必要费用时,本局将提供具有彩色附图的本专利或专利申请公开的副本。

[0011] 图1示出根据本公开的实施方式的示例系统架构的示意图;

[0012] 图2示出根据本公开的实施方式的另一示例系统架构的示意图;

[0013] 图3示出根据本公开的实施方式的示例系统的功能框图;

[0014] 图4是图3的功能框图的详细视图;

[0015] 图5描绘用于提供患者数据和患者信息的集成和统一视图的示例平台;

[0016] 图6描绘可以被包括在图5的核心组件中的示例组件和子组件;

[0017] 图7-16B描绘根据本公开的实施方式的用于提供患者数据和患者信息的集成和统一视图的示例图形用户界面(GUI);以及

[0018] 图17是示出可以根据本公开的实施方式的示例执行的示例过程的流程图。

[0019] 在各种附图中类似的参考符号指示类似的元件。

具体实施方式

[0020] 本公开的实施方式总体上针对企业可升级的、数据和厂商无关的移动架构,以从医疗设备、电子病历(EMR)以及患者监视器向跨保健统一体的任何地方的保健提供者安全地递送患者数据和信息。更具体地,本公开的实施方式在移动设备(如智能电话机、平板电脑)上跨保健统一体提供来自多个数据源的患者数据和患者信息的集成和统一的视图。如

这里详细讨论的，本公开的实施方式使得及时和协作的临床决策成为可能，并且使得保健系统能够更好地跟踪质量标准、允许移动办公、扩展网络，并实现临床转化。

[0021] 现在参照图1，示例系统架构100被示出，并且包括移动设备102、连接接口104、网络106、第一机构系统108、以及第二机构系统110。如这里详细讨论的，数据通过网络106和连接接口104从第一和第二机构系统108和110中的每个传送以用于在移动设备102上呈现、或显示。此外，数据可以通过连接接口104和网络106从移动设备102传送给第一和第二机构系统108、110中的每个。虽然示出单个移动设备102，但是可以预期，一个或多个移动设备可以通过网络106和连接接口104与第一和第二机构系统108、110中的每个通信。类似地，虽然示出两个机构系统，但是本公开的实施方式可以包括一个或多个机构系统。

[0022] 移动设备102可以包括任意数目的示例设备。这样的示例设备包括但不限于移动电话机、智能电话机、平板计算设备、个人数字助理(PDA)、膝上型个人计算机(PC)、桌面PC、和/或其适当的组合。在描绘的示例中，移动设备102包括显示器122、处理器124、存储器126、输入接口128、和通信接口130。处理器124可以处理用于执行本公开的实施方式的指令。所述指令可以包括但不限于存储在存储器126中以在显示器122上显示图形信息的指令。示例显示器包括但不限于薄膜晶体管(TFT)液晶显示器(LCD)或、有机发光二极管(OLED)显示器。存储器126在移动设备102中存储信息。在一些实施方式中，存储器126包括(多个)易失性存储器单元、和/或(多个)非易失性存储器单元。在其他实施方式中，可移除存储器可以被提供，并且可以包括但不限于存储卡。示例存储卡可以包括但不限于安全数字(SD)存储卡、小型SD存储卡、USB棒等。

[0023] 在一些示例中，输入接口128可以包括键盘、触摸屏、鼠标、轨迹球、麦克风、触摸板、和/或其适当的组合。在一些实施方式中，音频编解码器(未示出)可以被提供，其通过麦克风从用户或其他源接收可听输入，并且将该可听输入转换为可用数字信息。音频编解码器可以产生可听声音，诸如通过移动设备102所提供的扬声器。示例声音可以包括来自语音电话呼叫的声音、记录的声音(如语音消息、音乐文件等)、和/或通过在移动设备102上操作的应用产生的声音。

[0024] 移动设备102可以通过可以包括数字信号处理电路的通信接口104以无线方式通信。通信接口104可以提供在各种模式或协议下的通信，包括但不限于GSM语音呼叫、SMS、EMS或MMS消息、CDMA、TDMA、PDC、WCDMA、CDMA2000和/或GPRS。例如，这样的通信可以通过射频收发器(未示出)发生。此外，移动设备可以使用包括但不限于蓝牙和/或WiFi收发器(未示出)的特征来进行短距离通信。

[0025] 移动设备102通过连接接口104与网络106通信。在一些示例中，连接接口104可以包括卫星接收器、蜂窝网络、蓝牙系统、Wi-Fi系统(如802.x)、有线调制解调器、DSL/拨号接口、专用小交换机(PBX)系统、和/或其适当的组合。这些连接接口104中的每个使得能够将数据发送到网络106或从网络106发送。在一些示例中，网络106可以被提供为局域网(LAN)、广域网(WAN)、无线局域网(WLAN)、城域网(MAN)、个人区域网(PAN)、互联网、和/或其组合。

[0026] 图1和图2的示例系统中，第一机构系统108包括多个机构140，并且第二机构系统110包括多个机构140。可以预期，每个机构系统108、110可以包括一个或多个机构，但不限于这里描述的示例设置。在多个机构的情况下，所述机构可以位于远离彼此，和/或可以位于共同位置、或场所(如，在共用(相同)建筑中的分开的部门)。每个机构系统108、110可以

被提供为医疗系统，例如，医疗系统可以包括医院、医院系统、诊所、医师办公室等。

[0027] 在一些示例中，每个机构140包括相关联的信息系统142、计算机接口144、和患者监视设备146。示例信息系统可以包括但不限于临床信息系统(CIS)、EMR系统、电子健康记录(EHR)系统、和/或医院信息系统(HIS)。每个信息系统142可以被提供为服务器，并且支持遍及机构140和/或机构系统108、110的对诸如患者数据的临床信息的获取、存储、修改、和分发。在一些示例中，每个信息系统142可以与可以包括但不限于药房管理系统、实验室管理系统、和/或放射科管理系统的一个或多个辅助信息系统(未示出)通信。虽然示例系统架构100包括位于每个机构140的信息系统142，可以预期机构140可以与共用的信息系统142通信，该共用的信息系统142位于远离每个机构140，或者位于机构系统108、110内的机构140之一处。

[0028] 在一些示例中，计算机接口144可以与信息系统142通信，以使能对其中存储且由信息系统142管理的信息的访问。在一些示例中，计算机接口144可以包括个人计算机(PC)(如桌面、膝上、或平板型)。虽然这里描述的示例架构中示出了单个计算机接口144，但可以预期，一个或多个计算机接口144可以与信息系统142通信。每个计算机接口144和信息系统142的通信可以通过直接连接、或通过可以包括但不限于LAN、WAN、WLAN、和/或互联网的网络(未示出)远程实现。

[0029] 在一些示例中，每个患者监视设备146监视特定患者150的生理特性，并且基于其产生数据信号。如这里详细讨论的，本公开的实施方式提供患者监视设备，其包括诸如平板计算机设备的计算设备。所述数据信号被通信给信息系统142，其基于此来收集患者数据，并且将该数据存储到与特定患者相关联的患者记录。示例患者记录可以包括电子病历(EMR)。虽然对每个患者150示出单个患者监视设备146，但可以预期，多个患者监视设备146可以监视特定患者150。患者监视设备146可以通过直接连接、或通过可以包括例如LAN、WAN、WLAN、和/或互联网的网络(未示出)远程地与信息系统142通信。

[0030] 在一些示例中，使得患者数据可以用于在计算设备144上显示。保健提供者(如护士和/或医师)可以通过将患者信息输入并储存到信息系统144来添加患者数据。更具体地，保健提供者可以输入与特定患者150相对应的患者信息，该患者信息可以被存储到患者记录(如EMR)。作为一个示例，护士可以输入护士笔记，护士笔记可以被存储到信息系统中的患者记录。示例患者信息可以包括与患者对应的非生理信息(如姓名、年龄、出生日期(DOB)、性别)。

[0031] 如以上讨论的，每个信息系统142存储可以从患者监视设备146收集的患者数据、以及可以包括由保健提供者输入的信息的附加患者信息。信息系统144将患者数据和/或附加患者数据通信到数据管理系统(DMS)160。DMS160可以被提供为服务器、或虚拟服务器，其运行服务器软件组件，并且可以包括数据仓库，其包括例如数据库和/或普通文件。图1的示例系统架构100中，每个机构系统108、110包括相应的DMS 160。在这样的设置中，每个信息系统142将患者数据和/或附加患者数据通信到DMS 160。而且，如下面详细讨论的，DMS 160可以将辅助信息通信到信息系统142。DMS160和信息系统142之间的通信可以通过直接连接、或通过可以包括例如LAN、WAN、WLAN、和/或互联网的网络(未示出)远程实现。

[0032] 在一些示例中，与特定机构系统相对应的DMS 160可以位于远离机构系统108、110的机构140中的任一个，或可以位于机构系统108、110的特定机构140处。图1的示例系统架

构中，DMS 160位于远离机构系统108、110中的每个的任一机构140。然而，可以预期，DMS 160可以位于机构140之一处，并且远离其他机构140。

[0033] 图2的示例系统架构100'中，提供机构系统108、110共用的(相同的)DMS 160'。例如，DMS 160'可以被描述为由各种机构系统108、110共用，并且不与特定机构系统108、110相关联。例如，DMS 160'可以由第三方厂商(如云服务提供商)来托管。在一些示例中，每个信息系统142通过直接连接、或通过可以包括例如LAN、WAN、WLAN、和/或互联网的网络(未示出)远程地与DMS 160'通信。图2的示例设置中，DMS 160'通过网络106与信息系统142中的每个通信。信息系统142将患者数据和/或患者信息通信给DMS 160'，并且DMS 160'可以将辅助信息通信给信息系统142，如以下详细讨论的。

[0034] 图1的示例系统架构100中，机构140或机构系统108、110将DMS 160安装为本地DMS，并且DMS 160与可以包括例如信息系统142的其他服务器一起位于本地站点。在一些实施方式中，DMS 160可以从逻辑网络角度划分出来或独立，但仍然在物理上与属于相应的机构140的其他服务器共存。在一些示例中，服务器组件被安装在DMS 160上，所述组件可以包括例如数据库组件、数据库同步组件、网页服务组件、和/或结构化查询语言(SQL)组件。信息系统接口还可以被安装在DMS 160上，并且被用作到信息系统142的接口。作为一个示例，信息系统接口可以包括由GE Healthcare提供的OBLink。在一些实施方式中，DMS 160可以以多服务器配置设置，其中一个服务器只托管网页服务相关组件并且在逻辑上被隔离，并且另一服务器安装其余的必要服务器组件。

[0035] 图2中的示例系统架构100'，在DMS 160'处提供数据收集的远程位置。在这样的实施方式中，DMS 160'可以被提供在远离机构140或机构系统108、110中的任一个的第三方站点处。第三方用作DMS宿主，并且必要的服务器组件被安装在远程托管的DMS 160'上。在一些实施方式中，可以在远程托管的DMS 160'与机构140或机构系统108、110的网络之间创建企业对企业(B2B)虚拟专用网络(VPN)。以这样的方式，机构140和/或机构系统108、110免于购买和/或维护另一个物理服务器、或DMS 160。此外，DMS160'的正常工作时间和可用性的状态更容易由专门的第三方管理。DMS对网络的访问可以由第三方照料，而不是加重机构140或机构系统108、110的负担。此外，第三方可以实施虚拟服务器技术以充分利用一台物理服务器上的多个DMS安装。在这样的实施方式中，多个虚拟服务器在单个物理服务器中被逻辑地分割，并且每个虚拟服务器具有运行它自己的操作系统和服务器组件的能力，并能够独立地启动。

[0036] 根据本公开的实施方式，DMS 160、160'在移动设备102或多个移动设备102与信息系统142或多个信息系统142之间同步和传送数据。更具体地，DMS 160、160'处理并准备来自信息系统142和/或其他系统的患者数据和/或患者信息，以用于传送到和在移动设备102或多个移动设备102上呈现，如这里详细讨论的。DMS 160、160'还处理并准备来自移动设备102或多个移动设备102的辅助信息，以用于传送到和存储在信息系统142中，从而用于在相应计算设备144处的可能的呈现。示例DMS可以包括但不限于AirStrip技术有限公司提供的AirStrip服务器，该AirStrip服务器包括安装在其中的AirStrip服务器组件。

[0037] 现在参照图3和图4，将详细描述可以被实现以提供本公开的功能的示例模块结构或系统300。在一些示例中，示例系统300使得能够跨保健统一体在移动设备与数据源之间通信和交换患者数据和患者信息。在一些示例中，每个模块可以被提供为一个或多个计算

机可执行程序，其使用一个或更多个计算设备来运行(如，被提供为DMS的部分的计算设备、位于机构系统中的一个或多个机构处的计算设备)。

[0038] 图3示出示例系统300的概况。所描绘的示例中，模块结构包括位于DMS 301、第一机构系统302、和第二机构系统304处的模块。在一些示例中，第一机构系统302和第二机构系统304可以被包括在保健统一体的至少一部分中，如这里详细讨论的。机构系统302包括患者记录模块303(如EMR模块)，其访问由机构系统302管理和存储的一个或多个患者记录。机构系统304包括患者记录模块305(如EMR模块)，其访问由机构系统304管理和存储的一个或多个患者记录。

[0039] 所描绘的示例中，并且如这里详细讨论的，患者数据和/或信息可以跨保健统一体(如机构系统302、304)通过网络106和DMS 301提供以用于在移动设备102上的集成和统一的显示。在一些示例中，患者数据和/或信息可以从机构系统(如机构系统302、304)通过网络106提供用于在移动设备102’、102”上显示。在一些示例中，移动设备102、102’、102”是相同设备。即，例如，移动设备可以跨保健统一体和/或从单个机构系统接收患者数据和/或信息。

[0040] 在一些实施方式中，DMS 301包括网页模块310、主机模块312、数据缓存模块314和适配器模块316、网页模块320、主机模块322、数据缓存模块324、收集器模块326。通常，DMS 301的模块使得DMS 301能够跨保健统一体从多个机构系统(如机构系统302、304)检索和组合数据。在一些示例中，网页模块310向DMS基础架构提供第一级网络面向接口。在一些示例中，响应于来自移动设备(如移动设备102)的请求，网页模块310执行请求验证和用户认证并且将请求路由到主机模块312。在一些示例中，网页模块310包括一个或多个子模块。示例子模块包括，验证接收到的请求的请求验证子模块、认证请求所来自的用户和/或移动设备的身份的用户认证模块、以及在验证和认证之后路由请求的请求路由子模块。

[0041] 在一些实施方式中，主机模块312组织请求处理。在一些示例中，主机模块312包括一个或多个子模块。示例子模块包括，解析接收到的请求的请求解析子模块、流水线组装子模块、流水线处理子模块、操作执行子模块、数据访问子模块、结果格式化子模块、访问控制子模块、加密子模块、数据约束子模块、以及日志子模块。在一些示例中，主机模块312解析接收到的请求(如使用请求解析子模块)以确定例如何种类型的设备发出请求、在设备上运行的哪个应用发出请求、和/或满足该请求所需的患者数据/信息(或以下讨论的、其他数据，如分析数据)。在一些示例中，基于所解析的信息，主机模块312创建流水线(如使用流水线组装子模块)。在一些示例中，流水线可以被提供为满足请求需要执行的任务的列表。示例任务可以包括：检索特定患者数据/信息、处理所检索的患者数据以产生附加数据和/或数据可视效果(如以下讨论的分析数据、趋势图)、加密/解密所检索的数据、执行访问控制以检索数据、产生任务的日志。

[0042] 在一些实施方式中，主机模块312与数据缓存模块314一起协调数据检索(如使用数据访问子模块)。所检索的数据被提供回主机模块312。在一些示例中，主机模块312处理所检索的数据(如使用操作执行子模块、结果格式化子模块和/或数据约束子模块)。在一些示例中，处理所检索的数据以产生附加数据(如用于数据可视效果的数据)。在一些示例中，约束所检索的数据和/或附加数据以将有效的传送提供回到请求移动设备。在一些示例中，约束可以包括基于传输协议来转换数据、格式化数据以用于在特定设备上最优显示、以及

封装数据以发送给请求设备。

[0043] 在一些实施方式中，数据缓存模块314使能对系统300的其他组件所使用的详细患者数据/信息的访问或可选的存储。在一些示例中，数据缓存模块314包括一个或多个子模块和/或数据仓库。示例子模块可以包括缓存服务子模块。在一些示例中，数据缓存模块314可以在直通模式(实时模式)和寄托模式下操作。在一些示例中，可以实时地从源系统(如机构系统302、304)直接访问满足给定请求所要求的患者数据/信息。在这样的示例中，患者数据在直通模式下操作，从多个数据源检索患者数据/信息，并且向前传递患者数据/信息以响应请求。在一些示例中，应用程序接口(API)或其他编程机制可以用于检索患者数据/信息。在一些示例中，在直通模式下，患者数据/信息不被存储在数据缓存模块314所访问的持久性数据仓库中。在一些实施方式中，可能期望改善检索性能。因而，数据缓存模块314可以在持久性数据仓库中存储数据标识符和/或指针。当在直通模式中时，数据缓存模块314使用适配器模块316执行从一个或多个机构系统实际检索患者数据/信息。

[0044] 在一些示例中，无法从机构系统(如机构系统302、304)直接访问满足请求所要求的患者数据/信息。在这样的示例中，数据缓存模块314在寄托模式(reposed mode)下操作。在一些示例中，在寄托模式下，数据缓存模块314在持久性数据仓库中存储患者数据/信息的详细副本。即，例如，所存储的患者数据/信息被存储在DMS级，但是已从远程数据源(如位于机构系统302、304处的数据源)检索到。在一些示例中，当在寄托模式下对患者数据/信息作出请求时，直接从持久性数据仓库(如通过缓存服务子模块)检索患者数据/信息。

[0045] 在一些实施方式中，适配器模块316使能跨保健统一体的患者数据/信息的检索。因而，适配器模块316可以被称为联合(federated)适配器模块。在一些示例中，响应于接收到来自移动设备102的对于来自多个数据源(如机构系统302、304)的患者数据/信息的请求，数据缓存模块314利用适配器模块316从多个数据源检索所请求的患者数据/信息。在一些示例中，适配器模块316与相应的机构系统的本地主机模块(下文中详细讨论)通信。

[0046] 在一些实施方式中，DMS 301的请求处理操作是状态无关的。更具体地，DMS 301的模块将每个接收到的请求作为不同的单元处理，并且一旦请求被处理，不存储与完成的请求相关联的状态信息。换言之，在DMS 301已处理请求之后，DMS 301(如已处理该请求的DMS 301中的模块)“忘记”该请求，即使它发生过。以这样的方式，随后接收到的请求不会受到之前处理的请求的影响(如基于其来处理)。

[0047] 在一些示例中，DMS 301的操作是状态无关的，但DMS 301仍然可以提供所处理的请求的日志(如使用日志子模块)。例如，可以在系统300的审计期间访问请求日志。

[0048] 在一些实施方式中，每个机构系统302、304包括一个或多个本地网页模块320、330、一个或多个本地主机模块322、332、一个或多个本地数据缓存模块324、334、以及一个或多个词汇服务模块328、338。所描绘的示例中，机构系统302包括一个或多个收集器模块326，并且机构系统304包括一个或多个患者记录(EMR)适配器模块336。

[0049] 在一些示例中，网页模块320、330中的每个提供与参照网页模块310所讨论的类似的功能。更具体地，网页模块320、330在本地级操作(如，对于相应的机构系统302、304是本地的)，各自执行请求验证和用户认证，并且将请求路由到相应的本地主机模块322、332。例如，网页模块320、330可以从相应的移动设备102’、102”接收请求，可以验证请求并认证相应的用户/移动设备，而且相应地路由请求。在一些示例中，每个网页模块320、330包括一个

或多个子模块。示例子模块包括:验证接收到的请求的请求验证子模块、认证请求来自的用户和/或移动设备的标识的用户认证模块、以及在验证和认证之后路由请求的请求路由子模块。

[0050] 在一些示例中,本地主机模块322、332中的每个提供与参照主机模块312所讨论的类似的功能。更具体地,本地主机模块322、332在本地级操作(如,对于相应的机构系统302、304是本地的),各自组织请求处理。在一些示例中,本地主机模块322、332通过DMS 301组织对于从移动设备102接收到的请求的请求处理,和/或通过相应的本地网页模块320、330组织从相应的移动设备102'、102"接收到的请求的请求处理。在一些示例中,每个本地主机模块322、332包括一个或多个子模块。示例子模块包括:解析接收到的请求的请求解析子模块、流水线组装子模块、流水线处理子模块、操作执行子模块、数据访问子模块、访问控制子模块和加密子模块。

[0051] 在一些示例中,本地数据缓存模块324、334中的每个提供与参照数据缓存模块314所讨论的类似的功能。更具体地,本地数据缓存模块324、334在本地级操作(如,对于相应的机构系统302、304是本地的),各自使能对系统300的其他组件所使用的详细患者数据/信息的访问和可选的存储。在一些示例中,每个数据缓存模块324、334可以在直通模式和寄托模式下操作,如以上参照数据缓存模块314所讨论的。在直通模式下,本地数据缓存模块324、334从一个或多个本地数据源检索患者数据/信息并且向前传递该患者数据/信息以用作对请求的响应。在一些示例中,可能期望改善检索性能。因而,本地数据缓存模块324、334可以在持久性数据仓库中存储数据标识符和/或指针。当在直通模式中时,本地数据缓存模块324、334分别使用收集器模块326和患者记录适配器模块336,以执行从本地数据源(如分别为患者记录模块303以及患者记录模块305)实际检索患者数据/信息。在一些示例中,当在直通模式中时,本地数据缓存模块324、334可以将数据写入回相应的患者记录模块303、305。

[0052] 在一些示例中,不能直接从本地数据源(如患者记录模块303、305)访问满足请求(如来自移动设备102'、102")所需的患者数据/信息。在这样的示例中,每个本地数据缓存模块324、334可以在寄托模式下操作。在一些示例中,在寄托模式下,本地数据缓存模块324、334在持久性数据仓库中存储患者数据/信息的详细副本。即,例如,已在之前从本地数据源(如患者记录模块303、305)接收到的、所存储的患者数据/信息被存储在本地级。在一些示例中,当在寄托模式中对患者数据/信息作出请求时,直接从持久性数据仓库(如通过缓存服务子模块)检索患者数据/信息。

[0053] 在一些实施方式中,收集器模块326和适配器模块336分别特定于患者记录模块303、305的类型。图3的示例中,患者记录模块303可以基于特定的消息协议来访问。示例消息协议可以包括健康层7(Health Level 7,HL7)消息协议。在一些示例中,基于这样的消息协议提供的患者数据/信息由数据缓存模块324寄托。因而,对这样的数据的请求可以在寄托模式中基于数据缓存模块314和/或本地数据缓存模块324的操作满足,如以上讨论的。在一些示例中,在患者记录模块303中对患者数据的改变可以触发对数据缓存模块314、324所寄托的患者数据/信息的更新。例如,收集器模块326可以自动地响应于改变/更新从患者记录模块303接收消息,触发所寄托的患者数据/信息的更新/改变。

[0054] 图3的示例中,患者记录模块305支持编程接口(如API)访问。在一些示例中,通过

编程接口提供的患者数据/信息通过数据缓存模块314和/或数据缓存模块334来传递。因而，对于这样的数据的请求可以在直通模式中基于数据缓存模块314和/或本地数据缓存模块334的操作来满足，如以上讨论的。以这样的方式，这样的患者数据/信息不是由数据缓存模块314、334存留。

[0055] 虽然图3的示例描绘具有不同类型的患者记录模块303、305的机构系统302、304，但应当理解，机构系统可以包括各种类型的患者记录模块的任意适当的组合以及任意数目的患者记录模块(如患者记录模块303、305)、和各自的适配器模块(如模块326、336)。此外，虽然图3的示例描绘两个机构系统，但本公开的实施方式可以应用于包括任意数目的机构系统的实例。

[0056] 在一些实施方式中，词汇服务模块328、338执行厂商特定词汇和标准词汇之间的翻译。以这样的方式，通过模块303、305检索的患者数据/信息使用标准词汇以统一的方式提供回移动设备102。例如，患者记录模块303、305都可以通过各自的第三方(如厂商)来提供，并且基于专用于特定厂商的词汇来记录数据/信息。因而，从不同的第三方提供的数据源可以使用不同的术语来引用相同的数据/信息或数据/信息的类型。在一些示例中，每个词汇服务模块328、338专用于各自的患者记录模块303、305。

[0057] 图4是图3的功能框图的详细视图，描绘示例系统300的附加组件。所描绘的示例中，DMS 301进一步包括患者列表导入模块400、患者会员入口模块402、患者匹配服务模块404、提供者管理(mgmt)模块406、患者信息数据仓库408、以及目录信息数据仓库410。在一些示例中，患者信息数据仓库408存储患者人口统计信息420、数据指针缓存422、患者-提供者索引424以及患者-机构索引426。在一些示例中，目录信息数据仓库410存储机构目录430、提供者目录432、以及提供者-机构索引434。

[0058] 在一些实施方式中，患者列表导入模块400使能患者列表和用于患者的患者人口统计信息的初始和进行中的导入。在一些示例中，患者列表导入模块400提供用于接收例如以计算机可读文档提供的患者列表的接口，并且处理该患者列表以填入患者信息数据仓库408(如人口统计信息420)。在一些示例中，患者会员入口模块402提供其使得用户(如管理员)能够建立跨保健统一体存储的患者数据/信息与特定患者之间的关系的接口。在一些示例中，跨保健统一体的保健提供者、机构和/或机构系统可以被包括在保健组织(如责任医疗组织(accountable care organization,ACO))中。在一些示例中，患者会员入口模块402使得用户能够定义多个患者记录之间的关系(如基于相应的病历号(MRN))到保健组织。在一些示例中，通过患者会员入口模块402定义的关系信息可以被存储在患者信息数据仓库408中。

[0059] 在一些实施方式中，患者匹配服务模块404可以由主机模块312和患者会员入口模块402来访问。在一些示例中，患者匹配服务模块404可以由在移动设备上(如移动设备102)运行的应用通过主机模块312来访问。在一些示例中，患者匹配服务模块404处理患者数据和/或患者信息以识别不同数据源(如跨保健统一体的多个不同的EMR)之间的潜在患者匹配。在一些示例中，与确认的匹配相关联的患者信息(如由管理员通过患者会员入口模块402确认的、由保健提供者通过主机模块312使用移动设备确认的)可以被存储在患者信息数据仓库408中。在一些示例中，患者匹配用户界面(UI)被提供(如显示在移动设备上)，并且可以由保健提供者用于搜索患者以及建立、记录和/或确认与单个患者相关的不同系统

中的患者记录之间的关系。

[0060] 在一些示例中，人口统计信息420包括可以用于识别已在系统中建立的任意患者的信息。在一些示例中，人口统计信息420可以用于搜索患者，如这里详细讨论的。示例人口统计信息可以包括姓名、年龄和/或性别。在一些示例中，数据指针缓存422存储与详细的患者数据相关联的标识符。在一些示例中，该标识符指向特定数据仓库，其中存储将要检索的患者数据/信息。以这样的方式，可以提高检索性能(速度)。在一些示例中，患者-提供者索引424将特定患者映射到一个或多个保健提供者，或者将特定保健提供者映射到一个或多个患者。例如，患者可以由多个保健提供者(如以下讨论的患者医疗小组的成员)来治疗。作为另一示例，保健提供者可以治疗多个患者。在一些示例中，患者-机构索引426将特定患者映射到一个或多个机构和/或机构系统。在一些示例中，患者可以基于在各个机构的患者的各自的MRN而被映射到特定机构。例如，特定患者的保健统一体可以包括医院和诊所。该示例中，患者-机构可以将患者映射到医院的MRN和诊所的MRN。

[0061] 在一些实施方式中，提供者管理入口模块406提供使得保健组织(如ACO)的成员能够更新保健提供者目录信息和/或保健提供者-机构关系的接口(如网页入口)。例如，医师可以与保健组织的多个机构系统相关联，并且可以提供凭证(如用于登录和/或认证)以使得医师能够访问从一个或多个机构系统提供的患者数据/信息。

[0062] 在一些示例中，机构目录430提供连接到系统(如DMS 301)的机构的目录。在一些示例中，机构目录430还提供配置参数以使能与相应的机构相关联的系统和计算设备之间的通信(消息)。在一些示例中，提供者目录432包括其能够通过系统(如DMS 301)访问患者数据/信息的保健提供者(如护士、医师、专家等)的目录。在一些示例中，提供者-机构索引434将每个保健提供者(如提供者目录中的)映射到一个或多个机构。例如，保健提供者可以在多个机构治疗患者。在一些示例中，提供者-机构索引434安全地存储用于保健提供者所映射的机构的保健提供者的凭证。例如，保健提供者可以具有用于访问在第一机构处的患者数据/信息的第一凭证，并且可以具有用于访问在第二机构处的患者数据/信息的第二凭证。在一些示例中，提供者-机构索引434支持这里详细讨论的单一登录功能。

[0063] 将讨论示例数据流以示出本公开的实施方式。应当理解，本公开的实施方式可以等同地用于其他数据流。可以响应于从移动设备(如移动设备102)接收的请求而启动示例数据流。在一些示例中，该请求包括用户标识符、设备标识符、患者标识符、患者数据标识符、患者信息标识符以及附加数据标识符。在一些示例中，用户标识符可以用于确定已发出请求的特定用户，并且设备标识符可以用于确定发送请求的特定设备。在一些示例中，患者标识符标识作为请求的主体的特定患者，患者数据标识符标识被请求的特定患者数据，患者信息标识符标识被请求的特定患者信息，并且附加标识符标识被请求的附加数据。例如，患者数据标识符可以指示已请求患者体征数据，并且附加数据标识符可以指示生命体征报警数据和生命体征数据趋势可视效果也已被请求。

[0064] 在示例数据流中，网页模块310接收请求并且处理该请求以验证请求和认证提交该请求的用户(如，基于用户标识符和/或设备标识符)。在验证和认证时，网页模块310向主机模块312提供请求。主机模块312处理该请求，如上文讨论的。在一些示例中，可以从数据缓存模块314提供(如寄托模式)可以确定满足该请求所需的患者数据/信息。在这样的示例中，从数据缓存模块314向主机模块312提供患者数据/信息。在一些示例中，可以确定跨患

者的保健统一体从一个或多个数据源检索(如联合模式)满足该请求所需的患者数据/信息。

[0065] 在一些示例中,若将跨保健统一体从一个或多个数据源来检索(如联合模式)满足该请求所需的患者数据/信息,则由数据缓存模块314将请求信息(如由主机模块312来装配,如上文讨论的)提供给适配器模块316。在一些示例中,适配器模块316访问存储在目录存储410中的信息以从一个或多个机构系统(如机构系统304)请求数据。例如,适配器模块316能够得知从哪个机构系统检索患者数据/信息(如基于患者-机构索引426)并且能够访问提供者-机构索引434以检索用于特定提供者的用户凭证(如提出请求的用户)。以这样的方式,适配器模块316能够将适当的用户凭证提供给相应的机构系统以用于患者数据/信息检索。

[0066] 在一些示例中,适配器模块316将请求传送给所识别的机构系统,每个请求标识患者数据/信息并提供适当的用户凭证。在一些示例中,机构系统的相应的主机模块(如主机模块332)从适配器模块316接收请求,并且处理该请求,与以上参照主机模块312讨论的类似。相应的主机模块履行该请求并将所请求的患者数据/信息提供回到适配器模块316。在一些示例中,适配器模块316将所检索的患者数据/信息提供给完成该请求的处理的主机模块312,如以上讨论的,并且向发出该请求的移动设备提供响应。

[0067] 如在开始处所讨论的,本公开向保健提供者、或移动设备102的用户提供对患者数据和/或患者信息的安全的、远程的访问。示例患者数据可以包括生理数据。在一些示例中,生理数据可以从患者监视设备获得。在一些示例中,生理数据可以由本地保健提供者(如测量血压、体温、心率的护士或医师)获得。在一些示例中,生理数据可以被记录在一个或多个患者记录中(如EMR)。在产科患者的示例情况下,患者数据可以包括分娩进展信息,诸如宫颈检查状态、羊膜状态、胎次、产次、硬膜外状态、和/或患者是否在剖宫产后尝试阴道分娩(VBAC)。在一些示例中,术语患者信息是指例如由本地保健提供者输入到信息系统142中的与特定患者相对应的信息。示例患者信息可以包括患者姓名、分配给该患者的医生和被分配给该患者的护士的姓名、机构标识、患者床位标识、患者数据摘要、和/或图表注解。术语患者信息还可以指从一个或多个患者记录(如EMR)提供的患者信息

[0068] 向位于远处的用户提供的患者数据和/或患者信息可以被提供为实时数据、和/或历史数据和信息。使用通过网络106建立的安全连接在移动设备102与DMS 160、160'之间通信患者数据和/或患者信息。提供安全登入、或登录过程,其优选地与健康保险流通与责任法案(HIPAA)的规定兼容。安全登录基于唯一的用户ID和密码的组合来认证移动设备102的用户的标识。需要用户ID和密码二者均正确,以便在移动设备102和DMS 160、160'之间建立安全通信。

[0069] 在一些示例中,提供普查或患者列表,其捕捉与一个或多个监视的患者150中的每个相关联的这里描述的各种信息和/或数据。还提供条形图,其中将患者数据和/或信息以图形形式呈现给用户。在产科患者的示例情况下,可以为特定患者150提供胎儿条形(fetal strip)和产妇宫缩信息。更具体地,从患者列表中选择特定患者150,并且随后呈现患者信息和/或数据。所呈现的信息和/或数据可以包括胎儿条形和产妇宫缩波形、患者姓名、医院名称、患者房间和/或床位号、以及日期和时间。条形图可以提供患者数据的实时视图,以及患者数据的历史视图。更具体地,波形显示可以实时更新,以使得移动设备102的用户随着

它发生和/或被记录而观察到患者数据。用户可以滚动波形显示以查看历史患者数据，如以下详细描述的。

[0070] 可以提供若干导航特征以使得用户能够操控波形显示的视图。在一些实施方式中，用户可以放大/缩小所显示的图像。以这样的方式，用户可以例如通过放大来查看非常具体的波形信息和/或其他波形微观特性，和/或可以通过例如缩小来查看图案或其他波形宏观特性。在一些实施方式中，用户可以向前或向后滚动波形显示。以这样的方式，用户可以查看历史患者数据。

[0071] 还可以提供患者数据显示。在一些实施方式中，患者数据显示可以覆盖这里描述的条形图。在其他的实施方式中，患者数据显示可以被提供为覆盖和/或单独显示。患者数据显示可以包括但不限于患者的姓名、年龄、胎儿孕周、胎次、产次、宫颈检查信息、和医师姓名。

[0072] 本公开的实施方式可以在与特定移动设备102相关联的若干操作系统、或平台302中任意一个上实现。示例平台包括但不限于RIM Blackberry，Apple iOS和/或OS X、MS Pocket PC、Win Mobile(掌上PC、智能电话机)、Win Moble(标准版、专业版)和/或任何其他合适的平台(例如，Google Android、以及Hewlett-Packard WebOS、Micorsoft Windows、Unix、Linux)。

[0073] 如这里详细讨论的，本公开的实施方式针对提供来自不同数据源和/或产品的患者数据和患者信息的集成和统一的视图的系统和方法。更具体地，本公开的实施方式提供从跨保健统一体检索的患者数据和患者信息的集成和统一的视图。在一些示例中，保健统一体可以包括多个不同的临床数据源。在一些示例中，临床数据源可以对应于一个或多个保健服务的种类。示例种类可以包括紧急医疗服务(EMS)、门诊服务、住院服务、流动(ambulatory)服务、急性期后服务、家庭服务和独立服务。示例EMS可以包括急诊部门(如医院的急诊室(ER))、紧急护理机构和运输(如救护车)。示例门诊服务和/或住院服务可以包括医院和/或紧急进入医院(CAH)。示例流动服务可以包括诊所、医师小组/办公室、外科中心和预急救(pre-acute care)。示例急性期后服务可以包括专业护理机构、长期护理医院、康复中心和家庭保健。示例独立服务可以包括成像中心(例如，MIR)、肿瘤中心、实验室、虚拟呼叫中心和零售诊所。

[0074] 图5描绘用于提供患者数据和患者信息的集成和统一视图的示例平台500。示例平台500包括一个或多个产品应用502和核心组件504。该示例平台使能从/到一个或多个数据源506的患者数据/信息的传递以显示在移动设备(如移动设备102)上。在一些示例中，示例平台500被提供为使用计算设备(如DMS 160、160')运行的一个或多个计算机可执行程序。示例数据源506可以包括一个或多个医疗设备(如床边监视器)、一个或多个EMR、健康信息交换(HIE)数据512、图像数据514(如X光数据)、以及传感器数据516。

[0075] 在一些实施方式中，示例平台500可以包括移动应用平台520。示例移动应用平台520可以包括美国申请No.13/716974公开的移动应用平台，该申请于2012年12月17日提交，并且其要求2011年11月23日提供的美国临时申请No.61/579,954的权益，其公开内容通过整体引用明确地合并于此。

[0076] 在一些示例中，移动应用平台520将本地图像用户接口(GUI)和操作系统组件与应用逻辑分离。以这样的方式，移动应用平台520将应用逻辑翻译并解释为患者数据/信息将

被传递到/或从其中传递的移动设备的每个操作系统的本地语言，并且包含每个操作系统的唯一属性、特征、函数和可用性。在一些实施方式中，移动应用平台520实现基于模板的方法，其中提供一个或多个模板，每个模板对应于将呈现在移动设备上的患者数据/信息的视图。在一些示例中，并且如这里详细讨论的，可以提供默认模板，其提供患者数据/信息的默认视图。在一些示例中，定制模可以被提供板，并且可以包括由移动设备的用户定制的模板。

[0077] 在一些示例中，移动应用平台520基于定义将在移动设备上显示的视图的模板来处理患者数据/信息。在一些示例中，移动应用平台520基于患者数据/信息和模板来产生用于渲染图形的指令，并提供指令给移动设备，该移动设备执行指令以提供基于模板的患者数据/信息的视图(例如，在移动设备上显示的视图中渲染患者数据/信息)。

[0078] 在一些示例中，产品应用502可以包括使能保健的移动性的医疗软件应用。例如，产品可以使得患者信息和患者数据(如来自EMR、床边监视器和设备、药房、实验室和其他临床信息系统的波形或其他关键数据)能够在移动设备上由保健提供者安全地和本地访问。示例产品可以包括：产科(OB)产品(例如，AirStrip Technologies,LLC提供的AirStrip OB)、心脏科产品(例如，AirStrip Technologies,LLC提供的AirStrip CARDIO)、患者监视产品(例如，AirStrip Technologies,LLC提供的AirStrip PATIENT MONITORING)，以及EMR扩展产品(例如，AirStrip Technologies,LLC提供的AirStrip EMR EXTENDER)。

[0079] 图6描绘可以被包括在图5的核心组件504中的示例组件和子组件。在一些示例中，每个组件和/或子组件可以被提供为可以使用计算设备(如图1和2的DMS 160、160'的计算设备)来运行的一个或多个计算机可执行程序。在一些示例中，核心组件提供安全数据访问和数据传送、单一登录和简档/上下文管理、互操作性(数据适配器和接口)、智能消息路由、主患者索引(如EMPI)及护理协作。

[0080] 所描绘的示例中，核心组件504包括安全组件600、护理协调和协作接口组件602、数据和工作流集成组件604、数据源适配器组件606以及服务组件608。所描绘的示例中，安全组件600包括单一登录子组件610和用户简档/上下文子组件612。所描绘的示例中，护理协调和协作接口组件602包括语音子组件614、视频子组件616和消息子组件618。所描绘的示例中，数据和工作流集成组件604包括患者索引组件620和智能路由子组件622。在一些示例中，数据源适配器组件606可以包括适配器服务子组件624(如图3的适配器服务模块324)。所描绘的示例中，服务组件608包括报告和分析子组件626、临床转化子组件628以及实施和支持子组件630。

[0081] 在一些示例中，单一登录子组件610支持这里讨论的单一登录功能。在一些示例中，用户可以被一次认证(如通过向移动设备上运行的应用提供登入凭证)并且可以被提供对跨越多个数据源的数据的访问，而无需单独地对每个数据源进行认证。在一些示例中，用户简档/上下文子组件612基于用户的上下文和/或用户的简档支持用户特定定制化，如这里详细讨论的。示例上下文可以包括：用户是一家医院的主治医师并且是另一家医院的兼职医师。在一些示例中，一个或多个简档可以与用户相关联，每个简档反映与特定用户相关联的一个或更多个定制。例如，用户可以定制能够在移动设备上显示的默认视图，以提供定制的视图。因而，当该用户被认证之后，一个或多个用户定义的(用户定制的)视图可以被提供给移动设备。

[0082] 在一些示例中，护理协调和协作接口组件602支持患者护理团队的成员之间的协作。例如，患者护理团队可以包括医师、顾问、专家、重症医生和护士。在一些示例中，语音子组件614提供护理团队成员之间的基于语音的协作(如电话会议)。在一些示例中，视频子组件616提供护理团队成员之间的基于视频的协作(如视频会议)。在一些示例中，消息子组件618提供护理团队成员之间的基于消息的协作(如SMS/MMS文本消息)。在一些示例中，护理协调和协作组件612提供护理团队成员之间远程协作的安全性(如，安全电话会议、安全视频会议和/或安全消息)。

[0083] 在一些示例中，数据和工作流集成组件604集成来自多个数据源的数据并且路由用于在移动设备上显示的数据。在一些示例中，患者索引组件620提供用于将用户映射到机构和/或患者的一个或多个索引。在一些示例中，可以提供一个或多个索引以将用户(如医师)与机构或多个机构(如医院)关联，将患者与机构或多个机构关联，和/或将用户与一个或多个患者关联。在一些示例中，索引可以是基于ACO的。在一些示例中，ACO包括跨保健统一体的一个或多个保健提供者并且可以提供对患者数据/信息的交叉访问。在一些示例中，智能路由子组件622提供以上讨论的智能路由功能。

[0084] 在一些示例中，数据源适配器组件606提供适配器功能。所描绘的示例中，服务组件608包括报告和分析子组件626、临床转化子组件628以及实施和支持子组件630。

[0085] 如这里详细讨论的，可以从一个或多个不同的患者数据源提供患者数据和患者信息(如图5中描绘的示例)。在一些示例中，患者可以与跨保健统一体的一个或多个保健服务相关联。因而，并且对于每个患者，患者数据和患者信息可以是跨保健统一体分布的。例如，患者可以由EMS(如救护车)送到医院，可以在医院的急诊部门(如ER)治疗，可以基于住院在医院停留，可以频繁往来康复中心(例如，物理治疗)，可以接受家庭保健(例如，家庭护理)，并且患者样本可以被送到实验室进行分析(例如，由外部实验室提供的血液分析)。该示例中，特定患者的治疗触及跨保健统一体的多个机构，并且每个机构可以产生自己的患者数据、患者信息和患者记录(EMR)。

[0086] 通常，EMR可以被描述为作为电子文档提供的数字病历，其可以通过由一个或多个计算设备运行的一个或多个计算机程序来处理(如读出/写入)。此外，治疗患者的每个实体或组织(如诊所、医院、医师、康复中心、实验室)可以包括自己的独立运行的信息系统，其提供特定于该信息系统的EMR。因而，可以跨保健统一体为单个患者提供多个不同的EMR。在以上示例的背景下，可以通过将患者运送到医院的救护车服务为患者提供第一EMR，可以通过医院为患者提供第二EMR，可以通过康复中心为患者提供第三EMR，并且可以通过向患者提供家庭护理的护士公司为患者提供第四EMR。在一些示例中，并且如上提及的，可以从不同的信息系统产生EMR。因而，一个EMR的格式和语法可以与另一EMR的格式和语法不同。

[0087] 在一些示例中，可以提供历史患者数据和信息用于保健提供者查看，以及提供实时患者数据以用于保健提供者查看。扩展以上示例，患者可以基于住院而重新入院并且可以被连接到一个或多个患者监视设备，其基于患者生理活动来产生患者生理数据。根据本公开的实施方式，并且如这里详细讨论的，可以提供来自第一EMR、第二EMR、第三EMR和第四EMR中的一个或多个的患者数据和信息、以及实时患者数据用于以集成和统一的方式在移动设备上向保健提供者(如照料患者的医师)进行显示。例如，可以提供实时和/或历史患者生理数据以由多个产品来显示(如心脏科产品和患者监视产品)。本公开的实施方式使能跨

产品的患者生理数据的集成和统一。

[0088] 根据本公开的实施方式，患者数据可以被显示给计算设备的用户。在一些实施方式中，用户向在移动设备上运行的应用提供登入凭证。例如，应用可以打开并可以提供登入屏幕以让用户提供凭证。在一些示例中，凭证可以包括个人识别号(PIN)。若PIN没有通过认证(如用户输入的PIN与预先存储的PIN不相同)，则显示错误。若PIN通过认证(如用户输入的PIN与预先存储的PIN相同)，则可以显示站点屏幕或基本屏幕。在一些示例中，可以基于个人标识符(如PIN)和其他标识符来提供认证。在一些示例中，其他标识符可以包括对于用户正使用的移动设备唯一的标识符。例如，可以提供PIN和唯一设备标识符用于认证。

[0089] 图7描绘示例站点屏幕700。在一些实施方式中，站点屏幕700提供GUI，其包括可以被用户选择(如点击)的一个或多个站点图标。在一些示例中，站点可以包括特定机构(如医院诊所)、机构的系统(如包括一个或多个医院、一个或多个诊所和/或一个或多个实验室等的医院系统)。在一些示例中，可以基于与用户相关联的标识符来访问索引(如用户-机构索引)，以确定将被显示给用户的一个或多个站点图标。在一些示例中，响应于PIN通过认证，可以例如通过移动设备102将与用户相关联的标识符提供给DMS 160’(参见图1和图2)。在一些示例中，DMS 160’存储基于标识符访问的索引(如用户-机构索引)。在一些示例中，索引将与用户相关联的标识符映射到用户所关联的一个或多个机构。作为响应，DMS 160’提供指令给移动设备102以显示包括一个或多个站点图标702、704、706、708、710、712、714、716的站点屏幕700，每个站点图标为用户所关联的机构中的机构的图形表示。

[0090] 在一些实施方式中，如上所述，用户可以与多于一个站点相关联(702、704、706、708、710、712、714、716)。在一些实施方式中，用户隶属于单个站点，其被包括在包括与之关联的多个互通信站点的网络中。在一些示例中，站点可以包括医疗中心、药剂室、医院、医务室、外科中心、流动设施、护理院、养老院、疗养院，或其他任何适当的医疗机构。在一些实施方式中，站点屏幕700可以提供用户所关联的每个站点和/或特定站点的摘要。在一些示例中，站点摘要可以包括多个可选的图标(如站点访问图标、站点信息图标、患者信息图标等)。在一些实施方式中，每个站点摘要可以包括属性(如患者计数)。

[0091] 用户输入可以被提供给站点屏幕700，用户输入指示对一个或多个站点图标中的站点图标的选择。在一些示例中，用户输入可以包括用指头(如手指)、触笔和/或其他指针设备、以及数字游标和/或键盘来触摸触摸屏显示器。

[0092] 在一些实施方式中，可以显示基本屏幕。根据本公开的实施方式，并且如这里详细讨论的，基本屏幕可以包括菜单。在一些示例中，菜单提供GUI，用户能够通过该GUI请求患者数据/信息的显示。在一些示例中，菜单为用户特定菜单。在一些示例中，菜单是特定于一个或多个用户上下文的。在一些示例中，菜单是特定于用户所选择的站点的。在一些示例中，响应于PIN通过认证而显示基本屏幕。在一些示例中，响应于对站点屏幕的用户输入而显示基本屏幕。

[0093] 根据本公开的实施方式，将菜单提供为响应于对菜单的用户选择而播放动画的滑出式菜单。在一些示例中，菜单可以播放动画以便该菜单看起来是从基本屏幕的边缘(如左侧边缘)滑出的。在一些示例中，菜单可以播放动画，以便该菜单看起来是响应于对菜单中的图标的用户选择而滑入了基本屏幕的边缘。

[0094] 根据本公开的实施方式，菜单可以包括图标群组。在一些示例中，可以将图标群组

提供为默认图标群组。例如，可以在菜单中显示默认图标群组，该默认图标群组不限于特定用户(如对任意用户显示)。在一些示例中，图标群组可以包括用户定制的图标群组。例如，菜单可以包括特定于用户的(如由用户定义的)用户定制图标群组。在一些示例中，图标群组可以包括用户特定和/或站点特定图标群组。例如，图标群组可以包括工作流图标群组，其在特定机构处特定于用户的角色(如主治医师)。

[0095] 图8A和图8B示出包括菜单502的基本屏幕800的示例屏幕快照。图8A和图8B中的示例基本屏幕800是用户特定的和站点特定的。例如，响应于对站点图标(如图7的站点图标704)的用户选择而显示基本屏幕800。因而，可以提供站点标识符816以指示菜单802特定于的站点。在一些示例中，响应于从站点屏幕700中对图标的用户选择，将对基本屏幕的请求提供给DMS 160'。在一些示例中，请求指示已选择的站点。在一些示例中，可以访问用户-机构索引以确定将被显示在基本屏幕中的菜单的配置。例如，对于给点站点(机构)，用户可以具有关联的简档、用户定义患者群组、上下文特定工作流和/或机构特定工作流。因而，DMS 160'可以提供指令以用于显示用户特定、站点特定基本屏幕，例如图8A和图8B中的示例基本屏幕800。更具体地，指令可以包括用于显示用于基本屏幕800的用户特定、站点特定菜单802的指令。

[0096] 所描绘的示例中，菜单802提供用于启动患者数据/信息的各自的显示的图标。在菜单802中，在图标群组、或菜单群组804a、804b中显示图标。应当理解，可以显示更多或更少的图标群组。图8A和图8B的示例中，图标群组804a可以被提供为默认图标群组。例如，图标群组804a包括图标“My Patient”806、“Recently Viewed”808、和“Find Patient”510。在一些示例中，图标806、808、810为默认图标。即，例如，图标806、808、810不是特定于用户和/或机构的(如，无论特定用户和/或特定机构如何，都显示图标806、808、810)。在一些示例中，图标群组804a可以由用户定制。例如，用户可以定义患者群组(如“My Cardio Patients”、“My OB Patients”)，并且可以将一个或多个患者与该群组相关联。因而，可以在图标群组804a中显示表示用户定义的群组的图标。

[0097] 图8A和图8B的示例中，图标群组804b可以被提供为用户特定和机构特定的图标群组。例如，图标群组804b可以表示与特定机构(如由标识符816所指示的)处的用户相关联的工作流(如“Cardio”)。因而，图标群组804a可以包括与特定工作流相关的图标。所描绘的示例中，图标群组804b包括“In Basket”图标812以及“EMS”图标814。在一些示例中，工作流可以包括一个或多个任务，该任务将由用户作为特定机构处的用户角色的部分来执行。

[0098] 在一些实施方式中，请求可以响应于从菜单802中对图标的用户选择而被提供给DMS 160'。图8A和图8B的示例中，用户可以选择“My Patient”图标806。作为响应，请求可以被提供给DMS 160'，该请求指示用于列出与该用户相关联的所有患者的请求。DMS 160'可以提供响应，该响应包括显示与该用户相关联的所有患者的列表的指令，并且可以包括用于显示的患者数据/信息。在一些示例中，响应于对“My Patient”图标806的用户选择，菜单802播放动画以滑入屏幕的边缘。

[0099] 图8示出“My Patient”屏幕820的示例屏幕快照，其可以响应于对图8A中的“My Patient”图标806的用户选择而被显示。该示例中，响应于对“My Patient”图标806的选择，屏幕820显示所有被分配给特定机构(如总医院(General Hospital))的特定用户的患者的患者图标822(图形表示)。在一些示例中，响应于该请求，DMS 160'访问一个或多个患者索

引以识别出哪些患者被分配给指定机构处的用户。在一些示例中，DMS 160’检索所识别的患者的患者数据/信息并且提供指令给移动设备以显示屏幕820。在一些示例中，DMS 160’从与患者和/或特定机构相关联的一个或多个数据源检索患者数据/信息。在一些示例中，可以从DMS 160’本地的数据仓库检索将被显示在屏幕820中的患者数据/信息。

[0100] 在一些示例中，显示患者图标的顺序可以由固定计数来确定(如用户已查看的最近的患者)，和/或可以基于警报来确定(如需要立即关注的患者)。在一些实施方式中，用户可以横向滚动(如图8B中所示的)或纵向滚动以看到当前在屏幕820上不可见的其他患者图标。

[0101] 图8B的示例中，患者图标822各自包括患者信息824和患者数据826。所描绘的示例中，示例患者信息824可以包括患者姓名、患者性别、与患者相关联的标识符、以及患者出生日期(DOB)。所描绘的示例中，示例患者数据可以包括心率(HR)、动态血压(ABP)、呼吸率(RR)、和氧饱和度(SPO2)。应当理解，本公开的实施方式可以在患者图标822中包括附加和/或其他患者数据/信息。在一些示例中，在患者图标822中提供的患者数据/信息可以包括所记录的患者数据/信息。在一些示例中，在患者图标822中提供的患者数据/信息可以包括实时患者数据/信息。例如，患者图标822可以表示当前由一个或多个患者监视设备监视的患者(例如，如图1和图2中所描绘的)，并且在患者图标822中显示的患者数据可以基于从监视设备提供的数据来实时地更新。

[0102] 图8B的示例中，提供患者图标群组830a、830b。在一些示例中，患者图标群组可以对应于屏幕820所特定于的机构中的相应的患者的位置。图8B的示例中，屏幕820可以特定于机构“总医院(General Hospital)”(如图7中站点图标706)，并且患者图标群组830a、830b对应于机构的相应的侧翼(如，分别为西侧翼，东侧翼)。

[0103] 在一些示例中，通过选择图8B中的“Recently Viewed”图标808，可以提供显示屏幕(未示出)，其中提供其患者数据/信息最近被用户查看过的患者的患者图标。在一些示例中，将要包括在“Recently Viewed”患者列表中的患者图标可以基于固定计数来确定(例如，用户已查看的最近X个患者)，和/或可以基于时间来确定(例如，最近Y小时或天，用户所查看的患者)。

[0104] 如以上讨论的，图8A和图8B的屏幕800/820是用户特定和站点特定的。在一些实施方式中，这样的屏幕可以是用户特定的，而不是站点特定的。例如，站点不可知的“My Patient”屏幕可以被显示，并且可以包括表示跨越用户所相关联的所有机构的被分配给该用户的所有患者的患者图标。在一些示例中，响应于从非站点特定菜单中对“My Patient”图标的用户选择，请求可以被提供给DMS 160’。在一些示例中，响应于该请求，DMS 160’访问一个或多个患者索引，以识别哪个患者被分配给该用户，而不论是哪个机构。在一些示例中，DMS 160’检索所识别的患者的患者数据/信息并且提供指令给移动设备以显示站点不可知的“My Patient”屏幕820。

[0105] 在一些示例中，通过选择“Find Patients”图标(如图8A中的图标810)，搜索接口被提供。图9A和图9B示出搜索接口900的示例屏幕快照。图9A示出示例搜索接口900，其使得用户能够启动对特定患者的搜索。所描绘的示例中，搜索接口900可以包括搜索部分902，其包括搜索框904。在一些示例中，可以提供按钮以细化搜索。例如，搜索可以基于患者的姓氏(如图9A中所示的)、性别、年龄或其他患者特定数据而被细化。所描绘的示例中，搜索接口

900包括搜索结果部分906以显示搜索结果(如以下参照图9B更详细地讨论的)。在一些示例中,显示键盘907以使得用户能够输入搜索查询(如患者姓名或其部分)。例如,用户可以键入患者的姓氏的第一个字母(如图9A中所示的)。

[0106] 图9B示出示例搜索接口900,其基于用户输入(如搜索查询[go])提供搜索结果908。搜索结果908被显示在搜索结果部分906中,并且包括与被确定为该搜索查询的响应的患者相关联的一个或多个图标(如患者图标822)。

[0107] 图9A和图9B中的示例搜索接口是用户特定的和站点特定的。在一些实施方式中,这样的搜索接口可以是用户特定的,而不是站点特定的。例如,站点不可知的搜索接口可以被显示,可以接收搜索查询,并且可以显示表示跨越用户所相关联的所有机构的响应于该搜索查询的并且被分配给该用户的所有患者的患者图标。

[0108] 根据本公开的实施方式,用户可以选择患者图标(如患者图标822)。响应于用户选择,可以显示患者屏幕。在一些示例中,响应于对患者图标的用户选择,请求被提供给DMS 160'。在一些示例中,响应于该请求,DMS 160'访问一个或多个患者索引以识别数据源,从该数据源中检索特定患者的患者数据/信息。在一些示例中,DMS 160'从多个数据源检索所识别的患者的患者数据/信息并且提供指令给移动设备以在患者屏幕中显示患者数据/信息。

[0109] 以上提供的示例中,可以通过将患者运送到医院的救护车服务为患者提供第一EMR,可以通过医院为患者提供第二EMR,可以通过康复中心为患者提供第三EMR,并且可以通过向患者提供家庭护理的护士公司为患者提供第四EMR。此外,患者可以基于住院而重新入院并且可以被连接到一个或多个患者监视设备,其基于患者生理活动来产生患者生理数据。根据本公开的实施方式,可以提供来自第一EMR、第二EMR、第三EMR和第四EMR中的一个或多个的患者数据和信息、以及实时患者数据用于在移动设备上的患者屏幕中向保健提供者(如照料患者的医师)进行显示。

[0110] 继续以上示例,DMS 160'可以访问将患者映射到一个或多个数据源(例如,第一EMR、第二EMR、第三EMR、第四EMR、以及来自监视设备的实时患者数据)的患者索引,从这些数据源中检索患者数据/信息以用于患者屏幕中的显示。在一些示例中,只有一个或多个数据源中的数据源的子集被识别以用于检索患者数据/信息。例如,可以确定,对于当前选择的患者视图,来自第二和第三EMR的患者数据/信息将被显示在患者屏幕中。这是在以下详细讨论的示例患者屏幕中示出的。此外,可以确定所检索的患者数据将被处理以提供分析数据。示例分析数据可以包括图中显示的趋势数据,如通过以下示例讨论的。

[0111] 在一些示例中,患者屏幕可以是基于模板的以定义哪个患者数据/信息将被显示在特定患者屏幕中(例如使用图5中的移动应用平台520的实施方式中)。在一些示例中,患者屏幕下方的模板可以定义哪个患者数据/信息将被显示在患者屏幕中的哪个部分中。在一些示例中,患者屏幕下方的模板可以定义将被显示在患者屏幕中的各部分中的分析数据。在一些示例中,模板可以被提供为默认模板。在一些示例中,模板可以作为特定于移动设备的用户的定制模板而被提供。在一些示例中,定制模块可以包括由用户修改的默认模板。

[0112] 现在参照图10A至图10C,将讨论示例屏幕。图10A描绘示例患者屏幕1000。在一些示例中,患者屏幕1000包括首标1002、菜单1003和显示区域1005。在一些示例中,首标1002

包括摘要患者信息(如患者姓名、患者体重指数(BMI)、患者性别、机构、状态等)。在一些示例中,提供显示图标以指示将被显示在显示区域1005中的患者数据/信息。所描绘的示例中,显示图标包括患者摘要图标1004、详细摘要图标1006(“Recap”)、患者生命体征图标1008、实时监视图标1010(“Live”)、心电图(ECG)图标1012、实验室图标1014、药品图标1016(“Meds”)以及注释图标1018。在一些示例中,如这里详细讨论的,从菜单1003中对图标的选择提示特定患者数据/信息的显示。

[0113] 图10A的示例中,详细摘要图标1006被选择,并且一个或多个患者数据/信息的详细摘要被提供在显示区域1005中。在一些示例中,详细摘要图标1006被提供作为响应于对特定患者图标(如图8B中的患者图标822)的用户选择的默认图标选择。在一些示例中,详细摘要屏幕1000是基于如下模板的,该模板定义将被提供在显示区域1005中的显示子区域、以及将被提供在显示子区域中的每个中的患者数据/信息和/或分析数据。

[0114] 图10A的示例中,显示子区域1030、1032、1034、1036、1038、1040。例如,显示子区域1030显示一般患者信息(如患者标识符、年龄、性别、身高、体重、BMI、入院日期、入院诊断、和入院时的主治医师)。显示子区域1032显示与当前疾病相关联的信息(如,当前疾病(HPI)的历史、主诉和问题)。在一些示例中,在显示子区域1032中提供的信息可以包括由保健提供者(如护士、主治医师)输入临床信息系统的文本信息。显示子区域1034显示与特定患者的生命体征相关联的信息(如,护理体征、事件、实时(live))。所描绘的示例中,护理体征可以包括HR值(例如,HR范围),收缩压(BP-SYS)值(例如,范围)、舒张压(BP-Dias(BP-诊断))值(例如,范围)、平均血压(BP-均值)值(例如,范围)、和体温(Temp)值(例如,范围)。显示区域1036可以显示在子区域1034中显示的生命体征的图形化趋势。所描绘的示例中,“护理体征”被显示在显示子区域1034中。因而,显示子区域显示这些体征的图形化趋势。此外,唯一标记(如心形、三角形、方形、圆形、不同颜色)可以与显示子区域1034中的体征相关联,并且可以被反映在显示子区域1036中的图形化趋势中。以这样的方式,容易辨别哪种图形化趋势对应于哪种生命体征。

[0115] 所描绘的示例中,显示子区域1038显示已被确定为反常(“Abnormal Labs”)的实验室结果(“labs”)的摘要。在一些示例中,如图10A中所描绘的,可以基于日期以表格形式显示实验数据。在一些示例中,所显示的实验室数据可以是颜色编码的(如蓝色指示数值的减少,红色指示数值的增加。)所描绘的示例中,显示子区域1040显示现行药品(“Active Meds”)(例如,患者当前被开出的和/或被施用给患者的药品(输注))。

[0116] 如上所述,可以基于模板提供患者屏幕。在一些示例中,模板是用户特定的。例如,响应于用户对特定患者的选择,DMS 160’基于该用户确定将要使用的患者屏幕模板。在一些示例中,用户特定模板定义哪个患者数据/信息将被显示在最终的患者屏幕中。基于模板中提供的定义,DMS 160’可以从一个或多个相应的数据源检索数据,并且若如此定义,则可以处理数据以提供分析数据(如图形化趋势)。DMS 160’可以提供指令给移动设备以按模板所定义的来显示所检索的患者数据/信息和/或分析数据。

[0117] 现在参照图10B,详细患者摘要窗口1050可以覆盖患者屏幕1000。详细患者摘要窗口1050可以响应于对患者摘要图标1004的用户选择而被显示。可以被显示在窗口1050中的示例患者数据/信息可以包括:过敏史1052(例如,药品过敏、食物过敏、环境过敏)、患者信息1054(例如,病人标识符、姓名(名字、中间名、姓氏)、BMI、性别、DOB、社会保障号(SSN)、年

龄、身高、体重、入院诊断、机构、状况等)、与当前疾病(症状)相关的信息(例如,HPI、主诉和问题)1056、和护理团队成员(“Care Providers”)1058。患者信息可以被提供为静态列表,每个类别包括多个标签页(tab)。例如,症状724可以被显示为文本,其按照与现病史(HPI)、主诉和问题相对应的多个标签页来划分。在一些示例中,请求响应于对图标1004的选择而被提供给DMS 160',并且DMS 160'从适当的数据源检索患者数据/信息并且提供指令给移动设备以显示详细患者摘要窗口1050。

[0118] 现在参照图10C,用户可以提供用户输入给患者屏幕1000以改变何种患者数据/信息将被显示。所描绘的示例中,用户已选择显示子区域1034中的“Live”体征。响应于该用户输入,可以在显示子区域1036'中显示实时波形。例如,响应于对显示子区域1034中的“Live”的选择,可以将请求提供给DMS 160',其可以识别能够提供所请求的患者数据的一个或多个数据源(例如基于患者索引)。该示例中,一个或多个数据源可以包括响应于患者生理活动产生患者数据的一个或多个患者监视设备。在一些示例中,患者数据被提供用于作为实时患者数据波形来显示,如美国专利No.8255238中所公开的,其公开内容通过整体引用明确地合并于此。

[0119] 现在参照图11A,体征屏幕1100被描绘。体征屏幕1100包括首标1002和菜单1003。在一些示例中,响应于对体征图标1008的用户选择(如从患者屏幕1000中)而显示体征屏幕1100。在一些示例中,体征屏幕1100可以显示与患者体征相关联的患者数据/信息和/或分析数据。所描绘的示例中,体征屏幕1100提供图形显示区域1102和表格显示区域1104。在一些示例中,在显示区域1102、1104中提供的数据可以包括从多个数据源检索的数据,如这里讨论的。

[0120] 所描绘的示例中,显示区域1102显示反映数据随着时间而改变的图形化趋势,并且显示区域1104在显示区域1102中显示的图形化趋势的下面显示包括数据值的一个或多个表格。示例体征数据包括HR、BP(BP-Sys,BP-Dias,BP-Mean)、SPO2%、RR和体温。在一些实施方式中,体征显示1100包括与多个种类相对应的多个标签页,包括护理体征(如图11A中所示的)、监视体征、输入-输出(I&O)(如图11B中所示的)。

[0121] 图11A的示例中,在显示区域1102中提供多个图形化趋势。该示例中,图形化趋势包括显示所有监视的体征的趋势可视效果(如图标系列)的图表、显示HR和SPO2%的趋势可视效果(如图标系列)的图表(例如所监视的体征的第一子集)、以及显示BP体征(BP-Sys,BP-Dias,BP-Mean)的趋势可视效果(如图标系列)的图表(例如所监视的体征的第二子集)。如上文讨论的,显示区域1104在显示区域1102中显示的图形化趋势的下面显示包括数据值的一个或多个表格。所描绘的示例中,“All Vitals”表格被显示并且对应于“All Vitals”的趋势图。应当理解,在显示区域1104中,第一“Rates”表格可以相应于包括HR和SPO2%体征(如,所监视的体征的第一子集)的“Rates”趋势图来显示,和/或第二“Rates”表格可以相应于包括BP体征(BP-Sys、BP-Dias、BP-Mean)(如,所监视的体征的第二子集)的“Rates”趋势图来显示。例如,用户输入可以被提供给显示区域1104以导致滚动(如向上、向下)来展现另外的表格。

[0122] 在一些示例中,为每个图表提供图例,图例描述相应的图表中包括哪些体征以及与每个体征相关联的唯一标记。在一些示例中,图表可以被独立地或共同地滚动以展现较早的趋势数据(如向右滚动)或者较晚的趋势数据(如向左滚动)。图11A的示例中,在显示区

域1104中显示的表格包括在数据区域1102的图表中显示的体征的数据点值。以这样的方式，用户可以看到趋势图所基于的实际数据值。因而，趋势图使能对体征趋势的快速识别，并且使得用户能识别感兴趣的数据点，以从表格中查看在趋势图下方的数据。

[0123] 在一些示例中，可以改变间隔以提供更详细或更抽象的趋势图和表格。图11A的示例中，示例间隔包括一个小时。因而，在显示区域1102中显示的趋势图和在显示区域1104中显示的表格基于一个小时的增量。在一些示例中，数据输入可以被提供给体征屏幕1100以改变间隔。例如，用户可以点击图标1106并且可以提供下拉菜单，从该菜单中，用户可以选择期望的间隔(如1分钟、15分钟、半小时、12小时、24小时)。以这样的方式，用户可以查看细化的或更高层的趋势图和表格。

[0124] 在一些示例中，可以滚动表格以展现较早的数据值(如向右滚动)或较晚的数据值(如向左滚动)。在一些示例中，趋势图和表格被共同地滚动。例如，趋势图的滚动导致相匹配的相应表格的滚动。作为另一示例，表格的滚动导致相匹配的相应趋势图的滚动。以这样的方式，趋势图上的点下方的数据值保持与趋势图的同步。在一些实施方式中，可以响应于用户输入而提供滚动。在一些示例中，响应于用户在触摸屏上的扫动动作而滚动。例如，用户可以沿从左到右的方向扫动触摸屏以产生在时间上向后滚动。作为另一示例，用户可以沿从右到左的方向扫动触摸屏以产生在时间上向前滚动。

[0125] 图11B描绘另一示例体征屏幕，I&O屏幕1100'，其可以响应于对I&O标签的用户选择(例如从图11A的体征屏幕1100中)而被显示。图11B中，I&O屏幕1100'包括图标显示区域1110和表格显示区域1112。在一些示例中，图11B的I&O屏幕1100'以图形化形式(显示在显示区域1110中)以及表格形式(显示在显示区域1112中)二者来描绘患者摄入和排出液体和/或固体。在一些示例中，间隔可以被改变以提供更详细或更抽象的图表和表格。图11B的示例中，示例间隔包括一天。因而，在显示区域1110中显示的条状图和在显示区域1112中显示的表格基于一天的增量。在一些示例中，数据输入可以被提供给I&O屏幕1100'以改变间隔。例如，用户可以选择期望的间隔(如1小时，12小时，1周，1个月)。以这样的方式，用户可以查看细化的或更高层的图表和表格。

[0126] 如上所述，对于患者屏幕，可以基于模板提供体征屏幕。在一些示例中，模板是用户特定的。例如，响应于用户对体征图标1008的选择，DMS 160'基于该用户确定将要使用的体征屏幕模板。在一些示例中，用户特定模板定义哪个图表和/或表格将被显示在最终的体征屏幕中。基于模板中提供的定义，DMS 160'可以从一个或多个相应的数据源检索数据，并且若如此定义，则可以处理数据以提供分析数据(如图形化趋势)。DMS 160'可以提供指令给移动设备以按模板所定义来显示所检索的患者数据/信息和/或分析数据。

[0127] 图12A和图12B分别描绘示例监视屏幕1200、1202。具体地参照图12A，监视屏幕1200可以响应于对实时监视图标1010的用户选择而被显示。在一些示例中，可以通过一个或多个监视设备来检索患者生理参数，其响应于患者生理活动并且基于其来产生患者生理数据(参见图1和图2)。如以上引用的美国专利No.8,255,238中所提供的，患者生理数据可以被发送给移动设备以提供对患者生理数据的实时监视。

[0128] 在一些示例中，监视屏幕1200包括实时波形显示区域1210，以及实时文本显示区域1212、1214。所描绘的示例中，显示区域1212包括显示子区域1216、1218、1220、1222，它们中的每个与正在监视的相应的患者生理参数相关联。所描绘的示例中，显示区域1214包括

显示子区域1224、1226、1228、1230、1232、1234，它们中的每个与正在监视的相应的患者生理参数相关联。在一些示例中，显示区域1214中的显示子区域1224、1226、1228、1230、1232、1234展现附加的显示子区域以及关联的所监视的患者生理参数。

[0129] 在一些示例中，监视屏幕1202显示与所监视的患者生理参数相关联的分立事件。在一些示例中，可以响应于对监视屏幕1200(图12A)中的事件图标1280的用户选择而显示监视屏幕1202。通常，监视屏幕1202显示与一个或多个事件相关联的患者数据和/或波形。在一些示例中，事件可以响应于所监视的患者数据下降到预定义阈值之下或超出预定义阈值而被触发(如警报)。在一些示例中，事件可以响应于模式的识别而被触发(例如，预定阈值的时间内接连发生的一个或多个子事件)。

[0130] 图12B的示例中，监视屏幕1202显示包括显示区域1250、1252、1254、1256、1258。在一些示例中，显示区域1250、1252、1254、1256、1258可以滚动(如纵向地)以展现另外的显示区域。在一些示例中，每个显示区域1250、1252、1254、1256、1258与各自的时间间隔相关联。所描绘的示例中，显示区域1250与在过去的一小时中发生的事件相关联，显示区域1252与1-2小时之前发生的事件相关联，显示区域1254与2-3小时之前发生的事件相关联，显示区域1256与3-4小时之前发生的事件相关联，并且显示区域1258与4-5小时之前发生的事件相关联。

[0131] 在一些示例中，事件摘要被提供并且可以包括与相应的事件相关联的波形数据和/或文本数据。图12B的示例中，显示事件摘要1260a-1260i。在一些示例中，事件摘要可以包括优先级指示(如，高(H)、中(M)，低(L))。在一些示例中，可以基于事件的严重性和/或事件的类型来提供优先级。例如，若所监视的患者生理参数超过阈值达到第一数量，则低优先级事件可以被触发，若所监视的患者生理参数超过阈值达到第二数量(大于第一数量)，则中优先级事件可以被触发，并且若所监视的患者生理参数超过阈值达到第三数量(大于第二数量)，则高优先级事件可以被触发。在一些示例中，患者生理参数可以具有特定重要性。因而，若患者生理参数超出阈值，则无论数量是多少，高优先级事件都被触发。在一些示例中，患者生理参数可以具有低重要性。因而，若患者生理参数超出阈值，则无论数量是多少，低或中优先级事件都被触发。

[0132] 每个事件摘要1260a-1260i提供与相应的事件相关联的相关患者数据和波形数据。在一些示例中，在每个分立的事件摘要1260a-1260i内，用户可以滚动波形数据，例如，即时地向前或向后滚动以展现之前或之后的事件的波形数据。

[0133] 根据本公开的实施方式，可以基于相应的模板来提供监视屏幕。在一些示例中，模板是用户特定的。例如，响应于用户对实时监视图标1010的选择，DMS 160'基于该用户确定将要使用的实时监视屏幕模板。在一些示例中，用户特定模板定义哪个波形和/或文本患者数据将被显示在最终的监视屏幕中。基于模板中提供的定义，DMS 160'可以从一个或多个相应的数据源检索数据。DMS 160'可以提供指令给移动设备以按模板所定义的来显示所检索的数据。在实时波形的情况下，DMS 160'可以连续地从数据源(如监视设备)提供实时数据以用于显示为监视屏幕中的波形。

[0134] 图13描绘图形化地表示移动设备的显示器上的ECG的示例ECG显示1300。在一些示例中，响应于对ECG图标1012的用户选择而被显示ECG屏幕。这里讨论的示例ECG对应于12导联ECG。本公开的实施方式可以用于任何适合类型的ECG。ECG屏幕1300提供与从患者监视设

备收集的数据相关的图形化信息。具体地，ECG屏幕1300提供从连接到患者的ECG监视设备收集的数据相关的心脏学信息。

[0135] ECG屏幕1300包括显示区域1302和显示区域1304。所描绘的示例中，显示区域1302提供ECG追踪窗口1310a-1310l的网格(例如，4列3行，第一列包括导联I、II和III，第二列包括导联aVR、aVL和aVF，并且最后两列包括导联V1-V6)。每个追踪窗口1310a-1310l包括在一段时间内的与相应的导联相对应的相应的电压追踪1305a-1305l。追踪窗口1310a-1310l可以用于放大和缩小以及沿着相应的电压追踪1305a-1305l的分段进行滚动。

[0136] 显示区域1304包括展开的追踪窗口，每个展开的追踪窗口相应于在显示区域1302中提供的追踪窗口。图13的示例中，展开的追踪窗口1312a、1312b被显示并且分别地对应于显示区域1302中的追踪窗口1310a、1310b。在一些示例中，展开的追踪窗口可以在显示区域1304中向上/向下滚动以展现另外的展开的追踪窗口。例如，未显示的展开的追踪窗口(如展开的追踪窗口1312c-1312l)，或部分显示的展开的追踪窗口(如展开的追踪窗口1312b)可以被滚动至全视图，而已显示的追踪窗口(如展开的追踪窗口)可以从视图被滚动。

[0137] 显示区域1304可以显示具有各自的电压追踪1313a-1113l的展开的追踪窗口1312a-1312l，每个电压追踪1313a-1313l相应于电压追踪1305a-1305l。电压追踪1313a-1313l各自作为特定时间段的全程追踪而被提供，图形化地表示特定时间段内收集的ECG数据。在一些示例中，用户通过放大/缩小和/或沿电压追踪1305a-1305l之一滚动来定义查看ECG数据的期望时间段，以在追踪窗口1310a-1310l中显示电压追踪1305a-1305l的期望的分段。因此，追踪显示窗口1310a-1310l分别地显示电压追踪1305a-1305l的分段，该分段对应于在展开的追踪窗口1312a-1312l中显示电压追踪1313a-1313l的相应的分段。即，每个追踪窗口1310a-1310l可以显示全程追踪或者放大与电压追踪1313a-1313l相对应的电压追踪1305a-1305l。在一些示例中，电压追踪1305a-1305l是彼此同步的，从而在一个追踪窗口1310a-1310l中的电压追踪1305a-1305l的滚动和/或缩放导致了其他追踪窗口1310a-1310l中的每个中的相同的滚动和/或缩放。因而，每个追踪窗口1310a-1310l显示相同时间段的各自的电压追踪1305a-1305l。

[0138] 继续参照图13，可以在追踪窗口1312a-1312l中的每个中提供斜刷条(beveled srubber bar)1320。斜刷条1320提供具有宽度w的查看区域1322。查看区域1322显示与在追踪显示窗口1310a-1310l中显示的电压追踪1305a-1305l的部分相对应的电压追踪1313a-1313l的部分。因此，宽度w一般对应于电压追踪1305a-1305l的时间段。图13的示例中，宽度w对应于时间t3和t4之间的时间段。斜刷条1320提供图形指示符，其使得用户能够快速辨别电压追踪1313a-1313l的哪个部分对应于电压追踪1305a-1305l。

[0139] 示例ECG显示的进一步细节在国际申请No.PCT/US2012/716974中提供，该申请要求美国临时申请No.61/433,824号的权益，其公开内容通过整体引用明确地合并于此。

[0140] 图14A-14C描绘显示与患者相关联的实验室数据的实验室(“labs”)屏幕1400的示例实施方式。在一些示例中，响应于对实验室图标1014的用户选择而显示实验室屏幕1400。可以显示的示例实验数据包括基础代谢组(BMP)(例如，葡萄糖、钾、CO2、氯、血尿素氮(BUN)、肌酸酐等)、静脉血气、脂质、动脉血气(例如，pH值、pCO2、PaCO2、pO2、PaO2、HCO3、tCO3等)、葡萄糖组、电解质、甲状腺、肾功能、肝功能等。

[0141] 所描绘的示例中，实验室屏幕1400包括多个显示区域1402、1404，每个显示区域对

应于相应的实验室组(labs panel)。例如,显示区域1402显示BMP,并且显示区域1404显示动脉血气。在一些示例中,显示区域是可以滚动(如向上/向下)以展现另外的显示区域和相应的实验室组。所描绘的示例中,实验室组中的实验数据基于相关联的时间/日期来显示。在一些示例中,时间/日期对应于从患者提取样本(如血液样本、尿液样本)的时间/日期。

[0142] 此外,在显示区域中,实验结果可以被滚动(如上下和/或左右)以展现另外的实验结果。例如,图14A的显示区域1404提供HCO3的部分实验结果。在显示区域1404中,用户可以向上滚动实验结果以展现HCO3的实验结果的完整数据值,以及另外的实验结果(如图14A中位于显示区域1404之外的tCO3)。在一些示例中,显示区域之内的实验结果可以向左/向右滚动以展现时间/日期上更晚/更早的结果值。

[0143] 根据本公开的实施方式,数据值可以在显示区域中被颜色编码(color-coded)和/或标注。在一些示例中,可以基于颜色和/或标注来指示超出正常范围(如,由提供实验结果的实验室确定的)的数据值。所描绘的示例中,实验室已确定其大于正常范围的值包括指向上方箭头的标注,并且被标为红色。所描绘的示例中,实验室已确定其小于正常范围的值包括指向下方箭头的标注,并且被标为蓝色。在一些示例中,严重地超出或低于正常范围(如,由实验室确定的)的数据值可以使用多个标注来指示(如,双箭头)。在一些示例中,实验室可以确定数据值应该得到文本注释,并且当这样的情况发生时,这样的值得注意的数据值可以基于颜色和/或标注来指示。所描绘的示例中,数据值可以用警告标注来在视觉上指示(例如三角形中的感叹号),并且被标为橙色。在一些示例中,实验室可以确定数据值应该用警告标注来在视觉上指示,并且可以提供可以向用户显示的文本注释(例如响应于对该数据值的用户输入)。

[0144] 根据本公开的实施方式,可以基于相应的模板提供实验室屏幕。在一些示例中,模板是用户特定的。例如,响应于用户对实验室图标1014的选择,DMS 160'基于该用户确定将要使用的实验室模板。在一些示例中,用户特定模板定义哪个实验室数据将被显示在最终的实验室屏幕中。基于模板中提供的定义,DMS 160'可以从一个或多个相应的数据源检索实验室数据。DMS160'可以提供指令给移动设备以按模板所定义的来显示所检索的数据。在一些示例中,DMS 160'可以处理该数据以识别应对其提供指示和/或标注的数据。在这样的示例中,将被提供给移动设备的指令可以包括指示(如颜色编码)和/或标注(如,向上箭头,向下箭头,警告符号)相应的数据值的指令。

[0145] 在一些实施方式中,并如图14B的示例中所描绘的,用户可以与所显示的数据值交互以检索更详细的信息。图14A和14B的示例中,用户可以对数据值1410提供用户输入(如触摸)。响应于该用户输入,可以显示窗口1416。在一些示例中,窗口1416在实验室数据上提供更详细的信息。所描绘的示例中,窗口1416提供实验室结果1418、收集信息1420(例如,组名、标本来源、设备名称、订购提供者以及收集日期和时间)、结果值1422、评论1426和联系人数据1424(如所产生的实验室结果的实验室的)。在一些实施方式中,用户可以在评论部分上点击以编辑、添加和/或删除评论数据。

[0146] 根据本公开的实施方式,可以基于相应的模板来提供实验室数据窗口(如窗口1416)。在一些示例中,模板是用户特定的。例如,响应于由用户对实验室屏幕1400中显示的特定数据值1410的选择,请求被传送到DMS160',并且DMS 160'确定将要使用的窗口模板。DMS 160'可以从一个或多个相应的数据源检索将被显示在窗口中的更详细的实验室数据。

DMS 160'可以提供指令给移动设备以显示包括所检索的数据的窗口。

[0147] 在一些示例中,用户可以定制哪个实验室数据被显示在实验室屏幕1400中。在一些示例中,响应于对菜单图标1412的用户选择,显示下拉菜单1450(参见图14C)。在一些示例中,下拉菜单提供可以被显示在显示屏幕1400中的实验室数据的列表。在一些示例中,并如图14C中所描绘的,用户可以选择与用户想要在实验室屏幕1400中显示的实验室数据相关联的复选框。在一些示例中,并且响应于用户选择(如用户点击"Done"按钮),消息被传送给DMS 160'以指示该实验室数据将被显示在实验室屏幕中。响应于该消息,DMS 160'可以提供相应的实验室数据和指令以用于在实验室屏幕1400中显示实验室数据。

[0148] 图15A和图15B描绘示例药品("meds")屏幕1500。如这里详细讨论的,药品屏幕1500描绘现行药品和/或非现行药品。在一些示例中,响应于对药品图标1016的用户选择而显示药品屏幕1500。

[0149] 具体参照图15A,药品屏幕1500显示现行药品,其已被医嘱(ordered)为对特定患者施用。在一些示例中,药品可以基于施用种类而被分组并显示。示例种类可以包括:将通过连续性输注来施用的药品"continuous infusions"、将按日程进行施用的药品"scheduled"、以及将视情况而定(PRN)施用的药品(如基于境况所需的)。图15A的示例中,提供显示区域1504、1506、1508,每个显示区域对应于药品医嘱的相应的种类,并显示对于每个种类存在给该患者的现行医嘱的药品。在一些示例中,药品信息被提供给每个药品。药品信息可以包括药品的名称、药品的分类(例如,治疗类,如止痛、抗肿胀、血液稀释等)、药品医嘱细节(例如,用药剂量、用药浓度、用药间隔等)、开始日期(例如,药品开始施用的时间/日期)、最新的剂量率和时间(例如,用于连续输注药品)、和最新施用时间/日期(例如,用于按日程和/或PRN的药品)。

[0150] 图15A的示例中,药品屏幕1500显示该患者的所有现行药品。在一些示例中,药品屏幕1500可滚动(如向上/向下)以展示另外的药品。在一些示例中,在药品屏幕1500中显示的现行药品可以被筛选。例如,响应于对图标1520的用户输入,可以显示下拉菜单(未示出)以使得用户能够筛选现行药品从而不显示全部的药品。

[0151] 图15B中,药品屏幕1500显示与图15A中提供的类似的关于药品的信息。然而,图15B中提供的药品是非现行药品。在一些示例中,非现行药品可以包括医嘱已完成、暂停、停止和/或取消的药品。图15B的药品屏幕中,非现行药品可以基于状态(如已完成、暂停、停止和/或取消)来分组以用于显示。

[0152] 如类似以上讨论的,可以基于模板来提供药品屏幕。在一些示例中,模板是用户特定的和/或患者特定的。例如,响应于用户对药品图标1016的选择,DMS 160'基于该用户和/或特定患者确定将要使用的药品屏幕模板。在一些示例中,用户特定和/或患者特定的模板定义哪个药品和/或施用种类将被显示在最终的药品屏幕中。基于模板中提供的定义,DMS 160'可以从一个或多个相应的数据源检索数据。在一些示例中,可以访问多个数据源,每个数据源对应于具有给患者的药品或正施用药品给患者的机构。DMS 160'可以提供指令给移动设备以按模板所定义的来显示药品数据/信息。

[0153] 图16A和图16B描绘示例文档屏幕1600。在一些示例中,可以响应于对注释图标1018的用户选择而显示文档屏幕1600。在一些示例中,文档屏幕1600提供显示区域1602和显示区域1604。在一些示例中,显示区域1602提供可用于在移动设备上查看的文档的菜单。

在一些示例中，菜单提供文档的类型和/或文档的标题、以及与文档相关联的日期/时间(例如，文档被准备、存储在对于数据源中、最近编辑的日期/时间)。示例文档可以包括3-Operative(术中)报告、患者病史、出院小结、用药简档和编码摘要。然而，应当理解，任何适合文档可以被显示在移动设备上。在一些实施方式中，文档可以包括各种文本、数字图像和/或混合内容文件。示例文档文件可以包括PDF、RTF、TXT、DOC、TIFF、BMP、JPEG、GIF和其他适合文档格式。

[0154] 在一些示例中，从菜单(在显示区域1602中)选择文档，并且作为响应，在显示区域1604中显示文档。图16A的示例中，从菜单选择文档“3-Operative Report(术中报告)”，并且在显示区域1604中显示相应的文档。图16B的示例中，从菜单选择文档“Discharge Summary(出院小结)”，并且在显示区域1604中显示响应文档。在一些示例中，文档可以被纵向地和/或横向地滚动以展示显示区域1604中不可见的文档的其他部分。在一些示例中，文档的滚动可以响应于用户在触摸屏上的扫动动作而被提供。在一些实施方式中，用户可以放大/缩小所显示的文件和/或改变所显示的文件中的文本的字体大小。在一些实施方式中，用户可以编辑被选择用于显示的文档中的任一或一些。

[0155] 在一些实施方式中，可以基于移动设备的旋转而影响文档的显示。在一些示例中，从横向到纵向的移动设备的旋转可以使菜单(显示区域1602)消失并且使文档呈现在全屏幕中。在一些示例中，移动设备的旋转回横向可以使菜单(显示区域1602)重新出现并且使文档被部分显示。在一些实施方式中，这里讨论的屏幕中的任一个中的显示行为(如图7-16B中的)可以类似地被在横向和纵向视图之间的移动设备的旋转影响。

[0156] 如类似以上讨论的，可以基于模板来提供文档屏幕。在一些示例中，模板是用户特定的和/或患者特定的。例如，响应于用户对注释图标1018的选择，请求被提供给DMS 160’，并且DMS 160’基于该用户和/或特定患者确定将要使用的文档屏幕模板。在一些示例中，用户特定和/或患者特定的模板定义哪个文档将被显示在最终的文档屏幕中。在一些示例中，文档可以包括来自一个或多个数据源的可以用于特定患者的所有文档。DMS 160’可以从一个或多个相应数据源检索文档数据(如文档文件)。在一些示例中，多个数据源可以被访问，每个数据源对应于已产生与患者相关联的文档的机构。

[0157] 在一些示例中，DMS 160’可以提供指令给移动设备以显示由模板定义的菜单，其包括每个可用文档的摘要(例如，文档类型和/或标题)。在一些示例中，响应于从菜单(如显示区域1602中)对文档的选择，请求可以被提供给DMS 160’以请求特定文档。作为响应，DMS 160’可以从响应数据源检索文档文件并且可以提供文档文件给移动设备。移动设备可以处理文档文件以提供用于显示的文档(例如在显示区域1604中)。

[0158] 图17描绘可以根据本公开的实施方式的示例执行的示例过程1700。在一些示例中，可以在可以使用一个或多个计算设备(如移动设备102和/或DMS 160、160’)运行的一个或多个计算机可执行程序中提供示例过程1700。

[0159] 接收用户请求(1702)。例如，图3中的DMS 301可以从移动设备102接收用户请求。确定用户请求的至少一部分是否能够在寄托模式中被满足(1704)。例如，可以确定被请求的至少一些患者数据和/或患者信息可以从本地数据仓库(缓存)中提供。若确定用户请求的至少一部分能够在寄托模式中被满足，则所缓存的数据被检索(1706)(例如，通过图3的数据缓存模块314)。若确定用户请求的至少一部分不能够在寄托模式中被满足，则确定该

请求、或其至少一部分是否能在联合模式中被满足(1708)。若该请求或其至少一部分不能在联合模式中被满足,则响应被提供给移动设备(1710)。在一些示例中,响应仅仅基于已检索的缓存数据(如寄托模式)。

[0160] 若该请求或其至少一部分能够在联合模式中被满足,则识别将从其中检索患者数据和/或患者信息的一个或多个数据源(1712)。发送一个或多个请求(1714)。例如,图3的适配器模块316可以将请求路由到适合的数据源以满足该用户请求。接收一个或多个响应(1716)。例如,适配器模块从每个从中请求患者数据和/或患者信息的数据源接收响应。响应被提供给移动设备(1718)。例如,来自数据源的响应可以由DMS 301来处理,如上文讨论的,以提供对用户请求的响应给移动设备102。在一些示例中,响应可以包括仅从联合模式提供的患者数据和/或患者信息,或从寄托模式和联合模式提供的患者数据和/或患者信息。

[0161] 本公开的实施方式可以使用数字电子电路、或在计算机硬件、固件、软件或它们的组合中被提供。在一些示例中,实施方式可以被提供为一个或多个计算机程序产品,例如计算机程序有形地体现在机器可读存储设备中,以用于执行或控制数据处理装置、和/或可编程处理器、计算机、或多个计算机的操作。计算机程序可以用任何形式的编程语言编写,包括编译或解释语言,并且它可以被以任何形式部署,包括作为独立程序或作为模块、组件、子程序、或适合在计算环境中使用的其他单元。计算机程序可以被部署在一个计算机或多个计算机上运行,在一个站点处或者分布式并通过通信网络相互连接的多个站点处。这样的计算机程序可以包括模块和/或代码段以用于执行在此提供的特征、方面和/或实施方式中的一个或多个。

[0162] 根据本公开的实施方式的操作可以通过一个或多个可编程处理器执行,其运行计算机程序产品以通过操作输入数据并产生输出来执行功能。例如,计算机程序产品可以包括模块和/或代码段,其对应于在此提供的特征、方面和/或实施方式中的每个。方法步骤还可以通过专用逻辑电路,例如专用逻辑电路,例如,FPGA(现场可编程门阵列)或ASIC(专用集成电路)来执行,并且本公开的装置可以被实施为专用逻辑电路,例如专用逻辑电路,例如,FPGA(现场可编程门阵列)或ASIC(专用集成电路)。

[0163] 适用于运行计算机程序的处理器包括,例如,通用和专用目的二者的微处理器,以及任何种类的数字计算机的任意一个或多个处理器。通常,处理器将从只读存储器或随机访问存储器或二者接收指令和数据。计算机的元件可以包括用于运行指令的处理器以及用于存储指令和数据的一个或多个存储器设备。通常,计算机可以包括,或可以操作的连接,以从用于存储数据的一个或多个大容量存储设备接收数据或传送数据到其,或二者都有,例如磁盘,磁光盘,或光盘。适用于利用计算机程序指令和数据的信息载体包括所有形式的非易失性存储器,包括,例如半导体存储设备,例如,EPROM,EEPROM和闪存设备;磁盘,诸如内部硬盘和可移动盘;磁-光盘;和CD-ROM和DVD-ROM盘。处理和存储器可以补充或并入专用目的的逻辑电路中。

[0164] 本公开可以在系统中被实施,包括但不限于这里描述的示例系统,其包括后台组件,例如数据服务器,或者其包括中间件组件,例如应用服务器,或其包括后台组件,例如客户端设备,诸如具有图像用户接口或网页浏览器(通过其用户可以与本发明的实施方式交互)的移动设备102,或者这样的后台、中间件或前台组件的任意组合。系统的组件可以通过

任意形式或数字数据通信的媒介，例如通信网络，被互连。

[0165] 若干实施方式已被描述。不过，将理解的是，可以作出各种修改而不脱离本公开的精神和范围。例如，本公开的步骤可以以不同顺序来执行并且仍能达到其他结果。因此，其他实施方式在以下权利要求的范围之内。

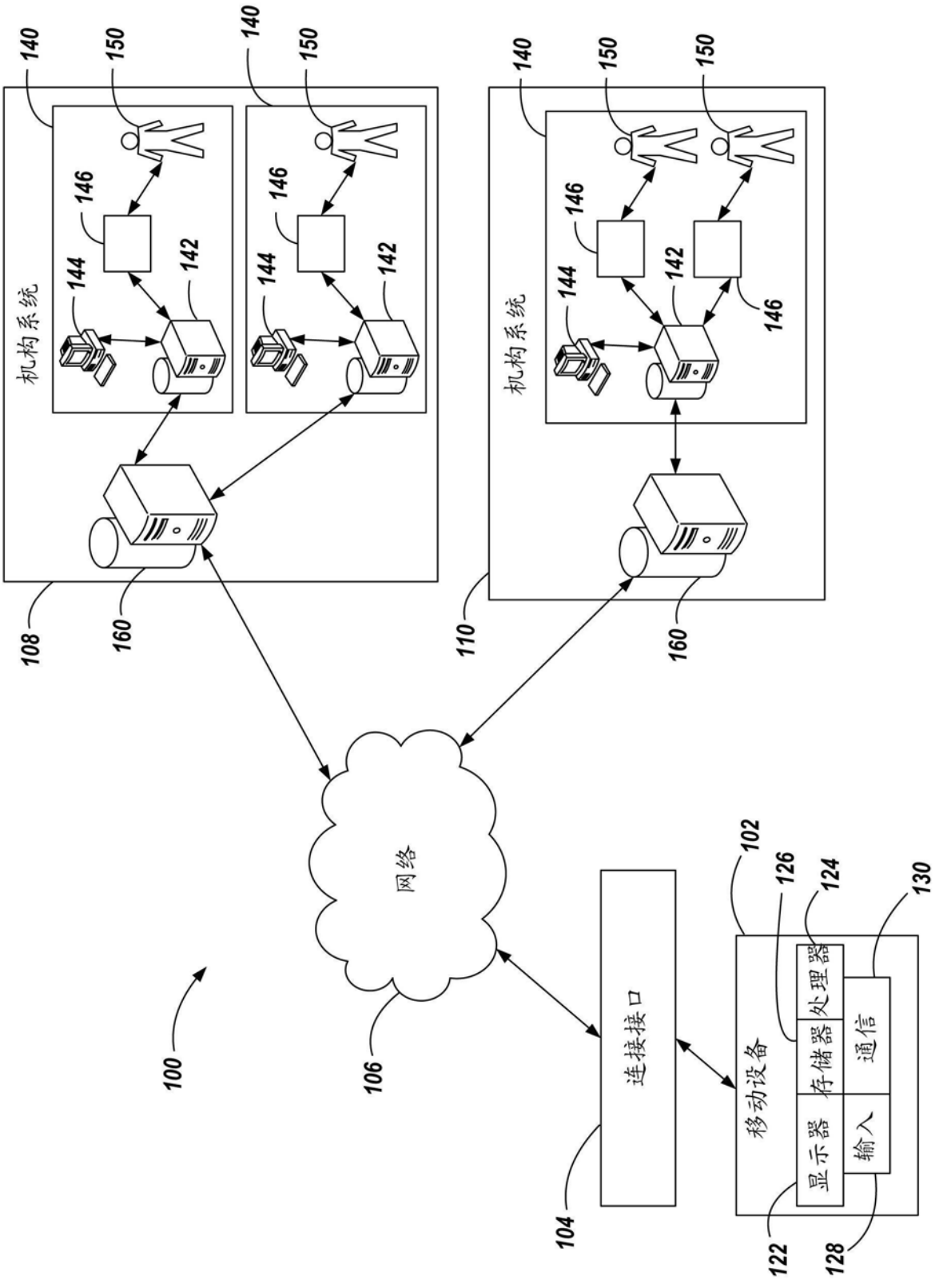

机构系统
机构系统
网络
连接接口
移动设备
处理器
存储器
通信
显示器
输入
100
102
104
106
108
110
122
124
126
128
130
140
142
144
146
150
160

图1

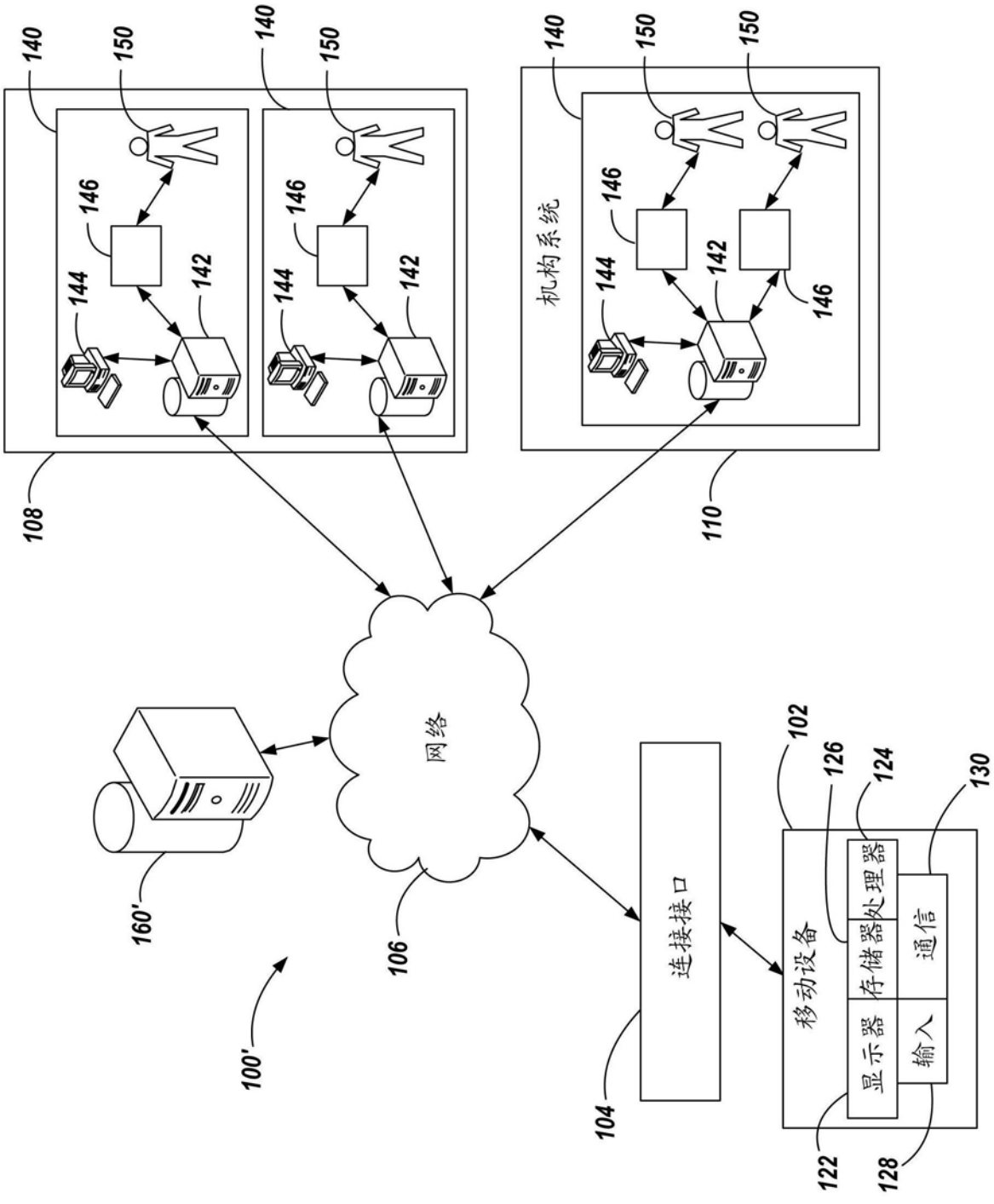

140
150
146
144
142
108
机构系统
110
网络
106
160'
100'
102
126
124
130
移动设备
处理器
存储器
通信
显示器
输入
连接接口
104
122
128

图2

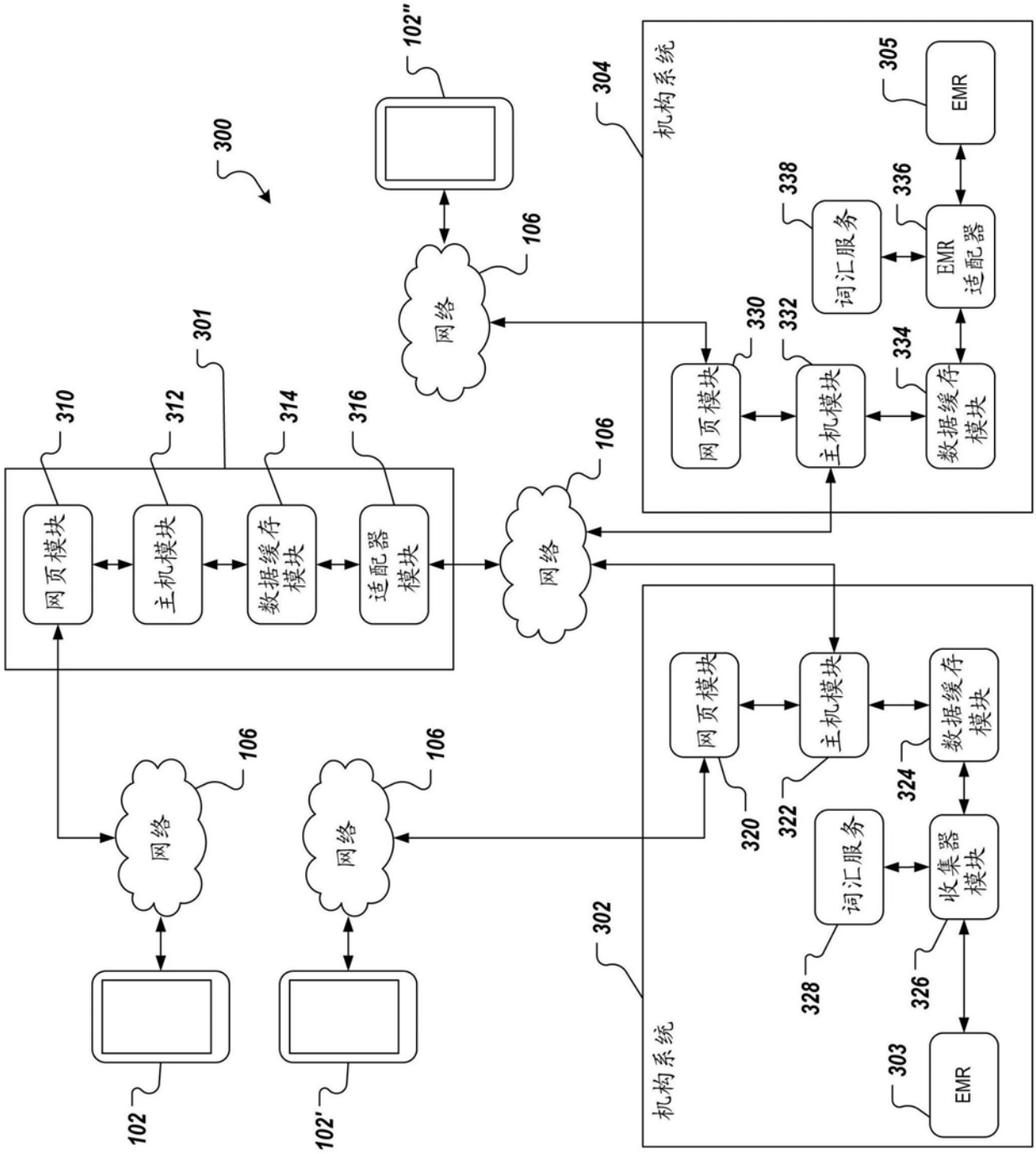

300
301
302
303
304
305
102
102'
102"
106
310
312
314
316
网页模块
主机模块
数据缓存模块
适配器模块
网络
机构系统
EMR
词汇服务
EMR适配器
收集器模块
320
322
324
326
328
330
332
334
336
338

图3

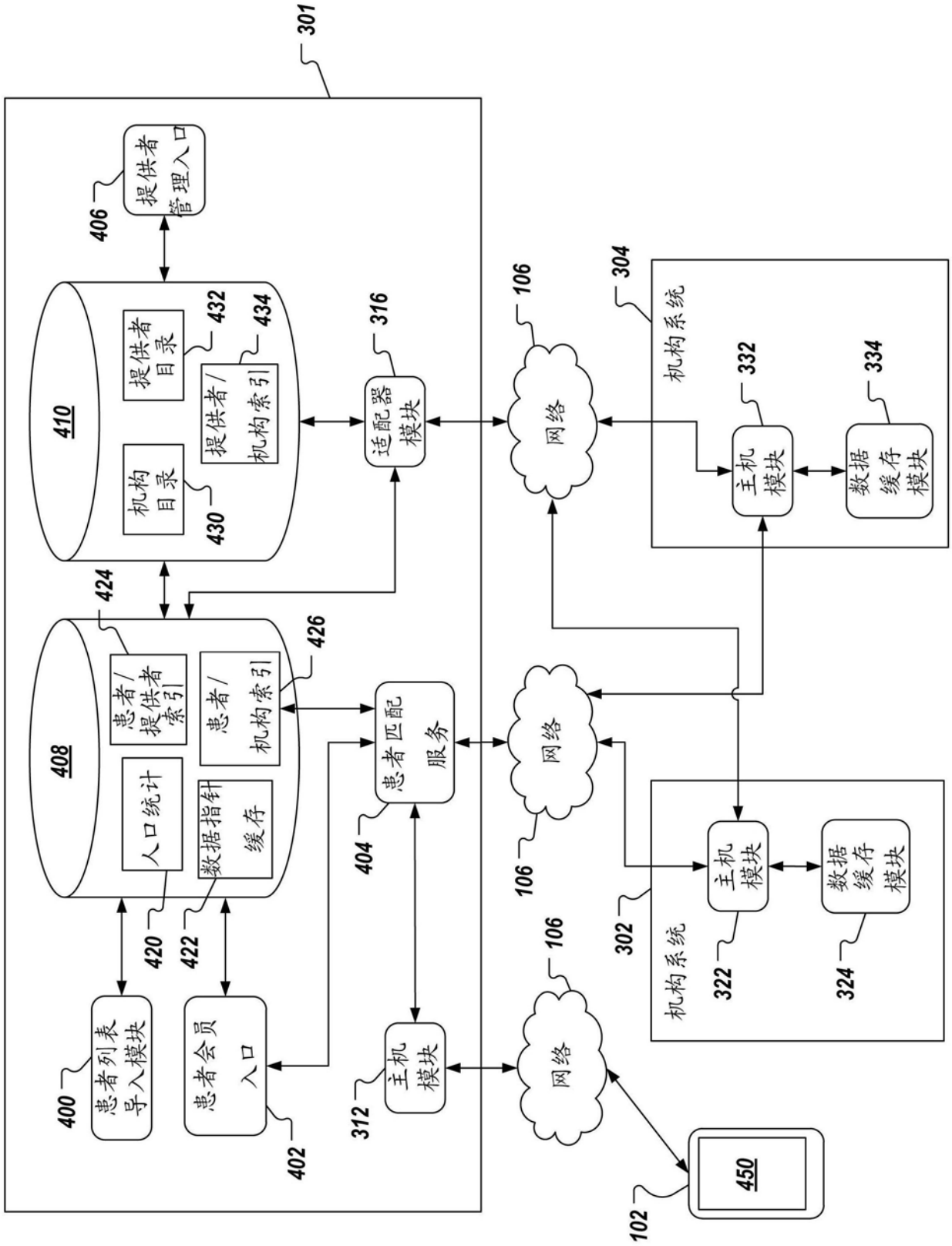

301
提供者管理入口
406
410
提供者目录
432
提供者/机构索引
434
机构目录
430
适配器模块
316
网络
106
304
机构系统
主机模块
332
数据缓存模块
334
424
408
患者/提供者索引
患者/机构索引
426
人口统计
数据指针缓存
420
422
患者匹配服务
404
网络
106
主机模块
302
数据缓存模块
322
324
机构系统
患者列表导入模块
400
患者会员入口
402
主机模块
312
网络
106
450
102

图4

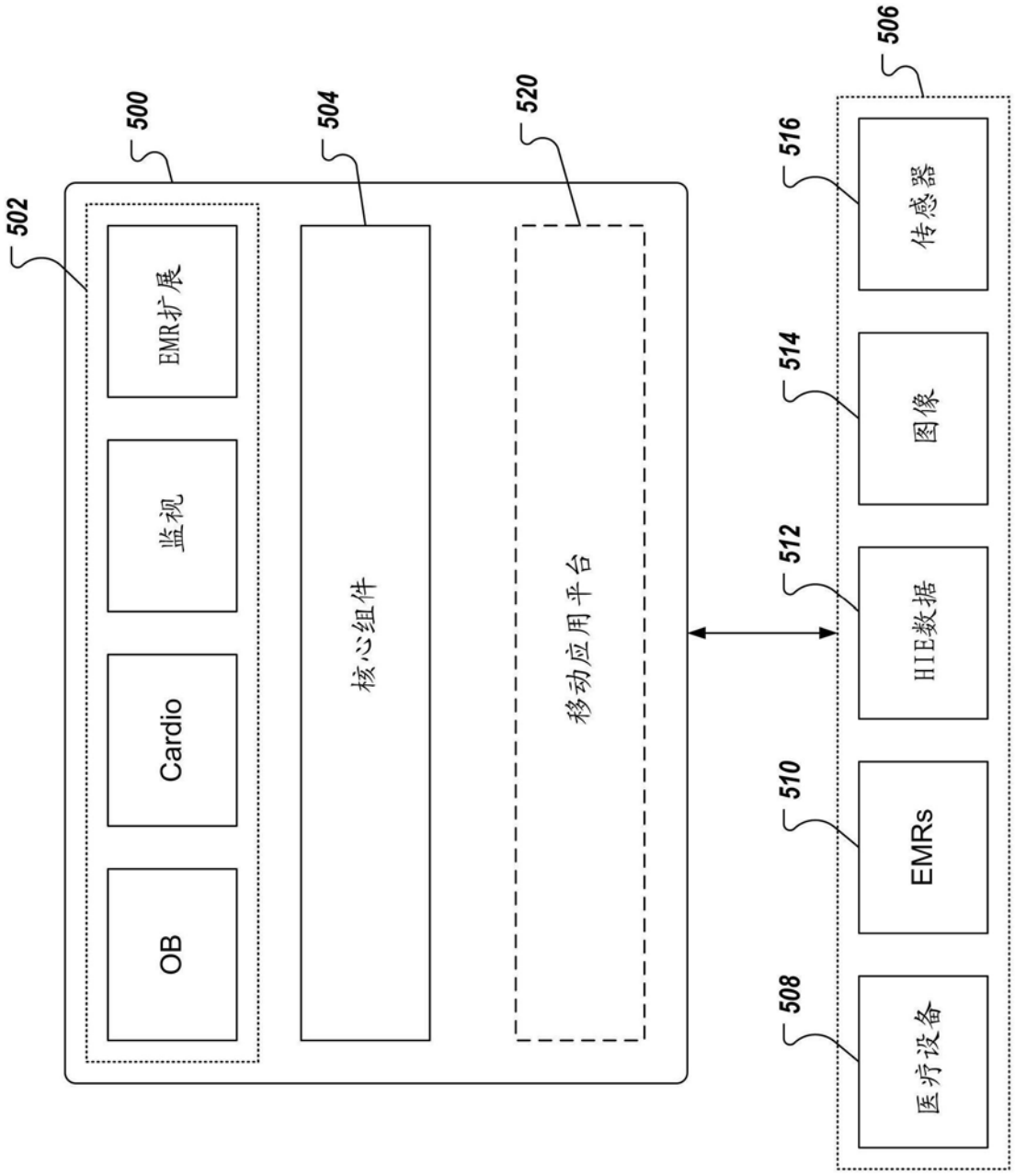

500
502
504
520
506
516
514
512
510
508
EMR扩展
监视
Cardio
OB
核心组件
移动应用平台
传感器
图像
HIE数据
EMRs
医疗设备

图5

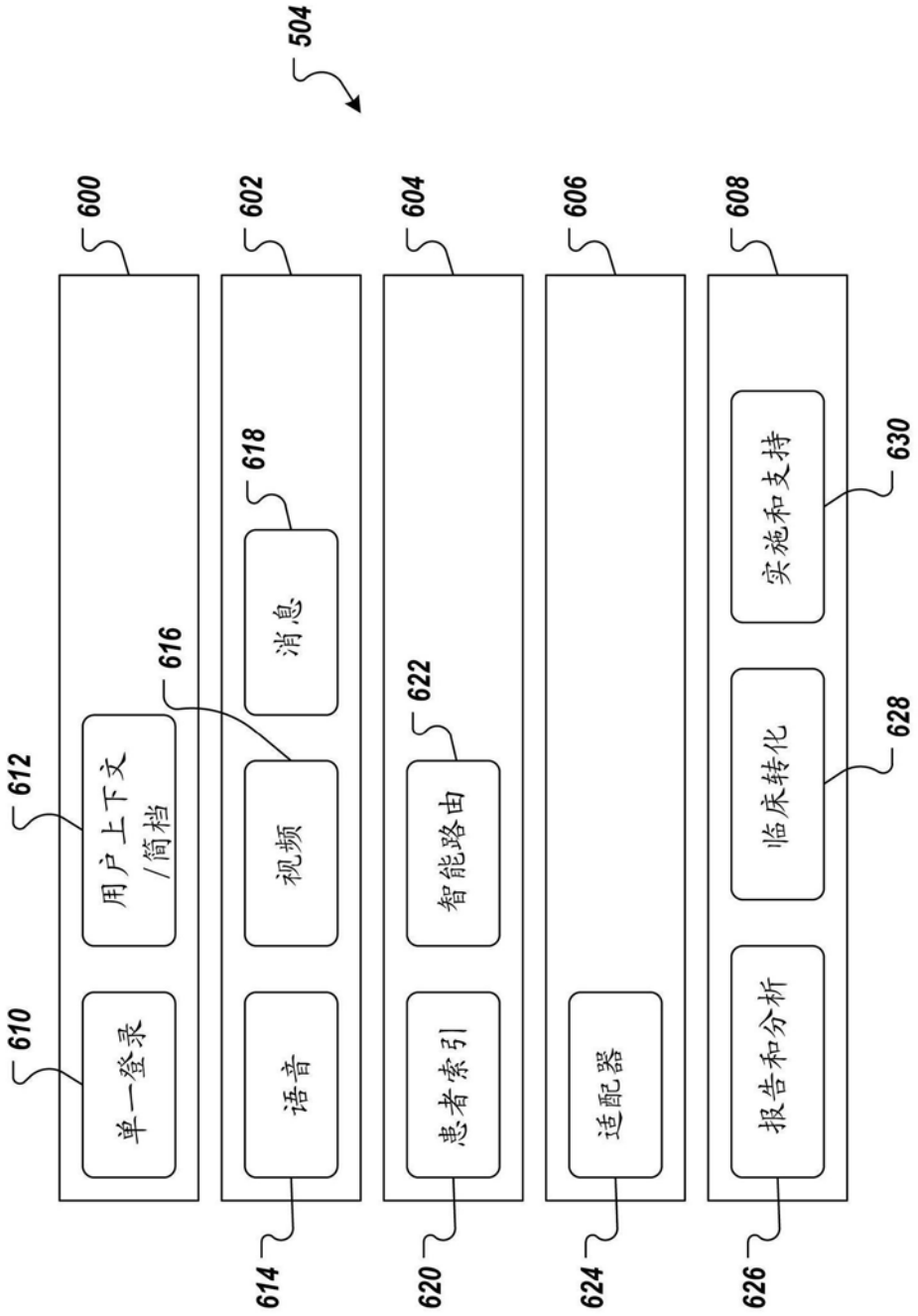

504
600
602
604
606
608
610
612
614
616
618
620
622
624
626
628
630
单一登录
用户上下文/简档
语音
视频
消息
患者索引
智能路由
适配器
报告和分析
临床转化
实施和支持

图6

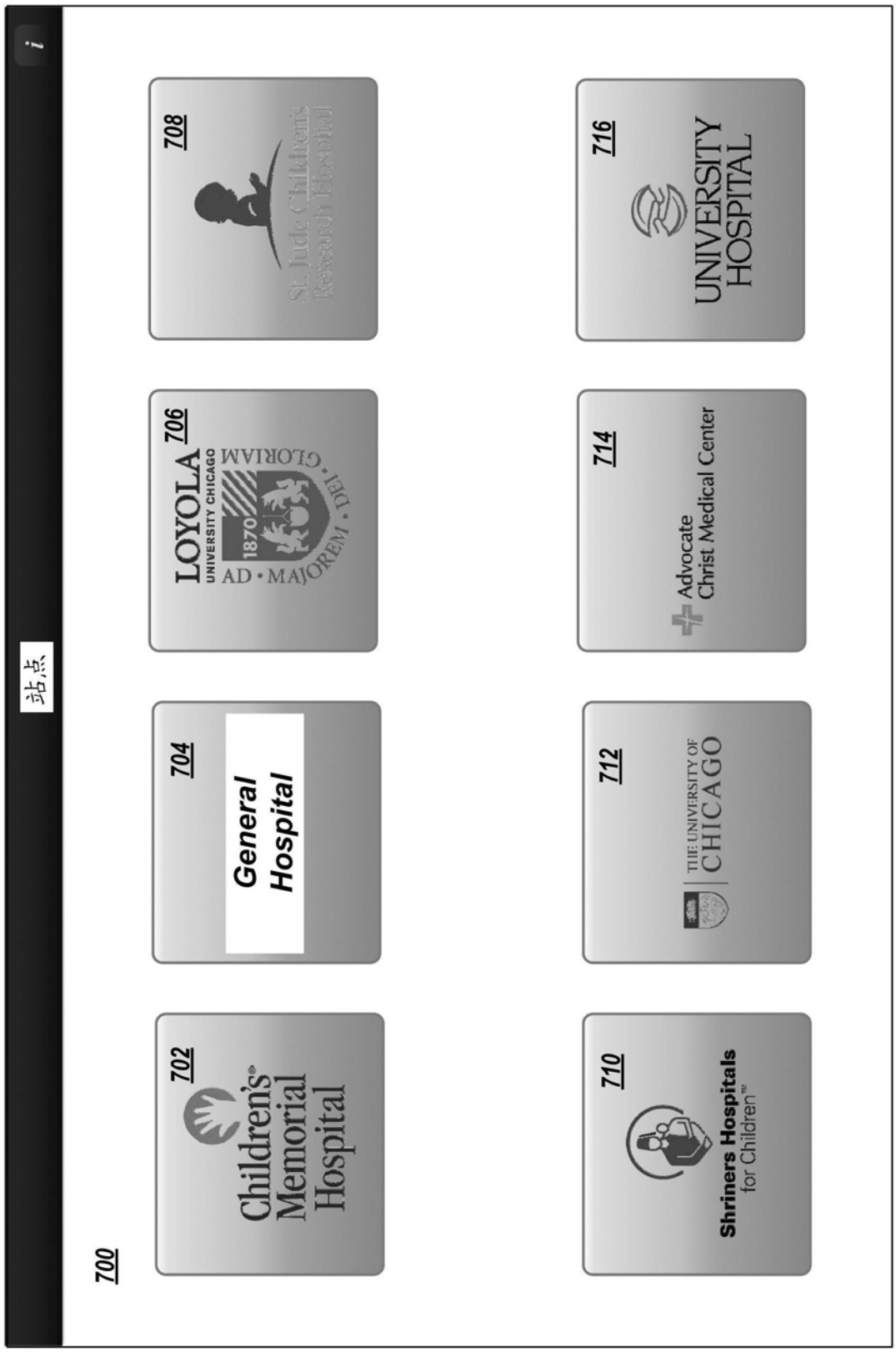

700
站点
702
Children's Memorial Hospital
704
General Hospital
706
LOYOLA UNIVERSITY CHICAGO
1870
AD • MAJOREM • DEI • GLORIAM
708
St. Jude Children's Research Hospital
710
Shriners Hospitals for Children
712
THE UNIVERSITY OF CHICAGO
714
Advocate Christ Medical Center
716
UNIVERSITY HOSPITAL

图7

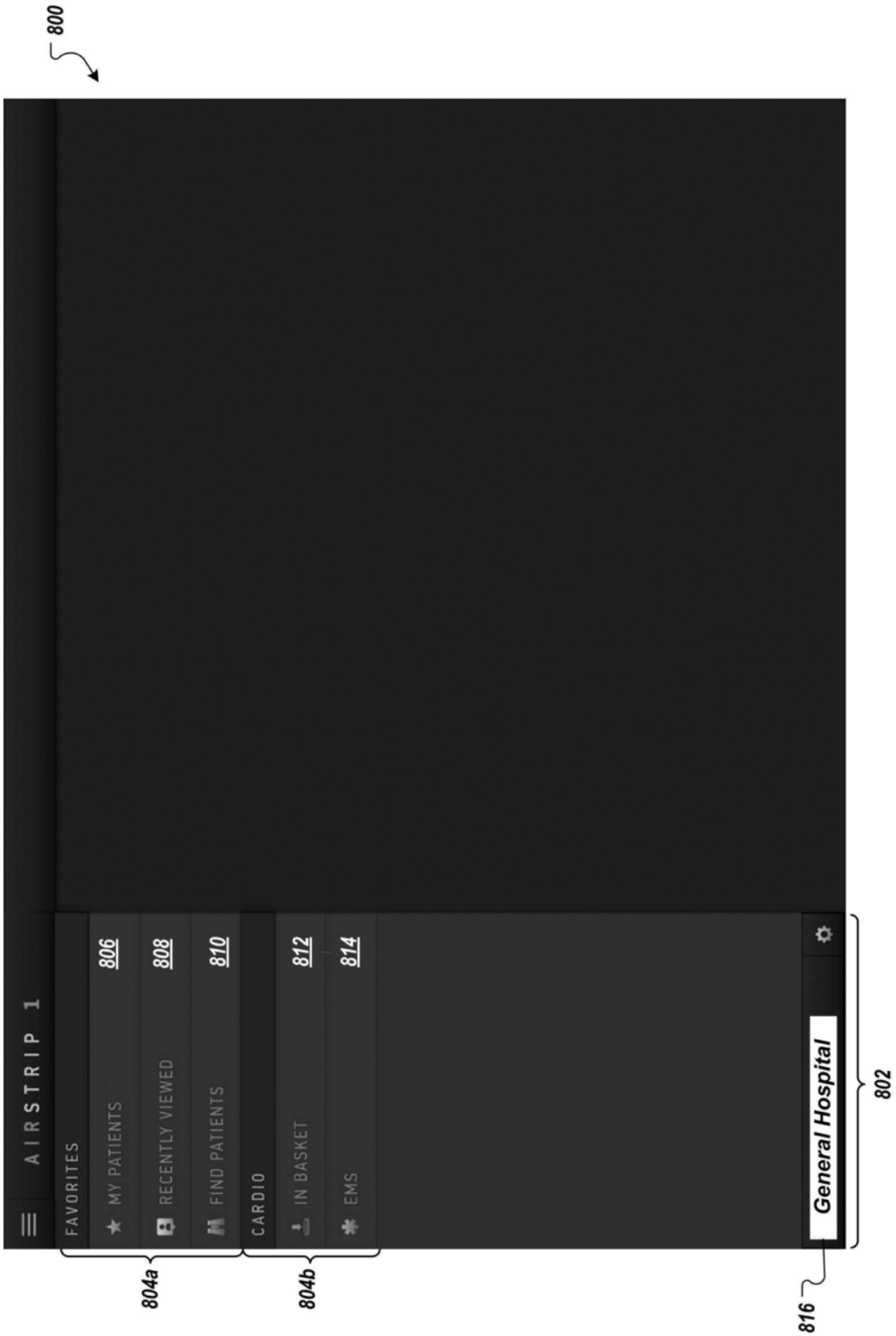

800
AIRSTRIP 1
FAVORITES
MY PATIENTS
806
RECENTLY VIEWED
808
FIND PATIENTS
810
CARDIO
IN BASKET
812
EMS
814
General Hospital
802
804a
804b
816

图8A


820
830a
830b
822
826
824
My Patients
West Wing
Gonzales, Mark (M)
18227336447 • 08/18/1973
North/S233A • 1 Days
Vidas, George (M)
Versandt, Paul (M)
Jones, Stephanie (F)
Sanborn, Harold (M)
Markowiscz, Joseph (M)
Kristy Putsch (F))
Hanks, Catherine (F)
East Wing
Mujeres, Estacia (F)
Abatta, Grover (M)
Oles, Brian (M)
Rubio, Seraphina (F)
Gacey, William (M)
Marfa, James (M)
HR 87
RR 20
ABP 110/56
SPO2 98

图8B

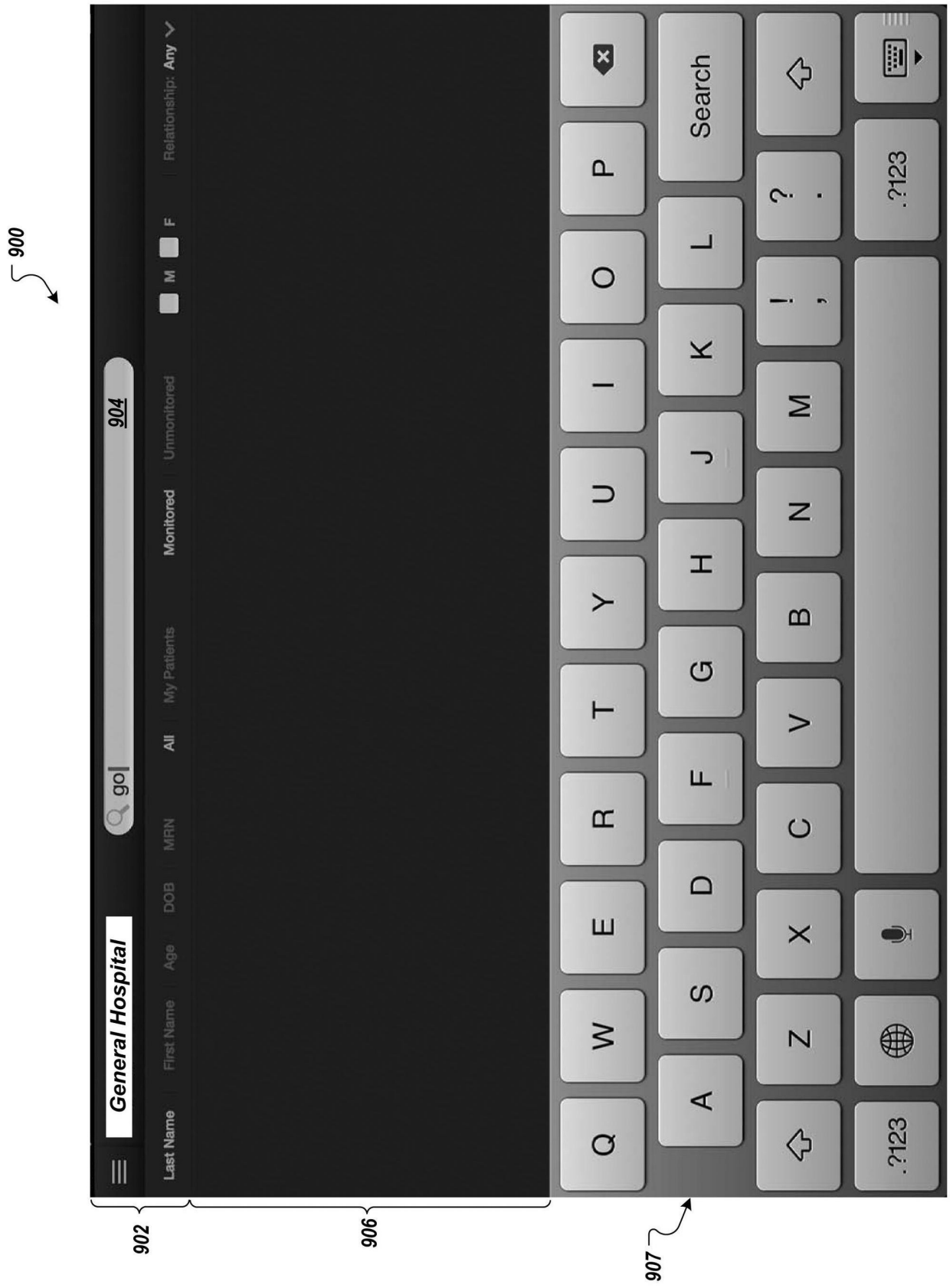

900
902
904
906
907
General Hospital
go
Last Name
First Name
Age
DOB
MRN
All
My Patients
Monitored
Unmonitored
M
F
Relationship: Any
Search
.?123

图9A

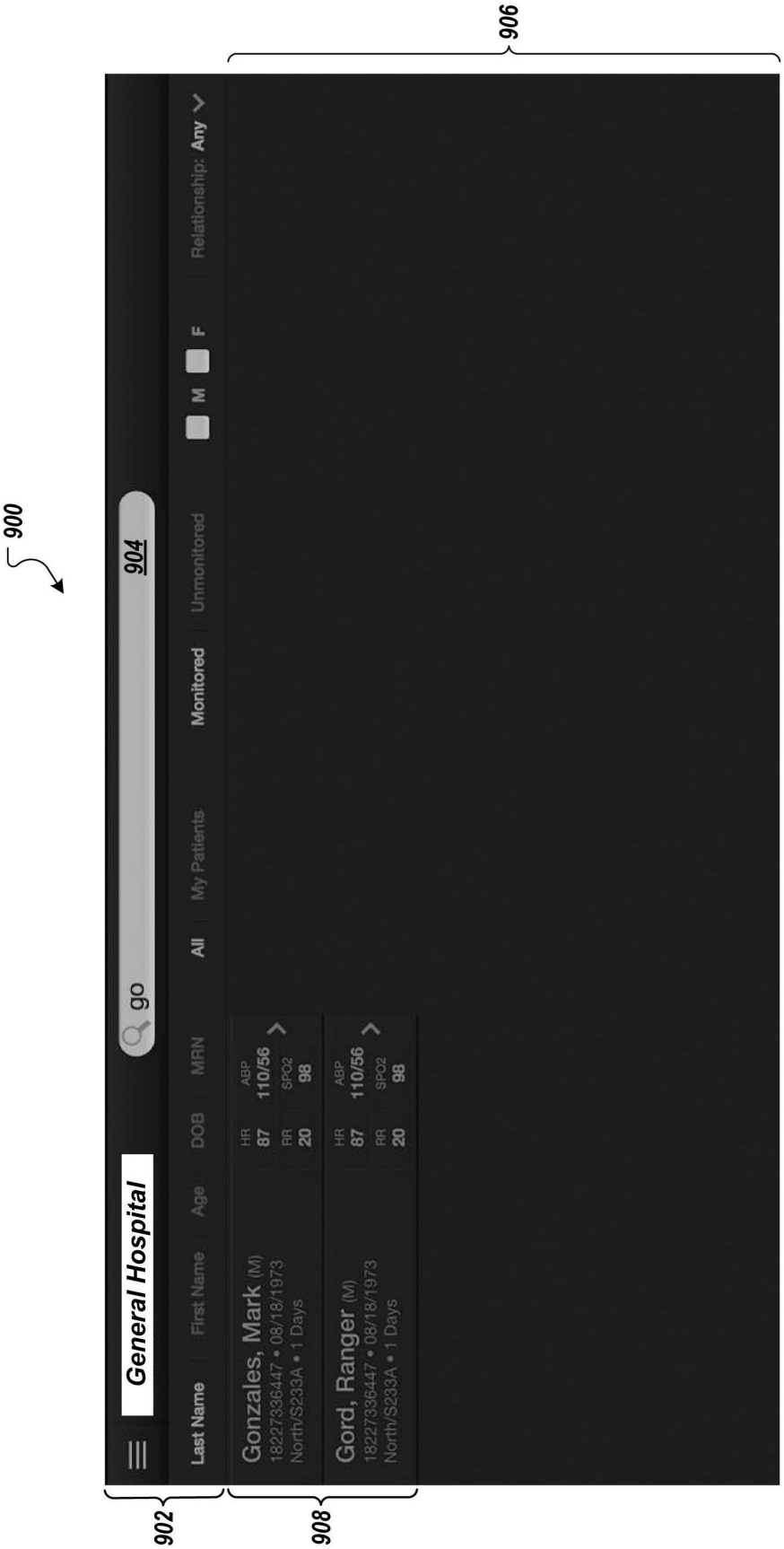

900
906
904
902
908
General Hospital
go
Last Name
First Name
Age
DOB
MRN
All
My Patients
Monitored
Unmonitored
M
F
Relationship: Any
Gonzales, Mark (M)
18227336447 • 08/18/1973
North/S233A • 1 Days
HR 87
RR 20
ABP 110/56
SPO2 98
Gord, Ranger (M)
18227336447 • 08/18/1973
North/S233A • 1 Days
HR 87
RR 20
ABP 110/56
SPO2 98

图9B

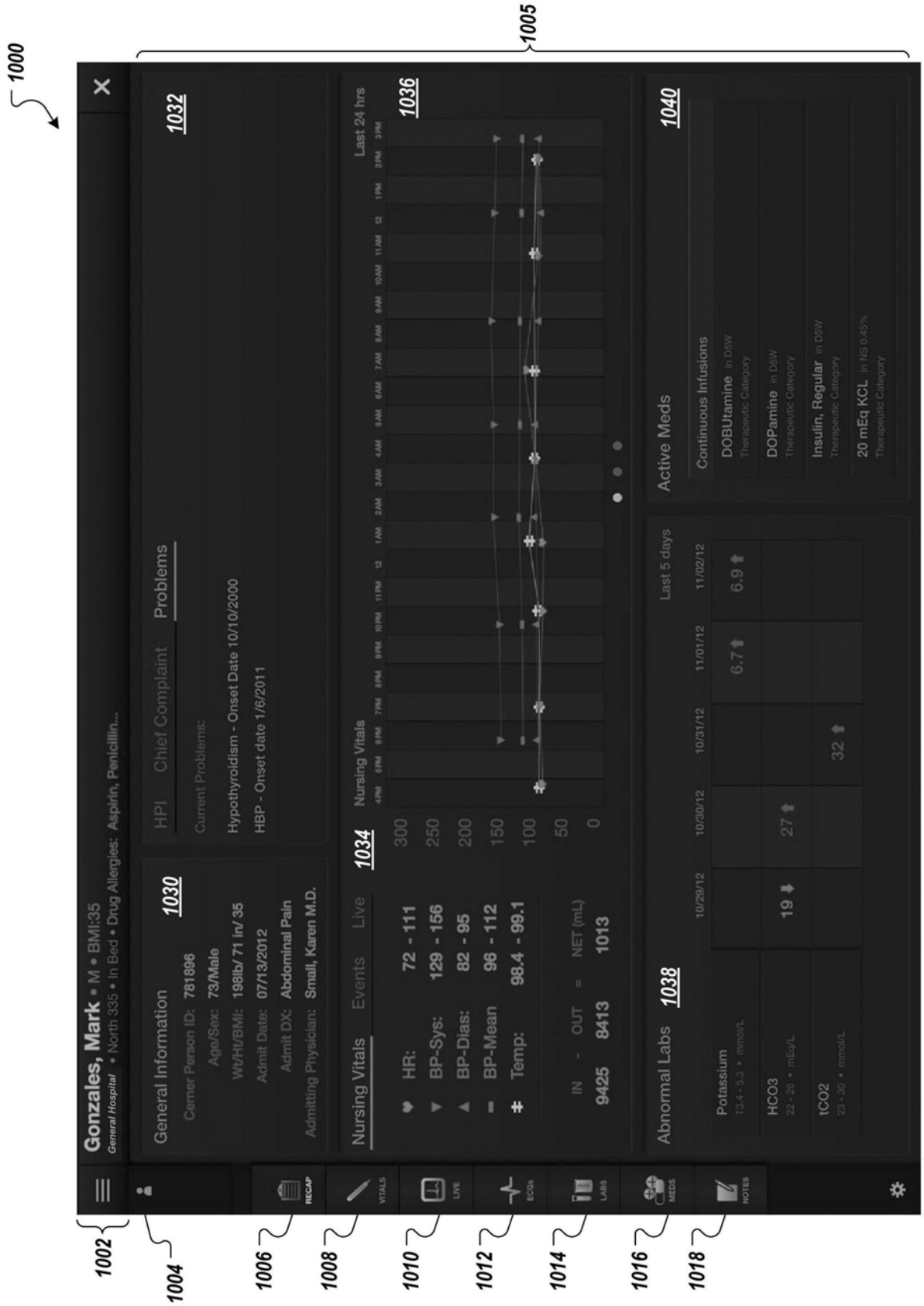

1000
1005
Gonzales, Mark • M • BMI:35
General Hospital • North 335 • In Bed • Drug Allergies: Aspirin, Penicillin,...
General Information 1030
Cerner Person ID: 781896
Age/Sex: 73/Male
Wt/Ht/BMI: 198lb/ 71 in/ 35
Admit Date: 07/13/2012
Admit DX: Abdominal Pain
Admitting Physician: Small, Karen M.D.
HPI Chief Complaint Problems 1032
Current Problems:
Hypothyroidism - Onset Date 10/10/2000
HBP - Onset date 1/6/2011
Nursing Vitals Events Live 1034
HR: 72 - 111
BP-Sys: 129 - 156
BP-Dias: 82 - 95
BP-Mean 96 - 112
Temp: 98.4 - 99.1
IN - OUT = NET (mL)
9425 8413 1013
Nursing Vitals 1036
Last 24 hrs
Abnormal Labs 1038
Last 5 days
10/29/12 10/30/12 10/31/12 11/01/12 11/02/12
Potassium
T3.4 - 5.3 • mmol/L
19 27 6.7 6.9
HCO3
22 - 26 • mEq/L
32
tCO2
23 - 30 • mmol/L
Active Meds 1040
Continuous Infusions
DOBUtamine in D5W
Therapeutic Category
DOPamine in D5W
Therapeutic Category
Insulin, Regular in D5W
Therapeutic Category
20 mEq KCL in NS 0.45%
Therapeutic Category
RECAP
VITALS
LIVE
ECGs
LABS
MEDS
NOTES
1002
1004
1006
1008
1010
1012
1014
1016
1018
1003

图10A


1000
1002
1004
1050
1052
1054
1056
1058
Gonzales, Mark • M • BMI:35
General Hospital • North 335 • In Bed • Drug Allergies: Aspirin, Penicillin...
Patient Information: Gonzales, Mark
Allergies
Drug Allergies
Food Allergies
Environmental Allergies
Drug
Aspirin
Penicillin
Reaction
Epigastric Distress
Anaphylaxis
Identification
Cerner Person ID
Last Name
First Name
Middle Name
SSN
Gender
DOB
Age
Height
Weight
Admit DX
781896
Gonzales
Mark
David
XXX-XX-3246
Male
08/18/1973
39
71"
138 lb
Abdominal Pain
HPI
Chief Complaint
Problems
Patient complains of severe abdominal pain, and occasional nausea. Patient vomited about 36 hours ago, but is able to keep liquids down at this time. Has not eaten solid food for past 48 hours.
Care Providers
Admitting Physician
Attending Physician
Primary Physician
Referring Physician
Small, Karen M.D.
Kanter, Ben (me)
User, Physician
Craft, Adam M.D.
Abnormal Labs
Last 5 days
Active Meds
Continuous Infusions
DOBUtamine in D5W
DOPamine in D5W
Insulin, Regular in D5W
20 mEq KCL in NS 0.45%
RECAP
VITALS
LIVE
ECGs
LABS
MEDS
NOTES

图10B

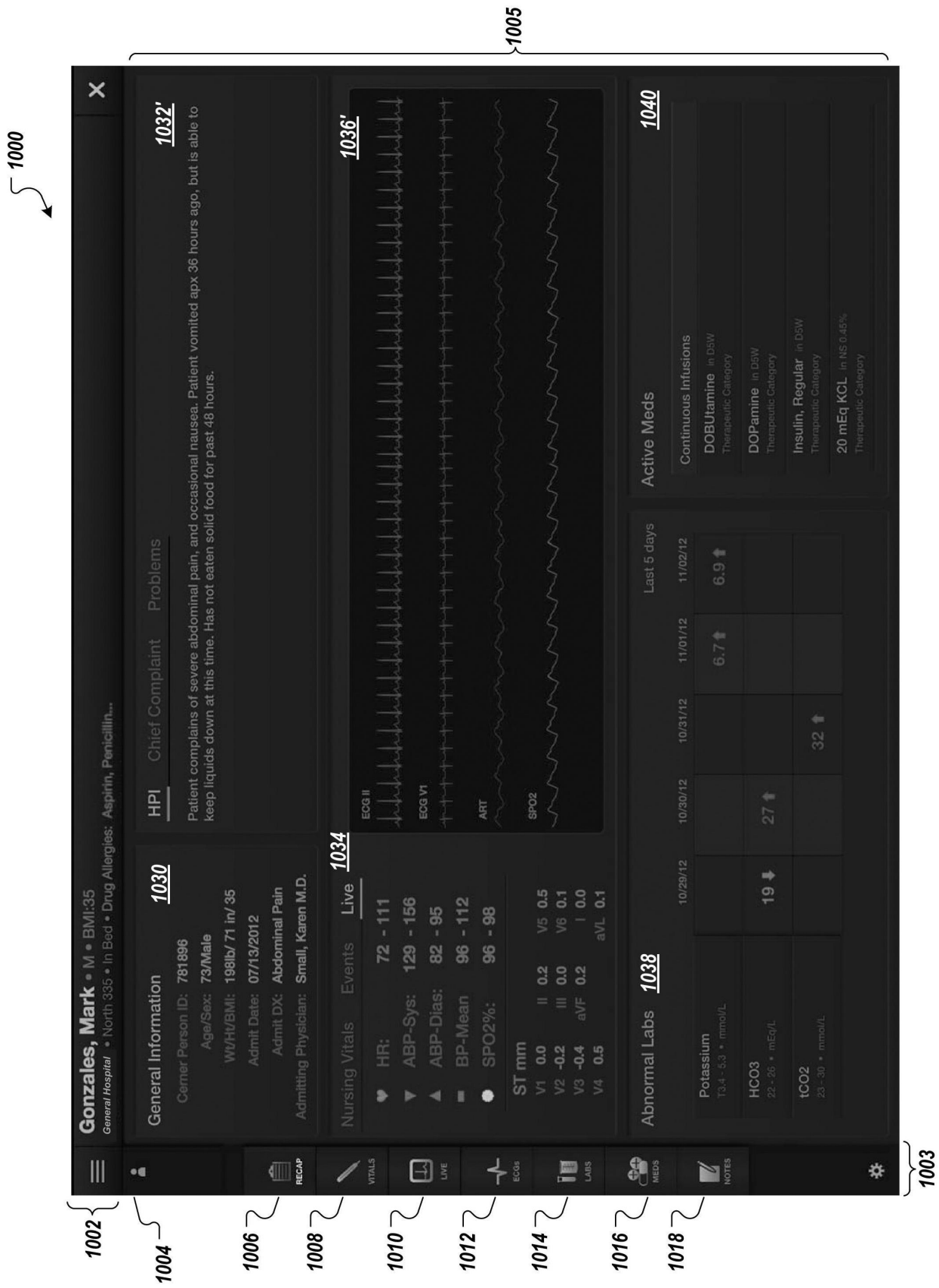

1000
1005
1002
1004
1006
1008
1010
1012
1014
1016
1018
1003
Gonzales, Mark • M • BMI:35
General Hospital • North 335 • In Bed • Drug Allergies: Aspirin, Penicillin...
General Information 1030
Cerner Person ID: 781896
Age/Sex: 73/Male
Wt/Ht/BMI: 198lb/ 71 in/ 35
Admit Date: 07/13/2012
Admit DX: Abdominal Pain
Admitting Physician: Small, Karen M.D.
HPI Chief Complaint Problems 1032'
Patient complains of severe abdominal pain, and occasional nausea. Patient vomited apx 36 hours ago, but is able to keep liquids down at this time. Has not eaten solid food for past 48 hours.
Nursing Vitals Events Live 1034
HR: 72 - 111
ABP-Sys: 129 - 156
ABP-Dias: 82 - 95
BP-Mean 96 - 112
SPO2%: 96 - 98
ST mm
V1 0.0 II 0.2 V5 0.5
V2 -0.2 III 0.0 V6 0.1
V3 -0.4 aVF 0.2 I 0.0
V4 0.5 aVL 0.1
1036'
ECG II
ECG V1
ART
SPO2
Abnormal Labs 1038
Last 5 days
10/29/12 10/30/12 10/31/12 11/01/12 11/02/12
Potassium 3.4 - 5.3 • mmol/L 6.7 6.9
HCO3 22 - 26 • mEq/L 19 27
tCO2 23 - 30 • mmol/L 32
Active Meds 1040
Continuous Infusions
DOBUtamine in D5W Therapeutic Category
DOPamine in D5W Therapeutic Category
Insulin, Regular in D5W Therapeutic Category
20 mEq KCL in NS 0.45% Therapeutic Category
RECAP
VITALS
LIVE
ECGs
LABS
MEDS
NOTES

图10C

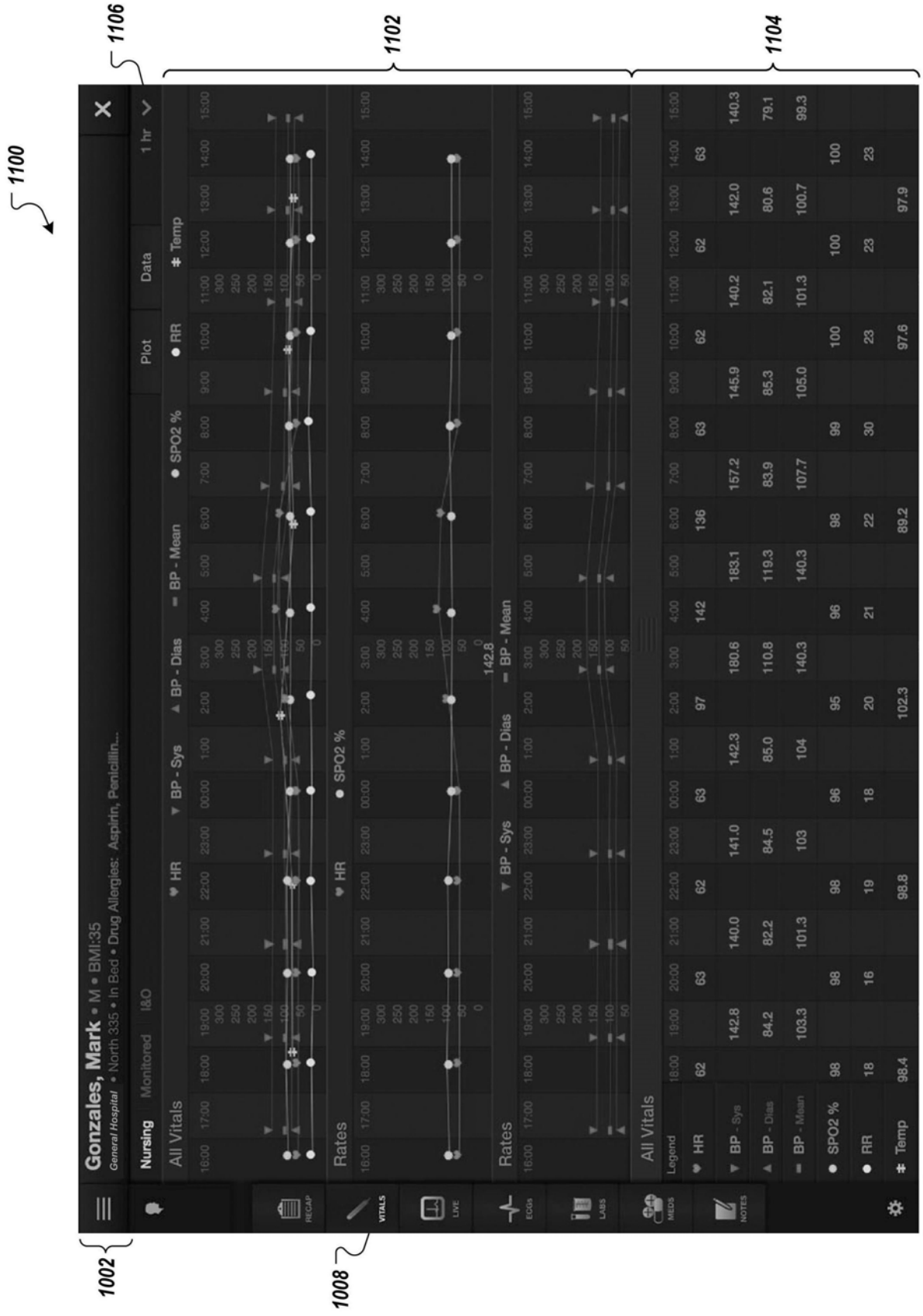

1100
1102
1104
1106
1002
1003
1008
Gonzales, Mark • M • BMI:35
General Hospital • North 335 • In Bed • Drug Allergies: Aspirin, Penicillin,...
Nursing
Monitored
I&O
Plot
Data
1 hr
All Vitals
Rates
Legend
HR
BP - Sys
BP - Dias
BP - Mean
SPO2 %
RR
Temp
RECAP
VITALS
LIVE
ECGs
LABS
MEDS
NOTES

图11A

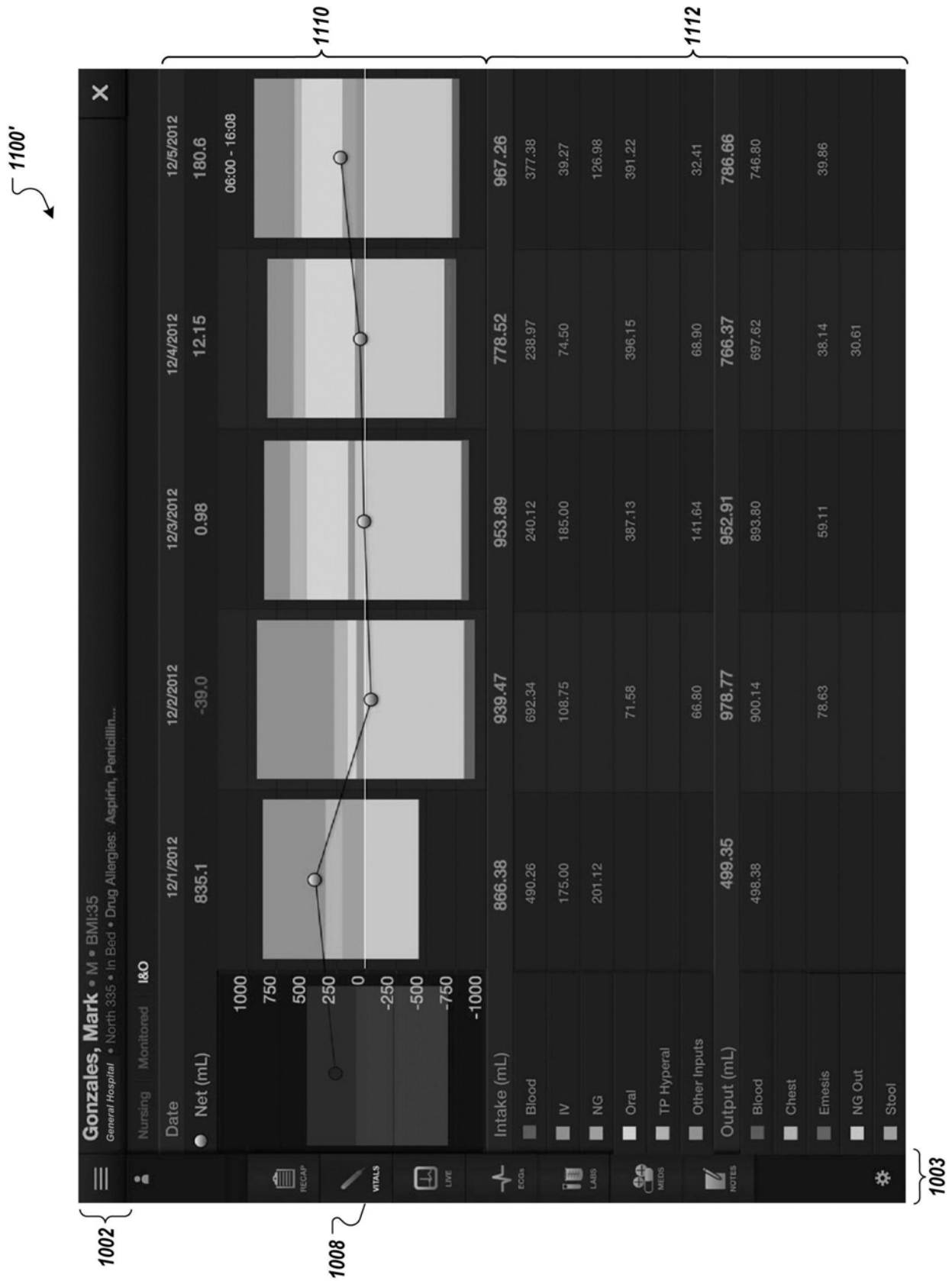

1100'
1110
1112
1002
1008
1003
Gonzales, Mark • M • BMI:35
General Hospital • North 335 • In Bed • Drug Allergies: Aspirin, Penicillin...
Nursing Monitored I&O
Date
Net (mL)
12/1/2012 835.1
12/2/2012 -39.0
12/3/2012 0.98
12/4/2012 12.15
12/5/2012 180.6
06:00 - 16:08
1000 750 500 250 0 -250 -500 -750 -1000
Intake (mL) 866.38 939.47 953.89 778.52 967.26
Blood 490.26 692.34 240.12 238.97 377.38
IV 175.00 108.75 185.00 74.50 39.27
NG 201.12 126.98
Oral 71.58 387.13 396.15 391.22
TP Hyperal
Other Inputs 66.80 141.64 68.90 32.41
Output (mL) 499.35 978.77 952.91 766.37 786.66
Blood 498.38 900.14 893.80 697.62 746.80
Chest
Emesis 78.63 59.11 38.14 39.86
NG Out 30.61
Stool
RECAP
VITALS
LIVE
ECGs
LABS
MEDS
NOTES

图11B

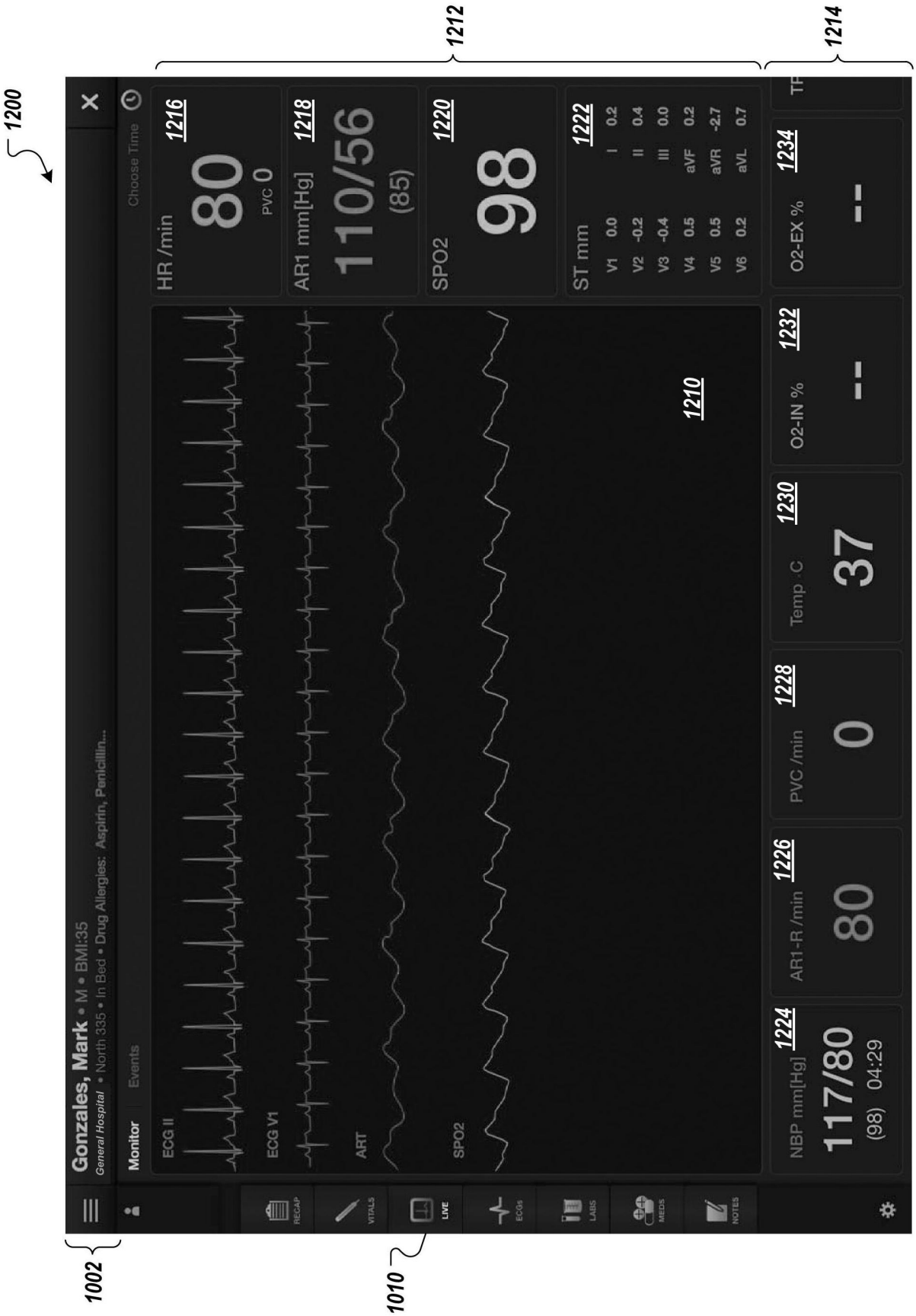

1200
1212
1214
1002
1010
1210
Gonzales, Mark • M • BMI:35
General Hospital • North 335 • In Bed • Drug Allergies: Aspirin, Penicillin...
Monitor
Events
Choose Time
ECG II
ECG V1
ART
SPO2
HR /min
1216
80
PVC 0
AR1 mm[Hg]
1218
110/56
(85)
SPO2
1220
98
ST mm
1222
V1 0.0
V2 -0.2
V3 -0.4
V4 0.5
V5 0.5
V6 0.2
I 0.2
II 0.4
III 0.0
aVF 0.2
aVR -2.7
aVL 0.7
O2-EX %
1234
--
O2-IN %
1232
--
Temp .C
1230
37
PVC /min
1228
0
AR1-R /min
1226
80
NBP mm[Hg]
1224
117/80
(98) 04:29
RECAP
VITALS
LIVE
ECGs
LABS
MEDS
NOTES

图12A

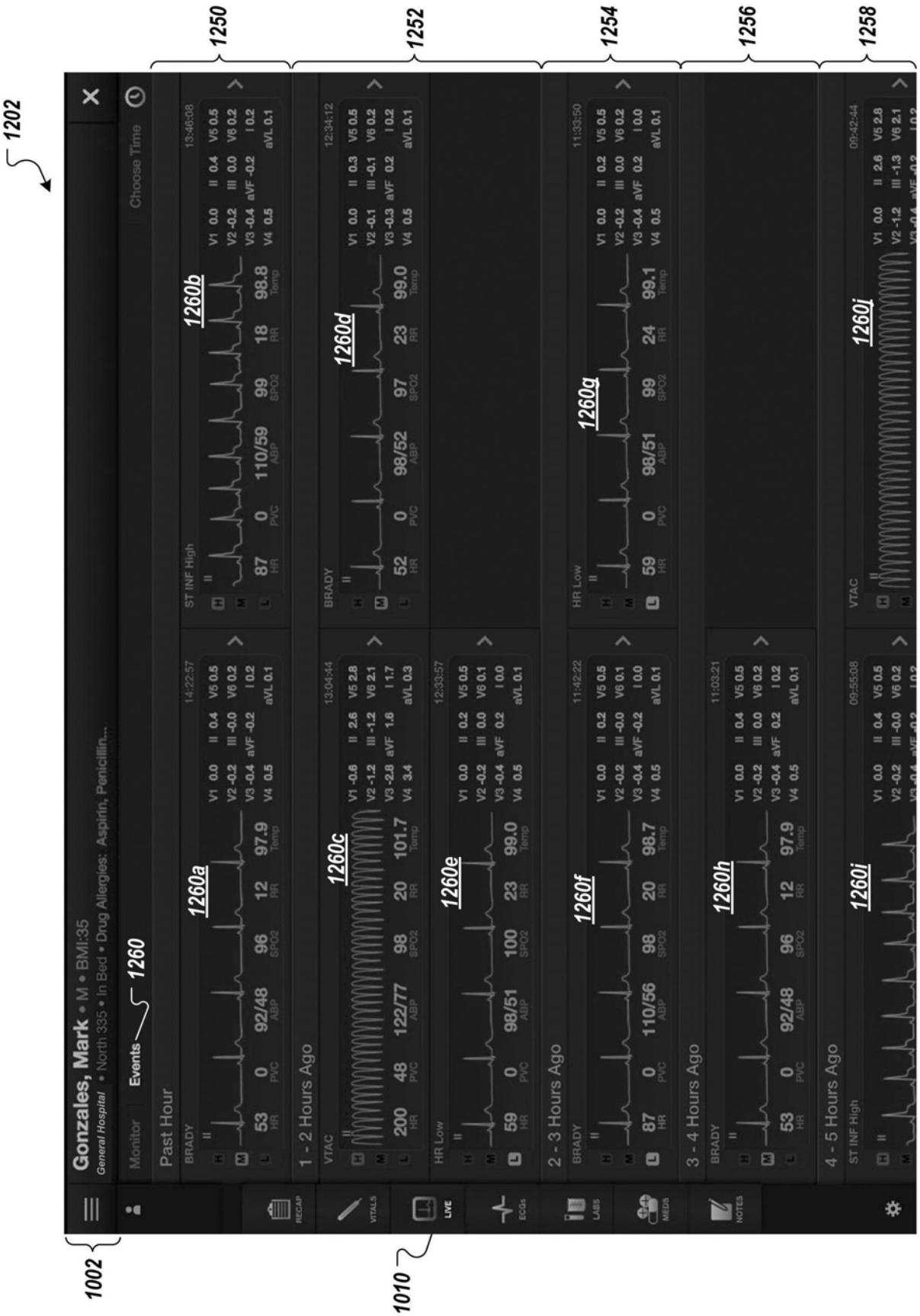

1202
1250
1252
1254
1256
1258
Gonzales, Mark • M • BMI:35
General Hospital • North 335 • In Bed • Drug Allergies: Aspirin, Penicillin...
Monitor
Events
1260
Choose Time
Past Hour
1260a
1260b
1 - 2 Hours Ago
1260c
1260d
2 - 3 Hours Ago
1260e
1260f
3 - 4 Hours Ago
1260g
1260h
4 - 5 Hours Ago
1260i
1260j
RECAP
VITALS
LIVE
ECGs
LABS
MEDS
NOTES
1002
1010

图12B

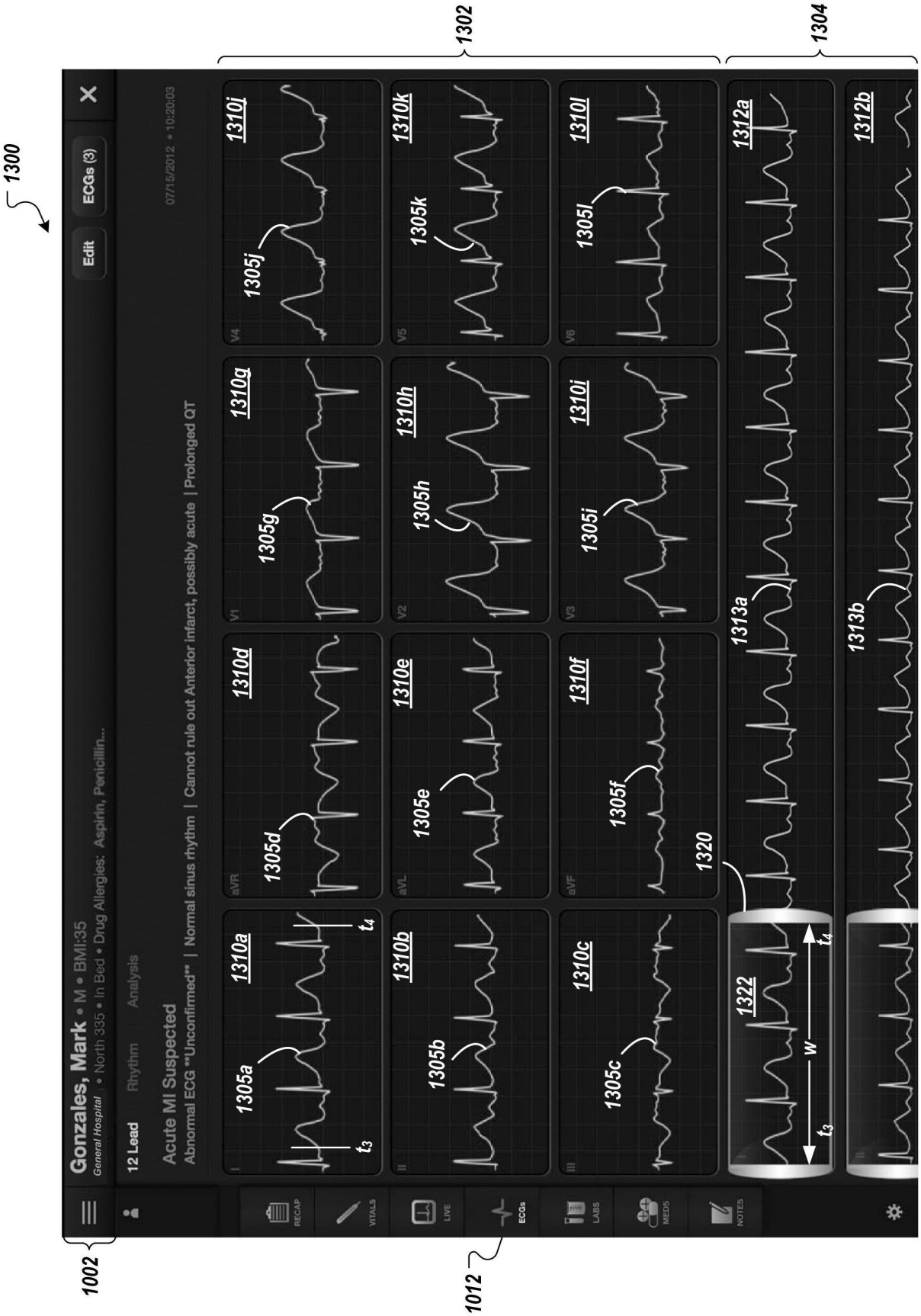

1300
1002
1012
1302
1304
Gonzales, Mark • M • BMI:35
General Hospital • North 335 • In Bed • Drug Allergies: Aspirin, Penicillin...
Edit
ECGs (3)
12 Lead
Rhythm
Analysis
07/15/2012 • 10:20:03
Acute MI Suspected
Abnormal ECG **Unconfirmed** | Normal sinus rhythm | Cannot rule out Anterior infarct, possibly acute | Prolonged QT
RECAP
VITALS
LIVE
ECGs
LABS
MEDS
NOTES
1310a
1310b
1310c
1310d
1310e
1310f
1310g
1310h
1310i
1310j
1310k
1310l
1305a
1305b
1305c
1305d
1305e
1305f
1305g
1305h
1305i
1305j
1305k
1305l
1320
1322
1312a
1312b
1313a
1313b
t_3
t_4
w

图13

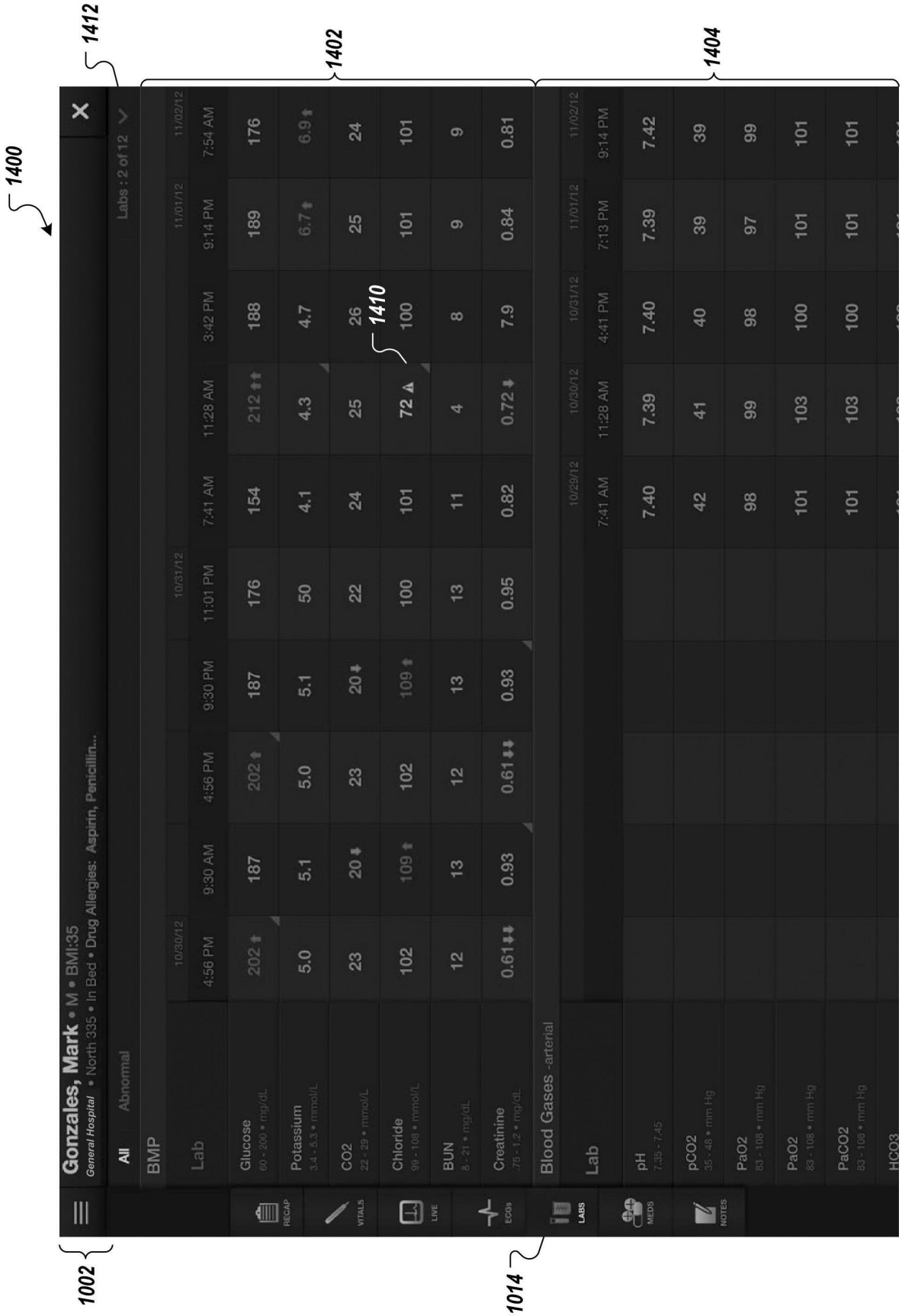

1400
1412
1402
1404
1410
1002
1014
Gonzales, Mark • M • BMI:35
General Hospital • North 335 • In Bed • Drug Allergies: Aspirin, Penicillin...
All Abnormal
Labs : 2 of 12
BMP
Lab
Glucose
Potassium
CO2
Chloride
BUN
Creatinine
Blood Gases -arterial
pH
pCO2
PaO2
PaO2
PaCO2
HCO3
RECAP
VITALS
LIVE
ECGs
LABS
MEDS
NOTES

图14A


1400
1002
1410
1416
Laboratory Result
BUN (UREA NITROGEN)
1418
1420
Panel/Battery Name: CHEM-18
Specimen Source: BLOOD
Collection Date & Time: 11/01/12 11:28 AM (3 days ago)
Ordering Provider: McGillicutty, James, MD
1422
Result Abnormal Reference Range Units
4 C 6-20 mg/d
1424
Comment: Critical result confirmed via repeat analysis
1426
Laboratory: Good Samaritan Inpatient Laboratory,
1 happy road, St Elmo, NY 12345 USA Tel. 544-545-2233
BUN (UREA NITROGEN)
Gonzales, Mark • M • BMI:35
General Hospital • North 335 • In Bed • Drug Allergies: Aspirin, Penicillin...
All Abnormal
BMP
Lab
Blood Gases -arterial
Glucose
Potassium
CO2
Chloride
BUN
Creatinine
pH
pCO2
PaO2
PaCO2
HCO3
RECAP
VITALS
LIVE
ECGs
LABS
MEDS
NOTES

图14B


1400
1412
1002
Gonzales, Mark • M • BMI:35
General Hospital • North 335 • In Bed • Drug Allergies: Aspirin, Penicillin...
All Abnormal
Labs : 2 of 13
Done
1450
Labs: 2 of 12
BMP
Blood Gases - venous
Lipids
Blood Gases - arterial
Glucose Panel 1
Glucose Panel 2
Glucose Panel 3
Electrolytes
Hypothyroid
Renal Function
Hepatic Function
Select All
Clear All
Lab
Glucose
Potassium
CO2
Chloride
BUN
Creatinine
Blood Gases - arterial
pH
pCO2
PaO2
PaO2
PaCO2
HCO3

图14C

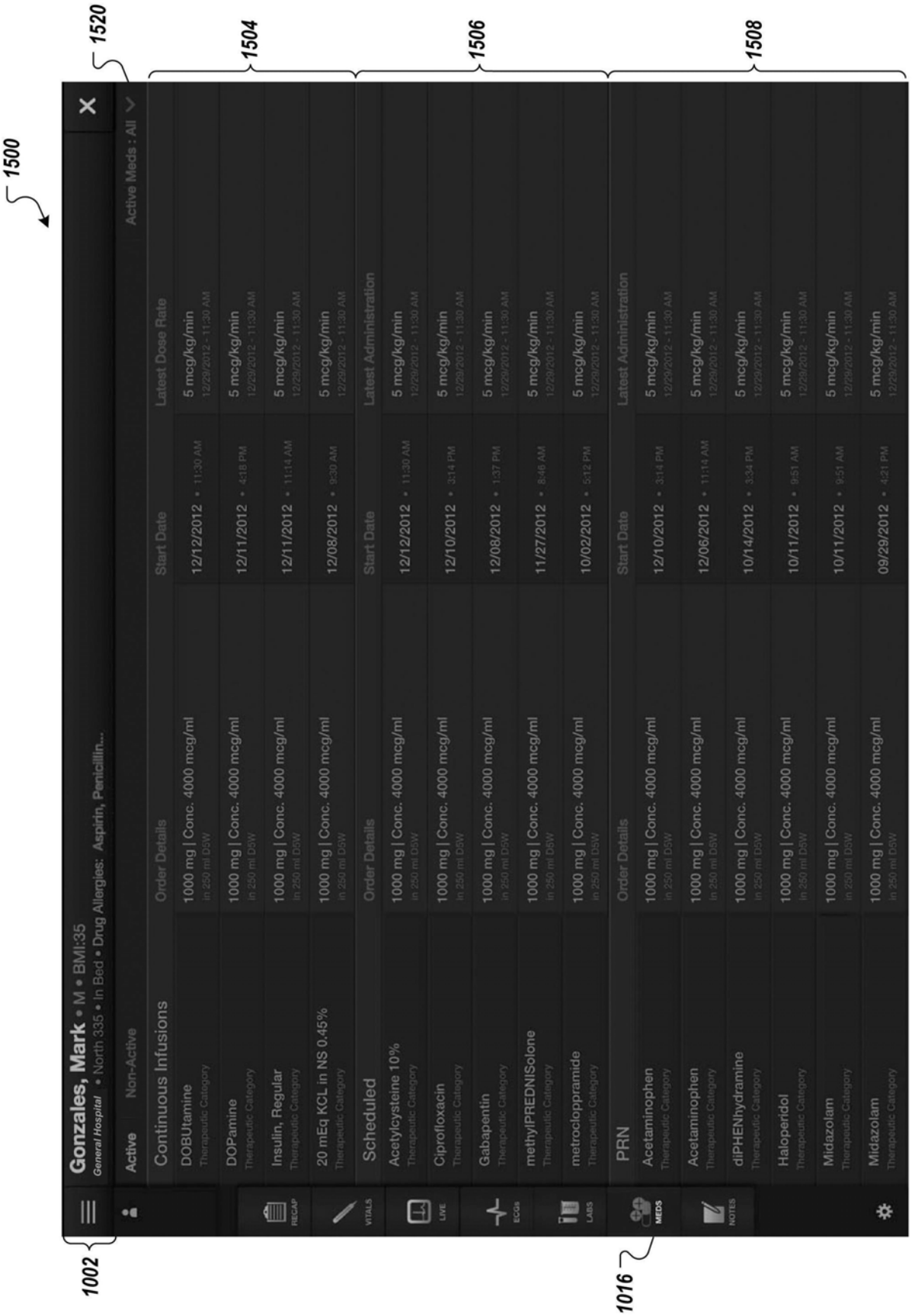

1500
1520
1504
1506
1508
1002
1016
Gonzales, Mark • M • BMI:35
General Hospital • North 335 • In Bed • Drug Allergies: Aspirin, Penicillin,...
Active
Non-Active
Active Meds : All
Continuous Infusions
Order Details
Start Date
Latest Dose Rate
DOBUtamine
Therapeutic Category
1000 mg | Conc. 4000 mcg/ml
in 250 ml D5W
12/12/2012 • 11:30 AM
5 mcg/kg/min
12/29/2012 - 11:30 AM
DOPamine
Therapeutic Category
1000 mg | Conc. 4000 mcg/ml
in 250 ml D5W
12/11/2012 • 4:18 PM
5 mcg/kg/min
12/29/2012 - 11:30 AM
Insulin, Regular
Therapeutic Category
1000 mg | Conc. 4000 mcg/ml
in 250 ml D5W
12/11/2012 • 11:14 AM
5 mcg/kg/min
12/29/2012 - 11:30 AM
20 mEq KCL in NS 0.45%
Therapeutic Category
1000 mg | Conc. 4000 mcg/ml
in 250 ml D5W
12/08/2012 • 9:30 AM
5 mcg/kg/min
12/29/2012 - 11:30 AM
Scheduled
Order Details
Start Date
Latest Administration
Acetylcysteine 10%
Therapeutic Category
1000 mg | Conc. 4000 mcg/ml
in 250 ml D5W
12/12/2012 • 11:30 AM
5 mcg/kg/min
12/29/2012 - 11:30 AM
Ciprofloxacin
Therapeutic Category
1000 mg | Conc. 4000 mcg/ml
in 250 ml D5W
12/10/2012 • 3:14 PM
5 mcg/kg/min
12/29/2012 - 11:30 AM
Gabapentin
Therapeutic Category
1000 mg | Conc. 4000 mcg/ml
in 250 ml D5W
12/08/2012 • 1:37 PM
5 mcg/kg/min
12/29/2012 - 11:30 AM
methylPREDNISolone
Therapeutic Category
1000 mg | Conc. 4000 mcg/ml
in 250 ml D6W
11/27/2012 • 8:46 AM
5 mcg/kg/min
12/29/2012 - 11:30 AM
metroclopramide
Therapeutic Category
1000 mg | Conc. 4000 mcg/ml
in 250 ml D5W
10/02/2012 • 5:12 PM
5 mcg/kg/min
12/29/2012 - 11:30 AM
PRN
Order Details
Start Date
Latest Administration
Acetaminophen
Therapeutic Category
1000 mg | Conc. 4000 mcg/ml
in 250 ml D5W
12/10/2012 • 3:14 PM
5 mcg/kg/min
12/29/2012 - 11:30 AM
Acetaminophen
Therapeutic Category
1000 mg | Conc. 4000 mcg/ml
in 250 ml D5W
12/06/2012 • 11:14 AM
5 mcg/kg/min
12/29/2012 - 11:30 AM
diPHENhydramine
Therapeutic Category
1000 mg | Conc. 4000 mcg/ml
in 250 ml D5W
10/14/2012 • 3:34 PM
5 mcg/kg/min
12/29/2012 - 11:30 AM
Haloperidol
Therapeutic Category
1000 mg | Conc. 4000 mcg/ml
in 250 ml D5W
10/11/2012 • 9:51 AM
5 mcg/kg/min
12/28/2012 - 11:30 AM
Midazolam
Therapeutic Category
1000 mg | Conc. 4000 mcg/ml
in 250 ml D5W
10/11/2012 • 9:51 AM
5 mcg/kg/min
12/29/2012 - 11:30 AM
Midazolam
Therapeutic Category
1000 mg | Conc. 4000 mcg/ml
in 250 ml D5W
09/29/2012 • 4:21 PM
5 mcg/kg/min
12/29/2012 - 11:30 AM
RECAP
VITALS
LIVE
ECGs
LABS
MEDS
NOTES

图15A

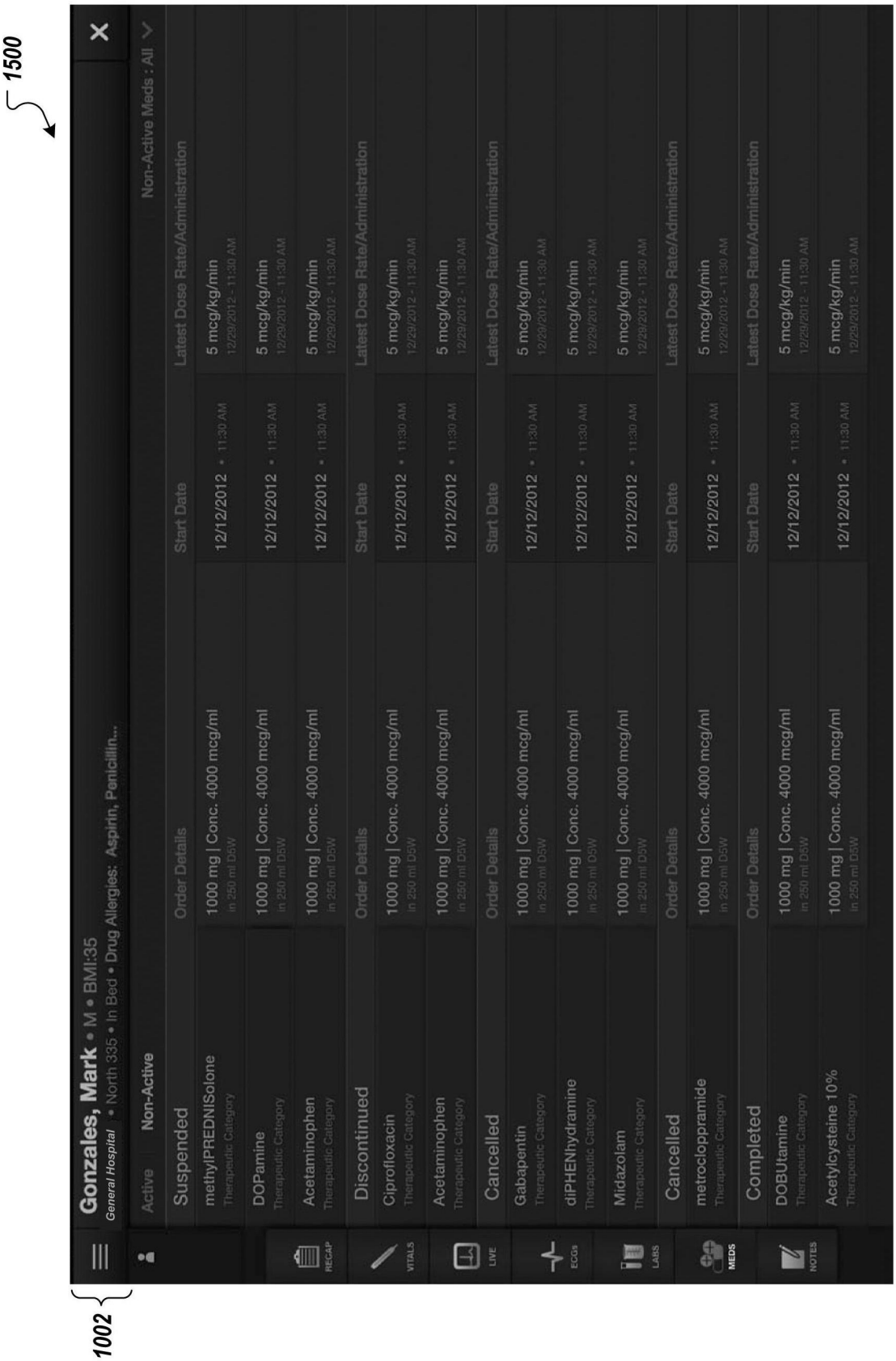

1500
1002
Gonzales, Mark • M • BMI:35
General Hospital • North 335 • In Bed • Drug Allergies: Aspirin, Penicillin...
Active
Non-Active
Non-Active Meds : All
RECAP
VITALS
LIVE
ECGs
LABS
MEDS
NOTES
Suspended
Order Details
Start Date
Latest Dose Rate/Administration
methylPREDNISolone
Therapeutic Category
1000 mg | Conc. 4000 mcg/ml
in 250 ml D5W
12/12/2012 • 11:30 AM
5 mcg/kg/min
12/29/2012 - 11:30 AM
DOPamine
Therapeutic Category
1000 mg | Conc. 4000 mcg/ml
in 250 ml D5W
12/12/2012 • 11:30 AM
5 mcg/kg/min
12/29/2012 - 11:30 AM
Acetaminophen
Therapeutic Category
1000 mg | Conc. 4000 mcg/ml
in 250 ml D5W
12/12/2012 • 11:30 AM
5 mcg/kg/min
12/29/2012 - 11:30 AM
Discontinued
Order Details
Start Date
Latest Dose Rate/Administration
Ciprofloxacin
Therapeutic Category
1000 mg | Conc. 4000 mcg/ml
in 250 ml D5W
12/12/2012 • 11:30 AM
5 mcg/kg/min
12/29/2012 - 11:30 AM
Acetaminophen
Therapeutic Category
1000 mg | Conc. 4000 mcg/ml
in 250 ml D5W
12/12/2012 • 11:30 AM
5 mcg/kg/min
12/29/2012 - 11:30 AM
Cancelled
Order Details
Start Date
Latest Dose Rate/Administration
Gabapentin
Therapeutic Category
1000 mg | Conc. 4000 mcg/ml
in 250 ml D5W
12/12/2012 • 11:30 AM
5 mcg/kg/min
12/29/2012 - 11:30 AM
diPHENhydramine
Therapeutic Category
1000 mg | Conc. 4000 mcg/ml
in 250 ml D5W
12/12/2012 • 11:30 AM
5 mcg/kg/min
12/29/2012 - 11:30 AM
Midazolam
Therapeutic Category
1000 mg | Conc. 4000 mcg/ml
in 250 ml D5W
12/12/2012 • 11:30 AM
5 mcg/kg/min
12/29/2012 - 11:30 AM
Cancelled
Order Details
Start Date
Latest Dose Rate/Administration
metroclopramide
Therapeutic Category
1000 mg | Conc. 4000 mcg/ml
in 250 ml D5W
12/12/2012 • 11:30 AM
5 mcg/kg/min
12/29/2012 - 11:30 AM
Completed
Order Details
Start Date
Latest Dose Rate/Administration
DOBUtamine
Therapeutic Category
1000 mg | Conc. 4000 mcg/ml
in 250 ml D5W
12/12/2012 • 11:30 AM
5 mcg/kg/min
12/29/2012 - 11:30 AM
Acetylcysteine 10%
Therapeutic Category
1000 mg | Conc. 4000 mcg/ml
in 250 ml D5W
12/12/2012 • 11:30 AM
5 mcg/kg/min
12/29/2012 - 11:30 AM

图15B


1600
Gonzales, Mark • M • BMI:35
General Hospital • North 335 • In Bed • Drug Allergies: Aspirin, Penicillin...
Loaded Documents (30)
Date
3-Operative Report
1602
07/15/2012 10:20 AM
Adult Admission Assessment
07/15/2012 03:22 PM
Adult History V2
07/15/2012 07:19 AM
Adult Ongoing Assessment V2
07/14/2012 11:12 AM
Adult Pt Ed, All Topics
07/13/2012 11:12 AM
Coding Summary
07/10/2012 05:55 PM
Discharge Summary
04/20/2012 04:16 PM
Ed Triage Assessment V2
04/20/2012 04:16 PM
Ed Triage Assessment V2
04/20/2012 04:16 PM
Genomic - Carrier Status
04/20/2012 04:16 PM
Genomic - Disease Risk Profile
04/20/2012 04:16 PM
Genomic - Drug Response Profile
04/20/2012 04:16 PM
Medication Problem - Major
04/20/2012 04:16 PM
Medication Profile Form
04/20/2012 04:16 PM
Medication Profile Form
04/20/2012 04:16 PM
Coding Summary
04/20/2012 04:16 PM
Adult Ongoing Assessment V2
04/20/2012 04:16 PM
Adult Ongoing Assessment V2
04/20/2012 04:16 PM
July 15, 2012@10:20
3-Operative Report
1604
SURGEON: Physician S. User, MD DATE OF OPERATION: 04/20/2010
PREOPERATIVE DIAGNOSIS L3 compression fracture.
POSTOPERATIVE DIAGNOSIS L3 compression fracture.
PROCEDURE PERFORMED Kyphoplasty, L3.
ANESTHESIA Monitored anesthesia care.
ANESTHESIOLOGIST Mark Goldsworthy, M.D.
ESTIMATED BLOOD LOSS Minimal.
DESCRIPTION OF PROCEDURE Under satisfactory sedation, the patient was placed prone on the Jackson table with appropriate pillow padding and the back was prepared and draped in the normal sterile fashion. A mark was made 9 cm off the midline to the neck and this was instilled with 0.25% Marcaine with epinephrine under fluoroscopic guidance to confirm the L3 level. An introducer was used to place in the vertebral body of L3. This seemed to be in good position on AP and lateral fluoroscopic imaging. It was then tapped in with the mallet. The drill was then used to advance the cannula forward and was seen to be in good position on AP and lateral fluoroscopic imaging. The kyphoplasty balloon was then inflated and the bone superiorly was very hard, in fact the balloon ruptured after awhile. Fluid was removed and it was removed. The cement was then mixed and injected ap-proximately 4.5 mL of cement, which spread through the vertebral body nicely. AP and lateral views showed it went to the superior and inferior endplates and got good spread in the medial lateral plane as well. This
was allowed to harden. The cannula was removed. The incision was closed with Dermabond.
The patient was then transferred off the table and taken to the recovery room in stable
RECAP
VITALS
LIVE
ECGs
LABS
MEDS
NOTES
1002
1018

图16A


1600
Gonzales, Mark • M • BMI:35
General Hospital • North 335 • In Bed • Drug Allergies: Aspirin, Penicillin...
Loaded Documents (30)
Date
3-Operative Report
07/15/2012 10:20 AM
Adult Admission Assessment
07/15/2012 03:22 PM
Adult History V2
07/15/2012 07:19 AM
Adult Ongoing Assessment V2
07/14/2012 11:12 AM
Adult Pt Ed, All Topics
07/13/2012 11:12 AM
Coding Summary
07/10/2012 06:55 PM
Discharge Summary
04/20/2012 04:16 PM
Ed Triage Assessment V2
04/20/2012 04:16 PM
Ed Triage Assessment V2
04/20/2012 04:16 PM
Genomic - Carrier Status
04/20/2012 04:16 PM
Genomic - Disease Risk Profile
04/20/2012 04:16 PM
Genomic - Drug Response Profile
04/20/2012 04:16 PM
Medication Problem - Major
04/20/2012 04:16 PM
Medication Profile Form
04/20/2012 04:16 PM
Medication Profile Form
04/20/2012 04:16 PM
Coding Summary
04/20/2012 04:16 PM
Adult Ongoing Assessment V2
04/20/2012 04:16 PM
Adult Ongoing Assessment V2
04/20/2012 04:16 PM
1602
April 20, 2012@16:14
Discharge Summary
1604
Discharge Summary Entered On: 4/20/2012 16:14
Performed On: 4/20/2012 16:13 by User, Nurse RN
Discharge Info
Discharged to: Home with family care
Mode of discharge: Wheelchair
Discharge Transportation: Private vehicle
Accompanied By: Father, Mother
User, Nurse RN - 4/20/2012 16:13
RECAP
VITALS
LIVE
EGGs
LABS
MEDS
NOTES
1002
1018

图16B

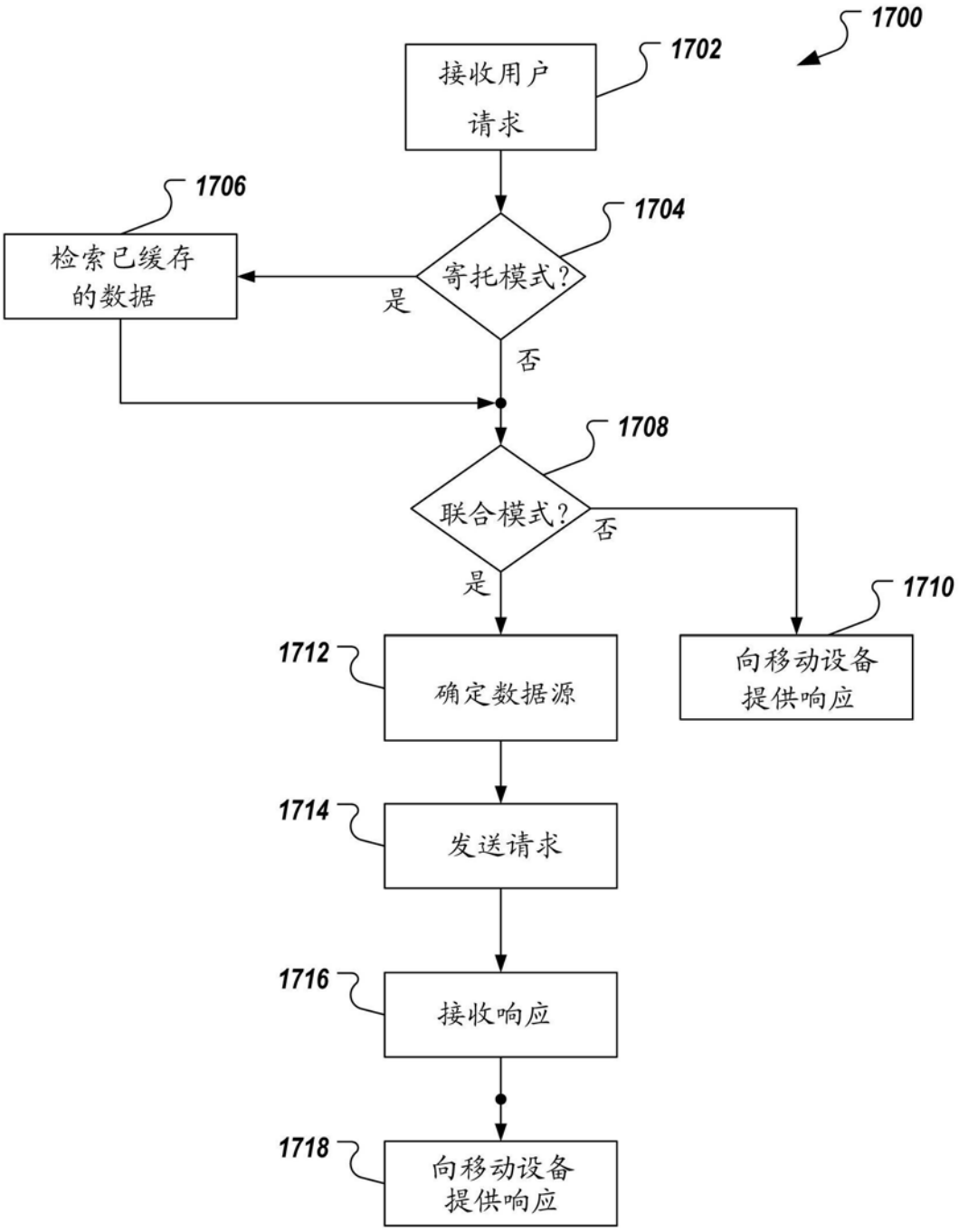

1700
1702
接收用户请求
1704
寄托模式?
是
1706
检索已缓存的数据
否
1708
联合模式?
否
是
1710
向移动设备提供响应
1712
确定数据源
1714
发送请求
1716
接收响应
1718
向移动设备提供响应

图17