



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105190679 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 23

(21) 申请号 201480015093. 3

(22) 申请日 2014. 03. 10

(30) 优先权数据

13/802, 446 2013. 03. 13 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 09. 14

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2014/022835 2014. 03. 10

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/159283 EN 2014. 10. 02

(71) 申请人 康尔福盛 303 公司

地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 蒂莫西·W·范德维恩

费德里科·加里巴尔迪

(74) 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理

有限公司 11112

代理人 顾丽波 李荣胜

(51) Int. Cl.

G06Q 50/22(2006. 01)

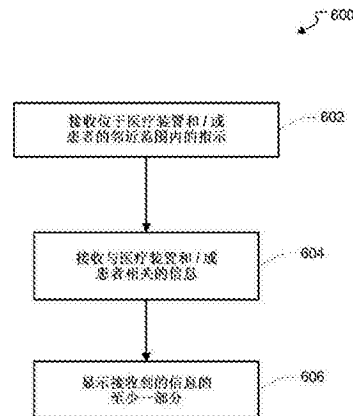
权利要求书3页 说明书18页 附图11页

(54) 发明名称

环境感知医疗通知系统

(57) 摘要

一种环境感知医疗通知系统可包括处理器和存储器。存储器可以包括指令,当通过处理器执行所述指令时,所述指令使得所述处理器:确定用户装置何时位于医疗装置或患者的邻近范围内;当确定用户装置在医疗装置或患者的邻近范围内时,从多个医疗系统接收与医疗装置或患者相关的信息;以及通过通信网络向用户装置发送所述信息的至少一部分。在一个或多个实施例中,当通过处理器执行所述指令时,所述指令可进一步使得所述处理器:当确定用户装置位于医疗装置或患者的邻近范围内时,从医疗装置接收信息;并且通过通信网络向用户装置发送所述信息的至少一部分。



1. 一种有助于医疗的用户装置,包括:
处理器;以及
存储器,其包括指令,当通过所述处理器执行所述指令时,所述指令使得所述处理器:
确定所述用户装置何时位于至少一个医疗装置的邻近范围内;
当装置位于所述至少一个医疗装置的邻近范围内时,接收与所述至少一个医疗装置有关的信息;以及
显示所接收到的信息的至少一部分。
2. 权利要求 1 的用户装置,其中所接收到的信息的至少一部分包括警报,并且当通过所述处理器执行所述指令时,所述指令进一步使得所述处理器:
当存在与所述至少一个医疗装置有关的至少一个安全问题时,显示所述警报。
3. 权利要求 2 的用户装置,其中所述至少一个安全问题包括与医疗装置相关联的患者接收到错误药物的指示。
4. 权利要求 3 的用户装置,其中所述警报指示在药物分配装置可得到用于患者的另一药物。
5. 权利要求 2 的用户装置,其中所述信息包括安全信息或药物相互作用信息中的至少一个。
6. 权利要求 2 的用户装置,其中当通过所述处理器执行所述指令时,所述指令进一步使得所述处理器从所述至少一个医疗装置接收与所述至少一个医疗装置有关的信息。
7. 权利要求 2 的用户装置,其中当通过所述处理器执行所述指令时,所述指令进一步使得所述处理器从控制系统接收与所述至少一个医疗装置有关的信息。
8. 权利要求 7 的用户装置,其中所述信息包括源于多个医疗系统的数据项。
9. 权利要求 7 的用户装置,进一步包括感应线圈,其中当通过所述处理器执行所述指令时,所述指令进一步使得所述处理器:
基于所述处理器是否能够利用所述感应线圈与医疗装置进行交互来确定所述用户装置是否位于该医疗装置的邻近范围内。
10. 权利要求 7 的用户装置,其中所述处理器被配置为基于从所述至少一个医疗装置接收到无线通信信号来确定装置何时位于所述至少一个医疗装置邻近范围内,所述无线通信信号包括红外信号、蓝牙信号或无线以太网信号中的至少一个。
11. 权利要求 10 的用户装置,其中当通过所述处理器执行所述指令时,所述指令进一步使得所述处理器:
当所述处理器确定所述用户装置位于医疗装置的邻近范围内时,向所述控制系统发送所述用户装置位于所述医疗装置的邻近范围内的指示。
12. 权利要求 7 的用户装置,其中当通过所述处理器执行所述指令时,所述指令进一步使得所述处理器:
从所述控制系统接收装置位于所述至少一个医疗装置的邻近范围内的指示。
13. 权利要求 1 的用户装置,其中当通过所述处理器执行所述指令时,所述指令进一步使得所述处理器:
至少部分地基于接收到的信息,通过通信网络来重新编程所述至少一个医疗装置。
14. 一种有助于医疗的用户装置,包括:

无线接口,被配置为确定所述用户装置何时位于患者的邻近范围内;
接收器,被配置为当所述用户装置位于所述患者的邻近范围内时,接收与所述患者相关的信息;
处理器,被配置为确定所述信息是否指示需要纠正行为;以及
显示器,被配置为当所述信息指示需要所述纠正行为时,显示包括所述信息的至少一部分的警报。

15. 权利要求 14 的用户装置,其中所述警报指示用于执行所述纠正行为的行为过程。

16. 权利要求 14 的用户装置,其中所述无线接口包括感应线圈。

17. 权利要求 16 的用户装置,其中所述无线接口被配置为使用所述感应线圈来确定所述用户装置何时位于与所述患者相关联的射频装置的邻近范围内。

18. 权利要求 17 的用户装置,其中所述射频装置包括腕带。

19. 权利要求 14 的用户装置,其中所述接收器被配置为通过通信网络从控制系统接收与所述患者有关的信息。

20. 权利要求 14 的装置,其中与所述患者有关的信息包括安全信息或药物相互作用信息中的至少一个,并且所述显示器被进一步配置为显示所述安全信息或所述药物相互作用信息。

21. 一种向用户装置提供环境相关信息的方法,所述方法包括:
通过用户装置确定该用户装置位于患者或医疗装置的邻近范围内;
通过装置接收与所述患者或所述医疗装置相关的信息;
通过装置确定所述信息是否指示需要纠正行为或存在安全问题;
当所述信息指示需要纠正行为或存在安全问题时,通过装置显示所述信息的至少一部分。

22. 权利要求 21 的方法,其中所述信息的所述至少一部分包括警报。

23. 权利要求 21 的方法,其中所述通过用户装置确定该用户装置位于患者或医疗装置的邻近范围内进一步包括:通过所述用户装置接收该用户装置位于所述患者或所述医疗装置的邻近范围内的指示。

24. 权利要求 21 的方法,其中所述通过装置确定该装置位于患者或医疗装置的邻近范围内进一步包括:至少部分地基于接收自或发送至所述医疗装置或与所述患者相关联的射频腕带的射频信号,通过装置检测该装置在所述患者或所述医疗装置的邻近范围内。

25. 一种系统,包括:
一个或多个处理器,以及
存储器,其包括指令,当通过所述一个或多个处理器执行所述指令时,所述指令使得所述一个或多个处理器:

确定用户装置何时位于至少一个医疗装置或至少一个患者的邻近范围内;

当确定所述用户装置位于所述至少一个医疗装置或所述至少一个患者的邻近范围内时,通过通信网络从多个医疗系统接收与所述至少一个医疗装置或所述至少一个患者相关的第一信息;以及

通过所述通信网络向所述用户装置发送与所述至少一个医疗装置或所述至少一个患者相关的第一信息的至少一部分。

26. 权利要求 25 的系统,其中所述多个医疗系统中的至少一个包括药房信息系统、医院信息系统或医嘱输入系统,所述至少一个医疗装置包括患者供给装置、输液装置、患者监控装置或呼吸装置中的至少一个,并且所述用户装置包括具有屏幕的便携式装置。

27. 权利要求 26 的系统,其中所述第一信息的至少一部分包括针对所述至少一个患者的实验室结果,所述实验室结果从实验室信息系统接收。

28. 权利要求 25 的系统,其中当通过所述一个或多个处理器执行所述指令时,所述指令进一步使得所述一个或多个处理器:

通过所述通信网络从所述用户装置接收所述用户装置位于所述至少一个医疗装置或所述至少一个患者的邻近范围内的指示;以及

至少部分地基于所接收到的指示来确定所述用户装置位于所述至少一个医疗装置或所述至少一个患者的邻近范围内。

29. 权利要求 25 的系统,其中当通过所述一个或多个处理器执行所述指令时,所述指令进一步使得所述一个或多个处理器:

通过所述通信网络从所述至少一个医疗装置接收所述用户装置位于所述至少一个医疗装置的邻近范围内的指示;以及

至少部分地基于所述指示确定所述用户装置位于所述至少一个医疗装置的邻近范围内。

30. 权利要求 25 的系统,其中当通过所述一个或多个处理器执行所述指令时,所述指令进一步使得所述一个或多个处理器:

当确定所述用户装置位于所述至少一个医疗装置或所述患者的邻近范围内时,通过所述通信网络从所述至少一个医疗装置接收第二信息;以及

通过所述通信网络将所述第二信息的至少一部分发送至所述用户装置。

环境感知医疗通知系统

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请是要求于 2000 年 5 月 18 日提交的标题为“Distributed remote asset and medication management drug delivery system(DRAMMDDS)”的美国临时专利申请序列号 60/205,125 的优先权的于 2001 年 5 月 18 日提交的标题为“Distributed Remote Asset and Medication Management Drug Delivery System”的共同未决的美国专利申请序列号 09/860,865 的部分继续申请,通过引用将上述两个申请的各方面全部合并于此。本申请还是于 2003 年 2 月 9 日提交的标题为“Medication Management and Event Logger and Analysis System”的共同未决的美国专利申请序列号 10/361,704 的部分继续申请,通过引用将其各方面全部合并于此。本申请还是于 2003 年 12 月 31 日提交的标题为“Centralized Medication Management System”的共同未决的美国专利申请序列号 10/750,032 的部分继续申请,通过引用将其各方面全部合并于此。本申请还是作为于 2010 年 11 月 16 日提交的标题为“System and Method for Dynamically Adjusting Patient Therapy”的美国专利申请序列号 12/947,773(目前已被授予美国专利号 8,340,792)(其为于 2004 年 8 月 25 日提交的标题为“System and Method for Dynamically Adjusting Patient Therapy”的美国专利申请序列号 10/925,511(目前已被授予美国专利号 7,860,583)的继续申请)的继续申请而于 2011 年 9 月 27 日提交的标题为“System and Method for Dynamically Adjusting Patient Therapy”的共同未决的美国专利申请序列号 13/246,782 的部分继续申请,通过引用将上述各申请的各方面全部合并于此。本申请还是要求于 2005 年 2 月 11 日提交的标题为“Management of Pending Medication Orders”的美国临时专利申请序列号 60/652,382 的优先权的于 2005 年 12 月 30 日提交的标题为“Management of Pending Medication Orders”的共同未决的美国专利申请序列号 11/326,145 的部分继续申请,通过引用将上述两个申请的各方面全部合并于此。

技术领域

[0003] 本文一般地涉及一种通知系统,更具体但非排他的,涉及一种环境感知(context-aware)医疗通知系统。

背景技术

[0004] 诸如医院之类的医疗机构可利用许多不同的用户装置、医疗装置和 / 或医疗系统以有助于向患者提供医疗保健。例如,医疗机构可利用医疗系统(诸如通过医嘱(medical order)输入系统、药房信息系统、医院信息系统等)以有助于向患者提供医疗保健。医疗机构还可利用医疗装置(诸如输液装置、分配装置、呼吸装置等),以有助于向患者提供医疗保健。此外,医疗机构还可利用用户装置(诸如遍布医疗机构的计算站、卫生技术人员携带的个人数字助理(PDA)等)以有助于向患者提供医疗保健。然而,医疗机构可能无法以及时方式向用户装置提供来自医疗系统和医疗装置的相关信息。

发明内容

[0005] 所公开的主题涉及一种有助于医疗的用户装置。该用户装置可以包括处理器和存储器。所述存储器可包括指令,当通过所述处理器执行所述指令时,使得所述处理器:确定所述用户装置何时位于至少一个医疗装置的邻近范围内;当所述装置在所述至少一个医疗装置的邻近范围内时,接收与所述至少一个医疗装置有关的信息;以及显示所接收到的信息的至少一部分。

[0006] 所公开的主题还涉及一种有助于医疗的用户装置,其包括无线接口、接收器、处理器和显示器。所述无线接口可配置为确定所述用户装置何时位于患者的邻近范围内。所述接收器可配置为当所述用户装置位于所述患者的邻近范围内时,接收与所述患者相关的信息。所述处理器可配置为确定所述信息是否指示需要纠正行为。所述显示器可配置为当所述信息指示需要纠正行为时,显示所述信息的至少一部分。

[0007] 所公开的主题还涉及一种向用户装置提供环境感应信息的方法。所述方法包括:通过用户装置确定该用户装置位于患者或医疗装置的邻近范围内。所述方法还包括:通过所述装置接收与患者或医疗装置相关的信息,并且通过所述装置确定所述信息是否指示了需要纠正行为或是否指示了存在安全问题。所述方法还包括:当所述信息指示需要纠正行为或存在安全问题时,通过所述装置显示所述信息的至少一部分。

[0008] 所公开的主题还涉及一种系统。所述系统包括一个或多个处理器和存储器。所述存储器包括指令,当通过所述一个或多个处理器执行所述指令时,使得所述一个或多个处理器:确定用户装置何时位于至少一个医疗装置或至少一个患者的邻近范围内;当确定所述用户装置在所述至少一个医疗装置或所述至少一个患者的邻近范围内时,通过通信网络从多个医疗系统接收与所述至少一个医疗装置或所述至少一个患者相关的第一信息;以及通过所述通信网络向所述用户装置发送与所述至少一个医疗装置或所述至少一个患者相关的所述第一信息的至少一部分。

[0009] 可以理解的是,根据下面的详细描述,主题技术的其他配置对于本领域的技术人员将变得显而易见,在下面的详细描述中,以示例方式示出和描述主题技术的各种配置。如将要实现的,主题技术具有其他和不同配置,并且其许多细节能够在各个其他方面中进行修改,这些都包含在主题技术的范围内。相应地,附图和详细描述本质上被认为是示例性而非限制性的。

附图说明

[0010] 在随附的权利要求书中对主题技术的特定特征进行阐述。然而,为了说明目的,在下面的附图中对主题技术的多个实施例进行阐述。

[0011] 图 1 示出了根据一个或多个实施例的环境感知医疗通知系统可在其中实施的示例网络环境。

[0012] 图 2 示出了根据一个或多个实施例的环境感知医疗通知系统可在其中实施的示例消息发送架构。

[0013] 图 3 示出了根据一个或多个实施例的环境感知医疗通知系统可在其中实施的替选的示例消息发送架构。

[0014] 图 4 示出了根据一个或多个实施例的环境感知医疗通知系统的示例处理的流程

图。

[0015] 图 5 示出了根据一个或多个实施例的环境感知医疗通知系统中的用户装置的示例处理的流程图。

[0016] 图 6 示出了根据一个或多个实施例的在环境感知医疗通知系统中的用户装置的示例处理的流程图。

[0017] 图 7 示出了根据一个或多个实施例的可在环境感知医疗通知系统中实施的示例用户界面。

[0018] 图 8 示出了根据一个或多个实施例的可在环境感知医疗通知系统中实施的示例用户界面。

[0019] 图 9 示出了根据一个或多个实施例的可在环境感知医疗通知系统中实施的示例用户界面。

[0020] 图 10 示出了根据一个或多个实施例的可在环境感知医疗通知系统中实施的示例用户界面。

[0021] 图 11 概念性地示出了主题技术的一个或多个实施例可利用其进行实施的电子系统。

具体实施方式

[0022] 以下阐述的详细描述意在作为主题技术的各种配置的说明，而非意在表示主题技术可以实践的仅有配置。附图并入本文并构成详细描述的一部分。详细描述包括特定细节以提供对主题技术的透彻理解。然而，对于本领域技术人员而言清楚和显然的是，主题技术不限于这里阐述的特定细节，并且可以通过一个或多个实施例进行实践。在一个或多个实例中，公知结构和组件以框图形式示出，以免使主题技术的构思模糊。

[0023] 图 1 示出了根据一个或多个实施例的环境感知医疗通知系统可在其中实施的示例网络环境 100。然而，并非需要所有描述的组件，并且一个或多个实施例可以包括未在图中示出的额外组件。可以在不脱离本文所阐述的权利要求的精神和范围的情况下对组件的布置和类型进行变化。此外，可以设置不同的或更少的组件。

[0024] 网络环境 100 包括网络 105、控制系统 110、一个或多个医疗系统 120A-120D、一个或多个医疗装置 130A-130F 以及一个或多个用户装置 140A-140C。控制系统 110、医疗系统 120A-120D、医疗装置 130A-130F 和 / 或用户装置 140A-140C 可以诸如通过网络 105 而彼此通信地耦接。在一个或多个实施例中，控制系统 110、医疗系统 120A-120D、医疗装置 130A-130F 或用户装置 140A-140C 中的一个或多个可以直接彼此耦接。此外，可以存在与网络 105 相连接的多个其他装置，诸如额外的医疗系统，例如，其他临床系统和 / 或后勤系统、额外的医疗装置、外部系统、计算装置、移动装置等。控制系统 110、一个或多个医疗系统 120A-120D、一个或多个医疗装置 130A-130F 和 / 或一个或多个用户装置 140A-140C 可以是以下参照图 1 进一步讨论的电子系统，或者可以包括该电子系统的全部或部分。

[0025] 网络 105 可以是通信网络，诸如公共通信网络（诸如因特网、蜂窝数据网、通过电话网络的拨接网络）、专用通信网络（诸如专用局域网（“LAN”）、专线）等。网络 105 还可以包括但不限于以下网络拓扑结构中的任意一种或多种，包括：总线网络、星形网络、环形网络、网状网络、星形 - 总线网络、树状或层级网络等等。网络 105 的连接可以是有线式

或无线式。例如,控制系统 110、医疗系统 120A-120D、医疗装置 130A-130F 和 / 或用户装置 140A-140C 中的一个或多个可以通过网络 105 发送无线信号,诸如射频 (RF) 信号、红外 (IR) 信号、蓝牙信号、或能够在具有适当的发射器和 / 或接收器的装置之间以无线方式携带信息的任意其他手段。

[0026] 控制系统 110 可以是诸如计算机服务器的单个计算装置。备选地,控制系统 110 可表示通信地耦接 (诸如通过网络 105 通信地耦接) 的一个或多个计算装置 (诸如计算机云和 / 或分布式系统),其共同或独立地执行一个或多个能够在服务器侧执行的一个或多个功能 (诸如接收消息、发送消息、存储消息、接收控制命令、提供用户界面、发送通知等)。控制系统 110 的一个或多个计算装置可以在地理上被放在一起和 / 或控制系统 110 的一个或多个计算装置可以分散布置。控制系统 110 可以与各种数据库 (诸如数据存储器 114)、存储服务、或其他计算装置耦接。控制系统 110 与相耦接的数据库、存储服务或其他计算装置可以在地理上被放在一起或可以分散布置。在一个或多个实施例中,控制系统 110 包括处理装置 112 和数据存储器 114。处理装置 112 执行存储在数据存储器 114 中的指令。在一个或多个实施例中,数据存储器 114 可以在非暂时性计算机可读介质上存储计算机指令。

[0027] 一个或多个医疗系统 120A-120D 可以是有助于提供医疗保健和 / 或提供医疗保健的任意系统。在图 1 中,医疗系统 120A 是医院信息系统 (HIS),医疗系统 120B 是医嘱输入 (POE) 系统,医疗系统 120C 是药房信息系统 (PIS),医疗系统 120D 是实验室信息系统 (LIS)。HIS 可以例如存储与医疗机构 (诸如医院) 的管理有关的信息。HIS 可提供账单和会计功能和 / 或可与提供账单和会计功能的服务器相连接。POE 系统可例如由医师使用来输入患者订单 (诸如要给予患者的药物的订单),该订单随后被发送至 PIS。

[0028] PIS 可存储例如与医疗机构的药房有关的信息,诸如未解决订单、填充的订单、患者医疗概况 / 历史记录等。例如,PIS 可提供药物过敏和不良药物相互作用的库 (library),依靠该库对每个进入的订单或者处方进行检查,作为订单输入 / 药物分配处理的一部分,以识别可能的过敏和不良药物相互作用,并帮助防止将可能使患者受到处方疗程 (prescribed course of therapy) 的伤害的药物给予患者。此外,PIS 可检查来确定:是否存在重复治疗 (诸如在可能使用两种以上药物治疗诊断的疾病的情况);它们是协同作用的还是对抗性的;以及处方的治疗是否应进行相应修改。LIS 可存储实验室结果,诸如为了有助于向患者提供医疗保健而进行的测试的结果。

[0029] 医疗装置 130A-130F 可包括输液装置 (诸如输液泵)、药物递送装置、分配装置 (诸如自动分配机)、智能床、监控装置、呼吸装置 (诸如呼吸机)、废弃物装置 (诸如药物废弃处置装置)、或一般意义上的可有助于提供医疗保健和 / 或可提供医疗保健的任何装置。医疗装置 130A-130F 可包括处理器和存储器。备选地或额外地,医疗装置 130A-130F 可与包括处理器和存储器的装置诸如通过串口而通信地耦接。

[0030] 例如,医疗装置 130A-130F 可包括:Pyxis Medstations™,以在各护士站存储和分配药物,提供对治疗患者所需的药物的分布式访问;Pyxis® Anesthesia Systems,以存储和管理手术室中麻醉医师使用的药物;Pyxis SpecialtyStations™,以存储各单独治疗区域中的专用药物和供给;以及肿瘤科中的 Pyxis OncologyStations™,以管理用于治疗癌症的专门药物和危险药物。医疗装置 130A-130F 还可包括废弃物装置,其从卫生技术人员接收并存储废弃药物 (例如,过量药物) 并追踪卫生技术人员所废弃的药物量。在一个或

多个实施例中,一个或多个废弃物装置可以是 Pyxis Ecostation™ 系统。

[0031] 用户装置 140A-140C 可以是电子装置,诸如膝上型计算机或台式计算机、移动电话、个人数字助理 (“PDA”)、便携式媒体播放器、平板计算机、电视机或其他显示器、或能够用于显示有助于向患者提供医疗保健的用户界面 (诸如显示与向患者提供医疗保健相关的信息的用户界面、和 / 或允许诸如医生或护士之类的卫生技术人员访问、创建和 / 或修改 (诸如在 PIS 中修改对 IV 进行准备的安排) 与向患者提供医疗保健相关的信息的用户界面) 的其他适当的计算装置。在下面参照图 7- 图 10 对示例用户界面进行进一步的讨论。在图 1 的示例中,用户装置 140A 被描述为移动电话,用户装置 140B 被描述为台式计算机,用户装置 140C 被描述为个人数字助理 (“PDA”),例如,平板装置。在一个或多个实施例中,用户装置 140A-140C 可包括处理器和存储器。

[0032] 在一个或多个实施例中,用户装置 140A-140C 可以是、可以包括和 / 或可以通信地耦接至医疗事务载体 (MTC)。用户装置 140A-140C 和 / 或其中所包括的和 / 或与其通信地耦接的 MTC 可配置为:当用户装置 140A-140C 位于任意医疗装置 130A-130F 的和 / 或一个或者多个患者的邻近范围内 (例如,预定距离内) 时,启动与控制系统 110 和 / 或任意医疗装置 130A-130F 的通信。替选地或额外地,控制系统 110 和 / 或任意医疗装置 130A-130F 可配置为:当用户装置 140A-140C 位于任意医疗装置 130A-130F 的和 / 或一个或者多个患者的邻近范围内 (例如,预定距离内) 时,启动与用户装置 140A-140C 和 / 或其中所包括的和 / 或与其通信地耦接的 MTC 的通信。

[0033] 在一个或多个实施例中,用户装置 140A-140C 和 / 或其中所包括的和 / 或与其通信地耦接的 MTC 可配置为:当用户装置 140A-140C 位于任意医疗装置 130A-130F 的和 / 或一个或者多个患者的邻近范围内 (例如,预定距离内) 时,启动与任意医疗系统 120A-120D 的通信。替选地或额外地,任意医疗系统 120A-120D 可配置为:当用户装置 140A-140C 位于任意医疗装置 130A-130F 的和 / 或一个或者多个患者的邻近范围内 (例如,预定距离内) 时,启动与用户装置 140A-140C 和 / 或其中所包括的和 / 或与其通信地耦接的 MTC 的通信。

[0034] 在操作中,控制系统 110、医疗系统 120A-120D、医疗装置 130A-130F 和 / 或用户装置 140A-140C 可通过网络 105 彼此发送电子数据流。消息可以与受到任意的医疗系统 120A-120D、医疗装置 130A-130F 和 / 或用户装置 140A-140C 帮助的医疗保健相关。例如,消息可包括从 POE 系统发送至 PIS 的药物订单。在一个或多个实施例中,上述消息的至少一部分可随后由 PIS 发送至医疗装置 130A,从而诸如指示应当将已订药物给予患者。替选地或额外地,消息可与诸如通过一个或多个医疗装置 130A-130F 的药物的递送进度相关。例如,医疗装置 130A 可向 PIS 发送指示通过医疗装置 130A 向患者递送药物的进度的消息。例如,该消息可指示医疗装置 130A 已经开始递送药物、医疗装置 130A 已经递送了指示的药物量、或者医疗装置 130A 已经完成了药物的递送。

[0035] 控制系统 110 可提供用户识别和通知系统。例如,控制系统 110 可对用户进行认证并且可控制一个用户或一组用户的访问。例如,可允许医师将订单输入 POE 系统,而护士仅可被允许查看 POE 系统中的订单。由此,控制系统 110 可基于各用户的访问权限向不同的用户提供对信息 (例如,从医疗系统 120A-120D 和 / 或医疗装置 130A-130F 中的一个或多个接收到的信息) 的不同查看。控制系统 110 还可诸如通过用户装置 140A-140C 来向用户提供用户界面,并且可以管理用户与用户界面的交互。在一个或多个实施例中,当控制系

统 110 确定用户装置 140A 在患者的邻近范围内和 / 或在向患者提供和 / 或有助于向患者提供医疗保健的医疗装置 130A-130F 之一的邻近范围内时, 控制系统 110 可向用户装置 140A 提供该患者的信息以显示在一个用户界面上。后面参照图 4 对环境感知通知系统的示例处理进行进一步的讨论。

[0036] 替选地或额外地, 用户装置 140A 可确定其位于患者的邻近范围内和 / 或医疗装置 130A-130F 之一的邻近范围内。然后, 用户装置 140A 可向控制系统 110 发送指示用户装置 140A 位于该患者和 / 或医疗装置 130A-130F 之一的邻近范围内的指示。响应于此, 控制系统 110 可向用户装置 140A 发送与该患者和 / 或医疗装置 130A-130F 之一有关的信息。后面参照图 5 和图 6 对对环境感知通知系统中的用户装置 140A-140C 中的一个或多个的示例处理进行进一步的讨论。

[0037] 控制系统 110 还可诸如通过用户装置 140A-140C 向一个或多个用户发送通知。例如, 当控制系统 110 确定用户在可能需要照顾的患者 (例如, 从可能正遭受错误的医疗装置 130A-130F 之一接收医疗保健的患者) 的邻近范围内时, 控制系统 110 可向正由该用户访问的用户装置 140A (例如, 该用户已在其上被认证的用户装置 140A) 发送通知。在一个或多个实施例中, 可经由用户界面向用户装置 140A-140C 发送一个或多个通知。例如, 通知可以让图形指示符呈现在正在用户装置 140A 上显示的用户界面上。以下参照图 7 和图 10 对用于呈现通知的示例用户界面进行进一步的讨论。

[0038] 图 2 示出了根据一个或多个实施例的环境感知通知系统可在其中实施的示例消息发送架构 200。然而, 并非需要所有描述的组件, 并且一个或多个实施例可以包括未在图中示出的额外组件。可以在不脱离本文所阐述的权利要求的精神和范围的情况下对组件的布置和类型进行变化。此外, 可以设置不同的或更少的组件。

[0039] 消息发送架构 200 包括控制系统 110、一个或多个医疗系统 120A-120D、一个或多个医疗装置 130A-130F、以及一个或多个用户装置 140A-140C。控制系统 110、医疗系统 120A-120D、医疗装置 130A-130F 和用户装置 140A-140C 可诸如通过图 1 所示的网络 105 彼此通信地耦接。所述一个或多个医疗系统 120A-120D、一个或多个医疗装置 130A-130F 以及一个或多个用户装置 140A-140C 可包括和 / 或可耦接到接口 210A-210M。接口 210A-210M 可以是适配器, 所述适配器由所述一个或多个医疗系统 120A-120D、一个或多个医疗装置 130A-130F 和一个或多个用户装置 140A-140C 用来经由控制系统 110 彼此发送消息。在一个或多个实施例中, 接口 210A-210M 可以是和 / 或可以包括在于 2012 年 3 月 15 日提交的标题为 “Scalable Communication System” 的美国专利申请序列号 13/421, 776 中描述的适配器, 上述申请通过引用将其各方面全部合并于此。

[0040] 在一个或多个实施例中, 医疗系统 120A-120D、医疗装置 130A-130F 和 / 或用户装置 140A-140C 所发送的消息可以例如经由接口 210A-210M 而路由通过控制系统 110。例如, 如果医疗装置 130A 正在向医疗系统 120C 发送消息, 则医疗装置 130A 可利用接口 210A 来将该消息发送至控制系统 110, 控制系统 110 可将该消息转发至接口 210H, 接口 210H 将该消息提供给医疗系统 120C。在一个或多个实施例中, 控制系统 110 可将消息存储在诸如数据存储单元 114 中, 以用于进一步处理, 诸如识别是否诸如经由通知和 / 或经由用户界面将消息中指示的任意信息发送至用户装置 140A-140C 中的一个或多个。

[0041] 在一个或多个实施例中, 控制系统 110 可包括接口系统, 其经由接口 210A-210M 从

医疗系统 120A-120D、医疗装置 130A-130F 和 / 或用户装置 140A-140C 中的一个或多个接收消息。接口系统可向医疗系统 120A-120D、医疗装置 130A-130F 和用户装置 140A-140C 中的一个或多个提供接口 210A-210M, 并且所述医疗系统 120A-120D、医疗装置 130A-130F 和用户装置 140A-140C 中的一个或多个可利用接口 210A-210M 向接口系统发送消息。

[0042] 在一个或多个实施例中, 接口系统接收第一外部格式 (例如, 发送装置和 / 或系统本地的格式) 的消息, 将这些消息转换为内部消息格式 (例如, 用于处理和存储消息的格式), 将这些消息转换为第二外部格式 (例如, 接收装置和 / 或系统本地的格式), 并随后将这些第二外部格式的消息发送至接收装置。在一个或多个实施例中, 第一外部格式与第二外部格式可以相同。接口系统可以如例如在于 2012 年 3 月 15 日提交的标题为 “Scalable Communication System” 的美国专利申请序列号 13/421, 776 中描述的那样实施, 通过引用将上述申请的各方面全部合并于此。

[0043] 备选地或额外地, 医疗系统 120A-120D、医疗装置 130A-130F 和 / 或用户装置 140A-140C 中的一个或多个可以与控制系统 110 进行通信而无需利用接口 210A-210M。备选地或额外地, 医疗系统 120A-120D、医疗装置 130A-130F 和 / 或用户装置 140A-140C 中的一个或多个可直接彼此发送消息, 例如, 无需使消息路由通过控制系统 110。

[0044] 图 3 示出了根据一个或多个实施例的环境感知医疗通知系统可在其中实施的可选的示例消息发送架构 300。然而, 并非需要所有描述的组件, 并且一个或多个实施例可以包括未在图中示出的额外组件。可以在不脱离本文所阐述的权利要求的精神和范围的情况下对组件的布置和类型进行变化。此外, 可以设置不同的或更少的组件。

[0045] 消息发送架构 300 包括接口系统 320、控制系统 110、一个或多个医疗系统 120A-120D、一个或多个医疗装置 130A-130F 以及一个或多个用户装置 140A-140C。控制系统 110、接口系统 320、医疗系统 120A-120D、医疗装置 130A-130F 以及用户装置 140A-140C 可以诸如通过图 1 所示的网络 105 而彼此通信地耦接。所述一个或多个医疗系统 120A-120D、一个或多个医疗装置 130A-130F 以及一个或多个用户装置 140A-140C 可以包括和 / 或可以耦接至接口 201A-M。控制系统 110 可以包括和 / 或可以通信地耦接至接口 310。接口 210A-210M、接口 310 可以是适配器, 所述适配器由所述一个或多个医疗系统 120A-120D、一个或多个医疗装置 130A-130F、一个或多个用户装置 140A-140C 以及控制系统 110 用来经由接口系统 320 彼此发送消息。在一个或多个实施例中, 接口 210A-210M、接口 310 可以是和 / 或可以包括在于 2012 年 3 月 15 日提交的标题为 “Scalable Communication System” 的美国专利申请序列号 13/421, 776 中描述的适配器, 通过引用将上述申请的各方面全部合并于此。

[0046] 在消息发送架构 300 中, 接口系统 320 可以与控制系统 110 分离, 例如, 以使得发送至 / 自控制系统 110 的消息被路由通过接口系统 320。例如, 控制系统 110 和接口系统 320 可以是分离的装置, 诸如分离的服务器, 或者控制系统 110 和接口系统 320 可以是和 / 或可以包括同一装置上的不同硬件。备选地, 控制系统 110 可直接从接口系统 320 接收消息, 例如, 无需使用接口 310。由此, 在消息发送架构 300 中, 消息被路由通过接口系统 320 而非如此前参照图 2 所讨论的那样通过控制系统 110。

[0047] 备选地或额外地, 医疗系统 120A-120D、医疗装置 130A-130F、用户装置 140A-140C 和 / 或控制系统 110 中的一个或多个可以与接口系统 320 进行通信而无需利用接口

210A-210M、接口 310。替选地或额外地,医疗系统 120A-120D、医疗装置 130A-130F、用户装置 140A-140C 和 / 或控制系统 110 中的一个或多个可以彼此直接发送消息,例如,无需将消息路由通过接口系统 320。

[0048] 图 4 示出了根据一个或多个实施例的环境感知医疗通知系统的示例处理 400 的流程图。为了说明目的,在这里参照图 1 的示例网络环境 100 中的控制系统 110 对示例处理 400 进行描述;然而,示例处理 400 不限于图 1 的示例网络环境 100 中的控制系统 110。例如,在一个或多个实施例中,可通过图 3 中的接口系统 320 和 / 或图 1 中的任意医疗系统 120A-120D 来执行示例处理 400。进一步地,为了说明目的,示例处理 400 的各块在这里被描述为以顺序方式发生或线性地发生。然而,示例处理 400 的多个块可以以并行方式发生。此外,示例处理 400 的各块无需以所示顺序来执行和 / 或示例处理 400 的一个或多个块无需执行。

[0049] 在块 402,控制系统 110 确定用户装置 140A-140C 之一(诸如用户装置 140A)位于医疗装置 130A-130F 之一(诸如医疗装置 130A)的邻近范围内和 / 或患者(诸如正由医疗装置 130A-130F 之一(诸如医疗装置 130A)提供和 / 或协助提供医疗保健的患者)的邻近范围内。在一个或多个实施例中,控制系统 110 可从用户装置 140A 和 / 或医疗装置 130A-130F 中的一个或多个接收指示用户装置 140A 位于医疗装置 130A-130F 之一和 / 或一个或多个患者的邻近范围内的指示。例如,医疗装置 130A 可配置为确定用户装置 140A-140C 之一何时位于医疗装置 130A 的邻近范围内,例如,通过以下方式进行确定:检测用户装置 140A-140C 发送的一个或多个无线信号(诸如红外信号、无线以太网信号、蓝牙信号、或一般意义上的可由用户装置 140A-140C 发送的任何无线信号)。替选地或额外地,医疗装置 130A 可包括感应线圈,并且医疗装置 130A 可配置为利用感应线圈来确定医疗装置 130A 是否能够与任意用户装置 140A-140C 进行交互。

[0050] 替选地或额外地,控制系统 110 可至少部分地基于直接或间接地从用户装置 140A 和 / 或医疗装置 130A 接收到的信息和 / 或信号来确定用户装置 140A 位于医疗装置 130A 的邻近范围内。例如,控制系统 110 可基于从用户装置 140A 和 / 或医疗装置 130A 接收到的无线信号来利用三角测量或其他定位技术对用户装置 140A 和 / 或医疗装置 130A 的位置进行确定。替选地或额外地,控制系统 110 可诸如通过网络 105 而从医疗系统 120A-120D 中的一个或多个接收指示医疗装置 130A 的位置的信息。然后,控制系统 110 可确定用户装置 140A 的位置和 / 或用户装置 140A 是否位于医疗装置 130A 的位置的邻近范围内。

[0051] 在一个或多个实施例中,医疗装置 130A 可存储医疗装置 130A 正向其提供医疗保健和 / 或协助提供医疗保健的患者的识别号。由此,医疗装置 130A 可例如当医疗装置 130A 位于用户装置 140A 的邻近范围内时,向控制系统 110 提供可能位于用户装置 140A 的邻近范围内的患者的识别号。替选地或额外地,控制系统 110 可从医疗系统 140A-140D 中的一个或多个中提取医疗装置 130A 正向其提供医疗保健和 / 或协助提供医疗保健的患者的识别号。

[0052] 在一个或多个实施例中,可向患者提供患者信息装置,诸如腕带、项链、踝带等,患者信息装置可以是或可以包括主动式嵌入计算机和 / 或被动装置(诸如射频识别装置)。当通过各装置对患者信息装置进行查询(例如,进行激活)时,患者信息装置可响应于位于整个医疗机构的各装置(诸如读取器或无线发射器 / 接收器),提供对与患者信息装置相关

联的患者的识别和 / 或其他信息。在一个或多个实施例中,任何医疗装置 130A-130F 和 / 或任何用户装置 140A-140C 可包括对患者信息装置进行查询 (例如,激活) 并从患者信息装置接收患者识别号的装置。

[0053] 由此,在一个或多个实施例中,遍布整个医院的各装置可接收邻近患者 (例如,位于各装置的邻近范围内的患者) 的识别号,并且各装置可诸如通过网络 105 将患者的识别号发送至控制系统 110。控制系统 110 可从医疗系统 120A-120D 中的一个或多个 (诸如医院信息系统) 提取各装置的位置,并且控制系统 110 可基于发送用户识别号的装置的位置来确定患者的大概位置。然后,控制系统 110 可确定是否有任何用户装置 140A-140C 位于任意患者的大概位置的邻近范围内。

[0054] 在块 404,控制系统 110 可从医疗系统 120A-120D 中的一个或多个接收与位于用户装置 140A 的邻近范围内的医疗装置 130A 相关的信息,和 / 或与位于用户装置 140A 的邻近范围内的任何患者相关的信息。例如,控制系统 110 可通过网络 105 从医疗系统 120A-120D 中的一个或多个接收信息。在一个或多个实施例中,所接收到的信息可以包括:诸如来自药房信息系统的关于正向患者提供的药物的信息;诸如来自实验室信息系统的针对患者的实验室结果;诸如来自药房信息系统和 / 或医院信息系统的患者的病历和 / 或概况;诸如来自药房信息系统的正为患者准备的药物的状态;与医疗装置 130A 相关的维护和 / 或校准信息;和 / 或一般意义上的可由任何医疗系统 120A-120D 提供的任何信息。在一个或多个实施例中,控制系统 110 可能未从任何医疗系统 120A-120D 接收任何信息,例如,在一个或多个实施例中,控制系统 110 可跳过块 404。

[0055] 在块 406,控制系统 110 可从位于用户装置 140A 的邻近范围内的医疗装置 130A 接收信息。所接收到的信息可与医疗装置 130A 相关和 / 或所接收到的信息可与位于用户装置 140A 的邻近范围内的任何患者相关。例如,控制系统 110 可通过网络 105 从医疗装置 130A 接收信息。在一个或多个实施例中,所述信息可包括:诸如来自输液泵的与向患者递送药物的进度相关的信息;诸如来自监控装置的与监控患者的生命体征相关的信息;诸如来自呼吸装置的与对患者实施的呼吸方案的进度相关的信息;或者一般意义上的可以从医疗装置 130A 接收的任何信息。在一个或多个实施例中,控制系统 110 可能未从医疗装置 130A 接收任何信息,例如,在一个或多个实施例中,控制系统 110 可跳过块 406。

[0056] 在块 408,控制系统 110 将从医疗系统 120A-120D 中的一个或多个、和 / 或医疗装置 130A 接收到的信息的至少一部分发送至用户装置 140A。例如,控制系统 110 可通过网络 105 将接收到的信息的至少一部分发送至用户装置 140A。在一个或多个实施例中,用户装置 140A 可向例如卫生技术人员 (诸如医师或护士) 显示所述至少一部分的信息,如以下参照图 5 和图 6 进一步讨论的。

[0057] 替代地或额外地,控制系统 110 可对从所述一个或多个医疗系统 120A-120D、和 / 或医疗装置 130A 接收到的信息进行处理,以诸如生成工作流程信息、控制信息、或可从对接收到的信息进行处理而生成的其他信息。然后,控制系统 110 可将处理后的信息和 / 或至少部分地从对接收到的信息进行处理而生成的信息发送至用户装置 140A。例如,控制系统 110 可对接收到的信息进行处理以确定是否需要任何纠正行为、是否存在安全问题、和 / 或是否存在任何错误。如果控制系统 110 确定需要任何纠正行为、存在任何安全问题、和 / 或存在任何错误,则控制系统 110 可将纠正行为、安全问题和 / 或错误的指示诸如通过警

报和 / 或通知而发送至用户装置 140A。

[0058] 在一个或多个实施例中,控制系统 110 除了对从用户装置 140A 接收到的信息进行处理外,还对从一个或多个医疗系统 120A-120D、和 / 或医疗装置 130A 接受到的信息进行处理,以向警报和 / 或通知提供环境 (context)。控制系统 110 可利用信息 (诸如用户装置 140A 接近医疗装置 130A、医疗装置 130A 正向其提供医疗保健的患者的状况、正给予患者的药物的类型、或一般意义上的任何接收到的信息) 来向警报和 / 或通知提供环境。例如,如果处理后的信息指示卫生技术人员正站在医疗装置 130A 旁边,则控制系统 110 可使得向该卫生技术人员显示可视警报而非可听警报。类似地,如果处理后的信息指示例如输液泵上的药物并非是生死攸关的,则控制系统 110 可向正在照顾患者、但位于输液泵远处的卫生技术人员而非邻近该输液泵的任意卫生技术人员提供通知。

[0059] 替选地或额外地,控制系统 110 可延迟医疗装置 130A-130F 上的警报,和 / 或可允许卫生技术人员指示他们将在可配置时间量内对警报做出响应。例如,如果卫生技术人员指示他们将在可配置时间量内对医疗装置 130A 的警报做出响应,则控制系统 110 可使得医疗装置 130A 不生成该警报,除非可配置时间量已流逝且卫生技术人员未对警报做出响应。

[0060] 在一个或多个实施例中,卫生技术人员可诸如通过用户装置 140A-140C 之一来远程地确定应当对泵采取行为,诸如当容量计数下降至 0 时对泵进行重启,并添加小容量已允许重启输液并使护士在方便时处理输液,例如换新袋。由此,卫生技术人员可能诸如通过用户装置 140A-140C 之一来远程处理医疗装置 130A 的警报。替选地或额外地,控制系统 110 和 / 或药物库可基于医疗装置 130A、患者、警报等的特征存储能够诸如通过用户装置 140A-140C 之一而远程采取的行为。例如,基于以下一个或多个特征,控制系统 110 可通过对医疗装置 130A 重新编程来使得能够远程地执行不同的行为:医疗装置 130A 正给予的药物的类型;医疗装置 130A 正产生的警报的类型;医疗装置 130A 所位于的患者护理区域;和 / 或一般意义上的与医疗装置 130A 和 / 或患者相关联的任何特征。

[0061] 图 5 示出了根据一个或多个实施例的环境感知医疗通知系统中的用户装置 140A 的示例处理 500 的流程图。为了说明目的,在这里参照图 1 的示例网络环境 100 中的用户装置 140A 对示例处理 500 进行描述;然而,示例处理 500 不限于图 1 的示例网络环境 100 中的用户装置 140A。进一步地,为了说明目的,示例处理 500 的块在这里被描述为以顺序方式发生或线性地发生。然而,示例处理 500 的多个块可以以并行方式发生。此外,示例处理 500 的块无需以所示顺序来执行和 / 或示例处理 500 的一个或多个块无需执行。

[0062] 在块 502,用户装置 140A 确定其位于医疗装置和 / 或患者的邻近范围内。例如,用户装置 140A 可包括被配置为查询例如可由患者佩戴的患者信息装置的装置。由此,当用户装置 140A 从患者的被查询的患者信息装置接收到响应时,用户装置 140A 可确定其位于患者的邻近范围内。在一个或多个实施例中,用户装置 140A 可基于从医疗装置 130A 和 / 或与医疗装置 130A 耦接的装置或无线接口接收到的无线信号来确定其位于医疗装置 130A 的邻近范围内。无线信号可包括例如红外信号、蓝牙信号、无线以太网信号、和 / 或一般意义上的任何无线信号。例如,用户装置 140A 可测量从医疗装置 130A 接收到的信号的强度,诸如针对无线以太网信号和 / 或其他远程无线信号进行测量,和 / 或用户装置 140A 可确定其是否从医疗装置 130A 接收到任何信号,诸如针对红外信号、蓝牙信号和 / 或其他短程无线信号进行确定。在一个或多个实施例中,用户装置 140A 可包括感应线圈,并且用户装置 140A

可利用感应线圈来确定用户装置 140A 是否能够诸如通过射频识别与医疗装置 130A 进行交互。当用户装置 140A 确定其位于医疗装置 130A 的邻近范围内时,用户装置 140A 可向控制系统 110、接口系统 320 和 / 或任意的医疗系统 120A-120D 发送指示。

[0063] 替选地或额外地,用户装置 140A 可从控制系统 110、医疗装置 130A、接口系统 320 和 / 或任意的医疗系统 120A-120D 接收指示用户装置 140A 位于医疗装置 130A 和 / 或一个或多个患者的邻近范围内的指示。在该实例中,用户装置 140A 可至少部分地基于接收到的指示来确定其位于医疗装置 130A 和 / 或一个或多个患者的邻近范围内。

[0064] 在块 504,用户装置 140A 接收与邻近医疗装置 130A 和 / 或一个或多个邻近患者相关的信息。例如,用户装置 140A 可诸如通过网络 105 从控制系统 110 接收该信息。替选地或额外地,用户装置 140A 可诸如通过网络 105 从医疗系统 120A-120D 中的一个或多个和 / 或接口系统 320 接收该信息。

[0065] 在块 506,用户装置 140A 针对医疗装置 130A 和 / 或一个或多个邻近患者确定接收到的信息是否指示需要纠正行为、存在安全问题或存在错误。在一个或多个实施例中,控制系统 110 可确定需要纠正行为、存在安全问题和 / 或存在错误,并且接收到的信息可指示控制系统 110 所确定的纠正行为、安全问题和 / 或错误,诸如关于递送方案、药物相互作用等的安全问题或错误。

[0066] 在块 506,如果用户装置 140A 确定需要纠正行为、存在安全问题和 / 或存在错误,则用户装置 140A 移动至块 508。在块 508,用户装置 140A 显示指示需要的纠正行为、安全问题和 / 或错误的警报或通知。例如,用户装置 140A 可显示图形指示符(诸如以下参照图 7 和图 10 讨论的星号 (“*”) 指示符)来指示针对医疗装置 130A 和 / 或一个或多个邻近患者存在需要的纠正行为、安全问题或错误。

[0067] 在块 506,如果用户装置 140A 确定接收到的信息未指示需要纠正行为、存在安全问题和 / 或存在错误,则用户装置 140A 移动至块 510。在块 510,用户装置 140A 显示接收到的信息的至少一部分。例如,用户装置 140A 可经由一个或多个用户界面(以下参照图 7- 图 10 进一步讨论)来显示接收到的信息的至少一部分。

[0068] 替选地或额外地,用户装置 140A 可不显示接收到的信息的至少一部分,直到用户(诸如与用户装置 140A 进行交互的卫生技术人员)进行提示。例如,用户装置 140A 可向卫生技术人员显示指示接收到的信息可用的通知,并请求卫生技术人员是否愿意用户装置 140A 在用户装置 140A 的屏幕上和 / 或在用户装置 140A 附近的显示器或监视器上显示接收到的信息的至少一部分。

[0069] 图 6 示出了根据一个或多个实施例的在环境感知医疗通知系统中的用户装置 140A 的示例处理 600 的流程图。为了说明目的,在这里参照图 1 的示例网络环境 100 中的用户装置 140A 对示例处理 600 进行描述;然而,示例处理 600 不限于图 1 的示例网络环境 100 中的用户装置 140A。进一步地,为了说明目的,示例处理 600 的各块在这里被描述为以顺序方式发生或线性地发生。然而,示例处理 600 的多个块可以以并行方式发生。此外,示例处理 600 的各块无需以所示顺序来执行和 / 或示例处理 600 的一个或多个块无需执行。

[0070] 在块 602,用户装置 140A 接收其位于医疗装置 130A 和 / 或一个或多个患者的邻近范围内的指示。例如,用户装置 140A 可诸如通过网络 105 从控制系统 110、医疗装置 130A、接口系统 320 和 / 或任意的医疗系统 120A-120D 接收该指示。在一个或多个实施例中,所述

指示可以是由医疗装置 130A 和 / 或与医疗装置 130A 通信地耦接的装置生成、由用户装置 140A 检测到的无线信号,诸如红外信号、蓝牙信号、射频识别信号或一般意义上的任何无线信号。

[0071] 在块 604,用户装置 140A 接收与医疗装置 130A 和 / 或一个或多个邻近患者相关的信息。如上文讨论的,例如,用户装置 140A 可以诸如通过网络 105 从控制系统 110、医疗系统 120A-120D 和 / 或接口系统 320 中的一个或多个接收该信息。

[0072] 在块 606,用户装置 140A 可显示(诸如经由以下参照图 7- 图 10 讨论的一个或多个用户界面显示)接收到的信息的至少一部分。在一个或多个实施例中,与用户装置 140A 进行交互的用户(诸如卫生技术人员)可利用所显示的信息来协助向患者提供医疗保健。例如,卫生技术人员可利用用户界面来调整与向患者提供医疗保健相关的参数(诸如正通过医疗装置 130A 给予患者的药物的速度;药房将为患者准备(例如经由药房信息系统)的药物的安排时间;或一般意义上的与向患者提供医疗保健相关的、可通过用户装置 140A 诸如经由网络 105 进行配置的任何参数)。

[0073] 图 7 示出了根据一个或多个实施例的可在环境感知医疗通知系统中实现的示例用户界面 700。然而,并非需要所有描述的组件,并且一个或多个实施例可以包括未在图中示出的额外组件。可以在不脱离本文所阐述的权利要求的精神和范围的情况下对组件的布置和类型进行变化。此外,可以设置不同的或更少的组件。

[0074] 用户界面 700 可显示与正由医疗装置 130A-130F 中的一个或多个执行的进展中的行为(诸如正给予医嘱)相关的信息。例如,用户界面 700 显示医疗装置 130A-130F 中的一个或多个的给予和 / 或协助给予的 IV 的报告。在一个或多个实施例中,将在预选定时间段内终止的医嘱的给予可在用户界面 700 上通过颜色高亮或其他手段来与其他给予相区分。用户界面 700 还可显示时间剩余量、药物和患者名以及程序控制按钮。在一个或多个实施例中,用户界面 700 可显示搁置的输液或安排在预选定时间段内开始的输液。

[0075] 在操作中,用户界面 700 可由控制系统 110 和 / 或医疗系统 120A-120D 中的一个或多个来提供,以在屏幕(诸如用户装置 140A-140C 中的一个或多个的屏幕和 / 或与医疗系统 120A-120D 中的一个或多个相关联的屏幕或监视器)上进行显示。例如,控制系统 110 可从医疗装置 130A-130F 中的一个或多个接收与由该一个或多个医疗装置 130A-130F 执行的行为相关联的消息。控制系统 110 可解析接收到的消息以获得在用户界面 700 上显示的信息,和 / 或接收到的消息可在用户界面 700 上显示。

[0076] 在用户界面 700 上显示的信息可随着控制系统 110 和 / 或一医疗系统 120A-120D 中的一个或多个从医疗装置 130A-130F 接收消息而实时地进行更新,诸如当正给予患者订单时。在一个或多个实施例中,用户界面 700 可用于诸如通过安排和 / 或重新安排药物的准备来修改对药物的准备。

[0077] 在一个或多个实施例中,用户界面 700 还可以诸如在卫生技术人员与显示用户界面 700 的用户装置 140A 相关联时显示通知和 / 或警报。例如,在用户界面 700 中,可用星号 (“*”) 来指示通知。在一个或多个实施例中,卫生技术人员可诸如通过触摸或点击信息来选择带星号显示的信息,以接收关于通知的额外信息。在一个或多个实施例中,一个或多个警报和 / 或通知只有当卫生技术人员靠近与警报和 / 或通知有关的一个或多个医疗装置 130A-130F 时才显示。

[0078] 图 8 示出了根据一个或多个实施例的可以在环境感知医疗通知系统中实施的示例用户界面 800。然而,并非需要所有描述的组件,并且一个或多个实施例可以包括未在图中示出的额外组件。可以在不脱离本文所阐述的权利要求的精神和范围的情况下对组件的布置和类型进行变化。此外,可以设置不同的或更少的组件。

[0079] 用户界面 800 可显示与患者相关的信息,诸如从医疗系统 120A-120C 中的一个或多个和 / 或医疗装置 130A-130F 中的一个或多个接收到的信息。所显示的信息可包括与安排给患者的药物和 / 或输液物(诸如 IV)相关的信息,并且该信息可以从医疗系统 120C 接收。所述信息可进一步包括与正要给予患者的药物和 / 或输液物相关的信息,并且该信息可以从医疗装置 130A-130F 中的一个或多个接收。例如,用户界面 800 显示与安排给识别出的患者的药物和 IV 相关的信息。在一个或多个实施例中,用户界面 700 可以被彩色编码以指示每次药物给予的状态和安排。例如,在用户界面 800 上可通过黄色条指示将安排的给予时间向前延长 30 分钟和向后延长 30 分钟的药物递送窗口。

[0080] 在操作中,用户界面 800 可由控制系统 110 提供和 / 或可由医疗系统 120A-120D 中的一个或多个提供,从而显示在诸如用户装置 140A-140C 中的一个或多个的屏幕和 / 或与医疗系统 120A-120D 中的一个或多个相关联的屏幕或监视器之类的屏幕上。例如,控制系统 110 可从医疗系统 120A-120D 中的一个或多个和 / 或医疗装置 130A-130F 中的一个或多个接收与患者相关的消息。控制系统 110 可解析接收到的消息以获得在用户界面 800 上显示的信息,和 / 或接收到的消息可在用户界面 800 上显示。

[0081] 在一个或多个实施例中,当卫生技术人员位于患者的邻近范围内和 / 或提供和 / 或有助于提供医疗保健给患者的一个或多个医疗装置 130A-130F 的邻近范围内时,可自动向卫生技术人员的用户装置 140A 提供用户界面 800。由此,当卫生技术人员在患者的邻近范围内(诸如在患者的床边)时,该卫生技术人员的用户装置 140A 可以显示和 / 或准备显示与识别出的患者相关的信息。相应地,在用户界面 800 上显示的信息可随着卫生技术人员在整个医疗机构移动而改变。

[0082] 在一个或多个实施例中,当卫生技术人员接近患者时,用户装置 140A 可接收显示用户界面 800 的信息,但是用户装置 140A 可不显示用户界面 800,直至卫生技术人员进行提示。例如,用户装置 140A 可接收显示用户界面 800 的信息并且随后可向卫生技术人员显示指示该信息可用的通知,并且请求卫生技术人员是否愿意在用户装置 140A 和 / 或在邻近于用户装置 140A 的显示器或监视器上显示用户界面 800。

[0083] 在用户界面 800 上显示的信息可随着控制系统 110 和 / 或医疗系统 120A-120D 中的一个或多个从医疗装置 130A-130F 接收到消息而实时地进行更新,诸如在正给予患者订单时。在一个或多个实施例中,用户界面 800 可以用来比如通过医疗系统 120C 进行安排和 / 或重新安排对药物的准备。

[0084] 在用户界面 800 上显示的信息可随着控制系统 110 和 / 或医疗系统 120A-120D 中的一个或多个从医疗装置 130A-130F 和 / 或医疗系统 120A-120D 接收消息而实时地进行更新,诸如在正给予患者订单时、在准备订单以给予患者时和 / 或当从医嘱输入系统接收到订单时。在一个或多个实施例中,用户界面 800 可用于验证订单的给予,诸如卫生技术人员验证安排给予的药物和 / 或正给予的药物与已订药物一致。在一个或多个实施例中,卫生技术人员可能选择(诸如触摸和点击)订单,并且用户界面 800 可显示正给予和 / 或将

要给予的药物的图片。

[0085] 图 9 示出了根据一个或多个实施例的可以在环境感知医疗通知系统中实施的示例用户界面 900。然而,并非需要所有描述的组件,并且一个或多个实施例可以包括未在图中示出的额外组件。可以在不脱离本文所阐述的权利要求的精神和范围的情况下对组件的布置和类型进行变化。此外,可以设置不同的或更少的组件。

[0086] 用户界面 900 可向已识别的卫生技术人员显示与卫生技术人员正协助和 / 或监控的医疗装置 130A-130F 中的一个或多个正执行和 / 或协助执行的进展中的行为相关的信息。用户界面 900 还可向已识别的卫生技术人员显示与卫生技术人员正协助和 / 或监控的医疗装置 130A-130F 中的一个或多个将要执行和 / 或协助执行的未来行为相关的信息。替选地或额外地,用户界面 900 可显示与正在用户装置 140A 附近执行的进展中或未来行为以及访问用户装置 140A 的卫生技术人员相关的信息。例如,用户界面 900 显示正由医疗装置 130A-130F 中的一个或多个给予的 IV 的报告。在一个或多个实施例中,用户界面 900 可包括安排药物给予以确保患者的适当药物,同时将一段时间内的负荷进行分散以确保及时给予全部药物。

[0087] 在操作中,用户界面 900 可由控制系统 110 提供和 / 或可由医疗系统 120A-120D 中的一个或多个提供,从而显示在诸如卫生技术人员访问的用户装置 140A 的一个或多个的屏幕和 / 或与医疗系统 120A-120D 中的一个或多个相关联的屏幕或监视器之类的屏幕上。例如,控制系统 110 可从医疗系统 120A-120D 中的一个或多个和 / 或医疗装置 130A-130F 中的一个或多个接收消息,该消息与卫生技术人员正协助执行的和 / 或正在卫生技术人员附近(由用户装置 140A 的位置来指示)执行的进展中的行为和 / 或未来的行为相关。控制系统 110 可解析接收到的消息以获得在用户界面 900 上显示的信息,和 / 或接收到的消息可在用户界面 900 上显示。

[0088] 在一个或多个实施例中,当卫生技术人员位于患者的邻近范围内和 / 或提供和 / 或有助于提供医疗保健给一个或多个患者的一个或多个医疗装置 130A-130F 的邻近范围内时,可自动向卫生技术人员用户装置 140A 提供用户界面 900。由此,卫生技术人员用户装置 140A 可自动显示和 / 或准备显示与在卫生技术人员的位置附近正在执行的和 / 或将要执行的进展中的和 / 或未来的行为相关的信息。相应地,在用户界面 900 上显示的信息可随着卫生技术人员在整个医疗机构移动而改变。

[0089] 在一个或多个实施例中,当卫生技术人员接近进展中的或未来的行为时,用户装置 140A 可接收显示用户界面 900 的信息,但是用户装置 140A 可不显示用户界面 900,直至卫生技术人员进行提示。例如,用户装置 140A 可接收显示用户界面 900 的信息并且随后可向卫生技术人员显示指示该信息可用的通知,并且请求卫生技术人员是否愿意在用户装置 140A 和 / 或在邻近于用户装置 140A 的显示器或监视器上显示用户界面 900。

[0090] 在用户界面 900 上显示的信息可随着控制系统 110 和 / 或医疗系统 120A-120D 中的一个或多个从医疗装置 130A-130F 接收到消息而实时地进行更新,诸如在正给予患者订单时。在一个或多个实施例中,用户界面 900 可用于验证订单的给予,诸如卫生技术人员验证安排给予的药物和 / 或正给予的药物与已订药物一致。在一个或多个实施例中,卫生技术人员可能选择(诸如触摸和点击)订单,并且用户界面 900 可显示正给予和 / 或将要给予的药物的图片。

[0091] 图 10 示出了根据一个或多个实施例的可以在环境感知医疗通知系统中实施的示例用户界面 1000。然而,并非需要所有描述的组件,并且一个或多个实施例可以包括未在图中示出的额外组件。可以在不脱离本文所阐述的权利要求的精神和范围的情况下对组件的布置和类型进行变化。此外,可以设置不同的或更少的组件。

[0092] 用户界面 1000 可显示与医疗机构和 / 或医疗机构的区域中的患者相关的信息,诸如与正给予医疗机构中的患者的卫生保健相关的警报或通知。例如,用户界面 1000 可显示医疗机构的区域中每个房间的图形化表示、占用每个房间的患者(如有)的姓名、和应用至任意显示出的患者的任意警报或通知。在用户界面 1000,用星号 (“*”) 指示警报或通知;然而,可使用其他图形指示符来指示警报和 / 或通知。

[0093] 在操作中,用户界面 1000 可由控制系统 110 提供和 / 或可由医疗系统 120A-120D 中的一个或多个提供,从而显示在诸如用户装置 140A-140C 中的一个或多个的屏幕和 / 或与医疗系统 120A-120D 中的一个或多个相关联的屏幕或监视器之类的屏幕上。例如,控制系统 110 可从医疗装置 130A-130F 中的一个或多个接收与该一个或多个医疗装置 130A-130F 正执行的行为相关的消息。控制系统 110 可解析接收到的消息(诸如是否从接收到的消息中识别到差异和 / 或错误)以确定是否应该通过用户界面 1000 显示任意的警报和 / 或通知。

[0094] 在一个或多个实施例中,当卫生技术人员位于用户界面 1000 上表示的医疗机构中的区域中的邻近范围内时,可自动向卫生技术人员的用户装置 140A 提供用户界面 1000。由此,当卫生技术人员位于所表示的区域附近时,卫生技术人员的用户装置 140A 可自动显示和 / 或准备显示用户界面 1000。相应地,在用户界面 1000 上显示的信息可随着卫生技术人员在整个医疗机构移动而改变。

[0095] 在一个或多个实施例中,当卫生技术人员接近所表示的区域时,用户装置 140A 可接收显示用户界面 1000 的信息,但是用户装置 140A 可不显示用户界面 1000,直至卫生技术人员进行提示。例如,用户装置 140A 可接收显示用户界面 1000 的信息并且随后可向卫生技术人员显示指示该信息可用的通知,并且请求卫生技术人员是否愿意在用户装置 140A 和 / 或在邻近于用户装置 140A 的显示器或监视器上显示用户界面 1000。

[0096] 在用户界面 1000 上显示的信息可随着控制系统 110 和 / 或医疗系统 120A-120D 中的一个或多个从医疗装置 130A-130F 接收消息而实时地进行更新,诸如在正给予患者订单时。

[0097] 在一个或多个实施例中,用户界面 1000 可显示每个患者的输液的状态。并且当出现警报时,表示患者房间的框符闪烁红色以引起对该警报的注意。相应地,访问用户界面 1000 的卫生技术人员能够在诸如护士站快速且容易地从用户界面识别该患者,并采取适当行为来处理引起该警报的状况。在一个或多个实施例中,被鉴定为特别重要事件的特定警报可在整个医疗机构的多个屏幕(诸如药房中的屏幕)上显示。

[0098] 在一个或多个实施例中,用户界面 1000 还可用于对医疗机构的管理记录进行更新。例如,如果患者换房,卫生技术人员可通过选择患者的姓名并将该患者拖拽到新的房间来将房间改变的通知发送至控制系统 110。此外,可对用户界面 1000 进行更新以反映房间改变。

[0099] 图 11 概念性地示出了电子系统 1100,利用其可以实施主题技术的一个或多个

实施例。电子系统 1100 例如可以是或可以包括：控制系统 110、接口系统 320、医疗系统 120A-120D 中的一个或多个、医疗装置 130A-130F 中的一个或多个、用户装置 140A-140C 中的一个或多个、台式计算机、膝上型计算机、平板计算机、电话、个人数字助理 (PDA)、和 / 或一般意义上的通过网络发送信号的任何电子装置。这种电子系统包括各类计算机可读介质和用于各种其他类型的计算机可读介质的接口。电子系统 1100 包括总线 1108、(多个) 处理单元 1112、系统存储器 1104、只读存储器 (ROM) 1110、永久性存储装置 1102、输入装置接口 1114、输出装置接口 1106 和网络接口 1116、或它们的子集和变形。

[0100] 总线 1108 统一表示所有系统、外围设备和芯片组总线，其通信地连接电子系统 1100 的大量内部装置。在一个或多个实施例中，总线 1108 通信地将 (多个) 处理单元 1112 与 ROM 1110、系统存储器 1104 和永久性存储装置 1102 连接。(多个) 处理单元 1112 从上述各种存储单元中提取要执行的指令和要处理的数据以便执行主题公开的各处理。在不同实施例中，(多个) 处理单元可以是单个处理器或者多核处理器。

[0101] ROM 1110 存储 (多个) 处理单元 1112 和电子系统的其他模块所需的静态数据和指令。另一方面，永久性存储装置 1102 是读写存储装置。该装置是非易失性存储单元，其即使在电子系统 1100 关闭时也存储指令和数据。主题公开的一个或多个实施例使用大容量存储装置 (诸如磁盘或光盘以及其相应的盘驱动器) 作为永久性存储装置 1102。

[0102] 其他实施例使用可移除存储装置 (诸如软盘、闪存盘及其相应的盘驱动器) 作为永久性存储装置 1102。与永久性存储装置 1102 一样，系统存储器 1104 是读写存储装置。然而，与存储装置 1102 不同的是，系统存储器 1104 是易失性读写存储器，诸如随机存取存储器。系统存储器 1104 存储 (多个) 处理单元 1112 运行时需要的任意指令和数据。在一个或多个实施例中，主题公开的处理存储在系统存储器 1104、永久性存储装置 1102 和 / 或 ROM 1110 中。(多个) 处理单元 1112 从上述各种存储单元中提取要执行的指令和要处理的数据以便执行一个或多个实施例的处理。

[0103] 总线 1108 还与输入装置接口 1114 和输出装置接口 1106 相连接。输入装置接口 1114 使得用户能够将信息传输到以及选择命令到电子系统。与输入装置接口 1114 一起使用的输入装置包括例如字母数字键盘和指向装置 (也称为“光标控制装置”)。输出装置接口 1106 使得能够例如显示由电子系统 1100 产生的图像。与输出装置接口 1106 一起使用的输出装置包括例如打印机和显示装置 (诸如液晶显示器 (LCD)、发光二极管 (LED) 显示器、有机发光二极管 (OLED) 显示器、柔性显示器、平板显示器、固态显示器、投影仪、或用于输出信息的任何其他装置)。

[0104] 一个或多个实施例可以包括同时作为输入和输出装置的装置，诸如触摸屏。在这些实施例中，向用户提供的反馈可以是任意形式的感觉反馈，诸如视觉反馈、听觉反馈、或触觉反馈；并且来自用户的输入可以以任何形式进行接收，包括声学、语音、或触觉输入。

[0105] 最后，如图 11 所示，总线 1108 还通过网络接口 1116 将电子系统 1100 与网络 (未示出) 耦接。以这种方式，计算机可以是计算机网络 (诸如局域网 (“LAN”)、广域网 (“WAN”)、内联网) 的一部分或网络的网络 (network of networks) (诸如因特网) 的一部分。电子系统 1100 的任意或全部组件可以与主题公开配合使用。

[0106] 许多上述特征和应用可以实施为软件处理，其被指定为计算机可读存储介质 (或者称作计算机可读介质、机器可读介质或机器可读存储介质) 上记录的指令集。当由一个

或多个处理单元（例如，一个或多个处理器、处理器核或其他处理单元）执行这些指令时，它们使得处理单元执行指令中所指示的行为。计算机可读介质的示例包括但不限于：RAM、ROM、只读光盘（CD-ROM）、可记录光盘（CD-R）、可重写光盘（CD-RW）、只读数字通用光盘（例如，DVD-ROM，双层 DVD-ROM）、各种可记录 / 可重写 DVD（例如，DVD-RAM、DVD-RW、DVD+RW 等）、闪速存储器（例如，SD 卡、迷你型 SD 卡、微型 SD 卡等）、磁性和 / 或固态硬盘、超密度光盘、任意其他光或磁介质、以及软盘。在一个或多个实施例中，计算机可读介质不包括无线地传递或在有线连接上传递的载波和电信号、或任意其他短暂信号。例如，计算机可读介质可以整体限制为有形的物理对象，其以能够由计算机读取的形式存储信息。在一个或多个实施例中，计算机可读介质是非暂时性计算机可读介质、计算机可读存储介质或非暂时性计算机可读存储介质。

[0107] 在一个或多个实施例中，计算机程序产品（也被称作程序、软件、软件应用、脚本或者代码）可以以任意形式的编程语言（包括编译语言或解释语言、说明性语言或程序语言）编写，并且可以以任意形式进行部署，包括作为独立程序或作为模块、组件、子程序、对象、或适于在计算环境中使用的其他单元。计算机程序可以但非必需与文件系统中的文件相对应。程序可以存储在保存其他程序或数据（例如存储在标记语言文档中的一个或多个脚本）的文件的一部分中；可以存储在讨论中的程序专用的单个文件中；或者可以存储在多个协作文件（例如，存储一个或多个模块、子程序或代码部分的文件）中。计算机程序可以部署为在一个计算机上执行或者在多个计算机上执行，该多个计算机位于一个地点或者在多个地点分布并通过通信网络互连。

[0108] 尽管上述讨论主要参照执行软件的微处理器或多核处理器，但是一个或多个实施例由一个或多个集成电路（诸如专用集成电路（ASIC）或现场可编程门阵列（FPGA））来执行。在一个或多个实施例中，这类集成电路执行存储在电路自身上的指令。

[0109] 本领域技术人员将认识到的是，本文描述的各种示意性的块、模块、要素、组件、方法和算法可以实施为电子硬件、计算机软件或两者的组合。为了示出硬件和软件的这种可互换性，以上通常按它们的功能来描述各种示意性的块、模块、要素、组件、方法和算法。这样的功能实施为硬件还是软件取决于特定应用和整个系统上的设计约束。技术人员可以针对每个特定应用以各种方式来实施所述功能。可以不同地布置各种组件和块（例如，以不同顺序布置或以不同方式分割），所有这些都未脱离主题技术的范围。

[0110] 应当理解的是，所公开的处理中的块的任意特定顺序或层级是示例方式的示意。根据设计偏好，可以理解的是，可以重新排列处理中的块的特定顺序或层级，或者执行全部示出的块。可以同时执行任意块。在一个或多个实施例中，有利的是进行多任务和并行处理。此外，上述实施例中各种系统组件的分离不应当被认为是在所有实施例中都需要这种分离，而应当理解为所描述的程序组件和系统通常可以在单个软件产品中集成在一起或打包成多个软件产品。

[0111] 如本文使用的，在一系列项目（利用术语“和”或“或”来分开任意项目）之前的短语“至少一个”修饰整个列表，而非列表中的每个成员（即，每个项目）。短语“至少一个”无需选择所列出的每个项目的至少一个；更确切地说，该短语意即：包括任何一个项目的至少一个、和 / 或项目的任意组合的至少一个、和 / 或每个项目的至少一个。通过示例的方式，短语“A、B 和 C 中的至少一个”或“A、B 或 C 中的至少一个”均指的是：仅 A、仅 B 或仅

C;A、B 和 C 的任意组合 ;和 / 或 A、B 和 C 中每个的至少一个。

[0112] 谓词语“配置为”、“可操作为”、“编程为”未暗示主题的任何特定有形或无形的修改,而是,更确切地说,意在可互换地进行使用。在一个或多个实施例中,处理器配置为监控和控制操作或组件也可以表示该处理器编程为监控和控制操作或该处理器可操作为监控和控制操作。类似的,处理器配置为执行代码可以视为处理器编程为执行代码或可操作为执行代码。

[0113] 诸如“一个方面”的短语不是暗指该方面对主题技术是必不可少的或者该方面适用于主题技术的所有配置。对于一个方面的公开也可适用于所有的配置、或一个或多个配置。一个方面可提供本公开的一个或多个示例。诸如“方面”的短语可涉及一个或多个方面,反之亦然。诸如“实施例”的短语不是暗指该实施例对主题技术是必不可少的或者该实施例适用于主题技术的所有配置。对于一个实施例的公开也可适用于所有的实施例、或一个或多个实施例。一个实施例可提供本公开的一个或多个示例。诸如“实施例”的短语可涉及一个或多个实施例,反之亦然。诸如“配置”的短语不是暗指该配置对主题技术是必不可少的或者该配置适用于主题技术的所有配置。对于一个配置的公开也可适用于所有的配置、或一个或多个配置。一个配置可提供本公开的一个或多个示例。诸如“配置”的短语可涉及一个或多个配置,反之亦然。

[0114] 本文中使用的词语“示例性的”是“用于作为示例、实例、或例证”的意思。本文中描述为“示例性的”或描述为“示例”的任何实施例不必须被解释为相对于其它实施例是优选的或有优势的。此外,对于在说明书或权利要求书中使用的“包括”、“具有”等术语的范围,当在权利要求中作为过渡词语使用时,这种术语意在在一定程度上包含与对“包含”进行解释时术语“包含”所包含的范围相似的范围。

[0115] 所有本领域内的技术人员已知的或者随后将会知道的贯穿本公开所描述的各方面的要素的等价的结构和功能都明确地通过引用并入到本文中并意在被权利要求书所包含。此外,本文公开的内容没有意在贡献给公众,无论这种公开是否明确地在权利要求书中列出。没有权利要求要素以 35 U. S. C. § 112 条第 6 款进行解释,除非该要素明确地利用短语“用于……的装置”来进行叙述,或者在方法权利要求的情况下,利用短语“用于……的步骤”来进行叙述。

[0116] 提供前面的描述是为了使得本领域内的技术人员能够实践本文所描述的各个方面。对这些方面的各种修改对于本领域内的技术人员是显而易见的,本文定义的一般原理可适用于其它方面。因此,权利要求书不是意在限制于本文所展示的各方面,而是意在与符合语言权利要求书的全部范围相一致,除非特别声明,其中涉及的单数形式的要素不是意在表示“一个且仅一个”的意思,而是“一个或多个”的意思。除非特别声明,否则术语“一些”指的是一个或多个。男性代词(例如,他的)包括女性的和中性的性别(例如,她的和它的),反之亦然。如果存在,标题和子标题仅用于方便的目的,而不是限制本公开。

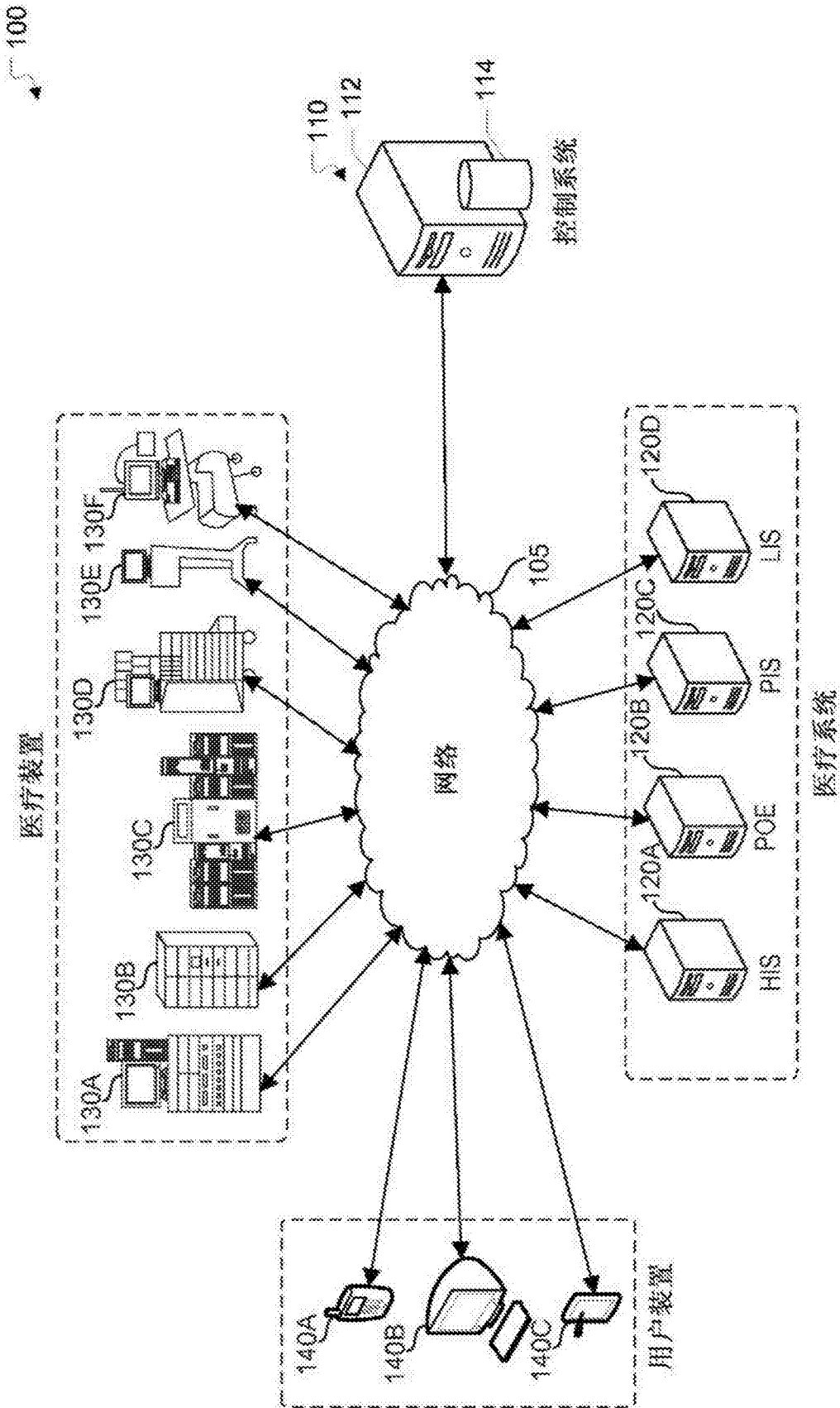


图 1

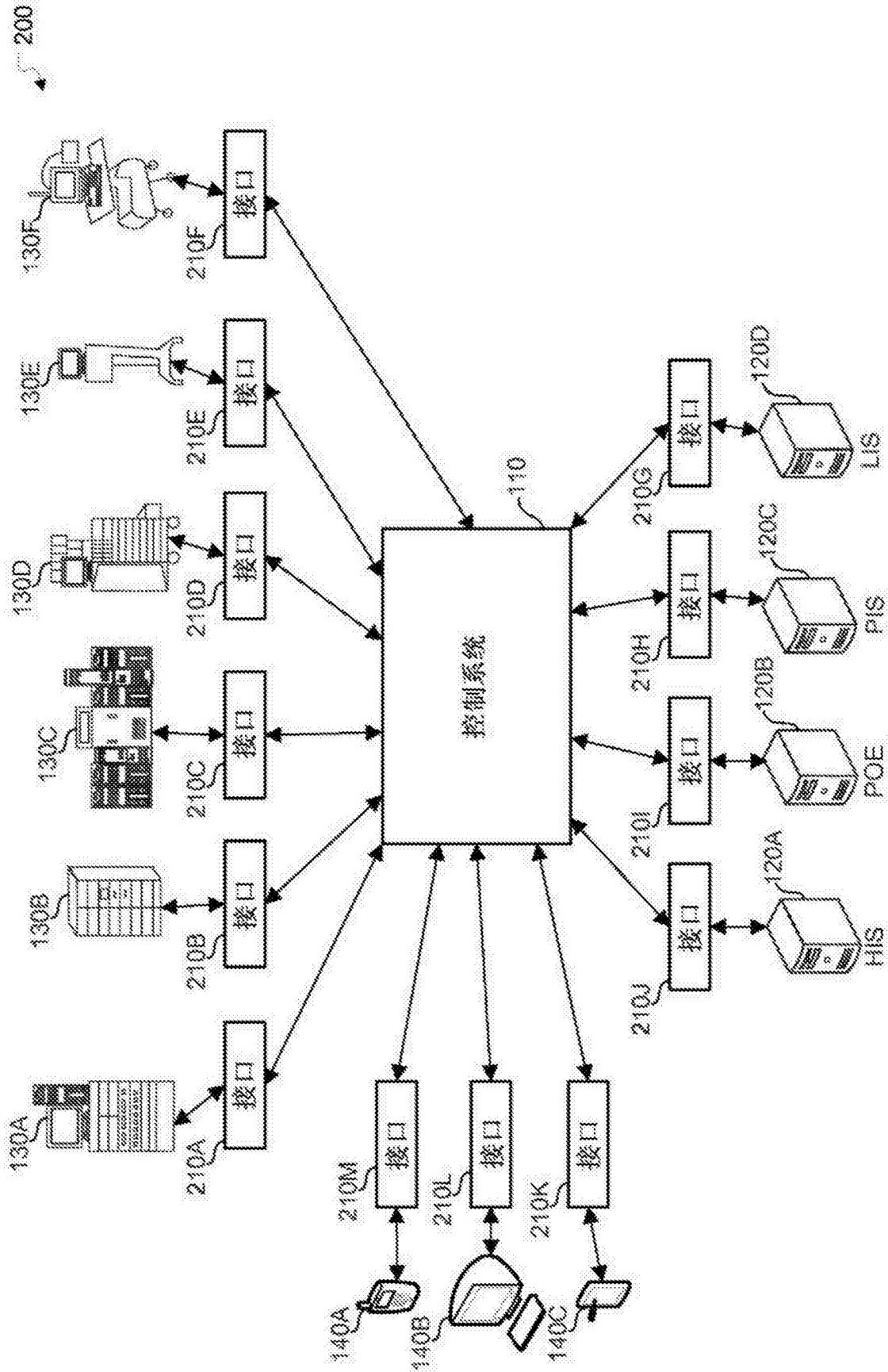


图 2

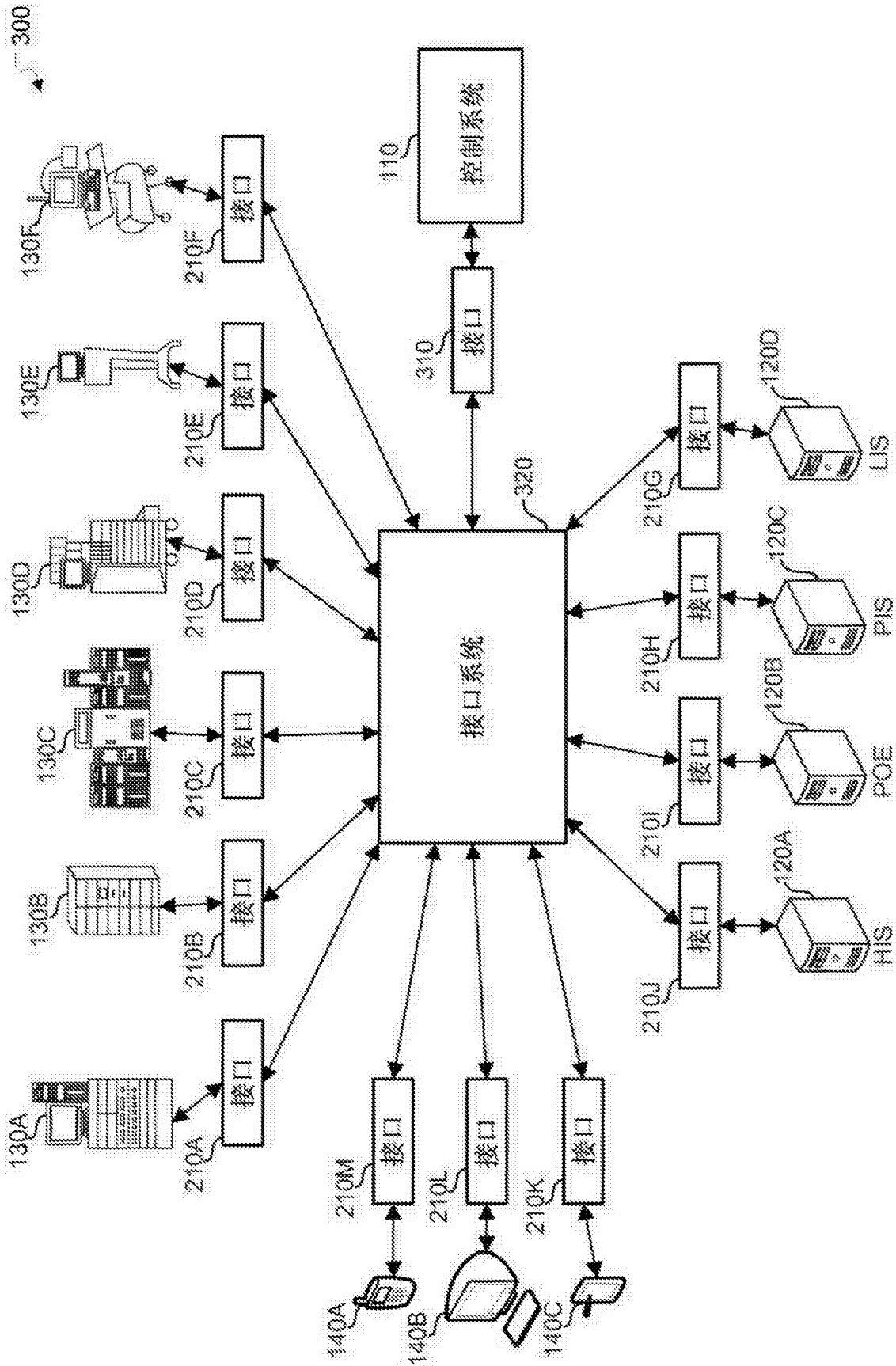


图 3

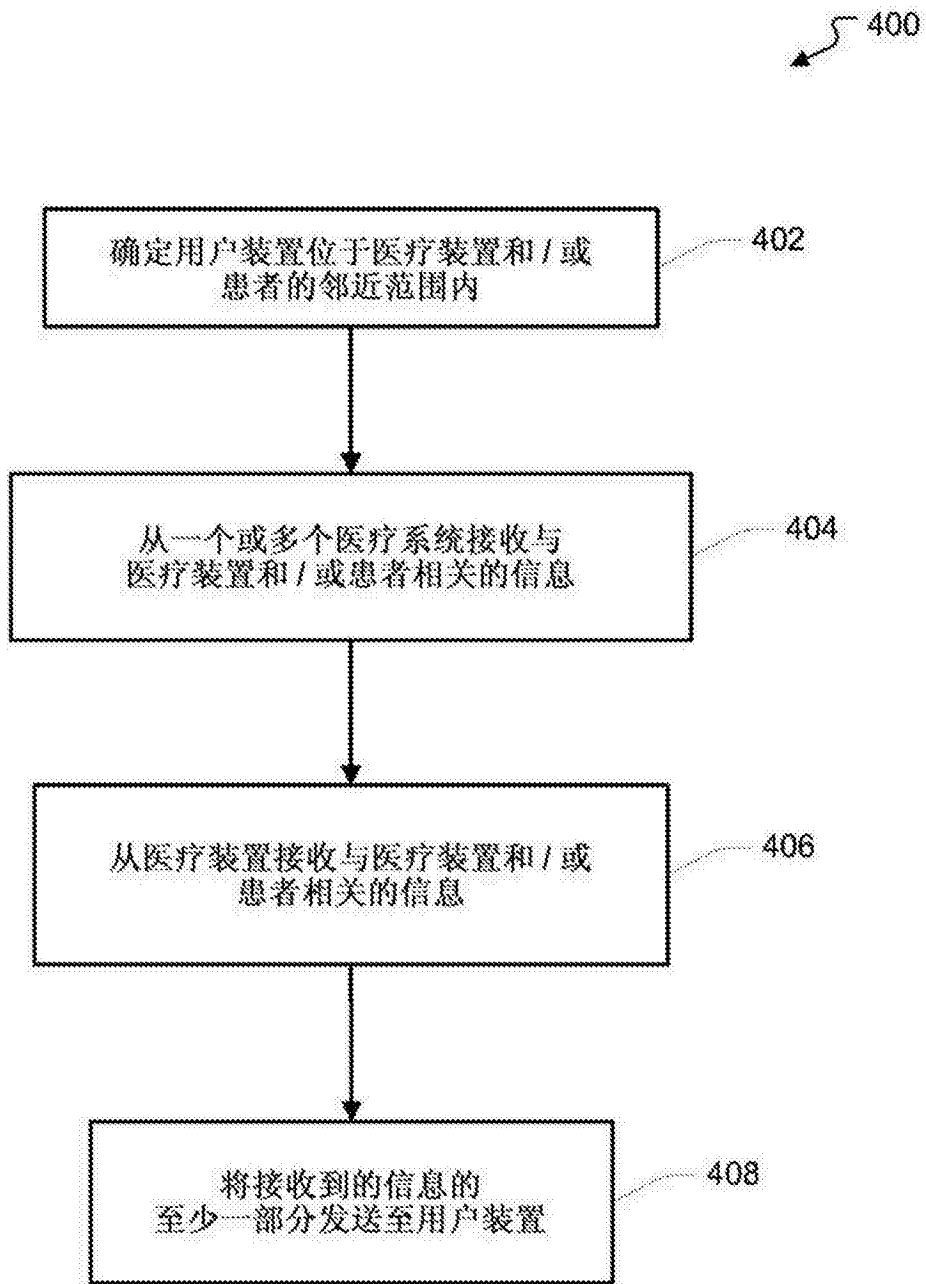


图 4

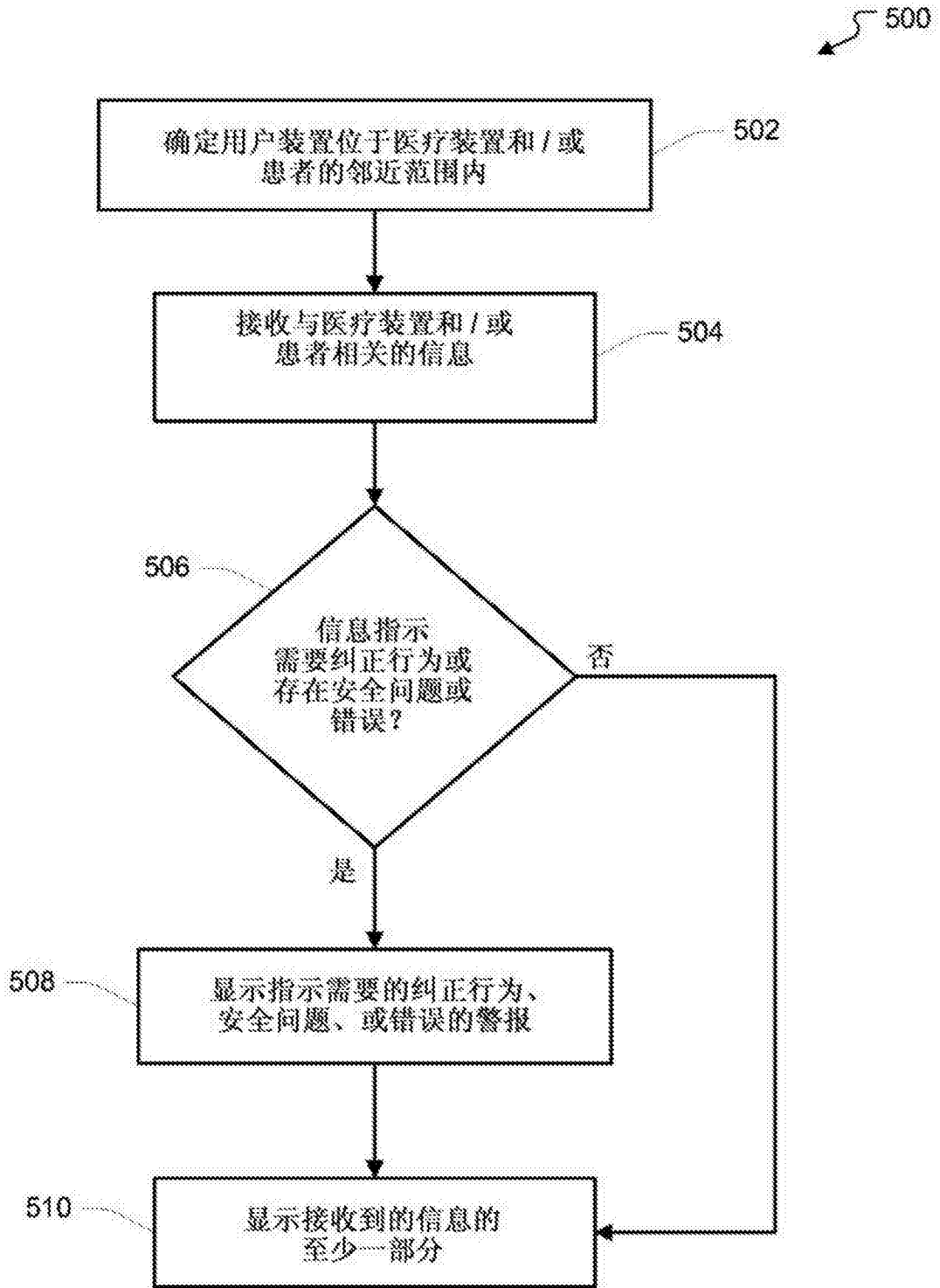


图 5

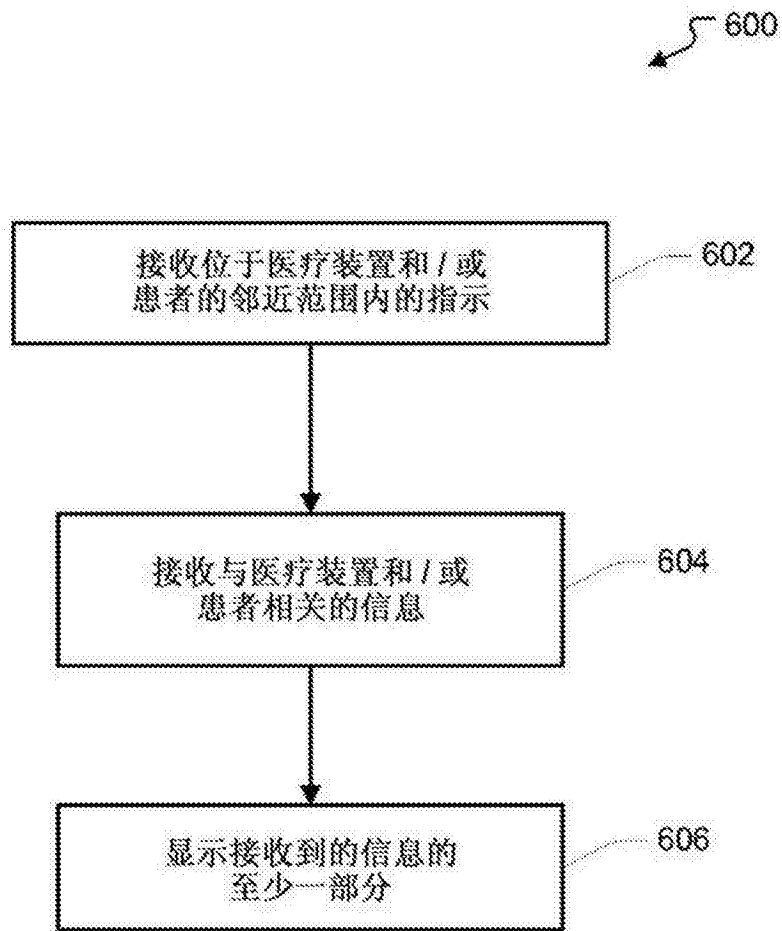


图 6

IVs in Progress

700

11 West			
25m	DOBUTAMINE	Continuous	1123 Haaf-Schlemmersien,*
5h	POTASSIUM PHOSPH*	Continuous	1123 Haaf-Schlemmersien,*
7h	MULTIVITAMIN	Continuous	1139 Mg. Soc Lin Lee
17h	MORPHINE	Continuous	1136 Dallance, Mathilda
20h	DEXTRORSE 5%-1/2NS*	Continuous	1125 Van der Weal, J D
21h	DOPAMINE	PRN	1135 Dallance, Mathilda
21h	DOBUTAMINE	Continuous	1135 Dallance, Mathilda

图 7

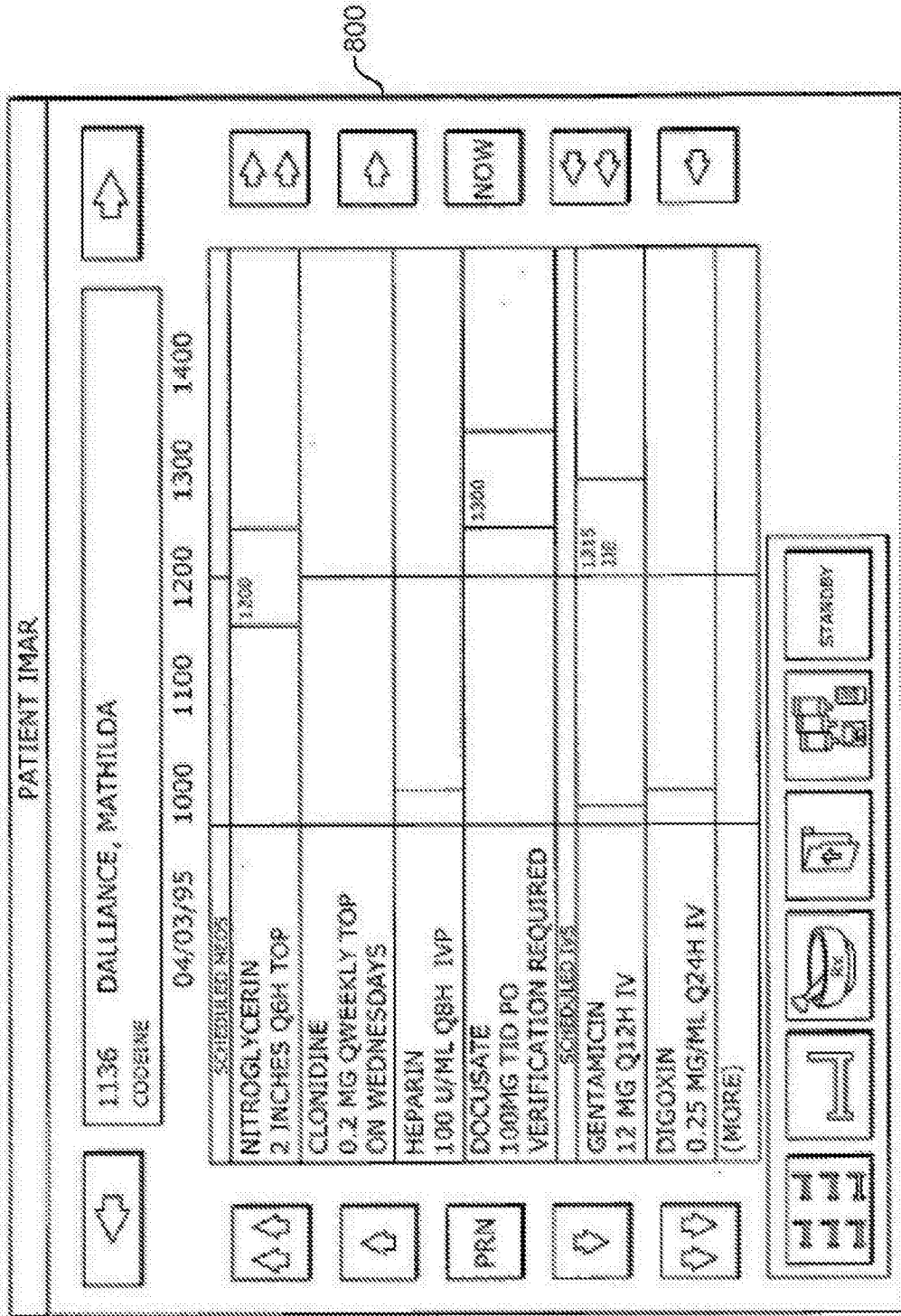


图 8

900

Reports

NURSE TASK LIST																				
CAUSE/25 1700-2359																				
NOW 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23																				
PATIENT																				
1123																				
TASK																				
MEDICATION																				
Hast-Schwammchen, Harts-Freudrich-Walnut-Wal 2452116																				
ADMIN	Cimetidine																		X	
NEXT BAG	300 mg/5 ml Q8H PO																			
NEXT BAG	Dobutamine																			
NEXT BAG	250 ml CONTINUOUS IV																			
NEXT BAG	Potassium Phosphate																			X
NEXT BAG	1000 ml CONTINUOUS IV																			
1126																				
Balance Morphine 2498229																				
VERIFY	Decadron																			
ADMIN	1000 ml CONTINUOUS IV																			X
ADMIN	Metoprolol																			X
ADMIN	2 inches Q8H TOP																			
ADMIN	Decadron																			
ADMIN	100 mg BID PO																			X
ADMIN	Leptin																			
ADMIN	100 mgml Q8H IVP																			X
ADMIN	Gentamicin																			
ADMIN	100 ml Q12H IV																			X
1130																				
Mg 500 ml Loe 2517450																				
ADMIN	Gentamicin																			
NEXT BAG	100 ml Q6H INPS																			X
NEXT BAG	Muscularis																			
NEXT BAG	1000 ml CONTINUOUS IV																			X

11 WEST PAGE 1 OF 1

Task Med Summary Patient Events Mar Rescheduled Alerts Caregiver

图 9

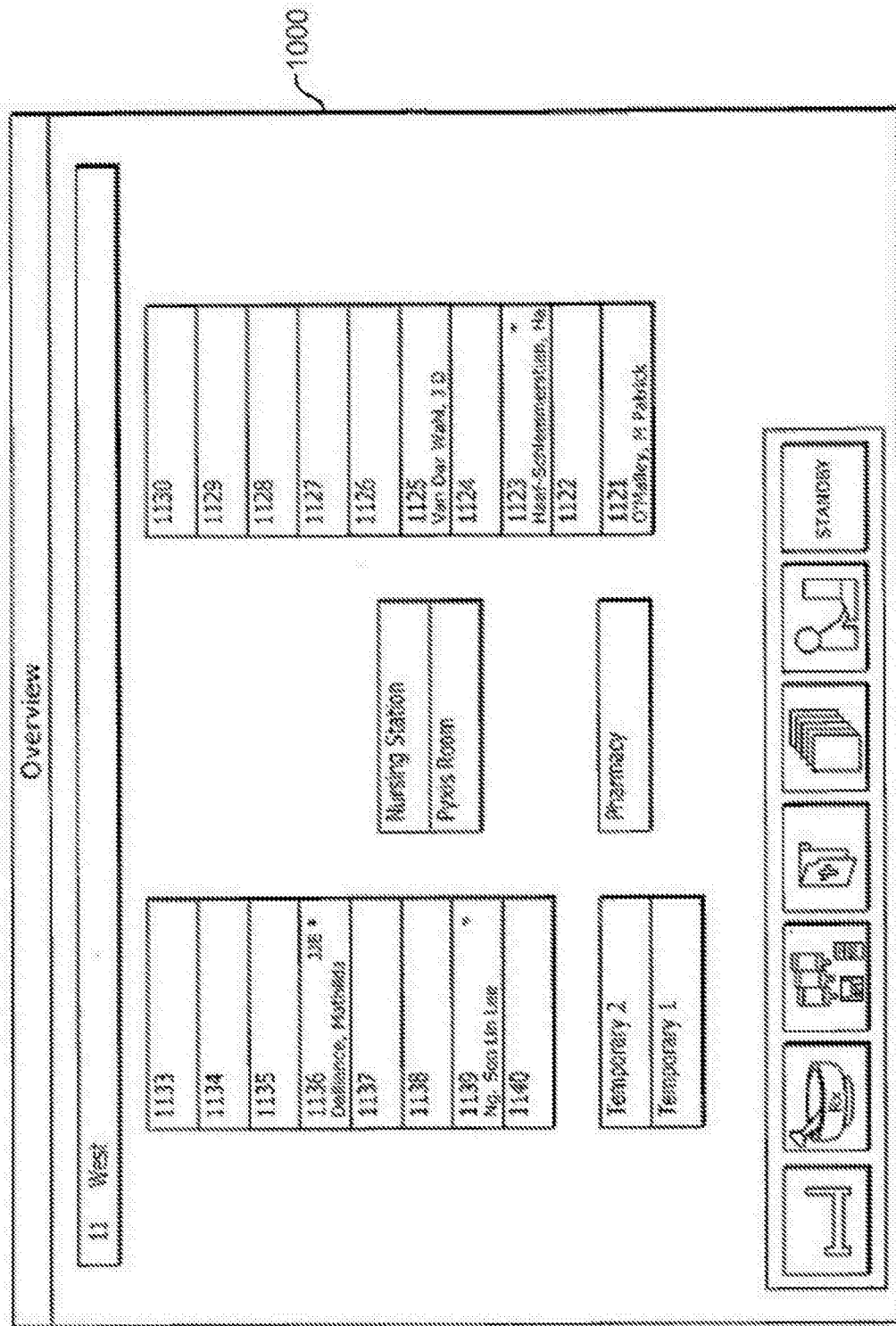


图 10

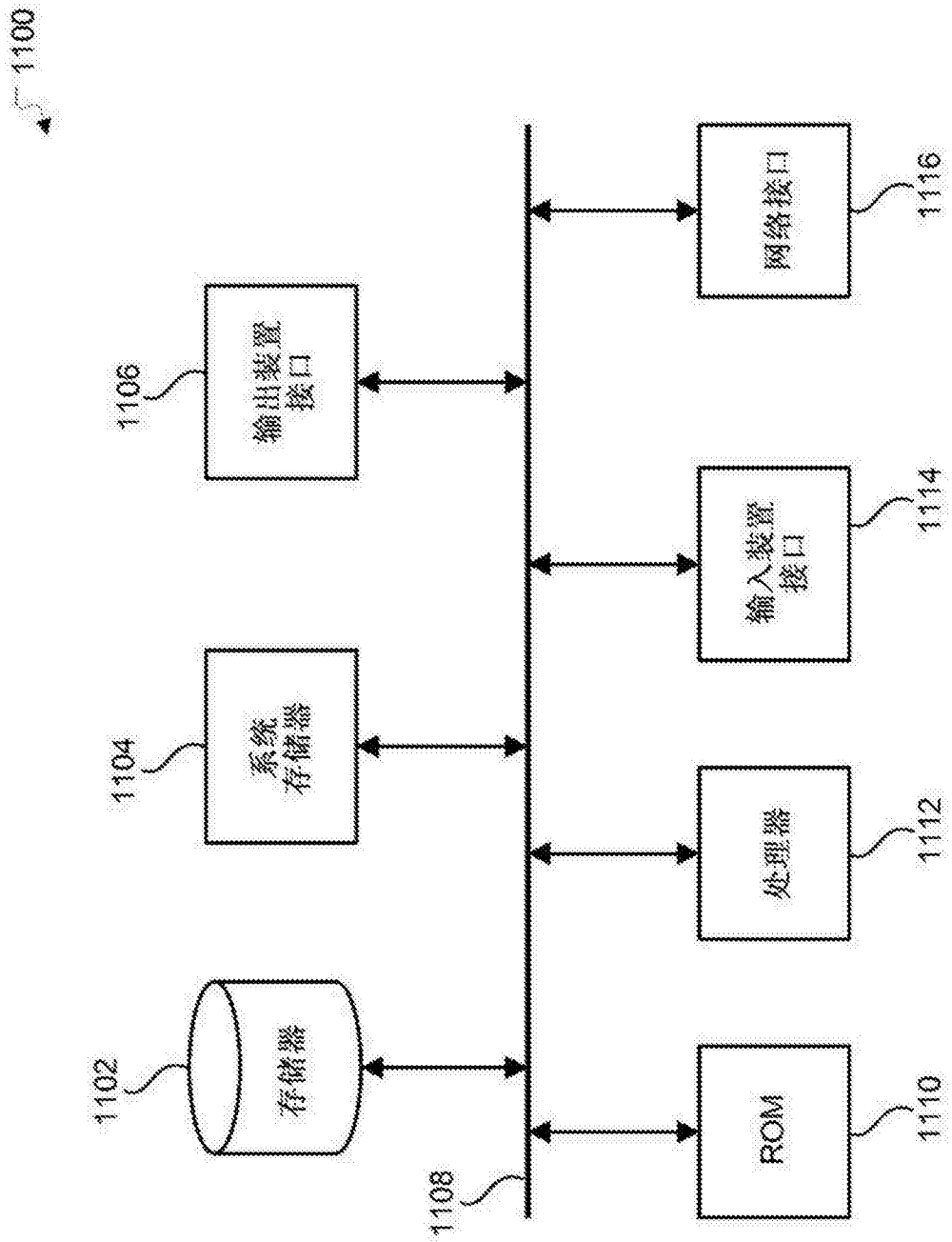


图 11