



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105830072 A

(43)申请公布日 2016.08.03

(21)申请号 201480068289.9

(22)申请日 2014.10.07

(30)优先权数据

61/890,425 2013.10.14 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.06.13

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2014/071471 2014.10.07

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/055469 EN 2015.04.23

(71)申请人 皇家飞利浦有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

(72)发明人 Y·阿布-哈维利 J·F·汉弗莱斯

L·尼尔森 B·D·格罗斯

K·A·霍夫曼

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 李光颖 王英

(51)Int.Cl.

G06F 19/00(2011.01)

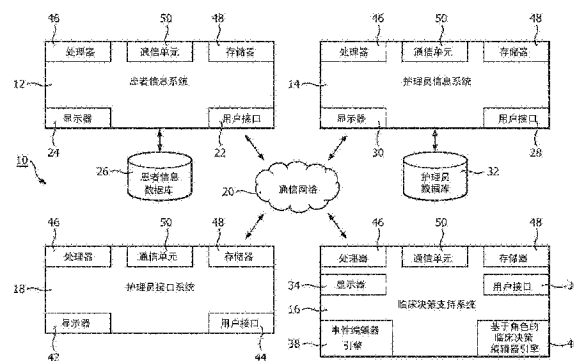
权利要求书2页 说明书9页 附图16页

(54)发明名称

将用户角色和用于呈现临床信息、音频、视频和通信控制的情境感知算法进行组合以安全地捕获护理员注意力、减少信息过载并且优化工作流程和决策支持的独特方法

(57)摘要

一种用于生成基于角色的用户接口的系统包括存储与由一个或多个护理员处置的多个患者相关的患者数据的患者信息数据库。护理员信息系统存储与所述一个或多个护理员的角色、状态和定位相关的护理员数据。决策支持系统对所述患者数据和所述护理员数据进行评价并基于对所述患者数据和所述护理员数据的所述评价来生成向所述一个或多个护理员显示临床上最有意义的信息的基于角色的用户接口。



1. 一种用于生成基于角色的用户接口的系统,所述系统包括:
患者信息数据库,其存储与由一个或多个护理员处置的多个患者相关的患者数据;
护理员信息系统,其存储与所述一个或多个护理员的角色和状态相关的护理员数据;
以及
决策支持系统,其对所述患者数据、所述护理员数据和情境相关的知识进行评价并生成向所述一个或多个护理员显示临床上最有意义的且相关的信息的基于角色的用户接口。
2. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述护理员数据包括护理员定位。
3. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述决策支持系统将所述患者数据与所述护理员数据进行映射以对显示在所述用户接口中的元素指定优先级。
4. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述决策支持系统基于所述护理员数据来限制显示在所述用户接口上的所述患者数据。
5. 根据权利要求1-4中的任一项所述的系统,其中,所述决策支持系统还对所述患者数据进行评价并生成指示一个或多个诊断和/或处置选项的临床数据。
6. 根据权利要求4所述的系统,其中,所述决策支持系统将所述患者数据与所述临床数据进行映射以生成能够靶向一个或多个用户或一个或多个医学设备的临床事件。
7. 根据权利要求6所述的系统,其中,所述决策支持系统基于所述护理员数据来向一个或多个护理员靶向和显示所述临床事件。
8. 根据权利要求7所述的系统,其中,所述决策支持系统基于护理员数据来管理所述临床事件,并且当不应当打断护理员时进行以下中的至少一项:保持所述临床事件或重新分布所述临床事件。
9. 根据权利要求6所述的系统,其中,所述决策支持系统响应于临床事件来改变一个或多个医学设备的设置。
10. 一种用于生成基于角色的用户接口的系统,所述系统包括:
一个或多个处理器,其被编程为:
接收与由一个或多个护理员处置的多个患者相关的患者数据;
接收与所述一个或多个护理员的角色、状态和定位相关的护理员数据;
对所述患者数据和所述护理员数据进行评价;并且
基于对所述患者数据和护理员数据的所述评价来生成向所述一个或多个护理员显示临床上最有意义的信息的基于角色的用户接口。
11. 根据权利要求10所述的系统,其中,所述一个或多个处理器还被编程为:
将所述患者数据与所述护理员数据进行映射以对显示在所述用户接口中的元素指定优先级。
12. 根据权利要求10所述的系统,其中,所述一个或多个处理器还被编程为:
基于所述护理员数据来限制显示在所述用户接口上的所述患者数据。
13. 根据权利要求10-12中的任一项所述的系统,其中,所述一个或多个处理器还被编程为:
对所述患者数据进行评价并生成指示一个或多个诊断和/或处置选项的临床数据。
14. 根据权利要求13所述的系统,其中,所述一个或多个处理器还被编程为:
将所述患者数据与所述临床数据进行映射以生成能够靶向一个或多个用户或一个或

多个医学设备的临床事件。

15. 根据权利要求14所述的系统, 其中, 所述一个或多个处理器还被编程为:

基于所述护理员数据来向一个或多个护理员靶向和显示所述临床事件。

16. 根据权利要求15所述的系统, 其中, 所述一个或多个处理器还被编程为:

基于护理员数据来管理所述临床事件, 并且当不应当打断护理员时进行以下中的至少一项: 保持所述临床事件或重新分布所述临床事件。

17. 一种用于生成基于角色的用户接口的方法, 所述方法包括:

接收与由一个或多个护理员处置的多个患者相关的患者数据;

接收与所述一个或多个护理员的角色、状态和定位相关的护理员数据;

对所述患者数据和所述护理员数据进行评价; 并且

基于对所述患者数据和所述护理员数据的所述评价来生成向所述一个或多个护理员显示临床上最有意义的信息的基于角色的用户接口。

18. 根据权利要求17所述的方法, 还包括:

将所述患者数据与所述护理员数据进行映射以对显示在所述用户接口中的元素指定优先级。

19. 根据权利要求17所述的方法, 还包括:

基于所述护理员数据来限制显示在所述用户接口上的所述患者数据。

20. 根据权利要求17-19中的任一项所述的方法, 还包括:

对所述患者数据进行评价并生成指示一个或多个诊断和/或处置选项的临床数据。

21. 根据权利要求20所述的方法, 还包括:

将所述患者数据与所述临床数据进行映射以生成能够靶向一个或多个用户或一个或多个医学设备的临床事件。

将用户角色和用于呈现临床信息、音频、视频和通信控制的情境感知算法进行组合以安全地捕获护理员注意力、减少信息过载并且优化工作流和决策支持的独特方法

技术领域

[0001] 本申请总体上涉及将用户角色和用于呈现临床信息的情境感知算法进行组合以促进工作流优化。其具体结合将临床护理员、护理员角色、护理员的经验水平、护理员和患者时间、地理空间和情景情境、临床、疾病情境、传感器输入、患者和护理员动作和意图和临床信息的大语料库进行映射以辅助协作和临床决策做出应用,并且将具体参考其进行描述。然而,应当理解,本申请还适用于其他使用场景,而不必限于上述应用。

背景技术

[0002] 通常,临床护理基于跨包括医师、护士、患者、家庭成员等的多个护理角色共享的信息以协调护理。在许多设置中,存在可能不是对所有团队成员已知的、可能在给定决策点处不相关的或者在决策的时间与决策成员相关的且对决策成员未知的护理信息的超载。

[0003] 除了这个之外,在决策时间,护理团队是移动的并且不能物理地查看对于感兴趣的患者在EMR中表示的数据。这创建归因于现有数据的不完备知识而做出错误的环境,并且由于用户需要“钻进”巨大的EMR中以得到数据,所以阻碍了工作流,并且与其余护理团队的及时协作延迟了好的决策做出并且及时地校正护理计划。

发明内容

[0004] 为了解决这些问题,本申请的系统和方法创建与具体护理角色和经验水平、先前用户行为和活动以及临床和患者情境相关的可行动信息视图。情境能够是暂时的、地理空间的、行为的、临床的和技术,诸如用户正在使用或穿戴的递送系统或设备。本申请的系统和方法进一步促进护理团队成员关系和通信,使得改善决策、护理规划工作流和协调/协作。

[0005] 例如,当已经到达急诊室(ED)的创伤患者正在咨询的急诊医生到达ED并且照料该患者时,向他或她提供可行动的信息视图,包括诸如患者的临床病史、药物过敏性和不同于可行动信息视图的交互的信息。在另一范例中,当护理员正在独立驾驶汽车时,关于ED中的创伤患者的可听信息被提供给他/她,而如果同一医师与其他人一起驾驶汽车,在信息不损害患者保密性的情况下,经由耳机或智能玻璃向护理员提供可听信息。同样地,如果护理员在乘客座位中或是静止的或在安全地允许视觉干扰的环境或情形中,可以与音频协同提供视觉信息。类似地,如果患者睡觉并且护理员靠近患者,护理员穿戴或可移动携带的递送设备的音频系统不被激活,并且用文本或图形信息来替代。

[0006] 本申请的另一范例是将患者事件重新路由到具有适当角色的另一临床医生的自动能力,所述另一临床医生是可获得的并且靠近患者。例如,考虑正在经历紧急事件的心脏病患者和主要护理员是忙碌的、是不可获得的或者不在附近。通过所述系统来继续跟踪该信息并且保持最新。所述系统算法识别具有可接受角色的其他临床医生,并且然后确定这

些临床医生中的哪个最靠近患者定位。一旦完成计算,将患者事件重新路由到所述临床医生。类似地,如果在他们房间中的患者通过护士呼叫系统或其他通信手段请求辅助,当护理人员进入该房间时,护士呼叫系统自动静音并被确认以阻止另外的呼叫重复和逐步增加。

[0007] 本申请提供克服上述问题和其他问题的新的且改进的方法和系统。

[0008] 根据一个方面,提供一种用于生成基于角色的用户接口的系统。所述系统包括存储与由一个或多个护理员处置的多个患者相关的患者数据的患者信息数据库。护理员信息系统存储与所述一个或多个护理员的角色和状态相关的护理员数据。决策支持系统对所述患者数据、所述护理员数据和情境相关的知识进行评价并生成显示临床上最有意义的和相关的信息的基于角色的用户接口。

[0009] 根据另一方面,提供一种用于生成基于角色的用户接口的系统。所述系统包括一个或多个处理器,所述一个或多个处理器被编程为接收与由一个或多个护理员处置的多个患者相关的患者数据,接收与所述一个或多个护理员的角色、状态和定位相关的护理员数据,对所述患者数据和所述护理员数据进行评价,并且基于对所述患者数据和所述护理员数据的评价来生成向所述一个或多个护理员显示临床上最有意义的信息的基于角色的用户接口。

[0010] 根据另一方面,提供一种用于生成基于角色的用户接口的方法。所述方法包括接收与由一个或多个护理员处置的多个患者相关的患者数据,接收与所述一个或多个护理员的角色、状态和定位相关的护理员数据,对所述患者数据和所述护理员数据进行评价,并且基于对所述患者数据和所述护理员数据的评价来生成向一个或多个护理员显示临床上最有意义的信息的基于角色的用户接口。

[0011] 一个优点在于减少报警疲劳和临床信息超载。

[0012] 另一优点在于改进的护理员协作和临床决策做出。

[0013] 另一优点在于改进的临床工作流。

[0014] 另一优点在于改进的患者护理。

[0015] 本领域的普通技术人员在阅读和理解下面详细描述后将认识到本发明的另外的其他优点。

附图说明

[0016] 本发明可以采用各种部件和部件的布置,以及各种步骤和步骤的安排的形式。附图仅出于图示优选实施例的目的,并不应被解读为对本发明的限制。

[0017] 图1图示了根据本申请的各方面的患者监测设备的框图。

[0018] 图2图示了根据本申请的各方面的事件决策系统的功能的框图。

[0019] 图3图示了根据本申请的各方面的基于角色的决策引擎的功能的框图。

[0020] 图4图示了根据本申请的各方面的用户认证接口的示范性实施例。

[0021] 图5图示了根据本申请的各方面的用户存在接口的示范性实施例。

[0022] 图6图示了根据本申请的各方面的用户状态接口的示范性实施例。

[0023] 图7图示了根据本申请的各方面的患者接口的示范性实施例。

[0024] 图8图示了根据本申请的各方面的另一患者接口的示范性实施例。

[0025] 图9图示了根据本申请的各方面的事件通知接口的示范性实施例。

- [0026] 图10图示了根据本申请的各方面的多患者接口的示范性实施例。
- [0027] 图11图示了根据本申请的各方面的另一多患者接口的示范性实施例。
- [0028] 图12图示了根据本申请的各方面的单个患者接口的示范性实施例。
- [0029] 图13图示了根据本申请的各方面的实验室结果接口的示范性实施例。
- [0030] 图14图示了根据本申请的各方面的护理团队接口的示范性实施例。
- [0031] 图15图示了根据本申请的各方面的另一护理团队接口的示范性实施例。
- [0032] 图16图示了根据本申请的各方面的另一单个患者接口的示范性实施例。
- [0033] 图17图示了根据本申请的各方面的另一单个患者接口的示范性实施例。
- [0034] 图18图示了根据本申请的各方面的用于生成基于角色的用户接口的方法的流程图。

具体实施方式

[0035] 本申请涉及用于将临床护理员、护理员角色、护理员的经验水平、时间和定位情境、患者情境、疾病情境和临床信息的大语料库映射到移动应用以辅助协作和临床决策做出的系统和方法。本申请的主要焦点是提供使用用于呈现临床信息、音频、视频和通信控制的情境感知算法来促进工作流优化并且减少警报疲劳和信息超载的独特方法。具体地，临床相关事件基于用户证书来向适当的用户触发临床上有意义的视图。更具体地，保持决策引擎，其关于患者的状态、具有对于患者的责任的护理员的活动、患者数据、患者的定位和护理员的定位以及每个护理员的角色(医生、护士、随从等)进行建议。基于该信息，决策引擎向(一个或多个)最适当的护理员通知临床上有意义的信息。基于护理员的角色和上述讨论的其他信息来选择哪个临床数据是临床上有意义的。所述系统和方法能够被用于任何环境中，包括医院、家里和在其之间的患者运送期间。

[0036] 参考图1，框图图示了医学机构(诸如医院)的IT基础设施10的一个实施例。IT基础设施10适当地包括患者信息系统12、护理员信息系统14、临床决策支持系统(DSS)16、护理员接口系统10等，其经由通信网络20相互连接。预期通信网络20包括互联网、内联网、局域网、广域网、无线网、有线网、蜂窝网、数据总线、等中的一个或多个。也应当认识到，IT基础设施的部件位于中心定位处或在多个远程定位处。

[0037] 患者信息系统12存储与由医学机构的一个或多个护理员处置的一个或多个患者相关的患者数据。患者数据包括从一个或多个传感器收集的生理数据、生理趋势信息、试验数据、由一个或多个成像设备采集的成像数据、临床决策输出，诸如早期警报得分等。患者数据也可以包括患者的医学记录、患者的管理数据(患者的姓名和定位)、患者的医学记录、)患者的(一个或多个临床问题、患者的人口统计数据(诸如体重、年龄、家族史、共同发病率等)。而且，能够自动和/或手动生成患者数据。至于后者，能够采用用户输入设备22。在一些实施例中，患者信息系统12包括显示设备24，其向用户提供用户接口，在所述用户接口内手动输入患者数据和/或用于显示生成的患者数据。在一个实施例中，患者数据被存储在患者信息数据库26中。患者信息系统的范例包括但不限于电子医学记录系统、科室系统等。

[0038] 类似地，护理员信息系统14存储与一个或多个护理员的角色和状态相关的护理员数据。例如，护理员信息系统14存储与和一个或多个患者相关联的一个或多个护理员(包括医师、护士、患者的家人等)相关的数据。护理员数据包括护理员角色、临床经验、证书(许可

证)、分配的患者、分配的护理单元、护理域或设置、护理员活动、护理员定位、用户偏好等。而且,能够自动和/或手动生成护理员数据。至于后者,能够采用用户输入设备28。在一些实施例中,护理员信息系统14包括显示设备30,其向用户提供用户接口,在用户接口内手动输入护理员数据和/或用于显示生成的护理员数据。在一个实施例中,护理员数据被存储在护理员数据库32中。护理员信息系统的范例包括但不限于临床管理数据库、护理员分配和信息数据库等。

[0039] DSS 16存储体现临床支持工具或患者决策辅助的临床模型和算法。临床模型和算法通常包括根据患者数据和被处置的患者的临床问题的一个或多个建议的或输入的诊断和/或处置选项/顺序。而且,临床模型和算法通常基于患者的状况和患者数据来生成包括针对各种诊断和/或处理选项的临床活动和临床情境的临床数据。具体地,根据针对患有具体疾病或状况的患者的诊断和/或处置顺序来确定临床模型和/或指南,或者所述临床模型和/或指南基于最可获得的证据,即,基于通过科学方法和研究,诸如随机化临床试验采集的临床证据。在接收患者数据之后,DSS 16应用与被处置的患者的临床问题相关的临床模型和算法。然后DSS 16利用新的临床数据和/或活动来更新建议新的处置选项的显示。也应当预期,当更多的患者数据变得可获得时,DSS 16更新对患者可获得的诊断和/或处置选项。具体地,DSS 16采集患者数据、临床模型和算法等,并且基于各种诊断和/或处置选项来生成包括患者的临床情境、患者的护理处理的状态和/或任何临床动作的临床数据。DSS 16包括:显示器34,诸如CRT显示器、液晶显示器、发光二极管显示器,其用于显示临床模型和算法;以及用户输入设备36,诸如键盘和鼠标,其用于供临床医生输入和/或修改临床模型和算法。

[0040] DSS 16也包括事件编辑器引擎38,其将护理员数据连同患者数据和临床数据映射到能够靶向具体护理员接口系统18或用户的事件。具体地,事件编辑器引擎38包括基于患者数据、护理员数据和临床数据在算法上生成适当的临床动作的决策引擎。临床动作包括控制一个或多个医学设备,诸如更频繁地进行测量或改变警报阈值,生成一个或多个事件通知,所述一个或多个事件通知对关键临床事件的护理员(诸如异常生命体征等)进行通知。如果决策将要通知护理员,其基于护理员的角色和活动来确定动作。例如,如果护理员是RN,并且他们当前正在给药,决策可以是保留通知10分钟。备选地,决策可以是逐步增加护理员的备份的请求/通知。在这种情况下,做出确定以查看备份角色是相同的还是不同的。然后,备份和相关联的数据被再次提供到引擎,因此其能够确定恰当的动作。例如,将护理员的角色(RN、MD、NP等)连同护理员的当前活动提供到引擎以确定护理员是否能够执行特定临床活动,包括分发药物、患者教导、执行无菌伤口护理等。额外地,护理员定位和患者数据被提供给引擎以确定附近护理员是否可获得以进行更立即的护理。因为如果患者在家对比在医学设施中动作可以是不同的,指定护理员定位。

[0041] DSS 16也包括基于角色的临床决策编辑器引擎40,其将患者数据与临床数据连同护理员数据进行映射以生成向(一个或多个)护理员提供临床上最有意义的信息的用户接口视图。具体地,基于角色的临床决策编辑器引擎40基于用户的角色来生成包括患者数据和临床数据的用户接口视图。例如,基于角色的临床决策编辑器引擎40基于护理员的角色来限制患者数据和/或临床数据的显示。基于角色的临床决策编辑器引擎40基于所确定的临床动作、护理员的任务参与、护理员的定位、护理员的经验水平、护理设置、临床情境等来

将患者数据与临床数据进行映射。例如,基于角色的临床决策编辑器引擎40基于护理员角色来生成用户接口视图,所述用户接口视图包括被分配到护理员的所有患者的列表,基于患者的临床状态的针对那些分配患者的最高优先级生理数据,包括由DSS 16确定的一个或多个临床动作的事件通知,基于患者数据和临床数据的生理视图,显示患者分配的护理者信息的护理团队视图等。

[0042] 护理员接口系统18接收来自基于角色的临床决策编辑器引擎40的基于角色的用户接口视图,并且在显示器42上向护理员显示视图。护理员接口系统18也包括用户输入设备44,诸如触摸屏或键盘或鼠标,其用于供临床医生输入和/或修改用户接口视图。护理员接口系统的范例包括但不限于个人数据助理(PDA)、蜂窝智能手机、个人计算机等。

[0043] IT基础设施10的部件适当地包括执行体现前述功能的计算机可执行指令的处理器46,其中,所述计算机可执行指令被存储在与处理器46相关联的存储器48上。然而,预期能够在没有使用处理器的硬件中实施前述功能中的至少一些。例如,能够采用模拟电路。而且,IT基础设施10的部件包括通信单元50,其向处理器46提供接口,从所述接口在通信网络20上进行通信。甚至更多地,尽管分散地描述了IT基础设施10的前述部件,但是应当认识到能够组合所述部件。

[0044] 参考图2,图示了事件决策系统的功能的框图200。如上所述,事件编辑器引擎将护理员角色、活动、定位连同患者的临床数据和状态映射到能够靶向设备或用户的事件。具体地,事件决策系统200接收与护理员的角色204、护理员活动206、患者状态208、临床数据210、患者定位212和护理员定位214相关的数据。基于接收到的数据,事件决策引擎202生成靶向设备或用户的不同动作216。如果不同动作216靶向设备218,则设备启动那些不同动作220。如果不同动作216靶向用户222,事件决策系统将基于护理员的状态来通知临床医生224,保持在队列226中,和/或逐步增加到另一临床医生228。

[0045] 参考图3,图示了基于角色的临床决策引擎的功能的框图300。如上所述,基于角色的临床决策引擎302将临床和疾病情境与护理员角色和临床证书和经验进行映射以对用户接口视图中的元素指定优先级。具体地,基于角色的临床决策引擎302接收与护理员304的角色、护理员306的经验/证书相关的数据、患者308的状况/疾病和与患者310相关联的患者数据。基于接收到的数据,基于角色的临床决策引擎生成呈现给护理员的用户接口视图312的元素并对其指定优先级。

[0046] 参考图4,图示了由决策支持系统生成的用户认证接口400的示范性实施例。用户认证接口400使得用户能够输入他们的证书,包括用户名402和密码404,所述系统利用他们的证书来呈现与用户相关联的映射的患者数据和临床数据。在其他实施例中,能够实施额外的认证接口,诸如条形码、电子徽章、指纹、视网膜扫描或类似的生物识别系统。在一个实施例中,用户认证接口被用于对用户和他们的临床角色的认证。在另一实施例中,用户认证接口由用户用于建立他们的识别和/或临床角色。在所有情况下,查看和控制任何患者可识别数据需要用户认证。

[0047] 参考图5,图示了由决策支持系统生成的用户存在接口500的示范性实施例。用户存在接口500使得用户能够输入个人状态502、输入临床角色504、查看分配/订阅的患者506、查看订阅的同事508等。个人状态502使得用户能够指示护理员接口系统的其他用户是否查看用户在线、离开、忙碌、空闲、不可见等。临床角色输入504使得用户能够将他们的临

床角色设置为对于所述用户先前批准的角色。例如,临床角色输入504能够使得医学医生能够查看针对医学医生的角色的显示,使得护士从业人员能够查看针对护士从业人员和注册护士的显示,但反之则不然。分配/订阅的患者视图506使得用户能够查看与被分配/订阅给用户的患者相关联的患者数据和临床数据。订阅的同事视图508使得用户能够查看订阅的同事的状态,查看订阅的同事临床角色以及经由消息、语音聊天、视频聊天等与订阅的同事进行通信。用户存在接口500也使得用户能够插入与用户的概况相关联的图片510。

[0048] 参考图6,图示了由决策支持系统生成的用户状态接口600的示范性实施例。用户状态接口600使得用户能够指示将被其他用户查看的他们的个人状态。用户状态接口600使得用户能够选择在线状态602、离线状态604、忙碌或请勿打扰状态606、离线或不可见状态608等。如果用户选择忙碌或请勿打扰状态606,则用户状态接口600使得用户能够选择根据需要用户将是忙碌的近似的持续时间610。用户状态接口500也使得用户能够输入与他们在状态消息盒612中的状态相关的消息。也应当预期,手动或自动设置个人状态。例如,如果对于预定量的时间用户未访问护理员接口系统,则DSS系统将用户指示为离开。

[0049] 参考图7,图示了由决策支持系统生成的患者接口700的示范性实施例。患者接口700使得用户能够选择用户想要订阅哪个患者以及查看与每个患者相关的患者数据和临床数据。患者接口700包括与健康护理设施相关联的患者的列表702。患者的列表702包括患者的姓名704、患者的单位床号706、订阅图标708和用于实况数据查看的图标710。如果用户想要订阅在列表702上的患者,则用户将经由校验标记712选择将指示订阅的订阅图标710。同样地,如果用户想要查看与患者相关联的实况数据,则用户将选择实况数据查看图标710。在患者接口700的顶部,包括搜索条714以使得用户能够搜索具体患者。患者接口700的底部包括导航图标716,其使得能够在用户的任务718、订阅的患者的生命体征720、消息722、订阅的临床医生724和护理员接口系统接口主页726之间进行导航。这些导航图标716在大多数显示中是常见的。

[0050] 参考图8,图示了由决策支持系统生成的另一患者接口800的示范性实施例。患者接口800包括与在图7中图示的患者接口700相同的信息。然而,患者接口800使得用户能够选择如何经由通过选择窗口802的视图查看患者的列表。通过选择窗口802的视图使得用户能够按单元804、床806、患者姓名808等查看患者。

[0051] 参考图9,图示了由决策支持系统生成的事件通知接口900的示范性实施例。事件通知接口900使得用户能够基于用户的角色来查看订阅的患者的重危患者和/或临床数据。事件通知接口900指示患者的姓名902、患者的单元床号904和与患者相关联的任何重危患者和/或临床数据906。例如,如果订阅的患者具有超过预定阈值的患者数据并且被认为在重危状况中,则DSS系统将显示指示事件的用户的事件通知。事件通知接口900也能够显示关于与患者相关联的排程的临床活动的信息。也应当认识到,事件通知接口900也能够一次显示一个或多个患者的事件。事件通知接口900也使得用户能够查看关于事件的细节908。如果用户想要查看关于事件的细节,则DSS系统基于用户的角色来限制显示的患者数据和/或临床数据。事件通知接口900也使得用户能够解散910事件。

[0052] 参考图10,图示了由决策支持系统生成的多患者接口1000的示范性实施例。多患者接口1000使得用户能够在单个显示器中查看与多个患者相关联的患者数据和/或临床数据。多患者接口1000包括患者的列表1002和他们相关联的患者数据和/或临床数据。对于每

个患者,多患者接口1000显示患者的姓名1004;患者的单元床号1006;与患者相关联的患者数据1008,其包括生理数据、早期警报得分、趋势信息、试验结果等;包括排程的临床活动的临床数据1010。在一个实施例中,DSS系统基于患者的状态、临床问题和异常实验结果来显示与患者相关联的最高优先级的患者数据和/或临床数据。在另一实施例中,用户选择对于每个患者手动显示哪个患者数据和/或临床数据。也应当认识到,DSS基于用户的角色来限制多患者接口1000的显示的患者和/或临床数据。多患者接口1000也基于患者的危重患者和/或临床数据来显示时间通知图标1012。多患者接口1000的底部包括常见导航图标1014,其使得用户能够在用户的任务1016、订阅的患者的生命体征1018、消息1020、订阅的临床医生1022和护理员接口系统接口主页1024之间进行导航。

[0053] 参考图11,图示了由决策支持系统生成的另一多患者接口1100的示范性实施例。多患者接口1100包括与在图10中图示的多患者接口1000相同的信息。然而,多患者接口1100包括被监测的患者的照片或视频聊天窗口1102。当被选择时,视频聊天窗口1102使得用户能够与被显示的患者进行通信。也预期,如果视频聊天反馈不可获得,则视频聊天窗口1102使得用户能够利用客户端来发消息、进行语音聊天等。也应当认识到,视频聊天窗口1102能够被用于监测目的,其中患者与用户进行通信的能力被禁用。

[0054] 参考图12,图示了由决策支持系统生成的单个患者接口1200的示范性实施例。单个患者接口1200使得用户能够在单个显示器中查看与单个患者相关联的患者数据和/或临床数据。单个患者接口1200包括患者的姓名1202、他们的定位1204和在显示器的顶部的早期警报得分1206。单个患者接口1200也显示包括生理数据、早期警报得分、趋势信息、试验结果等的与患者相关联的患者数据1208和/或包括与患者相关联的排程的临床活动的临床数据1210。在一个实施例中,DSS系统基于患者的状态和临床问题来显示与患者相关联的最高优先级患者数据和/或临床数据。在另一实施例中,用户选择对于每个患者手动显示哪个患者数据和/或临床数据。也应当认识到,DSS基于用户的角色来限制单个患者接口1200的显示的患者数据和/或临床数据。当被选择时,视频聊天窗口1212使得用户能够与被显示的患者进行通信。也预期,如果视频聊天反馈不可获得,则视频聊天窗口1212使得用户能够利用客户端来发消息、进行语音聊天等。也应当认识到,视频聊天窗口1212能够被用于监测目的,其中患者与用户进行通信的能力被禁用。单个患者接口1200也使得用户能够经由一个或多个通信图标1214与也被分配给患者的同事进行通信。单个患者接口1200的底部包括常见导航图标1216,其使得用户能够在护理员接口系统接口主页1218、订阅的患者的生命体征1220、用户的任务1222、订阅的临床医生1222和咨询接口1224等之间进行导航。如果必要,更多的图标1226提供对额外按钮的扫描。

[0055] 参考图13,图示了由决策支持系统生成的试验结果接口1300的示范性实施例。试验结果接口1300使得用户能够在单个显示器中查看与单个患者相关联的患者数据和/或临床数据,具体地试验结果。试验结果接口1300在显示器的顶部包括患者的姓名1302和单元床号1304。试验结果接口1300在图形化鱼骨呈现1306中显示试验数据。试验结果接口1300也包括试验结果窗口1308,其包括所有试验测试1310的列表、这些测试的结果1312和结果的正常范围1314。用指示值是否在正常下限以下和/或向下趋势或正常上限以上和/或向上趋势的图形化方向来图标突出异常试验结果。在一个实施例中,DSS系统基于患者的状态和临床问题来显示最高优先级的患者数据和/或与患者相关联的临床数据。在另一实施例中,

用户选择对于每个患者手动显示哪个患者数据和/或临床数据。也应当认识到,DSS系统基于用户的角色来限制试验结果接口1300的显示的患者数据和/或临床数据。试验结果接口1300也包括药物和过敏窗口1316,其显示患者的处方药物1318和过敏1320,并且在主治医师的情况下,使合格的用户能够用顺序图标1322对药物进行重新排序。

[0056] 参考图14,图示了由决策支持系统生成的护理团队接口1400的示范性实施例。在护士的情况下,护理团队接口1400使得用户能够基于用户的角色来查看与单个患者相关联的患者数据和/或临床数据。护理团队接口1400在显示器的顶部包括患者的姓名1402和单元床号1404。护理团队接口1400也显示包括生理数据、早期警报得分、趋势信息、试验结果的图形化显示等的与患者相关联的患者数据1406和/或包括与患者相关联的排程的临床活动和顺序的临床数据1408。在一个实施例中,DSS系统基于患者的状态和临床问题来显示最高优先级的患者数据和/或与患者相关联的临床数据。在另一实施例中,用户选择对于每个患者手动显示哪个患者和/或临床数据。也应当认识到,DSS基于用户的角色来限制护理团队接口1400的显示的患者数据和/或临床数据。护理团队接口1400也包括对包括主治医师1412和护士管理员1414的患者的相关个人1410的列表。相关个人1410的列表也包括通信图标1416以经由消息传送、语音聊天、视频聊天等建立与主治医师和护理管理员的通信。

[0057] 参考图15,图示了由决策支持系统生成的另一护理团队接口1500的示范性实施例。在主治医师的情况下,护理团队接口1500使得用户能够基于用户的角色来查看与单个患者相关联的患者数据和/或临床数据。护理团队接口1500在显示器的顶部包括患者的姓名1502和单元1504。护理团队接口1500也显示与患者相关联的患者数据1506,其包括生理数据、早期警报得分、趋势信息、试验结果、医学图像、12导联ECG等和/或包括与患者相关联的排程的临床活动的临床数据。在一个实施例中,DSS系统基于患者的状态和临床问题来显示最高优先级的患者数据和/或与患者相关联的临床数据。在另一实施例中,用户选择对于每个患者手动显示哪个患者数据和/或临床数据。也应当认识到,DSS系统基于用户的角色来限制护理团队接口1500的显示的患者数据和/或临床数据。护理团队接口1500也包括对包括心脏病专家1512和护士管理员1514的患者的相关个人1510的列表。相关个人1510的列表也包括通信图标1516以经由消息传送、语音聊天、视频聊天等建立与心脏病专家和护理管理员的通信。

[0058] 图14和图15例证本申请的重要概念。具体地,对于大多数临床情形,大量患者数据和临床数据可用。该信息基于临床情形和情境具有对所有护理员的一些值,但是对其他人的限制值。基于他们的角色和情形来定制提供给护理员的信息可以改善护理和预后。

[0059] 例如,考虑患有肺炎的患者。对于关注患者的护士,如在图14中示出的生命体征和试验值是恰当的。一般地,在阅读X射线中护士不熟练,因此将X射线图像(如在图15中示出的)提供给护士具有很少或没有值。然而,该信息是重要的以提供给主治医师。将X射线和ECG条状图提供给医师添加值。在阅读X射线和ECG两者中医师是熟练的,并且最可能的是将请求该信息。了解该医师将想要该信息,并且以及时的方式主动提供它改善 workflow 和患者护理。

[0060] 图16和图17把该概念作为又一步骤。考虑开始诉说胸痛的患者能够通知医师简单的ECG(注意箭头指示你能够通过时间向后和向前以及上下滚动来查看其他指引线)和两个ST Map图像(示出所有指引线)。医师审查该信息并从心脏的观点确定患者是稳定的。大约

六小时以后,患者再次诉说胸痛。此时,能够向医师通知额外信息和相关信息。以及时的方式将该信息提供给具有适当角色的临床医生允许以最小延迟来提供护理。

[0061] 参考图16,图示了由决策支持系统生成的另一单个患者接口1600的示范性实施例。患者接口1600包括与图12中图示的患者接口1200相同的信息。然而,患者接口1600包括样本ECG 1602(注意箭头1604指示你能够通过时间向后和向前以及上下滚动来查看其他指引线)和两个ST Map图像1606(示出所有指引线)。

[0062] 参考图17,图示了由决策支持系统生成的另一单个患者接口1700的示范性实施例。患者接口1700包括与图16中图示的患者接口1600相同的信息。然而,患者接口1700包括样本ECG 1702(注意箭头1704指示你能够通过时间向后和向前以及上下滚动来查看其他指引线)和四个ST Map图像1706(示出所有指引线)(包括当前ST Map图像1708和历史ST Map图像1710)。

[0063] 参考图18,图示了用于生成基于角色的用户接口的方法的流程图1800。尽管以逻辑顺序来顺序地描述了在图形中的框中的每个,但是不假设系统以任何具体顺序或布置处理所描述的信息。在步骤1802中,接收与由一个或多个护理员处置的多个患者相关的患者数据。在步骤1804中,接收与一个或多个护理员的角色和状态相关的护理员数据。在步骤1806中,对患者数据和护理员数据进行评价。在步骤1808中,基于对患者数据和护理员数据的评价来生成向一个或多个护理员显示临床上最有意义的信息的基于角色的用户接口。

[0064] 如本文中使用的,存储器包括以下中的一个或多个:非暂态计算机可读介质;磁盘或其他磁性存储介质;光盘或其他光学存储介质;随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、或其他电子存储设备或芯片或可操作地互联的芯片组;因特网/内联网服务器,可以经由因特网/内联网或局域网从因特网/内联网服务器中检索存储指令等。而且,如本文中使用的,处理器包括微处理器、微控制器、图形处理单元(GPU)、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA)、个人数据辅助(PDA)、蜂窝智能手机、移动手表、计算玻璃和相似的身体穿戴、植入的或携带的移动装置等中的一个或多个;用户输入设备包括鼠标、键盘、触摸屏显示器、一个或多个按钮、一个或多个开关、一个或多个触发器等中的一个或多个;并且,显示设备包括LCD显示器、LED显示器、等离子显示器、投影显示器、触摸屏显示器等中的一个或多个。

[0065] 已经参考优选实施例描述了本发明。他人在阅读和理解上述详细描述之后可以进行修改和改变。旨在将本发明解释为包括所有这样的修改和改变,只要它们落入随附权利要求及其等价方案的范围内。

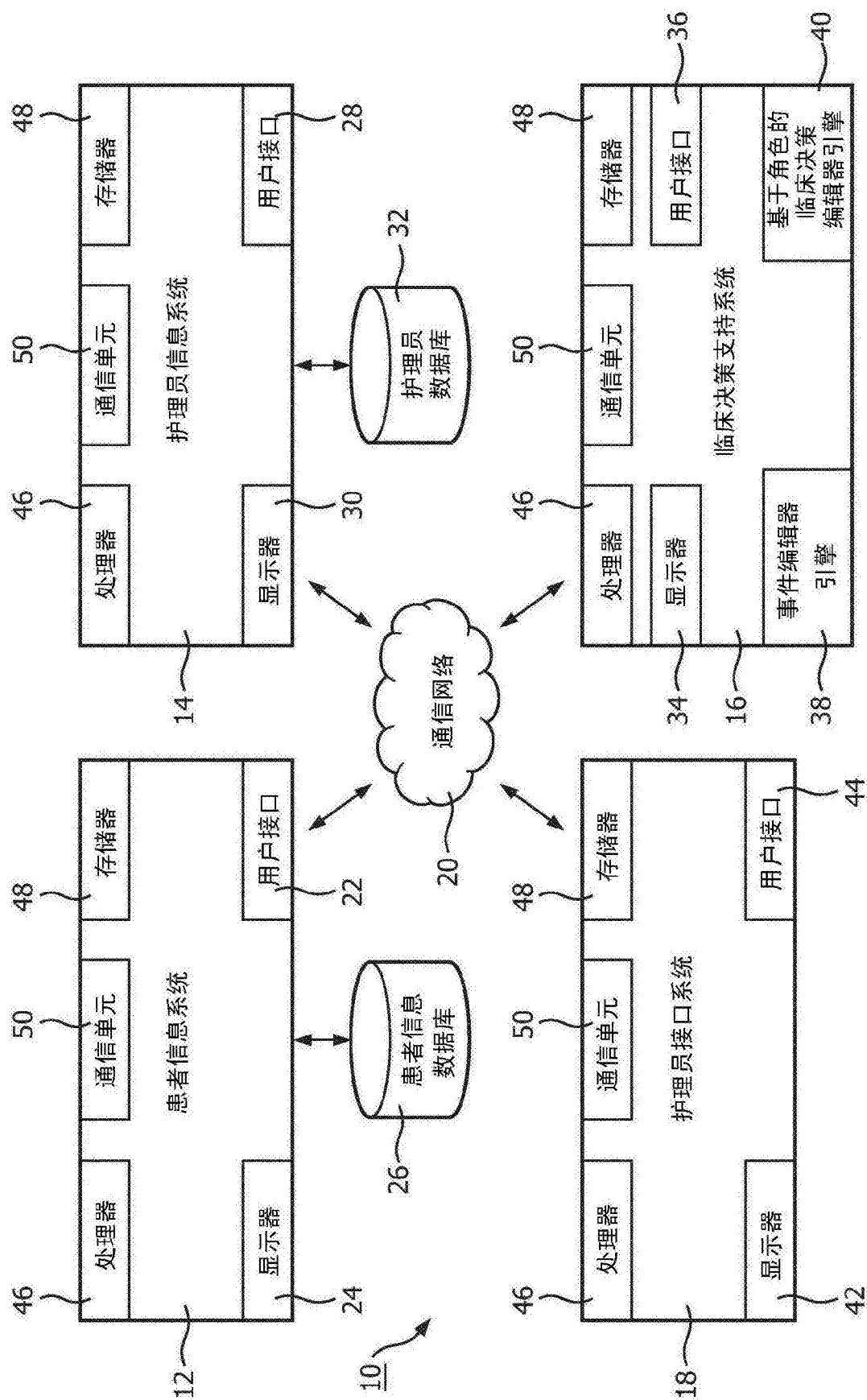


图1

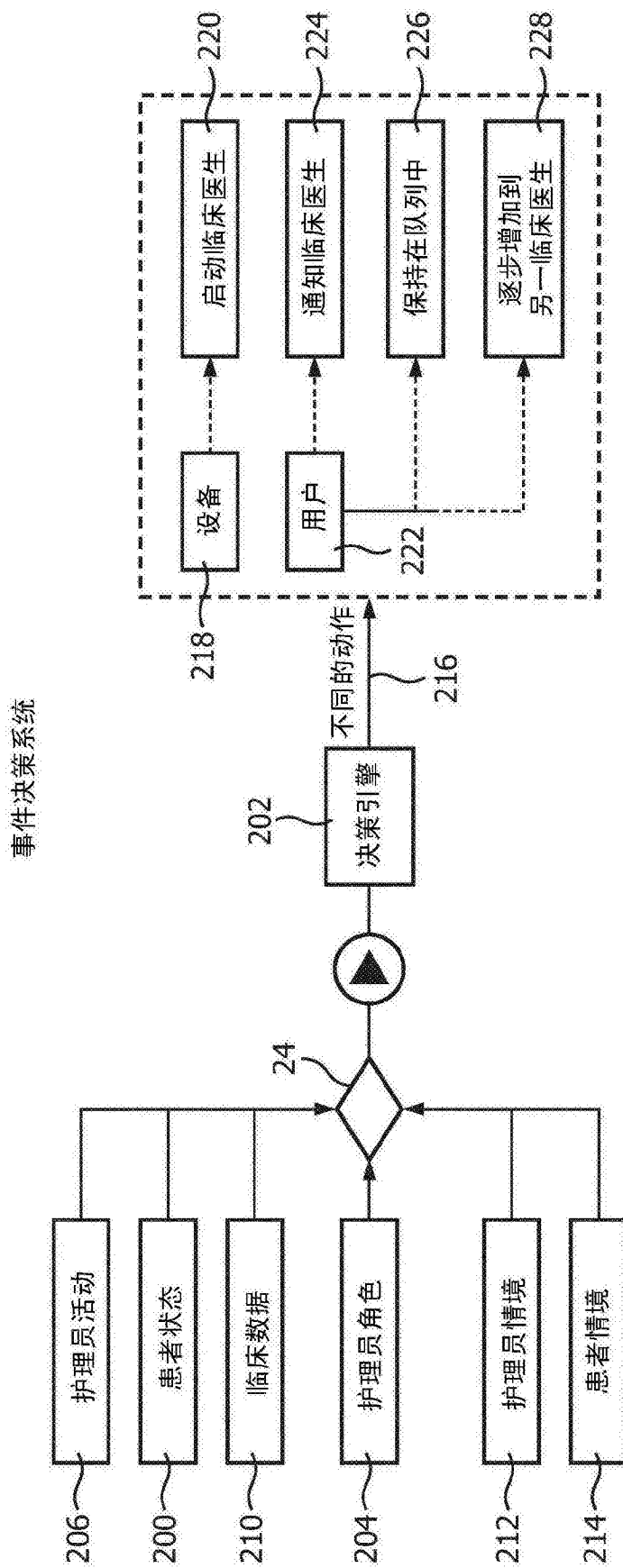


图2

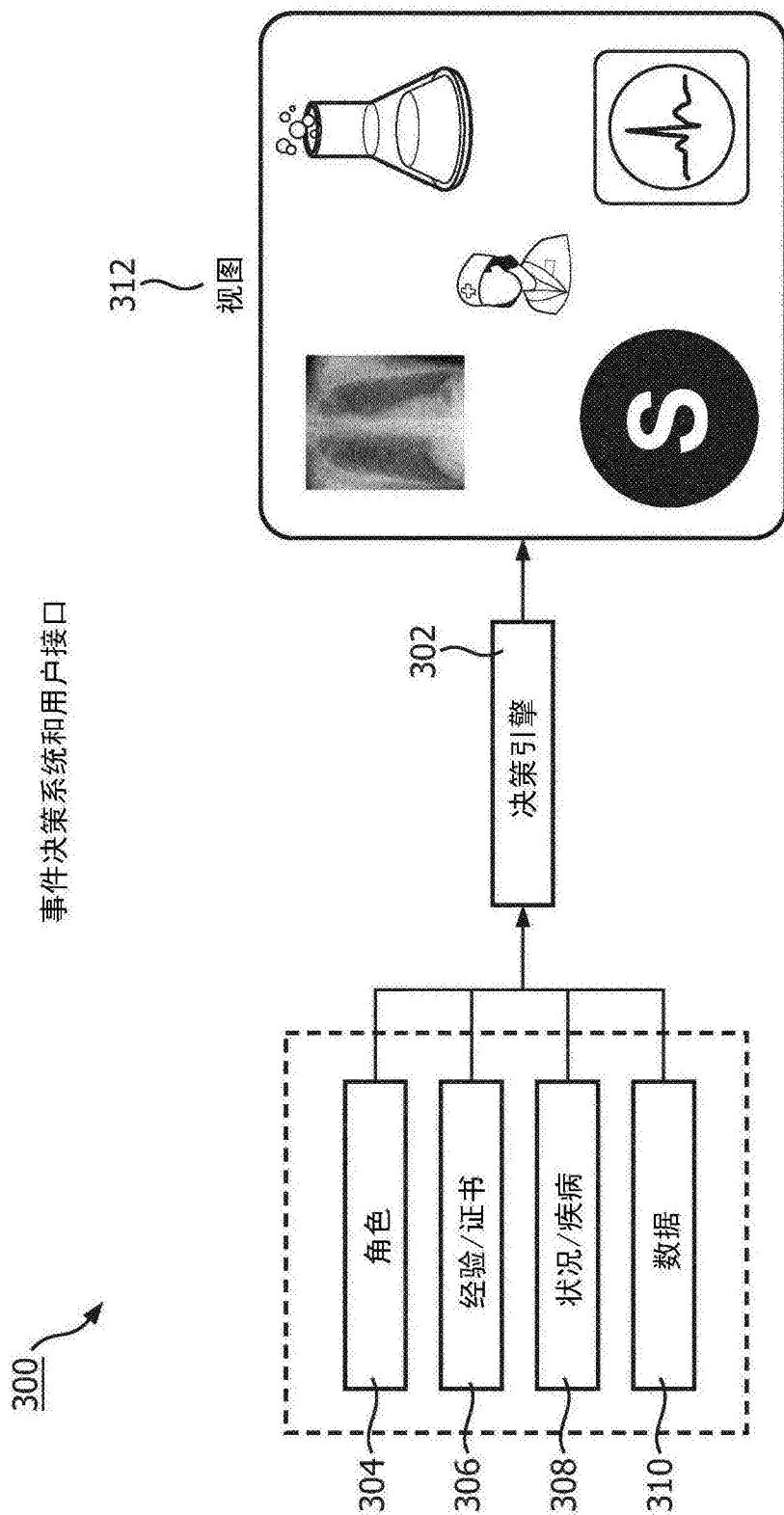


图3

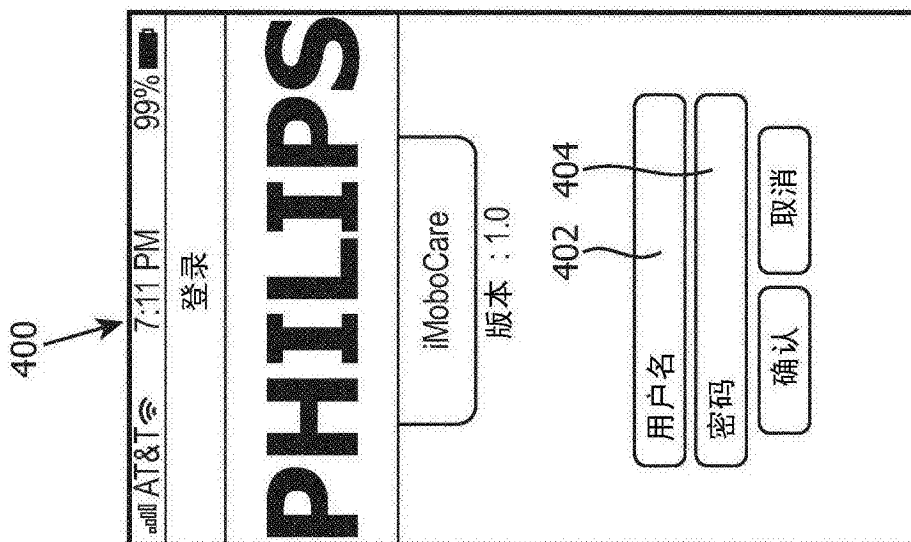


图4

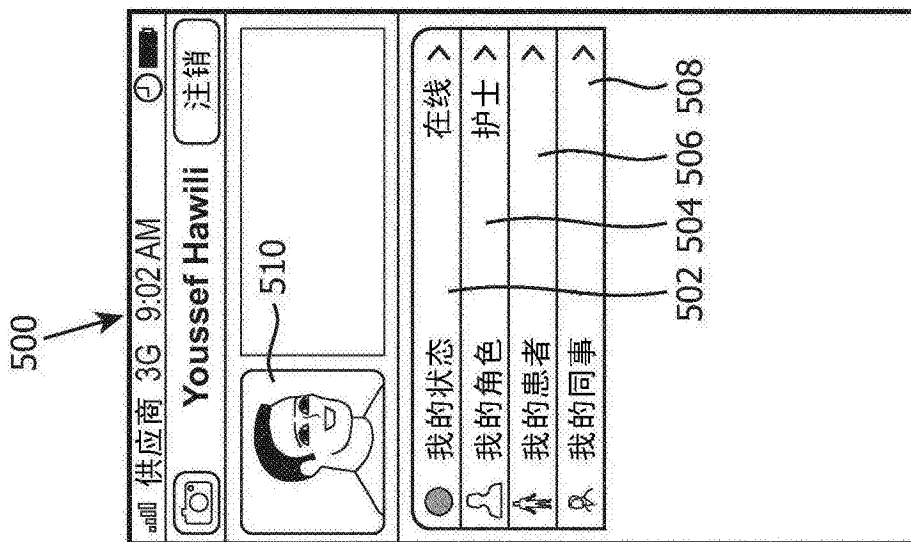


图5

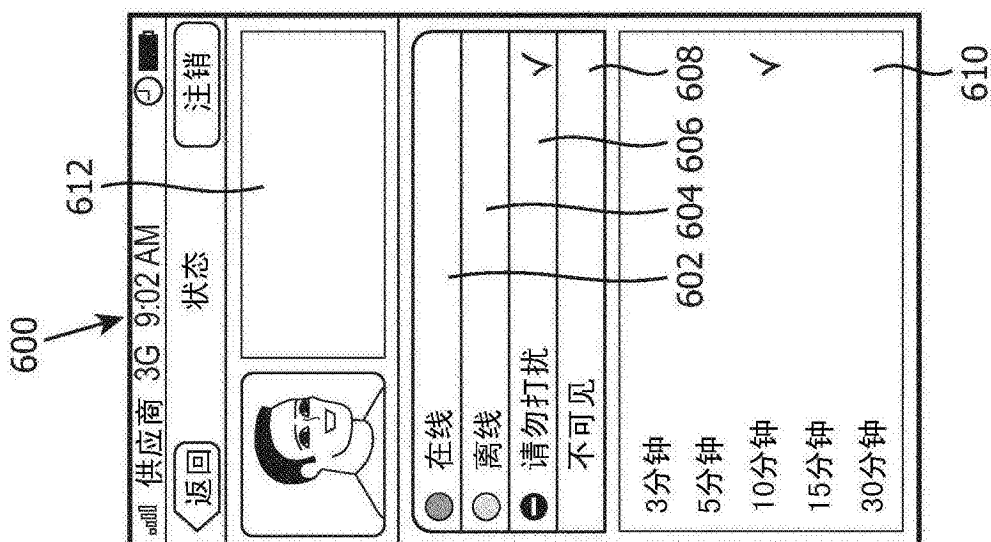


图6

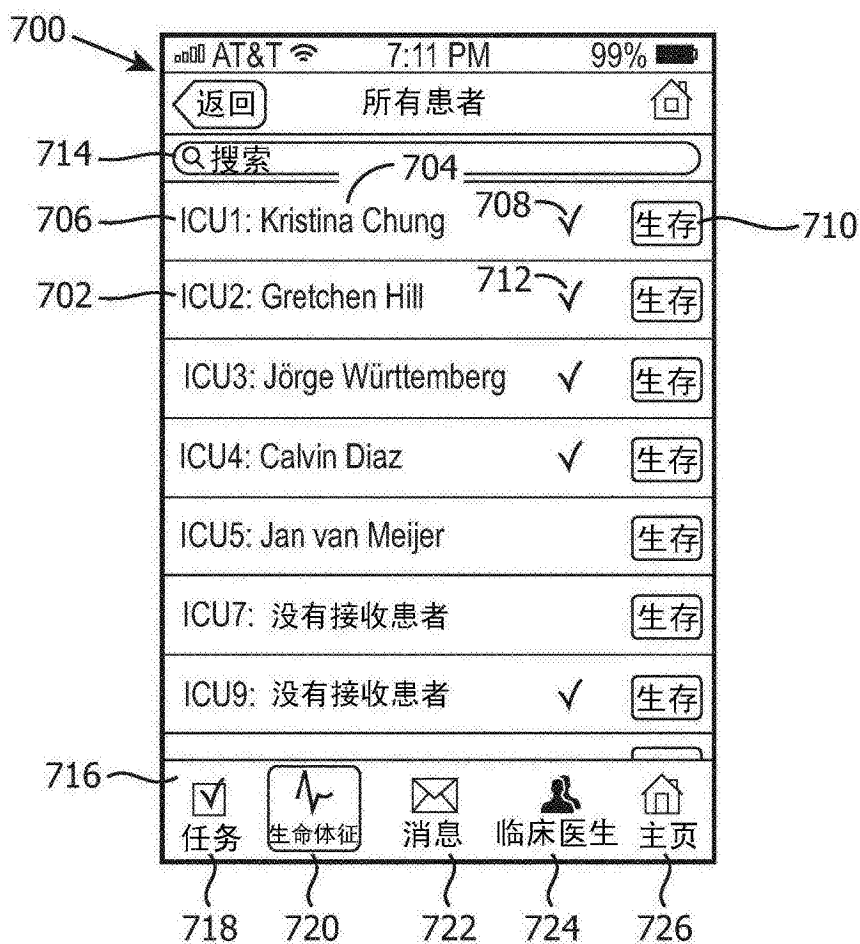


图7

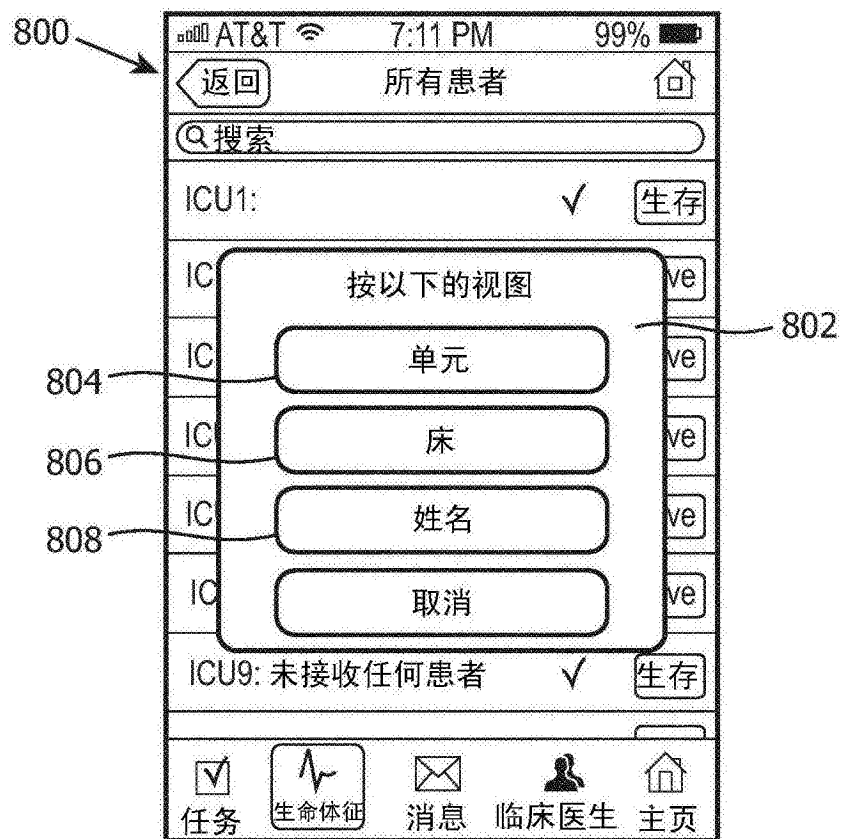


图8

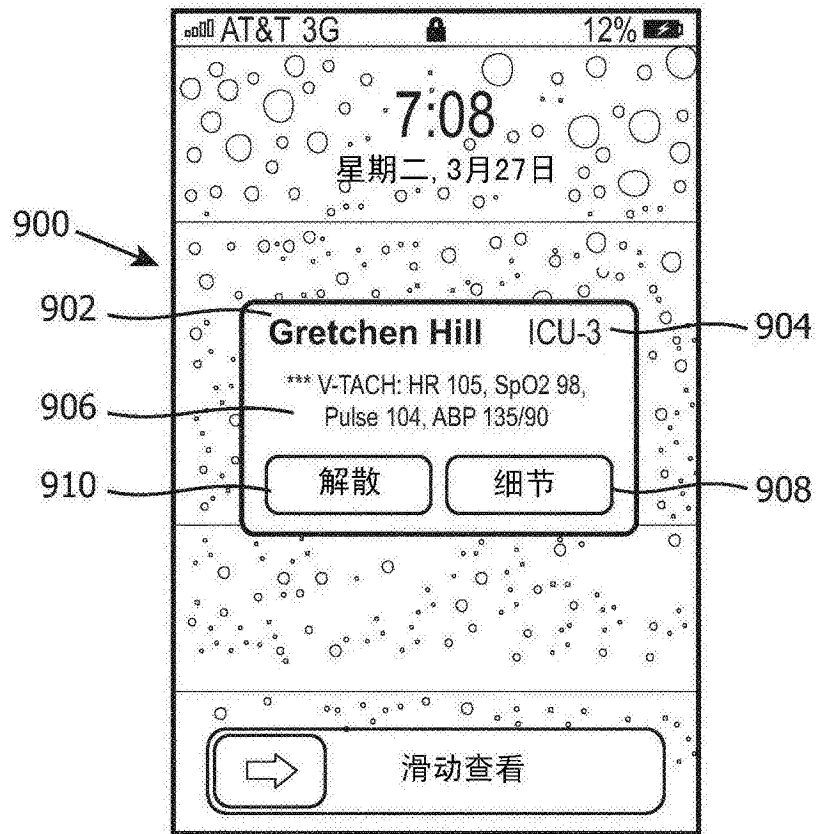


图9

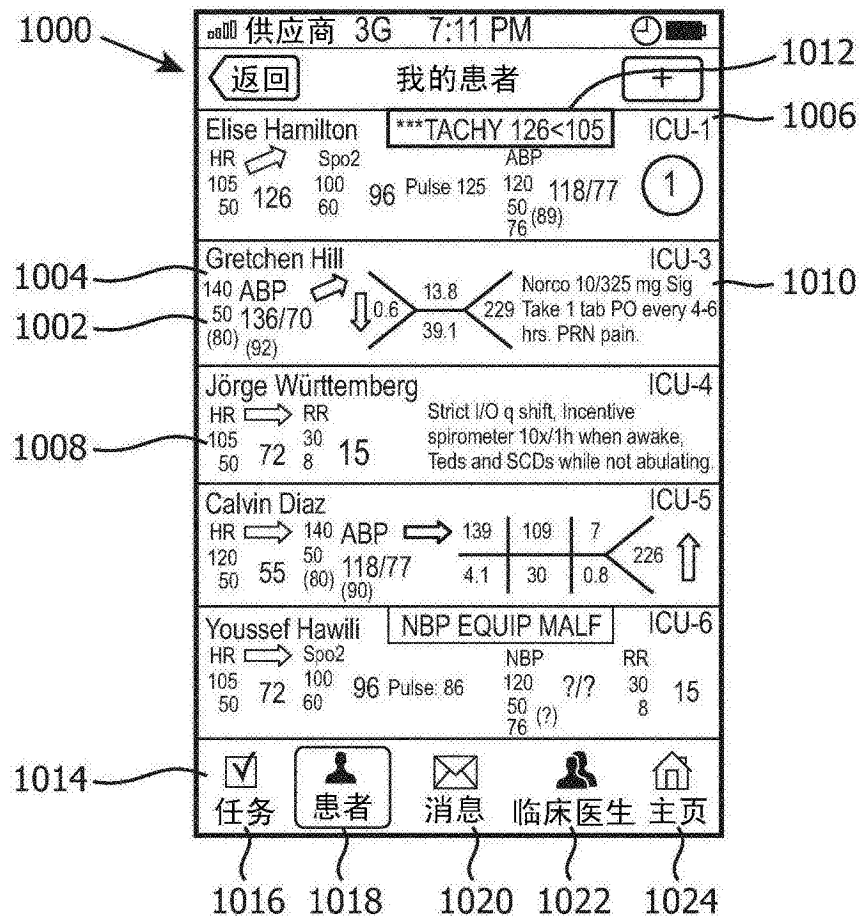


图10

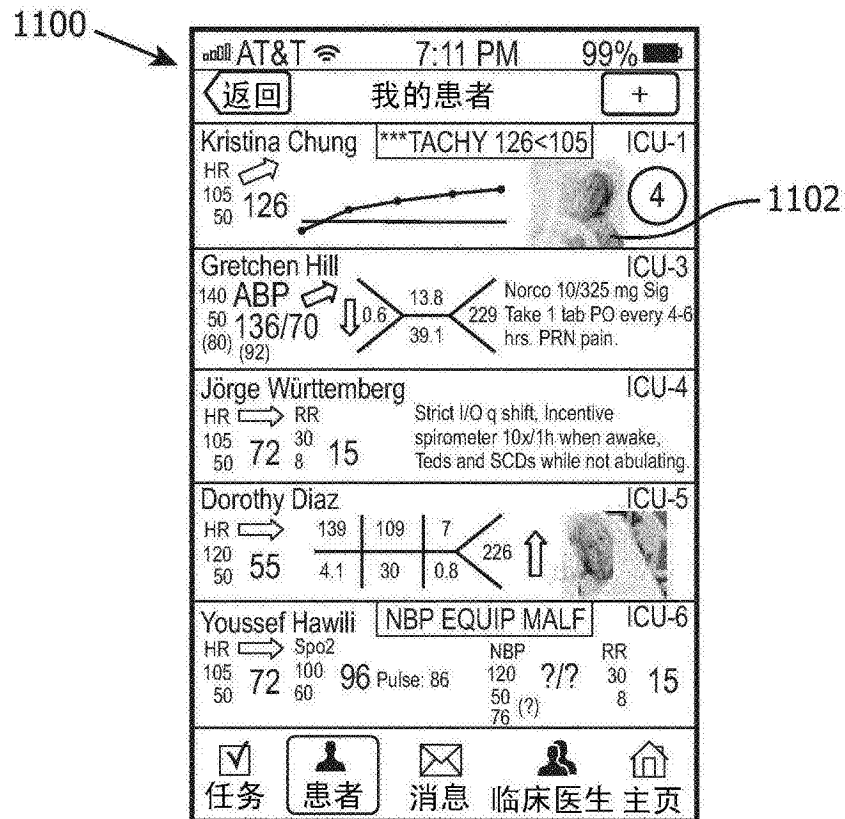


图11

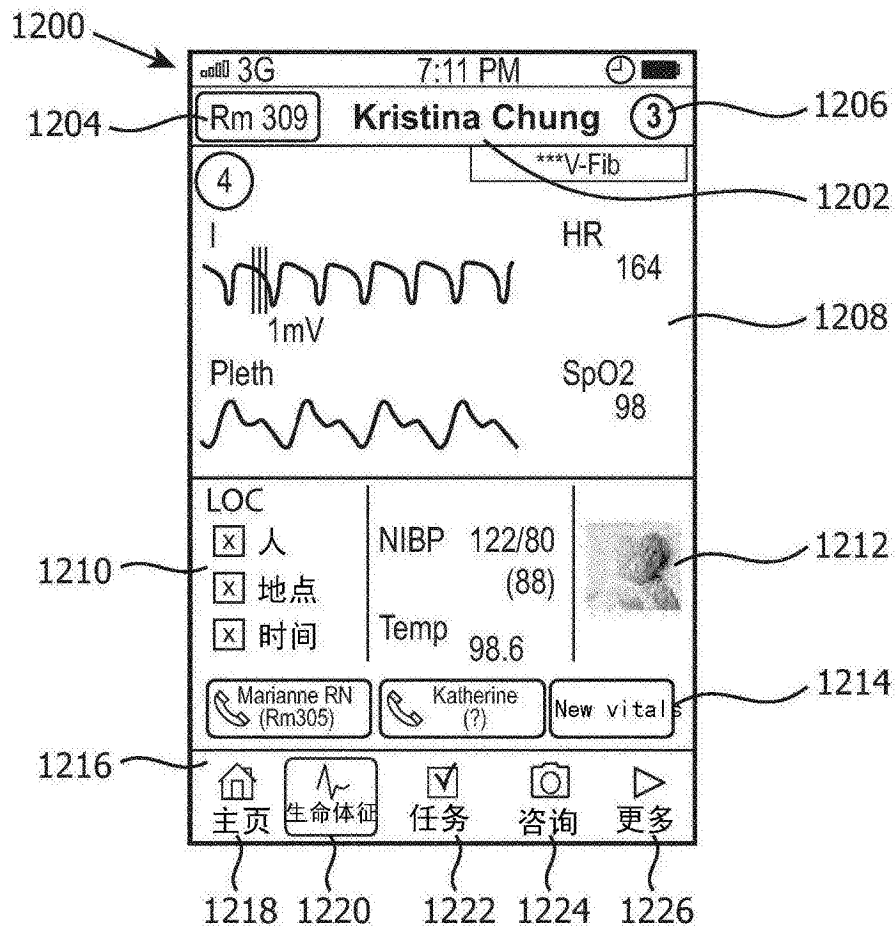


图12

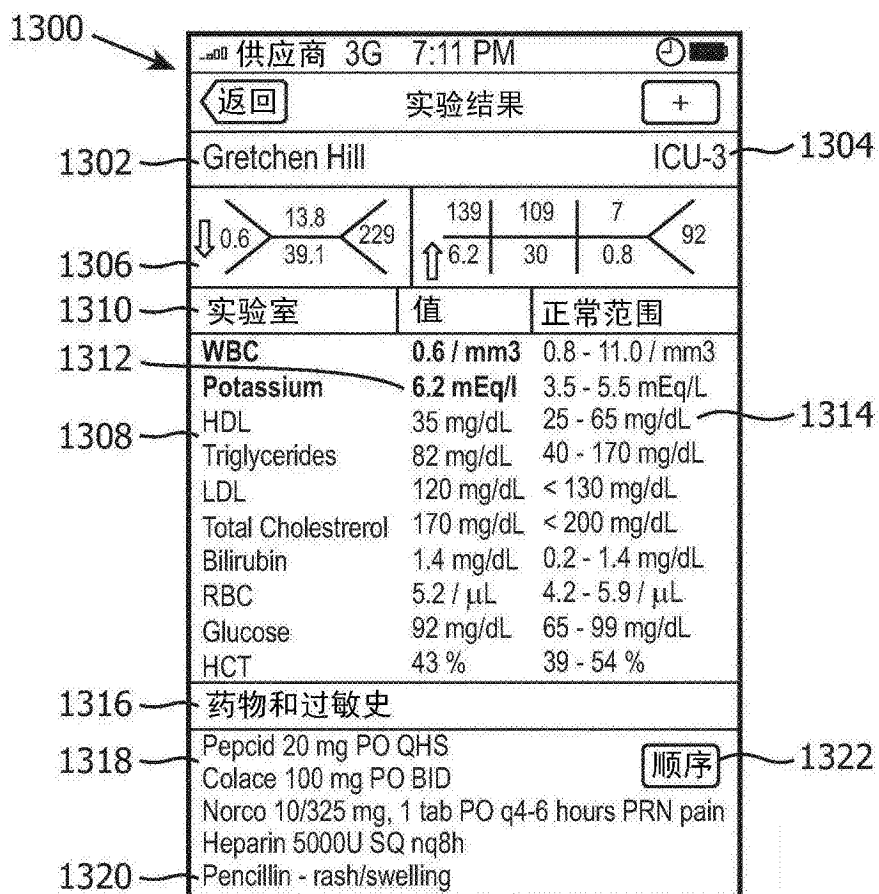


图13

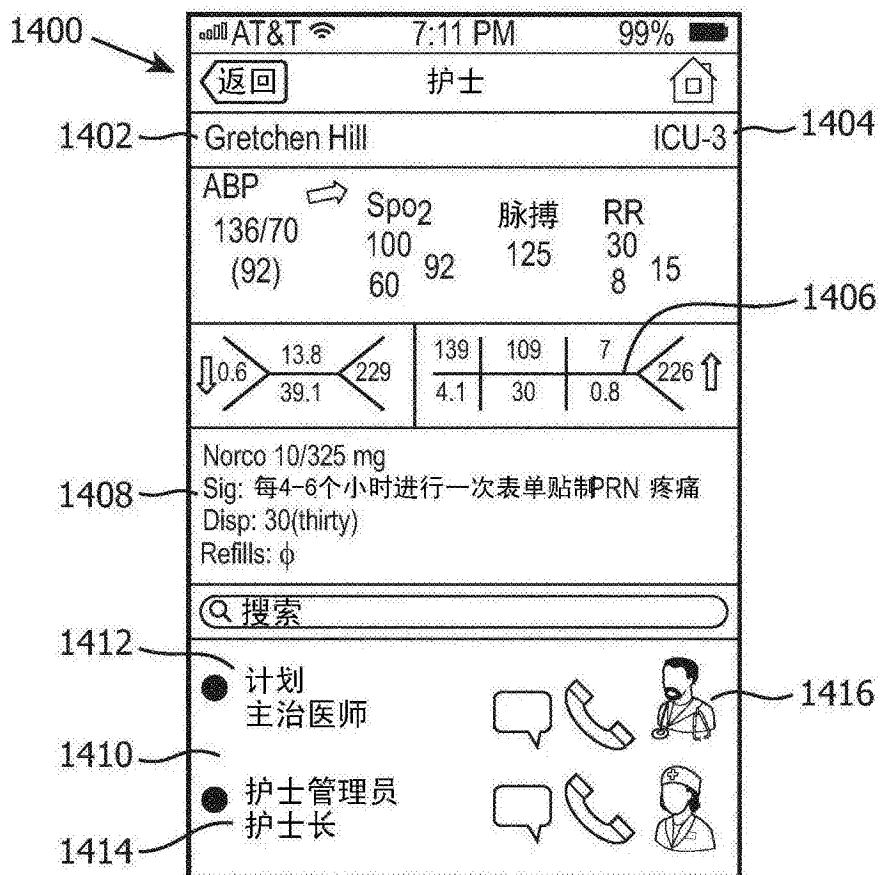


图14

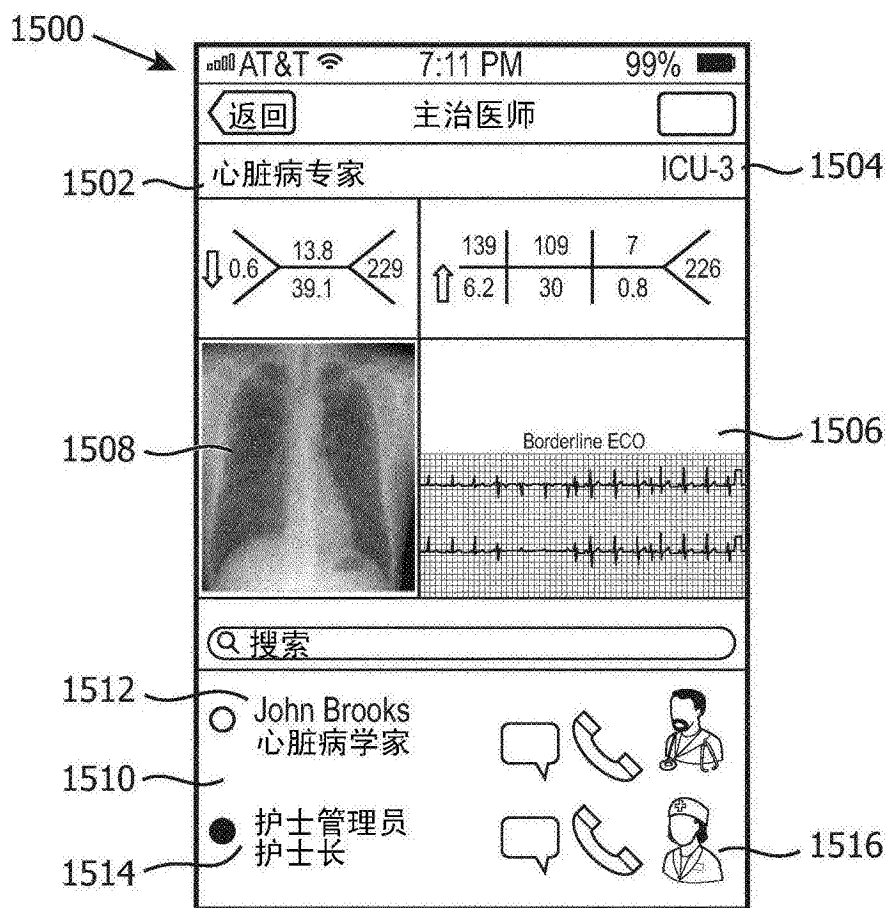


图15

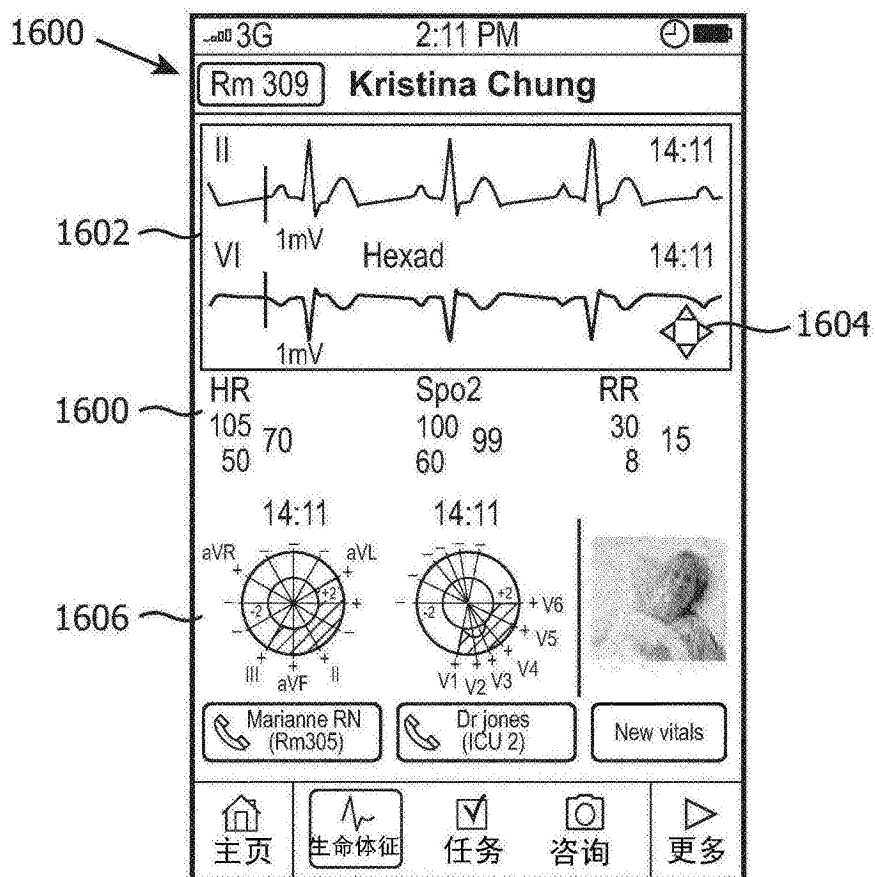


图16

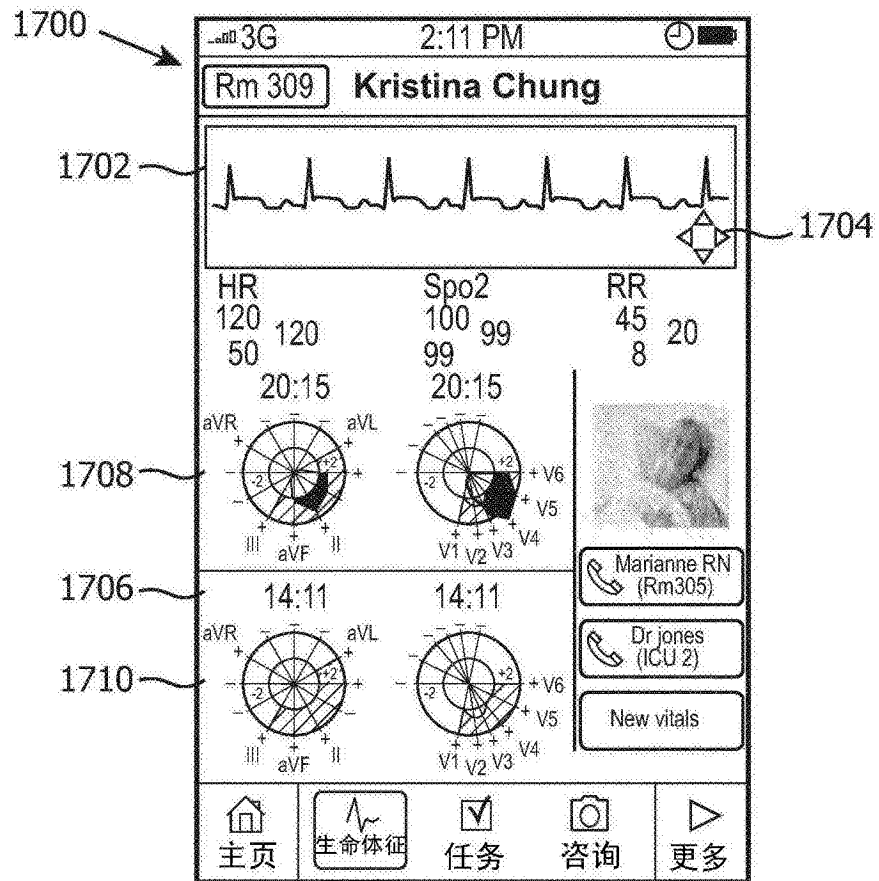


图17

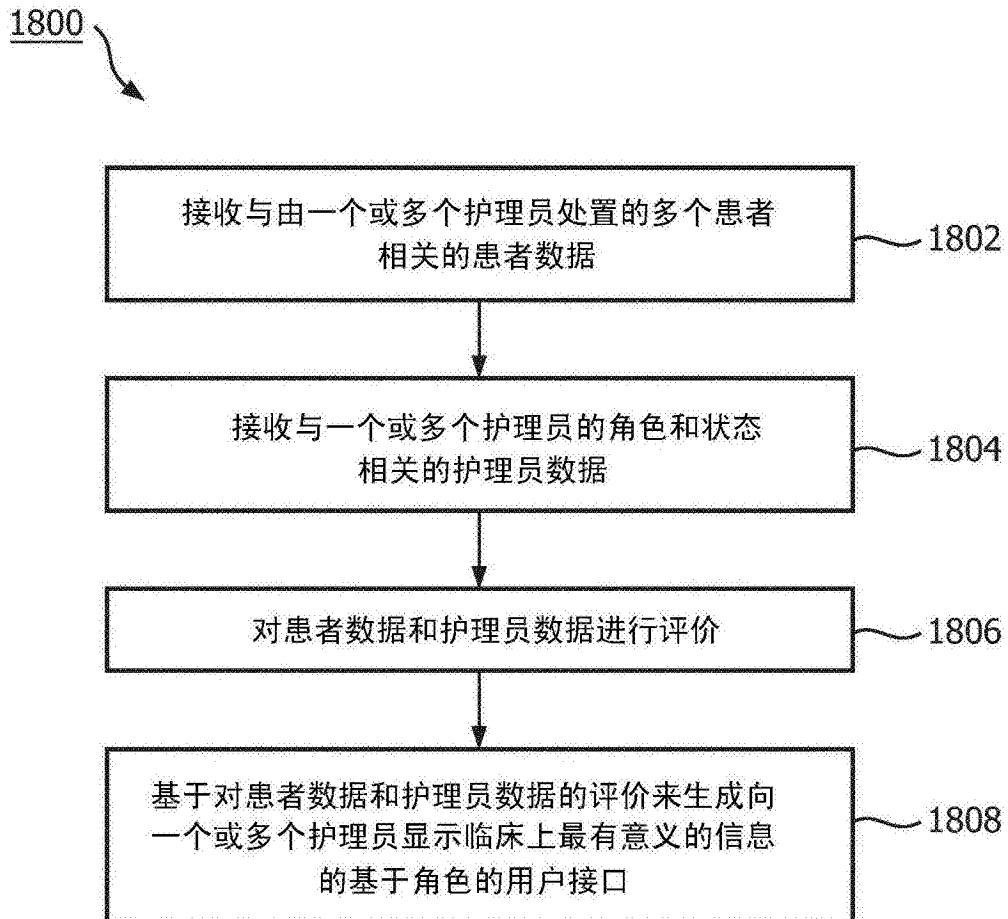


图18