



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110634575 A

(43)申请公布日 2019. 12. 31

(21)申请号 201910879332.4

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2013.09.27

G16H 70/20(2018.01)

(30)优先权数据

G06Q 10/06(2012.01)

61/707,168 2012.09.28 US

G06Q 10/10(2012.01)

(62)分案原申请数据

201380050003.X 2013.09.27

(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 S·C·保斯 A·A·J·德兰格

C·C·A·M·范宗 P·达塔

W·P·洛德

(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

权利要求书2页 说明书6页 附图5页

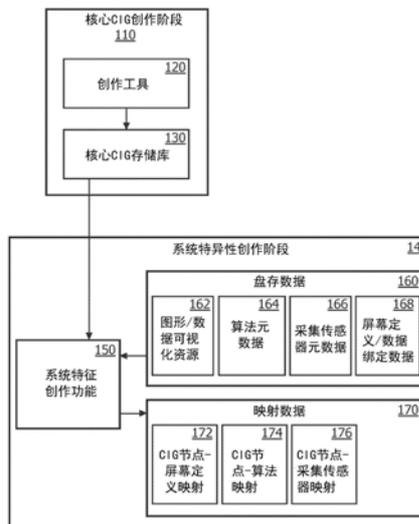
(54)发明名称

用于确定患者状态的方法和系统

(57)摘要

一种系统、方法和有形计算机可读存储介质,用于:存储计算机实施的指南,其中,所述计算机实施的指南包括多个设备独立性节点;确定所述计算机实施的指南的当前状态,其中,所述当前状态与所述设备独立性节点中的一个有关;检索与这样的设备相关的设备特征,即在所述设备上所述计算机实施的指南的所述设备独立性节点中的所述一个要被执行;基于所述设备特征,修改所述设备独立性节点中的所述一个,以生成设备特异性节点;并且在所述设备上将所述设备特异性节点具现化。

工作流程 100



1. 一种临床决策支持 (CDS) 系统, 包括:

存储库 (130), 其包括多个核心计算机实施的临床指南CIG, 其中, 每个核心CIG包括与由临床指南预确定的护理过程的步骤对应的多个设备独立性计算机实施的节点;

引擎 (210), 其用于在多个硬件设备上执行所述多个核心CIG中的选择的一个, 其中, 每个硬件设备利用对应于至少一个节点的一个或多个硬件特异性特征, 所选择的核CIG被映射到所述设备; 以及

多个硬件特异性特征管理器, 每个特征管理器对应于所述多个硬件设备中的一个, 并且被配置为: 接收对所选择的核CIG的执行的当前状态的指示; 检索特异的于对应的硬件设备的局部化数据, 其中, 所述局部化数据包括所述对应的硬件设备的能力; 并且基于所述当前状态以及所述局部化数据, 将被配置为将所选择的核CIG的至少一个节点映射到所述对应的硬件设备的硬件特异性特征具现化。

2. 根据权利要求1所述的系统, 其中, 所述引擎从所述硬件设备接收响应并且将所述当前状态改变为对所选择的核CIG的执行的经更新的状态, 并且,

其中, 每个特征管理器被配置为: 接收对所选经更新的状态的指示; 检索特异的于所述对应的硬件设备的另外的局部化数据, 其中, 所述另外的局部化数据包括所述对应的硬件设备的能力; 并且基于所述经更新的状态以及所述另外的局部化数据, 将被配置为将所选择的核CIG的至少一个节点映射到所述对应的硬件设备的另外的硬件特异性特征具现化。

3. 根据权利要求1所述的系统, 其中, 所述特征管理器被配置为经由代理器来检索所述局部化数据。

4. 根据权利要求1所述的系统, 其中, 所述对应的硬件设备的所述能力包括以下中的一个: 图形资源、数据可视化资源、算法性能、采集传感器、屏幕定义和数据绑定数据。

5. 根据权利要求1所述的系统, 其中, 所述局部化数据包括映射信息, 所述映射信息包括以下中的一个: 计算机实施的临床指南节点到屏幕定义映射、计算机实施的临床指南节点到算法映射以及计算机实施的临床指南节点到采集传感器映射。

6. 根据权利要求1所述的系统, 其中, 第一对应的硬件设备基于第一特征被控制, 并且第二对应的硬件设备基于第二特征被控制。

7. 一种用于在多个设备上对患者的计算机实施的临床诊断和处置的方法, 包括:

存储核心计算机实施的临床指南CIG, 其中, 所述核CIG包括与由临床指南预确定的护理过程的步骤对应的多个设备独立性节点;

确定所述核CIG的当前状态, 其中, 所述当前状态与所述设备独立性节点中的一个有关;

由多个硬件特异性特征管理器中的每个检索所述核CIG的所述当前状态, 其中, 每个特征管理器对应于所述多个硬件设备中的一个;

检索与所述核CIG的所述设备独立性节点要在其上执行的设备有关的设备特征, 其中, 所述设备特征包括所述设备的能力, 并且其中, 第一特征管理器检索对应于所述设备中的第一设备的第一设备特征, 并且第二特征管理器检索对应于所述设备中的第二设备的第二设备特征, 所述第一设备特征不同于所述第二设备特征;

基于所述第一设备的设备特征修改所述核CIG的所述设备独立性节点中的一个以生成第一设备特异性节点, 并且基于所述第二设备的设备特征修改所述核CIG的所述设备

独立性节点中的另一个以生成第二设备特异性节点;并且

在所述第一设备上将所述第一设备特异性节点具现化,并且在所述第二设备上将所述第二设备特异性节点具现化,其中,第一具现化不同于第二具现化。

8. 根据权利要求7所述的方法,还包括:

从所述设备中的选择的一个接收响应;

基于所述响应,确定对所述核心CIG的执行的经更新的状态,其中,所述经更新的状态与所述设备独立性节点中的另外一个有关;

检索与所述设备相关的另外的设备特征,其中,所述另外的设备特征包括所选择的设备的能力;

基于所述另外的设备特征,修改所述设备独立性节点中的一个以生成另外的设备特异性节点;并且

在所选择的设备上将所述另外的设备特异性节点具现化。

9. 根据权利要求7所述的方法,还包括:

从所述设备中的选择的一个接收响应;

基于所述响应,确定对所述核心CIG的执行的经更新的状态,其中,所述经更新的状态与所述设备独立性节点中的另外一个有关;

检索与所述设备中的所述设备独立性节点中的另外一个要在其上被执行的一个另外的设备相关的另外的设备特征,其中,所述另外的设备特征包括所述另外的设备的能力;

基于所述另外的设备特征修改所述设备独立性节点中的所述另外一个,以生成另外的设备特异性节点;并且

在所述另外的设备上将所述另外的设备特异性节点具现化。

10. 根据权利要求7所述的方法,还包括:

从所述设备中的选择的一个接收响应;

基于所述响应,确定对所述核心CIG的执行的经更新的状态,其中,所述经更新的状态与所述核心CIG的完成有关;并且

生成对所述核心CIG的所述完成的指示。

11. 根据权利要求7所述的方法,其中,所述设备的所述能力包括以下中的一个:图形资源、数据可视化资源、算法性能、采集传感器、屏幕定义和数据绑定数据。

12. 根据权利要求7所述的方法,其中,所述特征包括映射信息,所述映射信息包括以下中的一个:计算机实施的临床指南节点到屏幕定义映射、计算机实施的临床指南节点到算法映射以及计算机实施的临床指南节点到采集传感器映射。

13. 根据权利要求7所述的方法,还包括:

基于所述第一设备特异性节点控制所述第一设备,并且基于所述第二设备特异性节点控制所述第二设备,其中,所述第一设备和所述第二设备被配置为获得诊断数据或对所述患者施予处置。

14. 一种有形计算机可读介质,用于存储能够由处理器执行以执行根据权利要求7-13中的任一项所述的用于在多个设备上对患者的计算机实施的临床诊断和处置的方法的一组指令。

## 用于确定患者状态的方法和系统

[0001] 本申请是申请日为2013年9月27日、发明名称为“用于确定患者状态的方法和系统”的专利申请201380050003.X的分案申请。

### 背景技术

[0002] 医学专业人员通常使用临床指南(“GL”)来指导他们对患者的处置,可以经由临床决策支持(“CDS”)系统将所述临床指南实施为计算机实施的指南(“CIG”)。通常,可以在基于最佳可用医学知识的指南的基础上来开发CIG。例如基于特定医疗机构和将被用于应用CIG的特定设备的能力,CIG然后可以被实施用于特定系统或环境。因此,对下层指南的改变可以导致对多个系统特异性CIG的改变;反之,局部系统能力中的改变可能需要在没有对下层GL的任何改变的情况下重新设计存在的一组CIG。因此,对用于不同系统的CIG的创建和更新可能是代价大的,并且版本管理可能是高度复杂的。

### 发明内容

[0003] 一种系统具有:存储库,其包括多个计算机实施的指南;引擎,其用于执行所述多个计算机实施的指南中的一个;以及特征管理器,其用于接收对所述计算机实施的指南中的一个的所述执行的当前状态的指示,检索特异于硬件设备的局部化数据,并且基于所述当前状态以及所述局部化数据,在所述硬件设备上将对所述计算机实施的指南中的一个的所述执行的特征具现化。

[0004] 一种方法用于:存储计算机实施的指南,其中,所述计算机实施的指南包括多个设备独立性节点;确定所述计算机实施的指南的当前状态,其中,所述当前状态与所述设备独立性节点中的一个有关;检索与这样的设备相关的设备特征,即在所述设备上所述计算机实施的指南的所述设备独立性节点中的所述一个要被执行;基于所述设备特征,修改所述设备独立性节点中的所述一个,以生成设备特异性节点;并且在所述设备上将所述设备特异性节点具现化。

[0005] 一种有形计算机可读介质,其存储能够由处理器执行的一组指令。对所述一组指令的执行令所述处理器执行用于以下的方法:存储计算机实施的指南,其中,所述计算机实施的指南包括多个设备独立性节点;确定所述计算机实施的指南的当前状态,其中,所述当前状态与所述设备独立性节点中的一个有关;检索与这样的设备相关的设备特征,即在所述设备上所述计算机实施的指南的所述设备独立性节点中的所述一个要被执行;基于所述设备特征,修改所述设备独立性节点中的所述一个,以生成设备特异性节点;并且在所述设备上将所述设备特异性节点具现化。

### 附图说明

[0006] 图1图示了用于创建在特定系统位置处实施核心CIG所需的的核心CIG和数据的示范性工作流程。

[0007] 图2图示了用于在示范性系统位置处应用核心CIG的示范性系统架构。

[0008] 图3图示了用于使用图2的示范性系统架构在示范性系统位置处应用核心CIG的示范性方法。

[0009] 图4图示了用于在另外的示范性系统位置处应用核心CIG的另外的示范性系统架构。

[0010] 图5图示了实施CIG的示范性设备。

### 具体实施方式

[0011] 参考对示范性实施例的以下描述以及相关附图,可以进一步理解示范性实施例,其中,类似的元素被提供有相同的附图标记。特别是,示范性实施例涉及用于创建并且传播计算机实施的指南的方法和系统以及在企业医疗保健临床决策支持系统中的相关系统部件。

[0012] 医学专业人员通常使用临床指南(“GL”)来指导他们对患者的处置,基于最佳可用证据,所述临床指南是对针对具有特定疾病和状况的人的适当处置和医疗的推荐。GL包括用于对具有相关疾病和状况的患者的诊断、管理和处置的决策和决策准则。现代GL表示基于证据的实践,即,它们是基于通过诸如随机临床试验的科学方法和研究采集的临床证据的。

[0013] 研究已经示出,遵守GL的推荐降低了医疗保健成本并改进了结果。因此,表现度量和补偿越来越多地被与指南遵守性联系起来。作为这一关系的结果,其对于医疗保健解决方案,并且尤其对于临床决策支持(“CDS”)系统是期望的,以支持对指南的使用。为了使这样的支持成功,其应当无缝纳入存在的临床工作流程中。这可以通过以能够由计算机解读的形式化方式来表示GL以及由此导出的局部化的护理协议而实现。

[0014] 得到的计算机可解读指南(CIG),也已知为可执行临床指南,是被包含在GL中的临床知识的计算机可解读表示。由已知为CIG引擎的软件执行CIG。作为CDS系统的部分或由CDS系统调用,CIG引擎将CIG的逻辑应用到患者数据和用户输入,以生成针对护理提供人员的推荐。个体CIG通常针对一种类型的疾病或状况、并且针对被定制到特定医疗机构的特定类型的医疗环境的护理过程进行建模。CIG常常被开发用于特定类型的系统,对系统能力进行假设,例如,对数据采集的存在、可用屏幕分辨率、音频信号以及数据处理算法进行假设。

[0015] 越来越多数量的CDS系统正在应用CIG。由于CIG常常被开发用于特定类型的系统和临床领域,所以需要重新设计所述CIG以便用于其他系统。因此,对GL的改变可以导致对多个系统特异的CIG的改变。相似地,系统能力中的改变能够需要在没有对下层GL的任何改变的情况下重新设计已存在的CIG集。因此,对用于不同系统的CIG的创建和更新可能是代价大的,并且版本管理可能是高度复杂的。示范性实施例提供使得能够从任何特定应用或系统类型独立地创建CIG,同时CIG依赖性行为、用户交互、数据处理和可视化能够被定制到应用、系统类型和部署,而不影响CIG的当前基础的解决方案。

[0016] 示范性实施例使用捕捉实质GL知识的核心CIG部件。由一组创作工具创建并且维持“核心”CIG部件。由用于每个特定系统类型的一组创作工具创建、配置并且维持CIG相关的系统特异性特征。通过基础结构部件将CIG相关的系统特异性特征集成到特定系统中。因此,核心CIG不包含任何系统特异性信息,但是,相反地,仅包含来自临床知识的参数化的节

点(表示医疗步骤)、规则以及推荐。如上文指出的,通过知识采集和创作的过程并且使用一组创作工具来创建核心CIG。通过系统特异性创作步骤单独地定义系统特异性特征。最为常见地,系统特异性特征包括图形用户接口(例如,屏幕布局、屏幕元素以及数据可视化)、数据处理/分析算法(其通常取决于护理的类型,并且因此是CIG依赖的)以及对患者数据的采集(例如,传感器数据、计量生物测量以及对电子医学记录的访问)。

[0017] 图1图示了用于创建核心CIG并且将所述核心CIG适配为系统特异性版本的示范性工作流程100的示意性表示。工作流程100能够被划分为两个阶段:核心CIG创作阶段110和系统特异性创作阶段140。如上所述,在核心CIG创作阶段110期间,使用一组创作工具120来创建核心(即,独立于系统的)CIG。创作工具120可以将CIG创作器呈现到CIG中,所述CIG创作器具有允许创作器使对GL的解读形式化的模型。创作工具120可以允许创作器定义包括规则(例如,采取如果/那么的表述的形式)和状态(例如,确定护理的状态)的关键部件。创作工具120因此允许创作器以形式化方式人工指定GL的规则,使得结果是形式地表示GL的CLG。创作工具120可以包括其中创作器指定针对特定疾病或状况的角色和工作流程/护理流程的屏幕。可以使用唯一识别符表示核心CIG的每个节点。

[0018] 一旦使用创作工具120定义了核心CIG,所述核心CIG就可以存储在核心CIG存储库130中,所述核心CIG存储库例如可以由以下维持:医院、医院的网络、CDS服务的提供者或者任何其他适当实体。核心CIG存储库130将新创建的核心CIG与其他先前创建的核心CIG一起进行存储。在另一个实施例中,创作工具120可以用于修改已存在的核心CIG(例如,由于医学或科学知识中的改变),并且CIG存储库130可以利用经更新的版本替换已存在的版本。

[0019] 工作流程100的第二阶段是系统特异性创作阶段140,所述系统特异性创作相例如可以在医院场所局部地进行。系统特异性创作阶段140由系统特征创作功能150进行协调,所述系统特征创作功能可以使用各种类型的系统特异性数据来将核心CIG适配为系统特异性CIG。系统特异性数据包括盘存数据160和映射数据170。盘存数据160包括:图形和数据可视化资源162,其与特定系统的图形和可视化能力相关;算法元数据164,其与特定系统的算法性能相关;采集传感器元数据166,其与用于采集数据的局部系统的能力相关;以及屏幕定义/数据绑定数据168。

[0020] 系统特征创作功能150从核心CIG存储库130接收CIG,以及各种盘存数据160,并且创建映射数据170,以将CIG的性能映射到特定系统。映射数据170包括:CIG节点到屏幕定义映射172,所述CIG节点到屏幕定义映射提供CIG的显示/输出元素到特定系统的显示器的映射;CIG节点到算法映射174,所述CIG节点到算法映射用于CIG的算法确定到特定系统的算法性能的映射;以及CIG节点到采集传感器映射176,所述CIG节点到采集传感器映射用于CIG的数据输入到特定系统的数据采集传感器的映射。总体地,映射数据170描述必须基于核心CIG的节点的状态来激活或去激活的屏幕、算法和数据采集。使用盘存数据160和映射数据170,可以使用CIG引擎实现系统特异性CIG实施方式,如上所述。CIG引擎在多个设备上可以提供针对单个患者的核心CIG的一致表现,所述多个设备中的每个使用核心CIG的系统特异性版本。

[0021] 图2图示了包括CIG引擎210的示范性架构200的表现,可以由如上所述的CDS系统实施所述示范性架构。CIG引擎210可以结合多个系统特异性CIG特征管理器220进行操作,所述多个系统特异性CIG特征管理器中的每个均可以由特定设备来实施,所述特定设备实

施用于对患者的处置的相同核心CIG的系统特异性版本。系统特异性CIG特征管理器220中的每个启动并停止相关特征,所述相关特征例如可以是显示器、数据处理算法或数据采集任务。系统特异性CIG特征管理器220可以使用代理器(broker)230来检索合适的特征。代理器230从盘存数据160(其包含实际特征定义)和映射数据170(其包含用于将特征映射到特定系统的数据)检索合适的特征定义(例如,屏幕定义、数据处理算法输入/输出定义、可执行的位置、采集传感器访问点定义),如上所述。

[0022] 因此,如上所述,任何数量的系统特异性CIG特征管理器220可以运行在任何对应的设备上,所述任何对应的设备可以一起工作以实施CIG。系统特异性CIG特征管理器220可以不断地从CIG引擎210听取CIG状态改变事件。当状态改变事件发生时,每个系统特异性CIG特征管理器220从CIG引擎210检索全部CIG节点的集,并且因此,知道CIG的表现的状态。每个系统特异性CIG特征管理器220使用代理器230检索合适的特征,并且然后将CIG特征240具现化(例如,可以向用户显示屏幕,运行算法或激活传感器)。上面描述的并且在图2中图示的总体框架可以用在基于CIG的医疗保健企业系统中的各个点处,以使得能够在用于执行不同任务的各种设备上无缝应用用于对患者的处置的CIG。

[0023] 为了提供一个特殊非限制范例,具有心力衰竭症状的患者可以到达医院的急诊室。这些症状可以触发CIG引擎210来运行用于对患有心力衰竭的患者的处置的特定CIG。代理器230然后将从盘存数据160和映射数据170(例如,存储在专用于实施CDS系统的服务器中)检索合适的特征,以使得CIG特征管理器220能够在急诊室中的系统上显示所述CIG或以其他方式执行所述CIG。当执行CIG的流程的各个步骤或接收数据时,CIG引擎210将指示针对CIG的状态的改变并且CIG特征管理器230将基于状态的改变来检索特征。在一些点处,患者可以被转移到医院中的具有不同于急诊室的系统的心脏检验室。然而,相同的CIG将继续针对所述患者被执行。当患者到达心脏检验室时,存在于心脏检验室中的系统的CIG特征管理器220将使用其自身的代理器230,来从针对存在于心脏检验室中的系统上的CIG特征管理器220的盘存数据160和映射数据170检索合适的特征,以在心脏检验室中的系统上显示或以其他方式执行相同的CIG;也可以存储在专用于实施CDS系统的服务器中的相同的CIG引擎210继续控制CIG的整体表现。

[0024] 图3图示了示范性方法300,通过所述示范性方法,诸如图2的架构200的示范性系统架构可以进行操作,以在特定系统位置处应用核心CIG。将具体参考架构200的元素描述方法300,但是本领域的技术人员将理解,相似的方法可以实施在不同类型的系统架构上,而不背离本文概述的广泛原理;例如,可以由架构400执行相似的方法,这将在下文中进行描述。在步骤310中,CIG引擎210起始对CIG的执行;这例如可以由对具有与被执行的CIG相关的状况的患者的处置的开始所促使。在步骤320中,CIG引擎210生成与CIG的当前节点(即,处置的阶段)相关的状态改变事件。

[0025] 在步骤330中,响应于状态改变事件,系统特异性CIG特征管理器220从CIG引擎210检索CIG节点数据,并且因此,开始意识到CIG的表现的当前状态。本领域的技术人员将理解,尽管将参考单个系统特异性CIG特征管理器220描述方法200,但是单独的系统特异性CIG特征管理器220可以操作在被涉及在执行CIG中的每个个体设备上,例如操作在患者体征信号传感器、患者体征信号监测器、护士手持设备等上。

[0026] 接着,在步骤340中,系统特异性CIG特征管理器220经由代理器230检索合适的盘

存数据160和映射数据170,以在由系统特异性CIG特征管理器220控制的设备上将CIG特征具现化。基于所检索的数据以及CIG的当前状态,在步骤350中,系统特异性CIG特征管理器220然后将一个或多个合适的CIG特征具现化。例如,如果CIG的当前节点要求测量患者的血压,则执行在体征信号监测器上的系统特异性CIG特征管理器220将检索用于执行这样的测量的特征并且将记录患者的血压;反之,执行在向医学专业人员提供指令的床旁显示器上的系统特异性CIG特征管理器220将不检索任何相关特征,并且不将任何CIG特征具现化。

[0027] 在步骤360中,对被具现化的CIG特征的对应的响应被接收。本领域的技术人员将理解,基于被具现化的CIG特征的性质,合适的响应将变化。例如,针对对患者体征信号的测量,响应将是所测量的体征信号;针对对来自医学专业人员的信息的请求,响应将是对人工输入的接收;针对向医学专业人员提供信息的显示或音频警报,响应可以是对显示或音频警报的确认的接收,或者可以根本没有所需要的响应。在合适的CIG特征已经被具现化并且响应已经被接收之后,CIG的状态将相应地被更新。一旦这已经出现,在步骤370中,CIG引擎210确定CIG是否具有另外的步骤。如果CIG继续,则方法返回到步骤320,其中,CIG引擎生成下一个合适的状态改变事件。反之,如果没有到CIG的另外的步骤,那么方法300在步骤370之后终止。在一些示范性实施例中,在方法300终止之前,CIG输入(例如,治疗推荐、推荐的药物和剂量以及患者是健康的指示等)可以被生成并被提供给医疗保健专业人员。

[0028] 图4图示了示范性架构400,其相似于图2的架构200,但是以一种方式堆叠,使得一个特征管理器依赖于另一个,如下面将另外详细描述。如上文描述的,CIG引擎410生成由第一水平系统特异性CIG特征管理器420检测的状态,并且作为响应,第一水平系统特异性CIG特征管理器420从CIG引擎410检索全部CIG节点的集。还如上文,第一水平系统特异性CIG特征管理器420咨询代理器430以获得针对合适的CIG节点的合适的屏幕定义。

[0029] 接着,第一水平系统特异性CIG特征管理器420向第二水平系统特异性CIG特征管理器440通知状态中的改变,所述改变在本文中将被称为“屏幕改变”。作为响应,第二水平系统特异性CIG特征管理器440从第一水平系统特异性CIG特征管理器420检索由当前屏幕改变涉及的屏幕元素的列表。一旦这一数据已经被接收,第二水平系统特异性CIG特征管理器440使用代理器450来检索针对合适的CIG节点的类别定义。基于使用代理器450检索的数据,第二水平系统特异性CIG特征管理器440将合适的第二水平特征460具现化。这些例如可以是要由第一水平系统特异性CIG特征管理器420呈现的第一水平特征470的子特征。第二水平系统特异性CIG特征管理器440然后将对它的被具现化的特征的参考传递到第一水平系统特异性CIG特征管理器420,并且第一水平系统特异性CIG特征管理器440使用它自身的特征和第二水平系统特异性CIG特征管理器440的这些特征二者,来构建它的用户接口和其他相关元素。

[0030] 如上所述,特征管理器可以实施在基于CIG的医疗保健系统之内的各个位置中。图5图示了在没有外部连接性的情况下在运行客户应用505的独立用户设备500中的特征管理器的实施方式;本领域的技术人员将理解,这仅是一个示范性实施例,网络化的环境之内的企业解决方案也是可能的。客户应用505包括CIG服务层510、用户接口层520、采集服务层530、数据存储设备540以及执行软件以操作上面指出的层的处理器550。CIG服务层510包括如上所述的CIG引擎511。CIG引擎511访问存储在数据存储设备540之内的CIG存储库541,以协调对CIG的执行。CIG服务层510还包括算法管理器512,所述算法管理器协调对作为被执

行的CIG的的部分的任何数据处理算法的执行;算法管理器512使用代理器513,如上所述,来访问与在特定设备500上的CIG的实施方式相关的数据。当需要时,CIG引擎511还可以咨询存储在数据存储设备540之内的患者电子健康记录(“EHR”)542,在所述患者电子健康记录中必须确定针对患者的处置的疗程。

[0031] 用户接口层520包括与CIG引擎511通信的用户接口引擎521;在其他示范性实施例中,用户接口层520可以包括CIG服务接口层,所述CIG服务接口层用于与CIG服务层510进行接口连接。用户接口引擎521从CIG引擎511接收与CIG的表现相关的信息,并且在合适处将用户接口对象(例如,控制、形式、数据可视化等)具现化。为了实现这点,用户接口引擎521使用代理器522,如上所述,来检索与在特定设备500上的CIG的实施方式相关的盘存数据和映射数据。

[0032] 采集服务层530包括与CIG引擎511通信的采集服务引擎531。采集服务引擎531从CIG引擎接收与CIG的表现相关的信息,并且根据设备500的能力执行数据采集。采集服务引擎531使用代理器532来检索与在特定设备500上的CIG的实施方式相关的盘存数据和映射数据。基于从CIG引擎511接收的指令并且使用由代理器532检索的数据,采集服务引擎与传感器533(其可以在设备500的内部或外部)通信,以采集患者数据并且将所述数据存储于数据存储设备540之内的患者数据高速缓冲存储器534中。因此,CIG引擎511可以由CIG服务层510、用户接口层520以及采集服务层530,来协调CIG的表现,其中,每个层具有其自身的代理器,以获得与在用户设备500中的核心CIG的局部化相关的数据。

[0033] 上文描述的示范性实施例可以提供在这样的环境中的CIG的实施方式:在所述环境中,核心CIG可以以独立于其在各个系统上的实施方式的方式而被创作,或者提供在各种护理环境中的CIG的实施方式。这样的创作可以因为以下而是有益的:对核心CIG的验证可能是代价高的和/或耗时的过程,并且因此针对每个个体系统完全重新创作是不可行的。使用如上文描述的系统特征创作功能,在不影响核心CIG自身的状态的情况下,并且以相比于修改核心CIG较简单的方式,核心CIG然后被实施到各种环境中。因此,CDS系统可以使用来自核心CIG的最好的和最新知识,所述核心CIG针对CDS系统、所述CDS系统的环境和在所述环境中的设备的特定参数被定制。示范性实施例也提供这样的机制,即其中操作在给定CDS之内的一个或多个设备可以根据上面描述的方法使用CIG。

[0034] 本领域技术人员将理解,可以以任意数目的方式实施上述示范性实施例,所述方式包括作为软件模块,作为硬件与软件的组合等。例如,与示范性实施例的其他元素一样,示范性系统特征创作函数150、示范性CIG引擎210以及系统特异性CIG特征管理器220可以被实现在被存储在非暂态存储介质中并且包含代码行的程序中,所述程序当被编译时可以由处理器执行。

[0035] 应注意,根据PCT条款6.2(b),权利要求书可以包括附图标记/标号。然而,不应将本权利要求书视为被限制到与附图标记/标号对应的示范性实施例。

[0036] 本领域技术人员将意识到,可以对示范性实施例进行各种修改,而不背离本公开的精神和范围。因此,本发明旨在覆盖对本发明的修改和变型,只要它们落入权利要求书及其等价要件的范围。

工作流程 100

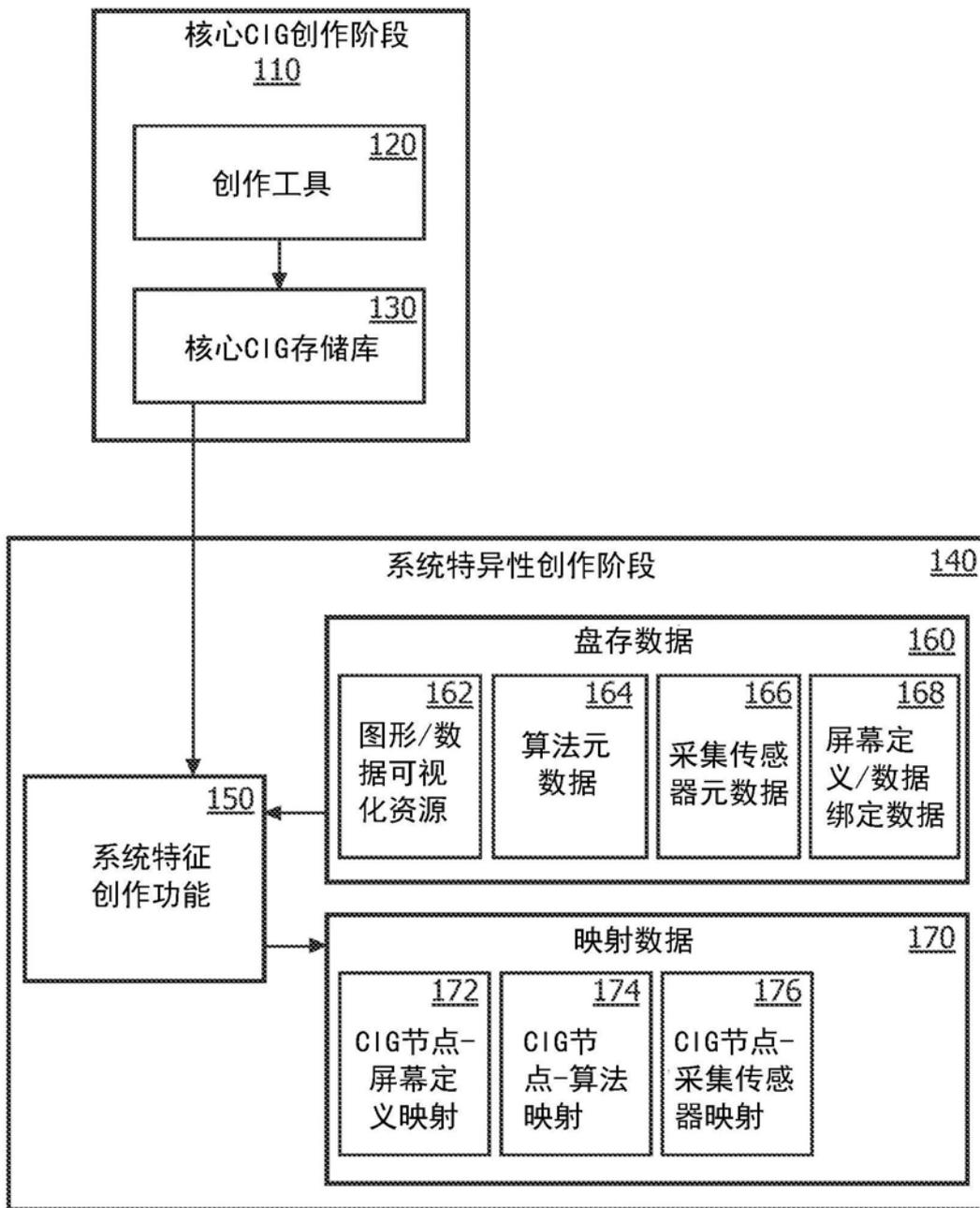


图1

架构 200

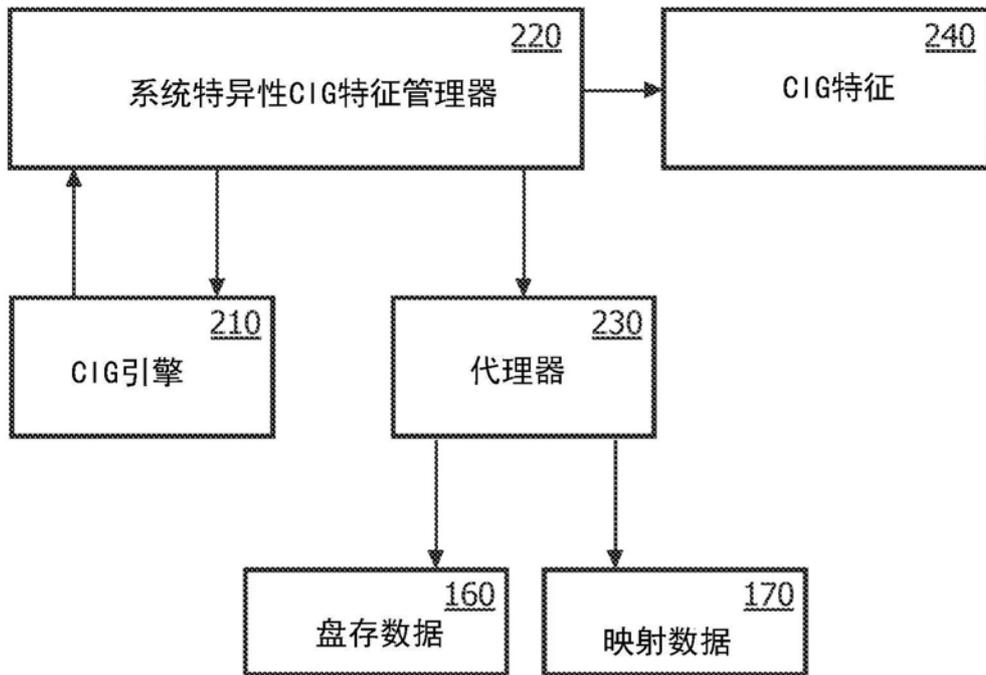


图2

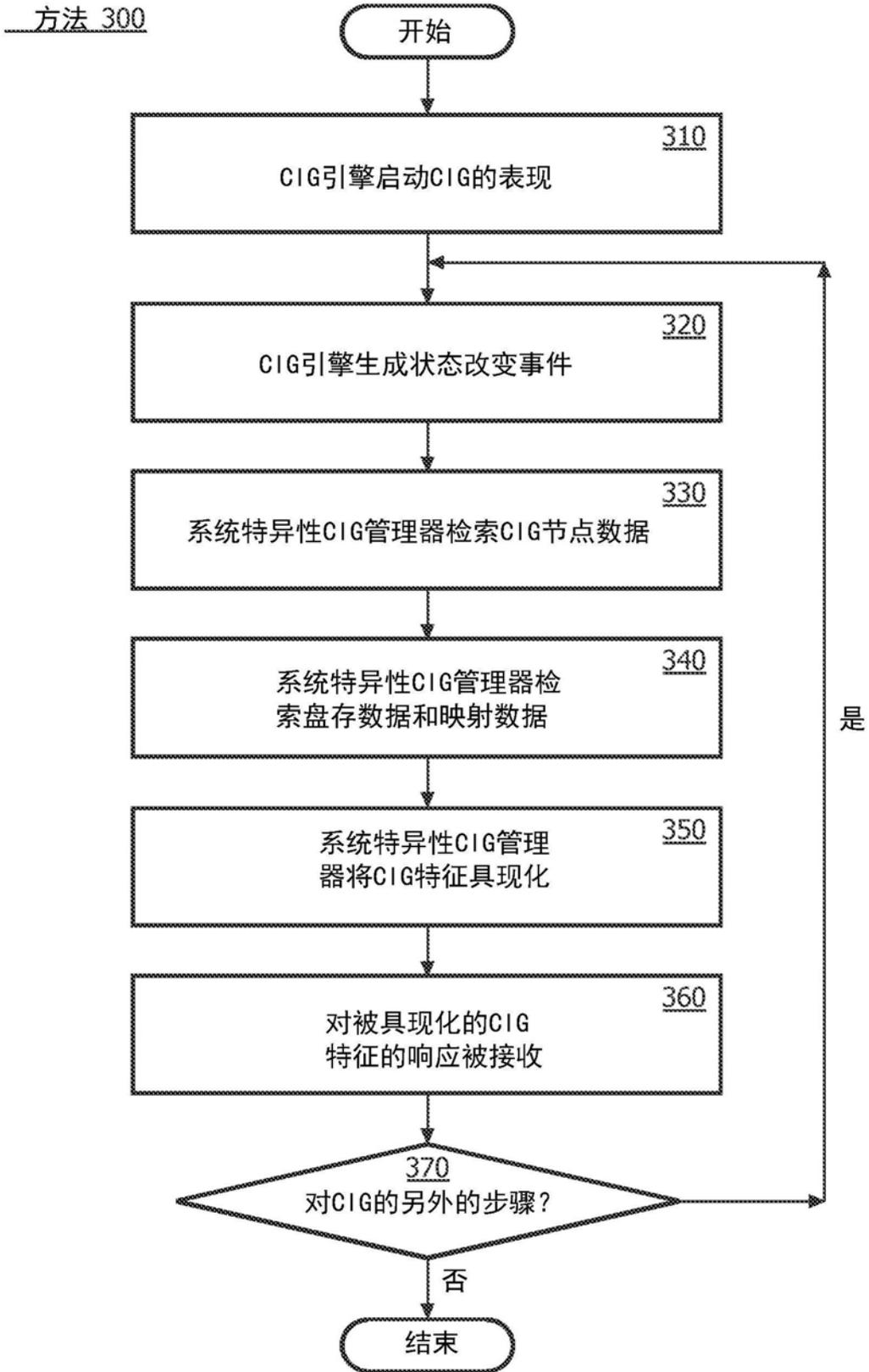


图3

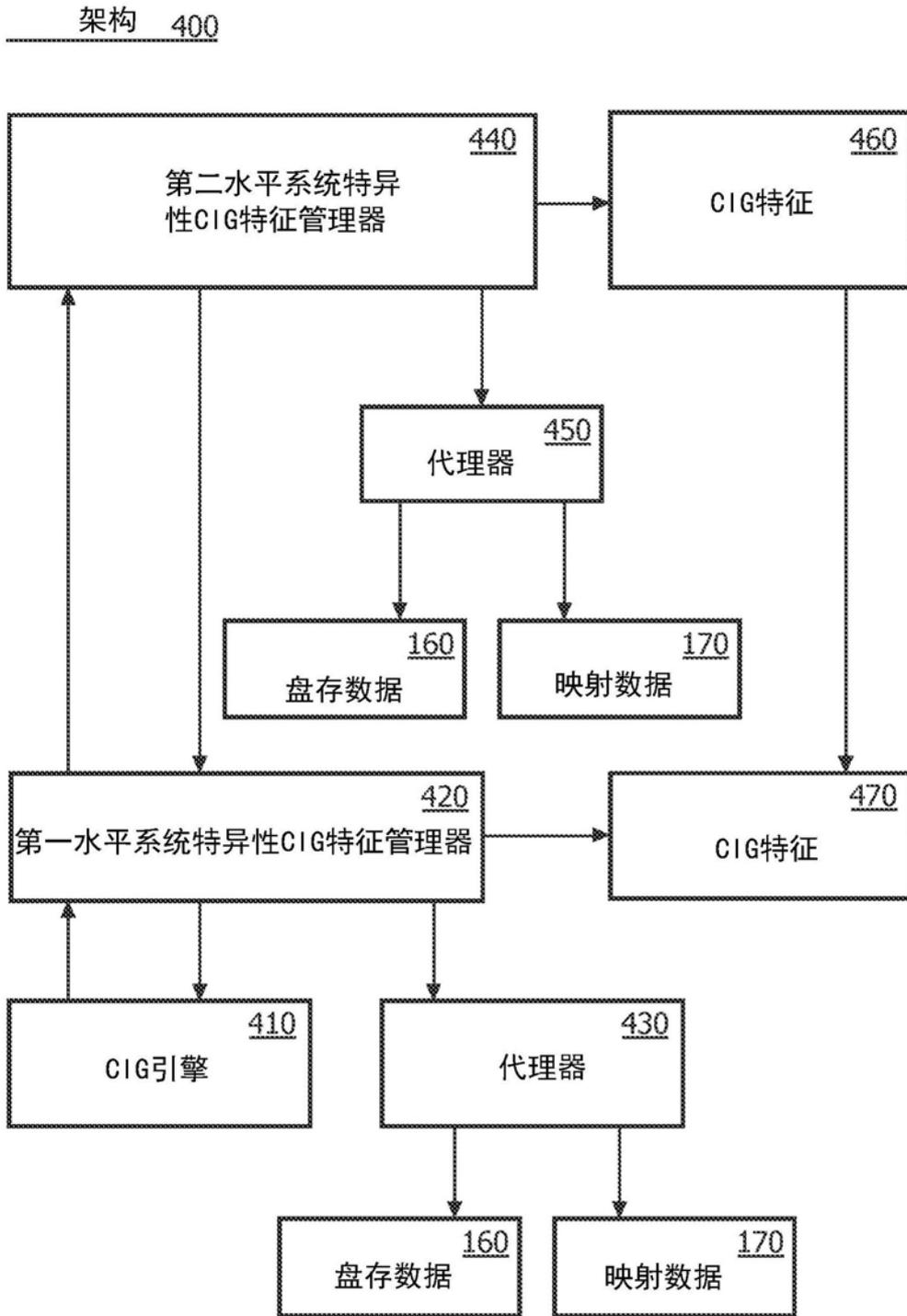


图4

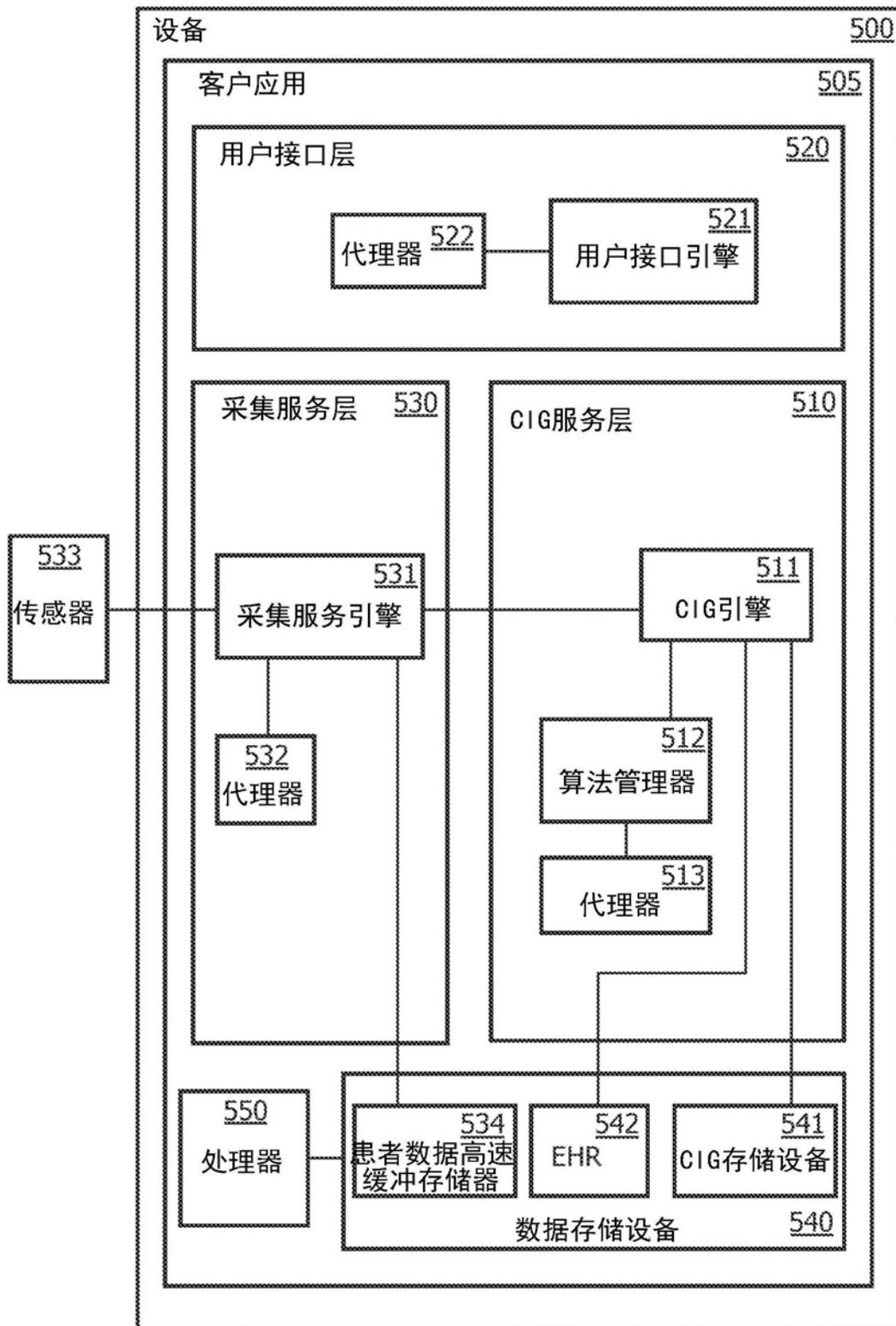


图5