



(10)授权公告号 CN 104704498 B

(21)申请号 201380051382.4

(72)发明人 B·D·格罗斯 N·W·什巴特

(22)申请日 2013.07.24

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104704498 A

代理人 刘瑜 王英

(43)申请公布日 2015.06.10

(51) Int.Cl.

(30) 优先权数据

G06F 19/00(2011.01)

61/678,373 2012.08.01 US

(56)对比文件

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

US 2007/0025604 A1, 2007.02.01.

2015.03.31

CN 102257480 A, 2011.11.23,

(86)PCT国际申请的申请数据

CN 1856793 A, 2006.11.01,

PCT/IB2013/056055 2013.07.24

CN 101911090 A, 2010.12.08.

(87)PCT国际申请的公布数据

US 2004/0034550 A1, 2004.02.19.,

W02014/020490 EN 2014.02.06

审查员 程呈

(73)专利权人 皇家飞利浦有限公司

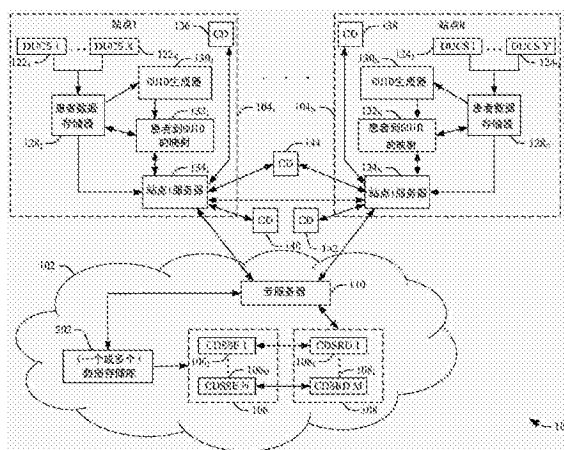
权利要求书4页 说明书12页 附图12页

地址 荷兰艾恩德霍芬

联合的患者保证性的唯一识别(GUID)匹配

(57)摘要

一种方法包括以电子格式接收针对患者的患者数据。所述患者数据包括对所述患者进行识别的信息。所述方法还包括利用保证性的唯一识别符来标记所述患者数据。所述方法还包括对在所述患者数据中的对所述患者进行识别的任何信息进行移除或视觉掩盖中的至少一项。所述方法还包括将所标记的患者数据电子地传递到第三方远程计算/存储服务。所标记的患者数据在没有在所述患者数据中的对所述患者进行识别的任何信息的情况下被存储在所述远程计算/存储服务处。



1. 一种用于管理信息以便控制设备的方法,包括:

当针对患者还不存在保证性的唯一识别符时,创建针对定位在子系统站点(104)处的设备(1402)的设备保证性的唯一识别符,其中,所述设备保证性的唯一识别符不包括指示所述设备的实际身份的信息,并且其中,将所述设备保证性的唯一识别符生成三十二比特的字母数字串,并且其中,所述识别符是基于随机数字和预定的时钟种子的;

创建在所述设备保证性的唯一识别符与所述设备之间的映射;

从远程计算/存储服务(102)接收消息,所述远程计算/存储服务被定位为远离所述站点,其中,所述消息包括所述设备保证性的唯一识别符并且不包括指示所述设备的实际身份的信息;

在所述站点处,使用所述映射将所述设备保证性的唯一识别符映射到所述设备;

将所述消息传递到所述设备,其中,所述消息包括控制所述设备的操作的操作命令;并且

基于所述操作命令,改变所述设备的所述操作。

2. 根据权利要求1所述的方法,还包括:

将由所述设备生成的数据以电子格式从所述设备传递到站点服务器(134);

由所述站点服务器检索针对所述设备的所述设备保证性的唯一识别符;

由所述站点服务器对患者身份进行移除或视觉掩盖,并且利用与所述患者身份对应的所述保证性的唯一识别符来标记请求;

由所述站点服务器将所述数据与所述设备保证性的唯一识别符一起,并且在没有指示所述设备的实际身份的信息的情况下,传送到所述远程计算/存储服务,所述远程计算/存储服务存储和/或处理所述数据;

其中,响应于来自所处理的数据的结果,所述消息被传送到所述设备,在所述设备处所述消息将所述设备打开或关闭。

3. 根据权利要求1所述的方法,还包括:

在所述站点处以电子格式接收针对在所述站点处的患者的患者数据;

获得保证性的唯一识别符,所述保证性的唯一识别符包括对所述站点进行识别的信息;

对在所述患者数据中的对所述患者进行识别的任何信息进行移除或视觉掩盖中的至少一项;并且

将所述患者数据和所述保证性的唯一识别符电子地传递到远程计算/存储服务,所述远程计算/存储服务存储所述患者数据以及所述保证性的唯一识别符,或者在没有对所述患者进行识别的任何信息的情况下存储所述患者数据,其中,所述远程计算/存储服务处理所述患者数据,其中,所述站点接收经处理的患者数据的结果;

在显示器上显示所述结果,其中,所述结果指示患者数据与标准化表现准则的比较;

并且基于经处理的患者数据的所述结果,在所述显示器上激活警报。

4. 根据权利要求2所述的方法,还包括:

所述站点的第一数据存储库(126),其中,针对所述患者的患者数据在具有所述患者身份的情况下存储在所述数据存储库上,或者在没有所述患者身份的情况下被存储在远程计算/存储服务上。

5. 根据权利要求2所述的方法,还包括:

计算设备,其基于所述患者身份生成针对患者数据的请求,其中,所述站点服务器对所述患者身份进行移除和/或视觉掩盖,并且利用对应于所述患者身份的所述保证性的唯一识别符来标记所述请求;并且

其中,所述站点服务器接收对应于所述保证性的唯一识别符的所请求的数据,利用所述患者身份来标记所接收的请求的数据,并且将所标记的接收的请求的数据提供到所述计算设备或提供到所述远程计算/存储服务。

6. 根据权利要求1至2中的任一项所述的方法,还包括:

从所述远程计算/存储服务接收针对对应于第一保证性的唯一识别符的患者数据的询问;

获得对应于所述第一保证性的唯一识别符的第一患者身份,其中,所述第一患者身份对应于第一患者;并且

基于所述第一患者身份,检索对应于所述第一患者的患者数据,其中,所检索的患者数据是所传递的标记的患者数据。

7. 根据权利要求1至2中的任一项所述的方法,还包括:

基于第二患者身份,从执行在计算设备上的远程应用接收针对对应于第二患者的第二患者数据的询问;

获得对应于所述第二患者身份的第二保证性的唯一识别符;

利用所述第二保证性的唯一识别符替换所述询问中的所述第二患者的所述第二患者身份,以生成经修改的询问;并且

将经修改的询问传递到所述远程计算/存储服务,其中,所述第二患者是不能从所述远程计算/存储服务的所述经修改的询问中识别出的;

从所述远程计算/存储服务接收被询问的患者数据;

获得对应于所述第二保证性的唯一识别符的所述第二患者身份;

利用所述第二患者的患者身份替换所述被询问的患者数据中的所述第二保证性的唯一识别符,以生成经修改的被询问的患者数据;并且

将所述经修改的被询问的患者数据传递到所述远程应用,其中,第二患者是能够基于所述第二患者身份从所述经修改的被询问的患者数据中识别出的。

8. 根据权利要求1至2中的任一项所述的方法,其中,针对所述患者的患者数据被局部地存储在不同子系统站点处,或被存储在所述远程计算/存储服务处的公共存储设备中。

9. 一种基于云的临床决策支持服务方法,包括:

将基于云的临床决策支持服务系统的临床决策支持服务引擎从空闲状态唤醒;

命令所述临床决策支持服务引擎基于对应的保证性的唯一识别符来获得针对患者的患者数据;

在所述基于云的临床决策支持服务系统处,接收来自一组联合医疗保健实体中的医疗保健实体的询问或来自远程计算/存储服务的询问,其中,所述询问至少包括针对患者的保证性的唯一识别符而不包括所述患者的身份,其中,所述保证性的唯一识别符由所述医疗保健实体生成;

基于得分赋予分析,识别存储在所述基于云的临床决策支持服务系统上的至少两个保

证性的唯一识别符,所述至少两个保证性的唯一识别符对应于先前登记在所述医疗保健实体中的另一个处并且可能是与所询问的患者相同的患者的另一个患者,所述得分赋予分析来自对所述询问的属性与对应于所述至少两个保证性的唯一识别符的先前登记在所述医疗保健实体中的另一个处的所述患者的比较;

当针对用户还不存在保证性的唯一识别符时,生成针对所述用户的保证性的唯一识别符;

基于得分,对所述至少两个保证性的唯一识别符进行分类;

生成指示先前登记在所述医疗保健实体中的另一个处的所述患者的所述至少两个保证性的唯一识别符的信号;并且

将所述信号发送到进行询问的医疗保健实体或所述远程计算/存储服务。

10. 根据权利要求9所述的方法,其中,所询问的患者是所述医疗保健实体的首次登记的患者。

11. 根据权利要求9所述的方法,还包括:

基于预定的表现准则来处理所接收的数据;

生成表现结果;并且

存储所述表现结果,其中,所存储的表现结果指示对来自个体站点的患者数据与标准化的表现准则的比较,或者指示对来自两个不同站点的患者数据的比较;

基于所述表现结果,生成表现准则;并且

基于所述表现结果,向远程应用发送消息。

12. 根据权利要求9所述的方法,还包括:

在所述基于云的临床决策支持服务系统处,接收来自所述医疗保健实体的第二信号,所述第二信号指示对在所述信号中的保证性的唯一识别符中的对应于与所询问的所述患者相同的患者的一个保证性的唯一识别符的接受。

13. 根据权利要求9所述的方法,还包括:

获得对应于所接受的保证性的唯一识别符的主保证性的唯一识别符;

更新所述主保证性的唯一识别符以包括所述询问的所述保证性的唯一识别符;

向所述联合医疗保健实体中的至少一个实体通知包括由所述至少一个实体生成的保证性的唯一识别符的所述主保证性的唯一识别符,并且向所述联合医疗保健实体中的至少一个实体通知利用新的保证性的唯一识别符更新所述主保证性的唯一识别符。

14. 根据权利要求9所述的方法,还包括:

在所述基于云的临床决策支持服务系统处,接收来自所述医疗保健实体的第三信号,所述第三信号指示对在所述信号中的所述保证性的唯一识别符中的对应于与所询问的所述患者相同的患者的全部保证性的唯一识别符的拒绝;并且

生成针对所述患者的新的主保证性的唯一识别符,其中,所述主保证性的唯一识别符包括所述询问的所述保证性的唯一识别符。

15. 根据权利要求13所述的方法,还包括:

检索包括在所述主保证性的唯一识别符中的其他保证性的唯一识别符;

其中,所述信号包括所检索的其他保证性的唯一识别符;

在所述基于云的临床决策支持服务系统处,接收来自所述医疗保健实体的第四信号,

所述第四信号指示对在所述信号中的所述保证性的唯一识别符中的对应于与所述询问的所述患者相同的患者的一个保证性的唯一识别符的接受；

更新所述主保证性的唯一识别符以包括所述询问的所述保证性的唯一识别符；

生成针对所述患者的新的主保证性的唯一识别符,其中,所述主保证性的唯一识别符包括所述询问的所述保证性的唯一识别符。

联合的患者保证性的唯一识别 (GUID) 匹配

技术领域

[0001] 下文总体上涉及用于管理医学应用和信息的方法。然而,下文也适合于交通表现、银行业务、财务记录、教育表现、追踪学生的进步和/或其他应用。

背景技术

[0002] 应用和信息能够被存储或操作在很多环境中。能够感兴趣的一种具体环境是“云”。云计算通常是将计算和/或存储能力作为服务传输到终端接收器,尽管软件和数据存储在远程位置处的服务器上,但是在所述终端接收器中终端用户能够通过网络浏览器、移动app等访问基于云的应用。利用云计算,用户可以仅仅租借对由一个或多个云提供者提供的一个或多个服务器的使用,租借对用在服务器中的系统软件的使用,和/或租借应用软件和数据库。

[0003] 在任何实例中,云提供者管理基础结构和平台,应用运行在所述基础结构和平台上。云计算在医疗保健领域能够是十分有利的。例如,CDS系统已经包括了辅助临床医师和/或具有诸如确定对患者数据的诊断的决策任务的其他健康专业人员。利用基于云的CDS系统,基于患者数据并且任选地基于患者数据中的至少一些的存储的计算能够提供作为云服务,所述云服务辅助临床医师和/或具有诸如确定对患者诊断数据的决策任务的其他健康专业人员。

[0004] 相较于站点寄宿及管理的CDS系统,基于云的CDS系统能够提供若干显著优点。这些优点包括但不限于:基于单项知识的部署位置,其将全部预订站点更新到相同证据水平;部署时间的降低;自动更新从CDS系统收集的报告表现度量;以及针对部署和维持的降低的花费。然而,将患者数据部署到云的一个阻碍是关于患者数据有效载荷的隐私和安全的问题。鉴于前面,存在针对其他基于云的CDS方法的未解决的需要。

[0005] 本文描述的方面解决了上述问题和其他问题。

发明内容

[0006] 在一个方面中,一种方法以电子格式接收针对患者的患者数据。所述患者数据包括对所述患者进行识别的信息。所述方法还包括利用保证性的唯一识别符标记所述患者数据。所述方法还包括对在所述患者数据中的对所述患者进行识别的任何信息进行移除或视觉掩盖中的至少一项。所述方法还包括将所标记的患者数据电子地传递到第三方远程计算/存储服务。所标记的患者数据在没有在所述患者数据中的对所述患者进行识别的任何信息的情况下被存储在所述远程计算/存储服务处。

[0007] 在另一个方面中,一种方法包括:将临床决策支持服务引擎从空闲状态唤醒;命令所述临床决策支持服务引擎基于对应的保证性的唯一识别符来获得针对患者的患者数据;使用所述保证性的唯一识别符来发送对所述患者数据的请求;并且接收所述请求患者数据,其中,所述患者的身份不包括在所述患者数据中。

[0008] 在另一方面中,一种站点包括:患者到保证性的唯一识别符的映射,其将每个患者

映射到唯一的保证性的唯一识别符;以及站点服务器,其利用来自所述患者到保证性的唯一识别符的映射的对应于患者的保证性的唯一识别符来标记针对所述患者的患者数据,并且所述站点服务器对在所述患者数据中的对所述患者进行识别的任何信息进行移除或视觉掩盖中的至少一项;并且所述站点服务将所标记的患者数据传递到远程计算/存储服务。

[0009] 在另一个方面中,一种方法包括在基于云的CDS系统处,接收来自一组联合医疗保健实体的医疗保健实体的询问,其中,所述询问包括针对患者的至少保证性的唯一识别符而不包括所述患者身份,其中,由所述医疗保健实体生成所述保证性的唯一识别符;识别存储在所述基于云的CDS上的至少一个保证性的唯一识别符,所述至少一个保证性的唯一识别符对应于先前登记在所述医疗保健实体中的另一个处并且可能是与所询问的患者相同的患者的另一个患者;生成指示先前登记在所述医疗保健实体中的另一个处的所述患者的所述至少一个保证性的唯一识别符的信号;将所述信号发送到进行询问的医疗保健实体。

附图说明

[0010] 本发明可以采取各种部件和部件的布置,以及各种步骤和步骤安排的形式。附图仅出于图示优选实施例的目的,而不得被解释为对本发明的限制。

[0011] 图1示意性图示了具有基于云的CDS系统和多个站点的范例系统,其中,患者数据局部地存储在站点处。

[0012] 图2示意性图示了具有基于云的CDS系统和多个站点的另一个范例系统,其中,患者数据局部地存储在云处。

[0013] 图3示意性图示了基于云的CDS系统的另一个范例。

[0014] 图4图示了用于将患者数据传递到基于云的CDS以进行存储而不将患者身份泄露于基于云的CDS系统,同时建立从患者到存储的数据的映射的范例。

[0015] 图5图示了用于将存储在基于云的CDS中的患者数据提供到请求数据的计算设备而不将患者身份泄露于基于云的CDS的方法。

[0016] 图6图示了用于将患者数据拖入到基于云的CDS而不将患者身份泄露于基于云的CDS的方法。

[0017] 图7图示了将患者数据从基于云的CDS推送到计算设备而不将患者身份泄露于计算设备的方法。

[0018] 图8示意性图示了具有基于云的CDS系统和主患者索引管理器的另一个范例系统。

[0019] 图9图示了用于将新生成的局部GUID与针对可能是相同的患者的(一个或多个)患者的(一个或多个)局部GUID进行匹配的范例方法。

[0020] 图10图示了用于基于GUID由一组联合医疗保健实体中的医疗保健实体,来从所述组中的医疗保健实体询问患者信息的范例方法。

[0021] 图11图示了用于将在一组联合医疗保健实体中的医疗保健实体处首次登记的患者与患者可识别信息进行匹配的方法。

[0022] 图12示意性图示了具有基于云的CDS系统和用户GUID控制器的另一个范例系统。

[0023] 图13图示了用于询问基于云的CDS系统并且包括用户GUID的范例方法。

[0024] 图14示意性图示了具有基于云的CDS系统和设备的范例系统。

具体实施方式

[0025] 首先参考图1,系统100包括基于云的CDS系统102以及N个子系统站点104₁,...,104_N(被统称为子系统站点104),其中,N是等于或大于一(1)的整数。

[0026] 基于云的CDS系统102提供基于云的CDS计算和/或存储服务。在图示的实施例中,基于云的CDS系统102包括M个CDS服务引擎(CDSSE) 106₁,...,106_M(被统称为CDSSE 106),其中,M是等于或大于一(1)的整数。CDSSE 106中的每一个提供一项或多项预定的服务。CDSSE 106通常被配置为基于日程表、事件、需求等向子系统站点104询问患者数据,并且任选地处理所述数据。

[0027] 基于云的CDS系统102还包括L个对应的CDS结果数据库(CDSRD) 108₁,...,108_L(被统称为CDSRD 108),其中,L是等于或大于一(1)的整数。在图示的实施例中,M=L,并且CDSSE 106中的每个具有CDSRD 108中的对应一个。在这一实例中,CDSRD 108中的每个存储来自CDSSE 106中的对应一个的询问结果和/或被处理的询问结果。

[0028] 云服务器110允许在基于云的CDS系统102与子系统站点104和/或基于云的CDS系统102的外部的其他设备、装置、系统等中的一个或多个之间的通信。任选地,云服务器110包括加密/脱密能力。在被配置为具有这样的能力的情况下,能够由云服务器110对由基于云的CDS系统102接收的被加密的信息进行脱密,并且首先能够对从基于云的CDS系统102传递的信息进行加密。

[0029] 子系统站点104₁包括X个部门/单元计算系统(DUCS) 122₁,...,122_X(被统称为DUCS 122),其中,X是等于或大于一(1)的整数,并且子系统站点104_N包括Y个DUCS 124₁,...,124_Y(被统称为DUCS 124),其中,Y是等于或大于一(1)的整数。在一个实例中,X等于Y(即,X=Y)。在另一个实例中,X不等于Y(即,X≠Y)。在后一的实例中,X或者大于Y(即,X>Y)或者小于Y(即,X<Y)。

[0030] 子系统站点120的范例包括但不限于医院、诊所、直通医疗、医生的办公室、成像中心等。合适的部门/单元包括但不限于入院/出院/转院(ADT)部门、急救室(ER)、实验室、重症监护病房(ICU)、冠心病监护病房(CCU)等。子系统站点104₁,...,104_N的DUCS 122和DUCS 124能够经由Health Level Seven(HL7)和/或其他协议传递信息。

[0031] 子系统站点104₁,...,104_N还包括数据存储器126₁,...,126_N,所述数据存储器至少存储患者数据,所述患者数据包括来自部门/单元计算系统122和124的患者数据。能够基于时间日程表、患者事项的发生(例如,患者的入院)、事件、和/或在其他,利用来自部门/单元计算系统122和124的信息来更新数据存储器126₁,...,126_N。患者数据存储器128₁,...,128_N更新数据存储器126₁,...,126_N。

[0032] 子系统站点104₁,...,104_N还包括保证性的唯一识别符生成器130₁,...,130_N,所述保证性的唯一识别符生成器生成针对患者的唯一识别符。例如,在一个非限制实例中,保证性的唯一识别符生成器130₁,...,130_N基于从时钟、计算机、服务器和/或其他源种子生成的随机数字和/或其他信息,生成三十二(32)或其他数量比特的字母数字串。任选地,也能够使用生成器130₁,...,130_N的介质访问控制(MAC)地址,所述介质访问控制地址编码GUID中的站点位置(例如,经度和纬度信息)和/或GUID中的水印地理位置或区域。位置信息可以用于患者匹配和/或其他情况,例如,用于对报告、突发传播等进行监督。

[0033] 子系统站点104₁, ..., 104_N还包括患者到GUID的映射132₁, ..., 132_N(在本文中被统称为患者到GUID的映射132), 所述患者到GUID的映射存储在患者与所述患者的GUID之间的映射。在一个实例中, 患者数据在没有GUID的情况下被存储在数据存储库126中, 并且从患者到GUID的映射132获得针对特定患者或患者数据的GUID。在另一个实例中, 一个或多个GUID与患者数据一起被存储在数据资源库126中。

[0034] 子系统站点104₁, ..., 104_N还包括站点服务器, 站点1服务器134₁, ..., 站点N服务器134_N, 所述站点服务器允许子系统站点104与基于云的CDS系统102(和/或其他计算系统)之间的通过服务器110的网络通信。任选地, 站点服务器134₁, ..., 134_N包括加密/脱密能力。在被配置为具有这样的能力的情况下, 首先对从站点104₁, ..., 104_N传递的信息进行加密, 并且对由站点104₁, ..., 104_N接收的被加密的信息进行脱密。

[0035] 在图示的实施例中, 在将患者数据传递到基于云的CDS系统102之前, 服务器134方便对在这样的数据中的患者身份信息进行移除和/或视觉掩盖。移除可以包括逐字地移除患者身份, 和/或利用来自患者到GUID的映射132的对应GUID来替换患者身份或利用GUID以其他方式来标记患者数据。使患者身份视觉掩盖包括但不限于在患者身份上覆盖水印、图案等。

[0036] 这样一来, 在基于云的CDS系统102处的患者数据是不可识别的, 其中, 不包含通过患者身份识别患者的任何信息。相反地, 基于对应的GUID, 在基于云的CDS系统102处标记并且访问这样的数据。在一个实例中, 这减轻了由于与患者的隐私和安全有关的问题的对将患者数据传递到云的阻碍, 因为所传递的患者数据不包括识别患者实际是何人的任何信息。

[0037] 一个或多个计算设备(CD) 136、138、140、142和144采用软件应用, 所述软件应用能够通过服务器134₁, ..., 134_N与云实体103通信。一个或多个计算设备136、138、140、142和144的范例包括台式计算机、膝上计算机、平板计算机等。这样的设备能够是以下的部分: 床旁监视器、便携式监视单元、手持监视单元、中央监视台等。在图示的实施例中, 计算设备136是子系统站点104₁的部分并且通过站点1服务器134₁与基于云的CDS系统102通信, 并且计算设备138是子系统站点104_N的部分并且通过站点2服务器134_N与基于云的CDS系统102通信。

[0038] 计算设备140在子系统站点104₁的外部并且通过站点1服务器134₁与基于云的CDS系统102通信, 并且计算设备142在子系统站点104₂的外部并且通过站点2服务器134_N与基于云的CDS系统102通信。计算设备144在子系统站点104₁和104₂的外部并且分别通过子系统站点1服务器134₁和/或子系统站点2服务器134_N与基于云的CDS系统102通信。能够由子系统站点104例如通过服务器134和/或其他方式, 来操作对设备136-144的用户的授权和/或验证。

[0039] 服务器134也方便基于患者身份向基于云的CDS系统102询问数据以及识别针对所询问的数据的患者身份。例如, 在计算设备136-144中的一个询问针对特定患者的数据的情况下, 对应的服务器134在将询问传递到云实体102之前, 定位针对患者的GUID, 并且方便对在患者数据中的患者身份信息的移除和/或视觉掩盖。这使得询问不可识别, 其中, 询问不包括与患者身份有关的任何信息。

[0040] 在从CDSRD 108检索到数据后, 基于云的CDS系统102经由服务器134将数据传递到计算设备136-144中的一个。针对询问的数据, 对应的服务器134在患者到GUID的映射132中定位针对GUID的患者身份。然后服务器134将患者身份增加和/或关联到数据, 利用患者身

份替换数据中的GUID和/或移除任何视觉掩盖。患者数据现在是患者可识别的,其中,所述数据包括患者身份,并且所述数据被传递到计算设备136-144中的一个。

[0041] 应意识到,能够经由一个或多个微处理器来实施基于云的CDS系统102和/或站点104的各个部件,所述一个或多个微处理器执行存储在诸如物理存储器和/或其他非暂态介质的计算机可读存储介质上的计算机可读和可执行指令。额外地或备选地,所述一个或多个微处理器能够执行由载波、信号和/或其他暂态介质承载的可读和可执行指令。

[0042] 图2图示了其中基于云的CDS系统102包括存储患者数据的一个或多个数据存储库202的实施例。在图示的实施例中,省略了子系统站点104的数据存储库126。然而在变型中,系统100能够包括子系统站点104的数据存储库126和在基于云的CDS系统102处的一个或多个数据存储库202两者。

[0043] 相似于图1的实施例,服务器134在将患者数据传递到基于云的CDS系统102之前,对这样的数据中的患者身份信息进行移除和/或视觉掩盖,并且将GUID关联到这样的数据。在这一实例中,使用GUID,患者身份从患者数据被移除并且被存储在一个或多个数据存储库202中。这样一来,每当新数据变得可用时,将患者身份移除,将GUID与数据相关联并且将数据传递到云实体102。

[0044] 反之,在图1中,患者数据能够与患者身份和/或GUID一起存储在数据存储库132中,并且仅当基于云的CDS系统102请求所述数据时对患者身份进行移除和/或掩盖。

[0045] 图3图示了基于云的CDS系统102的另一个实施例。

[0046] 在这一实施例中,基于云的CDS系统102还包括表现引擎302和表现准则304。存储在结果数据库108中的患者数据表示单个标准化知识点,并且表现引擎302能够基于表现准则304处理这一数据。通过非限制性范例的方式,表现准则304可以包括这样的准则:其指示在ER中具有胸痛的患者应当具有在急救室的十分钟之内的ECG,从而得知这一症状。

[0047] 在这一实例中,表现引擎302能够在子系统站点到子系统站点的基础或其他基础上评估结果数据库108中的这样的患者的数据,以确定哪些子系统站点遵从表现准则并且任选地确定它们的遵从的频率和/或百分比,例如,在每个遭遇、单元、机构和/或其他基础上。表现引擎302然后能够利用这一信息来比较子系统站点,以查看哪些遵从最频繁、多于预定的阈值时间数量、少于预定的可接受量等。结果存储在表现结果数据库306中。

[0048] 决策引擎308分析在表现结果数据库306中的表现结果并且基于所述表现结果做出决策。例如,在子系统站点遵从表现准则的情况下,决策引擎308可以调用消息接发服务310来向子系统站点和/或保险公司发送消息,所述子系统站点和/或保险公司可以使用所述数据来确定是否补偿子系统站点、目标质量以及过程改进机会和过程等。额外地或备选地,在子系统站点不遵从的情况下,决策引擎308可以调用消息接发服务310来发送指示这点的消息。

[0049] 在另一个实例中,决策引擎308可以调用消息接发服务310来发送指示表现准则和/或指示表现准则即将失效而并不满意的消息。在后一情况下,例如,在表现准则指示具有胸痛的患者应当在十分钟之内具有ECG的情况下,消息可以指示已经经过六分钟和/或剩余四分钟。消息能够被发送到床旁监视器、寻呼机、智能手机、中央监视台、电子邮件、驻存于CD上的应用等。

[0050] 研究数据库312存储针对患者遭遇而聚集并创建的数据,所述数据包括但不限于,

表现结果以及其他患者数据,所述其他患者数据例如来自CDS结果数据库108的数据,包括诸如生理测量结果(例如,BP、心率等)的高保真度数据,所述生理测量结果通常以与由临床医师人工记录的测量结果相比更高的频率被采样。只要基于云的CDS系统102正在操作和/或在其他情况下,就能够保持并使用这一数据。

[0051] 分析引擎314处理研究数据库312中的数据。在一个实例中,基于单个患者或群体趋势,这样的处理的分析结果可以用于更新表现准则和/或创建警报或建议。例如,在表现准则指示特定测试应当在从特定些参考点(例如,入院)开始的预定时间之内被执行,并且搜索结果指示全部或一定数目的站点在所述时间的一半中执行这一测试之处,那么可以利用降低的时间更新准则。

[0052] 图4-7图示根据图1、2和/或3的系统100的范例方法。

[0053] 应意识到,在本文描述的方法中的动作的排序不是限制性的。这样一来,本文预见其他排序。此外,可以省略一个或多个动作和/或可以包括一个或多个额外的动作。

[0054] 首先参考图4,图示了用于将患者数据传递到基于云的CDS系统以进行存储,而不将患者身份泄露于基于云的CDS系统,同时建立从患者到所存储的数据的映射的方法。

[0055] 在402,接收指示在子系统站点处的患者事项的信号。

[0056] 在404,确定患者是否与保证性的唯一识别符(GUID)相关联。

[0057] 如果不,那么在406,生成针对患者的GUID。

[0058] 在408,存储GUID到患者的映射。

[0059] 如果是,或者在生成GUID之后,在410,存储来自事项的患者数据。

[0060] 在412,在从基于云的CDS系统请求患者数据后,对存储的数据的患者识别进行移除和/或视觉掩盖,并且在所述站点处利用针对所述患者的GUID标记存储的数据。

[0061] 在414,将GUID标记的存储的事项数据从子系统站点传递到基于云的CDS系统,在基于云的CDS系统中所述GUID标记的存储的事项数据能够被处理并且被处理的结果存储在基于云的CDS系统中。

[0062] 接着在图5处,图示了用于将存储在基于云的CDS中的患者数据提供到请求所述数据的远程计算设备,而不将患者身份泄露于基于云的CDS系统的方法。

[0063] 在502,从远程计算设备接收指示基于患者身份的对(一个或多个)特定患者的数据的请求的信号。

[0064] 在504,基于在站点处的患者身份,从患者身份到GUID的映射检索针对(一个或多个)患者的GUID。

[0065] 在506,使用GUID而不是患者身份的对患者数据的请求被发送到基于云的CDS系统。

[0066] 在508,从基于云的CDS系统接收对应于GUID的患者的数据。

[0067] 在510,基于GUID,从患者到GUID的映射检索患者身份。

[0068] 在512,患者数据与指示患者身份的记号一起被传递到远程计算设备。

[0069] 作为范例,在一个非限制性实例中,远程设备能够是床旁监视器并且患者数据能够与识别患者的记号一起被视觉显示,其中,从基于云的CDS系统接收所述患者数据,而不将患者身份泄露于基于云的CDS系统。

[0070] 转到图6,图示了用于将患者数据拖入到基于云的CDS系统,而不将患者身份泄露

于基于云的CDS系统的方法。

[0071] 在602,唤醒空闲CDS服务引擎。

[0072] 在604,命令CDS服务引擎询问针对特定患者数据的子系统站点的数据存储库或基于云的CDS系统。

[0073] 在606,在不已知患者身份的情况下,CDS服务引擎基于GUID请求所述数据。

[0074] 在608,CDS服务引擎接收请求的患者数据。

[0075] 在610,CDS服务引擎处理并存储请求的特定患者数据。

[0076] 图7图示了用于从基于云的CDS系统推送患者数据而不将患者身份泄露于远程计算设备的方法。

[0077] 在702,接收患者数据,其中,通过GUID而不是通过患者身份来识别所述数据。

[0078] 在704,存储接收的患者数据。

[0079] 在706,唤醒空闲CDS服务引擎。

[0080] 在708,命令CDS服务引擎基于GUID从存储的数据检索特定患者数据。

[0081] 在710,处理检索的数据。

[0082] 在712,基于所述处理的结果,CDS服务引擎执行至少一个动作。所述动作可以包括:一旦被设置为空闲,就计算新的唤醒时间;将信息发送到站点、远程计算设备和/或其他设备。

[0083] 图8示意性图示了其中站点104是一组联合医疗保健实体800的部分的范例。如结合图1论述的,每个站点104局部地生成针对其患者的GUID并且将局部GUID与患者识别符一起存储在患者到GUID的映射132中。如结合图2论述的,基于云的CDS 102还可以包括一个或多个数据存储库202,所述一个或多个数据存储库存储基于局部GUID而不是基于实际患者识别来识别的患者信息。

[0084] 在这一实施例中,基于云的CDS 102还包括患者主索引(MPI)管理器802。注意,出于简洁的目的,在图示中已经省略了CDSSE 106、CDSRD108和/或基于云的CDS 102的一些其他先前论述过的部件。主患者索引管理器802包括存储主GUID的主GUID存储设备804。通常,主GUID例如是链接局部GUID(例如,主GUID的儿童GUID)的单个GUID,所述局部GUID由针对被认为可能是相同患者的患者的个体站点104所生成。

[0085] 基于云的CDS 102还包括属性匹配器806。属性匹配器806可以将由站点104提供的属性(其与由站点104生成的局部GUID一起并且任选地与站点104的位置(例如,纬度和/或经度)信息一起被提供)与存储在基于云的CDS 102的一个或多个数据属性存储库808中的患者属性(其与对应的局部GUID一起被存储)匹配。在图示的实施例中,属性匹配器806基于预定的匹配准则810来匹配属性。

[0086] 合适的准则810的范例包括数字准则(例如生日、年龄、身高、体重等)、编码的数据准则(例如宗教、种族、性别等)、居住地址、工作地址、电话号码、账号、登记于站点104的临床原因、实验室结果、诊断、身体特征(例如被截肢的右腿、眼睛颜色、毛发颜色等)、基因组、药方、感兴趣解剖结构、感兴趣区域、诊断成像结果、流程结果、流程标注、测试结果和/或其他临床信息。

[0087] GUID评分器812基于匹配来确定并且赋予GUID可能性得分。例如,在被传递到基于云的CDS 102的针对GUID A的属性相对于GUID C与更大数量的对应于GUID B的个体属性相

匹配的情况下, GUID评分器812将赋予GUID B更高的可能性得分。上文针对单个属性, 然而, 得分能够被组合, 其中, 对每个属性相等地加权或使用不同权重对每个属性个体地加权, 这允许基于感兴趣属性和/或其他属性来改善匹配。

[0088] 匹配能够是完美匹配, 例如, GUID A属性和GUID B属性二者都指示蓝色眼睛, 因此这一匹配被赋予值一(在从0到1的范围上), 然而, GUID C指示棕色眼睛, 因此这一匹配被赋予值零。指示绿色、淡褐色或包括一些蓝色的GUID可以被赋予在零与一之间的值。所述匹配或者能够是基于容差的匹配, 例如, GUID A属性指示5' 11并且GUID B属性指示5' 10 1/2, 其中, 准则包括正或负一英寸的容差, 从而属性同样被赋予值一。或者, 两个属性之间的差更大, 值可以减小。

[0089] 匹配或者能够是在最接近的基础上的匹配, 例如, GUID A属性指示卷发, GUID B属性指示波浪发, 并且GUID C属性指示直发, 从而赋予GUID B属性的值大于赋予GUID C属性的值。在属性未被提供和/或未被存储在基于云的CDS 102中的情况下, 可以不在对整体得分的确定中包括特定属性, 可以基于其他信息导出特定属性, 等。本文也预见了其他评分方法。

[0090] 任意的分类器814基于预定的规则816对局部GUID进行分类。规则816可以指示基于总整体得分对局部GUID进行分类。在另一个实例中, 规则816可以指示基于针对属性的例如一个或多个但不是全部属性的预定的子集的总得分, 对局部GUID进行分类。在又一个实例中, 规则816可以指示基于属性或属性的子集的预定的加权, 来对局部GUID进行分类。在再一个实例中, 规则816可以基于指示用户优选方法的用户输入。本文也预见了其他规则。

[0091] 任意的过滤器820对经分类的局部GUID进行过滤。在一个实例中, 过滤准则包括位置信息、遭遇信息等。通过举例的方式, 在候选局部GUID被创建在对象GUID的十五分钟之前并且两个站点彼此相距一小时的情况下, 那么候选局部GUID被过滤并且被从候选局部GUID的集合移除。其他信息也能够用于确定候选GUID是否是貌似真实的或者应当被从候选局部GUID的集合移除。

[0092] 候选识别符820生成信号, 所述信号指示GUID, 和/或被分类的和/或被过滤的GUID, 以及它们的可能性得分。

[0093] 云服务器134将信号传递到询问站点104。站点104能够基于可能性得分和/或以其他方式接受候选局部GUID, 并且向云服务器134传递信号, 以指示接受。响应于此, 主患者索引管理器802能够更新在主GUID存储设备804中的主GUID, 使得包括被接受的候选局部GUID的主GUID现在也包括对象局部GUID。云服务器134能够以主GUID中的GUID向每个站点104通知新增加的局部GUID。

[0094] 站点104还能够向基于云的CDS 102询问在对应于询问站点104的GUID的主GUID中的局部GUID的列表。询问站点104然后能够关于患者与其他站点104通信。这样的通信可以包括在站点104之间交换信息。主患者索引管理器802还可以自动匹配信息并且向站点104通知任何潜在匹配。

[0095] 图9图示了用于将针对在一组联合医疗保健实体中的医疗保健实体处首次登记的患者的新生成的局部GUID与针对可能是相同患者的(一个或多个)患者的并且由所述一组联合医疗保健实体中的(一个或多个)另外的医疗保健实体生成的(一个或多个)局部GUID相匹配的方法。

[0096] 应意识到,在这些方法中的动作的排序不是限制性的。这样一来,本文预见其他排序。此外,可以省略一个或多个动作和/或可以包括一个或多个额外的动作。

[0097] 在902,患者登记在一组联合医疗保健实体中的医疗保健站点104。在这一范例中,对于医疗保健站点104而言患者是新的,其中,这是这一患者首次登记在医疗保健站点104处。

[0098] 在904,医疗保健站点104生成针对患者的局部(即,相对于其他实体和/或组,局部到所述实体的)GUID。

[0099] 在906,医疗保健站点104询问基于云的CDS 102的主患者索引管理器802,以确定所述患者是否已经登记在所述组的另一个医疗保健站点104处。在这一范例中,询问包括与患者属性和/或其他信息一起的局部GUID,但不包括能够导致对患者的识别的任何患者识别符或信息。

[0100] 在908处,主患者索引管理器802基于属性,向基于云的CDS的数据存储库202和/或808搜索可能是相同的患者的(一个或多个)患者的(一个或多个)GUID,所述数据存储库存储先前已经登记在一组联合医疗保健实体中的医疗保健实体中的至少一个处的患者的患者信息、属性和GUID。

[0101] 如本文描述的,能够针对每个GUID生成可能性得分,所述可能性得分指示对应于GUID的患者是与询问的患者相同的患者的可能性。此外,被识别的GUID能够被过滤以移除与在将其排除的环境下的患者(例如,同时登记在另一个实体处并且因此不能够是这一患者的患者)相关联的GUID。

[0102] 在910,如果基于所述属性将至少一个GUID识别为候选,那么在912,主患者索引管理器802基于所述至少一个GUID访问主GUID(所述主GUID包括由不同实体生成的并且基于对应于相同患者的可能性被组合在一起的GUID)并且如果存在则识别主GUID的(一个或多个)另外的GUID。

[0103] 在914,主患者索引管理器802将指示(一个或多个)GUID和对(一个或多个)对应的医疗保健实体的识别的信号传递到进行询问的医疗保健站点104。

[0104] 在916,如果进行询问的医疗保健实体接受GUID中的至少一个为对应于相同的患者,那么在918,进行询问的医疗保健实体与(一个或多个)对应的医疗保健实体通信,以交换关于患者的信息。

[0105] 在918,对于动作918而言任选地或备选地,主患者索引管理器802向对应于所接受的(一个或多个)GUID的(一个或多个)医疗保健实体传递信号,以向(一个或多个)实体通知在进行询问的医疗保健站点104处的患者遭遇。

[0106] 在920,主患者索引管理器802利用局部GUID更新具有患者信息和属性和主GUID的数据存储库。

[0107] 如果在910没有患者被识别,那么920被执行为针对局部GUID创建主GUID而不是更新主GUID。

[0108] 如果在916没有所识别的患者被接受,那么920被执行为针对局部GUID创建主GUID而不是更新主GUID。

[0109] 图10图示了用于基于GUID由一组联合医疗保健实体中的医疗保健实体,从所述组中的医疗保健实体询问患者信息的范例方法。

[0110] 应意识到,在这些方法中的动作的排序不是限制性的。这样一来,本文预见了其他排序。此外,可以省略一个或多个动作和/或可以包括一个或多个额外的动作。

[0111] 在1002,患者登记在一组联合医疗保健实体800中的医疗保健站点104处。在这一范例中,患者之前已经登记于医疗保健站点104并且已经被赋予局部GUID。

[0112] 在1004,医疗保健站点104获得针对患者的局部GUID。

[0113] 在1006,医疗保健实体询问基于云的CDS的主患者索引管理器802,以确定患者是否已经登记于所述组中的另一个医疗保健实体处。在这一范例中,询问包括至少局部GUID,但是不包括能够导致对患者的识别的任何患者识别符或信息。

[0114] 在1008,主患者索引管理器在每个都包括由不同实体生成的并且基于对应于相同患者的可能性被组合在一起的GUID的主GUID中搜索包括所述局部GUID的主GUID。

[0115] 在1010,响应于识别包括所述局部GUID的主GUID,主患者索引管理器802将指示(一个或多个)另外的GUID以及对(一个或多个)对应的实体的识别的信号传递到进行询问的站点104。

[0116] 在1012,进行询问的医疗保健实体与(一个或多个)对应的医疗保健实体通信,以交换关于患者的信息。

[0117] 图11图示了用于将在一组联合医疗保健实体中的医疗保健实体处首次登记的患者与针对可能是相同的患者并且已经登记在所述组中的(一个或多个)另外的医疗保健实体处的(一个或多个)患者的患者可识别信息(例如患者识别符)相匹配的方法。

[0118] 应意识到,在这些方法中的动作的排序不是限制性的。这样一来,本文预见了其他排序。此外,可以省略一个或多个动作和/或可以包括一个或多个额外的动作。

[0119] 在1102,患者登记在一组联合医疗保健实体800中的医疗保健站点104处。在这一范例中,对于医疗保健站点104而言所述患者是新的,其中,这是所述患者首次登记在医疗保健站点104处。

[0120] 在1104,医疗保健站点104询问基于云的CDS 102的联合主患者索引管理器802,以确定患者是否已经登记在所述一组联合医疗保健实体中的另一个医疗保健实体处。在这一范例中,询问包括患者识别符,例如,患者姓名、患者姓名的部分等。

[0121] 在1106,主患者索引管理器基于患者识别符向基于云的CDS 102的数据存储库202和/或808搜索可能是相同患者的患者,所述数据存储库存储已经登记在所述一组联合医疗保健实体中的医疗保健实体中的至少一个处的患者的患者信息以及患者识别符。

[0122] 如本文描述的,能够针对每个患者生成可能性得分,所述可能性得分指示患者识别符对应于与询问的患者相同的患者的可能性。此外,被识别的患者能够被过滤以移除与将这一患者排除的环境相关联的患者,尽管可能性得分能够启示其他情况。

[0123] 在1108,如果至少一个患者被识别为可能是相同的患者,那么在1110,主患者索引管理器802将指示(一个或多个)患者识别符以及对(一个或多个)对应的医疗保健实体的识别的信号传递到进行询问的医疗保健站点104。

[0124] 在1112,如果进行询问的医疗保健站点104接受被识别的患者中的一个为相同的患者,那么在1114,进行询问的医疗保健站点104与对应的医疗保健实体通信以交换关于患者的信息。

[0125] 在1116,对于动作114而言任选地或备选地,主患者索引管理器802向对应于所接

受的患者识别符的(一个或多个)医疗保健实体传递信号,以向(一个或多个)实体通知在进行询问的医疗保健站点104处的患者遭遇。

[0126] 在1118,主患者索引管理器802利用患者信息和患者识别更新数据存储器。

[0127] 如果在1108没有患者被识别,那么1118被执行。

[0128] 如果在1112没有所识别的患者被接受,那么1118被执行。

[0129] 本文所论述的方法可以通过编码或实现在计算机可读存储介质上的计算机可读指令来实施,所述计算机可读指令当由(一个或多个)计算机处理器执行时,令(一个或多个)处理器执行所描述的动作。额外地或备选地,由信号、载波或其他暂态介质承载计算机可读指令中的至少一个。

[0130] 图12示出了其中站点104中的站点104_i也包括用于生成并且管理用户GUID的部件的变型。用户是访问(例如,观察、创建、修改、提取、复制等)基于云的CDS 102中的任何患者信息的任何人。例如,用户能够是医师,入院部门人员、由患者授权的人员等。

[0131] 在图12中,用户询问控制器1202接收针对访问基于云的CDS 102的用户的询问。所述询问至少包括对应于特定患者的患者GUID以及特定的识别信息。患者GUID创建和/或对患者GUID的使用是如本文描述的和/或以其他方式的。如果用户到GUID的映射1204已经存在,则用户询问控制器1202基于用户识别信息,与这样的映射通信并且检索针对所述用户的用户GUID。

[0132] 如果不存在这样的映射,则用户GUID生成器1206生成针对所述用户的用户GUID。一旦被创建,用户询问控制器1202能够检索针对所述用户的用户GUID。用户询问控制器1202然后将指示所述询问的信号传送到基于云的CDS 102。所述信号至少包括患者GUID和用户GUID。站点104_i、基于云的CDS 102和/或其他实体存储这样的信息。这一信息能够用于识别何者访问云信息、何者的信息被访问、所述访问的性质(即,观察、创建等)等。

[0133] 图13示出了用于询问基于云的CDS系统并且包括用户GUID的方法。

[0134] 在1302,接收针对访问基于云的CDS 102的用户的询问。

[0135] 在1304,检索针对所述用户的用户GUID。这可以包括基于用户的身份获得先前生成的用户GUID和/或在先前未生成针对所述用户的用户GUID的情况下获得新生成的用户GUID。

[0136] 在1306,询问与患者GUID和用户GUID一起被发送到基于云的CDS102。

[0137] 图14示出了另一个变型。在这一变型中,站点140_i包括至少一个设备1402。在另一个变型中,系统100(图1)包括设备1402,但是设备1402定位在站点140_i的外部。设备1402的范例包括但不限于通气机、IV泵、起搏器、热调节器、监视器和/或其他设备。本文也预见了一个或多个其他设备。设备1402能够与如本文论述的基于云的CDS 102交互。这包括使用设备GUID(并且不包括指示设备的实际身份的任何信息)来将来自设备1402的数据发送到基于云的CDS 102,和/或反之。

[0138] 如果针对设备1402的设备GUID并不已经存在,则设备GUID生成器1404生成针对设备1402的设备GUID。为了将来自设备1402的数据发送到基于云的CDS 102,设备1402首先能够请求它的设备GUID。然后设备1402将数据传送到站点1服务器134。站点1服务器134检索针对设备1402的设备GUID并且将数据与设备GUID一起传送到基于云的CDS 102。在基于云的CDS 102处能够存储和/或处理所传送的数据。设备GUID将基于云的CDS 102与设备1402

的实际身份的知识相隔离,而允许基于云的CDS 102存储和/或处理来自于其的数据。

[0139] 为了从基于云的CDS 102向设备1402发送消息(例如,诸如闭环或半闭环控制信号的命令、改变设备的操作的信号等),基于云的CDS 102将消息与设备GUID一起传送到站点1服务器134。站点1服务器134将设备GUID映射到设备1402。站点1服务器134然后向设备1402发送消息。在消息是命令的情况下,命令在被执行前能够需要来自被授权的人员的确认。设备GUID将基于云的CDS 102与设备1402的实际身份的知识相隔离,而允许基于云的CDS 102控制设备1402和/或向设备1402发送控制命令。

[0140] 这样的控制的范例包括但不限于以下。在设备1402是通气机的情况下,消息能够将操作的模式从正压改变为压力支持模式,增加或减小潮气量,增加或减小氧浓度、增加或减小压力等。在设备1402是IV泵的情况下,消息能够增加或减小流体施予率等。在设备是起搏器的情况下,消息能够增加或减小捕捉电流,增加或减小速率等。在设备1402是热调节器的情况下,消息能够增加或减小设置点等。在设备1402是监视器的情况下,消息能够将警报打开或关闭,实现对特定信息的显示等。

[0141] 已经参考优选实施例描述了本发明。其他人在阅读并理解了前面详细的描述后能够做出修改和变化。本发明旨在被解释为包括所有这些修改和变化,只要其进入权利要求或其等价要件的范围内。

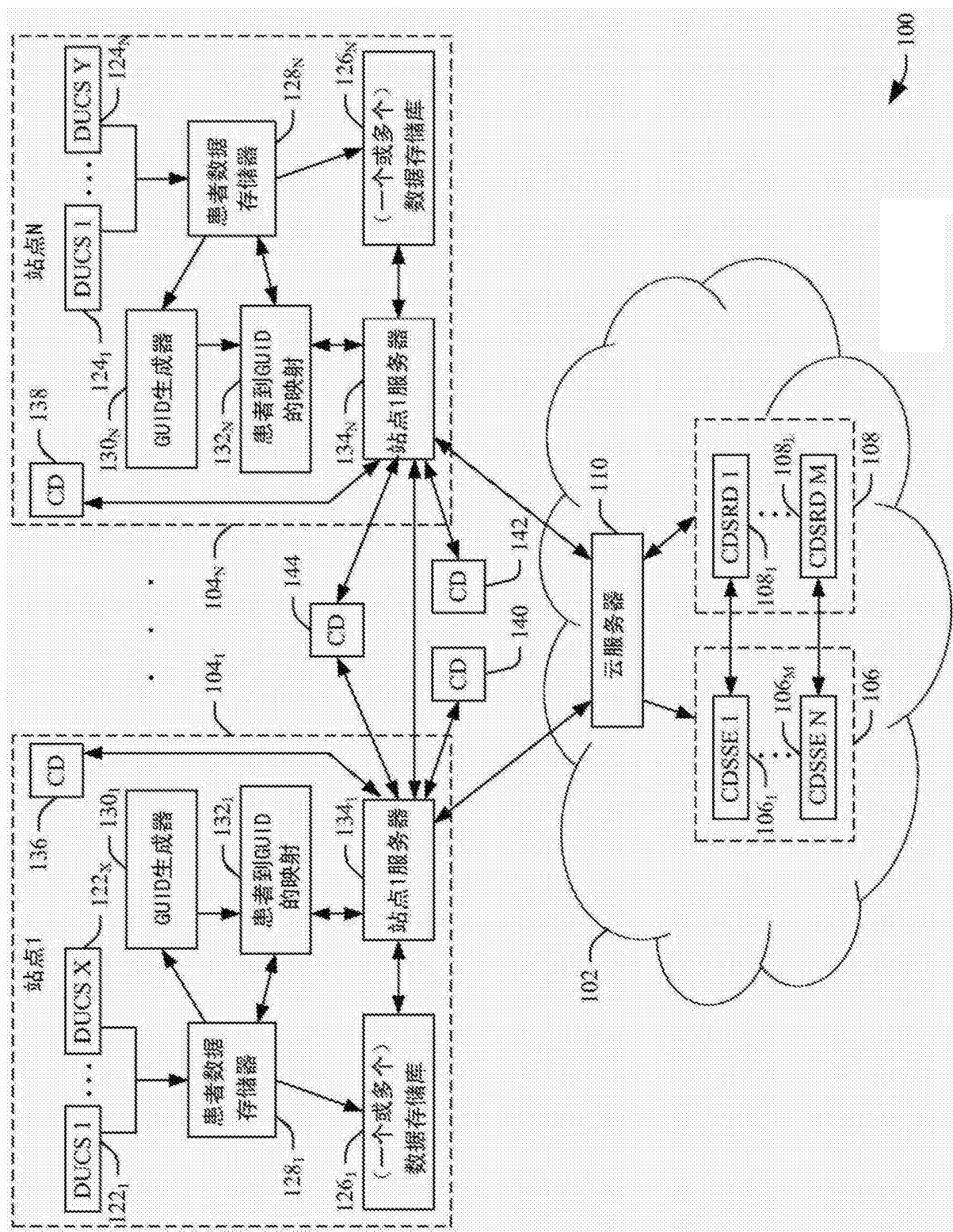


图1

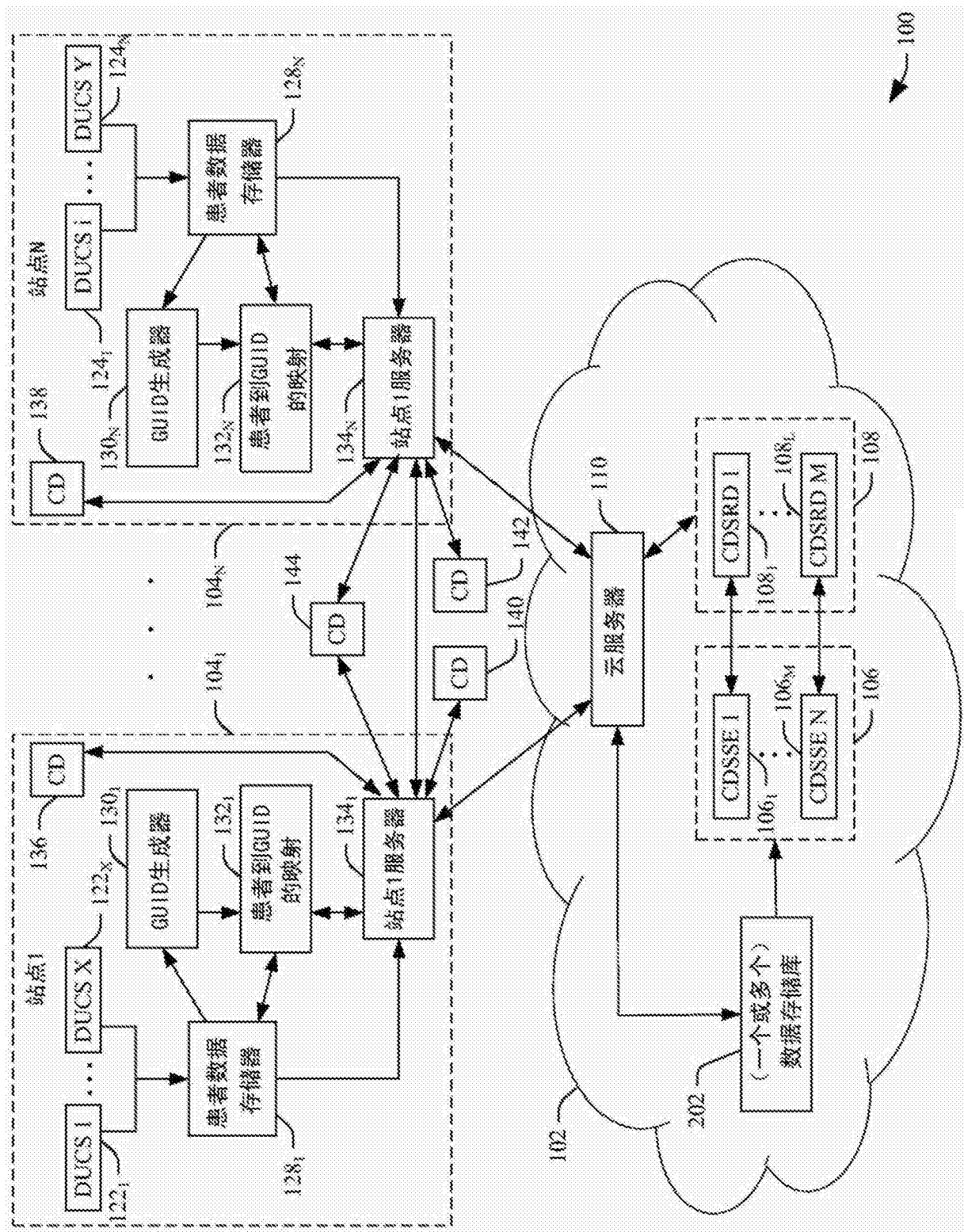


图2

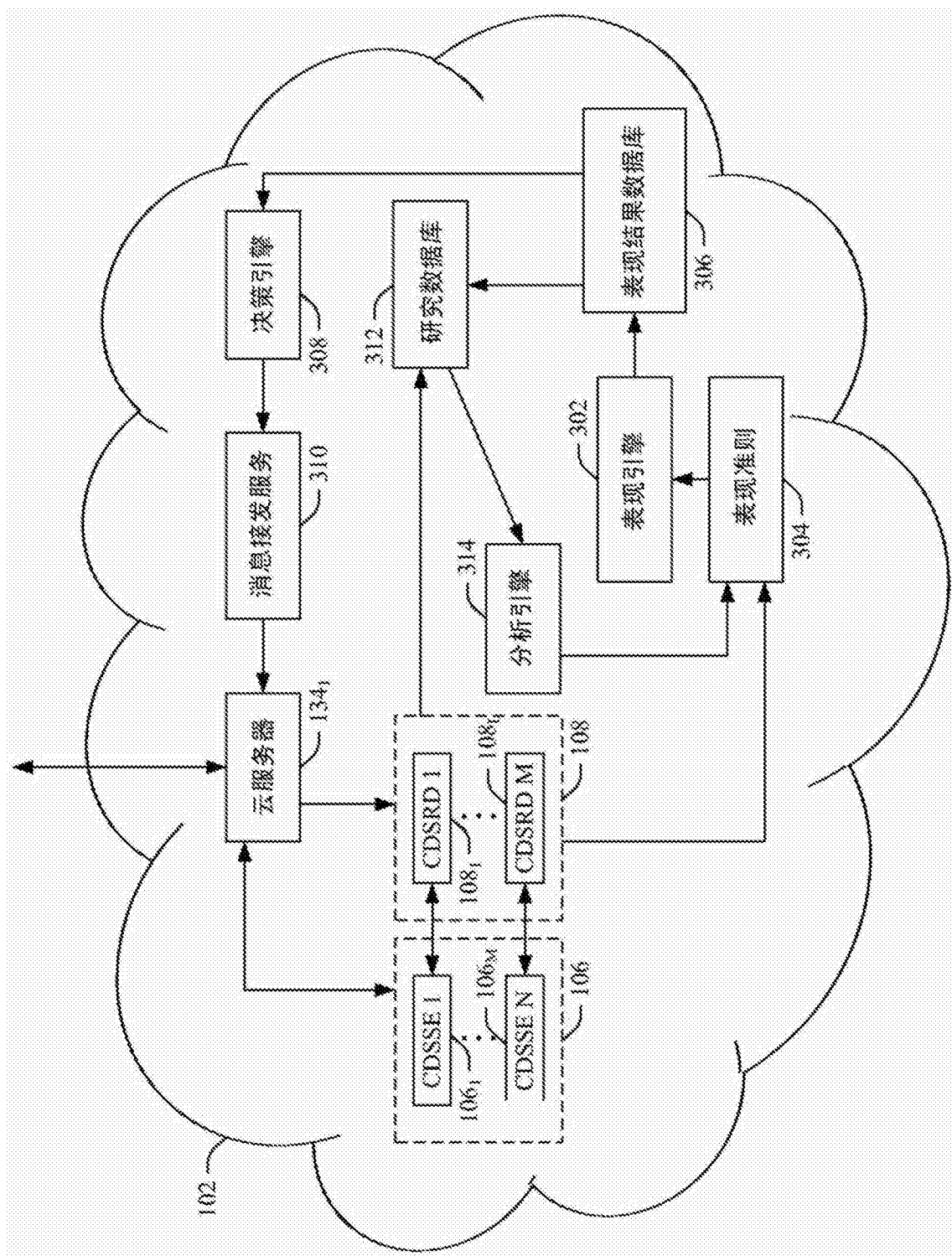


图3

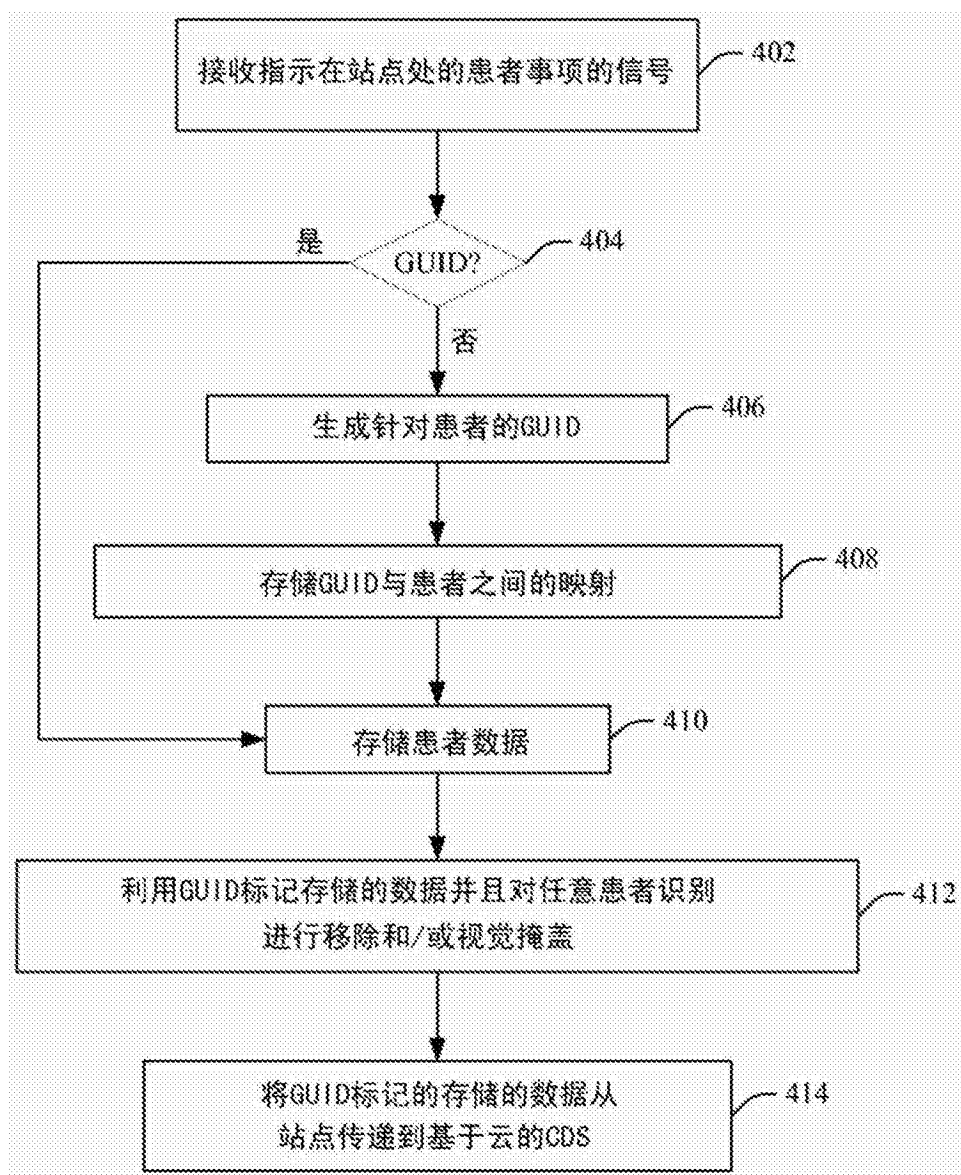


图4

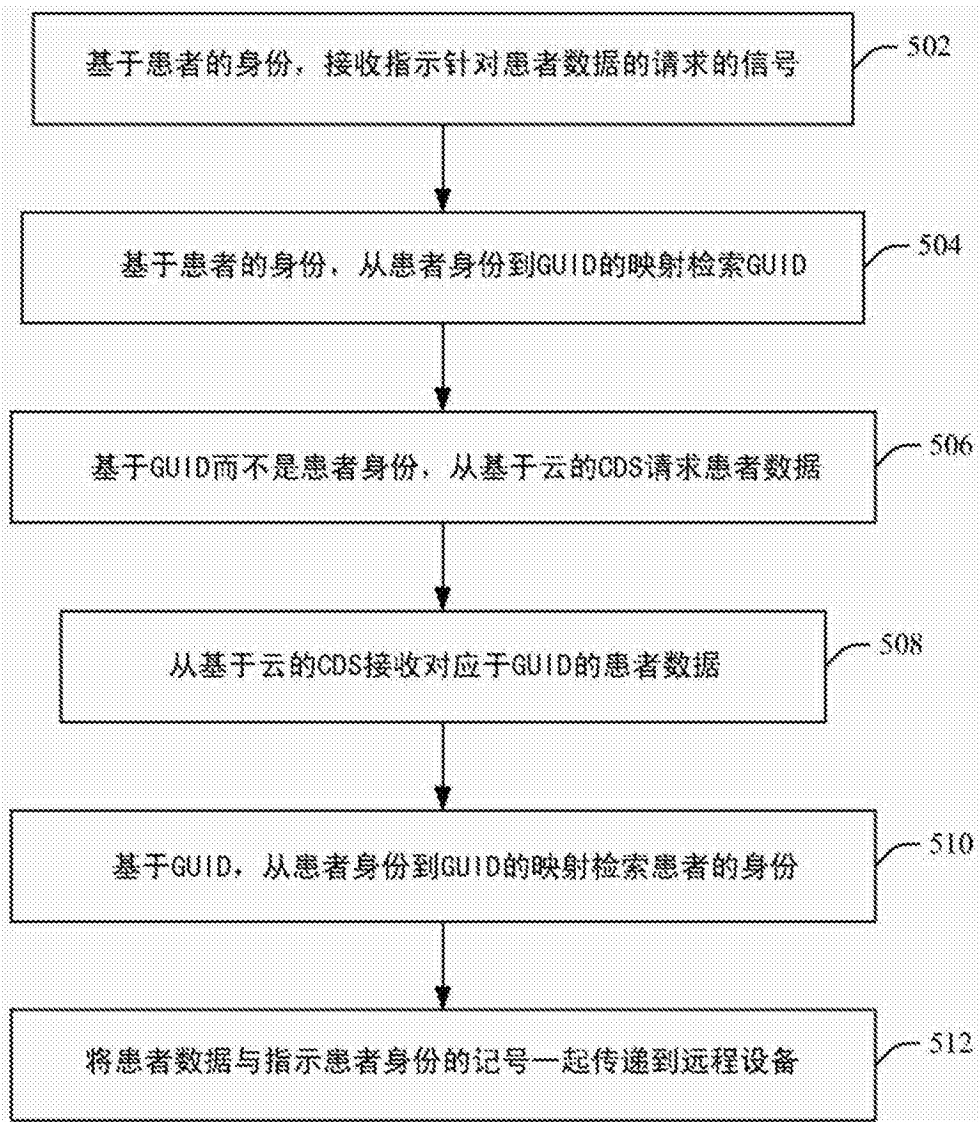


图5

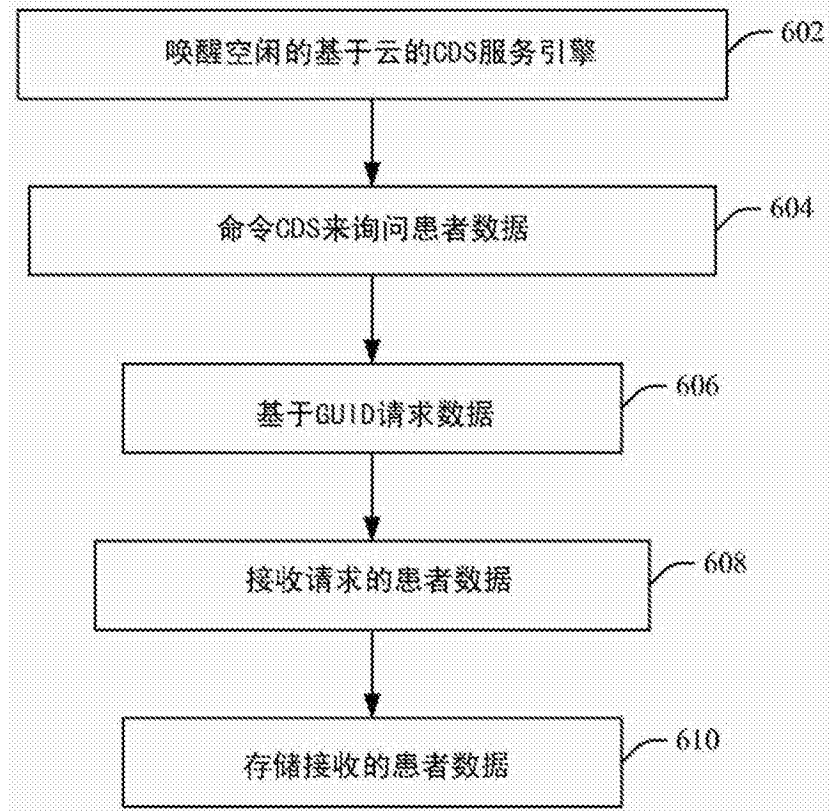


图6

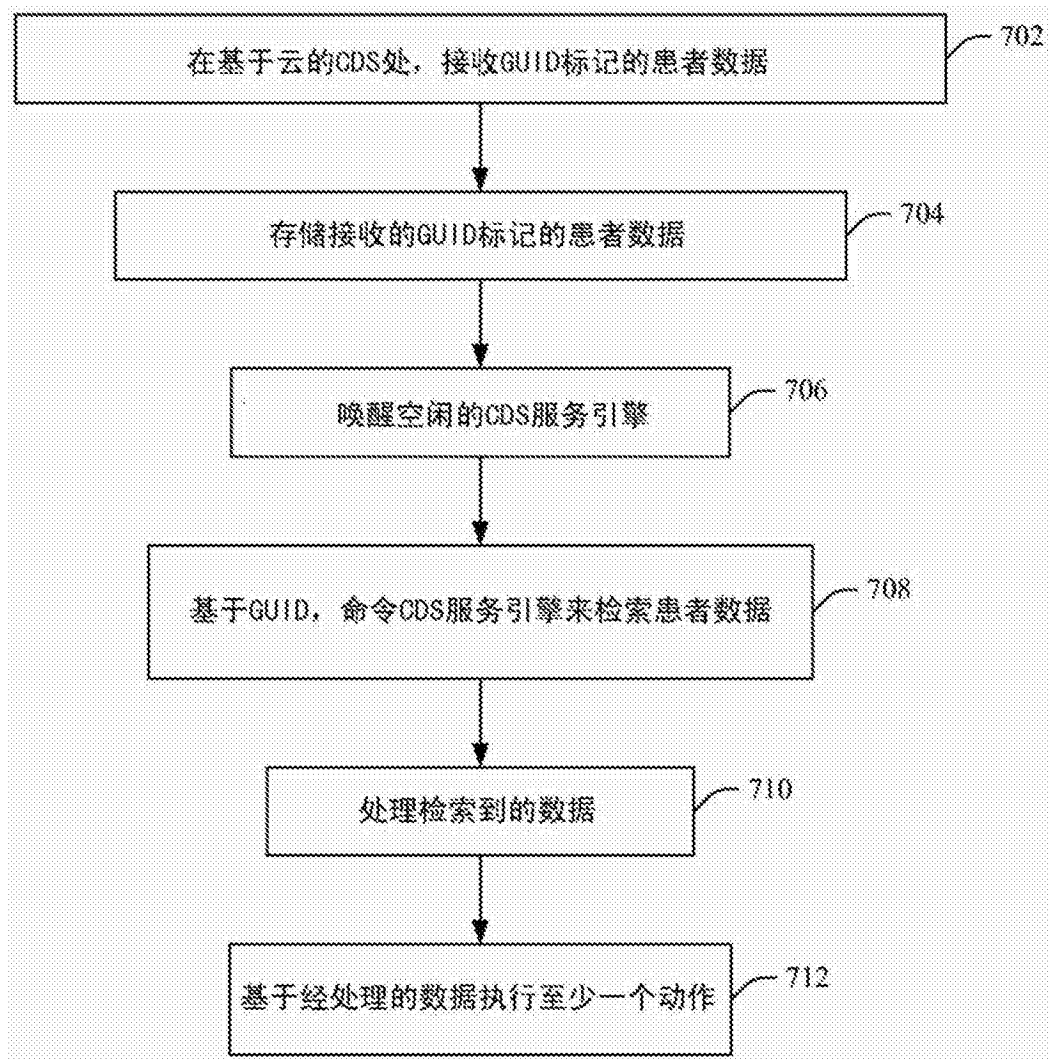


图7

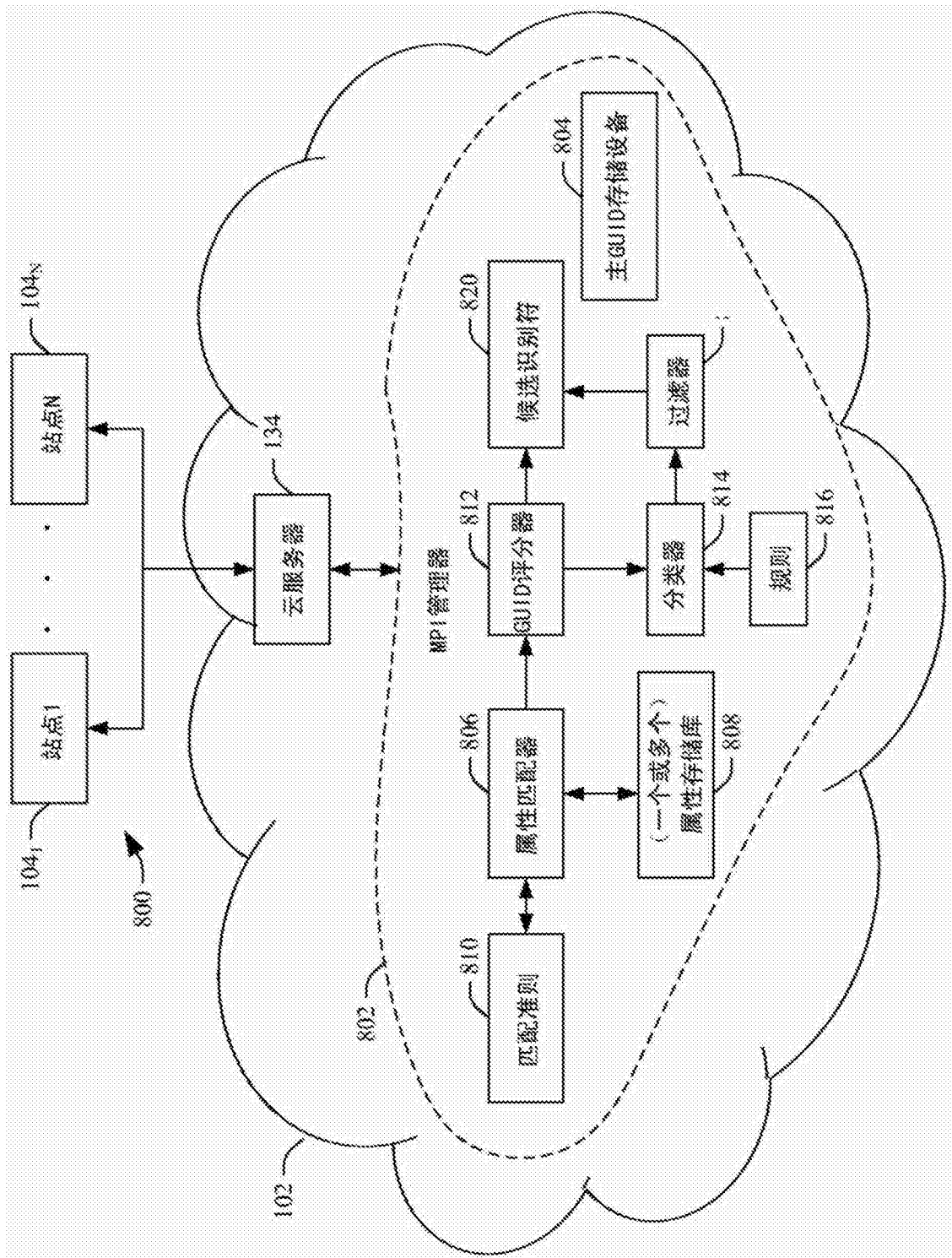


图8

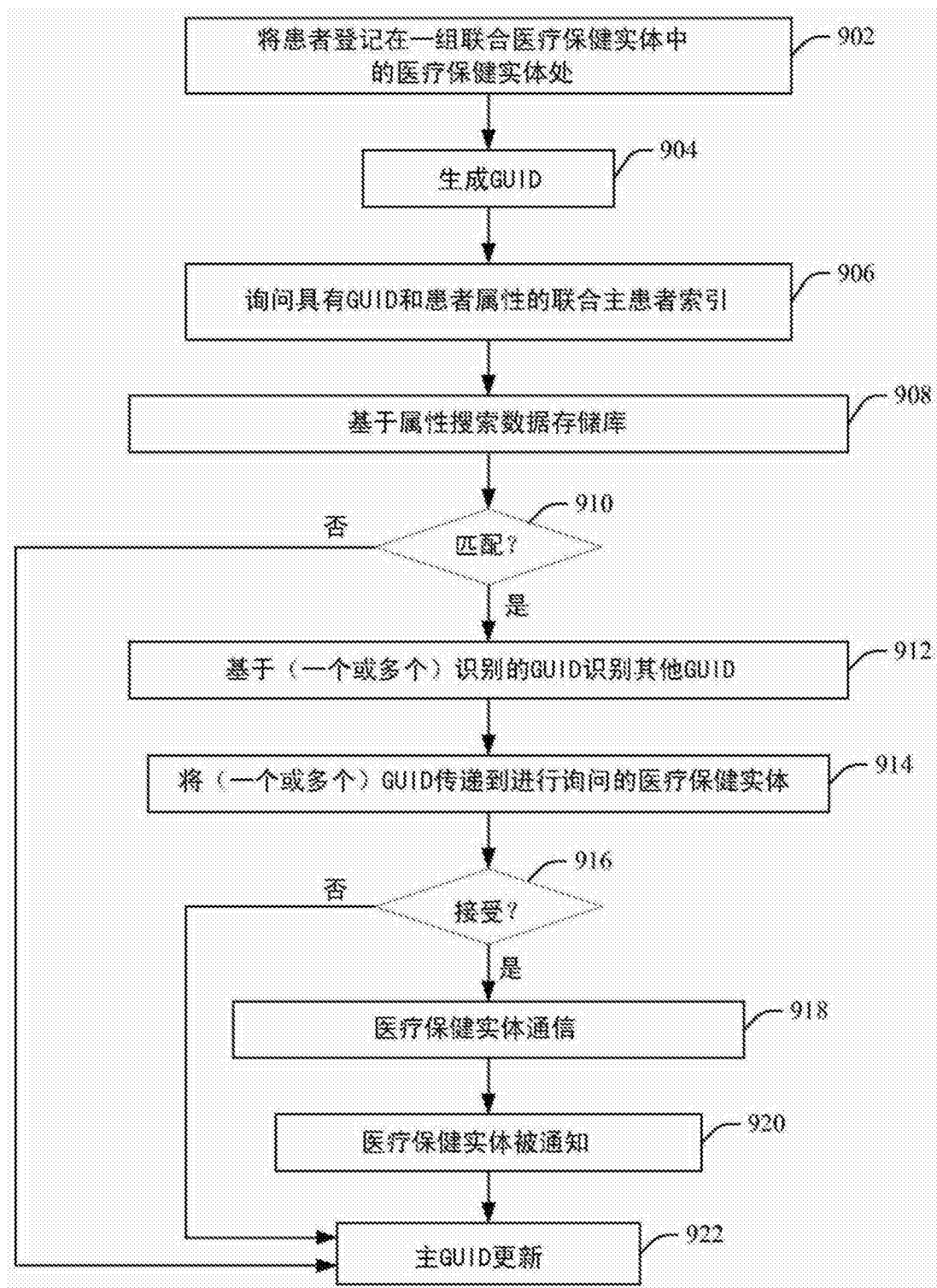


图9

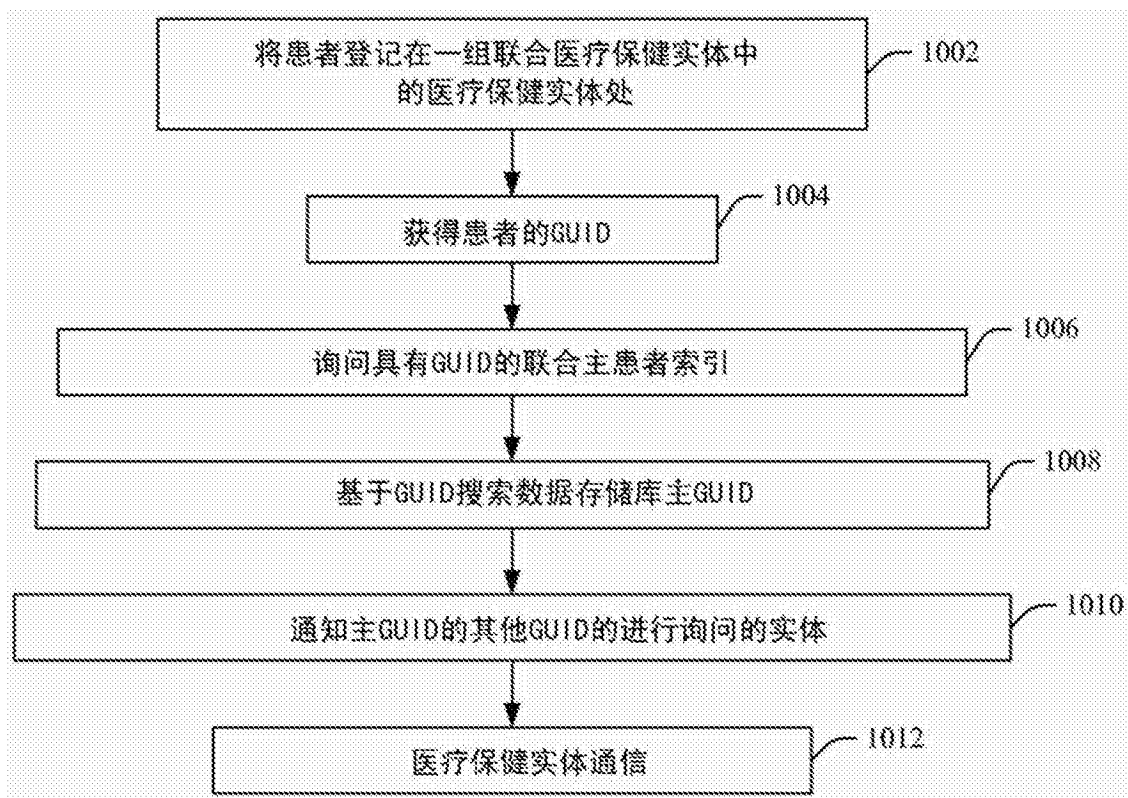


图10

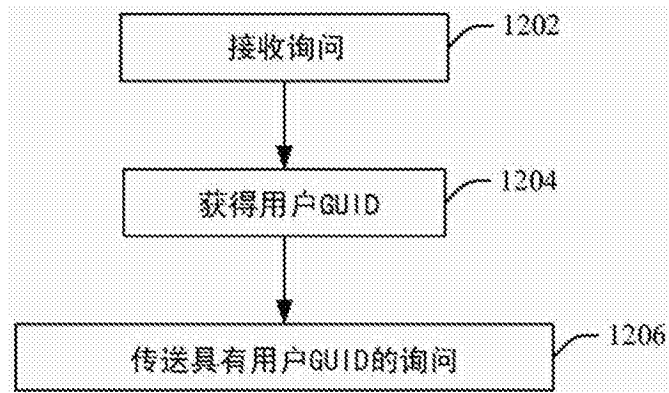


图13

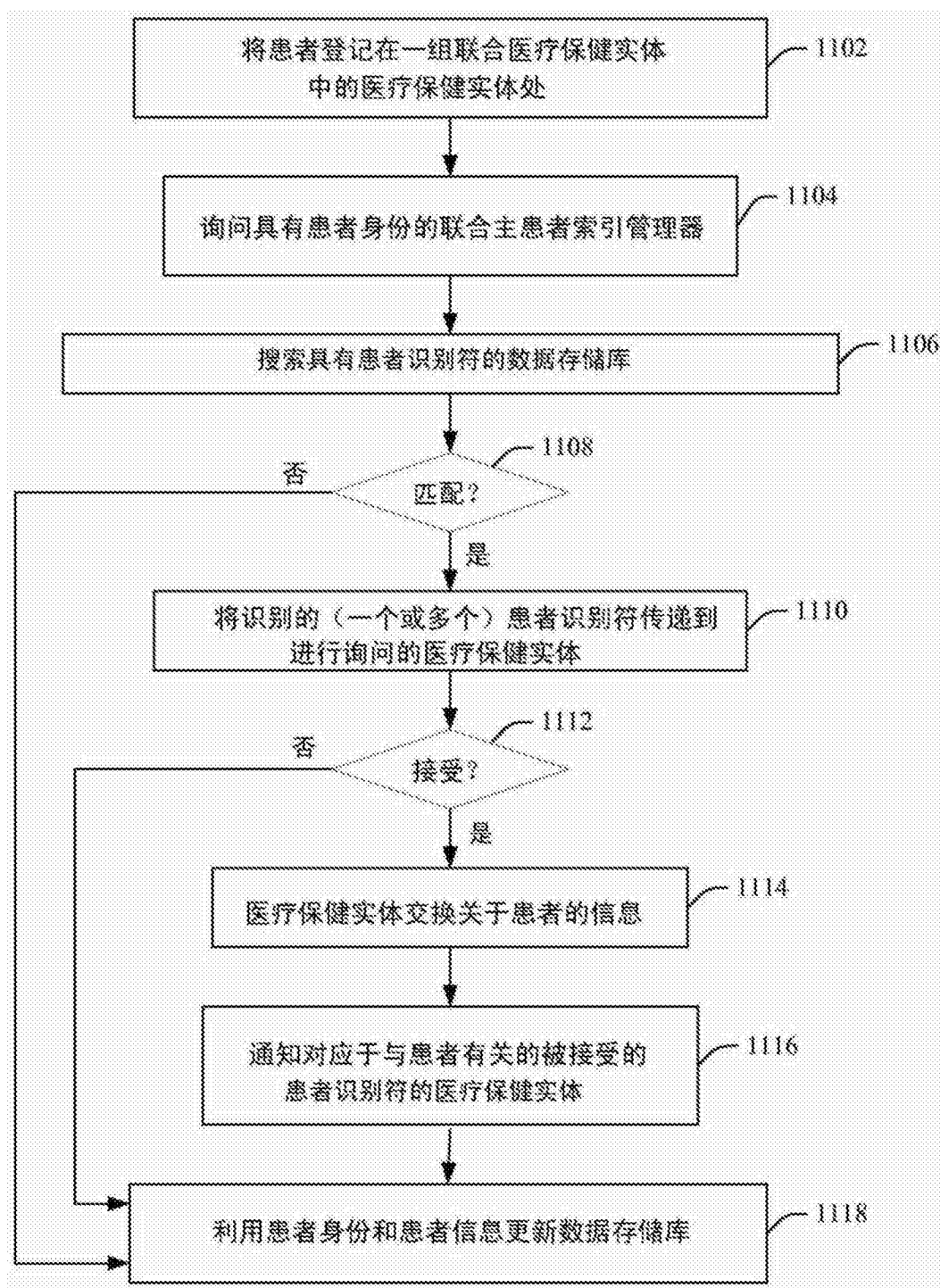


图11

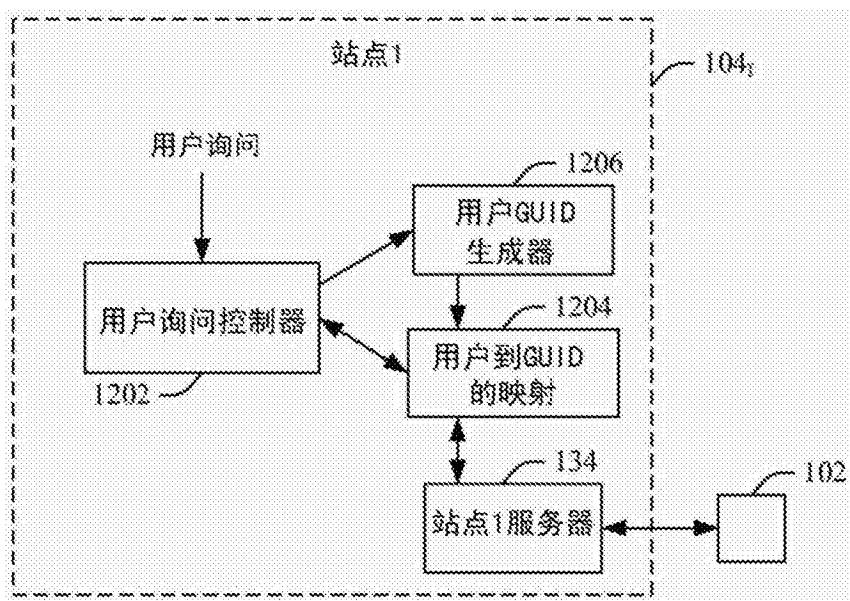


图12

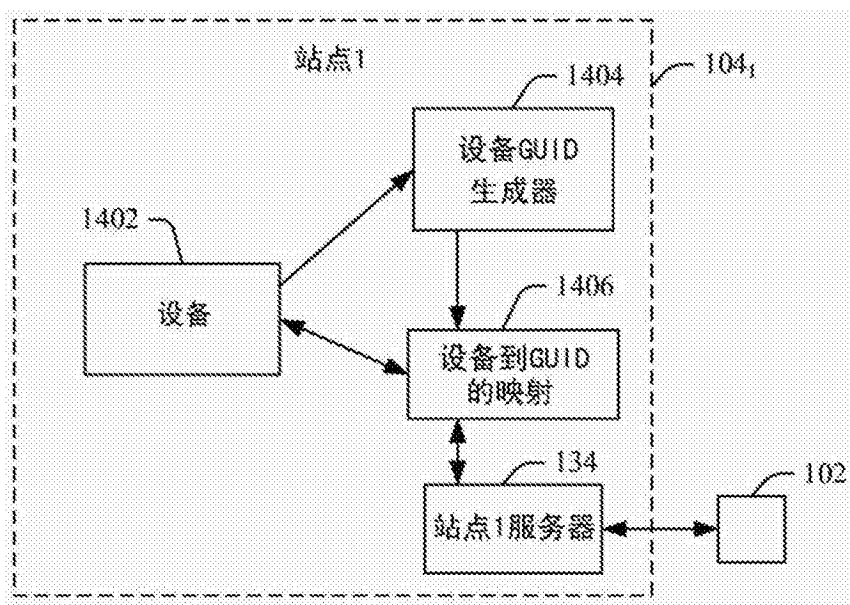


图14