(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107209795 A
(43)申请公布日 2017.09.26

(21)申请号 201580073654.X

(22)申请日 2015.12.15

(30)优先权数据
62/093,108 2014.12.17 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2017.07.17

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/IB2015/059607 2015.12.15

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2016/097982 EN 2016.06.23

(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 N·M·德利斯勒 P·吉尼 J·海曼

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司 72002
代理人 王英 刘炳胜

(51)Int.Cl.
G06F 19/00(2011.01)

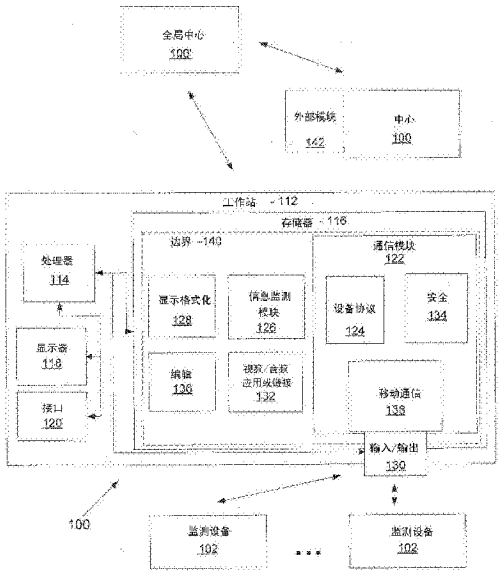
权利要求书3页 说明书9页 附图3页

(54)发明名称

移动健康护理中心

(57)摘要

一种移动健康护理中心，包括处理器(114)、被耦合到所述处理器的存储器(116)、以及被耦合到所述处理器的显示器(118)。通信模块(122)包括被配置为与一个或多个监测设备进行通信的移动通信设备(138)。所述一个或多个监测设备被配置为存储针对具体患者的测量数据和/或历史数据中。所述移动通信设备在进入通信包迹后被连接到所述一个或多个监测设备。信息监测模块(126)被配置为基于相关性和背景来接收、合并和处理来自所述一个或多个监测设备的、针对所述具体患者的测量数据和/或历史数据。显示格式化模块(128)被配置为接收针对所述具体患者的测量数据和/或历史数据，并对所述测量数据和/或历史数据进行格式化以用于在所述显示器上显示。



CN 107209795 A

1.一种移动健康护理中心,包括:

至少一个处理器(114);

存储器(116),其被耦合到所述至少一个处理器;

显示器(118),其被耦合到所述至少一个处理器;以及

通信模块(122),其包括移动通信设备(138),所述移动通信设备被配置为与一个或多个监测设备进行通信,所述一个或多个监测设备被配置为存储针对具体患者的测量数据或历史数据中的至少一项,所述移动通信设备在进入通信包迹后被连接到所述一个或多个监测设备;

信息监测模块(126),其被配置为基于相关性和背景来接收、合并和处理来自所述一个或多个监测设备的、针对所述具体患者的测量数据或历史数据中的所述至少一项;以及

显示格式化模块(128),其被配置为接收针对所述具体患者的测量数据或历史数据中的所述至少一项,并且对测量数据或历史数据中的所述至少一项进行格式化以用于在所述显示器上显示。

2.根据权利要求1所述的中心,其中,所述一个或多个监测设备(102)包括如下中的至少一项:(i)除颤器或起搏器模块,(ii)患者监测模块,(iii)患者健康历史门户,(iv)家庭监测门户,(v)家庭健康设备或传感器,(vi)呼吸机,(vii)心肺复苏模块,或者(viii)温度调制模块。

3.根据权利要求1所述的中心,其中,所述移动通信设备(138)包括电子接口,所述电子接口被配置用于与所述监测设备中的一个或多个监测设备的有线或无线通信中的至少一种。

4.根据权利要求1所述的中心,其中,所述中心包括端口(130),所述端口用于连接到用于收集患者图像数据的超声探头。

5.根据权利要求1所述的中心,其中,所述中心包括条形码扫描器(130),所述条形码扫描器用于扫描一个或多个条形码。

6.根据权利要求1所述的中心,其中,所述一个或多个监测设备包括另一移动健康护理中心(100')。

7.根据权利要求1所述的中心,还包括安全模块(134),所述安全模块被配置为当所述中心进入所述一个或多个监测设备的通信包迹时授权所述中心对所述一个或多个监测设备的访问。

8.根据权利要求1所述的中心,其中,所述存储器存储用于通过所述中心与健康护理专家相连接的链接(132)。

9.一种移动健康护理中心,包括:

便携式计算机设备(112),其具有外部硬件模块(142),所述外部硬件模块包括:

移动通信设备(138),其被配置为与一个或多个监测设备进行通信,所述一个或多个监测设备被配置为存储针对具体患者的测量数据或历史数据中的至少一项,所述移动通信设备在通信地连接通信包迹后被通信地连接到所述一个或多个监测设备;

信息监测模块(126),其被配置为基于相关性或背景中的至少一项来接收、合并和处理来自所述一个或多个监测设备的、针对所述具体患者的测量数据或历史数据中的所述至少一项;

显示格式化模块(128)，其被配置为接收针对所述具体患者的测量数据或历史数据中的所述至少一项，并且对测量数据或历史数据中的所述至少一项进行格式化以用于在显示器上显示；以及

安全模块(134)，其被配置为当所述中心通信地连接所述一个或多个监测设备的所述通信包迹时授权所述中心对所述一个或多个监测设备的访问。

10.根据权利要求9所述的中心，其中，所述一个或多个监测设备(102)包括如下中的至少一项：(i)除颤器，(ii)起搏器模块，(iii)患者监测模块，(iv)患者健康历史门户，(v)家庭监测门户，(vi)家庭健康护理设备或传感器，(vii)呼吸机，(viii)心肺复苏模块，或者(ix)温度调制模块。

11.根据权利要求9所述的中心，其中，所述移动通信设备(138)包括电子接口，所述电子接口被配置用于与所述监测设备中的一个或多个监测设备的有线或无线通信中的至少一种。

12.根据权利要求9所述的中心，其中，所述中心包括端口(130)，所述端口用于连接到用于收集患者图像数据的超声探头。

13.根据权利要求9所述的中心，其中，所述中心包括条形码扫描器(130)，所述条形码扫描器用于扫描一个或多个条形码。

14.根据权利要求9所述的中心，其中，所述一个或多个监测设备包括另一移动健康护理中心(100')。

15.根据权利要求9所述的中心，其中，所述存储器存储用于通过所述中心与一个或多个健康护理专家通信地连接的链接(132)。

16.一种用于远程地访问患者数据的方法，包括：

提供(302)移动健康护理中心，所述移动健康护理中心具有：至少一个处理器，被耦合到所述至少一个处理器的存储器，被耦合到所述至少一个处理器的显示器，以及通信模块，所述通信模块包括移动通信设备，所述移动通信设备被配置为与一个或多个监测设备进行通信，所述一个或多个监测设备被配置为存储针对具体患者的测量数据或历史数据中的至少一项；信息监测模块，所述信息监测模块被配置为基于相关性和背景来接收、合并和处理来自所述监测设备的、针对所述具体患者的测量数据或历史数据中的所述至少一项，以及显示格式化模块，所述显示格式化模块被配置为接收针对所述具体患者的测量数据或历史数据中的所述至少一项，并且对测量数据或历史数据中的所述至少一项进行格式化；

由所述中心进入(304)所述一个或多个监测设备的通信包迹，其中，所述进入是通过通信地连接到所述通信包迹来执行的；

建立(306)所述一个或多个监测设备与所述中心之间的通信；

收集(312)患者数据，所述患者数据包括来自所述一个或多个监测设备的、针对所述具体患者的测量数据或历史数据中的所述至少一项；并且

对所述患者数据进行格式化(314)和合并以用于在所述中心的显示器上显示。

17.根据权利要求16所述的方法，其中，所述一个或多个监测设备(102)包括如下中的一项或多项：(i)除颤器或起搏器模块，(ii)患者监测模块，(iii)患者健康历史门户，(iv)家庭监测门户，(v)家庭健康护理设备或传感器，(vi)呼吸机，或者(vii)温度调制模块。

18.根据权利要求16所述的方法，其中，建立通信包括建立(308)与所述监测设备中的

一个或多个监测设备的安全的有线通信或安全的无线通信中的至少一种。

19.根据权利要求18所述的方法，其中，建立所述安全的有线通信或所述安全的无线通信包括当所述中心进入所述一个或多个监测设备的所述通信包迹时授权(310)所述中心对所述一个或多个监测设备的访问。

20.根据权利要求16所述的方法，还包括使用所述中心来收集(316)患者数据。

21.根据权利要求20所述的方法，其中，使用所述中心收集(316)患者数据包括如下中的至少一项：使用被连接到所述中心的探头收集来自患者的图像数据，或者使用条形码扫描器扫描一个或多个处方条形码。

22.根据权利要求16所述的方法，其中，所述一个或多个监测设备包括第二移动健康护理中心，以从多个监测设备本地地收集患者数据，以用于上传(318)到所述中心。

23.根据权利要求16所述的方法，还包括通过所述中心与一个或多个健康护理专家通信地链接(320)。

移动健康护理中心

技术领域

[0001] 本公开涉及医学仪器之间的通信，并且更具体涉及提供多个设备之间的互连性的移动中心(hub)。

背景技术

[0002] 同一平台上的多个不同设备之间的远程数据连接性集成是不容易实现的，对于医学环境尤其如此。医学设备、平板电脑、膝上型计算机、患者数据信息系统等的集合通常被单独地部署，并且使用公共网络来连接或者被硬接线在局部无线网络上。

[0003] 在常见的到院前急救医学实践中，护理人员携带少量医学设备以对急救情况做出响应。通常，他们使用监测器/除颤器(诸如Philips®HeartStart MRx™)作为主要医学设备。监测器/除颤器提供患者生命测量结果，包括ECG、SpO2、NBP和EtCO2。监测器/除颤器也提供电疗，包括除颤器电击、同步心脏电复律以及经皮起搏。通常，救护车也装备有氧气并且可能装备有呼吸机。一些急救医学服务(EMS)装备有膝上型计算机或平板电脑计算机，其具有用于显示救护车分配数据并且用于录入患者护理记录的软件。更先进的EMS机构也能够具有与医院的无线数据通信，以用于在到达之前转发医学数据。

[0004] 监测器/除颤器设备(诸如Philips®HeartStart MRx™)具有向医院中的患者信息系统无线地传送数据的能力。例如，12导联ECG能够由现场中的患者位置处的设备来采集，并且经由蜂窝通信技术被传送到医院处的ECG分析工作站计算机，使得心脏病学专家能够提供远程诊断。

[0005] 在数据管理侧，存在各种面向EMS的患者管理系统，一般被称为电子患者护理记录(ePCR)系统。这些系统中的一些系统具有用于导入来自监测器/除颤器的患者事故数据、将该数据与总体患者事件记录进行整合并且且将该数据传送到远程数据存储库的能力。

[0006] 其他系统能够将接口和存储能力添加到现有监测设备，以用于汇总来自监测器和资产管理数据库的与EMS事件有关的数据并且将该数据传送至数据存储系统。所述监测设备能够是除颤器，并且所述系统能够包括除颤器和平板电脑。

[0007] 在标准EMS实践的情况下，当在急救呼叫后被分配时，护理人员在现场处置并稳固患者，并且然后将患者运送到医院。随着日益趋向社区护理，EMS机构发现许多患者可以通过护理选项的更灵活的阵列来被更好地服务。例如，护理人员进行定期安排的家庭拜访以执行医学评估并且确保患者正在服用其规定的药物并且与其主要护理提供者进行讨论。分配器能够由分诊护士代替，以帮助呼叫者找到针对其医学问题的适当处置。

[0008] 另一种趋势是趋向医学设备在家庭内的使用，以便持续监测慢性患者状况，诸如充血性心力衰竭。Philips®HeartStart™提供了针对ECG、SPO2、NBP和体重的无线传感器，并且将数据转发至中央监测位置以便进行监测和趋势分析。如果患者状况恶化，能够在情况变得更为严重之前采取适当的医学措施。

发明内容

[0009] 根据本发明的原理，一种移动健康护理中心，包括：处理器、被耦合到所述处理器的存储器以及被耦合到所述处理器的显示器。通信模块包括移动通信设备，所述移动通信设备被配置为与一个或多个监测设备进行通信。所述一个或多个监测设备被配置为存储针对具体患者的测量数据和/或历史数据。所述移动通信设备在进入通信包迹(envelope)后被连接到所述一个或多个监测设备。信息监测模块被配置为基于相关性和背景来接收、合并(consolidate)和处理来自所述一个或多个监测设备的、针对所述具体患者的测量数据和/或历史数据。显示格式化模块被配置为接收针对所述具体患者的测量数据和/或历史数据，并且对测量数据和/或历史数据进行格式化以用于在所述显示器上显示。

[0010] 根据本发明的原理的另一移动健康护理中心包括便携式计算机设备，所述便携式计算机设备具有外部硬件模块，所述外部硬件模块包括移动通信设备，所述移动通信设备被配置为与一个或多个监测设备进行通信。所述一个或多个监测设备被配置为存储针对具体患者的测量数据和/或历史数据。所述移动通信设备在进入通信包迹后被连接到所述一个或多个监测设备。信息监测模块被配置为基于相关性和背景来接收、合并和处理来自所述一个或多个监测设备的、针对所述具体患者的测量数据和/或历史数据。显示格式化模块被配置为接收针对所述具体患者的测量数据和/或历史数据，并且对所述测量数据和/或历史数据进行格式化以用于在显示器上显示。安全模块被配置为当所述中心进入所述一个或多个监测设备的通信包迹时授权所述中心对所述一个或多个监测设备的访问。

[0011] 一种用于远程地访问患者数据的方法，包括提供移动健康护理中心，所述移动健康护理中心具有：至少一个处理器，被耦合到所述至少一个处理器的存储器，被耦合到所述处理器的显示器，以及通信模块，所述通信模块包括被配置为与一个或多个监测设备进行通信的移动通信设备，所述一个或多个监测设备被配置为存储针对具体患者的测量数据和/或历史数据；信息监测模，所述信息监测模被配置为基于相关性和背景来接收、合并和处理来自所述监测设备的针对所述具体患者的测量数据和/或历史数据；以及显示格式化模块，其被配置为接收针对所述具体患者的测量数据和/或历史数据，并且对测量数据和/或历史数据进行格式化；由所述中心进入所述一个或多个监测设备的通信包迹；建立所述一个或多个监测设备与所述中心之间的通信；从所述一个或多个监测设备收集针对所述具体患者的包括测量数据和/或历史数据的患者数据；并且对所述患者数据进行格式化和合并以用于在所述中心的显示器上显示。

[0012] 根据要与附图结合阅读的本公开的例示性实施例的以下详细描述，本公开的这些和其他目的、特征以及优点将变得明显。

附图说明

[0013] 本公开将参考一下附图更详细地呈现对优选实施例的以下描述，在附图中：

[0014] 图1是示出了根据一个实施例的用于患者监测和信息收集的移动健康护理中心的框图/流程图；

[0015] 图2是示出了根据一个实施例的具有用于患者监测和信息收集的监测设备的移动健康护理中心系统的框图/流程图；并且

[0016] 图3是示出根据例示性实施例的用于远程地访问患者数据的方法的流程图。

具体实施方式

[0017] 根据本原理，提供了与多个医学设备和电子患者数据记录系统交换数据的移动便携式设备。在一个实施例中，计算机(例如，平板电脑等)能够被配置有并且可能被扩展有消费电子器件、以及到所述多个医学设备和信息系统的无线和/或线缆连接以用于与这些设备和系统交换数据。计算机能够包括用于显示、处理、存储并传送数据并且控制医学设备的软件。处理能够包括检测警报状况、运行复杂的诊断算法、识别适当的通信协议等。

[0018] 本原理通过使来自多个现场医学设备和多个远程数据管理系统的患者数据成为单个电子医学记录的汇总自动化来简化临床工作流。本原理能够通过实现针对移动护理提供者的更了解情况的决定来改善患者结果，因为护理提供者能够访问患者医学历史数据以及关于当前生命和治疗的信息并且从对患者位置处可用的所有数据具有访问权限的专家接收远程支持。

[0019] 本原理通过汇总来自各种医学设备和患者信息系统的患者数据来扩展监测器/除颤器数据传送能力。监测中心能够与能够提供各种各样模块化健康护理能力的许多类型的医学设备和患者信息系统集成在一起。本实施例整合来自各种现场医学设备以及对各种现场医学设备进行控制的数据，并且不受限于监测器/除颤器。本实施例还允许访问历史患者信息，而不受限于针对当前EMS事故的数据。

[0020] 由于这扩展了医院外的医学护理的作用，存在为移动健康护理提供者提供关于患者的状况和医学历史的综合数据的增加的机会。替代到达事故现场，仅利用由分配器转发的患者的医学问题的简要描述，护理人员由于能够在去急救现场的途中访问患者的医学历史以及最近的护理和监测记录而受益。分诊护士也能够利用对多于能够在911呼叫期间获得的有限信息的访问而做出更好的决定。

[0021] 根据一个实施例，提供了一种移动健康护理中心，所述移动健康护理中心包括对一套现场医学设备的实时显示和控制、对进入的患者事件数据的汇总以包括来自所有现场医学设备的生命数据、对患者历史记录的移动访问、对设备的闭环集成以获得改善的效力等。

[0022] 应当理解，将在医学仪器方面来描述本发明；然而，本发明的教导宽泛得多，并且其能适用于能够由中心来控制并且向中心报告数据的任何套件或不同的仪器/设备。在一些实施例中，本原理被用于跟踪或分析复杂的生物或机械系统。具体而言，本原理能适用于跟踪患者、生物学系统、计算机系统或设备等的状态。在附图中所描绘的各元件能够以硬件和软件的各种组合来实施并且提供能够被组合在单个元件或多个元件中的功能。

[0023] 通过使用专用硬件以及能够执行与适当软件相关联的软件的硬件能够提供附图中所示的各种元件的功能。当由处理器提供时，能够由单个专用处理器、单个共享处理器、或者多个个体处理器(其中的一些能够被共享)来提供所述功能。此外，不应当将对术语“处理器”或“控制器”的字面使用理解为排他地指代能够执行软件的硬件，而是其能够隐含地包括，但不限于：数字信号处理器(“DSP”)硬件、用于存储软件的只读存储器(“ROM”)、随机存取存储器(“RAM”)、非易失性存储器等。

[0024] 此外，在本文中记载本发明的各原理、方面和实施例以及其具体范例的所有陈述旨在既涵盖其结构和功能等价方案两者。另外，其意图是这样的等价方案既包括当前已知

的等价方案，以及在将来发展的等价方案(即，发展出的执行相同功能的元件，而不管其结构如何)。因而，例如，本领域技术人员将意识到，在本文中所呈现的框图表示体现本发明的原理的例示性系统部件和/或电路的概念视图。类似地，将意识到，流程图、流程示意图等均表示实质上能够在计算机可读存储介质中表示、并且因此能够由计算机或处理器执行的各种程序，而不管是否明确示出了这样的计算机或处理器。

[0025] 此外，本发明的实施例能够采取计算机程序产品的形式，能从计算机可用或计算机可读存储介质访问所述计算机程序产品，所述存储介质提供程序代码以用于由计算机或任何指令执行系统使用或者与计算机或任何指令执行系统结合使用。出于本说明书的目的，计算机可用或计算机可读存储介质能够是能够包括、存储、传送、传播或运送供所述程序供指令执行系统、装置或设备使用或者与所述程序供指令执行系统、装置或设备结合使用的程序的装置。所述介质能够是电子、磁、光、电磁、红外或半导体系统(或装置或设备)或传播介质。计算机可读介质的范例包括半导体或固态存储器、磁带、可移除计算机软盘、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、刚性磁盘和光盘。光盘的当前范例包括紧致盘-只读存储器(CD-ROM)、紧致盘-读/写(CD-R/W)、蓝光™以及DVD。

[0026] 现在参考附图，在附图中，相似的数字表示相同或类似的元件，并且初始参考图1，例示性地示出了根据一个实施例的移动医学中心系统100。系统100能够包括用于管理和/或控制多个医学或其他输入设备或仪器的工作站、控制台或移动计算设备112。工作站112优选包括便携式计算机或类似便携式计算机的设备。一些范例包括平板电脑、手提电脑、智能电话等。工作站112能够专门在硬件和软件这两者的方面进行配置。在一个实施例中，工作站112包括一个或多个处理器114以及用于存储程序和应用的存储器116。存储器116能够存储被配置为允许访问多个不同设备或仪器并且与所述多个不同设备或仪器进行通信的多个不同模块。通信模块122包括用于建立并执行与已知或未知设备或仪器102的通信的程序、协议和应用。进入现场的急救人员可能具有对现场的一个或多个仪器102的了解，但是可能不知道能够从其收集数据的所有仪器。通信模块122将寻找相关数据源并建立与这样的设备的通信。通信模块122包括移动通信设备138，移动通信设备138被配置为与一个或多个监测设备102进行通信。一个或多个监测设备102被配置为存储针对具体患者的测量数据和/或历史数据。在进入通信包迹后，移动通信设备138被连接到一个或多个监测设备102。所述通信包迹能够包括Bluetooth®或WiFi区域、蜂窝网络或基站、到中心或工作站112的局域网或有线连接。

[0027] 移动通信设备138能够包括被配置用于与监测设备102中的一个或多个有线或无线通信的电子或电气接口。在一个实施例中，移动通信设备138能够包括一个或多个端口130，一个或多个端口130能够用于连接到例如用于收集来自患者的图像数据的超声探头、用于扫描条形码的条形码扫描器等。

[0028] 许多设备能够使用通过现有网络、蜂窝技术的普通无线协议(诸如Bluetooth®、WiFi)或者通过直接有线连接的协议而容易地与工作站112相链接。通信模块122能够包括适合于与医学设备一起使用的其他设备协议124或者最可能可用于常见设备或仪器的其他设备协议。在模块124中列出的设备协议能够针对具体应用进行定制，或者能够包括针对设备或仪器的不同集合或版本的协议。

[0029] 工作站112包括信息监测模块126，信息监测模块126解读来自多个设备(监测设

备)的数据,并且使用显示格式化模块128将数据有效地显示在显示设备118上。例如,当前起搏器数据能够与所记录的来自患者的历史概况的起搏器数据一起被显示,或者来自温度传感器的患者的当前温度能够与血压一起被显示在同一屏幕上等。

[0030] 信息监测模块126被配置为基于相关性和背景来接收、合并并且处理来自一个或多个监测设备的、针对具体患者的测量数据和/或历史数据。相关性能够指代最近的测量、在事件之前或之后进行的测量等。背景能够包括处置的类型、疾病、病痛等。例如,EMS工作者能够对心脏停搏事件做出响应,在这样的情况下,患者的之前足踝扭伤几乎没有相关性并且在急救呼叫的当前背景之外。相关性和背景评分能够由信息监测模块126来执行。该评分能够被用于确定格式化为更高等级的相关性和/或背景医学数据和历史的显示将具有在显示器118上的显示窗格上被着重显示的更高可能性。评分能够通过事先设定评分参数和值而被手动地或自动地导出。不同的评分方法对于本领域技术人员而言可能是已知的。

[0031] 显示格式化模块128被配置为接收针对具体患者的测量数据和/或历史数据,并且对所述测量数据和/或历史数据进行格式化以用于在显示器118上显示。来自信息监测模块126的相关性和背景得分能够被用于对来自多个监测设备的数据的相关性和背景进行分分级。显示格式化模块128对用于显示的数据区分优先级,并且在显示器上相应地配置显示窗格。这能够在信息监测模块126的指导下执行。

[0032] 工作站112包括显示器118,显示器118用于查看对象(患者)数据(过去的和目前的)、当前或过去的测量结果等。显示器118也能够允许用户与工作站112以及其部件和功能、或者系统100内的任何其他元件进行交互。显示器118能够包括触摸屏功能,并且以此方式能够充当用户接口120。系统交互能够通过接口120进一步地促进,接口120能够包括键盘、鼠标、操纵杆、触觉设备、或者允许来自工作站112的用户反馈以及与工作站112的交互的任何其他外部设备或控件。

[0033] 能够通过作为移动通信设备138的一部分的输入/输出端口130从一个或多个外部设备(监测设备)收集数据或者将数据输出到一个或多个外部设备(监测设备)。端口130能够包括一条或多条无线天线、线缆连接端口(诸如USB或其他标准端口)、专用端口、多个不同端口、超声探头连接端口等。端口130能够包括用于读取患者标识并扫描药物的条形码扫描器。视频和音频应用或链接132能够被提供用于与远程医学专家协商(即,远程医疗)。存储器116存储用于通过中心100与健康护理专家连接的链接或应用(132)。这优选是用于使用中心100与专家进行视频或音频会议的直接链接。

[0034] 在一个实施例中,中心100能够包括根据本原理配置的被配置具有特定坚固特征的平板电脑计算机(或其他移动计算设备)、或者甚至标准平板电脑、智能电话、手提电脑等。平板电脑能够包括增加坚固性的壳体或框架。在一个实施例中,平板电脑计算机能够通过将平板电脑附接到硬件模块142(例如,外部连接的模块,其包括在边界140中指示的部件)来(物理地和/或电气地)扩展,硬件模块142提供在商用现成平板电脑中不可用的特征,诸如,例如无线访问点、WiFi热点、打印机、条形码扫描棒、光电传感器、超声探头等。以这种方式,平板电脑或任何计算机或计算机类设备能够通过插在包括根据本原理的模块/功能的外部模块142中而被转换为中心100。

[0035] 中心100能够嵌入执行与多个医学设备和患者信息系统交换数据并且控制多个医学设备和患者信息系统的软件(例如,通信模块122)的一个或多个计算机处理器。通信模块

122的软件能够提供用于与授权的设备和系统(例如,安全配对)相连接的安全模块134。安全模块134允许与授权的设备和系统(例如,加密)交换机密医学数据。在一个范例中,EMS工作者、医院或其他医务人员或实体能够被准许对能够将他们自己识别为信任的同伴的加密密钥进行访问。安全模块134被配置为,当中心100进入一个或多个监测设备的通信包迹时,授权中心100对一个或多个监测设备的访问。

[0036] 在一个实施例中,患者能够为安全存储库提供密码或密匙等。在急救中,能够赋予存储库获得密码或密匙的权利。在进入现场、医院等后,能够启动握手协议,密码能够通过中心100被呈现给本地设备以启动与该本地设备的通信链接。

[0037] 在另一实施例中,本地中心100能够被链接到患者的所有设备。本地中心100存储所有相关数据直至更多全局中心100'进入到本地中心100的附近。本地中心100然后将相关数据上传到全局中心100'。应当理解,多个不同的安全系统和/或协议能够根据本原理放在适当位置以使患者数据安全。能够根据需要而采用已知的安全措施或经修改的安全措施。应当注意,能够以等级方式来布置所述中心。例如,一个本地中心100能够向(针对整个家庭的)家庭中心(未示出)进行报告,并且所述家庭中心能够在进入通信包迹后向中心100'进行报告。

[0038] 根据一个实施例,显示格式化模块128能够包括能定制或适应性的图形用户接口或"仪表盘"以用于在显示器118上显示。中心100被配置用于对危急实时患者信息的快速扫描,所述患者信息诸如是生理学警报(例如,低血压)或相关历史(例如,最近由于心肌梗死而入院)。该信息能够在适当的字段中进行绘制,所述字段能够根据可用信息进行配置。显示格式化模块128能够包括用于显示详细医学历史记录和诊断图像(例如,X射线、CT扫描、MRI图像、超声图像和视频)的窗格。用于查看图像或数据的应用能够被包括在被存储在存储器116中的应用/链接132中。

[0039] 工作站112能够装备有其他工具和应用,诸如文字处理软件及或用于录入患者护理数据(例如,ePCR客户端软件)或其他信息的其他患者数据录入编辑器136。工作站112能够包括多个输入/输出端口(130),所述多个输入/输出端口(130)能够提供用于将来自所连接的医学设备和系统的数据自动地导入并集成到患者护理记录中的能力、和/或用于递增地实时地或者在事件完成后作为整个患者事件记录将患者护理记录转发至医院和/或EMS机构的能力。

[0040] 参考图2,根据一个示范性实施例,中央监测中心或移动健康护理中心100被例示性地示为具有到各种医学设备和患者医学记录系统的无线和有线连接。在一个实施例中,移动健康护理中心100包括具有触摸屏显示器的坚固的平板电脑计算机,以及用于与本地设备和系统通信的无线数据通信能力(诸如Bluetooth®和/或WiFi)和/或用于针对远程设备和系统的通信的蜂窝。额外的能力能够包括将条形码阅读器226用于读取患者标识并扫描药物的条形码扫描以及用于与远程医学专家协商(即,远程医疗)的视频和音频链接。中心100能够包括在本文中所描述的集成能力中的一些或全部。注意,如所呈现的这些能力是例示性的,而不应当被理解为对中心100的能力进行限制。

[0041] 中心100与一个或多个监测设备(102,图1)进行通信。这些监测设备能够包括例如除颤器/起搏器模块、患者监测模块、患者健康历史门户(portal)、家庭监测门户、家庭健康设备或传感器、呼吸机、心肺复苏(CPR)模块、温度调制模块等。这些设备被称为模块,因为

它们能够与其他控制台或设备相连接。应当注意，这些设备也能够是具有通信能力的独立单元。

[0042] 患者监测模块202提供所采集的患者生命测量结果。中心100接收该数据以用于对患者生命测量结果的显示、记录和传送，所述患者生命测量结果包括例如ECG(心电图)、SPO2(脉搏血氧计)、NBP(无创血压)、EtCO2(潮气末二氧化碳)、CO(一氧化碳)、温度、IBP(有创血压)等。中心100也能够提供对测量的控制，诸如设定警报限值、调用经更新的测量、调节测量参数等。中心100和/或设备优选将被设置为具有允许中心100对设备进行控制的授权。中心100能够在连接之前导入由自动外部除颤器(AED)220存储的患者数据。

[0043] 除颤器/起搏器模块204递送电疗，包括除颤电击、同步心脏电复律和经皮起搏。中心100接收状态(例如，操作的能量设置和模式)、事件(例如，被递送的电击)以及警报(例如，衬垫阻抗太高以至于不能用于电击)以用于显示、记录和传送。

[0044] AED 220分析ECG以确定是否建议电击并递送除颤电击。中心100接收状态(例如，操作的能量设置和模式)、事件(例如，被递送的电击)以及警报(例如，衬垫阻抗太高以至于不能用于电击)以用于显示、记录和传送。中心100能够在连接之前导入由AED 220存储的患者数据。

[0045] 采集并存储图像和视频的超声探头206能够被连接到中心100并且由中心100来控制。中心100接收图像和视频以用于显示、记录和传送。

[0046] 温度调制模块208经由无创(例如，表面)或有创(例如，血管内)方法来冷却或加热患者。中心100接收状态(例如，温度设置、测量到的温度)和警报(例如，冷却剂堵塞)以用于显示、记录和传送。CPR(心肺复苏)模块224被配置为自动地递送胸部按压或者被配置为监测护理提供者的按压并提供教导(例如，更快的按压、更深的按压)。中心100接收状态(例如，按压速率和深度)和警报(例如，无按压时间)以用于显示、记录和传送。中心100也能够使生命测量结果(诸如CO2读数)相关联以自动地适应按压速率或深度以获得更有效的CPR。

[0047] 呼吸机模块210将可呼吸空气机械地移动到肺中并且从肺中移出(经由插管有创地或者经由面罩无创地)。中心100接收状况(例如，通气速率和压力)和警报(例如，堵塞的气流)以用于显示、记录和传送。中心100也能够使生命测量(诸如CO2读数)相关联以自动地适应按压速率或深度以获得更有效的CPR。

[0048] 家庭健康设备212能够包括小型、便宜的患者穿戴式设备，诸如血糖仪、ECG或心率监测器、呼吸率监测器、SpO2监测器等。中心100接收测量结果、状态和警报以用于显示、记录和传送。家庭健康设备212能够具有用于存储测量数据的非常有限的能力。

[0049] 家庭监测门户214能够包括类似Philips®TeleStation™的系统，并且将测量数据从家庭健康设备212发送到门户214中或者通过门户214访问的数据存储系统。中心100导入来自该存储系统的数据以用于显示。

[0050] 患者健康历史门户216包括患者数据记录存储系统，诸如提供对来自急救处置、住院和医师拜访的患者数据的访问的健康信息交换(HIE)。中心100导入来自该存储系统的数据以用于显示。

[0051] 其他设备能够包括护理提供者设备218，诸如Google glasses™、手提电脑、平板电脑、智能电话等。这些设备能够装备有直接向中心100进行报告的应用，并且它们自身当处在设备218的附近内时能够充当具有被授予中心100的适当权限的本地化中心(100)。其他

设备能够包括具有报告能力的传感器222。

[0052] 移动健康护理中心100集成来自各种医学设备、传感器和患者信息系统的信息，并且显示或者以其他方式产生立即可用于护理提供者的信息。在一个实施例中，一旦患者被登录到中心100中，患者的数据就能够从多个环境中的多个源来收集。例如，患者的信息能够被转发至分配器并且被记录到中心100中。EMS救护车可以离开医院，并且被允许访问来自医院的患者的数据(例如，患者历史)中的一些数据或全部数据。在到达现场后，中心100能够从患者自己的设备收集更新或额外的数据(例如，新更新的心率、温度等)。

[0053] 针对患者数据的权限可以被先验地授予，或者患者可以具有在其位置处的能够正在监测多个设备的本地中心，并且当EMS工作者的中心处在附近时，来自患者本地中心的数据能够将其数据上传到EMS中心100。对于此的权限也能够被先验地设置。

[0054] 参考图3，例示性地描述并示出了根据本原理的用于远程访问患者数据的方法。在框302中，提供了移动健康护理中心。该中心包括至少一个处理器、被耦合到所述至少一个处理器的存储器、被耦合到处理器的显示器、以及通信模块。所述通信模块能够被存储在存储器中，或者包括(例如，在USB端口中的)外部附接。所述通信模块包括移动通信设备，所述移动通信设备被配置为与一个或多个监测设备进行通信。所述一个或多个监测设备被配置为存储针对具体患者的测量数据和/或历史数据。信息监测模块被包括并且被配置为基于相关性和背景来接收、合并并且处理来自监测设备的针对具体患者的测量数据和/或历史数据。显示格式化模块被配置为接收针对具体患者的测量数据和/或历史数据并对所述测量数据和/或历史数据进行格式化。

[0055] 在框304中，中心进入一个或多个监测设备的通信包迹(或者反之亦然)。在框306中，在所述一个或多个监测设备与所述中心之间建立通信。通信的建立能够包括在框308中建立与监测设备中的一个或多个监测设备的安全的有线或无线通信。在框310中，对安全的有线或无线通信的建立能够包括：当中心输入一个或多个监测设备的通信包迹时，授权中心对一个或多个监测设备的访问。有线通信能够通过简单地插入到设备中来提供授权，但是也可能需要额外的权限。

[0056] 在框312中，针对具体患者从一个或多个监测设备来收集包括测量数据和/或历史数据的患者数据。在框314中，患者数据被格式化并且被合并以用于在中心的显示器上显示。

[0057] 在框316中，能够使用所述中心直接从患者实时地收集数据，例如，使用所述中心从所述患者收集数据能够包括使用被连接到所述中心的探头从患者收集图像数据、使用条形码扫描器扫描处方条形码等。

[0058] 在框318中，能够包括中心作为监测设备。中心能够被分等级地连接以从多个监测设备本地收集患者数据以用于上传到等级更高的中心。在框320中，所述中心能够与通过所述中心要连接的健康护理专家(视频或音频)相链接。

[0059] 在解释所附的权利要求时，应当理解：

[0060] a)“包括”一词不排除在给定权利要求中所列出的元件或动作之外的其他元件或动作的存在；

[0061] b)元件前的“一”或“一个”一词不排除多个这样的元件的存在；

[0062] c)权利要求中的任何附图标记并非限制其范围；

[0063] d)若干“单元”可以由相同的项或者硬件或实施的结构或功能的软件来表示;并且

[0064] e)并不要求动作的具体顺序,除非具体指示。

[0065] 已经描述了针对移动健康护理中心的优选实施例(其旨在是例示性的而非限制的),应当注意,按照以上教导,本领域技术人员能够做出修改和变型。因此,应当理解,能够在本公开的具体实施例中做出改变,公开的所述改变在如权利要求书所概括的在本文中所公开的实施例的范围之内。因此,已经描述了由专利法要求的详情和特征,在权利要求书中阐述了由专利证书权利要求和期望保护的内容。

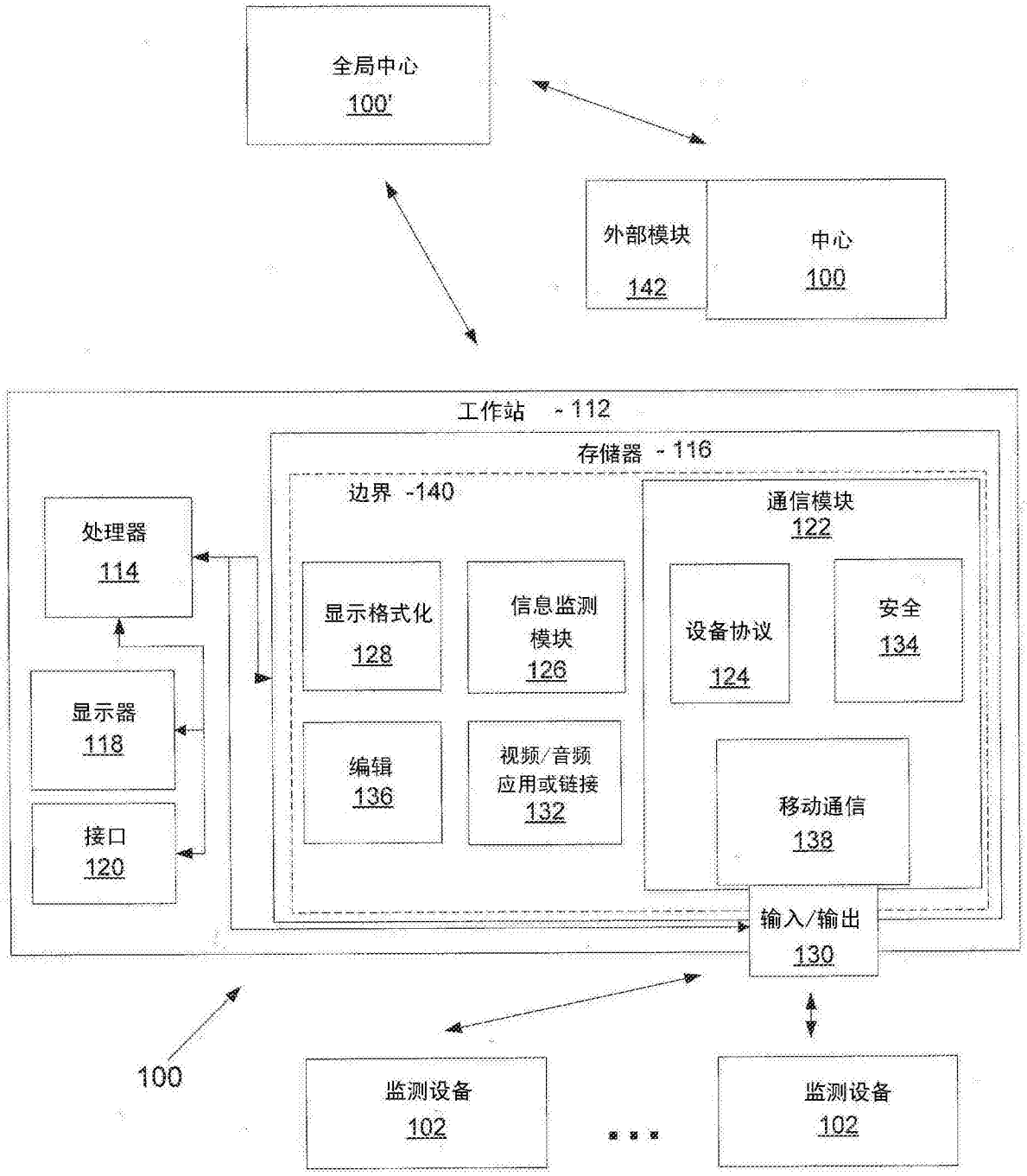

全局中心
100'
外部模块
142
中心
100
工作站 - 112
存储器 - 116
边界 -140
处理器
114
显示器
118
接口
120
显示格式化
128
信息监测
模块
126
编辑
136
视频/音频
应用或链接
132
通信模块
122
设备协议
124
安全
134
移动通信
138
输入/输出
130
100
监测设备
102
监测设备
102

图1

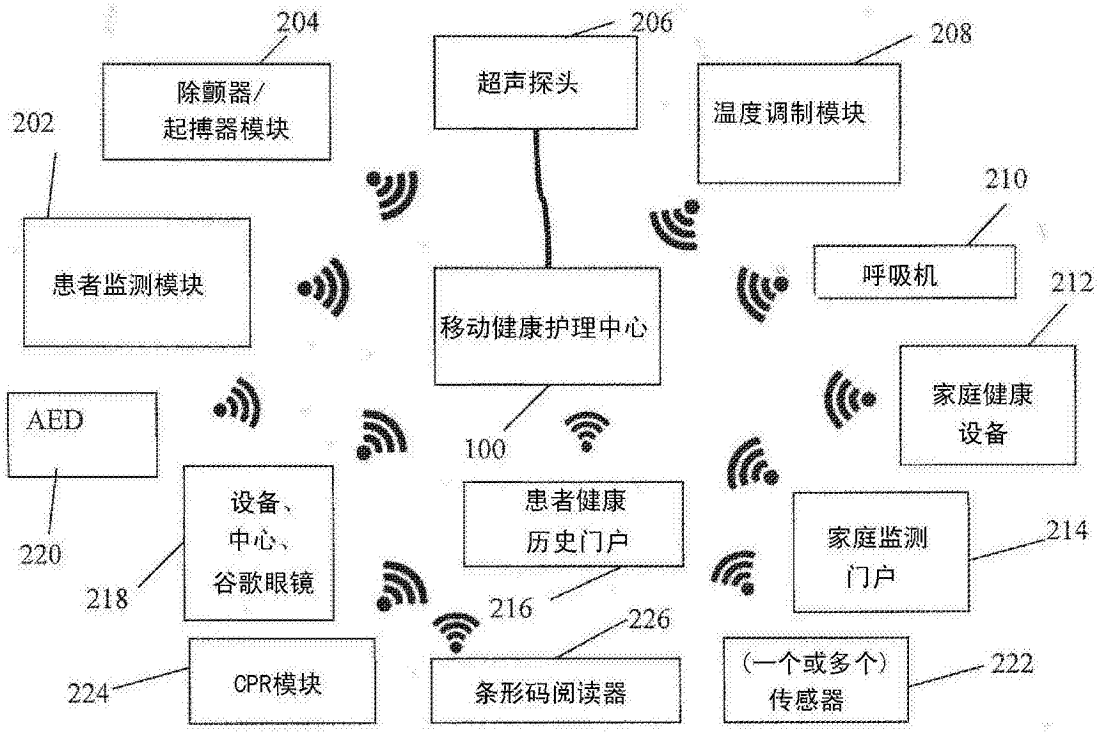

204
除颤器/
起搏器模块
206
超声探头
208
温度调制模块
202
患者监测模块
210
呼吸机
移动健康护理中心
212
家庭健康
设备
AED
100
患者健康
历史门户
家庭监测
门户
214
220
设备、
中心、
谷歌眼镜
218
216
226
CPR模块
224
条形码阅读器
(一个或多个)
传感器
222

图2

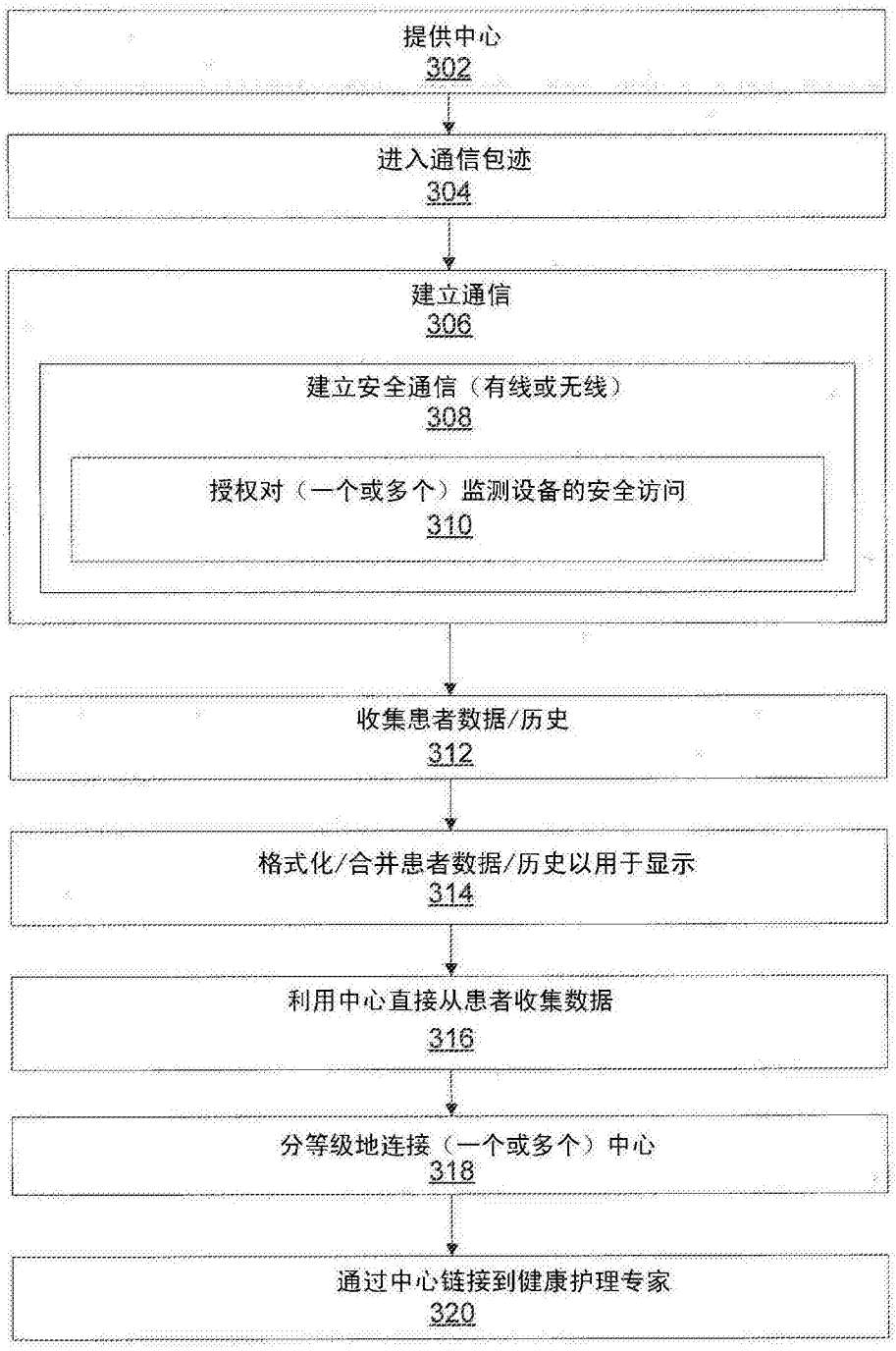

提供中心
302
进入通信包迹
304
建立通信
306
建立安全通信（有线或无线）
308
授权对（一个或多个）监测设备的安全访问
310
收集患者数据/历史
312
格式化/合并患者数据/历史以用于显示
314
利用中心直接从患者收集数据
316
分等级地连接（一个或多个）中心
318
通过中心链接到健康护理专家
320

图3