



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104469041 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 25

(21) 申请号 201410674256. 0

A61B 5/00(2006. 01)

(22) 申请日 2008. 02. 26

(30) 优先权数据

11/818, 181 2007. 06. 13 US

(62) 分案原申请数据

200880000263. 5 2008. 02. 26

(71) 申请人 杰弗里·J·克劳森

地址 美国犹他州

(72) 发明人 杰弗里·J·克劳森

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限

责任公司 11219

代理人 夏东栋 陆锦华

(51) Int. Cl.

H04M 11/04(2006. 01)

H04M 3/51(2006. 01)

G06F 19/00(2011. 01)

G06Q 50/22(2012. 01)

G06Q 50/24(2012. 01)

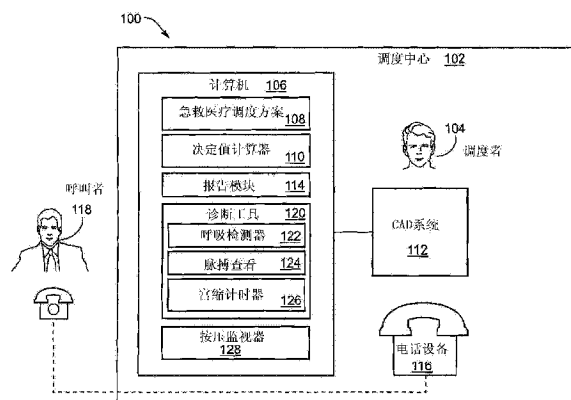
权利要求书3页 说明书7页 附图19页

(54) 发明名称

用于急救医疗调度的诊断和介入工具

(57) 摘要

一种系统和方法,帮助急救医疗调度者响应急救呼叫。一种计算机实现的急救医疗调度方案,包括多个问询,由调度者询问呼叫者该多个问询以产生适当的响应。提供了一种诊断工具,以根据计时器和关于病人的呼叫者中继的信息来确定病人的生命体征。提供了一种介入工具,以根据计时器和呼叫者中继的信息来执行救助并且确定按压速率。



1. 一种急救医疗调度系统,包括:

调度中心计算机,待由调度者操作,使用电话设备来接收和回答来自呼叫者报告病人的医疗紧急情况的急救医疗呼叫,该计算机包括:

急救医疗调度方案模块,提供逻辑树,该逻辑树具有问题、来自所述呼叫者的可能响应、和待中继到所述呼叫者的指令;

决定值计算器,用于根据呼叫者的对于方案问题的响应来计算决定值;以及

诊断工具模块,用于协助所述调度者对所述呼叫者的询问,其中,所述急救医疗调度方案模块调用所述诊断工具模块并在需要时路由到所述诊断工具模块来帮助询问;

与所述调度中心计算机通信连接的计算机辅助调度系统,用于接收来自所述决定值计算器的决定值,由所述调度者据此用来跟踪和分配急救响应资源。

2. 根据权利要求 1 所述的急救医疗调度系统,其特征在在于,所述决定值提供了医疗紧急情况的类型和级别的分类代码。

3. 根据权利要求 1 所述的急救医疗调度系统,其特征在在于,所述诊断工具模块由所述调度者用于提供一致的专家指令以中继给所述呼叫者,来帮助所述呼叫者向所述调度者中继返回信息用于确定所述病人的生命体征。

4. 根据权利要求 2 或 3 所述的急救医疗调度系统,其特征在在于,

所述诊断工具模块被自动地启动,或由所述调度者按需访问。

5. 根据权利要求 1 所述的急救医疗调度系统,其特征在在于,所述诊断工具模块包括呼吸检测器以根据所述呼叫者报告的信息确定病人的呼吸间隔,所述呼吸检测器包括计时器和用户界面,所述用户界面提供输入构件让所述调度者输入在起动所述计时器后由所述呼叫者报告的各次病人呼吸。

6. 根据权利要求 5 所述的急救医疗调度系统,其特征在在于,所述用户界面被配置为向所述调度者显示所述呼吸间隔。

7. 根据权利要求 1 所述的急救医疗调度系统,其特征在在于,所述诊断工具模块包括脉搏查看以根据所述呼叫者报告的信息确定所述病人的脉搏率,所述脉搏查看包括:计时器,用于跟踪预定的时间量;和用户界面,所述用户界面提供输入构件让所述调度者输入在所述计时器跟踪的预定时间量期间所述病人的心跳的计数。

8. 根据权利要求 1 所述的急救医疗调度系统,其特征在在于,所述诊断工具模块包括宫缩计时器以根据所述呼叫者报告的信息测量病人的宫缩率,所述宫缩计时器包括计时器和用户界面,所述用户界面提供输入构件用于输入在起动所述计时器后由所述呼叫者报告的各次宫缩。

9. 根据权利要求 1 所述的急救医疗调度系统,其特征在在于,所述诊断工具模块包括 CPR 按压监视器以为所述调度者提供适时同步的按压指导,所述 CPR 按压监视器包括计时器和用户界面,所述用户界面提供对应于待施予所述病人的建议按压数量的输入构件。

10. 根据权利要求 9 所述的急救医疗调度系统,其特征在在于,所述用户界面还向所述调度者提供让所述调度者中继给所述呼叫者的建议,所述建议关于按压速率。

11. 根据权利要求 1 所述的急救医疗调度系统,其特征在在于,所述调度中心计算机包括报告模块,用于统计地估量单个调度者的表现和整个调度中心的表现。

12. 根据权利要求 1 所述的急救医疗调度系统,其特征在在于,所述急救医疗调度方案模

块提供专家起草的指令以帮助新手呼叫者收集信息来确定病人的病情,和/或向所述呼叫者提供专家制定的第一帮助指令,以在急救响应者到达之前帮助所述病人。

13. 根据权利要求 1 所述的急救医疗调度系统,其特征在于,根据所述响应,所述逻辑树路由到后续的问题和/或对于呼叫者的指令。

14. 根据权利要求 1 所述的急救医疗调度系统,其特征在于,所述诊断工具模块提供用户界面,该用户界面包括开始输入用于起动计时器;所述诊断工具模块响应于所述开始输入而运行所述计时器;所述诊断工具模块能够终止所述计时器;所述诊断工具模块根据关于所述病人的呼叫者中继的信息并且与所述计时器相关联地确定所述病人的生命体征结果。

15. 根据权利要求 14 所述的急救医疗调度系统,其特征在于,所述诊断工具模块根据所述生命体征结果在所述用户界面上显示建议。

16. 根据权利要求 14 所述的急救医疗调度系统,其特征在于,所述用户界面提供关闭输入;并且所述诊断工具模块响应于所述关闭输入而终止操作。

17. 根据权利要求 14 所述的急救医疗调度系统,其特征在于,所述用户界面提供清除输入;并且所述诊断工具模块响应于所述清除输入而复位所述计时器并清除所述生命体征结果。

18. 根据权利要求 14 所述的急救医疗调度系统,其特征在于,所述生命体征是呼吸率,并且所述诊断工具模块根据由所述调度者输入的呼叫者中继的信息,与所述计时器相关联地测量所述病人的呼吸率。

19. 根据权利要求 18 所述的急救医疗调度系统,其特征在于,所述用户界面在起动所述计时器后提供用于每个病人呼吸的输入。

20. 根据权利要求 19 所述的急救医疗调度系统,其特征在于,所述诊断工具模块测量在每个病人呼吸之间的间隔,以确定呼吸率。

21. 根据权利要求 20 所述的急救医疗调度系统,其特征在于,所述诊断工具模块在所述用户界面上显示所述间隔的持续时间。

22. 根据权利要求 20 所述的急救医疗调度系统,其特征在于,所述诊断工具模块与时间相关联地在所述用户界面上显示呼吸率。

23. 根据权利要求 20 所述的急救医疗调度系统,其特征在于,所述诊断工具模块基于所述呼吸率确定模式,并且在所述用户界面上显示所述模式。

24. 根据权利要求 14 所述的急救医疗调度系统,其特征在于,所述生命体征是脉搏率,并且所述诊断工具模块根据由所述调度者输入的呼叫者中继的信息,与所述计时器相关联地测量所述病人的脉搏率。

25. 根据权利要求 24 所述的急救医疗调度系统,其特征在于,所述用户界面提供用于诊脉的指令以中继到所述呼叫者。

26. 根据权利要求 24 所述的急救医疗调度系统,其特征在于,所述诊断工具模块在预定时间量后终止所述计时器,并且:

所述用户界面提供计数输入构件来接收来自所述调度者的计数输入;以及
所述诊断工具模块响应于所述计数输入并且根据所述预定时间量来计算脉搏率。

27. 根据权利要求 24 所述的急救医疗调度系统,其特征在于,所述诊断工具模块在所

述用户界面上显示所述脉搏率。

28. 根据权利要求 14 所述的急救医疗调度系统,其特征在于,所述生命体征是宫缩率,并且所述诊断工具模块根据由所述调度者输入的呼叫者中继的信息,与所述计时器相关联地测量所述病人的宫缩率。

29. 根据权利要求 28 所述的急救医疗调度系统,其特征在于,所述用户界面提供输入构件以从所述调度者接收用于当前怀孕次数的输入。

30. 根据权利要求 28 所述的急救医疗调度系统,其特征在于,所述用户界面在起动所述计时器后提供用于每次宫缩的输入。

31. 根据权利要求 30 所述的急救医疗调度系统,其特征在于,所述诊断工具模块测量在每次宫缩之间的间隔,以确定宫缩模式。

32. 根据权利要求 31 所述的急救医疗调度系统,其特征在于,所述诊断工具模块在所述用户界面上显示所述间隔的持续时间。

33. 根据权利要求 31 所述的急救医疗调度系统,其特征在于,所述诊断工具模块在所述用户界面上显示每次宫缩的长度。

用于急救医疗调度的诊断和介入工具

[0001] 本申请是申请日为 2008 年 2 月 26 日、申请号为 200880000263.5、题为“用于急救医疗调度的诊断和介入工具”的中国发明申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及用于提供医疗方案询问用于指令和急救调度的计算机系统和方法。具体来说,本发明涉及协助询问的计算机实现的工具。

附图说明

[0003] 参考附图说明本发明的非限定性和非穷尽性实施例,包括本发明的各种实施例,其中:

[0004] 图 1 是急救医疗调度系统的一个实施例的方框图;

[0005] 图 2A-2F 示出呼吸检测器工具的接口的一个实施例;

[0006] 图 3A-3D 示出脉搏查看工具的接口的一个实施例;

[0007] 图 4A-4D 示出宫缩计时器工具的接口的一个实施例;以及

[0008] 图 5A-5D 示出按压监视器工具的接口的一个实施例。

具体实施方式

[0009] 参考附图将最佳地理解本发明的多个实施例,其中,在各处都通过同样的编号来表示相同的部件。容易明白,可以以广泛多种不同的配置来布置和设计在这些附图内普遍表示和示出的、所公开的实施例的部件。因此,下面对于本发明的系统和方法的实施例的详细说明不意欲限定所要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的可能实施例。另外,不必然要求以任何特定的次序或者甚至顺序地执行方法的步骤,也不要求仅仅将所述步骤执行一次,除非另外指定。

[0010] 在一些情况下,未详细地示出或者描述公知的特征、结构或者操作。而且,在一个或多个实施例内可以以任何适当的方式来组合所述的特征、结构或者操作。也容易理解,可以以广泛多种不同的配置来布置和设计在这些附图内普遍说明和示出的实施例的组件。

[0011] 所述的实施例的多个方面将被描述为软件模块或者部件。在此使用的软件模块或者部件可以包括位于存储器内和/或作为电信号通过系统总线或者有线或无线网络传送的任何类型的计算机指令或者计算机可执行代码。软件模块可以例如包括计算机指令的一个或多个物理或者逻辑块,它们可以被组织为例程、程序、对象、组件、数据结构等,这些例程、程序、对象、组件、数据结构等执行一个或多个任务或者实现特定的抽象数据类型。

[0012] 在特定实施例内,具体的软件模块可以包括在存储器的不同位置内存储的全异的(disparate)指令,这些不同指令一起实现模块的所述功能。事实上,模块可以包括单个指令或者许多指令,并且可以被分布在多个不同的代码段上、分布在不同的程序之间以及跨多个存储器分布。可以在分布式的计算环境内实践一些实施例,其中,利用经由通信网络链接的远程处理装置来执行任务。在分布式的计算环境内,软件模块可以位于本地和/或远

程存储器内。另外,在数据库记录内被绑定在一起或者被使得在一起 (rendered together) 的数据可以驻留在同一存储器内或者跨几个存储器驻留,以及可以跨网络在数据库内的记录的字段内被链接在一起。

[0013] 本领域技术人员使用在此提供的教导和编程语言及工具,诸如 Java、Pascal、C++、C、数据库语言、API、SDK、汇编、固件、微码和 / 或其他语言及工具,能够来容易地提供用于协助实现本发明的适当软件。可以以模拟或者数字形式来体现适当的信号格式,该信号格式具有或者不具有检错位和 / 或校正位、分组信头、特定格式的网络地址和 / 或本领域技术人员容易提供的其他支持数据。

[0014] 在此公开的一种医疗调度系统可以整体或者部分地在数字计算机上进行计算机实现。该数字计算机包括用于执行所需计算的处理器。该计算机还包括与所述处理器进行电子通信的存储器,用于存储计算机操作系统。所述计算操作系统可以包括 MS-DOS、Windows、Unix、AIX、CLIX、QNX、OS/2 和 Apple。或者,预期未来的实施例将适于在其他未来的操作系统上执行。所述存储器也存储应用程序,应用程序包括计算机辅助调度 (CAD) 程序、急救医疗调度方案 and 用户界面程序和数据存储。所述计算机还包括输出装置,诸如显示单元,用于观看所显示的指令和查询,并且作为用于输入响应数据的用户输入装置。

[0015] 参见图 1,示出了计算机辅助的医疗调度系统 100 的一个实施例。在调度中心 102,调度者 104 操作计算机 106,计算机 106 执行急救医疗调度方案 108 以使得调度者能够迅速且一致地 (consistently) 应对医疗急救。所述急救医疗调度方案 108 提供逻辑树,该逻辑树具有问题、来自呼叫者的可能响应和对于呼叫者的指令。所述响应可以路由到后续的问题和 / 或对于呼叫者的指令。按照预定逻辑来处理所述响应,以在专业帮助到达之前向呼叫者提供正确的急救医疗调度响应和适当的医生批准 (approved) 的调度后指令。在下面的专利内公开了这样的医疗调度方案的示例实施例:美国专利第 5,857,966、5,989,187、6,004,266、6,010,451、6,053,864、6,076,065、6,078,894、6,106,459、6,607,481 和 7,106,835 号,这些专利文件通过引用被包含在此。

[0016] 计算机 106 操作决定值计算器 110 以根据呼叫者的对于方案问题的响应来计算决定值。计算机 106 交呈所述决定值以产生适当的急救响应。因为所问出的问题和所给出的建议 (recommendation) 生死攸关,因此所使用的方案应该已经通过了由擅长急救医疗的医生和 EMS 公共安全专家组进行的严格的医疗检查。

[0017] 因为对于医疗服务的许多呼叫不是真的医疗急救,因此以多种方式对所述呼叫进行优先级排序是重要的。首先,应当首先对真实急救的呼叫进行调度。其次,如果一个机构包括具有不同的能力的单元,则更严重的医疗问题应当接收更高级的单元的治疗。最后,如果从医疗的角度看不需要警示灯和警报 (lights-and-siren),则不应当使用它们,由此增加在道路上和在救护车内的所有人的安全性。虽然许多医疗呼叫不是真的急救,但是所有的情况都能够受益于医疗评估和指令。在现场的专业帮助到达之前,调度系统提供适合于从小伤口到某人停止呼吸的呼叫类型的指令。

[0018] 所述决定值提供了事件的类型和级别的分类代码,所述代码被提供到计算机辅助调度 (CAD) 系统 112 以进行处理,计算机辅助调度 (CAD) 系统 112 是由调度者使用来跟踪和分配急救响应资源的工具。CAD 系统 112 可以整体或者部分地在与计算机 106 通信的独立的计算机上操作。在这个任务内使用的主要信息是事件和单元的位置信息、单元可用性和事

件的类型。CAD 系统可以使用第三方解决方案,诸如 E-911、车辆位置收发机 (transponder) 和用于自动化进行位置和可用性任务的 MDT。

[0019] 计算机 106 可以包括报告模块 114,用于统计地估量单个人员的表现和整个中心的表现。这些统计包括依从率、呼叫处理统计和对等估量 (peer measurement)。

[0020] 调度中心 102 包括电话设备 116,用于回答急救呼叫。从呼叫者 118 到调度中心 102 内的呼叫启动医疗呼叫事件的创建。调度者 104 将所述呼叫识别为需要急救医疗调度,并且急救医疗调度方案 108 被请求。一些方案问题容易被回答,而其他的方案问题则较难。某些诊断查询对于未受训练的呼叫者而言可能难于确定。方案 108 可以提供专家起草 (drafted) 的指令以帮助新手呼叫者诊断病人的病情。方案 108 也可以提供专家制定的第一帮助指令,以在急救响应者到达之前帮助病人。

[0021] 除了指令之外,医疗调度系统 100 可以提供计算机实现的诊断工具 120。诊断工具 120 可以被存储在计算机 106 的存储器内,并且按照需要被启动和执行。诊断工具 120 可以被实施为计算机可执行的软件应用程序和相关的数据。方案 108 可以调用 (call on) 诊断工具 120 帮助询问,并且可以在需要时路由到诊断工具 120。诊断工具 120 允许调度者 104 提供一致的专家建议,以帮助呼叫者确定生命体征。

[0022] 医疗调度系统 100 可以自动地、即没有调度者介入地启动诊断工具 120。这可以在急救医疗调度方案 108 到达这样的诊断步骤并且启动对应的诊断工具 120 时发生。系统 100 也可以允许调度者 104 具有按照需要访问 (call upon) 诊断工具 120 的选项。可以在用户界面上的工具条或者其他方便的位置内显示图标,以允许调度者 104 启动对应的诊断工具 120。

[0023] 在确定生命体征时,诊断工具 120 是计算机实现的软件模块,以提供一致的指令和可靠的计时。诊断工具 120 的益处之一是用于确定生命体征的技术的计算机辅助计时。在高度紧迫的条件下,诊断工具提供用于读取危急的体征的必要资源。

[0024] 在此讨论的诊断工具 120 包括呼吸检测器 122、脉搏查看 122、宫缩计时器和 CPR 按压监视器 126。参考例示特定实施例的图形用户界面的附图来说明每个诊断工具 120。本领域内的技术人员可以明白,这样的界面可以以各种方式被实现和设计,并且仍然在本发明的范围内。

[0025] 参见图 2A,示出了用于呼吸检测器的图形用户界面 200 的实施例。界面 200 可以包括调度者 104 向呼叫者 118 读出的指令 202。指令 202 要求呼叫者 118 在每次病人进行呼吸时紧接着立即指示。界面 200 可以包括开始按钮 204,用于启动检测过程。调度者 104 点击开始按钮 204,其启动计时器 206。计时器 206 记录检测过程的全部时间。

[0026] 界面 200 包括呼吸按钮 208,每次呼叫者指示进行呼吸时,调度者 104 点击所述呼吸按钮 208。初始,呼吸按钮 208 可以声明“第一次呼吸”以指示病人的第一次呼吸。在一次点击后,呼吸按钮 208 可以然后声明“第二次呼吸”等,以指示呼吸的数量。界面 200 可以包括紧急停止按钮 210 以终止检测过程。界面 200 还包括清除 / 重检按钮 212,以清除所接收的数据,并且再一次开始检测过程。呼吸率区 (field) 214 指示基于呼吸间隔的每分钟的呼吸次数。模式分析区 216 提供所确定的平均呼吸率。

[0027] 提供条形图 218,该条形图 218 提供了对于呼吸间隔的反馈。每个条 220 对应于一个呼吸间隔,并且指示间隔的质量。间隔计时器 222 记录当前间隔的持续时间。每次记录

呼吸时,间隔计时器 222 被复位,以然后示出下一个间隔的持续时间。如图所示,对于一个检测过程可以记录四个呼吸间隔。界面 200 包括建议区 224,其在所述过程终止时显示由呼吸检测器 122 产生的建议和指令。

[0028] 在所示的实施例内,调度者 104 可以点击开始按钮 204 以启动一次,以及点击呼吸按钮 5 次,以限定四个间隔。在查看建议区 224 后,调度者 104 可以立即行动以产生调度响应。调度者 104 也可以返回到方案 108,并且输入检测过程的结果,该检测过程的结果将影响方案结果。因此,所得的决定值可以基于检测过程的结果。在一个实施例内,可以根据检测过程的结果自动地产生决定值。

[0029] 界面 200 也可以包括关闭按钮 226。当被操作时,关闭按钮终止呼吸检测器 122 的执行。调度者 104 可以然后返回到方案 108。

[0030] 图 2B-2E 所示了由呼吸检测器执行的检测过程的不同结果。在图 2B 内,在具有对应的、近似的每分钟呼吸率的区 214 内示出了不同间隔的计时值。基于呼吸间隔的平均呼吸率被显示在模式分析区 216 内。所述模式分析区 216 也可以指示:呼吸率在正常范围(normal limits)内。每个条 220 可以被填充到对应于间隔值的高度(level)。条 220 可以被填充颜色,该颜色指示间隔能接受还是有问题。例如,条 220 可以具有用于危险的红色填充颜色、用于有问题的黄色填充颜色或者用于能接受的绿色的填充颜色。建议区 224 提供了检测过程的结果。可以将建议区 224 填充颜色以指示危险级。如所示,视情况而定,呼吸被认为是正常的或者可能异常的。界面 200 也可以显示建议指令 228,其阐明所提供的建议。

[0031] 图 2C 示出了一种呼吸模式,该呼吸模式具有不规则(irregularly)间隔及能接收限度之下的呼吸率。由呼吸检测器 122 使用的间隔和呼吸率被专家预定来提供一致性和可靠性。建议区 224 输出异常或者不规则的指示。指令 228 提供关于结果和病人情况的进一步的信息。这个检测过程的结果很可能导致急救医疗响应的较高优先级。

[0032] 图 2D 示出了一种呼吸模式,其中仅仅记录了一个间隔。如果任何呼吸间隔延续太长,则呼吸检测器 122 可以中断过程,并且确定呼吸低效。在所示的示例内,第二呼吸间隔为至少 10 秒。无需后续的呼吸间隔测量,因为病人已经超过濒死极限。建议区 224 声明呼吸低效或者濒死,这很可能导致急救医疗响应的高优先级。

[0033] 在图 2E 内,示出了低效或者濒死呼吸结果的另一个示例。所有四个呼吸间隔被记录,但是呼吸率在能接受范围之下。

[0034] 在图 2F 内,示出了过量的呼吸率的示例。所记录的呼吸间隔提供了每分钟 45 次呼吸的呼吸率平均值。因为这个呼吸率超过了能接受范围,因此建议区 224 指示超过正常呼吸率。

[0035] 根据呼吸检测器的结果,确定急救医疗响应的优先级。调度者 104 也可以向呼叫者 118 提供指令以帮助病人。这些指令在此可以被称为调度后或者到达前的指令,用于指示它们在调度了响应者后和/或在响应者到达现场前给出。在一个示例内,当检测到低效呼吸时,调度者 104 可以提供介入指令以指示呼叫者 118 检查病人是否有任何咽喉阻塞。可以理解,可以提供各种介入指令以帮助病人。

[0036] 参见图 3A,示出了用于脉搏查看 124 的图形用户界面 300 的一个实施例。界面 300 可以提供指令以帮助呼叫者 118 测量脉搏率。呼叫者 118 可以是或者可以不是所述病人。

指令按钮 302 被提供来启动对于脖子、脐带或者某个其他身体部位的脉诊 (pulse-taking) 指令的显示。通过点击指令按钮 302, 向调度者 104 显示脉诊指令。

[0037] 界面 300 提供了计时器 304, 其运行预定的时间量。在一个实施例内, 计时器运行 15 秒。开始按钮 306 被提供, 并且当被点击时, 启动计时器 304。在启动时, 调度者 104 指示呼叫者 118 开始计数脉搏。在所述时间间隔期间, 呼叫者 118 计数脉搏的数量。界面 300 向调度者 104 指示何时时间间隔期满。在期满时, 调度者 104 指示呼叫者 118 停止计数, 并且问取最后的数量。

[0038] 提供常用计数输入区 308 以便调度者 104 输入由呼叫者 118 提供的脉搏的数量。所示区 308 允许调度者 104 点击正确的数量。如果在输入区 308 内未示出正确的数量, 则区 308 允许键入脉搏数量, 如图所示。

[0039] 每分钟心跳 (BPM) 区 310 基于调度者对于计数输入区 308 的输入而显示脉搏率。脉搏查看 124 根据预定的时间间隔来执行计算。建议区 312 根据被输入的脉搏数量来显示脉搏查看过程的结果。关闭按钮 314 关闭界面 300, 并且终止脉搏查看 124 的操作。

[0040] 图 3B、3C 和 3D 示出了不同的脉搏率结果。在图 3B 内, 计时器 304 已经运行作为其预定间隔的 15 分钟。调度者 104 选择计数的脉搏的数量, 在这个示例内是 20。在输入脉搏的数量后, BPM 区 310 显示每分钟的心跳。建议区 312 提供可以用于确定在急救响应内的优先级的决定值的脉搏率范围。所示范围是能够接受的, 并且本身不指示医疗问题。

[0041] 在图 3C 内, 调度者 104 已经选择了“颈”指令按钮 302, 并且向调度者 104 显示对应的指令 316。调度者 104 向呼叫者 118 读出指令 316, 以帮助找到脉搏和测量脉搏率。计时器 304 被示出已经运行了 15 秒。被输入到计数输入区 308 内的计数是 11。BPM 区 310 返回脉搏率, 并且建议区 312 提供结果范围。在给出的示例内, 每分钟 44 次心跳的脉搏率在低范围内。在提供了结果后, 开始按钮 306 可以显示清除 / 重新开始选项, 以允许重复诊脉的过程。

[0042] 建议区 312 可以被填充颜色, 以指示所述范围是否能够接受。所述颜色指示帮助调度者 104 迅速地确认范围以及确认脉搏率在医疗急救上是否是问题。像呼吸检测器 122 那样, 脉搏查看 124 提供一个结果, 其可以被调度者 104 用来确定决定值和 / 或设置急救医疗响应优先级。结果也可以被计算器 110 自动用来设置决定值。

[0043] 在图 3D 内, 计时器 304 被示出已经运行 15 秒。被输入到计数输入区 308 内的计数是 31。BPM 区 310 返回每分钟 124 次心跳的脉搏率。建议区 312 提供了结果的范围。所述脉搏率可以在急救响应者到达之前被提供给方案 108 和 / 或这些急救响应者。

[0044] 参见图 4A, 示出了用于宫缩计时器 126 的图形用户界面 400 的一个实施例。界面 400 包括数量输入 402, 用于指示当前的怀孕的数量。在所示的实施例内, 调度者 104 可以选择这是第一次怀孕或者病人以前曾经有过至少一次怀孕。界面 400 也可以包括调度者向呼叫者 118 读出以帮助测量宫缩间隔的指令 404。界面 400 包括开始按钮 406, 用于启动计时器 408, 并且启动宫缩计时。每次宫缩发生时呼叫者 118 告诉调度者 104。当调度者 104 被告知宫缩时, 调度者 104 点击宫缩按钮 410。

[0045] 清除 / 重检按钮 412 允许调度者 104 终止计时过程并且再一次开始。可以提供紧急停止按钮 414, 以立即终止所述过程, 关闭界面 400, 并且返回到方案 108。宫缩间隔区 416 列出了宫缩间隔的持续时间。模式分析区 418 提供了平均的宫缩率。条形图 420 包括多个

条 422, 每个条指示宫缩之间的间隔。如图所示, 要记录的条和间隔的数量是 2, 虽然这个数量可能按照需要改变。间隔计时器 424 显示当前间隔的时间。在已经记录了预定数量的间隔后, 建议区 426 显示结果。关闭按钮 428 可以被提供来终止宫缩计时器 126 并且关闭界面 400。

[0046] 在图 4B 内, 已经记录了在宫缩之间的两个间隔。如区 416 内所示, 宫缩间隔是每个 5 分钟。这也在条形图 420 内被示出。条 422 可以被填充以指示间隔的持续时间。所述模式分析区 418 提供了宫缩率, 其是两个间隔的平均值。区 418 也指示这是规则的宫缩模式, 因为两个间隔在持续时间上相似。建议区 426 提供基于宫缩间隔的结果。该结果被监视器 128 确定为正常分娩。建议区 426 也可以被填充颜色, 以指示要分娩的时间。界面 400 还可以提供结果指令 430, 以阐明所提供的结果。

[0047] 在图 4C 内, 宫缩间隔是每个 2 分钟。可以理解, 宫缩间隔对于不同人来说会不同, 并且在此所示的那些仅仅用于示例的目的。宫缩间隔区 416、模式分析区 418 和条形图 420 全部反映被测量的宫缩间隔。建议区 426 显示结果: 病人接近分娩。

[0048] 在图 4D 内, 宫缩间隔为大约 30 秒。区 416、418 和条形图 420 显示每个间隔长度和两个间隔的平均值。建议区 426 显示分娩迫在眉睫 (imminent) 的结果。可以预期, 由监视器 128 提供的结果可以用于确定急救医疗响应的优先级以及提供给呼叫者 118 以帮助病人的指令。

[0049] 诊断工具提供了一种用于确定基于时间的生命体征的可靠方法。计算机操作的计时器保证可靠性, 在测量生命体征上没有经验并且面临通过电话不能看见的高度紧张情况的呼叫者可能不能提供这样的可靠性。诊断工具的使用要求在调度者和呼叫者之间的对应性, 以有效地进行基于时间的测量。可以理解, 可靠的生命体征大大地改善整个急救调度做决定过程和响应者操作。

[0050] 再一次参见图 1, 在系统 100 内使用的计算机 106 还包括介入工具, 用于帮助呼叫者 118 或者其他方对执行救助。所述介入工具可以是按压监视器 128, 用于帮助 CPR 等过程。当呼叫者 118 指示正在发生需要 CPR 介入的医疗紧急状况时, 调度者 104 可以启动按压监视器 128 以提供适时同步的指导 (timing guideline)。

[0051] 参见图 5A, 示出了由按压监视器 128 产生的图形用户界面 500 的实施例。界面 500 包括年龄输入区 502, 其可以包括让调度者 104 选择的多个按钮 504。每个按钮 504 对应于病人的不同年龄或年龄组。或者, 年龄输入区 502 可以允许调度者 104 键入病人的年龄或者年龄组。病人的年龄被按压监视器 128 用来确定适当的按压速率。

[0052] 界面 500 也包括按压条 506, 按压条 506 可以包括多个按压按钮 508。每个按压按钮 508 对应于要对病人执行的预定数量按压的数量。可以在对应的按钮 508 上列出按压的数量。选择按压按钮 508 启动按压监视器 128 的计时器, 并且所选择的按压数量的执行即将开始。在选择按压按钮 508 内, 调度者 104 告知呼叫者 118 开始执行按压。界面 500 可以或者可选择地提供开始按钮 (未示出), 以开始计时器来计时执行按压的实际时间。

[0053] 界面 500 可以包括暂停按钮 510, 暂停按钮 510 因为某个原因而暂停计时器。界面 500 包括完成按钮 512, 其终止计时器。当呼叫者 118 指示完成了所选择的数量的按压时, 调度者 104 选择完成按钮 512。

[0054] 界面 500 还包括理想按压区 514, 理想按压区 514 可以列出所执行的按压的数量、

用于执行所选择的数量的按压的理想停止时间和用于执行按压已经过去的实际时间。界面 500 可以还包括实际按压速率区 516, 用于显示所计算的按压速率。界面 500 包括建议区 518, 建议区 518 显示所计算的按压速率的结果。建议区 518 可以被填充颜色或者被加亮, 以提供关于按压速率的可视指示。关闭按钮 520 被提供来终止按压监视器 128 并且关闭界面 500。

[0055] 在图 5B 内, 已经选择了对应于 100 次按压的按压按钮 508。如在理想按压区 514 内所示, 理想时间是 50 秒, 但是用于完成 100 次按压的实际时间是在 30 秒内完成的。实际按压速率区 516 指示每分钟 200 次按压的速率, 这个按压速率太快。建议区 518 显示“太快”的结果, 以指示呼叫者 118 或者执行按压的其他个体进行得太快。所选择的按压按钮 508 可以显示“清除 / 重新开始”标签 (label), 以指示选择将清除计时器、区 514 和所述结果, 以重新开始。区 516 可以保留每分钟的按压次数以与下一个过程相比较。

[0056] 在图 5C 内, 对于 100 次按压重复所述过程。如所示, 在区 514 内的实际过去时间是 48 秒。实际过去的时间不等于理想时间, 但却足够接近从而被按压监视器 128 认为能够接受。所述按压速率与前一个按压速率一起被显示在区 516 内。建议区 518 显示结果为“良好”。

[0057] 在图 5D 内, 对于 100 次按压再一次重复所述过程。在区 514 内所示的过去的时间是一分十秒。在区 516 内显示每分钟 86 次按压的按压速率。这个按压速率与前一个按压速率一起被显示以提供比较。调度者 104 能够由此向呼叫者 118 提供关于按压速率的反馈。如区 518 内所示, 所述按压速率太慢。

[0058] 按压监视器 128 为每个按压速率提供计时器和反馈以改善介入效果。计算机实现的计时器和训练有素的调度者 104 提供按压速率的稳定测量, 以改善表现。调度者 104 和呼叫者 118 保持通信, 以确保适当的开始和结束时间。以这种方式, 在急救响应者到达之前, 可以对病人有效地执行 CPR 技术。甚至无经验的呼叫者 118 或者其他个体也可以然后以优选的和正确的速率来提供按压。

[0059] 所述诊断和介入工具提供了用户友好的界面, 用于帮助调度者响应急救呼叫。所述界面可以包括文本、音频、视频及其组合以帮助呼叫者找到生命体征和 / 或利用 CPR 技术提供按压。所述工具提供了计时器, 用于计时和记录身体功能, 诸如呼吸、脉搏和宫缩。所述工具提供了用于计时 CPR 按压速率的计时器。而且, 由所述工具获得的所有信息可以被系统 100 存储, 并且被传送到决定值计算器 110、报告模块 114、CAD 系统 112 和急救响应者。该信息可以用于在到达之前帮助急救响应者。所述工具大大地改善了用于急救医疗响应情况的信息收集和介入, 并且将有助于挽救生命。

[0060] 虽然已经示出和描述了本发明的特定实施例和应用, 但是应当明白, 所述公开不限于在此公开的精确的配置和部件。在不脱离本发明的精神和范围的情况下, 可以在本发明的方法和系统的布置、操作和细节上进行对于本领域内的技术人员显然的各种修改、改变和变化。

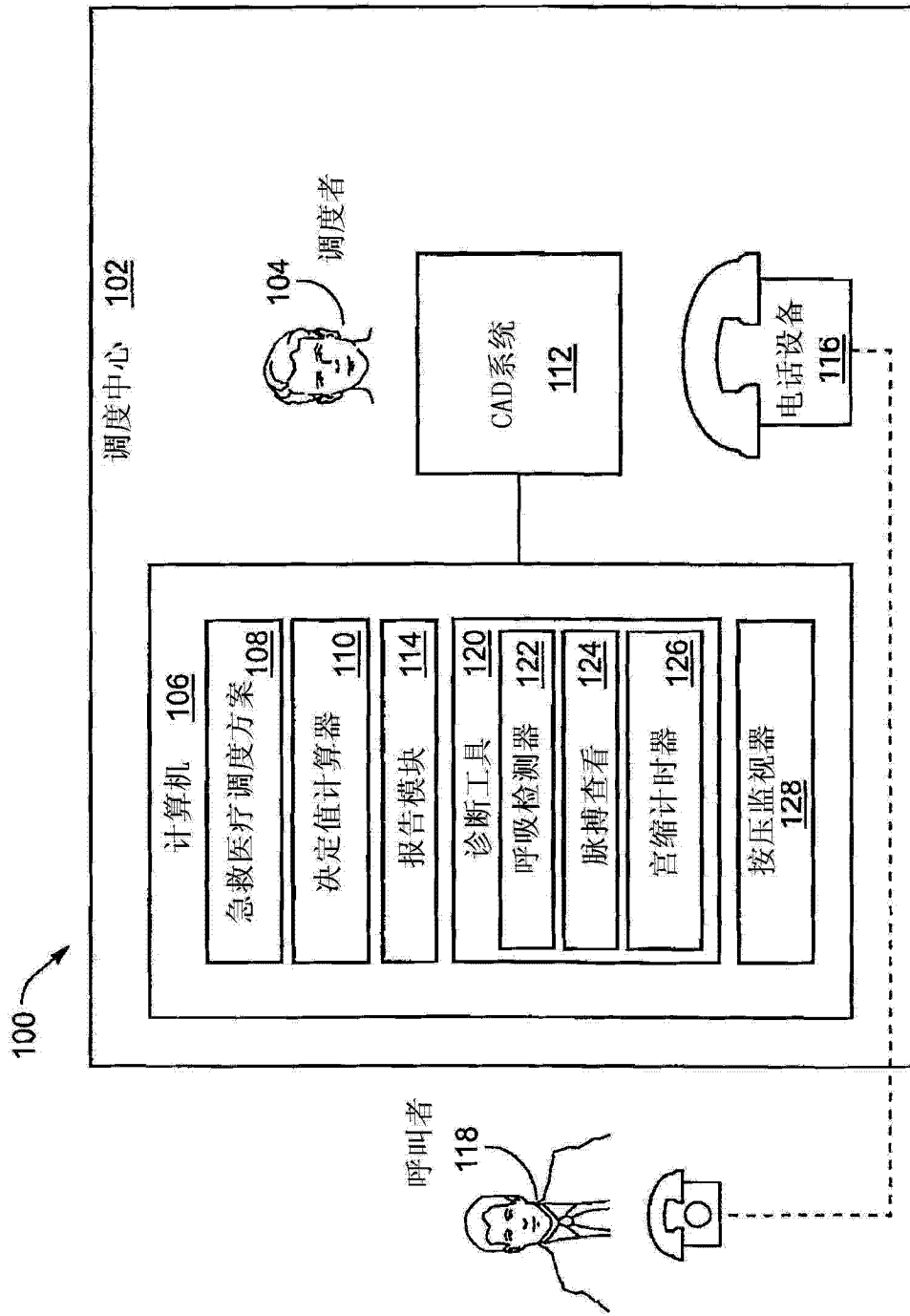


图 1

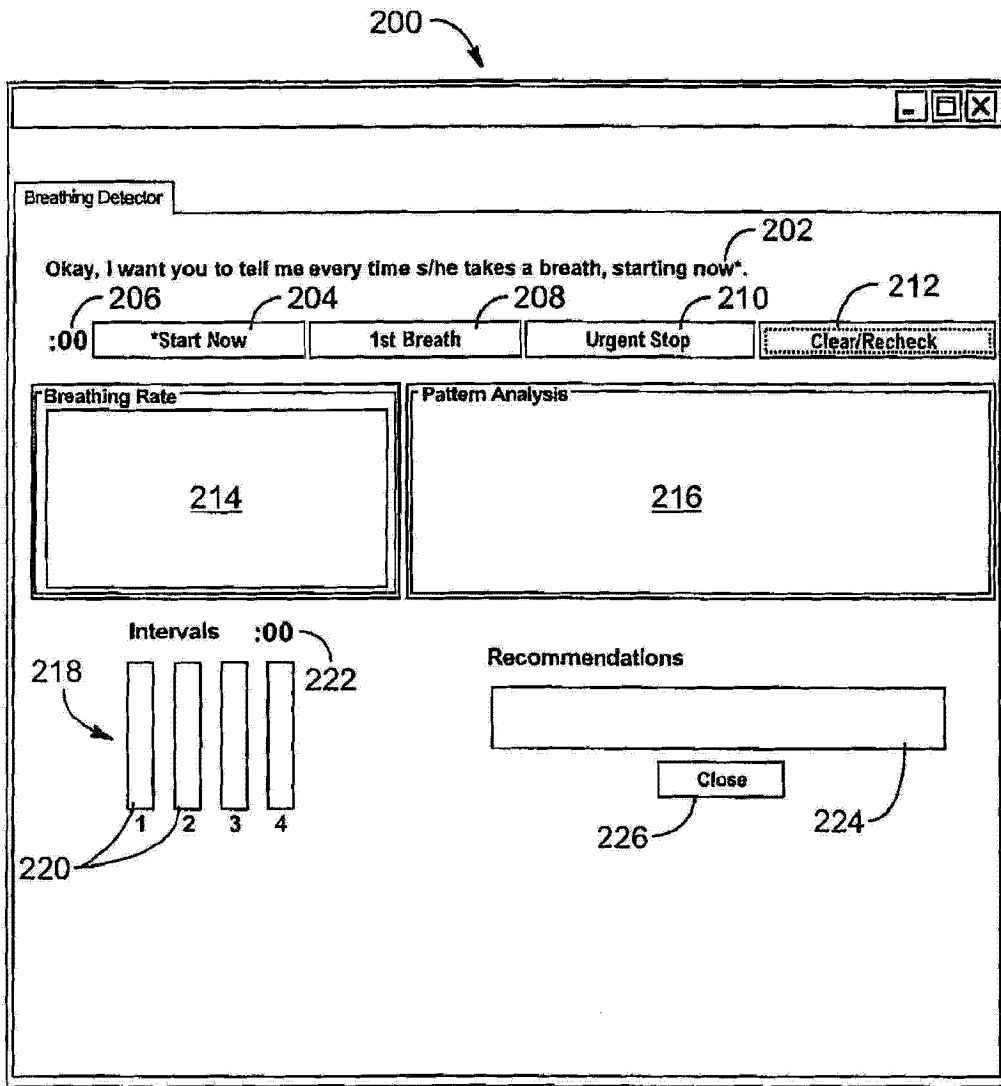


图 2A

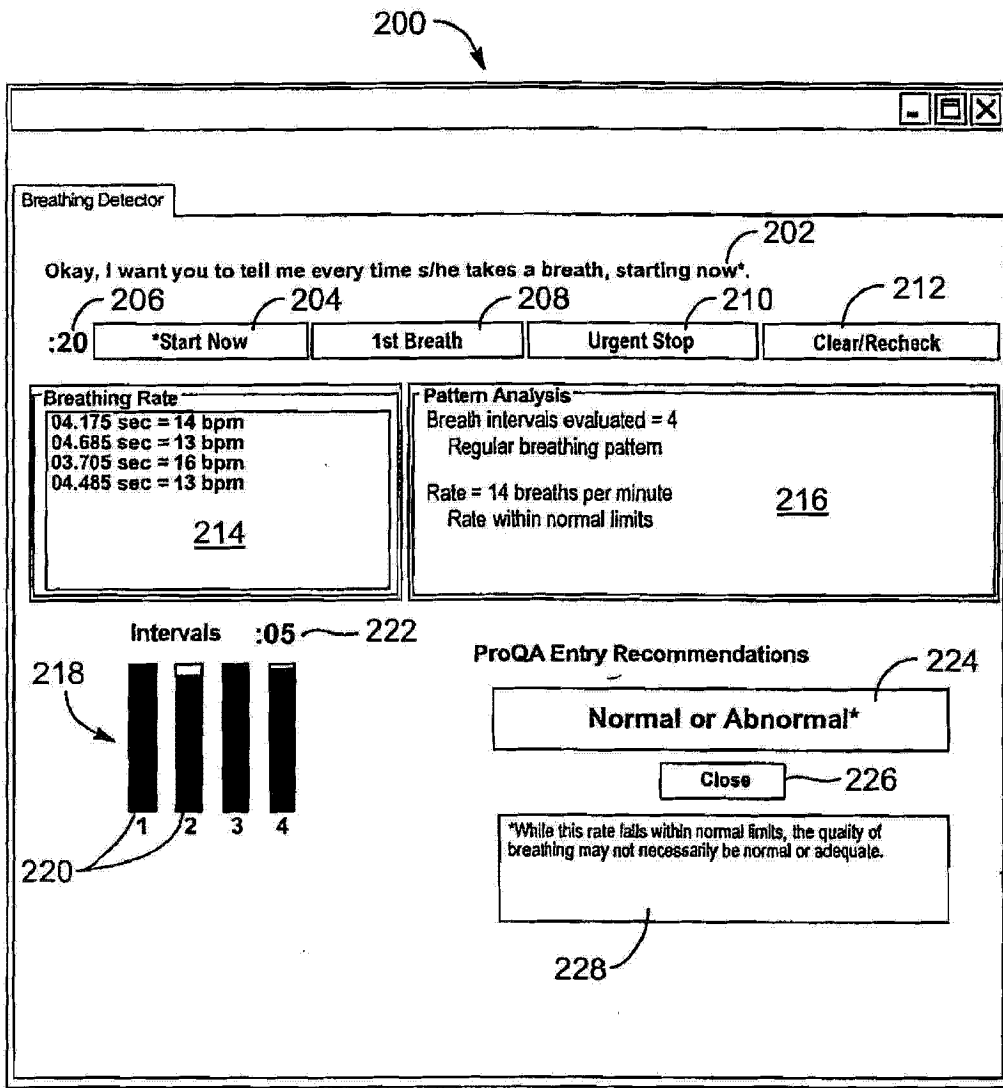


图 2B

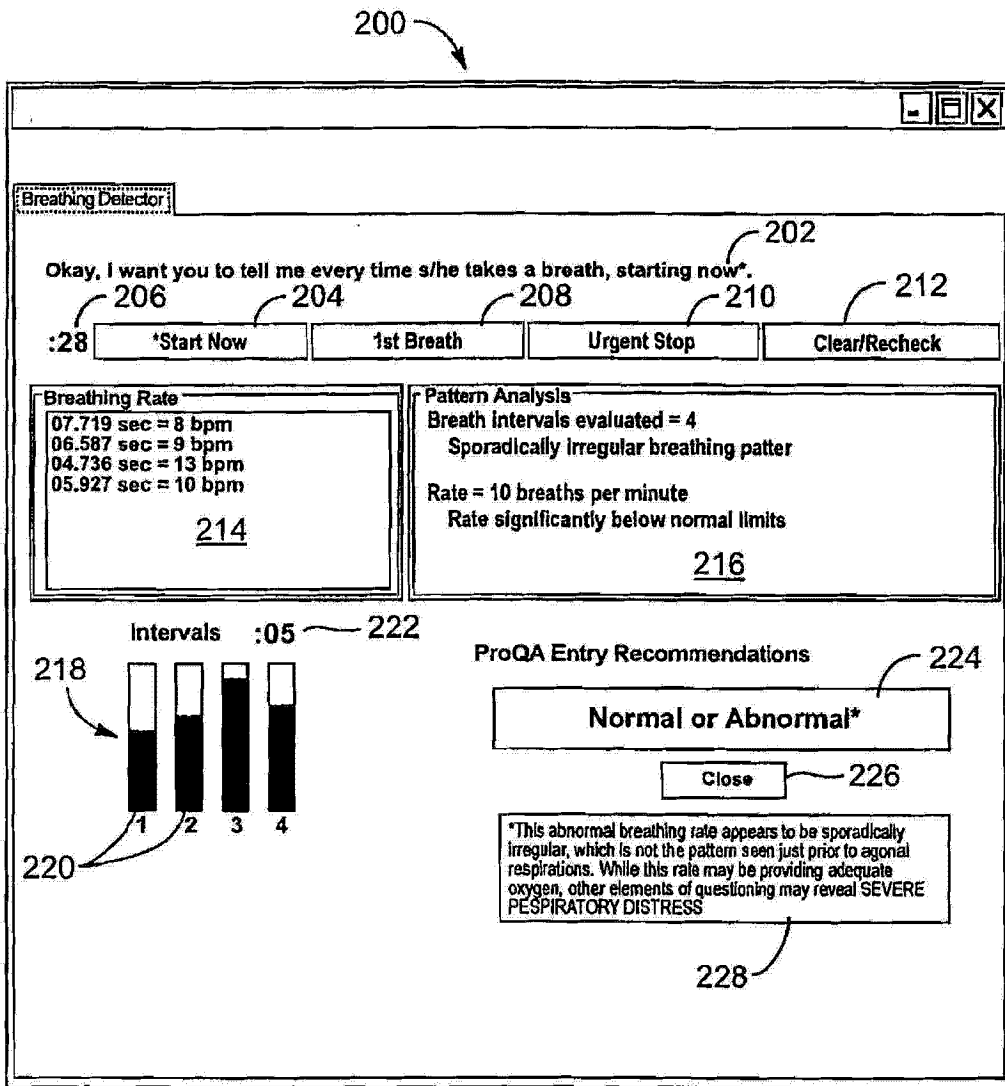


图 2C

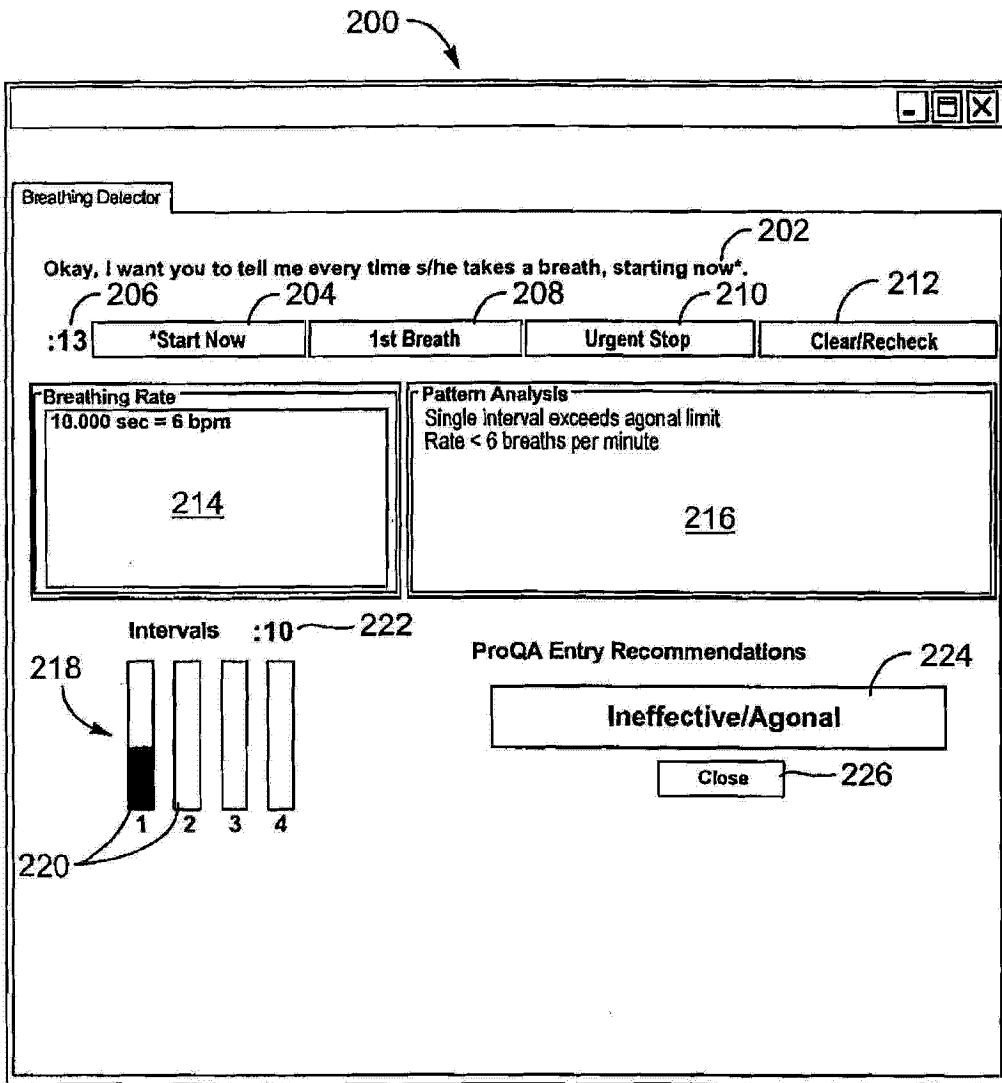


图 2D

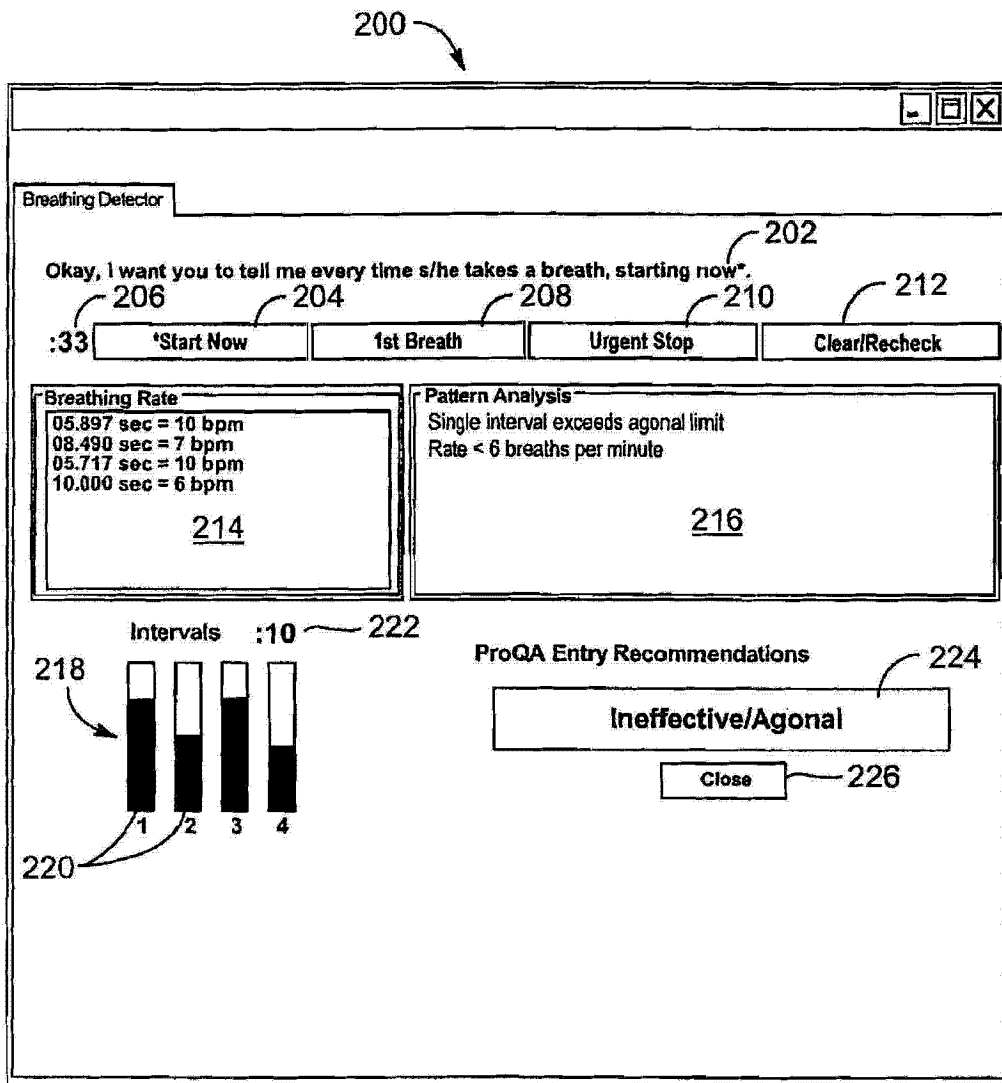


图 2E

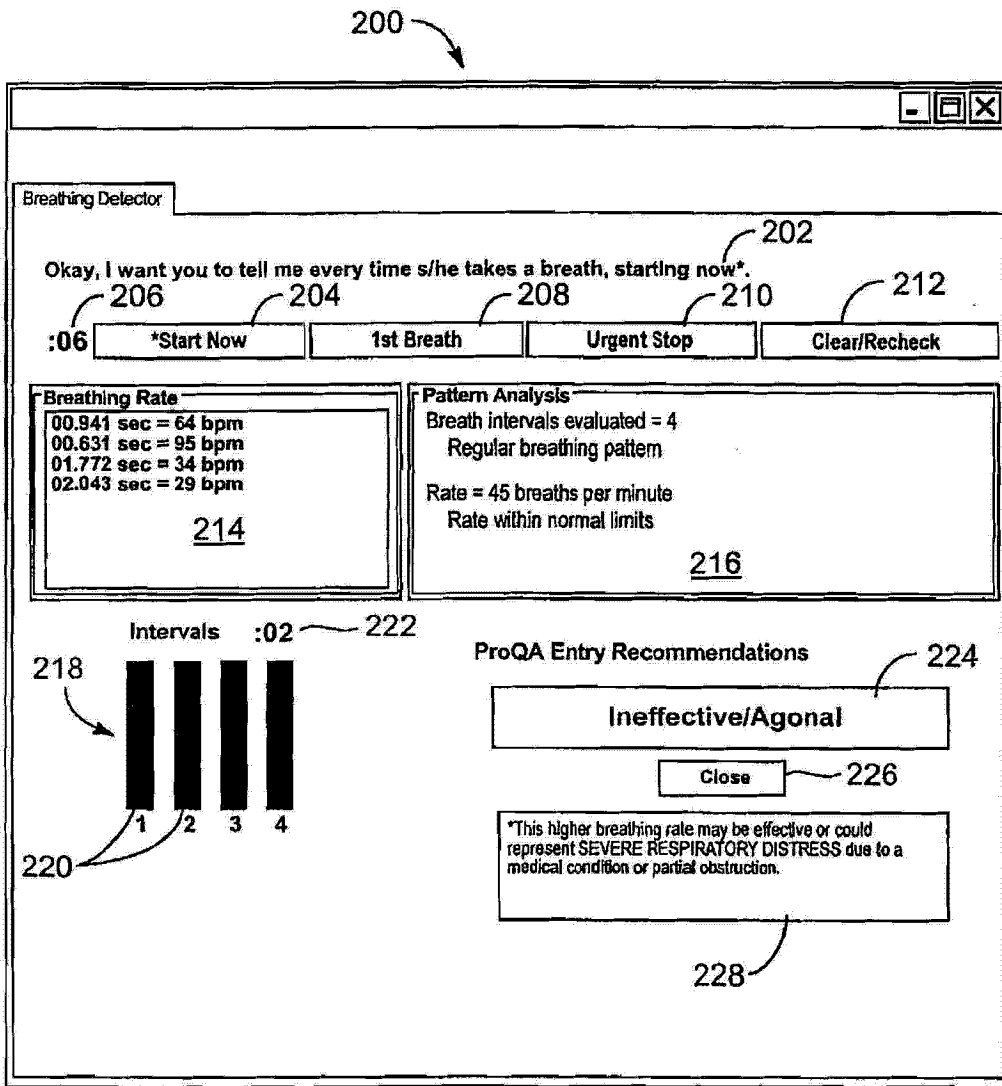


图 2F

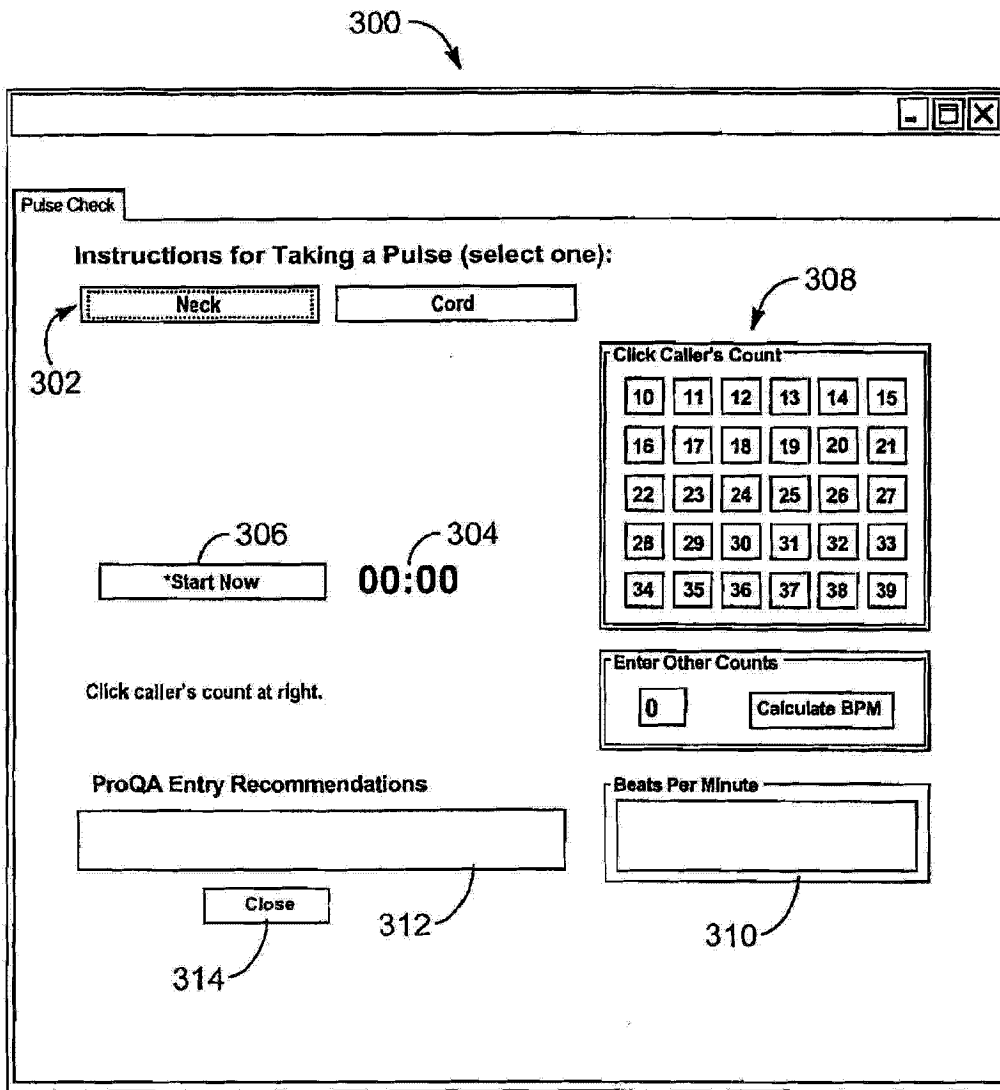


图 3A

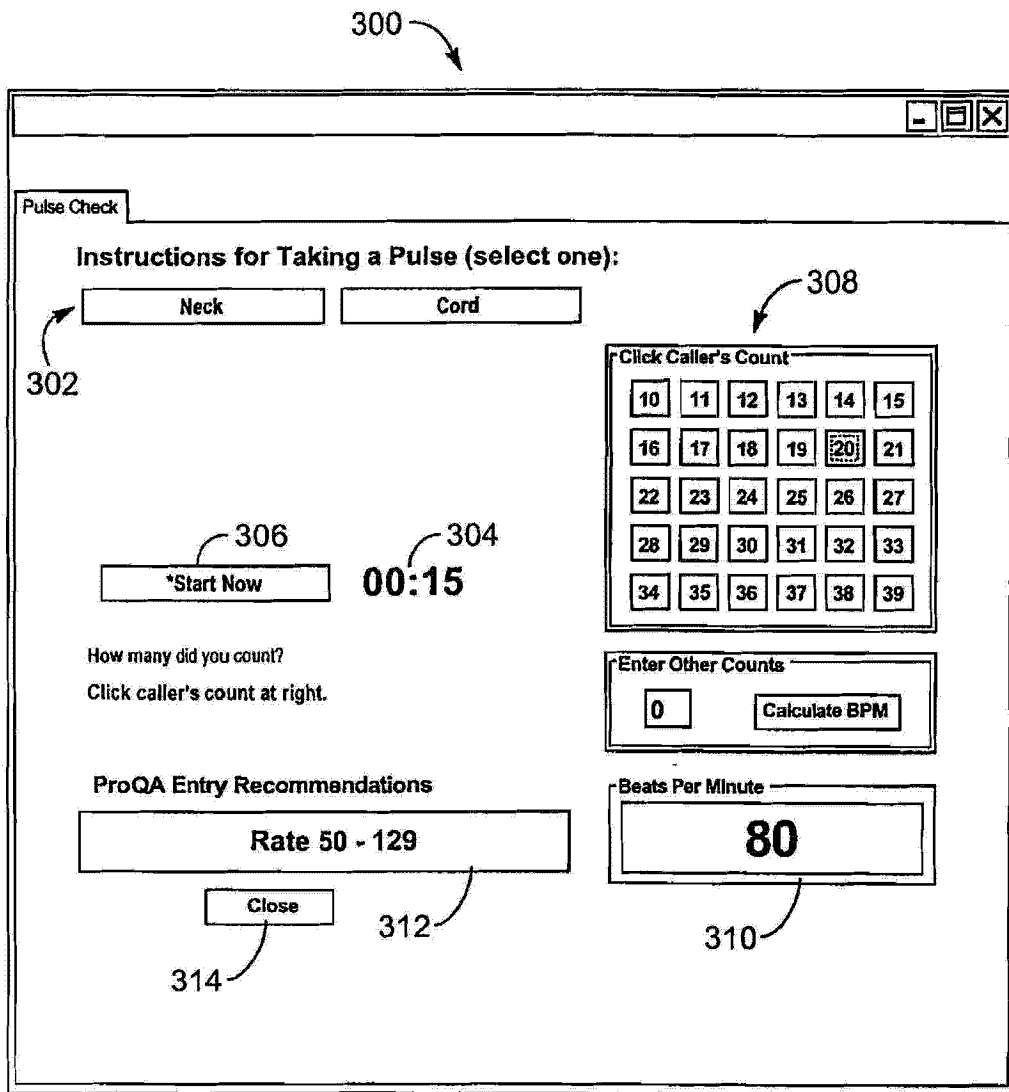


图 3B

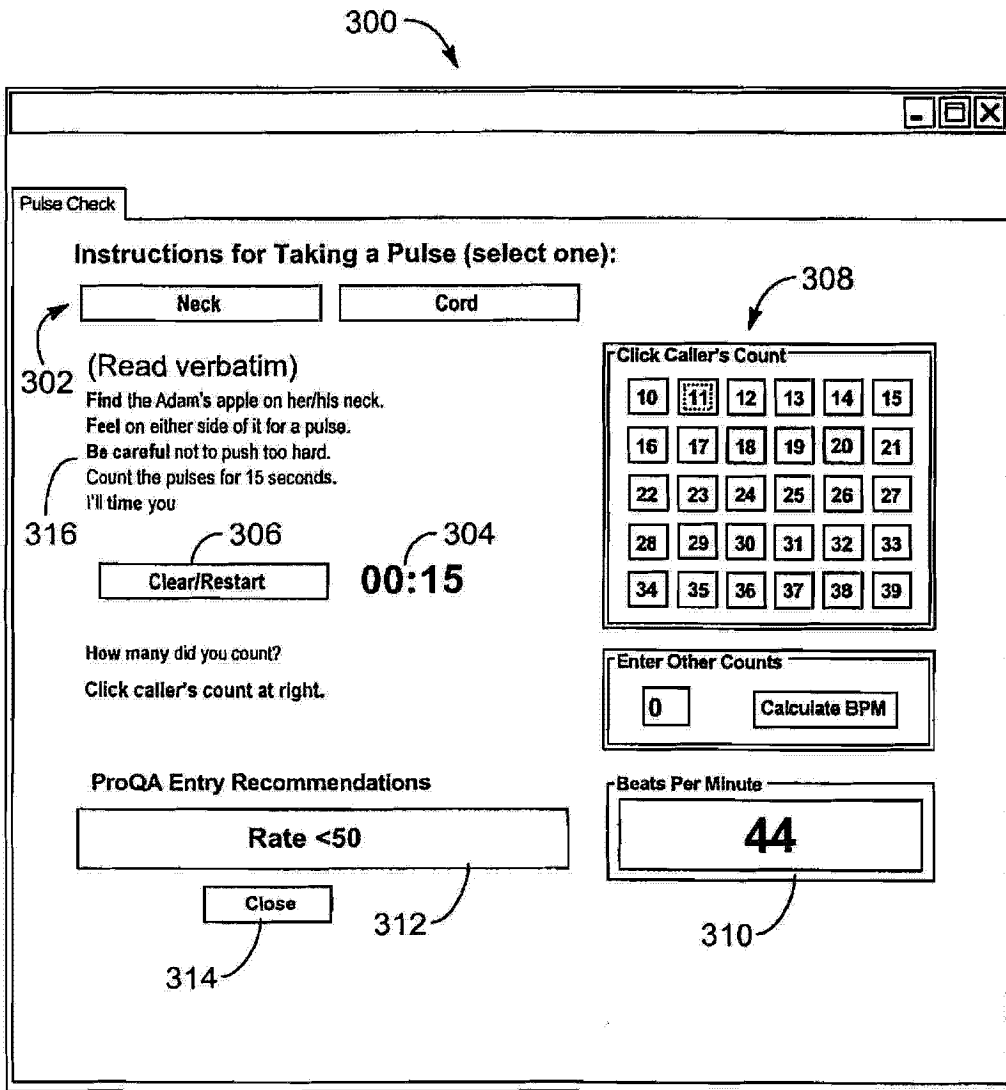


图 3C

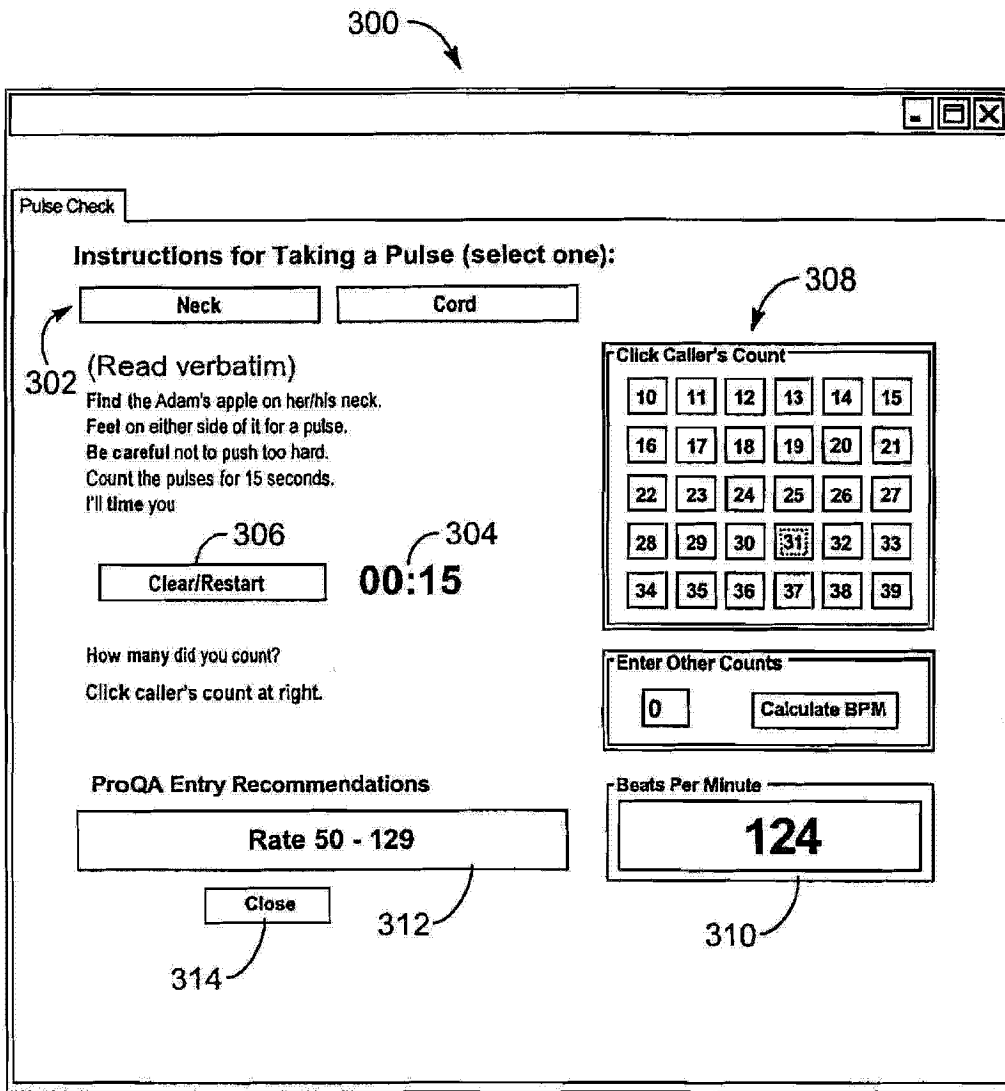


图 3D

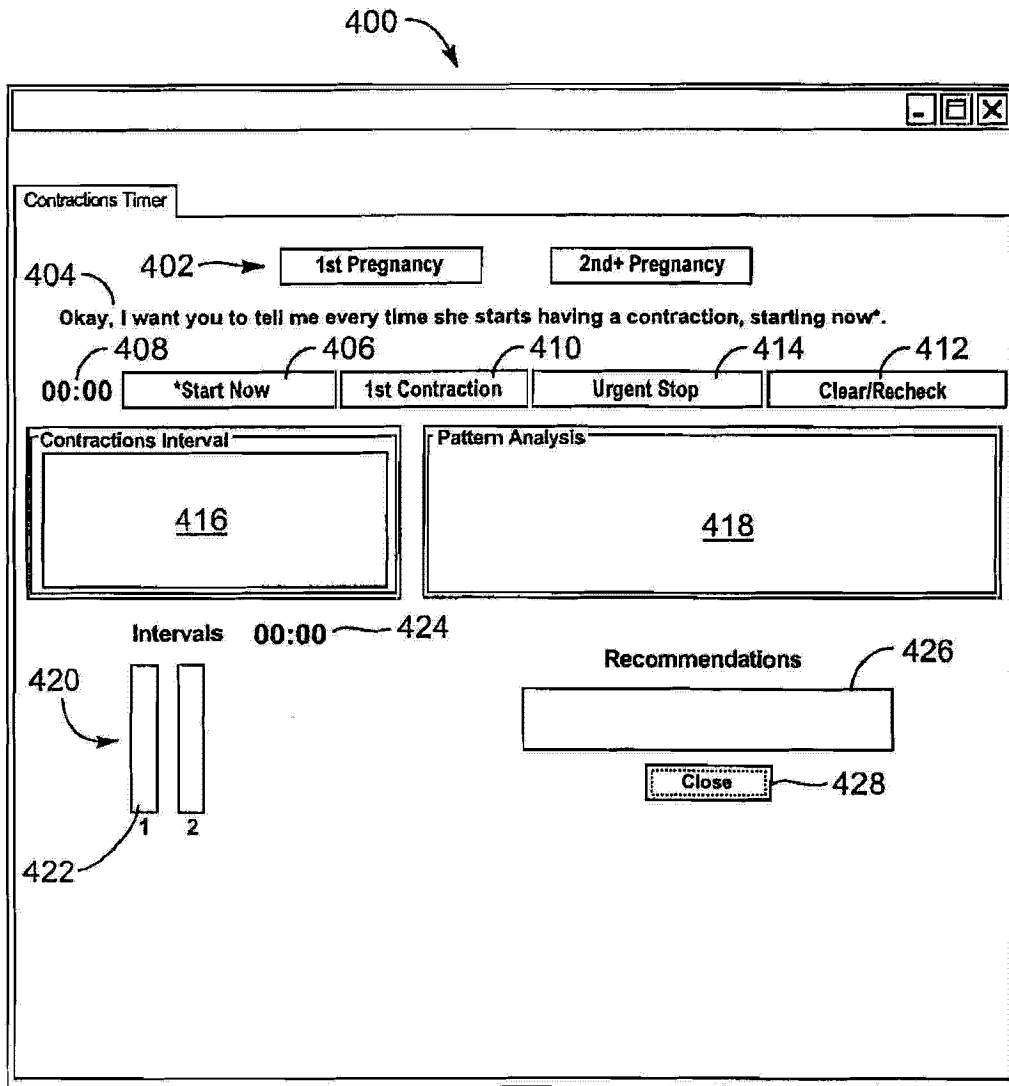


图 4A

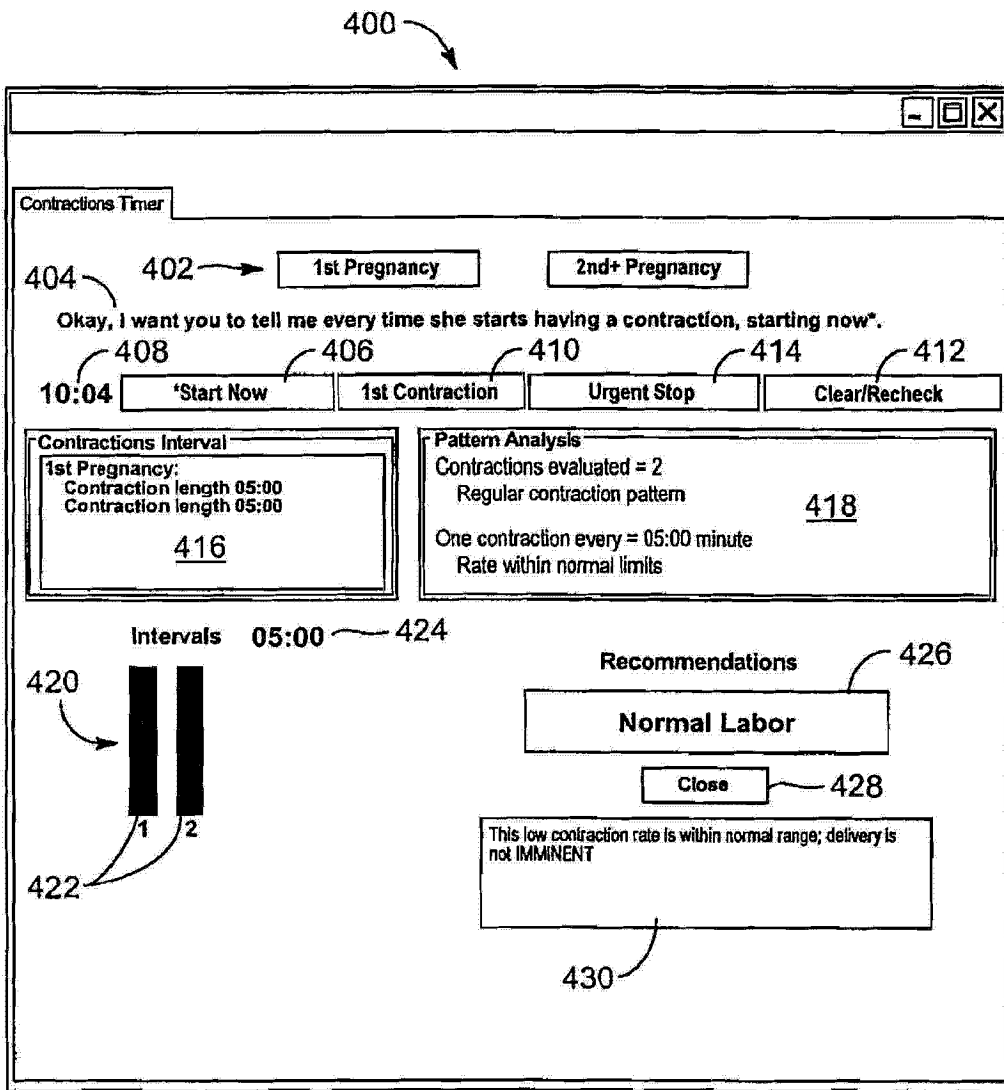


图 4B

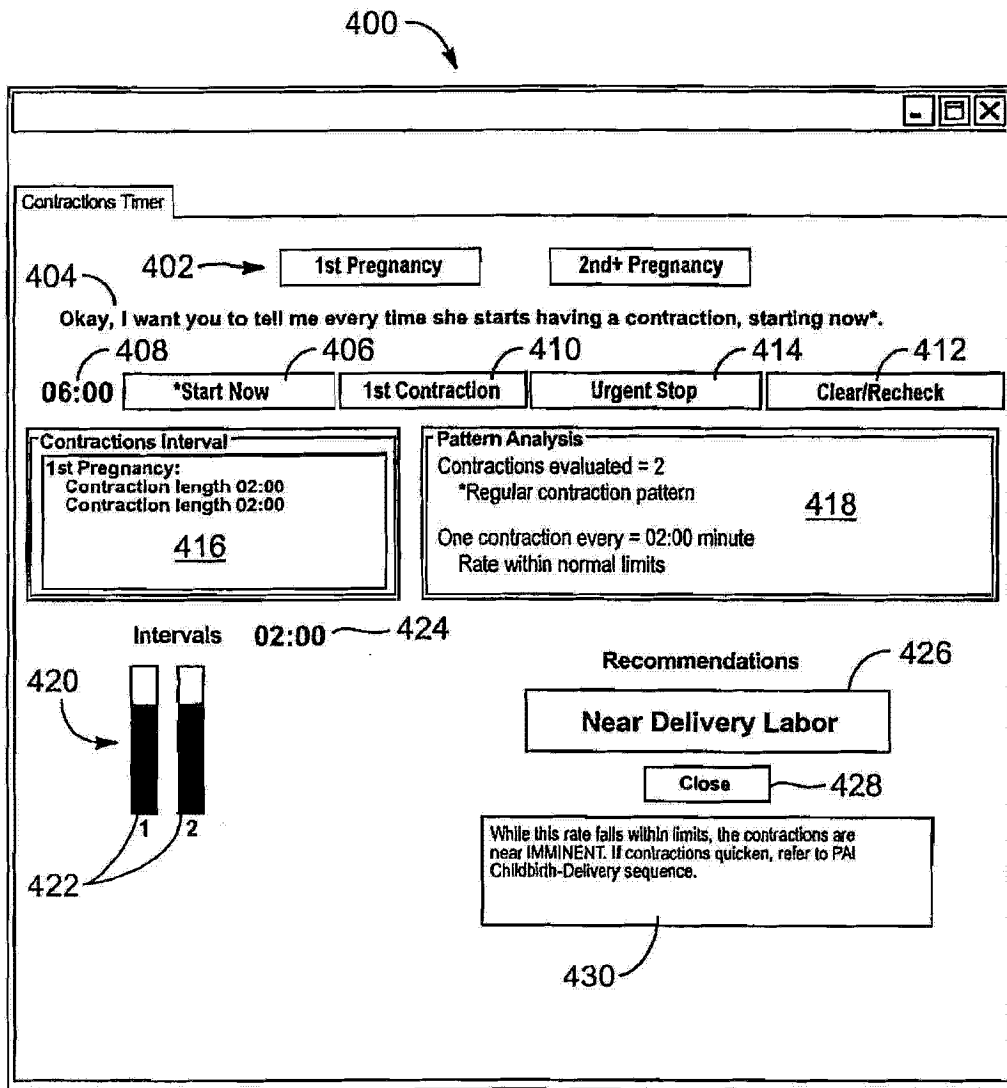


图 4C

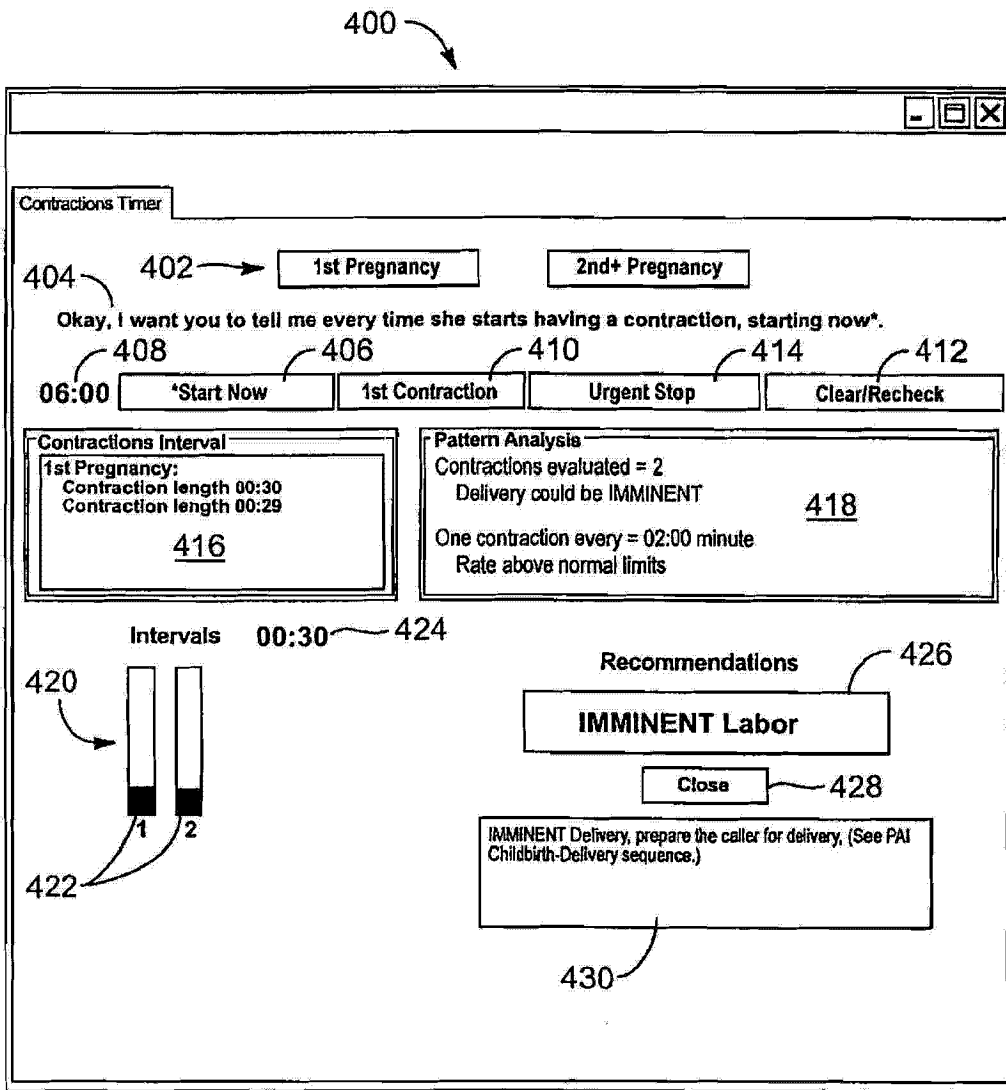


图 4D

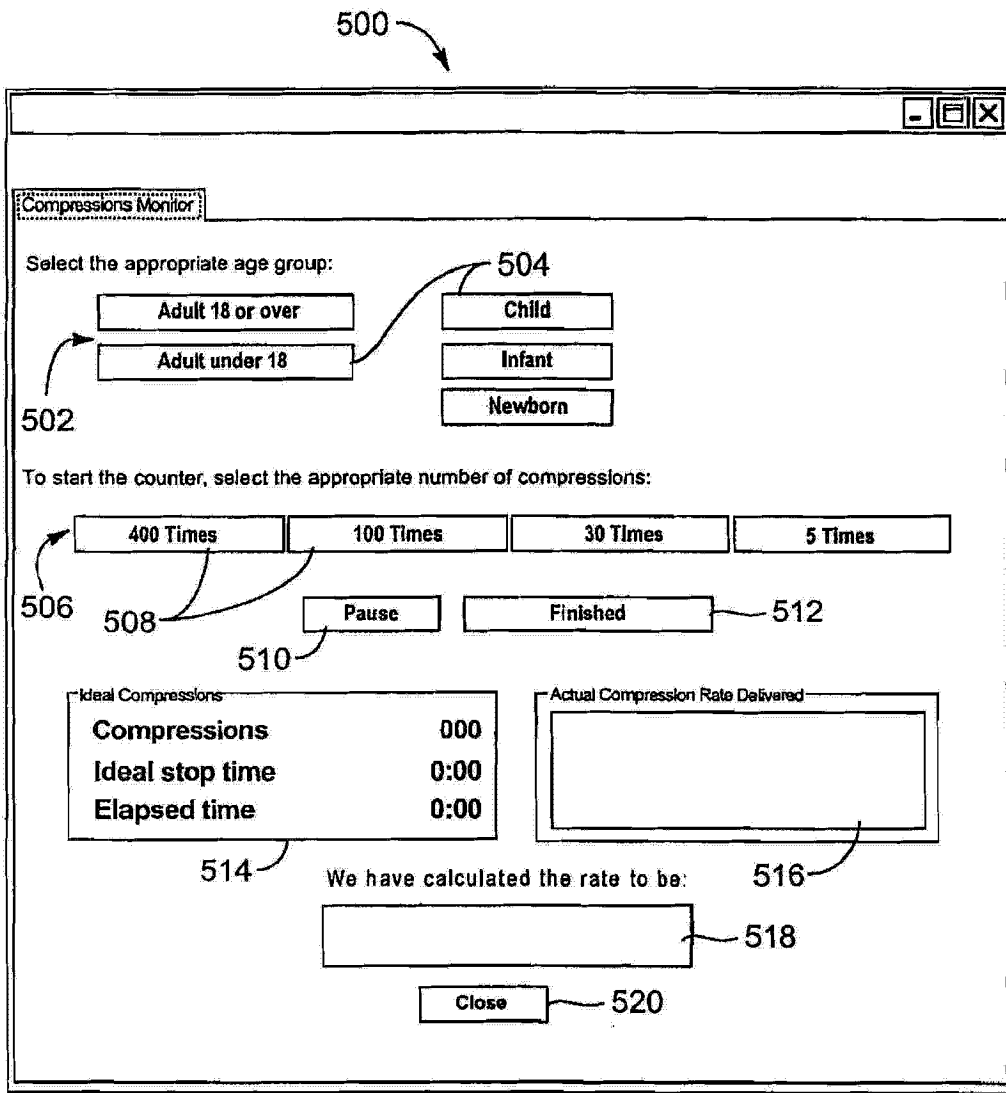


图 5A

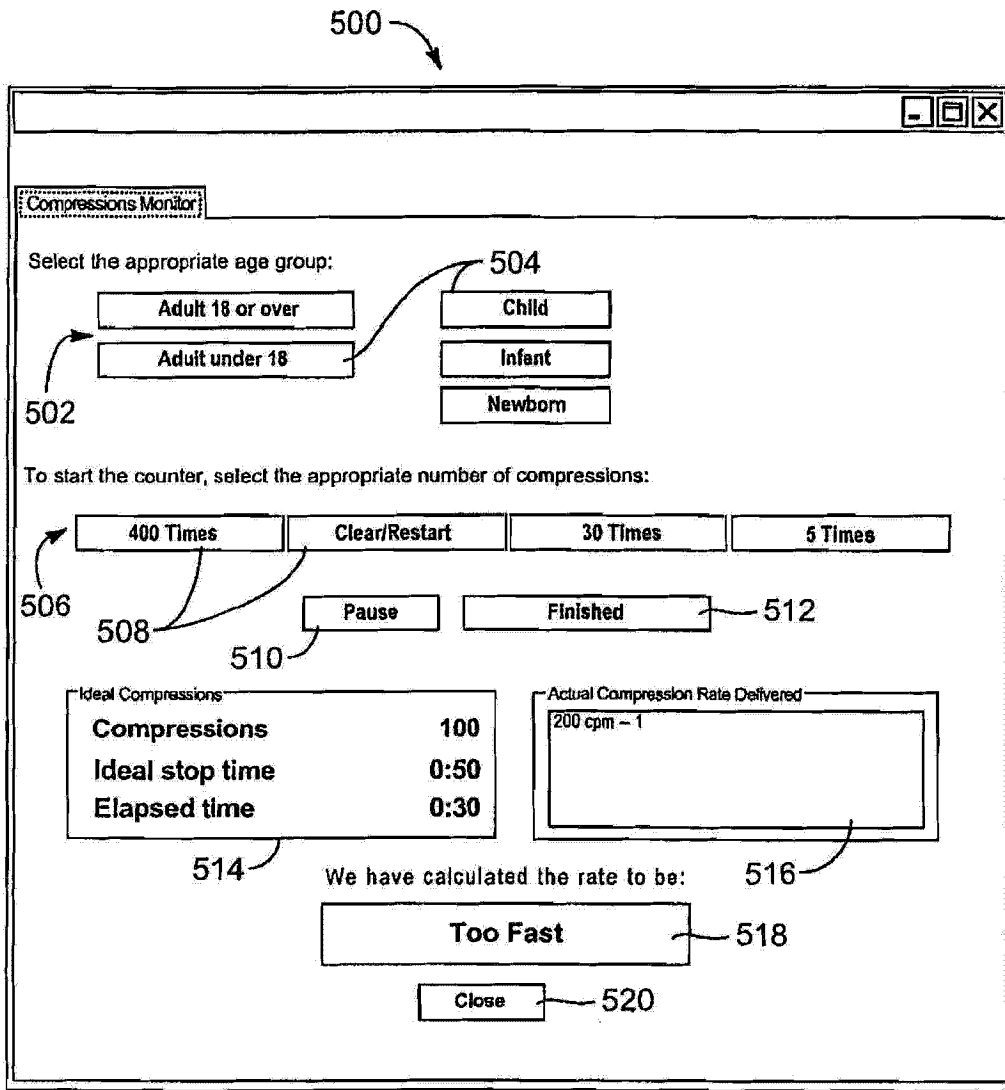


图 5B

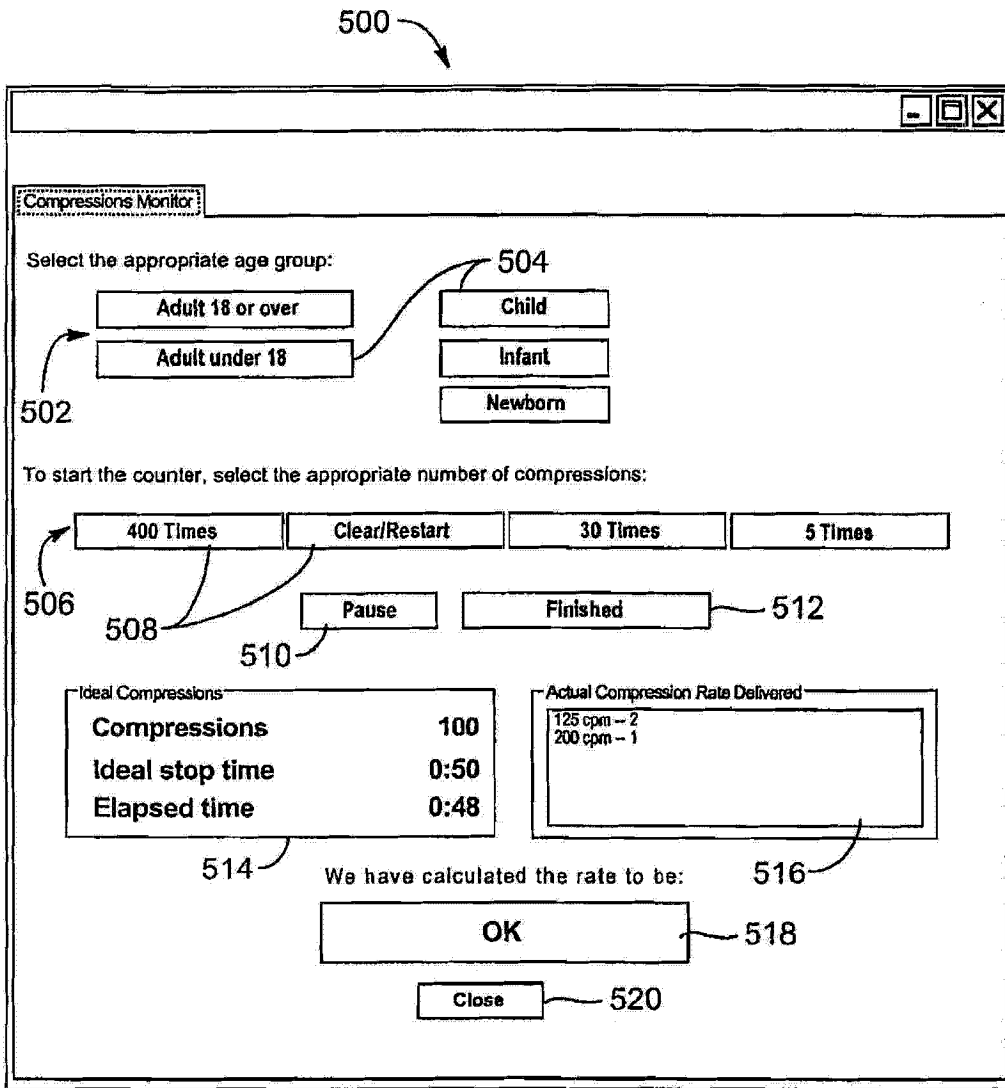


图 5C

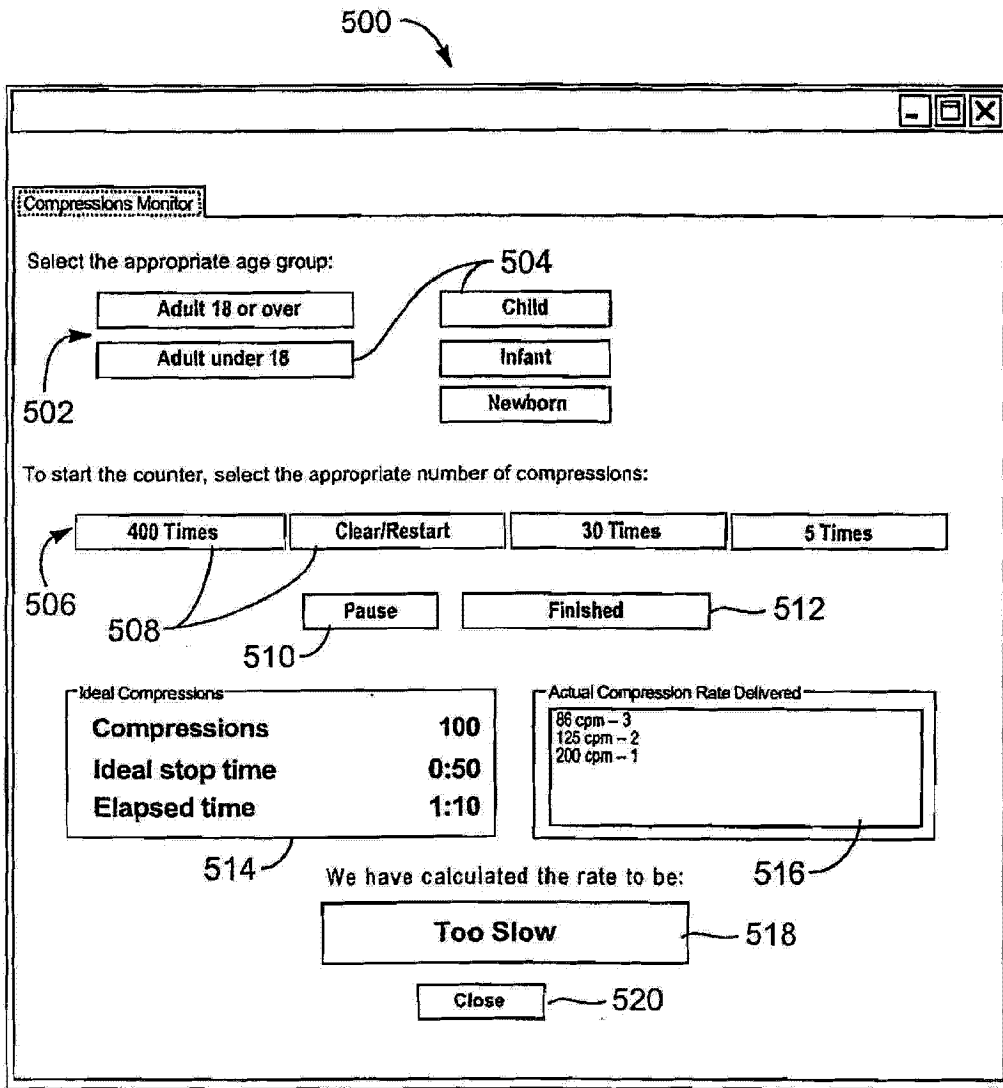


图 5D

专利名称(译)	用于急救医疗调度的诊断和介入工具		
公开(公告)号	CN104469041A	公开(公告)日	2015-03-25
申请号	CN201410674256.0	申请日	2008-02-26
[标]申请(专利权)人(译)	杰弗里·J·克劳森		
申请(专利权)人(译)	杰弗里·J·克劳森		
当前申请(专利权)人(译)	杰弗里·J·克劳森		
[标]发明人	杰弗里·J·克劳森		
发明人	杰弗里·J·克劳森		
IPC分类号	H04M11/04 H04M3/51 G06F19/00 G06Q50/22 G06Q50/24 A61B5/00 G16H10/60		
CPC分类号	A61B5/0002 A61B5/024 A61B5/0816 A61B5/742 A61B2560/0271 G06Q50/24 G16H20/40 G16H40/63 G16H50/20 G16H50/30 H04M3/5116 H04M11/04 H04M2203/357 H04M2203/401 H04M2242/04		
代理人(译)	夏东栋 陆锦华		
优先权	11/818181 2007-06-13 US		
其他公开文献	CN104469041B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种系统和方法，帮助急救医疗调度者响应急救呼叫。一种计算机实现的急救医疗调度方案，包括多个问询，由调度者询问呼叫者该多个问询以产生适当的响应。提供了一种诊断工具，以根据计时器和关于病人的呼叫者中继的信息来确定病人的生命体征。提供了一种介入工具，以根据计时器和呼叫者中继的信息来执行救助并且确定按压速率。

