



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102498490 A

(43) 申请公布日 2012. 06. 13

(21) 申请号 201080040638. 8

代理人 周亚荣 安翔

(22) 申请日 2010. 07. 27

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

G06F 19/00 (2011. 01)

12/558, 808 2009. 09. 14 US

H04M 11/04 (2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2012. 03. 13

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2010/043311 2010. 07. 27

(87) PCT申请的公布数据

W02011/031383 EN 2011. 03. 17

(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

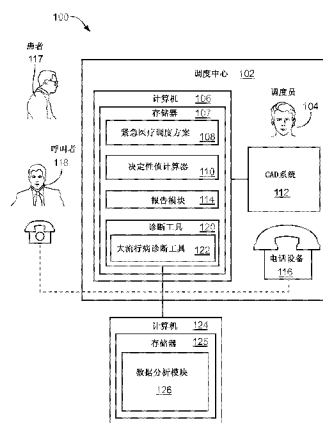
权利要求书 5 页 说明书 12 页 附图 4 页

(54) 发明名称

用于紧急调度的大流行病诊断和干预工具

(57) 摘要

用来响应于紧急呼叫而协助紧急医疗调度员的系统和方法。计算机实现的紧急医疗调度方案包括用于调度员询问呼叫者以生成适当的响应的询问。诊断工具被提供用于辅助调度员采集可能正遭受诸如如同流行性感冒的严重呼吸道感染的大流行性疾病的患者的症状信息。诊断工具便于对与大流行病爆发有关的症状信息的统一和一致的采集。该信息可以被存储和 / 或处理以供在监视和 / 或跟踪大流行病爆发时使用。诊断工具可以由紧急调度方案自动启动或由调度员手动启动。诊断工具呈现提供指令、症状和输入域等的用户界面。



1. 一种用来在经由电话关于患者的医疗紧急事件与呼叫者通信时协助调度员的计算机实现的方法,包括:

调度中心计算机系统提供紧急调度方案来协助所述调度员经由电话关于患者的医疗紧急事件与所述呼叫者通信,所述方案呈现多个询问,以供所述调度员询问所述呼叫者以收集关于所述医疗紧急事件的信息,并且基于所收集到的信息来由紧急响应者生成紧急医疗调度响应;

所述调度中心计算机系统起动所述调度中心计算机系统上的诊断工具,所述诊断工具被配置成辅助所述调度员以统一、一致的方式统一收集关于大流行性疾病的症状的信息;

所述诊断工具向所述调度员呈现用户界面;

所述诊断工具经由所述用户界面提供指令,以供所述调度员通过所述电话用口头转达给所述呼叫者,以在识别所述患者正显露的所述大流行性疾病的症状方面指导所述呼叫者;

所述诊断工具接收指示由所述呼叫者采集并转达的关于大流行性疾病的症状的信息的调度员输入的输入,其中所述呼叫者通过所述电话向所述调度员用口头转达所述症状信息;

所述诊断工具从所述调度员输入的输入来收集症状信息,并且将所述症状信息汇编成能够被处理以监视所述大流行性疾病的蔓延的具有统一格式的数据;以及

所述调度中心计算机系统将所收集到的症状信息传送给数据分析模块,所述数据分析模块被配置成识别在由所述数据分析模块接收到的数据内的模式和关系。

2. 根据权利要求 1 所述的计算机实现的方法,其中,所述大流行性疾病是严重的呼吸道感染。

3. 根据权利要求 1 所述的计算机实现的方法,其中,所述大流行性疾病是流行性感冒。

4. 根据权利要求 1 所述的计算机实现的方法,其中,在所述调度中心计算机系统上的所述诊断工具将所收集到的症状信息传送给所述处理模块。

5. 根据权利要求 1 所述的计算机实现的方法,其中,所述诊断工具从所述调度员输入的输入收集信息包括:将所收集到的信息转送给所述调度中心计算机系统的所述紧急调度方案,以及其中所述紧急调度方案将所收集到的症状信息传送给所述处理模块。

6. 根据权利要求 5 所述的计算机实现的方法,进一步包括:所述调度中心计算机将所收集到的信息转送给计算机辅助调度(CAD)系统。

7. 根据权利要求 6 所述的计算机实现的方法,进一步包括:所述调度中心在将所述症状信息转送给所述 CAD 系统之前将由所述紧急调度方案收集到的位置信息与所述症状信息进行组合。

8. 根据权利要求 1 所述的计算机实现的方法,进一步包括:所述诊断工具做出所述患者是否可能正遭受所述大流行性疾病的确定,其中所述确定基于所述调度员输入的输入。

9. 根据权利要求 8 所述的计算机实现的方法,进一步包括:所述调度中心计算机系统基于所述诊断工具确定所述患者可能正遭受严重的呼吸道感染来为所述紧急医疗调度响应确定优先级。

10. 根据权利要求 9 所述的计算机实现的方法,其中,所述调度中心计算机系统确定所述优先级进一步包括:确定决定性值。

11. 根据权利要求 8 所述的计算机实现的方法,进一步包括:所述诊断工具向所述紧急医疗调度方案提供所述患者是否可能正遭受所述大流行性疾病的所述诊断工具确定的结果。

12. 根据权利要求 1 所述的计算机实现的方法,其中,所述调度中心计算机系统基于指示所述呼叫者对所述方案向所述调度员呈现的所述询问的一个或多个响应的调度员输入的输入来起动所述诊断工具。

13. 根据权利要求 1 所述的计算机实现的方法,进一步包括:所述调度中心计算机系统向所述调度员呈现具有用来起动所述诊断工具的诊断工具启动输入的紧急医疗调度方案用户界面,其中所述调度中心计算机系统响应于所述诊断工具启动输入而起动所述诊断工具。

14. 根据权利要求 1 所述的计算机实现的方法,其中,所述诊断工具经由所述用户界面提供指令包括:提供指引所述呼叫者向所述调度员指出所述患者正显露的所述大流行性疾病的所述症状的指令。

15. 根据权利要求 1 所述的计算机实现的方法,其中,所述计算机实现的方法进一步包括:所述诊断工具提供所述调度员能够用口头转达给所述呼叫者以指导所述呼叫者的对所述患者的症状的观察的所述大流行性疾病的一个或多个症状。

16. 根据权利要求 15 所述的计算机实现的方法,其中,所述诊断工具向所述调度员提供一个或多个症状包括提供来自以下组成的一组症状中的一个或多个症状:呼吸困难或气短;持续性咳嗽;测量的体温在华氏 101 度或以上;寒颤;不寻常的盗汗;在室温下烫得不能触摸;眼睛有分泌物;喉咙痛;鼻塞(鼻子堵住);流鼻涕;与患有流感(或类似流感症状)的某人接触以及最近旅行过。

17. 根据权利要求 1 所述的计算机实现的方法,进一步包括:所述诊断工具在所述用户界面上提供输入域,通过所述输入域,所述调度员能够输入指示所述呼叫者指出所述患者正显露的所述大流行性疾病的所述症状的输入。

18. 根据权利要求 17 所述的计算机实现的方法,其中,所述输入域包括复选框,其中每一个复选框与所述大流行性疾病的症状相关联,其中与所述大流行性疾病相关联的所述症状被包括在由所述用户界面呈现的症状列表中。

19. 根据权利要求 1 所述的计算机实现的方法,进一步包括:所述诊断工具在所述用户界面上提供被配置成向所述诊断工具指示以收集所述调度员输入的输入的完成输入。

20. 根据权利要求 19 所述的计算机实现的方法,进一步包括:所述诊断工具在接收到所述完成输入时确定所述患者是否可能正遭受所述大流行性疾病。

21. 一种用来收集信息以识别大流行性疾病的症状的地理集群的计算机系统,所述计算机系统包括:

处理器;

与所述处理器电通信的输入设备;

与所述处理器电通信的输出设备;以及

与所述处理器电通信并且在其上存储有以下的存储器:

紧急调度方案,所述紧急调度方案被配置成协助调度员经由电话关于患者的医疗紧急事件与呼叫者通信,其中所述紧急调度方案提供用户界面来呈现多个询问,以供调度员询

问呼叫者以生成紧急调度响应,其中所述紧急调度方案接收地理位置信息,所述地理位置信息被传送给数据分析模块,所述数据分析模块被配置成识别由所述数据分析模块接收到的数据内的模式和关系;以及

诊断工具,所述诊断工具用来协助所述调度员以统一方式指导所述呼叫者来采集与所述患者可能正显露的所述大流行性疾病的症状有关的症状信息;其中所述诊断工具被配置成:

在输出设备上向所述调度员呈现诊断工具用户界面,包括指令和一个或多个症状列表,以供所述调度员通过所述电话用口头转达给所述呼叫者以协助所述呼叫者识别所述患者正显露的所述大流行性疾病的症状,

经由所述输入设备和所述诊断工具用户界面来接收指示关于所述患者正显露的所述大流行性疾病的所述症状的呼叫者转达的信息的调度员输入的输入,以及

从所述调度员输入的输入来收集症状信息,并且将所述症状信息汇编成能够被处理以监视所述大流行性疾病的蔓延的具有统一格式的数据,其中所述数据与所述地理位置信息一起被传送给所述数据分析模块,以使得所述数据分析模块能够识别所述大流行性疾病的症状的地理集群。

22. 根据权利要求 21 所述的计算机系统,进一步包括:计算机辅助调度(CAD)系统,所述 CAD 系统被配置成管理用于处理紧急呼叫的调度员工具,包括所述紧急调度方案。

23. 根据权利要求 22 所述的计算机系统,其中,所述紧急调度方案将由所述诊断工具收集到的症状信息转送给所述 CAD 系统。

24. 根据权利要求 22 所述的计算机系统,其中,所述诊断工具将症状信息转送给所述 CAD 系统。

25. 根据权利要求 22 所述的计算机系统,其中,所述紧急调度方案从所述 CAD 系统接收地理位置信息。

26. 根据权利要求 22 所述的计算机系统,其中,所述地理位置信息和所述系统信息以统一的数据格式被组合在一起,并且被转送给所述 CAD 系统,以及其中所述 CAD 系统被配置成将所述数据传送给所述数据分析模块。

27. 根据权利要求 21 所述的计算机系统,其中,所述诊断工具基于所采集到的症状信息来确定所述患者是否可能正遭受所述大流行性疾病。

28. 根据权利要求 27 所述的计算机系统,所述计算机系统的所述存储器进一步在其上存储有决定性值计算器,所述决定性值计算器用来计算能够被利用来对紧急响应进行优先分级的决定性值,其中所述诊断工具被配置成向所述决定性值计算器提供确定所述患者是否可能正遭受严重的呼吸道感染的结果。

29. 根据权利要求 21 所述的计算机系统,其中,所述紧急调度方案基于指示所述呼叫者对所述紧急调度方案向所述调度员呈现的所述询问的一个或多个响应的调度员输入的输入来起动所述诊断工具。

30. 根据权利要求 21 所述的计算机系统,其中,所述紧急调度方案在所述用户界面上提供输入以使得调度员能够手工起动所述诊断工具。

31. 一种包括计算机可读指令代码的计算机可读存储介质,所述计算机可读指令代码用于调度中心计算机执行用来在经由电话关于患者的医疗紧急事件与呼叫者通信时协助

调度员的方法,所述方法包括:

提供紧急调度方案来协助所述调度员经由电话关于患者的医疗紧急事件与所述呼叫者通信,所述方案呈现多个询问,以供所述调度员询问所述呼叫者以收集关于所述医疗紧急事件的信息,并且基于所收集到的信息来由紧急响应者生成紧急医疗调度响应;

起动所述调度中心计算机上的诊断工具,所述诊断工具被配置成辅助所述调度员以统一、一致的方式采集关于大流行性疾病的症状的信息;

所述诊断工具向所述调度员呈现用户界面;

所述诊断工具经由所述用户界面提供指令,以供所述调度员通过所述电话用口头转达给所述呼叫者,以在识别所述患者正显露的所述大流行性疾病的症状方面指导所述呼叫者;

所述诊断工具从所述调度员输入的输入来收集症状信息,并且将所述症状信息汇编成能够被处理以监视所述大流行性疾病的蔓延的具有统一格式的数据;以及

所述调度中心计算机系统将所收集到的症状信息传送给数据分析模块,所述数据分析模块被配置成识别在由所述数据分析模块接收到的数据内的模式和关系。

32. 根据权利要求 31 所述的计算机可读存储介质,其中,所述诊断工具基于指示所述呼叫者对所述紧急调度方案向所述调度员呈现的所述询问的一个或多个响应的调度员输入的输入来起动。

33. 根据权利要求 31 所述的计算机可读存储介质,其中,所述方法进一步包括:向所述调度员呈现具有用来起动所述诊断工具的诊断工具启动输入的紧急医疗调度方案用户界面,其中所述诊断工具响应于所述诊断工具启动输入而起动。

34. 根据权利要求 31 所述的计算机可读存储介质,其中,所述方法进一步包括:所述紧急调度方案基于所述诊断工具确定所述患者可能正遭受所述大流行性疾病来为所述紧急医疗调度响应确定优先级。

35. 根据权利要求 31 所述的计算机可读存储介质,其中,所述方法进一步包括:所述诊断工具经由所述用户界面提供输入域,通过所述输入域,所述调度员能够输入指示关于所述呼叫者的对所述患者的症状的观察的呼叫者转达的信息输入。

36. 一种用来在经由电话关于患者的医疗紧急事件与呼叫者通信时协助调度员的计算机系统,所述计算机系统包括:

处理器;

与所述处理器电通信的输入设备;

与所述处理器电通信的输出设备;以及

与所述处理器电通信并且在其上存储有以下的存储器:

紧急调度方案,所述紧急调度方案包括多个询问,以供调度员询问呼叫者以生成紧急医疗调度响应;

诊断工具,所述诊断工具用来通过执行以下方法来协助所述调度员指导所述呼叫者获得能够由所述诊断工具用来诊断所述患者是否可能正遭受大流行性疾病的信息;

在所述输出设备上向所述调度员呈现用户界面,包括用于供所述调度员通过所述电话用口头转达给所述呼叫者来协助所述呼叫者识别指示所述患者可能正遭受所述大流行性疾病的症状的指令;

接收指示由所述呼叫者采集并转达的关于大流行性疾病的症状的信息的调度员输入的输入,其中所述呼叫者通过所述电话向所述调度员用口头转达所述信息;

从所述调度员输入的输入来收集症状信息,并且将所述症状信息汇编成具有统一格式并且能够被分析以监视所述大流行性疾病的蔓延的数据;以及

将所收集到的症状信息传送给数据分析模块,所述数据分析模块被配置成识别由所述数据分析模块接收到的数据内的模式和关系。

37. 根据权利要求 36 所述的计算机系统,其中,所述诊断工具的所述方法进一步包括:确定所述患者是否可能正遭受所述大流行性疾病,其中所述确定基于所述调度员输入的输入。

38. 根据权利要求 37 所述的计算机系统,其中,所述诊断工具的所述方法进一步包括:向所述紧急医疗调度方案提供所述患者是否可能正遭受所述大流行性疾病的所述确定的结果。

39. 根据权利要求 37 所述的计算机系统,进一步包括:存储在所述存储器上的决定性值计算器,所述决定性值计算器用来计算能够被用来对紧急响应进行优先分级的决定性值,以及其中所述诊断工具的所述方法进一步包括:向所述决定性值计算器提供确定所述患者是否可能正遭受所述大流行性疾病的所述结果。

用于紧急调度的大流行病诊断和干预工具

[0001] 版权声明

[0002] ©2010 Priority Dispatch 公司。本专利文档的公开的一部分包含受版权保护的材料。版权所有者对于任何人对本专利文档或者本专利公开的完全相同之复制没有任何异议,就如同其出现在专利和商标局专利文件或者记录中,但是保留此外的其他一切版权权利。37 CFR § 1.71(d)。

技术领域

[0003] 本发明涉及用于提供医疗方案询问、指令和紧急调度的计算机系统和方法。更具体地,本发明针对用来在询问和指导紧急呼叫者期间协助调度员的计算机实现的工具。

附图说明

[0004] 参考附图描述了本公开的非限制和非穷尽实施例,包括本公开的各种实施例,在附图中:

[0005] 图 1 是根据一个实施例的紧急医疗调度系统的框图;

[0006] 图 2 图示了根据一个实施例的紧急医疗调度方案的用户界面;以及

[0007] 图 3 图示了根据一个实施例的大流行病诊断工具的用户界面。

具体实施方式

[0008] 大流行病爆发(或简称大流行病)涉及在广泛地理区域流行并且影响较大比例的人口传染病。流行病可以被认为是较小规模的大流行病。由于公众所有个体可能有遭受重病或死亡的风险的潜在性,大流行病是重大的并且有关的。大流行病可能导致恐慌和忧虑、可能关闭学校、营业场所和其他公共场所。大流行病还可能潜在扰乱经济活动和发展,从而引出其他深远影响。

[0009] 由于大流行病可能对医疗服务系统强加突然和强烈的需求,所以大流行病也是有关的。大流行病可能以其蔓延的猖獗性质需要较大比例的可用医疗服务资源和提供者来治疗疾病的受害者。特别有关的是,大流行性疾病的传染性质将被训练来治疗疾病并且阻止其蔓延的医疗服务提供者置于风险之中。换句话说,由于对公众的针对疾病的防御机制的需求和给公众的针对疾病的防御机制构成的风险,所以大流行病对大多数公众来说可能是危险的,所述公众的针对疾病的防御机制即医疗服务系统和医疗服务提供者(被统称为“医疗服务提供者”)。

[0010] 虽然公共卫生官员同意大流行病是有关并且重大的情况,但是并不是所有的都同意表征大流行病的准则。必定被影响而构成大流行病的地理区域的大小和该区域的人口比例是固有歧义的、主观的和相对的准则,并且因此不断遭受争论。关于用于最初将疾病的爆发分类为流行病的适当标准以及用于当爆发然后变成大流行病时分类的适当标准,观点有分歧。各地方、国家和国际卫生官员和组织已经建立了定义大流行病(和流行病)的准则的标准,并且可理解地并非所有的都是相同的。尽管有有分歧的标准,但是本领域普通技术

人员将理解的是,构成在公众间蔓延的威胁的传染病,无论是流行病还是大流行病比例的,以及无论是非官方还是官方分类为如此,创建具有与显然严重的大流行病的那些类似的问题和忧虑的情况。因此,如在此所使用的,术语大流行病可以涵盖与传染病蔓延有关或构成在人口当中蔓延的威胁的所有情况。大流行性疾病是正蔓延或构成在人口当中蔓延的威胁的传染病。

[0011] 大流行病的传染性质、对大多数公众的威胁以及对医疗服务提供者构成的风险可以使人想到针对特定大流行性疾病的紧急响应将是有益的。例如,可能有加强的预防措施和程序的原因、监视疾病的位置并跟踪其进展的原因、以及隔离疾病的病例乃至对疾病的病例检疫隔离的原因。遗憾的是,现有的方法和系统提供很少来便于向涉及大流行性疾病的紧急情况提供适当紧急响应。用于采集信息以监视并跟踪大流行病爆发的现有方法和系统在最初病例太久以后并且在没有使信息容易地便于使用的一致性 or 统一性的情况下,来采集期望的信息。

[0012] 通常,病例在受过训练的医疗服务提供者治疗之前一直是未报告的。有时,大流行性疾病是没有受过医疗训练的人不可容易识别的。因此,疾病在受过训练的医疗服务提供者诊断之前极可能不被肯定地识别。遗憾的是,从报告的立场来看,医疗服务提供者通常主要致力于治疗疾病而不是报告或跟踪爆发。医疗服务提供者直到在治疗之后、在测试结果之后或潜在地甚至直到在患者的死亡之后,才可能报告病例。报告越早更好,但是系统和方法可能是不可得到的,以及非医疗服务提供者可能不知道或了解报告病例的重要性或过程。

[0013] 即使当病例被立即报告时,报告源报告病例的方式可能是不一致和偶发的。因此,通过收集报告的信息产生的信息或数据趋向于是无序的、难以管理以及几乎不可用的。(在下面的描述中,术语“信息”和“数据”可互换地使用,并且并不应当被解释为以任何方式限制。然而,作为说明,如在此使用的术语“数据”可以主要是指在其被收集之后可以与其他病例的数据组合以及用来监视并跟踪大流行病的信息。术语“采集”和“收集”在此也可互换地使用,并且并不应当被解释为以任何方式限制。然而,术语“收集”可以主要考虑将症状信息汇编和 / 或格式化数据)。

[0014] 报告源(例如,医疗服务提供者、卫生官员、机构、个体等)可以以不同的方式采集并报告关于疾病的病例的信息。作为一个示例,如“发烧”一样基本的症状可以以多种方式表达,包括但不限于“高温”、“严重发烧”、“温度 103.5 度”、“发烧 103°”、“高烧”、“高低烧”等。取决于报告源的报告方法、技能、经验和 / 或成熟度以及许多其他因素,表达相同症状信息的这些方式中的每一个都可能是准确、正确以及恰当的。结果,大量的对信息的重新格式化和处理是必要的,以使作为结果的数据是可测量的,使得可以对各种报告的病例进行比较,以及可以从所收集的数据识别并监视趋势。

[0015] 还有问题的是,不是每个报告源都将针对相同症状。例如,一个报告源可能报告第一病例的患者发烧并且呼吸困难。另一个报告源可能报告第二病例的患者发烧,但是也许根本没考虑该患者是否可能呼吸困难。在没有对考虑患者的呼吸的置信进行检查或其他测量的情况下,症状“呼吸困难”的疏漏绝对不能被假设意味着患者正正常呼吸。随病例的不同而考虑的症状集合可能不是实质上统一的,从而限制用来跟踪并监视疾病的趋势的信息的可测量性和可用性。

[0016] 作为说明性示例,考虑世界卫生组织(WHO)的信息采集过程,其从广泛源采集官方报告和可疑爆发的传闻。WHO从正式报告源,包括卫生部、国家公共卫生机构、WHO区域和国家办事处、实验室和学术机构,获得官方报告。这些正式报告源中的每一个通常是从与疾病的受害者的实际联系移交到的至少一个层级,因为这些报告通常从最初由诸如第三方医疗服务提供者的不同报告源采集并报告的信息编制而成。这些报告源(正式报告源和初始报告源两者)中的每一个可以具有其自身的唯一报告方法和格式。正式报告源可以具有对WHO适当的方案以改进报告的信息的统一性,但是初始报告源可能没有。并不确定的是,初始报告源中的每一个正使用相同格式来向正式报告源报告,并且考虑与所有其他初始报告源所有相同的症状。

[0017] 疾病控制和预防中心(CDC)可以是正式报告源的一个示例,其在国家级从类似的正式源采集官方报告并且向WHO报告。CDC在向WHO报告之前面临着类似的报告和收集挑战。结果,在每一个报告级,巨大量的对数据的处理、精处理和/或解释是必要的,以使用所报告的信息。对数据的处理、精处理和/或解释是昂贵的、费时的,并且容易将错误和不一致性引入数据中。

[0018] WHO和CDC还试图从多种非正式源采集信息。尤其,随着现代通信技术的出现,许多初始爆发报告现在起源于电子媒体和电子讨论组。如可以被理解的,来自非正式源的任何初始爆发报告可能以唯一格式并且包含来自唯一信息集的信息。因此,来自非正式源的报告可能需要验证。验证通常包括医疗提供者肯定地诊断病例并且报告爆发的信息。然而,由于已解释的原因,由医疗服务提供者的验证报告在格式或信息集方面可能不比非正式源提供的报告更统一或更一致。

[0019] 从现有方法和系统,至少三个问题是显而易见的。第一,由医疗服务提供者的报告可能是不合时宜和不一致的。第二,由非医疗服务提供者的报告可能缺乏准确性和置信。第三,由于缺乏信息的统一性和一致性,从医疗服务提供者和非医疗服务提供者获得的信息可能不是有用的或可测量的。本公开认识到,现有方法和系统的这些和其他缺点可以通过以下来克服:在与疾病的病例的最早体征或症状的出现基本上同期的点,提早采集期望的信息;以及便于以一致、统一的方式采集大流行病症状和患者信息。

[0020] 当紧急事件突发时,紧急调度员经常是与医疗服务提供者的较早(如果不是最早者)接口。尤其,紧急调度员处理与各种各样的紧急情况有关的紧急呼叫,包括涉及大流行性疾病的症状和/或病例的紧急事件。调度员经常在将包括医疗服务提供者的紧急响应者调度到紧急事件现场时起作用。调度员实际上派遣医疗救护、在患者和医疗服务提供者之间协调第一交互。作为初期接口,紧急调度员被很好地定位成在采集信息以跟踪、监视以及隔离大流行病时起作用。

[0021] 在很大程度上由于在紧急调度员当中的高流动率,所以紧急调度员往往是经验不足和技能不足的。在计算机上潜在实现的自动紧急调度系统可以在对所接收到的变化类型的紧急呼叫进行优先分级并且对呼叫进行处理以生成恰当的紧急调度响应时协助调度员。尽管存在可能随呼叫的不同而报告的多样化的紧急情况方面,但是除其他外,包括体征、症状、状况和环境,不考虑调度员的经验或技能水平,自动紧急调度系统可以使得能够进行一致和可预见的紧急调度响应。

[0022] 尽管自动紧急调度系统可以使得能够接收并处理大相径庭的紧急情况方面,但是

这些系统可能不能很好地适合于深入探究任何特定类型的情况。与大流行性疾病有关或涉及这样的疾病的症状的紧急情况可能需要在报告情况时探查并深入探究症状。进一步探究可能需要调度员更深入地探查以采集更多描述性的患者可能正显露的症状细节。此外,涉及大流行性疾病的紧急情况可以被认为在较大公共紧急事件的背景内发生。涉及大流行性疾病的紧急情况应当在个体基础上并且心中有更大的群体以及带有跟踪和甚至控制疾病的目的来处理。必须采取预防措施以确保其被恰当跟踪和处理。如此,涉及大流行性疾病的紧急情况可以从更详细的指令获益。另外的询问、指令和 / 或替代的紧急调度程序或方案可以便于跟踪和 / 或控制大流行性疾病。

[0023] 现有的自动紧急调度系统没有被配备成协助或使得调度员能够探究涉及大流行性疾病的紧急呼叫。自动紧急调度系统被更好地配置用于处理广谱紧急事件,而不是更深入地探究特定类型的情况以采集症状信息并且提供进一步指令。尤其,探究情况以采集更详细的信息在紧急调度系统的方案内可能很困难和麻烦。

[0024] 具有很少或没有医疗训练或经验的调度员可能不能弥补自动紧急调度系统的缺点。经验不足和 / 或技能不足的调度员通常不能恰当地探究情况和 / 或方面或诊断医疗条件,更不用说指导呼叫者那样做。就因为大流行病紧急事件是相对罕见的,所以即使高度熟练和经验丰富的调度员可能对处理大流行病情况具有很少的技能或经验。因此,本公开提供了用来补充自动紧急调度系统并且使得能够对信息进行一致和统一采集的诊断工具。

[0025] 参考附图将最佳地理解本公开的实施例,其中自始至终相同的部分由相同的数字标明。将容易理解的是,如在此在附图中一般描述和图示的、所公开的实施例的组件能够在各种各样的不同配置中来安排和设计。因此,本公开的系统和方法的实施例的下面的详细描述并不意在限制如所要求的本公开的范围,而是仅仅表示本公开的可能实施例。另外,除非另外明确指定,方法的这些步骤并不一定以任何特定顺序乃至依次地来执行,步骤也不必仅执行一次。

[0026] 在一些情况下,没有详细示出或描述众所周知的特征、结构或操作。此外,所描述的特征、结构或操作可以以任何适当的方式被组合成一个或多个实施例。还将容易理解的是,如在此在附图中一般描述和图示的实施例的组件可以在各种各样的不同配置中来安排和设计。

[0027] 所描述的实施例的若干方面将作为软件模块或组件来说明。如在此所使用的,软件模块或组件可以包括位于存储器设备和 / 或计算机可读存储介质内的任何类型的计算机指令或计算机可执行代码。例如,软件模块可以包括计算机指令的一个或多个物理或逻辑块,其可以被组织为执行一个或多个任务或实现特定抽象数据类型的例程、程序、对象、组件、数据结构等。

[0028] 在某些实施例中,特定软件模块可以包括存储在存储器存储设备的不同位置中的不同指令,其在一起实现模块的所描述的功能。确实,模块可以包括单个指令或许多指令,以及可以在若干不同的代码段、在不同程序当中以及跨若干存储器设备分布。一些实施例可以在分布式计算环境中实践,其中任务由通过通信网络连接的远程处理设备来执行。在分布式计算环境中,软件模块可以位于本地和 / 或远程存储器存储设备中。另外,在数据库记录中被捆绑或呈现在一起的数据可以驻存于同一存储器设备中或跨若干存储器设备驻存,以及可以跨网络在数据库中的记录的字段中被连接在一起。

[0029] 在实现本发明上给予协助的适当软件由相关领域的技术人员使用在此提供的教导以及编程语言和工具来容易地提供,诸如 Java、Pascal、C++、C、数据库语言、API、SDK、汇编、固件、微代码和 / 或其他语言和工具。适当的信号格式可以以模拟或数字形式具体化,带有或不带错误检测和 / 或校正比特、分组头部、以特定格式的网络地址、和 / 或相关领域的技术人员容易提供的其他支持数据。

[0030] 如在此公开的紧急调度系统可以全部或部分在数字计算机上计算机实现。数字计算机包括执行所需的计算的处理器。计算机进一步包括与处理器电子通信、用于存储计算机操作系统的存储器。计算机操作系统可以包括 MS-DOS、Windows、Linux、Unix、AIX、CLIX、QNX、OS/2 以及 Apple。替代地,预期的是,未来的实施例将适于在其他未来的操作系统上执行。存储器还存储应用程序,包括计算机辅助调度 (CAD) 程序、自动紧急调度方案、用户接口程序 ;以及数据存储。计算机可以进一步包括用于查看所显示的指令和问询的输出设备,诸如显示单元,以及用于输入响应数据的用户输入设备。

[0031] 图 1 是根据一个实施例的紧急医疗调度系统 100。在调度中心 102 处,调度员 104 操作计算机 106。计算机可以包括用来存储方案、模块、工具、数据等的存储器 107。计算机 106 可以被配置成执行紧急医疗调度方案 108 来使得调度员能够迅速和一致地应对如呼叫者 118 所报告的患者 117 的医疗紧急事件。紧急医疗调度方案 108 提供带有问题、来自呼叫者 118 的可能响应和对呼叫者 118 的指令的逻辑树。响应可以沿特定路线移动到对呼叫者的后续问题和 / 或指令。响应根据逻辑树的预确定的逻辑被处理来 (例如,由受过训练的紧急响应者的) 向调度员 104 提供正确的紧急医疗调度响应和适当的医生批准的调度之后的指令以在专业帮助到达现场之前向呼叫者 118 转达两者。紧急医疗调度系统 100 还可以辅助调度员确定紧急呼叫的适当优先级,包括但不限于紧急呼叫相对于其他紧急呼叫的优先级 ;以及为紧急事件提供的紧急响应的级别。

[0032] 尽管在此公开并描述了紧急医疗调度系统 100 和紧急医疗调度方案 108,但是普通技术人员可以理解的是,其他紧急调度系统和方案也是预期的,包括但不限于紧急火灾调度系统和方案以及紧急警方调度系统和方案。在美国专利 No. 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、7, 106, 835 和 7, 428, 301 中公开了紧急调度系统和方案的示例性实施例,其在此通过引用并入。

[0033] 计算机 106 可以操作决定性值计算器 110 从呼叫者 118 对方案问题的响应来计算决定性值。计算机 106 呈现决定性值来生成适当的紧急调度响应和 / 或建立紧急呼叫的优先级。响应可以包括将专业紧急响应者调度到紧急事件的现场。因为所问的问题和提供的建议直接涉及生死抉择,所以所使用的方案应当通过专攻急诊医学的医生和 EMS 公共安全专家小组的严格医学审查。决定性值计算器 110 可以被存储在计算机的存储器 107 上。

[0034] 对医疗服务的许多呼叫并不是真正的医疗紧急事件,因此重要的是,以若干方式对呼叫进行优先分级。首先,是真正的紧急事件的呼叫应当被最先调度。其次,如果机构具有不同能力的单位,则更高级的单位可以被派遣来处理更严重的医疗问题。以及最后,如果从医疗立场,警灯和警报器是不需要的,则其应当不被使用,从而增加在路上和在急救车辆中的所有那些的安全性。虽然许多医疗呼叫不是真正的紧急事件,但是所有情况都可以从医疗评估和指令受益。在专业帮助到达现场之前,紧急医疗调度方案 108 向调度员 104

提供对呼叫者 118 的适于呼叫的类型的指令,无论是针对轻微割伤的患者 117 还是没有呼吸的患者 117。

[0035] 决定性值提供了事件的类型和级别的分类代码。代码可以被提供给计算机辅助调度 (CAD) 系统 112,CAD 系统 112 是由调度员 104 用来跟踪并分配紧急响应资源以处理紧急呼叫的工具。CAD 可以管理用于处理紧急呼叫的调度员工具,包括但不限于紧急调度方案 108、通信资源(例如,无线电系统、阿尔法寻呼机)、地图工具(例如,全球定位系统(GPS)技术)以及车辆定位系统(例如,自动车辆定位(AVL))。CAD 系统 112 可以全部或部分在与计算机 106 通信的独立计算机上操作。在另一个实施例中,CAD 系统 112 在计算机 106 上操作。由 CAD 系统 112 使用的主要信息是事件和单位两者的位置信息、单位可用性以及事件的类型。CAD 系统 112 可以使用用于使定位和可用性任务自动化的第三方解决方案,诸如 E-911、车辆位置应答器和移动数据终端(MDT)。如前所述,CAD 系统还可以使用紧急调度方案 108 来便于视为事件询问的结构化呼叫。

[0036] 计算机 106 还可以包括报告模块 114,其用来统计上测量个体工作人员的绩效和调度中心 102 的整体绩效。这些统计数据包括达标率、呼叫处理统计数据和同级测量。报告模块 114 可以被存储在计算机 106 的存储器 107 上。

[0037] 计算机 106 可以进一步包括输入设备,诸如键盘、鼠标或其他输入设备,以及还包括输出设备,诸如显示监视器。输入设备从用户(通常调度员)接收输入,并且将其提供给紧急医疗调度系统 100。该输入可以被提供给计算机 106、紧急调度方案 108、诊断工具 120 和 / 或 CAD 系统 112。输出设备从紧急医疗调度系统 100 接收输出,并且向用户显示或另外呈现该输出。在另一个实施例中,输入设备和输出设备由 CAD 系统 112 提供。在又一个实施例中,CAD 系统 112 运行于计算机 106 上。

[0038] 调度中心 102 包括用来应答紧急呼叫的电话设备 116。从呼叫者 118 进入调度中心 102 的呼叫发起对医疗呼叫事件的创建。调度员 104 将该呼叫识别为要求紧急医疗调度,并且紧急医疗调度方案 108 被访问。方案 108 可以提供在诊断患者 117 的状况时被熟练抽调来协助新手呼叫者 118 的指令。方案 108 还可以提供熟练抽调的第一辅助指令来在受过训练的紧急响应者到达之前协助患者 117。指令可以通过电话设备 116 由调度员 104 用口头转达给呼叫者 118。

[0039] 一些方案问题可以由呼叫者 118 容易地回答,而其他的更难以回答。某些诊断询问对未受训练的呼叫者来说可能很难确定或在紧急情况的压力下可能很难回答。因此,除指令之外,紧急医疗调度系统 100 可以提供一个或多个计算机实现的诊断工具 120。诊断工具 120 可以极大地改善对紧急医疗响应情况的信息收集和干预以及辅助挽救生命。

[0040] 诊断工具 120 可以在诊断患者 104 的状况时(经由来自调度员的指令)辅助调度员和 / 或呼叫者。诊断工具 120 还可以是干预工具,其提供指引呼叫者干预、或采取行动来治疗患者 104,或另外改变紧急情况的环境或条件的指令。为清晰起见,诊断工具和干预工具两者在此一般被称为诊断工具。因此,如在此所提及的诊断工具 120 可以提供诊断指令、干预指令或诊断和干预指令两者。无论诊断工具 120 仅仅提供诊断指令、仅仅提供干预指令还是提供诊断和干预指令两者,诊断工具可以为特定紧急情况提供一致和可靠的指令、信息采集和 / 或定时。

[0041] 诊断工具 120 是计算机实现的软件模块,其使得调度员 104 能够关于诸如确定生

命体征的紧急情况的特定方面来提供一致、专家的建议以协助呼叫者。诊断工具 120 的一个益处是确定生命体征的计算机辅助技术定时。在高度紧张条件下,诊断工具 120 提供必需资源来读取关键性体征。诊断工具 120 可以被存储在计算机 106 的存储器 107 中,并且视需要被启动并执行。诊断工具 120 可以被具体化为计算机可执行的软件应用和相关联的数据。

[0042] 紧急医疗调度方案 108 还可以访问诊断工具 120,例如以协助询问,以及可以在需要时沿特定路线移动到适当的诊断工具 120。当根据紧急调度方案 108 指引时,紧急医疗调度系统 100 可以自动地,即在无调度员干预的情况下,启动调度中心计算机 106 上的适当诊断工具 120。这可以在紧急医疗调度方案 108 到达逻辑树中的诊断步骤时发生。紧急医疗调度系统 100 还可以允许如期望的手动访问诊断工具 120 的调度员 104 选项。图标和/或按钮可以在工具栏或用户界面上的其他便利的位置中显示,以允许调度员 104 启动对应的诊断工具 120。

[0043] 在此论述的诊断工具 120 包括大流行病诊断工具 122。大流行病诊断工具 122 可以被配置为监管工具,用于收集信息来识别特定大流行性疾病的患者、趋势和症状的地理集群。大流行病诊断工具 122 被配置成便于对信息的一致、统一收集,使得信息以大体上相同的方式被采集,以及对所有情况下寻求大体上相同的信息集,而不考虑调度员的技能或经验。所采集的症状信息是统一和可计量的,并且可以针对以类似方式采集的其他数据进行恰当地测量或比较。大流行病诊断工具 122 还可以被配置成向紧急响应者警告患者可能传染上大流行性疾病。患者可能被传染的事前警告使得紧急响应者能够采取可用的预防措施来防范染上该疾病和/或使该疾病蔓延。大流行病诊断工具 122 可以进一步被配置成基于所采集的症状信息来计算患者传染上大流行性疾病的可能性(或概率)。

[0044] 在没有大流行病诊断工具 122 的情况下,调度员使用多变的和无系统的方法来采集症状信息。可能存在与紧急响应机构几乎一样多的采集大流行病症状信息的方式。例如,假设两个呼叫,第一调度员可能问三个问题,而第二调度员可能问八个问题。当试图使用从第一和第二呼叫采集到的数据时,数据几乎无用,因为采集信息的方式和所寻求的信息不同。因此,不能相互恰当比较或测量数据集。相比之下,大流行病诊断工具 122 辅助以确保不管谁采集症状信息,采集都始终以相同方式完成,并且始终寻求关于体征、症状和/或准则的相同集合的信息。此外,大流行病诊断工具 122 可以在大流行病爆发期间被用来检查每个患者是否患有大流行性疾病的症状。

[0045] 由大流行病诊断工具 122 采集的症状信息可以由当地公共卫生部门使用来试图确定大流行病爆发是否可能正在特定区域发生。由大流行病诊断工具 122 采集的症状信息可以为跟踪目的被存储,以及还可以被传送到紧急响应机构以警示紧急响应者与特定大流行性疾病接触的可能性,使得他们可以采取任何潜在预防措施。

[0046] 大流行病诊断工具 122 可以从紧急医疗调度方案 108 的进行内启动或至少协同紧急医疗调度方案 108 的进行启动,以增强和补充紧急医疗调度方案便于的紧急呼叫处理。大流行病诊断工具 122 可以由紧急医疗调度方案 108 自动启动或由调度员手动启动。

[0047] 在多种情况下,诸如当公共卫生部门已官方宣布大流行病爆发/紧急事件和信息需要被采集以识别趋势以及跟踪爆发的地理位置和模式时,大流行病诊断工具 122 可以是有用的。此外,在宣布的大流行病期间,由于较高需求,EMS、医院和公众卫生保健资源可能

是缺乏的,以及大流行病诊断工具 122 可以使得能够以有效并高效利用这些资源的方式来管理可疑大流行病患者。

[0048] 在下面参考例示某些实施例的图形用户界面的图来论述大流行病诊断工具 122。本领域技术人员将理解的是,这样的界面可以以各种方式来实现和设计,并且仍然在本发明的范围内。

[0049] 紧急医疗调度系统 100 可以进一步包括数据分析模块 126。数据分析模块 126 可以被存储在独立计算机 124 的存储器 125 上。数据分析模块 126 对由大流行病诊断工具 122 收集到的数据进行处理,以识别趋势并且跟踪爆发的地理位置和模式。所收集到的数据可以由调度中心计算机系统 106 传送给数据分析模块。在另一个实施例中,数据分析模块 126 可以被存储在计算机 106 的存储器 107 上。在又一个实施例中,数据分析模块 126 可以作为 CAD 系统 112 的一部分被包括。在又一个实施例中,除紧急医疗调度系统 100 之外,数据分析模块 126 由第三方操作。第三方可以从多个源接收所收集到的数据,以及数据分析模块 126 可以对来自多个源的数据进行处理。

[0050] 图 2 图示根据一个实施例的紧急医疗调度方案的用户界面 200 的实施例。紧急医疗调度方案用户界面 200 允许调度员与紧急医疗调度方案对接。紧急医疗调度方案可以经由紧急医疗调度方案用户界面 200 来呈现询问 202。提供询问 202 以供调度员指引呼叫者采集关于患者的医疗紧急事件的信息。调度员和 / 或紧急医疗调度系统可以以对询问 202 的呼叫者响应的形式来采集信息。调度员可以将呼叫者对询问的响应输入到由用户界面 200 提供的响应域 204 中。响应域 204 可以包括例如熟悉的用户界面组件,包括但不限于文本域、文本框、菜单、下拉菜单、下拉选择框、列表、按钮、复选框和单选按钮。响应域 204 可以对应于指示呼叫者对询问 202 的一个或多个响应的信息。

[0051] 呼叫者响应从呼叫者转达给调度员。来自呼叫者响应的信息可以由调度员输入到系统中,并且可以由紧急医疗调度方案用来确定向调度员呈现的后续询问 202 和指令。呼叫者响应信息可以指示呼叫者的对患者的医疗状况的体征和症状的观察。紧急医疗调度系统可以使用呼叫者响应信息来生成由受过训练的紧急响应者的紧急医疗调度响应。从呼叫者响应采集到的信息可以由决定性值计算器用来计算可以被传送给紧急响应者的决定性值。在较早引用的美国专利中可以找到与紧急医疗调度方案和与其交互的用户界面有关的另外细节。

[0052] 紧急医疗调度方案用户界面 200 还可以提供一个或多个诊断工具启动输入 206。如所示,一个或多个按钮可以在用户界面上被提供为诊断工具启动输入 206。如普通技术人员将理解的,诊断工具启动输入 206 可以包括除按钮外的组件,包括熟悉的用户界面组件,诸如下拉菜单、下拉选择框、列表、复选框和单选按钮。诊断工具启动输入 206 使得调度员能够启动特定诊断工具。尽管紧急医疗调度方案可以基于指示呼叫者的一个或多个响应的调度员输入的输入来自动启动诊断工具,但是诊断工具启动输入 206 为调度员提供了手动(即,任何时间,由调度员的自行决定)启动诊断工具的方式。在图 2 中,提供了大流行病诊断工具启动输入 208。大流行病诊断工具启动输入 208 包括在紧急医疗调度方案用户界面 200 上的按钮。该按钮可以包括例如大流行病病毒的图标或符号,其用来指示该按钮是手动启动大流行病诊断工具的大流行病诊断工具启动输入 208。

[0053] 图 3 是根据一个实施例的大流行病诊断工具的用户界面 300。大流行病诊断工具

的所图示的实施例可以被配置成便于处理涉及严重呼吸道感染的大流行病,诸如流行性感冒(即“流感”)。如可以被理解的,其他实施例可以被配置成处理涉及其他疾病的其他形式的大流行病爆发。所图示的实施例的用户界面 300 提供指令 302、症状 304、输入域 306、“取消”输入 308 和“信息完成”输入 310。用户界面 300 的这些组件可以以提供清单的方式向用户呈现。用户界面 300 辅助调度员收集以下信息:所述信息可以被用来识别流感的模式、趋势和症状的地理集群以及便于在大流行病期间有效和高效利用缺乏的 EMS、医院和公众卫生保健资源。

[0054] 指令 302 由用户界面 300 为调度员提供用于转达给呼叫者。指令 302 可以被配置成由调度员直接转达给呼叫者以实际上指引呼叫者。在另一个实施例中,指令 302 可以针对调度员,指引调度员例如以特定方式执行动作或指导呼叫者。指令 302 可以让呼叫者为可能跟随的另外指令、问题或提示做准备。例如,指令 302 可以通过提供例如“仔细倾听并且告诉我她/他是否有任何以下症状”来让呼叫者做准备。从该指令,提示呼叫者准备倾听并且观察,以及向调度员指出患者可能正显露哪些后续提供的症状。

[0055] 用户界面 300 进一步提供调度员可以通过电话转达给呼叫者的症状 304 列表。调度员可以读出症状列表,并且在每一个症状 304 后允许呼叫者关于患者是否正显露所列出的症状 304 中的一个而响应例如“是”或“否”。可以提供输入域 306 以使得调度员能够向诊断工具指出呼叫者报告患者可能正显露哪些症状 304。

[0056] 如前所述,在图 3 中图示的用户界面 300 可以被配置成便于处理与诸如流感的严重呼吸道感染的大流行病爆发有关的呼叫。因此,用户界面 300 可以提供与严重呼吸道感染有关的症状 304,包括但不限于诸如“呼吸困难或气短”、“持续性咳嗽”、“测量的体温在华氏 101 度或以上”、“寒颤”、“不寻常的盗汗”、“在室温下烫得不能触摸”、“眼睛有分泌物”、“喉咙痛”、“鼻塞(鼻子堵住)”、“流鼻涕”、“与患有流感(或类似流感症状)的某人接触”以及“最近旅行过”的症状。

[0057] 所图示的用户界面 300 的输入域 306 作为复选框提供。调度员可以容易地点击与呼叫者指出患者正显露的症状 304 相关联的复选框输入域 306。实质上,所图示的用户界面 300 呈现调度员能够快速读出并且通过电话用口头转达给呼叫者的潜在症状 304 的清单。呼叫者可以进而用口头转达患者正显露来自列表的哪些症状 304。调度员可以利用复选框 306 来快速指出患者可能已有症状 304 中的哪些。如普通技术人员将理解的,输入域 306 可以包括除复选框外的组件,包括熟悉的用户界面组件,包括但不限于文本域、文本框、菜单、下拉菜单、下拉选择框、列表、按钮和单选按钮或其组合。

[0058] 通过提供症状列表,以及与列表中的每一个症状相关联的输入,大流行病诊断工具便于调度员统一并一致地采集症状信息。利用大流行病诊断工具的调度员可以辅助呼叫者评估大流行性疾病的明确症状集。清单格式实质上增加了调度员将应对大流行性疾病的每一个潜在病例的每一个症状的可能性。如果症状从所采集到的信息删去,则可能存在调度员和/或呼叫者考虑该症状,但是患者根本没有显露所删去的症状的合理置信。此外,呈现症状列表确保对于每一个潜在病例,正考虑同一描述的症状。在一个病例中报告的特定症状可以针对在另一个病例中的相同症状进行合理比较或测量。随病例不同的数据将是统一且一致的,意味着数据以患者是显露还是没有显露来自已知并且明确的症状集的特定症状的明确方式提供。

[0059] 大流行病诊断工具可以被配置成收集由调度员经由输入域 306 提供的症状信息以供在跟踪大流行病爆发时使用。所收集到的信息可以被存储以供处理或被转送以供存储和 / 或处理。所收集到的数据可以在转送或存储之前, 例如通过格式化、用标记语言标记、过滤或其他处理来被预处理。在另一个实施例中, 所存储的数据可以与调度员所采集到的症状信息大体上相同, 以及经由输入域 306 提供给诊断工具。

[0060] 已存储和 / 或转送的数据 (即, 症状信息) 可以被用来例如在给定时限内识别大流行性疾病的症状的增加。从调度员输入的输入所采集到的症状信息可以被存储以供分析。对数据进行分析可以包括数据挖掘, 其可以被更具体地描述成包括通过使用高级统计方法对数据集合进行处理以识别数据集合内的模式和关系。对数据的分析可以是延时的或可以是实时的。数据分析模块 (例如, 第三方专家数据挖掘软件) 可以跟踪症状信息中和 / 或由紧急医疗调度方案采集到的数据以检测在地理区域内的潜在爆发, 使得能够向公共卫生和政府部门发出警示。数据可以使得对大流行病的跟踪和预见性测量能够预报大流行病可能到及地理区域的时间。症状信息还可以被传递给 CAD 和 / 或紧急响应者。向紧急响应者提供症状信息可以向响应者警告患者是否正显露大流行性疾病的症状。接收患者潜在患有大流行性疾病的预先通知允许响应者采取恰当的预防措施来保护其自身不会染上疾病。

[0061] 具体症状 304 可随着大流行病爆发蔓延以及了解关于疾病的更多信息而改变。因此, 用户界面 300 可以被配置成被迅速更新以提供当前、准确的症状 304 以供调度员转达给呼叫者。诊断工具的方案也可以被更新以反映针对疾病可用的最新信息。对用户界面 300 和诊断工具方案的更新可以例如通过经由因特网凭借 ftp 或 http 下载来提供。此外, 大流行病诊断工具可以能够被重配置成处理不同的大流行性疾病。例如, 大流行病诊断工具可以被配置成用不同疾病 (例如, 天花或炭疽, 而不是流行性感冒) 的新症状 304 集进行更新。用户界面 300 呈现新的症状集, 而大流行病诊断工具可以仍然执行先前描述的采集、处理和 / 或存储功能以使得能够监视并跟踪新的疾病。

[0062] “信息完成”输入 310 可以由用户界面 300 提供以指示何时所有的症状信息均被输入以及所输入的信息可以被使用 (例如, 被收集、挖掘、处理等)。在调度员输入了指示呼叫者转达患者可能正显露的所有症状的输入之后, 可以通过调度员点击信息完成输入 310 来收集和 / 或传送该输入。当接收到信息完成输入 310 时, 诊断工具可以收集通过输入域 306 提供的症状信息。所收集到的数据 (即, 症状信息) 可以被立即处理, 或被存储以在稍后时间处理。该数据还可以被传送给潜在在另一个计算机上的数据分析模块。该数据还可以被传送给紧急调度方案、CAD 系统和 / 或紧急响应者。在一个实施例中, 该数据可以被传递给紧急调度方案, 其然后经由通信文件将该数据传递给 CAD 系统。紧急调度方案可以接收该数据, 并且在生成紧急调度响应时使用该数据。此外, 决定性值计算器可以使用该数据来计算决定性值以生成适当的调度响应和 / 或建立紧急呼叫的优先级。CAD 系统可以将该数据传送给紧急响应者。

[0063] 用户界面 300 可以进一步提供取消输入 308, 其可以由调度员用来停止诊断工具的进行。在所图示的实施例中的取消输入 308 可以是按钮。调度员可能已使用输入域 306 输入了症状信息, 并且因为某一原因, 确定所输入的信息不应当由该工具考虑 (例如, 采集、存储、挖掘、处理等)。例如, 呼叫者可能提供指示患者的症状并不是清楚地由传染上大流行性疾病而产生的信息。利用为大流行性流感爆发而配置的大流行病工具的调度员可以

确定诸如呼吸困难的潜在流感症状实际上可能是患者的主诉并且并不由大流行性流感病毒引起。因此,调度员可以点击取消输入 308 以在没有采集任何输入的数据的情况下,使对诊断工具的操作终止。

[0064] 除收集经由输入域 306 提供的症状信息之外,大流行病诊断工具还可以关于患者是否可能传染上大流行病爆发的疾病做出确定。例如,大流行病诊断工具可以使用症状信息来做出患者是否可能患有诸如流行性感冒的严重呼吸道感染的确定。

[0065] 如果大流行病诊断工具确定患者可能传染上大流行性疾病,则另外的指令可以被提供给调度员以在采取预防措施来保护她自身/他自身以及控制或检疫隔离患者和疾病方面指导呼叫者。在所图示的实施例中,大流行病诊断工具 122 向紧急调度方案提供关于患者是否可能传染上大流行性疾病的确定。该确定的结果可以被并入紧急调度方案的逻辑树的遍历中。例如,关于紧急调度方案如何沿着方案的逻辑树前进的后续确定可以至少部分基于大流行病诊断工具的确定。紧急调度方案还可以接收信息。紧急调度方案可以启动大流行病紧急调度方案来在处理大流行病相关呼叫时进一步协助调度员。

[0066] 图 4 是根据一个实施例的用来在关于患者潜在患有大流行性疾病与呼叫者通信时协助调度员的计算机实现的方法的流程图。在调度中心计算机上启动 402 大流行病诊断工具。诊断工具可以经由诊断工具用户界面提供 404 一个或多个指令。还可以在诊断工具用户界面上呈现 406 大流行性疾病的症状列表。呈现症状列表便于确保随紧急呼叫的不同所考虑的症状集是一致的。还在诊断工具用户界面上呈现 408 一个或多个输入域。输入域可以与大流行性疾病的体征或症状列表相关联,以使得调度员能够快速指出患者可能正显露列表中的哪些体征或症状。诊断工具用户界面经由输入域接收 410 输入。

[0067] 在调度员为紧急呼叫提供了适当输入,并且该输入已由用户界面接收 410 之后,由诊断工具来收集 412 信息。收集 412 信息可以包括将症状信息格式化具有统一格式的数据。诊断工具可以使用所收集到的信息来确定 414 患者患有大流行性疾病的概率。还可以将所收集到的信息与由紧急调度方案和/或诊断工具采集到的位置信息相组合 416。位置信息指定作为紧急呼叫的对象的患者的位置。可以可选地存储 418 所组合的数据以供稍后分析。该数据可以被本地存储在调度中心计算机上。无论该数据是否被存储 418,该数据可以被传送 420 给数据分析模块。换句话说,该数据可以首先被存储 418 或可以被直接传送以供数据分析模块处理。数据分析模块可以对该数据进行分析以识别症状的地理集群和/或识别指示大流行性疾病的蔓延的趋势和模式。数据分析模块是本地的(在调度中心处)或可以在第三方处。

[0068] 普通技术人员能够理解的是,确定和输入还可以被传送给紧急医疗调度系统 100 的其他组件。此外,也可以传送其他数据。由诊断工具 120 收集到的所有数据可以被传送给决定性值计算器 110、报告模块 114、CAD 系统 112 和/或受过训练的紧急响应者。该数据还可以由系统 100 存储。由大流行病诊断工具 122 收集到的数据可以被传送给数据分析模块 126。包括由大流行病诊断工具 122 收集到的数据的数据可以在被传送给其他组件之前与其他数据进行组合。例如,由大流行病诊断工具 122 收集到的数据可以与由紧急调度方案收集到的位置信息进行组合。

[0069] 由诊断工具 120 采集到的信息可以被用来在到达之前协助紧急响应者。包括大流行病诊断工具 122 的诊断工具 120 极大改善了对紧急医疗响应情况的信息收集和干预以及

将是挽救生命的辅助物。

[0070] 虽然已经图示并描述了本公开的特定实施例和应用,但是应当理解的是,本公开并不限于在此公开的精确配置和组件。在不背离本公开的精神和范围的情况下,在本公开的方法和系统的布置、操作和细节方面,可以进行对本领域技术人员而言是显而易见的各种修改、改变和变化。

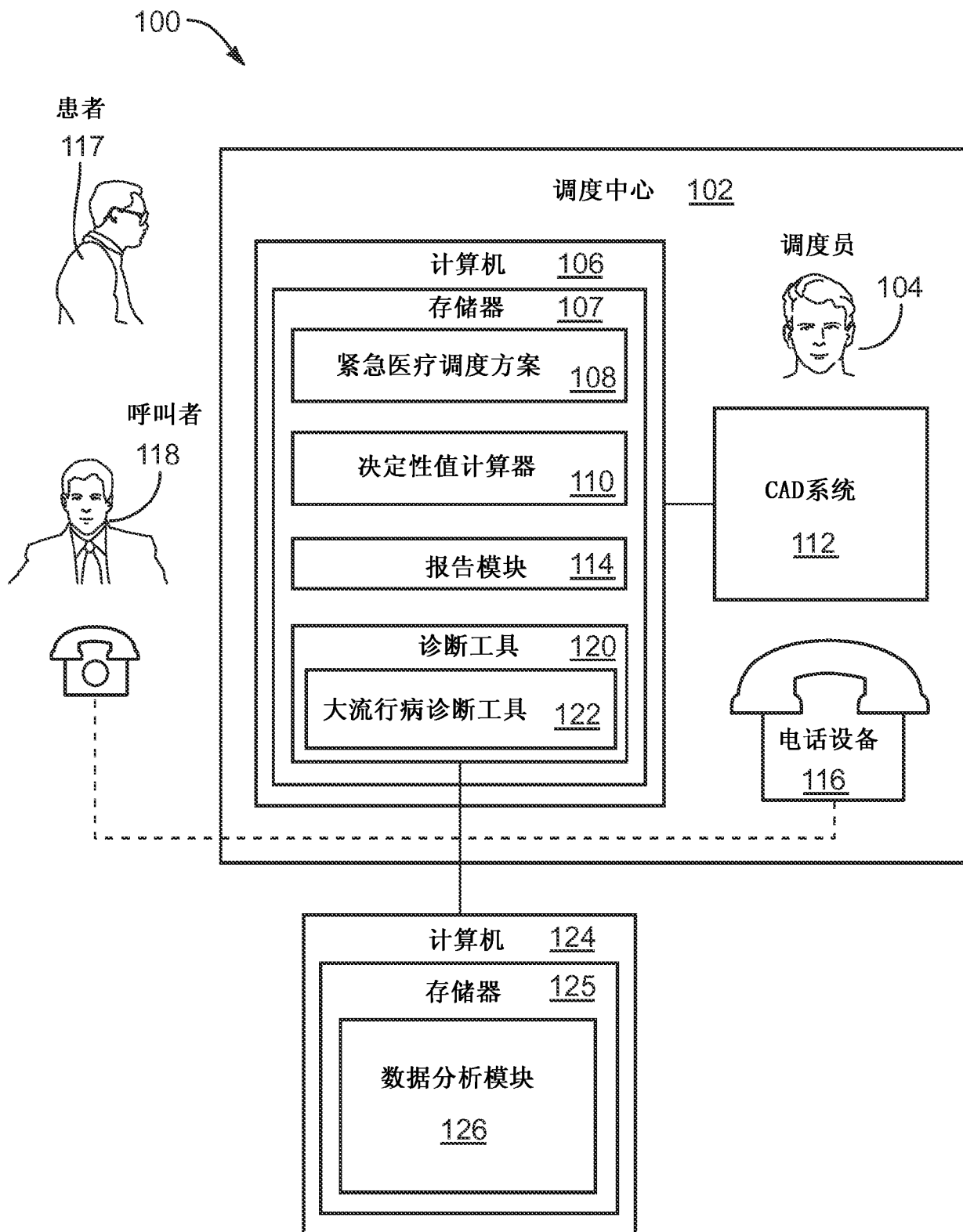


图 1

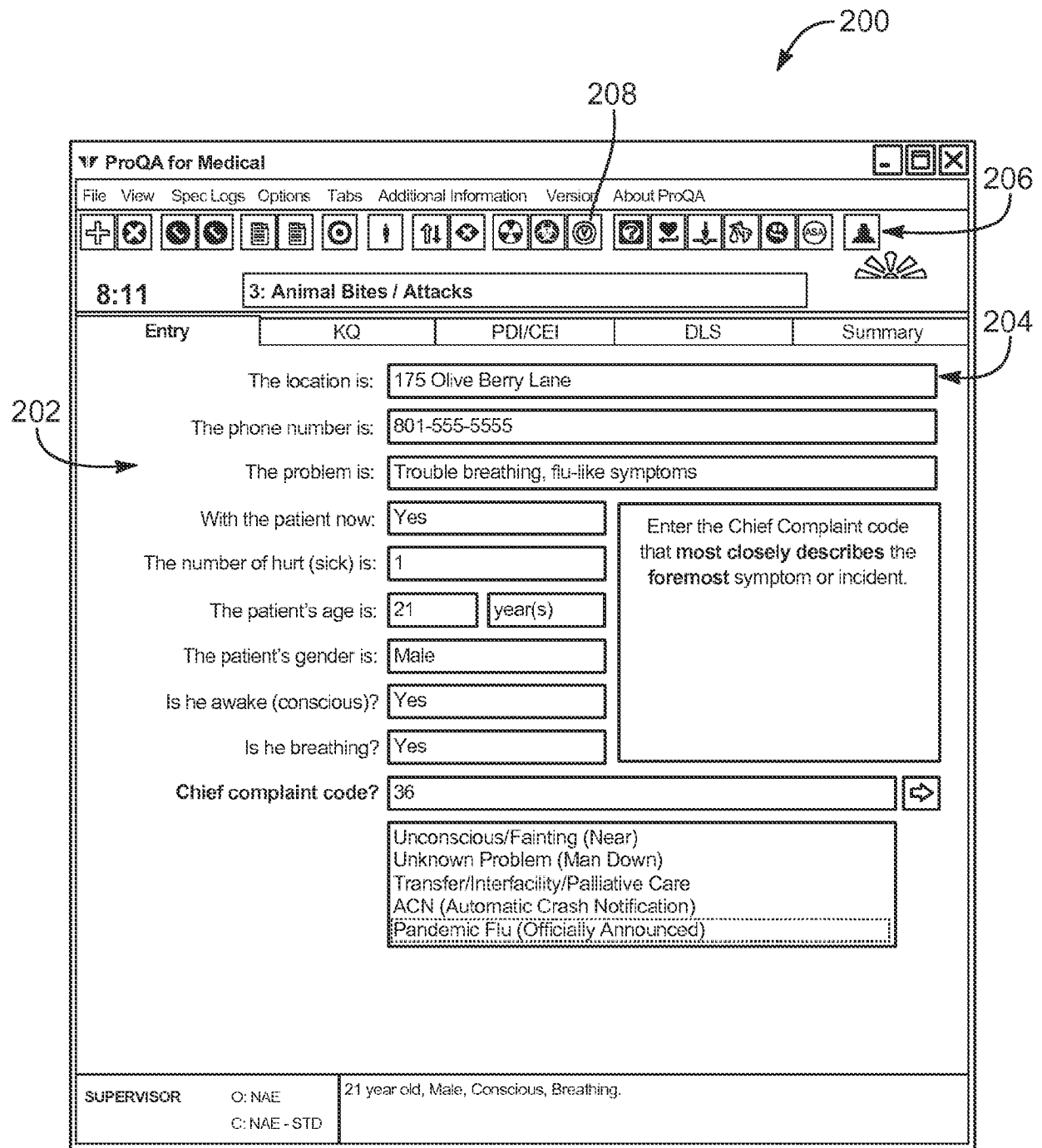


图 2

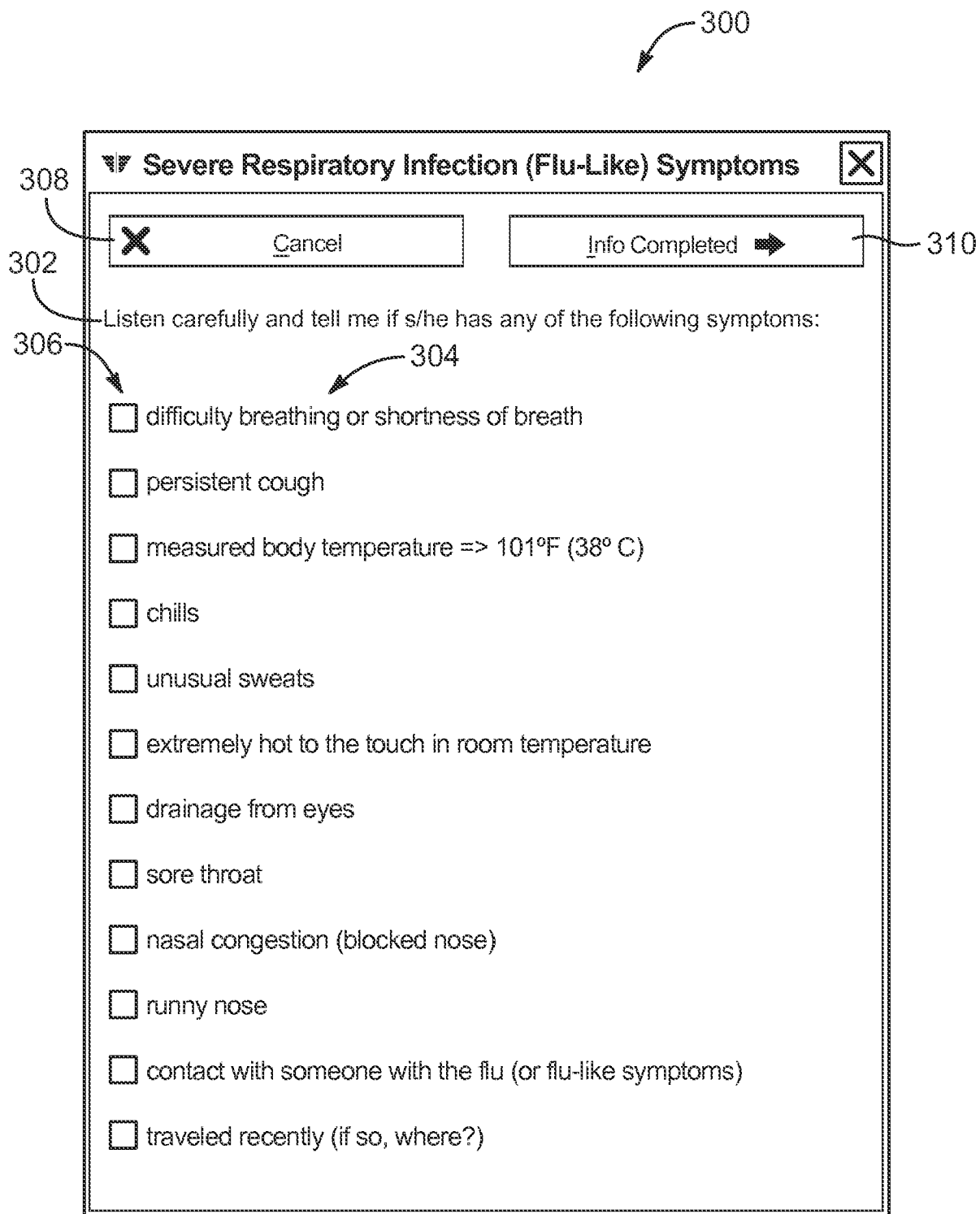


图 3

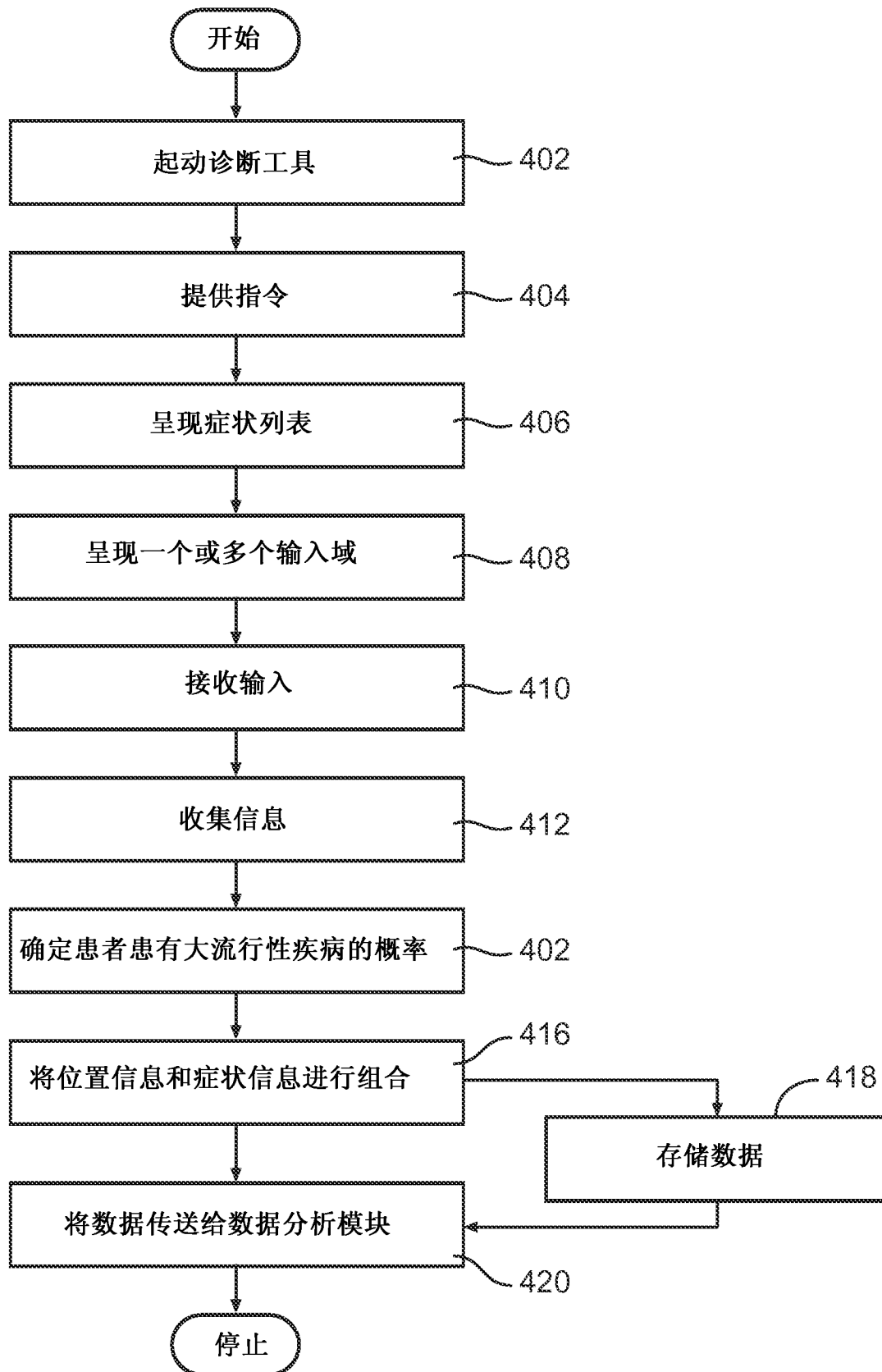


图 4