



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101866535 B

(45) 授权公告日 2013. 11. 06

(21) 申请号 201010143147. 8

0031-0071 段, 图 1-9.

(22) 申请日 2010. 03. 04

US 2006/0176149 A1, 2006. 08. 10, 全文.

US 2006/0226974 A1, 2006. 10. 12, 全文.

(30) 优先权数据

12/397, 789 2009. 03. 04 US

审查员 张广平

(73) 专利权人 通用电气公司

地址 美国纽约州

(72) 发明人 M·G·格鲁比斯 B·A·弗里曼

R·J·小阿尔伯特

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 朱海煜 徐予红

(51) Int. Cl.

G08C 17/02(2006. 01)

G08C 23/02(2006. 01)

G08C 23/04(2006. 01)

A61B 5/0402(2006. 01)

G08B 25/10(2006. 01)

(56) 对比文件

US 2002/0060630 A1, 2002. 05. 23, 说明书

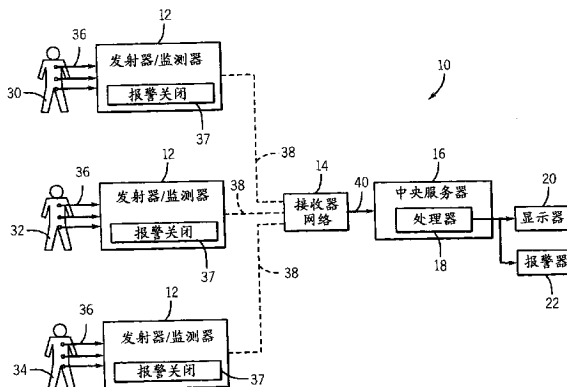
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

遥测系统和方法

(57) 摘要

本文公开一种遥测系统。该遥测系统包括配置成提供跟踪数据和监测数据的发射器 / 监测器以及适于定义覆盖区的接收器。接收器配置成在发射器 / 监测器在覆盖区内时从发射器 / 监测器接收跟踪数据和监测器数据。遥测系统还包括处理器, 处理器配置成从接收器接收跟踪数据和监测数据, 分析跟踪数据和监测数据, 并基于对跟踪数据和监测数据的分析识别报警状况。



1. 一种遥测系统 (10), 包括:

配置成提供跟踪数据和监测数据的发射器 / 监测器 (12);

适于定义覆盖区 (53) 的接收器 (14), 所述接收器 (14) 配置成在所述发射器 / 监测器 (12) 在所述覆盖区 (53) 内时从所述发射器 / 监测器 (12) 接收所述跟踪数据和所述监测数据; 以及

配置成从所述接收器 (14) 接收所述跟踪数据和所述监测数据的处理器 (18), 所述处理器 (18) 还配置成分析当所述发射器在所述覆盖区内时接收的所述跟踪数据和所述监测数据, 并基于对当所述发射器在所述覆盖区内时接收的所述跟踪数据和所述监测数据的分析识别报警状况, 并且所述处理器还配置成在所述跟踪数据指示所述发射器 / 监测器在误报警区域 (70) 内时触发报警关闭。

2. 如权利要求 1 所述的遥测系统 (10), 其中所述发射器 / 监测器 (12) 包括心电图仪。

3. 如权利要求 1 所述的遥测系统 (10), 其中所述发射器 / 监测器 (12) 包括适于附连到患者 (30-34) 的便携式装置。

4. 如权利要求 3 所述的遥测系统 (10), 其中所述处理器 (18) 配置成识别所述覆盖区 (53) 内的误报警区域 (70)。

5. 如权利要求 4 所述的遥测系统 (10), 其中所述误报警区域 (70) 是其中为了进行医疗过程或诊断检查、所述发射器 / 监测器 (12) 而有可能与所述患者 (30-34) 断开的预定区域。

6. 如权利要求 4 所述的遥测系统 (10), 其中所述误报警区域 (70) 包括在其中获得 X 射线、内窥镜检查、CT 扫描、MRI、和 / 或 PET 扫描的预定区域。

7. 如权利要求 4 所述的遥测系统 (10), 其中所述误报警区域 (70) 包括其中技术限制会干扰所述遥测系统 (10) 的操作的预定区域。

8. 如权利要求 4 所述的遥测系统 (10), 其中所述处理器 (18) 配置成只有在所述发射器 / 监测器 (12) 在所述覆盖区 (53) 内并在所述误报警区域 (70) 外时才识别所述报警状况。

9. 如权利要求 1 所述的遥测系统 (10), 还包括连接到所述处理器 (18) 的报警器 (22), 所述报警器 (22) 配置成响应所识别的报警状况而生成可视和 / 或可听警告。

10. 一种遥测系统 (10), 包括:

配置成提供跟踪数据和监测数据的便携式发射器 / 监测器 (12);

适于定义覆盖区 (53) 的接收器网络 (14), 所述接收器网络 (14) 配置成在所述便携式发射器 / 监测器 (12) 在所述覆盖区 (53) 内时从所述便携式发射器 / 监测器 (12) 接收所述跟踪数据和所述监测数据; 以及

配置成从所述接收器网络 (14) 接收所述跟踪数据和所述监测数据的处理器 (18), 所述处理器 (18) 还配置成识别设置在所述覆盖区 (53) 内的误报警区域 (70), 基于当所述发射器在所述覆盖区内时接收的所述监测数据识别报警状况, 以及如果当所述发射器在所述覆盖区内时接收的所述跟踪数据指示所述便携式发射器 / 监测器 (12) 在所述误报警区域 (70) 内则取消所述报警状况。

11. 如权利要求 10 所述的遥测系统 (10), 其中所述便携式发射器 / 监测器 (12) 包括心电图仪。

12. 如权利要求 10 所述的遥测系统 (10), 其中所述误报警区域 (70) 是其中为了进行医疗过程或诊断检查、所述便携式发射器 / 监测器 (12) 而有可能与患者 (30-34) 断开的预定区域。

13. 如权利要求 10 所述的遥测系统 (10), 其中所述误报警区域 (70) 包括在其中获得 X 射线、内窥镜检查、CT 扫描、MRI、和 / 或 PET 扫描的预定区域。

14. 如权利要求 10 所述的遥测系统 (10), 其中所述误报警区域 (70) 包括其中技术限制会干扰所述遥测系统 (10) 的操作的预定区域。

15. 如权利要求 10 所述的遥测系统 (10), 还包括连接到所述处理器 (18) 的报警器 (22), 所述报警器 (22) 配置成响应所识别的报警状况而生成可视和 / 或可听警告。

遥测系统和方法

技术领域

[0001] 本公开一般涉及遥测系统和相关联的方法。

背景技术

[0002] 可实现遥测系统以便从远程来源获得并传送数据。遥测系统可结合诸如无线保真(WiFi)、红外(IR)或超声的无线技术,以利于寻找对象和/或数据传输。作为一个示范性实现,可实现医疗遥测系统以在多个走动患者留在预定覆盖区内时远程监测这些患者的心电活动。医疗遥测系统还可实现成在覆盖区内定位和跟踪患者。

[0003] 医疗遥测系统可包括适于识别高风险患者和/或需要特殊帮助的患者的报警器。一些医疗过程和诊断检查需要去除直接附连到患者的任何遥测系统组件。常规医疗遥测系统的一个问题是,为了执行医疗过程或诊断检查而去除遥测系统组件的过程会产生误报警。误报警会不必要地增加医院资源的负担并干扰工作环境。

发明内容

[0004] 通过阅读和理解以下说明将明白,本文解决了上述不足、缺点和问题。

[0005] 在一个实施例中,一种遥测系统包括配置成提供跟踪数据和监测数据的发射器/监测器、以及适于定义覆盖区的接收器。接收器配置成在发射器/监测器在覆盖区内时从发射器/监测器接收跟踪数据和监测数据。遥测系统还包括处理器,处理器配置成从接收器接收跟踪数据和监测数据,分析跟踪数据和监测数据,并基于对跟踪数据和监测数据的分析识别报警状况。

[0006] 在另一实施例中,一种遥测系统包括配置成提供跟踪数据和监测数据的便携式发射器/监测器、以及适于定义覆盖区的接收器网络。接收器网络配置成在便携式发射器/监测器在覆盖区内时从便携式发射器/监测器接收跟踪数据和监测数据。遥测系统还包括处理器,处理器配置成从接收器接收跟踪数据和监测数据。处理器还配置成识别设置在覆盖区内的误报警区域;基于监测数据识别报警状况;以及如果跟踪数据指示便携式发射器/监测器在误报警区域内,则取消报警状况。

[0007] 在另一实施例中,一种方法包括提供遥测系统,该遥测系统包括配置成提供跟踪数据和监测数据的发射器/监测器、以及适于定义覆盖区的接收器。接收器配置成在发射器/监测器在覆盖区内时从发射器/监测器接收跟踪数据和监测数据。该方法还包括:识别设置在覆盖区内的误报警区域;基于监测数据识别报警状况;以及如果跟踪数据指示发射器/监测器在误报警区域内,则取消报警状况。

[0008] 在另一实施例中,一种遥测系统包括配置成提供跟踪数据的发射器/监测器。发射器/监测器包括报警关闭功能部件。发射器/监测器还包括适于定义覆盖区的接收器。接收器配置成在发射器/监测器在覆盖区内时从发射器/监测器接收跟踪数据。发射器/监测器还包括处理器,处理器配置成从接收器接收跟踪数据,识别覆盖区内的误报警区域;以及基于误报警区域和患者跟踪数据调整报警关闭功能部件的状态。

[0009] 通过附图及其详细描述,本领域技术人员将能明白本发明的各种其它特征、目的和优点。

附图说明

[0010] 图 1 是根据一个实施例的遥测系统的示意表示;

[0011] 图 2 是根据一个实施例的医院地图的示意表示;以及

[0012] 图 3 是示出根据一个实施例的方法的流程图。

具体实施方式

[0013] 在以下详细描述中,参照形成本文一部分的附图,并且在其中通过图例示出可实现的特定实施例。对这些实施例进行了足够详细地描述以使得本领域技术人员能够实现这些实施例,并将了解,可利用其它实施例,并且在不背离这些实施例的范围的情况下,可做出逻辑、机械、电和其它改变。因此,不应将以下详细描述视为是限制本发明的范围。

[0014] 参照图 1,根据一个实施例示出遥测系统 10。遥测系统 10 包括一个或多个发射器/监测器 12、一个或多个接收器 14 以及包括处理器 18 的中央服务器 16。遥测系统 10 还可以可选地包括显示器 20 和报警器 22。本领域技术人员将明白,遥测系统 10 配置成跟踪发射器/监测器 12 的相对位置,并且发射器/监测器 12 可指定给特定患者以跟踪和/或监测该患者。出于说明的目的,假设遥测系统 10 正在跟踪和监测三个患者 30-34。但是,应明白,遥测系统 10 可实现成跟踪和/或监测数量多得多的患者。

[0015] 根据一个实施例,将会把发射器/监测器 12 作为便携式装置进行描述,该便携式装置包括配置成监测心电活动的心电图仪和多个心电图仪传感器 36。出于本公开的目的,便携式装置应定义成包括足够紧凑轻便以便一般患者可在前往任何地方时方便地携带该装置的任何装置。每个发射器/监测器 12 可以可选地包括下文将详细描述的报警关闭功能部件 (feature) 37。

[0016] 将单独的发射器/监测器 12 指定给每个患者 30-34,此后,所指定的发射器/监测器 12 生成患者监测数据和/或患者跟踪数据。出于本公开的目的,术语“患者监测数据”定义成包括在监测或评估预定特性过程期间所获得的数据。根据其中发射器/监测器 12 包括心电图仪的说明性实施例,患者监测数据可包括心电活动数据。同样出于本公开的目的,术语“患者跟踪数据”定义成包括识别给定患者的位置的数据。来自发射器/监测器 12 的患者监测数据和/或患者跟踪数据经由用虚线表示的无线连接 38 传送到接收器 14。

[0017] 根据一个实施例,将会把接收器 14 作为包括接收器 14 的网络进行描述,这些接收器 14 均匀地分布在感兴趣的区域中以便定义覆盖区。例如,感兴趣的区域可包括具有高患者密度的区,如病房。接收器 14 的网络经由连接 40 将患者监测数据和/或患者跟踪数据传送到中央服务器 16。

[0018] 中央服务器 16 包括配置成以已知方式处理患者监测数据和/或患者跟踪数据的处理器 18。例如,处理器 18 可将由传感器 36 获得的原始患者监测数据转换为包括 P-波、QRS 复合波和 T-波的可更方便地读取的心电图 (ECG) 数据。处理器 18 还可实现成基于在覆盖区内对应患者的位置来评估潜在的报警状况以便将误报警减至最少。

[0019] 显示器 20 可实现成以可方便地读取的方式通过图表来传达来自中央服务器 16 的

患者监测数据和 / 或患者跟踪数据。作为一个实例,患者监测数据可以作为包括 P-波、QRS 复合波和 T-波的序列的常规 ECG 曲线来用图表的方式传达。作为另一实例,患者跟踪数据可以作为叠加到地图上以指示患者的相对位置的图标来用图表的方式传达。

[0020] 报警器 22 可实现成在患者离开或将要离开给定覆盖区时提醒医院人员。报警器 22 可包括可听装置(例如,扬声器)和 / 或可视装置(例如,闪光灯)。处理器 18 可响应下文将更详细描述的认识的报警状况触发报警器 22。

[0021] 在详细描述遥测系统 10 的组件之后,现在将关于图 2 和图 3 描述用于预测在覆盖区外的患者(或与其相关联的发射器 / 监测器 12)的位置的方法 100(如图 3 所示)。

[0022] 参照图 2,根据一个实施例示出医院地图 50 的示意表示。用虚线 52 围起的区域表示由接收器网络 14(如图 1 所示)定义的覆盖区 53。如前所述,可以跟踪和监测具有发射器 / 监测器 12(如图 1 所示)的任何患者,只要他们留在覆盖区 53 内。

[0023] 实线表示患者 30 在覆盖区 53 内行走的路径 54。位置 56-68 是沿患者的路径 54 的已知位置。地图 50 的交叉阴影线区域表示下文将更详细描述的错误报警区域 70。

[0024] 参照图 3,现在将根据一个实施例描述方法 100。方法 100 包括多个步骤 102-110。步骤 102-110 中的一个或多个步骤可由处理器 18(如图 1 所示)来执行。现在参照图 2 和图 3,将描述方法 100,因为它适用于图 2 中的示范性实施例,以便更清楚地说明步骤 102-110。

[0025] 在步骤 102,方法 100 生成遥测系统覆盖区,如覆盖区 53。覆盖区 53 可通过使接收器网络 14(如图 1 所示)中的每个接收器均匀分布在感兴趣的区域中来生成。

[0026] 在步骤 104,方法 100 识别覆盖区 53 内的任何误报警区域(例如,误报警区域 70)。误报警区域可包括与高误报警发生率相关联的任何区域。

[0027] 根据一个实施例,步骤 104 的误报警区域可包括其中为了进行医疗过程或诊断检查、发射器 / 监测器 12(如图 1 所示)可能与患者断开(disconnect)的区域。应明白,在覆盖区 53 内去除发射器 / 监测器 12 会中断从传感器 36(如图 1 所示)到处理器 18(如图 1 所示)的信号传输,并且因此可基于心电图仪导线发生故障的不正确假设而产生误报警。因此,通过以本文所述的方式指明误报警区域 70,方法 100 消除了否则在为了进行医疗过程或诊断检查、患者 30 在覆盖区 53 内去除发射器 / 监测器 12 时将生成的误报警。其中为了进行医疗过程或诊断检查、发射器 / 监测器 12 可能与患者断开的区域的非限制性列表可包括在其中获得 X-射线、内窥镜检查、CT 扫描、MRI、和 / 或 PET 扫描的任何房间。

[0028] 根据另一实施例,步骤 104 的误报警区域可包括其中技术限制可能会干扰遥测系统 10(如图 1 所示)的操作的区域。作为一个实例,干扰从发射器 / 监测器 12(如图 1 所示)到接收器网络 14(如图 1 所示)的信号传输的技术限制可基于心电图仪导线发生故障的不正确假设而产生误报警。因此,通过以本文所述的方式指明误报警区域 70,方法 100 消除了否则在技术限制干扰遥测系统 10 的操作时将生成的误报警。其中技术限制可能会干扰遥测系统 10 的操作的区域的非限制性实例包括电梯。

[0029] 在步骤 106,当患者 30 在覆盖区 53 内时,方法 100 从发射器 / 监测器 12(如图 1 所示)获得患者监测数据和患者跟踪数据。出于说明的目的,假设患者跟踪数据包括沿路径 54 获得的位置 56-68。根据一个实施例,处理器 18(如图 1 所示)基于患者跟踪数据确定位置 56-68。

[0030] 步骤 107 是可选步骤,其中方法 100 基于步骤 104 的误报警区域和来自步骤 106 的

患者跟踪数据调整发射器 / 监测器 12(如图 1 所示)的报警关闭功能部件 37 的状态。例如,如果患者位置数据指示患者在误报警区域外,则处理器 18(如图 1 所示)可自动禁用报警关闭功能部件 37。类似地,如果患者位置数据指示患者在误报警区域内,则处理器 18 可自动启用报警关闭功能部件 37。在患者在误报警区域内时自动启用报警关闭功能部件 37 允许临床医生手动地关闭与患者的发射器 / 监测器 12 相关联的报警器,从而避免潜在的误报警。应明白,通过只在误报警区域内启用报警关闭功能部件 37,患者不太可能不注意地关闭他们自己的报警。

[0031] 在步骤 108,方法 100 基于来自发射器 / 监测器 12(如图 1 所示)的患者监测数据识别报警状况。根据一个实施例,步骤 108 可通过将处理器 18(如图 1 所示)实现成评估患者监测数据并且从而识别潜在报警状况来执行。作为一个实例,处理器 18 可在丢失来自传感器 36 的信号时、例如在传感器 36 发生故障或从患者身上去除传感器 36 时识别报警状况。作为另一实例,处理器 18 可基于对来自传感器 36 的信号的分析、例如对 QT 间隔或 PQRST 波形形态的分析来识别报警状况。

[0032] 在步骤 110,方法 100 基于来自发射器 / 监测器 12(如图 1 所示)的患者跟踪数据评估任何识别的报警状况,以便将误报警减至最少。根据一个实施例,步骤 110 可通过将处理器 18(如图 1 所示)实现成基于来自发射器 / 监测器 12 的患者跟踪数据识别当前患者位置并且如果患者在误报警区域内则取消所识别的报警状况来执行。再次参照图 2 的实例,如果当患者 30 在误报警区域 70 内(例如,在位置 64 或 66)时生成与患者 30 相关联的报警状况,则可基于为了获得 X 射线而故意去除患者的发射器 / 监测器 12 的假设而忽略报警状况。以所述方式消除误报警允许更好地利用医院资源,造成更少的报警疲劳,并提供具更少中断的改善的工作环境。

[0033] 上文根据一个实施例单独描述了方法 100 的步骤 108 和 110。应明白,步骤 108 和 110 可备选地组合成单个步骤,其中基于患者监测数据和患者跟踪数据识别报警状况。作为一个实例,处理器 18 可实现成在来自传感器 36 的信号丢失、患者 30 在覆盖区 53 内、以及患者 30 在误报警区域 70 外时识别报警状况。

[0034] 本书面描述利用实例公开包括最佳模式的本发明,并且还使得本领域技术人员能够实现本发明,包括制作和使用任何装置或系统并执行任何结合的方法。本发明的可授予专利的范围由权利要求限定,并且可包括本领域技术人员可想到的其它实例。如果这些其它实例具有与权利要求的字面语言没什么不同的结构元素,或者如果这些其它实例包括与权利要求的字面语言无实质差异的等效结构元素,则它们要在权利要求的范围内。

[0035] 部件列表

[0036] 图 1 :

[0037] 10 遥测系统

[0038] 12 发射器 / 监测器

[0039] 14 接收器网络

[0040] 16 中央服务器

[0041] 18 处理器

[0042] 20 显示器

[0043] 22 报警器

- [0044] 24 呼气连接器
- [0045] 25 处理器
- [0046] 30-34 患者
- [0047] 36 心电图仪传感器
- [0048] 38 无线连接
- [0049] 37 报警关闭
- [0050] 40 连接
- [0051] 图 2 :
- [0052] 30 患者
- [0053] 50 医院地图
- [0054] 52 虚线
- [0055] 53 覆盖区
- [0056] 54 患者路径
- [0057] 56-68 沿患者路径 54 的位置
- [0058] 70 交叉阴影线区域
- [0059] 图 3 :
- [0060] 100 方法
- [0061] 102 步骤
- [0062] 104 步骤
- [0063] 106 步骤
- [0064] 107 步骤
- [0065] 108 步骤
- [0066] 110 步骤

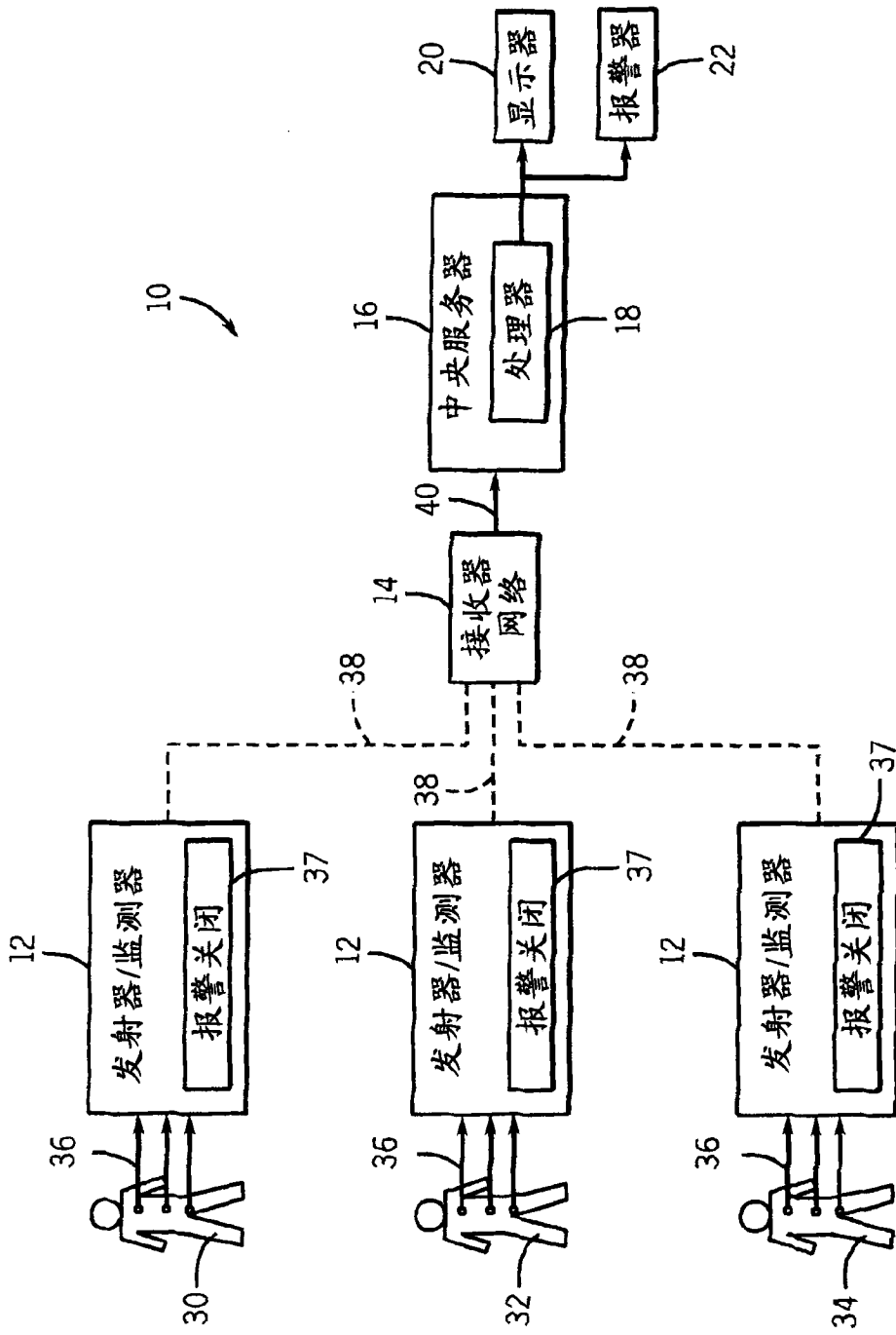


图 1

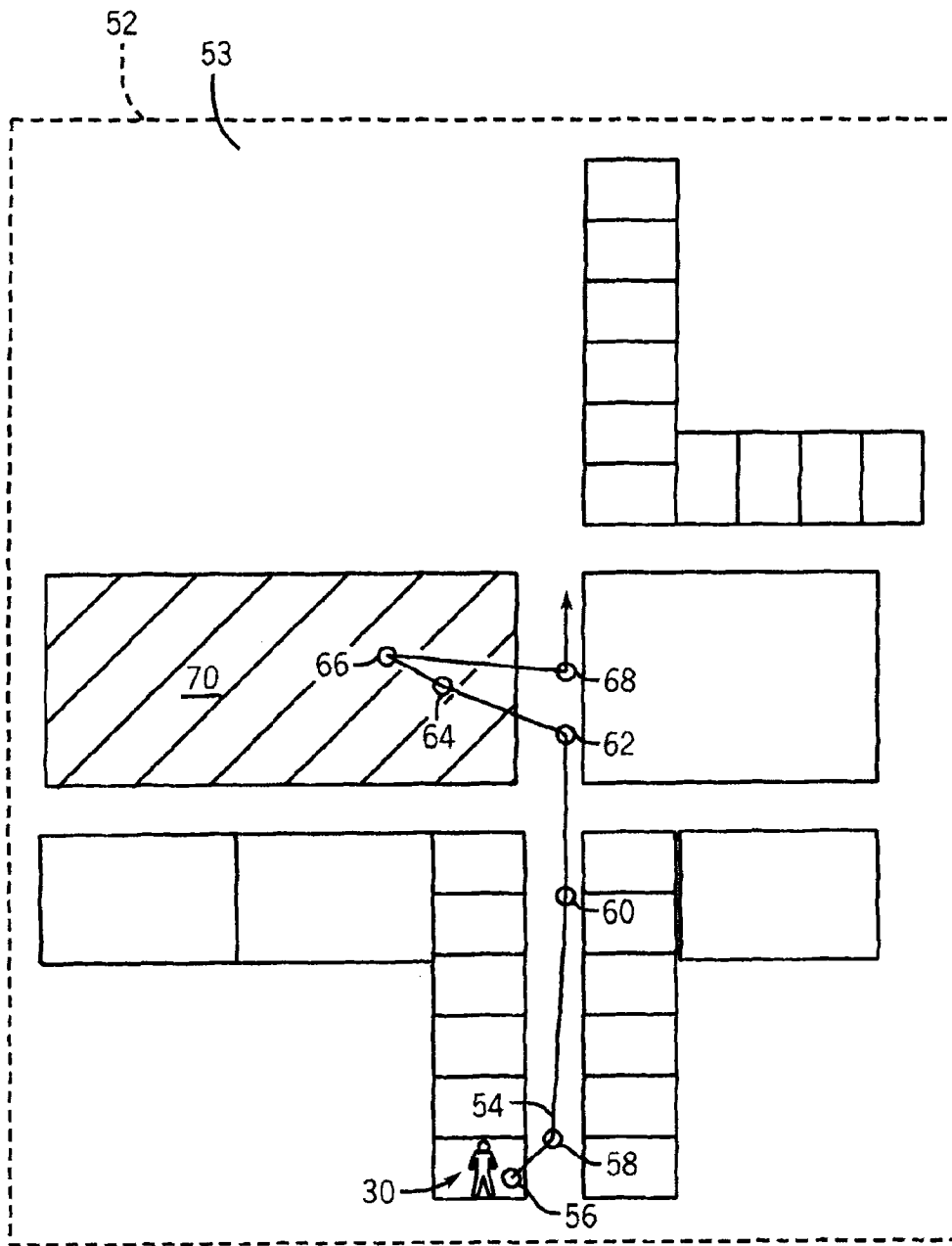


图 2

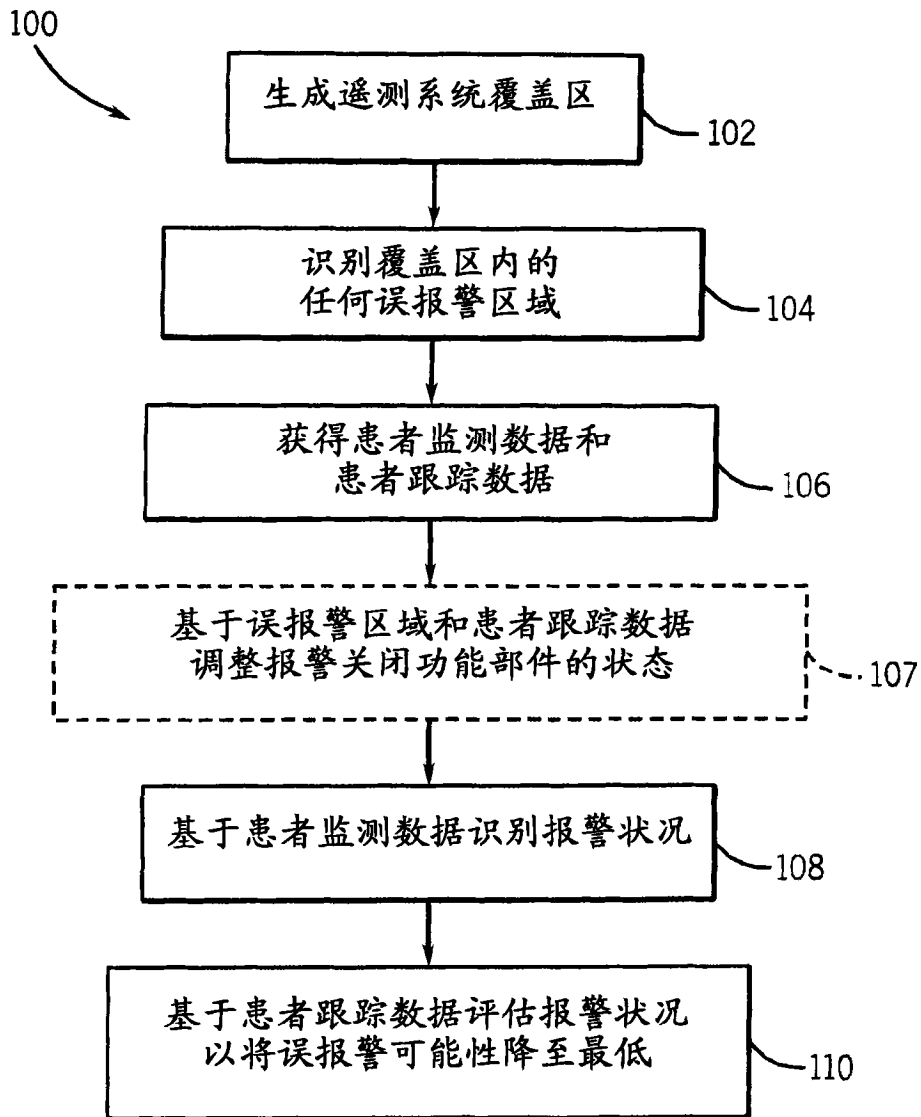


图 3

专利名称(译)	遥测系统和方法		
公开(公告)号	CN101866535B	公开(公告)日	2013-11-06
申请号	CN201010143147.8	申请日	2010-03-04
[标]申请(专利权)人(译)	通用电气公司		
申请(专利权)人(译)	通用电气公司		
当前申请(专利权)人(译)	通用电气公司		
[标]发明人	MG格鲁比斯 BA弗里曼 RJ小阿尔伯特		
发明人	M·G·格鲁比斯 B·A·弗里曼 R·J·小阿尔伯特		
IPC分类号	G08C17/02 G08C23/02 G08C23/04 A61B5/0402 G08B25/10		
CPC分类号	A61B5/0006 G01S5/0294 G08B21/22 G06F19/3418 G08B21/0211 G08B29/185 G16H40/67		
审查员(译)	张广平		
优先权	12/397789 2009-03-04 US		
其他公开文献	CN101866535A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本文公开一种遥测系统。该遥测系统包括配置成提供跟踪数据和监测数据的发射器/监测器以及适于定义覆盖区的接收器。接收器配置成在发射器/监测器在覆盖区内时从发射器/监测器接收跟踪数据和监测器数据。遥测系统还包括处理器，处理器配置成从接收器接收跟踪数据和监测数据，分析跟踪数据和监测数据，并基于对跟踪数据和监测数据的分析识别报警状况。

