



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 105916169 B

(45) 授权公告日 2021.10.01

(21) 申请号 201610163897.9

(22) 申请日 2016.02.19

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105916169 A

(43) 申请公布日 2016.08.31

(30) 优先权数据
14/627288 2015.02.20 US

(73) 专利权人 霍尼韦尔国际公司
地址 美国新泽西州

(72) 发明人 T·A·劳沃尔思 D·L·赫弗勒
R·J·塞勒帕 P·费尔马

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001
代理人 李雪娜 陈岚

(51) Int.Cl.

H04W 24/04 (2009.01)

H04L 12/24 (2006.01)

(56) 对比文件

US 2002123309 A1, 2002.09.05

US 2008055077 A1, 2008.03.06

US 2008055077 A1, 2008.03.06

审查员 任智杰

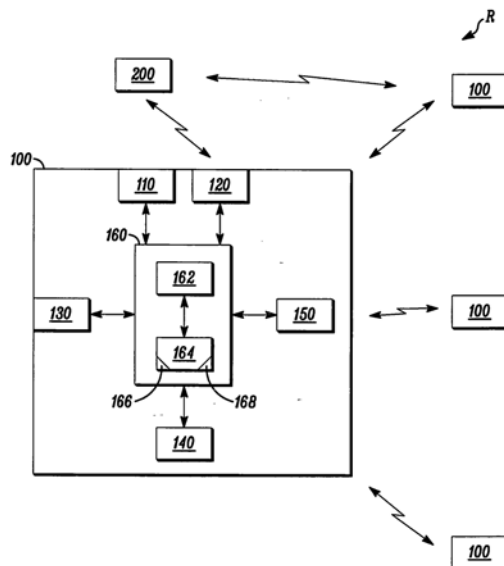
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

无线设备的信号强度、服务质量和传感器状态的语音通知的系统和方法

(57) 摘要

提供了用于无线设备的信号强度、服务质量和传感器状态的语音通知的系统和方法。一些方法可以包括确定无线电装置的信号强度或范围，确定针对无线设备的服务质量事件和统计量，或者确定传感器的状态，并且然后口头通知与所确定的信号强度或范围、所确定的服务质量事件和统计量、或者所确定的传感器状态有关的信息或指令。



1. 一种语音通知服务质量的系统,包括:
无线传感器设备,具有:
整合的无线电装置;以及
与无线电装置通信的语音通知模块,
其中在安装模式下,语音通知模块:
间歇地或者连续地确定由无线电装置从中央监视站接收的信号的信号强度;并且
基于该信号强度来确定并口头通知有关无线电装置的所确定范围的实时引导和指令,
包括将无线传感器设备移动得更接近中央监控站。
2. 根据权利要求1所述的系统还包括用于接收用户输入的用户输入设备。
3. 根据权利要求1所述的系统,其中所述语音通知模块包括语音通知器和控制电路。
4. 根据权利要求3所述的系统,其中所述控制电路包括可编程处理器和存储在非临时计算机可读介质上的可执行控制软件,并且其中可编程处理器执行可执行控制软件以确定并口头通知所述实时引导和指令。
5. 根据权利要求1所述的系统还包括用于存储多个预定短语的存储设备,其中所述语音通知模块从存储设备取回所述多个预定短语中的至少一个以用于其口头通知,并且其中基于所确定的实时引导和指令来确定所述多个预定短语中的至少一个。

无线设备的信号强度、服务质量和传感器状态的语音通知的系统和方法

技术领域

[0001] 本发明通常涉及无线设备。更特定地,本发明涉及用于无线设备的信号强度、服务质量和传感器状态的语音通知的系统和方法。

背景技术

[0002] 包括例如烟雾检测器、二氧化碳检测器、安全性设备以及其他类型的传感器的许多无线设备是本领域中已知的。然而,这样的设备具有各种限制。

[0003] 例如,许多无线设备包括具有有限范围的无线电装置。有限的无线电范围能够在该设备的安装期间引起困难,尤其是当该设备安装在具有边缘接收条件的区域中时。例如,当无线设备安装在具有边缘接收条件的区域中时,用户可能必须重拜访(revisit)该设备以补救安装问题,从而引致附加成本。测距技术是已知的,但是通常依赖于闪烁的LED、蜂鸣声或者其他含义模糊的通知。

[0004] 一些无线设备能够使用多种网络协议以各种配置(诸如集线器和辐条(spoke)或网格配置)联网在一起。网络协议具有故障模式,例如分组冲突、分组损坏等。然而,已知的无线设备被限制成这样的条件的简单的语音通知。事实上,当附加信息可用时,已知的系统和方法已经仅仅允许用户经由智能电话、网站等上的软件应用访问这样的信息。这样的工具在安装过程期间对于使用来说是麻烦的。

[0005] 当无线设备安装在区域中时,其中的传感器必须经常被维护。然而,当用户在无线设备、传感器以及传感器故障模式方面没有经验时,用户的任何拜访都会花费比必要的更长的时间。在无线设备中的维护事件的语音通知是已知的。然而,通过已知系统和方法提供的信息还不足以辅助用户来看管设备。

[0006] 考虑到上述限制及其他的,存在对于安装和维护无线设备的改进的系统和方法的连续的、正在进行的需要。

附图说明

[0007] 图1是根据公开的实施例的无线设备的框图;以及

[0008] 图2是根据公开的实施例的方法的流程图。

具体实施方式

[0009] 虽然本发明容许以许多不同形式的实施例,在理解本公开被视为发明的原理的范例的情况下,在附图中示出并且将在本文详细描述其特定实施例。并不旨在将本发明限制为特定的说明的实施例。

[0010] 本文公开的实施例包括用于无线设备的信号强度、服务质量和传感器状态的语音通知的系统和方法。例如,一些实施例可以向用户提供信息以用于允许用户快速、直观且果断地确定具有整合的无线电装置的无线设备能够接收和提供的服务质量,确定和诊断无线

设备的服务质量问题,以及确定无线设备中的传感器的状态以及在传感器维护事件的情况下所采取的必要动作,其全部都不依赖智能电话软件应用、闪烁的LED、蜂鸣声或其他含义模糊的通知。事实上,本文公开的一些系统和方法可以在传感器维护事件和其他检测到的事件和条件期间给用户提供指令和引导的语音通知。

[0011] 在一些实施例中,无线设备可以包括能够执行一个或者多个软件应用的语音通知模块,所述软件应用包括,例如,用于检测和追踪无线设备的无线电装置的信号强度或者用于检测和追踪服务质量事件和统计量(诸如丢失的分组、干扰、网络冲突等)的服务质量算法。

[0012] 该无线设备可以通过驱动按钮或者测试切换器(switch)、提供语音命令等被置于安装模式。当处于安装模式时,该设备可以提供测距功能,其能够间歇地或者连续地操作以确定该设备的无线电装置的范围并且口头通知与所确定的范围有关的信息,从而允许用户的不用手的(hands free)操作。例如,在一些实施例中,本文公开的系统和方法能够向用户提供关于无线设备的无线电装置的范围的实时引导和指令,诸如,当该设备几乎在范围之外时,口头通知短语“低信号。将设备移动得更接近中央监视站”。

[0013] 附加地或者可替代地,当处于安装模式时,该设备能够口头通知与检测到的服务质量事件和统计量有关的信息和指令。在一些实施例中,服务质量事件和统计量可以经由从用户接收到的另外的指令(例如通过驱动按钮或切换器、提供语音命令等)独立地或者作为一组地被清除。

[0014] 在一些实施例中,无线设备可以包括能够执行一个或者多个软件应用的语音通知模块,所述软件应用包括,例如,用于检测设备传感器的故障模式的传感器监视算法。虽然该设备正被服务,用户可以例如通过驱动按钮或者切换器、提供语音命令等来向该设备提供输入以从该设备征求包括关于设备传感器的细节的语音通知。可以通过本文公开的系统和方法通知的关于设备传感器的细节包括,但不限制于,剩余电池寿命、传感器清洁度、剩余传感器寿命以及关于当达到传感器阈值水平时采取的动作的推荐。

[0015] 在一些实施例中,服务公司可以维护一组传感器并且可以将特定阈值水平下载到无线设备。例如,阈值水平可以是对维护事件的类型特定的。附加地或者可替换地,可以根据无线设备的位置或者无线设备的应用来确定和设置服务要求。例如,在恶劣环境中的无线设备可以具有比在温和环境中的无线设备更低的针对维护的阈值水平。

[0016] 图1是根据公开的实施例的无线设备100的框图。如在图1中所见,无线设备100可以至少包括致动器110、麦克风120、无线电装置130、一个或多个传感器140、电池150和语音通知模块160。

[0017] 致动器110和麦克风120可以从用户接收输入以用于将设备100置于安装模式、服务模式、维护模式等中。例如,致动器110可以包括能够被用户按压或切换(toggle)的按钮或测试切换器。附加地或者可替换地,麦克风120可以从用户接收语音命令,其可以被发送到设备100中的语音通知模块160或其他控制电路以用于处理。在一些实施例中,用户输入可以包括用于处理检测到的服务质量事件和统计量的指令。

[0018] 语音通知模块160可以包括语音通知器162、控制电路164、一个或多个可编程处理器166和可执行控制软件168,如被本领域普通技术人员之一所理解的。可执行控制软件168可以存储在临时或者非临时计算机可读介质上,所述计算机可读介质包括,但不限制于,本

地计算机存储器、RAM、光存储介质、磁存储介质、闪速存储器等。

[0019] 在一些实施例中,可执行控制软件168可以包括能够被执行的软件应用或者编程的算法。例如,在一些实施例中,可执行控制软件168可以执行包括用于检测和追踪无线电装置130的信号强度、用于确定无线电装置130的范围或者用于检测和追踪用于设备100的服务质量事件和统计量的服务质量算法的软件应用,如本文所描述的。附加地或者可替换地,在一些实施例中,可执行控制软件168可以执行包括用于检测传感器140的故障模式、电池150的剩余寿命或者关于传感器140的状态的细节的传感器监视算法的软件应用。

[0020] 在执行软件应用或者编程的算法期间或者之后,控制电路164、可编程处理器166或者可执行控制软件168可以将数据或者指令传输给语音通知器162以用于其通知。例如,在一些实施例中,发送到语音通知器162的信号可以包括关于所确定的无线电装置130的范围的引导、与针对设备100的检测到的服务质量事件和统计量有关的信息、与传感器140或者电池150有关的信息或者关于当预定的传感器事件被检测到时(诸如当检测到传感器阈值水平时)采取的动作的指令。在一些实施例中,控制电路164可以访问保存在本地或远程数据库或存储介质中的预定短语以取回用于其根据由设备100确定或检测到的条件的口头通知的短语。

[0021] 应当理解的是,在一些实施例中,无线设备100可以在区域R中与中央监视站200或者与其他无线设备100通信。例如,中央监视站200可以传输能够被无线设备100中的无线电装置130检测到的信号。当执行用于检测和追踪无线电装置130的信号强度以及用于确定无线电装置130的范围的服务质量算法时,控制电路164、可编程处理器166和可执行控制软件168可以使用从中央监视站200接收的信号。在一些实施例中,中央监视站200可以根据设备100位于其中的区域R将一个或多个信号传输给无线设备100以用于将特定信息(诸如针对传感器140的阈值水平)下载到其中。

[0022] 图2是根据公开的实施例的方法300的流程图。如在图2中所见,方法300可以可选地包括无线设备例如响应于接收的用户输入而进入安装、服务或维护模式,如在305中。

[0023] 方法300还可以包括无线设备的语音通知模块执行包括用于检测和追踪无线设备的无线电装置130的信号强度以及确定无线电装置130的范围的服务质量算法的软件应用,如在310中,无线设备的语音通知模块执行包括用于检测和追踪服务质量事件和统计量的服务质量算法的软件应用,如在315,和/或无线设备的语音通知模块执行包括用于检测传感器的故障模式、用于检测电池寿命和用于检测关于无线设备的传感器的状态的细节的传感器监视算法的软件应用,如在320中。在一些实施例中,如在310、315和320中的一些或者全部执行可以被连续地、间歇地、同时地、顺序地、单独地、自动地或者响应于接收的信号、命令或用户输入而执行。

[0024] 如在图2中所见,方法300还可以可选地包括无线设备接收用户输入以征求语音通知,如在325中。如在325中接收到用户输入之后或者在发生或检测到预定事件时,方法300可以包括无线设备口头通知与设备的无线电装置130的所确定的范围有关的信息和指令,如在330中,无线设备口头通知与检测到的服务质量事件和统计量有关的信息和指令,如在335中,和/或无线设备口头通知与设备的传感器及其维护有关的信息和指令,如在340中。在一些实施例中,如在330、335和340中的一些或者全部口头通知可以被连续地、间歇地、同时地、顺序地、单独地、自动地或者响应于接收的信号、命令或用户输入而执行。

[0025] 应当理解的是,图2中所示的方法300以及根据公开的实施例的其他方法可以通过作为语音通知模块160的部分的控制电路164和/或通过无线设备100中的任何其他控制电路来控制 and/或执行。

[0026] 尽管上面已经详细描述了若干实施例,但其他修改是可能的。例如,上面描述的逻辑流程并不需要所述的特定次序或顺序次序来实现期望的结果。可以提供其他的步骤,或者可以从所述流程中去除步骤,并且其他组件可以被添加到所述系统,或者从所述系统中移除。其他实施例可以在本发明的范围内。

[0027] 根据上文,将观察到,可以在不背离本发明的精神和范围的情况下实施许多变形和修改。应当理解的是,并未旨在或应当推断出关于本文描述的特定系统或方法的任何限制。当然,旨在涵盖如落入本发明的精神和范围内的所有这样的修改。

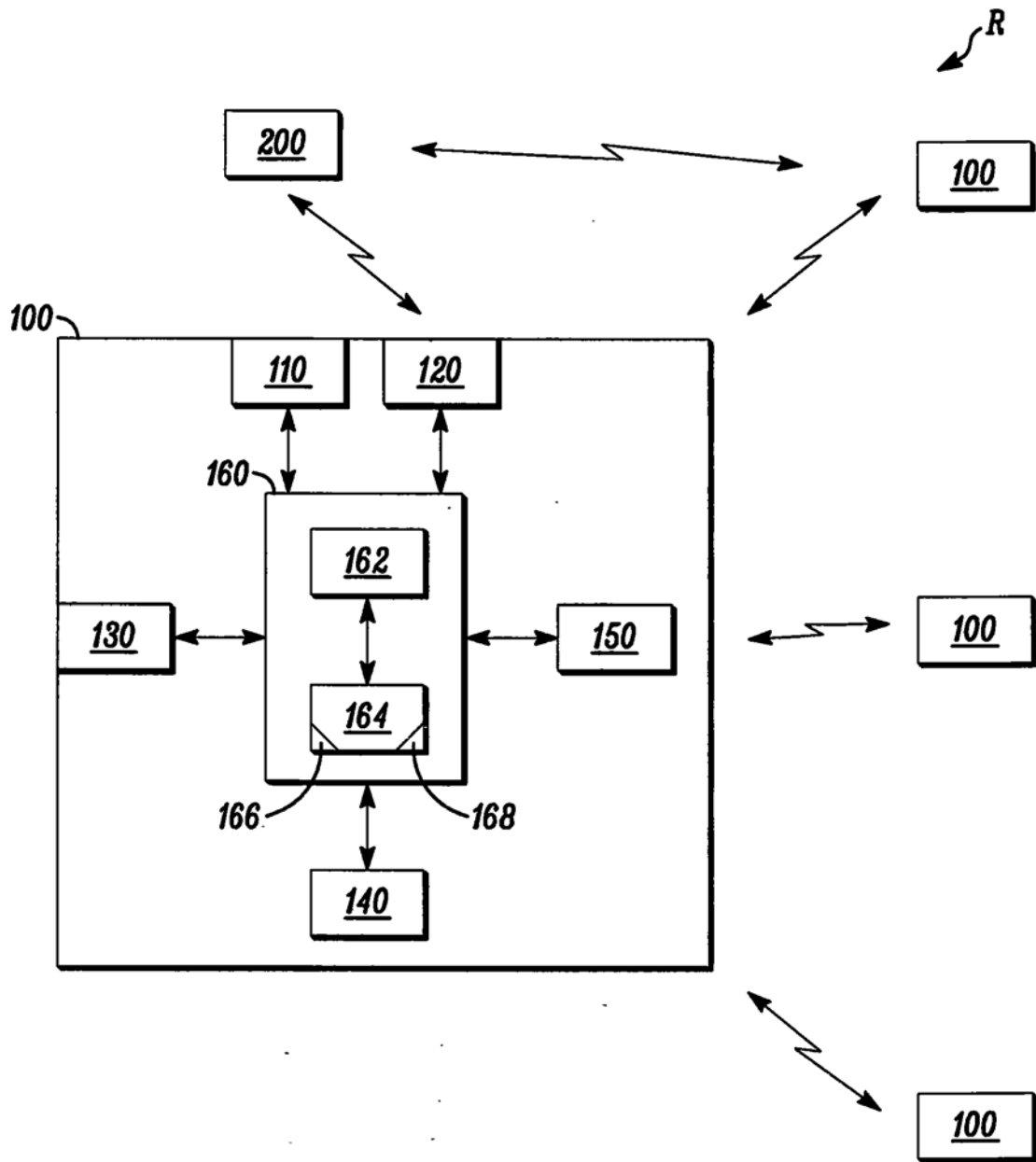


图1

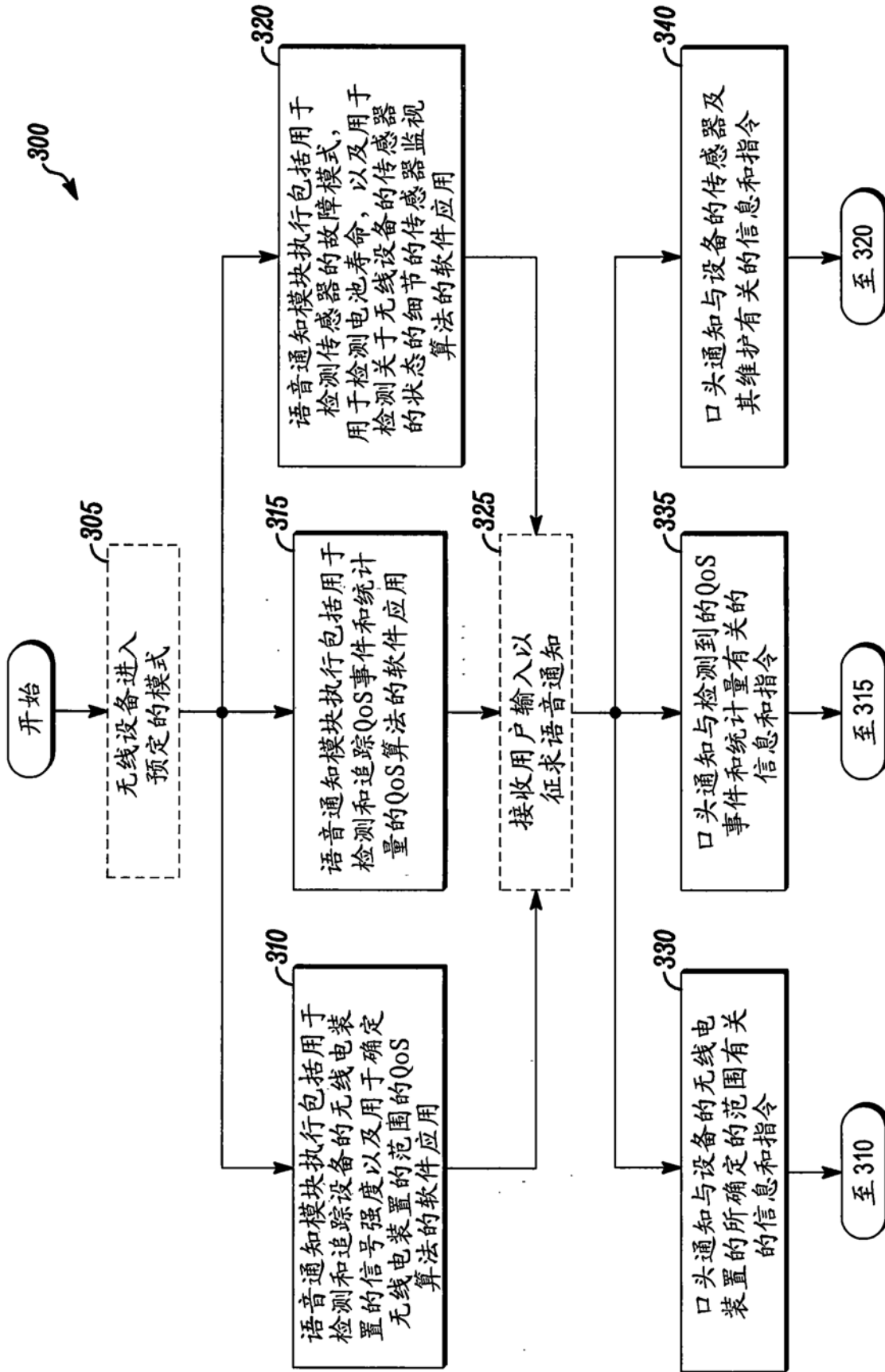


图2