



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104640181 B

(45)授权公告日 2018.08.28

(21)申请号 201410497618.3

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2014.08.08

H04W 52/02(2009.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

(56)对比文件

申请公布号 CN 104640181 A

CN 1981313 A,2007.06.13,全文.

WO 2007064747 A1,2007.06.07,全文.

(43)申请公布日 2015.05.20

US 8134942 B2,2012.03.13,说明书第3栏

(30)优先权数据

第53行至第5栏第22行,第10栏第6行至第17栏
第42行、附图1-2、10-18.

14/076,961 2013.11.11 US

(73)专利权人 米娃生活移动技术有限公司

审查员 易涛

地址 开曼群岛大开曼岛

(72)发明人 谢强 张金桂 李国春

(74)专利代理机构 珠海智专专利商标代理有限

公司 44262

代理人 林永协

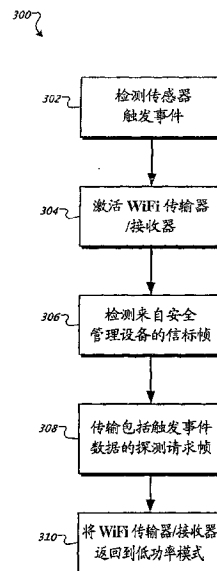
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

安全系统设备的功率管理

(57)摘要

本发明涉及安全系统设备的功率管理。提供用于功率管理的方法、系统和装置。该方法包括：在安全系统的传感器设备处检测触发事件；从低功率模式激活无线传输器/接收器；检测来自接入点设备的广播信标帧；传输包括触发事件数据的探测请求帧；以及将无线传输器/接收器返回到低功率模式。



1. 一种安全系统的工作方法,包括:
在安全系统的致动器设备处接收来自安全系统的安全管理设备的射频 (RF) 唤醒信号,其中,在低功率射频模块处接收所述射频唤醒信号;
响应于接收到的射频唤醒信号,将无线传输器/接收器从低功率模式激活;
使用激活的无线传输器/接收器建立与安全管理设备的通信;
接收来自安全管理设备的致动指令;以及
执行致动器设备的致动。
2. 根据权利要求1所述的方法,其中致动器设备是门致动器,以及执行致动包括打开关联的门。
3. 根据权利要求1所述的方法,进一步包括在接收致动指令之后将无线传输器/接收器返回到低功率模式。
4. 根据权利要求1所述的方法,其中建立与安全管理设备的通信包括检测广播信标帧和利用探测请求帧启动通信。
5. 一种安全系统,包括:
致动器设备和安全管理设备,其中所述致动器设备被配置成执行包括如下的操作:
在安全系统的致动器设备处接收来自安全管理设备的射频 (RF) 唤醒信号,其中,在致动器设备的低功率射频模块处接收所述射频唤醒信号;
响应于接收到的射频唤醒信号,将无线传输器/接收器从低功率模式激活;
使用激活的无线传输器/接收器建立与安全管理设备的通信;
接收来自安全管理设备的致动指令;以及
执行致动器设备的致动。
6. 根据权利要求5所述的系统,其中致动器设备是门致动器,以及执行致动包括打开对应的门。
7. 根据权利要求5所述的系统,进一步包括在接收致动指令之后将无线传输器/接收器返回到低功率模式。
8. 根据权利要求5所述的系统,其中建立与安全管理设备的通信包括检测广播信标帧和利用探测请求帧启动通信。

安全系统设备的功率管理

技术领域

[0001] 本说明书一般涉及功率管理。

背景技术

[0002] 传统的安全系统可包括放置在例如家庭或办公室的安全系统场所的不同地点的一个或多个安全相机和/或一个或多个传感器。一些传统的家庭安全系统使用公众交换电话网络 (PSTN) 通过使用双音多频 (DTMF) 信号将警报传输给授权的呼叫服务提供商。呼叫服务提供商的接线员服务进入的警报, 例如通过呼叫警察。

[0003] 在一些安全系统中, 相机、传感器或其它设备使用无线信号与接入点通信。这些设备可以是线路或电池供电的。然而, 某些传统无线通信引起可削弱电池供电设备的长期使用的大功耗。

发明内容

[0004] 通常, 在本说明书中描述的主题的一个创新方面可被具体化在包括以下动作的方法中, 所述动作是: 在安全系统的传感器设备处检测触发事件; 从低功率模式激活无线传输器/接收器; 检测来自接入点设备的广播信标帧; 传输包括触发事件数据的探测请求帧; 以及将无线传输器/接收器返回到低功率模式。

[0005] 前述和其它实施例可每个可选地包括一个或多个以下的特征, 单独的或组合的。触发事件响应于运动传感器的运动检测。触发事件是由窗户或门位移传感器检测到的位移事件。传输包括触发事件数据的探测请求帧包括与传感器设备的标识符一起将与检测到的触发事件关联的数据嵌入到探测请求帧的字段中。接入点设备与安全系统的安全管理设备关联。

[0006] 通常, 在本说明书中描述的主题的一个创新方面可被具体化在包括以下动作的方法中, 所述动作是: 在安全系统的致动器设备处接收来自安全系统的安全管理设备的射频 (RF) 唤醒信号; 响应于接收到的 RF 唤醒信号, 将无线传输器/接收器从低功率模式激活; 使用无线传输器/接收器建立与安全系统的安全管理设备的通信; 接收来自安全管理设备的致动指令; 以及执行致动器设备的致动。

[0007] 前述和其它实施例可每个可选地包括一个或多个以下面的特征, 单独的或组合的。致动器设备是门致动器, 以及执行致动包括打开关联的门。在低功率射频模块处接收射频唤醒信号。所述方法进一步包括在接收致动指令之后将无线传输器/接收器返回到低功率模式。建立与安全系统的安全管理设备的通信包括检测广播信标帧和利用探测请求帧启动通信。

[0008] 通常, 在本说明书中描述的主题的一个创新方面可被具体化为包括传感器设备和安全系统的安全管理设备的安全系统, 其中传感器设备被配置成执行包括如下的操作: 在传感器设备处检测触发事件; 将无线传输器/接收器从低功率模式激活; 检测来自安全管理设备的广播信标帧; 传输包括触发事件数据的探测请求帧; 以及在探测请求帧的传输之后将无线传输器/接收器返回到低功率模式。

[0009] 通常,在本说明书中描述的主题的一个创新方面可被具体化为包括致动器设备和安全管理设备的安全系统,其中致动器设备被配置成执行包括如下的操作:在安全系统的致动器设备处接收来自安全系统的安全管理设备的射频(RF)唤醒信号;响应于接收到的RF唤醒信号,将无线传输器/接收器从低功率模式激活;使用无线传输器/接收器建立与安全管理设备的通信;接收来自安全管理设备的致动指令;以及执行致动器设备的致动。

[0010] 在本说明书中描述的主题的特定实施例可实现以实现一个或多个接下来的优点。可减少运行无线设备的电池功耗。在不需要减少功耗同时仍然提供期望功能时,无线传输器/接收器可被停用或放置在低功率模式下。此外,用于建立无线设备和管理设备之间的通信的处理可被修改以减少无线传输器/接收器活动的时间,从而保存电量使用。特别地,在被触发时,无线传感器可激活无线传输器并且启动还包括传感器触发信息的无线握手过程。在某些其它实施方式中,无线致动器可具有不活跃以保存电力同时仍然被配置成接收远程激活信号的无线接收器,例如被配置成射频(RF)模块。

[0011] 本说明书的主题的一个或多个实施例的细节在附图和下面的说明中阐述。所述主题的其它特征、方面和优点通过说明书、附图和权利要求书将变得明显。

附图说明

[0012] 图1是示例系统的框图。

[0013] 图2是包括具有无线传感器设备的本地安全系统的示例系统的框图。

[0014] 图3是响应于触发的传感器用于报警安全管理设备的示例方法的流程图。

[0015] 图4是包括具有无线致动器的本地安全系统的示例系统的框图。

[0016] 图5是示例通信方法的甬道图。

[0017] 各个图中的相似附图标记和名称表示相似元件。

具体实施方式

[0018] 图1是示例系统100的框图。系统100包括例如通过网络(未示出)通信地耦合到服务提供商系统114的本地安全系统102。

[0019] 本地安全系统102包括安全管理设备104以及无线使能设备106、108和110。在某些实施方式中,无线使能设备106、108和110通过安全无线网络通信地耦合到安全管理设备104。

[0020] 无线使能设备106、108和110可包括诸如IP相机以及无线传感器的不同网际协议(IP)设备和其它设备。例如,在典型的家庭安全系统中,可包括数个战略地放置的相机和传感器。传感器除了用于安全目的所包括的传感器之外,还可包括提供其它使用信息的其它传感器,用于安全目的所包括的传感器诸如是移动和位移传感器,例如检测门和窗户的打开,其它传感器诸如是门铃传感器、烟雾检测器报警传感器、温度传感器和/或环境控制传感器和/或控制器。此外,无线使能设备可包括致动器设备。致动器设备可包括例如允许相关的门、窗或其它门锁结构的远程锁闭和解锁的门致动器。

[0021] 由IP相机捕获的视频数据(例如视频、视频剪辑、或由视频产生的一个或多个静止图像),可被无线地传输到安全管理设备104,用于传输到服务提供商系统114。安全管理设备104还可包括配置成接收来自各自的传感器、相机和其它设备的警报或其它通信的RF传

输器/接收器。RF传输器/接收器可使用任意合适的RF无线协议,特别是那些在家庭安全和自动化中使用的,包括例如433MHz、426MHz、868MHz、Zwave、Zigbee、WiFi等的无线协议。

[0022] 安全管理设备104可以是接入点设备。安全管理设备104可被用于管理无线使能设备106、108和110,例如以建立安全无线网络和与服务提供商系统114通信。例如,安全管理设备104可以例如响应于触发的传感器,发送事件通知给服务提供商系统114,其提供事件通知给本地安全系统102的一个或多个用户,例如给用户设备118。类似地,安全管理设备104可接收来自服务提供商系统114的命令,例如以提供视频数据给本地安全系统102的特定授权用户,以响应于请求或激活本地安全系统102的诸如致动器设备的特定设备,如下面将要详细描述。

[0023] 安全管理设备104通信地耦合到服务提供商系统114,例如使用调制解调器或通过ISP、通过本地路由器112直接地连接到因特网。在某些实施方式中,本地路由器112可被耦合到一个或多个通信模式。例如,诸如电缆或以太网的宽带连接模式、PSTN电话连接模式或蜂窝连接模式。在某些可选实施方式中,安全管理设备104包括路由器,使得分立的本地路由器112不包括在本地安全系统102中。

[0024] 安全管理设备104还可作为提供与服务提供商系统114通信的单通道的网守。特别地,代替允许无线使能设备例如使用3G电子狗与服务提供商系统114直接通信,仅在安全系统中的本地通信,例如与安全管理设备104的通信被允许。这减少了各种安全系统和服务提供商系统114之间的连接的数量。安全管理设备104可周期性地与无线使能设备106、108和110通信,例如以确认激活状态。如果无线使能设备中的一个存在问题,

[0025] 则安全管理设备104可通知服务提供商系统114,其可以接着通知与安全系统关联的一个或多个用户设备,例如用户设备118。

[0026] 服务提供商系统114提供系统100的管理和通信功能。特别地,虽然仅示出一个本地安全系统102,但是服务提供商系统114可被用于管理与相应用户关联的多个不同的本地安全系统。服务提供商系统114可以是一个或多个服务器或基于云的管理系统。服务提供商系统114可提供用于在本地安全系统102处建立安全无线网络以及用于鉴权用户控制命令和请求的鉴权和登记功能。而且服务提供商系统114可管理安全管理设备104和与本地安全系统102关联的一个或多个用户设备118之间的通信。

[0027] 用户设备118代表各种设备类型,其可被一个或多个用户使用来接收例如警报或视频流的安全数据以及为本地安全系统102提供控制指令。例如,用户设备118可以是各种类型的智能手机中的一种,其包括安全管理应用或用于访问安全管理站点的网络浏览器。

[0028] 在用户设备118试图与服务提供商系统114交互时,其权限可由服务提供商系统114确认。例如,用户设备118可提供唯一地识别请求设备的信息,例如网际协议(IP)地址、产品序列号或蜂窝电话号码。可选地,用户可提供有效的用户名和密码以确定与服务提供商系统114交互的权限并访问与本地安全系统102关联的数据。为了促进这个授权进程,服务提供商系统114可为每个订阅该服务的安全无线网络用户存储授权信息或对授权信息提供迅速访问。用户设备118可被用于接收来自本地安全系统114的例如警报信息的信息,以及用于控制安全系统的功能,例如请求来自IP相机的视频数据或激活本地安全系统102(例如无线使能设备106)的致动器设备(例如门致动器)。

[0029] 图2是包括具有无线传感器设备204的本地安全系统202的示例系统200的框图。

[0030] 系统200包括本地安全系统202,其可与如参照图1描述的服务提供商系统114通信。服务提供商系统114可与一个或多个用户设备以及与其它用户关联的其它本地安全系统通信。

[0031] 本地安全系统202包括安全管理设备206和无线传感器设备204。本地安全系统202可包括射频或WiFi的其它无线使能设备,但是为了清楚起见而未示出。

[0032] 安全管理设备206可行使类似于图1的安全管理设备104的功能。特别地,安全管理设备206可以是用于建立在本地安全系统的安全设备之中的无线网络并且管理诸如无线传感器设备204的单个设备的接入点设备。安全管理设备206可例如响应于触发传感器的事件而发送通知给服务提供商系统114。服务提供商系统114可进而提供事件通知给本地安全系统202的一个或多个用户。类似地,响应于用户命令或请求,安全管理设备206可接收来自服务提供商系统114的命令。例如,用户请求可以是由视频相机设备捕获的视频数据或使用安全系统202的致动器设备开门的请求。

[0033] 作为无线接入点设备,安全管理设备206可周期性地传输宣告无线网络的存在并包括关于网络的信息的信标帧。信标帧可以以例如100毫秒的时间间隔传输。在某些实施方式中,信标帧的内容是根据802.11无线规范的广播。当无线传感器204处在信标的范围内时,它们可使用它以启动与安全管理设备206的通信。

[0034] 无线传感器204包括传感器模块208和无线模块210。传感器模块208提供传感器设备204的传感器功能,而无线模块210允许无线传感器204与安全管理设备206通信。

[0035] 例如,无线传感器204可以是运动传感器或门/窗传感器。由传感器模块208检测到的特定事件可触发无线传感器204,例如与无线传感器204关联的门/窗的特定移动或位移。

[0036] 无线模块210包括WiFi传输器/接收器。WiFi传输器/接收器可被放置在低功率或备用模式下,例如通过无线传感器204。例如,低功率或备用模式可停用传输器/接收器以保存电力,特别是在无线传感器204是电池供电时。

[0037] 无线模块210可激活WiFi传输器/接收器,例如响应于传感器模块208被触发。一旦WiFi传输器/接收器被激活,无线模块210可启动与安全管理设备206的通信并且传递关于触发事件的信息。

[0038] 在某些实施方式中,无线传感器204使用用于建立与安全管理设备206的通信的802.11无线协议的修改形式来发送关于触发事件的信息。特别地,一旦WiFi传输器/接收器被激活,其可倾听来自安全管理设备206的信标帧。一旦接收到周期性的信标帧,无线传感器204可使用WiFi传输器/接收器传输具有已被配置成包含触发事件信息的字段的探测请求帧。特别地,探测请求帧的字段可包括定制信息,其包括识别传感器设备的SSID和触发事件信息。

[0039] 无线传感器204不需要完成用于建立与安全管理设备206的通信的完整握手过程。一旦发送探测请求帧,无线传感器204可返回到低功率模式,其中WiFi传输器/接收器断电。这消除了数个典型地发生在无线设备和接入点之间的IEEE802.11协议握手中的额外步骤,例如探测响应、鉴权请求以及请求和响应的联合。结果,无线传感器204的电池电力可被保存。

[0040] 安全管理设备206提取触发事件信息并可选地验证该信息。其后,安全管理设备206采取适当的行为以响应于触发事件。这个行为可以由一个或多个规则规定,并且可包

括通过服务提供商系统114以及本地触发警报以警告用户。

[0041] 图3是用于向安全管理设备报警以响应于触发的传感器的示例方法300的流程图。为了方便起见,方法300将参照执行方法300的设备来描述,特别是例如图2的无线传感器204的无线传感器设备。

[0042] 无线传感器检测302触发事件。例如,触发运动传感器模块的运动或触发位移传感器模块的窗或门的位移。

[0043] 无线传感器激活304无线传感器的WiFi传输器/接收器。例如,WiFi传输器/接收器可以处在通过停用WiFi传输器/接收器来保存电力的备用或低功率模式。

[0044] 无线传感器检测306通过安全管理设备例如安全管理设备206传输的信标帧。特别地,无线传感器倾听周期性传输的信标帧。

[0045] 响应于检测到的信标帧,无线传感器传输308包括触发事件信息的探测请求帧。在产生探测请求帧时,无线传感器将用于触发事件的数据嵌入到探测请求帧的字段中。这个数据可包括例如事件类型的代码、无线传感器的标识符、事件的时间戳等。在传输探测请求帧之后,无线传感器将WiFi传输器/接收器返回310到备用或低功率模式。

[0046] 图4是包括具有无线致动器设备404的本地安全系统402的示例系统400的框图。

[0047] 系统400包括本地安全系统402,其可与如参照图1描述的服务提供商系统114通信。服务提供商系统114可与一个或多个用户设备以及与其它用户关联的其它本地安全系统通信。

[0048] 本地安全系统402包括安全管理设备406和无线致动器设备404。本地安全系统402可包括射频或WiFi的其它无线使能设备,但是为了清楚起见未示出。

[0049] 安全管理设备406可行使类似于图1的安全管理设备104的功能。特别地,安全管理设备406可以是用于建立在本地安全系统的安全设备之中的无线网络并且管理诸如无线致动器设备404的单个设备的接入点设备。安全管理设备406可例如响应于触发传感器的事件而发送通知给服务提供商系统114。服务提供商系统114可进而提供事件通知给本地安全系统402的一个或多个用户。类似地,响应于例如打开与无线致动器404关联的门的用户请求的用户命令或请求,安全管理设备406可接收来自服务提供商系统114的命令。

[0050] 在图4的示例系统中,安全管理设备406包括WiFi模块408和低功率射频模块(LPRM)410。WiFi408包括配置成发送和接收无线通信的WiFi传输器/接收器。例如,无线模块408可被用于周期性地广播信标帧,以建立与安全管理设备406范围内的一个或多个无线设备的通信,例如在如上所述的建立无线使能设备的本地安全系统时。无线模块408还可给在范围内的一个或多个无线设备传送信息,以及接收来自一个或多个无线设备的信息。接收的信息可包括例如描述检测到的触发事件的数据以及由无线相机捕获的图像或视频。

[0051] LRPM410包括射频传输器和可选的射频接收器。LRPM410配置成给范围内的一个或多个设备传输射频信号。例如,安全系统可包括使用射频通信代替WiFi通信的一个或多个传感器。在无线致动器设备404的相应WiFi模块断电时,LRPM410还可用于发送通信给无线设备,例如无线致动器设备404。

[0052] 无线致动器设备404包括WiFi模块412、致动器模块414和LRPM416。

[0053] WiFi模块412包括WiFi传输器/接收器。WiFi传输器/接收器可被放置在低功率或备用模式下。例如,低功率或备用模式可停用传输器/接收器以保存电力,特别是在无线致

动器设备404是电池供电时。

[0054] 致动器模块414提供用于特定无线致动器设备404的致动功能。例如,无线致动器设备404可以是门致动器设备,其可被用于远程开门以响应于接收到的命令。在接收命令时,致动器模块414解除门锁开门。

[0055] LPRM416类似于安全管理设备406的LPRM410。特别地,LPRM416可在WiFi模块的传输器/接收器处在低功率或备用模式时接收射频信号。

[0056] 当安全管理设备408接收来自服务提供商系统114的用于无线致动器设备404的命令(1)时,安全管理设备406使用LPRM410唤醒(2)无线致动器设备404的WiFi模块412。响应于由无线致动器设备404的LPRM416接收的信号,WiFi模块412被激活(3)。一旦激活,安全管理设备406可传输所述致动命令给无线致动器设备404(4),其可进而执行例如开门的致动。

[0057] 图5是示例通信方法500的甬道图。为了便利起见,方法500将参照执行方法500的设备描述,特别是无线致动器设备,例如图4的无线传感器404,以及安全管理设备,例如图4的安全管理设备406。

[0058] 安全管理设备经由服务提供商系统接收(502)来自用户设备的致动器信号。例如,用户设备可以是具有安装的安全管理应用的移动智能电话。使用安全管理应用,用户可发送命令来致动特定的致动器设备。例如,命令可以是打开用户家的前门来让某人进入,例如忘记他们门钥匙的家庭成员。用户设备传输命令给服务提供商系统,其进而发送命令给具有致动器设备的安全系统的适当的安全管理设备。

[0059] 安全管理设备发送(504)射频唤醒信号给无线致动器设备。射频唤醒信号可使用低功率射频模块(LPRM)例如图4的LPRM410发送。

[0060] 无线致动器设备接收(506)来自安全管理设备的射频唤醒信号。响应于接收到的唤醒信号,无线致动器设备激活(508)无线致动器设备的WiFi模块。使用激活的WiFi模块,无线致动器设备建立与安全管理设备的通信(510/512)。

[0061] 一旦建立通信,安全管理设备传输(514)接收到的用户致动指令给无线致动器设备。无线致动设备执行致动(516)以响应于接收到的指令。

[0062] 在本说明书中描述的主题和功能操作的实施例可被实现在数字电路、可触知地具体化的计算机软件或固件、计算机硬件中,包括本说明书中公开的结构和它们的等效结构,或它们中的一个或多个的组合。在本说明书中描述的主题的实施例可被实现为一个或多个计算机程序,即由数据处理设备执行或控制其操作的被编码在可触知的非易失性载体上的计算机程序指令的一个或多个模块。可选的或另外的,程序指令可以在人工产生的传播信号上编码,例如机器产生的电、光或电磁信号,其产生编码信息用于传输到合适的接收器设备用于由数据处理设备执行。计算机存储介质可以是机器可读存储设备、机器可读存储衬底、随机或串行存取存储器设备或它们中的一个或多个的组合。

[0063] 术语“数据处理装置”包括用于处理数据的所有类型的装置、设备和机器,包括作为示例的可编程处理器、计算机、或多处理器或计算机。装置可包括专用逻辑电路,例如FPGA(现场可编程门阵列)或ASIC(专用集成电路)。除了硬件以外,装置还可包括创造用于所述的计算机程序的执行环境的代码,例如构成处理器固件的、协议堆栈、数据库管理系统、操作系统或它们的一个或多个的组的代码。

[0064] 在本说明书中描述的处理和逻辑流程的完成可由一个或多个可编程计算机执行

一个或多个计算机程序以通过操作输入数据并且产生输出来完成功能。处理和逻辑流程还可由例如FPGA(现场可编程门阵列)或ASIC(专用集成电路)的专用逻辑电路执行,并且装置还可实现为例如FPGA(现场可编程门阵列)或ASIC(专用集成电路)的专用逻辑电路。

[0065] 通过举例的方式,适合于执行计算机程序的计算机包括可基于一般或专门目的的微处理器或二者,或任意其它类型的中央处理单元。一般地,中央处理单元将接收来自只读存储器或随机存取存储器或二者兼有的指令和数据。计算机的核心部件是用于完成或执行指令的中央处理单元以及用于存储指令和数据的一个或多个存储设备。一般地,计算机还将包括或可操作地耦接以便从例如磁盘、磁光盘或光盘的用于存储数据的一个或多个大容量存储设备接收数据或传输数据到其或二者。然而,计算机不需要具有这些设备。而且,计算机可被嵌入在另一个设备中,例如移动电话、个人数字助理(PDA)、移动音频或视频播放器、游戏控制台、全球定位系统(GPS)接收器或者例如通用串行总线(USB)闪存驱动器的便携式存储设备,仅举几例。

[0066] 适合于存储计算机程序指令和数据的计算机可读介质包括所有形式的非易失性存储器、介质和存储设备,包括例举的半导体存储设备,例如EPROM、EEPROM和闪存设备;磁盘,例如内部硬盘或可移动盘;磁光盘;以及CD-ROM和DVD-ROM盘。处理器和存储器可以增补为或合并入专用逻辑电路。

[0067] 虽然本说明书包含许多特定实施方式的细节,但是这些不应理解为任何发明范围上的限制或对所要求保护范围的限制,而是作为可以是特定于特定发明的特定实施例的特征的描述。在本说明书的单独实施例的上下文中描述的某些特征还可实现为单个实施例组合的方式。反之,在单个实施例的上下文中描述的不同特征也可以单独地或以任意合适的重新组合方式实现为多个实施例。而且,尽管特征可如上所述的用在某些组合中并且甚至最初被要求保护如此,但是来自所要求保护的组合的一个或多个特征在某些情况下可从组合中删去,以及所要求保护的组合可涉及新组合或重新组合的变形。

[0068] 类似地,虽然在附图中以特定次序描绘了操作,但这不应理解为要求这些操作以示出的特定次序或以顺序执行、或所有图解的操作都被执行以获取期望的结果。在某些环境下,多任务和并行处理会是优点。而且,在上述实施例中的各种系统模块和元件的分离不应理解为在所有实施例中要求这样的分离,并且应理解为描述的程序元件和系统一般地可共同集成在单个软件产品中或封装进多个软件产品中。

[0069] 已经描述主题的特定实施例。其它实施例落在了下面权利要求书的范围内。例如,在权利要求书中叙述的动作可以不同的次序执行并且仍然获得期望的结果。举例来说,在附图中描绘的步骤不必须要求示出的特定次序或顺序执行、或所有图解的操作都被执行以获取期望的结果。在某些实施方式中,多任务和并行处理会是优点。

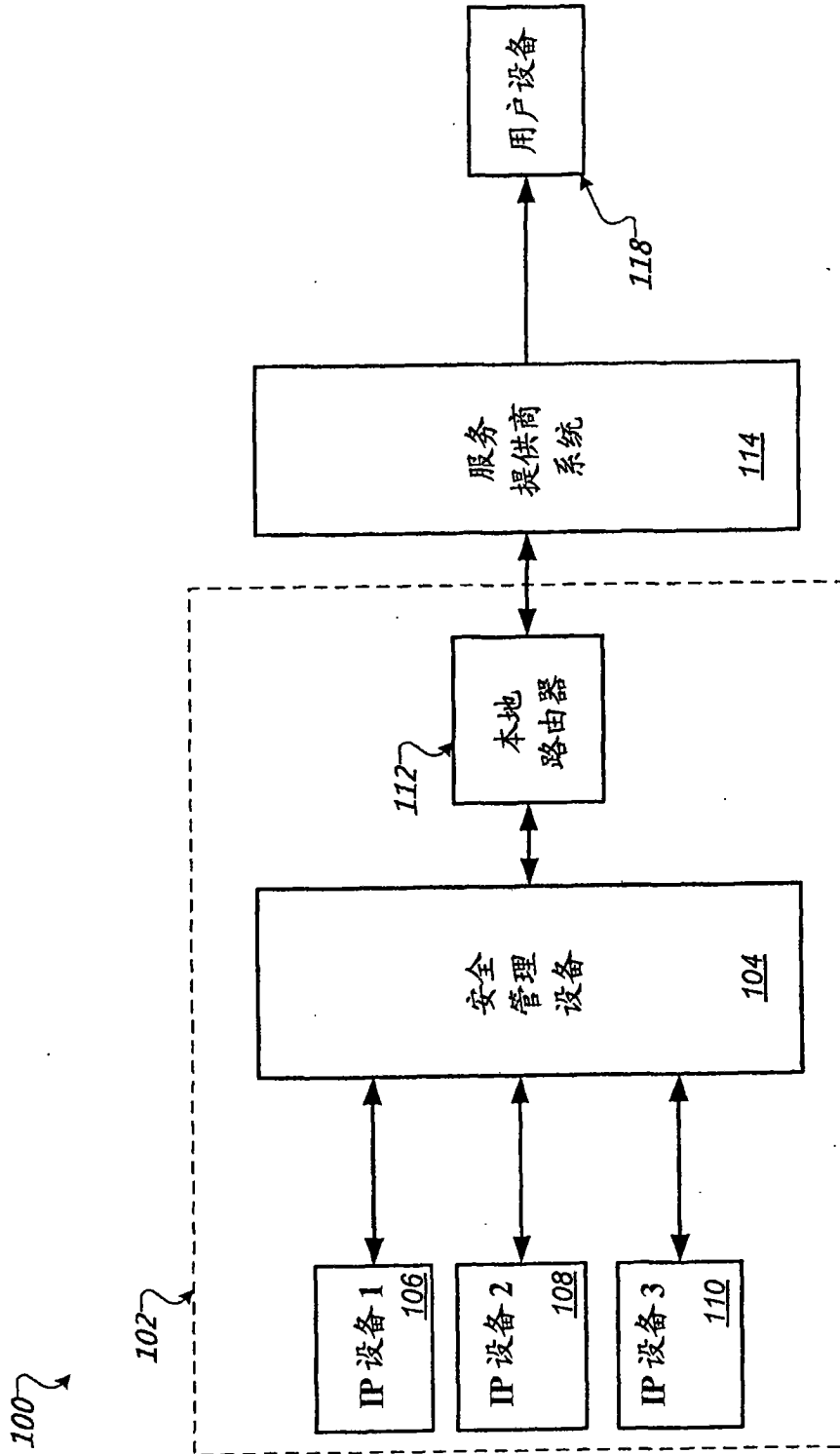


图1

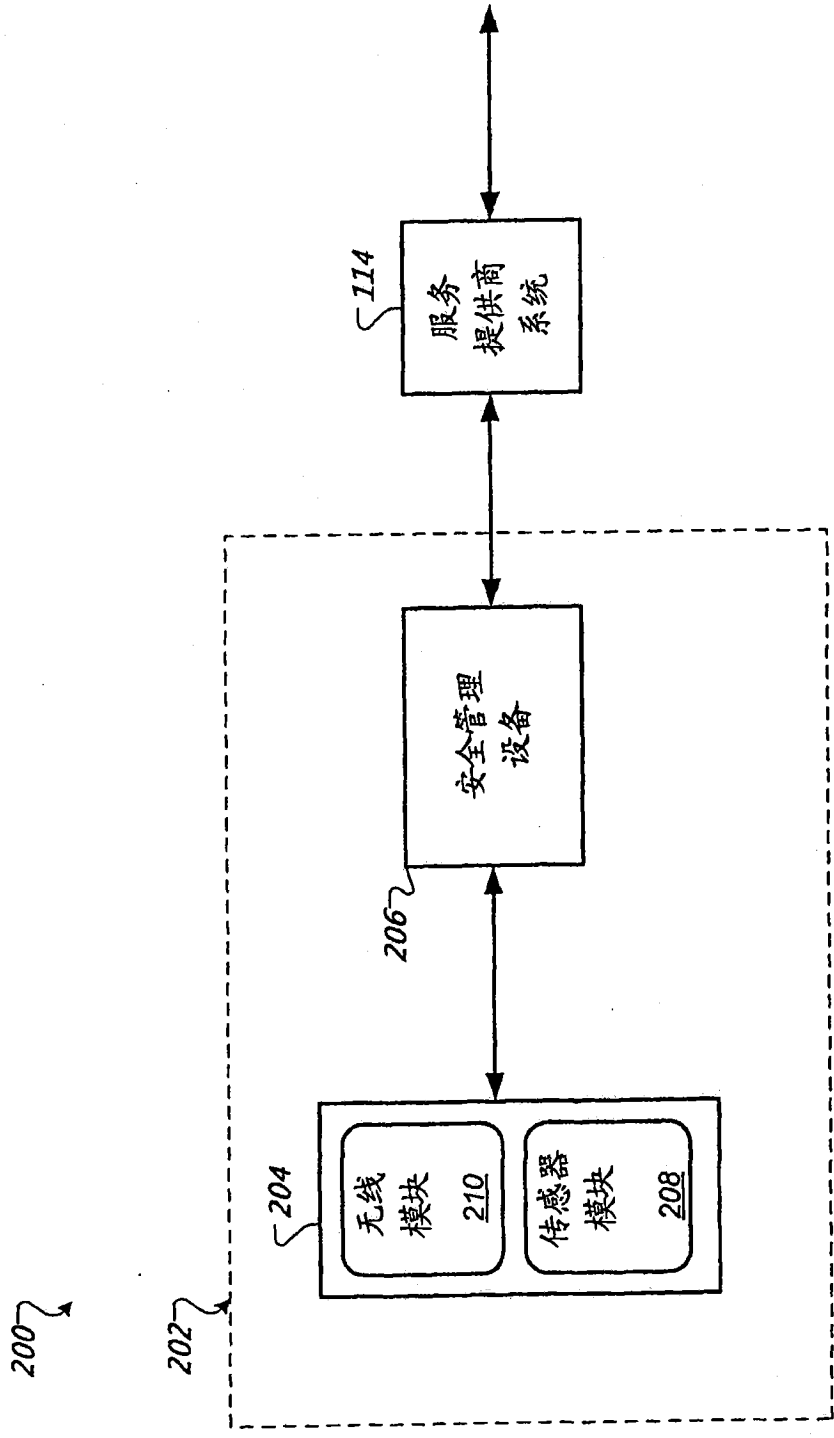


图2

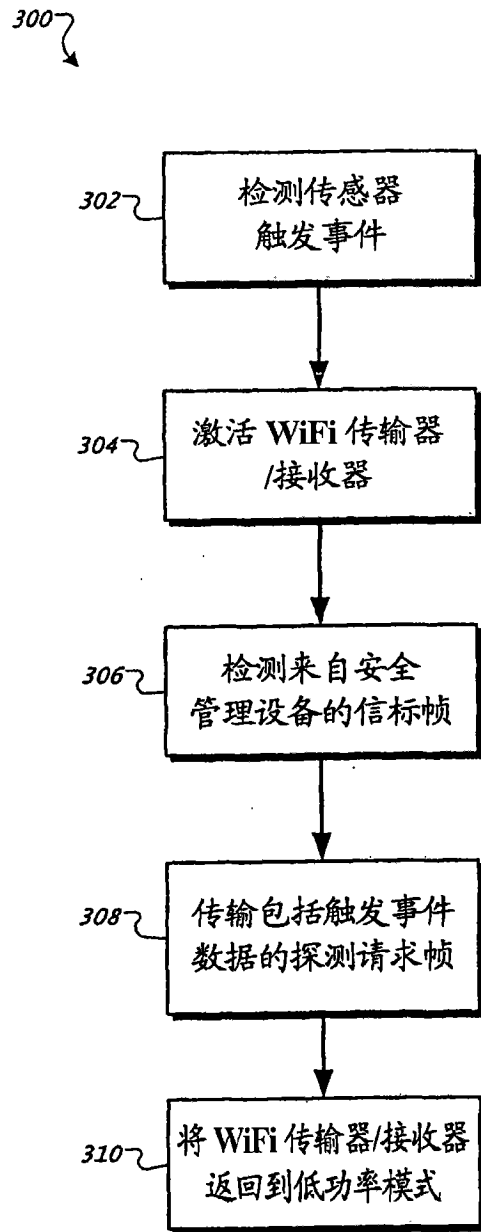


图3

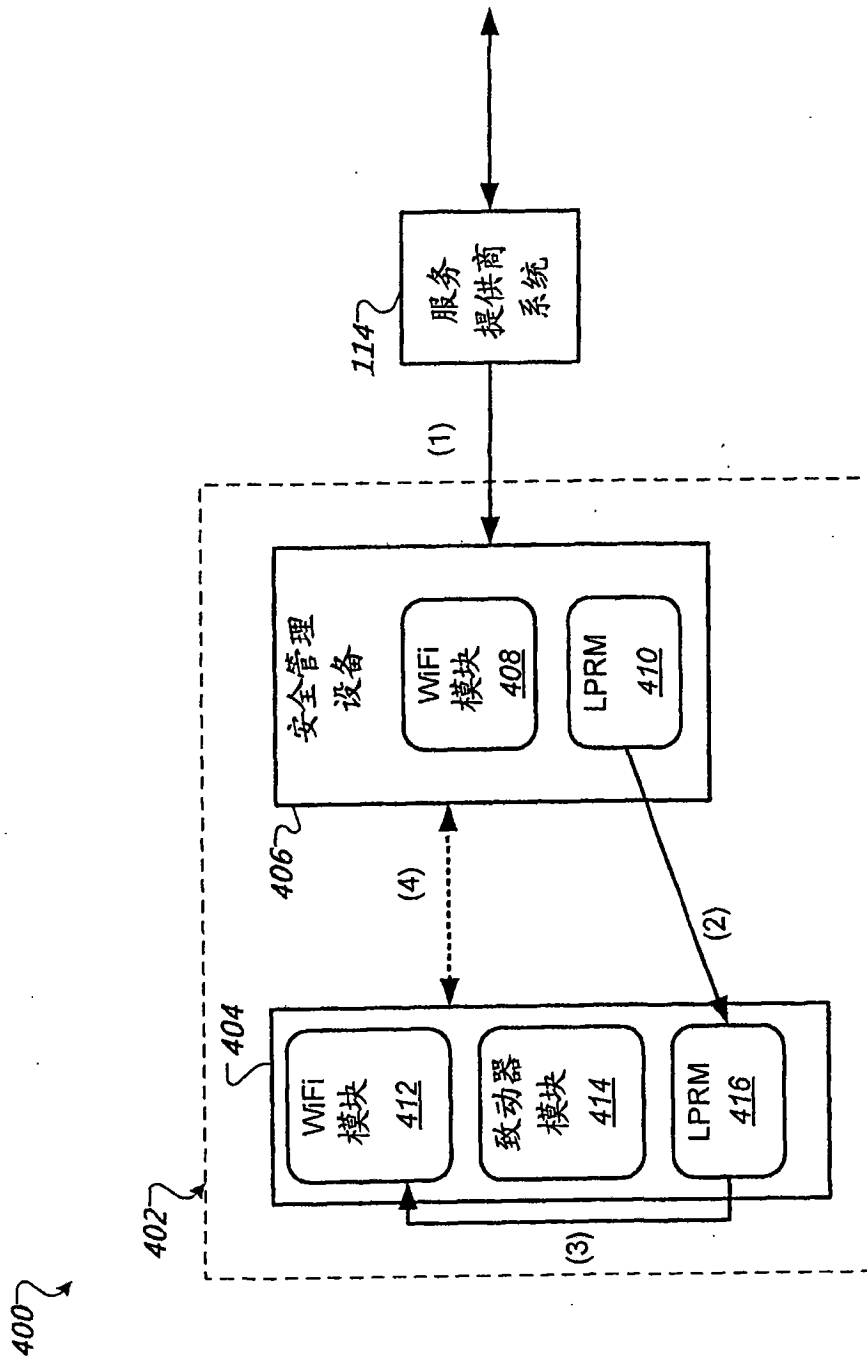


图4

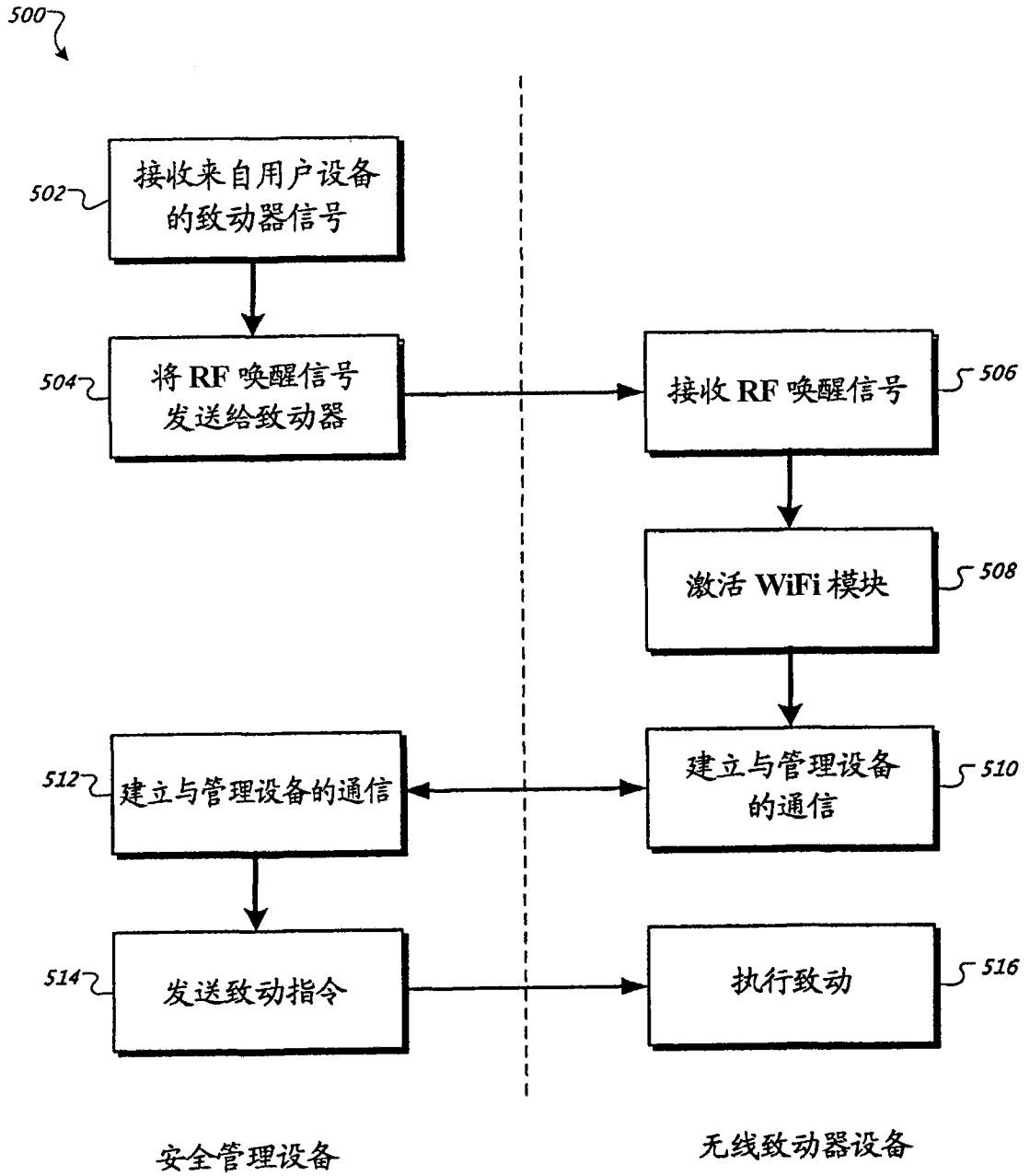


图5