

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102598719 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 18

(21) 申请号 201080048671. 5

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2010. 09. 24

H04W 4/02 (2006. 01)

H04W 88/02 (2006. 01)

(30) 优先权数据

12/608, 563 2009. 10. 29 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2012. 04. 27

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2010/050289 2010. 09. 24

(87) PCT申请的公布数据

W02011/059577 EN 2011. 05. 19

(71) 申请人 微软公司

地址 美国华盛顿州

(72) 发明人 A. A. 哈桑 沈徽 B. R. 小安德斯

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

司 72001

代理人 李舒 刘鹏

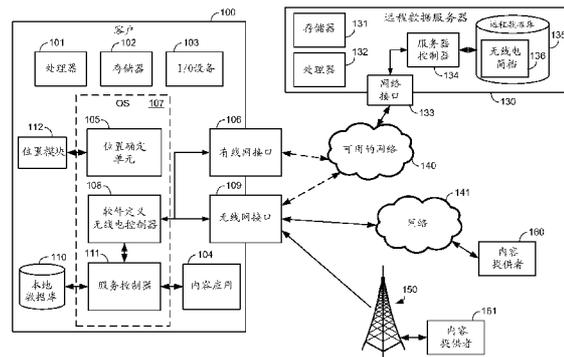
权利要求书 2 页 说明书 13 页 附图 7 页

(54) 发明名称

在软件定义无线电中的位置集成

(57) 摘要

具有软件定义无线电(SDR)无线网接口的计算设备被自动配置成支持无线服务,以响应于来自用户的对于访问服务的请求。计算设备可以确定适当的简档,并通过查询远程数据库而得到它。该查询可以指示计算设备的当前位置,然而,位置信息可以替换地由耦合到数据库的服务器确定。通信简档通过使用现有的或可得到的网络连接从远程数据库被下载。软件定义无线电用通信简档来配置,并被使用来访问可得到的无线服务。从无线服务得到的内容通过计算设备的用户接口被呈现。



1. 一种包括软件定义无线电的计算设备(100),该计算设备包括:
可配置的无线电硬件(109);
至少一个处理器(101),被编程为:
生成识别一种或多种类型的服务的用户接口(400);
通过用户接口接收所述一种或多种类型的服务的用户选择(401);以及
通过用户接口呈现对于所选择的服务的可用选项(601);
网络接口(109),用于从远程数据存储装置(130)得到无线电简档(136),以配置用于所选择的服务的无线电硬件和得到对于所选择的服务的可用选项,所述无线电简档和所述可用选项是基于计算设备的当前位置的;以及
控制器(108),用于用所述无线电简档配置该无线电硬件以在当前位置使用。
2. 权利要求1的计算设备,其中该无线电简档被认证,以及该计算设备还被配置成在控制器用所述无线电简档配置该无线电硬件之前验证该无线电简档的真实性。
3. 权利要求1的计算设备,还包括音频输出组件和显示器(103),其中音频内容被从所选择的服务接收并被该音频输出组件再现,以及视频内容(703)被从所选择的服务接收并在该显示器上被显示。
4. 权利要求3的计算设备,其中:
通过用户选择被选择的服务是电视服务(401),
可用选项包括多个电视频道(601),以及
该音频和视频内容是对应于用户选择的电视频道的广播内容。
5. 权利要求1的计算设备,其中计算设备的当前位置作为来自用户的输入被接收。
6. 权利要求1的计算设备,其中用户接口组件还被配置成接收用户同意(215),并且当同意被提供时,用户接口呈现根据当前位置所定制(702)的内容。
7. 权利要求1的计算设备,还包括位置确定组件(105),用于确定计算设备的当前位置,其中位置确定组件识别在一个或多个位置确定服务(112)中间的已优先化的位置确定服务,并使用该已优先化的位置确定服务来得到当前位置。
8. 权利要求7的计算设备,其中:
位置确定组件具有用于确定当前位置的多个服务,每个服务具有优先权,以及
位置确定服务试图按优先权递减的次序从所述服务得到当前位置,直至当前位置被成功确定为止。
9. 权利要求7的计算设备,其中所述一个或多个位置确定服务包括以下的至少一项:
卫星导航服务,用于从导航卫星得到当前位置(307),
网络位置服务,用于从计算设备当前被连接到的网络上的位置确定当前位置(313),
信标信号分析服务,用于分析来自无线网的信标,以便识别在所述信标内的国家代码(311),
蜂窝基站服务,用于通过使用蜂窝三角测量而确定当前位置(309),以及
用户接口服务,用于通过用户接口从用户得到当前位置(315)。
10. 一种用于在具有无线网接口(109)的计算设备(100)上呈现内容的方法,该方法包括:
在计算设备上提供识别一种或多种类型的无线服务的用户接口(400);

通过用户接口,接收所述一种或多种类型的无线服务的选择的服务的用户选择(203);
通过用户接口,呈现对于所选择的服务的可用内容(601);
通过用户接口,接收来自该可用内容的选择的的内容的用户选择(205);
将对于通信简档的请求发送到远程数据存储装置(130),所述请求指示计算设备的当前位置(207);
从远程数据存储装置接收所请求的通信简档(209);
用通信简档配置计算设备,以便从通过无线网接口接收的信号中提取所选择的内容(213);以及
呈现该内容(703)。

11. 权利要求 10 的方法,其中:

无线网接口包括软件定义无线电(108,109),
通信简档包括无线电简档(136),以及
配置计算设备包括用无线电简档配置软件定义无线电。

12. 权利要求 10 的方法,还包括:

识别在一个或多个位置确定服务中间的已优先化的位置确定服务,并使用所述已优先化的位置确定服务来得到当前位置(305),

其中:

所述一个或多个位置确定服务中的每个具有优先权,以及
识别已优先化的位置确定服务包括试图按优先权递减的次序从所述一个或多个位置确定服务得到当前位置,直至当前位置被成功确定为止。

13. 权利要求 10 的方法,其中:

在计算设备上提供识别一种或多种类型的无线服务的用户接口包括识别电视服务(401),

接收所选择的内容的用户选择包括接收电视频道的用户选择(601),以及

呈现内容包括在显示器上再现电视节目的视频内容(703)和通过声音系统(103)再现电视节目的音频内容。

14. 权利要求 10 的方法,还包括通过使用无线网连接(106)确定计算设备的当前位置。

15. 权利要求 10 的方法,其中通过使用无线网连接确定计算设备的当前位置包括:根据在网络上与具有已知位置的另一个计算设备的接近度来推断当前位置。

在软件定义无线电中的位置集成

背景技术

[0001] 无线网为移动设备的用户提供了在其进行活动时接收新闻、娱乐和通信的方便的方式。今天的移动设备主要依赖于为特定的服务提供者的无线网专门设计的硬件。当旅行时,用户可能发现他们的手持设备中的专门化的硬件在他们正访问的位置处不能工作。例如,用户可能能够当在家中时通过移动设备访问无线服务(如移动电视),但当出国旅行时,移动设备却选不了任何站。

[0002] 这个问题部分是由于在世界的不同地方使用了不兼容的无线标准。当用户离开她的提供者的服务区域时,她的移动设备将失去与该提供者的无线网的连接。虽然移动设备可能能够通过使用相同的技术或与移动设备所配置的技术兼容的技术来连接到另一个网络,但这样的连接也许并不总是可能的。如果在无线设备所位的区域中所提供的无线服务使用了与用户的移动设备不同的技术,则该设备将不能连接到所述服务。

[0003] 虽然已开发出支持多种无线协议的一些移动设备,但硬件实现通常要求有用于每种技术的不同组件。对多种硬件实现的替换办法是使用软件定义无线电(SDR)。在软件定义无线电中,按照惯例以硬件执行的至少某些收发器功能通过使用执行软件指令的处理器而被执行。使用软件定义无线电的某些设备是可调谐的,但这可能并不总是适当的。

发明内容

[0004] 移动计算设备可以通过配置软件定义无线电(SDR)以支持被用来在移动设备所位于的区域中提供无线服务的技术,而被自动地配置为支持那个无线服务。无线电简档(radio profile)可以提供信息,所述信息可被用来配置SDR以按照由无线服务所使用的无线技术运行。无线电简档可以响应于用户对无线服务的请求而识别和得到,以使得移动计算设备的用户的体验被增强。用户可以具有连接到无线服务的一致性的体验,而不管移动计算设备的位置或用于该服务的底层技术如何。

[0005] 适当的无线电简档可以根据对于移动设备的确定的位置而被选择。当前的位置可以在计算设备中被本地地确定,或由该计算设备远程的另一个设备确定。

[0006] 无线电简档可以被本地地存储,或被保存在远程数据库中。使用远程数据库可以减小计算设备的负担,并提供可靠的中央知识库,从该中央知识库可以得到最新的服务区域信息和最新近的无线电简档。被收集来识别无线电简档的信息可以作为查询被提交给所选择的数据库。例如,数据库可以通过识别想要的无线服务的信息和计算设备的位置而被查询。数据库可以使用这个信息来识别无线电简档,并把它返回给计算设备。

[0007] 一旦得到无线电简档,就可以在计算设备处使用它来配置SDR以从无线服务访问内容。无线电简档的本地拷贝可以连同可被用来识别它应当在何时被使用的信息一起存储。例如,关于服务区域和无线服务的的信息可以与无线电简档相关联地被保存。存储无线电简档的本地拷贝减小了计算设备在没有能力连接到远程数据库以得到无线电简档的情形下变为“陷入困境”的可能性。

[0008] 以上是本发明的非限制性概要,本发明由所附权利要求限定。

附图说明

[0009] 附图并未被规定为按比例画出。在附图中,在各个图上图解的每个相同的或几乎相同的组件用同样的数字来代表。为了清晰起见,并非每个组件在每个图上都被标出。在图上:

图 1 是按照本发明的某些实施例的、计算设备的操作环境的框图;

图 2 是按照本发明的某些实施例的、用于配置计算设备来接收内容的方法的流程图;

图 3 是用于配置计算设备来接收内容的另一个方法的流程图;

图 4 图解了按照本发明的某些实施例的、用于选择服务类型的用户接口;

图 5 图解了按照本发明的某些实施例的、在计算设备上配置所选择的服务期间所显示的用户接口;

图 6 图解了提供对于所选择的服务的可用选项的用户接口;以及

图 7 图解了按照本发明的某些实施例的、用于呈现内容的用户接口。

具体实施方式

[0010] 能够不管位置如何而使用无线服务,有助于提供极好的用户体验,尤其是对于移动设备的用户而言。无线标准的激增使得用户很难具有这样的无缝体验。一个无线计算设备可以在一个国家内很好地与无线服务合作,但在使用不同的无线标准的另一个国家中,所述设备可能根本无法连接到该无线服务。用户被迫过着没有无线服务的生活,或者可能被迫拥有多个无线设备,每个无线设备用于一个特定的区域。即便是支持多种无线标准的设备也可能给用户带来在每个服务区域中适当地配置所述设备的负担。

[0011] 本发明人已认识和意识到,自动配置自己以访问用户想要的可用无线服务的无线计算设备将大大地改进用户的体验。这样的计算设备可以通过软件定义无线电被实施,所述软件定义无线电可通过使用无线电简档被配置,或者这样的计算设备可以包含可根据某种其它形式的通信简档(communication profile)被配置的组件。通过识别和得到无线电简档来配置 SDR 以用于由当前位置中的用户想要的无线服务所使用的无线技术,可以提供那个服务。本发明人已认识和意识到可用以自动识别和安装正确的无线电简档的方式,从而极大地增强了用户体验。通过这样的计算设备,在无线技术之间的切换变为可以通过用户的很少知识或干预或者不用用户的知识或干预而作出的无缝转移。

[0012] 在一些实施例中,有关计算设备的当前地理位置的信息可被使用来识别可用以连接到本地无线服务的无线电简档。诸如全球定位系统(GPS)那样的直接的方法,可被使用来识别计算设备的当前位置。然而,可以替换地或附加地使用其它的间接的方法。例如,分派给计算设备用于互联网连接的 IP 地址提供了设备位置的强的指示。

[0013] 被收集来用作识别位置的基础的无论什么信息都可以在数据库查询中被使用。数据库可以是计算设备本地的,或是经由另一个连接被访问的远程数据库。成功的查询可以识别无线电简档以用于访问计算设备的当前位置处的用户所想要的无线服务。该无线电简档然后可被使用来配置计算设备的无线接口。计算设备——现在已用对于该想要的无线服务的无线电简档配置过——可以开始通过无线服务交换内容和信息,并与用户共享它。

[0014] 图 1 显示客户计算设备 100 被配置成通过无线网访问内容的示范性环境。计算设

备 100 可以是任何适当类型的计算设备。然而,在图 1 所图解的实施例中,计算设备 100 是移动计算设备。

[0015] 在一些实施例中,计算设备 100 包括处理器 101、存储器 102、输入 / 输出(I/O)设备 103、有线接口 106 和无线接口 109。

[0016] 处理器 101 可以是本领域中已知的处理器或任何适当的处理设备。例如而非限制,处理器 101 可以是中央处理单元(CPU)、数字信号处理器(DSP)、控制器、可寻址控制器、通用或专用微处理器、微控制器、可寻址微处理器、可编程处理器、可编程控制器、专用处理器、专用控制器、或任何其它适当的处理设备。

[0017] 存储器 102 可以存储数据和 / 或包含计算机可执行指令的软件模块,所述计算机可执行指令在被处理器 101 执行时完成想要的功能。存储器 102 可以是在本领域中已知的计算机可读存储介质或任何适当类型的计算机可读存储介质。例如而非限制,存储器 102 可以是 RAM、基于纳米技术的存储器、一个或多个软盘、压密盘、光盘、易失性和非易失性存储装置、磁带、闪存、硬盘驱动器、现场可编程门阵列中的电路配置、其它半导体器件或其它有形的计算机存储介质或它们的组合。

[0018] I/O 设备 103 可包括用于提供和 / 或用于接收信息的任何类型的 I/O 设备,包括本领域中已知的 I/O 设备。I/O 设备 103 可包括,例如而非限制,诸如键盘那样的小键盘、诸如鼠标或跟踪球那样的指向设备、话筒、操纵杆、触摸屏显示器、显示器、扬声器、或它们的组合。

[0019] 有线网接口 106 可以是任何适当类型的接口,用于通过连线(例如,以太网、光纤、同轴电缆)连接到网络。例如而非限制,有线网接口 106 可以支持以太网连接。

[0020] 无线接口 109 可包含硬件组件,诸如用来无线地发送信息到计算设备 100 的发射机和无线地从计算设备 100 接收信息的接收机。无线接口 109 至少部分地通过软件定义无线电控制器 108 被控制。无线接口 109 与软件定义无线电控制器 108 组合地实施软件定义无线电。软件定义无线电的功能可以以任何适当的方式在无线接口 109 与软件定义无线电控制器 108 之间分配。

[0021] 在所图解的实施例中,软件定义无线电控制器 108 使用无线电简档来配置用于无线通信协议的软件定义无线电。特别地,控制器 108 与无线接口 109 的硬件相对接,以用作作为特定的无线通信协议的无线接收机或发射机。无线电简档可以以任何适当的形式来达到用于软件定义无线电的想要的配置。在一些实施例中,无线电简档包括配置信息,以配置 SDR 的硬件和 / 或软件组件来实施该协议。在一些实施例中,无线电简档包括实施控制器 108 的功能的计算机可执行模块。在另一个实施例中,控制器 108 用来自无线电简档的配置信息被设立。

[0022] 不管无线电简档的格式如何,一旦它被应用,包括无线接口 109 与软件定义无线电控制器 108 的软件定义无线电就可被配置成支持任何适当的无线通信协议。例如,无线接口 109 可被配置成支持任何标准的或私有的通信协议,诸如用于无线个人域网络(WPAN)、无线局域网(WLAN)、无线局域网(WLAN)、无线城域网(无线 MAN)、无线广域网(WWAN)、或其它类型的网络的那些通信协议。无线接口 109,例如而非限制,可以被软件定义无线电控制器 108 配置来结合 IEEE 802.11、Wi-Fi、超宽带(UWB)技术、蓝牙、无线 USB、WiMedia、WiMax、无线 1394、码分多址接入(CDMA)、时分多址接入(TDMA)、全球移动系统

(GSM)、蜂窝数字分组数据(GPRS)、或通用分组无线电服务(GPRS)中的任意项而使用。

[0023] 计算设备 100 可包括被配置来执行特定功能的许多模块。在所图解的实施例中, 计算设备 100 包括操作系统 107(OS)、位置确定单元 105、软件定义无线电控制器 108、服务控制器 108、位置模块 112 和内容应用 104。模块可以以硬件、软件、或它们的任何适当的组合被实施。在一些实施例中, 模块可包括计算机可执行指令。所述指令可被存储在存储器 102 中, 并由处理器 101 执行。

[0024] OS 107 可以例如通过来自计算设备 100 上执行的内容应用 104 的功能调用, 而提供用于内容应用 104 的功能。在一些实施例中, OS 107 包括当用户想要接收来自无线服务的内容时自动配置网络接口 109 的模块。位置确定单元 105、服务控制器 111、和软件定义无线电控制器 108 可作为 OS 107 的模块被实施。

[0025] OS 107 可以管理无线设备 107 的活动和资源共享。OS 107 可以通过各种组件提供各种功能且管理计算设备 100。这些组件可包括, 例如而非限制, 动态地链接的库(例如, 动态链接库)、应用编程接口(API)、组件对象模型(COM)、全局唯一的识别符、注册表键、或 OS 107 的任何唯一地可识别部分。OS 107 的一些组件还可以生成要通过网络发送的分组。

[0026] 在一些实施例中, 一个或多个内容应用, 诸如内容应用 104, 将来自无线服务的内容呈现给用户。例如, 内容应用可以模仿电视, 从广播电视台得到视频数据并将那个内容呈现给用户。每个内容应用可以与一个或多个无线服务相关联。例如, 不同的内容应用可以与电视服务、无线电服务和互联网接入服务相关联。当用户选择内容应用 104 时, SDR 可以由服务控制器 111 自动配置成支持由相关联的无线服务所使用的无线协议。

[0027] 在一些实施例中, 当用户选择无线服务时, 服务控制器 111 被使用来管理识别无线电简档以供 SDR 控制器 108 和网络接口 109 使用的无缝过程。服务控制器 111 可以以任何适当的方式识别和定位无线电简档。在一些实施例中, 查询由服务控制器 111 构造, 并且被提交到本地数据库 111 和 / 或在远程数据服务器 130 上的远程数据库 135。例如, 服务控制器 111 可以首先查询本地数据库以便识别适当的简档, 且如果没有找到, 则可以查询远程数据库。在其它实施例中, 服务控制器 111 可以查询远程数据库以得到适当的简档的标识, 然后从本地数据库得到那个简档。想要的无线电简档可以响应于查询而被返回。不管服务控制器 111 如何得到无线电简档, 服务控制器 111 用无线电简档配置 SDR 控制器 108 和 / 或网络接口 109, 以便实施支持由想要的服务使用的无线技术的 SDR。

[0028] 虽然具有 SDR 的设备在这里被作为例子使用, 但应当意识到, 服务控制器 111 替换地或附加地可以识别用于配置计算设备 100 的其它类型的通信简档。通信简档例如可以配置或提供用于计算设备 100 的软件以与想要的服务通信。作为具体的例子, 通信简档可被使用来配置计算设备, 以便从通过无线网接口所接收的信号提取内容。在一些实施例中, 通信简档还包括用于配置计算设备 100 的硬件的信息。通信简档可被使用来配置计算设备 100 而不管计算设备 100 是否包括软件定义无线电。当计算设备 100 包括软件定义无线电时, 通信简档可包括用于配置 SDR 的无线电简档。

[0029] 通信简档可以以类似于针对无线电简档描述的那些方式的方式被识别、得到和使用。例如, 服务控制器 111 可以通过使用计算设备的位置而识别通信简档。然而, 通信简档可以以任何适当的方式被识别。

[0030] 在其中计算设备 100 的位置被使用于识别无线电简档的一些实施例中, 计算设备

100 可包括位置确定单元 105。位置确定单元 105 被使用来进行计算设备 100 的当前位置的本地确定。应当意识到,当前的位置仅仅需要对于识别包含计算设备 100 的服务区域的目的足够精确。在某种环境下,服务区域通过行政区划界而被限定,它们所包括的很少小于几十或几百平方英里。因此,在几英里内确定当前位置的能力可以是足够精确的。在许多情形下,能够识别计算设备 100 所位于的城市、大城市区域、乃至国家,对于识别服务区域的目的便可能已足够。

[0031] 位置确定单元 105 可以使用一个或多个位置模块 112 来确定计算设备 100 的当前位置。现在提供位置模块的几个例子。这些例子是说明性的,而不打算是穷举性的。当前位置可以以任何适当的方式被确定。

[0032] 位置模块 112 可包括卫星定位模块,它利用全球导航卫星服务(GNSS)来从导航卫星确定计算设备 100 的当前位置。GNSS 的例子包括美国的全球定位服务(GPS)、欧盟的伽利略定位系统(日程定于 1012)、俄罗斯的 GLONASS 系统、和中国的指南针(Compass)系统。然而,任何适当的 GNSS 都可以被支持。

[0033] 位置模块 112 可包括网络位置模块,它从计算设备 100 的“网络位置”确定当前位置。计算设备 100 的当前位置可以根据计算设备在网络上与具有已知位置的网络计算设备的接近度而推断。例如,当计算设备 100 被连接到互联网时,分派给该设备的 IP 地址或网络地址转换(NAT)设备(通过该 NAT 设备去访问互联网),可被使用来识别设备的当前位置。这例如可以通过使用“WHOIS”服务而完成。然而,可以以任何适当的方式使用网络位置来推断实际位置。计算设备可以经由有线网连接、无线网连接、或有线与无线网连接的任何适当的组合被连接到具有已知位置的网络计算设备。

[0034] 位置模块 112 可包括信标信号分析模块,它分析无线信标来确定计算设备 100 的当前位置。信标如何代表可被使用来确定当前位置的信息可以依赖于信标信号的源。例如,公共陆地移动网(PLMN)各自具有被称为位置区域身份(LAI)的唯一的识别符。LAI 包括被标准化的移动国家代码(MCC)。例如,用于美国的一个 MCC 是“310”。作为另一个例子,IEEE 802.11d 信标信号包括国家代码。因为与 802.11d 的兼容性是自愿的,并且国家代码由用户设置,所以信标信号分析服务可被配置成在依赖由 IEEE 802.11d 信标指示的国家代码之前,对来自几个网络的多个信标信号之间的协定(agreement)进行测试。

[0035] 位置模块 112 可包括蜂窝基站模块,它使用来自蜂窝通信塔的信号去确定计算设备 100 的当前位置。例如,蜂窝基站模块可以使用三角测量的原理来识别计算设备 100 的当前位置。

[0036] 位置模块 112 可包括用户输入模块,它提示用户去指定当前位置。用户输入模块可以提示用户以任何适当的方式提供当前位置。例如,通过显示地图和让用户使用指向设备而在地图上指示她的位置。在一些实施例中,可以通过放大在靠近以前的指定的区域中的地图而使用接连的指定。在一些实施例中,用户仅仅输入例如作为当前位置的城市或国家的名称。然而,可以由用户输入服务以任何适当的方式提示用户。

[0037] 因为位置确定单元 105 可能可以访问多个位置模块 112,从其确定当前位置,所以一种或多种技术可被使用来合并来自多个位置模块的信息。在一些实施例中,可以给可用的模块分派优先权。每个位置模块的优先权可以自动被分派或由用户配置。然而,优先权可以以任何适当的方式被确定。在一些实施例中,根据其确定当前位置所用的精确度来给

每个位置模块指定优先权。位置确定单元 105 可能试图按位置模块 112 的优先权次序从它们得到当前位置。例如,位置确定单元 105 可能试图使用具有最高优先权的位置模块来得到当前位置。如果最高优先权服务未能提供当前位置,则尝试使用次最高的优先权位置服务。这会继续进行,直至得到当前位置或例如提示用户输入当前位置为止。在一些实施例中,当前位置可以通过允许每个服务为设备的当前位置投票而被确定。投票可以根据各个服务的优先权而被加权,以及当前位置被选择为具有最高得票数的位置。在另一个实施例中,要求所有的或某些位置服务来报告当前位置。当前位置可被选择为由第一个做出响应的位置服务所识别的当前位置。然而,计算设备 100 的当前位置可以以任何适当的方式被确定。在一些实施例中,用户输入模块在所有的位置服务中间具有最低的优先权以避免给用户带来不便和负担。

[0038] 在一些实施例中,每个位置模块以标准格式返回当前位置。例如,当前位置可以用纬度和经度坐标、国家、邮政编码、城市、州、省、县、或任何适当的方式或这些方式的组合被详细说明。

[0039] 计算设备 100 可被配置成与远程数据服务器 130 交换信息。远程数据服务器 130 可以通过到网络 140 的有线或无线连接而被访问。在所图解的实例中,服务器 130 具有网络接口 133,它也被连接到网络 140。网络接口 133 可以是用于连接到网络 140 的任何适当的有线或无线接口。在一些实施例中,服务器 130 提供信息到计算设备 100,该信息可被使用来识别用于访问想要的无线服务的无线电简档。例如,服务器 130 可以是 WHOIS 服务,它可以根据计算设备 100 在网络 140 上的 IP 地址来识别位置。

[0040] 在一些实施例中,服务器 130 被配置来接收来自计算设备 100 的查询。查询可包括用于识别想要的无线电简档的任何适当的信息。例如,查询可包括诸如想要的无线服务、计算设备 100 的当前位置那样的信息,以及关于计算设备 100 的信息,诸如 IP 地址或硬件能力。然而,在一些实施例中,代替或附加于查询中的信息,位置信息可以由服务器 130 确定。例如,服务器控制器可以根据它在网络 140 上的 IP 地址来确定计算设备 100 的位置。

[0041] 不管在查询中的信息如何,服务器控制器 134 可以把查询提交到数据库 135。数据库 135 可包含多种类型的信息。例如,它可包含识别在多个位置处被使用于多种类型的服务的适当无线技术的信息。它还可包含无线电简档,所述无线电简档用各种硬件配置来配置在计算设备中的 SDR。然而,应当意识到,识别适当的简档的信息可以与简档分开地被存储,这样使得数据库可以存储可被使用来得到适当的无线电简档的信息。

[0042] 不过在所图解的实施例中,响应于成功的查询,数据库 135 可以把一个或多个无线电简档 136 返回给服务器控制器 134。服务器控制器 134 然后可以指令网络接口 133 将无线电简档 136 通过网络 140 转发到计算设备 100。

[0043] 远程数据服务器 130 可以通过使用任何适当的硬件和软件组件而被实施。在所图解的实施例中,服务器 130 包括处理器 132。处理器 132 可以以任何适当的方式被实施。例如,处理器 132 可以以类似于以上描述的用于实施处理器 101 的那些方式的方式被实施。

[0044] 远程数据服务器 130 包括存储器 131。在一些实施例中,存储器 131 可被使用来存储远程数据库 135。存储器 131 可以以任何适当的方式被实施。例如,存储器 131 可以以类似于以上描述的用于实施存储器 102 的那些方式的方式被实施。

[0045] 服务器控制器 134 可以以硬件和软件的任何适当的组合被实施。在其中服务器控

制器 134 至少部分以软件被实施的实施例中,用于服务器控制器 134 的软件指令可以由处理器 132 执行。然而,服务器控制器 134 可以以任何适当的方式被实施。

[0046] 一旦计算设备 100 已经用无线电筒档配置来访问由用户选择的无线服务,就可以形成到无线服务的连接,以及可以开始内容的发送或接收。为了举例说明起见,在图 1 上,显示了广播来自内容提供者 161 的内容的广播站 105。内容提供者 161 可能正在提供无线电、电视、或任何适当类型的媒体或多媒体内容。在一些实施例中,内容提供者 161 还可以提供为用户所定制的信息。例如,内容提供者可以提供与无线服务的内容和用户的位置有关的广告。所接收的内容可被提供到内容应用 104,用于呈现给计算设备 100 的用户。作为另一个例子,计算设备 100 可被配置来通过网络 141 从内容提供者 160 接收由用户选择的无线服务。

[0047] 网络 140 和 141 可以是任何适当的类型的网络。例如,网络 140 可以是诸如互联网那样的公共网络,或诸如公司网络那样的专用网。虽然被分开地示出,但在一些实施例中,网络 140 和 141 是同一个网络。

[0048] 虽然在图 1 上仅仅图解了一个计算设备 100,但应当意识到,在所图解的环境中可以同时存在任何适当的数目的计算设备。同样地,虽然图解了仅仅一个远程服务器 150,但在所述环境中可以存在任何数目的、用于提供无线电筒档的服务器。

[0049] 现在转到图 2,图上描述了用于配置诸如计算设备 100(图 1)那样的客户计算设备以无线地接收内容的方法 200。图 2 所示的方法可以响应于任何适当的事件而被发起。例如,它可以响应于用户对于无线服务的请求而被发起。而且,图 2 的方法可以在任何适当的组件的控制下被执行。例如,所述过程可以通过在服务控制器 111 内进行编程而被控制。

[0050] 在步骤 201,确定客户计算设备的当前位置。当前位置可以以任何适当的方式被确定。在一些实施例中,当前位置可以由位置确定单元使用一个或多个位置模块而被确定。例如,卫星定位模块、蜂窝基站模块、信标信号分析模块、网络位置模块、或用户输入可被使用来确定当前位置。

[0051] 在步骤 203,接收对无线服务类型的用户选择。在一些实施例中,通过在客户计算设备上提供的用户接口接收用户选择。在一些实施例中,诸如在图 4 上图解的例子中,每种类型的无线服务由计算设备的显示器上的图标所代表。用户可以选择对应于想要的无线服务的图标之一。不过对无线服务的类型的用户选择可以以任何适当的方式作出。在一些实施例中,用户从包括电视服务、无线电服务、和互联网接入服务中的至少一个的服务组中进行选择。然而,任何类型的无线服务可以是可用来供用户选择的。

[0052] 在步骤 205,用于所选择的无线服务的内容选项被呈现给用户供选择。内容选项可以以任何适当的方式被呈现。例如,如果在步骤 203 选择的服务是电视服务,则内容选项可包括通过电视服务可得到的频道的列表或节目的列表。在步骤 205,接收对频道或节目的用户选择。例如,用户可以在步骤 203 已选择无线电服务。因此,在步骤 205,可以接收对要收听的无线电台的用户选择。作为另一个例子,如果用户在步骤 203 选择互联网接入服务,则在步骤 205,可以通过被呈现给用户的 web 浏览器输入用户希望浏览的 web 地址。

[0053] 用以呈现内容选项的信息可以以任何适当的方式得到。例如,该信息可以从服务器 130 或其他适当的集中的信息知识库得到。在一些实施例中,内容选项由用于访问所选择的无线服务的应用确定。替换地或附加地,一旦 SDR 被配置成通过服务接收内容,它就可

以监视与那个服务相关联的通信,以便确定内容选项。在一些实施例中,内容选项可以从可通过使用无线接口接收的无线信号得到。例如,内容选项可以从远程服务器被发送。在一些实施例中,内容选项在连接到无线服务后被确定。因此,应当意识到,方法 200 的步骤可以以与所图解的不同的次序被执行,以及内容选择可以在接收和应用无线电筒档后再作出。

[0054] 在步骤 207,请求对应于计算设备的当前位置的无线电筒档。在一些实施例中,通过现有的或可用的网络连接,诸如有线或无线网络连接,而从远程服务器请求无线电筒档。在一些实施例中,检查本地数据库,以便确定用于当前位置处由用户选择的无线服务的无线电筒档是否可得到。如果该无线电筒档在本地数据库中是可得到的,则该方法可以进一步检查该筒档是否期满。如果该无线电筒档已期满,则可以把对于最新的无线电筒档或补丁的请求发送到远程服务器,以便将期满的无线电筒档更新为最新的版本。在一些实施例中,所述请求由另一个设备代表计算设备作出。

[0055] 对于无线电筒档的请求可以包括用于识别无线电筒档的任何适当的信息。该请求可以例如包括所述筒档的明确的标识,或可以通过指示想要的无线服务和计算设备的位置而间接地识别所述筒档。

[0056] 当向当前存在对其的连接的远程数据服务器作出请求时,在一些实施例中,所述请求是针对所有这样的无线电筒档的,即:所述无线电筒档可被用来访问用户可能希望连接到的、在当前位置处可得到的无线服务。在避免其中计算设备陷入困境和不能连接到任何无线服务的情形中,得到多个筒档可能是有用的。

[0057] 在步骤 209,在客户计算设备处接收无线电筒档。无线电筒档可以通过当前的网络连接从远程服务器被接收。在无线电筒档是从本地数据库可得到的实施例中,在步骤 209,从本地数据库接收无线电筒档。在一些实施例中,计算设备被连接到用户所具有的另外的设备,以及无线电筒档从另一设备被转移。例如,用户可以把无线电筒档从蜂窝电话转移到另外的手持设备。

[0058] 在一些实施例中,在步骤 209 接收的无线电筒档可以被认证(certify)。正如这里使用的,认证指的是用于鉴别无线电筒档的机制。特别地,证书可被提供来保证无线电筒档是真的且没有被篡改。在步骤 211,验证无线电筒档的证书。可以使用任何适当的证实用于无线电筒档的证书的方法。例如,公用加密密钥可被用来解密无线电筒档,验证该无线电筒档是真实的。在另一个实施例中,从可靠的证书管理机构发布的证书被用来鉴别该无线电筒档。

[0059] 在一些实施例中,步骤 211 被任选地执行。例如,客户计算设备可以信任被存储在本地数据库中的无线电筒档。作为另一个例子,客户计算设备可以信任从其获得该筒档的服务器。

[0060] 如果在步骤 211 不能验证证书,则方法 200 可以中止,或可以尝试从不同的源获得无线电筒档。例如,可以使用不同的远程数据库。

[0061] 如果在步骤 211 该证书被验证,或者如果不执行验证,则方法 200 继续进行到步骤 213。在步骤 213,客户计算设备的软件无线电用无线电筒档被配置。在一些实施例中,无线电筒档包括可执行代码,该可执行代码在被客户计算设备上的处理器执行时控制无线电硬件来按照无线标准操作。在一些其它实施例中,软件定义无线电控制器按照无线电筒档配置软件定义无线电。例如,无线电筒档可包含规定设置或操作参数的数据。所述数据被转

换成硬件和 / 或软件设置, SDR 控制器可以使用它们来按照无线标准操作无线电。

[0062] 在步骤 215, 可以就有关用户是否同意接收除了已提供的被请求内容以外的信息进行确定。在一些实施例中, 客户设备通过客户设备的用户接口来提示用户同意 (consent) 接收与用于所选择的的服务的内容有关的额外内容, 诸如广告。这样的广告可以与从服务提供的内容相关, 或可以与计算设备的位置相关。

[0063] 如果在步骤 215 确定用户没有提供同意, 则方法 200 继续进行到步骤 217。在步骤 217, 在客户设备处通过如由无线电简档配置的无线接口接收内容。接收的内容通过使用适合于正被接收的内容类型的输出设备而被呈现给客户。然而, 在步骤 217 接收的内容不包含额外的材料, 诸如广告。例如, 可视内容可以被显示在计算设备的显示器部分, 而音频内容可以由声音再现系统再现。

[0064] 如果在步骤 215 用户确实提供同意, 则方法进到步骤 219。在步骤 219, 提供用户同意的额外内容。正如以上讨论的, 额外内容可包括诸如广告那样的信息。额外内容可以根据在步骤 217 提供的内容和计算设备的位置而被选择。

[0065] 现在转到图 3, 显示了用于获得无线电简档和用无线电简档配置计算设备来接收想要的内容的方法 300 的流程图。

[0066] 在步骤 301, 就有关是否知道客户设备的当前位置进行确定。例如, 当前位置可以以前已获得且被存储在计算设备的存储器中。如果当前位置是已知的, 则方法继续进行到步骤 303, 在其中确定当前位置是否为最新近的。确定当前位置是否为最新近的, 可以以任何适当的方式完成。例如, 自从获得当前位置以来所逝去的时间可以与预定的期满时间相比较。在另一个实施例中, 用户可以简单地查问当前位置是否是正确的。

[0067] 如果当前位置是最新近的, 则方法继续进行到步骤 319。然而, 如果当前位置或者是未知的或者不是最新近的, 则方法继续进行到步骤 305。

[0068] 在步骤 305, 识别被优先化的位置服务。计算设备可能可以访问多个位置模块, 每个位置模块可被使用来提供计算设备的当前位置的指示。每个位置模块可以具有相关联的优先权。在步骤 305, 识别具有最高优先权的位置模块。按优先权的示例性次序——从最高到最低——的一组示例性位置模块可以是卫星定位模块、蜂窝基站模块、网络位置模块、信标信号分析模块和用户输入模块。取决于在步骤 305 的选择, 方法 300 继续进行到步骤 307、309、311、313、或 315 之一。然而, 在一些实施例中, 可以合并步骤 307、309、311、313、或 315 中的两个或更多个步骤和在那些步骤期间生成的位置信息, 以便进行位置确定。

[0069] 如果在步骤 305 确定卫星定位模块具有最高的优先权, 则方法继续进行到步骤 307。在步骤 307, 通过使用卫星定位模块确定计算设备的当前位置。例如, GPS 可被使用来确定当前位置。

[0070] 如果在步骤 305 确定蜂窝基站模块具有最高的优先权, 则方法继续进行到步骤 309。在步骤 309, 通过使用蜂窝基站模块确定计算设备的当前位置。在一些实施例中, 蜂窝基站服务使用三角测量来确定当前位置。

[0071] 如果在步骤 305 确定信标信号分析模块具有最高的优先权, 则方法继续进行到步骤 311。在步骤 311, 通过使用信标信号分析模块确定计算设备的当前位置。在一些实施例中, 信标信号分析服务检测在 IEEE 802.11d 信标信号中的国家代码。作为另一个例子, 信标信号分析服务可以从由公共陆地移动网广播的位置区域身份来检测国家代码。在一些实

施例中,在步骤 311,多个网络信标被分析,以便进一步证实国家代码。

[0072] 如果在步骤 305 确定网络位置模块具有最高的优先权,则方法继续进行到步骤 313。在步骤 309,通过使用网络位置模块确定计算设备的当前位置。在一些实施例中,网络位置服务通过使用与计算设备相关联的互联网 IP 地址的 WHOIS 查找来识别当前位置。

[0073] 如果在步骤 305 确定用户输入模块具有最高的优先权,则方法继续进行到步骤 315。在步骤 309,通过使用用户输入模块确定计算设备的当前位置。在一些实施例中,用户被提示通过计算设备的用户接口输入当前位置。然而,可以使用针对当前位置提示用户的任何适当的方法。

[0074] 不管在试图识别当前位置时步骤 307-315 中的哪些步骤被使用,方法 300 继续进行到步骤 317。在步骤 317,该方法确定是否得到当前位置。如果没有得到当前位置,则该方法返回到步骤 305,在其中识别下一个已优先化的位置模块。已使用的以前识别的位置模块可被忽视(discount)或者它的优先权被降低,以便在步骤 305 选择不同的服务。该方法通过步骤 305-317 继续进行循环,直至步骤 317 确定成功得到当前位置为止。

[0075] 一旦成功得到当前位置(或在步骤 303,当前位置是已知的且未期满),该方法就继续进行到步骤 319,在其中从当前位置确定一个或多个服务区域。在一些实施例中,所识别的每个服务区域对应于不同类型的无线服务。例如,与无线电视服务相关联的服务区域可以是与用于无线电服务或互联网接入服务的服务区域不同的。识别服务区域的步骤可以被限于识别用于客户计算设备感兴趣的无线服务的服务区域。例如,服务区域可以仅仅对于计算设备的用户已预订的或用户当前正在请求访问的服务被识别。

[0076] 在一些实施例中,服务区域由客户计算设备在步骤 319 被识别。然而,因为服务区域可能常遭受频繁改变,所以当前位置信息可被提供到远程数据服务器,该远程数据服务器从当前位置确定服务区域。因此,客户设备可以避免存储服务区域的地图。

[0077] 不管服务区域如何从当前位置得到,该方法继续进行到步骤 321,在其中得到对于服务区域的无线电简档。无线电简档可以从本地数据库或从远程服务器得到。无线电简档可以在步骤 321 被得到,其是针对在识别的服务区域中可得到的所有服务,或者被限于客户计算设备感兴趣的无线服务。在一些实施例中,无线电简档是对于正提供的无线服务和在客户设备处的那种类型的软件无线电特定的。然而,在一些实施例中,无线电简档仅仅对于在服务区域中使用的无线服务是特定的。

[0078] 在步骤 323,验证无线电简档。验证可包括鉴别与无线电简档相关联的证书。在一些实施例中,无线电简档可能被加密,以及在步骤 323,无线电简档通过使用适当的密钥被解密。然而,无线电简档的验证可以以任何适当的方式被执行。在一些实施例中,步骤 323 是可任选的。

[0079] 一旦简档被验证(如果要执行验证的话),就在步骤 325,通过使用无线电简档来配置无线网接口的软件定义无线电。计算设备然后开始接收内容,并把它呈现给用户。

[0080] 虽然方法 200 和 300 是参照无线电简档描述的,但应当意识到,这些方法可被使用来通过使用其它类型的通信简档而得到和配置计算设备。通信简档是用于配置计算设备与想要的服务的通信的简档。通信简档可以包括或不包括无线电简档。

[0081] 当方法 200 或 300 分别在方法 200 的步骤 215 和方法 300 的步骤 325 相对于通信简档被使用时,所述方法可以以任何适当的方式用通信简档配置计算设备。当计算设备包

括软件定义无线电时,通信简档可被使用于配置 SDR,例如,使用随通信属性一起被包括的无线电简档。

[0082] 图 4-7 图解了按照一些实施例的、在便携式计算设备上用户接口的显示部分的示例性输出。这些系列的图图解了用户可能经历的在计算设备上接收想要的内容的序列。

[0083] 图 4 图解了在计算设备的显示器部分上显示的窗口 400。窗口 400 是集成的服务管理器。在所图解的例子中,服务管理器管理三个无线服务。具体地,在本例中可得到的无线服务由图标代表,包括电视服务图标 401、无线电服务图标 402 和互联网接入服务图标 403。其他实施例可以具有更少或更多的可得到的无线服务。无线服务可以是任何适当的种类。在所显示的例子中,用户通过激活输入设备而选择电视服务,诸如通过使用鼠标来把光标 404 放置在电视服务图标 401 上并按压鼠标上的适当按钮(例如,鼠标点击)来进行。在选择电视服务图标 401 后,窗口 500 可被显示在计算设备的显示器上,给用户用于电视服务的接口(图 5)。窗口 500 代表内容应用的用户接口的显示部分,用于从无线电视服务接收内容。在一些实施例中,提示用户同意。然而,同意可以在替换的时间以任何适当的方式得到。可能需要征得同意以访问电视服务,让诸如广告那样的定制的内容被呈现,或得到为服务向用户收费的授权,或得到收费信息。如果用户没有同意,则窗口 500 可以关闭,或访问内容可以以某种方式被限制。

[0084] 服务的选择可以触发计算设备来自动配置自己以通过使用如上所述的技术得到来自这样的服务的内容。因此,可以在窗口 500 内打开连接状态对话框 510,以便将访问该电视服务的状态呈现给用户。在本例中,一系列步骤的状态被显示给用户。行 511 向用户指示,计算设备正在得到当前位置。一旦得到当前的位置,就可以显示行 512,指示无线电简档正在被下载。一旦得到对于电视服务的无线电简档,就可以显示行 513,指示无线电简档正在被使用来配置软件定义无线电。一旦无线电简档被配置,就作出与无线电视服务的无线连接,并可以下载诸如频道指南那样的信息。用户然后被告知:设立已完成。

[0085] 在任何时间,用户可以通过选择取消按钮 516 而选择中止该过程。一旦设立完成,用户还可以被要求通过选择‘确定’按钮 515 来确认状态对话框 510。

[0086] 假设设立成功地完成,指南就可被显示在窗口 500 上,如图 6 所示。指南可包括关于对于所选择的服务可得到的内容选项的信息。指南信息可以从该无线服务、通过网络连接而被连接的服务器、或以任何适当的方式被接收。例如,软件定义无线电可被配置成从无线服务接收包含指南的数据流。这里,指南包括可得到的频道 601 的列表和当前在各个频道上正广播的节目 602 的列表。然而,指南可以以任何适当的方式被呈现。对于本例,假设用户把光标 404 放置在按钮 603 上,并点击按钮,指示用户选择观看“体育网络”频道上的棒球比赛。在一些实施例中,软件定义无线电可被重新配置或“被调谐”以从所选择的频道接收内容。

[0087] 窗口 500 现在被配置成从体育网络频道接收内容。棒球比赛的视频图像被显示在子窗口 703 中。用于节目的音频通道可以通过计算设备上的扬声器被播放。在一些实施例中,标识当前的频道和节目的信息 701 为了用户方便起见可被识别。另外,广告 702 可被显示在窗口 400 内。广告可以根据用户的位置和用户请求的内容被定制。例如,广告 702 读做“购买你的地区中的比赛票!”。如果用户(例如,用光标 404)选择广告 702,则根据计算设备的位置定制的信息和要呈现的内容可以显示给用户。

[0088] 在这样描述了本发明的至少一个实施例的几个方面后,应当意识到,各种改变、修改和改进对于本领域技术人员是容易想到的。

[0089] 例如,虽然未图示出,但计算设备 100 可包括一个或多个非 SDR 无线网接口(未示出)。

[0090] 这样的改变、修改和改进被确定为本公开内容的一部分,以及被确定为属于本发明的精神和范围内。因此,上述的说明和附图仅仅是作为例子。

[0091] 本发明的上述实施例可以以许多方式中的任何方式被实施。例如,实施例可以通过使用硬件、软件、或它们的组合而被实施。当以软件被实施时,软件代码可以在任何适当的处理器或一系列处理器上被执行,不管其是在单个计算机上提供的还是分布在多个计算机之间的。

[0092] 而且,应当意识到,计算机可以以许多形式中的任何形式被体现,诸如安装在机架上的计算机、台式计算机、膝上型计算机或平板计算机。另外,计算机可以被嵌入在通常不看作计算机、但具有适当的处理能力的设备中,包括个人数字助理(PDA)、智能电话或任何其它适用的便携式或固定的电子设备。

[0093] 计算机还可以具有一个或多个输入和输出设备。这些设备尤其可被使用来呈现用户接口。可被使用来提供用户接口的输出设备的例子包括用于输出的可视化呈现的打印机或显示屏幕,和用于输出的可听见的呈现的扬声器或其它声音生成设备。可被使用于用户接口的输入设备的例子包括键盘和指向设备,诸如鼠标、触摸板和数字化书写板。作为另一个例子,计算机可以通过语音识别或以其它可听见的格式接收输入信息。

[0094] 这样的计算机可以通过采用任何适当形式的一个或多个网络而被相互连接,包括作为局域网或例如企业网或互联网的广域网。这样的网络可以是基于任何适当的技术的,并可以按照任何适当的协议操作,以及可包括无线网、有线网或光纤网。

[0095] 这里概述的各种方法或过程也可以被编码为在利用各种各样的操作系统或平台的任何一个的一个或多个处理器上可执行的软件。另外,这样的软件可以通过使用许多适当的编程语言和 / 或编程或脚本工具中的任何一种而被编写,并且也可以被汇编成可执行的机器语言代码或是在框架或虚拟机上执行的中间代码。

[0096] 在这方面,本发明可被体现为用一个或多个程序编码的计算机可读介质(或多个计算机可读介质)(例如,计算机存储器、一个或多个软盘、压密盘、光盘、磁带、闪存、现场可编程门阵列中的电路配置或其它半导体器件、或其它有形的计算机存储介质),所述程序当在一个或多个计算机或其它处理器上被执行时,执行实施如上所述的本发明的各种实施例的方法。计算机可读介质可以是可输送的,这样使得被存储在其上的程序可被装载到一个或多个不同的计算机或其它处理器上,以实施如上所述的本发明的各种方面。

[0097] 术语“程序”或“软件”在这里以通用的意义被使用来指代任何类型的计算机代码或计算机可执行指令组,它们可被利用来编程计算机或其它处理器以实施如上所讨论的本发明的各种方面。另外,应当意识到,按照本实施例的一方面,当被执行时执行本发明的方法的一个或多个计算机程序,不需要驻留在单个计算机或处理器上,而是可以以模块方式分布在许多不同的计算机或处理器之间以实施本发明的各种方面。

[0098] 计算机可执行指令可以以许多形式(诸如程序模块)由一个或多个计算机或其它设备执行。通常,程序模块包括例程、程序、对象、组件、数据结构等等,其执行特定的任

务或实施特定的抽象数据类型。典型地,程序模块的功能性可以如在各种实施例中想要的那样被组合或分布。

[0099] 数据结构也可以以任何适当的形式被存储在计算机可读介质中。为了说明简单起见,数据结构可被显示为具有通过数据结构中的位置相联系的字段。这样的关系同样地可以通过为字段分派具有输送字段之间关系的计算机可读介质中的位置的存储装置而达到。然而,任何适当的机制可被使用来建立在数据结构的字段中的信息之间的关系,包括使用指针、标记或用来建立数据元素之间的关系的其它机制。

[0100] 本发明的各方面可以单独地、组合地、或以在以上描述的实施例中沒有具体讨论的各种各样的安排被使用,所以,在它的应用中不限于在以上的说明中阐述或者在附图图解的组件的细节和安排。例如,在一个实施例中描述的方面可以以任何方式与在其它实施例中描述的方面相组合。

[0101] 本发明也可以被体现为方法,所述方法的例子已被提供。作为方法的一部分被执行的动作可以以任何适当的方式被排序。因此,可以构建其中动作以不同于所图解的那样的次序被执行的实施例,这可以包括同时执行某些动作,即使是在说明的实施例中被显示为顺序的动作。

[0102] 在权利要求中使用诸如“第一”、“第二”、“第三”等等的序数词来修改所要求保护的元素本身并不意味着一个要求保护的元素的任何优先权、优先顺序或次序超过另一个元素、或是方法的动作被执行所按照的时间次序,而是仅仅被用作为区分一个具有某个名称的要求保护的元素与(若非序数词的使用)具有相同名称的另一个元素的标签,以便区分要求保护的元素。

[0103] 这里使用的词组和术语也是用于描述的目的,而不应当看作为限制。“包括”、“含有”、或“具有”、“包含”、“牵涉到”和它们的变例在这里的使用意味着包括此后列出的条目和它们的等同物以及附加的条目。

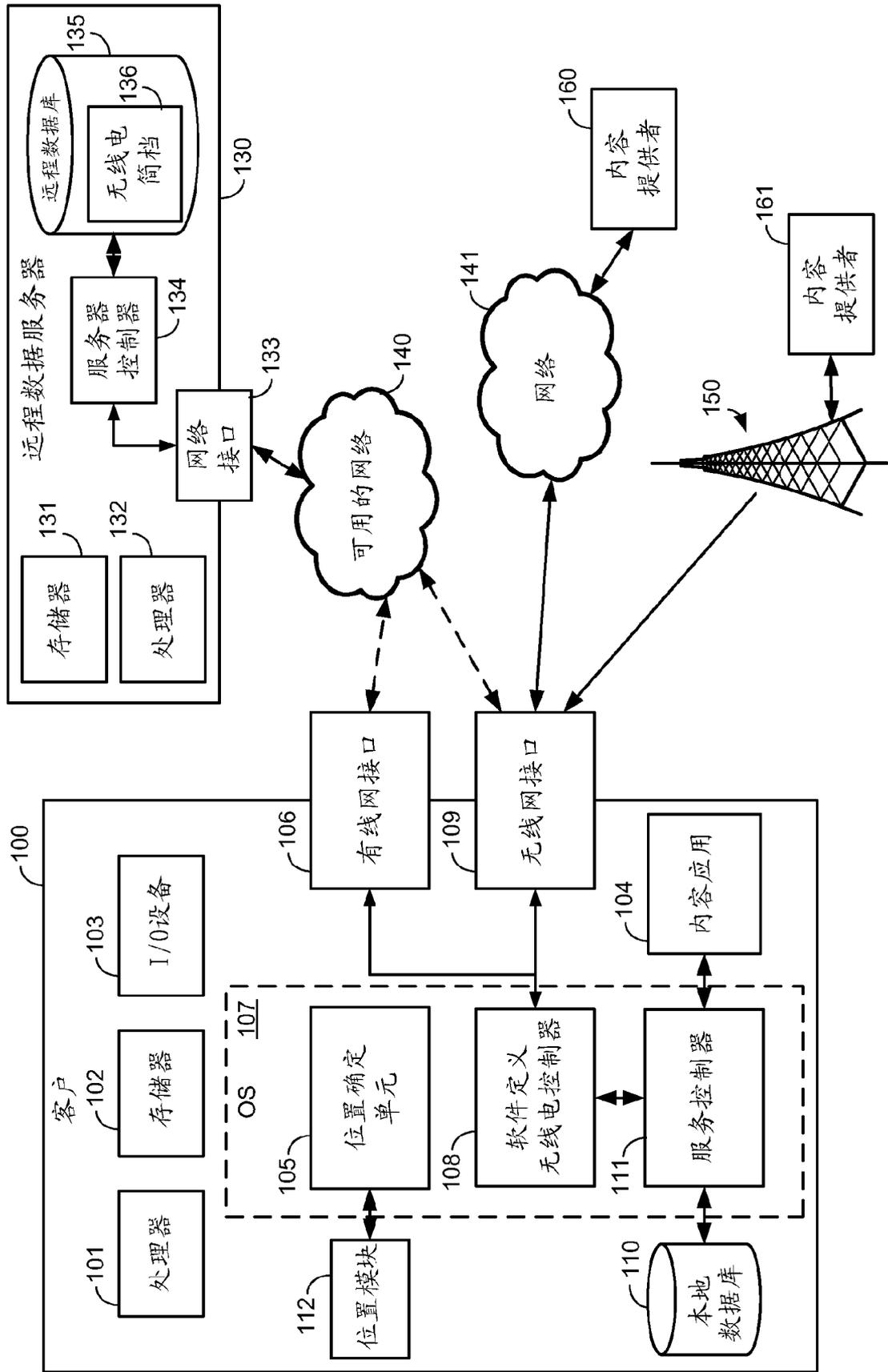


图 1

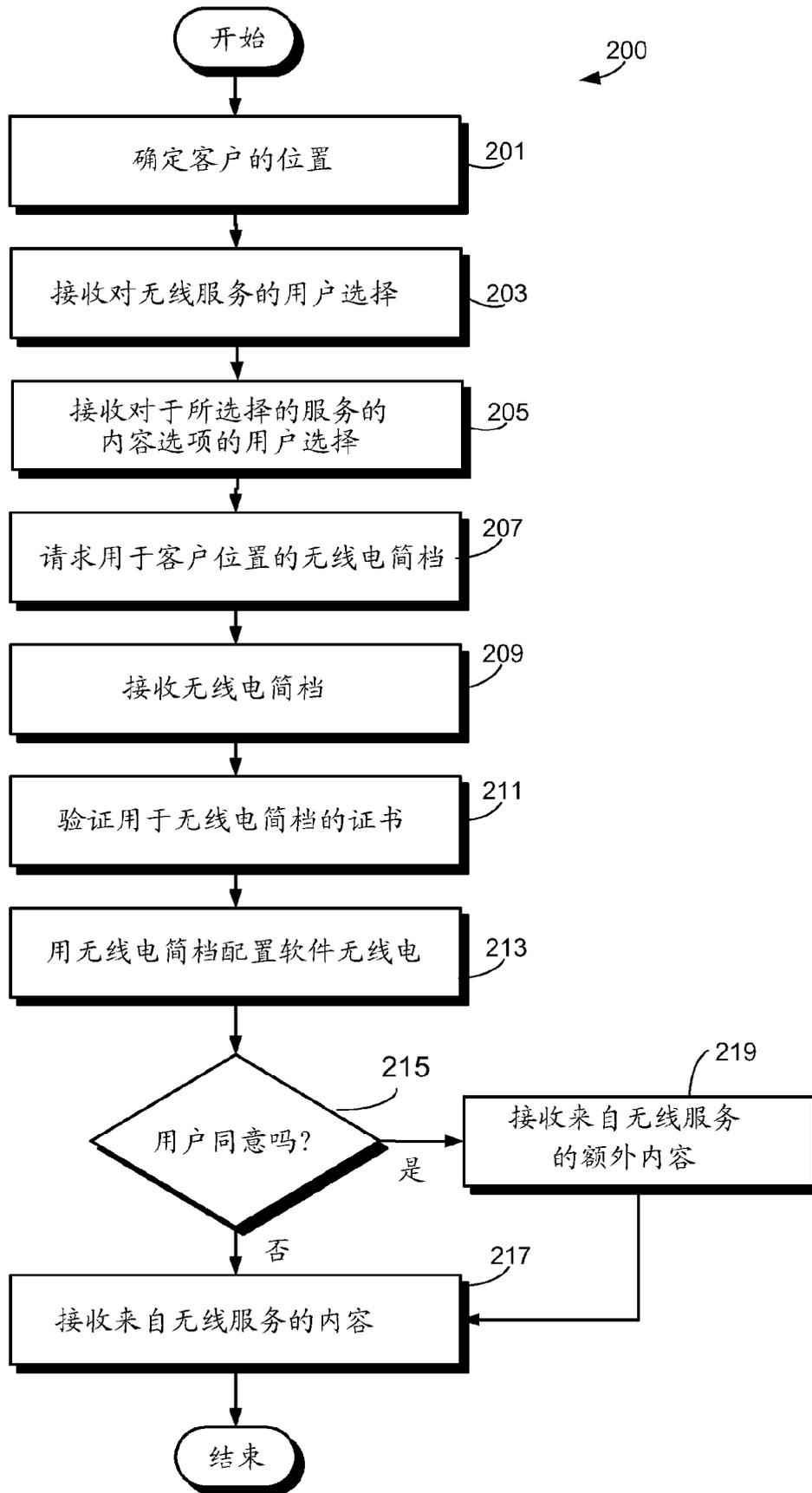


图 2

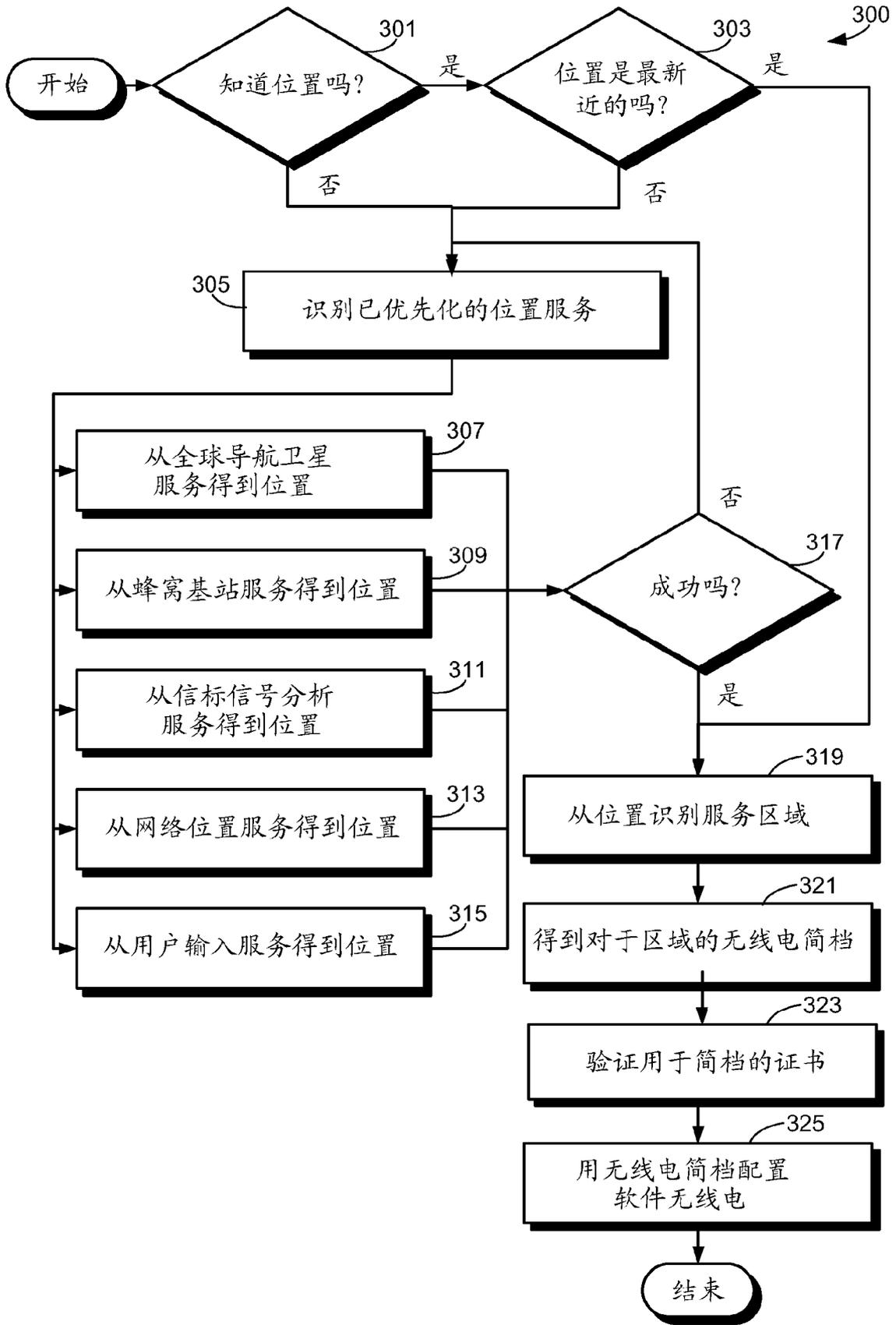


图 3

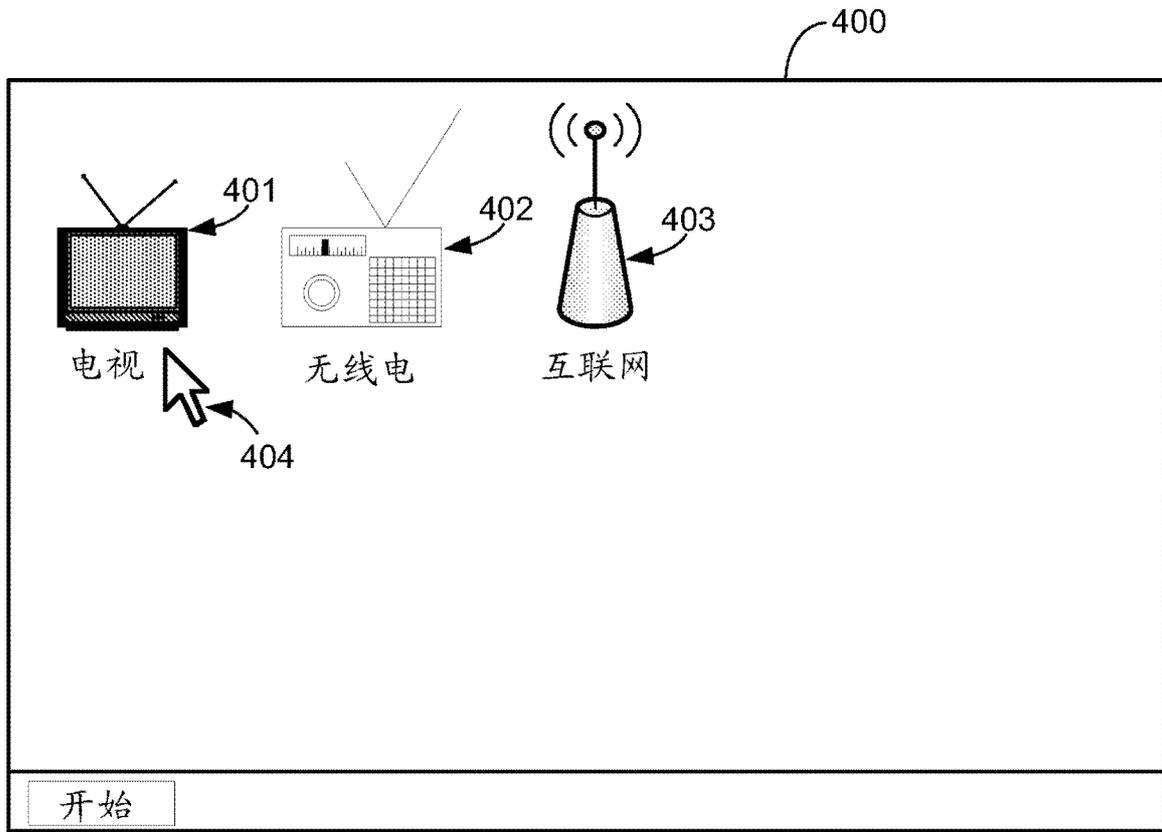


图 4

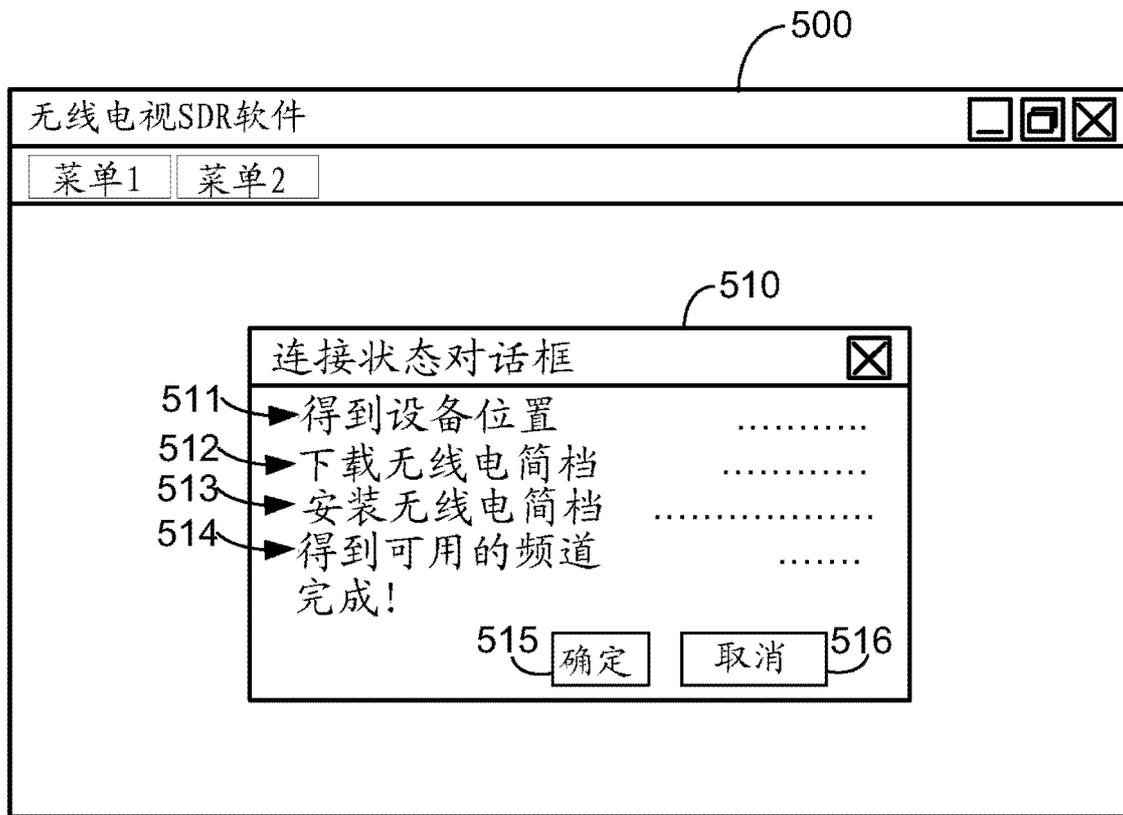


图 5

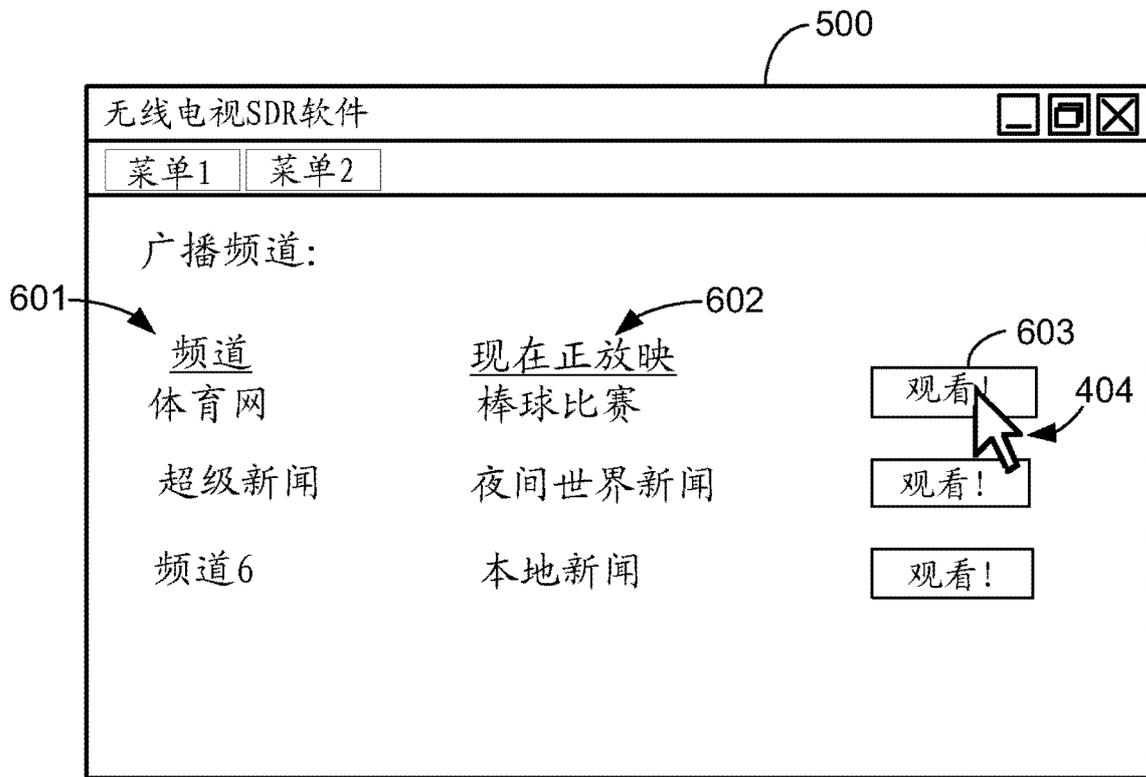


图 6

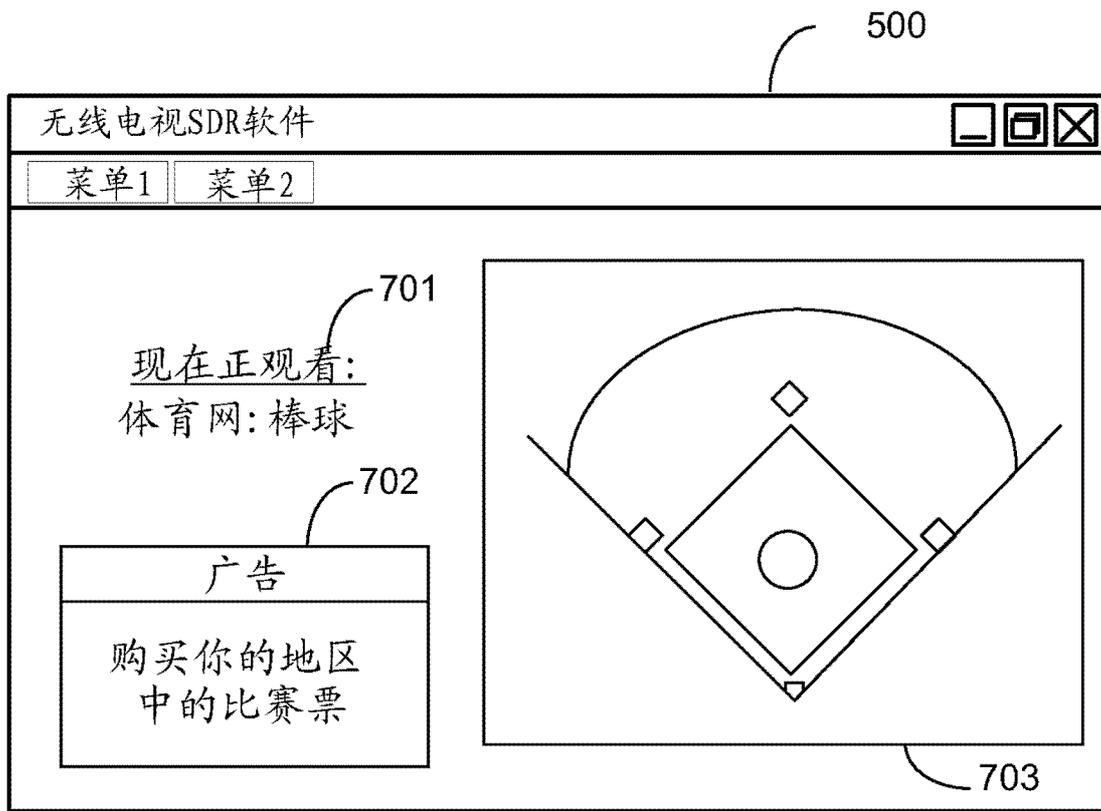


图 7