



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106105170 B

(45)授权公告日 2020.01.10

(21)申请号 201580012811.6

M·H·伦施勒

(22)申请日 2015.03.06

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100

(65)同一申请的已公布的文献号

代理人 袁逸

申请公布号 CN 106105170 A

(51)Int.CI.

H04M 1/725(2006.01)

G06F 3/01(2006.01)

G06F 1/16(2006.01)

(43)申请公布日 2016.11.09

(56)对比文件

(30)优先权数据

WO 2013021385 A2,2013.02.14,

14/203,063 2014.03.10 US

CN 102739869 A,2012.10.17,

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

CN 102932526 A,2013.02.13,

2016.09.08

WO 2013029020 A1,2013.02.28,

(86)PCT国际申请的申请数据

WO 2012037290 A2,2012.03.22,

PCT/US2015/019283 2015.03.06

CN 101159086 A,2008.04.09,

(87)PCT国际申请的公布数据

审查员 韩盼

W02015/138258 EN 2015.09.17

(73)专利权人 高通股份有限公司

地址 美国加利福尼亚州

(72)发明人 J·S·岩崎 B·M·金 K·刘

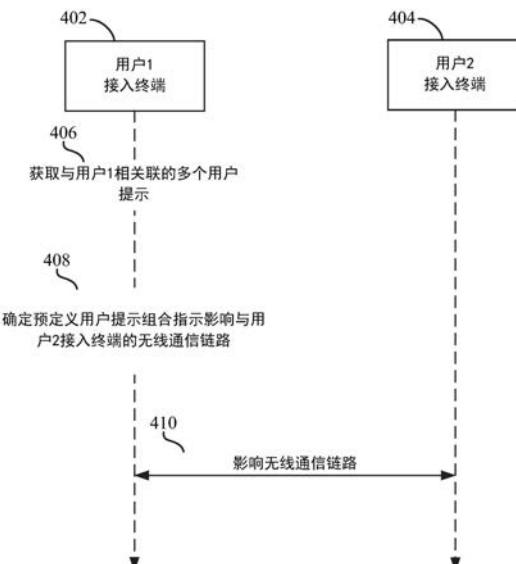
权利要求书3页 说明书8页 附图5页

(54)发明名称

用于基于隐式用户提示促成无线通信的设备和方法

(57)摘要

接入终端被适配成基于隐式用户提示促成自动无线通信交互。根据一个示例，接入终端可获取多个用户提示，包括来自至少两个主传感器输入的用户提示，以及其他可选用户提示。该接入终端可以标识这多个用户提示中预定义用户提示组合的出现。响应于标识预定义用户提示组合，该接入终端可以影响与同一用户相关联的接入终端的无线通信链路。还包括了其他方面、实施例、和特征。



1. 一种接入终端,包括:

无线通信接口;

多个传感器;以及

耦合至所述通信接口以及所述多个传感器的处理电路,所述处理电路适配成:

经由所述多个传感器检测用户提示,其中所述用户提示对应于眼部注视、音频提示和手势中的至少两者;

确定经由所述多个传感器检测到的所述用户提示中的至少两个用户提示的预定义组合已发生,所述至少两个用户提示的预定义组合至少包括眼部注视用户提示和手势用户提示,所述眼部注视用户提示和手势用户提示中的每一者指向另一用户并且指示与所述另一用户通信的期望;以及

响应于所述至少两个用户提示的预定义组合而影响经由所述无线通信接口与同所述另一用户相关联的接入终端的无线通信链路。

2. 如权利要求1所述的接入终端,其特征在于,所述处理电路适配成响应于检测到用户提示影响与所述另一用户的所述无线通信链路包括所述处理电路适配成:

建立与同所述另一用户相关联的所述接入终端的无线通信链路。

3. 如权利要求1所述的接入终端,其特征在于,所述处理电路适配成响应于检测到的用户提示影响与所述另一用户的所述无线通信链路包括所述处理电路适配成:

在无线通信链路上向与所述另一用户相关联的所述接入终端发送一个或多个传输。

4. 如权利要求3所述的接入终端,其特征在于,所述处理电路适配成在无线通信链路上向与所述另一用户相关联的所述接入终端发送一个或多个传输包括所述处理电路适配成:

向与所述另一用户相关联的所述接入终端传送获取自所述用户提示的信息。

5. 如权利要求1所述的接入终端,其特征在于,所述处理电路适配成响应于检测到的用户提示影响与所述另一用户的所述无线通信链路包括所述处理电路适配成:

终止与同所述另一用户相关联的所述接入终端的无线通信链路。

6. 如权利要求1所述的接入终端,其特征在于,所述多个传感器包括选自包含话筒、眼部注视追踪器和手势检测器的传感器组中的两个或更多个传感器。

7. 如权利要求6所述的接入终端,其特征在于,所述多个传感器进一步包括选自包含位置检测器、移动检测器和生物传感器的传感器组中的至少一个传感器。

8. 如权利要求1所述的接入终端,其特征在于,所述处理电路进一步适配成:

检测对应于地理位置、移动和生物提示中的至少一者的用户提示。

9. 一种第一用户和第二用户之间的无线通信方法,包括:

获取多个用户提示,所述多个用户提示包括来自至少两个主传感器输入的用户提示;

确定经由所述多个传感器检测到的所述用户提示中的至少两个用户提示的预定义组合已发生,所述至少两个用户提示的预定义组合至少包括眼部注视用户提示和手势用户提示,所述眼部注视用户提示和手势用户提示中的每一者指向所述第二用户并且指示与所述第二用户通信的期望;以及

响应于确定所述预定义用户提示组合的出现来影响与同所述第二用户相关联的接入终端的无线通信链路。

10. 如权利要求9所述的方法,其特征在于,影响与同所述第二用户相关联的接入终端

无线通信链路包括以下至少一者：

建立与同所述第二用户相关联的所述接入终端的无线通信链路；

在无线通信链路上向与所述第二用户相关联的所述接入终端发送传输；以及

终止与同所述第二用户相关联的所述接入终端的无线通信链路。

11. 如权利要求10所述的方法，其特征在于，在无线通信链路上向与所述第二用户相关联的所述接入终端发送传输包括：

向与所述第二用户相关联的所述接入终端传送与获取的用户提示相关联的信息。

12. 如权利要求9所述的方法，其特征在于，获取包括来自至少两个主传感器输入的用户提示的所述多个用户提示包括：

从选自包括眼部注视、音频提示和手势的主传感器输入组中的至少两个主传感器输入获取用户提示。

13. 如权利要求9所述的方法，其特征在于，获取多个用户提示进一步包括：

从至少一个副传感器输入中获取用户提示。

14. 如权利要求13所述的方法，其特征在于，从至少一个副传感器输入获取用户提示包括：

从选自包括位置、移动和生物提示的副传感器输入组中的至少一个副传感器输入获取用户提示。

15. 一种接入终端，包括：

用于检测多个用户提示的装置，所述用户提示包括来自选自包含眼部注视、音频提示和手势的主传感器输入组中的至少两个主传感器输入的用户提示；

用于确定经由所述多个传感器检测到的所述用户提示中的至少两个用户提示的预定义组合已发生的装置，所述至少两个用户提示的预定义组合至少包括眼部注视用户提示和手势用户提示，所述眼部注视用户提示和手势用户提示中的每一者指向另一用户并且指示与所述另一用户通信的期望；以及

用于响应于所述至少两个用户提示的预定义组合而影响与同所述另一用户相关联的接入终端的无线通信链路。

16. 如权利要求15所述的接入终端，其特征在于，所述用于影响与同所述另一用户相关联的接入终端的无线通信链路的装置包括以下至少一者：

用于建立与同所述另一用户相关联的所述接入终端的无线通信链路的装置；

用于在无线通信链路上向与所述另一用户相关联的所述接入终端发送传输的装置；以及

用于终止与同所述另一用户相关联的所述接入终端的无线通信链路的装置。

17. 如权利要求16所述的接入终端，其特征在于，所述用于在无线通信链路上向与所述另一用户相关联的所述接入终端发送传输的装置包括：

用于向与所述另一用户相关联的所述接入终端传送与检测到的用户提示相关联的信息的装置。

18. 如权利要求15所述的接入终端，其特征在于，进一步包括：

用于检测来自至少一个副传感器输入的至少一个用户提示的装置。

19. 如权利要求18所述的接入终端，其特征在于，所述用于检测来自至少一个副传感器

输入的至少一个用户提示的装置包括：

用于检测来自选自包括位置、移动和生物提示的副传感器输入组中的至少一个副传感器输入的用户提示的装置。

20. 一种处理器可读存储介质,包括用于使得处理电路执行以下操作的编程：

获取多个用户提示,其中所述多个用户提示包括来自选自包含眼部注视、音频提示和手势的主传感器输入组中的至少两个主传感器输入的用户提示；

确定经由所述多个传感器检测到的所述用户提示中的至少两个用户提示的预定义组合已发生,所述至少两个用户提示的预定义组合至少包括眼部注视用户提示和手势用户提示,所述眼部注视用户提示和手势用户提示中的每一者指向另一用户并且指示与所述另一用户通信的期望;以及

响应于确定所述预定义用户提示组合的出现来影响与另一用户的接入终端的无线通信链路。

21. 如权利要求20所述的处理器可读存储介质,其特征在于,所述用于使得处理电路影响与同另一用户相关联的接入终端的无线通信链路的编程包括用于使得处理电路执行以下操作的编程：

建立与同所述另一用户相关联的所述接入终端的无线通信链路。

22. 如权利要求20所述的处理器可读存储介质,其特征在于,所述用于使得处理电路影响与同另一用户相关联的接入终端的无线通信链路的编程包括用于使得处理电路执行以下操作的编程：

在无线通信链路上向与所述另一用户相关联的所述接入终端发送传输。

23. 如权利要求22所述的处理器可读存储介质,其特征在于,所述用于使得处理电路在无线通信链路上向与所述另一用户相关联的所述接入终端发送传输的编程包括用于使得处理电路执行以下操作的编程：

向与所述另一用户相关联的所述接入终端传送与获取的用户提示相关联的信息。

24. 如权利要求20所述的处理器可读存储介质,其特征在于,所述用于使得处理电路影响与同另一用户相关联的接入终端的无线通信链路的编程包括用户使得处理电路执行以下操作的编程：

终止与同所述另一用户相关联的所述接入终端的无线通信链路。

25. 如权利要求20所述的处理器可读存储介质,其特征在于,所述用于使得处理电路获取多个用户提示的编程包括用于使得处理电路执行以下操作的编程：

从至少一个副传感器输入获取用户提示。

26. 如权利要求25所述的处理器可读存储介质,其特征在于,所述用于使得处理电路从至少一个副传感器输入获取用户提示的编程包括用于使得处理电路执行以下操作的编程：

从选自包括位置、移动和生物提示的副传感器输入组中的至少一个副传感器输入获取用户提示。

用于基于隐式用户提示促成无线通信的设备和方法

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于2014年3月10日向美国专利商标局提交的美国非临时专利申请No.14/203,063的优先权和权益,其全部内容通过援引纳入于此。

技术领域

[0003] 以下所讨论的技术一般涉及无线通信,并且尤其涉及用于基于隐式用户提示促成自动无线通信交互的方法和设备。

背景

[0005] 无线通信系统被广泛部署以提供诸如语音、视频、分组数据、消息接发、广播等各种类型的通信内容。这些系统可由适配成促成无线通信的各种类型的设备接入,其中多个设备共享可用系统资源(例如,时间、频率和功率)。此类无线通信系统的示例包括码分多址(CDMA)系统、时分多址(TDMA)系统、频分多址(FDMA)系统以及正交频分多址(OFDMA)系统。

[0006] 多种类型的无线通信设备适配成利用此类无线通信系统。这些无线通信设备可一般地被称为接入终端。通常,接入终端的用户显式地指令接入终端(诸如通过显式语音命令或物理触摸命令)来执行特定无线通信操作。因为接入终端越来越参与到用户日常生活中,此类接入终端自动执行一个或多个无线通信操作的能力会是合乎期望的。

一些示例的简要概述

[0008] 以下概述本公开的一些方面以提供对所讨论的技术的基本理解。此概述不是本公开的所有构想到的特征的详尽综览,并且既非旨在标识出本公开的所有方面的关键性或决定性要素亦非试图界定本公开的任何或所有方面的范围。其唯一目的是以概述形式给出本公开的一个或多个方面的一些概念作为稍后给出的更详细描述之序言。

[0009] 本公开的各种示例和实现促成了基于隐式用户提示建立、使用和终止与其他用户的无线通信。根据本公开的至少一个方面,接入终端可包括无线通信接口和多个传感器,其均与处理电路耦合。该处理电路适配成经由多个传感器检测用户提示,其中该用户提示对应于包括眼部注视、音频提示和手势中的至少两者的用户提示组合。该处理电路可进一步适配成确定用户提示指示与另一用户通信的期望。响应于检测到的用户提示,该处理电路可以适配成影响经由该无线通信接口与同另一用户相关联的接入终端的无线通信链路。

[0010] 进一步的方面提供了在接入终端上操作的方法和/或包括用于执行此类方法的装置的接入终端。此类方法的一个或多个示例可包括获取多个用户提示,诸如来自至少两个主传感器输入的用户提示。可以作出该多个获取的用户提示中出现了预定义用户提示组合的确定。附加地,可以响应于确定预定义用户提示组合出现来影响与同另一用户相关联的接入终端的无线通信链路。

[0011] 再进一步的方面包括处理器可读存储介质,其包括可由处理电路执行的编程。根据一个或多个示例,此类编程可适配成使得处理电路获取多个用户提示。这多个用户提示可包括来自至少两个主传感器输入的用户提示,该至少两个主传感器输入选自包括眼部注视、音频提示和手势的主传感器输入组。该编程可进一步适配成使得该处理电路从多个获

取的用户提示中确定预定义用户提示组合的出现。附加地,该编程可进一步适配成使得该处理电路响应于确定该预定义用户提示组合的出现而影响与另一用户的接入终端的无线通信链路。

[0012] 在结合附图研读了以下描述之后,与本公开相关联的其他方面、特征和实施例对于本领域普通技术人员而言将是明显的。

[0013] 附图

[0014] 图1是示出与用户相关联的接入终端获取一个或多个用户提示的概念框图。

[0015] 图2是解说根据至少一个示例的接入终端的组件选集的框图。

[0016] 图3是描绘接入终端可连接到的无线网络环境的示例的框图。

[0017] 图4是解说用于影响第一用户和第二用户之间的无线通信链路的示例的流程图。

[0018] 图5是解说根据至少一个示例的在接入终端上操作的方法的流程图。

[0019] 详细描述

[0020] 以下结合附图所阐述的描述旨在作为各种配置的描述,而无意代表可实践本文中所描述的概念和特征的仅有的配置。以下描述包括具体细节来提供对各种概念的透彻理解。然而,对于本领域技术人员将显而易见的是,没有这些具体细节也可实践这些概念。在一些实例中,以框图形式示出众所周知的电路、结构、技术和组件以免湮没所描述的概念和特征。

[0021] 常规接入终端通常在用户显式地指令接入终端执行特定无线通信操作时影响经由无线网络的无线通信链路。例如,通常在用户显式地指令接入终端建立通信链路时建立该通信链路,诸如通过语音命令指令该接入终端呼叫特定号码或联系人,或者通过物理触摸命令选择联系人并指令该接入终端呼叫该选择的联系人。类似地,通常在用户显式地指令该接入终端终结通信链路时终结该通信链路,诸如通过按钮或触摸屏的物理触摸来结束呼叫。在另一示例中,通常在用户显式地指令该接入终端传送数据或信息(诸如通过选择该数据、选择目标接收者以及选择在该接入终端上的发送按钮)时发生该数据或信息在无线通信链路上的传输。

[0022] 本公开的各方面涉及适配成采用检测到的用户提示来影响无线通信系统内的无线通信链路的接入终端。参见图1,解说了示出与用户104相关联的接入终端102的概念框图。许多接入终端102适配成与用户一起行进,诸如通过被携带在用户的衣物中,通过被安装在耦合到用户或由用户使用的物体的载体中(例如,被安装在耦合到由用户使用的自行车的载体中)、通过由用户穿戴(例如,手表、眼镜)等。接入终端102可以与各种各样的输入设备相关联,其中这些输入设备可以在接入终端102的内部和/或在接入终端102的外部,同时与该接入终端102通信耦合。作为示例而非限定,此类输入设备可包括话筒106、眼部注视追踪器108、手势检测器110和/或各种其他用户输入设备和传感器输入设备。接入终端102可以接收并处理各输入设备接收到的各种输入信息,并且可以响应于来自输入设备的预定义状态来影响无线通信链路。接入终端102还可包括各种输出设备(未示出),包括显示器(例如,触摸屏显示器、头戴式显示器、手表显示器)、扬声器、触觉输出设备和/或各种其他输出设备。

[0023] 转到图2,示出了根据本公开的至少一个示例的接入终端200的框图。接入终端200包括耦合至I/O接口204、通信结构206和存储介质208或放置成与I/O接口204、通信接口206

和存储介质208处于电通信中的处理电路202。

[0024] 处理电路202被安排成获得、处理和/或发送数据、控制数据的访问与存储、发布命令,以及控制其他期望操作。处理电路202可包括适配成实现由恰适介质提供的期望编程的电路系统、和/或适配成执行本公开中所描述的一个或多个功能的电路系统。例如,处理电路202可被实现为一个或多个处理器、一个或多个控制器、和/或配置成执行可执行编程的其他结构。处理电路202的示例可包括被设计成执行本文所描述的功能的通用处理器、数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA)或其他可编程逻辑组件、分立的门或晶体管逻辑、分立的硬件组件、或其任何组合。通用处理器可包括微处理器,以及任何常规的处理器、控制器、微控制器、或状态机。处理电路202还可实现为计算组件的组合,诸如DSP与微处理器的组合、数个微处理器、与DSP核协作的一个或多个微处理器、ASIC和微处理器、或任何其他数目的变化配置。处理电路202的这些示例是为了解说并且还构想了落在本公开范围内的其他合适的配置。

[0025] 处理电路202适配成用于进行处理,包括执行可存储在存储介质206上的编程。如本文中使用的,术语“编程”应当被宽泛地解释成不构成限定地包括指令、指令集、代码、代码段、程序代码、程序、子程序、软件模块、应用、软件应用、软件包、例程、子例程、对象、可执行件、执行的线程、规程、函数等,无论其被称为软件、固件、中间件、微代码、硬件描述语言、或者其它术语。

[0026] 在一些实例中,处理电路202可包括用户提示电路和/或模块210。用户提示电路/模块210可包括适配成获取用户提示并且响应于获得的用户提示的组合影响与另一用户的接入终端的无线通信链路的电路系统和/或编程(例如,存储在存储介质208上的编程)。

[0027] I/O接口204适配成使得接入终端200从各种输入设备获取输入并且向各种输出设备提供输出。在一些示例中,I/O接口204可以适配成从多个主传感器获取输入信息,这多个主传感器包括话筒212、眼部注视追踪器214和/或手势检测器216。话筒212可以适配成从接入终端200的用户获取音频提示,诸如用户的话语、用户的说话音量和/或来自用户的其他声音。话筒212还可以适配成获取与用户环境相关联的音频提示。虽然仅提到了一个话筒212,但是应当清楚一些实施例可采用多个话筒,这些话筒也可以被用于监视不同的提示。

[0028] 眼部注视追踪器214可以适配成通过确定用户的眼部位置和/或眼部移动以检测用户正在看哪里来获取与用户正在看哪里和看什么相关联的用户提示。在一些实例中,眼部注视追踪器214可以由一个或多个相机或其他(各)光学传感器结合编程来实现以追踪用户的眼部注视。例如,至少一个用户引导的相机估计可以适配成确定用户的眼部注视的方向,同时至少一个相反引导的场景相机检测用户的眼部注视所指向的对象。还可以包括传感器以追踪用户的头部位置以供确定注视方向。

[0029] 手势检测器215可以适配成获取并识别与用户的手势相关联的用户提示。手势检测器216可包括一个或多个深度知悉相机、标准二维相机和/或身佩式传感器,以及任何其他已知的手势检测组件。

[0030] 除了此类主输入传感器设备之外,I/O接口可以进一步适配成从一个或多个其他设备(例如,副输入传感器设备)获取输入,这些其他设备诸如位置检测设备(例如, GPS)、移动检测设备(例如, 加速度计、GPS)、生物传感器设备(心率传感器、肌肉传感器)等。I/O接口还可适配成向一个或多个输出设备(诸如显示器(例如,触摸屏显示器、头戴式显示器、手表

显示器)、扬声器、触觉输出设备和/或各种其他输出设备)提供信息。

[0031] 通信接口206被配置成促成接入终端200的无线通信。例如,通信接口206可包括适配成促成与一个或多个无线网络设备(例如,网络节点)和/或一个或多个其他接入终端双向地进行信息通信的电路系统和/或编程。通信接口204可耦合至一个或多个天线218,并且包括无线收发机电路系统,其包括至少一个接收机电路220(例如,一个或多个接收机链)和/或至少一个发射机电路222(例如,一个或多个发射机链)。

[0032] 通信接口206可以适配成促成去往一个或多个无线通信网络(诸如,例如,无线广域网(WWAN)、无线局域网(WLAN)、无线个域网(PAN)和/或其他合适的无线通信网络)的连接。

[0033] 图3是描绘通信接口206可连接到的无线网络环境的示例的框图。无线通信系统300一般包括一个或多个基站302、一个或多个接入终端304、一个或多个基站控制器(BSC)306、和(例如经由移动交换中心/访客位置寄存器(MSC/VLR))提供对公共交换电话网(PSTN)的接入和/或(例如经由分组数据交换节点(PDSN))提供对IP网络的接入的核心网308。无线通信网300可支持多个载波(不同频率的波形信号)上的操作。多载波发射机能同时在这多个载波上传送经调制信号。每个经调制信号可以是CDMA信号、TDMA信号、OFDMA信号、单载波频分多址(SC-FDMA)信号等。每个经调制信号可在不同载波上被发送且可携带控制信息(例如,导频信号)、开销信息、数据等。

[0034] 基站302可经由基站天线与接入终端304无线地通信。基站302可各自被一般地实现为适配成促成(一个或多个接入终端304的)到无线通信网络300的无线连通性的设备。此类基站302也可由本领域技术人员称为基收发机站(BTS)、无线电基站、无线电收发机、收发机功能、基本服务集(BSS)和扩展服务集(ESS)、B节点、毫微微蜂窝小区、微微蜂窝小区、接入点或某个其它合适术语。

[0035] 基站302配置成在基站控制器306的控制下与接入终端304通信。这些基站302中的每一者可为各自相应的地理区域提供通信覆盖。每个基站302的覆盖区域310在此被标识为蜂窝小区310-a、310-b、或310-c。基站302的覆盖区域310可被划分成若干扇区(未示出,但其仅构成该覆盖区域的一部分)。在各示例中,网络300可包括不同类型的基站302。

[0036] 一个或多个接入终端304可散布遍及覆盖区域310各处。每一接入终端304可与一个或多个基站302通信。接入终端304通常可包括通过无线信号与一种或多种其他设备通信的一种或多种设备。此类接入终端304还可由本领域技术人员称为用户装备(UE)、移动站(MS)、订户站、移动单元、订户单元、无线单元、远程单元、移动设备、无线设备、无线通信设备、远程设备、移动订户站、移动终端、无线终端、远程终端、手持机、终端、用户代理、移动客户端、客户端、或某个其它合适的术语。

[0037] 再次参照图2,存储介质208可表示用于存储编程(诸如处理器可执行代码或指令(例如,软件、固件)、电子数据、数据库、或其他数字信息)的一个或多个处理器可读设备。存储介质208还可被用于存储由处理电路202在执行编程时操纵的数据。存储介质208可以是能被通用或专用处理器访问的任何可用介质,包括便携式或固定存储设备、光学存储设备、以及能够存储、包含和/或携带编程的各种其他介质。作为示例而非限定,存储介质208可包括处理器可读存储介质,诸如磁存储设备(例如,硬盘、软盘、磁条)、光学存储介质(例如,压缩盘(CD)、数字多用盘(DVD))、智能卡、闪存设备(例如,闪存卡、闪存条、钥匙型驱动)、随机

存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可编程ROM(PROM)、可擦式PROM(EPROM)、电可擦式PROM(EEPROM)、寄存器、可移动盘、和/或用于存储编程的其他介质、以及其任何组合。

[0038] 存储介质208可被耦合至处理电路202以使得处理电路202能从存储介质208读取信息和向存储介质208写入信息。即，存储介质208可被耦合至处理电路202以使得存储介质208至少能由处理电路202访问，包括其中存储介质208是整合到处理电路202的示例和/或其中存储介质208与处理电路202分开(例如，驻留在接入终端200中、在接入终端200外部、跨多个实体分布)的示例。

[0039] 由存储介质208存储的编程在由处理电路202执行时使处理电路202执行本文描述的各种功能和/或过程步骤中的一者或多者。在至少一些示例中，存储介质208可包括用户提示操作224，该用户提示操作224适配成使得处理电路202经由I/O接口204检测来自多个输入设备的一个或多个用户提示，以及响应于该检测到的用户提示影响经由通信接口206与另一用户的无线通信链路。由此，根据本公开的一个或多个方面，处理电路202适配成(结合存储介质208)执行用于本文描述的任何或所有接入终端(例如，接入终端104、接入终端200)的任何或所有过程、功能、步骤和/或例程。如本文所使用的，涉及处理电路202的术语“适配”可指代处理电路202(协同存储介质208)被配置、采用、实现和/或编程(以上一者或多者)以执行根据本文描述的各种特征的特定过程、功能、步骤和/或例程。

[0040] 在操作中，接入终端200可以检测多个用户提示，包括选自眼部注视、音频提示和手势中的至少两个用户提示。接入终端200可以随后将检测到的用户提示用于影响与另一用户的无线通信链路。例如，图4是解说第一用户的接入终端402和第二用户的接入终端404之间的交互的流程图。第一用户的接入终端402首先获取(406)与第一用户相关联的多个用户提示。这些用户提示中的至少两个用户提示可以获取自眼部注视、音频提示和/或手势。此类用户提示在本文中还可被称为主用户提示。也可以获取附加用户提示(可以被称为副用户提示)，诸如用户位置、用户移动、生物输入等。

[0041] 从获取的各用户提示，第一用户的接入终端402可确定(408)存在向接入终端402指示影响与第二用户接入终端404的无线通信链路的一些预定义用户提示组合。响应于此类确定，第一用户的接入终端402可以影响(410)与第二用户的接入终端404的无线通信链路。例如，第一用户的接入终端402可以发起或建立与第二用户的接入终端404的无线通信链路，可以在无线通信链路上向/从第二用户的接入终端404传送和/或获取信息，和/或甚至终止与第二用户的接入终端404的无线通信链路。

[0042] 这些特征可用于各种不同场景中。例如，参见图2中的示图，在一个示例中，接入终端200的用户可以与一个或多个朋友一起去滑雪旅行。当在进行滑雪时，用户可以看向在稍前一点滑雪的朋友，并且可以开始对这个朋友说话，例如“嗨John，在岔路口走右边的小道，到5号椅”。常规上，该用户不得不大声喊叫，使用大幅度手势，否则就不能够充分交流，这可能导致错过这条小道。根据本公开的诸方面，接入终端200可以采用获取自例如检测用户对于朋友的注视的眼部注视追踪器214和检测用户针对该朋友的话语的话筒212的提示。响应于这些检测到的用户提示，接入终端200可以开启到该朋友的接入终端的通信链路并且使得通信更有效地到达该朋友。例如，接入终端200可以向该朋友发送去往所指示的小道的指示(例如，视觉、音频、触觉)，并且可以传达给该朋友去往5号椅的信息而无需停顿或叫喊。

[0043] 在另一示例中，接入终端200的用户可以与朋友一起沿海滨进行自行车骑行。在骑

行时,用户可以看向该朋友并与该朋友说话,像“你听过那首新歌吗?”。常规上,用户会使用双方都能听到的扬声器、共享耳机或将个体媒体播放器设备在他们之间轮流传递来与这个朋友共享该歌曲。根据本公开的诸方面,可以从例如检测用户对于朋友的注视的眼部注视追踪器214和检测用户针对该朋友的话语的话筒212获取用户提示。响应于这些检测到的用户提示,接入终端200可以开启到该朋友的接入终端的通信链路以使得用户和这个朋友共享来自共用音乐播放器的音乐。附加地,若在共享音乐时话筒212检测到话语,音量可以适配成允许进行方便的交流。

[0044] 在还有另一示例中,接入终端200的用户可以使用接入终端200与另一人说话。在会话期间,用户可以观察该用户希望其他人可以看到的事件、项目、人或其他事物。用户可以进行某些陈述,像“你应当看看这个”。常规上,用户会解释观察到了什么,或者拍摄照片或视频来发送给其他人。根据本公开的诸方面,可以从例如检测用户对于特定对象或事件的注视的眼部注视追踪器214、检测用户对其他人的话语的话筒212,和/或检测用户手势(例如,用户指向该对象或事件)的手势检测器216获取用户提示。响应于这些检测到的用户提示,接入终端200可以将与其他人的通信链路从唯语音通信链路修改成视频和语音通信链路以向其他人展示用户所看到的。

[0045] 在还有另一示例中,接入终端200的用户可以看到跨一段距离的朋友。该用户可以向该朋友大声喊,说,例如“你好,John”,并且也可以向该朋友挥手。常规上,如果还期望有进一步的会话,用户会向该朋友叫喊。根据本公开的诸方面,可以从例如检测用户对于该朋友的注视的眼部注视追踪器214、检测用于向该朋友的问候和/或对该朋友的进一步对话的话筒212,和/或检测该用于对于该朋友的挥手的手势检测器216来获取用户提示。响应于这些检测到的用户提示,接入终端200可以发起与属于该朋友的接入终端的通信链路以继续该会话。

[0046] 在还有另一示例中,接入终端200可以用有意义的方式与另一人共享获取自输入设备的信息。例如,接入终端200的用户可以与一个朋友处于一个事件中,该朋友不熟悉该事件的各方面。例如,接入终端200的用户可以与一个朋友一起看运动项目,该朋友不熟悉该运动项目。常规上,该朋友仅仅会从其他人获得提示以学习看哪里以及如何反应,和/或该用户不得不花时间来向这个新手解释该项目的各方面。根据本公开的各方面,可以从例如检测用户在比赛期间对于运动场地的不同区域(例如,对不同选手、球场或场地的不同区域)的注视的眼部注视追踪器214、检测用户的表达(例如,欢呼、愤怒、希望、挫折)的话筒212,和/或检测用户的手势(例如,指向运动场地的区域、指示欢呼、愤怒、希望、挫折等的手势)的手势检测器216来获取用户提示。响应于这些检测到的用户提示,接入终端200可以向朋友(正在使用头戴式显示器)传达信息以指示各种信息。例如,所传达的信息可以适于在该朋友的显示器上显示指示该朋友应当看哪里的热力图或踪迹,和/或是否发生了一些正面或负面的事情等的指示。

[0047] 除了上文所指的主用户提示(例如,眼部注视、音频提示和手势)之外,接入终端200还可以采用一个或多个附加或副用户提示以更精确地确定用户期望要以特定方式影响通信链路。例如,在上文描述的滑雪示例中,接入终端200还可以采用从其他输入设备(诸如,位置追踪器、移动追踪器和/或生物输入设备)获取的提示来实现执行与用户意图一致的动作的更高的准确性。例如,此类输入设备可以基于诸如两个人一起抵达山顶、该朋友在

用户的联系人列表中、类似的移动和活动(例如,上车、走路、坐上缆车、滑雪等)的提示来指示用户正与朋友分享滑雪经验。在上文描述的骑行示例中,接入终端200还可以采用从其他输入设备获取的提示,这些提示可以基于诸如两人同时抵达、施加类似的生理力,以及以大约相同的速度移动来指示用户正在经历与朋友一起的骑行体验。

[0048] 前述示例仅出于解说目的而不应当显示本公开的范围。本领域普通技术人员会认识到各种各样的其他场景会采用本公开的特征和/或任何特定场景的细节在许多不同方面可以不同。

[0049] 图5是解说在接入终端(诸如接入终端200)上操作的方法的至少一个示例的流程图。参照图2以及图5,在502处,接入终端200可获取多个用户提示。例如,执行用户提示操作224的处理电路202(例如,用户提示电路/模块210)可以经由多个传感器(例如,耦合到I/O接口204的输入设备)来检测用户提示。如先前所述,输入设备可包括主传感器输入(例如,话筒212、眼部注视追踪器214、手势检测器216)以及副传感器输入(例如,位置检测器、移动检测器、生物传感器)。

[0050] 在一些实现中,多个用户提示可包括来自眼部注视、音频提示和/或手势的至少两个主传感器输入。也可以从一个或多个副传感器输入(诸如,地理位置、移动和/或生物提示,以及其他副传感器输入)获取用户提示。

[0051] 在504,接入终端200可以从这多个获取的用户提示中确定预定义用户提示组合的出现。例如,执行用户提示操作224的处理电路202(例如,用户提示电路/模块210)可以比较检测到的用户提示和已知指示用户与另一人通信的特定期望的预定义组合。例如,各种预定义用户提示组合可以指示用于与另一用户通信的期望。上文所描述的各种示例包括通常指示用户与该另一人通信的期望的用户提示组合的示例,诸如看向该另一人并与他们说话、与该另一人说话并对该另一人使用手势,或者用户想要该另一人看到的一些东西、看向该另一人并使用手势、看向事件或对象并与该另一人谈论观察到的东西等。

[0052] 在506,用户终端200可以响应于确定预定义用户提示组合的出现影响与同另一用户相关联的接入终端的无线通信链路。例如,执行用户提示操作224的处理电路202(例如,用户提示电路/模块210)可以响应于检测到的用户提示影响经由无线通信接口206与同另一用户相关联的接入终端的无线通信链路。

[0053] 无线通信链路可以各种各样的方式中的任何方式受到影响。例如,可以响应于特定用户提示建立与同另一用户相关联的接入终端的无线通信链路。在另一示例中,接入终端200可以响应于特定用户提示采用与同另一用户相关联的接入终端的现有无线通信链路以向该另一用户发送一个或多个传输(例如,经由无线通信接口206)。在一些实例中,这可以包括传送从用户提示获取的信息。在还有另一示例中,可以响应于特定用户提示终止与同另一用户相关联的接入终端的无线通信链路。

[0054] 虽然以具体详情和细节讨论了上述方面、安排和实施例,但图1、2、3、4和/或5中解说的一个或多个组件、步骤、特征和/或功能可以被重新编排和/或组合成单个组件、步骤、特征或功能,或实施在数个组件、步骤、或功能中。附加的元件、组件、步骤、和/或功能还可被添加或不被利用,而不会脱离本公开。图1、2和/或3中解说的装置、设备和/或组件可以被配置成执行或采用在图4和/或5中描述的一个或多个方法、特征、参数和/或步骤。本文中描述的新颖算法还可以高效地实现在软件中和/或嵌入在硬件中。

[0055] 尽管可能关于某些实施例和附图讨论了本公开的特征,但本公开的所有实施例可包括本文所讨论的有利特征中的一者或多者。换言之,尽管可能讨论了一个或多个实施例具有某些有利特征,但也可以根据本文中讨论的各种实施例中的任何实施例来使用此类特征中的一者或多者。以类似方式,尽管示例性实施例在本文中可能是作为设备、系统或方法实施例来讨论的,但是应该理解,此类示例性实施例可以在各种设备、系统、和方法中实现。

[0056] 另外,注意到至少一些实现是作为被描绘为流图、流程图、结构图、或框图的过程来描述的。尽管流程图可能会把诸操作描述为顺序过程,但是这些操作中有许多操作能够并行或并发地执行。另外,这些操作的次序可被重新安排。过程在其操作完成时终止。过程可对应于方法、函数、规程、子例程、子程序等。当过程对应于函数时,它的终止对应于该函数返回调用方函数或主函数。本文中描述的各种方法可部分地或全部地由可存储在处理器可读存储介质中并由一个或多个处理器、机器和/或设备执行的编程(例如,指令和/或数据)来实现。

[0057] 本领域技术人员将可进一步领会,结合本文中公开的实施例描述的各种解说性逻辑框、模块、电路、和算法步骤可被实现为硬件、软件、固件、中间件、微代码、或其任何组合。为清楚地解说这种可互换性,以上已经以其功能性的形式一般地描述了各种解说性组件、框、模块、电路和步骤。此类功能性是被实现为硬件还是软件取决于具体应用和施加于整体系统的设计约束。

[0058] 与本文中所描述的和附图中所示的示例相关联的各种特征可实现在不同示例和实现中而不会脱离本公开的范围。因此,尽管某些具体构造和安排已被描述并在附图中示出,但此类实施例仅是解说性的并且不限制本公开的范围,因为对所描述的这些实施例的各种其他添加和修改、以及删除对于本领域普通技术人员而言将是明显的。因此,本公开的范围仅由所附权利要求的字面语言及其法律等效来确定。

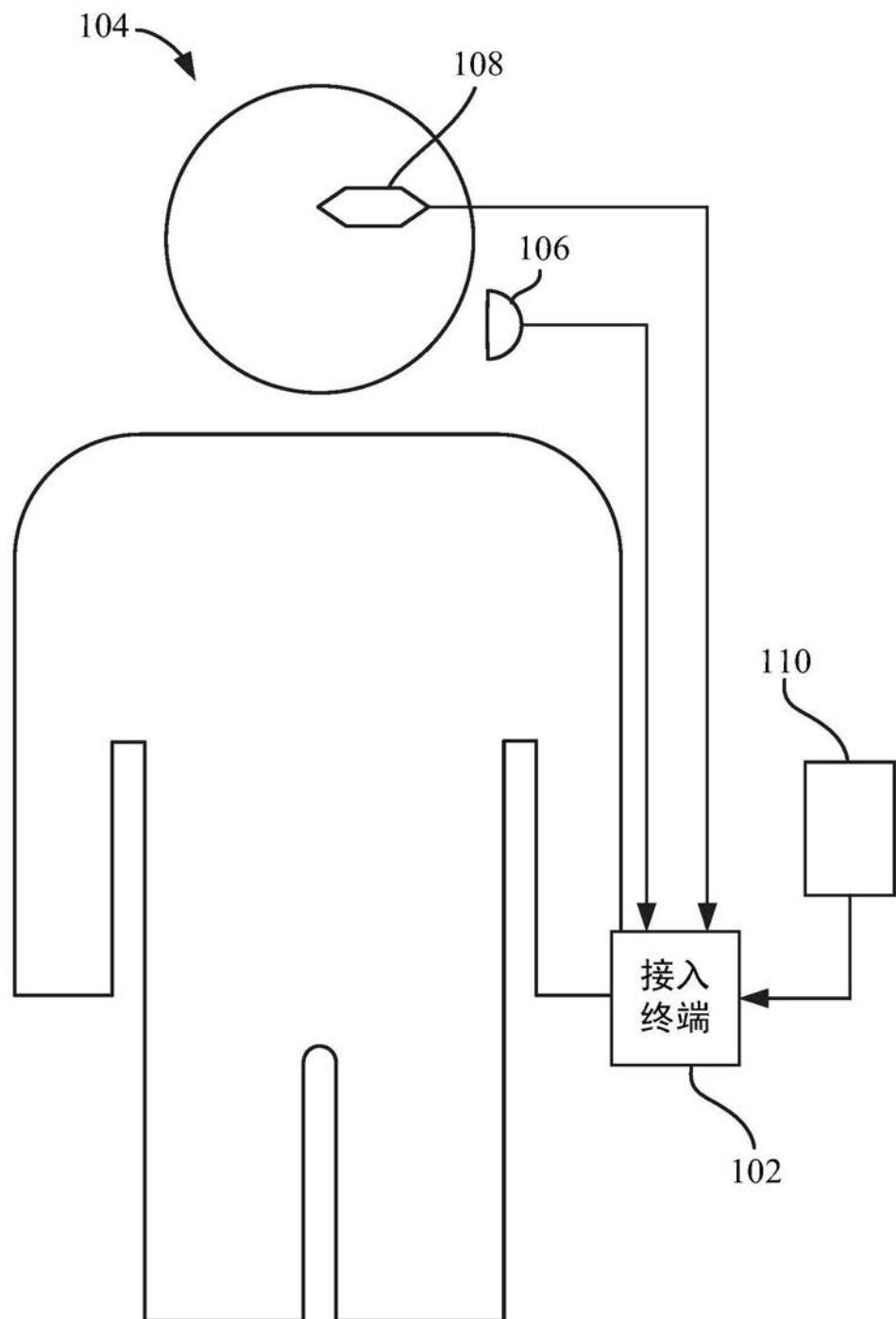


图1

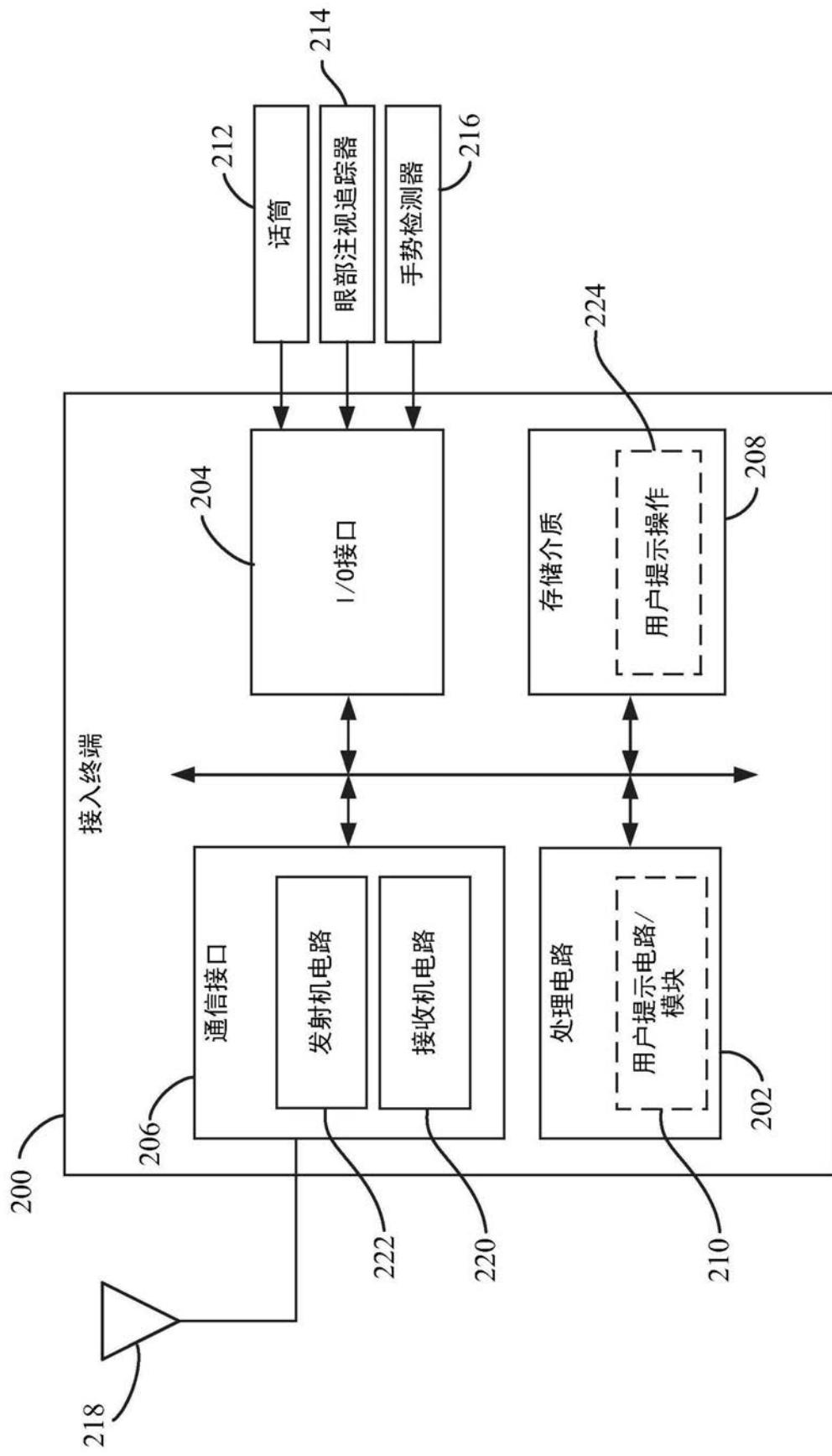


图2

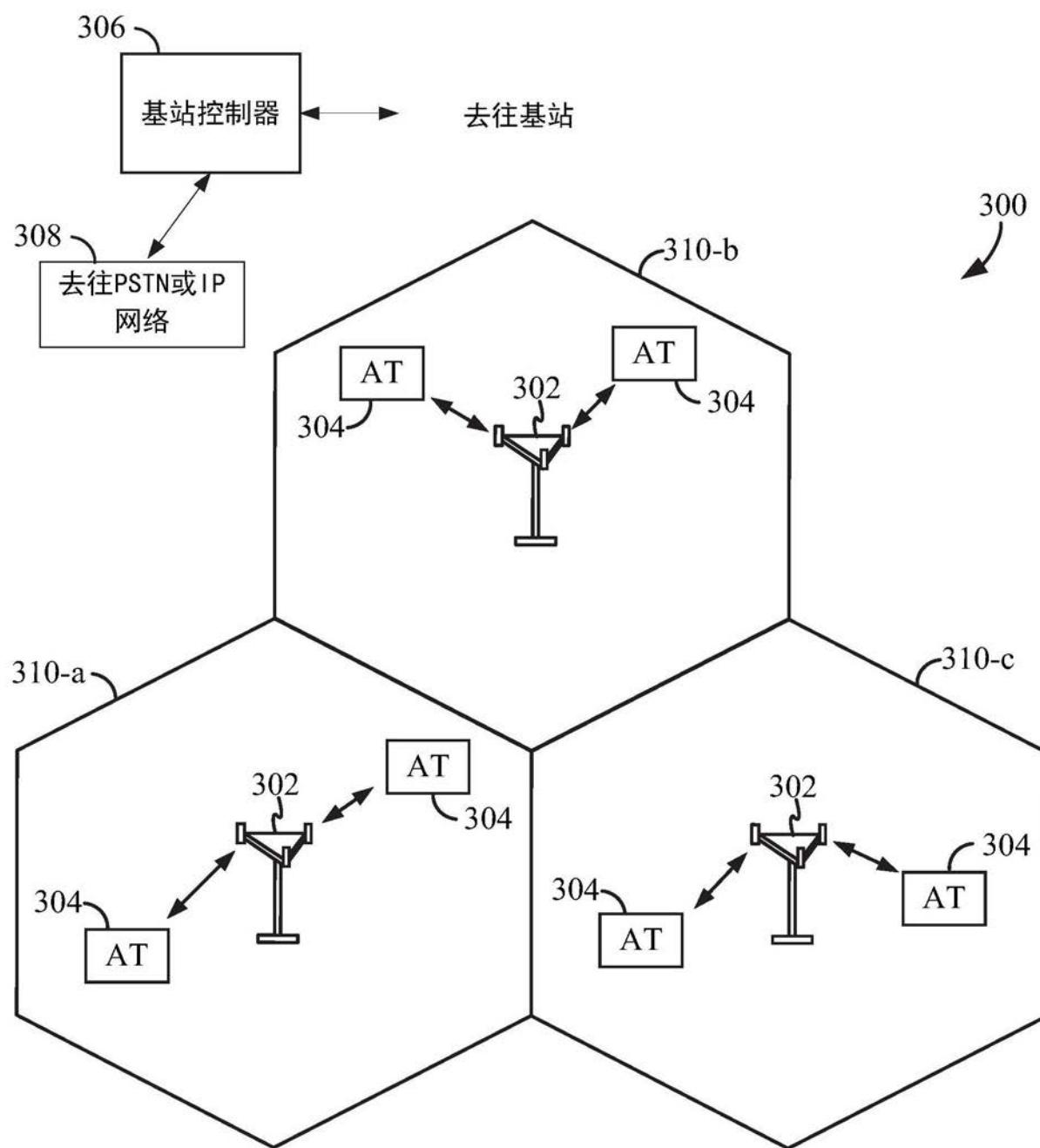


图3

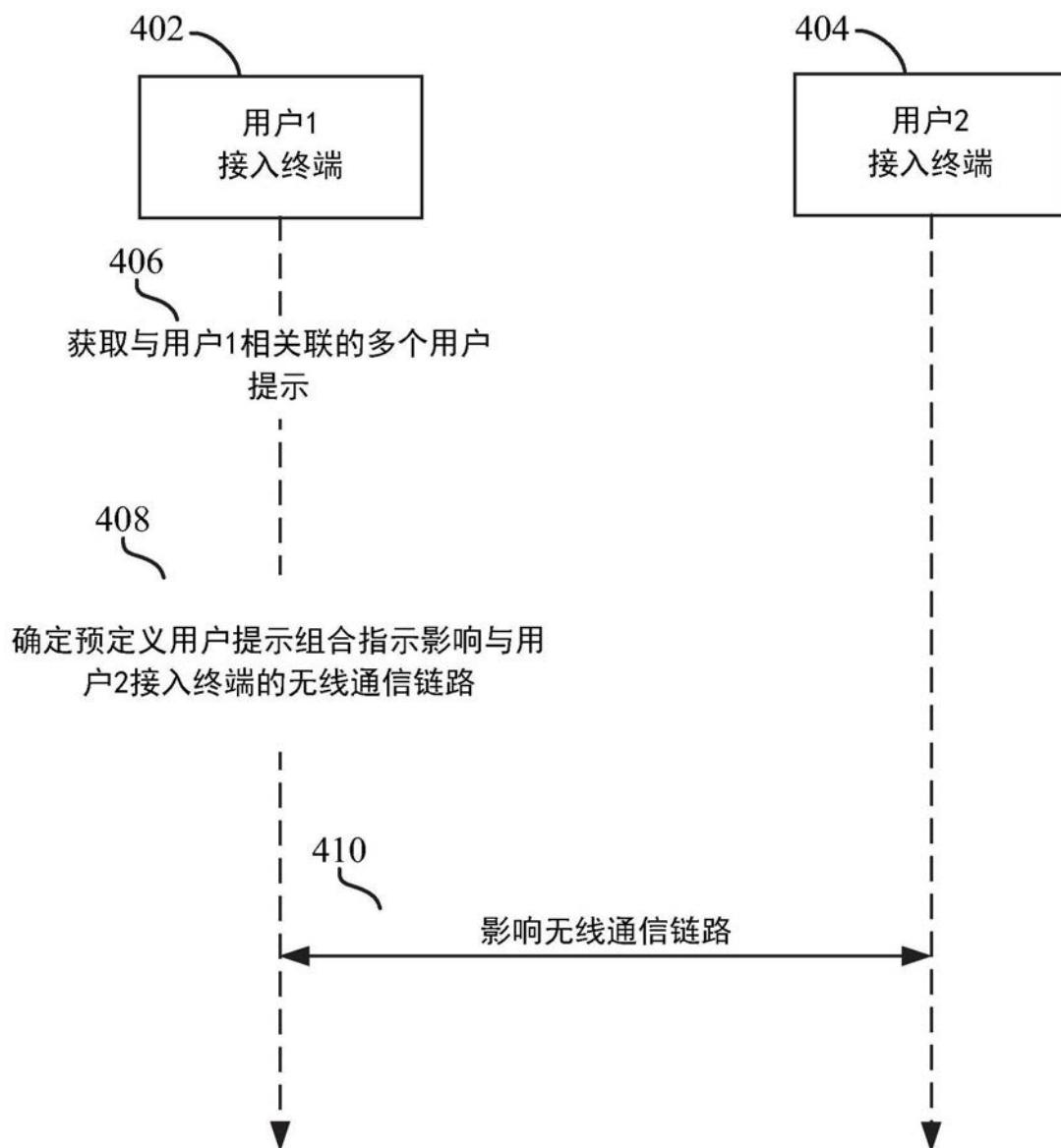


图4

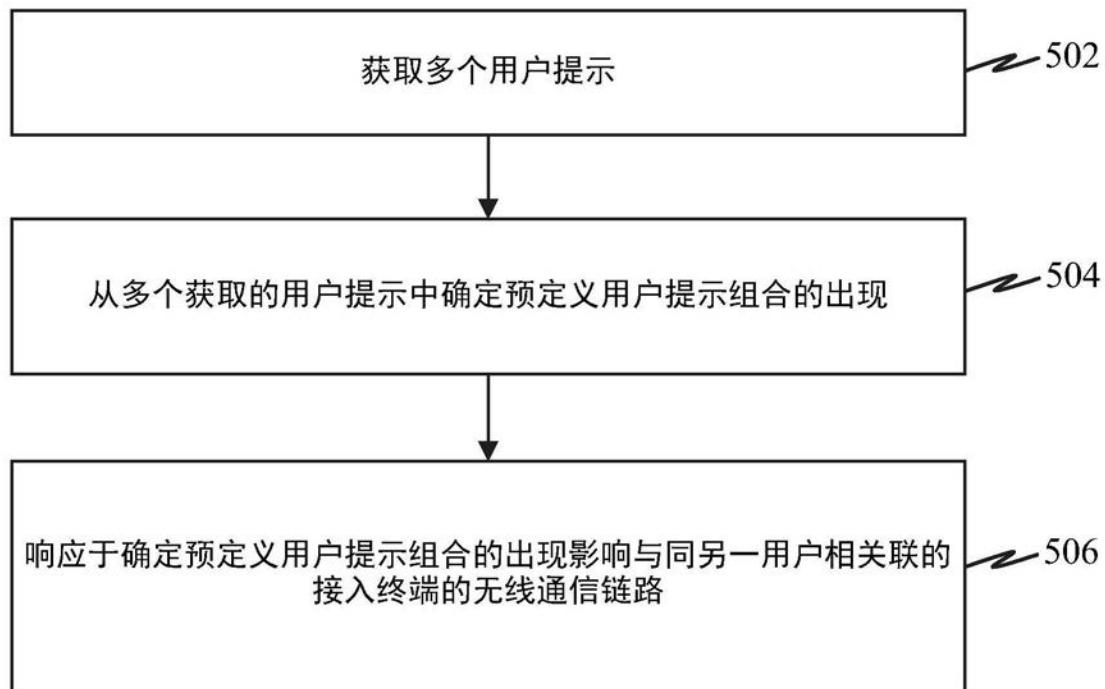


图5