



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107580789 A

(43)申请公布日 2018.01.12

(21)申请号 201680027201.8

(22)申请日 2016.05.11

(30)优先权数据

14/710,861 2015.05.13 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2017.11.10

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2016/031793 2016.05.11

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/183161 EN 2016.11.17

(71)申请人 T移动美国公司

地址 美国华盛顿州

(72)发明人 小罗伯特·F·皮斯柯波

谢尔比·苏华德

(74)专利代理机构 北京市磐华律师事务所

11336

代理人 高伟 赵楠

(51)Int.Cl.

H04W 4/16(2009.01)

H04L 29/06(2006.01)

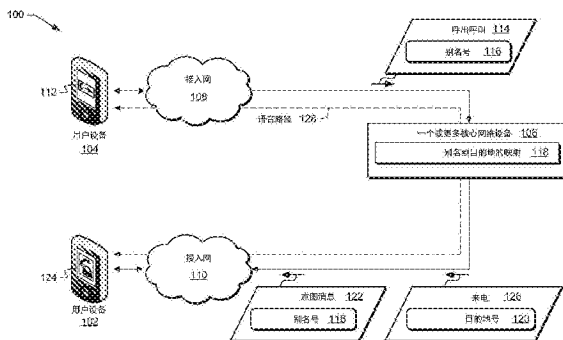
权利要求书2页 说明书9页 附图5页

(54)发明名称

针对一个电信设备路由多个号码

(57)摘要

在一些实现方式中,一种核心网络设备可以接收到别名号的通信会话的发起请求。核心网络设备可以从注册数据库检索对应于所述别名号的一个或多个目的地号。核心网络设备可以将所述别名号的各自的一个或多个指示发送到对应于所检索到的一个或多个目的地号的一个或多个目的地。核心网络设备可以利用所检索到的一个或多个目的地号的各自一个,发起到一个或多个目的地之一的通信会话。目的地号可以对应于计算设备,例如,用户设备,其被配置成通过以下操作来应答源自别名号的呼叫,该别名号不同于目的地号:接收指示别名号的意图消息,发送认可,随后接收指向用于与另一设备的通信会话的目的地号的邀请消息,并且将接受消息发送到其他设备。



1. 一种电信网络,包括:  
注册数据库;以及  
核心网络设备,与用户设备可通信地连接,其中所述核心网络设备被配置为:  
从呼叫发起设备接收到别名号的通信会话的发起请求;  
从所述注册数据库检索对应于所述别名号的一个或更多目的地号;  
将所述别名号的各自的一个或更多指示发送到对应于所检索到的一个或更多目的地号的一个或更多目的地;以及  
利用所述所检索到的一个或更多目的地号的各自一个,发起到所述一个或更多目的地之一的所述通信会话。
2. 如权利要求1所述的电信网络,其中所述核心网络设备还被配置为:  
接收所述一个或更多目的地号和所述别名号中的至少一者;以及  
将所接收到的一个或更多目的地号中的至少一者以与所接收的别名号相关联的方式存储在所述注册数据库中。
3. 如权利要求1所述的电信网络,其中所述核心网络设备包括电话应用程序服务器(TAS),并且所述一个或更多目的地中的一个包括用户设备。
4. 如权利要求1所述的电信网络,其中所述核心网络设备还被配置为将对应于所述别名号的发送路由信息(SRI)请求发送到所述注册数据库,并且所述注册数据库被配置为提供包括互联网协议(IP)多媒体子系统(IMS)路由号(IMRN)的所述一个或更多目的地号中的至少一者。
5. 如权利要求1所述的电信网络,其中所述注册数据库包括多个过滤标准,并且所述核心网络设备被配置为接收所述一个或更多目的地号中的至少一者,所述一个或更多目的地号中的至少一者被包括在对应于所述别名号的所述多个过滤标准中的至少一个中。
6. 如权利要求1所述的电信网络,其中所述核心网络设备还被配置为将所述别名号的一个或更多指示发送给对应于所述所检索到的一个或更多目的地号中的一个以上的所述目的地中的多个目的地。
7. 如权利要求6所述的电信网络,其中所述核心网络设备还被配置为将所述别名号的所述一个或更多指示同时期地发送给对应于所述所检索到的一个或更多目的地号中的一个以上的所述目的地中的多个目的地。
8. 如权利要求7所述的电信网络,其中所述核心网络设备还被配置为在发送之后:  
从所述一个或更多目的地中的一者接收认可;以及  
响应于所接收到的认可,执行所述通信会话的所述发起。
9. 如权利要求8所述的电信网络,其中所述核心网络设备还被配置为:响应于接收到所述认可,将删除消息发送到除所述一个或更多目的地中的所述一者之外的所述一个或更多目的地中的一者或多者。
10. 如权利要求1所述的电信网络,其中所述核心网络设备还被配置为利用会话发起协议(SIP)消息请求,发送所述别名号的各自的一个或更多指示中的至少一者。
11. 如权利要求1所述的电信网络,其中所述核心网络设备还被配置为利用超文本传输协议(HTTP)请求,发送所述别名号的各自的一个或更多指示中的至少一者。
12. 如权利要求1所述的电信网络,其中所述核心网络设备还被配置为利用ISDN用户部

分 (ISUP) 消息,发送所述别名号的各自的一个或更多指示中的至少一者。

13. 一种用户设备,包括:

一个或更多处理器;

用户界面 (UI);

一个或更多无线电,被配置成经由接入网可选择地通信;以及

一个或更多计算机可读介质,以存储能够由所述一个或更多处理器执行的指令,以执行以下操作,包括:

经由所述接入网接收意图消息,所述意图消息包括别名号,所述别名号不同于与所述用户设备相关联的目的地号;

经由所述接入网发送认可;

在发送所述认可之后,经由所述接入网接收用于与另一设备通信会话的邀请消息,所述邀请消息指向所述目的地号;以及

响应于接收到所述邀请消息,经由所述接入网发送接受消息到另一设备。

14. 如权利要求13所述的用户设备,其中所述操作还包括:

经由所述UI呈现所述别名号;

经由所述UI接收确认;以及

响应于所述确认,发送所述认可。

15. 如权利要求14所述的用户设备,其中经由所述UI接收所述确认包括从所述UI接收呼叫接受UI控制的致动的指示,并且所述操作还包括:

响应于所接收到的意图消息,经由所述UI开始警报;以及

响应于所述确认,经由所述UI断开警报。

16. 如权利要求14所述的用户设备,其中所述邀请消息包括会话发起协议 (SIP) 邀请请求。

17. 如权利要求13所述的用户设备,其中所述意图消息包括SIP消息请求。

18. 如权利要求13所述的用户设备,其中所述意图消息包括SIP邀请请求,包括规定所述别名号的报头,并且其中所述认可包括SIP 2xx响应代码。

19. 一种非暂时性的计算机可读介质,其存储处理器可执行的指令,所述处理器可执行的指令当由核心网络设备的处理器执行时,使得所述核心网络设备执行以下动作,所述动作包括:

从呼叫发起设备接收到别名号的通信会话的发起请求;

从注册数据库检索对应于所述别名号的一个或更多目的地号;

将所述别名号的各自的一个或更多指示发送到对应于所检索的一个或更多目的地号的一个或更多目的地;以及

利用所述所检索到的一个或更多目的地号中的各自的一个,发起至所述一个或更多目的地中的一者的所述通信会话。

20. 如权利要求19所述的非暂时性的计算机可读介质,所述动作还包括,在所述发送之后:

从所述一个或更多目的地中的一者接收认可;以及

响应于所接收到的认可,发起所述通信会话。

## 针对一个电信设备路由多个号码

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于2015年5月13日递交的、序列号为14/710,861、名称为“针对一个电信设备路由多个号码(Routing Multiple Numbers for One Telecommunications Device)”的美国专利申请的优先权和权益,该申请的全部内容通过引用并入本文中。

### 背景技术

[0003] 能够终止(例如,接收)或者发起电话呼叫的计算设备(诸如,无线手机)通常与一个特定的电话号码相关联。计算设备仅仅可以终止所呼的号码为特定电话号码的电话。因此,例如具有多种业务的人可能不得不携带多个计算设备,因为计算设备中的每一者与不同的电话号码相关联。对于用户来说,这不仅麻烦,而且浪费,因为用户必须获取多个计算设备,一个计算设备用于每一电话号码。

### 附图说明

[0004] 参考附图提出了详尽的说明。在附图中,参考标号最左边的数字识别参考标号首次出现的附图。在不同附图中使用相同的参考标号指示类似或者相同的条目。

[0005] 图1为根据一些实现方式的示出了包括使能多线呼叫终止的客户端应用程序的系统的框图。

[0006] 图2为根据一些实现方式的示出了包括使能多线呼叫终止的客户端应用程序的系统的框图。

[0007] 图3示出了示例呼叫流程。

[0008] 图4示出了示例呼叫流程。

[0009] 图5示出了根据一些实现方式的用于建立通信会话的示例过程。

### 具体实施方式

[0010] 本文描述的系统和技术允许计算设备终止(例如,接收)多个线路的多个呼叫,即使在需要计算设备与特定电话号码(例如,移动电台国际订户目录号码,MSISDN)唯一地相关联的网络上亦如此。如本文所使用的术语“呼叫”可以包括语音呼叫,例如,用户期望与另一人说话。此外,本文中的系统和技术允许设备以对用户方便的方式终止对多条线路的呼叫,例如,不需要用户手动选择应终止呼叫的特定电话号码。

[0011] 当用户从网络提供商(例如,运营商,诸如T-Mobile<sup>®</sup>)获取(例如,购买、租赁等)诸如无线电话之类的计算设备时,网络提供商可以提供可以安装在与用户相关联的多个计算设备上的电话客户端软件应用程序(“客户端应用程序”),例如用户的无线电话。客户端应用程序可以是或包括“本地拨号器”,例如由无线电话的制造商安装的应用,其用来控制呼叫的发起和终止。客户端应用程序可以另外地或可替换地为或包括app(例如可下载的客户端app),或与本地拨号器分离的其他可执行代码。在一些示例中,如下所述,客户端应用包括app或其他可执行代码,该app或其他可执行代码调用或与本地拨号器交互以终止呼叫。

[0012] 用户的无线电话可以与特定电话号码相关联,特定电话号码例如MSISDN,本文中被称为“设备号码”。用户的无线帐户可以与一个或更多额外的电话号码相关联,本文中称为“别名号(alias number)”。例如,别名号可以包括第一个号码到第N个别名号(N>0)。客户端应用程序或提供的网络所提供的其他应用程序或接口可以允许用户选择、输入或查看额外的电话号码,或为额外的电话号码添加说明,例如“个人”、“工作”或“学校”。客户端应用程序可以允许用户终止具有作为被呼叫号码的一个或更多额外的电话号码。在一些示例中,客户端应用可以在经由蜂窝无线电接收呼叫的蜂窝模式中操作。

[0013] 在一些示例中,当第二用户呼叫别名号之一时,客户端应用程序可以向被叫别名号显示来电的指示,并询问计算设备的用户是否希望应答(例如,终止)来电。因此,除了使用计算设备应答用户的个人呼叫之外,客户端应用程序还允许用户使用计算设备应答对例如与用户相关联的业务的呼叫。客户端应用程序可以允许用户应答对用户家庭成员的呼叫。例如,用户可以使用安装有客户端应用程序的计算设备(例如,无线电话)应答具有与用户的配偶或用户的孩子相关联的被呼叫号码的呼叫。因此,用户可以使用计算设备应答来电,其中与来电相关联的被呼叫号码与用户的无线电话可达的目的地号码不同,例如与用户的无线电话相关联的设备号码。

[0014] 在一些示例中,核心网络设备可与用户设备或其他计算设备可通信地连接。例如,核心网络设备可以包括电话应用程序服务器(TAS)。核心网络设备可以被配置为从用户设备接收到别名号的通信会话的发起请求,例如到别名号的呼出呼叫(outgoing call)。核心网络设备可以从注册数据库检索与别名号对应的一个或更多目的地号码。核心网络设备可以将别名号的各自的一个或更多指示发送到与检索到的一个或更多目的地号码对应的一个或更多目的地,例如,将一个或更多意图(intend)消息传送到一个或更多目的地中的多个目的地。然后,核心网络设备可以使用所检索到的一个或更多目的地号码中的各自一个来发起一个或更多目的地之一的通信会话,例如通过向一个或更多目的地中的一个发出来电的信号。

[0015] 图1是根据一些示例的示出电信系统100的框图。该系统包括计算设备102和104,例如用户设备(UE)或其他移动电话或通信设备。计算设备102和104可以分别由用户和第二用户(未示出)来操作。计算设备102和104例如经由各自的接入网108和110可通信地连接到一个或更多核心网络设备106。

[0016] 当第二用户期望向第一用户发出呼叫时,计算设备104例如响应于由“发送”控制112的第二用户的致动,发送通信会话的发起请求。发起请求(显示为呼出呼叫114)指示计算设备102的别名号116。一个或更多核心网络设备106从计算设备104接收发起请求(呼出呼叫114)并执行别名到目的地映射118,以确定对应于别名号116的至少一个目的地号码120。例如,867-5309的别名号116可被映射到555-1212的目的地号码120。在一些示例中,目的地号码120是计算设备102的设备号码,例如MSISDN。

[0017] 然后,一个或更多核心网络设备106将别名号116的各自的一个或更多指示发送到对应于所检索到的一个或更多目的地号码120中的至少一个的一个或更多目的地,例如到对应于所检索到的一个或更多目的地号码的一个或更多目的地。该指示的传输在本文中被称为“意图消息”,并且被描绘为包括别名号116的意图消息122。在该示例中,仅示出了一个目的地,即计算设备102。然而,一个或更多核心网络设备106可以将任意数量的意图消息

122发送到任何数目的目的地。然后,计算设备102的用户可以例如通过操作诸如触摸屏按钮之类的呼叫接受控制器124来指示呼叫应该被接受。响应于呼叫接受控制器124的操作,计算设备102可以向一个或更多核心网络设备106发送认可(acknowledgement),例如,如下面参照图2、图3和图4所讨论的。

[0018] 然后,一个或更多核心网络设备106可以使用检索到的一个或更多目的地号码中的各自一个来发起到一个或更多目的地中的一个的通信会话。例如,一个或更多核心网络设备106可以向计算设备102发送会话发起协议(SIP)邀请或其他发起请求,其被描述为到目的地号码120的来电126。然后,可以在计算设备102和104之间可以建立呼叫。呼叫发起可例如根据全球移动通信系统(GSM)或长期演进语音(VoLTE)标准中所定义的那样被执行,并且可以包括在计算设备102和104以及一个或更多核心网络设备106之间的信息交换(未显示)。经由描绘为语音路径128的通信信道,数据(诸如音频数据)可以在计算设备102和104之间交换。

[0019] 图2是根据一些实现方式的示出系统200的框图,该系统200包括使能多线呼叫终止的客户端应用程序。系统200包括经由网络206耦合到服务器204的计算设备202,例如无线电话或其他用户设备(UE),例如图1中的计算设备102或104。服务器204是图1中的一个或更多核心网络设备106的示例。

[0020] 网络206可以包括一个或更多网络,诸如蜂窝网络208和数据网络210。蜂窝网络208可以使用诸如GSM、码分多址(CDMA)、通用移动电话服务(UMTS)、长期演进(LTE)等的技术来提供广域无线覆盖。蜂窝网络208和计算设备(例如,计算设备202)之间的通信可以额外地或可替代地利用其他技术经由蜂窝网络208而执行,诸如有线的(普通老式电话服务,POTS或公共交换电话网络,PSTN,线路),光学的(例如,同步光纤网络工作,SONET)技术等。数据网络210可以包括用于发送和接收数据(例如,数据分组)的各种类型的网络,包括使用诸如电气和电子工程师协会(IEEE)802.11(“WiFi”)、IEEE 8021.15.1(“蓝牙”)、异步传输模式(ATM)、无线微波接入(WIMAX)和例如被配置为传输互联网协议(IP)数据分组的网络技术之类的技术的网络。在一些示例中,服务器204包括互通功能(IWF)或其他设备桥接网络(例如LTE、第三代蜂窝(3G))和POTS网络或者与其可通信地连接。在一些示例中,服务器204可以将信令系统7(SS7)的流量从PSTN桥接到网络206中,例如允许PSTN客户向蜂窝客户拨出呼叫。如本文所使用的,术语“呼叫发起设备”是指经由一个或更多核心网络设备(例如,服务器204)与计算设备202可通信地连接的用户设备或另一电信或计算设备。移动电话和铜环固定电话可以是呼叫发起设备的示例。

[0021] 在一些示例中,蜂窝网络208和数据网络210可以承载语音或数据。例如,数据网络210可以使用IP电话(VoIP)或其他技术以及数据业务来承载语音业务,或者蜂窝网络208可以使用高速分组接入(HSPA)、LTE或其他技术以及语音业务来承载数据分组。一些蜂窝网络208以分组交换格式承载数据和话音两者。例如,许多LTE网络根据LTE上的语音(VoLTE)标准在数据分组中承载语音业务。本文的各种示例提供例如电路交换(CS)网络206或混合VoLTE/3G网络206以及包括原始设备制造商(OEM)手持设备和非OEM手持设备的计算设备202上的例如电信级(carrier-graded)语音呼叫的多号码终止。

[0022] 计算设备202可以是或包括无线电话、有线电话、平板电脑、膝上型计算机、手表或其他类型的计算设备。计算设备202可以包括一个或更多处理器212和一个或更多计算机可

读介质214,例如存储器(例如,随机存取存储器(RAM)、固态驱动器(SSD)等)、磁盘驱动器(例如,盘片硬盘驱动器),另一种类型的计算机可读介质或以上几者的任何组合。计算设备202还可以包括用户界面(UI)216,例如包括电子显示设备218、扬声器、振动单元、触摸屏或用于向用户呈现信息并从用户接收命令的其他设备。用户界面216或其组件(例如,显示器218)可以与计算设备202分离或者与计算设备202集成(例如,如图1所示)。计算设备202还可以包括一个或更多无线电220,其被配置为经由网络206选择性地通信,例如经由接入网108或110。

[0023] 计算机可读介质214可用于存储数据并存储可由处理器212执行以执行如本文所述的各种功能的指令。计算机可读介质214可以存储各种类型的指令和数据,诸如操作系统、设备驱动程序等。处理器可执行指令可由处理器212执行以执行本文所述的各种功能。

[0024] 计算机可读介质214可以是或包括计算机可读存储介质。计算机可读存储介质包括但不限于RAM、ROM、EEPROM、闪速存储器或其他存储器技术,CD-ROM、数字通用盘(DVD)或其他光学存储,磁带盒、磁带、磁盘存储或其他磁存储设备或可用于存储所需信息并且可由处理器228访问的任何其他有形的非暂时性介质。有形的计算机可读介质可包括以用于存储信息(诸如计算机可读指令、数据结构、程序模块或其他数据)的任何方法或技术实现的易失性和非易失性、可移除和不可移除的介质。

[0025] 计算机可读介质214可以存储计算设备202的设备号码222。设备号码222是目的地号码的示例。目的地号码可另外地或可替代地包括临时路由号码(TRN)或IP多媒体子系统(IMS)路由号码(IMRN),例如,如下所述。

[0026] 设备号码222可以与用户的无线电话相关联。例如,当计算设备202是用户的无线电话时,设备号码222可以是与用户的无线电话相关联的电话号码。除了用作传统的10位(在北美洲电话区号列表,NANPA)电话号码之外,设备号码222还可以用在统一资源标识符(URI)中,例如作为互联网协议(IP)多媒体公共身份(IMPU)、由家庭网络操作者(例如,运营商)分配的唯一永久分配的全球身份。

[0027] 计算机可读介质214可以包括客户端应用程序224或本地拨号器226的处理器可执行指令。客户端应用程序224或本地拨号器226可以允许用户发起和终止与计算设备202的设备号码222(例如,无线电话的MSISDN)相关联的呼叫。本地拨号器226(也称为移动拨号器)是使能发起或终止呼叫的应用程序。承载呼叫的示例网络包括第二代(2G)、3G或第四代(4G)蜂窝网络(诸如,使用SIP信令的经由VoLTE等的LTE)以及诸如携带VoIP呼叫的WIFI网络等的无线网络。客户端应用程序224可以允许用户终止对除了设备号码222之外的其他电话号码的呼叫。

[0028] 服务器204可以包括一个或更多处理器228和一个或更多计算机可读介质230。计算机可读介质230可用于存储一个或更多数据库232和路由模块234的处理器可执行指令。处理器可执行指令可由处理器228执行以执行本文所述的各种功能。

[0029] 数据库232可以包括存储信息的数据库,诸如与设备号码222等相关联的别名号236。例如,数据库232可以包括被配置成存储和提供对应于特定别名号236的一个或更多目的地号码的注册数据库238。注册数据库238或其他数据库232可以被包括在服务器204中,如图所示,或可以使用一个或更多单独的组件、一个或更多服务器或一个或更多核心网络设备(例如,归属位置寄存器(HLR)、归属订户服务器(HSS)或XML文档管理服务器(XDMS))来

实现。在一些示例中,别名号236、设备号码222中的任意或每一个,或一个或更多目的地号码中的任意或每一个可以是E.164格式的电话号码、国家有效号码或另一个号码,用户可以拨号以连接到相应的设备(例如,计算设备202)。

[0030] 数据库232可另外地或可替代地存储关于通过网络206连接到计算设备202的信息。例如,在计算设备202使用蜂窝网络208终止呼叫的蜂窝模式中,数据库232可以存储蜂窝站点的蜂窝全球身份(CGI),计算设备202通过其连接到蜂窝网络208。

[0031] 在一些示例中,客户端应用程序224可以发送注册请求240以将计算设备202注册到本地运营商的网络。例如,客户端应用程序224可以向服务器204发送注册请求240,以向与网络206相关联的本地运营商注册计算设备202。服务器204可以将来自注册请求240的信息存储在数据库232中,例如,国际移动订户标识(IMSI)或计算设备202的设备号码222。注册请求240可以是或包括用于通信会话发起目的的注册请求,例如VoLTE注册。如下所讨论的,注册请求240可以可替代地是单独的注册,并且注册数据库238可以为例如呼叫信令(例如,呼叫发起请求256和数据传输,诸如通过VoLTE)和意图信令(例如,意图消息250和认可254传送)维持单独的注册。

[0032] 在一些示例中,注册数据库238可以通过操作网络206的运营商的配置单元或者功能(例如,供应系统(未示出))使用一个或更多别名号与一个或更多目的地号码之间的一个或更多映射来更新。在一些示例中,可以使用以下的信息对注册数据库238进行更新,该信息关于一个或更多目的地号码是当前活动的,例如,利用一个或更多注册请求240中的信息,该一个或更多目的地号码对应于活动的并且与网络206可通信地连接的计算设备202。例如,服务器204可以接收一个或更多目的地号码和别名号中的至少一个或至少一些,例如作为来自计算设备202(诸如终止用户设备)的注册请求240的一部分。然后,服务器204可以将所接收的一个或更多目的地号码中的至少一个以与接收的别名号相关联的方式存储在注册数据库238中。例如,设备号码222可以被包括在注册请求240中并作为与供应系统指定的别名号对应的目的地号码而存储在注册数据库238中。

[0033] 服务器204可以经由网络206接收来电242,以用于路由到特定的计算设备(例如,计算设备202)。来电可以例如由用户设备(未示出)拨打,例如图1的计算设备104。服务器204确定与呼叫相关联的被呼叫号码244。被呼叫号码244可以是设备号码222。可替代地,被呼叫号码244可以是别名号236之一,在该情形中,服务器204使用路由模块234来确定与被呼叫号码244相关联的设备号码222或其他一个或更多目的地号码。例如,来电242可以是商业、个人、学校、医疗或其他呼叫,并且计算设备202的用户可以为这些呼叫类别中的每一个分配各自的别名号236。这可以允许用户在应答呼叫之前确定应答的能力。

[0034] 路由模块234可以用于建立和路由到计算设备202的呼叫,其中,来电242的被呼叫号码244不同于设备号码222,例如是别名号236。路由模块234可以从注册数据库238检索与别名号236对应的一个或更多目的地号码。

[0035] 在一些示例中,注册数据库238包括多个过滤标准。例如使用路由模块234,服务器204可以从注册数据库238接收包括在与别名号对应的多个过滤标准中的至少一个中的一个或更多目的地号码中的至少一个。在一些示例中,过滤标准包括一个或更多初始过滤标准(initial filter criteria, iFC's)。

[0036] 在一些示例中,服务器204确定与被呼叫号码244对应的多个目的地号码。例如,被



呼叫号码244可以对应于寻线组246或作为寻线组246的一部分。寻线组是可以将对特定被呼叫号码244的电话呼叫分配给其的两个或更多个电话号码的组。在这些示例中的一些示例中,服务器204可以确定来电242的被呼叫号码244在寻线组246中。服务器204或网络206的其他组件可以本质上同时期地(例如,同时地)将来电242路由到属于寻线组246的多个号码,例如,路由到计算设备202和路由到一个或更多额外设备248。计算设备202和额外设备248可以各自开始警报序列,其指示(例如,使用电话铃声):正在接收来电242,或者每一者可以将被呼叫号码244显示在其相应的显示设备218上,以使每个设备的用户能够确定是否终止(例如,应答)来电242。

[0037] 在一些示例中,服务器204或网络206的其他组件可以将来电242顺序地路由到属于寻线组246的每个目的地号码,例如,允许在移动到下一者之前每一者有一定时间段用来响应。该时间段可以是例如5秒、10秒、较长时间、或 $n$ 个铃声( $n \geq 1$ )。在一些示例中,服务器204或网络206的其他组件可以通过向目的地号码发送意图消息250将来电242路由到该目的地号码,如下面参考图3和图4所讨论的。在一些示例中,意图消息可以包括SIP消息(SIP MESSAGE)请求。意图消息250可以包括别名号236或其他被呼叫号码244。

[0038] 在一些示例中,响应于来自服务器204的意图消息,计算设备202可以经由用户界面216呈现别名号236。例如,用户界面216可以将别名号236显示在显示器218上。用户界面216可以另外地或可替代地呈现与终止呼叫相关联的各种信息,例如以下几者中的一者或更多者:设备号222、被呼叫号码244、对应于呼叫者的发起号码、以及别名号的描述236,例如用户指定的描述,例如“工作”或“个人”。在一些示例中,处理器212响应于所接收到的意图消息,经由用户界面216开始警报。

[0039] 基于查看被呼叫号码244,计算设备202的用户可以提供终止(例如,应答)来电242的指令。例如,处理器212可以经由用户界面216接收确认(confirmation)。该确认可以包括例如指示用户已经激活用户界面216的呼叫接受用户界面控制252(例如,触摸屏按钮)的事件数据,以指示该呼叫应被接受。接收确认可以包括从用户界面216接收呼叫接受用户界面(UI)控制252的致动指示。

[0040] 响应于该确认,处理器212可以经由网络206发送认可254(“ACK”),例如经由图1的接入网108。在一些示例中,处理器212响应于确认而经由用户界面216断开警报。在一些示例中,处理器212可以调用本地拨号器226来处理下面进一步描述的传输。

[0041] 响应于认可254,服务器204可以经由网络206向计算设备202发送与另一设备的通信会话的发起请求256(“发起请求”,“Init.Req.”),例如,到设备号码222的SIP邀请请求。处理器212可以响应于确认和接收到的发起请求256,经由网络206向另一个设备发送接受消息258(“接受”),例如SIP 2xx响应代码,如200OK响应。

[0042] 在一些示例中,本地拨号器226可以被配置为将发起请求256视为以意图消息250开始的现有呼叫的一部分,而不视为新呼叫的开始。这可以允许用户体验作为单个呼叫的一部分而不是两个单独的呼叫事件的意图信令和呼叫信令。响应于意图消息250开始警报并响应于确认停止警报的示例可以向用户提供听到电话铃响并应答呼叫的熟悉体验。在这些示例中,用户不需要对意图消息250做出响应,然后单独地响应随后的发起请求256。

[0043] 意图信令(意图消息250、认可254)可以由与呼叫信令(发起请求256、接受消息258)相同的一个或更多网络或者一个或更多协议传送,或由一个或更多不同网络或一个或

更多不同协议传送。在一个示例中,意图信令可以通过WIFI承载,并且呼叫信令可以通过GSM承载。在另一示例中,意图信令可以通过LTE网络上的超文本传输协议(HTTP)来承载,呼叫信令可以通过VoLTE承载。在另一个示例中,意图信令和呼叫信令两者都可以通过VoLTE来承载。

[0044] 在一些示例中,计算设备202经由被配置为在计算设备202和服务器204之间传送SIP分组的网络206进行通信。在这些示例中的一些示例中,意图消息250包括SIP邀请请求,其包括指定别名号的报头(header)。认可254可以包括SIP 2xx响应代码或计算设备202希望接受(终止、应答)来电242的其他指示。在这些示例中的一些示例中,不使用单独的发起请求256和接受258,因为它们的功能由意图消息250和认可254执行。

[0045] 此外,响应于认可254,服务器204可以经由网络206向来电242已经被路由至的一个或更多额外设备248发送取消消息,该取消消息指示来电242已经、正在或将要被另一设备应答。接收取消消息的一个或更多设备然后可以不再指示来电242已被路由到设备,例如通过断开警报序列。例如,计算设备202的用户可以选择终止来电242。额外设备248可不再指示来电242的存在。因此,计算设备202可以用于终止(例如,应答)来电242,即使当来电242的被呼叫号码244与计算设备202相关联的设备号码222不同时,亦如此。

[0046] 图3示出了示例呼叫流程图300。在所示示例中,核心网络设备包括TAS,一个或更多目的地中的一个,其包括用户设备,如下所述。示出为MO UE 302的发起(MO)计算设备与示出为MT UE 304的终止(MT)计算设备建立通信会话。MO UE 302可以表示计算设备104。MT UE 304可以表示计算设备102或202。MO UE 302将诸如SIP邀请的发起请求发送到别名号236,如由图3中的“(别名)”表示的。服务呼叫会话控制功能(S-CSCF) 306使得SIP邀请被引导到电话应用程序服务器(TAS) 308。在映射框310中,TAS 308将别名号236映射到一个或更多目的地号。然后TAS 308将包括别名号236的指示的一个或更多意图消息发送到一个或更多的目的地号码,在本示例中发送到MT UE304和一个额外设备312。这里显示两个目的地,但是可以使用 $n \geq 1$ 任何数目的目的地。在本文的一些示例中,TAS 308经由代理呼叫会话控制功能(P-CSCF)(未示出)与MT UE304交换消息。

[0047] MT UE 304例如经由图1的接入网108接收意图消息。然后MT UE 304在判定框314中确定是否应答(终止)呼叫。这可以如上文参照图2所讨论的那样而进行。如果是,则MT UE 304然后可以例如经由接入网108发送认可(“ACK意图”)。TAS 308可以从一个或更多目的地之一(在本示例中为MT UE 304)接收认可。

[0048] 响应于所接收到的认可,TAS 308可以发起到MT UE 304的通信会话。在该示例中,TAS 308通过将SIP邀请发送到MT UE 304的目的地号码(例如MT UE 304的设备号码222)来发起通信会话。在所示的示例中,MT UE 304发送SIP 200OK响应。TAS 308和S-CSCF 306将SIP 200响应传递给MO UE 302。在该点,建立通信会话,并且MO UE 302可以与MT UE 304交换业务(诸如语音或数据)。

[0049] 在使用多个目的地的一些示例中,TAS 308响应于从MT UE 304接收到认可消息,可以向除被发送认可消息的目的地以外的一个或更多目的地发送取消消息。在该示例中,TAS 308向另外设备312发送取消消息(“取消意图”)。在一些示例中,MT UE 304和额外设备312响应于接收到意图消息经由用户界面,例如通过播放铃声而开始报警。在这些示例中的一些示例中,额外设备312可以响应于取消消息经由用户界面断开警报。在一些示例中,如

果传输意图消息后在所选择的时间段内(例如10秒、15秒或20秒)内没有接收到发起请求,则额外设备中的一个或更多(诸如额外设备312)可超时例如并断开警报。

[0050] 在一些示例中,意图消息是或包括SIP消息请求、HTTP请求,例如到网页服务或代表性状态转移(REST)应用程序编程接口(API)端点或ISDN用户部分(ISUP)消息的GET。核心网络设备(例如,TAS 308)可以被配置为使用这些类型的消息中的至少一种来发送别名号的一个或更多指示中的至少一个。在一些示例中,核心网络设备将意图消息作为“推送(push)”通知发送,即不响应于来自MT UE 304的请求。在一些示例中,核心网络设备将意图消息作为“拉动(pull)”通知发送,即响应于来自MT UE 304的请求。这样的请求可以例如经由如上所述的HTTP GET进行。

[0051] 在一些示例中,在通信会话开始之前,MT UE 304向TAS 308发送注册消息(“注册”)。注册消息可以包括例如MT UE 304的IMSI或MSISDN。TAS 308或另一核心网络设备可以如上参考图2所述的更新注册数据库238。

[0052] 在一些示例中,TAS 308经由S-CSCF(未示出)和P-CSCF(未示出)向MT UE 304发送意图消息,P-CSCF(未示出)接收ACK并将其中继到TAS 308。在这些示例中的一些示例中,P-CSCF然后将邀请消息(例如,SIP邀请)发送到MT UE 304并且接收接受消息(例如,SIP 200OK)。

[0053] 图4示出了示例性的呼叫流程400。该呼叫流程(除了注释的以外)如图3所示。在该示例中,S-CSCF 306被配置为在映射框402处确定与别名号236对应的一个或更多目的地号码。然后,S-CSCF 306将一个或更多意图消息发送到一个或更多目的地,这里是MT UE 304。响应于来自MT UE 304的认可消息(“ACK意图”),S-CSCF 306使得TAS 308将SIP邀请发送到目的地,这里是MT UE 304。

[0054] 在该示例中,TAS 308仅处理目的地号码,例如MT UE 304的设备号码222。TAS308不处理别名号236。这可以允许通过运营商进行更有效的记录保存,例如,用于计费的目的。

[0055] 在一些示例中,可以使用专门应用服务器来执行映射(框310、402),而不是TAS308或S-CSCF 306。例如,连接到MO UE 302的网关移动交换中心(MSC,未示出)可以与托管注册数据库238的专门应用服务器通信。在一些示例中,MSC或其他核心网络设备被配置为向注册数据库发送对应于别名号的发送路由信息(SRI)请求。注册数据库可以向MSC提供包括IMS路由号码(IMRN)的一个或更多目的地号码中的至少一个。MSC然后可以使用IMRN来定位例如连接到MT UE 304的另一个MSC(未示出)或与其进行通信。

[0056] 图5示出了以下的示例过程:其用于建立例如由与电信网络206的一个或更多核心网络设备106可通信地连接的计算设备102(例如,UE)执行的通信会话。在一些示例中,计算设备102包括用户界面(UI)和一个或更多无线电,其被配置为经由接入网选择性地通信,并且可由一个或更多处理器进行操作以执行下面描述的操作。

[0057] 在502,计算设备102经由接入网接收意图消息,该意图消息指示与用户设备相关联的设备号码不同的别名号。

[0058] 在504,计算设备102经由接入网发送认可。

[0059] 在506,在发送认可之后,计算设备102经由接入网接收与另一设备的通信会话的邀请消息,该邀请消息被引导到设备号码。

[0060] 在508,响应于接收到邀请消息,计算设备102经由接入网向其他设备发送接受消

息。在一些示例中,计算设备102可以被配置为例如在框502之后经由UI呈现别名号、经由UI接收确认,并且响应于该确认,发送认可(框504)。在一些示例中,计算设备102可以被配置为例如自动响应于优选设备的用户指示或定时器期满时发送认可(框504)。

[0061] 图1和图2中的示例性数据传输(平行四边形)在图3和图4的呼叫流程图中的示例性数据交换,以及图5的过程图中的示例框,表示可以以硬件、软件或其组合实现的一个或多个操作,以发送或接收所描述的数据传输或交换。在软件的上下文中,所示的框和交换表示计算机可执行指令,当由一个或多个处理器执行时,其使得处理器发送或接收所述数据。通常,例如存储在定义操作逻辑的程序模块中的计算机可执行指令包括执行特定功能或实现特定抽象数据类型的例程、程序、对象、模块、组件、数据结构等。除了在此明确阐述之外,描述传输的顺序并不旨在被解释为限制性的,并且任何数量的所描述的传输可以以任何顺序和/或并行地组合以实现该过程。

[0062] 其他架构可以用于实现所描述的功能,并且旨在落入本公开的范围内。此外,虽然上文为了讨论的目的而定义了责任的具体分配,但是根据具体情况,各种功能和责任可能会以不同的方式分配和划分。

[0063] 类似地,可以以各种方式并使用不同的手段来存储和分配软件,并且上述特定的软件存储和执行配置可以以许多不同的方式来改变。因此,实现上述技术的软件可以分配在各种类型的计算机可读介质上,不限于具体描述的存储器的形式。

[0064] 此外,虽然已经以特定于结构特征和/或方法动作的语言对主题进行了描述,但是应当理解,所附权利要求中限定的主题不一定限于所描述的具体特征或动作。而是,特定特征和动作被公开为实现权利要求的示例性形式。

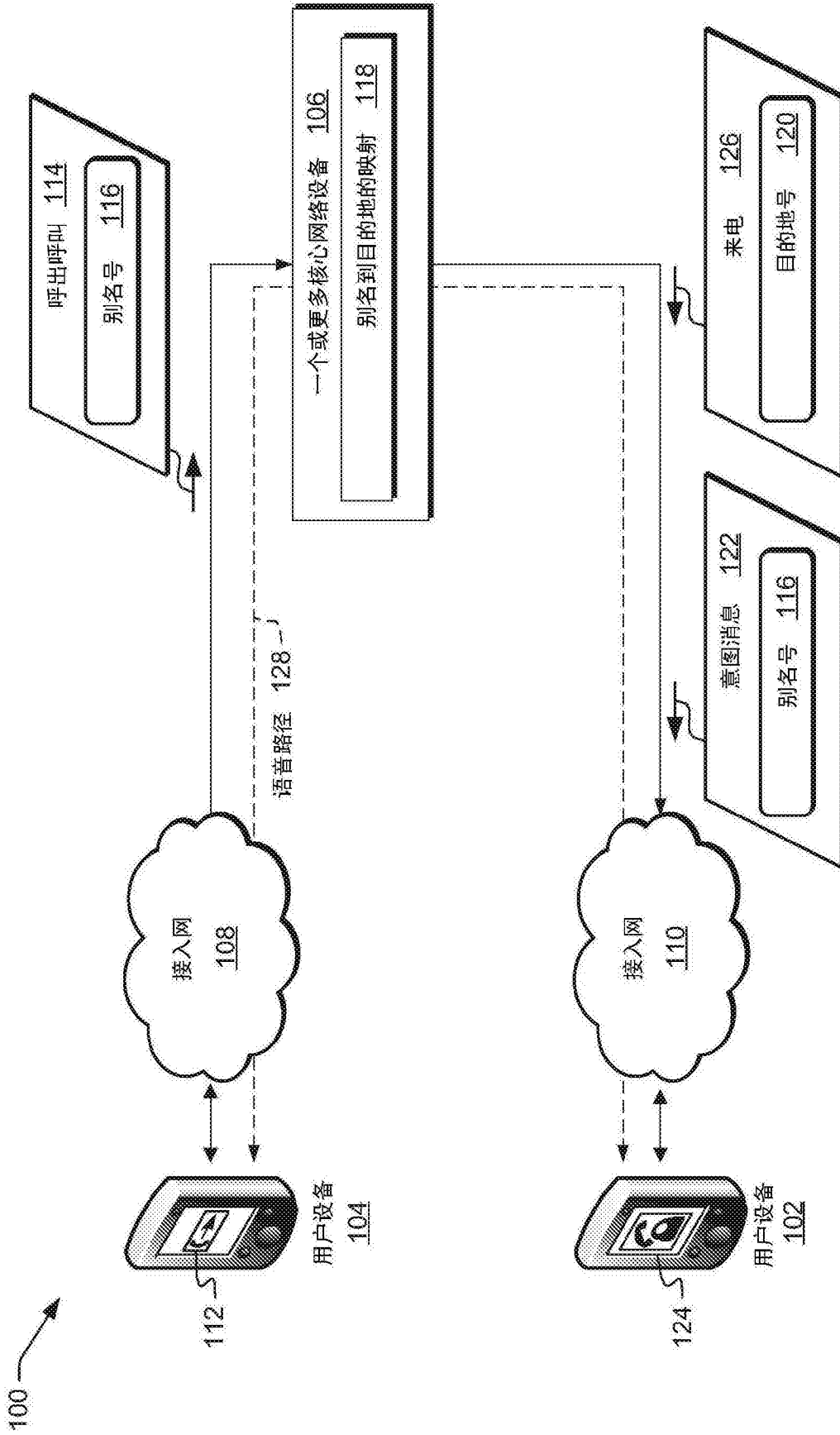


图1

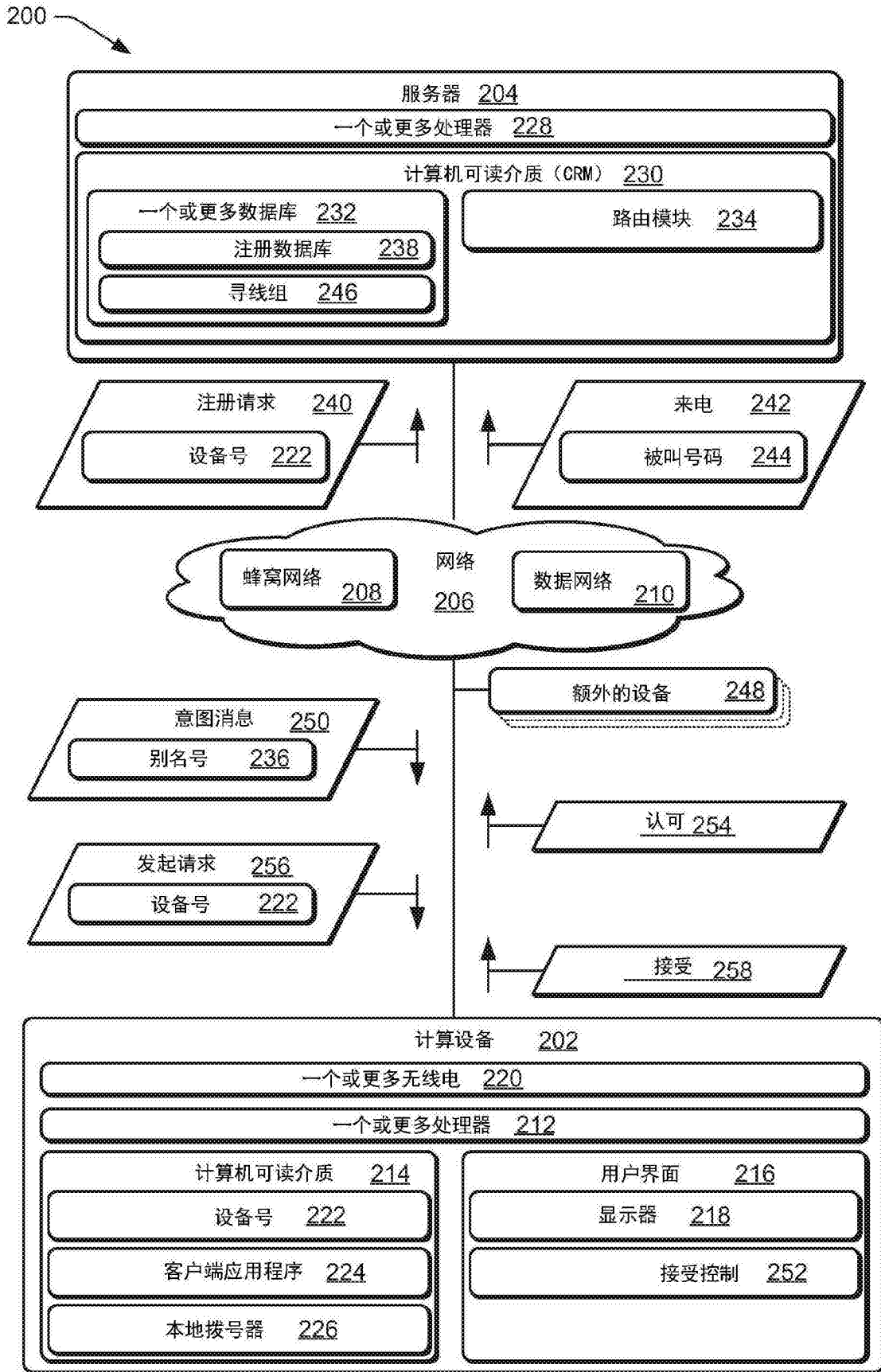


图2

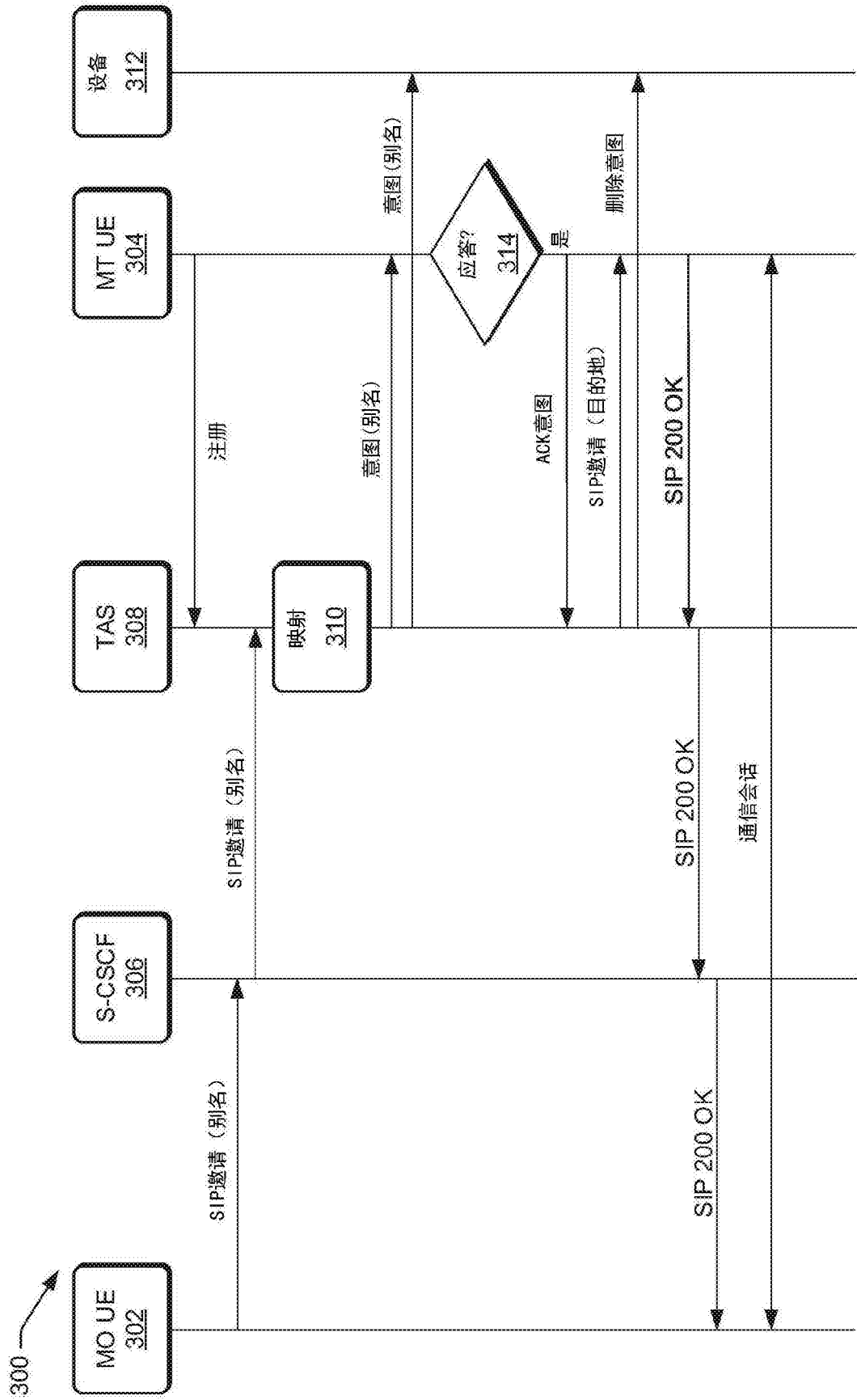


图3

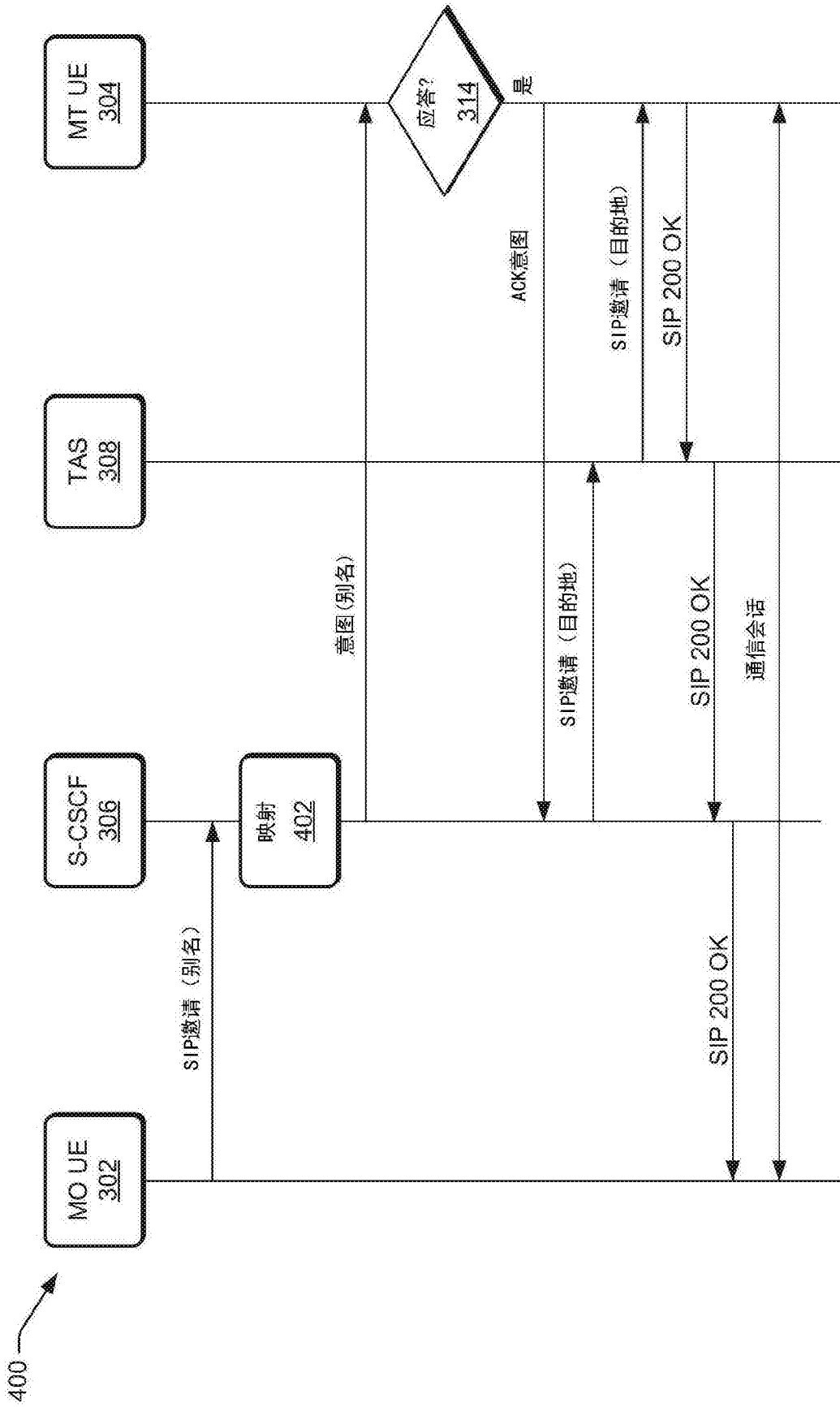



图4



500 

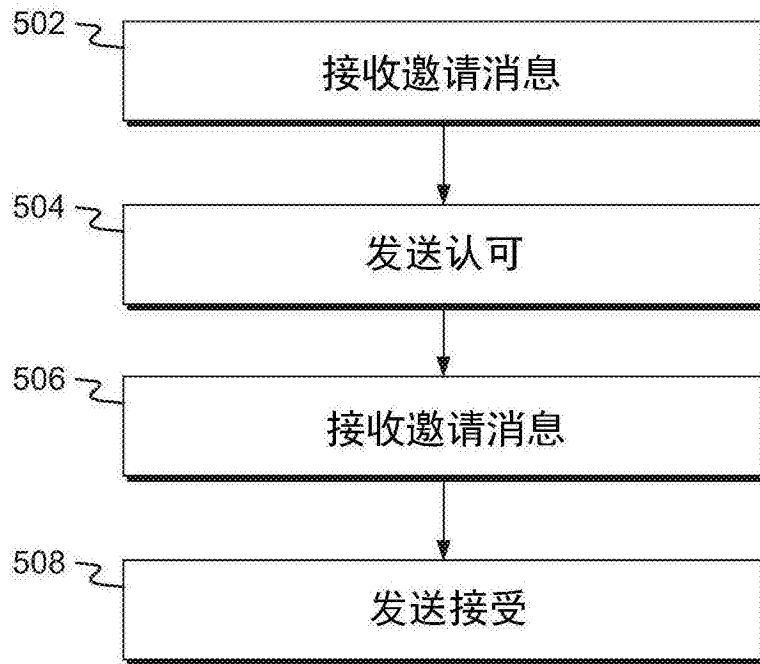


图5