



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104885436 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 02

(21) 申请号 201380067808. 5

(22) 申请日 2013. 12. 20

(30) 优先权数据

13/727, 313 2012. 12. 26 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 06. 24

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2013/077317 2013. 12. 20

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/105762 EN 2014. 07. 03

(71) 申请人 高通股份有限公司

地址 美国加利福尼亚

(72) 发明人 R·K·科特列卡 P·K·卡迪亚拉

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 张扬 王英

(51) Int. Cl.

H04M 3/42(2006. 01)

H04L 12/58(2006. 01)

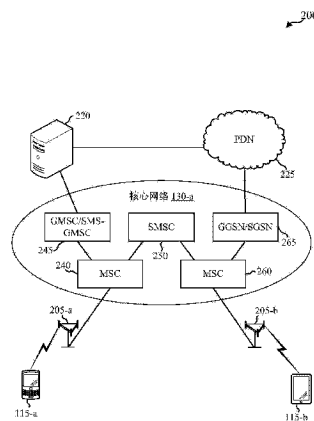
权利要求书5页 说明书23页 附图13页

(54) 发明名称

实时 SMS 传送机制

(57) 摘要

在诸如移动设备或短消息实体 (SME) 之类的发起设备和诸如移动设备或 SME 之类的目的地设备之间进行实时短消息服务 (SMS) 消息传送。该实时 SMS 消息传送可以通过下面方式来提供: 在发起设备和目的地设备之间发起呼叫会话; 在该呼叫会话中发送 SMS 消息; 在建立专用呼叫业务资源之前, 终止该呼叫会话。在一些实施例中, 可以通过在发送 SMS 消息之前, 使用现有语音呼叫建立过程来发起呼叫会话, 来利用现有的移动协议栈。在一些实施例中, 将呼叫会话协议栈扩展到: 在呼叫会话建立信令中提供实时 SMS 会话类型的指示。根据各个实施例, 可以将实时 SMS 消息传送提供为增值服务。此外, 还主张和描述了其它方面、实施例和特征。



1. 一种用于无线通信的方法,包括:
在发起设备处,经由无线通信网络发起与目的地设备的呼叫会话;
接收呼叫确认消息,所述呼叫确认消息指示所述目的地设备可用于接收所述呼叫会话;
向所述目的地设备发送数据消息;以及
在所述发起设备和所述目的地设备之间的业务信道的建立之前,终止所述呼叫会话。
2. 根据权利要求 1 所述的方法,其中,所述发起包括:
从所述发起设备向所述无线通信网络发送用以与所述目的地设备建立所述呼叫会话的请求,所述请求包括实时消息服务类型的指示符。
3. 根据权利要求 1 所述的方法,还包括:
从所述目的地设备接收指示在所述目的地设备处已接收到所述数据消息的确认消息。
4. 根据权利要求 1 所述的方法,其中,终止所述呼叫会话包括:
响应于从所述无线通信网络接收到用于建立业务信道以携带与所述呼叫会话相关联的业务的业务信道建立消息,向所述无线通信网络发送否定确认 (NACK) 消息。
5. 根据权利要求 1 所述的方法,其中,所述发起设备是配置为经由所述无线通信网络进行通信的移动设备。
6. 根据权利要求 1 所述的方法,其中,所述目的地设备是配置为经由所述无线通信网络进行通信的移动设备。
7. 根据权利要求 1 所述的方法,其中,所述数据消息包括短消息服务 (SMS) 消息。
8. 根据权利要求 1 所述的方法,其中,所述呼叫会话包括语音呼叫会话。
9. 一种用于无线通信的方法,包括:
在服务于目的地设备的无线通信网络的网络节点处,从发起设备接收用于与所述目的地设备建立呼叫会话的呼叫会话请求,所述呼叫会话请求包括实时消息服务类型的指示符;
建立到所述目的地设备的连接,以支持所述呼叫会话;
从所述发起设备接收用于传送到所述目的地设备的数据消息;以及
在所建立的连接之中,将所述数据消息转发到所述目的地设备。
10. 根据权利要求 9 所述的方法,还包括:
向所述目的地设备发送呼叫建立消息,所述呼叫建立消息包括所述实时消息服务类型的所述指示符。
11. 根据权利要求 9 所述的方法,还包括:
在所述目的地设备处,从所述无线通信网络接收与用以建立所述呼叫会话的所述请求相对应的寻呼信令,所述寻呼信令包括所述实时消息服务类型的指示符;以及
抑制提醒消息向所述无线通信网络的传输。
12. 根据权利要求 9 所述的方法,还包括:
从所述目的地设备接收提醒消息;以及
抑制所述提醒消息向所述发起设备的转发。
13. 根据权利要求 9 所述的方法,其中,所述呼叫会话包括语音呼叫会话。
14. 根据权利要求 9 所述的方法,其中,所述数据消息包括短消息服务 (SMS) 消息。

15. 一种通信设备,包括:

用于经由无线通信网络发起与目的地设备的呼叫会话的模块;

用于接收指示所述目的地设备可用于接收所述呼叫会话的呼叫确认消息的模块;

用于向所述目的地设备发送数据消息的模块;以及

用于在所述通信设备和所述目的地设备之间的业务信道的建立之前,终止所述呼叫会话的模块。

16. 根据权利要求 15 所述的通信设备,其中,所述用于发起的模块包括:

用于从所述通信设备向所述无线通信网络发送用于与所述目的地设备建立所述呼叫会话的请求的模块,所述请求包括实时消息服务类型的指示符。

17. 根据权利要求 15 所述的通信设备,还包括:

用于从所述目的地设备接收指示在所述目的地设备处已接收到所述数据消息的确认消息的模块。

18. 根据权利要求 15 所述的通信设备,其中,所述用于终止所述呼叫会话的模块包括:

用于响应于从所述无线通信网络接收到用于建立业务信道以携带与所述呼叫会话相关联的业务的业务信道建立消息,向所述无线通信网络发送否定确认 (NACK) 消息的模块。

19. 根据权利要求 15 所述的通信设备,其中,所述通信设备包括配置为经由所述无线通信网络进行通信的移动设备。

20. 根据权利要求 15 所述的通信设备,其中,所述目的地设备是配置为经由所述无线通信网络进行通信的移动设备。

21. 根据权利要求 15 所述的通信设备,其中,所述数据消息包括短消息服务 (SMS) 消息。

22. 根据权利要求 15 所述的通信设备,其中,所述呼叫会话包括语音呼叫会话。

23. 一种无线通信系统,包括:

用于在所述无线通信系统的网络节点处,从发起设备接收用于与由所述无线通信系统所服务的目的地设备建立呼叫会话的呼叫会话请求的模块,所述呼叫会话请求包括实时消息服务类型的指示符;

用于建立到所述目的地设备的连接,以支持所述呼叫会话的模块;

用于从所述发起设备接收用于传送到所述目的地设备的数据消息的模块;以及

用于在所建立的连接之中,将所述数据消息转发到所述目的地设备的模块。

24. 根据权利要求 23 所述的无线通信系统,还包括:

用于向所述目的地设备发送包括所述实时消息服务类型的所述指示符的呼叫建立消息的模块。

25. 根据权利要求 23 所述的无线通信系统,还包括:

用于在所述目的地设备处,从所述无线通信系统接收与用以建立所述呼叫会话的所述请求相对应的寻呼信令的模块,所述寻呼信令包括所述实时消息服务类型的指示符;以及

用于抑制提醒消息向所述无线通信系统的传输的模块。

26. 根据权利要求 23 所述的无线通信系统,还包括:

用于从所述目的地设备接收提醒消息的模块;以及

用于抑制所述提醒消息向所述发起设备的转发的模块。

27. 根据权利要求 23 所述的无线通信系统,其中,所述呼叫会话包括语音呼叫会话。

28. 根据权利要求 23 所述的无线通信系统,其中,所述数据消息包括短消息服务 (SMS) 消息。

29. 一种用于从发起设备发送数据消息的计算机程序产品,包括:

非临时性计算机可读介质,其包括:

用于由所述发起设备经由无线通信网络发起与目的地设备的呼叫会话的代码;

用于接收指示所述目的地设备可用于接收所述呼叫会话的呼叫确认消息的代码;

用于向所述目的地设备发送所述数据消息的代码;以及

用于在所述发起设备和所述目的地设备之间的业务信道的建立之前,终止所述呼叫会话的代码。

30. 根据权利要求 29 所述的计算机程序产品,其中,所述用于发起所述呼叫会话的代码包括:

用于从所述发起设备向所述无线通信网络发送用以与所述目的地设备建立所述呼叫会话的请求的代码,所述请求包括实时消息服务类型的指示符。

31. 根据权利要求 29 所述的计算机程序产品,其中,所述非临时性计算机可读介质还包括:

用于从所述目的地设备接收指示在所述目的地设备处已接收到所述数据消息的确认消息的代码。

32. 根据权利要求 29 所述的计算机程序产品,其中,所述用于终止所述呼叫会话的代码包括:

用于响应于从所述无线通信网络接收到用于建立业务信道以携带与所述呼叫会话相关联的业务的业务信道建立消息,向所述无线通信网络发送否定确认 (NACK) 消息的代码。

33. 根据权利要求 29 所述的计算机程序产品,其中,所述发起设备是配置为经由所述无线通信网络进行通信的移动设备。

34. 根据权利要求 29 所述的计算机程序产品,其中,所述目的地设备是配置为经由所述无线通信网络进行通信的移动设备。

35. 根据权利要求 29 所述的计算机程序产品,其中,所述数据消息包括短消息服务 (SMS) 消息。

36. 根据权利要求 29 所述的计算机程序产品,其中,所述呼叫会话包括语音呼叫会话。

37. 一种用于无线通信的计算机程序产品,包括:

非临时性计算机可读介质,其包括:

用于在服务于目的地设备的无线通信网络的网络节点处,从发起设备接收用于与所述目的地设备建立呼叫会话的呼叫会话请求的代码,所述呼叫会话请求包括实时消息服务类型的指示符;

用于建立到所述目的地设备的连接,以支持所述呼叫会话的代码;

用于从所述发起设备接收用于传送到所述目的地设备的数据消息的代码;以及

用于在所建立的连接之中,将所述数据消息转发到所述目的地设备的代码。

38. 根据权利要求 37 所述的计算机程序产品,其中,所述非临时性计算机可读介质还包括:

用于向所述目的地设备发送包括所述实时消息服务类型的所述指示符的呼叫建立消息的代码。

39. 根据权利要求 37 所述的计算机程序产品, 其中, 所述非临时性计算机可读介质还包括:

用于从所述目的地设备接收提醒消息的代码; 以及
用于抑制所述提醒消息向所述发起设备的转发的代码。

40. 根据权利要求 37 所述的计算机程序产品, 其中, 所述呼叫会话包括语音呼叫会话。

41. 根据权利要求 37 所述的计算机程序产品, 其中, 所述数据消息包括短消息服务 (SMS) 消息。

42. 一种通信设备, 包括:

至少一个处理器, 其配置为:

经由无线通信网络发起与目的地设备的呼叫会话;

接收指示所述目的地设备可用于接收所述呼叫会话的呼叫确认消息;

向所述目的地设备发送数据消息; 以及

在所述通信设备和所述目的地设备之间的业务信道的建立之前, 终止所述呼叫会话。

43. 根据权利要求 42 所述的通信设备, 其中, 所述至少一个处理器还配置为:

从所述通信设备向所述无线通信网络发送用以与所述目的地设备建立所述呼叫会话的请求, 所述请求包括实时消息服务类型的指示符。

44. 根据权利要求 42 所述的通信设备, 其中, 所述至少一个处理器还配置为:

从所述目的地设备接收指示在所述目的地设备处已接收到所述数据消息的确认消息。

45. 根据权利要求 42 所述的通信设备, 其中, 所述至少一个处理器还配置为:

响应于从所述无线通信网络接收到用于建立业务信道以携带与所述呼叫会话相关联的业务的业务信道建立消息, 向所述无线通信网络发送否定确认 (NACK) 消息。

46. 根据权利要求 42 所述的通信设备, 其中, 所述通信设备包括配置为经由所述无线通信网络进行通信的移动设备。

47. 根据权利要求 42 所述的通信设备, 其中, 所述目的地设备是配置为经由所述无线通信网络进行通信的移动设备。

48. 根据权利要求 42 所述的通信设备, 其中, 所述数据消息包括短消息服务 (SMS) 消息。

49. 根据权利要求 42 所述的通信设备, 其中, 所述呼叫会话包括语音呼叫会话。

50. 一种无线通信系统, 包括:

至少一个处理器, 其配置为:

在所述无线通信系统的网络节点处, 从发起设备接收用于与由所述无线通信系统所服务的目的地设备建立呼叫会话的呼叫会话请求, 所述呼叫会话请求包括实时消息服务类型的指示符;

建立到所述目的地设备的连接, 以支持所述呼叫会话;

从所述发起设备接收用于传送到所述目的地设备的数据消息; 以及

在所建立的连接之中, 将所述数据消息转发到所述目的地设备。

51. 根据权利要求 50 所述的无线通信系统, 其中, 所述至少一个处理器还配置为:

向所述目的地设备发送包括所述实时消息服务类型的所述指示符的呼叫建立消息。

52. 根据权利要求 50 所述的无线通信系统,其中,所述至少一个处理器还配置为:

从所述目的地设备接收提醒消息;以及

抑制所述提醒消息向所述发起设备的转发。

53. 根据权利要求 50 所述的无线通信系统,其中,所述呼叫会话包括语音呼叫会话。

54. 根据权利要求 50 所述的无线通信系统,其中,所述数据消息包括短消息服务 (SMS) 消息。

实时 SMS 传送机制

技术领域

[0001] 概括地说,本发明的实施例涉及通信系统,更具体地说,涉及在启动消息的分发时使用的实时消息传送。

背景技术

[0002] 自从短消息服务 (SMS) 引入以来,其已变得广泛地适用于在移动设备和 / 或固定线路设备之间发送短文本消息。例如,全世界超过 37 亿人使用 SMS 文本消息传送,使其成为世界上最广泛使用的移动数据应用。其它类型的消息在使用上也在增加,其中包括多媒体消息传送服务 (MMS) 和 / 或允许从移动设备发送或向移动设备发送语音、图像或其它数据的其它类型的消息,其中该移动设备使用移动设备号码进行寻址。在一些上下文中,可以使用术语 SMS 来指代包括 MMS 的任何类型的消息传送。

[0003] 通常,移动设备消息传送服务使用存储和转发机制进行操作。在这些存储和转发机制中,发起设备向网络发送消息。网络可以存储该消息,并当传送方便时,基于目的地设备和网络之间的其它信令开销或通信,将该消息转发给该目的地设备。在一些场景中,网络可以将消息路由到与目的地设备相关联的不同网络。移动消息传送服务的存储和转发体系结构,可能导致发起设备的用户发送消息的时间,和目的地设备接收该消息的时间之间存在时间延迟。此外,大多数消息传送服务不包括任何服务保证。由于诸如网络拥塞或信令协议故障之类的因素,消息传送服务可能延迟或甚至丢弃消息,使得目的地设备根本接收不到它们,有时都没有该消息已丢失的指示。

[0004] 虽然不可靠,但这些消息传送服务仍然被日益增加地用于与在用户之间发送消息不相同的目的,如各种通知、移动银行、访问控制和 / 或社交媒体目的。例如,一些银行安全系统使用 SMS 来验证与该帐户相关联的用户正在进行特定的交易。在客户尝试执行涉及一个银行帐户的银行交易时,银行可以向与该帐户相关联的移动号码发送交易标识符。除了个人识别号码和 / 或其它控制标识符之外,还需要该交易标识符来完成该交易。在这些应用和其它时间紧急和 / 或高优先级应用中,移动消息传送服务的存储和转发机制的延迟或不一致操作,可能对用户产生严重的问题。

发明内容

[0005] 为了对本发明的一个或多个方面有一个基本的理解,下面给出了这些方面的简单概括。该概括部分不是对本发明的所有预期特征的详尽概述,也不是旨在标识本发明的所有方面的关键或重要元素,或描述本发明的任意或全部方面的范围。其唯一目的是用简单的形式呈现本发明的一个或多个方面的一些概念,以此作为后面的详细说明的前奏。

[0006] 所描述的实施例在诸如移动设备或短消息实体 (SME) 之类的发起设备和诸如移动设备或 SME 之类的目的地设备之间提供实时的 SMS 消息传送。该实时 SMS 消息传送可以通过下面方式来提供:通过核心网络,在发起设备和目的地设备之间发起呼叫会话;在该呼叫会话中发送 SMS 消息;以及在建立专用呼叫业务资源之前,终止该呼叫会话。用于实时

消息的发起设备可以通过向网络发送呼叫会话建立消息来发起该呼叫会话。例如,该呼叫会话建立消息可以指示:发起设备正在尝试与目的地设备建立语音呼叫。网络可以对目的地设备进行寻呼,或确定目的地设备是否可用于对该呼叫进行答复。当发起设备接收到该目的地设备可用于答复该呼叫的呼叫确认时,可以发送 SMS 消息。随后,可以在与该呼叫会话相关联的业务无线承载和 / 或业务信道的建立之前,终止该呼叫会话。

[0007] 在一些实施例中,可以通过在发送 SMS 消息之前,使用语音呼叫建立过程在发起设备和目的地设备之间建立呼叫会话,利用现有的移动协议栈来提供实时消息传送。随后,可以使用消息传送过程来发送 SMS 消息,接收目的地设备已接收到该 SMS 消息的确认。在为呼叫建立业务信道之前,可以终止该呼叫会话。

[0008] 在一些实施例中,将呼叫会话协议栈扩展到:在发起设备、网络和 / 或目的地设备的呼叫会话建立信令中,提供实时 SMS 会话类型的指示。在这些实施例中,发起设备可以向网络发送呼叫建立消息,并且在该消息中指示该呼叫建立的原因是向目的地设备发送实时 SMS。网络可以在去往目的地设备的呼叫建立消息中,指示该呼叫建立的原因是实时 SMS 消息。根据各个实施例,可以将实时 SMS 消息传送提供为增值服务。

[0009] 一些实施例针对于通过无线通信网络进行实时消息传送的方法,该方法可以由发起设备进行执行。在一些实施例中,一种用于无线通信的方法包括:在发起设备处,经由无线通信网络发起与目的地设备的呼叫会话(例如,语音呼叫会话);接收呼叫确认消息,所述呼叫确认消息指示所述目的地设备可用于接收所述呼叫会话;向所述目的地设备发送数据消息(例如, SMS 消息);以及在所述发起设备和所述目的地设备之间的业务信道的建立之前,终止所述呼叫会话。发起所述呼叫会话可以包括:向所述无线通信网络发送用于与所述目的地设备建立所述呼叫会话的请求。在一些实施例中,用于建立所述呼叫会话的请求包括实时消息服务类型的指示符。该方法可以包括:从所述目的地设备接收确认消息,其中所述确认消息指示所述目的地设备已接收到所述数据消息。所述呼叫会话的终止可以包括:响应于从所述无线通信网络接收的、用于建立业务信道以携带与所述呼叫会话相关联的业务的业务信道建立消息,向所述无线通信网络发送否定确认消息。所述发起设备和 / 或所述目的地设备可以是配置为通过所述无线通信网络进行通信的移动设备。

[0010] 一些实施例针对于通过无线通信网络进行实时消息传送的方法,该方法可以由无线通信网络的实体进行执行。在一些实施例中,一种用于无线通信的方法包括:在服务于目的地设备的无线通信网络的网络节点处,从发起设备接收用于与所述目的地设备建立呼叫会话(例如,语音呼叫会话)的呼叫会话请求,其中所述呼叫会话请求包括实时消息服务类型的指示符;建立到所述目的地设备的连接,以支持所述呼叫会话;从所述发起设备接收用于传送到所述目的地设备的数据消息(例如, SMS 消息);在所建立的连接之中,将所述数据消息转发到所述目的地设备。该方法可以包括:向所述目的地设备发送呼叫建立消息,其中所述呼叫建立消息包括所述实时消息服务类型的指示符。该方法可以包括:在所述目的地设备处,从所述无线通信网络接收与用于建立所述呼叫会话的请求相对应的寻呼信令,其中所述寻呼信令包括所述实时消息服务类型指示符;以及抑制提醒消息向所述无线通信网络的传输。该方法可以包括:从所述目的地设备接收提醒消息;抑制所述提醒消息向所述发起设备的转发。

[0011] 一些实施例包括用于通过无线通信网络进行实时消息传送的设备。在一些实施例

中,一种通信设备包括:用于经由无线通信网络发起与目的地设备的呼叫会话(例如,语音呼叫会话)的模块;用于接收指示所述目的地设备可用于接收所述呼叫会话的呼叫确认消息的模块;用于向所述目的地设备发送数据消息(例如,SMS消息)的模块;以及用于在所述通信设备和所述目的地设备之间的业务信道的建立之前,终止所述呼叫会话的模块。所述用于发起的模块可以包括:用于从所述通信设备向所述无线通信网络发送用于与所述目的地设备建立所述呼叫会话的请求的模块,所述请求包括实时消息服务类型的指示符。所述通信设备可以包括:用于从所述目的地设备接收指示在所述目的地设备处已接收到所述数据消息的确认消息的模块。所述用于终止所述呼叫会话的模块可以包括:用于响应于从所述无线通信网络接收到用于建立业务信道以携带与所述呼叫会话相关联的业务的业务信道建立消息,向所述无线通信网络发送否定确认消息的模块。所述通信设备可以是配置为通过所述无线通信网络进行通信的移动设备。所述目的地设备可以是配置为通过所述无线通信网络进行通信的移动设备。

[0012] 一些实施例包括用于通过无线通信网络进行实时消息传送的系统。在一些实施例中,一种无线通信系统包括:用于在所述无线通信系统的网络节点处,从发起设备接收用于与由所述无线通信系统所服务的目的地设备建立呼叫会话(例如,语音呼叫会话)的呼叫会话请求的模块,其中所述呼叫会话请求包括实时消息服务类型的指示符;用于建立到所述目的地设备的连接,以支持所述呼叫会话的模块;用于从所述发起设备接收用于传送到所述目的地设备的数据消息(例如,SMS消息)的模块;以及用于在所建立的连接之中,将所述数据消息转发到所述目的地设备的模块。所述无线通信系统可以包括:用于向所述目的地设备发送包括所述实时消息服务类型的所述指示符的呼叫建立消息的模块。所述无线通信系统可以包括:用于在所述目的地设备处,从所述无线通信系统接收与用以建立所述呼叫会话的所述请求相对应的寻呼信令的模块,所述寻呼信令包括所述实时消息服务类型的指示符;以及用于抑制提醒消息向所述无线通信系统的传输的模块。所述无线通信系统可以包括:用于从所述目的地设备接收提醒消息的模块;以及用于抑制所述提醒消息向所述发起设备的转发的模块。

[0013] 一些实施例包括用于从发起设备向目的地设备发送数据消息的计算机程序产品。所述计算机程序产品可以包括非临时性计算机可读介质,其包括:用于由所述发起设备经由无线通信网络发起与所述目的地设备的呼叫会话(例如,语音呼叫会话)的代码;用于接收指示所述目的地设备可用于接收所述呼叫会话的呼叫确认消息的代码;用于向所述目的地设备发送所述数据消息(例如,SMS消息)的代码;用于在所述发起设备和所述目的地设备之间的业务信道的建立之前,终止所述呼叫会话的代码。所述用于发起所述呼叫会话的代码可以包括:用于从所述发起设备向所述无线通信网络发送用以与所述目的地设备建立所述呼叫会话的请求的代码,所述请求包括实时消息服务类型的指示符。所述非临时性计算机可读介质可以包括:用于从所述目的地设备接收指示在所述目的地设备处已接收到所述数据消息的确认消息的代码。所述用于终止所述呼叫会话的代码可以包括:用于响应于从所述无线通信网络接收到用于建立业务信道以携带与所述呼叫会话相关联的业务的业务信道建立消息,向所述无线通信网络发送否定确认消息的代码。所述发起设备和/或所述目的地设备可以是配置为通过所述无线通信网络进行通信的移动设备。

[0014] 一些实施例包括用于支持无线通信网络中的实时消息传送的计算机程序产品。所

述计算机程序产品可以包括非临时性计算机可读介质,其包括:用于在服务于目的地设备的无线通信网络的网络节点处,从发起设备接收用于与所述目的地设备建立呼叫会话(例如,语音呼叫会话)的呼叫会话请求的代码,其中所述呼叫会话请求包括实时消息服务类型的指示符;用于建立到所述目的地设备的连接,以支持所述呼叫会话的代码;用于从所述发起设备接收用于传送到所述目的地设备的数据消息(例如,SMS消息)的代码;以及用于在所建立的连接之中,将所述数据消息转发到所述目的地设备的代码。所述非临时性计算机可读介质可以包括:用于向所述目的地设备发送包括所述实时消息服务类型的所述指示符的呼叫建立消息的代码。所述非临时性计算机可读介质可以包括:用于从所述目的地设备接收提醒消息的代码;以及用于抑制所述提醒消息向所述发起设备的转发的代码。

[0015] 一些实施例包括用于通过无线通信网络进行实时消息传送的设备,其中该设备包括至少一个处理器,其配置为:经由无线通信网络来发起与目的地设备的呼叫会话(例如,语音呼叫会话);接收呼叫确认消息,其中所述呼叫确认消息指示所述目的地设备可用于接收所述呼叫会话;向所述目的地设备发送数据消息(例如,SMS消息);在所述通信设备和所述目的地设备之间建立业务信道之前,终止所述呼叫会话。所述至少一个处理器还可以配置为:从所述通信设备向所述无线通信网络发送用于与所述目的地设备建立所述呼叫会话的请求。用于与所述目的地设备建立所述呼叫会话的请求可以包括实时消息服务类型的指示符。所述至少一个处理器可以配置为:从所述目的地设备接收确认消息,其中所述确认消息指示所述目的地设备已接收到所述数据消息。所述至少一个处理器可以配置为:响应于从所述无线通信网络接收的、用于建立业务信道以携带与所述呼叫会话相关联的业务信道建立消息,向所述无线通信网络发送否定确认消息。所述通信设备可以是配置为通过所述无线通信网络进行通信的移动设备。所述目的地设备可以是配置为通过所述无线通信网络进行通信的移动设备。

[0016] 一些实施例包括用于实时消息传送的无线通信系统,其中该无线通信系统包括至少一个处理器,其配置为:在所述无线通信系统的网络节点处,从发起设备接收用于与所述无线通信系统所服务的目的地设备建立呼叫会话(例如,语音呼叫会话)的呼叫会话请求,其中所述呼叫会话请求包括实时消息服务类型的指示符;建立到所述目的地设备的连接,以支持所述呼叫会话;从所述发起设备接收用于传送到所述目的地设备的数据消息(例如,SMS消息);在所建立的连接之中,将所述数据消息转发到所述目的地设备。所述至少一个处理器可以配置为:向所述目的地设备发送呼叫建立消息,其中所述呼叫建立消息包括所述实时消息服务类型的指示符。所述至少一个处理器可以配置为:从所述目的地设备接收提醒消息;抑制所述提醒消息向所述发起设备的转发。

[0017] 在结合附图了解了下面的本发明的特定、示例性实施例的描述之后,本发明的其它方面、特征和实施例对于本领域普通技术人员来说将变得显而易见。虽然通过下面的某些实施例和附图讨论了本发明的特征,但本发明的所有实施例可以包括本申请所讨论的优势特征中的一个或多个。换言之,虽然将一个或多个实施例讨论成具有某些优势特征,但根据本申请所讨论的本发明的各个实施例,也可以使用这些特征中的一个或多个。用类似的方式,虽然下面将示例性实施例讨论成设备、系统或方法实施例,但应当理解的是,这些示例性实施例可以用多种设备、系统和方法来实现。

附图说明

[0018] 通过参照下面的附图,可以获得对于本发明的本质和优点的进一步理解。在附图中,类似的组件或特征具有相同的附图标记。此外,相同类型的各个组件可以通过在附图标记之后加上虚线以及用于区分相似组件的第二标记来进行区分。如果在说明书中仅使用了第一附图标记,则该描述可适用于具有相同的第一附图标记的任何一个类似组件,而不管第二附图标记。

[0019] 图 1 示出了根据各个实施例的无线通信系统的框图;

[0020] 图 2 示出了根据各个实施例的无线通信系统的框图;

[0021] 图 3 示出了根据各个实施例,用于通过现有的移动协议栈进行实时 SMS 传送的信令流;

[0022] 图 4 示出了根据各个实施例,用于通过现有的 GSM 和 / 或 UMTS 协议栈进行实时 SMS 传送的信令流;

[0023] 图 5 示出了根据各个实施例,用于使用针对呼叫会话建立的实时 SMS 指示进行实时 SMS 传送的信令流;

[0024] 图 6 示出了根据各个实施例,用于在 GSM 和 / 或 UMTS 网络中使用实时消息呼叫会话指示符进行实时 SMS 传送的信令流;

[0025] 图 7 示出了根据各个实施例,可以用于实时 SMS 消息传送的设备的框图;

[0026] 图 8A 示出了根据各个实施例,描绘用于实时 SMS 呼叫会话控制的模块的示例的框图;

[0027] 图 8B 示出了根据各个实施例,描绘用于实时 SMS 呼叫会话控制的模块的示例的框图;

[0028] 图 9 示出了根据各个实施例,配置为实现实时 SMS 消息传送的移动设备的框图;

[0029] 图 10 示出了根据各个实施例,配置为实现实时 SMS 消息传送的核心网络的框图;

[0030] 图 11 示出了根据各个实施例,包括基站和移动设备的无线通信系统的框图;

[0031] 图 12 示出了根据各个实施例的一种用于实时 SMS 消息传送的方法的流程图;以及

[0032] 图 13 示出了根据各个实施例的一种用于实时 SMS 消息传送的方法的流程图。

具体实施方式

[0033] 描述了用于在诸如移动设备或短消息实体 (SME) 之类的发起设备和诸如移动设备或 SME 之类的目的地设备之间提供实时短消息服务 (SMS) 消息传送的方法、系统和设备。该实时 SMS 消息传送可以通过下面方式来提供:在发起设备和目的地设备之间发起呼叫会话,在该呼叫会话中发送 SMS 消息,并且在建立专用呼叫业务资源之前,终止该呼叫会话。用于实时 SMS 消息的发起设备可以通过向网络发送呼叫会话建立消息来发起该呼叫会话。例如,该呼叫会话建立消息可以指示:发起设备正在尝试与目的地设备建立语音呼叫。网络可以对目的地设备进行寻呼,或确定目的地设备是否可用于对该呼叫进行答复。当发起设备接收到该目的地设备可用于答复该呼叫的呼叫确认时,可以发送 SMS 消息。随后,可以在与发起的呼叫会话相关联的业务信道和 / 或业务无线承载的建立之前,终止该呼叫会话。

[0034] 在一些实施例中,可以通过在发送 SMS 消息之前,使用语音呼叫建立过程在发起设备和目的地设备之间建立呼叫会话,利用现有的移动协议栈来提供实时 SMS 消息传送。

随后,可以使用消息传送过程来发送 SMS 消息,并且接收目的地设备已接收到该 SMS 消息的确认。在为呼叫建立业务信道之前,可以终止该呼叫会话。

[0035] 在一些实施例中,将呼叫会话协议栈扩展到:在发起设备、网络和 / 或目的地设备之间的呼叫会话建立信令中,提供实时 SMS 会话类型的指示。在这些实施例中,发起设备可以向网络发送呼叫建立消息,在该消息中指示该呼叫建立的原因是向目的地设备发送实时 SMS。网络可以在去往目的地设备的呼叫建立消息中,指示该呼叫建立的原因是实时 SMS 消息。根据各个实施例,可以将实时 SMS 消息传送提供为增值服务。

[0036] 本申请所描述的技术可以用于各种无线通信系统,诸如蜂窝无线系统、对等无线通信、无线局域网 (WLAN)、ad hoc 网络、卫星通信系统和其它系统。术语“系统”和“网络”经常可以交换使用。这些无线通信系统可以使用各种无线通信技术,诸如码分多址 (CDMA)、时分多址 (TDMA)、频分多址 (FDMA)、正交 FDMA (OFDMA)、单载波 FDMA (SC-FDMA) 和 / 或其它无线技术。通常,根据称为无线接入技术 (RAT) 的一种或多种无线通信技术的标准化实现,进行无线通信。实现无线接入技术的无线通信系统或网络可以称为无线接入网络 (RAN)。

[0037] 使用 CDMA 技术的无线接入技术的示例,包括 CDMA 2000、通用陆地无线接入 (UTRA) 等。CDMA2000 覆盖 IS-2000、IS-95 和 IS-856 标准。IS-2000 版本 0 和 A 通常称为 CDMA 2000 1X、1X 等。IS-856 (TIA-856) 通常称为 CDMA 2000 1xEV-DO、高速分组数据 (HRPD) 等。UTRA 包括宽带 CDMA (WCDMA) 和其它 CDMA 的变形。TDMA 系统的示例可以包括全球移动通信系统 (GSM) 的各种实现。使用 OFDM 和 / 或 OFDMA 的无线接入技术的示例,包括超移动宽带 (UMB)、演进的 UTRA (E-UTRA)、IEEE 802.11 (Wi-Fi)、IEEE 802.16 (WiMAX)、IEEE 802.20、Flash-OFDM 等。UTRA 和 E-UTRA 是通用移动通信系统 (UMTS) 的一部分。3GPP 长期演进 (LTE) 和改进的 LTE (LTE-A) 是 UMTS 的采用 E-UTRA 的版本。在来自名为“第三代合作伙伴计划” (3GPP) 的组织的文档中描述了 UTRA、E-UTRA、UMTS、LTE、LTE-A 和 GSM。在来自名为“第三代合作伙伴计划 2” (3GPP2) 的组织的文档中描述了 CDMA2000 和 UMB。本申请描述的技术可以用于上面所提及的系统和无线技术,以及其它系统和无线技术。

[0038] 因此,下面的描述提供了一些示例,其并非用于限制权利要求书所阐述的保护范围、适用性或配置。在不脱离本发明的精神和保护范围基础上,可以对组成要素的功能和排列进行各种改变。各个实施例可以根据需要,省略、替代或增加各种过程或组件。例如,可以按照与所描述的不同的顺序来执行描述的方法,可以对各个步骤进行增加、省略或组合。此外,关于某些实施例描述的特征可以组合到其它实施例中。

[0039] 首先参见图 1,该图是根据各个实施例,描绘无线通信系统 100 的示例的框图。系统 100 包括基站 105、移动设备 115、基站控制器 120 和核心网络 130 (在一些实施例中,可以将控制器 120 的功能集成到核心网络 130 和 / 或基站 105 中)。系统 100 可以支持在多个载波上的操作 (不同频率的波形信号)。多载波发射机可以同时多个载波上发送调制的信号。例如,每一个调制的信号可以是根据上面所描述的各种无线技术进行调制的多载波信道。每一个调制的信号可以在不同的载波上发送,并且可以携带控制信息 (例如,导频信号、控制信道等)、开销信息、数据等。系统 100 可以是能够高效地分配网络资源的多载波网络。

[0040] 基站 105 可以通过基站天线 (没有示出) 与设备 115 进行无线地通信。基站 105 可以通过多个载波,在基站控制器 120 的控制之下,与设备 115 进行通信。基站 105 站点中

的每一个可以为各自的地理区域提供通信覆盖。在一些实施例中,基站 105 可以称为基站收发机 (BTS)、无线基站、接入点、无线收发机、节点 B、演进节点 B (eNB)、家庭节点 B、家庭演进节点 B、或某种其它适当的术语。将用于每一个基站 105 的覆盖区域标识为 110-a、110-b 或 110-c。可以将基站的覆盖区域划分成一些扇区 (例如,扇区 112-b-1、112-b-2、112-b-3 等),其中扇区只组成其覆盖区域的一部分。系统 100 可以包括不同类型的基站 105 (例如,宏基站、微微基站和 / 或微微基站)。不同技术的覆盖区域可以重叠。宏基站可以提供相对较大地理区域的覆盖 (例如,半径 35km)。微微基站可以提供相对较小地理区域的覆盖 (例如,半径 12km),毫微微基站可以提供相对更小地理区域的覆盖 (例如,半径 50m)。不同技术的覆盖区域可以重叠。

[0041] 设备 115 可以分散于覆盖区域 110 中。每一个设备 115 可以是静止的,也可以是移动的。在一种配置中,设备 115 能够通过链路 125,与不同类型的基站 (例如,但不限于:宏基站、微微基站和毫微微基站) 进行通信。设备 115 可以称为移动站、移动设备、接入终端 (AT)、用户设备 (UE)、用户站 (SS) 或用户单元。设备 115 可以包括蜂窝电话和无线通信设备,但还可以包括个人数字助理 (PDA)、其它手持设备、上网本、笔记本电脑、平板计算机、娱乐设备、电视、智能电话、以及在一些场景下的静止通信设备等。因此,在包括权利要求书的下文中,术语移动设备应当进行广泛地解释,以便包括任何类型的无线或移动通信设备。

[0042] 在一个示例中,网络控制器 120 可以耦接到一组基站,并为这些基站 105 提供协调和控制。控制器 120 可以通过回程 (例如,核心网络 130),与基站 105 进行通信。基站 105 还可以彼此之间直接或间接地进行通信,和 / 或通过无线或有线回程进行彼此之间通信。

[0043] 系统 100 示出了移动设备 115 和基站 105 之间的传输 125。传输 125 可以包括从移动设备 115 到基站 105 的上行链路 (UL) 和 / 或反向链路传输,和 / 或从基站 105 到移动设备 115 的下行链路 (DL) 和 / 或前向链路传输。逻辑控制信道可以包括:广播控制信道 (BCCH),其是用于广播系统控制信息的下行链路信道;寻呼控制信道 (PCCH),其是传送寻呼信息的下行链路信道;多播控制信道 (MCCH),其是用于发送针对一个或几个多播业务信道 (MTCH) 的多媒体广播和多播服务 (MBMS) 调度和控制信息的点到多点下行链路信道。通常来说,在建立无线资源控制 (RRC) 连接之后,MCCH 仅由接收 MBMS 的用户设备使用。专用控制信道 (DCCH) 是另一种逻辑控制信道,其是发送专用控制信息 (例如,具有 RRC 连接的用户设备所使用的特定于用户的控制信息) 的点到点双向信道。此外,公共控制信道 (CCCH) 也是一种逻辑控制信道,其可以用于随机接入信息。逻辑业务信道可以包括专用业务信道 (DTCH),其是专用于一个用户设备进行传送用户信息的点到点双向信道。此外,多播业务信道 (MTCH) 可以用于业务数据的点到多点下行链路传输。

[0044] 另外,适应各个实施例中的一些的通信网络还可以包括逻辑传输信道,其中将逻辑传输信道划分成下行链路 (DL) 和上行链路 (UL)。DL 传输信道可以包括广播信道 (BCH)、下行链路共享数据信道 (DL-SDCH)、多播信道 (MCH) 和寻呼信道 (PCH)。UL 传输信道可以包括随机接入信道 (RACH)、请求信道 (REQCH)、上行链路共享数据信道 (UL-SDCH) 和多个物理信道。这些物理信道还可以包括一组下行链路信道和上行链路信道。

[0045] 在一些公开的实施例中,下行链路物理信道可以包括公共导频信道 (CPICH)、同步信道 (SCH)、公共控制信道 (CCCH)、共享下行链路控制信道 (SDCCH)、多播控制信道 (MCCH)、共享上行链路分配信道 (SUACH)、确认信道 (ACKCH)、下行链路物理共享数据信道

(DL-PSDCH)、上行链路功率控制信道 (UPCCH)、寻呼指示符信道 (PICH)、负载指示符信道 (LICH)、物理广播信道 (PBCH)、物理控制格式指示符信道 (PCFICH)、物理下行链路控制信道 (PDCCH)、物理混合 ARQ 指示符信道 (PHICH)、物理下行链路共享信道 (PDSCH) 和物理多播信道 (PMCH) 中的至少一个。上行链路物理信道可以包括物理随机接入信道 (PRACH)、信道质量指示符信道 (CQICH)、确认信道 (ACKCH)、天线子集指示符信道 (ASICH)、共享请求信道 (SREQCH)、上行链路物理共享数据信道 (UL-PSDCH)、宽带导频信道 (BPICH)、物理上行链路控制信道 (PUCCH) 和物理上行链路共享信道 (PUSCH) 中的至少一个。

[0046] 图 2 根据各个实施例,描绘了 UMTS 和 / 或 GSM 无线通信系统 200 的示例。系统 200 可以包括连接到一个或多个网络小区 205 的核心网络 130-a。核心网络 130-a 可以包括一个或多个移动交换中心 (MSC) 240 和 / 或 260、网关 MSC/SMS 网关 MSC (GMSC/SMS-GMSC) 245、短消息服务中心 (SMSC) 250 和 / 或网关通用分组无线服务 (GPRS) 支持节点 / 服务 GPRS 支持节点 (GGSN/SGSN) 260。系统 200 可以包括连接到核心网络 130-a 的一个或多个分组数据网络 (PDN) 225。PDN 225 可以包括运营商 IP 网络以及诸如互联网之类的外部 IP 网络。PDN 225 可以通过 GGSN/SGSN 265 连接到核心网络 130-a。

[0047] 如图 2 中所示,系统 200 包括第一网络小区 205-a 和第二网络小区 205-b。网络小区 205-a 和 / 或网络小区 205-b 可以是移动设备 115 提供空中接口的 GSM 和 / 或 UMTS 无线接入网络的一些方面的示例。例如, GSM 网络小区 205 可以包括基站子系统 (BSS),其可以包括基站控制器 (BSC)、一个或多个 BTS 和 / 或其它组件。UMTS 网络小区 205 可以包括无线网络控制器 (RNC) 和一个或多个节点 B 和 / 或其它组件。

[0048] 系统 200 可以包括短消息实体 (SME) 220。SME 220 还可以称为外部短消息实体 (ESME)。SME 220 可以使用各种信令协议 (包括 7 号信令系统 (SS7)、短消息对等协议 (SMPP) 和 / 或其它协议),通过诸如公共交换电话网 (PSTN)、综合业务数字网 (ISDN) 之类的各种网络和 / 或与网络 130 的其它连接,与网络 130 的 GMSC/SMS-GMSC 245 进行通信。

[0049] 系统 100 和 / 或 200 可以通过 SMSC 250,使用存储和转发体系结构来支持传统的 SMS 消息传送。在存储和转发体系结构中,从发起设备发送 SMS 消息和将该 SMS 传送到目的地设备是分开和非同步的操作。当 (例如,使用移动设备 115 和 / 或 SME 220 等的) 用户向另一个用户 (例如,另一个移动设备 115 和 / 或 SME 220 等) 发送 SMS 消息时,并不直接将该 SMS 消息路由到目的地用户,而是路由到 SMSC 250。SMSC 250 存储该消息,直到网络 130 (其以单独和非同步的方式进行操作) 确定目的地用户可用于接受该消息为止。随后, SMSC 250 可以将该消息转发给目的地用户。

[0050] 假定移动设备 115-a 向移动设备 115-b 发送传统的 SMS 消息。首先,移动设备 115-a 从网络小区 205-a 请求用于发送该 SMS 消息的资源。一般情况下,网络小区 205-a 为 SMS 消息从移动设备 115-a 到网络小区 205-a 的传输,分配控制信道资源 (例如,SDCCH 等)。在网络小区 205-a 接收到该 SMS 消息之后,随后将该 SMS 消息路由经由 MSC 240 到达 SMSC 250,其中在 SMSC 250 处,存储该 SMS 消息,以便当目的地设备可用时,向目的地设备 115-b 进行传送。以单独和非同步的操作,核心网络 (通过 MSC 260 和 / 或网络小区 205-b) 可以确定目的地移动设备 115-b 可用于接收 SMS 消息。MSC 260 和 / 或网络小区 205-b 可以向 SMSC 250 指示目的地移动设备 115-b 可用于接收该消息,建立用于向目的地移动设备 115-b 发送该 SMS 消息的资源 (例如,控制信道资源等),随后 SMSC 250 可以通过 MSC 260

和 / 或网络小区 205-b 向目的地移动设备 115-b 转发该消息。

[0051] 由于发起设备发送 SMS 消息与目的地设备处的 SMS 消息传送是单独和非同步的操作,因此在发起设备发送 SMS 消息的时间和向目的地设备传送该 SMS 消息的时间之间,可能存在几秒到几个小时或更多的延迟。此外,发起设备不接收目的地设备接收到该 SMS 的确认。

[0052] 系统 100 和 / 或 200 的不同方面,例如,移动设备 115、基站 105、核心网络 130 和 / 或控制器 120 可以配置为在诸如移动设备 115 或 SME 220 之类的发起设备和诸如移动设备 115 或 SME 220 之类的目的地设备之间提供实时的 SMS 消息传送。这种实时 SMS 消息传送可以通过下面方式来提供:通过核心网络 130,在发起设备和目的地设备之间发起呼叫会话,在该呼叫会话中发送 SMS 消息,在建立专用呼叫业务资源之前,终止该呼叫会话。用于实时消息的发起设备可以通过向网络 130 发送呼叫会话建立消息来发起该呼叫会话。例如,该呼叫会话建立消息可以指示:发起设备正在尝试与目的地设备建立语音呼叫。网络可以对目的地设备进行寻呼,或确定目的地设备是否可用于对该呼叫进行答复。当发起设备接收到该目的地设备可用于答复该呼叫的呼叫确认时,可以发送 SMS 消息。随后,可以在与该呼叫会话相关联的业务无线承载和 / 或业务信道的建立之前,终止该呼叫会话。

[0053] 在一些实施例中,可以通过在发送 SMS 消息之前,使用语音呼叫建立过程在发起设备和目的地设备之间建立呼叫会话,利用现有的移动协议栈来提供实时的消息传送。随后,可以使用消息传送过程来发送该 SMS 消息,接收目的地设备已接收到该 SMS 消息的确认。在为呼叫建立业务信道之前,可以终止该呼叫会话。

[0054] 在一些实施例中,将呼叫会话协议栈扩展到:在发起设备、网络和 / 或目的地设备的呼叫会话建立消息中,提供实时 SMS 会话类型的指示。在这些实施例中,发起设备可以向网络发送呼叫建立消息,在该消息中指示该呼叫建立的原因是向目的地设备发送实时 SMS。网络可以在去往目的地设备的寻呼和 / 或呼叫建立消息中,指示该呼叫建立的原因是实时 SMS 消息。根据各个实施例,可以将实时 SMS 消息传送提供为增值服务。

[0055] 图 3 根据各个实施例,描绘了用于通过现有的移动协议栈进行实时 SMS 传送的信令流 300。在信令流 300 中,发起设备 315-a 通过下面方式向目的地设备 320-a 发送实时 SMS:在发送该 SMS 消息之前,通过核心网络 130-b 来发起与目的地设备 320-a 的呼叫会话。目的地设备 320-a 可以是连接到核心网络 130-b 的移动设备 115。发起设备 315-a 可以是连接到核心网络 130-b 的移动设备 115、另一个网络(例如,不同的无线接入网络、另一个运营商的无线网络等)的移动设备 115、或直接连接到网络 130-b 或通过其它网络(例如,PDN 225 等)连接到网络 130-b 的非移动设备或实体(例如, SME 220 等)。当发起设备 315-a 和目的地设备 320-a 与不同的网络相关联时,核心网络 130-b 可以表示每一个网络的一些方面。对于这些实例来说,为了清楚说明起见,省略了网络之间的通信。

[0056] 在信令流 300 中,发起设备 315-a 可以被编程为或(通过应用层、用户提示等)被指示为:向目的地设备 320-a 发送实时 SMS。发起设备 315-a 可以通过向网络 130-b 发送呼叫会话建立消息 340,来发起与目的地设备的呼叫会话。该呼叫会话建立消息 340 可以指示:发起设备 315-a 正在请求语音呼叫服务类型。该呼叫会话建立消息 340 可以包括诸如标识发起设备 315-a 的信息、发起设备 315-a 的能力、目的地设备 320-a 的地址(例如,电话号码等)之类的其它信息、和 / 或其它信息。网络 130-b 可以执行认证和 / 或其它操作,

以确定发起设备 315-a 是否被授权接入网络 130-b 和发起该呼叫会话。

[0057] 网络 130-b 可以执行寻呼操作 350, 以定位和确认目的地设备 320-a 可用于对该呼叫进行答复。寻呼操作 350 可以包括: 由网络 130-b 发送寻呼消息 352, 由网络 130-b 从目的地设备 320-a 接收寻呼响应 354。网络 130-b 可以向发起设备 315-a 发送呼叫确认消息 360, 其中该消息 360 指示目的地设备 320-a 已成功进行了寻呼。

[0058] 在接收到呼叫确认消息 360 之后, 发起设备 315-a 可以向目的地设备 320-a 发送该 SMS 消息, 如数据消息操作 370 所示出的。发起设备 315-a 可以使用现有 SMS 消息协议信令, 在数据消息 372 中发送该 SMS 消息。由于网络 130-b 对目的地设备 320-a 进行了寻呼, 并接收到寻呼响应, 因此网络 130-b 可以具有与目的地设备 320-a 建立的连接状态 (例如, RRC 连接等), 其允许在数据消息 374 中向目的地设备 320-a 发送该 SMS 消息, 而不会在传统的 SMS 消息传送的存储和转发机制中产生延迟。

[0059] 目的地设备 320-a 可以通过向网络 130-b 发送确认消息 376, 对接收到该 SMS 消息进行确认。网络 130-b 可以向发起设备 315-a 发送确认消息 378。确认消息 378 可以确认该 SMS 消息已被网络 130-b 接收。在一些实施例中, 网络 130-b 可以在从目的地设备 320-a 接收到确认消息 376 之后, 向发起设备 315-a 发送确认消息 378。在该情况下, 确认消息 378 可以向发起设备 315-a 指示目的地设备 320-a 已接收到该 SMS 消息。

[0060] 随后, 在步骤 380 处, 终止呼叫会话建立。信令消息 385 和 390 指示: 可以随后释放在信令流 300 期间的信令信道建立。值得注意的是, 在网络 130-b 和发起设备 315-a 和 / 或目的地设备 320-a 之间建立业务无线承载和 / 或业务信道之前, 执行呼叫会话建立的终止。用此方式, 可以在无需消耗网络 130-b 的业务信道资源的情况下, 执行信令流 300 中所描绘的呼叫会话建立处理。在一些实施例中, 发起设备 315-a 可以通过发送用于终止呼叫会话建立的消息 380, 来终止呼叫会话建立。例如, 发起设备 315-a 可以响应于来自网络 130-b 的业务无线承载建立消息和 / 或业务信道建立消息, 发送否定确认 (NACK) 消息。在一些实施例中, 可以在无需发起设备 315-a 或网络 130-b 进行显式的终止信令的情况下, 终止呼叫会话建立。例如, 发起设备 315-a 可以不对来自于网络 130-b 的业务无线承载建立消息和 / 或业务信道建立消息进行响应, 其中这些消息可以使网络 130-b 释放所建立的信令信道, 如箭头 385 和 / 或 390 所描绘的。

[0061] 在一些实施例中, 信令流 300 避开了传统的 SMS 消息传送的存储和转发机制。例如, 网络 130-b 可以将 SMS 消息路由到目的地设备 320-a, 而该 SMS 消息无需经由 SMSC。在其它实施例中, SMS 消息可以经由 SMSC, 但在基本没有延迟的情况下, 从 SMSC 执行转发, 这是由于网络 130-b 已与目的地设备 320-a 已建立信令连接。因此, 信令流 300 可以提供 SMS 消息的几乎立即或实时传送。

[0062] 图 4 示出了根据各个实施例, 用于通过现有的 GSM 和 / 或 UMTS 协议栈进行实时 SMS 传送的信令流 400。在信令流 400 中, 发起设备 315-b 通过在发送 SMS 消息之前, 经由 GSM 或 UMTS 核心网络 130-c 与目的地设备 320-b 建立呼叫会话, 来向目的地设备 320-b 发送实时 SMS。信令流 400 中所描绘的核心网络 130-c 可以表示与一个或多个无线接入技术相关联的一个或多个核心网络的一些方面。目的地设备 320-b 可以是连接到网络 130-c 的移动设备 115。发起设备 315-b 可以是连接到网络 130-c 的移动设备 115、另一个网络 (例如, 另一个运营商的无线网络等) 的移动设备 115、或直接连接到网络 130-b 或通过其它网

络（例如，PDN 225 等）连接到网络 130-c 的非移动设备或实体（例如，SME 220 等）。在一个示例中，信令流 400 描绘了通过 GSM/UMTS 核心网络 130-a 从移动设备 115-a 向移动设备 115-b 发送的 SMS 消息的实时 SMS 传送，如图 2 中所示。

[0063] 在信令流 400 中，发起设备 315-b 可以被编程为或（通过应用层、用户提示等）被指示为：向目的地设备 320-b 发送实时 SMS。发起设备 315-b 可以发起与目的地设备 320-b 的呼叫会话，如消息序列 440 所描绘的。消息序列 440 可以包括：从发起设备 315-b 向网络 130-c 的连接请求消息 441。网络 130-c 可以通过发送立即分配消息 442，来分配用于该连接的资源。立即分配消息 442 可以分配控制信道资源（例如，SDCCH 等），以便发起设备 315-b 执行呼叫会话建立。发起设备 315-b 可以使用所分配的资源，向网络 130-b 发送服务请求消息 443。服务请求消息 443 可以指示发起设备 315-b 正在请求语音呼叫的建立。网络 130-c 可以执行针对发起设备 315-b 的认证和 / 或加密 444。在认证和 / 或加密 444 之后，发起设备 315-b 可以向网络 130-c 发送呼叫建立消息 445，其可以包括用于指示呼叫会话的原因码和目的地设备 320-b 的地址信息。

[0064] 网络 130-c 可以执行寻呼操作 450，以定位和确认目的地设备 320-b 可用于对该呼叫进行答复。寻呼操作 450 可以包括：由网络 130-c 发送寻呼消息 451，由网络 130-c 从目的地设备 320-b 接收连接请求消息 452。网络 130-c 可以使用立即分配消息 453 来分配用于目的地设备 320-c 的资源（例如，DCCH 等），并且目的地设备 320-b 可以向网络 130-c 发送寻呼响应 454。在认证 / 加密 455 之后，网络 130-c 可以向目的地设备 320-b 发送建立消息 456。建立消息 456 可以向目的地设备 320-b 指示该网络具有来自发起设备 315-b 的输入呼叫。目的地设备 320-b 可以通过使用呼叫确认消息 457 对该呼叫建立消息的接收进行确认，来进行响应。在寻呼操作 450 之后，目的地设备 320-b 可以处于呼叫被确认呼叫状态。

[0065] 随后，网络 130-c 可以向发起设备 315-b 发送呼叫进行消息 460，其中该消息 460 指示已对目的地设备 320-b 进行成功寻呼，并对该呼叫会话进行了确认。在接收到呼叫进行消息 460 之后，发起设备 315-b 可以使用现有的 SMS 消息协议信令，在数据消息 472 中发送 SMS 消息。类似于信令流 300，可以在数据消息 474 中向目的地设备 320-b 发送该 SMS 消息，而不会在传统的 SMS 消息传送的存储和转发机制中产生延迟。

[0066] 目的地设备 320-b 可以通过向网络 130-c 发送确认消息 476，对接收到该 SMS 消息进行确认。网络 130-c 可以向发起设备 315-a 发送确认消息 478。类似于信令流 300，确认消息 478 可以确认该 SMS 消息已被网络 130-c 和 / 或目的地设备 320-b 接收。

[0067] 随后，在步骤 480 处，终止呼叫会话建立。信令消息 485 和 490 指示：可以随后释放在信令流 400 期间的信令信道建立。值得注意的是，在网络 130-c 和发起设备 315-b 和 / 或目的地设备 320-b 之间建立业务无线承载和 / 或业务信道之前，执行呼叫建立的终止。用此方式，可以在无需消耗网络 130-c 的业务信道资源的情况下，执行信令流 400 中所描绘的呼叫会话建立处理。在一些实施例中，发起设备 315-b 可以通过发送用于终止呼叫会话建立的消息 480，来终止呼叫会话建立。例如，发起设备 315-b 可以响应于来自网络 130-c 的业务无线承载建立消息和 / 或业务信道建立消息，发送否定确认 (NACK) 消息。在一些实施例中，可以在无需发起设备 315-b 或网络 130-c 进行显式的终止信令的情况下，终止呼叫会话建立。例如，发起设备 315-b 可以不对来自于网络 130-c 的业务无线承载建立消息和

/ 或业务信道建立消息进行响应,其中这些消息可以使网络 130-c 释放所建立的信令信道(例如,DCCH、SDCCH 等),如箭头 485 和 / 或 490 所描绘的。

[0068] 虽然信令流 400 描绘了通过 GSM 和 / 或 UMTS 网络进行实时 SMS 传送的操作,但本领域普通技术人员应当理解,所公开的技术可以容易地扩展到其它类型的网络。例如,类似于信令流 400 的序列,可以用于在使用其它无线技术(例如,CDMA、LTE/LTE-A 网络等)的网络中进行移动台发起和 / 或移动台终止的实时 SMS 传送。例如,在 LTE/LTE-A 网络中,发起设备可以与网络 130 建立 RRC 连接,发送服务请求消息以发起呼叫会话。发起设备可以接收用于指示已对目的地设备进行了寻呼的呼叫进行消息,随后向目的地设备发送 SMS 消息。随后,在发起设备和目的地设备之间建立业务信道(例如,在激活用于用户数据的承载之前),发起设备可以终止呼叫建立。

[0069] 值得注意的是,当发起设备 315 和 / 或目的地设备 320 使用相同或不同的 RAT,连接到不同的网络时,可以使用类似于信令流 300 和 / 或 400 的序列。另外,当发起设备 315 和 / 或目的地设备 320 是连接到网络的非移动设备(例如,SME 220 等)时,可以使用类似的序列。例如,当目的地设备是与网络进行通信的移动设备 115,发起设备是相同网络或不同网络上的 SME 时,可以使用类似的信令。

[0070] 返回参见图 2,类似于信令流 300 和 / 或 400 的序列可以用于从 SME 220 向移动设备 115-a 和 / 或移动设备 115-b 发送实时 SMS。对于这些实例来说,SME 220 可以通过公共交换电话网(PSTN)、综合业务数字网(ISDN)和 / 或与网络 130 的 PDN 连接,使用用于语音和 SMS 信令的一个或多个协议(例如,SS7、SMPP 等),其中这些协议通常与信令流 300 和 / 或 400 中所描绘的发起设备 315-a 和 / 或 315-b 和网络 130 之间的信令消息相对应。例如,SME 220 可以通过下面方式,使用 SS7、SMPP 和 / 或其它语音和消息传送协议,向诸如移动设备 115-a 和 / 或移动设备 115-b 之类的目的地设备发送实时 SMS:发起与目的地设备的呼叫会话、接收用于指示已对该目的地设备进行了寻呼和 / 或该目的地设备已对该呼叫会话进行了确认的呼叫确认消息、发送 SMS 消息、以及终止该呼叫会话。

[0071] 仍然参见图 2,类似于信令流 300 和 / 或 400 的序列可以用于从移动设备 115 向 SME 220 发送实时 SMS。在这些实例中,可以使用通常与信令流 300 和 / 或 400 中所描绘的网络 130 和目的地设备 320 之间的信令消息相对应的信令,来执行从网络 130-a 到 SME 220 的信令。

[0072] 图 5 根据各个实施例,描绘了用于使用针对呼叫会话建立的实时 SMS 指示,进行实时 SMS 传送的信令流 500。在信令流 500 中,发起设备 315-c 通过下面方式向目的地设备 320-c 发送实时 SMS:在发送该 SMS 消息之前,通过核心网络 130-d 来发起与目的地设备 320-c 的呼叫会话。目的地设备 320-c 可以是连接到网络 130-d 的移动设备 115。发起设备 315-c 可以是连接到网络 130-d 的移动设备 115、另一个网络(例如,不同的无线接入网络、另一个运营商的无线网络等)的移动设备 115、或直接连接到网络 130-d 或通过其它网络(例如,PDN 225 等)连接到网络 130-d 的非移动设备或实体(例如,SME 220 等)。当发起设备 315-c 和目的地设备 320-c 与不同的网络相关联时,核心网络 130-d 可以表示每一个网络的一些方面。对于这些实例来说,为了清楚说明起见,省略了网络之间的通信。

[0073] 在信令流 500 中,发起设备 315-c 可以被编程为或(通过应用层、用户提示等)被指示为:向目的地设备 320-c 发送实时 SMS。发起设备 315-c 可以通过向网络 130-d 发送

呼叫会话建立消息 540, 来发起与目的地设备的呼叫会话。该呼叫会话建立消息 540 可以指示: 发起设备 315-c 正在请求语音呼叫服务类型。另外, 该呼叫会话建立消息 540 还可以包括该呼叫会话的原因与实时 SMS 消息有关。该呼叫会话建立消息 540 可以包括诸如标识发起设备 315-c 的信息、发起设备 315-c 的能力、目的地设备 320-c 的地址 (例如, 电话号码等) 之类的其它信息、和 / 或其它信息。网络 130-d 可以执行认证和 / 或其它操作, 以确定发起设备 315-c 是否被授权接入网络 130-d 和发起该呼叫会话。

[0074] 网络 130-d 可以执行寻呼操作 550, 以定位和确认目的地设备 320-c 可用于对该呼叫进行答复。寻呼操作 550 可以包括: 由网络 130-d 发送寻呼消息 552, 由网络 130-d 从目的地设备 320-c 接收寻呼响应 554。寻呼消息 552 可以包括: 向目的地设备 320-c 说明的呼叫建立的原因是实时 SMS 的指示。由于目的地设备 320-c 在寻呼消息中接收到实时 SMS 原因指示, 因此目的地设备 320-c 可以抑制各种操作和 / 或消息传送, 其通常与准备接收移动台终止的呼叫会话相关联。在信令流 500 所描绘的示例中, 在方框 565 处, 目的地设备 320-c 抑制提醒消息传送。基于该实时 SMS 类型指示符, 网络 130-d 和 / 或目的地设备 320-c 可以抑制其它操作或消息传送, 例如, 与业务无线承载建立和 / 或业务信道分配相关联的消息传送。

[0075] 在成功地寻呼目的地设备 320-c 之后, 网络 130-d 可以向发起设备 315-c 发送确认消息 560, 其指示已对目的地设备 320-c 进行了成功寻呼。随后, 发起设备 315-c 可以向目的地设备 320-c 发送 SMS 消息, 如消息操作 570 所示出的。发起设备 315-c 可以使用现有 SMS 消息协议信令, 在数据消息 572 中发送该 SMS 消息。由于网络 130-d 对目的地设备 320-c 进行了寻呼, 并接收到寻呼响应, 因此网络 130-d 可以具有与目的地设备 320-c 建立连接状态 (例如, RRC 连接等), 其允许在数据消息 574 中向目的地设备 320-c 发送该 SMS 消息, 而不会导致在传统的 SMS 消息传送的存储和转发机制中原本可能产生的延迟。

[0076] 目的地设备 320-c 可以通过向网络 130-d 发送确认消息 576, 对接收到该 SMS 消息进行确认。网络 130-d 可以向发起设备 315-c 发送确认消息 578。确认消息 578 可以确认该 SMS 消息已被网络 130-d 接收。在一些实施例中, 网络 130-d 可以在从目的地设备 320-c 接收到确认消息 576 之后, 向发起设备 315-c 发送确认消息 578。在该情况下, 确认消息 578 可以向发起设备 315-c 指示目的地设备 320-c 已接收到该 SMS 消息。

[0077] 在步骤 580 处, 终止呼叫会话建立。信令消息 585 和 590 指示: 可以随后释放在信令流 500 期间的信令信道建立。值得注意的是, 在网络 130-d 和发起设备 315-c 和 / 或目的地设备 320-c 之间建立业务无线承载和 / 或业务信道之前, 执行呼叫会话建立的终止。用此方式, 可以在无需消耗网络 130-d 的业务信道资源的情况下, 执行信令流 500 中所描绘的呼叫会话建立处理。在一些实施例中, 呼叫会话建立可以由发起设备 315-c 来终止。例如, 发起设备 315-c 可以不对来自于网络 130-d 的业务无线承载建立消息和 / 或业务信道建立消息进行响应, 或发起设备 315-c 可以响应于来自网络 130-d 的业务无线承载建立消息传送和 / 或业务信道建立消息传送, 发送否定确认 (NACK) 消息。在一些实施例中, 呼叫会话建立可以由网络 130-d 来终止。例如, 网络 130-d 可以发送用于指示该呼叫会话将被终止, 而无需业务无线承载建立和 / 或业务信道建立的消息。在一些实施例中, 可以在无需发起设备 315-c 或网络 130-d 进行显式的终止信令的情况下, 在步骤 580 处, 终止呼叫会话建立。由于发起设备 315-c 发起具有原因码 (其指示该呼叫会话与实时 SMS 消息有关) 的该呼叫会话, 因此发起设备 315-c、网络 130-d 和 / 或目的地设备 320-c 可以释放所建立的

呼叫会话信道,如箭头 585 和 590 所指示的,而无需在步骤 580,发送和 / 或接收显式的呼叫会话终止。

[0078] 在一些实施例中,信令流 500 避开了传统的 SMS 消息传送的存储和转发机制。例如,网络 130-d 可以将 SMS 消息路由到目的地设备 320-c,而该 SMS 消息无需经由 SMSC。在其它实施例中, SMS 消息可以经由 SMSC,但在基本没有延迟的情况下,从 SMSC 执行转发,这是由于网络 130-d 已与目的地设备 320-c 已建立信令连接。因此,信令流 500 可以提供 SMS 消息的几乎立即或实时传送。

[0079] 图 6 示出了根据各个实施例,用于在 GSM 和 / 或 UMTS 网络中,使用实时消息呼叫会话指示符进行实时 SMS 传送的信令流 600。在信令流 600 中,发起设备 315-d 通过在发送 SMS 消息之前,经由 GSM 或 UMTS 核心网络 130-e 与目的地设备 320-d 建立呼叫会话,来向目的地设备 320-d 发送实时 SMS。信令流 600 中所描绘的核心网络 130-e 可以表示与一个或多个无线接入技术相关联的一个或多个核心网络的一些方面。目的地设备 320-d 可以是连接到网络 130-e 的移动设备 115。发起设备 315-d 可以是连接到网络 130-e 的移动设备 115、另一个网络(例如,另一个运营商的无线网络等)的移动设备 115、或直接连接到网络 130-e 或通过其它网络(例如,PDN 225 等)连接到网络 130-e 的非移动设备或实体(例如, SME 220 等)。在一个示例中,信令流 600 描绘了通过网络 130-a 从移动设备 115-a 向移动设备 115-b 发送的 SMS 消息的实时 SMS 传送,如图 2 中所示。

[0080] 在信令流 600 中,发起设备 315-d 可以被编程为或(通过应用层、用户提示等)被指示为:向目的地设备 320-d 发送实时 SMS。发起设备 315-d 可以发起与目的地设备 320-d 的呼叫会话,如消息序列 640 所描绘的。消息序列 640 可以包括:从发起设备 315-d 向网络 130-e 的连接请求消息 641。网络 130-e 可以通过发送立即分配消息 642,来分配用于该连接的资源。立即分配消息 642 可以分配控制信道资源(例如,SDCCH 等),以便发起设备 315-d 执行呼叫会话建立。发起设备 315-d 可以使用所分配的资源,向网络 130-e 发送服务请求消息 643。服务请求消息 643 可以指示发起设备 315-d 正在请求语音呼叫的建立。服务请求消息 643 可以包括实时消息传送服务类型的指示符。网络可以执行针对发起设备 315-d 的认证和 / 或加密 644。在认证和 / 或加密 644 之后,发起设备 315-d 可以向网络 130-e 发送呼叫建立消息 645,其可以包括用于目的地设备 320-d 的地址信息。如信令流 600 中所描绘的,实时消息服务类型的指示符可以包括在服务请求消息 643 和 / 或呼叫建立消息 645 中。

[0081] 网络 130-e 可以执行寻呼操作 650,以定位和确认目的地设备 320-d 可用于对该呼叫进行答复。寻呼操作 650 可以包括:由网络 130-e 发送寻呼消息 651,从目的地设备 320-d 接收连接请求消息 652。网络 130-e 可以使用立即分配消息 653 来分配用于目的地设备 320-d 的资源(例如,DCCH 等),目的地设备 320-d 可以向网络 130-e 发送寻呼响应 654。在认证 / 加密 655 之后,网络 130-e 可以向目的地设备 320-d 发送建立消息 656。建立消息 656 可以向目的地设备 320-d 指示该目的地设备 320-d 具有来自发起设备 315-d 的输入呼叫。目的地设备 320-d 可以通过使用呼叫确认消息 657 对该呼叫建立消息的接收进行确认,来进行响应。在寻呼操作 650 之后,目的地设备 320-d 可以处于呼叫被确认呼叫状态。方框 665 指示目的地设备 320-d 可以针对与实时消息传送服务类型相关联的输入呼叫,抑制呼叫被确认呼叫状态下的提醒消息。

[0082] 随后,网络 130-e 可以向发起设备 315-d 发送呼叫进行消息 660,其中该消息 660 指示已对目的地设备 320-d 进行成功寻呼,并对该呼叫会话进行了确认。在接收到呼叫进行消息 660 之后,发起设备 315-d 可以使用现有的 SMS 消息协议信令,在数据消息 672 中发送 SMS 消息。类似于信令流 500,可以在数据消息 674 中向目的地设备 320-d 发送该 SMS 消息,而不会导致在传统的 SMS 消息传送的存储和转发机制中原本可能产生的延迟。

[0083] 目的地设备 320-d 可以通过向网络 130-e 发送确认消息 676,对接收到该 SMS 消息进行确认。网络 130-e 可以向发起设备 315-d 发送确认消息 678。类似于信令流 500,确认消息 678 可以确认该 SMS 消息已被网络 130-e 和 / 或目的地设备 320-d 接收。

[0084] 在步骤 680 处,终止呼叫会话建立。信令消息 685 和 690 指示:可以随后释放在信令流 600 期间的信令信道建立。值得注意的是,在网络 130-e 和发起设备 315-d 和 / 或目的地设备 320-d 之间建立业务无线承载和 / 或业务信道之前,执行呼叫建立的终止。用此方式,可以在无需消耗网络 130-e 的业务信道资源的情况下,执行信令流 600 中所描绘的呼叫会话建立处理。在一些实施例中,呼叫会话建立可以由发起设备 315-d 来终止。例如,发起设备 315-d 可以不对来自于网络 130-e 的业务无线承载建立消息和 / 或业务信道建立消息进行响应,或发起设备 315-d 可以响应于来自网络 130-e 的业务无线承载建立消息传送和 / 或业务信道建立消息传送,发送否定确认 (NACK) 消息。在一些实施例中,呼叫会话建立可以由网络 130-e 来终止。例如,网络 130-e 可以发送用于指示该呼叫会话将被终止,而无需业务无线承载建立和 / 或业务信道建立的消息。在一些实施例中,可以在无需发起设备 315-d 或网络 130-e 进行显式的终止信令的情况下,在步骤 680 处,终止呼叫会话建立。由于发起设备 315-d 发起具有实时消息传送服务类型的指示符的呼叫会话建立,因此发起设备 315-d、网络 130-e 和 / 或目的地设备 320-d 可以释放所建立的呼叫会话信道(例如,DCCH、SDCCH 等),如箭头 685 和 690 所指示的,而无需在步骤 680 处,发送和 / 或接收显式的呼叫会话终止。

[0085] 虽然信令流 600 描绘了通过 GSM 和 / 或 UMTS 网络进行实时 SMS 传送的操作,但本领域普通技术人员应当理解,所公开的技术可以容易地扩展到其它类型的网络。例如,类似于信令流 600 的序列,可以用于在使用其它无线技术(例如,CDMA、LTE/LTE-A 网络等)的网络中进行移动台发起和 / 或移动台终止的实时 SMS 传送。例如,在 LTE/LTE-A 网络中,发起设备可以与网络 130 建立 RRC 连接,并且发送服务请求消息以发起呼叫会话。发起设备可以接收用于指示已对目的地设备进行了寻呼的呼叫进行消息,随后向目的地设备发送 SMS 消息。随后,在发起设备和目的地设备之间建立业务信道(例如,在激活用于用户数据的承载之前),发起设备可以终止呼叫建立。

[0086] 值得注意的是,当发起设备和 / 或目的地设备使用相同或不同的 RAT,连接到不同的网络时,可以使用类似于信令流 500 和 / 或 600 的序列。另外,当发起设备 315 和 / 或目的地设备 320 是连接到网络的非移动设备(例如,SME 220 等)时,可以使用类似的序列。例如,当目的地设备是与网络进行通信的移动设备 115,发起设备是相同网络或不同网络上的 SME 时,可以使用类似的信令。

[0087] 返回参见图 2,类似于信令流 500 和 / 或 600 的序列可以用于从 SME 220 向移动设备 115-a 和 / 或移动设备 115-b 发送实时 SMS。对于这些实例来说,SME 220 可以通过与网络 130 的信令连接(例如,PSTN、ISDN、PDN 等),使用用于语音和 SMS 信令的一个或多个协

议（例如，SS7、SMPP 等），其中这些协议通常与信令流 500 和 / 或 600 中所描绘的发起设备 315-c 和 / 或 315-d 和网络 130 之间的信令消息相对应。例如，SME 220 可以通过下面方式，使用 SS7、SMPP 和 / 或其它语音和消息传送协议，向诸如移动设备 115-a 和 / 或移动设备 115-b 之类的目的地设备发送实时 SMS：发送用于与目的地设备建立呼叫会话的呼叫请求（其中该呼叫请求指示实时 SMS 消息服务类型）、接收用于指示已对该目的地设备进行了寻呼和 / 或该目的地设备已对该呼叫会话进行了确认的呼叫确认消息、发送 SMS 消息、以及终止该呼叫会话。

[0088] 仍然参见图 2，类似于信令流 500 和 / 或 600 的序列可以用于从移动设备 115-a 和 / 或移动设备 115-b 向 SME 220 发送实时 SMS。在这些实例中，可以使用通常与信令流 500 和 / 或 600 中所描绘的网络 130 和目的地设备 320 之间的信令消息相对应的语音和消息传送协议信令（例如，SS7、SMPP 等），来执行从网络 130 到 SME 220 的信令。

[0089] 值得注意的是，信令流 300、400、500 和 / 或 600 适用于下面的场景：发起设备 315 和网络 130 支持具有实时消息传送服务类型的扩展移动协议栈，而目的地设备 320 则可以不支持。在这些混合的场景中，可以根据信令流 500 和 / 或 600，来执行发起设备 315 和网络 130 之间的呼叫会话建立，同时根据信令流 300 和 / 或 400，来执行网络 130 和目的地设备 320 之间的信令。例如，发起设备 315 可以使用与信令流 500 和 / 或 600 相对应的信令，来执行与目的地设备 320 的实时 SMS，同时网络 130 可以使用现有协议栈来向目的地设备 320 寻呼和转发该 SMS，如信令流 300 和 / 或 400 中所描绘的。

[0090] 接着转到图 7，该图根据各个实施例，描绘了可以用于实时 SMS 消息传送的设备 700 的框图。设备 700 可以描绘参照图 3、4、5 和 / 或 6 所描述的发起设备 315 的一个或多个方面。设备 700 可以描绘图 1 和 / 或图 2 中所示出的移动设备 115 和 / 或 SME 220 的一个或多个方面。设备 700 还可以是处理器。设备 700 可以包括发射机 / 接收机模块 710、消息传送控制模块 720、呼叫会话控制模块 730 和 / 或实时消息传送应用 740。这些组件中的每一个可以彼此之间进行通信。设备 700 和 / 或其组件可以配置为：从诸如移动设备 115、网络实体（例如，GMSC/SMS-GMSC 245、PDN 225 等）和 / 或基站 105 之类的其它设备，发送和 / 或接收通信。

[0091] 实时消息传送应用 740 可以（例如，从用户或在设备 700 上运行的另一个应用和 / 或处理）接收输入，其中该输入指示应用 740 向目的地设备发送实时 SMS。例如，用户可以选择用于发送 SMS 消息的选项，其中该 SMS 消息与根据所描述的实施例的实时消息传送相关联。实时消息传送应用 740 可以与呼叫会话控制模块 730 和消息传送控制模块 720 进行通信，以便通过与目的地设备建立呼叫会话，在该呼叫会话中发送 SMS 消息，来向目的地设备发送该实时 SMS。在一些实施例中，实时消息传送应用 740 与呼叫会话控制模块 730 进行通信，以发起与目的地设备的呼叫会话。呼叫会话控制模块 730 可以接收用于指示目的地设备可用于接收该呼叫会话的呼叫确认，并将该呼叫确认消息转发给实时消息传送应用 740。实时消息传送应用 740 可以与消息传送控制模块 720 进行通信，以使用现有的 SMS 协议来向目的地设备发送 SMS 消息。实时消息传送应用 740 可以通过消息传送控制模块 720，接收用于指示已接收到该消息的确认消息。实时消息传送应用 740 随后可以通过呼叫会话控制模块 730，来终止该呼叫会话。在一些实施例中，实时消息传送应用 740、呼叫会话控制模块 730 和 / 或消息传送控制模块 720 通过在发起呼叫会话时，发送实时消息呼叫会话类型

的指示符,来支持实时消息传送。

[0092] 此外,设备 700 还可以配置为接收实时 SMS 消息。例如,呼叫会话控制模块 730 可以从网络接收寻呼,以便建立与实时 SMS 消息呼叫会话类型有关的呼叫会话。呼叫会话控制模块 730 可以通过发送呼叫被确认消息和 / 或进入呼叫被确认呼叫状态,对该寻呼消息进行响应。在呼叫被确认呼叫状态下,呼叫会话控制模块 730 可以抑制通常与呼叫被确认呼叫状态相关联的提醒消息。

[0093] 设备 700 中的组件可以单独地或统一地使用一个或多个专用集成电路 (ASIC) 来实现,其中这些 ASIC 用于在硬件中执行这些可应用功能里的一些或全部。替代地,这些功能可以由一个或多个集成电路上的一个或多个其它处理单元 (或内核) 执行。在其它实施例中,可以使用其它类型的集成电路 (例如,结构化 / 平台 ASIC、现场可编程门阵列 (FPGA) 和其它半定制 IC),其中这些集成电路可以用本领域已知的任何方式进行编程。此外,每一个模块的功能也可以整体地或部分地使用指令来实现,其中这些指令体现在存储器中,被格式化成一个或多个通用或专用处理器来执行。

[0094] 接着转到图 8A,该图根据各个实施例,描绘了呼叫会话控制模块 730-a 的示例的框图。例如,呼叫会话控制模块 730-a 可以描绘:在图 7 中针对于从设备 700 发送实时 SMS 消息时所描绘的呼叫会话控制模块 730 的一些方面。呼叫会话控制模块 730-a 可以包括呼叫会话发起模块 832、呼叫确认模块 834 和 / 或呼叫会话终止模块 836。

[0095] 呼叫会话发起模块 832 可以通过生成和 / 或发送诸如连接请求、服务请求和 / 或呼叫建立消息之类的呼叫发起信令,来发起呼叫会话。呼叫会话发起模块 832 可以支持对于呼叫发起信令的扩展,以便发送指示呼叫会话建立的目的是发送实时 SMS 的呼叫会话类型指示符。呼叫确认模块 834 可以对诸如呼叫进行消息之类的呼叫确认信令进行接收和 / 或处理。呼叫会话终止模块 836 可以终止呼叫会话。

[0096] 接着转到图 8B,该图根据各个实施例,描绘了呼叫会话控制模块 730-b 的示例的框图。例如,呼叫会话控制模块 730-b 可以描绘:在图 7 中针对于接收实时 SMS 消息时所描绘的呼叫会话控制模块 730 的一些方面。值得注意的是,呼叫会话控制模块 730 可以包括:在图 8A 中所描绘的用于发送实时 SMS 消息的模块中的一个或多个,和 / 或在图 8B 中所描绘的用于接收实时 SMS 消息的模块中的一个或多个。呼叫会话控制模块 730-b 可以包括寻呼模块 842 和 / 或提醒抑制模块 844。

[0097] 寻呼模块 842 可以从网络接收寻呼,以便建立与实时 SMS 消息呼叫会话类型有关的呼叫会话。寻呼模块 842 可以通过发送呼叫被确认消息,对该寻呼消息进行响应。当寻呼模块 842 发送呼叫被确认消息时,呼叫会话控制模块 730-b 可以进入呼叫被确认呼叫状态。在呼叫被确认呼叫状态中,提醒抑制模块 844 可以抑制通常与呼叫被确认呼叫状态相关联的提醒消息的发送。

[0098] 图 9 是根据各个实施例,配置为实现实时 SMS 消息的移动设备 115-c 的框图 900。移动设备 115-c 可以具有多种配置中的任意一种,例如个人计算机 (如,膝上型计算机、上网本计算机、平板计算机等)、蜂窝电话、PDA、智能电话、数字录像机 (DVR)、互联网应用、游戏控制台、电子阅读器等。移动设备 115-c 可以具有诸如小型电池之类的内部电源 (没有示出),以便有助于移动操作。在一些实施例中,移动设备 115-c 可以是图 1 和 / 或图 2 的移动设备 115。

[0099] 通常,移动设备 115-c 可以包括用于双向语音和数据通信的组件,其包括用于发送通信的组件和用于接收通信的组件。移动设备 115-d 可以包括收发机模块 910、天线 905、存储器 980 和处理器模块 970,其中这些部件(例如,通过一个或多个总线)彼此之间进行直接或间接地通信。收发机模块 910 配置为通过天线 905 和 / 或一个或多个有线或无线链路,与一个或多个网络进行双向通信,如上所述。例如,收发机模块 910 可以配置为与图 1 的基站 105 和 / 或图 2 的网络小区 205 进行双向通信。收发机模块 910 可以包括:配置为对分组进行调制,将调制后的分组提供给天线 905 以进行传输,对从天线 905 接收的分组进行解调的调制解调器。虽然移动设备 115-c 可以包括单一天线 905,但移动设备 115-c 也可以具有能够同时地发送和 / 或接收多个无线传输的多付天线 905。

[0100] 存储器 980 可以包括随机存取存储器 (RAM) 和只读存储器 (ROM)。存储器 980 可以存储包含指令的计算机可读代码、计算机可执行软件 / 固件代码 985,其中这些指令被配置为:当被执行时,使处理器模块 970 执行本申请所描述的各种功能(例如,呼叫处理、数据库管理、消息路由等)。或,软件 / 固件代码 985 可以不由处理器模块 970 直接执行,而是被配置为(例如,当对其进行编译和执行时)使计算机执行本申请所描述的功能。

[0101] 处理器模块 970 可以包括智能硬件设备,例如,诸如 Intel® 公司或 AMD® 制造的中央处理单元 (CPU) 之类的 CPU、微控制器、专用集成电路 (ASIC) 等。移动设备 115-c 可以包括语音编码器(没有示出),其配置为通过麦克风接收音频,将音频转换成表示所接收的音频的分组(例如,长度 20ms、长度 30ms 等),向收发机模块 910 提供这些音频分组,并且提供用户是否正在讲话的指示。或,在提供用户是否正在讲话的指示的分组本身被供应或被限制 / 抑制的基础上,语音编码器可以只向收发机模块 910 提供分组。语音编码器可以在单独的模块中实现,或语音编码器的功能可以由处理器 970 进行执行。

[0102] 根据图 9 的体系结构,移动设备 115-c 还可以包括通信管理模块 960。通信管理模块 960 可以管理与基站 105 的通信。举例而言,通信管理模块 960 可以是移动设备 115-c 的一个组件,其通过总线与移动设备 115-c 的其它组件中的一些或全部进行通信。替代地,可以将通信管理模块 960 的功能实现成收发机模块 910 的一个组件、实现成计算机程序产品、和 / 或实现成处理器模块 970 的一个或多个控制器元件。

[0103] 在一些实施例中,切换模块 965 可以用于执行移动设备 115-c 从一个基站 105 到另一个基站的切换过程。例如,切换模块 965 可以执行移动设备 115-c 从一个基站到另一个基站的切换过程,其中从这些基站接收语音通信。

[0104] 移动设备 115-c 可以配置为发送和接收实时 SMS 消息,如图 3、4、5 和 / 或 6 中所描绘的。移动设备 115-c 可以通过与目的地设备建立呼叫会话,在该呼叫会话中发送 SMS 消息,来发送实时 SMS 消息。在一些实施例中,移动设备 115-c 通过在发起呼叫会话时,发送实时消息呼叫会话类型的指示符,来支持实时消息传送。移动设备 115-c 可以在与网络建立业务无线承载和 / 或业务信道之前,终止该呼叫会话。

[0105] 用于移动设备 115-c 的组件可以配置为实现上面参照图 7 的设备 700 所讨论的方面,故为了简短起见,这里没有进行重复说明。例如,呼叫会话控制模块 730-c 可以包括与呼叫会话控制模块 730 相类似的功能,消息控制模块 720-a 可以包括与消息控制模块 720 相类似的功能。

[0106] 图 10 是根据各个实施例,描绘核心网络 130-f 的框图 1000。核心网络 130-f 可

以是图 1、2、3、4、5 和 / 或 6 中所描绘的核心网络 130 的方面的一个示例。核心网络 130-f 可以包括呼叫会话管理模块 1020 和 / 或消息管理模块 1050。呼叫会话管理模块 1020 可以包括呼叫请求处理模块 1030、寻呼模块 1035 和 / 或连接模块 1040。消息管理模块 1050 可以包括消息转发模块 1060。这些组件中的每一个可以彼此之间进行通信。核心网络 130-f 和 / 或其组件可以配置为：发送和 / 或接收来自其它设备（例如，移动设备 115、网络小区 205、和 / 或其它网络实体（如，PDN 225 等））的通信。

[0107] 呼叫会话管理模块 1020 可以接收用于在发起设备和目的地设备之间建立呼叫会话的呼叫会话请求，这些请求可以由呼叫请求处理模块 1030 进行处理。寻呼模块 1035 可以对目的地设备进行寻呼，并且连接模块 1040 可以管理与目的地设备的连接。提醒抑制模块 1045 可以针对实时 SMS 消息服务，抑制提醒消息从目的地设备向发起设备的中继。消息管理模块 1050 可以数据消息（例如，SMS 等），以便向目的地设备传送，并通过消息转发模块 1060 将这些消息转发给目的地设备。

[0108] 在一些实施例中，呼叫会话管理模块 1020 可以从发起设备接收用于指示所请求的呼叫会话与实时 SMS 消息有关的呼叫会话请求。寻呼模块 1035 可以对目的地设备进行寻呼，包含该呼叫会话与实时 SMS 消息服务有关的指示符。连接模块 1040 可以确定目的地设备处于呼叫被确认状态。呼叫会话管理模块 1020 可以从目的地设备接收提醒消息，并且提醒抑制模块 1045 可以抑制向发起设备中继这些提醒消息。根据各个实施例，消息管理模块 1050 可以执行帐户结算和 / 或与将实时 SMS 消息传送提供为增值服务有关的其它功能。

[0109] 应当理解的是，核心网络 130-f 的各个模块的功能可以在诸如 MSC、SMSC、GMSC/SMS-GMSC 和 / 或其它实体之类的一个或多个网络实体中实现。所描绘的核心网络 130-f 的模块可以表示位于这些网络实体中的一个或多个网络实体里的服务器上的处理。所描绘的模块的功能 / 处理可以由一个或多个集成电路上一个或多个处理单元（或核）执行。在其它实施例中，可以使用其它类型的集成电路（例如，ASIC、结构化 / 平台 ASIC、现场可编程门阵列（FPGA）和其它半定制 IC），其中这些集成电路可以用本领域已知的任何方式进行编程。此外，每一个模块的功能也可以整体地或部分地使用指令来实现，其中这些指令体现在存储器中，被格式化成由一个或多个通用或专用处理器来执行。

[0110] 图 11 是根据各个实施例，用于实现实时 SMS 消息的系统 1100 的框图。该系统 1100 可以是图 1 的系统 100 和 / 或图 2 的系统 200 的示例。基站 105-a 和 / 或设备 115-d 能够使用多付天线进行多输入、多输出（MIMO）通信。基站 105-a 可以装备有天线 1134-a 到 1134-x，移动设备 115-d 可以装备有天线 1152-a 到 1152-n。

[0111] 在基站 105-a，发射处理器 1120 可以从数据源接收数据。发射处理器 1120 可以对该数据进行处理。发射处理器 1120 还可以生成参考符号和特定于小区的参考信号。发射（TX）MIMO 处理器 1130 可以对数据符号、控制符号和 / 或参考符号（如果有的话）进行空间处理（例如，预编码），并向这些调制器 1132a 到 1132x 提供输出符号流。每一个调制器 1132 可以处理各自的输出符号流（例如，用于 OFDM 等），以获得输出采样流。每一个调制器 1132 可以进一步处理（例如，转换成模拟信号、放大、滤波和上变频）输出采样流，以获得下行链路（DL）信号。在一个示例中，来自调制器 1132a 到 1132t 的 DL 信号可以分别通过天线 1134a 到 1134t 进行发射。发射处理器 1120 可以从处理器 1140 接收信息。处理器 1140 可以配置为：支持去往和来自移动设备 115-d 的实时 SMS 消息。例如，处理器 1140 可

以支持源自于另一个移动设备 115 的实时消息,或终止于移动设备 115-d 的 SME 220。处理器 1140 可以从发起设备接收用于在该发起设备和移动设备 115-d 之间建立呼叫会话的呼叫会话请求。处理器 1140 可以对移动设备 115-d 进行寻呼,并且与移动设备 115-d 建立连接。处理器 1140 可以针对实时 SMS 消息服务,抑制提醒消息从移动设备 115-d 到发起设备的中继。处理器 1140 可以接收用于传送到移动设备 115-d 的数据消息(例如,SMS 等),并且将这些消息转发给移动设备 115-d。此外,处理器 1140 还可以支持源自于移动设备 115-d 的实时消息传送。

[0112] 在一些实施例中,处理器 1140 可以使用扩展有实时消息呼叫类型的协议栈,来支持实时消息传送。处理器 1140 可以从发起设备接收呼叫会话请求,其指示请求的呼叫会话与实时 SMS 消息有关。处理器 1140 对目的地设备进行寻呼,并包括该呼叫会话与实时 SMS 消息服务有关的指示符。处理器 1140 可以确定目的地设备处于呼叫确认状态。处理器 1140 可以从目的地设备接收提醒消息,可以抑制将这些提醒消息中继给发起设备。处理器 1140 可以根据各个实施例,执行帐户结算和 / 或与将实时 SMS 消息传送提供为增值服务有关的其它功能。在一些实施例中,处理器 1140 可以实现成通用处理器、发射处理器 1120 和 / 或接收机处理器 1138 的一部分。存储器 1142 可以与处理器 1140 相耦合。

[0113] 在移动设备 115-d,移动设备天线 1152a 到 1152n 可以从基站 105-a 接收 DL 信号,并分别将接收的信号提供给解调器 1154-a 到 1154-n。每一个解调器 1154 可以调节(例如,滤波、放大、下变频和数字化)各自接收的信号,以获得输入采样。每一个解调器 1154 还可以进一步处理这些输入采样(例如,用于 OFDM 等),以获得接收的符号。MIMO 检测器 1156 可以从所有解调器 1154-a 到 1154-n 获得接收的符号,对接收的符号执行 MIMO 检测(如果有的话),并提供检测的符号。接收处理器 1158 可以处理(例如,解调、解交织和解码)检测到的符号,向数据输出提供针对移动设备 115-d 的解码后数据,向处理器 1180 或存储器 1182 提供解码后的控制信息。

[0114] 在上行链路(UL)上,在移动设备 115-d 处,发射处理器 1164 可以从数据源接收数据,并对该数据进行处理。此外,发射处理器 1164 还可以生成用于参考信号的参考符号。来自发射处理器 1164 的符号可以由发射 MIMO 处理器 1166 进行预编码(如果有的话),由解调器 1154-a 到 1154-n 进行进一步处理(例如,用于 SC-FDMA 等),并根据从基站 105a 接收的传输参数,发送回基站 105-a。在基站 105-a 处,来自移动设备 115-d 的 UL 信号可以由天线 1134 进行接收,由解调器 1132 进行处理,由 MIMO 检测器 1136 进行检测(如果有的话),并且由接收处理器进行进一步处理。接收处理器 1138 可以向数据输出和处理器 1180 提供解码后的数据。在一些实施例中,可以将处理器 1180 实现成通用处理器、发射处理器 1164 和 / 或接收机处理器 1158 的一部分。

[0115] 在一些实施例中,处理器 1180 配置为:在移动设备 115-d 和诸如另一个移动设备 115 或 SME 220 之类的目的地设备之间提供实时 SMS 消息传送能力。处理器 1180 可以通过下面方式来执行实时 SMS 消息传送:与基站 105-a 进行通信,以便在移动设备 115-d 和目的地设备之间发起呼叫会话,在该呼叫会话中发送 SMS 消息,在建立专用呼叫业务资源(例如,业务无线承载和 / 或业务信道等)之前,终止该呼叫会话。处理器 1180 可以通过经由基站 105-a 向网络 130 发送呼叫会话建立消息,来发起该呼叫会话。例如,该呼叫会话建立消息可以指示:发起设备正在尝试与目的地设备建立语音呼叫。网络可以对目的地设备进

行寻呼,或确定目的地设备是否可用于对该呼叫进行答复。当处理器 1180 接收到该目的地设备可用于答复该呼叫的呼叫确认时,可以发送该 SMS 消息。随后,可以在与该呼叫会话相关联的业务无线承载和 / 或业务信道的建立之前,终止该呼叫会话。

[0116] 在一些实施例中,处理器 1180 通过在发送 SMS 消息之前,使用语音呼叫建立过程在移动设备 115-d 和目的地设备之间建立呼叫会话,利用现有的移动协议栈来提供实时消息传送。随后,可以使用消息传送过程来发送 SMS 消息,并且接收目的地设备已接收到该 SMS 消息的确认。在为呼叫建立业务无线承载和 / 或业务信道之前,可以终止该呼叫会话。

[0117] 在一些实施例中,将呼叫会话协议栈扩展到:在发起设备、网络 and / 或目的地设备之间的呼叫会话建立消息传送中,提供实时 SMS 会话类型的指示。在这些实施例中,处理器 1180 可以经由基站 105-a 向网络发送呼叫建立消息,在该消息中指示该呼叫建立的原因是向目的地设备发送实时 SMS。处理器 180 还可以配置为接收实时 SMS 消息。例如,处理器 1180 可以从网络接收寻呼,以便建立与实时 SMS 消息呼叫会话类型有关的呼叫会话。处理器 1180 可以通过发送呼叫被确认消息和 / 或进入呼叫被确认呼叫状态,对寻呼消息进行响应。在呼叫被确认呼叫状态中,处理器 1180 可以抑制通常与呼叫被确认呼叫状态相关联的提醒消息。处理器 1180 可以接收该 SMS 消息,在移动设备 115-d 和基站 105-a 之间的业务无线承载和 / 或业务信道的建立之前,可以终止与基站 105-a 的连接。

[0118] 转到图 12,该图根据各个实施例,描绘了用于实时 SMS 消息传送的方法 1200 的流程图。可以使用各种通信设备(其包括但不限于:如图 1、图 2、图 9 和 / 或图 11 中所看到的移动设备 115、SME 220 和 / 或如图 7 中所看到的设备 700),来实现方法 1200。

[0119] 方法 1200 开始于方框 1205,其中在方框 1205,该设备经由无线通信网络发起与目的地设备的呼叫会话。例如,该设备可以向核心网络 130 发送呼叫会话建立请求,以便与目的地设备建立呼叫会话。在一些实施例中,该呼叫会话建立请求可以是使用现有的移动协议栈来发送的。在一些实施例中,可以使用用于呼叫会话建立的实时消息服务类型,对移动协议栈进行扩展。在这些实施例中,该设备可以在呼叫会话建立请求中发送实时消息服务类型的指示符,以便与目的地设备建立该呼叫会话。

[0120] 在方框 1210,该设备可以接收呼叫确认消息,其中该呼叫确认消息指示目的地设备可用于接收该呼叫会话。如果目的地设备是连接到无线网络的移动设备,则网络可以对目的地设备进行寻呼,当目的地设备对被寻呼进行了响应时,返回呼叫确认消息。随后,该设备可以在方框 1215,向目的地设备发送数据消息(例如, SMS 消息)。在方框 1220,该设备可以在该设备和目的地设备之间建立业务信道之前,终止该呼叫会话

[0121] 转到图 13,该图根据各个实施例,描绘了用于实时 SMS 消息传送的方法 1300 的流程图。可以使用各种网络实体或节点(其包括但不限于:如图 1、图 2 和 / 或图 12 中所看到的核心网络 130 的实体和 / 或节点),来实现方法 1300。

[0122] 方法 1300 可以开始于方框 1305,其中在方框 1305,服务于目的地设备的网络节点从发起设备接收到用于与该目的地设备建立呼叫会话的呼叫会话请求,其中该呼叫会话请求包括实时消息服务类型的指示符。在方框 1310,该网络节点可以建立到目的地设备的连接。该网络节点可以确定目的地设备是否支持实时消息传送服务类型。如果目的地设备不支持实时消息传送服务类型,则该网络节点可以对目的地设备进行寻呼,以便使用现有的协议栈来建立该呼叫会话。如果该目的地设备支持实时消息传送服务类型,则该网络节点

可以在去往目的地设备的寻呼消息中包含实时消息传送服务类型的指示符,以便建立该呼叫会话。

[0123] 在与目的地设备的连接建立,以支持该呼叫会话的情况下,在方框 1315,该网络节点可以从发起设备接收用于传送到目的地设备的数据消息(例如,SMS 消息等)。由于所建立的连接,该网络节点可以在方框 1320,将该数据消息转发给目的地设备,而不会招致通常与 SMS 消息传送的存储和转发体系结构相关联的延迟。在一些实施例中,该网络节点可以将该消息路由到目的地设备,而无需使用 SMSC,而在其它实施例中,该消息可以穿过 SMSC,但该网络节点可以同时地向 SMSC 通知该目的地设备是可用的,使得 SMSC 在基本没有延迟的情况下,对该消息进行转发。

[0124] 上面结合附图阐述的具体实施方式描述了示例性实施例,其并不表示仅可以实现这些实施例,也不表示仅这些实施例才落入权利要求书的保护范围之内。贯穿说明书使用的术语“示例性”意味着“用作例子、例证或说明”,但并不意味着“比其它实施例更优选”或“更具优势”。具体实施方式包括用于提供所描述技术的透彻理解的特定细节。但是,可以在不使用这些特定细节的情况下实现这些技术。在一些实例中,为了避免对所描述的实施例的概念造成模糊,以框图形式示出了公知的结构和部件。

[0125] 信息和信号可以使用多种不同的技术和方法中的任意一种来表示。例如,在贯穿上面的描述中提及的数据、指令、命令、信息、信号、比特、符号和码片可以用电压、电流、电磁波、磁场或粒子、光场或粒子或其任意组合来表示。

[0126] 用于执行本申请所述功能的通用处理器、数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA)或其它可编程逻辑器件、分立门或晶体管逻辑器件、分立硬件部件或其任意组合,可以用来实现或执行结合本申请所公开内容描述的各种示例性的框和模块。通用处理器可以是微处理器,或,该处理器也可以是任何常规的处理器、控制器、微控制器或状态机。处理器也可以实现为计算设备的组合,例如,DSP 和微处理器的组合、若干微处理器、一个或多个微处理器与 DSP 内核的结合,或任何其它此种结构。

[0127] 本申请所述功能可以用硬件、软件/固件或其组合的方式来实现。当用软件/固件来实现时,可以将这些功能存储在计算机可读介质上,或作为计算机可读介质上的一个或多个指令或代码进行传输。其它示例和实现也落入本发明及其所附权利要求书的保护范围和精神之内。例如,由于软件/固件的本质,上文所描述的功能可以使用由例如处理器执行的软件/固件、硬件、硬件连线或其组合来实现。用于实现功能的特征还可以物理地分布在多个位置,其包括分布成在不同的物理位置实现功能的一部分。此外,如本申请(其包括权利要求书)所使用的,以“中的至少一个”为结束的列表项中所使用的“或”指示分离的列表,例如,列表“A、B 或 C 中的至少一个”意味着:A 或 B 或 C 或 AB 或 AC 或 BC 或 ABC(即,A 和 B 和 C)。

[0128] 计算机可读介质包括计算机存储介质和通信介质,其中通信介质包括便于从一个地方向另一个地方传送计算机程序的任何介质。存储介质可以是通用或特殊用途计算机能够存取的任何可用介质。举例而言,但非做出限制,计算机可读介质可以包括 RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM 或其它光盘存储器、磁盘存储器或其它磁存储设备、或能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码单元并能够由通用或特殊用途计算机、或通用或特殊用途处理器进行存取的任何其它介质。此外,可以将任何连接适当地称作计算机

可读介质。举例而言,如果软件/固件是使用同轴电缆、光纤光缆、双绞线、数字用户线路(DSL)或诸如红外线、无线和微波之类的无线技术,从网站、服务器或其它远程源传输的,那么所述同轴电缆、光纤光缆、双绞线、DSL或诸如红外线、无线和微波之类的无线技术包括在所述介质的定义中。如本申请所使用的,磁盘和光盘包括压缩盘(CD)、激光碟、光碟、数字多用途光碟(DVD)、软盘和蓝光碟,其中磁盘通常磁性地复制数据,而光盘则用激光来光学地复制数据。上述的组合也应当包括在计算机可读介质的保护范围之内。

[0129] 为使本领域任何普通技术人员能够实现或使用本发明,上面围绕本发明公开内容进行了描述。对于本领域普通技术人员来说,对本发明进行各种修改是显而易见的,并且,本申请定义的总体原理也可以在不脱离本发明的精神或保护范围的基础上适用于其它变型。贯穿本发明使用的术语“示例”或“示例性”指示例子或实例,而不是隐含或需要所陈述的示例具有任何更优选性。因此,本发明并不限于本申请所描述的示例和设计方案,而是与本申请公开的原理和新颖性特征的最广范围相一致。

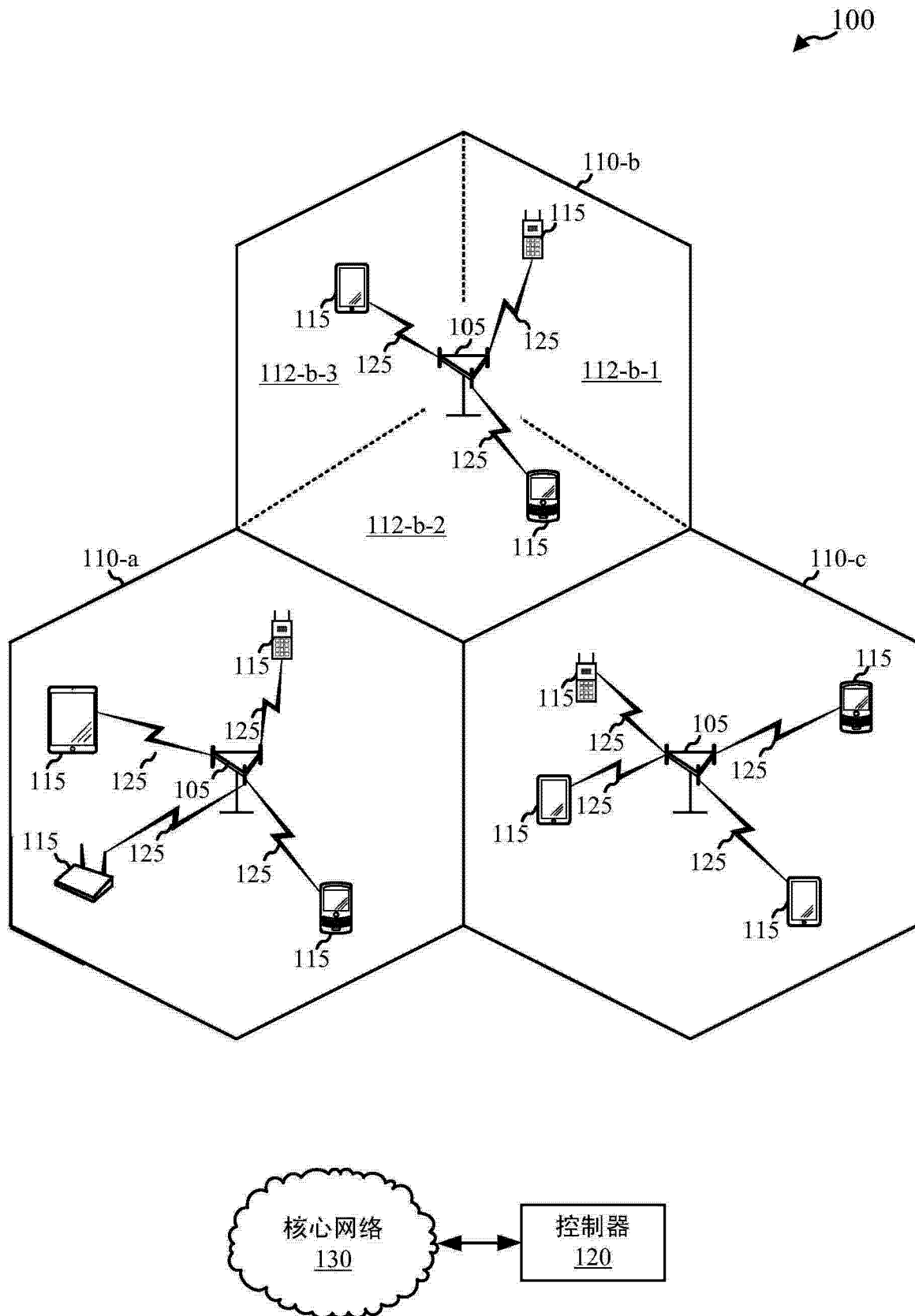


图 1

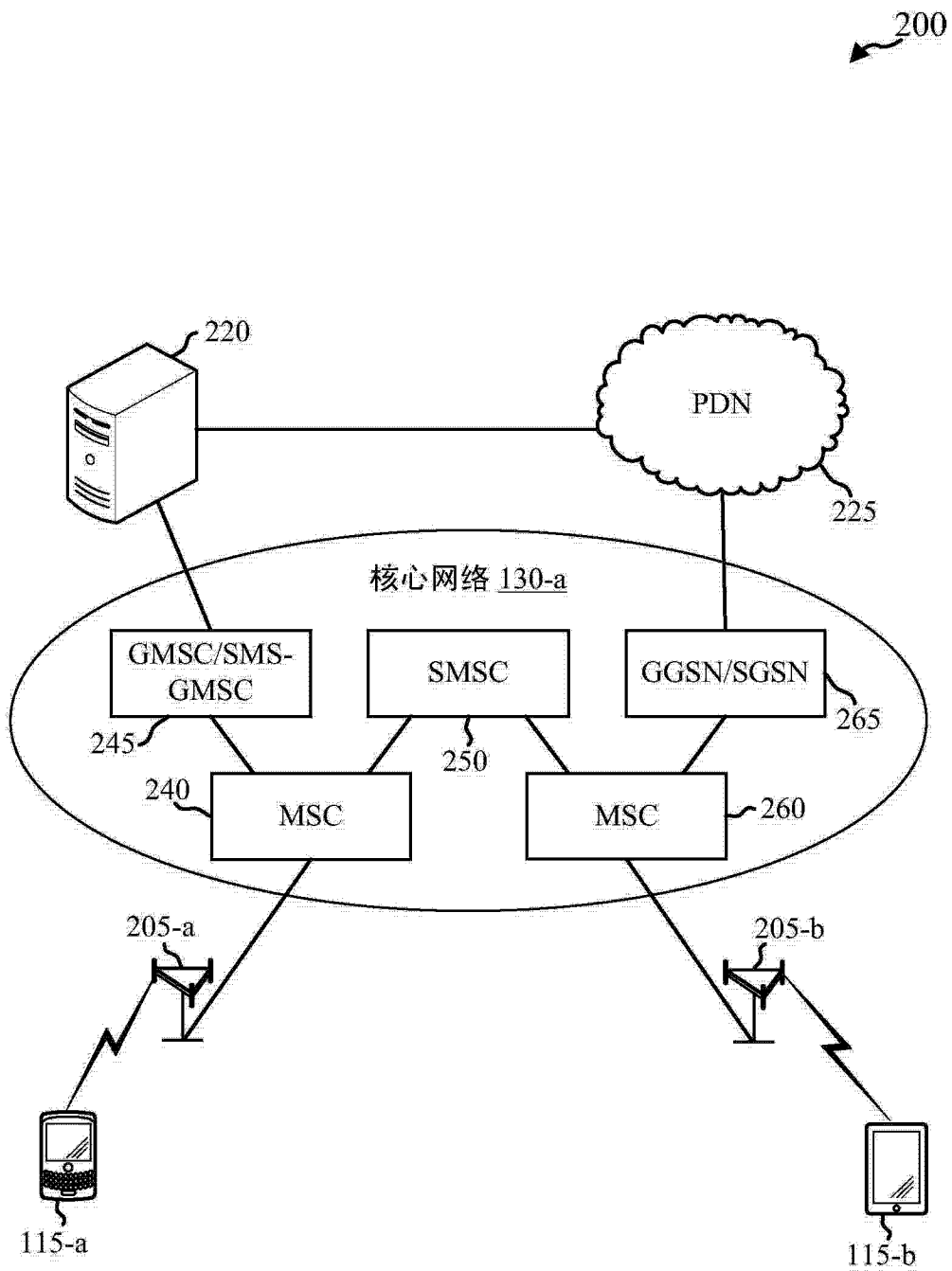


图 2

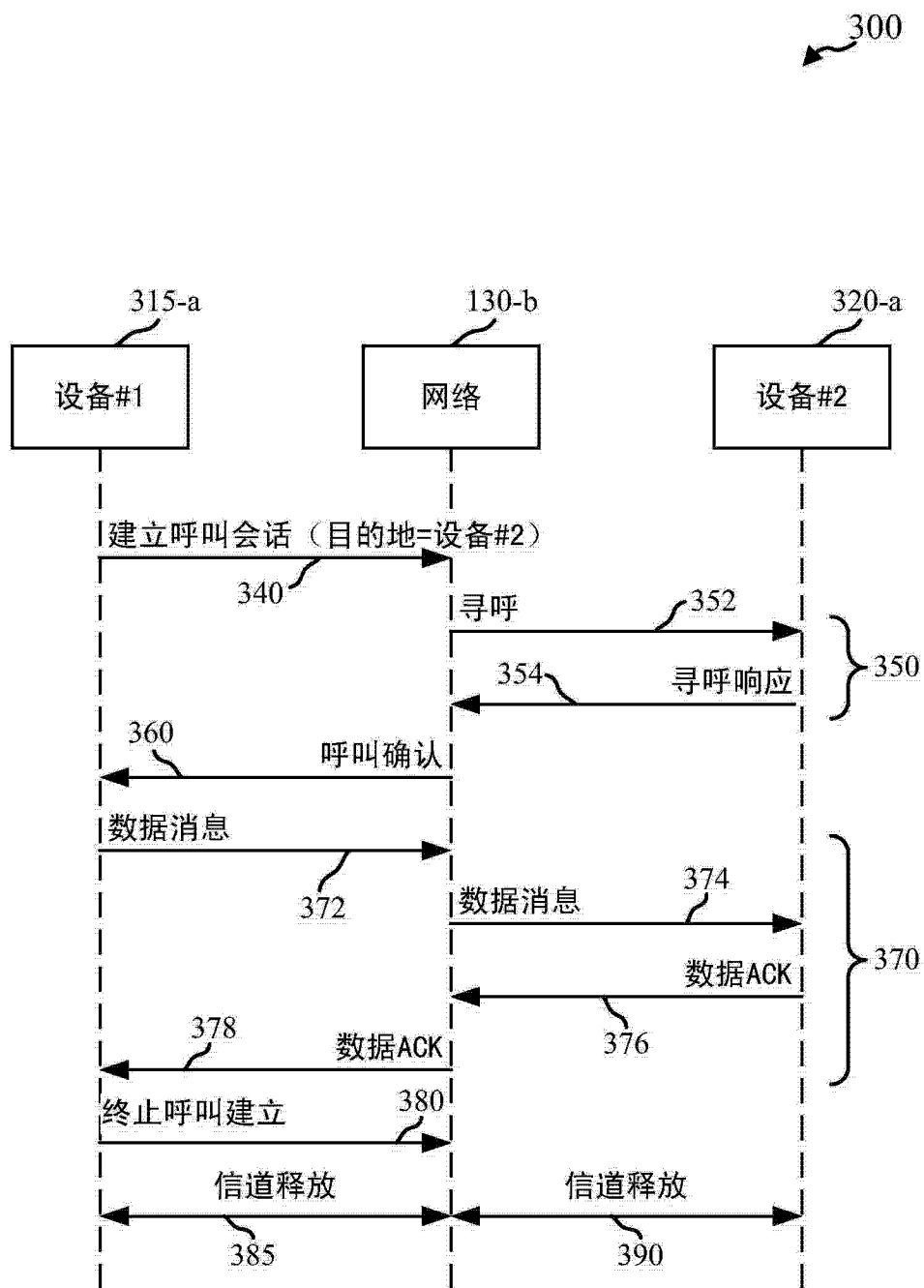


图 3

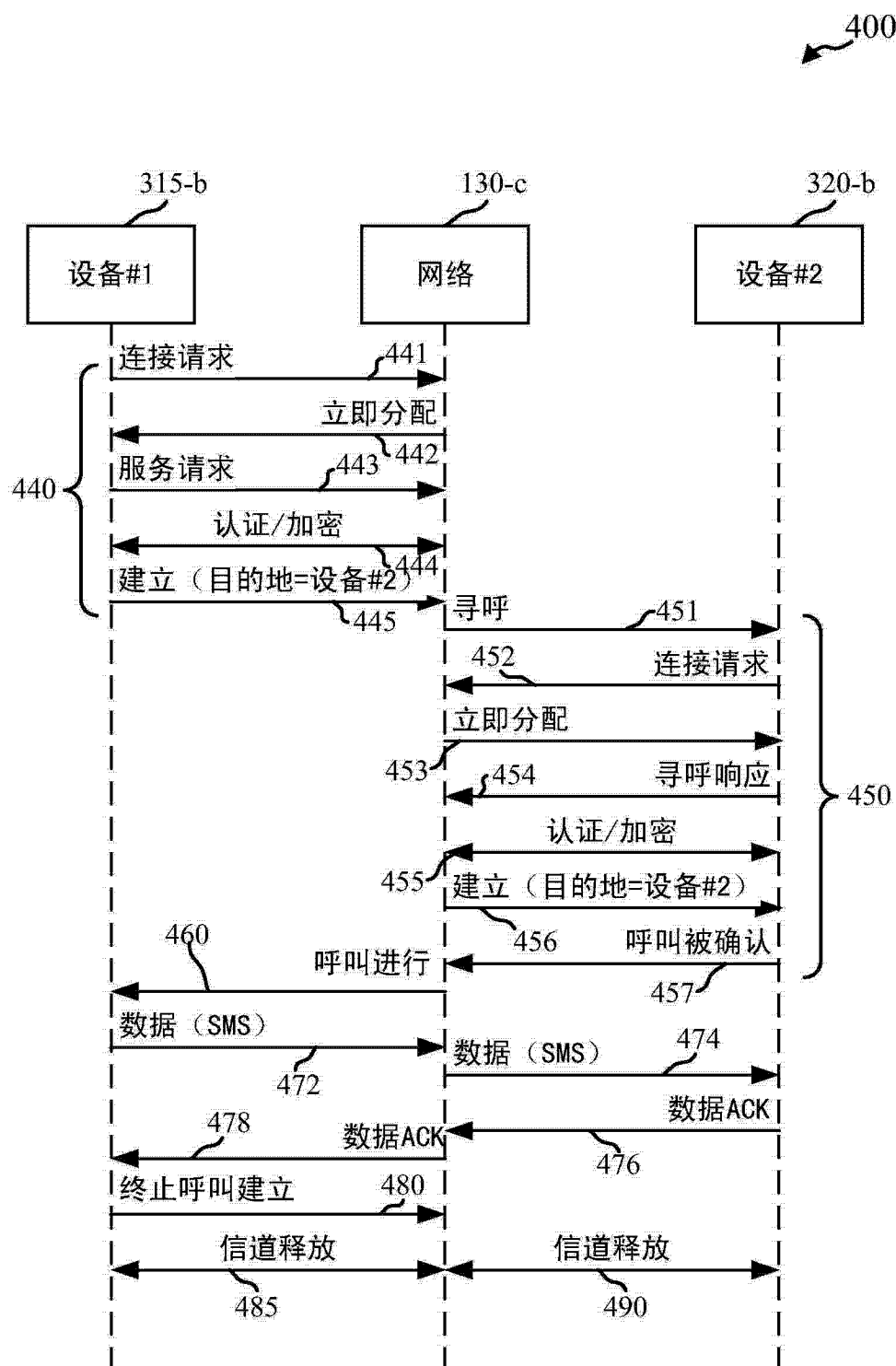


图 4

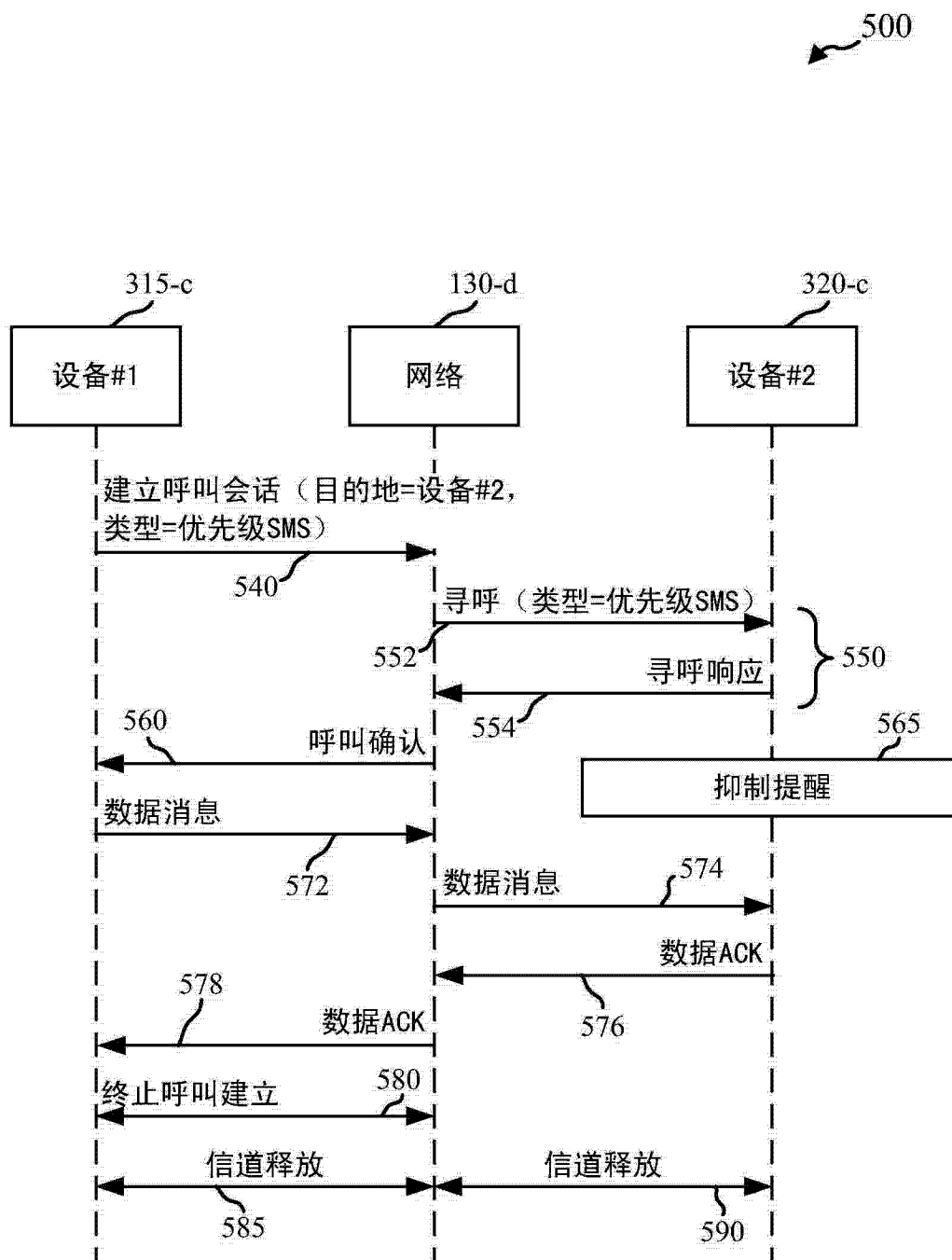


图 5

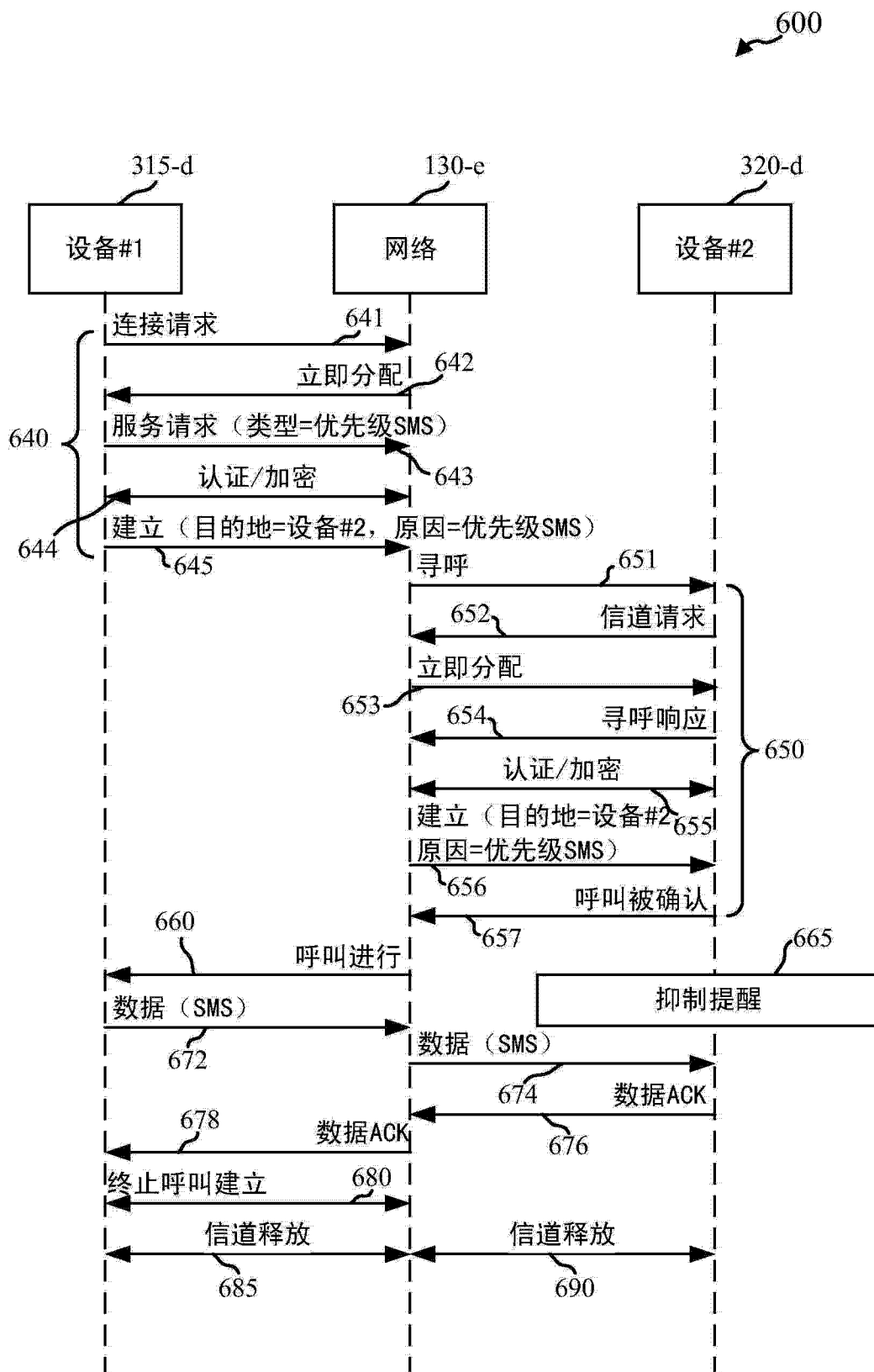


图 6

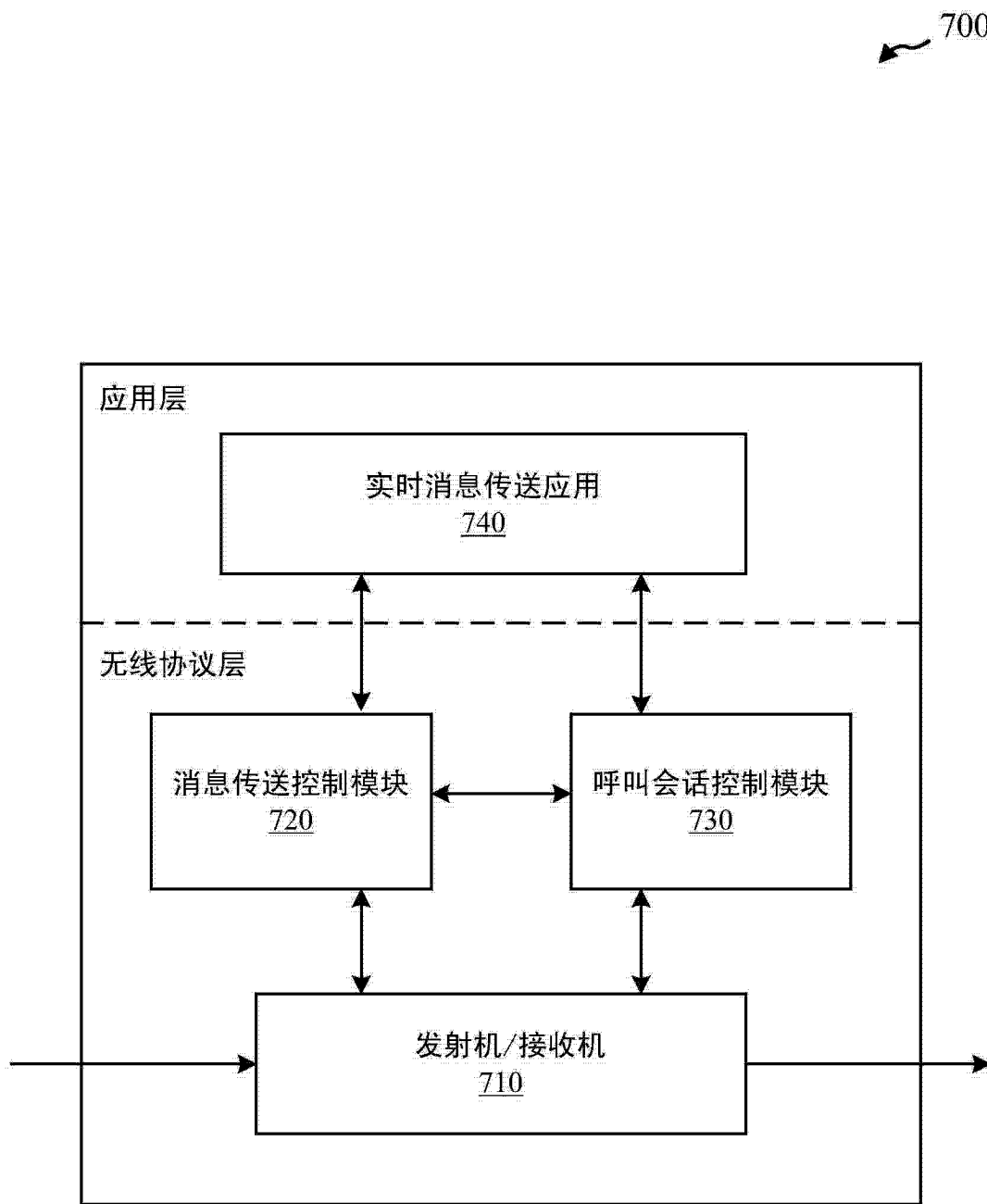


图 7

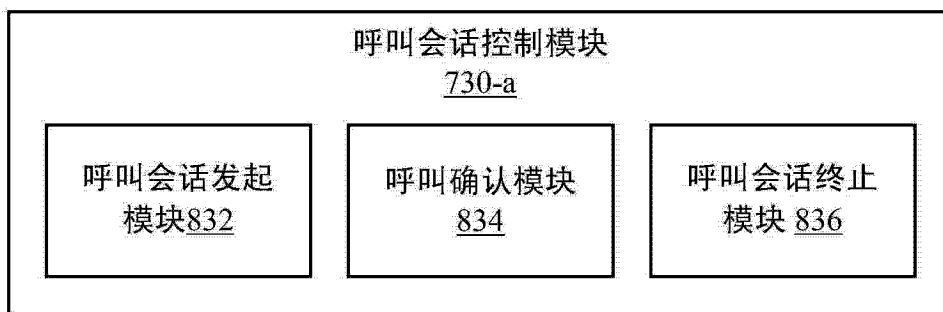


图 8A

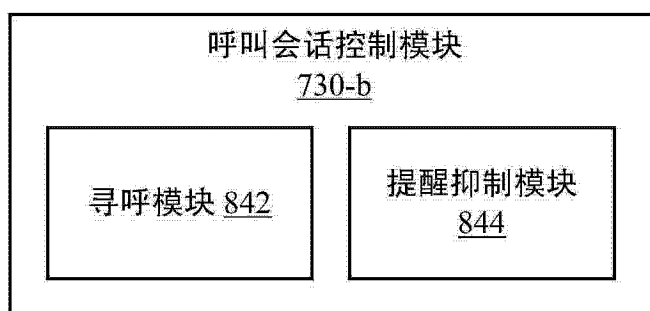


图 8B

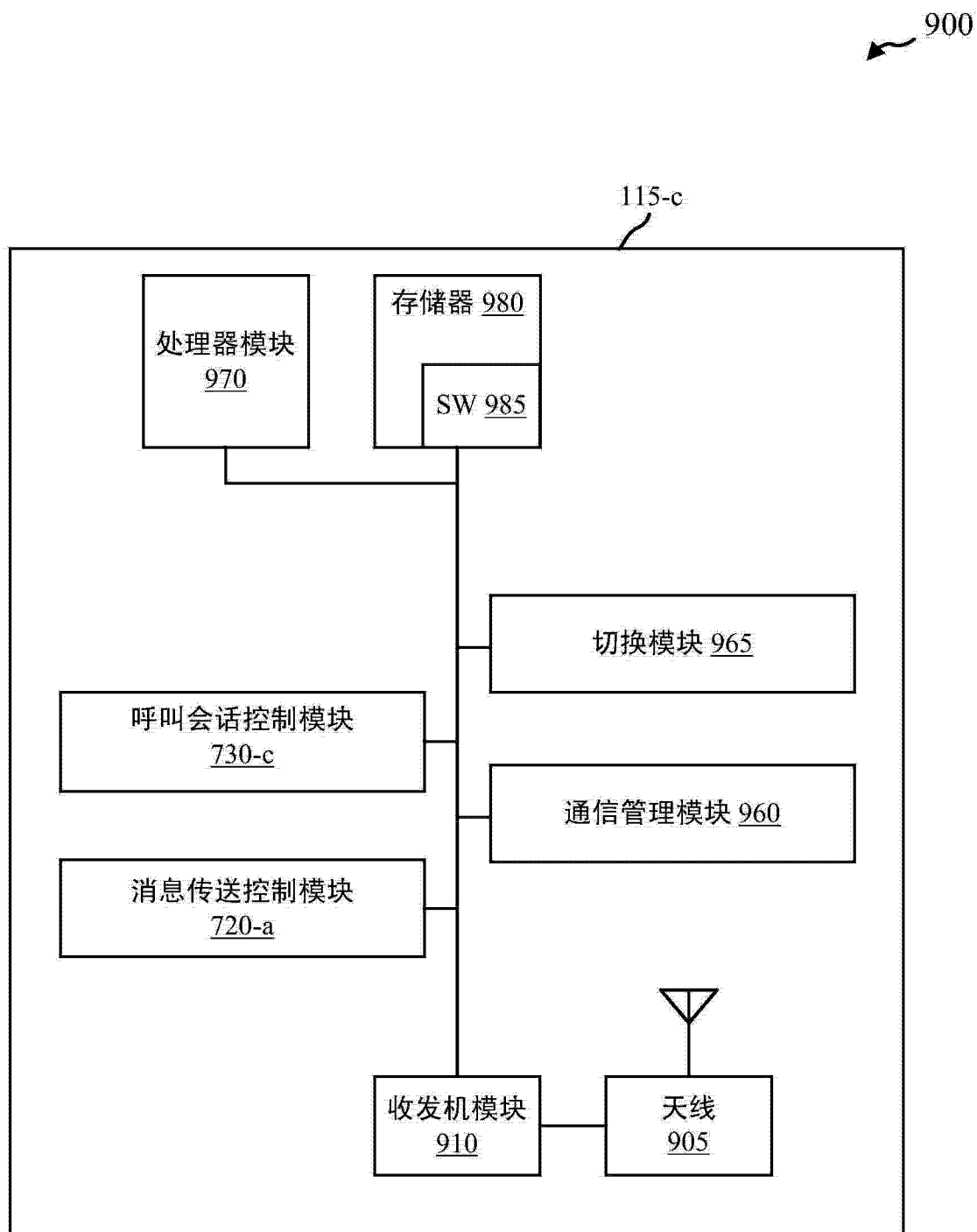


图 9

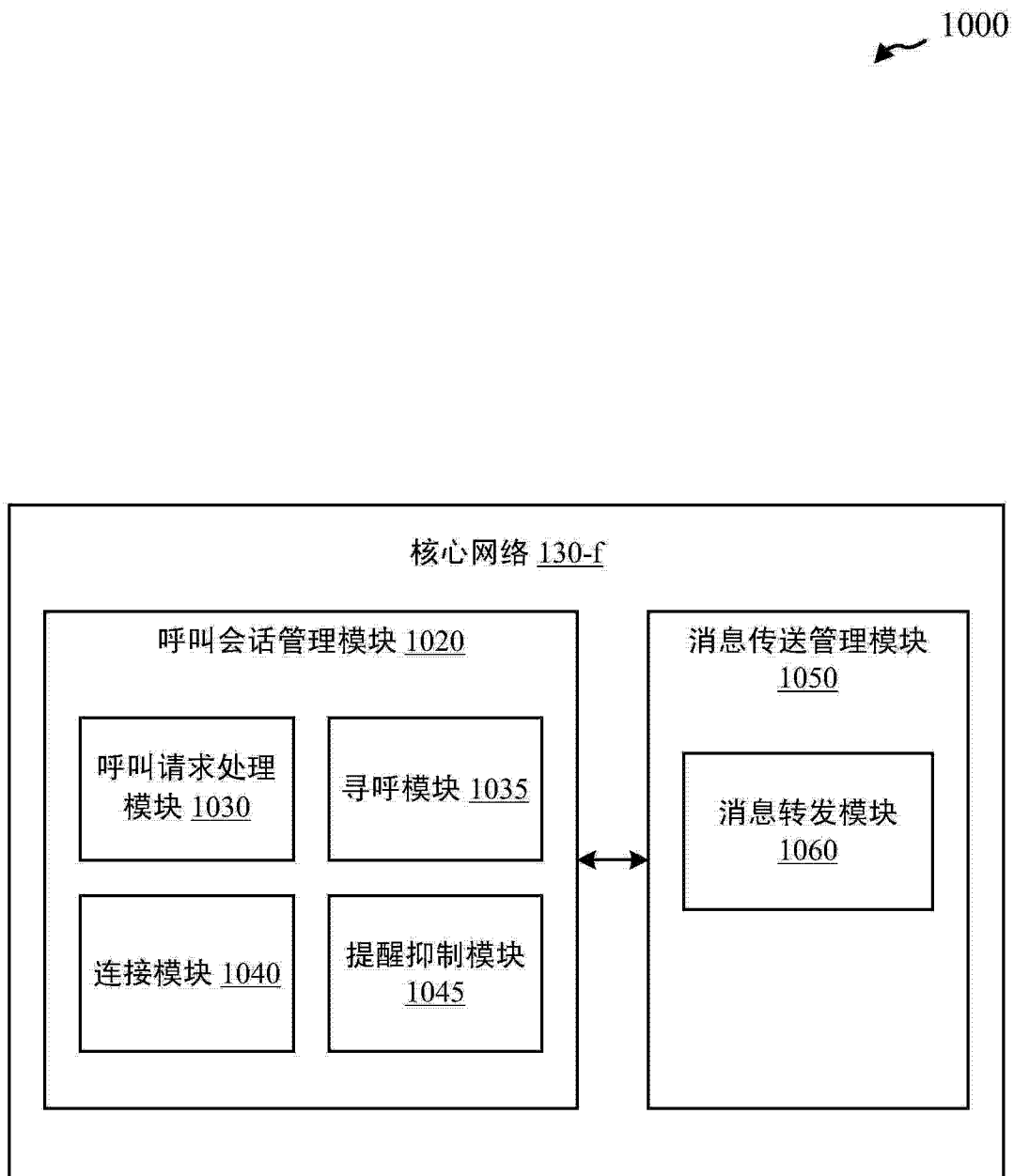


图 10

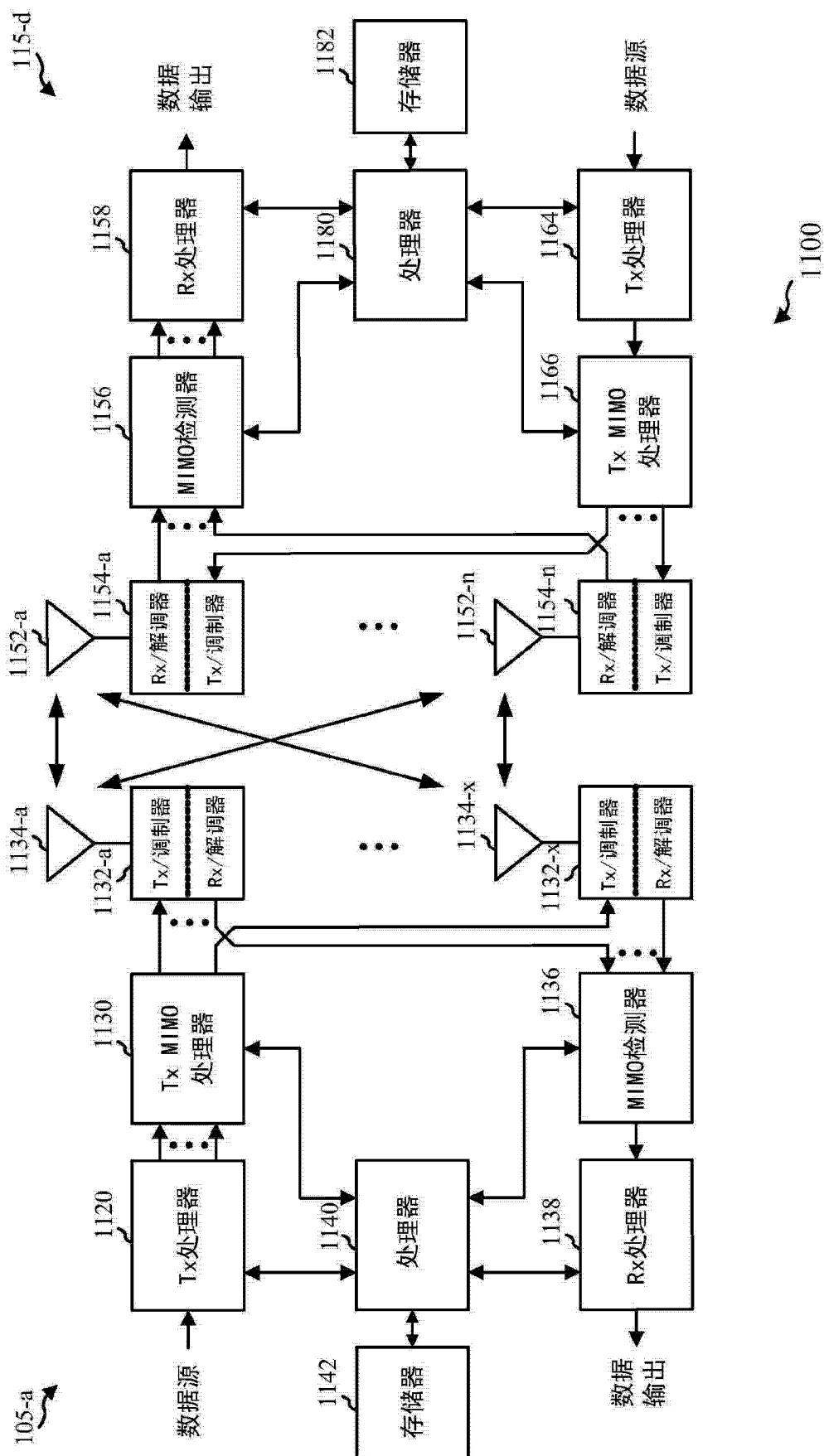


图 11

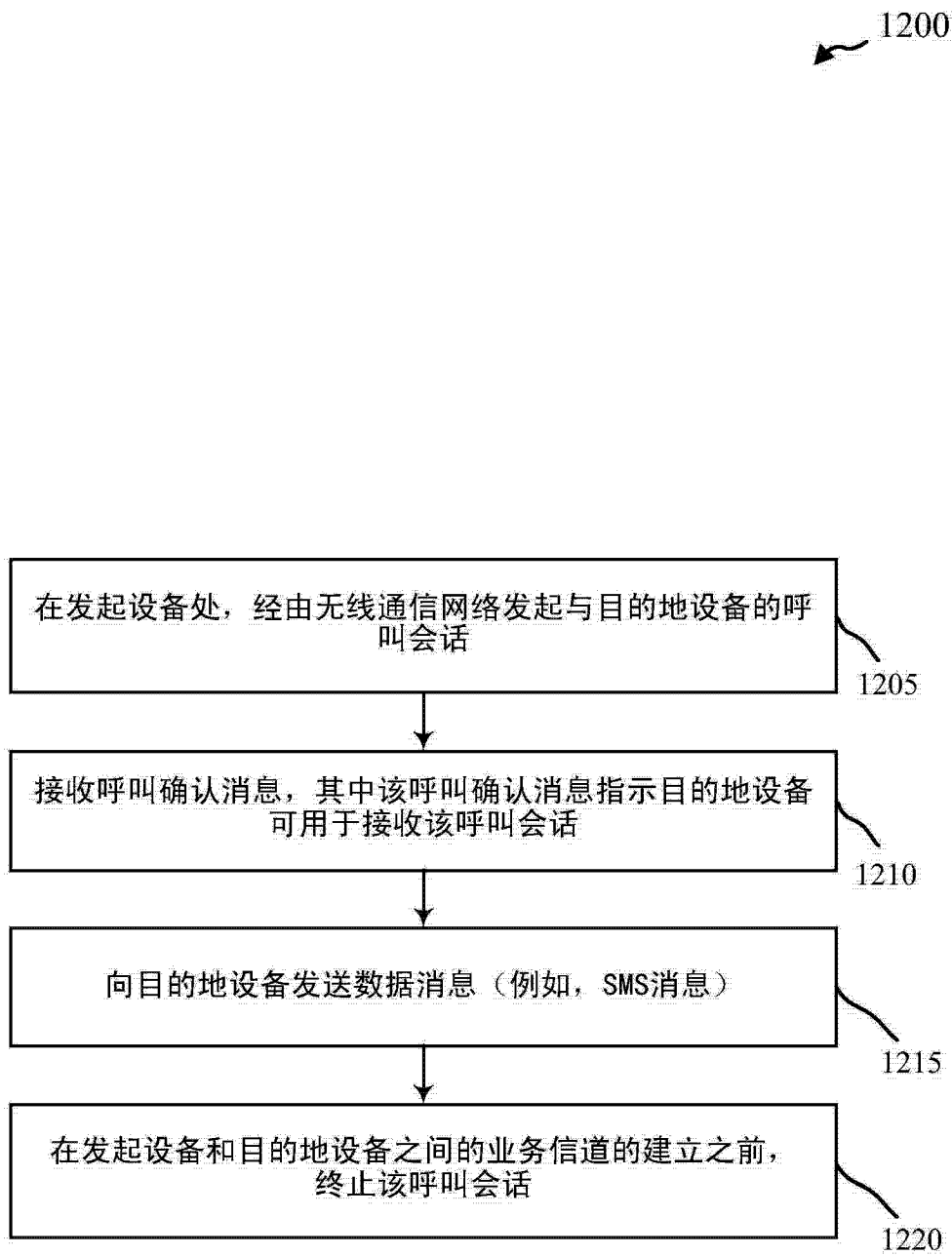


图 12

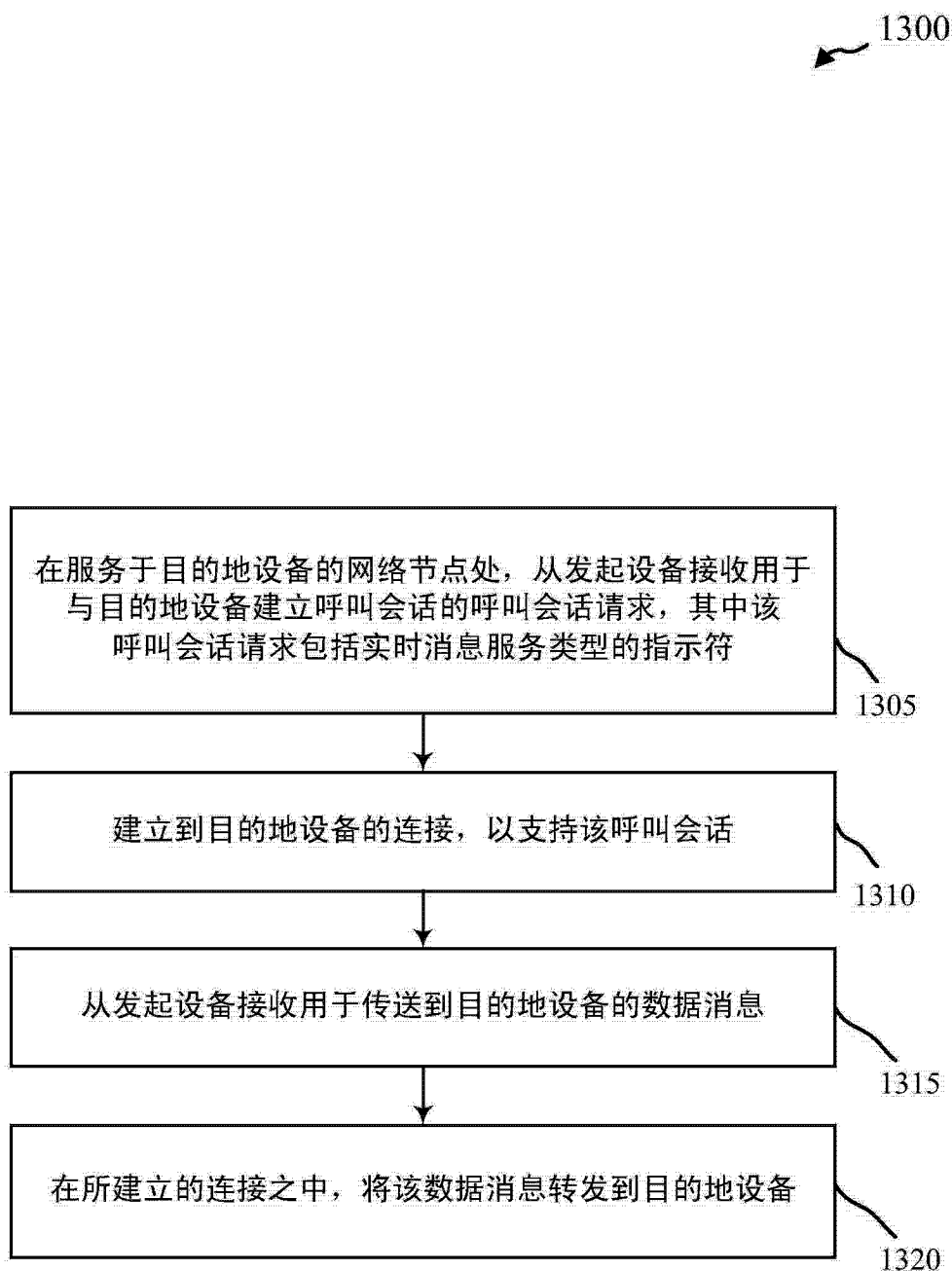


图 13