



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109845392 A

(43)申请公布日 2019.06.04

(21)申请号 201780045027.4

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

(22)申请日 2017.05.30

72002

(30)优先权数据

10201604398W 2016.05.31 SG

代理人 刘瑜 王英

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2019.01.21

(51)Int.Cl.

H04W 76/10(2018.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

H04W 48/18(2009.01)

PCT/SG2017/050276 2017.05.30

H04W 8/26(2009.01)

(87)PCT国际申请的公布数据

H04W 88/06(2009.01)

W02017/209693 EN 2017.12.07

(71)申请人 领航创新控股私人有限公司

权利要求书8页 说明书15页 附图8页

地址 新加坡新加坡

(72)发明人 R·A·A·维拉里卡

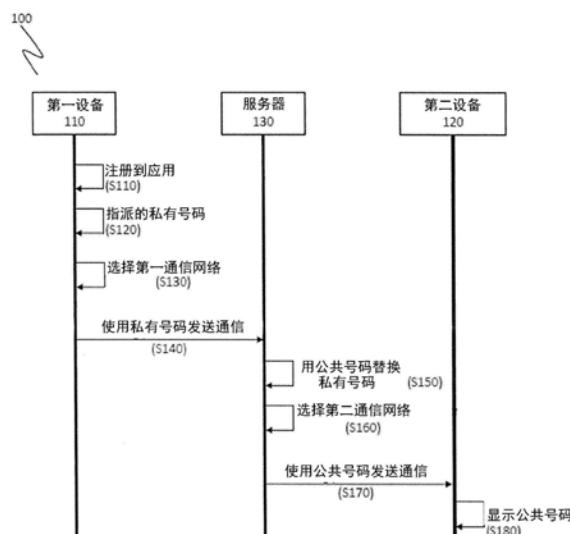
A·D·伊巴斯克

(54)发明名称

用于跨多种网络类型进行通信的系统和方法

(57)摘要

本发明涉及用于跨多个网络类型进行通信的系统和方法。特别地，该系统和方法适合于但不限于基于一组规则来发起通过合适网络的通信。此外，该系统和方法适合于但不限于在递送通信时使用单个号码以防止接收方将多个发送方混淆。



1. 一种用于跨多个网络进行通信的系统,包括:

应用提供方,其可操作以用于向第一设备指派标识符,其中,所述第一设备与第一标识符相关联并且从所述应用提供方被指派第二标识符;

所述第一设备可操作以用于发起通信,并且在多个第一通信网络之中选择至少一个第一通信网络以用于在所述第一设备与服务器之间建立连接,使得所述第一设备使用所述第二标识符作为发送方标识符经由所选择的第一通信网络将所述通信发送到所述服务器;

所述服务器可操作以用于

在从所述第一设备接收到所述通信之后,用所述第一标识符替换所述第二标识符;

在多个第二通信网络之中选择至少一个第二通信网络以用于在第二设备与所述服务器之间建立连接;以及

使用所述第一标识符作为所述发送方标识符经由所选择的第二通信网络将所述通信发送到所述第二设备;其中,

所述第二设备可操作以用于以所述第一标识符作为所述发送方标识符从所述服务器接收所述通信。

2. 根据权利要求1所述的用于跨多个网络进行通信的系统,其中,所述第一设备可操作以用于检查所述第一通信网络的状态和所述第二通信网络的状态。

3. 根据权利要求2所述的用于跨多个网络进行通信的系统,其中,所述多个第一通信网络和所述多个第二通信网络包括电路交换(CS)网络和互联网协议(IP)网络。

4. 根据权利要求3所述的用于跨多个网络进行通信的系统,其中,所述第一设备可操作以用于按照所述第一通信网络的状态来检查所述IP网络的质量,并且根据检查出的所述IP网络的质量来选择所述IP网络和所述CS网络中的至少一个;并且

所述服务器按照所述第二通信网络状态来检查IP网络质量,并且根据检查出的IP网络质量来确定所述IP网络和所述CS网络中的至少一个。

5. 根据权利要求4所述的用于跨多个网络进行通信的系统,其中,所述服务器可操作以用于根据所选择的第一通信网络来确定所述第二标识符是否应该被用作所述发送方标识符。

6. 根据权利要求5所述的用于跨多个网络进行通信的系统,其中,如果所选择的第一通信网络是所述IP网络,则所述第一设备经由所述IP网络将所述通信发送到所述服务器,并且如果所选择的第一通信网络是所述CS网络,则所述第一设备使用所述第二标识符作为所述发送方标识符经由所述CS网络将所述通信发送到所述服务器。

7. 根据权利要求6所述的用于跨多个网络进行通信的系统,其中,在被所述第一设备请求的所述通信是富消息的形式的情况下,

如果所选择的第一通信网络是所述IP网络,则所述第一设备可操作以用于经由所述IP网络将所述富消息发送到所述服务器,并且

如果所选择的第一通信网络是所述CS网络,则所述第一设备可操作以用于经由所述CS网络将与所述富消息相对应的简化消息发送到所述服务器。

8. 根据权利要求7所述的用于跨多个网络进行通信的系统,其中,如果所选择的第二通信网络是所述IP网络,则所述服务器可操作以用于经由所述IP网络将所述富消息发送到所述第二设备,并且如果所选择的第二通信网络是所述CS网络,则所述服务器可操作以用于

经由所述CS网络将与所述富消息相对应的所述简化消息发送到所述第二设备。

9. 根据权利要求8所述的用于跨多个网络进行通信的系统,其中,所述服务器可操作以用于重新检查所述第二通信网络的状态,并且

如果所重新选择的第二通信网络是所述IP网络,则所述服务器与所述第二设备同步,以在所述第二设备中用所述富消息替换所述简化消息。

10. 根据权利要求1所述的用于跨多个网络进行通信的系统,其中,所述第二设备可操作以用于在用户接口上显示作为所述发送方标识符的所述第一标识符。

11. 根据权利要求4所述的用于跨多个网络进行通信的系统,其中,当所述第二设备请求另一通信时,所述第二设备可操作以用于在连接在所述第二设备与所述服务器之间的所述多个第二通信网络之中选择所述至少一个第二通信网络,并且所述第二设备可操作以用于使用所述第一标识符作为接收方标识符经由所选择的第二通信网络将所述另一通信发送到所述服务器。

12. 根据权利要求11所述的用于跨多个网络进行通信的系统,其中,所述服务器可操作以用于在连接在所述第一设备与所述服务器之间的所述多个第一通信网络之中选择所述至少一个第一通信网络,并且使用所述第二标识符作为所述接收方标识符经由所选择的第一通信网络将所述另一通信发送到所述第一设备。

13. 根据权利要求12所述的用于跨多个网络进行通信的系统,其中,所述服务器可操作以用于根据所选择的第一通信网络来确定是否使用所述第二标识符作为所述接收方标识符。

14. 根据权利要求13所述的用于跨多个网络进行通信的系统,其中,如果所选择的第一通信网络是所述IP网络,则所述服务器可操作以用于经由所述IP网络将所述另一通信发送到所述第一设备,并且如果所选择的第一通信网络是所述CS网络,则所述服务器可操作以用于使用所述第二标识符作为所述接收方标识符经由所述CS网络将所述另一通信发送到所述第一设备。

15. 根据权利要求14所述的用于跨多个网络进行通信的系统,其中,当所述另一通信是富消息时,如果所选择的第二通信网络是所述IP网络,则所述第二设备可操作以用于经由所述IP网络将所述富消息发送到所述服务器,并且如果所选择的第二通信网络是所述CS网络,则所述第二设备可操作以用于经由所述CS网络将与所述富消息相对应的简化消息发送到所述服务器。

16. 根据权利要求15所述的用于跨多个网络进行通信的系统,其中,如果所选择的第一通信网络是所述IP网络,则所述服务器可操作以用于经由所述IP网络将所述富消息发送到所述第一设备,并且如果所选择的第一通信网络是所述CS网络,则所述服务器可操作以用于经由所述CS网络将与所述富消息相对应的所述简化消息发送到所述第一设备。

17. 根据权利要求16所述的用于跨多个网络进行通信的系统,其中,所述服务器可操作以用于重新检查所述第一通信网络状态,并且

如果所重新选择的第一通信网络是所述IP网络,则所述服务器与所述第一设备同步,以在所述第一设备中用所述富消息替换所述简化消息。

18. 根据权利要求1所述的用于跨多个网络进行通信的系统,其中,所述第一标识符与所述第一设备的国际移动订户身份 (IMSI) 相联系地被存储在归属位置寄存器 (HLR) 中,并

且

当所述第一设备注册到应用时，所述应用提供方指派所述第二标识符，并且更新所述HLR，使得所述第二标识符与所述IMSI相联系地被存储。

19. 根据权利要求18所述的用于跨多个网络进行通信的系统，其中，所述第一标识符是所述第一设备的公共号码，并且所述第二标识符是所述第一设备的私有号码。

20. 根据权利要求1所述的用于跨多个网络进行通信的系统，其中，所述通信包括呼叫或消息中的至少一个。

21. 一种用于跨多个网络进行通信的方法，包括：

由第一设备发起通信，其中，所述第一设备与第一标识符相关联并且从应用提供方被指派第二标识符；

由第一设备在多个第一通信网络之中选择至少一个第一通信网络以用于在所述第一设备与服务器之间建立连接；

使用所述第二标识符作为发送方标识符经由所选择的第一通信网络将所述通信从所述第一设备发送到所述服务器；

由所述服务器用所述第一标识符替换所述第二标识符；

由所述服务器在连接在第二设备与所述服务器之间的多个第二通信网络之中选择至少一个第二通信网络；

使用所述第一标识符作为所述发送方标识符经由所选择的第二通信网络将所述通信从所述服务器发送到所述第二设备；以及

由所述第二设备以所述第一标识符作为所述发送方标识符从所述服务器接收所述通信。

22. 根据权利要求21所述的用于跨多个网络进行通信的方法，其中，所述第一设备可操作以用于在连接在所述第一设备与所述服务器之间的所述多个第一通信网络之中检查所述第一通信网络的状态，并且所述服务器还可操作以用于在连接在所述第二设备与所述服务器之间的所述多个第二通信网络之中检查所述第二通信网络的状态。

23. 根据权利要求22所述的用于跨多个网络进行通信的方法，其中，所述多个第一通信网络和所述多个第二通信网络包括CS网络和IP网络。

24. 根据权利要求23所述的用于跨多个网络进行通信的方法，其中，所述第一设备按照第一通信网络状态来检查IP网络质量，并且根据检查出的IP网络质量来确定所述IP网络和所述CS网络中的至少一个；并且

所述服务器按照第二通信网络状态来检查IP网络质量，并且根据检查出的IP网络质量来确定所述IP网络和所述CS网络中的至少一个。

25. 根据权利要求24所述的用于跨多个网络进行通信的方法，其中，所述服务器根据所选择的第一通信网络来确定是否使用所述第二标识符作为所述发送方标识符。

26. 根据权利要求25所述的用于跨多个网络进行通信的方法，其中，如果所选择的第一通信网络是所述IP网络，则所述第一设备经由所述IP网络将所述通信发送到所述服务器，并且

如果所选择的第一通信网络是所述CS网络，则所述第一设备使用所述第二标识符作为所述发送方标识符经由所述CS网络将所述通信发送到所述服务器。

27. 根据权利要求26所述的用于跨多个网络进行通信的方法,其中,所述第一设备请求发送富消息,

如果所选择的第一通信网络是所述IP网络,则所述第一设备经由所述IP网络将所述富消息发送到所述服务器,并且

如果所选择的第一通信网络是所述CS网络,则所述第一设备经由所述CS网络将与所述富消息相对应的简化消息发送到所述服务器。

28. 根据权利要求27所述的用于跨多个网络进行通信的方法,其中,如果所选择的第二通信网络是所述IP网络,则所述服务器经由所述IP网络将所述富消息发送到所述第二设备,并且

如果所选择的第二通信网络是所述CS网络,则所述服务器经由所述CS网络将与所述富消息相对应的所述简化消息发送到所述第二设备。

29. 根据权利要求28所述的用于跨多个网络进行通信的方法,其中,所述服务器重新检查所述第二通信网络状态,并且

如果所重新选择的第二通信网络是所述IP网络,则所述服务器与所述第二设备同步,以在所述第二设备中用所述富消息替换所述简化消息。

30. 根据权利要求21所述的用于跨多个网络进行通信的方法,其中,所述第二设备在显示器上显示作为所述发送方标识符的所述第一标识符。

31. 根据权利要求24所述的用于跨多个网络进行通信的方法,其中,当所述第二设备请求另一通信时,所述第二设备在连接在所述第二设备与所述服务器之间的所述多个第二通信网络之中选择所述至少一个第二通信网络,并且

所述第二设备使用所述第一标识符作为接收方标识符经由所选择的第二通信网络将所述另一通信发送到所述服务器。

32. 根据权利要求31所述的用于跨多个网络进行通信的方法,其中,所述服务器在连接在所述第一设备与所述服务器之间的所述多个第一通信网络之中选择所述至少一个第一通信网络,并且使用所述第二标识符作为所述接收方标识符经由所选择的第一通信网络将所述另一通信发送到所述第一设备。

33. 根据权利要求32所述的用于跨多个网络进行通信的方法,其中,所述服务器根据所选择的第一通信网络来确定是否使用所述第二标识符作为所述接收方标识符。

34. 根据权利要求33所述的用于跨多个网络进行通信的方法,其中,如果所选择的第一通信网络是所述IP网络,则所述服务器经由所述IP网络将所述另一通信发送到所述第一设备,并且

如果所选择的第一通信网络是所述CS网络,则所述服务器使用所述第二标识符作为所述接收方标识符经由所述CS网络将所述另一通信发送到所述第一设备。

35. 根据权利要求34所述的用于跨多个网络进行通信的方法,其中,所述第二设备请求发送富消息,

如果所选择的第二通信网络是所述IP网络,则所述第二设备经由所述IP网络将所述富消息发送到所述服务器,并且

如果所选择的第二通信网络是所述CS网络,则所述第二设备经由所述CS网络将与所述富消息相对应的简化消息发送到所述服务器。

36. 根据权利要求35所述的用于跨多个网络进行通信的方法,其中,如果所选择的第一通信网络是所述IP网络,则所述服务器经由所述IP网络将所述富消息发送到所述第一设备,并且

如果所选择的第一通信网络是所述CS网络,则所述服务器经由所述CS网络将与所述富消息相对应的所述简化消息发送到所述第一设备。

37. 根据权利要求36所述的用于跨多个网络进行通信的方法,其中,所述服务器重新检查所述第一通信网络状态,并且

如果所重新选择的第一通信网络是所述IP网络,则所述服务器与所述第一设备同步,以在所述第一设备中用所述富消息替换所述简化消息。

38. 根据权利要求21所述的用于跨多个网络进行通信的方法,其中,所述第一标识符与所述第一设备的IMSI相联系地被存储在HLR中,并且

当所述第一设备注册到应用时,所述应用提供方指派所述第二标识符,并且更新所述HLR,使得所述第二标识符与所述IMSI相联系地被存储。

39. 根据权利要求38所述的用于跨多个网络进行通信的方法,其中,所述第一标识符是所述第一设备的公共号码,并且所述第二标识符是所述第一设备的私有号码。

40. 根据权利要求21所述的用于跨多个网络进行通信的方法,其中,所述通信包括呼叫和消息中的至少一个。

41. 一种用于促进在各方之间跨多个网络的通信的通信促进器,包括:

使用第二标识符作为发送方标识符经由所选择的第一通信网络从与第一标识符相关联的第一设备接收通信,其中,所述第一设备从应用提供方被指派所述第二标识符,并且所选择的第一通信网络是由所述第一设备从连接在所述第一设备与所述通信促进器之间的多个第一通信网络之中选择的;

用所述第一标识符替换所述第二标识符;

在连接在第二设备与所述通信促进器之间的多个第二通信网络之中选择至少一个第二通信网络;以及

使用所述第一标识符作为所述发送方标识符经由所选择的第二通信网络将所述通信发送到所述第二设备。

42. 根据权利要求41所述的用于促进在各方之间跨多个网络的通信的通信促进器,其中,所述第一设备在连接在所述第一设备与所述通信促进器之间的所述多个第一通信网络之中检查第一通信网络状态,并且

所述通信促进器在连接在所述第二设备与所述通信促进器之间的所述多个第二通信网络之中检查第二通信网络状态。

43. 根据权利要求42所述的用于促进在各方之间跨多个网络的通信的通信促进器,其中,所述多个第一通信网络和所述多个第二通信网络包括CS网络和IP网络。

44. 根据权利要求43所述的用于促进在各方之间跨多个网络的通信的通信促进器,其中,所述第一设备按照所述第一通信网络状态来检查IP网络质量,并且根据检查出的IP网络质量来确定所述IP网络和所述CS网络中的至少一个;并且

所述通信促进器按照所述第二通信网络状态来检查IP网络质量,并且根据检查出的IP网络质量来确定所述IP网络和所述CS网络中的至少一个。

45. 根据权利要求44所述的用于促进在各方之间跨多个网络的通信的通信促进器，其中，所述通信促进器根据所选择的第一通信网络来确定是否使用所述第二标识符作为所述发送方标识符。

46. 根据权利要求45所述的用于促进在各方之间跨多个网络的通信的通信促进器，其中，如果所选择的第一通信网络是所述IP网络，则所述通信促进器经由所述IP网络从所述第一设备接收所述通信，并且

如果所选择的第一通信网络是所述CS网络，则所述通信促进器使用所述第二标识符作为所述发送方标识符经由所述CS网络从所述第一设备接收所述通信。

47. 根据权利要求46所述的用于促进在各方之间跨多个网络的通信的通信促进器，其中，所述通信促进器接收针对发送富消息的请求，

如果所选择的第一通信网络是所述IP网络，则所述通信促进器经由所述IP网络从所述第一设备接收所述富消息，并且

如果所选择的第一通信网络是所述CS网络，则所述通信促进器经由所述CS网络从所述第一设备接收与所述富消息相对应的简化消息。

48. 根据权利要求47所述的用于促进在各方之间跨多个网络的通信的通信促进器，其中，如果所选择的第二通信网络是所述IP网络，则所述通信促进器经由所述IP网络将所述富消息发送到所述第二设备，并且

如果所选择的第二通信网络是所述CS网络，则所述通信促进器经由所述CS网络将与所述富消息相对应的所述简化消息发送到所述第二设备。

49. 根据权利要求48所述的用于促进在各方之间跨多个网络的通信的通信促进器，其中，所述通信促进器重新检查所述第二通信网络状态，并且

如果所重新选择的第二通信网络是所述IP网络，则所述通信促进器与所述第二设备同步，以在所述第二设备中用所述富消息替换所述简化消息。

50. 根据权利要求44所述的用于促进在各方之间跨多个网络的通信的通信促进器，其中，当所述通信促进器从所述第二设备接收到针对另一通信的请求时，所述第二设备在连接在所述第二设备与所述通信促进器之间的所述多个第二通信网络之中选择所述至少一个第二通信网络，并且

所述通信促进器使用所述第一标识符作为接收方标识符经由所选择的第二通信网络从所述第二设备接收所述另一通信。

51. 根据权利要求50所述的用于促进在各方之间跨多个网络的通信的通信促进器，其中，所述通信促进器在连接在所述第一设备与所述通信促进器之间的所述多个第一通信网络之中选择所述至少一个第一通信网络，并且使用所述第二标识符作为所述接收方标识符经由所选择的第一通信网络将所述另一通信发送到所述第一设备。

52. 根据权利要求51所述的用于促进在各方之间跨多个网络的通信的通信促进器，其中，所述通信促进器根据所选择的第一通信网络来确定是否使用所述第二标识符作为所述接收方标识符。

53. 根据权利要求52所述的用于促进在各方之间跨多个网络的通信的通信促进器，其中，如果所选择的第一通信网络是所述IP网络，则所述通信促进器经由所述IP网络将所述另一通信发送到所述第一设备，并且

如果所选择的第一通信网络是所述CS网络，则所述通信促进器使用所述第二标识符作为所述接收方标识符经由所述CS网络将所述另一通信发送到所述第一设备。

54. 根据权利要求53所述的用于促进在各方之间跨多个网络的通信的通信促进器，其中，所述通信促进器从所述第二设备接收针对发送富消息的请求，

如果所选择的第二通信网络是所述IP网络，则所述通信促进器经由所述IP网络从所述第二设备接收所述富消息，并且

如果所选择的第二通信网络是所述CS网络，则所述通信促进器经由所述CS网络从所述第二设备接收与所述富消息相对应的简化消息。

55. 根据权利要求54所述的用于促进在各方之间跨多个网络的通信的通信促进器，其中，如果所选择的第一通信网络是所述IP网络，则所述通信促进器经由所述IP网络将所述富消息发送到所述第一设备，并且

如果所选择的第一通信网络是所述CS网络，则所述通信促进器经由所述CS网络将与所述富消息相对应的所述简化消息发送到所述第一设备。

56. 根据权利要求55所述的用于促进在各方之间跨多个网络的通信的通信促进器，其中，所述通信促进器重新检查所述第一通信网络状态，并且

如果所重新选择的第一通信网络是所述IP网络，则所述通信促进器与所述第一设备同步，以在所述第一设备中用所述富消息替换所述简化消息。

57. 根据权利要求41所述的用于促进在各方之间跨多个网络的通信的通信促进器，其中，所述第一标识符与所述第一设备的IMSI相联系地被存储在HLR中，并且

当所述第一设备注册到应用时，所述应用提供方指派所述第二标识符，并且更新所述HLR，使得所述第二标识符与所述IMSI相联系地被存储。

58. 根据权利要求57所述的用于促进在各方之间跨多个网络的通信的通信促进器，其中，所述第一标识符是所述第一设备的公共号码，并且所述第二标识符是所述第一设备的私有号码。

59. 根据权利要求41所述的用于促进在各方之间跨多个网络的通信的通信促进器，其中，所述通信包括呼叫和消息中的至少一个。

60. 一种包含可执行软件指令的非暂时性计算机可读介质，其中，所述可执行软件指令当在用户的移动设备上被安装和执行以用于促进在多网络中在各方之间的通信时，执行包括以下步骤的方法：

发起通信，其中，所述移动设备与第一标识符相关联并且从应用提供方被指派第二标识符；

在连接在所述移动设备与服务器之间的多个第一通信网络之中选择至少一个第一通信网络；

使用所述第二标识符作为发送方标识符经由所选择的第一通信网络将所述通信从所述移动设备发送到所述服务器；

将指令发送到所述服务器，以用所述第一标识符替换所述第二标识符；

将指令发送到所述服务器，以在连接在第二设备与所述服务器之间的多个第二通信网络之中选择至少一个第二通信网络；以及

将指令发送到所述服务器，以使用所述第一标识符作为所述发送方标识符经由所选择

的第二通信网络将所述通信从所述服务器发送到所述第二设备。

## 用于跨多种网络类型进行通信的系统和方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及用于跨多种网络类型进行通信的系统和方法。该系统和方法特别地关于但不限于促进多网络通信。

### 背景技术

[0002] 以下对本发明的背景的讨论仅旨在促进对本发明的理解。应认识到，该讨论并不确认或承认所提及的任何材料在本发明的优先权日期时的任何管辖权中是公开、已知的或是本领域技术人员的公知常识的一部分。

[0003] 移动技术已经改变了我们生活的世界以及用户的通信方式。移动技术中的最新进展意味着移动电话已经远不是仅仅经由电路交换 (CS) 网络 (例如，全球移动通信系统 (GSM)、码分多址 (CDMA) 等) 进行呼叫和消息传送——现在用户能够经由互联网协议 (IP) 网络进行呼叫和消息传送。由于各种原因，经由 IP 网络的通信服务的成本低于经由 CS 网络的等效服务。

[0004] 因此，目前市场上存在许多使用 IP 网络的呼叫和消息传送应用。这些应用中的大多数允许包括网络的订户和非订户在内的用户彼此进行呼叫和消息传送，并且可用应用中的许多还允许用户对传统 CS 通信网络 (例如，GSM、CDMA 等) 中的其他订户进行呼叫和消息传送。

[0005] 现有应用之一为其订户提供存在于电信公司编号空间内的虚拟电话号码。这允许应用的订户使用该虚拟电话号码与传统网络中的其他订户进行呼叫和消息传送。

[0006] 例如，该应用允许其订户拥有电信公司 A (以下称为 Telco A) 的虚拟电话号码，使得即使订户具有从另一电信公司 (例如，Telco B) 指派的原始电话号码，使用 Telco A 的订户的家人和朋友也能够以当地费率使用订户的虚拟电话号码对订户进行呼叫和消息传送。

[0007] 这些类型的应用适用于希望在另一电信网络中获得服务的网外订户。存在另一场景，其中 Telco A 的订户希望使用这样的应用以便与 Telco A 的其他订户通信，其中这些订户可能具有或可能没有该应用。然而，这些应用的一个普遍问题是它们无法使用从原始电信公司 (例如，Telco A) 指派的订户的原始电话号码作为与其他订户联系的主要手段。在这些应用中，新的虚拟电话号码通常在针对应用登记后被指派给订户。在该场景中，订户实际上具有两个电话号码，原始电话号码以及虚拟电话号码。

[0008] 具体地，从网内订户的角度来看，虚拟电话号码可能是次优的，因为网内订户已经具有从当前/原始电信公司 (例如，Telco A) 指派的原始电话号码，并且可能与原始电话号码密切关联。由于网内订户被指派新的虚拟电话号码，除了原始电话号码之外，诸如他/她的朋友或家人之类的其他订户将需要记住并识别网内订户的新的虚拟电话号码。

[0009] 从已经具有从不同/原始电信公司指派的原始电话号码的网外订户的角度来看，网外订户可能要求从与这些应用相关的电信公司 (以下称为当前电信公司) 指派的虚拟电话号码，以便以可能较低的费率与当前通信网络中的其他订户通信。然而，即使在这种情况下，诸如他/她的朋友或家人之类的其他订户也需要记住并识别网外订户的新的虚拟电话

号码。

[0010] 同时,这些应用的另一个普遍问题是无法针对每个且每一个呼叫/消息动态地选择最佳传输网络,即,IP网络还是CS网络。

[0011] 作为参考,现有的VoIP服务器之一允许订户选择他/她的呼叫/消息服务是通过IP网络还是CS网络(但不是两者)来递送。一旦做出选择,即使所选类型的质量不够好或不存在,该服务也仅在所选类型的传输网络中递送。因此,结果提供差的用户体验,例如,丢失或掉线的呼叫、差的语音质量和延迟的消息传送等。

[0012] 因此,需要这样的解决方案:了解新的电话号码不是必须的,而是进一步允许在使用多种网络类型时针对每个且每一个呼叫/消息选择最佳传输网络,即,是IP网络还是CS网络。

## 发明内容

[0013] 在整个说明书中,除非上下文另有要求,否则词语“包括”或诸如“包括有”或“包括了”之类的变体将被理解为暗示包含所陈述的整体或整体的组但不排除任何其他整体或整体的组。

[0014] 此外,在整个说明书中,除非上下文另有要求,否则词语“包含”或诸如“包含有”或“包含了”之类的变体将被理解为暗示包含所陈述的整体或整体的组但不排除任何其他整体或整体的组。

[0015] 本发明寻求提供一种服务,其中当发送方请求呼叫/消息时,接收方将仅看到发送方的单个电话号码,即使发送方实际上可能关于电路交换网络和互联网协议网络中的每个表示不同电话号码。

[0016] 本发明还寻求提供一种技术解决方案,用于基于一组规则来选择合适的传输网络以用于递送呼叫/消息。

[0017] 根据本发明的第一方面,存在一种用于跨多个网络进行通信的系统,包括:应用提供方,其可操作以用于向第一设备指派标识符,其中,第一设备与第一标识符相关联并且从应用提供方被指派第二标识符;第一设备可操作以用于发起通信,并且在多个第一通信网络之中选择至少一个第一通信网络以用于在第一设备与服务器之间建立连接,使得第一设备使用第二标识符作为发送方标识符经由所选择的第一通信网络将通信发送到服务器;服务器可操作以用于在从第一设备接收到通信之后用第一标识符替换第二标识符,在连接在第二设备与服务器之间的多个第二通信网络中选择至少一个第二通信网络,以及使用第一标识符作为发送方标识符经由所选择的第二通信网络将通信发送到第二设备;并且第二设备可操作以用于以第一标识符作为发送方标识符从服务器接收通信。

[0018] 优选地,第一设备在连接在第一设备与服务器之间的多个第一通信网络之中检查第一通信网络状态,并且服务器在连接在第二设备与服务器之间的多个第二通信网络之中检查第二通信网络状态。

[0019] 优选地,多个第一通信网络和多个第二通信网络包括电路交换(CS)网络和互联网协议(IP)网络。

[0020] 优选地,第一设备按照第一通信网络状态来检查IP网络质量,并且根据检查出的IP网络质量来选择IP网络和CS网络中的至少一个;并且服务器按照第二通信网络状态来检

查IP网络质量，并且根据检查出的IP网络质量来选择IP网络和CS网络中的至少一个。

[0021] 优选地，服务器根据所选择的第一通信网络来确定是否使用第二标识符作为发送方标识符。

[0022] 优选地，如果所选择的第一通信网络是IP网络，则第一设备经由IP网络将通信发送到服务器，并且如果所选择的第一通信网络是CS网络，则第一设备使用第二标识符作为发送方标识符经由CS网络将通信发送到服务器。

[0023] 优选地，第一设备请求发送富消息，如果所选择的第一通信网络是IP网络，则第一设备经由IP网络将富消息发送到服务器，并且如果所选择的第一通信网络是CS网络，则第一设备经由CS网络将与富消息相对应的简化消息发送到服务器。

[0024] 优选地，如果所选择的第二通信网络是IP网络，则服务器经由IP网络将富消息发送到第二设备，并且如果所选择的第二通信网络是CS网络，则服务器经由CS网络将与富消息相对应的简化消息发送到第二设备。

[0025] 优选地，服务器重新检查第二通信网络状态，并且如果所重新选择的第二通信网络是IP网络，则服务器与第二设备同步，以在第二设备中用富消息替换简化消息。

[0026] 优选地，第二设备在显示器上显示作为发送方标识符的第一标识符。

[0027] 优选地，当第二设备请求另一通信时，第二设备在连接在第二设备与服务器之间的多个第二通信网络之中选择至少一个第二通信网络，并且第二设备使用第一标识符作为接收方标识符经由所选择的第二通信网络将另一通信发送到服务器。

[0028] 优选地，服务器在连接在第一设备与服务器之间的多个第一通信网络之中选择至少一个第一通信网络，并且使用第二标识符作为接收方标识符经由所选择的第一通信网络将另一通信发送到第一设备。

[0029] 优选地，服务器根据所选择的第一通信网络来确定是否使用第二标识符作为接收方标识符。

[0030] 优选地，如果所选择的第一通信网络是IP网络，则服务器经由IP网络将另一通信发送到第一设备，并且如果所选择的第一通信网络是CS网络，则服务器使用第二标识符作为接收方标识符经由CS网络将另一通信发送到第一设备。

[0031] 优选地，第二设备请求发送富消息，如果所选择的第二通信网络是IP网络，则第二设备经由IP网络将富消息发送到服务器，并且如果所选择的第二通信网络是CS网络，则第二设备经由CS网络将与富消息相对应的简化消息发送到服务器。

[0032] 优选地，如果所选择的第一通信网络是IP网络，则服务器经由IP网络将富消息发送到第一设备，并且如果所选择的第一通信网络是CS网络，则服务器经由CS网络将与富消息相对应的简化消息发送到第一设备。

[0033] 优选地，服务器重新检查第一通信网络状态，并且如果所重新选择的第一通信网络是IP网络，则服务器与第一设备同步，以在第一设备中用富消息替换简化消息。

[0034] 优选地，第一标识符与第一设备的国际移动订户身份（IMSI）相联系地被存储在归属位置寄存器（HLR）中，并且当第一设备注册到应用时，应用提供方指派第二标识符，并且更新HLR，使得第二标识符与IMSI相联系地被存储。

[0035] 优选地，第一标识符是第一设备的公共号码，并且第二标识符是第一设备的私有号码。

[0036] 优选地,通信包括呼叫和消息中的至少一个。

[0037] 根据本发明的第二方面,存在一种用于跨多个网络进行通信的方法,包括:由第一设备发起通信,其中,第一设备与第一标识符相关联并且从应用提供方被指派第二标识符;由第一设备在连接在第一设备与服务器之间的多个第一通信网络之中选择至少一个第一通信网络;使用第二标识符作为发送方标识符经由所选择的第一通信网络将通信从第一设备发送到服务器;由服务器用第一标识符替换第二标识符;由服务器在连接在第二设备与服务器之间的多个第二通信网络之中选择至少一个第二通信网络;使用第一标识符作为发送方标识符经由所选择的第二通信网络将通信从服务器发送到第二设备;以及由第二设备以第一标识符作为发送方标识符从服务器接收通信。

[0038] 优选地,第一设备在连接在第一设备与服务器之间的多个第一通信网络之中检查第一通信网络状态,并且服务器在连接在第二设备与服务器之间的多个第二通信网络之中检查第二通信网络状态。

[0039] 优选地,多个第一通信网络和多个第二通信网络包括电路交换(CS)网络和互联网协议(IP)网络。

[0040] 优选地,第一设备按照第一通信网络状态来检查IP网络质量,并且根据检查出的IP网络质量来选择IP网络和CS网络中的至少一个;并且服务器按照第二通信网络状态来检查IP网络质量,并且根据检查出的IP网络质量来选择IP网络和CS网络中的至少一个。

[0041] 优选地,服务器根据所选择的第一通信网络来确定是否使用第二标识符作为发送方标识符。

[0042] 优选地,如果所选择的第一通信网络是IP网络,则第一设备经由IP网络将通信发送到服务器,并且如果所选择的第一通信网络是CS网络,则第一设备使用第二标识符作为发送方标识符经由CS网络将通信发送到服务器。

[0043] 优选地,第一设备请求发送富消息,如果所选择的第一通信网络是IP网络,则第一设备经由IP网络将富消息发送到服务器,并且如果所选择的第一通信网络是CS网络,则第一设备经由CS网络将与富消息相对应的简化消息发送到服务器。

[0044] 优选地,如果所选择的第二通信网络是IP网络,则服务器经由IP网络将富消息发送到第二设备,并且如果所选择的第二通信网络是CS网络,则服务器经由CS网络将与富消息相对应的简化消息发送到第二设备。

[0045] 优选地,服务器重新检查第二通信网络状态,并且如果所重新选择的第二通信网络是IP网络,则服务器与第二设备同步,以在第二设备中用富消息替换简化消息。

[0046] 优选地,第二设备在显示器上显示作为发送方标识符的第一标识符。

[0047] 优选地,当第二设备请求另一通信时,第二设备在连接在第二设备与服务器之间的多个第二通信网络之中选择至少一个第二通信网络,并且第二设备使用第一标识符作为接收方标识符经由所选择的第二通信网络将另一通信发送到服务器。

[0048] 优选地,服务器在连接在第一设备与服务器之间的多个第一通信网络之中选择至少一个第一通信网络,并且使用第二标识符作为接收方标识符经由所选择的第一通信网络将另一通信发送到第一设备。

[0049] 优选地,服务器根据所选择的第一通信网络来确定是否使用第二标识符作为接收方标识符。

[0050] 优选地,如果所选择的第一通信网络是IP网络,则服务器经由IP网络将另一通信发送到第一设备,并且如果所选择的第一通信网络是CS网络,则服务器使用第二标识符作为接收方标识符经由CS网络将另一通信发送到第一设备。

[0051] 优选地,第二设备请求发送富消息,如果所选择的第二通信网络是IP网络,则第二设备经由IP网络将富消息发送到服务器,并且如果所选择的第二通信网络是CS网络,则第二设备经由CS网络将与富消息相对应的简化消息发送到服务器。

[0052] 优选地,如果所选择的第一通信网络是IP网络,则服务器经由IP网络将富消息发送到第一设备,并且如果所选择的第一通信网络是CS网络,则服务器经由CS网络将与富消息相对应的简化消息发送到第一设备。

[0053] 优选地,服务器重新检查第一通信网络状态,并且如果所重新选择的第一通信网络是IP网络,则服务器与第一设备同步,以在第一设备中用富消息替换简化消息。

[0054] 优选地,第一标识符与第一设备的IMSI相联系地被存储在HLR中,并且当第一设备注册到应用时,应用提供方指派第二标识符,并且更新HLR,使得第二标识符与IMSI相联系地被存储。

[0055] 优选地,第一标识符是第一设备的公共号码,并且第二标识符是第一设备的私有号码。

[0056] 优选地,通信包括呼叫和消息中的至少一个。

[0057] 根据本发明的第三方面,存在一种用于促进在各方之间跨多个网络的通信的通信促进器,包括:使用第二标识符作为发送方标识符经由所选择的第一通信网络从与第一标识符相关联的第一设备接收通信,其中,第一设备从应用提供方被指派第二标识符,并且所选择的第一通信网络是由第一设备从连接在第一设备与通信促进器之间的多个第一通信网络之中选择的;用第一标识符替换第二标识符;在连接在第二设备与通信促进器之间的多个第二通信网络之中选择至少一个第二通信网络;以及使用第一标识符作为发送方标识符经由所选择的第二通信网络将通信发送到第二设备。

[0058] 优选地,第一设备在连接在第一设备与通信促进器之间的多个第一通信网络之中检查第一通信网络状态,并且通信促进器在连接在第二设备与通信促进器之间的多个第二通信网络之中检查第二通信网络状态。

[0059] 优选地,多个第一通信网络和多个第二通信网络包括CS网络和IP网络。

[0060] 优选地,第一设备按照第一通信网络状态来检查IP网络质量,并且根据检查出的IP网络质量来确定IP网络和CS网络中的至少一个;并且通信促进器按照第二通信网络状态来检查IP网络质量,并且根据检查出的IP网络质量来确定IP网络和CS网络中的至少一个。

[0061] 优选地,通信促进器根据所选择的第一通信网络来确定是否使用第二标识符作为发送方标识符。

[0062] 优选地,如果所选择的第一通信网络是IP网络,则通信促进器经由IP网络从第一设备接收通信,并且如果所选择的第一通信网络是CS网络,则通信促进器使用第二标识符作为发送方标识符经由CS网络从第一设备接收通信。

[0063] 优选地,通信促进器接收针对发送富消息的请求,如果所选择的第一通信网络是IP网络,则通信促进器经由IP网络从第一设备接收富消息,并且如果所选择的第一通信网络是CS网络,则通信促进器经由CS网络从第一设备接收与富消息相对应的简化消息。

[0064] 优选地,如果所选择的第二通信网络是IP网络,则通信促进器经由IP网络将富消息发送到第二设备,并且如果所选择的第二通信网络是CS网络,则通信促进器经由CS网络将与富消息相对应的简化消息发送到第二设备。

[0065] 优选地,通信促进器重新检查第二通信网络状态,并且如果所重新选择的第二通信网络是IP网络,则通信促进器与第二设备同步,以在第二设备中用富消息替换简化消息。

[0066] 优选地,当通信促进器从第二设备接收到针对另一通信的请求时,第二设备在连接在第二设备与通信促进器之间的多个第二通信网络之中选择至少一个第二通信网络,并且通信促进器使用第一标识符作为接收方标识符经由所选择的第二通信网络从第二设备接收另一通信。

[0067] 优选地,通信促进器在连接在第一设备与通信促进器之间的多个第一通信网络之中选择至少一个第一通信网络,并且使用第二标识符作为接收方标识符经由所选择的第一通信网络将另一通信发送到第一设备。

[0068] 优选地,通信促进器根据所选择的第一通信网络来确定是否使用第二标识符作为接收方标识符。

[0069] 优选地,如果所选择的第一通信网络是IP网络,则通信促进器经由IP网络将另一通信发送到第一设备,并且如果所选择的第一通信网络是CS网络,则通信促进器使用第二标识符作为接收方标识符经由CS网络将另一通信发送到第一设备。

[0070] 优选地,通信促进器从第二设备接收针对发送富消息的请求,如果所选择的第二通信网络是IP网络,则通信促进器经由IP网络从第二设备接收富消息,并且如果所选择的第二通信网络是CS网络,则通信促进器经由CS网络从第二设备接收与富消息相对应的简化消息。

[0071] 优选地,如果所选择的第一通信网络是IP网络,则通信促进器经由IP网络将富消息发送到第一设备,并且如果所选择的第一通信网络是CS网络,则通信促进器经由CS网络将与富消息相对应的简化消息发送到第一设备。

[0072] 优选地,通信促进器重新检查第一通信网络状态,并且如果所重新选择的第一通信网络是IP网络,则通信促进器与第一设备同步,以在第一设备中用富消息替换简化消息。

[0073] 优选地,第一标识符与第一设备的IMSI相联系地被存储在HLR中,并且当第一设备注册到应用时,应用提供方指派第二标识符,并且更新HLR,使得第二标识符与IMSI相联系地被存储。

[0074] 优选地,第一标识符是第一设备的公共号码,并且第二标识符是第一设备的私有号码。

[0075] 优选地,通信包括呼叫和消息中的至少一个。

[0076] 根据本发明的第四方面,存在一种包含可执行软件指令的非暂时性计算机可读介质,其中,可执行软件指令当在用户的移动设备上被安装和执行以用于促进在多网络中在各方之间的通信时,执行包括以下步骤的方法:发起通信,其中,移动设备与第一标识符相关联并且从应用提供方被指派第二标识符;在连接在移动设备与服务器之间的多个第一通信网络之中选择至少一个第一通信网络;使用第二标识符作为发送方标识符经由所选择的第一通信网络将通信从移动设备发送到服务器;将指令发送到服务器,以用第一标识符替换第二标识符;将指令发送到服务器,以在连接在第二设备与服务器之间的多个第二通信

网络之中选择至少一个第二通信网络;以及将指令发送到服务器,以使用第一标识符作为发送方标识符经由所选择的第二通信网络将通信从服务器发送到第二设备。

[0077] 在结合附图阅读对本发明具体实施例的以下描述时或通过组合如上面描述的本发明的各个方面,本发明的其他方面对于本领域普通技术人员将变得显而易见。

## 附图说明

[0078] 现在将仅通过示例的方式参考附图来描述本发明,其中:

[0079] 图1示出了根据本发明的实施例的当发送方是应用的订户时跨多个网络进行通信的简化流程图。

[0080] 图2示出了根据本发明的实施例的当发送方是应用的订户时跨多个网络进行呼叫的详细流程图。

[0081] 图3示出了根据本发明的实施例的当发送方是应用的订户时跨多个网络进行消息传送的详细流程图。

[0082] 图4示出了根据本发明的另一实施例的当接收方是应用的订户时跨多个网络进行通信的简化流程图。

[0083] 图5示出了根据本发明的另一实施例的当接收方是应用的订户时跨多个网络进行呼叫的详细流程图。

[0084] 图6示出了根据本发明的另一实施例的当接收方是应用的订户时跨多个网络进行消息传送的详细流程图。

[0085] 图7示出了更新HLR记录的示例。

[0086] 图8示出了通过专用SIP服务器路由呼叫的示例。

[0087] 图9示出了由专用SIP服务器进行的位置更新的流程图。

## 具体实施方式

[0088] 在整个说明书中,除非上下文另有要求,否则词语“包括”或诸如“包括有”或“包括了”之类的变体将被理解为暗示包含所陈述的整体或整体的组但不排除任何其他整体或整体的组。

[0089] 此外,在整个说明书中,除非上下文另有要求,否则词语“包含”或诸如“包含有”或“包含了”之类的变体将被理解为暗示包含所陈述的整体或整体的组但不排除任何其他整体或整体的组。

[0090] 图1示出了根据本发明的实施例的当发送方是应用的订户时跨多个网络进行通信的简化流程图。关于图1的更详细的流程图在图2和图3中进行描述。

[0091] 根据本发明的实施例并且如图1所示,存在用于在两个设备(以下称为第一设备110和第二设备120)之间跨多个网络进行通信的系统100。系统100包括第一设备110、第二设备120、服务器130和应用提供方(未示出)。应用提供方提供与本发明有关的应用或服务。该应用可安装在第一设备110和第二设备120中的至少一个上。应用提供方可以包括至少一个应用服务器和应用数据库。应用提供方可以远程定位或独立于服务器130。然而,在一些实施例中,应用提供方可以是服务器130。

[0092] 第一设备110和第二设备120经由服务器130彼此通信。可以认识到,第一设备110

和第二设备120可以指代但不限于以下设备：移动电话、平板电脑、笔记本电脑和计算机。术语“通信”包括呼叫和传递消息中的至少一个。

[0093] 第一设备110和服务器130经由至少一个通信网络(以下称为第一通信网络)连接(远程地或有线地,以下称为“数据通信”)。此外,第二设备120和服务器130经由至少一个通信网络(以下称为第二通信网络)进行数据通信。第一通信网络和第二通信网络包括电路交换(CS)网络、互联网协议(IP)网络或者CS网络和IP网络两者。

[0094] 参考图1,第一设备110已经经由例如先前的登记过程与第一标识符相关联。第一标识符可以包括标识(以下称为公共ID)和原始电话号码(以下称为公共号码)中的至少一个。公共ID和公共号码是公众已知的,例如,朋友和家人。例如,第一设备110可以是当前电信公司A的订户。在这种情况下,公共号码与电信公司A有关。另一方面,第一设备110可以是不同的电信公司的订户,例如,电信公司B。在这种情况下,公共号码与不同的电信公司B有关。换言之,无论第一设备110位于何处,公共号码是从原始电信公司指派的原始电话号码。

[0095] 虽然未在图1中示出,但是归属位置寄存器(HLR)是由网络运营商(例如,电信公司)维护的中央数据库,其包含每个移动电话订户的细节。HLR存储安装在订户的移动电话上的SIM卡的国际移动订户身份(IMSI)和从订户的电话号码导出的移动标识号(MIN),并且它们彼此相关联。

[0096] 因此,HLR已经存储了与第一设备110的IMSI(更具体地,安装在第一设备110上的SIM卡的IMSI)相关联的、第一设备110的公共号码。

[0097] 用户(以下称为第一用户)能够订阅或注册本发明的应用或服务。第一设备110通过第一用户的输入注册到应用(S110)。当注册到应用时,第一用户可以输入第一设备110的公共号码。

[0098] 之后,应用提供方(例如,应用的服务器或应用的数据库)将第二标识符指派给第一设备110(S120)。

[0099] 第二标识符可以包括至少一种形式的标识(以下称为私有ID)和虚拟号码(以下称为私有号码)。私有ID和私有号码不会向公众透露。私有号码可能与当前电信公司有关。在这种情况下,私有号码可以遵循当前电信公司的号码系列或编号规则。当前电信公司可能与服务/应用提供方公司或相关联的公司有关。同时,第一设备110可以是另一电信公司B的订户,并且获得与当前电信公司A相关的私有号码。私有号码可以与第一设备110的当前位置有关。在这种情况下,私有号码可以遵循包括当前位置的国家/州的号码系列或编号规则。

[0100] 例如,关于电信公司A,大多数电话号码是09xx xxx xxxx(11位),并且应用提供方分配08xx xxx xxxx(11位)号码系列作为私有号码。

[0101] 此外,虽然未示出,但是第一用户可以选择国家/州或电信公司,并且第一设备110可以基于第一用户的选择来获得私有号码。

[0102] 在创建私有号码之后,HLR记录由应用提供方更新。换言之,更新第一设备的旧HLR记录,使其现在具有私有号码。因此,HLR存储与第一设备110的IMSI相关联的私有号码,更具体地,安装在第一设备110上的SIM卡的IMSI。此外,针对公共号码创建新HLR记录。新HLR记录包括与新IMSI相关联的公共号码。新IMSI不一定与真实的SIM卡相关联。因此,第一设备110具有两个HLR记录。

[0103] 公共号码和私有号码彼此相关(一对一),但该关系不一定存储在HLR中。该关系可以存储在单独的数据库中或跨多个数据库存储。

[0104] 此后,第一设备110选择连接在第一设备110与服务器130之间的至少一个第一通信网络(S130)。如上面描述的,多个第一通信网络可以包括CS网络和IP网络。例如,第一设备110检查IP网络质量。检查步骤可以包括在预定时间内检查IP网络质量是否存在和/或足够好。

[0105] 如果发现IP网络存在或者具有足够好的质量以经由IP网络递送通信,则第一设备110选择IP网络。另一方面,如果发现IP网络质量不存在或者不足以好以经由IP网络递送通信,则第一设备110选择CS网络。

[0106] 同时,如果CS网络质量和IP网络质量两者都足够好,则第一设备110能够发起快速测试。快速测试可以包括延迟、带宽、抖动、价格和分组丢失测试中的至少一个。在快速测试的执行中,第一设备110能够访问/参考具有相对质量指标的先前通信的数据库。例如,如果存在已知数据质量较差的某些区域,则可以将其添加到数据库中并用于选择CS网络或IP网络。

[0107] 虽然未在图1中示出,但是第一设备110可以选择CS网络和IP网络两者来递送通信。在这种情况下,第一设备110将经由CS网络和IP网络两者将通信发送到服务器130。

[0108] 在另一实施例中,虽然未示出,但是服务器130可以选择连接在第一设备110与服务器130之间的至少一个第一通信网络。具体地,第一设备110可以向服务器130请求通信以与第二设备120进行通信。此后,服务器130可以在多个第一通信网络之中检查第一通信网络状态,并且选择至少一个第一通信网络。

[0109] 在选择第一通信网络之后,第一设备110使用私有号码作为发送方号码将通信发送到服务器130(S140)。第一设备110使用被启用的私有号码经由CS网络将通信发送到服务器130。

[0110] 同时,服务器130可以根据所选择的第一通信网络来确定是否使用私有号码作为发送方号码。更具体地,如果第一设备110选择IP网络,则第一设备110经由IP网络将通信发送到服务器130。在这种情况下,第一设备110可以不使用私有号码,而是使用公共号码作为发送方号码。另一方面,如果第一设备110选择CS网络,则第一设备110经由CS网络将通信发送到服务器130。在这种情况下,第一设备110使用私有号码作为发送方号码。

[0111] 服务器130从第一设备110接收通信,然后用公共号码替换私有号码(S150)。因此,私有号码将被屏蔽。

[0112] 服务器130选择连接在第二设备120与服务器130之间的至少一个第二通信网络(S160)。具体地,服务器130在包括CS网络和IP网络的多个第二通信网络之中检查第二通信网络状态。类似地,服务器130检查IP网络质量是否存在/足够好以经由IP网络递送通信。服务器130根据检查出的IP网络质量来选择CS网络和IP网络中的至少一个。

[0113] 同时,如果CS网络质量和IP网络质量两者都足够好,则服务器130能够发起快速测试以选择CS网络和IP网络中的至少一个。选择CS网络和IP网络两者来递送通信是可能的。在这种情况下,服务器130将经由CS网络和IP网络两者将通信发送到第二设备120。

[0114] 服务器130使用公共号码作为发送方号码将通信发送到第二设备120(S170)。第二设备120以公共号码作为发送方号码从服务器130接收通信。

[0115] 因此,第二设备120能够识别出通信的发送方是具有公共号码的第一设备110。第二设备120在第二设备120的显示器上显示作为发送方号码的公共号码(S180)。

[0116] 更具体地,虽然未在图1中示出,但是当第二设备120通过服务器130接收到来自第一设备110的呼叫时,在呼叫屏幕上显示呼入呼叫屏幕,其中公共号码作为呼叫者号码(呼叫者ID)。此外,第一用户的姓名、昵称、照片和与公共号码相关联地存储的任何其他信息中的至少一个与呼入呼叫屏幕一起/在呼入呼叫屏幕上显示。私有号码未在第二设备120中示出。第二设备120的用户(以下称为第二用户)不能看到第一设备110的私有号码。

[0117] 如上面描述的,本发明的发送方能够使用合适的传输网络来递送他/她的呼叫/消息。此外,即使当CS信号弱或不存在时,或者当在原始电信公司的国家之外时,本发明也能够递送他/她的呼叫/消息而不会产生漫游费用。因此,本发明能够节省时间和成本。

[0118] 此外,无论发送方是否是IP可达的,以及无论发送方是使用移动设备的本机拨号/应用还是本发明的应用,本发明的接收方仅能够看到发送方的单个号码。因此,本发明能够使用户体验尽可能无缝。

[0119] 图2示出了根据本发明的实施例的当发送方是应用的订户时跨多个网络进行呼叫的详细流程图。

[0120] 参考图2,专用SIP服务器(SSS)是服务器130。连接在第一设备110与服务器130之间的所选择的第一通信网络是CS网络。

[0121] 移动交换中心(MSC)140是用于全球移动通信系统(GSM)和码分多址(CDMA)的主要服务递送节点,负责路由语音呼叫和消息。会话初始协议网关(SIP网关、SIP G/W)150用于将SIP网络与其他网络接合。

[0122] 当第一设备110使用CS网络发送传出呼叫时(S210),私有号码被用作发送方号码。MSC 140和/或信号传送点(STP)分析私有号码(S220),并且经由SIP网关150路由到专用SIP服务器130(S230)。也就是说,强制使传出呼叫通过SIP网关150(SIP干线),并且使用SIP信令将传出呼叫发送到专用SIP服务器130。

[0123] 当专用SIP服务器130(其可以包括至少一个数据库(未示出))接收到传出呼叫时,在专用SIP服务器130中运行的内部数据库逻辑定位第一设备110的公共号码并用公众号码替换私有号码。之后,专用SIP服务器130使用公共号码经由IP网络将呼叫发送到第二设备120。否则,专用SIP服务器130使用公共号码经由SIP干线将呼叫发送回CS网络(S240)。

[0124] 总之,在专用SIP服务器130接收到传出呼叫之前,系统100使用私有号码。在专用SIP服务器130接收到传出呼叫之后,用公共号码替换私有号码,并且从现在开始将使用公共号码。

[0125] 同时,评级和计费能够由专用SIP服务器130执行。因为专用SIP服务器130是所有事务的中心,并且专用SIP服务器130知道事务是如何源起的,即,经由CS网络或IP网络。例如,如果呼叫是经由CS网络源起并且经由IP网络终止的,则对第一设备110进行计费是可能的,但是如果呼叫是经由IP网络源起并且经由IP网络终止的,则不对第一设备110进行计费。

[0126] 图3示出了根据本发明的实施例的当发送方是应用的订户时跨多个网络进行消息传递的详细流程图。

[0127] 参考图3,专用SIP服务器(SSS)是服务器130。连接在第一设备110与服务器130之

间的所选择的第一通信网络是CS网络。

[0128] 短消息服务中心(SMSC)160是移动电话网络中的网络元件，并且其目的是存储、转发、转换和递送短消息服务(SMS)消息。

[0129] 当第一设备110使用CS网络发送传出SMS时(S310)，私有号码被用作发送方号码。MSC 140分析私有号码(S320)，并且经由SMSC 160路由到专用SIP服务器130(S330)。也就是说，传出消息被重定向到连接到专用SIP服务器130的SMSC 160。

[0130] 使用短消息对等(SMPP)或一些类似协议，专用SIP服务器130对传出SMS进行检索，并且执行数据库查找。此外，专用SIP服务器130定位第一设备110的公共号码，并且在将SMS发送到第二设备120之前用第一设备110的公共号码替换在传出SMS中使用的私有号码。之后，专用SIP服务器130使用第一设备110的公共号码将SMS发送到第二设备120(S340)。

[0131] 因此，在传出呼叫和SMS两者中，通过执行号码屏蔽，第一设备110的私有号码永远不会向公众甚至其他电信公司透露。无论何时第二设备120从第一设备110接收呼叫或SMS时，仅第一设备110的公共号码是可见的。

[0132] 图4示出了根据本发明的另一实施例的当接收方是应用的订户时跨多个网络进行通信的简化流程图。关于图4的更详细的流程图在图5和图6中进行了描述。

[0133] 参考图4，第一设备110已经与从原始电信公司指派的原始电话号码(以下称为公共号码)相关联。公共号码与第一设备110的信息(例如，IMSI)相关联地存储在HLR中。

[0134] 第一用户能够注册到本发明的应用或服务。第一设备110注册到应用(S410)，并且应用提供方向第一设备110指派私有号码(S420)。如上面描述的，私有号码可以与当前电信公司或当前位于的国家相关。此外，如上面描述地更新HLR记录。

[0135] 此后，第二设备120选择连接在第二设备120与服务器130之间的至少一个第二通信网络(S430)。具体地，第二设备120在多个第二通信网络(例如，CS网络和IP网络)之中检查第二通信网络状态，例如，IP网络质量。

[0136] 如果发现IP网络存在或质量足够好以经由IP网络递送通信，则第二设备120选择IP网络。另一方面，如果发现IP网络质量不存在或者不足以好以经由IP网络递送通信，则第二设备120选择CS网络。同时，如果CS网络质量和IP网络质量两者都足够好，则第二设备120能够如上面描述地发起快速测试。

[0137] 之后，第二设备120使用公共号码作为接收方号码经由所选择的第二通信网络将通信发送到服务器130(S440)。服务器130从第二设备120接收通信。

[0138] 服务器130选择连接在第一设备110与服务器130之间的至少一个第一通信网络(S450)。具体地，服务器130在包括CS网络和IP网络的多个第一通信网络之中检查第一通信网络状态。服务器130根据检查出的IP网络质量或快速测试结果来选择CS网络和IP网络中的至少一个。

[0139] 服务器130使用私有号码作为接收方号码经由所选择的第一通信网络将通信发送到第一设备110(S460)。第二设备120从服务器130接收通信。

[0140] 同时，服务器130可以根据所选择的第一通信网络来确定是否使用私有号码作为接收方号码。更具体地，如果服务器130选择IP网络，则服务器130经由IP网络将通信发送到第一设备110。在这种情况下，服务器130可以不使用私有号码，而是使用公共号码作为接收方号码。另一方面，如果服务器130选择CS网络，则服务器130经由CS网络将通信发送到第一

设备110。在这种情况下,服务器130使用私有号码作为接收方号码。

[0141] 图5示出了根据本发明的另一实施例的当接收方是应用的订户时跨多个网络进行呼叫的详细流程图。

[0142] 具体地,图5示出了第一设备(未示出)110从第二设备(未示出)120接收呼入呼叫。参见图5, MSC(或网关MSC、GMSC)140接收去往第一设备110的公共号码的呼入呼叫(S510)。当MSC 140需要路由呼入呼叫时, MSC 140向HLR 170发送请求(S520)。之后, HLR 170立即响应MSC 140(S530)。

[0143] 此后,强制使呼入呼叫通过SS7/SIP网关150(即,SIP干线)(S540),然后经由SIP网络将呼入呼叫发送到专用SIP服务器130(S550)。

[0144] 当专用SIP服务器130接收到呼入呼叫时,可以对呼叫做任何数量的事情。首先,专用SIP服务器130能够尝试经由IP网络联系第一设备110的客户端应用,即,本发明的应用。如果专用SIP服务器130能够到达应用并且IP网络具有语音能力,则呼叫经由IP网络递送到应用。另一方面,如果专用SIP服务器130不能经由IP网络到达应用或者IP网络不具有语音能力,则专用SIP服务器130能够选择经由CS网络将呼叫递送到第一设备110的私有号码。专用SIP服务器130经由SIP干线将呼叫路由到第一设备110的私有号码。

[0145] 同时,专用SIP服务器130还能够将许多个性化规则应用于呼入呼叫:阻止呼叫、将呼叫发送到语音邮件等,以用于处理呼叫。因此,本发明能够通过CS网络将呼叫定向到第一设备110的私有号码或通过IP网络将呼叫定向到第一设备110的应用,或其任何组合。

[0146] 图6示出了根据本发明的另一实施例的当接收方是应用的订户时跨多个网络进行消息传送的详细流程图。

[0147] 具体地,图6示出了第一设备(未示出)110从第二设备(未示出)120接收SMS。参见图6, MSC(或SMS网关MSC、SMS-GMSC)140接收去往第一设备110的公共号码的呼入SMS(S610)。当MSC 140需要路由传入SMS时, MSC 140向HLR 170发送请求(S620)。之后, HLR 170立即响应MSC 140(S630)。

[0148] 之后,强制使传入SMS去往特定的SMSC 180(S640),然后经由任何数量的协议(例如,短消息对等(SMPP)去往专用SIP服务器130(S650))。

[0149] 当专用SIP服务器130接收到SMS时,可以对SMS做何数量的事情。首先,专用SIP服务器130能够尝试经由IP网络将消息递送到第一设备110的应用。如果专用SIP服务器130不能经由IP网络到达应用,则专用SIP服务器130能够选择经由CS网络将SMS递送到第一设备110的私有号码。专用SIP服务器130经由任何数量的协议(例如,SMPP)将SMS路由到第一设备110的私有号码。

[0150] 专用SIP服务器130还能够将许多个性化规则应用于传入SMS:阻止SMS、将SMS作为电子邮件发送等,以用于处理SMS。

[0151] 因此,本发明能够通过CS网络将SMS定向到第一设备110的私有号码或通过IP网络将SMS定向到第一设备110的应用,或其任何组合。

[0152] 此外,虽然未示出,但是本发明的系统100处理运行本发明的应用的第一设备110和第二设备120之间的富通信。富通信可以是以富消息的形式,其包括长文本消息、照片消息、视频消息、语音消息和表情符号中的至少一个。

[0153] 在这种情况下,第一设备110向第二设备120的公共号码发送富消息,并且将富消

息递送到服务器130。如果第一设备110是IP可达的，则经由IP网络将富消息递送到服务器130。如果第一设备110不是IP可达的，则经由CS网络将富消息的简化消息递送到服务器130(SMS)。如果第二设备120是IP可达的，则经由IP网络将富消息从服务器130递送到第二设备120。另一方面，如果第二设备120不是IP可达的，则经由CS网络将富消息的简化消息从服务器130递送到第二设备120。如果第一设备110和第二设备120两者都是IP可达的，则将完整消息(即，富消息)从第一设备110递送到第二设备120，并且用富消息替换任何简化消息。应用提供方能够简化富消息。

[0154] 换言之，服务器130操作以重新检查第一通信网络或第二通信网络是否是IP可达的。如果服务器130重新选择IP网络作为连接在第二设备120与服务器130之间的第二通信网络，即，第二设备120是IP可达的，则服务器130与第二设备120的应用同步，并且简化消息被替换为或转换回应用中的富消息。然后，删除简化消息，并且在第二设备120的显示器中显示富消息。

[0155] 同时，当第一设备110不是IP可达的而第二设备120是IP可达的时，第二设备120将仅在第一设备100也是IP可达的时才接收到富消息。由于系统100仅递送来自第一设备110的简化消息，因此第二设备120仅获得简化消息。此外，如果第一设备110是IP可达的，则富消息和与富消息相对应的简化消息被递送到服务器130，并且服务器130存储这些消息。

[0156] 除了上面描述的同步之外，由于应用的同步在存在IP可达性时发生，所以由本机文本消息传送应用发送和接收的所有通信(例如，消息)仍将出现在本发明的应用中。这是可能的，因为由本机文本消息传送应用发送和接收的所有消息最终都在本发明的服务器130处，服务器130在第一设备110和第二设备120是IP可达的时能够存储这些消息。服务器130将富消息和与富消息相对应的简化消息存储在同一数据库上。

[0157] 在以上描述中，按照是否是IP可达的来描述大多数情形。然而，本发明能够应用于关于是否能够进行富消息传送的任何其他情形。例如，“其他情形”包括其中第一设备110或第二设备120不是智能电话。在这种情况下，如果第一设备110和第二设备120中的一个不是智能电话，则第一设备110的第一用户和第二设备120的第二用户仅利用简化消息来通信。然而，服务器130存储任何和所有的富消息，使得如果用户中的一个用户升级到智能电话(例如，购买智能电话、升级软件)，则整个消息(即，包括富消息)将与其中的一个同步。

[0158] 图7示出了更新HLR记录的示例。

[0159] 如上面描述的，第一设备110能够具有两个电话号码，即，公共号码和私有号码。公共号码将是第一设备110的“一个号码”。

[0160] 在第一设备110注册到本发明的应用之前，第一设备110仅具有针对一对公共号码(例如，09209153085)和第一设备110中的SIM卡的IMSI(例如，515034200762993)的一个HLR记录。

[0161] 在第一设备110注册到应用之后，系统100中的应用提供方分配私有号码并更新HLR记录。具体地，旧HLR记录将被更新，使得它现在包括一对私有号码(例如，08120000001)和安装在第一设备110上的SIM卡的IMSI(例如，515034200762993)。此外，针对公共号码创建新HLR记录。新的HLR记录包括一对公共号码(例如，08120000001)和新IMSI。新IMSI不需要是真实的，并且是电信公司可解析的IMSI，其不一定与真实SIM卡相关联。因此，第一设备110具有两个HLR记录。

[0162] 公共号码和私有号码彼此相关(一对一),但该关系不一定存储在HLR170上。该关系可以存储在单独的数据库中或跨多个数据库存储。

[0163] 同时,虽然未示出,但是本发明能够应用多SIM设备,例如,双SIM移动电话。

[0164] 具体地,第一设备110具有被指派第一公共号码的第一SIM卡和被指派第二公共号码的第二SIM卡。然后,根据第一IMSI存储第一公共号码,即,在第一HLR 171中第一IMSI与第一SIM卡相关。此外,第二公共号码与第二IMSI一起存储在第二HLR 172中。

[0165] 第一HLR 171和第二HLR 172可以是不同的,因为用于第一SIM卡的第一电信公司和用于第二SIM卡的第二电信公司可能是不同的。然而,在一些实施例中,具有第一IMSI的第一公共号码和具有第二IMSI的第二公共号码可以一起存储在同一HLR 170中。

[0166] 如果第一设备110使用第一SIM卡注册到应用,则应用提供方分配第一私有号码。之后,第一设备110使用第二SIM卡注册到应用,应用提供方可以分配相同的私有号码,即,第一私有号码。否则,应用提供方可以分配不同的私有号码,即,第二私有号码。

[0167] [如果分配相同的私有号码]

[0168] 在这种情况下,如果第一设备110获得与第一SIM卡的第一公共号码相对应的第一私有号码,则相同的私有号码可以用于第二SIM卡的第二公共号码。

[0169] 具体地,针对第一公共号码+第一IMSI的一个HLR条目和针对第二公共号码+第二IMSI的另一HLR条目彼此相关。例如,用于呈现两个HLR条目之间的关系的标识符或指示符可以存储在HLR 170、171、172或任何其他服务器/数据库中。因此,相同的私有号码用于第一公共号码和第二公共号码两者。

[0170] 另外,第一设备110的第一用户将第一公共号码和第二公共号码优先化。此外,第一用户选择与情形相对应的优先号码。例如,第一用户选择第一公共号码作为用于对进行第二用户进行呼叫/消息传送的优先号码。

[0171] 同时,第一设备110将第一公共号码和第二公共号码优先化。第一设备110(即,第一设备110的控制器)基于第一用户的使用模式来选择优先号码。例如,如果第一用户通常使用第一SIM卡对第二用户进行呼叫/消息传送,则第一设备110可以选择第一公共号码作为优先号码。对于另一示例,如果第二用户是特定电信公司的订户,则第一设备110可以选择第一公共号码作为优先号码,因为第一SIM卡与该特定电信公司相关。

[0172] 之后,第一设备110经由合适的网络使用私有号码作为发送方号码将呼叫/消息发送到服务器130。第一设备110使用第一SIM卡还是第二SIM卡来发送呼叫/消息并不重要。之后,服务器130用第一公共号码替换私有号码。服务器130使用第一公共号码作为发送方号码将呼叫/消息发送到第二设备120。最后,第二设备120接收呼叫/消息并将第一公共号码识别为发送方号码。

[0173] [如果分配不同的私有号码]

[0174] 在这种情况下,根据第一公共号码和第二公共号码中的每个,第一设备110获得包括第一私有号码和第二私有号码的两个私有号码。

[0175] 具体地,针对第一私有号码+第一IMSI的一个更新的HLR条目和针对第二私有号码+第二IMSI的另一更新的HLR条目彼此相关。例如,用于呈现两个更新的HLR条目之间的关系的标识符或指示符可以存储在HLR170、171、172或任何其他服务器/数据库中。

[0176] 此外,第一用户和/或第一设备110如上面描述地将第一公共号码和第二公共号码

优先化。之后，第一设备110经由合适的网络使用第一私有号码或第二私有号码作为发送方号码将呼叫/消息发送到服务器130。之后，服务器130用第一公共号码替换第一私有号码或第二私有号码。服务器130使用第一公共号码作为发送方号码将呼叫/消息发送到第二设备120。最后，第二设备120接收呼叫/消息并将第一公共号码识别为发送方号码。

[0177] 因此，即使第一用户使用第二SIM卡进行呼叫/消息传送，第二设备120也仅能够看到第一用户的一个号码，即，第一公共号码。

[0178] 图8示出了通过专用SIP服务器路由呼叫的示例。

[0179] 参考图8，存在三个组件，包括专用MSC 190、专用SIP服务器130和应用(即，本发明的客户端应用)。

[0180] 专用MSC 190能够强制将发送到第一设备110的公共号码的任何呼叫和消息发送到专用SIP服务器130。专用MSC 190通过向HLR 170发送位置更新来完成该任务。此外，专用MSC 190能够向MSC 140通知第一设备110在系统100中何处。

[0181] 图9示出了由专用SIP服务器进行的位置更新的流程图。

[0182] 专用MSC 190接受消息，然后向HLR 170发送更新位置。当MSC 140需要路由呼叫或SMS时，MSC 140向HLR 170发送请求。存在移动站漫游号码(MSRN)被提供回请求MSC 140的两种方式。在第一种情况下，HLR 170存储MSRN并且用MSRN立即响应请求MSC 140。在另一种情况下，HLR 170不存储MSRN并且需要从专用MSC 190进行查询。在这种情况下，专用MSC 190需要存储MSRN。

[0183] 专用SIP服务器130提供用于屏蔽私有号码的号码屏蔽能力。当第一设备110使用移动电话的电路交换功能时，即，当第一设备110经由CS网络使用私有号码进行语音呼叫或发送SMS时，专用SIP服务器130被激活。专用SIP服务器130能够从第一设备110接收传出呼叫或SMS。

[0184] 本领域技术人员应认识到，可以组合上面描述的特征的变化和组合，不是作为替代或替换，以形成落入本发明的预期范围内的另外的实施例。

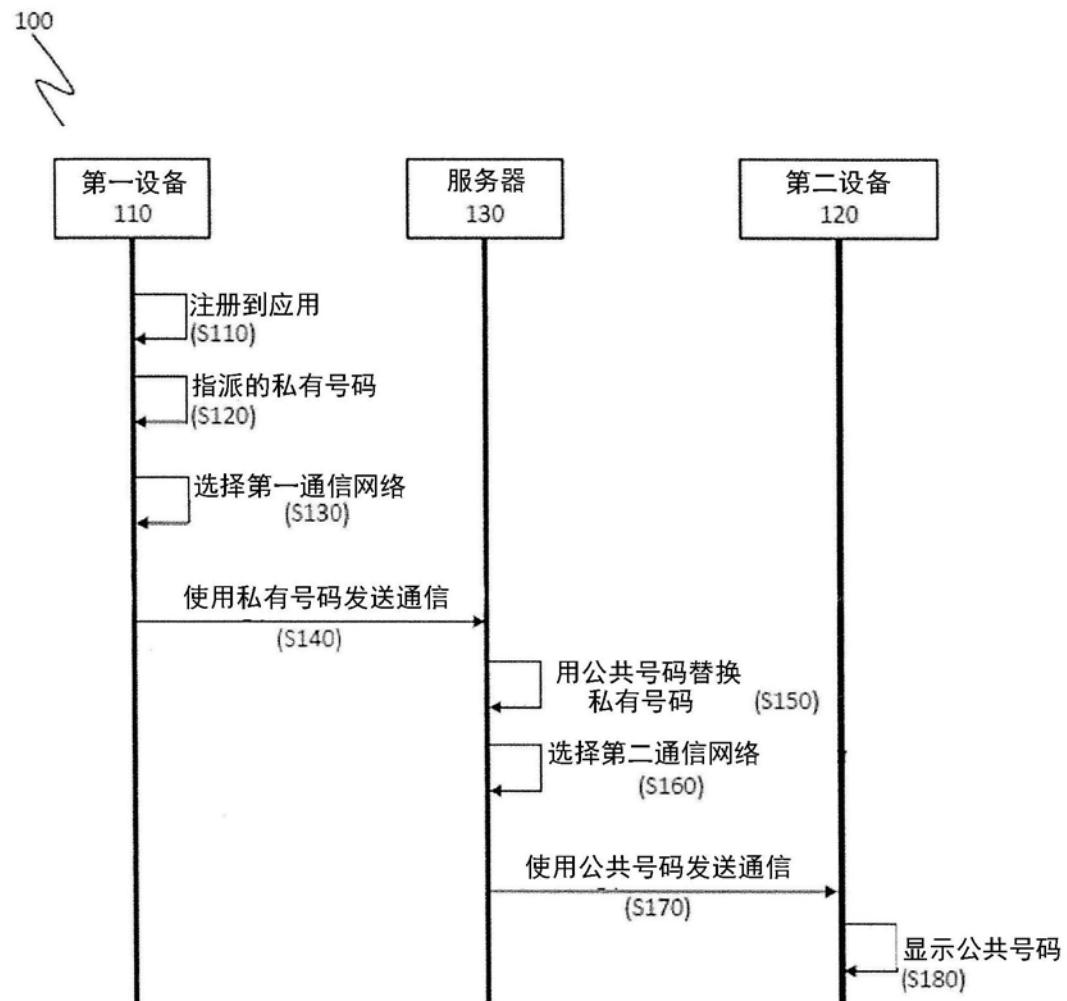


图1

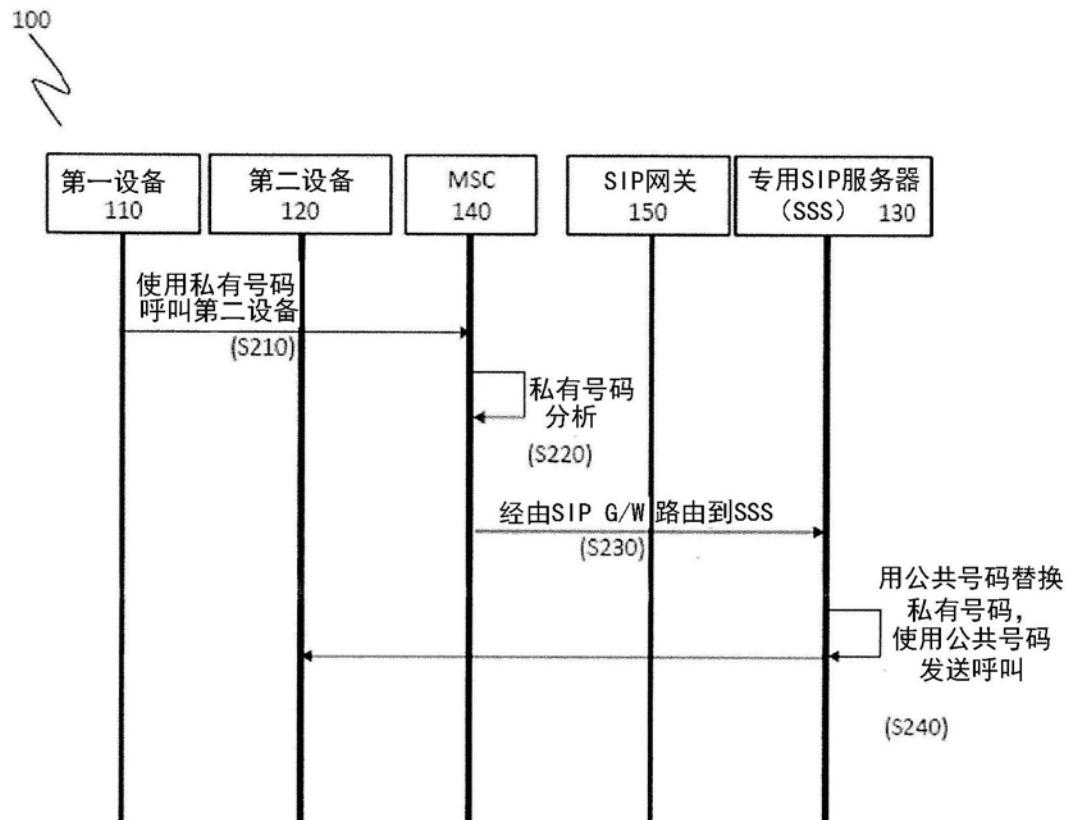


图2

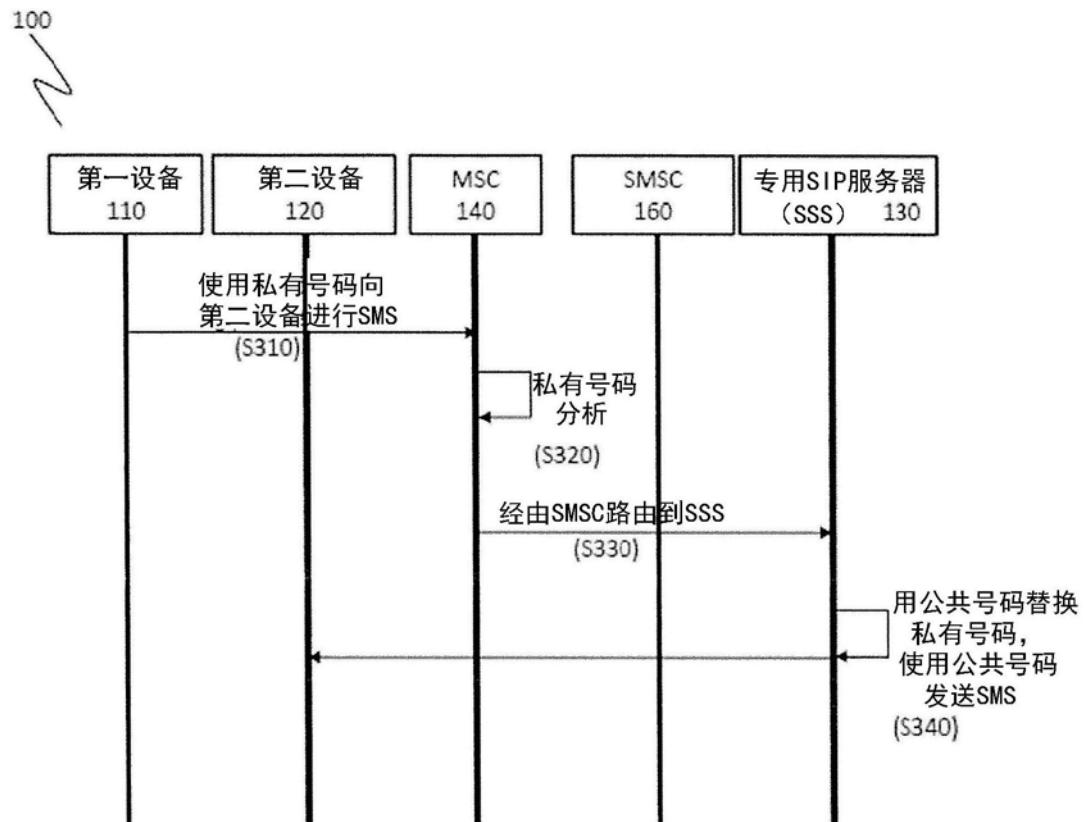


图3

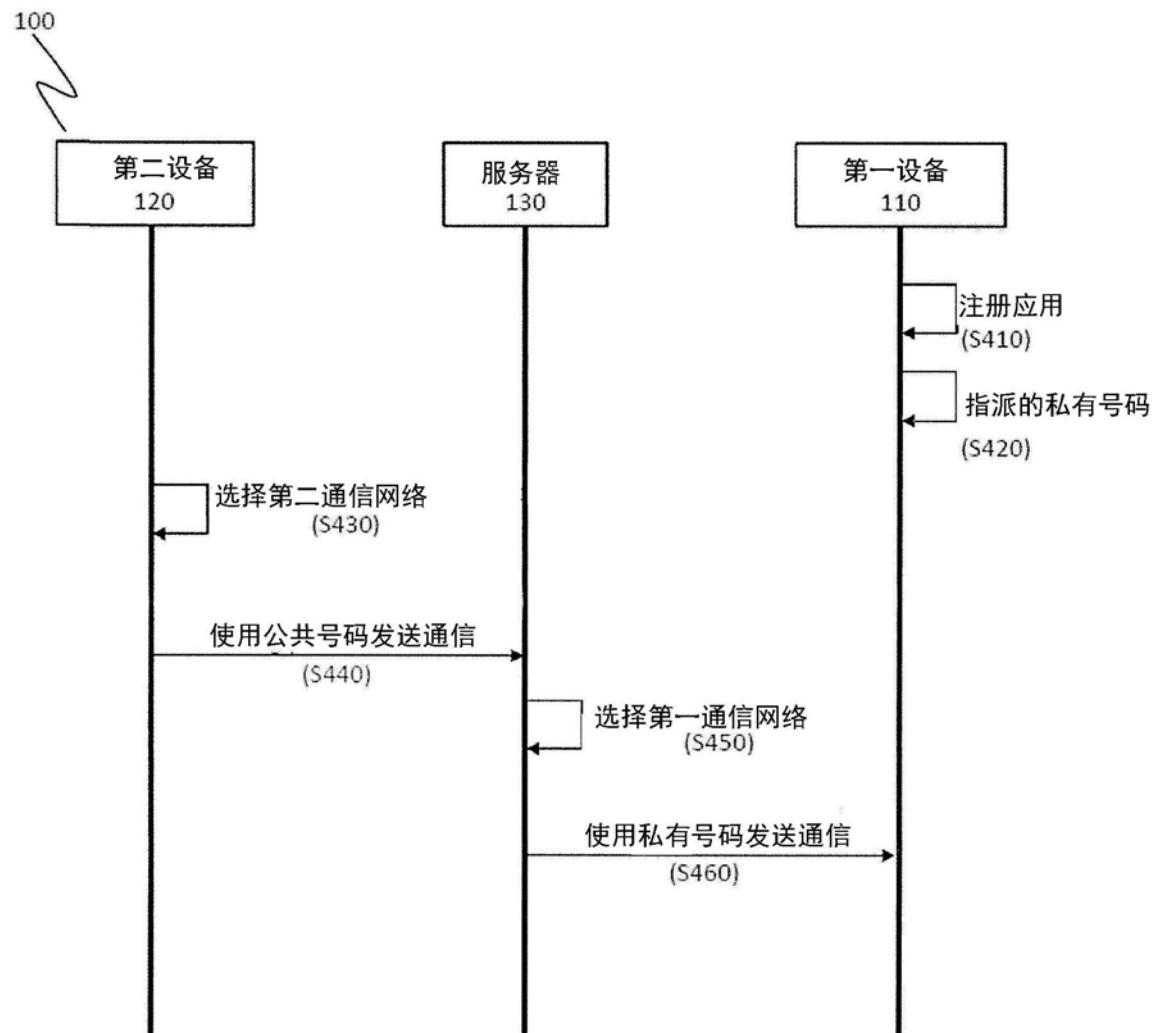


图4

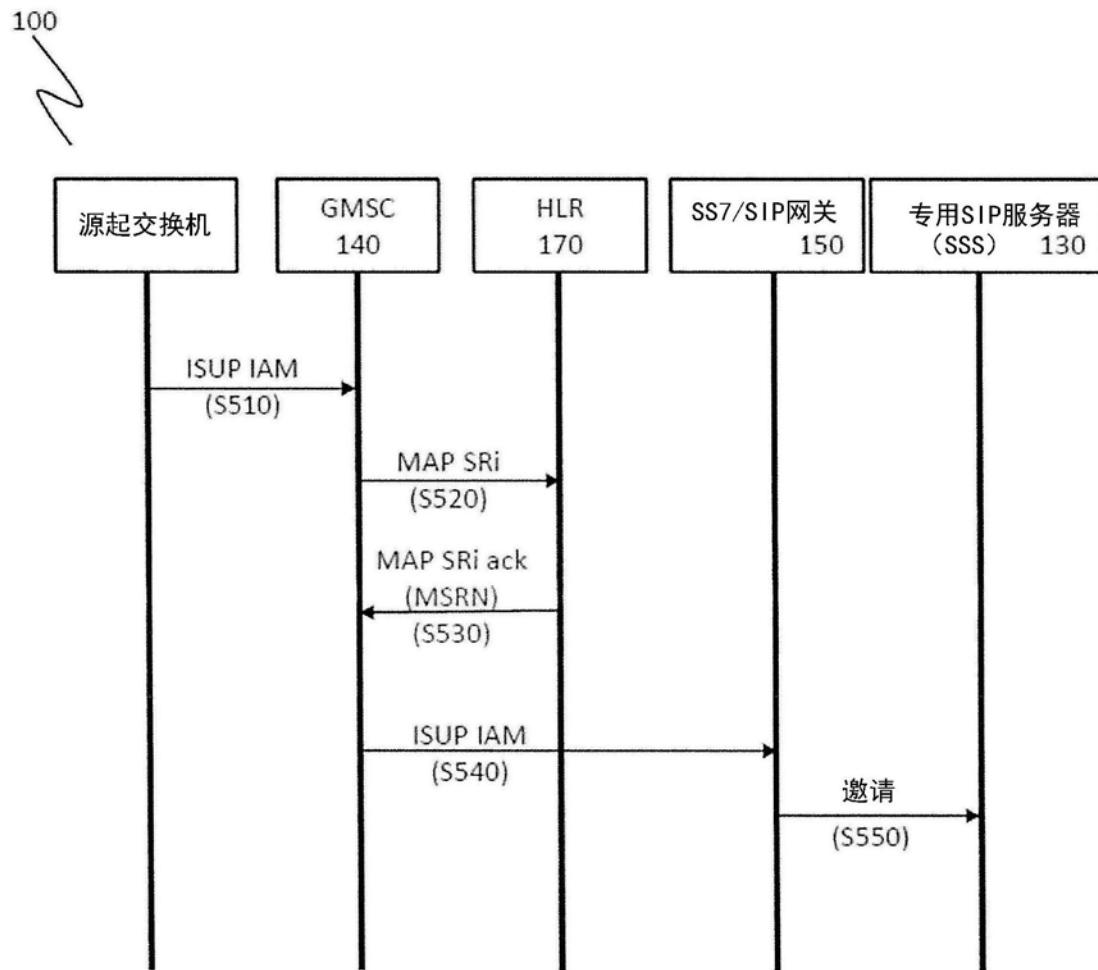


图5

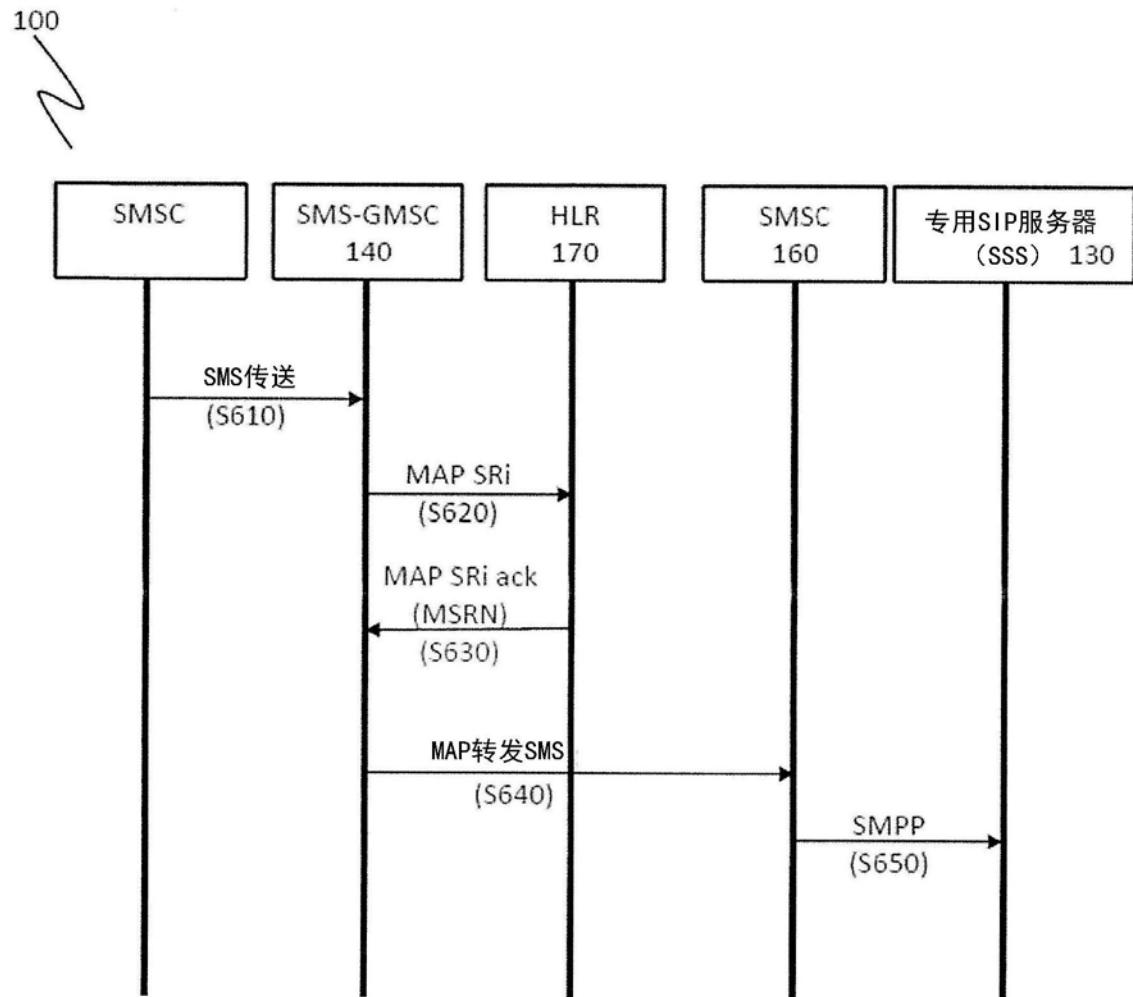


图6

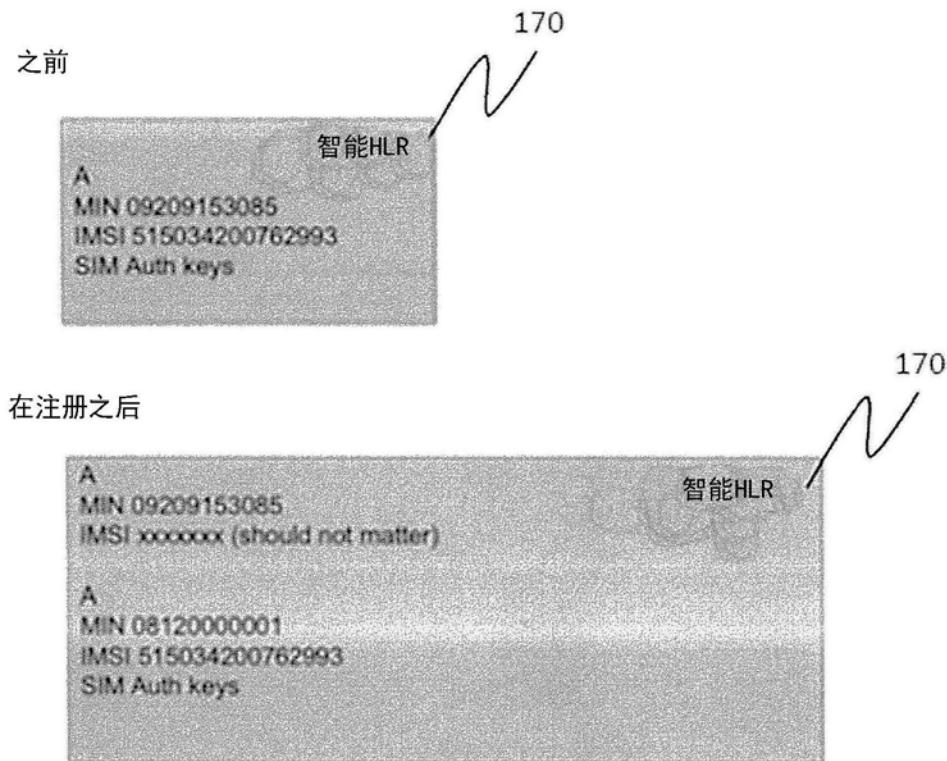


图7

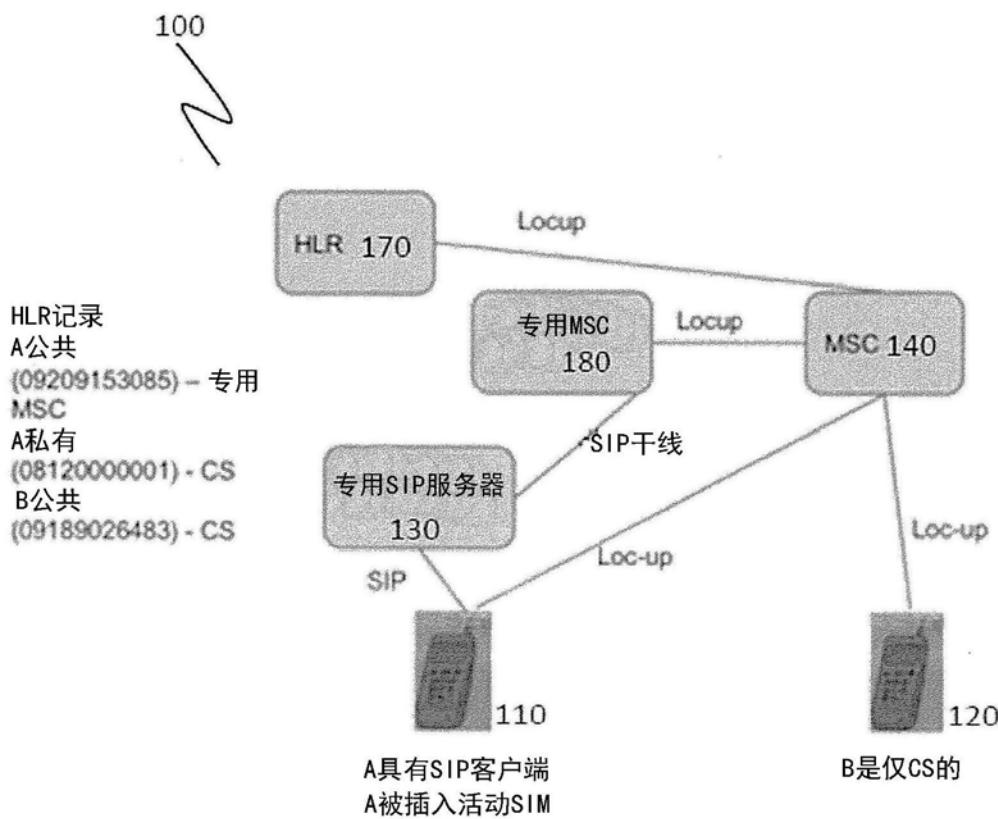


图8

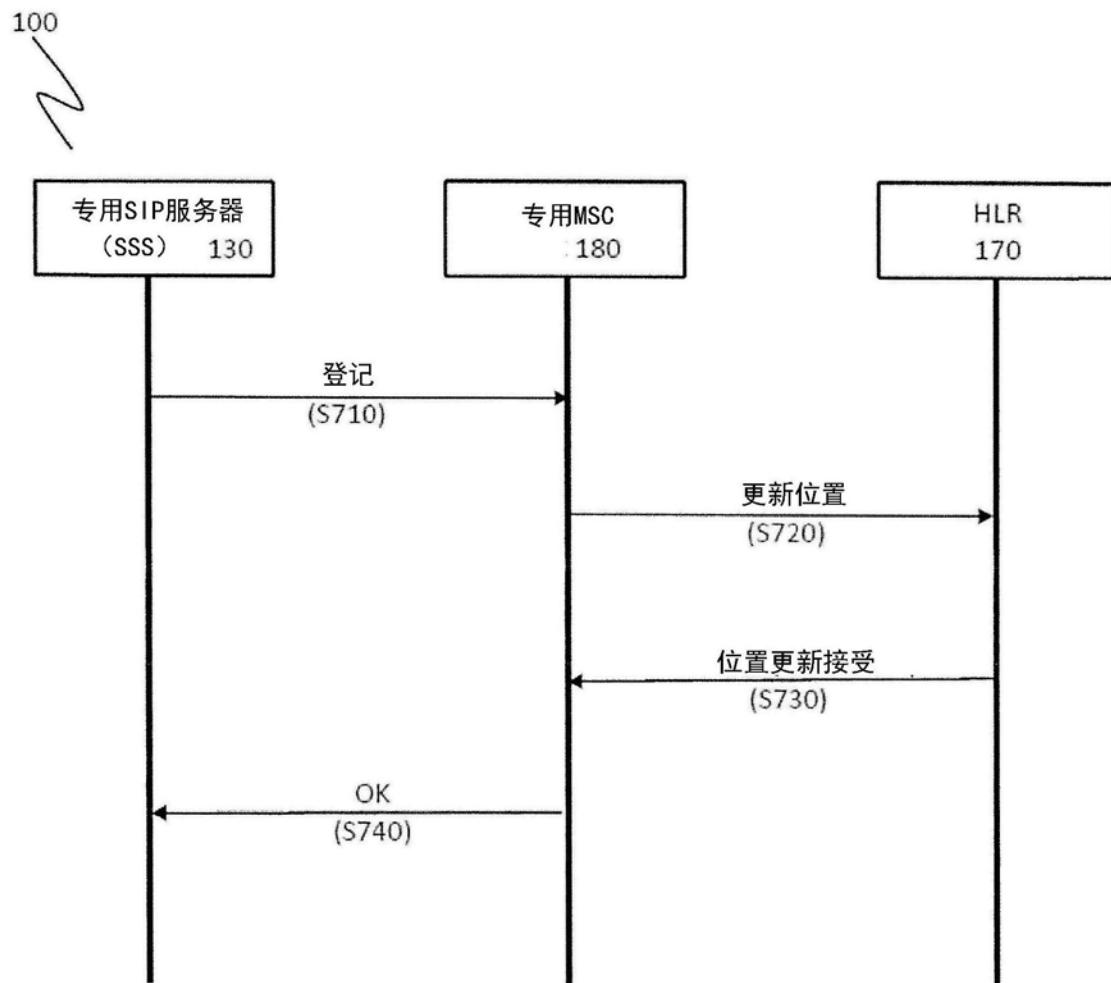


图9