



[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 95190172.9

[51]Int.Cl⁶

H04Q 7/22

[43]公开日 1996年6月5日

[22]申请日 95.1.9

[30]优先权

[32]94.1.19 [33]US[31]08 / 182,834

[86]国际申请 PCT / SE95 / 00009 95.1.09

[87]国际公布 WO95 / 20299 英 95.7.27

[85]进入国家阶段日期 95.11.8

[71]申请人 艾利森电话股份有限公司

地址 瑞典斯德哥尔摩

[72]发明人 S·J·兰托 F·A·J·韦马克

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 董巍 王岳

H04Q 7/24

// H04Q7 / 38

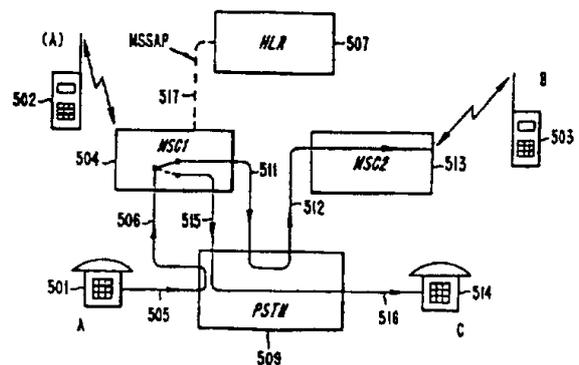
权利要求书 10 页 说明书 26 页 附图页数 6 页

[54]发明名称 在蜂窝移动通信网络中提供用户个人业务

[57]摘要

在一个蜂窝移动通信网络中,由本地位置寄存器(HLR)作出补充业务的路由判定。对于主叫用户的补充业务,例如个人编码方案,移动业务交换中心(MSC)请求本地位置寄存器(HLR)作出必需的路由判定,本地位置寄存器(HLR)按要求动作。对于被叫用户的补充业务,例如遇忙呼叫转移,移动业务交换中心(MSC)发送一个状态信息(例如遇忙条件)给本地位置寄存器(HLR),本地位置寄存器(HLR)通过确定补充呼叫路由信息给出响应,然后送路由信息给移动业务交换中心(MSC)。确定补充呼叫路由信息,要求本地位置寄存器(HLR)从若干个路由方案中作出选择。选择依据一定条件进行,例如当时的时间。在一个被叫用户业务的可能实施例中,本地位置寄存器(HLR)可以依据原先被叫用户要求的漫游号码识别出该被叫用户的条件存在,该条件要求在若干个可能的路由中作出选择。本地位置寄存器(HLR)可以向移动业务交换中心(MSC)请求选择决定信息,然后移动业务交换中心(MSC)将这个信息提示给主叫用

户。请求的信息可以从主叫用户以双音多频(DTMF)信号的形式返回到移动业务交换中心(MSC)。移动业务交换中心(MSC)可以将双音多频(DTMF)信号转化为包含请求信息的信息,发送给本地位置寄存器(HLR)。



权利要求书

1. 在一个包括与移动业务交换中心相连接的本地位置寄存器的移动通信系统中，向主叫用户提供补充业务的方法由以下步骤组成：

向移动业务交换中心发送来自本地位置寄存器的主叫用户补充业务类别；

在移动业务交换中心检测主叫用户的呼叫发起和主叫用户的补充业务类别状态；

依据上述检测步骤，从移动业务交换中心向本地位置寄存器发送相应的补充业务请求；

本地位置寄存器接收补充业务请求，据此给出响应，在本地位置寄存器中参照补充业务参数决定呼叫路由信息；并且

将呼叫路由信息从本地位置寄存器送到移动业务交换中心。

2. 权利要求 1 的方法，其中，决定呼叫路由信息的步骤包括将短号码翻译成对应于被叫用户的完整号码。

3. 在一个包括与移动业务交换中心相连的本地位置寄存器的移动通信系统中，向被叫用户提供补充业务的方法包括以下步骤：

在移动业务交换中心检测从主叫用户到被叫用户的呼叫发起；

响应检测到的呼叫发起，从移动业务交换中心向本地位置寄存器发起发送请求，询问被叫用户的漫游号码；

本地位置寄存器响应对漫游号码的请求，向移动业务交换中

心发送被叫用户漫游号码和一个对被叫用户的监视命令；

在移动业务交换中心，使用漫游号码将呼叫从主叫用户接到被叫用户；

在移动业务交换中心，检测被叫用户状态信息和呼叫监视命令的存在，该状态信息表明从主叫用户到被叫用户的呼叫没有完成；

依据上述的检测步骤结果，从移动业务交换中心向本地位置寄存器发送补充业务请求和状态信息；

在本地位置寄存器接到补充业务请求和状态信息后，参照补充业务参数，在本地位置寄存器中决定补充呼叫路由信息；并且

从本地位置寄存器向移动业务交换中心发送补充呼叫路由信息；

4. 权利要求3的方法，其中状态信息为正忙状态，而补充业务为遇忙呼叫转移补充业务。

5. 权利要求3的方法，其中参照补充业务参数决定补充呼叫路由信息的步骤，包括如果补充业务请求在第一时间段中被接收，则确定第一个补充呼叫路由信息，如果补充业务请求在第二个时间段中被接收，则确定第二个补充呼叫路由信息。

6. 在一个包括与移动业务交换中心相连接的本地位置寄存器的移动通信系统中，向被叫用户提供补充业务的方法包括以下步骤：

在移动业务交换中心检测从主叫用户到被叫用户的呼叫发起；

检测到呼叫发起后，从移动业务交换中心向本地位置寄存器

发送请求, 询问被叫用户的漫游号码;

在本地位置寄存器中, 响应对漫游号码的请求, 检测被叫用户的可到达状态;

本地位置寄存器检测到可到达状态后, 向移动业务交换中心发送信息请求;

在移动业务交换中心, 响应接收到的信息请求, 向主叫用户请求, 然后接收到被请求的信息;

移动业务交换中心向本地位置寄存器发送被请求的信息;

在本地位置寄存器中, 使用被请求的信息, 参照补充业务参数决定到一指定目的的补充呼叫路由信息;

本地位置寄存器向移动业务交换中心发送补充呼叫路由信息;

在移动业务交换中心, 使用补充呼叫路由信息, 将呼叫从主叫用户接到指定的目的地。

7. 权利要求 6 的方法, 其中移动业务交换中心接收到的来自主叫用户的被请求的信息采用双音多频信号形式。

8. 权利要求 7 的方法, 其中移动业务交换中心将双音多频信号转化为包含将被发送给本地位置寄存器的被请求的信息。

9. 权利要求 6 的方法, 其中可到达性状态表明被叫用户只接收重要呼叫, 非重要的呼叫将被接到替换的目的地。

10. 权利要求 9 的方法, 其中被请求的信息表明主叫用户发起的是重要的呼叫或非重要的呼叫。

11. 在一个包括与移动业务交换中心相连接的本地位置寄存器的移动通信系统中, 向主叫用户提供补充业务的系统包括:

从本地位置寄存器向移动业务交换中心发送主叫用户的补充业务类别的装置;

在移动业务交换中心,检测主叫用户的呼叫发起和检测主叫用户的补充业务类别存在的装置;

呼应上述检测装置的输出,从移动业务交换中心向本地位置寄存器发送补充业务请求的装置;

在本地位置寄存中接收补充业务请求的装置,和参照补充业务参数在本地位置寄存器中决定呼叫路由信息的装置;以及

从本地位置寄存器向移动业务交换中心发送呼叫路由信息的方法。

12. 权利要求 11 的系统,其中决定呼叫路由信息的装置包括将短号码译成被叫用户的完整号码的装置。

13. 在一个包括与移动业务交换中心相连接的本地位置寄存器的移动通信系统中,向被叫用户提供补充业务的系统包括:

在移动业务交换中心,检测从主叫用户向被叫用户呼叫发起的装置;

响应检测到的呼叫发起,从移动业务交换中心向本地位置寄存器发送请求,询问被叫用户漫游号码的装置;

响应对漫游号码的请求,从本地位置寄存器向移动业务交换中心发送被叫用户的漫游号码和呼叫监视命令的装置;

在移动业务交换中心,使用漫游号码,将呼叫从主叫用户接到被叫用户的装置;

在移动业务交换中心,检测被叫用户的状态信息和呼叫监视命令的存在的装置,该状态信息表明从主叫用户到被叫用户的呼

叫没有完成;

响应上述检测装置的输出,从移动业务交换中心向本地位置寄存器发送补充业务请求和状态信息的装置;

在本地位置寄存器接收补充业务请求的装置,并且参照补充业务参数,在本地位置寄存器中确定补充呼叫路由信息的装置;
以及

从本地位置寄存器向移动业务交换中心发送补充呼叫路由信息的装置。

14. 权利要求 13 的系统,其中状态信息是正忙状态,而补充业务是遇忙呼叫转移补充业务。

15. 权利要求 13 的系统,其中参照补充业务参数决定补充呼叫路由信息的装置包括,如果在第一个时间段收到补充业务请求则确定第一个补充呼叫路由信息的装置,如果在第二个时间段收到补充业务请求信息,则确定第二个补充路由信息的装置。

16. 在包括与移动业务交换中心相连的本地位置寄存器的移动通信系统中,向被叫用户提供补充业务的系统包含:

在移动业务交换中心,检测从主叫用户向被叫用户的呼叫发起的装置;

响应检测到的呼叫发起,从移动业务交换中心向本地位置寄存器发送请求,询问被叫用户的漫游号码的装置;

响应对漫游号码的要求,在本地位置寄存器中,检测被叫用户可到达性状态的装置;

响应检测到的可到达性状态,从本地位置寄存器向移动业务交换中心发送信息请求的装置;

在移动业务交换中心，接收到信息请求后，向主叫用户征求意见并接收该补充请求的信息的装置；

从移动业务交换中心向本地位置寄存器发送被请求信息的装置；

在本地位置寄存器中，使用收到的被请求信息，参照补充业务参数，决定到一给定目的的补充呼叫路由信息的装置；

从本地位置寄存器向移动业务交换中心发送该补充呼叫路由信息的装置；以及

在移动业务交换中心，使用补充呼叫路由信息将呼叫从主叫用户接到选定的目的地的装置。

17. 权利要求 16 的系统，其中移动业务交换中心从主叫用户处收到的被请求信息采用双音多频信号的形式。

18. 权利要求 17 的系统，其中从移动业务交换中心向本地位置寄存器发送被请求信息的装置将双音多频信号转化成包含被请求信息的消息，用以发送到本地位置寄存器。

19. 权利要求 16 的系统，其中可到达性状态表明被叫用户只将接收重要的呼叫，而非重要呼叫将被接到一替换的目的地。

20. 权利要求 19 的系统，其中被请求信息表明主叫用户在发起一个重要呼叫或者在发起一个非重要的呼叫。

21. 移动业务交换中心包括：

从本地位置寄存器接收主叫用户补充业务类别的装置；

检测主叫用户的呼叫发起和主叫用户的补充业务类别的存在的装置；

接收到上述检测装置的输出后，从移动业务交换中心向本地

位置寄存器发送补充业务请求的装置;

从本地位置寄存器接收参照补充业务参数决定的呼叫路由信息的装置。

22. 权利要求 21 的移动业务交换中心, 其中自主叫用户的呼叫发起包括接收到对应于被叫用户的短号码, 而其中的呼叫路由信息为对应于被叫用户的完整号码。

23. 移动业务交换中心, 包括:

检测从主叫用户到被叫用户的呼叫发起的装置;

响应检测到的呼叫发起, 从移动业务交换中心向本地位置寄存器发送请求, 询问被叫用户的漫游号码的装置;

从本地位置寄存器接收被叫用户的漫游号码和呼叫监视命令的装置;

使用漫游号码将呼叫从主叫用户接到被叫用户的装置;

检测被叫用户的状态信息和呼叫监视命令存在与否的装置, 该状态信息表明从主叫用户到被叫用户的呼叫没有完成;

响应上述检测装置的输出, 从移动业务交换中心向本地位置寄存器发送补充业务请求和状态信息的装置;

从本地位置寄存器接收参照补充业务参数决定的补充呼叫路由信息的装置。

24. 权利要求 23 的移动业务交换中心, 其中的状态信息是正忙状态, 且补充业务是遇忙呼叫转移补充业务。

25. 权利要求 23 的移动业务交换中心, 其中, 如果在第一个时间段发送补充业务请求, 则补充呼叫路由信息对应于第一个补充呼叫路由信息, 如果在第二个时间发送补充业务请求, 则对应

于第二个补充呼叫路由信息。

26. 移动业务交换中心包括:

检测从主叫用户到被叫用户的呼叫发起的装置;

呼应检测到的呼叫发起, 向本地位置寄存器发送请求, 询问被叫用户的漫游号码的装置;

接收来自本地位置寄存器的信息请求的装置;

响应收到信息请求, 向主叫用户征求信息, 并随后接收该被请求信息的装置;

从移动业务交换中心向本地位置寄存器发送被请求信息的装置;

从本地位置寄存器接收到达某一目的的补充呼叫路由信息的装置, 该补充路由信息是参考被请求信息而选择得到的; 以及

在移动业务交换中心, 使用补充呼叫路由信息将呼叫从主叫用户接到指定的目的地的装置。

27. 权利要求 26 的移动业务交换中心, 其中移动业务交换中心接收到的来自主叫用户的被请求信息, 采用双音多频的信号形式。

28. 权利要求 27 的移动业务交换中心, 其中, 从移动业务交换中心向本地位置寄存器发送被请求信息的装置, 将双音多频信号转化为包含被请求信息的信息, 用以发送到本地位置寄存器。

29. 权利要求 26 的移动业务交换中心, 其中被请求信息表明主叫用户在发起一个重要呼叫或者在发起一个非重要的呼叫。

30. 本地位置寄存器包括:

接收来自移动业务交换中心的补充业务请求的装置, 该补充

业务请求表明主叫用户正在发起一次呼叫；

响应收到补充业务请求，参照补充业务参数决定呼叫路由信息的装置；以及

将呼叫路由信息从本地位置寄存器送到移动业务交换中心的装置。

31. 权利要求 30 的本地位置寄存器，其中决定路由信息的装置包括将短号码译成被叫用户的完整号码的装置。

32. 本地位置寄存器包括：

接收来自移动业务交换中心的请求的装置，该请求询问被叫用户的漫游号码；

收到对漫游号码的请求后，确定被叫用户将接收被叫用户补充业务的装置；

响应确定装置的输出，向移动业务交换中心发送可接通从主叫用户到被叫用户呼叫的漫游号码，以及对被叫用户的呼叫监视命令的装置；

接收来自移动业务交换中心的补充业务请求和状态条件的装置，该状态表明从主叫用户到被叫用户的呼叫没有完成；

响应补充业务请求装置的输出，参照补充业务参数确定补充呼叫路由信息的装置；以及

从本地位置寄存器向移动业务交换中心发送该补充呼叫路由信息的装置。

33. 权利要求 32 的本地位置寄存器，其中状态条件是正忙指示，补充业务参数对应于遇忙呼叫转移补充业务。

34. 权利要求 32 的本地位置寄存器，其中，参照补充业务参

数确定补充呼叫路由信息的装置包括，如果在第一个时间段接收到补充业务请求，则确定为第一个补充呼叫路由信息的装置，和如果在第二个时间段接收到补充业务请求，则确定为第二个补充呼叫路由信息的装置。

35. 本地位置寄存器包括：

接收来自移动业务交换中心的请求的装置，该请求询问被叫用户的漫游号码；

响应漫游号码请求接收装置的输出，检测被叫用户的可到达性状态的装置；

响应检测到的可到达性状态，从本地位置寄存器向移动业务交换中心发送信息请求的装置；

接收来自移动业务交换中心的被请求信息的装置；

使用被请求信息，参照补充业务参数确定到一指定目的的补充呼叫路由信息的装置；以及

发送该补充呼叫路由信息到移动业务交换中心的装置。

36. 权利要求 35 的本地位置寄存器，其中可到达性状态表明被叫用户将只接收重要的呼叫，而非重要的呼叫将被接到替换的目的地。

37. 权利要求 36 的本地位置寄存器，其中被请求信息表明主叫用户在发起一次重要呼叫或者在发起一次非重要的呼叫。

说明书

在蜂窝移动通信网络中提供用户个人业务

背景

本发明涉及一个在蜂窝移动通信网络中提供个人补充用户业务的系统,更确切地,它在蜂窝移动通信网络中使用本地位置寄存器(HLR)实现个人补充用户业务。

移动通信系统,如蜂窝电话系统,它的主要特征是该系统的用户可以移动。相应地,该系统一般被实现成一个相邻的无线小区网,这些小区共同对提供业务的区域形成完整的覆盖。每个小区有一个基站(BS)控制一组无线信道。指定给某个小区的无线信道组不同于相邻小区使用的无线信道组,以避免干扰。若干个基站(BS)组合在一起接受移动业务交换中心(MSC)的控制,移动业务交换中心控制发往和来自以下网络的呼叫,公共交换电话网(PSTN),综合业务数字网(ISDN)和公共陆地移动网(PLMN)。在蜂窝电话系统中, MSC 和固定网络中的本地交换机作用相同。即,移动业务交换中心(MSC)负责处理诸如交换、寻找路由及计费工作。

最理想的是提供给移动用户一些始终一致的业务,使他在使用业务时,不仅能够不受他当前位置的制约,而且能够不受当前为他提供服务的经营者的制约。基于这个原因,著名的蜂窝系统,如北欧移动电话系统(NMT),TACS系统,AMPS系统,北美数字蜂窝系统(ADC),泛欧数字通信系统(GSM),和太平洋数字蜂窝

系统 (PDC) 都采用了标准技术, 为漫游用户提供基本和补充业务。如本规范中所用, “基本业务” (Basic Service) 一术语是指一个通信网络仅建立呼叫的能力。在这里“基本业务”一词将还包括一些业务, 如三方通话, 这些业务对所有的用户提供, 不需再作个人申请。相反地, “补充业务” (Supplementary Service) 一词无论在移动网或固定网中, 指所有那些不被认为“基本”的业务, 这些业务需要个人申请, 然后才可以使用。个人补充用户业务可以分为两类: 对呼叫发起过程作修改或补充的业务 (在这里被称为 A_用户业务), 和对呼叫终止过程 (即接收过程) 修改或补充的业务 (在这里被称作 B_用户业务)。A_用户业务包括, 但不仅限于: 呼出呼叫禁止和个人编码方案。B_用户业务可被细分为两类, 一类可以无条件申请, 不必考虑被叫用户或网络的状态, 另一类的申请则依赖于用户或网络当前的特殊状态或条件。无条件的 B_用户业务包括: 呼叫禁止; 呼叫转发, 无条件。有条件的 B_用户业务包括: 遇忙呼叫转移; 无应答呼叫转移; 遇阻塞呼叫转移和呼叫等待。这些蜂窝系统的操作和实现在技术方面众所周知, 许许多多的刊物上都有叙述。例如, GSM 标准被描述为 ETSI 标准的一部分。因此, GSM 规范 02. 82~02. 89, 03. 81~03. 90, 04. 10 和 04. 80~04. 90 被引入作为参考。ADC 基于 IS-54 标准。对这些众所周知系统的详细描述不属当前讨论范围。但是, 这些系统中与本发明有关的特性将在下面给出简要概述。

为了和位置不断变化的移动台 (MS) 进行通话, 在网络中需要有一个数据库用于跟踪某个特定的移动台 (MS)。以上的蜂窝系统都采用了应用数据库的方法, 这个数据库被称为本地位置寄

寄存器 (HLR)，它在移动无线通信网络中被实现成一个结点。在 GSM 规范 09.02, 03.12 和 03.08 中描述了 GSM 中本地位置寄存器 (HLR) 的应用，在这里将它们引入作为参考。当某人从一个经营者那里申请接收业务时，比如以上提到的业务中的一些，他的请求被输入到该经营者的本地位置寄存器中 (HLR)。本地位置寄存器 (HLR) 包括用户信息，如补充业务。并且，本地位置寄存器 (HLR) 存贮有关移动台 (MS) 位置的信息，这个信息用于标识为当前位置上的移动台 (MS) 提供服务的移动业务交换中心 (MSC)。在移动台位置变化过程中，由移动台通过移动业务交换中心 (MSC) 发送位置信息，到它的本地位置寄存器 (HLR)，从而更新该信息。

因此，当一个移动台漫游到一个新的移动业务交换中心 MSC 所辖区域时，它向这个移动业务交换中心登记，之后此移动业务交换中心向本地位置寄存器 (HLR) 请求该移动台 (MS) 的有关信息。同时，本地位置寄存器 (HLR) 被告知移动台 (MS) 当前所处的移动业务交换中心所辖区域。这之后，如果移动台想通话，移动业务交换中心已经拥有呼叫建立所需人全部信息，不需每次再向本地位置寄存器发出询问。

除基本的用户业务外，个人补充用户业务也被提供。如前面所述，这些包括如遇忙呼叫转移和个人编码方案 (即，移动台使用个人选择的“短号码”替代系统已知并使用的完整号码来打电话)。通常本地位置寄存器 (HLR) 这样参予管理个人补充用户业务，即除了如上所述存贮漫游用户的当前位置外，HLR 还存贮用户类别和呼叫转移号码。当本地位置寄存器受到一有权终端 (有

权终端即为有线终端中拥有相关服务号码的终端,或被鉴别为用户终端的移动无线终端。)请求时,HLR更新存贮器中的用户类别信息和转移号码(即C_号码)。在漫游的移动台MS登记时,本地位置寄存器HLR向询问的移动业务交换中心发送该信息的选定部分;在移动台被呼叫时,它向网关MSC(GMSC)发送信息。后者将在后面给予详细解释。但是,由于移动台MS发起呼叫(即移动台呼叫有线网用户),所以本地位置寄存器不向移动业务交换中心MSC发送任何信息。

于是在一个典型的网络中,A_用户业务和有条件的B_用户业务由移动业务交换中心(MSC)提供,这基于登记时本地位置寄存器(HLR)向访问移动业务交换中心(VMSC)提供的用户类别。在呼叫建立时,移动业务交换中心MSC不再需要与本地位置寄存器HLR进行联系。同样,在以往的技术中,本地位置寄存器HLR不能够做据条件的决定,这是由于标准的移动业务交换中心(MSC)一本地位置寄存器(HLR)接口不具有报告用户状态(如遇忙,无应答等等)给本地位置寄存器(HLR)的能力,它也不能够支持基于这种输入而转发的命令。相反,无条件的B_用户业务由本地位置寄存器HLR提供,这是由于对移动用户的呼叫常常意味着最先遇到的移动业务交换中心(即,GMSC)会查询本地位置寄存器HLR,以知道用户的位置。此时,本地位置寄存器HLR占据处理无条件业务的最佳位置,这些业务,如禁止呼入或向GMSC发送呼叫转移号码(C-number),从而使呼叫能够被无条件转移。

为了使本地位置寄存器HLR和移动业务交换中心MSC之

间的通信方法标准化,蜂窝通信系统采用了通信协议-移动应用部分(MAP),即著名的 CCITT7 号(No. 7)信令系统。CCITT 蓝皮书中的 Q. 701 - 707, Q. 711 - 714 和 Q. 771 - 775 号建议在这里被参考引入。MAP 协议在应用中有许多不同的变化,对应于不同的蜂窝标准(GSM, ADC, PDC 等等。)

随着新补充业务的发展,有必要能将它们迅速加入到现有的移动和非移动(即,“固定的”)通信网中。在固定网中,应用著名的智能网(IN)的网络定义来完成快速的业务发展。IN 的思想是在网络中提供智能结点,它们可以被网络中的其它结点查询和更新。智能结点由数据处理设备组成,它和其他结点之间仅由提供信令数据链路连接。智能结点没有用于语音和数据传输器的交换用户连接。因此,它们可能只通过数据链路与网络中的其它一些特殊结点打交道,如公共电话交换网(PSTN)中的业务交换点(SSP_s)。和 IN 的功能块的概念相对应,通过在 IN 结点中增加的程序模块来引入新业务,每个模块对应一个 IN 功能块。例如,业务控制点(SCP)是网络中具有业务逻辑最多的结点。如上所说的业务交换点(SSP)是必要的处理交换功能的结点,以支持业务控制点(SCP)提供的业务。

对应于功能块的那些结点在 CCITT 的 0.1218 号建议的 IN 标准中被定义,这一建议在这里被引入参考。业务控制点(SCP)是对应于业务控制功能(SCF)的硬件结点,业务交换点(SSP)是对应于业务交换功能(SSF)的硬件结点。另一个功能,业务数据功能(SDF),也在业务控制点(SCP)中实现。它存贮业务控制功能(SCF)所必需的业务数据。业务交换功能(SSF)和业务控制功能

(SCF) 之间的通信 (即业务交换点 (SSP) 和业务控制点 (SCP) 之间) 采用被称为智能网应用部分 (INAP) 的协议, 这个协议也是 CCITT7 号 (No. 7) 信令系统的一个应用。

使用智能 (IN) 网解决了固定网中如何快速实现新的补充业务的问题。但是, 智能网 (IN) 是在没有考虑怎样在蜂窝环境中提供那些新补充业务问题的情况下发展起来的, 而蜂窝网中用户是移动的。结果, 现在蜂窝环境中存在着许多不同的拥有专利的解决方法, 造成一些补充业务在本地理位置寄存器 (HLR) 中实现, 而另一些业务在业务控制点 (SCP) 中实现。而且, 蜂窝环境中大多数补充业务的管理和实现工作在移动业务交换中心 (MSC) 和本地理位置寄存器 (HLR) 两者间完成。

这种方式阻碍了新业务的快速发展, 这是因为引入一项补充业务常常不仅需要改变本地理位置寄存器以完成业务管理, 和改变移动业务交换中心 MSC 以激活这项业务, 而且经常需要修改 HLR 和 MSC 之间的移动应用部分 (MAP) 协议, 以实现 HLR 和 MSC 之间补充业务数据的传送。因此, 在蜂窝系统中引入补充业务需要很长的开发时间, 这是由于需做新软件更新的结点数目很多, 而且经营者总是希望新的业务在整个网络中都能开通之后才能将它交给用户, 这样, 网络中所有的移动业务交换中心 (MSC) 在一个新业务交付移动用户之前必须全部被更新。

如上所述, 智能网 (IN) 方法在固定网络环境中实现了新业务的快速引入, 这是它在业务控制功能 (SCF) 和业务交换功能 (SSF) 之间做了功能划分的结果。网络中完整的个人业务逻辑放在业务控制功能 (SCF) 中, 业务交换功能 (SCF) 只在业务控制功

能 (SCF) 的指导下执行一般的交换功能 (即监视和报告呼叫事件, 建立新的通路, 切断通路)。但是, 由于业务控制功能 (SCF) 和本地位置寄存器 (HLR) 之间, 业务数据功能 (SDF) 和本地位置寄存器 (HLR) 之间及业务交换功能 (SSF) 和移动业务交换中心 (MSC) 之间的经营策略存在矛盾, 智能网 (IN) 方法无法应用到蜂窝环境中。矛盾在于, 业务控制功能 (SCF) 与本地位置寄存器 (HLR) 的功能相同, 但它使用不同的实现方法和接口。业务数据功能 (SDF) 和本地位置寄存器 (HLR) 之间的关系及业务交换功能 (SSF) 和移动业务交换中心 (MSC) 之间的关系也是一样。例如, 业务控制功能 SCF 要控制智能网中心所有业务。但蜂窝标准要求本地位置寄存器 (HLR) 包含提供一些业务所必需的信息, 如无条件呼叫转移业务和呼入禁止业务, 从而这一标准破坏了 IN 网中的方案。同样, 在智能网中, 业务数据功能 (SDF) 为用户提供存贮数据功能, 而蜂窝网中用户数据总是存贮在本地位置寄存器 (HLR) 中。

在公共交换电话网 (PSTN) 和公共陆地移动网 (PLMN) 之中只有一个交换连接, 用于协调移动网和固定网之间的业务, 即在终端局/级联 (EO/T) - 公共交换电话网 (PSTN) 中的一个单元, 和公共陆地移动网 PLMN 中的对应单元 - 移动业务交换中心 (MSC) 之间的交换连接。EO/T 有一个连到业务控制点 (SCP) 的接口, 为公共交换电话网 (PSTN) 的用户存贮重要的业务信息。同样, 如上所述, 移动业务交换中心 (MSC) 有一个连到本地位置寄存器 (HLR) 的接口, 用于存贮公共陆地移动网 (PLMN) 用户的位置和业务信息。依据现有技术, 公共交换电话网 (PSTN) 无法访问

本地位置寄存器 (HLR), 公共陆地移动网 (PLMN) 也无法访问业务控制点 (SCP)。所以, 如果一个用户申请一个其它网而非自己网的业务, 只有将呼叫接通到其它网才有可能提供该项业务, 因为网络间没有提供与这些业务相关的信令。

下面给出两个例子, 用于说明现在为移动用户提供补充业务的方法。第一例子用于说明现有技术怎样实现大家都知道的“遇忙呼叫转移”补充业务。“遇忙呼叫转移”业务的目的是让被叫用户指定一个替换号码, 这样在原来号码已被使用 (即忙) 时, 可以用它来接听电话。下面的描述即为现在技术中实现该项补充业务 - 增加用户接收电话能力的例子。参照图 1 和图 2 说明这个例子。

步骤 201, 一有线网用户 101 (A 为主叫用户) 呼叫蜂窝网用户 103 (B 为被叫用户), 呼叫从主叫用户到移动业务交换中心 1 (MSC1) 104 通过连接 105, 公共交换电话网 (PSTN) 109, 连接 106 被建立。在这个例子中, 可以将主叫用户看作是蜂窝网无线用户 102。不过, 在下面的描述中, 我们将只参照有线用户 101。

步骤 202, MSC1 104 使用 MAP 接口 108 向 HLR107 询问蜂窝网用户 103 的当前位置并取得该用户的漫游号码。

步骤 203, MSC1 104 使用漫游号码通过连接 111, PSTN109, 连接 112 和 MSC2 113 将呼叫选择路由到蜂窝网用户 103。

步骤 204, MSC2 113 检测到被叫蜂窝网用户 103 正忙。作为响应, MSC2 113 中的逻辑让它去读它的类别存贮 (当 B 用户漫游到 MSC2 区域时, 存贮信息通过 MAP_接口 117 被更新), 存贮器中给出该被叫用户“遇忙呼叫转移”到一特定的转移号码

(C - number)。

步骤 205, 响应这一判定, MSC2 113 将呼叫通过连接 115, PSTN109 和连接 116 接到终端 C 114, 从而完成了这项补充业务。

从这个例子中可以看出, 这次呼叫的原始路由信息由本地位置寄存器 (HLR) 107 提供, 但是呼叫转移的逻辑判定, 同样做为路由判定, 却由移动业务交换中心 2 (MSC2) 113 提供。如果被叫蜂窝用户申请提供或禁止呼叫转移业务, 这将要不只请求更新 HLR107, 而且要更新被访问的 MSC2 113。如果只需要更新一个结点, 情形会很理想。

第二个例子用于说明现有技术实现“个人编码方案”业务的方法。在这项业务中, 主叫用户只使用一个与被叫用户相关联的短号码进行呼叫。主叫用户依靠业务提供者将短号码替换成被叫用户的完整号码并为这次呼叫正确选择路由。选择这项补充业务作为例子, 因为它说明了一补充业务 - 补充发起呼叫的能力。参照图 3 和图 4 说明现有技术中对该项补充业务的实现方法。

步骤 401, 主叫移动无线用户 301 (A 为主叫用户) 呼叫蜂窝网用户 302 (B 为被叫用户), 呼叫使用短号码, 该号码取自业务控制点 (SCP) 303 中定义和存贮的个人编码方案。

步骤 402, MSC1 304 从它的类别存贮 (当 A 用户漫游到 MSC1 304 的区域时, 通过 MAP 接口 305 更新存贮信息。) 中读到主叫移动无线用户在 SCP303 中存有一个“个人编码方案”。作为响应, MSC1 304 通过连接 307, PSTN309 和连接 308 将呼叫选择路由连接到 SSP306。连接 SSP306 是由于它是连接 SCP303 的交换点。

步骤 403, SSP306 通过接口 311 (INAP) 询问 SCP303, 来翻译用户 B 的短号码。随后, SSP306 得到真正的号码, 如有可能是移动无线用户号码。

步骤 404, SSP306 通过连接 312, PSTN309 和连接 313 将呼叫选择路由连接到 MSC2 314。

步骤 405, MSC2 通过 MAP 接口 319 查询 HLR318 有关被叫蜂窝用户 302 的位置信息。HLR318 给出响应, 提供给 MSC2 314 被叫蜂窝网用户 302 的漫游号码。然后, MSC2 314 通过连接 316 和 MSC3 315 将呼叫接到被叫蜂窝用户 302, 到此该项补充业务结束。

从这个例子可以看出, 到 SSP306 的呼叫路由信息是在 HLR318 向 MSC1 发送类别信息时事先提供的。另外, 号码翻译和将呼叫接回蜂窝网的路由信息是由 SCP303 提供的。然后, 将呼叫接到被叫用户 302 是通过 HLR318 提供给 MSC2 314 漫游号码来完成的。除了白白浪费环路这一缺点外 (即, 在路由的连通过程中用到了许多额外的连接和判定结点), 主叫用户 301 想用它的转移终端改变其个人编码方案是不可能的, 因为必需的接口没有被定义。

概述

为此, 本发明的目的即是提供一个移动通信系统, 使它具有快速增加新的补充业务的能力。

本发明更进一步的目的是提供用于在移动业务交换中心 (MSC) 和本地位置寄存器 (HLR) 之间通信的过程, 使得状态信息在呼叫建立时从 MSC 传到 HLR, 从而 HLR 利用来自 MSC 信息

做出有关呼叫建立的逻辑判决, 并将判决返回到 MSC。

本发明的另一个目的是为移动蜂窝用户发起的呼叫提供一个过程, 从而 MSC 在检测到主叫用户属于特殊类别后, 能够查询 HLR, 并至少将该用户的身份报告给 HLR。

本发明的再一目的是提供一个过程, 用于终止到移动蜂窝用户的呼叫, 其中 MSC (通常是网关移动业务交换中心 GMSC) 在从本地位置寄存器 (HLR) 请求漫游号码时, 接收来自 HLR 的命令, 监视一些事件的发生, 如在被叫移动蜂窝用户的呼叫建立过程中, 被叫移动蜂窝用户在忙或不应答, 并且将事件的发生通知给本地位置寄存器 (HLR)。

本发明的再一个目的是提供一个过程, 其中本地位置寄存器 (HLR) 可以向连接的用户询问信息, 最好使用语音提示实现, 并且这里回答要返回到本地位置寄存器 (HLR), 最好的方法是使用双音多频 (DTMF) 信号将该信息传给移动业务交换中心 (MSC), 然后移动业务交换中心 (MSC) 将信息转化为可发送的消息传给本地位置寄存器 HLR。

本发明的再一个目的即是提供一个本地位置寄存器 (HLR), 它能够完成上面所给出的各种功能。

本发明的再一个目的即是提供一个移动业务交换中心 (MSC), 它能够完成上面所给出的各种功能。

与本发明的一个观点相一致, 上述目的及一些其它目的在移动蜂窝系统中心实现, 要求对于申请个人发起呼叫业务的特定用户, 在呼叫建立时只有一个智能结点被查询; 要求对于申请个人受话业务的特定用户, 在呼叫建立时只有不多于一个智能结点被

查询。

与本发明的另一观点相一致，一主叫用户的补充业务可以在如下移动通信系统中实现，该系统包括一个与移动业务交换中心 (MSC) 相连的本地理位置寄存器 (HLR)，本地理位置寄存器 (HLR) 将该主叫用户的补充业务类别从 HLR 传送给移动业务交换中心 (MSC)。当移动业务交换中心 (MSC) 检测到该主叫用户的呼叫发起及该用户的补充业务类别时，它向本地理位置寄存器 (HLR) 发出一补充业务请求。补充业务请求由本地理位置寄存器 (HLR) 接收到，随后，本地理位置寄存器 HLR 依据补充业务参数确定呼叫路由信息。举例说明，这个决定可能要求把一个用户个人编码方案中的短号码翻译成移动业务交换中心 (MSC) 能够用来接通呼叫的完整号码。这样，呼叫路由信息从本地理位置寄存器 (HLR) 送到了移动业务交换中心 (MSC)。

根据本发明的另外一个方面，被叫用户补充业务可以通过在移动业务交换中心 (MSC) 中，检测到一主叫用户对被叫移动用户的呼叫发起来实现。作为响应，移动业务交换中心 (MSC) 向本地理位置寄存器 HLR 发请求，询问被叫用户对应的漫游号码。应答该请求，本地理位置寄存器 (HLR) 向移动业务交换中心 (MSC) 发送漫游号码，并发命令监视呼叫过程。移动业务交换中心 (MSC) 使用漫游号码将呼叫从主叫用户接通到被叫用户。然后移动业务交换中心 (MSC) 检测到一个状态条件及监视呼叫过程的命令，这个状态条件表明从主叫用户到被叫用户的呼叫没有完成。举例说明，状态条件可能表明被叫用户正忙。作为响应，移动业务交换中心 (MSC) 发送一补充业务请求给本地理位置寄存器 (HLR)，说明当前

的状态条件。该补充业务请求被本地位置寄存器 (HLR) 收到后, 有可能确定例如, 该被叫用户拥有遇忙呼叫转移补充业务。于是, 本地位置寄存器 (HLR) 根据补充业务参数决定该补充呼叫的路由信息。这有可能只是在被叫用户忙时, 简单地提供替换路由信息。另一方面, 补充业务参数可能会要求从许多个路由信息中做出选择, 举例说明, 依据当日当时做出选择。当路由信息确定后, 本地位置寄存器 (HLR) 将该信息发送给移动业务交换中心 (MSC)。

从本发明的另一观点来看, 被叫用户补充业务也可能通过在移动业务交换中心 (MSC) 中, 检测到一主叫用户对一被叫用户的呼叫发起, 而该被叫用户通常为移动用户来实现。作为响应, 移动业务交换中心 (MSC) 向本地位置寄存器 (HLR) 发送请求, 询问被叫用户的漫游号码。本地位置寄存器 (HLR) 响应该请求, 检测被叫用户的可到达性条件。例如, 可到达性条件可能表明该被叫用户正在开会, 因此只接收重要电话, 非重要电话将被接到一个替换话机上。当本地位置寄存器 (HLR) 检测到这个可到达性条件时, 它向移动业务交换中心 (HLR) 发出请求, 要求 MSC 至少能部分提供信息以确定选择哪条路由信息。例如, 要求的信息可能会指出主叫用户是在发起一个重要或非重要的呼叫。移动业务交换中心 (MSC) 可以向主叫用户发送适当的话音提示, 以确定该信息, 而主叫用户通过操作他的手机键盘给出对应的双音多频 (DTMF) 信号, 送给移动业务交换中心 (MSC) 进行响应。然后, 本地位置寄存器 (HLR) 即可以从移动业务交换中心 (MSC) 获得信息请求的应答。本地位置寄存器 (HLR) 使用接收到的信息, 并参

照补充业务参数确定补充呼叫的路由信息。然后它将该路由信息发送给移动业务交换中心(MSC)，由后者使用这个补充呼叫路由信息将主叫用户的呼叫接通。

附图简述

结合附图阅读随后的详细描述，可以理解本发明的目的和优点。

图 1 表示在现有技术中，在移动通信系统实现遇忙呼叫转移补充业务的方法。

图 2 给出在现有技术中，移动通信系统实现遇忙呼叫转移补充业务的流程图。

图 3 表示了现有技术，用于在移动通信系统中实现个人编码方案补充业务。

图 4 给出在现有技术中，移动通信系统实现个人编码方案补充业务的流程图。

图 5 给出一个移动通信系统，其中遇忙呼叫移动补充业务按照本发明所给方法提供。

图 6 给出根据本发明，在移动通信系统中实现遇忙呼叫转移补充业务的流程图。

图 7 给出一个移动通信网，其中个人编码方案补充业务按照本发明所给方法提供。

图 8 给出根据本发明，在移动通信系统中实现个人编码方案补充业务的流程图。

图 9 是依据本发明给出的移动通信系统方框图。

图 10 是给出依照本发明实现“交互式呼叫终止补充业务”的

流程图。

图 11 给出依照本发明实现“时间相关呼叫转移补充业务”的流程图。

详细说明

与现有技术移动通信网络中依赖智能网 (IN) 结构提供新业务的必要支持相反, 依照本发明的移动通信网络在现有的移动通信结构中提供这些新业务。即, 本地位置寄存器 (HLR) 增强了新业务能力, 而移动业务交换中心 (MSC) 更多地履行基本的业务交换职能, 而不再包含用于新个人补充业务的任何业务逻辑。为个人移动用户 (如和语音信箱业务相关的数据) 存贮和管理所有的业务数据应成为本地位置寄存器 HLR 的任务, 并且应包含新补充业务, 实现在个人呼叫建立阶段一些特殊情况所需的全部逻辑。

与将处理新用户业务的责任在本地位置寄存器 (HLR) 及不同的相等地位实体, 如业务控制点 (SCD) 之间分割相对比, 这种新方法拥有许多优点, 它将对移动用户数据的处理, 以及移动用户个人业务的提供都集中在本地位置寄存器 (HLR) 中。这些优点在下面给出说明:

业务管理

“业务管理”一词, 包括其它表述, 指在网络的智能节点上为移动蜂窝用户建立新的补充业务。对这里描述的新方法而言, 由于建立业务只需在本地位置寄存器 (HLR) 中完成, 使得管理大为简化。

相比较, 旧方法将提供业务的责任在网络的不同结点间进行

分配,例如本地位置寄存器 (HLR) 和业务控制点 (SCP) 之间,它需要更多的时间和劳力来建立新的补充业务。因此,新网络结构的一个主要目标,是将移动用户对所有业务的申请管理集中在单一结点中,即本地位置寄存器 (HLR) 中。

业务间相互作用

在当前的蜂窝标准中,移动用户的补充业务在本地位置寄存器 (HLR) 中管理。也就是说,本地位置寄存器 (HLR) 必须亲自产生一项业务,如无条件呼叫转移业务,或者它至少要保持关于用户被授权的业务信息(那用户类别),这样在位置登记时它才能够将该信息传给移动业务交换中心 (MSC)。

当移动用户的一项补充业务需要由业务控制点 (SCP) 和本地位置寄存器 (HLR) 共同提供时,现有技术的业务间相互作用问题将不得不在网络一级得到解决,需要非常复杂的方法。前面描述的现有技术对个人编码方案的实现即是一个例子,其中本地位置寄存器 (HLR) 必须负责将呼叫接到业务交换点 (SSP),再由业务交换点/业务控制点 (SSP/SCP) 先将短号码译成完整的号码,然后再将呼叫接到 B_用户。

相反地,现在说明的方法将所有对一特定移动用户的相关业务在一个结点 (HLR) 中处理,消除了业务相互影响的问题,从而实现方法简单许多。下面将给出一个使用新方案的例子,其中对个人编码方案业务的提供完全由本地位置寄存器 (HLR) 处理,不必再通过业务交换点 (SSP)。

用户业务控制

在当今,移动用户可以使用从移动台那里来的特殊过程控制

蜂窝网络中的补充业务。

由于在网络中由本地位置寄存器 (HLR) 处理这些过程, 仍有可能使用现今对新移动用户业务的用户控制相同的支持。

用户拥有方法控制他/她申请的补充业务是很基本的事情, 否则这些业务不会切实可行。本发明的方法是将所有的移动用户业务在本地位置寄存器 HLR 中处理, 这意味着不论现在和将来, 对所有补充业务的用户控制都是有可能的。

本地位置寄存器 (HLR) 和移动业务交换中心 (MSC) 之间的协议

为了将此新网络结构引入现存的蜂窝网络中, 产生了本地位置寄存器 (HLR) 和移动业务交换中心 (MSC) 之间的新通信协议。这个新协议被称为移动补充业务应用部分 (MSSAP)。MSSAP 是取代 HLR 和 MSC 之间现有 MAP 协议的一个很好的协议。MSSAP 协议将执行现有 MAP 协议目前执行的所有操作, 除此以外, 它还将允许以下说明的新通信。MSSAP 可用于移动台终止及移动台发起的呼叫过程中, MSC 和 HLR 之间的通信。依据下面给出的说明, 凡在通信协议技术方面拥有一般技术的人员, 都能够很容易地实现 MSSAP 协议。

MSSAP 包含一些必需的功能, 以允许本地位置寄存器 (HLR) 有提供补充业务所必须的全部信息。MSSAP 也包括与业务交换点 (SSP) 和业务控制点 (SCP) 之间的 INAP 接口相类似的过程, 这是为了使移动业务交换中心 (MSC) 具有比现有技术系统更基本的业务交换功能。对于移动台发起的呼叫, 也提供了使用 MSSAP 为 MSC 和 HLR 之间通信链路的方法, 这个特性在原来的 MAP 标准中是不可能实现的。

依照本发明, MAASP 提供下列信息的通信:

一从移动业务交换中心 (MSC) 向用户发送语音消息的命令。该命令用于要求向用户发送特殊语音消息 (如一个“提示音”) 的本地位置寄存器 (HLR)。它命令移动业务交换中心 (MSC) 连接到一个智能外设 (IP) 上, 实际中由该外设产生用于发送给用户的语音提示 (选自许多已存贮的语音消息)。

- 以消息形式, 向本地位置寄存器 (HLR) 发送移动业务交换中心 (MSC) 收到的用户应答。应答可以用双音多频 (DTMF) 信号的形式, 从用户传给移动业务交换中心 (MSC)。但是移动业务交换中心 (MSC) 必须将应答转变为一定的消息, 适合通过移动补充业务应用部分 (MSSAP) 协议传给本地位置寄存器 (HLR)。

- 向本地位置寄存器 (HLR) 发送被叫用户状态 (例如忙、无应答, 无法到达) 和网络状态 (如“阻塞”)。移动业务交换中心 (MSC) 检测到本地位置寄存器 (HLR) 让它监视并报告这些状态的命令存在时, 它将这条信息发送给本地位置寄存器 (HLR) 以作响应。

- 在呼叫发起阶段, 将 A 类用户参数 (例如 A_号码, 终端类别等) 从移动业务交换中心 (MSC) 发送给本地位置寄存器 (HLR)。当用户拥有特殊的 A_类别时, 发送这条消息作为响应。

- 做为对移动业务交换中心 (MSC) 发送的 A 类用户参数的响应, 从本地位置寄存器 (HLR) 向移动业务交换中心 (MSC) 发送应答 (例如, 个人编码方案中的完整号码)。

- 从本地位置寄存器 (HLR) 向移动业务交换中心 (MSC) 发送请求, 建立到特定目的地的呼叫。

- 从本地位置寄存器 (HLR) 向移动业务交换中心 (MSC) 发送请求, 在相互通话过程中连接或切断不同的通话方。

本发明的各种具有创意的特性, 将在这里参照若干举例给予说明, 其中由本地位置寄存器 (HLR) 做出相当的用户业务判决, 移动业务交换中心 (MSC) 只需确定是否应查询本地位置寄存器 (HLR), 以做出用户业务的判决, 这样根本无需依靠有线网络的结点。对其中每一点, 描述的步骤最好由计算机程序来实现。对于在通信系统环境方面拥有现有计算机编程技术的一般技能的人员, 参照下面的描述, 将很容易编写出合适的程序实现本发明。

现在参考图 5 和图 6, 将给出提供“遇忙呼叫转移”业务的创造性方法。介绍这项补充业务只是为了说明依照本发明, 如何实现补充, 终止呼叫能力的业务。对于拥有现有技术中普通技能的人员, 他们将很容易知道下面例子中表明的原理能够怎样应用到其它项补充业务中去。

步骤 601, 有线网主叫用户 501 (A 为主叫用户) 呼叫蜂窝网用户 503 (B 为被呼叫用户), 呼叫从主叫用户通过连接 505, 公共交换电话网 (PSTN) 509 和连接 506 接到移动业务交换中心 (MSC1) 504。尽管在这个例子中, 假设呼叫由有线网用户发起, 很明显当始发用户是一个主叫蜂窝网无线用户 502 时, 所描述的同样的方法也可以使用。

步骤 602, 移动业务交换中心 (MSC1) 504 通过移动补充业务应用部分 (MSSAP) 协议 517 向本地位置寄存器 (HLR) 507 查询被叫蜂窝网用户 503 的现在位置。作为响应, HLR507 向 MSC1 504 提供被叫蜂窝网用户 503 的漫游号码。另外, HLR507 在确

定被叫蜂窝网用户 503 被提供“遇忙呼叫转移”业务后,向 MSC1 504 发送“呼叫监视命令”,该 MSC1 504 监视呼叫的进行,并报告每一个状态条件的存在,如“正忙”或“无应答”。

步骤 603, MSC1 504 使用漫游号码,通过连接 511, PSTN 509,连接 512 和 MSC2 513,将呼叫接到被叫蜂窝网用户 503。

步骤 604, MSC2 513 检测到被叫蜂窝网用户 503 正忙,并将此 B 类用户状态通过 MSC2 513 和 MSC1 504 之间已建立起的路径发送回 MSC1 504 (即发送 ISDN 用户部分 (ISUP) 消息)。收到这条 B_类用户状态信息并检测到已收到的“呼叫监视命令”后, MSC1 504 通过一条补充业务请求通知 HLR 507 此正忙状态。这次通信也通过上面提到的 MAP 接口的创造性扩展,即 MSSAP 517 予以实现。响应补充业务请求,HLR507,再次确定被叫蜂窝网用户 503 有权接收“遇忙呼叫转移”业务,然后依据与遇忙呼叫转移业务相关补充业务参数,决定了呼叫应被接通的特定 C 号码。随后它通过 MSSAP 517 向 MSC1 504 发送一条消息,指明该特定的 C 号码。

步骤 605, MSC1 504 通过连接 515, PSTN509 和连接 516 将呼叫接通到 C 终端 514,至此该项补充业务结束。

因此根据本发明,HLR507 不仅专门负责确定被叫蜂窝网用户的初始漫游号码,而且要在接收到被叫蜂窝网用户 503 正忙的消息时,确定 MSC1 504 应建立到 C 终端 514 链路。

本发明的下一个例子用于说明为移动用户实现个人编码方案的方法。在这项业务中,主叫用户仅使用一个主叫用户与被叫用户联系的短号码来发起呼叫。主叫用户依赖于业务提供者将短

号码替换成被叫用户的完整号码以及正确接通呼叫。介绍这项补充业务，只要为了说明依照本发明，如何实现补充移动用户发起呼叫能力的业务。对于拥有现有技术中普通技能的人员，它们将很容易知道下面例子中表明的原理能够怎样应用到其它项补充业务中去。

现在参考图 7 和图 8，在步骤 801，一个移动无线用户 701 漫游到 MSC1 的服务区域，在那里登记它的位置。做为位置登记的一部分，MSC1 504 通过 MSSAP 接口 717 从 HLR 获得移动无线用户 701 的用户类别。依照本发明，收到的用户类别包含一个新的类别，这里由“KA”标识，它告诉 MSC1 304 一旦该用户发起呼叫(A 为发起呼叫用户)就要与 HLR 718 联系，即使呼叫的目的是有线网中的终端(即，即便被叫终端不是移动用户)。

步骤 802，主叫移动无线用户 701 使用一个短号码呼叫一个蜂窝网用户 702 (B 为被叫用户)，该短号码取自在 HLR718 中申请并存贮的个人编码方案。

步骤 803，MSC1 704 识别出主叫蜂窝网用户 701 是类别 KA 的用户，它使用 MAASP 接口 717 与 HLR718 联系，用补充业务请求通知 HLR718 主叫蜂窝网用户的请求和身份。HLR718 识别出主叫蜂窝网用户 701 在使用个人“短号码”，它依据与个人编码方案补充业务相关的补充业务参数，将短号码译成用于在网络中寻找路由的完整号码。还是在步骤 803 中，MSC1 收到被叫蜂窝网用户 702 的完整号码后，又要使用 MSSAP 接口 717，这一次是向 HLR 718 发送被叫蜂窝网用户 702 的完整号码和一个请求，请求 HLR 718 返回被叫蜂窝网用户的漫游号码。作为响应，

HLR781, 确定移动蜂窝网用户 702 的漫游号码, 并通过 MSSAP 717 将该号码信息返回给 MSC1 704。

步骤 804, MSC1 704 使用完整的号码和漫游号码, 经过连接 707, PSTN709, 连接 716 和 MSC2 715, 将呼叫接到被叫蜂窝网用户 702。

为了简化说明, 上例中假设 A 用户和 B 用户使用同一本地位置寄存器 (HLR)。但是, 实际中可能并不这样。当用户 A 和用户 B 分别对应于两个本地位置寄存器 HLR - A 和 HLR - B 时, MSC1 有必要在呼叫发起阶段查询两个 HLR。也就是说, MSC1 将首先使用 MSSAP 接口与 HLR - A 联系, 从而将短号码译成完整的号码。然后 MSC1 将经由 MSSAP 接口与 HLR - B 联系, 得到 B 用户的漫游号码。注意在这种情况下, 在一个呼叫建立时要查询两个智能结点。然而, 这是通过信令链路实现的, 而无需象现有技术那样, 在 PLMN 和 PSTN 之间建立呼叫环路。

参考图 9, 说明根据本发明的移动通信网络。一蜂窝网移动无线台 904 通过无线连接 907 和基站 905 联系。而基站 905 又连接在 MSC 902 的交换机 933 上。相似地系统中存在着其它 MSC, 可由另一个 MSC903 表示。但是, 说明将集中于 MSC902, 它可以代表系统中其它 MSC。

交换机 933 通过连接 937 接到外部的 PSTN 906 上。在 MSC 902 内部, 交换机 933 通过连接 935 与处理器 931 相连, 通过连接 932 和智能外设 932 相连。连接 935 允许处理器 931 控制交换机 933 的操作。智能外设 932 中存贮有话音消息或提示音, 它们可以经过交换机 933 在正确的路由上播放给用户。智能外设 932

和处理器 931 之间的连接 934 允许处理器 931 控制智能外设 932 的操作。

MSC 902 中的处理器 931 通过连接 925 连到 HLR 901 中的输入/输出 (I/O) 逻辑 924。I/O 逻辑 924 同样与系统中的其它 MSC 相连接。连接 925 上的通信应用本发明的 MSSAP 协议。处理器 921 最好能负责在 HLR 901 中维护正确的协议。在优选实施例中, 处理器 921 也能够使用标准化的 MAP 协议进行通信, 这是为了与其它还没被更新使用本发明的 MSSAP 协议的 MSC 保持兼容。

I/O 逻辑经连接 928 连到处理器 921。如果处理器中还包括一数据存储器, 用于存贮操作过程中的操作数将更为可取。HLR 910 中也有一个程序存储器 923, 它通过连接 927 连到处理器 921, 另外它包括一个实时钟 922, 通过连接 926 连到处理器 922。

以上配置允许网络状态信息从 MSC 902 送到 HLR901, 然后处理器 901 可以据此做出决定。移动无线台 904 发送数据到基站 905, 然后基站将数据传递到 MSC902, 由它的处理器 931 再将数据传递给 HLR901。这样, HLR 901 的处理器 921 即可依据接收到的数据做出相应的反应。下面将举例予以说明。

如果 MSC 902 识别出了这样描述过的新用户类别 (即, KA) 和呼叫监视命令, 它也能够与一定范围内做出决定并采取相应的动作。其中, 新用户类别 KA 告诉 MSC 902 任何时候相应用户发起呼叫时, 它必须查询 HLR 901。这允许 HLR 901 处理诸如前面详述的个人编码方案等业务。新呼叫监视命令要求 MSC 902 监视并报告指定被叫用户或网络在接通相应呼叫过程中的状态信

息。这允许 HLR 901 处理诸如前面详述的遇忙呼叫转移业务。

依照本发明，移动通信系统能够很容易地提供更复杂的业务。例如，下面将参照图 10 说明交互式终止呼叫补充业务。这项业务是很有用的，例如，如果 B 用户正在开会，他希望能够接收重要电话，而将不重要的电话接到语音设备。于是主叫 A_用户将做出选择，将呼叫接到 B 用户，或将呼叫接到可以留言的语音设备上。

现在描述依照本发明实现这项业务的方法。参考图 10 中的模块 1001，A 用户试图呼叫 B 用户。因为 B 用户是移动蜂窝网用户，呼叫首先被接到 MSC 1。如前面例子中的解释，MSC1 通过新的 MSSAP 接口存取 HLR，来获得 B 用户的漫游号码。但是，在模块 1002 中，HLR 在它的数据库中检测到 B 用户的一个可达性状态信息，如 B 用户目前正在开会 (B 用户事先已通知 HLR 这一状态)。因此，在模块 1003 中，HLR 并不简单地通过 MSSAP 接口发送这漫游号码给 MSC1，而是利用新的 MSSAP 接口的功能告诉 MSC1 向 A 用户发送语音提示。语音提示告诉 A 用户做出选择，如果呼叫很重要就直接连到 B 用户，否则将连到 B 用户的话音信箱号码。A 用户采用一定方式给出选择，例如操作手机键盘发送选定的双音多频 (DTMF) 信号，通过基站送到 MSC1。MSC1 则将双音多频 DTMF 信号中包含的请求信息转化为消息，由 MSSAP 接口传回给 HLR。依据 A 用户的回答，HLR 通过 MSSAP 接口或者发送 B 用户的漫游号码给 MSC1 (见模块 1004)，或者发送 B 用户的话音信箱号码给 MSC1。在模块 1006 中，MSC1 使用来自 HLR 的号码完成呼叫路由的接通。

在依据本发明的移动通信系统中，另一容易实现的复杂补充业务是“时间相关的呼叫转移补充业务”。这项业务允许用户对一天中的不同时间指定不同的呼叫转移号码(即 C 号码)。这项业务在现在技术系统中无法准确地实现，因为现系统中呼叫转移号码(C 号码)在 B 用户登记时提供给 MSC2，而这个时间远远早于该项业务被实际启用的时间。

现在参照图 11 给出依据本发明该项业务的实现方法。在模块 1101 中，A 用户试图呼叫 B 用户。由于 B 用户是移动蜂窝网用户，该呼叫被首先接到 MSC1。如前例中所释，MSC1 通过新的 MSSAP 接口访问 HLR，以获得 B 用户的漫游号码。在模块 1102 中，HLR 同样如前所述通过 MSSAP 接口提供 B 用户的漫游号码给 MSC1，同时发出呼叫监视命令。在模块 1103 中，MSC1 将呼叫接到 B 用户。如前面的例子所述，这个连接将经由另一个 MSC，称为 MSC2。当发出 B 用户正忙时，MSC2 将“正忙”状态信息返回到 MSC1。在模块 1104 中，当 MSC1 接到该状态信息时，它认识到事先接收到了该呼叫的呼叫监视命令。于是作为响应，它通过补充业务请求，使用 MSSAP 将“正忙”状态信息送到 HLR。HLR 在认识到 B 用户拥有“时间相关呼叫转移补充业务”后，查找 B 用户早先建立的呼叫转移参数和当时的时间。如果，例如 B 用户指定了一个用于上午的呼叫转移号码 (PPC 号码) 和另一个用于下午的转移号码，HLR 通过 MSSAP 接口，依据当时的时间，或者将第一个号码传给 MSC1 (模块 1105)，或者将第二个号码传给 MSC1 (见模块 1106)。然后 MSC1 利用该信息在模块 1107 中接通呼叫。

本发明已参考特定的实施例给予了说明。但是，对于那些在

技术方面经验丰富的人员而言，很明显地，除了以上说明的实施例外，在其它特殊形式中体现本发明是有可能的。可以并不偏离本发明的宗旨做到这一点。优选的实施例只是说明性的，它们在任何情况下都不能成为限制因素。本发明的范围在附加的权利要求中给出，而不是在前面的说明中给出。所有在本权利要求范围内的变化情形和同等情形都被认为包含在发明之内。

说明书附图

图 1

现有技术

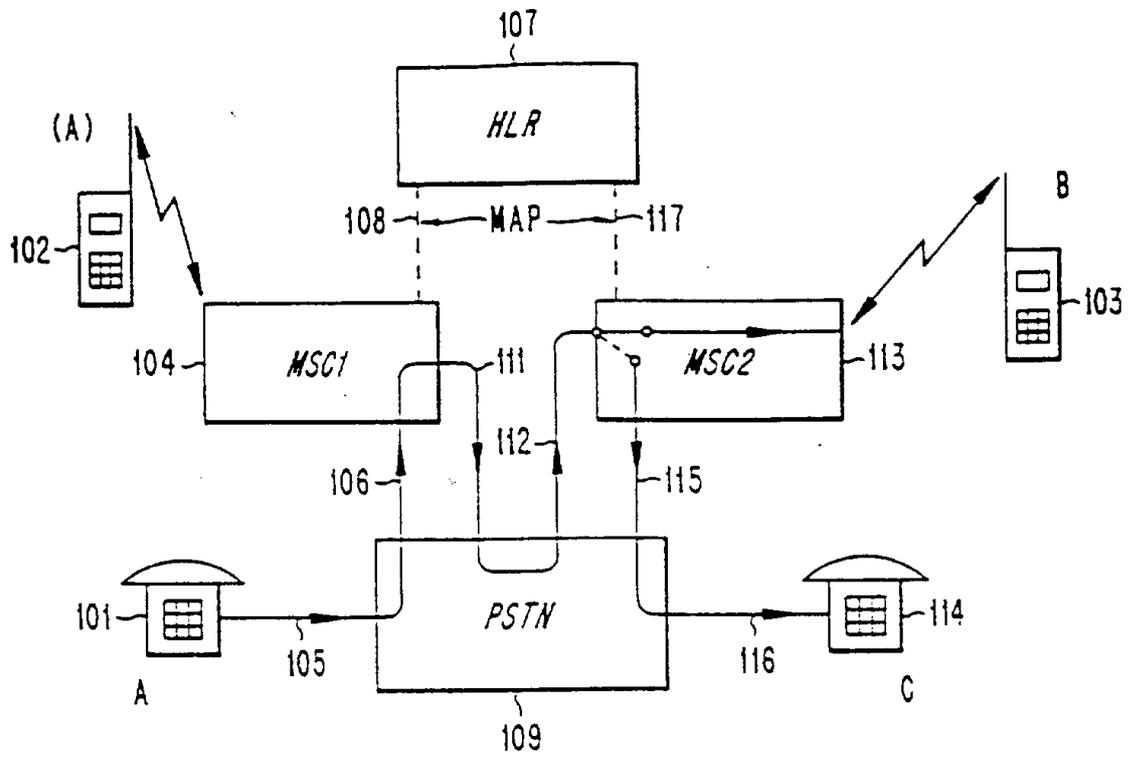
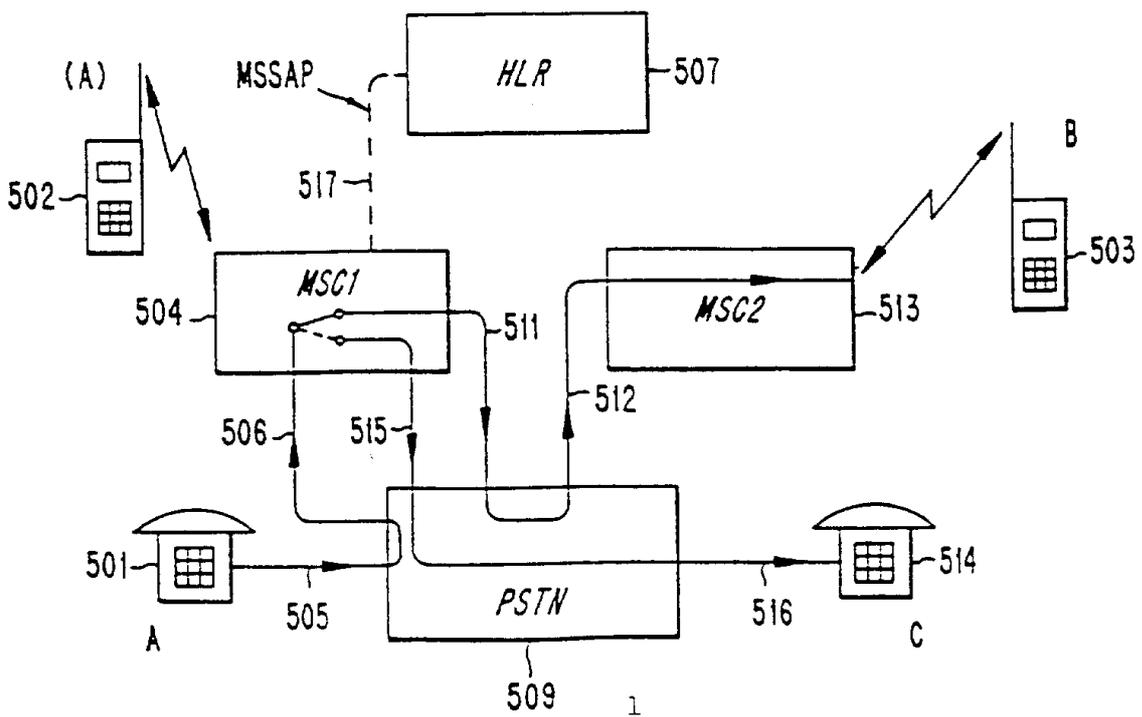


图 5



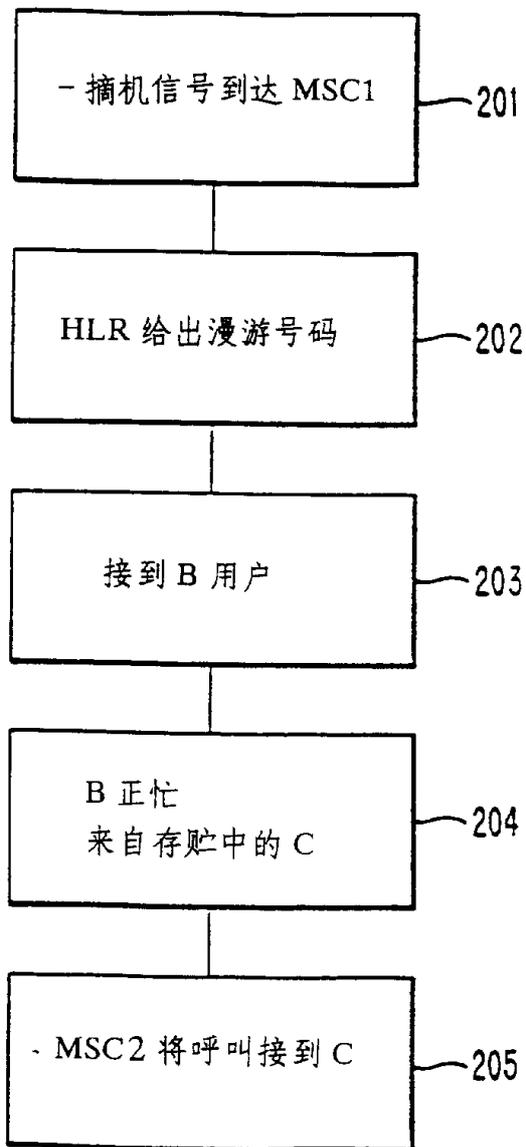


图 2

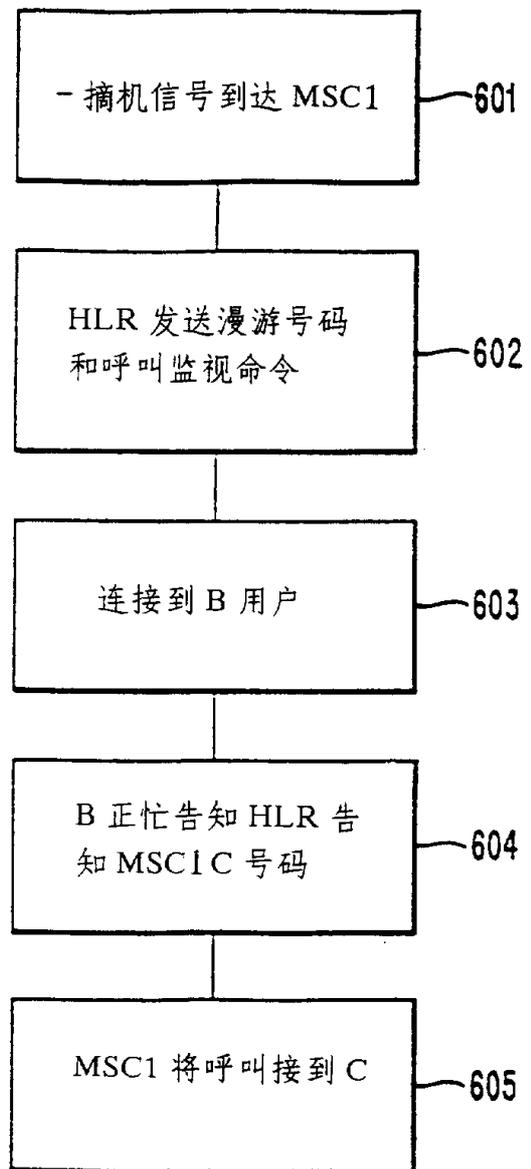


图 6

图 3
现有技术

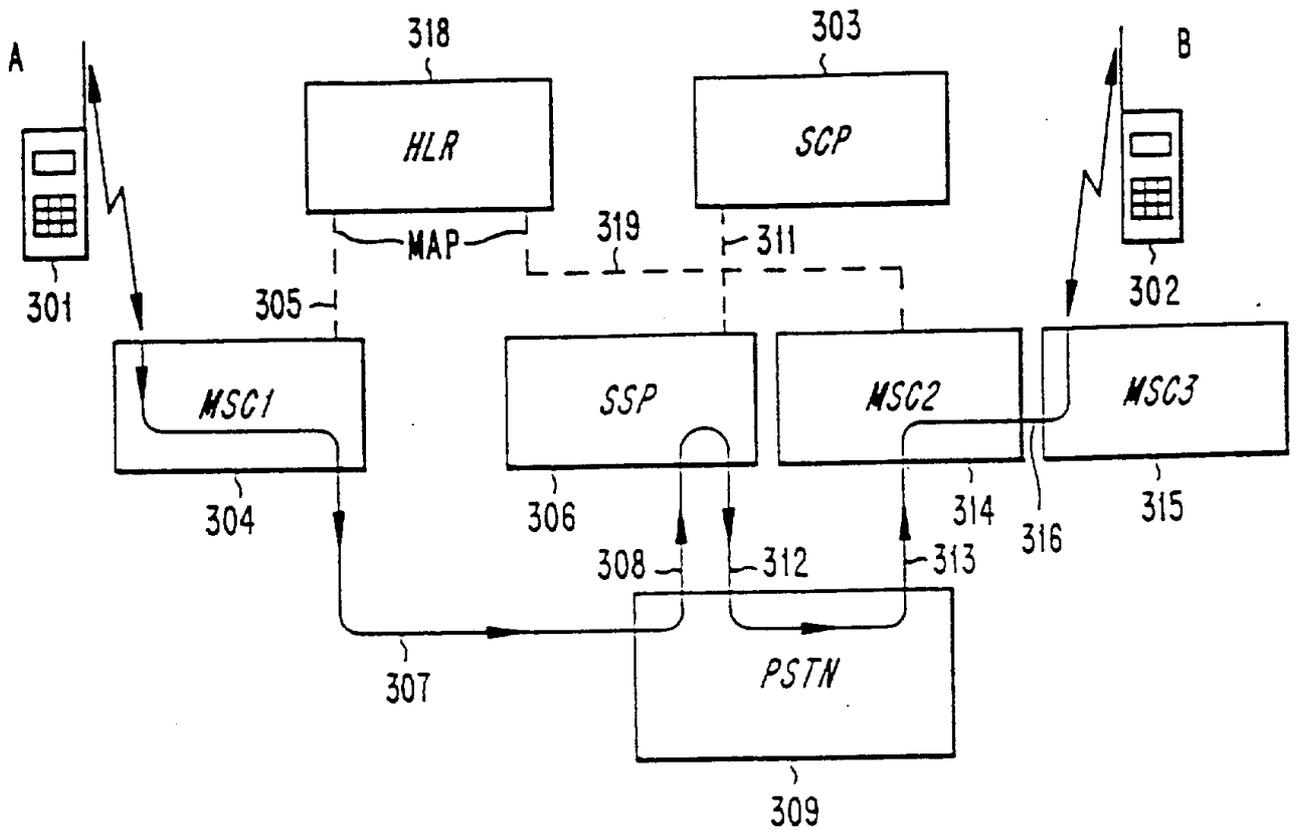
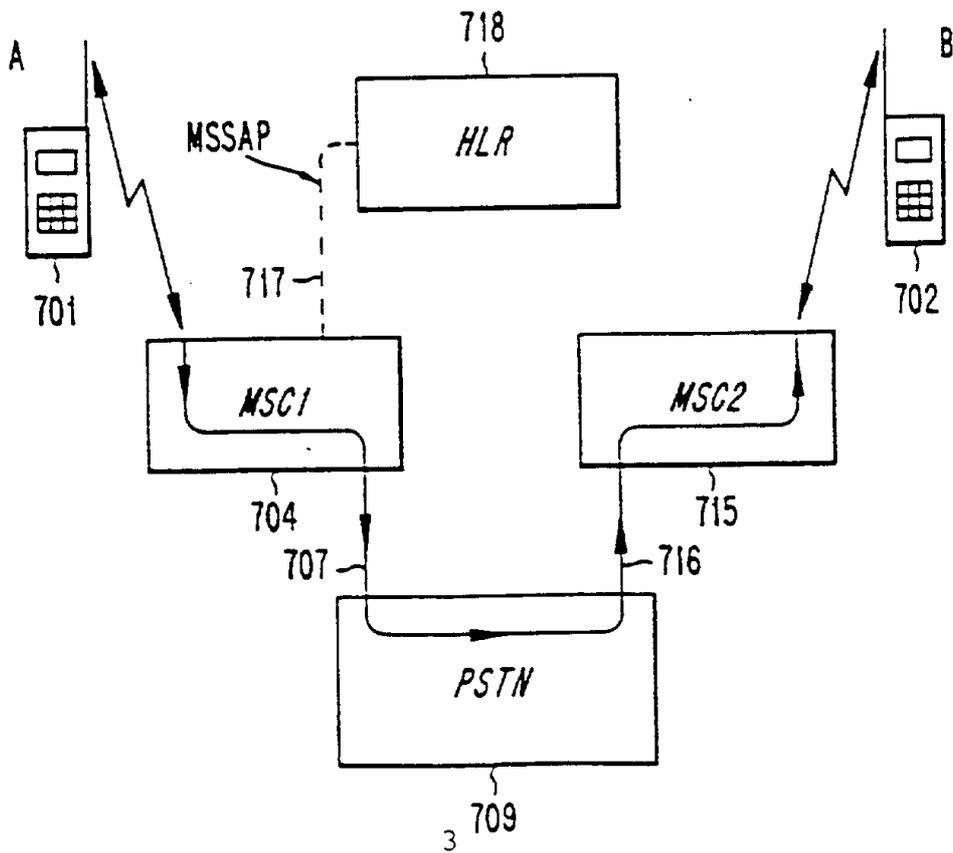


图 7



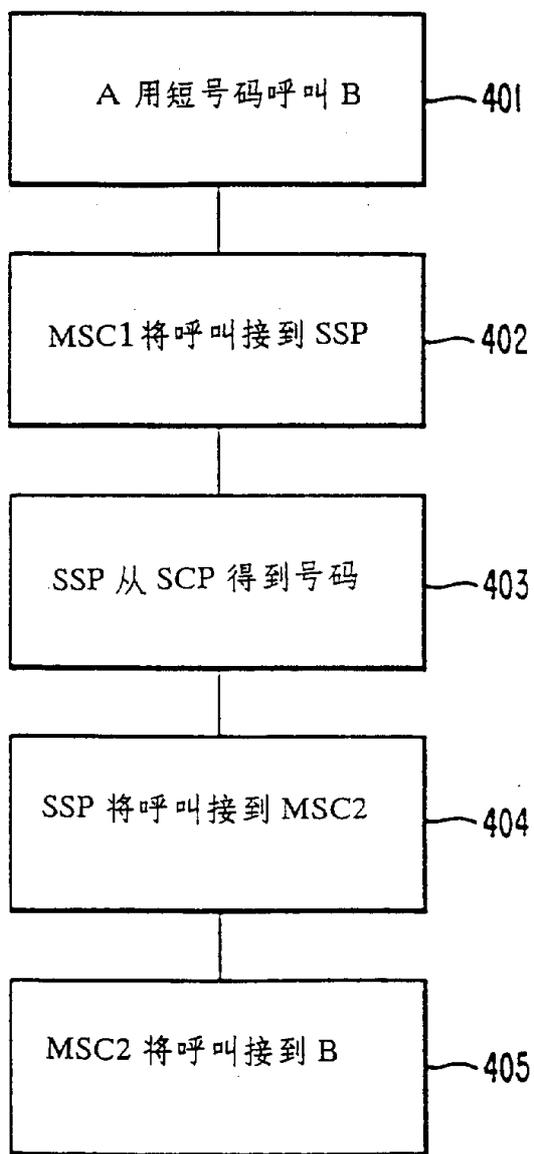


图 4

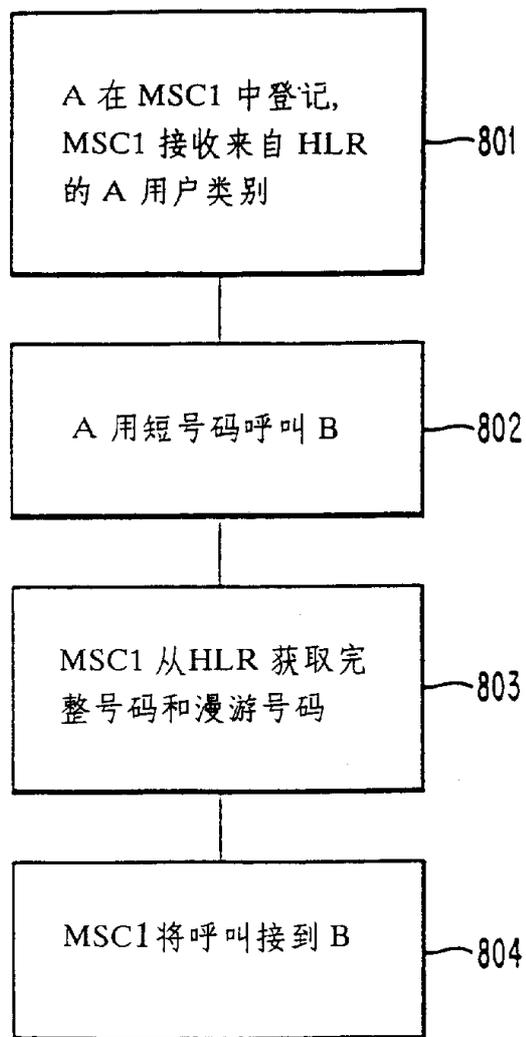


图 8

图 9

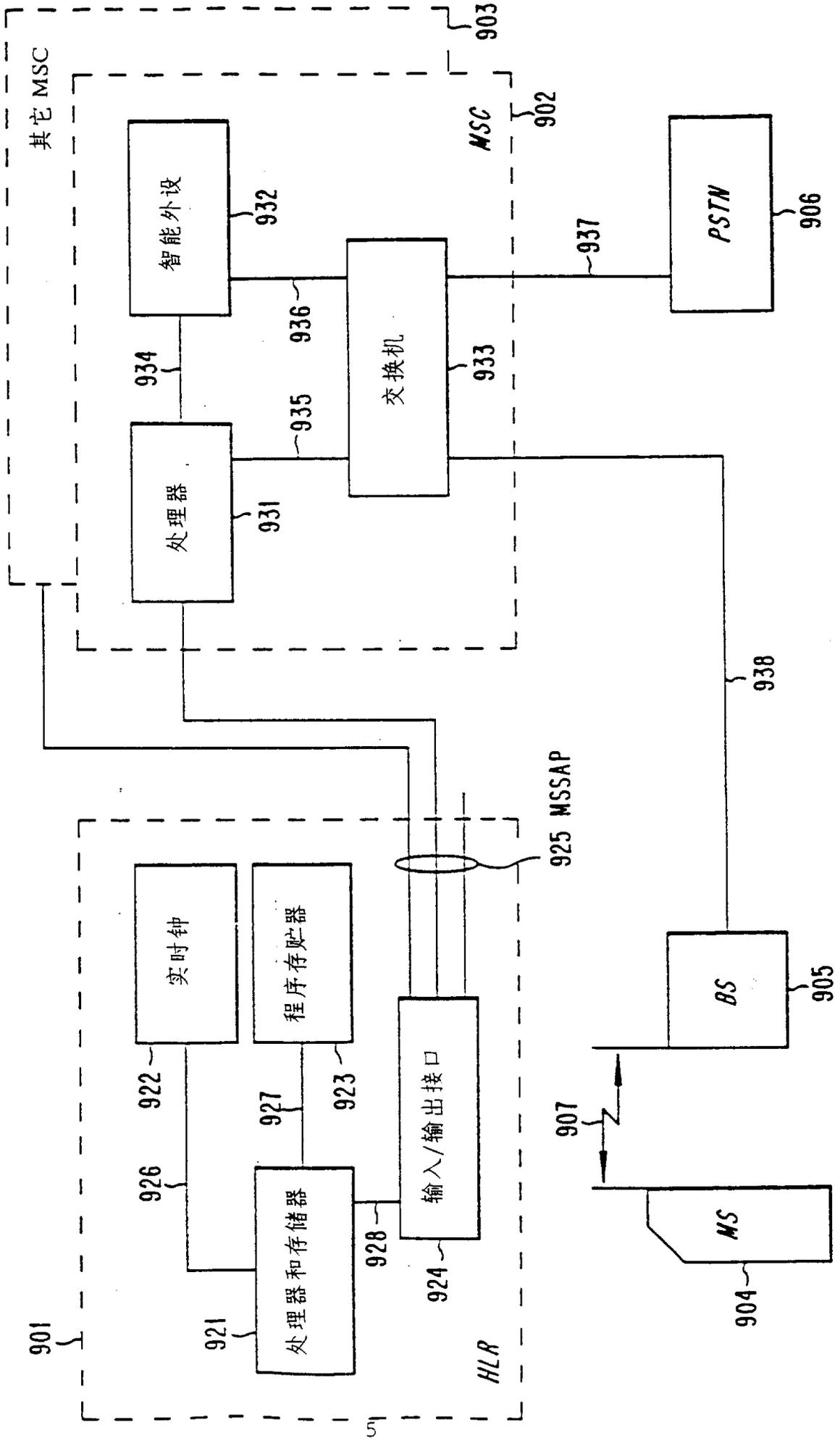


图 10

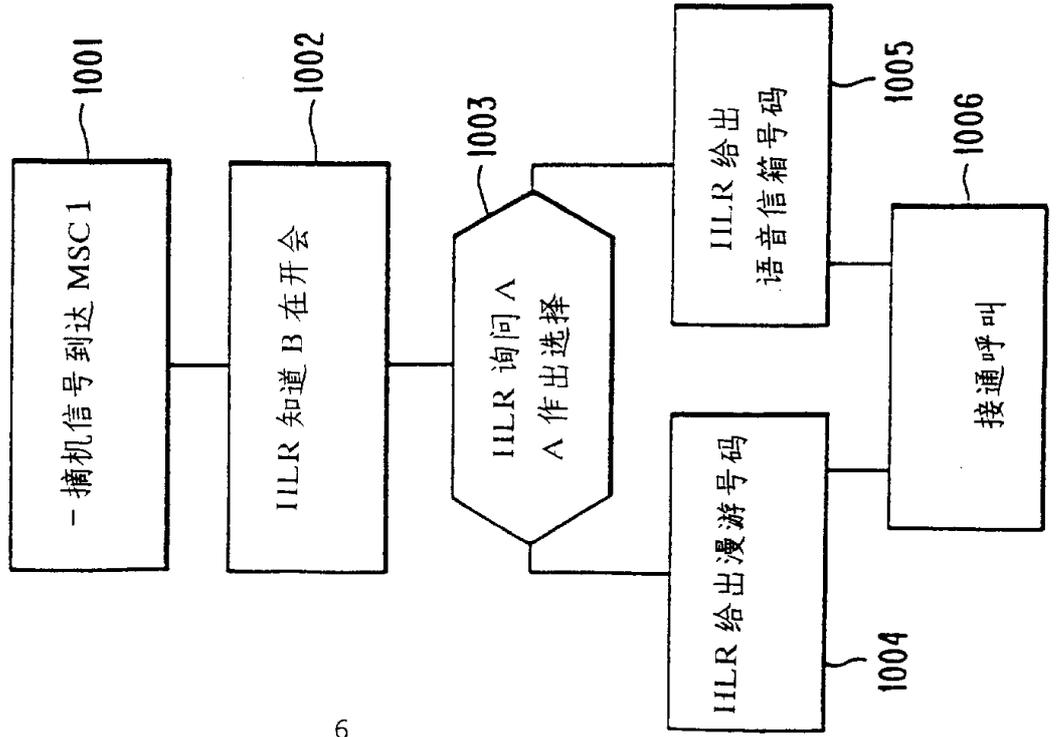


图 11

