

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2006年6月8日 (08.06.2006)



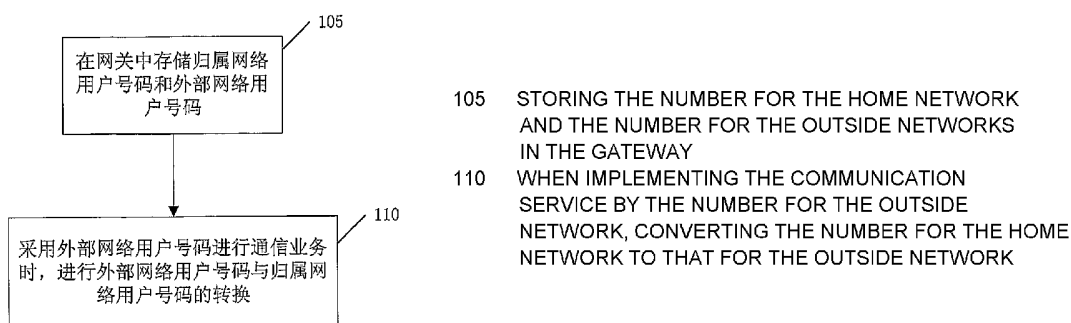
(10) 国际公布号
WO 2006/058462 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04Q 7/38 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2004/001404
- (22) 国际申请日: 2004年12月2日 (02.12.2004)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 中兴通讯股份有限公司(ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 张卫青(ZHANG, Weiqing) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 张兵(ZHANG, Bing) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 北京市中咨律师事务所(BEIJING ZHONGZI LAW OFFICE); 中国北京市西城区阜成门北大街6号-9国际投资大厦C座17层, Beijing 100034 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: METHOD OF ALLOWING THE MOBILE USER EQUIPMENT TO ROAM IN HETEROGENEOUS MOBILE COMMUNICATION NETWORKS AND THE GATEWAY FOR THE SAME

(54) 发明名称: 移动用户设备在不同制式的移动通讯网络之间漫游的方法以及实现所述方法的网关



(57) Abstract: A method that allows a mobile user equipment to roam among heterogeneous mobile communication networks, which includes: storing the number for the home network and the number for the outside network in a gateway between the home network of the mobile user equipment and the outside network; when the mobile user equipment implementing communication by means of the number for the said outside network, the said gateway converts the number for the home network to that for the outside network, whereby it is possible and simple for user equipment with different numbers to roam among different networks. In addition, the present invention also discloses a gateway for implementing the above method.

(57) 摘要: 本发明提出一种移动用户设备在不同制式的移动通讯网络之间漫游的方法, 包括: 在移动用户设备的归属网络与外部网络之间的网关上存储归属网络用户号码和外部网络用户号码; 当移动用户设备采用所述外部网络用户号码进行通信业务时, 所述网关进行所述归属网络用户号码与所述外部网络用户号码之间的转换。采用该方法, 可以实现用户设备采用不同用户号码的网间漫游, 并且实现简单。此外, 本发明还提出了一种实现上述方法的网关。

WO 2006/058462 A1



本国际公布：
— 包括国际检索报告。

所引用双字母代码及其它缩写符号，请参考刊登在每期PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

移动用户设备在不同制式的移动通讯网络之间漫游的方法 以及实现所述方法的网关

技术领域

本发明涉及移动通讯领域，尤其涉及移动用户设备在不同制式的网络之间，特别是 GSM 网络和 CDMA 网络之间，漫游的方法及相应的网关。

背景技术

移动通讯网络由于采用的技术不同，主要包括 GSM 网络(频分多址)、CDMA 网络(码分多址)以及第三代(3G)网络。目前应用较多的主要是 GSM 网络和 CDMA 网络，下面也主要以这两种制式的网络进行说明。

为了实现移动用户设备在 GSM 网络和 CDMA 网络之间相互漫游，需要在这两种网络之间增加一个设备来负责两个网络间信令、参数以及业务的转换。这个设备在 3GPP2 (Third Generation Partnership Project 2, 第三代移动通信标准化的伙伴项目 2) 标准中称为互联互通操作功能设备 (Interworking and Interoperation Function, 简称 IIF)，为简便起见，以下也称为网关。GSM 网络与 CDMA 网络之间的网关是一种现有技术，其具体细节可以参考 3GPP2 的 N.S0028 协议。

申请号为 02104295.0 的中国专利申请“一种实现 GSM 与 CDMA 网络信令互通的方法”给出了一种在 GSM 网络和 CDMA 网络之间实现信令互通的方法，其基本思想是通过在 CDMA 网络和 GSM 网络的归属位置寄存器 HLR 中都存储用户数据并建立两个网络的 HLR 之间的网络连接，实现用户在两个网络中的漫游。这种技术方案虽然实现了不同用户号码的网间漫游，但两个用户号码的关联关系必须都存储在两个网络的 HLR 中。

申请号为 02104296.9 的中国专利申请“一种实现 GSM 与 CDMA 网络信令互通的方法”也给出了一种在 GSM 网络和 CDMA 网络之间实现信令互通的方法，其基本思想是在 CDMA 网络和 GSM 网络的 HLR 中各存储一

份用户数据，实现用户采用同一个用户号码在两个网络中漫游。

然而，在实际应用中，在某些地区应用的 GSM 网络和 CDMA 网络具有以下特性：其中一种制式的网络是本地网络，只允许本网用户使用本网的用户号码在小范围内进行有限漫游，不允许进行大范围内的无限制漫游；而另一种制式的网络是移动网络，该网络的用户可以实现大范围内的无限制漫游。这样会出现这种情况：当本地网络的用户漫游至移动网络中以进行无限制漫游时，就不能使用原有的本网用户号码，而需要更换成移动网络的用户号码，也就是说，要求用户在不同的网络中采用不同的号码簿号码。但现有技术中，采用网关实现 GSM 网络和 CDMA 网络的网间漫游的方法都是保持用户的号码簿号码始终不变，因此无法实现同一用户采用不同号码在 GSM 网络和 CDMA 网络之间进行漫游。

发明内容

本发明正是基于现有技术中的上述问题提出的，其目的在于提供一种移动用户设备在不同制式的移动通讯网络之间漫游的方法，可以使移动用户设备采用不同的号码实现在不同制式的网络间的漫游。

本发明的另一个目的在于，提供一种实现上述移动用户设备在不同制式的网络之间漫游的方法的网关。

根据本发明的一个方面，提供一种移动用户设备在不同制式的移动通讯网络之间漫游的方法，包括：在移动用户设备的归属网络与外部网络之间的网关上存储归属网络用户号码和外部网络用户号码；当移动用户设备采用所述外部网络用户号码进行通信业务时，所述网关进行所述归属网络用户号码与所述外部网络用户号码之间的转换。

优选地，所述通信业务包括语音业务与短消息业务。

优选地，当移动用户设备采用所述外部网络用户号码进行语音业务时，所述网关进行所述移动用户设备的归属网络用户号码和外部网络用户号码的转换，并向所述外部网络的拜访位置寄存器传递所述移动用户设备的外部网络用户号码，包括：

当移动用户设备在外部网络进行语音始呼业务时，所述外部网络的拜访位置寄存器按现有技术的呼叫流程完成语音始呼业务；

当移动用户设备进行语音终呼业务时，所述网关向始发局返回所述移动用户设备的路由信息；根据所述路由信息完成后续的呼叫。

优选地，当移动用户设备采用所述外部网络用户号码进行短消息业务时，所述网关进行所述移动用户设备的归属网络用户号码和外部网络用户号码的转换，并向所述外部网络的短消息中心传递所述移动用户设备的外部网络用户号码；所述短消息中心将所述移动用户设备的外部网络用户号码所在的号码段配置成本地号码段；包括：

当移动用户设备在外部网络进行短消息始呼时，将短消息发送到所述外部网络的短消息中心；所述短消息中心按照现有技术的流程完成短消息始呼业务；

当移动用户设备进行短消息终呼时，短消息被发送到所述外部网络的短消息中心；所述网关向所述外部网络的短消息中心返回短消息路由信息和所述移动用户设备的外部网络用户标识；所述网关收到短消息后，进行所述移动用户设备的外部网络用户号码/标识与归属网络用户号码/标识的转换；所述网关将短消息转发到所述移动用户设备归属网络的短消息中心。

根据本发明的另一个方面，提供了一种实现上述移动用户设备在不同制式的网络之间漫游的方法的网关，包括：用于存储移动用户设备的归属网络用户号码、外部网络用户号码及所述两个用户号码之间的关联的装置，以及用于进行所述归属网络用户号码与所述外部网络用户号码的转换的装置。

本发明通过在网关内存储一个移动用户设备在不同制式网络中的用户号码实现了移动用户设备的网间漫游，并且只需要在现有技术的基础上，修改网关和短消息中心的处理流程，并在网络的移动交换中心/移动交换关口局 MSC/GMSC、短消息中心 SMSC 进行相应的数据配置即可，实现简单。

附图说明

图 1 是根据本发明的一个实施例的移动用户设备在不同制式网络之间漫游的方法的流程图中；

图 2 是根据本发明的一个实施例的移动用户设备采用外部网络号码进行语音终呼业务的流程示意图；

图 3 是根据本发明的另一个实施例的移动用户设备采用外部网络号码进行语音终呼业务的流程示意图；

图 4 是根据本发明的再一个实施例的移动用户设备采用外部网络号码进行语音终呼业务的流程示意图；

图 5 是根据本发明的一个实施例的移动用户设备采用外部网络号码进行短消息终呼业务的流程示意图。

具体实施方式

相信通过以下结合附图对本发明优选实施例的详细描述，可以更清楚地了解本发明的上述和其它目的、特征和优点。

为了叙述的简便，首先对本发明中出现的术语进行如下说明：

“归属网络”是指移动用户设备开户、签订签约信息的网络。

“归属网络用户号码”是指移动用户设备的归属网络为其分配的用户号码簿号码。

“归属网络用户标识”是指移动用户设备的归属网络为其分配的国际移动用户标识 IMSI 或移动用户识别号 MIN。

“外部网络”是指移动用户设备不在其中开户但可以拜访的网络。

“外部网络用户号码”是指外部网络为可能在本网拜访的非本网移动用户设备分配的用户号码簿号码。

“外部网络用户标识”是指外部网络为可能在本网拜访的非本网移动用户设备分配的国际移动用户标识 IMSI 或移动用户识别号 MIN。

在下面描述的本发明的实施例中，不同制式的移动通讯网络采用的是 GSM 网络和 CDMA 网络，因此在归属网络和外部网络中，其中一个

GSM 网络，另一个则是 CDMA 网络。

图 1 是根据本发明的一个实施例的移动用户设备在 GSM 网络和 CDMA 网络之间漫游的方法的流程图。在步骤 105，在 GSM 网络与 CDMA 网络之间的 G&C 网关上，除了存储已有的归属网络用户标识、外部网络用户标识和外部网络的鉴权信息外，还存储了两套不同的用户号码，分别是归属网络用户号码和外部网络用户号码，并将两者关联起来。当 G&C 网关与归属网络中的网络实体进行信令交互时，消息体中的用户号码采用归属网络用户号码；当与外部网络中的网络实体进行信令交互时，消息体中的用户号码采用外部网络用户号码。在步骤 110，移动用户设备采用外部网络用户号码进行通信业务，G&C 网关进行该移动用户设备的归属网络用户号码与外部网络用户号码之间的转换以完成通信业务。

当移动用户设备在外部网络拜访时，G&C 网关作为外部网络的归属位置寄存器 HLR/鉴权中心 AUC，外部网络的移动交换中心 MSC/拜访位置寄存器 VLR 会将信令路由到 G&C 网关，因此 G&C 网关需要存储移动用户设备的基本信息，这是已有的技术。

通信业务主要包括语音业务和短消息业务两种；对于移动用户设备在归属网络拜访或采用归属网络用户号码进行终呼业务（包括短消息终呼和语音业务终呼）的情况，其处理方式与现有技术中的一致，此处不再赘述。下面介绍其它几种情况：

一、移动用户设备采用外部网络用户号码进行语音业务：当移动用户设备通过 G&C 网关在外部网络拜访时，G&C 网关进行归属网络用户号码和外部网络用户号码的转换，并向外部网络的 VLR 发送外部网络用户号码，即外部网络的 VLR 中存储的是外部网络用户号码。

1) 语音始呼业务：当移动用户设备在外部网络发起语音呼叫时，向外部网络的 VLR 发起请求，外部网络的 VLR 按照与现有技术相同的流程进行处理，并向被叫用户显示外部网络用户号码；

2) 语音终呼业务：当采用移动用户设备的外部网络用户号码向该用户发起语音呼叫时，G&C 网关向语音终呼路由的请求方（始发局）返回路由

信息，其中的路由号码是该移动用户设备的归属网络用户号码，或者是该移动用户设备当前拜访的网络分配的路由号码；然后继续完成后续的呼叫，其处理方式与现有技术中的一致。

二、移动用户设备采用外部网络用户号码进行短消息业务：G&C 网关进行该移动用户设备的归属网络用户号码和外部网络用户号码的转换，并向外部网络的 SMSC 传递移动用户设备的外部网络用户号码；然后外部网络的 SMSC 将移动用户设备的外部网络用户号码所在的号码段配置成本地号码段。

1) 短消息始呼业务：当移动用户设备在外部网络发送短消息时，将短消息发送到外部网络的 SMSC，然后该 SMSC 按照现有技术的流程完成短消息始呼业务；

2) 短消息终呼业务：当采用移动用户设备的外部网络号码向该用户发送短消息时，短消息首先发送到外部网络的 SMSC，再由 G&C 网关向短消息路由请求方（外部网络的短消息中心）返回路由信息和该用户的外部网络用户标识，其中路由信息是 G&C 网关作为外部网络的 MSC 的地址；G&C 网关在收到短消息后，根据该用户的外部网络号码或标识查询到对应的归属网络号码或标识，将短消息中的目的号码替换成归属网络号码或标识，然后将短消息转发至该用户归属网络的 SMSC。

通过以上描述可知，采用本实施例，可以实现一个移动用户设备采用两个不同的用户号码在不同制式的网络间进行漫游，并能完成语音业务和短消息业务。

移动用户设备在 GSM 网络和 CDMA 网络间的漫游，包括两种情况：一是当归属网络是 CDMA 网络、外部网络是 GSM 网络时，CDMA 用户采用不同号码实现至 GSM 网络的漫游；二是当归属网络是 GSM 网络、外部网络是 CDMA 网络时，GSM 用户采用不同号码实现至 CDMA 网络的漫游。

下面以 CDMA 用户至 GSM 网络的漫游为例，说明本发明的几个具体实施例。

在这种情况下，移动用户设备的归属网络是 CDMA 网络，该用户设备已经在 CDMA 网络开户，得到了归属网络用户号码，即 CDMA 网络用户号码；并且也得到了外部网络用户号码，即 GSM 网络用户号码，且这两个号码都已存储在 G&C 网关中。GSM 网络中的 SMSC 能够处理主叫号码是非本网归属用户设备、但被叫号码是本网用户设备的短消息，此外 GSM 网络和 CDMA 网络的相应实体也已进行了相应的数据配置。

当 CDMA 用户设备在外部网络（GSM 网络）拜访时，G&C 网关进行该用户设备的 CDMA 网络用户号码与 GSM 网络用户号码的转换，并向 GSM 网络的 VLR 传递该用户设备的 GSM 网络用户号码。

当 CDMA 用户设备进行语音始呼业务时，向 GSM 网络的 VLR 发起呼叫请求，GSM 网络的 VLR 按照与现有技术的方式一样的方式进行呼叫处理，并能够向被叫用户设备显示 CDMA 用户设备的 GSM 网络用户号码。

参考图 2，示出了根据本发明的一个实施例的移动用户设备采用外部网络号码进行语音终呼业务的流程示意图，即采用 CDMA 用户设备的 GSM 网络用户号码呼叫该 CDMA 用户。

在步骤 201，GSM 网络的 GMSC/MSC 收到呼叫请求后，根据 GSM 网络用户号码向该被叫用户设备归属的 G&C 网关查询该用户设备的位置信息。在步骤 202，G&C 网关向 GSM 网络的 GMSC/MSC 返回该用户设备的位置信息，其中该用户设备的 CDMA 网络用户号码作为路由号码。在步骤 203，GSM 网络的 GMSC/MSC 收到位置信息后，根据返回的路由号码向 CDMA 网络的 GMSC/MSC 发送初始地址消息或带有附加信息的初始地址消息，其中的被叫号码是 G&C 网关返回的路由号码，即 CDMA 网络用户号码。在步骤 204，CDMA 网络的 GMSC/MSC 完成到具有该 CDMA 网络用户号码的 CDMA 用户设备的正常入局呼叫。

通过以上描述可知，采用本实施例进行语音终呼时，G&C 网关直接将 GSM 网络用户号码对应的 CDMA 网络用户号码作为路由号码返回，然后完成后续的呼叫。

参考图 3, 示出了根据本发明的另一个实施例的移动用户设备采用外部网络号码进行语音终呼业务的流程示意图, 其中, CDMA 用户设备当前在其归属网络 (CDMA 网络) 拜访。

在步骤 301, GSM 网络的 GMSC/MSC 收到对 GSM 网络用户号码的呼叫请求后, 根据 GSM 网络用户号码向该用户设备归属的 G&C 网关查询该用户设备的位置信息。在步骤 302, G&C 网关查询自身的数据库, 获得该用户设备的 CDMA 网络用户号码, 然后向该用户设备归属的 CDMA 网络的 HLR 查询用户设备的位置信息, 在该请求消息中, 始发 MSC 的标识是 G&C 网关作为 CDMA 网络的 GMSC 的标识。在步骤 303, CDMA 网络的 HLR 收到后, 根据自身存储的用户位置信息向 CDMA 网络的 MSC/VLR 发送路由请求消息, 请求该用户设备的漫游号码。在步骤 304, CDMA 网络的 MSC/VLR 返回路由请求响应消息, 其中含有该用户设备当前拜访网络为其分配的漫游号码。在步骤 305, CDMA 网络的 HLR 向 G&C 网关返回位置信息请求响应消息, 其中含有该用户设备当前拜访网络为其分配的漫游号码。在步骤 306, G&C 网关向 GSM 网络的 GMSC/MSC 返回位置信息请求响应消息, 其中含有该用户设备当前拜访网络为其分配的漫游号码。在步骤 307, GSM 的 GMSC/MSC 对漫游号码进行分析, 完成至漫游号码的呼叫接续。

通过以上描述可知, 采用本实施例, G&C 网关并不直接返回被叫用户设备的 CDMA 网络用户号码, 而是查询并获得该用户设备当前所在拜访网络的漫游号码, 再完成后续的呼叫。

参考图 4, 又示出了根据本发明的再一个实施例的移动用户设备采用外部网络号码进行语音终呼业务的流程示意图, 其中 CDMA 用户设备当前所拜访的网络是 GSM 网络。

在步骤 401, GSM 网络的 GMSC/MSC 收到呼叫请求后, 根据其中的 GSM 网络用户号码向该用户设备归属的 G&C 网关查询该用户设备的位置信息。在步骤 402, G&C 网关查询自身的数据库, 获得该用户设备的 CDMA 网络用户号码, 然后向该用户设备归属的 CDMA 网络的 HLR 查

询用户的位置信息，在该请求消息中，始发 MSC 标识是 G&C 网关作为 CDMA 网络的 GMSC 的标识。在步骤 403，CDMA 网络的 HLR 根据自身存储的用户位置信息，发现此时主被叫用户设备在同一 MSC/VLR 内拜访，便向 G&C 网关返回位置信息请求响应消息，其中表明主被叫用户设备在同一 MSC/VLR 内拜访。在步骤 404，G&C 网关收到响应消息后，向被叫用户设备当前所拜访的 GSM 网络的 MSC/VLR 请求路由号码；在步骤 405，GSM 网络的 MSC/VLR 向 G&C 网关返回响应消息，其中含有该用户设备的漫游号码。在步骤 406，G&C 网关向 GSM 网络的 GMSC/MSC 返回位置信息请求响应消息，其中含有该用户设备的漫游号码。在步骤 407，GSM 网络的 GMSC/MSC 对漫游号码进行分析，并完成了至该漫游号码的呼叫接续。

通过以上描述可知，本实施例对于主被叫用户设备同处一个网络中的情况进行了说明，此时 G&C 网关可以与 GSM 网络的 MSC/VLR 直接通讯，进行消息的传递。

为了实现短消息业务，GSM 网络的 SMSC 需将移动用户设备的 GSM 网络用户号码所在的号码段配置成本地号码段。

当 CDMA 用户设备在 GSM 网络进行短消息始呼业务时，短消息被发送到 GSM 网络的 SMSC，然后由该 SMSC 进行后续的处理，其处理方式与现有技术中的相同。

参考图 5，示出了根据本发明的一个实施例的移动用户设备采用外部网络号码进行短消息终呼业务的流程示意图，即采用归属于 CDMA 网络的用户设备的 GSM 网络用户号码向该 CDMA 用户发送短消息。

在步骤 501，GSM 网络的 SMSC 收到短消息后，该短消息中的被叫号码是 CDMA 用户设备的 GSM 网络用户号码；根据 GSM 网络用户号码向 G&C 网关请求短消息路由信息。在步骤 502，G&C 网关向 GSM 网络的 SMSC 返回 CDMA 用户设备的短消息路由信息和 GSM 网络用户标识，其中短消息路由信息为：G&C 网关作为外部网络（GSM 网络）的 MSC 的地址。在步骤 503，GSM 网络的 SMSC 根据 G&C 网关返回的路

由信息向 G&C 网关发送短消息投递消息，其中被叫号码是 CDMA 用户设备的 GSM 网络用户号码或标识。在步骤 504，G&C 网关返回投递成功的响应消息，并在步骤 505，G&C 网关将短消息中的目的号码替换成 CDMA 用户设备的 CDMA 网络用户号码或标识，然后将短消息转发至 CDMA 用户设备归属的 CDMA 网络的 SMSC，由 CDMA 网络的 SMSC 最终完成至被叫 CDMA 用户设备的短消息投递。

通过以上的描述可知，采用本实施例，可以实现 CDMA（归属网络）用户设备采用 GSM 网络（外部网络）用户号码进行的短消息终呼业务，其中 G&C 网关进行用户设备的归属网络用户号码和外部网络用户号码的转换。

对于 GSM 用户至 CDMA 网络的漫游，也有与上述 CDMA 用户设备至 GSM 网络的漫游基本相同的流程，如语音始呼业务、短消息始呼业务和短消息终呼业务，唯一的区别仅在于这一次归属网络是 GSM 网络，外部网络是 CDMA 网络。然而，对于语音终呼业务，无论 GSM 用户设备当前在哪个网络拜访，其处理流程都与图 3 所示的流程基本相同。

在本发明中，还提供了一种实现上述移动用户设备在不同制式的网络之间漫游的方法的网关，除了包括已有的基本模块之外，还包括：用于存储移动用户设备的归属网络用户号码、外部网络用户号码及所述两个用户号码之间的关联的装置，以及用于进行所述归属网络用户号码与所述外部网络用户号码的转换的装置。

以上对本发明具体实施例的详细描述仅是示例性的，并非对本发明范围的限制，本发明的范围仅有所附的权利要求确定。

权利要求书

1. 一种移动用户设备在不同制式的移动通讯网络之间漫游的方法，其特征在于，包括：在移动用户设备的归属网络与外部网络之间的网关上存储归属网络用户号码和外部网络用户号码；当移动用户设备采用所述外部网络用户号码进行通信业务时，所述网关进行所述归属网络用户号码与所述外部网络用户号码之间的转换。

2. 根据权利要求 1 所述的移动用户设备在不同制式的移动通讯网络之间漫游的方法，其特征在于，所述通信业务包括语音业务与短消息业务。

3. 根据权利要求 2 所述的移动用户设备在不同制式的移动通讯网络之间漫游的方法，其特征在于，当移动用户设备采用所述外部网络用户号码进行语音业务时，所述网关进行所述移动用户设备的归属网络用户号码和外部网络用户号码的转换，并向所述外部网络的拜访位置寄存器传递所述移动用户设备的外部网络用户号码，所述方法还包括：

当移动用户设备在外部网络进行语音始呼业务时，所述外部网络的拜访位置寄存器按现有技术的呼叫流程完成语音始呼业务；

当移动用户设备进行语音终呼业务时，所述网关向始发局返回所述移动用户设备的路由信息；根据所述路由信息完成后续的叫。

4. 根据权利要求 3 所述的移动用户设备在不同制式的移动通讯网络之间漫游的方法，其特征在于，所述路由信息中的路由号码是所述移动用户设备的归属网络用户号码或者是所述移动用户设备当前的拜访网络分配的路由号码。

5. 根据权利要求 2 所述的移动用户设备在不同制式的移动通讯网络之间漫游的方法，其特征在于，当移动用户设备采用所述外部网络用户号码进行短消息业务时，所述网关进行所述移动用户设备的归属网络用户号码和外部网络用户号码的转换，并向所述外部网络的短消息中心传递所述移动用户设备的外部网络用户号码；所述短消息中心将所述移动用户

设备的外部网络用户号码所在的号码段配置成本地号码段；所述方法还包括：

当移动用户设备在外部网络进行短消息始呼时，将短消息发送到所述外部网络的短消息中心；所述短消息中心按照现有技术的流程完成短消息始呼业务；

当移动用户设备进行短消息终呼时，短消息被发送到所述外部网络的短消息中心；所述网关向所述外部网络的短消息中心返回短消息路由信息和所述移动用户设备的外部网络用户标识；所述网关收到短消息后，进行所述移动用户设备的外部网络用户号码/标识与归属网络用户号码/标识的转换；所述网关将短消息转发到所述移动用户设备归属网络的短消息中心。

6. 根据权利要求 5 所述的移动用户设备在不同制式的移动通讯网络之间漫游的方法，其特征在于，所述网关返回的路由信息是所述网关作为所述外部网络的移动交换中心的地址。

7. 根据权利要求 1 至 6 任一所述的移动用户设备在不同制式的移动通讯网络之间漫游的方法，其特征在于，在所述归属网络与所述外部网络中，其中一个是 GSM 网络，另一个是 CDMA 网络。

8. 一种实现权利要求 1 至 7 所述的移动用户设备在不同制式的移动通讯网络之间漫游的方法的网关，其特征在于，还包括：用于存储移动用户设备的归属网络用户号码、外部网络用户号码及所述两个用户号码之间的关联的装置，以及用于进行所述归属网络用户号码与所述外部网络用户号码的转换的装置。

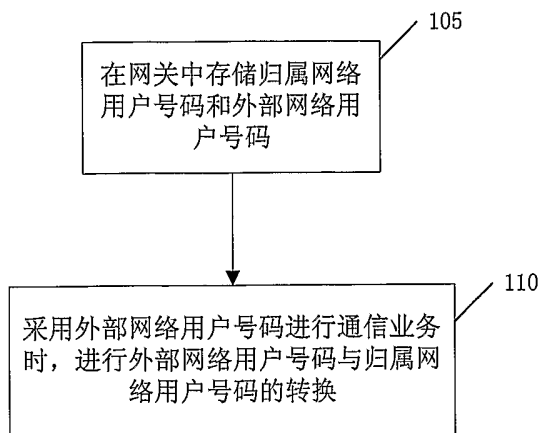


图1

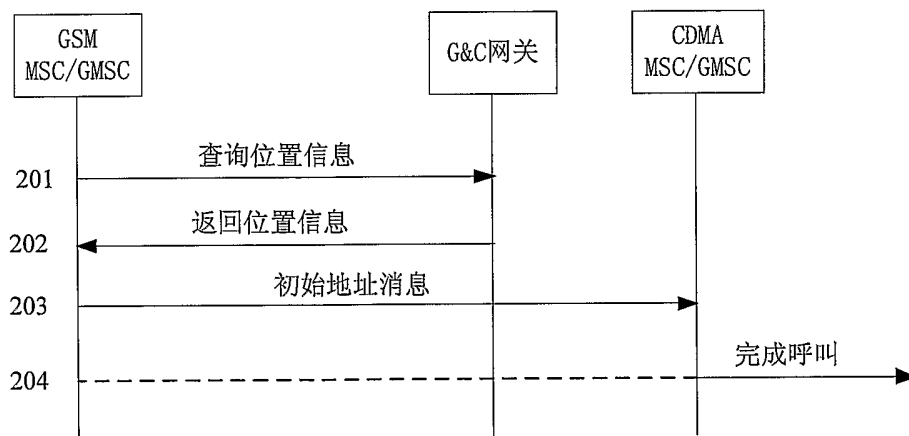


图2

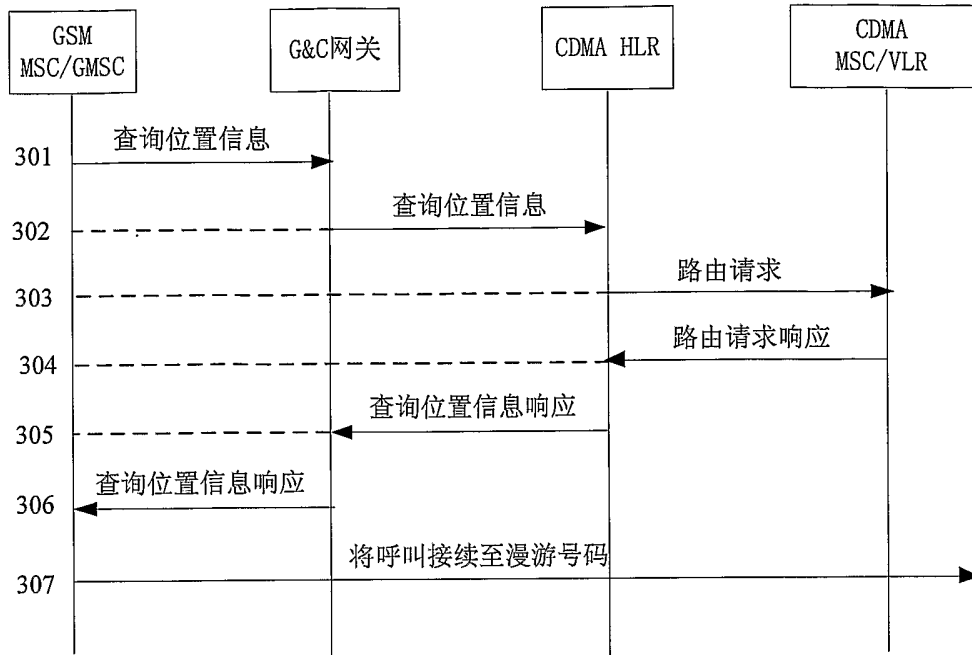


图3

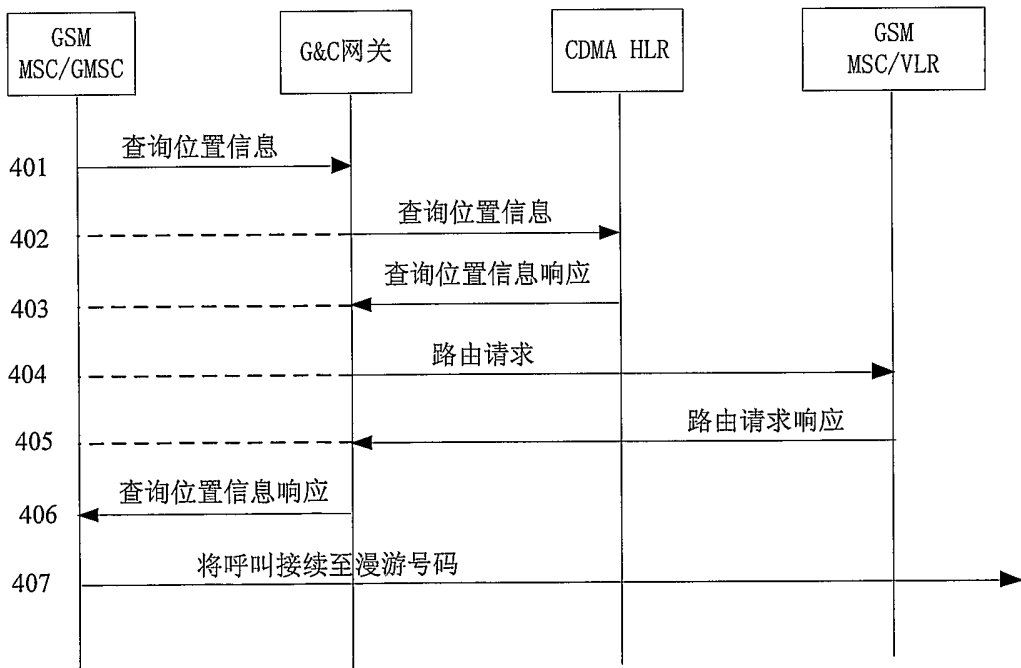


图4

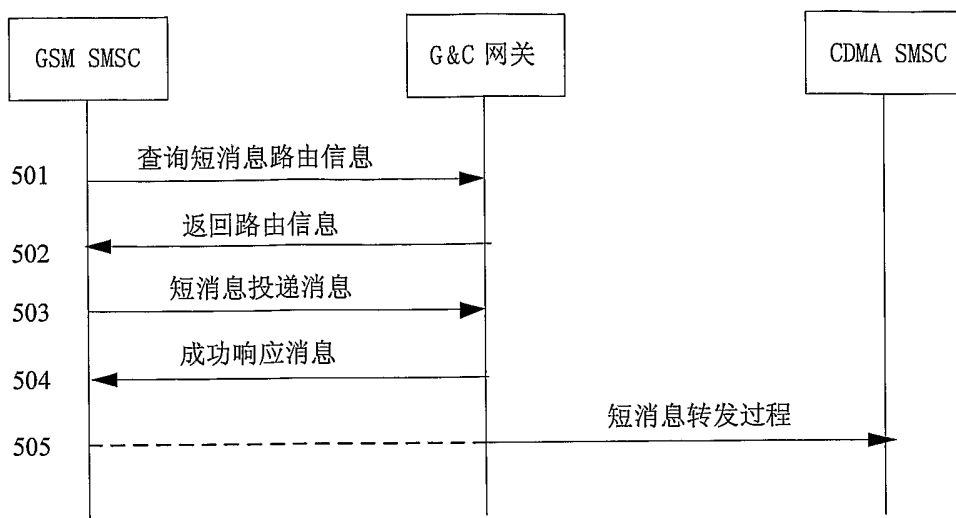


图5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2004/001404

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC⁷: H04Q7/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC⁷: H04Q7/38 H04Q7/20

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT: CDMA, GSM, 漫游, 转换, 号码, 移动, 网关, IIF,
WPI, EPODOC, PAJ: GSM, CDMA, roam+, convert, number, gateway, IIF,

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN1443017A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO LTD) 17.Sep 2003 (17.09.2003) See the whole document	1-8
Y	CN1505413A (BEIJING SAMSUNG TELECOM TECHNOLOGY CO LT) 16 Jun 2004 (16.06.2004) See the whole document	1-8
A	WO2004004378A1 (3COM CORP) 08.Jan.2004 (08.01.2004) See the whole document	1-8

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
--	---

Date of the actual completion of the international search 25. May. 2005 (25.05.2005)	Date of mailing of the international search report 09 JUN 2005 (09.06.2005)
---	---

Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer <p style="text-align: right;">Fu Haiwang</p> Telephone No. 86-10-62084570
--	---



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information patent family members


Search request No.

PCT/CN2004/001404

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CN1443017A	17.09.2003	WO03075593 A1	12.09.2003
		AU2002318717 A1	16.09.2003
CN1505413A	16.06.2004	None	
WO2004004378A1	08.01.2004	AU2003248755 A1	19.01.2004
		US2004029585 A1	12.02.2004

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2004/001404

A. 主题的分类		
IPC ⁷ : H04Q7/38		
按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC ⁷ : H04Q7/38 H04Q7/20		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
CNPAT: CDMA, GSM, 漫游, 转换, 号码, 移动, 网关, IIF, WPI, EPODOC, PAJ: GSM, CDMA, roam+, convert, number, gateway, IIF,		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN1443017A (华为技术有限公司) 17.09 月 2003 (17.09.2003) 说明书全文	1-8
Y	CN1505413A (北京三星通信技术研究有限公司) 16.06 月 2004 (16.06.2004) 说明书全文	1-8
A	WO2004004378A1 (3COM 公司) 08.01 月.2004 (08.01.2004) 说明书全文	1-8
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件		“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件
国际检索实际完成的日期 25.05 月. 2005 (25.05.2005)		国际检索报告邮寄日期 05.06.2005 (03.06.2005)
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451		受权官员 傅海望 电话号码: (86-10)62084570 

国际检索报告
关于同族专利成员的情报

国际申请号

PCT/CN2004/001404

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利成员	公布日期
CN1443017A	17.09.2003	WO03075593 A1	12.09.2003
		AU2002318717 A1	16.09.2003
CN1505413A	16.06.2004	无	
WO2004004378A1	08.01.2004	AU2003248755 A1	19.01.2004
		US2004029585 A1	12.02.2004