

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H04Q 7/38 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510130576.0

[45] 授权公告日 2008年9月24日

[11] 授权公告号 CN 100421525C

[22] 申请日 2005.12.14

[21] 申请号 200510130576.0

[73] 专利权人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

[72] 发明人 韩和生 张勇 陈建

[56] 参考文献

CN1238894A 1999.12.15

WO02085048A1 2002.10.24

CN1241339A 2000.1.12

审查员 张迎新

[74] 专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司

代理人 张颖玲 王琦

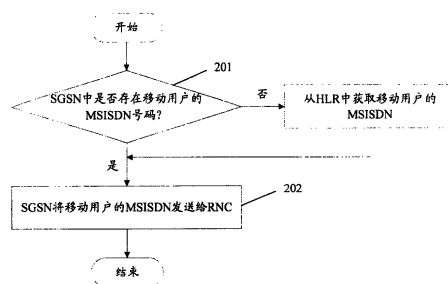
权利要求书1页 说明书9页 附图5页

[54] 发明名称

一种获取移动用户综合业务数字网号码的方法

[57] 摘要

本发明提供一种获取移动用户综合业务数字网号码的方法，当无线网络控制器(RNC)与服务通用分组无线业务支持节点(SGSN)之间完成接口信令连接之后，SGSN判断本地是否存在移动用户综合业务数字网号码(MSISDN)，如果有，则不作处理；否则，SGSN从归属位置寄存器(HLR)中获得移动用户的MSISDN号码；SGSN将移动用户的MSISDN号码发送给RNC。其中，SGSN将移动用户的MSISDN号码发送给RNC可以采用三种方式，即设置一对获取移动用户MSISDN号码请求/响应消息的方法；利用增加记录MSISDN号码的公共ID消息的方法；或者利用直接在公共ID消息的永久非接入层用户标识信元中记录MSISDN的方法。应用本发明方案，RNC就可以实现获得移动用户MSISDN号码的目的。



1、一种获取移动用户综合业务数字网号码的方法，其特征在于，该方法包括以下步骤：

a、SGSN判断本地是否存在移动用户综合业务数字网号码 MSISDN，如果存在，则执行步骤 b；否则，SGSN 从归属位置寄存器 HLR 中获得移动用户的 MSISDN 号码；

b、SGSN 将移动用户的 MSISDN 号码发送给 RNC。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述步骤 a 之前进一步包括：RNC 向 SGSN 发送获取移动用户 MSISDN 号码的请求消息；

步骤 b 所述 SGSN 将移动用户的 MSISDN 号码发送给 RNC 的方法为：

SGSN 接收到所述请求消息后，将所述移动用户的 MSISDN 号码携带于获取移动用户 MSISDN 号码的响应消息中发送给 RNC。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在公共 ID 消息中设置用于记录移动用户 MSISDN 号码的信元，步骤 b 所述 SGSN 将移动用户的 MSISDN 号码发送给 RNC 的方法为：

SGSN 将所述移动用户的 MSISDN 号码携带于公共 ID 消息中设置的记录移动用户 MSISDN 号码的信元中发送给 RNC。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，步骤 b 所述 SGSN 将移动用户的 MSISDN 号码发送给 RNC 的方法为：

SGSN 将所述移动用户的 MSISDN 号码携带于公共 ID 消息中的永久的非接入层用户标识信元中发送给 RNC。

一种获取移动用户综合业务数字网号码的方法

技术领域

本发明涉及移动通信技术，特别是涉及一种获取移动用户综合业务数字网号码的方法。

背景技术

随着网络技术的发展，通用移动通信系统（UMTS）已经不再局限于普通的语音服务，而可以为人们提供越来越丰富的业务种类，比如：多媒体短消息业务、PS域视频流业务、可视电话业务等等。

图1是一个典型的UMTS通信系统结构图。如图1所示，UMTS一般包括：用户设备（UE，User Equipment），用于通过空中接口发起呼叫和接收呼叫。

陆地无线接入网（UTRAN，UMTS Terrestrial Radio Access Network），用于处理所有与无线有关功能的业务。陆地无线接入网一般又包括：无线网络控制器（Radio Network Controller，RNC）和基站节点（NodeB）。其中，RNC用于负责分配和控制与之相连或相关的NodeB资源，主要完成连接建立、断开、切换、宏分集合并、无线资源管理等功能；NodeB用于负责完成接口之间的数据流的转换。

核心网（CN，Core Network），用于负责处理UMTS系统内所有的语音呼叫和数据连接，并实现与外部网络的交换和路由功能。CN从逻辑又可以分为电路交换域（CS，Circuit Switched）和分组交换域（PS，Packet Switched）。其中，CS域提供电路型业务，连接公共交换电话网（PSTN）等电路交换网络；而PS域提供分组数据业务，连接Internet等外公众数据网（PDN，Public Data Network）。核心网的PS域包括服务通用分组无线业务支持节点（SGSN，Serving GPRS Support Node）和网关通用分组无线业务支持节点（GGSN，Gateway GPRS

Support Node)。SGSN 负责完成位置管理、移动型管理和隧道管理等功能。GGSN 提供数据包在 UMTS 网和外部数据网之间的路由和封装，主要完成用户鉴权、IP 地址分配、UMTS 会话管理等。

一般来说，UMTS 为用户提供的业务服务大致包括以下步骤：用户通过 UTRAN 与 CN 建立连接；CN 对用户进行鉴权或认证，当鉴权或认证成功时，CN 将用户需要的业务数据通过 UTRAN 发送给用户，实现业务服务；否则，CN 通过 UTRAN 向用户返回无法提供业务的消息。

当然，每一个业务服务都有自身具体的实现流程，比上述的处理过程要复杂得多。但是，不管是哪种业务，CN 一般可以得到 UE 的国际移动用户识别码（IMSI）或移动用户综合业务数字网号码（MSISDN），然后利用 IMSI 或 MSISDN 对用户进行鉴权处理。当然，CN 也可能在其它处理流程中使用 IMSI 或 MSISDN，比如：对用户业务服务进行计费。

在实际应用中，UMTS 为用户提供的业务也可能不是以 CN 为核心来处理，而是以 RNC 为核心，比如：小区多媒体广播（CMB）业务。CMB 业务的基本思想是：在 UMTS 系统中增加一个多媒体管理中心（MMC），主要用于存储 CMB 业务数据，并且该 CMB 业务数据由 MMC 发送给 SGSN，再由 SGSN 发送给 RNC。当用户需要 UMTS 提供 CMB 业务服务时，RNC 检测 UE 的 CMB 接入请求，再完成无线接入承载（RAB），CMB 用户面传输控制协议（TCP）以及实时流协议（RTSP）的连接建立，然后 RNC 将 CMB 业务数据发送给 UE，实现 CMB 业务服务。

其中，CN 无需识别 CMB 用户，即对于 CN 来说，CMB 业务是被屏蔽的，只有 RNC 才对 CMB 用户进行识别。在这种情况下，如果需要利用 MSISDN 对某 CMB 用户进行鉴权、计费处理，就需要 RNC 向 CMB 鉴权和计费中心提供该 CMB 用户的 MSISDN 号码。

但是，RNC 本身并不存在用户的 MSISDN 号码，3GPP 协议也没有提供 RNC 如何获取移动用户 MSISDN 号码的有效方法，从而无法由 RNC 直接提供移动用户的 MSISDN 号码，也就无法在以 RNC 为核心的业务中利用

MSISDN 来实现用户鉴权、计费等过程。

由此可见，在现有技术中，当需要由 RNC 提供 MSISDN 号码时，还没有一种由 RNC 来获取 MSISDN 的有效方法。

发明内容

有鉴于此，本发明的主要目的在于提供一种获取移动用户综合业务数字网号码的方法。为了达到上述目的，本发明提出的技术方案为：

一种获取移动用户综合业务数字网号码的方法，该方法包括以下步骤：

a、SGSN 判断本地是否存在移动用户综合业务数字网号码 MSISDN，如果存在，则执行步骤 b；否则，SGSN 从归属位置寄存器 HLR 中获得移动用户的 MSISDN 号码；

b、SGSN 将移动用户的 MSISDN 号码发送给 RNC。

较佳地，所述步骤 a 之前进一步包括：RNC 向 SGSN 发送获取移动用户 MSISDN 号码的请求消息；

步骤 b 所述 SGSN 将移动用户的 MSISDN 号码发送给 RNC 的方法为：

SGSN 接收到所述请求消息后，将所述移动用户的 MSISDN 号码携带于获取移动用户 MSISDN 号码的响应消息中发送给 RNC。

较佳地，在公共 ID 消息中设置用于记录移动用户 MSISDN 号码的信元，步骤 b 所述 SGSN 将移动用户的 MSISDN 号码发送给 RNC 的方法为：

SGSN 将所述移动用户的 MSISDN 号码携带于公共 ID 消息中设置的记录移动用户 MSISDN 号码的信元中发送给 RNC。

较佳地，步骤 b 所述 SGSN 将移动用户的 MSISDN 号码发送给 RNC 的方法为：

SGSN 将所述移动用户的 MSISDN 号码携带于公共 ID 消息中的永久的非接入层用户标识信元中发送给 RNC。

综上所述，本发明提出一种获取移动用户综合业务数字网号码的方法，由于在 RNC 和 SGSN 之间完成接口信令连接之后，SGSN 可以确定移动用

户的 MSISDN 号码，由 SGSN 直接向 RNC 发送该移动用户 MSISDN 号码，RNC 就可以获得该移动用户 MSISDN 号码，从而可以直接向需要 MSISDN 的网元提供移动用户 MSISDN 号码。

附图说明

图 1 是一个典型的通用移动通信系统的基本结构图；

图 2 是本发明方案的流程图；

图 3 是应用本发明方案的实施例一的流程图；

图 4 是应用本发明方案的实施例二的流程图；

图 5 是应用本发明方案的实施例三的流程图。

具体实施方式

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图及具体实施例对本发明作进一步地详细描述。

本发明的基本思想是由 SGSN 将获取的移动用户 MSISDN 号码发送给 RNC。

由于在 RNC 与 SGSN 之间完成接口信令连接之后，SGSN 才能获得移动用户 MSISDN 号码，进而 SGSN 才能将移动用户 MSISDN 号码发送给 RNC，使 RNC 获取移动用户 MSISDN 号码。所以，本发明在 SGSN 将自身获得的移动用户 MSISDN 号码发送给 RNC 之前，需要先完成 RNC 和 SGSN 之间接口信令的连接，具体方法是：UE 先与 RNC 之间完成无线资源控制（RRC）连接建立；UE 再向 RNC 发送初始直传消息；RNC 向 SGSN 发送初始化 UE 消息；SGSN 完成初始化 UE 工作后，获得移动用户 MSISDN 号码，再向 RNC 返回下行直传消息，完成 RNC 与 SGSN 之间的接口信令连接。

图 2 显示了本发明实现由 RNC 获取移动用户 MSISDN 号码的流程图。如图 2 所示，RNC 获取移动用户 MSISDN 号码的方法包括以下步骤：

步骤 201: SGSN 判断本地是否存在移动用户 MSISDN 号码，如果存在，

则不作处理；否则，SGSN从HLR中获得移动用户的MSISDN号码。

步骤202：SGSN将移动用户的MSISDN号码发送给RNC。

在本发明中，SGSN将移动用户MSISDN号码发送给RNC，RNC获取移动用户MSISDN号码的方法有三种：

一、设置一对获取移动用户MSISDN号码的请求/响应消息，即RNC向SGSN发送获取移动用户MSISDN号码的请求消息，SGSN向RNC返回携带有移动用户MSISDN号码的获取移动用户MSISDN号码的响应消息，RNC从接收到的响应消息中获取移动用户MSISDN号码。

二、在现有的公共ID消息中设置一个新的信元，用于记录移动用户MSISDN号码，然后由SGSN将携带有移动用户MSISDN号码的公共ID消息发送给RNC，RNC从接收到的公共ID消息中获取移动用户MSISDN号码。

三、直接将移动用户MSISDN号码记录在公共ID消息中现有的永久非接入层用户标识信元中，然后由SGSN将携带有移动用户MSISDN号码的公共ID消息发送给RNC，RNC从接收到的公共ID消息中获取移动用户MSISDN号码。

实施例一

图3是实现本发明方案的第一个较佳实施例。在本实施例中，RNC与SGSN之间已经完成接口信令连接，并利用一对获取移动用户的MSISDN号码的请求/响应消息，来实现由RNC得到移动用户的MSISDN号码的目的。

其中，获取移动用户MSISDN号码的请求消息的格式如表一所示：

信元名称 (IE name)	存在性指示 (Presence)
消息类型 (Message Type)	必选 (Mandatory)
>过程码 (Procedure Code)	必选 (Mandatory)
>消息的类型 (Type of Message)	必选 (Mandatory)

表一

获取移动用户 MSISDN 号码的响应消息的格式如表二所示：

信元名称 (IE name)	存在性指示 (Presence)
消息类型 (Message Type)	必选 (Mandatory)
>过程码 (Procedure Code)	必选 (Mandatory)
>消息的类型 (Type of Message)	必选 (Mandatory)
结果选择 (Choice Result)	必选 (Mandatory)
>用户 MSISDN 号码 (UE MSISDN)	必选 (Mandatory) (成功时填写)
>原因值 (Cause)	必选 (Mandatory) (失败时填写)

表二

如图 3 所示，本实施例实现由 RNC 获取移动用户 MSISDN 号码的方法包括以下步骤：

步骤 301: RNC 向 SGSN 发送获取移动用户 MSISDN 号码的请求消息。

本实施例中，RNC 向 SGSN 发送的获取移动用户 MSISDN 号码的请求消息格式如表一所示，该消息是按照 RNC 和 MSISDN 之间的 IU 接口标准来设定的。在实际应用中，该消息也可以设置成其它的格式，只要能满足 IU 接口标准即可。

步骤 302: SGSN 判断本地是否存在移动用户 MSISDN 号码，如果有，则不作处理；否则，SGSN 从 HLR 中获得移动用户的 MSISDN 号码。

本实施例中，由于 RNC 与 SGSN 之间完成接口信令连接后，SGSN 就会从 HLR 获取移动用户 MSISDN 号码并且保存在本地。当 RNC 要求 SGSN 提供移动用户 MSISDN 号码时，如果 SGSN 已经在本地保存了移动用户 MSISDN 号码，则可以直接提供；否则就需要从 HLR 中获取移动用户 MSISDN 号码。

步骤 303: SGSN 将携带有移动用户的 MSISDN 号码的获取移动用户 MSISDN 号码的响应消息发送给 RNC，RNC 再从接收到的响应消息获取移动用户 MSISDN 号码。

实施例二

图 4 是实现本发明方案的第二个较佳实施例。在本实施例中，RNC 与 SGSN 之间已经完成接口信令连接，并在现有的公共 ID 消息中增加一个用于记录移动用户 MSISDN 号码的信元，增加用于记录移动用户 MSISDN 号码的信元后的公共 ID 消息如表三所示。

信元名称 (IE Name)	存在性指示 (Presence)
消息类型(Message Type)	必选 (Mandatory)
永久的非接入层 UE 标识 (Permanent NAS UE Identity)	必选 (Mandatory)
共享网络区接入信息 (SNA Access Information)	可选 (Optional)
IU 接口 UE 特定行为信息 (UESBI-IU)	可选 (Optional)
MSISDN 号码	可选 (Optional)

表三

如图 4 所示，本实施例实现由 RNC 获取移动用户的 MSISDN 号码的方法包括以下步骤：

步骤 401：SGSN 判断本地是否存在移动用户 MSISDN 号码，如果有，则不作处理；否则，SGSN 从 HLR 中获得移动用户的 MSISDN 号码。

步骤 402：SGSN 向 RNC 发送携带有移动用户 MSISDN 号码的公共 ID 消息，RNC 再从接收到的公共 ID 消息中获取移动用户 MSISDN 号码。

本实施例中，SGSN 将移动用户 MSISDN 号码填写在公共 ID 消息的 MSISDN 号码信元中，再向 RNC 发送该公共 ID 消息。其中，公共 ID 消息是在 SGSN 获得移动用户的 IMSI 号码后，向 RNC 发送的一条消息，其作用就是将移动用户的 IMSI 号码通知给 RNC。而由于 SGSN 此时也存在 MSISDN 号码，所以可以将 MSISDN 连同 IMSI 一起发送给 RNC。

实施例三

图 5 是实现本发明方案的第三个较佳实施例。在本实施例中，RNC 与 SGSN 之间已经完成接口信令连接，并且在 RNC 和 SGSN 之间规定了一个新的协议。该协议规定：当 SGSN 需要向 RNC 发送移动用户的 MSISDN 号码时，SGSN 将向 RNC 发送两条公共 ID 消息，第一条公共 ID 消息的永久的非接入层用户标识信元中记录移动用户的 IMSI，第二条公共 ID 消息的永久的非接入层用户标识信元中记录移动用户 MSISDN 号码。

如图 5 所示，本实施例实现 RNC 获取移动用户的 MSISDN 号码的方法包括以下步骤：

步骤 501：SGSN 判断本地是否存在移动用户 MSISDN 号码，如果有，则不作处理；否则，SGSN 从 HLR 中获得移动用户的 MSISDN 号码。

本实施例中，由于 RNC 与 SGSN 之间在完成接口初始信令连接后，SGSN 就会从 HLR 获取到 MSISDN 号码并且把保存在本地。当 RNC 开始要求 SGSN 提供 MSISDN 号码时，如果 SGSN 已经从 HLR 获取到了移动用户的 MSISDN 号码，则直接提供。否则需要从 HLR 中获取该 MSISDN 号码。

步骤 502：SGSN 将 IMSI 记录在第一条公共 ID 消息的永久的非接入层用户标识信元中，并向 RNC 发送第一条公共 ID 消息。

步骤 503：SGSN 将 MSISDN 记录在第二条公共 ID 消息的永久的非接入层用户标识信元中，然后向 RNC 发送第二条公共 ID 消息，RNC 再从接收到的第二条公共 ID 消息中获取移动用户 MSISDN 号码。

本实施例中，RNC 与 SGSN 之间规定的协议是先发送携带有 IMSI 号码的公共 ID 消息，后发送携带有 MSISDN 号码的公共 ID 消息，但在实际应用中，也可以规定先发送携带有 MSISDN 号码的公共 ID 消息，再发送携带有 IMSI 号码的公共 ID 消息，即这两条消息之间没有严格的顺序要求。只要双方遵守一致的协议即可。

另外，在实际应用中，第一条公共 ID 消息和第二条公共 ID 消息之间还可以发送其它的消息，即这两条公共 ID 消息可以不连续发送。

应用本发明方案之后，RNC 就可以得到移动用户的 MSISDN 号码，然后就可以向需要由 RNC 直接提供 MSISDN 的网发送携带有该 MSISDN 号码的消息，比如：RNC 可以向 CMB 鉴权和计费中心发送移动用户的 MSISDN 号码，由 CMB 鉴权和计费中心利用 MSISDN 对移动用户进行鉴权和计费。

综上所述，以上仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

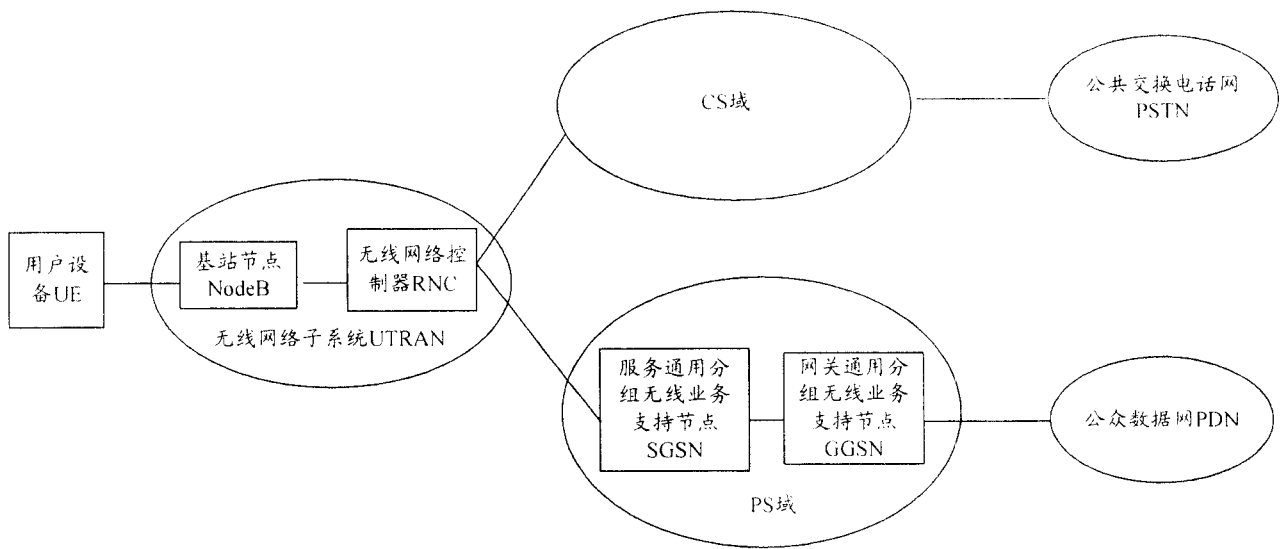


图 1

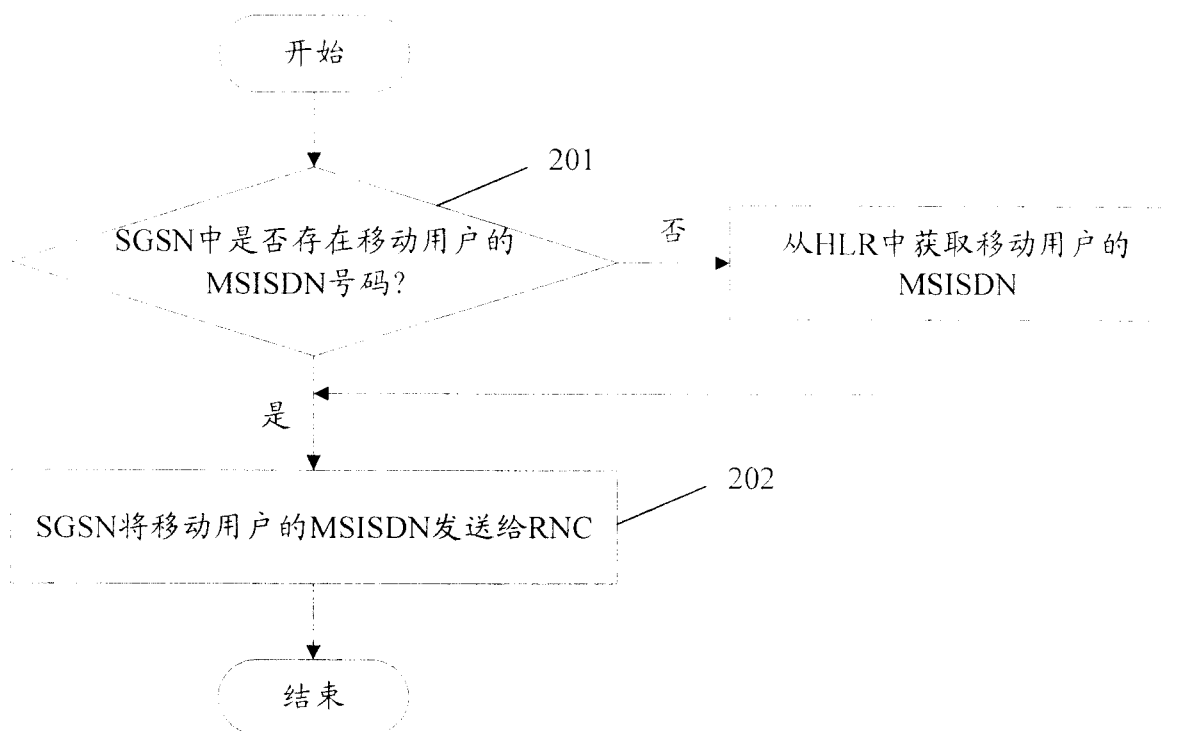


图 2

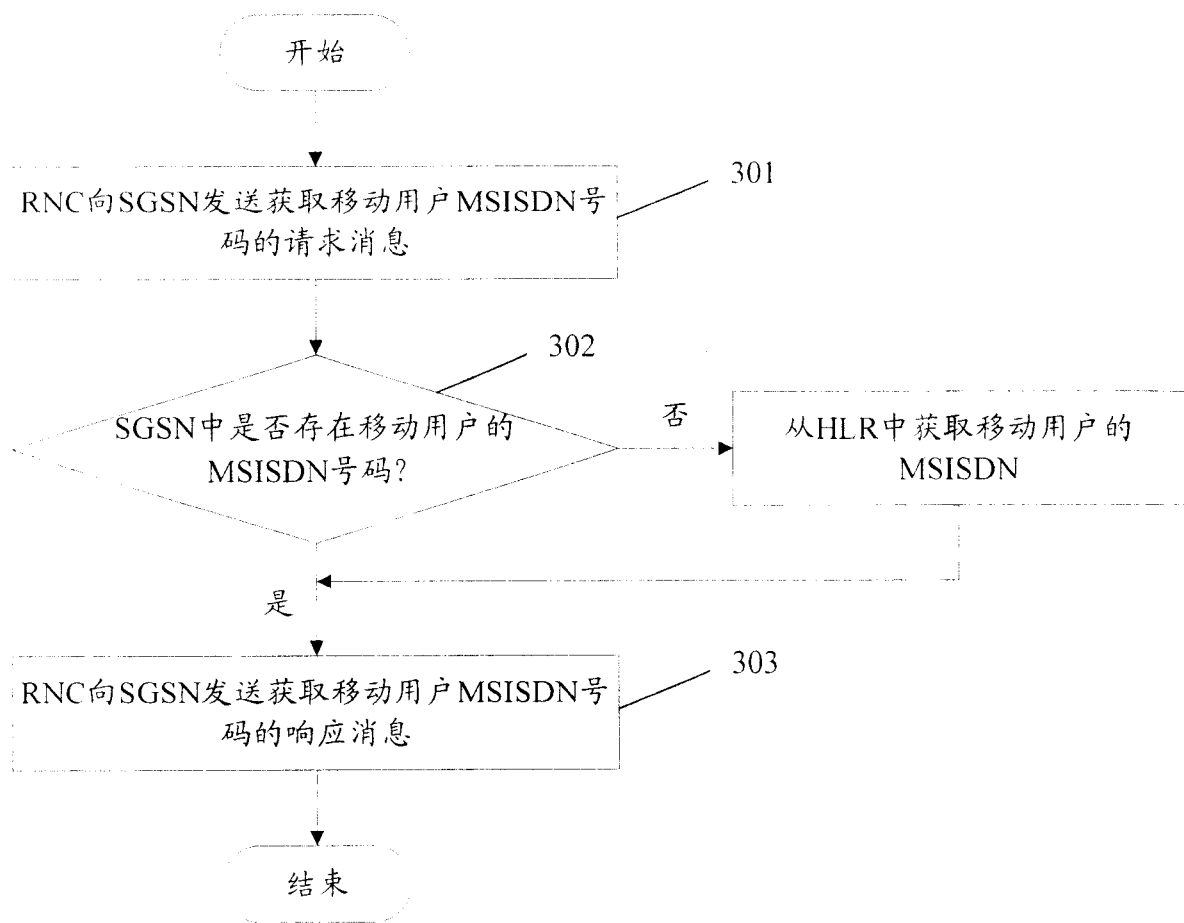


图 3

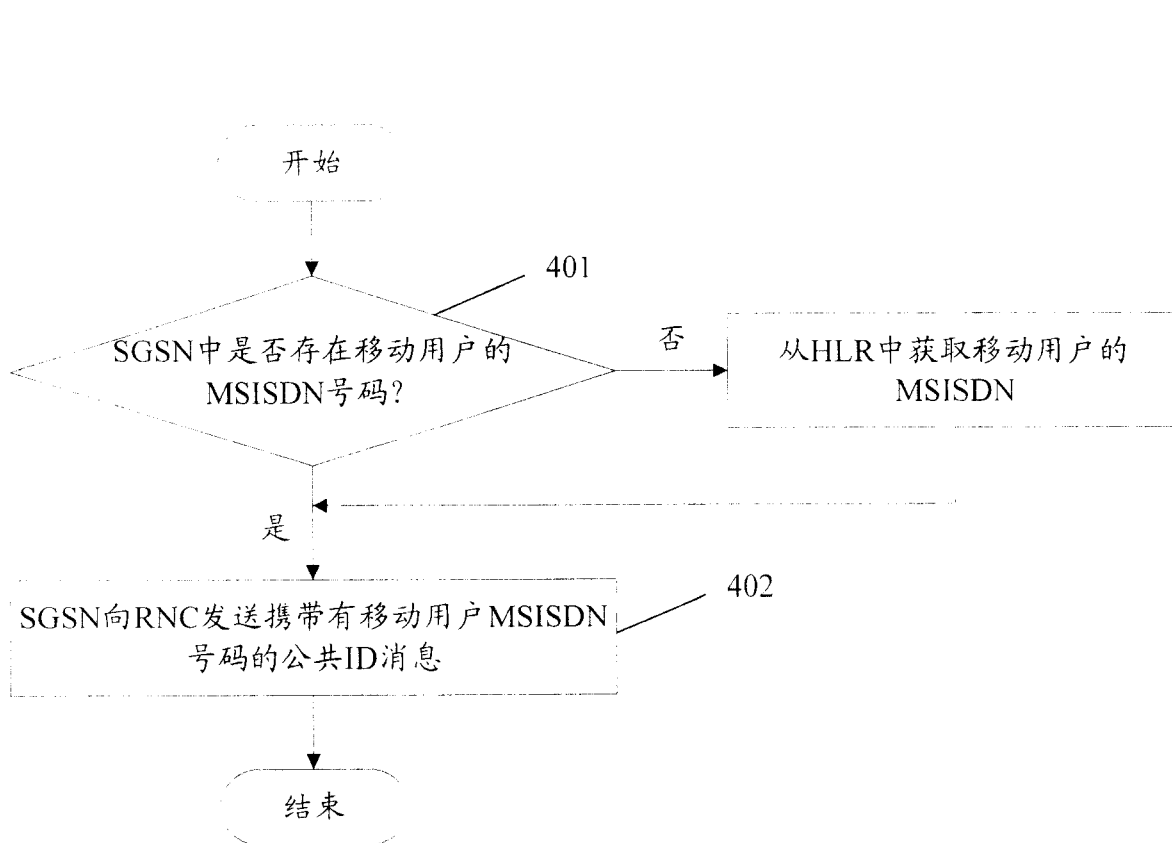


图 4

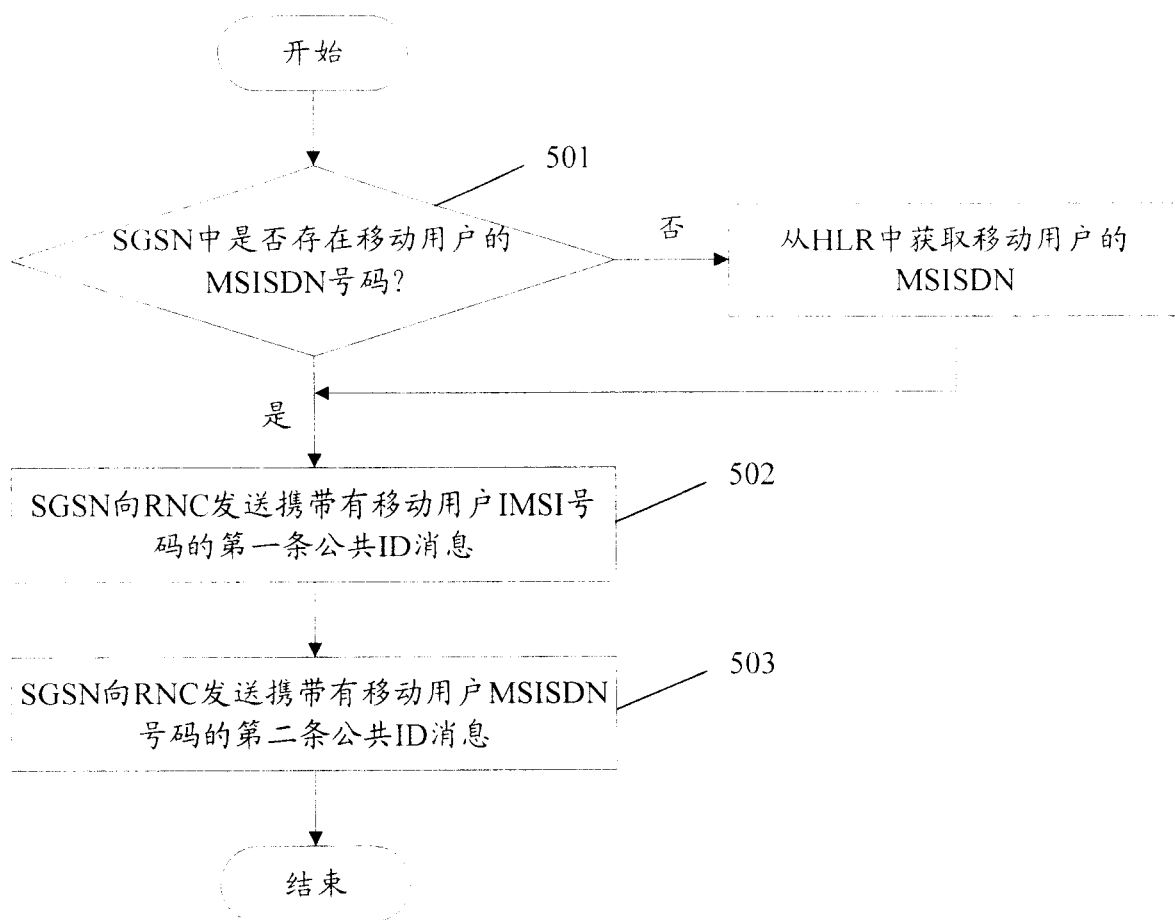


图 5