

(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
2014年1月3日 (03.01.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/000242 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 60/00 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/077824
- (22) 国际申请日: 2012年6月29日 (29.06.2012)
- (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): **华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **孙晓锋 (SUN, Xiaofeng)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 **陈霞云 (CHEN, Xiayun)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 **康凯 (KANG, Kai)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: **北京龙双利达知识产权代理有限公司 (LONGSUN LEAD IP LTD.)**; 中国北京市海淀区丹棱街16号海兴大厦C座1108, Beijing 100080 (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, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ,

[见续页]

(54) Title: REGISTRATION METHOD, SGSN AND USER EQUIPMENT

(54) 发明名称: 注册的方法、SGSN和用户设备

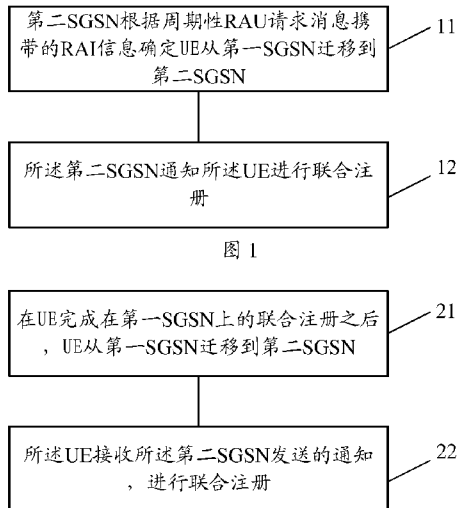


图 2 /Fig.2

11 A SECOND SGSN DETERMINES THAT A UE HAS MIGRATED FROM A FIRST SGSN TO THE SECOND SGSN, ACCORDING TO RAI INFORMATION CARRIED BY A PERIODIC RAU REQUEST MESSAGE

12 THE SECOND SGSN NOTIFIES THE UE TO PERFORM CO-REGISTRATION

(57) Abstract: Embodiments of the present invention relate to a registration method, an SGSN and a user equipment. The registration method comprises: after receiving a periodic routing area update (RAU) request message sent by a user equipment (UE), a second general packet radio service technology service support node (SGSN) determines, according to routing area identity (RAI) information carried by the periodic RAU request message, that the UE has migrated from a first SGSN to the second SGSN, the UE having co-registered in the first SGSN, and the first SGSN and the second SGSN belonging to the same SGSN pool; the second SGSN notifies the UE to perform co-registration. The embodiments of the invention, by enabling the UE to maintain joint registration in the SGSN pool, ensure that circuit switched domain (CS) voice services of the migrated UE are smoother, thereby improving user experience of CS voice services.

(57) 摘要: 本发明实施例涉及注册的方法、SGSN和用户设备。其中, 注册的方法包括: 在接收到用户设备 UE 发送的周期性路由区更新 RAU 请求消息之后, 第二通用分组无线服务技术服务支持节点 SGSN 根据所述周期性 RAU 请求消息携带的路由区标识 RAI 信息确定所述 UE 从第一 SGSN 迁移到所述第二 SGSN, 其中所述 UE 已在所述第一 SGSN 上联合注册, 所述第一 SGSN 与所述第二 SGSN 属于相同的 SGSN 池; 所述第二 SGSN 通知所述 UE 进行联合注册。本发明实施例通过使用用户设备在 SGSN 池中保持联合注册, 从而确保已迁移的 UE 的电路域 CS 语音业务更加平滑, 进而提升用户的 CS 语音业务的感受。

WO 2014/000242 A1

BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

注册的方法、SGSN 和用户设备

技术领域

本发明涉及通信技术领域，具体而言，涉及通用分组无线服务技术
5 (GPRS, General Packet Radio Service) 服务支持节点 (SGSN, Serving GPRS
Support Node) 池 (Pool) 中注册的方法、SGSN 和用户设备。

背景技术

通常，SGSN池由多个SGSN组成，SGSN池内的多个SGSN共同为SGSN
10 池的服务区内的用户设备 (User Equipment, UE) 提供服务。SGSN池技术
通常采用负载分担的方式为SGSN池的服务区内的用户设备提供服务。

但是，某些异常场景可能会导致SGSN池内各个SGSN上的负载不均衡或
者SGSN池内某个SGSN需要升级，这样就需要把SGSN池内负载过重的
SGSN或待升级的SGSN所服务的UE迁移到SGSN池内的其他SGSN。

15 将UE从SGSN池中的一个SGSN迁移到另一个SGSN的过程中，可能会导致
原本处于联合注册状态下的UE的语音业务受到影响。

发明内容

本发明实施例提出了一种注册的方法、SGSN 和用户设备，旨在迁移用
20 户设备的过程中，减少对于原本处于联合注册状态下的 UE 的语音业务的影
响。

一方面，提出了一种注册的方法，包括：在接收到用户设备 UE 发送的
周期性路由区更新 RAU 请求消息之后，第二通用分组无线服务技术服务支
25 持节点 SGSN 根据所述周期性 RAU 请求消息携带的路由区标识 RAI 信息确
定所述 UE 从第一 SGSN 迁移到所述第二 SGSN，其中所述 UE 已在所述第
一 SGSN 上联合注册，所述第一 SGSN 与所述第二 SGSN 属于相同的 SGSN
池；所述第二 SGSN 通知所述 UE 在所述第二 SGSN 上进行联合注册。

另一方面，提出了一种注册的方法，包括：在用户设备 UE 完成在第一
通用分组无线服务技术服务支持节点 SGSN 上的联合注册之后，所述 UE 从
30 所述第一 SGSN 迁移到第二 SGSN，其中所述第一 SGSN 与所述第二 SGSN
属于相同的 SGSN 池；所述 UE 接收所述第二 SGSN 发送的通知，在所述第

二 SGSN 上进行联合注册。

另一方面，提出了一种 SGSN，包括：确定单元，用于在接收到用户设备 UE 发送的周期性路由区更新 RAU 请求消息之后，根据所述周期性 RAU 请求消息携带的路由区标识 RAI 信息确定所述 UE 从第一通用分组无线服务
5 技术服务支持节点 SGSN 迁移到所述 SGSN，其中所述 UE 已在所述第一 SGSN 上联合注册，所述第一 SGSN 与所述 SGSN 属于相同的 SGSN 池；通知单元，用于通知所述 UE 在所述 SGSN 上进行联合注册。

另一方面，提出了一种用户设备，所述用户设备在第一通用分组无线服务技术服务支持节点 SGSN 上联合注册，包括：指示接收单元，用于接收所
10 述第二 SGSN 发送的通知；注册发起单元，用于在所述第二 SGSN 上进行联合注册。

例如，本发明实施例能够解决存在 Gs 接口的情况下 SGSN 池的联合注册 UE 迁移到新的 SGSN 的场景中或者 UE 联合注册的 SGSN 的 Iu/Gb 接口故障使得用户发起周期性 RAU 被 BSC/RNC 路由到 SGSN 池内其它正常的
15 SGSN 上的场景中无法保持联合注册的问题，从而确保已迁移的 UE 的电路域（CS，Circuit Switched Domain）语音业务更加平滑，进而提升用户的 CS 语音业务的感受。

附图说明

20 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对本发明实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面所描述的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是根据本发明实施例的注册的方法的流程图。

25 图 2 是根据本发明另一实施例的注册的方法的流程图。

图 3 是根据本发明具体实施例的注册的方法的流程图。

图 4 是根据本发明实施例的 SGSN 的结构示意图。

图 5 是根据本发明另一实施例的用户设备的结构示意图。

30 具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行

清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明的一部分实施例，而不是全部实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都应属于本发明保护的范围。

本发明的技术方案，可以应用于各种通信系统，例如：GSM，码分多址
5 （CDMA，Code Division Multiple Access）系统，宽带码分多址（WCDMA，Wideband Code Division Multiple Access Wireless），GPRS，长期演进（LTE，Long Term Evolution）等。

用户设备（UE，User Equipment）也可称之为移动终端（Mobile Terminal）、移动台（Mobile Station）等，可以经无线接入网（例如，RAN，Radio Access
10 Network）与一个或多个核心网进行通信。UE 与无线接入网交换语音和/或数据。

基站，可以是 GSM 或 CDMA 中的基站（BTS，Base Transceiver Station），也可以是 WCDMA 中的基站（Node B），还可以是 LTE 中的演进型基站（eNB 或 e-NodeB，evolutional Node B）。另外，一个基站可能支持/管理一个或多个
15 小区（cell），UE 需要和网络通信时，它将选择一个小区发起网络接入。

由于在现有架构基础上，当存在 Gs 接口的情况下，联合注册的 UE 从 SGSN 池中的第一 SGSN（可以称为旧侧的 SGSN）迁移到第二 SGSN（可以称为新侧的 SGSN）后，第二 SGSN 无法确定 UE 的状态为联合注册状态，由此影响到联合注册的 UE 的 CS 语音业务。

20 为了克服上述技术问题，本发明实施例提出了一种注册的方法。如图 1 所示，包括以下步骤。

11，在接收到 UE 发送的周期性 RAU 请求消息之后，第二 SGSN 根据所述周期性 RAU 请求消息携带的 RAI 信息确定所述 UE 从第一 SGSN 迁移到所述第二 SGSN，其中所述 UE 已在所述第一 SGSN 上联合注册，所述第
25 一 SGSN 与所述第二 SGSN 属于相同的 SGSN 池。

12，所述第二 SGSN 通知所述 UE 在所述第二 SGSN 上进行联合注册。

示例性的，所述第二 SGSN 通知所述 UE 进行联合注册包括：所述第二 SGSN 向所述 UE 发送国际移动用户识别码 IMSI 分离类型的分离请求消息，以指示所述 UE 从联合注册业务中分离出电路域 CS 业务。

30 示例性的，所述方法还包括：所述第二 SGSN 接收所述 UE 发送的联合更新类型的 RAU 请求消息，并向移动交换中心 MSC 发起位置更新流程，以

便所述 UE 在所述第二 SGSN 上进行联合注册。

5 由于第二 SGSN 触发 UE 发送联合更新类型的 RAU 请求消息，以使 UE 在第二 SGSN 上重新联合注册，因此本发明实施例能够解决 SGSN 池中保持联合注册的问题，从而确保已迁移的 UE 的 CS 语音业务更加平滑，进而提升用户的 CS 语音业务的感受。

本发明实施例在迁移过程中，第二 SGSN 向 MSC 发起位置更新，使原本处于联合注册状态下的 UE 继续保持联合注册，从而减少对于原本处于联合注册状态下的 UE 的语音业务的影响。

10 例如，本发明实施例能够解决存在 Gs 接口的情况下 SGSN 池的联合注册 UE 迁移到新的 SGSN 的场景中或者 UE 联合注册的 SGSN 的 Iu/Gb 接口故障使得用户发起周期性 RAU 被 BSC/RNC 路由到 SGSN 池内其它正常的 SGSN 上的场景中无法保持联合注册的问题，从而确保已迁移的 UE 的电路域（CS，Circuit Switched Domain）语音业务更加平滑，进而提升用户的 CS 语音业务的感受。

15 相应地，图 2 示出了 UE 侧实现的注册的方法，包括如下步骤。

21，在 UE 完成在第一 SGSN 上的联合注册之后，所述 UE 从所述第一 SGSN 迁移到第二 SGSN，其中所述第一 SGSN 与所述第二 SGSN 属于相同的 SGSN 池。

20 22，所述 UE 接收所述第二 SGSN 发送的通知，在所述第二 SGSN 上进行联合注册。

25 示例性的，所述 UE 接收所述第二 SGSN 发送的通知，进行联合注册，包括：所述 UE 从所述第二 SGSN 接收国际移动用户识别码 IMSI 分离类型的分离请求消息，以便从联合注册业务中分离出电路域 CS 业务；所述 UE 向所述第二 SGSN 发送联合更新类型的路由区更新 RAU 请求消息，以便所述第二 SGSN 向移动交换中心 MSC 发起位置更新流程，从而所述 UE 在所述第二 SGSN 上完成联合注册。

30 由于 UE 收到 IMSI 分离类型的分离请求消息，使得 UE 发送联合更新类型的 RAU 请求消息，使 UE 在第二 SGSN 上联合注册。本发明实施例能够解决 SGSN 池中保持联合注册的问题，从而确保已迁移的 UE 的 CS 语音业务更加平滑，进而提升用户的 CS 语音业务的感受。

通常，SGSN 通过操作维护（O&M，Operation and Maintenance）方式下

发命令触发迁移处理流程（示例性的，这里以UE从第一SGSN迁移至第二SGSN为例），并且SGSN池区内的RAN需要通过O&M方式将第一SGSN设置为待迁移态。迁移处理流程可分为三个阶段，每个阶段分别对空闲态和连接态的UE进行不同处理，但各个阶段的最终思想是完全相同的。例如，第一SGSN通过附着接受（Attach accept）消息或路由区更新（RAU，Route Area Update）接受消息中给UE分配分组临时移动用户识别码（P-TMSI，Packet Temperate Mobile Subscription Identity）时网络资源标识（NRI，Network Resource Identifier）对应的比特（bit）位填写成Null-NRI（Null-NRI是一种特殊的NRI），当RAN收到Null-NRI就知道这个UE是待迁移的用户，从而在路由选择时不会选择上述第一SGSN。除了给UE分配特殊的P-TMSI，第一SGSN还会在附着接受消息或RAU接受消息中携带非广播（non-broadcast）路由区标识（RAI，Routing Area Identity）（迁移场景下唯一识别旧侧待迁移的第一SGSN，此时要求SGSN池区内的SGSN唯一设定一个非广播RAI）以及一个非常短的周期性RAU定时器（Periodic Routing Area Update Timer）（协议推荐为4秒）。UE收到附着接受消息或RAU接受消息后，将进入空闲态，就会启动周期性RAU定时器，当周期性RAU定时器超时时，UE就发起周期性RAU。全球陆地无线接入网（UTRAN，Universal Terrestrial Radio Access Network）收到初始直传消息，判断域内非接入层（NAS，Non Access Stratum）节点选择器（IDNNS，Intra Domain NAS Node Selector）信元，发现是Null-NRI，就把附着请求（request）消息或RAU请求消息路由给非卸载态的SGSN（即第二SGSN）；全球移动通信系统（GSM，Global System of Mobile communication）无线电接入网络（GERAN，GSM Radio Access Network）则通过临时逻辑链路标识（TLLI，Temporary Logical Link Identifier）信元发现是Null-NRI，就把附着请求消息或RAU请求消息路由给新侧的非卸载态的SGSN。从而实现了UE从一个SGSN到另一个SGSN的迁移。

在SGSN池区内UE迁移时没有Gs接口的场景下，以上迁移处理流程没有问题。但是，在SGSN池区内UE迁移时有Gs接口的场景下，以上迁移处理流程会导致新侧的非卸载态的SGSN无法判断UE是否已经是联合注册，进而导致原本Gs接口关联的UE迁移到新侧的SGSN后无法保持用户联合注册的状态的情形。

由此可见，如果UE在迁移前是联合注册的，那么新的SGSN（即非卸载

态的SGSN)无法通过现有的迁移处理流程了解UE是联合注册状态,新的SGSN未向移动交换中心(MSC, Mobile Switching Center)发起更新位置(Update Location)流程。由于UE迁移到新的SGSN后,其状态仍为GPRS注册,因此会导致UE的电路域(CS, Circuit Switched Domain)语音业务受到影响。因为,UE在新的SGSN侧作为CS被叫,MSC上与待迁移的SGSN仍然有关联,那么MSC通过Gs接口下发寻呼给待迁移的SGSN,但待迁移的SGSN侧已经没有UE的上下文,待迁移的SGSN在Gs口响应基站子系统应用部分(BSSAP, Base Station Sub-system Application Part)+寻呼拒绝(PAGING-REJECT)消息,MSC于是将关联状态设置为Gs-Null;之后,如果MSC再在CS域寻呼用户,这样必然增加被叫接通时延,直接影响终端用户的CS语音业务的感受,同时也增加了信令消息,如果MSC不再在CS域寻呼用户,用户的被叫业务受损。

此外,迁移场景下,UE携带的旧的(old)RAI为非广播RAI,该广播RAI与真正规划的旧的RAI不同,是一个特殊RAI,那么迁移时新的SGSN(即第二SGSN)从这个非广播RAI推导出来的LAI不是MSC真正服务的位置区(LA, Location Area),因此这个LA的位置区标识(LAI, Location Area Identity)不能被MSC用来判断UE是否是自己的用户。

图3图示了根据本发明实施例的注册的方法的具体实施例。由图3可知,步骤1至步骤7示出了UE完成在MSC上的联合注册的过程,步骤8至步骤15示出了UE完成第一SGSN迁移到非卸载态的第二SGSN的过程。

如图3所示,UE初始接入到第一SGSN,并且联合注册到MSC上。

具体而言,在步骤1中,UE向第一SGSN发送RAU消息或附着请求消息,该消息中携带联合的路由区(RA, Routing Area)更新信息或LA更新信息,或者联合的GPRS附着信息或国际移动用户识别码(IMSI, International Mobile Subscriber Identification Number)附着信息。在步骤6a中,待迁移的第一SGSN向MSC/VLR发送位置更新消息。在步骤6b中, MSC/VLR向HLR发送位置更新消息。在步骤6c中,HLR向MSC/VLR发送插入签约数据消息。在步骤6d中, MSC/VLR向HLR发送插入签约数据确认消息。在步骤6e中,HLR向MSC/VLR发送更新位置确认消息。在步骤6f中, MSC/VLR向待迁移的第一SGSN发送位置更新接受消息。这样,UE就联合注册到MSC上。

以上,可选地,在步骤2中,第一SGSN向HLR发送更新位置请求消息。

可选地，在步骤3中，HLR向第一SGSN发送插入签约数据消息。可选地，在步骤4中，第一SGSN向HLR发送插入签约数据确认消息。可选地，在步骤5中，HLR向第一SGSN发送更新位置确认消息。

之后，第一SGSN发起迁移。例如，在步骤7中第一SGSN向UE发送附着接受消息或RAU接受消息，该消息携带联合的路由区（RA，Routing Area）更新信息或LA更新信息，或者联合的GPRS附着信息或IMSI附着信息。此时，在RAU接受消息中，P-TMSI为Null-NRI，RAI为待迁移的第一SGSN的非广播RAI，周期性RAU定时器可以设置为4秒。可选地，在步骤8中，UE向第一SGSN发送RAU完成消息或附着完成消息。

10 当UE进入空闲态后，UE启动周期性RAU定时器。4秒后，在步骤9中，UE向非卸载态的第二SGSN发送周期性RAU请求消息。因此，无线网络控制器（RNC，Radio Network Controller）或基站控制器（BSC，Base Station Controller）根据TLLI中携带的是Null-NRI，识别出该UE是待迁移的UE，于是将UE路由到非卸载态的第二SGSN上。

15 在步骤9，非卸载态的第二SGSN收到的RAU请求消息，其中该RAU请求消息的更新类型为“周期性更新（Periodic updating）”。由于周期性RAU请求消息中不会携带P-TMSI的状态，因此非卸载态的第二SGSN根据RAU请求消息无法知道UE是否已经联合注册。

20 在步骤10中，非卸载态的第二SGSN根据旧的RAI信息（实际为待迁移的第一SGSN的非广播RAI信息）判断迁移前的第一SGSN为旧侧的SGSN，并向第一SGSN发送SGSN上下文（context）请求消息。该SGSN上下文请求消息中携带旧的RAI信息、TLLI或P-TMSI等信元。

25 在步骤11中，第一SGSN根据P-TMSI查找到UE是本SGSN上的用户，并响应SGSN上下文响应消息给非卸载态的第二SGSN。该SGSN上下文响应消息中携带了MM上下文和PDP上下文。由于SGSN上下文响应消息中没有信元指示UE是否联合附着，因此第二SGSN无法通过SGSN上下文流程知道UE是否已经联合注册。

在步骤12中，第二SGSN向待迁移的第一SGSN发送SGSN上下文确认消息。

30 在步骤13a中，第二SGSN向HLR发送更新位置消息。在步骤13b中，HLR向第二SGSN发送取消位置消息。在步骤13c中，第二SGSN向HLR响应取消

位置确认消息。在步骤13d中，HLR向第二SGSN发送插入签约数据消息。在步骤13e中，第二SGSN向HLR响应插入签约数据确认消息。在步骤13f中，HLR向非卸载态的第二SGSN发送更新位置确认消息。

在步骤14中，第二SGSN向UE发送RAU接受消息。

5 可选地，在步骤15中，UE向第二SGSN发送RAU完成消息。

至此，整个周期性RAU过程中，第二SGSN未向MSC发起位置更新，因此UE在第二SGSN上的注册状态为GPRS注册。

由此，为了解决在Gs接口的情况下SGSN池的联合注册用户迁移到新的SGSN后无法保持联合注册的问题，本发明实施例提出了UE重新在第二SGSN上进行联合注册的方案。具体参见图3的步骤16至20。

在步骤16中，第二SGSN向UE发送分离请求消息，该分离请求消息的类型为IMSI分离，这样，已在第一SGSN上联合注册的UE将根据该分离请求消息分离出CS业务。

在步骤17中，UE向新的第二SGSN发送分离接受消息。

15 在步骤18中，UE再向新的第二SGSN发送更新类型为“联合更新”的RAU请求消息。

在步骤19a中，当第二SGSN接收到RAU请求消息，将向MSC/VLR发起位置更新流程。具体地，第二SGSN向MSC/VLR发送位置更新请求消息。

20 在步骤19b中，第二SGSN从MSC/VLR接收位置更新接受消息。

在步骤20中，第二SGSN向UE响应RAU接受消息。

可选地，在步骤21中，第二SGSN从UE接收RAU完成消息。

这里需要说明的，如果存在MSC池，假设新的第二SGSN选择到的MSC与UE联合注册的MSC不同，那么新的MSC会发送更新位置消息给HLR，以便HLR从UE联合注册的MSC上取消位置。这样，HLR上保留的MSC/VLR的信息就是第二SGSN选择到的MSC/VLR的信息，从而不影响问题的解决。

综上所述，由于UE收到IMSI分离类型的分离请求消息，由此使UE发送联合更新类型的路由区更新请求消息，使得UE在第二SGSN上联合注册。该实施例能够解决联合注册用户迁移时无法保持联合注册状态的问题，解决通过Gs接口下发寻呼失败，保证已经迁移的UE的CS主被叫业务更加平滑，时

延减少，从而提升用户CS业务的感受。

以下将结合图4和图5描述根据本发明实施例的注册的装置的结构示意图。

如图4所示，SGSN 40包括确定单元41、通知单元42。其中，确定单元41用于在接收到UE发送的周期性RAU请求消息之后，根据所述周期性RAU请求消息携带的RAI信息确定所述UE从第一SGSN迁移到所述SGSN，其中所述UE已在所述第一SGSN上联合注册，所述第一SGSN与所述SGSN属于相同的SGSN池。通知单元42用于通知所述UE进行在所述SGSN上联合注册。示例性的，通知单元42具体用于，向所述UE发送国际移动用户识别码IMSI分离类型的分离请求消息，以指示所述UE从联合注册业务中分离出电路域CS业务。

示例性的，SGSN40还包括注册接受单元43，用于接收所述UE发送的联合更新类型的RAU请求消息，并向MSC/VLR发起位置更新流程，以便所述UE在所述SGSN上进行联合注册。

图4所示的SGSN40的工作方式可参考图1~图3所示的实施例，此处不作赘述。

类似的，SGSN40通过发送IMSI分离类型的分离请求消息，使UE发送联合更新类型的路由区更新请求消息，使得UE在所述SGSN上联合注册，本发明实施例能够解决SGSN池中保持联合注册的问题，从而确保已迁移的UE的CS语音业务更加平滑，进而提升用户的CS语音业务的感受。

如图5所示，用户设备50包括指示接收单元51和注册发起单元52。其中，所述用户设备50在旧侧的SGSN（即第一SGSN）上联合注册，指示接收单元51用于接收所述第二SGSN发送的通知；注册发起单元52用于在所述指示接收单元51接收到所述第二SGSN发送的通知后，在所述第二SGSN上进行联合注册。

示例性的，所述指示接收单元51具体用于从所述第二SGSN接收国际移动用户识别码IMSI分离类型的分离请求消息，以便从联合注册业务中分离出电路域CS业务；所述注册发起单元52具体用于当所述用户设备从所述第一SGSN迁移至第二SGSN后，在所述指示接收单元接收到所述IMSI分离类型的分离请求消息后，向所述第二SGSN发送联合更新类型的电路区更新RAU请求消息，以便所述第二SGSN向移动交换中心MSC发起位置更新

流程，从而在所述第二 SGSN 上完成联合注册，所述第一 SGSN 和所述第二 SGSN 属于同一个 SGSN 池。

图 5 所示的用户设备的工作方式可以参考图 1~图 3 所示的实施例，此处不做赘述。

5 类似的，由于 UE 收到 IMSI 分离类型的分离请求消息，由此使 UE 发送联合更新类型的路由区更新请求消息，使得 UE 在第二 SGSN 上联合注册。本发明实施例能够解决 SGSN 池中保持联合注册的问题，从而确保已迁移的 UE 的 CS 语音业务更加平滑，进而提升用户的 CS 语音业务的感受。

10 应理解，本发明的每个权利要求所叙述的方案也应看做是一个实施例，并且是权利要求中的特征是可以结合的，如本发明中的判断步骤后的执行的不同分支的步骤可以作为不同的实施例。

本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特
15 定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

20 在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或
25 直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或
30 者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元

中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等等）执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U盘、移动硬盘、只读存储器（ROM, Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM, Random Access Memory）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

权利要求

1、一种注册的方法，其特征在于，包括：

5 在接收到用户设备 UE 发送的周期性路由区更新 RAU 请求消息之后，
第二通用分组无线服务技术服务支持节点 SGSN 根据所述周期性 RAU 请求
消息携带的路由区标识 RAI 信息确定所述 UE 从第一 SGSN 迁移到所述第二
SGSN，其中所述 UE 已在所述第一 SGSN 上联合注册，所述第一 SGSN 与
所述第二 SGSN 属于相同的 SGSN 池；

所述第二 SGSN 通知所述 UE 在所述第二 SGSN 上进行联合注册。

10 2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第二 SGSN 通知所述
UE 在所述第二 SGSN 上进行联合注册，包括：

所述第二 SGSN 向所述 UE 发送国际移动用户识别码 IMSI 分离类型的
分离请求消息，以指示所述 UE 从联合注册业务中分离出电路域 CS 业务。

3、如权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，还包括：

15 所述第二 SGSN 接收所述 UE 发送的联合更新类型的 RAU 请求消息，
并向移动交换中心 MSC 发起位置更新流程，以便所述 UE 在所述第二 SGSN
上进行联合注册。

4、一种注册的方法，其特征在于，包括：

20 在用户设备 UE 完成在第一通用分组无线服务技术服务支持节点 SGSN
上的联合注册之后，所述 UE 从所述第一 SGSN 迁移到第二 SGSN，其中所
述第一 SGSN 与所述第二 SGSN 属于相同的 SGSN 池；

所述 UE 接收所述第二 SGSN 发送的通知，在所述第二 SGSN 上进行联
合注册。

25 5、如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述 UE 接收所述第二 SGSN
发送的通知，在所述第二 SGSN 上进行联合注册，包括：

所述 UE 从所述第二 SGSN 接收国际移动用户识别码 IMSI 分离类型的
分离请求消息，以便从联合注册业务中分离出电路域 CS 业务；

30 所述 UE 向所述第二 SGSN 发送联合更新类型的路由区更新 RAU 请求
消息，以便所述第二 SGSN 向移动交换中心 MSC 发起位置更新流程，从而
所述 UE 在所述第二 SGSN 上完成联合注册。

6、一种通用分组无线服务技术服务支持节点 SGSN，其特征在于，包

括:

确定单元, 用于在接收到用户设备 UE 发送的周期性路由区更新 RAU 请求消息之后, 根据所述周期性 RAU 请求消息携带的路由区标识 RAI 信息确定所述 UE 从第一通用分组无线服务技术服务支持节点 SGSN 迁移到所述 SGSN, 其中所述 UE 已在所述第一 SGSN 上联合注册, 所述第一 SGSN 与
5 所述 SGSN 属于相同的 SGSN 池;

通知单元, 用于通知所述 UE 在所述 SGSN 上进行联合注册。

7、如权利要求 6 所述的 SGSN, 其特征在于, 所述通知单元具体用于向所述 UE 发送国际移动用户识别码 IMSI 分离类型的分离请求消息, 以指
10 示所述 UE 从联合注册业务中分离出电路域 CS 业务。

8、如权利要求 6 或 7 所述的 SGSN, 其特征在于, 还包括:

注册接受单元, 用于接收所述 UE 发送的联合更新类型的 RAU 请求消息, 并向移动交换中心 MSC 发起位置更新流程, 以便所述 UE 在所述 SGSN 上进行联合注册。

15 9、一种用户设备, 所述用户设备在第一通用分组无线服务技术服务支持节点 SGSN 上联合注册, 其特征在于, 包括:

指示接收单元, 用于接收所述第二 SGSN 发送的通知;

注册发起单元, 用于在所述指示接收单元接收到所述第二 SGSN 发送的通知后, 在所述第二 SGSN 上进行联合注册。

20 10、如权利要求 9 所述的用户设备, 其特征在于,

所述指示接收单元, 具体用于从所述第二 SGSN 接收国际移动用户识别码 IMSI 分离类型的分离请求消息, 以便从联合注册业务中分离出电路域 CS 业务;

所述注册发起单元, 具体用于当所述用户设备从所述第一 SGSN 迁移至
25 第二 SGSN 后, 在所述指示接收单元接收到所述 IMSI 分类类型的分离请求消息后, 向所述第二 SGSN 发送联合更新类型的电路区更新 RAU 请求消息, 以便所述第二 SGSN 向移动交换中心 MSC 发起位置更新流程, 从而在所述第二 SGSN 上完成联合注册, 所述第一 SGSN 和所述第二 SGSN 属于同一个 SGSN 池。

30

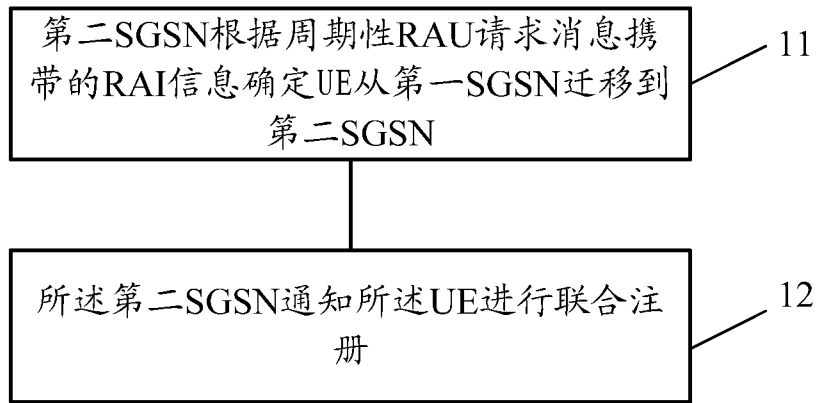


图 1

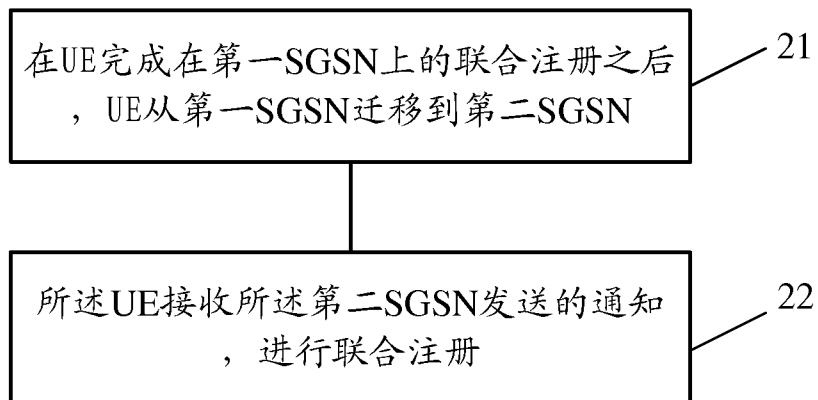


图 2

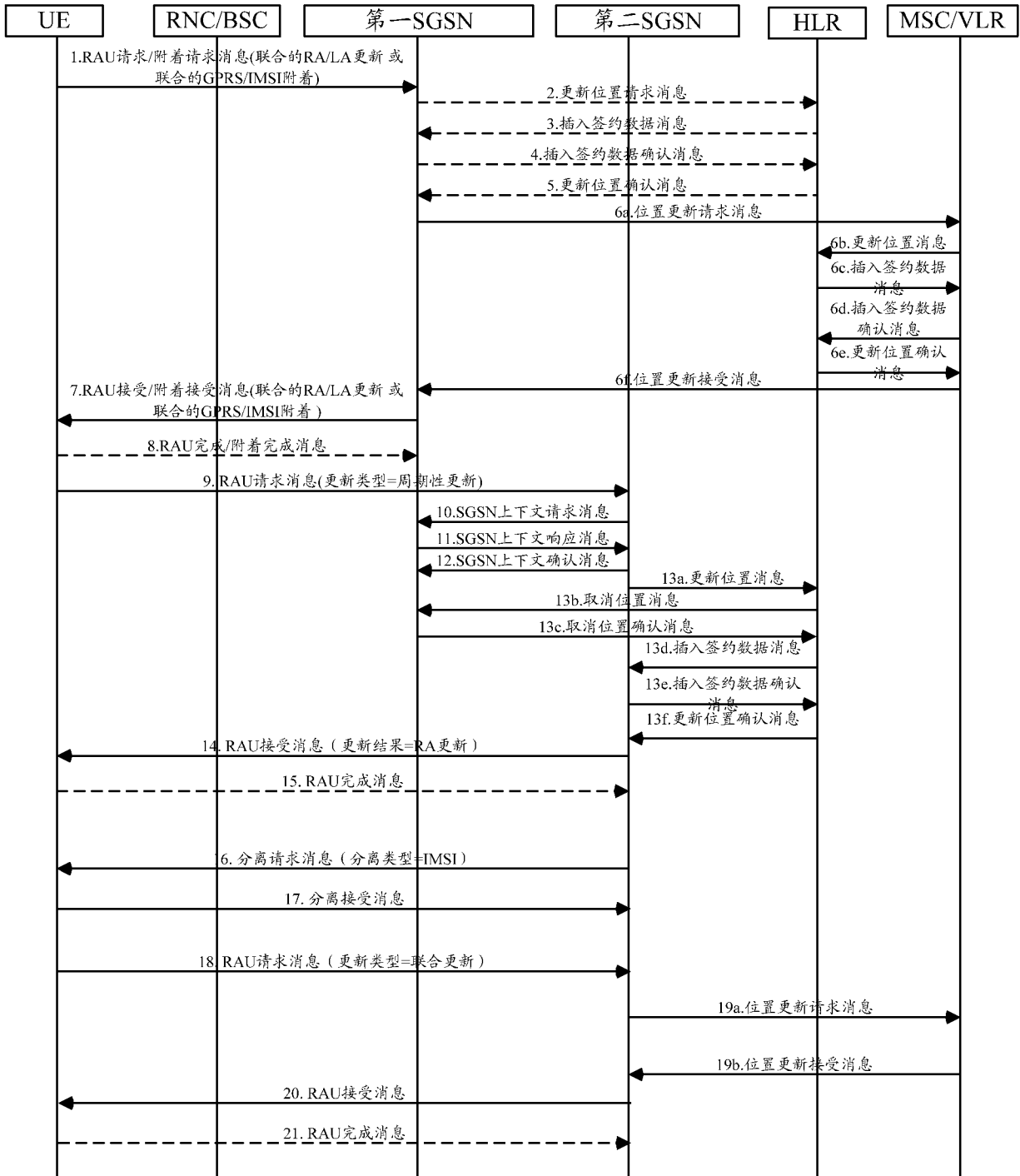


图 3

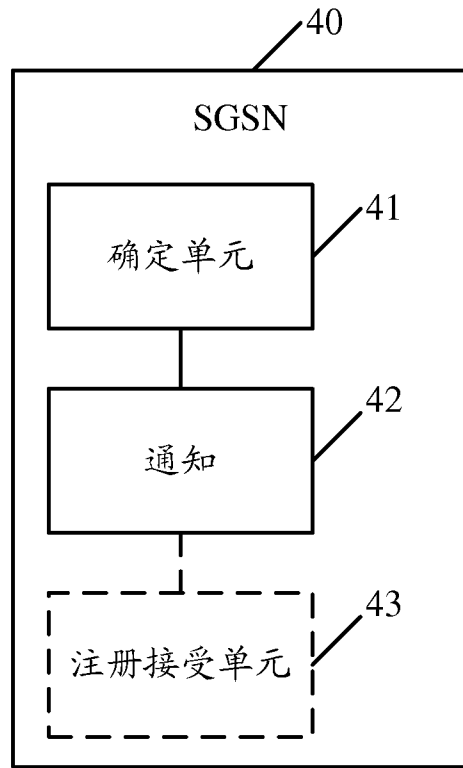


图 4

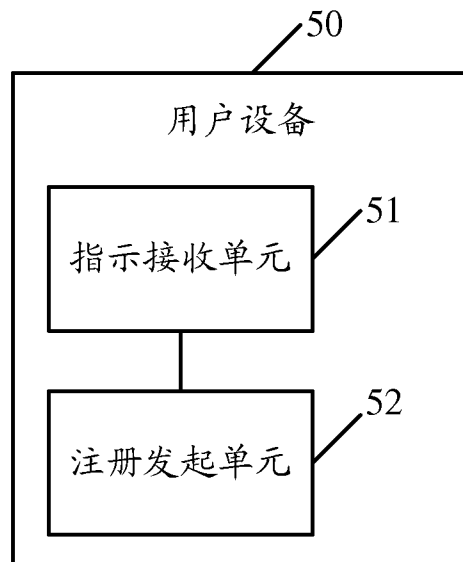


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/077824

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 60/00 (2009.01) i

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)

IPC: H04W; H04Q; H04L

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, CNKI, WPI, EPODOC, GOOGLE: move, combine, joint, unite, register, registration, switch, transfer, location, update, SGSN, MSC, VLR

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101453727 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 10 June 2009 (10.06.2009), description, page 7, paragraph 5 to page 12, the last paragraph, and figures 4-5	1-10
X	CN 1917697 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 21 February 2007 (21.02.2007), description, page 8, paragraph 1 to page 12, paragraph 2, and page 12, paragraphs 6-10, and figures 2 and 4	1-10
X	CN 101039523 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 19 September 2007 (19.09.2007), description, page 5, paragraph 8 to page 7, 4 th to last paragraph, and page 8, paragraphs 6-12, and figures 2 and 4	1-10
X	US 2007/0091877 A1 (LUNDIN, N. et al.), 26 April 2007 (26.04.2007), description, paragraphs 32-38, and figures 5-6	1-10
A	CN 1925672 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 07 March 2007 (07.03.2007), the whole document	1-10
A	CN 102158843 A (XU, Chengqi), 17 August 2011 (17.08.2011), the whole document	1-10

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>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">12 March 2013 (12.03.2013)</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">11 April 2013 (11.04.2013)</p>
<p>Name and mailing address of the ISA/CN:</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">WU, Shaohong</p> <p>Telephone No.: (86-10) 62413695</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/077824

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101453727 A	10.06.2009	None	
CN 1917697 A	21.02.2007	None	
CN 101039523 A	19.09.2007	None	
US 2007/0091877 A1	26.04.2007	EP 1702480 A1	20.09.2006
		WO 2005064954 A1	14.07.2005
		AU 2003294015 A1	21.07.2005
CN 1925672 A	07.03.2007	None	
CN 102158843 A	17.08.2011	WO 2012167627 A1	13.12.2012

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/077824

A. 主题的分类

H04W 60/00(2009.01)i

按照国际专利分类(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: H04W; H04Q; H04L

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,CNKI,WPI,EPODOC,GOOGLE: 联合,注册,迁移,搬迁,转移,切换,位置,更新, combine, joint, unite, register, registration, switch, transfer, location, update, SGSN, MSC, VLR

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
X	CN101453727A(华为技术有限公司) 10.6 月 2009(10.06.2009) 说明书第 7 页第 5 段-第 12 页最后 1 段、附图 4-5	1-10
X	CN1917697A(华为技术有限公司) 21.2 月 2007(21.02.2007) 说明书第 8 页第 1 段-第 12 页第 2 段,第 12 页第 6-10 段、附图 2,4	1-10
X	CN101039523A(华为技术有限公司) 19.9 月 2007(19.09.2007) 说明书第 5 页第 8 段-第 7 页倒数第 4 段,第 8 页第 6-12 段、附图 2,4	1-10
X	US2007/0091877A1(LUNDIN, Niklas 等)26.4 月 2007(26.04.2007) 说明书第 32-38 段、附图 5-6	1-10
A	CN1925672A(华为技术有限公司) 07.3 月 2007(07.03.2007) 全文	1-10
A	CN102158843A(徐成琦) 17.8 月 2011(17.08.2011) 全文	1-10

其余文件在 C 栏的续页中列出。 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(如具体说明的) “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 12.3 月 2013	国际检索报告邮寄日期 11.4 月 2013 (11.04.2013)
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451	授权官员 吴少鸿 电话号码: (86-10) 62413695

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/077824

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101453727A	10.06.2009	无	
CN1917697A	21.02.2007	无	
CN101039523A	19.09.2007	无	
US2007/0091877A1	26.04.2007	EP1702480A1	20.09.2006
		WO2005064954A1	14.07.2005
		AU2003294015A1	21.07.2005
CN1925672A	07.03.2007	无	
CN102158843A	17.08.2011	WO2012167627A1	13.12.2012