(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
2011 年 7 月 14 日 (14.07.2011)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2011/082552 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 8/02 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2010/070118

(22) 国际申请日: 2010 年 1 月 11 日 (11.01.2010)

(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基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(72) 发明人; 及

(75) 发明人/申请人 (仅对美国): **陈中平 (CHEN, Zhongping)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 **于益俊 (YU, Yijun)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(74) 代理人: **北京中博世达专利商标代理有限公司 (BEIJING ZBSD PATENT & TRADEMARK AGENT LTD.)**; 中国北京市海淀区大柳树路 17 号富海大厦 B 座 501 室, Beijing 100081 (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, RO, RS, RU, 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, 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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) **Title**: METHOD, DEVICE AND SYSTEM FOR IMPLEMENTING RESOURCE SUSPENSION

(54) **发明名称** : 资源挂起的实现方法、装置及系统

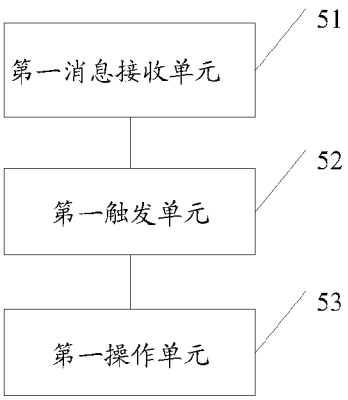


图 5 / **Fig.** 5

51 the first message receiving unit
52 the first triggering unit
53 the first operating unit

(57) **Abstract**: A method, device and system for implementing resource suspension are disclosed by the embodiments of the present invention, which relate to the technical field of communication and are invented for saving system resources. The method includes: receiving a service request message sent by the node B of the evolved Universal Mobile Telecommunication System (UMTS) Territorial Radio Access Network (E-UTRAN Node B, eNodeB), wherein the service request message includes a circuit domain service fallback (CSFB) indicator; according to the CSFB indicator included in the service request message, triggering the operation which makes the user equipment (UE) return to the target network to perform the voice service; and if the packet service of the UE in the source network cannot be switched to the target network, setting the status of the UE as suspension in the source network.

[见续页]

WO 2011/082552 A1

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(57) 摘要:

本发明实施例公开了一种资源挂起的实现方法、装置及系统，涉及通信技术领域，为节约系统资源而发明。所述方法包括：接收由演进的通用移动通信系统陆地无线接入网节点 eNodeB 发送的服务请求消息，所述服务请求消息中包含电路域业务回传统网络指示信息；根据所述服务请求消息中包含的电路域业务回传统网络指示信息触发将所述用户设备返回目标网络执行语音业务的操作；如果所述用户设备在源网络中的分组业务无法切换到目标网络，在源网络中将所述用户设备置为挂起状态。

资源挂起的实现方法、装置及系统

技术领域

本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种资源挂起的实现方法、装置及系统。

背景技术

现有的 2G（2nd Generation，第二代）和 3G(3rd Generation，第三代)通信网络通常包括无线接入网络（Radio Access Network，RAN）和核心网络（Core Network，CN）两部分。其中，所述核心网络从逻辑上可分为主要处理语音业务的电路交换域（Circuit Switched Domain，CS）和主要处理分组业务的分组交换域（Packet Switched Domain，PS）。

在传统的 2G/3G 网络中，运营商提供的语音业务大多运行在电路交换域中。而为了在后续的演进分组网络（evolved packet system ，EPS）中重用现有的语音业务，业界提出了通过 EPS 网络连接到传统 CS 网络的方法，即 CS 业务回传统网络（CS fallback，CSFB）技术。同时，随着通信技术的发展，业界又提出了单模语音连续性(Single Radio Voice Call Continuity，SRVCC)技术，主要用来处理在终端发生网络切换的场景下，如从演进的 UMTS 陆地无线接入网(Evolved UMTS Territorial Radio Access Network，E-UTRAN)切换到传统的无线接入网（GSM EDGE Radio Access Network GSM EDGE，GERAN）/UMTS 陆地无线接入网（UMTS Territorial Radio Access Network，UTRAN）时，将演进网络中正在执行的语音业务切换到传统 CS 网络中，即完成 PS 网络语音业务到 CS 网络语音业务的切换。

在 CSFB 技术或者在 SRVCC 技术中，用户设备（User Equipment，UE）需从 E-UTRAN 网络返回 GERAN/UTRAN 网络，并选择一个 GERAN/UTRAN 网络的小区进行驻扎，然后通过传统 CS 网络执行语音业务。

UE 从源网络（E-UTRAN）返回目标网络（GERAN/UTRAN）的过程中，特别

是在目标网络既不支持 PS HO（PS Handover，PS 切换）又不支持 DTM（Dual Transfer Mode，双向传送模式）的情况下，UE 在目标网络执行语音业务的同时，源网络的分组业务无法切换到目标网络的分组交换域，而将继续保留在源网络。对于这些保留在源网络中的分组业务，如果发生被叫寻呼，由于相应的 UE 驻扎在目标网络，将会出现寻呼不可达的情况，从而造成系统资源的浪费。

发明内容

本发明实施例提供一种资源挂起的实现方法、装置及系统，以节约系统资源。

本发明实施例采用如下技术方案:

一种资源挂起的实现方法，包括:

接收由演进的通用移动通信系统陆地无线接入网节点 eNodeB 发送的服务请求消息，所述服务请求消息中包含电路域业务回传统网络指示信息;

根据所述服务请求消息中包含的电路域业务回传统网络指示信息触发将所述用户设备返回目标网络执行语音业务的操作;

如果所述用户设备在源网络中的分组业务无法切换到目标网络，在源网络中将所述用户设备置为挂起状态。

一种资源挂起的实现方法，包括:

接收由 eNodeB 发送的切换请求消息，所述切换请求消息中包含单模语音连续性指示信息;

根据所述切换请求消息中包含的单模语音连续性指示信息执行将所述用户设备的语音相关的分组业务切换到目标网络的操作;

如果无法将所述用户设备的非语音相关的分组业务切换到目标网络，在源网络中将所述用户设备置为挂起状态。

一种资源挂起的实现装置，包括:

消息接收单元，用于接收由演进的通用移动通信系统陆地无线接入网节

点 eNodeB 发送的服务请求消息，所述服务请求消息中包含电路域业务回传统网络指示信息；

触发单元，用于根据所述服务请求消息中包含的电路域业务回传统网络指示信息触发将所述用户设备返回目标网络执行语音业务的操作；

操作单元，用于当所述用户设备在源网络中的分组业务无法切换到目标网络时，在源网络中将所述用户设备置为挂起状态。

一种资源挂起的实现装置，包括：

消息接收单元，用于接收由 eNodeB 发送的切换请求消息，所述切换请求消息中包含单模语音连续性指示信息；

触发单元，用于根据所述切换请求消息中包含的单模语音连续性指示信息执行将所述用户设备的语音相关的分组业务切换到目标网络的操作；

操作单元，用于当无法将所述用户设备的非语音相关的分组业务切换到目标网络时，在源网络中将所述用户设备置为挂起状态。

一种资源挂起的实现系统，包括上述任一所述的资源挂起的实现装置。

本发明实施例的资源挂起的实现方法、装置及系统，当用户设备在源网络中的分组业务无法切换到目标网络或非语音相关的分组业务切换到目标网络时，将该用户设备置为挂起状态。当发生被叫寻呼，由于相应的用户设备已经处于挂起状态，对于该用户设备并不会出发下行寻呼，因此，避免了现有技术中在用户设备不可达的情况下产生的大量寻呼，从而节约了系统资源。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中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 为本发明实施例二的资源挂起的实现方法的流程图；

图 2 为本发明实施例三的资源挂起的实现方法的流程图；

图 3 为本发明实施例五的资源挂起的实现方法的流程图;

图 4 为本发明实施例六的资源挂起的实现方法的流程图;

图 5 为本发明实施例七的资源挂起的实现装置的示意图;

图 6 为本发明实施例七的资源挂起的实现装置的结构图;

图 7 为本发明实施例八的资源挂起的实现装置的示意图;

图 8 为本发明实施例八的资源挂起的实现装置的结构图。

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，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

为节约系统资源，本发明实施例一提供了一种资源挂起的实现方法。根据本发明实施例一的技术方案，在源网络中，移动管理实体（Mobility Management Entity，MME）接收由演进的通用移动通信系统陆地无线接入网节点（E-UTRAN Node B，eNodeB）发送的用户设备的服务请求消息，并在所述消息中携带电路域业务回传统网络指示信息（CS Fallback Indicator），然后，根据所述服务请求消息中包含的电路域业务回传统网络指示信息触发将所述用户设备返回目标网络执行语音业务的操作；如果所述用户设备在源网络中的分组业务无法切换到目标网络，在源网络中将所述用户设备置为挂起状态；否则，执行相应的切换操作。

也就是说，根据本发明实施例一的技术方案，分组业务无法切换到目标网络的用户设备在源网络中将被置为挂起状态。因此，利用本发明实施例一的方法，在源网络中，当发生被叫寻呼时，由于相应的用户设备已经处于挂起状态，因此，对于该用户设备并不会出发下行寻呼，这就避免了现有技术中在用户设备不可达的情况下产生的大量寻呼，从而节约了系统资源。

在本发明实施例中，源网络包括 E-UTRAN 网络，目标网络包括 GERAN/

UTRAN 网络。下面，结合实施例二和实施例三描述一下在 CSFB 技术中是如何实现资源的挂起的。

如图 1 所示，本发明实施例二的资源挂起的实现方法包括如下步骤:

步骤 11、当 UE 主动发起语音会话（Mobile Originating call）或者接收到网络侧发送的基于语音被叫寻呼（Mobile Terminating Call）时，UE 经 eNodeB 向源网络的 MME 发送接入请求消息，例如服务请求消息（Service Request），在该消息中携带 CSFB 指示信息（CS Fallback Indicator）。

通过该 CSFB 指示信息，MME 可获知 UE 将执行 CSFB 操作并返回 GERAN/ UTRAN 网络，即 UE 需要进行网络切换操作。

步骤 12、源网络的 MME 在接收到服务请求消息后，若该消息中携带 CSFB 指示信息（CS Fallback Indicator），启动定时器。

所述定时器用于触发该 MME 和目标网络中的 S-GW（Serving Gateway，服务网关）之间的资源挂起流程。

其中所述定时器的时长可以任意设定，其至少要保证在该时长内，UE 能够切换到目标网络并完成 RAU（Routing Area Update，路由区更新）流程。以下实施例中的相同。

步骤 13、源网络的 MME 接收到该服务请求消息后，向所述 eNodeB 发送 S1 接口的请求消息（S1-AP Request，S1 接口上的应用协议请求消息），在所述消息中包括有 CSFB 指示信息，用于指示 eNodeB 执行 CSFB 操作并将 UE 切换到 GERAN/ UTRAN 网络。

其中，S1 接口是 MME 与 eNodeB 之间的接口，它们之间的连接可以称为 S1 关联。在具体实现的过程中，该 S1-AP Request 可以是 INITIAL CONTEXT SETUP REQUEST（初始的上下文建立请求消息），或者还可以是 UE CONTEXT MODIFICATION REQUEST（UE 上下文修改请求消息）。

步骤 14、所述 eNodeB 根据获取的 UE 的测量报告（measurement report）决定采用何种方式将 UE 从源网络切换（或称为重定向（redirection））到目

标网络。其中，所述测量报告可以是 eNodeB 恳求（solicit）UE 上报的。根据 eNodeB 所采取的不同方式，本发明实施例中的处理方式可包括:

1）当根据 UE 的测量报告确定采用 PS HO 方式将 UE 从源网络切换到目标网络时，eNodeB 将触发 PS HO 流程。此时，该 eNodeB 发送切换请求消息给 MME，通知所述 MME 执行 PS HO 流程。通过执行 PS HO 流程，UE 可从源网络切换到目标网络，同时源网络的分组业务可切换到目标网络的分组域。

在 PS HO 流程中，目标网络的 SGSN（Serving GPRS Support Node，服务 GPRS 支持节点）从所述源网络的 MME 中获取 UE 的上下文，其中 UE 的上下文可以包括 UE 相关的分组业务信息。根据 UE 的上下文，目标网络的 SGSN 发起到网关（S-GW 或者 P-GW）的更新流程，那么 UE 相关的分组业务即可以从源网络切换至目标网络。

另外，在这个过程中，所述目标网络的 SGSN 发送转发重置响应（Forward Relocation Response）消息给 MME，用于确认在整个切换流程的准备阶段（Preparation phase）已经从 MME 中获取到了 UE 的上下文，然后该目标网络的 SGSN 发送转发重置完成通知（Forward Relocation Complete Notification）消息给该 MME，用于确认在整个切换流程的执行阶段（Execution phase），切换已经成功完成。

在上述过程中，所述 MME 可在接收到由所述目标网络的 SGSN 发送的转发重置响应或者转发重置完成通知消息后，停止定时器。

2）当该 eNodeB 无法采用 PS HO 方式将该 UE 从源网络切换到目标网络，例如目标网络不支持 PS HO 时，eNodeB 不会触发 PS HO 流程。

此时，根据所获得的测量报告， eNodeB 确认 UE 和目标网络支持 inter-RAT cell change order（接入系统间小区改变命令），那么所述 eNodeB 可通过触发 NACC（NETWORK ASSISTED CELL CHANGE，网络辅助的小区变更）的方式将 UE 从源网络切换（或者称为重定向）到目标网络。如果根据所获得的测量报告，该 eNodeB 确认 UE 和目标网络不支持 inter-RAT cell change

order(接入系统间小区改变命令),eNodeB 触发 RRC connection release(RRC 连接释放)流程将 UE 从源网络切换到或者说重定向到目标网络。

当 UE 切换到目标网络后,如果目标网络支持 DTM,那么 UE 可以在目标网络进行语音业务的同时发起 RAU 流程,将相关的分组业务从源网络切换至目标网络。

具体的过程可以是:在 RAU 流程中,所述目标网络的 SGSN 发送上下文请求消息(Context Request)给 MME,用于向 MME 请求 UE 的上下文,然后该 MME 根据该请求将 UE 的上下文发送给目标网络的 SGSN。在接收完 UE 的上下文后,该 SGSN 发送上下文确认消息(Context Ack)给源网络的 MME,用于确认已接收 MME 传递的 UE 上下文。在接收完 UE 的上下文后,目标网络的 SGSN 发起到网关(S-GW 或者 P-GW)的更新流程,那么 UE 相关的分组业务即可以从源网络移动至目标网络。

在上述过程中,所述 MME 可在接收到由所述目标网络的 SGSN 发送的上下文请求消息或者上下文确认消息后,停止定时器。

3)当 eNodeB 无法采用 PS HO 方式将 UE 从源网络切换到目标网络,例如目标网络不支持 PS HO 时,所述 eNodeB 不会触发 PS HO 流程。

此时,根据所获得的测量报告, eNodeB 确认 UE 和目标网络支持 inter-RAT cell change order(接入系统间小区改变命令),那么可通过触发 NACC(NETWORK ASSISTED CELL CHANGE,网络辅助的小区变更)的方式将 UE 从源网络切换(或者称为重定向)到目标网络。如果 UE 和目标网络不支持 inter-RAT cell change order(接入系统间小区改变命令),eNodeB 触发 RRC connection release(RRC 连接释放)流程将 UE 从源网络切换到或者说重定向到目标网络。

而当 UE 切换到目标网络后,如果目标网络不支持 DTM 的话,那么 UE 在目标网络进行语音业务的同时不会发起 RAU 流程。因此,在定时器的预定时间内,所述 MME 并不会接收到上述情况 1)和 2)中的任何一种由所述目标网

络的 SGSN 发送的消息。那么，定时器将超时，也即在定时器允许的时间范围内 UE 的上下文未切换至目标网络。既，在定时器允许的时间范围内源网络的分组业务未切换到目标网络中。这样将触发资源挂起流程。

步骤 15、当源网络的 MME 的定时器超时，可触发所述源网络的 MME 和目标网络的 S-GW（Serving Gateway ，服务网关）之间的挂起流程，即在源网络中，将 UE 置为挂起状态。

具体的过程可以是：所述源网络的 MME 向所述目标网络的 S-GW 发送挂起通知（Suspend Notification），在通知中携带需执行挂起操作的用户设备的标识信息如 IMSI（international mobile subscriber identity，国际移动用户识别码），使得目标网络的服务 GPRS 支持节点将相应的用户设备挂起。

步骤 16、所述 S-GW 向所述 MME 发送挂起确认消息（Suspend Acknowledge）。

另外，在 MME 与 S-GW 之间还可以进行分组业务相关的承载操作，例如，将 non-GBR 承载进行保留，去激活 GBR 承载。

步骤 17、源网络的 MME 存储用户设备的标识信息。在具体过程中，可在用户设备的标识信息和状态信息的对应关系表中，存储该用户设备的标识信息，并将其对应的状态信息置为挂起状态。

步骤 18、当所述用户设备返回所述源网络时，所述源网络的 MME 获取所述用户设备的标识信息。当根据所述标识信息和存储的标识信息确定所述用户设备为挂起状态时，恢复所述用户设备的分组业务资源。

具体的过程可以是，UE 向 MME 发送 NAS（Non Access Stratum，非接入层）消息，例如 Service Request，或者 TAU Request（Tracking Area Update Request，跟踪区更新请求）。然后源网络的 MME 根据由该 UE 获取的标识信息，查找对应关系表，当确定用户设备为挂起状态时，发送恢复消息（Resume Notification）给目标网络的 S-GW，通知该 S-GW 恢复 UE 到正常状态即能够接收被叫寻呼的状态。然后，该 S-GW 发送恢复确认消息（Resume Acknowledge）消息给源网络的 MME。S-GW 和 MME 清除 UE 的挂起状态。

在本发明实施例二中，对于 CSFB 技术，MME 在接收到 UE 发送的服务请求消息后，若消息中携带 CSFB 指示信息，启动定时器。因此，利用本发明实施例二的方法，能够准确的将无法将分组业务切换到目标网络的用户设备置为挂起状态，不但提高了挂起操作的准确性而且还能够节约系统资源。

如图 2 所示，本发明实施例三的资源挂起的实现方法包括如下步骤:

步骤 21、同步骤 11。

步骤 22、同步骤 13。

步骤 23、eNodeB 根据获取的 UE 的测量报告（measurement report）决定采用何种方式将 UE 从源网络切换或者说重定向（redirection）到目标网络。其中，测量报告可以是 eNodeB 恳求（solicit ）UE 上报的。根据 eNodeB 所采取的不同方式，本发明实施例中的处理方式可包括:

1）当 eNodeB 采用 PS HO 方式将 UE 从源网络移动到目标网络时，eNodeB 将会触发 PS HO 流程。那么，所述 eNodeB 发送给 MME，通知 MME 执行 PS HO 流程。通过执行 PS HO 流程，UE 可从源网络移动到目标网络，同时源网络的分组业务可切换到目标网络的分组域。除与定时器相关的操作外，其他处理过程与步骤 14 中的方式 1）的描述相同。

2）当所述 eNodeB 无法采用 PS HO 方式将所述 UE 从源网络切换到目标网络，例如目标网络不支持 PS HO 时，所述 eNodeB 不会触发 PS HO 流程。此时，在此实施例中可采用以下几种处理方式:

方式一、eNodeB 向源网络的 MME 发送 UE 上下文释放请求（UE Context Release Request），在请求中携带有指示分组业务是否可用的信息。若消息中携带指示分组业务不可用的信息，确定无法将 UE 的上下文从源网络传递至目标网络，也即无法将源网络的分组业务切换到目标网络，否能将源网络的分组业务切换到目标网络。当确定无法将源网络的分组业务切换到目标网络时，可触发资源挂起流程。

方式二、eNodeB 向源网络的 MME 发送 UE 上下文释放请求（UE Context

Release Request)。然后，MME 执行 S1 连接释放（S1 release）操作，接收由 eNodeB 发送的用户设备上下文释放完成消息（UE Context Release Complete）或者接收由目标网络的 S-GW 发送的释放接入承载响应消息（Release Access Bearers Response)。

若 UE 上下文释放请求中携带有指示分组业务是否可用的信息，并且若信息为指示分组业务不可用的信息，确定无法将 UE 的上下文从源网络传递至目标网络，也即无法将源网络的分组业务切换到目标网络；否能将源网络的分组业务切换到目标网络。

并且，在无法将源网络的分组业务切换到目标网络时，当接收到用户设备上下文释放完成消息或释放接入承载响应消息后，均可触发资源挂起流程。

方式三、eNodeB 向源网络的 MME 发送 UE 上下文释放请求（UE Context Release Request)。源网络的 MME 根据消息启动定时器，并在定时器的预定时间内确定是否接收到了以下消息中的至少一种。当源网络的 MME 确定在定时器的预定时间内接收到以下消息中的任何一种时，停止定时器的计时；当源网络的 MME 确定没有接收到以下消息中的任何一种时，定时器将超时，也即在定时器允许的时间范围内 UE 的上下文未切换至目标网络。既，在定时器允许的时间范围内源网络的分组业务未切换到目标网络中。这样将触发资源挂起流程。

其中，所述消息包括：目标网络的 SGSN 发送的上下文请求消息（Context Request）和目标网络的 SGSN 发送的上下文确认消息（Context Ack)。

在方式三中，当 UE 切换到目标网络后，如果目标网络支持 DTM，那么 UE 可以在目标网络进行语音业务的同时发起 RAU 流程，将相关的分组业务可以从源网络切换至目标网络。

具体的过程可以是：目标网络的 SGSN 发送上下文请求消息（Context Request)给 MME,用于向 MME 请求 UE 的上下文,然后所述 MME 根据所述请求将 UE 的上下文发送给所述网络的 SGSN。在所述 SGSN 接收完 UE 的上下文后，发

送上下文确认消息（Context Ack）给源网络的 MME，用于确认已接收 MME 传递的 UE 上下文。根据 UE 上下文，目标网络的 SGSN 发起到网关（S-GW 或者 P-GW）的更新流程，那么 UE 相关的分组业务即可以从源网络切换至目标网络。MME 可在接收到由目标网络的 SGSN 发送的上下文请求消息或者上下文确认消息后，停止定时器。

而当 UE 切换到目标网络后，如果目标网络不支持 DTM 的话，那么 UE 在目标网络进行语音业务的同时不会发起 RAU 流程。因此，在定时器的预定时间内，MME 并不会接收到由目标网络的 SGSN 发送的上下文请求消息或者上下文确认消息。那么，定时器将超时，也即在定时器允许的时间范围内 UE 的上下文未切换至目标网络。既，在定时器允许的时间范围内源网络的分组业务未切换到目标网络中。这样将触发资源挂起流程。

方式四、eNodeB 向源网络的 MME 发送 UE 上下文释放请求（UE Context Release Request）。所述源网络的 MME 执行 S1 连接释放（S1 release）操作，接收由所述 eNodeB 发送的用户设备上下文释放完成消息（UE Context Release Complete）或者接收由所述目标网络的 S-GW 发送的释放接入承载响应消息（Release Access Bearers Response）。所述源网络的 MME 启动定时器，并在定时器的预定时间内确定是否接收到了以下消息中的至少一种。

当源网络的 MME 确定在定时器的预定时间内接收到以下消息中的任何一种时，停止定时器的计时；当所述源网络的 MME 确定没有接收到以下消息中的任何一种时，那么，定时器将超时，也即在定时器允许的时间范围内 UE 的上下文未切换至目标网络。既，在定时器允许的时间范围内源网络的分组业务未切换到目标网络中。这样将触发资源挂起流程。

其中，消息包括：目标网络的 SGSN 发送的上下文请求消息（Context Request）和目标网络的 SGSN 发送的上下文确认消息（Context Ack）。具体情况如上述方式三。

步骤 24-步骤 27、与实施例二中的步骤 15-18 的处理方式相同。

通过此实施例三可以看出，在此实施例中，是在 eNodeB 无法触发 PS HO 流程而通过其他方式将 UE 切换到目标网络，源网络的 MME 可以通过不同形式触发资源挂起流程，而后在源网络中将用户设备置为挂起状态。因此，相较于实施例三而言，本发明实施例三的方法在资源挂起的处理上更具有针对性。

本发明实施例四还提供了一种资源挂起的实现方法，其中，源网络的 MME 接收由 eNodeB 发送的切换请求消息，所述切换请求消息中包含单模语音连续性指示信息（SRVCC HO Indification），然后，根据所述切换请求消息中包含单模语音连续性指示信息执行将所述用户设备的语音相关的分组业务切换到目标网络的操作；如果无法将所述用户设备的非语音相关的分组业务切换到目标网络，在源网络中将所述用户设备置为挂起状态，否，执行相应的切换操作。

由此可以看出，当用户设备在源网络中的非语音相关的分组业务切换到目标网络时，将该用户设备置为挂起状态。当发生被叫寻呼，由于相应的用户设备已经处于挂起状态，对于该用户设备并不会出发下行寻呼，因此，避免了现有技术中在用户设备不可达的情况下产生的大量寻呼，从而节约了系统资源。

以下结合实施例五和实施例六描述一下在 SRVCC 技术中实现资源挂起的方法。当然，可以理解的是，本发明实施例的方法并不局限于在此所列举的场景中。

如图 3 所示，本发明实施例五的资源挂起的实现方法包括如下步骤:

步骤 31、UE 向 eNodeB 发送测量报告。所述 eNodeB 可根据所述测量报告决定触发 SRVCC 切换流程。

步骤 32、所述 eNodeB 向源网络的 MME 发送（Handover Request），在所述消息中携带 SRVCC 的切换指示信息（SRVCC HO Indification），指示所述源网络的 MME 执行 SRVCC 流程。

通过 SRVCC 的切换指示信息（SRVCC HO Indification），源网络的 MME

获知执行 SRVCC 切换流程，并将源网络中语音相关的分组业务切换至目标网络的电路域。UE 也将返回 GERAN/ UTRAN 网络，即 UE 需要进行网络切换操作。

步骤 33、源网络的 MME 接收（Handover Request），若所述消息中携带 SRVCC 的切换指示信息（SRVCC HO Indification），MME 启动定时器，并按照以下几种方式执行相关操作。

1）当所述 SRVCC 的切换指示信息（SRVCC HO Indification）指示为“PS and CS”，即将源网络中语音相关的分组业务切换至目标网络的电路域，而非语音相关的分组业务执行切换到目标网络的分组域时，UE 可从源网络切换到目标网络，同时源网络的非语音相关的分组业务可切换到目标网络的分组域。此时，MME 可停止定时器的计时。

具体的过程可以是：目标网络的 SGSN 由源网络的 MME 获取 UE 的上下文，其中包括 UE 相关的分组业务信息。根据 UE 上下文，目标网络的 SGSN 发起到网关（S-GW 或者 P-GW）的更新流程，那么 UE 相关的分组业务即可以从源网络切换至目标网络。另外，在这个过程中，所述目标网络的 SGSN 发送转发重置响应（Forward Relocation Response）消息确认在整个切换流程的准备阶段（Preparation phase）已经从 MME 接收 UE 的上下文，然后所述目标网络的 SGSN 发送转发重置完成通知（Forward Relocation Complete Notification）消息确认在整个切换流程的执行阶段（Execution phase），切换已经成功完成。所述 MME 可在接收到由所述目标网络的 SGSN 发送的转发重置响应或者转发重置完成通知消息后，停止定时器。

2）当 SRVCC 的切换指示信息（SRVCC HO Indification）指示为“CS Only”（只电路域可用）时，只能将源网络中语音相关的分组业务切换至目标网络的电路域，而非语音相关的分组业务无法执行切换到目标网络的分组域。UE 可从源网络返回目标网络，并将语音相关的分组业务切换至目标网络的电路域。

如果目标网络支持 DTM，那么 UE 可以在目标网络进行语音业务的同时发

起 RAU 流程，将相关的分组业务可以从源网络切换至目标网络。

具体的过程可以是：目标网络的 SGSN 发送上下文请求消息（Context Request）给 MME,用于向 MME 请求 UE 的上下文,然后 MME 根据请求将 UE 的上下文发送给网络的 SGSN。在 SGSN 接收完 UE 的上下文后，SGSN 发送上下文确认消息（Context Ack）给源网络的 MME，用于确认已接收 MME 传递的 UE 上下文。根据 UE 上下文，目标网络的 SGSN 发起到网关（S-GW 或者 P-GW）的更新流程，那么 UE 相关的分组业务即可以从源网络切换至目标网络。

MME 可在接收到由目标网络的 SGSN 发送的上下文请求消息或者上下文确认消息后，停止定时器。

3）当 SRVCC 的切换指示信息（SRVCC HO Indification）指示为“CS Only”（只电路域可用）时，只能将源网络中语音相关的分组业务切换至目标网络的电路域，而非语音相关的分组业务无法执行切换到目标网络的分组域。其中，将 SRVCC 的切换指示信息设置为设置为“CS only”的原因，可能是因为目标网络不支持 PS HO 方式或者不支持 DTM，当然不排除其它一些原因。UE 可从源网络返回目标网络，将语音相关的分组业务切换至目标网络的电路域。如果目标网络不支持 DTM 的话，那么 UE 在目标网络进行语音业务的同时不会发起 RAU 流程。因此，在定时器的预定时间内，MME 并不会接收到上述情况 1）和 2）中的任何一种由目标网络的 SGSN 发送的消息，也即在定时器的预定时间内，MME 并不会接收到上述任何一种由目标网络的 SGSN 发送的消息。那么，当定时器将超时，触发资源挂起流程。

步骤 34-步骤 37、与实施例二中的步骤 15-18 相同。

在本发明实施例五中,对于 SRVCC 技术,MME 接收接入请求消息(Handover Request)，若消息中携带 SRVCC 的切换指示信息（SRVCC HO Indification），MME 启动定时器。因此，利用本发明实施例五的方法，能够准确的将无法将非语音相关的分组业务切换到目标网络的用户设备置为挂起状态，不但提高了挂起操作的准确性而且还能够节约系统资源。

如图 4 所示，本发明实施例六的资源挂起的实现方法包括如下步骤:

步骤 41、与步骤 31 相同。

步骤 42、eNodeB 向源网络的 MME 发送（Handover Request），在消息中携带 SRVCC 的切换指示信息（SRVCC HO Indification），指示源网络的 MME 执行 SRVCC 流程。并且，SRVCC 的切换指示信息指示为“CS only”（只电路域可用）。SRVCC 的切换指示信息设置为“CS only”的原因可能是因为目标网络不支持 PS HO 方式或者不支持 DTM，当然不排除其它一些原因。当 SRVCC 的切换指示信息取值为只电路域可用（CS only）时，也就是说，只能将源网络中语音相关的分组业务切换至目标网络的电路域，而非语音相关的分组业务无法执行切换到目标网络的分组域。

所述源网络的 MME 执行以下几种操作:

1）当切换请求消息中的切换指示信息为只电路域可用时（CS only），触发资源挂起流程。

2）当切换请求消息中的切换指示信息为只电路域可用时（CS only），源网络的 MME 启动定时器。所述定时器用于触发 MME 与 S-GW 之间发起挂起流程。例如，定时器超时，MME 与 S-GW 之间发起挂起流程。在预定时间内，源网络的 MME 判断是否接收到了以下消息中的至少一种。当确定接收到了以下消息中的至少一种，MME 可以停止所述定时器；如果没有接收到以下消息中的任何一种时，当定时器超时，触发资源挂起流程。

其中，所述消息包括：目标网络的 SGSN 发送的上下文请求消息（Context Request）和目标网络的 SGSN 发送的上下文确认消息（Context Ack）。

具体过程如下：所述 eNodeB 发起 SRVCC 流程，SRVCC 的切换指示信息指示为“CS only”，UE 从源网络返回目标网络，语音相关的分组业务切换至目标网络的电路域。如果目标网络支持 DTM，那么 UE 可以在目标网络进行语音业务的同时发起 RAU 流程，将相关的分组业务可以从源网络移动至目标网络。

具体的过程可以是：目标网络的 SGSN 发送上下文请求消息（Context

Request）给 MME,用于向 MME 请求 UE 的上下文,然后 MME 根据请求将 UE 的上下文发送给网络的 SGSN。在 SGSN 接收完 UE 的上下文后，SGSN 发送上下文确认消息（Context Ack）给源网络的 MME，用于确认已接收 MME 传递的 UE 上下文。根据 UE 上下文，目标网络的 SGSN 发起到网关（S-GW 或者 P-GW）的更新流程，那么 UE 相关的分组业务即可以从源网络切换至目标网络。MME 可在接收到由目标网络的 SGSN 发送的上下文请求消息或者上下文确认消息后，停止定时器。

如果目标网络不支持 DTM 的话，那么 UE 在目标网络进行语音业务的同时不会发起 RAU 流程。因此，在定时器的预定时间内，MME 并不会接收到由目标网络的 SGSN 发送的消息，也即在定时器的预定时间内，MME 并不会接收到上述任何一种由目标网络的 SGSN 发送的送的上下文请求消息或者上下文确认消息后消息。那么，当定时器超时，触发资源挂起流程。

3）当接入请求消息中的切换指示信息为只电路域可用时（CS only）源网络的 MME 发起 SRVCC HO 的相关流程，在该流程中，MME 可接收由 MSC Server（Mobile Switch Center Server，切换交换中心服务器）发送的 SRVCC PS to CS Rsponse（单模语音连续性分组域到电路域响应）消息，触发资源挂起流程。

4）当接入请求消息中的切换指示信息为只电路域可用时（CS only），源网络的 MME 发起 SRVCC HO 的相关流程，在该流程中可接收由 MSC Server 发送的 SRVCC PS to CSResponse 消息，启动定时器。定时器用于触发 MME 与 S-GW 之间发起挂起流程。例如，定时器超时，MME 与 S-GW 之间发起挂起流程。在预定时间内，源网络的 MME 判断是否接收到了以下消息中的至少一种。当确定接收到了以下消息中的至少一种，MME 可以停止定时器；如果没有接收到以下消息中的任何一种时，当定时器超时，触发资源挂起流程。

其中，消息包括：目标网络的 SGSN 发送的上下文请求消息（Context Request）；目标网络的 SGSN 发送的上下文确认消息（Context Ack）。

具体情况如上述情况 2）所述。

步骤 43-步骤 46、与实施例二中的步骤 15-18 相同。

通过此实施例六可以看出，在此实施例中，是在 SRVCC 的切换指示信息指示为“CS only”时，源网络的 MME 可以通过不同形式触发资源挂起流程，而后在源网络中将用户设备置为挂起状态。因此，相较于实施例六而言，本发明实施例四的方法在资源挂起时更具有针对性。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体（Read-Only Memory，ROM）或随机存储记忆体（Random Access Memory，RAM）等。

此外，如图 5 所示，本发明实施例七还提供了一种资源挂起的实现装置，包括：第一消息接收单元 51，用于接收由 eNodeB 发送的服务请求消息，所述服务请求消息中包含电路域业务回传统网络指示信息；第一触发单元 52，用于根据所述服务请求消息中包含的电路域业务回传统网络指示信息触发将所述用户设备返回目标网络执行语音业务的操作；第一操作单元 53，用于当所述用户设备在源网络中的分组业务无法切换到目标网络时，在源网络中将所述用户设备置为挂起状态。

与方法实施例中描述的相同，所述源网络主要是指 E-UTRAN 网络，目标网络主要是指 GERAN/ UTRAN 网络。在不同的应用场景中，确定能否将源网络的分组业务切换到目标网络的方式不同，相应的，所述第一操作单元的组成不同。

情形一：例如，在 CSFB 技术中，所述第一操作单元 53 可包括：

第一计时控制模块，用于接收到所述服务请求消息后，启动定时器；第一判断模块，用于在所述定时器的预定时间内，如果没有接收到以下消息中的任何一种，判断所述用户设备在源网络中的分组业务无法切换到目标网络；

第一操作模块，用于当所述用户设备在源网络中的分组业务无法切换到目标网络时，在源网络中将所述用户设备置为挂起状态；

其中，所述消息包括：目标网络的 SGSN 发送的上下文请求消息；目标网络的 SGSN 发送的上下文确认消息；目标网络的 SGSN 发送的转发重置响应消息；目标网络的 SGSN 发送的转发重置完成通知消息。其中，所述消息包括：目标网络的 SGSN 发送的上下文请求消息；目标网络的 SGSN 发送的上下文确认消息；目标网络的 SGSN 发送的转发重置响应消息；目标网络的 SGSN 发送的转发重置完成通知消息。

并且，为进一步节约资源，所述第一计时控制模块，还用于在所述用户设备在源网络中的分组业务能够切换到目标网络时，停止所述定时器。

此外，在图 5 的基础上，如图 6 所示，所述资源挂起的实现装置还可包括：消息发送单元 54，用于向所述 eNodeB 发送 S1 接口的请求消息。其中，所述 S1 接口请求消息的概念与方法实施例中的相同。

在此基础上，所述的第一操作单元 53 可有以下几种形式：

情形二：在 CSFB 技术中，所述第一操作单元 53 可包括：第二消息接收模块，用于接收由所述 eNodeB 发送的用户设备释放上下文请求消息；第二判断模块，用于在所述消息中携带指示分组业务不可用的信息，判断无法将源网络的分组业务切换到目标网络；第二操作模块，用于当所述用户设备在源网络中的分组业务无法切换到目标网络时，在源网络中将所述用户设备置为挂起状态。

情形三：在 CSFB 技术中，所述第一操作单元 53 可包括：

第三消息接收模块，用于接收由所述 eNodeB 发送的用户设备释放上下文请求消息；第三计时控制模块，用于根据所述用户设备释放上下文消息启动定时器；第三判断模块，用于在所述定时器的预定时间内，如果没有接收到以下消息中的任何一种，判断所述用户设备在源网络中的分组业务无法切换到目标网络；第三操作模块，用于当所述用户设备在源网络中的分组业务无

法切换到目标网络时，在源网络中将所述用户设备置为挂起状态。

其中，所述消息包括：所述目标网络的服务 GPRS 支持节点发送的上下文请求消息和所述目标网络的服务 GPRS 支持节点发送的上下文确认消息。

同样，为进一步节约资源，所述第三计时控制模块，还用于在所述用户设备在源网络中的分组业务能够切换到目标网络时，停止所述定时器。

在上述情形二和情形三中，所述消息接收单元 51，还用于接收由所述 eNodeB 发送的用户设备上下文释放完成消息以及接收由所述目标网络的 SGSN 发送的释放接入承载响应消息，并在接收到所述用户设备上下文释放请求消息或用户设备上下文释放完成消息或接收到由所述目标网络的 SGSN 发送的释放接入承载响应消息后，可触发所述第一操作单元执行资源挂起操作。

此外，如图 6 所示，本发明实施例所述的装置还可包括：资源恢复单元 54，用于当所述用户设备在所述源网络中的状态为挂起状态，所述用户设备返回所述源网络时，恢复所述用户设备的分组业务。

由上可以看出，本发明实施例七所述的装置，当用户设备在源网络中的分组业务无法切换到目标网络时，将该用户设备置为挂起状态。当发生被叫寻呼，由于相应的用户设备已经处于挂起状态，对于该用户设备并不会出发下行寻呼，因此，避免了现有技术中在用户设备不可达的情况下产生的大量寻呼，从而节约了系统资源。

此外，本发明实施例八还提供了一种资源挂起的实现装置，如图 7 所示，包括：第二消息接收单元 61，用于接收由 eNodeB 发送的切换请求消息，所述切换请求消息中包含单模语音连续性指示信息；第二触发单元 62，用于根据所述切换请求消息中包含的单模语音连续性指示信息执行将所述用户设备的语音相关的分组业务切换到目标网络的操作；第二操作单元 63，用于当无法将所述用户设备的非语音相关的分组业务切换到目标网络时，在源网络中将所述用户设备置为挂起状态。

与方法实施例中描述的相同，所述源网络主要是指 E-UTRAN 网络，目标

网络主要是指 GERAN/ UTRAN 网络。在不同的应用场景中，确定能否将源网络的分组业务切换到目标网络的方式不同，相应的，所述操作单元的组成不同。

情形一：在 SRVCC 技术中，所述第二操作单元 61 包括：第四消息解析模块，用于解析所述切换请求消息；第四判断模块，用于当所述切换请求消息中的单模语音连续性指示信息为电路域可用时，判断无法将所述用户设备的非语音相关的分组业务切换到目标网络；第四操作模块，用于当无法将所述用户设备的非语音相关的分组业务切换到目标网络时，在源网络中将所述用户设备置为挂起状态。

情形二：在 SRVCC 技术中，所述第二操作单元 61 可包括：第五计时控制模块，用于当所述切换请求消息中的单模语音连续性指示信息为电路域可用时，启动定时器；第五判断模块，用于在所述定时器的预定时间内，如果没有接收到以下消息中的任何一种时，判断所述用户设备的非语音相关的分组业务切换到目标网络；第五操作模块，用于当所述用户设备在源网络中的分组业务无法切换到目标网络时，在源网络中将所述用户设备置为挂起状态。

其中，所述消息包括：所述目标网络的服务 GPRS 支持节点发送的上下文请求消息和所述目标网络的服务 GPRS 支持节点发送的上下文确认消息。

并且，为进一步节约资源，所述第五计时控制模块，还用于在所述用户设备在源网络中的分组业务能够切换到目标网络时，停止所述定时器。

在情形一和情形二中，所述第二消息接收单元 61 还用于在执行单模语音连续性的流程中，接收由所述源网络的移动交换中心服务器发送的单模语音连续性分组域到电路域响应消息。所述第二操作单元具体用于当无法将所述用户设备的非语音相关的分组业务切换到目标网络时，在接收到所述单模语音连续性分组域到电路域响应消息时，在源网络中将所述用户设备置为挂起状态。

此外，如图 8 所示，本发明实施例所述的装置还可包括：资源恢复单元 64，用于当所述用户设备在所述源网络中的状态为挂起状态，所述用户设备

返回所述源网络时，恢复所述用户设备的分组业务。。

其中，上述实施例所述的资源挂起的实现装置可位于所述源网络的 MME 中。

由上可以看出，本发明实施例八的资源挂起的实现装置，当用户设备在源网络中的非语音相关的分组业务切换到目标网络时，将该用户设备置为挂起状态。当发生被叫寻呼，由于相应的用户设备已经处于挂起状态，对于该用户设备并不会出发下行寻呼，因此，避免了现有技术中在用户设备不可达的情况下产生的大量寻呼，从而节约了系统资源。

再有，利用本发明实施例七或八所述的资源挂起的实现装置还可组成资源挂起的实现系统。

上述系统的工作过程，可参照本发明方法实施例中所描述的执行。

综上所述，本发明实施例的资源挂起的实现方法、装置及系统，当用户设备在源网络中的分组业务无法切换到目标网络或非语音相关的分组业务切换到目标网络时，将该用户设备置为挂起状态。当发生被叫寻呼，由于相应的用户设备已经处于挂起状态，对于该用户设备并不会出发下行寻呼，因此，避免了现有技术中在用户设备不可达的情况下产生的大量寻呼，从而节约了系统资源。

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以所述权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1、一种资源挂起的实现方法，其特征在于，包括:

接收由演进的通用移动通信系统陆地无线接入网节点 eNodeB 发送的服务请求消息，所述服务请求消息中包含电路域业务回传统网络指示信息;

根据所述服务请求消息中包含的电路域业务回传统网络指示信息触发将所述用户设备返回目标网络执行语音业务的操作;

如果所述用户设备在源网络中的分组业务无法切换到目标网络，在所述源网络中将所述用户设备置为挂起状态。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述用户设备在源网络中的分组业务无法切换到目标网络包括:

接收到所述服务请求消息后，启动定时器；在所述定时器的预定时间内，如果没有接收到以下消息中的任何一种，表示所述用户设备在源网络中的分组业务无法切换到目标网络;

其中，所述消息包括:

所述目标网络的服务 GPRS 支持节点发送的上下文请求消息；所述目标网络的服务 GPRS 支持节点发送的上下文确认消息；所述目标网络的服务 GPRS 支持节点发送的转发重置响应消息和所述目标网络的服务 GPRS 支持节点发送的转发重置完成通知消息。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述用户设备在源网络中的分组业务无法切换到目标网络包括:

向所述 eNodeB 发送 S1 接口的请求消息，接收由所述 eNodeB 发送的用户设备释放上下文请求消息，若所述消息中携带指示分组业务不可用的信息，则无法将所述源网络的分组业务切换到所述目标网络；或者

向所述 eNodeB 发送 S1 接口的请求消息，接收由所述 eNodeB 发送的用户设备释放上下文请求消息，根据所述用户设备释放上下文消息启动定时器，在所述定时器的预定时间内，如果没有接收到以下消息中的任何一种，表示用户设

备在源网络中的分组业务无法切换到目标网络；其中，所述消息包括：所述目标网络的服务GPRS支持节点发送的上下文请求消息和所述目标网络的服务GPRS支持节点发送的上下文确认消息。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，在接收由所述 eNodeB 发送的用户设备释放上下文请求消息后，所述方法还包括：

执行 S1 连接释放操作，接收由所述 eNodeB 发送的用户设备上下文释放完成消息；或接收由所述目标网络的服务 GPRS 支持节点发送的释放接入承载响应消息。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，如果所述用户设备在源网络中的分组业务无法切换到目标网络，在源网络中将所述用户设备置为挂起状态包括：

当无法将所述源网络的分组业务切换到目标网络时，在接收到所述用户设备上下文释放请求消息或用户设备上下文释放完成消息或者释放接入承载响应消息时，在所述源网络中将所述用户设备置为挂起状态。

6、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，如果所述用户设备在源网络中的分组业务能够切换到目标网络，所述方法还包括：

停止所述定时器。

7、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

当所述用户设备在所述源网络中的状态为挂起状态，所述用户设备返回所述源网络时，恢复所述用户设备的分组业务。

8、一种资源挂起的实现方法，其特征在于，包括：

接收由 eNodeB 发送的切换请求消息，所述切换请求消息中包含单模语音连续性指示信息；

根据所述切换请求消息中包含的单模语音连续性指示信息执行将所述用户设备的语音相关的分组业务切换到目标网络的操作；

如果无法将所述用户设备的非语音相关的分组业务切换到目标网络，在所

述源网络中将所述用户设备置为挂起状态。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述无法将所述用户设备的非语音相关的分组业务切换到目标网络包括:

当所述切换请求消息中的单模语音连续性指示信息为电路域可用时，无法将所述用户设备的非语音相关的分组业务切换到目标网络; 或者

当所述切换请求消息中的单模语音连续性指示信息为电路域可用时，启动定时器，在所述定时器的预定时间内，如果没有接收到以下消息中的任何一种，无法将所述用户设备的非语音相关的分组业务切换到目标网络; 其中，所述消息包括: 所述目标网络的服务 GPRS 支持节点发送的上下文请求消息和所述目标网络的服务 GPRS 支持节点发送的上下文确认消息。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

在执行单模语音连续性的流程中，接收由所述源网络的移动交换中心服务器发送的单模语音连续性分组域到电路域响应消息;

如果无法将所述用户设备的非语音相关的分组业务切换到目标网络，在所述源网络中将所述用户设备置为挂起状态包括:

当无法将所述用户设备的非语音相关的分组业务切换到目标网络时，在接收到所述单模语音连续性分组域到电路域响应消息时，在源网络中将所述用户设备置为挂起状态。

11、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，当将所述用户设备的非语音相关的分组业务能够切换到目标网络时，所述方法还包括:

停止所述定时器。

12、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

当所述用户设备在所述源网络中的状态为挂起状态，所述用户设备返回所述源网络时，恢复所述用户设备的分组业务。

13、一种资源挂起的实现装置，其特征在于，包括:

第一消息接收单元，用于接收由演进的通用移动通信系统陆地无线接入网

节点 eNodeB 发送的服务请求消息，所述服务请求消息中包含电路域业务回传统网络指示信息；

第一触发单元，用于根据所述服务请求消息中包含的电路域业务回传统网络指示信息触发将所述用户设备返回目标网络执行语音业务的操作；

第一操作单元，用于当所述用户设备在源网络中的分组业务无法切换到目标网络时，在源网络中将所述用户设备置为挂起状态。

14、根据权利要求 13 所述的装置，其特征在于，所述第一操作单元包括：

第一计时控制模块，用于接收到所述服务请求消息后，启动定时器；

第一判断模块，用于在所述定时器的预定时间内，如果没有接收到以下消息中的任何一种，判断所述用户设备在源网络中的分组业务无法切换到目标网络；

第一操作模块，用于当所述用户设备在源网络中的分组业务无法切换到目标网络时，在源网络中将所述用户设备置为挂起状态；

其中，所述消息包括：

所述目标网络的服务 GPRS 支持节点发送的上下文请求消息；所述目标网络的服务 GPRS 支持节点发送的上下文确认消息；所述目标网络的服务 GPRS 支持节点发送的转发重置响应消息；所述目标网络的服务 GPRS 支持节点发送的转发重置完成通知消息。

15、根据权利要求 13 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

消息发送单元，用于向所述 eNodeB 发送 S1 接口的请求消息；

所述第一操作单元包括：

第二消息接收模块，用于接收由所述 eNodeB 发送的用户设备释放上下文请求消息；第二判断模块，用于在所述消息中携带指示分组业务不可用的信息，判断无法将源网络的分组业务切换到目标网络；第二操作模块，用于当所述用户设备在源网络中的分组业务无法切换到目标网络时，在源网络中将所述用户设备置为挂起状态；或者

所述第一操作单元包括:

第三消息接收模块，用于接收由所述 eNodeB 发送的用户设备释放上下文请求消息；第三计时控制模块，用于根据所述用户设备释放上下文消息启动定时器；第三判断模块，用于在所述定时器的预定时间内，如果没有接收到以下消息中的任何一种，判断所述用户设备在源网络中的分组业务无法切换到目标网络；第三操作模块，用于当所述用户设备在源网络中的分组业务无法切换到目标网络时，在源网络中将所述用户设备置为挂起状态；其中，所述消息包括:所述目标网络的服务 GPRS 支持节点发送的上下文请求消息和所述目标网络的服务 GPRS 支持节点发送的上下文确认消息。

16、根据权利要求 15 所述的装置，其特征在于，所述第一操作单元还用于执行 S1 连接释放操作；所述第一消息接收单元，还用于接收由所述 eNodeB 发送的用户设备上下文释放完成消息或接收由所述目标网络的服务 GPRS 支持节点发送的释放接入承载响应消息。

17、根据权利要求 14 或 15 所述的装置，其特征在于，所述第一和第三计时控制模块，还用于在所述用户设备在源网络中的分组业务能够切换到目标网络时，停止所述定时器。

18、根据权利要求 16 所述的装置，其特征在于，所述第一操作单元具体用于在接收到所述用户设备上下文释放请求消息或用户设备上下文释放完成消息或者释放接入承载响应消息时，在源网络中将所述用户设备置为挂起状态。

19、根据权利要求 13 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括:

资源恢复单元，用于当所述用户设备在所述源网络中的状态为挂起状态，所述用户设备返回所述源网络时，恢复所述用户设备的分组业务。

20、一种资源挂起的实现装置，其特征在于，包括:

第二消息接收单元，用于接收由 eNodeB 发送的切换请求消息，所述切换请求消息中包含单模语音连续性指示信息;

第二触发单元，用于根据所述切换请求消息中包含的单模语音连续性指示

信息执行将所述用户设备的语音相关的分组业务切换到目标网络的操作;

第二操作单元，用于当无法将所述用户设备的非语音相关的分组业务切换到目标网络时，在源网络中将所述用户设备置为挂起状态。

21、根据权利要求 20 所述的装置，其特征在于，所述操作单元包括:

第四消息解析模块，用于解析所述切换请求消息;

第四判断模块，用于当所述切换请求消息中的单模语音连续性指示信息为电路域可用时，判断无法将所述用户设备的非语音相关的分组业务切换到目标网络;

第四操作模块，用于当无法将所述用户设备的非语音相关的分组业务切换到目标网络时，在源网络中将所述用户设备置为挂起状态。

22、根据权利要求 20 所述的装置，其特征在于，所述操作单元包括:

第五计时控制模块，用于当所述切换请求消息中的单模语音连续性指示信息为电路域可用时，启动定时器;

第五判断模块，用于在所述定时器的预定时间内，如果没有接收到以下消息中的任何一种，判断所述用户设备的非语音相关的分组业务切换到目标网络;

第五操作模块，用于当所述用户设备在源网络中的分组业务无法切换到目标网络时，在源网络中将所述用户设备置为挂起状态;

其中，所述消息包括: 所述目标网络的服务 GPRS 支持节点发送的上下文请求消息和所述目标网络的服务 GPRS 支持节点发送的上下文确认消息。

23、根据权利要求 21 或 22 所述的装置，其特征在于， 所述第二消息接收单元还用于在执行单模语音连续性的流程中，接收由所述源网络的移动交换中心服务器发送的单模语音连续性分组域到电路域响应消息;

所述第二操作单元用于当无法将所述用户设备的非语音相关的分组业务切换到目标网络时，在接收到所述单模语音连续性分组域到电路域响应消息时，在源网络中将所述用户设备置为挂起状态。

24、根据权利要求 22 所述的装置，其特征在于，所述第五计时控制模块还

用于当将所述用户设备的非语音相关的分组业务切换到目标网络时，停止所述定时器。

25、根据权利要求 20 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括:

资源恢复单元，用于当所述用户设备在所述源网络中的状态为挂起状态，所述用户设备返回所述源网络时，恢复所述用户设备的分组业务。

26、一种资源挂起的实现系统，其特征在于，所述系统包括:

如权利要求 13-25 任一所述的资源挂起的实现装置。

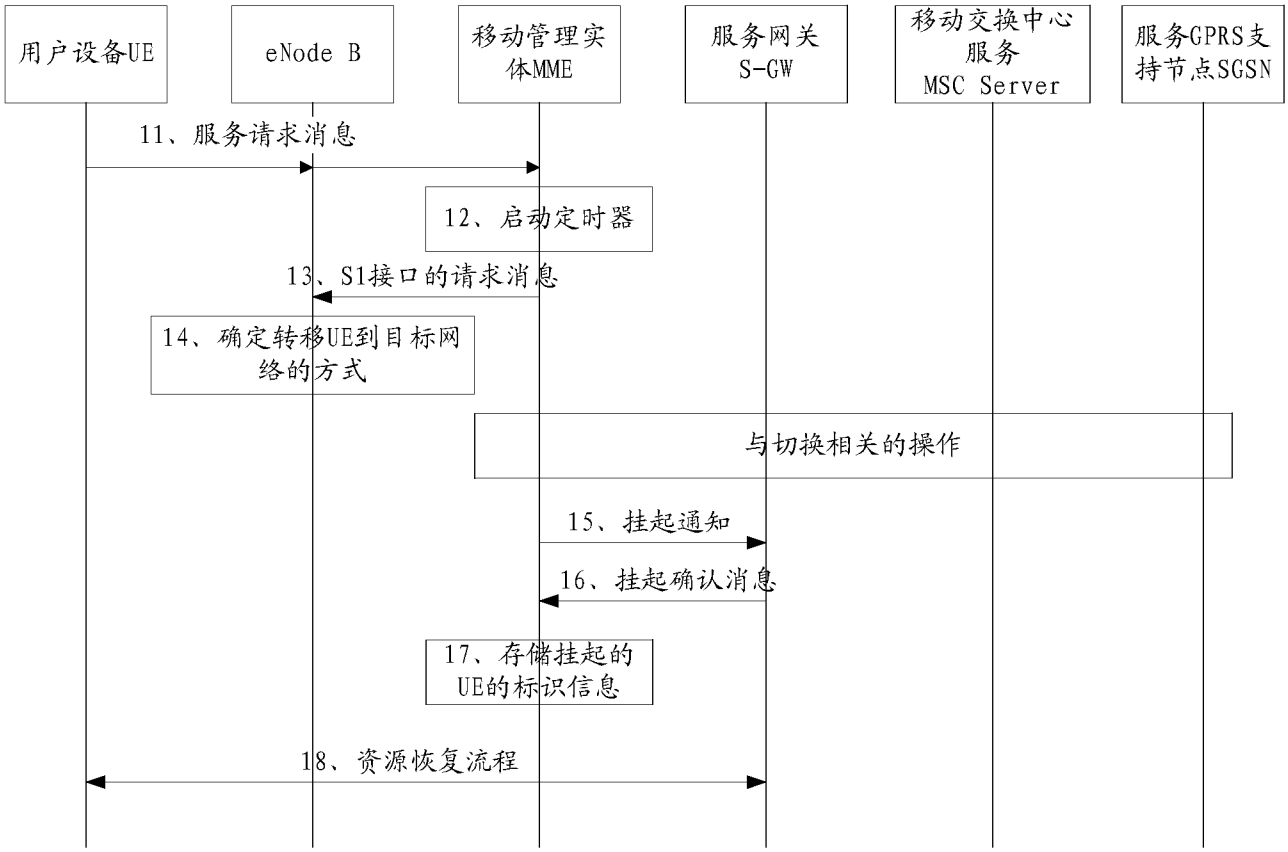

用户设备UE
eNode B
移动管理实体MME
服务网关S-GW
移动交换中心服务MSC Server
服务GPRS支持节点SGSN
11、服务请求消息
12、启动定时器
13、S1接口的请求消息
14、确定转移UE到目标网络的方式
与切换相关的操作
15、挂起通知
16、挂起确认消息
17、存储挂起的UE的标识信息
18、资源恢复流程

图 1

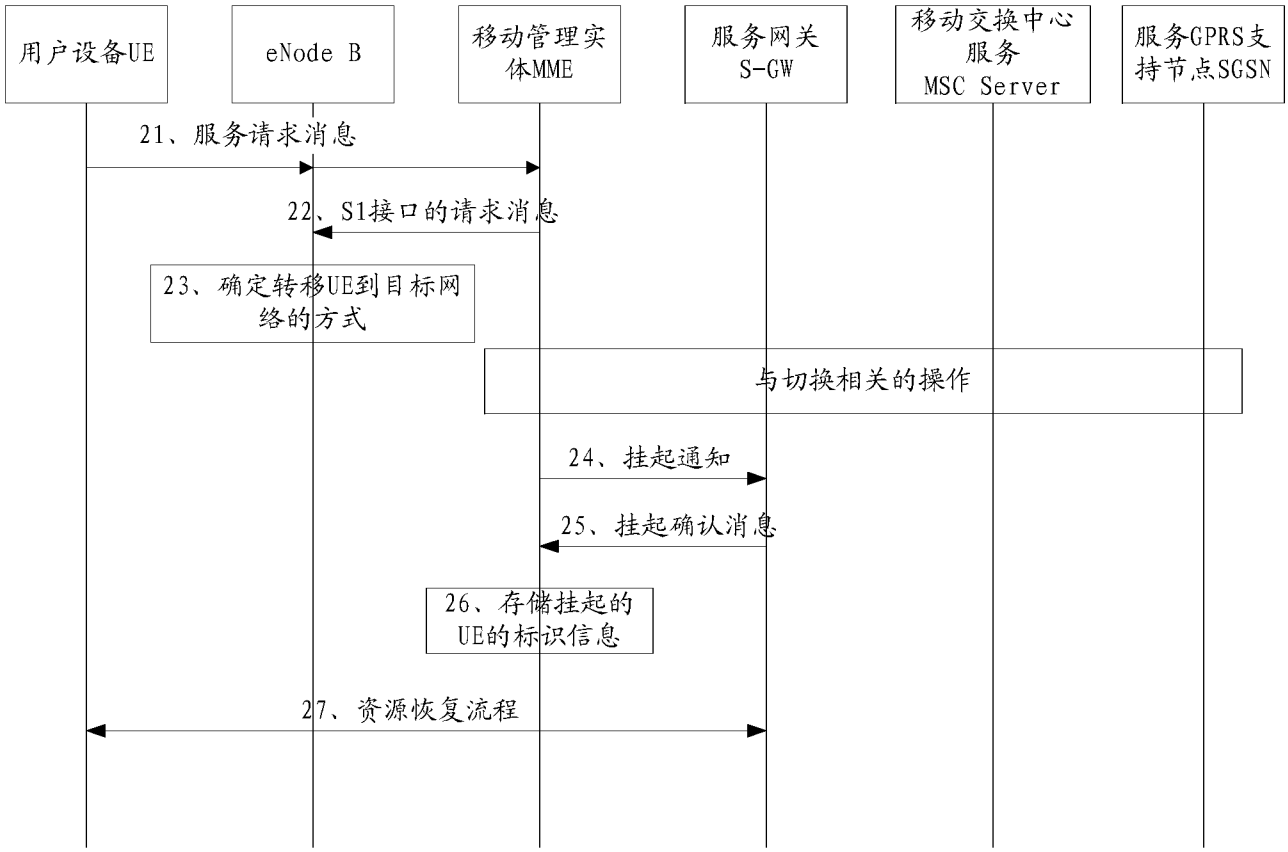

用户设备UE
eNode B
移动管理实体MME
服务网关S-GW
移动交换中心服务MSC Server
服务GPRS支持节点SGSN
21、服务请求消息
22、S1接口的请求消息
23、确定转移UE到目标网络的方式
与切换相关的操作
24、挂起通知
25、挂起确认消息
26、存储挂起的UE的标识信息
27、资源恢复流程

图 2

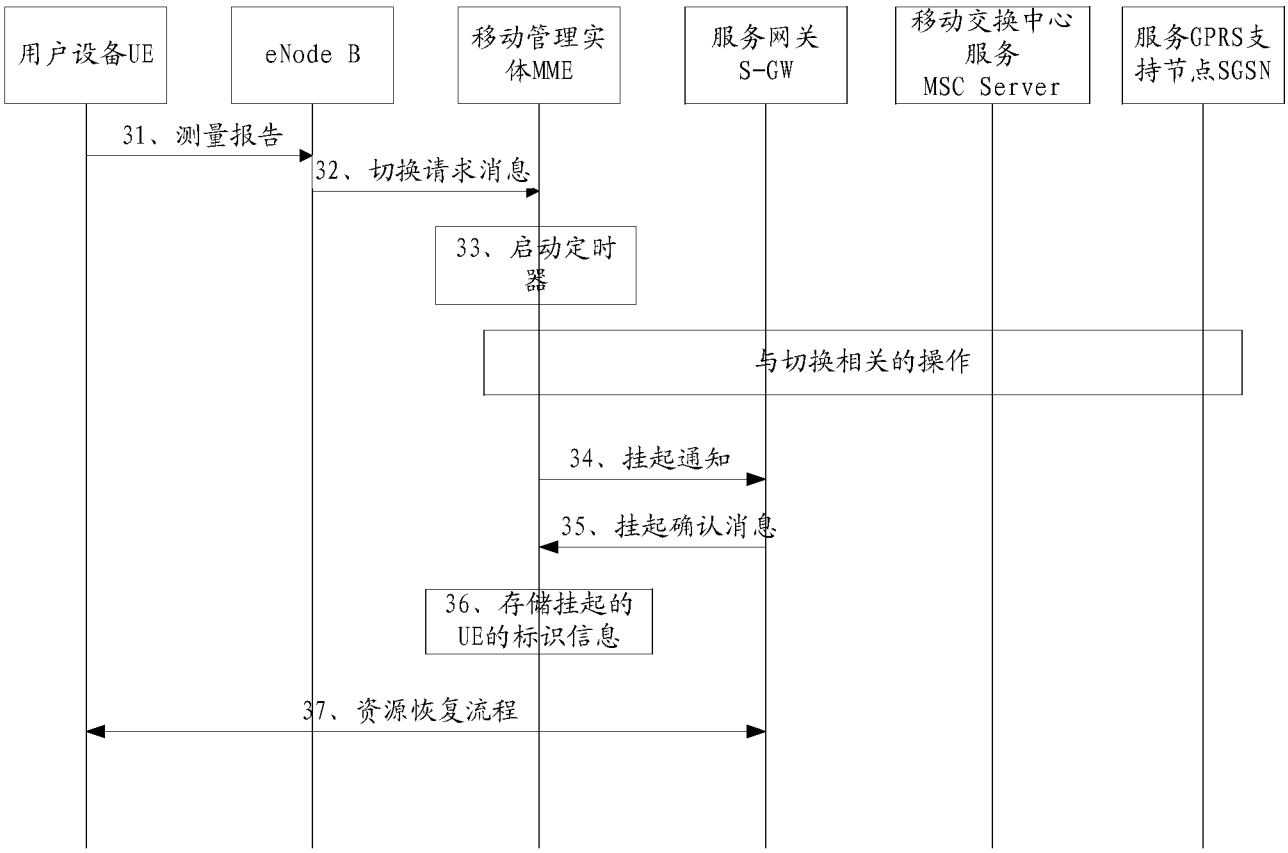

用户设备UE
eNode B
移动管理实体MME
服务网关S-GW
移动交换中心服务MSC Server
服务GPRS支持节点SGSN
31、测量报告
32、切换请求消息
33、启动定时器
与切换相关的操作
34、挂起通知
35、挂起确认消息
36、存储挂起的UE的标识信息
37、资源恢复流程

图 3

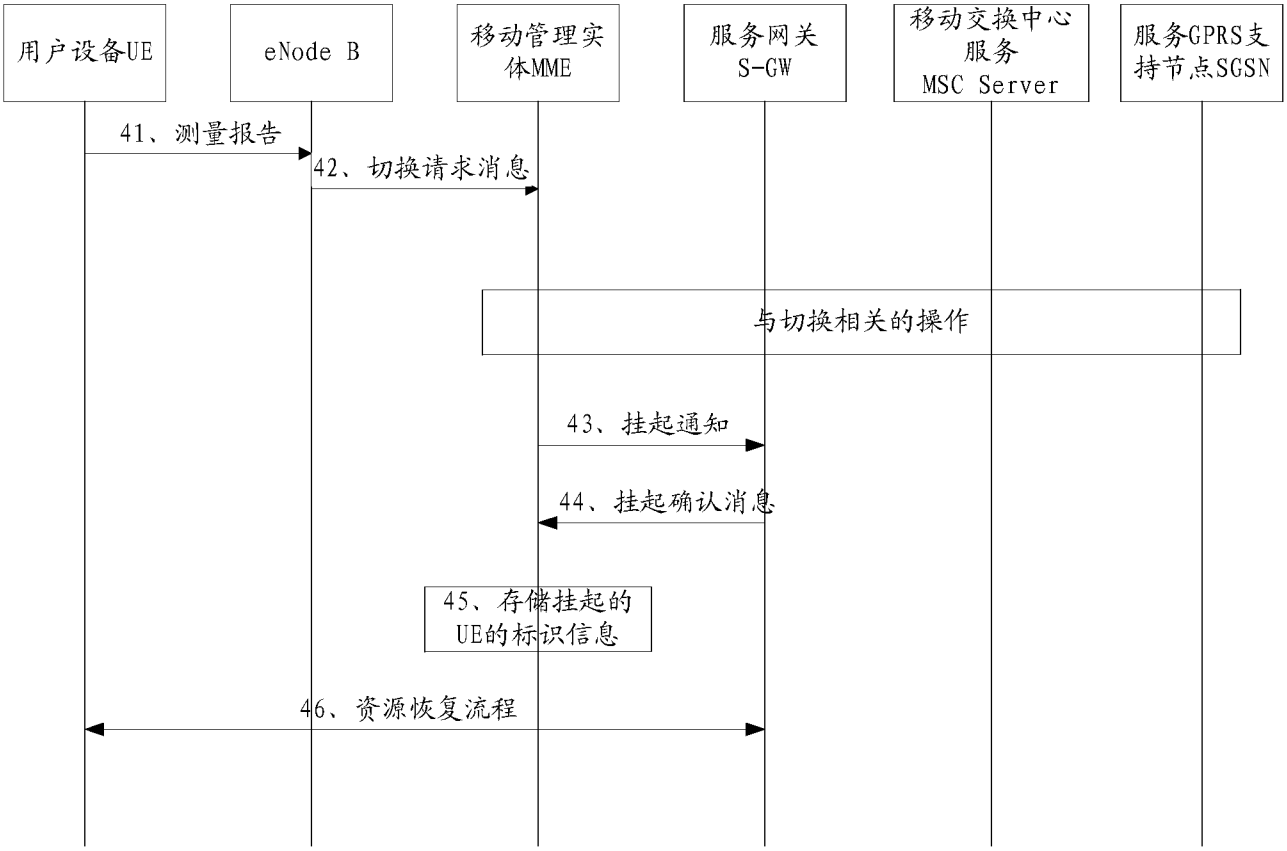

用户设备UE
eNode B
移动管理实体MME
服务网关S-GW
移动交换中心服务MSC Server
服务GPRS支持节点SGSN
41、测量报告
42、切换请求消息
与切换相关的操作
43、挂起通知
44、挂起确认消息
45、存储挂起的UE的标识信息
46、资源恢复流程

图 4

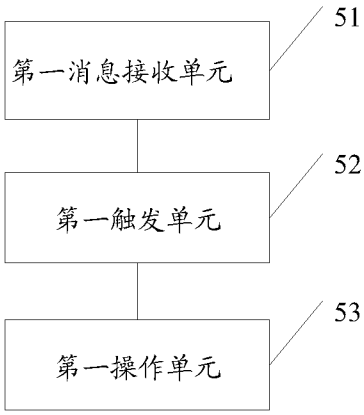

51
第一消息接收单元
52
第一触发单元
53
第一操作单元

图 5

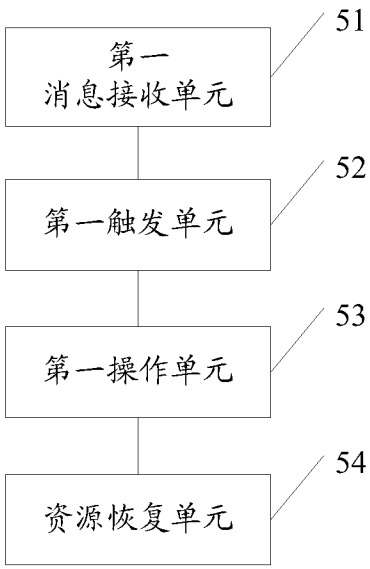

第一
消息接收单元
51
第一触发单元
52
第一操作单元
53
资源恢复单元
54

图 6

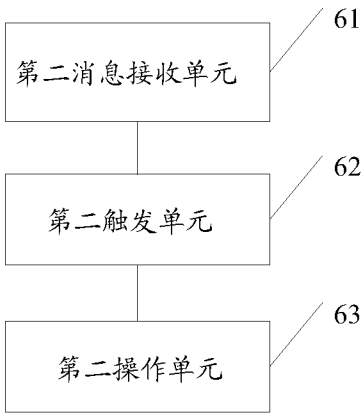

第二消息接收单元
61
第二触发单元
62
第二操作单元
63

图 7

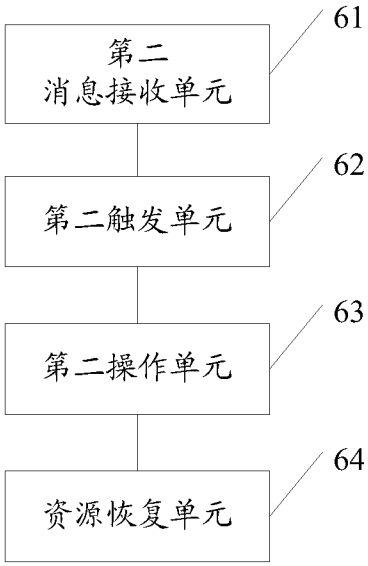


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2010/070118

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 8/02 (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

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)

WPI, EPODOC, CNKI, CNPAT: fallback, return, CS, CSFB, circuit switch, suspend, stop, SRVCC, SR VCC, single radio voice call continuity

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN101494848A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO.,LTD.) 29 Jul. 2009 (29.07.2009) page 2, the last paragraph; pages 4,13-14	1-26
A	CN101594647A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO.,LTD.) 02 Dec. 2009 (02.12.2009) the whole document	1-26

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

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
21 Sep. 2010 (21.09.2010)	**28 Oct. 2010 (28.10.2010)**
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 SUN, Shurong Telephone No. (86-10)62413518

Form PCT/ISA /210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2010/070118

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101494848A	29.07.2009	WO2009/100664A1	20.08.2009
CN101594647A	02.12.2009	WO2009/143781A1	03.12.2009

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2010/070118

A. 主题的分类

H04W 8/02 (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

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）)

WPI, EPODOC, CNKI, CNPAT: 退回，回退，返回，回到，电路交换，电路域，暂停，中止，挂起，中断，fallback, return, CS, CSFB, circuit switch, suspend, stop, SRVCC, SR VCC, single radio voice call continuity

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	CN101494848A (华为技术有限公司) 29.7 月 2009 (29.07.2009) 说明书第 2 页最后 1 段，第 4,13-14 页	1-26
A	CN101594647A (华为技术有限公司) 02.12 月 2009 (02.12.2009) 全文	1-26

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
21.9 月 2010 (21.09.2010)	**28.10 月 2010 (28.10.2010)**
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	受权官员 孙淑蓉 电话号码：(86-10) **62413518**

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2010/070118

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101494848A	29.07.2009	WO2009/100664A1	20.08.2009
CN101594647A	02.12.2009	WO2009/143781A1	03.12.2009