(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
2009 年6 月18 日 (18.06.2009)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2009/074014 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 12/56 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2008/001957

(22) 国际申请日: 2008 年12 月1 日 (01.12.2008)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
200710178580.3
2007 年11 月30 日 (30.11.2007) CN

(71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **中国移动通信集团公司 (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS CORPORATION)** [CN/CN]; 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。

(72) 发明人; 及
(75) 发明人/申请人 (仅对美国): **毕娅娜 (BI, Yana)** [CN/CN]; 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。 **杨波 (YANG, Bo)** [CN/CN]; 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。 **喻伟 (YU, Wei)** [CN/CN]; 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。 **张昊 (ZHANG, Hao)** [CN/CN]; 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。 **金鑫 (JIN, Xin)** [CN/CN]; 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。 **唐剑锋 (TANG, Jianfeng)** [CN/CN]; 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。 **于蓉蓉 (YU, Rongrong)** [CN/CN]; 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。 **黄晓庆 (HUANG, Xiaoqing)** [CN/CN]; 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。

(74) 代理人: **北京同达信恒知识产权代理有限公司 (BEIJING TONGDAXINHENG INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.)**; 中国北京市西城区裕民路18号北环中心A座2002, Beijing 100029 (CN)。

[见续页]

(54) **Title:** METHOD, DEVICE AND SYSTEM FOR TRIGGERING PACKET DOMAIN CONNECTION DURING CIRCUIT DOMAIN CALL

(54) **发明名称:** 电路域通话期间触发分组域连接的方法、设备及系统

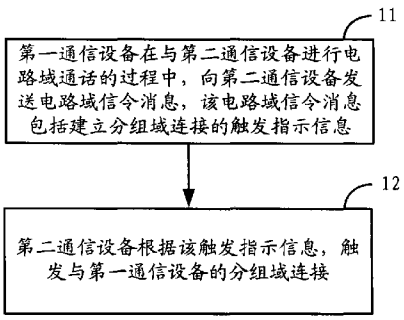

图 1 / FIG. 1

11 THE FIRST COMMUNICATION DEVICE SENDS THE CIRCUIT DOMAIN SIGNALING, WHICH INCLUDES THE TRIGGERING INDICATION INFORMATION FOR CREATING THE PACKET DOMAIN CONNECTION, TO THE SECOND COMMUNICATION DEVICE DURING THE CIRCUIT DOMAIN CALL BETWEEN THE FIRST COMMUNICATION DEVICE AND THE SECOND COMMUNICATION DEVICE
12 THE SECOND COMMUNICATION DEVICE TRIGGERS THE CONNECTION TO THE FIRST COMMUNICATION DEVICE ACCORDING TO THE TRIGGERING INDICATION INFORMATION

(57) **Abstract:** A method for triggering the packet domain connection during the circuit domain call. The method comprises following steps: the first communication device sending the circuit domain signaling, which includes the triggering indication information for creating the packet domain connection, to the second communication device during the circuit domain call between the first communication device and the second communication device, and the second communication device triggering the connection between the first communication device and the second communication device itself through the packet network according to the triggering indication information. The method is applied to a communication device and a communication system.

(57) **摘要:**

一种电路域通话期间触发分组域连接的方法，该方法包括以下步骤：第一通信设备在与第二通信设备进行电路域通话的过程中，向第二通信设备发送电路域信令信号，所述电路域信令信号包括建立分组域连接的触发指示信息；第二通信设备根据所述触发指示信息，触发本设备通过分组网络与第一通信设备建立分组域连接。所述方法被应用至一种通信设备和一种通信系统。

WO 2009/074014 A1

(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, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, 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。

电路域通话期间触发分组域连接的方法、设备及系统

技术领域

本发明涉及通信技术领域，尤其涉及电路域通话期间触发分组域连接的方法、设备及系统。

背景技术

随着移动通信系统的宽带化发展趋势，新的多媒体数据增值业务不断涌现，其中包括与电路域（CS 域，Circuit Switch domain）话音结合的分组域（PS 域，Packet Switch domain）业务。通话过程中的媒体共享技术使电路域通话的双方能够根据需要随时建立分组域连接，并利用该分组域连接将移动终端上的媒体内容发送给对端，从而实现移动终端之间媒体内容的共享。共享的媒体内容可以是移动终端实时摄录的视频、音频和图片，也可以是该移动终端本地存储的视频、音频和图片。

媒体共享技术中，用户在线模式有如下两种:

一、一直在线方式，用户一直与 PS 域保持连接状态。

二、电话打通触发在线方式，在电话结束时拆除与 PS 域的连接。

上述媒体共享技术中的用户在线模式存在如下不足:

对于第一种方式，用户终端始终在线，不仅终端侧存在能耗大的问题，还占用了网络侧的资源和 IP 地址，相对于用户发起媒体共享业务的概率来说，始终在线并不是很好的解决方案。

对于第二种方式，电话打通触发在线会给 PS 域带来连接建立无效的问题。对网络侧来说，当电话业务出现峰值的时候，会给 PS 域带来峰值冲击，因此，同样需要考虑所建立的 PS 域连接上发生媒体共享业务的概率。对终端侧来说，每次 CS 域通话都伴随 PS 域连接建立和拆除的过程，无疑会增加终端侧的功耗。

此外，现有技术还提供了短信触发 PS 域连接的解决方案。该方案与现网

中多媒体彩信和 Push Mail（电子邮件推送业务）采用短信触发 PS 域连接的方案类似，不会给网络侧和终端侧带来不必要的开销；并且，默认移动终端与 PS 域处于非连接状态，当共享发起方发起 PS 域业务时，才激活用户终端向网络侧发起连接请求，即向媒体共享应用服务器（Application Server，AS）发送共享请求消息。当 AS 判断共享接受方不在线时，AS 会向共享接受方发送特殊的二进制短信来提示共享接受方进行网络连接并向 AS 注册。

上述短信触发PS域连接的方案是现网成熟的终端PS域网络连接激活方案，技术实现比较简单，但是，媒体共享业务与现网的彩信、Push Mail相比，对实时性要求较高。该短信触发PS域连接方案实施时，短信传输通道的传输质量不能得到保证，在特殊时段（如节假日）传输质量问题尤为明显；另外，由于短信触发PS域连接时包含如下几段时长：（1）主叫网络连接激活时长；（2）被叫网络连接激活时长；（3）短信传输时长；（4）应用层会话建立的信令交互时长，因此，造成媒体共享业务时延较大。

发明内容

本发明实施例提供一种电路域通话期间触发分组域连接的方法，用以增强触发分组域连接的可靠性，缩短端到端的分组域连接建立时长，该方法包括:

第一通信设备在与第二通信设备进行电路域通话的过程中，向第二通信设备发送电路域信令信号，所述电路域信令信号包括建立分组域连接的触发指示信息;

第二通信设备根据所述触发指示信息，触发本设备通过分组网络与第一通信设备建立分组域连接。

本发明实施例还提供一种通信设备，用以增强触发分组域连接的可靠性，缩短端到端的分组域连接建立时长，该通信设备包括:

通信模块，用于与其它通信设备进行电路域通话;

生成模块，用于在通信模块与所述其它通信设备进行电路域通话的过程

中，生成电路域信令信号，所述电路域信令信号包括建立分组域连接的触发指示信息；以及

消息发送模块，用于向所述其它通信设备发送所述生成模块生成的所述电路域信令信号。

本发明实施例还提供一种通信设备，用以增强触发分组域连接的可靠性，缩短端到端的分组域连接建立时长，该通信设备包括:

接收模块，用于在与其它通信设备进行电路域通话的过程中，接收所述其它通信设备发送的电路域信令信号，所述电路域信令信号包括建立分组域连接的触发指示信息;

触发模块，用于根据所述触发指示信息，触发本设备通过分组网络与所述其他通信设备建立分组域连接。

本发明实施例还提供一种通信系统，用以增强触发分组域连接的可靠性，缩短端到端的分组域连接建立时长，该通信系统包括第一通信设备和第二通信设备，其中:

第一通信设备，用于在与第二通信设备进行电路域通话的过程中，向第二通信设备发送电路域信令信号，所述电路域信令信号包括建立分组域连接的触发指示信息;

第二通信设备，用于根据所述触发指示信息，触发本设备通过分组网络与第一通信设备建立分组域连接。

本发明实施例中，第一通信设备在与第二通信设备进行电路域通话的过程中，向第二通信设备发送电路域信令信号，所述电路域信令信号包括建立分组域连接的触发指示信息；第二通信设备根据所述触发指示信息，触发本设备通过分组网络与第一通信设备建立分组域连接，从而在电路域通话过程中，利用已有的电路域连接，通过电路域信令信号触发分组域连接，使触发分组域连接的操作不必额外占用网络资源和地址，不必额外增加终端功耗。利用已有的电路域连接通过电路域信令信号触发分组域连接，与现有技术中短信触发分组域连接相比，不必另行通过短信传输通道进行触发，并且，由

于电路域信令通道快速可靠的优点，使触发操作可靠性明显增强，端到端的分组域连接建立时长明显缩短。

附图说明

图 1 为本发明实施例中电路域通话期间触发分组域连接的处理流程图；

图 2 为本发明实施例中移动终端 A 与移动终端 B 在电路域通话期间触发分组域连接的处理流程图；

图 3 为本发明实施例中电路域信令信号协议栈承载示意图；

图 4、图 5 为本发明实施例中通过 DTMF 消息触发分组域连接示意图；

图 6 为本发明实施例中通过 Facility 消息触发分组域连接示意图；

图 7A 为本发明实施例中一种通信设备的结构示意图；

图 7B 为本发明实施例中另一种通信设备的结构示意图；

图 7C 为本发明实施例中又另一种通信设备的结构示意图；

图 8A 为本发明实施例中一种通信设备的结构示意图；

图 8B 为本发明实施例中另一种通信设备的结构示意图；

图 8C 为本发明实施例中又另一种通信设备的结构示意图；

图 8D 为本发明实施例中再另一种通信设备的结构示意图；

图 9 为本发明实施例中通信系统的结构示意图；

图 10 为本发明实施例中通信系统在一个具体实例中的结构示意图。

具体实施方式

下面结合说明书附图对本发明实施例进行详细说明。

如图 1 所示，本发明实施例中，电路域通话期间触发分组域连接的处理流程如下：

步骤 11、第一通信设备在与第二通信设备进行电路域通话的过程中，向第二通信设备发送电路域信令信号，该电路域信令信号包括建立分组域连接的触发指示信息；

步骤 12、第二通信设备根据该触发指示信息，触发本设备通过分组网络与第一通信设备建立分组域连接。

图 1 所示流程中，第一通信设备可以在接收到用户发起分组域业务的指示后，根据用户的指示，向第二通信设备发送电路域信令信号。

所述电路域信令信号中还可以包括该用户发起分组域业务所用的应用逻辑的标识信息。第二通信设备在触发与第一通信设备的分组域连接后，可以根据该应用逻辑的标识信息，通知本设备上的该应用逻辑基于底层建立的分组域连接与第一通信设备上对应的应用逻辑进行通信。

第二通信设备还向第一通信设备上对应的应用逻辑发送确认已收到所述电路域信令信号的应答消息。第一通信设备上的该应用逻辑接收到该应答消息后，向第二通信设备上对应的应用逻辑发送应用层信令消息。

第一通信设备和第二通信设备可以是终端设备，如移动终端、PC 机等，当然，也可以是网络中的中间处理设备。

以第一通信设备和第二通信设备都是移动终端为例，如图 2 所示，移动终端 A 与移动终端 B 在电路域通话期间触发分组域连接的处理流程如下：

步骤 21、移动终端 A 接收用户发起分组域业务的指示，根据用户的该指示，生成向移动终端 B 发送的电路域信令信号，该电路域信令信号包括建立分组域连接的触发指示信息以及用户发起分组域业务所用的应用逻辑的标识信息。

步骤 22、移动终端 A 向移动终端 B 传送生成的电路域信令信号。

步骤 23、移动终端 B 根据接收的电路域信令信号中的建立分组域连接的触发指示信息，在其用户接受媒体共享的前提下，触发自身通过分组网络与移动终端 A 建立分组域连接。

步骤 24、根据所述应用逻辑的标识信息，通知在移动终端 B 上的应用逻辑基于底层建立的分组域连接与移动终端 A 上对应的应用逻辑进行通信，并向移动终端 A 上对应的应用逻辑发送确认已收到所述电路域信令信号的应答消息。

步骤25、移动终端A收到该应答消息后，向移动终端B上对应的应用逻辑发送应用层信令消息。

图1和图2所示流程中的电路域信令信号，是能够端到端传输的可被终端感知的特殊信号。由于电路域信令信号端到端的传输被不同的协议分段，因此需要考察各段不同协议对信号的承载。电路域信令信号在终端设备到移动业务交换中心(MSC, Mobile Service Switch Center)之间采用非接入层(Non Access Stratum，NAS)协议承载，在3G核心网络中则采用BICC(独立于承载的呼叫控制协议，Bearer Independent Call Control protocol)协议承载，其协议栈承载详见图3所示。

本发明实施例中，电路域信令信号可以是DTMF(Dual Tone Multi-Frequency，双音多频)消息，也可以是Facility(设备)消息。当共享发起方(第一通信设备)用户触发媒体共享业务时，利用电路域信令信号向通话对端(第二通信设备)发送触发分组域连接的指示。共享接受方用户收到这样的指示，可以选择是否接受这样的指示。共享接受方用户是否接受该指示也通过电路域信令信号返回给共享发起方用户。即第二通信设备可以根据接收到的电路域信令信号，确定是否接受对应的分组域连接建立请求；在确定接受该分组域连接建立请求时，触发建立分组域连接，并将接受请求的指示信息也通过电路域信令信号返回给第一通信设备。

当电路域信令信号为DTMF消息时，该DTMF消息包括建立分组域连接的触发指示信息，如图4所示，第二通信设备侧的MSC接收到该DTMF消息，如果该MSC不将该DTMF消息发送至第二通信设备，则该MSC将该DTMF消息转换成DTMF音频信号，该DTMF音频信号中包括建立分组域连接的触发指示信息，然后过滤掉该DTMF消息。在3G核心网络中DTMF音频信号通过BICC的APM(Application Transport Mechanism，应用层传输机制)消息承载，该DTMF音频信号与第一通信设备向第二通信设备发送的语音信号进行混合成为混合语音信号，再发送给第二通信设备，第二通信设备从接收到的混合语音信号中提取出DTMF音频信号，从而获得建立分组域连接的触

发指示信息。在这种情况下，由于从混合语音信号中提取 DTMF 音频信号，需要增加新的硬件支持，因此需要在第二通信设备上增加新的硬件来支持从混合语音信号中提取 DTMF 音频信号。

如图 5 所示，第二通信设备侧的 MSC 接收到该 DTMF 消息后，将该 DTMF 消息直接发送给第二通信设备，第二通信设备可以直接从该 DTMF 消息中获取建立分组域连接的触发指示信息。

上述两种情况下，第一通信设备的用户可以通过按键或者菜单选项来发送发起分组域业务的指示，在通过按键发送发起分组域业务的指示时，需要预先设置按键对应的 DTMF 取值，并在第一通信设备中存储按键与 DTMF 取值之间的对应关系，当第一通信设备接收到用户的按键信息后，通过查询该对应关系，可以获得该按键对应的 DTMF 取值，从而根据该 DTMF 取值产生相应的 DTMF 消息。

当电路域信令信号为 Facility 消息时，如图 6 所示，Facility 消息是双向的消息（Mobile to Network 和 Network to Mobile），由于目前 TD 网络中，MSC 对 Facility 消息从接入网向核心网的承载消息的转换尚未定义，而本发明实施例中，需要利用 Facility 消息承载建立分组域连接的触发指示信息，所以需要预先设置 Facility 消息从接入网向核心网的承载消息的映射转换关系。另外，还需要通过 Facility 消息的预留字段，来携带所述触发指示信息。

基于同一发明构思，本发明实施例还提供第一种通信设备，其结构如图 7A 所示，包括：通信模块 71、生成模块 72 和消息发送模块 73；其中，通信模块 71，用于与其它通信设备进行电路域通话；生成模块 72，用于在通信模块 71 与其它通信设备进行电路域通话的过程中，生成电路域信令信号，该电路域信令信号包括建立分组域连接的触发指示信息；以及，消息发送模块 73，用于向上述其它通信设备发送生成模块 72 生成的电路域信令信号。

如图 7B 所示，该通信设备还可以包括：第一接收模块 74，用于在通信模块 71 与其它通信设备进行电路域通话的过程中，接收用户发起分组域业务的指示；生成模块 72 根据所述指示，生成该电路域信令信号。

所述电路域信令信号中还包括用户发起分组域业务所用的应用逻辑的标识信息，则该通信设备还可以包括：标识信息提供模块 75，用于将用户发起分组域业务所用的应用逻辑的标识信息提供给生成模块 72，生成模块 72 生成的电路域信令信号中还包括该应用逻辑的标识信息。

如图 7C 所示，该通信设备还可以包括第二接收模块 76，用于接收其它通信设备发送的确认已收到所述电路域信令信号的应答消息。

该通信设备还可以包括第一应用逻辑模块 77，用于在第二接收模块 76 接收到所述应答消息后，向上述其它通信设备上对应的应用逻辑发送应用层信令消息。

该通信设备与所述其它通信设备可以为终端设备，如移动终端、PC 机等，当然，也可以是网络中的中间处理设备。

基于同一发明构思，本发明实施例还提供第二种通信设备，其结构如图 8A 所示，包括：接收模块 81、触发模块 82；其中，接收模块 81，用于在与其它通信设备进行电路域通话的过程中，接收其它通信设备发送的电路域信令信号，该电路域信令信号包括建立分组域连接的触发指示信息；触发模块 82，用于根据该触发指示信息，触发本设备通过分组网络与发送该电路域信令信号的其他通信设备建立分组域连接。

所述电路域信令信号中还包括所述其他通信设备的用户发起分组域业务所用的应用逻辑的标识信息，如图 8B 所示，该通信设备还可以包括消息解析模块 83，用于对接收模块 81 接收到的电路域信令信号进行解析，获得其中的建立分组域连接的触发指示信息和应用逻辑的标识信息；该通信设备还可以包括第二应用逻辑模块 84，用于根据触发模块 82 的通知，并根据消息解析模块 83 解析获得的应用逻辑的标识信息，触发对应的应用逻辑通过底层建立的分组域连接与其它通信设备上的该应用逻辑进行通信。

如图 8C 所示，该通信设备还可以包括应答消息发送模块 85，用于向所述其他通信设备上的该应用逻辑发送确认已收到所述电路域信令信号的应答消息；该通信设备还可以包括应用层信令消息接收模块 86，用于接收所述其

它通信设备发送的应用层信令消息。

该通信设备与所述其它通信设备可以为终端设备，如移动终端、PC 机等，当然，也可以是网络中的中间处理设备。

如图 8D 所示，该通信设备还可以包括确定模块 87，用于根据接收的电路域信令信号，确定是否接受对应的分组域连接建立请求；以及，发送模块 88，用于在确定接受分组域连接建立请求时，通知触发模块 82 触发建立分组域连接，并将接受请求的指示信息通过电路域信令信号返回给所述其他通信设备。

上述两种通信设备的实施例中，所述电路域信令信号可以是 DTMF 消息，也可以是 Facility 消息，其具体实施方式与前述电路域通话期间触发分组域连接的方法实施例中所描述的相同，此处不再赘述。

基于同一发明构思，本发明实施例还提供一种通信系统，其结构如图 9 所示，包括：第一通信设备 91 和第二通信设备 92，其中：第一通信设备 91，用于在与第二通信设备 92 进行电路域通话的过程中，向第二通信设备 92 发送电路域信令信号，该电路域信令信号包括建立分组域连接的触发指示信息；第二通信设备 92，用于根据接收的该触发指示信息，触发本设备通过分组网络与第一通信设备 91 建立分组域连接。

其中，第一通信设备 91 可以采用上述本发明实施例中提供的第一种通信设备的结构，第二通信设备 92 可以采用上述本发明实施例中提供的第二种通信设备的结构，此处不再赘述。

仍以移动终端为例，如图 10 所示，移动终端 A 中生成模块通过 CS 域信令处理模块实现，第一应用逻辑模块通过 PS 域应用逻辑实现，其它模块未画出。移动终端 B 中触发模块通过 CS 域信令处理模块实现，第二应用逻辑模块通过 PS 域应用逻辑实现，其它模块未画出。

其中，移动终端 A 和移动终端 B 中的 CS 域信令处理模块能够生成电路域信令信号，并在该电路域信令信号中携带建立分组域连接的触发指示信息。该电路域信令信号还可以包含对应的应用逻辑的标识信息。同时，CS 域信令

处理模块能够根据触发指示信息，触发自身与发起方建立分组域连接。

本领域普通技术人员可以理解上述实施例方法中的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关硬件来完成的，该程序可以存储于一计算机可读存储介质中，存储介质可以包括：ROM、RAM、磁盘或光盘等。

本发明实施例中，端到端的分组域连接建立时长包括：1）端到端信令发送时延，此时延很小；2）双方 PDP（Packet Data Protocol，数据包协议）建立时间，双方几乎同时建立 PDP 通道；3）应用层会话建立的信令交互时长。

本发明实施例中，第一通信设备在与第二通信设备进行电路域通话的过程中，向第二通信设备发送电路域信令信号，所述电路域信令信号包括建立分组域连接的触发指示信息；第二通信设备根据所述触发指示信息，触发本设备通过分组网络与第一通信设备建立分组域连接，从而在电路域通话过程中，利用已有的电路域连接，通过电路域信令信号触发分组域连接，使触发分组域连接的操作不必额外占用网络资源和 IP 地址，不必额外增加终端功耗。利用已有的电路域连接通过电路域信令信号触发分组域连接，与现有技术中短信触发分组域连接相比，不必另行通过短信传输通道进行触发，并且，由于电路域信令通道快速可靠的优点，使触发操作可靠性明显增强，端到端的分组域连接建立时长明显缩短。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明实施例中的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本发明实施例中的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本发明实施例中技术方案的精神和范围。

权 利 要 求

1、一种电路域通话期间触发分组域连接的方法，其特征在于，该方法包括:

第一通信设备在与第二通信设备进行电路域通话的过程中，向第二通信设备发送电路域信令信号，所述电路域信令信号包括建立分组域连接的触发指示信息;

第二通信设备根据所述触发指示信息，触发本设备通过分组网络与第一通信设备建立分组域连接。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述电路域信令信号中还包括第一通信设备的用户发起分组域业务所用的应用逻辑的标识信息;

第二通信设备触发与第一通信设备建立分组域连接后，根据所述应用逻辑的标识信息，通知本设备上的对应应用逻辑基于建立的分组域连接与第一通信设备上对应的应用逻辑进行通信。

3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，还包括: 第二通信设备向第一通信设备上所述应用逻辑发送确认已收到所述电路域信令信号的应答消息;

该方法进一步包括:

第一通信设备上的所述应用逻辑接收到所述应答消息后，向第二通信设备上的对应应用逻辑发送应用层信令消息。

4、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第二通信设备接收到双音多频 DTMF 音频信号与第一通信设备向第二通信设备发送的语音信号的混合语音信号，并从所述混合语音信号中提取出所述 DTMF 音频信号，所述 DTMF 音频信号中包括建立分组域连接的触发指示信息。

5、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第二通信设备接收到双音多频 DTMF 消息，所述 DTMF 消息中包括建立分组域连接的触发指示信息。

6、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第二通信设备接收到设

备 Facility 消息，所述 Facility 消息的预留字段携带建立分组域连接的触发指示信息。

7、一种通信设备，其特征在于，包括:

通信模块，用于与其它通信设备进行电路域通话;

生成模块，用于在所述通信模块与所述其它通信设备进行电路域通话的过程中，生成电路域信令信号，所述电路域信令信号包括建立分组域连接的触发指示信息；以及

消息发送模块，用于向所述其它通信设备发送所述生成模块生成的所述电路域信令信号。

8、如权利要求 7 所述的通信设备，其特征在于，还包括:

标识信息提供模块，用于将用户发起分组域业务所用的应用逻辑的标识信息提供给所述生成模块，所述生成模块生成的电路域信令信号中还包括该应用逻辑的标识信息;

第二接收模块，用于接收所述其它通信设备发送的确认已收到所述电路域信令信号的应答消息;

第一应用逻辑模块，用于在所述第二接收模块接收到所述应答消息后，向所述其他通信设备上对应的应用逻辑发送应用层信令消息。

9、一种通信设备，其特征在于，包括:

接收模块，用于在与其它通信设备进行电路域通话的过程中，接收所述其它通信设备发送的电路域信令信号，所述电路域信令信号包括建立分组域连接的触发指示信息;

触发模块，用于根据接收到的所述触发指示信息，触发本设备通过分组网络与所述其他通信设备建立分组域连接。

10、如权利要求 9 所述的通信设备，其特征在于，还包括:

消息解析模块，用于对所述接收模块接收到的电路域信令信号进行解析，获得其中的建立分组域连接的触发指示信息和应用逻辑的标识信息，所述应用逻辑是所述其他通信设备的用户发起分组域业务所用的应用逻辑;

第二应用逻辑模块，用于根据所述触发模块的通知，并根据所述消息解析模块解析获得的所述应用逻辑的标识信息，触发所述应用逻辑通过建立的分组域连接与所述其它通信设备上的该应用逻辑进行通信。

11、如权利要求 10 所述的通信设备，其特征在于，还包括:

应答消息发送模块，用于向所述其他通信设备上的所述应用逻辑发送确认已收到所述电路域信令信号的应答消息;

应用层信令消息接收模块，用于接收所述其它通信设备发送的应用层信令消息。

12、如权利要求 9 至 11 任一项所述的通信设备，其特征在于，还包括:

确定模块，用于根据所述电路域信令信号，确定是否接受对应的分组域连接建立请求;

发送模块，用于在确定接受所述分组域连接建立请求时，将接受请求的指示信息通过电路域信令信号返回给所述其他通信设备。

13、一种通信系统，其特征在于，包括第一通信设备和第二通信设备，其中:

第一通信设备，用于在与第二通信设备进行电路域通话的过程中，向第二通信设备发送电路域信令信号，所述电路域信令信号包括建立分组域连接的触发指示信息;

第二通信设备，用于根据所述触发指示信息，触发本设备通过分组网络与第一通信设备建立分组域连接。

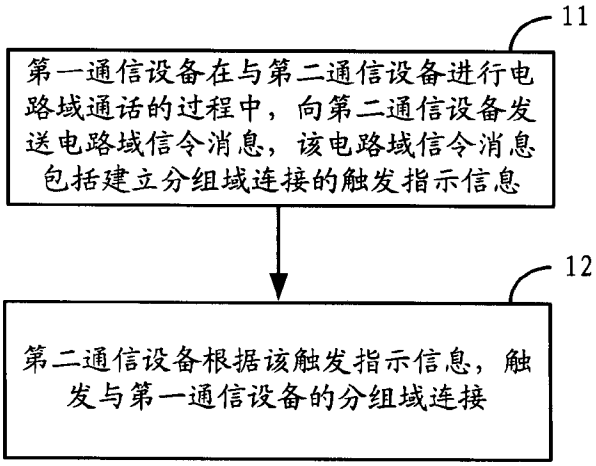
11
第一通信设备在与第二通信设备进行电路域通话的过程中，向第二通信设备发送电路域信令消息，该电路域信令消息包括建立分组域连接的触发指示信息
12
第二通信设备根据该触发指示信息，触发与第一通信设备的分组域连接

图 1

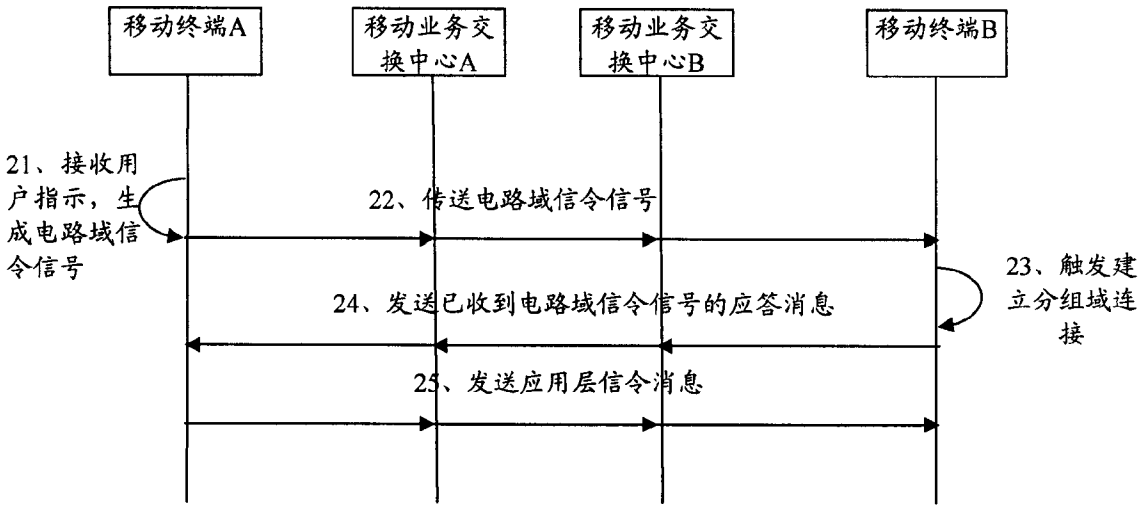
移动终端A
移动业务交换中心A
移动业务交换中心B
移动终端B
21、接收用户指示，生成电路域信令信号
22、传送电路域信令信号
23、触发建立分组域连接
24、发送已收到电路域信令信号的应答消息
25、发送应用层信令消息

图 2

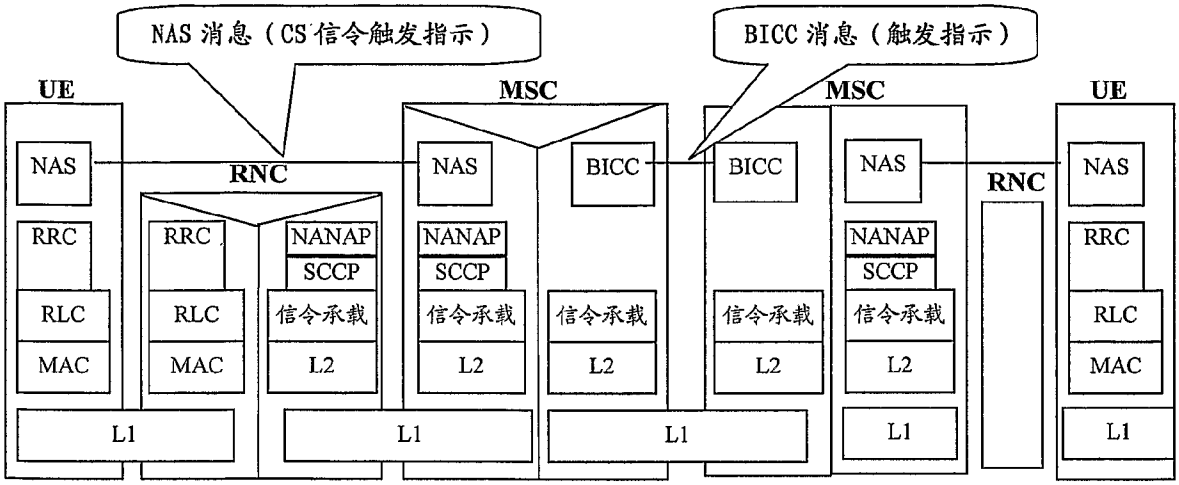
NAS 消息（CS 信令触发指示）
BICC 消息（触发指示）
UE
MSC
MSC
UE
NAS
RNC
NAS
BICC
BICC
NAS
RNC
NAS
RRC
RRC
NANAP
SCCP
NANAP
SCCP
NANAP
SCCP
RRC
RLC
RLC
信令承载
信令承载
信令承载
信令承载
信令承载
RLC
MAC
MAC
L2
L2
L2
L2
L2
MAC
L1
L1
L1
L1
L1

图 3

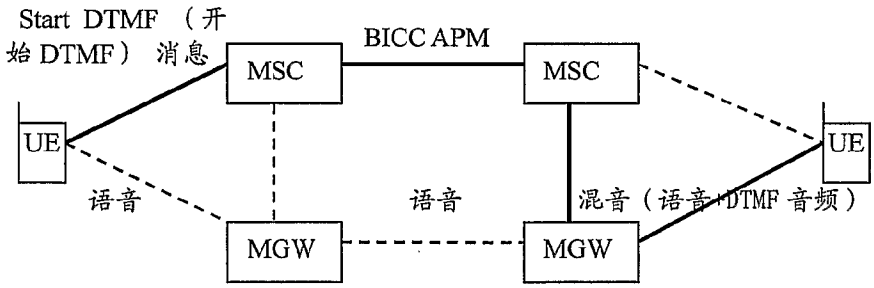
Start DTMF （开始 DTMF） 消息
BICC APM
MSC
MSC
UE
UE
语音
语音
混音（语音+DTMF 音频）
MGW
MGW

图 4

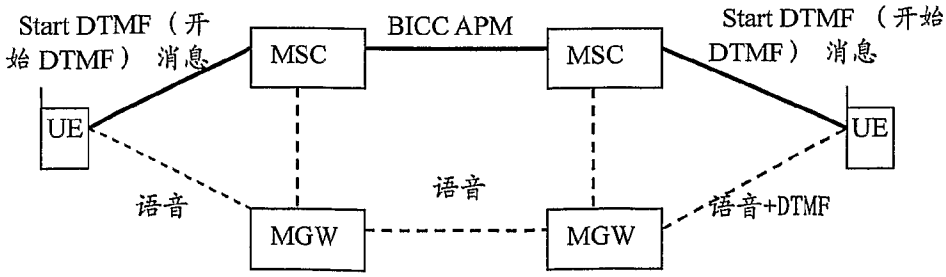
Start DTMF （开始 DTMF） 消息
BICC APM
Start DTMF （开始 DTMF） 消息
MSC
MSC
UE
UE
语音
语音
语音+DTMF
MGW
MGW

图 5

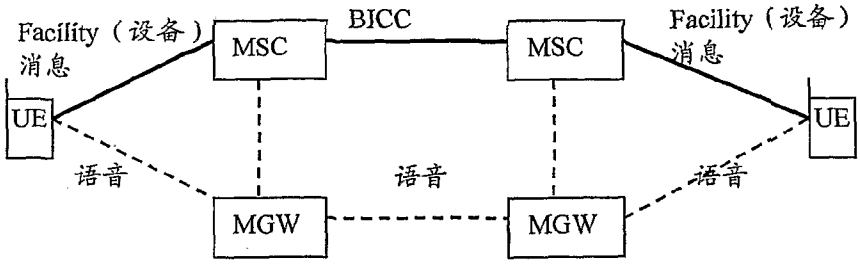
Facility（设备）
消息
MSC
BICC
MSC
Facility（设备）
消息
UE
UE
语音
语音
语音
MGW
MGW

图 6

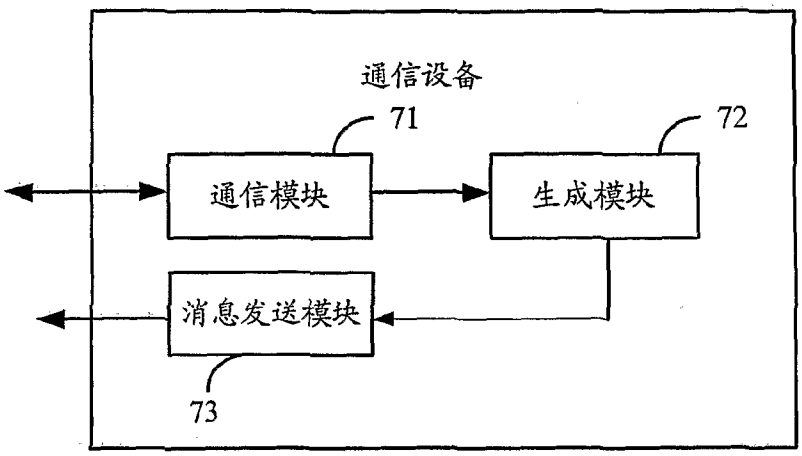
通信设备
71
72
通信模块
生成模块
消息发送模块
73

图 7A

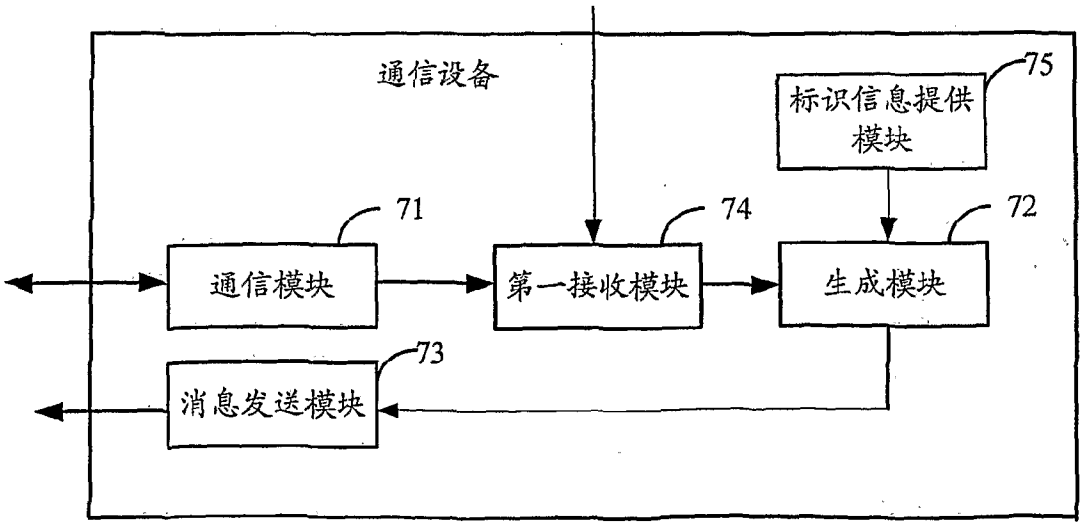
通信设备
75
标识信息提供模块
71
74
72
通信模块
第一接收模块
生成模块
73
消息发送模块

图 7B

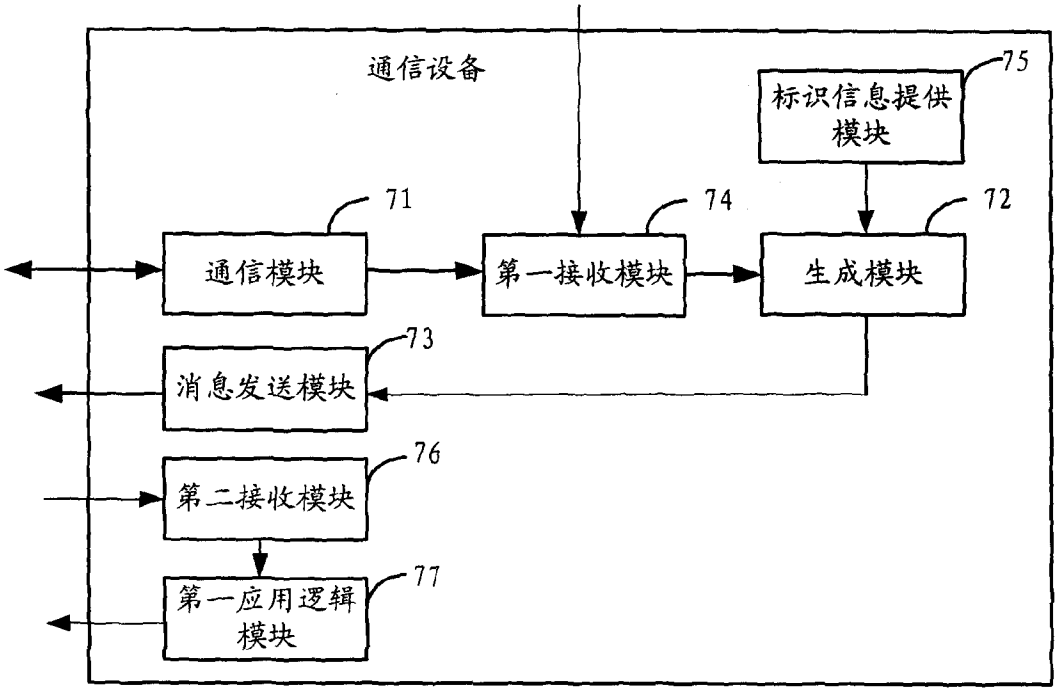
通信设备
标识信息提供模块
75
71
74
72
通信模块
第一接收模块
生成模块
73
消息发送模块
76
第二接收模块
77
第一应用逻辑模块

图 7C

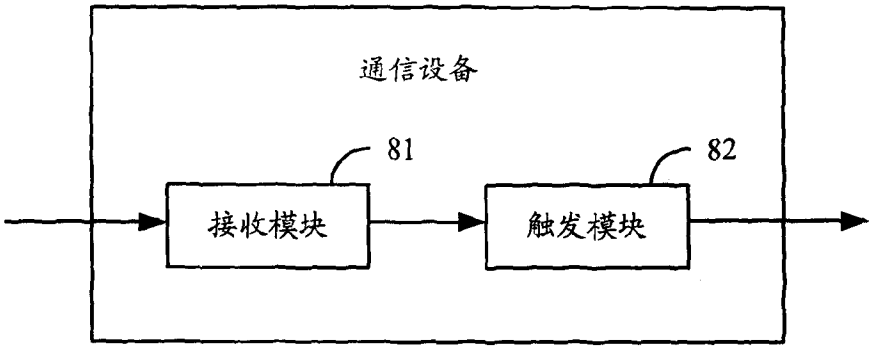
通信设备
81
82
接收模块
触发模块

图 8A

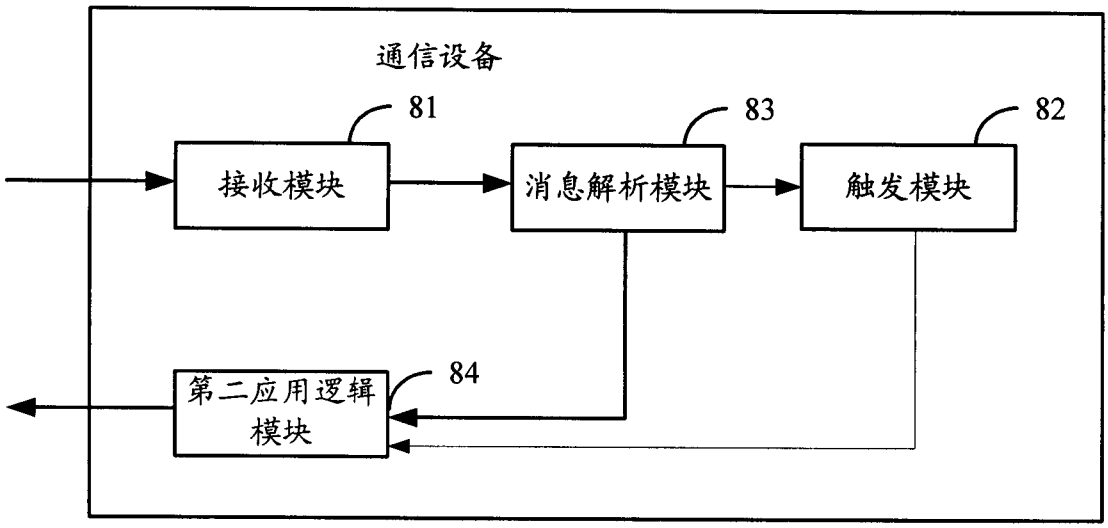
通信设备
81
83
82
接收模块
消息解析模块
触发模块
84
第二应用逻辑模块

图 8B

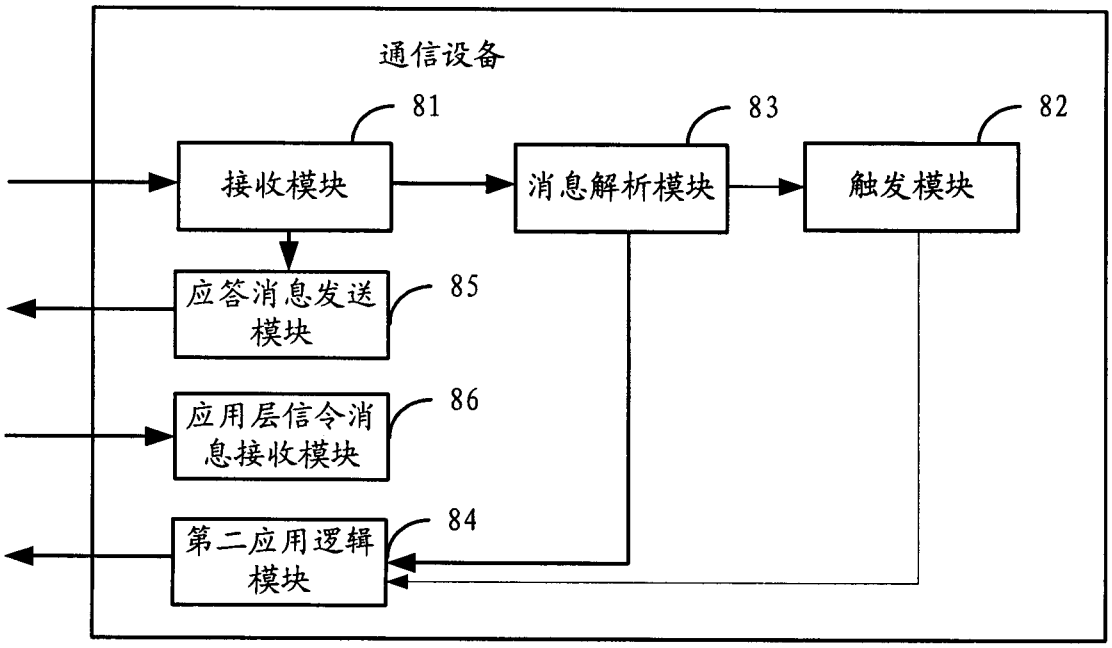
通信设备
81
83
82
接收模块
消息解析模块
触发模块
85
应答消息发送模块
86
应用层信令消息接收模块
84
第二应用逻辑模块

图 8C

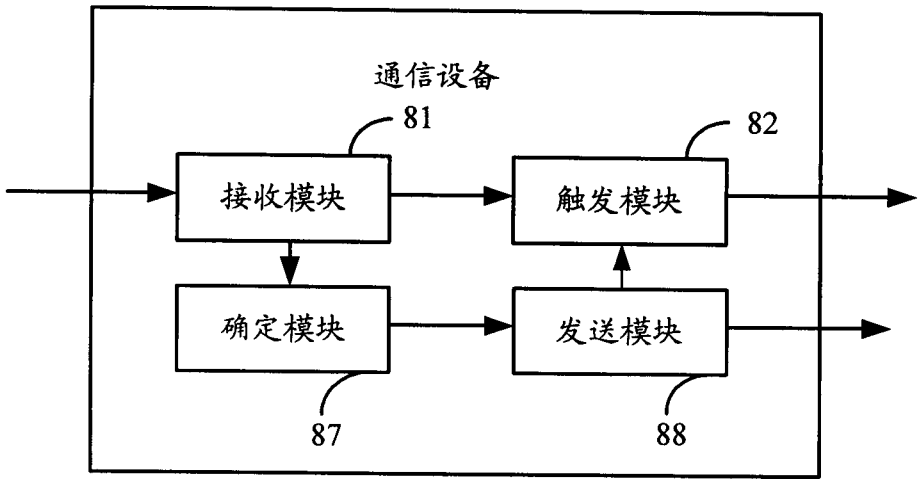

图 8D

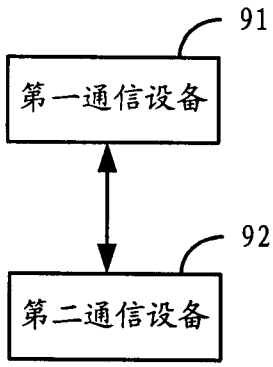

图 9

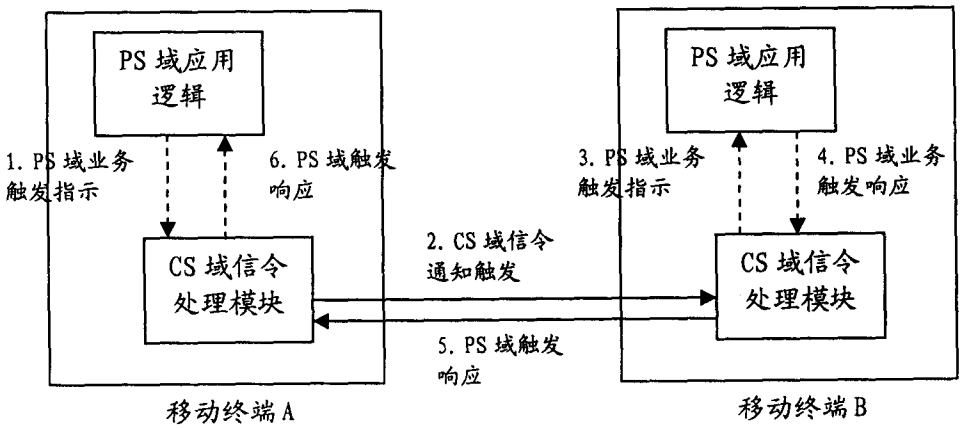
PS 域应用逻辑
1. PS 域业务触发指示
6. PS 域触发响应
CS 域信令处理模块
2. CS 域信令通知触发
5. PS 域触发响应
移动终端 A
PS 域应用逻辑
3. PS 域业务触发指示
4. PS 域业务触发响应
CS 域信令处理模块
移动终端 B

图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2008/001957

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 12/56 (2006.01) 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：H04L/-; 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;PAJ;CNKI;IEE;CRRS

circuit w switch w domain, packet w switch w domain, circuit,packet,switch,connection,set w up,first,second,trigger,request,respond

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN1611084A (NOKIA CORP) 27 April 2005 (27.04.2005) see description page 4- page 7, figures 1-5	1-13
A	CN1770913A (BEIJING SAMSUNG TELECOM TECHNO) 10 May 2006 (10.05.2006) see the whole document	1-13
A	WO2006059353A1 (TELECOM ITALIA S.P.A.) 08 June 2006 (08.06.2006) see the whole document	1-13

☐ 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
23 February 2009(23.02.2009)	**12 Mar. 2009 (12.03.2009)**
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 LI, Le Telephone No. (86-10)62411827

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2007)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2008/001957

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1611084A	27.04.2005	WO03003767A1	09.01.2003
		EP1400137A1	24.03.2004
		KR20040010784A	31.01.2004
		BRPI0210757A	20.07.2004
		AU2002329518A1	03.03.2003
		ZA200400010A	27.10.2004
		US2004252674A1	16.12.2004
		MXPA04000067A	01.06.2004
		JP2005507578T	17.03.2005
		INCHENP200302071E	11.12.2004
		AU2002329518B2	27.09.2007
		KR100701637B1	30.03.2007
		RU2334372C2	20.09.2008
CN1770913A	10.05.2006	WO2006049422A1	11.05.2006
		US2008057961A1	06.03.2008
WO2006059353A1	08.06.2006	EP1820304A1	22.08.2007
		BRPI0419223A	06.02.2008
		US2008075067A1	27.03.2008
		CN101103598A	09.01.2008
		INDELNP200704623E	31.08.2007
		KR20070106991A	06.11.2007

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2008/001957

A. 主题的分类

H04L 12/56 (2006.01) i

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：H04L/-; 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;PAJ;CNKI;IEE;CRRS

电路域,分组域,电路,分组,交换,连接,建立,第一,第二,触发,响应,请求;circuit w switch w domain, packet w switch w domain, circuit,packet,switch,connection,set w up,first,second,trigger,request,respond

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	CN1611084A (诺基亚公司) 27.4 月 2005 (27.04.2005) 说明书第 4 页至第 7 页，图 1-5	1-13
A	CN1770913A (北京三星通信技术研究有限公司) 10.5 月 2006 (10.05.2006) 参见全文	1-13
A	WO2006059353A1 (TELECOM ITALIA S.P.A.) 08.6 月 2006 (08.06.2006) 参见全文	1-13

☐ 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

"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
23.02 月 2009(23.02.2009)	**12.3 月 2009 (12.03.2009)**
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 **李乐** 电话号码：(86-10) **62411827**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2008/001957

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1611084A	27.04.2005	WO03003767A1	09.01.2003
		EP1400137A1	24.03.2004
		KR20040010784A	31.01.2004
		BRPI0210757A	20.07.2004
		AU2002329518A1	03.03.2003
		ZA200400010A	27.10.2004
		US2004252674A1	16.12.2004
		MXPA04000067A	01.06.2004
		JP2005507578T	17.03.2005
		INCHENP200302071E	11.12.2004
		AU2002329518B2	27.09.2007
		KR100701637B1	30.03.2007
		RU2334372C2	20.09.2008
CN1770913A	10.05.2006	WO2006049422A1	11.05.2006
		US2008057961A1	06.03.2008
WO2006059353A1	08.06.2006	EP1820304A1	22.08.2007
		BRPI0419223A	06.02.2008
		US2008075067A1	27.03.2008
		CN101103598A	09.01.2008
		INDELNP200704623E	31.08.2007
		KR20070106991A	06.11.2007