

(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
2008年1月10日 (10.01.2008)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2008/003233 A1

(51) 国际专利分类号:

H04L 12/64 (2006.01)

[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)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2007/001993

(22) 国际申请日: 2007年6月26日 (26.06.2007)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:

200610090713.7

2006年6月28日 (28.06.2006) CN

(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): 王耕(WANG, Geng)

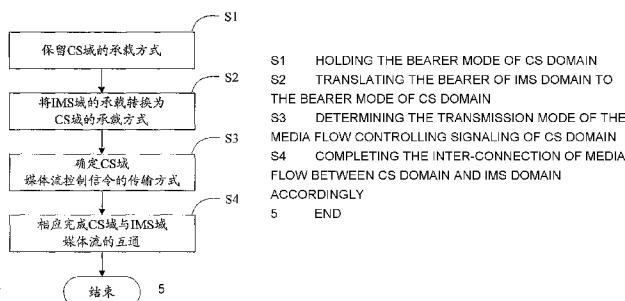
(74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (BEIJING TONGDAXINHENG INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市西城区裕民路18号北环中心A座2002, Beijing 100029 (CN)。

(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, 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, 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, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

[见续页]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR ACHIEVING INTER-CONNECTION OF MULTIMEDIA CALLING BETWEEN CS DOMAIN AND IMS DOMAIN

(54) 发明名称: CS域与IMS域进行多媒体呼叫互通的实现方法及装置



(57) Abstract: A method and device for achieving the inter-connection of the multimedia calling between the CS domain and the IMS domain, in order to solve the problem of the inter-connection of multimedia calling between the CS domain and the IMS domain to be achieved by the current WCDMA system. The method comprises: holding the bearer mode of CS domain, and translating the bearer mode of IMS domain to the bearer mode of CS domain, in order to achieve the inter-connection of the bearer mode; and completing the inter-connection of the media flow between the CS domain and the IMS domain accordingly, based on the transmission mode of CS domain media flow controlling signaling.

(57) 摘要:

一种CS域与IMS域进行多媒体呼叫互通的实现方法及装置, 用以解决目前WCDMA系统尚未实现CS域与IMS域的多媒体呼叫互通的问题。所述方法包括: 保留CS域的承载方式, 并将IMS域的承载方式转换为CS域的承载方式, 以实现承载方式的互通; 以及根据CS域媒体流控制信令的传输方式, 相应完成CS域与IMS域媒体流的互通。

WO 2008/003233 A1



(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, LV, MC, MT, 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)。

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”。

CS域与IMS域进行多媒体呼叫互通的实现方法及装置

技术领域

本发明涉及通信领域，特别是涉及CS域与IMS域进行多媒体呼叫互通的实现方法及装置。

5

背景技术

移动电路域（CS DOMAIN）多媒体呼叫业务是第三代移动通信系统中的一项重要业务，是第三代移动通信区别于第二代的标志性业务之一。这种业务使得用户在进行语音通话的同时，还可以看到对方的图像，是一项有重要
10 实际应用价值的业务。

WCDMA 第三代移动通信从 R4 版本开始，定义出了一套系统构架来完成各种业务，包括可视电话业务。此系统构架包含的基本网元为： 用户设备 UE， WCDMA 系统基站 NODE B， WCDMA 系统基站控制器 RNC， MGW 和 MSC SERVER， 该系统构架的一种基本的组网关系参见图 1 所示。

15 UE： 即用户使用的终端设备，常称为手机。

NODE B： 主要负责无线信号收发。

RNC： 主要负责无线接入网络的管理。

MGW： 主要负责各种承载资源的管理，进行接网的实际操作。

20 MSC SERVER： 是系统的核心，主要负责各种业务的逻辑控制，统一调度各种网络资源，生成通话记录。

a 接口： 空口信令通道。

b 接口： 业务数据通道。

c 接口： 媒体网关控制信令通道。

d 接口： BICC/ISUP/SIP信令通道。

25 WCDMA 第三代移动通信系统提供了一种称作 Multimedia call(即多媒体呼叫) 的业务，这种业务可以完成语音呼叫功能，数据通讯功能，也可以完

为了实现上述多媒体呼叫业务，需要用到以下信令及协议：

1、H.245 多媒体通信控制协议：ITU-T 制订的 H.245 协议定义了如何在单条业务数据通道内通过一系列协商，建立多条媒体流通道的过程；规定了 5 终端能力协商过程（该过程进行后通讯双方就可以知道对方支持的媒体类型，如语音、视频，等）、主从判别（确定主从关系）、复用控制信息交互（为了支持在一条业务通道中同时传递多条媒体流）、打开与关闭媒体流通道等。

所述 H.245 信令消息主要含两个类别：

第一是为建立媒体流通道前做准备的信令消息，包括终端能力发送消息 10 (TCS) 及响应消息，主从判别消息 (MSD) 及响应消息，复用表发送消息 (MUXTBSND) 及响应消息。

第二是打开和关闭媒体流通道的信令消息，包括打开媒体流通道消息 (OLC) 及响应消息，关闭媒体流通道消息 (CLC) 及响应消息。OLC 消息可一次建立一条前向或一对双向媒体流通道，若收到对方打开媒体流通道命令响应 (OLC ACK) 消息，则表示双方成功建立了媒体流通道，若收到的是 15 打开媒体流通道命令拒绝响应消息 (OLC REJECT) 或超时没有收到响应，表示建立媒体流通道失败。关闭媒体流通道也需要收到成功的响应消息，则表示关闭成功。

2、H.223 低比特率多媒体通信复用协议：ITU-T 制订的 H.223 协议使通信双方可以利用单个业务数据通道同时传输多条语音、视频和数据媒体流，它需要结合 H.245 协同操作。参见图 2 所示，为 H.223 的结构层次示意图，其应用层（也就是 H.223 的服务对象）是提供和接收各种语音、视频或数据的模块（比如：一个手机终端的麦克风，显示屏或摄像头），最下层即物理层 20 是一条业务数据通道，从图 2 可见，H.223 支持利用单条物理通道传递复用的媒体流。

目前存在两种所述多媒体呼叫业务的实现方案。

方案一：WCDMA 第三代移动通信系统电路域中，多媒体呼叫的建立分

为两个阶段：第一阶段是按数据业务的方式完成呼叫的接续以及在用户间建立承载业务通道，第二阶段，在应答后，用户通过终端在承载业务通道中以带内的方式进行建立媒体流的信令交互，确定要建立的语音、视频和（或）数据媒体流，这才建立好多媒体呼叫。由第二阶段建立媒体流的操作完全在
5 带内进行，相关信令未经过 MSC SERVER，因此 MSC SERVER 对媒体流通道的建立情况完全不了解，不知道用户具体在进行语音、视频或数据中哪些媒体类型的通讯。

方案二：WCDMA 第三代移动通信系统电路域中的另一种多媒体呼叫的实现方法还可以将媒体流协商的过程从在带内进行改为在带外进行。通过扩展空口信令以及中继信令来实现，有两种基本的方法：一种方法是让空口信令以及中继信令支持 H.245 消息的传递，用户可基本按现有多媒体呼叫的方法建立多媒体呼叫，主要不同点在于 H.245 消息是通过带外传递的；另一种方法是在空口信令以及中继信令中增加用于媒体流协商的信元，在发起呼叫的消息中携带主叫方要建立的媒体流的类型、条数、编解码以及复用控制参数等信息。让网络或被叫在振铃消息或呼叫进展消息中返回接受的媒体流信息以及选择使用的编解码等信息，在呼叫应答时建立起媒体流，实现多媒体呼叫的功能。
10
15

IMS是WCDMA R5版本提出的一种新的基于IP的构架，它基于SIP，提供了一套新的会话管理机制。IMS系统为会话中的媒体协商提供多次机会，一次
20 是在会话建立过程就可以确定，但用户可能希望在通话过程中修改已经建立的媒体（比如，会话建立过程中时只建立有语音流，后来希望进行视频通话，需要增加视频媒体流）。IMS支持媒体重协商过程，该过程使得IMS域用户能够为已经建立的会话增加、修改或删除媒体流。

发明人在发明过程中发现，现有WCDMA系统没有提供CS域与IMS域进
25 行多媒体呼叫互通的实现方法。

发明内容

本发明实施例提供 CS 域与 IMS 域进行多媒体呼叫互通的实现方法及装置，以实现 CS 域与 IMS 域的多媒体呼叫互通。

本发明实施例的方法包括下列步骤：保留 CS 域的承载方式，并将 IMS 域的承载转换为 CS 域的承载方式，以实现承载方式的互通；以及根据 CS 域媒体流控制信令的传输方式，相应完成 CS 域与 IMS 域媒体流的互通。
5

本发明实施例的一种 IMS 终端，包括：保留单元，用于在 CS 域与 IMS 域媒体流互通的过程中，保留 CS 域的承载方式；转换单元，用于将 IMS 域的承载转换为 CS 域的承载方式，以实现承载方式的互通。

本发明实施例的一种 IP 多媒体媒体网关功能实体，包括：保留单元，用
10 于在 CS 域与 IMS 域媒体流互通的过程中，保留 CS 域的承载方式；转换单元，用于将 IMS 域的承载转换为 CS 域的承载方式，以实现承载方式的互通。

本发明实施例中，由于保留 CS 域的承载方式，并将 IMS 域的承载转换为 CS 域的承载方式，所以实现了承载方式的统一，使得 CS 域和 IMS 域构架下的用户之间可进行多媒体呼叫。
15

附图说明

图 1 为现有 WCDMA 通信系统的构架示意图；

图 2 为现有 H.223 的结构层次示意图；

图 3 为本发明实施例的方法步骤流程图；

20 图 4 为本发明实施例中由 IMS 终端转换 CS 域和 IMS 域的承载方式的示意图；

图 5 为本发明实施例中由 MGCF 转换 CS 域和 IMS 域的承载方式的示意图；

图 6 为本发明实施例中情况二的信令流程图；

25 图 7 为本发明实施例中情况二中 CS 域向 IMS 域发起重协商正常情况下的信令流程图；

图 8 为本发明实施例中情况二中 CS 域向 IMS 域发起重协商异常情况下

图 9 为本发明实施例中情况二中 IMS 域向 CS 域发起重协商正常情况下
的信令流程图；

图 10 为本发明实施例中情况二中 IMS 域向 CS 域发起重协商异常情况 1
5 下的信令流程图；

图 11 为本发明实施例中情况二中 IMS 域向 CS 域发起重协商异常情况 2
下的信令流程图；

图 12 为本发明实施例中情况三的信令流程图；

图 13 为本发明实施例一的信令流程图；

10 图 14 为本发明实施例二的信令流程图；

图 15 为本发明实施例三的信令流程图；

图 16 为本发明实施例四的信令流程图。

具体实施方式

15 为了使 CS 域和 IMS 域构架下的用户之间可进行多媒体呼叫，实现 CS 域
与 IMS 域的多媒体呼叫互通，本发明实施例提供了一种 CS 域与 IMS 域进行
多媒体呼叫互通的实现方法，参见图 3 所示，包括下列主要步骤：

S1、保留 CS 域的承载方式。

CS 域的承载方式保持不变，仍然采用 H.223 复用方式。

20 S2、将 IMS 域的承载转换为 CS 域的承载方式。

本发明实施例提供两种将 IMS 域承载转换为 CS 域承载的方式，以实现
承载方式的互通。

承载转换方式一：参见图 4 所示，由 IMS 终端转换 CS 域和 IMS 域的承
载方式。

25 在 IMS 终端侧，包括：IMS 终端将从 CS 域发来的 H.223 复用流分解为
独立的媒体流；以及 IMS 终端将发往 CS 域的独立媒体流合并为 H.223 复用
流。

在 IMS 网络侧，为每个多媒体呼叫建立一条业务通道，并以 H.223 复用方式透传媒体流，来模拟 CS 域的承载方式。从而以实现承载方式的互通。

承载转换方式二：参见图 5 所示，由媒体网关控制功能实体 MGCF 或 IP 多媒体媒体网关功能实体 IM-MGW 转换 CS 域和 IMS 域的承载方式。

5 本承载转换方式中，维持原有的 IMS 域承载方式（即采用单独传输各条媒体流），在 MGCF 或 IM-MGW 实现 CS 域与 IMS 域承载方式的互相转换。所述 MGCF 或 IM-MGW 转换 CS 域和 IMS 域的承载方式包括：MGCF 或 IM-MGW 将从 CS 域流向 IMS 域的 H.223 复用流分解为独立的媒体流，并将独立的媒体流向 IMS 终端传送；以及 MGCF 或 IM-MGW 将从 IMS 域流向 10 CS 域的独立媒体流合并为 H.223 复用流，并将 H.223 复用流向 CS 终端传送。

S3、确定 CS 域媒体流控制信令的传输方式。

CS 域采用 BICC/ISUP 进行呼叫控制，IMS 域采用 SIP 进行会话控制。虽然两个域所采用信令类型不同，但呼叫流程是有共同点的：都存在呼叫（会话）的发起、振铃、应答以及拆线操作。呼叫接续过程可直接互通，其过程 15 可参见 3GPP TS 24.228 关于 CS 与 IMS 互通的章节。

CS 域与 IMS 域多媒体呼叫（会话）的主要不同点在于确立媒体流通道的方式不同。依据 CS 域媒体流控制信令传输方式的不同，媒体流的互通有不同的处理。

CS 域媒体流控制信令的传输方式一：在 CS 域中所述媒体流控制信令通过 20 业务数据通道以带内的方式进行传输。

CS 域媒体流控制信令的传输方式二：在 CS 域中所述媒体流控制信令通过呼叫信令通道以带外方式进行传输。

S4、相应完成 CS 域与 IMS 域媒体流的互通。

将上述步骤 S2 中的两种承载转换方式、步骤 S3 中的两种 CS 域媒体流控制信令的传输方式，以及发起多媒体呼叫方（CS 域用户发起，或 IMS 域用户发起）相互组合，包括但不限于以下七种情况。

- 情况一：由 IMS 终端转换 CS 域和 IMS 域的承载方式；在 CS 域中所述

媒体流控制信令通过业务数据通道以带内的方式进行传输；从 CS 域向 IMS 域发起多媒体呼叫，或从 IMS 域向 CS 域发起多媒体呼叫，互通处理包括下列步骤：

第一步、参照 CS 域与 IMS 域进行语音呼叫互通的方式完成呼叫发起、

- 5 振铃和应答等常规 CS 域呼叫接续的处理，在用户间建立一条透明的业务通道（用于传输语音、视频等媒体流）。

第二步、CS 域与 IMS 域通讯各方在已经建立的业务通道内按 H.245 规定的方式进行建立和关闭媒体流等媒体流操作，进行多媒体通讯。

第三步、呼叫结束时释放传输资源，完成拆线处理。

- 10 ●情况二：由 MGCF 转换 CS 域和 IMS 域的承载方式；在 CS 域中所述媒体流控制信令通过业务数据通道以带内的方式进行传输；从 CS 域向 IMS 域发起多媒体呼叫，参见图 6 所示，互通处理包括下列步骤：

第一步：CS 域用户向 IMS 域用户发起多媒体呼叫，完成呼叫的发起、振铃、应答等基本呼叫接续。MGCF 收到 CS 域的多媒体呼叫请求后，在向 IMS 域发起呼叫时可选择暂不建立媒体流（原因在于 CS 域要求在应答后才可以进行媒体协商），或者建立从 MGCF 到 IMS 用户间的媒体流（因为用户通常会建立语音和/或视频等媒体流，只是 CS 域建立这些媒体流的时机在此之后）。

第二步：呼叫（会话）应答后，若第一步 IMS 侧建立了媒体流，则在此时建立 CS 侧的相应媒体流，并将 IMS 侧与 CS 侧的媒体流相连，以提供用户完整的媒体流通道，若建立失败则通过重协商流程拆除 IMS 的相应媒体流。

第三步：通话过程中，CS 域可能向 IMS 域发起打开（或关闭）媒体流通道的操作，MGCF 通过重协商在 IMS 域建立（或关闭）相应媒体流。

本步骤中所述重协商存在正常情况和异常情况。

参见图 7 所示（说明：图中 MGCF 以右的媒体重协商流程可以是 3GPP

- 25 规定的任何版本，不限于图示的流程，下同），所述重协商的正常情况，包括下列步骤：

1、CS 域向 IMS 域发起打开（或关闭）媒体流通道。

2 到 13、MGCF 代理 CS 域完成 IMS 域的媒体流增加（或减少）的媒体重协商操作。

14、MGCF 向 CS 域回复打开（或关闭）媒体流通道成功响应消息。

参见图 8 所示，所述重协商的异常情况中，在 CS 域向 IMS 域发起打开 5 （或关闭）媒体流通道后，若 IMS 发生超时或其它任何失败，由 MGCF 向 CS 域回复打开（或关闭）媒体流通道拒绝响应。

第四步：通话过程中，IMS 域可能通过重协商向 CS 域建立（关闭）媒体流，MGCF 操控 CS 域打开（或关闭）媒体流。

本步骤中所述重协商存在正常情况和两种异常情况。

10 参见图 9 所示，所述重协商的正常情况，包括下列步骤：

1、IMS 域向 CS 域发起打开（或关闭）媒体流通道。

2 到 4、MGCF 代理 IMS 域完成 CS 域的媒体流打开（或关闭），如果 INVITE 消息中的 SDP 表明需要对多个媒体流进行处理，那么本步需要重复执行，直到所有媒体流的操作处理完成。

15 5 到 14、MGCF 代理 CS 域完成 IMS 域后续媒体协商过程。

参见图 10 所示，所述重协商的第一种异常情况中，在 IMS 域向 CS 域发起打开媒体流通道后，若 CS 域发生超时或回复拒绝消息，由 MGCF 按已有规定进行媒体重协商的失败处理。

参见图 11 所示，所述重协商的第二种异常情况中，在 IMS 域向 CS 域发 20 起建立媒体流通道并收到成功响应消息后，若 IMS 发生超时或其它任何失败，由 MGCF 向 CS 域发起关闭已打开（或关闭）的媒体流通道处理。

第五步：呼叫结束时拆线。

本情况下，第三步和第四步没有固定的先后关系，并且第三步和第四可以在拆线前多次发起。

25 ●情况三：由 MGCF 转换 CS 域和 IMS 域的承载方式；在 CS 域中所述媒体流控制信令通过业务数据通道以带内的方式进行传输；从 IMS 域向 CS 域发起多媒体呼叫，参见图 12 所示，互通处理包括下列步骤：

第一步、呼叫（会话）建立阶段，完成呼叫的发起、振铃、应答等基本呼叫接续。当从 IMS 域向 CS 域发起多媒体呼叫时，由于 CS 域媒体流通道的建立必须在应答后才开始进行，而 IMS 域按正常的处理会在发起会话时就开始进行媒体流的协商，并且要求媒体协商在被叫应答前就得到确认并完成媒体协商。由于两个域媒体协商的时机的不一致，因此当 IMS 在发起会话进行媒体协商时，MGCF 只能先预先假设出一种与 CS 域进行媒体协商的结果，在应答前回复 IMS 用户，以顺应 IMS 会话流程，而真正的协商在应答后再在 IMS 与 CS 间进行。

MGCF 可以下列假设与 CS 域的媒体协商结果：

- i) MGCF 接受 IMS 用户发起建立的从 IMS 到 CS 的媒体流，拒绝 IMS 用户发起建立的从 CS 到 IMS 的媒体流。（因为 CS 域用户有可能愿意接受来自 IMS 的媒体流，只是流程上还未到 CS 域表达意愿的阶段，如果 MGCF 此时拒绝从 IMS 到 CS 的媒体流，那么到了后面真正协商媒体流时，IMS 用户不得不在一次会话中重复表达两次希望建立从 IMS 到 CS 媒体流的意愿，用户体验不好。因此，MGCF 先假定 CS 域用户愿意接受，即使 CS 域用户在后面真正决定不愿意接受此类媒体流，MGCF 也可以在此时通过向 IMS 用户发起重协商来关闭此媒体流。而从 CS 域到 IMS 域方向的媒体流可以由 CS 域用户主动发起并建立，因此 MGCF 可以在 IMS 初次媒体协商时拒绝该方向的媒体流）。
- ii) MGCF 拒绝 IMS 用户希望的所有媒体流。
- iii) MGCF 接受 IMS 用户希望的所有媒体流。

第二步、MGCF 按照第一步的预先假设的协商结果建立到 CS 域的媒体流，如果有需要建立的媒体流，并且如果建立失败，则 MGCF 在 IMS 域发起重协商拆除已经建立的相应的媒体流。

第三步、通话过程中，CS 域可能向 IMS 域发起打开（或关闭）媒体流通道的操作，MGCF 通过重协商在 IMS 域建立（或关闭）相应媒体流。

第四步：通话过程中，IMS 域可能通过重协商向 CS 域建立（关闭）媒体

流， MGCF 操控 CS 域打开（或关闭）媒体流。

第五步、呼叫结束时拆线。

本情况下，第三步和第四步没有固定的先后关系，并且第三步和第四可以在拆线前多次发起。

5 ●情况四：由 IMS 终端转换 CS 域和 IMS 域的承载方式；在 CS 域中所述媒体流控制信令通过呼叫信令通道以带外方式进行传输；所述媒体流控制信令信息以 H.245 的形式表达；从 CS 域向 IMS 域发起多媒体呼叫，互通处理包括下列步骤：

第一步、CS 域用户向 IMS 域用户发起多媒体呼叫，完成呼叫的发起、振铃、应答等基本呼叫接续。IMS 域在呼叫发起时可选择不建立媒体流（原因在于 CS 域在发起呼叫的 IAM 消息中不会携带媒体流信息），或者选择建立缺省的媒体流（因为通常用户在后来的呼叫过程中会建立语音和（或视频等）媒体流）。发起呼叫后的呼叫建立过程中，CS 域用户可能已经发起建立媒体流通道的操作，但由于 IMS 需要在应答后才能够开始媒体重协商过程，因此，
10 15 MGCF 可选择暂时拒绝这些来自 CS 域用户的这些请求或暂时按假设 IMS 域用户接受这些请求的方式来处理，先建立 CS 域到 MGCF 的媒体流通道。

第二步：被叫用户应答后，MGCF 综合 CS 侧或 IMS 侧所建立的媒体流通道的情况，若存在某些媒体通道尚未完成，即只存在 CS 侧或 IMS 侧的媒体流通道，则由 MGCF 建立到另一侧的媒体通道，并将两侧的媒体流相连，
20 以提供用户完整的媒体流通道，若建立失败则通过重协商流程拆除已经建立的另一侧的相应媒体流。

第三步：后续的在通话过程中的媒体流重协商过程，以及呼叫结束时的拆线过程，与上述情况二中的步骤三至步骤五基本相同，不同在于 H.245 消息是通道带外通道传送的。

25 ●情况五：由 IMS 终端转换 CS 域和 IMS 域的承载方式；在 CS 域中所述媒体流控制信令通过呼叫信令通道以带外方式进行传输；所述媒体流控制信令信息以 H.245 的形式表达；从 IMS 域向 CS 域发起多媒体呼叫，互通处理

第一步：呼叫（会话）建立阶段，完成呼叫的发起、振铃、应答等基本呼叫接续操作。当从 IMS 域向 CS 域发起多媒体呼叫（会话）时，IMS 域按正常的处理会在发起会话时就携带媒体流参信息开始进行媒体流的协商，并且要求媒体协商在被叫应答前就得到确认并完成媒体协商。MGCF 在收到 IMS 向 CS 域的多媒体呼叫请求时，需要呼叫应答前向就发起到 CS 域的媒体流通道建立过程，依据建立成功与否的结果向 IMS 侧进行回复。

第二步：后续的在通话过程中的媒体流重协商过程，以及呼叫结束时的拆线过程，与上述情况二中的步骤三至步骤五基本相同，不同在于 H.245 消息是通过带外通道传送的。

●情况六：由 IMS 终端转换 CS 域和 IMS 域的承载方式；在 CS 域中所述媒体流控制信令通过呼叫信令通道以带外方式进行传输；所述媒体流控制信令信息通过与呼叫控制信令捆绑的方式传递；从 CS 域向 IMS 域发起多媒体呼叫，互通处理包括下列步骤：

第一步：CS 域用户向 IMS 域用户发起多媒体呼叫，完成呼叫的发起、振铃、应答等基本呼叫接续。CS 域在向 IMS 域发起呼叫时会携带媒体信息开始进行媒体协商，这与 IMS 域的媒体协商过程是一致的，因此，只需要 MGCF 在向 IMS 域用户发起会话请求时，在会话请求消息中携带 CS 域希望建立的媒体流信息，在收到 IMS 域用户最终确认消息时，通过 CS 域的振铃或呼叫进展消息向 CS 域反馈协商结果，确立要建立的媒体流。

第二步：在通话过程中，CS 域用户或 IMS 域用户可能会发起媒体重协商，由于流程一致，该过程只需要 MGCF 对 CS 域和 IMS 域进行信令和承载上的转换即可。

●情况七：由 IMS 终端转换 CS 域和 IMS 域的承载方式；在 CS 域中所述媒体流控制信令通过呼叫信令通道以带外方式进行传输；所述媒体流控制信令信息通过与呼叫控制信令捆绑的方式传递；从 IMS 域向 CS 域发起多媒体呼叫，互通处理包括下列步骤：

第一步：IMS 域用户向 CS 域用户发起多媒体呼叫，完成呼叫的发起、振铃、应答等基本呼叫接续。IMS 域在向 CS 域发起呼叫时会携带媒体信息开始进行媒体协商，这与 IMS 域的媒体协商过程是一致的，因此，只需要 MGCF 在向 CS 域用户发起会话请求时，在会话请求消息中携带 IMS 域希望建立的媒体流信息，在收到 CS 域用户最终的确认消息时，通过 IMS 域的用于媒体协商的消息反馈协商结果，确立要建立的媒体流。

第二步：在通话过程中，CS 域用户或 IMS 域用户可能会发起媒体重协商，由于流程一致，该过程只需要 MGCF 对 CS 域和 IMS 域进行信令和承载上的转换即可。

10 本发明实施例还提供了一种 IMS 终端，包括：保留单元和转换单元。

保留单元，用于在 CS 域与 IMS 域媒体流互通的过程中，保留 CS 域的承载方式；

15 转换单元，用于将 IMS 域的承载转换为 CS 域的承载方式，以实现承载方式的互通。进一步所述转换单元中至少包括下列子单元之一：分解子单元，用于将从 CS 域发来的 H.223 复用流分解为独立的媒体流；合并子单元，用于将发往 CS 域的独立媒体流合并为 H.223 复用流。

本发明实施例还提供了一种 IM-MGW，包括：保留单元和转换单元。

保留单元，用于在 CS 域与 IMS 域媒体流互通的过程中，保留 CS 域的承载方式；

20 转换单元，用于将 IMS 域的承载转换为 CS 域的承载方式，以实现承载方式的互通。进一步所述转换单元中至少包括下列子单元之一：分解子单元，用于将从 CS 域流向 IMS 域的 H.223 复用流分解为独立的媒体流，并将独立的媒体流向 IMS 终端传送；合并子单元，用于将从 IMS 域流向 CS 域的独立媒体流合并为 H.223 复用流，并将 H.223 复用流向 CS 终端传送。

25 以下通过四个实例具体描述。

▼实施例一：对应上述情况一，并且 CS 域用户向 IMS 域用户发起多媒体呼叫，参见图 13 所示，包括下列具体步骤：

1 到 17、CS 用户向 IMS 用户发起呼叫的处理，该过程完成呼叫的发起、振铃、应答以及在用户间建立一条业务数据通道。

18、按照 H.245 协议建立媒体流通道过程。

呼叫结束时完成拆线的处理。

5 ▼实施例二：对应上述情况一，并且 IMS 域用户向 CS 域用户发起多媒体呼叫，参见图 14 所示，包括下列具体步骤：

1 到 17、IMS 用户向 CS 用户发起呼叫的处理，该过程完成呼叫的发起、振铃、应答以及在用户间建立一条业务数据通道。

18、按照 H.245 协议建立媒体流通道过程。

10 呼叫结束时完成拆线的处理。

▼实施例三：对应上述情况二，并且 CS 域用户向 IMS 域用户发起多媒体呼叫，参见图 15 所示，包括下列具体步骤：

第一步（1 到 4）、CS 域用户向 IMS 域用户发起多媒体呼叫，完成呼叫的发起、振铃、应答等基本呼叫接续。IMS 域在媒体协商时暂不建立媒体流。

15 第二步（5 到 7）、CS 域向 IMS 域发起打开（或关闭）媒体流通道，IMS 域通过重协商建立（或关闭）相应媒体流。

第三步（8 到 11）、IMS 域通过重协商向 CS 域建立（关闭）媒体流，CS 域发起相应打开（或关闭）媒体流。

第四步（12）、呼叫结束时拆线。

20 ▼实施例四：对应上述情况三，并且 IMS 域用户向 CS 域用户发起多媒体呼叫，参见图 16 所示，包括下列具体步骤：

第一步（1 到 4）、呼叫（会话）建立阶段，完成呼叫的发起、振铃、应答等基本呼叫接续。MGCF 预先假设出一种与 CS 域进行媒体协商的结果，在应答前回复 IMS 用户。

25 第二步（5 到 7）、按照第一步的预设的媒体协商结果建立到 CS 域的媒体流通道。

第三步（8 到 10）、CS 域向 IMS 域发起打开（或关闭）媒体流通道，IMS

域通过重协商建立（或关闭）相应媒体流。（该过程在上文的信令互通一节有详细说明。）

第四步（11到14）、IMS 域通过重协商向 CS 域建立（关闭）媒体流，CS 域发起相应打开（或关闭）媒体流。

5 第五步（15）、呼叫结束时拆线。

综上所述，基于 WCDMA R4（但不限于 WCDMA）的软交换技术已经成熟并已大量应用，目前已经有大量用户通过 WCDMA R4 CS 域提供的多媒体呼叫业务进行可视电话业务。IMS 作为一种 WCDMA 中一种新的构架，代表着未来的一种发展方向，其同样支持多媒体呼叫。由于 IMS 尚处于发展完善的过程之中，可以预见，在比较长的一段时间内，基于 WCDMA R4 的软交换技术与 IMS 将会共存。

本发明实施例从承载方式和媒体流这两个层面对 CS 域与 IMS 域的多媒体呼叫进行互通。

本发明实施例的方法中，首先保留 CS 域的承载方式，并将 IMS 域的承载转换为 CS 域的承载方式，以实现承载方式的互通；进一步所述的承载转换可由 IMS 终端完成，或者由 IM-MGW 或 MGCF 完成。其次，根据 CS 域媒体流控制信令的传输方式，相应完成 CS 域与 IMS 域媒体流的互通；进一步所述的 CS 域媒体流控制信令的传输方式是通过业务数据通道以带内的方式进行传输，或者是通过呼叫信令通道以带外方式进行传输。

20 本发明实施例的 IMS 终端中，通过保留单元在 CS 域与 IMS 域媒体流互通的过程中，保留 CS 域的承载方式，并通过转换单元将 IMS 域的承载转换为 CS 域的承载方式，以实现承载方式的互通。

本发明实施例的 IP 多媒体媒体网关功能实体中，通过保留单元在 CS 域与 IMS 域媒体流互通的过程中，保留 CS 域的承载方式，并通过转换单元将 25 IMS 域的承载转换为 CS 域的承载方式，以实现承载方式的互通。

本发明实施例使得 CS 域和 IMS 域构架下的用户之间可进行多媒体呼叫，这提高了运营商的设备可用度，有利于运营商充分挖掘现有设备的潜力，为

两种构架下的用户进行多媒体呼叫提供了手段。

显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

权利要求

1、一种 CS 域与 IMS 域进行多媒体呼叫互通的实现方法，其特征在于，包括下列步骤：

保留 CS 域的承载方式，并将 IMS 域的承载转换为 CS 域的承载方式，以 5 实现承载方式的互通；以及

根据 CS 域媒体流控制信令的传输方式，相应完成 CS 域与 IMS 域媒体流的互通。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，由 IMS 终端转换 CS 域和 IMS 域的承载方式，以实现承载方式的互通。

10 3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述 IMS 终端转换 CS 域和 IMS 域的承载方式包括：

IMS 终端将从 CS 域发来的 H.223 复用流分解为独立的媒体流；以及

IMS 终端将发往 CS 域的独立媒体流合并为 H.223 复用流。

4、如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，IMS 域网络侧模拟 CS 域的 15 承载方式，以实现承载方式的互通。

5、如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，通过为每个多媒体呼叫分配一条承载业务通道，并以 H.223 复用方式透传媒体流，来模拟 CS 域的承载方式。

6、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，转换 CS 域和 IMS 域的承载 20 方式包括：

将从 CS 域流向 IMS 域的 H.223 复用流分解为独立的媒体流，并将独立的媒体流向 IMS 终端传送；以及

将从 IMS 域流向 CS 域的独立媒体流合并为 H.223 复用流，并将 H.223 复用流向 CS 终端传送。

25 7、如权利要求 2 至 5 任一项所述的方法，其特征在于，在 CS 域中所述媒体流控制信令通过业务数据通道以带内的方式进行传输。

8、如权利要求 7 所述的方法，其特征在于，从 CS 域向 IMS 域发起多媒体呼叫，或从 IMS 域向 CS 域发起多媒体呼叫，包括下列子步骤：

A1、在 CS 域与 IMS 域用户间建立透明的承载业务通道；

B1、通讯各方在所述承载业务通道内，按照 H.245 方式建立和关闭媒体流，以完成媒体流的互通；

C1、呼叫结束时释放承载资源，完成拆线处理。

9、如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，在 CS 域中所述媒体流控制信令通过业务数据通道以带内的方式进行传输。

10、如权利要求 9 所述的方法，其特征在于，从 CS 域向 IMS 域发起多媒体呼叫，包括下列子步骤：

A2、完成呼叫接续；

B2、建立 IMS 域侧媒体流通道，并相应建立 CS 域侧媒体流通道，以及将二者相连，以完成媒体流的互通；

15 C2、通话过程中，由 CS 域终端向 IMS 域终端发起打开或关闭多媒体通道的操作，MGCF 通过重协商控制 IMS 域建立或拆除相应媒体流；

或者，由 IMS 域终端向 CS 域终端发起打开或关闭多媒体通道的操作， MGCF 通过重协商控制 CS 域建立或拆除相应媒体流；

D2、呼叫结束时释放承载资源，完成拆线处理。

11、如权利要求 9 所述的方法，其特征在于，从 IMS 域向 CS 域发起多媒体呼叫，包括下列子步骤：

A3、完成呼叫接续，并且 MGCF 向 IMS 终端回复预设的媒体协商结果，以建立 IMS 域侧的媒体流通道；

B3、MGCF 按照预设的协商结果建立 CS 域侧的媒体流通道，以及将 IMS 域侧的媒体流通道和 CS 域侧的媒体流通道相连，以完成媒体流的互通；

25 C3、通话过程中，由 CS 域终端向 IMS 域终端发起打开或关闭多媒体通道的操作，MGCF 通过重协商控制 IMS 域建立或拆除相应媒体流；

或者，由 IMS 域终端向 CS 域终端发起打开或关闭多媒体通道的操作，

MGCF 通过重协商控制 CS 域建立或拆除相应媒体流;

D3、呼叫结束时释放承载资源，完成拆线处理。

12、如权利要求 11 所述的方法，其特征在于，步骤 A3 中所述预设的媒体协商结果包括：

5 结果一：MGCF 接受 IMS 用户欲建立的从 IMS 域到 CS 域的媒体流通道，并拒绝 IMS 用户欲建立的从 CS 域到 IMS 域的媒体流通道；

或者，结果二：MGCF 拒绝 IMS 用户欲建立的所有媒体流通道；

或者，结果三：MGCF 接受 IMS 用户欲建立的所有媒体流通道。

13、如权利要求 11 所述的方法，其特征在于，在 CS 终端应答后，IMS
10 终端与 CS 终端之间进行媒体协商，并根据协商结果修正已经建立的媒体流通道。

14、如权利要求 2 至 5 任一项所述的方法，其特征在于，在 CS 域中所述媒体流控制信令通过呼叫信令通道以带外方式进行传输。

15、如权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述媒体流控制信令信息以 H.245 的形式表达。

16、如权利要求 15 所述的方法，其特征在于，从 CS 域向 IMS 域发起多媒体呼叫，包括下列子步骤：

A4、完成呼叫接续，并且 MGCF 向 CS 域终端回复预设的媒体协商结果，以建立 CS 域侧的媒体流通道；

20 B4、IMS 域用户应答后，MGCF 根据 A4 中媒体流的建立情况补建 MGCF 与 IMS 终端的媒体流通道，并将 IMS 终端的媒体流通道和 CS 终端的媒体流通道相连，以完成媒体流的互通；

C4、通话过程中，由 CS 域终端向 IMS 域终端发起打开或关闭多媒体通道的操作，MGCF 通过重协商控制 IMS 域建立或拆除相应媒体流；

25 或者，由 IMS 域终端向 CS 域终端发起打开或关闭多媒体通道的操作，MGCF 通过重协商控制 CS 域建立或拆除相应媒体流；

D4、呼叫结束时释放承载资源，完成拆线处理。

17、如权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述步骤 A4 中还包括：

CS 域用户在呼叫过程中发起建立 CS 终端与 IMS 终端的媒体流；并在应答前， MGCF 选择接受或拒绝 CS 域用户发起建立的媒体流，以及 MGCF 根据预设的方式立即或暂缓建立从 MGCF 到 IMS 终端的媒体流。

5 18、如权利要求 15 所述的方法，其特征在于，从 IMS 域向 CS 域发起多媒体呼叫，包括下列子步骤：

A5、完成呼叫接续，并且 MGCF 在收到多媒体呼叫请求后，发起建立 CS 域侧的媒体流通道，并根据建立的结果向 IMS 域终端进行回复，以相应建立 IMS 域侧的媒体流通道；

10 B5、MGCF 将 IMS 域侧的媒体流通道和 CS 域侧的媒体流通道相连，以完成媒体流的互通；

C5、通话过程中，由 CS 域终端向 IMS 域终端发起打开或关闭多媒体通道的操作，MGCF 通过重协商控制 IMS 域建立或拆除相应媒体流；

或者，由 IMS 域终端向 CS 域终端发起打开或关闭多媒体通道的操作，

15 MGCF 通过重协商控制 CS 域建立或拆除相应媒体流；

D5、呼叫结束时释放承载资源，完成拆线处理。

19、如权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述媒体流控制信令信息通过与呼叫控制信令捆绑的方式传递。

20 20、如权利要求 19 所述的方法，其特征在于，从 CS 域向 IMS 域发起多媒体呼叫，或者从 IMS 域向 CS 域发起多媒体呼叫，包括下列子步骤：

A6、完成呼叫接续，并在呼叫接续过程中完成媒体协商，以建立 CS 域侧及 IMS 域侧的媒体流通道；

B6、MGCF 将 IMS 域侧的媒体流通道和 CS 域侧的媒体流通道相连，以完成媒体流的互通；

25 C6、通话过程中，CS 域用户或 IMS 域用户发起媒体重协商时，由 MGCF 对 CS 域和 IMS 域进行信令和承载上的转换。

21、一种 IMS 终端，其特征在于，包括：

保留单元，用于在 CS 域与 IMS 域媒体流互通的过程中，保留 CS 域的承载方式；

转换单元，用于将 IMS 域的承载转换为 CS 域的承载方式，以实现承载方式的互通。

5 22、如权利要求 21 所述的终端，其特征在于，所述转换单元至少包括下列子单元之一：

分解子单元，用于将从 CS 域发来的 H.223 复用流分解为独立的媒体流；

合并子单元，用于将发往 CS 域的独立媒体流合并为 H.223 复用流。

23、一种 IP 多媒体媒体网关功能实体，其特征在于，包括：

10 保留单元，用于在 CS 域与 IMS 域媒体流互通的过程中，保留 CS 域的承载方式；

转换单元，用于将 IMS 域的承载转换为 CS 域的承载方式，以实现承载方式的互通。

15 24、如权利要求 23 所述的实体，其特征在于，所述转换单元至少包括下列子单元之一：

分解子单元，用于将从 CS 域流向 IMS 域的 H.223 复用流分解为独立的媒体流，并将独立的媒体流向 IMS 终端传送；

合并子单元，用于将从 IMS 域流向 CS 域的独立媒体流合并为 H.223 复用流，并将 H.223 复用流向 CS 终端传送。

1/15

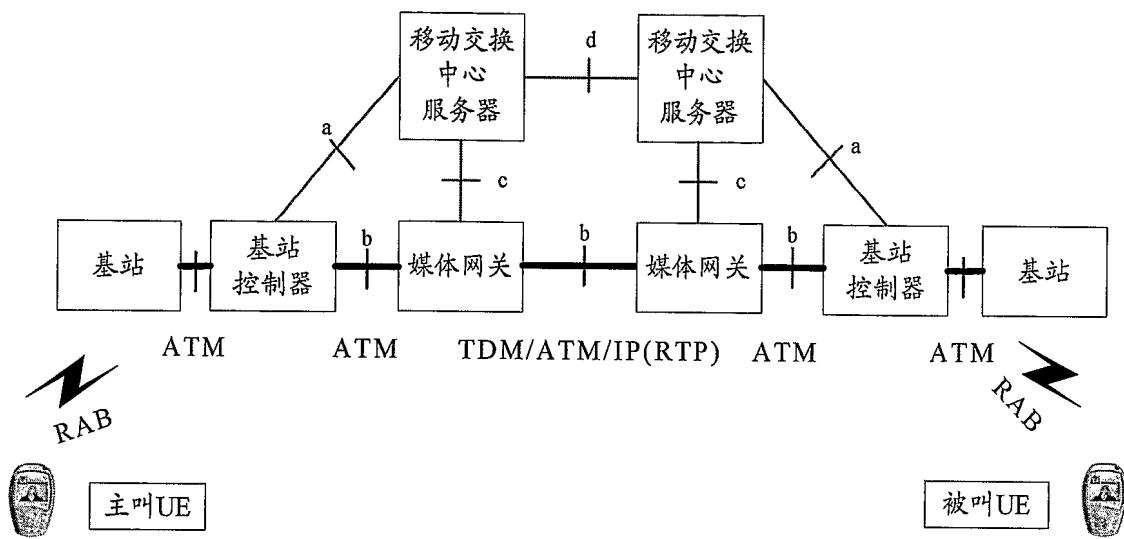


图 1

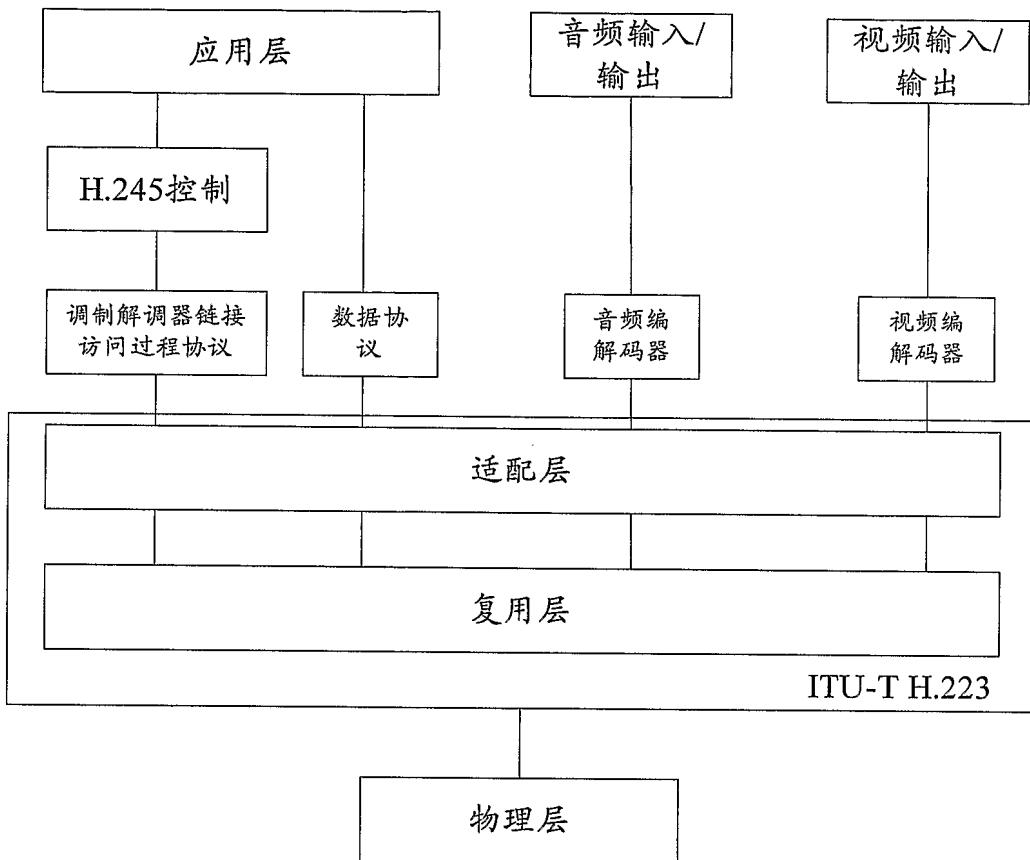


图 2

3/15

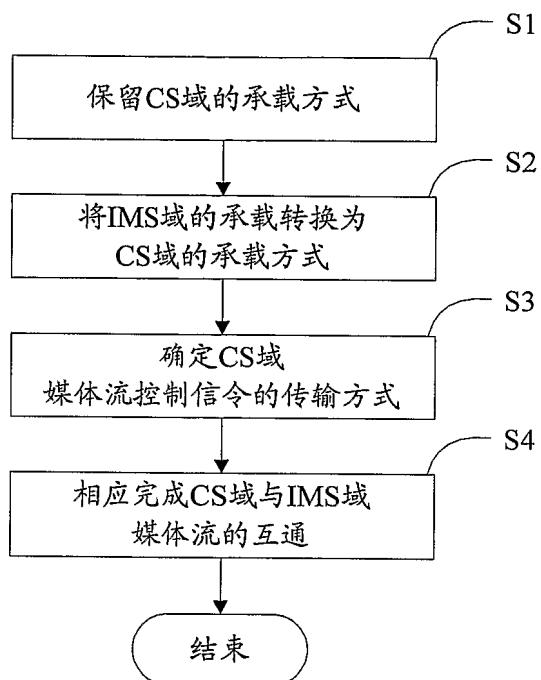


图 3

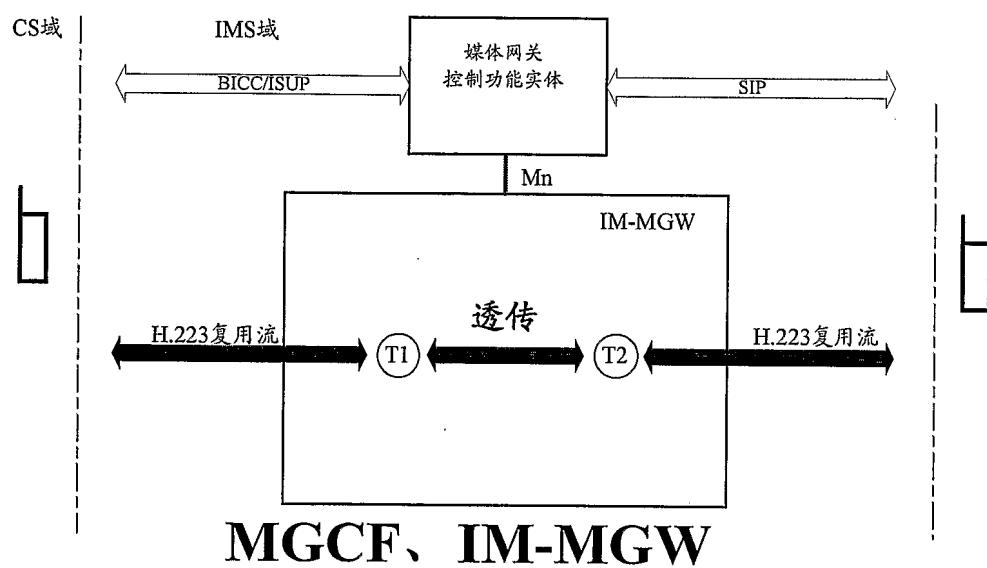


图 4

4/15

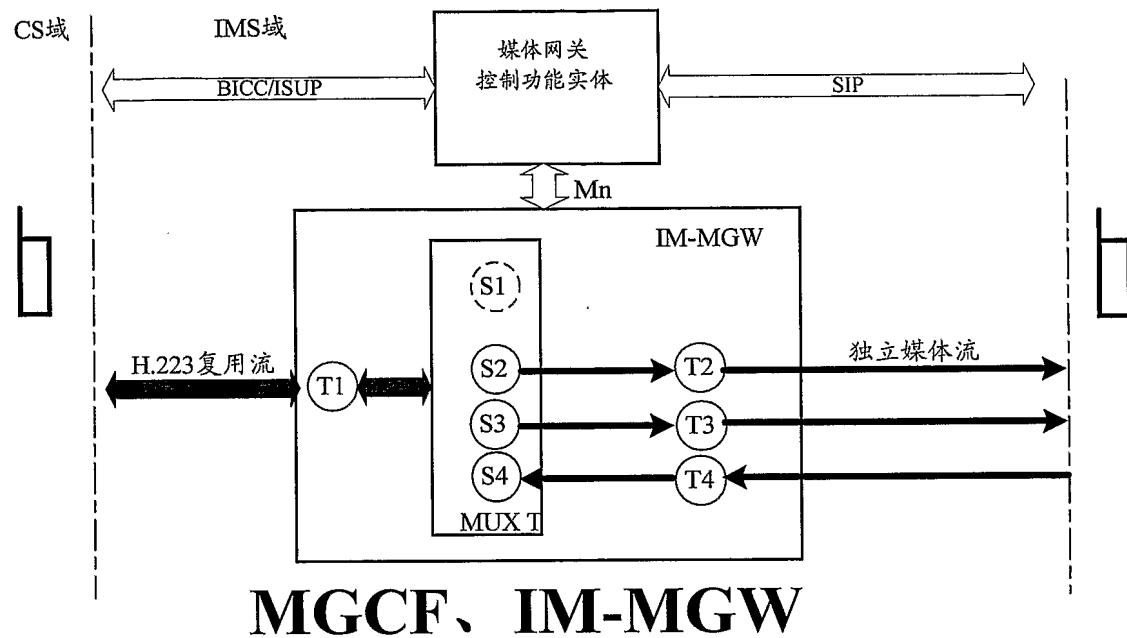


图 5

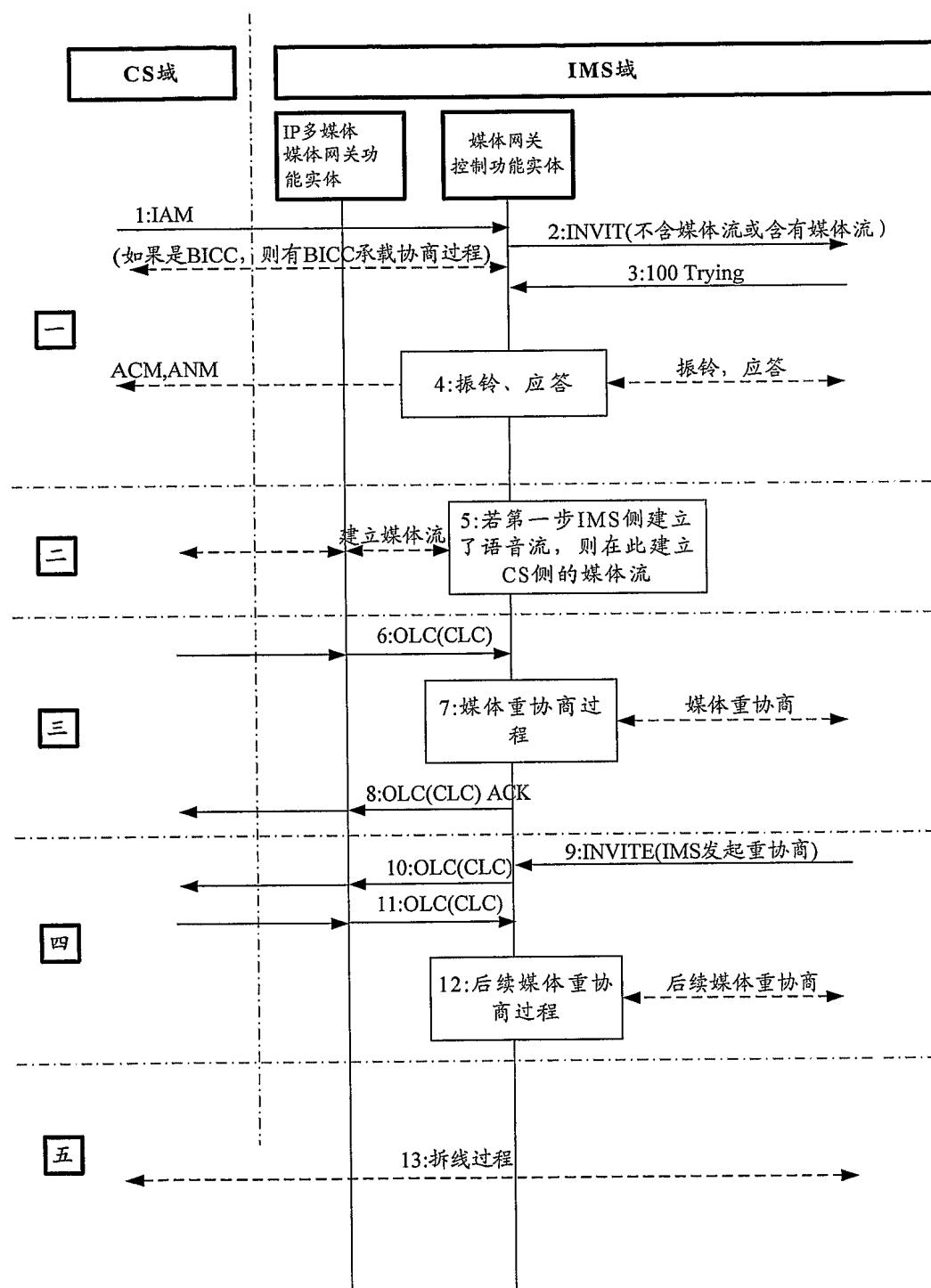


图 6

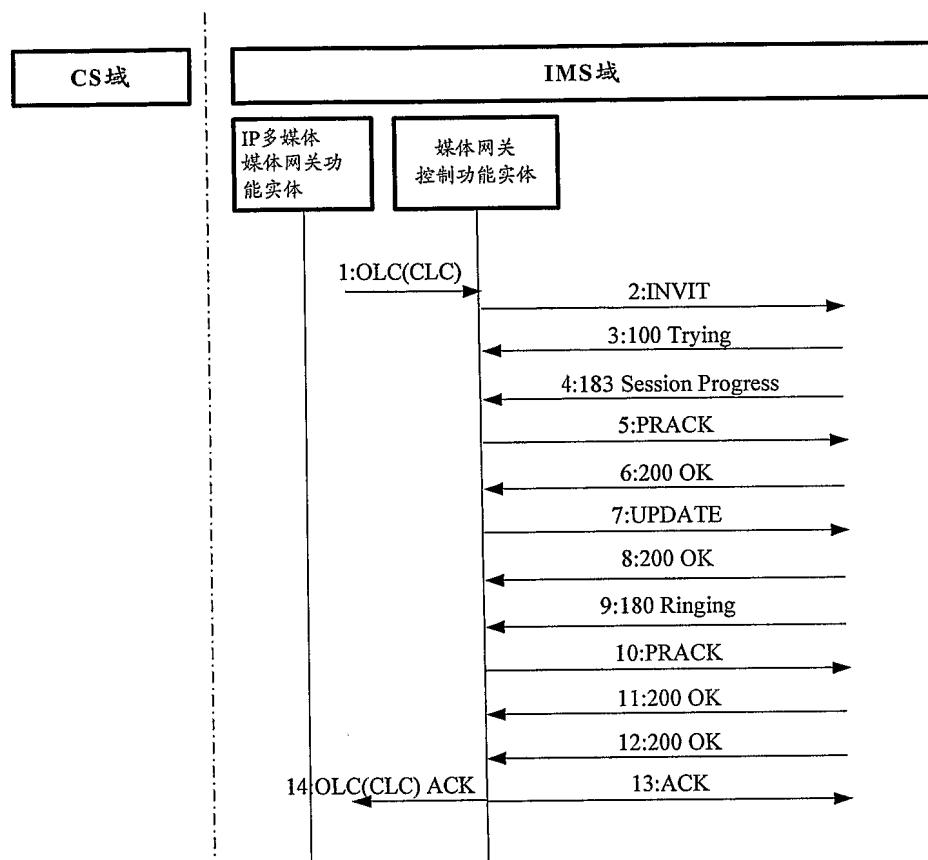


图 7

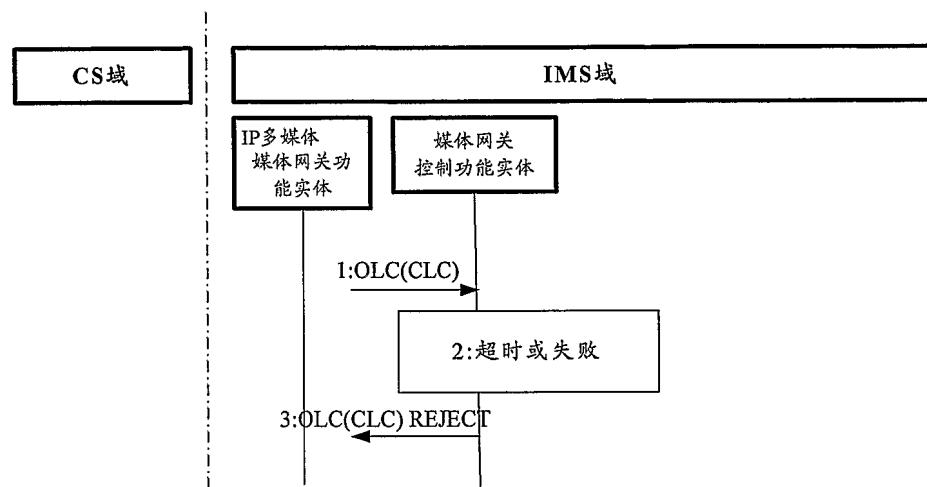


图 8

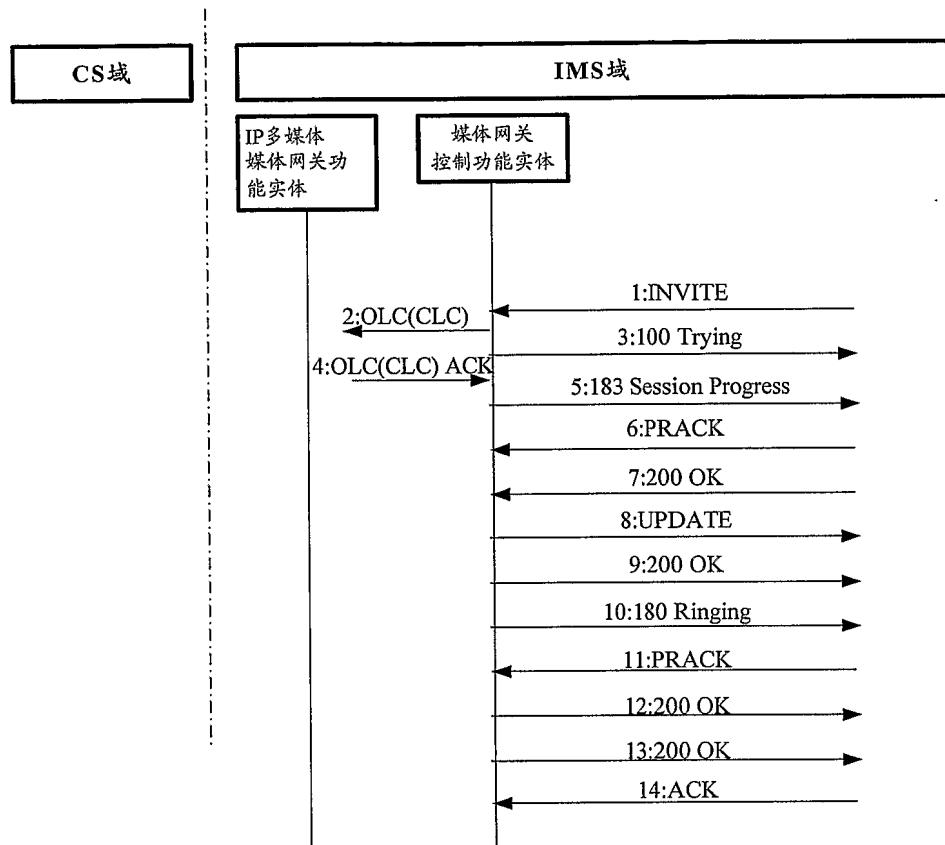


图 9

9/15

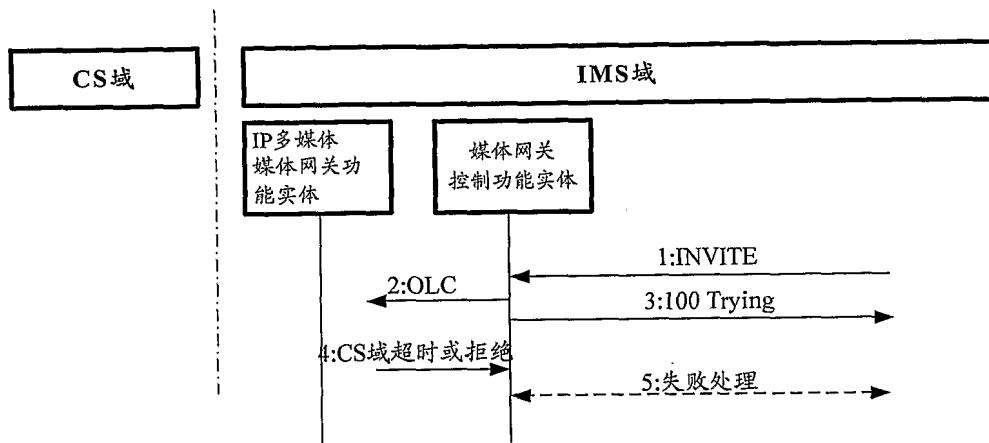


图 10

10/15

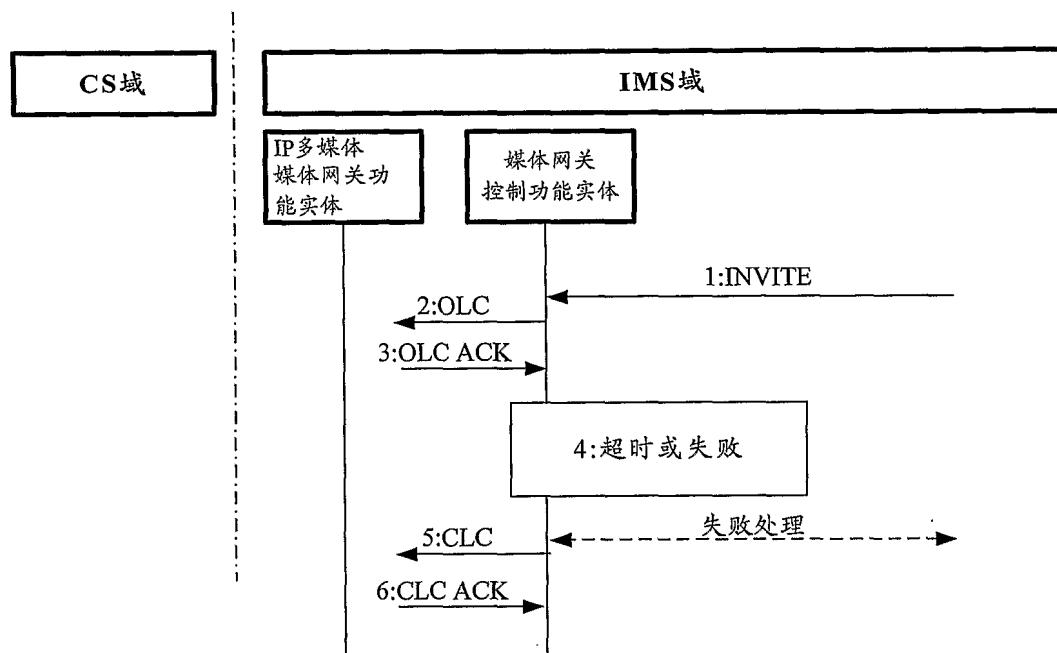


图 11

11/15

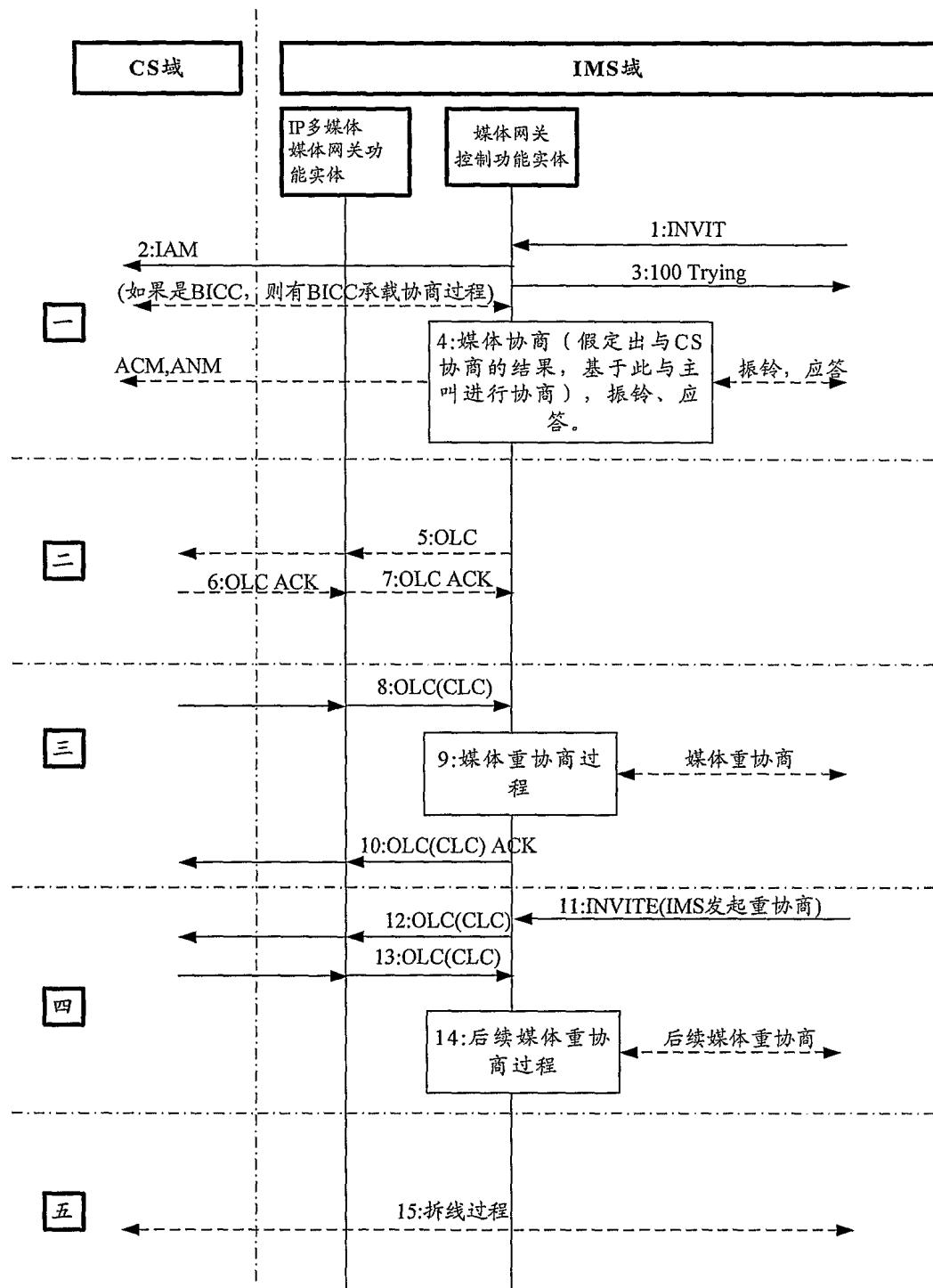


图 12

12/15

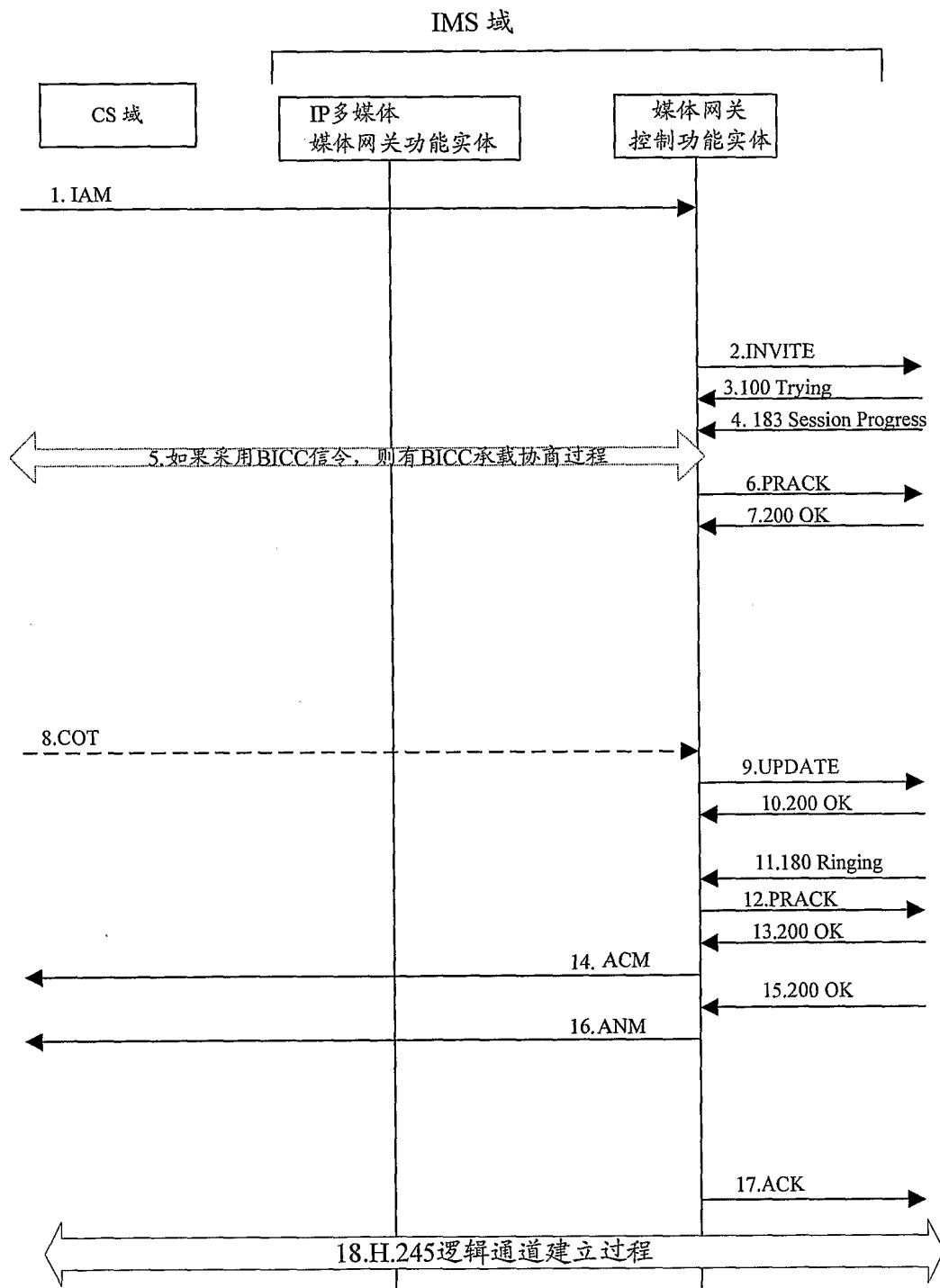


图 13

13/15

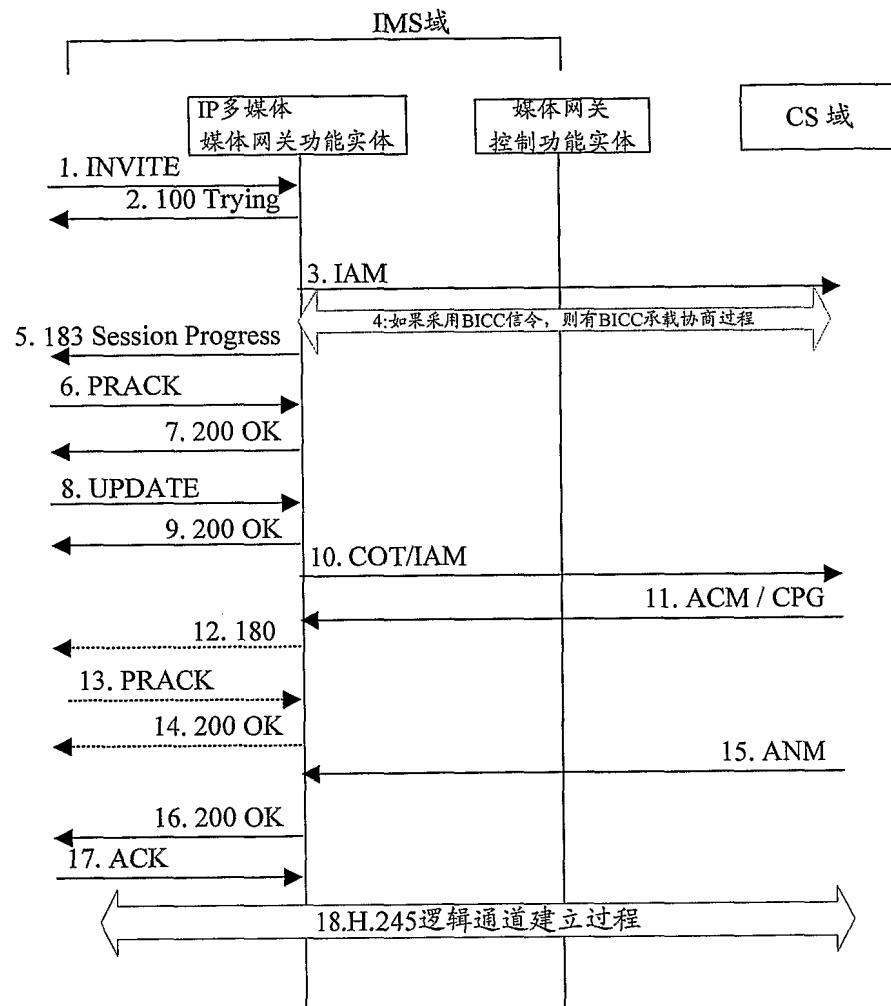


图 14

14/15

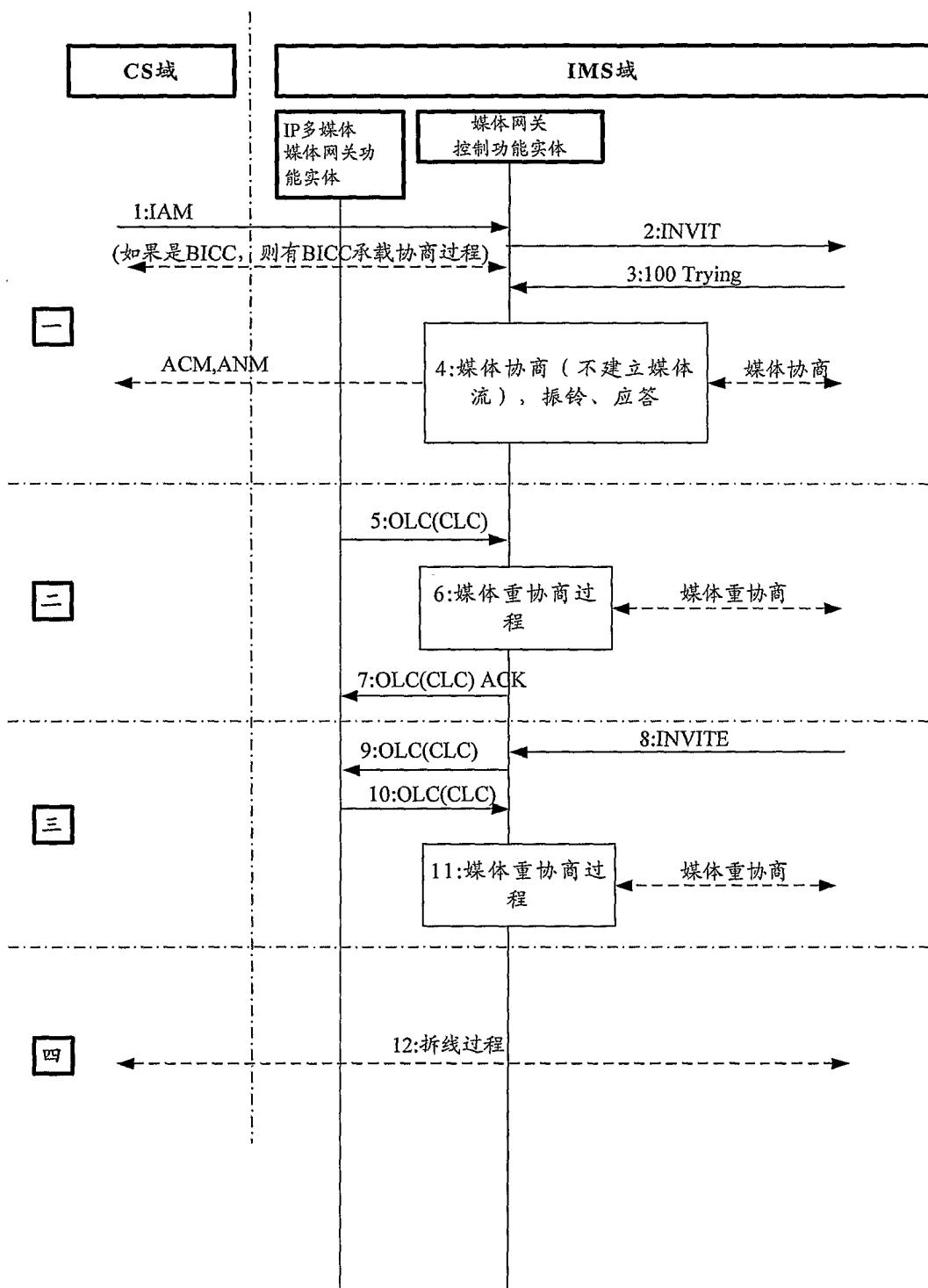


图 15

15/15

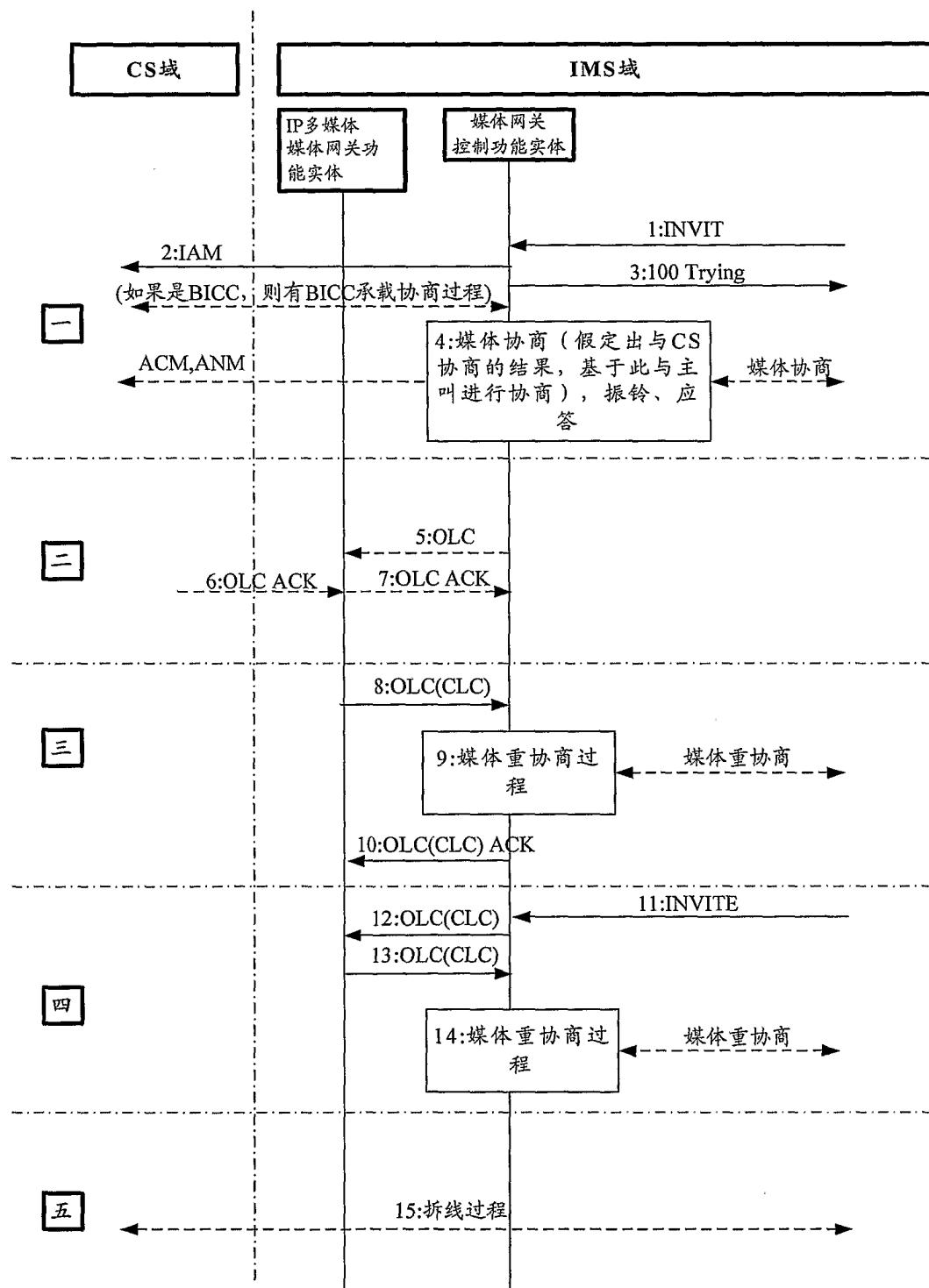


图 16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2007/001993

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L12/64 (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 H04L12/-, H04L29/-

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)

Data base: CNPAT,WPI,EPODOC,PAJ

Key words: circuit switch, IP multimedia subsystem, bear, carry, convert, translate, transform, call, terminal, switch

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	CN1756242A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO LTD) 05 April 2006 (05.04.2006) see claims 1 and 5	1,2,21,23 3-20,22,24
A	KR20050078597A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 05 August 2005 (05.08.2005) see whole document	1-24

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
19 September 2007 (19.09.2007)

Date of mailing of the international search report
11 Oct. 2007 (11.10.2007)

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
ZOU,Bin
Telephone No. (86-10)62084186

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2007/001993

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1756242A	05.04.2006	WO2006034658A1 CN1812601A EP1744569A1 US20070121608A1	06.04.2006 02.08.2006 17.01.2007 31.05.2007
KR20050078597A	05.08.2005	none	

A. 主题的分类

H04L12/64 (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 H04L12/-, H04L29/-

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))

数据库: CNPAT,WPI,EPODOC,PAJ

关键词: CS, IMS, 多媒体子系统, 电路交换, 呼叫, 短信, 互通, 承载, 交互, 互联, 通话, 多媒体, 转换, 转变, 转化, 切换, 不同, 域, 终端; circuit switch, IP multimedia subsystem, bear, carry, convert, translate, transform, call, terminal, switch

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	CN1756242A (华为技术有限公司) 05.4月2006 (05.04.2006) 参见权利要求 1 和 5	1,2,21,23
A		3-20,22,24
A	KR20050078597A (三星电子株式会社) 05.8月2005 (05.08.2005) 参见全文	1-24

 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

“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

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“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

“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

“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

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“&” 同族专利的文件

“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

国际检索实际完成的日期 19.9月2007 (19.09.2007)	国际检索报告邮寄日期 11.10月 2007 (11.10.2007)
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 邹斌 电话号码: (86-10) 62084186

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2007/001993

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1756242A	05.04.2006	WO2006034658A1 CN1812601A EP1744569A1 US20070121608A1	06.04.2006 02.08.2006 17.01.2007 31.05.2007
KR20050078597A	05.08.2005	无	