

(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 6 月 16 日 (16.06.2011)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2011/069450 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 80/10 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2010/079563
- (22) 国际申请日: 2010 年 12 月 8 日 (08.12.2010)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200910242301.4 2009 年 12 月 8 日 (08.12.2009) 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): 王亚晨 (WANG, Yachen) [CN/CN]; 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。 俞承志 (YU, Chengzhi) [CN/CN]; 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。 赵耀 (ZHAO, Yao) [CN/CN]; 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。 杨放春 (YANG, Fangchun) [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)。
- (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, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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))。

[见续页]

(54) Title: METHOD, SYSTEM AND APPARATUS FOR MEDIA CONTROL IN IP MULTIMEDIA SUBSYSTEM

(54) 发明名称: IMS 系统中的媒体控制方法及其系统和装置

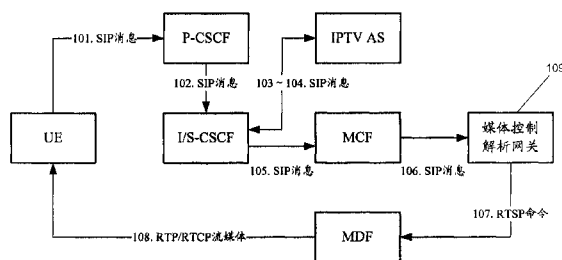


图 1 / Fig. 1

101 SIP MESSAGE
102 SIP MESSAGE
103-104 SIP MESSAGE
105 SIP MESSAGE

106 SIP MESSAGE
107 RTSP COMMAND
108 RTP/RTCP STREAMING MEDIA
109 MEDIA CONTROL AND RESOLUTION GATEWAY

(57) Abstract: The present invention discloses a method, system and an apparatus for media control in IP Multimedia Subsystem (IMS). The method includes the following steps: a Media Control Function (MCF) or a media control and resolution entity assigned in an IMS system receives a Session Initiated Protocol (SIP) message which is sent from a user terminal for a requested media service and used for controlling the media service, and then maps the SIP message to a corresponding Real-Time Streaming Protocol (RTSP) command based on the corresponding relationship between the SIP message and RTSP command or resolves the RTSP command from the SIP message; then, the mapped or resolved RTSP command is sent to a Media Delivery Function (MDF) entity; the MCF receives the SIP message sent from the user terminal, then sends it to the media control and resolution entity; based on the received RTSP command, the MDF controls the media service requested by the user terminal. By using the present invention, the media interaction control between the user terminal and the network side can be supported without destroying the integrity of the RTSP protocol.

[见续页]



(57) 摘要:

本发明公开了一种 IMS 系统中的媒体控制方法及其系统和装置, 该方法包括: MCF 或者设置于 IMS 系统的媒体控制解析实体接收到用户终端针对其所请求的媒体业务发送的用于控制该媒体业务的 SIP 消息后, 根据 SIP 消息与 RTSP 命令的映射关系, 将 SIP 消息映射为对应的 RTSP 命令, 或者从该 SIP 消息中解析出 RTSP 命令; 然后, 将映射或解析得到的 RTSP 命令发送给 MDF; 其中, 媒体控制解析实体接收到的 SIP 消息是 MCF 在接收到用户终端发送的 SIP 消息后发送给媒体控制解析实体的; MDF 根据接收到的 RTSP 命令, 对用户终端所请求的媒体业务进行控制。采用本发明, 可实现在不破坏 RTSP 协议完整性的情况下支持用户终端与网络侧进行媒体交互控制。

IMS系统中的媒体控制方法及其系统和装置

技术领域

本发明涉及通信领域，尤其涉及一种IMS系统中的媒体控制方法及其系统和装置。

背景技术

IP 多媒体子系统 (IMS) 是一个基于 SIP 协议的会话控制系统。IMS 系统的设计采取分层架构形式，该分层架构体系体现了“业务与控制分离”和“控制与接入及承载相分离”的思想，使得不同的用户终端能够通过不同的无线接入技术或者有线接入技术接入到 IMS 网络中，享受统一的呼叫控制服务，并且能够使用多样化的多媒体增值业务。这种层次化的网络架构设计为不同网络的互联互通和业务的融合奠定了基础。目前，IMS 被业界广泛认同为下一代网络的核心技术，也是解决移动与固网融合，引入语音、数据、视频三重融合等差异化业务的重要方式。

然而，在 IMS 系统环境下，使用 SIP 协议 (Session Initiated Protocol, 会话初始化协议) 的用户终端，由于 SIP 协议主要支持会话控制，对媒体交互控制支持不足，不能比较好地支持 RTSP 协议 (Real - Time Streaming Protocol, 实时传送流媒体协议)，使得 SIP 用户终端和网络侧不能较为方便地实现媒体业务的交互控制。

目前已出现使 SIP 终端支持 RTSP 业务的方案，该方案主要将 RTSP 和 SIP 协议融合，但这种方案需要在客户端和服务端分别维护两套协议栈，并加入同步机制，因此控制复杂、成本较高。

发明内容

本发明实施例提供一种 IMS 系统中的媒体控制方法及其系统，用以解决现有 IMS 系统中 SIP 协议对 RTSP 协议支持性差，导致用户终端和网络侧的

媒体交互控制实现难度大的问题。

本发明实施例提供的技术方案包括：

一种 IMS 系统中的媒体控制方法，包括：

媒体控制功能实体 MCF 或者设置于 IMS 系统的媒体控制解析实体接收到用户终端针对其所请求的媒体业务发送的用于控制该媒体业务的会话初始化协议 SIP 消息后，根据 SIP 消息与实时传送流媒体协议 RTSP 命令的映射关系，将所述 SIP 消息映射为对应的 RTSP 命令，或者从该 SIP 消息中解析出 RTSP 命令；然后，将映射或解析得到的 RTSP 命令发送给媒体传送功能实体 MDF；其中，所述媒体控制解析实体接收到的 SIP 消息是所述 MCF 在接收到所述用户终端发送的 SIP 消息后发送给所述媒体控制解析实体的；

所述 MDF 根据接收到的 RTSP 命令，对所述用户终端所请求的媒体业务进行控制。

一种媒体控制系统，应用于 IMS 系统，包括：

实现媒体控制的功能实体，用于接收用户终端针对其所请求的媒体业务发送的用于控制该媒体业务的 SIP 消息，并根据所述 SIP 消息与 RTSP 命令的映射关系，将所述 SIP 消息映射为对应的 RTSP 命令，或者从该 SIP 消息中解析出 RTSP 命令；然后，将映射或解析得到的 RTSP 命令发送给媒体传送功能实体 MDF；

MDF，用于根据接收到的 RTSP 命令，对所述用户终端所请求的媒体业务进行控制。

一种 IMS 系统中的媒体控制装置，包括：

SIP 消息生成单元，用于针对所请求的媒体业务生成用于控制该媒体业务的会话初始化协议 SIP 消息；

SIP 消息发送单元，用于向网络侧发送所述 SIP 消息生成单元生成的 SIP 消息。

本发明的上述实施例，通过将用户终端发送的 SIP 消息与 RTSP 命令进行映射，或者在 SIP 消息中携带 RTSP 命令，使 MCF 或者媒体控制解析实体能够

根据接收到的 SIP 消息映射或解析得到 RTSP 命令,从而使 MDF 能够根据从 SIP 消息映射或解析得到的 RTSP 命令对相应的媒体业务进行控制,实现用户终端和网络侧对媒体业务的交互控制过程。由于将 SIP 消息与 RTSP 命令进行映射,或者在 SIP 消息中携带 RTSP 命令,这样,一方面对现有的 RTSP 协议基本没有改动,因而保证了 RTSP 协议的完整性,另一方面,对现有 SIP 协议的改动较小,因而降低了实现媒体业务交互控制的难度,再一方面,降低了 SIP 协议与 RTSP 协议的耦合度。

附图说明

图 1 本发明实施例所提供的 IMS IPTV 系统中有关媒体交互控制的系统架构以及媒体控制流程示意图;

图 2 为本发明实施例所提供的媒体播放处理流程示意图;

图 3 为本发明实施例所提供的媒体业务会话拆除流程示意图;

图 4 为本发明实施例所提供的媒体传输暂停流程示意图;

图 5 为本发明实施例所提供的媒体播放恢复流程示意图;

图 6 为本发明实施例所提供的媒体播放快进流程示意图;

图 7 为本发明实施例所提供的 IMS 系统中的媒体控制装置示意图。

具体实施方式

下面结合附图对本发明实施例作详细描述。

本发明实施例通过将 SIP 协议消息映射为实现媒体交互控制的 RTSP 协议命令;或者,通过扩展 SIP 协议消息将实现媒体交互控制的 RTSP 控制信令信息携带于 SIP 协议消息的消息体中,从而根据 SIP 协议消息的消息体中携带的媒体交互控制信令信息来生成相应的 RTSP 协议命令,以实现 IMS 系统中进行媒体交互控制。

通常,实现媒体交互控制的 RTSP 命令包括:

DESCRIBE 命令: 请求 RTSP 路径的媒体描述信息;

PLAY 命令：开始播放流媒体数据；

PAUSE 命令：临时停止流，而不释放服务器资源；

SET_PARAMETER 命令：设置流控制参数；

TEARDOWN 命令：关闭对话；

FORWARD 命令：快速向前浏览流媒体数据；

OPTIONS 命令：询问服务器，哪些命令可用；

SETUP 命令：设置会话的属性，以及传输模式，建立会话；

REDIRECT 命令：重定向命令。

本发明实施例中，将其中的某些 RTSP 命令使用原有 SIP 协议的相应方法来实现，这些 RTSP 命令可以包括：

SETUP 命令：可以使用 SIP 协议的 INVITE 方法实现；

REDIRECT 命令：可以使用 SIP 协议的 REFER 方法实现；

TEARDOWN 命令：可以使用 SIP 协议的 BYE 方法实现；

OPTIONS 命令：可以使用 SIP 协议的 OPTIONS 方法实现。

对于其他 RTSP 命令，如，PLAY 命令、DESCRIBE 命令、PAUSE 命令、SET_PARAMETER 命令、FORWARD 命令等，则可以通过扩展 SIP 协议消息的消息体，将 RTSP 命令的信令信息携带于 SIP 协议消息的消息体中，以便相关的媒体交互控制实体根据扩展后的 SIP 协议消息中携带的 RTSP 命令的信令信息生成相应的 RTSP 命令，从而实现媒体交互控制。

针对需要扩展 SIP 协议消息的情况，本发明实施例通过对原 SIP 协议的 re-INVITE 消息或 INFO 消息进行扩展，利用该消息的消息体（BODY）来携带 RTSP 命令的信令信息。

本发明实施例中，通过定义 SIP 消息与 RTSP 命令的映射关系，以及定义 SIP 消息的消息体可携带的 RTSP 命令的信令信息以及相应的 SIP 消息解析规则，从而形成了能够支持 RTSP 媒体交互控制的新的 SIP 协议规则，可将该协议规则称之为 SIP+协议规则。

表 1 给出了一种 SIP+协议消息与 RTSP 命令的映射关系。

表 1

SIP+	INVITE	REFER	BYE	OPTIONS	RE-INVITE			
RTSP	SETUP	REDIRECTE	TEARDOWN	OPTIONS	PLAY	PAUSE	DESCRIBE	FORWARD

表 1 中, RE-INVITE 消息的消息体中设置有 PLAY、PAUSE、FORWARD 或 DESCRIBE 等字段, 用来承载相应的控制媒体交互用的 RTSP 信令信息。当然, RE-INVITE 消息的消息体中的字段也可根据实际需要进行增减。RE-INVITE 消息也可替换为 INFO 消息。

需要说明的是, 表 1 仅给出了几种常用的 RTSP 命令与 SIP 消息的映射关系, 根据以上规律, 本领域技术人员应该能够得出除此以外的其他 RTSP 命令与 SIP 消息的映射关系以及 SIP 消息的消息体中可以携带的其他 RTSP 信令信息。

为了实现媒体交互控制, 本发明实施例需要对现有 IMS IPTV 系统中有关媒体交互控制的系统架构进行改造。

如图 1 所示, 本发明实施例所提供的 IMS IPTV 系统中有关媒体交互控制的系统架构, 主要包括 CSCF (呼叫会话控制功能实体)、IPTV AS (媒体应用服务器)、MCF (媒体控制功能实体)、MDF (媒体传送功能实体), 以及本实施例所新增加的媒体控制解析网关 (或称媒体控制解析实体)。其中, CSCF 包括 S-CSCF (服务 CSCF)、P-CSCF (代理 CSCF) 和 I-CSCF (查询 CSCF), I-CSCF 和 S-CSCF 可以合设, 如图 1 中的 I/S-CSCF。媒体控制解析网关可以是一个独立的功能实体, 也可以作为一个功能模块与 MCF 合设。

上述系统中的 CSCF 根据现有机制进行呼叫会话控制; IPTV AS 根据现有机制提供媒体业务数据; MCF 根据现有机制主要负责处理对 MDF 的媒体流控制、管理 MDF 的媒体处理、监测 MDF 的状态、管理与用户的交互等; MDF 根据现有机制主要负责处理媒体流的传送、向 MCF 报告状态、存储媒体等; 媒体控制解析网关根据本发明实施例定义的 SIP+协议规则, 主要负责

从 MCF 接收有关媒体控制的 SIP 消息，并根据 SIP 消息与 RTSP 命令的映射关系将 SIP 消息映射为 RTSP 命令，或者从 SIP 消息中解析出 RTSP 命令，然后将映射或解析出的 RTSP 命令发送给 MDF，从而使 MDF 根据该 RTSP 命令控制流媒体数据的传送或进行会话控制等。

可以看出，MCF、媒体控制解析网关和 MDF 构成了与媒体控制相关的媒体控制系统。需要说明的是，MCF、媒体控制解析网关和 MDF 是所述媒体控制系统中的主要功能实体，不排除该系统中还包括其他为实现信令或流媒体数据传输服务的网络实体或其他必要的网络实体。

基于上述系统架构，如图 1 所示，本发明实施例提供的媒体交互控制流程主要包括：

步骤 101、用户终端（UE）在用户请求对媒体业务进行控制，如，对媒体业务传输连接会话进行控制（建立会话或拆除会话）或对网络侧发送的流媒体进行控制（暂停、播放或快进播放等）时，根据本发明实施例定义的 SIP+ 协议规则生成 SIP 消息，以请求对媒体业务进行控制；

其中，所述 UE 能够支持本发明实施例定义的 SIP+ 协议规则和 RTSP 协议。

步骤 102、SIP 消息到达 P-CSCF，P-CSCF 处理并转发该 SIP 消息给 I/S-CSCF，由 S-CSCF 进行会话控制，其中，I-CSCF 在必要时提供处理该用户请求的 S-CSCF；

步骤 103、S-CSCF 将 SIP 消息转发到相应的 AS 以进行进一步处理；

步骤 104、AS 处理根据该 SIP 消息进行媒体业务处理，将该 SIP 消息发送给 S-CSCF；

步骤 105、MCF 接收来自 S-CSCF 的 SIP 消息；

步骤 106、MCF 将接收到的 SIP 消息发送给媒体控制解析网关，由媒体控制解析网关进行 SIP 消息到 RTSP 命令的映射或解析；

步骤 107、媒体控制解析网关将解析出的 RTSP 命令发送给 MDF 进行媒体控制；

步骤 108、MDF 根据 RTSP 命令对媒体流的传送进行控制，从而完成媒体交互控制。根据 RTSP 命令，MDF 可以使用 RTP 协议（实时传输协议）或 RTCP 协议传送流媒体数据到 UE。

下面结合图 2、图 3、图 4 和图 5，进一步对本发明实施例所提供的针对不同类型的媒体交互控制的实现流程进行详细描述。

当用户在播放列表中选中其中一项媒体业务后，建立 UE 到网络侧的会话，并通过该会话传送流媒体数据，以上流程如图 2 所示，包括如下步骤：

步骤 201 ~ 202、UE 根据用户获取媒体业务的请求，向 P-CSCF 发送 INVITE 消息，以请求建立媒体业务传输连接会话，该 INVITE 消息中携带该 UE 的多媒体会话描述（SDP）信息；P-CSCF 返回 INVITE 应答消息（100 Trying）；

该步骤中，用户可以通过其 UE 中配置的媒体业务客户端选择并点播某媒体业务，根据用户选择的媒体业务以及提交的点播该媒体业务的命令（如点击相应的功能按钮），UE 根据该请求生成 INVITE 消息并发送。

步骤 203 ~ 204、P-CSCF 将该 INVITE 消息转发给 I/S-CSCF；I/S-CSCF 返回 INVITE 应答消息（100 Trying）；

步骤 205 ~ 206、I/S-CSCF 根据该 INVITE 消息进行会话控制，并向所请求的流媒体对应的 AS 发送 INVITE 消息，以请求进一步处理该媒体业务请求；AS 返回 INVITE 应答消息（100 Trying）；

步骤 207 ~ 208、AS 对 INVITE 消息进行业务处理，将 INVITE 消息发送给 I/S-CSCF，其中携带 SDP 信息；I/S-CSCF 返回 INVITE 应答消息（100 Trying）；

步骤 209 ~ 210、I/S-CSCF 向 MCF 发送 INVITE 消息；MCF 返回 INVITE 应答消息（100 Trying）；

步骤 211 ~ 212、MCF 将接收到的 INVITE 消息发送给媒体控制解析网关；媒体控制解析网关返回 INVITE 应答消息（100 Trying）；

步骤 213 ~ 214、由于本发明实施例所定义的 SIP+协议规则中，SIP INVITE

消息与 RTSP SETUP 命令存在映射关系, 因此媒体控制解析网关将该 SIP INVITE 消息转换为 RTSP SETUP 命令, 并将该 RTSP SETUP 命令发送给 MDF; MDF 根据该 RTSP SETUP 命令建立与 UE 的媒体传输连接会话, 并返回 RTSP SETUP 响应;

步骤 215~219、媒体控制解析网关发送 200 OK 响应消息, 该消息沿信令路径发送到 UE;

步骤 220~224、UE 返回 ACK 确认消息, 该消息沿信令路径发送到媒体控制解析网关。

上述流程中, 发送 SIP 应答消息的步骤为可选步骤。

媒体传输连接会话建立之后, MDF 通过该会话向 UE 传送流媒体数据。

在媒体传输连接会话建立后, 用户可以关闭或结束所请求的媒体业务, 此时媒体传输连接会话将被拆除, 如图 3 所示, 该流程主要包括如下步骤:

步骤 301、UE 向 P-CSCF 发送 BYE 消息, 以请求拆除媒体传输连接会话;

该步骤中, 用户可以通过其 UE 中配置的媒体业务客户端针对已经请求的媒体业务, 通过提交关闭或结束命令来请求结束该媒体业务, UE 根据该请求生成 BYE 消息并发送。

步骤 302、P-CSCF 将该 BYE 消息转发给 I/S-CSCF;

步骤 303、I/S-CSCF 根据该 BYE 消息进行会话控制, 并向与所请求的媒体业务对应的 AS 发送 BYE 消息;

步骤 304、AS 对根据该 BYE 消息进行业务处理, 并向 I/S-CSCF 发送 BYE 消息;

步骤 305、I/S-CSCF 向 MCF 发送 BYE 消息;

步骤 306、MCF 将 BYE 消息发送给媒体控制解析网关;

步骤 307、由于本发明实施例所定义的 SIP+协议规则中, SIP BYE 消息与 RTSP TEARDOWN 命令存在映射关系, 因此媒体控制解析网关将该 SIP BYE 消息转换为 RTSP TEARDOWN 命令, 并将该 RTSP TEARDOWN 命令发送给 MDF;

步骤 308、MDF 根据该 RTSP TEARDOWN 命令拆除与 UE 的媒体传输连接会话，并返回 RTSP TEARDOWN 响应；

步骤 309 ~ 313、MDF 发送 200 OK 响应消息，该消息沿信令路径发送到 UE。

在媒体播放的过程中（即在流媒体数据传输过程中），用户可以暂停播放当前的流媒体，此时，会暂停传送该流媒体，如图 4 所示，该流程包括如下步骤：

步骤 401、UE 向 P-CSCF 发送 re-INVITE 消息，以请求暂停传送流媒体数据，该 re-INVITE 消息的消息体包含有 PAUSE 字段，该字段的值为 RTSP PAUSE 信令数据；

该步骤中，用户可以通过点击媒体播放器中的 PAUSE 命令按钮提交暂停播放的请求，UE 根据该请求生成 re-INVITE 消息，并将 RTSP PAUSE 信令数据携带于该 re-INVITE 消息的消息体中。

步骤 402、P-CSCF 将 re-INVITE 消息转发给 I/S-CSCF；

步骤 403、I/S-CSCF 根据该 re-INVITE 消息进行会话控制，并将该 re-INVITE 消息发送给 AS；

步骤 404、AS 对根据该 re-INVITE 消息进行业务处理，并将 re-INVITE 消息发送给 I/S-CSCF；

步骤 405、I/S-CSCF 向 MCF 发送 re-INVITE 消息；

步骤 406、MCF 将接收到的 re-INVITE 消息发送给媒体控制解析网关；

步骤 407、媒体控制解析网关根据本发明实施例 SIP+ 协议规则，从 re-INVITE 消息的消息体中解析出 RTSP TEARDOWN 命令，并将 RTSP TEARDOWN 命令发送给 MDF；

步骤 408、MDF 根据 RTSP TEARDOWN 命令，在保持会话处于连接状态下，暂停向 UE 传送流媒体数据，并返回响应消息；

步骤 409 ~ 413、沿信令路径传输 200 OK 消息；

步骤 414 ~ 418、UE 返回 ACK 响应消息，该 ACK 响应消息沿信令路径

传输到媒体控制解析网关。

当媒体播放被暂停后，用户可以恢复播放，此时会恢复播放流媒体数据，如图 5 所示，该流程主要包括如下步骤：

步骤 501、UE 向 P-CSCF 发送 re-INVITE 消息，以请求恢复媒体播放；该 re-INVITE 消息的消息体包含有 PLAY 字段，该字段的值为 RTSP PLAY 命令的信令数据；

该步骤中，用户可以通过点击媒体播放器中的 PLAY 命令按钮提交恢复播放的请求，UE 根据该请求生成 re-INVITE 消息，并将 RTSP PLAY 信令数据携带于该 re-INVITE 消息的消息体中。

步骤 502、P-CSCF 将 re-INVITE 消息转发给 I/S-CSCF；

步骤 503、I/S-CSCF 根 re-INVITE 消息进行会话控制，并将 re-INVITE 消息发送给 AS；

步骤 504、AS 对根据该 re-INVITE 消息进行处理，并将 re-INVITE 消息发送给 I/S-CSCF；

步骤 505、I/S-CSCF 将该 re-INVITE 消息发送给 MCF；

步骤 506、MCF 将该 re-INVITE 消息发送给媒体控制解析网关；

步骤 507、媒体控制解析网关根据 SIP+协议的规定，从该 re-INVITE 消息的消息体中解析出 RTSP PLAY 命令，并将该 RTSP PLAY 命令发送给 MDF；

步骤 508、MDF 根据该 RTSP PLAY 命令恢复与 UE 之间处于暂停状态的媒体流传输，并返回响应消息；

步骤 509 ~ 513、媒体控制解析网关发送 200 OK 响应消息，该消息沿信令路径发送到 UE；

步骤 514 ~ 518、UE 返回 ACK 响应消息，该响应消息沿信令路径发送到媒体控制解析网关。

在媒体播放的过程中，用户可以请求对流媒体进行快进播放，如图 6 所示，该流程主要包括如下步骤：

步骤 601、UE 向 P-CSCF 发送 re-INVITE 消息，以请求快进播放；该

re-INVITE 消息的消息体包含有 FORWARD 字段, 该字段的值为 RTSP FORWARD 命令的信令数据;

步骤 602、P-CSCF 将 re-INVITE 消息转发给 I/S-CSCF;

步骤 603、I/S-CSCF 根据该消息进行会话控制, 并将 re-INVITE 消息发送给 AS;

步骤 604、AS 根据该消息进行业务处理, 并将 re-INVITE 消息送给 I/S-CSCF;

步骤 605、I/S-CSCF 将 re-INVITE 消息发送给 MCF;

步骤 606、MCF 将 re-INVITE 消息发送给媒体控制解析网关;

步骤 607、媒体控制解析网关根据 SIP+协议的规定, 从该 re-INVITE 消息的消息体中解析出 RTSP FORWARD 命令, 并将该命令发送给 MDF;

步骤 608、MDF 根据 RTSP FORWARD 命令, 将与 UE 之间进行的媒体流传输状态设为快进状态, 并返回响应消息;

步骤 609 ~ 613、媒体控制解析网关发送 200 OK 响应消息, 该消息沿信令路径发送到 UE;

步骤 614 ~ 618、UE 返回 ACK 响应消息, 该响应消息沿信令路径发送到媒体控制解析网关。

根据现有 SIP 协议的规定, UE 所发送的 SIP 消息中可以根据需要携带用于标识用户所请求的媒体业务的信息以及其他相关的信息, 如 SDP 信息, 本发明实施例中 UE 所发送的 SIP 消息中也可以根据需要携带这些信息, 以使网络侧的相关实体能够根据这些信息处理相应的媒体业务或对相应的媒体业务进行控制。

与上述方法实施例对应, 本发明实施例还提供了一种 IMS 系统中的媒体控制装置, 如图 7 所示, 该装置包括:

SIP 消息生成单元 701 以及 SIP 消息发送单元 702;

其中:

SIP 消息生成单元 701, 用于针对所请求的媒体业务生成用于控制该媒体

业务的会话初始化协议 SIP 消息;

SIP 消息发送单元 702, 用于向网络侧发送所述 SIP 消息生成单元生成的 SIP 消息。

本发明实施例提供的优选实施方式中, 图 7 所示装置包括的 SIP 消息生成单元 701, 具体用于:

根据用户建立媒体业务传输连接会话的请求生成 SIP INVITE 消息, 所述 SIP INVITE 消息与 RTSP SETUP 命令对应, 用于指示网络侧建立所请求的媒体业务所对应的媒体传输连接会话; 或

根据用户拆除媒体业务传输连接会话的请求生成 SIP BYE 消息, 所述 SIP BYE 消息与 RTSP TEARDOWN 命令对应, 用于指示网络侧拆除所请求的媒体业务所对应的媒体传输连接会话。

本发明实施例提供的优选实施方式中, 图 7 所示装置包括的 SIP 消息生成单元 701, 具体用于:

根据用户暂停播放媒体业务对应的流媒体的请求生成 SIP 消息, 其中携带 RTSP PAUSE 命令信息, 所述 RTSP PAUSE 命令用于指示网络侧暂停传送所请求的媒体业务对应的流媒体; 或

根据用户恢复播放媒体业务对应的流媒体的请求生成 SIP 消息, 其中携带 RTSP PLAY 命令信息, 所述 RTSP PLAY 命令用于指示网络侧对暂停传送的所请求的媒体业务对应的流媒体恢复传送; 或

根据用户快进播放媒体业务对应的流媒体的请求生成 SIP 消息, 其中携带 RTSP FORWARD 命令信息, 所述 RTSP FORWARD 命令用于指示网络侧以快进模式传送所请求的媒体业务对应的流媒体数据。

本发明实施例提供的优选实施方式中, 图 7 所示装置包括的 SIP 消息生成单元 701, 具体用于:

将携带的 RTSP 命令承载于 SIP 消息的消息体中生成 SIP 消息。

本发明实施例提供的优选实施方式中, 图 7 所示装置包括的 SIP 消息生成单元 701, 具体用于:

针对所请求的媒体业务生成用于控制该媒体业务的 re-INVITE 消息或 INFO 消息。

实际应用中，图 7 所示的上述装置可以为用户终端。

应当理解，以上 IMS 系统中的媒体控制装置包括的单元仅为根据该装置实现的功能进行的逻辑划分，实际应用中，可以进行上述单元的叠加或拆分。并且该实施例提供的 IMS 系统中的媒体控制装置所实现的功能与上述实施例提供的媒体交互控制流程一一对应，对于该装置所实现的更为详细的处理流程，在上述方法实施例中已做详细描述，此处不再详细描述。

综上所述，本发明的上述实施例，通过对原有 SIP 协议的扩展，使 SIP 消息与相关的 RTSP 命令进行映射，或者使 SIP 消息能够承载 RTSP 命令，以及通过网络侧新增解析网关功能实体或模块，来实现根据 SIP 消息映射得到 RTSP 命令，或者从 SIP 消息中解析出其承载的 RTSP 命令，使 MDF 实体能够根据映射或解析得到的 RTSP 命令来实现媒体业务的交互控制，从而使用户更加方便地使用多媒体增值业务，减小成本支出。

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 IMS 系统中的媒体控制方法，其特征在于，包括：

媒体控制功能实体 MCF 或者设置于 IMS 系统的媒体控制解析实体接收到用户终端针对其所请求的媒体业务发送的用于控制该媒体业务的会话初始化协议 SIP 消息后，根据 SIP 消息与实时传送流媒体协议 RTSP 命令的映射关系，将所述 SIP 消息映射为对应的 RTSP 命令，或者从该 SIP 消息中解析出 RTSP 命令；然后，将映射或解析得到的 RTSP 命令发送给媒体传送功能实体 MDF；其中，所述媒体控制解析实体接收到的 SIP 消息是所述 MCF 在接收到所述用户终端发送的 SIP 消息后发送给所述媒体控制解析实体的；

所述 MDF 根据接收到的 RTSP 命令，对所述用户终端所请求的媒体业务进行控制。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述 SIP 消息与 RTSP 命令的映射关系，包括以下之一或任意组合：

SIP INVITE 消息与 RTSP SETUP 命令的对应关系；

SIP BYE 消息与 RTSP TEARDOWN 命令的对应关系；

SIP REDIRECTED 消息与 RTSP REFER 命令的对应关系；

SIP OPTIONS 消息与 RTSP OPTIONS 命令的对应关系；

从所述 SIP 消息解析出的 RTSP 命令，包括：RTSP PLAY 命令、RTSP PAUSE 命令、RTSP DESCRIBE 命令或 RTSP FORWARD 命令。

3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述用户终端发送 SIP 消息，具体为：所述用户终端根据用户建立媒体业务传输连接会话的请求发送 SIP INVITE 消息；

所述 MCF 或者所述媒体控制解析实体根据所述映射关系将 SIP 消息映射为对应的 RTSP 命令，具体为：所述 MCF 或者所述媒体控制解析实体根据所述映射关系中 SIP INVITE 消息与 RTSP SETUP 命令的对应关系，将所述 SIP INVITE 消息映射为 RTSP SETUP 命令；

所述 MDF 根据所述 RTSP SETUP 命令, 为所述用户终端所请求的媒体业务建立媒体传输连接会话。

4、如权利要求 2 所述的方法, 其特征在于, 所述用户终端发送 SIP 消息, 具体为: 所述用户终端根据用户拆除媒体业务传输连接会话的请求发送 SIP BYE 消息;

所述 MCF 或者所述媒体控制解析实体根据所述映射关系将 SIP 消息映射为对应的 RTSP 命令, 具体为: 所述 MCF 或者所述媒体控制解析实体根据所述映射关系中 SIP BYE 消息与 RTSP TEARDOWN 命令的对应关系, 将所述 SIP BYE 消息映射为 RTSP TEARDOWN 命令;

所述 MDF 根据所述 RTSP TEARDOWN 命令, 拆除所述用户终端所请求的媒体业务所对应的媒体传输连接会话。

5、如权利要求 2 所述的方法, 其特征在于, 所述用户终端发送 SIP 消息, 具体为: 所述用户终端根据用户暂停播放媒体业务对应的流媒体的请求发送 SIP 消息, 其中携带 RTSP PAUSE 命令信息;

所述 MCF 或者所述媒体控制解析实体从所述 SIP 消息解析出的 RTSP 命令为 RTSP PAUSE 命令;

所述 MDF 根据所述 RTSP PAUSE 命令, 暂停向所述用户终端传送该用户终端所请求的媒体业务对应的流媒体。

6、如权利要求 2 所述的方法, 其特征在于, 所述用户终端发送 SIP 消息, 具体为: 所述用户终端根据用户恢复播放媒体业务对应的流媒体的请求发送 SIP 消息, 其中携带 RTSP PLAY 命令信息;

所述 MCF 或者所述媒体控制解析实体从所述 SIP 消息解析出的 RTSP 命令为 RTSP PLAY 命令;

所述 MDF 根据所述 RTSP PLAY 命令, 对暂停向所述用户终端传送的该用户终端所请求的媒体业务对应的流媒体恢复传送。

7、如权利要求 2 所述的方法, 其特征在于, 所述用户终端发送 SIP 消息, 具体为: 所述用户终端根据用户快进播放媒体业务对应的流媒体的请求发送

SIP 消息，其中携带 RTSP FORWARD 命令信息；

所述 MCF 或者所述媒体控制解析实体从所述 SIP 消息解析出的 RTSP 命令为 RTSP FORWARD 命令；

所述 MDF 根据所述 RTSP FORWARD 命令，以快进模式向所述用户终端传送该用户终端所请求的媒体业务对应的流媒体数据。

8、如权利要求 5、6 或 7 所述的方法，其特征在于，所述 SIP 消息中携带的 RTSP 命令承载于所述 SIP 消息的消息体中。

9、如权利要求 5、6 或 7 所述的方法，其特征在于，所述 SIP 消息为 re-INVITE 消息或 INFO 消息。

10、一种媒体控制系统，应用于 IMS 系统，其特征在于，包括：

实现媒体控制的功能实体，用于接收用户终端针对其所请求的媒体业务发送的用于控制该媒体业务的 SIP 消息，并根据所述 SIP 消息与 RTSP 命令的映射关系，将所述 SIP 消息映射为对应的 RTSP 命令，或者从该 SIP 消息中解析出 RTSP 命令；然后，将映射或解所得到的 RTSP 命令发送给媒体传送功能实体 MDF；

MDF，用于根据接收到的 RTSP 命令，对所述用户终端所请求的媒体业务进行控制。

11、如权利要求 10 所述的媒体控制系统，其特征在于，所述 SIP 消息为 SIP INVITE 消息；

所述实现媒体控制的功能实体具体用于：根据所述映射关系中 SIP INVITE 消息与 RTSP SETUP 命令的对应关系，将所述 SIP INVITE 消息映射为 RTSP SETUP 命令；

所述 MDF 具体用于：根据所述 RTSP SETUP 命令，为所述用户终端所请求的媒体业务建立媒体传输连接会话。

12、如权利要求 10 所述的媒体控制系统，其特征在于，所述 SIP 消息为 SIP BYE 消息；

所述实现媒体控制的功能实体具体用于：根据所述映射关系中 SIP BYE

消息与 RTSP TEARDOWN 命令的对应关系,将所述 SIP BYE 消息映射为 RTSP TEARDOWN 命令;

所述 MDF 具体用于: 根据所述 RTSP TEARDOWN 命令, 拆除所述用户终端所请求的媒体业务所对应的媒体传输连接会话。

13、如权利要求 10 所述的媒体控制系统, 其特征在于, 所述 SIP 消息的消息体中携带 RTSP PAUSE 命令信息;

所述实现媒体控制的功能实体具体用于: 从所述 SIP 消息解析出 RTSP PAUSE 命令;

所述 MDF 具体用于: 根据所述 RTSP PAUSE 命令, 暂停向所述用户终端传送该用户终端所请求的媒体业务对应的流媒体。

14、如权利要求 10 所述的媒体控制系统, 其特征在于, 所述 SIP 消息的消息体中携带 RTSP PLAY 命令信息;

所述实现媒体控制的功能实体具体用于: 从所述 SIP 消息解析出的 RTSP 命令为 RTSP PLAY 命令;

所述 MDF 具体用于: 根据所述 RTSP PLAY 命令, 对暂停向所述用户终端传送的该用户终端所请求的媒体业务对应的流媒体恢复传送。

15、如权利要求 10 所述的媒体控制系统, 其特征在于, 所述 SIP 消息的消息体中携带 RTSP FORWARD 命令信息;

所述实现媒体控制的功能实体具体用于: 从所述 SIP 消息解析出的 RTSP 命令为 RTSP FORWARD 命令;

所述 MDF 具体用于: 根据所述 RTSP FORWARD 命令, 以快进模式向所述用户终端传送该用户终端所请求的媒体业务对应的流媒体数据。

16、如权利要求 13、14 或 15 所述的媒体控制系统, 其特征在于, 所述实现媒体控制的功能实体接收到的所述 SIP 消息为 re-INVITE 消息或 INFO 消息。

17、如权利要求 10-15 任一项所述的媒体控制系统, 其特征在于, 所述实现媒体控制的实体为媒体控制功能实体 MCF;

或者，所述实现媒体控制的实体包括：MCF 以及与 MCF 连接的媒体控制解析实体；所述 MCF 将接收到的 SIP 消息发送给所述媒体控制解析实体，所述媒体控制解析实体将映射或解析得到的 RTSP 命令发送给所述 MDF。

18、一种 IMS 系统中的媒体控制装置，其特征在于，包括：

SIP 消息生成单元，用于针对所请求的媒体业务生成用于控制该媒体业务的会话初始化协议 SIP 消息；

SIP 消息发送单元，用于向网络侧发送所述 SIP 消息生成单元生成的 SIP 消息。

19、如权利要求 18 所述的装置，其特征在于，所述 SIP 消息生成单元，具体用于：

根据用户建立媒体业务传输连接会话的请求生成 SIP INVITE 消息，所述 SIP INVITE 消息与 RTSP SETUP 命令对应，用于指示网络侧建立所请求的媒体业务所对应的媒体传输连接会话；或

根据用户拆除媒体业务传输连接会话的请求生成 SIP BYE 消息，所述 SIP BYE 消息与 RTSP TEARDOWN 命令对应，用于指示网络侧拆除所请求的媒体业务所对应的媒体传输连接会话。

20、如权利要求 18 所述的装置，其特征在于，所述 SIP 消息生成单元，具体用于：

根据用户暂停播放媒体业务对应的流媒体的请求生成 SIP 消息，其中携带 RTSP PAUSE 命令信息，所述 RTSP PAUSE 命令用于指示网络侧暂停传送所请求的媒体业务对应的流媒体；或

根据用户恢复播放媒体业务对应的流媒体的请求生成 SIP 消息，其中携带 RTSP PLAY 命令信息，所述 RTSP PLAY 命令用于指示网络侧对暂停传送的所请求的媒体业务对应的流媒体恢复传送；或

根据用户快进播放媒体业务对应的流媒体的请求生成 SIP 消息，其中携带 RTSP FORWARD 命令信息，所述 RTSP FORWARD 命令用于指示网络侧以快进模式传送所请求的媒体业务对应的流媒体数据。

21、如权利要求 20 所述的装置，其特征在于，所述 SIP 消息生成单元，具体用于：

将携带的 RTSP 命令承载于 SIP 消息的消息体中生成 SIP 消息。

22、如权利要求 20 所述的装置，其特征在于，所述 SIP 消息生成单元，具体用于：

针对所请求的媒体业务生成用于控制该媒体业务的 re-INVITE 消息或 INFO 消息。

23、如权利要求 18 至 22 任一项所述的装置，其特征在于，所述 IMS 系统中的媒体控制装置为用户终端。

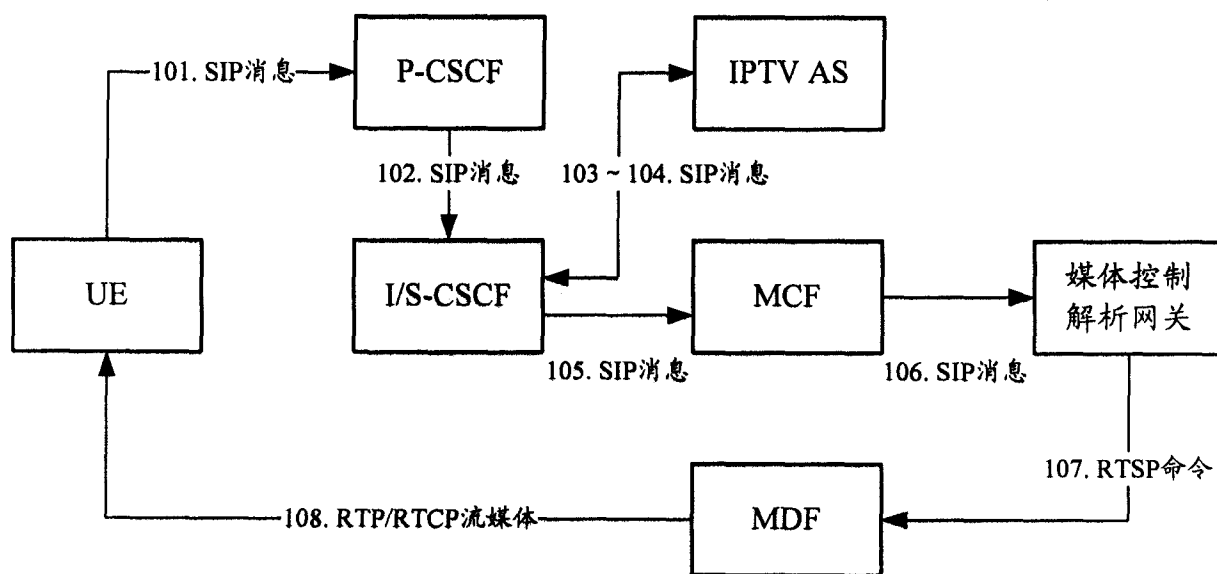


图 1

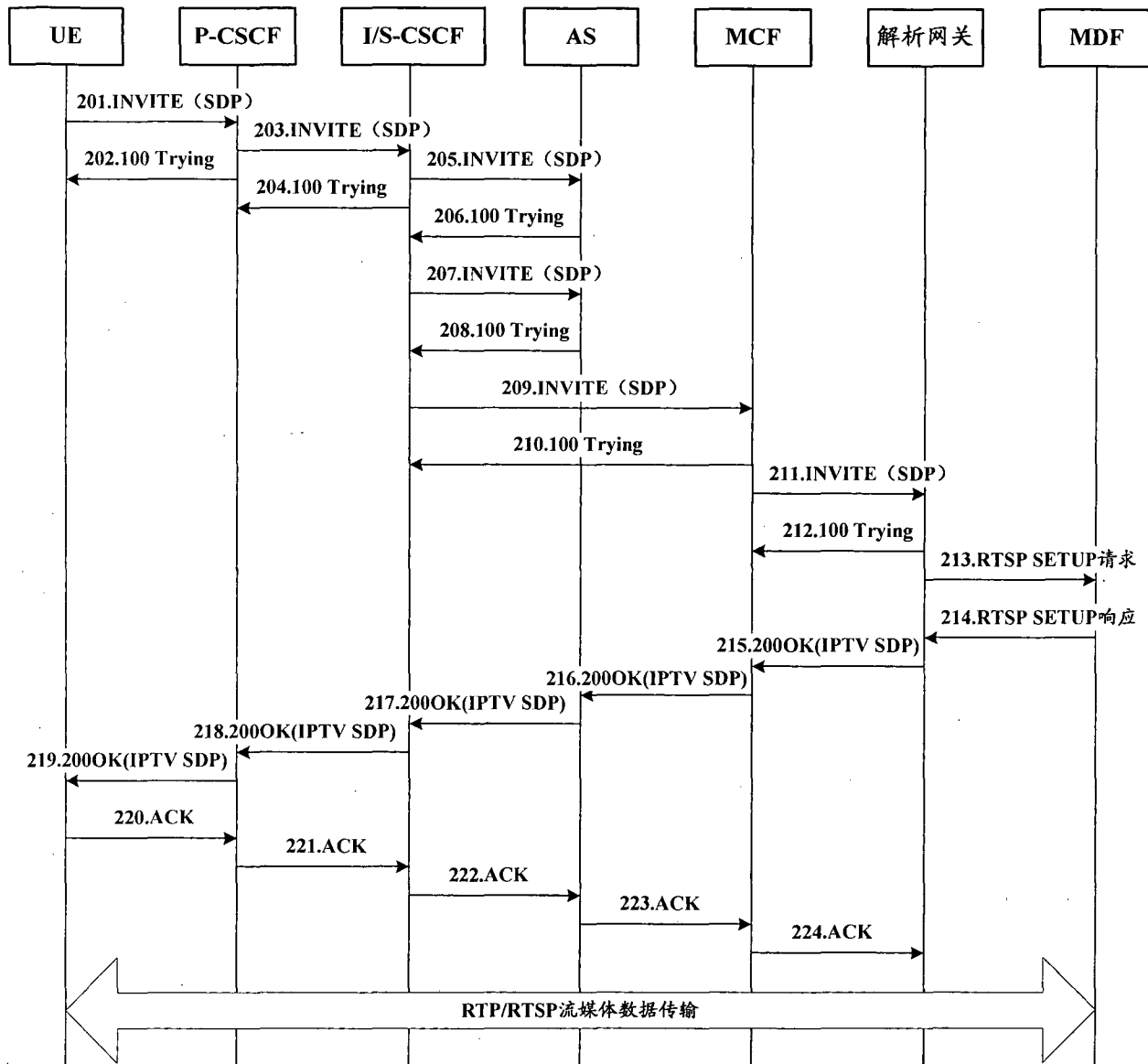


图 2

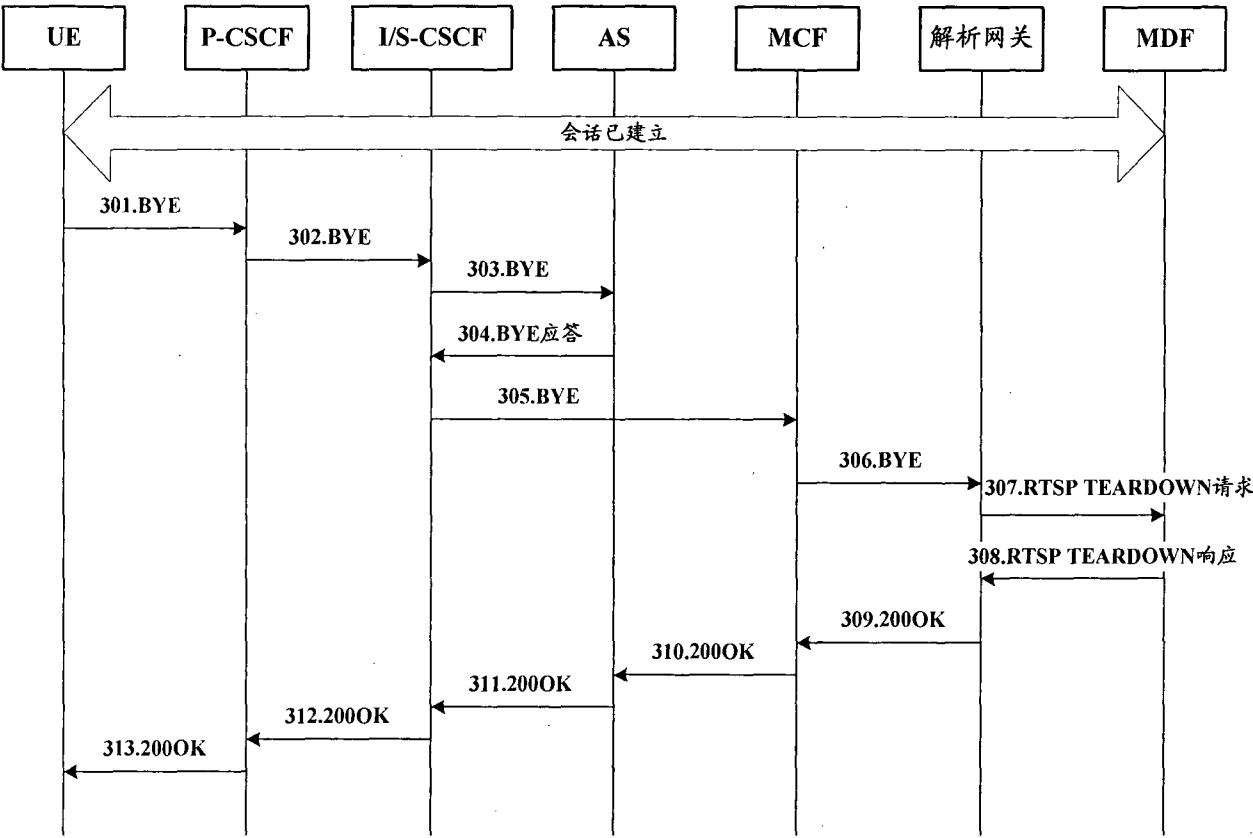


图 3

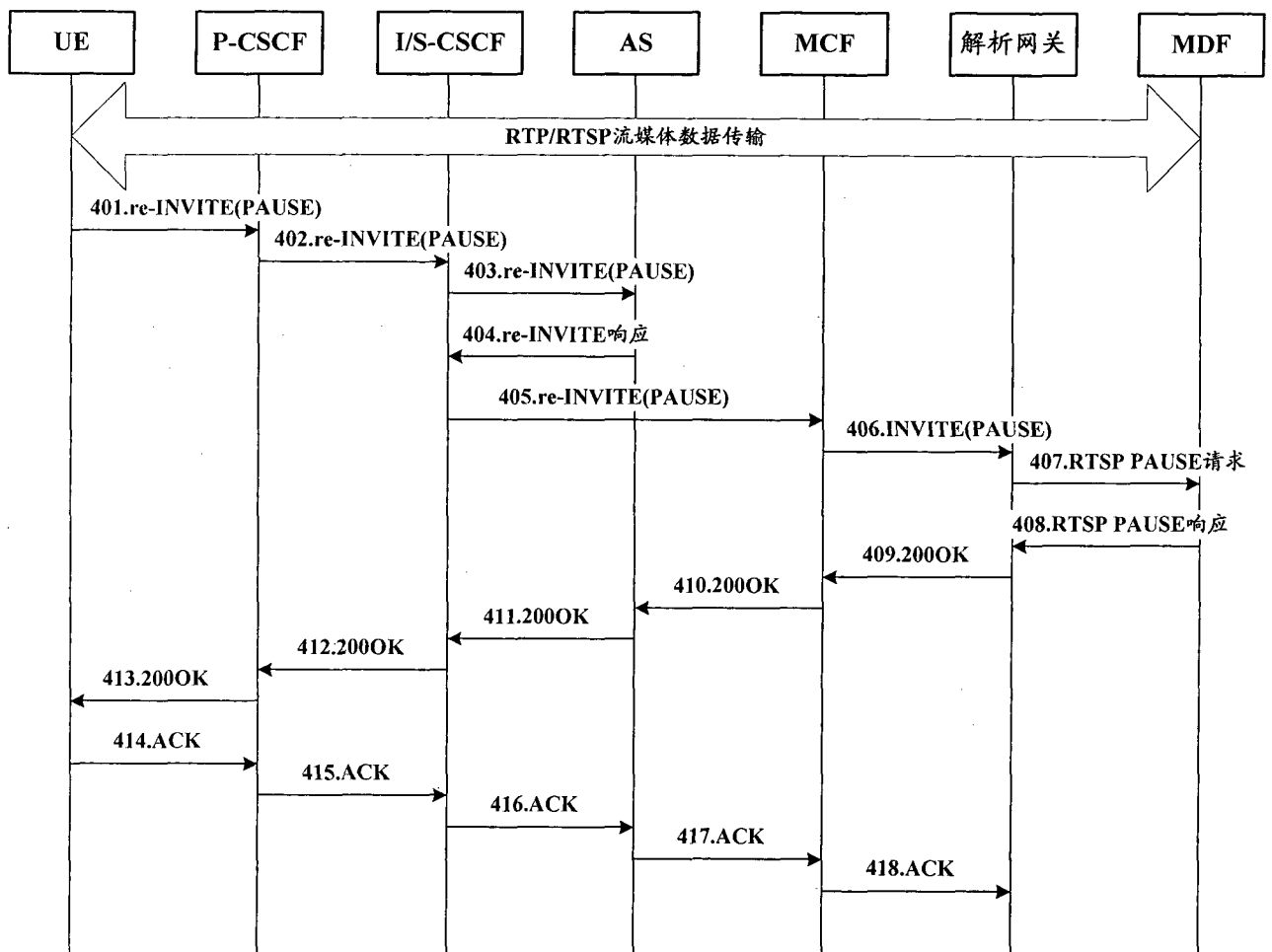


图 4

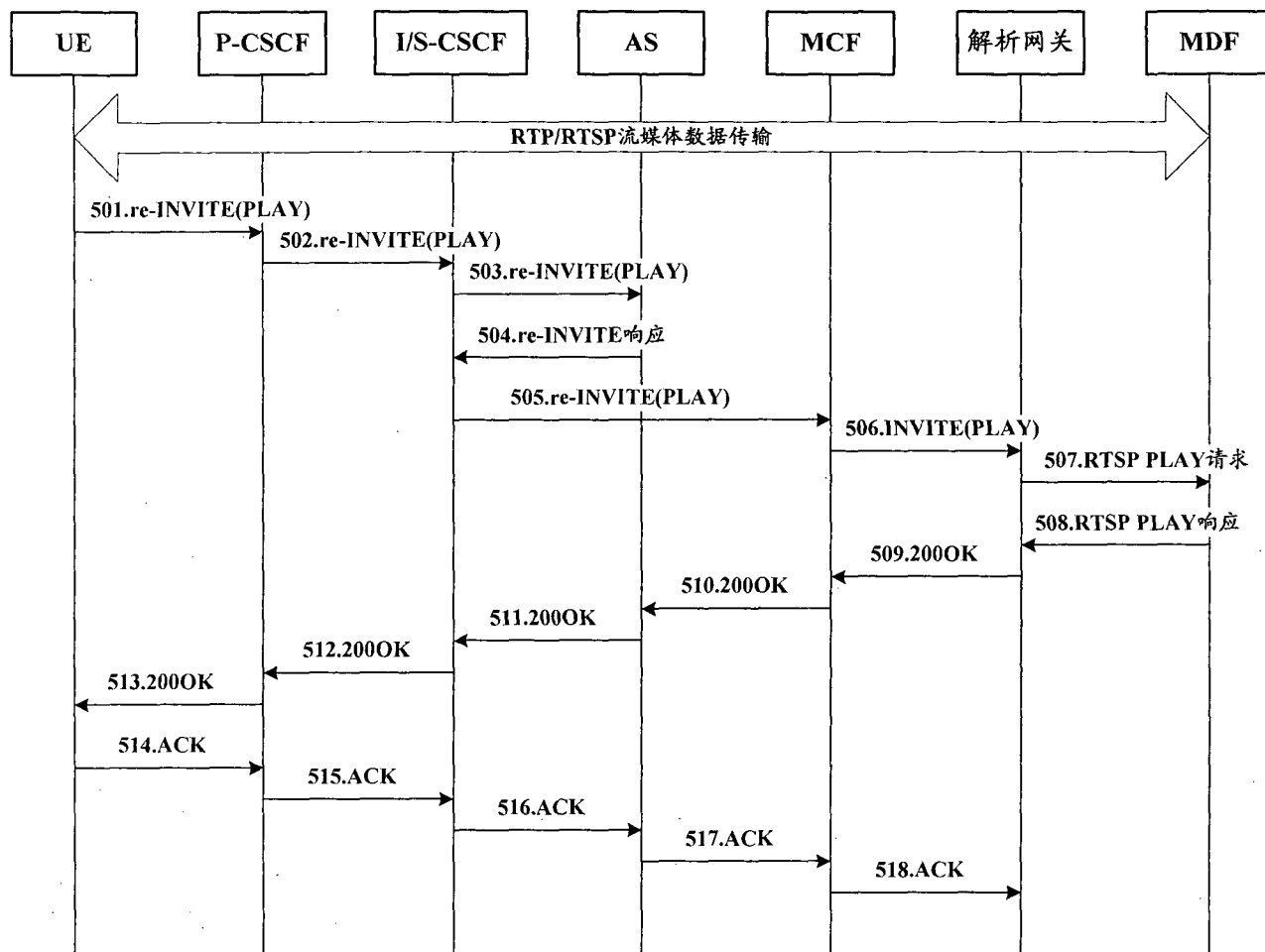


图 5

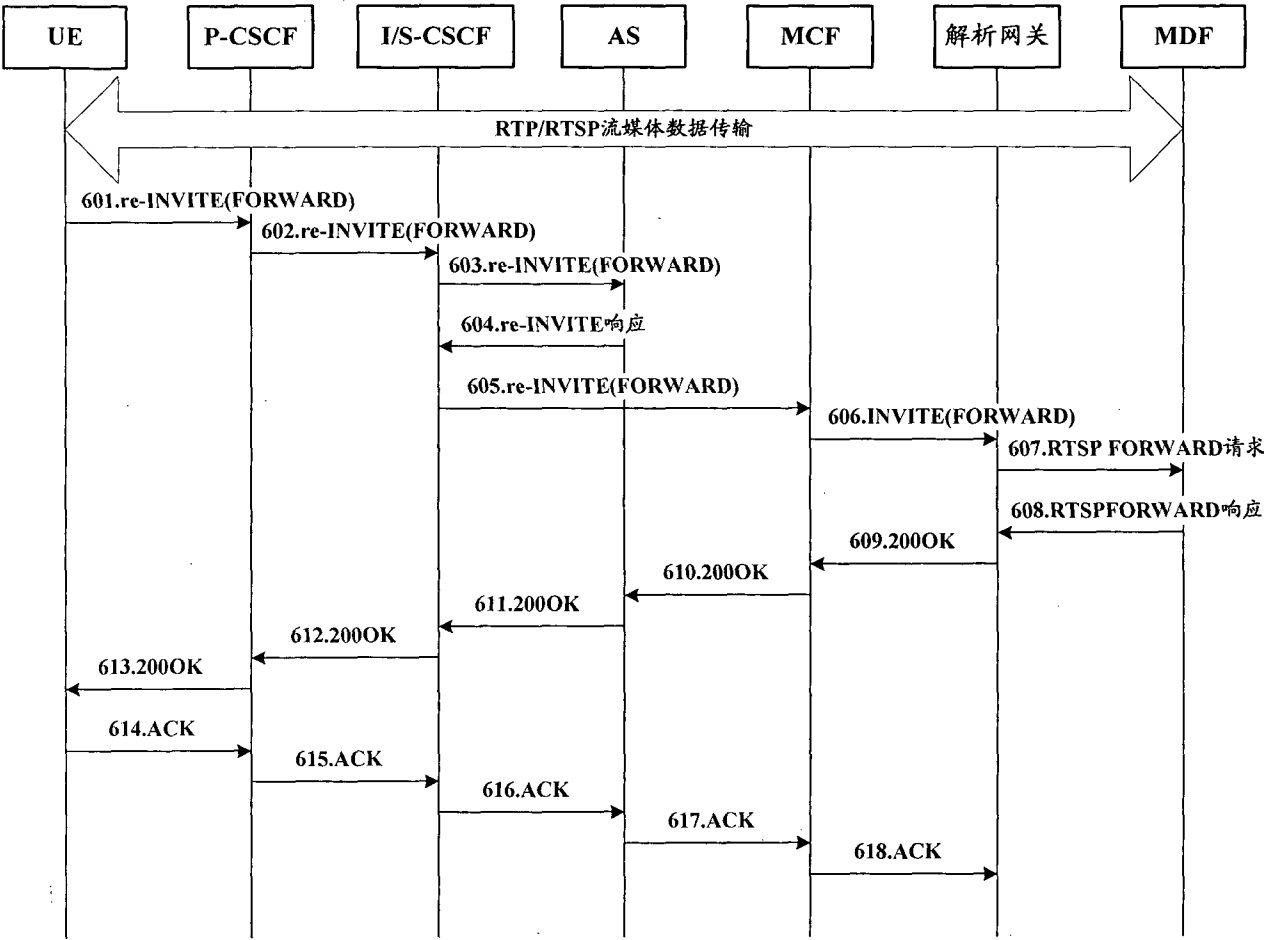


图 6

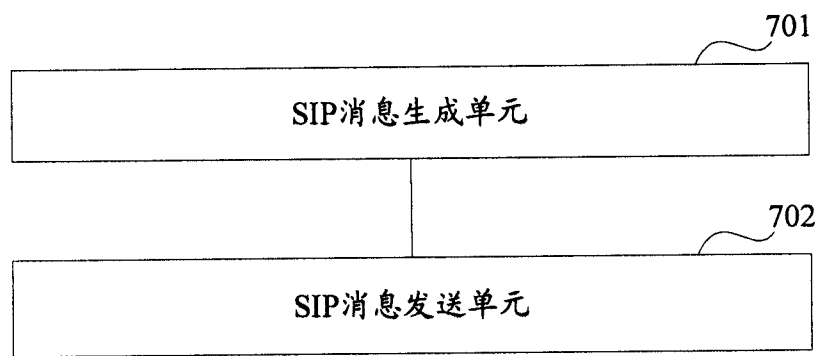


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/079563

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W80/10 (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: H04L, H04W

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)

CPRSABS, CNKI, VEN: IMS, IP w multimedia w subsystem, SIP, session w initiated w protocol, RTSP, real 2w time w streaming w protocol

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN101547189A ((HUAWEI TECHNOLOGIES CO LTD) 30 Sep. 2009(30.09.2009) see the description page 4 line 24-page 15 line 19, the claims	1-17,19-23
Y	CN101222418A ((HUAWEI TECHNOLOGIES CO LTD) 16 Jul. 2008(16.07.2008) see the claims 22-25, the description page 6 table 1, page 17 line 2, page 20 line 22, fig. 6, fig.10	1-17,19
X	WO2009036605A1 ((LUCENT TECHNOLOGIES INC) 26 Mar. 2009 (26.03.2009) see the claims, the description page 1, page 7 lines 3-7	18
Y	see above	1-17, 19-23
A	WO2009080345A1 ((NEPO) KONINK KPN NV et al.) 02 Jul. 2009(02.07.2009) see the whole document	1-23

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 01 Mar. 2011(01.03.2011)	Date of mailing of the international search report 17 Mar. 2011 (17.03.2011)
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 PENG, Rui Telephone No. (86-10)62411220

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2010/079563

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101547189A	30.09.2009	WO2009117919A1	01.10.2009
		EP2262199A1	15.12.2010
		US2011023071A1	27.01.2011
CN101222418A	16.07.2008	WO2008083608A1	17.07.2008
WO2009036605A1	26.03.2009	CN101803324A	11.08.2010
WO2009080345A1	02.07.2009	EP2091203A1	19.08.2009
		EP2225866A1	08.09.2010
		IN201000983P3	17.09.2010
		US2011010459A1	13.01.2011

A. 主题的分类

H04W80/10 (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: H04L, H04W

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))

CPRSABS, CNKI, VEN: 多媒体子系统, 会话初始协议, 会话发起协议, 会话启动协议, 实时流协议, IMS,
IP w multimedia w subsystem, SIP, session w initiated w protocol, RTSP, real 2w time w streaming w protocol**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
Y	CN101547189A (华为技术有限公司) 30.9 月 2009(30.09.2009) 参见说明书第 4 页第 24 行至第 15 页第 19 行, 权利要求书	1-17,19-23
Y	CN101222418A (华为技术有限公司) 16.7 月 2008(16.07.2008) 参见权利要求 22-25, 说明书第 6 页表 1, 第 17 页第 2 行, 第 20 页第 22 行, 图 6, 图 10	1-17,19
X	WO2009036605A1 ((LUCIE) LUCENT TECHNOLOGIES INC) 26.3 月 2009(26.03.2009) 参见权利要求书, 说明书第 1 页, 第 7 页第 3-7 行	18
Y	同上	1-17, 19-23
A	WO2009080345A1 ((NEPO) KONINK KPN NV 等) 02.7 月 2009(02.07.2009) 参见全文	1-23



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

01.3 月 2011(01.03.2011)

国际检索报告邮寄日期

17.3 月 2011 (17.03.2011)

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

彭锐

电话号码: (86-10) 62411220

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2010/079563

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101547189A	30.09.2009	WO2009117919A1	01.10.2009
		EP2262199A1	15.12.2010
		US2011023071A1	27.01.2011
CN101222418A	16.07.2008	WO2008083608A1	17.07.2008
WO2009036605A1	26.03.2009	CN101803324A	11.08.2010
WO2009080345A1	02.07.2009	EP2091203A1	19.08.2009
		EP2225866A1	08.09.2010
		IN201000983P3	17.09.2010
		US2011010459A1	13.01.2011