

(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
2010年12月23日 (23.12.2010)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2010/145147 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 29/06 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2009/075779
- (22) 国际申请日: 2009年12月21日 (21.12.2009)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200910174825.4 2009年10月17日 (17.10.2009) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **谢振华 (XIE, Zhenhua)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 北京派特恩知识产权代理事务所(普通合伙) (CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY

OFFICE); 中国北京市海淀区知春路 113 号 0717 室, Beijing 100086 (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, 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)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

[见续页]

(54) Title: IMS MEDIA CODEC NEGOTIATION METHOD AND SYSTEM

(54) 发明名称: 一种 IMS 媒体编解码器协商的方法和系统

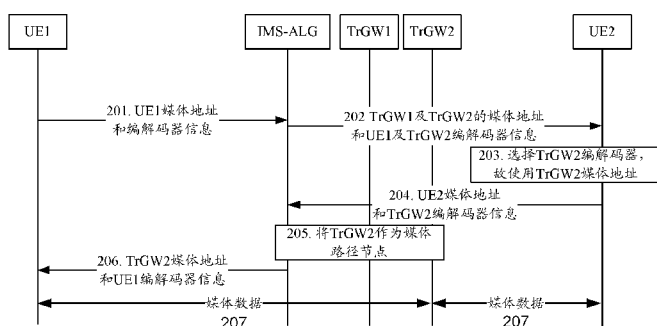


图 2 / FIG. 2

- 201 MEDIA ADDRESS AND CODEC INFORMATION OF UE1
- 202 MEDIA ADDRESSES OF TRGW1 AND TRGW2, CODEC INFORMATION OF UE1 AND TRGW2
- 203 SINCE THE CODEC OF THE TRGW2 IS SELECTED, THE MEDIA ADDRESS OF THE TRGW2 IS USED
- 204 MEDIA ADDRESS OF UE2 AND CODEC INFORMATION OF TRGW2
- 205 THE TRGW2 IS TREATED AS A MEDIA PATH NODE
- 206 MEDIA ADDRESS OF TRGW2 AND CODEC INFORMATION OF UE1
- 207 MEDIA DATA

(57) Abstract: Provided in this invention is an internet protocol (IP) multimedia subsystem (IMS) media codec negotiation method, which is used in an IP multimedia subsystem network. The method comprises: when forwarding a media resource request, the first signaling media network element incorporates a media address of the second media gateway, which is controlled by the first signaling media network element and configured for the code conversion, and the codec supported by the second media gateway into the media resource request; when receiving a media resource response, the first signaling media network element treats the second media gateway as a media path node if information related to the second media gateway is included in the media resource response. An IP multimedia subsystem media codec negotiation system is also provided by the invention. The method and system mentioned in the invention can achieve the media codec negotiation, with only once intercommunication of the media resource request and response. Therefore, the signaling cost is reduced, and the user experience is improved.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2010/145147 A1



-
- 在修改权利要求的期限届满之前进行，在收到该 — 根据申请人的请求，在条约第 21 条(2)(a)所规定的
修改后将重新公布(细则 48.2(h))。 期限届满之前进行。

本发明提供了一种 IP 多媒体子系统媒体编解码器协商的方法，应用于 IP 多媒体子系统（IMS）网络，包括：第一信令媒体网元转发媒体资源请求时，将其控制的用于编码转换的第二媒体网关的媒体地址和该第二媒体网关支持的编解码器包含进所述媒体资源请求中；第一信令媒体网元收到媒体资源响应时，如果所述媒体资源响应中包含相应于所述第二媒体网关的信息，则将所述第二媒体网关作为媒体路径节点。本发明还提供了一种 IP 多媒体子系统媒体编解码器协商的系统。本发明所述方法和系统，只需要一次媒体资源请求和响应的交互，就实现了媒体编解码器协商，因此减少了信令开销，提升了用户体验。

一种 IMS 媒体编解码器协商的方法和系统

技术领域

本发明涉及 IP 多媒体子系统 (IMS, IP Multimedia Core Network Subsystem) 技术, 尤其涉及一种 IMS 媒体编解码器协商的方法和系统。

5 背景技术

网络互联协议 (IP, Internet Protocol) 多媒体子系统 (IMS, IP Multimedia Core Network Subsystem) 是由第三代合作伙伴计划 (3GPP, 3rd Generation Partnership Project) 提出的一种基于 IP 的网络架构, 构建了一个开放而灵活的业务环境, 其支持多媒体应用, 能够为用户提供丰富的多媒体业务。

10 在 IMS 业务体系中, 控制层和业务层是分离的, 控制层不提供具体业务, 只向业务层提供必要的触发、路由、计费等功能。控制层中业务触发和控制功能是呼叫会话控制功能 (CSCF, Call Session Control Function) 完成的, CSCF 分为代理呼叫会话控制功能 (P-CSCF, Proxy CSCF)、查询呼叫会话控制功能 (I-CSCF, Interrogating CSCF) 和服务呼叫会话控制
15 功能 (S-CSCF, Serving CSCF) 三种类型, 其中 I-CSCF 是可选的。业务层由一系列应用服务器 (AS, Application Server) 组成, 能提供具体业务服务, AS 可以是独立的实体, 也可以存在于 S-CSCF 中。控制层根据用户的签约信息控制业务触发, 调用 AS 上的业务, 实现业务功能。会话中的端到端设备称为用户设备 (UE, User Equipment), 负责与使用者的交互。IMS 网络
20 中还存在其他各种各样的处理 IMS 信令的网元和其控制的媒体网关, 比如 P-CSCF 及其控制的访问控制网关 (AGW, Access Gateway), 交互边界控制功能 (I-BCF, Interworking Border Control Function) 及其控制的交互边界网关 (I-BGW, Interworking Border Gateway), 会话边界控制 (SBC,

Session Border Control)，应用层网关 (ALG, Application Layer Gateway) 等等，这些网元的作用之一就是通过其控制的媒体网关提供媒体转发及编码转换功能，使支持相同编解码的用户设备通过该网关的直接媒体转发，以及支持不同编解码的用户设备间通过该网关提供的编码转换功能实现媒体数据交互。为了描述的方便，本文将这些处理 IMS 信令和媒体的网关设备分别称为 IMS 应用层网关 (IMS-ALG) 和转换网关 (TrGW)。

图 1 为现有的 IMS 媒体编解码器协商信令的流程示意图，如图 1 所示，提供编码转换功能的网元在终端的媒体协商过程中，协商编解码器信息，并根据使用的编解码器信息决定启动编码转换功能的过程，其中，提供编码转换功能的信令网元 IMS-ALG 控制有两个媒体转换网关，一个为 TrGW1，其只负责转发媒体数据；另一个是 TrGW2，其负责在转发媒体数据过程中，执行编码转换功能，具体过程描述如下：

步骤 101: UE1 向远端发送媒体资源请求，其中携带 UE1 的媒体地址 (包括连接地址和接收端口号) 和 UE1 支持的编解码器信息。

具体携带方式为：比如 UE1 的连接地址以 "c=" 行的值表示，UE1 的接收端口号及支持的编解码器代号在 "m=" 行中记录，UE1 支持的各编解码器名称、参数等信息在相应 "m=" 行下的 "a=" 行记录。

该媒体资源请求的整个内容通过 IMS 信令的邀请消息 (INVITE) 或重邀请消息 (reINVITE) 或更新消息 (UPDATE) 等消息的消息体携带。

步骤 102: IMS-ALG 收到媒体资源请求，将其中的媒体地址改为 TrGW1 的媒体地址，并在该请求中新增 TrGW2 支持的编解码器信息 (不包含 UE1 已经支持的，因为使用 UE1 支持的编解码器不需要编码转换功能)，然后将该媒体资源请求转发出去；新增的编解码器信息也在相应 "m=" 行和 "a=" 行记录。

步骤 103: UE2 收到媒体资源请求，根据其中的信息，按标准要求使用

TrGW1 的媒体地址，然后 UE2 根据自己支持的编解码器信息，选择了使用 TrGW2 的编解码器信息（比如，因为 UE1 的编解码器 UE2 都不支持）。

步骤 104: UE2 发送媒体资源响应，其中携带 UE2 的媒体地址（包括连接地址和接收端口号）和 UE2 使用和支持的编解码器信息。

5 比如 UE2 的连接地址以 "c=" 行的值表示，UE2 的接收端口号及使用和支持的编解码器代号在 "m=" 行中记录，UE2 使用和支持的各编解码器名称、参数等信息在相应 "m=" 行下的 "a=" 行记录，UE2 使用的编解码器排在相应 "m=" 行中的第一位和相应的第一个 "a=" 行，其他为 UE2 支持的编解码器信息；

10 该媒体资源响应的整个内容通过 IMS 信令的同意消息（200 OK）等消息的消息体携带；

步骤 105: IMS-ALG 收到媒体资源响应，判断远端选择了使用 TrGW2 支持的编解码器，于是决定将 TrGW2 作为媒体路径的节点，即连接两段媒体的网关。

15 步骤 106: IMS-ALG 将收到的媒体资源响应中的媒体地址改为 TrGW2 的媒体地址，并将其中使用的编解码器信息改为 UE1 支持的某个编解码器信息，比如改为步骤 101 中收到的 UE1 的编解码器信息中的第一个，然后将该媒体资源响应转发出去。

至此，第一次媒体资源协商完成，IMS-ALG 知道了 UE1 的媒体地址，
20 UE2 知道了 IMS-ALG 的媒体地址，UE2 可以向 IMS-ALG 发送媒体数据，IMS-ALG 可以转发媒体数据给 UE1，反之亦然。但是 UE1 和 UE2 间尚不能进行媒体数据的交互，因为 UE2 将编码后的媒体数据发往 TrGW1，而 TrGW1 不提供编码转换功能，因此由 TrGW1 转发的媒体数据到达 UE1 后，UE1 无法解析出正确的媒体数据。

25 步骤 107: 与步骤 106 同时，IMS-ALG 向 UE2 发送新的媒体资源请求，

其中携带 TrGW2 的媒体地址和 TrGW2 支持的编解码器信息（不包含 UE1 已经支持的，因为使用 UE1 支持的编解码器不需要编码转换功能），该媒体资源请求的整个内容通过 IMS 信令的重邀请消息（reINVITE）或更新消息（UPDATE）等消息的消息体携带。

5 步骤 108: UE2 收到新的媒体资源请求，根据其中的信息，按标准要求使用 TrGW2 的媒体地址，然后 UE2 根据自己支持的编解码器信息，选择了使用 TrGW2 的编解码器信息。

 步骤 109、UE2 发送媒体资源响应，其中携带 UE2 的媒体地址和 UE2 使用和支持的编解码器信息，该媒体资源响应的整个内容通过 IMS 信令的
10 同意消息（200 OK）等消息的消息体携带。

 至此，UE1 和 UE2 间才能通过 TrGW2 的媒体编码转换与转发功能实现媒体数据的交互。

 现有的 IMS 媒体编解码器协商方法，需要一次额外的媒体资源请求和响应的交互，增加了信令开销，并且有可能使得用户接通通话后，仍需等
15 待一定时间以完成这个额外信令开销后方可真正实现通话。

发明内容

 本发明要解决的技术问题是提供一种 IMS 媒体编解码器协商方法和系统，用于 IMS 媒体编码转换，能够避免额外的信令交互，防止通话接通后仍需等待一段时间方可真正通话。

20 为了解决上述问题，本发明提供了一种 IP 多媒体子系统媒体编解码器协商的方法，包括：

 第一信令媒体网元转发媒体资源请求时，将其控制的用于编码转换的第二媒体网关的媒体地址和该第二媒体网关支持的编解码器携带在媒体资源请求中；

25 第一信令媒体网元收到媒体资源响应时，如果所述媒体资源响应中包

含相应于所述第二媒体网关的信息，则将所述第二媒体网关作为媒体路径节点。

所述相应于所述第二媒体网关的信息包括：所述第二媒体网关支持的编解码器被选择，或所述第二媒体网关的媒体地址被接受。

5 所述媒体资源响应中与所述第二媒体网关对应的“m=”行的媒体地址被设置为合法可用地址；或者，

属性“a=”行含有指示使用所述第二媒体网关的信息表示所述第二媒体网关的媒体地址被接受。

10 将所述第二媒体网关作为媒体路径节点为：将所述媒体资源响应中的媒体地址改为所述第二媒体网关的媒体地址后再转发。

所述第二媒体网关的所述媒体地址和所述第二媒体网关支持的编解码器，通过所述媒体资源请求的“m=”行和/或“a=”行携带。

该方法还包括：

第二信令媒体网元转发所述媒体资源请求；

15 第二信令媒体网元转发所述媒体资源响应时，如果所述第二媒体网关支持的编解码器被选择，使用所述第二媒体网关的媒体地址。

所述第二信令媒体网元在转发所述媒体资源请求前，该方法还包括：

删除所述媒体资源请求中携带的所述第二媒体网关的媒体地址。

20 用户终端收到所述媒体资源请求时，如果所述第二媒体网关支持的编解码器被选择，使用所述第二媒体网关的媒体地址。

一种 IP 多媒体子系统媒体编解码器协商的系统，包括：

25 第一信令媒体网元，用于转发媒体资源请求时，将其控制的用于编码转换的第二媒体网关的媒体地址和该第二媒体网关支持的编解码器携带在所述媒体资源请求中；收到媒体资源响应时，如果所述媒体资源响应中包含相应于所述第二媒体网关的信息，则将所述第二媒体网关作为媒体路径

节点。

所述相应于所述第二媒体网关的信息包括：所述第二媒体网关支持的编解码器被选择或所述第二媒体网关的媒体地址被接受。

5 所述第一信令媒体网元具体用于，当所述媒体资源响应中与所述第二媒体网关对应的“m=”行的媒体地址被设置为合法可用地址，或属性“a=”行含有指示使用所述第二媒体网关的信息时，判断所述第二媒体网关的媒体地址被接受。

所述第一信令媒体网元具体用于，将所述媒体资源响应中的媒体地址改为所述第二媒体网关的媒体地址后再转发。

10 所述第一信令媒体网元具体用于，通过所述媒体资源请求中的“m=”行和/或“a=”行携带所述媒体网关的所述媒体地址和所述第二媒体网关支持的编解码器。

所述系统还包括第二信令媒体网元，用于转发所述媒体资源请求；转发所述媒体资源响应时，如果所述第二媒体网关支持的编解码器被选择，
15 使用所述第二媒体网关的媒体地址。

所述第二信令媒体网元还用于，在转发所述媒体资源请求前，删除所述媒体资源请求中携带的所述第二媒体网关的媒体地址。

所述系统还包括用户终端，用于收到所述媒体资源请求时，如果所述第二媒体网关支持的编解码器被选择，使用所述第二媒体网关的媒体地址。

20 本发明提供的 IMS 媒体编解码器协商方法和系统，只需要一次媒体资源请求和响应的交互，即可实现媒体编解码器协商，通过本发明方法，减少了信令开销，提升了用户体验。

附图说明

图 1 为现有 IMS 媒体编解码器协商信令流程示意图；

25 图 2 为本发明 IMS 媒体编解码器协商信令的流程示意图；

图 3 是本发明 IMS 媒体编解码器协商信令的实施例的流程示意图；

图 4 是本发明 IMS 媒体编解码器协商信令的另一实施例的流程示意图。

具体实施方式

本发明的核心思想是：IMS-ALG 在转发媒体资源请求时，在其中携带
5 该 IMS-ALG 控制的用于编码转换的媒体网关的媒体地址。

本发明方法包括：第一信令媒体网元转发媒体资源请求时，将其控制的用于编码转换的第二媒体网关的媒体地址和该第二媒体网关支持的编解码器携带在媒体资源请求中；

10 第一信令媒体网元收到媒体资源响应时，如果所述媒体资源响应中包含相应于所述第二媒体网关的信息，则将所述第二媒体网关作为媒体路径节点。

本发明方法还包括：第二信令媒体网元转发所述媒体资源请求；并转发所述媒体资源响应时，如果所述第二媒体网关支持的编解码器被选择，使用所述第二媒体网关的媒体地址。

15 图 2 为本发明 IMS 媒体编解码器协商信令的流程示意图，如图 2 所示，编码转换功能的网元在终端的媒体协商过程中，协商编解码器信息，并根据使用的编解码器信息决定启动编码转换功能的过程，具体包括如下步骤：

步骤 201 与步骤 101 完全一致，这里不再赘述。

20 步骤 202: IMS-ALG 收到媒体资源请求，将其中的媒体地址改为 TrGW1 的媒体地址，并在该请求中新增 TrGW2 支持的编解码器信息（不包含 UE1 已经支持的，因为使用 UE1 支持的编解码器不需要编码转换功能），同时在该请求中新增 TrGW2 的媒体地址，然后将该媒体资源请求转发出去。

新增的编解码器信息可在相应 "m=" 行和 "a=" 行记录，新增的 TrGW2 的媒体地址通过 TrGW2 支持的某个或所有编解码器的 "a=fmtp:" 行记录；

25 新增的编解码器信息和新增的 TrGW2 的媒体地址还可通过新增的

"m="行及与该"m="行相关的"a="行携带。

步骤 203: UE2 收到媒体资源请求, 选择使用 TrGW2 支持的编解码器, 从而选择使用 TrGW2 的媒体地址。

5 步骤 204: UE2 发送媒体资源响应, 其中携带 UE2 的媒体地址 (包括连接地址和接收端口号)、UE2 支持的编解码器信息和相应于 TrGW2 的信息, 其中相应于 TrGW2 的信息包含使用的编解码器为 TrGW2 支持的某个编解码器, 还可包含选择了 TrGW2 的媒体地址的标识。

表示选择了 TrGW2 的媒体地址可使用以下方法之一:

10 如果新增编解码器信息和新增 TrGW2 的媒体地址在媒体资源请求中通过新增的 "m=" 行及与该 "m=" 行相关的 "a=" 行携带, 则将媒体资源响应中与该 "m=" 行同一位置的 "m=" 行的媒体地址设为 UE2 的媒体地址, 否则通过媒体资源响应中的属性 "a=" 行表示。

步骤 205: IMS-ALG 收到媒体资源响应后, 判断媒体资源响应包含有相应于 TrGW2 的信息, 于是决定将 TrGW2 作为媒体路径的节点。

15 步骤 206: IMS-ALG 将收到的媒体资源响应中的媒体地址改为 TrGW2 的媒体地址, 并将其中使用的编解码器信息改为 UE1 支持的某个编解码器信息, 比如改为步骤 201 中收到的 UE1 的编解码器信息中的第一个, 然后将该媒体资源响应转发出去。

20 至此, UE1 和 UE2 通过 TrGW2 的媒体编码转换与转发功能, 实现了媒体数据的交互。

图 2 所示实施例要求 UE2 能支持选择不同的媒体地址, 如果 UE2 不支持这个能力时, 需要另一个 IMS-ALG 来辅助完成。

25 针对本发明方法, 还提供一种 IMS 媒体编解码器协商的系统, 至少包括第一信令媒体网元, 用于转发媒体资源请求时, 将其控制的用于编码转换的第二媒体网关的媒体地址和该第二媒体网关支持的编解码器携带在所

述媒体资源请求中；收到媒体资源响应时，如果所述媒体资源响应中包含相应于所述第二媒体网关的信息，则将所述第二媒体网关作为媒体路径节点。

所述相应于所述第二媒体网关的信息包括：所述第二媒体网关支持的编解码器被选择或所述第二媒体网关的媒体地址被接受。

所述第一信令媒体网元具体用于，当所述媒体资源响应中与所述第二媒体网关对应的“m=”行的媒体地址被设置为合法可用地址，或属性“a=”行含有指示使用所述第二媒体网关的信息时，判断所述第二媒体网关的媒体地址被接受。

所述第一信令媒体网元具体用于，将所述媒体资源响应中的媒体地址改为所述第二媒体网关的媒体地址后再转发。

所述第一信令媒体网元具体用于，通过所述媒体资源请求中的“m=”行和/或“a=”行携带所述媒体网关的所述媒体地址和所述第二媒体网关支持的编解码器。

本发明系统还包括：第二信令媒体网元，用于转发所述媒体资源请求；转发所述媒体资源响应时，如果所述第二媒体网关支持的编解码器被选择，使用所述第二媒体网关的媒体地址。所述第二信令媒体网元还用于，在转发所述媒体资源请求前，删除所述媒体资源请求中携带的所述第二媒体网关的媒体地址。

本发明系统还包括：用户终端，用于收到所述媒体资源请求时，如果所述第二媒体网关支持的编解码器被选择，使用所述第二媒体网关的媒体地址。

下面图 3 和图 4 所示的实施例中，假设信令路径上存在 2 个或以上的 IMS-ALG 及其控制的媒体网关，其中 IMS-ALG1 控制有两个媒体转换网关，一个为 TrGW1，其只负责转发媒体数据，另一个是 TrGW2，其负责在

转发媒体数据过程中，执行编码转换功能，IMS-ALG2 具有辅助 UE 完成编解码协商的能力，其控制有一个媒体转换网关 TrGW3，只负责转发媒体数据。

图 3 为本发明 IMS 媒体编解码器协商信令的实施例的流程示意图，如图 3 所示，提供编码转换功能的网元在终端的媒体协商过程中，协商编解码器信息，并根据使用的编解码器信息决定启动编码转换功能的过程，包括如下步骤：

步骤 301 与图 1 中的步骤 101 完全一致，这里不再赘述。

步骤 302：IMS-ALG1 收到媒体资源请求，将其中的媒体地址改为 TrGW1 的媒体地址，并在该请求中新增 TrGW2 支持的编解码器信息（不包含 UE1 已经支持的，因为使用 UE1 支持的编解码器不需要编码转换功能），同时在该请求中新增 TrGW2 的媒体地址，然后将该媒体资源请求转发出去。

新增的编解码器信息也在相应"m="行和"a="行记录，新增的 TrGW2 的媒体地址通过 TrGW2 支持的相应编解码器的"a=fmtp:"行记录；

步骤 303：IMS-ALG2 收到媒体资源请求，将其中的媒体地址改为 TrGW3 的媒体地址，然后转发给 UE2。

步骤 304：UE2 收到媒体资源请求，由于 UE 没有扩展为支持选择不同的媒体地址，于是按标准要求使用 TrGW3 的媒体地址，然后 UE2 根据自己支持的编解码器信息，选择了使用 TrGW2 的编解码器信息。

步骤 305：UE2 发送媒体资源响应，其中携带 UE2 的媒体地址（包括连接地址和接收端口号）、UE2 支持的编解码器信息和相应于 TrGW2 的信息，由于 UE 不支持选择不同的媒体地址，因此相应于 TrGW2 的信息只包含使用的编解码器为 TrGW2 支持的某个编解码器。

步骤 306：IMS-ALG2 收到媒体资源响应，判断出 UE2 选择了使用

TrGW2 支持的编解码器，于是选择使用 TrGW2 的媒体地址，IMS-ALG2 可在媒体资源响应中标识选择了 TrGW2 的媒体地址，如何表示可参见图 2 的步骤 204。

5 步骤 307: IMS-ALG2 将收到的媒体资源响应中的媒体地址改为 TrGW3 的媒体地址，然后转发媒体资源响应。

步骤 308: IMS-ALG1 收到媒体资源响应，判断媒体资源响应包含有相应于 TrGW2 的信息，于是决定使用 TrGW2 作为连接两段媒体的网关。

10 步骤 309: IMS-ALG1 将收到的媒体资源响应中的媒体地址改为 TrGW2 的媒体地址，并将其中使用的编解码器信息改为 UE1 支持的某个编解码器信息，比如改为步骤 301 中收到的 UE1 的编解码器信息中的第一个，然后将该媒体资源响应转发出去。

至此，UE1 和 UE2 通过 TrGW3 的媒体转发与 TrGW2 的媒体编码转换与转发功能，实现了媒体数据的交互。

15 图 4 为本发明 IMS 媒体编解码器协商信令的另一实施例的流程示意图，如图 4 所示，提供编码转换功能的网元在终端的媒体协商过程中，协商编解码器信息，并根据使用的编解码器信息决定启动编码转换功能的过程，具体过程包括如下步骤：

步骤 401 与图 3 的步骤 301 完全一致，这里不再赘述。

20 步骤 402: IMS-ALG1 收到媒体资源请求，将其中的媒体地址改为 TrGW1 的媒体地址，并在该请求中新增 TrGW2 支持的编解码器信息（不包含 UE1 已经支持的，因为使用 UE1 支持的编解码器不需要编码转换功能），同时在该请求中新增 TrGW2 的媒体地址，然后将该媒体资源请求转发出去，新增的编解码器信息和新增的 TrGW2 的媒体地址通过新增的 "m=" 行及与该 "m=" 行相关的 "a=" 行携带。

25 步骤 403: IMS-ALG2 收到媒体资源请求，将其中新增的与 TrGW2 相

5 关的媒体地址删除,将 TrGW2 相关的编解码器信息与原编解码器信息合并,并将 TrGW1 的媒体地址改为 TrGW3 的媒体地址,然后转发给 UE2,比如将与 TrGW2 相关的"m="行删除,将与删除的"m="行相关的编解码器信息与原编解码器信息合并在一个"m="行及其相关的"a="行中,该"m="行用于记录 TrGW3 的媒体地址,删除新增的“m=”行可防止终端同时接受 2 个媒体连接或拒绝接受 2 个相同的媒体连接。

步骤 404~步骤 409 与图 3 的步骤 304~步骤 309 完全一致,这里不再赘述。

10 至此,UE1 和 UE2 通过 TrGW3 的媒体转发与 TrGW2 的媒体编码转换与转发功能,实现了媒体数据的交互。

本发明提供的 IMS 媒体编解码器协商方法,只需要一次媒体资源请求和响应的交互,就实现了媒体编解码器协商,减少了信令开销,提升了用户体验。

15 当然,本发明还可有其他多种实施例,在不背离本发明精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员当可根据本发明作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

权利要求书

1、一种 IP 多媒体子系统媒体编解码器协商的方法，其特征在于，包括：

第一信令媒体网元转发媒体资源请求时，将其控制的用于编码转换的第二媒体网关的媒体地址和该第二媒体网关支持的编解码器携带在媒体资源请求中；

第一信令媒体网元收到媒体资源响应时，如果所述媒体资源响应中包含相应于所述第二媒体网关的信息，则将所述第二媒体网关作为媒体路径节点。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述相应于所述第二媒体网关的信息包括：所述第二媒体网关支持的编解码器被选择，或所述第二媒体网关的媒体地址被接受。

3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述媒体资源响应中与所述第二媒体网关对应的“m=”行的媒体地址被设置为合法可用地址；或者，属性“a=”行含有指示使用所述第二媒体网关的信息表示所述第二媒体网关的媒体地址被接受。

4、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，将所述第二媒体网关作为媒体路径节点为：将所述媒体资源响应中的媒体地址改为所述第二媒体网关的媒体地址后再转发。

5、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第二媒体网关的所述媒体地址和所述第二媒体网关支持的编解码器，通过所述媒体资源请求的“m=”行和/或“a=”行携带。

6、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于：该方法还包括：

第二信令媒体网元转发所述媒体资源请求；

第二信令媒体网元转发所述媒体资源响应时，如果所述第二媒体网关支持的编解码器被选择，使用所述第二媒体网关的媒体地址。

7、如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述第二信令媒体网元在转发所述媒体资源请求前，该方法还包括：

删除所述媒体资源请求中携带的所述第二媒体网关的媒体地址。

8、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于：

5 用户终端收到所述媒体资源请求时，如果所述第二媒体网关支持的编解码器被选择，使用所述第二媒体网关的媒体地址。

9、一种 IP 多媒体子系统媒体编解码器协商的系统，其特征在于，包括：

第一信令媒体网元，用于转发媒体资源请求时，将其控制的用于编码转换的第二媒体网关的媒体地址和该第二媒体网关支持的编解码器携带在
10 所述媒体资源请求中；收到媒体资源响应时，如果所述媒体资源响应中包含相应于所述第二媒体网关的信息，则将所述第二媒体网关作为媒体路径节点。

10、如权利要求 9 所述的系统，其特征在于，所述相应于所述第二媒体网关的信息包括：所述第二媒体网关支持的编解码器被选择或所述第二
15 媒体网关的媒体地址被接受。

11、如权利要求 10 所述的系统，其特征在于，所述第一信令媒体网元具体用于，当所述媒体资源响应中与所述第二媒体网关对应的“m=”行的媒体地址被设置为合法可用地址，或属性“a=”行含有指示使用所述第二媒体网关的信息时，判断所述第二媒体网关的媒体地址被接受。

20 12、如权利要求 9 所述的系统，其特征在于，所述第一信令媒体网元具体用于，将所述媒体资源响应中的媒体地址改为所述第二媒体网关的媒体地址后再转发。

13、如权利要求 9 所述的系统，其特征在于，所述第一信令媒体网元具体用于，通过所述媒体资源请求中的“m=”行和/或“a=”行携带所述媒体网
25 关的所述媒体地址和所述第二媒体网关支持的编解码器。

14、如权利要求 9 所述的系统，其特征在于：所述系统还包括第二信令媒体网元，用于转发所述媒体资源请求；转发所述媒体资源响应时，如果所述第二媒体网关支持的编解码器被选择，使用所述第二媒体网关的媒体地址。

5 15、如权利要求 14 所述的系统，其特征在于，所述第二信令媒体网元还用于，在转发所述媒体资源请求前，删除所述媒体资源请求中携带的所述第二媒体网关的媒体地址。

16、如权利要求 9 所述的系统，其特征在于，所述系统还包括用户终端，用于收到所述媒体资源请求时，如果所述第二媒体网关支持的编解码器被选择，使用所述第二媒体网关的媒体地址。
10

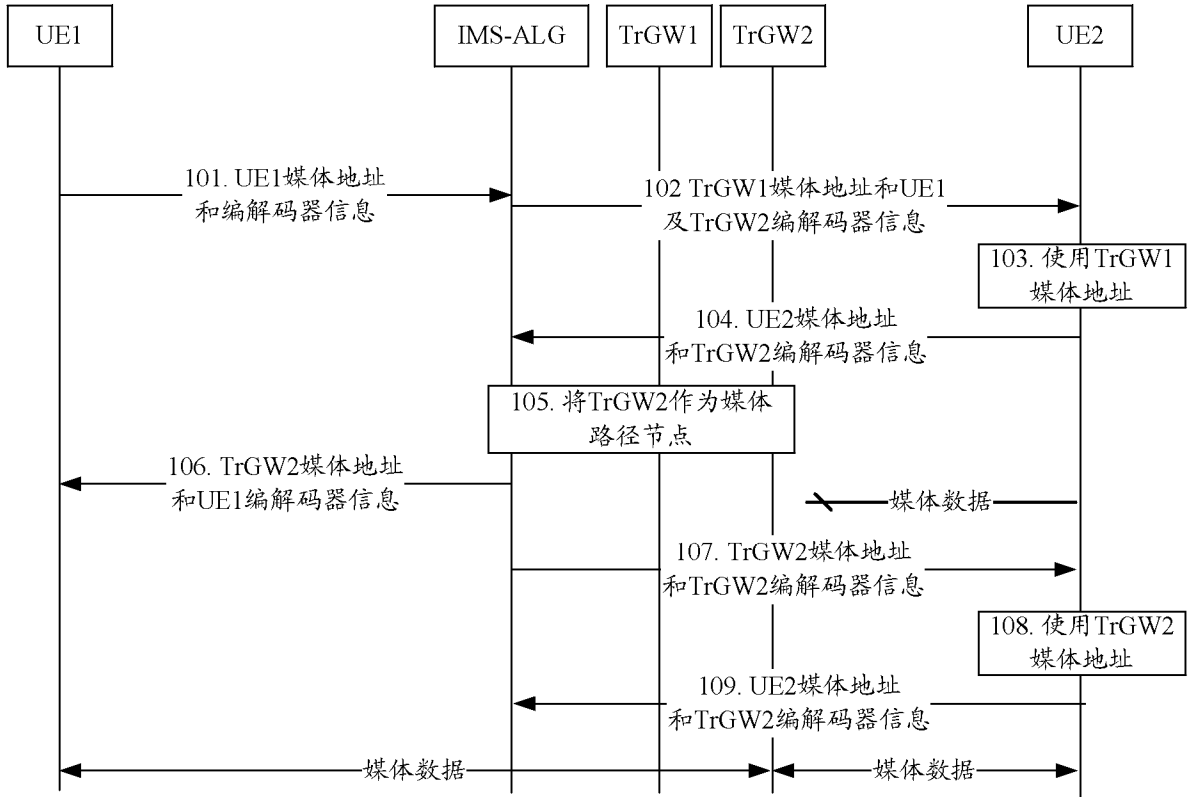


图 1

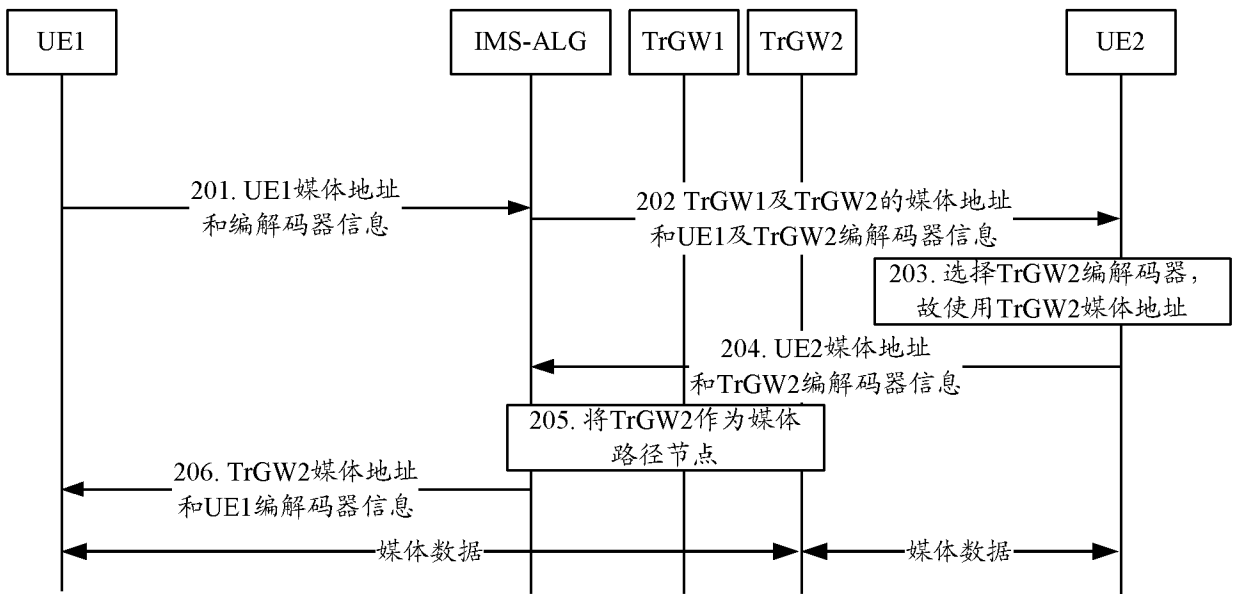


图 2

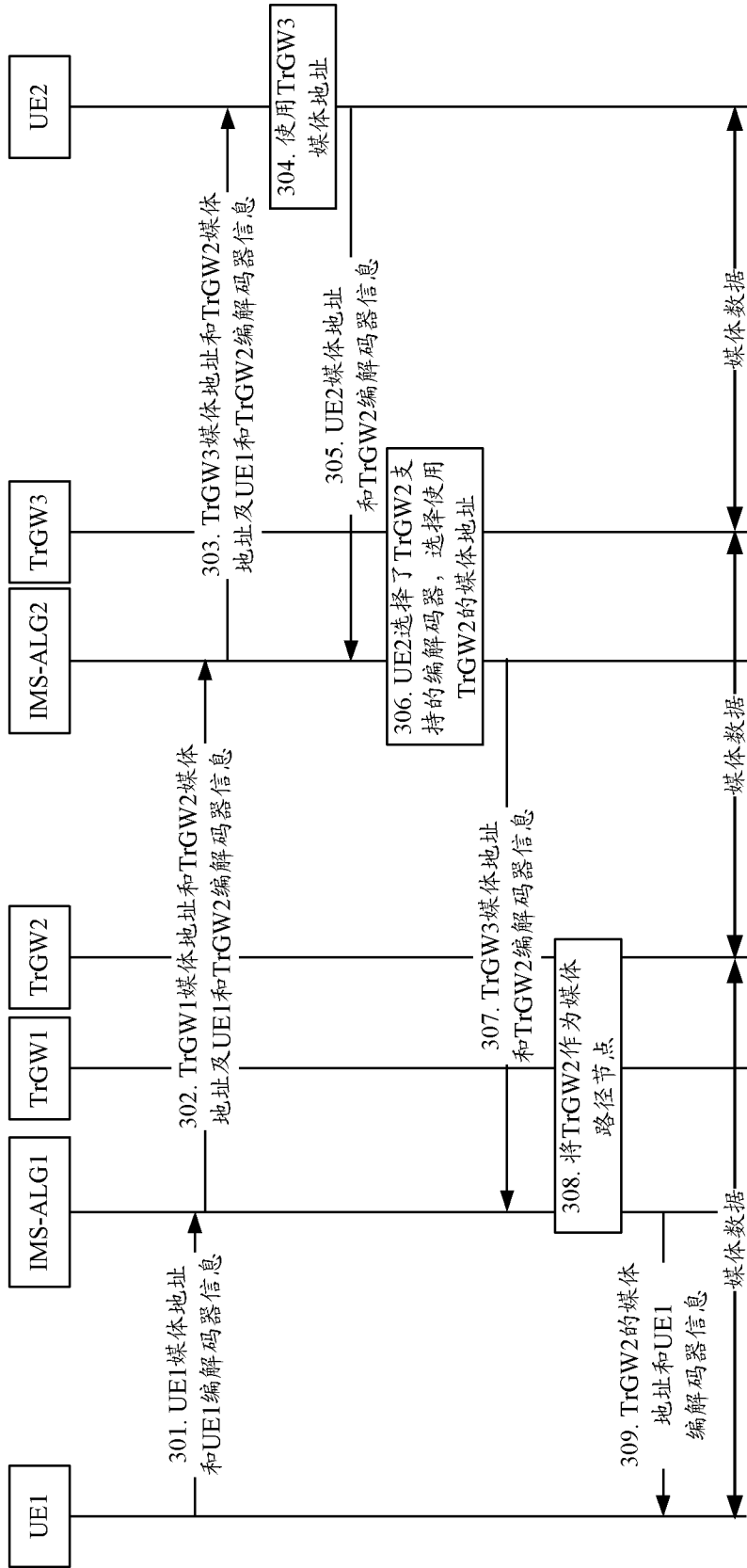


图 3

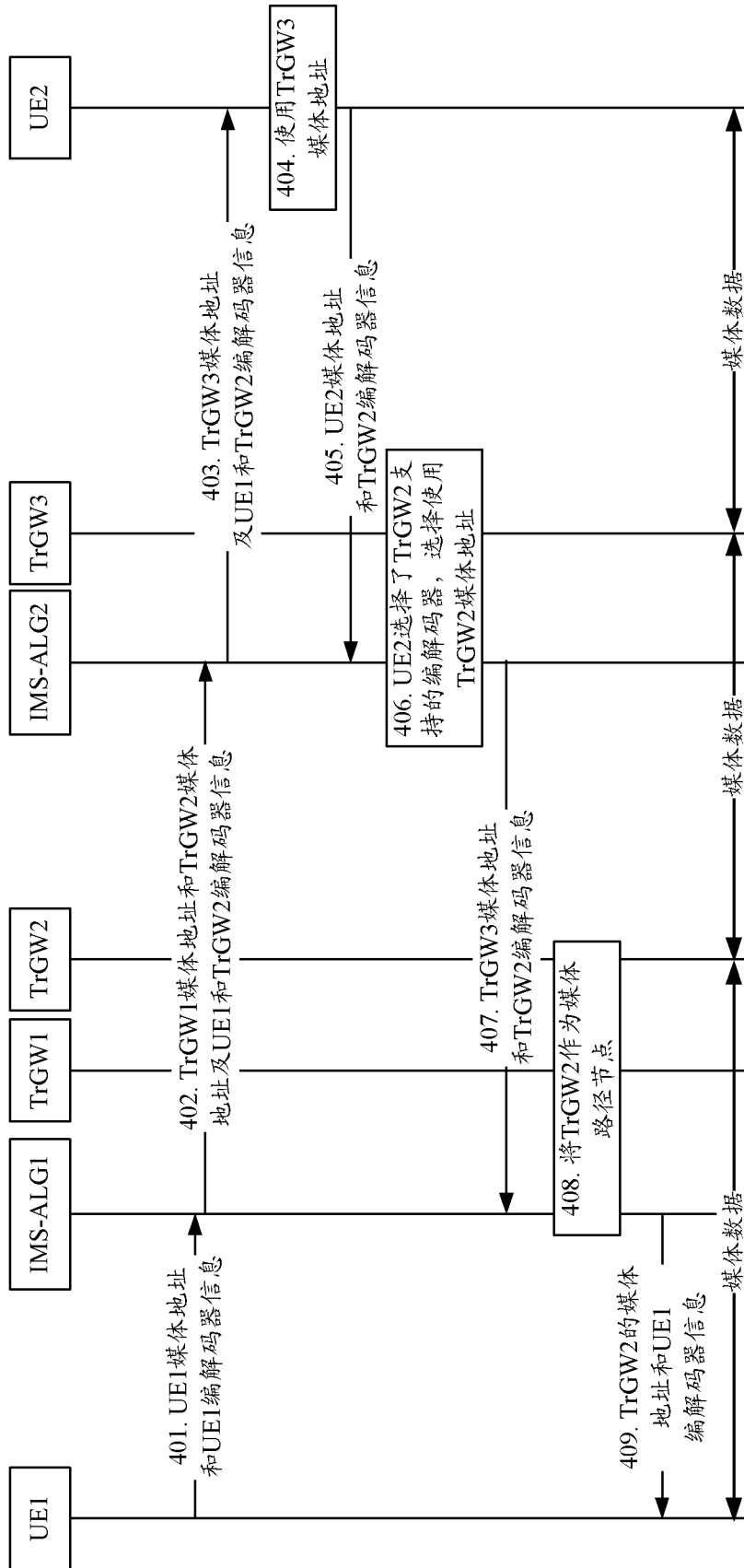


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2009/075779

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 29/06 (2006.01)

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: IMS, NGN, code, decode, codec, transcod+, convert, conversion, transform, transformation, negotiate+, address+, gateway

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN101114985A (HUAWEI TECHNOLOGY CO LTD) 30 Jan.2008(30.01.2008) see the whole document	1-16
A	CN101184271A (HUAWEI TECHNOLOGY CO LTD) 21 May 2008(21.05.2008) see the whole document	1-16
A	CN101292497A(SIEMENS AG) 22 Oct.2008(22.10.2008) see the whole document	1-16
A	WO02096145A1 (NOKIA CORP et al.) 28 Nov.2002(28.11.2002) see the whole document	1-16
A	WO2008084911A1 (LG ELECTRONICS INC et al.) 17 Jul.2008(17.07.2008) see the whole document	1-16

 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 Jul.2010(01.07.2010)Date of mailing of the international search report
29 Jul. 2010 (29.07.2010)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. 86-10-62019451Authorized officer
PENG Yuan
Telephone No. (86-10)62411268

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2009/075779

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101114985A	30.01.2008	None	
CN101184271A	21.05.2008	None	
CN101292497A	22.10.2008	DE102005050586B3	02.11.2006
		WO2007045527A1	26.04.2007
		EP1938551A1	02.07.2008
		KR20080069617A	28.07.2008
		JP2009512379T	19.03.2009
		US2009290573A1	26.11.2009
WO02096145A1	28.11.2002	US2002181495A1	05.12.2002
		FI20011090A	24.11.2002
		EP1400146A1	24.03.2004
		AU2002255047A1	03.12.2002
		US7468983B2	23.12.2008
WO2008084911A1	17.07.2008	KR20080065209A	11.07.2008
		EP2103037A1	23.09.2009
		US2010093346A1	15.04.2010

A. 主题的分类		
H04L 29/06 (2006.01)		
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))		
CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: IP 多媒体子系统, 下一代网络, 编码, 解码, 转换, 变换, 转化, 协商, 地址, 网关, IMS, NGN, code, decode, codec, transcoding, convert, conversion, transform, transformation, negotiate+, address+, gateway		
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
A	CN101114985A (华为技术有限公司) 30.1 月 2008 (30.01.2008) 参见全文	1-16
A	CN101184271A (华为技术有限公司) 21.5 月 2008 (21.05.2008) 参见全文	1-16
A	CN101292497A (西门子公司) 22.10 月 2008 (22.10.2008) 参见全文	1-16
A	WO02096145A1 (NOKIA CORP 等) 28.11 月 2002 (28.11.2002) 参见全	1-16
A	WO2008084911A1 (LG ELECTRONICS INC 等) 17.7 月 2008 (17.07.2008) 参见全文	1-16
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 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 01.7 月 2010 (01.07.2010)		国际检索报告邮寄日期 29.7 月 2010 (29.07.2010)
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 彭媛 电话号码: (86-10) 62411268

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2009/075779

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101114985A	30.01.2008	无	
CN101184271A	21.05.2008	无	
CN101292497A	22.10.2008	DE102005050586B3	02.11.2006
		WO2007045527A1	26.04.2007
		EP1938551A1	02.07.2008
		KR20080069617A	28.07.2008
		JP2009512379T	19.03.2009
		US2009290573A1	26.11.2009
WO02096145A1	28.11.2002	US2002181495A1	05.12.2002
		FI20011090A	24.11.2002
		EP1400146A1	24.03.2004
		AU2002255047A1	03.12.2002
		US7468983B2	23.12.2008
WO2008084911A1	17.07.2008	KR20080065209A	11.07.2008
		EP2103037A1	23.09.2009
		US2010093346A1	15.04.2010