

(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
2013 年 5 月 23 日 (23.05.2013)



(10) 国际公布号
WO 2013/071816 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 74/00 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/083720
- (22) 国际申请日: 2012 年 10 月 30 日 (30.10.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110361865.7 2011 年 11 月 15 日 (15.11.2011) CN
- (71) 申请人: 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: 孙滔 (SUN, Tao); 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。 邓辉 (DENG, Hui); 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。
- (74) 代理人: 北京集佳知识产权代理有限公司 (UNITALEN ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市朝阳区建国门外大街 22 号赛特广场 7 层, Beijing 100004 (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, BN, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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))。

(54) Title: SYSTEM, METHOD AND DEVICE FOR ACCESS OF NON-3GPP NETWORK TO 3GPP CORE NETWORK

(54) 发明名称: 非 3GPP 网接入 3GPP 核心网的系统、方法和设备

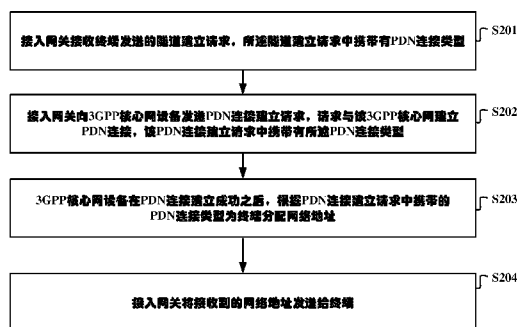


图 2 / Fig. 2

S201 RECEPTION BY ACCESS GATEWAY OF TUNNEL SETUP REQUEST SENT BY TERMINAL, THE TUNNEL SETUP REQUEST CARRYING PDN CONNECTION TYPE
S202 TRANSMISSION BY ACCESS GATEWAY OF PDN CONNECTION SETUP REQUEST TO 3GPP CORE NETWORK DEVICE TO REQUEST SET UP OF PDN CONNECTION WITH 3GPP CORE NETWORK, THE PDN CONNECTION SETUP REQUEST CARRYING PDN CONNECTION TYPE
S203 ALLOCATION BY 3GPP CORE NETWORK DEVICE OF NETWORK ADDRESS TO TERMINAL ACCORDING TO PDN CONNECTION TYPE CARRIED IN PDN CONNECTION SETUP REQUEST AFTER PDN CONNECTION IS SET UP SUCCESSFULLY
S204 TRANSMISSION BY ACCESS GATEWAY OF RECEIVED NETWORK ADDRESS TO TERMINAL

(57) Abstract: Disclosed are a system, a method and a device for access of a non-3GPP network to a 3GPP core network. The method comprises: an access gateway receiving a tunnel setup request sent by a terminal, the tunnel setup request carrying a public data network (PDN) connection type; the access gateway sending a PDN connection setup request to a 3GPP core network device to request set up of a PDN connection with the 3GPP core network, the PDN connection setup request carrying the PDN connection type; the access gateway receiving a network address, which is allocated to the terminal by the 3GPP core network device according to the PDN connection type after the PDN connection is set up successfully; and the access gateway sending the network address to the terminal.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2013/071816 A1



本发明公开了一种非 3GPP 网接入 3GPP 核心网的系统、方法和设备，其中，所述方法包括：接入网关接收终端发送的隧道建立请求，所述隧道建立请求中携带有公用数据网 PDN 连接类型；所述接入网关向 3GPP 核心网设备发送 PDN 连接建立请求，请求与所述 3GPP 核心网建立 PDN 连接，所述 PDN 连接建立请求中携带有所述 PDN 连接类型；所述接入网关接收所述 3GPP 核心网设备在 PDN 连接建立成功之后，根据所述 PDN 连接类型为所述终端分配的网络地址；所述接入网关将所述网络地址发送给所述终端。

非 3GPP 网接入 3GPP 核心网的系统、方法和设备

技术领域

本发明涉及移动通信技术领域，尤其涉及一种非 3GPP 网接入 3GPP 核心
5 网的系统、方法和设备。

背景技术

随着 WIFI (wireless fidelity) 热点的大面积部署及智能终端的普及，更多的接入方式提供了全面、良好的信号覆盖，更多的终端也具备了蜂窝网和无线
10 局域网 (WLAN, Wireless Area Network) 的接入能力，用户通过多种接入方式接入到移动运营商核心网不仅能够分担蜂窝网数据流量的压力，降低运营商部署成本，还可以为用户带来更为方便快捷的业务体验。

当非第三代合作伙伴项目 (3GPP, The 3rd Generation Partnership Project) 接入网络 (如 802.11 无线网络、宽带接入网等) 由运营商部署时，可以看作是可信的网络接入到运营商核心网。当前尚没有标准来规范如何实现终端通过可信非 3GPP 网络接入到 3GPP 核心网，进而实现切换和流移动性。为支持非 3GPP 网络接入到 3GPP 核心网，当前对非 3GPP 接入网内进行改造的主要方案思路包括：1、在无线接口对层三信令进行增强，这一方案需要增强 IEEE 802.11；2、在互联网协议 (IP, International Protocol) 层之上设计独立于媒介
15 的解决方案，这一方案需工程任务组 (IETF, Internet Engineering Task Force) 设计新的协议；3、宽带网论坛 (BBF, Broadband Forum) 增强接入点到接入网关间的信令协议，这一方案需要终端到接入点的解决方案作为补充；4、建立互联网安全性 (IPSec) 隧道，这一方案对可信网络接入来说，成本太高。由此可见，现有技术提供的方案都需要对终端和非 3GPP 网络进行底层的修改，
20 增加了终端通过非 3GPP 网络接入 3GPP 核心网的复杂性。

发明内容

本发明实施例提供一种终端通过非 3GPP 网络接入 3GPP 核心网的系统、方法及设备,用以在不修改终端和接入网底层的前提下,支持终端通过非 3GPP 网络接入 3GPP 核心网,降低终端通过非 3GPP 网络接入 3GPP 核心网的复杂性。

本发明实施例提供一种终端通过非 3GPP 网络接入 3GPP 核心网的系统,包括 3GPP 核心网设备,接入网关和终端,其中:

所述终端,用于与非 3GPP 网络建立连接之后,向所述接入网关发送隧道建立请求,请求建立与所述接入网关之间的隧道,所述隧道建立请求中携带有公用数据网 PDN 连接类型;并接收所述接入网关发送的网络地址;

所述接入网关,用于在接收到所述隧道建立请求之后,向 3GPP 核心网设备发送 PDN 连接建立请求,请求建立与所述 3GPP 核心网设备之间的 PDN 连接,所述 PDN 连接建立请求中携带有所述 PDN 连接类型;在所述 PDN 连接建立成功之后,接收所述 3GPP 核心网设备分配给所述终端的网络地址,将所述网络地址发送给所述终端;

所述 3GPP 核心网设备,用于根据所述 PDN 连接建立请求中携带 PDN 连接类型为所述终端分配网络地址;并将分配给所述终端的网络地址发送给所述接入网关。

本发明实施例提供一种终端通过非 3GPP 网络接入 3GPP 核心网的方法,包括:

接入网关接收终端发送的隧道建立请求,所述隧道建立请求中携带有公用数据网 PDN 连接类型;

所述接入网关向 3GPP 核心网设备发送 PDN 连接建立请求,请求与所述 3GPP 核心网建立 PDN 连接,所述 PDN 连接建立请求中携带有所述 PDN 连接类型;以及

—3—

接收所述 3GPP 核心网设备在 PDN 连接建立成功之后, 根据所述 PDN 连接类型为所述终端分配的网络地址;

所述接入网关将所述网络地址发送给所述终端。

本发明实施例提供一种接入网关, 包括:

- 5 第一接收单元, 用于接收终端发送的隧道建立请求, 所述隧道建立请求中携带有公用数据网 PDN 连接类型;

第一发送单元, 用于向 3GPP 核心网设备发送 PDN 连接建立请求, 请求建立与所述 3GPP 核心网设备之间的 PDN 连接, 所述 PDN 连接建立请求中携带有所述 PDN 连接类型;

- 10 第二接收单元, 用于接收所述 3GPP 核心网设备在 PDN 连接建立成功之后, 根据所述 PDN 连接类型为所述终端分配的网络地址;

第二发送单元, 用于将所述网络地址发送给所述终端。

本发明实施例提供一种终端, 包括:

- 15 第一发送单元, 用于与非 3GPP 网络建立连接之后, 向接入网关发送隧道建立请求, 请求建立与所述接入网关之间的隧道, 所述隧道建立请求中携带有公用数据网 PDN 连接类型;

接收单元, 用于接收所述接入网关发送的网络地址, 所述接入网关根据所述隧道建立请求中携带的 PDN 连接类型向 3GPP 核心网设备请求分配给所述终端的网络地址。

- 20 本发明实施例提供的非 3GPP 网络接入 3GPP 核心网的系统、方法及设备, 终端向接入网关发送隧道建立请求, 同时携带 PDN 连接请求相关的信息, 接入网关在接收到终端发送的隧道建立请求之后, 与 3GPP 核心网设备建立 PDN 连接, 然后向终端发送隧道建立请求的响应消息, 并在该响应消息中携带 3GPP 核心网设备为终端分配的网络地址, 至此, 终端与接入网关之间的隧道建立完
25 成, 同时与 3GPP 核心网之间的 PDN 连接也建立完成。在上述过程中, 无需

对终端和非 3GPP 网络底层进行修改，便实现了终端通过非 3GPP 网络接入 3GPP 核心网，降低了终端通过非 3GPP 网络接入 3GPP 核心网的复杂性。

本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述，并且，部分地从说明书中变得显而易见，或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在所写的说明书、权利要求书、以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

图 1 为本发明实施例中，终端通过非 3GPP 网络接入 3GPP 核心网的场景示意图；

10 图 2 为本发明实施例中，终端通过非 3GPP 网络接入 3GPP 核心网的方法实施流程示意图；

图 3a 为本发明实施例中，接入网关和 PGW 之间采用 PMIP 隧道协议的协议栈示意图；

15 图 3b 为本发明实施例中，接入网关和 PGW 之间采用 GTP 隧道协议的协议栈示意图；

图 4 为本发明实施例中，终端通过非 3GPP 网络接入 3GPP 核心网的流程示意图；

图 5 为本发明实施例中，为终端请求从 3GPP 接入方式切换到非 3GPP 接入方式的实施流程示意图；

20 图 6 为本发明实施例中，终端同时通过 3GPP 网络和非 3GPP 网络接入 3GPP 核心网时，进行流移动性操作的流程示意图；

图 7 为本发明实施例中，终端通过非 3GPP 网络接入 3GPP 核心网络的系统结构示意图；

图 8 为本发明实施例中，接入网关的结构示意图；

25 图 9 为本发明实施例中，终端的结构示意图。

具体实施方式

本发明实施例提供了一种当终端通过可信非 3GPP 网络(如 WLAN)接入到移动运营商 3GPP 核心网时,非 3GPP 网络的具体实现方法。为了便于理解本发明实施例,以下以 3GPP 移动通信网场景为例,阐述本发明。

5 本发明适用于终端通过非 3GPP 网络接入到 3GPP 核心网的场景。如图 1 所示,终端通过接入点接入到非 3GPP 网络,并通过接入网关接入到移动运营商的 3GPP 核心网进行信令的交互和数据通信。此时,终端可以通过非 3GPP 网络和 3GPP 网络同时接入到 3GPP 核心网,但目前尚未解决的问题包括:

10 终端如何发起到 3GPP 核心网的公用数据网(PDN, Public Data Network)连接建立请求和连接释放请求;为支持业务的连续性,终端如何在建立连接时给出相关指示;为在非 3GPP 网络与 3GPP 网络间进行流移动性操作,非 3GPP 网络内如何实现。

为了解决上述问题,本发明实施例在终端和接入网关之间建立隧道,通过该隧道传输与连接建立、切换和流移动性等相关的信令信息。

15 以下结合说明书附图对本发明的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明,并且在冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

如图 2 所示,为本发明实施例提供的终端通过非 3GPP 网络接入 3GPP 核心网的方法实施流程示意图,包括:

20 S201、接入网关接收终端发送的隧道建立请求,所述隧道建立请求中携带有 PDN 连接类型;

具体实施中,终端发现非 3GPP 网络,完成与非 3GPP 网络的连接和鉴权。终端检测发现当前有可信非 3GPP 网络(如 WLAN),则终端按照现有非 3GPP 接入方法与非 3GPP 接入网连接,并通过相应的鉴权。当终端接入非 3GPP 网
25 络之后,向接入网关发起隧道建立请求,同时携带有 PDN 连接请求的相关信

—6—

息,可以包括 APN (接入点名称), PDN 连接类型, 数据流描述信息、数据流标识符, 多接入标识, 切换指示等。其中, PDN 连接类型可以为 IPV4, 和/或 IPV6, 即可以为 IPV4, 也可以为 IPV6, 或者是 IPV4V6。

S202、接入网关向 3GPP 核心网设备发送 PDN 连接建立请求, 请求与该
5 3GPP 核心网建立 PDN 连接, 该 PDN 连接建立请求中携带有所述 PDN 连接类型;

接入网关在接收到终端发送的隧道建立请求之后, 与 3GPP 核心网设备之间执行 3GPP 相关流程, 对终端进行 3GPP 核心网设备的认证和授权, 并建立与 3GPP 核心网设备之间的 PDN 连接, 具体的, 可以通过 GPRS 隧道协议(GTP,
10 GPRS Tunnel Protocol) 或代理移动 IP (PMIP, Proxy Mobile IP) 协议建立与 3GPP 核心网之间的 GTP 隧道或者 PMIP 隧道。

S203、3GPP 核心网设备在 PDN 连接建立成功之后, 根据 PDN 连接建立请求中携带的 PDN 连接类型为终端分配网络地址;

3GPP 核心网设备在建立与接入网关之间的 GTP 隧道或者 PMIP 隧道之
15 后, 为终端分配网络地址。具体的, 若 PDN 连接请求中携带的 PDN 连接类型为 IPV4 时, 3GPP 核心网设备为该终端分配的网络地址为 IPV4 地址; 若 PDN 连接请求中携带的 PDN 连接类型为 IPV6 时, 3GPP 核心网设备为该终端分配的网络地址为 IPV6 地址前缀; 若 PDN 连接请求中携带的 PDN 连接类型为 IPV4V6 时, 3GPP 核心网设备为该终端分配的网络地址为 IPV4 地址或 IPV6
20 地址前缀。

S204、接入网关将接收到的网络地址发送给终端。

具体的, 当接入网关接收到 3GPP 核心网设备发送的网络地址之后, 向终端发送隧道建立请求的响应消息, 同时在该响应消息中携带 3GPP 核心网设备为终端分配的网络地址。

25 具体实施中, 当终端需要去附着或者断开与 3GPP 核心网设备之间的 PDN

—7—

连接时，终端向接入网关发起隧道释放请求，该隧道释放请求中携带需要释放的 PDN 连接标识，其中，PDN 连接标识可以为 3GPP 核心网设备为终端分配的网络地址。在与 3GPP 核心网设备的连接释放后，接入网关向终端返回隧道释放请求的响应消息，释放接入网关与终端之间的隧道，至此，终端与 3GPP 核心网设备间的 PDN 连接释放。

接入网关与终端之间的隧道协议可以但不限于采用会话发起协议（SIP，Session Initial Protocol），为了便于描述，以下实施例中均以终端和接入网关之间采用的隧道协议为 SIP 协议为例进行说明，但采用 SIP 协议并不用于限定本发明的其它实现方式。

10 SIP 协议是一种在 IP 网络上进行多媒体通信的信令协议。通用的 SIP 消息包括：开始行、消息头和消息体三部分，其中开始行和消息头字段与参数内容较固定，为实现与 3GPP 核心网的交互，本发明实施例中，通过对 SIP 消息体中的会话描述协议（SDP，Session Description Protocol）字段进行增强来实现终端与接入网关之间的信令交互，即，在隧道建立请求中，通过对 SIP 消息体
15 中的 SDP 字段中加入设定的关键字，并为关键字进行设定的赋值的方式来携带切换指示符；在实际应用中，关键字可以包括：用于表征会话发起者标识和会话标识的关键字、用于表征会话名称的关键字和会用于表征话信息的关键字。关键字的设定，以及为关键字进行设定的赋值的具体方式如表 1 至表 10 所示。

20 分别如图 3a 和图 3b 所示，为本发明实施例中，在终端和接入网关之间建立用于控制面的 SIP 隧道，终端、接入网关、核心网设备之间控制面的协议栈示意图，其中，核心网设备可以为公用数据网网关（PGW，Public Data Network Gateway）。

图 3a 中，接入网关和 PGW 之间采用 PMIP 隧道协议进行信令交互。具
25 体的，终端和接入网关之间：由下至上分别为物理层和数据链路层 L1/L2，网

络层采用 IP 协议，传输层采用传输控制协议（TCP，Transmission Control Protocol）或者用户数据包协议（UDP，User Datagram Protocol），应用层采用 SIP 协议；接入网关和 PGW 之间：由下至上分别为物理层和数据链路层 L1/L2，网络层采用 IPV4/IPV6 协议，传输层和应用层均采用 PMIPv6 协议。

5 图 3b 中，接入网关和 PGW 之间采用 GTP 隧道协议进行信令交互。具体的，终端和接入网关之间：由下至上分别为物理层和数据链路层 L1/L2，网络层采用 Ip 协议，传输层采用 TCP/UDP 协议，应用层采用 SIP 协议；接入网关和 PGW 之间：由下至上分别为物理层和数据链路层 L1/L2，网络层采用 IPV4/IPV6 协议，传输层采用 UDP 协议，应用层采用 GTP-C 协议。

10 如图 4 所示，为本发明实施例中，终端通过非 3GPP 网络接入 3GPP 核心网的流程示意图，包括如下步骤：

S401、终端检测发现非 3GPP 网络，与非 3GPP 网络建立连接，并通过相应的鉴权；

S402、终端向接入网关发出 SIP 信令 INVITE，发起隧道建立请求，同时
15 携带用于初始附着的 PDN 连接建立请求相关的信息；

具体的，在该 SIP 信令中，会话描述协议（SDP）中关键字取值如表 1 所示：

表 1

关键字名	关键字描述	本发明中的关键字取值
O =	会话发起者标识和会话标识	终端标识符，新的会话号
S =	会话名称	WLAN Access（WLAN 接入）

I =	会话信息	接入点名称、PDN 连接类型 (IPv4、IPv6、或 IPv4v6)、 数据流描述信息、数据流标 识符 (可选)
-----	------	--

其中，终端标识符可以为国际移动用户识别码 (IMSI, International Mobile SubscriberIdentification Number)。

S403、接入网关向终端发送 SIP Trying 应答，表明已经接收到上述消息。

S404、接入网关与核心网设备的 PDN 连接建立成功 (即建立了 GTP 隧道
5 或 PMIP 隧道)；

S405、接入网关向终端发出 SIP OK 成功应答，表示 SIP 隧道建立成功，
同时携带核心网设备分配给终端的网络地址。在该 SIP 信令中，会话描述协议
(SDP) 中的关键字取值如表 2 所示：

表 2

关键字 名	关键字描述	本发明中的关键字取值
O =	会话发起者标识和会话 标识	终端标识符 (IMSI)，会话 号
S =	会话名称	WLAN Access
I =	会话信息	核心网分配给终端的 IPv4 地址或 IPv6 地址前缀

10 S406、终端向接入网关发出 SIP 确认响应，终端与接入网关之间的隧道建
立成功，且与 3GPP 核心网设备间的 PDN 连接建立成功；

S407、当终端要去附着或要断开与 3GPP 核心网间的 PDN 连接时，终端
向接入网关发起 SIP BYE 信令来释放所述隧道，在该 SIP 信令中，会话描述协
议 (SDP) 中的关键字取值如表 3 所示：

表 3

关键字名	关键字描述	本发明中的关键字取值
O =	会话发起者标识和会话标识	终端标识符 (IMSI), 要释放的会话号
S =	会话名称	WLAN Access
I =	会话信息	要释放的 PDN 连接标识符 (本发明采用核心网分配给终端的网络地址)

S408、接入网关向终端发起 SIP OK 确认, 确认隧道释放。

此时, 终端与接入网关之间的隧道被释放。

特别地, 若终端在与非 3GPP 网络建立连接之前, 已通过 3GPP 网络接入 3GPP 核心网时, 若终端希望将现有的 3GPP 接入网络切换为非 3GPP 接入网络, 且不对用户当前业务产生影响, 则终端可以通过在隧道建立请求中携带切换指示符, 告知 3GPP 核心网设备自身已经通过 3GPP 网络接入了 3GPP 核心网。3GPP 核心网设备在发现终端需要进行接入网络的切换时 (通过接入网关发送的 PDN 连接请求中携带有切换指示符), 将终端通过 3GPP 网络接入 3GPP 核心网时, 为该终端分配的网络地址重新分配给该终端。这样, 便能够满足业务的连续性要求。

具体实施中, 终端请求进行接入方式的切换的前提是终端在请求通过非 3GPP 网络接入 3GPP 核心网之前, 已经通过 3GPP 网络接入 3GPP 核心网, 当终端发现非 3GPP 网络并准备切换到非 3GPP 接入方式时, 如图 5 所示, 为终端请求从 3GPP 接入方式切换到非 3GPP 接入方式的实施流程示意图, 包括如下步骤:

S501、终端检测发现非 3GPP 网络, 与非 3GPP 网络建立连接, 并通过相

应的鉴权;

S502、终端向接入网关发出 SIP 信令 INVITE, 发起隧道建立请求, 同时携带 PDN 连接建立请求相关的信息, 并在请求中携带切换指示符;

具体的, 在该 SIP 信令中, 会话描述协议 (SDP) 中的关键字取值如表 4

5 所示:

表 4

关键字名	关键字描述	本发明中的关键字取值
O =	会话发起者标识和会话标识	终端标识符 (IMSI), 新的会话号
S =	会话名称	WLAN Access
I =	会话信息	接入点名称、PDN 连接类型 (IPv4、IPv6、或 IPv4v6)、数据流描述信息、数据流标识符 (可选)、切换指示符。

S503、接入网关向终端发出 SIP Trying 应答, 表明已经接收到上述消息;

S504、接入网关与核心网设备的 PDN 连接建立成功(即建立了相应的 GTP 隧道或 PMIP 隧道);

10 S505、接入网关向终端发出 SIP OK 成功应答, 表示 SIP 隧道建立成功, 同时携带核心网设备为终端分配的 IP 地址;

由于在步骤 S502 中, 终端发送的隧道建立请求中携带了切换指示符, 因此核心网设备分配给终端的网络地址和之前分配给终端的网络地址相同;

在该 SIP 信令中, 会话描述协议 (SDP) 中关键字取值如表 5 所示:

15

表 5

关键字名	关键字描述	本发明中的关键字取值
O =	会话发起者标识和会话标识	终端标识符 (IMSI), 当前会话号
S =	会话名称	WLAN Access
I =	会话信息	核心网分配给终端的 IPv4 地址或 IPv6 地址前缀

S506、终端向接入网关发出 SIP 确认响应，终端与接入网关间的 SIP 隧道建立成功，且用于切换的 PDN 连接建立成功；

此时，终端可通过该 SIP 隧道实现与 3GPP 核心网间的通信。在切换后，3GPP 核心网与终端间根据现有信令流程释放原来通过 3GPP 网络接入到 3GPP 核心网的 PDN 连接相关的资源。

较佳地，当终端同时通过 3GPP 网络和非 3GPP 网络同时接入 3GPP 核心网时，终端可以通过与接入网关之间的隧道向接入网关发起流移动性请求，即实现部分业务流在 3GPP 网络和非 3GPP 网络之间的移动。具体的，终端向接入网关发送第一流移动性请求，请求将 3GPP 接入方式的数据流迁移到非 3GPP 接入方式，或者将非 3GPP 接入方式的数据流迁移到 3GPP 接入方式，该第一流移动性请求中携带有要迁移的数据流的流标识和该数据流对应的要迁移到的接入方式，其中，接入方式包括非 3GPP 接入方式和 3GPP 接入方式两种；接入网关，还用于在接收到第一流移动性请求之后，向 3GPP 核心网设备发送第二流移动性请求，该第二流移动性请求中携带有要迁移的数据流的流标识和该数据流对应的要迁移到的接入方式；3GPP 核心网设备，还用于在接收到第二流移动性请求之后，若流标识对应的数据流要迁移到的接入方式为 3GPP 接入方式，则根据现有的通信流程增加相应承载或对现有承载进行修改，以便可以接受所述数据流；若流标识对应的数据流要迁移到的接入方式为非 3GPP 接

入方式，则根据现有的通信流程对现有的承载进行修改或删除。

具体实施中，当终端同时通过 3GPP 网络和非 3GPP 网络接入 3GPP 核心网时，终端通过 SIP 信令可以发起流移动性请求，这样，便能够实现部分业务流在 3GPP 网络和非 3GPP 网络之间的移动。

5 为了支持流移动性，在终端内部需要存储一个接入方式与流标识信息之间的映射表，该映射表的结构可以如表 6 所示：

表 6

PDN 连接标识	接入方式信息	数据流标识符（可选）	数据流描述信息
3GPP 核心网设备 针对 PDN 连接分配给终端的网络地址	3GPP 接入方式或非 3GPP 接入方式	FlowID	业务数据流的描述信息

如图 6 所示，为终端同时通过 3GPP 网络和非 3GPP 网络接入 3GPP 核心网时，进行流移动性操作的流程示意图，包括如下步骤：

10 S601、终端向接入网关发出 SIP 信令 UPDATE，发起流移动性请求，流移动性请求中携带需要移动的数据流信息；

在该 SIP 信令中，会话描述协议（SDP）中的关键字取值如表 7 所示：

表 7

关键字名	关键字描述	本发明中的关键字取值
------	-------	------------

O =	会话发起者标识和会话标识	终端标识符 (IMSI), 当前会话号
S =	会话名称	WLAN Access
I =	会话信息	要移动的数据流信息的列表, 列表中每一项都包括数据流描述信息和相对应的要迁移到的接入方式。

S602、接入网关向终端发出 SIP Trying 应答, 表明已经接收到上述消息;

S603、3GPP 核心网设备根据流移动性信息对承载进行相应的增加/删除/修改;

具体的, 以将数据流从 3GPP 网络移动到非 3GPP 网络为例, 3GPP 核心网设备根据接收到的数据流标识, 将该数据流标识对应的承载信息进行修改或者删除该承载。

S604、接入网关向终端发出 SIP OK 成功应答, 表示流移动性请求被接受, 同时携带被接受的流移动性信息;

在该 SIP 信令中, 会话描述协议 (SDP) 中关键字取值如表 8 所示:

表 8

关键字名	关键字描述	本发明中的关键字取值
O =	会话发起者标识和会话标识	终端标识符 (IMSI), 当前会话号
S =	会话名称	WLAN Access
I =	会话信息	接受的数据流移动性信息的列表, 列表中每一项都包括数据流描述信息和

		相对应的迁移到的接入方式。
--	--	---------------

S605、终端向接入网关发出 SIP 确认响应，流移动性请求成功，新的路由规则建立；

在流移动性过程结束后，终端中存储的接入方式与流信息的映射表信息将发生变化，假设在流移动性过程之前，本实施例中终端映射表信息如表 9 所示：

5 表 9

PDN 连接标识	接入方式信息	数据流标识符(可选)	数据流描述信息
3GPP 核心网设备针对 PDN 连接分配给终端的网络地址	3GPP 接入方式	FlowID1	业务数据流描述信息 1
		FlowID2	业务数据流描述信息 2
	WLAN 接入方式	FlowID3	业务数据流描述信息 3
		FlowID4	业务数据流描述信息 4

本发明实施例的流移动性过程结束后，将 3GPP 接入方式的数据流 1(FlowID1)迁移到 WLAN 接入方式，则流移动过程完成后本实施例中终端映射关系如表 10 所示：

表 10

PDN 连接标识	接入方式信息	数据流标识符(可选)	业务数据流描述信息
3GPP 核心网设备针对	3GPP 接入方式	FlowID2	业务数据流描述信息 2

对该 PDN 连接分配给终端的网络地址	WLAN 接入方式	FlowID1	业务数据流描述信息 1
		FlowID3	业务数据流描述信息 3
		FlowID4	业务数据流描述信息 4

上述实施例中以将数据流从 3GPP 网络迁移到非 3GPP 网络为例，对本发明实施例实现流移动性的实施流程进行说明，将数据流从非 3GPP 网络迁移到 3GPP 网络的实施流程可以参照上述流程，这里不再赘述。

5 本发明实施例提供一种为支持接入到 3GPP 核心网中，非 3GPP 网络内部的实现方法。本发明实施例在终端和接入网关之间建立 IP 层之上的控制面上的隧道，来实现终端和接入网关之间进行接入、切换和流移动的相关通信。该方法不仅实现灵活简单，可扩展性强，同时能够减少对非 3GPP 网络底层的影响，而且与 3GPP 网络和非 3GPP 核心网之间接口上的具体协议无关。

10 基于同一发明构思，本发明实施例中还提供一种终端通过非 3GPP 网络接入 3GPP 核心网的系统以及一种接入网关和终端，由于该系统以及相关设备解决问题的原理与终端通过非 3GPP 网络接入 3GPP 核心网的方法相似，因此该系统及相关设备的实施可以参见终端通过非 3GPP 网络接入 3GPP 核心网的方法的实施，重复之处不再赘述。

15 如图 7 所示，为本发明实施例提供的终端通过非 3GPP 网络接入 3GPP 核心网的系统结构示意图，包括 3GPP 核心网设备 701，接入网关 702 和终端 703，其中：

终端 703，用于与非 3GPP 网络建立连接之后，向接入网关发送隧道建立请求，请求建立与接入网关之间的隧道，该隧道建立请求中携带有公用数

据网 PDN 连接类型；并接收接入网关 702 发送的网络地址；

接入网关 702, 用于在接收到终端 703 发送的隧道建立请求之后, 向 3GPP 核心网设备 701 发送 PDN 连接建立请求, 请求建立与 3GPP 核心网设备 701 之间的 PDN 连接, 该 PDN 连接建立请求中携带有 PDN 连接类型; 在 PDN 连接建立成功之后, 接收 3GPP 核心网设备 701 分配给终端 703 的网络地址, 将该网络地址发送给终端 703;

3GPP 核心网设备 701, 用于根据 PDN 连接建立请求中携带 PDN 连接类型为终端 703 分配网络地址; 并将分配给终端 703 的网络地址发送给接入网关 702。

10 其中, 隧道建立请求中携带的 PDN 连接类型包括 IPV4, 和/或 IPV6, 据此, 3GPP 核心网设备 701, 可以用于当 PDN 连接类型为 IPV4 时, 分配给终端 703 的网络地址为 IPV4 地址; 当 PDN 连接类型为 IPV6 时, 分配给终端 703 的网络地址为 IPV6 地址的前缀; 当 PDN 连接类型为 IPV4 和 IPV6 时, 分配给终端 703 的网络地址为 IPV4 地址或者 IPV6 地址的前缀。

15 特别地, 终端 703, 还可以用于与非 3GPP 网络建立连接之前, 已通过 3GPP 网络接入 3GPP 核心网时, 若终端希望将现有的 3GPP 接入网络切换为非 3GPP 接入网络, 且不对用户当前业务产生影响, 则终端在隧道建立请求中携带有切换指示符;

接入网关 702, 还可以用于在 PDN 连接请求中携带该切换指示符;

20 3GPP 核心网设备 701, 可以用于将终端 703 通过 3GPP 网络接入 3GPP 核心网时, 分配给终端 703 的网络地址重新分配给终端 703。

较佳地, 终端 703, 还可以用于当同时通过 3GPP 网络和非 3GPP 网络同时接入 3GPP 核心网时, 通过与接入网关 702 之间的隧道向接入网关 702 发送第一流移动性请求, 请求将 3GPP 接入方式的数据流迁移到非 3GPP 接入方式, 25 或者将非 3GPP 接入方式的数据流迁移到 3GPP 接入方式, 该第一流移动性请

-18-

求中携带有要迁移的数据流的流标识和该数据流对应的要迁移到的接入方式，接入方式包括非 3GPP 接入方式和 3GPP 接入方式；

接入网关 702，还用于在接收到第一流移动性请求之后，向 3GPP 核心网设备发送第二流移动性请求，该第二流移动性请求中携带有要迁移的数据流的
5 流标识和该数据流对应的要迁移到的接入方式；

3GPP 核心网设备 701，还用于在接收到第二流移动性请求之后，若流标识对应的数据流要迁移到的接入方式为 3GPP 接入方式，则根据现有的通信流程增加相应承载或对现有承载进行修改，以便可以接受所述数据流；若流标识对应的数据流要迁移到的接入方式为非 3GPP 接入方式，则根据现有的通信流
10 程对现有的承载进行修改或删除。

较佳地，终端 703 与接入网关 702 之间采用会话发起协议 SIP 通过建立的隧道传输信令。

如图 8 所示，为本发明实施例提供的接入网关的结构示意图，包括：

第一接收单元 801，用于接收终端发送的隧道建立请求，该隧道建立请求
15 中携带有 PDN 连接类型；

第一发送单元 802，用于向 3GPP 核心网设备发送 PDN 连接建立请求，请求建立与 3GPP 核心网设备之间的 PDN 连接，该 PDN 连接建立请求中携带有 PDN 连接类型；

第二接收单元 803，用于接收网络地址；所述网络地址是由所述 3GPP 核心网设备在 PDN 连接建立成功之后，根据所述 PDN 连接类型为所述终端分配的；
20

第二发送单元 804，用于将接收到的网络地址发送给终端。

具体实施中，第一接收单元 801，可以用于在终端与非 3GPP 网络建立连接之前，通过 3GPP 网络接入 3GPP 核心网时，接收终端发送的隧道建立请求，
25 该隧道建立请求中携带有 PDN 连接类型和切换指示符；

第一发送单元 802, 还用于将切换指示符携带在 PDN 连接请求中发送给 3GPP 核心网设备;

第一指示单元, 用于指示 3GPP 核心网设备将终端通过 3GPP 网络接入 3GPP 核心网时, 分配给终端的网络地址重新分配终端。

5 具体实施中, 接入网关, 还可以包括:

第三接收单元, 用于在终端通过 3GPP 网络同时接入 3GPP 核心网时, 接收终端根据自身存储的接入方式与流标识映射表发送的第一流移动性请求, 该第一流移动性请求中携带有要迁移的数据流的流标识和该数据流对应的接入方式, 该接入方式包括非 3GPP 接入方式和 3GPP 接入方式;

10 第三发送单元, 用于在接收到第一流移动性请求之后, 向 3GPP 核心网设备发送第二流移动性请求, 该第二流移动性请求中携带有要迁移的数据流的流标识和该数据流对应的接入方式;

第二指示单元, 用于指示 3GPP 核心网设备根据接收到的第二流移动性请求, 若流标识对应的数据流接入方式为 3GPP 接入方式, 则将流标识对应的数据流迁移到非 3GPP 接入方式, 若流标识对应的数据流接入方式为非 3GPP 接入方式, 则将流标识对应的数据流迁移到 3GPP 接入方式。

如图 9 所示, 为本发明实施例提供的终端的结构示意图, 包括:

第一发送单元 901, 用于与非 3GPP 网络建立连接之后, 向接入网关发送隧道建立请求, 请求建立与该接入网关之间的隧道, 该隧道建立请求中携带有 PDN 连接类型;

接收单元 902, 用于接收接入网关发送的网络地址, 接入网关根据隧道建立请求中携带的 PDN 连接类型向 3GPP 核心网设备请求分配给终端的网络地址。

其中, 第一发送单元 901, 还用于与非 3GPP 网络建立连接之前, 本终端通过 3GPP 网络接入 3GPP 核心网时, 在隧道建立请求中携带切换指示符。

—20—

具体实施中，本发明实施例提供的终端，还可以包括：

存储单元，用于存储接入方式与流标识映射表；

第二发送单元，用于与接入网关建立隧道之后，当本终端通过 3GPP 网络同时接入 3GPP 核心网时，向接入网关发送流移动性请求，请求将 3GPP 接入方式的 5 数据流迁移到非 3GPP 接入方式，或者将非 3GPP 接入方式的数据流迁移到 3GPP 接入方式，该流移动性请求中携带有要迁移的数据流的流标识和该数据流对应的接入方式，该接入方式包括非 3GPP 接入方式和 3GPP 接入方式。

本领域内的技术人员应明白，本发明的实施例可提供为方法、系统、或计 10 算机程序产品。因此，本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产 品的流程图和 / 或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和 15 / 或方框图中的每一流程 and / 或方框、以及流程图和 / 或方框图中的流程 and / 或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

20 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

25 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处

-21-

理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

尽管已描述了本发明的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例做出另外的变更和修改。所以,所附权利要求
5 求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

本发明实施例提供的非 3GPP 网络接入 3GPP 核心网的系统、方法及设备,终端向接入网关发送隧道建立请求,同时携带 PDN 连接请求相关的信息,接入网关在接收到终端发送的隧道建立请求之后,与 3GPP 核心网设备建立 PDN 连接,然后向终端发送隧道建立请求的响应消息,并在该响应消息中携带 3GPP
10 核心网设备为终端分配的网络地址,至此,终端与接入网关之间的隧道建立完成,同时与 3GPP 核心网之间的 PDN 连接也建立完成。在上述过程中,无需对终端和非 3GPP 网络底层进行修改,便实现了终端通过非 3GPP 网络接入 3GPP 核心网,降低了终端通过非 3GPP 网络接入 3GPP 核心网的复杂性。

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。
15

权 利 要 求

1、一种终端通过非 3GPP 网络接入 3GPP 核心网的方法，其特征在于，包括：

接入网关接收终端发送的隧道建立请求，所述隧道建立请求中携带有公用

5 数据网 PDN 连接类型；

所述接入网关向 3GPP 核心网设备发送 PDN 连接建立请求，请求与所述 3GPP 核心网建立 PDN 连接，所述 PDN 连接建立请求中携带有所述 PDN 连接类型；

所述接入网关接收网络地址；所述网络地址是由所述 3GPP 核心网设备在
10 PDN 连接建立成功之后，根据所述 PDN 连接类型为所述终端分配；

所述接入网关将所述网络地址发送给所述终端。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述终端与非 3GPP 网络建立连接之前，已通过 3GPP 网络接入 3GPP 核心网时，所述隧道建立请求中还携带有切换指示符；以及

15 所述方法，还包括：

所述接入网关向 3GPP 核心网设备发送 PDN 连接建立请求，在所述 PDN 连接请求中携带所述切换指示符，指示所述 3GPP 核心网设备将所述终端通过 3GPP 网络接入 3GPP 核心网时，分配给所述终端的网络地址重新分配所述终端。

20 3、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，当所述终端同时通过 3GPP 网络接入所述 3GPP 核心网时，所述方法，还包括：

所述接入网关接收所述终端发送的第一流移动性请求，所述第一流移动性请求中携带有要迁移的数据流的流标识和该数据流对应的要迁移到的接入方式，所述接入方式包括非 3GPP 接入方式和 3GPP 接入方式；并

-23-

在接收到所述第一流移动性请求之后，向所述 3GPP 核心网设备发送第二流移动性请求，所述第二流移动性请求中携带有要迁移的数据流的流标识和该数据流对应的要迁移到的接入方式；

所述 3GPP 核心网设备根据接收到的第二流移动性请求，若流标识对应的数据流要迁移到的接入方式为 3GPP 接入方式，则增加承载或对现有承载进行修改；若流标识对应的数据流要迁移到的接入方式为非 3GPP 接入方式，则对现有承载进行修改或删除。

4、一种接入网关，其特征在于，包括：

第一接收单元，用于接收终端发送的隧道建立请求，所述隧道建立请求中携带有公用数据网 PDN 连接类型；

第一发送单元，用于向 3GPP 核心网设备发送 PDN 连接建立请求，请求建立与所述 3GPP 核心网设备之间的 PDN 连接，所述 PDN 连接建立请求中携带有所述 PDN 连接类型；

第二接收单元，用于接收网络地址；所述网络地址是由所述 3GPP 核心网设备在 PDN 连接建立成功之后，根据所述 PDN 连接类型为所述终端分配；

第二发送单元，用于将所述网络地址发送给所述终端。

5、如权利要求 4 所述的接入网关，其特征在于，

所述第一接收单元，还用于在所述终端与非 3GPP 网络建立连接之前，已通过 3GPP 网络接入 3GPP 核心网时，接收终端发送的隧道建立请求，所述隧道建立请求中携带有 PDN 连接类型和切换指示符；

所述第一发送单元，还用于将所述切换指示符携带在所述 PDN 连接请求中发送给所述 3GPP 核心网设备，指示所述 3GPP 核心网设备将所述终端通过 3GPP 网络接入 3GPP 核心网时，分配给所述终端的网络地址重新分配所述终端。

6、如权利要求 4 所述的接入网关，其特征在于，还包括：

第三接收单元，用于在所述终端通过 3GPP 网络同时接入所述 3GPP 核心网时，接收所述终端发送的第一流移动性请求，所述第一流移动性请求中携带有要迁移的数据流的流标识和该数据流对应的要迁移到的接入方式，所述接入方式包括非 3GPP 接入方式和 3GPP 接入方式；

- 5 第三发送单元，用于在接收到所述第一流移动性请求之后，向所述 3GPP 核心网设备发送第二流移动性请求，所述第二流移动性请求中携带有要迁移的数据流的流标识和该数据流对应的要迁移到的接入方式。

7、一种终端，其特征在于，包括：

- 10 第一发送单元，用于与非 3GPP 网络建立连接之后，向接入网关发送隧道建立请求，请求建立与所述接入网关之间的隧道，所述隧道建立请求中携带有公用数据网 PDN 连接类型；

接收单元，用于接收所述接入网关发送的网络地址，所述接入网关根据所述隧道建立请求中携带的 PDN 连接类型向 3GPP 核心网设备请求分配给所述终端的网络地址。

- 15 8、如权利要求 7 所述的终端，其特征在于，

所述第一发送单元，还用于与非 3GPP 网络建立连接之前，已通过 3GPP 网络接入 3GPP 核心网时，在所述隧道建立请求中携带切换指示符。

9、如权利要求 7 所述的终端，其特征在于，还包括：

存储单元，用于存储接入方式与流标识映射表；

- 20 第二发送单元，当本终端同时通过 3GPP 网络同时接入 3GPP 核心网时，向所述接入网关发送流移动性请求，请求将 3GPP 接入方式的数据流迁移到非 3GPP 接入方式，或者将非 3GPP 接入方式的数据流迁移到 3GPP 接入方式，所述流移动性请求中携带有要迁移的数据流的流标识和该数据流对应的要迁移到的接入方式，所述接入方式包括非 3GPP 接入方式和 3GPP 接入方式。

- 25 10、一种终端通过非 3GPP 网络接入 3GPP 核心网的系统，其特征在于，

包括 3GPP 核心网设备，接入网关和终端，其中：

所述终端，用于与非第三代合作伙伴项目 3GPP 网络建立连接之后，向所述接入网关发送隧道建立请求，请求建立与所述接入网关之间的隧道，所述隧道建立请求中携带有公用数据网 PDN 连接类型；并接收所述接入网关发送的
5 网络地址；

所述接入网关，用于在接收到所述隧道建立请求之后，向 3GPP 核心网设备发送 PDN 连接建立请求，请求建立与所述 3GPP 核心网设备之间的 PDN 连接，所述 PDN 连接建立请求中携带有所述 PDN 连接类型；在所述 PDN 连接建立成功之后，接收所述 3GPP 核心网设备分配给所述终端的网络地址，将所述网络地址发送给所述终端；
10

所述 3GPP 核心网设备，用于根据所述 PDN 连接建立请求中携带 PDN 连接类型为所述终端分配网络地址；并将分配给所述终端的网络地址发送给所述接入网关。

11、如权利要求 10 所述的系统，其特征在于，所述 PDN 连接类型包括
15 IPV4，和/或 IPV6；以及

所述 3GPP 核心网设备，具体用于当所述 PDN 连接类型为 IPV4 时，分配给所述终端的网络地址为 IPV4 地址；当所述 PDN 连接类型为 IPV6 时，分配给所述终端的网络地址为 IPV6 地址的前缀；当所述 PDN 连接类型为 IPV4 和 IPV6 时，分配给所述终端的网络地址为 IPV4 地址或者 IPV6 地址的前缀。

20 12、如权利要求 10 所述的系统，其特征在于，

所述终端，还用于与非 3GPP 网络建立连接之前，已通过 3GPP 网络接入 3GPP 核心网时，在所述隧道建立请求中携带切换指示符；以及

所述接入网关，还用于在所述 PDN 连接请求中携带所述切换指示符；

所述 3GPP 核心网设备，具体用于将所述终端通过 3GPP 网络接入 3GPP
25 核心网时，分配给所述终端的网络地址重新分配给所述终端。

-26-

13、如权利要求 10 所述的系统，其特征在于，

所述终端，还用于当同时通过 3GPP 网络接入 3GPP 核心网时，通过与接入网关之间的隧道向所述接入网关发送第一流移动性请求，请求将 3GPP 接入方式的数据流迁移到非 3GPP 接入方式，或者将非 3GPP 接入方式的数据流迁移到 3GPP 接入方式，所述第一流移动性请求中携带有要迁移的数据流的流标识和该数据流对应的要迁移到的接入方式，所述接入方式包括非 3GPP 接入方式和 3GPP 接入方式；

所述接入网关，还用于在接收到所述第一流移动性请求之后，向所述 3GPP 核心网设备发送第二流移动性请求，所述第二流移动性请求中携带有要迁移的数据流的流标识和该数据流对应的要迁移到的接入方式；

所述 3GPP 核心网设备，还用于在接收到第二流移动性请求之后，若流标识对应的数据流要迁移到的接入方式为 3GPP 接入方式，则增加承载或对现有承载进行修改；若流标识对应的数据流要迁移到的接入方式为非 3GPP 接入方式，则对现有的承载进行修改或删除。

14、如权利要求 10~13 任一权利要求所述的系统，其特征在于，所述终端与所述接入网关之间采用会话发起协议 SIP 作为隧道协议。

15、如权利要求 14 所述的系统，其特征在于，所述切换指示符包括：

对 SIP 消息体中的 SDP 字段中加入设定的关键字，并为关键字进行设定的赋值。

16、如权利要求 15 所述的系统，其特征在于，所述关键字包括：用于表征会话发起者标识和会话标识的关键字、用于表征会话名称的关键字和会用于表征话信息的关键字。

— 1/5 —

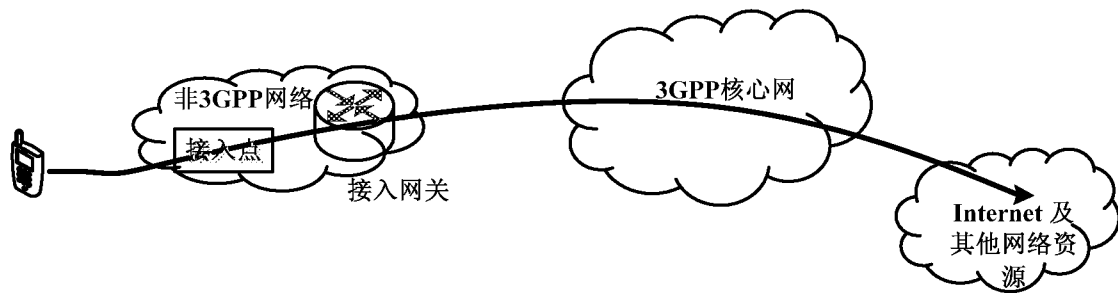


图 1

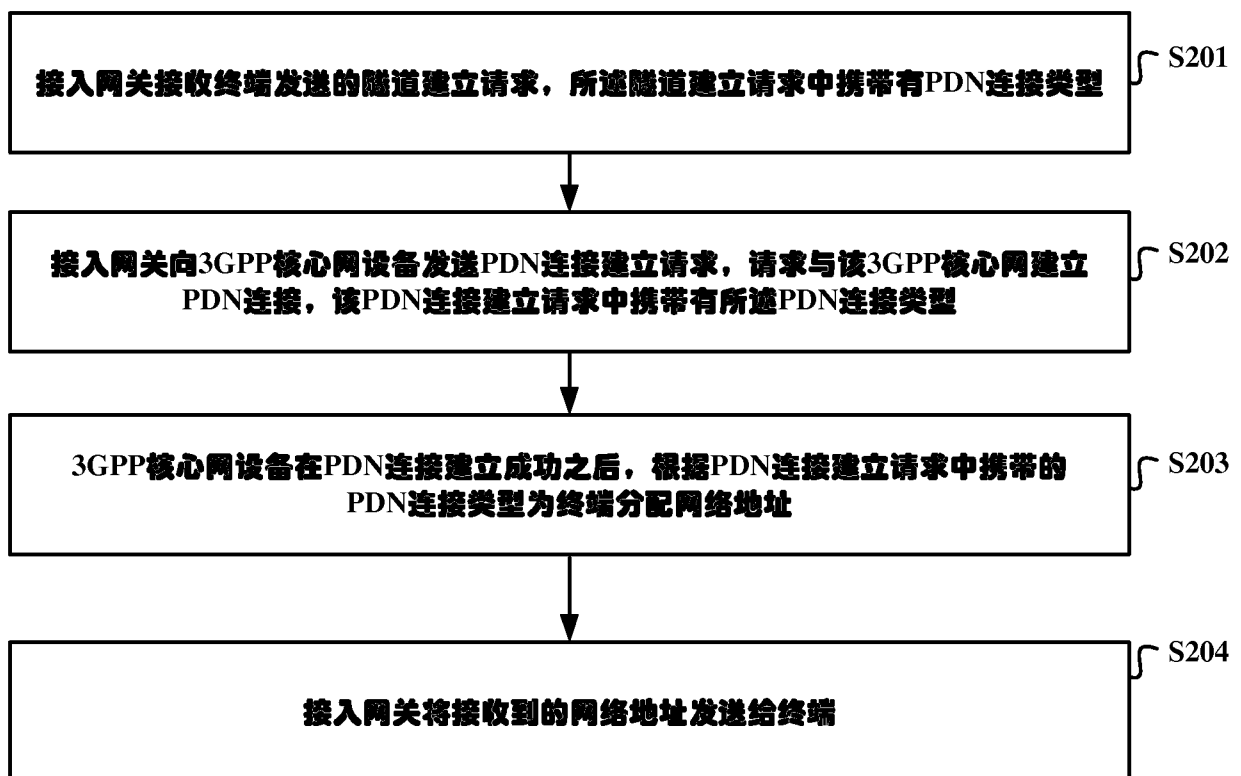


图 2

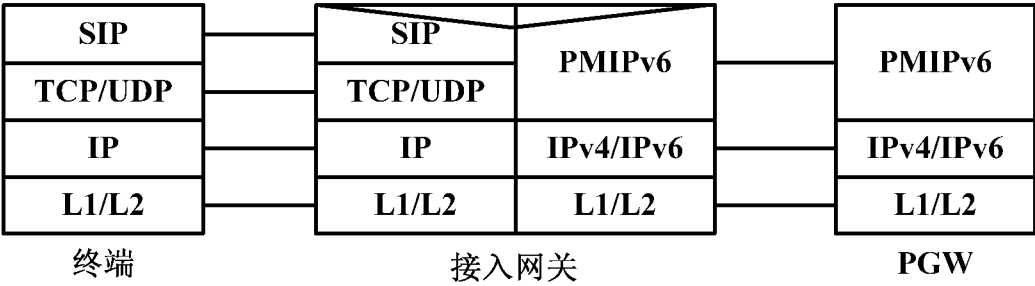


图 3a

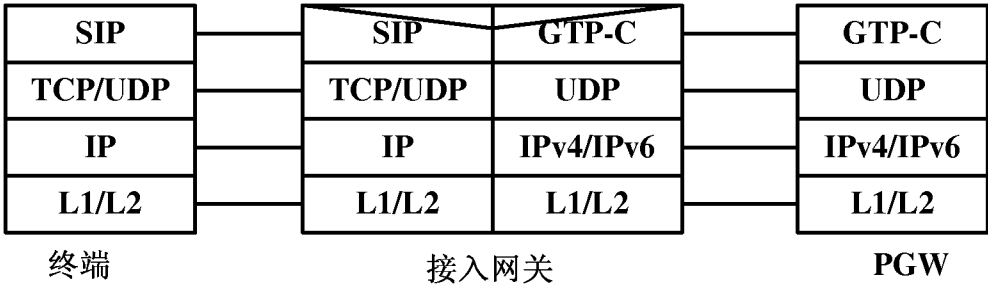


图 3b

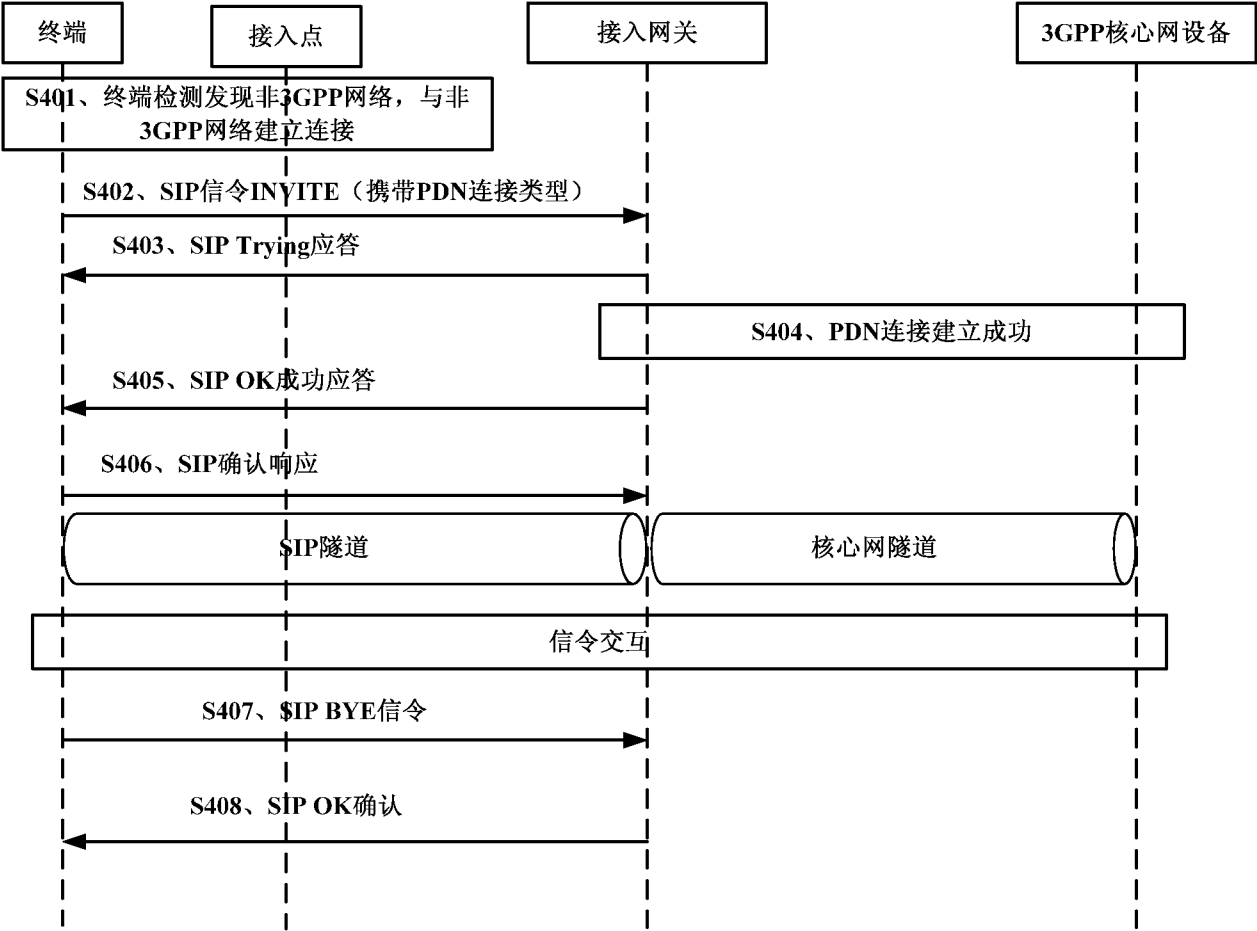


图 4

— 4/5 —

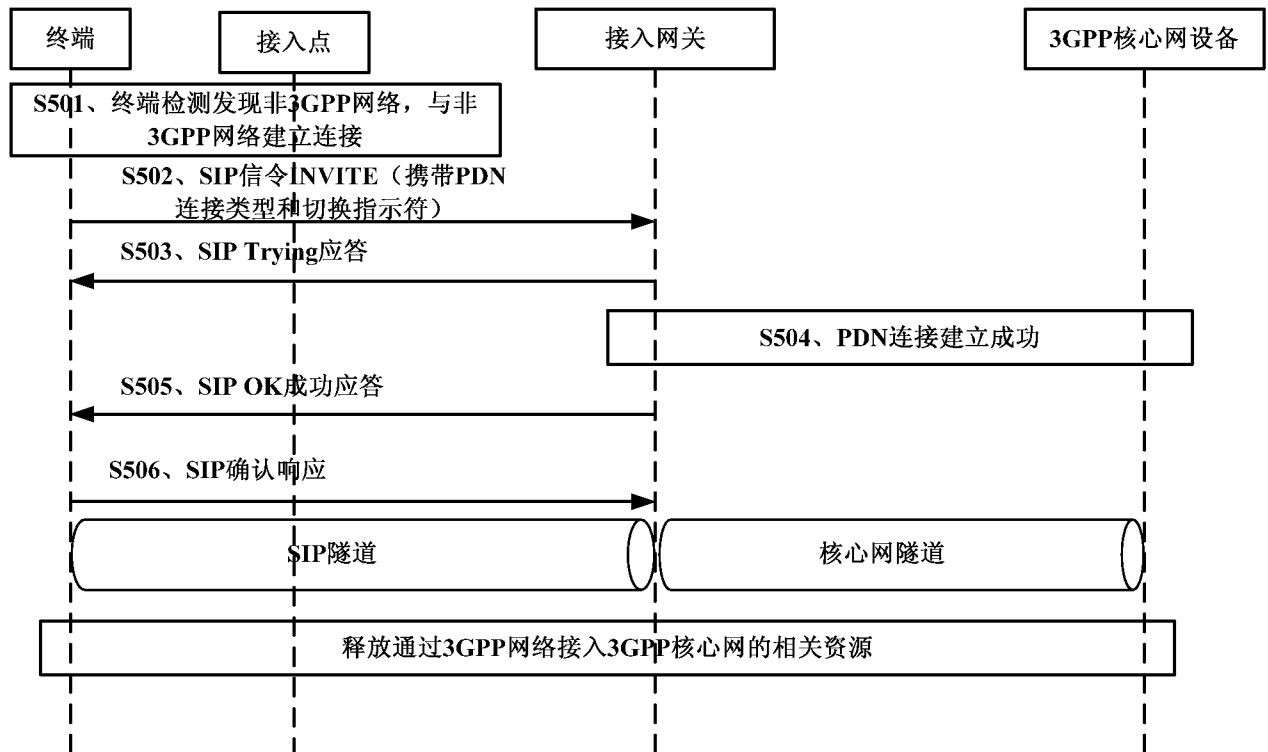


图 5

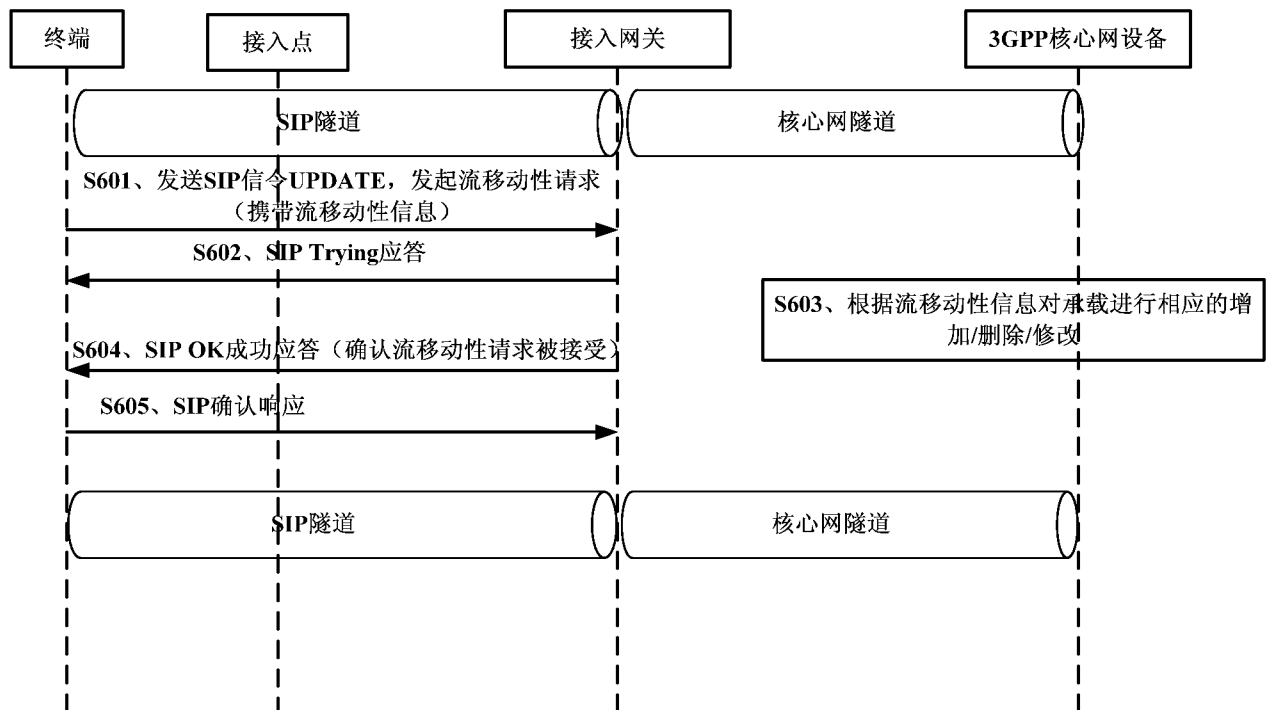


图 6

— 5/5 —



图 7

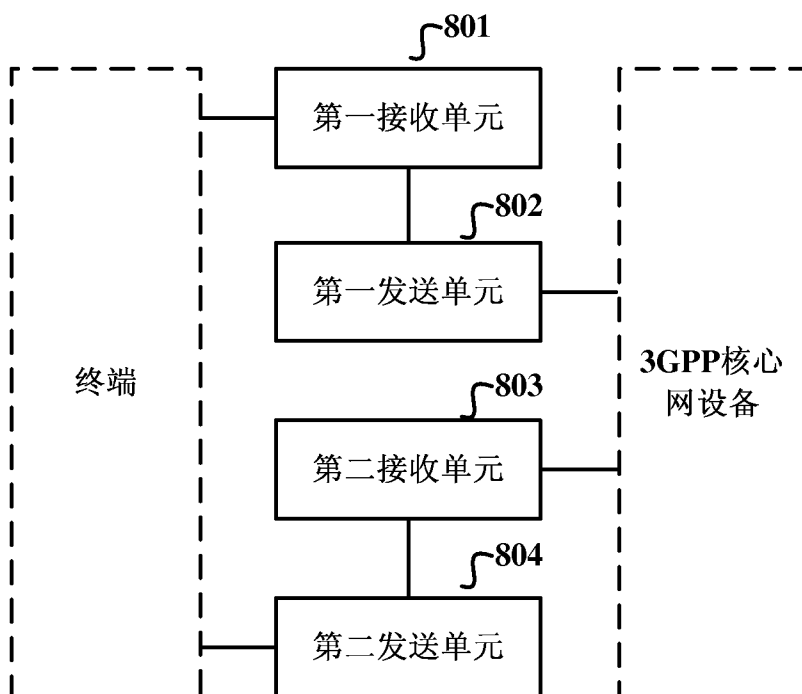


图 8

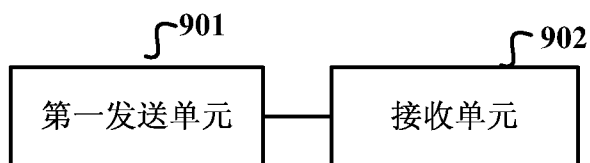


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/083720

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 74/00 (2009.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04W; H04Q; H04L; H04B; H04M

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)

VEN, CNABS, CNTXT, CPRS, 3GPP FTP, GOOGLE SCHOLAR: 3GPP, non-3GPP, access,, handover, handoff, tunnel, gateway, PDN, core, establishment, establishing

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 101895948 A (ELECTRONICS&TELECOM RES INST) 24 November 2010 (24.11.2010) description, Page 4 and fig. 2	1-2, 4-5, 7-8, 10-12, 14-16
A		3, 6, 9, 13
Y	3GPP TS 23.401 V8.14.0 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; General Packet Radio Service (GPRS) enhancements for Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network (E-UTRAN) access (Release 8) 30 June 2011 (30.06.2011) section 5.3.1	1-2, 4-5, 7-8, 10-12, 14-16
A		3, 6, 9, 13
A	CN 101150782 A (ZTE COMMUNICATION CO LTD) 26 March 2008 (26.03.2008) the whole document	1-16
A	CN 101374339 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO LTD) 25 February 2009 (25.02.2009) 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
20 Jan. 2013 (20.01.2013)

Date of mailing of the international search report
07 Feb. 2013 (07.02.2013)

Name and mailing address of the ISA
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer
XU, Jingwen
Telephone No. (86-10) 62411385

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/083720

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101895948 A	24.11.2010	WO 2007024115 A1	01.03.2007
		CN 101297522 A	29.10.2008
		CN 101297522 B	29.09.2010
		EP 1938518 A1	02.07.2008
		US 2009286527 A1	19.11.2009
		KR 20070024387 A	02.03.2007
CN 101150782 A	26.03.2008	CN 101150782 B	18.04.2012
CN 101374339 A	25.02.2009	CN 101374339 B	02.11.2011

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/083720

A. 主题的分类

H04W 74/00 (2009.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: H04W;H04Q;H04L;H04B;H04M

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))

VEN, CNABS,CNTEXT,CPRS,3GPP FTP,GOOGLE SCHOLAR:3GPP, 非 3GPP, 接入, 切换, 隧道, 网关, 公共数据网, 核心网, 建立, non-3GPP, access, handover, handoff, tunnel, gateway, PDN, core, establishment, establishing

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	CN101895948A (韩国电子通信研究院) 24.11 月 2010 (24.11.2010) 说明书第 4 页, 附图 2	1-2,4-5,7-8,10-12,14-16
A		3、6、9、13
Y	3GPP TS 23.401 V8.14.0 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; General Packet Radio Service (GPRS) enhancements for Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network (E-UTRAN) access (Release 8) 30.6 月 2011 (30.06.2011) 第 5.3.1 小节	1-2,4-5,7-8,10-12,14-16
A		3、6、9、13
A	CN101150782A (中兴通讯股份有限公司) 26.3 月 2008 (26.03.2008) 全文	1-16
A	CN101374339A (华为技术有限公司) 25.2 月 2009 (25.02.2009) 全文	1-16

☐ 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
20.1 月 2013 (20.01.2013)

国际检索报告邮寄日期
07.2 月 2013 (07.02.2013)

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

授权官员

徐静文
电话号码: (86-10) **62411385**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/083720

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101895948A	24.11.2010	WO2007024115A1	01.03.2007
		CN101297522A	29.10.2008
		CN101297522B	29.09.2010
		EP1938518A1	02.07.2008
		US2009286527A1	19.11.2009
		KR20070024387A	02.03.2007
CN101150782A	26.03.2008	CN101150782B	18.04.2012
CN101374339A	25.02.2009	CN101374339B	02.11.2011