

(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
2017年3月9日 (09.03.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/036155 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 48/04 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/080838
- (22) 国际申请日: 2016年4月29日 (29.04.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510543848.3 2015年8月29日 (29.08.2015) CN
- (71) 申请人: 宇龙计算机通信科技(深圳)有限公司
(YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION
SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN]; 中
国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道2号,
Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 张子敬 (ZHANG, Zijing); 中国广东省深圳
市南山区科技园北区梦溪道2号, Guangdong 518057
(CN)。 张晴 (ZHANG, Qing); 中国广东省深圳市
南山区科技园北区梦溪道2号, Guangdong 518057
(CN)。
- (74) 代理人: 广州三环专利代理有限公司 (GUANG-
ZHOU SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD.); 中

国广东省广州市越秀区先烈中路80号汇华商贸大
厦1508室, Guangdong 510070 (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, IR, IS,
JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, 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, ST, 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, KM, 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: NETWORK ACCESS METHOD AND TERMINAL

(54) 发明名称: 一种网络接入方法及终端

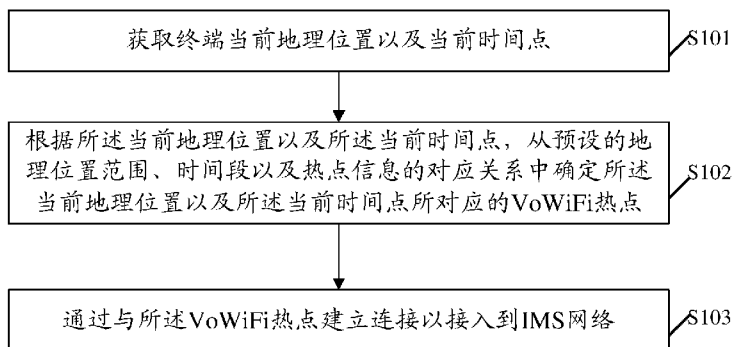


图 1

- S101 Acquire a current geographical location and current time point of a terminal
- S102 Determine a VoWiFi hotspot corresponding to the current geographical location and the current time point from a preset corresponding relationship between a geographical location range, a time period and hotspot information according to the current geographical location and the current time point
- S103 Access an IMS network by establishing a connection with the VoWiFi hotspot

(57) Abstract: Disclosed is a network access method, comprising: acquiring a current geographical location and current time point of a terminal; determining a VoWiFi hotspot corresponding to the current geographical location and the current time point from a preset corresponding relationship between a geographical location range, a time period and hotspot information according to the current geographical location and the current time point; and accessing an IMS network by establishing a connection with the VoWiFi hotspot. Also disclosed is a network access terminal. By means of embodiments of the present invention, the network switching speed can be increased, and the network access security is improved.

(57) 摘要: 本发明实施例公开了一种网络接入方法, 包括: 获取终端当前地理位置以及当前时间点; 根据所述当前地理位置以及所述当前时间点, 从预设的地理位置范围、时间段以及热点信息的对应关系中确定所述当前地理位置以及所述当前时间点对应的VoWiFi热点; 通过与所述VoWiFi热点建立连接以接入到IMS网络。本发明实施例还公开了一种网络接入终端。采用

本发明实施例, 可以提高网络切换的速度, 并提高网络接入的安全性。

WO 2017/036155 A1

一种网络接入方法及终端

本申请要求于 2015 年 8 月 29 日提交中国专利局，申请号为 201510543848.3、发明名称为“一种网络接入方法及终端”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5

技术领域

本发明涉及电子技术领域，尤其涉及一种网络接入方法及终端。

背景技术

10 IMS (IP Multimedia Subsystem, IP 多媒体子系统) 是一个应用层的系统，该系统建立在分组交换域上，该系统除了支持 E-UTRAN (Evolved UMTS Terrestrial Radio Access Network, 演进的 UMTS 陆地无线接入网)、UTRAN (UMTS Terrestrial Radio Access Network, 演进的通用陆地无线接入网络) 和 GERAN (GSM EDGE Radio Access Network, GSM/EDGE 无线接入网) 接入
15 之外，还支持其他的多种接入技术，例如：无限局域网 WLAN (Wireless Local Area Networks) 接入和无线保真 WiFi (Wireless-Fidelity) 接入。当前运营商正在研究利用 IMS 实现 LTE (Long Term Evolution, 长期演进) 语音通话业务 VoLTE (Voice over LTE) 和 WiFi 语音通话业务 VoWiFi (Voice over WiFi) 的功能。

20 在现有技术方案中，对于 VoLTE 和 VoWiFi 的应用研究主要是在应用场景不同，通常在室外 LTE 网络覆盖好的情况下，可通过 LTE 网络接入 IMS 网络以便提供 VoLTE 的语音通话业务，而在室内 WiFi 覆盖好的情况下，用户可通过无线局域网络接入 IMS 网络以便提供 VoWiFi 语音通话业务。但是，当用户在室内通过 VoWiFi 热点接入 IMS 网络时，需要用户手动查找选择 VoWiFi 热点
25 进行连接，操作繁琐，网络接入切换速度慢。

发明内容

本发明实施例提供一种网络接入方法及终端。可以提高网络切换的速度，并提高网络接入的安全性。

本发明实施例提供了一种网络接入方法，包括：

获取终端当前地理位置以及当前时间点；

根据所述当前地理位置以及所述当前时间点，从预设的地理位置范围、时间段以及热点信息的对应关系中确定所述当前地理位置以及所述当前时间点
5 所对应的 VoWiFi 热点；

通过与所述 VoWiFi 热点建立连接以接入到 IMS 网络。

其中，在所述确定所述当前地理位置以及所述当前时间点所对应的 VoWiFi 热点的步骤之后，所述通过与所述 VoWiFi 热点建立连接以接入到 IMS 网络之前，所述方法还包括：

10 获取所述 VoWiFi 热点的网络服务质量；

确定所述 VoWiFi 热点的所述网络服务质量是否大于预设阈值；

当确定所述 VoWiFi 热点的所述网络服务质量大于预设阈值时，执行所述通过与所述 VoWiFi 热点建立连接以接入到 IMS 网络的步骤。

其中，所述 VoWiFi 热点包括多个热点，所述通过与所述 VoWiFi 热点建立连接以接入到 IMS 网络还包括：
15

获取所述多个热点中的每个热点的网络服务质量；

根据所述每个热点的网络服务质量，确定所述多个热点中的网络服务质量最高的热点；

通过与所述网络服务质量最高的热点建立连接以接入到所述 IMS 网络。

20 其中，所述获取终端当前地理位置以及当前时间点之前，还包括：

获取在所述时间段内以及所述地理位置范围内所述终端连接到所述热点信息对应的 VoWiFi 热点的次数；

当确定所述终端连接到所述热点信息对应的 VoWiFi 热点的次数超过预设次数时，建立所述地理位置范围、所述时间段以及所述热点信息的对应关系。

25 其中，所述通过与所述 VoWiFi 热点建立连接以接入到 IMS 网络之后，还包括：

当检测到所述终端通过与所述 VoWiFi 热点建立连接以接入到 IMS 网络时，关闭其他射频网络。

相应地，本发明实施例提供了一种网络接入终端，包括：

信息获取模块，用于获取终端当前地理位置以及当前时间点；

热点确定模块，用于根据所述当前地理位置以及所述当前时间点，从预设的地理位置范围、时间段以及热点信息的对应关系中确定所述当前地理位置以及所述当前时间点所对应的 VoWiFi 热点；

网络连接模块，用于通过与所述 VoWiFi 热点建立连接以接入到 IMS 网络。

其中，所述终端还包括质量确定模块，用于：

获取所述 VoWiFi 热点的网络服务质量；

确定所述 VoWiFi 热点的所述网络服务质量是否大于预设阈值；

10 当确定所述 VoWiFi 热点的所述网络服务质量大于预设阈值时，由所述网络连接模块通过与所述 VoWiFi 热点建立连接以接入到所述 IMS 网络。

其中，所述 VoWiFi 热点包括多个热点，所述网络连接模块包括：

质量获取单元，用于获取所述多个热点中的每个热点的网络服务质量；

15 热点确定单元，用于根据所述每个热点的网络服务质量，确定所述多个热点中的网络服务质量最高的热点；

网络接入单元，用于通过与所述网络服务质量最高的热点建立连接以接入到所述 IMS 网络。

其中，所述终端还包括：

20 次数获取模块，用于获取在所述时间段内以及所述地理位置范围内所述终端连接到所述热点信息对应的 VoWiFi 热点的次数；

关系建立模块，用于当确定所述终端连接到所述热点信息对应的 VoWiFi 热点的次数超过预设次数时，建立所述地理位置范围、所述时间段以及所述热点信息的对应关系。

其中，所述终端还包括：

25 网络关闭模块，用于当检测到所述终端通过与所述 VoWiFi 热点建立连接以接入到 IMS 网络时，关闭其他射频网络。

实施本发明实施例，首先获取终端当前地理位置以及当前时间点；根据当前地理位置以及当前时间点，然后从预设的地理位置范围、时间段以及热点信

息的对应关系中确定当前地理位置以及当前时间点所对应的 VoWiFi 热点；最后通过与 VoWiFi 热点建立连接以接入到 IMS 网络，从而提高了网路切换的速率，由于接入的 IMS 网络是预先在对应关系中确定的安全网络，因此可以提高网络接入的安全性。

5

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施
例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是
本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的
前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

10

图 1 是本发明提出的一种网络接入方法的第一实施例的流程图；

图 2 是本发明提出的一种网络接入方法的第二实施例的流程图；

图 3 是本发明实施例提供的一种网络接入终端的结构示意图；

图 4 是本发明实施例提供的终端中网络连接模块的结构示意图。

15

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清
楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部
的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳
动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

20

请参考图 1，图 1 是本发明提出的一种网络接入方法的第一实施例的流程
图。如图所示，本发明实施例中的方法包括：

S101，获取终端当前地理位置以及当前时间点。

具体实现中，可以利用终端中自带的 GPS（Global Positioning System）定
位装置获取终端当前地理位置，以及时钟应用记录当前时间点，其中，当前地
理位置可以为经度和纬度。

25

可选的，在获取终端当前地理位置以及当前时间点之前，可以获取在所述
时间段内以及所述地理位置范围内所述终端连接到所述热点信息对应的
VoWiFi 热点的次数；当确定所述终端连接到所述热点信息对应的 VoWiFi 热点

的次数超过预设次数时,建立所述地理位置范围、所述时间段以及所述热点信息的对应关系。其中,预设次数可以为4次或者5次,但不局限于上述次数,热点信息可以包括多个VoWiFi热点对应的接入点名称。

5 具体的,终端可以进行学习以设定地理位置范围、时间段以及热点信息的对应关系,例如:用户经常在某个时间段到达某个地点,并将终端接入到某个VoWiFi热点,则终端可以将该地点的地理位置范围、该时间范围以及该VoWiFi热点建立对应关系。用户也可以在终端中设定地理位置范围、时间段以及热点信息的对应关系。其中,VoWiFi热点为可信热点,可信热点为通过IMS网络认证的热点。对于运营商布置的热点网络可以作为可信热点,终端可以通过学
10 习设定上述对应关系,对于其他非运营商布置的热点网络(如:家里或者公司中的热点网络),用户可以在终端中设定上述对应关系从而确保设定的VoWiFi热点为可信热点,从而提高网络接入的安全性。另外,终端可以通过VoWiFi热点的接入点名称确定运营商布置的热点网络或非运营商布置的热点网络。

15 S102,根据所述当前地理位置以及所述当前时间点,从预设的地理位置范围、时间段以及热点信息的对应关系中确定所述当前地理位置以及所述当前时间点所对应的VoWiFi热点。

具体实现中,用户在到达某个地点之后,终端可以首先确定当前地理位置是否在设定的地理位置范围内,如果确定当前地理位置在设定的地理位置范围内,则进一步判断当前时间点是否在设定的时间范围内,如果当前时间点同样
20 在设定的时间范围内,则可以从预设的地理位置范围、时间段以及热点信息的对应关系中确定所述当前地理位置以及所述当前时间点所对应的VoWiFi热点。若当前时间点不在设定的时间范围内或者当前地理位置不在地理位置范围内,则不执行所述从预设的地理位置范围、时间段以及热点信息的对应关系中确定所述当前地理位置以及所述当前时间点所对应的VoWiFi热点步骤。

25 S103,通过与所述VoWiFi热点建立连接以接入到IMS网络。

具体实现中,如果确定的VoWiFi热点包括多个热点,可以获取所述多个热点中的每个热点的网络服务质量;根据所述每个热点的网络服务质量,确定所述多个热点中的网络服务质量最高的热点;通过与所述网络服务质量最高的

热点建立连接以接入到所述 IMS 网络。其中，网络服务质量可以为网络信号强度或/和接入量。

例如：终端根据所述当前地理位置以及所述当前时间点，确定得到 VoWiFi 热点 1 或 VoWiFi 热点 2，并且当前的网络环境同时存在 VoWiFi 热点 1 或 VoWiFi 热点 2，5 可以获取 VoWiFi 热点 1 的网络信号强度以及 VoWiFi 热点 2 的网络信号强度，如果 VoWiFi 热点 1 的网络信号强度大于 VoWiFi 热点 2 的网络信号强度，则终端可以与 VoWiFi 热点 1 建立连接，如果 VoWiFi 热点 2 的网络信号强度大于 VoWiFi 热点 1 的网络信号，可以与 VoWiFi 热点 2 建立连接；如果 VoWiFi 热点 1 的网络信号强度等于 VoWiFi 热点 2 的网络信号强度，终端10 可以任意选择一个 VoWiFi 热点建立连接。

可选的，当检测到所述终端通过与所述 VoWiFi 热点建立连接以接入到 IMS 网络时，关闭其他射频网络。具体的，终端在接入到 VoWiFi 热点之前，终端通过 2G/3G/4G 射频模块接入到 IMS 网络，在通过 VoWiFi 热点连接到 IMS 网络之后，可以关闭 2G/3G/4G 射频模块，从而降低功耗。

15 在本发明实施例中，首先获取终端当前地理位置以及当前时间点；根据当前地理位置以及当前时间点，然后从预设的地理位置范围、时间段以及热点信息的对应关系中确定当前地理位置以及当前时间点所对应的 VoWiFi 热点；最后通过与 VoWiFi 热点建立连接以接入到 IMS 网络，从而提高了网路切换的速率，由于接入的 IMS 网络是预先在对应关系中确定的安全网络，因此可以提20 高网络接入的安全性。

请参考图 2，图 2 是本发明提出的一种网络接入方法的第二实施例的流程图。如图所示，本发明实施例中的方法包括：

S201，获取终端当前地理位置以及当前时间点。

25 S202，根据所述当前地理位置以及所述当前时间点，从预设的地理位置范围、时间段以及热点信息的对应关系中确定所述当前地理位置以及所述当前时间点所对应的 VoWiFi 热点。

步骤 201~步骤 202 的具体实施可参见上述实施例，此处不再赘述。

S203, 获取所述 VoWiFi 热点的网络服务质量。其中, 网络服务质量可以为网络信号强度或/和接入量。

S204, 确定所述 VoWiFi 热点的所述网络服务质量是否大于预设阈值。

5 S205, 当确定所述 VoWiFi 热点的所述网络服务质量大于预设阈值时, 通过与所述 VoWiFi 热点建立连接以接入到 IMS 网络。

具体实现中, 如果确定所述 VoWiFi 热点的所述网络服务质量不大于预设阈值, 不进行网络切换。如果网络服务质量大于预设阈值的 VoWiFi 热点包括多个热点, 可以获取所述多个热点中的每个热点的网络服务质量; 根据所述每个热点的网络服务质量, 确定所述多个热点中的网络服务质量最高的热点; 通
10 过与所述网络服务质量最高的热点建立连接以接入到所述 IMS 网络。

例如: 终端根据所述当前地理位置以及所述当前时间点, 确定得到 VoWiFi 热点 1 或 VoWiFi 热点 2, 并且当前的网络环境同时存在 VoWiFi 热点 1 或 VoWiFi 热点 2, 可以获取 VoWiFi 热点 1 的网络信号强度以及 VoWiFi 热点 2 的网络信号强度, 如果 VoWiFi 热点 1 的网络信号强度大于 VoWiFi 热点 2 的网络信号强度, 则终端可以与 VoWiFi 热点 1 建立连接, 如果 VoWiFi 热点 2 的网络信号强度大于 VoWiFi 热点 1 的网络信号, 可以与 VoWiFi 热点 2 建立连接; 如
15 果 VoWiFi 热点 1 的网络信号强度等于 VoWiFi 热点 2 的网络信号强度, 终端可以任意选择一个 VoWiFi 热点建立连接。

可选的, 当检测到所述终端通过与所述 VoWiFi 热点建立连接以接入到
20 IMS 网络时, 关闭其他射频网络。具体的, 终端在接入到 VoWiFi 热点之前, 终端通过 2G/3G/4G 射频模块接入到 IMS 网络, 在通过 VoWiFi 热点连接到 IMS 网络之后, 可以关闭 2G/3G/4G 射频模块, 从而降低功耗。

在本发明实施例中, 首先获取终端当前地理位置以及当前时间点; 根据当前地理位置以及当前时间点, 然后从预设的地理位置范围、时间段以及热点信息的对应关系中确定当前地理位置以及当前时间点所对应的 VoWiFi 热点; 最后通过与 VoWiFi 热点建立连接以接入到 IMS 网络, 从而提高了网路切换的速率, 由于接入的 IMS 网络是预先在对应关系中确定的安全网络, 因此可以提高网络接入的安全性。
25

请参考图 3, 图 3 是本发明实施例提供的一种网络接入终端的结构示意图。如图所示, 本发明实施例中的终端包括:

信息获取模块 301, 用于获取终端当前地理位置以及当前时间点。

5 具体实现中, 可以利用终端中自带的 GPS (Global Positioning System) 定位装置获取终端当前地理位置, 以及时钟应用记录当前时间点, 其中, 当前地理位置可以为经度和纬度。

10 热点确定模块 302, 用于根据所述当前地理位置以及所述当前时间点, 从预设的地理位置范围、时间段以及热点信息的对应关系中确定所述当前地理位置以及所述当前时间点所对应的 VoWiFi 热点。

具体实现中, 用户在到达某个地点之后, 终端可以首先确定当前地理位置是否在设定的地理位置范围内, 如果确定当前地理位置在设定的地理位置范围内, 则进一步判断当前时间点是否在设定的时间范围内, 如果当前时间点同样在设定的时间范围内, 则可以从预设的地理位置范围、时间段以及热点信息的对应关系中确定所述当前地理位置以及所述当前时间点所对应的 VoWiFi 热点。
15 若当前时间点不在设定的时间范围内或者当前地理位置不在地理位置范围内, 则不执行所述从预设的地理位置范围、时间段以及热点信息的对应关系中确定所述当前地理位置以及所述当前时间点所对应的 VoWiFi 热点步骤。

20 网络连接模块 303, 用于通过与所述 VoWiFi 热点建立连接以接入到 IMS 网络。其中, 确定的 VoWiFi 热点可以包括多个热点。

具体实现中, 如图 4 所示, 网络连接模块 303 还可以进一步包括:

质量获取单元 401, 用于获取所述多个热点中的每个热点的网络服务质量。

热点确定单元 402, 用于根据所述每个热点的网络服务质量, 确定所述多个热点中的网络服务质量最高的热点。

25 网络接入单元 403, 用于通过与所述网络服务质量最高的热点建立连接以接入到所述 IMS 网络。

例如: 终端根据所述当前地理位置以及所述当前时间点, 确定得到 VoWiFi 热点 1 或 VoWiFi 热点 2, 并且当前的网络环境同时存在 VoWiFi 热点 1 或 VoWiFi

热点 2, 可以获取 VoWiFi 热点 1 的网络信号强度以及 VoWiFi 热点 2 的网络信号强度, 如果 VoWiFi 热点 1 的网络信号强度大于 VoWiFi 热点 2 的网络信号强度, 则终端可以与 VoWiFi 热点 1 建立连接, 如果 VoWiFi 热点 2 的网络信号强度大于 VoWiFi 热点 1 的网络信号, 可以与 VoWiFi 热点 2 建立连接; 如果 VoWiFi 热点 1 的网络信号强度等于 VoWiFi 热点 2 的网络信号强度, 终端可以任意选择一个 VoWiFi 热点建立连接。

可选的, 如图 3 所示, 本发明实施例中的终端还可以进一步包括:

质量确定模块 307, 用于获取所述 VoWiFi 热点的网络服务质量; 确定所述 VoWiFi 热点的所述网络服务质量是否大于预设阈值; 当确定所述 VoWiFi 热点的所述网络服务质量大于预设阈值时, 由网络连接模块 303 通过与所述 VoWiFi 热点建立连接以接入到所述 IMS 网络。

可选的, 如图 3 所示, 本发明实施例中的终端还可以进一步包括:

次数获取模块 304, 用于获取在所述时间段内以及所述地理位置范围内所述终端连接到所述热点信息对应的 VoWiFi 热点的次数;

关系建立模块 305, 用于当确定所述终端连接到所述热点信息对应的 VoWiFi 热点的次数超过预设次数时, 建立所述地理位置范围、所述时间段以及所述热点信息的对应关系。其中, 预设次数可以为 4 次或者 5 次, 但不局限于上述次数, 热点信息可以包括多个 VoWiFi 热点对应的接入点名称。

具体的, 终端可以进行学习以设定地理位置范围、时间段以及热点信息的对应关系, 例如: 用户经常在某个时间段到达某个地点, 并将终端接入到某个 VoWiFi 热点, 则终端可以将该地点的地理位置范围、该时间范围以及该 VoWiFi 热点建立对应关系。用户也可以在终端中设定地理位置范围、时间段以及热点信息的对应关系。其中, VoWiFi 热点为可信热点, 可信热点为通过 IMS 网络认证的热点。对于运营商布置的热点网络可以作为可信热点, 终端可以通过学习设定上述对应关系, 对于其他非运营商布置的热点网络 (如: 家里或者公司中的热点网络), 用户可以在终端中设定上述对应关系从而保证设定的 VoWiFi 热点为可信热点, 从而提高网络接入的安全性。另外, 终端可以通过 VoWiFi 热点的接入点名称确定运营商布置的热点网络或非运营商布置的热点网络。

可选的，如图 3 所示，本发明实施例中的终端还可以进一步包括：

网络关闭模块 306，用于当检测到所述终端通过与所述 VoWiFi 热点建立连接以接入到 IMS 网络时，关闭其他射频网络。具体的，终端在接入到 VoWiFi 热点之前，终端通过 2G/3G/4G 射频模块接入到 IMS 网络，在通过 VoWiFi 热点连接到 IMS 网络之后，可以关闭 2G/3G/4G 射频模块，从而降低功耗。

在本发明实施例中，首先获取终端当前地理位置以及当前时间点；根据当前地理位置以及当前时间点，然后从预设的地理位置范围、时间段以及热点信息的对应关系中确定当前地理位置以及当前时间点所对应的 VoWiFi 热点；最后通过与 VoWiFi 热点建立连接以接入到 IMS 网络，从而提高了网路切换的速率，由于接入的 IMS 网络是预先在对应关系中确定的安全网络，因此可以提高网络接入的安全性。

需要说明的是，对于前述的各个方法实施例，为了简单描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本发明并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本发明，某一些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优选实施例，所涉及的动作和模块并不一定是本发明所必须的。

在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中沒有详细描述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件来完成，该程序可以存储于一计算机可读存储介质中，存储介质可以包括：闪存盘、只读存储器（英文：Read-Only Memory，简称：ROM）、随机存取器（英文：Random Access Memory，简称：RAM）、磁盘或光盘等。

以上对本发明实施例所提供的内容下载方法及相关设备、系统进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本发明的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

权利要求

1、一种网络接入方法，其特征在于，所述方法包括：

获取终端当前地理位置以及当前时间点；

5 根据所述当前地理位置以及所述当前时间点，从预设的地理位置范围、时间段以及热点信息的对应关系中确定所述当前地理位置以及所述当前时间点所对应的 VoWiFi 热点；

通过与所述 VoWiFi 热点建立连接以接入到 IMS 网络。

10 2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在所述确定所述当前地理位置以及所述当前时间点所对应的 VoWiFi 热点的步骤之后，所述通过与所述 VoWiFi 热点建立连接以接入到 IMS 网络之前，所述方法还包括：

获取所述 VoWiFi 热点的网络服务质量；

确定所述 VoWiFi 热点的所述网络服务质量是否大于预设阈值；

15 当确定所述 VoWiFi 热点的所述网络服务质量大于预设阈值时，执行所述通过与所述 VoWiFi 热点建立连接以接入到 IMS 网络的步骤。

3、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述 VoWiFi 热点包括多个热点，所述通过与所述 VoWiFi 热点建立连接以接入到 IMS 网络还包括：

20 获取所述多个热点中的每个热点的网络服务质量；

根据所述每个热点的网络服务质量，确定所述多个热点中的网络服务质量最高的热点；

通过与所述网络服务质量最高的热点建立连接以接入到所述 IMS 网络。

25 4、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述获取终端当前地理位置以及当前时间点之前，还包括：

获取在所述时间段内以及所述地理位置范围内所述终端连接到所述热点信息对应的 VoWiFi 热点的次数；

当确定所述终端连接到所述热点信息对应的 VoWiFi 热点的次数超过预设

次数时，建立所述地理位置范围、所述时间段以及所述热点信息的对应关系。

5、如权利要求 1~4 任意一项所述的方法，其特征在于，所述通过与所述 VoWiFi 热点建立连接以接入到 IMS 网络之后，还包括：

5 当检测到所述终端通过与所述 VoWiFi 热点建立连接以接入到 IMS 网络时，关闭其他射频网络。

6、一种网络接入终端，其特征在于，所述终端包括：

信息获取模块，用于获取终端当前地理位置以及当前时间点；

10 热点确定模块，用于根据所述当前地理位置以及所述当前时间点，从预设的地理位置范围、时间段以及热点信息的对应关系中确定所述当前地理位置以及所述当前时间点所对应的 VoWiFi 热点；

网络连接模块，用于通过与所述 VoWiFi 热点建立连接以接入到 IMS 网络。

15 7、如权利要求 6 所述的终端，其特征在于，所述终端还包括质量确定模块，用于：

获取所述 VoWiFi 热点的网络服务质量；

确定所述 VoWiFi 热点的所述网络服务质量是否大于预设阈值；

20 当确定所述 VoWiFi 热点的所述网络服务质量大于预设阈值时，由所述网络连接模块通过与所述 VoWiFi 热点建立连接以接入到所述 IMS 网络。

8、如权利要求 6 所述的终端，其特征在于，所述 VoWiFi 热点包括多个热点，所述网络连接模块包括：

质量获取单元，用于获取所述多个热点中的每个热点的网络服务质量；

25 热点确定单元，用于根据所述每个热点的网络服务质量，确定所述多个热点中的网络服务质量最高的热点；

网络接入单元，用于通过与所述网络服务质量最高的热点建立连接以接入到所述 IMS 网络。

9、如权利要求 6 所述的终端，其特征在于，所述终端还包括：

次数获取模块，用于获取在所述时间段内以及所述地理位置范围内所述终端连接到所述热点信息对应的 VoWiFi 热点的次数；

关系建立模块，用于当确定所述终端连接到所述热点信息对应的 VoWiFi
5 热点的次数超过预设次数时，建立所述地理位置范围、所述时间段以及所述热点信息的对应关系。

10、如权利要求 6~9 任意一项所述的终端，其特征在于，所述终端还包括：

网络关闭模块，用于当检测到所述终端通过与所述 VoWiFi 热点建立连接
10 以接入到 IMS 网络时，关闭其他射频网络。

— 1/2 —

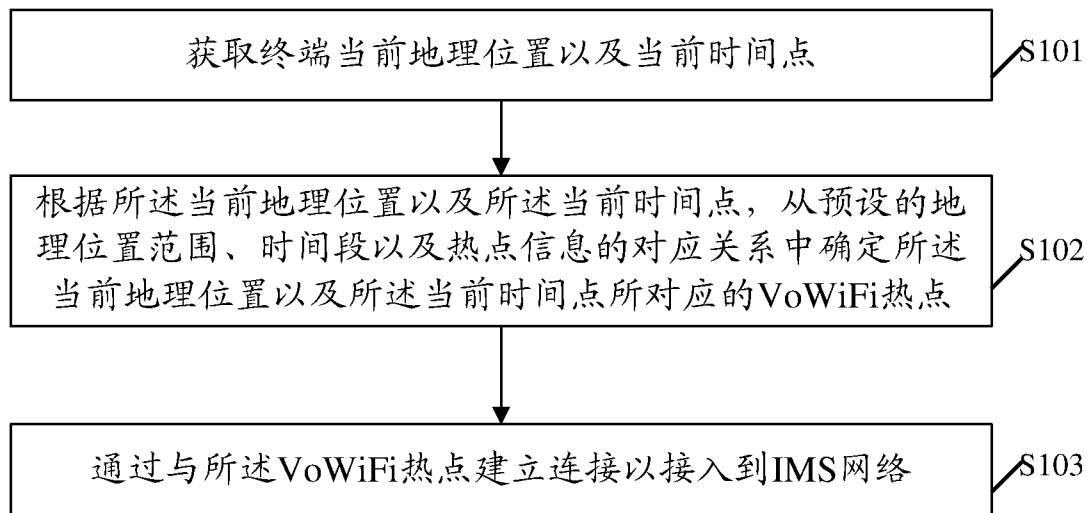


图 1

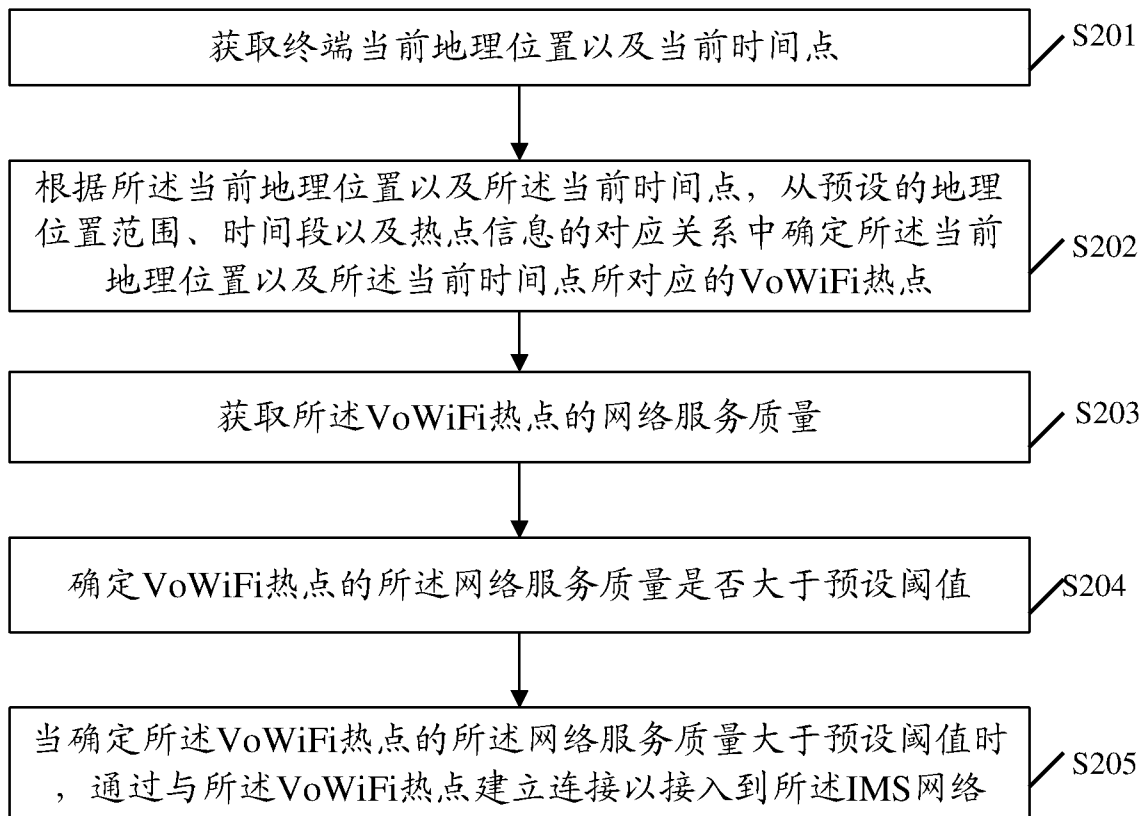


图 2

—2/2—

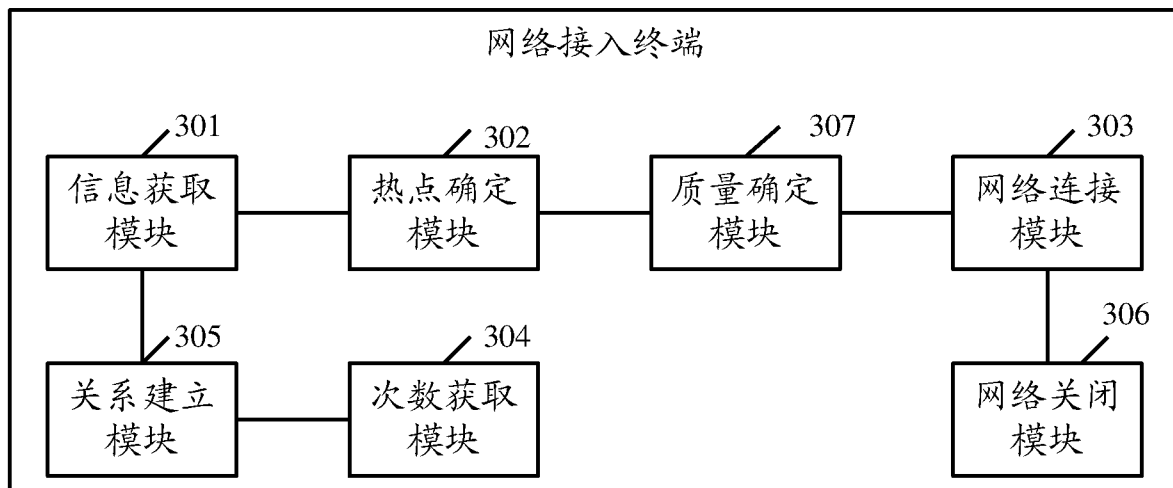


图 3

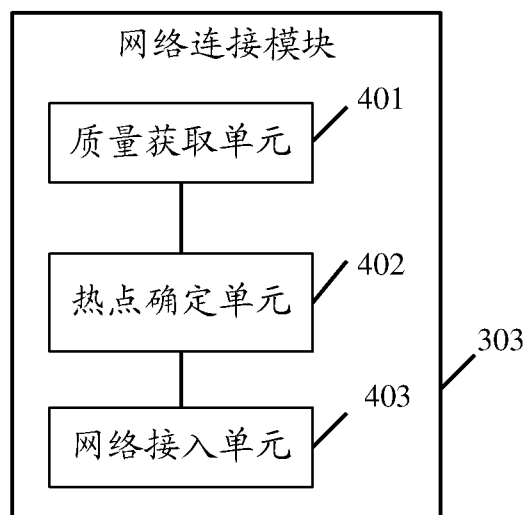


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/080838

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 48/04 (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)

H04Q; H04W; H04L; H04B; H04M; G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, EPODOC; CNPAT; CNKI: VoWiFi, VoWi-Fi, vowlan, wireless fidelity, wifi, wi-fi, hotspot, access point, time, timing, time frame, date, hour, period, geography, location, position, access, WLAN

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105228216 A (YULONG COMP TELECOMM SCIENCE & TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 6 January 2016 (06.01.2016) claims 1 to 10	1-10
Y	CN 103209464 A (LENOVO BEIJING LTD.) 17 July 2013 (17.07.2013) description, paragraphs [0052] to [0064]	1-10
Y	CN 103067908 A (BEIJING XIAOMI TECHNOLOGY CO.) 24 April 2013 (24.04.2013) description, paragraphs [0027] to [0083]	1-10
A	CN 103476030 A (XIAOMI TECHNOLOGY CO., LTD.) 25 December 2013 (25.12.2013) the whole document	1-10
A	CN 102907121 A (AT & T MOBILITY II LLC.) 30 January 2013 (30.01.2013) the whole document	1-10
A	CN 104584621 A (INTEL CORP.) 29 April 2015 (29.04.2015) the whole document	1-10

☒ 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 14 June 2016	Date of mailing of the international search report 28 June 2016
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 ZHANG, Fan Telephone No. (86-10) 62413355

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2016/080838

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102857997 A (INTEL CORP.) 2 January 2013 (02.01.2013) the whole document	1-10
A	US 8427977 b2 (CSC HOLDINGS, LLC.) 23 April 2013 (23.04.2013) the whole document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/080838

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105228216 A	6 January 2016	None	
CN 103209464 A	17 July 2013	None	
CN 103067908 A	24 April 2013	None	
CN 103476030 A	25 December 2013	WO 2015027712 A1	5 March 2015
CN 102907121 A	30 January 2013	EP 2572521 A1	27 March 2013
		US 2011286437 A1	24 November 2011
		US 2011289183 A1	24 November 2011
		KR 20130085944 A	30 July 2013
		US 2014105003 A1	17 April 2014
		JP 2013530629 A	25 July 2013
		WO 2011146831 A1	24 November 2011
CN 104584621 A	29 April 2015	JP 2015527016 A	10 September 2015
		US 2014092805 A1	3 April 2014
		WO 2014052767 A1	3 April 2014
		KR 20150038291 A	8 April 2015
		EP 2901739 A1	5 August 2015
CN 102857997 A	2 January 2013	US 2015350871 A1	3 December 2015
		KR 20150039223 A	9 April 2015
		US 2014080450 A1	20 March 2014
		WO 2013002956 A2	3 January 2013
		US 2013007853 A1	3 January 2013
		JP 2015027109 A	5 February 2015
		JP 2016034166 A	10 March 2016
		CN 105376219 A	2 March 2016
		EP 2727415 A2	7 May 2014
		KR 20140031386 A	12 March 2014
		JP 2013017164 A	24 January 2013
		EP 2996306 A1	16 March 2016

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/080838

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102857997 A	2 January 2013	US 2015350871 A1	3 December 2015
		KR 20150039223 A	9 April 2015
		US 2014080450 A1	20 March 2014
		WO 2013002956 A2	3 January 2013
		US 2013007853 A1	3 January 2013
		JP 2015027109 A	5 February 2015
		JP 2016034166 A	10 March 2016
		CN 105376219 A	2 March 2016
		EP 2727415 A2	7 May 2014
		KR 20140031386 A	12 March 2014
		JP 2013017164 A	24 January 2013
		EP 2996306 A1	16 March 2016
		KR 20150138406 A	9 December 2015
US 8427977 B2	23 April 2013	US 20141143408 A1	22 May 2014

A. 主题的分类 H04W 48/04 (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) H04Q, H04W, H04L, H04B, H04M, G06F 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) WPI; EPDOC; CNPAT; CNKI: 无线保真, 热点, 接入点, 时间, 时段, 日期, 位置, 地理, 地点, 接入, 无线局域网, VoWiFi, VoWi-Fi, vowlan, wireless fidelity, wifi, wi-fi, time, timing, date, hour, period, location, position, access		
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
PX	CN 105228216 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2016年 1月 6日 (2016 - 01 - 06) 权利要求1-10	1-10
Y	CN 103209464 A (联想北京有限公司) 2013年 7月 17日 (2013 - 07 - 17) 说明书第[0052]-[0064]段	1-10
Y	CN 103067908 A (北京小米科技有限责任公司) 2013年 4月 24日 (2013 - 04 - 24) 说明书第[0027]-[0083]段	1-10
A	CN 103476030 A (小米科技有限责任公司) 2013年 12月 25日 (2013 - 12 - 25) 全文	1-10
A	CN 102907121 A (AT&T移动第二有限责任公司) 2013年 1月 30日 (2013 - 01 - 30) 全文	1-10
A	CN 104584621 A (英特尔公司) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 全文	1-10
☒ 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 2016年 6月 14日		国际检索报告邮寄日期 2016年 6月 28日
ISA/CN的名称和邮寄地址 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		授权官员 张凡 电话号码 (86-10) 62413355

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	CN 102857997 A (英特尔公司) 2013年 1月 2日 (2013 - 01 - 02) 全文	1-10
A	US 8427977 B2 (CSC HOLDINGS, LLC) 2013年 4月 23日 (2013 - 04 - 23) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/080838

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	105228216	A	2016年 1月 6日	无			
CN	103209464	A	2013年 7月 17日	无			
CN	103067908	A	2013年 4月 24日	无			
CN	103476030	A	2013年 12月 25日	WO	2015027712	A1	2015年 3月 5日
CN	102907121	A	2013年 1月 30日	EP	2572521	A1	2013年 3月 27日
				US	2011286437	A1	2011年 11月 24日
				US	2011289183	A1	2011年 11月 24日
				KR	20130085944	A	2013年 7月 30日
				US	2014105003	A1	2014年 4月 17日
				JP	2013530629	A	2013年 7月 25日
				WO	2011146831	A1	2011年 11月 24日
CN	104584621	A	2015年 4月 29日	JP	2015527016	A	2015年 9月 10日
				US	2014092805	A1	2014年 4月 3日
				WO	2014052767	A1	2014年 4月 3日
				KR	20150038291	A	2015年 4月 8日
				EP	2901739	A1	2015年 8月 5日
CN	102857997	A	2013年 1月 2日	US	2015350871	A1	2015年 12月 3日
				KR	20150039223	A	2015年 4月 9日
				US	2014080450	A1	2014年 3月 20日
				WO	2013002956	A2	2013年 1月 3日
				US	2013007853	A1	2013年 1月 3日
				JP	2015027109	A	2015年 2月 5日
				JP	2016034166	A	2016年 3月 10日
				CN	105376219	A	2016年 3月 2日
				EP	2727415	A2	2014年 5月 7日
				KR	20140031386	A	2014年 3月 12日
				JP	2013017164	A	2013年 1月 24日
				EP	2996306	A1	2016年 3月 16日
				KR	20150138406	A	2015年 12月 9日
US	8427977	B2	2013年 4月 23日	US	2014143408	A1	2014年 5月 22日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)