

(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
2016 年 12 月 1 日 (01.12.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/187929 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 36/00 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/082960
- (22) 国际申请日: 2015 年 6 月 30 日 (30.06.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510284114.8 2015 年 5 月 28 日 (28.05.2015) 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: 王燕飞 (WANG, Yanfei); 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,

[见续页]

(54) Title: METHOD AND SYSTEM FOR SWITCHING LTE NETWORK BASED ON EHRPD NETWORK

(54) 发明名称: 一种基于 eHRPD 网络切换 LTE 网络的方法及系统

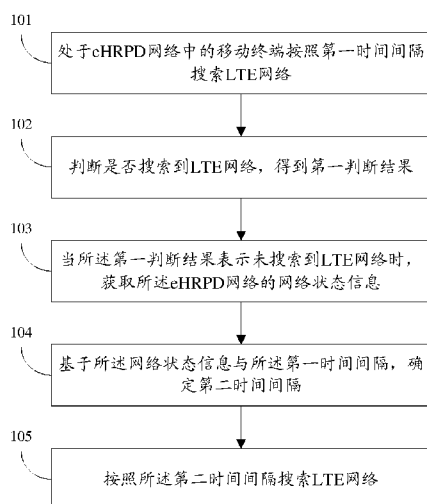


图 1

- 101 A mobile terminal in an eHRPD network searching an
LTE network according to a first time interval
102 Judging whether the LTE network is found, and
obtaining a first judgement result
103 When the first judgement result indicates that no LTE
network is found, acquiring network state information
about the eHRPD network
104 Determining a second time interval based on the
network state information and the first time interval
105 Searching the LTE network according to the second
time interval

(57) Abstract: Disclosed are a method and system for switching an LTE network based on an eHRPD network. The method comprises: a mobile terminal in an eHRPD network searching an LTE network according to a first time interval; judging whether the LTE network is found, and obtaining a first judgement result; when the first judgement result indicates that no LTE network is found, acquiring network state information about the eHRPD network; determining a second time interval based on the network state information and the first time interval, wherein the second time interval is greater than the first time interval; and searching the LTE network according to the second time interval. By means of the method or system of the present invention, a time interval for searching a network signal can be adjusted, and total power consumption consumed in searching the network signal can be reduced, thereby prolonging the standby time of the mobile terminal.

(57) 摘要: 本发明公开一种基于 eHRPD 网络切换 LTE 网络的方法及系统。所述方法包括: 处于 eHRPD 网络中的移动终端按照第一时间间隔搜索 LTE 网络; 判断是否搜索到 LTE 网络, 得到第一判断结果; 当所述第一判断结果表示未搜索到 LTE 网络时, 获取所述 eHRPD 网络的网络状态信息; 基于所述网络状态信息与所述第一时间间隔, 确定第二时间间隔; 所述第二时间间隔大于所述第一时间间隔; 按照所述第二时间间隔搜索 LTE 网络。采用本发明的方法或系统, 可以调整搜索网络信号的时间间隔, 降低搜索网络信号所消耗的总功耗, 从而延长移动终端的续航时间。

WO 2016/187929 A1



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))。

一种基于 eHRPD 网络切换 LTE 网络的方法及系统

本申请要求于 2015 年 05 月 28 日提交中国专利局，申请号为 CN

201510284114.8、发明名称为“一种基于 eHRPD 网络切换 LTE 网络的方法及系统”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

本发明涉及通信控制领域，特别是涉及一种基于 eHRPD 网络切换 LTE 网络的方法及系统

10 背景技术

随着通信技术的不断发展，第四代（4G）移动通信网络正在覆盖越来越多的区域。但是，第四代移动通信网络并没有覆盖全部区域，在一部分区域中，移动通信设备仍然无法接收到 4G 网络信号，或者接收到的 4G 网络信号的强度不足以维持正常通信。

15 为此，在码分多址（Code Division Multiple Access, CDMA）网络中，提出了一种网络切换方法来解决前面提到的问题。该方法主要是，当移动终端处于第三代（3G）移动通信网络中时，采用固定时间间隔搜索 4 G 网络信号。当搜索到 4 G 网络信号，则将该移动终端切换至 4 G 网络中。

20 但是，该方法存在如下问题：当移动终端长时间处于 4G 网络信号未覆盖的区域中时，该移动终端将持续搜索 4 G 网络信号。由于搜索网络信号需要消耗的能量较高，因此会导致移动终端的续航时间严重下降。

发明内容

25 本发明的目的是提供一种基于 eHRPD 网络切换 LTE 网络的方法及系统，可以调整搜索网络信号的时间间隔，降低搜索网络信号所消耗的总功耗，从而延长移动终端的续航时间。

为实现上述目的，本发明提供了如下方案：

一种基于 eHRPD 网络切换 LTE 网络的方法，包括：

处于 eHRPD 网络中的移动终端按照第一时间间隔搜索 LTE 网络;

判断是否搜索到 LTE 网络, 得到第一判断结果;

当所述第一判断结果表示未搜索到 LTE 网络时, 获取所述 eHRPD 网络的网络状态信息;

5 基于所述网络状态信息与所述第一时间间隔, 确定第二时间间隔; 所述第二时间间隔大于所述第一时间间隔;

按照所述第二时间间隔搜索 LTE 网络。

可选的, 所述获取所述 eHRPD 网络的网络状态信息, 具体包括:

获取所述 eHRPD 网络的接收信号强度指示实测值。

10 可选的, 所述确定第二时间间隔, 具体包括:

根据公式 $T_{\text{current}} = T_{\text{prev}} (1 + R/R_{\text{current}})$, 确定第二时间间隔;

其中, T_{current} 表示所述第二时间间隔, T_{prev} 表示所述第一时间间隔, R_{current} 表示所述接收信号强度指示实测值, R 表示接收信号强度指示标准值。

可选的, 所述确定第二时间间隔之后, 还包括:

15 判断所述第二时间间隔是否大于预设时间间隔上限, 得到第二判断结果;

当所述第二判断结果表示所述第二时间间隔大于预设时间间隔上限时, 将所述第二时间间隔重置为初始时间间隔。

可选的, 还包括:

20 当所述第一判断结果表示搜索到 LTE 网络时, 将所述移动终端切换至搜索到的所述 LTE 网络。

一种基于 eHRPD 网络切换 LTE 网络的系统, 包括:

第一搜索单元, 用于控制处于 eHRPD 网络中的移动终端按照第一时间间隔搜索 LTE 网络;

25 第一判断单元, 用于判断是否搜索到 LTE 网络, 得到第一判断结果;

网络状态信息获取单元, 用于当所述第一判断结果表示未搜索到 LTE 网络时, 获取所述 eHRPD 网络的网络状态信息;

第二时间间隔确定单元, 用于基于所述网络状态信息与所述第一时间间隔, 确定第二时间间隔; 所述第二时间间隔大于所述第一时间间隔;

第二搜索单元, 用于按照所述第二时间间隔搜索 LTE 网络。

可选的, 所述网络状态信息获取单元, 具体包括:

接收信号强度指示实测值获取子单元, 用于获取所述 eHRPD 网络的接收信号强度指示实测值。

5 可选的, 所述第二时间间隔确定单元, 具体包括:

第二时间间隔确定子单元, 用于根据公式 $T_{\text{current}} = T_{\text{prev}} (1 + R/R_{\text{current}})$, 确定第二时间间隔;

其中, T_{current} 表示所述第二时间间隔, T_{prev} 表示所述第一时间间隔, R_{current} 表示所述接收信号强度指示实测值, R 表示接收信号强度指示标准值。

10 可选的, 还包括:

第二判断单元, 用于在确定第二时间间隔之后, 判断所述第二时间间隔是否大于预设时间间隔上限, 得到第二判断结果;

时间间隔重置单元, 用于当所述第二判断结果表示所述第二时间间隔大于预设时间间隔上限时, 将所述第二时间间隔重置为初始时间间隔。

15 可选的, 还包括:

切换单元, 用于当所述第一判断结果表示搜索到 LTE 网络时, 将所述移动终端切换至搜索到的所述 LTE 网络。

根据本发明提供的具体实施例, 本发明公开了以下技术效果:

20 本发明实施例中的基于 eHRPD 网络切换 LTE 网络的方法及系统, 通过按照第一时间间隔搜索 LTE 网络; 当未搜索到 LTE 网络时, 获取所述 eHRPD 网络的网络状态信息; 基于所述网络状态信息与所述第一时间间隔, 确定第二时间间隔; 所述第二时间间隔大于所述第一时间间隔; 按照所述第二时间间隔搜索 LTE 网络; 可以调整搜索网络信号的时间间隔, 降低搜索网络信号所消耗
25 的总体功耗, 从而延长移动终端的续航时间。

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性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本发明的基于 eHRPD 网络切换 LTE 网络的方法实施例 1 的流程图；

图 2 为本发明的基于 eHRPD 网络切换 LTE 网络的方法实施例 2 的流程图；

5 图 3 为本发明的基于 eHRPD 网络切换 LTE 网络的方法实施例 3 的流程图；

图 4 为本发明的基于 eHRPD 网络切换 LTE 网络的系统实施例的结构图。

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，所描述的实施例仅仅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做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。

为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

15 图 1 为本发明的基于 eHRPD 网络切换 LTE 网络的方法实施例 1 的流程图。首先需要说明的是。eHRPD，英文全称为 evolution High Rate Packet data，中文含义为演进的高速分组数据。LTE，英文全称为 Long Term Evolution，中文含义为长期演进。本发明中提到的 4G 网络可以是 LTE 网络。而 eHRPD 网络是 CDMA 技术中，向 LTE 网络演进的一种过渡技术。因此，将移动终端从
20 eHRPD 网络切换至 LTE 网络，可以提高移动终端的数据传输速度，使用户连接到 4G 网络，提高用户体验。

如图 1 所示，本发明的基于 eHRPD 网络切换 LTE 网络的方法可以包括：

步骤 101：处于 eHRPD 网络中的移动终端按照第一时间间隔搜索 LTE 网络；

25 所述移动终端可以是手机，或者其它具有通信芯片的电子设备。

所述第一时间间隔可以是预先设置的初始时间间隔，也可以是经过计算得到的适用于本次网络信号搜索过程的时间间隔。

当所述第一时间间隔是预先设置的初始时间间隔时，所述第一时间间隔可

以是 30 秒, 1 分钟或 2 分钟等等。

假设所述第一时间间隔为 1 分钟, 则可以表示从本次网络搜索周期开始计时, 当计时时间达到 1 分钟时, 执行搜索操作。

步骤 102: 判断是否搜索到 LTE 网络, 得到第一判断结果;

5 LTE 网络信号的频点, 与 eHRPD 网络信号的频点不同。搜索 LTE 网络信号时, 可以对 LTE 网络信号的频点依次进行扫描, 判断各个频点上是否接收到 LTE 网络信号, 如果接收到 LTE 网络信号, 则可以进一步判断该 LTE 网络信号的信号强度是否足够进行正常通信。如果信号强度足够, 则可以得到表示肯定的第一判断结果。

10 可以采用特定标识表示是否搜索到 LTE 网络。例如, 可以采用标识 “0” 表示未搜索到 LTE 网络, 采用标识 “1” 表示搜索到了 LTE 网络。

步骤 103: 当所述第一判断结果表示未搜索到 LTE 网络时, 获取所述 eHRPD 网络的网络状态信息;

15 所述 eHRPD 网络的网络状态信息, 可以表示 eHRPD 网络的通信质量。具体的, 可以采用接收信号强度指示值 (Received Signal Strength Indication, RSSI) 作为 eHRPD 网络的网络状态信息。如果 RSSI 的数值较大, 则表示网络状态较好; 反之, 表示网络状态较差。

步骤 104: 基于所述网络状态信息与所述第一时间间隔, 确定第二时间间隔; 所述第二时间间隔大于所述第一时间间隔;

20 具体的, 基于所述网络状态信息与所述第一时间间隔, 确定第二时间间隔, 可以包括以下情况:

当所述网络状态信息表示所述 eHRPD 网络的网络状态较好时, 在所述第一时间间隔的基础上增加第一预设时长, 得到第二时间间隔;

25 当所述网络状态信息表示所述 eHRPD 网络的网络状态较差时, 在所述第一时间间隔的基础上增加第二预设时长, 得到第二时间间隔;

其中, 所述第一预设时长大于所述第二预设时长。

因为, 当所述 eHRPD 网络的网络状态较好时, 所述移动终端在被用户使用时所呈现出的性能 (例如数据下载速度) 也是较好的, 所以, 此时即使移动终端在较长时间内处于 eHRPD 网络中, 用户的使用感受也不会太差。因此,

可以将网络搜索时间间隔（即第二时间间隔）设置的长一些，从而降低移动终端搜索 LTE 网络所产生的功耗。当所述 eHRPD 网络的网络状态较差时，所述移动终端在被用户使用时所呈现出的性能（例如数据下载速度）也是较差的，所以，此时需要尽快将移动终端切换至 LTE 网络中，但为了确保移动终端的功耗不会过高，故采用在所述第一时间间隔的基础上增加第二预设时长的方式，得到第二时间间隔。

步骤 105：按照所述第二时间间隔搜索 LTE 网络。

综上所述，本实施例中，通过按照第一时间间隔搜索 LTE 网络；当未搜索到 LTE 网络时，获取所述 eHRPD 网络的网络状态信息；基于所述网络状态信息与所述第一时间间隔，确定第二时间间隔；所述第二时间间隔大于所述第一时间间隔；按照所述第二时间间隔搜索 LTE 网络；可以调整搜索网络信号的时间间隔，降低搜索网络信号所消耗的总功耗，从而延长移动终端的续航时间。

图 2 为本发明的基于 eHRPD 网络切换 LTE 网络的方法实施例 2 的流程图。如图 2 所示，该方法可以包括：

步骤 201：按照第一时间间隔搜索 LTE 网络；

步骤 202：判断是否搜索到 LTE 网络，得到第一判断结果；

步骤 203：当所述第一判断结果表示未搜索到 LTE 网络时，获取所述 eHRPD 网络的接收信号强度指示实测值。

本实施例中，采用接收信号强度指示（RSSI）值来描述所述 eHRPD 网络的网络状态信息。可以采用最近一次测量得到的 RSSI 值，作为接收信号强度指示实测值。

步骤 204：基于所述网络状态信息与所述第一时间间隔，根据公式 $T_{\text{current}} = T_{\text{prev}} (1 + R/R_{\text{current}})$ ，确定第二时间间隔；

其中， T_{current} 表示所述第二时间间隔， T_{prev} 表示所述第一时间间隔， R_{current} 表示所述接收信号强度指示实测值， R 表示接收信号强度指示标准值。

实际应用中，所述接收信号强度指示标准值可以设置为 -80dbm。

步骤 205：按照所述第二时间间隔搜索 LTE 网络。

按照本实施例中的公式，假设第一时间间隔为 1 分钟，接收信号强度指示

实测值为-40dbm, 则 $T_{current}=1*[1+(-80)/(-40)]$, 可以算得 $T_{current}$ 为 3 分钟。假设第一时间间隔为 1 分钟, 接收信号强度指示实测值为-100dbm, 则 $T_{current}=1*[1+(-80)/(-100)]$, 可以算得 $T_{current}$ 为 1.8 分钟。

由上述可知, 本实施例中, 通过根据公式 $T_{current}=T_{prev}(1+R/R_{current})$, 确定第二时间间隔; 其中, $T_{current}$ 表示所述第二时间间隔, T_{prev} 表示所述第一时间间隔, $R_{current}$ 表示所述接收信号强度指示实测值, R 表示接收信号强度指示标准值; 可以综合考虑所述网络状态信息与所述第一时间间隔, 确定第二时间间隔; 当 eHRPD 的网络状态较好时, 可以确定出一个较长的第二时间间隔, 从而适当延长搜索时间, 在不影响用户的使用体验的前提下进一步降低移动终端的功耗; 当 eHRPD 的网络状态较差时, 可以确定出一个较短的第二时间间隔, 从而尽快将移动终端切换至 LTE 网络, 从而提高移动终端的网络性能, 提升用户体验。

图 3 为本发明的基于 eHRPD 网络切换 LTE 网络的方法实施例 3 的流程图。如图 3 所示, 该方法可以包括:

步骤 301: 按照第一时间间隔搜索 LTE 网络;
步骤 302: 判断是否搜索到 LTE 网络, 得到第一判断结果;
步骤 303: 当所述第一判断结果表示未搜索到 LTE 网络时, 获取所述 eHRPD 网络的接收信号强度指示实测值。

步骤 304: 基于所述网络状态信息与所述第一时间间隔, 根据公式 $T_{current}=T_{prev}(1+R/R_{current})$, 确定第二时间间隔;

其中, $T_{current}$ 表示所述第二时间间隔, T_{prev} 表示所述第一时间间隔, $R_{current}$ 表示所述接收信号强度指示实测值, R 表示接收信号强度指示标准值。

实际应用中, 所述接收信号强度指示标准值可以设置为-80dbm。

步骤 305: 判断所述第二时间间隔是否大于预设时间间隔上限, 得到第二判断结果;

所述预设时间间隔上限, 可以根据实际需求进行设置。例如, 可以将所述预设时间间隔上限设置为 5 分钟。即, 当计算得到的第二时间间隔大于 5 分钟时, 将得到表示肯定的第二判断结果。

步骤 306: 当所述第二判断结果表示所述第二时间间隔大于预设时间间隔

上限时，将所述第二时间间隔重置为初始时间间隔。

步骤 307：按照所述第二时间间隔搜索 LTE 网络。

当所述第二时间间隔大于预设时间间隔上限时，通常会导致搜索时间间隔过长，从而延误将移动终端切换至 LTE 网络的时机。因此，本实施例中，当
5 所述第二时间间隔大于预设时间间隔上限时，将所述第二时间间隔重置为初始时间间隔，所述初始时间间隔小于或等于所述第一时间间隔，可以避免第二时间间隔过长，进一步可以避免第二时间间隔过长导致的延误将移动终端切换至 LTE 网络的时机。

还需要说明的是，本发明各个实施例中，当所述第一判断结果表示搜索到
10 LTE 网络时，均可以执行以下步骤：将所述移动终端切换至搜索到的所述 LTE 网络。

本发明还公开了一种基于 eHRPD 网络切换 LTE 网络的系统。该系统可以应用于手机等具有通信功能的移动终端。

15 图 4 为本发明的基于 eHRPD 网络切换 LTE 网络的系统实施例的结构图。如图 4 所示，该系统可以包括：

第一搜索单元 401，用于控制处于 eHRPD 网络中的移动终端按照第一时间间隔搜索 LTE 网络；

第一判断单元 402，用于判断是否搜索到 LTE 网络，得到第一判断结果；

20 网络状态信息获取单元 403，用于当所述第一判断结果表示未搜索到 LTE 网络时，获取所述 eHRPD 网络的网络状态信息；

第二时间间隔确定单元 404，用于基于所述网络状态信息与所述第一时间间隔，确定第二时间间隔；所述第二时间间隔大于所述第一时间间隔；

第二搜索单元 405，用于按照所述第二时间间隔搜索 LTE 网络。

25 本实施例中，通过按照第一时间间隔搜索 LTE 网络；当未搜索到 LTE 网络时，获取所述 eHRPD 网络的网络状态信息；基于所述网络状态信息与所述第一时间间隔，确定第二时间间隔；所述第二时间间隔大于所述第一时间间隔；按照所述第二时间间隔搜索 LTE 网络；可以调整搜索网络信号的时间间隔，降低搜索网络信号所消耗的总功耗，从而延长移动终端的续航时间。

实际应用中, 所述网络状态信息获取单元 403, 具体可以包括:

接收信号强度指示实测值获取子单元, 用于获取所述 eHRPD 网络的接收信号强度指示实测值。

实际应用中, 所述第二时间间隔确定单元 404, 具体可以包括:

- 5 第二时间间隔确定子单元, 用于根据公式 $T_{\text{current}} = T_{\text{prev}} (1 + R/R_{\text{current}})$, 确定第二时间间隔;

其中, T_{current} 表示所述第二时间间隔, T_{prev} 表示所述第一时间间隔, R_{current} 表示所述接收信号强度指示实测值, R 表示接收信号强度指示标准值。

实际应用中, 该系统还可以包括:

- 10 第二判断单元, 用于在确定第二时间间隔之后, 判断所述第二时间间隔是否大于预设时间间隔上限, 得到第二判断结果;

时间间隔重置单元, 用于当所述第二判断结果表示所述第二时间间隔大于预设时间间隔上限时, 将所述第二时间间隔重置为初始时间间隔。

实际应用中, 该系统还可以包括:

- 15 切换单元, 用于当所述第一判断结果表示搜索到 LTE 网络时, 将所述移动终端切换至搜索到的所述 LTE 网络。

- 20 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述, 每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处, 各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的系统而言, 由于其与实施例公开的方法相对应, 所以描述的比较简单, 相关之处参见方法部分说明即可。

- 25 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、一种基于 eHRPD 网络切换 LTE 网络的方法，其特征在于，包括：
- 5 处于 eHRPD 网络中的移动终端按照第一时间间隔搜索 LTE 网络；
- 判断是否搜索到 LTE 网络，得到第一判断结果；
- 当所述第一判断结果表示未搜索到 LTE 网络时，获取所述 eHRPD 网络的
- 网络状态信息；
- 基于所述网络状态信息与所述第一时间间隔，确定第二时间间隔；所述第
- 10 二时间间隔大于所述第一时间间隔；
- 按照所述第二时间间隔搜索 LTE 网络。
- 2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述获取所述 eHRPD 网络的
- 网络状态信息，具体包括：
- 获取所述 eHRPD 网络的接收信号强度指示实测值。
- 15 3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述确定第二时间间隔，
- 具体包括：
- 根据公式 $T_{\text{current}} = T_{\text{prev}} (1 + R/R_{\text{current}})$ ，确定第二时间间隔；
- 其中， T_{current} 表示所述第二时间间隔， T_{prev} 表示所述第一时间间隔，
- R_{current} 表示所述接收信号强度指示实测值， R 表示接收信号强度指示标准值。
- 20 4、根据权利要求 1-3 任一项所述的方法，其特征在于，所述确定第二时
- 间间隔之后，还包括：
- 判断所述第二时间间隔是否大于预设时间间隔上限，得到第二判断结果；
- 当所述第二判断结果表示所述第二时间间隔大于预设时间间隔上限时，将
- 所述第二时间间隔重置为初始时间间隔。
- 25 5、根据权利要求 1-3 任一项所述的方法，其特征在于，还包括：
- 当所述第一判断结果表示搜索到 LTE 网络时，将所述移动终端切换至搜
- 索到的所述 LTE 网络。
- 6、一种基于 eHRPD 网络切换 LTE 网络的系统，其特征在于，包括：
- 第一搜索单元，用于控制处于 eHRPD 网络中的移动终端按照第一时间间

隔搜索 LTE 网络;

第一判断单元, 用于判断是否搜索到 LTE 网络, 得到第一判断结果;

网络状态信息获取单元, 用于当所述第一判断结果表示未搜索到 LTE 网络时, 获取所述 eHRPD 网络的网络状态信息;

5 第二时间间隔确定单元, 用于基于所述网络状态信息与所述第一时间间隔, 确定第二时间间隔; 所述第二时间间隔大于所述第一时间间隔;

第二搜索单元, 用于按照所述第二时间间隔搜索 LTE 网络。

7、根据权利要求 6 所述的系统, 其特征在于, 所述网络状态信息获取单元, 具体包括:

10 接收信号强度指示实测值获取子单元, 用于获取所述 eHRPD 网络的接收信号强度指示实测值。

8、根据权利要求 7 所述的系统, 其特征在于, 所述第二时间间隔确定单元, 具体包括:

15 第二时间间隔确定子单元, 用于根据公式 $T_{\text{current}} = T_{\text{prev}} (1 + R/R_{\text{current}})$, 确定第二时间间隔;

其中, T_{current} 表示所述第二时间间隔, T_{prev} 表示所述第一时间间隔, R_{current} 表示所述接收信号强度指示实测值, R 表示接收信号强度指示标准值。

9、根据权利要求 6-8 任一项所述的系统, 其特征在于, 还包括:

20 第二判断单元, 用于在确定第二时间间隔之后, 判断所述第二时间间隔是否大于预设时间间隔上限, 得到第二判断结果;

时间间隔重置单元, 用于当所述第二判断结果表示所述第二时间间隔大于预设时间间隔上限时, 将所述第二时间间隔重置为初始时间间隔。

10、根据权利要求 6-8 任一项所述的系统, 其特征在于, 还包括:

25 切换单元, 用于当所述第一判断结果表示搜索到 LTE 网络时, 将所述移动终端切换至搜索到的所述 LTE 网络。

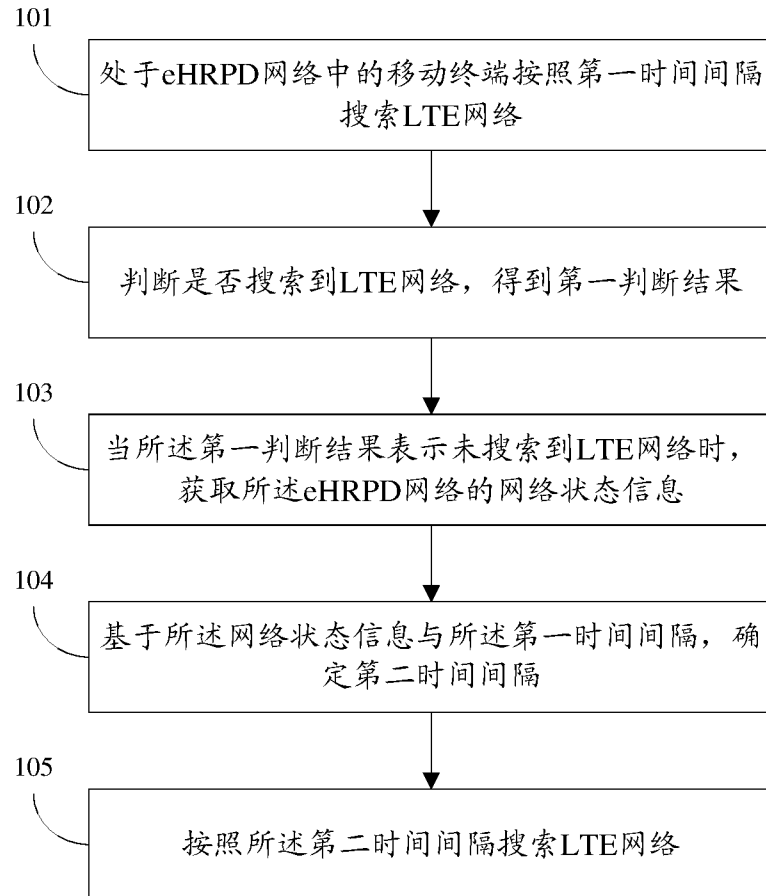


图 1

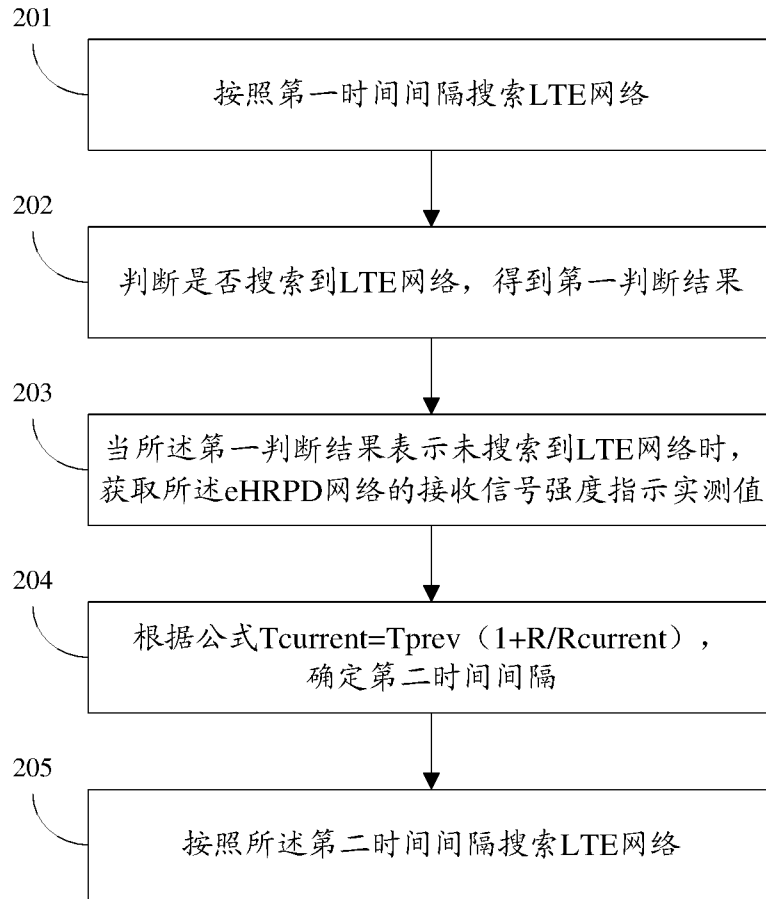


图 2

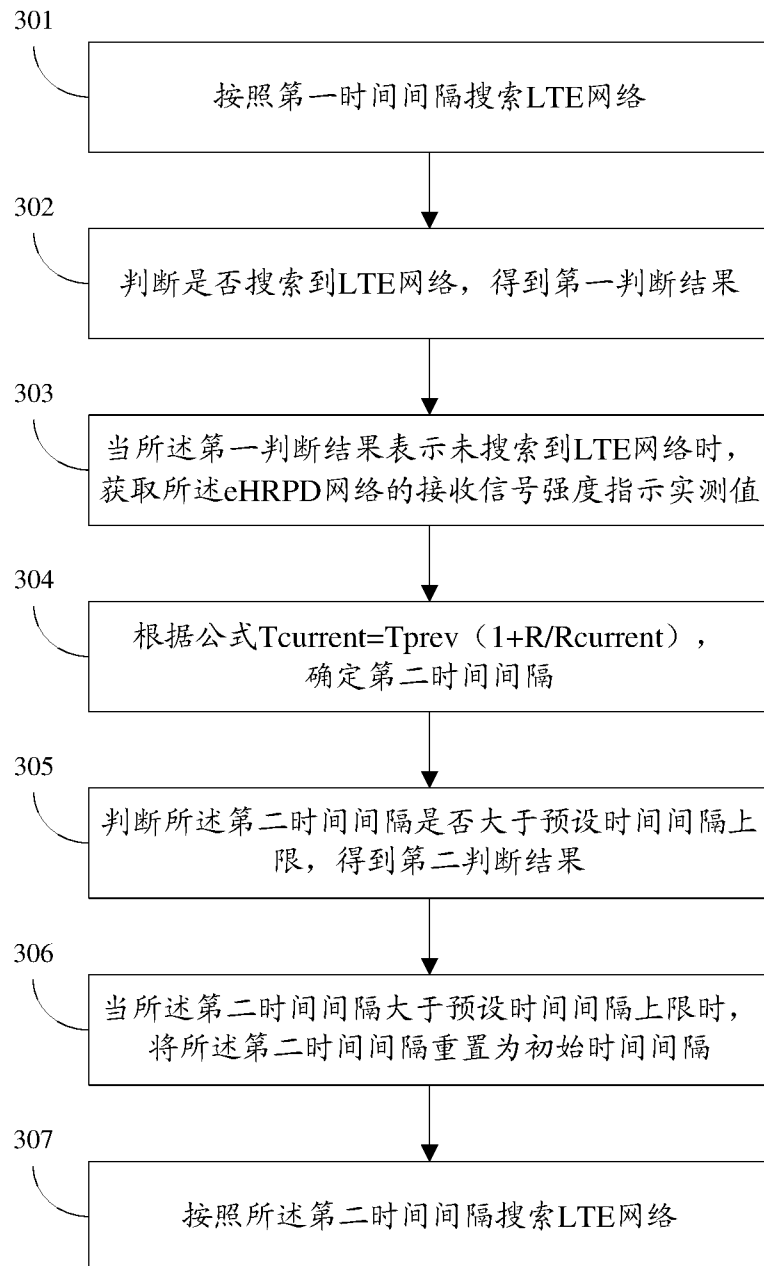


图 3

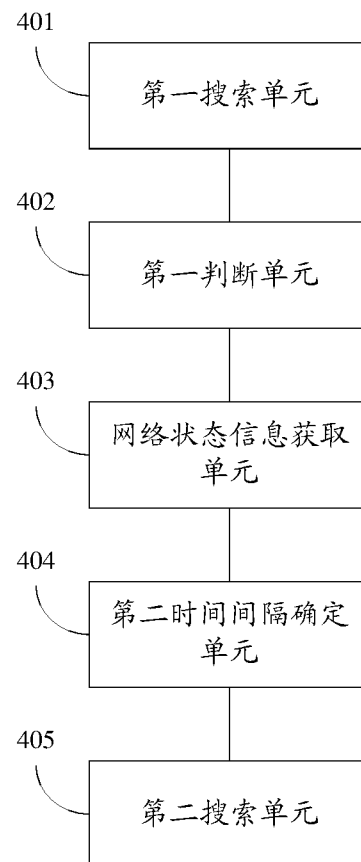


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/082960

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 36/00 (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)

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: interval, LTE, eHRPD, time, network, first, second, search

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103906188 A (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.), 02 July 2014 (02.07.2014), claims 1-5, and description, paragraph [0010]	1-10
X	CN 103906196 A (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.), 02 July 2014 (02.07.2014), claims 1-5, and description, paragraph [0010]	1-10
X	CN 103906190 A (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.), 02 July 2014 (02.07.2014), claims 1-5, and description, paragraph [0010]	1-10
X	CN 103906195 A (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.), 02 July 2014 (02.07.2014), c claims 1-5, and description, paragraph [0010]	1-10
A	CN 101646214 A (LEADCORE TECHNOLOGY CO., LTD.), 10 February 2010 (10.02.2010), the whole document	1-10
A	WO 2012092887 A2 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 12 July 2012 (12.07.2012), 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 25 December 2015 (25.12.2015)	Date of mailing of the international search report 29 February 2016 (29.02.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 WANG, Yixuan Telephone No.: (86-10) 62413244

International application No.
PCT/CN2015/082960

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

A. 主题的分类 H04W 36/00 (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) 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、EPDOC: 搜索、搜寻、网络、间隔、定时、时间、第一、第二、LTE、eHRPD、time、network、first、second、search		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 103906188 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2014年 7月 2日 (2014 - 07 - 02) 权利要求1-5、说明书第[0010]段	1-10
X	CN 103906196 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2014年 7月 2日 (2014 - 07 - 02) 权利要求1-5、说明书第[0010]段	1-10
X	CN 103906190 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2014年 7月 2日 (2014 - 07 - 02) 权利要求1-5、说明书第[0010]段	1-10
X	CN 103906195 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2014年 7月 2日 (2014 - 07 - 02) 权利要求1-5、说明书第[0010]段	1-10
A	CN 101646214 A (联芯科技有限公司) 2010年 2月 10日 (2010 - 02 - 10) 全文	1-10
A	WO 2012092887 A2 (华为技术有限公司) 2012年 7月 12日 (2012 - 07 - 12) 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 2015年 12月 25日		国际检索报告邮寄日期 2016年 2月 29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 王怡轩 电话号码 (86-10) 62413244

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/082960

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	103906188	A	2014年 7月 2日	无	
CN	103906196	A	2014年 7月 2日	无	
CN	103906190	A	2014年 7月 2日	无	
CN	103906195	A	2014年 7月 2日	无	
CN	101646214	A	2010年 2月 10日	无	
WO	2012092887	A2	2012年 7月 12日	CN 102696253 A	2012年 9月 26日