

(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
2014 年 7 月 3 日 (03.07.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/101194 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04Q 7/38 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/088064
- (22) 国际申请日: 2012 年 12 月 31 日 (31.12.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 展讯通信(上海)有限公司
(SPREADTRUM COMMUNICATIONS(SHANGHAI)
CO., LTD.) [CN/CN]; 中国上海市张江祖冲之路 2288
弄展讯中心 1 号楼, Shanghai 201203 (CN)。
- (72) 发明人: 金逸 (JIN, Yi); 中国上海市张江祖冲之路
2288 弄展讯中心 1 号楼, Shanghai 201203 (CN)。 陈
贤亮 (CHEN, Xianliang); 中国上海市张江祖冲之路
2288 弄展讯中心 1 号楼, Shanghai 201203 (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: MOBILE TERMINAL AND NETWORK SELECTION METHOD THEREOF

(54) 发明名称: 移动终端及其选网方法

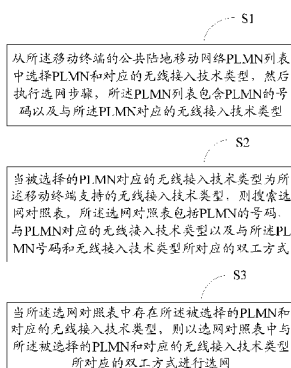


图 1 Fig. 1

S1 Select, from a PLMN list of a mobile terminal, a PLMN
and a corresponding radio access technology type, and then
perform a network selection step, the PLMN list comprising
the number of the PLMN and the radio access technology
type corresponding to the PLMN
S2 When the radio access technology type corresponding
to the selected PLMN is a radio access technology type
supported by the mobile terminal, look up in a network
selection comparison table, the network selection
comparison table comprising the number of the PLMN, the
radio access technology type corresponding to the PLMN,
and a duplex manner corresponding to the number of the
PLMN and the radio access technology type
S3 When the selected PLMN and the corresponding radio
access technology type exist in the network selection
comparison table, perform network selection in the duplex
manner, corresponding to the selected PLMN and the
corresponding radio access technology type, in the network
selection comparison table

(57) Abstract: A mobile terminal and a network selection method thereof. The network selection method of the mobile terminal comprises: selecting, from a public land mobile network (PLMN) list of the mobile terminal, a PLMN and a corresponding radio access technology type, and then performing a network selection step, wherein the network selection step comprises: when the radio access technology type corresponding to the selected PLMN is a radio access technology type supported by the mobile terminal, looking up in a network selection comparison table; and when the selected PLMN and the corresponding radio access technology type exist in the network selection comparison table, performing network selection in a duplex manner, corresponding to the selected PLMN and the corresponding radio access technology type, in the network selection comparison table. The technical solution of the present invention can solve the problem of rapid network selection by a multi-mode mobile terminal that supports multiple duplex manners, which improves the efficiency and accuracy of network selection by the mobile terminal and reduces the power consumption of network selection by the mobile terminal.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2014/101194 A1

一种移动终端及其选网方法，所述移动终端的选网方法包括：从所述移动终端的公共陆地移动网络 PLMN 列表中选择 PLMN 和对应的无线接入技术类型，然后执行选网步骤；所述选网步骤包括：当被选择的 PLMN 对应的无线接入技术类型为所述移动终端支持的无线接入技术类型，则搜索选网对照表；当所述选网对照表中存在所述被选择的 PLMN 和对应的无线接入技术类型，则以选网对照表中与所述被选择的 PLMN 和对应的无线接入技术类型所对应的双工方式进行选网。本发明技术方案可以解决支持多种双工方式的多模移动终端快速选网的问题，提高了移动终端选网的效率和准确率，降低了移动终端选网的功耗。

移动终端及其选网方法

技术领域

本发明涉及移动终端领域，特别涉及一种移动终端及其选网方法。

背景技术

- 5 随着移动通信技术的快速发展，网络覆盖情况也更为复杂和多样化，如无线接入技术(RAT, Radio Access Technology)类型为陆地无线接入网(UTRAN, UMTS Terrestrial Access Network)的第二代通讯技术(2G, 2nd Generation)网络和第三代通讯技术(3G, 3rd Generation)网络，以及RAT类型为演进的陆地无线接入网(E-UTRAN, Evolved UMTS Terrestrial Access Network)的长期演进的通讯技术(LTE, Long Term Evolution)网络。为了使用户能够随时
- 10 随地的享有移动技术带来的便利，一种支持多种网络模式的多模移动终端已成为发展的主流。如2G/3G的多模移动终端，用户可以在3G网络覆盖不满足要求的时候切换到2G的网络上保证基本通话，也可以在3G网络覆盖良好的情况下从2G的网络切换到3G的网络享受高速的数据业务。
- 15 在移动终端进行各种业务之前，其首要的任务就是找到合适的网络并注册到该网络上。如移动终端开机、漫游、覆盖丢失的时候都需要先进行选网然后才能进行小区驻留。在现有技术中，移动终端选的用户识别(SIM, Subscriber Identity Module)卡或全球用户识别(USIM, Universal Subscriber Identity Module)卡以及移动终端的非易失性存储单元(NVM, Nonvolatile Memory)
- 20 中存储有按照优先级顺序排列的公共陆地移动网络(PLMN, Public Land Mobile Network)列表，列表中的每一项还包含与该PLMN对应的RAT类型。移动终端开机后、漫游时或覆盖丢失后，移动终端PLMN列表中选择优先级最高的PLMN进行选网，若选网失败则再选取优先级次高的PLMN进行选网，直至选网成功。
- 25 但是，目前的PLMN列表中，只包含有与PLMN对应的RAT类型，并没有说明该PLMN采用的双工方式。常见的双工方式有时分双工(TDD, Time Division Duplex)和频分双工(FDD, Frequency Division Duplex)。如现有技术中的时分同步码分多址接入技术(TD-SCDMA, Time Division-Synchronous

Code Division Multiple Access)、时分双工的长期演进接入技术(TDD-LTE, Time Division Duplexing Long Time Evolution)为TDD方式,宽带码分多址(WCDMA, WideBand Code Division Multiple Access)、频分双工的长期演进接入技术(FDD-LTE, Frequency Division Duplexing Long Time Evolution)则为FDD方式。对于既支持FDD方式又支持TDD方式的多模移动终端,如果按照现有的选网技术,由于PLMN列表中并没有指定双工方式,移动终端需要对两种双工方式都进行尝试才能确定是否可以选如该PLMN的网络。但实际上,在某个特定的地理位置,对于选定的PLMN来说,一般只支持一种双工方式,即使某个运营商提供的网络既支持FDD方式也支持TDD方式,对同一覆盖点,也不会同时支持FDD和TDD两种方式。因此,对两种双工方式都支持的移动终端,在对两种双工方式都进行搜网,必然会导致移动终端搜网速度慢、功耗增大等问题。如公开号为US2010015978A1的美国专利申请,公开了一种多模终端在一组含有多个不同接入技术类型的PLMN列表中,选择一个最优网络的方法,并不能解决移动终端在支持多种双工方式时的快速选网问题。

发明内容

本发明所解决的技术问题是:支持多种双工方式的移动终端如何进行快速选网。

为解决上述技术问题,本发明技术方案提供提供了一种选网方法,包括:

从所述移动终端的公共陆地移动网络PLMN列表中选择PLMN和对应的无线接入技术类型,然后执行选网步骤,所述PLMN列表包含PLMN的号码以及与所述PLMN对应的无线接入技术类型;

所述选网步骤包括:

当被选择的PLMN对应的无线接入技术类型为所述移动终端支持的无线接入技术类型,则搜索选网对照表,所述选网对照表包括PLMN的号码、与PLMN对应的无线接入技术类型以及与所述PLMN号码和无线接入技术类型所对应的双工方式;

当所述选网对照表中存在所述被选择的PLMN和对应的无线接入技术类型,则以选网对照表中与所述被选择的PLMN和对应的无线接入技术类型所

对应的双工方式进行选网。

可选的，所述选网方法还包括：当所述被选择的 PLMN 对应的无线接入技术类型不为所述移动终端支持的无线接入技术类型，则从所述 PLMN 列表中选择另一 PLMN 和对应的无线接入技术类型，然后执行所述选网步骤。

- 5 可选的，所述选网步骤还包括：当所述选网对照表中不存在所述被选择的 PLMN 和对应的无线接入技术类型，则以所述移动终端所支持的双工方式进行选网。

可选的，所述以所述移动终端所支持的双工方式进行选网包括：

- 10 若所述移动终端所支持的双工方式为一种，则以所述移动终端所支持的双工方式进行选网；

若所述移动终端所支持的双工方式大于一种，则依次以所述移动终端所支持的双工方式进行选网。

可选的，所述选网方法还包括：

- 15 若选网失败，则从所述 PLMN 列表中选择另一 PLMN 和对应的无线接入技术类型，然后执行所述选网步骤。

可选的，所述以选网对照表中与所述被选择的 PLMN 和对应的无线接入技术类型相对应的双工方式进行选网包括：

- 20 若所述选网对照表中与所述被选择的 PLMN 和对应的无线接入技术类型相对应的双工方式为一种，则以所述选网对照表中与被选择的 PLMN 和对应的无线接入技术类型相对应的双工方式进行选网；

若所述选网对照表中与所述被选择的 PLMN 和对应的无线接入技术类型相对应的双工方式大于一种，则依次以所述选网对照表中与所述被选择的 PLMN 和对应的无线接入技术类型相对应的双工方式进行选网。

可选的，所述选网方法还包括：

- 25 若所述移动终端未从所述 PLMN 列表中选择 PLMN 和对应的无线接入技术类型，则以其所支持的无线接入技术类型和双工方式依次进行 PLMN 搜索以完成选网。

可选的，所述选网方法还包括：基于选网结果，更新所述选网对照表。

可选的，所述基于选网结果，更新所述选网对照表，包括：

- 30 若选网成功，且所述选网对照表中不存在所述被选择的 PLMN 和对应的

无线接入技术类型,则将所述被选择的 PLMN 的号码、与所述被选择的 PLMN 对应的无线接入技术类型以及与所述被选择的 PLMN 和无线接入技术类型对应的双工方式增加到所述选网对照表中。

可选的,所述选网方法还包括:

- 5 所述移动终端以其所支持的无线接入技术类型和双工方式进行 PLMN 搜索,若所述选网对照表中不存在所述搜索到的 PLMN,则将搜索到的 PLMN 的号码以及与所述搜索到的 PLMN 对应的无线接入技术类型和双工方式增加到所述选网对照表中。

- 10 可选的,所述选网方法中,从 PLMN 列表中选择 PLMN 包括:按照优先级由高到低的顺序从 PLMN 列表中选择 PLMN。

可选的,所述 PLMN 列表存储在所述移动终端的存储模块中,至少包括上次注册成功的 PLMN 列表、归属的 PLMN 列表和访问的 PLMN 列表,其中所述上次注册成功的 PLMN 列表优先级最高,所述归属的 PLMN 列表优先级次高,所述访问的 VPLMN 列表优先级最低。

- 15 可选的,所述移动终端的 PLMN 列表和选网对照表存储在所述移动终端的存储模块中,所述存储模块为所述移动终端的用户识别卡或所述移动终端的非易失性存储单元。

- 20 可选的,所述选网对照表中的 PLMN 的号码、与 PLMN 对应的无线接入技术类型以及与所述 PLMN 和无线接入技术类型对应的双工方式根据所述移动终端的类型及其使用情况预先设定。

可选的,所述移动终端的无线接入技术类型为演进的通用陆地无线接入网 E-UTRAN 或通用陆地无线接入网 UTRAN。

可选的,所述双工方式包括时分双工和频分双工。

为解决上述技术问题,本发明技术方案还提供一种移动终端,包括:

- 25 选择单元,用于从所述移动终端的公共陆地移动网络 PLMN 列表中选择 PLMN 和对应的无线接入技术类型,所述 PLMN 列表包含 PLMN 的号码以及与所述 PLMN 对应的无线接入技术类型;

选网单元,用于执行选网步骤;

所述选网单元包括搜索单元和第一选网子单元,

- 30 所述搜索单元用于当被选择的 PLMN 对应的无线接入技术类型为所述移

动终端支持的无线接入技术类型，则搜索选网对照表，所述选网对照表包括 PLMN 的号码、与 PLMN 对应的无线接入技术类型以及与所述 PLMN 号码和无线接入技术类型所对应的双工方式；

5 所述第一选网子单元用于当所述选网对照表中存在所述被选择的 PLMN 和对应的无线接入技术类型，则以选网对照表中与所述被选择的 PLMN 和对应的无线接入技术类型相对应的双工方式进行选网。

可选的，所述选择单元还用于当所述被选择的 PLMN 对应的无线接入技术类型不为所述移动终端支持的无线接入技术类型，则从所述 PLMN 列表中选择另一 PLMN 和对应的无线接入技术类型。

10 可选的，所述选网单元还包括：第二选网子单元，用于当所述选网对照表中不存在所述被选择的 PLMN 和对应的无线接入技术类型，则以所述移动终端所支持的双工方式进行选网。

可选的，所述选择单元还用于当选网失败，则从所述 PLMN 列表中选择另一 PLMN 和对应的无线接入技术类型。

15 可选的，所述移动终端还包括更新单元，用于基于选网结果，更新所述选网对照表。

可选的，所述更新单元包括：

20 第一更新子单元，用于当选网成功，且所述选网对照表中不存在所述被选择的 PLMN 和对应的无线接入技术类型，则将所述被选择的 PLMN 的号码、与所述被选择的 PLMN 对应的无线接入技术类型以及与所述被选择的 PLMN 和无线接入技术类型所对应的双工方式增加到所述选网对照表中。

25 第二更新子单元，用于所述移动终端以其所支持的无线接入技术类型和双工方式进行 PLMN 搜索，若所述选网对照表中不存在所述搜索到的 PLMN，则将搜索到的 PLMN 的号码以及与所述搜索到的 PLMN 对应的无线接入技术类型和双工方式增加到所述选网对照表中。

可选的，所述移动终端的 PLMN 列表和选网对照表存储在所述移动终端的存储模块中，所述存储模块为所述移动终端的用户识别卡或所述移动终端的非易失性存储单元。

上述技术方案的有益效果至少包括：

30 支持多种双工方式的多模移动终端，在开机、漫游或覆盖丢失的情况下，

当选定某个 PLMN 和对应的无线接入技术类型后，可以按照所述选网对照表确定其对应的双工方式，并以该双工方式进行选网，可以大大加快所述移动终端选网的速度，可以节省资源、降低功耗。

进一步，根据所述移动终端的选网结果，还对所述选网对照表进行更新，
5 为所述移动终端下次的选网过程提供有效的参考。

附图说明

图 1 为本发明技术方案的选网方法的流程示意图；

图 2 为本发明实施例的选网流程示意图；

图 3 为本发明实施例的选网对照表更新的流程示意图；

10 图 4 为本发明实施例的移动终端的结构示意图。

具体实施方式

为解决现有技术的问题，本发明实施方式提出了一种选网方法，如图 1 所示，包括：

步骤 S1：从所述移动终端的公共陆地移动网络 PLMN 列表中选择 PLMN
15 和对应的无线接入技术类型，然后执行选网步骤，所述 PLMN 列表包含 PLMN 的号码以及与所述 PLMN 对应的无线接入技术类型；

所述选网步骤包括：

步骤 S2：当被选择的 PLMN 对应的无线接入技术类型为所述移动终端支持的无线接入技术类型，则搜索选网对照表，所述选网对照表包括 PLMN 的
20 号码、与 PLMN 对应的无线接入技术类型以及与所述 PLMN 号码和无线接入技术类型所对应的双工方式；

步骤 S3：当所述选网对照表中存在所述被选择的 PLMN 和对应的无线接入技术类型，则以选网对照表中与所述被选择的 PLMN 和对应的无线接入技术类型所对应的双工方式进行选网。

25 所述移动终端首先从 PLMN 列表中选择一个 PLMN 和对应的无线接入技术类型，如优先级最高的 PLMN 和对应的无线接入技术类型，然后在所述选网对照表中查找对应的双工方式，并以该双工方式开始进行选网。当选网对照表中不存在对应的双工方式时，则需要以移动终端支持的双工方式依次进行选

网。同时，当选网成功后，还可以根据选网的结果对所述选网对照表进行更新，以便于下次选网时参考。

为使本发明的上述目的、特征和优点更为明显易懂，下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

5 在以下描述中阐述了具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以多种不同于在此描述的其它方式来实现，本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广，因此本发明不受下面公开的具体实施方式的限制。

10 以一种既支持 TD-SCDMA（下简称 TD）网络模式又支持 WCDMA（下简称 W）网络模式的双模移动终端为例，如图 2 所示为本发明实施例的选网方法的流程示意图。首先，执行步骤 S21：从移动终端的 PLMN 列表中选择 PLMN 以及对应的 RAT 方式。

15 一般，所述移动终端的(U)SIM 卡或者 NVM 中存储有多个 PLMN 的列表，如 RPLMN 列表，即上次注册成功的 PLMN 列表；HPLMN，即归属的 PLMN 列表和 VPLMN，即访问的 VPLMN 等。其中，按照优先级从高到低进行排序为 RPLMN、HPLMN、VPLMN。举例来讲，如果移动终端曾经在 TD 网络中成功注册过，则 RPLMN 中为 TD 网络的 PLMN 的号码。再例如，对于支持在 W 网络中漫游的 TD 用户来说，HPLMN 中存储的就是 TD 网络的 PLMN 的号码，VPLMN 中存储的就是 W 网络的 PLMN 的号码。

20 在 PLMN 列表中的每一项，还包括与 PLMN 对应的 RAT 类型。例如，对于 TD-SCDMA 和 WCDMA 网络，其对应的 RAT 类型为 UTRAN，对于 TD-LTE 网络，其对应的 RAT 类型为 E-UTRAN。

25 选择 PLMN 时，可以按照优先级从高到低来选择，也可以根据预设的规则来选择，还可以按照用户指定来选择。如果所述移动终端的选网模式设置为自动，则选网时选择优先级最高的 PLMN 和对应的 RAT 类型，如果所述移动终端的选网模式设置为手动，则选网时根据用户的设定来选择 PLMN 和对应的 RAT 类型。例如，对于支持在 W 网络中漫游的 TD 用户来说，开机后如果是自动选网模式，则移动终端一般会先从优先级最高的 RPLMN 中选取 PLMN 和对应的 RAT 类型，或者按照预设的规则来选取一个 PLMN 和对应的 RAT 类型；如果是手动选网模式，用户可根据移动终端提供的选择界面选择 TD 网

络的 PLMN，也可以选择 W 网络的 PLMN 来进行选网。

选定 PLMN 和对应的 RAT 类型后，就进行选网步骤的执行，包括：

步骤 S221：判断移动终端是否支持被选择的 PLMN 对应的 RAT 类型。在进行对选网对照表的搜索之前，需要确定移动终端是否支持与被选择的 PLMN 对应的 RAT 类型。移动终端支持的 RAT 类型会在出厂之前存储在移动终端的 NVM 中，进行判断时，移动终端读取 PLMN 列表中与被选择的 PLMN 对应的 RAT 类型，然后在 NVM 中存储的移动终端支持的 RAT 进行比对，若存在一致的 RAT 类型，则说明移动终端支持与被选择的 PLMN 对应的 RAT 类型，若不存在一致的 RAT 类型，则说明移动终端不支持支持与被选择的 PLMN 对应的 RAT 类型。

若步骤 S221 判断结果为是，即移动终端支持与被选择的 PLMN 对应的 RAT 类型，则执行步骤 S222，搜索选网对照表。选网对照表包括 PLMN 的号码、与 PLMN 对应的 RAT 类型以及与所述 PLMN 和 RAT 类型对应的双工方式，该选网对照表可以存储在移动终端的用户身份识别卡中或者移动终端的 NVM 中。当存储在用户身份识别卡中时，还需要对用户身份识别卡的协议进行相应的改造，相比之下，将选网对照表存储在移动终端的 NVM 中，更容易部署和实现。具体的，选网对照表的每一个表项由三个字段组成，包括：字段 1 表示 PLMN 的号码，字段 2 表示 RAT 类型，字段 3 表示双工方式。表项的数目不是固定的，可以为任意多个。选网对照表可以预设为空，也可以根据移动终端的类型和使用情况预设几个表项。对本发明实施例中的移动终端来说，如果主要覆盖网络为 TD 网络，那么选网对照表的预设可以为：表项一的字段 1 为 TD 网络的 PLMN 的号码，字段 2 为 UTRAN，字段 3 为 TDD；表项二的字段 1 为 W 网络的 PLMN 的号码，字段 2 为 UTRAN，字段 3 为 FDD。如果移动终端支持的制式发生变化，可以根据网络覆盖等情况设置不同的选网对照表。

若步骤 S221 判断结果为否，即移动终端不支持与被选择的 PLMN 对应的 RAT 类型，则返回步骤 S21，重新从移动终端的 PLMN 列表中选择 PLMN 以及与之对应的 RAT 方式，然后执行选网步骤。举例来说，当用户设置移动终端的选网模式为手动，并为移动终端选择了 TD-LTE 网络的 PLMN，由于本发

明实施例中的移动终端仅支持 TD-SCDMA 和 WCDMA, 是不支持 TD-LTE 的 RAT 类型的, 此时就需要用户重新选择一个 PLMN 和对应的 RAT 类型, 再进行搜网步骤的执行。如果移动终端的选网模式设置为自动, 按照预设的规则选择了一个 PLMN 和对应的 RAT 类型进行选网, 但是这个预设的规则有可能与移动终端的实际配置并不一致, 即与按照预设的规则选择的 PLMN 对应的 RAT 并不是移动终端支持的 RAT, 此时也会返回至步骤 S21 重新选择 PLMN。

在步骤 S222 后, 执行步骤 S231: 判断选网对照表中是否存在被选择的 PLMN 和对应的 RAT 类型。具体可以在选网对照表中进行搜索与被选择的 PLMN 的号码匹配的 PLMN 的号码和对应的 RAT 类型。

若步骤 S231 判断的结果为是, 即选网对照表中存在被选择的 PLMN 和对应的 RAT 类型, 则执行步骤 S232: 判断选网对照表中与被选的 PLMN 和对应的 RAT 类型所相对应的双工方式是否为 TDD 或 FDD。本步骤主要是判断选网对照表中的双工方式是否是移动终端所支持的双工方式。

若步骤 S232 的判断结果为是, 即移动终端支持选网对照表中与被选择的 PLMN 和对应的 RAT 类型的双工方式, 则执行步骤 S233: 以选网对照表中与被选择的 PLMN 和 RAT 类型对应的双工方式进行选网。在本发明实施例中, 就表示选网对照表中的双工方式为 TDD 或 FDD。

在步骤 S231 或步骤 S232 中, 若判断的结果为否, 即选网对照表中不存在与被选择的 PLMN 和对应的 RAT 类型或者选网对照表中与被选择的 PLMN 和对应的 RAT 类型所相对应的双工方式不是 TDD 或 FDD, 则执行步骤 S234: 依次以 FDD、TDD 双工方式发起选网。比如用户为首次开机, 选网对照表为空表时, 移动终端需要分别以 FDD、TDD 的双工方式进行选网。当为可以漫游至 W 网络的 TD 网络用户时, 可以优先采用 TDD 双工方式进行选网, 当为可以漫游至 TD 网络的 W 网络用户时, 则可以优先采用 FDD 双工方式进行选网。以可以漫游至 W 网络的 TD 用户为例, 步骤 S234 可以进一步包括: 首先, 移动终端通过自动选网的方式, 选择 TDD 的双工方式进行选网; 若选网不成功, 移动终端再次尝试以 FDD 的双工方式进行选网; 接着执行步骤 S235。其中, 以 TDD 的双工方式完成了选网并驻留到了该网络的小区后, 又出现了注册失败等第三代合作伙伴计划 (3GPP, the 3rd Generation Partner Project) 协议

规定属于选网失败的情况的情况，则也需要返回步骤 S21，重新选择 PLMN 和对应的 RAT 类型，再次进行选网。

步骤 S233 或步骤 S234 后，执行步骤 S235，判断选网是否成功。

若步骤 S235 的判断结果为否，即选网失败，则返回步骤 S21，重新从移动终端的 PLMN 列表中选择 PLMN 以及与之对应的无线技术接入方式，然后执行选网步骤。

若步骤 S235 的判断结果为是，即选网成功，则整个选网过程结束。选网成功后，移动终端就可以在该网络中发起语音业务、数据业务等。移动终端在待机或业务过程中，若出现由于开关机、覆盖丢失、漫游等导致的选网失败后，需要从步骤 S21 开始重新选网。

为了使本发明实施方式的选网方法更加便捷和易于使用，本发明实施例的选网方法还包括选网对照表的更新。选网对照表更新的作用，主要是为了将成功选网的 PLMN、RAT 类型以及双工方式记录在选网对照表中，以便下次选网过程进行参考，提高选网的准确率和效率。如图 3 所示为本发明实施例的选网对照表更新的流程示意图，包括：

步骤 S31：判断选网对照表中是否存在被选择的 PLMN 和对应的 RAT 类型；

若否，则执行步骤 S32：将被选择的 PLMN 和对应的 RAT 类型以及与所述 PLMN 和 RAT 类型对应的双工方式增加到选网对照表中；若是，则返回执行步骤 S31，待下次选网成功后，再次执行选网对照表的更新步骤。

按照图 2 所示的选网流程成功选网后，就会对选网对照表进行更新。更新时先判断所述选网对照表中是否存在所述被选择的 PLMN 和对应的 RAT 类型，若不存在，则将所述被选择的 PLMN 的号码、与所述被选择的 PLMN 对应的无线接入技术类型以及与所述被选择的 PLMN 和无线接入技术类型所对应的双工方式增加到所述选网对照表中。

进一步的，移动终端在使用过程中，还会实时的进行 PLMN 搜索，此时也会进行选网对照表的更新。更新时，先判断选网对照表中是否存在搜索到的 PLMN，若不存则将搜索到的 PLMN 的号码以及与搜索到的 PLMN 对应的无

线接入技术类型和双工方式增加到所述选网对照表中。

本发明实施例的移动终端的结构如图 4 所示，包括：选择单元 41，用于从所述移动终端的公共陆地移动网络 PLMN 列表中选择 PLMN 和对应的无线接入技术类型，所述 PLMN 列表包含 PLMN 的号码以及与所述 PLMN 对应的无线接入技术类型；选网单元 42，用于执行选网步骤。

所述选网单元 42 包括搜索单元 421 和第一选网子单元 422，其中所述搜索单元 421 用于当被选择的 PLMN 对应的无线接入技术类型为所述移动终端支持的无线接入技术类型，则搜索选网对照表，所述选网对照表包括 PLMN 的号码、与 PLMN 对应的无线接入技术类型以及与所述 PLMN 号码和无线接入技术类型所对应的双工方式；所述第一选网子单元 422 用于当所述选网对照表中存在所述被选择的 PLMN 和对应的无线接入技术类型，则以选网对照表中与所述被选择的 PLMN 和对应的无线接入技术类型相对应的双工方式进行选网。

进一步，本实施例中的选择单元 41，还用于当所述被选择的 PLMN 对应的无线接入技术类型不为所述移动终端支持的无线接入技术类型，则从所述 PLMN 列表中选择另一 PLMN 和对应的无线接入技术类型；所述选择单元 41 还用于当选网失败，则从所述 PLMN 列表中选择另一 PLMN 和对应的无线接入技术类型。

所述选网单元 42 还包括：第二选网子单元（图 4 中未示出），用于当所述选网对照表中不存在所述被选择的 PLMN 和对应的无线接入技术类型，则以所述移动终端所支持的双工方式进行选网。

本实施例中的移动终端还包括更新单元 43，用于基于选网结果，更新所述选网对照表。所述更新单元 43 包括第一更新子单元（图 4 中未示出），用于当选网成功，且所述选网对照表中不存在所述被选择的 PLMN 和对应的无线接入技术类型，则将所述被选择的 PLMN 的号码、与所述被选择的 PLMN 对应的无线接入技术类型以及与所述被选择的 PLMN 和无线接入技术类型所对应的双工方式增加到所述选网对照表中；第二更新子单元（图 4 中未示出），用于所述移动终端以其所支持的无线接入技术类型和双工方式进行 PLMN 搜索，若所述选网对照表中不存在所述搜索到的 PLMN，则将搜索到的 PLMN 的号码以及与所述搜索到的 PLMN 对应的无线接入技术类型和双工方式增加

到所述选网对照表中。

5 本发明虽然已以较佳实施例公开如上，但其并不是用来限定本发明，任何本领域技术人员在不脱离本发明的精神和范围内，都可以利用上述揭示的方法和技术内容对本发明技术方案做出可能的变动和修改，因此，凡是未脱离本发明技术方案的内容，依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化及修饰，均属于本发明技术方案的保护范围。

权 利 要 求

1、一种移动终端的选网方法，其特征在于，包括：

从所述移动终端的公共陆地移动网络 PLMN 列表中选择 PLMN 和对应的无线接入技术类型，然后执行选网步骤，所述 PLMN 列表包含 PLMN 的号码以及与所述 PLMN 对应的无线接入技术类型；

所述选网步骤包括：

当被选择的 PLMN 对应的无线接入技术类型为所述移动终端支持的无线接入技术类型，则搜索选网对照表，所述选网对照表包括 PLMN 的号码、与 PLMN 对应的无线接入技术类型以及与所述 PLMN 号码和无线接入技术类型所对应的双工方式；

当所述选网对照表中存在所述被选择的 PLMN 和对应的无线接入技术类型，则以选网对照表中与所述被选择的 PLMN 和对应的无线接入技术类型所对应的双工方式进行选网。

2、根据权利要求 1 所述的选网方法，其特征在于，还包括：当所述被选择的 PLMN 对应的无线接入技术类型不为所述移动终端支持的无线接入技术类型，则从所述 PLMN 列表中选择另一 PLMN 和对应的无线接入技术类型，然后执行所述选网步骤。

3、根据权利要求 1 所述的选网方法，其特征在于，所述选网步骤还包括：当所述选网对照表中不存在所述被选择的 PLMN 和对应的无线接入技术类型，则以所述移动终端所支持的双工方式进行选网。

4、根据权利要求 3 所述的选网方法，其特征在于，所述以所述移动终端所支持的双工方式进行选网包括：

若所述移动终端所支持的双工方式为一种，则以所述移动终端所支持的双工方式进行选网；

若所述移动终端所支持的双工方式大于一种，则依次以所述移动终端所支持的双工方式进行选网。

5、根据权利要求 1 所述的选网方法，其特征在于，还包括：

若选网失败，则从所述 PLMN 列表中选择另一 PLMN 和对应的无线接入技术类型，然后执行所述选网步骤。

6、根据权利要求 1 所述的选网方法，其特征在于，所述以选网对照表中与所

述被选择的 PLMN 和对应的无线接入技术类型相对应的双工方式进行选网包括:

若所述选网对照表中与所述被选择的 PLMN 和对应的无线接入技术类型相对应的双工方式为一种, 则以所述选网对照表中与被选择的 PLMN 和对应的无线接入技术类型相对应的双工方式进行选网;

若所述选网对照表中与所述被选择的 PLMN 和对应的无线接入技术类型相对应的双工方式大于一种, 则依次以所述选网对照表中与所述被选择的 PLMN 和对应的无线接入技术类型相对应的双工方式进行选网。

7、根据权利要求 1 所述的选网方法, 其特征在于, 还包括: 基于选网结果, 更新所述选网对照表。

8、根据权利要求 7 所述的选网方法, 其特征在于, 所述基于选网结果, 更新所述选网对照表, 包括:

若选网成功, 且所述选网对照表中不存在所述被选择的 PLMN 和对应的无线接入技术类型, 则将所述被选择的 PLMN 的号码、与所述被选择的 PLMN 对应的无线接入技术类型以及与所述被选择的 PLMN 和无线接入技术类型对应的双工方式增加到所述选网对照表中。

9、根据权利要求 6 所述的选网方法, 其特征在于, 还包括:

所述移动终端以其所支持的无线接入技术类型和双工方式进行 PLMN 搜索, 若所述选网对照表中不存在所述搜索到的 PLMN, 则将搜索到的 PLMN 的号码以及与所述搜索到的 PLMN 对应的无线接入技术类型和双工方式增加到所述选网对照表中。

10、根据权利要求 1 至 9 任一项所述的选网方法, 其特征在于, 从 PLMN 列表中选择 PLMN 包括: 按照优先级由高到低的顺序从 PLMN 列表中选择 PLMN。

11、根据权利要求 10 所述的选网方法, 其特征在于, 所述 PLMN 列表存储在所述移动终端的存储模块中, 至少包括上次注册成功的 PLMN 列表、归属的 PLMN 列表和访问的 PLMN 列表, 其中所述上次注册成功的 PLMN 列表优先级最高, 所述归属的 PLMN 列表优先级次高, 所述访问的 VPLMN 列表优先级最低。

12、根据权利要求 1 所述的选网方法, 其特征在于, 所述移动终端的 PLMN

列表和选网对照表存储在所述移动终端的存储模块中,所述存储模块为所述移动终端的用户识别卡或所述移动终端的非易失性存储单元。

13、根据权利要求 1 所述的选网方法,其特征在于,所述选网对照表中的 PLMN 的号码、与 PLMN 对应的无线接入技术类型以及与所述 PLMN 和无线接入技术类型对应的双工方式根据所述移动终端的类型及其使用情况预先设定。

14、根据权利要求 1 所述的选网方法,其特征在于,所述移动终端的无线接入技术类型为演进的通用陆地无线接入网 E-UTRAN 或通用陆地无线接入网 UTRAN。

15、根据权利要求 1 所述的选网方法,其特征在于,所述双工方式包括时分双工和频分双工。

16、一种移动终端,其特征在于,包括:

选择单元,用于从所述移动终端的公共陆地移动网络 PLMN 列表中选择 PLMN 和对应的无线接入技术类型,所述 PLMN 列表包含 PLMN 的号码以及与所述 PLMN 对应的无线接入技术类型;

选网单元,用于执行选网步骤;

所述选网单元包括搜索单元和第一选网子单元,

所述搜索单元用于当被选择的 PLMN 对应的无线接入技术类型为所述移动终端支持的无线接入技术类型,则搜索选网对照表,所述选网对照表包括 PLMN 的号码、与 PLMN 对应的无线接入技术类型以及与所述 PLMN 号码和无线接入技术类型所对应的双工方式;

所述第一选网子单元用于当所述选网对照表中存在所述被选择的 PLMN 和对应的无线接入技术类型,则以选网对照表中与所述被选择的 PLMN 和对应的无线接入技术类型相对应的双工方式进行选网。

17、根据权利要求 16 所述的移动终端,其特征在于,所述选择单元还用于当所述被选择的 PLMN 对应的无线接入技术类型不为所述移动终端支持的无线接入技术类型,则从所述 PLMN 列表中选择另一 PLMN 和对应的无线接入技术类型。

18、根据权利要求 16 所述的移动终端,其特征在于,所述选网单元还包括:

第二选网子单元,用于当所述选网对照表中不存在所述被选择的 PLMN 和对

应的无线接入技术类型，则以所述移动终端所支持的双工方式进行选网。

19、根据权利要求 16 所述的移动终端，其特征在于，所述选择单元还用于当选网失败，则从所述 PLMN 列表中选择另一 PLMN 和对应的无线接入技术类型。

5 20、根据权利要求 16 所述的移动终端，其特征在于，还包括更新单元，用于基于选网结果，更新所述选网对照表。

21、根据权利要求 20 所述的移动终端，其特征在于，所述更新单元包括：

10 第一更新子单元，用于当选网成功，且所述选网对照表中不存在所述被选择的 PLMN 和对应的无线接入技术类型，则将所述被选择的 PLMN 的号码、与所述被选择的 PLMN 对应的无线接入技术类型以及与所述被选择的 PLMN 和无线接入技术类型所对应的双工方式增加到所述选网对照表中；

15 第二更新子单元，用于所述移动终端以其所支持的无线接入技术类型和双工方式进行 PLMN 搜索，若所述选网对照表中不存在所述搜索到的 PLMN，则将搜索到的 PLMN 的号码以及与所述搜索到的 PLMN 对应的无线接入技术类型和双工方式增加到所述选网对照表中。

22、根据权利要求 16 所述的移动终端，其特征在于，所述移动终端的 PLMN 列表和选网对照表存储在所述移动终端的存储模块中，所述存储模块为所述移动终端的用户识别卡或所述移动终端的非易失性存储单元。

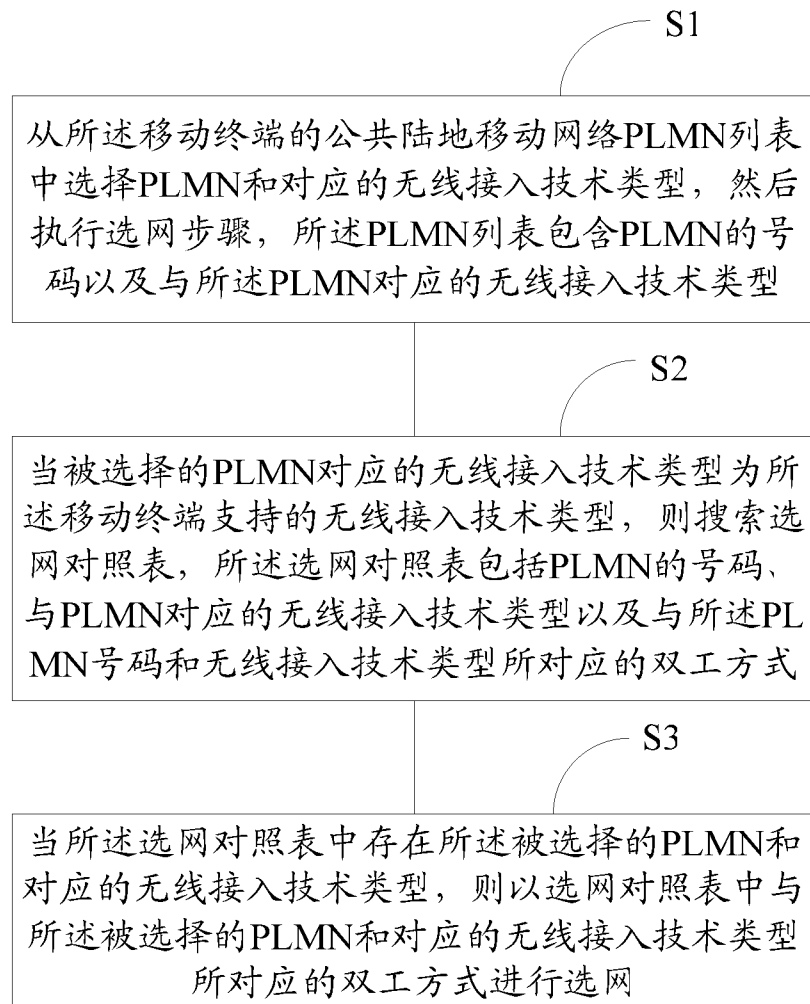


图 1

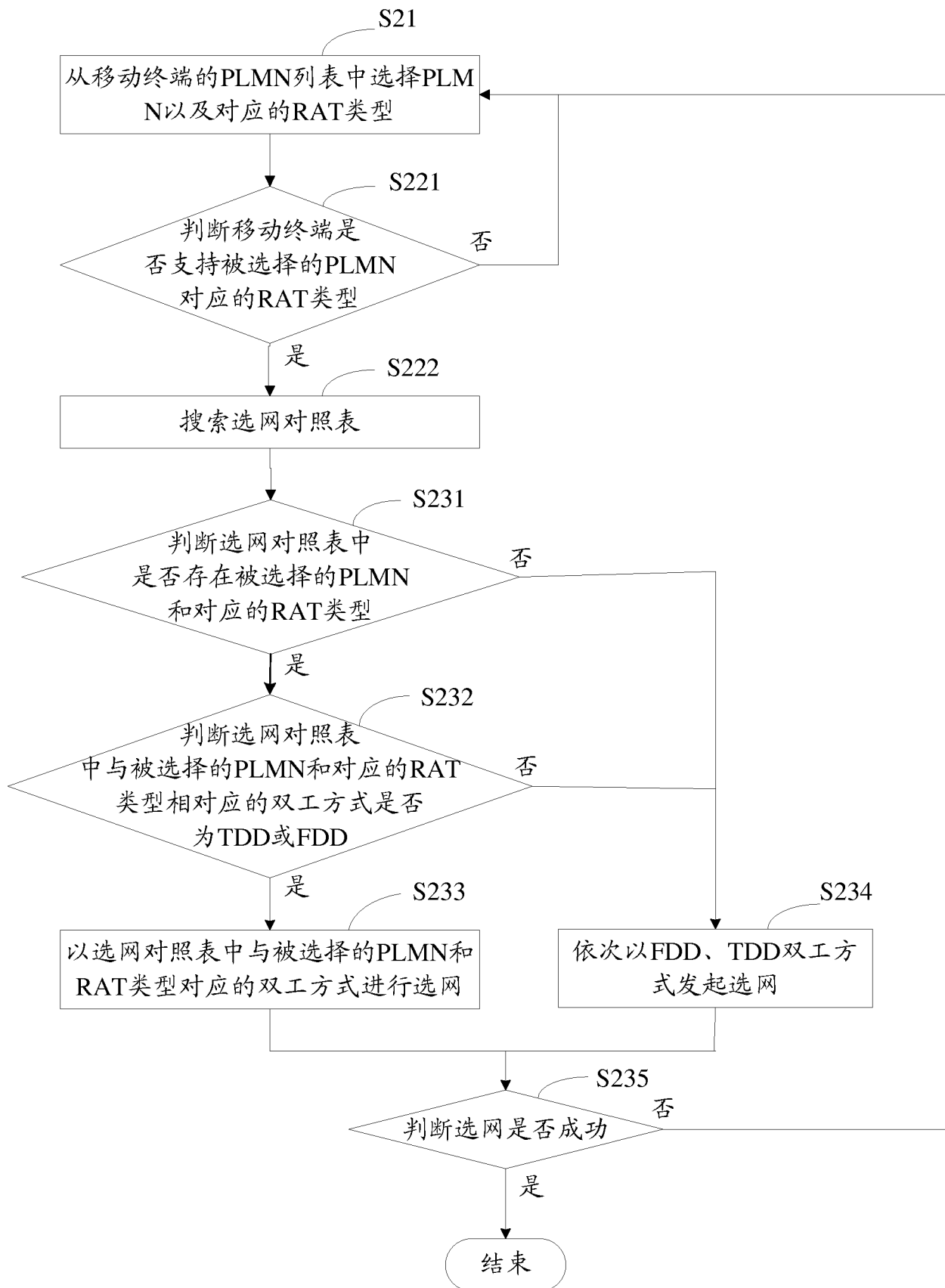


图 2

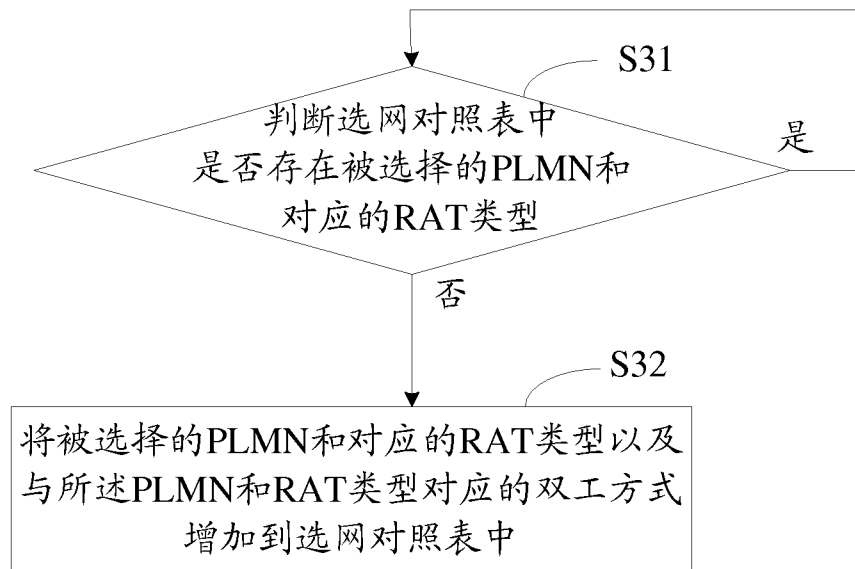


图 3

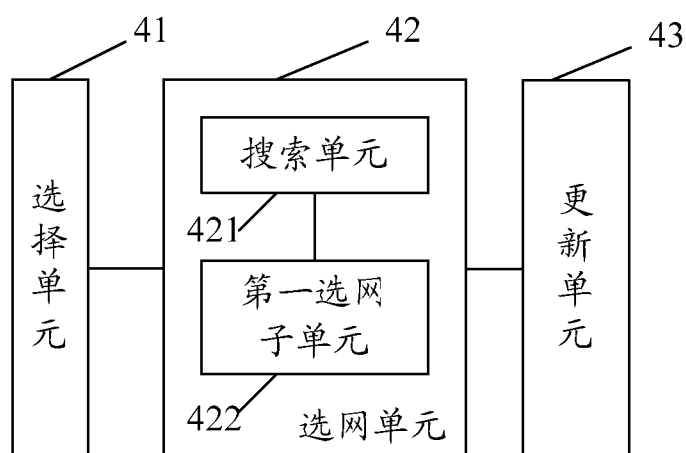


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/088064

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04Q 7/38 (2006.01) 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

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)

CNABS, CNTXT, VEN: PLMN, public w land w mobile w net????, RAT, radio w access w technology, TDD, time w division w duplex, FDD, frequency w division w duplex

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1874591 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 06 December 2006 (06.12.2006) description, page 1, line 4 to page 12, line 4, and figures 1 to 7	1-6, 9-19, 22
Y	Ditto	7, 8, 20, 21
Y	CN 1822697 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.) 23 August 2006 (23.08.2006) description, page 5, the last line to page 6, line 9	7, 8, 20, 21
A	US 2012218922 A1 (QUALCOMM INC.) 30 August 2012 (30.08.2012) the whole document	1-22

☐ 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 12 September 2013 (12.09.2013)	Date of mailing of the international search report 26 September 2013 (26.09.2013)
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 SUN, Yan Telephone No. (86-10) 62411365

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/088064

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1874591 A	06.12.2006	None	
CN 1822697 A	23.08.2006	CN 100431383 C	05.11.2008
US 2012218922 A1	30.08.2012	WO 2012118839 A1	07.09.2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2012/088064

A. 主题的分类

H04Q 7/38 (2006.01) 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

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))

CNABS, CNTXT, VEN: 公众陆地移动网络, 公共陆地移动网络, 无线接入技术, 时分双工, 频分双工, PLMN, public w land w mobile w net????, RAT, radio w access w technology, TDD, time w division w duplex, FDD, frequency w division w duplex

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 1874591 A (华为技术有限公司) 06.12 月 2006 (06.12.2006) 说明书 第 1 页第 4 行-第 12 页第 4 行以及图 1-7	1-6, 9-19, 22
Y	同上	7, 8, 20, 21
Y	CN 1822697 A (大唐移动通信设备有限公司) 23.8 月 2006 (23.08.2006) 说明书第 5 页最后一行-第 6 页第 9 行	7, 8, 20, 21
A	US 2012218922 A1 (QUALCOMM INC) 30.8 月 2012 (30.08.2012) 全文	1-22

☐ 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

12.9 月 2013 (12.09.2013)

国际检索报告邮寄日期

26.9 月 2013 (26.09.2013)

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

受权官员

孙燕

电话号码: (86-10) 62411365

关于同族专利的信息

PCT/CN2012/088064