

(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
2015 年 10 月 8 日 (08.10.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/149232 A1

(51) 国际专利分类号:

H04W 88/08 (2009.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2014/074427

(22) 国际申请日:

2014 年 3 月 31 日 (31.03.2014)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(71) 申请人: 华为终端有限公司 (HUAWEI DEVICE CO., LTD) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地 B 区 2 号楼, Guangdong 518129 (CN)。

(72) 发明人: 相超 (XIANG, Chao); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(74) 代理人: 北京同立钧成知识产权代理有限公司 (LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街 32 号枫蓝国际 A 座 8F-6, Beijing 100082 (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, 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, 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, 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: WIRELESS FIDELITY WI-FI ACCESS METHOD FOR USER EQUIPMENT AND WI-FI ACCESS NODE

(54) 发明名称: 用户设备接入无线保真 Wi-Fi 的方法及 Wi-Fi 接入节点

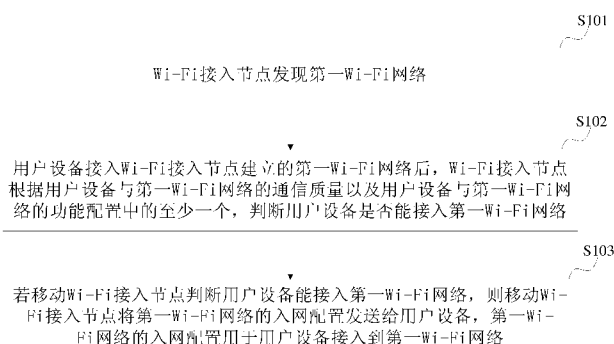


图 2 / FIG. 2

S101 A FIRST WI-FI NETWORK IS DISCOVERED BY THE WI-FI ACCESS NODE
S102 AFTER THE USER EQUIPMENT ACCESSES THE FIRST WI-FI NETWORK ESTABLISHED BY THE WI-FI ACCESS NODE, THE WI-FI ACCESS NODE DETERMINES WHETHER THE USER EQUIPMENT CAN ACCESS THE FIRST WI-FI NETWORK ACCORDING TO AT LEAST ONE OF THE COMMUNICATION QUALITY AND THE FUNCTIONAL CONFIGURATION BETWEEN THE USER EQUIPMENT AND THE FIRST WI-FI NETWORK
S103 IF IT IS DETERMINED THAT THE USER EQUIPMENT CAN ACCESS THE FIRST WI-FI NETWORK BY THE MOBILE WI-FI ACCESS NODE, THE MOBILE WI-FI ACCESS NODE SENDS THE NETWORK ACCESS CONFIGURATION OF THE FIRST WI-FI NETWORK TO THE USER EQUIPMENT, AND THE NETWORK ACCESS CONFIGURATION OF THE FIRST WI-FI NETWORK IS USED FOR ACCESSING THE FIRST WI-FI NETWORK BY THE USER EQUIPMENT

(57) Abstract: The present invention provides a wireless fidelity Wi-Fi access method for user equipment and a Wi-Fi access node. The wireless fidelity Wi-Fi access method for the user equipment comprises that: a first Wi-Fi network is discovered by the Wi-Fi access node, and after the user equipment accesses the Wi-Fi access node, the Wi-Fi access node determines whether the user equipment can access the first Wi-Fi network according to at least one of the communication quality and the functional configuration between the user equipment and the first Wi-Fi network; if it is determined that the user equipment can access the first Wi-Fi network, the Wi-Fi access node then sends network access configuration, which is used for accessing by the user equipment, of the first Wi-Fi network to the user equipment. The embodiments of the present invention realize that the user equipment can directly access the first Wi-Fi network without passing through the Wi-Fi access node.

(57) 摘要: 本发明提供一种用户设备接入无线保真 Wi-Fi 的方法及 Wi-Fi 接入节点。该用户设备接入无线保真 Wi-Fi 的方法包括 Wi-Fi 接入节点发现第一 Wi-Fi 网络, 用户设备接入 Wi-Fi 接入节点后, 所述 Wi-Fi 接入节点根据所述用户设备与第一 Wi-Fi 网络的通信质量和功能配置中的至少一个, 判断所述用户设备是否能接入所述第一 Wi-Fi 网络; 若判断所述用户设备能接入所述第一 Wi-Fi 网络, 则所述 Wi-Fi

接入节点将用于所述用户设备接入的所述第一 Wi-Fi 网络的入网配置发送给所述用户设备。本发明实施例可以实现用户设备可不经 Wi-Fi 接入节点而直接接入第一 Wi-Fi 网络。

WO 2015/149232 A1

用户设备接入无线保真 Wi-Fi 的方法及 Wi-Fi 接入节点

技术领域

- 5 本发明实施例涉及通信技术，尤其涉及一种用户设备接入无线保真 Wi-Fi 的方法及 Wi-Fi 接入节点。

背景技术

随着无线保真（Wireless-Fidelity，简称 Wi-Fi）技术的不断发展，一种新
10 型的无线路由器——移动无线保真（Mobile Wireless Fidelity，简称 Mobile
Wi-Fi）路由器因为内置电池、体积小、便携性高而受到了市场的欢迎。图 1
是现有的 Mobile Wi-Fi 路由器的系统原理图。如图 1 所示，在下行方向上，
Mobile Wi-Fi 路由器可以作为 Wi-Fi 节点建立 Wi-Fi 网络，以供其他设备接入，
也可以配置 USB 或蓝牙等接口供其他设备接入；在上行方向上，Mobile Wi-Fi
15 路由器可以使用用户识别卡，接入到 3G/4G 网络，从而接入 Internet，Mobile
Wi-Fi 路由器还可以接入到其所在环境的其他 Wi-Fi 网络，并通过该其他
Wi-Fi 网络接入到 Internet。

由于通过 3G/4G 网络接入 Internet，通常需要用户根据消耗的流量支付一
定费用，而 Wi-Fi 网络则通常是免费或费用较低。基于此点考虑，用户希望
20 在使用其他用户设备，通过 Mobile Wi-Fi 路由器上网时，在上行方向上，能
够优先使用该 Mobile Wi-Fi 路由器所在环境的其他 Wi-Fi 网络进行上网。

目前的一种做法是，Mobile Wi-Fi 路由器在检测到存在可以使用的其他
Wi-Fi 网络时，即优先接入到该其他 Wi-Fi 网络，其他用户设备则接入该 Mobile
Wi-Fi 路由器，并通过该 Mobile Wi-Fi 路由器接入到 Internet。然而这种做法
25 没有充分利用用户设备自身的 Wi-Fi 能力，存在的多条 Wi-Fi 网络链路容易
形成信号干扰，也不必要地消耗了 Mobile Wi-Fi 路由器的电能。

发明内容

本发明提供了一种用户设备接入无线保真 Wi-Fi 的方法及 Wi-Fi 接入

节点,可以实现用户设备不经由无线保真 Wi-Fi 节点而直接和期望的 Wi-Fi 网络进行连接。

第一方面,本发明提供一种用户设备接入无线保真 Wi-Fi 的方法,包括:

5 Wi-Fi 接入节点发现第一 Wi-Fi 网络;

用户设备接入 Wi-Fi 接入节点建立的第二 Wi-Fi 网络后, Wi-Fi 接入节点根据用户设备与第一 Wi-Fi 网络之间的通信质量,以及用户设备与第一 Wi-Fi 网络的功能配置中的至少一个,判断用户设备是否能接入第一 Wi-Fi 网络;

10 若 Wi-Fi 接入节点判断用户设备能接入第一 Wi-Fi 网络,则 Wi-Fi 接入节点将第一 Wi-Fi 网络的入网配置发送给用户设备,第一 Wi-Fi 网络的入网配置用于用户设备接入到第一 Wi-Fi 网络。

结合第一方面,在第一种实施方式中, Wi-Fi 接入节点发现第一 Wi-Fi 网络包括:

15 Wi-Fi 接入节点使用预存的第一 Wi-Fi 网络的入网配置,接入第一 Wi-Fi 网络。

结合第一方面和第一种实施方式,在第二种实施方式中,第一 Wi-Fi 网络为运营商提供的 Wi-Fi 网络或者其他 Wi-Fi 接入节点提供的 Wi-Fi 网络。

20 结合第一方面和前两种实施方式,在第三种实施方式中, Wi-Fi 接入节点将第一 Wi-Fi 网络的入网配置发送给用户设备之后,还包括:

Wi-Fi 接入节点查询到用户设备是否已接入第一 Wi-Fi 网络,或者, Wi-Fi 接入节点接收用户设备上报的已接入第一 Wi-Fi 网络的事件;

25 Wi-Fi 接入节点执行以下操作中的至少一个:断开与用户设备的基于第二 Wi-Fi 网络的连接,断开与第一 Wi-Fi 网络的连接以及进入休眠模式。

结合第一方面和前三种实施方式,在第四种实施方式中,根据通信质量判断用户设备是否能接入第一 Wi-Fi 网络,具体包括:

30 检测第一 Wi-Fi 网络与 Wi-Fi 接入节点之间的通信质量,并根据第一 Wi-Fi 网络与 Wi-Fi 接入节点之间的通信质量判断用户设备是否能接入第一 Wi-Fi 网络,或者

根据用户设备和 Wi-Fi 接入节点的之间通信质量,以及第一 Wi-Fi 网

络与 Wi-Fi 接入节点的通信质量，确定第一 Wi-Fi 网络与 Wi-Fi 接入节点之间的通信质量，并判断用户设备能否接入第一 Wi-Fi 网络。

结合第一方面和前四种实施方式，在第五种实施方式中，通信质量包括以下至少一种：信号强度 RSSI、信噪比 SNR、信号加干扰噪声比 SINR、
5 错包率 PER。

结合第一方面和前五种实施方式，在第六种实施方式中，功能配置包括以下至少一种：用户设备和第二 Wi-Fi 网络所支持的频段，用户设备和第二 Wi-Fi 网络的工作模式。

结合第一方面和前六种实施方式，在第七种实施方式中，入网配置包
10 括：第一 Wi-Fi 网络的服务集标识 SSID、加密模式和密码。

第二方面，本发明提供一种用户设备接入无线保真 Wi-Fi 的方法，Wi-Fi 接入节点建立有第二 Wi-Fi 网络和第三 Wi-Fi 网络，该方法包括用户设备接入 Wi-Fi 接入节点建立的第二 Wi-Fi 网络后，Wi-Fi 接入节点根据预设条件判断用户设备是否能接入第三 Wi-Fi 网络；

15 若 Wi-Fi 接入节点判断用户设备能接入第三 Wi-Fi 网络，则 Wi-Fi 接入节点将第三 Wi-Fi 网络的入网配置发送给用户设备，第三 Wi-Fi 网络的入网配置用于用户设备接入到第三 Wi-Fi 网络。

结合第二方面，在第一种实施方式中，Wi-Fi 接入节点根据预设条件判断用户设备是否能接入第三 Wi-Fi 网络，具体包括：

20 Wi-Fi 接入节点根据用户设备和 Wi-Fi 接入节点的连接的负载状况、以及用户设备与第三 Wi-Fi 网络的通信质量、和用户设备与第三 Wi-Fi 网络的功能配置中的至少一个，判断用户设备是否能接入第三 Wi-Fi 网络。

结合第二方面和第一种实施方式，在第二种实施方式中，通信质量包括以下至少一种：信号强度 RSSI、信噪比 SNR、信号加干扰噪声比 SINR、
25 错包率 PER。

结合第二方面和前两种实施方式，在第三种实施方式中，功能配置包括以下至少一种：用户设备和第三 Wi-Fi 网络所支持的频段，用户设备和第三 Wi-Fi 网络的工作模式。

结合第二方面和前三种实施方式，在第四种实施方式中，入网配置包
30 括：第三 Wi-Fi 网络的服务集标识 SSID、加密模式和密码中的至少一个。

第三方面，本发明提供一种 Wi-Fi 接入节点，包括：

接入模块，用于发现第一 Wi-Fi 网络；

判断模块，用于用户设备接入 Wi-Fi 接入节点建立的第三 Wi-Fi 网络后，根据用户设备与第一 Wi-Fi 网络之间的通信质量，以及用户设备与第一 Wi-Fi 网络的功能配置中的至少一个，判断用户设备是否能接入第一 Wi-Fi 网络；

发送模块，若判断模块判断用户设备能接入第一 Wi-Fi 网络，则用于将第一 Wi-Fi 网络的入网配置发送给用户设备，第一 Wi-Fi 网络的入网配置用于用户设备接入到第一 Wi-Fi 网络。

10 结合第三方面，在第一种实施方式中，接入模块用于：使用预存的第一 Wi-Fi 网络的入网配置，接入第一 Wi-Fi 网络。

结合第三方面和第一种实施方式，在第二种实施方式中，第一 Wi-Fi 网络为运营商提供的 Wi-Fi 网络或者其他 Wi-Fi 接入节点提供的 Wi-Fi 网络。

15 结合第三方面和前两种实施方式，在第三种实施方式中，判断模块还用于在发送模块将第一 Wi-Fi 网络的入网配置发送给用户设备之后，查询用户设备是否接入第一 Wi-Fi 网络，或者，接收用户设备上报的接入第一 Wi-Fi 网络的事件；

20 发送模块用于执行以下操作中的至少一个：断开与用户设备的基于第二 Wi-Fi 网络的连接，断开与第一 Wi-Fi 网络的连接以及进入休眠模式。

结合第三方面和前三种实施方式，在第四种实施方式中，判断模块具体用于：

25 检测第一 Wi-Fi 网络与 Wi-Fi 接入节点之间的通信质量，并根据第一 Wi-Fi 网络与 Wi-Fi 接入节点之间的通信质量判断用户设备是否能接入第一 Wi-Fi 网络，或者

根据用户设备和 Wi-Fi 接入节点之间的通信质量，以及第一 Wi-Fi 网络与 Wi-Fi 接入节点的通信质量，判断用户设备能否接入第一 Wi-Fi 网络。

30 结合第三方面和前四种实施方式，在第五种实施方式中，通信质量包括以下至少一种：信号强度 RSSI、信噪比 SNR、信号加干扰噪声比 SINR、错包率 PER。

结合第三方面和前五种实施方式，在第六种实施方式中，功能配置包

括以下至少一种：用户设备和第二 Wi-Fi 网络所支持的频段，用户设备和第二 Wi-Fi 网络的工作模式。

结合第三方面和前六种实施方式，在第七种实施方式中，入网配置包括第一 Wi-Fi 网络的服务集标识 SSID、加密模式和密码。

5 第四方面，本发明提供一种 Wi-Fi 接入节点，该 Wi-Fi 接入节点建立有第二 Wi-Fi 网络和第三 Wi-Fi 网络，包括：

判断模块，用于用户设备接入 Wi-Fi 接入节点建立的第二 Wi-Fi 网络后，根据预设条件判断用户设备是否能接入第三 Wi-Fi 网络；

10 发送模块，用于若判断模块判断用户设备能接入第三 Wi-Fi 网络，则将第三 Wi-Fi 网络的入网配置发送给用户设备，第三 Wi-Fi 网络的入网配置用于用户设备接入到第三 Wi-Fi 网络。

结合第四方面，在第一种实施方式中，判断模块具体用于：

15 根据用户设备和 Wi-Fi 接入节点的连接的负载状况、以及用户设备与第二 Wi-Fi 网络的通信质量、和用户设备与第二 Wi-Fi 网络的功能配置中的至少一个，判断用户设备是否能接入第二 Wi-Fi 网络。

结合第四方面和第一种实施方式，在第二种实施方式中，通信质量包括以下至少一种：信号强度 RSSI、信噪比 SNR、信号加干扰噪声比 SINR、错包率 PER。

20 结合第四方面和前两种实施方式，在第三种实施方式中，功能配置包括以下至少一种：用户设备和第二 Wi-Fi 网络所支持的频段，用户设备和第二 Wi-Fi 网络的工作模式。

结合第四方面和前三中实施方式，在第四种实施方式中，入网配置包括：第一 Wi-Fi 网络的服务集标识 SSID、加密模式和密码。

第五方面，本发明提供一种 Wi-Fi 接入节点，包括：

25 处理器，用于发现第一 Wi-Fi 网络；

用户设备接入 Wi-Fi 接入节点建立的第三 Wi-Fi 网络后，根据用户设备与第一 Wi-Fi 网络之间的通信质量，以及用户设备与第一 Wi-Fi 网络的功能配置中的至少一个，判断用户设备是否能接入第一 Wi-Fi 网络；

30 发射器，若处理器判断用户设备能接入第一 Wi-Fi 网络，则用于将第一 Wi-Fi 网络的入网配置发送给用户设备，第一 Wi-Fi 网络的入网配置用

于用户设备接入到第一 Wi-Fi 网络。

结合第五方面，在第一种实施方式中，处理器用于：使用预存的第一 Wi-Fi 网络的入网配置，接入第一 Wi-Fi 网络。

结合第五方面和第一种实施方式，在第二种实施方式中，第一 Wi-Fi 网络为运营商提供的 Wi-Fi 网络或者其他 Wi-Fi 接入节点提供的 Wi-Fi 网络。

结合第五方面和前两种实施方式，在第三种实施方式中，处理器还用于在将第一 Wi-Fi 网络的入网配置发送给用户设备之后，查询用户设备是否接入第一 Wi-Fi 网络，或者，接收用户设备上报的接入第一 Wi-Fi 网络的事件；

发射器用于执行以下操作中的至少一个：断开与用户设备的基于第二 Wi-Fi 网络的连接，断开与第一 Wi-Fi 网络的连接以及进入休眠模式。

结合第五方面和前三种实施方式，在第四种实施方式中，处理器具体用于：

检测第一 Wi-Fi 网络与 Wi-Fi 接入节点之间的通信质量，并根据第一 Wi-Fi 网络与 Wi-Fi 接入节点之间的通信质量判断用户设备是否能接入第一 Wi-Fi 网络，或者

根据用户设备和 Wi-Fi 接入节点之间的通信质量，以及第一 Wi-Fi 网络与 Wi-Fi 接入节点的通信质量，判断用户设备能否接入第一 Wi-Fi 网络。

结合第五方面和前四种实施方式，在第五种实施方式中，通信质量包括以下至少一种：信号强度 RSSI、信噪比 SNR、信号加干扰噪声比 SINR、错包率 PER。

结合第五方面和前五种实施方式，在第六种实施方式中，功能配置包括以下至少一种：用户设备和第二 Wi-Fi 网络所支持的频段，用户设备和第二 Wi-Fi 网络的工作模式。

结合第五方面和前六种实施方式，在第七种实施方式中，入网配置包括第一 Wi-Fi 网络的服务集标识 SSID、加密模式和密码。

第六方面，本发明提供一种 Wi-Fi 接入节点，该 Wi-Fi 接入节点建立有第二 Wi-Fi 网络和第三 Wi-Fi 网络，包括：

处理器，用于用户设备接入 Wi-Fi 接入节点建立的第二 Wi-Fi 网络后，根据预设条件判断用户设备是否能接入第三 Wi-Fi 网络；

发射器，用于若处理器判断用户设备能接入第三 Wi-Fi 网络，则将第三 Wi-Fi 网络的入网配置发送给用户设备，第三 Wi-Fi 网络的入网配置用于用户设备接入到第三 Wi-Fi 网络。

结合第六方面，在第一种实施方式中，处理器具体用于：

- 5 根据用户设备和 Wi-Fi 接入节点的连接的负载状况、以及用户设备与第二 Wi-Fi 网络的通信质量、和用户设备与第二 Wi-Fi 网络的功能配置中的至少一个，判断用户设备是否能接入第二 Wi-Fi 网络。

结合第六方面和第一种实施方式，在第二种实施方式中，通信质量包括以下至少一种：信号强度 RSSI、信噪比 SNR、信号加干扰噪声比 SINR、
10 错包率 PER。

结合第六方面和前两种实施方式，在第三种实施方式中，功能配置包括以下至少一种：用户设备和第二 Wi-Fi 网络所支持的频段，用户设备和第二 Wi-Fi 网络的工作模式。

结合第六方面和前三种实施方式，在第四种实施方式中，入网配置包
15 括：第一 Wi-Fi 网络的服务集标识 SSID、加密模式和密码。

本发明实施例提供的用户设备接入无线保真 Wi-Fi 方法和 Wi-Fi 接入节点，Wi-Fi 接入节点发现第一 Wi-Fi 网络，用户设备接入 Wi-Fi 接入节点建立的第二 Wi-Fi 网络后，Wi-Fi 接入节点根据用户设备与第一 Wi-Fi 网络的通信质量以及用户设备与第一 Wi-Fi 网络的功能配置中的至少一个，判断用户设备是否能接入第一 Wi-Fi 网络；若 Wi-Fi 接入节点判断用户设备能接入第一 Wi-Fi 网络，则 Wi-Fi 接入节点将第一 Wi-Fi 网络的入网配置发送给用户设备，第一 Wi-Fi 网络的入网配置用于用户设备接入到第一 Wi-Fi 网络。这样实现了用户设备在满足条件时可不经过 Wi-Fi 接入节点而直接接入第一 Wi-Fi 网络，减少了多级网络串连所带来的性能损耗
20 （如信号干扰引起的损耗），并降低了 Wi-Fi 接入节点的功耗，节省了 Wi-Fi 接入节点的带宽。

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
30 实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见

地，下面描述中的附图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 是现有的 Mobile Wi-Fi 路由器的系统原理图；

5 图 2 是本发明实施例一提供的用户设备接入无线保真 Wi-Fi 的方法流程图示意图；

图 3 是本发明实施例二提供的用户设备接入无线保真 Wi-Fi 的方法流程图示意图；

图 4 是本发明实施例三提供的 Wi-Fi 接入节点的结构示意图；

10 图 5 是本发明实施例四提供的 Wi-Fi 接入节点的结构示意图；

图 6 是本发明实施例五提供的 Wi-Fi 接入节点的结构示意图；

图 7 是本发明实施例六提供的 Wi-Fi 接入节点的结构示意图。

具体实施方式

15 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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。

20 图 2 是本发明实施例一提供的用户设备接入无线保真 Wi-Fi 的方法流程图示意图。如图 2 所示，本实施例提供的用户设备接入无线保真 Wi-Fi 的方法包括：

S101、Wi-Fi 接入节点发现第一 Wi-Fi 网络；

25 Wi-Fi 接入节点可以为可移动的无线路由器，如 Mobile Wi-Fi 路由器、3G/4G 上网卡等，第一 Wi-Fi 网络可以为运营商提供的 Wi-Fi 网络或者其他 Wi-Fi 接入节点提供的 Wi-Fi 网络等。当 Wi-Fi 接入节点到 Wi-Fi 网络范围内，或者 Wi-Fi 接入节点所在的环境有新的运营商 Wi-Fi 网络开启，则 Wi-Fi 接入节点，例如是 Mobile Wi-Fi 路由器可以根据预置在 Mobile Wi-Fi 路由器内的入网配置接入运营商的 Wi-Fi 网络。

30 具体的，Wi-Fi 接入节点发现第一 Wi-Fi 网络包括：Wi-Fi 接入节点

使用预存的第一 Wi-Fi 网络的入网配置，接入第一 Wi-Fi 网络。

S102、用户设备接入 Wi-Fi 接入节点建立的第二 Wi-Fi 网络后，Wi-Fi 接入节点根据用户设备与第一 Wi-Fi 网络的通信质量以及用户设备与第一 Wi-Fi 网络的功能配置中的至少一个，判断用户设备是否能接入第一 Wi-Fi 网络；

其中，用户设备可以是具有 Wi-Fi 客户端功能的设备，如带有 Wi-Fi 功能的智能手机或者便携式计算机等。用户设备可以通过自身 Wi-Fi 功能和 Wi-Fi 接入节点相连接，也可以通过 USB、蓝牙等方式和 Wi-Fi 接入节点相连接，Wi-Fi 接入节点则接入 2G/3G/4G 运营商网络、运营商 Wi-Fi 网络或者其它 Wi-Fi 接入节点提供的 Wi-Fi 网络中，这样用户设备可以通过 Wi-Fi 接入节点接入 2G/3G/4G 运营商网络或者运营商 Wi-Fi 网络中，其中 Wi-Fi 网络可以工作在 2.4GHz 或者 5GHz 频段。

一般情况下，用户设备和 Wi-Fi 接入节点可以一起移动，或者用户设备所在的环境有新的运营商 Wi-Fi 网络开启。当用户设备和 Wi-Fi 接入节点同时移动并进入第一 Wi-Fi 网络，或者新的第一 Wi-Fi 网络开启时，Wi-Fi 接入节点在接入网络后，分别对 Mobile Wi-Fi 路由器和用户设备以及运营商网络的通信质量进行评估，并由此得到用户设备和运营商网络之间的通信质量，然后根据用户设备与运营商网络的通信质量和功能配置中的至少一个，判断用户设备是否可以直接接入第一 Wi-Fi 网络。

其中，第一 Wi-Fi 网络可以是运营商提供的 Wi-Fi 网络，或者是其它 Wi-Fi 热点提供的 Wi-Fi 网络等。功能配置包括用户设备和第一 Wi-Fi 网络各自的工作频段或工作模式等。

其中，用户设备和第一 Wi-Fi 网络之间的通信质量可以通过包括以下至少一种参数来评估：信号强度（Received Signal Strength Indication，简称 RSSI）、信噪比（Signal/Noise，简称 SNR）、信号加干扰噪声比（Signal to Interference plus Noise Ratio，简称 SINR）、错包率（Packet Error Rate，简称 PER）等。

具体的，在分别对 Wi-Fi 接入节点，例如是 Mobile Wi-Fi 路由器和用户设备以及运营商网络的通信质量进行评估，得到用户设备与第一 Wi-Fi 网络之间的通信质量时，可以有两种方式：检测第一 Wi-Fi 网络与 Wi-Fi 接入节

点之间的通信质量，并根据第一 Wi-Fi 网络与 Wi-Fi 接入节点之间的通信质量判断用户设备是否能接入第一 Wi-Fi 网络，或者根据用户设备和 Wi-Fi 接入节点的之间通信质量，以及第一 Wi-Fi 网络与 Wi-Fi 接入节点的通信质量，确定第一 Wi-Fi 网络与 Wi-Fi 接入节点之间的通信质量，并判断用户设备能否接入第一 Wi-Fi 网络。具体的，当用户设备和 Wi-Fi 接入节点之间距离较近，且连接信号质量较佳时，可以仅检测用户第一 Wi-Fi 网络和 Wi-Fi 接入节点之间的通信参数，即如果 RSSI，DataRate，PER，SNR，SINR 中的一个或多个参数满足预设条件，则认为用户设备 UE 和 Wi-Fi 接入节点之间的通信质量符合要求，由于用户设备 UE 和 Wi-Fi 接入节点通常在较近距离进行通信，进而可以认为 UE 与第一 Wi-Fi 网络之间的通信质量符合要求。

此外，也可以分别检测用户设备 UE 和 Wi-Fi 接入节点之间的通信参数，以及 Wi-Fi 接入节点和第一 Wi-Fi 网络之间的通信参数，来评估 UE 和第一 Wi-Fi 网络间通信质量。当以上通信质量都满足预设条件时，则认为 UE 和第一 Wi-Fi 网络间通信质量符合要求。该方法在判断通信质量时，更为全面可靠，能够准确判断用户设备是否能接入第一 Wi-Fi 网络。

可选的，判断用户设备是否能接入第一 Wi-Fi 网络时，可以先判断用户设备与第一 Wi-Fi 网络的功能配置是否符合要求，若不符合要求，则无需再对用户设备与第一 Wi-Fi 网络的通信质量进行检测和判断；若符合要求，则进一步对用户设备与第一 Wi-Fi 网络的通信质量进行检测和判断。

可选的，判断用户设备是否能接入第一 Wi-Fi 网络时，也可以先判断用户设备与第一 Wi-Fi 网络的通信质量是否符合要求，若不符合要求，则无需判断用户设备与第一 Wi-Fi 网络的功能配置是否符合要求；若符合要求，则进一步对用户设备与第一 Wi-Fi 网络的功能配置进行检测和判断。

可选的，判断用户设备是否能接入第一 Wi-Fi 网络时，也可以同时判断用户设备与第一 Wi-Fi 网络的功能配置和通信质量是否符合要求，两者同时满足预设条件时，则认为用户设备能够接入第一 Wi-Fi 网络。

S103、若 Wi-Fi 接入节点判断用户设备能接入第一 Wi-Fi 网络，则 Wi-Fi 接入节点将第一 Wi-Fi 网络的入网配置发送给用户设备，第一 Wi-Fi 网络的入网配置用于用户设备接入到第一 Wi-Fi 网络。

具体的，当 Wi-Fi 接入节点判断用户设备能接入运营商的第一 Wi-Fi 网络后，Wi-Fi 接入节点将第一 Wi-Fi 网络的入网配置，例如是包括第一 Wi-Fi 网络的服务集标识（Service Set Identifier，简称 SSID）、加密模式或密码的 Profile 文件等发送给用户设备，以使用户设备根据该入网配置能够直接接入第一 Wi-Fi 网络之中。Wi-Fi 接入节点在发送第一 Wi-Fi 网络的入网配置前，可以用预先设置的密钥将该入网配置进行加密后发送给用户设备，以使得第一 Wi-Fi 网络的入网配置不外泄。用户设备通过和 Mobile Wi-Fi 路由器之间的连接，接收 Mobile Wi-Fi 路由器发送的第一 Wi-Fi 网络的入网配置，如第一 Wi-Fi 网络的服务集标识 SSID、加密模式和密码的 Profile 文件等。如果该入网配置已被 Mobile Wi-Fi 路由器加密，则用户设备利用预先获得的密钥对该信息进行解密，从而安全的获得该第一 Wi-Fi 网络的入网配置。然后根据入网配置中第一 Wi-Fi 网络的服务集标识 SSID，将加密模式和密码等认证信息发送给此第一 Wi-Fi 网络，认证信息经网络确认无误后，用户设备接入该第一 Wi-Fi 网络中。

具体的，Wi-Fi 接入节点将第一 Wi-Fi 网络的入网配置发送给用户设备之后，还包括：Wi-Fi 接入节点查询到用户设备是否接入第一 Wi-Fi 网络，或者，Wi-Fi 接入节点接收用户设备上报的接入第一 Wi-Fi 网络的事件。下面分别对这两种情况进行详细说明：Wi-Fi 接入节点查询用户设备是否已接入第一 Wi-Fi 网络，可以采用 Ping 操作进行判断，如果用户设备已经接入第一 Wi-Fi 网络，因为此时 Wi-Fi 接入节点的上行网络侧与用户设备处于同一网段之中，即可成功收到 Ping 操作的响应报文，故 Wi-Fi 接入节点可以查询到用户设备已经接入第一 Wi-Fi 网络；或者，Wi-Fi 接入节点接收用户设备上报接入第一 Wi-Fi 网络的事件，即用户设备主动向 Wi-Fi 接入节点发送消息，上报已接入第一 Wi-Fi 网络之中。

可选的，若用户设备已接入第一 Wi-Fi 网络，则当 Wi-Fi 接入节点查询到用户设备是否已接入第一 Wi-Fi 网络，或者 Wi-Fi 接入节点接收用户设备上报的已接入第一 Wi-Fi 网络的事件后，可以执行以下操作中的至少一个：断开与用户设备的基于第二 Wi-Fi 网络的连接，断开与第一 Wi-Fi 网络的连接以及进入休眠模式。例如当 Wi-Fi 接入节点断开连接，同时和其它用户设备也没有连接时，即可进入休眠模式，以减少 Wi-Fi 接入节点

本身的能耗。

当用户设备根据入网配置信息直接接入第一 Wi-Fi 网络后，若因用户设备的移动等原因，导致用户设备与第一 Wi-Fi 网络的连接断开，此时用户设备可以重新接入 Wi-Fi 接入节点。此时 Wi-Fi 接入节点被唤醒，并根据预置的入网配置接入运营商的 Wi-Fi 网络中。

本实施例中，Wi-Fi 接入节点发现第一 Wi-Fi 网络，用户设备接入 Wi-Fi 接入节点后，Wi-Fi 接入节点根据用户设备与运营商网络的通信质量和功能配置中的至少一个，判断用户设备是否能接入第一 Wi-Fi 网络；若 Wi-Fi 接入节点判断用户设备能接入第一 Wi-Fi 网络，则 Wi-Fi 接入节点将第一 Wi-Fi 网络的入网配置发送给用户设备。这样实现了用户设备在满足条件时可不经过 Wi-Fi 接入节点而直接接入第一 Wi-Fi 网络，减少了多级网络串连所带来的性能损耗（如信号干扰引起的损耗），并降低了 Wi-Fi 接入节点的功耗，节省了 Wi-Fi 接入节点的带宽。

图 3 是本发明实施例二提供的用户设备接入无线保真 Wi-Fi 的方法流程图示意图。本实施例对应无线保真 Wi-Fi 接入节点建立有第二 Wi-Fi 网络和第三 Wi-Fi 网络的实施场景。如图 3 所示，本实施例提供的用户设备接入无线保真 Wi-Fi 的方法包括：

S301、用户设备接入 Wi-Fi 接入节点建立的第二 Wi-Fi 网络后，Wi-Fi 接入节点根据预设条件判断用户设备是否能接入第三 Wi-Fi 网络；

其中，用户设备可以是具有 Wi-Fi 客户端功能的设备，如带有 Wi-Fi 功能的智能手机或者便携式计算机等；Wi-Fi 接入节点可以为可移动的无线路由器，如 Mobile Wi-Fi 路由器等。用户设备可以通过自身 Wi-Fi 功能和 Wi-Fi 接入节点相连接，接入 Wi-Fi 接入节点建立的第二 Wi-Fi 网络。

具体的，Wi-Fi 接入节点根据预设条件判断用户设备是否能接入第三 Wi-Fi 网络，包括：

Wi-Fi 接入节点根据用户设备和 Wi-Fi 接入节点的连接的负载状况、以及用户设备与第三 Wi-Fi 网络的通信质量和功能配置中的至少一个，判断用户设备是否能接入第三 Wi-Fi 网络。

Wi-Fi 接入节点可以建立一个以上的 Wi-Fi 网络，该些 Wi-Fi 网络具有不同的功能配置和入网配置，用于供多个不同的用户设备接入，或用来

对接入的用户设备进行分组。当 Wi-Fi 接入节点存在多个可接入的 Wi-Fi 网络时，如果用户设备当前接入的 Wi-Fi 网络通信负载较重，可以将用户设备从当前接入的 Wi-Fi 网络转移到 Wi-Fi 接入节点的其它可接入的 Wi-Fi 网络中，以均衡多个可接入 Wi-Fi 网络的负载。具体的，Wi-Fi 接入节点具有多个可接入的 Wi-Fi 网络例如是 AP1，AP2 等，不同的 Wi-Fi 网络具有不同用户服务集标识 SSID。用户设备当前接入 Wi-Fi 接入节点的 Wi-Fi 网络为 AP1，则当 AP1 上有过多用户设备接入或者通信流量较大时，Wi-Fi 接入节点判断该接入 Wi-Fi 网络通信负载较重，并可根据其它可接入的 Wi-Fi 网络的通信质量和功能配置，选择一个第二 Wi-Fi 网络 AP2，作为该用户设备的接入点。

其中，通信质量包括一下至少一种：信号强度 RSSI、信噪比 SNR、信号加干扰噪声比 SINR、错包率 PER 等。

功能配置包括以下至少一种：用户设备和第三 Wi-Fi 网络所支持的频段，用户设备和第三 Wi-Fi 网络的工作模式。

入网配置包括：第三 Wi-Fi 网络的服务集标识 SSID、加密模式和密码中的至少一个。

具体的，用户设备和 Wi-Fi 接入节点的连接的负载状况包括 Wi-Fi 接入节点建立的 Wi-Fi 网络所接入用户设备的数量和网络流量状况等。如果 Wi-Fi 接入节点建立的 Wi-Fi 网络为多个时，负载状况为多个 Wi-Fi 网络各自接入用户设备的数量和网络流量状况。

可选的，判断用户设备是否能接入第三 Wi-Fi 网络时，可以先判断用户设备和 Wi-Fi 接入节点的连接的负载状况是否符合要求，若不符合要求，则无需判断用户设备与第三 Wi-Fi 网络的功能配置及通信质量是否符合要求；若符合要求，则进一步对用户设备与第三 Wi-Fi 网络的功能配置及通信质量进行检测和判断。

可选的，判断用户设备是否能接入第三 Wi-Fi 网络时，也可以先判断用户设备与第三 Wi-Fi 网络的功能配置是否符合要求，若不符合要求，则无需再对用户设备和 Wi-Fi 接入节点的连接的负载状况以及用户设备与第三 Wi-Fi 网络的通信质量进行检测和判断；若符合要求，则进一步对用户设备和 Wi-Fi 接入节点的连接的负载状况以及用户设备与第三 Wi-Fi 网络

的通信质量进行检测和判断。

可选的，判断用户设备是否能接入第三 Wi-Fi 网络时，也可以先判断用户设备与第三 Wi-Fi 网络的通信质量是否符合要求，若不符合要求，则无需判断用户设备和 Wi-Fi 接入节点的连接的负载状况以及用户设备与第三 Wi-Fi 网络的功能配置是否符合要求；若符合要求，则进一步对用户设备和 Wi-Fi 接入节点的连接的负载状况以及用户设备与第三 Wi-Fi 网络的功能配置进行检测和判断。

可选的，判断用户设备是否能接入第三 Wi-Fi 网络时，也可以同时判断用户设备和 Wi-Fi 接入节点的连接的负载状况、用户设备与第三 Wi-Fi 网络的功能配置和通信质量中的任意两者或全部三者是否符合要求，若其中任意两者或全部三者同时满足预设条件时，则可以认为用户设备能够接入第三 Wi-Fi 网络。

S302、若 Wi-Fi 接入节点判断用户设备能接入第三 Wi-Fi 网络，则 Wi-Fi 接入节点将第三 Wi-Fi 网络的入网配置发送给用户设备，第三 Wi-Fi 网络的入网配置用于用户设备接入到第三 Wi-Fi 网络。

具体的，若 Wi-Fi 接入节点判断用户设备能接入第三 Wi-Fi 网络，则 Wi-Fi 接入节点将第三 Wi-Fi 网络的入网配置发送给用户设备，用户设备再根据入网配置中第三 Wi-Fi 网络的服务集标识 SSID 和加密模式，将密码等认证信息发送给此第三 Wi-Fi 网络，认证信息经确认无误后，接入该第一 Wi-Fi 网络中。

本实施例中，Wi-Fi 接入节点建立有第二 Wi-Fi 网络和第三 Wi-Fi 网络，用户设备接入 Wi-Fi 接入节点建立的第二 Wi-Fi 网络后，Wi-Fi 接入节点根据预设条件判断用户设备是否能接入第三 Wi-Fi 网络；若 Wi-Fi 接入节点判断用户设备能接入第三 Wi-Fi 网络，则 Wi-Fi 接入节点将第三 Wi-Fi 网络的入网配置发送给用户设备，第三 Wi-Fi 网络的入网配置用于用户设备接入到第三 Wi-Fi 网络。这样实现了用户设备从原先和 Wi-Fi 接入节点连接的网络切换到另一个 Wi-Fi 网络与 Wi-Fi 接入节点相连接。

图 4 是本发明实施例三提供的 Wi-Fi 接入节点的结构示意图。如图 4 所示，本实施例提供的 Wi-Fi 接入节点 41 包括：

接入模块 401，用于发现第一 Wi-Fi 网络；

判断模块 402, 用于在用户设备接入 Wi-Fi 接入节点 41 建立的第三 Wi-Fi 网络后, 根据用户设备与第一 Wi-Fi 网络的通信质量, 以及用户设备与第一 Wi-Fi 网络的功能配置中的至少一个, 判断用户设备是否能接入第一 Wi-Fi 网络;

- 5 发送模块 403, 若判断模块 402 判断用户设备能接入第一 Wi-Fi 网络, 则用于将第一 Wi-Fi 网络的入网配置发送给用户设备, 第一 Wi-Fi 网络的入网配置用于用户设备接入到第一 Wi-Fi 网络。

具体的, 接入模块 401 可以用于:

使用预存的第一 Wi-Fi 网络的入网配置, 接入第一 Wi-Fi 网络。

- 10 具体的, 第一 Wi-Fi 网络为运营商提供的 Wi-Fi 网络或者其他 Wi-Fi 接入节点提供的 Wi-Fi 网络。

具体的, 判断模块 402 还可以用于在发送模块 403 将第一 Wi-Fi 网络的入网配置发送给用户设备之后, 查询用户设备是否接入第一 Wi-Fi 网络, 或者, 接收用户设备上报的接入第一 Wi-Fi 网络的事件;

- 15 发送模块 403 用于执行以下操作中的至少一个: 断开与用户设备的基于第二 Wi-Fi 网络的连接, 断开与第一 Wi-Fi 网络的连接以及进入休眠模式。

具体的, 判断模块 402 可以用于:

- 20 检测第一 Wi-Fi 网络与 Wi-Fi 接入节点之间的通信质量, 并根据第一 Wi-Fi 网络与 Wi-Fi 接入节点 41 之间的通信质量判断用户设备是否能接入第一 Wi-Fi 网络, 或者

根据用户设备和 Wi-Fi 接入节点 41 之间的通信质量, 以及第一 Wi-Fi 网络与 Wi-Fi 接入节点 41 的通信质量, 判断用户设备能否接入第一 Wi-Fi 网络。

- 25 具体的, 通信质量包括以下至少一种: 信号强度 RSSI、信噪比 SNR、信号加干扰噪声比 SINR、错包率 PER。

具体的, 功能配置包括以下至少一种: 用户设备和第二 Wi-Fi 网络所支持的频段, 用户设备和第二 Wi-Fi 网络的工作模式。

- 30 具体的, 入网配置包括第一 Wi-Fi 网络的服务集标识 SSID、加密模式和密码。

本实施例提供的 Wi-Fi 接入节点, 其执行用户设备接入无线保真 Wi-Fi

网络的方法的具体过程可见图 2 所示方法实施例的相关描述，此处不再赘述。

本实施例中，接入模块用于发现第一 Wi-Fi 网络，判断模块用于在用户设备接入 Wi-Fi 接入节点后，根据用户设备与第一 Wi-Fi 网络的通信质量以及用户设备与第一 Wi-Fi 网络的功能配置中的至少一个，判断用户设备是否能接入第一 Wi-Fi 网络；处理模块用于若判断模块判断用户设备能接入第一 Wi-Fi 网络，则将第一 Wi-Fi 网络的入网配置发送给用户设备，以使用户设备根据入网配置直接接入第一 Wi-Fi 网络。这样实现了用户设备在满足条件时可不经过 Wi-Fi 接入节点而直接接入第一 Wi-Fi 网络，减少了多级网络串连所带来的性能损耗（如信号干扰引起的损耗），并降低了 Wi-Fi 接入节点的功耗，节省了 Wi-Fi 接入节点的带宽。

图 5 是本发明实施例四提供的 Wi-Fi 接入节点的结构示意图。如图 5 所示，本实施例提供的 Wi-Fi 接入节点 51 建立有第二 Wi-Fi 网络和第三 Wi-Fi 网络，包括：

判断模块 501，用于用户设备接入 Wi-Fi 接入节点 51 建立的第二 Wi-Fi 网络后，根据预设条件判断用户设备是否能接入第三 Wi-Fi 网络；

发送模块 502，用于若判断模块根据预设条件判断用户设备能接入第三 Wi-Fi 网络，则将第三 Wi-Fi 网络的入网配置发送给用户设备，第三 Wi-Fi 网络的入网配置用于用户设备接入到第三 Wi-Fi 网络。

具体的，判断模块 501 可以用于：

根据用户设备和 Wi-Fi 接入节点 51 的连接负载状况、以及用户设备与第二 Wi-Fi 网络的通信质量、和用户设备与第二 Wi-Fi 网络的功能配置中的至少一个，判断用户设备是否能接入第二 Wi-Fi 网络。

具体的，通信质量包括以下至少一种：信号强度 RSSI、信噪比 SNR、信号加干扰噪声比 SINR、错包率 PER。

具体的，功能配置包括以下至少一种：用户设备和第二 Wi-Fi 网络所支持的频段，用户设备和第二 Wi-Fi 网络的工作模式。

本实施例提供的 Wi-Fi 接入节点，其执行用户设备接入无线保真 Wi-Fi 网络的方法的具体过程可见图 3 所示方法实施例的相关描述，此处不再赘述。

本实施例中，Wi-Fi 接入节点建立有第二 Wi-Fi 网络和第三 Wi-Fi 网络，Wi-Fi 接入节点的判断模块用于用户设备接入 Wi-Fi 接入节点建立的第二 Wi-Fi 网络后，根据预设条件判断用户设备是否能接入第三 Wi-Fi 网络；发送模块用于若判断模块判断用户设备能接入第三 Wi-Fi 网络，则将
5 第三 Wi-Fi 网络的入网配置发送给用户设备，第三 Wi-Fi 网络的入网配置用于用户设备接入到第三 Wi-Fi 网络。这样实现了用户设备从原先和 Wi-Fi 接入节点连接的网络切换到另一个 Wi-Fi 网络与 Wi-Fi 接入节点相连接。

图 6 是本发明实施例五提供的 Wi-Fi 接入节点的结构示意图。如图 6 所示，本实施例提供的 Wi-Fi 接入节点 61 包括：

10 处理器 601，用于发现第一 Wi-Fi 网络；用户设备接入 Wi-Fi 接入节点 71 建立的第三 Wi-Fi 网络后，根据用户设备与第一 Wi-Fi 网络之间的通信质量，以及用户设备与第一 Wi-Fi 网络的功能配置中的至少一个，判断用户设备是否能接入第一 Wi-Fi 网络；

发射器 602，若处理器 601 判断用户设备能接入第一 Wi-Fi 网络，则
15 用于将第一 Wi-Fi 网络的入网配置发送给用户设备，第一 Wi-Fi 网络的入网配置用于用户设备接入到第一 Wi-Fi 网络。

具体的，处理器 601 可以用于：

使用预存的第一 Wi-Fi 网络的入网配置，接入第一 Wi-Fi 网络。

具体的，第一 Wi-Fi 网络为运营商提供的 Wi-Fi 网络或者其他 Wi-Fi
20 接入节点提供的 Wi-Fi 网络。

具体的，处理器 601 还可以用于在发射器 602 将第一 Wi-Fi 网络的入网配置发送给用户设备之后，查询用户设备是否接入第一 Wi-Fi 网络，或者，接收用户设备上报的接入第一 Wi-Fi 网络的事件；

发射器 602 用于执行以下操作中的至少一个：断开与用户设备的基于
25 第二 Wi-Fi 网络的连接，断开与第一 Wi-Fi 网络的连接以及进入休眠模式。

具体的，处理器 601 可以用于：

检测第一 Wi-Fi 网络与 Wi-Fi 接入节点之间的通信质量，并根据第一 Wi-Fi 网络与 Wi-Fi 接入节点 61 之间的通信质量判断用户设备是否能接入第一 Wi-Fi 网络，或者

30 根据用户设备和 Wi-Fi 接入节点 61 之间的通信质量，以及第一 Wi-Fi 网络与 Wi-Fi 接入节点 61 的通信质量，判断用户设备能否接入第一 Wi-Fi

网络。

具体的，通信质量包括以下至少一种：信号强度 RSSI、信噪比 SNR、信号加干扰噪声比 SINR、错包率 PER。

具体的，功能配置包括以下至少一种：用户设备和第二 Wi-Fi 网络所支持的频段，用户设备和第二 Wi-Fi 网络的工作模式。

具体的，入网配置包括第一 Wi-Fi 网络的服务集标识 SSID、加密模式和密码。

本实施例提供的 Wi-Fi 接入节点，其执行用户设备接入无线保真 Wi-Fi 网络的方法的具体过程可见图 2 所示方法实施例的相关描述，此处不再赘述。

本实施例中，处理器用于发现第一 Wi-Fi 网络，并在用户设备接入 Wi-Fi 接入节点后，根据用户设备与第一 Wi-Fi 网络的通信质量以及用户设备与第一 Wi-Fi 网络的功能配置中的至少一个，判断用户设备是否能接入第一 Wi-Fi 网络；发射器用于若处理器判断用户设备能接入第一 Wi-Fi 网络，则将第一 Wi-Fi 网络的入网配置发送给用户设备，以使用户设备根据入网配置直接接入第一 Wi-Fi 网络。这样实现了用户设备在满足条件时可不经过 Wi-Fi 接入节点而直接接入第一 Wi-Fi 网络，减少了多级网络串连所带来的性能损耗（如信号干扰引起的损耗），并降低了 Wi-Fi 接入节点的功耗，节省了 Wi-Fi 接入节点的带宽。

图 7 是本发明实施例六提供的 Wi-Fi 接入节点的结构示意图。如图 7 所示，本实施例提供的 Wi-Fi 接入节点 71 建立有第二 Wi-Fi 网络和第三 Wi-Fi 网络，包括：

处理器 701，用于用户设备接入 Wi-Fi 接入节点 71 建立的第二 Wi-Fi 网络后，根据预设条件判断用户设备是否能接入第三 Wi-Fi 网络；

发射器 702，用于若处理器 701 判断用户设备能接入第三 Wi-Fi 网络，则将第三 Wi-Fi 网络的入网配置发送给用户设备，第三 Wi-Fi 网络的入网配置用于用户设备接入到第三 Wi-Fi 网络。

具体的，处理器 701 可以用于：

根据用户设备和 Wi-Fi 接入节点 81 的连接负载状况、以及用户设备与第二 Wi-Fi 网络的通信质量、和用户设备与第二 Wi-Fi 网络的功能配

置中的至少一个，判断用户设备是否能接入第二 Wi-Fi 网络。

具体的，通信质量包括以下至少一种：信号强度 RSSI、信噪比 SNR、信号加干扰噪声比 SINR、错包率 PER。

具体的，功能配置包括以下至少一种：用户设备和第二 Wi-Fi 网络所支持的频段，用户设备和第二 Wi-Fi 网络的工作模式。

本实施例提供的 Wi-Fi 接入节点，其执行用户设备接入无线保真 Wi-Fi 网络的方法的具体过程可见图 3 所示方法实施例的相关描述，此处不再赘述。

本实施例中，Wi-Fi 接入节点建立有第二 Wi-Fi 网络和第三 Wi-Fi 网络，Wi-Fi 接入节点的处理器用于用户设备接入 Wi-Fi 接入节点建立的第二 Wi-Fi 网络后，根据预设条件判断用户设备是否能接入第三 Wi-Fi 网络；发射器用于若处理器判断用户设备能接入第三 Wi-Fi 网络，则将第三 Wi-Fi 网络的入网配置发送给用户设备，第三 Wi-Fi 网络的入网配置用于用户设备接入到第三 Wi-Fi 网络。这样实现了用户设备从原先和 Wi-Fi 接入节点连接的网络切换到另一个 Wi-Fi 网络与 Wi-Fi 接入节点相连接。

本领域的技术人员可以理解：实施例中的终端的模块或实体可以按照实施例的描述分布于实施例的终端中，也可以进行相应变化位于不同于本实施例的一个或多个设备中。上述实施例的模块或实体可以合并成一个模块或实体，也可以进一步拆分成多个子模块或实体。

本领域普通技术人员可以理解：实现上述各方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成。前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中。该程序在执行时，执行包括上述各方法实施例的步骤；而前述的存储介质包括：ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

权利要求书

1、一种用户设备接入无线保真 Wi-Fi 网络的方法，其特征在于，包括：

Wi-Fi 接入节点发现第一 Wi-Fi 网络；

5 用户设备接入 Wi-Fi 接入节点建立的第二 Wi-Fi 网络后，所述 Wi-Fi 接入节点根据所述用户设备与所述第一 Wi-Fi 网络之间的通信质量，以及所述用户设备与所述第一 Wi-Fi 网络的功能配置中的至少一个，判断所述用户设备是否能接入所述第一 Wi-Fi 网络；

若所述 Wi-Fi 接入节点判断所述用户设备能接入所述第一 Wi-Fi 网络，
10 则所述 Wi-Fi 接入节点将所述第一 Wi-Fi 网络的入网配置发送给所述用户设备，所述第一 Wi-Fi 网络的入网配置用于所述用户设备接入到所述第一 Wi-Fi 网络。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述 Wi-Fi 接入节点发现第一 Wi-Fi 网络包括：

15 所述 Wi-Fi 接入节点使用预存的所述第一 Wi-Fi 网络的入网配置，接入所述第一 Wi-Fi 网络。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述第一 Wi-Fi 网络为运营商提供的 Wi-Fi 网络或者其他 Wi-Fi 接入节点提供的 Wi-Fi 网络。

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 Wi-Fi 接入节点将所述第一 Wi-Fi 网络的入网配置发送给所述用户设备之后，还包括：

所述 Wi-Fi 接入节点查询到所述用户设备是否已接入第一 Wi-Fi 网络，或者，所述 Wi-Fi 接入节点接收所述用户设备上报的已接入第一 Wi-Fi 网络的事件；
25

所述 Wi-Fi 接入节点执行以下操作中的至少一个：断开与所述用户设备的基于第二 Wi-Fi 网络的连接，断开与所述第一 Wi-Fi 网络的连接以及进入休眠模式。

5、根据权利要求 1-4 任一项所述的方法，其特征在于，所述根据所述
30 通信质量判断所述用户设备是否能接入所述第一 Wi-Fi 网络，具体包括：

检测所述第一 Wi-Fi 网络与所述 Wi-Fi 接入节点之间的通信质量，并根据所述第一 Wi-Fi 网络与所述 Wi-Fi 接入节点之间的通信质量判断所述用户设备是否能接入所述第一 Wi-Fi 网络，或者

5 根据所述用户设备和所述 Wi-Fi 接入节点之间的通信质量，以及所述第一 Wi-Fi 网络与所述 Wi-Fi 接入节点的通信质量，确定所述第一 Wi-Fi 网络与所述 Wi-Fi 接入节点之间的通信质量，并判断所述用户设备能否接入所述第一 Wi-Fi 网络。

6、根据权利要求 1-5 任一项所述的方法，其特征在于，所述通信质量包括以下至少一种：信号强度 RSSI、信噪比 SNR、信号加干扰噪声比 SINR、
10 错包率 PER。

7、根据权利要求 1-6 任一项所述的方法，其特征在于，所述功能配置包括以下至少一种：所述用户设备和所述第二 Wi-Fi 网络所支持的频段，所述用户设备和所述第二 Wi-Fi 网络的工作模式。

8、根据权利要求 1-7 任一项所述的方法，其特征在于，所述入网配置
15 包括：所述第一 Wi-Fi 网络的服务集标识 SSID、加密模式和密码中的至少一个。

9、一种用户设备接入无线保真 Wi-Fi 网络的方法，其特征在于，Wi-Fi 接入节点建立有第二 Wi-Fi 网络和第三 Wi-Fi 网络，所述方法包括：

用户设备接入所述 Wi-Fi 接入节点建立的第二 Wi-Fi 网络后，所述
20 Wi-Fi 接入节点根据预设条件判断所述用户设备是否能接入所述第三 Wi-Fi 网络；

若所述 Wi-Fi 接入节点判断所述用户设备能接入所述第三 Wi-Fi 网络，则所述 Wi-Fi 接入节点将所述第三 Wi-Fi 网络的入网配置发送给所述用户设备，所述第三 Wi-Fi 网络的入网配置用于所述用户设备接入到所述第三
25 Wi-Fi 网络。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述 Wi-Fi 接入节点根据预设条件判断所述用户设备是否能接入第三 Wi-Fi 网络，具体包括：

所述 Wi-Fi 接入节点根据所述用户设备和所述 Wi-Fi 接入节点的连接的负载状况、以及所述用户设备与第三 Wi-Fi 网络的通信质量、和所述用户设备与所述第三 Wi-Fi 网络的功能配置中的至少一个，判断所述用户设备
30 是否能接入所述第三 Wi-Fi 网络。

11、根据权利要求 9 或 10 所述的方法，其特征在于，所述通信质量包括以下至少一种：信号强度 RSSI、信噪比 SNR、信号加干扰噪声比 SINR、错包率 PER。

12、根据权利要求 9-11 任一项所述的方法，其特征在于，所述功能配置包括以下至少一种：所述用户设备和所述第三 Wi-Fi 网络所支持的频段，所述用户设备和所述第三 Wi-Fi 网络的工作模式。

13、根据权利要求 9-12 任一项所述的方法，其特征在于，所述入网配置包括：所述第三 Wi-Fi 网络的服务集标识 SSID、加密模式和密码中的至少一个。

10 14、一种 Wi-Fi 接入节点，其特征在于，包括：

接入模块，用于发现第一 Wi-Fi 网络；

判断模块，用于用户设备接入 Wi-Fi 接入节点建立的第三 Wi-Fi 网络后，后，根据所述用户设备与所述第一 Wi-Fi 网络之间的通信质量，以及所述用户设备与所述第一 Wi-Fi 网络的功能配置中的至少一个，判断所述
15 用户设备是否能接入所述第一 Wi-Fi 网络；

发送模块，若所述判断模块判断所述用户设备能接入所述第一 Wi-Fi 网络，则用于将所述第一 Wi-Fi 网络的入网配置发送给所述用户设备，所述第一 Wi-Fi 网络的入网配置用于所述用户设备接入到所述第一 Wi-Fi 网络。

20 15、根据权利要求 14 所述的 Wi-Fi 接入节点，其特征在于，所述接入模块用于：

使用预存的所述第一 Wi-Fi 网络的入网配置，接入所述第一 Wi-Fi 网络。

16、根据权利要求 14 或 15 所述的 Wi-Fi 接入节点，其特征在于，所述
25 所述第一 Wi-Fi 网络为运营商提供的 Wi-Fi 网络或者其他 Wi-Fi 接入节点提供的 Wi-Fi 网络。

17、根据权利要求 14-16 任一项所述的 Wi-Fi 接入节点，其特征在于，所述判断模块还用于在所述发送模块将所述第一 Wi-Fi 网络的入网配置发送给所述用户设备之后，查询所述用户设备是否接入第一 Wi-Fi 网络，或者，接收所述用户设备上报的接入第一 Wi-Fi 网络的事件；
30

所述发送模块用于执行以下操作中的至少一个：断开与所述用户设备的基于第二 Wi-Fi 网络的连接，断开与所述第一 Wi-Fi 网络的连接以及进入休眠模式。

18、根据权利要求 14-17 所述的 Wi-Fi 接入节点，其特征在于，所述判断模块具体用于：

检测所述第一 Wi-Fi 网络与所述 Wi-Fi 接入节点之间的通信质量，并根据所述第一 Wi-Fi 网络与所述 Wi-Fi 接入节点之间的通信质量判断所述用户设备是否能接入所述第一 Wi-Fi 网络，或者

根据所述用户设备和所述 Wi-Fi 接入节点的之间通信质量，以及所述第一 Wi-Fi 网络与所述 Wi-Fi 接入节点的通信质量，判断所述用户设备能否接入所述第一 Wi-Fi 网络。

19、根据权利要求 14-18 任一项所述的 Wi-Fi 接入节点，其特征在于，所述通信质量包括以下至少一种：信号强度 RSSI、信噪比 SNR、信号加干扰噪声比 SINR、错包率 PER。

20、根据权利要求 14-19 任一项所述的 Wi-Fi 接入节点，其特征在于，所述功能配置包括以下至少一种：所述用户设备和所述第二 Wi-Fi 网络所支持的频段，所述用户设备和所述第二 Wi-Fi 网络的工作模式。

21、根据权利要求 14-20 任一项所述的 Wi-Fi 接入节点，其特征在于，所述入网配置包括：所述第一 Wi-Fi 网络的服务集标识 SSID、加密模式和密码。

22、一种 Wi-Fi 接入节点，其特征在于，所述 Wi-Fi 接入节点建立有第二 Wi-Fi 网络和第三 Wi-Fi 网络，包括：

判断模块，用于用户设备接入所述 Wi-Fi 接入节点建立的第二 Wi-Fi 网络后，根据预设条件判断所述用户设备是否能接入所述第三 Wi-Fi 网络；

发送模块，用于若所述判断模块判断所述用户设备能接入所述第三 Wi-Fi 网络，则将所述第三 Wi-Fi 网络的入网配置发送给所述用户设备，所述第三 Wi-Fi 网络的入网配置用于所述用户设备接入到所述第三 Wi-Fi 网络。

23、根据权利要求 22 所述的 Wi-Fi 接入节点，其特征在于，所述判断模块具体用于：

根据所述用户设备和所述 Wi-Fi 接入节点的连接的负载状况、以及所

述用户设备与第二 Wi-Fi 网络的通信质量、和所述用户设备与所述第二 Wi-Fi 网络的功能配置中的至少一个，判断所述用户设备是否能接入所述第二 Wi-Fi 网络。

24、根据权利要求 22 或 23 所述的 Wi-Fi 接入节点，其特征在于，所述通信质量包括以下至少一种：信号强度 RSSI、信噪比 SNR、信号加干扰噪声比 SINR、错包率 PER。

25、根据权利要求 22-24 任一项所述的 Wi-Fi 接入节点，其特征在于，所述功能配置包括以下至少一种：所述用户设备和所述第二 Wi-Fi 网络所支持的频段，所述用户设备和所述第二 Wi-Fi 网络的工作模式。

26、根据权利要求 22-25 任一项所述的 Wi-Fi 接入节点，其特征在于，所述入网配置包括：所述第一 Wi-Fi 网络的服务集标识 SSID、加密模式和密码。

1/3

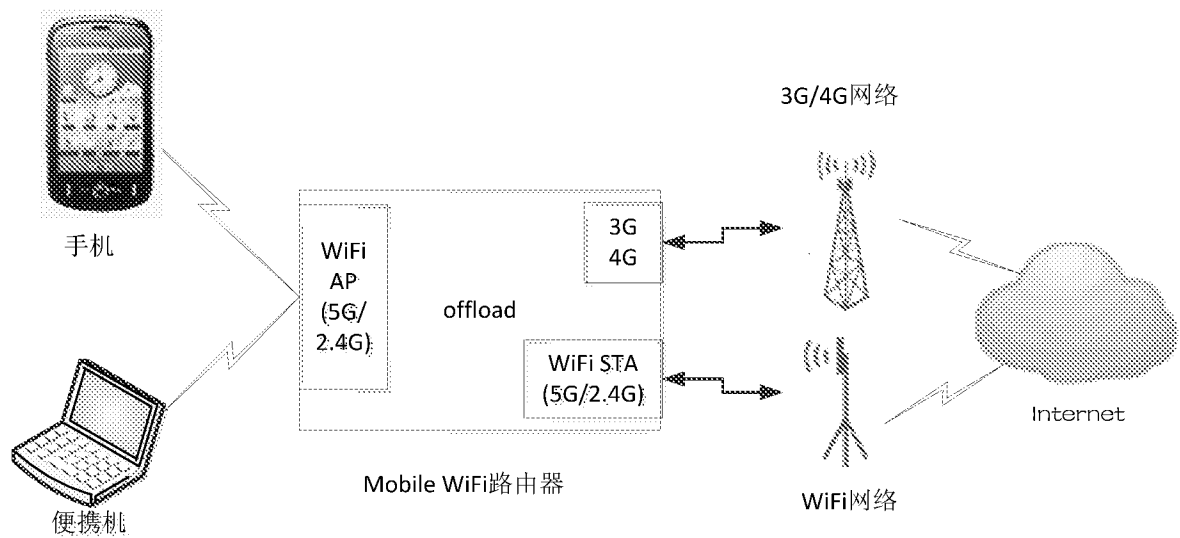


图 1

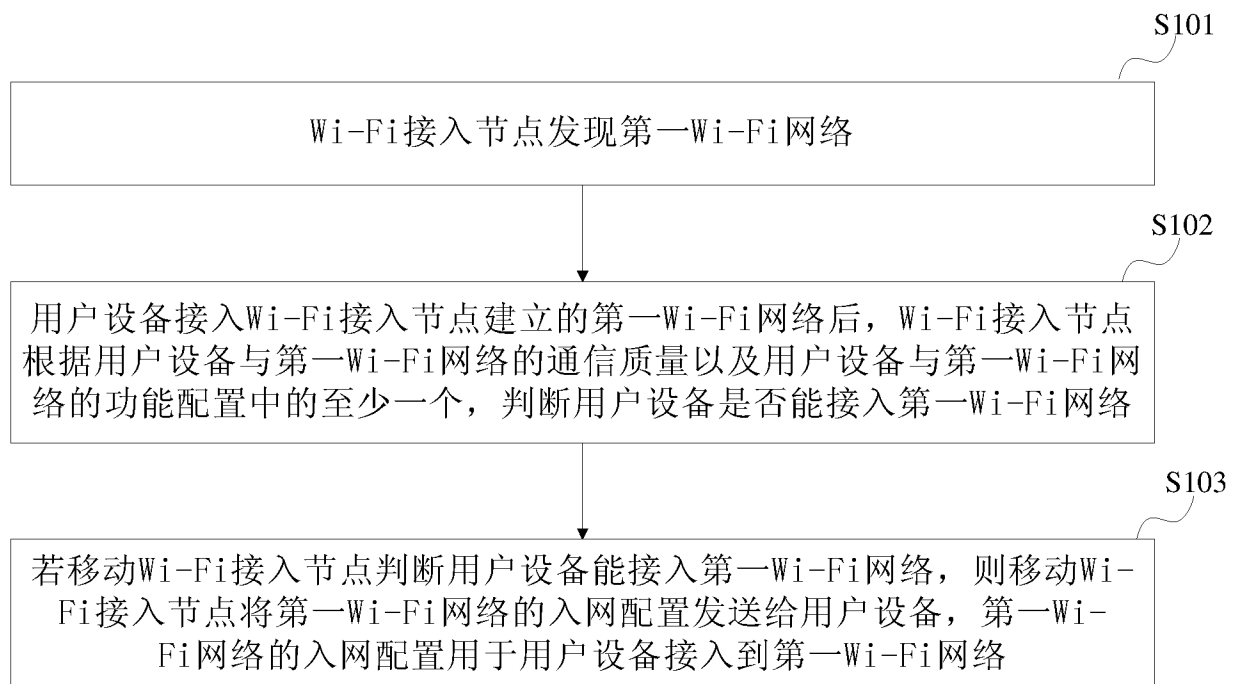


图 2

2/3

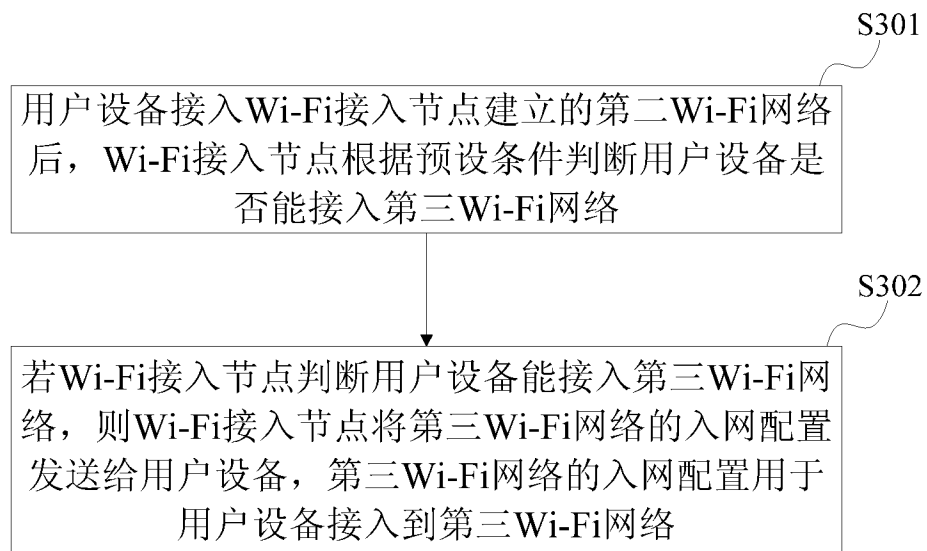


图 3

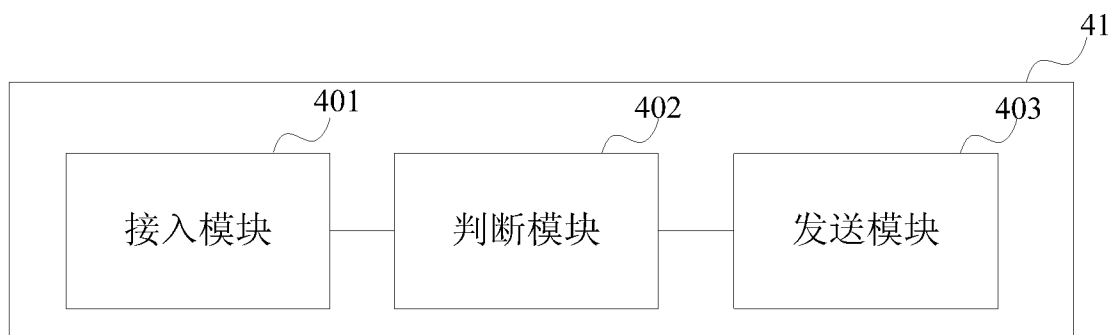


图 4

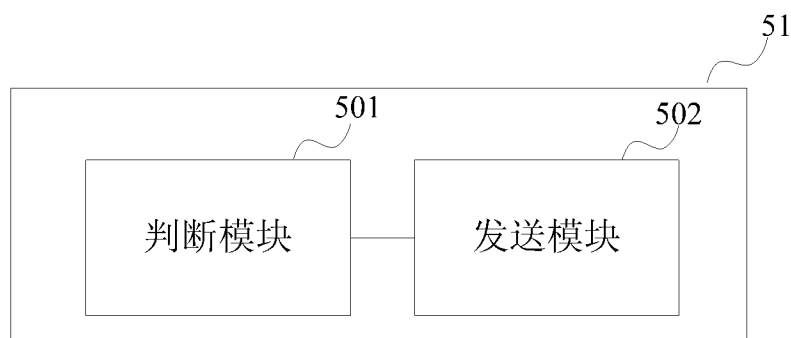


图 5

3/3

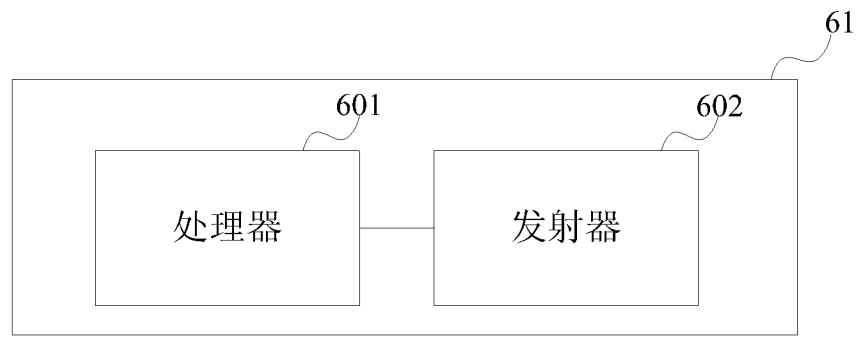


图 6

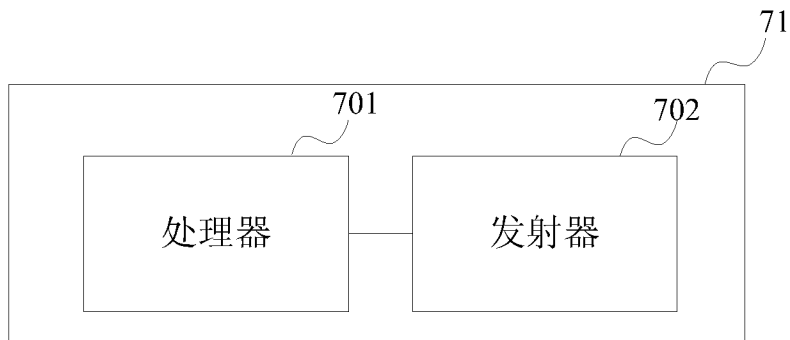


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/074427**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04W 88/08 (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, H04L

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)

CNXTX; CNABS; CNKI; DWPI: WIFI, 3G, 4G, network card, mobile wireless, energy saving, electric power, communication quality, access node, hotspot, AP, Wireless Fidelity, wireless, mobile, router, save, power, first, second, network, terminal, +phon???, device, communication, quality, switch, Access Point

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103686890 A (ZTE CORP.), 26 March 2014 (26.03.2014), description, paragraphs [0058]-[0087]	1-26
A	WO 2012105634 A1 (MURATA MANUFACTURING CO. et al.), 09 August 2012 (09.08.2012), the whole document	1-26

☐ 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 26 December 2014 (26.12.2014)	Date of mailing of the international search report 09 January 2015 (09.01.2015)
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 LIU, Jian Telephone No.: (86-10) 62411256

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2014/074427

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103686890 A	26 March 2014	None	
WO 2012105634 A1	09 August 2012	US 2013260803 A1	03 October 2013
		JP WO2012105634 SX	03 July 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/074427

A. 主题的分类

H04W 88/08(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, H04L

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))

CNTEXT;CNABS;CNKI;DWPI:无线保真, WIFI, 无线, 3G, 4G, 上网卡, 移动无线, 路由器, 节能, 电能, 第一, 第二, 网络, 终端, 设备, 手机, 通信质量, 切换, 接入节点, 接入点, 热点, AP, Wireless Fidelity, wireless, mobile, router, save, power, first, second, network, terminal, +phon???, device, communication, quality, switch, Access Point

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 103686890 A (中兴通讯股份有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 说明书第[0058]-[0087]段	1-26
A	WO 2012105634 A1 (MURATA MANUFACTURING CO等) 2012年 8月 09日 (2012 - 08 - 09) 全文	1-26

☐ 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

2014年 12月 26日

国际检索报告邮寄日期

2015年 1月 09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)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10)62019451

授权官员

刘俭

电话号码 (86-10)62411256

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2014/074427

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	103686890	A	2014年 3月 26日	无			
WO	2012105634	A1	2012年 8月 09日	US	2013260803	A1	2013年 10月 03日
				JPWO	2012105634S	X	2014年 7月 03日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)