(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 1 月 28 日 (28.01.2016)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2016/011824 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 12/00 (2009.01) *H04W 36/00* (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/074785

(22) 国际申请日: 2015 年 3 月 20 日 (20.03.2015)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201410356304.1 2014 年 7 月 24 日 (24.07.2014) CN

(71) 申请人: **中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: **马岚 (MA, Lan)**; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 **杨翠红 (YANG, Cuihong)**; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 **张百胜 (ZHANG, Baisheng)**; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: **北京派特恩知识产权代理有限公司 (CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE)**; 中国北京市海淀区海淀南路 21 号中关村知识产权大厦 B 座 2 层, Beijing 100080 (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)。

[见续页]

(54) **Title**: HOTSPOT CONFIGURATION METHOD, ACCESS METHOD AND DEVICE IN WIRELESS LOCAL AREA NETWORK

(54) **发明名称**: 一种无线局域网中的热点配置方法、接入方法及设备

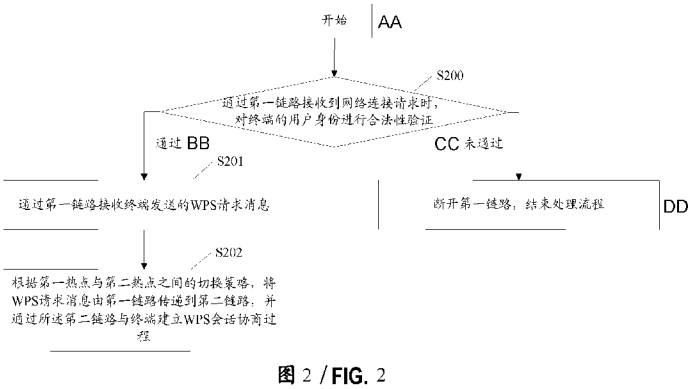


图 2 / FIG. 2

S200 When a network connection request is received via a first link, performing legality verification on a user identity of a terminal
S201 Receiving a WPS request message sent by the terminal via the first link S202 According to a switching strategy between a first hotspot and a second hotspot, transmitting the WPS request message to a second link from the first link, and establishing a WPS session negotiation process with the terminal via the second link
AA Start
BB Pass
CC Not pass
DD Disconnecting the first link and ending a processing flow

(57) **Abstract**: Disclosed is a hotspot configuration method in a wireless local area network. The method comprises: configuring, by a wireless access node, a first hotspot with a non-encryption attribute and a second hotspot with an encryption attribute, wherein an SSID of the first hotspot is the same as an SSID of the second hotspot; and configuring a switching strategy between the first hotspot and the second hotspot, wherein the switching strategy is used for switching the communication between a terminal and the first hotspot into the communication with the second hotspot. Also disclosed at the same time are an access method and device in a wireless local area network.

(57) **摘要**: 本发明公开了一种无线局域网中的热点配置方法，所述方法包括：无线访问节点配置具有不加密属性的第一热点与具有加密属性的第二热点，所述第一热点的 SSID 与所述第二热点的 SSID 相同；配置所述第一热点与所述第二热点之间的切换策略，所述切换策略用于将终端与第一热点之间的通信切换为与第二热点之间的通信。本发明还同时公开了一种无线局域网中的接入方法及设备。

WO 2016/011824 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种无线局域网中的热点配置方法、接入方法及设备

技术领域

本发明涉及移动通信系统中的无线通信领域，特别是涉及一种无线局域网（Wireless Local Area Networks，WLAN）中的热点配置方法、接入方法及设备。

背景技术

WLAN 指应用无线通信技术将计算机设备互联起来，构成可以互相通信和实现资源共享的网络体系。无线局域网本质的特点是不再使用通信电缆将计算机与网络连接起来，而是通过无线的方式连接，从而使网络的构建和终端的移动更加灵活。

无线保真（wireless fidelity，WiFi）技术实质上是一种商业认证，具有 Wi-Fi 认证的产品符合 IEEE 802.11b 无线网络规范，它是 WLAN 中当前应用最为广泛的标准，采用波段是 2.4GHz。在全球范围内，基于 WiFi 技术的 WLAN 已经日趋普及，覆盖范围也越来越广泛，WLAN 以其自由无限的魅力成为越来越多人，尤其是成为年轻人的网络生活新方式，人们希望在越来越多的公共场所也能使用 WLAN 快速便捷的到网上冲浪、浏览或下载信息。

面对日益高涨的移动数据需求与移动数据网流量瓶颈间的矛盾，运营商早已意识到 WLAN 会成为重要的移动互联网接入业务，提前部署 WLAN 扩大 WLAN 覆盖规模。

现有技术中可以采用两种方式部署 WLAN：方式一、采用加密方式部署 WLAN；方式二、采用不加密方式部署 WLAN。

发明人在实现本发明的过程中，发现现有 WLAN 的部署方案至少存在

以下缺陷:

1）方式一中采用加密方式部署 WLAN，用户在连接 WLAN 时需要先通过某种渠道，如问询的方式获取到密钥信息，这样，不便于用户在公共场所使用。

2）方式二中采用不加密即 Open 方式部署 WLAN，用户在连接 WLAN 时虽然不需要密钥，能方便用户使用，但由于目前绝大多数公共 WiFi 环境缺少甚至毫无安全防护措施，这就导致攻击者可以很容易地进入该 WLAN，通过网络监听截获 WLAN 中的数据。在这种情况下，用户在 WLAN 中传输的任何信息都会暴露在攻击者面前，攻击者可截获用户名、密码、上网记录、设备信息、聊天记录及邮件内容等用户信息，因此，采用 Open 方式部署 WLAN 存在极大的安全隐患，严重威胁用户的信息安全。

另外，在方式二中，用户与 WLAN 建立连接时，首先通过 WEB Portal 方式重定向到一个用户登陆页面，让用户输入用户名和密码，以对用户身份进行鉴权，但所述身份鉴权主要用于识别用户身份、计费处理，却无助于保护用户接入 WLAN 的通信链路。

发明内容

有鉴于此，本发明实施例期望提供一种 WLAN 中的热点配置方法、接入方法及设备，能在不影响用户体验的前提下保障 WLAN 中数据通信的安全性。

本发明的技术方案是这样实现的:

本发明实施例提供了一种 WLAN 中的热点配置方法，该方法包括:

无线访问节点配置具有不加密属性的第一热点与具有加密属性的第二热点，所述第一热点的服务集标识（Service Set Identifier，SSID）与所述第二热点的 SSID 相同;

配置所述第一热点与所述第二热点之间的切换策略，所述切换策略用

于将终端与第一热点之间的通信切换为与第二热点之间的通信。

本发明实施例提供了一种 WLAN 中的接入方法，配置具有不加密属性的第一热点与具有加密属性的二热点、以及所述第一热点与第二热点之间的切换策略，所述第一热点的 SSID 与所述第二热点的 SSID 相同；该方法还包括:

无线访问节点通过第一链路接收终端发送的 WiFi 保护设置（WiFi Protected Setup，WPS）请求消息;

根据所述第一热点与第二热点之间的切换策略，将所述 WPS 请求消息由第一热点对应的第一链路传递到第二热点对应的第二链路，并通过所述第二链路与所述终端建立 WPS 会话协商过程；其中，所述第一链路为终端与所述第一热点之间建立的链路，所述第二链路为终端与所述第二热点之间建立的链路。

根据上述方法，本发明实施例提供了一种无线访问节点，所述无线访问节点包括：第一配置模块、第二配置模块；其中，

所述第一配置模块，配置为配置具有不加密属性的第一热点与具有加密属性的第二热点，所述第一热点的 SSID 与所述第二热点的 SSID 相同;

所述第二配置模块，配置为配置所述第一热点与所述第二热点之间的切换策略，所述切换策略用于将终端与第一热点之间的通信切换为与第二热点之间的通信。

根据上述方法，本发明实施例还提供了一种无线访问节点，该无线访问节点包括：第一配置模块、第二配置模块、接收模块、连接管理模块；其中，

所述第一配置模块，配置为配置具有不加密属性的第一热点与具有加密属性的第二热点，所述第一热点的 SSID 与所述第二热点的 SSID 相同;

所述第二配置模块，配置为配置所述第一热点与所述第二热点之间的

切换策略，所述切换策略用于将终端与第一热点之间的通信切换为与第二热点之间的通信；

所述接收模块，配置为通过第一链路接收终端发送的 WPS 请求消息；

所述连接管理模块，配置为根据所述第一热点与第二热点之间的切换策略，将所述 WPS 请求消息由第一热点对应的第一链路传递到第二热点对应的第二链路，并通过所述第二链路与所述终端建立 WPS 会话协商过程；其中，所述第一链路为终端与所述第一热点之间建立的链路，所述第二链路为终端与所述第二热点之间建立的链路。

本发明实施例所提供的 WLAN 中的热点配置方法、接入方法及设备，无线访问节点配置具有不加密属性的第一热点与具有加密属性的第二热点，所述第一热点的 SSID 与所述第二热点的 SSID 相同；并配置所述第一热点与所述第二热点之间的切换策略，所述切换策略用于将终端与第一热点之间的通信切换为与第二热点之间的通信；如此，本发明实施例配置具有不加密属性的第一热点，能方便用户接入 WLAN；配置具有加密属性的第二热点，又能保障 WLAN 中通信链路的安全性；并且，通过所述第一热点与所述第二热点之间的切换策略，能够使所述第一热点与第二热点之间建立通信连接。

优选地，本发明实施例中，在配置第一热点、第二热点、以及所述第一热点与所述第二热点之间的切换策略后，可通过第一链路接收终端发送的 WPS 请求消息，根据所述第一热点与第二热点之间的切换策略，将所述 WPS 请求消息由第一热点对应的第一链路传递到第二热点对应的第二链路，并通过所述第二链路与所述终端建立 WPS 会话协商过程；其中，所述第一链路为终端与所述第一热点之间建立的链路，所述第二链路为终端与所述第二热点之间建立的链路，如此，本发明实施例将终端从安全等级较低的第一链路自动切换到安全等级较高的第二链路，能够在不影响用户体

验的前提下保障 WLAN 中通信链路的安全性。

附图说明

图 1 为本发明实施例无线局域网中的热点配置的实现流程示意图;

图 2 为本发明实施例无线局域网中的接入方法的实现流程示意图;

图 3 为本发明实施例一的无线局域网中的接入方法的实现流程示意图;

图 4 为本发明实施例二的无线局域网中的接入方法的实现流程示意图;

图 5 为本发明实施例无线访问节点的组成结构示意图;

图 6 为本发明实施例另一无线访问节点的组成结构示意图。

具体实施方式

本发明实施例中，无线访问节点（Access Point，AP）先配置具有不加密属性的第一热点与具有加密属性的第二热点，所述第一热点的 SSID 与所述第二热点的 SSID 相同；并配置所述第一热点与所述第二热点之间的切换策略，所述切换策略用于将终端与第一热点之间的通信切换为与第二热点之间的通信；之后，当用户接入 WLAN 时，通过第一链路接收终端发送的 WPS 请求消息；根据所述第一热点与第二热点之间的切换策略，将所述 WPS 请求消息由第一热点对应的第一链路传递到第二热点对应的第二链路，并通过所述第二链路与所述终端建立 WPS 会话协商过程；其中，所述第一链路为终端与所述第一热点之间建立的链路，所述第二链路为终端与所述第二热点之间建立的链路。

这里，一个热点在 WLAN 中对应一个虚拟局域网（Virtual Local Area Network，VLAN），热点的网络参数包括：SSID、安全类型、网络类型等；所述具有不加密属性的第一热点的网络参数包括：SSID1、安全类型为不加密类型、网络类型为广播类型；所述具有加密属性的第二热点的网络参数包括：SSID2、安全类型为加密类型、网络类型为不广播类型；所述 SSID1

与所述 SSID2 相同。

下面结合附图和具体实施方式对本发明所述方法和装置作进一步说明。

本发明实施例提出了一种 WLAN 中的热点配置方法，如图 1 所示，包括如下步骤:

步骤 S100: 无线 AP 配置具有不加密属性的第一热点及具有加密属性的第二热点，所述第一热点的服务集标识与所述第二热点的服务集标识相同;

这里，将所述第一热点的网络参数配置为: SSID1、安全类型为不加密类型、网络类型为广播类型; 将所述第二热点的网络参数为: SSID2、安全类型为加密类型、网络类型为不广播类型; 所述 SSID1 与所述 SSID2 相同。

这里，所述不加密类型可以为开放 Open 类型; 所述加密类型可以为 WiFi 网络安全接入（Protected Access，WPA）或 WPA2 加密类型，对不加密类型及加密类型不作具体限定。

这里，配置为广播类型的第一热点的 SSID1 是可见的，配置为不广播类型的第二热点的 SSID2 是不可见的; 在终端处于运营商布置的公共 WLAN 的网络范围内时，用户开启终端的 WiFi 连接功能，通过 WiFi 连接功能可以自动搜索到 Open 类型的第一热点，由于第二热点配置为不广播 SSID 的网络类型，因此，通过常规的 WiFi 连接功能搜索不到所述第二热点。

优选地，可扩展至配置 N 个相互独立的热点，N 为正整数; 相应的，为每个热点配置对应的网络参数; 其中，每个热点的 SSID 均相同，所述 N 个相互独立的热点中至少存在一个热点对应的网络参数配置为: 网络类型为广播类型、安全类型为不加密类型，以便用户接入 WLAN; 至少存在一个热点对应的网络参数配置为: 网络类型为不广播类型、安全类型为加密

类型，以保障 WLAN 中通信链路的安全性。

步骤 S101：配置所述第一热点与所述第二热点之间的切换策略，所述切换策略用于将终端与第一热点之间的通信切换为与第二热点之间的通信；

这里，所述切换策略为所述第一热点与所述第二热点对应的网络参数间的连接切换策略，根据所述切换策略建立第一热点对应的网络与第二热点对应网络间的连接通道，以便后续传递 WPS 会话协商过程中的消息。

本发明实施例中，配置网络类型为广播类型、安全类型为不加密类型的第一热点，以方便用户接入 WLAN；配置网络类型为不广播类型、安全类型为加密类型的第二热点，以保障 WLAN 中通信链路的安全性；并且，通过所述第一热点与所述第二热点之间的切换策略，能够使所述第一热点与第二热点之间建立通信连接，以便后续传递 WPS 会话协商过程中的消息。

基于上述方法，本发明实施例提出了一种 WLAN 中的接入方法，无线 AP 预先配置第一热点、第二热点、以及所述第一热点与第二热点之间的切换策略；之后，当用户接入 WLAN 时，如图 2 所示，包括如下步骤：

步骤 S201：无线 AP 通过第一链路接收终端发送 WPS 请求消息。

这里，所述第一链路为终端与所述第一热点之间建立的链路。

步骤 S202：根据所述第一热点与所述第二热点之间的切换策略，建立第一热点对应的网络与第二热点对应网络间的连接通道，通过所述连接通道将所述 WPS 请求消息由第一热点对应的第一链路传输到第二热点对应的第二链路。

这里，根据所述第一热点与所述第二热点之间的切换策略，建立第一热点对应的网络与第二热点对应的网络之间的连接通道，通过所述连接通道将所述 WPS 请求消息由第一热点对应的第一链路传递到第二热点对应的第二链路。

这里，所述第一链路为终端与所述第一热点之间建立的链路，所述第二链路为终端与所述第二热点之间建立的链路。

优选地，所述通过第一链路接收终端发送 WPS 请求消息之前，还包括：

步骤 S200：通过所述第一链路接收到所述终端发送的网络连接请求时，对所述终端的用户身份进行合法性验证；若验证通过，则通过第一链路与所述终端建立 WPS 会话协商过程，并转入步骤 S201；若验证未通过，则断开所述终端与所述第一热点之间的第一链路，并结束处理流程。

这里，对所述终端的用户身份进行合法性验证，具体实现方式如下：

将所述网络连接请求重定向到运营商所设置的 Web 认证服务器进行访问，此时终端可以通过 Web 浏览器进入到 Web 认证网站，输入 WiFi 业务的用户名和密码，进行 WiFi 业务验证；所述 Web 认证服务器获取到用户输入的用户名和密码后，根据获取的用户名和密码对所述终端的用户身份进行合法性验证，然后，将验证结果通知所述无线 AP 及终端。

本发明实施例中，在配置第一热点、第二热点、以及所述第一热点与第二热点之间的切换策略后；可通过第一链路接收终端发送 WPS 请求消息；根据所述第一热点与第二热点之间的切换策略，将所述 WPS 请求消息由第一热点对应的第一链路传递到第二热点对应的第二链路，并通过所述第二链路与所述终端建立 WPS 会话协商过程；其中，所述第一链路为终端与所述第一热点之间建立的链路，所述第二链路为终端与所述第二热点之间建立的链路，如此，本发明实施例从安全等级较低的第一链路自动切换到安全等级较高的第二链路，能够在不影响用户体验的前提下保障 WLAN 中通信链路的安全性。

为了更清楚地对本发明实施例进行说明，下面以实施例一及实施例二为例，对本发明实施例中的 WLAN 中的接入流程进行详细描述：

实施例一

本实施例一中，预先配置具有不加密属性的第一热点与具有加密属性的第二热点，以及所述第一热点与第二热点之间的切换策略；其中，所述第一热点的网络参数配置为：SSID1 为 Chinanet、安全类型为 Open 类型、网络类型为广播类型，所述第二热点的网络参数配置为：SSID2 为 Chinanet、安全类型为 WAP2 加密类型、网络类型为不广播类型。

终端当前的位置在运营商布置的公共 WLAN 的网络范围内时，用户开启终端的 WiFi 功能，通过 WiFi 功能自动搜索并显示当前 WLA 网络范围内的可见热点，用户选择并连接到服务集标识为 Chinanet 的第一热点，与所述第一热点建立 Open 链路。

本实施例一的 WLAN 中的接入流程，如图 3 所示，具体包括如下步骤：

步骤 S300：无线 AP 通过所述 Open 链路接收终端发送的网络连接请求；

步骤 S301：接收到终端发送的网络连接请求时，对所述终端的用户身份进行合法性验证；若验证通过，则通过 Open 链路与所述终端建立 WPS 会话协商过程，并转入步骤 S302；若验证未通过，则断开所述终端与所述第一热点之间的 Open 链路，并结束处理流程。

这里，对所述终端的用户身份进行合法性验证，具体实现过程如下：

将所述网络连接请求重定向到运营商所设置的 Web 认证服务器进行访问后，终端可以通过 Web 浏览器进入到 Web 认证网站，输入 WiFi 业务的用户名和密码，进行 WiFi 业务验证；所述 Web 认证服务器获取到用户输入的用户名和密码后，根据获取的用户名和密码对所述终端的用户身份进行合法性验证，然后，将验证结果通知所述无线 AP 及终端，指示所述终端发起 WPS 处理流程。

这里，所述终端收到验证通过的消息时，自身发起 WPS 处理流程；同时，基于已经建立的 Open 链路向所述无线 AP 发送 WPS 请求消息。

步骤 S302：通过 Open 链路接收所述终端发送 WPS 请求消息。

这里，首先通过 Open 链路与所述终端建立 WPS 会话协商过程，接收所述终端发送 WPS 请求消息。

步骤 S303：根据所述第一热点与第二热点之间的切换策略，将所述 WPS 请求消息由第一热点对应的 Open 链路传递到第二热点对应的 WAP2 加密链路，并通过所述 WAP2 加密链路与所述终端建立 WPS 会话协商过程。

这里，在所述第二链路中与所述终端协商密钥并建立数据连接，能够保障 WLAN 中通信链路的安全性。

本发明实施一的网络连接过程中，终端与连接现有 Open 热点的操作步骤一致，不需要输入第二热点的密码就可与所述第二热点建立对应的受 WPA2 保护的加密链路，通过受 WPA2 保护的加密链路进行数据传输；如此，终端可由最初连接的第一热点对应的 Open 链路自动切换到第二热点对应的受 WPA2 保护的加密链路，通过受 WPA2 保护的加密链路进行数据传输，从而在不影响用户体验的前提下保障 WLAN 中通信链路的安全性。

实施例二

基于上述实施例一中的配置，终端当前的位置在运营商布置的公共 WLAN 的网络范围内时，用户开启终端的 WiFi 功能，通过 WiFi 功能自动搜索并显示当前 WLA 网络范围内的可见热点，用户选择并连接到服务集标识为 Chinanet 的第一热点，与所述第一热点建立 Open 链路。

实施例二中的 WLAN 中的接入流程，如图 4 所示，具体包括如下步骤：

步骤 S400: 无线 AP 通过所述 Open 链路接收终端发送的网络连接请求；

步骤 S401：接收到终端发送的网络连接请求时，通过 Open 链路与所述终端建立 WPS 会话协商过程。

步骤 S402：通过第一链路接收所述终端发送 WPS 请求消息。

步骤 S403：根据所述第一热点与第二热点之间的切换策略，将所述 WPS 请求消息由第一热点对应的 Open 链路传递到第二热点对应的 WAP2

加密链路，并通过所述 WAP2 加密链路与所述终端建立 WPS 会话协商过程。

为实现上述方法，本发明实施例还提供了两种无线 AP，由于无线 AP 解决问题的原理与方法相似，因此，无线 AP 的实施过程及实施原理均可以参见前述方法的实施过程及实施原理描述，重复之处不再赘述。

如图 5 所示，本发明实施例提供的一种无线 AP，包括：第一配置模块 500、第二配置模块 501；其中，

所述第一配置模块 500，配置为配置具有不加密属性的第一热点与具有加密属性的第二热点，所述第一热点的服务集标识 SSID 与所述第二热点的 SSID 相同；

其中，所述第一热点的网络参数包括：SSID1、安全类型为不加密类型、网络类型为广播类型，所述第二热点的网络参数为： SSID2、安全类型为加密类型、网络类型为不广播类型，所述 SSID1 与所述 SSID2 相同；

其中，所述不加密的网络类型为开放 Open 类型；所述加密的网络类型为 WPA2 类型；

所述第二配置模块 501，配置为配置所述第一热点与所述第二热点之间的切换策略，所述切换策略用于将终端与第一热点之间的通信切换为与第二热点之间的通信。

为了描述的方便，以上所述无线访问节点的各部分以功能分为各种模块或单元分别描述。以上功能单元或模块的划分方式仅为本发明实施例给出的一种优选实现方式，功能单元或模块的划分方式不构成对本发明的限制。

如图 6 所示，本发明实施例提供的另一种无线 AP，包括：第一配置模块 500、第二配置模块 501、接收模块 600、连接管理模块 601；其中，

所述第一配置模块 500，配置为配置具有不加密属性的第一热点与具有加密属性的第二热点，所述第一热点的服务集标识 SSID 与所述第二热点的

SSID 相同;

所述第二配置模块 501，配置为所述第一热点与第二热点之间的切换策略，所述切换策略用于将终端与第一热点之间的通信切换为与第二热点之间的通信;

所述接收模块 600，配置为通过第一链路接收终端发送 WPS 请求消息;

所述连接管理模块 601，配置为根据所述第一热点与第二热点之间的切换策略，将所述 WPS 请求消息由第一热点对应的第一链路传递到第二热点对应的第二链路，并通过所述第二链路与所述终端建立 WPS 会话协商过程;

其中，所述第一链路为终端与所述第一热点之间建立的链路，所述第二链路为终端与所述第二热点之间建立的链路。

具体实施中，所述无线 AP 还包括:

验证模块 602，配置为通过所述第一链路接收所述终端发送的网络连接请求时，对所述终端的用户身份进行合法性验证，验证通过后通过第一链路与所述终端建立 WPS 会话协商过程。

为了描述的方便，以上所述无线访问节点的各部分以功能分为各种模块或单元分别描述。以上功能单元或模块的划分方式仅为本发明实施例给出的一种优选实现方式，功能单元或模块的划分方式不构成对本发明的限制。

在实际应用中，所述无线 AP 可以是具有自动切换链路功能的单纯性无线接入点、无线路由器、无线网关或无线网桥等设备。

在实际应用中，所述第一配置模块 500、第二配置模块 501 可由位于所述无线 AP 的中央处理器（CPU）、微处理器（MPU）、数字信号处理器（DSP）、或现场可编程门阵列（FPGA）实现；所述第一配置模块 500、第二配置模块 501、接收模块 600、连接管理模块 601 可由位于所述无线访问节点的中央处理器（CPU）、微处理器（MPU）、数字信号处理器（DSP）、或现

场可编程门阵列（FPGA）实现。

本发明所述的方法并不限于具体实施方式中所述的实施例，本领域技术人员根据本发明的技术方案得出其它的实施方式，同样属于本发明的技术创新范围。

显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

工业实用性

综合本发明的各实施例，无线访问节点配置具有不加密属性的第一热点，能方便用户接入 WLAN；配置具有加密属性的第二热点，又能保障 WLAN 中通信链路的安全性；并且，通过所述第一热点与所述第二热点之间的切换策略，能够使所述第一热点与第二热点之间建立通信连接。另外，能够将终端从安全等级较低的第一链路自动切换到安全等级较高的第二链路，能够在不影响用户体验的前提下保障 WLAN 中通信链路的安全性。

权利要求书

1、一种无线局域网中的热点配置方法，所述方法包括:

无线访问节点配置具有不加密属性的第一热点与具有加密属性的第二热点，所述第一热点的服务集标识 SSID 与所述第二热点的 SSID 相同;

配置所述第一热点与所述第二热点之间的切换策略，所述切换策略用于将终端与第一热点之间的通信切换为与第二热点之间的通信。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一热点的网络参数包括: SSID1、安全类型为不加密类型、网络类型为广播类型；所述第二热点的网络参数包括: SSID2、安全类型为加密类型、网络类型为不广播类型；其中，所述 SSID1 与 SSID2 相同。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述不加密类型为开放 Open 类型；所述加密类型为无线保真保护访问 WPA2 类型。

4、一种无线局域网中的接入方法，配置具有不加密属性的第一热点与具有加密属性的二热点、以及所述第一热点与第二热点之间的切换策略，所述第一热点的 SSID 与所述第二热点的 SSID 相同；所述方法还包括:

无线访问节点通过第一链路接收终端发送的无线保真保护设置 WPS 请求消息;

根据所述第一热点与第二热点之间的切换策略，将所述 WPS 请求消息由第一热点对应的第一链路传递到第二热点对应的第二链路，并通过所述第二链路与所述终端建立 WPS 会话协商过程；其中，所述第一链路为终端与所述第一热点之间建立的链路，所述第二链路为终端与所述第二热点之间建立的链路。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其中，所述通过第一链路接收终端发送 WPS 请求消息之前，所述方法还包括:

通过所述第一链路接收所述终端发送的网络连接请求;

对所述终端的用户身份进行合法性验证，验证通过后通过第一链路与所述终端建立 WPS 会话协商过程。

6、一种无线访问节点 AP，所述无线访问节点包括：第一配置模块、第二配置模块；其中，

所述第一配置模块，配置为配置具有不加密属性的第一热点与具有加密属性的第二热点，所述第一热点的 SSID 与所述第二热点的 SSID 相同；

所述第二配置模块，配置为配置所述第一热点与所述第二热点之间的切换策略，所述切换策略用于将终端与第一热点之间的通信切换为与第二热点之间的通信。

7、根据权利要求 6 所述的无线 AP，其中，所述第一热点的网络参数包括：SSID1、安全类型为不加密类型、网络类型为广播类型；所述第二热点的网络参数包括：SSID2、安全类型为加密类型、网络类型为不广播类型；其中，所述 SSID1 与 SSID2 相同。

8、根据权利要求 7 所述的无线 AP，其中，所述不加密的网络类型为开放 Open 类型；所述加密的网络类型为 WPA2 类型。

9、一种无线 AP，所述无线访问节点包括：第一配置模块、第二配置模块、接收模块、连接管理模块；其中，

所述第一配置模块，配置为配置具有不加密属性的第一热点与具有加密属性的第二热点，所述第一热点的 SSID 与所述第二热点的 SSID 相同；

所述第二配置模块，配置为配置所述第一热点与所述第二热点之间的切换策略，所述切换策略用于将终端与第一热点之间的通信切换为与第二热点之间的通信；

所述接收模块，配置为通过第一链路接收终端发送的 WPS 请求消息；

所述连接管理模块，配置为根据所述第一热点与第二热点之间的切换策略，将所述 WPS 请求消息由第一热点对应的第一链路传递到第二热点对

应的第二链路，并通过所述第二链路与所述终端建立 WPS 会话协商过程；其中，所述第一链路为终端与所述第一热点之间建立的链路，所述第二链路为终端与所述第二热点之间建立的链路。

10、根据权利要求 9 所述的无线 AP，其中，所述无线 AP 还包括：

验证模块，配置为通过所述第一链路接收所述终端发送的网络连接请求时，对所述终端的用户身份进行合法性验证，验证通过后通过第一链路与所述终端建立 WPS 会话协商过程。


无线访问节点配置具有不加密属性的第一热点与具有加密属性的第二热点，所述第一热点的SSID与所述第二热点的SSID相同
S100
配置所述第一热点与所述第二热点之间的切换策略，所述切换策略用于将终端与第一热点之间的通信切换为与第二热点之间的通信
S101

图 1

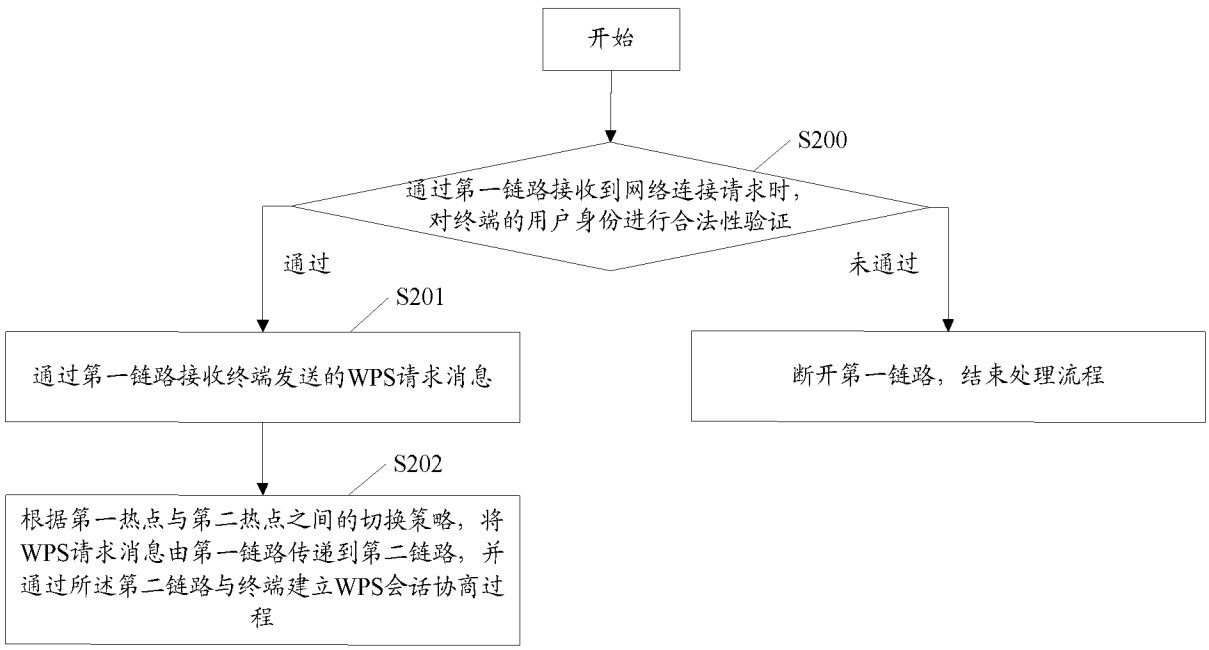

开始
S200
通过第一链路接收到网络连接请求时，对终端的用户身份进行合法性验证
通过
未通过
S201
通过第一链路接收终端发送的WPS请求消息
断开第一链路，结束处理流程
S202
根据第一热点与第二热点之间的切换策略，将WPS请求消息由第一链路传递到第二链路，并通过所述第二链路与终端建立WPS会话协商过程

图 2

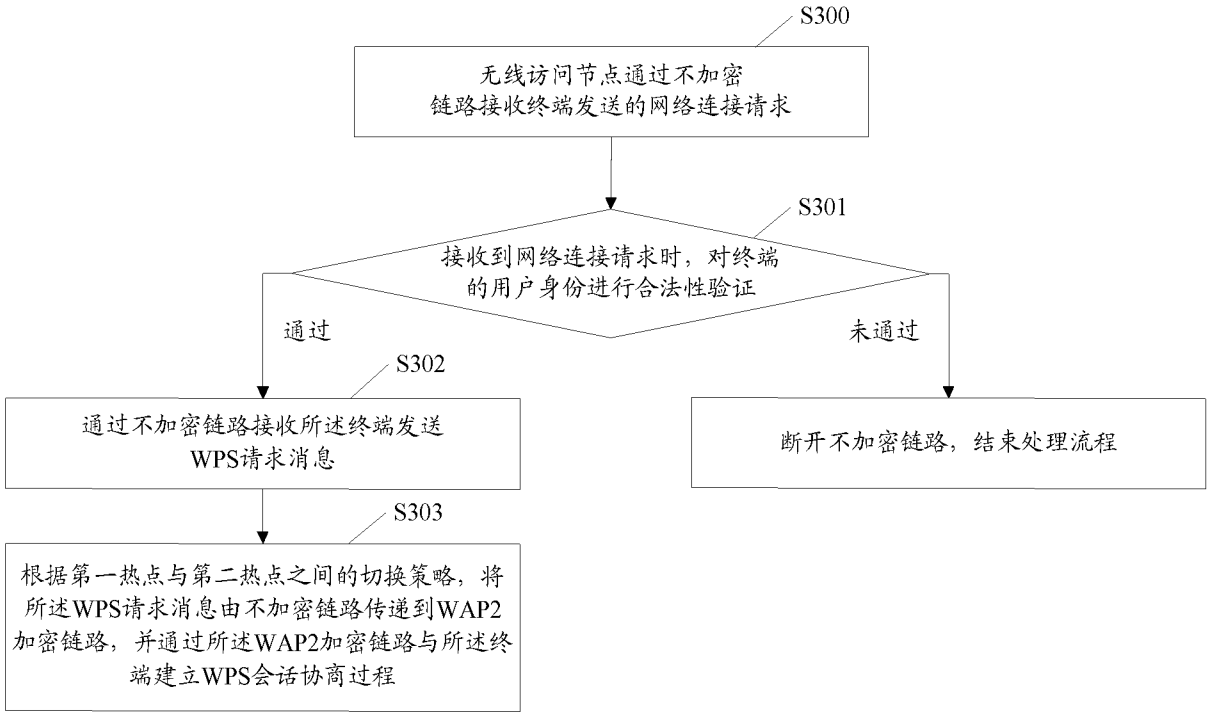

S300
无线访问节点通过不加密链路接收终端发送的网络连接请求
S301
接收到网络连接请求时，对终端的用户身份进行合法性验证
通过
未通过
S302
通过不加密链路接收所述终端发送WPS请求消息
断开不加密链路，结束处理流程
S303
根据第一热点与第二热点之间的切换策略，将所述WPS请求消息由不加密链路传递到WAP2加密链路，并通过所述WAP2加密链路与所述终端建立WPS会话协商过程

图 3

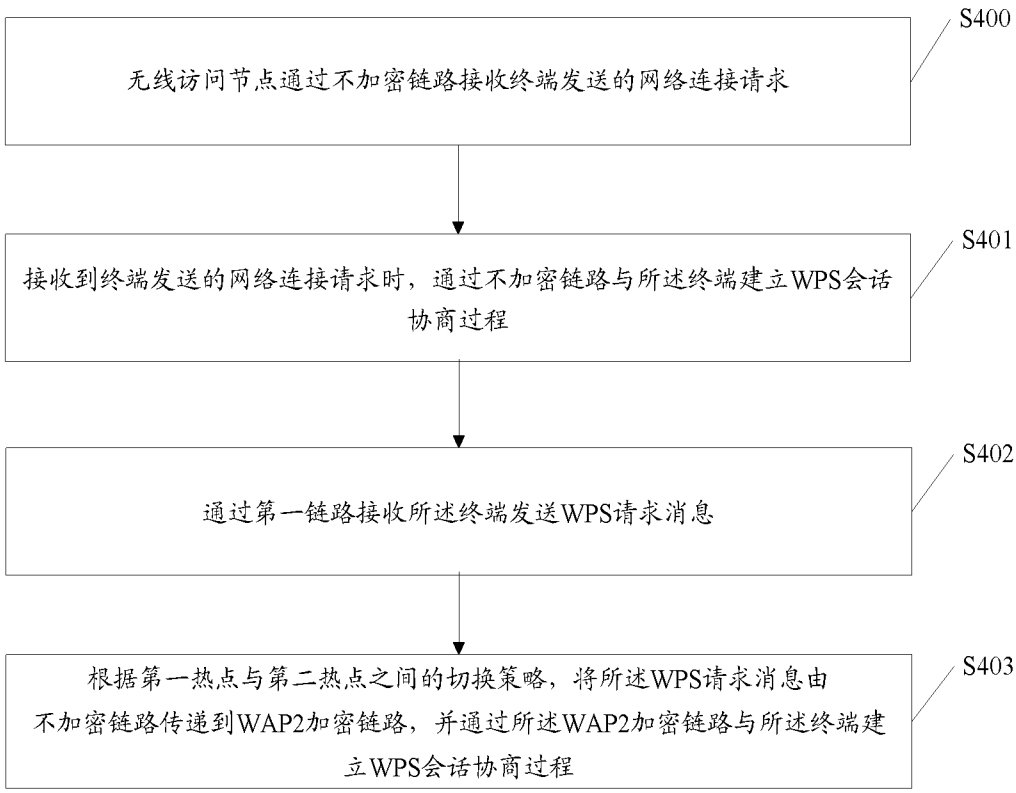

S400
无线访问节点通过不加密链路接收终端发送的网络连接请求
S401
接收到终端发送的网络连接请求时，通过不加密链路与所述终端建立WPS会话协商过程
S402
通过第一链路接收所述终端发送WPS请求消息
S403
根据第一热点与第二热点之间的切换策略，将所述WPS请求消息由不加密链路传递到WAP2加密链路，并通过所述WAP2加密链路与所述终端建立WPS会话协商过程

图 4

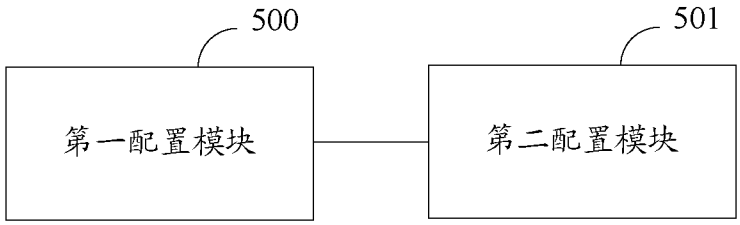

500
501
第一配置模块
第二配置模块

图 5

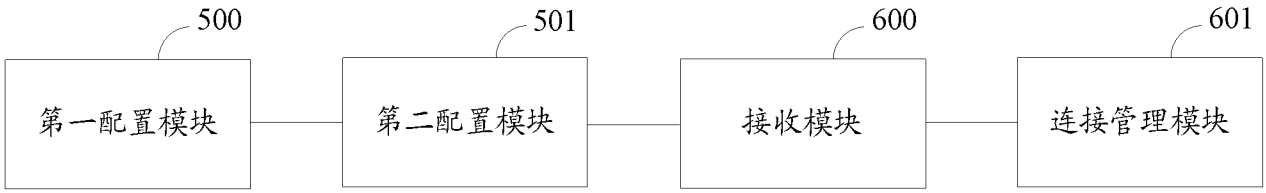

500
501
600
601
第一配置模块
第二配置模块
接收模块
连接管理模块

图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/074785

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 12/00 (2009.01) i; 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)

CNTXT; CNABS; CNKI: first hot spot, second hot spot, same, jump, multiple, hot spot name, encrypt, hot spot, change, unencrypt, convert, plaintext

VEN: WLAN, wi 1w fi, SSID, switch, hot 1w spot, AP, access 1w point, encrypt+, same

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 104168561 A (ZTE CORP.), 26 November 2014 (26.11.2014), claims 1-10	1-10
X	CN 101626609 A (RICOH CO., LTD.), 13 January 2010 (13.01.2010), description, page 2, lines 2-4 and page 10, line 7 to page 11, line 2	1-3, 6-8
A	CN 101626609 A (RICOH CO., LTD.), 13 January 2010 (13.01.2010), the whole document	4, 5, 9, 10
A	CN 101489222 A (H3C TECHNOLOGIES CO., LIMITED), 22 July 2009 (22.07.2009), the whole document	1-10
A	CN 103458408 A (XIAOMI TECHNOLOGY CO., LTD.), 18 December 2013 (18.12.2013), the whole document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
01 June 2015 (01.06.2015)	**12 June 2015 (12.06.2015)**
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 **QU, Zhen** Telephone No.: (86-10) **62089137**

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/074785

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104168561 A	26 November 2014	None	
CN 101626609 A	13 January 2010	AT 525877 T	15 October 2011
		US 2010008285 A1	14 January 2010
		CN 101626609 B	03 October 2012
		JP 2010021765 A	28 January 2010
		US 8411640 B2	02 April 2013
		JP 5025585 B2	12 September 2012
		EP 2144463 B1	21 September 2011
		TW I459834 B	01 November 2014
		CN 102781050 A	14 November 2012
		TW 201004419 A	16 January 2010
		EP 2144463 A1	13 January 2010
CN 101489222 A	22 July 2009	None	
CN 103458408 A	18 December 2013	None	

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2015/074785

A. 主题的分类

H04W 12/00(2009.01)i; 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）)

CNTXT;CNABS;CNKI:第一热点，第二热点，相同，跳转，多，热点名，加密，热点，更换，不加密，转换，明文
VEN：WLAN，wi lw fi, SSID, switch, hot lw spot, AP, access lw point,encrypt+,same

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 104168561 A (中兴通讯股份有限公司) 2014年 11月 26日 (2014-11-26) 权利要求1-10	1-10
X	CN 101626609 A (株式会社理光) 2010年 1月 13日 (2010-01-13) 说明书第2页第2-4行，第10页第7行到第11页第2行	1-3，6-8
A	CN 101626609 A (株式会社理光) 2010年 1月 13日 (2010-01-13) 全文	4，5，9，10
A	CN 101489222 A (杭州华三通信技术有限公司) 2009年 7月 22日 (2009-07-22) 全文	1-10
A	CN 103458408 A (小米科技有限责任公司) 2013年 12月 18日 (2013-12-18) 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	国际检索报告邮寄日期
2015年 6月 1日	2015年 6月 12日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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	曲祯 电话号码 (86-10)62089137

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/074785

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	104168561	A	2014年 11月 26日	无			
CN	101626609	A	2010年 1月 13日	AT	525877	T	2011年 10月 15日
				US	2010008285	A1	2010年 1月 14日
				CN	101626609	B	2012年 10月 3日
				JP	2010021765	A	2010年 1月 28日
				US	8411640	B2	2013年 4月 2日
				JP	5025585	B2	2012年 9月 12日
				EP	2144463	B1	2011年 9月 21日
				TW	I459834	B	2014年 11月 1日
				CN	102781050	A	2012年 11月 14日
				TW	201004419	A	2010年 1月 16日
				EP	2144463	A1	2010年 1月 13日
CN	101489222	A	2009年 7月 22日	无			
CN	103458408	A	2013年 12月 18日	无			