

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017年6月8日 (08.06.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/092416 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 16/18 (2009.01) H04W 24/08 (2009.01)
H04W 24/10 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/096416
- (22) 国际申请日: 2016年8月23日 (23.08.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510870560.7 2015年12月2日 (02.12.2015) CN
- (71) 申请人: 乐视控股(北京)有限公司 (LE HOLDINGS (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路105号3号楼10层1102, Beijing 100025 (CN)。乐视致新电子科技(天津)有限公司 (LE SHI ZHI XIN ELECTRONIC TECHNOLOGY (TIANJIN) LIMITED) [CN/CN]; 中国天津市滨海新区生态城动漫中路126号动漫大厦B1区2层201-427, Tianjin 300467 (CN)。
- (72) 发明人: 虞小伟 (YU, Xiaowei); 中国天津市滨海新区生态城动漫中路126号动漫大厦B1区2层201-427, Tianjin 300467 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市恒申知识产权事务所(普通合伙) (HENSEN INTELLECTUAL PROPERTY FIRM); 中国广东省深圳市福田区南园路68号上步大厦10H, Guangdong 518000 (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,

[见续页]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR DISPLAYING WIFI SIGNAL STRENGTH IN WIRELESS ROUTERS AND WIRELESS ROUTER HAVING SAME

(54) 发明名称: 无线路由器 WiFi 信号强度显示方法及装置、无线路由器

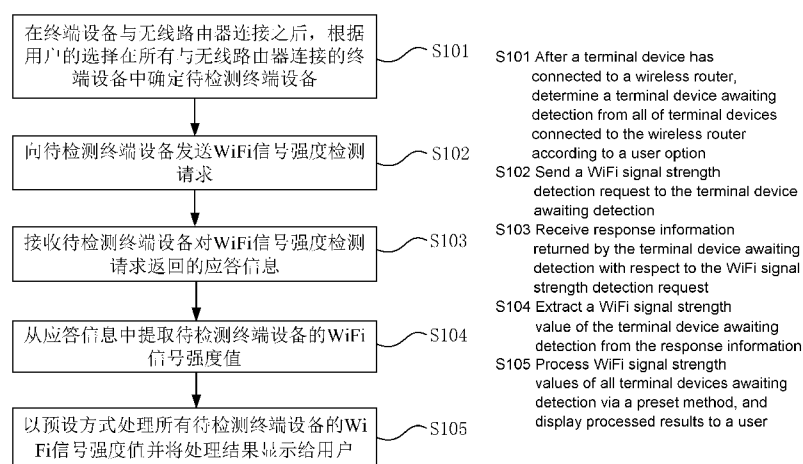


图 1

(57) Abstract: A method and device for displaying WiFi signal strength in wireless routers and wireless router having the same are disclosed in the present invention, the method comprising: determining, after a terminal device has connected to a wireless router, a terminal device awaiting detection from all of terminal devices connected to the wireless router according to a user option; sending a WiFi signal strength detection request to the terminal device awaiting detection; receiving response information returned by the terminal device awaiting detection with respect to the WiFi signal strength detection request; extracting a WiFi signal strength value of the terminal device awaiting detection from the response information; processing WiFi signal strength values of all terminal devices awaiting detection via a preset method, and displaying processed results to a user. The invention assists users to select a preferred placing position and angle for a wireless router, such that each of the terminal devices that needs to access the Internet indoors is capable of receiving stronger WiFi signals and having enhanced user experience.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/092416 A1



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)。

根据细则 4.17 的声明:

- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则 4.17(iii))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

本发明实施例涉及一种无线路由器 WiFi 信号强度显示方法及装置、无线路由器。无线路由器 WiFi 信号强度显示方法包括: 在终端设备与无线路由器连接之后, 根据用户的选择在所有与无线路由器连接的终端设备中确定待检测终端设备; 向待检测终端设备发送 WiFi 信号强度检测请求; 接收待检测终端设备对所述 WiFi 信号强度检测请求返回的应答信息; 从应答信息中提取所述待检测终端设备的 WiFi 信号强度值; 以预设方式处理所有待检测终端设备的 WiFi 信号强度值并将处理结果显示给用户。本发明实施例有助于用户选择较佳的无线路由器放置位置和角度, 使室内需要上网的各终端设备都能接收到较强的 WiFi 信号, 提升用户体验。

说明书

发明名称: 无线路由器 **WiFi** 信号强度显示方法及装置、无线路由器

技术领域

- [1] 本发明实施例涉及通信领域，尤其涉及一种无线路由器 **WiFi** 信号强度显示方法及装置、无线路由器。

背景技术

- [2] 发明人在实现本发明的过程中发现无线路由器是应用于用户上网、带有无线覆盖功能的路由器。无线路由器可以看作是一个转发器，它将用户家中墙上接出的宽带网络信号通过天线转发给附近的终端设备，例如带有**WiFi**的手机、平板电脑以及其他带有**WiFi**功能的设备等。
- [3] 目前，无线路由器已经广泛应用于家庭之中。在家庭中，无线路由器所发出的**WiFi**信号强度受到距离、室内阻挡物等因素的影响，从而导致在室内的不同位置接收到的**WiFi**信号强度不同。如果终端设备接收到的**WiFi**信号较强，**WiFi**通讯速率就比较快，用户的上网体验就会比较好。相反，如果终端设备接收到的**WiFi**信号弱，**WiFi**通讯速率就慢，用户的上网体验就差。当家庭中有多个终端设备需要同时使用无线路由器发出的**WiFi**信号时，如何使每个终端设备都能接收到较强的**WiFi**信号，从而使每个终端设备都具有较快的**WiFi**通讯速率，是无线路由器应用中需要解决的一个重要问题。

对发明的公开

技术问题

- [4] 本发明实施例的目的在于提供一种无线路由器**WiFi**信号强度显示方法及装置、无线路由器，有助于用户选择较佳的无线路由器放置位置和角度，从而使室内需要上网的各终端设备都能接收到较强的**WiFi**信号，提升用户体验。

问题的解决方案

技术解决方案

- [5] 为实现上述目的，本发明实施例提出了一种无线路由器WiFi信号强度显示方法，包括：
- [6] 在终端设备与无线路由器连接之后，根据用户的选择在所有与无线路由器连接的终端设备中确定待检测终端设备；
- [7] 向所述待检测终端设备发送WiFi信号强度检测请求；
- [8] 接收所述待检测终端设备对所述WiFi信号强度检测请求返回的应答信息；
- [9] 从所述应答信息中提取所述待检测终端设备的WiFi信号强度值；
- [10] 以预设方式处理所有待检测终端设备的WiFi信号强度值并将处理结果显示给用户。
- [11] 进一步地，上述方法还可具有以下特点，所述以预设方式处理所有待检测终端设备的WiFi信号强度值并将处理结果显示给用户包括：
- [12] 将所有待检测终端设备的WiFi信号强度值汇总在数据表中，向用户显示所述数据表。
- [13] 进一步地，上述方法还可具有以下特点，所述以预设方式处理所有待检测终端设备的WiFi信号强度值并将处理结果显示给用户包括：
- [14] 将所有待检测终端设备的WiFi信号强度值表示在数据图形中，向用户显示所述数据图形。
- [15] 进一步地，上述方法还可具有以下特点，所述WiFi信号强度检测请求为ping命令。
- [16] 为实现上述目的，本发明实施例还提出了一种无线路由器WiFi信号强度显示装置，包括顺次相连的确定模块、发送模块、接收模块、提取模块和处理模块，其中：
- [17] 所述确定模块，用于在终端设备与无线路由器连接之后，根据用户的选择在所有与无线路由器连接的终端设备中确定待检测终端设备；
- [18] 所述发送模块，用于向所述确定模块确定的待检测终端设备发送WiFi信号强度检测请求；
- [19] 所述接收模块，用于接收所述待检测终端设备对所述WiFi信号强度检测请求返回的应答信息；

- [20] 所述提取模块，用于从所述接收模块接收的应答信息中提取所述待检测终端设备的WiFi信号强度值；
- [21] 所述处理模块，用于以预设方式处理所有待检测终端设备的WiFi信号强度值并将处理结果显示给用户。
- [22] 进一步地，上述装置还可具有以下特点，所述处理模块包括：
- [23] 第一处理单元，用于将所有待检测终端设备的WiFi信号强度值汇总在数据表中，向用户显示所述数据表。
- [24] 进一步地，上述装置还可具有以下特点，所述处理模块包括：
- [25] 第二处理单元，用于将所有待检测终端设备的WiFi信号强度值表示在数据图形中，向用户显示所述数据图形。
- [26] 进一步地，上述装置还可具有以下特点，所述WiFi信号强度检测请求为ping命令。
- [27] 为实现上述目的，本发明还提出了一种无线路由器，所述无线路由器中包含上述任一项所述的无线路由器 WiFi 信号强度显示装置。
- [28] 为实现上述目的，本发明实施例还提出了一种电子设备，所述电子设备包括：至少一个处理器；以及，与所述至少一个处理器通信连接的存储器；
- [29] 其中，所述存储器存储有可被所述一个处理器执行的指令，所述指令被所述至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器能够：
- [30] 在终端设备与无线路由器连接之后，根据用户的选择在所有与无线路由器连接的终端设备中确定待检测终端设备；
- [31] 向所述待检测终端设备发送 WiFi 信号强度检测请求；
- [32] 接收所述待检测终端设备对所述 WiFi 信号强度检测请求返回的应答信息；
- [33] 从所述应答信息中提取所述待检测终端设备的 WiFi 信号强度值；
- [34] 以预设方式处理所有待检测终端设备的 WiFi 信号强度值并将处理结果显示给用户。
- [35] 为实现上述目的，本发明实施例还提出了一种非暂态计算机可读存储介质，所述非暂态计算机可读存储介质存储计算机指令，所述计算机指令用于使所述计算机执行：

- [36] 在终端设备与无线路由器连接之后，根据用户的选择在所有与无线路由器连接的终端设备中确定待检测终端设备；
- [37] 向所述待检测终端设备发送 WiFi 信号强度检测请求；
- [38] 接收所述待检测终端设备对所述 WiFi 信号强度检测请求返回的应答信息；
- [39] 从所述应答信息中提取所述待检测终端设备的 WiFi 信号强度值；
- [40] 以预设方式处理所有待检测终端设备的 WiFi 信号强度值并将处理结果显示给用户。
- [41] 为实现上述目的，本发明实施例还提出了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括存储在非暂态计算机可读存储介质上的计算程序，所述计算机程序包括程序指令，当所述程序指令被计算机执行时，使所述计算机执行：
- [42] 在终端设备与无线路由器连接之后，根据用户的选择在所有与无线路由器连接的终端设备中确定待检测终端设备；
- [43] 向所述待检测终端设备发送 WiFi 信号强度检测请求；
- [44] 接收所述待检测终端设备对所述 WiFi 信号强度检测请求返回的应答信息；
- [45] 从所述应答信息中提取所述待检测终端设备的 WiFi 信号强度值；
- [46] 以预设方式处理所有待检测终端设备的 WiFi 信号强度值并将处理结果显示给用户。

发明的有益效果

有益效果

- [47] 本发明实施例提供的无线路由器 WiFi 信号强度显示方法，有助于用户选择较佳的无线路由器放置位置和角度，从而使室内需要上网的各终端设备都能接收到较强的 WiFi 信号，提升用户体验。
- [48] 本发明实施例提供的无线路由器 WiFi 信号强度显示装置，有助于用户选择较佳的无线路由器放置位置和角度，提升用户体验。
- [49] 本发明实施例提供的无线路由器，有助于用户选择较佳的无线路由器放置位置和角度，从而使室内需要上网的各终端设备都能接收到较强的 WiFi 信号，提升用户体验。
- [50] 本发明实施例提供的电子设备，有助于用户选择较佳的无线路由器放置位置和

角度，从而使室内需要上网的各终端设备都能接收到较强的 WiFi 信号，提升用户体验。

[51] 本发明实施例提供的非暂态计算机可读存储介质，有助于用户选择较佳的无线路由器放置位置和角度，从而使室内需要上网的各终端设备都能接收到较强的 WiFi 信号，提升用户体验。

[52] 本发明实施例提供的计算机程序产品，有助于用户选择较佳的无线路由器放置位置和角度，从而使室内需要上网的各终端设备都能接收到较强的 WiFi 信号，提升用户体验。

对附图的简要说明

附图说明

[53] 图1为本发明实施例一中无线路由器WiFi信号强度显示方法的流程图。

[54] 图2为本发明实施例二中无线路由器WiFi信号强度显示装置的结构框图。

[55] 图3为本发明实施例三中文线路由器的结构框图。

[56] 图4为本发明实施例四中执行无线路由器WiFi信号强度显示方法的电子设备的硬件结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[57] 以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述，所举实施例只用于解释本发明，并非用于限定本发明的范围。对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，根据本发明精神所获得的所有实施例，都属于本发明的保护范围。

[58] 图1为本发明实施例一中无线路由器WiFi信号强度显示方法的流程图。如图1所示，本实施例中，无线路由器WiFi信号强度显示方法可以包括如下步骤：

[59] 步骤S101，在终端设备与无线路由器连接之后，根据用户的选择在所有与无线路由器连接的终端设备中确定待检测终端设备；

[60] 通过WiFi无线信号与无线路由器相连接的终端设备的设备信息及IP地址都存储于无线路由器的WiFi设备信息列表中。用户可以通过与无线路由器相连接的任何一个终端设备查看到无线路由器的WiFi设备信息列表，从而对需要进行WiFi

信号强度检测的终端设备进行选择，被选择的终端设备即为待检测终端设备。

[61] 在本发明实施例中，用户可以通过多种方式来选择待检测终端设备，这里举两例予以说明。

[62] 一种方式可以是：在无线路由器的管理界面中增加一个获取及显示WiFi信号强度的界面，该界面可以包含以下几个部分：（1）所有通过WiFi和无线路由器相连接的终端设备的名称和IP地址；（2）与终端设备对应的是否需要进行WiFi信号强度获取的选择框；（3）WiFi信号强度结果显示图；（4）开始执行WiFi信号强度获取按钮；（5）停止WiFi信号强度获取按钮。当用户勾选与终端设备对应的是否需要进行WiFi信号强度获取的选择框时，可以认为用户选择了该选择框对应的终端设备作为待检测终端设备之一。

[63] 一种方式可以是：在无线路由器上增加显示屏来显示所有通过WiFi和无线路由器相连接的终端设备的名称和IP地址，并增加触摸屏等输入设备来接收用户的选择。比如用户通过触摸屏选中显示屏上相应的终端设备的名称或图标，也可以认为是用户选择了该终端设备作为待检测终端设备之一。无线路由器的显示屏还可以显示表示开始执行WiFi信号强度获取的按钮或图标，以及停止WiFi信号强度获取的按钮或图标。

[64] 用户选择待检测终端设备的方式不限于以上两例，本领域技术人员可以根据具体的应用情况，采用其他方式支持用户选择待检测终端设备的操作。

[65] 步骤S102，向待检测终端设备发送WiFi信号强度检测请求；

[66] 其中，WiFi信号强度检测请求可以为ping（Packet Internet Groper，因特网包探索器）命令。

[67] 向待检测终端设备发送WiFi信号强度检测请求的前提是，这些待检测终端设备与无线路由器处于连接的状态下。在此状态下，无线路由器中存储着这些待检测终端设备的设备信息和IP地址，因此无线路由器可以根据待检测终端设备的IP地址逐个向待检测终端设备发送WiFi信号强度检测请求。

[68] 在本发明实施例中，用户可以通过前述例子中的获取及显示WiFi信号强度的界面上的开始执行WiFi信号强度获取按钮来向无线路由器发出检测命令，也可以通过前述例子中的触摸屏来选中无线路由器显示屏上开始执行WiFi信号强度获

取的按钮或图标的方式向无线路由器发出检测命令。无线路由器接收到检测命令后，就向待检测终端设备发送WiFi信号强度检测请求。

[69] 相应地，用户可以通过前述例子中的获取及显示WiFi信号强度的界面上的停止WiFi信号强度获取按钮来向无线路由器发出停止检测命令，也可以通过前述例子中的触摸屏来选中无线路由器显示屏上停止WiFi信号强度获取的按钮或图标的方式向无线路由器发出停止检测命令。无线路由器接收到停止检测命令后，就停止向待检测终端设备发送WiFi信号强度检测请求。

[70] 步骤S103，接收待检测终端设备对WiFi信号强度检测请求返回的应答信息；

[71] 步骤S104，从应答信息中提取待检测终端设备的WiFi信号强度值；

[72] 步骤S105，以预设方式处理所有待检测终端设备的WiFi信号强度值并将处理结果显示给用户。

[73] 在本发明实施例中，步骤S105可以包括：将所有待检测终端设备的WiFi信号强度值汇总在数据表中，向用户显示该数据表。

[74] 在本发明实施例中，步骤S105还可以包括：将所有待检测终端设备的WiFi信号强度值表示在数据图形中，向用户显示该数据图形。

[75] 在无线路由器的不同摆放位置下或者同一位置的多个不同摆放角度下，重复使用本发明实施例提供的无线路由器WiFi信号强度显示方法，就能够获得无线路由器在多个摆放位置或某一位置的多个不同摆放角度的WiFi信号强度情况，为用户选择较好的无线路由器的摆放位置和角度提供帮助。

[76] 本发明实施例提供的无线路由器WiFi信号强度显示方法，能够向用户显示无线路由器在某一摆放位置时各终端设备接收到的WiFi信号强度，从而可以使用户根据无线路由器在多个摆放位置或某一位置的多个不同摆放角度的WiFi信号强度情况，来选择各终端设备都能够接收到较强WiFi信号强度的无线路由器的放置位置和角度，这样就能使各终端设备的用户都能享受到较快的WiFi通讯速率，提升用户的上网体验。

[77] 图2为本发明实施例二中无线路由器WiFi信号强度显示装置的结构框图。图2所示的无线路由器WiFi信号强度显示装置可以用于执行上述的无线路由器WiFi信号强度显示方法。如图2所示，本实施例中，无线路由器WiFi信号强度显示装置

200可以包括确定模块210、发送模块220、接收模块230、提取模块240和处理模块250。确定模块210、发送模块220、接收模块230、提取模块240和处理模块250顺次相连。其中，确定模块210用于在终端设备与无线路由器连接之后，根据用户的选择在所有与无线路由器连接的终端设备中确定待检测终端设备。发送模块220用于向确定模块210确定的待检测终端设备发送WiFi信号强度检测请求。接收模块230用于接收待检测终端设备对WiFi信号强度检测请求返回的应答信息。提取模块240用于从接收模块230接收的应答信息中提取待检测终端设备的WiFi信号强度值。处理模块250用于以预设方式处理所有待检测终端设备的WiFi信号强度值并将处理结果显示给用户。

[78] 其中，WiFi信号强度检测请求可以为ping命令。

[79] 在本发明实施例中，处理模块250可以包括第一处理单元。第一处理单元用于将所有待检测终端设备的WiFi信号强度值汇总在数据表中，向用户显示该数据表。

[80] 在本发明实施例中，处理模块250可以还包括第二处理单元。第二处理单元用于将所有待检测终端设备的WiFi信号强度值表示在数据图形中，向用户显示该数据图形。

[81] 本发明实施例提供的无线路由器WiFi信号强度显示装置，能够向用户显示无线路由器在某一摆放位置下时各终端设备接收到的WiFi信号强度，从而可以使用户根据无线路由器在多个摆放位置或某一位置的多个不同摆放角度的WiFi信号强度情况，来选择各终端设备都能够接收到较强WiFi信号强度的无线路由器的放置位置和角度，这样就能使各终端设备的用户都能享受到较快的WiFi通讯速率，提升用户的上网体验。

[82] 图3为本发明实施例三中无线路由器的结构框图。如图3所示，本实施例中，无线路由器300中包含无线路由器WiFi信号强度显示装置200。无线路由器WiFi信号强度显示装置200在前面已有说明，此处不再赘述。

[83] 本发明实施例提供的无线路由器，能够向用户显示无线路由器在某一摆放位置下时各终端设备接收到的WiFi信号强度，从而可以使用户根据无线路由器在多个摆放位置或某一位置的多个不同摆放角度的WiFi信号强度情况，来选择各终

端设备都能够接收到较强WiFi信号强度的无线路由器的放置位置和角度，这样就能使各终端设备的用户都能享受到较快的WiFi通讯速率，提升用户的上网体验。

[84] 图4是本申请实施例四提供的执行无线路由器WiFi信号强度显示方法的电子设备的硬件结构示意图，如图4所示，该电子设备包括：

[85] 一个或多个处理器410以及存储器420，图4中以一个处理器410为例。

[86] 执行无线路由器WiFi信号强度显示方法的电子设备还可以包括：输入装置430和输出装置440。

[87] 处理器410、存储器420、输入装置430和输出装置440可以通过总线或者其他方式连接，图4中以通过总线连接为例。

[88] 存储器420作为一种非暂态计算机可读存储介质，可用于存储非暂态软件程序、非暂态计算机可执行程序以及模块，如本申请实施例中的无线路由器WiFi信号强度显示方法对应的程序指令/模块（例如，附图2所示的确定模块210、发送模块220、接收模块230、提取模块240和处理模块250）。处理器410通过运行存储在存储器420中的非暂态软件程序、指令以及模块，从而执行服务器的各种功能应用以及数据处理，即实现上述方法实施例中无线路由器WiFi信号强度显示方法。

[89] 存储器420可以包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需要的应用程序；

[90] 存储数据区可存储根据无线路由器WiFi信号强度显示装置的使用所创建的数据等。此外，存储器420可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非暂态存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非暂态固态存储器件。在一些实施例中，存储器420可选包括相对于处理器410远程设置的存储器，这些远程存储器可以通过网络连接至无线路由器WiFi信号强度显示装置。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

[91] 输入装置430可接收输入的数字或字符信息，以及产生与无线路由器WiFi信号强度显示装置的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。输出装置440可包括显示屏等显示设备。

- [92] 所述一个或者多个模块存储在所述存储器420中，当被所述一个或者多个处理器410执行时，执行上述任意方法实施例中的无线路由器WiFi信号强度显示方法。
- [93] 上述产品可执行本申请实施例所提供的方法，具备执行方法相应的功能模块和有益效果。未在本实施例中详尽描述的技术细节，可参见本申请实施例所提供的方法。
- [94] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体(Read-Only Memory, ROM)或随机存储记忆体(Random Access Memory, RAM)等。
- [95] 最后需要说明的是，本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体 (ROM)或随机存储记忆体 (RAM)等。
- [96] 以上所述仅为本发明的较佳实施例，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种无线路由器WiFi信号强度显示方法，应用于无线路由器，其特征在于，包括：
- 在终端设备与无线路由器连接之后，根据用户的选择在所有与无线路由器连接的终端设备中确定待检测终端设备；
- 向所述待检测终端设备发送WiFi信号强度检测请求；
- 接收所述待检测终端设备对所述WiFi信号强度检测请求返回的应答信息；
- 从所述应答信息中提取所述待检测终端设备的WiFi信号强度值；
- 以预设方式处理所有待检测终端设备的WiFi信号强度值并将处理结果显示给用户。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的无线路由器WiFi信号强度显示方法，其特征在于，所述以预设方式处理所有待检测终端设备的WiFi信号强度值并将处理结果显示给用户包括：
- 将所有待检测终端设备的WiFi信号强度值汇总在数据表中，向用户显示所述数据表。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的无线路由器WiFi信号强度显示方法，其特征在于，所述以预设方式处理所有待检测终端设备的WiFi信号强度值并将处理结果显示给用户包括：
- 将所有待检测终端设备的WiFi信号强度值表示在数据图形中，向用户显示所述数据图形。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的无线路由器WiFi信号强度显示方法，其特征在于，所述WiFi信号强度检测请求为ping命令。
- [权利要求 5] 一种无线路由器WiFi信号强度显示装置，其特征在于，包括顺次相连的确定模块、发送模块、接收模块、提取模块和处理模块，其中：
- 所述确定模块，用于在终端设备与无线路由器连接之后，根据用户的选择在所有与无线路由器连接的终端设备中确定待检测终端

设备;

所述发送模块, 用于向所述确定模块确定的待检测终端设备发送WiFi信号强度检测请求;

所述接收模块, 用于接收所述待检测终端设备对所述WiFi信号强度检测请求返回的应答信息;

所述提取模块, 用于从所述接收模块接收的应答信息中提取所述待检测终端设备的WiFi信号强度值;

所述处理模块, 用于以预设方式处理所有待检测终端设备的WiFi信号强度值并将处理结果显示给用户。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的无线路由器WiFi信号强度显示装置, 其特征在于, 所述处理模块包括:

第一处理单元, 用于将所有待检测终端设备的WiFi信号强度值汇总在数据表中, 向用户显示所述数据表。

[权利要求 7] 根据权利要求5所述的无线路由器WiFi信号强度显示装置, 其特征在于, 所述处理模块包括:

第二处理单元, 用于将所有待检测终端设备的WiFi信号强度值表示在数据图形中, 向用户显示所述数据图形。

[权利要求 8] 根据权利要求5所述的无线路由器WiFi信号强度显示装置, 其特征在于, 所述WiFi信号强度检测请求为ping命令。

[权利要求 9] 一种无线路由器, 其特征在于, 所述无线路由器中包含权利要求5至8任一项所述的无线路由器WiFi信号强度显示装置。

[权利要求 10] 一种电子设备, 包括:

至少一个处理器; 以及, 与所述至少一个处理器通信连接的存储器;

其中, 所述存储器存储有可被所述一个处理器执行的指令, 所述指令被所述至少一个处理器执行, 以使所述至少一个处理器能够:

在终端设备与无线路由器连接之后, 根据用户的选择在所有与无

线路由器连接的终端设备中确定待检测终端设备；
向所述待检测终端设备发送WiFi信号强度检测请求；
接收所述待检测终端设备对所述WiFi信号强度检测请求返回的应答信息；
从所述应答信息中提取所述待检测终端设备的WiFi信号强度值；
以预设方式处理所有待检测终端设备的WiFi信号强度值并将处理结果显示给用户。

[权利要求 11] 一种非暂态计算机可读存储介质，其特征在于，所述非暂态计算机可读存储介质存储计算机指令，所述计算机指令用于使所述计算机执行权利要求1-4任一所述方法。

[权利要求 12] 一种计算机程序产品，其特征在于，所述计算机程序产品包括存储在非暂态计算机可读存储介质上的计算程序，所述计算机程序包括程序指令，当所述程序指令被计算机执行时，使所述计算机执行权利要求1-4任一所述的方法。

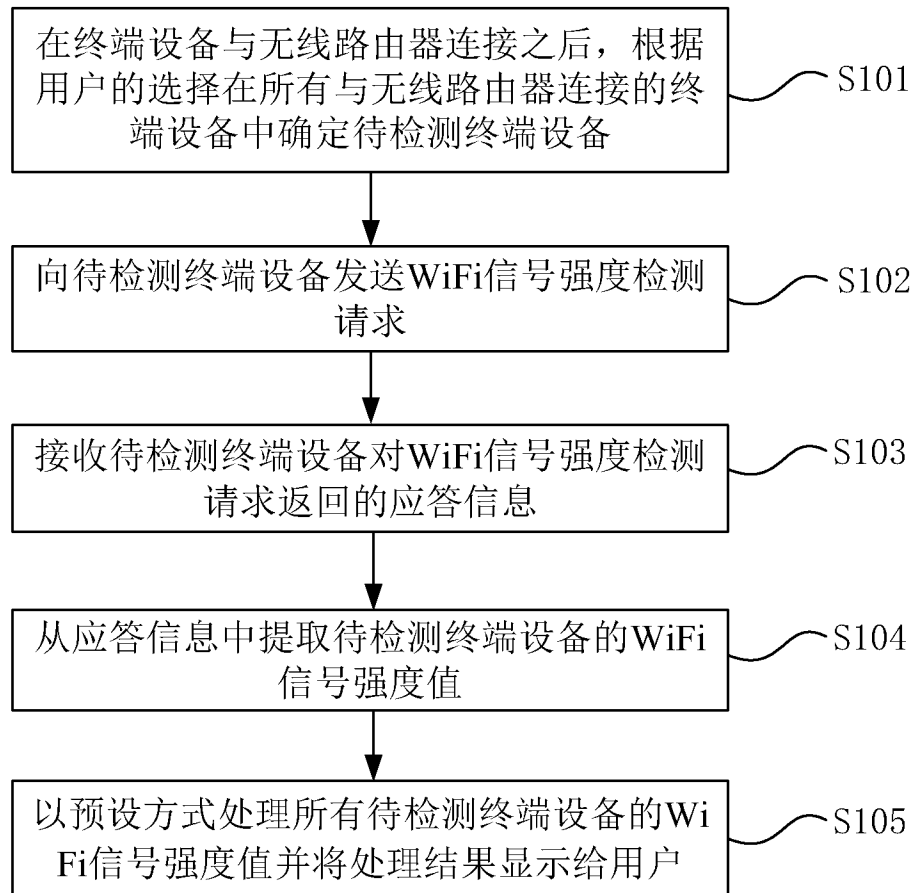


图 1

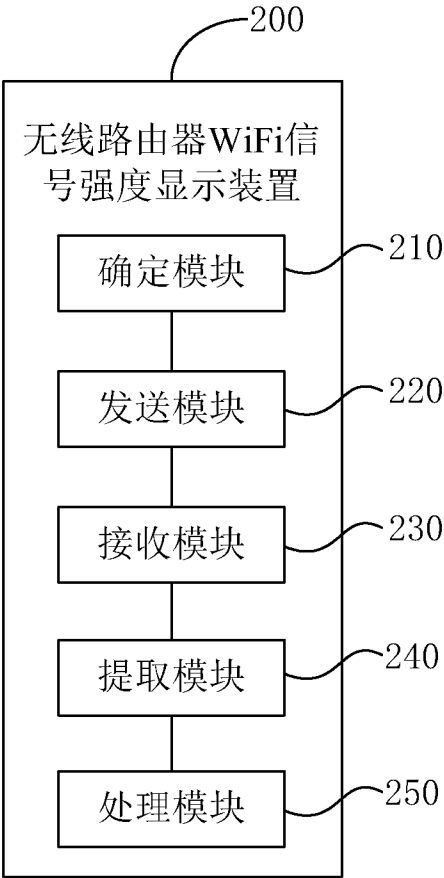


图 2

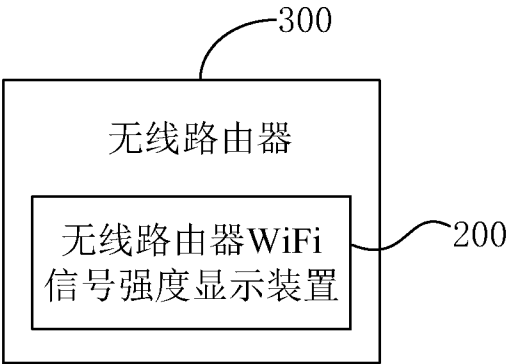


图 3

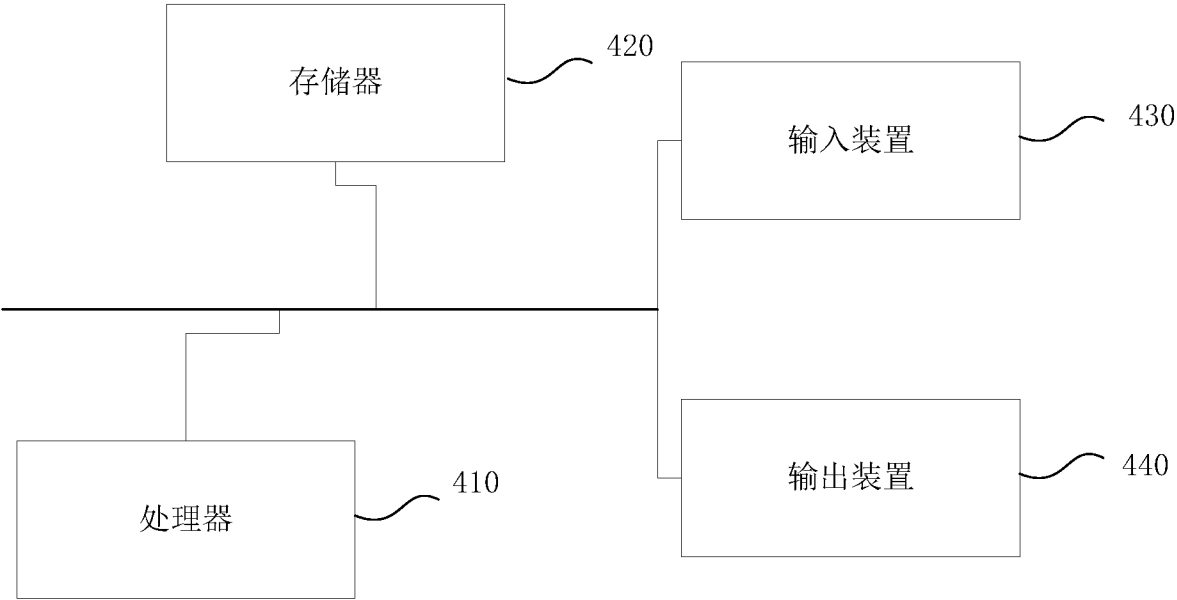


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/096416

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 16/18 (2009.01) i; H04W 24/10 (2009.01) i; H04W 24/08 (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

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; CNKI: route, WIFI, signal, intensity, detect, measure, router, position, location

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105873122 A (LESHI ZHIXIN ELECTRONIC SCIENCE AND TECHNOLOGY (TIANJIN) CO., LTD.), 17 August 2016 (17.08.2016), claims 1-9	1-9
X	CN 103619058 A (BEIJING QIHOO TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 05 March 2014 (05.03.2014), description, paragraphs 15-19	1-12
X	CN 104270770 A (SHANGHAI GONGJIN COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.), 07 January 2015 (07.01.2015), description, paragraphs 36-67	1-12
A	JP 2013074605 A (KDDI CORP.), 22 April 2013 (22.04.2013), the whole document	1-12
A	CN 104080166 A (SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY), 01 October 2014 (01.10.2014), the whole document	1-12
A	US 2014329537 A1 (HUANG, J.T.), 06 November 2014 (06.11.2014), the whole document	1-12

☐ 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 21 October 2016 (21.10.2016)	Date of mailing of the international search report 28 November 2016 (28.11.2016)
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 LV, Wei Telephone No.: (86-10) 62411478

International application No.
PCT/CN2016/096416

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

A. 主题的分类 H04W 16/18(2009.01)i; H04W 24/10(2009.01)i; H04W 24/08(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 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;CNKI:路由, 信号, 强度, 测量, 检测, 位置, WIFI, signal, intensity, detect, measure, router, position, location																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 105873122 A (乐视致新电子科技天津有限公司) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 权利要求1-9</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 103619058 A (北京奇虎科技有限公司等) 2014年 3月 5日 (2014 - 03 - 05) 说明书第15-19段</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 104270770 A (上海市共进通信技术有限公司) 2015年 1月 7日 (2015 - 01 - 07) 说明书36-67段</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2013074605 A (KDDI CORP.) 2013年 4月 22日 (2013 - 04 - 22) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104080166 A (上海交通大学) 2014年 10月 1日 (2014 - 10 - 01) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2014329537 A1 (HUANG JUNG TANG) 2014年 11月 6日 (2014 - 11 - 06) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 105873122 A (乐视致新电子科技天津有限公司) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 权利要求1-9	1-9	X	CN 103619058 A (北京奇虎科技有限公司等) 2014年 3月 5日 (2014 - 03 - 05) 说明书第15-19段	1-12	X	CN 104270770 A (上海市共进通信技术有限公司) 2015年 1月 7日 (2015 - 01 - 07) 说明书36-67段	1-12	A	JP 2013074605 A (KDDI CORP.) 2013年 4月 22日 (2013 - 04 - 22) 全文	1-12	A	CN 104080166 A (上海交通大学) 2014年 10月 1日 (2014 - 10 - 01) 全文	1-12	A	US 2014329537 A1 (HUANG JUNG TANG) 2014年 11月 6日 (2014 - 11 - 06) 全文	1-12
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 105873122 A (乐视致新电子科技天津有限公司) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 权利要求1-9	1-9																					
X	CN 103619058 A (北京奇虎科技有限公司等) 2014年 3月 5日 (2014 - 03 - 05) 说明书第15-19段	1-12																					
X	CN 104270770 A (上海市共进通信技术有限公司) 2015年 1月 7日 (2015 - 01 - 07) 说明书36-67段	1-12																					
A	JP 2013074605 A (KDDI CORP.) 2013年 4月 22日 (2013 - 04 - 22) 全文	1-12																					
A	CN 104080166 A (上海交通大学) 2014年 10月 1日 (2014 - 10 - 01) 全文	1-12																					
A	US 2014329537 A1 (HUANG JUNG TANG) 2014年 11月 6日 (2014 - 11 - 06) 全文	1-12																					
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																							
国际检索实际完成的日期 2016年 10月 21日		国际检索报告邮寄日期 2016年 11月 28日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		授权官员 吕薇 电话号码 (86-10)62411478																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/096416

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	105873122	A	2016年 8月 17日	无	
CN	103619058	A	2014年 3月 5日	无	
CN	104270770	A	2015年 1月 7日	无	
JP	2013074605	A	2013年 4月 22日	无	
CN	104080166	A	2014年 10月 1日	无	
US	2014329537	A1	2014年 11月 6日	无	