(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 10 月 5 日 (05.10.2017)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/166683 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 12/771 (2013.01) *G08C 17/02* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/097306

(22) 国际申请日: 2016 年 8 月 30 日 (30.08.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610181888.2 2016 年 3 月 28 日 (28.03.2016) 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: **卢涛 (LU, Tao)**; 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: **北京品源专利代理有限公司 (BEYOND ATTORNEYS AT LAW)**; 中国北京市海淀区莲花池东路 39 号西金大厦 6 层, Beijing 100036 (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**: SPLIT ROUTER-BASED COMMUNICATIONS METHOD AND SPLIT ROUTER

(54) **发明名称** : 基于分体路由器的通信方法及分体路由器

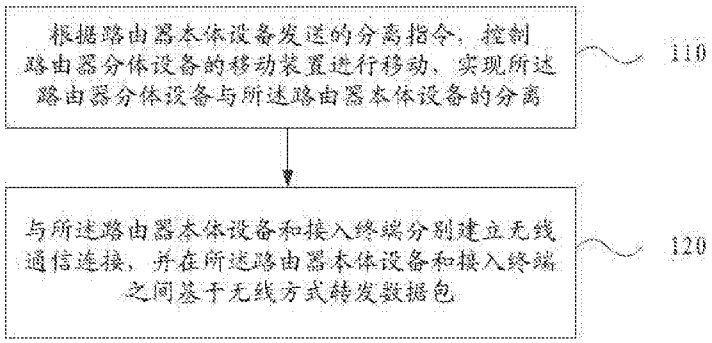


图 1

110 SEPARATE A SPLIT DEVICE OF A ROUTER FROM A MAIN BODY DEVICE OF THE ROUTER BY MOVING A MOVING MEANS OF THE SPLIT DEVICE OF THE ROUTER ACCORDING TO A SEPARATION INSTRUCTION SENT BY THE MAIN BODY DEVICE OF THE ROUTER

120 ESTABLISH WIRELESS COMMUNICATION CONNECTIONS TO THE MAIN BODY DEVICE OF THE ROUTER AND AN ACCESS TERMINAL RESPECTIVELY, AND WIRELESSLY FORWARD DATA PACKETS BETWEEN THE MAIN BODY DEVICE OF THE ROUTER AND THE ACCESS TERMINAL

(57) **Abstract**: A split router-based communications method and a split router. The method comprises: separating a split device of a router from a main body device of the router by moving a moving means of the split device of the router according to a separation instruction sent by the main body device of the router; and establishing wireless communication connections to the main body device of the router and an access terminal respectively, and wirelessly forwarding data packets between the main body device of the router and the access terminal.

(57) **摘要**: 一种基于分体路由器的通信方法及分体路由器。所述方法包括：根据路由器本体设备发送的分离指令移动路由器分体设备的移动装置，实现所述路由器分体设备与所述路由器本体设备的分离；与所述路由器本体设备和所述接入终端分别建立无线通信连接，并在所述路由器本体设备和接入终端之间基于无线方式转发数据包。

WO 2017/166683 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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

基于分体路由器的通信方法及分体路由器

本申请要求在2016年3月28日提交中国专利局、申请号为2016101818882、发明名称为“基于分体路由器的通信方法及分体路由器”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及通信技术领域，例如涉及一种基于分体路由器的通信方法及分体路由器。

背景技术

在相关技术中，路由器的位置一旦固定，就不方便再移动，而在很多场景下，这种路由器已不能满足用户的需求。

例如，当用户把路由器放置在客厅时，用户在客厅使用接入终端时，此时路由器接收到的接入终端的信号强度就比较强，能够满足用户的正常通信需求，而当用户去卧室时，即用户使用的接入终端距离路由器比较远时，此时路由器检测到的接入终端的信号强度就比较弱，这样有可能影响接入终端与路由器的正常通信。

在实现本申请过程中，发明人发现如果想要保持正常通信的话，需要人为的挪动路由器，并且由于相关的路由器需要通过电缆与墙上固定的端口进行连接，因此路由器的位置移动也受限于所连接的固定端口和电缆的长度，往往通过短距离的移动也无法提高通信质量。

发明内容

本申请提供一种基于分体路由器的通信方法及分体路由器，以提高通信质量，满足用户多方位的通信需求。

第一方面，本申请实施例提供了一种基于分体路由器的通信方法，应用于路由器分体设备，包括：

根据路由器本体设备发送的分离指令，控制路由器分体设备的移动装置进

行移动，实现所述路由器分体设备与所述路由器本体设备的分离；以及

与所述路由器本体设备和所述接入终端分别建立无线通信连接，并在所述路由器本体设备和接入终端之间基于无线方式转发数据包。

可选的，所述方法还包括：

实时根据检测到的所述接入终端的信号强度进行路径试探，以确定目标移动方向，并控制所述移动装置沿着所述目标移动方向进行移动，当检测到的信号强度超过第一预设阈值时，则停止移动，触发与所述路由器本体设备和所述接入终端分别建立无线通信连接的操作。

可选的，所述方法还包括：

实时根据检测到的所述接入终端的信号强度进行路径试探，以确定目标移动方向，并控制所述移动装置沿着所述目标移动方向进行移动，统计预设时间内检测到的多个信号强度，确定多个信号强度中最大信号强度对应的位置，控制所述路由器分体设备移动至所述最大信号强度对应的位置并与所述路由器本体设备和所述接入终端分别建立无线通信连接。

可选的，在所述路由器本体设备和接入终端之间基于无线方式转发数据包，包括：

接收所述接入终端发送的无线信号并进行放大，将放大后的无线信号发送至所述路由器本体设备；

和/或，接收所述路由器本体设备发送的无线信号并进行放大，将放大后的无线信号发送至所述接入终端。

可选的，所述方法还包括：

根据所述路由器本体设备发送的合体指令，控制所述移动装置沿着原路径返回，或者从所述原路径中确定一条最佳路径沿着所述最佳路径返回，实现所述路由器分体设备与所述路由器本体设备的合体。

可选的，实现所述路由器分体设备与所述路由器本体设备的合体之后，还包括：

断开所述路由器分体设备与所述接入终端和/或路由器本体设备的通信连接。

第二方面，本申请实施例还提供了一种路由器分体设备，包括：

所述移动模块，设置为根据路由器本体设备发送的分离指令，控制所述移

动装置进行移动，实现所述路由器分体设备与所述路由器本体设备的分离；

所述通信模块，设置为与所述路由器本体设备和所述接入终端分别建立无线通信连接，并在所述路由器本体设备和接入终端之间基于无线方式转发数据包。

可选的，所述路由器分体设备还包括：第一信号检测模块；

所述第一信号检测模块：设置为实时根据检测到的所述接入终端的信号强度进行路径试探，以确定目标移动方向，并控制所述移动装置沿着所述目标移动方向进行移动，当检测到的信号强度超过第一预设阈值时，则停止移动，与所述路由器本体设备和所述接入终端分别建立无线通信连接。

可选的，所述路由器分体设备还包括：第二信号检测模块；

所述第二信号检测模块：设置为实时检测所述接入终端的信号强度进行路径试探以确定目标移动方向，并控制所述移动装置沿着所述目标移动方向进行移动，统计预设时间内检测到的多个信号强度，确定多个信号强度中最大信号强度对应的位置，控制所述路由器分体设备移动至所述最大强度对应的位置，并与所述路由器本体设备和所述接入终端分别建立无线通信连接。

可选的，所述通信模块设置为：

接收所述接入终端发送的无线信号并进行放大，将放大后的无线信号发送至所述路由器本体设备；和/或，接收所述路由器本体设备发送的无线信号并进行放大，将放大后的无线信号发送至所述接入终端。

可选的，所述移动模块，设置为根据所述路由器本体设备发送的合体指令，控制所述移动装置沿着原路径返回，实现所述路由器分体设备与所述路由器本体设备的合体。

可选的，所述路由器分体设备还包括：通信断开模块；

所述通信断开模块，设置为在所述移动模块实现所述路由器分体设备与所述路由器本体设备的合体之后，断开所述路由器分体设备与所述接入终端和/或路由器本体设备的通信连接。

第三方面，本申请实施例还提供了一种分体路由器，包括上述路由器分体设备。

可选的，所述分体路由器还包括：路由器本体；

所述路由器本体设备与所述路由器分体设备在硬件上实现可分离连接。

可选的，所述路由器本体为无线路由器。

可选的，所述路由器本体与所述路由器分体设备硬件上分离后，采用无线通信连接。

第四方面，本申请实施例还提供了一种电子设备，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：

根据路由器本体设备发送的分离指令，控制路由器分体设备的移动装置进行移动，实现所述路由器分体设备与所述路由器本体设备的分离；以及

与所述路由器本体设备和接入终端分别建立无线通信连接，并在所述路由器本体设备和接入终端之间基于无线方式转发数据包。

第五方面，本申请实施例还提供一种非暂态计算机可读存储介质，其中，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上述任意一种基于分体路由器的通信方法。

第六方面，本申请实施例还提供一种计算机程序产品，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，使所述计算机执行上述任意一种基于分体路由器的通信方法。

本申请实施例通过分离后的路由器分体设备在所述路由器本体设备和接入终端之间基于无线方式转发数据包，并且路由器分体设备能够根据分离指令进行自由移动，这样能够提高通信质量，满足用户多方位的通信需求

附图说明

一个或多个实施例通过与之对应的附图中的图片进行示例性说明，这些示例性说明并不构成对实施例的限定，附图中具有相同参考数字标号的元件表示为类似的元件，除非有特别申明，附图中的图不构成比例限制。

图1是本申请实施例一中的一种基于分体路由器的通信方法的流程图；

图2是本申请实施例二中的一种基于分体路由器的通信方法的流程图；

图3是本申请实施例三中的一种路由器分体设备的结构图；

图4为本申请实施例六中的一种电子设备的硬件结构图。

实施方式

下面结合附图和实施例对本申请作相关说明。可以理解的是，此处所描述的可选实施例仅仅用于解释本申请，而非对本申请的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本申请相关的部分而非全部结构。

实施例一

图 1 为本申请实施例一提供的一种基于分体路由器的通信方法的流程图，本实施例可适用于大型办公场所或家用路由器接口有限的情况下，该方法可以由本申请实施例提供的路由器分体设备或包含所述路由器分体设备的分体路由器来执行，如图 1 所示，包括：

在 S110 中、根据路由器本体设备发送的分离指令，控制路由器分体设备的移动装置进行移动，实现所述路由器分体设备与所述路由器本体设备的分离。

路由器本体设备可为有线或无线路由器。移动装置设置在所述路由器分体设备上，用于实现所述路由器分体设备的移动功能，可以为脚轮。在所述路由器本体设备检测到当前接入终端的信号强度较弱时，说明此时接入终端在朝向远离所述路由器本体设备的方向移动，则向路由器分体设备发送分离指令，控制所述路由器分体设备的移动装置进行移动，实现所述路由器分体设备与所述路由器本体设备的分离。

在 S120 中、路由器分体设备与所述路由器本体设备和接入终端分别建立无线通信连接，并在所述路由器本体设备和接入终端之间基于无线方式转发数据包。

其中，所述无线通信可为 WIFI 通信连接、3G 或 4G 网络连接或蓝牙连接等。所述接入终端包括但不限于移动电话、掌上电脑、平板电脑、笔记本电脑等。

所述路由器分体设备与所述路由器本体设备分离之后，会沿着接入终端的方向移动，并与所述路由器本体设备和所述接入终端分别建立无线通信连接，在所述路由器本体设备和接入终端之间基于无线方式转发数据包。

例如，在家庭路由器接口有限的情况下，如果路由器接口位于客厅内，则所述分体路由器的路由器本体设备通过路由器接口连接互联网。当用户在客厅使用接入终端时，由于此时接入终端距离所述路由器本体设备比较近，则所述

路由器本体设备接收到的接入终端的信号强度也比较强，此时能够与接入终端进行正常通信。但是，当用户由客厅移动至卧室使用接入终端时，此时所述接入终端距离所述路由器本体设备的距离就可能比较远，则所述路由器本体设备接收到的接入终端的信号强度就比较弱，则向路由器分体设备发送分离指令，控制所述路由器分体设备的移动装置进行移动，实现与所述路由器本体设备的分离。所述路由器分体设备在与所述路由器本体设备完成分离之后，会进行路径试探，沿着接入终端的方向移动，并在某一位置处停止，与所述路由器本体设备和所述接入终端分别建立无线通信连接，在所述路由器本体设备和接入终端之间基于无线方式转发数据包。

本实施例通过分离后的路由器分体设备在所述路由器本体设备和接入终端之间基于无线方式转发数据包，并且路由器分体设备能够根据分离指令进行自由移动，这样能够提高通信质量，满足用户多方位的通信需求。

在上述实施例的基础上，所述路由器分体设备与所述路由器本体设备和所述接入终端分别建立无线通信连接之前，进行路径试探以确定在较好的方位与所述接入终端建立通信连接，以保证通信质量，相应的，所述方法包括：

实时检测所述接入终端的信号强度进行路径试探以确定目标移动方向，并控制所述移动装置沿着所述目标移动方向进行移动，当检测到的信号强度超过第一预设阈值时，则停止移动，触发与所述路由器本体设备和所述接入终端分别建立无线通信连接的操作。为了与后续出现的预设阈值进行区分，这里将首次在本文中出现的预设阈值定义为第一预设阈值，后续出现的依次定义为第二预设阈值和第三预设阈值。同时，为了保持与所述接入终端和所述路由器本体设备都能够进行高质量的通信，所述路由器分体设备在检测所述接入终端的信号强度同时，也对所述路由器本体设备发出的信号强度进行检测，当检测到所述接入终端的信号强度超过第一预设阈值，且检测到所述路由器本体设备的信号强度超过第二预设阈值时，则停止移动，触发与所述路由器本体设备和所述接入终端分别建立无线通信连接的操作。

或者，实时检测所述接入终端的信号强度进行路径试探以确定目标移动方向，并控制所述移动装置沿着所述目标移动方向进行移动，当检测到的信号强

度为预设时间段内检测到的最大值时，则停止移动，触发与所述路由器本体设备和所述接入终端分别建立无线通信连接的操作。同时，为了保持与所述接入终端和所述路由器本体设备都能够进行高质量的通信，所述路由器分体设备在检测所述接入终端的信号强度同时，也对所述路由器本体设备发出的信号强度进行检测，当检测到所述接入终端的信号强度为最大值时，且检测到所述路由器本体设备的信号强度超过第二预设阈值时，则停止移动，触发与所述路由器本体设备和所述接入终端分别建立无线通信连接的操作。可选的，第一种实现方式是，所述路由器分体设备在移动的过程中实时检测所述接入终端的信号强度进行路径试探以确定目标移动方向，在确定目标移动方向之后，控制所述移动装置沿着所述目标移动方向进行移动，在移动的过程中依然实时检测所述接入终端的信号强度，一旦检测到所述信号强度超过所述第一预设阈值时，则马上停止移动，触发与所述路由器本体设备和所述接入终端分别建立无线通信连接的操作。第二种实现方式是，所述路由器分体设备在移动的过程中实时检测所述接入终端的信号强度进行路径试探以确定目标移动方向，在确定目标移动方向之后，控制所述移动装置沿着所述目标移动方向进行移动，此时设置了一个检测时间，在检测时间内沿着所述目标移动方向移动并检测所述接入终端的信号强度，当检测时间结束后，统计检测时间内检测到的多个信号强度，确定多个信号强度中最大信号强度的所在位置，并返回该最大值所在位置处停止移动，触发与所述路由器本体设备和所述接入终端分别建立无线通信连接的操作。

在上述实施例的基础上，为提高通信质量，所述路由器分体设备在所述路由器本体设备和接入终端之间基于无线方式转发数据包时，接收的所述接入终端发送的无线信号并进行放大，将放大后的无线信号发送至所述路由器本体设备；和/或接收所述路由器本体设备发送的无线信号并进行放大，将放大后的无线信号发送至所述接入终端。

在上述实施例的基础上，当所述路由器本体设备又检测到所述接入终端的信号强度大于第三预设阈值时，所述方法包括：

根据所述路由器本体设备发送的合体指令移动所述移动装置沿着原路径返回，或者从所述原路径中确定一条最佳路径沿着所述最佳路径返回，实现所述

路由器分体设备与所述路由器本体设备的合体。所述最佳路径为从原路径中筛选出的距离所述路由器本体设备距离最近的一条路径。

可选的，在上述路由器分体设备工作的过程中，所述路由器本体设备依然在实时检测所述接入终端的信号强度，当发现所述接入终端的信号强度恢复至原来的强度或者大于第三预设阈值时，则向所述路由器分体设备发送合体指令，以控制所述移动装置沿着原路径返回，实现所述路由器分体设备与所述路由器本体设备的合体，恢复至仅由路由器本体设备进行通信的状态。此时，所述路由器本体设备断开与所述路由器分体设备的通信连接，以及所述路由器分体设备断开与所述接入终端的通信连接。

实施例二

图 2 为本申请实施例二提供的一种基于分体路由器的通信方法的流程图，本实施例为路由器本体设备和路由器分体设备通过交互完成通信的可选实施例，包括：

在 S210 中、路由器本体设备实时监测接入终端的信号强度，当确定所述信号强度未超过第三预设阈值时，则向路由器分体设备发送分离指令。

在 S220 中、路由器分体设备根据所述分离指令移动移动装置，实现与所述路由器本体设备的分离。

在 S230 中、路由器分体设备实时检测所述接入终端的信号强度进行路径试探以确定目标移动方向，并沿着所述目标移动方向进行移动，在确定的最好方位处停止移动。

其中，所述最好方位为检测到的接入终端的信号强度大于第一预设阈值的位置，或者，预设时间范围内检测到的信号强度最大值所在位置处。

在 S240 中、路由器分体设备与所述路由器本体设备、所述接入终端分别建立通信连接，并在所述路由器本体设备和接入终端之间基于无线方式转发数据包。

可选的，所述路由器本体设备接收所述接入终端发送的无线信号并进行放大，将放大后的无线信号发送至所述路由器本体设备；或者，接收所述路由器

本体设备发送的无线信号并进行放大，将放大后的无线信号发送至所述接入终端。

在 S250 中、路由器本体设备在检测到所述接入终端的信号强度超过所述第三预设阈值时，则向路由器分体设备发送合体指令。

在 S260 中、路由器分体设备移动所述移动装置沿着原路径返回，实现与所述路由器本体设备的合体。

实施例三

图 3 所示为本申请实施例三提供的一种路由器分体设备的结构示意图，该路由器分体设备可采用软件或硬件的方式实现，该路由器分体设备可集成于接入终端、固定终端或服务器中，如图 3 所示，该路由器分体设备的结构如下：移动模块 310、通信模块 320 和移动装置 330；

所述移动模块 310 设置为根据路由器本体设备发送的分离指令，控制所述移动装置 330 进行移动，实现所述路由器分体设备与所述路由器本体设备的分离；

所述通信模块 320 设置为与所述路由器本体设备和所述接入终端分别建立无线通信连接，并在所述路由器本体设备和接入终端之间基于无线方式转发数据包。

本实施例所述的路由器分体设备用于执行上述实施例所述的基于分体路由器的通信方法。

在上述实施例的基础上，所述路由器分体设备还包括：第一信号检测模块 340；

所述第一信号检测模块 340 设置为实时根据检测到的所述接入终端的信号强度进行路径试探，以确定目标移动方向，并控制所述移动装置沿着所述目标移动方向进行移动，当检测到的信号强度超过所述第一预设阈值时，则停止移动，触发与所述路由器本体设备和所述接入终端分别建立无线通信连接的操作。

在上述实施例的基础上，所述路由器分体设备还包括：第二信号检测模块 350；

所述第二信号检测模块 350 设置为实时根据检测到的所述接入终端的信号强度进行路径试探，以确定目标移动方向，并控制所述移动装置沿着所述目标移动方向进行移动，当检测到的信号强度为预设时间段内检测到的最大值时，则停止移动，触发与所述路由器本体设备和所述接入终端分别建立无线通信连接的操作。

在上述实施例的基础上，所述通信模块 320 设置为接收所述接入终端发送的无线信号并进行放大，将放大后的无线信号发送至所述路由器本体设备；和/或，接收所述路由器本体设备发送的无线信号并进行放大，将放大后的无线信号发送至所述接入终端。

在上述实施例的基础上，所述移动模块 310 设置为根据所述路由器本体设备发送的合体指令移动所述移动装置沿着原路径返回，或者从所述原路径中确定一条最佳路径沿着所述最佳路径返回，实现所述路由器分体设备与所述路由器本体设备的合体。所述最佳路径为从原路径中筛选出的距离所述路由器本体设备距离最近的一条路径。

在上述实施例的基础上，所述路由器分体设备还包括：通信断开模块 360；

所述通信断开模块 360 设置为在所述移动模块 310 实现所述路由器分体设备与所述路由器本体设备的合体之后，断开所述路由器分体设备与所述接入终端和/或路由器本体设备的通信连接。

上述实施例所述的路由器分体设备同样用于执行上述各实施例所述的基于分体路由器的通信方法。

实施例四

本实施例提供一种分体路由器，上述实施例所述的任一路由器分体设备。

在上述实施例的基础上，所述分体路由器还包括：路由器本体；所述路由器本体设备与所述路由器分体设备在硬件上实现可分离连接。其中，所述路由器本体为无线路由器。所述路由器本体与所述路由器分体设备硬件上分离后，采用无线通信连接。

本实施例所述的分体路由器的工作原理如下：所述路由器本体设备实时监

测接入终端的信号强度，当确定所述信号强度未超过第三预设阈值时，则向路由器分体设备发送分离指令；所述路由器分体设备根据所述分离指令移动移动装置，实现与所述路由器本体设备的分离。

所述路由器分体设备与所述路由器本体设备的分离之后，与所述路由器本体设备、所述接入终端分别建立通信连接，且所述路由器本体设备与所述接入终端断开通信连接。

所述路由器分体设备实时检测所述接入终端的信号强度进行路径试探以确定目标移动方向，并沿着所述目标移动方向进行移动，当某一位置处检测到的信号强度超过所述第一预设阈值时，则在所述某一位置处停止移动，并建立与所述路由器本体设备和所述接入终端的通信连接，并在所述路由器本体设备和接入终端之间基于无线方式转发数据包。

或者，所述路由器分体设备实时检测所述接入终端的信号强度进行路径试探以确定目标移动方向，并沿着所述目标移动方向进行移动，当某一位置处检测到的信号强度为预设时间段内检测到的最大值时，则停止在所述某一位置处，并建立与所述路由器本体设备和所述接入终端的通信连接，并在所述路由器本体设备和接入终端之间基于无线方式转发数据包。

其中，所述路由器分体设备在所述路由器本体设备和接入终端之间基于无线方式转发数据包，包括：

所述路由器分体设备接收所述接入终端发送的无线信号并进行放大，将放大后的无线信号发送至所述路由器本体设备，和/或，所述路由器分体设备接收所述路由器本体设备发送的无线信号并进行放大，将放大后的无线信号发送至所述接入终端。

另外，路由器本体设备实时监测接入终端的信号强度，当确定所述信号强度超过所述第三预设阈值时，则向路由器分体设备发送合体指令；所述路由器分体设备移动所述移动装置沿着原路径返回，或者从所述原路径中确定一条最佳路径沿着所述最佳路径返回，实现与所述路由器本体设备的合体。所述最佳路径为从原路径中筛选出的距离所述路由器本体设备距离最近的一条路径。所述路由器分体设备与所述路由器本体设备的合体之后，所述路由器分体设备断

开与所述接入终端的通信连接，所述路由器本体设备与所述接入终端实现通信连接。

本实施例通过使用分体路由器，在所述路由器本体设备接收到的信号强度较弱时，则向路由器分体设备发送分离指令，所述路由器分体设备能够根据分离指令沿着接入终端方向进行自由移动，并在所述路由器本体设备和接入终端之间基于无线方式转发数据包，这样能够提高通信质量，满足用户多方位的通信需求，无论用户怎么移动，都能够保持高质量的通信。

实施例五

本申请实施例还提供了一种非暂态计算机可读存储介质，其中，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上述任意一种路由器分体设备的通信方法。

实施例六

本申请实施例还提供了一种电子设备，参见图 4，该电子设备包括：

一个或多个处理器 410，图 4 中以一个处理器 410 为例；

存储器 420。

所述电子设备还可以包括：输入装置 430 和输出装置 440。

所述电子设备中的处理器 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。

存储器 420 作为一种非瞬时性计算机可读存储介质，可用于存储软件程序、计算机可执行程序以及模块。处理器 410 通过运行存储在存储器 420 中的软件程序、指令以及单元，从而执行各种功能应用以及数据处理，即实现上述方法实施例的基于路由器分体设备的通信方法。

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；存储数据区可存储根据电子设备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，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非

易失性存储器件。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电子设备。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。

本实施例的输入装置 430 可以包括接收输入的数字或字符信息，以及产生与电子设备的用户设置以及功能控制有关的键信号输入的其他输入装置。输出装置 440 可包括显示屏等显示设备，以及扬声器等音频播放设备。

本领域技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件来完成，该程序存储在一个非暂态计算机可读存储介质中，包括若干指令用以使得一个设备（可以是单片机，芯片等）或处理器（processor）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（Read-Only Memory，ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory，RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。注意，上述仅为本申请的可选实施例及所运用技术原理

注意，上述仅为本申请的可选实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解，本申请不限于这里所述的特定实施例。此外在不冲突的情况下，本申请实施例中的多种特征可以相互任意组合，组合之后的技术方案仍落入本申请的保护范围。

工业实用性

本申请通过分离后的路由器分体设备在所述路由器本体设备和接入终端之间基于无线方式转发数据包，并且路由器分体设备能够根据分离指令进行自由移动，这样能够提高通信质量，满足用户多方位的通信需求。

权 利 要 求 书

1、一种基于分体路由器的通信方法，应用于路由器分体设备包括：

根据路由器本体设备发送的分离指令，控制路由器分体设备的移动装置进行移动，实现所述路由器分体设备与所述路由器本体设备的分离；以及

与所述路由器本体设备和接入终端分别建立无线通信连接，并在所述路由器本体设备和接入终端之间基于无线方式转发数据包。

2、根据权利要求 1 所述的方法，还包括：

实时根据检测到的所述接入终端的信号强度进行路径试探，以确定目标移动方向，并控制所述移动装置沿着所述目标移动方向进行移动；

当检测到的所述信号强度超过第一预设阈值时，则停止移动，并与所述路由器本体设备和所述接入终端分别建立无线通信连接。

3、根据权利要求 1 所述的方法，还包括：

实时根据检测到的所述接入终端的信号强度进行路径试探，以确定目标移动方向，并控制所述移动装置沿着所述目标移动方向进行移动；

统计预设时间内检测到的多个信号强度，确定多个信号强度中最大信号强度对应的位置；

控制所述路由器分体设备移动至所述最大信号强度对应的位置，并与所述路由器本体设备和所述接入终端分别建立无线通信连接。

4、根据权利要求 1-3 任一项所述的方法，其中，在所述路由器本体设备和接入终端之间基于无线方式转发数据包，包括：

接收所述接入终端发送的无线信号并进行放大，将放大后的无线信号发送至所述路由器本体设备；

和/或，接收所述路由器本体设备发送的无线信号并进行放大，将放大后的无线信号发送至所述接入终端。

5、根据权利要求 1-4 任一项所述的方法，，还包括：

根据所述路由器本体设备发送的合体指令，控制所述移动装置沿着原路径返回，或者从所述原路径中确定一条最佳路径沿着所述最佳路径返回，实现所述路由器分体设备与所述路由器本体设备的合体。

6、根据权利要求 5 所述的方法，实现所述路由器分体设备与所述路由器本体设备的合体之后，还包括：

断开所述路由器分体设备与所述接入终端和/或路由器本体设备的通信连接。

7、一种路由器分体设备，包括：移动模块、通信模块和移动装置；

所述移动模块，设置为根据路由器本体设备发送的分离指令，控制所述移动装置进行移动，实现所述路由器分体设备与所述路由器本体设备的分离；

所述通信模块，设置为与所述路由器本体设备和接入终端分别建立无线通信连接，并在所述路由器本体设备和接入终端之间基于无线方式转发数据包。

8、根据权利要求 7 所述的路由器分体设备，还包括：第一信号检测模块；

所述第一信号检测模块：设置为实时根据检测到的所述接入终端的信号强度进行路径试探，以确定目标移动方向，并控制所述移动装置沿着所述目标移动方向进行移动，当检测到的所述信号强度超过第一预设阈值时，则停止移动，并与所述路由器本体设备和所述接入终端分别建立无线通信连接。

9、根据权利要求 7 所述的路由器分体设备，还包括：第二信号检测模块；

所述第二信号检测模块：设置为实时根据检测到的所述接入终端的信号强度进行路径试探，以确定目标移动方向，并控制所述移动装置沿着所述目标移动方向进行移动，统计预设时间内检测到的多个信号强度，确定多个信号强度中最大信号强度对应的位置，控制所述路由器分体设备移动至所述最大强度对应的位置，并与所述路由器本体设备和所述接入终端分别建立无线通信连接。

10、根据权利要求 7 所述的路由器分体设备，其特征在于，所述通信模块设置为：

接收所述接入终端发送的无线信号并进行放大，将放大后的无线信号发送至所述路由器本体设备；和/或，接收所述路由器本体设备发送的无线信号并进行放大，将放大后的无线信号发送至所述接入终端。

11、根据权利要求 7-10 任一项所述的路由器分体设备，其中，所述移动模块，设置为根据所述路由器本体设备发送的合体指令，控制所述移动装置沿着原路径返回，实现所述路由器分体设备与所述路由器本体设备的合体。

12、根据权利要求 11 所述的路由器分体设备，还包括：通信断开模块；

所述通信断开模块，设置为在所述移动模块实现所述路由器分体设备与所述路由器本体设备的合体之后，断开所述路由器分体设备与所述接入终端和/或路由器本体设备的通信连接。

13、一种分体路由器，其特征在于，包括权利要求 7-12 任一项所述的路由器分体设备。

14、根据权利要求 13 所述的分体路由器，还包括：路由器本体设备；

所述路由器本体设备与所述路由器分体设备在硬件上实现可分离连接。

15、根据权利要求 13 或 14 所述的分体路由器，其中，所述路由器本体设备为无线路由器。

16、根据权利要求 13 或 14 所述的分体路由器，其中，所述路由器本体设备与所述路由器分体设备硬件上分离后，采用无线通信连接。

17、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：

根据路由器本体设备发送的分离指令，控制路由器分体设备的移动装置进行移动，实现所述路由器分体设备与所述路由器本体设备的分离；以及

与所述路由器本体设备和接入终端分别建立无线通信连接，并在所述路由器本体设备和接入终端之间基于无线方式转发数据包。

18、一种非暂态计算机可读存储介质，其中，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 1-6 任一项所述的分体路由器的通信方法。

19、一种计算机程序产品，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 1-6 任一项所述的分体路由器的通信方法。

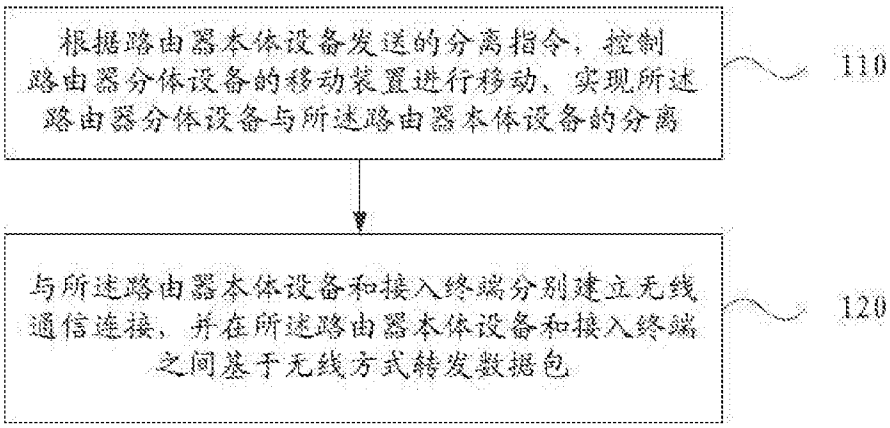

根据路由器本体设备发送的分离指令，控制路由器分体设备的移动装置进行移动，实现所述路由器分体设备与所述路由器本体设备的分离
110
与所述路由器本体设备和接入终端分别建立无线通信连接，并在所述路由器本体设备和接入终端之间基于无线方式转发数据包
120

图 1

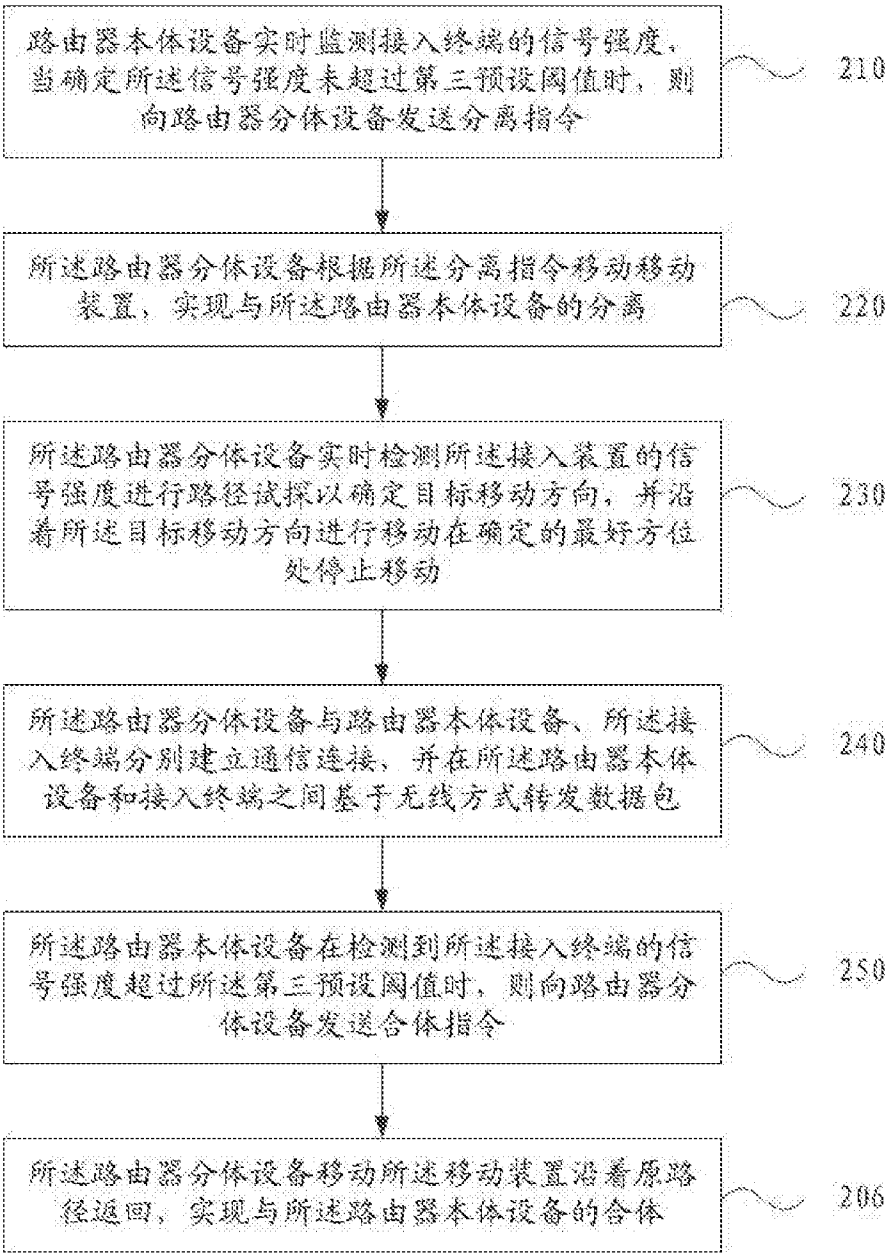

路由器本体设备实时监测接入终端的信号强度，当确定所述信号强度未超过第三预设阈值时，则向路由器分体设备发送分离指令
210
所述路由器分体设备根据所述分离指令移动移动装置，实现与所述路由器本体设备的分离
220
所述路由器分体设备实时检测所述接入装置的信号强度进行路径试探以确定目标移动方向，并沿着所述目标移动方向进行移动在确定的最好方位处停止移动
230
所述路由器分体设备与路由器本体设备、所述接入终端分别建立通信连接，并在所述路由器本体设备和接入终端之间基于无线方式转发数据包
240
所述路由器本体设备在检测到所述接入终端的信号强度超过所述第三预设阈值时，则向路由器分体设备发送合体指令
250
所述路由器分体设备移动所述移动装置沿着原路径返回，实现与所述路由器本体设备的合体
206

图 2

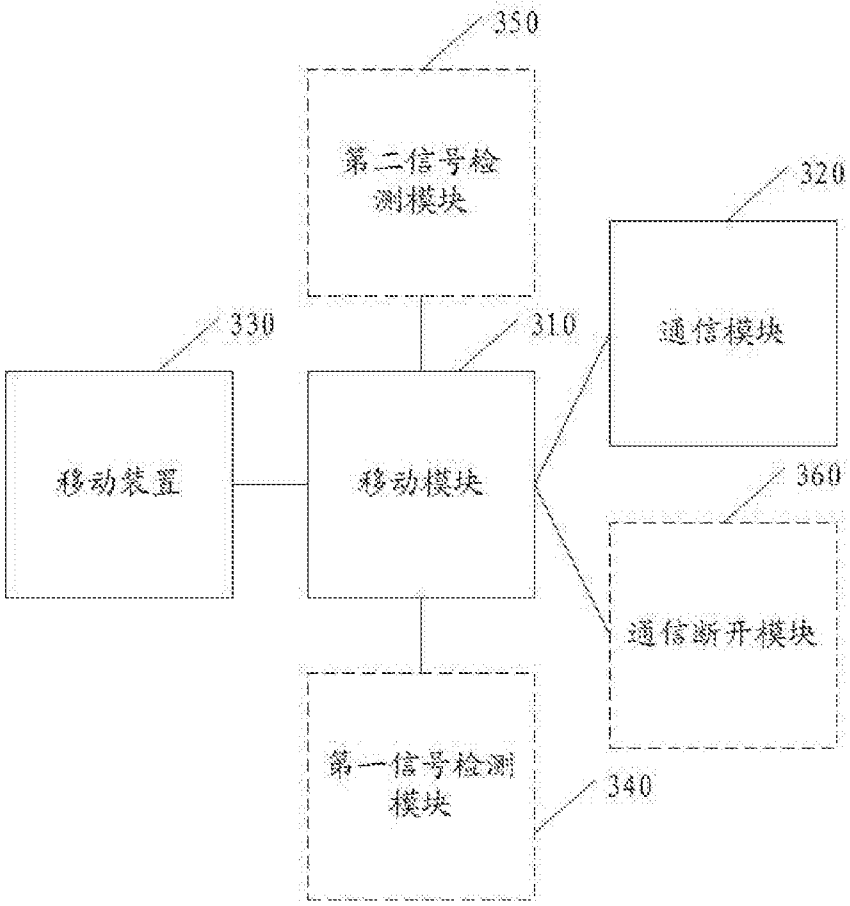

350
第二信号检测模块
320
通信模块
330
310
移动装置
移动模块
360
通信断开模块
第一信号检测模块
340

图 3

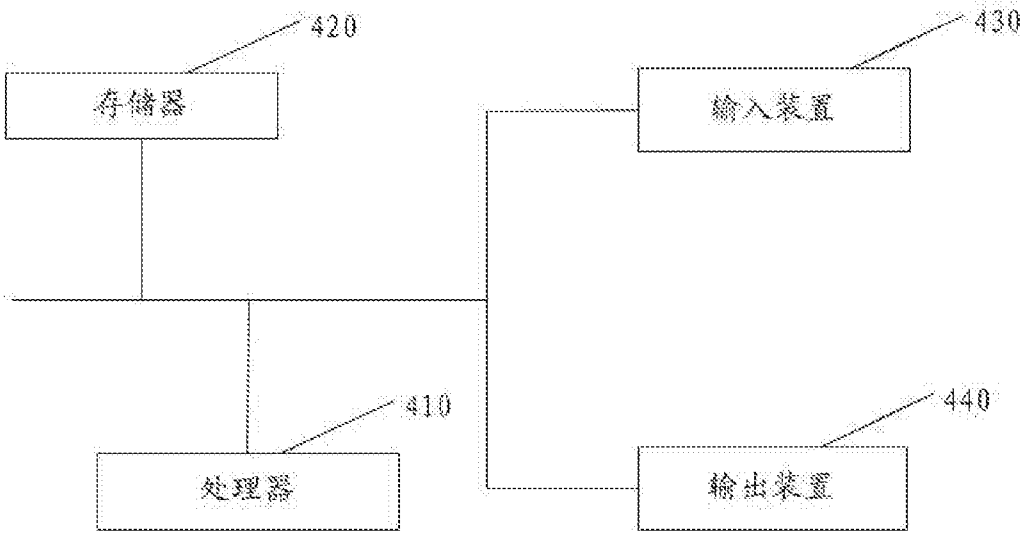

420
存储器
430
输入装置
410
处理器
440
输出装置

图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/097306

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 12/771 (2013.01) i; G08C 17/02 (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)

H04L; H04W; G08C

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; CNKI; VEN: local host, host computer, split unit, extension set, route+, main, host, machine, body, extent+, split+, relay, wireless, instruction, command, move, location, position

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105847164 A (LETV HOLDING GROUP (BEIJING) CO., LTD. et al.), 10 August 2016 (10.08.2016) , see claims 1-16, and description, paragraph 0093	1-19
X	CN 105430667 A (TCL CORPORATION), 23 March 2016 (23.03.2016), see description, paragraphs 0021-0028	1-19
A	CN 104507117 A (SICHUAN CHANGHONG ELECTRIC CO., LTD.), 08 April 2015 (08.04.2015), see the whole document	1-19
A	CN 202261289 U (SHANDONG UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY), 30 May 2012 (30.05.2012), see the whole document	1-19
A	US 2013195005 A1 (FUTUREWEI TECHNOLOGIES INC.), 01 August 2013 (01.08.2013), see the whole document	1-19

☐ 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
12 December 2016 (12.12.2016)	**19 December 2016 (19.12.2016)**
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 **ZOU, Ting** Telephone No.: (86-10) **62089393**

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/097306

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105847164 A	10 August 2016	None	
CN 105430667 A	23 March 2016	None	
CN 104507117 A	08 April 2015	None	
CN 202261289 U	30 May 2012	None	
US 2013195005 A1	01 August 2013	CN 104509164 A	08 April 2015
		US 9288730 B2	15 March 2016
		WO 2013113013 A2	01 August 2013
		WO 2013113013 A3	31 December 2014

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2016/097306

A. 主题的分类

H04L 12/771(2013.01)i; G08C 17/02(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)

H04L; H04W; G08C

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;CNKI;VEN: 路由器，本体，本机，主机，分体，分机，分离，中继，无线，指令，命令，移动，位置，route+, main, host, machine, body, extent+, split+, relay, wireless, instruction, command, move, location, position

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 105847164 A (乐视控股北京有限公司等) 2016年 8月 10日 (2016-08-10) 参见权利要求1-16，说明书第0093段	1-19
X	CN 105430667 A (TCL集团股份有限公司) 2016年 3月 23日 (2016-03-23) 参见说明书0021-0028段	1-19
A	CN 104507117 A (四川长虹电器股份有限公司) 2015年 4月 8日 (2015-04-08) 参见全文	1-19
A	CN 202261289 U (山东科技大学) 2012年 5月 30日 (2012-05-30) 参见全文	1-19
A	US 2013195005 A1 (FUTUREWEI TECHNOLOGIES INC) 2013年 8月 1日 (2013-08-01) 参见全文	1-19

☐ 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
2016年 12月 12日	2016年 12月 19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	受权官员 邹婷 电话号码 (86-10)62089393

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/097306

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	105847164	A	2016年 8月 10日	无			
CN	105430667	A	2016年 3月 23日	无			
CN	104507117	A	2015年 4月 8日	无			
CN	202261289	U	2012年 5月 30日	无			
US	2013195005	A1	2013年 8月 1日	CN	104509164	A	2015年 4月 8日
				US	9288730	B2	2016年 3月 15日
				WO	2013113013	A2	2013年 8月 1日
				WO	2013113013	A3	2014年 12月 31日