

(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 5 月 4 日 (04.05.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/071043 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 76/02 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/098690

(22) 国际申请日: 2015 年 12 月 24 日 (24.12.2015)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510729467.4 2015 年 10 月 30 日 (30.10.2015) CN

(71) 申请人: 小米科技有限责任公司 (XIAOMI INC.)
[CN/CN]; 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 13 层, Beijing 100085 (CN)。

(72) 发明人: 叶华林 (YE, Hualin); 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 13 层由小米科技有限责任公司转交, Beijing 100085 (CN)。 刘欣 (LIU, Xin); 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 13 层由小米科技有限责任公司转交, Beijing 100085 (CN)。 夏勇峰 (XIA, Yongfeng); 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润

五彩城购物中心二期 13 层由小米科技有限责任公司转交, Beijing 100085 (CN)。

(74) 代理人: 北京律智知识产权代理有限公司 (BEIJING INTELLEGAL INTELLECTUAL PROPERTY AGENT LTD.); 中国北京市朝阳区慧忠路 5 号远大中心 B 座 1802, 1803, 1805, Beijing 100101 (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, DEVICE AND SYSTEM FOR ESTABLISHING WIRELESS NETWORK CONNECTION

(54) 发明名称: 建立无线网络连接的方法、装置及系统

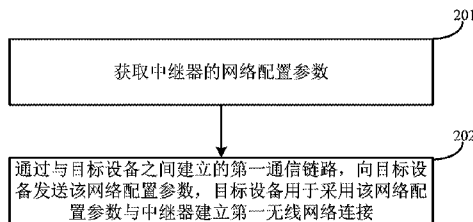


图2

201 ACQUIRE NETWORK CONFIGURATION PARAMETERS OF A REPEATER
202 SEND THE NETWORK CONFIGURATION PARAMETERS TO A TARGET DEVICE VIA A FIRST COMMUNICATION LINK ESTABLISHED BETWEEN THE MOBILE TERMINAL AND THE TARGET DEVICE, WHEREIN THE TARGET DEVICE IS USED FOR EMPLOYING THE NETWORK CONFIGURATION PARAMETERS TO ESTABLISH A FIRST WIRELESS NETWORK CONNECTION WITH THE REPEATER

(57) Abstract: The present disclosure relates to the field of computer networks. Disclosed are a method, device and system for establishing wireless network connection. The method comprises: a mobile terminal acquiring network configuration parameters of a repeater; and the mobile terminal sending the network configuration parameters to a target device via a first communication link established between the mobile terminal and the target device, wherein the target device is used for employing the network configuration parameters to establish a first wireless network connection with the repeater. The present disclosure solves the problems in related technology of inconvenient operation and low efficiency due to the necessity for user manual manipulation of all operations when network configuration parameters of the repeater are provided to an unmanned aerial vehicle by means of a PC; the existing first communication link between the mobile terminal and the target device is used to provide the network configuration parameters, and the whole process does not require user intervention, so the technical effects of simplified operation and enhanced efficiency are realized.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/071043 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))。

本公开是关于一种建立无线网络连接的方法、装置及系统，属于计算机网络领域。所述方法包括：移动终端获取中继器的网络配置参数；移动终端通过与目标设备之间建立的第一通信链路，向目标设备发送上述网络配置参数，目标设备用于采用上述网络配置参数与中继器建立第一无线网络连接。本公开解决了相关技术借助于 PC 向无人机提供中继器的网络配置参数，各项操作均需用户手动完成，操作不便且效率较低的问题；利用移动终端与目标设备之间已有的第一通信链路实现网络配置参数的提供，整个过程无需用户干预，达到了简化操作、提高效率的技术效果。

建立无线网络连接的方法、装置及系统

本申请基于申请号为 CN201510729467.4、申请日为 2015 年 10 月 30 日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参考。

技术领域

本公开涉及通信技术领域，特别涉及一种建立无线网络连接的方法、装置及系统。

10 背景技术

消费级无人机（以下简称“无人机”）是指适合于普通消费者操作，入门简单，且主要用于飞行和娱乐的无人机。

一些款型的无人机具有将飞行过程中实时拍摄的照片、视频传至用户的智能手机的功能。无人机与智能手机之间通过 Wi-Fi（Wireless-Fidelity，无线保真）技术建立无线连接，无人机将采集的图像信号通过该无线网络连接回传至智能手机。为了增强无人机与智能手机之间的通信距离，采用中继器转发无人机与智能手机之间传输的数据。中继器可作为无线 AP（Access Point，接入点），无人机和智能手机分别连接中继器，无人机将图像信号发送至中继器，并由中继器将图像信号转发给智能手机。为了提高数据安全性，中继器作为无线 AP 具备 SSID（Service Set Identifier，服务集标识）和密码等接入认证信息，无人机在与中继器建立无线网络连接之前，需要向中继器提供上述接入认证信息，并在验证通过的情况下才能成功建立连接。

由于无人机通常不具备人机交互界面，用户无法直接操作无人机向其提供中继器的网络配置参数，如 SSID 和密码等接入认证信息。在相关技术中，将无人机通过线缆与 PC（Personal Computer，个人计算机）建立有线连接，用户通过 PC 向无人机提供中继器的网络配置参数，以使得无人机通过该网络配置参数与中继器建立无线网络连接。然而，通过上述相关技术提供的方式，借助于 PC 向无人机提供中继器的网络配置参数，各项操作均需用户手动完成，操作不便且效率较低。

发明内容

为了克服相关技术存在的问题，本公开实施例提供了一种建立无线网络连接的方法、装置及系统，所述技术方案如下：

根据本公开实施例的第一方面，提供了一种建立无线网络连接的方法，应用于移动终端中，所述方法包括：

获取中继器的网络配置参数；

通过与目标设备之间建立的第一通信链路，向所述目标设备发送所述网络配置参数，

所述目标设备用于采用所述网络配置参数与所述中继器建立第一无线网络连接。

可选地，所述第一通信链路包括：所述移动终端与遥控器之间的第一通信子链路，以及，所述遥控器与所述目标设备之间的第二通信子链路；

5 所述通过与目标设备之间建立的第一通信链路，向所述目标设备发送所述网络配置参数，包括：

通过所述第一通信子链路向所述遥控器发送所述网络配置参数；

其中，所述遥控器用于通过所述第二通信子链路向所述目标设备转发所述网络配置参数。

可选地，所述方法还包括：

10 检测所述第一通信链路是否可用；

若所述第一通信链路可用，则执行所述通过与目标设备之间建立的第一通信链路，向所述目标设备发送所述网络配置参数的步骤；

若所述第一通信链路不可用，则生成用于提示用户修复所述第一通信链路的提示信息。

15 可选地，所述第一通信链路包括：所述移动终端与遥控器之间的第一通信子链路，以及，所述遥控器与所述目标设备之间的第二通信子链路；

所述检测所述第一通信链路是否可用，包括：

检测所述第一通信子链路是否可用；

和/或，

20 通过所述第一通信子链路从所述遥控器接收指示信息，所述指示信息用于指示所述第二通信子链路是否可用。

可选地，所述目标设备为无人机的外挂设备；

所述外挂设备与所述无人机的控制组件之间通过数据总线相连；

所述控制组件与所述移动终端之间建立有所述第一通信链路；

25 所述中继器与所述移动终端之间还建立有第二无线网络连接，所述第一无线网络连接和所述第二无线网络连接形成所述外挂设备与所述移动终端之间的第二通信链路。

可选地，所述外挂设备包括：

图像采集组件和/或飞行参数检测组件。

30 根据本公开实施例的第二方面，提供了一种建立无线网络连接的方法，应用于目标设备中，所述方法包括：

通过与移动终端之间建立的第一通信链路，接收所述移动终端发送的中继器的网络配置参数；

采用所述网络配置参数与所述中继器建立第一无线网络连接。

35 可选地，所述第一通信链路包括：所述移动终端与遥控器之间的第一通信子链路，以及，所述遥控器与所述目标设备之间的第二通信子链路；

所述通过与移动终端之间建立的第一通信链路，接收所述移动终端发送的中继器的网络配置参数，包括：

通过所述第二通信子链路，从所述遥控器接收所述中继器的网络配置参数；

其中，所述网络配置参数是由所述移动终端通过所述第一通信子链路发送给所述遥控器的。

可选地，所述采用所述网络配置参数与所述中继器建立第一无线网络连接，包括：生成携带有所述网络配置参数的连接建立请求；

广播所述连接建立请求，以使得所述中继器在获取到所述连接建立请求之后，在检测出所述网络配置参数正确的情况下与所述目标设备建立所述第一无线网络连接。

根据本公开实施例的第三方面，提供了一种建立无线网络连接的方法，应用于中继器中，所述方法包括：

获取目标设备发送的连接建立请求；其中，所述连接建立请求中携带有所述目标设备通过与移动终端之间建立的第一通信链路，从所述移动终端接收的所述中继器的网络配置参数；

检测所述网络配置参数是否正确；

若所述网络配置参数正确，则与所述目标设备建立第一无线网络连接。

可选地，所述方法还包括：

通过与所述移动终端之间建立的第二无线网络连接，从所述移动终端接收由所述移动终端自动生成的所述中继器的网络配置参数；

或者，

自动生成所述中继器的网络配置参数。

根据本公开实施例的第四方面，提供了一种建立无线网络连接的方法，所述方法包括：移动终端获取中继器的网络配置参数；

所述移动终端通过与目标设备之间建立的第一通信链路，向所述目标设备发送所述网络配置参数；

所述目标设备采用所述网络配置参数与所述中继器建立第一无线网络连接。

可选地，所述第一通信链路包括：所述移动终端与遥控器之间的第一通信子链路，以及，所述遥控器与所述目标设备之间的第二通信子链路；

所述移动终端通过与目标设备之间建立的第一通信链路，向所述目标设备发送所述网络配置参数，包括：

所述移动终端通过所述第一通信子链路向所述遥控器发送所述网络配置参数；

所述遥控器通过所述第二通信子链路向所述目标设备转发所述网络配置参数。

可选地，所述目标设备为无人机的外挂设备；

所述外挂设备与所述无人机的控制组件之间通过数据总线相连；

所述控制组件与所述移动终端之间建立有所述第一通信链路；

所述中继器与所述移动终端之间还建立有第二无线网络连接，所述第一无线网络连接和所述第二无线网络连接形成所述外挂设备与所述移动终端之间的第二通信链路。

根据本公开实施例的第五方面，提供了一种建立无线网络连接的装置，应用于移动终端中，所述装置包括：

5 获取模块，被配置为获取中继器的网络配置参数；

发送模块，被配置为通过与目标设备之间建立的第一通信链路，向所述目标设备发送所述网络配置参数，所述目标设备用于采用所述网络配置参数与所述中继器建立第一无线网络连接。

10 可选地，所述第一通信链路包括：所述移动终端与遥控器之间的第一通信子链路，以及，所述遥控器与所述目标设备之间的第二通信子链路；

所述发送模块，被配置为通过所述第一通信子链路向所述遥控器发送所述网络配置参数；

其中，所述遥控器用于通过所述第二通信子链路向所述目标设备转发所述网络配置参数。

15 可选地，所述装置还包括：检测模块和提示模块；

所述检测模块，被配置为检测所述第一通信链路是否可用；

所述发送模块，被配置为在所述第一通信链路可用的情况下，通过与目标设备之间建立的第一通信链路，向所述目标设备发送所述网络配置参数；

20 所述提示模块，被配置为在所述第一通信链路不可用的情况下，生成用于提示用户修复所述第一通信链路的提示信息。

可选地，所述第一通信链路包括：所述移动终端与遥控器之间的第一通信子链路，以及，所述遥控器与所述目标设备之间的第二通信子链路；

所述检测模块，被配置为：

检测所述第一通信子链路是否可用；

25 和/或，

通过所述第一通信子链路从所述遥控器接收指示信息，所述指示信息用于指示所述第二通信子链路是否可用。

可选地，所述目标设备为无人机的外挂设备；

所述外挂设备与所述无人机的控制组件之间通过数据总线相连；

30 所述控制组件与所述移动终端之间建立有所述第一通信链路；

所述中继器与所述移动终端之间还建立有第二无线网络连接，所述第一无线网络连接和所述第二无线网络连接形成所述外挂设备与所述移动终端之间的第二通信链路。

可选地，所述外挂设备包括：图像采集组件和/或飞行参数检测组件。

35 根据本公开实施例的第六方面，提供了一种建立无线网络连接的装置，应用于目标设备中，所述装置包括：

接收模块，被配置为通过与移动终端之间建立的第一通信链路，接收所述移动终端发送的中继器的网络配置参数；

连接模块，被配置为采用所述网络配置参数与所述中继器建立第一无线网络连接。

可选地，所述第一通信链路包括：所述移动终端与遥控器之间的第一通信子链路，以及，所述遥控器与所述目标设备之间的第二通信子链路；

所述接收模块，被配置为通过所述第二通信子链路，从所述遥控器接收所述中继器的网络配置参数；

其中，所述网络配置参数是由所述移动终端通过所述第一通信子链路发送给所述遥控器的。

10 可选地，所述连接模块，包括：请求生成子模块和请求广播子模块；

所述请求生成子模块，被配置为生成携带有所述网络配置参数的连接建立请求；

所述请求广播子模块，被配置为广播所述连接建立请求，以使得所述中继器在获取到所述连接建立请求之后，在检测出所述网络配置参数正确的情况下与所述目标设备建立所述第一无线网络连接。

15 根据本公开实施例的第七方面，提供了一种建立无线网络连接的装置，应用于中继器中，所述装置包括：

请求获取模块，被配置为获取目标设备发送的连接建立请求；其中，所述连接建立请求中携带有所述目标设备通过与移动终端之间建立的第一通信链路，从所述移动终端接收的所述中继器的网络配置参数；

20 参数检测模块，被配置为检测所述网络配置参数是否正确；

连接建立模块，被配置为在所述网络配置参数正确的情况下，与所述目标设备建立第一无线网络连接。

可选地，所述装置还包括：

25 参数接收模块，被配置为通过与所述移动终端之间建立的第二无线网络连接，从所述移动终端接收由所述移动终端自动生成的所述中继器的网络配置参数；或者，

参数生成模块，被配置为自动生成所述中继器的网络配置参数。

根据本公开实施例的第八方面，提供了一种建立无线网络连接的系统，所述系统包括：移动终端、中继器和目标设备；

所述移动终端，被配置为获取所述中继器的网络配置参数；

30 所述移动终端，还被配置为通过与所述目标设备之间建立的第一通信链路，向所述目标设备发送所述网络配置参数；

所述目标设备，被配置为采用所述网络配置参数与所述中继器建立第一无线网络连接。

35 可选地，所述第一通信链路包括：所述移动终端与遥控器之间的第一通信子链路，以及，所述遥控器与所述目标设备之间的第二通信子链路；

所述移动终端，被配置为通过所述第一通信子链路向所述遥控器发送所述网络配置参数；

所述遥控器，被配置为通过所述第二通信子链路向所述目标设备转发所述网络配置参数。

5 根据本公开实施例的第九方面，提供了一种建立无线网络连接的装置，应用于移动终端中，所述装置包括：

处理器；

用于存储所述处理器的可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

10 获取中继器的网络配置参数；

通过与目标设备之间建立的第一通信链路，向所述目标设备发送所述网络配置参数，所述目标设备用于采用所述网络配置参数与所述中继器建立第一无线网络连接。

根据本公开实施例的第十方面，提供了一种建立无线网络连接的装置，应用于目标设备中，所述装置包括：

15 处理器；

用于存储所述处理器的可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

通过与移动终端之间建立的第一通信链路，接收所述移动终端发送的中继器的网络配置参数；

20 采用所述网络配置参数与所述中继器建立第一无线网络连接。

根据本公开实施例的第十一方面，提供了一种建立无线网络连接的装置，应用于中继器中，所述装置包括：

处理器；

用于存储所述处理器的可执行指令的存储器；

25 其中，所述处理器被配置为：

获取目标设备发送的连接建立请求；其中，所述连接建立请求中携带有所述目标设备通过与移动终端之间建立的第一通信链路，从所述移动终端接收的所述中继器的网络配置参数；

检测所述网络配置参数是否正确；

30 在所述网络配置参数正确的情况下，与所述目标设备建立第一无线网络连接。

本公开实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：

通过移动终端获取中继器的网络配置参数，而后通过与目标设备之间建立的第一通信链路，向目标设备发送该网络配置参数，以使得目标设备采用该网络配置参数与中继器建立第一无线网络连接；解决了相关技术借助于 PC 向无人机提供中继器的网络配置参数，

35 各项操作均需用户手动完成，操作不便且效率较低的问题；利用移动终端与目标设备之间

已有的第一通信链路实现网络配置参数的提供，整个过程无需用户干预，达到了简化操作、提高效率的技术效果。

应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本公开。

5

附图说明

此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本公开的实施例，并与说明书一起用于解释本公开的原理。

图 1 是根据一示例性实施例示出的一种实施环境的示意图；

10

图 2 是根据一示例性实施例示出的一种建立无线连接的方法的流程图；

图 3 是根据另一示例性实施例示出的一种建立无线连接的方法的流程图；

图 4 是根据另一示例性实施例示出的一种建立无线连接的方法的流程图；

图 5 是根据另一示例性实施例示出的一种建立无线连接的方法的流程图；

图 6 是根据另一示例性实施例示出的一种建立无线连接的方法的流程图；

15

图 7A 是根据一示例性实施例示出的一种建立无线连接的装置的框图；

图 7B 是根据另一示例性实施例示出的一种建立无线连接的装置的框图；

图 8A 是根据另一示例性实施例示出的一种建立无线连接的装置的框图；

图 8B 是根据另一示例性实施例示出的一种连接模块 802 的框图；

图 9A 是根据另一示例性实施例示出的一种建立无线连接的装置的框图；

20

图 9B 是根据另一示例性实施例示出的一种建立无线连接的装置的框图；

图 9C 是根据另一示例性实施例示出的一种建立无线连接的装置的框图；

图 10 是根据另一示例性实施例示出的一种建立无线连接的装置的框图；

图 11 是根据一示例性实施例示出的一种建立无线连接的系统的框图；

图 12 是根据一示例性实施例示出的一种装置的框图。

25

具体实施方式

这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

30

图 1 是根据一示例性实施例示出的一种实施环境的示意图。该实施环境包括：移动终端 110、中继器 120 和目标设备 130。

移动终端 110 可以是诸如智能手机、平板电脑、多媒体播放设备等电子设备。在一种可能的实施方式中，移动终端 110 中安装有目标客户端，该目标客户端用于接收和展示目

35

标设备 130 回传的数据。例如，当目标设备 130 为配备有摄像头，具备图像采集功能的无人机时，目标客户端用于接收和展示目标设备 130 回传的图像（照片和/或视频）。

中继器 120 主要用于增强移动终端 110 与目标设备 130 之间的通信距离。在一种可能的实施方式中，中继器 120 作为无线 AP，供移动终端 110 和目标设备 130 接入。相应地，目标设备 130 与中继器 120 之间建立第一无线网络连接，移动终端 110 与中继器 120 之间建立第二无线网络连接。在通常情况下，第一无线网络连接和第二无线网络连接为 Wi-Fi 网络连接。当然，本公开实施例并不限定第一无线网络连接和第二无线网络连接也可能是其它类型的无线网络连接，如 LTE (Long Term Evolution, 长期演进) 网络、WiMax (Worldwide Interoperability for Microwave Access, 全球微波互连接入) 网络等。

目标设备 130 可以是诸如无人机、遥控汽车、遥控舰船之类的遥控设备。目标设备 130 可将其运行过程中采集的数据通过上述第一无线网络连接和第二无线网络连接回传给移动终端 110。例如，在目标设备 130 为具备图像采集功能的无人机时，目标设备 130 在飞行过程中通过摄像头采集图像（照片和/或视频），通过第一无线网络连接将采集的图像发送给中继器 120，并由中继器 120 通过第二无线网络连接将上述图像转发给移动终端 110。

可选地，如图 1 所示，该实施环境还包括：遥控器 140。

遥控器 140 用于远程控制目标设备 130。可选地，遥控器 140 通过无线电信号远程控制目标设备 130。可选地，移动终端 110 与目标设备 130 之间建立有第一通信链路。该第一通信链路包括：移动终端 110 与遥控器 140 之间建立的第一通信子链路和遥控器 140 与目标设备 130 之间建立的第二通信子链路。移动终端 110 通过与遥控器 140 之间建立的第一通信子链路将中继器 120 的网络配置参数发送给遥控器 140，使得遥控器 140 能够通过第二通信子链路将中继器 120 的网络配置参数发送给目标设备 130。进一步地，目标设备 130 在接收到中继器 120 的网络配置参数之后，采用该网络配置参数与中继器 120 建立第一无线网络连接。

在一种可能的实施方式中，目标设备 130 为无人机的外挂设备。无人机的外挂设备与无人机的控制组件之间通过数据总线相连。无人机的控制组件用于控制无人机的运行。例如，无人机的控制组件与遥控器 140 建立上述第二通信子链路，从遥控器 140 接收无线电信号，据此控制无人机的运行，如控制无人机的飞行。在本公开实施例中，无人机的控制组件与移动终端 110 之间建立第一通信链路，通过该第一通信链路从移动终端 110 接收中继器 120 的网络配置参数。之后，无人机的控制组件通过数据总线将中继器 120 的网络配置参数提供给无人机的外挂设备，使得无人机的外挂设备采用上述中继器 120 的网络配置参数与中继器 120 建立第一无线网络连接。可选地，无人机的外挂设备包括图像采集组件和/或飞行参数检测组件。其中，图像采集组件可包括摄像头，用于在无人机飞行过程中采集图像（照片和/或视频），并将采集到的图像回传给移动终端 110。飞行参数检测组件可包括用于检测和采集各项飞行参数的传感器，用于在无人机飞行过程中检测和采集飞行

参数（如速度、高度、气压等飞行参数），并将飞行参数回传给移动终端 110。

此外，中继器 120 为一台独立的设备；或者，中继器 120 可集成于遥控器 140 中。

下面，通过几个实施例对本公开提供的技术方案进行介绍和说明。

5 图 2 是根据一示例性实施例示出的一种建立无线网路连接的方法的流程图。该方法可应用于图 1 所示实施环境中的移动终端 110 中。该方法可以包括如下几个步骤：

在步骤 201 中，获取中继器的网络配置参数。

在步骤 202 中，通过与目标设备之间建立的第一通信链路，向目标设备发送该网络配置参数，目标设备用于采用该网络配置参数与中继器建立第一无线网路连接。

10 综上所述，本实施例提供的方法，通过移动终端获取中继器的网络配置参数，而后通过与目标设备之间建立的第一通信链路，向目标设备发送该网络配置参数，以使得目标设备采用该网络配置参数与中继器建立第一无线网路连接；解决了相关技术借助于 PC 向无人机提供中继器的网络配置参数，各项操作均需用户手动完成，操作不便且效率较低的问题；利用移动终端与目标设备之间已有的第一通信链路实现网络配置参数的提供，整个过
15 程无需用户干预，达到了简化操作、提高效率的技术效果。

图 3 是根据另一示例性实施例示出的一种建立无线网路连接的方法的流程图。该方法可应用于图 1 所示实施环境中的目标设备 130 中。该方法可以包括如下几个步骤：

20 在步骤 301 中，通过与移动终端之间建立的第一通信链路，接收移动终端发送的中继器的网络配置参数。

在步骤 302 中，采用该网络配置参数与中继器建立第一无线网路连接。

综上所述，本实施例提供的方法，通过目标设备与移动终端建立第一通信链路，通过该第一通信链路接收移动终端发送的中继器的网络配置参数，而后目标设备采用该网络配置参数与中继器建立第一无线网路连接；解决了相关技术借助于 PC 向无人机提供中继器的
25 的网络配置参数，各项操作均需用户手动完成，操作不便且效率较低的问题；利用移动终端与目标设备之间已有的第一通信链路实现网络配置参数的提供，整个过程无需用户干预，达到了简化操作、提高效率的技术效果。

30 图 4 是根据另一示例性实施例示出的一种建立无线网路连接的方法的流程图。该方法可应用于图 1 所示实施环境中的中继器 120 中。该方法可以包括如下几个步骤：

在步骤 401 中，获取目标设备发送的连接建立请求；其中，连接建立请求中携带有目标设备通过与移动终端之间建立的第一通信链路，从移动终端接收的中继器的网络配置参数。

在步骤 402 中，检测网络配置参数是否正确。

35 在步骤 403 中，若网络配置参数正确，则与目标设备建立第一无线网路连接。

综上所述，本实施例提供的方法，通过中继器获取目标设备发送的连接建立请求，并在检测出该连接建立请求中携带的网络配置参数正确的情况下，与目标设备建立第一无线网络连接；解决了相关技术借助于 PC 向无人机提供中继器的网络配置参数，各项操作均需用户手动完成，操作不便且效率较低的问题；利用移动终端与目标设备之间已有的第一通信链路实现网络配置参数的提供，整个过程无需用户干预，达到了简化操作、提高效率的技术效果。

图 5 是根据另一示例性实施例示出的一种建立无线网络连接的方法的流程图。该方法可应用于图 1 所示实施环境中的遥控器 140 中。该方法可以包括如下几个步骤：

在步骤 501 中，从移动终端或者中继器接收中继器的网络配置参数。

在步骤 502 中，向目标设备转发该网络配置参数，目标设备用于采用该网络配置参数与中继器建立第一无线网络连接。

综上所述，本实施例提供的方法，通过遥控器从移动端或者中继器中接收网络配置参数，并向目标设备转发该网络配置参数，以使得目标设备采用该网络配置参数与中继器建立第一无线网络连接；解决了相关技术借助于 PC 向无人机提供中继器的网络配置参数，各项操作均需用户手动完成，操作不便且效率较低的问题；利用移动终端与目标设备之间已有的第一通信链路实现网络配置参数的提供，整个过程无需用户干预，达到了简化操作、提高效率的技术效果。

图 6 是根据另一示例性实施例示出的一种建立无线网络连接的方法的流程图。本实施例以该方法应用于图 1 所示实施环境进行举例说明。该方法可以包括如下几个步骤：

在步骤 601 中，移动终端获取中继器的网络配置参数。

中继器的网络配置参数包括但不限于：接入认证信息。接入认证信息是指与中继器建立无线网络连接所需的认证信息，例如接入认证信息包括 SSID 和相应的密码。当然，在其它可能的实施方式中，中继器的网络配置参数还可以包括中继器的功率配置参数、通信信道的配置参数、通信频段的配置参数等。

在本实施例中，以移动终端自动生成中继器的网络配置参数为例。移动终端可以通过指定应用程序，自动生成中继器的网络配置参数。以网络配置参数包括 SSID 和相应的密码为例，移动终端可通过该指定应用程序随机生成 SSID 和相应的密码。例如，移动终端可每隔预定时间间隔自动生成中继器的网络配置参数。其中，相邻两次的预定时间间隔可以相同，也可以不同。该预定时间间隔可以由指定应用程序预先设定，也可由用户自定义设定。例如，某一预定时间间隔可设定为 12 小时。再例如，移动终端也可在每次检测到目标设备启动运行时，自动生成中继器的网络配置参数。

此外，在本公开实施例中，移动终端与目标设备之间建立有第一通信链路。在一种可能的实施方式中，第一通信链路可采用直连方式建立。例如，移动终端可通过无线电、蓝

牙或者红外线等方式与目标设备直接建立第一通信链路。在另一种可能的实施方式中，移动终端通过中转设备与目标设备之间建立第一通信链路。结合参考图 1 所示实施环境，在目标设备为诸如无人机之类的遥控设备时，通常都配备有相应的遥控器。因此，移动终端可通过遥控器与目标设备之间建立第一通信链路。相应地，第一通信链路包括：移动终端与遥控器之间建立的第一通信子链路，以及，遥控器与目标设备之间建立的第二通信子链路。其中，第一通信子链路可以采用有线连接方式。例如，移动终端通过用于传输数据的线缆与遥控器之间建立第一通信子链路，该线缆可以是 USB（Universal Serial Bus，通用串行总线）数据线。或者，第一通信子链路也可采用无线连接方式。例如，移动终端可通过蓝牙、ZigBee（紫蜂）、NFC（Near Field Communication，近场通讯）、无线射频或者红外线等方式与遥控器之间建立第二通信子链路。遥控器和目标设备之间的第二通信子链路通常采用无线电方式，例如遥控器通过 2.4GHz 的无线电信号向目标设备发送数据。

在本公开实施例中，移动终端利用与目标设备之间已有的第一通信链路向目标设备提供中继器的网络配置参数。可选地，移动终端在通过第一通信链路向目标设备发送中继器的网络配置参数之前，首先执行如下步骤 602。

在步骤 602 中，移动终端检测第一通信链路是否可用。

移动终端通过检测第一通信链路是否可用，以确保后续将中继器的网络配置参数成功发送至目标设备。

在移动终端通过遥控器与目标设备之间建立第一通信链路的情况下，移动终端可分别检测第一通信子链路和第二通信子链路是否可用。其中，移动终端检测第一通信子链路是否可用的方式可以是：移动终端通过第一通信子链路向遥控器发送第一测试信号；若移动终端接收到遥控器反馈的对应于该第一测试信号的响应，则移动终端确定第一通信子链路可用；否则，若移动终端未接收到遥控器反馈的对应于该第一测试信号的响应，则移动终端确定第一通信子链路不可用。另外，移动终端检测第二通信子链路是否可用的方式可以是：移动终端通过第一通信子链路从遥控器接收指示信息，该指示信息用于指示第二通信子链路是否可用。遥控器可通过第二通信子链路向目标设备发送第二测试信号；若遥控器接收到目标设备反馈的对应于该第二测试信号的响应，则遥控器确定第二通信子链路可用，生成并向移动终端反馈用于指示第二通信子链路可用的指示信息；否则，若遥控器未接收到目标设备反馈的对应于该第二测试信号的响应，则遥控器确定第二通信子链路不可用，生成并向移动终端反馈用于指示第二通信子链路不可用的指示信息。在实际应用中，移动终端可仅检测第一通信子链路是否可用，也可仅检测第二通信子链路是否可用，或者既检测第一通信子链路是否可用还检测第二通信子链路是否可用，本实施例对此不作限定。

当然，在第一通信链路采用直连方式建立的情况下，移动终端可通过第一通信链路向目标设备发送第三测试信号，依据是否接收到目标设备反馈的对应于该第三测试信号的响应，确定第一通信链路是否可用。

若移动终端检测出第一通信链路不可用，则执行下述步骤 603。若移动终端检测出第一通信链路可用，则执行下述步骤 604。

在步骤 603 中，移动终端生成用于提示用户修复第一通信链路的提示信息。

5 在移动终端通过遥控器与目标设备之间建立第一通信链路的情况下，若第一通信链路中的第一通信子链路不可用，则移动终端生成用于提示用户修复第一通信子链路的提示信息；若第一通信链路中的第二通信子链路不可用，则移动终端生成用于提示用户修复第二通信子链路的提示信息。通过上述方式，移动终端可准确地提示用户出现故障的通信链路，以便用户更为高效地对故障进行定位和修复。

10 在第一通信链路采用直连方式建立的情况下，若第一通信链路不可用，则移动终端生成用于提示用户修复第一通信链路的提示信息。

在步骤 604 中，移动终端通过与遥控器之间建立的第一通信子链路，向遥控器发送中继器的网络配置参数。

相应地，遥控器通过与移动终端之间建立的第一通信子链路，从移动终端接收中继器的网络配置参数。

15 在步骤 605 中，遥控器通过第二通信子链路向目标设备转发中继器的网络配置参数。

相应地，目标设备通过第二通信子链路，从遥控器接收中继器的网络配置参数。

需要说明的是，上述步骤 604 和步骤 605 仅以移动终端通过遥控器与目标设备之间建立第一通信链路，由遥控器转发中继器的网络配置参数进行举例说明。在其它可能的实施方式中，遥控器也可由其它类型的中转设备替代。或者，在第一通信链路采用直连方式建立的情况下，移动终端直接通过第一通信链路向目标设备发送中继器的网络配置参数。

20 此外，在本实施例中，由于中继器的网络配置参数是由移动终端生成的，移动终端还需将该网络配置参数提供给中继器。在一种可能的实施方式中，遥控器接收到中继器的网络配置参数之后，还向中继器转发该网络配置参数。其中，遥控器和中继器之间可采用有线连接方式（如串口连接），或者也可采用无线连接方式。在另一种可能的实施方式中，移动终端通过与中继器之间建立的第二无线网络连接，向中继器发送网络配置参数。

在步骤 606 中，目标设备生成携带有中继器的网络配置参数的连接建立请求。

在步骤 607 中，目标设备广播连接建立请求。

目标设备接收到中继器的网络配置参数后，生成并向外广播连接建立请求，该连接建立请求中携带有中继器的网络配置参数。

30 在步骤 608 中，中继器获取目标设备发送的连接建立请求。

在步骤 609 中，中继器检测该连接建立请求中携带的网络配置参数是否正确。

在步骤 610 中，若该连接建立请求中携带的网络配置参数正确，则中继器与目标设备建立第一无线网络连接。

35 中继器监听获取到目标设备广播的连接建立请求后，检测该连接建立请求中携带的配置参数是否正确，并在检测结果为正确的情况下，与中继器建立第一无线网络连接。

此外，出于数据安全或者网络冲突等原因，中继器的网络配置参数需要根据实际需求进行更改，以达到提高数据安全性或者避免网络冲突的目的。以目标设备为无人机为例，如果不对中继器的连接进行加密或者密码过于简单，则其他用户的移动终端能够接入中继器，这就导致其他用户的移动终端也能够获取无人机回传的数据（如图像）。或者，当某地存在多架无人机飞行时，如果两个中继器的 SSID 相同，从而造成无人机以及移送终端无法准确辨别其所需连接的中继器，产生连接混乱。因此，为避免上述问题的产生，可以对中继器的网络配置参数根据实际情况进行更改。移动终端生成中继器的更新后的网络配置参数之后，仍然采用上文介绍的方式将更新后的网络配置参数提供给目标设备和中继器，以便目标设备采用更新后的网络配置参数与中继器重新建立第一无线网络连接。通过上述方式，实现了在不影响目标设备的正常运行（如无人机的正常飞行）的前提下，随时随地地自动更新配置中继器的网络配置参数，以达到提高数据安全性或者避免网络冲突的目的。

综上所述，本实施例提供的方法，通过移动终端获取中继器的网络配置参数，而后通过与目标设备之间建立的第一通信链路，向目标设备发送该网络配置参数，以使得目标设备采用该网络配置参数与中继器建立第一无线网络连接；解决了相关技术借助于 PC 向无人机提供中继器的网络配置参数，各项操作均需用户手动完成，操作不便且效率较低的问题；利用移动终端与目标设备之间已有的第一通信链路实现网络配置参数的提供，整个过程无需用户干预，达到了简化操作、提高效率的技术效果。

另外，通过移动终端自动生成中继器的网络配置参数，并通过遥控器将网络配置参数发送给目标设备，充分利用了整个系统中已有的通信链接。并且，实现了在不影响目标设备的正常运行（如无人机的正常飞行）的前提下，随时随地地自动更新配置中继器的网络配置参数，以达到提高数据安全性或者避免网络冲突的目的。

另外，移动终端在通过第一通信链路向目标设备发送中继器的网络配置参数之前，通过检测第一通信链路是否可用，以确保后续将中继器的网络配置参数成功发送至目标设备。

需要补充说明的一点是，在上述图 6 所示实施例中，由移动终端自动生成中继器的网络配置参数。在其它可能的实施例中，也可由中继器自动生成其网络配置参数。相应地，移动终端通过第二无线网络连接从中继器接收由中继器自动生成的网络配置参数。之后，移动终端通过第一通信链路向目标设备发送中继器的网络配置参数。在另一可能的实施方式中，中继器可通过串口等方式与遥控器建立通信连接，中继器在生成其网络配置参数之后，将网络配置参数直接发送给遥控器，并由遥控器将网络配置参数转发给目标设备。当然，在其它可能的实施方式中，移动终端也可显示中继器的网络配置参数的配置界面，获取用户在该配置界面中输入配置的网络配置参数。

还需要补充说明的一点是，上述图 6 所示实施例中，有关移动终端侧的步骤可单独实现成为移动终端侧的建立无线网络连接的方法，有关目标设备侧的步骤可单独实现成为目标设备侧的建立无线网络连接的方法，有关中继器侧的步骤可单独实现成为中继器侧的建立无线网络连接的方法，有关遥控器侧的步骤可单独实现成为遥控器侧的建立无线网络连接的方法。

此外，在上文已经介绍，在一种可能的实施方式中，目标设备为无人机的外挂设备。在目标设备为无人机的外挂设备的情况下，无人机的外挂设备通过数据总线和无人机的控制组件相连。无人机的控制组件从遥控器接收到中继器的网络配置参数之后，通过数据总线将该网络配置参数提供给无人机的外挂设备；之后，无人机的外挂设备采用该网络配置参数与中继器建立第一无线网络连接。无人机的外挂设备可以仅包括图像采集组件，也可以仅包括飞行参数检测组件，或者同时包括图像采集组件和飞行参数检测组件。当然，在其它可能的实施方式中，无人机的外挂设备可根据实际需求被设计为其它功能组件，本公开实施例对此不作限定。

在目标设备为无人机的外挂设备的情况下，移动终端在通过第一通信链路向目标设备发送中继器的网络配置参数之前，还可检测无人机的外挂设备和无人机的控制组件之间的连接是否可用，以确保后续将中继器的网络配置参数成功发送给无人机的外挂设备。例如，无人机的控制组件检测其和外加设备之间的连接是否可用，并将检测结果反馈给移送终端。若移动终端接收到用于指示上述连接不可用的检测结果，则生成用于提示用户修复无人机的外挂设备和无人机的控制组件之间的连接的提示信息。若移动终端接收到用于指示上述连接可用的检测结果，且移动终端与无人机的控制组件之间的第一通信链路也可用，则移动终端通过第一通信链路向无人机的控制组件发送中继器的网络配置参数，并由控制组件通过数据总线将该网络配置参数提供给无人机的外挂设备，使得无人机的外挂设备采用该网络配置参数与中继器建立第一无线网络连接。

下述为本公开装置实施例，可以用于执行本公开方法实施例。对于本公开装置实施例中未披露的细节，请参照本公开方法实施例。

图 7A 是根据一示例性实施例示出的一种建立无线网络连接的装置的框图。该装置可通过硬件或者软件与硬件的结合实现成为移动终端的部分或者全部。该装置可以包括：获取模块 701 和发送模块 702。

获取模块 701，被配置为获取中继器的网络配置参数。

发送模块 702，被配置为通过与目标设备之间建立的第一通信链路，向目标设备发送获取模块 701 获取的网络配置参数，目标设备用于采用该网络配置参数与中继器建立第一无线网络连接。

综上所述，本实施例提供的装置，通过移动终端获取中继器的网络配置参数，而后通

过与目标设备之间建立的第一通信链路，向目标设备发送该网络配置参数，以使得目标设备采用该网络配置参数与中继器建立第一无线网络连接；解决了相关技术借助于 PC 向无人机提供中继器的网络配置参数，各项操作均需用户手动完成，操作不便且效率较低的问题；利用移动终端与目标设备之间已有的第一通信链路实现网络配置参数的提供，整个过程无需用户干预，达到了简化操作、提高效率的技术效果。

在基于图 7A 所示实施例提供的一个可选实施例中，第一通信链路包括：移动终端与遥控器之间的第一通信子链路，以及，遥控器与目标设备之间的第二通信子链路。

发送模块 702，被配置为通过第一通信子链路向遥控器发送获取模块 701 获取的网络配置参数。

其中，遥控器用于通过第二通信子链路向目标设备转发该网络配置参数。

可选地，第一通信子链路采用有线连接方式；或者，第一通信子链路采用无线连接方式。

在基于图 7A 所示实施例提供的另一可选实施例中，获取模块 701，还被配置为：自动生成中继器的网络配置参数；或者，通过与中继器之间建立的第二无线网络连接，从中继器接收由中继器自动生成的网络配置参数。

在基于图 7A 所示实施例提供的另一可选实施例中，如图 7B 所示，该装置还包括：检测模块 703 和提示模块 704。

检测模块 703，被配置为检测第一通信链路是否可用。

发送模块 702，还被配置为在检测模块 703 检测出第一通信链路可用的情况下，通过与目标设备之间建立的第一通信链路，向目标设备发送网络配置参数。

提示模块 704，被配置为在检测模块 703 检测出第一通信链路不可用的情况下，生成用于提示用户修复第一通信链路的提示信息。

可选地，检测模块 703 被配置为：检测第一通信子链路是否可用；和/或，通过第一通信子链路从遥控器接收指示信息，指示信息用于指示第二通信子链路是否可用。

在基于图 7A 所示实施例提供的另一可选实施例中，目标设备为无人机的外挂设备。

可选地，外挂设备与无人机的控制组件之间通过数据总线相连，控制组件与移动终端之间建立有第一通信链路，中继器与移动终端之间还建立有第二无线网络连接，第一无线网络连接和第二无线网络连接形成外挂设备与移动终端之间的第二通信链路。

可选地，外挂设备包括：图像采集组件和/或飞行参数检测组件。

图 8A 是根据另一示例性实施例示出的一种建立无线网络连接的装置的框图。该装置可通过硬件或者软件与硬件的结合实现成为目标设备的部分或者全部。该装置可以包括：接收模块 801 和连接模块 802。

接收模块 801，被配置为通过与移动终端之间建立的第一通信链路，接收移动终端发送的中继器的网络配置参数。

连接模块 802，被配置为采用接收模块 801 接收到的网络配置参数与中继器建立第一无线网络连接。

综上所述，本实施例提供的装置，通过目标设备与移动终端建立第一通信链路，通过该第一通信链路接收移动终端发送的中继器的网络配置参数，而后目标设备采用该网络配置参数与中继器建立第一无线网络连接；解决了相关技术借助于 PC 向无人机提供中继器的网络配置参数，各项操作均需用户手动完成，操作不便且效率较低的问题；利用移动终端与目标设备之间已有的第一通信链路实现网络配置参数的提供，整个过程无需用户干预，达到了简化操作、提高效率的技术效果。

在基于图 8A 所示实施例提供的一个可选实施例中，第一通信链路包括：移动终端与遥控器之间的第一通信子链路，以及，遥控器与目标设备之间的第二通信子链路。

相应地，接收模块 801，还被配置为通过第二通信子链路，从遥控器接收中继器的网络配置参数。其中，网络配置参数是由移动终端通过第一通信子链路发送给遥控器的。

在基于图 8A 所示实施例提供的另一可选实施例中，如图 8B 所示，连接模块 802 包括：请求生成子模块 802a 和请求广播子模块 802b。

请求生成子模块 802a，被配置为生成携带有接收模块 801 接收到的网络配置参数的连接建立请求。

请求广播子模块 802b，被配置为广播请求生成子模块 802a 生成的连接建立请求，以使得中继器在获取到连接建立请求之后，在检测出网络配置参数正确的情况下与目标设备建立第一无线网络连接。

图 9A 是根据另一示例性实施例示出的一种建立无线网络连接的装置的框图。该装置可通过硬件或者软件与硬件的结合实现成为中继器的部分或者全部。该装置可以包括：请求获取模块 901、参数检测模块 902 和连接建立模块 903。

请求获取模块 901，被配置为获取目标设备发送的连接建立请求；其中，连接建立请求中携带有目标设备通过与移动终端之间建立的第一通信链路，从移动终端接收的中继器的网络配置参数。

参数检测模块 902，被配置为检测请求获取模块 901 获取的网络配置参数是否正确。

连接建立模块 903，被配置为在参数检测模块 902 检测出网络配置参数正确的情况下，与目标设备建立第一无线网络连接。

综上所述，本实施例提供的装置，通过中继器获取目标设备发送的连接建立请求，并在检测出该连接建立请求中携带的网络配置参数正确的情况下，与目标设备建立第一无线网络连接；解决了相关技术借助于 PC 向无人机提供中继器的网络配置参数，各项操作均需用户手动完成，操作不便且效率较低的问题；利用移动终端与目标设备之间已有的第一通信链路实现网络配置参数的提供，整个过程无需用户干预，达到了简化操作、提高效率的技术效果。

在基于图 9A 所示实施例提供的一个可选实施例中,如图 9B/9C 所示,该装置还包括:参数接收模块 904 或者参数生成模块 905。

参数接收模块 904,被配置为通过与移动终端之间建立的第二无线网络连接,从移动终端接收由移动终端自动生成的中继器的网络配置参数。

5 参数生成模块 905,被配置为自动生成中继器的网络配置参数。

图 10 是根据另一示例性实施例示出的一种建立无线网络连接的装置的框图。该装置可通过硬件或者软件与硬件的结合实现成为遥控器的部分或者全部。该装置可以包括:配置参数接收模块 1001 和配置参数转发模块 1002。

10 配置参数接收模块 1001,被配置为从移动终端或者中继器接收中继器的网络配置参数。

配置参数转发模块 1002,被配置为向目标设备转发配置参数接收模块 1001 接收的网络配置参数,目标设备用于采用网络配置参数与中继器建立第一无线网络连接。

综上所述,本实施例提供的装置,通过遥控器从移动端或者中继器中接收网络配置参数,并向目标设备转发该网络配置参数,以使得目标设备采用该网络配置参数与中继器建立第一无线网络连接;解决了相关技术借助于 PC 向无人机提供中继器的网络配置参数,各项操作均需用户手动完成,操作不便且效率较低的问题;利用移动终端与目标设备之间已有的第一通信链路实现网络配置参数的提供,整个过程无需用户干预,达到了简化操作、提高效率的技术效果。

20 需要说明的一点是,上述实施例提供的装置,仅以上述各个功能模块的划分进行举例说明,在实际应用中,可以根据实际需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成,即将设备的内容结构划分成不同的功能模块,以完成以上描述的全部或者部分功能。

关于上述实施例中的装置,其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述,此处将不做详细阐述说明。

图 11 是根据一示例性实施例示出的一种建立无线网络连接的系统的框图。该系统包括:移动终端 1110、中继器 1120 和目标设备 1130。

移动终端 1110,被配置为获取中继器 1120 的网络配置参数。

30 移动终端 1110,还被配置为通过与目标设备 1130 之间建立的第一通信链路,向目标设备 1130 发送该网络配置参数。

目标设备 1130,被配置为采用该网络配置参数与中继器 1120 建立第一无线网络连接。

可选地,如图 11 所示,该系统还包括:遥控器 1140。相应地,上述第一通信链路包括:移动终端 1110 与遥控器 1140 之间的第一通信子链路,以及,遥控器 1140 与目标设备 1130 之间的第二通信子链路。

移动终端 1110, 被配置为通过第一通信子链路向遥控器 1140 发送网络配置参数。

遥控器 1140, 被配置为通过第二通信子链路向目标设备 1130 转发该网络配置参数。

本公开一示例性实施例还提供了一种建立无线网路连接的装置, 能够实现本公开实施例提供的移动终端侧的建立无线网路连接的方法。该装置包括: 处理器, 以及用于存储处理器的可执行指令的存储器。

其中, 处理器被配置为:

获取中继器的网络配置参数;

通过与目标设备之间建立的第一通信链路, 向目标设备发送网络配置参数, 目标设备用于采用网络配置参数与中继器建立第一无线网路连接。

可选地, 第一通信链路包括: 移动终端与遥控器之间的第一通信子链路, 以及, 遥控器与目标设备之间的第二通信子链路。

相应地, 处理器被配置为: 通过第一通信子链路向遥控器发送网络配置参数。

其中, 遥控器用于通过第二通信子链路向目标设备转发网络配置参数。

可选地, 第一通信子链路采用有线连接方式; 或者, 第一通信子链路采用无线连接方式。

可选地, 处理器被配置为:

自动生成中继器的网络配置参数; 或者,

通过与中继器之间建立的第二无线网路连接, 从中继器接收由中继器自动生成的网络配置参数。

可选地, 处理器还被配置为:

检测第一通信链路是否可用;

在第一通信链路可用的情况下, 通过与目标设备之间建立的第一通信链路, 向目标设备发送网络配置参数;

在第一通信链路不可用的情况下, 生成用于提示用户修复第一通信链路的提示信息。

可选地, 在第一通信链路包括: 移动终端与遥控器之间的第一通信子链路, 以及, 遥控器与目标设备之间的第二通信子链路的情况下。处理器, 被配置为:

检测第一通信子链路是否可用; 和/或,

通过第一通信子链路从遥控器接收指示信息, 指示信息用于指示第二通信子链路是否可用。

可选地, 目标设备为无人机的外挂设备。

相应地, 外挂设备与无人机的控制组件之间通过数据总线相连; 控制组件与移动终端之间建立有第一通信链路; 中继器与移动终端之间还建立有第二无线网路连接, 第一无线网路连接和第二无线网路连接形成外挂设备与移动终端之间的第二通信链路。

可选地, 外挂设备包括: 图像采集组件和/或飞行参数检测组件。

本公开一示例性实施例还提供了一种建立无线连接的装置，能够实现本公开实施例提供的目标设备侧的建立无线连接的方法。该装置包括：处理器，以及用于存储处理器的可执行指令的存储器。

5 其中，处理器被配置为：

通过与移动终端之间建立的第一通信链路，接收移动终端发送的中继器的网络配置参数；

采用该网络配置参数与中继器建立第一无线网络连接。

10 可选地，第一通信链路包括：移动终端与遥控器之间的第一通信子链路，以及，遥控器与目标设备之间的第二通信子链路。

相应地，处理器被配置为：通过第二通信子链路，从遥控器接收中继器的网络配置参数。

其中，网络配置参数是由移动终端通过第一通信子链路发送给遥控器的。

可选地，处理器被配置为：

15 生成携带有网络配置参数的连接建立请求；

广播连接建立请求，以使得中继器在获取到连接建立请求之后，在检测出网络配置参数正确的情况下与目标设备建立第一无线网络连接。

20 本公开一示例性实施例还提供了一种建立无线连接的装置，能够实现本公开实施例提供的中继器侧的建立无线连接的方法。该装置包括：处理器，以及用于存储处理器的可执行指令的存储器。

其中，处理器被配置为：

获取目标设备发送的连接建立请求；其中，连接建立请求中携带有目标设备通过与移动终端之间建立的第一通信链路，从移动终端接收的中继器的网络配置参数；

25 检测网络配置参数是否正确；

在网络配置参数正确的情况下，与目标设备建立第一无线网络连接。

可选地，处理器还被配置为：

通过与移动终端之间建立的第二无线连接，从移动终端接收由移动终端自动生成的中继器的网络配置参数；

30 或者，

自动生成中继器的网络配置参数。

35 本公开一示例性实施例还提供了一种建立无线连接的装置，能够实现本公开实施例提供的遥控器侧的建立无线连接的方法。该装置包括：处理器，以及用于存储处理器的可执行指令的存储器。

其中，处理器被配置为：

从移动终端或者中继器接收中继器的网络配置参数。

向目标设备转发网络配置参数，目标设备用于采用网络配置参数与中继器建立第一无线网络连接。

5

图 12 是根据一示例性实施例示出的一种装置 1200 的框图。装置 1200 可以是上述实施例中涉及的移动终端。例如移动电话，计算机，数字广播终端，消息收发设备，游戏控制台，平板设备，医疗设备，健身设备，个人数字助理等。

参照图 12，装置 1200 可以包括以下一个或多个组件：处理组件 1202，存储器 1204，
10 电源组件 1206，多媒体组件 1208，音频组件 1210，输入/输出（I/O）接口 1212，传感器组件 1214，以及通信组件 1216。

处理组件 1202 通常控制装置 1200 的整体操作，诸如与显示，电话呼叫，数据通信，
相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件 1202 可以包括一个或多个处理器 1220 来执行指令，以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外，处理组件 1202 可以包括一个或多个
15 模块，便于处理组件 1202 和其他组件之间的交互。例如，处理组件 1202 可以包括多媒体模块，以方便多媒体组件 1208 和处理组件 1202 之间的交互。

存储器 1204 被配置为存储各种类型的数据以支持在装置 1200 的操作。这些数据的示例包括用于在装置 1200 上操作的任何应用程序或方法的指令，联系人数据，电话簿数据，
消息，图片，视频等。存储器 1204 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，如静态随机存取存储器（SRAM），电可擦除可编程只读存储器（EEPROM），
20 可擦除可编程只读存储器（EPROM），可编程只读存储器（PROM），只读存储器（ROM），磁存储器，快闪存储器，磁盘或光盘。

电源组件 1206 为装置 1200 的各种组件提供电力。电源组件 1206 可以包括电源管理系统，一个或多个电源，及其他与为装置 1200 生成、管理和分配电力相关联的组件。

多媒体组件 1208 包括在所述装置 1200 和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中，屏幕可以包括液晶显示器（LCD）和触摸面板（TP）。如果屏幕包括触摸面板，屏幕可以被实现为触摸屏，以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界，而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中，
30 多媒体组件 1208 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当装置 1200 处于操作模式，如拍摄模式或视频模式时，前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

音频组件 1210 被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件 1210 包括一个麦克风（MIC），当装置 1200 处于操作模式，如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时，
35 麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器 1204

或经由通信组件 1216 发送。在一些实施例中，音频组件 1210 还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

I/O 接口 1212 为处理组件 1202 和外围接口模块之间提供接口，上述外围接口模块可以是键盘，点击轮，按钮等。这些按钮可包括但不限于：主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

传感器组件 1214 包括一个或多个传感器，用于为装置 1200 提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件 1214 可以检测到装置 1200 的打开/关闭状态，组件的相对定位，例如所述组件为装置 1200 的显示器和小键盘，传感器组件 1214 还可以检测装置 1200 或装置 1200 一个组件的位置改变，用户与装置 1200 接触的存在或不存在，装置 1200 方位或加速/减速和装置 1200 的温度变化。传感器组件 1214 可以包括接近传感器，被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件 1214 还可以包括光传感器，如 CMOS 或 CCD 图像传感器，用于在成像应用中使用。在一些实施例中，该传感器组件 1214 还可以包括加速度传感器，陀螺仪传感器，磁传感器，压力传感器或温度传感器。

通信组件 1216 被配置为便于装置 1200 和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置 1200 可以接入基于通信标准的无线网络，如 Wi-Fi，2G 或 3G，或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信组件 1216 经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中，所述通信组件 1216 还包括近场通信（NFC）模块，以促进短程通信。例如，在 NFC 模块可基于射频识别（RFID）技术，红外数据协会（IrDA）技术，超宽带（UWB）技术，蓝牙（BT）技术和其他技术来实现。

在示例性实施例中，装置 1200 可以被一个或多个应用专用集成电路（ASIC）、数字信号处理器（DSP）、数字信号处理设备（DSPD）、可编程逻辑器件（PLD）、现场可编程门阵列（FPGA）、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现，用于执行上述图 2 或者图 6 所示实施例中移动终端侧的方法。

在示例性实施例中，还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质，例如包括指令的存储器 1204，上述指令可由装置 1200 的处理器 1220 执行以完成上述图 2 或者图 6 所示实施例中移动终端侧的方法。例如，所述非临时性计算机可读存储介质可以是 ROM、随机存取存储器（RAM）、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

一种非临时性计算机可读存储介质，当所述存储介质中的指令由装置 1200 的处理器执行时，使得装置 1200 能够执行上述图 2 或者图 6 所示实施例中移动终端侧的方法。

本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后，将容易想到本公开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

应当理解的是，本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

权利要求

1、一种建立无线网络连接的方法，其特征在于，应用于移动终端中，所述方法包括：
获取中继器的网络配置参数；

5 通过与目标设备之间建立的第一通信链路，向所述目标设备发送所述网络配置参数，
所述目标设备用于采用所述网络配置参数与所述中继器建立第一无线网络连接。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一通信链路包括：所述移动终端与遥控器之间的第一通信子链路，以及，所述遥控器与所述目标设备之间的第二通信子链路；

10 所述通过与目标设备之间建立的第一通信链路，向所述目标设备发送所述网络配置参数，包括：

通过所述第一通信子链路向所述遥控器发送所述网络配置参数；

其中，所述遥控器用于通过所述第二通信子链路向所述目标设备转发所述网络配置参数。

15

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

检测所述第一通信链路是否可用；

若所述第一通信链路可用，则执行所述通过与目标设备之间建立的第一通信链路，向所述目标设备发送所述网络配置参数的步骤；

20 若所述第一通信链路不可用，则生成用于提示用户修复所述第一通信链路的提示信息。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述第一通信链路包括：所述移动终端与遥控器之间的第一通信子链路，以及，所述遥控器与所述目标设备之间的第二通信子链路；

25

所述检测所述第一通信链路是否可用，包括：

检测所述第一通信子链路是否可用；

和/或，

通过所述第一通信子链路从所述遥控器接收指示信息，所述指示信息用于指示所述第二通信子链路是否可用。

30

5、根据权利要求 1 至 4 任一所述的方法，其特征在于，所述目标设备为无人机的外挂设备；

所述外挂设备与所述无人机的控制组件之间通过数据总线相连；

35 所述控制组件与所述移动终端之间建立有所述第一通信链路；

所述中继器与所述移动终端之间还建立有第二无线网络连接,所述第一无线网络连接和所述第二无线网络连接形成所述外挂设备与所述移动终端之间的第二通信链路。

6、根据权利要求 5 所述的方法,其特征在于,所述外挂设备包括:

5 图像采集组件和/或飞行参数检测组件。

7、一种建立无线网络连接的方法,其特征在于,应用于目标设备中,所述方法包括:通过与移动终端之间建立的第一通信链路,接收所述移动终端发送的中继器的网络配置参数;

10 采用所述网络配置参数与所述中继器建立第一无线网络连接。

8、根据权利要求 7 所述的方法,其特征在于,所述第一通信链路包括:所述移动终端与遥控器之间的第一通信子链路,以及,所述遥控器与所述目标设备之间的第二通信子链路;

15 所述通过与移动终端之间建立的第一通信链路,接收所述移动终端发送的中继器的网络配置参数,包括:

通过所述第二通信子链路,从所述遥控器接收所述中继器的网络配置参数;

其中,所述网络配置参数是由所述移动终端通过所述第一通信子链路发送给所述遥控器的。

20

9、根据权利要求 7 或 8 所述的方法,其特征在于,所述采用所述网络配置参数与所述中继器建立第一无线网络连接,包括:

生成携带有所述网络配置参数的连接建立请求;

25 广播所述连接建立请求,以使得所述中继器在获取到所述连接建立请求之后,在检测出所述网络配置参数正确的情况下与所述目标设备建立所述第一无线网络连接。

10、一种建立无线网络连接的方法,其特征在于,应用于中继器中,所述方法包括:获取目标设备发送的连接建立请求;其中,所述连接建立请求中携带有所述目标设备通过与移动终端之间建立的第一通信链路,从所述移动终端接收的所述中继器的网络配置参数;

30

检测所述网络配置参数是否正确;

若所述网络配置参数正确,则与所述目标设备建立第一无线网络连接。

11、根据权利要求 10 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

35 通过与所述移动终端之间建立的第二无线网络连接,从所述移动终端接收由所述移动

终端自动生成的所述中继器的网络配置参数；

或者，

自动生成所述中继器的网络配置参数。

5 12、一种建立无线网络连接的方法，其特征在于，所述方法包括：

移动终端获取中继器的网络配置参数；

所述移动终端通过与目标设备之间建立的第一通信链路，向所述目标设备发送所述网络配置参数；

所述目标设备采用所述网络配置参数与所述中继器建立第一无线网络连接。

10

13、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述第一通信链路包括：所述移动终端与遥控器之间的第一通信子链路，以及，所述遥控器与所述目标设备之间的第二通信子链路；

所述移动终端通过与目标设备之间建立的第一通信链路，向所述目标设备发送所述网

15 络配置参数，包括：

所述移动终端通过所述第一通信子链路向所述遥控器发送所述网络配置参数；

所述遥控器通过所述第二通信子链路向所述目标设备转发所述网络配置参数。

14、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述目标设备为无人机的外挂设备；

20

所述外挂设备与所述无人机的控制组件之间通过数据总线相连；

所述控制组件与所述移动终端之间建立有所述第一通信链路；

所述中继器与所述移动终端之间还建立有第二无线网络连接，所述第一无线网络连接和所述第二无线网络连接形成所述外挂设备与所述移动终端之间的第二通信链路。

25 15、一种建立无线网络连接的装置，其特征在于，应用于移动终端中，所述装置包括：

获取模块，被配置为获取中继器的网络配置参数；

发送模块，被配置为通过与目标设备之间建立的第一通信链路，向所述目标设备发送所述网络配置参数，所述目标设备用于采用所述网络配置参数与所述中继器建立第一无线网络连接。

30

16、根据权利要求 15 所述的装置，其特征在于，所述第一通信链路包括：所述移动终端与遥控器之间的第一通信子链路，以及，所述遥控器与所述目标设备之间的第二通信子链路；

所述发送模块，被配置为通过所述第一通信子链路向所述遥控器发送所述网络配置参

35 数；

其中,所述遥控器用于通过所述第二通信子链路向所述目标设备转发所述网络配置参数。

17、根据权利要求 16 所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:检测模块和提示模块;

所述检测模块,被配置为检测所述第一通信链路是否可用;

所述发送模块,被配置为在所述第一通信链路可用的情况下,通过与目标设备之间建立的第一通信链路,向所述目标设备发送所述网络配置参数;

所述提示模块,被配置为在所述第一通信链路不可用的情况下,生成用于提示用户修复所述第一通信链路的提示信息。

18、根据权利要求 17 所述的装置,其特征在于,所述第一通信链路包括:所述移动终端与遥控器之间的第一通信子链路,以及,所述遥控器与所述目标设备之间的第二通信子链路;

所述检测模块,被配置为:

检测所述第一通信子链路是否可用;

和/或,

通过所述第一通信子链路从所述遥控器接收指示信息,所述指示信息用于指示所述第二通信子链路是否可用。

19、根据权利要求 15 至 18 任一所述的装置,其特征在于,所述目标设备为无人机的外挂设备;

所述外挂设备与所述无人机的控制组件之间通过数据总线相连;

所述控制组件与所述移动终端之间建立有所述第一通信链路;

所述中继器与所述移动终端之间还建立有第二无线网络连接,所述第一无线网络连接和所述第二无线网络连接形成所述外挂设备与所述移动终端之间的第二通信链路。

20、根据权利要求 19 所述的装置,其特征在于,所述外挂设备包括:

图像采集组件和/或飞行参数检测组件。

21、一种建立无线网络连接的装置,其特征在于,应用于目标设备中,所述装置包括:接收模块,被配置为通过与移动终端之间建立的第一通信链路,接收所述移动终端发送的中继器的网络配置参数;

连接模块,被配置为采用所述网络配置参数与所述中继器建立第一无线网络连接。

22、根据权利要求 21 所述的装置，其特征在于，所述第一通信链路包括：所述移动终端与遥控器之间的第一通信子链路，以及，所述遥控器与所述目标设备之间的第二通信子链路；

5 所述接收模块，被配置为通过所述第二通信子链路，从所述遥控器接收所述中继器的网络配置参数；

其中，所述网络配置参数是由所述移动终端通过所述第一通信子链路发送给所述遥控器的。

10 23、根据权利要求 21 或 22 所述的装置，其特征在于，所述连接模块，包括：请求生成子模块和请求广播子模块；

所述请求生成子模块，被配置为生成携带有所述网络配置参数的连接建立请求；

所述请求广播子模块，被配置为广播所述连接建立请求，以使得所述中继器在获取到所述连接建立请求之后，在检测出所述网络配置参数正确的情况下与所述目标设备建立所述第一无线网络连接。

15

24、一种建立无线网络连接的装置，其特征在于，应用于中继器中，所述装置包括：

请求获取模块，被配置为获取目标设备发送的连接建立请求；其中，所述连接建立请求中携带有所述目标设备通过与移动终端之间建立的第一通信链路，从所述移动终端接收的所述中继器的网络配置参数；

20 参数检测模块，被配置为检测所述网络配置参数是否正确；

连接建立模块，被配置为在所述网络配置参数正确的情况下，与所述目标设备建立第一无线网络连接。

25、根据权利要求 24 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

25 参数接收模块，被配置为通过与所述移动终端之间建立的第二无线网络连接，从所述移动终端接收由所述移动终端自动生成的所述中继器的网络配置参数；

或者，

参数生成模块，被配置为自动生成所述中继器的网络配置参数。

30 26、一种建立无线网络连接的系统，其特征在于，所述系统包括：移动终端、中继器和目标设备；

所述移动终端，被配置为获取所述中继器的网络配置参数；

所述移动终端，还被配置为通过与所述目标设备之间建立的第一通信链路，向所述目标设备发送所述网络配置参数；

35 所述目标设备，被配置为采用所述网络配置参数与所述中继器建立第一无线网络连

接。

27、根据权利要求 26 所述的系统，其特征在于，所述第一通信链路包括：所述移动终端与遥控器之间的第一通信子链路，以及，所述遥控器与所述目标设备之间的第二通信子链路；

所述移动终端，被配置为通过所述第一通信子链路向所述遥控器发送所述网络配置参数；

所述遥控器，被配置为通过所述第二通信子链路向所述目标设备转发所述网络配置参数。

28、一种建立无线网络连接的装置，其特征在于，应用于移动终端中，所述装置包括：处理器；

用于存储所述处理器的可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

获取中继器的网络配置参数；

通过与目标设备之间建立的第一通信链路，向所述目标设备发送所述网络配置参数，所述目标设备用于采用所述网络配置参数与所述中继器建立第一无线网络连接。

29、一种建立无线网络连接的装置，其特征在于，应用于目标设备中，所述装置包括：处理器；

用于存储所述处理器的可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

通过与移动终端之间建立的第一通信链路，接收所述移动终端发送的中继器的网络配置参数；

采用所述网络配置参数与所述中继器建立第一无线网络连接。

30、一种建立无线网络连接的装置，其特征在于，应用于中继器中，所述装置包括：处理器；

用于存储所述处理器的可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

获取目标设备发送的连接建立请求；其中，所述连接建立请求中携带有所述目标设备通过与移动终端之间建立的第一通信链路，从所述移动终端接收的所述中继器的网络配置参数；

检测所述网络配置参数是否正确；

在所述网络配置参数正确的情况下，与所述目标设备建立第一无线网络连接。

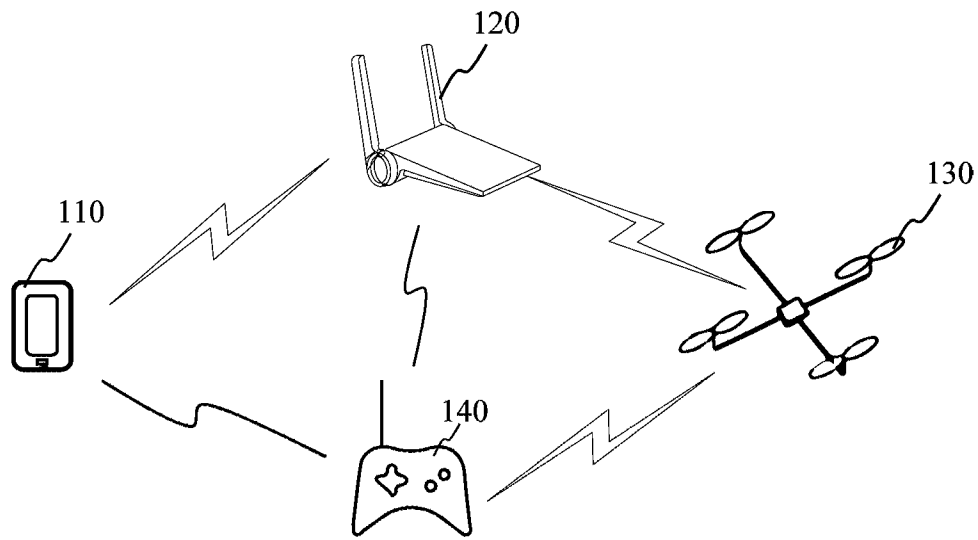


图1

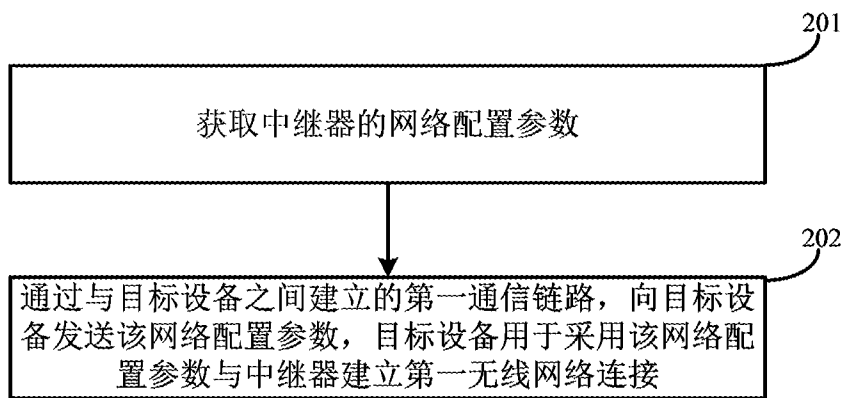


图2

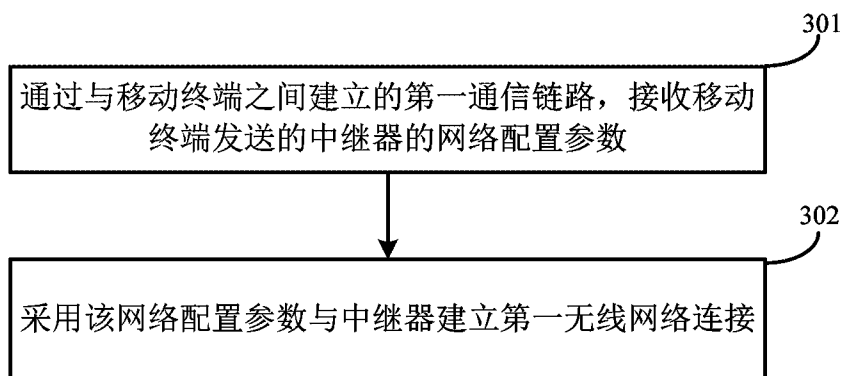


图3

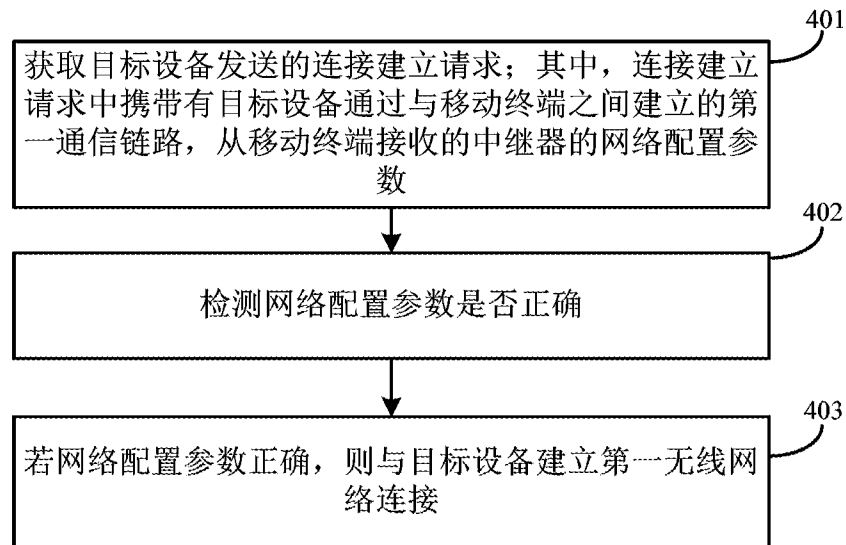


图4

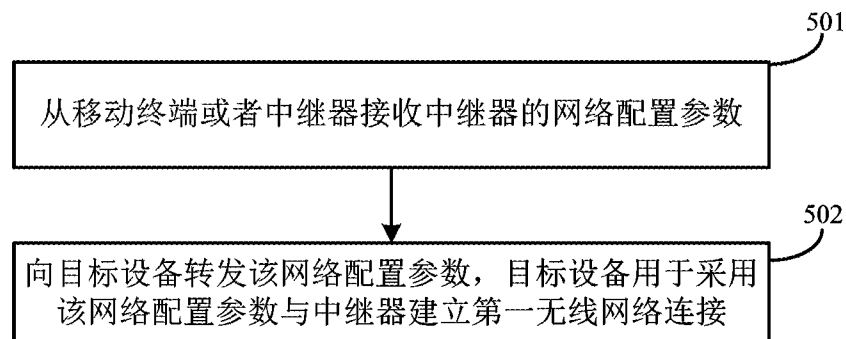


图5

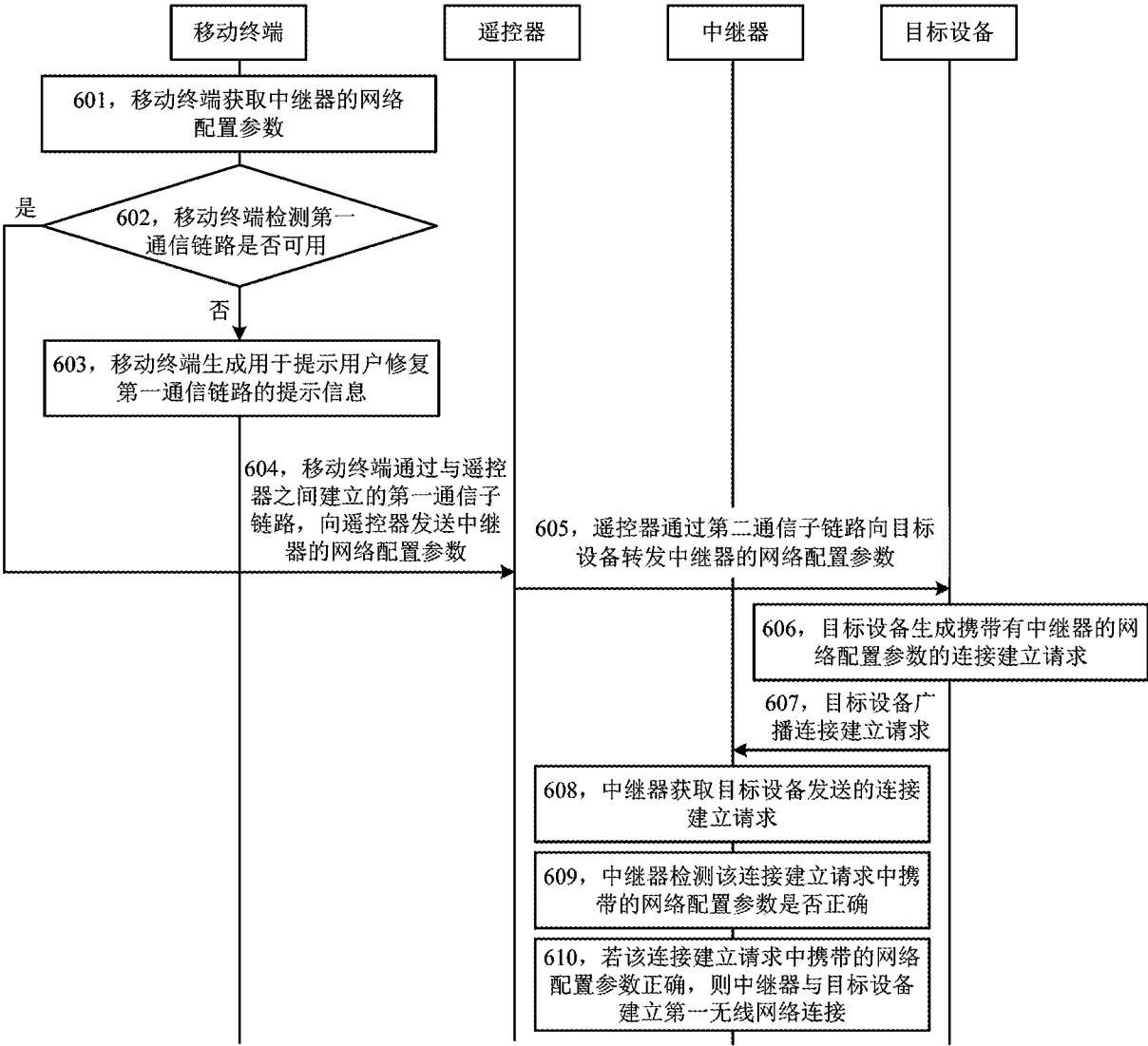


图6

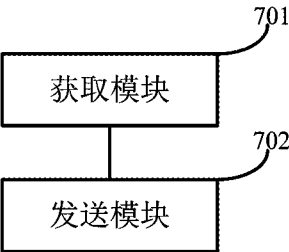


图7A

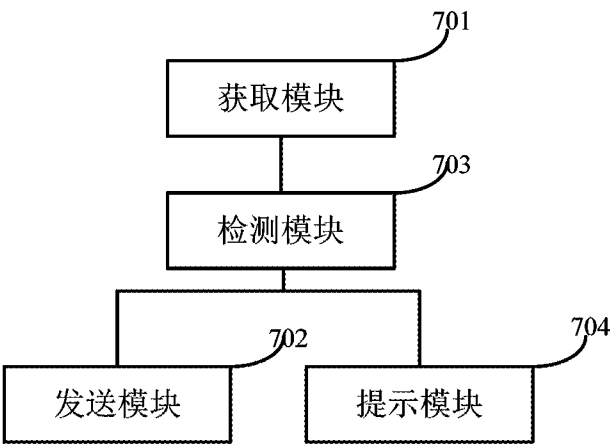


图7B

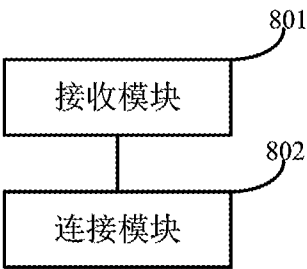


图8A

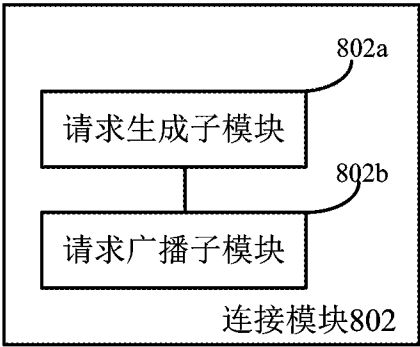


图8B

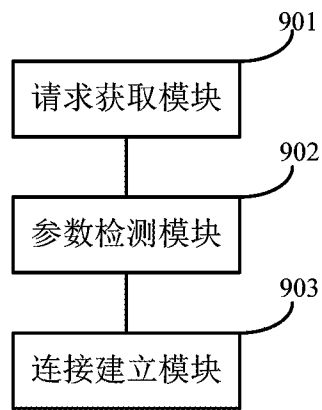


图9A

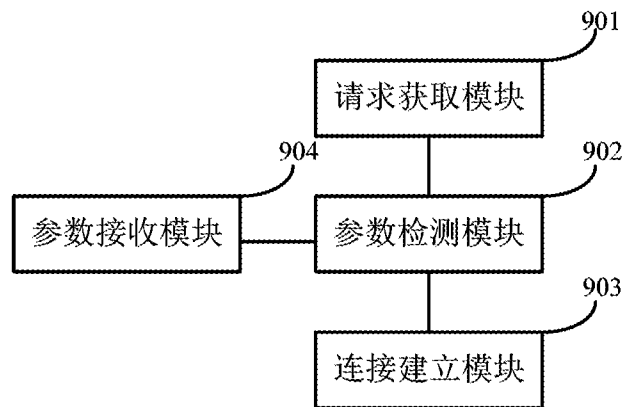


图9B

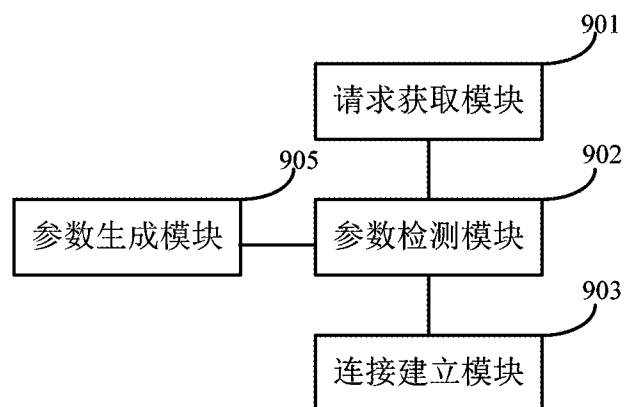


图9C

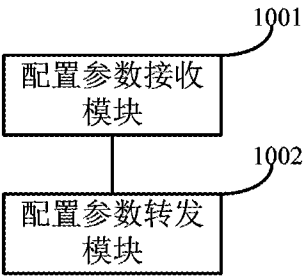


图10

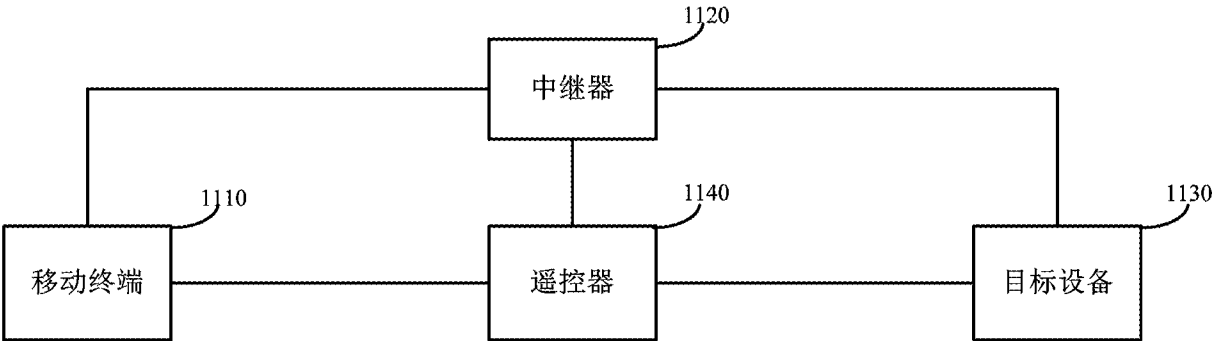


图11

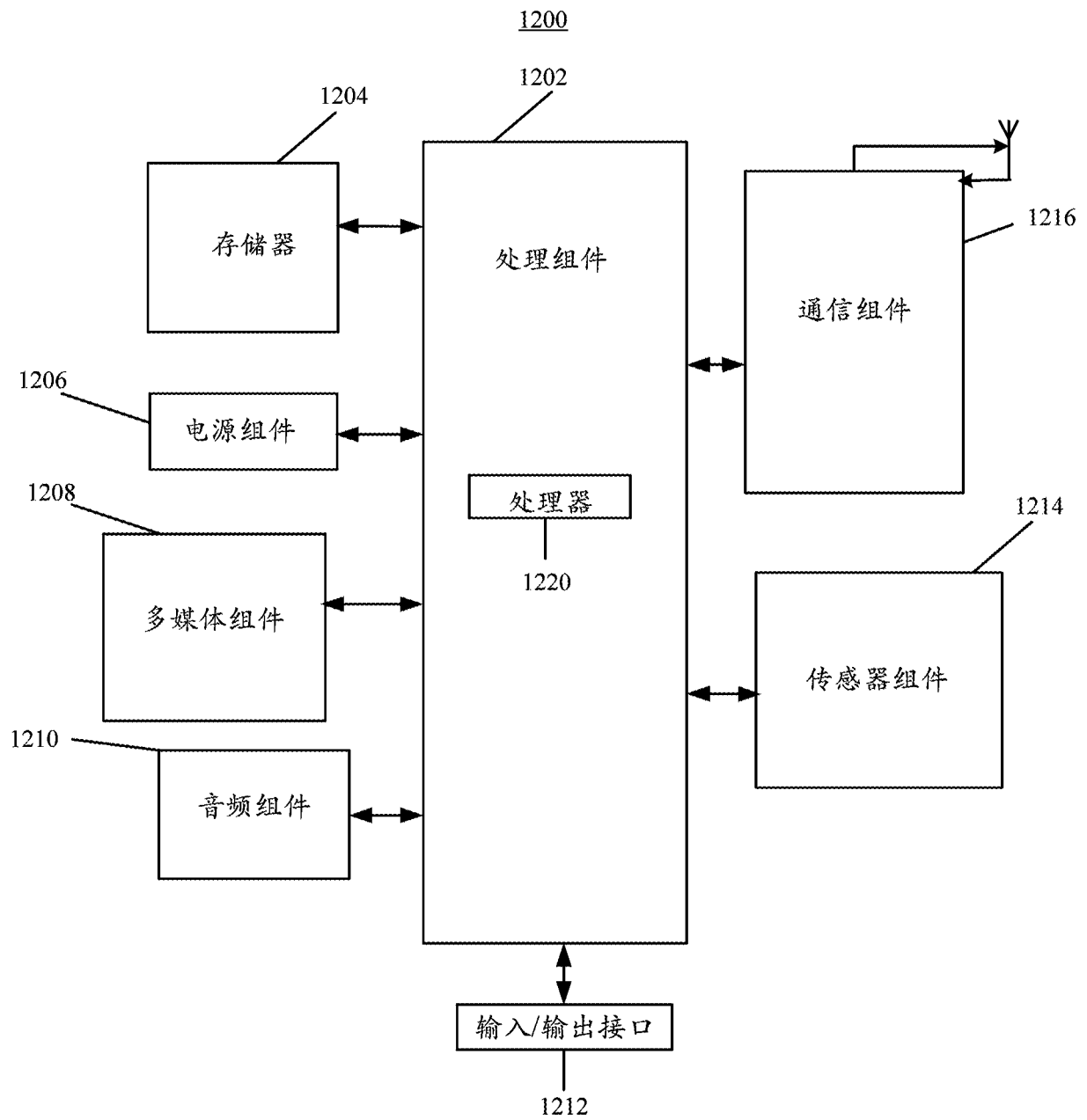


图12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/098690

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 76/02 (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)

G01D; H04W; H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; VEN; 3GPP; IEEE; CNKI: unmanned aerial vehicle, intelligent terminal, mobile phone, mobile terminal; UE, aircraft, phone, terminal, parameter, relay, UAV

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104808675 A (EHANG, INC.), 29 July 2015 (29.07.2015), claims, description, paragraphs [0030]-[0116], and figures 1-6	1-30
X	CN 104238469 A (YUNEEC ELECTRIC ENERGY MOTION TECHNOLOGY (KUNSHAN) CO., LTD.), 24 December 2014 (24.12.2014), description, paragraphs [0064]-[0084], and figures 1-6	1-30
A	CN 104238561 A (YUNEEC ELECTRIC ENERGY MOTION TECHNOLOGY (KUNSHAN) CO., LTD.), 24 December 2014 (24.12.2014), the whole document	1-30
A	US 2015148988 A1 (GOOGLE INC.), 28 May 2015 (28.05.2015), the whole document	1-30
A	CN 204536910 U (SHENZHEN HUAHAI TECHNOLOGY CO., LTD.), 05 August 2015 (05.08.2015), the whole document	1-30

☐ 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 11 July 2016 (11.07.2016)	Date of mailing of the international search report 22 July 2016 (22.07.2016)
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 LI, Bing Telephone No.: (86-10) 62089557

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/098690

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104808675 A	29 July 2015	CN 105573330 A	11 May 2016
CN 104238469 A	24 December 2014	WO 2014198188 A1	18 December 2014
		HK 1205295 A1	11 December 2015
CN 104238561 A	24 December 2014	None	
US 2015148988 A1	28 May 2015	US 2016001884 A1	07 January 2016
		US 9158304 B2	13 October 2015
CN 204536910 U	05 August 2015	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/098690

A. 主题的分类

H04W 76/02 (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)

G01D; H04W; H04Q

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CNABS; VEN; 3GPP; IEEE; CNKI: 无人机, 智能终端, 参数, 手机, 移动终端, 中继, 飞行器, 飞机; UE, aircraft, phone, teminal, parameter, relay, UAV

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 104808675 A (广州亿航智能技术有限公司) 2015年 7月 29日 (2015 - 07 - 29) 权利要求书, 说明书第[0030]-[0116]段, 图1-6	1-30
X	CN 104238469 A (昊翔电能运动科技昆山有限公司) 2014年 12月 24日 (2014 - 12 - 24) 说明书第[0064]-[0084]段, 图1-6	1-30
A	CN 104238561 A (昊翔电能运动科技昆山有限公司) 2014年 12月 24日 (2014 - 12 - 24) 全文	1-30
A	US 2015148988 A1 (GOOGLE INC) 2015年 5月 28日 (2015 - 05 - 28) 全文	1-30
A	CN 204536910 U (深圳市华海技术有限公司) 2015年 8月 5日 (2015 - 08 - 05) 全文	1-30

☐ 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 7月 11日

国际检索报告邮寄日期

2016年 7月 22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

李冰

电话号码 (86-10) 62089557

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/098690

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	104808675	A	2015年 7月 29日	CN	105573330	A	2016年 5月 11日
CN	104238469	A	2014年 12月 24日	WO	2014198188	A1	2014年 12月 18日
				HK	1205295	A1	2015年 12月 11日
CN	104238561	A	2014年 12月 24日	无			
US	2015148988	A1	2015年 5月 28日	US	2016001884	A1	2016年 1月 7日
				US	9158304	B2	2015年 10月 13日
CN	204536910	U	2015年 8月 5日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)