

(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
2023 年 11 月 16 日 (16.11.2023)

(10) 国际公布号
WO 2023/217059 A1

(51) 国际专利分类号:

H04W 24/02 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/092649

(22) 国际申请日: 2023 年 5 月 8 日 (08.05.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:

202210499124.3 2022年5月9日 (09.05.2022) CN

(71) 申请人: 联洲集团有限公司 (TP-LINK CORPORATION LIMITED) [CN/CN]; 中国香港特别行政区九龙尖沙咀科学馆路9号新东海中心9楼901室, Hong Kong (CN)。

(72) 发明人: 王葵 (WANG, Kui); 中国四川省成都市成都高新区新裕路466号2栋1单元12-17层, Sichuan 610213 (CN)。 杨光杰 (YANG, Guangjie); 中国四川省成都市成都高新区新裕路466号2栋1

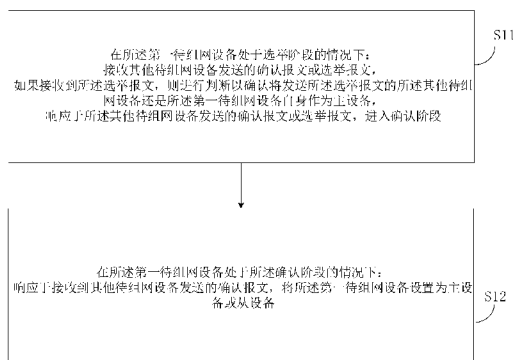
单元12-17层, Sichuan 610213 (CN)。 胡凯文 (HU, Kaiwen); 中国四川省成都市成都高新区新裕路466号2栋1单元12-17层, Sichuan 610213 (CN)。

(74) 代理人: 北京市柳沈律师事务所 (LIU, SHEN & ASSOCIATES); 中国北京市海淀区彩和坊路10号1号楼10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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(54) Title: NETWORKING METHOD AND APPARATUS, AND DEVICE AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 组网的方法、装置、设备及存储介质

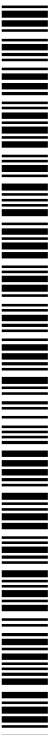


S11 When a first device to be networked is in an election stage: receive a confirmation message or an election message, which is sent by other devices to be networked, and if the election message is received, determine to use, as a master device, the other devices to be networked, which send the election message or the first device to be networked, and in response to the confirmation message or the election message to be networked, enter a confirmation stage

S12 When the first device to be networked is in the confirmation stage: in response to receiving the confirmation message, which is sent by the other devices to be networked, set the first device to be networked as a master device or a slave device

100
图 1

(57) Abstract: The present disclosure relates to a networking method and apparatus, and a device and a storage medium. Provided is a networking method, which is applied to a first device to be networked. The method comprises: when a first device to be networked is in an election stage: receiving a confirmation message or an election message, which is sent by other devices to be networked, and if the election message is received, determining to use, as a master device, the other devices to be networked, which send the election message or the first device to be networked, and in response to the confirmation message or the election message to be networked, which is sent by the other devices to be networked, entering a confirmation stage; and when the first device to be networked is in the confirmation stage: in response to receiving the confirmation message, which is sent by the other devices to be networked, setting the first device to be networked as a master device or a slave device, wherein the election message at least comprises information of the device to be networked, which sends the election message.



WO 2023/217059 A1

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))。
-

(57) 摘要: 本公开涉及组网的方法、装置、设备及存储介质。提供了一种组网的方法, 应用于第一待组网设备, 包括: 在所述第一待组网设备处于选举阶段的情况下: 接收其他待组网设备发送的确认报文或选举报文, 如果接收到所述选举报文, 则进行判断以确认将发送所述选举报文的所述其他待组网设备还是所述第一待组网设备自身作为主设备, 响应于所述其他待组网设备发送的确认报文或选举报文, 进入确认阶段; 在所述第一待组网设备处于所述确认阶段的情况下: 响应于接收到其他待组网设备发送的确认报文, 将所述第一待组网设备设置为主设备或从设备; 其中, 所述选举报文至少包括发送所述选举报文的待组网设备的信息。

组网的方法、装置、设备及存储介质

本公开要求于 2022 年 5 月 9 日递交的第 202210499124.3 号中国专利申请
5 的优先权，在此全文引用上述中国专利申请公开的内容以作为本公开的一
部分。

技术领域

本公开属于通信技术领域，尤其涉及一种组网的方法、装置、设备及存
10 储介质。

背景技术

随着信息技术的高速发展，人们的上网需求日益激增，传统的单个无线
15 网络设备已不能满足用户上网需求，因此，无线网络设备组网已成为更多人的
选择。

发明内容

根据本公开的第一方面，一种组网的方法，应用于第一待组网设备，包
20 括：在所述第一待组网设备处于选举阶段的情况下：接收其他待组网设备发
送的确认报文或选举报文，如果接收到所述选举报文，则进行判断以确认将
发送所述选举报文的所述其他待组网设备还是所述第一待组网设备自身作为
主设备，响应于所述其他待组网设备发送的确认报文或选举报文，进入确认
阶段；在所述第一待组网设备处于所述确认阶段的情况下：响应于接收到其
25 他待组网设备发送的确认报文，将所述第一待组网设备设置为主设备或从
设备；其中，所述选举报文至少包括发送所述选举报文的待组网设备的信息；
以及其中，所述确认报文至少包括由发送所述确认报文的待组网设备确认的
主设备的信息。

根据本公开的实施例，将所述第一待组网设备设置为主设备或从设备进
30 一步包括：基于在所述确认阶段接收到的其他待组网设备发送的确认报文和
在处于选举阶段的情况下进行的主设备的判断结果中的至少一项，将所述第
一待组网设备设置为主设备或从设备。

根据本公开的实施例，还包括以下中的至少一项：在所述第一待组网设

备处于所述选举阶段的情况下，重复发送选举报文；以及在进入所述确认阶段之后，重复发送确认报文，直到组网完成为止。

根据本公开的实施例，在所述第一待组网设备响应于从其他待组网设备接收到的确认报文而进入所述确认阶段的情况下，所述第一待组网设备确认
5 所述从其他待组网设备接收到的确认报文中指示的主设备为主设备。

根据本公开的实施例，所述选举报文和所述确认报文包括第一字段，所述
10 第一字段指示报文是所述选举报文还是所述确认报文；所述选举报文和所述确认报文还包括第二字段，所述选举报文的所述第二字段指示发送所述选举报文的待组网设备的MAC地址，所述确认报文的所述第二字段指示确认为
10 主设备的MAC地址。

根据本公开的实施例，所述选举报文还包括第三字段，所述第三字段指
15 示发送所述选举报文的待组网设备作为主设备的能力的度量，其中，在进入所述确认阶段之前进行判断以确认将发送所述选举报文的所述其他待组网设备还是所述第一待组网设备自身设置为主设备包括：将从所述其他待组网设备接收到的选举报文的所述第三字段与
15 所述第一待组网设备发送的选举报文的所述第三字段进行比较，并根据比较的结果将所述其他待组网设备或所述第一待组网设备自身设置为主设备。

根据本公开的实施例，在从所述其他待组网设备接收到的所述选举报文的
20 所述第三字段与所述第一待组网设备的所述第三字段相等的情况下，将从所述其他待组网设备接收到的选举报文的所述第二字段与所述第一待组网设备发送的选举报文的所述第二字段进行比较，并根据比较的结果将所述其他
20 待组网设备或所述第一待组网设备自身设置为主设备。

根据本公开的实施例，所述待组网设备为多个，所述将从所述其他待组
25 网设备接收到的选举报文的所述第三字段与所述第一待组网设备发送的选举报文的所述第三字段进行比较，并根据比较的结果将所述其他待组网设备或
25 所述第一待组网设备自身设置为主设备进一步包括：将从各个所述其他待组网设备接收到的选举报文的所述第三字段分别与所述第一待组网设备发送的选举报文的所述第三字段进行比较，并根据比较的结果将所述多个其他待组网设备中的一个或
30 所述第一待组网设备自身设置为主设备。

根据本公开的第二方面，提供了一种用于组网的装置，应用于第一待组
30 网设备，包括：选举阶段模块，用于在所述第一待组网设备处于选举阶段的

情况下：接收其他待组网设备发送的确认报文或选举报文，如果接收到所述选举报文，则进行判断以确认将发送所述选举报文的所述其他待组网设备还是所述第一待组网设备自身作为主设备，响应于所述其他待组网设备发送的确认报文或选举报文，进入确认阶段；确认阶段模块，用于在所述第一待组网设备处于所述确认阶段的情况下：响应于接收到其他待组网设备发送的确认报文，将所述第一待组网设备设置为主设备或从设备；其中，所述选举报文至少包括发送所述选举报文的待组网设备的信息；以及其中，所述确认报文至少包括由发送所述确认报文的待组网设备确认的主设备的信息。

根据本公开的第三方面，提供了一种电子设备，包括处理器、存储器以及存储在该存储器中且被配置为由所述处理器执行的计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时实现如本公开的第一方面所述的方法。

根据本公开的第四方面，提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质包括存储的计算机程序，其中，在所述计算机程序运行时控制所述计算机可读存储介质所在设备执行如本公开的第一方面所述的方法。

根据本公开的第五方面，提供了一种通信系统，包括至少两个待组网设备，所述至少两个待组网设备中的每一个被配置为：在处于选举阶段的情况下：发送选举报文，从其他待组网设备接收报文，如果接收到来自其他待组网设备的选举报文，则进行判断以确认将发送所述选举报文的所述其他待组网设备还是自身作为主设备，响应于从其他待组网设备接收到确认报文或选举报文，进入确认阶段；在处于所述确认阶段的情况下：重复发送确认报文，从其他待组网设备接收报文，响应于从其他待组网设备接收到确认报文，基于来自其他待组网设备的确认报文将自身设置为主设备或从设备；其中，所述选举报文至少包括发送所述选举报文的待组网设备的信息；以及其中，所述确认报文至少包括由发送所述确认报文的待组网设备确认的主设备的信息。

本公开的方法、装置、电子设备、可存储介质和通信系统等可用于当前支持组网的无线设备间的主从选举，并完成自动组网功能。

本公开附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本公开的实践了解到。

附图说明

图1是根据本公开的实施例的一种用于通信设备的组网的方法的流程示意图；

图2是根据本公开的实施例的一种用于通信设备的组网的方法的流程的一个示例；

5 图3是根据本公开的实施例的一种用于通信设备的组网的装置的结构示意图；

图4是根据本公开的实施例的通信系统的示意图。

具体实施方式

10 下面详细描述本公开的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本公开，而不能理解为对本公开的限制。

为了便于本领域的技术人员对实施例的理解，对部分用语进行解释：

15 (1) MAC: Media Access Control, 媒体接入控制。

(2) Beacon: 信标。

(3) BSS : Basic Service Set, 基本服务集。

20 常规无线组网设备中，一般存在主设备和从设备两种角色，如EasyMesh网络中的Controller(主设备)和Agent(从设备)。在EasyMesh网络中，Controller作为整个EasyMesh网络的管理中枢，主要负责其他节点的入网配置，接收来自其他节点的链路质量和网络容量等信息，控制节点的信道选择、设备漫游和负载均衡等。EasyMesh网络中除Controller外其他均是Agent，Agent主要负责接收来自Controller和其他Agent的消息，向Controller汇报链路质量报告，待机量等信息。

25 但是，当前市场上的无线组网设备在组网的过程中，还存在以下问题：

1) 均需用户手动配置无线网络设备为主设备或从设备，然后才能开始组网流程。

2) 用户在正常使用该无线网络设备前，需多次登陆管理页面进行相关设置，增加用户使用成本，降低用户体验。

30 3) 用户一般不具备相关组网背景知识，因此在管理页面进行相关设置时，极易出错，用户学习成本高，对用户不友好。

无线组网设备在进行组网前，均需人为手动将参与组网的设备设置为设备或主设备，从而会导致组网过程十分繁琐；另外，当前虽然存在极少部分的无线组网设备的主设备以及从设备的确定可以通过有线连接的方式完成，但是仍然需要人为用网线连接各个设备，以致于不仅存在额外网线成本
5 的开销，还无法用于没有网口的无线设备间组网，适用范围较小，无法实现普及。

为了解决上述技术问题，本公开的实施例提供一种通信系统，包括多个待组网设备，该多个待组网设备中的至少两个待组网设备，第一待组网设备以及第二待组网设备，为同时支持作为主设备或从设备进行工作的无线网络
10 设备，也即，后续可能将第一待组网设备或第二待组网设备确定为主设备，而无论将第一待组网设备或第二待组网设备确定为主设备，第一待组网设备或第二待组网设备均可以实现正常配置、正常组网以及组网后的正常工作。

这样的系统的非限制性示例参见图4。如图4所示，通信系统400包括多个待组网设备401、402、403等，其中，至少第一待组网设备401和第二待
15 组网设备402能够执行用于主从选举的组网方法，例如，能够发送选举报文和确认报文，以及能够从其他用于主从选举的待组网设备接收选举报文和确认报文。应理解的是，图4所示的仅仅是非限制性示例，通信系统可以包括更多或更少的待组网设备，并且其中可以进行主从选举的待组网设备也不限于两个待组网设备。

具体的，本公开的实施例以至少两台无线网络设备作为待组网设备的非
20 限制性示例进行自动确定主设备以及从设备，然后，自动将其中一台无线网络设备确定为主设备，将另外一台无线网络设备确定为从设备，无需人工手动参与。

进一步地，在本公开的实施例中，可以通过按键或智能控制等方式控制
25 第一待组网设备以及第二待组网设备进入选举阶段，并结束组网流程。

如图1所示，本公开的实施例还提供一种用于通信设备的组网的方法
100，该方法100可应用于第一待组网设备（例如，图4的待组网设备401）。

参照图1，步骤S11中，在第一待组网设备处于选举阶段（步骤S11）的
30 情况下：第一待组网设备（例如，图4的待组网设备401）可以从其他待组网设备（例如，图4的待组网设备402）接收报文。如果接收到来自其他待组网设备的选举报文，则进行判断以确认将发送该选举报文的其他待组网设备

(例如, 图4的待组网设备402) 还是该第一待组网设备自身(例如, 图4的待组网设备401) 作为主设备。响应于从其他待组网设备接收到确认报文或选举报文, 进入确认阶段(步骤S12)。

其中, 选举报文可以至少包括发送该选举报文的待组网设备的信息。例如, 步骤S11中, 从第一待组网设备401发送的选举报文可以包括指示发送该选举报文的待组网设备是第一待组网设备401的信息, 诸如但不限于第一待组网设备401的MAC地址, 从而标识参加主从选举的第一待组网设备401; 第一待组网设备401从第二待组网设备402接收到的选举报文可以包括指示发送该选举报文的待组网设备是第二待组网设备402的信息, 诸如但不限于第二待组网设备的MAC地址, 从而标识参加主从选举的第二待组网设备402。

并且其中, 确认报文可以至少包括由发送该确认报文的待组网设备确认的主设备的信息。在根据本公开的实施例中, 确认报文可以至少包括指示由发送所述确认报文的待组网设备确认为主设备的待组网设备的信息。例如, 步骤S11中, 第一待组网设备401从第二待组网设备402接收到的确认报文可以包括指示第二待组网设备402确认为主设备的待组网设备的信息。例如, 在第二待组网设备402确认第一待组网设备401为主设备的情况下, 第一待组网设备401从第二待组网设备402接收到的确认报文可以包括指示第一待组网设备401的信息, 诸如但不限于第一待组网设备401的MAC地址; 例如, 在第二待组网设备402确认第二待组网设备402为主设备的情况下, 第一待组网设备401从第二待组网设备402接收到的确认报文可以包括指示第二待组网设备402的信息, 诸如但不限于第二待组网设备402的MAC地址。

在根据本公开的实施例中, 选举报文和确认报文可以包括第一字段, 该第一字段可以指示报文是选举报文还是确认报文。

在根据本公开的实施例中, 选举报文和确认报文可以进一步包括第二字段, 作为非限制性示例, 选举报文的第二字段可以指示发送该选举报文的待组网设备的MAC地址, 确认报文的第二字段指示被发送该确认报文的待组网设备确认为主设备的MAC地址。

在根据本公开的实施例中, 选举报文可以进一步包括第三字段, 其中, 选举报文的第三字段可以指示发送该选举报文的待组网设备作为主设备的能力的度量。例如, 第一待组网设备401从第二待组网设备402接收到的选举报文可以包括该第二待组网设备402作为主设备的能力的度量。例如: 第三字

段可以为待组网设备作为主设备的潜力值，该潜力值为基于第一待组网设备的相关参数计算获得的第一待组网设备可以作为主设备的一个评估值或分数；其中，相关参数可以包括用户服务质量、信道质量、干扰等。进一步地，不同的相关参数可以设置不同的权重，然后求和得到该度量。

5 在本公开的实施例中，基于无线广播报文作为组网过程中信息交互的载体，也即本公开的实施例涉及到的选举报文、确认报文等报文均基于无线广播报文为载体进行传输。

10 进一步地，在本公开的实施例中，在确定主设备以及从设备的过程中，第一待组网设备以及第二待组网设备没有优先级的差别，具有同等的被确定为主设备或从设备的权限，因此，在本公开的实施例中，以第一待组网设备侧的确定过程进行解释说明，同理，可以得到第二待组网设备侧的确定过程。

15 在实际应用场景中，当第一待组网设备确定参与组网，则第一待组网设备进入选举阶段，在第一待组网设备处于选举阶段的情况下，第一待组网设备可以重复（例如，周期性）发送选举报文。

20 在根据本公开的实施例中，如步骤S11中在第一待组网设备401处于选举阶段的情况下，如果接收到来自其他待组网设备（例如，待组网设备402）的选举报文，则在进入确认阶段（步骤S12）之前进行判断，以确认要将发送该选举报文的其他待组网设备（即，待组网设备402）还是将第一待组网设备自身（即，待组网设备401）设置为主设备。例如，在选举报文包括前文所述的第三字段的实施例中，第一待组网设备401可以在进入确认阶段的步骤S12之前将接收到的选举报文中的第三字段与该第一待组网设备401发送的待选举报文中的第三字段进行比较，并根据比较的结果将第一待组网设备401或第二待组网设备402设置为主设备。在根据本公开的实施例中，在接收到的选举报文中的第三字段与该第一待组网设备401发送的待选举报文中的第三字段相等的情况下，可以将接收到的选举报文中的其他字段（诸如但不限于，第二字段，即MAC地址）与该第一待组网设备401发送的待选举报文中的相应字段进行比较，并基于比较的结果将第一待组网设备401或第二待组网设备402设置为主设备。在基于MAC地址进行比较的情况下，例如，可以
30 可以将MAC地址更大或更小的设备设置为主设备。

在根据本公开的实施例中，进行判断以确认将发送选举报文的其他待组

网设备还是第一待组网设备自身作为主设备可以包括从多个待组网设备接收到选举报文的情况。响应于从多个其他待组网设备发送的选举报文，可以基于选举报文的第三字段的大小进行判断，以确认将发送选举报文的这些多个其他待组网设备中和该第一待组网设备自身中的哪个待组网设备作为主设备。具体而言，在图4所示的示例中，待组网设备401可以接收到待组网设备402发送的选举报文和待组网设备403发送的选举报文，并且基于接收到的待组网设备402的选举报文和待组网设备403的选举报文的第三字段的大小，确定是将待组网设备402、待组网设备403还是待组网设备401自身作为主设备。作为非限制性示例，待组网设备401可以将接收到的来自待组网设备402、待组网设备403的选举报文中的第三字段所表示的能力度量与该待组网设备401自身的能力度量进行比较，并其中第三字段表示的值最高（可以对应于能力最高）的待组网设备选举作为主设备。

在根据本公开的实施例中，如步骤S11中在第一待组网设备401处于选举阶段的情况下，如果接收到来自其他待组网设备（例如，待组网设备402）的确认报文，则直接进入确认阶段（步骤S12）。

根据本公开的实施例，在第一待组网设备响应于从其他待组网设备接收到的确认报文而进入确认阶段的情况下，该第一待组网设备确认从其他待组网设备接收到的确认报文中指示的主设备为主设备。例如，在第一待组网设备401处于选举阶段的情况下，如果接收到来自其他待组网设备（例如，待组网设备402）的确认报文，则第一待组网设备401在确认阶段发送的确认报文中指示的主设备即为其在选举阶段从其他待组网设备（例如，待组网设备402）接收到的确认报文中指示的主设备。

参照图1，步骤S12中，在第一待组网设备（例如，图4的待组网设备401）处于确认阶段的情况下：第一待组网设备可以重复发送确认报文，从其他待组网设备接收报文，响应于从其他待组网设备接收到确认报文，基于来自其他待组网设备的确认报文将第一待组网设备设置为主设备或从设备。

具体而言，在设置阶段，第一待组网设备401可以基于确认报文获得主设备的信息，诸如但不限于MAC地址；然后可以将主设备的信息和自身信息进行比较，若一致，则将自身设置为主设备，并进入常规组网流程；若不一致，则将自身设置为从设备，并进入常规组网流程。

在根据本公开的实施例中，第一待组网设备401可以在进入确认阶段之

后（例如，周期性地）发送确认报文，直至组网过程完成为止。

获取待组网报文，根据所述待组网报文确定第二待组网设备的状态，若所述第二待组网设备处于所述选举状态，则生成确认报文，并进入确认状态；或若所述第二待组网设备处于确认状态，则基于所述待组网报文确定主

5 设备，并进入所述确认状态；

本公开的实施例，当处于选举状态的第一待组网设备接收到来自第二待组网设备发送的待组网报文后，则对待组网报文进行解析，以便于基于解析结果，确定第二待组网设备的状态；其中，解析结果包括第二待组网设备的当前状态；也即第一参数集以及第二参数集还包括状态参数；然后，根据第
10 二待组网设备的状态，确定后续的流程。

进一步地，若处于选举状态的第一待组网设备接收到了处于确认状态的第二待组网设备发出的确认报文，则进入设置状态；

具体的，所述选举报文包括所述第一待组网设备的第一参数集；

其中，所述第一参数集包括第一一级参数以及第一二级参数。

15 也即当第一待组网设备对待组网报文进行解析后，获得了第二一级参数、第二二级参数，则可以确定第二待组网设备处于选举状态。

进一步地，所述根据所述待组网报文确定第二待组网设备的状态，若所述第二待组网设备处于所述选举状态，则生成确认报文，并进入确认状态，包括：

20 获得所述第一一级参数；

基于所述待组网报文获得所述第二待组网设备的第二参数集；所述第二参数集包括第二一级参数以及第二二级参数；

对所述第一一级参数以及第二一级参数进行比较；

25 若所述第一一级参数不等于所述第二一级参数，则基于所述第一待组网设备的MAC地址或第二待组网设备的MAC地址，生成所述确认报文，并进入所述确认状态；

若所述第一一级参数等于所述第二一级参数，则对第一二级参数一级第二二级参数进行比较，并获得比较结果；

30 根据所述比较结果，基于所述第一待组网设备的所述MAC地址或所述第二待组网设备的所述MAC地址生成所述确认报文，并进入所述确认状态。

例如：第一一级参数据具体可以为第一主设备潜力值，第一主设备潜力

值为基于第一待组网设备的相关参数计算获得的第一待组网设备可以作为主设备的一个评估值或分数；其中，相关参数可以包括用户服务质量、信道质量、干扰等；同理，可以获得第二待组网设备的第二主设备潜力值。

进一步地，不同的相关参数可以设置不同的权重，然后求和，得到一个分数值，也即第一主设备潜力值；同理，可以得到第二主设备潜力值。

另外，第一二级参数可以为第一MAC地址，同理，第二二级参数为第二MAC地址；对此，本公开的实施例不做具体限定，在实际应用场景中，可以根据实际需要，确定第一参数集或第二参数集所包含的参数的类别，还可以根据实际需要，确定第一参数集或第二参数集中所包含的每类参数参与后续算法调用的顺序或者级别。

本公开的实施例，为了使得选举过程有效，进而可以顺利进入确认状态，则当第一主设备潜力值和第二主设备潜力值相等时，则基于第一二级参数以及第二二级参数的大小进行主设备以及从设备的确定。

进一步地，所述若所述第一一级参数不等于所述第二一级参数，则基于所述第一待组网设备的MAC地址或第二待组网设备的MAC地址，生成所述确认报文，并进入所述确认状态，包括：

若所述第一一级参数大于所述第二一级参数，则基于所述第一待组网设备的所述MAC地址，生成所述确认报文，并进入所述确认状态；

若所述第一一级参数小于所述第二一级参数，则基于所述第二待组网设备的所述MAC地址，生成所述确认报文，并进入所述确认状态。

进一步地，所述确认报文至少包括主设备MAC地址。

本公开一可选的实施例，第一参数集以及第二参数集除了包括主设备潜力值、MAC地址以及状态参数，还可以包括其它类别的参数，用于确定主设备和从设备；例如，当基于第一二级参数以及第二二级参数的大小仍然无法确定主设备以及从设备的时候，还可以基于其它参数，进行主设备以及从设备的确定。

本公开的实施例，基于第一待组网设备以及第二待组网设备之间的数据交互，实现第一待组网设备以及第二待组网设备自动确定主设备以及从设备，从而避免了繁琐的组网前主、从设备配置的问题，在确定了主设备以及从设备以后，可以直接开始常规的组网流程，无需人为手动设置主设备或从设备，也无需额外的网线，从而降低了成本，并扩大了适用范围。

另外，由于自动确定主设备以及从设备以后，可以直接开始常规的组网流程，并可以正常适用，因此，用户在正常使用该无线网络设备前，无需多次登陆管理页面进行相关设置，降低了用户使用成本，提高了用户体验。

具体的，所述若所述第二待组网设备处于确认状态，则基于所述待组网

5 报文确定主设备和从设备，包括：

若所述第二待组网设备处于所述确认状态，则进入设置状态；

基于所述待组网报文获取所述主设备MAC地址；

将所述主设备MAC地址与所述第一待组网设备的所述MAC地址进行对比；

10 若所述主设备MAC地址与所述第一待组网设备的所述MAC地址相同，则将所述第一待组网设备确定为所述主设备；

若所述主设备MAC地址与所述第一待组网设备的所述MAC地址不相同，则将所述第一待组网设备确定为所述从设备。

15 本公开的实施例，若处于确认状态的第一待组网设备接收到了处于确认状态的所述第二待组网设备发出的确认报文，则直接进入设置状态；

第一待组网设备基于确认报文获得主设备MAC地址；然后将主设备MAC地址和自身MAC地址进行比较，若一致，则将自身设置为主设备，并进入常规组网流程；若不一致，则将自身设置为从设备，并进入常规组网流程。

20 本公开一可选的实施例，当所述第一待组网设备处于所述确认状态，则发出所述确认报文，并接收所述待组网报文；根据所述待组网报文确定所述第二待组网设备的状态，还包括：

若所述第二待组网设备处于所述选举状态，则不对所述待组网报文进行处理；

25 继续接收所述待组网报文，直至所述第二待组网设备处于所述确认状态，则进入设置状态；

基于所述待组网报文确定所述主设备以及从设备。

本公开的实施例，第一待组网设备直到收到第二待组网设备发出的确认报文后，才会进入设置状态，进而进行主设备以及从设备的确定以及设置。

30 可选的，还包括：

判断所述第一待组网设备是否完成组网；

若所述第一待组网设备完成组网，则所述第一待组网设备停止发出所述确认报文。

本公开的实施例，通过控制第一待组网设备的确认报文的终止发出时间，解决了由于无线广播报文存在概率性丢包，而导致的第二待组网设备无法接收到第一待组网设备发出的确认报文的问题；同时，还解决了，当第一待组网设备获得确认报文以后，若停止发出无线广播报文，并直接进入设置状态，则当第二待组网设备可能未收到任何第一待组网设备发出的选举报文以及确认报文时，会导致组网失败的问题。

本公开的实施例，如图2所示，可以基于如下实现方式实现：

其中，无线广播报文以Beacon为例，并基于如下表1表征厂商对字段的自定义：

表1

字段	字节	可选值	描述
Tag Number	1 Byte	0XDD	0XDD表示该字段为厂商自定义字段。
Tag length	1 Byte	0X09	表示自定义字段的长度，且该长度不包含Tag Number和Tag length所占用字节数。
State	1 Byte	0X01/0X02	表示选举状态：选举（0X01），确认（0X02）。
Score	1 Byte	0X00-0X64	表示无线组网设备作为主设备的主设备潜力值，由无线组网设备自身根据预设的统一评估算法给出具体值，默认为0X00。
MAC	6 Byte		表示无线组网设备的BSS MAC地址。在选举阶段此处填充无线组网设备自身BSS MAC地址，在确认状态此处填充选举为主设备的BSS MAC地址。

具体的，选择两台同时支持主设备以及从设备功能的无线组网设备，并分别用A设备、B设备表示，且当前，A设备、B设备处于同一模式；

例如：基于State(0X01)，Score(A)，MAC(A.MAC))生成A设备的选举报

文；其中，State可以是该报文Beacon的第一字段，指示该报文是选举报文还是确认报文，例如，State(0X01)表示A设备的当前状态为0X01，也即选举状态；Score可以是该报文Beacon的第三字段，指示发送该报文Beacon的待组网设备作为主设备的能力的度量，例如，Score(A)表示A设备的主设备潜力值，为一个实际计算获得的具体值，例如：0X08或0X18等，本公开的实施例为了便于描述以Score(A)进行表示；MAC可以是该报文Beacon的第二字段，在报文Beacon为选举报文的情况下第二字段为MAC(A.MAC))，表示发送该选举报文的A设备的MAC地址，在报文Beacon为确认报文的情况下第二字段为MAC(MAC_M)，表示被确定为主设备的设备的MAC地址；同理，可以得到B设备的上述信息。

由于A设备、B设备参与确定主设备和从设备所对应的过程以及原理相同，因此，本公开的实施例，以A设备侧参与确定主设备和从设备的流程进行具体的解释说明：

1) A设备进入选举状态，例如，基于A设备上的某个控制键，控制A设备进入选举状态，或者其它任何可行的方式，控制A设备进入选举状态，本公开的实施例对此不做任何的限定；

2) A设备进入选举状态以后，则基于自身状态信息，生成选举报文，并周期性地发出携带自定义字段的选举报文Beacon(State(0X01), Score(A),MAC(A.MAC))；同时，A设备侦听B设备的Beacon，若收到B设备的Beacon则提取帧内的自定义信息，并进行判断；

3) 若B设备的状态字段为State(0X02)，则表明B设备处于确认状态，则基于B设备的Beacon，获取主设备MAC地址，然后进入确认状态；比较MAC(A.MAC)和主设备MAC地址的大小，若MAC(A.MAC)和主设备MAC地址一致，则将A设备设置为主设备，并进入常规组网流程；若MAC(A.MAC)和主设备MAC地址不一致，则将A设备设置为从设备，并进入常规组网流程；

4) 若B设备的状态字段为State(0X01)，则表明B设备处于选举状态，则比较Score(A)以及Score(B)的大小；

若Score(A)>Score(B)，则可以确定A设备为主设备，获取MAC(A.MAC)，并生成确认报文，然后进入确认状态；若Score(A)<Score(B)，则可以确定B设备为主设备，获取MAC(B.MAC)，并生成确认报

文，然后进入确认状态；

若 $\text{Score}(A)=\text{Score}(B)$ ，则对 $\text{MAC}(A.\text{MAC})$ 以及 $\text{MAC}(B.\text{MAC})$ 进行比较；

若 $\text{MAC}(A.\text{MAC})>\text{MAC}(B.\text{MAC})$ ，则可以确定A设备为主设备，获取
5 $\text{MAC}(A.\text{MAC})$ ，并生成确认报文，然后进入确认状态；

若 $\text{MAC}(A.\text{MAC})<\text{MAC}(B.\text{MAC})$ ，则可以确定B设备为主设备，获取
 $\text{MAC}(B.\text{MAC})$ ，并生成确认报文，然后进入确认状态；

5) A设备进入确认状态以后，则周期性地一直发出携带自定义字段的确认报文Beacon，直至A设备完成组网；同时，A设备侦听B设备的Beacon，若
10 收到B设备的Beacon，则提取Beacon帧内的自定义信息，并进行判断；

6) 若B设备的状态字段为 $\text{State}(0X01)$ ，则表明B设备处于选举状态，对B设备的Beacon进行忽略，并继续发出确认报文Beacon，同时，A设备侦听B设备的Beacon，若收到B设备的Beacon，则提取Beacon帧内的自定义信息，并进行判断；

15 7) 若B设备的状态字段为 $\text{State}(0X02)$ ，则表明B设备处于确认状态，A设备进入设置状态，并比较 $\text{MAC}(A.\text{MAC})$ 和主设备MAC地址的大小。

8) 若 $\text{MAC}(A.\text{MAC})$ 和主设备MAC地址一致，则将A设备设置为主设备，并进入常规组网流程；

若 $\text{MAC}(A.\text{MAC})$ 和主设备MAC地址不一致，则将A设备设置为从设备，
20 并进入常规组网流程。

9) 在A设备完成组网后，则停止发出确认报文Beacon。

如图3所示，本公开的实施例还提供一种用于通信设备的组网的装置300，应用于第一待组网设备，包括选举阶段模块301和确认阶段模块302。

其中，选举阶段模块301可以用于在所述第一待组网设备处于选举阶段
25 的情况下：发送选举报文，并且判断是否接收到来自其他待组网设备的确认报文和选举报文，如果接收到来自其他待组网设备的确认报文或选举报文则进入确认阶段；

确认阶段模块302可以用于在所述第一待组网设备处于所述确认阶段的情况下：发送确认报文，并且判断是否接收到来自其他待组网设备的确认报文，如果接收到来自其他待组网设备的确认报文，则将所述第一待组网设备
30 设置为主设备或从设备。

其中，选举报文至少包括与发送所述选举报文的待组网设备相关联的信息。

其中，确认报文至少包括与发送所述确认报文的待组网设备确认为主设备的待组网设备相关联的信息。

5 本公开的实施例还提供一种电子设备，包括处理器、存储器以及存储在所述存储器中且被配置为由所述处理器执行的计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时实现如上所述的方法。

本公开的实施例还提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质包括存储的计算机程序，其中，在所述计算机程序运行时控制所述计算机可读存储介质所在设备执行如上所述的方法。

本公开的上述技术方案的优点包括：

1) 基于第一待组网设备以及第二待组网设备之间的数据交互，实现第一待组网设备以及第二待组网设备自动确定主设以及从设备，从而避免了繁琐的组网前主、从设备配置的问题，在确定了主设备以及从设备以后，可以直接开始常规的组网流程，无需人为手动设置主设备或从设备，也无需额外的网线，从而降低了成本，并扩大了适用范围；另外，由于自动确定主设备以及从设备以后，可以直接开始常规的组网流程，并可以正常使用，因此，用户在正常使用该无线网络设备前，无需多次登陆管理页面进行相关设置，降低了用户使用成本，提高了用户体验。

20 2) 通过控制第一待组网设备的确认报文的终止发出时间，解决了由于无线广播报文存在概率性丢包，而导致的第二待组网设备无法接收到第一待组网设备发出的确认报文的问题；同时，还解决了，当第一待组网设备获得确认报文以后，若停止发出无线广播报文，并直接进入设置状态，则当第二待组网设备可能未收到任何第一待组网设备发出的选举报文以及确认报文时，会导致组网失败的问题。

另外，本公开实施例的装置的其他构成及作用对本领域的技术人员来说是已知的，为减少冗余，此处不做赘述。

需要说明的是，在流程图中表示或在此以其他方式描述的逻辑和/或步骤，例如，可以被认为是用于实现逻辑功能的可执行指令的定序列列表，可以具体实现在任何计算机可读介质中，以供指令执行系统、装置或设备（如基于计算机的系统、包括处理器的系统或其他可以从指令执行系统、装置或设

备取指令并执行指令的系统)使用,或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用。就本说明书而言,"计算机可读介质"可以是任何可以包含、存储、通信、传播或传输程序以供指令执行系统、装置或设备或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用的装置。计算机可读介质的更具体的示例(非穷尽性列表)包括以下:具有一个或多个布线的电连接部(电子装置),便携式计算机盘盒(磁装置),随机存取存储器(RAM),只读存储器

(ROM),可擦除可编辑只读存储器(EPROM或闪速存储器),光纤装置,以及便携式光盘只读存储器(CDROM)。另外,计算机可读介质甚至可以是可在其上打印所述程序的纸或其他合适的介质,因为可以例如通过对纸或其他介质进行光学扫描,接着进行编辑、解译或必要时以其他合适方式进行处理来以电子方式获得所述程序,然后将其存储在计算机存储器中。

应当理解,本公开的各部分可以用硬件、软件、固件或它们的组合来实现。在上述实施方式中,多个步骤或方法可以用存储在存储器中且由合适的指令执行系统执行的软件或固件来实现。例如,如果用硬件来实现,和在另一实施方式中一样,可用本领域公知的下列技术中的任一项或他们的组合来实现:具有用于对数据信号实现逻辑功能的逻辑门电路的离散逻辑电路,具有合适的组合逻辑门电路的专用集成电路,可编程门阵列(PGA),现场可编程门阵列(FPGA)等。

在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本公开的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

在本公开的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本公开和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本公开的限制。

此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本公开

5 具体的限定。

在本公开中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本公开中的具体含义。

10

在本公开中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

15

尽管上面已经示出和描述了本公开的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本公开的限制，本领域的普通技术人员在本公开

20

的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

权利要求书

1.一种组网的方法，应用于第一待组网设备，包括：

在所述第一待组网设备处于选举阶段的情况下：

- 5 接收其他待组网设备发送的确认报文或选举报文，
 如果接收到所述选举报文，则进行判断以确认将发送所述选举报文的所述其他待组网设备还是所述第一待组网设备自身作为主设备，
 响应于所述其他待组网设备发送的确认报文或选举报文，进入确认阶段；

- 10 在所述第一待组网设备处于所述确认阶段的情况下：

 响应于接收到其他待组网设备发送的确认报文，将所述第一待组网设备设置为主设备或从设备；
 其中，所述选举报文至少包括发送所述选举报文的待组网设备的信息；以及

- 15 其中，所述确认报文至少包括由发送所述确认报文的待组网设备确认的主设备的信息。

2.根据权利要求1所述的方法，其中，将所述第一待组网设备设置为主设备或从设备进一步包括：

- 20 基于在所述确认阶段接收到的其他待组网设备发送的确认报文和在处于选举阶段的情况下进行的主设备的判断结果中的至少一项，将所述第一待组网设备设置为主设备或从设备。

3.根据权利要求1所述的方法，还包括以下中的至少一项：

- 25 在所述第一待组网设备处于所述选举阶段的情况下，重复发送选举报文；
 以及
 在进入所述确认阶段之后，重复发送确认报文，直到组网完成为止。

- 30 4.根据权利要求1所述的方法，其中，在所述第一待组网设备响应于从其他待组网设备接收到的确认报文而进入所述确认阶段的情况下，所述第一待组网设备确认所述从其他待组网设备接收到的确认报文中指示的主设备为主

设备。

5.根据权利要求 1 所述的方法，其中：

5 所述选举报文和所述确认报文包括第一字段，所述第一字段指示报文是所述选举报文还是所述确认报文；

所述选举报文和所述确认报文还包括第二字段，所述选举报文的所述第二字段指示发送所述选举报文的待组网设备的 MAC 地址，所述确认报文的所述第二字段指示确认为主设备的待组网设备的 MAC 地址。

10 6.根据权利要求 5 所述的方法，其中，所述选举报文还包括第三字段，所述第三字段指示发送所述选举报文的待组网设备作为主设备的能力的度量，其中，进行判断以确认将发送所述选举报文的所述其他待组网设备还是所述第一待组网设备自身设置为主设备包括：

15 将从所述其他待组网设备接收到的选举报文的所述第三字段与所述第一待组网设备发送的选举报文的所述第三字段进行比较，并根据比较的结果将所述其他待组网设备或所述第一待组网设备自身设置为主设备。

20 7.根据权利要求 6 所述的方法，其中，在从所述其他待组网设备接收到的所述选举报文的所述第三字段与所述第一待组网设备的所述第三字段相等的情况下，将从所述其他待组网设备接收到的选举报文的所述第二字段与所述第一待组网设备发送的选举报文的所述第二字段进行比较，并根据比较的结果将所述其他待组网设备或所述第一待组网设备自身设置为主设备。

25 8.根据权利要求 5 所述的方法，其中，所述待组网设备为多个，所述将从所述其他待组网设备接收到的选举报文的所述第三字段与所述第一待组网设备发送的选举报文的所述第三字段进行比较，并根据比较的结果将所述其他待组网设备或所述第一待组网设备自身设置为主设备进一步包括：

30 将从各个所述其他待组网设备接收到的选举报文的所述第三字段分别与所述第一待组网设备发送的选举报文的所述第三字段进行比较，并根据比较的结果将所述多个其他待组网设备中的一个或所述第一待组网设备自身设置为主设备。

9.一种用于组网的装置，应用于第一待组网设备，包括：
选举阶段模块，用于在所述第一待组网设备处于选举阶段的情况下：

接收其他待组网设备发送的确认报文或选举报文，

5 如果接收到所述选举报文，则进行判断以确认将发送所述选举报文的所述其他待组网设备还是所述第一待组网设备自身作为主设备，

响应于所述其他待组网设备发送的确认报文或选举报文，进入确认阶段；

确认阶段模块，用于在所述第一待组网设备处于所述确认阶段的情况下：

10 响应于接收到其他待组网设备发送的确认报文，将所述第一待组网设备设置为主设备或从设备；

其中，所述选举报文至少包括发送所述选举报文的待组网设备的信息；以及

15 其中，所述确认报文至少包括由发送所述确认报文的待组网设备确认的主设备的信息。

10.一种电子设备，包括处理器、存储器以及存储在所述存储器中且被配置为由所述处理器执行的计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时实现如权利要求1至8中任意一项所述的方法。

20

11.一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质包括存储的计算机程序，其中，在所述计算机程序运行时控制所述计算机可读存储介质所在设备执行如权利要求1至8中任意一项所述的方法。

25 12.一种通信系统，包括至少两个待组网设备，所述至少两个待组网设备中的每一个被配置为：

在处于选举阶段的情况下：

发送选举报文，

从其他待组网设备接收报文，

30 如果接收到来自其他待组网设备的选举报文，则进行判断以确认将发送所述选举报文的所述其他待组网设备还是自身作为主设备，

响应于从其他待组网设备接收到确认报文或选举报文，进入确认阶段；

在处于所述确认阶段的情况下：

发送确认报文，

5 从其他待组网设备接收报文，

响应于接收到其他待组网设备发送的确认报文，将自身设置为主设备或从设备；

其中，所述选举报文至少包括发送所述选举报文的待组网设备的信息；以及

10 其中，所述确认报文至少包括由发送所述确认报文的待组网设备确认的主设备的信息。

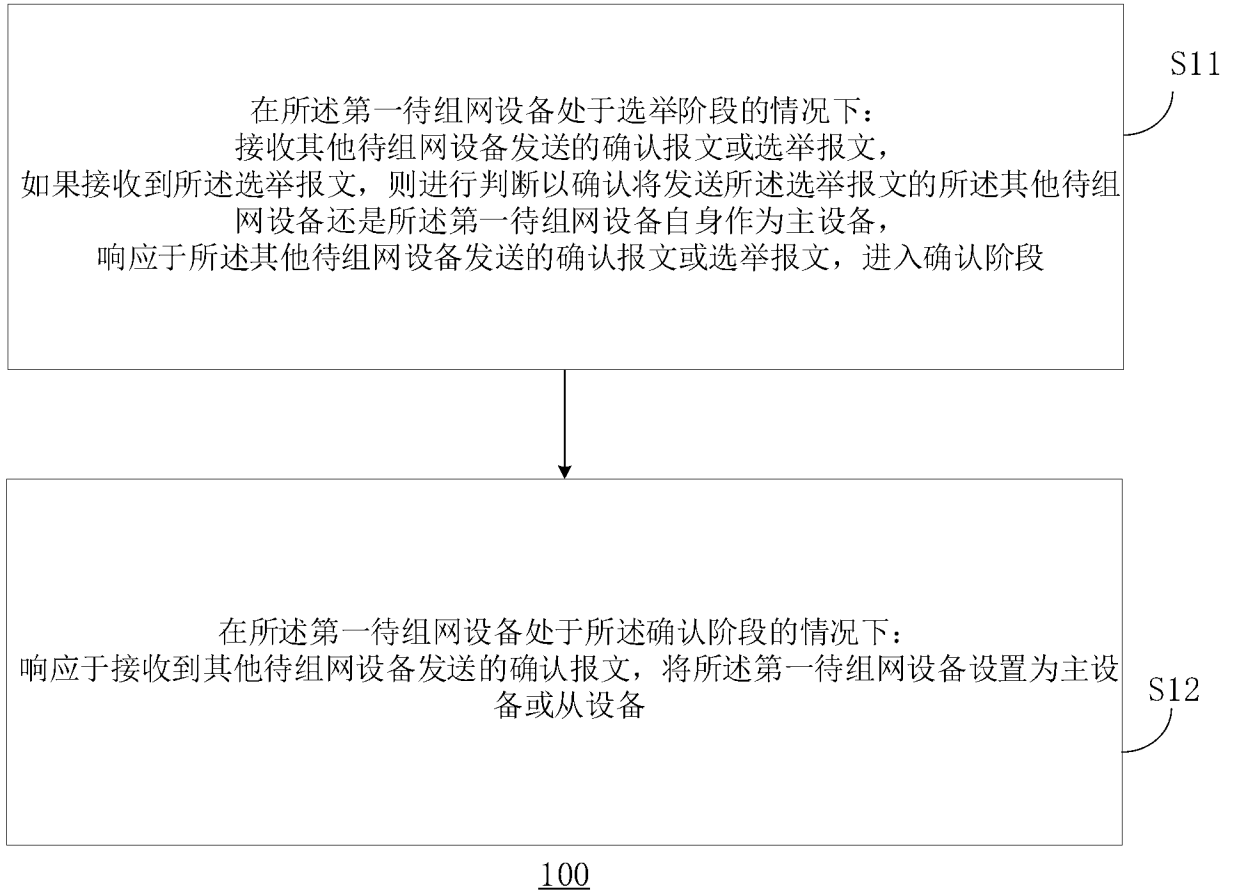


图 1

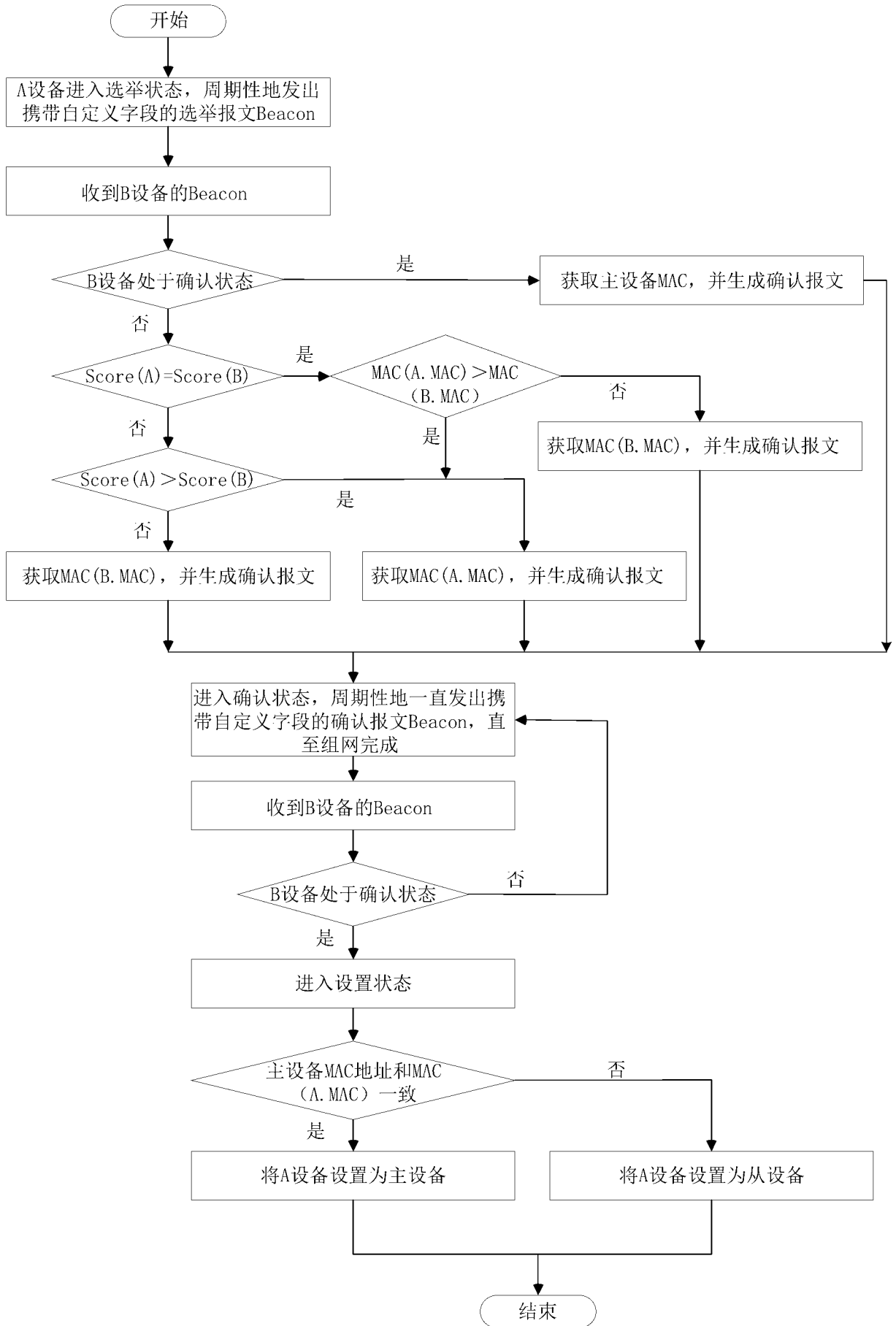


图 2

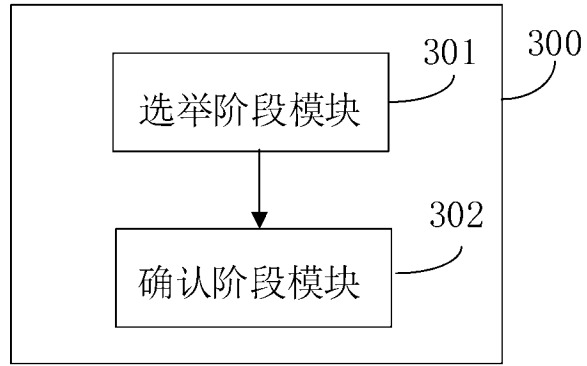


图 3

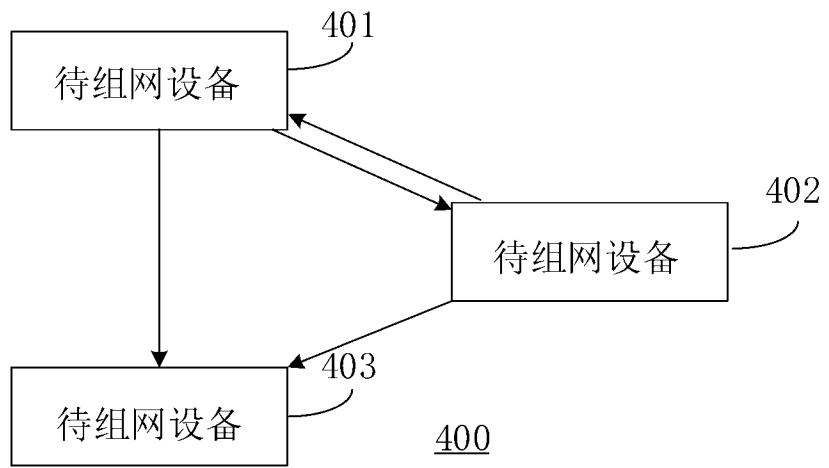


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/092649

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04W24/02(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)		
IPC: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; CNKI; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT; 3GPP; IETF; IEEE: 组网, 主设备, 从设备, 接入, 竞争, 竞选, 退避, 选举, 确认, 应答, 网关, 地址, 能力, 手动配置, mesh, MAC, vote, election, confirm, networking, master, beacon		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 115119230 A (CHENGDU LIANZHOU INTERNATIONAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 September 2022 (2022-09-27) description, paragraphs 0008-0168, and figures 1-3	1-12
X	CN 108111358 A (CHONGQING HUIJIATONG INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 June 2018 (2018-06-01) description, paragraphs 0058-0090	1-12
X	CN 106789095 A (TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) 31 May 2017 (2017-05-31) description, paragraphs 0180-0227	1-12
A	CN 110233746 A (FIBERHOME TELECOMMUNICATION TECHNOLOGIES CO., LTD.) 13 September 2019 (2019-09-13) entire document	1-12
A	CN 113015266 A (SICHUAN TIANYI COMHEART TELECOM CO., LTD.) 22 June 2021 (2021-06-22) entire document	1-12
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 "D" document cited by the applicant in the international application "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
14 July 2023		26 July 2023
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		
		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/092649

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 7421578 B1 (CISCO TECHNOLOGY, INC.) 02 September 2008 (2008-09-02) entire document	1-12
.....		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/092649

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)	
CN	115119230	A	27 September 2022	None		
CN	108111358	A	01 June 2018	CN	108111358 B	10 November 2020
CN	106789095	A	31 May 2017	TW	201837777 A	16 October 2018
				TWI	662435 B	11 June 2019
				JP	2020512708 A	23 April 2020
				JP	6883106 B2	09 June 2021
				US	2022091918 A1	24 March 2022
				EP	3605947 A1	05 February 2020
				EP	3605947 A4	30 December 2020
				EP	3605947 B1	11 January 2023
				WO	2018177264 A1	04 October 2018
				US	2019235946 A1	01 August 2019
				US	11237896 B2	01 February 2022
				KR	20190118631 A	18 October 2019
				KR	102248454 B1	04 May 2021
CN	110233746	A	13 September 2019	CN	110233746 B	14 May 2021
CN	113015266	A	22 June 2021	CN	113015266 B	28 February 2023
US	7421578	B1	02 September 2008	None		

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W24/02 (2009.01) i</p> <p>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</p>																							
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>IPC:H04W</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS;CNTXT;CNKI;VEN;USTXT;WOTXT;EPTXT;3GPP;IETF;IEEE: 组网, 主设备, 从设备, 接入, 竞争, 竞选, 退避, 选举, 确认, 应答, 网关, 地址, 能力, 手动配置, mesh, MAC, vote, election, confirm, networking, master, beacon</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <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 115119230 A (成都市联洲国际技术有限公司) 2022年9月27日 (2022 - 09 - 27) 说明书第0008段-0168段, 说明书附图1-3</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 108111358 A (重庆惠家通信息技术有限公司) 2018年6月1日 (2018 - 06 - 01) 说明书第0058段-0090段</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 106789095 A (腾讯科技(深圳)有限公司) 2017年5月31日 (2017 - 05 - 31) 说明书第0180-0227段</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 110233746 A (烽火通信科技股份有限公司) 2019年9月13日 (2019 - 09 - 13) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 113015266 A (四川天邑康和通信股份有限公司) 2021年6月22日 (2021 - 06 - 22) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 7421578 B1 (CISCO TECH INC) 2008年9月2日 (2008 - 09 - 02) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 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 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “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</p>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 115119230 A (成都市联洲国际技术有限公司) 2022年9月27日 (2022 - 09 - 27) 说明书第0008段-0168段, 说明书附图1-3	1-12	X	CN 108111358 A (重庆惠家通信息技术有限公司) 2018年6月1日 (2018 - 06 - 01) 说明书第0058段-0090段	1-12	X	CN 106789095 A (腾讯科技(深圳)有限公司) 2017年5月31日 (2017 - 05 - 31) 说明书第0180-0227段	1-12	A	CN 110233746 A (烽火通信科技股份有限公司) 2019年9月13日 (2019 - 09 - 13) 全文	1-12	A	CN 113015266 A (四川天邑康和通信股份有限公司) 2021年6月22日 (2021 - 06 - 22) 全文	1-12	A	US 7421578 B1 (CISCO TECH INC) 2008年9月2日 (2008 - 09 - 02) 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 115119230 A (成都市联洲国际技术有限公司) 2022年9月27日 (2022 - 09 - 27) 说明书第0008段-0168段, 说明书附图1-3	1-12																					
X	CN 108111358 A (重庆惠家通信息技术有限公司) 2018年6月1日 (2018 - 06 - 01) 说明书第0058段-0090段	1-12																					
X	CN 106789095 A (腾讯科技(深圳)有限公司) 2017年5月31日 (2017 - 05 - 31) 说明书第0180-0227段	1-12																					
A	CN 110233746 A (烽火通信科技股份有限公司) 2019年9月13日 (2019 - 09 - 13) 全文	1-12																					
A	CN 113015266 A (四川天邑康和通信股份有限公司) 2021年6月22日 (2021 - 06 - 22) 全文	1-12																					
A	US 7421578 B1 (CISCO TECH INC) 2008年9月2日 (2008 - 09 - 02) 全文	1-12																					
国际检索实际完成的日期	2023年7月14日	国际检索报告邮寄日期	2023年7月26日																				
ISA/CN的名称和邮寄地址	中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	授权官员	魏臻 电话号码 (+86) 020-28958044																				

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/092649

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	115119230	A	2022年9月27日	无			
CN	108111358	A	2018年6月1日	CN	108111358	B	2020年11月10日
CN	106789095	A	2017年5月31日	TW	201837777	A	2018年10月16日
				TWI	662435	B	2019年6月11日
				JP	2020512708	A	2020年4月23日
				JP	6883106	B2	2021年6月9日
				US	2022091918	A1	2022年3月24日
				EP	3605947	A1	2020年2月5日
				EP	3605947	A4	2020年12月30日
				EP	3605947	B1	2023年1月11日
				WO	2018177264	A1	2018年10月4日
				US	2019235946	A1	2019年8月1日
				US	11237896	B2	2022年2月1日
				KR	20190118631	A	2019年10月18日
				KR	102248454	B1	2021年5月4日
CN	110233746	A	2019年9月13日	CN	110233746	B	2021年5月14日
CN	113015266	A	2021年6月22日	CN	113015266	B	2023年2月28日
US	7421578	B1	2008年9月2日	无			