

(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



(10) 国际公布号
WO 2013/155948 A1

(43) 国际公布日
2013年10月24日 (24.10.2013)

- (51) 国际专利分类号:
H04W 48/16 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/074197
- (22) 国际申请日: 2013年4月15日 (15.04.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210110930.3 2012年4月16日 (16.04.2012) CN
- (71) 申请人: 华为终端有限公司 (HUAWEI DEVICE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地B区2号楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 树贵明 (SHU, Guiming); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 丁志明 (DING, Zhiming); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, 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))。

(54) Title: NETWORK DISCOVERY METHOD, ACCESS POINT, AND TERMINAL DEVICE

(54) 发明名称: 网络发现方法、接入点及终端设备

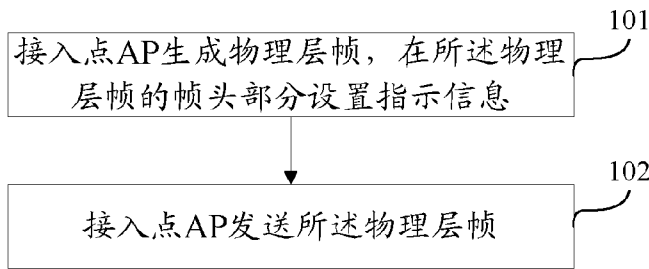


图 1 / Fig. 1

- 101 AN ACCESS POINT (AP) GENERATES A PHYSICAL LAYER FRAME, AND SETS INDICATION INFORMATION IN A FRAME HEADER PART OF THE PHYSICAL LAYER FRAME
- 102 THE AP SENDS THE PHYSICAL LAYER FRAME

(57) Abstract: Disclosed are a network discovery method, an access point, and a terminal device, which relate to the field of communications technologies. The method comprises: an access point generating a physical layer frame, and setting indication information in a frame header part of the physical layer frame, the indication information being used for indicating that the physical layer frame carries a network discovery message; and the access point sending the physical layer frame. The present invention is applicable for a terminal device to be connected to an access point using a WiFi network.

(57) 摘要: 本发明实施例公开了一种网络发现方法、接入点及终端设备, 涉及通信技术领域, 所述方法包括: 接入点生成物理层帧, 在所述物理层帧的帧头部分设置指示信息, 所述指示信息用于指示所述物理层帧携带网络发现消息; 所述接入点发送所述物理层帧。本发明适用于终端设备使用 WiFi 网络连接到接入点。



WO 2013/155948 A1

网络发现方法、接入点及终端设备

本申请要求于2012年4月16日提交中国专利局、申请号为201210110930.3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。

5 技术领域

本发明涉及通信技术领域，特别涉及一种网络发现方法、接入点及终端设备。

背景技术

10 IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers, 美国电气和电子工程师协会) 802.11标准提出了采用电池供电的无线传感网络应用场景，这一应用场景对WiFi (Wireless Fidelity, 无线保真) 终端的省电特性有了更高的要求。在目前的标准中，未关联到AP (Access Point, 接入点) 的终端在发现WiFi网络时需要接收所监听信道上的所有物理层帧，每一个物理层帧
15 由帧头部分和数据部分组成，终端接收所监听信道上的物理层帧，并对这些物理层帧进行解析，以确定哪一个物理层帧携带了网络发现消息，即哪一个物理层帧的数据部分包含了可用于网络发现的MAC (Medium Access Control, 介质访问控制层) 层帧，如Beacon信标帧、Probe response探测响应帧等，以便终端从中获取WiFi接入点信息。

20 在实现本发明的过程中，发明人发现现有技术中至少存在如下问题：

未关联到AP的终端在进行网络发现时，需要对所监听信道上的所有物理层帧进行解析，并且需要对帧头部分及数据部分进行解析，当解析物理层帧的数据部分获得其中包含的MAC (Medium Access Control, 介质访问控制层) 层数据后，终端才能够判断该物理层帧的数据部分是否包含了可
25 用于网络发现的MAC层帧，从而确定该物理层帧是否为携带了网络发现消

息的用于网络发现的物理层帧，这样，未关联到 AP 的终端在进行网络发现时，对一些未包含网络发现消息的物理层帧的数据部分的解析过程消耗了较多的电量。

5 发明内容

本发明的实施例提供一种网络发现方法、接入点及终端设备，能够解决在WiFi无线网络发现过程中，未关联到AP的终端在进行网络发现时，终端对物理层帧中未包含网络发现消息的物理层帧的数据部分进行解析造成电量浪费的问题，为终端节省电量。

10 本发明实施例采用的技术方案为：

一种网络发现方法，包括：

接入点生成物理层帧，在所述物理层帧的帧头部分设置指示信息，所述指示信息用于指示所述物理层帧携带网络发现消息；

所述接入点发送所述物理层帧。

15 一种网络发现方法，包括：

终端设备接收接入点发送的物理层帧；

所述终端设备解析所述物理层帧的帧头部分，确定所述物理层帧的帧头部分是否包含指示信息，所述指示信息用于指示所述物理层帧携带网络发现消息；

20 如果所述物理层帧的帧头部分包含所述指示信息，则所述终端STA解析所述物理层帧的数据部分，获得所述网络发现消息中包含的接入点的信息；如果所述物理层帧的帧头部分不包含所述指示信息，则所述终端STA停止解析所述物理层帧的数据部分。

一种接入点，包括：

25 帧处理单元，用于生成物理层帧，在所述物理层帧的帧头部分设置指示信息，所述指示信息用于指示所述物理层帧携带网络发现消息；

发送单元，用于发送所述物理层帧。

一种终端设备，包括：

接收单元，用于接收接入点发送的物理层帧；

解析单元，用于解析所述物理层帧的帧头部分，确定所述物理层帧的
5 帧头部分是否包含指示信息，所述指示信息用于指示所述物理层帧携带网
络发现消息；

处理单元，用于当所述物理层帧的帧头部分包含所述指示信息时，解
析所述物理层帧的数据部分，获得所述网络发现消息中包含的接入点的信
息；当所述物理层帧的帧头部分不包含所述指示信息时，停止解析所述物
10 理层帧的数据部分。

与现有技术相比，本发明实施例通过接入点AP在物理层帧的帧头部分
设置指示信息，指示此物理层帧携带网络发现消息，并广播给终端，未关
联到AP的终端在接收到物理层帧后只需对物理层帧的帧头部分进行解析，
根据所述指示信息确定所述物理层帧是否携带所述网络发现消息，若确定
15 所述物理层帧携带所述网络发现消息，则终端继续解析该物理层帧的数据
部分，以获得所述网络发现消息；或者，若确定所述物理层帧未携带所述
网络发现消息，则所述终端不再继续对该物理层帧的数据部分进行解析，
从而避免未关联到AP的终端在解析物理层帧的数据部分后才能获知此物理
层帧是否为用于网络发现的物理层帧，不用对未包含网络发现消息的物理
20 层帧的数据部分进行解析，节省了解析物理层帧的数据部分所消耗的电量，
为终端节省了电量。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例或现
25 有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中
的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不

付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图。

图1为本发明实施例一提供的方法流程图；

图2为本发明实施例二提供的方法流程图；

图3为本发明实施例三提供的方法流程图；

5 图4为本发明实施例四提供的方法流程图；

图5、图6为本发明实施例五提供的接入点结构示意图；

图7为本发明实施例六提供的终端设备结构示意图。

具体实施方式

10 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

15 为使本发明技术方案的优点更加清楚，下面结合附图和实施例对本发明作详细说明。

实施例一

本实施例提供一种网络发现方法，如图1所示，所述方法包括：

20 101、接入点AP生成物理层帧，在所述物理层帧的帧头部分设置指示信息。

其中，所述指示信息用于指示所述物理层帧携带网络发现消息，具体为所述物理层帧的数据部分携带网络发现消息，所述指示信息占用物理层帧的帧头部分的一个或多个比特位。其中，所述接入点AP生成的所述物理层帧，是在数据部分包含可用于网络发现的网络发现消息的物理层帧。

25 网络发现消息是指能够被终端STA用于进行网络发现的MAC层的帧，如：Beacon帧、Probe Response帧、Association Response帧、Authentication帧，

所述网络发现消息可以至少包括如下MAC层帧中的一个： Beacon信标帧、 Probe Response探测响应帧、 Association Response关联响应帧、 Authentication认证帧。

例如，所述接入点AP在所述物理层帧的帧头部分设置指示信息包括：

- 5 所述接入点AP将所述物理层帧的帧头部分的多个连续的比特位设置为一个确定的值，所述值用于指示所述物理层帧携带网络发现消息，所述多个连续的比特位为所述的物理层帧的帧头部分包含的短关联标识对应的多个二进制位，例如，将所述物理层帧的帧头部分包含的短关联标识对应的九个
- 10 一个比特位或多个不连续的比特位设置为一个确定的值，所述值用于指示所述物理层帧携带网络发现消息。

- 102、接入点AP发送所述物理层帧。所述接入点可以将所述物理层帧广播给终端，以便进行网络发现的终端接收到所述物理层帧后，解析到所述物理层帧的帧头部分包含有指示信息，指示所述物理层帧的数据部分携带
- 15 网络发现消息，从而确定此物理层帧为自己所需的用于网络发现的物理层帧，则继续解析所述物理层帧的数据部分，从中获得WiFi网络或WiFi接入点信息，实现网络发现。

- 与现有技术相比，本发明实施例通过接入点AP在物理层帧的帧头部分设置指示信息，指示此物理层帧的数据部分携带网络发现消息，并将此物
- 20 理层帧广播给终端，以便进行网络发现的终端接收后，只解析物理层帧的帧头部分便可以确定此物理层帧是否为自己所需的用于网络发现的物理层帧，以便确定是否继续解析物理层帧的数据部分，以获得WiFi网络或WiFi接入点信息，从而以较少的电量消耗实现网络发现的过程。

25 实施例二

本实施例提供一种网络发现方法，如图2所示，所述方法包括：

201、终端STA (Station, 站点) 接收接入点AP发送的物理层帧。

202、终端STA解析所述物理层帧的帧头部分, 确定所述物理层帧是否包含指示信息。

其中, 所述指示信息用于指示所述物理层帧携带网络发现消息。网络发现消息是指能够被终端STA用于进行网络发现的MAC层的帧, 如: Beacon 5 帧、Probe Response帧、Association Response帧、Authentication帧。

203、如果所述物理层帧包含所述指示信息, 则所述终端STA解析所述物理层帧的数据部分, 获得所述网络发现消息中包含的所述接入点AP的信息。其中, 所述接入点的信息可以包含在所述Beacon帧、Probe Response帧、10 Association Response帧、Authentication帧中的至少一个MAC层帧中。

204、如果所述物理层帧不包含所述指示信息, 则所述终端STA停止解析所述物理层帧的数据部分。

其中, 所述接入点AP可以为WiFi接入点AP。

需要说明的是, 上述提到的所述物理层帧不包含所述指示信息, 指的是物理层帧的帧头部分不包含用于指示所述物理层帧携带或包含网络发现15 消息的信息, 当一个物理层帧不包含网络发现消息时, 其帧头部分与包含网络发现消息的物理层帧的帧头部分对应的比特位也存在由接入点AP设置的指示信息, 所述指示信息不用于指示所述物理层帧包含网络发现消息。

其中, 对于不包含所述指示信息的物理层帧, 终端STA停止对该物理层20 帧剩余的数据部分的解析, 从而节省了解析不包含网络发现消息的物理层帧中的数据部分所消耗的电量。

与现有技术相比, 本发明实施例中终端在接收到物理层帧后只需对物理层帧的帧头部分进行解析, 若物理层帧的帧头部分指示该物理层帧包含网络发现消息, 则终端继续解析该物理层帧的数据部分, 以获得所述网络25 发现消息中包含的所述接入点AP的信息; 若物理层帧的帧头部分指示该物理层帧不包含网络发现消息, 则不再继续对该物理层帧的数据部分进行解

析，从而避免了现有技术中必须在解析物理层帧的数据部分后才能获知此物理层帧是否包含可用于网络发现的MAC层帧（即此物理层帧是否包含网络发现消息）的缺陷，节省了解析物理层帧的数据部分所消耗的电量。

5 实施例三

本实施例提供一种网络发现方法，如图3所示，所述方法包括：

301、接入点AP生成物理层帧，将所述物理层帧的帧头部分的短关联标识的九个比特位设置为一确定的值。其中，所述接入点AP生成的所述物理层帧，是在数据部分包含可用于网络发现的网络发现消息的物理层帧。

10 具体地，接入点AP生成物理层帧，将所述物理层帧的帧头部分的短关联标识的九个比特位设置为一确定的值。

其中，所述确定的值用于指示所述物理层帧的数据部分携带网络发现消息，所述网络发现消息至少包括如下介质访问控制层MAC层帧中的一个：Beacon帧、Probe Response帧、Association Response帧、Authentication帧。

15 每个物理层帧由帧头部分和数据部分组成，帧头部分包括L-STF、L-LTF、L-SIG、VHT-SIG-A、VHT-STF、VHT-LTF和VHT-SIG-B等字段。

例如，将所述物理层帧的帧头部分的短关联标识的九个比特位设置为一确定的值可以为：将所述物理层帧的帧头部分中包含短关联标识的SIG字段的短关联标识（短关联标识，即Partial Association Identifier，或Partial AID）
20 对应的九个比特位的值设置为一个确定的值，如111111111值，所述值用于指示所述物理层帧携带网络发现消息，即将所述物理层帧的帧头部分包含的短关联标识对应的九个比特位都设置为1。

302、终端STA接收接入点AP发送的物理层帧。

303、终端STA解析所述物理层帧的帧头部分，确定所述物理层帧的帧头部分的短关联标识是否为确定的值，当所述物理层帧的帧头部分的短关联标识不为确定的值时，执行步骤304；当所述物理层帧的帧头部分的短关
25

联标识为确定的值时，执行步骤305、306。

例如，终端STA确定解析出所述物理层帧的帧头部分的短关联标识的值是否为111111111，若短关联标识的值为111111111，则终端STA继续对该物理层帧的数据部分进行解析，获得其中包含的网络发现消息，并进一步得到网络发现消息中包含的接入点AP的信息；若短关联标识的值不为111111111，则终端STA停止对该物理层帧的剩余的数据部分进行解析，以便节省电量。

304、终端STA停止解析所述物理层帧的数据部分。

其中，对于物理层帧的帧头部分包含的短关联标识的值不为111111111的物理层帧，终端STA停止对该物理层帧剩余的数据部分进行解析，从而节省了该物理层帧剩余的数据部分所消耗的电量。

305、终端STA解析所述物理层帧的数据部分，获取其中的网络发现消息中包含的接入点AP的信息。从而所述终端STA实现网络发现。其中，所述接入点的信息可以包含在所述Beacon帧、Probe Response帧、Association Response帧、Authentication帧中的至少一个MAC层帧中。

306、终端STA根据所述接入点AP的信息与相应的接入点AP进行关联操作。

其中，所述接入点AP可以为WiFi接入点AP。

与现有技术相比，本发明实施例通过接入点AP在物理层帧的帧头部分设置指示信息，将其中包含短关联标识的SIG字段中的短关联标识对应的九个比特位赋予一个确定的值，如111111111值，通过此值指示此物理层帧的数据部分携带网络发现消息，并广播发送给终端，终端在接收到物理层帧后只需对物理层帧的帧头部分进行解析，若物理层帧的帧头部分的SIG字段中的短关联标识的九个比特位为111111111，则终端继续解析该物理层帧的数据部分，以获得数据部分携带的网络发现消息中包含的所述接入点AP的信息；若物理层帧的帧头部分的SIG字段中的短关联标识的九个比特位不

为111111111，则不再继续对该物理层帧的数据部分进行解析，从而避免了现有技术中必须在解析物理层帧的数据部分后才能获知此物理层帧是否包含可用于网络发现的MAC层帧的缺陷，节省了解析物理层帧的数据部分所消耗的电量。

5

实施例四

本实施例提供一种网络发现方法，如图4所示，所述方法包括：

401、接入点AP生成物理层帧，将所述物理层帧的帧头部分的特定比特位设置为一个确定的值。其中，所述接入点AP生成的所述物理层帧，是在数据部分包含可用于网络发现的网络发现消息的物理层帧。

具体地，接入点AP生成物理层帧，将所述物理层帧的帧头部分的短关联标识的九个比特位设置为一确定的值。

其中，所述确定的值用于指示所述物理层帧携带网络发现消息，所述网络发现消息至少包括如下介质访问控制层MAC帧中的一个：Beacon帧、Probe Response帧、Association Response帧、Authentication帧。每个物理层帧由帧头部分和数据部分组成，帧头部分包括L-STF、L-LTF、L-SIG、VHT-SIG-A、VHT-STF、VHT-LTF和VHT-SIG-B等字段，L-SIG字段和VHT-SIG-A字段中包含一些未使用的保留位，例如L-SIG的B4位以及VHT-SIG-A中的B2位和B23位，这些保留位可用于设置新的数值来指示所述物理层帧用于网络发现目的。

例如，可以将所述物理层帧的帧头部分中VHT-SIG-A字段的B2位和B23位的其中一位的值设置为0（这里是用“0”值指示物理层帧的数据部分包含网络发现消息。也可以规定设置为1。），所述值用于指示所述物理层帧的数据部分携带网络发现消息；可选的，还可以将L-SIG的B4位的值设置为0（这里是用“0”值指示物理层帧的数据部分包含网络发现消息。也可以规定设置为1。），所述值用于指示所述物理层帧携带网络发现消息。

需要说明的是，把物理层帧的帧头部分的一个比特位设置为一个确定的值为本发明的最优方案，实际上由于L-SIG的B4位以及VHT-SIG-A中的B2

位和B23位这三个比特位均为保留位,可以实现将这三个比特位中至少一个比特位设置为一确定的值,所以由L-SIG的B4位以及VHT-SIG-A中的B2位和B23位这三个比特位设置确定的值后的组合情况也包括在本发明的保护范围内。

5 402、终端STA接收接入点AP发送的物理层帧。

403、终端STA解析所述物理层帧的帧头部分,确定物理层帧的帧头部分的特定比特位是否为一个确定的值,当所述物理层帧的帧头部分的特定比特位不为确定的值时,执行步骤404;当所述物理层帧的帧头部分的特定比特位为确定的值时,执行步骤405、406。

10 例如,终端STA确定解析出所述物理层帧的帧头部分的L-SIG的B4位或者VHT-SIG-A中的B2位和B23位的其中一位为0,则,终端STA继续解析该物理层帧的数据部分,获得其中包括的接入点AP的信息;若L-SIG的B4位或者VHT-SIG-A中的B2位和B23位的其中任何一位均不为0,则终端STA停止对该物理层帧的剩余的数据部分进行解析。

15 404、终端STA停止解析所述物理层帧的数据部分。

其中,对于帧头部分的特定比特位不为确定的值的物理层帧,终端STA停止对物理层帧剩余的数据部分进行解析,从而节省了为继续解析物理层帧剩余的数据部分所消耗的电量。

20 405、终端STA解析所述物理层帧的数据部分,获取其中的网络发现消息中包含的所述接入点AP的信息。其中,所述接入点的信息可以包含在所述Beacon帧、Probe Response帧、Association Response帧、Authentication帧中的至少一个MAC层帧中。

406、终端STA根据所述接入点AP的信息与所述接入点AP进行关联操作。

25 与现有技术相比,本发明实施例通过接入点AP在物理层帧的帧头部分的设置指示信息,将其中L-SIG字段的B4位或者VHT-SIG-A字段中的B2位和

B23位的其中一位的值设置为0，通过此值指示此物理层帧的数据部分携带网络发现消息，并广播给终端，终端在接收到物理层帧后只需对物理层帧的帧头部分进行解析，若物理层帧的帧头部分的L-SIG字段的B4位或者VHT-SIG-A字段中的B2位和B23位的其中一位的值为0，则终端继续解析该物理层帧的数据部分，以获得接入点AP的信息；若L-SIG字段的B4位或者VHT-SIG-A字段中的B2位和B23位的其中任何一位的值均不为0，则不再继续对剩余的物理层帧的数据部分进行解析，从而避免了现有技术中必须在解析物理层帧的数据部分后才能获知此物理层帧是否包含可用于网络发现的MAC层帧的缺陷，节省了解析物理层帧的数据部分所消耗的电量。

10

实施例五

本实施例提供一种接入点AP，如图5所示，所述接入点AP包括：

帧处理单元51，用于生成物理层帧，在所述物理层帧的帧头部分设置指示信息，所述指示信息用于指示所述物理层帧携带网络发现消息；其中，所述帧处理单元51生成的所述物理层帧，是在数据部分包含可用于网络发现的网络发现消息的物理层帧。

发送单元52，用于发送所述物理层帧。

其中，所述网络发现消息至少包括如下介质访问控制MAC层帧中的一个：信标Beacon帧、探测响应Probe Response帧、关联响应Association Response帧、认证Authentication帧。所述指示信息占用所述物理层帧的帧头部分的一个或多个比特位。

进一步的，如图6所示，所述帧处理单元51包括：

第一处理单元511，用于将所述物理层帧的帧头部分的多个连续的比特位设置为一个确定的值，所述值用于指示所述物理层帧携带网络发现消息；或者，第二处理单元512，用于将所述物理层帧的帧头部分的其中一个比特位或多个不连续的比特位设置为一个确定的值，所述值用于指示所述物理

层帧携带网络发现消息。

其中，所述多个连续的比特位为所述的物理层帧的帧头部分包含的短关联标识对应的多个二进制位。

其中，所述第一处理单元511具体用于：将所述物理层帧的帧头部分包含的短关联标识对应的九个比特位都设置为1。

其中，所述接入点AP可以为WiFi接入点AP。

与现有技术相比，本发明实施例通过WiFi接入点AP在物理层帧的帧头部分设置指示信息，指示此物理层帧的数据部分携带网络发现消息，并将此物理层帧广播给终端，以便进行网络发现的终端接收后，只解析物理层帧的帧头部分便可以确定此物理层帧是否为自己所需的包含网络发现消息的用于网络发现的物理层帧，以便确定是否继续解析物理层帧的数据部分，以获得WiFi网络或WiFi接入点信息，从而以较少的电量消耗实现网络发现的过程。

15 实施例六

本实施例提供一种终端设备，如图7所示，所述终端设备包括：

接收单元71，用于接收接入点AP发送的物理层帧；

解析单元72，用于解析所述物理层帧的帧头部分，确定所述物理层帧的帧头部分是否包含指示信息，所述指示信息用于指示所述物理层帧携带网络发现消息；

处理单元73，用于当所述物理层帧的帧头部分包含所述指示信息时，解析所述物理层帧的数据部分，获得所述网络发现消息中包含的所述接入点AP的信息；当所述物理层帧的帧头部分不包含所述指示信息时，停止解析所述物理层帧的数据部分。

25 其中，所述接入点AP可以为WiFi接入点AP。

与现有技术相比，本发明实施例中终端在接收到物理层帧后只需对物

理层帧的帧头部分进行解析，若物理层帧的帧头部分指示该物理层帧包含网络发现消息，则终端继续解析该物理层帧的数据部分，以获得所述接入点AP的信息；若不包含网络发现消息，则不再继续对剩余的物理层帧的数据部分进行解析，从而避免了现有技术中必须在解析物理层帧的数据部分后才能获知此物理层帧是否包含可用于网络发现的MAC层帧的缺陷，节省了解析物理层帧的数据部分所消耗的电量。

本发明实施例提供的接入点和终端设备可以实现上述提供的方法实施例，具体功能实现请参见方法实施例中的说明，在此不再赘述。本发明实施例提供的网络发现方法、接入点及终端设备可以适用于终端设备使用WiFi网络连接到接入点，但不仅限于此。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体（Read-Only Memory, ROM）或随机存储记忆体（Random Access Memory, RAM）等。

以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

权利要求

1、一种网络发现方法，其特征在于，包括：

接入点生成物理层帧，在所述物理层帧的帧头部分设置指示信息，所述指示信息用于指示所述物理层帧是否携带可用于网络发现的网络发现消息；

所述接入点发送所述物理层帧，以使接收到所述物理层帧的终端设备解析所述物理层帧的帧头部分，根据所述指示信息确定所述物理层帧是否携带所述网络发现消息，若确定所述物理层帧携带所述网络发现消息，则所述终端设备解析所述物理层帧的数据部分，获得所述网络发现消息；或者，若确定所述物理层帧未携带所述网络发现消息，则所述终端设备不解析所述物理层帧的数据部分。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述网络发现消息至少包括如下介质访问控制层帧中的一个：信标帧、探测响应帧、关联响应帧、认证帧。

3、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述指示信息占用所述物理层帧的帧头部分的一个或多个比特位。

4、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述接入点在所述物理层帧的帧头部分设置指示信息包括：

所述接入点将所述物理层帧的帧头部分的多个连续的比特位设置为一个确定的值，所述值用于指示所述物理层帧携带网络发现消息；或者，

所述接入点将所述物理层帧的帧头部分的其中一个比特位或多个不连续的比特位设置为一个确定的值，所述值用于指示所述物理层帧携带网络发现消息。

5、根据权利要求4所述的方法，其特征在于，所述多个连续的比特位为所述的物理层帧的帧头部分包含的短关联标识对应的多个二进制位。

6、根据权利要求5所述的方法，其特征在于，所述将多个连续的比特

位设置为一个确定的值包括:

将所述物理层帧的帧头部分包含的短关联标识对应的九个比特位都设置为1。

7、一种网络发现方法,其特征在于,包括:

5 终端设备接收接入点发送的物理层帧,所述物理层帧的帧头部分设置有指示信息,所述指示信息用于指示所述物理层帧是否携带可用于网络发现的网络发现消息;

所述终端设备解析所述物理层帧的帧头部分,根据所述指示信息确定所述物理层帧是否携带所述网络发现消息;

10 若确定所述物理层帧携带所述网络发现消息,则所述终端设备解析所述物理层帧的数据部分,获得所述网络发现消息;或者,

若确定所述物理层帧未携带所述网络发现消息,则所述终端设备不解析所述物理层帧的数据部分。

8、一种接入点设备,其特征在于,包括:

15 帧处理单元,用于生成物理层帧,在所述物理层帧的帧头部分设置指示信息,所述指示信息用于指示所述物理层帧是否携带可用于网络发现的网络发现消息;

发送单元,用于发送所述物理层帧,以使接收到所述物理层帧的终端设备解析所述物理层帧的帧头部分,根据所述指示信息确定所述物理层帧
20 是否携带所述网络发现消息,若确定所述物理层帧携带所述网络发现消息,则所述终端设备解析所述物理层帧的数据部分,获得所述网络发现消息;或者,若确定所述物理层帧未携带所述网络发现消息,则所述终端设备不解析所述物理层帧的数据部分。

9、根据权利要求8所述的装置,其特征在于,所述网络发现消息至少
25 包括如下介质访问控制层帧中的一个:信标帧、探测响应帧、关联响应帧、认证帧。

10、根据权利要求8所述的装置，其特征在于，所述指示信息占用所述物理层帧的帧头部分的一个或多个比特位。

11、根据权利要求8所述的装置，其特征在于，所述帧处理单元包括：

第一处理单元，用于将所述物理层帧的帧头部分的多个连续的比特位
5 设置为一个确定的值，所述值用于指示所述物理层帧携带网络发现消息；
或者，

第二处理单元，用于将所述物理层帧的帧头部分的其中一个比特位或多个不连续的比特位设置为一个确定的值，所述值用于指示所述物理层帧携带网络发现消息。

10 12、根据权利要求11所述的装置，其特征在于，所述多个连续的比特位为所述的物理层帧的帧头部分包含的短关联标识对应的多个二进制位。

13、根据权利要求12所述的装置，其特征在于，所述第一处理单元具体用于：

15 将所述物理层帧的帧头部分包含的短关联标识对应的九个比特位都设置为1。

14、一种终端设备，其特征在于，包括：

接收单元，用于接收接入点发送的物理层帧，所述物理层帧的帧头部分设置有指示信息，所述指示信息用于指示所述物理层帧是否携带可用于网络发现的网络发现消息；

20 解析单元，用于解析所述物理层帧的帧头部分，根据所述指示信息确定所述物理层帧是否携带所述网络发现消息；

处理单元，用于若确定所述物理层帧携带所述网络发现消息，则解析所述物理层帧的数据部分，获得所述网络发现消息；或者，若确定所述物理层帧未携带所述网络发现消息，则不解析所述物理层帧的数据部分。

25

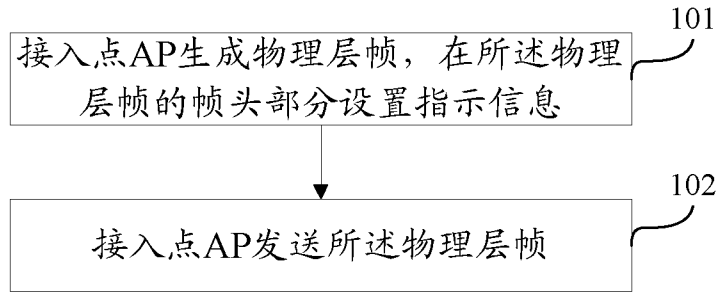


图 1

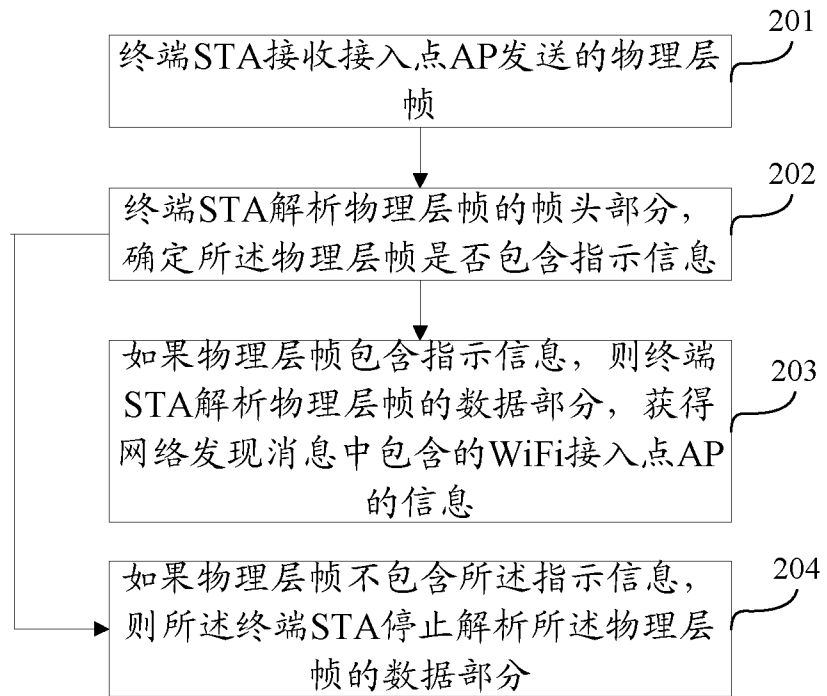


图 2

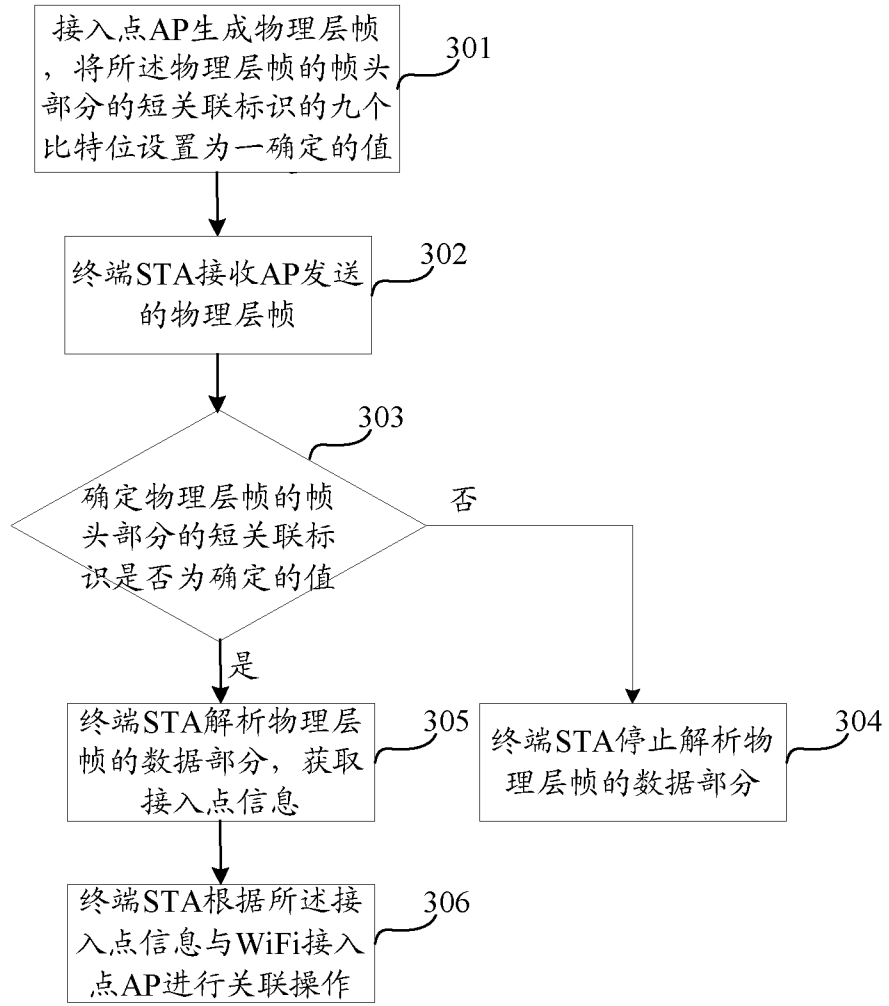


图 3

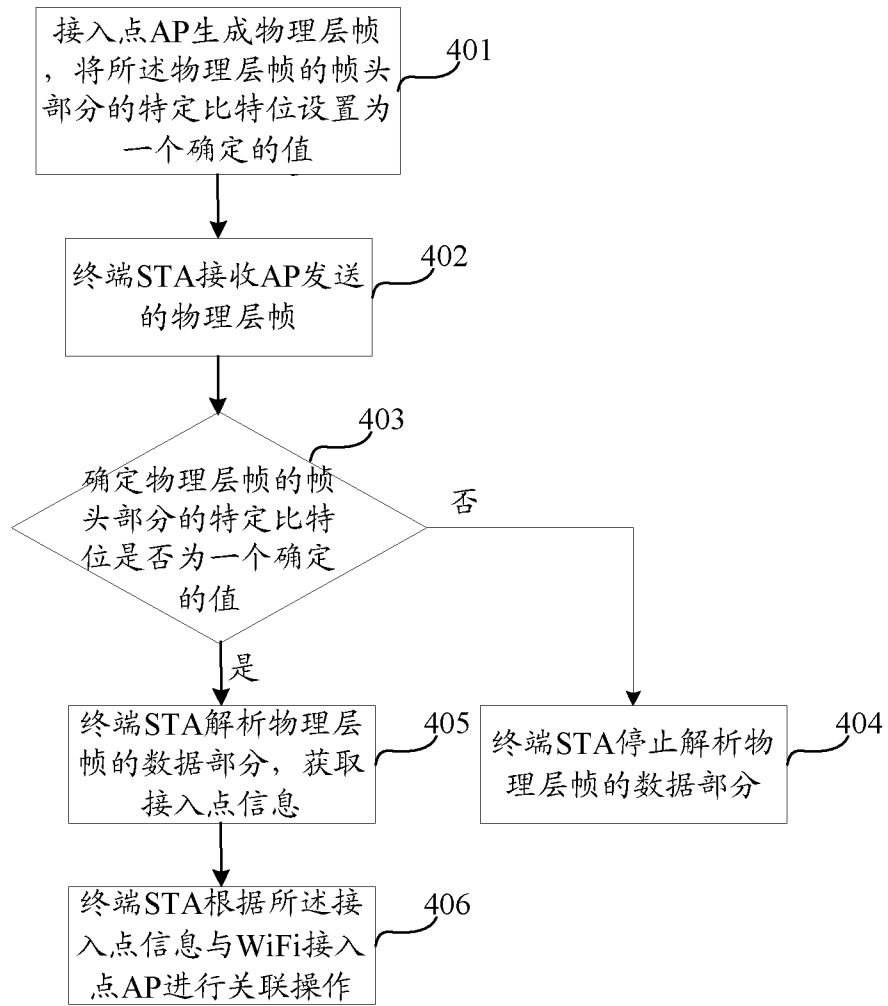


图 4

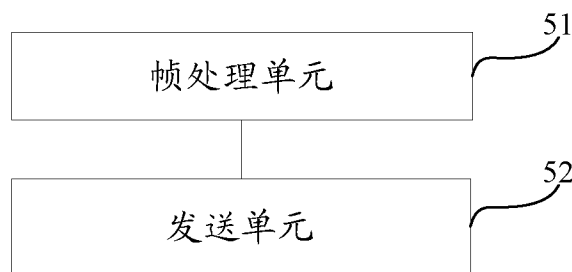


图 5

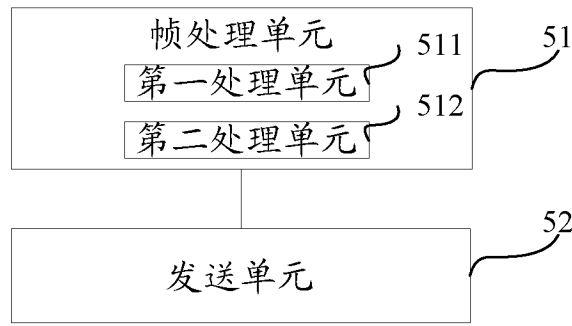


图 6



图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/074197

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 48/16 (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; H04B; H04M; H04L; 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)

WPI; EPODOC; CNKI; IEEE; CNPAT: indicate, identification, mark, network discovery, frame, frame header, indication, indicator, identifier, save power, save energy, WIFI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2011/074814 A2 (LG ELECTRONICS INC.), 23 June 2011 (23.06.2011), description, paragraphs [0011]-[0028]	1-14
Y	CN 101998267 A (BEIJING SAMSUNG COMMUNICATION TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE et al.), 30 March 2011 (30.03.2011), description, paragraphs [0023]-[0043]	1-14
A	CN 102256334 A (TD TECH LTD.), 23 November 2011 (23.11.2011), the whole document	1-14

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
01 July 2013 (01.07.2013)

Date of mailing of the international search report
25 July 2013 (25.07.2013)

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
SUI, Guohui
Telephone No.: (86-10) **62413575**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/074197

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
WO 2011/074814 A2	23.06.2011	KR 20110068768 A	22.06.2011
		US 2012207073 A1	16.08.2012
		CN 102652405 A	29.08.2012
		JP 2013514031 A	22.04.2013
		MX 2012005642 A	13.06.2012
CN 101998267 A	30.03.2011	None	
CN 102256334 A	23.11.2011	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/074197

A. 主题的分类

H04W 48/16 (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)

IPC: H04W;H04B;H04M;H04L;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))

WPI;EPODOC;CNKI;IEEE;CNPAT: 网络发现, 帧, 帧头, 指示, 标识, 标示, 节电, 省电, network discovery, frame, frame header, indication, indicator, identifier, save power, save energy, WIFI

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
Y	WO 2011/074814 A2 (LG ELECTRONICS INC.) 23.6 月 2011(23.06.2011) 说明书第[0011]-[0028]段	1-14
Y	CN 101998267 A (北京三星通信技术研究有限公司等) 30.3 月 2011 (30.03.2011) 说明书第[0023]-[0043]段	1-14
A	CN 102256334 A (鼎桥通信技术有限公司) 23.11 月 2011 (23.11.2011) 全文	1-14

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
01.7 月 2013 (01.07.2013)

国际检索报告邮寄日期
25.7 月 2013 (25.07.2013)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:
中华人民共和国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088
传真号: (86-10)62019451

授权官员
孙国辉
电话号码: (86-10) 62413575

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/074197

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
WO 2011/074814 A2	23.06.2011	KR 20110068768 A	22.06.2011
		US 2012207073 A1	16.08.2012
		CN 102652405 A	29.08.2012
		JP 2013514031 A	22.04.2013
		MX 2012005642 A	13.06.2012
CN 101998267 A	30.03.2011	无	
CN 102256334 A	23.11.2011	无	