

(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
2024年1月11日 (11.01.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/007308 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 72/04 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/104653
- (22) 国际申请日: 2022年7月8日 (08.07.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 北京小米移动软件有限公司
(**BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO.,LTD**)
[CN/CN]; 中国北京市海淀区西二旗中路33号院
6号楼8层018号, Beijing 100085 (CN)。
- (72) 发明人: 董贤东 (**DONG, Xiandong**); 中国北京市
海淀区西二旗中路33号院6号楼8层
018号, Beijing 100085 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市立智方成知识产权代理事务所 (普
通合伙) (**LIFANG & PARTNERS LTD.**); 中国广东省
深圳市福田区莲花街道紫荆社区商报东路11号
英龙商务大厦1820, Guangdong 518000 (CN)。
- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家
保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,

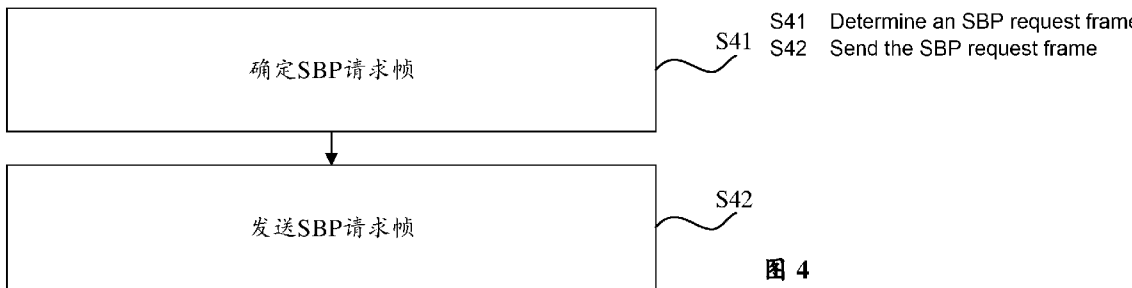
BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU,
CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ,
IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ,
LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK,
MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA,
PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, 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, 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))。

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

(54) 发明名称: 通信方法、装置、设备以及存储介质



(57) **Abstract:** The embodiments of the present disclosure relate to the technical field of communications. Provided are a communication method and apparatus, a device, and a storage medium, which can be applied to a sensing by proxy (SBP) initiating device. The method comprises: determining an SBP request frame, wherein the SBP request frame is used for requesting the establishment of at least one SBP measurement, the SBP request frame comprises at least one piece of type identification information, and each piece of type identification information is used for indicating the measurement type of one SBP measurement; and sending the SBP request frame. The embodiments of the present disclosure can provide a method for establishing an SBP measurement.

(57) **摘要:** 本公开实施例涉及通信技术领域, 提供了一种通信方法、装置、设备以及存储介质, 可应用于感知代理SBP发起设备。该方法包括: 确定SBP请求帧, SBP请求帧用于请求建立至少一个SBP测量, SBP请求帧包括至少一个类型标识信息, 每个类型标识信息用于指示一个SBP测量的测量类型; 发送SBP请求帧。本公开实施例可提供一种SBP测量的建立方式。



WO 2024/007308 A1

通信方法、装置、设备以及存储介质

5 技术领域

本公开实施例涉及通信技术领域，具体而言，本公开实施例涉及一种通信方法、装置、设备以及存储介质。

背景技术

10 随着移动通信技术的迅速发展，无线保真（Wireless Fidelity, Wi-Fi）技术在传输速率以及吞吐量等方面已经取得了巨大的进步。

在目前所研究的 Wi-Fi 技术中，可能会支持无线局域网（Wireless Local Area Network, WLAN）感知（Sensing）技术。例如，在密集环境下（例如家庭环境及企业环境）的位置发现、接近检测（Proximity Detection）及
15 存在检测（Presence Detection）等应用场景。无线局域网 WLAN 感知测量过程中，存在感知代理（Sensing By Proxy, SBP）测量。其中 SBP 测量又可分为基于触发（trigger based, TB）测量、空数据分组声明（Null Data Packet Announcement）、触发帧（Trigger Frame）测量以及响应设备对响应设备（responder to responder, R2R）测量等多种测量类型。如何建立各
20 测量类型的 SBP 测量目前尚无定论。

发明内容

本公开实施例提供了一种通信方法、装置、设备以及存储介质，可提供一种 SBP 测量的建立方式。

25 第一方面，本公开实施例提供了一种通信方法，可应用于感知代理 SBP 发起设备，该方法包括：

确定 SBP 请求帧，上述 SBP 请求帧用于请求建立至少一个 SBP 测量，上述 SBP 请求帧包括至少一个类型标识信息，每个上述类型标识信息用于指示一个 SBP 测量的测量类型；

发送上述 SBP 请求帧。

第二方面，本公开实施例提供了一种通信方法，可应用于感知代理 SBP 响应设备，该方法包括：

接收 SBP 请求帧，上述 SBP 请求帧用于请求建立至少一个 SBP 测量，
5 上述 SBP 请求帧包括至少一个类型标识信息，每个上述类型标识信息用于指示一个 SBP 测量的测量类型。

第三方面，本公开实施例还提供了一种通信装置，该装置包括：

确定单元，用于确定 SBP 请求帧，上述 SBP 请求帧用于请求建立至少一个 SBP 测量，上述 SBP 请求帧包括至少一个类型标识信息，每个上
10 述类型标识信息用于指示一个 SBP 测量的测量类型；

第一收发单元，用于发送上述 SBP 请求帧。

第四方面，本公开实施例还提供了一种通信装置，该装置包括：

第二收发单元，用于接收 SBP 请求帧，上述 SBP 请求帧用于请求建立至少一个 SBP 测量，上述 SBP 请求帧包括至少一个类型标识信息，每
15 个上述类型标识信息用于指示一个 SBP 测量的测量类型。

第五方面，本公开实施例还提供了一种 SBP 响应设备，包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，处理器执行程序时实现如本公开实施例第一方面提供的通信方法。

第六方面，本公开实施例还提供了一种 SBP 发起设备，包括存储器、
20 处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，处理器执行程序时实现如本公开实施例第二方面提供的通信方法。

第七方面，本公开实施例还提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质上存储有计算机程序，该计算机程序被处理器执行时实现如本公开实施例提供的任一种通信方法。

25 本公开实施例中，可提供一种 SBP 测量的建立方式，以建立不同测量类型的 SBP 测量。

本公开实施例附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出，这些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

为了更清楚地说明本公开实施例的技术方案，下面将对本公开实施例的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公开的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本公开实施例提供的 WLA 感知测量的一架构示意图；

图 2 是本公开实施例提供的通信连接示意图；

图 3 是本公开实施例提供的 WLA 感知测量的另一架构示意图；

图 4 是本公开实施例提供的通信方法的一流程示意图；

10 图 5 是本公开实施例提供的通信方法的另一流程示意图；

图 6 是本公开实施例提供的通信装置的一结构示意图；

图 7 是本公开实施例提供的通信装置的另一结构示意图；

图 8 是本公开实施例提供的电子设备的结构示意图。

15 具体实施方式

本公开实施例中术语“和/或”，描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

20 本公开实施例中术语“多个”是指两个或两个以上，其它量词与之类似。

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发明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、本发
25 明的一些方面相一致的装置和方法的例子。

在本公开使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本公开。在本公开和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也是旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项

目的任何或所有可能组合。

应当理解，尽管在本公开可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如，在不脱离本公开范围的情况下，第一信息也可以被称为第二信息，类似地，第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境，例如，在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开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公开一部分实施例，并不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，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他实施例，都属于本公开保护的范围。

其中，方法和装置是基于同一公开构思的，由于方法和装置解决问题的原理相似，因此装置和方法的实施可以相互参见，重复之处不再赘述。

作为第一示例，参见图 1 至图 3，首先介绍本公开实施例提供的通信方法所应用的 WLAN 感知测量的架构以及 WLAN 感知测量过程。

图 1 示出了一种 WLA 感知测量的架构示意图；其中，感知发起端 (Initiator) 发起 WLAN 感知测量 (例如，发起 WLAN 感知测量会话)，可能存在着多个感知响应端 (Responder) 对其响应，如图 2 中的响应端 1、响应端 2 和响应端 3 所示。当感知发起端发起 WLAN 感知测量时，多个关联或者非关联的 WLAN 感知测量的感知响应端可以进行响应。

这里的“关联”可以指感知发起端与感知响应端之间建立了用于通信的初始关联连接，“非关联”可以指感知发起端与感知响应端之间未建立用于通信的初始关联连接。

参见图 2，感知发起端与感知响应端之间通过通信连接通信，如通信连接 S1 所示；感知响应端之间通过通信连接 S2 通信。

其中，每个感知发起端可以是一个客户端 (Client)；每个感知响应端 (在本示例中，即感知响应端 1 至感知响应端 3) 可以是一个站点设备 (Station, STA) 或接入点设备 (Access Point, AP)。

其中, AP 是用于无线网络的无线交换机,也是无线网络的接入设备。AP 可以包括软件应用和/或电路,以使无线网络中的其他类型节点可以通过 AP 与无线网络外部及内部进行通信。作为示例, AP 可以是配备有 Wi-Fi 芯片的终端设备或网络设备。

5 作为另一种架构,如图 3 所示,感知发起端、感知响应端还可以均为客户端,二者可以通过连接到同一接入点设备(AP)进行通信;图 3 中 Client1 为感知发起端, Client2 为感知响应端。

在 WLAN 感知测量过程中,为了实现 STA 作为感知发起端时与感知响应端之间的一对多通信, STA 作为感知代理(Sensing By Proxy, SBP)发起端(后续以 SBP 发起设备为例说明),发起 SBP 流程; AP 作为 SBP 响应端(后续以 SBP 响应设备为例说明)代理 STA 进行 WLAN 感知测量。

其中, SBP 发起设备和 SBP 响应设备可以包括但不限于:蜂窝电话、智能电话、可穿戴设备、计算机、个人数字助理(PDA)、个人通信系统(PCS)设备、个人信息管理器(PIM)、个人导航设备(PND)、全球定位系统、多媒体设备、物联网(IoT)设备等。

本公开实施例提供的一种通信方法,具体可参见图 4,图 4 是本公开实施例提供的通信方法的一流程示意图。可选地,该方法可应用于感知代理 SBP 响应设备,其中, SBP 发起设备(initiator)可以为 STA。该方法可以包括以下步骤:

步骤 S41, 确定 SBP 请求帧。

其中, SBP 请求帧用于请求建立至少一个 SBP 测量。

其中, SBP 请求帧包括至少一个类型标识信息,每个类型标识信息用于指示一个 SBP 测量的测量类型。即 SBP 请求帧通过至少一个类型标识信息指示其请求建立的各 SBP 测量的测量类型。

可选地,每个类型标识信息可以由 SBP 请求帧中的至少一个比特位所构成的独立标识位进行表示,也可以由 SBP 请求帧中的测量类型信息(Measurement type)域进行表示。或者 SBP 请求帧可包括每个测量类型对应的子信息元素,将各测量类型对应的子信息元素作为类型标识信息,

在此不做限制。

作为一示例，SBP 请求帧用于请求建立一个 SBP 测量，SBP 请求帧包括一个测量类型信息域，该测量类型信息域用于指示其发起的 SBP 测量的测量类型。

5 作为一示例，SBP 请求帧用于请求建立多个 SBP 测量，SBP 请求帧包括多个测量类型信息域，且包括的测量类型信息域的数量与其请求建立的 SBP 测量的个数相同。每个测量类型信息域用于指示一个 SBP 测量的测量类型，且不同的测量类型信息域用于指示不同的 SBP 测量的测量类型。

10 例如，在 SBP 请求帧用于请求建立 2 个 SBP 测量的情况下，SBP 请求帧中的类型标识信息可以表示为：

Measurement type	Measurement type
------------------	------------------

每个类型表示信息用于指示请求建立的一个 SBP 测量的测量类型。

步骤 S42、发送 SBP 请求帧。

15 作为一示例，SBP 发起设备向 SBP 响应设备发送 SBP 请求帧，用于请求建立至少一个 SBP 测量，且每个 SBP 测量的测量类型通过对应的类型标识信息进行标识。

在本公开提供的应用于 SBP 发起设备的通信方法中，SBP 测量类型包括以下至少一项：

R2R 测量；

20 NDPA 测量；

TF 测量；

DNPA 测量及 TF 测量。

其中，R2R 测量、NDPA 测量、TF 测量均属于 TB 测量。

25 其中，在 TF 测量过程中，AP（SBP 响应设备）向参与 WLAN 感知测量的 STA 发送触发帧，然后参与 WLAN 感知测量的 STA 可以向 AP 发送空数据分组（Null Data Packet，NDP）帧，从而 AP 可以利用 NDP 帧执行 WLAN 感知测量。

其中，TF 测量也可称为“TF sounding”或“TF 探测”。

其中，在 NDPA 测量过程中，AP 向参与 WLAN 感知测量的 STA 发送 NDPA 帧，并再次向参与 WLAN 感知测量的 STA 发送 NDP 帧，参与 WLAN 感知测量的 STA 接收到 NDPA 帧和 NDP 帧之后执行 WLAN 感知测量。

5 其中，NDPA 测量也可称为“NDPA sounding”或“NDPA 探测”。

其中，在 R2R 测量过程中，AP 向参与 WLAN 感知测量的 STA 发送触发帧，参与 WLAN 感知测量的 STA 中的一个 STA 向其他 STA 发送 NDP 帧，其他 STA 接收到 NDP 帧之后执行 WLAN 感知测量。同时 AP 也可以接收 NDP 帧并执行 WLAN 感知测量。

10 其中，DNPA 测量及 TF 测量的测量类型表示对应的 SBP 测量同时包括 NDPA 测量和 TF 测量。

在本公开提供的应用于 SBP 发起设备的通信方法中，SBP 请求帧中的每个类型标识信息通过第一值指示请求建立的 SBP 测量为 R2R 测量，通过第二值指示请求建立的 SBP 测量为 TB 测量，通过第三值指示请求建立的 SBP 测量为 NDPA 测量，通过第四值指示请求建立的 SBP 测量为 TF 测量。

其中，第一值、第二值、第三值以及第四值为不同的值，具体值可基于实际应用场景需求确定，在此不做限制。

20 作为一示例，SBP 请求中的每个类型标识信息通过 00（第一值）指示请求建立的 SBP 测量为 R2R 测量，通过 01（第二值）指示请求建立的 SBP 测量为 TB 测量，通过 10（第三值）指示请求建立的 SBP 测量为 NDPA 测量，通过 11（第四值）指示请求建立的 SBP 测量为 TF 测量。

在本公开提供的应用于 SBP 发起设备的通信方法中，在 SBP 请求帧用于请求建立多个 SBP 测量的情况下，其请求建立的多个 SBP 测量中可以存在测量类型相同的 SBP 测量，或者其请求建立的多个 SBP 测量的测量类型互不相同，在此不做限制。

25 作为一示例，SBP 请求帧用于发起第一 SBP 测量、第二 SBP 测量以及第三 SBP 测量，且通过 3 个不同的类型标识信息指示各个 SBP 测量的测量类型。此时第一 SBP 测量、第二 SBP 测量以及第三 SBP 测量中可以

存在测量类型相同的 SBP 测量，如第一 SBP 测量和第二 SBP 测量的测量类型相同，第三 SBP 测量与第一 SBP 测量和第二 SBP 测量的测量类型不同。

在本公开提供的应用于 SBP 发起设备的通信方法中，在 SBP 请求帧用于请求建立多个 SBP 测量且各 SBP 测量的测量类型不同时，用于指示各 SBP 测量的测量类型的类型标识信息可以按照测量类型的预设顺序进行排列。

作为一示例，SBP 请求帧用于请求建立 NDPA 测量和 TF 测量，则用于指示 NDPA 测量和 TF 测量的类型标识信息可基于以下方式进行表示：

Measurement type1	Measurement type2
-------------------	-------------------

其中，Measurement type1 用于指示 SBP 请求帧用于请求建立 NDPA 测量，Measurement type2 用于指示请求建立 TF 测量。

在本公开提供的应用于 SBP 发起设备的通信方法中，在 SBP 发起设备和 SBP 响应设备支持多连接通信的情况下，则 SBP 请求帧还包括每个 SBP 测量对应的连接位图（Link bitmap）标识信息，每个连接位图标识信息用于指示对应的 SBP 测量的通信连接，也即用于指示在连接位图标识信息所指示的通信连接下建立对应的 SBP 测量。

作为一示例，在 SBP 发起设备和 SBP 响应设备为支持极高吞吐量（extremely high throughput, EHT）的设备的情况下，SBP 响应设备和 SBP 发起可支持多通信连接，则 SBP 请求帧可包括每个 SBP 测量对应的连接位图标识信息。

其中，SBP 请求帧可包括相关的指示信息以指示 SBP 发起设备支持多连接通信，以使 SBP 响应设备本身支持多连接通信的情况下在每个 SBP 测量对应的通信连接下建立 SBP 测量。

其中，每个连接位图标识信息可通过不同的值指示对应的通信连接是 否为对应 SBP 测量所对应的通信连接。

其中，每个连接位图标识信息可以由 SBP 请求帧中的独立标识位进行表示，也可以由 SBP 请求帧中的相关信息域（如 Link bitmap 信息域）进行表示，在此不做限制。

作为一示例，每个连接位图标识信息占用 2 个字节，且每个比特位对应一个通信连接，通过将任一比特位的值设置为预设值时指示对应的通信连接为对应 SBP 测量所对应的通信连接，也即在该比特位对应的通信连接下建立对应的 SBP 测量。

- 5 其中，上述预设值可以为 1，如将其中的一个比特位设置为 1 时用于指示在该比特位对应的通信连接下建立对应的 SBP 测量。

其中，在 SBP 请求帧用于请求建立多个 SBP 测量的情况下，任意两个 SBP 测量对应的连接位图标识信息所指示的通信连接可以相同，也可以不同，在此不做限制。

- 10 作为一示例，SBP 请求帧用于请求建立多个 SBP 测量的情况下，SBP 请求帧中任意一个 SBP 测量对应的连接位图标识信息和类型标识信息可基于以下方式表示：

Measurement type	Link bitmap
------------------	-------------

- 其中，类型标识信息 Measurement type 用于指示该 SBP 测量的测量类型，连接位图标识信息 Link bitmap 用于指示该 SBP 测量所对应的通信连接，也用于指示在对应通信连接下建立该 SBP 测量。
- 15

在本公开提供的应用于 SBP 发起设备的通信方法中，在发送 SBP 请求帧之后，该方法还包括：

接收 SBP 响应帧，SBP 响应帧包括每个 SBP 测量对应的感知测量建立标识。

- 20 作为一示例，感知测量建立标识可以用于指示建立感知测量的请求已经被允许或者感知测量已经建立。

在本公开提供的应用于 SBP 发起设备的通信方法中，SBP 请求帧请求建立的所有 SBP 测量可对应相同的感知测量建立标识。

- 25 作为一示例，SBP 请求帧请求建立 NDPA 测量和 TF 测量，则 NDPA 测量和 TF 测量对应的感知测量建立标识相同。

可选地，SBP 请求帧请求建立的测量类型相同的 SBP 测量对应相同的感知测量建立标识。

作为一示例，SBP 请求帧请求建立第一 TF 测量、第二 TF 测量以及

NDPA 测量，则第一 TF 测量和第二 TF 测量对应的感知测量建立标识，NDPA 测量对应的感知测量建立标识与第一 TF 测量和第二 TF 测量对应的感知测量建立标识不同。

5 可选地，SBP 请求帧请求在相同通信连接下建立的 SBP 测量对应相同的感知测量建立标识。

作为一示例，SBP 请求帧请求在第一通信连接下建立第一 TF 测量和 NDPA 测量，请求在第二通信连接下建立第二 TF 测量和 R2R 测量，则第一 TF 测量和 NDPA 测量对应相同的感知测量建立标识，第二 TF 测量和 R2R 测量对应相同的感知测量建立标识。

10 本公开实施例提供的一种通信方法，具体可参见图 5，SBP 响应设备可以为接入点 AP 设备。该方法可以包括以下步骤：

步骤 S51，接收 SBP 请求帧。

其中，SBP 请求帧用于请求建立至少一个 SBP 测量。

15 其中，SBP 请求帧包括至少一个类型标识信息，每个类型标识信息用于指示一个 SBP 测量的测量类型。即 SBP 请求帧通过至少一个类型标识信息指示其请求建立的各 SBP 测量的测量类型。

20 可选地，每个类型标识信息可以由 SBP 请求帧中的至少一个比特位所构成的独立标识位进行表示，也可以由 SBP 请求帧中的测量类型信息（Measurement type）域进行表示，或者 SBP 请求帧可包括每个测量类型对应的子信息元素，将各测量类型对应的子信息元素作为类型标识信息，在此不做限制。

作为一示例，SBP 请求帧用于请求建立一个 SBP 测量，SBP 请求帧包括一个测量类型信息域，该测量类型信息域用于指示其发起的 SBP 测量的测量类型。

25 作为一示例，SBP 请求帧用于请求建立多个 SBP 测量，SBP 请求帧包括多个测量类型信息域，且包括的测量类型信息域的数量与其请求建立的 SBP 测量的个数相同。每个测量类型信息域用于指示一个 SBP 测量的测量类型，且不同的测量类型信息域用于指示不同的 SBP 测量的测量类型。

例如，在 SBP 请求帧用于请求建立 2 个 SBP 测量的情况下，SBP 请求帧中的类型标识信息可以表示为：

Measurement type	Measurement type
------------------	------------------

每个类型表示信息用于指示请求建立的一个 SBP 测量的测量类型。

5 作为一示例，SBP 响应设备接收 SBP 发起设备发送的 SBP 请求帧，该 SBP 请求帧用于请求建立至少一个 SBP 测量，且每个 SBP 测量的测量类型通过对应的类型标识信息进行标识。

在本公开提供的应用于 SBP 响应设备的通信方法中，SBP 测量类型包括以下至少一项：

R2R 测量；

10 NDPA 测量；

TF 测量；

DNPA 测量及 TF 测量。

其中，R2R 测量、NDPA 测量、TF 测量均属于 TB 测量。

15 其中，在 TF 测量过程中，AP（SBP 响应设备）向参与 WLAN 感知测量的 STA 发送触发帧，然后参与 WLAN 感知测量的 STA 可以向 AP 发送空数据分组（Null Data Packet, NDP）帧，从而 AP 可以利用 NDP 帧执行 WLAN 感知测量。

其中，TF 测量也可称为“TF sounding”或“TF 探测”。

20 其中，在 NDPA 测量过程中，AP 向参与 WLAN 感知测量的 STA 发送 NDPA 帧，并再次向参与 WLAN 感知测量的 STA 发送 NDP 帧，参与 WLAN 感知测量的 STA 接收到 NDPA 帧和 NDP 帧之后执行 WLAN 感知测量。

其中，NDPA 测量也可称为“NDPA sounding”或“NDPA 探测”。

25 其中，在 R2R 测量过程中，AP 向参与 WLAN 感知测量的 STA 发送触发帧，参与 WLAN 感知测量的 STA 中的一个 STA 向其他 STA 发送 NDP 帧，其他 STA 接收到 NDP 帧之后执行 WLAN 感知测量。同时 AP 也可以接收 NDP 帧并执行 WLAN 感知测量。

其中，DNPA 测量及 TF 测量的测量类型表示对应的 SBP 测量同时包

括 NDPA 测量和 TF 测量。

在本公开提供的应用于 SBP 响应设备的通信方法中，SBP 请求帧中的每个类型标识信息通过第一值指示请求建立的 SBP 测量为 R2R 测量，通过第二值指示请求建立的 SBP 测量为 TB 测量，通过第三值指示请求建立的 SBP 测量为 NDPA 测量，通过第四值指示请求建立的 SBP 测量为 TF 测量。

其中，第一值、第二值、第三值以及第四值为不同的值，具体值可基于实际应用场景需求确定，在此不做限制。

作为一示例，SBP 请求中的每个类型标识信息通过 00（第一值）指示请求建立的 SBP 测量为 R2R 测量，通过 01（第二值）指示请求建立的 SBP 测量为 TB 测量，通过 10（第三值）指示请求建立的 SBP 测量为 NDPA 测量，通过 11（第四值）指示请求建立的 SBP 测量为 TF 测量。

在本公开提供的应用于 SBP 响应设备的通信方法中，在 SBP 请求帧用于请求建立多个 SBP 测量的情况下，其请求建立的多个 SBP 测量中可以存在测量类型相同的 SBP 测量，或者其请求建立的多个 SBP 测量的测量类型互不相同，在此不做限制。

作为一示例，SBP 请求帧用于发起第一 SBP 测量、第二 SBP 测量以及第三 SBP 测量，且通过 3 个不同的类型标识信息指示各个 SBP 测量的测量类型。此时第一 SBP 测量、第二 SBP 测量以及第三 SBP 测量中可以存在测量类型相同的 SBP 测量，如第一 SBP 测量和第二 SBP 测量的测量类型相同，第三 SBP 测量与第一 SBP 测量和第二 SBP 测量的测量类型不同。

在本公开提供的应用于 SBP 响应设备的通信方法中，在 SBP 请求帧用于请求建立多个 SBP 测量且各 SBP 测量的测量类型不同时，用于指示各 SBP 测量的测量类型的类型标识信息可以按照测量类型的预设顺序进行排列。

作为一示例，SBP 请求帧用于请求建立 NDPA 测量和 TF 测量，则用于指示 NDPA 测量和 TF 测量的类型标识信息可基于以下方式进行表示：

Measurement type1	Measurement type2
-------------------	-------------------

其中，Measurement type1 用于指示 SBP 请求帧用于请求建立 NDPA 测量，Measurement type2 用于指示请求建立 TF 测量。

在本公开提供的应用于 SBP 响应设备的通信方法中，在 SBP 发起设备和 SBP 响应设备支持多连接通信的情况下，则 SBP 请求帧还包括每个 SBP 测量对应的连接位图（Link bitmap）标识信息，每个连接位图标识信息用于指示对应的 SBP 测量的通信连接，也即用于指示在连接位图标识信息所指示的通信连接下建立对应的 SBP 测量。

作为一示例，在 SBP 发起设备和 SBP 响应设备为支持极高吞吐量（extremely high throughput, EHT）的设备的情况下，SBP 响应设备和 SBP 发起可支持多通信连接，则 SBP 请求帧可包括每个 SBP 测量对应的连接位图标识信息。

其中，SBP 请求帧可包括相关的指示信息以指示 SBP 发起设备支持多连接通信，以使 SBP 响应设备本身支持多连接通信的情况下在每个 SBP 测量对应的通信连接下建立 SBP 测量。

其中，每个连接位图标识信息可通过不同的值指示对应的通信连接是否为对应 SBP 测量所对应的通信连接。

其中，每个连接位图标识信息可以由 SBP 请求帧中的独立标识位进行表示，也可以由 SBP 请求帧中的相关信息域（如 Link bitmap 信息域）进行表示，在此不做限制。

作为一示例，每个连接位图标识信息占用 2 个字节，且每个比特位对应一个通信连接，通过将任一比特位的值设置为预设值时指示对应的通信连接为对应 SBP 测量所对应的通信连接，也即在该比特位对应的通信连接下建立对应的 SBP 测量。

其中，上述预设值可以为 1，如将其中的一个比特位设置为 1 时用于指示在该比特位对应的通信连接下建立对应的 SBP 测量。

其中，在 SBP 请求帧用于请求建立多个 SBP 测量的情况下，任意两个 SBP 测量对应的连接位图标识信息所指示的通信连接可以相同，也可以不同，在此不做限制。

作为一示例，SBP 请求帧用于请求建立多个 SBP 测量的情况下，SBP 请求帧中任意一个 SBP 测量对应的连接位图标识信息和类型标识信息可基于以下方式表示：

Measurement type	Link bitmap
------------------	-------------

其中，类型标识信息 Measurement type 用于指示该 SBP 测量的测量类型，连接位图标识信息 Link bitmap 用于指示该 SBP 测量所对应的通信连接，也用于指示在对应通信连接下建立该 SBP 测量。

在本公开提供的应用于 SBP 响应设备的通信方法中，在接收 SBP 请求帧之后，该方法还包括：

发送 SBP 响应帧，SBP 响应帧包括每个 SBP 测量对应的感知测量建立标识。

在本公开提供的应用于 SBP 响应设备的通信方法中，SBP 请求帧请求建立的所有 SBP 测量可对应相同的感知测量建立标识。

作为一示例，SBP 请求帧请求建立 NDPA 测量和 TF 测量，则 NDPA 测量和 TF 测量对应的感知测量建立标识相同。

可选地，SBP 请求帧请求建立的测量类型相同的 SBP 测量对应相同的感知测量建立标识。

作为一示例，SBP 请求帧请求建立第一 TF 测量、第二 TF 测量以及 NDPA 测量，则第一 TF 测量和第二 TF 测量对应的感知测量建立标识，NDPA 测量对应的感知测量建立标识与第一 TF 测量和第二 TF 测量对应的感知测量建立标识不同。

可选地，SBP 请求帧请求在相同通信连接下建立的 SBP 测量对应相同的感知测量建立标识。

作为一示例，SBP 请求帧请求在第一通信连接下建立第一 TF 测量和 NDPA 测量，请求在第二通信连接下建立第二 TF 测量和 R2R 测量，则第一 TF 测量和 NDPA 测量对应相同的感知测量建立标识，第二 TF 测量和 R2R 测量对应相同的感知测量建立标识。

在本公开实施例提供了一种建立不同测量类型的 SBP 测量的方式，可通过 SBP 请求帧中的类型标识信息指示请求建立的各 SBP 测量的测量

类型，并可通过每个 SBP 测量对应的连接位图标识信息指示各 SBP 测量对应的连接，从而完成各种测量类型的 SBP 测量的指示与建立。

如图 6 所示，本公开实施例提供一种通信装置，包括：

确定单元 61，用于确定 SBP 请求帧，上述 SBP 请求帧用于请求建立至少一个 SBP 测量，上述 SBP 请求帧包括至少一个类型标识信息，每个上述类型标识信息用于指示一个 SBP 测量的测量类型；

第一收发单元 62，用于发送上述 SBP 请求帧。

可选地，本公开实施例中，上述测量类型包括以下至少一项：

响应设备对响应设备 R2R 测量；

10 空数据分组声明 NDPA 测量；

触发帧 TF 测量；

NDPA 测量及 TF 测量。可选地，本公开实施例中，每个上述类型标识信息通过第一值指示请求建立的 SBP 测量为 R2R 测量，通过第二值指示请求建立的 SBP 测量为 TB 测量，通过第三值指示请求建立的 SBP 测量为 NDPA 测量，通过第四值指示请求建立的 SBP 测量为 TF 测量。

可选地，本公开实施例中，上述 SBP 请求帧还包括每个上述 SBP 测量对应的连接位图标识信息，每个上述连接位图标识信息用于指示对应 SBP 测量的通信连接。

可选地，本公开实施例中，上述第一收发单元 62，还用于：

20 接收 SBP 响应帧，上述 SBP 响应帧包括每个上述 SBP 测量对应的感知测量建立标识。

可选地，本公开实施例中，上述 SBP 请求帧请求建立的所有 SBP 测量对应相同的感知测量建立标识；

25 或者，上述 SBP 请求帧请求建立的测量类型相同的 SBP 测量对应相同的感知测量建立标识；

或者，上述 SBP 请求帧请求在相同通信连接下建立的 SBP 测量对应相同的感知测量建立标识。

如图 7 所示，本公开实施例提供一种通信装置，包括：

第二收发单元 71，用于接收 SBP 请求帧，上述 SBP 请求帧用于请求

建立至少一个 SBP 测量，上述 SBP 请求帧包括至少一个类型标识信息，每个上述类型标识信息用于指示一个 SBP 测量的测量类型。

可选地，本公开实施例中，上述测量类型包括以下至少一项：

响应设备对响应设备 R2R 测量；

5 空数据分组声明 NDPA 测量；

触发帧 TF 测量；

NDPA 测量及 TF 测量。

10 可选地，本公开实施例中，每个上述类型标识信息通过第一值指示请求建立的 SBP 测量为 R2R 测量，通过第二值指示请求建立的 SBP 测量为 TB 测量，通过第三值指示请求建立的 SBP 测量为 NDPA 测量，通过第四值指示请求建立的 SBP 测量为 TF 测量。

可选地，本公开实施例中，上述 SBP 请求帧还包括每个上述 SBP 测量对应的连接位图标识信息，每个上述连接位图标识信息用于指示对应 SBP 测量的通信连接。

15 可选地，本公开实施例中，上述第二收发单元，还用于：

发送 SBP 响应帧，上述 SBP 响应帧包括每个上述 SBP 测量对应的感知测量建立标识。

可选地，本公开实施例中，上述 SBP 请求帧请求建立的所有 SBP 测量对应相同的感知测量建立标识；

20 或者，上述 SBP 请求帧请求建立的测量类型相同的 SBP 测量对应相同的感知测量建立标识；

或者，上述 SBP 请求帧请求在相同通信连接下建立的 SBP 测量对应相同的感知测量建立标识。

25 本公开实施例还提供了一种电子设备，如图 8 所示，图 8 所示的电子设备 8000 包括：处理器 8001 和存储器 8003。其中，处理器 8001 和存储器 8003 相连，如通过总线 8002 相连。可选地，电子设备 8000 还可以包括收发器 8004。需要说明的是，实际应用中收发器 8004 不限于一个，该电子设备 8000 的结构并不构成对本公开实施例的限定。

存储器 8003 用于存储执行本公开实施例的应用程序代码，并由处理

器 8001 来控制执行。当电子设备 8000 作为 SBP 响应设备时，处理器 8001 用于执行存储器 8003 中存储的应用程序代码，以实现本方案中适用于 SBP 响应设备的通信方法。当电子设备 8000 作为 SBP 发起设备时，处理器 8001 用于执行存储器 8003 中存储的应用程序代码，以实现本方案中适用于 SBP 发起设备的通信方法。

总线 8002 可包括一通路，在上述组件之间传送信息。总线 8002 可以是 PCI (Peripheral Component Interconnect, 外设部件互连标准) 总线或 EISA (Extended Industry Standard Architecture, 扩展工业标准结构) 总线等。总线 8002 可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示，图 8 中仅用一条粗线表示，但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

存储器 8003 可以是只读存储器 (Read Only Memory, ROM) 或可存储静态信息和指令的其他类型的静态存储设备，随机存取存储器 (Random Access Memory, RAM) 或者可存储信息和指令的其他类型的动态存储设备，也可以是电可擦可编程只读存储器 (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory, EEPROM)、只读光盘 (Compact Disc Read Only Memory, CD-ROM) 或其他光盘存储、光碟存储 (包括压缩光碟、激光碟、光碟、数字通用光碟、蓝光光碟等)、磁盘存储介质或者其他磁存储设备、或者能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质，但不限于此。

本公开实施例提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质上存储有计算机程序，当其在计算机上运行时，使得计算机可以执行前述方法实施例中相应内容。

应该理解的是，虽然附图的流程图中的各个步骤按照箭头的指示依次显示，但是这些步骤并不是必然按照箭头指示的顺序依次执行。除非本文中有明确的说明，这些步骤的执行并没有严格的顺序限制，其可以以其他的顺序执行。而且，附图的流程图中的至少一部分步骤可以包括多个子步骤或者多个阶段，这些子步骤或者阶段并不必然是在同一时刻执行完成，而是可以在不同的时刻执行，其执行顺序也不必然是依次进行，而是可以与其他步骤或者其他步骤的子步骤或者阶段的至少一部分轮流或者交替

地执行。

需要说明的是，本公开上述的计算机可读存储介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质或者是上述两者的任意组合。计算机可读存储介质例如可以是——但不限于——电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件，或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子可以包括但不限于：具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机接入存储器（RAM）、只读存储器（ROM）、可擦式可编程只读存储器（EPROM 或闪存）、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器（CD-ROM）、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本公开中，计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质，该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。而在本公开中，计算机可读信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号，其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式，包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读信号介质还可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读存储介质，该计算机可读信号介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。计算机可读存储介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输，包括但不限于：电线、光缆、RF（射频）等等，或者上述的任意合适的组合。

上述计算机可读存储介质可以是上述无线局域网发起设备或响应设备中所包含的；也可以是单独存在，而未装配入无线局域网发起设备或响应设备中。

上述计算机可读存储介质承载有一个或者多个程序，当上述一个或者多个程序被 SBP 发起设备或 SBP 响应设备执行时，使得 SBP 发起设备或 SBP 响应设备执行对应的通信方法。

根据本公开的一个方面，提供了一种计算机程序产品或计算机程序，该计算机程序产品或计算机程序包括计算机指令，该计算机指令存储在计算机可读存储介质中。计算机设备的处理器从计算机可读存储介质读取该计算机指令，处理器执行该计算机指令，使得该计算机设备执行上述各种

可选实现方式中提供的通信方法。

可以以一种或多种程序设计语言或其组合来编写用于执行本公开的操作的计算机程序代码，上述程序设计语言包括面向对象的程序设计语言—诸如 Java、Smalltalk、C++，还包括常规的过程式程序设计语言—诸如“C”语言或类似的程序设计语言。程序代码可以完全地在用户计算机上执行、部分地在用户计算机上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算机上部分在远程计算机上执行、或者完全在远程计算机或服务器上执行。在涉及远程计算机的情形中，远程计算机可以通过任意种类的网络——包括局域网(LAN)或广域网(WAN)—连接到用户计算机，或者，可以连接到外部计算机（例如利用因特网服务提供商来通过因特网连接）。

附图中的流程图和框图，图示了按照本公开各种实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上，流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段、或代码的一部分，该模块、程序段、或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意，在有些作为替换的实现中，方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如，两个接连地表示的方框实际上可以基本并行地执行，它们有时也可以按相反的顺序执行，这依所涉及的功能而定。也要注意的，框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合，可以用执行规定的功能或操作的专用的基于硬件的系统来实现，或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

描述于本公开实施例中所涉及到的模块可以通过软件的方式实现，也可以通过硬件的方式来实现。其中，模块的名称在某种情况下并不构成对该模块本身的限定，例如，A 模块还可以被描述为“用于执行 B 操作的 A 模块”。

以上描述仅为本公开的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解，本公开中所涉及的公开范围，并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案，同时也应涵盖在不脱离上述公开构思的情况下，由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本公开中公开的（但不限于）具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

权 利 要 求 书

1、一种通信方法，其特征在于，应用于感知代理 SBP 发起设备，所述方法包括：

- 5 确定 SBP 请求帧，所述 SBP 请求帧用于请求建立至少一个 SBP 测量，所述 SBP 请求帧包括至少一个类型标识信息，每个所述类型标识信息用于指示一个 SBP 测量的测量类型；

 发送所述 SBP 请求帧。

- 10 2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述测量类型包括以下至少一项：

 响应设备对响应设备 R2R 测量；

 空数据分组声明 NDPA 测量；

 触发帧 TF 测量；

- 15 NDPA 测量及 TF 测量。

- 3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，每个所述类型标识信息通过第一值指示请求建立的 SBP 测量为 R2R 测量，通过第二值指示请求建立的 SBP 测量为 TB 测量，通过第三值指示请求建立的 SBP 测量为
20 NDPA 测量，通过第四值指示请求建立的 SBP 测量为 TF 测量。

 4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述 SBP 请求帧还包括每个所述 SBP 测量对应的连接位图标识信息，每个所述连接位图标识信息用于指示对应 SBP 测量的通信连接。

25

- 5、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

 接收 SBP 响应帧，所述 SBP 响应帧包括每个所述 SBP 测量对应的感知测量建立标识。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述 SBP 请求帧请求建立的所有 SBP 测量对应相同的感知测量建立标识；

或者，所述 SBP 请求帧请求建立的测量类型相同的 SBP 测量对应相同的感知测量建立标识；

5 或者，所述 SBP 请求帧请求在相同通信连接下建立的 SBP 测量对应相同的感知测量建立标识。

7、一种通信方法，其特征在于，应用于感知代理 SBP 响应设备，所述方法包括：

10 接收 SBP 请求帧，所述 SBP 请求帧用于请求建立至少一个 SBP 测量，所述 SBP 请求帧包括至少一个类型标识信息，每个所述类型标识信息用于指示一个 SBP 测量的测量类型。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述测量类型包括以下至少一项：

响应设备对响应设备 R2R 测量；

空数据分组声明 NDPA 测量；

触发帧 TF 测量；

NDPA 测量及 TF 测量。

20

9、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，每个所述类型标识信息通过第一值指示请求建立的 SBP 测量为 R2R 测量，通过第二值指示请求建立的 SBP 测量为 TB 测量，通过第三值指示请求建立的 SBP 测量为 NDPA 测量，通过第四值指示请求建立的 SBP 测量为 TF 测量。

25

10、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述 SBP 请求帧还包括每个所述 SBP 测量对应的连接位图标识信息，每个所述连接位图标识信息用于指示对应 SBP 测量的通信连接。

11、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
发送 SBP 响应帧，所述 SBP 响应帧包括每个所述 SBP 测量对应的感知测量建立标识。

5 12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述 SBP 请求帧请求建立的所有 SBP 测量对应相同的感知测量建立标识；

或者，所述 SBP 请求帧请求建立的测量类型相同的 SBP 测量对应相同的感知测量建立标识；

10 或者，所述 SBP 请求帧请求在相同通信连接下建立的 SBP 测量对应相同的感知测量建立标识。

13、一种通信装置，其特征在于，所述装置包括：

15 确定单元，用于确定 SBP 请求帧，所述 SBP 请求帧用于请求建立至少一个 SBP 测量，所述 SBP 请求帧包括至少一个类型标识信息，每个所述类型标识信息用于指示一个 SBP 测量的测量类型；

第一收发单元，用于发送所述 SBP 请求帧。

14、一种通信装置，其特征在于，所述装置包括：

20 第二收发单元，用于接收 SBP 请求帧，所述 SBP 请求帧用于请求建立至少一个 SBP 测量，所述 SBP 请求帧包括至少一个类型标识信息，每个所述类型标识信息用于指示一个 SBP 测量的测量类型。

25 15、一种 SBP 发起设备，其特征在于，所述 SBP 响应设备包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述程序时实现权利要求 1 至 6 中任一项所述的方法。

16、一种 SBP 响应设备，其特征在于，所述 SBP 发起设备包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述程序时实现权利要求 7 至 12 中任一项所述的方法。

17、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求 1 至 12 中任一项所述的方法。

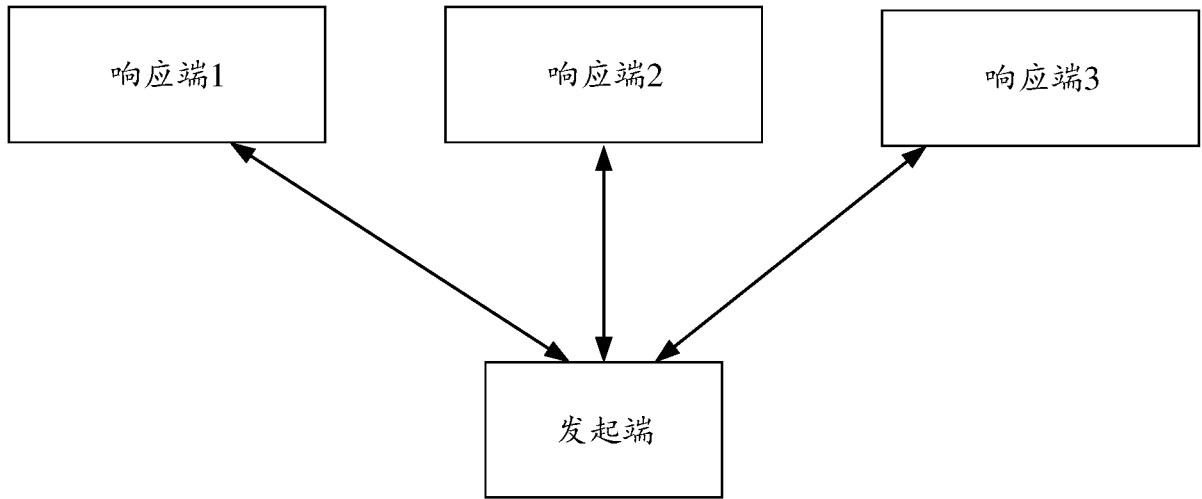


图 1

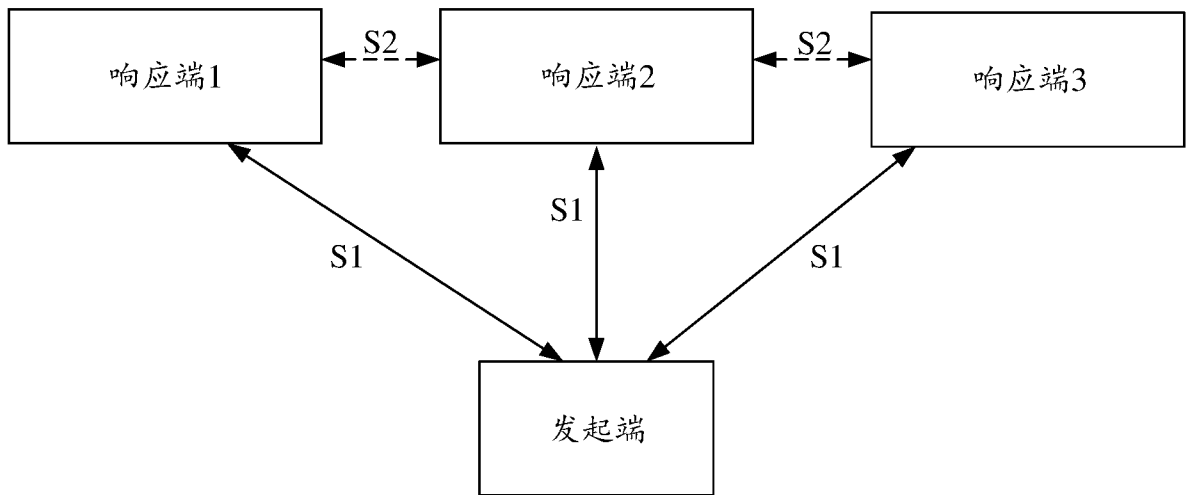


图 2

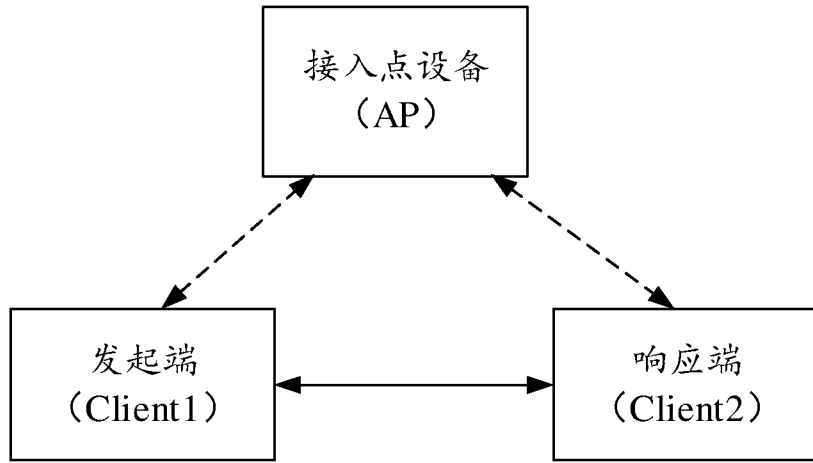


图 3

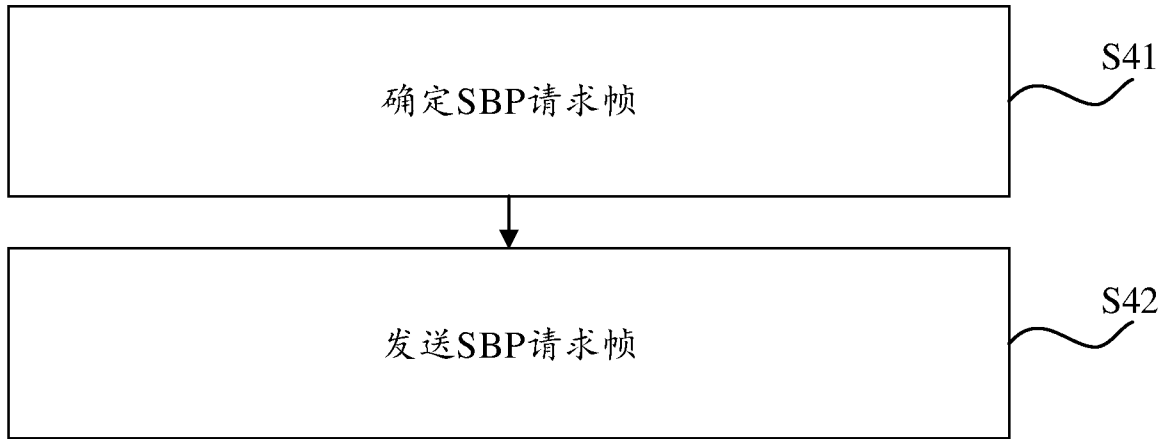


图 4



图 5

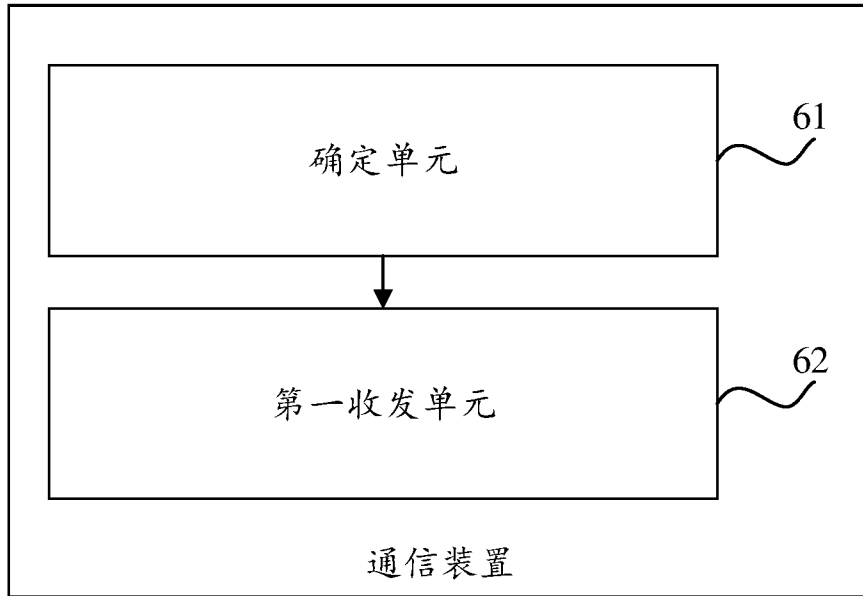


图 6

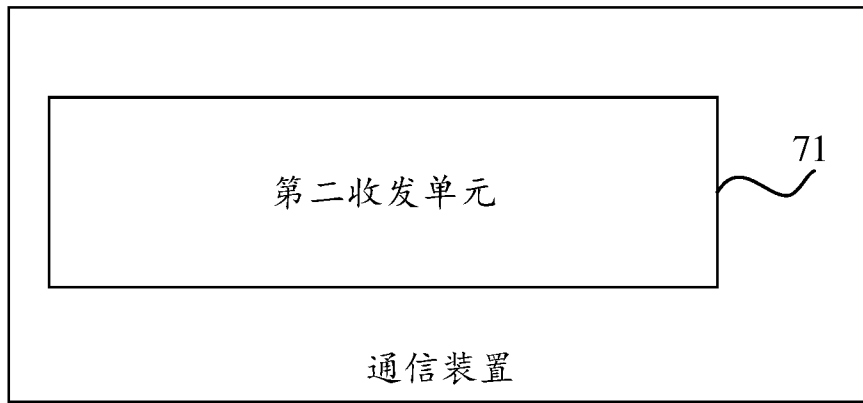


图 7

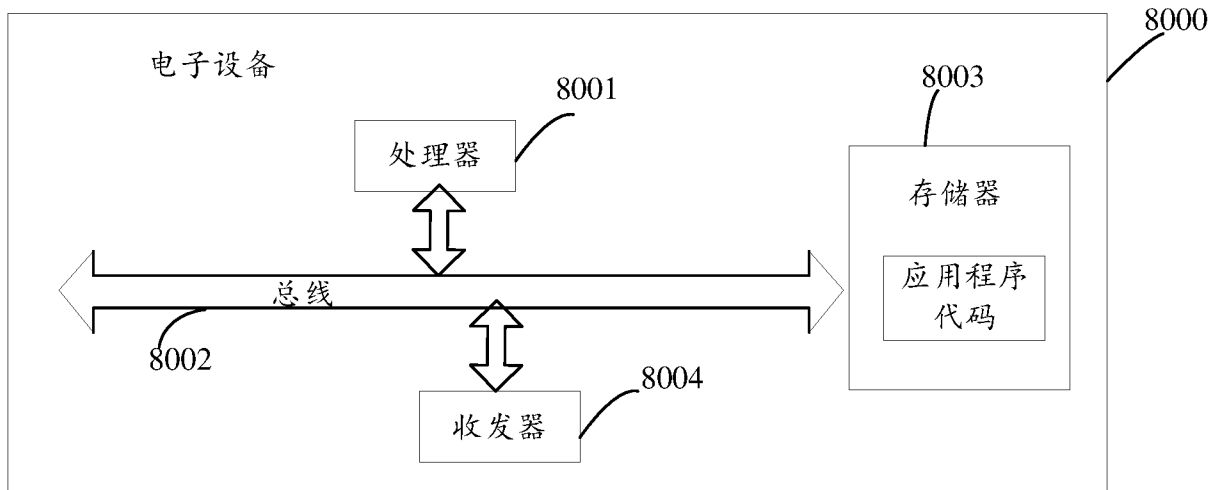


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/104653

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04W 72/04(2009.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
H04W		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CNPAT; CNKI; WPI; EPODOC; IEEE: 无线局域网, 感知, 代理, 测量, 请求帧, 类型, 空数据分组声明, 触发帧, 响应设备, 发起设备, WLAN, wifi, proxy, sensing, SBP, NDPA, responder, R2R, trigger, TF		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 114667753 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 24 June 2022 (2022-06-24) description, paragraphs 51-62 and 117-163, and figures 1 and 6-8	1-17
Y	CN 114666829 A (CHENGDU XGIMI TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 June 2022 (2022-06-24) description, paragraphs 95-151	1-17
A	CN 114667754 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 24 June 2022 (2022-06-24) entire document	1-17
A	CN 114667761 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 24 June 2022 (2022-06-24) entire document	1-17
A	US 2022070710 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 03 March 2022 (2022-03-03) entire document	1-17
<input 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 "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
10 November 2022		28 November 2022
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/104653

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 114667753 A	24 June 2022	None	
CN 114666829 A	24 June 2022	None	
CN 114667754 A	24 June 2022	None	
CN 114667761 A	24 June 2022	None	
US 2022070710 A1	03 March 2022	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/104653

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 72/04 (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>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>CNPAT;CNKI;WPI;EPDOC;IEEE:无线局域网, 感知, 代理, 测量, 请求帧, 类型, 空数据分组声明, 触发帧, 响应设备, 发起设备, WLAN, wifi, proxy, sensing, SBP, NDPA, responder, R2R, trigger, TF</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>Y</td> <td>CN 114667753 A (北京小米移动软件有限公司) 2022年6月24日 (2022 - 06 - 24) 说明书第51-62, 117-163段, 附图1, 6-8</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 114666829 A (成都极米科技股份有限公司) 2022年6月24日 (2022 - 06 - 24) 说明书第95-151段</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 114667754 A (北京小米移动软件有限公司) 2022年6月24日 (2022 - 06 - 24) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 114667761 A (北京小米移动软件有限公司) 2022年6月24日 (2022 - 06 - 24) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2022070710 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2022年3月3日 (2022 - 03 - 03) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 114667753 A (北京小米移动软件有限公司) 2022年6月24日 (2022 - 06 - 24) 说明书第51-62, 117-163段, 附图1, 6-8	1-17	Y	CN 114666829 A (成都极米科技股份有限公司) 2022年6月24日 (2022 - 06 - 24) 说明书第95-151段	1-17	A	CN 114667754 A (北京小米移动软件有限公司) 2022年6月24日 (2022 - 06 - 24) 全文	1-17	A	CN 114667761 A (北京小米移动软件有限公司) 2022年6月24日 (2022 - 06 - 24) 全文	1-17	A	US 2022070710 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2022年3月3日 (2022 - 03 - 03) 全文	1-17
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
Y	CN 114667753 A (北京小米移动软件有限公司) 2022年6月24日 (2022 - 06 - 24) 说明书第51-62, 117-163段, 附图1, 6-8	1-17																		
Y	CN 114666829 A (成都极米科技股份有限公司) 2022年6月24日 (2022 - 06 - 24) 说明书第95-151段	1-17																		
A	CN 114667754 A (北京小米移动软件有限公司) 2022年6月24日 (2022 - 06 - 24) 全文	1-17																		
A	CN 114667761 A (北京小米移动软件有限公司) 2022年6月24日 (2022 - 06 - 24) 全文	1-17																		
A	US 2022070710 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2022年3月3日 (2022 - 03 - 03) 全文	1-17																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																				
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2022年11月10日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2022年11月28日</p>																		
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>肖瑜</p> <p>电话号码 86-(10)-53961588</p>																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/104653

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 114667753 A	2022年6月24日	无	
CN 114666829 A	2022年6月24日	无	
CN 114667754 A	2022年6月24日	无	
CN 114667761 A	2022年6月24日	无	
US 2022070710 A1	2022年3月3日	无	