

(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 3 月 28 日 (28.03.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/061111 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 72/04 (2023.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/118954

(22) 国际申请日: 2023 年 9 月 15 日 (15.09.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202211170284.X 2022年9月22日 (22.09.2022) CN

(71) 申请人: 维沃移动通信有限公司(VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。

(72) 发明人: 应祚龙(YING, Zuolong); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。吴凯(WU, Kai); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。李东儒

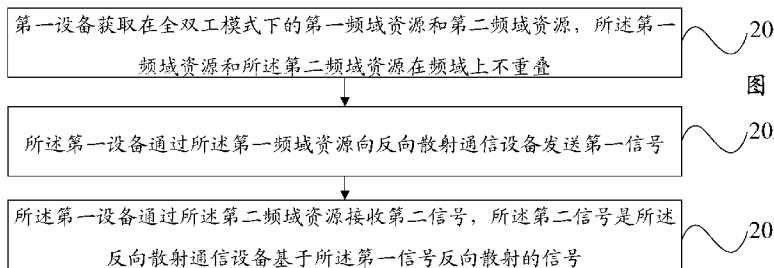
(LI, Dongru); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。简荣灵(JIAN, Rongling); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。

(74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司(DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号院枫蓝国际中心2号楼10层, Beijing 100082 (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,

(54) Title: RESOURCE PROCESSING METHOD AND APPARATUS, AND COMMUNICATION DEVICE

(54) 发明名称: 资源处理方法、装置及通信设备



- 201 A first device acquires a first frequency-domain resource and a second frequency-domain resource, which are in a full-duplex mode, wherein the first frequency-domain resource and the second frequency-domain resource do not overlap with each other in a frequency domain
- 202 The first device sends a first signal to a backscatter communication device by means of the first frequency-domain resource
- 203 The first device receives a second signal by means of the second frequency-domain resource, wherein the second signal is a signal that is backscattered by the backscatter communication device on the basis of the first signal

(57) Abstract: The present application belongs to the technical field of communications. Disclosed are a resource processing method and apparatus, and a communication device. The resource processing method in the embodiments of the present application comprises: a first device acquiring a first frequency-domain resource and a second frequency-domain resource, which are in a full-duplex mode, wherein the first frequency-domain resource and the second frequency-domain resource do not overlap with each other in a frequency domain; the first device sending a first signal to a backscatter communication device by means of the first frequency-domain resource; and the first device receiving a second signal by means of the second frequency-domain resource, wherein the second signal is a signal that is backscattered by the backscatter communication device on the basis of the first signal.

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, 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)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本申请公开了一种资源处理方法、装置及通信设备, 属于通信技术领域, 本申请实施
例的资源处理方法包括: 第一设备获取在全双工模式下的第一频域资源和第二频域资源, 所述
第一频域资源和所述第二频域资源在频域上不重叠; 所述第一设备通过所述第一频域资源向
反向散射通信设备发送第一信号; 所述第一设备通过所述第二频域资源接收第二信号, 所述第
二信号是所述反向散射通信设备基于所述第一信号反向散射的信号。

资源处理方法、装置及通信设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2022 年 09 月 22 日在中国提交的中国专利申请 No.202211170284.X 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本申请属于通信技术领域，具体涉及一种资源处理方法、装置及通信设备。

背景技术

在反向散射通信（Backscatter Communication, BSC）系统中，反向散射设备通过反向散射的方式实现信号的收发，具体的，反向散射通信设备在某一频率资源上接收上行信号，然后在该频率资源上通过反向散射的方式发送信号，即发送下行信号，然而该下行信号与上行信号之间存在干扰，影响通信性能。

发明内容

本申请实施例提供一种资源处理方法、装置及通信设备，能够解决 BSC 系统中上下行信号之间的干扰的问题。

第一方面，提供了一种资源处理方法，包括：

第一设备获取在全双工模式下的第一频域资源和第二频域资源，所述第一频域资源和所述第二频域资源在频域上不重叠；

所述第一设备通过所述第一频域资源向反向散射通信设备发送第一信号；

所述第一设备通过所述第二频域资源接收第二信号，所述第二信号是所述反向散射通信设备基于所述第一信号反向散射的信号。

第二方面，提供了一种资源处理方法，包括：

反向散射通信设备获取全双工模式下的第一频域资源和第二频域资源，所述第一频域资源和所述第二频域资源在频域上不重叠；

所述反向散射通信设备通过所述第一频域资源接收第一设备发送的第一信号；

所述反向散射通信设备通过所述第二频域资源向第一设备发送第二信号，所述第二信号是所述反向散射通信设备基于所述第一信号反向散射的信号。

第三方面，提供了一种资源处理装置，应用于第一设备，包括：

第一获取模块，用于获取在全双工模式下的第一频域资源和第二频域资源，所述第一频域资源和所述第二频域资源在频域上不重叠；

第一发送模块，用于通过所述第一频域资源向反向散射通信设备发送第一信号；

第一接收模块，用于通过所述第二频域资源接收第二信号，所述第二信号是所述反向散射通信设备基于所述第一信号反向散射的信号。

第四方面，提供了一种资源处理装置，应用于反向散射通信设备，包括：

第二获取模块，用于获取全双工模式下的第一频域资源和第二频域资源，所述第一频域资源和所述第二频域资源在频域上不重叠；

第二接收模块，用于通过所述第一频域资源接收第一设备发送的第一信号；

第二发送模块，用于通过所述第二频域资源向第一设备发送第二信号，所述第二信号是所述反向散射通信设备基于所述第一信号反向散射的信号。

第五方面，提供了一种终端，该终端包括处理器和存储器，所述存储器存储可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第一方面或第二方面所述的方法的步骤。

第六方面，提供了一种终端，包括处理器及通信接口，其中，所述通信接口用于获取在全双工模式下的第一频域资源和第二频域资源，所述第一频域资源和所述第二频域资源在频域上不重叠；通过所述第一频域资源向反向散射通信设备发送第一信号；通过所述第二频域资源接收第二信号，所述第二信号是所述反向散射通信设备基于所述第一信号反向散射的信号，或者，用于获取全双工模式下的第一频域资源和第二频域资源，所述第一频域资源和所述第二频域资源在频域上不重叠；通过所述第一频域资源接收第一设备发送的第一信号；通过所述第二频域资源向第一设备发送第二信号，所述第二信号是所述反向散射通信设备基于所述第一信号反向散射的信号。

第七方面，提供了一种网络侧设备，该网络侧设备包括处理器和存储器，所述存储器存储可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤。

第八方面，提供了一种网络侧设备，包括处理器及通信接口，其中，所述通信接口用于获取在全双工模式下的第一频域资源和第二频域资源，所述第一频域资源和所述第二频域资源在频域上不重叠；通过所述第一频域资源向反向散射通信设备发送第一信号；通过所述第二频域资源接收第二信号，所述第二信号是所述反向散射通信设备基于所述第一信号反向散射的信号。

第九方面，提供了一种资源处理系统，包括：第一设备及反向散射通信设备，所述第一设备可用于执行如第一方面所述的资源处理方法的步骤，所述反向散射通信设备可用于执行如第二方面所述的资源处理方法的步骤。

第十方面，提供了一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤，或者实现如第二方面所述的方法的步骤。

第十一方面，提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所

述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现如第一方面所述的方法，或实现如第二方面所述的方法。

第十二方面，提供了一种计算机程序/程序产品，所述计算机程序/程序产品被存储在存储介质中，所述计算机程序/程序产品被至少一个处理器执行以实现如第一方面或第二方面所述的方法的步骤。

在本申请实施例中，第一设备获取在全双工模式下的第一频域资源和第二频域资源，所述第一设备通过所述第一频域资源向反向散射通信设备发送第一信号；第一设备通过所述第二频域资源接收第二信号，所述第二信号是所述反向散射通信设备基于所述第一信号反向散射的信号，通过上述第一频域资源和第二频域资源能够实现同时收发信号的目的，且由于第一频域资源和第二频域资源在频域上不重叠，因此，能够有效降低上行信号（第一信号）和下行信号（第二信号）之间的干扰。

附图说明

图 1 表示本申请实施例可应用的一种通信系统的结构图；

图 2 表示本申请实施例的资源处理方法的流程示意图之一；

图 3 表示本申请实施例中终端与标签的通信示意图；

图 4 表示本申请实施例中第一频域资源和第二频域资源的示意图之一；

图 5 表示本申请实施例中第一频域资源和第二频域资源的示意图之二；

图 6 表示本申请实施例中第一频域资源和第二频域资源的示意图之三；

图 7 表示本申请实施例中第一频域资源和第二频域资源的示意图之四；

图 8 表示本申请实施例的资源处理方法的流程示意图之二；

图 9 表示本申请实施例的资源处理装置的模块示意图之一；

图 10 表示本申请实施例的资源处理装置的模块示意图之二；

图 11 表示本申请实施例的通信设备的结构框图；

图 12 表示本申请实施例的终端的结构框图；

图 13 表示本申请实施例的网络侧设备的结构框图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不用来描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的术语在适当情况下可以互换，以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施，且“第一”、

“第二”所区别的对象通常为一类，并不限定对象的个数，例如第一对象可以是一个，也可以是多个。此外，说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

值得指出的是，本申请实施例所描述的技术不限于长期演进型(Long Term Evolution, LTE)/LTE的演进(LTE-Advanced, LTE-A)系统，还可用于其他无线通信系统，诸如码分多址(Code Division Multiple Access, CDMA)、时分多址(Time Division Multiple Access, TDMA)、频分多址(Frequency Division Multiple Access, FDMA)、正交频分多址(Orthogonal Frequency Division Multiple Access, OFDMA)、单载波频分多址(Single-carrier Frequency Division Multiple Access, SC-FDMA)和其他系统。本申请实施例中的术语“系统”和“网络”常被可互换地使用，所描述的技术既可用于以上提及的系统 and 无线电技术，也可用于其他系统和无线电技术。以下描述出于示例目的描述了新空口(New Radio, NR)系统，并且在以下大部分描述中使用NR术语，但是这些技术也可应用于NR系统应用以外的应用，如第6代(6th Generation, 6G)通信系统。

图1示出本申请实施例可应用的一种无线通信系统的框图。无线通信系统包括终端11和网络侧设备12。其中，终端11可以是手机、平板电脑(Tablet Personal Computer)、膝上型电脑(Laptop Computer)或称为笔记本电脑、个人数字助理(Personal Digital Assistant, PDA)、掌上电脑、上网本、超级移动个人计算机(ultra-mobile personal computer, UMPC)、移动上网装置(Mobile Internet Device, MID)、增强现实(augmented reality, AR)/虚拟现实(virtual reality, VR)设备、机器人、可穿戴式设备(Wearable Device)、车载设备(Vehicle User Equipment, VUE)、行人终端(Pedestrian User Equipment, PUE)、智能家居(具有无线通信功能的家居设备,如冰箱、电视、洗衣机或者家具等)、游戏机、个人计算机(personal computer, PC)、柜员机或者自助机等终端侧设备，可穿戴式设备包括：智能手表、智能手环、智能耳机、智能眼镜、智能首饰(智能手镯、智能手链、智能戒指、智能项链、智能脚镯、智能脚链等)、智能腕带、智能服装等。需要说明的是，在本申请实施例并不限定终端11的具体类型。网络侧设备12可以包括接入网设备或核心网设备，其中，接入网设备也可以称为无线接入网设备、无线接入网(Radio Access Network, RAN)、无线接入网功能或无线接入网单元。接入网设备可以包括基站、无线局域网(Wireless Local Area Networks, WLAN)接入点或WiFi节点等，基站可被称为节点B、演进节点B(eNB)、接入点、基收发机站(Base Transceiver Station, BTS)、无线电基站、无线电收发机、基本服务集(Basic Service Set, BSS)、扩展服务集(Extended Service Set, ESS)、家用B节点、家用演进型B节点、发送接收点(Transmitting Receiving Point, TRP)或所述领域中其他某个合适的术语，只要达到相同的技术效果，所述基站不限于特定技术词汇，需要说明的是，在本申请实施例中仅以NR系统中的基站为例进行介绍，并不限定基站的具体类型。

为使本领域技术人员能够更好地理解本申请实施例，先进行如下说明。

1、反向散射通信(Backscatter Communication, BSC);

反向散射通信是指反向散射通信设备利用其它设备或者环境中的射频信号进行信号调制来传输自己信息。反向散射通信设备，可以是：

(1) 传统射频识别 (Radio Frequency Identification, RFID) 中的反向散射通信设备，一般是一个标签 (Tag)，属于无源 IoT 设备 (Passive-IoT)；

(2) 半无源 (semi-passive) 的 tag，这类 tag 的下行接收或者上行反射具备一定的放大能力；

(3) 具备主动发送能力的 tag (active tag)，这类终端可以不依赖对入射信号的反射向基站 (gNB) 或阅读器 (reader) 发送信息。

一种简单的实现方式为，tag 需要发送“1”时，tag 对入射载波信号进行反射，tag 需要发送“0”时不进行反射。

反向散射通信设备通过调节其内部阻抗来控制电路的反射系数 Γ ，从而改变入射信号的幅度、频率、相位等，实现信号的调制。其中信号的反射系数可表征为：

$$\Gamma = \frac{Z_1 - Z_0}{Z_1 + Z_0} = |\Gamma|e^{j\theta_T};$$

其中， Z_0 为天线特性阻抗， Z_1 是负载阻抗。假设入射信号为 $S_{in}(t)$ ，则输出信号为 $S_{out}(t) = S_{in}(t)|\Gamma|e^{j\theta_T}$ 。因此，通过合理的控制反射系数可实现对应的幅度调制、频率调制或相位调制。

2、RFID 中 gNB/reader 和 Tag 之间的信息传输；

a、选择 (Select)

读取器为后续盘点选择标签群或对标签群进行加密以进行后续认证的过程。选择包括选择和质询命令；

b、盘点 (Inventory)

读取器识别标签的过程。读取器通过在四个会话中的一个会话中发送查询命令来开始盘点循环。一个或多个标签可能回复。读取器检测单个标签应答，并请求协议控制 (Protocol Control, PC)，可选的请求扩展协议控制 (Extended Protocol Control, XPC) 字、电子产品代码 (Electronic Product Code, EPC) 和 16 比特循环冗余效验码 (16 bit Cyclic Redundancy Check, CRC-16)。盘点循环一次只运行一个会话。盘点包含多个命令。

c、接入 (Access)

读取器与单个标签进行交易 (读取、写入、鉴权或以其他方式参与) 的过程，在接入之前，读取器对标签进行单独识别，接入包括多个命令。

Reader 读取器操作的指令如表 1 所示，操作类型如表 2 所示。

表 1

盘点周期	由查询命令启动并由后续查询命令 (同时启动新一轮盘点流程)、选择命令或质询命令终止的期间。
Q	读取器用来调节标签响应概率的参数。读取器指示盘点回合中的标签将 Q 位随机 (或伪随机) 数加载到其 Q 计数器中；读

	取器还可以命令标签减少其 Q 计数器。当标签的 Q 计数器中的值（即其 Q）为零时，标签会回复。Q 是范围(0,15)内的整数；相应的标签响应概率范围为 $2^0 = 1$ 到 $2^{-15} = 0.000031$ 。可以理解，通过 Q 值来控制一次盘点中的标签数量。
时隙 slot	slot 对应于盘点中标记可能响应的点。Slot 是标签的 slot 计数器输出的值；标签在其 slot（即 slot 计数器中的值）为零时回复，参见 Q。 slot 指的是标签根据 Q 值，在 $0 - (2^Q - 1)$ 中随机选择的一个数值。只有选择到了特定的 slot 取值，例如 slot=0 的标签才能进一步接收下一步的命令。

表 2

操作类型	指令	功用
选取 Select	选取（Select）	选取标签。Select 允许读取器为后续盘点选择标签群（tag population）。
	质询（Challenge）	质询允许读取器质询 tag population 以进行后续身份验证。
盘点 Inventory	查询（Query）	开始一次盘点。 Query 启动一轮盘点，并决定哪些标记参与该轮盘点。 查询包含 Q 计数参数 Q。收到查询后，参与标记选择范围 $(0, 2^Q - 1)$ 内的随机值，并将该值加载到其 Q 计数器中。选择零转换到应答状态并立即应答的标记；选择到仲裁状态的非零值转换并等待调节查询或重复查询命令的标记。
	调节查询（Query Adjust）	将标签原来 Slot 的数目进行调整
	重 复 查 询 （QueryRep）	标签会减少其 Slot 的数字
	EPC 答 复 （Acknowledgement, ACK）	读取器会回应给标签的指令，Tag 将会背散射一个 16 比特随机数（backscattered 16 bit random number，backscattered RN16）
	转向裁断（NAK）	读取器发出的指令 标签回到调停（Arbitrate）状态

		在任何时候，读取器都可以发出 NAK，作为响应，接收 NAK 的盘点回合中的所有标签返回仲裁（或称裁断），而不更改其盘点标志。
Access	随机请求 (Req_RN)	要求标签产生一个随机数
	读取 (Read)	从标签的存储中的某个位置读取资料
	写入 (Write)	写入资料到标签的存储中
	销毁 (Kill)	不会再对任何读取器进行回应 防止隐私的泄漏 标签无法再使用
	锁定 (Lock)	标签不能再进行写入的动作 防止资料被任意的串改
	Access (可选)	当标签拥有密码时候让标签从开启 (Open) 的状态转成保护 (Secure) 状态
	BlockWrite (可选)	一次写入多个区块
	Lock Erase (可选)	从单一标签的存储中清楚多个区块
	鉴权 (Authenticate); 安全通信 (SecureComm); 认证通信 (AuthComm); 密钥更新 (KeyUpdate); 标签特权 (TagPrivilege);	安全相关的接入命令。 Authenticate 命令可以实现标签、读取器和/或相互认证,这取决于标签对 CSI 在命令中指定的加密套件的实现。 AuthComm 命令允许经过身份验证的 R=>T 通信。 SecureComm 命令允许安全的 R=>T 通信。 KeyUpdate 命令允许经过身份验证的读取器写入或更改密钥。 TagPrivilege 命令允许读取器分别读取或修改访问密码或密钥的权限。
	打开文件 (FileOpen), 文件列表 (FileList), 文件特权 (FilePrivilege),	用于文件管理的接入相关命令。 文件管理访问命令有 FileOpen、FileList、FileSetup 和 FilePrivilege。 FileOpen 命令允许读取器打开文件。 FileList 命令允许读取器确定一个或多个文件的存在、大小、属性及其权限。

	文件设置 (FileSetup),	FileSetup 命令允许读取器更改当前打开文件的文件类型和/或调整其大小。 FilePrivilege 命令允许读取器将当前打开的文件授予的权限读取或更改为打开状态、访问密码或密钥。
	随机请求 (Req-RN) 读 (Read) 写 (Write) 锁 (Lock) 销毁 (Kill) 访问 (Access) 块写入 (BlockWrite) 块擦除 (BBlockErase) 块层锁定 (BBlockPermalock) 不可追踪 (Untraceable)	核心接入命令。 核心访问命令有 Req-RN、Read、Write、Lock、Kill、Access、BlockWrite、BBlockErase、BBlockPermalock 和 Untraceable。 Req-RN、Read、Write、Lock、Kill 是必需的。Access、BlockWrite、BBlockErase、BBlockPermalock 和 Untraceable 是可选的。 标记可以实现一个或多个可选命令, 无论该标记是否支持加密安全或文件管理。 Write、BlockWrite 和 BBlockErase 命令允许读取器写入或擦除部分标记内存。 Lock 和 BBlockPermalock 命令允许读取器将标记内存的部分配置为可更改或永久写入或不可写入。 Untraceable 命令允许读取器主张的不可追踪权限。

Tag 标签的状态如表 3 所示。

表 3

标签的状态	描述
就绪 (Ready)	不在目前进行的盘点操作中
调停 (Arbitrate)	该标签目前属于某一个盘点的操作中 表示 Slot 的数字尚未为零表示还在等待中
回应 (Reply)	产生一个 16-bit 的随机数给读取器 收到一个 ACK 消息时就会进行应答的状态 没有收到 ACK 消息就回到调停的状态
应答 (Acknowledge)	从这个状态进入到除了销毁状态之外的任何状态
开启 (Open)	密码不为零的标签在应答状态收到随机请求的指令时 进入开启状态

保护 (Secure)	密码为零的标签在应答状态收到读取器送来的随机请求的指令时进入保护状态
销毁 (Killed)	永久地无法使用

现在超高频射频识别 (UHF RFID) 的协议设计在盘点模式下, 要求读取器发送查询指令 (Query) 后标签 (Tag) 响应回应 (Reply), 即产生一个 16-bit 的随机数给读取器。然后读取器将该序列通过 ACK 指令发给 Tag 后, Tag 将相关的数据发送给阅读器。

3、backscatter 通信应用场景

应用场景 1: 网络侧设备 (如基站) 发送连续波 (Continuous Waves, CW) 和信令并接收 tag 的反射信号。

应用场景 2: 终端发送 CW 和信令并接收 tag 的反射信号。

应用场景 3: 网络侧设备发送 CW 和信令给 Tag; 终端接收 Tag 发送的反向散射信息。

应用场景 4: 终端发送 CW 和信令给 Tag, 网络侧设备接收 Tag 的反向散射信息。

上述基站的类型包括但不限于: 集成接入回传 (Integrated Access and Backhaul, IAB) 站 (IAB node), 中继器 (repeater), 杆站 (Pole station), 例如, 上述中继器可以是网络控制中继器 (network controlled repeater)。

下面结合附图, 通过一些实施例及其应用场景对本申请实施例提供的资源处理方法进行详细地说明。

如图 2 所示, 本申请实施例提供了一种资源处理方法, 包括:

步骤 201: 第一设备获取在全双工模式下的第一频域资源和第二频域资源, 所述第一频域资源和所述第二频域资源在频域上不重叠。

可选地, 所述第一频域资源用于所述第一设备在全双工模式下向反向散射通信设备发送第一信号, 所述第二频域资源用于所述第一设备在全双工模式下接收第二信号, 所述第二信号是所述反向散射通信设备基于所述第一信号反向散射的信号。

本申请实施例中, 上述第一设备包括终端或网络侧设备 (如基站)。该第一设备支持全双工工作模式。上述反向散射通信设备可具体为标签 (Tag), 例如, active tag、semi-passive tag、passive tag。

步骤 202: 所述第一设备通过所述第一频域资源向反向散射通信设备发送第一信号。

步骤 203: 所述第一设备通过所述第二频域资源接收第二信号, 所述第二信号是所述反向散射通信设备基于所述第一信号反向散射的信号。

上述第一信号包括控制信令和载波信号中的至少一项。

本申请实施例中, 第一设备获取在全双工模式下的第一频域资源和第二频域资源, 所述第一设备通过所述第一频域资源向反向散射通信设备发送第一信号; 第一设备通过所述第二频域资源接收第二信号, 所述第二信号是所述反向散射通信设备基于所述第一信号反向散射的信号, 通过上述第一频域资源和第二频域资源能够实现同时收发信号的目的, 且由于第一频域资源和第二频域资源在频域上不重叠, 因此, 能够有效降低上行信号 (第一

信号)和下行信号(第二信号)之间的干扰。可选地,所述第一频域资源对应的时域资源和所述第二频域资源对应的时域资源相同。

作为一种可选地实现方式,上述第一频域资源为频分双工(Frequency Division Duplex, FDD)上行(Uplink, UL)资源,上述第二频域资源可具体为FDD下行(Downlink, DL)资源。

可选地,所述第一设备为终端;

所述第一设备获取在全双工模式下的第一频域资源和第二频域资源,包括:

所述第一设备获取网络侧设备或反向散射通信设备发送的全双工反向散射通信 BSC 资源配置信息,所述全双工 BSC 资源配置信息包括所述第一频域资源和所述第二频域资源的配置信息;

所述第一设备根据所述全双工 BSC 资源配置信息,获取在全双工模式下的所述第一频域资源和所述第二频域资源。

可选地,第一设备获取的反向散射通信设备发送的全双工 BSC 资源配置信息是由网络侧设备发送给反向散射通信设备的。

示例性的,在上述第一设备为终端的情况下,所述第一设备可获取网络侧设备发送的全双工 BSC 资源配置信息,并根据该全双工 BSC 资源配置信息,确定第一频域资源和第二频域资源。

示例性的,第一设备还可以根据协议约定确定第一频域资源和第二频域资源。

可选地,在所述全双工反向散射通信 BSC 资源配置信息是所述网络侧设备发送的情况下,本申请实施例的方法,还包括:

终端将全双工 BSC 资源配置信息发送给所述反向散射通信设备,所述全双工 BSC 资源配置信息包括所述第一频域资源和所述第二频域资源的配置信息。

本申请实施例中,可由终端将全双工 BSC 资源配置信息发送给所述反向散射通信设备(即终端从网络侧设备获取全双工 BSC 资源配置信息并发送给所述反向散射通信设备),并由终端或网络侧设备基于上述第一频域资源和第二频域资源与反向散射通信设备进行通信,也可以由网络侧设备将全双工 BSC 资源配置信息发送给所述反向散射通信设备,并由终端或网络侧设备基于上述第一频域资源和第二频域资源与反向散射通信设备进行通信。

这里,将全双工 BSC 资源配置信息发送给反向散射通信设备,以便于反向散射通信设备根据该全双工 BSC 资源配置信息确定第一频域资源和第二频域资源。

可选地,本申请实施例的方法,还包括:

所述第一设备向所述反向散射通信设备发送全双工 BSC 资源配置信息,其中,所述第一设备为网络侧设备。

具体的,网络侧设备直接向反向散射通信设备发送全双工 BSC 资源配置信息,或者,网络侧设备向终端发送全双工 BSC 资源配置信息,由终端将该全双工 BSC 资源配置信息

发送给反向散射通信设备。

可选地，所述第一设备通过所述第一频域资源向反向散射通信设备发送第一信号，包括：

所述第一设备获取所述反向散射通信设备的能力信息，所述能力信息包括所述反向散射通信设备支持的搬频能力和所述反向散射通信设备支持的带宽中的至少一项；

根据所述能力信息，在所述第一频域资源中确定第一目标频域资源；

在所述第一目标频域资源上向所述反向散射通信设备发送所述第一信号。

本申请实施例中，可由终端获取反向散射通信设备的能力信息，并由终端基于该能力信息与所述反向散射通信设备进行通信，或者，由终端获取反向散射通信设备的能力信息，并将该能力信息发送给网络侧设备，由网络侧设备基于该能力信息与所述反向散射通信设备进行通信；或者，网络侧设备获取反向散射通信设备的能力信息，并由网络侧设备基于该能力信息与所述反向散射通信设备进行通信，或者，网络侧设备获取反向散射通信设备的能力信息，并将该能力信息发送给终端，由终端基于该能力信息与所述反向散射通信设备进行通信。可选地，上述第一目标频域资源的带宽小于或者等于所述反向散射通信设备支持的带宽，上述第一目标频域资源对应的频率为所述反向散射通信设备的搬频能力所支持的频率。

本申请实施例中反向散射通信设备支持搬频能力，例如，反向散射通信设备在第一频率资源上接收到第一信号，则反向散射通信设备可以在第二频率资源上反向散射该第一信号（即发送第二信号），该第二频率资源的频率可以高于第一频率资源的频率也可以低于第一频率资源的频率。

可选地，所述第一设备通过所述第二频域资源接收第二信号，包括：

获取所述反向散射通信设备的能力信息，所述能力信息包括所述反向散射通信设备支持的搬频能力和所述反向散射通信设备支持的带宽中的至少一项；

根据所述能力信息，在所述第二频域资源中确定第二目标频域资源；

在所述第二目标频域资源上接收所述第二信号。

这里获取反向散射通信设备的能力信息的过程已在上面描述中进行说明，此处不再赘述。

可选地，上述第二目标频域资源的带宽小于或者等于所述反向散射通信设备支持的带宽，上述第二目标频域资源对应的频率为所述反向散射通信设备的搬频能力所支持的频率。

可选地，所述第一频域资源包括第一频域资源集，所述第一频域资源集包括至少一个频带（或带宽）资源；

和/或，所述第二频域资源包括第二频域资源集，所述第二频域资源包括至少一个频带（或带宽）资源。

可选地，所述频带资源的个数是由网络侧设备配置的，或者，是由协议约定的。

可选地，上述频带资源的带宽大于或者等于预设带宽。上述第一频域资源中的频带资

源可以是多个上行频带 (UL band) 或者为上行频带中的多个子带 (subband), 上述第二频域资源中的频带资源可以是多个下行频带 (DL band) 或者为下行频带中的多个子带。

可选地, 所述第一频域资源集中的至少两个频带资源是连续的或是离散的;

和/或, 所述第二频域资源集中的至少两个频带资源是连续的或是离散的。

可选地, 离散的频带资源之间的间隔大于或者等于特定带宽。

本申请实施例中, 在上述频带资源是离散的情况下, 可以基于标签的不同能力, 为标签选择不同的频带资源, 即实现灵活配置资源的目的, 或者, 可以在多个离散的频带资源中为标签选择通信质量好的频带资源。

在上述频带资源是连续的情况下, 可以在系统提供的资源内, 选择固定带宽的资源进行资源配置, 从而方便进行资源配置。

可选地, 第一信号占用所述第一频域资源集中的部分或全部频带资源;

和/或, 所述第二信号占用所述第二频域资源集中的部分或全部频带资源。

可选地, 在所述第一频域资源集中的至少两个频带资源是离散的情况下, 所述至少两个频带资源的带宽相同或不同。和/或, 在所述第二频域资源集中的至少两个频带资源是离散的情况下, 所述至少两个频带资源的带宽相同或不同。

可选地, 所述频带资源的资源单位包括以下至少一项:

子载波;

资源块 (Resource Block, RB);

资源单元 (Resource Element, RE);

赫兹 (Hz)。

可选地, 所述第一频域资源和所述第二频域资源的资源间隔大于或等于预设资源间隔, 所述预设资源间隔是网络侧设备配置的或者是协议预定的。

在本申请的一实施例中, 第一设备和反向散射通信设备均具备一定的搬频能力, 网络提前配置或协议预定义反向散射通信中的上下行信号的频域资源 (即第一频域资源和第二频域资源)。假设上述第一设备为终端, 上述反向散射通信设备为标签。如图 3 所示, 终端在第一频域资源上发送第一信号 (上行信号或控制命令), 标签对应接收该信号, 并通过搬频在第二频域资源上通过反向散射的方式反射信号, 终端对应在第二频域资源上接收信号。上述第一频域资源 (上行频域资源) 和第二频域资源 (下行频域资源) 的示意图如图 4、图 5、图 6 和图 7 所示。

其中, 如图 4 所示, 第一频域资源和第二频域资源均为一段连续的频域资源, 如图 5 所示, 第一频域资源包含一个频域资源集, 该频域资源集内包含多个不同频带资源, 不同的频带资源之间存在一定的间隔, 第二频域资源为一段连续的频域资源。如图 6 所示, 第二频域资源包含一个频域资源集, 该频域资源集包含多个不同频带资源, 不同频带资源之间存在一定的间隔, 第一频域资源为一段连续的频域资源。如图 7 所示, 第一频域资源和第二频域资源均包含一个频域资源集, 该频域资源集内包含多个不同的频带资源, 不同的

频带资源之间存在一定的间隔。

第一信号可以采用第一频域资源中的部分或全部频域资源，第二信号可以采用第二频域资源中的部分或全部频域资源。作为一种实现方式，如图 4 所示，当第一频域资源和第二频域资源为一段连续的频域资源时，第一信号可以采用第一频域资源中的部分带宽内的资源，第二信号可以采用第二频域资源中的部分带宽内的资源。

作为另一种实现方式，如图 7 所示，当第一频域资源和第二频域资源为一段离散的频域资源时，第一信号可以使用频段 f4 或 f5 或 f6 中的任一频段，第二信号可以使用频段 f1 或 f2 或 f3 中的任一频段。

需要说明的是，f4 或 f5 或 f6 的带宽可以相同也可以不相同，例如，f4、f5、f6 的带宽均为 1MHz，或者 f4 的带宽为 1MHz、f5 的带宽为 2MHz、f6 的带宽为 5MHz。这里，存在多个可选频带，当 f4 频段的通信质量较差时，可以在 f5 频段上发送上行信号。

上述第一频域资源和第二频域资源存在一定的频率间隔，具体的，如第一频域资源的最低频点和第二频域资源的最高频点之间间隔 10MHz。此处需要说明的是，第一频域资源的频率位置不一定比第二频域资源的频率位置低。同时需要说明的是，上述的频域资源为用于 FDD 的频域资源，包括但不限于特高频（Ultra-High Frequency, UHF）频段，补充上行（Supplementary Uplink, SUL）频段、补充下行（Supplementary Downlink, SDL）频段等。

如图 8 所示，本申请实施例还提供了一种资源处理方法，包括：

步骤 801：反向散射通信设备获取全双工模式下的第一频域资源和第二频域资源，所述第一频域资源和所述第二频域资源在频域上不重叠。

步骤 802：所述反向散射通信设备通过所述第一频域资源接收第一设备发送的第一信号。

步骤 803：所述反向散射通信设备通过所述第二频域资源向第一设备发送第二信号，所述第二信号是所述反向散射通信设备基于所述第一信号反向散射的信号。

该反向散射通信设备支持全双工工作模式。上述反向散射通信设备可具体为标签（Tag），例如，active tag、semi-passive tag、passive tag。

本申请实施例中，反向散射通信设备获取全双工模式下的第一频域资源和第二频域资源，所述第一频域资源和所述第二频域资源在频域上不重叠；反向散射通信设备通过所述第一频域资源接收第一设备发送的第一信号；所述反向散射通信设备通过所述第二频域资源向第一设备发送第二信号，所述第二信号是所述反向散射通信设备基于所述第一信号反向散射的信号。通过上述第一频域资源和第二频域资源能够实现同时收发信号的目的，且由于第一频域资源和第二频域资源在频域上不重叠，因此，能够有效降低上行信号（第一信号）和下行信号（第二信号）之间的干扰。

可选地，所述第一频域资源对应的时域资源和所述第二频域资源对应的时域资源相同。

可选地，反向散射通信设备获取全双工模式下的第一频域资源和第二频域资源，包括：

获取第一设备和/或第二设备发送的全双工反向散射通信 BSC 资源配置信息, 所述全双工 BSC 资源配置信息包括所述第一频域资源和所述第二频域资源的配置信息;

根据所述全双工 BSC 资源配置信息, 获取全双工模式下的第一频域资源和第二频域资源;

其中, 所述第一设备包括终端或网络侧设备;

在所述第一设备为终端的情况下, 所述第二设备为网络侧设备;

在所述第一设备为网络侧设备的情况下, 所述第二设备为终端。

本申请实施例中, 反向散射通信设备可以根据上述全双工 BSC 资源配置信息确定第一频域资源和第二频域资源, 也可以根据协议约定确定上述第一频域资源和第二频域资源。

可选地, 本申请实施例的方法, 还包括:

向第一设备和/或第二设备发送能力信息, 所述能力信息包括所述反向散射通信设备支持的搬频能力和所述反向散射通信设备支持的带宽中的至少一项;

其中, 所述第一设备包括终端或网络侧设备;

在所述第一设备为终端的情况下, 所述第二设备为网络侧设备;

在所述第一设备为网络侧设备的情况下, 所述第二设备为终端。

这里, 通过发送能力信息, 以便于第一设备在第一频域资源中确定第一目标频域资源, 和/或, 在第二频域资源中确定第二目标频域资源。

可选地, 所述反向散射通信设备通过所述第一频域资源接收第一设备发送的第一信号, 包括:

根据所述反向散射通信设备的能力信息, 在所述第一频域资源中确定第一目标频域资源; 所述能力信息包括所述反向散射通信设备支持的搬频能力和所述反向散射通信设备支持的带宽中的至少一项;

在所述第一目标频域资源上接收所述第一信号。

可选地, 所述反向散射通信设备通过所述第二频域资源向第一设备发送第二信号, 包括:

根据所述反向散射通信设备的能力信息, 在所述第二频域资源中确定第二目标频域资源; 所述能力信息包括所述反向散射通信设备支持的搬频能力和所述反向散射通信设备支持的带宽中的至少一项;

在所述第二目标频域资源上发送所述第二信号。

可选地, 所述第一频域资源包括第一频域资源集, 所述第一频域资源集包括至少一个频带资源;

和/或, 所述第二频域资源包括第二频域资源集, 所述第二频域资源包括至少一个频带资源。

本申请实施例中, 反向散射通信设备获取全双工模式下的第一频域资源和第二频域资源, 所述第一频域资源和所述第二频域资源在频域上不重叠; 反向散射通信设备通过所述

第一频域资源接收第一设备发送的第一信号；所述反向散射通信设备通过所述第二频域资源向第一设备发送第二信号，所述第二信号是所述反向散射通信设备基于所述第一信号反向散射的信号。通过上述第一频域资源和第二频域资源能够实现同时收发信号的目的，且由于第一频域资源和第二频域资源在频域上不重叠，因此，能够有效降低上行信号（第一信号）和下行信号（第二信号）之间的干扰。

本申请实施例提供的资源处理方法，执行主体可以为资源处理装置。本申请实施例中以资源处理装置执行资源处理方法为例，说明本申请实施例提供的资源处理装置。

如图9所示，本申请实施例还提供了一种资源处理装置900，应用于第一设备，包括：

第一获取模块901，用于获取在全双工模式下的第一频域资源和第二频域资源，所述第一频域资源和所述第二频域资源在频域上不重叠，所述第一设备为终端或网络侧设备；

第一发送模块902，用于通过所述第一频域资源向反向散射通信设备发送第一信号；

第一接收模块903，用于通过所述第二频域资源接收第二信号，所述第二信号是所述反向散射通信设备基于所述第一信号反向散射的信号。

可选地，所述第一频域资源对应的时域资源和所述第二频域资源对应的时域资源相同。

可选地，所述第一获取模块包括：

第一获取子模块，用于获取网络侧设备或反向散射通信设备发送的全双工反向散射通信BSC资源配置信息，所述全双工BSC资源配置信息包括所述第一频域资源和所述第二频域资源的配置信息；

第一确定子模块，用于根据所述全双工BSC资源配置信息，获取在全双工模式下的所述第一频域资源和所述第二频域资源；

所述第一设备为终端。

可选地，本申请实施例的装置，还包括：

第三发送模块，用于在所述全双工反向散射通信BSC资源配置信息是所述网络侧设备发送的情况下，将全双工BSC资源配置信息发送给所述反向散射通信设备，所述全双工BSC资源配置信息包括所述第一频域资源和所述第二频域资源的配置信息。

可选地，本申请实施例的装置，还包括：

发送模块，用于向所述反向散射通信设备发送全双工BSC资源配置信息，其中，所述第一设备为网络侧设备。

可选地，所述第一发送模块包括：

第二获取子模块，用于获取所述反向散射通信设备的能力信息，所述能力信息包括所述反向散射通信设备支持的搬频能力和所述反向散射通信设备支持的带宽中的至少一项；

第二确定子模块，用于根据所述能力信息，在所述第一频域资源中确定第一目标频域资源；

第一发送子模块，用于在所述第一目标频域资源上向所述反向散射通信设备发送所述第一信号。

可选地，所述第一接收模块包括：

第三获取子模块，用于获取所述反向散射通信设备的能力信息，所述能力信息包括所述反向散射通信设备支持的搬频能力和所述反向散射通信设备支持的带宽中的至少一项；

第三确定子模块，用于根据所述能力信息，在所述第二频域资源中确定第二目标频域资源；

第一接收子模块，用于在所述第二目标频域资源上接收所述第二信号。

所述第一频域资源集包括至少一个频带资源；

和/或，所述第二频域资源包括第二频域资源集，所述第二频域资源包括至少一个频带资源。

可选地，所述频带资源的个数是由网络侧设备配置的，或者，是由协议约定的。

可选地，所述第一频域资源集中的至少两个频带资源是连续的或是离散的；

和/或，所述第二频域资源集中的至少两个频带资源是连续的或是离散的。

可选地，第一信号占用所述第一频域资源集中的部分或全部频带资源；

和/或，所述第二信号占用所述第二频域资源集中的部分或全部频带资源。

可选地，所述频带资源的资源单位包括以下至少一项：

子载波；

资源块 RB；

资源单元 RE；

赫兹。

可选地，所述第一频域资源和所述第二频域资源的资源间隔大于或等于预设资源间隔，所述预设资源间隔是网络侧设备配置的或者是协议预定的。

本申请实施例中，第一设备获取在全双工模式下的第一频域资源和第二频域资源，所述第一设备通过所述第一频域资源向反向散射通信设备发送第一信号；第一设备通过所述第二频域资源接收第二信号，所述第二信号是所述反向散射通信设备基于所述第一信号反向散射的信号，通过上述第一频域资源和第二频域资源能够实现同时收发信号的目的，且由于第一频域资源和第二频域资源在频域上不重叠，因此，能够有效降低上行信号（第一信号）和下行信号（第二信号）之间的干扰。

本申请实施例中的资源处理装置可以是电子设备，例如具有操作系统的电子设备，也可以是电子设备中的部件，例如集成电路或芯片。该电子设备可以是终端，也可以为除终端之外的其他设备。示例性的，终端可以包括但不限于上述所列举的终端 11 的类型，其他设备可以为服务器、网络附属存储器（Network Attached Storage，NAS）等，本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例提供的资源处理装置能够实现图 2 至图 8 的方法实施例实现的各个过程，并达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

如图 10 所示，本申请实施例还提供了一种资源处理装置 1000，应用于反向散射通信

设备, 包括:

第二获取模块 1001, 用于获取全双工模式下的第一频域资源和第二频域资源, 所述第一频域资源和所述第二频域资源在频域上不重叠;

第二接收模块 1002, 用于通过所述第一频域资源接收第一设备发送的第一信号;

第二发送模块 1003, 用于通过所述第二频域资源向第一设备发送第二信号, 所述第二信号是所述反向散射通信设备基于所述第一信号反向散射的信号。

可选地, 所述第一频域资源对应的时域资源和所述第二频域资源对应的时域资源相同。

可选地, 所述第二接收模块包括:

第四获取子模块, 用于获取第一设备和/或第二设备发送的全双工反向散射通信 BSC 资源配置信息, 所述全双工 BSC 资源配置信息包括所述第一频域资源和所述第二频域资源的配置信息;

第四确定子模块, 用于根据所述全双工 BSC 资源配置信息, 获取全双工模式下的第一频域资源和第二频域资源;

其中, 所述第一设备包括终端或网络侧设备;

在所述第一设备为终端的情况下, 所述第二设备为网络侧设备;

在所述第一设备为网络侧设备的情况下, 所述第二设备为终端。

可选地, 本申请实施例的装置, 还包括:

第三发送模块, 用于向第一设备和/或第二设备发送能力信息, 所述能力信息包括所述反向散射通信设备支持的搬频能力和所述反向散射通信设备支持的带宽中的至少一项;

其中, 所述第一设备包括终端或网络侧设备;

在所述第一设备为终端的情况下, 所述第二设备为网络侧设备;

在所述第一设备为网络侧设备的情况下, 所述第二设备为终端。

可选地, 所述第二接收模块包括:

第五确定子模块, 用于根据所述反向散射通信设备的能力信息, 在所述第一频域资源中确定第一目标频域资源; 所述能力信息包括所述反向散射通信设备支持的搬频能力和所述反向散射通信设备支持的带宽中的至少一项;

第二接收子模块, 用于在所述第一目标频域资源上接收所述第一信号。

可选地, 所述第二发送模块包括:

第六确定子模块, 用于根据所述反向散射通信设备的能力信息, 在所述第二频域资源中确定第二目标频域资源; 所述能力信息包括所述反向散射通信设备支持的搬频能力和所述反向散射通信设备支持的带宽中的至少一项;

第二发送子模块, 用于在所述第二目标频域资源上发送所述第二信号。

可选地, 所述第一频域资源包括第一频域资源集, 所述第一频域资源集包括至少一个频带资源;

和/或, 所述第二频域资源包括第二频域资源集, 所述第二频域资源包括至少一个频

带资源。

本申请实施例中，反向散射通信设备获取全双工模式下的第一频域资源和第二频域资源，所述第一频域资源和所述第二频域资源在频域上不重叠；反向散射通信设备通过所述第一频域资源接收第一设备发送的第一信号；所述反向散射通信设备通过所述第二频域资源向第一设备发送第二信号，所述第二信号是所述反向散射通信设备基于所述第一信号反向散射的信号。通过上述第一频域资源和第二频域资源能够实现同时收发信号的目的，且由于第一频域资源和第二频域资源在频域上不重叠，因此，能够有效降低上行信号（第一信号）和下行信号（第二信号）之间的干扰。

可选的，如图 11 所示，本申请实施例还提供一种通信设备 1100，包括处理器 1101 和存储器 1102，存储器 1102 上存储有可在所述处理器 1101 上运行的程序或指令，例如，该通信设备 1100 为终端时，该程序或指令被处理器 1101 执行时实现上述第一设备侧或反向散射通信设备侧的方法实施例的各个步骤，且能达到相同的技术效果。该通信设备 1100 为网络侧设备时，该程序或指令被处理器 1101 执行时实现上述第一设备侧的方法实施例的各个步骤，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

本申请实施例还提供一种终端，包括处理器和通信接口，通信接口用于获取在全双工模式下的第一频域资源和第二频域资源，所述第一频域资源和所述第二频域资源在频域上不重叠；通过所述第一频域资源向反向散射通信设备发送第一信号；通过所述第二频域资源接收第二信号，所述第二信号是所述反向散射通信设备基于所述第一信号反向散射的信号。或者，通信接口用于获取全双工模式下的第一频域资源和第二频域资源，所述第一频域资源和所述第二频域资源在频域上不重叠；通过所述第一频域资源接收第一设备发送的第一信号；通过所述第二频域资源向第一设备发送第二信号，所述第二信号是所述反向散射通信设备基于所述第一信号反向散射的信号。

该终端实施例与上述第一设备侧方法实施例对应，上述方法实施例的各个实施过程和实现方式均可适用于该终端实施例中，且能达到相同的技术效果。具体地，图 12 为实现本申请实施例的一种终端的硬件结构示意图。

该终端 1200 包括但不限于：射频单元 1201、网络模块 1202、音频输出单元 1203、输入单元 1204、传感器 1205、显示单元 1206、用户输入单元 1207、接口单元 1208、存储器 1209 以及处理器 1210 等中的至少部分部件。

本领域技术人员可以理解，终端 1200 还可以包括给各个部件供电的电源（比如电池），电源可以通过电源管理系统与处理器 1210 逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。图 12 中示出的终端结构并不构成对终端的限定，终端可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置，在此不再赘述。

应理解的是，本申请实施例中，输入单元 1204 可以包括图形处理单元（Graphics Processing Unit, GPU）12041 和麦克风 12042，图形处理器 12041 对在视频捕获模式或图

像捕获模式中由图像捕获装置（如摄像头）获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。显示单元 1206 可包括显示面板 12061，可以采用液晶显示器、有机发光二极管等形式来配置显示面板 12061。用户输入单元 1207 包括触控面板 12071 以及其他输入设备 12072 中的至少一种。触控面板 12071，也称为触摸屏。触控面板 12071 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其他输入设备 12072 可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如音量控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆，在此不再赘述。

本申请实施例中，射频单元 1201 接收来自网络侧设备的下行数据后，可以传输给处理器 1210 进行处理；另外，射频单元 1201 可以向网络侧设备发送上行数据。通常，射频单元 1201 包括但不限于天线、放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。

存储器 1209 可用于存储软件程序或指令以及各种数据。存储器 1209 可主要包括存储程序或指令的第一存储区和存储数据的第二存储区，其中，第一存储区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序或指令（比如声音播放功能、图像播放功能等）等。此外，存储器 1209 可以包括易失性存储器或非易失性存储器，或者，存储器 1209 可以包括易失性和非易失性存储器两者。其中，非易失性存储器可以是只读存储器(Read-Only Memory, ROM)、可编程只读存储器(Programmable ROM, PROM)、可擦除可编程只读存储器(Erasable PROM, EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(Electrically EPROM, EEPROM)或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器(Random Access Memory, RAM)、静态随机存取存储器(Static RAM, SRAM)、动态随机存取存储器(Dynamic RAM, DRAM)、同步动态随机存取存储器(Synchronous DRAM, SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(Double Data Rate SDRAM, DDRSDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器(Enhanced SDRAM, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(Synch link DRAM, SLDRAM)和直接内存总线随机存取存储器(Direct Rambus RAM, DRRAM)。本申请实施例中的存储器 1209 包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

处理器 1210 可包括一个或多个处理单元；可选的，处理器 1210 集成应用处理器和调制解调处理器，其中，应用处理器主要处理涉及操作系统、用户界面和应用程序等的操作，调制解调处理器主要处理无线通信信号，如基带处理器。可以理解的是，上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 1210 中。

其中，在本申请的一实施例中，射频单元 1201，用于获取在全双工模式下的第一频域资源和第二频域资源，所述第一频域资源和所述第二频域资源在频域上不重叠；通过所述第一频域资源向反向散射通信设备发送第一信号；通过所述第二频域资源接收第二信号，所述第二信号是所述反向散射通信设备基于所述第一信号反向散射的信号。

可选地，所述第一频域资源对应的时域资源和所述第二频域资源对应的时域资源相同。

可选地，所述第一设备为终端；射频单元 1201，还用于：

获取全双工反向散射通信 BSC 资源配置信息，所述全双工 BSC 资源配置信息包括所述第一频域资源和所述第二频域资源的配置信息；

根据所述全双工 BSC 资源配置信息，获取在全双工模式下的所述第一频域资源和所述第二频域资源。

可选地，射频单元 1201，还用于：

将全双工 BSC 资源配置信息发送给所述反向散射通信设备，所述全双工 BSC 资源配置信息包括所述第一频域资源和所述第二频域资源的配置信息。

可选地，射频单元 1201，还用于：

获取所述反向散射通信设备能力信息，所述能力信息包括所述反向散射通信设备支持的搬频能力和所述反向散射通信设备支持的带宽中的至少一项；

根据所述能力信息，在所述第一频域资源中确定第一目标频域资源；

在所述第一目标频域资源上向所述反向散射通信设备发送所述第一信号。

可选地，射频单元 1201，还用于：

获取所述反向散射通信设备的能力信息，所述能力信息包括所述反向散射通信设备支持的搬频能力和所述反向散射通信设备支持的带宽中的至少一项；

根据所述能力信息，在所述第二频域资源中确定第二目标频域资源；

在所述第二目标频域资源上接收所述第二信号。

可选地，所述第一频域资源包括第一频域资源集，所述第一频域资源集包括至少一个频带资源；

和/或，所述第二频域资源包括第二频域资源集，所述第二频域资源包括至少一个频带资源。

可选地，所述频带资源的个数是由网络侧设备配置的，或者，是由协议约定的。

可选地，所述第一频域资源集中的至少两个频带资源是连续的或是离散的；

和/或，所述第二频域资源集中的至少两个频带资源是连续的或是离散的。

可选地，第一信号占用所述第一频域资源集中的部分或全部频带资源；

和/或，所述第二信号占用所述第二频域资源集中的部分或全部频带资源。

可选地，所述频带资源的资源单位包括以下至少一项：

子载波；

资源块 RB；

资源单元 RE；

赫兹。

可选地，所述第一频域资源和所述第二频域资源的资源间隔大于或等于预设资源间隔，所述预设资源间隔是网络侧设备配置的或者是协议预定的。

在本申请的另一实施例中，处理器 1210，用于获取全双工模式下的第一频域资源和第二频域资源，所述第一频域资源和所述第二频域资源在频域上不重叠；通过所述第一频域资源接收第一设备发送的第一信号；通过所述第二频域资源向第一设备发送第二信号，所述第二信号是所述反向散射通信设备基于所述第一信号反向散射的信号。

可选地,所述第一频域资源对应的时域资源和所述第二频域资源对应的时域资源相同。

可选地,射频单元 1201,还用于:

获取第一设备和/或第二设备发送的全双工反向散射通信 BSC 资源配置信息,所述全双工 BSC 资源配置信息包括所述第一频域资源和所述第二频域资源的配置信息;

根据所述全双工 BSC 资源配置信息,获取全双工模式下的第一频域资源和第二频域资源;

其中,所述第一设备包括终端或网络侧设备;

在所述第一设备为终端的情况下,所述第二设备为网络侧设备;

在所述第一设备为网络侧设备的情况下,所述第二设备为终端。

可选地,射频单元 1201,还用于:

向第一设备和/或第二设备发送能力信息,所述能力信息包括所述反向散射通信设备支持的搬频能力和所述反向散射通信设备支持的带宽中的至少一项;

其中,所述第一设备包括终端或网络侧设备;

在所述第一设备为终端的情况下,所述第二设备为网络侧设备;

在所述第一设备为网络侧设备的情况下,所述第二设备为终端。

可选地,射频单元 1201,还用于:

根据所述反向散射通信设备的能力信息,在所述第一频域资源中确定第一目标频域资源;所述能力信息包括所述反向散射通信设备支持的搬频能力和所述反向散射通信设备支持的带宽中的至少一项;

在所述第一目标频域资源上接收所述第一信号。

可选地,射频单元 1201,还用于:

根据所述反向散射通信设备的能力信息,在所述第二频域资源中确定第二目标频域资源;所述能力信息包括所述反向散射通信设备支持的搬频能力和所述反向散射通信设备支持的带宽中的至少一项;

在所述第二目标频域资源上发送所述第二信号。

可选地,所述第一频域资源包括第一频域资源集,所述第一频域资源集包括至少一个频带资源;

和/或,所述第二频域资源包括第二频域资源集,所述第二频域资源包括至少一个频带资源。

本申请实施例中,获取在全双工模式下的第一频域资源和第二频域资源,所述第一设备通过所述第一频域资源向反向散射通信设备发送第一信号;第一设备通过所述第二频域资源接收第二信号,所述第二信号是所述反向散射通信设备基于所述第一信号反向散射的信号,通过上述第一频域资源和第二频域资源能够实现同时收发信号的目的,且由于第一频域资源和第二频域资源在频域上不重叠,因此,能够有效降低上行信号(第一信号)和下行信号(第二信号)之间的干扰。。

本申请实施例还提供一种网络侧设备，包括处理器和通信接口，通信接口用于获取在全双工模式下的第一频域资源和第二频域资源，所述第一频域资源和所述第二频域资源在频域上不重叠；通过所述第一频域资源向反向散射通信设备发送第一信号；通过所述第二频域资源接收第二信号，所述第二信号是所述反向散射通信设备基于所述第一信号反向散射的信号。该网络侧设备实施例与上述第一设备方法实施例对应，上述方法实施例的各个实施过程和实现方式均可适用于该网络侧设备实施例中，且能达到相同的技术效果。

具体地，本申请实施例还提供了一种网络侧设备。如图 13 所示，该网络侧设备 1300 包括：天线 131、射频装置 132、基带装置 133、处理器 134 和存储器 135。天线 131 与射频装置 132 连接。在上行方向上，射频装置 132 通过天线 131 接收信息，将接收的信息发送给基带装置 133 进行处理。在下行方向上，基带装置 133 对要发送的信息进行处理，并发送给射频装置 132，射频装置 132 对收到的信息进行处理后经过天线 131 发送出去。

以上实施例中网络侧设备执行的方法可以在基带装置 133 中实现，该基带装置 133 包括基带处理器。

基带装置 133 例如可以包括至少一个基带板，该基带板上设置有多个芯片，如图 13 所示，其中一个芯片例如为基带处理器，通过总线接口与存储器 135 连接，以调用存储器 135 中的程序，执行以上方法实施例中所示的网络设备操作。

该网络侧设备还可以包括网络接口 136，该接口例如为通用公共无线接口（common public radio interface, CPRI）。

具体地，本发明实施例的网络侧设备 1300 还包括：存储在存储器 135 上并可在处理器 134 上运行的指令或程序，处理器 134 调用存储器 135 中的指令或程序执行图 9 或图 10 所示各模块执行的方法，并达到相同的技术效果，为避免重复，故不在此赘述。

本申请实施例还提供一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储有程序或指令，该程序或指令被处理器执行时实现上述资源处理方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

其中，所述处理器为上述实施例中所述的终端中的处理器。所述可读存储介质，包括计算机可读存储介质，如计算机只读存储器 ROM、随机存取存储器 RAM、磁碟或者光盘等。

本申请实施例另提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现上述资源处理方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

应理解，本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片，系统芯片，芯片系统或片上系统芯片等。

本申请实施例另提供了一种计算机程序/程序产品，所述计算机程序/程序产品被存储在存储介质中，所述计算机程序/程序产品被至少一个处理器执行以实现上述资源处理方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

本申请实施例还提供了一种资源处理系统，包括：第一设备及反向散射通信设备，所述第一设备可用于执行如上所述的第一设备执行的资源处理方法的步骤，所述反向散射通信设备可用于执行如上所述的反向散射通信设备执行的资源处理方法的步骤。

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。此外，需要指出的是，本申请实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能，还可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能，例如，可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法，并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外，参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以计算机软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等）执行本申请各个实施例所述的方法。

上面结合附图对本申请的实施例进行了描述，但是本申请并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本申请的启示下，在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本申请的保护之内。

权利要求书

1. 一种资源处理方法，包括：

第一设备获取在全双工模式下的第一频域资源和第二频域资源，所述第一频域资源和所述第二频域资源在频域上不重叠，所述第一设备为终端或网络侧设备；

所述第一设备通过所述第一频域资源向反向散射通信设备发送第一信号；

所述第一设备通过所述第二频域资源接收第二信号，所述第二信号是所述反向散射通信设备基于所述第一信号反向散射的信号。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一频域资源对应的时域资源和所述第二频域资源对应的时域资源相同。

3. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，

所述第一设备获取在全双工模式下的第一频域资源和第二频域资源，包括：

所述第一设备获取网络侧设备或反向散射通信设备发送的全双工反向散射通信 BSC 资源配置信息，所述全双工 BSC 资源配置信息包括所述第一频域资源和所述第二频域资源的配置信息；

所述第一设备根据所述全双工 BSC 资源配置信息，获取在全双工模式下的所述第一频域资源和所述第二频域资源；

其中，所述第一设备为终端。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，在所述全双工反向散射通信 BSC 资源配置信息是所述网络侧设备发送的情况下，所述方法还包括：

所述第一设备将全双工 BSC 资源配置信息发送给所述反向散射通信设备，所述全双工 BSC 资源配置信息包括所述第一频域资源和所述第二频域资源的配置信息。

5. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，还包括：

所述第一设备向所述反向散射通信设备发送全双工 BSC 资源配置信息，其中，所述第一设备为网络侧设备。

6. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一设备通过所述第一频域资源向反向散射通信设备发送第一信号，包括：

所述第一设备获取所述反向散射通信设备的能力信息，所述能力信息包括所述反向散射通信设备支持的搬频能力和所述反向散射通信设备支持的带宽中的至少一项；

所述第一设备根据所述能力信息，在所述第一频域资源中确定第一目标频域资源；

所述第一设备在所述第一目标频域资源上向所述反向散射通信设备发送所述第一信号。

7. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一设备通过所述第二频域资源接收第二信号，包括：

所述第一设备获取所述反向散射通信设备的能力信息，所述能力信息包括所述反向散

射通信设备支持的搬频能力和所述反向散射通信设备支持的带宽中的至少一项；

所述第一设备根据所述能力信息，在所述第二频域资源中确定第二目标频域资源；

所述第一设备在所述第二目标频域资源上接收所述第二信号。

8. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一频域资源包括第一频域资源集，所述第一频域资源集包括至少一个频带资源；

和/或，所述第二频域资源包括第二频域资源集，所述第二频域资源包括至少一个频带资源。

9. 根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述频带资源的个数是由网络侧设备配置的，或者，是由协议约定的。

10. 根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述第一频域资源集中的至少两个频带资源是连续的或是离散的；

和/或，所述第二频域资源集中的至少两个频带资源是连续的或是离散的。

11. 根据权利要求 8 至 10 任一项所述的方法，其中，第一信号占用所述第一频域资源集中的部分或全部频带资源；

和/或，所述第二信号占用所述第二频域资源集中的部分或全部频带资源。

12. 根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述频带资源的资源单位包括以下至少一项：

子载波；

资源块 RB；

资源单元 RE；

赫兹。

13. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一频域资源和所述第二频域资源的资源间隔大于或等于预设资源间隔，所述预设资源间隔是网络侧设备配置的或者是协议预定的。

14. 一种资源处理方法，包括：

反向散射通信设备获取全双工模式下的第一频域资源和第二频域资源，所述第一频域资源和所述第二频域资源在频域上不重叠；

所述反向散射通信设备通过所述第一频域资源接收第一设备发送的第一信号；

所述反向散射通信设备通过所述第二频域资源向第一设备发送第二信号，所述第二信号是所述反向散射通信设备基于所述第一信号反向散射的信号。

15. 根据权利要求 14 所述的方法，其中，所述第一频域资源对应的时域资源和所述第二频域资源对应的时域资源相同。

16. 根据权利要求 14 所述的方法，其中，反向散射通信设备获取全双工模式下的第一频域资源和第二频域资源，包括：

获取第一设备和/或第二设备发送的全双工反向散射通信 BSC 资源配置信息，所述全双工 BSC 资源配置信息包括所述第一频域资源和所述第二频域资源的配置信息；

根据所述全双工 BSC 资源配置信息，获取全双工模式下的第一频域资源和第二频域资源；

其中，所述第一设备包括终端或网络侧设备；

在所述第一设备为终端的情况下，所述第二设备为网络侧设备；

在所述第一设备为网络侧设备的情况下，所述第二设备为终端。

17. 根据权利要求 14 所述的方法，其中，还包括：

向第一设备和/或第二设备发送能力信息，所述能力信息包括所述反向散射通信设备支持的搬频能力和所述反向散射通信设备支持的带宽中的至少一项；

其中，所述第一设备包括终端或网络侧设备；

在所述第一设备为终端的情况下，所述第二设备为网络侧设备；

在所述第一设备为网络侧设备的情况下，所述第二设备为终端。

18. 根据权利要求 14 所述的方法，其中，所述反向散射通信设备通过所述第一频域资源接收第一设备发送的第一信号，包括：

根据所述反向散射通信设备的能力信息，在所述第一频域资源中确定第一目标频域资源；所述能力信息包括所述反向散射通信设备支持的搬频能力和所述反向散射通信设备支持的带宽中的至少一项；

在所述第一目标频域资源上接收所述第一信号。

19. 根据权利要求 14 所述的方法，其中，所述反向散射通信设备通过所述第二频域资源向第一设备发送第二信号，包括：

根据所述反向散射通信设备的能力信息，在所述第二频域资源中确定第二目标频域资源；所述能力信息包括所述反向散射通信设备支持的搬频能力和所述反向散射通信设备支持的带宽中的至少一项；

在所述第二目标频域资源上发送所述第二信号。

20. 根据权利要求 14 所述的方法，其中，所述第一频域资源包括第一频域资源集，所述第一频域资源集包括至少一个频带资源；

和/或，所述第二频域资源包括第二频域资源集，所述第二频域资源包括至少一个频带资源。

21. 一种资源处理装置，应用于第一设备，包括：

第一获取模块，用于获取在全双工模式下的第一频域资源和第二频域资源，所述第一频域资源和所述第二频域资源在频域上不重叠；

第一发送模块，用于通过所述第一频域资源向反向散射通信设备发送第一信号；

第一接收模块，用于通过所述第二频域资源接收第二信号，所述第二信号是所述反向散射通信设备基于所述第一信号反向散射的信号。

22. 根据权利要求 21 所述的装置，其中，所述第一频域资源对应的时域资源和所述第二频域资源对应的时域资源相同。

23. 根据权利要求 21 所述的装置, 其中, 所述第一获取模块包括:

第一获取子模块, 用于获取网络侧设备或反向散射通信设备发送的全双工反向散射通信 BSC 资源配置信息, 所述全双工 BSC 资源配置信息包括所述第一频域资源和所述第二频域资源的配置信息;

第一确定子模块, 用于根据所述全双工 BSC 资源配置信息, 获取在全双工模式下的所述第一频域资源和所述第二频域资源;

所述第一设备为终端。

24. 根据权利要求 23 所述的装置, 其中, 还包括:

第三发送模块, 用于在所述全双工反向散射通信 BSC 资源配置信息是所述网络侧设备发送的情况下, 将全双工 BSC 资源配置信息发送给所述反向散射通信设备, 所述全双工 BSC 资源配置信息包括所述第一频域资源和所述第二频域资源的配置信息。

25. 一种资源处理装置, 应用于反向散射通信设备, 包括:

第二获取模块, 用于获取全双工模式下的第一频域资源和第二频域资源, 所述第一频域资源和所述第二频域资源在频域上不重叠;

第二接收模块, 用于通过所述第一频域资源接收第一设备发送的第一信号;

第二发送模块, 用于通过所述第二频域资源向第一设备发送第二信号, 所述第二信号是所述反向散射通信设备基于所述第一信号反向散射的信号。

26. 一种通信设备, 包括处理器和存储器, 所述存储器存储可在所述处理器上运行的程序或指令, 所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 13 任一项所述的资源处理方法的步骤, 或实现如权利要求 14 至 20 任一项所述的资源处理方法的步骤。

27. 一种可读存储介质, 所述可读存储介质上存储程序或指令, 所述程序或指令被处理器执行时实现如权利要求 1 至 13 任一项所述的资源处理方法的步骤, 或实现如权利要求 14 至 20 任一项所述的资源处理方法的步骤。

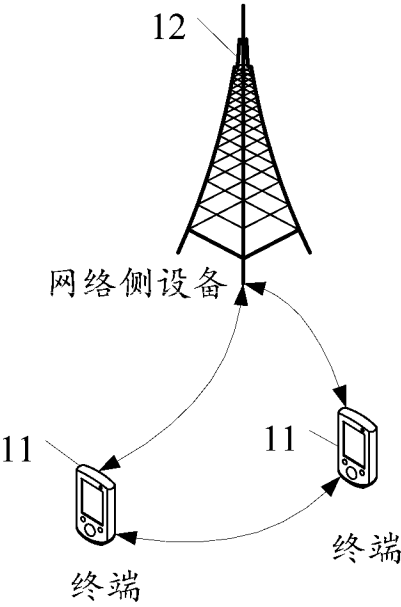


图 1

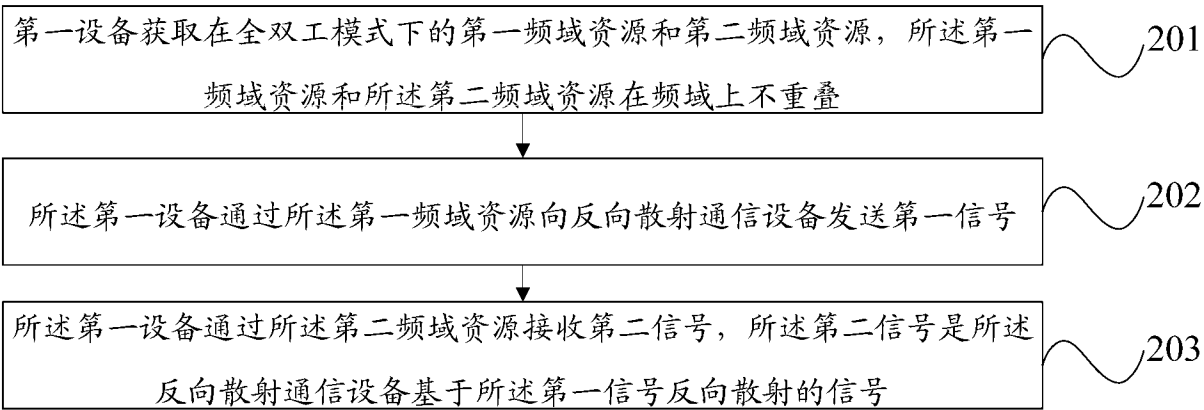


图 2

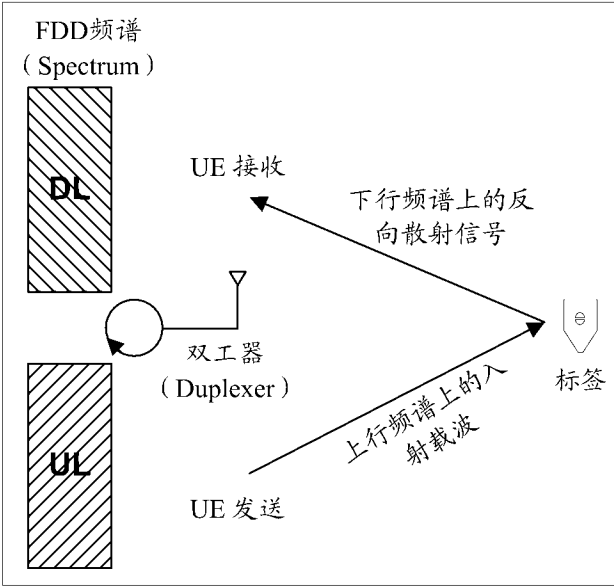


图 3

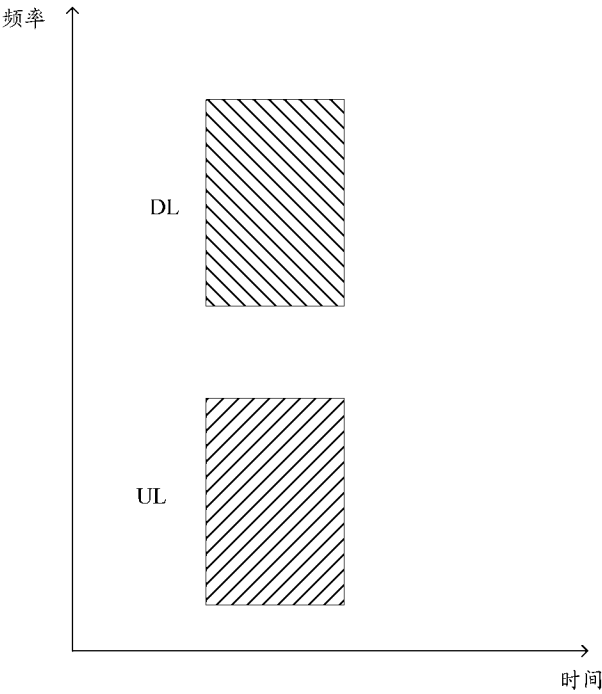


图 4

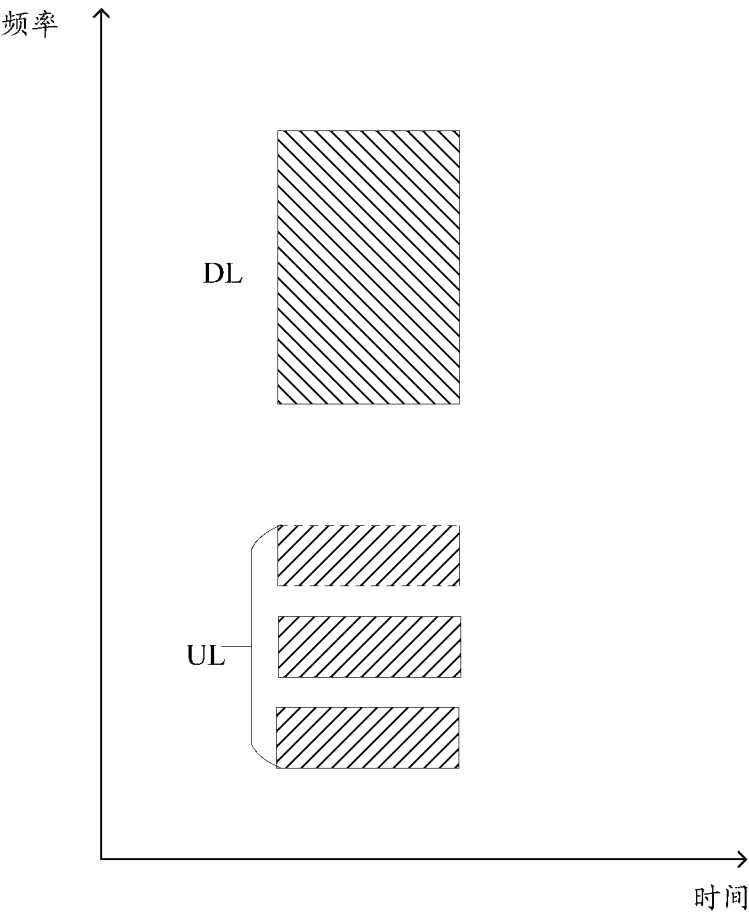


图 5

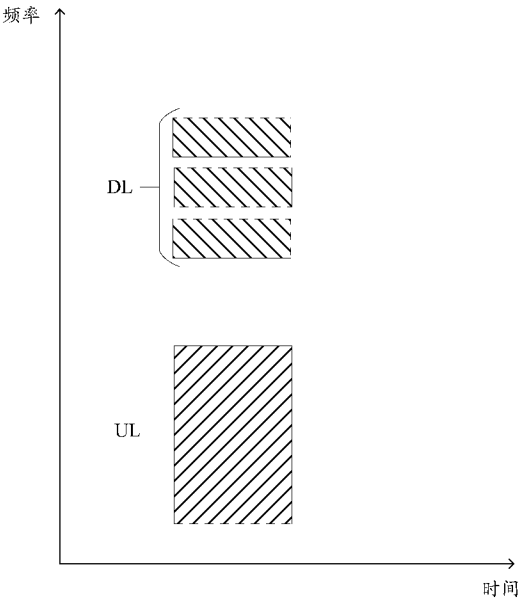


图 6

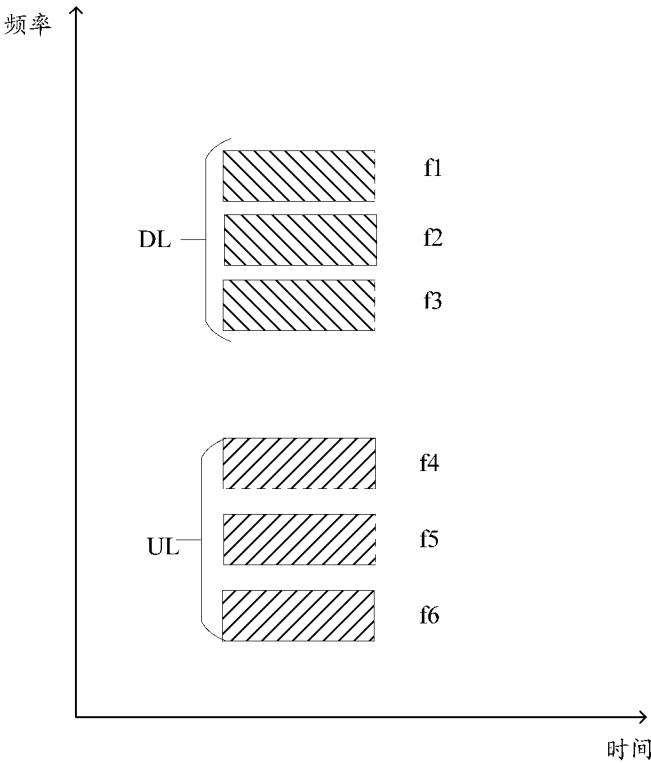


图 7

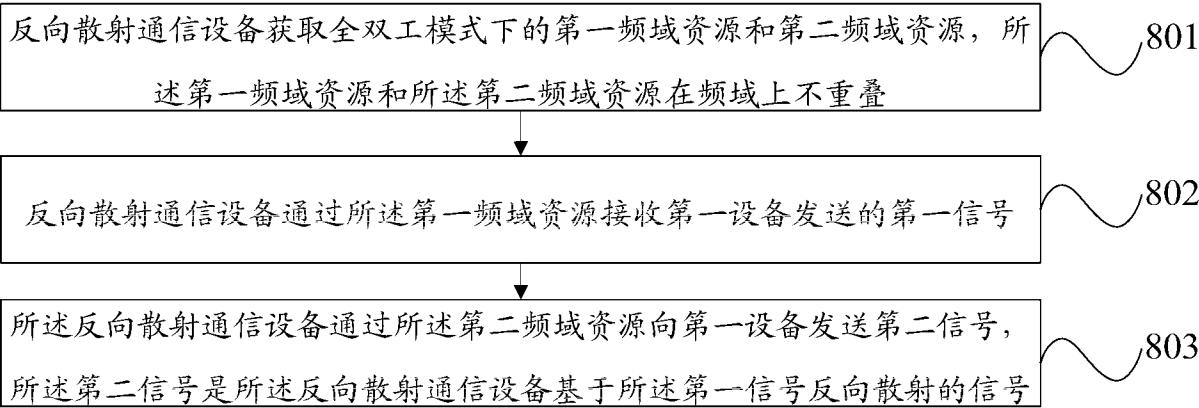


图 8

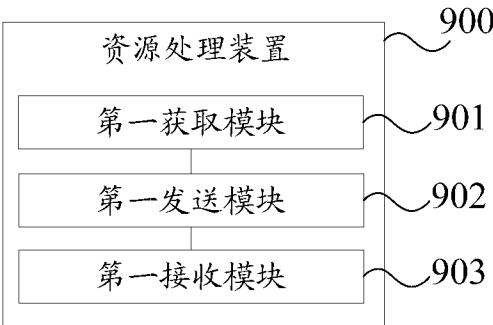


图 9

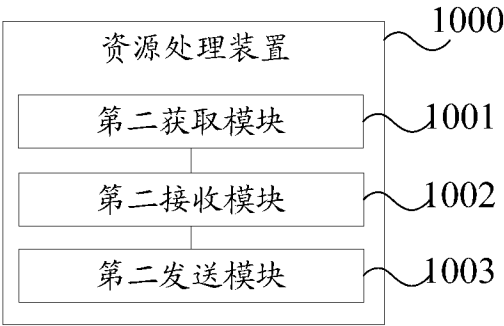


图 10

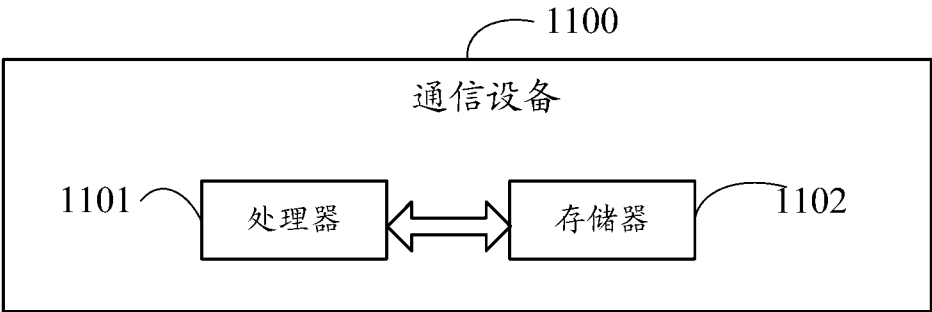


图 11

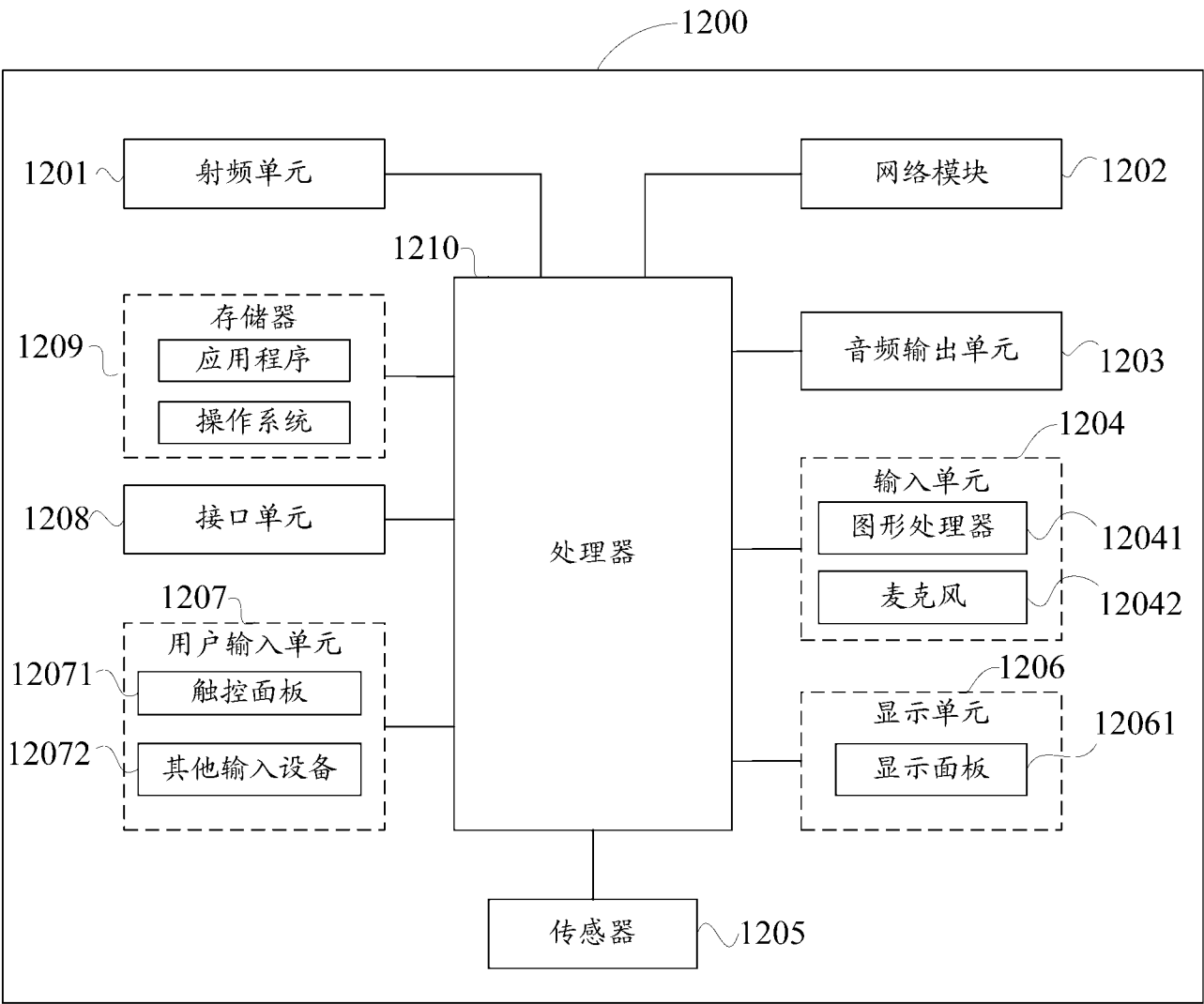


图 12

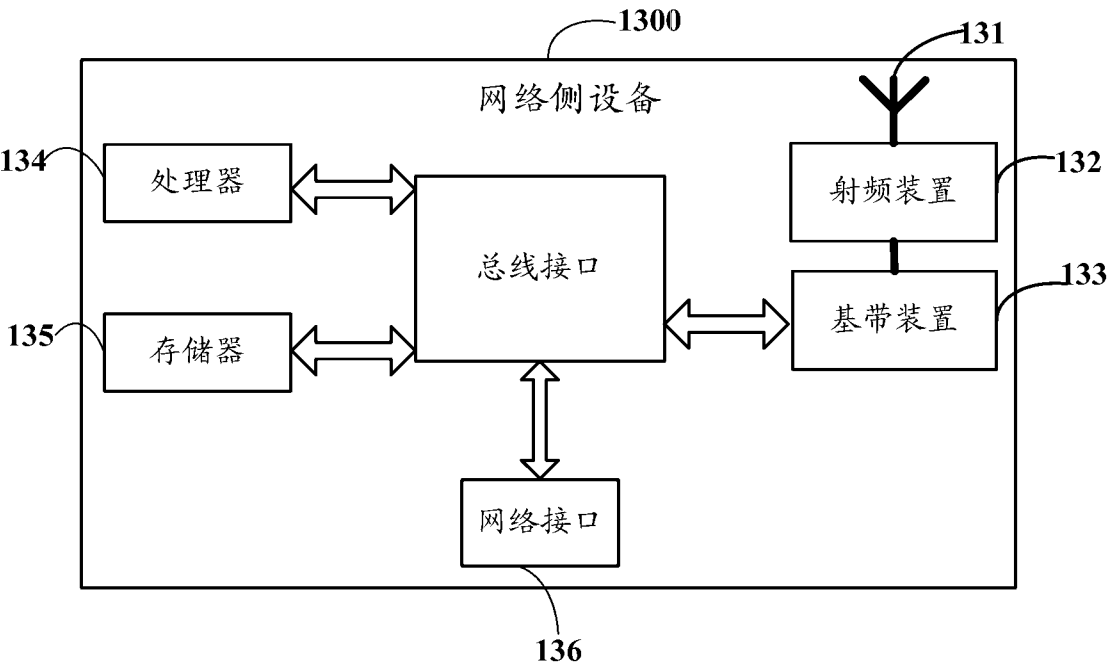


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/118954

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04W 72/04(2023.01)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:H04W72/- Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched CNTXT, CNABS, ENTXTC, CNKI, 万方, WANFANG, 百度学术, BAIDU SCHOLAR: 不同, 不相同, 不重叠, 频域资源, 反向散射, 频段, 频分双工, 频率, 频率域, 频域; DWPI, ENTXT, WOTXT, USTXT, IEEE, 3GPP: overlap, FDD, frequency bandbackscatter, BSC, feedback, reflection signal Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 113810069 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 17 December 2021 (2021-12-17) description, paragraphs 7-9 and 88	1-27
A	CN 114503496 A (LG ELECTRONICS INC.) 13 May 2022 (2022-05-13) entire document	1-27
A	WO 2022140907 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 07 July 2022 (2022-07-07) entire document	1-27
A	CN 113922937 A (CHINA ACADEMY OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY) 11 January 2022 (2022-01-11) entire document	1-27
A	CN 113906801 A (NEC CORP.) 07 January 2022 (2022-01-07) entire document	1-27
A	WO 2019158196 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)) 22 August 2019 (2019-08-22) entire document	1-27
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “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 04 December 2023		Date of mailing of the international search report 09 December 2023
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/118954

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	113810069	A	17 December 2021	WO	2021254183	A1	23 December 2021
CN	114503496	A	13 May 2022	WO	2021066622	A1	08 April 2021
				KR	20220039751	A	29 March 2022
				KR	102553638	B1	11 July 2023
				US	2022225359	A1	14 July 2022
				US	11638279	B2	25 April 2023
				EP	4030670	A1	20 July 2022
				EP	4030670	A4	14 December 2022
WO	2022140907	A1	07 July 2022	None			
CN	113922937	A	11 January 2022	WO	2023029339	A1	09 March 2023
				CN	113922937	B	28 April 2023
CN	113906801	A	07 January 2022	WO	2020191653	A1	01 October 2020
WO	2019158196	A1	22 August 2019	EP	3752857	A1	23 December 2020
				EP	3752857	B1	06 April 2022
				US	2020412591	A1	31 December 2020
				US	11201775	B2	14 December 2021

A. 主题的分类 H04W 72/04(2023.01); 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:H04W72/- 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 CNTXT,CNABS,ENTXTC,CNKI,万方,百度学术:不同,不相同,不重叠,频域资源,反向散射,频段,频分双工,频率,频率域,频域;DWPI,ENTXT,WOTXT,USTXT,IEEE,3GPP:overlap,FDD,frequency bandbackscatter,BSC,feedback,reflection signal 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))		
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 113810069 A (华为技术有限公司) 2021年12月17日 (2021 - 12 - 17) 说明书第7-9,88段	1-27
A	CN 114503496 A (LG 电子株式会社) 2022年5月13日 (2022 - 05 - 13) 全文	1-27
A	WO 2022140907 A1 (华为技术有限公司) 2022年7月7日 (2022 - 07 - 07) 全文	1-27
A	CN 113922937 A (中国信息通信研究院) 2022年1月11日 (2022 - 01 - 11) 全文	1-27
A	CN 113906801 A (日本电气株式会社) 2022年1月7日 (2022 - 01 - 07) 全文	1-27
A	WO 2019158196 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON(PUBL)) 2019年8月22日 (2019 - 08 - 22) 全文	1-27
☐ 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 “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		
国际检索实际完成的日期 2023年12月4日		国际检索报告邮寄日期 2023年12月9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 范玲 电话号码 (+86) 028-62969207

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/118954

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	113810069	A	2021年12月17日	WO	2021254183	A1	2021年12月23日
CN	114503496	A	2022年5月13日	WO	2021066622	A1	2021年4月8日
				KR	20220039751	A	2022年3月29日
				KR	102553638	B1	2023年7月11日
				US	2022225359	A1	2022年7月14日
				US	11638279	B2	2023年4月25日
				EP	4030670	A1	2022年7月20日
				EP	4030670	A4	2022年12月14日
WO	2022140907	A1	2022年7月7日	无			
CN	113922937	A	2022年1月11日	WO	2023029339	A1	2023年3月9日
				CN	113922937	B	2023年4月28日
CN	113906801	A	2022年1月7日	WO	2020191653	A1	2020年10月1日
WO	2019158196	A1	2019年8月22日	EP	3752857	A1	2020年12月23日
				EP	3752857	B1	2022年4月6日
				US	2020412591	A1	2020年12月31日
				US	11201775	B2	2021年12月14日