(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113645629 B
(45)授权公告日 2022.07.29

(21)申请号 202110919560.7

(22)申请日 2018.08.10

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113645629 A

(43)申请公布日 2021.11.12

(62)分案原申请数据
201880096582.4 2018.08.10

(73)专利权人 OPPO广东移动通信有限公司
地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海滨路18号

(72)发明人 史志华

(74)专利代理机构 深圳市联鼎知识产权代理有限公司 44232
专利代理师 刘抗美

(51)Int.Cl.
H04W 16/10(2009.01)
H04W 16/14(2009.01)
H04W 72/04(2009.01)
H04W 74/08(2009.01)

(56)对比文件
CN 105451237 A,2016.03.30
CN 104507108 A,2015.04.08
CN 105323049 A,2016.02.10
CN 104885542 A,2015.09.02
CN 108366424 A,2018.08.03
NEC.Discussion on LAA frame structure.《3GPP TSG RAN WG1 Meeting #82bis,R1-155274》.2015,

审查员 赵航

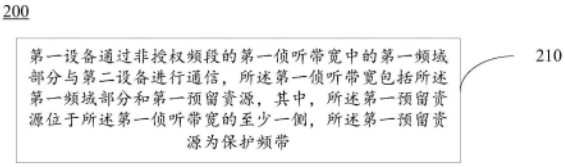
权利要求书4页 说明书21页 附图5页

(54)发明名称

无线通信方法和通信设备

(57)摘要

本申请实施例提供一种无线通信方法和通信设备,可以避免非授权频段上进行的通信与其他通信相互之间造成干扰。该方法包括:第一设备通过非授权频段的第一侦听带宽中的第一频域部分与第二设备进行通信,所述第一侦听带宽包括所述第一频域部分和第一预留资源,其中,所述第一预留资源位于所述第一侦听带宽的至少一侧,所述第一预留资源为保护频带。



CN 113645629 B

1.一种无线通信方法,其特征在于,包括:

第一设备通过非授权频段的第一侦听带宽中的第一频域部分与第二设备进行通信,所述第一侦听带宽包括所述第一频域部分和第一预留资源,其中,所述第一预留资源位于所述第一侦听带宽的至少一侧,所述第一预留资源为保护频带,

其中,所述非授权频段的第三侦听带宽的第三预留资源的第四子频带属于所述第一侦听带宽;

其中,所述第三侦听带宽包括第三频域部分和所述第三预留资源,所述第三频域部分可用于无线通信传输,所述第三预留资源位于所述第三侦听带宽的至少一侧,所述第三预留资源为保护频带,所述第一预留资源和所述第四子频带至少有部分频域资源不重叠;并且

其中,所述第一设备为终端设备,所述第二设备为网络设备,所述方法还包括:所述第一设备接收所述第二设备发送的第三指示信息,其中,所述第三指示信息用于确定所述第一频域部分中是否包括所述第四子频带中不属于所述第一预留资源的部分,或者

其中,所述第一设备为网络设备,所述第二设备为终端设备,所述方法还包括:所述第一设备向所述第二设备发送第四指示信息,其中,所述第四指示信息用于确定所述第一频域部分中是否包括所述第四子频带中不属于所述第一预留资源的部分。

2.根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一预留资源包括第一子频带,所述第一子频带位于所述第一侦听带宽的低频侧。

3.根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述第一子频带的大小是基于以下至少一种确定的:

射频指标需求、所述第一侦听带宽的大小、所述第一频域部分的子载波间隔、所述第一频域部分的大小、所述第一子频带的位置、所述第一侦听带宽的位置、所述第一预留资源包括的且位于所述第一侦听带宽的高频侧的第二子频带的大小。

4.根据权利要求1至3中任一项所述的方法,其特征在于,所述第一预留资源包括第二子频带,所述第二子频带位于所述第一侦听带宽的高频侧。

5.根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述第二子频带的大小是基于以下至少一种确定的:

射频指标需求、所述第一侦听带宽的大小、所述第一频域部分的子载波间隔、所述第一频域部分的大小、所述第二子频带的位置、所述第一侦听带宽的位置、所述第一预留资源包括的且位于所述第一侦听带宽的低频侧的第一子频带的大小。

6.根据权利要求1至3中任一项所述的方法,其特征在于,所述第一预留资源的第三子频带属于所述非授权频段的第二侦听带宽,所述第二侦听带宽包括第二频域部分和第二预留资源,其中,所述第二频域部分可用于无线通信传输,所述第二预留资源位于所述第二侦听带宽的至少一侧,所述第二预留资源为保护频带,所述第二预留资源和所述第三子频带至少有部分频域资源不重叠。

7.根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述第一设备为终端设备,所述第二设备为网络设备,所述方法还包括:所述第一设备接收所述第二设备发送的第一指示信息,其中,

所述第一指示信息用于确定所述第二频域部分中是否包括所述第三子频带中不属于

所述第二预留资源的部分;和/或,

所述第一指示信息用于确定所述第二频域部分中的资源块组(RBG)的划分是否包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分;和/或,

所述第一指示信息用于确定所述第二频域部分中的预编码资源块组(PRG)的划分是否包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分。

8.根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述第一设备为网络设备,所述第二设备为终端设备,所述方法还包括:所述第一设备向所述第二设备发送第二指示信息,其中,

所述第二指示信息用于确定所述第二频域部分中是否包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分;和/或,

所述第二指示信息用于确定所述第二频域部分中的资源块组(RBG)的划分是否包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分;和/或,

所述第二指示信息用于确定所述第二频域部分中的预编码资源块组(PRG)的划分是否包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分。

9.根据权利要求1至3中任一项所述的方法,其特征在于,所述第一设备为网络设备,所述第二设备为终端设备,所述方法还包括:

所述第一设备向所述第二设备发送第五指示信息,所述第五指示信息用于确定以下中的至少一种:所述第一频域部分的频域位置、所述第一频域资源的频域位置和所述第一频域部分所属的BWP的频域位置。

10.根据权利要求1至3中任一项所述的方法,其特征在于,所述第一设备为终端设备,所述第二设备为网络设备,所述方法还包括:

所述第一设备接收所述第二设备发送的第六指示信息,所述第六指示信息用于确定以下中的至少一种:所述第一频域部分的频域位置、所述第一频域资源的频域位置和所述第一频域部分所属的BWP的频域位置。

11.一种通信设备,其特征在于,所述通信设备为第一设备,所述通信设备包括:

通信单元,用于通过非授权频段的第一侦听带宽中的第一频域部分与第二设备进行通信,所述第一侦听带宽包括所述第一频域部分和第一预留资源,其中,所述第一预留资源位于所述第一侦听带宽的至少一侧,所述第一预留资源为保护频带,

其中,所述非授权频段的第三侦听带宽的第三预留资源的第四子频带属于所述第一侦听带宽;

其中,所述第三侦听带宽包括第三频域部分和所述第三预留资源,所述第三频域部分可用于无线通信传输,所述第三预留资源位于所述第三侦听带宽的至少一侧,所述第三预留资源为保护频带,所述第一预留资源和所述第四子频带至少有部分频域资源不重叠;并且

其中,所述第一设备为终端设备,所述第二设备为网络设备,所述通信单元进一步用于:接收所述第二设备发送的第三指示信息,其中,所述第三指示信息用于确定所述第一频域部分中是否包括所述第四子频带中不属于所述第一预留资源的部分,或者

其中,所述第一设备为网络设备,所述第二设备为终端设备,所述通信单元进一步用于:向所述第二设备发送第四指示信息,其中,所述第四指示信息用于确定所述第一频域部分中是否包括所述第四子频带中不属于所述第一预留资源的部分。

12.根据权利要求11所述的设备，其特征在于，所述第一预留资源包括第一子频带，所述第一子频带位于所述第一侦听带宽的低频侧。

13.根据权利要求12所述的设备，其特征在于，所述第一子频带的大小是基于以下至少一种确定的：

射频指标需求、所述第一侦听带宽的大小、所述第一频域部分的子载波间隔、所述第一频域部分的大小、所述第一子频带的位置、所述第一侦听带宽的位置、所述第一预留资源包括的且位于所述第一侦听带宽的高频侧的第二子频带的大小。

14.根据权利要求11至13中任一项所述的设备，其特征在于，所述第一预留资源包括第二子频带，所述第二子频带位于所述第一侦听带宽的高频侧。

15.根据权利要求14所述的设备，其特征在于，所述第二子频带的大小是基于以下至少一种确定的：

射频指标需求、所述第一侦听带宽的大小、所述第一频域部分的子载波间隔、所述第一频域部分的大小、所述第二子频带的位置、所述第一侦听带宽的位置、所述第一预留资源包括的且位于所述第一侦听带宽的低频侧的第一子频带的大小。

16.根据权利要求11至13中任一项所述的设备，其特征在于，所述第一预留资源的第三子频带属于所述非授权频段的第二侦听带宽，所述第二侦听带宽包括第二频域部分和第二预留资源，其中，所述第二频域部分可用于无线通信传输，所述第二预留资源位于所述第二侦听带宽的至少一侧，所述第二预留资源为保护频带，所述第二预留资源和所述第三子频带至少有部分频域资源不重叠。

17.根据权利要求16所述的设备，其特征在于，所述第一设备为终端设备，所述第二设备为网络设备，所述通信单元进一步用于：

接收所述第二设备发送的第一指示信息，其中，

所述第一指示信息用于确定所述第二频域部分中是否包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分；和/或，

所述第一指示信息用于确定所述第二频域部分中的资源块组(RBG)的划分是否包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分；和/或，

所述第一指示信息用于确定所述第二频域部分中的预编码资源块组(PRG)的划分是否包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分。

18.根据权利要求16所述的设备，其特征在于，所述第一设备为网络设备，所述第二设备为终端设备，所述通信单元进一步用于：向所述第二设备发送第二指示信息，其中，

所述第二指示信息用于确定所述第二频域部分中是否包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分；和/或，

所述第二指示信息用于确定所述第二频域部分中的资源块组(RBG)的划分是否包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分；和/或，

所述第二指示信息用于确定所述第二频域部分中的预编码资源块组(PRG)的划分是否包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分。

19.根据权利要求11至13中任一项所述的设备，其特征在于，所述第一设备为网络设备，所述第二设备为终端设备，所述通信单元进一步用于：

向所述第二设备发送第五指示信息，所述第五指示信息用于确定以下中的至少一种：

所述第一频域部分的频域位置、所述第一频域资源的频域位置和所述第一频域部分所属的BWP的频域位置。

20.根据权利要求11至13中任一项所述的设备，其特征在于，所述第一设备为终端设备，所述第二设备为网络设备，所述通信单元进一步用于：

接收所述第二设备发送的第六指示信息，所述第六指示信息用于确定以下中的至少一种：所述第一频域部分的频域位置、所述第一频域资源的频域位置和所述第一频域部分所属的BWP的频域位置。

21.一种计算机可读存储介质，其特征在于，用于存储计算机程序，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求1至10中任一项所述的方法。

无线通信方法和通信设备

[0001] 本申请是申请日为2018年8月10日,国家申请号为201880096582.4的PCT国家阶段申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本申请实施例涉及通信技术领域,具体涉及一种无线通信方法和通信设备。

背景技术

[0003] 在新无线非授权(New Radio unlicensed,NR-U)系统中,通信设备利用非授权频段,遵循“先听后说”的原则进行通信,即通信设备在非授权频段的信道上进行信号发送前,需要先进行信道侦听,只有当信道侦听结果为信道空闲时,该通信设备才能进行信号发送;如果通信设备在非授权频段的信道上的信道侦听结果为信道忙,该通信设备不能进行信号发送。

[0004] 由于NR-U系统可能和异系统共存(例如,NR-U系统和长期演进授权辅助接入(Long Term Evolution Licensed-Assisted Access,LTE-LAA)系统或无线保真(Wireless Fidelity,Wi-Fi)系统共享相同的频谱或使用相邻的频谱),NR-U系统的通信可能对异系统的信道侦听以及信号的传输造成影响。

发明内容

[0005] 本申请实施例提供一种无线通信方法和设备,可以避免非授权频段上进行的通信与其他通信相互之间造成干扰。

[0006] 第一方面,提供了一种无线通信方法,包括:第一设备通过非授权频段的第一侦听带宽中的第一频域部分与第二设备进行通信,所述第一侦听带宽包括所述第一频域部分和第一预留资源,其中,所述第一预留资源位于所述第一侦听带宽的至少一侧,所述第一预留资源为保护频带。

[0007] 第二方面,提供了一种通信设备,用于执行上述第一方面中的方法。

[0008] 具体地,该通信设备包括用于执行上述第一方面中的方法的功能模块。

[0009] 第三方面,提供了一种通信设备,包括处理器和存储器。该存储器用于存储计算机程序,该处理器用于调用并运行该存储器中存储的计算机程序,执行上述第一方面中的方法。

[0010] 第四方面,提供了一种芯片,用于实现上述第一方面中的方法。

[0011] 具体地,该芯片包括:处理器,用于从存储器中调用并运行计算机程序,使得安装有该芯片的设备执行如上述第一方面中的方法。

[0012] 第五方面,提供了一种计算机可读存储介质,用于存储计算机程序,该计算机程序使得计算机执行上述第一方面中的方法。

[0013] 第六方面,提供了一种计算机程序产品,包括计算机程序指令,该计算机程序指令使得计算机执行上述第一方面中的方法。

[0014] 第七方面,提供了一种计算机程序,当其在计算机上运行时,使得计算机执行上述第一方面中的方法。

[0015] 通过上述技术方案,第一设备通过非授权频段的第一侦听带宽中的第一频域部分与第二设备进行通信,所述第一侦听带宽包括所述第一频域部分和第一预留资源,其中,所述第一预留资源位于所述第一侦听带宽的至少一侧,所述第一预留资源为保护频带,由于进行通信的第一频域部分的至少一侧具有作为保护频带的预留资源,可以避免第一频域部分进行的通信对其他通信造成干扰,具体地,可以避免NR-U系统在侦听带宽上的信号传输干扰相邻信道上异系统(例如Wi-Fi或LTE-LAA系统)的信号传输,从而更好地实现非授权频段上的系统共存。

附图说明

[0016] 图1是本申请实施例提供的一种通信系统架构的示意性图。

[0017] 图2是本申请实施例提供的一种无线通信方法的示意性图。

[0018] 图3是根据本申请实施例的多种侦听带宽之间的关系的示意性图。

[0019] 图4是本申请实施例提供的另一种无线通信方法的示意性图。

[0020] 图5是根据本申请实施例的多种侦听带宽之间的关系的示意性图。

[0021] 图6是根据本申请实施例的多种侦听带宽之间的关系的示意性图。

[0022] 图7是根据本申请实施例的通信设备的示意性框图。

[0023] 图8是根据本申请实施例的通信设备的示意性框图。

[0024] 图9是本申请实施例提供的一种芯片的示意性框图。

[0025] 图10是根据本申请实施例的通信系统的示意性框图。

具体实施方式

[0026] 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,都属于本申请保护的范围。

[0027] 本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统,例如:全球移动通讯(Global System of Mobile communication,GSM)系统、码分多址(Code Division Multiple Access,CDMA)系统、宽带码分多址(Wideband Code Division Multiple Access,WCDMA)系统、通用分组无线业务(General Packet Radio Service,GPRS)、长期演进(Long Term Evolution,LTE)系统、LTE频分双工(Frequency Division Duplex,FDD)系统、LTE时分双工(Time Division Duplex,TDD)、通用移动通信系统(Universal Mobile Telecommunication System,UMTS)、全球互联微波接入(Worldwide Interoperability for Microwave Access,WiMAX)通信系统或5G系统等。

[0028] 示例性的,本申请实施例应用的通信系统100如图1所示。该通信系统100可以包括网络设备110,网络设备110可以是与终端设备120(或称为通信终端、终端)通信的设备。网络设备110可以为特定的地理区域提供通信覆盖,并且可以与位于该覆盖区域内的终端设备进行通信。可选地,该网络设备110可以是GSM系统或CDMA系统中的基站(Base

Transceiver Station,BTS),也可以是WCDMA系统中的基站(NodeB,NB),还可以是LTE系统中的演进型基站(Evolutional Node B,eNB或eNodeB),或者是云无线接入网络(Cloud Radio Access Network,CRAN)中的无线控制器,或者该网络设备可以为移动交换中心、中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备、集线器、交换机、网桥、路由器、5G网络中的网络侧设备或者未来演进的公共陆地移动网络(Public Land Mobile Network,PLMN)中的网络设备等。

[0029] 该通信系统100还包括位于网络设备110覆盖范围内的至少一个终端设备120。作为在此使用的“终端设备”包括但不限于经由有线线路连接,如经由公共交换电话网络(Public Switched Telephone Networks,PSTN)、数字用户线路(Digital Subscriber Line,DSL)、数字电缆、直接电缆连接;和/或另一数据连接/网络;和/或经由无线接口,如,针对蜂窝网络、无线局域网(Wireless Local Area Network,WLAN)、诸如DVB-H网络的数字电视网络、卫星网络、AM-FM广播发送器;和/或另一终端设备的被设置成接收/发送通信信号的装置;和/或物联网(Internet of Things,IoT)设备。被设置成通过无线接口通信的终端设备可以被称为“无线通信终端”、“无线终端”或“移动终端”。移动终端的示例包括但不限于卫星或蜂窝电话;可以组合蜂窝无线电电话与数据处理、传真以及数据通信能力的个人通信系统(Personal Communications System,PCS)终端;可以包括无线电电话、寻呼机、因特网/内联网接入、Web浏览器、记事簿、日历以及/或全球定位系统(Global Positioning System,GPS)接收器的PDA;以及常规膝上型和/或掌上型接收器或包括无线电电话收发器的其它电子装置。终端设备可以指接入终端、用户设备(User Equipment,UE)、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。接入终端可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议(Session Initiation Protocol,SIP)电话、无线本地环路(Wireless Local Loop,WLL)站、个人数字处理(Personal Digital Assistant,PDA)、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备、5G网络中的终端设备或者未来演进的PLMN中的终端设备等。

[0030] 可选地,终端设备120之间可以进行终端直连(Device to Device,D2D)通信。

[0031] 可选地,5G系统或5G网络还可以称为新无线(New Radio,NR)系统或NR网络。

[0032] 图1示例性地示出了一个网络设备和两个终端设备,可选地,该通信系统100可以包括多个网络设备并且每个网络设备的覆盖范围内可以包括其它数量的终端设备,本申请实施例对此不做限定。

[0033] 可选地,该通信系统100还可以包括网络控制器、移动管理实体等其他网络实体,本申请实施例对此不作限定。

[0034] 应理解,本申请实施例中网络/系统中具有通信功能的设备可称为通信设备。以图1示出的通信系统100为例,通信设备可包括具有通信功能的网络设备110和终端设备120,网络设备110和终端设备120可以为上文所述的具体设备,此处不再赘述;通信设备还可包括通信系统100中的其他设备,例如网络控制器、移动管理实体等其他网络实体,本申请实施例中对此不做限定。

[0035] 应理解,本文中术语“系统”和“网络”在本文中常被可互换使用。本文中术语“和/或”,仅仅是一种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。另外,本文中字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0036] 图2是根据本申请实施例的无线通信方法200的示意性流程图。

[0037] 可选地,以下提到的第一设备可以是终端设备,此时第二设备可以为网络设备;或者,以下提到的第一设备可以是网络设备,此时第二设备可以为终端设备。当然,第一设备和第二设备也可以均为终端设备,本申请实施例对此不作具体限定。

[0038] 在210中,第一设备通过非授权频段的第一侦听带宽中的第一频域部分与第二设备进行通信,所述第一侦听带宽包括所述第一频域部分和第一预留资源,其中,所述第一预留资源位于所述第一侦听带宽的至少一侧,所述第一预留资源为保护频带。

[0039] 可选地,在本申请实施例中,第一预留资源可以为第一侦听带宽或第一频域部分的保护频带,即使第一预留资源属于其他的侦听带宽,也可以不作为其他的侦听带宽或者该其他的侦听带宽包括的频域部分的保护频带。

[0040] 可选地,本申请实施例提到的侦听带宽(例如,第一侦听带宽、第二侦听带宽或第三侦听带宽等)可以为子带或宽带。

[0041] 其中,子带为能进行信道侦听的最小带宽单位,宽带的大小为子带的整数倍。作为示例,宽带可以和载波带宽的大小相同。

[0042] 例如,在5GHz的非授权频段上,子带的大小可以为20MHz,宽带的大小可以为20MHz,40MHz,60MHz,80MHz或100MHz等。

[0043] 又例如,在高频的非授权频段上,子带的大小可以为512MHz,宽带的大小可以为512MHz,1024MHz,或2048MHz等。

[0044] 在NR系统中,网络设备(可以为本申请中的第一设备,也可以为第二设备)可以为终端设备配置频域参考点(absoluteFrequencyPointA(即公共资源块(Common Resource Block,CRB)0的子载波0)),1个或多个载波(例如多个载波可以用于载波聚合(Carrier Aggregation,CA)的场景),各个载波的子载波间隔(subcarrier spacing,SCS),各个载波的起始位置(offsetToCarrier,各个载波上第一个可用的子载波与频域参考点之间的距离,其单位可以是根据SCS确定的物理资源块(Physical Resource Block,PRB)),各个载波的带宽大小(carrierBandwidth,单位是根据SCS确定的PRB)等参数。终端设备根据网络设备的配置,可以确定待使用的载波的频域位置和带宽大小。

[0045] 可选地,在本申请实施例中,网络设备可以为同一终端设备配置多个侦听带宽,该多个侦听带宽可以用于该终端设备与网络设备进行通信,该多个侦听带宽可以分别用于终端设备与网络设备之间的不同的业务的通信,或者不同时间的通信,或者不同的信道情况下的通信(例如,在信道较为繁忙的时候,可以选择小的侦听带宽进行通信,在信道较为空闲的时候,可以选择较大的侦听带宽进行通信)。

[0046] 可选地,在本申请实施例中,网络设备可以为不同的终端设备配置不同的侦听带宽。例如,可以对业务数据传输需求量大的终端设备配置较大的侦听带宽,而对于业务数据传输需求量小的终端设备可以配置较小的侦听带宽。

[0047] 可选地,本申请实施例提到的频域部分(例如,第一频域部分、第二频域部分或第三频域部分等)可以用于第一设备与第二设备之间通信,但是并不代表着在通信时必须占用该频域部分的全部资源,具体可以根据实际的传输情况而定,例如,网络设备可以根据实

际传输的数据量分配该频域部分中的部分资源用于第一设备与第二设备之间通信。

[0048] 其中，本申请实施例提到的频域部分可以等于相应的侦听带宽上的带宽部分(Bandwidth Part，BWP)，也可以小于BWP。本申请实施例提到的BWP可以包括整数个连续的频域资源单元。其中，该频域资源单元可选地可以为PRB，当然也可以是其他频域资源单元，例如也可以将整数个子载波作为频域资源单元等，本申请实施例对此不做具体限定。本申请实施例提到的BWP小于侦听带宽。

[0049] 应理解，本申请实施例提到的BWP可以为上行BWP，也可以是下行BWP，上行BWP与下行BWP可以相同也可以不相同。

[0050] 同样地，本申请实施例提到的用于通信的频域部分和用于作为保护频带的预留资源可以对应于上行，也可以对应于下行。上行对应的频域部分和/或预留资源可以与下行对应的频域部分和/或预留资源相同或不相同。

[0051] 可选地，在本申请实施例中，对于上行而言，频域部分可以占用侦听带宽的一定百分比以满足带宽占用要求。例如，在5GHz频段上，频域部分可以占用侦听带宽的至少80％。又例如，在60GHz频段上，频域部分可以占用侦听带宽的至少70％。

[0052] 第一设备或第二设备可以基于所述第一侦听带宽的大小、所述第一侦听带宽的子载波间隔和所述第一侦听带宽的频域位置中的至少一种，从BWP集合中确定第一BWP的起始位置、长度和/或终止位置，其中，所述第一BWP属于所述第一侦听带宽且包括所述第一频域部分。

[0053] 作为通信双方的两端(第一设备和第二设备)均可以基于以上原则确定第一BWP的起始位置、长度和/或终止位置等。

[0054] 在本申请实施中，BWP集合中的不同的BWP所对应的侦听带宽的以下中的至少一种可以不同：侦听带宽的大小、侦听带宽的频域位置和侦听带宽的子载波间隔。

[0055] 此处提到的侦听带宽的频域位置可以是侦听带宽的绝对频域位置，或者，此处提到的频域位置也可以是侦听带宽在载波带宽中的位置。

[0056] 可选地，6GHz频段以下，侦听带宽集合可以包括{20MHz、40MHz、60MHz、80MHz、100MHz}中的至少一种。

[0057] 可选地，BWP集合也可以是与系统载波的最大带宽相关的，例如，该BWP集合所包括的BWP配置的数量可以基于系统载波的最大带宽确定的。

[0058] 可选地，网络设备(可以为第一设备，也可以为第二设备)可以确定(可以依据以上原则从BWP集合中选择，也可以基于其他的方式确定)第一BWP的起始位置、长度和/或终止位置等，并将该第一BWP的起始位置、长度和/或终止位置等指示给终端设备，则终端设备可以基于终端设备的指示确定第一BWP，并从而可以基于第一BWP确定第一频域部分。

[0059] 可选地，网络设备可以在载波上为终端设备配置一个或多个BWP(BWP可选地最多4个)，具体可以配置各个BWP的循环前缀(Cyclic Prefix，CP)类型、BWP的SCS、BWP的频域位置和带宽大小(可以通过资源指示符值(resource indicator value)，例如假设载波的带宽大小为275个PRB，从该载波的起始位置开始根据其对应的SCS确定的PRB为单位，取值范围为0到37949)。即NR系统中BWP的配置可以是一个载波内的任意起始位置和不大于该载波带宽包括的PRB个数的任意长度。

[0060] 具体地，网络设备侧可以支持单载波大带宽，可以根据可采用的子载波波间隔、处

理复杂度(例如最大子载波数不超过3300)、最小保护带预留等因素,确定BWP包括的资源块(Resource Block,RB)的数量。作为示例,在不同带宽和子载波间隔下,包括的RB个数可以如下表1和表2所示。

[0061] 其中,表1示出了在FR1频域范围(6GHz以下)内,不同的子载波间隔和带宽下,BWP包括的RB的数量;表2示出了在FR2频域范围(6GHz以上)内,不同的子载波间隔和带宽下,BWP包括的RB的数量。

[0062] 表1

[0063]

SCS (KHz)	5 MHz	10 MHz	15 MHz	20 MHz	25 MHz	30 MHz	40 MHz	50 MHz	60 MHz	70 MHz	80 MHz	90 MHz	100 MHz
	NRB	NRB	NRB	NRB	NRB	NRB	NRB	NRB	NRB	NRB	NRB	NRB	NRB
15	25	52	79	106	133	160	216	270	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
30	11	24	38	51	65	78	106	133	162	189	217	245	273
60	N.A	11	18	24	31	38	51	65	79	93	107	121	135

[0064] 表2

[0065]

SCS (KHz)	50MHz	100MHz	200MHz	400MHz
	N_{RB}	N_{RB}	N_{RB}	N_{RB}
60	66	132	264	N.A
120	32	66	132	264

[0066] 可选地,在本申请实施例中,针对同一侦听带宽,网络设备可以配置多种大小和/或位置的BWP。例如,对于一个侦听带宽而言,其包括的BWP可以为与该侦听带宽中心重合的BWP,以及可以为与该侦听带宽中心不重合的BWP。

[0067] 可选地,在本申请实施例中,同一侦听带宽的同一BWP,网络设备可以配置多种大小和/或位置的频域部分。例如,对于一个BWP而言,其可以全部的资源用于通信(频域部分可以为整个BWP),或者部分的资源(此时,频域部分可以为BWP的部分资源)用于通信。具体选择哪种频域部分,可以根据具体情况而定,例如,可以根据网络设备与终端设备之间的业务需求。

[0068] 可选地,在本申请实施例中,网络设备可以针对每个侦听带宽配置一个或多个频域部分(多个频域部分之间的位置和/或大小可以不相同)。在配置多个频域部分时,同一终端设备只能对应一个频域部分,不同的终端设备在使用相同的侦听带宽时,所使用的频域部分可以相同,也可以不相同。或者,在配置多个频域部分时,同一终端设备可以从该多个频域部分中确定一个频域部分并进行与网络设备之间的通信,例如,终端设备可以基于当前的业务需求选择频域部分,或者,终端设备可以基于网络设备的指示确定频域部分。

[0069] 可选地,本申请实施例提到的作为保护频带的预留资源(例如,第一预留资源、第二预留资源或第三预留资源等)可以位于所属的侦听带宽的频域部分的至少一侧,可以不用于传输任何的数据或信号,此时可以避免不同的带宽或不同的系统之间的干扰。

[0070] 应理解,本申请实施例中,预留资源(例如,第一预留资源、第二预留资源或第三预留资源)位于所属的侦听带宽的频域部分的至少一侧意味着可以位于频域部分的一侧,也可以位于两侧(例如,如图3所示,预留资源位于了可用于数据传输的频域部分的两侧)。至于位于一侧还是两侧可以根据对两侧的相邻频带对抗干扰的要求和对通信性能的要求而定。例如,如果某一侧的相邻频带对抗干扰的要求不高,则可以只在另一侧具有保护频带,

如果两侧的相连频带均对抗干扰的要求较高，则可以在两侧均具有保护频带。

[0071] 可选地，在本申请实施例中，作为第一侦听带宽的保护频带的第一预留资源可以包括第一子频带，其中，所述第一子频带可以位于所述第一侦听带宽的低频侧。

[0072] 其中，所述第一子频带的大小是可以基于以下至少一种确定的：

[0073] 射频指标需求、所述第一侦听带宽的大小、所述第一频域部分的子载波间隔、所述第一频域部分的大小、所述第一子频带的位置、所述第一侦听带宽的位置、所述第一预留资源包括的且位于所述第一侦听带宽的高频侧的第二子频带。

[0074] 以上提到的射频指标需求可以是对第一子频带的大小的要求，可以理解为一个阈值，需要第一子频带的大小超过该阈值。

[0075] 可选地，第一子频带的大小可以与第一侦听带宽的大小是正相关的。

[0076] 可选地，第一子频带的大小可以与第一侦听带宽的子载波间隔的大小是正相关的。

[0077] 可选地，第一子频带的位置可以影响第一子频带的大小。例如，由于第一子频带处于低频侧，当与低频侧相邻的资源进行的通信对抗干扰要求不高时，则第一子频带的大小可以较小。

[0078] 可选地，第一侦听带宽的频域位置可以影响第一子频带的大小，例如，第一侦听带宽在整个系统带宽的相对位置等可以影响第一子频带的大小。

[0079] 可选地，当第一子频带为第一侦听带宽所属的载波带宽的低频侧的边带时，如果该载波带宽包括多个侦听带宽，且该多个侦听带宽中至少两个侦听带宽包括该载波带宽的低频侧的边带，那么第一子频带的大小可以根据满足该至少两个侦听带宽的射频指标需求的最大值来确定。进一步可选地，该至少两个侦听带宽的低频侧的预留资源的大小相同。

[0080] 可选地，所述第一预留资源包括的且位于所述第一侦听带宽的高频侧的第二子频带可以影响第一子频带的大小，例如，第二子频带与第一子频带要求是相同的，或第二子频带与第一子频带之间的比例是预设值等。

[0081] 可选地，所述第一预留资源包括第二子频带，所述第二子频带位于所述第一侦听带宽的高频侧。

[0082] 其中，所述第二子频带的大小是基于以下至少一种确定的：

[0083] 射频指标需求、所述第一侦听带宽的大小、所述第一频域部分的子载波间隔、所述第一频域部分的大小、所述第二子频带的位置、所述第一侦听带宽的位置、所述第一预留资源包括的且位于所述第一侦听带宽的低频侧的第一子频带。

[0084] 以上提到的射频指标需求可以是第二子频带的大小的要求，可以理解为一个阈值，需要第二子频带的大小超过该阈值。

[0085] 可选地，第二子频带的大小可以与第一侦听带宽的大小是正相关的。

[0086] 可选地，第二子频带的大小可以与第一侦听带宽的子载波间隔的大小是正相关的。

[0087] 可选地，第二子频带的位置可以影响第一子频带的大小。例如，由于第二子频带处于高频侧，当与高频侧相邻的资源进行的通信对抗干扰要求不高时，则第二子频带的大小可以较小。

[0088] 可选地，第一侦听带宽的频域位置可以影响第二子频带的大小，例如，第一侦听带

宽在整个系统带宽的位置等可以影响第二子频带的大小。

[0089] 可选地，当第二子频带为第一侦听带宽所属的载波带宽的高频侧的边带时，如果该载波带宽包括多个侦听带宽，且该多个侦听带宽中至少两个侦听带宽包括该载波带宽的高频侧的边带，那么第二子频带的大小可以根据满足该至少两个侦听带宽的射频指标需求的最大值来确定。进一步可选地，该至少两个侦听带宽的高频侧的预留资源的大小相同。

[0090] 可选地，所述第一预留资源包括的且位于所述第一侦听带宽的低频侧的第一子频带可以影响第二子频带的大小，例如，第二子频带与第一子频带要求是相同的，或第二子频带与第一子频带之间的比例是预设值等。

[0091] 应理解，在本申请实施例中，对于第一预留资源而言，可以同时包括第一子频带和第二子频带，此时第一子频带与第二子频带可以相同，也可以不相同。或者，对于第一预留资源而言，可以仅由第一子频带组成，也可以仅由第二子频带组成。

[0092] 可选地，在本申请实施例中，在存在多个侦听带宽的情况下，针对不同的侦听带宽，可以配置相同大小的保护频带，也可以配置大小不同的保护频带。

[0093] 作为示例，以下表3和4示出了在不同的侦听带宽下应预留的最小保护带。其中，表1示出了在FR1频带下，在不同的子载波间隔和侦听带宽下应预留的最小保护频带的大小。表2示出了在FR2频带下，在不同的子载波间隔和侦听带宽下应预留的最小保护频带的大小。

[0094] 表3

[0095]

SCS（KHz）	5 MHz	10 MHz	15 MHz	20 MHz	25 MHz	30 MHz	40 MHz	50 MHz	60 MHz	70 MHz	80 MHz	90 MHz	100 MHz
15	242.5	312.5	382.5	452.5	522.5	592.5	552.5	692.5	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
30	505	665	645	805	785	945	905	1045	825	965	925	885	845
60	N.A	1010	990	1330	1310	1290	1610	1570	1530	1490	1450	1410	1370

[0096] 表4

[0097]

SCS（KHz）	50MHz	100MHz	200MHz	400MHz
60	1210	2450	4930	N.A
120	1900	2420	4900	9860

[0098] 可选地，在本申请实施例中，在系统中，可以存在多种大小的侦听带宽。其中，该多种侦听带宽可以分别用于不同的终端设备，或者相同的终端设备在不同的时间或业务需求下采用不同的侦听带宽。以下以系统的可用侦听带宽包括第一侦听带宽和第二侦听带宽，或者包括第一侦听带宽和第三侦听带宽为例进行说明侦听带宽之间的关系。

[0099] 可选地，在本申请实施例中，第一侦听带宽的第一预留资源的第三子频带属于所述非授权频段的第二侦听带宽，所述第二侦听带宽包括第二频域部分和第二预留资源，其中，所述第二频域部分可用于无线通信传输，所述第二预留资源位于所述第二侦听带宽的至少一侧，所述第二预留资源为保护频带，所述第二预留资源和所述第三子频带至少有部分预留资源不重叠。

[0100] 其中，与第一预留资源类似，第二预留资源作为保护频带是指该第二预留资源可以作为第二侦听带宽或第二频域部分的保护频带。

[0101] 作为第二侦听带宽的保护频带的第二预留资源位于第二侦听带宽的至少一侧意味着可以位于第二侦听带宽的一侧，也可以位于两侧，具体位于一侧还是两侧，如果位于一侧是位于高频侧还是低频侧可以根据实际情况而定，例如可以基于该第二侦听带宽的相邻频域资源的抗干扰需求和对通信性能的要求等。

[0102] 其中，第二预留资源的位于侦听带宽的高频侧的子频带或位于侦听带宽的低频侧的子频带的大小的确定方式可以参照第一预留资源的描述，为了简洁，在此不再赘述。

[0103] 第三子频带可以是第一侦听带宽的第一预留资源中属于所述非授权频段的第二侦听带宽的资源中的部分资源。

[0104] 第三子频带可以包括第一预留资源的至少部分预留资源，例如，可以包括第一预留资源的全部预留资源，或者包括第一预留资源中的第一子频带，或者包括第一预留资源中的第二子频带。所述第二预留资源和所述第三子频带至少有部分预留资源不重叠。

[0105] 例如，如图3所示，对于40MHz的侦听带宽而言，该40MHz的侦听带宽可以包括20MHz的位于两侧的预留资源，且20MHz的右侧的预留资源与40MHz的预留资源不重叠，20MHz的左侧的预留资源与40MHz的左侧的预留资源重叠。对于60MHz的侦听带宽而言，该60MHz的侦听带宽可以包括20MHz和40MHz的位于两侧的预留资源，且20MHz和40MHz的右侧的预留资源与60MHz的预留资源不重叠，20MHz和40MHz的左侧的预留资源与60MHz的左侧的预留资源重叠。对于80MHz的侦听带宽而言，该80MHz的侦听带宽可以包括20MHz、40MHz和60MHz的位于两侧的预留资源，且20MHz、40MHz和60MHz的右侧的预留资源与80MHz的预留资源不重叠，20MHz、40MHz和60MHz的左侧的预留资源与80MHz的左侧的预留资源重叠。对于100MHz的侦听带宽而言，该100MHz的侦听带宽可以包括20MHz、40MHz、60MHz和80MHz的位于两侧的预留资源，且20MHz、40MHz、60MHz和80MHz的右侧的预留资源与100MHz的预留资源不重叠，20MHz、40MHz、60MHz和80MHz的左侧的预留资源与100MHz的左侧的预留资源重叠。

[0106] 应理解，除了第一预留资源之外，第一侦听带宽的第一频域部分也可以与第二侦听带宽的第二频域部分有至少部分重叠的资源，这些重叠的资源对于第二侦听带宽而言可以是可用的，也即可以用来传输数据。

[0107] 例如，如图3所示，对于40MHz的侦听带宽而言，20MHz的频域部分全部属于40MHz，则该20MHz的频域部分而对40MHz的侦听带宽而言，是可以用于进行数据传输的。对于60MHz的侦听带宽而言，40MHz的频域部分全部属于60MHz，则该40MHz的频域部分而对60MHz的侦听带宽而言，是可以用于进行数据传输的。对于80MHz的侦听带宽而言，60MHz的频域部分全部属于80MHz，则该60MHz的频域部分而对80MHz的侦听带宽而言，是可以用于进行数据传输的。对于100MHz的侦听带宽而言，80MHz的频域部分全部属于100MHz，则该80MHz的频域部分而对100MHz的侦听带宽而言，是可以用于进行数据传输的。

[0108] 而对于第一预留资源的第三子频带中属于第二频域部分而不属于第二预留资源的部分可以用来传输数据，也可以不用来传输数据。

[0109] 例如，如图3所示，对于40MHz的侦听带宽而言，20MHz的右侧的预留资源可以用于数据传输，也可以不用于数据传输。对于60MHz的侦听带宽而言，20MHz和40MHz的右侧的预留资源可以用于数据传输，也可以不用于数据传输。对于80MHz的侦听带宽而言，20MHz、40MHz和60MHz的右侧的预留资源可以用于数据传输，也可以不用于数据传输。对于100MHz的侦听带宽而言，20MHz、40MHz、60MHz和80MHz的右侧的预留资源可以用于数据传输，也可

以不用于数据传输。

[0110] 在一种实现方式中,所述第二频域部分包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分;和/或,

[0111] 所述第二频域部分中的资源块组RBG的划分包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分;和/或,

[0112] 所述第二频域部分中的预编码资源块组PRG的划分包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分。

[0113] 在该种实现方式中,第二频域部分可以包括频域连续的整数个频域单元,例如,该第二频域部分可以为频域连续的整数个PRB。或者,第二频域部分的大小可以为整个BWP。

[0114] 其中,所述第二频域部分包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分可以理解为:第三子频带中不属于第二预留资源的部分可以用来进行数据传输。

[0115] 在第二频域部分中的RBG的划分包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分可以理解为:第三子频带中不属于第二预留资源的部分可以以RBG资源分配的方式来传输需要的数据等。

[0116] 类似地,在第二频域部分中的PRG的划分包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分可以理解为:第三子频带中不属于第二预留资源的部分可以以PRG传输方式来传输需要的数据等。其中,PRG传输方式可以为:终端设备或网络设备可以假设同一个PRG上的信号传输使用的预编码矩阵或波束方向相同。

[0117] 在另一种实现方式中:所述第二频域部分不包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分;和/或,

[0118] 所述第二频域部分中的资源块组RBG的划分不包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分;和/或,

[0119] 所述第二频域部分中的预编码资源块组PRG的划分不包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分。

[0120] 在该种实现方式中,第二频域部分与第三子频带中不属于第二预留资源的部分之和可以包括频域连续的整数个频域单元,例如,第二频域部分与第三子频带中不属于第二预留资源的部分之和可以为整个BWP。

[0121] 其中,所述第二频域部分不包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分可以理解为:第三子频带中不属于第二预留资源的部分不用来进行数据传输。

[0122] 在第二频域部分中的RBG的划分不包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分可以理解为:第三子频带中不属于第二预留资源的部分不能以RBG资源分配的方式用来传输数据等。

[0123] 类似地,在第二频域部分中的PRG的划分包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分可以理解为:第三子频带中不属于第二预留资源的部分不能以PRG传输方式来传输需要的数据等。

[0124] 可选地,在本申请实施例中,所述第一设备为终端设备,所述第二设备为网络设备,所述第一设备接收所述第二设备发送的第一指示信息,其中,

[0125] 所述第一指示信息用于确定所述第二频域部分中是否包所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分;和/或,

[0126] 所述第一指示信息用于确定所述第二频域部分中的RBG的划分是否包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分;和/或,

[0127] 所述第一指示信息用于确定所述第二频域部分中的PRG的划分是否包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分。

[0128] 例如,第一指示信息可以用于指示:所述第二频域部分中是否包所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分,和/或,所述第二频域部分中的RBG的划分是否包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分,和/或,所述第二频域部分中的PRG的划分是否包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分。例如,在第一指示信息携带取值为1的比特时,第一指示信息可以指示上述是的情况,在第一指示信息携带取值为0的比特时,第一指示信息可以指示上述否的情况。

[0129] 再例如,如果发送第一指示信息(即第一指示信息域出现或配置第一指示信息相关参数),可以指示上述是的情况,如果不发送第一指示信息,可以指示上述否的情况。

[0130] 可选地,在本申请实施例中,所述第一设备为网络设备,所述第二设备为终端设备,所述方法还包括:所述第一设备向所述第二设备发送第二指示信息,其中,

[0131] 所述第二指示信息用于确定所述第二频域部分中是否包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分;和/或,

[0132] 所述第二指示信息用于确定所述第二频域部分中的RBG的划分是否包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分;和/或,

[0133] 所述第二指示信息用于确定所述第二频域部分中的PRG的划分是否包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分。

[0134] 例如,第二指示信息可以用于指示:所述第二频域部分中是否包所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分,和/或,所述第二频域部分中的RBG的划分是否包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分,和/或,所述第二频域部分中的PRG的划分是否包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分。例如,在第二指示信息携带取值为1的比特时,第二指示信息可以指示上述是的情况,在第二指示信息携带取值为0的比特时,第二指示信息可以指示上述否的情况。

[0135] 再例如,如果发送第二指示信息(即第一指示信息域出现或配置第一指示信息相关参数),可以指示上述是的情况,如果不发送第二指示信息,可以指示上述否的情况。

[0136] 可选地,在本申请实施例中,所述第二频域部分是否包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分,和/或,所述第二频域部分中的资源块组RBG的划分是否包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分,和/或,所述第二频域部分中的预编码资源块组PRG的划分是否包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分,可以根据具体情况而定,例如,可以基于终端设备与网络设备之间的通信对资源量的需求。

[0137] 可选地,该第一设备可以是主动发起通信的设备,也就是说,第一设备可以是进行信道侦听的设备,如果通过信道侦听获得了信道的使用权,则可以主动发起与第二设备之间的通信;或者第一设备可以是非主动发起通信的设备,也就是说,第一设备无需进行信道侦听,该第一设备可以在非授权频段上进行信号的盲检测,以实现与第二设备之间的通信。

[0138] 可选地,在本申请实施例中,假设第一设备是用于信道侦听的设备,此时第一设备可以对第一侦听带宽进行侦听,在获得了第一侦听带宽的使用权之后,则可以利用第一侦

听带宽包括的第一频域部分与第二设备进行通信。

[0139] 例如,第一设备可以对40MHz的带宽进行侦听,如果侦听成功,获得了该40MHz的带宽的使用权,则可以利用该40MHz的带宽中的资源与第二设备进行。

[0140] 应理解,第一设备对第一侦听带宽进行信道侦听,可以将第一侦听带宽作为一个整体进行信道侦听,也可以将第一侦听带宽分成两个或多个部分分别进行信道侦听,本申请对此并不限定。

[0141] 可选地,在本申请实施例中,假设第一设备是用于信道侦听的设备,此时第一设备可以对第二侦听带宽进行侦听(例如,图4所示的方法中的310),如果没有获得第二侦听带宽的使用权而是获得了作为第二侦听带宽的部分带宽的第一侦听带宽的使用权,则可以利用第一侦听带宽包括的第一频域部分与第二设备进行通信(例如,如图4所示的方法中的320)。如果获得了第二侦听带宽的使用权,则可以利用第二侦听带宽包括的第二频域部分与第二设备进行通信(例如,如图4所示的方法330)。

[0142] 可选地,第二侦听带宽可以包括多个子侦听带宽,第一设备可以对多个子侦听带宽进行侦听,如果多个子侦听带宽均侦听成功,则可以利用该多个子侦听带宽(也即第二侦听带宽)中的资源进行通信;如果多个子侦听带宽中的部分子侦听带宽(例如,第一侦听带宽)侦听成功,可以利用该部分子侦听带宽中的资源进行通信。

[0143] 例如,第二侦听带宽为40MHz,则第一设备可以对组成该40MHz的两个20MHz进行同时侦听,如果两个20MHz均侦听成功,则可以利用该40MHz中的资源与第二设备进行通信;如果仅存在一个20MHz侦听成功,则可以利用该一个20MHz的资源与第二设备进行通信。

[0144] 可选地,在本申请实施例中,所述非授权频段的第三侦听带宽的第三预留资源的第四子频带属于所述第一侦听带宽;

[0145] 其中,所述第三侦听带宽包括第三频域部分和所述第三预留资源,所述第三频域部分可用于无线通信传输,所述第三预留资源位于所述第三侦听带宽的至少一侧,所述第三预留资源为保护频带,所述第一预留资源和所述第四子频带至少有部分频域资源不重叠。

[0146] 其中,与第一预留资源或第二预留资源类似,第三预留资源作为保护频带是指该第三预留资源可以作为第三侦听带宽或第三频域部分的保护频带。

[0147] 第三预留资源位于第三侦听带宽的至少一侧意味着可以位于第三侦听带宽的一侧,也可以位于两侧,具体位于一侧还是两侧,如果位于一侧是位于高频侧还是低频侧可以根据实际情况而定,例如可以基于该第三侦听带宽的相邻频域资源的抗干扰需求和对通信性能的要求等。

[0148] 其中,第三预留资源的位于侦听带宽的高频侧的子频带或位于侦听带宽的低频侧的子频带的大小的确定方式可以参照第一预留资源的描述,为了简洁,在此不再赘述。

[0149] 第四子频带可以是第三侦听带宽的第三预留资源中属于所述非授权频段的第一侦听带宽的资源中的部分资源。

[0150] 第四子频带可以包括第三预留资源的至少部分预留资源,例如,可以包括第三预留资源的全部预留资源,或者包括第三预留资源中的高频侧的子频带,或者包括第一预留资源中的低频侧的子频带。所述第一预留资源和所述第四子频带至少有部分频域资源不重叠。

[0151] 例如，如图3所示，对于40MHz的侦听带宽而言，该40MHz的侦听带宽可以包括20MHz的位于两侧的预留资源，且20MHz的右侧的预留资源与40MHz的预留资源不重叠，20MHz的左侧的预留资源与40MHz的左侧的预留资源重叠。对于60MHz的侦听带宽而言，该60MHz的侦听带宽可以包括20MHz和40MHz的位于两侧的预留资源，且20MHz和40MHz的右侧的预留资源与60MHz的预留资源不重叠，20MHz和40MHz的左侧的预留资源与60MHz的左侧的预留资源重叠。对于80MHz的侦听带宽而言，该80MHz的侦听带宽可以包括20MHz、40MHz和60MHz的位于两侧的预留资源，且20MHz、40MHz和60MHz的右侧的预留资源与80MHz的预留资源不重叠，20MHz、40MHz和60MHz的左侧的预留资源与80MHz的左侧的预留资源重叠。对于100MHz的侦听带宽而言，该100MHz的侦听带宽可以包括20MHz、40MHz、60MHz和80MHz的位于两侧的预留资源，且20MHz、40MHz、60MHz和80MHz的右侧的预留资源与100MHz的预留资源不重叠，20MHz、40MHz、60MHz和80MHz的左侧的预留资源与100MHz的左侧的预留资源重叠。

[0152] 应理解，除了第三预留资源之外，第一侦听带宽的第一频域部分也可以与第三侦听带宽的第三频域部分有至少部分重叠的资源，这些重叠的资源对于第一侦听带宽而言可以是可用的，也即可以用来传输数据。

[0153] 例如，如图3所示，对于40MHz的侦听带宽而言，20MHz的频域部分全部属于40MHz，则该20MHz的频域部分而对40MHz的侦听带宽而言，是可以用于进行数据传输的。对于60MHz的侦听带宽而言，40MHz的频域部分全部属于60MHz，则该40MHz的频域部分而对60MHz的侦听带宽而言，是可以用于进行数据传输的。对于80MHz的侦听带宽而言，60MHz的频域部分全部属于80MHz，则该60MHz的频域部分而对80MHz的侦听带宽而言，是可以用于进行数据传输的。对于100MHz的侦听带宽而言，80MHz的频域部分全部属于100MHz，则该80MHz的频域部分而对100MHz的侦听带宽而言，是可以用于进行数据传输的。

[0154] 而对于第三预留资源的第四子频带中属于第一频域部分而不属于第一预留资源的部分可以用来传输数据，也可以不用来传输数据。

[0155] 例如，如图3所示，对于40MHz的侦听带宽而言，20MHz的右侧的预留资源可以用于数据传输，也可以不用于数据传输。对于60MHz的侦听带宽而言，20MHz和40MHz的右侧的预留资源可以用于数据传输，也可以不用于数据传输。对于80MHz的侦听带宽而言，20MHz、40MHz和60MHz的右侧的预留资源可以用于数据传输，也可以不用于数据传输。对于100MHz的侦听带宽而言，20MHz、40MHz、60MHz和80MHz的右侧的预留资源可以用于数据传输，也可以不用于数据传输。

[0156] 在一种实现方式中，所述第一频域部分包括所述第四子频带中不属于所述第一预留资源的部分；和/或，

[0157] 所述第一频域部分中的资源块组RBG的划分包括所述第四子频带中不属于所述第一预留资源的部分；和/或，

[0158] 所述第一频域部分中的预编码资源块组PRG的划分包括所述第四子频带中不属于所述第一预留资源的部分。

[0159] 在该种实现方式中，所述第一频域部分包括频域连续的整数个频域单元。

[0160] 在另一种实现方式中，所述第一频域部分不包括所述第四子频带中不属于所述第一预留资源的部分；和/或，

[0161] 所述第一频域部分中的资源块组RBG的划分不包括所述第四子频带中不属于所述

第一预留资源的部分;和/或,

[0162] 所述第一频域部分中的预编码资源块组PRG的划分不包括所述第四子频带中不属于所述第一预留资源的部分。

[0163] 可选地,在本申请实施例中,所述第一设备为终端设备,所述第二设备为网络设备,所述第一设备接收所述第二设备发送的第三指示信息,其中,

[0164] 所述第三指示信息用于确定所述第一频域部分中是否包所述第四子频带中不属于所述第一预留资源的部分;和/或,

[0165] 所述第三指示信息用于确定所述第一频域部分中的RBG的划分是否包括所述第四子频带中不属于所述第一预留资源的部分;和/或,

[0166] 所述第三指示信息用于确定所述第一频域部分中的PRG的划分是否包括所述第四子频带中不属于所述第一预留资源的部分。

[0167] 例如,第三指示信息可以用于指示:所述第一频域部分中是否包所述第四子频带中不属于所述第一预留资源的部分,和/或,所述第一频域部分中的RBG的划分是否包括所述第四子频带中不属于所述第一预留资源的部分,和/或,所述第一频域部分中的PRG的划分是否包括所述第四子频带中不属于所述第一预留资源的部分。例如,在第三指示信息携带取值为1的比特时,第三指示信息可以指示上述是的情况,在第三指示信息携带取值为0的比特时,第三指示信息可以指示上述否的情况。

[0168] 再例如,如果发送第三指示信息(即第三指示信息域出现或配置第三指示信息相关参数),可以指示上述是的情况,如果不发送第三指示信息,可以指示上述否的情况。

[0169] 可选地,在本申请实施例中,所述第一设备为网络设备,所述第二设备为终端设备,所述方法还包括:所述第一设备向所述第二设备发送第四指示信息,其中,

[0170] 所述第四指示信息用于确定所述第一频域部分中是否包括所述第四子频带中不属于所述第一预留资源的部分;和/或,

[0171] 所述第四指示信息用于确定所述第一频域部分中的RBG的划分是否包括所述第四子频带中不属于所述第一预留资源的部分;和/或,

[0172] 所述第四指示信息用于确定所述第一频域部分中的PRG的划分是否包括所述第四子频带中不属于所述第一预留资源的部分。

[0173] 例如,第四指示信息可以用于指示:所述第一频域部分中是否包所述第四子频带中不属于所述第一预留资源的部分,和/或,所述第一频域部分中的RBG的划分是否包括所述第四子频带中不属于所述第一预留资源的部分,和/或,所述第一频域部分中的PRG的划分是否包括所述第四子频带中不属于所述第一预留资源的部分。例如,在第四指示信息携带取值为1的比特时,第四指示信息可以指示上述是的情况,在第四指示信息携带取值为0的比特时,第四指示信息可以指示上述否的情况。

[0174] 再例如,如果发送第四指示信息(即第四指示信息域出现或配置第四指示信息相关参数),可以指示上述是的情况,如果不发送第四指示信息,可以指示上述否的情况。

[0175] 可选地,在本申请实施例中,所述第一频域部分是否包括所述第四子频带中不属于所述第一预留资源的部分,和/或,所述第一频域部分中的资源块组RBG的划分是否包括所述第四子频带中不属于所述第一预留资源的部分,和/或,所述第一频域部分中的预编码资源块组PRG的划分是否包括所述第四子频带中不属于所述第一预留资源的部分,可以根

据具体情况而定,例如,可以基于终端设备与网络设备之间的通信对资源量的需求。

[0176] 可选地,在本申请实施例中,所述第三侦听带宽是所述第一侦听带宽的真子集;在所述第一侦听带宽上侦听信道;在获得所述第三侦听带宽的信道使用权且没有获得所述第一侦听带宽的信道使用权的情况下,所述第一设备通过所述第三频域部分与所述第二设备进行通信。

[0177] 应理解,以上结合图3示出了多个侦听带宽之间的位置关系,但是图3仅仅是本申请实施例中的一种实现方式,本申请实施例中,多个侦听带宽之间还可以存在其他的位置关系。

[0178] 例如,如图5所示,两个侦听带宽中每个侦听带宽分别具有部分的频域资源与另一侦听带宽重叠,重叠部分可以包括部分预留资源和部分频域部分中的资源。

[0179] 再例如,如图6所示,两个侦听带宽中每个侦听带宽分别仅具有部分的预留资源与另一侦听带宽的预留资源重叠。

[0180] 应理解,在本申请实施例中,在多个其他侦听带宽的预留资源属于某一侦听带宽且与该侦听带宽的预留资源不重叠时,可以是该多个其他侦听带宽的预留资源均属于该侦听带宽的频域部分(或者参与该侦听带宽的频域部分的RBG或PRG的划分),也可以是该多个其他侦听带宽的部分带宽的预留资源属于该侦听带宽的频域部分(或者参与该侦听带宽的频域部分的RBG或PRG的划分)。

[0181] 可选地,在本申请实施例中,所述第一设备为网络设备,所述第二设备为终端设备,所述第一设备向所述第二设备发送第五指示信息,所述第五指示信息用于确定以下中的至少一种:所述第一频域部分的频域位置、所述第一预留资源的频域位置和所述第一频域部分所属的BWP的频域位置。

[0182] 可选地,在本申请实施例中,所述第一设备为终端设备,所述第二设备为网络设备,所述第一设备接收所述第二设备发送的第六指示信息,所述第六指示信息用于确定以下中的至少一种:所述第一频域部分的频域位置、所述第一预留资源的频域位置和所述第一频域部分所属的BWP的频域位置。

[0183] 因此,在本申请实施例中,第一设备通过非授权频段的第一侦听带宽中的第一频域部分与第二设备进行通信,所述第一侦听带宽包括所述第一频域部分和第一预留资源,其中,所述第一预留资源位于所述第一侦听带宽的至少一侧,所述第一预留资源为保护频带,由于进行通信的第一频域部分的至少一侧具有作为保护频带的预留资源,可以避免第一频域部分进行的通信对其他通信造成干扰,具体地,可以避免NR-U系统在侦听带宽上的信号传输干扰相邻信道上异系统(例如Wi-Fi或LTE-LAA系统)的信号传输,从而更好地实现非授权频段上的系统共存。

[0184] 图7是根据本申请实施例的通信设备400的示意性框图。该通信设备400可以包括通信单元410。该通信设备400可以称为第一设备,其可以与第二设备进行通信。

[0185] 其中,通信单元410,用于通过非授权频段的第一侦听带宽中的第一频域部分与第二设备进行通信,所述第一侦听带宽包括所述第一频域部分和第一预留资源,其中,所述第一预留资源位于所述第一侦听带宽的至少一侧,所述第一预留资源为保护频带。

[0186] 可选地,在本申请实施例中,所述第一预留资源包括第一子频带,所述第一子频带位于所述第一侦听带宽的低频侧。

[0187] 可选地，在本申请实施例中，所述第一子频带的大小是基于以下至少一种确定的：

[0188] 射频指标需求、所述第一侦听带宽的大小、所述第一频域部分的子载波间隔、所述第一频域部分的大小、所述第一子频带的位置、所述第一侦听带宽的位置、所述第一预留资源包括的且位于所述第一侦听带宽的高频侧的第二子频带的大小。

[0189] 可选地，在本申请实施例中，所述第一预留资源包括第二子频带，所述第二子频带位于所述第一侦听带宽的高频侧。

[0190] 可选地，在本申请实施例中，所述第二子频带的大小是基于以下至少一种确定的：

[0191] 射频指标需求、所述第一侦听带宽的大小、所述第一频域部分的子载波间隔、所述第一频域部分的大小、所述第二子频带的位置、所述第一侦听带宽的位置、所述第一预留资源包括的且位于所述第一侦听带宽的低频侧的第一子频带的大小。

[0192] 可选地，在本申请实施例中，所述第一预留资源的第三子频带属于所述非授权频段的第二侦听带宽，所述第二侦听带宽包括第二频域部分和第二预留资源，其中，所述第二频域部分可用于无线通信传输，所述第二预留资源位于所述第二侦听带宽的至少一侧，所述第二预留资源为保护频带，所述第二预留资源和所述第三子频带至少有部分频域资源不重叠。

[0193] 可选地，在本申请实施例中，所述第二频域部分包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分；和/或，

[0194] 所述第二频域部分中的资源块组RBG的划分包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分；和/或，

[0195] 所述第二频域部分中的预编码资源块组PRG的划分包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分。

[0196] 可选地，在本申请实施例中，所述第二频域部分包括频域连续的整数个频域单元。

[0197] 可选地，在本申请实施例中，所述第二频域部分不包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分；和/或，

[0198] 所述第二频域部分中的资源块组RBG的划分不包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分；和/或，

[0199] 所述第二频域部分中的预编码资源块组PRG的划分不包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分。

[0200] 可选地，在本申请实施例中，所述第一设备为终端设备，所述第二设备为网络设备，所述通信单元410进一步用于：

[0201] 接收所述第二设备发送的第一指示信息，其中，

[0202] 所述第一指示信息用于确定所述第二频域部分中是否包所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分；和/或，

[0203] 所述第一指示信息用于确定所述第二频域部分中的RBG的划分是否包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分；和/或，

[0204] 所述第一指示信息用于确定所述第二频域部分中的PRG的划分是否包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分。

[0205] 可选地，在本申请实施例中，所述第一设备为网络设备，所述第二设备为终端设备，所述通信单元410进一步用于：向所述第二设备发送第二指示信息，其中，

[0206] 所述第二指示信息用于确定所述第二频域部分中是否包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分;和/或,

[0207] 所述第二指示信息用于确定所述第二频域部分中的RBG的划分是否包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分;和/或,

[0208] 所述第二指示信息用于确定所述第二频域部分中的PRG的划分是否包括所述第三子频带中不属于所述第二预留资源的部分。

[0209] 可选地,在本申请实施例中,所述第一侦听带宽是所述第二侦听带宽的真子集;所述通信单元410进一步用于:

[0210] 在所述第二侦听带宽上侦听信道;

[0211] 在获得所述第一侦听带宽的信道使用权且没有获得所述第二侦听带宽的信道使用权的情况下,通过所述第一频域部分与所述第二设备进行通信。

[0212] 可选地,在本申请实施例中,所述通信单元410进一步用于:

[0213] 在所述第一侦听带宽上侦听信道;

[0214] 在获得所述第一侦听带宽的信道使用权的情况下,所述第一设备通过所述第一频域部分与第二设备进行通信。

[0215] 可选地,在本申请实施例中,所述非授权频段的第三侦听带宽的第三预留资源的第四子频带属于所述第一侦听带宽;

[0216] 其中,所述第三侦听带宽包括第三频域部分和所述第三预留资源,所述第三频域部分可用于无线通信传输,所述第三预留资源位于所述第三侦听带宽的至少一侧,所述第三预留资源为保护频带,所述第一预留资源和所述第四子频带至少有部分频域资源不重叠。

[0217] 可选地,在本申请实施例中,所述第一频域部分包括所述第四子频带中不属于所述第一预留资源的部分;和/或,

[0218] 所述第一频域部分中的资源块组RBG的划分包括所述第四子频带中不属于所述第一预留资源的部分;和/或,

[0219] 所述第一频域部分中的预编码资源块组PRG的划分包括所述第四子频带中不属于所述第一预留资源的部分。

[0220] 可选地,在本申请实施例中,所述第一频域部分包括频域连续的整数个频域单元。

[0221] 可选地,在本申请实施例中,所述第一频域部分不包括所述第四子频带中不属于所述第一预留资源的部分;和/或,

[0222] 所述第一频域部分中的资源块组RBG的划分不包括所述第四子频带中不属于所述第一预留资源的部分;和/或,

[0223] 所述第一频域部分中的预编码资源块组PRG的划分不包括所述第四子频带中不属于所述第一预留资源的部分。

[0224] 可选地,在本申请实施例中,所述第一设备为终端设备,所述第二设备为网络设备,所述通信单元410进一步用于:

[0225] 接收所述第二设备发送的第三指示信息,其中,

[0226] 所述第三指示信息用于确定所述第一频域部分中是否包所述第四子频带中不属于所述第一预留资源的部分;和/或,

[0227] 所述第三指示信息用于确定所述第一频域部分中的RBG的划分是否包括所述第四子频带中不属于所述第一预留资源的部分;和/或,

[0228] 所述第三指示信息用于确定所述第一频域部分中的PRG的划分是否包括所述第四子频带中不属于所述第一预留资源的部分。

[0229] 可选地,在本申请实施例中,所述第一设备为网络设备,所述第二设备为终端设备,所述通信单元410进一步用于:

[0230] 向所述第二设备发送第四指示信息,其中,

[0231] 所述第四指示信息用于确定所述第一频域部分中是否包括所述第四子频带中不属于所述第一预留资源的部分;和/或,

[0232] 所述第四指示信息用于确定所述第一频域部分中的RBG的划分是否包括所述第四子频带中不属于所述第一预留资源的部分;和/或,

[0233] 所述第四指示信息用于确定所述第一频域部分中的PRG的划分是否包括所述第四子频带中不属于所述第一预留资源的部分。

[0234] 可选地,在本申请实施例中,所述第三侦听带宽是所述第一侦听带宽的真子集;所述通信单元410进一步用于:

[0235] 在所述第一侦听带宽上侦听信道;

[0236] 在获得所述第三侦听带宽的信道使用权且没有获得所述第一侦听带宽的信道使用权的情况下,通过所述第三频域部分与所述第二设备进行通信。

[0237] 可选地,在本申请实施例中,该设备400还包括处理单元420,用于:

[0238] 基于所述第一侦听带宽的大小、所述第一侦听带宽的子载波间隔和所述第一侦听带宽的频域位置中的至少一种,从带宽部分BWP集合中确定第一BWP的起始位置和/或所述第一BWP的长度,其中,所述第一BWP属于所述第一侦听带宽且包括所述第一频域部分。

[0239] 可选地,在本申请实施例中,所述第一设备为网络设备,所述第二设备为终端设备,所述通信单元410进一步用于:

[0240] 向所述第二设备发送第五指示信息,所述第五指示信息用于确定以下中的至少一种:所述第一频域部分的频域位置、所述第一频域资源的频域位置和所述第一频域部分所属的BWP的频域位置。

[0241] 可选地,在本申请实施例中,所述第一设备为终端设备,所述第二设备为网络设备,所述通信单元410进一步用于:

[0242] 接收所述第二设备发送的第六指示信息,所述第六指示信息用于确定以下中的至少一种:所述第一频域部分的频域位置、所述第一频域资源的频域位置和所述第一频域部分所属的BWP的频域位置。

[0243] 应理解,该通信设备400可以对应于方法实施例中的第一设备(可以为终端设备,也可以为网络设备),可以用于实现本申请的方法实施例的各种方法,为了简洁,在此不再赘述。

[0244] 图8是本申请实施例提供的一种通信设备600示意性结构图。图8所示的通信设备600包括处理器610,处理器610可以从存储器中调用并运行计算机程序,以实现本申请实施例中的方法。

[0245] 可选地,如图8所示,通信设备600还可以包括存储器620。其中,处理器610可以从

存储器620中调用并运行计算机程序，以实现本申请实施例中的方法。

[0246] 其中，存储器620可以是独立于处理器610的一个单独的器件，也可以集成在处理器610中。

[0247] 可选地，如图8所示，通信设备600还可以包括收发器630，处理器610可以控制该收发器630与其他设备进行通信，具体地，可以向其他设备发送信息或数据，或接收其他设备发送的信息或数据。

[0248] 其中，收发器630可以包括发射机和接收机。收发器630还可以进一步包括天线，天线的数量可以为一个或多个。

[0249] 可选地，该通信设备600具体可为本申请实施例的第一设备，并且该通信设备600可以实现本申请实施例的各个方法中由第一设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

[0250] 图9是本申请实施例的芯片的示意性结构图。图9所示的芯片700包括处理器710，处理器710可以从存储器中调用并运行计算机程序，以实现本申请实施例中的方法。

[0251] 可选地，如图9所示，芯片700还可以包括存储器720。其中，处理器710可以从存储器720中调用并运行计算机程序，以实现本申请实施例中的方法。

[0252] 其中，存储器720可以是独立于处理器710的一个单独的器件，也可以集成在处理器710中。

[0253] 可选地，该芯片700还可以包括输入接口730。其中，处理器710可以控制该输入接口730与其他设备或芯片进行通信，具体地，可以获取其他设备或芯片发送的信息或数据。

[0254] 可选地，该芯片700还可以包括输出接口740。其中，处理器710可以控制该输出接口740与其他设备或芯片进行通信，具体地，可以向其他设备或芯片输出信息或数据。

[0255] 可选地，该芯片可应用于本申请实施例中的第一设备，并且该芯片可以实现本申请实施例的各个方法中由第一设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

[0256] 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。

[0257] 图10是本申请实施例提供的一种通信系统900的示意性框图。如图10所示，该通信系统900包括终端设备910和网络设备920。

[0258] 其中，该终端设备910可以用于实现上述方法中由终端设备实现的相应的功能，以及该网络设备920可以用于实现上述方法中由网络设备实现的相应的功能为了简洁，在此不再赘述。

[0259] 应理解，本申请实施例的处理器可能是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法实施例的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器可以是通用处理器、数字信号处理器(Digital Signal Processor，DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit，ASIC)、现成可编程门阵列(Field Programmable Gate Array，FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成，或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪

存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器，处理器读取存储器中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。

[0260] 可以理解，本申请实施例中的存储器可以是易失性存储器或非易失性存储器，或可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)，其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明，许多形式的RAM可用，例如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，DDR SDRAM)、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(Synchlink DRAM，SLDRAM)和直接内存总线随机存取存储器(Direct Rambus RAM，DR RAM)。应注意，本文描述的系统和方法的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

[0261] 应理解，上述存储器为示例性但不是限制性说明，例如，本申请实施例中的存储器还可以是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，DDR SDRAM)、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)以及直接内存总线随机存取存储器(Direct Rambus RAM，DR RAM)等等。也就是说，本申请实施例中的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

[0262] 本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质，用于存储计算机程序。

[0263] 可选的，该计算机可读存储介质可应用于本申请实施例中的网络设备，并且该计算机程序使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

[0264] 可选地，该计算机可读存储介质可应用于本申请实施例中的移动终端/终端设备，并且该计算机程序使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

[0265] 本申请实施例还提供了一种计算机程序产品，包括计算机程序指令。

[0266] 可选的，该计算机程序产品可应用于本申请实施例中的网络设备，并且该计算机程序指令使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

[0267] 可选地，该计算机程序产品可应用于本申请实施例中的移动终端/终端设备，并且该计算机程序指令使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

[0268] 本申请实施例还提供了一种计算机程序。

[0269] 可选的，该计算机程序可应用于本申请实施例中的网络设备，当该计算机程序在计算机上运行时，使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流

程,为了简洁,在此不再赘述。

[0270] 可选地,该计算机程序可应用于本申请实施例中的移动终端/终端设备,当该计算机程序在计算机上运行时,使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

[0271] 本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

[0272] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0273] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统、装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0274] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0275] 另外,在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

[0276] 所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。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或者该技术方案的部分可以以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中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(Read-Only Memory,)ROM、随机存取存储器(Random Access Memory,RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0277] 以上所述,仅为本申请的具体实施方式,但本申请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申请揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

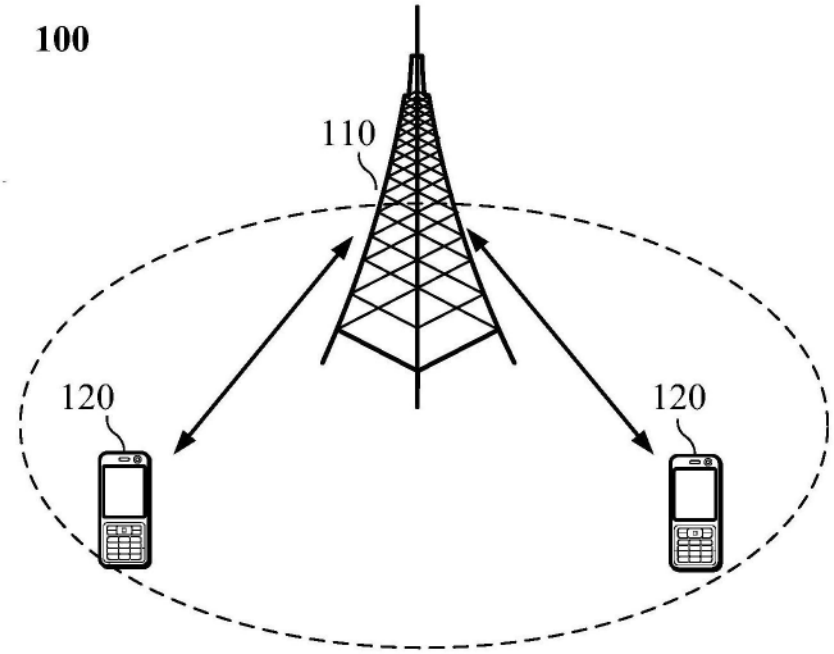


图1

200

第一设备通过非授权频段的第一侦听带宽中的第一频域部分与第二设备进行通信，所述第一侦听带宽包括所述第一频域部分和第一预留资源，其中，所述第一预留资源位于所述第一侦听带宽的至少一侧，所述第一预留资源为保护频带 210

图2

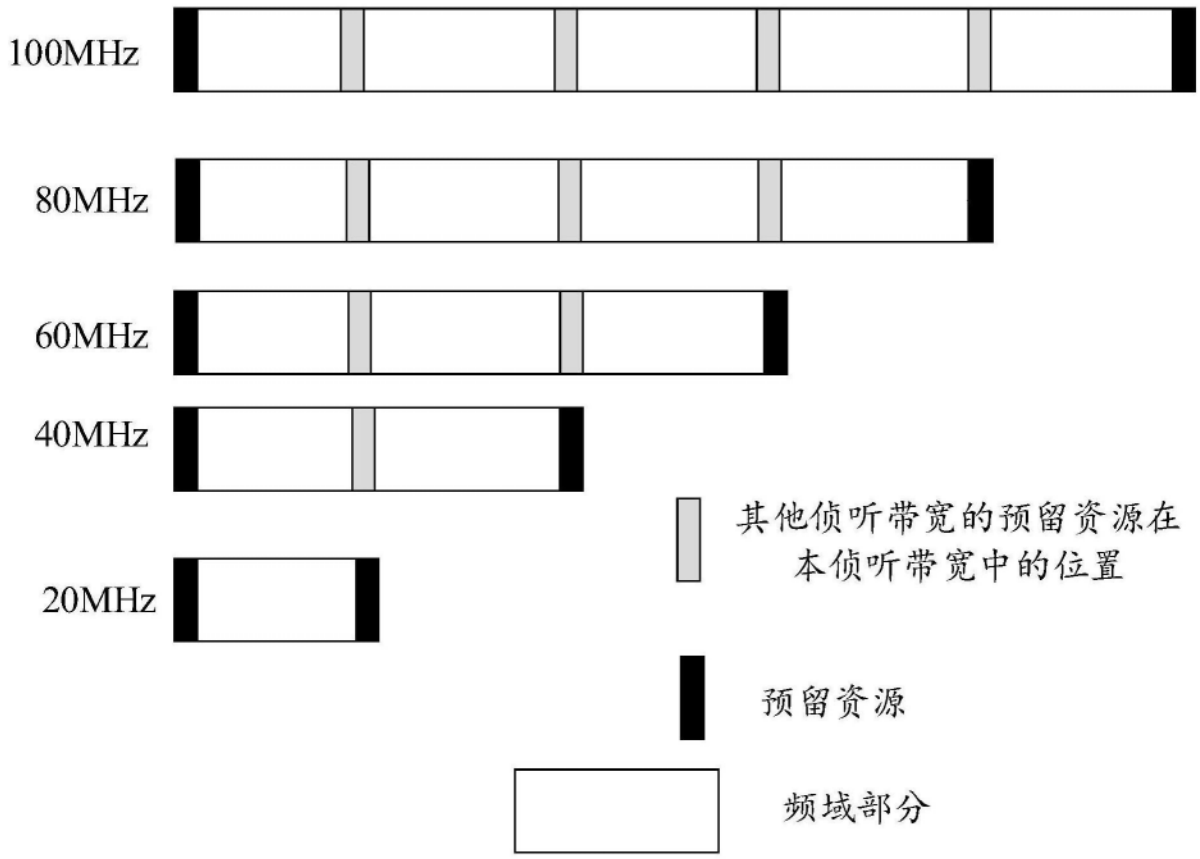

100MHz
80MHz
60MHz
40MHz
20MHz
其他侦听带宽的预留资源在本侦听带宽中的位置
预留资源
频域部分

图3

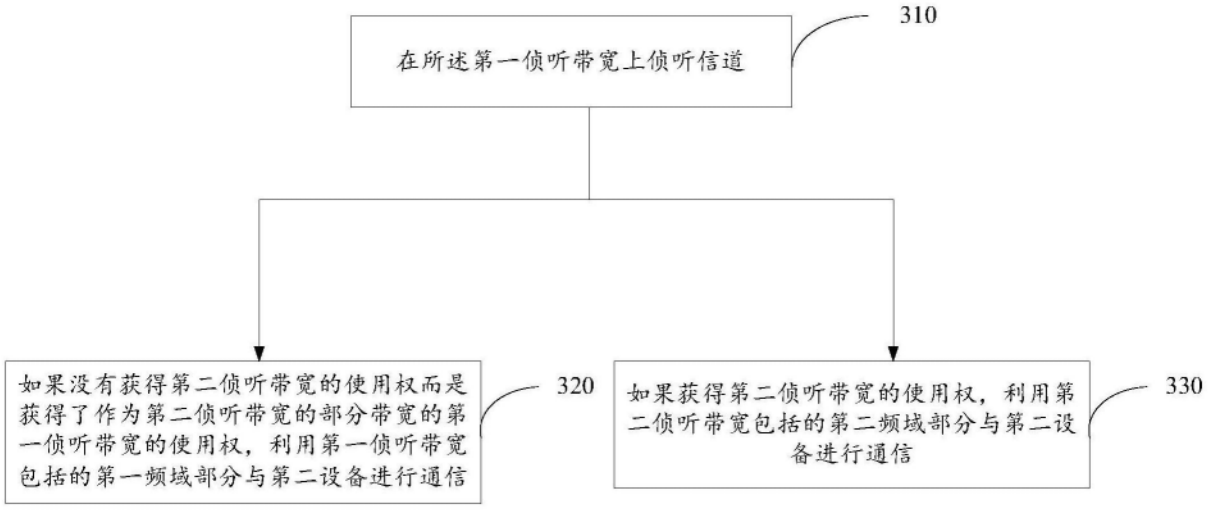

在所述第一侦听带宽上侦听信道
310
如果没有获得第二侦听带宽的使用权而是获得了作为第二侦听带宽的部分带宽的第一侦听带宽的使用权，利用第一侦听带宽包括的第一频域部分与第二设备进行通信
320
如果获得第二侦听带宽的使用权，利用第二侦听带宽包括的第二频域部分与第二设备进行通信
330

图4

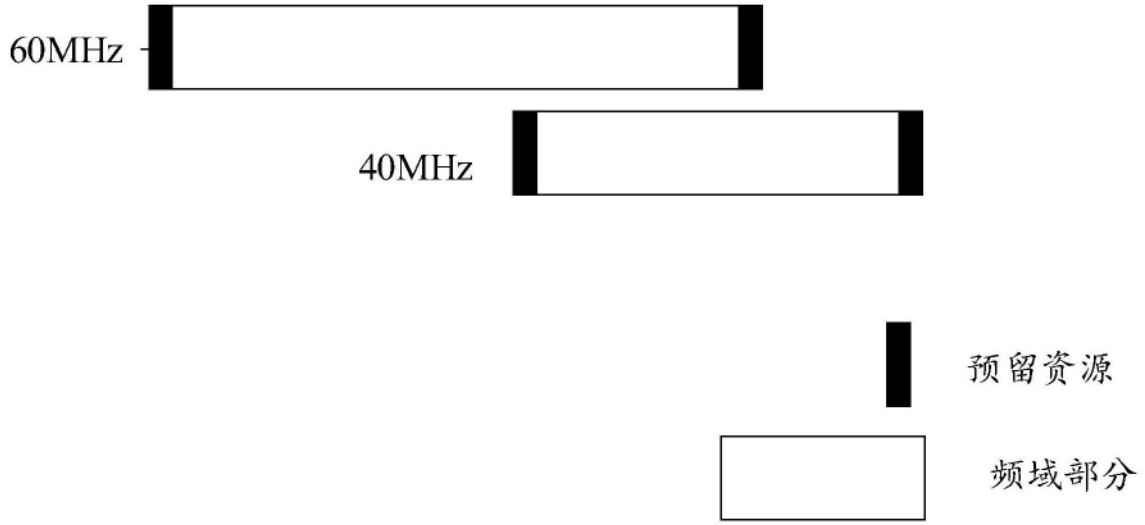

60MHz
40MHz
预留资源
频域部分

图5

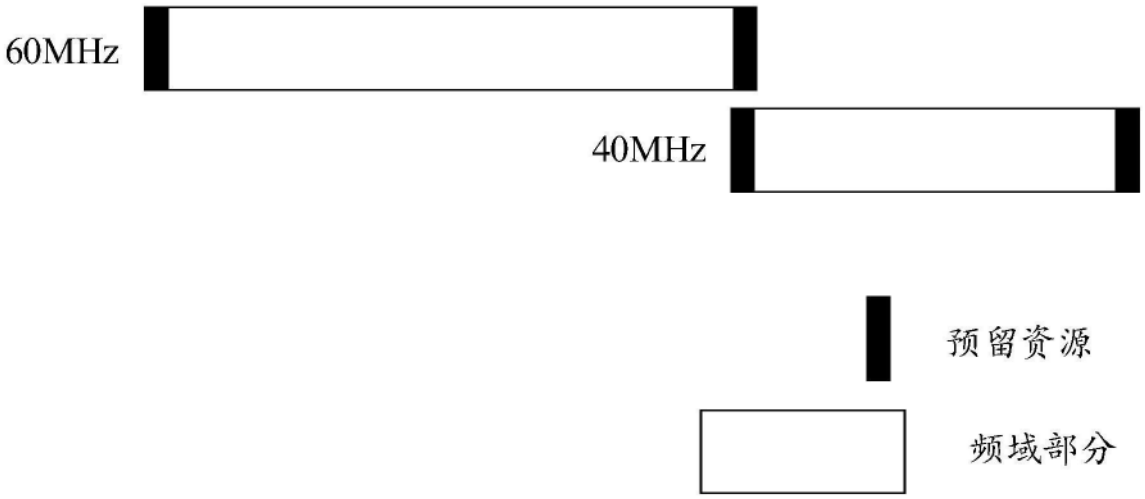

60MHz
40MHz
预留资源
频域部分

图6

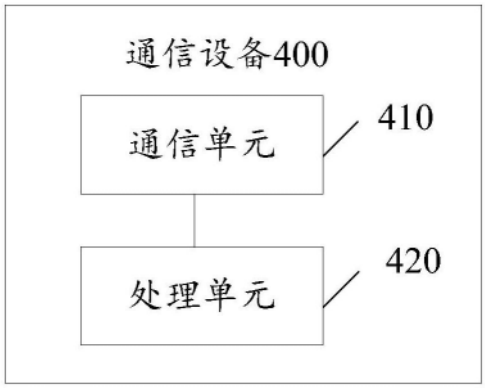

通信设备400
通信单元
410
处理单元
420

图7

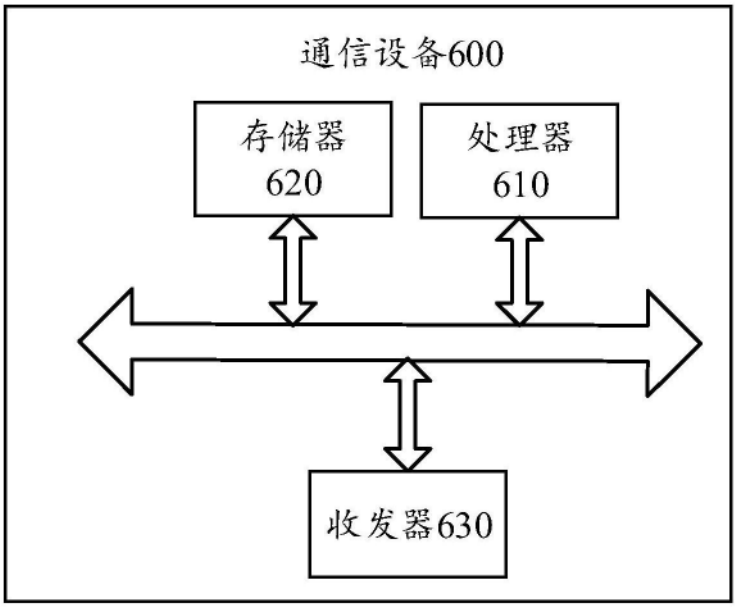

通信设备600
存储器
620
处理器
610
收发器630

图8

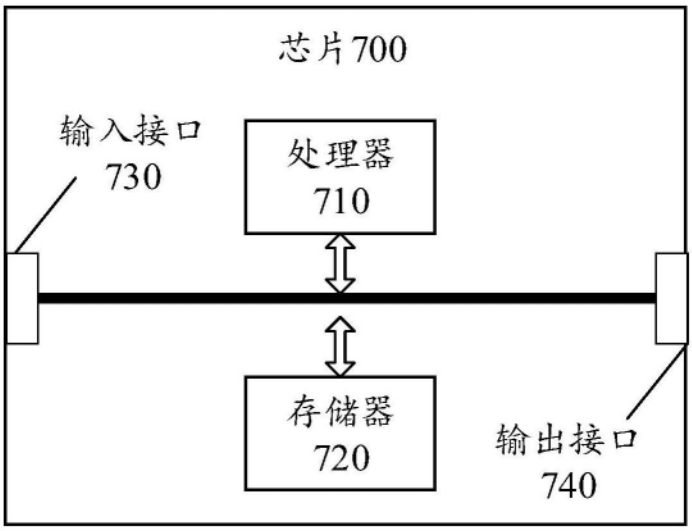

芯片700
输入接口
730
处理器
710
存储器
720
输出接口
740

图9

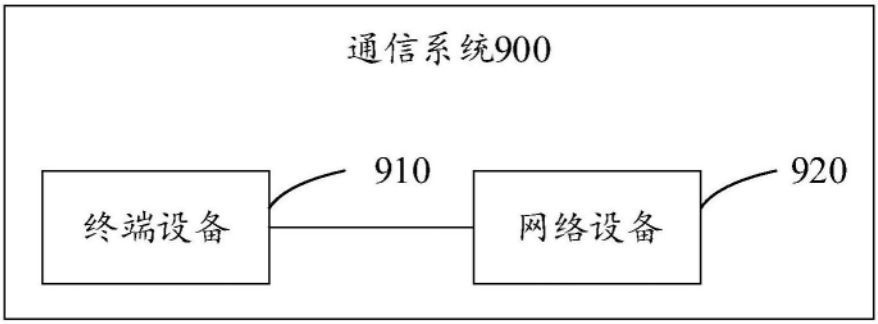


图10