



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115002807 B

(45) 授权公告日 2024.03.26

(21) 申请号 202210582619.2

H04W 72/50 (2023.01)

(22) 申请日 2019.10.12

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 109788497 A, 2019.05.21

申请公布号 CN 115002807 A

WO 2019101299 A1, 2019.05.31

(43) 申请公布日 2022.09.02

CMCC.Discussion on CSI-RS based RRM requirements.R4-1910934 3GPP TSG-RAN WG4 Meeting #90Bis.2019,正文第2节.

(62) 分案原申请数据

201980100242.9 2019.10.12

CMCC.Discussion on CSI-RS based RRM requirements.R4-1910934 3GPP TSG-RAN WG4 Meeting #90Bis.2019,正文第2节.

(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

RAN4.Response LS on UE capability for the need of measurement gaps in NR standalone.R4-1900950 3GPP TSG-RAN WG4 Meeting #90.2019,正文第1节.

(72) 发明人 胡荣贻 徐伟杰

审查员 乔莹

(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 24/02 (2009.01)

权利要求书2页 说明书15页 附图4页

(54) 发明名称

一种测量间隔的确定方法及装置、终端设备

(57) 摘要

本申请实施例提供一种测量间隔的确定方法及装置、终端设备,该方法包括:终端设备基于第一信号与第一BWP之间的位置关系,以及所述第一信号的子载波间隔确定所述第一信号的测量是否需要测量间隔;其中,所述第一BWP为服务小区的激活BWP,所述第一信号为目标小区发送的参考信号。

201
终端设备基于第一信号与第一BWP之间的位置关系,以及所述第一信号的子载波间隔确定所述第一信号的测量是否需要测量间隔;其中,所述
第一BWP为服务小区的激活BWP,所述第一信号为目标小区发送的参考信号

1. 一种测量间隔的确定方法,所述方法包括:

终端设备基于第一信号与第一带宽部分BWP之间的位置关系,以及所述第一信号的子载波间隔确定所述第一信号的测量是否需要测量间隔;其中,所述第一BWP为服务小区的激活BWP,所述第一信号为目标小区发送的参考信号,其中,

所述第一信号与第二信号的中心频点不同,且所述第二信号的子载波间隔和所述第一BWP的子载波间隔相同;并且

所述第二信号为所述服务小区发送的参考信号;

其中,所述终端设备基于第一信号与第一BWP之间的位置关系,以及所述第一信号的子载波间隔确定所述第一信号的测量是否需要测量间隔,包括:

若所述第一信号在所述第一BWP内,且所述第一信号的子载波间隔与所述第一BWP的子载波间隔不同,则所述第一信号的测量不需要测量间隔;

其中,所述第一信号的频域位置属于FR1的情况下,若所述终端设备不支持同时接收所述第一信号和数据,则所述终端设备在第一时间范围内有传输限制,所述第一时间范围基于所述第一信号的时域位置确定;或者,所述第一信号的频域位置属于FR2的情况下,所述终端设备在第一时间范围内有传输限制,所述第一时间范围基于所述第一信号的时域位置确定。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中,

所述终端设备基于第一信号与第一BWP之间的位置关系,以及所述第一信号的子载波间隔确定所述第一信号的测量是否需要测量间隔,还包括:

若所述第一信号在所述第一BWP内,且所述第一信号的子载波间隔与所述第二信号以及所述第一BWP的子载波间隔相同,则所述第一信号的测量不需要测量间隔。

3. 根据权利要求2所述的方法,其中,

所述第一信号的频域位置属于时分复用TDD频段的情况下,所述终端设备在第一时间范围内有传输限制,所述第一时间范围基于所述第一信号的时域位置确定。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的方法,其中,所述第一信号为同步信号块SSB或信道状态指示参考信号CSI-RS。

5. 根据权利要求1至3中任一项所述的方法,其中,所述传输限制是指所述终端设备在第一时间窗口内的所述第一信号、以及所述第一信号之前的 n_1 个符号和所述第一信号之后的 n_2 个符号上不能发送上行信号和/或不能接收下行信号,其中, n_1 和 n_2 为大于等于0的整数。

6. 一种测量间隔的确定装置,应用于终端设备,所述装置包括:

确定单元,用于基于第一信号与第一BWP之间的位置关系,以及所述第一信号的子载波间隔确定所述第一信号的测量是否需要测量间隔;其中,所述第一BWP为服务小区的激活BWP,所述第一信号为目标小区发送的参考信号,其中,

所述第一信号与第二信号的中心频点不同,且所述第二信号的子载波间隔和所述第一BWP的子载波间隔相同;并且

所述第二信号为所述服务小区发送的参考信号;

其中,所述确定单元,还用于:若所述第一信号在所述第一BWP内,且所述第一信号的子载波间隔与所述第一BWP的子载波间隔不同,则确定所述第一信号的测量不需要测量间隔;

其中,所述第一信号的频域位置属于FR1的情况下,若所述终端设备不支持同时接收所述第一信号和数据,则所述终端设备在第一时间范围内有传输限制,所述第一时间范围基于所述第一信号的时域位置确定;或者,所述第一信号的频域位置属于FR2的情况下,所述终端设备在第一时间范围内有传输限制,所述第一时间范围基于所述第一信号的时域位置确定。

7.根据权利要求6所述的装置,其中,

所述确定单元,还用于:若所述第一信号在所述第一BWP内,且所述第一信号的子载波间隔与所述第二信号以及所述第一BWP的子载波间隔相同,则确定所述第一信号的测量不需要测量间隔。

8.根据权利要求7所述的装置,其中,

所述第一信号的频域位置属于TDD频段的情况下,所述终端设备在第一时间范围内有传输限制,所述第一时间范围基于所述第一信号的时域位置确定。

9.根据权利要求6至8中任一项所述的装置,其中,所述第一信号为SSB或CSI-RS。

10.根据权利要求6至8中任一项所述的装置,其中,所述传输限制是指所述终端设备在第一定时窗口内的所述第一信号、以及所述第一信号之前的 n_1 个符号和所述第一信号之后的 n_2 个符号上不能发送上行信号和/或不能接收下行信号,其中, n_1 和 n_2 为大于等于0的整数。

一种测量间隔的确定方法及装置、终端设备

[0001] 本申请是申请日为2019年10月12日,国家申请号为201980100242.9的PCT国家阶段申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本申请实施例涉及移动通信技术领域,具体涉及一种测量间隔的确定方法及装置、终端设备。

背景技术

[0003] 测量间隔(Measurement gap, MG)的目的是创建一个小的间隔(gap),终端设备在这个间隔中对目标小区进行测量。对于异频测量,Rel-15规定必须配置测量间隔,这样的话对于那些本不需要测量间隔的测量,会导致系统吞吐量的损失。为此,需要考虑异频测量不需要配置测量间隔的场景,如何明确哪些场景不需要配置测量间隔有待探讨。

发明内容

[0004] 本申请实施例提供一种测量间隔的确定方法及装置、终端设备。

[0005] 本申请实施例提供的测量间隔的确定方法,包括:

[0006] 终端设备基于第一信号与第一带宽部分(Band Width Part, BWP)之间的位置关系,以及所述第一信号的子载波间隔确定所述第一信号的测量是否需要测量间隔;其中,所述第一BWP为服务小区的激活BWP,所述第一信号为目标小区发送的参考信号。

[0007] 本申请实施例提供的测量间隔的确定装置,应用于终端设备,所述装置包括:

[0008] 确定单元,用于基于第一信号与第一BWP之间的位置关系,以及所述第一信号的子载波间隔确定所述第一信号的测量是否需要测量间隔;其中,所述第一BWP为服务小区的激活BWP,所述第一信号为目标小区发送的参考信号。

[0009] 本申请实施例提供的终端设备,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,执行上述的测量间隔的确定方法。

[0010] 本申请实施例提供的芯片,用于实现上述的测量间隔的确定方法。

[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上述的测量间隔的确定方法。

[0012] 本申请实施例提供的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的测量间隔的确定方法。

[0013] 本申请实施例提供的计算机程序产品,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的测量间隔的确定方法。

[0014] 本申请实施例提供的计算机程序,当其在计算机上运行时,使得计算机执行上述的测量间隔的确定方法。

[0015] 通过上述技术方案,对于第一信号的测量是否需要测量间隔,考虑了以下因素:第

一信号与第一BWP之间的位置关系和第一信号的子载波间隔,从而可以基于上述因素明确异频测量中不需要测量间隔的场景。

附图说明

[0016] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解,构成本申请的一部分,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0017] 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;

[0018] 图2为本申请实施例提供的测量间隔的确定方法的流程示意图;

[0019] 图3是本申请实施例提供的示例一的SSB与激活BWP的关系图;

[0020] 图4是本申请实施例提供的示例二的SSB与激活BWP的关系图;

[0021] 图5是本申请实施例提供的示例三的SSB与激活BWP的关系图;

[0022] 图6为本申请实施例提供的测量间隔的确定装置的结构组成示意图;

[0023] 图7是本申请实施例提供的一种通信设备示意性结构图;

[0024] 图8是本申请实施例的芯片的示意性结构图;

[0025] 图9是本申请实施例提供的一种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: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)、系统、5G通信系统或未来的通信系统等。

[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进行通信。可选地,该网络设备110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通信系统中的网络设备等。

[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120。作为在此使用的“终端”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网络中的终端或者未来演进的PLMN中的终端等。

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

[0031] 可选地,5G通信系统或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,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,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120,网络设备110和终端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] 为便于理解本申请实施例的技术方案,以下对本申请实施例相关的技术方案进行说明。

[0037] ➤同频测量和异频测量

[0038] 对于同步信号块(Synchronization Signal Block,SSB)而言,若服务小区的SSB和目标小区的SSB的中心频点和子载波间隔(Sub-Carrier Space,SCS)相同,则对于目标小区的SSB的测量属于同频测量,否则,对于目标小区的SSB的测量属于异频测量。

[0039] 对于信道状态指示参考信号(Channel Status Indicator Reference Signal,CSI-RS)而言,目标小区的CSI-RS被包含在服务小区的CSI-RS内,且目标小区和服务小区的SCS相同,则对于目标小区的CSI-RS的测量属于同频测量,否则,对于目标小区的CSI-RS的测量属于异频测量。

[0040] ➤测量间隔

[0041] 在NR中,可配置针对UE的测量间隔(per UE gap)或者针对频段范围(Frequency

Range,FR)的测量间隔(per FR gap)。进一步,

[0042] ◆per UE gap,只能配置一个,即gapUE,用于FR1和FR2频率的测量。对于per UE gap,主节点(Master Node,MN)决定gap的配置信息(即gapUE)。

[0043] ◆per FR gap,可独立配置两个,即gapFR1和/或gapFR2,gapFR1用于FR1频率的测量,gapFR2用于FR2频率的测量。对于per FR gap,MN决定gapFR1的配置信息,辅节点(Secondary Node,SN)决定gapFR2的配置信息。

[0044] 测量间隔的参数通过MeasgapConfig来配置,MeasgapConfig的信息单元(information element)如下表1所示,其中,在MeasgapConfig中,gapFR1用于指示针对FR1的测量间隔配置。在EN-DC场景下,gapFR1不能使用NR RRC配置,只有LTE RRC可以配置gapFR1。gapFR2用于指示针对FR2的测量间隔配置。gapUE用于指示针对全部频率(包括FR1和FR2)的测量间隔配置。在EN-DC场景下,gapUE不能使用NR RRC配置,只有LTE RRC可以配置gapUE。

<pre>MeasGapConfig ::= gapFR2 gapFR1 gapUE]] } GapConfig ::= gapOffset mgl mgrp mgta ... }</pre>	<pre>SEQUENCE { SetupRelease { GapConfig } SetupRelease { GapConfig } SetupRelease { GapConfig } } SEQUENCE { INTEGER (0..159), ENUMERATED {ms1dot5, ms3, ms3dot5, ms4, ms5dot5, ms6}, ENUMERATED {ms20, ms40, ms80, ms160}, ENUMERATED {ms0, ms0dot25, ms0dot5}, ... }</pre>	<pre>OPTIONAL, -- Need M OPTIONAL, -- Need M OPTIONAL -- Need M</pre>
--	---	---

[0045] 表1

[0047] 需要说明的是,gapUE和gapFR1/gapFR2不能同时配置。对于支持EN-DC的UE,gapUE和gapFR1只能由E-UTRA来配置。

[0048] ➤测量间隔共享方案(Measurement Gap Sharing Scheme)

[0049] 测量间隔共享方案允许多个测量共享测量间隔,测量间隔共享方案由网络配置(如mesGapSharingScheme)。具体地,测量间隔共享方案通过两比特来配置,其中,00表示所有的频点均分测量间隔的机会;01,10,11分别对应X取值25,50,75,X的取值用于确定同频测量和异频测量占据测量间隔的比例,其中,同频测量占据测量间隔的比例为 $K_{intra} = 1/X * 100$,异频测量占据测量间隔的比例为 $K_{inter} = 1/(100-X) * 100$ 。

[0050] 对于异频测量,Re1-15规定必须配置测量间隔,而Re1-16考虑支持某些条件下的测量不用配置测量间隔,本申请实施例的技术方案给出了不需要配置测量间隔的几种条件(或者说几种场景)。进一步,如果异频测量不需要配置测量间隔,则会带来新的传输限制和测量间隔共享方案等的调度或配置变化。对于不同的场景,如果不做好相应的传输限制的定义,则会出现不必要的传输中断或传输冲突,导致得到较差的测量结果,影响无线资源管理(Radio Resource Management,RRM)测量的性能。所以,本申请实施例提出一种更有效的方案来解决异频测量时候的传输限制,针对有无测量间隔时给出可满足正常的数据传输和测量引起的传输中断的合理调度方案。以下对本申请实施例的技术方案进行详细说明。

[0051] 图2为本申请实施例提供的测量间隔的确定方法的流程示意图,如图2所示,所述测量间隔的确定方法包括以下步骤:

[0052] 步骤201:终端设备基于第一信号与第一BWP之间的位置关系,以及所述第一信号

的子载波间隔确定所述第一信号的测量是否需要测量间隔;其中,所述第一BWP为服务小区的激活BWP,所述第一信号为目标小区发送的参考信号。

[0053] 本申请实施例中,所述第一信号的测量属于异频测量。

[0054] 在本一可选实施方式中,所述第一信号为SSB或CSI-RS。

[0055] 以下结合不同的情况对如何确定所述第一信号的测量是否需要测量间隔进行描述。

[0056] ►情况一:所述第一信号与第二信号的中心频点不同,且所述第二信号子载波间隔和所述第一BWP的子载波间隔相同;其中,所述第二信号为所述服务小区发送的参考信号。

[0057] 1) 若所述第一信号在所述第一BWP内,且所述第一信号子载波间隔与所述第二信号以及所述第一BWP的子载波间隔相同,则所述第一信号的测量不需要测量间隔。

[0058] 进一步,所述终端设备在第一时间范围内没有传输限制,所述第一时间范围基于所述第一信号的时域位置确定。

[0059] 2) 若所述第一信号在所述第一BWP内,且所述第一信号子载波间隔与所述第一BWP的子载波间隔不同,则所述第一信号的测量不需要测量间隔。

[0060] 进一步,2.1)所述第一信号属于时分复用(Time-Division Multiplexing,TDD)频段的情况下,所述终端设备在第一时间范围内有传输限制,所述第一时间范围基于所述第一信号的时域位置确定。可选地,这里的传输限制是指发射的限制。

[0061] 进一步,2.2)所述第一信号的频域位置属于FR1的情况下,若所述终端设备支持同时接收所述第一信号和数据,则所述终端设备在第一时间范围内没有传输限制,所述第一时间范围基于所述第一信号的时域位置确定。

[0062] 进一步,2.3)所述第一信号的频域位置属于FR1的情况下,若所述终端设备不支持同时接收所述第一信号和数据,则所述终端设备在第一时间范围内有传输限制,所述第一时间范围基于所述第一信号的时域位置确定。可选地,这里的传输限制是指发射和接收的限制。

[0063] 进一步,2.4)所述第一信号的频域位置属于FR2的情况下,所述终端设备在第一时间范围内有传输限制,所述第一时间范围基于所述第一信号的时域位置确定。可选地,这里的传输限制是指发射和接收的限制。

[0064] 需要说明的是,本申请实施例中的FR1和FR2是指NR FR1和NR FR2。其中,频率范围NR FR1通常是指5G Sub-6GHz(6GHz以下)频段,未来也可能扩展到sub-7GHz(7GHz以下),频率范围NR FR2通常是指5G毫米波频段。

[0065] ►情况二:所述第一信号与第二信号的中心频点不同,且所述第二信号子载波间隔和所述第一BWP的子载波间隔不同;其中,所述第二信号为所述服务小区发送的参考信号。

[0066] 1) 若所述第一信号在所述第一BWP内,且所述第一信号子载波间隔与所述第二信号子载波间隔相同,且所述第一信号子载波间隔与所述第一BWP的子载波间隔不同,则所述第一信号的测量不需要测量间隔。

[0067] 进一步,1.1)所述第一信号的频域位置属于TDD频段的情况下,所述终端设备在第一时间范围内有传输限制,所述第一时间范围基于所述第一信号的时域位置确定。可选地,

这里的传输限制是指发射的限制。

[0068] 进一步,1.2)所述第一信号的频域位置属于FR1的情况下,若所述终端设备支持同时接收所述第一信号和数据,则所述终端设备在第一时间范围内没有传输限制,所述第一时间范围基于所述第一信号的时域位置确定。

[0069] 进一步,1.3)所述第一信号的频域位置属于FR1的情况下,若所述终端设备不支持同时接收所述第一信号和数据,则所述终端设备在第一时间范围内有传输限制,所述第一时间范围基于所述第一信号的时域位置确定。可选地,这里的传输限制是指发射和接收的限制。

[0070] 进一步,1.4)所述第一信号的频域位置属于FR2的情况下,所述终端设备在第一时间范围内有传输限制,所述第一时间范围基于所述第一信号的时域位置确定。可选地,这里的传输限制是指发射和接收的限制。

[0071] 2)若所述第一信号在所述第一BWP内,且所述第一信号的子载波间隔与所述第二信号以及所述第一BWP的子载波间隔均相同,则所述第一信号的测量不需要测量间隔。

[0072] 进一步,所述终端设备在第一时间范围内没有传输限制,所述第一时间范围基于所述第一信号的时域位置确定。

[0073] 3)若所述第一信号在所述第一BWP内,且所述第一信号的子载波间隔与所述第二信号以及所述第一BWP的子载波间隔均不同,且所述第一信号的频域位置属于TDD频段,则所述第一信号的测量不需要测量间隔。

[0074] 进一步,所述终端设备在第一时间范围内有传输限制,所述第一时间范围基于所述第一信号的时域位置确定。

[0075] 4)若所述第一信号在所述第一BWP内,且所述第一信号的子载波间隔与所述第二信号以及所述第一BWP的子载波间隔均不同,且所述第一信号的频域位置属于FR1,且所述终端设备支持同时接收所述第一信号和数据或者支持多种子载波间隔,则所述第一信号的测量不需要测量间隔。

[0076] 进一步,所述终端设备在第一时间范围内没有传输限制,所述第一时间范围基于所述第一信号的时域位置确定。

[0077] 在一可选实施方式中,所述终端设备支持的多种子载波间隔包括所述第一BWP的子载波间隔、所述第一信号的子载波间隔以及所述第二信号子载波间隔。

[0078] 5)若所述第一信号在所述第一BWP内,且所述第一信号的子载波间隔与所述第二信号以及所述第一BWP的子载波间隔均不同,且所述第一信号的频域位置属于FR1,且所述终端设备不支持同时接收所述第一信号和数据,则所述第一信号的测量需要测量间隔。

[0079] 6)若所述第一信号在所述第一BWP内,且所述第一信号的子载波间隔与所述第二信号以及所述第一BWP的子载波间隔均不同,且所述第一信号的频域位置属于FR2,则所述第一信号的测量不需要测量间隔。

[0080] 进一步,所述终端设备在第一时间范围内有传输限制,所述第一时间范围基于所述第一信号的时域位置确定。

[0081] ➤情况三:所述第一信号与第二信号的中心频点相同,且所述第二信号子载波间隔和所述第一BWP的子载波间隔不同;其中,所述第二信号为所述服务小区发送的参考信号。

[0082] 这里,情况三与情况二对于判断是否需要测量间隔以及传输限制的方式一致,为避免重复描述,情况二中的方案同样适用于情况三中。

[0083] 需要说明的是,本申请实施例的上述技术方案同样适用于网络设备侧,该网络设备可以是基站,如gNB。由网络设备决策是否需要测量间隔,进而决定是否给终端设备配置测量间隔。

[0084] 在一可选实施方式中,所述传输限制是指所述终端设备在第一定时窗口内的所述第一信号,以及所述第一信号之前的 n_1 个符号和所述第一信号之后的 n_2 个符号不能发送上行信号和/或不能接收下行信号;其中, n_1 和 n_2 为大于等于0的整数。在另一可选实施方式中,所述传输限制是指所述终端设备在第一定时窗口内不能发送上行信号和/或不能接收下行信号。

[0085] 需要说明的是,所述传输限制分为以下两种:

[0086] 发射的限制,指所述终端设备在第一定时窗口内的所述第一信号,以及所述第一信号之前的 n_1 个符号和所述第一信号之后的 n_2 个符号不能发送上行信号;或者,所述终端设备在第一定时窗口内不能发送上行信号。

[0087] 接收的限制,指所述终端设备在第一定时窗口内的所述第一信号,以及所述第一信号之前的 n_1 个符号和所述第一信号之后的 n_2 个符号不能接收下行信号;或者,所述终端设备在第一定时窗口内不能接收下行信号。

[0088] 进一步,上述方案中的上行信号包括以下至少之一:物理上行控制信道(Physical Uplink Control Channel,PUCCH)、物理上行共享信道(Physical Uplink Shared Channel,PUSCH)、探测参考信号(Sounding Reference Signal,SRS)。

[0089] 进一步,上述方案中的下行信号包括以下至少之一:物理下行控制信道(Physical Downlink Control Channel,PDCCH)、物理下行共享信道(Physical Downlink Shared Channel,PDSCH)、跟踪参考信号(Tracking Reference Signal,TRS)、针对信道质量指示(Channel Quality Indication,CQI)的CSI-RS(CSI-RS for CQI)。

[0090] 进一步,上述方案中的第一定时窗口为SSB测量定时配置(SS/PBCH block Measurement Timing Configuration,SMTC)窗口。

[0091] 以下结合具体示例对本申请实施例的上述技术方案进行举例说明,以下示例是以基于SSB(SSB-based)的测量为例进行说明。

[0092] 示例一

[0093] 参照图3,测量对象为目标小区的SSB,对于目标小区的SSB的测量属于异频测量。无论服务小区的SSB是否在激活BWP内,目标小区的SSB在激活BWP内但与服务小区的SSB的中心频点不同。服务小区的SSB的子载波间隔为 SCS_1 ,激活BWP的子载波间隔为 SCS_2 ,服务小区的SSB的子载波间隔为 SCS_3 。其中, SCS_1 与 SCS_2 相同。

[0094] 1-1:若 $SCS_3 = SCS_1 = SCS_2$,则对测量对象的测量不需要测量间隔,网络侧可以不配置测量间隔,也没有传输限制。

[0095] 1-2:若 SCS_3 与 SCS_2 不同,则对测量对象的测量不需要测量间隔,网络侧可以不配置测量间隔,但测量可能会带来以下传输限制:

[0096] (1)若测量对象属于TDD频段,则有如下发射的限制:SMTC窗口内的被测量SSB及其之前的 n_1 个符号和之后的 n_2 个符号不能发射PUCCH、PUSCH以及SRS,其中, n_1 和 n_2 为大于等

于0的整数,在一个例子中, $n1=n2=1$ 。

[0097] (2)若测量对象属于FR1,则:

[0098] 如果终端设备支持同时接收数据和SSB(即simultaneousRxDataSSB-DiffNumerology),则对测量对象的测量不需要测量间隔,网络侧可以不配置测量间隔,也没有传输限制。

[0099] 如果终端设备不支持simultaneousRxDataSSB-DiffNumerology,则对测量对象的测量不需要测量间隔,网络侧可以不配置测量间隔,但会有如下发射和接收的限制:SMTC窗口内的被测量SSB及其之前的 $n1$ 个符号和之后的 $n2$ 个符号不能发射PUCCH、PUSCH以及SRS和接收PDCCH、PDSCH、TRS以及CSI-RS for CQI。其中, $n1$ 和 $n2$ 为大于等于0的整数,在一个例子中, $n1=n2=1$ 。

[0100] (3)若测量对象属于FR2,则无论终端设备是否支持simultaneousRxDataSSB-DiffNumerology,对测量对象的测量不需要测量间隔,网络侧可以不配置测量间隔,但会有如下发射和接收的限制:SMTC窗口内的被测量SSB及其之前的 $n1$ 个符号和之后的 $n2$ 个符号不能发射PUCCH、PUSCH以及SRS和接收PDCCH、PDSCH、TRS以及CSI-RS for CQI。其中, $n1$ 和 $n2$ 为大于等于0的整数,在一个例子中, $n1=n2=1$ 。

[0101] 示例二

[0102] 参照图4,测量对象为目标小区的SSB,对于目标小区的SSB的测量属于异频测量。无论服务小区的SSB是否在激活BWP内,目标小区的SSB在激活BWP内但与服务小区的SSB的中心频点不同。服务小区的SSB的子载波间隔为SCS1,激活BWP的子载波间隔为SCS2,服务小区的SSB的子载波间隔为SCS3。其中,SCS1与SCS2不同。

[0103] 2-1:若SCS3与SCS1相同,且SCS3与SCS2不同,则对测量对象的测量不需要测量间隔,网络侧可以不配置测量间隔,但测量可能会带来传输限制,该传输限制可以参照前述示例一中的1-2。

[0104] 2-2:若SCS3与SCS1和SCS2均相同,则无论终端设备是否支持simultaneousRxDataSSB-DiffNumerology,对测量对象的测量不需要测量间隔,网络侧可以不配置测量间隔,也没有传输限制。

[0105] 2-3:若SCS3与SCS1和SCS2均不相同,则:

[0106] (1)若测量对象属于TDD频段,则有如下发射的限制:SMTC窗口内的被测量SSB及其之前的 $n1$ 个符号和之后的 $n2$ 个符号不能发射PUCCH、PUSCH以及SRS,其中, $n1$ 和 $n2$ 为大于等于0的整数,在一个例子中, $n1=n2=1$ 。

[0107] (2)若测量对象属于FR1,则:

[0108] 如果终端设备支持simultaneousRxDataSSB-DiffNumerology或通过新的能力指示终端设备同时支持三种SCS(SCS1、SCS2和SCS3)的FFT,则对测量对象的测量不需要测量间隔,网络侧可以不配置测量间隔,也没有传输限制。

[0109] 如果终端设备不支持simultaneousRxDataSSB-DiffNumerology,则对测量对象的测量需要测量间隔,网络侧可以配置测量间隔。

[0110] (3)若测量对象属于FR2,则无论终端设备是否支持simultaneousRxDataSSB-DiffNumerology,对测量对象的测量不需要测量间隔,网络侧可以不配置测量间隔,但会有如下发射和接收的限制:SMTC窗口内的被测量SSB及其之前的 $n1$ 个符号和之后的 $n2$ 个符号

不能发射PUCCH、PUSCH以及SRS和接收PDCCH、PDSCH、TRS以及CSI-RS for CQI。其中, n_1 和 n_2 为大于等于0的整数,在一个例子中, $n_1 = n_2 = 1$ 。

[0111] 示例三

[0112] 参照图5,测量对象为目标小区的SSB,对于目标小区的SSB的测量属于异频测量。无论服务小区的SSB是否在激活BWP内,目标小区的SSB在激活BWP内但与服务小区的SSB的中心频点相同。服务小区的SSB的子载波间隔为SCS1,激活BWP的子载波间隔为SCS2,服务小区的SSB的子载波间隔为SCS3。其中,SCS1与SCS2不同。

[0113] 3-1:若SCS3与SCS1相同,且SCS3与SCS2不同,则对测量对象的测量不需要测量间隔,网络侧可以不配置测量间隔,但测量可能会带来传输限制,该传输限制可以参照前述示例一中的1-2。

[0114] 3-2:若SCS3与SCS1和SCS2均相同,则无论终端设备是否支持simultaneousRxDataSSB-DiffNumerology,对测量对象的测量不需要测量间隔,网络侧可以不配置测量间隔,也没有传输限制。

[0115] 3-3:若SCS3与SCS1和SCS2均不相同,则:

[0116] (1)若测量对象属于TDD频段,则有如下发射的限制:SMTC窗口内的被测量SSB及其之前的 n_1 个符号和之后的 n_2 个符号不能发射PUCCH、PUSCH以及SRS,其中, n_1 和 n_2 为大于等于0的整数,在一个例子中, $n_1 = n_2 = 1$ 。

[0117] (2)若测量对象属于FR1,则:

[0118] 如果终端设备支持simultaneousRxDataSSB-DiffNumerology或通过新的能力指示终端设备同时支持三种SCS(SCS1、SCS2和SCS3)的FFT,则对测量对象的测量不需要测量间隔,网络侧可以不配置测量间隔,也没有传输限制。

[0119] 如果终端设备不支持simultaneousRxDataSSB-DiffNumerology,则对测量对象的测量需要测量间隔,网络侧可以配置测量间隔。

[0120] (3)若测量对象属于FR2,则无论终端设备是否支持simultaneousRxDataSSB-DiffNumerology,对测量对象的测量不需要测量间隔,网络侧可以不配置测量间隔,但会有如下发射和接收的限制:SMTC窗口内的被测量SSB及其之前的 n_1 个符号和之后的 n_2 个符号不能发射PUCCH、PUSCH以及SRS和接收PDCCH、PDSCH、TRS以及CSI-RS for CQI。其中, n_1 和 n_2 为大于等于0的整数,在一个例子中, $n_1 = n_2 = 1$ 。

[0121] 在本申请一可选实施方式中,对于FR1的异频测量,根据是否有RRC配置终端设备上报SSB索引(指示小区标识)进一步还有以下额外的传输限制:1)若deriveSSB_IndexFromCell被激活,则传输限制的第一时间范围包括SSB所在的符号以及SSB之前的 n_1 个符号和之后的 n_2 个符号。其中, n_1 和 n_2 为大于等于0的整数,在一个例子中, $n_1 = n_2 = 1$ 。2)若deriveSSB_IndexFromCell没被激活,则传输限制的第一时间范围包括SSB所在的SMTC窗口的所有符号。

[0122] 需要说明的是,上述示例中是以测量的参考信号为SSB为例进行说明。本申请实施例的技术方案不局限于此,参考信号还可以是CSI-RS。对于支持CSI-RS测量的终端设备来说,以上SSB为例的方法同样适用于CSI-RS。

[0123] CSI-RS与SSB不同的地方在于,同频测量和异频测量的定义稍有不同:对于SSB而言,若服务小区的SSB和目标小区的SSB的中心频点和SCS相同,则对于目标小区的SSB的测

量属于同频测量,否则,对于目标小区的SSB的测量属于异频测量。对于CSI-RS而言,目标小区的CSI-RS被包含在服务小区的CSI-RS内,且目标小区和服务小区的SCS相同,则对于目标小区的CSI-RS的测量属于同频测量,否则,对于目标小区的CSI-RS的测量属于异频测量。

[0124] 此外,CSI-RS不像SSB,没有为参考信号设置测量的窗口(即SMTC窗口),这里对于FR1的异频测量,如果RRC没有配置终端设备上报SSB索引(即deriveSSB_IndexFromCell没被激活),传输限制的第一时间范围仍可以包括被测量的CSI-RS所在的符号以及CSI-RS之前的n1个符号和之后的n2个符号,其他与基于SSB的测量基本一致。

[0125] 本申请实施例的技术方案,对于不需要测量间隔的场景,可以利用测量间隔原本占用的资源来提高系统的吞吐量。进一步,本申请实施例的技术方案,提出了一种异频测量不配置测量间隔时的传输调度或限制的方案,针对有无测量间隔配置给出可满足正常的数据传输和测量引起的传输中断的合理调度方案。另一方面,本申请实施例的技术方案分场景分别设计了相应的调度限制方案,减少了终端设备数据传输和测量的冲突,能够提高RRM测量的准确度和效率。

[0126] 图6为本申请实施例提供的测量间隔的确定装置的结构组成示意图,应用于终端设备,如图6所示,所述测量间隔的确定装置包括:

[0127] 确定单元601,用于基于第一信号与第一BWP之间的位置关系,以及所述第一信号的子载波间隔确定所述第一信号的测量是否需要测量间隔;其中,所述第一BWP为服务小区的激活BWP,所述第一信号为目标小区发送的参考信号。

[0128] 在一可选实施方式中,所述第一信号与第二信号的中心频点不同,且所述第二信号的子载波间隔和所述第一BWP的子载波间隔相同;其中,所述第二信号为所述服务小区发送的参考信号。

[0129] 在一可选实施方式中,所述确定单元601,用于若所述第一信号在所述第一BWP内,且所述第一信号的子载波间隔与所述第二信号以及所述第一BWP的子载波间隔相同,则确定所述第一信号的测量不需要测量间隔。

[0130] 在一可选实施方式中,所述确定单元601,用于若所述第一信号在所述第一BWP内,且所述第一信号的子载波间隔与所述第一BWP的子载波间隔不同,则确定所述第一信号的测量不需要测量间隔。

[0131] 在一可选实施方式中,所述第一信号的频域位置属于TDD频段的情况下,所述终端设备在第一时间范围内有传输限制,所述第一时间范围基于所述第一信号的时域位置确定。

[0132] 在一可选实施方式中,所述第一信号的频域位置属于FR1的情况下,若所述终端设备支持同时接收所述第一信号和数据,则所述终端设备在第一时间范围内没有传输限制,所述第一时间范围基于所述第一信号的时域位置确定。

[0133] 在一可选实施方式中,所述第一信号的频域位置属于FR1的情况下,若所述终端设备不支持同时接收所述第一信号和数据,则所述终端设备在第一时间范围内有传输限制,所述第一时间范围基于所述第一信号的时域位置确定。

[0134] 在一可选实施方式中,所述第一信号的频域位置属于FR2的情况下,所述终端设备在第一时间范围内有传输限制,所述第一时间范围基于所述第一信号的时域位置确定。

[0135] 在一可选实施方式中,所述第一信号与第二信号的中心频点不同,且所述第二信

号的子载波间隔和所述第一BWP的子载波间隔不同;其中,所述第二信号为所述服务小区发送的参考信号。

[0136] 在一可选实施方式中,所述第一信号与第二信号的中心频点相同,且所述第二信号子载波间隔和所述第一BWP的子载波间隔不同;其中,所述第二信号为所述服务小区发送的参考信号。

[0137] 在一可选实施方式中,所述确定单元601,用于若所述第一信号在所述第一BWP内,且所述第一信号子载波间隔与所述第二信号子载波间隔相同,且所述第一信号子载波间隔与所述第一BWP的子载波间隔不同,则确定所述第一信号的测量不需要测量间隔。

[0138] 在一可选实施方式中,所述第一信号的频域位置属于TDD频段的情况下,所述终端设备在第一时间范围内有传输限制,所述第一时间范围基于所述第一信号的时域位置确定。

[0139] 在一可选实施方式中,所述第一信号的频域位置属于FR1的情况下,若所述终端设备支持同时接收所述第一信号和数据,则所述终端设备在第一时间范围内没有传输限制,所述第一时间范围基于所述第一信号的时域位置确定。

[0140] 在一可选实施方式中,所述第一信号的频域位置属于FR1的情况下,若所述终端设备不支持同时接收所述第一信号和数据,则所述终端设备在第一时间范围内有传输限制,所述第一时间范围基于所述第一信号的时域位置确定。

[0141] 在一可选实施方式中,所述第一信号的频域位置属于FR2的情况下,所述终端设备在第一时间范围内有传输限制,所述第一时间范围基于所述第一信号的时域位置确定。

[0142] 在一可选实施方式中,所述确定单元601,用于若所述第一信号在所述第一BWP内,且所述第一信号子载波间隔与所述第二信号以及所述第一BWP的子载波间隔均相同,则确定所述第一信号的测量不需要测量间隔。

[0143] 在一可选实施方式中,所述确定单元601,用于若所述第一信号在所述第一BWP内,且所述第一信号子载波间隔与所述第二信号以及所述第一BWP的子载波间隔均不同,且所述第一信号的频域位置属于TDD频段,则确定所述第一信号的测量不需要测量间隔。

[0144] 在一可选实施方式中,所述终端设备在第一时间范围内有传输限制,所述第一时间范围基于所述第一信号的时域位置确定。

[0145] 在一可选实施方式中,所述确定单元601,用于若所述第一信号在所述第一BWP内,且所述第一信号子载波间隔与所述第二信号以及所述第一BWP的子载波间隔均不同,且所述第一信号的频域位置属于FR1,且所述终端设备支持同时接收所述第一信号和数据或者支持多种子载波间隔,则确定所述第一信号的测量不需要测量间隔。

[0146] 在一可选实施方式中,所述终端设备在第一时间范围内没有传输限制,所述第一时间范围基于所述第一信号的时域位置确定。

[0147] 在一可选实施方式中,所述确定单元601,用于若所述第一信号在所述第一BWP内,且所述第一信号子载波间隔与所述第二信号以及所述第一BWP的子载波间隔均不同,且所述第一信号的频域位置属于FR1,且所述终端设备不支持同时接收所述第一信号和数据,则确定所述第一信号的测量需要测量间隔。

[0148] 在一可选实施方式中,所述确定单元601,用于若所述第一信号在所述第一BWP内,且所述第一信号子载波间隔与所述第二信号以及所述第一BWP的子载波间隔均不同,且

所述第一信号的频域位置属于FR2,则确定所述第一信号的测量不需要测量间隔。

[0149] 在一可选实施方式中,所述终端设备在第一时间范围内有传输限制,所述第一时间范围基于所述第一信号的时域位置确定。

[0150] 在一可选实施方式中,所述传输限制是指所述终端设备在第一定时窗口内的所述第一信号,以及所述第一信号之前的n1个符号和所述第一信号之后的n2个符号不能发送上行信号和/或不能接收下行信号;其中,n1和n2为大于等于0的整数。

[0151] 在一可选实施方式中,所述传输限制是指所述终端设备在第一定时窗口内不能发送上行信号和/或不能接收下行信号。

[0152] 在一可选实施方式中,所述第一信号为SSB或CSI-RS。

[0153] 在一可选实施方式中,所述第一信号的测量属于异频测量。

[0154] 本领域技术人员应当理解,本申请实施例的上述测量间隔的确定装置的相关描述可以参照本申请实施例的测量间隔的确定方法的相关描述进行理解。

[0155] 图7是本申请实施例提供的一种通信设备700示意性结构图。该通信设备可以是终端设备,也可以是网络设备,图7所示的通信设备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。

[0156] 可选地,如图7所示,通信设备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。

[0157] 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。

[0158] 可选地,如图7所示,通信设备700还可以包括收发器730,处理器710可以控制该收发器730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。

[0159] 其中,收发器730可以包括发射机和接收机。收发器730还可以进一步包括天线,天线的数量可以为一个或多个。

[0160] 可选地,该通信设备700具体可为本申请实施例的网络设备,并且该通信设备700可以实现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。

[0161] 可选地,该通信设备700具体可为本申请实施例的移动终端/终端设备,并且该通信设备700可以实现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。

[0162] 图8是本申请实施例的芯片的示意性结构图。图8所示的芯片800包括处理器810,处理器810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。

[0163] 可选地,如图8所示,芯片800还可以包括存储器820。其中,处理器810可以从存储器820中调用并运行计算机程序,以实现本申请实施例中的方法。

[0164] 其中,存储器820可以是独立于处理器810的一个单独的器件,也可以集成在处理器810中。

[0165] 可选地,该芯片800还可以包括输入接口830。其中,处理器810可以控制该输入接口830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。

[0166] 可选地,该芯片800还可以包括输出接口840。其中,处理器810可以控制该输出接

口840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。

[0167] 可选地,该芯片可应用于本申请实施例中的网络设备,并且该芯片可以实现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。

[0168] 可选地,该芯片可应用于本申请实施例中的移动终端/终端设备,并且该芯片可以实现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。

[0169] 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。

[0170] 图9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9所示,该通信系统900包括终端设备910和网络设备920。

[0171] 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。

[0172] 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。

[0173] 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。

[0174] 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。

[0175] 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。

[0176] 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。

[0177] 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。

[0178] 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。

[0179] 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。

[0180] 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。

[0181] 本申请实施例还提供了一种计算机程序。

[0182] 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。

[0183] 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。

[0184] 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。

[0185] 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。

[0186] 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。

[0187] 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。

[0188] 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。

[0189] 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,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。

[0190] 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。

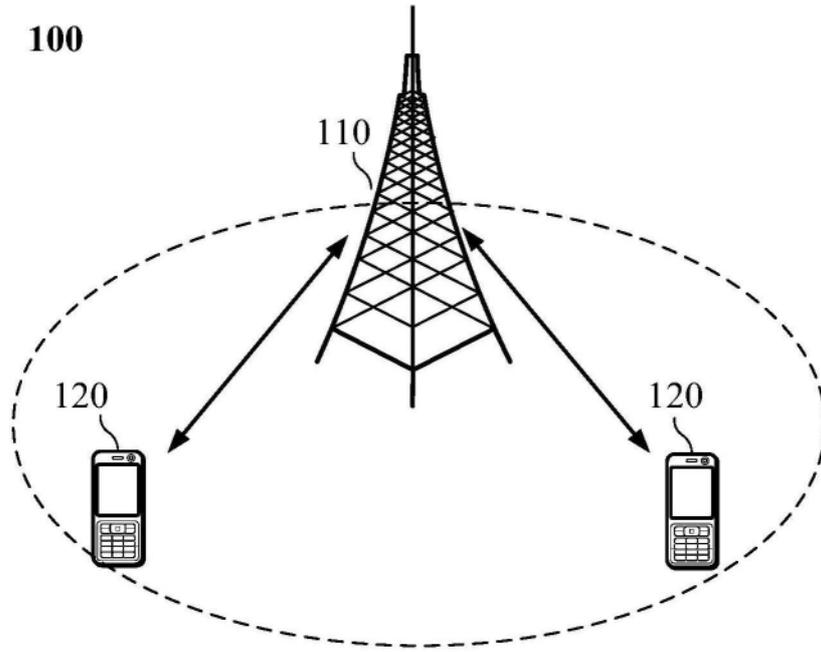


图1

终端设备基于第一信号与第一BWP之间的位置关系，以及所述第一信号的子载波间隔确定所述第一信号的测量是否需要测量间隔；其中，所述第一BWP为服务小区的激活BWP，所述第一信号为目标小区发送的参考信号 201

图2

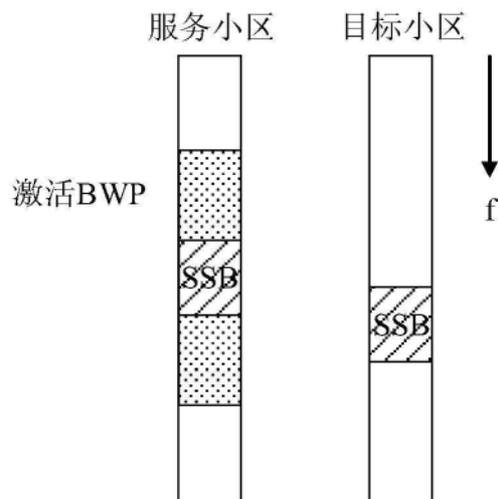


图3

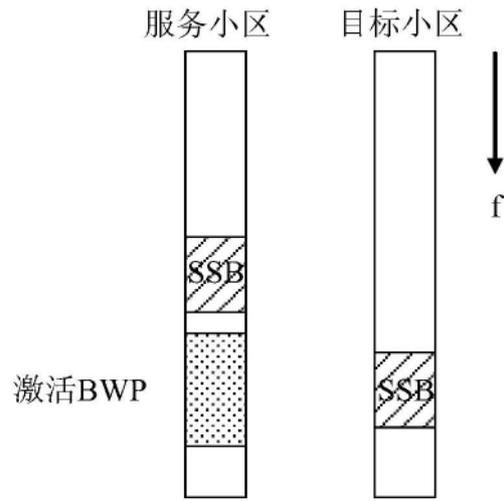


图4

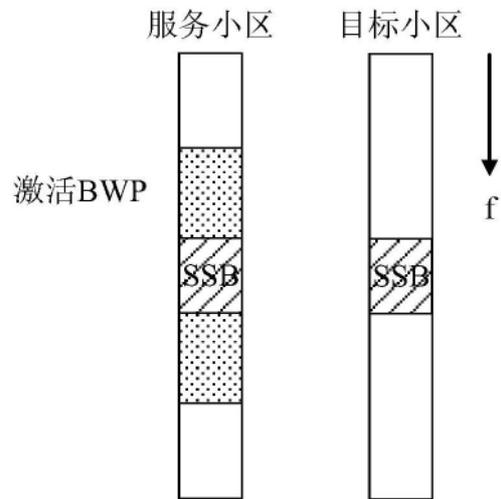


图5

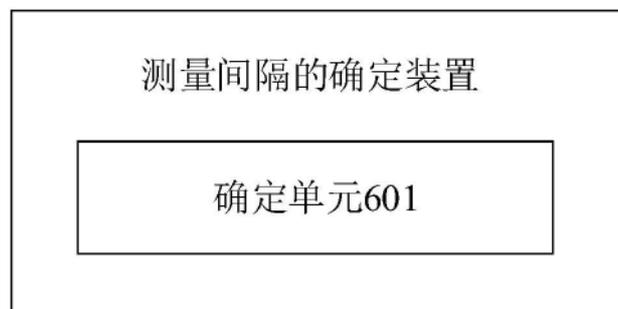


图6

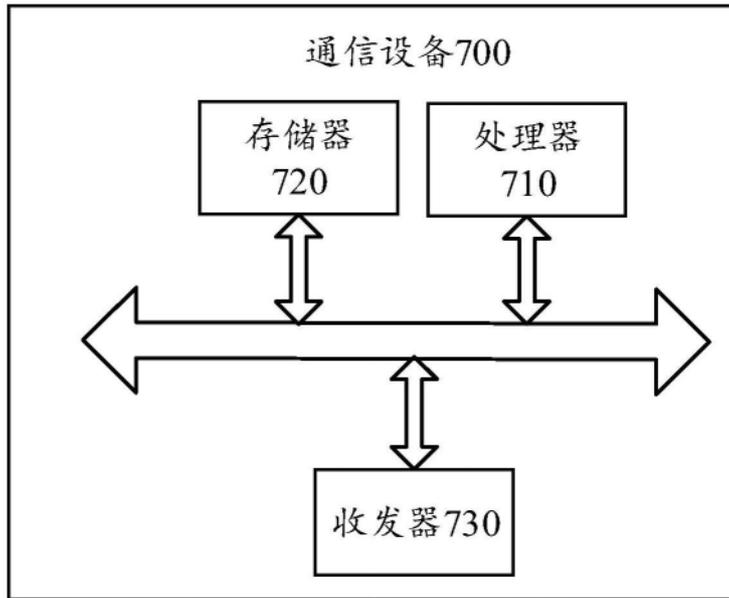


图7

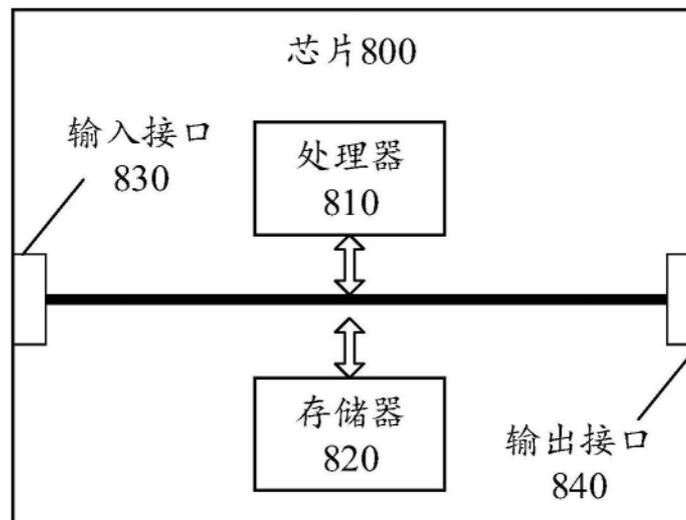


图8

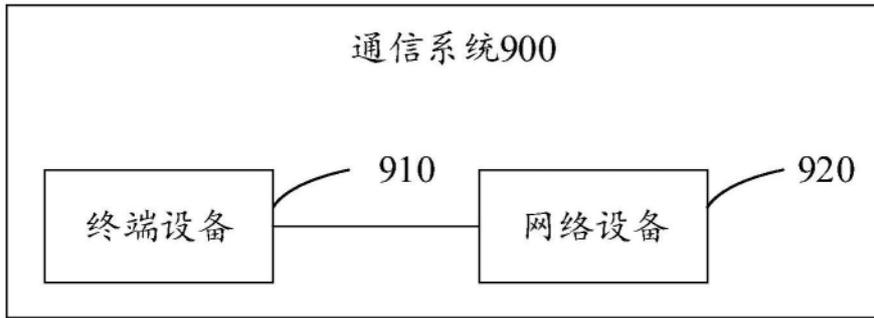


图9