



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116566567 A

(43) 申请公布日 2023. 08. 08

(21) 申请号 202310575549.2

(22) 申请日 2020.05.27

(62) 分案原申请数据

202080099810.0 2020.05.27

(71) 申请人 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 王淑坤

(74) 专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理

事务所(普通合伙) 44280

专利代理师 时乐行

(51) Int. Cl.

H04L 5/00 (2006.01)

H04W 24/08 (2009.01)

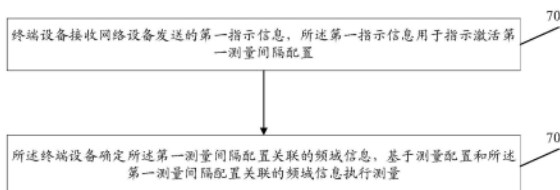
权利要求书1页 说明书14页 附图5页

## (54) 发明名称

一种测量方法及装置、终端设备、网络设备

## (57) 摘要

本申请实施例提供一种测量方法及装置、终端设备、网络设备,该方法包括:终端设备接收网络设备发送的第一指示信息,所述第一指示信息用于指示激活第一测量间隔配置;所述终端设备确定所述第一测量间隔配置关联的频域信息,基于测量配置和所述第一测量间隔配置关联的频域信息执行测量。



1. 一种测量方法,所述方法包括:

终端设备接收网络设备发送的第一指示信息,所述第一指示信息用于指示激活第一测量间隔配置;

所述终端设备确定所述第一测量间隔配置关联的频域信息,基于测量配置和所述第一测量间隔配置关联的频域信息执行测量。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述第一指示信息携带在无线资源控制RRC信令中或者媒体接入控制控制单元MAC CE中或者物理下行控制信道PDCCH中。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其中,所述第一指示信息为所述第一测量间隔配置对应的测量间隔索引或者测量间隔图样标识。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的方法,其中,所述方法还包括:

所述终端设备接收所述网络设备发送的第一配置信息,所述第一配置信息用于确定至少一个测量间隔配置;其中,所述至少一个测量间隔配置中的每个测量间隔配置关联一组频域信息。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的方法,其中,所述频域信息包括以下至少之一:

频点类型、频点列表、频点和物理小区标识PCI列表、频段band列表、测量对象标识列表。

6. 一种测量方法,所述方法包括:

网络设备向终端设备发送第一指示信息,所述第一指示信息用于指示激活第一测量间隔配置;所述第一测量间隔配置用于所述终端设备基于测量配置和所述第一测量间隔配置关联的频域信息执行测量。

7. 根据权利要求6所述的方法,其中,所述第一指示信息携带在RRC信令中或者MAC CE中或者PDCCH中。

8. 根据权利要求6或7所述的方法,其中,所述第一指示信息为所述第一测量间隔配置对应的测量间隔索引或者测量间隔图样标识。

9. 根据权利要求6至8中任一项所述的方法,其中,所述方法还包括:

所述网络设备向所述终端设备发送第一配置信息,所述第一配置信息用于确定至少一个测量间隔配置;其中,所述至少一个测量间隔配置中的每个测量间隔配置关联一组频域信息。

10. 根据权利要求9所述的方法,其中,所述频域信息包括以下至少之一:

频点类型、频点列表、频点和PCI列表、band列表、测量对象标识列表。

11. 一种终端设备,包括:处理器和存储器,该存储器用于存储计算机程序,所述处理器用于调用并运行所述存储器中存储的计算机程序,执行如权利要求1至5中任一项所述的方法。

12. 一种网络设备,包括:处理器和存储器,该存储器用于存储计算机程序,所述处理器用于调用并运行所述存储器中存储的计算机程序,执行如权利要求6至10中任一项所述的方法。

## 一种测量方法及装置、终端设备、网络设备

### 技术领域

[0001] 本申请实施例涉及移动通信技术领域,具体涉及一种测量方法及装置、终端设备、网络设备。

### 背景技术

[0002] 测量间隔(Measurement gap, MG)的目的是终端设备在这个测量间隔中可以离开当前服务小区,对目标小区进行测量。目前,网络侧配置的测量间隔缺乏灵活性,无法兼顾测量的有效性和降低吞吐量的影响。

### 发明内容

[0003] 本申请实施例提供一种测量方法及装置、终端设备、网络设备。

[0004] 本申请实施例提供的测量方法,包括:

[0005] 终端设备接收网络设备发送的第一指示信息,所述第一指示信息用于指示激活第一测量间隔配置;

[0006] 所述终端设备确定所述第一测量间隔配置关联的频域信息,基于测量配置和所述第一测量间隔配置关联的频域信息执行测量。

[0007] 本申请实施例提供的测量方法,包括:

[0008] 网络设备向终端设备发送第一指示信息,所述第一指示信息用于指示激活第一测量间隔配置;所述第一测量间隔配置用于所述终端设备基于测量配置和所述第一测量间隔配置关联的频域信息执行测量。

[0009] 本申请实施例提供的测量装置,应用于终端设备,所述装置包括:

[0010] 接收单元,用于接收网络设备发送的第一指示信息,所述第一指示信息用于指示激活第一测量间隔配置;

[0011] 确定单元,用于确定所述第一测量间隔配置关联的频域信息;

[0012] 测量单元,用于基于测量配置和所述第一测量间隔配置关联的频域信息执行测量。

[0013] 本申请实施例提供的测量装置,应用于网络设备,所述装置包括:

[0014] 发送单元,用于向终端设备发送第一指示信息,所述第一指示信息用于指示激活第一测量间隔配置;所述第一测量间隔配置用于所述终端设备基于测量配置和所述第一测量间隔配置关联的频域信息执行测量。

[0015] 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,执行上述的测量方法。

[0016] 本申请实施例提供的网络设备,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,执行上述的测量方法。

[0017] 本申请实施例提供的芯片,用于实现上述的测量方法。

[0018] 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方法。

[0019] 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方法。

[0020] 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方法。

[0021] 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方法。

[0022] 通过上述技术方案,网络侧根据测量需求,通过第一指示信息动态改变终端设备侧的测量间隔配置,由于每个测量间隔配置都与频域信息关联,因而终端设备可以基于动态改变的测量间隔配置,动态改变测量对象,如此,使得测量有效进行的同时,也使得测量间隔对于吞吐量的影响尽可能的小。

## 附图说明

[0023] 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:

[0024] 图1为本申请实施例提供的一种通信系统架构的示意性图;

[0025] 图2为本申请实施例提供的Beam sweeping的示意图;

[0026] 图3为本申请实施例提供的SSB的示意图;

[0027] 图4为本申请实施例提供的SSB burst set周期的示意图;

[0028] 图5为本申请实施例提供的SMTC的示意图;

[0029] 图6为本申请实施例提供的测量间隔的示意图;

[0030] 图7是本申请实施例提供的测量方法的流程示意图;

[0031] 图8是本申请实施例提供的测量装置的结构组成示意图一;

[0032] 图9是本申请实施例提供的测量装置的结构组成示意图二;

[0033] 图10是本申请实施例提供的一种通信设备示意性结构图;

[0034] 图11是本申请实施例的芯片的示意性结构图;

[0035] 图12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

[0036] 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。

[0037] 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。

[0038] 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。

[0039] 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。

[0040] 可选地,终端120之间可以进行终端直连(Device to Device,D2D)通信。

[0041] 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。

[0042] 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。

[0043] 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。

[0044] 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,本申请实施例对此不做限定。

[0045] 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。

[0046] 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。

[0047] 随着人们对速率、延迟、高速移动性、能效的追求以及未来生活中业务的多样性、复杂性,为此第三代合作伙伴计划(3rd Generation Partnership Project,3GPP)国际标准组织开始研发5G。5G的主要应用场景为:增强移动超宽带(Enhance Mobile Broadband,eMBB)、低时延高可靠通信(Ultra Reliable Low Latency Communication,URLLC)、大规模机器类通信(massive Machine Type Communication,mMTC)。

[0048] 一方面,eMBB仍然以用户获得多媒体内容、服务和数据为目标,其需求增长十分迅速。另一方面,由于eMBB可能部署在不同的场景中,例如室内,市区,农村等,其能力和需求的差别也比较大,所以不能一概而论,必须结合具体的部署场景详细分析。URLLC的典型应用包括:工业自动化,电力自动化,远程医疗操作(手术),交通安全保障等。mMTC的典型特点包括:高连接密度,小数据量,时延不敏感业务,模块的低成本和长使用寿命等。

[0049] 在NR早期部署时,完整的NR覆盖很难获取,所以典型的网络覆盖是广域的LTE覆盖和NR的孤岛覆盖模式。而且大量的LTE部署在6GHz以下,可用于5G的6GHz以下频谱很少。所以NR必须研究6GHz以上的频谱应用,而高频段覆盖有限、信号衰落快。同时为了保护移动运营商前期在LTE投资,提出了LTE和NR之间紧密配合(tight interworking)的工作模式。

[0050] NR也可以独立部署。NR将来会部署在高频上,为了提高覆盖,在5G中,通过引入波束扫描(beam sweeping)的机制来满足覆盖的需求(用空间换覆盖,用时间换空间),如图2所示。在引入beam sweeping后,每个波束方向上都需要发送同步信号,5G的同步信号以同步信号块(SS/PBCH block,SSB)的形式给出,包含主同步信号(Primary Synchronisation Signal,PSS)、辅同步信号(Secondary Synchronisation Signal,SSS)、和物理广播信道(Physical Broadcast Channel,PBCH),如图3所示。5G的同步信号以同步信号突发组(SS burst set)的形式在时域上周期性出现,如图4所示。

[0051] 每个小区的实际传输的beam个数通过网络侧配置来确定,但是小区所在的频点决定了可以配置最多的beam个数,如下表1所示。

频率范围	L(最多的beam个数)
up to 3(2.4) GHz	4
3(2.4) GHz—6GHz	8
6GHz—52.6GHz	64

[0053] 表1

[0054] 在无线资源管理(Radio Resource Management,RRM)测量中,测量信号可以是SSB测量,即测量SSB中的SSS信号或者PBCH的解调参考信号(Demodulation Reference Signal,DMRS)信号来获取beam测量结果以及小区测量结果。此外,处于无线资源控制(Radio Resource Control,RRC)连接状态的终端设备还可以配置信道状态指示参考信号(Channel Status Indicator Reference Signal,CSI-RS)作为小区测量的参考信号。

[0055] 对于基于SSB的测量,每个小区的SSB的实际传输位置可能不同,SS burst set周期也可能不同。所以为了让终端设备在测量过程中节能,网络侧给终端设备配置SSB测量定时配置(SS/PBCH block measurement timing configuration,SMTC),终端设备只需要在SMTC窗口内进行测量,如图5所示。

[0056] 由于每个小区实际传输的SSB的位置可能是不同的,所以为了让终端设备尽快能够找到实际传输的SSB的位置,网络侧还会给终端设备配置UE测量的实际的SSB传输位置,例如所有测量小区的SSB实际传输位置的并集,比如,在3-6GHz时,网络侧指示比特图(bitmap):10100110,通过该比特图通知终端设备只对8个SSB的候选位置中的SSB索引(SSB index)为0,2,5,6的SSB做测量。

[0057] 无线资源管理(Radio Resource Management,RRM)测量分为同频测量和异频测量两种。对于异频测量,可能需要测量间隔配置。参照如下表2所示,测量间隔配置包括以下信息:测量间隔周期(MGRP)、测量间隔偏置(GapOffset)、测量间隔时长(MGL)、定时参考(MGTA)等。

[0058]

```

GapConfig ::= SEQUENCE {
    gapOffset          INTEGER (0..159),
    mgl                ENUMERATED {ms1dot5, ms3, ms3dot5, ms4, ms5dot5, ms6},
    mgrp              ENUMERATED {ms20, ms40, ms80, ms160},
    mgta              ENUMERATED {ms0, ms0dot25, ms0dot5},
    ...,
    [[
        refServCellIndicator          ENUMERATED {pCell, pSCell, mcg-FR2}
    OPTIONAL -- Cond NEDCorNRDC
    ]]
}

```

[0059] 表2

[0060] 测量间隔配置中的各个信息可以参照图6所示,其中,MGRP代表测量间隔重复的周期,GapOffset代表测量间隔的起始位置相对于一个MGRP的起始位置的偏移,MGL代表测量间隔的时长,MGTA用于确定测量间隔的定时。

[0061] 测量间隔的类型有很多种,以下表3给出了24种测量间隔图样(Gap Pattern)的配置,需要说明的是,本申请实施例对于“测量间隔图样”的描述也可以替换成“测量间隔”,同样,对于“测量间隔”的描述也可以替换成“测量间隔图样”。

[0062]

测量间隔图样标识	测量间隔长度(MGL, ms)	测量间隔重复周期 (MGRP, ms)
0	6	40
1	6	80
2	3	40
3	3	80
4	6	20
5	6	160
6	4	20
7	4	40
8	4	80
9	4	160
10	3	20
11	3	160
12	5.5	20
13	5.5	40
14	5.5	80
15	5.5	160
16	3.5	20
17	3.5	40
18	3.5	80
19	3.5	160

[0063]	20	1.5	20
	21	1.5	40
	22	1.5	80
	23	1.5	160

[0064] 表3

[0065] 每种测量间隔对于测量的目标频点存在差异,例如3ms长度的测量间隔对于测量LTE频点可能存在不足,因为LTE中同步信号(如PSS和SSS)需要5ms才能完全同步。对于6ms长度的测量间隔,可以测量很多类型的目标频点,例如LTE小区,NR小区等,但是6ms长度的测量间隔会降低吞吐量。为此,提出了本申请实施例的以下技术方案,本申请实施例的技术方案,网络侧根据测量需求(例如目标频点的类型),为终端设备动态调整测量间隔的使用,使得可以在兼顾测量有效进行的同时,尽可能的降低测量间隔对于吞吐量的影响。

[0066] 图7是本申请实施例提供的测量方法的流程示意图,如图7所示,所述测量方法包括以下步骤:

[0067] 步骤701:终端设备接收网络设备发送的第一指示信息,所述第一指示信息用于指示激活第一测量间隔配置。

[0068] 本申请实施例中,网络设备向终端设备发送第一指示信息,相应地,终端设备接收网络设备发送的第一指示信息,所述第一指示信息用于指示激活第一测量间隔配置。在一可选方式中,所述网络设备为基站,如gNB。

[0069] 在一可选方式中,所述第一指示信息携带在无线资源控制(Radio Resource Control,RRC)信令中。例如:网络设备通过RRC信令(如RRC配置消息或者RRC重配置消息)向终端设备发送第一指示信息,该第一指示信息用于指示初始激活的第一测量间隔配置。终端设备接收到RRC信令后,根据第一指示信息激活第一测量间隔配置,利用该第一测量间隔配置执行测量。

[0070] 在另一可选方式中,所述第一指示信息携带在媒体接入控制控制单元(Media Access Control Control Element,MAC CE)或者物理下行控制信道(Physical Downlink Control Channel,PDCCH)中。例如:网络设备通过MAC CE或者PDCCH向终端设备发送第一指示信息,该第一指示信息用于指示动态改变的第一测量间隔配置。终端设备接收到MAC CE或者PDCCH后,去激活原来的测量间隔配置,并激活第一指示信息所指示的第一测量间隔配置,利用该第一测量间隔配置执行测量。需要说明的是,网络侧可以根据测量需求通过MAC CE或者PDCCH灵活动态地去调整终端设备需要激活的测量间隔配置。

[0071] 本申请实施例中,所述第一指示信息为所述第一测量间隔配置对应的测量间隔索引(Gap index)或者测量间隔图样标识(Gap pattern id)。

[0072] 步骤702:所述终端设备确定所述第一测量间隔配置关联的频域信息,基于测量配置和所述第一测量间隔配置关联的频域信息执行测量。

[0073] 本申请实施例中,终端设备接收到第一指示信息后,可以根据该第一指示信息所指示的激活的第一测量间隔配置,选择合适的测量对象(或者说测量范围)进行测量。

[0074] 为此,本申请实施例建立了测量间隔配置和频域信息之间的关联关系,通过判断各个测量对象是否与测量间隔配置关联的频域信息相匹配,来决定需要测量的测量对象为哪一个或哪几个。

[0075] 在一可选方式中,所述网络设备向所述终端设备发送第一配置信息,相应地,所述终端设备接收所述网络设备发送的第一配置信息,所述第一配置信息用于确定至少一个测量间隔配置;其中,所述至少一个测量间隔配置中的每个测量间隔配置关联一组频域信息。

[0076] 在一个示例中,所述第一配置信息的内容可以是如上述表2所示,对于每个测量间隔配置来说,除了包含MGRP、MGL等信息以外,还包含该测量间隔配置用于测量的频域信息。

[0077] 在一可选方式中,所述频域信息包括以下至少之一:

[0078] 频点类型、频点列表、频点和物理小区标识(Physical Cell Identity,PCI)列表、频段(band)列表、测量对象标识(测量对象id)列表。

[0079] 上述方案中,频点类型可以是指频点的无线接入技术(Radio Access Technology,RAT),不同的频点类型对于不同RAT频点,例如LTE频点,NR频点,UTRAN频点等。或者,频点类型可以是指频段范围(Frequency Range,FR),不同的频点类型对应不同的FR频点,例如FR1频点,FR2频点等。

[0080] 上述方案中,频点列表包括一个或多个频点的标识信息(例如频点编号)。

[0081] 上述方案中,频点和PCI列表(即“频点+PCI”列表)用于确定小区列表,其中,小区列表中的每个小区通过一个频点和一个PCI(即频点+PCI)进行标识。

[0082] 上述方案中,band列表包括一个或多个band的标识信息(例如band编号)。

[0083] 上述方案中,测量对象标识列表包括一个或多个测量对象标识。

[0084] 以下结合上述频域信息对终端设备如何基于测量配置和所述第一测量间隔配置关联的频域信息执行测量进行描述。

[0085] ●在一可选方式中,所述终端根据测量配置中测量标识关联的测量对象标识,确定测量对象对应的频点类型是否与所述第一测量间隔配置关联的频点类型一致;若所述测量对象对应的频点类型与所述第一测量间隔配置关联的频点类型一致,则所述终端设备使用所述第一测量间隔配置对所述测量对象执行测量。

[0086] 例如:测量配置包括测量id 1,测量id 2,测量id 3。其中,测量id1关联测量对象id 1(频点类型为LTE频点),测量id 2关联测量对象id2(频点类型为NR频点),测量id 3关联测量对象id 3(频点类型为UTRAN频点)。第一测量间隔配置关联的频点类型为NR频点,终端设备使用该第一测量间隔配置对测量对象id 2所指示的测量对象执行测量。

[0087] ●在一可选方式中,所述终端根据测量配置中测量标识关联的测量对象标识,确定测量对象对应的频点是否属于所述第一测量间隔配置关联的频点列表;若所述测量对象对应的频点属于所述第一测量间隔配置关联的频点列表,则所述终端设备使用所述第一测量间隔配置对所述测量对象执行测量。

[0088] 例如:测量配置包括测量id 1,测量id 2,测量id 3。其中,测量id1关联测量对象id 1(对应频点1),测量id 2关联测量对象id 2(对应频点2),测量id 3关联测量对象id 3(对应频点3)。第一测量间隔配置关联的频点列表包括频点1和频点2,终端设备使用该第一测量间隔配置对测量对象id 1和测量对象id 2所指示的测量对象执行测量。

[0089] ●在一可选方式中,所述终端根据测量配置中测量标识关联的测量对象标识,确

定测量对象对应的小区是否属于所述第一测量间隔配置关联的频点和PCI列表;若所述测量对象对应的小区属于所述第一测量间隔配置关联的频点和PCI列表,则所述终端设备使用所述第一测量间隔配置对所述测量对象执行测量。

[0090] 例如:测量配置包括测量id 1,测量id 2,测量id 3。其中,测量id1关联测量对象id 1(对应小区1),测量id 2关联测量对象id 2(对应小区2),测量id 3关联测量对象id 3(对应小区3)。第一测量间隔配置关联的频点和PCI列表包括频点1+PCI 1(对应小区1),终端设备使用该第一测量间隔配置对测量对象id 1所指示的测量对象执行测量。

[0091] ●在一可选方式中,所述终端根据测量配置中测量标识关联的测量对象标识,确定测量对象对应的频点所在的band是否属于所述第一测量间隔配置关联的band列表;若所述测量对象对应的频点所在的band属于所述第一测量间隔配置关联的band列表,则所述终端设备使用所述第一测量间隔配置对所述测量对象执行测量。

[0092] 例如:测量配置包括测量id 1,测量id 2,测量id 3。其中,测量id1关联测量对象id 1(对应band 1),测量id 2关联测量对象id 2(对应band 2),测量id 3关联测量对象id 3(对应band 3)。第一测量间隔配置关联的band列表包括band 3,终端设备使用该第一测量间隔配置对测量对象id 3所指示的测量对象执行测量。

[0093] ●在一可选方式中,所述终端根据测量配置中测量标识关联的测量对象标识,确定所述测量对象标识是否属于所述第一测量间隔配置关联的测量对象标识列表;若所述测量对象标识属于所述第一测量间隔配置关联的测量对象标识列表,则所述终端设备使用所述第一测量间隔配置对所述测量对象执行测量。

[0094] 例如:测量配置包括测量id 1,测量id 2,测量id 3。其中,测量id1关联测量对象id 1,测量id 2关联测量对象id 2,测量id 3关联测量对象id 3。第一测量间隔配置关联的测量对象标识列表包括测量对象id 2和测量对象id 3,终端设备使用该第一测量间隔配置对测量对象id 2和测量对象id 3所指示的测量对象执行测量。

[0095] 本申请实施例的技术方案,网络侧根据测量需求,通过第一指示信息动态改变终端设备侧的测量间隔配置,由于每个测量间隔配置都与频域信息关联,因而终端设备可以基于动态改变的测量间隔配置,动态改变测量对象,如此,使得测量有效进行的同时,也使得测量间隔对于吞吐量的影响尽可能的小。

[0096] 图8是本申请实施例提供的测量装置的结构组成示意图一,应用于终端设备,如图8所示,所述测量装置包括:

[0097] 接收单元801,用于接收网络设备发送的第一指示信息,所述第一指示信息用于指示激活第一测量间隔配置;

[0098] 确定单元802,用于确定所述第一测量间隔配置关联的频域信息;

[0099] 测量单元803,用于基于测量配置和所述第一测量间隔配置关联的频域信息执行测量。

[0100] 在一可选方式中,所述第一指示信息携带在RRC信令中或者MAC CE中或者PDCCH中。

[0101] 在一可选方式中,所述第一指示信息为所述第一测量间隔配置对应的测量间隔索引或者测量间隔图样标识。

[0102] 在一可选方式中,所述接收单元801,还用于接收所述网络设备发送的第一配置信

息,所述第一配置信息用于确定至少一个测量间隔配置;其中,所述至少一个测量间隔配置中的每个测量间隔配置关联一组频域信息。

[0103] 在一可选方式中,所述频域信息包括以下至少之一:

[0104] 频点类型、频点列表、频点和物理小区标识PCI列表、频段band列表、测量对象标识列表。

[0105] 在一可选方式中,所述确定单元802,用于根据测量配置中测量标识关联的测量对象标识,确定测量对象对应的频点类型是否与所述第一测量间隔配置关联的频点类型一致;

[0106] 所述测量单元803,用于若所述测量对象对应的频点类型与所述第一测量间隔配置关联的频点类型一致,则使用所述第一测量间隔配置对所述测量对象执行测量。

[0107] 在一可选方式中,所述确定单元802,用于根据测量配置中测量标识关联的测量对象标识,确定测量对象对应的频点是否属于所述第一测量间隔配置关联的频点列表;

[0108] 所述测量单元803,用于若所述测量对象对应的频点属于所述第一测量间隔配置关联的频点列表,则使用所述第一测量间隔配置对所述测量对象执行测量。

[0109] 在一可选方式中,所述确定单元802,用于根据测量配置中测量标识关联的测量对象标识,确定测量对象对应的小区是否属于所述第一测量间隔配置关联的频点和PCI列表;

[0110] 所述测量单元803,用于若所述测量对象对应的小区属于所述第一测量间隔配置关联的频点和PCI列表,则使用所述第一测量间隔配置对所述测量对象执行测量。

[0111] 在一可选方式中,所述确定单元802,用于根据测量配置中测量标识关联的测量对象标识,确定测量对象对应的频点所在的band是否属于所述第一测量间隔配置关联的band列表;

[0112] 所述测量单元803,用于若所述测量对象对应的频点所在的band属于所述第一测量间隔配置关联的band列表,则使用所述第一测量间隔配置对所述测量对象执行测量。

[0113] 在一可选方式中,所述确定单元802,用于根据测量配置中测量标识关联的测量对象标识,确定所述测量对象标识是否属于所述第一测量间隔配置关联的测量对象标识列表;

[0114] 所述测量单元803,用于若所述测量对象标识属于所述第一测量间隔配置关联的测量对象标识列表,则使用所述第一测量间隔配置对所述测量对象执行测量。

[0115] 本领域技术人员应当理解,本申请实施例的上述测量装置的相关描述可以参照本申请实施例的测量方法的相关描述进行理解。

[0116] 图9是本申请实施例提供的测量装置的结构组成示意图二,应用于网络设备,如图9所示,所述测量装置包括:

[0117] 发送单元901,用于向终端设备发送第一指示信息,所述第一指示信息用于指示激活第一测量间隔配置;所述第一测量间隔配置用于所述终端设备基于测量配置和所述第一测量间隔配置关联的频域信息执行测量。

[0118] 在一可选方式中,所述第一指示信息携带在RRC信令中或者MAC CE中或者PDCCH中。

[0119] 在一可选方式中,所述第一指示信息为所述第一测量间隔配置对应的测量间隔索引或者测量间隔图样标识。

[0120] 在一可选方式中,所述发送单元901,还用于向所述终端设备发送第一配置信息,所述第一配置信息用于确定至少一个测量间隔配置;其中,所述至少一个测量间隔配置中的每个测量间隔配置关联一组频域信息。

[0121] 在一可选方式中,所述频域信息包括以下至少之一:

[0122] 频点类型、频点列表、频点和PCI列表、band列表、测量对象标识列表。

[0123] 本领域技术人员应当理解,本申请实施例的上述测量装置的相关描述可以参照本申请实施例的测量方法的相关描述进行理解。

[0124] 图10是本申请实施例提供的一种通信设备1000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10所示的通信设备1000包括处理器1010,处理器1010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。

[0125] 可选地,如图10所示,通信设备1000还可以包括存储器1020。其中,处理器1010可以从存储器1020中调用并运行计算机程序,以实现本申请实施例中的方法。

[0126] 其中,存储器1020可以是独立于处理器1010的一个单独的器件,也可以集成在处理器1010中。

[0127] 可选地,如图10所示,通信设备1000还可以包括收发器1030,处理器1010可以控制该收发器1030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。

[0128] 其中,收发器1030可以包括发射机和接收机。收发器1030还可以进一步包括天线,天线的数量可以为一个或多个。

[0129] 可选地,该通信设备1000具体可为本申请实施例的网络设备,并且该通信设备1000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。

[0130] 可选地,该通信设备1000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1000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。

[0131] 图11是本申请实施例的芯片的示意性结构图。图11所示的芯片1100包括处理器1110,处理器1110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。

[0132] 可选地,如图11所示,芯片1100还可以包括存储器1120。其中,处理器1110可以从存储器1120中调用并运行计算机程序,以实现本申请实施例中的方法。

[0133] 其中,存储器1120可以是独立于处理器1110的一个单独的器件,也可以集成在处理器1110中。

[0134] 可选地,该芯片1100还可以包括输入接口1130。其中,处理器1110可以控制该输入接口1130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。

[0135] 可选地,该芯片1100还可以包括输出接口1140。其中,处理器1110可以控制该输出接口1140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。

[0136] 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。

[0137] 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。

[0138] 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。

[0139] 图12是本申请实施例提供的一种通信系统1200的示意性框图。如图12所示,该通信系统1200包括终端设备1210和网络设备1220。

[0140] 其中,该终端设备1210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1220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。

[0141] 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。

[0142] 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。

[0143] 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。

[0144] 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。

[0145] 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。

[0146] 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。

[0147] 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。

[0148] 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。

[0149] 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。

[0150] 本申请实施例还提供了一种计算机程序。

[0151] 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。

[0152] 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。

[0153] 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。

[0154] 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。

[0155] 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。

[0156] 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。

[0157] 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。

[0158] 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)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。

[0159] 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。

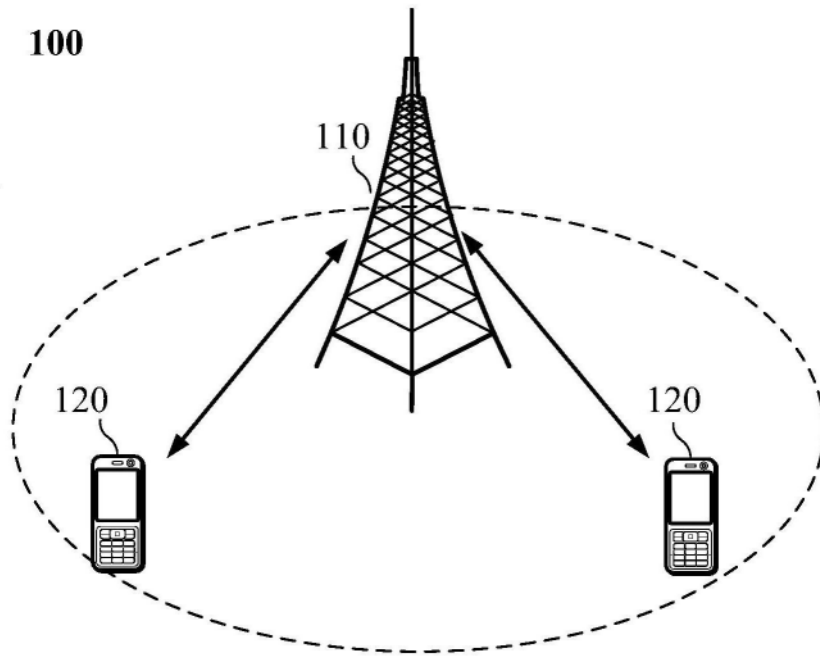


图1

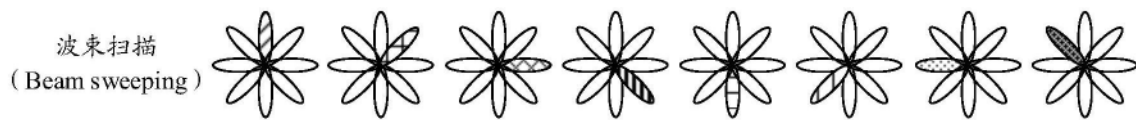


图2

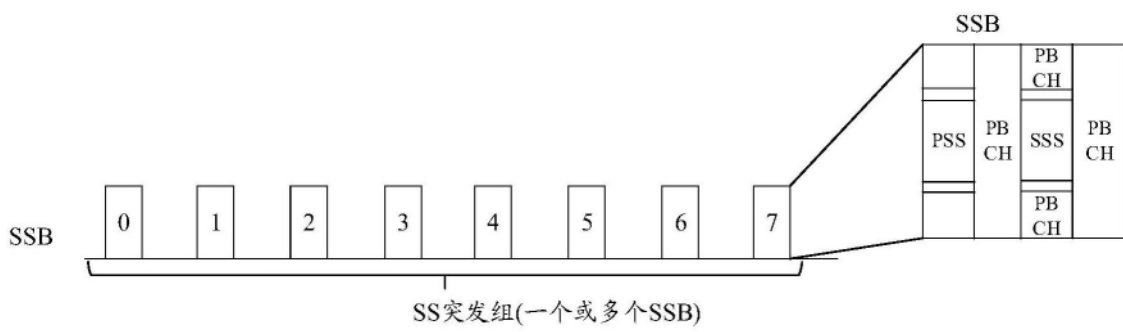


图3



图4

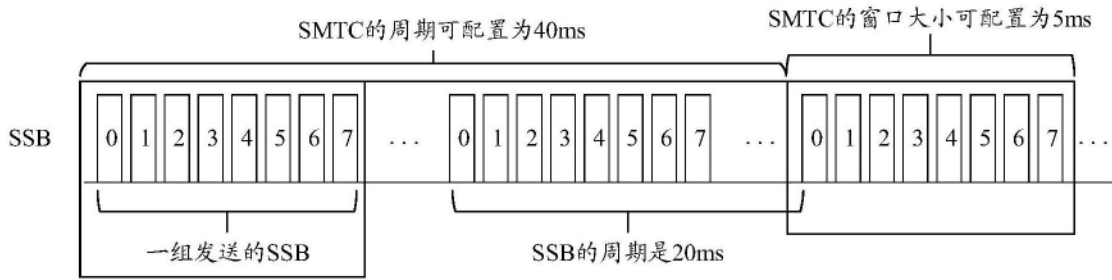


图5

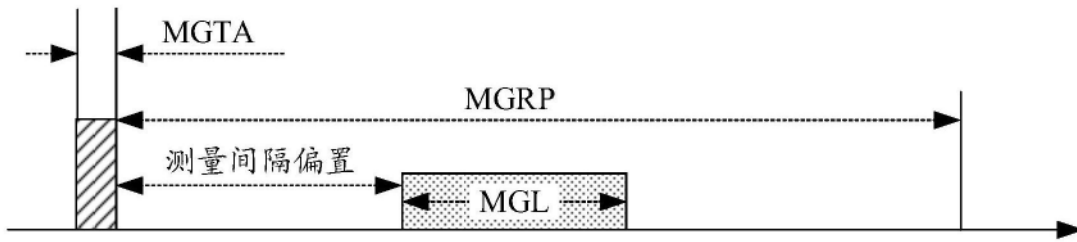


图6

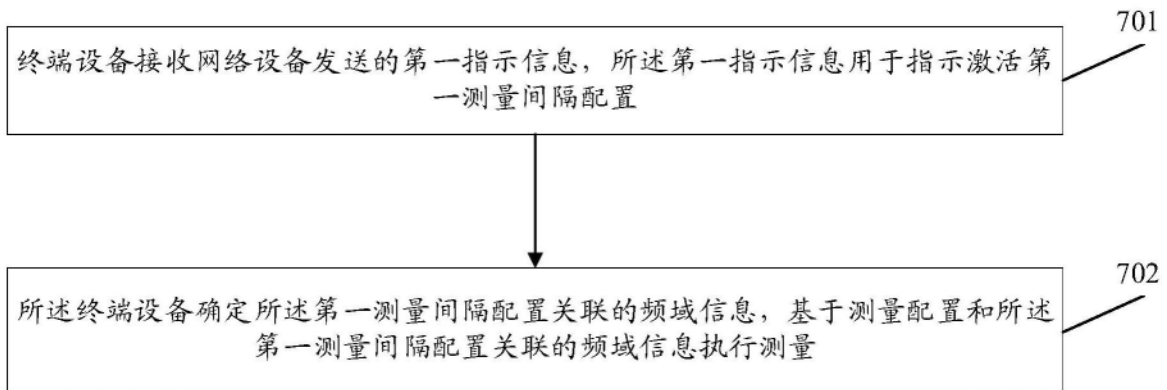


图7

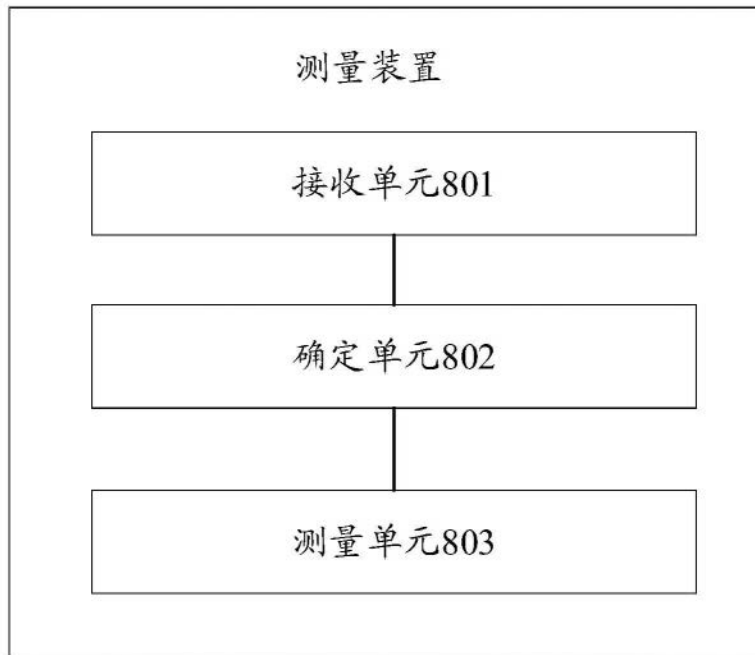


图8



图9

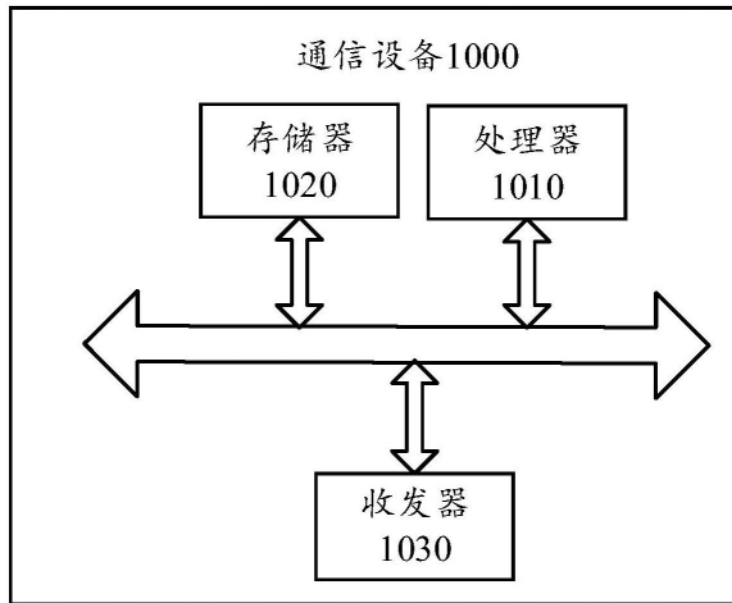


图10

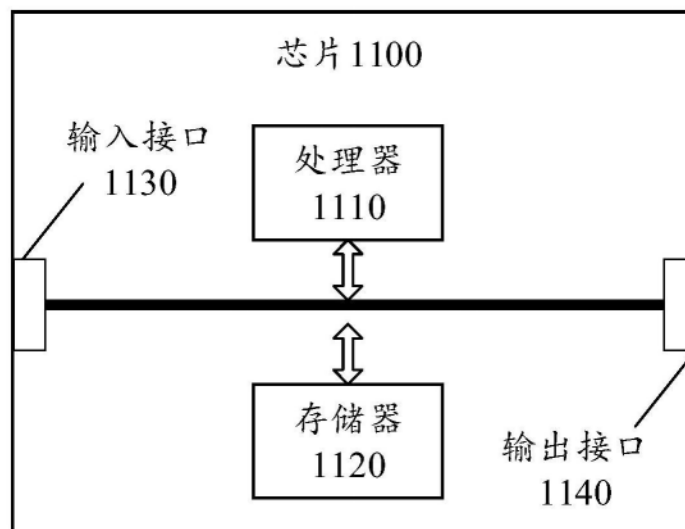


图11

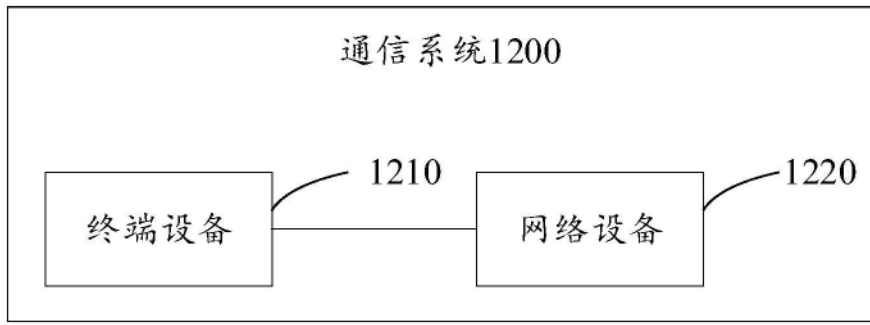


图12