



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113507719 A

(43) 申请公布日 2021.10.15

(21) 申请号 202110725560.3

(22) 申请日 2021.06.29

(71) 申请人 紫光展锐(重庆)科技有限公司

地址 400700 重庆市北碚区云汉大道117号
附368号

(72) 发明人 王鹏 汤坚 索忠伟

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 熊永强 李光金

(51) Int. Cl.

H04W 24/02 (2009.01)

H04W 24/06 (2009.01)

H04W 24/10 (2009.01)

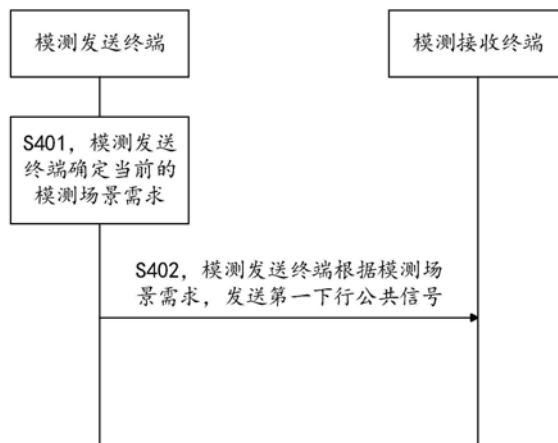
权利要求书2页 说明书13页 附图9页

(54) 发明名称

信号传输方法及相关装置

(57) 摘要

本申请实施例公开了一种信号传输方法及相关装置。该方法中,模测发送终端确定当前的模测场景需求,模测发送终端根据当前模测场景需求,发送第一下行公共信号,第一下行公共信号中主信息块中的预留字段指示第一下行公共信号中是否包括服务小区的系统信息。因此,可以根据模测场景需求确定是否发送服务小区的系统信息,从而,在不需要服务小区的系统信息的模测场景下,可以减少发送的第一下行公共信号的数据量,有利于降低模测发送终端的功耗,提升网规网优中模测发送终端的续航时间。



1. 一种信号传输方法,其特征在于,所述方法包括:
模测发送终端确定当前的模测场景需求;
所述模测发送终端根据所述模测场景需求,发送第一下行公共信号;
所述第一下行公共信号中主信息块MIB中的预留字段用于指示所述第一下行公共信号中是否包括服务小区的系统信息。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,
在所述模测场景需求是测量服务小区时,所述第一下行公共信号中主信息块MIB中的预留字段指示所述第一下行公共信号中不包括服务小区的系统信息;
在所述模测场景需求是测量服务小区和邻小区时,所述第一下行公共信号中主信息块MIB中的预留字段指示所述第一下行公共信号中包括服务小区的系统信息。
3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
所述模测发送终端将所述第一下行公共信号中小区参考信号CRS和主信息块MIB的发送周期设置为20ms。
4. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,在所述模测场景需求是测量服务小区和邻小区时,所述服务小区的系统信息中系统信息SIB1的发送周期内所述SIB1发送一次。
5. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
所述模测发送终端将所述服务小区的系统信息中系统信息SIB2-系统信息SIB5的发送周期设置为80ms。
6. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,在所述模测场景需求是测量服务小区和邻小区时,所述服务小区的系统信息中系统信息SIB2-系统信息SIB5的发送周期内所述SIB2-所述SIB5发送一次。
7. 一种信号传输方法,其特征在于,所述方法包括:
模测接收终端接收第一下行公共信号;
所述模测接收终端根据所述第一下行公共信号中主信息块MIB中的预留字段确定所述第一下行公共信号中是否包括服务小区的系统信息。
8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,
在所述第一下行公共信号中主信息块MIB中的预留字段指示第一值时,所述第一下行公共信号中不包括服务小区的系统信息;
在所述第一下行公共信号中主信息块MIB中的预留字段指示第二值时,所述第一下行公共信号中包括服务小区的系统信息。
9. 根据权利要求7或8所述的方法,其特征在于,所述第一下行公共信号中小区参考信号CRS和主信息块MIB在设置的发送周期内接收。
10. 根据权利要求7或8所述的方法,其特征在于,在所述第一下行公共信号中不包括服务小区的系统信息时,所述方法还包括:
所述模测接收终端确定驻留服务小区,且所述模测接收终端根据预设寻呼周期对所述服务小区进行周期性测量并上报测量结果,所述预设寻呼周期为640ms。
11. 根据权利要求7或8所述的方法,其特征在于,在所述第一下行公共信号中包括服务小区的系统信息时,所述服务小区的系统信息中系统信息SIB1的发送周期内所述SIB1接收一次。

12. 根据权利要求7或8所述的方法,其特征在于,在所述第一下行公共信号中包括服务小区的系统信息时,所述服务小区的系统信息中系统信息SIB2-系统信息SIB5的发送周期内所述SIB2-所述SIB5接收一次。

13. 根据权利要求11所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述模测接收终端根据所述SIB2确定寻呼周期,所述寻呼周期为640ms;

所述模测接收终端根据所述寻呼周期对服务小区和所述邻小区进行周期性测量并上报测量结果。

14. 一种信号传输装置,其特征在于,所述信号传输装置包括:

确定单元,用于确定当前的模测场景需求;

发送单元,用于根据所述模测场景需求,发送第一下行公共信号;

所述第一下行公共信号中主信息块MIB中的预留字段用于指示所述第一下行公共信号中是否包括服务小区的系统信息。

15. 一种信号传输装置,其特征在于,所述信号传输装置包括:

接收单元,用于第一下行公共信号;

确定单元,用于根据所述第一下行公共信号中主信息块MIB中的预留字段确定所述第一下行公共信号中是否包括服务小区的系统信息。

16. 一种模测发送终端,其特征在于,所述模测发送终端包括处理器和存储器,所述处理器和所述存储器相互连接,其中,所述存储器用于存储计算机程序,所述计算机程序包括程序指令,所述处理器被配置用于调用所述程序指令,执行如权利要求1至6任一项所述的方法。

17. 一种模测接收终端,其特征在于,所述模测接收终端包括处理器和存储器,所述处理器和所述存储器相互连接,其中,所述存储器用于存储计算机程序,所述计算机程序包括程序指令,所述处理器被配置用于调用所述程序指令,执行如权利要求7至13任一项所述的方法。

18. 一种芯片,其特征在于,所述芯片包括处理器与数据接口,所述处理器通过所述数据接口读取存储器上存储的指令,以执行如权利要求1至6任一项所述的方法,或者执行如权利要求7至13任一项所述的方法。

19. 一种芯片模组,其特征在于,该芯片模组包括如权利要求18所述的芯片。

20. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质存储有计算机程序,所述计算机程序包括程序指令,所述程序指令当被处理器执行时使所述处理器执行如权利要求1至6任一项所述的方法,或者执行如权利要求7至13任一项所述的方法。

信号传输方法及相关装置

技术领域

[0001] 本申请涉及通信技术领域,尤其涉及一种信号传输方法及相关装置。

背景技术

[0002] 在网规网优中,需要进行模拟测试来给出网规网优的建议。进行模拟测试的系统包括模测发送终端和模测接收终端,模测发送终端模拟基站行为,需要发送下行公共信号给模测接收终端,以便模测接收终端能够正常驻留小区。

[0003] 目前,模测发送终端按照周期循环发送多个公共信号给模测接收终端,此时,模测发送终端存在功耗高,续航时间短的问题。因此,如何提升网规网优中模测发送终端的续航时间成为待解决的问题。

发明内容

[0004] 本申请实施例提供一种信号传输方法及相关装置,有利于降低模测发送终端的功耗,提升网规网优中模测发送终端的续航时间。

[0005] 第一方面,本申请实施例提供了一种信号传输方法,该方法包括:

[0006] 模测发送终端确定当前的模测场景需求;

[0007] 模测发送终端根据模测场景需求,发送第一下行公共信号;

[0008] 其中,第一下行公共信号中主信息块MIB中的预留字段用于指示第一下行公共信号中是否包括服务小区的系统信息。

[0009] 在一种可选的实施方式中,在模测场景需求是测量服务小区时,第一下行公共信号中主信息块MIB中的预留字段指示第一下行公共信号中不包括服务小区的系统信息;在模测场景需求是测量服务小区和邻小区时,第一下行公共信号中主信息块MIB中的预留字段指示第一下行公共信号中包括服务小区的系统信息。

[0010] 在一种可选的实施方式中,模测发送终端将第一下行公共信号中小区参考信号CRS和主信息块MIB的发送周期设置为20ms。

[0011] 在一种可选的实施方式中,在模测场景需求是测量服务小区和邻小区时,服务小区的系统信息中系统信息SIB1的发送周期内SIB1发送一次。

[0012] 在一种可选的实施方式中,模测发送终端将服务小区的系统信息中系统信息SIB2-系统信息SIB5的发送周期设置为80ms。

[0013] 在一种可选的实施方式中,在模测场景需求是测量服务小区和邻小区时,服务小区的系统信息中系统信息SIB2-系统信息SIB5的发送周期内SIB2-SIB5发送一次。

[0014] 第二方面,本申请实施例提供了一种信号传输方法,该方法包括:模测接收终端接收第一下行公共信号;模测接收终端根据第一下行公共信号中主信息块MIB中的预留字段确定第一下行公共信号中是否包括服务小区的系统信息。

[0015] 在一种可选的实施方式中,在第一下行公共信号中主信息块MIB中的预留字段指示第一值时,第一下行公共信号中不包括服务小区的系统信息;在第一下行公共信号中主

信息块MIB中的预留字段指示第二值时,第一下行公共信号中包括服务小区的系统信息。

[0016] 在一种可选的实施方式中,第一下行公共信号中小区参考信号CRS和主信息块MIB在设置的发送周期内接收。

[0017] 在一种可选的实施方式中,在第一下行公共信号中不包括服务小区的系统信息时,模测接收终端确定驻留服务小区,且模测接收终端根据预设寻呼周期对服务小区进行周期性测量并上报测量结果,其中,预设寻呼周期为640ms。

[0018] 在一种可选的实施方式中,在第一下行公共信号中包括服务小区的系统信息时,服务小区的系统信息中系统信息SIB1的发送周期内SIB1接收一次。

[0019] 在一种可选的实施方式中,在第一下行公共信号中包括服务小区的系统信息时,服务小区的系统信息中系统信息SIB2-系统信息SIB5的发送周期内SIB2-SIB5接收一次。

[0020] 在一种可选的实施方式中,模测接收终端根据SIB2确定寻呼周期,其中,寻呼周期为640ms;模测接收终端根据寻呼周期对服务小区和邻小区进行周期性测量并上报测量结果。

[0021] 第三方面,本申请实施例提供了一种信号传输装置,所述信号传输装置包括:

[0022] 确定单元,用于确定当前的模测场景需求;

[0023] 发送单元,用于根据所述模测场景需求,发送第一下行公共信号;其中,第一下行公共信号中主信息块MIB中的预留字段用于指示第一下行公共信号中是否包括服务小区的系统信息。

[0024] 另外,该方面中,信号传输装置其他可选的实施方式可参见上述第一方面的相关内容,此处不再详述。

[0025] 第四方面,本申请实施例提供了一种信号传输装置,所述信号传输装置包括:

[0026] 接收单元,用于接收第一下行公共信号;

[0027] 确定单元,用于根据第一下行公共信号中主信息块MIB中的预留字段确定第一下行公共信号中是否包括服务小区的系统信息。

[0028] 另外,该方面中,信号传输装置其他可选的实施方式可参见上述第二方面的相关内容,此处不再详述。

[0029] 第五方面,本申请实施例提供了一种模测发送终端,所述模测发送终端包括处理器和存储器,所述处理器和所述存储器相互连接,其中,所述存储器用于存储计算机程序,所述计算机程序包括程序指令,所述处理器被配置用于调用所述程序指令,执行第一方面所述的方法。

[0030] 第六方面,本申请实施例提供了一种模测接收终端,所述模测接收终端包括处理器和存储器,所述处理器和所述存储器相互连接,其中,所述存储器用于存储计算机程序,所述计算机程序包括程序指令,所述处理器被配置用于调用所述程序指令,执行第二方面所述的方法。

[0031] 第七方面,本申请实施例提供一种芯片,所述芯片包括处理器与数据接口,所述处理器通过所述数据接口读取存储器上存储的指令,以执行如第一方面所述的方法,或者,执行如第二方面所述的方法。

[0032] 第八方面,本申请实施例提供一种芯片模组,其特征在于,该芯片模组包括如第七方面所述的芯片。

[0033] 第九方面,本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质存储有计算机程序,所述计算机程序包括程序指令,所述程序指令当被处理器执行时使所述处理器执行如第一方面所述的方法,或者,执行如第二方面所述的方法。

[0034] 本申请实施例中,模测发送终端确定当前的模测场景需求,模测发送终端根据当前模测场景需求,发送第一下行公共信号。其中,第一下行公共信号中主信息块中的预留字段指示第一下行公共信号中是否包括服务小区的系统信息。因此,可以根据模测场景需求确定是否发送服务小区的系统信息,从而,在不需要服务小区的系统信息的模测场景下,可以减少发送的第一下行公共信号的数据量,有利于降低模测发送终端的功耗,提升网规网优中模测发送终端的续航时间。

附图说明

[0035] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0036] 图1是本申请实施例提供的一种模测系统的结构示意图;

[0037] 图2是本申请实施例提供的一种模测发送终端的形态结构示意图;

[0038] 图3a是本申请实施例提供的一种模测系统的部署场景的示意图;

[0039] 图3b是本申请实施例提供的另一种模测系统的部署场景的示意图;

[0040] 图4是本申请实施例提供的一种信号传输方法的流程示意图;

[0041] 图5是一种主信息块的内容示意图;

[0042] 图6是本申请实施例提供的一种模测发送终端发送第一下行公共信号的流程示意图;

[0043] 图7是本申请实施例提供的一种模测接收终端接收第一下行公共信号的流程示意图;

[0044] 图8是本申请实施例提供的一种信号传输装置的结构示意图;

[0045] 图9是本申请实施例提供的另一种信号传输装置的结构示意图;

[0046] 图10是本申请实施例提供的一种模测发送终端的结构示意图;

[0047] 图11是本申请实施例提供的一种模测接收终端的结构示意图。

具体实施方式

[0048] 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阐述。

[0049] 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,本申请不同实施例中具有同样命名的部件、特征、要素可能具有相同含义,也可能具有不同含义,其具体含义需以其在该具体实施例中的解释或者进一步结合该具体实施例中上下文进行确定。

[0050] 本申请的技术方案可以适用于第三代移动通信 (3th generation, 3G) 的模测系统中、第四代移动通信 (4th generation, 4G) 的模测系统中, 还可以适用于第五代移动通信 (5th generation, 5G) 的模测系统中, 或者第六代移动通信 (6th generation, 6G) 的模测系统中或未来的其他模测系统中。

[0051] 请参阅图1, 图1是本申请实施例提供的一种模测系统的结构示意图。该模测系统可以包括但不限于一个或多个模测接收终端、一个或多个模测发送终端, 如图1以一个模测接收终端1、一个模测接收终端2、一个模测接收终端3、一个模测接收终端4、一个模测发送终端5和一个中控软件为例, 其中, 模测发送终端5可以和模测接收终端1建立无线链路进行通信, 模测发送终端5还可以和模测接收终端2建立无线链路进行通信, 模测发送终端5还可以和模测接收终端3建立无线链路进行通信, 模测发送终端5还可以和模测接收终端4建立无线链路进行通信。中控软件负责收集不同测试点的模测终端信息 (例如, 收集不同模测接收终端的测量信息和模测发送终端传递的配置信息), 中控软件对收集到的信息进行智能分析, 得到分析结果, 并根据分析结果输出网规网优建议。图1所示的模测系统包括但不限于模测接收终端、中控软件和模测发送终端, 还可以包括其他的通信设备, 图1所示的设备数量和形态用于举例并不构成对本申请实施例的限定。

[0052] 本申请实施例中, 模测发送终端代表网规网优的拟选站点, 为模测系统提供模拟测试所需的信号源, 是整个模测系统的核心。模测发送终端需具备便携式的特点, 可以用现有通信系统的终端设备实现。模测发送终端可以指各种形式的用户设备 (User Equipment, UE)、接入终端、用户单元、用户站、移动站、移动台 (Mobile Station, MS)、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。模测发送终端还可以是蜂窝电话、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公用陆地移动通信网络 (Public Land Mobile Network, 简称PLMN) 中的终端设备等, 本申请实施例对此不做限定。

[0053] 在一种可选的实施方式中, 模测发送终端的形态结构如图2所示, 如图2所示, 模测发送终端可以由智能终端和蘑菇天线组成。其中的智能终端可用物联网芯片平台 (例如春藤UIS8910DM), 物联网芯片平台通过射频电缆连接拉远蘑菇天线。通过AT (一种指令集) 指令集的方式配置模测接收终端的相关参数。

[0054] 本申请实施例中, 模测接收终端既可扫频现网信号, 也可扫描模拟发送端设备的信号, 提供被覆盖区的测量信息。另外, 模测接收终端也具备便携式的特点, 可为上述模测发送终端类似的终端设备, 在此不再赘述。例如, 模测接收终端为常规的终端设备形态, 可以直接用物联网芯片平台 (例如春藤UIS8910DM)。

[0055] 在一种可选的实施方式中, 图1所述的模测系统的部署场景可以如图3a所示, 模测发送终端和模测接收终端需要同步到现网小区, 模测发送终端5同步到现网小区并指定发送小区信号, 或同步到指定模测小区并指定发送小区信号。模测接收终端1、模测接收端2、模测接收端3和模测接收端4同步到现网小区或指定模测小区, 对现网小区和指定小区进行测量。

[0056] 在另一种可选的实施方式中, 图1所述的模测系统的部署场景可以如图3b所示, 模

测终端“独立组网”，模测发送终端5处于丢失覆盖状态，作为孤站工作，直接向指定小区发送公共信号和系统信息。如果模测系统中有多个模测发送终端，首先开机的模测发送终端#1处于丢失覆盖状态，后续开机的模测发送终端2#与模测发送终端N#，将根据开机搜网结果，同步到模测发送终端1#，或作为孤站工作。模测接收终端1、模测接收终端2、模测接收终端3、模测接收终端4根据系统信息和监测小区列表，对小区进行测量。

[0057] 在一种可选的实施方式中，图1所述的模测系统按照图3a所示或图3b所示的部署场景进行部署后，模测发送终端5向模测接收终端1、模测接收终端2、模测接收终端3和模测接收终端4周期循环发送公共信号，模测接收终端1根据接收到的公共信号完成服务小区驻留或对服务小区、邻小区进行周期性测量和上报，模测接收终端2根据接收到的公共信号完成服务小区驻留或对服务小区、邻小区进行周期性测量和上报，模测接收终端3根据接收到的公共信号完成服务小区驻留或对服务小区、邻小区进行周期性测量和上报，模测接收终端4根据接收到的公共信号完成服务小区驻留或对服务小区、邻小区进行周期性测量和上报。由于模测发送终端5长时间循环发送多个信号必然会导致模测发送终端5功耗的增加，影响模测发送终端5的续航时间。

[0058] 本申请提供一种信号传输方法，可以应用于如图1所示的模测系统中。在不需要模测接收终端测量邻小区时，模测发送终端5不发送服务小区的系统信息(System Information Block, SIB)给模测接收终端，并通过主信息块(Master Information Block, MIB)携带消息告知模测接收终端正常驻留小区，模测接收终端用预设的寻呼周期对模测发送终端的信号进行测量。有利于降低模测发送终端的功耗，提升网规网优中模测发送终端的续航时间。

[0059] 请参见图4，图4是本申请实施例提供的一种信号传输方法的流程示意图，该信号传输方法可应用于如图4所示的模测系统，从模测接收终端和模测发送终端交互的角度对该信号传输方法进行阐述。该信号传输方法包括以下步骤：

[0060] S401，模测发送终端确定当前的模测场景需求。

[0061] 其中，模测场景需求可以是测量服务小区，对服务小区进行周期性测量和上报测量结果；模测场景需求还可以是测量服务小区和邻小区，对服务小区和邻小区进行周期性测量和上报测量结果。邻小区可以是服务小区的同频邻区，也可以是服务小区的异频邻区，还可以是服务小区的同频邻区和异频邻区。

[0062] S402，模测发送终端根据模测场景需求，发送第一下行公共信号；对应的，模测接收终端接收第一下行公共信号。

[0063] 其中，第一下行公共信号中MIB中的预留字段用于指示第一下行公共信号中是否包括服务小区的系统信息。也就是说，根据模测场景需求，可以减少对驻留小区来说不是必需的信号的发送，将提升网规网优中模测发送终端的续航时间。

[0064] 在一种可选的实施方式中，在模测场景需求是测量服务小区时，第一下行公共信号中MIB中的预留字段指示第一下行公共信号中不包括服务小区的系统信息。可以是当MIB中的预留字段指示第一值时，第一下行公共信号中不包括服务小区的系统信息。其中，服务小区的系统信息可以包括SIB1-SIB5。因为当不需要测量邻小区时，也就不需要服务小区的系统信息中的频点信息、小区列表信息等，因此可以不用发送服务小区的系统信息。当第一下行公共信号中MIB中的预留字段指示第一下行公共信号中不包括服务小区的系统信息

时,第一下行公共信号中可以包括主同步信号(Primary Synchronization Signal,PSS)、辅同步信号(Secondary Synchronization Signal,SSS)、小区参考信号(Cell Reference Signal,CRS)和MIB。其中,如图5所示,MIB中包含了下行带宽(Down-Link Bandwidth,d1-Bandwidth)、物理混合自动重传指示信道(Physical Hybrid ARQ Indicator Channel,PHICH)配置参数(phich-Config)、系统帧号(System Frame Number,SFN)、SIB1的调度信息以及预留字段(spare)。例如,spare有5bit,令spare中的5bit全为1,也就是11111,此时,spare指示的第一值为31,该第一值31指示第一下行公共信号中不包括服务小区的系统信息,也就是说,当设置MIB中spare为第一值31时,模测发送终端发送的第一下行公共信号中不包括SIB1-SIB5。

[0065] 在另一种可选的实施方式中,在模测场景需求是测量服务小区和邻小区时,第一下行公共信号中MIB中的预留字段指示第一下行公共信号中包括服务小区的系统信息。可以是当MIB中的预留字段指示第二值时,第一下行公共信号中包括服务小区的系统信息。此时,第一下行公共信号中可以包括PSS、SSS、CRS、MIB和SIB1-SIB5。例如,spare有5bit,令spare中的5bit全为0,也就是00000,此时,spare指示的第二值为0,该第二值0指示第一下行公共信号中包括服务小区的系统信息,也就是说,当设置MIB中spare为第二值0时,模测发送终端发送的第一下行公共信号中包括SIB1-SIB5。

[0066] 在一种可选的实施方式中,模测发送终端将第一下行公共信号中CRS和MIB的发送周期设置为20ms,且只在满足 $SFN \bmod 2 = 0$ 的无线帧的子帧#0中发送CRS和MIB。也就是说,模测发送终端增大CRS和MIB的发送周期,并且在CRS和MIB的发送周期内发送CRS和MIB时不进行重传发送,因此在一定时间内,可以减少发送CRS和MIB的次数,减少模测发送终端的数据发送量,从而减少模测发送终端的工作时间,也就能降低模测发送终端的功耗,提升网规网优中模测发送终端的续航时间。

[0067] 在一种可选的实施方式中,在模测场景需求是测量服务小区和邻小区时,服务小区的系统信息中SIB1的发送周期内SIB1发送一次,发送周期也可以是调度周期。也就是说,在需要模测接收终端测量服务小区和邻小区时,模测发送终端在SIB1的发送周期内发送SIB1时不进行重传发送,即只在满足 $SFN \bmod 8 = 0$ 的无线帧的子帧#5中发送SIB1。可以减少发送SIB1的次数,减少模测发送终端的数据发送量,从而减少模测发送终端的工作时间,也就能降低模测发送终端的功耗,提升网规网优中模测发送终端的续航时间。

[0068] 在一种可选的实施方式中,在模测场景需求是测量服务小区和邻小区时,模测发送终端将服务小区的系统信息中SIB2-SIB5的发送周期设置为80ms,也就是将系统信息窗口(System Information Window,SI-window)设置为80ms。每个SIB仅包含在一个系统信息(System Information,SI)中,每个SI与一个SI-window相关联,并且不同SI的SI-window相互不重叠,也就是说SIB2-SIB5可以在SI-window内进行发送。对于所有的SI,SI-window的长度是一样的,也是可以配置的。因此,可以将SI-window的长度设置为80ms,即SIB2-SIB5的调度周期均为80ms。并且,SIB2-SIB5的发送周期内SIB2-SIB5发送一次,也就是说SIB2-SIB5只在SI-window内的第一个无线帧的子帧#0中发送一次,也就是说SIB2-SIB5在SI-window内不进行重传发送。可以减少发送SIB2-SIB5的次数,减少模测发送终端的数据发送量,从而减少模测发送终端的工作时间,也就能降低模测发送终端的功耗,提升网规网优中模测发送终端的续航时间。

[0069] 在一种可选的实施方式中,模测接收终端根据第一下行公共信号中MIB中的预留字段确定第一下行公共信号中是否包括服务小区的系统信息。模测接收终端接收到MIB后,会解析MIB获取MIB中的参数信息,此时,模测接收终端可以获取到MIB中spare所指示的值,根据spare所指示的值确定是否接收SIB1-SIB5,也就是可以根据spare所指示的值确定第一下行公共信号中是否包括服务小区的系统信息。可以预先协商好MIB中spare指示的值为第一值时指示第一下行公共信号中不包括SIB1-SIB5,MIB中spare指示的值为第二值时指示第一下行公共信号中包括SIB1-SIB5,或者说,当MIB中spare指示的值不是第一值时指示第一下行公共信号中包括SIB1-SIB5。从而当模测接收终端接收到MIB后,解析MIB中的信息,获取到spare指示的值,在spare指示第一值时,确定第一下行公共信号中不包括服务小区的系统信息,在spare指示第二值时,确定第一下行公共信号中包括服务小区的系统信息,或者,在spare没有指示第一值时,确定第一下行公共信号中包括服务小区的系统信息。因此,模测接收终端可以根据spare中指示的值来确定第一下行公共信号中是否包括服务小区的系统信息,也就是说,模测接收终端可以根据spare中指示的值来确定是否接收SIB1-SIB5。例如,可以预先协商好当spare指示第一值为31时,模测接收终端确定第一下行公共信号中不包括服务小区的系统信息,也就是说,模测接收终端确定spare指示31时不会接收SIB1-SIB5,当spare指示第二值为0时,模测接收终端确定第一下行公共信号中包括服务小区的系统信息,也就是说,模测接收终端确定spare指示0时接收SIB1-SIB5。

[0070] 在一种可选的实施方式中,当模测接收终端根据MIB中spare指示第一值时,确定不接收SIB1-SIB5,也就是说,模测接收终端确定第一下行公共信号中不包括服务小区的系统信息。此时,模测接收终端直接驻留服务小区并进入空闲模式,根据预设寻呼周期对服务小区进行周期性测量并上报测量结果。在进行测量的时候,为了保证获得较高精度的测量结果,在一定时间内的测量次数会尽可能多,但测量次数越多,功耗也就越高,因此,为了兼顾测量精度和功耗,可以选择一个较为折中的预设寻呼周期,也就是说预设寻呼周期可以设置为640ms。

[0071] 在一种可选的实施方式中,当模测接收终端根据MIB中spare指示第二值时,确定接收SIB1-SIB5,也就是说,模测接收终端确定第一下行公共信号中包括服务小区的系统信息。此时,模测接收终端接收到MIB后,根据SIB1的发送周期接收SIB1,然后模测接收终端通过解析SIB1来获取SIB2-SIB5的调度信息,模测接收终端根据SIB2-SIB5的调度信息接收SIB2-SIB5,完成小区驻留。之后,模测接收终端获取服务小区的同频邻区信息和异频邻区信息,进入空闲模式,并根据SIB2确定寻呼周期,然后根据寻呼周期对服务小区和邻小区进行周期性测量并上报测量结果。在进行测量的时候,为了保证获得较高精度的测量结果,在一定时间内的测量次数会尽可能多,但如果测量次数越多,功耗也就越高,因此,为了兼顾测量精度和功耗,可以选择一个较为折中的寻呼周期,也就是说寻呼周期可以设置为640ms。

[0072] 图4所示的信号传输方法应用于模测系统时,模测发送终端发送第一下行公共信号的流程可参见图6。如图6所示,模测发送终端发送第一下行公共信号时可以包括以下步骤S601-S606:

[0073] S601,判断模测接收终端是否需要测量邻小区。

[0074] 若模测接收终端需要测量邻小区,则执行步骤S602,否则执行步骤S603。

- [0075] S602,将MIB中spare设置为指示第一值。
- [0076] 将MIB中spare设置为指示第一值后执行步骤S604。
- [0077] S603,将MIB中spare设置为指示第二值。
- [0078] 将MIB中spare设置为指示第二值后执行步骤S605。
- [0079] S604,配置PSS、SSS、CRS、MIB的发送周期,并按照配置的PSS、SSS、CRS、MIB的发送周期发送PSS、SSS、CRS、MIB。
- [0080] S605,配置PSS、SSS、CRS、MIB的发送周期和配置SIB1、SIB2、SIB3、SIB4、SIB5的发送周期。
- [0081] 执行步骤S605后执行步骤S606。
- [0082] S606,按照配置的PSS、SSS、CRS、MIB的发送周期发送PSS、SSS、CRS、MIB后,按照配置的SIB1、SIB2、SIB3、SIB4、SIB5的发送周期发送SIB1-SIB5。
- [0083] 图4所示的信号传输方法应用于模测系统时,模测接收终端接收第一下行公共信号的流程可参见图7。如图7所示,模测接收终端接收第一下行公共信号时可以包括以下步骤S701-S710:
- [0084] S701,接收PSS/SSS完成小区同步。
- [0085] S702,根据MIB的发送周期,接收MIB并对MIB进行解码。
- [0086] S703,解析MIB中的信息,获取下行带宽、PHICH配置、SFN以及SIB1的调度信息。
- [0087] S704,解析MIB中的预留字段。
- [0088] S705,判断MIB中预留字段是否指示第一值。
- [0089] 若MIB中预留字段指示第一值,则执行步骤S706,否则,执行步骤S707。
- [0090] S706,驻留小区,根据预设寻呼周期对服务小区进行测量,并周期性上报测量结果。
- [0091] S707,根据SIB1的发送周期,接收SIB1。
- [0092] S708,解析SIB1信息,获取SIB2-SIB5的调度周期和SI-window。
- [0093] S709,根据调度周期和SI-window,接收SIB2-SIB5,完成小区驻留。
- [0094] S710,按照寻呼周期对服务小区和邻小区进行测量,并周期性上报测量结果。
- [0095] 本申请实施例中,通过模测场景需求确定发送的第一下行公共信号中是否包括服务小区的系统信息,通过实测,模测发送终端的电池续航时间能提高一倍左右。
- [0096] 本申请实施例中,模测发送终端根据当前模测场景需求发送第一下行公共信号,第一下行公共信号中主信息块中的预留字段指示第一下行公共信号中是否包括服务小区的系统信息。因此,可以根据模测场景需求确定是否发送服务小区的系统信息,从而,在不需要服务小区的系统信息的模测场景下,可以减少发送的第一下行公共信号的数据量,有利于降低模测发送终端的功耗,提升网规网优中模测发送终端的续航时间。
- [0097] 请参见图8,图8是本申请实施例提供的一种信号传输装置的结构示意图。该信号传输装置800包括:确定单元801和发送单元802。
- [0098] 确定单元801,用于确定当前的模测场景需求。
- [0099] 发送单元802,用于根据所述模测场景需求,发送第一下行公共信号;其中,第一下行公共信号中主信息块MIB中的预留字段用于指示第一下行公共信号中是否包括服务小区的系统信息。

[0100] 在一种可选的实施方式中,在模测场景需求是测量服务小区时,第一下行公共信号中主信息块MIB中的预留字段指示第一下行公共信号中不包括服务小区的系统信息;在模测场景需求是测量服务小区和邻小区时,第一下行公共信号中主信息块MIB中的预留字段指示第一下行公共信号中包括服务小区的系统信息。

[0101] 在一种可选的实施方式中,模测发送终端将第一下行公共信号中小区参考信号CRS和主信息块MIB的发送周期设置为20ms。

[0102] 在一种可选的实施方式中,在模测场景需求是测量服务小区和邻小区时,服务小区的系统信息中系统信息SIB1的发送周期内SIB1发送一次。

[0103] 在一种可选的实施方式中,模测发送终端将服务小区的系统信息中系统信息SIB2-系统信息SIB5的发送周期设置为80ms。

[0104] 在一种可选的实施方式中,在模测场景需求是测量服务小区和邻小区时,服务小区的系统信息中系统信息SIB2-系统信息SIB5的发送周期内SIB2-SIB5发送一次。

[0105] 其中,该实施方式的相关内容可参见上述方法实施例的相关内容。此处不再详述。

[0106] 请参见图9,图9是本申请实施例提供的另一种信号传输装置的结构示意图。该信号传输装置900包括:接收单元901和确定单元902。

[0107] 接收单元901,用于接收第一下行公共信号。

[0108] 确定单元902,用于根据第一下行公共信号中主信息块MIB中的预留字段确定第一下行公共信号中是否包括服务小区的系统信息。

[0109] 在一种可选的实施方式中,在第一下行公共信号中主信息块MIB中的预留字段指示第一值时,第一下行公共信号中不包括服务小区的系统信息;在第一下行公共信号中主信息块MIB中的预留字段指示第二值时,第一下行公共信号中包括服务小区的系统信息。

[0110] 在一种可选的实施方式中,第一下行公共信号中小区参考信号CRS和主信息块MIB在设置的发送周期内接收。

[0111] 在一种可选的实施方式中,在所述第一下行公共信号中不包括服务小区的系统信息时,模测接收终端确定驻留服务小区,且模测接收终端根据预设寻呼周期对服务小区进行周期性测量并上报测量结果,其中,预设寻呼周期为640ms。

[0112] 在一种可选的实施方式中,在第一下行公共信号中包括服务小区的系统信息时,服务小区的系统信息中系统信息SIB1的发送周期内SIB1接收一次。

[0113] 在一种可选的实施方式中,在第一下行公共信号中包括服务小区的系统信息时,服务小区的系统信息中系统信息SIB2-系统信息SIB5的发送周期内SIB2-SIB5接收一次。

[0114] 在一种可选的实施方式中,模测接收终端根据SIB2确定寻呼周期,其中,寻呼周期为640ms;模测接收终端根据寻呼周期对服务小区和邻小区进行周期性测量并上报测量结果。

[0115] 其中,该实施方式的相关内容可参见上述方法实施例的相关内容。此处不再详述。

[0116] 请参见图10,图10是本申请实施例提供的一种模测发送终端的结构示意图。该模测发送终端设备1000包括:处理器1001、存储器1002,处理器1001和存储器1002通过一条或多条通信总线连接。

[0117] 上述处理器1001可以是中央处理单元(Central Processing Unit,CPU),该处理器还可以是其他通用处理器、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、分立硬件组件等。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。

[0118] 上述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,许多形式的随机存取存储器 (Random Access Memory, 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 (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)。

[0119] 处理器1001被配置为支持模测发送终端执行图4所述方法中模测发送终端相应的功能。上述存储器1002可以包括只读存储器和随机存取存储器,并向处理器1001提供计算机程序和数据。存储器1002的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。其中,所述处理器1001调用所述计算机程序时用于执行:

[0120] 确定当前的模测场景需求;

[0121] 根据模测场景需求,发送第一下行公共信号;

[0122] 其中第一下行公共信号中主信息块MIB中的预留字段用于指示第一下行公共信号中是否包括服务小区的系统信息。

[0123] 在一种可选的实施方式中,在模测场景需求是测量服务小区时,第一下行公共信号中主信息块MIB中的预留字段指示第一下行公共信号中不包括服务小区的系统信息;在模测场景需求是测量服务小区和邻小区时,第一下行公共信号中主信息块MIB中的预留字段指示第一下行公共信号中包括服务小区的系统信息。

[0124] 在一种可选的实施方式中,模测发送终端将第一下行公共信号中小区参考信号CRS和主信息块MIB的发送周期设置为20ms。

[0125] 在一种可选的实施方式中,在模测场景需求是测量服务小区和邻小区时,服务小区的系统信息中系统信息SIB1的发送周期内SIB1发送一次。

[0126] 在一种可选的实施方式中,模测发送终端将服务小区的系统信息中系统信息SIB2-系统信息SIB5的发送周期设置为80ms。

[0127] 在一种可选的实施方式中,在模测场景需求是测量服务小区和邻小区时,服务小区的系统信息中系统信息SIB2-系统信息SIB5的发送周期内SIB2-SIB5发送一次。

[0128] 其中,该实施方式的相关内容可参见上述方法实施例的相关内容。此处不再详述。

[0129] 请参见图11,图11是本申请实施例提供的一种模测接收终端的结构示意图。该模测接收终端设备1100包括:处理器1101、存储器1102,处理器1101和存储器1102通过一条或多条通信总线连接。

[0130] 上述处理器1101可以是中央处理单元(Central Processing Unit,CPU),该处理器还可以是其他通用处理器、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、分立硬件组件等。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。

[0131] 上述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,许多形式的随机存取存储器(Random Access Memory,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(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)

[0132] 处理器1101被配置为支持模测接收终端执行图2所述方法中模测接收终端相应的功能。上述存储器1102可以包括只读存储器和随机存取存储器,并向处理器1101提供计算机程序和数据。存储器1102的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。其中,所述处理器1101调用所述计算机程序时用于执行:

[0133] 接收第一下行公共信号;

[0134] 根据第一下行公共信号中主信息块MIB中的预留字段确定第一下行公共信号中是否包括服务小区的系统信息。

[0135] 在一种可选的实施方式中,在第一下行公共信号中主信息块MIB中的预留字段指示第一值时,第一下行公共信号中不包括服务小区的系统信息;在第一下行公共信号中主信息块MIB中的预留字段指示第二值时,第一下行公共信号中包括服务小区的系统信息。

[0136] 在一种可选的实施方式中,第一下行公共信号中小区参考信号CRS和主信息块MIB在设置的发送周期内接收。

[0137] 在一种可选的实施方式中,在第一下行公共信号中不包括服务小区的系统信息时,模测接收终端确定驻留服务小区,且模测接收终端根据预设寻呼周期对服务小区进行周期性测量并上报测量结果,其中,预设寻呼周期为640ms。

[0138] 在一种可选的实施方式中,在第一下行公共信号中包括服务小区的系统信息时,服务小区的系统信息中系统信息SIB1的发送周期内SIB1接收一次。

[0139] 在一种可选的实施方式中,在第一下行公共信号中包括服务小区的系统信息时,服务小区的系统信息中系统信息SIB2-系统信息SIB5的发送周期内SIB2-SIB5接收一次。

[0140] 在一种可选的实施方式中,模测接收终端根据SIB2确定寻呼周期,其中,寻呼周期为640ms;模测接收终端根据寻呼周期对服务小区和邻小区进行周期性测量并上报测量结果。

- [0141] 其中,该实施方式的相关内容可参见上述方法实施例的相关内容。此处不再详述。
- [0142] 本申请实施例提供一种芯片。该芯片包括:处理器和存储器。其中,处理器的数量可以是一个或多个,存储器的数量可以是一个或多个。处理器通过读取存储器上存储的指令和数据,可执行上述如图4所示的信号传输方法,以及相关实施方式所执行的步骤。
- [0143] 本申请实施例还提供一种芯片模组,所述芯片模组包括上述芯片,可执行上述如图4所示的信号传输方法,以及相关实施方式所执行的步骤。
- [0144] 本申请实施例中还提供一种计算机可读存储介质。所述计算机可读存储介质存储有计算机程序,所述计算机程序包括程序指令,所述程序指令被处理器执行时,可执行上述图4所示的信号传输方法,以及相关实施方式所执行的步骤。
- [0145] 所述计算机可读存储介质可以是前述任一实施例所述的模测发送终端或模测接收终端的内部存储单元,例如设备的硬盘或内存。所述计算机可读存储介质也可以是所述模测发送终端或模测接收终端的外部存储设备,例如所述设备上配备的插接式硬盘,智能存储卡(Smart Media Card,SMC),安全数字(Secure Digital,SD)卡,闪存卡(Flash Card)等。进一步地,所述计算机可读存储介质还可以既包括所述模测发送终端或模测接收终端的内部存储单元也包括外部存储设备。所述计算机可读存储介质用于存储所述计算机程序以及所述模测发送终端或模测接收终端所需的其他程序和数据。所述计算机可读存储介质还可以用于暂时地存储已经输出或者将要输出的数据。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集合的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质(例如,软盘、硬盘、磁带)、光介质(例如,DVD)、或者半导体介质。半导体介质可以是固态硬盘。
- [0146] 上述实施例,可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或其他任意组合来实现。当使用软件实现时,上述实施例可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机指令或计算机程序。在计算机上加载或执行所述计算机指令或计算机程序时,全部或部分地产生按照本申请实施例所述的流程或功能。所述计算机可以为通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。所述计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中,或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输,例如,所述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线或无线方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。
- [0147] 应理解,在本申请的各种实施例中,上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后,各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定,而不对本申请实施例的实施过程构成任何限定。
- [0148] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的方法、装置和系统,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。
- [0149] 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。

[0150] 另外,在本发明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包括,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

[0151] 上述以软件功能单元的形式实现的集成的单元,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。上述软件功能单元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)执行本发明各个实施例所述方法的部分步骤。

[0152] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体(Read-Only Memory,ROM)或随机存储记忆体(Random Access Memory,RAM)等。

[0153] 以上所揭露的仅为本申请一种较佳实施例而已,当然不能以此来限定本申请之权利范围,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程,并依本申请权利要求所作的等同变化,仍属于申请所涵盖的范围。

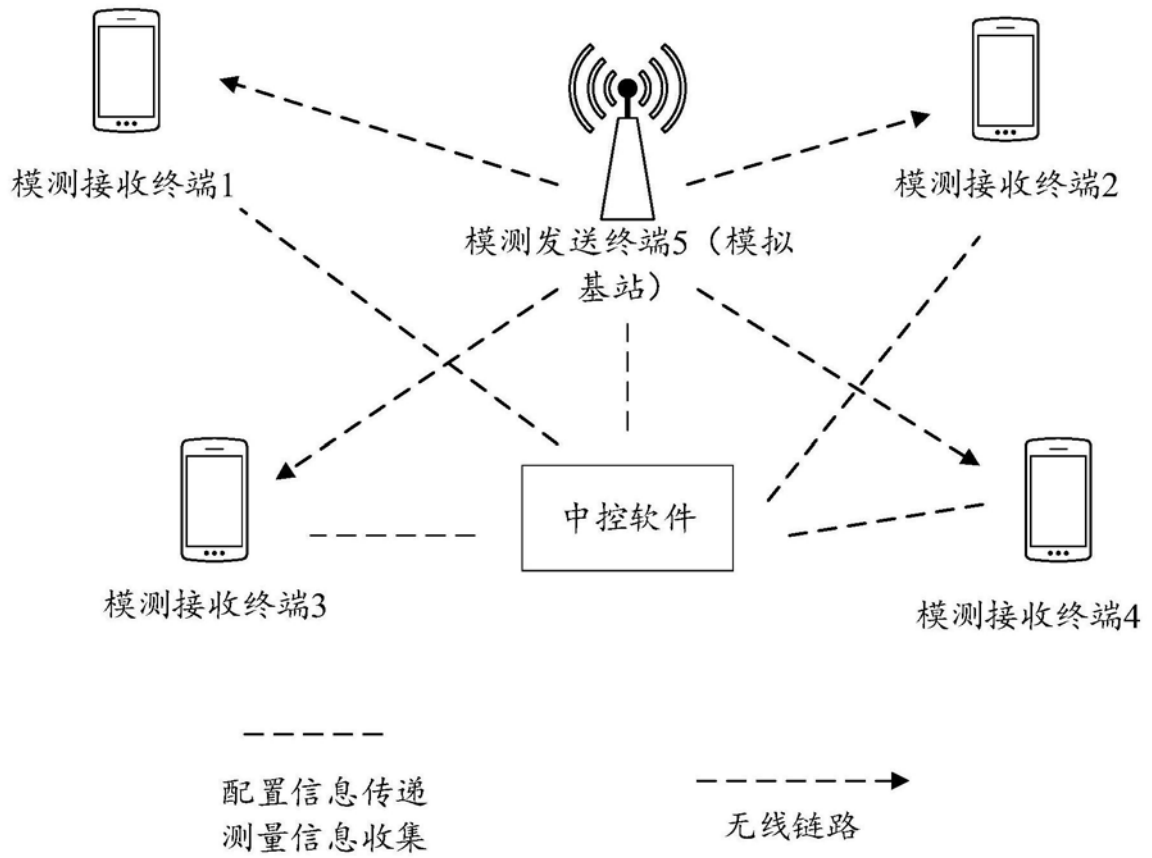


图1

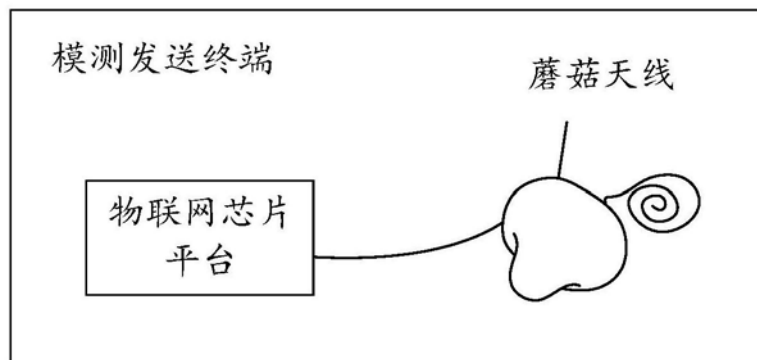


图2

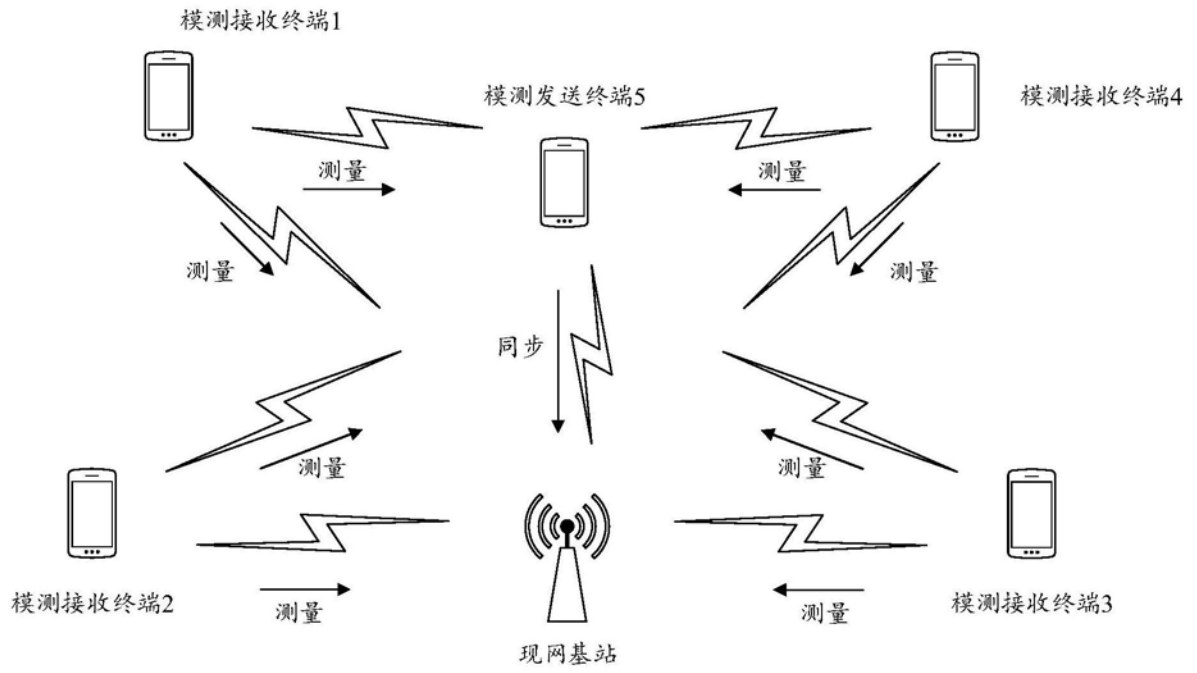


图3a

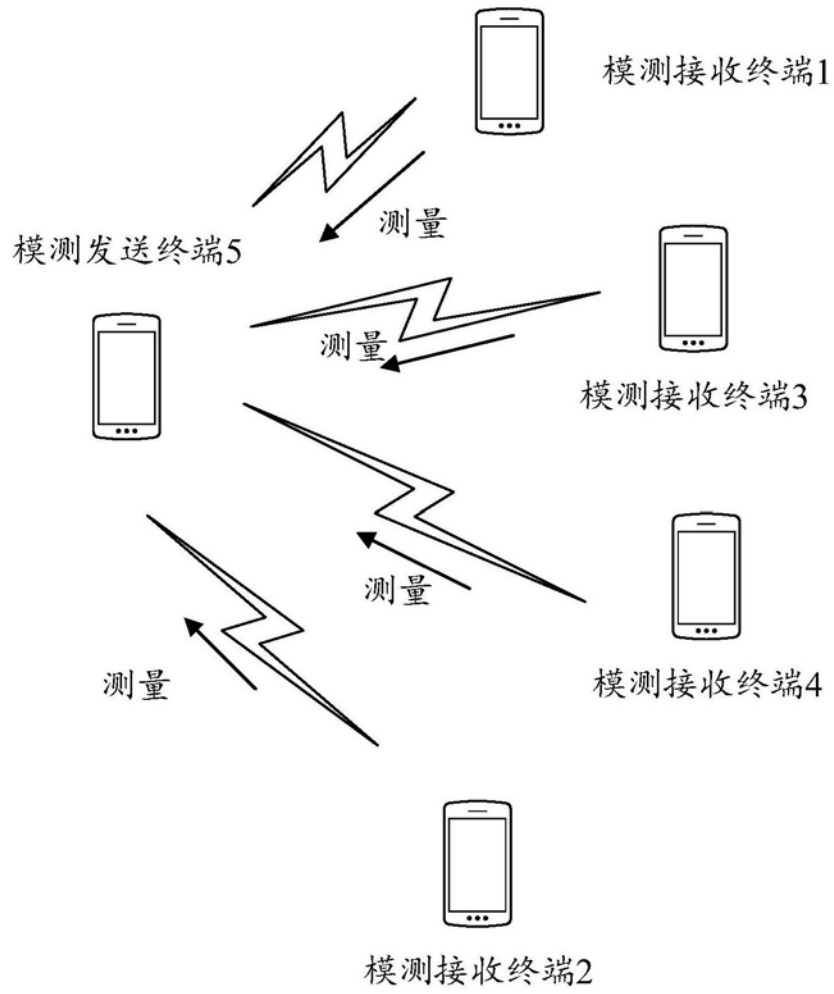


图3b

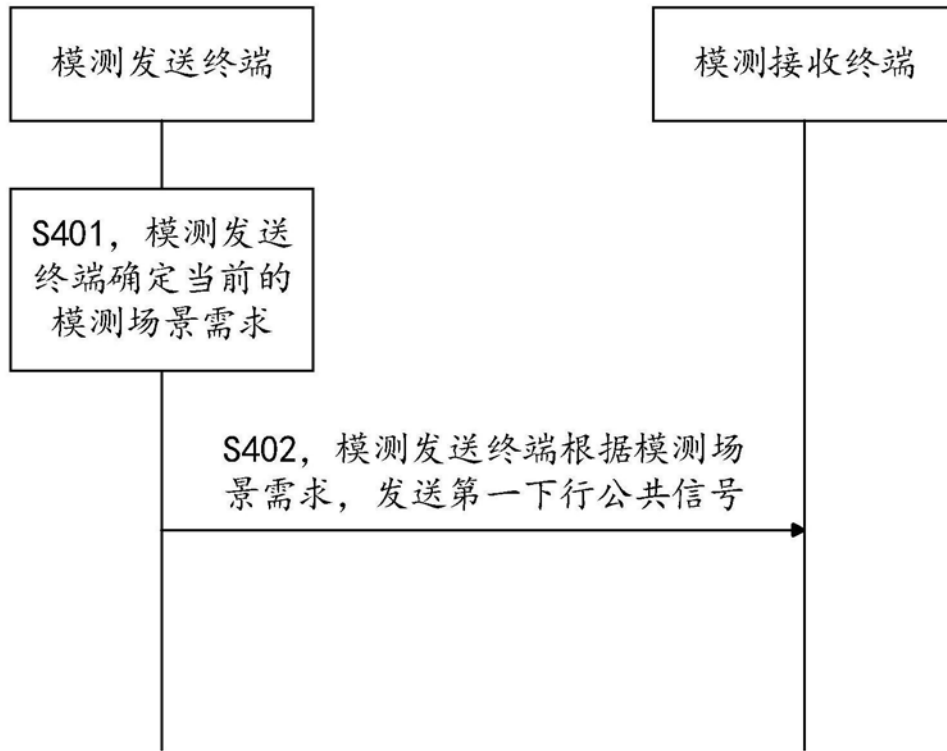
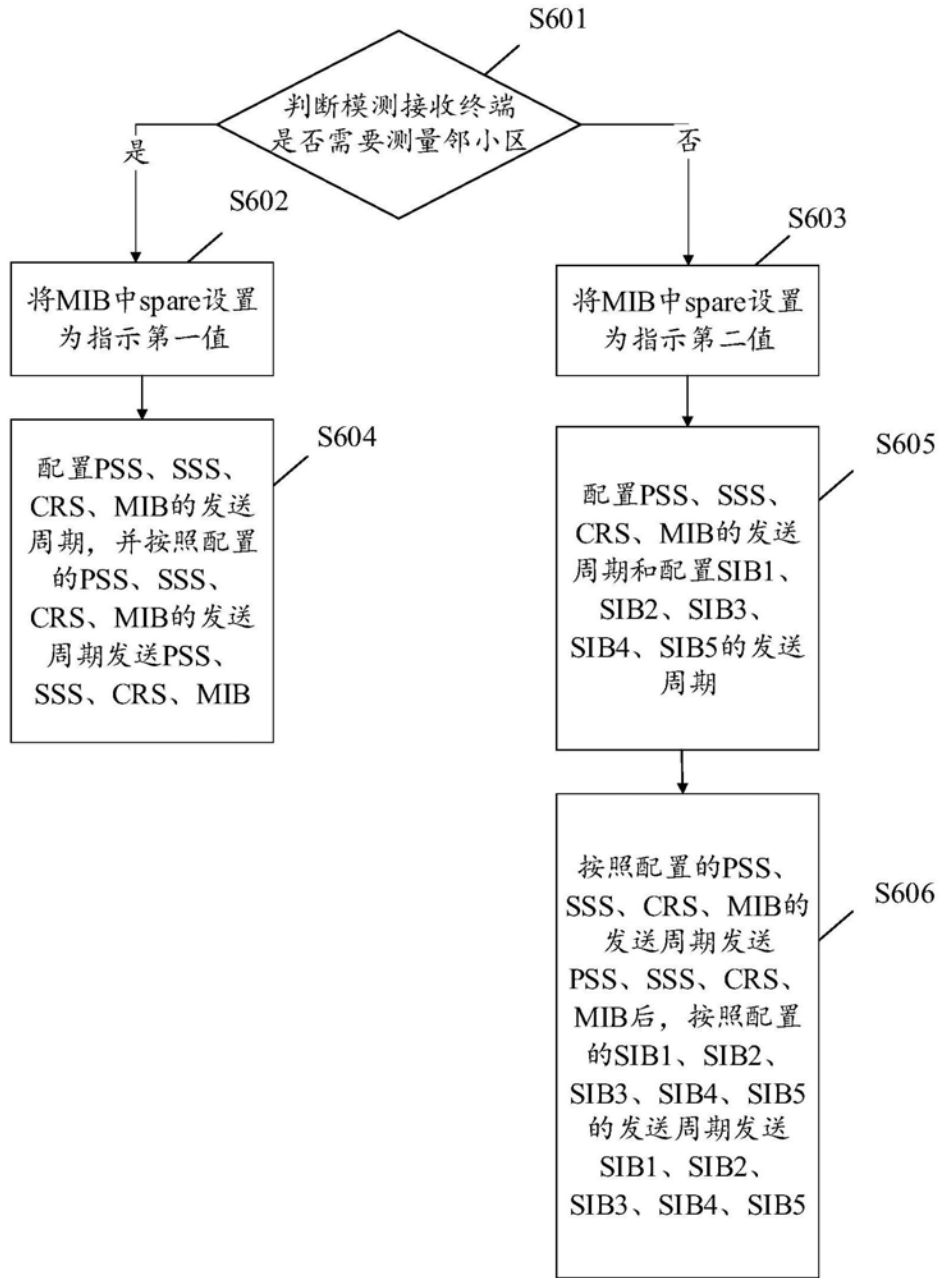


图4

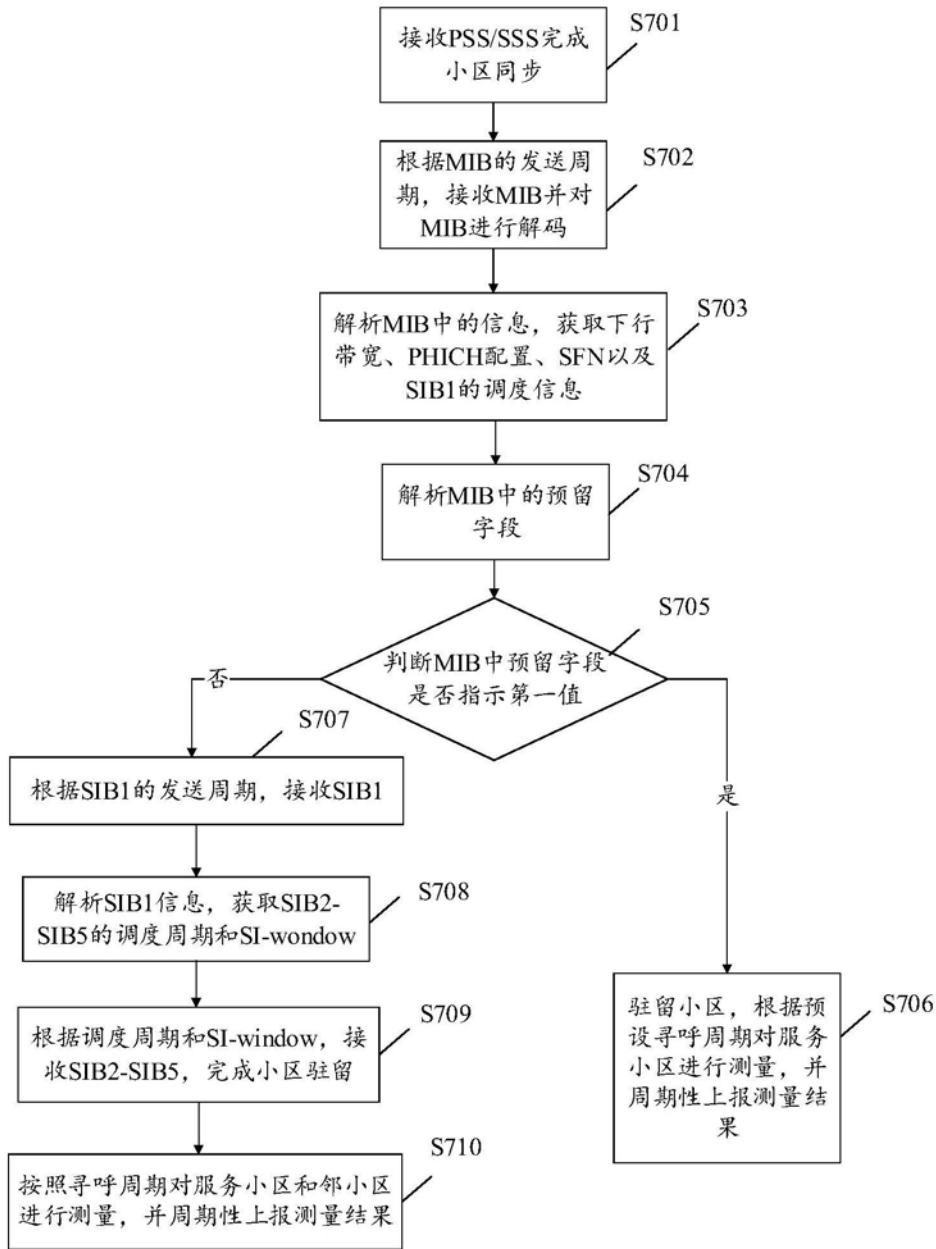
下行带宽 (3bit)
物理混合自动重传信道 配置参数 (3bit)
系统帧号 (8bit)
SIB1的调度 信息 (5bit)
预留字段 (5bit)

图5



MIB: Master Information Block, 主信息块
spare: 预留字段
CRS: Cell Reference Signal, 小区参考信号
PSS: Primary Synchronization Signal, 主同步信号
SSS: Secondary Synchronization Signal, 辅同步信号
SIB1: System Information Block Type1, 系统信息1
SIB2: System Information Block Type2, 系统信息2
SIB3: System Information Block Type3, 系统信息3
SIB4: System Information Block Type4, 系统信息4
SIB5: System Information Block Type5, 系统信息5

图6



MIB: Master Information Block, 主信息块
 CRS: Cell Reference Signal, 小区参考信号
 PSS: Primary Synchronization Signal, 主同步信号
 SSS: Secondary Synchronization Signal, 辅同步信号
 SIB1: System Information Block Type1, 系统信息1
 SIB2-SIB5: System Information Block Type2-System Information Block Type5, 系统信息2-系统信息5
 SFN: System Frame Number, 系统帧号
 PHICH: Physical Hybrid ARQ Indication Channel, 物理混合自动重传指示信道
 SI-window: System Information Window, 系统信息窗口

图7

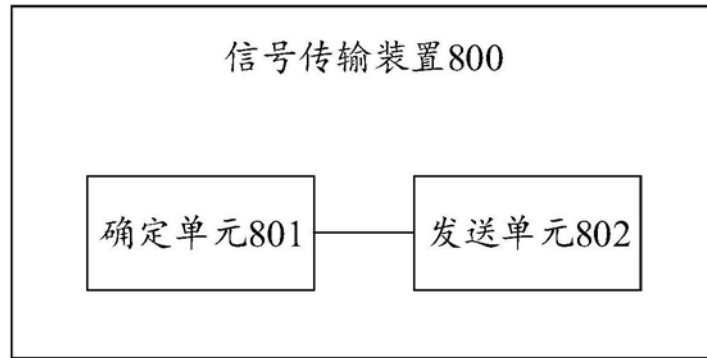


图8

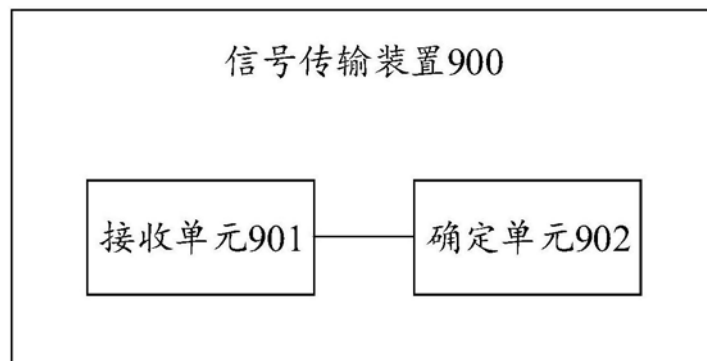


图9

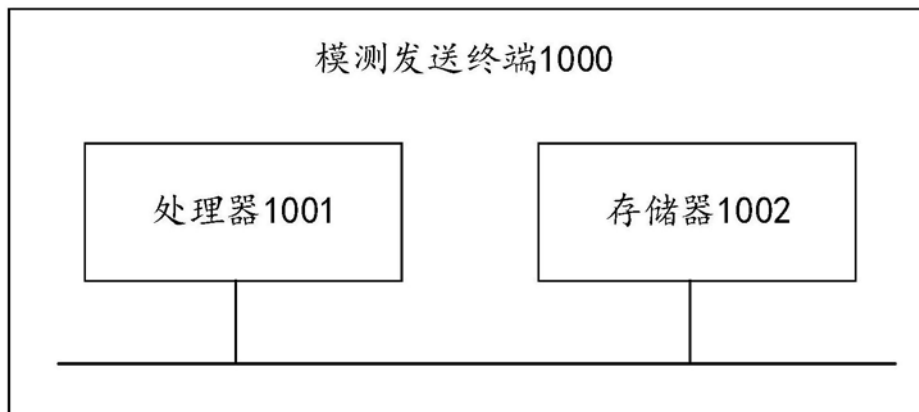


图10

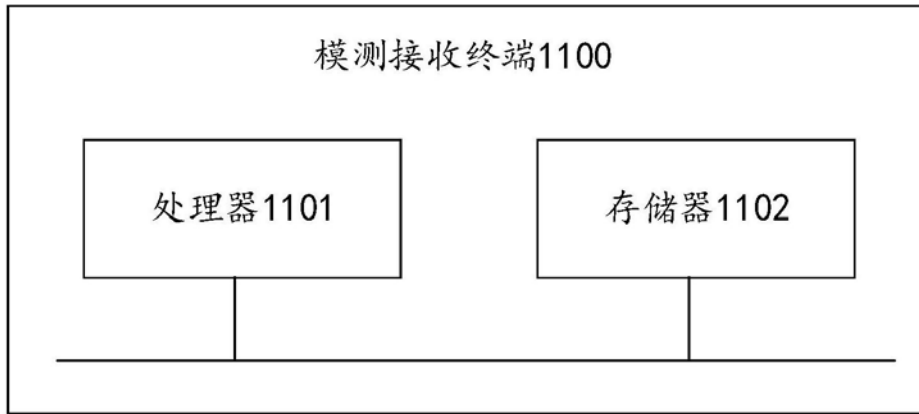


图11