



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112954804 A

(43) 申请公布日 2021.06.11

(21) 申请号 202110386755.X

(22) 申请日 2017.09.29

(62) 分案原申请数据

201710903423.8 2017.09.29

(71) 申请人 上海朗帛通信技术有限公司

地址 200240 上海市闵行区东川路555号乙楼A2117室

(72) 发明人 蒋琦

(51) Int. Cl.

H04W 72/04 (2009.01)

H04W 72/12 (2009.01)

H04W 36/00 (2009.01)

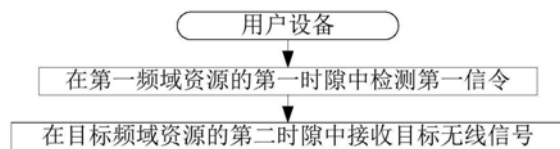
权利要求书2页 说明书19页 附图4页

(54) 发明名称

一种被用于无线通信的用户设备、基站中的方法和装置

(57) 摘要

本申请公开了一种被用于无线通信的用户设备、基站中的方法和装置。用户设备在第一频域资源的第一时隙中检测第一信令,随后在目标频域资源的第二时隙中接收目标无线信号;所述第一信令是物理层信令;如果所述第一时隙属于第一时间资源集合,所述第一信令中缺少第一域,所述目标频域资源相关的信息是由更高层信令配置的;否则所述第一信令中包括第一域,所述第一信令中的所述第一域指示所述目标频域资源相关的信息;所述第二时隙被关联到所述第一时隙。本申请通过设计第一时间资源集合,并根据第一时隙是否属于第一时间资源集合判断第一信令的负载尺寸,有效降低控制信令开销和盲检测次数,进而提高系统整体性能。



1. 一种被用于无线通信的用户设备中的方法,其特征在于包括:

- 在第一频域资源的第一时隙中检测第一信令;
- 在目标频域资源的第二时隙中接收目标无线信号;

其中,所述第一信令是物理层信令;如果所述第一时隙属于第一时间资源集合,所述第一信令中缺少第一域,所述目标频域资源相关的信息是由更高层信令配置的;否则所述第一信令中包括第一域,所述第一信令中的所述第一域指示所述目标频域资源相关的信息;所述第二时隙在所述第一时隙之后,所述第一时间资源集合包括正整数个时隙。

2. 一种被用于无线通信的基站中的方法,其特征在于包括:

- 在第一频域资源的第一时隙中发送第一信令;
- 在目标频域资源的第二时隙中发送目标无线信号;

其中,所述第一信令是物理层信令;如果所述第一时隙属于第一时间资源集合,所述第一信令中缺少第一域,所述目标频域资源相关的信息是由更高层信令配置的;否则所述第一信令中包括第一域,所述第一信令中的所述第一域指示所述目标频域资源相关的信息;所述第二时隙在所述第一时隙之后,所述第一时间资源集合包括正整数个时隙。

3. 一种被用于无线通信的用户设备,其特征在于包括:

- 第一接收机模块,在第一频域资源的第一时隙中检测第一信令;
- 第一收发机模块,在目标频域资源的第二时隙中接收目标无线信号;

其中,所述第一信令是物理层信令;如果所述第一时隙属于第一时间资源集合,所述第一信令中缺少第一域,所述目标频域资源相关的信息是由更高层信令配置的;否则所述第一信令中包括第一域,所述第一信令中的所述第一域指示所述目标频域资源相关的信息;所述第二时隙在所述第一时隙之后,所述第一时间资源集合包括正整数个时隙。

4. 根据权利要求3所述的设备,其特征在于,所述第一接收机模块接收第二信令;所述第二信令指示所述第一时间资源集合相关的信息。

5. 根据权利要求3或4所述的设备,其特征在于,所述第一接收机模块在所述第一频域资源的所述第一时隙中接收第一无线信号;所述第一信令包括所述第一无线信号的配置信息。

6. 根据权利要求3或4所述的设备,其特征在于,第二时间资源集合被用于传输公共搜索空间、物理广播信道、同步序列块、或剩余系统信息中的至少之一,所述第二时间资源集合与所述第一时间资源集合相关,所述第一时隙属于所述第一时间资源集合时所述第二时隙属于所述第二时间资源集合。

7. 根据权利要求3或4所述的设备,其特征在于,第二时间资源集合被用于传输SPS CSI-RS、或针对SPS CSI-RS的触发信令中的至少之一;所述触发信令被用于激活所述SPS CSI-RS,或者所述触发信令被用于释放所述SPS CSI-RS;所述触发信令所包括的CRC通过SPS-RNTI加扰;所述第二时间资源集合与所述第一时间资源集合相关,所述第一时隙属于所述第一时间资源集合时所述第二时隙属于所述第二时间资源集合。

8. 根据权利要求3或4所述的设备,其特征在于,第二时间资源集合被用于传输针对所述用户设备的P-CSI-RS、或针对P-CSI的上行报告中的至少之一;所述第二时间资源集合与所述第一时间资源集合相关,所述第一时隙属于所述第一时间资源集合时所述第二时隙属于所述第二时间资源集合。

9. 根据权利要求3至8中任一权利要求所述的用户设备,其特征在于,所述第一收发机模块操作第二无线信号;所述第一信令中包括所述第一域,所述目标无线信号是一个目标DCI;所述第二无线信号所占用的频域资源属于第二频域资源;所述目标DCI被用于在所述第二频域资源中调度所述第二无线信号;所述操作是接收且所述目标DCI不包括第二域,所述第二频域资源是所述目标频域资源;或者所述操作是发送且所述目标DCI包括所述第二域,所述第二域被用于确定所述第二频域资源。

10. 一种被用于无线通信的基站设备,其特征在于包括:

- 第一发射机模块,在第一频域资源的第一时隙中发送第一信令;
- 第二收发机模块,在目标频域资源的第二时隙中发送目标无线信号;

其中,所述第一信令是物理层信令;如果所述第一时隙属于第一时间资源集合,所述第一信令中缺少第一域,所述目标频域资源相关的信息是由更高层信令配置的;否则所述第一信令中包括第一域,所述第一信令中的所述第一域指示所述目标频域资源相关的信息;所述第二时隙在所述第一时隙之后,所述第一时间资源集合包括正整数个时隙。

## 一种被用于无线通信的用户设备、基站中的方法和装置

[0001] 本申请是以下原申请的分案申请：

[0002] --原申请的申请日：2017.09.29

[0003] --原申请的申请号：201710903423.8

[0004] --原申请的发明创造名称：一种被用于无线通信的用户设备、基站中的方法和装置

### 技术领域

[0005] 本申请涉及无线通信系统中的传输方法和装置，尤其是涉及支持BWP (Bandwidth Part, 带宽区间) 动态切换的无线信号的传输方法和装置。

### 背景技术

[0006] 目前，5G NR (New Radio Access Technology, 新无线接入技术) 的技术讨论正在进行中。相比LTE (Long-Term Evolution, 长期演进) 及LTE-A (Long-Term Evolution Advanced, 增强的长期演进)，5G系统中引入了BWP的概念，即当一个小区拥有一个带宽较大的CC (Component Carrier) 时，基站可以将所述较大的CC拆分成多个BWP以适应接收带宽和发送带宽能力较小的UE (User Equipment, 用户设备)；当所述带宽能力较小的UE与小区通信时，所述UE仅仅在一个BWP上进行下行或者上行接收。上述方法有效降低用户设备的成本，且增加了系统的兼容性。为提高BWP的配置灵活性和实时性，2017年9月的RAN1 AH\_Hoc会议上通过了采用包含调度的DCI (Downlink Control Information) 动态切换BWP的方案。相应的，相关DCI的设计需要被考虑。

### 发明内容

[0007] 为保证BWP动态切换的实施，RAN1#90次会中同意支持一个初始的BWP以作为BWP切换的开始。由于动态信令本身不具备物理层的HARQ-ACK (Hybrid Automatic Repeat request-Acknowledgement, 混合自动重传请求确认)，目前一种解决方案是BWP的动态切换只能包含在拥有调度的DCI中；当所述DCI是一个下行授权 (Grant)，基站通过上行反馈的针对下行数据的HARQ-ACK判断BWP动态切换是否被UE正确接收；当所述DCI是一个上行授权，基站通过上行接收的判断BWP动态切换是否被UE正确接收。然而，由于UE存在DCI漏检和虚警 (False Alarm) 的可能，以及基站对于ACK/NACK的误判，上述方法仍然具有鲁棒性较低的缺陷。同时，由于初始BWP的存在，DCI中关于BWP切换的域也需要被考虑。

[0008] 针对上述问题，本申请公开了一种解决方案。在不冲突的情况下，本申请的用户设备中的实施例和实施例中的特征可以应用到基站中，反之亦然。在不冲突的情况下，本申请的实施例和实施例中的特征可以任意相互组合。

[0009] 本申请公开了一种被用于无线通信的用户设备中的方法，其特征包括：

[0010] -在第一频域资源的第一时隙中检测第一信令；

[0011] -在目标频域资源的第二时隙中接收目标无线信号；

[0012] 其中,所述第一信令是物理层信令;如果所述第一时隙属于第一时间资源集合,所述第一信令中缺少第一域,所述目标频域资源相关的信息是由更高层信令配置的;否则所述第一信令中包括第一域,所述第一信令中的所述第一域指示所述目标频域资源相关的信息;所述第二时隙被关联到所述第一时隙。

[0013] 作为一个实施例,上述方法的好处在于:设计第二时间资源集合,所述第二时间资源集合与所述第一时间资源集合相关,UE在所述第二时间资源集合中检测的给定下行BWP是固定的,或者通过高层信令配置的,保证如果BWP动态切换指令没有被UE正确接收,或者如果基站和UE之间对于BWP动态切换指令的理解不同,UE在所述第二时间资源集合中依然能够在所述给定下行BWP上进行无线信号接收,提高系统鲁棒性。

[0014] 作为一个实施例,上述方法的另一个好处在于:设计所述第一时间资源集合,因为UE在与所述第一时间资源集合关联的所述第二时间资源集合中只会在固定的下行BWP上接收,所述UE在所述第一时间资源集合中不用检测BWP是否被动态切换,进而所述UE按照没有第一域的方式检测第一信令,降低所述第一信令的负载尺寸,提高所述第一信令的鲁棒性和降低盲检测(Blind Decoding)次数。

[0015] 根据本申请的一个方面,上述方法的特征在于,包括:

[0016] -接收第二信令;

[0017] 其中,所述第二信令指示所述第一时间资源集合相关的信息。

[0018] 根据本申请的一个方面,上述方法的特征在于,包括:

[0019] -在所述第一频域资源的所述第一时隙中接收第一无线信号;

[0020] 其中,所述第一信令包括所述第一无线信号的配置信息。

[0021] 根据本申请的一个方面,上述方法的特征在于,第二时间资源集合被用于传输{公共搜索空间、物理广播信道、同步序列块、剩余系统信息}中的至少之一,所述第二时间资源集合与所述第一时间资源集合相关,所述第一时隙属于所述第一时间资源集合时所述第二时隙属于所述第二时间资源集合。

[0022] 根据本申请的一个方面,上述方法的特征在于,所述第二时间资源集合被用于传输{SPS CSI-RS (Semi-Persistent-Scheduling Channel State Information Reference Signal,半持续调度信道状态信息参考信号)、针对所述SPS CSI-RS的触发信令}中的至少之一;所述触发信令被用于激活所述SPS CSI-RS,或者所述触发信令被用于释放所述SPS CSI-RS;所述触发信令所包括的CRC (Cyclic Redundancy Check,循环冗余校验)通过SPS-RNTI (SPS Radio Network Temporary Identity,半持续调度无线网络临时标识)加扰;所述第二时间资源集合与所述第一时间资源集合相关,所述第一时隙属于所述第一时间资源集合时所述第二时隙属于所述第二时间资源集合。

[0023] 根据本申请的一个方面,上述方法的特征在于,所述第二时间资源集合被用于传输针对所述用户设备的{P-CSI-RS (Periodic CSI-RS,周期信道状态信息参考信号)、针对所述P-CSI的上行报告}中的至少之一;所述第二时间资源集合与所述第一时间资源集合相关,所述第一时隙属于所述第一时间资源集合时所述第二时隙属于所述第二时间资源集合。

[0024] 根据本申请的一个方面,上述方法的特征在于,包括:

[0025] -操作第二无线信号;

[0026] 其中,所述第一信令中包括所述第一域,所述目标无线信号是一个目标DCI;所述第二无线信号所占用的频域资源属于第二频域资源;所述目标DCI被用于在所述第二频域资源中调度所述第二无线信号;所述操作是接收且所述目标DCI不包括第二域,所述第二频域资源是所述目标频域资源;或者所述操作是发送且所述目标DCI包括所述第二域,所述第二域被用于确定所述第二频域资源。

[0027] 作为一个实施例,上述方法的好处在于:当所述第一信令包括所述第一域,所述UE在接收目标无线信号时,已经根据所述第一域进行了下行BWP的动态切换;进而如果所述目标无线信号是一个下行授权时,所述目标无线信号就不需要通过调度信息再次切换下行的BWP。上述方法进一步节约了DCI的负载尺寸,进而提高DCI的鲁棒性。

[0028] 本申请公开了一种被用于无线通信的基站中的方法,其特征在于包括:

[0029] -在第一频域资源的第一时隙中发送第一信令;

[0030] -在目标频域资源的第二时隙中发送目标无线信号;

[0031] 其中,所述第一信令是物理层信令;如果所述第一时隙属于第一时间资源集合,所述第一信令中缺少第一域,所述目标频域资源相关的信息是由更高层信令配置的;否则所述第一信令中包括第一域,所述第一信令中的所述第一域指示所述目标频域资源相关的信息;所述第二时隙被关联到所述第一时隙。

[0032] 根据本申请的一个方面,上述方法的特征在于,包括:

[0033] -发送第二信令;

[0034] 其中,所述第二信令指示所述第一时间资源集合相关的信息。

[0035] 根据本申请的一个方面,上述方法的特征在于,包括:

[0036] -在所述第一频域资源的所述第一时隙中发送第一无线信号;

[0037] 其中,所述第一信令包括所述第一无线信号的配置信息。

[0038] 根据本申请的一个方面,上述方法的特征在于,第二时间资源集合被用于传输{公共搜索空间、物理广播信道、同步序列块、剩余系统信息}中的至少之一,所述第二时间资源集合与所述第一时间资源集合相关,所述第一时隙属于所述第一时间资源集合时所述第二时隙属于所述第二时间资源集合。

[0039] 根据本申请的一个方面,上述方法的特征在于,所述第二时间资源集合被用于传输{SPS CSI-RS、针对所述SPS CSI-RS的触发信令}中的至少之一;所述触发信令被用于激活所述SPS CSI-RS,或者所述触发信令被用于释放所述SPS CSI-RS;所述触发信令所包括的CRC通过SPS-RNTI加扰;所述第二时间资源集合与所述第一时间资源集合相关,所述第一时隙属于所述第一时间资源集合时所述第二时隙属于所述第二时间资源集合。

[0040] 根据本申请的一个方面,上述方法的特征在于,所述第二时间资源集合被用于传输针对所述用户设备的{P-CSI、针对所述P-CSI的上行报告}中的至少之一;所述第二时间资源集合与所述第一时间资源集合相关,所述第一时隙属于所述第一时间资源集合时所述第二时隙属于所述第二时间资源集合。

[0041] 根据本申请的一个方面,上述方法的特征在于,包括:

[0042] -执行第二无线信号;

[0043] 其中,所述第一信令中包括所述第一域,所述目标无线信号是一个目标DCI;所述第二无线信号所占用的频域资源属于第二频域资源;所述目标DCI被用于在所述第二频域

资源中调度所述第二无线信号;所述执行是发送且所述目标DCI不包括第二域,所述第二频域资源是所述目标频域资源;或者所述执行是接收且所述目标DCI包括所述第二域,所述第二域被用于确定所述第二频域资源。

[0044] 本申请公开了一种被用于无线通信的用户设备,其特征在于,包括:

[0045] -第一接收机模块,在第一频域资源的第一时隙中检测第一信令;

[0046] -第一收发机模块,在目标频域资源的第二时隙中接收目标无线信号;

[0047] 其中,所述第一信令是物理层信令;如果所述第一时隙属于第一时间资源集合,所述第一信令中缺少第一域,所述目标频域资源相关的信息是由更高层信令配置的;否则所述第一信令中包括第一域,所述第一信令中的所述第一域指示所述目标频域资源相关的信息;所述第二时隙被关联到所述第一时隙。

[0048] 作为一个实施例,上述被用于无线通信的用户设备的特征在于,所述第一接收机模块还接收第二信令;所述第二信令指示所述第一时间资源集合相关的信息。

[0049] 作为一个实施例,上述被用于无线通信的用户设备的特征在于,所述第一接收机模块还在所述第一频域资源的所述第一时隙中接收第一无线信号;所述第一信令包括所述第一无线信号的配置信息。

[0050] 作为一个实施例,上述被用于无线通信的用户设备的特征在于,第二时间资源集合被用于传输{公共搜索空间、物理广播信道、同步序列块、剩余系统信息}中的至少之一,所述第二时间资源集合与所述第一时间资源集合相关,所述第一时隙属于所述第一时间资源集合时所述第二时隙属于所述第二时间资源集合。

[0051] 作为一个实施例,上述被用于无线通信的用户设备的特征在于,所述第二时间资源集合被用于传输{SPS CSI-RS、针对所述SPS CSI-RS的触发信令}中的至少之一;所述触发信令被用于激活所述SPS CSI-RS,或者所述触发信令被用于释放所述SPS CSI-RS;所述触发信令所包括的CRC通过SPS-RNTI加扰;所述第二时间资源集合与所述第一时间资源集合相关,所述第一时隙属于所述第一时间资源集合时所述第二时隙属于所述第二时间资源集合。

[0052] 作为一个实施例,上述被用于无线通信的用户设备的特征在于,所述第二时间资源集合被用于传输针对所述用户设备的{P-CSI-RS、针对所述P-CSI的上行报告}中的至少之一;所述第二时间资源集合与所述第一时间资源集合相关,所述第一时隙属于所述第一时间资源集合时所述第二时隙属于所述第二时间资源集合。

[0053] 作为一个实施例,上述被用于无线通信的用户设备的特征在于,所述第一收发机模块还操作第二无线信号;所述第一信令中包括所述第一域,所述目标无线信号是一个目标DCI;所述第二无线信号所占用的频域资源属于第二频域资源;所述目标DCI被用于在所述第二频域资源中调度所述第二无线信号;所述操作是接收且所述目标DCI不包括第二域,所述第二频域资源是所述目标频域资源;或者所述操作是发送且所述目标DCI包括所述第二域,所述第二域被用于确定所述第二频域资源。

[0054] 本申请公开了一种被用于无线通信的基站设备,其特征在于,包括:

[0055] -第一发射机模块,在第一频域资源的第一时隙中发送第一信令;

[0056] -第二收发机模块,在目标频域资源的第二时隙中发送目标无线信号;

[0057] 其中,所述第一信令是物理层信令;如果所述第一时隙属于第一时间资源集合,所

述第一信令中缺少第一域,所述目标频域资源相关的信息是由更高层信令配置的;否则所述第一信令中包括第一域,所述第一信令中的所述第一域指示所述目标频域资源相关的信息;所述第二时隙被关联到所述第一时隙。

[0058] 作为一个实施例,上述被用于无线通信的基站设备的特征在于,

[0059] 作为一个实施例,上述被用于无线通信的基站设备的特征在于,所述第一发射机模块还发送第二信令;所述第二信令指示所述第一时间资源集合相关的信息。

[0060] 作为一个实施例,上述被用于无线通信的基站设备的特征在于,所述第一发射机模块还在所述第一频域资源的所述第一时隙中发送第一无线信号;所述第一信令包括所述第一无线信号的配置信息。

[0061] 作为一个实施例,上述被用于无线通信的基站设备的特征在于,第二时间资源集合被用于传输{公共搜索空间、物理广播信道、同步序列块、剩余系统信息}中的至少之一,所述第二时间资源集合与所述第一时间资源集合相关,所述第一时隙属于所述第一时间资源集合时所述第二时隙属于所述第二时间资源集合。

[0062] 作为一个实施例,上述被用于无线通信的基站设备的特征在于,所述第二时间资源集合被用于传输{SPS CSI-RS、针对所述SPS CSI-RS的触发信令}中的至少之一;所述触发信令被用于激活所述SPS CSI-RS,或者所述触发信令被用于释放所述SPS CSI-RS;所述触发信令所包括的CRC通过SPS-RNTI加扰;所述第二时间资源集合与所述第一时间资源集合相关,所述第一时隙属于所述第一时间资源集合时所述第二时隙属于所述第二时间资源集合。

[0063] 作为一个实施例,上述被用于无线通信的基站设备的特征在于,所述第二时间资源集合被用于传输针对所述用户设备的{P-CSI-RS、针对所述P-CSI的上行报告}中的至少之一;所述第二时间资源集合与所述第一时间资源集合相关,所述第一时隙属于所述第一时间资源集合时所述第二时隙属于所述第二时间资源集合。

[0064] 作为一个实施例,上述被用于无线通信的基站设备的特征在于,所述第二收发机模块还执行第二无线信号;所述第一信令中包括所述第一域,所述目标无线信号是一个目标DCI;所述第二无线信号所占用的频域资源属于第二频域资源;所述目标DCI被用于在所述第二频域资源中调度所述第二无线信号;所述执行是发送且所述目标DCI不包括第二域,所述第二频域资源是所述目标频域资源;或者所述执行是接收且所述目标DCI包括所述第二域,所述第二域被用于确定所述第二频域资源。

[0065] 作为一个实施例,和传统方案相比,本申请具备如下优势:

[0066] -.设计第二时间资源集合,所述第二时间资源集合与所述第一时间资源集合相关,UE在所述第二时间资源集合中检测的给定下行BWP是固定的,或者通过高层信令配置的,保证如果BWP动态切换指令没有被UE正确接收,或者如果基站和UE之间对于BWP动态切换指令的理解不同,UE在所述第二时间资源集合中依然能够在所述给定下行BWP上进行无线信号接收,提高系统鲁棒性;

[0067] -.设计所述第一时间资源集合,因为UE在与所述第一时间资源集合关联的所述第二时间资源集合中只会在固定的下行BWP上接收,所述UE在所述第一时间资源集合中不用检测BWP是否被动态切换,进而所述UE按照没有第一域的方式检测第一信令,降低所述第一信令的负载尺寸,提高所述第一信令的鲁棒性和降低盲检测次数;



[0068] - .当所述目标无线信号是一个DCI时,动态调整所述DCI的负载尺寸;当所述第一信令包括所述第一域,所述UE在接收目标无线信号时,已经根据所述第一域进行了下行BWP的动态切换;进而如果所述目标无线信号是一个下行授权时,所述目标无线信号就不需要通过调度信息再次切换下行的BWP。上述方法进一步节约了DCI的负载尺寸,进而提高DCI的鲁棒性。

## 附图说明

[0069] 通过阅读参照以下附图中的对非限制性实施例所作的详细描述,本申请的其它特征、目的和优点将会变得更加明显:

[0070] 图1示出了根据本申请的一个实施例的所述第一信令的流程图;

[0071] 图2示出了根据本申请的一个实施例的网络架构的示意图;

[0072] 图3示出了根据本申请的一个实施例的用户平面和控制平面的无线协议架构的实施例的示意图;

[0073] 图4示出了根据本申请的一个实施例的演进节点和UE的示意图;

[0074] 图5示出了根据本申请的一个实施例的所述第二信令的流程图;

[0075] 图6示出了根据本申请的一个实施例的所述第二无线信号的流程图;

[0076] 图7示出了根据本申请的另一个实施例的所述第二无线信号的流程图;

[0077] 图8示出了根据本申请的一个实施例的所述第一时间资源集合和所述第二时间资源集合的示意图;

[0078] 图9示出了根据本申请的一个实施例的所述第一频域资源和所述目标频域资源的示意图;

[0079] 图10示出了根据本申请的一个实施例的用于用户设备中的处理装置的结构框图;

[0080] 图11示出了根据本申请的一个实施例的用于基站中的处理装置的结构框图。

## 具体实施方式

[0081] 下文将结合附图对本申请的技术方案作进一步详细说明,需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例和实施例中的特征可以任意相互组合。

### [0082] 实施例1

[0083] 实施例1示例了所述第一信令的流程图,如附图1所示。

[0084] 在实施例1中,本申请中的所述用户设备首先在第一频域资源的第一时隙中检测第一信令,随后在目标频域资源的第二时隙中接收目标无线信号;所述第一信令是物理层信令;如果所述第一时隙属于第一时间资源集合,所述第一信令中缺少第一域,所述目标频域资源相关的信息是由更高层信令配置的;否则所述第一信令中包括第一域,所述第一信令中的所述第一域指示所述目标频域资源相关的信息;所述第二时隙被关联到所述第一时隙。

[0085] 作为一个子实施例,所述所述第二时隙被关联到所述第一时隙是指:所述第二时隙在所述第一时隙之后。

[0086] 作为一个子实施例,所述所述第二时隙被关联到所述第一时隙是指:所述第一时隙位于第(K+M)个时隙,所述第一时隙位于第K个时隙,所述M是大于1且小于40的正整数,所

述M是固定的。

[0087] 作为一个子实施例,所述第二时隙被关联到所述第一时隙是指:所述第二时隙和所述第一时隙是连续的,且所述第二时隙在时域位于所述第一时隙之后。

[0088] 作为一个子实施例,所述更高层信令是MAC (Medium Access Control,媒体接入控制)层信令。

[0089] 作为一个子实施例,所述更高层信令是RRC (Radio Resource Control,无线电资源控制)层信令。

[0090] 作为一个子实施例,所述更高层信令被用于配置默认频域资源,所述默认频域资源是一个BWP,所述第二时隙属于所述第二时间资源集合,所述目标频域资源是所述默认频域资源。

[0091] 作为一个子实施例,所述第一时间资源集合包括正整数个时隙。

[0092] 作为一个子实施例,所述第一频域资源和所述目标频域资源属于同一个服务小区的系统带宽。

[0093] 作为该子实施例的一个附属实施例,所述系统带宽是一个给定CC (Component Carrier,构成载波)。

[0094] 作为该附属实施例的一个范例,所述第一域指示所述目标频域资源相关的信息是指:所述给定CC包含正整数个BWP,所述目标频域资源是所述正整数个BWP中的之一,所述第一域从所述正整数个BWP中指示所述目标频域资源。

[0095] 作为一个子实施例,所述第一频域资源和所述目标频域资源分别是一个BWP。

[0096] 作为该子实施例的一个附属实施例,所述第一频域资源和所述目标频域资源分别是一个DL BWP。

[0097] 作为一个子实施例,所述时隙的持续时间不大于1毫秒。

[0098] 作为一个子实施例,所述时隙的持续时间是0.5毫秒。

[0099] 作为一个子实施例,所述目标频域资源相关的信息是由更高层信令配置的是指:所述更高层信令从Q1个候选频域资源中指示默认频域资源,所述第一时隙属于第一时间资源集合时所述目标频域资源是所述默认频域资源,所述Q1是大于1的正整数。

[0100] 作为一个子实施例,所述第一信令中的所述第一域从Q1个候选频域资源中指示所述目标频域资源,所述Q1是大于1的正整数,所述Q1个候选频域资源分别对应Q1个BWP。

[0101] 作为一个子实施例,所述Q1个候选频域资源包括所述第一频域资源。

[0102] 作为一个子实施例,所述目标无线信号包括一个DCI。

[0103] 作为一个子实施例,所述目标无线信号包括的传输信道是DL-SCH (Downlink Shared Channel,下行共享信道)。

[0104] 作为一个子实施例,所述检测是盲检测。

[0105] 作为一个子实施例,所述第一域是所述第一信令中的一个Field (域)。

[0106] 作为一个子实施例,所述时隙是Slot。

[0107] 实施例2

[0108] 实施例2示例了网络架构的示意图,如附图2所示。

[0109] 实施例2示例了根据本申请的一个网络架构的示意图,如附图2所示。图2是说明了NR 5G, LTE (Long-Term Evolution, 长期演进) 及LTE-A (Long-Term Evolution Advanced,

增强长期演进)系统网络架构200的图。NR 5G或LTE网络架构200可称为EPS (Evolved Packet System,演进分组系统) 200某种其它合适术语。EPS 200可包括一个或一个以上UE (User Equipment,用户设备) 201,NG-RAN(下一代无线接入网络) 202,EPC (Evolved Packet Core,演进分组核心) /5G-CN (5G-Core Network,5G核心网) 210,HSS (Home Subscriber Server,归属签约用户服务器) 220和因特网服务230。EPS可与其它接入网络互连,但为了简单未展示这些实体/接口。如图所示,EPS提供包交换服务,然而所属领域的技术人员将容易了解,贯穿本申请呈现的各种概念可扩展到提供电路交换服务的网络或其它蜂窝网络。NG-RAN包括NR节点B (gNB) 203和其它gNB204。gNB203提供面向UE201的用户和控制平面协议终止。gNB203可经由Xn接口(例如,回程)连接到其它gNB204。gNB203也可称为基站、基站收发台、无线电基站、无线电收发器、收发器功能、基本服务集合(BSS)、扩展服务集合(ESS)、TRP(发送接收点)或某种其它合适术语。gNB203为UE201提供对EPC/5G-CN210的接入点。UE201的实例包括蜂窝式电话、智能电话、会话起始协议(SIP)电话、膝上型计算机、个人数字助理(PDA)、卫星无线电、非地面基站通信、卫星移动通信、全球定位系统、多媒体装置、视频装置、数字音频播放器(例如,MP3播放器)、相机、游戏控制台、无人机、飞行器、窄带物理网设备、机器类型通信设备、陆地交通工具、汽车、可穿戴设备,或任何其它类似功能装置。所属领域的技术人员也可将UE201称为移动台、订户台、移动单元、订户单元、无线单元、远程单元、移动装置、无线装置、无线通信装置、远程装置、移动订户台、接入终端、移动终端、无线终端、远程终端、手持机、用户代理、移动客户端、客户端或某个其它合适术语。gNB203通过S1/NG接口连接到EPC/5G-CN210。EPC/5G-CN210包括MME/AMF/UPF 211、其它MME (Mobility Management Entity,移动性管理实体) /AMF (Authentication Management Field,鉴权管理域) /UPF (User Plane Function,用户平面功能) 214、S-GW (Service Gateway,服务网关) 212以及P-GW (Packet Date Network Gateway,分组数据网络网关) 213。MME/AMF/UPF211是处理UE201与EPC/5G-CN210之间的信令的控制节点。大体上,MME/AMF/UPF211提供承载和连接管理。所有用户IP (Internet Protocol,因特网协议)包是通过S-GW212传送,S-GW212自身连接到P-GW213。P-GW213提供UE IP地址分配以及其它功能。P-GW213连接到因特网服务230。因特网服务230包括运营商对应因特网协议服务,具体可包括因特网、内联网、IMS (IP Multimedia Subsystem,IP多媒体子系统)和PS串流服务(PSS)。

[0110] 作为一个子实施例,所述UE201对应本申请中的所述用户设备。

[0111] 作为一个子实施例,所述gNB203对应本申请中的所述基站。

[0112] 作为一个子实施例,所述UE201支持BWP动态切换的无线通信。

[0113] 作为一个子实施例,所述gNB203支持BWP动态切换的无线通信。

[0114] 实施例3

[0115] 实施例3示出了根据本申请的一个用户平面和控制平面的无线协议架构的实施例的示意图,如附图3所示。

[0116] 附图3是说明用于用户平面和控制平面的无线电协议架构的实施例的示意图,图3用三个层展示用于用户设备(UE)和基站设备(gNB或eNB)的无线电协议架构:层1、层2和层3。层1(L1层)是最低层且实施各种PHY(物理层)信号处理功能。L1层在本文将称为PHY301。层2(L2层)305在PHY301之上,且负责通过PHY301在UE与gNB之间的链路。在用户平面中,L2层305包括MAC (Medium Access Control,媒体接入控制)子层302、RLC (Radio Link

Control,无线链路层控制协议)子层303和PDCP(Packet Data Convergence Protocol,分组数据汇聚协议)子层304,这些子层终止于网络侧上的gNB处。虽然未图示,但UE可具有在L2层305之上的若干上部层,包括终止于网络侧上的P-GW处的网络层(例如,IP层)和终止于连接的另一端(例如,远端UE、服务器等等)处的应用层。PDCP子层304提供不同无线电承载与逻辑信道之间的多路复用。PDCP子层304还提供用于上部层数据包的标头压缩以减少无线电发射开销,通过加密数据包而提供安全性,以及提供gNB之间的对UE的越区移交支持。RLC子层303提供上部层数据包的分段和重组装,丢失数据包的重新发射以及数据包的重排序以补偿由于HARQ造成的无序接收。MAC子层302提供逻辑与传输信道之间的多路复用。MAC子层302还负责在UE之间分配一个小区中的各种无线电资源(例如,资源块)。MAC子层302还负责HARQ操作。在控制平面中,用于UE和gNB的无线电协议架构对于物理层301和L2层305来说大体上相同,但没有用于控制平面的标头压缩功能。控制平面还包括层3(L3层)中的RRC(Radio Resource Control,无线电资源控制)子层306。RRC子层306负责获得无线电资源(即,无线电承载)且使用gNB与UE之间的RRC信令来配置下部层。

[0117] 作为一个子实施例,附图3中的无线协议架构适用于本申请中的所述用户设备。

[0118] 作为一个子实施例,附图3中的无线协议架构适用于本申请中的基站。

[0119] 作为一个子实施例,本申请中的所述第一信令生成于所述PHY301。

[0120] 作为一个子实施例,本申请中的所述目标无线信号生成于所述PHY301。

[0121] 作为一个子实施例,本申请中的所述第二信令生成于所述RRC子层306。

[0122] 作为一个子实施例,本申请中的所述第二信令生成于所述MAC子层302。

[0123] 实施例4

[0124] 实施例4示出了根据本申请的一个基站设备和用户设备的示意图,如附图4所示。图4是在接入网络中与UE450通信的gNB410的框图。

[0125] 基站设备(410)包括控制器/处理器440,存储器430,接收处理器412,发射处理器415,BWP处理器471,发射器/接收器416和天线420。

[0126] 用户设备(450)包括控制器/处理器490,存储器480,数据源467,发射处理器455,接收处理器452,BWP处理器441,发射器/接收器456和天线460。

[0127] 在下行传输中,与基站设备(410)有关的处理包括:

[0128] -控制器/处理器440,上层包到达,控制器/处理器440提供包头压缩、加密、包分段连接和重排序以及逻辑与传输信道之间的多路复用解复用,来实施用于用户平面和控制平面的L2层协议;上层包中可以包括数据或者控制信息,例如DL-SCH(Downlink Shared Channel,下行共享信道);

[0129] -控制器/处理器440,与存储程序代码和数据的存储器430相关联,存储器430可以为计算机可读媒体;

[0130] -控制器/处理器440,包括调度单元以传输需求,调度单元用于调度与传输需求对应的空口资源;

[0131] -BWP处理器471,确定本申请中的所述第二信令;并将结果发送到控制器/处理器440;

[0132] -发射处理器415,接收控制器/处理器440的输出比特流,实施用于L1层(即物理层)的各种信号发射处理功能包括编码、交织、加扰、调制、功率控制/分配和物理层控制信

令(包括PBCH, PDCCH, PHICH, PCFICH, 参考信号)生成等;

[0133] -发射器416,用于将发射处理器415提供的基带信号转换成射频信号并经由天线420发射出去;每个发射器416对各自的输入符号流进行采样处理得到各自的采样信号流。每个发射器416对各自的采样流进行进一步处理(比如数模转换,放大,过滤,上变频等)得到下行信号。

[0134] 在下行传输中,与用户设备(450)有关的处理可以包括:

[0135] -接收器456,用于将通过天线460接收的射频信号转换成基带信号提供给接收处理器452;

[0136] -接收处理器452,实施用于L1层(即,物理层)的各种信号接收处理功能包括解码、解交织、解扰、解调和物理层控制信令提取等;

[0137] -BWP处理器441,确定本申请中的所述第二信令;并将结果发送到控制器/处理器490。

[0138] -控制器/处理器490,接收接收处理器452输出的比特流,提供包头解压缩、解密、包分段连接和重排序以及逻辑与传输信道之间的多路复用解复用,来实施用于用户平面和控制平面的L2层协议;

[0139] -控制器/处理器490与存储程序代码和数据的存储器480相关联。存储器480可以为计算机可读媒体。

[0140] 在UL(Uplink,上行)中,与基站设备(410)有关的处理包括:

[0141] -接收器416,通过其相应天线420接收射频信号,把接收到的射频信号转化成基带信号,并把基带信号提供到接收处理器412。

[0142] -接收处理器412,实施用于L1层(即,物理层)的各种信号接收处理功能包括解码、解交织、解扰、解调和物理层控制信令提取等。

[0143] -控制器/处理器440,实施L2层功能,以及与存储程序代码和数据的存储器430相关联。

[0144] -控制器/处理器440提供输送与逻辑信道之间的多路分用、包重组装、解密、标头解压缩、控制信号处理以恢复来自UE450的上层数据包。来自控制器/处理器440的上层数据包可提供到核心网络。

[0145] -BWP处理器471,确定本申请中的所述第二信令;并将结果发送到控制器/处理器440;

[0146] 在UL(Uplink,上行)中,与用户设备(450)有关的处理包括:

[0147] -数据源467,将上层数据包提供到控制器/处理器490。数据源467表示L2层之上的所有协议层。

[0148] -发射器456,通过其相应天线460发射射频信号,把基带信号转化成射频信号,并把射频信号提供到相应天线460。

[0149] -发射处理器455,实施用于L1层(即,物理层)的各种信号接收处理功能包括解码、解交织、解扰、解调和物理层控制信令提取等。

[0150] -控制器/处理器490基于gNB410的无线资源分配来实施标头压缩、加密、包分段和重排序以及逻辑与输送信道之间的多路复用,实施用于用户平面和控制平面的L2层功能。

[0151] -控制器/处理器459还负责HARQ操作、丢失包的重新发射,和到gNB410的信令。

[0152] -BWP处理器441,确定本申请中的所述第二信令;并将结果发送到控制器/处理器490。

[0153] 作为一个子实施例,所述UE450装置包括:至少一个处理器以及至少一个存储器,所述至少一个存储器包括计算机程序代码;所述至少一个存储器和所述计算机程序代码被配置成与所述至少一个处理器一起使用,所述UE450装置至少:在第一频域资源的第一时隙中检测第一信令;在目标频域资源的第二时隙中接收目标无线信号;所述第一信令是物理层信令;如果所述第一时隙属于第一时间资源集合,所述第一信令中缺少第一域,所述目标频域资源相关的信息是由更高层信令配置的;否则所述第一信令中包括第一域,所述第一信令中的所述第一域指示所述目标频域资源相关的信息;所述第二时隙被关联到所述第一时隙。

[0154] 作为一个子实施例,所述UE450包括:一种存储计算机可读指令程序的存储器,所述计算机可读指令程序在由至少一个处理器执行时产生动作,所述动作包括:在第一频域资源的第一时隙中检测第一信令;在目标频域资源的第二时隙中接收目标无线信号;所述第一信令是物理层信令;如果所述第一时隙属于第一时间资源集合,所述第一信令中缺少第一域,所述目标频域资源相关的信息是由更高层信令配置的;否则所述第一信令中包括第一域,所述第一信令中的所述第一域指示所述目标频域资源相关的信息;所述第二时隙被关联到所述第一时隙。

[0155] 作为一个子实施例,所述gNB410装置包括:至少一个处理器以及至少一个存储器,所述至少一个存储器包括计算机程序代码;所述至少一个存储器和所述计算机程序代码被配置成与所述至少一个处理器一起使用。所述gNB410装置至少:在第一频域资源的第一时隙中发送第一信令;在目标频域资源的第二时隙中发送目标无线信号;所述第一信令是物理层信令;如果所述第一时隙属于第一时间资源集合,所述第一信令中缺少第一域,所述目标频域资源相关的信息是由更高层信令配置的;否则所述第一信令中包括第一域,所述第一信令中的所述第一域指示所述目标频域资源相关的信息;所述第二时隙被关联到所述第一时隙。

[0156] 作为一个子实施例,所述gNB410包括:一种存储计算机可读指令程序的存储器,所述计算机可读指令程序在由至少一个处理器执行时产生动作,所述动作包括:在第一频域资源的第一时隙中发送第一信令;在目标频域资源的第二时隙中发送目标无线信号;所述第一信令是物理层信令;如果所述第一时隙属于第一时间资源集合,所述第一信令中缺少第一域,所述目标频域资源相关的信息是由更高层信令配置的;否则所述第一信令中包括第一域,所述第一信令中的所述第一域指示所述目标频域资源相关的信息;所述第二时隙被关联到所述第一时隙。

[0157] 作为一个子实施例,UE450对应本申请中的用户设备。

[0158] 作为一个子实施例,gNB410对应本申请中的基站。

[0159] 作为一个子实施例,接收器456、接收处理器452和控制器/处理器490中的至少前两者被用于在第一频域资源的第一时隙中检测第一信令。

[0160] 作为一个子实施例,接收器456、接收处理器452和控制器/处理器490中的至少前两者被用于在目标频域资源的第二时隙中接收目标无线信号。

[0161] 作为一个子实施例,接收器456、接收处理器452和控制器/处理器490中的至少前

两者被用于接收第二信令。

[0162] 作为一个子实施例,接收器456、接收处理器452和控制器/处理器490中的至少前两者被用于在所述第一频域资源的所述第一时隙中接收第一无线信号。

[0163] 作为一个子实施例,接收器456、接收处理器452和控制器/处理器490中的至少前两者被用于接收第二无线信号。

[0164] 作为一个子实施例,发射器456、发射处理器455和控制器/处理器490中的至少前两者被用于发送第二无线信号。

[0165] 作为一个子实施例,切换处理器441被用于确定所述第二信令。

[0166] 作为一个子实施例,发射器416、发射处理器415和控制器/处理器440中的至少前两者被用于在第一频域资源的第一时隙中发送第一信令。

[0167] 作为一个子实施例,发射器416、发射处理器415和控制器/处理器440中的至少前两者被用于在目标频域资源的第二时隙中发送目标无线信号。

[0168] 作为一个子实施例,发射器416、发射处理器415和控制器/处理器440中的至少前两者被用于发送第二信令。

[0169] 作为一个子实施例,发射器416、发射处理器415和控制器/处理器440中的至少前两者被用于在所述第一频域资源的所述第一时隙中发送第一无线信号。

[0170] 作为一个子实施例,发射器416、发射处理器415和控制器/处理器440中的至少前两者被用于发送第二无线信号。

[0171] 作为一个子实施例,接收器416、接收处理器412和控制器/处理器440中的至少前两者被用于接收第二无线信号。

[0172] 作为一个子实施例,切换处理器471被用于确定所述第二信令。

[0173] 实施例5

[0174] 实施例5示例了一个第二信令的流程图,如附图5所示。在附图5中,基站N1是用户设备U2的服务小区的维持基站。

[0175] 对于基站N1,在步骤S10中发送第二信令,在步骤S11中在第一频域资源的第一时隙中发送第一信令,在步骤S12中在所述第一频域资源的所述第一时隙中发送第一无线信号,在步骤S13中在目标频域资源的第二时隙中发送目标无线信号。

[0176] 对于用户设备U2,在步骤S20中接收第二信令,在步骤S21中在第一频域资源的第一时隙中检测第一信令,在步骤S22中在所述第一频域资源的所述第一时隙中接收第一无线信号,在步骤S23中在目标频域资源的第二时隙中接收目标无线信号。

[0177] 在实施例5中,所述第一信令是物理层信令;如果所述第一时隙属于第一时间资源集合,所述第一信令中缺少第一域,所述目标频域资源相关的信息是由更高层信令配置的;否则所述第一信令中包括第一域,所述第一信令中的所述第一域指示所述目标频域资源相关的信息;所述第二时隙被关联到所述第一时隙;所述第二信令指示所述第一时间资源集合相关的信息;所述第一信令包括所述第一无线信号的配置信息。

[0178] 作为一个子实施例,所述第二信令包括{更高层信令,物理层信令}中的至少前者。

[0179] 作为一个子实施例,所述第二信令是广播(Broadcast)的。

[0180] 作为一个子实施例,所述第二信令是组播(Multicast)的。

[0181] 作为一个子实施例,所述第一时间资源集合包括Q2个时间资源子集,对于所述Q2

个时间资源子集中的任意一个时间资源子集,其中的任意两个相邻时隙之间的时间间隔是相等的,所述Q2是正整数。

[0182] 作为该子实施例的一个附属实施例,所述时间资源子集包括正整数个连续的时隙。

[0183] 作为一个子实施例,所述Q2等于1。

[0184] 作为一个子实施例,所述Q2大于1。

[0185] 作为一个子实施例,所述第二信令指示所述第一时间资源集合相关的信息是指:所述第一时间资源集合占用正整数个时隙,所述第二信令被所述用户设备U2用于确定所述正整数个时隙的时域位置。

[0186] 作为一个子实施例,所述第一时隙属于第一时间资源集合,所述第一信令中缺少所述第一域,所述第二信令被用于确定所述目标频域资源的频域位置。

[0187] 作为该子实施例的一个附属实施例,所述所述第二信令被用于确定所述目标频域资源的频域位置是指:所述第二信令指示所述目标频域资源在所述用户设备U2属于的服务小区对应的系统带宽中的频域位置。

[0188] 作为该子实施例的一个附属实施例,所述M个第二类时隙分别是所述M个第一类时隙在时域的后一个时隙。

[0189] 作为一个子实施例,所述第二信令包括所述更高层信令。

[0190] 作为一个子实施例,所述配置信息包括{所占用的时域资源的位置,所占用的频域资源的位置,所对应的发送天线端口,所对应的接收天线端口,MCS (Modulation and Coding Status, 调制编码状态),RV (Redundancy Version, 冗余版本),NDI (New Data Indicator, 新数据指示),HARQ进程号}中的至少之一。

[0191] 作为一个子实施例,所述第一信令是一个下行授权(DL Grant)。

[0192] 作为一个子实施例,所述第一信令是一个DCI。

[0193] 作为一个子实施例,第二时间资源集合被用于传输{公共搜索空间、物理广播信道、同步序列块、剩余系统信息}中的至少之一,所述第二时间资源集合与所述第一时间资源集合相关,所述第一时隙属于所述第一时间资源集合时所述第二时隙属于所述第二时间资源集合。

[0194] 作为该子实施例的一个附属实施例,所述公共搜索空间对应CSS (Common Search Space)。

[0195] 作为该子实施例的一个附属实施例,所述物理广播信道对应PBCH (Physical Broadcasting Channel)。

[0196] 作为该子实施例的一个附属实施例,所述同步序列块对应SSB (Synchronization Sequence Block)。

[0197] 作为该子实施例的一个附属实施例,所述剩余系统信息对应RMSI (Remaining System Information)。

[0198] 作为该子实施例的一个附属实施例,所述{公共搜索空间、物理广播信道、同步序列块、剩余系统信息}均是针对所述用户设备U2的服务小区的。

[0199] 作为该子实施例的一个附属实施例,所述第二时间资源集合通过高层信令配置。

[0200] 作为该附属实施例的一个范例,所述高层信令是RRC信令。



[0201] 作为该附属实施例的一个范例,所述高层信令是UE专属的。

[0202] 作为该子实施例的一个附属实施例,所述所述第二时间资源集合被用于传输{公共搜索空间、物理广播信道、同步序列块、剩余系统信息}中的至少之一是指:所述第二时间资源集合包括正整数个时隙,所述正整数个时隙中的至少之一被用于传输{公共搜索空间、物理广播信道、同步序列块、剩余系统信息}中的至少之一。

[0203] 作为一个子实施例,所述第二时间资源集合被用于传输{SPS CSI-RS、针对所述SPS CSI-RS的触发信令}中的至少之一;所述触发信令被用于激活所述SPS CSI-RS,或者所述触发信令被用于释放所述SPS CSI-RS;所述触发信令所包括的CRC通过SPS-RNTI加扰;所述第二时间资源集合与所述第一时间资源集合相关,所述第一时隙属于所述第一时间资源集合时所述第二时隙属于所述第二时间资源集合。

[0204] 作为该子实施例的一个附属实施例,所述SPS CSI-RS是针对所述用户设备U2的。

[0205] 作为该子实施例的一个附属实施例,所述SPS CSI-RS是通过UE专属的RRC信令配置的。

[0206] 作为该子实施例的一个附属实施例,所述针对所述SPS CSI-RS的触发信令是一个给定DCI,所述给定DCI所包括的CRC通过SPS-RNTI加扰。

[0207] 作为该子实施例的一个附属实施例,针对所述SPS CSI-RS的反馈在第三频域资源的所述第一时间资源集合中传输,所述第三频域资源与所述第一频域资源一一对应。

[0208] 作为该附属实施例的一个范例,所述第三频域资源是一个UL BWP。

[0209] 作为该子实施例的一个附属实施例,所述所述第二时间资源集合被用于传输{SPS CSI-RS、针对所述SPS CSI-RS的触发信令}中的至少之一是指:所述第二时间资源集合包括正整数个时隙,所述正整数个时隙中的至少之一被用于传输{SPS CSI-RS、针对所述SPS CSI-RS的触发信令}中的至少之一。

[0210] 作为一个子实施例,所述第二时间资源集合被用于传输针对所述用户设备U2的{P-CSI-RS、针对所述P-CSI的上行报告}中的至少之一;所述第二时间资源集合与所述第一时间资源集合相关,所述第一时隙属于所述第一时间资源集合时所述第二时隙属于所述第二时间资源集合。

[0211] 作为该子实施例的一个范例,所述所述第二时间资源集合被用于传输针对所述用户设备U2的{P-CSI、针对所述P-CSI的上行报告}中的至少之一是指:所述第二时间资源集合包括正整数个时隙,所述正整数个时隙中的至少之一被用于传输针对所述用户设备U2的{P-CSI、针对所述P-CSI的上行报告}中的至少之一。

[0212] 作为一个子实施例,所述第二信令指示所述第一时间资源集合相关的信息是指:所述第一时间资源集合包括M个第一类时隙,本申请中的所述第二时间资源集合包括M个第二类时隙,所述第二信令指示所述M个第二类时隙的时域位置,所述M个第二类时隙分别与所述M个第一类时隙一一对应。

[0213] 作为一个子实施例,本申请中的所述第二时间资源集合与所述第一时间资源集合相关是指:所述第一时间资源集合包括M个第一类时隙,所述第二时间资源集合包括M个第二类时隙,所述M个第二类时隙分别与所述M个第一类时隙一一对应。

[0214] 作为一个子实施例,本申请中的所述第二时间资源集合包括Q3个时间资源子集,对于所述Q3个时间资源子集中的任意一个时间资源子集,其中的任意两个相邻时隙之间的

时间间隔是相等的,所述Q3是正整数。

[0215] 作为该子实施例的一个附属实施例,所述时间资源子集包括正整数个连续的时隙。

#### [0216] 实施例6

[0217] 实施例6示例了一个第二无线信号的流程图,如附图6所示。在附图6中,基站N3是用户设备U4的服务小区的维持基站。

[0218] 对于基站N3,在步骤S30中发送第二无线信号。

[0219] 对于用户设备U4,在步骤S40中接收第二无线信号。

[0220] 实施例6中,所述第一信令中包括所述第一域,所述目标无线信号是一个目标DCI;所述第二无线信号所占用的频域资源属于第二频域资源;所述目标DCI被用于在所述第二频域资源中调度所述第二无线信号;所述目标DCI不包括第二域,所述第二频域资源是所述目标频域资源。

[0221] 作为一个子实施例,所述目标DCI包括所述第二无线信号{所占用的时域资源的位置,所占用的频域资源的位置,所对应的发送天线端口,所对应的接收天线端口,MCS,RV,NDI,HARQ进程号}中的至少之一;其中,所述所占用的频域资源的位置是所述第二无线信号在所述第二频域资源中所占用的频域资源的位置。

[0222] 作为一个子实施例,所述第二频域资源是一个BWP。

[0223] 作为一个子实施例,所述第二频域资源和所述目标频域资源属于同一个服务小区的系统带宽,所述系统带宽是一个给定CC。

[0224] 作为一个子实施例,所述第二无线信号对应的传输信道是一个DL-SCH。

#### [0225] 实施例7

[0226] 实施例7示例了一个第二无线信号的流程图,如附图7所示。在附图7中,基站N5是用户设备U6的服务小区的维持基站。

[0227] 对于基站N5,在步骤S50中接收第二无线信号。

[0228] 对于用户设备U6,在步骤S60中发送第二无线信号。

[0229] 实施例7中,所述第一信令中包括所述第一域,所述目标无线信号是一个目标DCI;所述第二无线信号所占用的频域资源属于第二频域资源;所述目标DCI被用于在所述第二频域资源中调度所述第二无线信号;所述目标DCI包括所述第二域,所述第二域被用于确定所述第二频域资源。

[0230] 作为一个子实施例,所述目标DCI包括所述第二无线信号{所占用的时域资源的位置,所占用的频域资源的位置,所对应的发送天线端口,所对应的接收天线端口,MCS,RV,NDI,HARQ进程号}中的至少之一;其中,所述所占用的频域资源的位置是所述第二无线信号在所述第二频域资源中所占用的频域资源的位置。

[0231] 作为一个子实施例,所述第二频域资源是一个BWP。

[0232] 作为一个子实施例,所述第二频域资源和所述目标频域资源属于同一个服务小区的系统带宽,所述系统带宽是一个给定CC。

[0233] 作为该子实施例的一个附属实施例,所述第二域被用于确定所述第二频域资源是指:所述给定CC包含正整数个BWP,所述第二频域资源是所述正整数个BWP中的之一,所述第二域从所述正整数个BWP中指示所述第二频域资源。

[0234] 作为一个子实施例,所述目标DCI包括所述第二域,所述第二无线信号对应的传输信道是一个UL-SCH(Uplink Shared Channel,上行共享信道)。

#### [0235] 实施例8

[0236] 实施例8示例了一个所述第一时间资源集合和所述第二时间资源集合的示意图,如附图8所示。在附图8中,实线框对应的是所述第二时域资源集合,虚线框对应的是所述第一时域资源集合。所述第一时域资源集合在一个给定时间长度中占用M个第一类时隙,所述第一时域资源集合在一个给定时间长度中占用M个第二类时隙,所述M个第一类时隙分别与所述M个第二类时隙一一对应,所述第一类时隙和所述第二类时隙在时域均占用一个时隙;在所述第二时间资源集合中,本申请中的所述UE仅在本申请中所述的默认频域资源中检测物理层控制信道。

[0237] 作为一个子实施例,所述M个第一类时隙在时域是等时间间隔分布的。

[0238] 作为一个子实施例,所述M个第二类时隙在时域是等时间间隔分布的。

[0239] 作为一个子实施例,本申请中的所述UE在所述第二时间资源集合中仅在所述默认频域资源上存在针对所述UE的CORESET(Control Resource Set,控制资源集合)。

[0240] 作为该子实施例的一个附属实施例,所述UE在所述CORESET中盲检测所述物理层控制信道。

[0241] 作为一个子实施例,本申请中的所述UE在所述第二时间资源集合中仅在所述默认频域资源上存在针对所述UE的搜索空间(Search Space)。

#### [0242] 实施例9

[0243] 图9示出了一个所述第一频域资源和所述目标频域资源的示意图。在附图9中,所示第一时隙和所示第二时隙均在时域占用一个时隙的长度。所述UE在所述第一时隙的所述第一频域资源中检测第一信令,所述UE随后在所述目标频域资源的第二时隙中接收目标无线信号。

[0244] 作为一个子实施例,所述第一时隙和所述第二时隙是相邻的两个时隙,所述第二时隙在时域位于所述第一时隙之后。

[0245] 作为一个子实施例,所述第一时隙属于本申请中所述的第一时间资源集合,所述第二时隙属于本申请中所述的第二时间资源集合,所述目标频域资源是本申请中所述的默认频域资源。

[0246] 作为一个子实施例,所述第一时隙属于本申请中所述的第二时间资源集合,所述第一频域资源是本申请中所述的默认频域资源,所述目标频域资源通过所述第一信令中的所述第一域确定。

[0247] 作为一个子实施例,所述第一频域资源和所述目标频域资源是不同的BWP。

#### [0248] 实施例10

[0249] 实施例10示例了一个UE中的处理装置的结构框图,如附图10所示。附图10中,UE处理装置1000主要由第一接收机模块1001和第一收发机模块1002组成。

[0250] -第一接收机模块1001,在第一频域资源的第一时隙中检测第一信令;

[0251] -第一收发机模块1002,在目标频域资源的第二时隙中接收目标无线信号;

[0252] 实施例10中,所述第一信令是物理层信令;如果所述第一时隙属于第一时间资源集合,所述第一信令中缺少第一域,所述目标频域资源相关的信息是由更高层信令配置的;

否则所述第一信令中包括第一域,所述第一信令中的所述第一域指示所述目标频域资源相关的信息;所述第二时隙被关联到所述第一时隙。

[0253] 作为一个子实施例,所述第一接收机模块1001还接收第二信令;所述第二信令指示所述第一时间资源集合相关的信息。

[0254] 作为一个子实施例,所述第一接收机模块1001还在所述第一频域资源的所述第一时隙中接收第一无线信号;所述第一信令包括所述第一无线信号的配置信息。

[0255] 作为一个子实施例,第二时间资源集合被用于传输{公共搜索空间、物理广播信道、同步序列块、剩余系统信息}中的至少之一,所述第二时间资源集合与所述第一时间资源集合相关,所述第一时隙属于所述第一时间资源集合时所述第二时隙属于所述第二时间资源集合。

[0256] 作为一个子实施例,所述第二时间资源集合被用于传输{SPS CSI-RS、针对所述SPS CSI-RS的触发信令}中的至少之一;所述触发信令被用于激活所述SPS CSI-RS,或者所述触发信令被用于释放所述SPS CSI-RS;所述触发信令所包括的CRC通过SPS-RNTI加扰;所述第二时间资源集合与所述第一时间资源集合相关,所述第一时隙属于所述第一时间资源集合时所述第二时隙属于所述第二时间资源集合。

[0257] 作为一个子实施例,所述第二时间资源集合被用于传输针对所述用户设备的{P-CSI-RS、针对所述P-CSI的上行报告}中的至少之一;所述第二时间资源集合与所述第一时间资源集合相关,所述第一时隙属于所述第一时间资源集合时所述第二时隙属于所述第二时间资源集合。

[0258] 作为一个子实施例,所述第一收发机模块1002还操作第二无线信号;所述第一信令中包括所述第一域,所述目标无线信号是一个目标DCI;所述第二无线信号所占用的频域资源属于第二频域资源;所述目标DCI被用于在所述第二频域资源中调度所述第二无线信号;所述操作是接收且所述目标DCI不包括第二域,所述第二频域资源是所述目标频域资源;或者所述操作是发送且所述目标DCI包括所述第二域,所述第二域被用于确定所述第二频域资源。

[0259] 作为一个子实施例,所述第一接收机模块801包括实施例4中的{接收器456、接收处理器452、BWP处理器441、控制器/处理器490}中的至少前三者。

[0260] 作为一个子实施例,所述第一收发机模块802包括实施例4中的{接收器/发射器456、接收处理器452、发射处理器455、控制器/处理器490}中的至少前三者。

[0261] 实施例11

[0262] 实施例11示例了一个基站设备中的处理装置的结构框图,如附图11所示。附图11中,基站设备处理装置1100主要由第一发射机模块1101和第二收发机模块1102。

[0263] -第一发射机模块1101,在第一频域资源的第一时隙中发送第一信令;

[0264] -第二收发机模块1102,在目标频域资源的第二时隙中发送目标无线信号;

[0265] 实施例11中,所述第一信令是物理层信令;如果所述第一时隙属于第一时间资源集合,所述第一信令中缺少第一域,所述目标频域资源相关的信息是由更高层信令配置的;否则所述第一信令中包括第一域,所述第一信令中的所述第一域指示所述目标频域资源相关的信息;所述第二时隙被关联到所述第一时隙。

[0266] 作为一个子实施例,所述第一发射机模块1101还发送第二信令;所述第二信令指

示所述第一时间资源集合相关的信息。

[0267] 作为一个子实施例,所述第一发射机模块1101还在所述第一频域资源的所述第一时隙中发送第一无线信号;所述第一信令包括所述第一无线信号的配置信息。

[0268] 作为一个子实施例,第二时间资源集合被用于传输{公共搜索空间、物理广播信道、同步序列块、剩余系统信息}中的至少之一,所述第二时间资源集合与所述第一时间资源集合相关,所述第一时隙属于所述第一时间资源集合时所述第二时隙属于所述第二时间资源集合。

[0269] 作为一个子实施例,所述第二时间资源集合被用于传输{SPS CSI-RS、针对所述SPS CSI-RS的触发信令}中的至少之一;所述触发信令被用于激活所述SPS CSI-RS,或者所述触发信令被用于释放所述SPS CSI-RS;所述触发信令所包括的CRC通过SPS-RNTI加扰;所述第二时间资源集合与所述第一时间资源集合相关,所述第一时隙属于所述第一时间资源集合时所述第二时隙属于所述第二时间资源集合。

[0270] 作为一个子实施例,所述第二时间资源集合被用于传输针对所述用户设备的{P-CSI-RS、针对所述P-CSI的上行报告}中的至少之一;所述第二时间资源集合与所述第一时间资源集合相关,所述第一时隙属于所述第一时间资源集合时所述第二时隙属于所述第二时间资源集合。

[0271] 作为一个子实施例,所述第二收发机模块1102还执行第二无线信号;所述第一信令中包括所述第一域,所述目标无线信号是一个目标DCI;所述第二无线信号所占用的频域资源属于第二频域资源;所述目标DCI被用于在所述第二频域资源中调度所述第二无线信号;所述执行是发送且所述目标DCI不包括第二域,所述第二频域资源是所述目标频域资源;或者所述执行是接收且所述目标DCI包括所述第二域,所述第二域被用于确定所述第二频域资源。

[0272] 作为一个子实施例,所述第一发射机模块1101包括实施例4中的{发射器416、发射处理器415、BWP处理器471、控制器/处理器440}中的至少前三者。

[0273] 作为一个子实施例,所述第二收发机模块1102包括实施例4中的{接收器/发射器416、接收处理器412、发射处理器415、控制器/处理器440}中的至少前三者。

[0274] 本领域普通技术人员可以理解上述方法中的全部或部分步骤可以通过程序来指令相关硬件完成,所述程序可以存储于计算机可读存储介质中,如只读存储器,硬盘或者光盘等。可选的,上述实施例的全部或部分步骤也可以使用一个或者多个集成电路来实现。相应的,上述实施例中的各模块单元,可以采用硬件形式实现,也可以由软件功能模块的形式实现,本申请不限于任何特定形式的软件和硬件的结合。本申请中的用户设备、终端和UE包括但不限于无人机,无人机上的通信模块,遥控飞机,飞行器,小型飞机,手机,平板电脑,笔记本,车载通信设备,无线传感器,上网卡,物联网终端,RFID终端,NB-IOT终端,MTC (Machine Type Communication,机器类型通信)终端,eMTC (enhanced MTC,增强的MTC)终端,数据卡,上网卡,车载通信设备,低成本手机,低成本平板电脑等设备。本申请中的基站包括但不限于宏蜂窝基站,微蜂窝基站,家庭基站,中继基站,gNB (NR节点B),TRP (Transmitter Receiver Point,发送接收节点)等无线通信设备。

[0275] 以上所述,仅为本申请的较佳实施例而已,并非用于限定本申请的保护范围。凡在本申请的精神和原则之内,所做的任何修改,等同替换,改进等,均应包含在本申请的保护

范围之内。

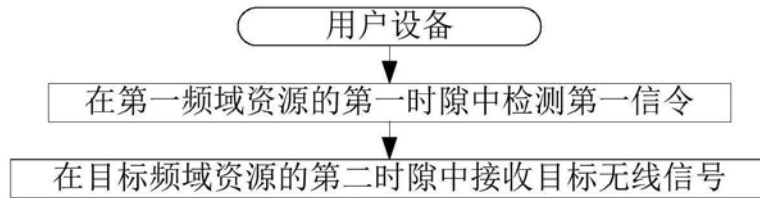


图1

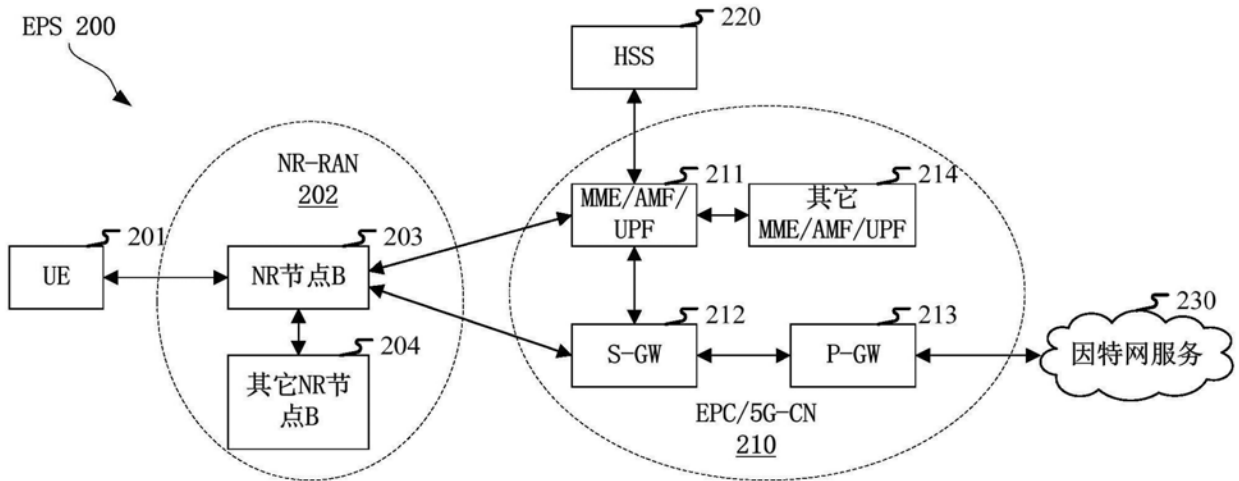


图2

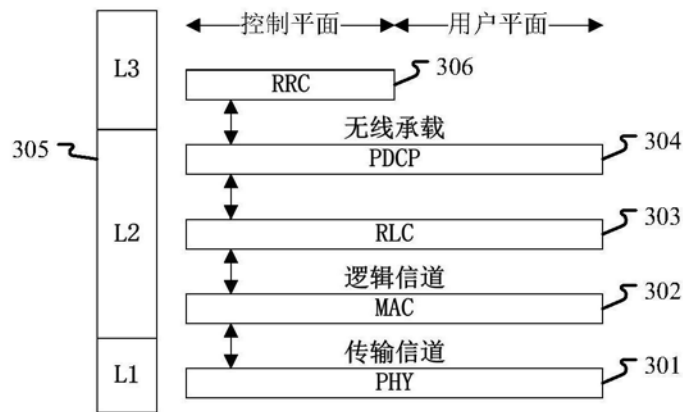


图3

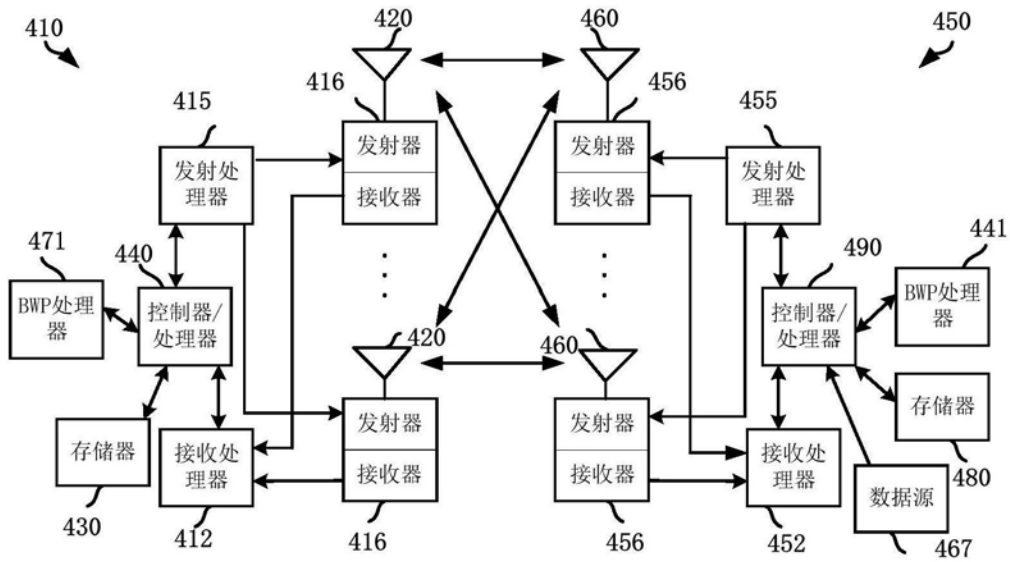


图4

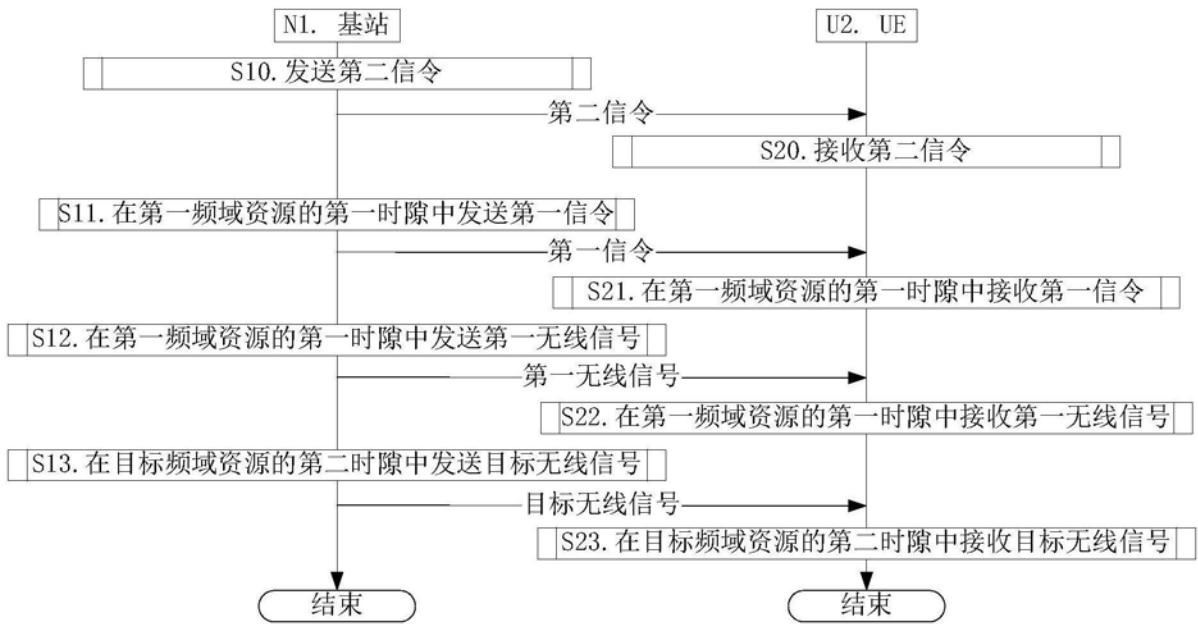


图5



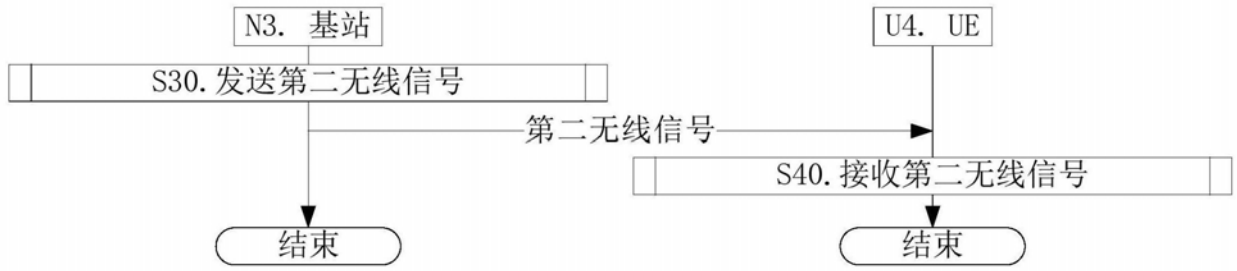


图6



图7

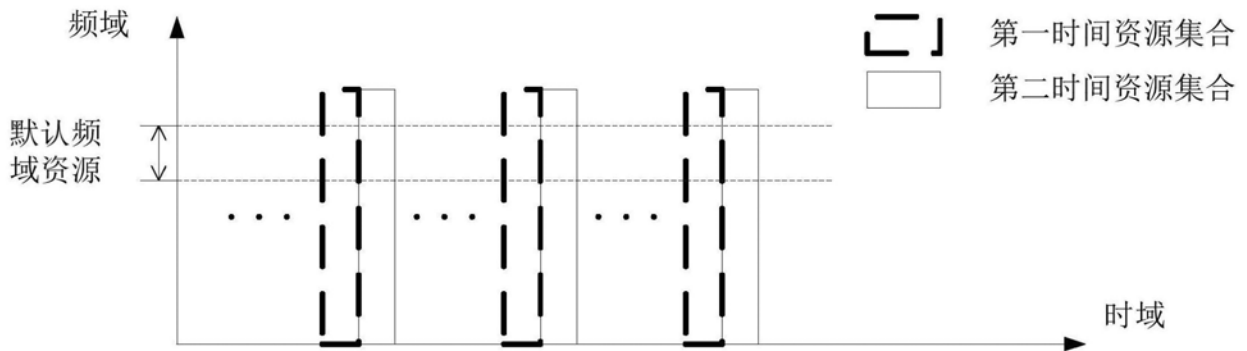


图8

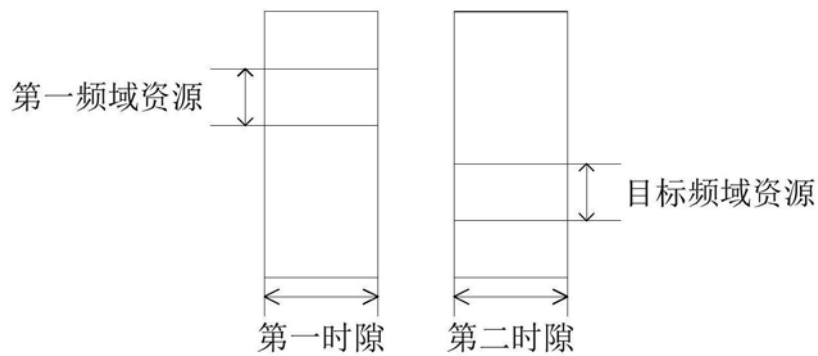


图9

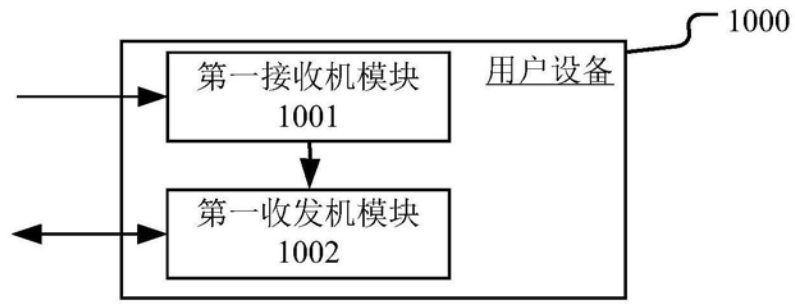


图10

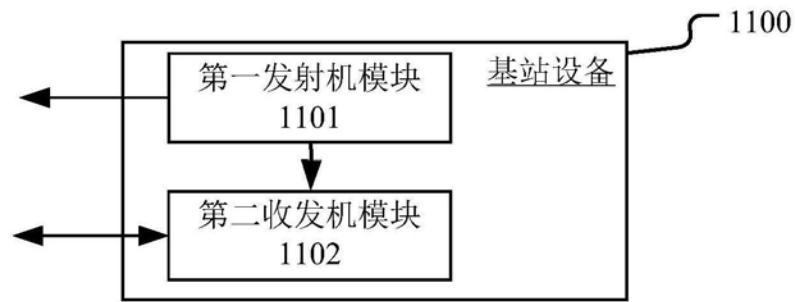


图11