



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112788770 B

(45) 授权公告日 2022.08.19

(21) 申请号 201911090976.1

CN 101499887 A, 2009.08.05

(22) 申请日 2019.11.09

CN 104429008 A, 2015.03.18

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 104104466 A, 2014.10.15

申请公布号 CN 112788770 A

CN 103929266 A, 2014.07.16

(43) 申请公布日 2021.05.11

KR 20130064118 A, 2013.06.17

(73) 专利权人 上海朗帛通信技术有限公司

US 2012106407 A1, 2012.05.03

地址 200240 上海市闵行区东川路555号乙楼A2117室

US 2015139174 A1, 2015.05.21

WO 2016114700 A1, 2016.07.21

"R1-1810020 TS 38213 CR".《3GPP tsg_ran\wg1_r11》.2018,

(72) 发明人 武露 张晓博

Ericsson.R2-1810388 "Introduction of SA".《3GPP tsg_ran\wg2_r12》.2018,

(51) Int. Cl.

H04W 72/12 (2009.01)

Ericsson.R2-1813445 "Corrections for EN-DC".《3GPP tsg_ran\wg2_r12》.2018,

H04L 1/18 (2006.01)

"R1-1814380 draft CR 38.213 after RAN1#95".《3GPP tsg_ran\wg1_r11》.2018,

(56) 对比文件

CN 110311762 A, 2019.10.08

CN 103178942 A, 2013.06.26

CN 102413505 A, 2012.04.11

审查员 黄子龙

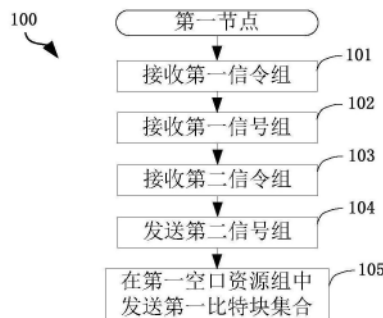
权利要求书5页 说明书35页 附图8页

(54) 发明名称

一种被用于无线通信的节点中的方法和装置

(57) 摘要

本申请公开了一种被用于无线通信的节点中的方法和装置。第一节点接收第一信令组,接收第一信号组,接收第二信令组,发送第二信号组,然后在第一空口资源组中发送第一比特块集合。所述第一信令组被用于指示所述第一信号组的调度信息,所述第二信令组被用于指示所述第二信号组的调度信息,所述第一信号组的发送者和所述第二信号组的目标接收者不同;所述第一比特块集合包括第一比特块,所述第一比特块与所述第一信号组是否被正确接收有关;所述第一比特块的大小与所述第一比特块集合是否包括第二比特块有关,所述第二比特块与所述第二信号组是否被正确接收有关。



1. 一种用于无线通信的第一节点设备,其特征在于,包括:

第一接收机,接收第一信令组;接收第一信号组;接收第二信令组;

第一发射机,发送第二信号组;在第一空口资源组中发送第一比特块集合;

其中,所述第一信令组被用于指示所述第一信号组的调度信息,所述第二信令组被用于指示所述第二信号组的调度信息,所述第一信号组的发送者和所述第二信号组的目标接收者不同;所述第一比特块集合包括第一比特块,所述第一比特块与所述第一信号组是否被正确接收有关;所述第一比特块的大小与所述第一比特块集合是否包括第二比特块有关,所述第二比特块与所述第二信号组是否被正确接收有关;当所述第一比特块集合包括所述第一比特块和所述第二比特块中的仅所述第一比特块时,所述第一信令组中的最后一个信令被用于指示所述第一空口资源组,所述第一信令组中的最后一个信令被用于确定所述第一比特块的所述大小。

2. 根据权利要求1所述的第一节点设备,其特征在于,所述第一接收机还接收第三信号组;其中,所述第三信号组被用于确定所述第二信号组是否被正确接收。

3. 根据权利要求1或2所述的第一节点设备,其特征在于,所述第一发射机还在第二空口资源组中发送第二比特块集合;其中,所述第一比特块集合包括所述第一比特块和所述第二比特块中的仅所述第一比特块;所述第二比特块集合包括第三比特块,所述第三比特块被用于指示所述第二信号组是否被正确接收;所述第二信令组中的最后一个信令被用于指示所述第二空口资源组,所述第二信令组中的最后一个信令被用于确定所述第三比特块的大小。

4. 根据权利要求1或2所述的第一节点设备,其特征在于,当所述第一比特块集合包括所述第一比特块和所述第二比特块时,所述第一信令组和所述第二信令组中的最后一个信令被用于指示所述第一空口资源组,所述第一比特块的所述大小等于第一正整数。

5. 根据权利要求4所述的第一节点设备,其特征在于,所述第一接收机还接收第二信息;其中,所述第二信息被用于确定所述第一正整数。

6. 根据权利要求1或2所述的第一节点设备,其特征在于,所述第一接收机还接收第一信息;其中,所述第一信息被用于指示N个空口资源组集合,所述N个空口资源组集合中的任意一个空口资源组集合包括正整数个空口资源组,N是大于1的正整数;所述第一空口资源组是第一空口资源组集合中的一个空口资源组,所述第一空口资源组集合是所述N个空口资源组集合中的一个空口资源组集合。

7. 根据权利要求3所述的第一节点设备,其特征在于,所述第一接收机还接收第一信息;其中,所述第一信息被用于指示N个空口资源组集合,所述N个空口资源组集合中的任意一个空口资源组集合包括正整数个空口资源组,N是大于1的正整数;所述第一空口资源组是第一空口资源组集合中的一个空口资源组,所述第一空口资源组集合是所述N个空口资源组集合中的一个空口资源组集合。

8. 根据权利要求4所述的第一节点设备,其特征在于,所述第一接收机还接收第一信息;其中,所述第一信息被用于指示N个空口资源组集合,所述N个空口资源组集合中的任意一个空口资源组集合包括正整数个空口资源组,N是大于1的正整数;所述第一空口资源组是第一空口资源组集合中的一个空口资源组,所述第一空口资源组集合是所述N个空口资源组集合中的一个空口资源组集合。

9. 根据权利要求5所述的第一节点设备,其特征在于,所述第一接收机还接收第一信息;其中,所述第一信息被用于指示N个空口资源组集合,所述N个空口资源组集合中的任意一个空口资源组集合包括正整数个空口资源组,N是大于1的正整数;所述第一空口资源组是第一空口资源组集合中的一个空口资源组,所述第一空口资源组集合是所述N个空口资源组集合中的一个空口资源组集合。

10. 一种用于无线通信的第二节点设备,其特征在于,包括:

第二发射机,发送第一信令组;发送第一信号组;发送第二信令组;

第二接收机,在第一空口资源组中接收第一比特块集合;

其中,所述第一信令组被用于指示所述第一信号组的调度信息,所述第二信令组被用于指示第二信号组的调度信息,所述第一信令组的目标接收者是所述第二信令组的目标接收者,所述第二信号组的发送者是所述第二信令组的目标接收者,所述第二信号组的目标接收者和所述第二节点设备不同;所述第一比特块集合包括第一比特块,所述第一比特块与所述第一信号组是否被正确接收有关;所述第一比特块的大小与所述第一比特块集合是否包括第二比特块有关,所述第二比特块与所述第二信号组是否被正确接收有关;当所述第一比特块集合包括所述第一比特块和所述第二比特块中的仅所述第一比特块时,所述第一信令组中的最后一个信令被用于指示所述第一空口资源组,所述第一信令组中的最后一个信令被用于确定所述第一比特块的所述大小。

11. 根据权利要求10所述的第二节点设备,其特征在于,所述第二接收机还在第二空口资源组中接收第二比特块集合;其中,所述第一比特块集合包括所述第一比特块和所述第二比特块中的仅所述第一比特块;所述第二比特块集合包括第三比特块,所述第三比特块被用于指示所述第二信号组是否被正确接收;所述第二信令组中的最后一个信令被用于指示所述第二空口资源组,所述第二信令组中的最后一个信令被用于确定所述第三比特块的大小。

12. 根据权利要求10所述的第二节点设备,其特征在于,当所述第一比特块集合包括所述第一比特块和所述第二比特块时,所述第一信令组和所述第二信令组中的最后一个信令被用于指示所述第一空口资源组,所述第一比特块的所述大小等于第一正整数。

13. 根据权利要求12所述的第二节点设备,其特征在于,所述第二发射机还发送第二信息;其中,所述第二信息被用于确定所述第一正整数。

14. 根据权利要求10至13中任一权利要求所述的第二节点设备,其特征在于,所述第二发射机还发送第一信息;其中,所述第一信息被用于指示N个空口资源组集合,所述N个空口资源组集合中的任意一个空口资源组集合包括正整数个空口资源组,N是大于1的正整数;所述第一空口资源组是第一空口资源组集合中的一个空口资源组,所述第一空口资源组集合是所述N个空口资源组集合中的一个空口资源组集合。

15. 一种用于无线通信的第一节点中的方法,其特征在于,包括:

接收第一信令组;

接收第一信号组;

接收第二信令组;

发送第二信号组;

在第一空口资源组中发送第一比特块集合;

其中,所述第一信令组被用于指示所述第一信号组的调度信息,所述第二信令组被用于指示所述第二信号组的调度信息,所述第一信号组的发送者和所述第二信号组的目标接收者不同;所述第一比特块集合包括第一比特块,所述第一比特块与所述第一信号组是否被正确接收有关;所述第一比特块的大小与所述第一比特块集合是否包括第二比特块有关,所述第二比特块与所述第二信号组是否被正确接收有关;当所述第一比特块集合包括所述第一比特块和所述第二比特块中的仅所述第一比特块时,所述第一信令组中的最后一个信令被用于指示所述第一空口资源组,所述第一信令组中的最后一个信令被用于确定所述第一比特块的所述大小。

16. 根据权利要求15所述的第一节点中的方法,其特征在于,包括:

接收第三信号组;

其中,所述第三信号组被用于确定所述第二信号组是否被正确接收。

17. 根据权利要求15或16所述的第一节点中的方法,其特征在于,包括:

在第二空口资源组中发送第二比特块集合;

其中,所述第一比特块集合包括所述第一比特块和所述第二比特块中的仅所述第一比特块;所述第二比特块集合包括第三比特块,所述第三比特块被用于指示所述第二信号组是否被正确接收;所述第二信令组中的最后一个信令被用于指示所述第二空口资源组,所述第二信令组中的最后一个信令被用于确定所述第三比特块的大小。

18. 根据权利要求15所述的第一节点中的方法,其特征在于,当所述第一比特块集合包括所述第一比特块和所述第二比特块时,所述第一信令组和所述第二信令组中的最后一个信令被用于指示所述第一空口资源组,所述第一比特块的所述大小等于第一正整数。

19. 根据权利要求18所述的第一节点中的方法,其特征在于,包括:

接收第二信息;

其中,所述第二信息被用于确定所述第一正整数。

20. 根据权利要求15或16所述的第一节点中的方法,其特征在于,包括:

接收第一信息;

其中,所述第一信息被用于指示N个空口资源组集合,所述N个空口资源组集合中的任意一个空口资源组集合包括正整数个空口资源组,N是大于1的正整数;所述第一空口资源组是第一空口资源组集合中的一个空口资源组,所述第一空口资源组集合是所述N个空口资源组集合中的一个空口资源组集合。

21. 根据权利要求17所述的第一节点中的方法,其特征在于,包括:

接收第一信息;

其中,所述第一信息被用于指示N个空口资源组集合,所述N个空口资源组集合中的任意一个空口资源组集合包括正整数个空口资源组,N是大于1的正整数;所述第一空口资源组是第一空口资源组集合中的一个空口资源组,所述第一空口资源组集合是所述N个空口资源组集合中的一个空口资源组集合。

22. 根据权利要求18所述的第一节点中的方法,其特征在于,包括:

接收第一信息;

其中,所述第一信息被用于指示N个空口资源组集合,所述N个空口资源组集合中的任意一个空口资源组集合包括正整数个空口资源组,N是大于1的正整数;所述第一空口资源

组是第一空口资源组集合中的一个空口资源组,所述第一空口资源组集合是所述N个空口资源组集合中的一个空口资源组集合。

23. 根据权利要求19所述的第一节点中的方法,其特征在于,包括:

接收第一信息;

其中,所述第一信息被用于指示N个空口资源组集合,所述N个空口资源组集合中的任意一个空口资源组集合包括正整数个空口资源组,N是大于1的正整数;所述第一空口资源组是第一空口资源组集合中的一个空口资源组,所述第一空口资源组集合是所述N个空口资源组集合中的一个空口资源组集合。

24. 一种用于无线通信的第二节点中的方法,其特征在于,包括:

发送第一信令组;

发送第一信号组;

发送第二信令组;

在第一空口资源组中接收第一比特块集合;

其中,所述第一信令组被用于指示所述第一信号组的调度信息,所述第二信令组被用于指示第二信号组的调度信息,所述第一信令组的目标接收者是所述第二信令组的目标接收者,所述第二信号组的发送者是所述第二信令组的目标接收者,所述第二信号组的目标接收者和所述第二节点不同;所述第一比特块集合包括第一比特块,所述第一比特块与所述第一信号组是否被正确接收有关;所述第一比特块的大小与所述第一比特块集合是否包括第二比特块有关,所述第二比特块与所述第二信号组是否被正确接收有关;当所述第一比特块集合包括所述第一比特块和所述第二比特块中的仅所述第一比特块时,所述第一信令组中的最后一个信令被用于指示所述第一空口资源组,所述第一信令组中的最后一个信令被用于确定所述第一比特块的所述大小。

25. 根据权利要求24所述的第二节点中的方法,其特征在于,包括:

在第二空口资源组中接收第二比特块集合;

其中,所述第一比特块集合包括所述第一比特块和所述第二比特块中的仅所述第一比特块;所述第二比特块集合包括第三比特块,所述第三比特块被用于指示所述第二信号组是否被正确接收;所述第二信令组中的最后一个信令被用于指示所述第二空口资源组,所述第二信令组中的最后一个信令被用于确定所述第三比特块的大小。

26. 根据权利要求24所述的第二节点中的方法,其特征在于,当所述第一比特块集合包括所述第一比特块和所述第二比特块时,所述第一信令组和所述第二信令组中的最后一个信令被用于指示所述第一空口资源组,所述第一比特块的所述大小等于第一正整数。

27. 根据权利要求26所述的第二节点中的方法,其特征在于,包括:

发送第二信息;

其中,所述第二信息被用于确定所述第一正整数。

28. 根据权利要求24至27中任一权利要求所述的第二节点中的方法,其特征在于,包括:

发送第一信息;

其中,所述第一信息被用于指示N个空口资源组集合,所述N个空口资源组集合中的任意一个空口资源组集合包括正整数个空口资源组,N是大于1的正整数;所述第一空口资源

组是第一空口资源组集合中的一个空口资源组,所述第一空口资源组集合是所述N个空口资源组集合中的一个空口资源组集合。

一种被用于无线通信的节点中的方法和装置

技术领域

[0001] 本申请涉及无线通信系统中的传输方法和装置,尤其涉及无线通信中的伴随链路的传输方案和装置。

背景技术

[0002] 未来无线通信系统的应用场景越来越多元化,不同的应用场景对系统提出了不同的性能要求。为了满足多种应用场景的不同的性能需求,在3GPP(3rd Generation Partner Project,第三代合作伙伴项目)RAN(Radio Access Network,无线接入网)#72次全会上决定对新空口技术(NR,New Radio)(或Fifth Generation,5G)进行研究,在3GPPRAN#75次全会上通过了NR的WI(Work Item,工作项目),开始对NR进行标准化工作。

[0003] 针对迅猛发展的车联网(Vehicle-to-Everything,V2X)业务,3GPP也开始启动了在NR框架下的标准制定和研究工作。目前3GPP已经完成了面向5G V2X业务的需求制定工作,并写入标准TS22.886中。3GPP为5G V2X业务识别和定义了4大用例组(Use Case Group),包括:自动排队驾驶(Vehicles Platoonning),支持扩展传感(Extended Sensors),半/全自动驾驶(Advanced Driving)和远程驾驶(Remote Driving)。在3GPP RAN#80次全会上通过了NR V2X的技术研究工作项目(SI,Study Item)。NR V2X目前已经同意SL(Sidelink,伴随链路)HARQ(Hybrid Automatic Repeat reQuest,混合自动重传请求)反馈,以及在PUCCH(Physical Uplink Control CHannel,物理上行控制信道)上发送SLHARQ反馈。

发明内容

[0004] 如何在上行控制信道上传输SL HARQ反馈和DL HARQ反馈是一个关键的研究方向。

[0005] 针对上述问题,本申请公开了一种解决方案。上述问题描述中,采用伴随链路作为一个例子;本申请也同样适用于其他基于竞争的传输场景例如非授权频谱上的传输、基于配置授予(Configured Grant)的传输、基于调度授予(Scheduled Grant)的传输等,本申请也同样适用于上行链路传输场景和下行链路传输场景,取得类似伴随链路中的技术效果。此外,不同场景(包括但不限于伴随链路、其他基于竞争的传输、上行链路、下行链路)采用统一解决方案还有助于降低硬件复杂度和成本。需要说明的是,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。

[0006] 作为一个实施例,对本申请中的术语(Terminology)的解释是参考3GPP的规范协议TS36系列的定义。

[0007] 作为一个实施例,对本申请中的术语的解释是参考3GPP的规范协议TS38系列的定义。

[0008] 作为一个实施例,对本申请中的术语的解释是参考3GPP的规范协议TS37系列的定义。

[0009] 作为一个实施例,对本申请中的术语的解释是参考IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers,电气和电子工程师协会)的规范协议的定义。

[0010] 本申请公开了一种被用于无线通信的第一节点中的方法,其特征在于,包括:

[0011] 接收第一信令组;

[0012] 接收第一信号组;

[0013] 接收第二信令组;

[0014] 发送第二信号组;

[0015] 在第一空口资源组中发送第一比特块集合;

[0016] 其中,所述第一信令组被用于指示所述第一信号组的调度信息,所述第二信令组被用于指示所述第二信号组的调度信息,所述第一信号组的发送者和所述第二信号组的目标接收者不同;所述第一比特块集合包括第一比特块,所述第一比特块与所述第一信号组是否被正确接收有关;所述第一比特块的大小与所述第一比特块集合是否包括第二比特块有关,所述第二比特块与所述第二信号组是否被正确接收有关。

[0017] 作为一个实施例,本申请要解决的问题是:如何在上行控制信道上传输SL HARQ反馈和DL HARQ反馈。

[0018] 作为一个实施例,本申请要解决的问题是:考虑到SL HARQ反馈和DL HARQ反馈可能复用在同一个相同的上行控制信道资源上,如何确定DL HARQ码本(Codebook)的大小。

[0019] 作为一个实施例,本申请要解决的问题是:考虑到SL HARQ反馈和DL HARQ反馈可能复用在同一个相同的上行控制信道资源上,如何确定SL HARQ码本(Codebook)的大小。

[0020] 作为一个实施例,本申请要解决的问题是:考虑到SL HARQ反馈和DL HARQ反馈可能复用在同一个相同的上行控制信道资源上,如何确定DL HARQ码本的大小和SL HARQ码本(Codebook)的大小。

[0021] 作为一个实施例,上述方法的实质在于,两个链路(比如SL和DL)上的HARQ码本是否复用在同一个PUCCH上被用于确定其中一个链路上的HARQ码本的大小。采用上述方法的好处在于,考虑到部分信令有可能被错过检测(miss detection),这时如果由信令动态确定HARQ码本大小可能会导致收发端对码本大小存在理解不一致,所提方法可以在错过检测时仍然保证收发端对码本大小理解的一致性,提高传输可靠性。

[0022] 作为一个实施例,上述方法的实质在于,两个链路(比如SL和DL)上的HARQ码本是否复用在同一个PUCCH上被用于确定这两个链路上的HARQ码本的大小。采用上述方法的好处在于,考虑到部分信令有可能被错过检测(miss detection),这时如果由信令动态确定HARQ码本大小可能会导致收发端对码本大小存在理解不一致,所提方法可以在错过检测时仍然保证收发端对码本大小理解的一致性,提高传输可靠性。

[0023] 作为一个实施例,上述方法的实质在于,第一信令组是一组DL调度的DCI信令,第二信号组是一组PDSCH(Physical Downlink Shared CHannel,物理下行共享信道),第二信令组是一组SL调度的DCI信令,第二信号组是一组PSSCH(Physical Sidelink Shared Channel,物理伴随链路共享信道),第一空口资源组是PUCCH,第一比特块集合是UCI(Uplink Control Information,上行控制信息),第一比特块是DL HARQ码本,第二比特块是SL HARQ码本;SL HARQ码本是否和DL HARQ码本复用在同一个相同的PUCCH上被用于确定DL HARQ码本的大小。采用上述方法的好处在于,其中部分信令有可能被错过检测(miss

detection),这时如果由信令动态确定HARQ码本大小可能会导致收发端对码本大小存在理解不一致,所提方法可以在错过检测时仍然保证收发端对码本大小理解的一致性,提高传输可靠性。

[0024] 根据本申请的一个方面,上述方法的特征在于,包括:

[0025] 接收第三信号组;

[0026] 其中,所述第三信号组被用于确定所述第二信号组是否被正确接收。

[0027] 根据本申请的一个方面,上述方法的特征在于,所述第一比特块集合包括所述第一比特块和所述第二比特块中的仅所述第一比特块,所述第一信令组中的最后一个信令被用于指示所述第一空口资源组,所述第一信令组中的最后一个信令被用于确定所述第一比特块的所述大小。

[0028] 根据本申请的一个方面,上述方法的特征在于,包括:

[0029] 在第二空口资源组中发送第二比特块集合;

[0030] 其中,所述第二比特块集合包括第三比特块,所述第三比特块被用于指示所述第二信号组是否被正确接收;所述第二信令组中的最后一个信令被用于指示所述第二空口资源组,所述第二信令组中的最后一个信令被用于确定所述第三比特块的大小。

[0031] 根据本申请的一个方面,上述方法的特征在于,所述第一比特块集合包括所述第一比特块和所述第二比特块,所述第一信令组和所述第二信令组中的最后一个信令被用于指示所述第一空口资源组,所述第一比特块的所述大小等于第一正整数。

[0032] 根据本申请的一个方面,上述方法的特征在于,包括:

[0033] 接收第二信息;

[0034] 其中,所述第二信息被用于确定所述第一正整数。

[0035] 根据本申请的一个方面,上述方法的特征在于,包括:

[0036] 接收第一信息;

[0037] 其中,所述第一信息被用于指示N个空口资源组集合,所述N个空口资源组集合中的任意一个空口资源组集合包括正整数个空口资源组,N是大于1的正整数;所述第一空口资源组是第一空口资源组集合中的一个空口资源组,所述第一空口资源组集合是所述N个空口资源组集合中的一个空口资源组集合。

[0038] 本申请公开了一种被用于无线通信的第二节点中的方法,其特征在于,包括:

[0039] 发送第一信令组;

[0040] 发送第一信号组;

[0041] 发送第二信令组;

[0042] 在第一空口资源组中接收第一比特块集合;

[0043] 其中,所述第一信令组被用于指示所述第一信号组的调度信息,所述第二信令组被用于指示第二信号组的调度信息,所述第一信令组的目标接收者是所述第二信令组的目标接收者,所述第二信号组的发送者是所述第二信令组的目标接收者,所述第二信号组的目标接收者和所述第二节点不同;所述第一比特块集合包括第一比特块,所述第一比特块与所述第一信号组是否被正确接收有关;所述第一比特块的大小与所述第一比特块集合是否包括第二比特块有关,所述第二比特块与所述第二信号组是否被正确接收有关。

[0044] 根据本申请的一个方面,上述方法的特征在于,所述第一比特块集合包括所述第

一比特块和所述第二比特块中的仅所述第一比特块,所述第一信令组中的最后一个信令被用于指示所述第一空口资源组,所述第一信令组中的最后一个信令被用于确定所述第一比特块的所述大小。

[0045] 根据本申请的一个方面,上述方法的特征在于,包括:

[0046] 在第二空口资源组中接收第二比特块集合;

[0047] 其中,所述第二比特块集合包括第三比特块,所述第三比特块被用于指示所述第二信号组是否被正确接收;所述第二信令组中的最后一个信令被用于指示所述第二空口资源组,所述第二信令组中的最后一个信令被用于确定所述第三比特块的大小。

[0048] 根据本申请的一个方面,上述方法的特征在于,所述第一比特块集合包括所述第一比特块和所述第二比特块,所述第一信令组和所述第二信令组中的最后一个信令被用于指示所述第一空口资源组,所述第一比特块的所述大小等于第一正整数。

[0049] 根据本申请的一个方面,上述方法的特征在于,包括:

[0050] 发送第二信息;

[0051] 其中,所述第二信息被用于确定所述第一正整数。

[0052] 根据本申请的一个方面,上述方法的特征在于,包括:

[0053] 发送第一信息;

[0054] 其中,所述第一信息被用于指示N个空口资源组集合,所述N个空口资源组集合中的任意一个空口资源组集合包括正整数个空口资源组,N是大于1的正整数;所述第一空口资源组是第一空口资源组集合中的一个空口资源组,所述第一空口资源组集合是所述N个空口资源组集合中的一个空口资源组集合。

[0055] 本申请公开了一种被用于无线通信的第一节点设备,其特征位于,包括:

[0056] 第一接收机,接收第一信令组;接收第一信号组;接收第二信令组;

[0057] 第一发射机,发送第二信号组;在第一空口资源组中发送第一比特块集合;

[0058] 其中,所述第一信令组被用于指示所述第一信号组的调度信息,所述第二信令组被用于指示所述第二信号组的调度信息,所述第一信号组的发送者和所述第二信号组的目标接收者不同;所述第一比特块集合包括第一比特块,所述第一比特块与所述第一信号组是否被正确接收有关;所述第一比特块的大小与所述第一比特块集合是否包括第二比特块有关,所述第二比特块与所述第二信号组是否被正确接收有关。

[0059] 本申请公开了一种被用于无线通信的第二节点设备,其特征位于,包括:

[0060] 第二发射机,发送第一信令组;发送第一信号组;发送第二信令组;

[0061] 第二接收机,在第一空口资源组中接收第一比特块集合;

[0062] 其中,所述第一信令组被用于指示所述第一信号组的调度信息,所述第二信令组被用于指示第二信号组的调度信息,所述第一信令组的目标接收者是所述第二信令组的目标接收者,所述第二信号组的发送者是所述第二信令组的目标接收者,所述第二信号组的目标接收者和所述第二节点不同;所述第一比特块集合包括第一比特块,所述第一比特块与所述第一信号组是否被正确接收有关;所述第一比特块的大小与所述第一比特块集合是否包括第二比特块有关,所述第二比特块与所述第二信号组是否被正确接收有关。

[0063] 作为一个实施例,本申请中的方法具备如下优势:

[0064] -本申请提出了一种在上行控制信道上传输SL HARQ反馈和DL HARQ反馈的方案。

[0065] -本申请提出了一种SL HARQ反馈和DL HARQ反馈可能复用在同一个相同的上行控制信道资源的情况下,一种确定HARQ码本(Codebook)的大小的方案。

[0066] -在本申请所提的方法中,可以在错过检测部分信令时仍然保证收发端对码本大小理解的一致性,提高传输可靠性。

附图说明

[0067] 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:

[0068] 图1示出了根据本申请的一个实施例的第一信令组、第一信号组、第二信令组、第二信号组和第一比特块集合的流程图;

[0069] 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;

[0070] 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示意图;

[0071] 图4示出了根据本申请的一个实施例的第一通信设备和第二通信设备的示意图;

[0072] 图5示出了根据本申请的一个实施例的无线信号传输流程图;

[0073] 图6示出了根据本申请的一个实施例的第一比特块的大小的示意图;

[0074] 图7示出了根据本申请的另一个实施例的第一比特块的大小的示意图;

[0075] 图8示出了根据本申请的一个实施例的第二比特块的大小的示意图;

[0076] 图9示出了根据本申请的另一个实施例的第二比特块的大小的示意图;

[0077] 图10示出了根据本申请的一个实施例的第一正整数的示意图;

[0078] 图11示出了根据本申请的另一个实施例的第一正整数的示意图;

[0079] 图12示出了根据本申请的一个实施例的第一空口资源组集合的确定的示意图;

[0080] 图13示出了根据本申请的另一个实施例的第一空口资源组集合的确定的示意图;

[0081] 图14示出了根据本申请的另一个实施例的第一空口资源组集合的确定的示意图;

[0082] 图15示出了根据本申请的一个实施例的第一节点设备中的处理装置的结构框图;

[0083] 图16示出了根据本申请的一个实施例的第二节点设备中的处理装置的结构框图。

具体实施方式

[0084] 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。

[0085] 实施例1

[0086] 实施例1示例了根据本申请的一个实施例的第一信令组、第一信号组、第二信令组、第二信号组和第一比特块集合的流程图,如附图1所示。在附图1中,每个方框代表一个步骤,特别需要强调的是图中的各个方框的顺序并不代表所表示的步骤之间在时间上的先后关系。

[0087] 在实施例1中,本申请中的所述第一节点在步骤101中接收第一信令组;在步骤102中接收第一信号组;在步骤103中接收第二信令组;在步骤104中发送第二信号组;在步骤105中在第一空口资源组中发送第一比特块集合;其中,所述第一信令组被用于指示所述第一信号组的调度信息,所述第二信令组被用于指示所述第二信号组的调度信息,所述第一

信号组的发送者和所述第二信号组的目标接收者不同;所述第一比特块集合包括第一比特块,所述第一比特块与所述第一信号组是否被正确接收有关;所述第一比特块的大小与所述第一比特块集合是否包括第二比特块有关,所述第二比特块与所述第二信号组是否被正确接收有关。

[0088] 作为一个实施例,所述第一信令组中的任一信令都是物理层信令。

[0089] 作为一个实施例,所述第一信令组中的任一信令都是动态配置的。

[0090] 作为一个实施例,所述第一信令组中的任一信令都是DCI (Downlink Control Information) 信令。

[0091] 作为一个实施例,所述第一信令组中的任一信令被用于调度DL传输。

[0092] 作为一个实施例,所述第一信令组中的任一信令都是下行授予 (DL grant) DCI 信令。

[0093] 作为一个实施例,所述第一信令组通过下行物理层控制信道传输。

[0094] 作为一个实施例,所述下行物理层控制信道是PDCCH (Physical Downlink Control Channel, 物理下行控制信道)。

[0095] 作为一个实施例,所述下行物理层控制信道是sPDCCH (short PDCCH, 短PDCCH)。

[0096] 作为一个实施例,所述下行物理层控制信道是NB-PDCCH (Narrow Band PDCCH, 窄带PDCCH)。

[0097] 作为一个实施例,所述第一信令组通过用户设备和基站设备之间的无线接口 (Radio Interface) 传输。

[0098] 作为一个实施例,所述第一信令组是通过Uu接口传输的。

[0099] 作为一个实施例,所述第一信令组的发送者是所述第一节点的服务小区。

[0100] 作为一个实施例,所述第一信号组中的任一信号携带数据。

[0101] 作为一个实施例,所述第一信号组中的任一信号携带传输块 (TB, Transport Block)。

[0102] 作为一个实施例,所述第一信号组在下行物理层数据信道 (即能用于承载物理层数据的下行信道) 上传输。

[0103] 作为一个实施例,所述下行物理层数据信道是PDSCH (Physical Downlink Shared Channel, 物理下行共享信道)。

[0104] 作为一个实施例,所述下行物理层数据信道是sPDSCH (short PDSCH, 短PDSCH)。

[0105] 作为一个实施例,所述下行物理层数据信道是NB-PDSCH (Narrow Band PDSCH, 窄带PDSCH)。

[0106] 作为一个实施例,所述第一信令组包括的信令的数量和所述第一信号组包括的信号的数量相同。

[0107] 作为一个实施例,所述第一信令组包括的信令的数量不大于所述第一信号组包括的信号的数量。

[0108] 作为一个实施例,所述第一信令组显式的指示所述第一信号组的调度信息。

[0109] 作为一个实施例,所述第一信令组隐式的指示所述第一信号组的调度信息。

[0110] 作为一个实施例,所述第一信令组包括K1个第一类信令,所述第一信号组包括K1个第一类信号,所述K1个第一类信令分别被用于指示所述K1个第一类信号的调度信息,K1

是正整数。

[0111] 作为上述实施例的一个子实施例,所述K1个第一类信令分别显式的指示所述K1个第一类信号的调度信息。

[0112] 作为上述实施例的一个子实施例,所述K1个第一类信令分别隐式的指示所述K1个第一类信号的调度信息。

[0113] 作为一个实施例,第一给定信号是所述第一信号组中的任一信号,所述第一给定信号的调度信息包括所占用的时域资源,所占用的频域资源,HARQ (Hybrid Automatic Repeat reQuest,混合自动重传请求) 进程号,DAI (Downlink Assignment Index,下行分配索引)。

[0114] 作为一个实施例,第一给定信号是所述第一信号组中的任一信号,所述第一给定信号的调度信息包括所占用的时域资源,所占用的频域资源,MCS (Modulation and Coding Scheme,调制编码方式),DMRS (DeModulation Reference Signals,解调参考信号)的配置信息,HARQ (Hybrid Automatic Repeat reQuest,混合自动重传请求) 进程号,RV (Redundancy Version,冗余版本),NDI (New Data Indicator,新数据指示),DAI (Downlink Assignment Index,下行分配索引),发送天线端口,所对应的多天线相关的发送和所对应的多天线相关的接收中的至少之一。

[0115] 作为一个实施例,所述DMRS的配置信息包括RS (Reference Signal) 序列,映射方式,DMRS类型,所占用的时域资源,所占用的频域资源,所占用的码域资源,循环位移量 (cyclicshift),OCC (Orthogonal Cover Code,正交掩码) 中的至少之一。

[0116] 作为一个实施例,所述第二信令组中的任一信令都是物理层信令。

[0117] 作为一个实施例,所述第二信令组中的任一信令都是动态配置的。

[0118] 作为一个实施例,所述第二信令组中的任一信令都是DCI信令。

[0119] 作为一个实施例,所述第二信令组中的任一信令被用于调度SL (SideLink,伴随链路) 传输。

[0120] 作为一个实施例,所述第二信令组中的任一信令都是伴随链路授予 (Sidelink grant) DCI信令。

[0121] 作为一个实施例,所述第二信令组通过下行物理层控制信道传输。

[0122] 作为一个实施例,所述第二信令组通过用户设备和基站设备之间的无线接口 (RadioInterface) 传输。

[0123] 作为一个实施例,所述第二信令组是通过Uu接口传输的。

[0124] 作为一个实施例,所述第二信令组的发送者是所述第一节点的服务小区。

[0125] 作为一个实施例,所述第二信号组中的任一信号携带数据。

[0126] 作为一个实施例,所述第二信号组中的任一信号携带传输块 (TB, Transport Block)。

[0127] 作为一个实施例,所述第二信号组在伴随链路 (Sidelink) 数据信道上传输。

[0128] 作为一个实施例,所述伴随链路 (Sidelink) 数据信道是SL-SCH (Sidelink Shared Channel,伴随链路共享信道)。

[0129] 作为一个实施例,所述伴随链路 (Sidelink) 数据信道是PSSCH (Physical Sidelink Shared Channel,物理伴随链路共享信道)。

- [0130] 作为一个实施例,所述第二信号组通过用户设备之间的无线接口传输。
- [0131] 作为一个实施例,所述第二信号组通过伴随链路(Sidelink)的无线接口传输。
- [0132] 作为一个实施例,所述第二信号组通过PC5接口传输的。
- [0133] 作为一个实施例,所述第二信令组包括的信令的数量和所述第二信号组包括的信号的数量相同。
- [0134] 作为一个实施例,所述第二信令组包括的信令的数量不大于所述第二信号组包括的信号的数量。
- [0135] 作为一个实施例,所述第二信令组显式的指示所述第二信号组的调度信息。
- [0136] 作为一个实施例,所述第二信令组隐式的指示所述第二信号组的调度信息。
- [0137] 作为一个实施例,所述第二信令组包括K2个第二类信令,所述第二信号组包括K2个第二类信号,所述K2个第二类信令分别被用于指示所述K2个第二类信号的调度信息,K2是正整数。
- [0138] 作为上述实施例的一个子实施例,所述K2个第二类信令分别显式的指示所述K2个第二类信号的调度信息。
- [0139] 作为上述实施例的一个子实施例,所述K2个第二类信令分别隐式的指示所述K2个第二类信号的调度信息。
- [0140] 作为一个实施例,第二给定信号是所述第二信号组中的任一信号,所述第二给定信号的调度信息包括所占用的时频资源,HARQ(Hybrid Automatic Repeat reQuest,混合自动重传请求)进程号,DAI(Downlink Assignment Index,下行分配索引)。
- [0141] 作为一个实施例,第二给定信号是所述第二信号组中的任一信号,所述第二给定信号的调度信息包括所占用的时域资源,所占用的频域资源,HARQ(Hybrid Automatic Repeat reQuest,混合自动重传请求)进程号,DAI(Downlink Assignment Index,下行分配索引)。
- [0142] 作为一个实施例,第二给定信号是所述第二信号组中的任一信号,所述第二给定信号的调度信息包括所占用的时域资源,所占用的频域资源,MCS(Modulation and Coding Scheme,调制编码方式),DMRS(DeModulation Reference Signals,解调参考信号)的配置信息,HARQ(Hybrid Automatic Repeat reQuest,混合自动重传请求)进程号,RV(Redundancy Version,冗余版本),NDI(New Data Indicator,新数据指示),DAI(Downlink Assignment Index,下行分配索引),发送天线端口,所对应的多天线相关的发送和所对应的多天线相关的接收中的至少之一。
- [0143] 作为一个实施例,所述DMRS的配置信息包括RS(Reference Signal)序列,映射方式,DMRS类型,所占用的时域资源,所占用的频域资源,所占用的码域资源,循环位移量(cyclic shift),OCC(Orthogonal Cover Code,正交掩码)中的至少之一。
- [0144] 作为一个实施例,所述第一空口资源组包括时域资源,频域资源或者码域资源中的至少之一。
- [0145] 作为一个实施例,所述第一空口资源组包括时域资源和频域资源。
- [0146] 作为一个实施例,所述第一空口资源组包括时域资源,频域资源和码域资源。
- [0147] 作为一个实施例,所述第一空口资源组在时域上包括正整数个多载波符号。
- [0148] 作为一个实施例,所述第一空口资源组在频域上包括正整数个子载波。

- [0149] 作为一个实施例,所述第一空口资源组在频域上包括正整数个RB(Resource Block,物理资源块)。
- [0150] 作为一个实施例,所述第一空口资源组包括正整数个RE。
- [0151] 作为一个实施例,所述第一空口资源组被用于上行控制信道传输。
- [0152] 作为一个实施例,所述第一空口资源组被用于PUCCH(Physical Uplink Control Channel,物理上行控制信道)传输。
- [0153] 作为一个实施例,所述第一比特块集合包括正整数个比特块,所述第一比特块集合中的任一比特块包括正整数个比特。
- [0154] 作为一个实施例,所述第一比特块包括正整数个比特,所述第二比特块包括正整数个比特。
- [0155] 作为一个实施例,所述第一比特块包括DL HARQ码本(codebook),所述第二比特块包括SL HARQ码本。
- [0156] 作为一个实施例,所述第一比特块包括DL HARQ比特,所述第二比特块包括SL HARQ比特。
- [0157] 作为一个实施例,所述第二信令组中的最后一个信令被用于确定所述第二比特块的大小。
- [0158] 作为一个实施例,所述第二比特块的大小是预配置的(Pre-configured)。
- [0159] 作为一个实施例,所述第二比特块的大小是可配置的。
- [0160] 作为一个实施例,所述第一信令组中的至少一个信令被用于指示所述第一比特块集合是否包括第二比特块。
- [0161] 作为一个实施例,所述第二信令组中的至少一个信令被用于指示所述第一比特块集合是否包括第二比特块。
- [0162] 作为一个实施例,所述第一信令组和所述第二信令组中的至少一个信令被用于指示所述第一比特块集合是否包括第二比特块。
- [0163] 作为一个实施例,所述第一信令组中的最后一个信令被用于指示所述第一比特块集合是否包括第二比特块。
- [0164] 作为一个实施例,所述第二信令组中的最后一个信令被用于指示所述第一比特块集合是否包括第二比特块。
- [0165] 作为一个实施例,所述第一信令组和所述第二信令组中的最后一个信令被用于指示所述第一比特块集合是否包括第二比特块。
- [0166] 作为一个实施例,所述第一信令组中的最后一个信令指示第一时间窗,所述第二信令组中的最后一个信令指示第二时间窗,所述第一时间窗和所述第二时间窗是否正交被用于确定所述第一比特块集合是否包括第二比特块。
- [0167] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一时间窗和所述第二时间窗是正交的,所述第一比特块集合包括所述第一比特块和所述第二比特块中的仅所述第一比特块。
- [0168] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一时间窗和所述第二时间窗是非正交的,所述第一比特块集合包括所述第一比特块和所述第二比特块。
- [0169] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一空口资源组在时域上属于所述第一时间窗。

[0170] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第二空口资源组在时域上属于所述第二时间窗。

[0171] 作为一个实施例,所述第一信令组中的最后一个信令指示第一时间窗,所述第二信令组中的最后一个信令指示第二时间窗,所述第一时间窗和所述第二时间窗是否重叠被用于确定所述第一比特块集合是否包括第二比特块。

[0172] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一时间窗和所述第二时间窗是非重叠的,所述第一比特块集合包括所述第一比特块和所述第二比特块中的仅所述第一比特块。

[0173] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一时间窗和所述第二时间窗是重叠的,所述第一比特块集合包括所述第一比特块和所述第二比特块。

[0174] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一空口资源组在时域上属于所述第一时间窗。

[0175] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第二空口资源组在时域上属于所述第二时间窗。

[0176] 作为一个实施例,所述第一信令组中的最后一个信令指示第一时间窗,所述第二信令组中的最后一个信令指示第二时间窗,所述第一时间窗和所述第二时间窗是否相同被用于确定所述第一比特块集合是否包括第二比特块。

[0177] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一时间窗和所述第二时间窗不相同,所述第一比特块集合包括所述第一比特块和所述第二比特块中的仅所述第一比特块。

[0178] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一时间窗和所述第二时间窗相同,所述第一比特块集合包括所述第一比特块和所述第二比特块。

[0179] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一空口资源组在时域上属于所述第一时间窗。

[0180] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第二空口资源组在时域上属于所述第二时间窗。

[0181] 作为一个实施例,所述第一时间窗包括正整数个连续的多载波符号。

[0182] 作为一个实施例,所述第一时间窗包括一个时隙 (Slot)。

[0183] 作为一个实施例,所述第一时间窗包括一个子帧 (Subframe)。

[0184] 作为一个实施例,所述第一时间窗包括一个小时隙 (mini-slot)。

[0185] 作为一个实施例,所述第二时间窗包括正整数个连续的多载波符号。

[0186] 作为一个实施例,所述第二时间窗包括一个时隙 (Slot)。

[0187] 作为一个实施例,所述第二时间窗包括一个子帧 (Subframe)。

[0188] 作为一个实施例,所述第二时间窗包括一个小时隙 (mini-slot)。

[0189] 作为一个实施例,所述多载波符号是OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing, 正交频分复用) 符号。

[0190] 作为一个实施例,所述多载波符号是SC-FDMA (Single Carrier-Frequency Division Multiple Access, 单载波频分多址接入) 符号。

[0191] 作为一个实施例,所述多载波符号是DFT-S-OFDM (Discrete Fourier Transform Spread OFDM, 离散傅里叶变化正交频分复用) 符号。

[0192] 作为一个实施例,所述多载波符号是FBMC (Filter Bank Multi Carrier, 滤波器

组多载波)符号。

[0193] 作为一个实施例,所述多载波符号包括CP(Cyclic Prefix,循环前缀)。

[0194] 作为一个实施例,“所述第一比特块与所述第一信号组是否被正确接收有关”的意思包括:针对所述第一信号组的HARQ码本(codebook)被用于生成所述第一比特块。

[0195] 作为一个实施例,“所述第一比特块与所述第一信号组是否被正确接收有关”的意思包括:所述第一比特块包括针对所述第一信号组的HARQ码本(codebook)中的部分或全部比特。

[0196] 作为一个实施例,“所述第一比特块与所述第一信号组是否被正确接收有关”的意思包括:所述第一比特块被用于指示所述第一信号组中的部分或者全部信号是否被正确接收。

[0197] 作为一个实施例,“所述第一比特块与所述第一信号组是否被正确接收有关”的意思包括:所述第一比特块被用于指示所述第一信号组中的至少一个信号是否被正确接收。

[0198] 作为一个实施例,所述第一比特块和所述第二信号组是否被正确接收无关。

[0199] 作为一个实施例,所述第一比特块的值和所述第二信号组是否被正确接收无关。

[0200] 作为一个实施例,“所述第二比特块与所述第二信号组是否被正确接收有关”的意思包括:针对所述第二信号组的HARQ码本(codebook)被用于生成所述第二比特块。

[0201] 作为一个实施例,“所述第二比特块与所述第二信号组是否被正确接收有关”的意思包括:所述第二比特块包括针对所述第二信号组的HARQ码本中的部分或全部比特。

[0202] 作为一个实施例,“所述第二比特块与所述第二信号组是否被正确接收有关”的意思包括:所述第二比特块被用于指示所述第二信号组中的部分或者全部信号是否被正确接收。

[0203] 作为一个实施例,“所述第二比特块与所述第二信号组是否被正确接收有关”的意思包括:所述第二比特块被用于指示所述第二信号组中的至少一个信号是否被正确接收。

[0204] 作为一个实施例,所述第二比特块和所述第一信号组是否被正确接收无关。

[0205] 作为一个实施例,所述第二比特块的值和所述第一信号组是否被正确接收无关。

[0206] 作为一个实施例,给定比特块的大小是所述给定比特块包括的比特数量。

[0207] 作为一个实施例,给定比特块的大小是正整数。

[0208] 实施例2

[0209] 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。

[0210] 附图2说明了5G NR,LTE(Long-Term Evolution,长期演进)及LTE-A(Long-Term Evolution Advanced,增强长期演进)系统的网络架构200的图。5G NR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提供朝向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 (发送接收节点) 或某种其它合适术语。gNB203为UE201提供对EPC/5G-CN 210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、窄带物联网设备、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-CN 210。EPC/5G-CN 210包括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) 211、其它MME/AMF/UPF214、S-GW (Service Gateway, 服务网关) 212以及P-GW (Packet Data Network Gateway, 分组数据网络网关) 213。MME/AMF/UPF211是处理UE201与EPC/5G-CN 210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) 和包交换串流服务。

[0211] 作为一个实施例, 所述UE201对应本申请中的所述第一节点。

[0212] 作为一个实施例, 所述UE241对应本申请中的所述第二节点。

[0213] 作为一个实施例, 所述gNB203对应本申请中的所述第二节点。

[0214] 作为一个实施例, 所述UE241对应本申请中的所述第三节点。

[0215] 实施例3

[0216] 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。图3是说明用于用户平面350和控制平面300的无线电协议架构的实施例的示意图, 图3用三个层展示用于第一通信节点设备 (UE, gNB或V2X中的RSU) 和第二通信节点设备 (gNB, UE或V2X中的RSU), 或者两个UE之间的控制平面300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在第一通信节点设备与第二通信节点设备以及两个UE之间的链路。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, 这些子层终止于第二通信节点设备处。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还提供通过加密数据包而提供安全性, 以及提供第二通信节点设备之间的对第一通信节点设备的越区移动支持。RLC子层303提供上部层数据包的分段和重组, 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还负责在第一通信节点设备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。控制平面300中的层3 (L3层) 中的RRC

(Radio Resource Control, 无线电资源控制) 子层306负责获得无线电资源(即, 无线电承载)且使用第二通信节点设备与第一通信节点设备之间的RRC信令来配置下部层。用户平面350的无线电协议架构包括层1 (L1层) 和层2 (L2层), 在用户平面350中用于第一通信节点设备和第二通信节点设备的无线电协议架构对于物理层351, L2层355中的PDCP子层354, L2层355中的RLC子层353和L2层355中的MAC子层352来说和控制平面300中的对应层和子层大体上相同, 但PDCP子层354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。用户平面350中的L2层355中还包括SDAP (Service Data Adaptation Protocol, 服务数据适配协议) 子层356, SDAP子层356负责QoS流和数据无线承载 (DRB, Data Radio Bearer) 之间的映射, 以支持业务的多样性。虽然未图示, 但第一通信节点设备可具有在L2层355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。

[0217] 作为一个实施例, 附图3中的无线协议架构适用于本申请中的所述第一节点。

[0218] 作为一个实施例, 附图3中的无线协议架构适用于本申请中的所述第二节点。

[0219] 作为一个实施例, 附图3中的无线协议架构适用于本申请中的所述第三节点。

[0220] 作为一个实施例, 本申请中的所述第一信息生成于所述RRC子层306。

[0221] 作为一个实施例, 本申请中的所述第一信息生成于所述MAC子层302。

[0222] 作为一个实施例, 本申请中的所述第一信息生成于所述MAC子层352。

[0223] 作为一个实施例, 本申请中的所述第一信息生成于所述PHY301。

[0224] 作为一个实施例, 本申请中的所述第一信息生成于所述PHY351。

[0225] 作为一个实施例, 本申请中的所述第二信息生成于所述RRC子层306。

[0226] 作为一个实施例, 本申请中的所述第二信息生成于所述MAC子层302。

[0227] 作为一个实施例, 本申请中的所述第二信息生成于所述MAC子层352。

[0228] 作为一个实施例, 本申请中的所述第二信息生成于所述PHY301。

[0229] 作为一个实施例, 本申请中的所述第二信息生成于所述PHY351。

[0230] 作为一个实施例, 本申请中的所述第一信令组生成于所述PHY301。

[0231] 作为一个实施例, 本申请中的所述第一信令组生成于所述PHY351。

[0232] 作为一个实施例, 本申请中的所述第一信号组生成于所述PHY301。

[0233] 作为一个实施例, 本申请中的所述第一信号组生成于所述PHY351。

[0234] 作为一个实施例, 本申请中的所述第二信令组生成于所述PHY301。

[0235] 作为一个实施例, 本申请中的所述第二信令组生成于所述PHY351。

[0236] 作为一个实施例, 本申请中的所述第二信号组生成于所述PHY301。

[0237] 作为一个实施例, 本申请中的所述第二信号组生成于所述PHY351。

[0238] 作为一个实施例, 本申请中的所述第三信号组生成于所述PHY301。

[0239] 作为一个实施例, 本申请中的所述第三信号组生成于所述PHY351。

[0240] 作为一个实施例, 本申请中的所述第一比特块集合生成于所述PHY301。

[0241] 作为一个实施例, 本申请中的所述第一比特块集合生成于所述PHY351。

[0242] 作为一个实施例, 本申请中的所述第二比特块集合生成于所述PHY301。

[0243] 作为一个实施例, 本申请中的所述第二比特块集合生成于所述PHY351。

[0244] 实施例4

[0245] 实施例4示出了根据本申请的第一通信设备和第二通信设备的示意图,如附图4所示。图4是在接入网络中相互通信的第一通信设备410以及第二通信设备450的框图。

[0246] 第一通信设备410包括控制器/处理器475,存储器476,接收处理器470,发射处理器416,多天线接收处理器472,多天线发射处理器471,发射器/接收器418和天线420。

[0247] 第二通信设备450包括控制器/处理器459,存储器460,数据源467,发射处理器468,接收处理器456,多天线发射处理器457,多天线接收处理器458,发射器/接收器454和天线452。

[0248] 在从所述第一通信设备410到所述第二通信设备450的传输中,在所述第一通信设备410处,来自核心网络的上层数据包被提供到控制器/处理器475。控制器/处理器475实施L2层的功能性。在从所述第一通信设备410到所述第一通信设备450的传输中,控制器/处理器475提供标头压缩、加密、包分段和重排序、逻辑与输送信道之间的多路复用,以及基于各种优先级量度对所述第二通信设备450的无线电资源分配。控制器/处理器475还负责丢失包的重新发射,和到所述第二通信设备450的信令。发射处理器416和多天线发射处理器471实施用于L1层(即,物理层)的各种信号处理功能。发射处理器416实施编码和交错以促进所述第二通信设备450处的前向错误校正(FEC),以及基于各种调制方案(例如,二元相移键控(BPSK)、正交相移键控(QPSK)、M相移键控(M-PSK)、M正交振幅调制(M-QAM))的信号群集的映射。多天线发射处理器471对经编码和调制后的符号进行数字空间预编码,包括基于码本的预编码和基于非码本的预编码,和波束赋型处理,生成一个或多个空间流。发射处理器416随后将每一空间流映射到子载波,在时域和/或频域中与参考信号(例如,导频)多路复用,且随后使用快速傅立叶逆变换(IFFT)以产生载运时域多载波符号流的物理信道。随后多天线发射处理器471对时域多载波符号流进行发送模拟预编码/波束赋型操作。每一发射器418把多天线发射处理器471提供的基带多载波符号流转化成射频流,随后提供到不同天线420。

[0249] 在从所述第一通信设备410到所述第二通信设备450的传输中,在所述第二通信设备450处,每一接收器454通过其相应天线452接收信号。每一接收器454恢复调制到射频载波上的信息,且将射频流转化成基带多载波符号流提供到接收处理器456。接收处理器456和多天线接收处理器458实施L1层的各种信号处理功能。多天线接收处理器458对来自接收器454的基带多载波符号流进行接收模拟预编码/波束赋型操作。接收处理器456使用快速傅立叶变换(FFT)将接收模拟预编码/波束赋型操作后的基带多载波符号流从时域转换到频域。在频域,物理层数据信号和参考信号被接收处理器456解复用,其中参考信号将被用于信道估计,数据信号在多天线接收处理器458中经过多天线检测后恢复出以所述第二通信设备450为目的地的任何空间流。每一空间流上的符号在接收处理器456中被解调和恢复,并生成软决策。随后接收处理器456解码和解交错所述软决策以恢复在物理信道上由所述第一通信设备410发射的上层数据和控制信号。随后将上层数据和控制信号提供到控制器/处理器459。控制器/处理器459实施L2层的功能。控制器/处理器459可与存储程序代码和数据的存储器460相关联。存储器460可称为计算机可读媒体。在从所述第一通信设备410到所述第二通信设备450的传输中,控制器/处理器459提供输送与逻辑信道之间的多路复用、包重组、解密、标头解压缩、控制信号处理以恢复来自核心网络的上层数据包。随后将上层数据包提供到L2层之上的所有协议层。也可将各种控制信号提供到L3以用于L3处理。

[0250] 在从所述第二通信设备450到所述第一通信设备410的传输中,在所述第二通信设备450处,使用数据源467来将上层数据包提供到控制器/处理器459。数据源467表示L2层之上的所有协议层。类似于在从所述第一通信设备410到所述第二通信设备450的传输中所描述所述第一通信设备410处的发送功能,控制器/处理器459基于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。控制器/处理器459还负责丢失包的重新发射,和到所述第一通信设备410的信令。发射处理器468执行调制映射、信道编码处理,多天线发射处理器457进行数字多天线空间预编码,包括基于码本的预编码和基于非码本的预编码,和波束赋型处理,随后发射处理器468将产生的空间流调制成多载波/单载波符号流,在多天线发射处理器457中经过模拟预编码/波束赋型操作后再经由发射器454提供到不同天线452。每一发射器454首先把多天线发射处理器457提供的基带符号流转化成射频符号流,再提供到天线452。

[0251] 在从所述第二通信设备450到所述第一通信设备410的传输中,所述第一通信设备410处的功能类似于在从所述第一通信设备410到所述第二通信设备450的传输中所描述的所述第二通信设备450处的接收功能。每一接收器418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多天线接收处理器472和接收处理器470。接收处理器470和多天线接收处理器472共同实施L1层的功能。控制器/处理器475实施L2层功能。控制器/处理器475可与存储程序代码和数据的存储器476相关联。存储器476可称为计算机可读媒体。在从所述第二通信设备450到所述第一通信设备410的传输中,控制器/处理器475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475的上层数据包可被提供到核心网络。

[0252] 作为一个实施例,本申请中的所述第一节点包括所述第二通信设备450,本申请中的所述第二节点包括所述第一通信设备410。

[0253] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一节点是用户设备,所述第二节点是用户设备。

[0254] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一节点是用户设备,所述第二节点是中继节点。

[0255] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一节点是中继节点,所述第二节点是用户设备。

[0256] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一节点是用户设备,所述第二节点是基站设备。

[0257] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一节点是中继节点,所述第二节点是基站设备。

[0258] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第二通信设备450包括:至少一个控制器/处理器;所述至少一个控制器/处理器负责HARQ操作。

[0259] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一通信设备410包括:至少一个控制器/处理器;所述至少一个控制器/处理器负责HARQ操作。

[0260] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一通信设备410包括:至少一个控制器/处理器;所述至少一个控制器/处理器负责使用肯定确认(ACK)和/或否定确认(NACK)协议

进行错误检测以支持HARQ操作。

[0261] 作为一个实施例,本申请中的所述第三节点包括所述第一通信设备410。

[0262] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一节点是用户设备,所述第二节点是用户设备,所述第三节点是基站设备。

[0263] 作为一个实施例,所述第二通信设备450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;所述至少一个处理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。所述第二通信设备450装置至少:接收第一信令组;接收第一信号组;接收第二信令组;发送第二信号组;在第一空口资源组中发送第一比特块集合;其中,所述第一信令组被用于指示所述第一信号组的调度信息,所述第二信令组被用于指示所述第二信号组的调度信息,所述第一信号组的发送者和所述第二信号组的目标接收者不同;所述第一比特块集合包括第一比特块,所述第一比特块与所述第一信号组是否被正确接收有关;所述第一比特块的大小与所述第一比特块集合是否包括第二比特块有关,所述第二比特块与所述第二信号组是否被正确接收有关。

[0264] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第二通信设备450对应本申请中的所述第一节点。

[0265] 作为一个实施例,所述第二通信设备450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:接收第一信令组;接收第一信号组;接收第二信令组;发送第二信号组;在第一空口资源组中发送第一比特块集合;其中,所述第一信令组被用于指示所述第一信号组的调度信息,所述第二信令组被用于指示所述第二信号组的调度信息,所述第一信号组的发送者和所述第二信号组的目标接收者不同;所述第一比特块集合包括第一比特块,所述第一比特块与所述第一信号组是否被正确接收有关;所述第一比特块的大小与所述第一比特块集合是否包括第二比特块有关,所述第二比特块与所述第二信号组是否被正确接收有关。

[0266] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第二通信设备450对应本申请中的所述第一节点。

[0267] 作为一个实施例,所述第一通信设备410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;所述至少一个处理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。所述第一通信设备410装置至少:发送第一信令组;发送第一信号组;发送第二信令组;在第一空口资源组中接收第一比特块集合;其中,所述第一信令组被用于指示所述第一信号组的调度信息,所述第二信令组被用于指示第二信号组的调度信息,所述第一信令组的目标接收者是所述第二信令组的目标接收者,所述第二信号组的发送者是所述第二信令组的目标接收者,所述第二信号组的目标接收者和所述第二节点不同;所述第一比特块集合包括第一比特块,所述第一比特块与所述第一信号组是否被正确接收有关;所述第一比特块的大小与所述第一比特块集合是否包括第二比特块有关,所述第二比特块与所述第二信号组是否被正确接收有关。

[0268] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一通信设备410对应本申请中的所述第二节点。

[0269] 作为一个实施例,所述第一通信设备410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:发送

第一信令组;发送第一信号组;发送第二信令组;在第一空口资源组中接收第一比特块集合;其中,所述第一信令组被用于指示所述第一信号组的调度信息,所述第二信令组被用于指示第二信号组的调度信息,所述第一信令组的目标接收者是所述第二信令组的目标接收者,所述第二信号组的发送者是所述第二信令组的目标接收者,所述第二信号组的目标接收者和所述第二节点不同;所述第一比特块集合包括第一比特块,所述第一比特块与所述第一信号组是否被正确接收有关;所述第一比特块的大小与所述第一比特块集合是否包括第二比特块有关,所述第二比特块与所述第二信号组是否被正确接收有关。

[0270] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一通信设备410对应本申请中的所述第二节点。

[0271] 作为一个实施例,{所述天线452,所述接收器454,所述多天线接收处理器458,所述接收处理器456,所述控制器/处理器459,所述存储器460,所述数据源467}中的至少之一被用于接收本申请中的所述第一信息。

[0272] 作为一个实施例,{所述天线420,所述发射器418,所述多天线发射处理器471,所述发射处理器416,所述控制器/处理器475,所述存储器476}中的至少之一被用于发送本申请中的所述第一信息。

[0273] 作为一个实施例,{所述天线452,所述接收器454,所述多天线接收处理器458,所述接收处理器456,所述控制器/处理器459,所述存储器460,所述数据源467}中的至少之一被用于接收本申请中的所述第二信息。

[0274] 作为一个实施例,{所述天线420,所述发射器418,所述多天线发射处理器471,所述发射处理器416,所述控制器/处理器475,所述存储器476}中的至少之一被用于发送本申请中的所述第二信息。

[0275] 作为一个实施例,{所述天线452,所述接收器454,所述多天线接收处理器458,所述接收处理器456,所述控制器/处理器459,所述存储器460,所述数据源467}中的至少之一被用于接收本申请中的所述第一信令组。

[0276] 作为一个实施例,{所述天线420,所述发射器418,所述多天线发射处理器471,所述发射处理器416,所述控制器/处理器475,所述存储器476}中的至少之一被用于发送本申请中的所述第一信令组。

[0277] 作为一个实施例,{所述天线452,所述接收器454,所述多天线接收处理器458,所述接收处理器456,所述控制器/处理器459,所述存储器460,所述数据源467}中的至少之一被用于接收本申请中的所述第一信号组。

[0278] 作为一个实施例,{所述天线420,所述发射器418,所述多天线发射处理器471,所述发射处理器416,所述控制器/处理器475,所述存储器476}中的至少之一被用于发送本申请中的所述第一信号组。

[0279] 作为一个实施例,{所述天线452,所述接收器454,所述多天线接收处理器458,所述接收处理器456,所述控制器/处理器459,所述存储器460,所述数据源467}中的至少之一被用于接收本申请中的所述第二信令组。

[0280] 作为一个实施例,{所述天线420,所述发射器418,所述多天线发射处理器471,所述发射处理器416,所述控制器/处理器475,所述存储器476}中的至少之一被用于发送本申请中的所述第二信令组。

[0281] 作为一个实施例, {所述天线452, 所述接收器454, 所述多天线接收处理器458, 所述接收处理器456, 所述控制器/处理器459, 所述存储器460, 所述数据源467} 中的至少之一被用于接收本申请中的所述第三信号组。

[0282] 作为一个实施例, {所述天线420, 所述发射器418, 所述多天线发射处理器471, 所述发射处理器416, 所述控制器/处理器475, 所述存储器476} 中的至少之一被用于发送本申请中的所述第三信号组。

[0283] 作为一个实施例, {所述天线452, 所述发射器454, 所述多天线发射处理器458, 所述发射处理器468, 所述控制器/处理器459, 所述存储器460, 所述数据源467} 中的至少之一被用于发送本申请中的所述第二信号组。

[0284] 作为一个实施例, {所述天线420, 所述接收器418, 所述多天线接收处理器472, 所述接收处理器470, 所述控制器/处理器475, 所述存储器476} 中的至少之一被用于接收本申请中的所述第二信号组。

[0285] 作为一个实施例, {所述天线452, 所述发射器454, 所述多天线发射处理器458, 所述发射处理器468, 所述控制器/处理器459, 所述存储器460, 所述数据源467} 中的至少之一被用于在本申请中的所述第一空口资源组中发送本申请中的所述第一比特块集合。

[0286] 作为一个实施例, {所述天线420, 所述接收器418, 所述多天线接收处理器472, 所述接收处理器470, 所述控制器/处理器475, 所述存储器476} 中的至少之一被用于在本申请中的所述第一空口资源组中接收本申请中的所述第一比特块集合。

[0287] 作为一个实施例, {所述天线452, 所述发射器454, 所述多天线发射处理器458, 所述发射处理器468, 所述控制器/处理器459, 所述存储器460, 所述数据源467} 中的至少之一被用于在本申请中的所述第二空口资源组中发送本申请中的所述第二比特块集合。

[0288] 作为一个实施例, {所述天线420, 所述接收器418, 所述多天线接收处理器472, 所述接收处理器470, 所述控制器/处理器475, 所述存储器476} 中的至少之一被用于在本申请中的所述第二空口资源组中接收本申请中的所述第二比特块集合。

[0289] 实施例5

[0290] 实施例5示例了根据本申请的一个实施例的无线信号传输流程图, 如附图5所示。在附图5中, 第一节点U01和第二节点N01之间是通过空中接口进行通信。在附图5中, 虚线方框F1是可选的。

[0291] 对于第一节点U01, 在步骤S10中接收第一信息; 在步骤S11中接收第二信息; 在步骤S12中接收第一信令组; 在步骤S13中接收第一信号组; 在步骤S14中接收第二信令组; 在步骤S15中发送第二信号组; 在步骤S16中接收第三信号组; 在步骤S17中在第一空口资源组中发送第一比特块集合; 在步骤S18中在第二空口资源组中发送第二比特块集合。

[0292] 对于第二节点N01, 在步骤S20中发送第一信息; 在步骤S21中发送第二信息; 在步骤S22中发送第一信令组; 在步骤S23中发送第一信号组; 在步骤S24中发送第二信令组; 在步骤S25中在第一空口资源组中接收第一比特块集合; 在步骤S26中在第二空口资源组中接收第二比特块集合。

[0293] 对于第三节点U02, 在步骤S30中接收第二信号组; 在步骤S31中发送第三信号组。

[0294] 在实施例5中, 所述第一信令组被用于指示所述第一信号组的调度信息, 所述第二信令组被用于指示所述第二信号组的调度信息, 所述第一信号组的发送者和所述第二信号

组的目标接收者不同;所述第一比特块集合包括第一比特块,所述第一比特块与所述第一信号组是否被正确接收有关;所述第一比特块的大小与所述第一比特块集合是否包括第二比特块有关,所述第二比特块与所述第二信号组是否被正确接收有关。所述第三信号组被所述第一节点U01用于确定所述第二信号组是否被正确接收。所述第二信息被所述第一节点U01用于确定所述第一正整数。所述第一信息被用于指示N个空口资源组集合,所述N个空口资源组集合中的任意一个空口资源组集合包括正整数个空口资源组,N是大于1的正整数;所述第一空口资源组是第一空口资源组集合中的一个空口资源组,所述第一空口资源组集合是所述N个空口资源组集合中的一个空口资源组集合。

[0295] 作为一个实施例,所述第一比特块集合包括所述第一比特块和所述第二比特块中的仅所述第一比特块,虚线方框F1存在。

[0296] 作为一个实施例,所述第一比特块集合包括所述第一比特块和所述第二比特块中的仅所述第一比特块,虚线方框F1不存在。

[0297] 作为一个实施例,所述第一比特块集合包括所述第一比特块和所述第二比特块,虚线方框F1不存在。

[0298] 作为一个实施例,虚线方框F1存在;所述第二比特块集合包括第三比特块,所述第三比特块被用于指示所述第二信号组是否被正确接收;所述第二信令组中的最后一个信令被用于指示所述第二空口资源组,所述第二信令组中的最后一个信令被所述第一节点U01用于确定所述第三比特块的大小。

[0299] 作为一个实施例,所述第一信令组的目标接收者是所述第二信令组的目标接收者,所述第二信号组的发送者是所述第二信令组的目标接收者,所述第二信号组的目标接收者和所述第二节点不同。

[0300] 作为一个实施例,所述第一节点中的方法还包括:

[0301] 发送第三信令组;

[0302] 其中,所述第三信令组被用于指示所述第二信号组的配置信息。

[0303] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一发射机还发送第三信令组;其中,所述第三信令组被用于指示所述第二信号组的配置信息。

[0304] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第三信令组显式的指示所述第二信号组的配置信息。

[0305] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第三信令组隐式的指示所述第二信号组的配置信息。

[0306] 作为一个实施例,所述第三信令组包括K2个第三类信令,所述第二信号组包括K2个第二类信号,所述K2个第三类信令分别被用于指示所述K2个第二类信号的配置信息,K2是正整数。

[0307] 作为上述实施例的一个子实施例,所述K2个第三类信令分别显式的指示所述K2个第二类信号的配置信息。

[0308] 作为上述实施例的一个子实施例,所述K2个第三类信令分别隐式的指示所述K2个第二类信号的配置信息。

[0309] 作为上述实施例的一个子实施例,所述K2个第三类信令所占用的时频资源分别和所述K2个第二类信号关联。

[0310] 作为一个实施例,所述第二信号组的所述配置信息包括优先级(Priority),所占用的频域资源,目标(Destination)身份识别(Identity, ID),源(Source)身份识别(Identity, ID)。

[0311] 作为一个实施例,所述第二信号组的所述配置信息包括优先级(Priority),所占用的频域资源,所占用的时域资源,调制编码方式(MCS),资源预留(Resource Reservation),重传索引(Retransmission index),DMRS(DeModulation Reference Signals,解调参考信号)的配置信息,发送天线端口(Antenna Ports),发送功率指示,目标(Destination)身份识别(Identity, ID),源(Source)身份识别(Identity, ID),HARQ(Hybrid Automatic Repeat reQuest,混合自动重传请求)进程号,NDI(New Data Indicator,新数据指示),冗余版本(RV,Redundancy Version)中的至少之一。

[0312] 作为一个实施例,所述第三信令组在伴随链路(Sidelink)控制信道上传输。

[0313] 作为一个实施例,所述伴随链路(Sidelink)控制信道是SL-CCH(Sidelink Control CHannel,伴随链路控制信道)。

[0314] 作为一个实施例,所述伴随链路(Sidelink)控制信道是PSCCH(Physical Sidelink Control CHannel,物理伴随链路控制信道)。

[0315] 作为一个实施例,所述第三信令组中的任一信令都是物理层信令。

[0316] 作为一个实施例,所述第三信令组中的任一信令是组播的(Groupcast)或者单播的(Unicast)。

[0317] 作为一个实施例,所述第三信令组在伴随链路(Sidelink)上传输。

[0318] 作为一个实施例,所述第三信令组中的任一信令都包括SCI(Sidelink Control Information,伴随链路控制信息)信令。

[0319] 作为一个实施例,所述第三信令组中的任一信令都承载SCI。

[0320] 作为一个实施例,所述第三信令组通过用户设备之间的无线接口传输。

[0321] 作为一个实施例,所述第三信令组通过伴随链路(Sidelink)的无线接口传输。

[0322] 作为一个实施例,所述第三信令组通过PC5接口传输的。

[0323] 作为一个实施例,所述第三信令组包括的信令的数量和所述第二信号组包括的信号的数量相同。

[0324] 作为一个实施例,所述第三信令组包括的信令的数量不大于所述第二信号组包括的信号的数量。

[0325] 作为一个实施例,给定信令组中的最后(last)一个信令是所述给定信令组中最后一个接收到的信令。

[0326] 作为一个实施例,给定信令组中的最后(last)一个信令是所述给定信令组中排在最后的一个信令。

[0327] 作为上述实施例的一个子实施例,所述给定信令组中的信令的排列准则包括时域上由早到晚。

[0328] 作为上述实施例的一个子实施例,所述给定信令组中的信令的排列准则包括先频域后时域。

[0329] 作为上述实施例的一个子实施例,所述给定信令组中的信令是按照在时域上由早到晚的顺序进行排列的。

[0330] 作为上述实施例的一个子实施例,所述给定信令组中的信令是按照先频域后时域的顺序进行排列的。

[0331] 作为上述实施例的一个子实施例,所述给定信令组中的信令是按照先频域上由低到高,后时域上由早到晚的顺序进行排列的。

[0332] 作为上述实施例的一个子实施例,所述给定信令组中的信令是按照先频域上由高到低,后时域上由早到晚的顺序进行排列的。

[0333] 作为上述实施例的一个子实施例,所述给定信令组包括所述第一信令组和所述第二信令组。

[0334] 作为上述实施例的一个子实施例,所述给定信令组包括所述第一信令组。

[0335] 作为上述实施例的一个子实施例,所述给定信令组包括所述第二信令组。

[0336] 作为一个实施例,所述第三信号组携带针对所述第二信号组的HARQ比特。

[0337] 作为一个实施例,所述第三信号组被用于指示所述第二信号组是否被正确接收。

[0338] 作为一个实施例,所述第三信号组显式的指示所述第二信号组是否被正确接收。

[0339] 作为一个实施例,所述第三信号组隐式的指示所述第二信号组是否被正确接收。

[0340] 作为一个实施例,所述第二信号组包括K2个第二类信号,所述第三信号组包括K2个第三类信号,所述K2个第三类信号分别被用于指示所述K2个第二类信号是否被正确接收,K2是正整数。

[0341] 作为上述实施例的一个子实施例,所述K2个第三类信号分别显式的指示所述K2个第二类信号是否被正确接收。

[0342] 作为上述实施例的一个子实施例,所述K2个第三类信号分别隐式的指示所述K2个第二类信号是否被正确接收。

[0343] 作为上述实施例的一个子实施例,所述K2个第三类信号分别携带针对所述K2个第二类信号的HARQ比特。

[0344] 作为一个实施例,所述第三信号组在PSFCH (Physical Sidelink Feedback Channel,物理伴随链路反馈信道)上传输。

[0345] 作为一个实施例,所述第三节点中的方法包括:

[0346] 接收第二信号组;

[0347] 发送第三信号组;

[0348] 其中,所述第三信号组被所述第一节点U01用于确定所述第二信号组是否被正确接收。

[0349] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第三信号组所占用的时频资源和所述第二信号组所占用的时频资源相关联。

[0350] 作为上述实施例的一个子实施例,根据所述第二信号组所占用的时频资源可以推断出所述第三信号组所占用的时频资源。

[0351] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第二信号组所占用的时频资源隐式的 (Implicitly) 指示所述第三信号组所占用的时频资源。

[0352] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第三节点包括:

[0353] 第三接收机,接收第二信号组;

[0354] 第三发射机,发送第三信号组;

- [0355] 其中,所述第三信号组被所述第一节点U01用于确定所述第二信号组是否被正确接收。
- [0356] 作为一个实施例,所述第三节点中的方法还包括:
- [0357] 接收第三信令组;
- [0358] 其中,所述第三信令组被用于指示所述第二信号组的调度信息。
- [0359] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第三接收机还接收第三信令组;其中,所述第三信令组被用于指示所述第二信号组的调度信息。
- [0360] 作为一个实施例,所述第二空口资源组包括时域资源,频域资源或者码域资源中的至少之一。
- [0361] 作为一个实施例,所述第二空口资源组包括时域资源和频域资源。
- [0362] 作为一个实施例,所述第二空口资源组包括时域资源,频域资源和码域资源。
- [0363] 作为一个实施例,所述第二空口资源组在时域上包括正整数个多载波符号。
- [0364] 作为一个实施例,所述第二空口资源组在频域上包括正整数个子载波。
- [0365] 作为一个实施例,所述第二空口资源组在频域上包括正整数个RB (Resource Block,物理资源块)。
- [0366] 作为一个实施例,所述第二空口资源组包括正整数个RE。
- [0367] 作为一个实施例,所述第二比特块集合包括正整数个比特块,所述第二比特块集合中的任一比特块包括正整数个比特。
- [0368] 作为一个实施例,所述第三比特块包括正整数个比特。
- [0369] 作为一个实施例,所述第三比特块包括SL HARQ码本。
- [0370] 作为一个实施例,所述第三比特块包括SL HARQ比特。
- [0371] 作为一个实施例,所述第三比特块包括针对所述第二信号组的HARQ码本 (codebook)。
- [0372] 作为一个实施例,所述第三比特块被用于指示所述第二信号组中的每个信号是否被正确接收。
- [0373] 作为一个实施例,所述第一比特块集合包括所述第一比特块和所述第二比特块中的仅所述第一比特块,所述第二信令组中的最后一个信令被用于指示所述第二空口资源组。
- [0374] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第二信令组中的最后一个信令显式的指示所述第二空口资源组。
- [0375] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第二信令组中的最后一个信令隐式的指示所述第二空口资源组。
- [0376] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第二信令组中的最后一个信令被用于从第二空口资源组集合中指示所述第二空口资源组,所述第二空口资源组集合包括正整数个空口资源组,所述第二空口资源组是所述第二空口资源组集合中的一个空口资源组。
- [0377] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第二信令组中的最后一个信令指示所述第二空口资源组在第二空口资源组集合中的索引,所述第二空口资源组集合包括正整数个空口资源组,所述第二空口资源组是所述第二空口资源组集合中的一个空口资源组。
- [0378] 作为一个实施例,第二空口资源组集合是所述N个空口资源组集合中包括所述第

二空口资源组的一个空口资源组集合;所述第三比特块的大小被用于从所述N个空口资源组集合中确定所述第二空口资源组集合。

[0379] 作为一个实施例,所述第二信令组中的最后一个信令包括第一域,所述第二信令组中的最后一个信令包括的所述第一域指示第二参数,所述第二参数是正整数,所述第二参数被所述第一节点U01用于确定所述第三比特块的大小。

[0380] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第三比特块的所述大小是所述第二参数的正整数倍。

[0381] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第三比特块的所述大小是所述第二参数。

[0382] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第三比特块的所述大小是所述第二参数和最大CBG (Code Block Group,码块组)数量的乘积。

[0383] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第二参数等于所述第二信令组包括的信令的数量。

[0384] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第二参数等于所述第二信号组包括的信号的数量。

[0385] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第二参数是total DAI (Downlink assignment index,下行分配索引)。

[0386] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第二信令组中的最后一个信令包括的所述第一域是Downlink assignment index域(Field)。

[0387] 作为一个实施例,所述第一信息是半静态配置的。

[0388] 作为一个实施例,所述第一信息由更高层信令承载。

[0389] 作为一个实施例,所述第一信息由RRC信令承载。

[0390] 作为一个实施例,所述第一信息由MAC CE信令承载。

[0391] 作为一个实施例,所述第一信息包括一个RRC信令中的一个IE (Information Element,信息单元)的全部或一部分。

[0392] 作为一个实施例,所述第一信息包括一个RRC信令中的多个IE。

[0393] 作为一个实施例,所述第一信息包括PUCCH-Config IE,所述PUCCH-Config IE的具体定义参见3GPP TS38.331中的第6.3.2章节。

[0394] 作为一个实施例,所述第一信息和所述第二信息属于一个RRC信令中的同一个IE。

[0395] 作为一个实施例,所述第一信息显式的指示所述N个空口资源组集合。

[0396] 作为一个实施例,所述第一信息隐式的指示所述N个空口资源组集合。

[0397] 作为一个实施例,所述第一信息指示所述N个空口资源组集合中的每个空口资源组的配置信息。

[0398] 作为一个实施例,所述N个空口资源组集合中的任一空口资源组包括时域资源,频域资源或者码域资源中的至少之一。

[0399] 作为一个实施例,所述N个空口资源组集合中的任一空口资源组包括时域资源和频域资源。

[0400] 作为一个实施例,所述N个空口资源组集合中的任一空口资源组包括时域资源,频域资源和码域资源。

[0401] 作为一个实施例,所述N个空口资源组集合中的任一空口资源组在时域上包括正

整数个多载波符号。

[0402] 作为一个实施例,所述N个空口资源组集合中的任一空口资源组在频域上包括正整数个子载波。

[0403] 作为一个实施例,所述N个空口资源组集合中的任一空口资源组在频域上包括正整数个RB(Resource Block,物理资源块)。

[0404] 作为一个实施例,所述N个空口资源组集合中的任一空口资源组包括正整数个RE。

[0405] 作为一个实施例,所述N个空口资源组集合中的任一空口资源组的配置信息包括所占的时域资源,所占的码域资源,所占的频域资源和所对应的天线端口组中的至少之一。

[0406] 作为一个实施例,所述N个空口资源组集合中的任一空口资源组的配置信息包括所占的起始多载波符号,所占的多载波符号数量,跳频前或不跳频情况的起始PRB(Physical Resource Block,物理资源块),跳频后的起始PRB,所占的PRB数量,跳频设置,CS(Cyclic Shift,循环移位),OCC(Orthogonal Cover Code,正交掩码),OCC长度,所对应的天线端口组和最大码率(Code Rate)中的至少之一。

[0407] 作为一个实施例,所述N个空口资源组集合中的任一空口资源组被预留用于UCI(Uplink Control Information,上行控制信息)的传输。

[0408] 作为一个实施例,所述N个空口资源组集合中的每个空口资源组集合包括属于上行物理层控制信道(即仅能用于承载物理层信令的上行信道)的时频资源。

[0409] 作为一个实施例,所述N个空口资源组集合中的任一空口资源组集合是PUCCH resource set,所述PUCCH resource set的具体定义参见3GPP TS38.213中的第9.2.1章节。

[0410] 作为一个实施例,所述N个空口资源组集合分别和N个取值范围一一对应。

[0411] 作为上述实施例的一个子实施例,所述N个取值范围中的任一取值都是正整数。

[0412] 作为上述实施例的一个子实施例,所述N个取值范围中的任一取值都是正实数。

[0413] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一信息被用于指示所述N个取值范围。

[0414] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一信息显式的指示所述N个取值范围。

[0415] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一信息隐式的指示所述N个取值范围。

[0416] 作为上述实施例的一个子实施例,所述N个取值范围分别是所述N个空口资源组集合中可以发送的比特的数量的范围。

[0417] 作为上述实施例的一个子实施例,所述N个取值范围分别是所述N个空口资源组集合中可以发送的UCI比特的数量的范围。

[0418] 作为上述实施例的一个子实施例,第一空口资源组集合是所述N个空口资源组集合中包括所述第一空口资源组的一个空口资源组集合,第一取值范围是所述N个取值范围中与所述第一空口资源组集合对应的一个取值范围;所述第一比特块集合包括的比特数量属于所述第一取值范围。

[0419] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一信息被用于指示M个阈值,所述M个阈值被所述第一节点U01用于确定所述N个取值范围,M是正整数。

[0420] 实施例6

[0421] 实施例6示例了根据本申请的一个实施例的第一比特块的大小的确定的示意图,如附图6所示。

[0422] 在实施例6中,本申请中的所述第一比特块集合包括所述第一比特块和本申请中

的所述第二比特块中的仅所述第一比特块,本申请中的所述第一信令组中的最后一个信令被用于指示本申请中的所述第一空口资源组,所述第一信令组中的最后一个信令被用于确定所述第一比特块的所述大小。

[0423] 作为一个实施例,所述第一比特块集合包括所述第一比特块和所述第二比特块中的仅所述第一比特块,所述第一信令组中的最后一个信令被用于指示所述第一空口资源组。

[0424] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一信令组中的最后一个信令显式的指示所述第一空口资源组。

[0425] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一信令组中的最后一个信令隐式的指示所述第一空口资源组。

[0426] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一信令组中的最后一个信令被用于从第一空口资源组集合中指示所述第一空口资源组,所述第一空口资源组集合包括正整数个空口资源组,所述第一空口资源组是所述第一空口资源组集合中的一个空口资源组。

[0427] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一信令组中的最后一个信令指示所述第一空口资源组在第一空口资源组集合中的索引,所述第一空口资源组集合包括正整数个空口资源组,所述第一空口资源组是所述第一空口资源组集合中的一个空口资源组。

[0428] 作为一个实施例,所述第一信令组中的最后一个信令包括第一域,所述第一信令组中的最后一个信令包括的所述第一域指示第一参数,所述第一参数是正整数,所述第一参数被用于确定所述第一比特块的所述大小。

[0429] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一比特块的所述大小是所述第一参数的正整数倍。

[0430] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一比特块的所述大小是所述第一参数。

[0431] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一比特块的所述大小是所述第一参数和最大CBG (Code Block Group,码块组) 数量的乘积。

[0432] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一参数等于所述第一信令组包括的信令的数量。

[0433] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一参数等于所述第一信号组包括的信号的数量。

[0434] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一参数是total DAI (Downlink assignment index,下行分配索引)。

[0435] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一信令组中的最后一个信令包括的所述第一域是Downlink assignment index域(Field)。

[0436] 作为一个实施例,所述第一比特块集合包括所述第一比特块和所述第二比特块中的仅所述第一比特块,所述第一信令组中的最后一个信令被用于指示所述第一空口资源组,所述第一信令组中的最后一个信令被用于确定所述第一比特块的所述大小。

[0437] 作为一个实施例,所述第一比特块集合包括所述第一比特块和所述第二比特块中的仅所述第一比特块,所述第一比特块被用于指示所述第一信号组是否被正确接收。

[0438] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一比特块包括针对所述第一信号组的HARQ码本(codebook)。

[0439] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一比特块被用于指示所述第一信号组中的每个信号是否被正确接收。

[0440] 实施例7

[0441] 实施例7示例了根据本申请的另一个实施例的第一比特块的大小的示意图,如附图7所示。

[0442] 在实施例7中,本申请中的所述第一比特块集合包括所述第一比特块和本申请中的所述第二比特块,本申请中的所述第一信令组和所述第二信令组中的最后一个信令被用于指示本申请中的所述第一空口资源组,所述第一比特块的所述大小等于第一正整数。

[0443] 作为一个实施例,所述第一正整数是预配置的 (Pre-configured)。

[0444] 作为一个实施例,所述第一正整数是可配置的。

[0445] 作为一个实施例,所述第二信息被用于确定所述第一正整数。

[0446] 作为一个实施例,所述第一信令组和所述第二信令组中的最后一个信令是所述第一信令组中的最后一个信令。

[0447] 作为一个实施例,所述第一信令组和所述第二信令组中的最后一个信令是所述第二信令组中的最后一个信令。

[0448] 作为一个实施例,所述第一比特块集合包括所述第一比特块和所述第二比特块,所述第一信令组和所述第二信令组中的最后一个信令被用于指示所述第一空口资源组。

[0449] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一信令组和所述第二信令组中的最后一个信令显式的指示所述第一空口资源组。

[0450] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一信令组和所述第二信令组中的最后一个信令隐式的指示所述第一空口资源组。

[0451] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一信令组和所述第二信令组中的最后一个信令被用于从第一空口资源组集合中指示所述第一空口资源组,所述第一空口资源组集合包括正整数个空口资源组,所述第一空口资源组是所述第一空口资源组集合中的一个空口资源组。

[0452] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一信令组和所述第二信令组中的最后一个信令指示所述第一空口资源组在第一空口资源组集合中的索引,所述第一空口资源组集合包括正整数个空口资源组,所述第一空口资源组是所述第一空口资源组集合中的一个空口资源组。

[0453] 作为一个实施例,所述第一比特块集合包括所述第一比特块和所述第二比特块,第四比特块被用于指示所述第一信号组是否被正确接收,所述第一信令组中的最后一个信令被用于确定所述第四比特块的所述大小,所述第一正整数和所述第四比特块被共同用于确定所述第一比特块。

[0454] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第四比特块包括针对所述第一信号组的 HARQ 码本 (codebook)。

[0455] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第四比特块被用于指示所述第一信号组中的每个信号是否被正确接收。

[0456] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一正整数等于所述第四比特块的大小,所述第一比特块和所述第四比特块相同。

[0457] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一正整数小于所述第四比特块的大小,所述第四比特块包括所述第一比特块。

[0458] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一正整数大于所述第四比特块的大小,所述第一比特块包括所述第四比特块。

[0459] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一正整数大于所述第四比特块的大小,所述第四比特块和正整数个0比特串联之后得到所述第一比特块,所述正整数个0比特的数量等于所述第一比特块的大小减去所述第四比特块的大小。

[0460] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一正整数大于所述第四比特块的大小,所述第四比特块和正整数个1比特串联之后得到所述第一比特块,所述正整数个1比特的数量等于所述第一比特块的大小减去所述第四比特块的大小。

[0461] 作为一个实施例,所述第一信令组中的最后一个信令包括第一域,所述第一信令组中的最后一个信令包括的所述第一域指示第一参数,所述第一参数是正整数,所述第一参数被用于确定所述第四比特块的所述大小。

[0462] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第四比特块的所述大小是所述第一参数的正整数倍。

[0463] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第四比特块的所述大小是所述第一参数。

[0464] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第四比特块的所述大小是所述第一参数和最大CBG (Code Block Group,码块组)数量的乘积。

[0465] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一参数等于所述第一信令组包括的信令的数量。

[0466] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一参数等于所述第一信号组包括的信号的数量。

[0467] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一参数是total DAI (Downlink assignment index,下行分配索引)。

[0468] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第一信令组中的最后一个信令包括的所述第一域是Downlink assignment index域(Field)。

[0469] 实施例8

[0470] 实施例8示例了根据本申请的一个实施例的第二比特块的大小的示意图,如附图8所示。

[0471] 在实施例8中,本申请中的所述第一比特块集合包括本申请中的所述第一比特块和所述第二比特块,本申请中的所述第一信令组和所述第二信令组中的最后一个信令是所述第二信令组中的最后一个信令,所述第二信令组中的最后一个信令被用于指示本申请中的所述第一空口资源组,所述第一比特块的所述大小等于第一正整数,所述第二信令组中的最后一个信令被用于确定所述第二比特块的大小。

[0472] 作为一个实施例,所述第一信令组和所述第二信令组中的最后一个信令是所述第二信令组中的最后一个信令,所述第二信令组中的最后一个信令包括第一域,所述第二信令组中的最后一个信令包括的所述第一域指示第二参数,所述第二参数是正整数,所述第二参数被用于确定所述第二比特块的大小。

[0473] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第二比特块的所述大小和所述第三比特块

的所述大小相同。

[0474] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第二比特块的所述大小是所述第二参数的正整数倍。

[0475] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第二比特块的所述大小是所述第二参数。

[0476] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第二比特块的所述大小是所述第二参数和最大CBG (Code Block Group,码块组) 数量的乘积。

[0477] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第二参数等于所述第二信令组包括的信令的数量。

[0478] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第二参数等于所述第二信号组包括的信号的数量。

[0479] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第二参数是total DAI (Downlink assignment index,下行分配索引)。

[0480] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第二信令组中的最后一个信令包括的所述第一域是Downlink assignment index域(Field)。

[0481] 作为一个实施例,所述第二信令组中的最后一个信令被用于确定所述第二比特块的大小。

[0482] 实施例9

[0483] 实施例9示例了根据本申请的另一个实施例的第二比特块的大小的示意图,如附图9所示。

[0484] 在实施例9中,本申请中的所述第一比特块集合包括本申请中的所述第一比特块和所述第二比特块,本申请中的所述第一信令组和所述第二信令组中的最后一个信令被用于指示本申请中的所述第一空口资源组,所述第一比特块的所述大小等于第一正整数,所述第二比特块的大小等于第二正整数。

[0485] 作为一个实施例,所述第二正整数是预配置的 (Pre-configured)。

[0486] 作为一个实施例,所述第二正整数是可配置的。

[0487] 作为一个实施例,所述第二信息被用于确定所述第二正整数。

[0488] 作为一个实施例,第三比特块被用于指示所述第二信号组是否被正确接收,所述第二信令组中的最后一个信令被用于确定所述第三比特块的大小;所述第二比特块的大小等于第二正整数,所述第二正整数和所述第三比特块被共同用于确定所述第二比特块。

[0489] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第二正整数等于所述第三比特块的大小,所述第二比特块和所述第三比特块相同。

[0490] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第二正整数小于所述第三比特块的大小,所述第三比特块包括所述第二比特块。

[0491] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第二正整数大于所述第三比特块的大小,所述第二比特块包括所述第三比特块。

[0492] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第二正整数大于所述第三比特块的大小,所述第三比特块和正整数个0比特串联之后得到所述第二比特块,所述正整数个0比特的数量等于所述第二比特块的大小减去所述第三比特块的大小。

[0493] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第二正整数大于所述第三比特块的大小,

所述第三比特块和正整数个1比特串联之后得到所述第二比特块,所述正整数个1比特的数量等于所述第二比特块的大小减去所述第三比特块的大小。

[0494] 实施例10

[0495] 实施例10示例了根据本申请的一个实施例的第一正整数的示意图,如附图10所示。

[0496] 在实施例10中,本申请中的所述第二信息被用于确定所述第一正整数。

[0497] 作为一个实施例,所述第二信息是半静态配置的。

[0498] 作为一个实施例,所述第二信息由更高层信令承载。

[0499] 作为一个实施例,所述第二信息由RRC信令承载。

[0500] 作为一个实施例,所述第二信息由MAC CE信令承载。

[0501] 作为一个实施例,所述第二信息包括一个RRC信令中的一个IE (Information Element,信息单元)。

[0502] 作为一个实施例,所述第二信息包括一个RRC信令中的一个IE的全部或一部分。

[0503] 作为一个实施例,所述第二信息包括一个RRC信令中的多个IE。

[0504] 作为一个实施例,所述第二信息被用于指示所述第一正整数。

[0505] 作为一个实施例,所述第二信息显式的指示所述第一正整数。

[0506] 作为一个实施例,所述第二信息隐式的指示所述第一正整数。

[0507] 作为一个实施例,所述第二比特块的大小等于第二正整数,所述第二信息被用于确定所述第一正整数和所述第二正整数。

[0508] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第二信息被用于指示所述第一正整数和所述第二正整数。

[0509] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第二信息显式的指示所述第一正整数和所述第二正整数。

[0510] 作为上述实施例的一个子实施例,所述第二信息隐式的指示所述第一正整数和所述第二正整数。

[0511] 作为一个实施例,所述第一正整数是正整数。

[0512] 作为一个实施例,所述第二正整数是正整数。

[0513] 实施例11

[0514] 实施例11示例了根据本申请的另一个实施例的第一正整数的示意图,如附图11所示。

[0515] 在实施例11中,N个第一类系数分别与本申请中的所述N个空口资源组集合一一对应,所述N个第一类系数都是正整数;所述第一正整数是所述N个第一类系数中与本申请中的所述第一空口资源组集合对应的一个第一类系数。

[0516] 作为一个实施例,所述N个第一类系数是预配置的 (Pre-configured)。

[0517] 作为一个实施例,所述N个第一类系数是可配置的。

[0518] 作为一个实施例,所述第二信息被用于确定所述N个第一类系数。

[0519] 作为一个实施例,所述第二信息被用于指示所述N个第一类系数。

[0520] 作为一个实施例,所述第二信息显式的指示所述N个第一类系数。

[0521] 作为一个实施例,所述第二信息隐式的指示所述N个第一类系数。

[0522] 作为一个实施例,N个第二类系数分别与所述N个空口资源组集合一一对应,所述N个第二类系数都是正整数;所述第二比特块的大小等于第二正整数,所述第二正整数是所述N个第二类系数中与所述第一空口资源组集合对应的一个第二类系数。

[0523] 作为一个实施例,所述第二信息被用于确定所述N个第一类系数和所述N个第二类系数。

[0524] 作为一个实施例,所述第二信息被用于指示所述N个第一类系数和所述N个第二类系数。

[0525] 作为一个实施例,所述第二信息显式的指示所述N个第一类系数和所述N个第二类系数。

[0526] 作为一个实施例,所述第二信息隐式的指示所述N个第一类系数和所述N个第二类系数。

[0527] 作为一个实施例,所述N个空口资源组集合分别和N个取值范围一一对应,所述N个第一类系数和所述N个第二类系数一一对应,所述N个第一类系数和所述N个第二类系数分别相加之后得到N个正整数,所述N个正整数分别属于所述N个取值范围。

[0528] 作为上述实施例的一个子实施例,所述N个正整数分别不大于所述N个取值范围的最大值。

[0529] 作为上述实施例的一个子实施例,所述N个正整数分别等于所述N个取值范围的最大值。

[0530] 实施例12

[0531] 实施例12示例了根据本申请的一个实施例的第一空口资源组集合的确定的示意图,如附图12所示。

[0532] 在实施例12中,本申请中的所述第一比特块集合包括本申请中的所述第一比特块和所述第二比特块中的仅所述第一比特块,本申请中的所述第一信令组中的最后一个信令被用于确定所述第一比特块的所述大小,所述第一比特块的所述大小被用于从本申请中的所述N个空口资源组集合中确定所述第一空口资源组集合。

[0533] 作为一个实施例,所述N个空口资源组集合分别和N个取值范围一一对应;所述第一比特块的所述大小属于所述N个取值范围中的第一取值范围,所述第一空口资源组集合是所述N个空口资源组集合中与所述第一取值范围对应的一个空口资源组集合。

[0534] 实施例13

[0535] 实施例13示例了根据本申请的另一个实施例的第一空口资源组集合的确定的示意图,如附图13所示。

[0536] 在实施例13中,本申请中的所述第一比特块集合包括本申请中的所述第一比特块和所述第二比特块,所述第一正整数和所述第二比特块的大小之和被用于从本申请中的所述N个空口资源组集合中确定所述第一空口资源组集合。

[0537] 作为一个实施例,所述第二比特块的所述大小等于所述第二正整数。

[0538] 作为一个实施例,所述第二信令组中的最后一个信令被用于确定所述第二比特块的所述大小。

[0539] 作为一个实施例,所述N个空口资源组集合分别和N个取值范围一一对应;所述第一正整数和所述第二比特块的大小之和属于所述N个取值范围中的第二取值范围,所述第

一空口资源组集合是所述N个空口资源组集合中与所述第二取值范围对应的一个空口资源组集合。

[0540] 实施例14

[0541] 实施例14示例了根据本申请的另一个实施例的第一空口资源组集合的确定的示意图,如附图14所示。

[0542] 在实施例14中,本申请中的所述第一比特块集合包括本申请中的所述第一比特块和所述第二比特块;第三比特块被用于指示本申请中的所述第二信号组是否被正确接收,本申请中的所述第二信令组中的最后一个信令被用于确定所述第三比特块的大小;第四比特块被用于指示本申请中的所述第一信号组是否被正确接收,本申请中的所述第一信令组中的最后一个信令被用于确定所述第四比特块的大小;所述第三比特块的所述大小和所述第四比特块的所述大小之和被用于从本申请中的所述N个空口资源组集合中确定所述第一空口资源组集合。

[0543] 作为一个实施例,所述N个空口资源组集合分别和N个取值范围一一对应;所述第三比特块的所述大小和所述第四比特块的所述大小之和属于所述N个取值范围中的第三取值范围,所述第一空口资源组集合是所述N个空口资源组集合中与所述第三取值范围对应的一个空口资源组集合。

[0544] 实施例15

[0545] 实施例15示例了一个第一节点设备中的处理装置的结构框图,如附图15所示。在附图15中,第一节点设备处理装置1200包括第一接收机1201和第一发射机1202。

[0546] 作为一个实施例,所述第一节点设备1200是用户设备。

[0547] 作为一个实施例,所述第一节点设备1200是中继节点。

[0548] 作为一个实施例,所述第一节点设备1200是基站。

[0549] 作为一个实施例,所述第一节点设备1200是车载通信设备。

[0550] 作为一个实施例,所述第一节点设备1200是支持V2X通信的用户设备。

[0551] 作为一个实施例,所述第一节点设备1200是支持V2X通信的中继节点。

[0552] 作为一个实施例,所述第一接收机1201包括本申请附图4中的天线452,接收器454,多天线接收处理器458,接收处理器456,控制器/处理器459,存储器460和数据源467中的至少之一。

[0553] 作为一个实施例,所述第一接收机1201包括本申请附图4中的天线452,接收器454,多天线接收处理器458,接收处理器456,控制器/处理器459,存储器460和数据源467中的至少前五者。

[0554] 作为一个实施例,所述第一接收机1201包括本申请附图4中的天线452,接收器454,多天线接收处理器458,接收处理器456,控制器/处理器459,存储器460和数据源467中的至少前四者。

[0555] 作为一个实施例,所述第一接收机1201包括本申请附图4中的天线452,接收器454,多天线接收处理器458,接收处理器456,控制器/处理器459,存储器460和数据源467中的至少前三者。

[0556] 作为一个实施例,所述第一接收机1201包括本申请附图4中的天线452,接收器454,多天线接收处理器458,接收处理器456,控制器/处理器459,存储器460和数据源467中

的至少前二者。

[0557] 作为一个实施例,所述第一发射机1202包括本申请附图4中的天线452,发射器454,多天线发射器处理器457,发射处理器468,控制器/处理器459,存储器460和数据源467中的至少之一。

[0558] 作为一个实施例,所述第一发射机1202包括本申请附图4中的天线452,发射器454,多天线发射器处理器457,发射处理器468,控制器/处理器459,存储器460和数据源467中的至少前五者。

[0559] 作为一个实施例,所述第一发射机1202包括本申请附图4中的天线452,发射器454,多天线发射器处理器457,发射处理器468,控制器/处理器459,存储器460和数据源467中的至少前四者。

[0560] 作为一个实施例,所述第一发射机1202包括本申请附图4中的天线452,发射器454,多天线发射器处理器457,发射处理器468,控制器/处理器459,存储器460和数据源467中的至少前三者。

[0561] 作为一个实施例,所述第一发射机1202包括本申请附图4中的天线452,发射器454,多天线发射器处理器457,发射处理器468,控制器/处理器459,存储器460和数据源467中的至少前二者。

[0562] 第一接收机1201,接收第一信令组;接收第一信号组;接收第二信令组;

[0563] 第一发射机1202,发送第二信号组;在第一空口资源组中发送第一比特块集合;

[0564] 在实施例15中,所述第一信令组被用于指示所述第一信号组的调度信息,所述第二信令组被用于指示所述第二信号组的调度信息,所述第一信号组的发送者和所述第二信号组的目标接收者不同;所述第一比特块集合包括第一比特块,所述第一比特块与所述第一信号组是否被正确接收有关;所述第一比特块的大小与所述第一比特块集合是否包括第二比特块有关,所述第二比特块与所述第二信号组是否被正确接收有关。

[0565] 作为一个实施例,所述第一接收机1201还接收第三信号组;其中,所述第三信号组被用于确定所述第二信号组是否被正确接收。

[0566] 作为一个实施例,所述第一比特块集合包括所述第一比特块和所述第二比特块中的仅所述第一比特块,所述第一信令组中的最后一个信令被用于指示所述第一空口资源组,所述第一信令组中的最后一个信令被用于确定所述第一比特块的所述大小。

[0567] 作为一个实施例,所述第一发射机1202还在第二空口资源组中发送第二比特块集合;其中,所述第二比特块集合包括第三比特块,所述第三比特块被用于指示所述第二信号组是否被正确接收;所述第二信令组中的最后一个信令被用于指示所述第二空口资源组,所述第二信令组中的最后一个信令被用于确定所述第三比特块的大小。

[0568] 作为一个实施例,所述第一比特块集合包括所述第一比特块和所述第二比特块,所述第一信令组和所述第二信令组中的最后一个信令被用于指示所述第一空口资源组,所述第一比特块的所述大小等于第一正整数。

[0569] 作为一个实施例,所述第一接收机1201还接收第二信息;其中,所述第二信息被用于确定所述第一正整数。

[0570] 作为一个实施例,所述第一接收机1201还接收第一信息;其中,所述第一信息被用于指示N个空口资源组集合,所述N个空口资源组集合中的任意一个空口资源组集合包括正

整数个空口资源组, N 是大于1的正整数;所述第一空口资源组是第一空口资源组集合中的一个空口资源组,所述第一空口资源组集合是所述 N 个空口资源组集合中的一个空口资源组集合。

[0571] 实施例16

[0572] 实施例16示例了一个第二节点设备中的处理装置的结构框图,如附图16所示。在附图16中,第二节点设备处理装置1300包括第二发射机1301和第二接收机1302。

[0573] 作为一个实施例,所述第二节点设备1300是用户设备。

[0574] 作为一个实施例,所述第二节点设备1300是基站。

[0575] 作为一个实施例,所述第二节点设备1300是中继节点。

[0576] 作为一个实施例,所述第二发射机1301包括本申请附图4中的天线420,发射器418,多天线发射处理器471,发射处理器416,控制器/处理器475和存储器476中的至少之一。

[0577] 作为一个实施例,所述第二发射机1301包括本申请附图4中的天线420,发射器418,多天线发射处理器471,发射处理器416,控制器/处理器475和存储器476中的至少前五者。

[0578] 作为一个实施例,所述第二发射机1301包括本申请附图4中的天线420,发射器418,多天线发射处理器471,发射处理器416,控制器/处理器475和存储器476中的至少前四者。

[0579] 作为一个实施例,所述第二发射机1301包括本申请附图4中的天线420,发射器418,多天线发射处理器471,发射处理器416,控制器/处理器475和存储器476中的至少前三者。

[0580] 作为一个实施例,所述第二发射机1301包括本申请附图4中的天线420,发射器418,多天线发射处理器471,发射处理器416,控制器/处理器475和存储器476中的至少前二者。

[0581] 作为一个实施例,所述第二接收机1302包括本申请附图4中的天线420,接收器418,多天线接收处理器472,接收处理器470,控制器/处理器475和存储器476中的至少之一。

[0582] 作为一个实施例,所述第二接收机1302包括本申请附图4中的天线420,接收器418,多天线接收处理器472,接收处理器470,控制器/处理器475和存储器476中的至少前五者。

[0583] 作为一个实施例,所述第二接收机1302包括本申请附图4中的天线420,接收器418,多天线接收处理器472,接收处理器470,控制器/处理器475和存储器476中的至少前四者。

[0584] 作为一个实施例,所述第二接收机1302包括本申请附图4中的天线420,接收器418,多天线接收处理器472,接收处理器470,控制器/处理器475和存储器476中的至少前三者。

[0585] 作为一个实施例,所述第二接收机1302包括本申请附图4中的天线420,接收器418,多天线接收处理器472,接收处理器470,控制器/处理器475和存储器476中的至少前二者。

[0586] 第二发射机1301,发送第一信令组;发送第一信号组;发送第二信令组;

[0587] 第二接收机1302,在第一空口资源组中接收第一比特块集合;

[0588] 在实施例16中,所述第一信令组被用于指示所述第一信号组的调度信息,所述第二信令组被用于指示第二信号组的调度信息,所述第一信令组的目标接收者是所述第二信令组的目标接收者,所述第二信号组的发送者是所述第二信令组的目标接收者,所述第二信号组的目标接收者和所述第二节点不同;所述第一比特块集合包括第一比特块,所述第一比特块与所述第一信号组是否被正确接收有关;所述第一比特块的大小与所述第一比特块集合是否包括第二比特块有关,所述第二比特块与所述第二信号组是否被正确接收有关。

[0589] 作为一个实施例,所述第一比特块集合包括所述第一比特块和所述第二比特块中的仅所述第一比特块,所述第一信令组中的最后一个信令被用于指示所述第一空口资源组,所述第一信令组中的最后一个信令被用于确定所述第一比特块的所述大小。

[0590] 作为一个实施例,所述第二接收机1302还在第二空口资源组中接收第二比特块集合;其中,所述第二比特块集合包括第三比特块,所述第三比特块被用于指示所述第二信号组是否被正确接收;所述第二信令组中的最后一个信令被用于指示所述第二空口资源组,所述第二信令组中的最后一个信令被用于确定所述第三比特块的大小。

[0591] 作为一个实施例,所述第一比特块集合包括所述第一比特块和所述第二比特块,所述第一信令组和所述第二信令组中的最后一个信令被用于指示所述第一空口资源组,所述第一比特块的所述大小等于第一正整数。

[0592] 作为一个实施例,所述第二发射机1301还发送第二信息;其中,所述第二信息被用于确定所述第一正整数。

[0593] 作为一个实施例,所述第二发射机1301还发送第一信息;其中,所述第一信息被用于指示N个空口资源组集合,所述N个空口资源组集合中的任意一个空口资源组集合包括正整数个空口资源组,N是大于1的正整数;所述第一空口资源组是第一空口资源组集合中的一个空口资源组,所述第一空口资源组集合是所述N个空口资源组集合中的一个空口资源组集合。

[0594] 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。本申请中的第一节点设备包括但不限于手机,平板电脑,笔记本,上网卡,低功耗设备,eMTC设备,NB-IoT设备,车载通信设备,飞行器,飞机,无人机,遥控飞机等无线通信设备。本申请中的第二节点设备包括但不限于手机,平板电脑,笔记本,上网卡,低功耗设备,eMTC设备,NB-IoT设备,车载通信设备,飞行器,飞机,无人机,遥控飞机等无线通信设备。本申请中的用户设备或者UE或者终端包括但不限于手机,平板电脑,笔记本,上网卡,低功耗设备,eMTC设备,NB-IoT设备,车载通信设备,飞行器,飞机,无人机,遥控飞机等无线通信设备。本申请中的基站设备或者基站或者网络侧设备包括但不限于宏蜂窝基站,微蜂窝基站,家庭基站,中继基站,eNB,gNB,传输接收节点TRP,GNSS,中继卫星,卫星基站,空中基站等无线通信设备。

[0595] 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。

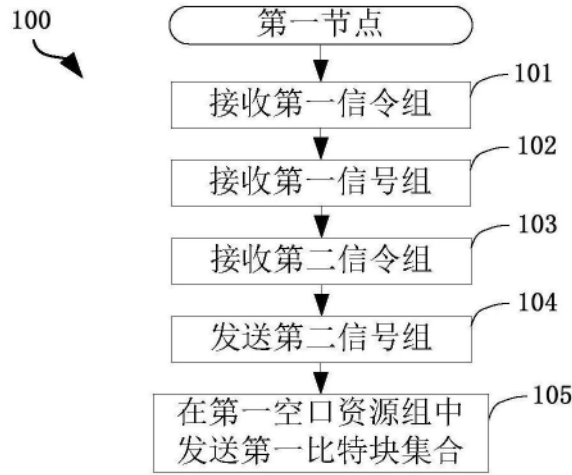


图1

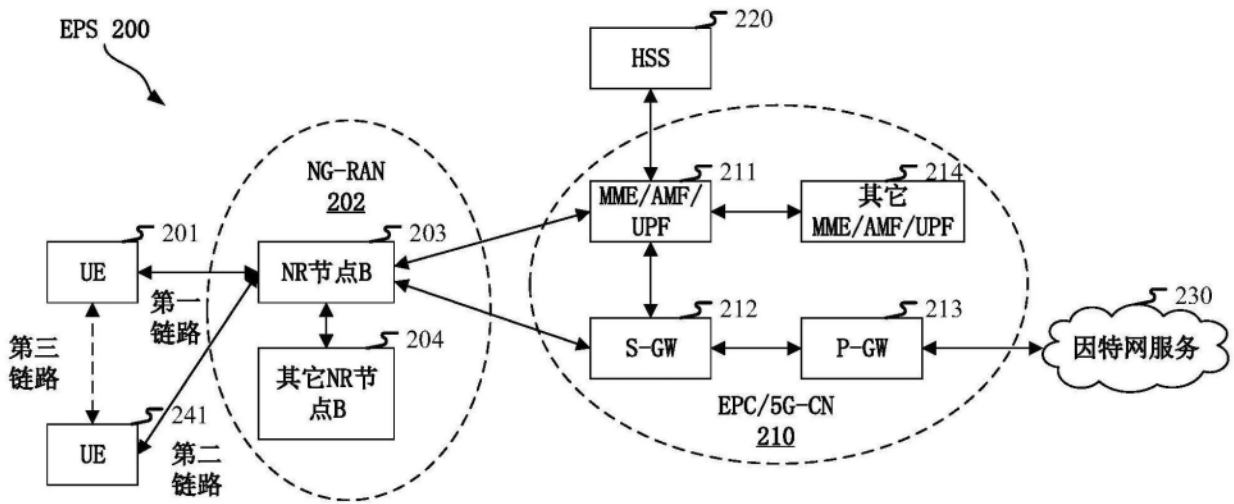


图2

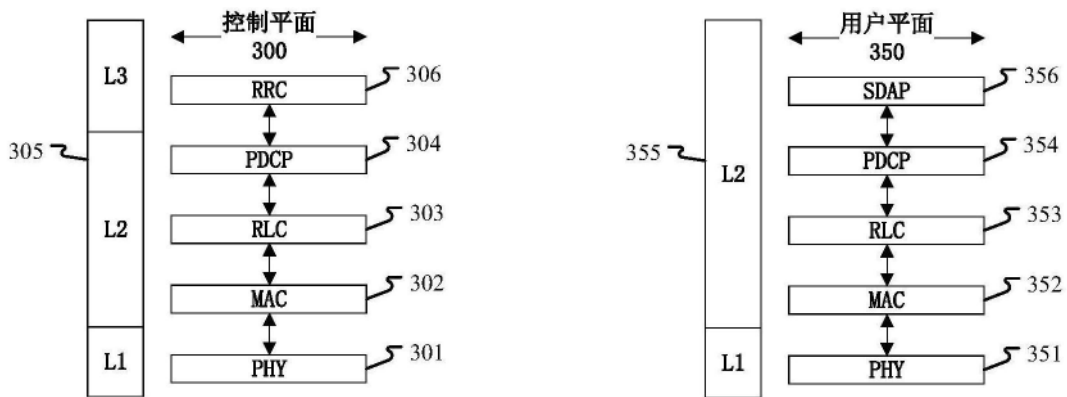


图3

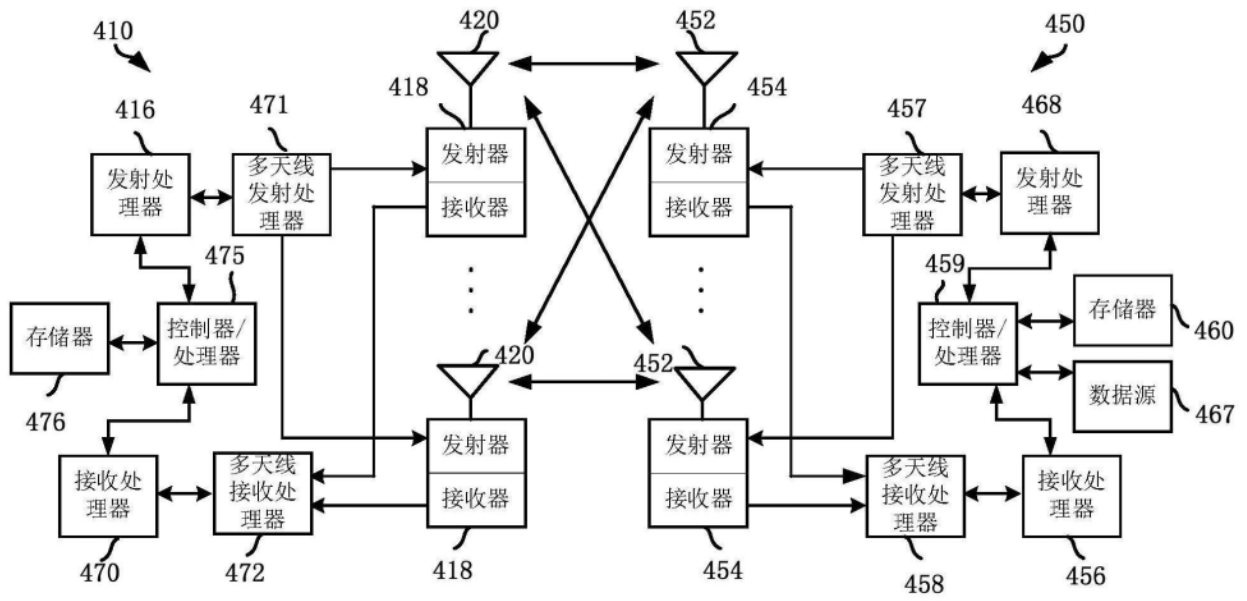


图4

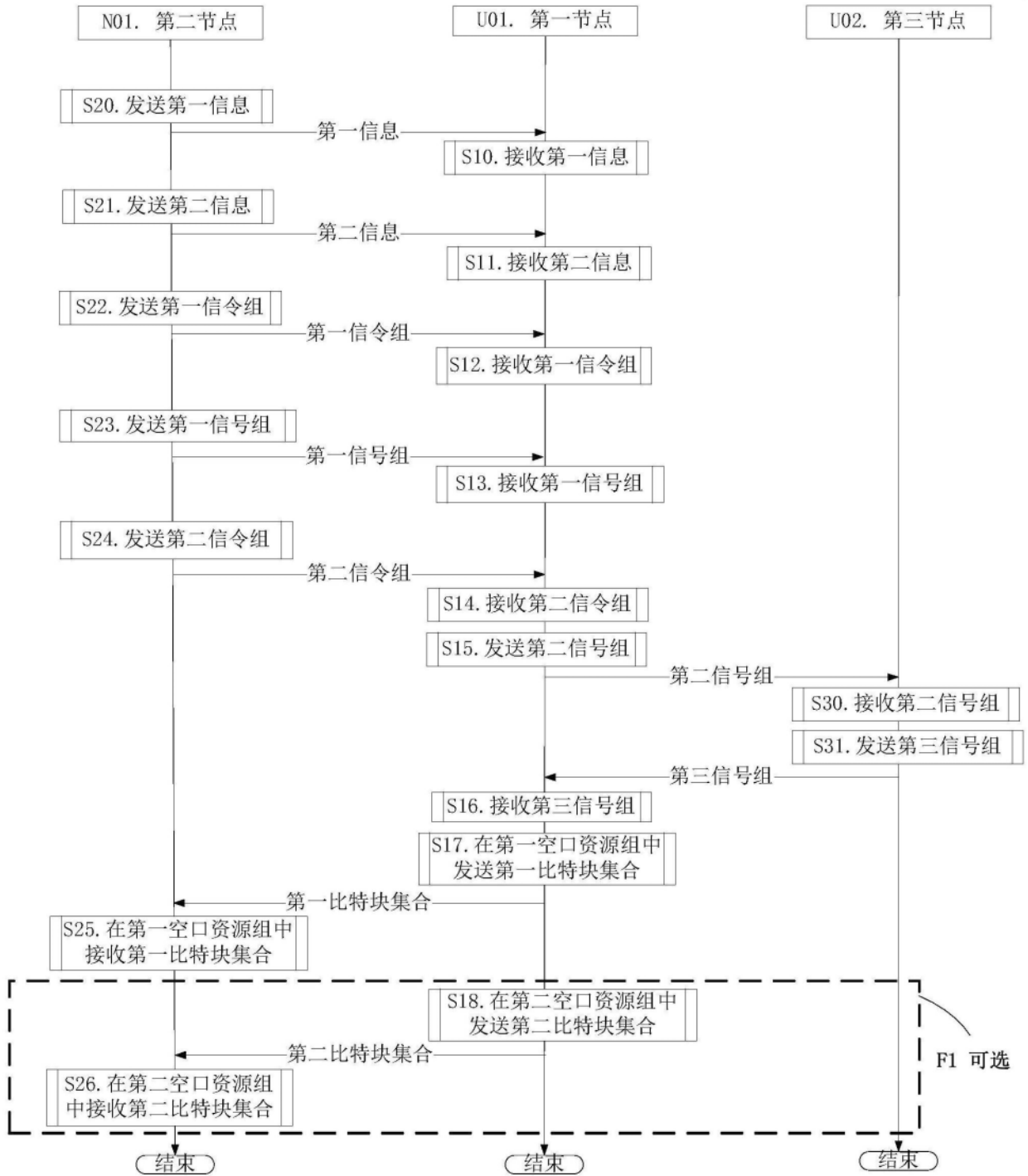


图5

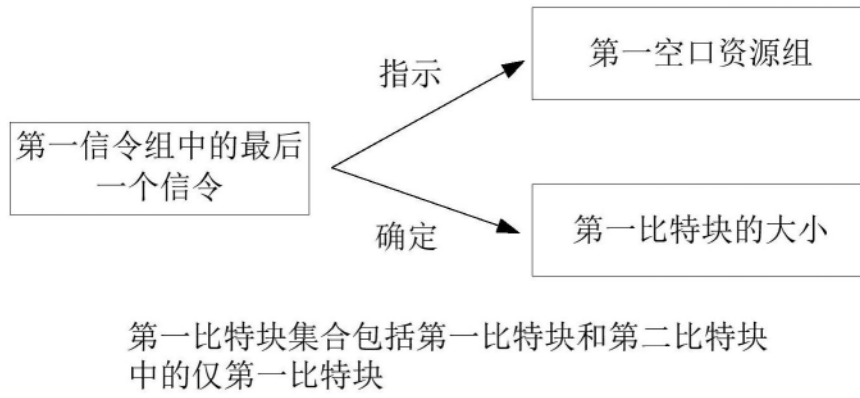


图6

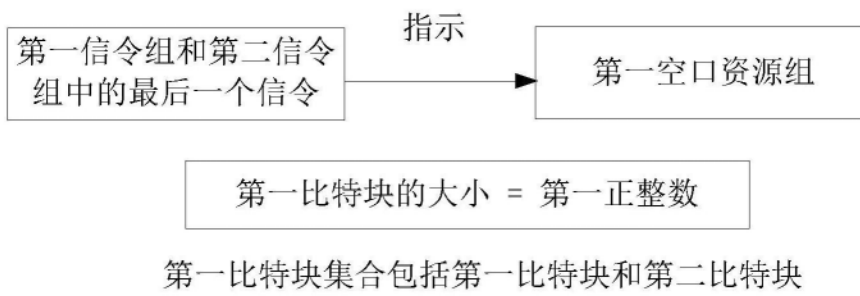


图7

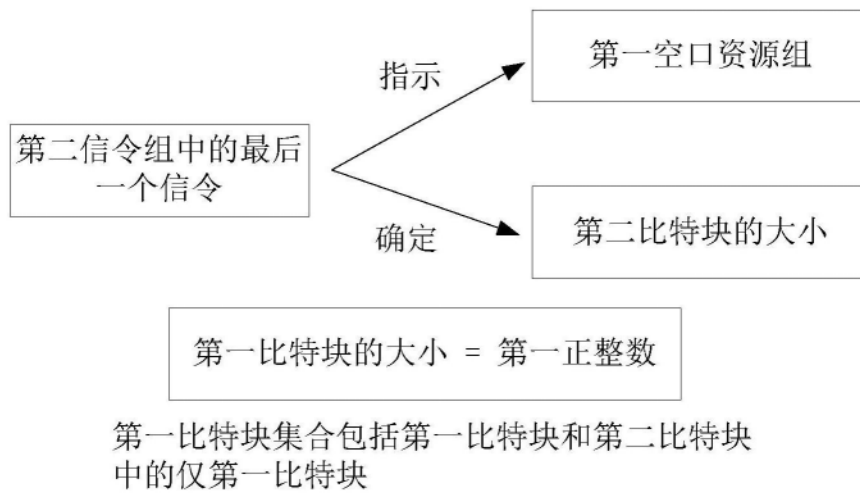


图8

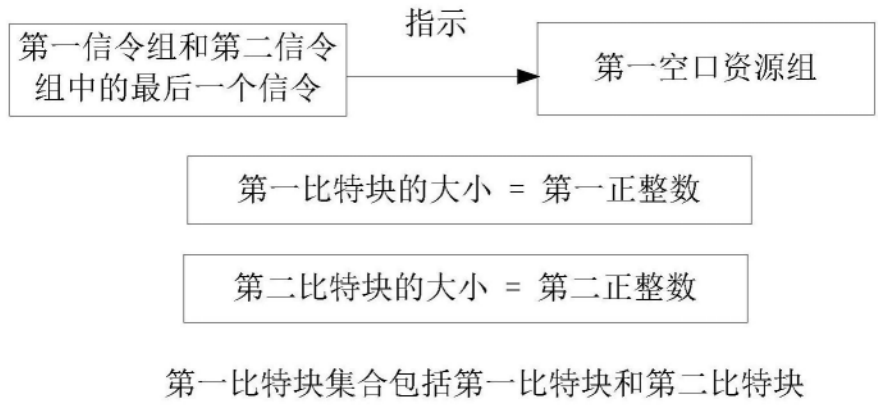


图9

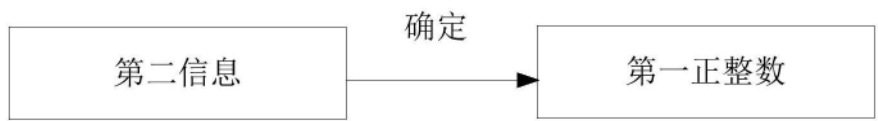


图10

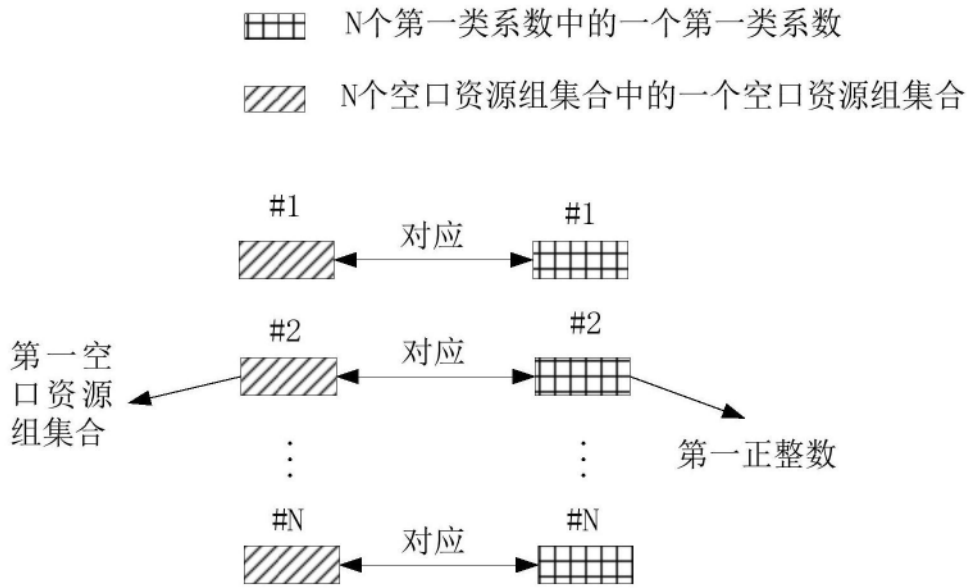
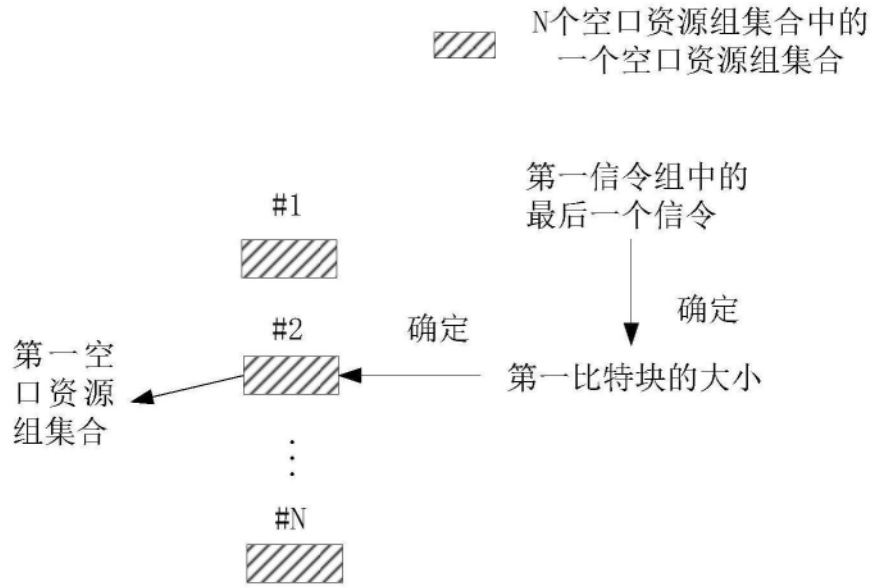
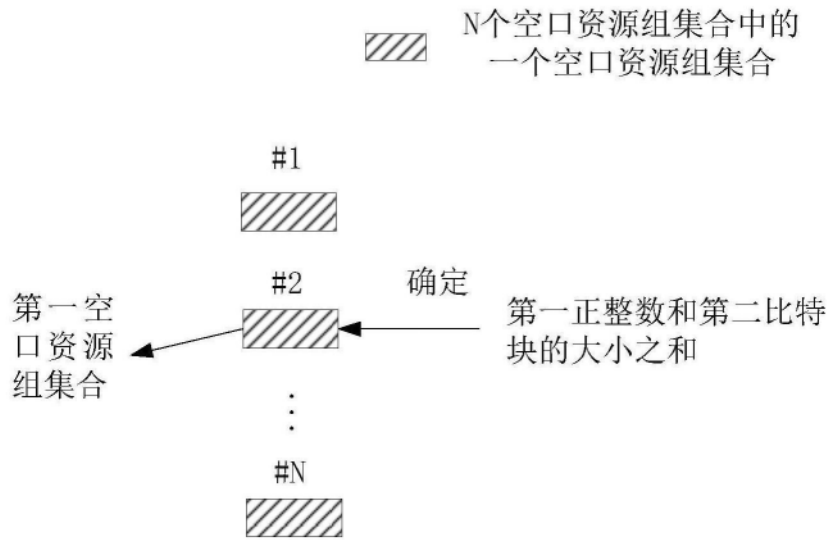


图11



第一比特块集合包括第一比特块和第二比特块中的仅第一比特块

图12



第一比特块集合包括第一比特块和第二比特块

图13

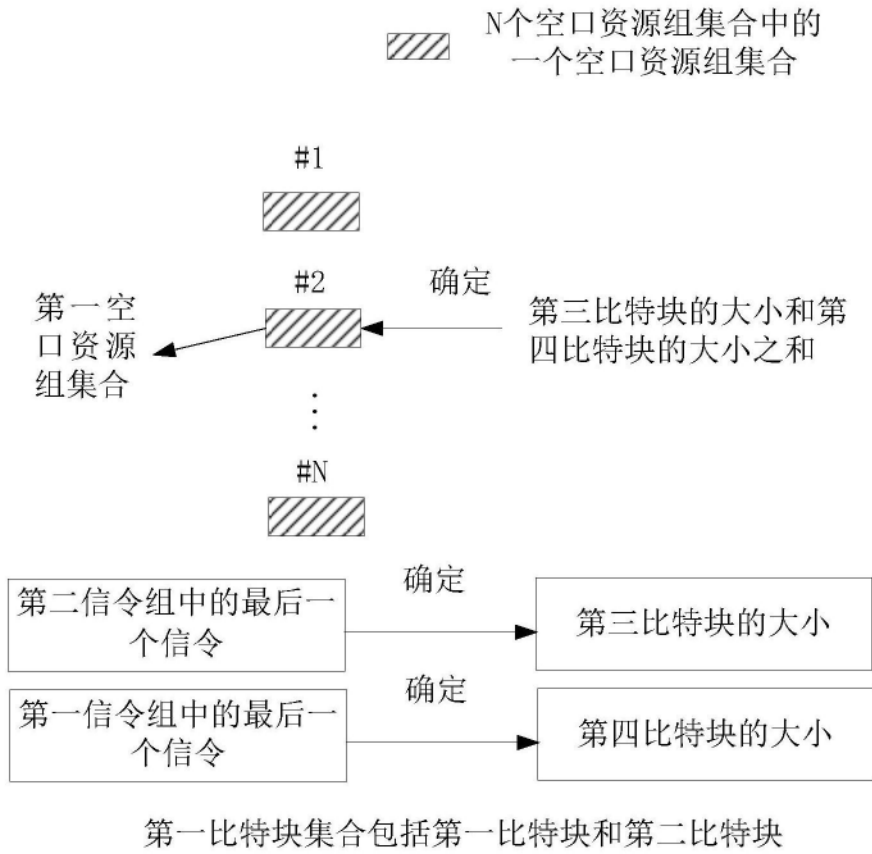


图14

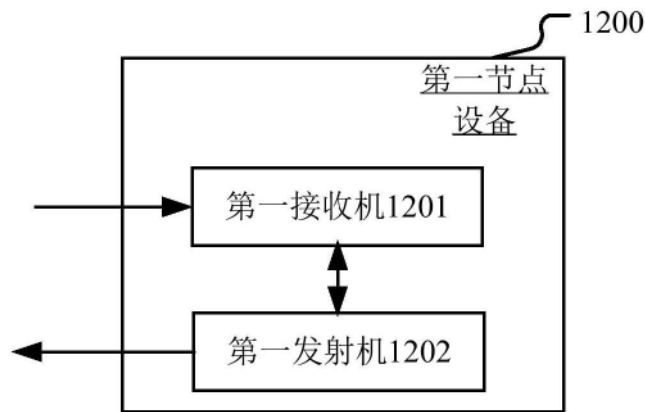


图15

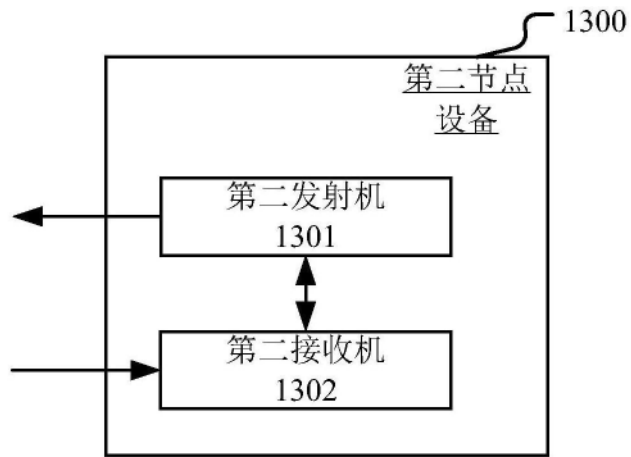


图16