(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 115699995 B
(45)授权公告日 2024.11.29

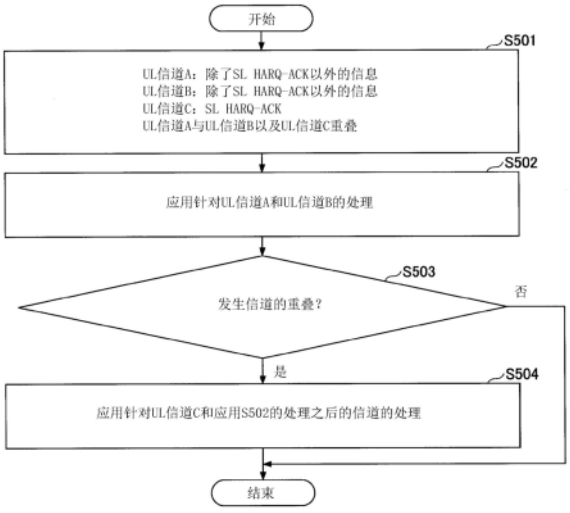
(21)申请号 202180036995.5
(22)申请日 2021.05.27
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115699995 A
(43)申请公布日 2023.02.03
(30)优先权数据
2020-097030 2020.06.03 JP
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2022.11.22
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2021/020299 2021.05.27
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2021/246296 JA 2021.12.09
(73)专利权人 株式会社NTT都科摩
地址 日本东京都
(72)发明人 吉冈翔平 永田聪
(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127
专利代理师 欧阳琴 徐丹
(51)Int.Cl.
H04W 92/18(2006.01)
H04W 28/02(2006.01)
(56)对比文件
Apple.On Remaining Details of Mode 1 Resource Allocation.《3GPP TSG RAN WG1 #100bis R1-2002324》.2020,正文第2-3部分.
CMCC.Remaining issues on mode-1 resource allocation mechanism.《3GPP TSG RAN WG1 #101 R1-2003950》.2020,正文第1-5部分.
审查员 倪大建
权利要求书1页 说明书21页 附图16页

(54)发明名称

终端、通信方法以及通信系统

(57)摘要

终端具有:控制部,在1个时隙中具有侧链路用HARQ-ACK信息(SL-HARQ-ACK信息)用的资源和除了SL-HARQ-ACK以外的1个以上的信息用的资源的情况下,所述控制部按照优先顺序决定发送所述SL-HARQ-ACK信息或者除了SL-HARQ-ACK以外的1个以上的信息中的任意一方;以及发送部,其在所述1个时隙中使用1个上行链路控制信道来向基站发送所述决定出的信息。



CN 115699995 B

1.一种终端,其中,所述终端具有:

控制部,在1个时隙中具有侧链路用HARQ-ACK信息即SL-HARQ-ACK信息用的资源和除了SL-HARQ-ACK以外的1个以上的信息用的资源的情况下,所述控制部按照优先顺序决定发送所述SL-HARQ-ACK信息或者除了SL-HARQ-ACK以外的1个以上的信息中的任意一方;以及

发送部,其在所述1个时隙中使用1个上行链路控制信道,向基站发送决定了所述发送的信息,

所述控制部在基于所述优先顺序的决定的结果是决定了发送所述除了SL-HARQ-ACK以外的2个以上的信息的情况下,执行所述除了SL-HARQ-ACK以外的2个以上的信息的复用或者所述除了SL-HARQ-ACK以外的2个以上的信息中的任意一个的选择,

所述发送部发送所述复用或者所述选择出的信息,作为决定了所述发送的信息。

2.根据权利要求1所述的终端,其中,

所述除了SL-HARQ-ACK以外的1个以上的信息是下行链路用HARQ-ACK即DL-HARQ-ACK和信道状态信息即CSI中的至少一种。

3.一种终端的通信方法,其中,所述通信方法具有以下步骤:

第1步骤,在1个时隙中具有侧链路用HARQ-ACK信息即SL-HARQ-ACK信息用的资源和除了SL-HARQ-ACK以外的1个以上的信息用的资源的情况下,按照优先顺序决定发送所述SL-HARQ-ACK信息或者除了SL-HARQ-ACK以外的1个以上的信息中的任意一方;以及

第2步骤,在所述第1步骤中基于所述优先顺序的决定的结果是决定了发送所述除了SL-HARQ-ACK以外的2个以上的信息的情况下,执行所述除了SL-HARQ-ACK以外的2个以上的信息的复用或者所述除了SL-HARQ-ACK以外的2个以上的信息中的任意一个的选择;以及

第3步骤,在所述1个时隙中使用1个上行链路控制信道来发送所述复用或者所述选择出的信息。

4.一种由终端和基站构成的通信系统,其中,

所述终端具有:

控制部,在1个时隙中具有侧链路用HARQ-ACK信息即SL-HARQ-ACK信息用的资源和除了SL-HARQ-ACK以外的1个以上的信息用的资源的情况下,所述控制部按照优先顺序决定发送所述SL-HARQ-ACK信息或者除了SL-HARQ-ACK以外的1个以上的信息中的任意一方;以及

发送部,其在所述1个时隙中使用1个上行链路控制信道来向基站发送决定了所述发送的信息,

所述控制部在基于所述优先顺序的决定的结果是决定了发送除了SL-HARQ-ACK以外的2个以上的信息的情况下,执行所述除了SL-HARQ-ACK以外的2个以上的信息的复用或者所述除了SL-HARQ-ACK以外的2个以上的信息中的任意一个的选择,

所述发送部发送所述复用或者所述选择出的信息,作为决定了所述发送的信息,

所述基站具有接收部,该接收部在所述1个上行链路控制信道中,接收决定了所述发送的信息。

终端、通信方法以及通信系统

技术领域

[0001] 本发明涉及无线通信系统中的终端、通信方法以及通信系统。

背景技术

[0002] 在LTE(Long Term Evolution:长期演进)以及LTE的后继系统(例如,LTE-A(LTE Advanced)、NR(New Radio)(也称作5G))中,正在研究终端之间不经由基站进行直接通信的D2D(Device to Device:设备对设备)技术(例如非专利文献1)。

[0003] D2D减轻了终端与基站之间的业务量,即使在灾害时等基站不能进行通信的情况下,也能够进行终端之间的通信。另外,在3GPP(3rd Generation Partnership Project:第三代合作伙伴计划)中,将D2D称为“侧链路(sidelink)”,但在本说明书中,使用更一般的用语即D2D。但是,在后述的实施方式的说明中,根据需要也使用侧链路。

[0004] D2D通信大致分为用于发现能够进行通信的其他终端的D2D发现(也称作D2Ddiscovery)、以及用于在终端之间进行直接通信的D2D通信(也称作D2D direct communication、D2D communication、终端间直接通信等)。以下,在不特别区分D2D通信(D2D communication)、D2D发现(D2D discovery)等时,简称为D2D。此外,将通过D2D收发(send and receive)的信号称为D2D信号。正在研究NR中的与V2X(Vehicle to Everything:车辆到一切系统)有关的服务的各种用例(例如非专利文献2)。

[0005] 现有技术文献

[0006] 非专利文献

[0007] 非专利文献1:3GPP TS 38.211 V16.0.0(2019-12)

[0008] 非专利文献2:3GPP TR 22.886 V15.1.0(2017-03)

发明内容

[0009] 发明要解决的课题

[0010] 设想向基站发送终端间直接通信的HARQ(Hybrid automatic repeat request:混合自动重发请求)应答的UL(Uplink:上行链路)信道与携带其他信息的UL信道在时域中重叠的情况。进而,在携带其他信息的UL信道在时域中与任意一个UL信道重叠的情况下,如何执行UL信道之间的优先顺序赋予尚不明确。

[0011] 本发明是鉴于上述情况而完成的,其目的在于,在多个信道在时域中重叠的情况下,决定要发送的信道。

[0012] 用于解决课题的手段

[0013] 根据公开的技术,提供一种终端,其具有:控制部,在1个时隙中具有侧链路用HARQ-ACK信息(SL-HARQ-ACK信息)用的资源和除了SL-HARQ-ACK以外的1个以上的信息用的资源的情况下,所述控制部按照优先顺序决定发送所述SL-HARQ-ACK信息或者除了SL-HARQ-ACK以外的1个以上的信息中的任意一方;以及发送部,其在所述1个时隙中使用1个上行链路控制信道来向基站发送所述决定出的信息。

[0014] 发明效果

[0015] 根据公开的技术,在多个信道在时域中重叠的情况下,能够决定要发送的信道。

附图说明

[0016] 图1是用于说明V2X的图。

[0017] 图2是用于说明V2X的发送模式的例(1)的图。

[0018] 图3是用于说明V2X的发送模式的例(2)的图。

[0019] 图4是用于说明V2X的发送模式的例(3)的图。

[0020] 图5是用于说明V2X的发送模式的例(4)的图。

[0021] 图6是用于说明V2X的发送模式的例(5)的图。

[0022] 图7是用于说明V2X的通信类型的例(1)的图。

[0023] 图8是用于说明V2X的通信类型的例(2)的图。

[0024] 图9是用于说明V2X的通信类型的例(3)的图。

[0025] 图10是示出V2X的动作例(1)的时序图。

[0026] 图11是示出V2X的动作例(2)的时序图。

[0027] 图12是示出V2X的动作例(3)的时序图。

[0028] 图13是示出V2X的动作例(4)的时序图。

[0029] 图14是示出UL信道重叠的例(1)的图。

[0030] 图15是示出UL信道重叠的例(2)的图。

[0031] 图16是示出UL信道重叠的例(3)的图。

[0032] 图17是用于说明本发明实施方式中的与信道的重叠有关的处理的例(1)的流程图。

[0033] 图18是示出本发明实施方式中的与信道的重叠有关的处理的例(1)的图。

[0034] 图19是用于说明本发明实施方式中的与信道的重叠有关的处理的例(2)的流程图。

[0035] 图20是示出本发明实施方式中的与信道的重叠有关的处理的例(2)的图。

[0036] 图21是示出本发明实施方式中的基站10的功能结构的一例的图。

[0037] 图22是示出本发明实施方式中的终端20的功能结构的一例的图。

[0038] 图23是示出本发明实施方式中的基站10或者终端20的硬件结构的一例的图

具体实施方式

[0039] 以下,参考附图说明本发明的实施方式。另外,以下说明的实施方式仅为一例,应用本发明的实施方式不限于以下的实施方式。

[0040] 在本发明实施方式的无线通信系统进行工作时,适当地使用现有技术。但是,该现有技术例如是现有的LTE,但不限于现有的LTE。此外,除非另有说明,本说明书中使用的用语“LTE”具有包含LTE-Advanced和LTE-Advanced以后的方式(例如,NR)或者无线LAN(Local Area Network:局域网)在内的广泛含义。

[0041] 此外,在本发明的实施方式中,双工(Duplex)方式可以是TDD(Time Division Duplex:时分双工)方式,也可以是FDD(Frequency Division Duplex:频分双工)方式,或者

也可以是除此以外(例如,灵活双工(Flexible Duplex)等)的方式。

[0042] 此外,在本发明的实施方式中,“设定(Configure)”无线参数等可以是预先设定(Pre-configure)预定值,也可以是设定从基站10或者终端20通知的无线参数,还可以是根据规范来预先规定。

[0043] 图1是用于说明V2X的图。在3GPP中,正在研究通过扩展D2D功能来实现V2X(Vehicle to Everything:车辆到一切系统)或eV2X(enhanced V2X:增强V2X)的技术,并正在推进规范化。如图1所示,V2X是ITS(Intelligent Transport Systems:智能交通系统)的一部分,是表示在车辆之间进行的通信形式的V2V(Vehicle to Vehicle:车辆到车辆)、表示在车辆与设置在道路旁边的路侧设备(RSU:Road-Side Unit)之间进行的通信形式的V2I(Vehicle to Infrastructure:车辆到基础设施)、表示在车辆与ITS服务器之间进行的通信形式的V2N(Vehicle to Network:车辆到网络)以及表示在车辆与行人所持有的移动终端之间进行的通信形式的V2P(Vehicle to Pedestrian:车辆到行人)的总称。

[0044] 此外,在3GPP中,正在研究使用了LTE或NR的蜂窝通信和终端间通信的V2X。将使用了蜂窝通信的V2X也称作蜂窝V2X。在NR的V2X中,正在推进实现大容量化、低延迟、高可靠性、QoS(Quality of Service:服务质量)控制的研究。

[0045] 关于LTE或NR的V2X,设想了今后也能够推进不限于3GPP规范的研究。例如,设想了研究确保互操作性(interoperability)、降低由于高层的安装产生的成本、多个RAT(Radio Access Technology:无线接入技术)的并用或切换方法、各国的法规支持、LTE或NR的V2X平台的数据取得、发布、数据库管理和使用方法。

[0046] 在本发明的实施方式中,主要设想了通信装置被搭载在车辆上的方式,但本发明的实施方式不限于该方式。例如,通信装置可以是人所保持的终端,通信装置也可以是搭载在无人机或航空器上的装置,通信装置还可以是基站、RSU、中继站(Relay Node:中继节点)、具有调度能力的终端等。

[0047] 另外,SL(Sidelink:侧链路)也可以根据UL(Uplink:上行链路)或DL(Downlink:下行链路)和下述的1)-4)中的任意一种或组合来区分。此外,SL也可以是其他名称。

[0048] 1)时域的资源配置

[0049] 2)频域的资源配置

[0050] 3)参考的同步信号(包含SLSS(Sidelink Synchronization Signal:侧链路同步信号))

[0051] 4)发送功率控制用的路径损耗测量中使用的参考信号

[0052] 此外,关于SL或UL的OFDM(Orthogonal Frequency Division Multiplexing:正交频分复用方式),也可以采用CP-OFDM(Cyclic-Prefix OFDM:循环前缀OFDM)、DFT-S-OFDM(Discrete Fourier Transform-Spread-OFDM:离散傅里叶变换-扩展-OFDM)、未被变换预编码(Transform precoding)的OFDM或已被变换预编码(Transform precoding)的OFDM中的任意一种。

[0053] 在LTE的SL中,关于向终端20的SL的资源分配,规定了模式3(Mode3)和模式4(Mode4)。在模式3中,利用从基站10向终端20发送的DCI(Downlink Control Information:下行链路控制信息)动态地分配发送资源。此外,在模式3中,还能够进行SPS(Semi Persistent Scheduling:半持续调度)。在模式4中,终端20从资源池中自主地选择发送资

源。

[0054] 另外,本发明实施方式中的时隙(slot)也可以替换为码元、迷你时隙、子帧、无线帧、TTI(Transmission Time Interval:发送时间间隔)。此外,本发明实施方式中的小区(cell)也可以替换为小区组、载波分量、BWP、资源池、资源、RAT(Radio Access Technology:无线接入技术)、系统(包含无线LAN)等。

[0055] 另外,在本发明的实施方式中,终端20不限于V2X终端,也可以是进行D2D通信的全部种类的终端。例如,终端20可以是智能手机那样的用户所持有的终端,也可以是智能电表等IoT(Internet of Things:物联网)设备。

[0056] 图2是用于说明V2X的发送模式的例(1)的图。在图2所示的侧链路通信的发送模式中,在步骤1中,基站10向终端20A发送侧链路的调度信息。接着,终端20A根据接收到的调度信息,向终端20B发送PSCCH(Physical Sidelink Control Channel:物理侧链路控制信道)和PSSCH(Physical Sidelink Shared Channel:物理侧链路共享信道)(步骤2)。也可以将图2所示的侧链路通信的发送模式称作LTE中的侧链路发送模式3。在LTE中的侧链路发送模式3中,进行基于Uu的侧链路调度。Uu是指UTRAN(Universal Terrestrial Radio Access Network:通用陆地无线接入网络)与UE(User Equipment:用户装置)之间的无线接口。另外,也可以将图2所示的侧链路通信的发送模式称作NR中的侧链路发送模式1。

[0057] 图3是用于说明V2X的发送模式的例(2)的图。在图3所示的侧链路通信的发送模式中,在步骤1中,终端20A使用自主地选择出的资源来向终端20B发送PSCCH和PSSCH。也可以将图3所示的侧链路通信的发送模式称作LTE中的侧链路发送模式4。在LTE中的侧链路发送模式4中,UE自身执行资源选择。

[0058] 图4是用于说明V2X的发送模式的例(3)的图。在图4所示的侧链路通信的发送模式中,在步骤1中,终端20A使用自主地选择出的资源来向终端20B发送PSCCH和PSSCH。同样地,终端20B使用自主地选择出的资源来向终端20A发送PSCCH和PSSCH(步骤1)。也可以将图4所示的侧链路通信的发送模式称作NR中的侧链路发送模式2a。在NR中的侧链路发送模式2中,终端20自身执行资源选择。在NR中,终端20选择资源来进行侧链路发送的模式也可以被称为资源分配模式2(Resource allocation mode 2、RA mode 2)。

[0059] 图5是用于说明V2X的发送模式的例(4)的图。在图5所示的侧链路通信的发送模式中,在步骤0中,基站10经由RRC(Radio Resource Control:无线资源控制)设定向终端20A发送侧链路的授权(grant)。接着,终端20A根据接收到的资源模式,向终端20B发送PSSCH(步骤1)。也可以将图5所示的侧链路通信的发送模式称作NR中的侧链路发送模式2c。

[0060] 图6是用于说明V2X的发送模式的例(5)的图。在图6所示的侧链路通信的发送模式中,在步骤1中,终端20A经由PSCCH向终端20B发送侧链路的调度信息。接着,终端20B根据接收到的调度信息,向终端20A发送PSSCH(步骤2)。也可以将图6所示的侧链路通信的发送模式称作NR中的侧链路发送模式2d。在NR中,基站10向终端20分配资源并进行侧链路发送的模式也可以被称为资源分配模式1(Resource allocation mode 1、RA mode 1)。

[0061] 图7是用于说明V2X的通信类型的例(1)的图。图7所示的侧链路的通信类型是单播。终端20A向终端20发送PSCCH和PSSCH。在图7所示的例子中,终端20A对终端20B进行单播,并且对终端20C进行单播。

[0062] 图8是用于说明V2X的通信类型的例(2)的图。图8所示的侧链路的通信类型是组

播。终端20A向1个或多个终端20所属的组发送PSCCH和PSSCH。在图8所示的例子中,组包含终端20B和终端20C,终端20A对组进行组播。

[0063] 图9是用于说明V2X的通信类型的例(3)的图。图9所示的侧链路的通信类型是广播。终端20A向1个或多个终端20发送PSCCH和PSSCH。在图9所示的例子中,终端20A对终端20B、终端20C和终端20D进行广播。另外,也可以将图7～图9所示的终端20A称为组长UE(header-UE)。

[0064] 此外,在NR-V2X中,设想了在侧链路的单播和组播中支持HARQ(Hybrid automatic repeat request)。并且,在NR-V2X中,定义了包含HARQ应答的SFCI(Sidelink Feedback Control Information:侧链路反馈控制信息)。并且,正在研究经由PSFCH(Physical Sidelink Feedback Channel:物理侧链路反馈信道)来发送SFCI。

[0065] 另外,在以下的说明中,假设在侧链路中的HARQ-ACK的发送中使用PSFCH,但这仅为一例。例如,可以使用PSCCH来进行侧链路中的HARQ-ACK的发送,也可以使用PSSCH来进行侧链路中的HARQ-ACK的发送,还可以使用其他信道来进行侧链路中的HARQ-ACK的发送。

[0066] 以下,为了方便说明,将在HARQ中终端20所报告的所有信息称为HARQ-ACK。也可以将该HARQ-ACK称为HARQ-ACK信息。此外,更具体而言,将应用于从终端20报告给基站10等的HARQ-ACK的信息的码本称为HARQ-ACK码本(HARQ-ACK codebook)。HARQ-ACK码本规定了HARQ-ACK信息的比特串。另外,利用“HARQ-ACK”,除了ACK之外,还发送NACK。

[0067] 图10是示出V2X的动作例(1)的时序图。如图10所示,本发明实施方式的无线通信系统可以具有终端20A和终端20B。另外,实际上存在多个用户装置,但图10示出了终端20A和终端20B作为例子。

[0068] 以下,在不特别区分终端20A、20B等的情况下,仅记作“终端20”或“用户装置”。在图10中,作为一例,示出了终端20A和终端20B都处于小区的覆盖范围内的情况,但本发明实施方式中的动作也能够应用于终端20B处于覆盖范围外的情况。

[0069] 如上所述,在本实施方式中,终端20例如是搭载在汽车等车辆上的装置,具有作为LTE或NR中的UE的蜂窝通信的功能以及侧链路功能。终端20也可以是一般的便携终端(智能手机等)。此外,终端20也可以是RSU。该RSU可以是具有UE的功能的UE类型RSU(UE type RSU),也可以是具有基站装置的功能的gNB类型RSU(gNB type RSU)。

[0070] 另外,终端20不需要是1个壳体的装置,例如即使在各种传感器分散地配置于车辆内的情况下,包括该各种传感器的装置也可以是终端20。

[0071] 此外,终端20的侧链路的发送数据的处理内容基本上与LTE或NR中的UL发送的处理内容相同。例如,终端20对发送数据的码字进行加扰,进行调制而生成复值码元(complex-valued symbols),将该复值码元(complex-valued symbols)(发送信号)映射到层1或层2,进行预编码。然后,将预编码后的复值码元(precoded complex-valued symbols)映射到资源元素而生成发送信号(例如,complex-valued time-domain SC-FDMA signal:复值时域SC-FDMA信号),并从各天线端口发送。

[0072] 另外,关于基站10,其具有作为LTE或NR中的基站的蜂窝通信的功能、以及用于使本实施方式中的终端20能够进行通信的功能(例如,资源池设定、资源分配等)。此外,基站10也可以为RSU(gNB类型RSU)。

[0073] 此外,在本发明实施方式的无线通信系统中,终端20在SL或UL中使用的信号波形

可以是OFDMA,也可以是SC-FDMA,还可以是其他信号波形。

[0074] 在步骤S101中,终端20A从具有预定期间的资源选择窗口中自主地选择PSCCH和PSSCH中所使用的资源。资源选择窗口也可以由基站10对终端20进行设定。

[0075] 在步骤S102和步骤S103中,终端20A使用在步骤S101中自主地选择出的资源,利用PSCCH及/或PSSCH发送SCI(Sidelink Control Information:侧链路控制信息),并且利用PSSCH发送SL数据。例如,终端20A可以在与PSSCH的时间资源的至少一部分相同的时间资源中,使用与PSSCH的频率资源相邻的频率资源来发送PSCCH。

[0076] 终端20B接收从终端20A发送的SCI(PSCCH及/或PSSCH)和SL数据(PSSCH)。在接收到的SCI中,可以包含用于供终端20B发送针对该数据的接收的HARQ-ACK的PSFCH的资源的信息。终端20A可以将自主地选择出的资源的信息包含于SCI中并进行发送。

[0077] 在步骤S104中,终端20B使用由接收到的SCI所确定的PSFCH的资源来向终端20A发送针对接收到的数据的HARQ-ACK。

[0078] 当在步骤S104中接收到的HARQ-ACK是表示请求重发的情况即是NACK(否定应答)的情况下,终端20A在步骤S105中,向终端20B重发PSCCH和PSSCH。终端20A可以使用自主地选择出的资源来重发PSCCH和PSSCH。

[0079] 另外,在不执行HARQ控制的情况下,也可以不执行步骤S104和步骤S105。

[0080] 图11是示出V2X的动作例(2)的时序图。也可以执行与用于提高发送的成功率或者到达距离的HARQ控制无关的盲重发。

[0081] 在步骤S201中,终端20A从具有预定期间的资源选择窗口中自主地选择PSCCH和PSSCH中所使用的资源。资源选择窗口也可以由基站10对终端20进行设定。

[0082] 在步骤S202和步骤S203中,终端20A使用在步骤S201中自主地选择出的资源,利用PSCCH及/或PSSCH发送SCI,并且利用PSSCH发送SL数据。例如,终端20A可以在与PSSCH的时间资源的至少一部分相同的时间资源中,使用与PSSCH的频率资源相邻的频率资源来发送PSCCH。

[0083] 在步骤S204中,终端20A使用在步骤S201中自主地选择出的资源来向终端20B重发基于PSCCH及/或PSSCH的SCI以及基于PSSCH的SL数据。步骤S204中的重发也可以执行多次。

[0084] 另外,在不执行盲重发的情况下,也可以不执行步骤S204。

[0085] 图12是示出V2X的动作例(3)的时序图。基站10可以进行侧链路的调度。即,基站10可以决定终端20所使用的侧链路的资源,并向终端20发送表示该资源的信息。并且,在应用HARQ控制的情况下,基站10可以向终端20发送表示PSFCH的资源的信息。

[0086] 在步骤S301中,基站10利用PDCCH向终端20A发送DCI(Downlink ControlInformation),由此进行SL调度。以下,为了方便说明,将SL调度用的DCI称为SL调度DCI(SL scheduling DCI)。

[0087] 此外,设想了如下情况:在步骤S301中,基站10利用PDCCH向终端20A还发送DL调度(也可以称为DL分配)用的DCI。以下,为了方便说明,将DL调度用的DCI称为DL调度DCI(DL scheduling DCI)。接收到DL调度DCI的终端20A使用由DL调度DCI所指定的资源,利用PDSCH接收DL数据。

[0088] 在步骤S302和步骤S303中,终端20A使用由SL调度DCI所指定的资源,利用PSCCH及/或PSSCH发送SCI(Sidelink Control Information),并且利用PSSCH发送SL数据。另外,

在SL调度DCI中,可以仅指定PSSCH的资源。在该情况下,例如,终端20A可以在与PSSCH的时间资源的至少一部分相同的时间资源中,使用与PSSCH的频率资源相邻的频率资源来发送PSCCH。

[0089] 终端20B接收从终端20A发送的SCI(PSCCH及/或PSSCH)和SL数据(PSSCH)。在利用PSCCH及或PSSCH接收到的SCI中,包含用于供终端20B发送针对该数据的接收的HARQ-ACK的PSFCH的资源的信息。

[0090] 该资源的信息包含于在步骤S301中从基站10发送的DL调度DCI或者SL调度DCI中,终端20A从DL调度DCI或者SL调度DCI中取得该资源的信息并将其包含于SCI中。或者,假设从基站10发送的DCI中不包含该资源的信息,终端20A自主地将该资源的信息包含于SCI中并进行发送。

[0091] 在步骤S304中,终端20B使用由接收到的SCI所确定的PSFCH的资源来向终端20A发送针对接收到的数据的HARQ-ACK。

[0092] 在步骤S305中,终端20A例如在由DL调度DCI(或者SL调度DCI)所指定的定时(例如以时隙为单位的定时),使用由该DL调度DCI(或者该SL调度DCI)所指定的PUCCH(Physical uplink control channel:物理上行链路控制信道)资源来发送HARQ-ACK,基站10接收该HARQ-ACK。该HARQ-ACK的码本中可以包含从终端20B接收到的HARQ-ACK或者基于未接收到的PSFCH生成的ARQ-ACK、和针对DL数据的HARQ-ACK。但是,在不存在DL数据的分配的情况下等,则不包含针对DL数据的HARQ-ACK。在NR的Rel.16中,该HARQ-ACK的码本中不包含针对DL数据的HARQ-ACK。

[0093] 另外,在不执行HARQ控制的情况下,也可以不执行步骤S304和步骤S305。

[0094] 图13是示出V2X的动作例(4)的时序图。如上所述,在NR的侧链路中支持通过PSFCH来发送HARQ应答的情况。另外,PSFCH的格式例如能够使用与PUCCH(Physical Uplink Control Channel)格式0(PUCCH format 0)相同的格式。即,关于PSFCH的格式,可以是PRB(Physical Resource Block:物理资源块)尺寸为1、ACK和NACK根据序列的差异来识别的基于序列的格式。作为PSFCH的格式,不限于此。PSFCH的资源可以配置于时隙的末尾的码元或者末尾的多个码元。此外,对PSFCH资源设定或者预先规定周期N。周期N可以以时隙为单位来设定或者预先规定。

[0095] 在图13中,纵轴对应于频域,横轴对应于时域。PSCCH可以配置于时隙起始的1个码元,也可以配置于从起始起的多个码元,还可以配置于从除了起始以外的码元起的多个码元。PSFCH可以配置于时隙末尾的1个码元,也可以配置于时隙末尾的多个码元。在图13所示的例子中,在资源池中设定有3个子信道,在配置有PSSCH的时隙的3个时隙之后配置有2个PSFCH。从PSSCH向PSFCH的箭头示出与PSSCH相关联的PSFCH的例子。

[0096] 在NR-V2X的组播中的HARQ应答是发送ACK或NACK的选项2的情况下,需要决定PSFCH的收发中所使用的资源。如图13所示,在步骤S401中,作为发送侧终端20的终端20A经由SL-SCH对作为接收侧终端20的终端20B、终端20C和终端20D执行组播。在接下来的步骤S402中,终端20B使用PSFCH#B向终端20A发送HARQ应答,终端20C使用PSFCH#C向终端20A发送HARQ应答,终端20D使用PSFCH#D向终端20A发送HARQ应答。在此,如图13的例子所示,在可利用的PSFCH的资源的个数比属于组的接收侧终端20的数量少的情况下,需要决定如何分配PSFCH的资源。另外,发送侧终端20可以掌握组播中的接收侧终端20的数量。

[0097] 以下,对终端20要发送的UL信道至少在时域中重叠的情况下的处理方法进行说明。

[0098] 图14是示出UL信道重叠的例(1)的图。如图14所示,在多个UL信道至少在时域中重叠的情况下,这些多个信道可以被复用到一个信道中。图14是携带DL-HARQ-ACK的PUCCH与携带CSI(Channel state information:信道状态信息)的PUCCH被复用并通过一个PUCCH来发送的例子。另外,图14所示的时域可以对应于1时隙长度。另外,DL-HARQ-ACK是指与DL发送对应的HARQ反馈信息。

[0099] 或者,在时域中重叠的这些多个信道的一部分也可以被丢弃/取消而不被发送。例如,在图14中,可以是携带CSI的PUCCH被丢弃而仅发送携带DL-HARQ-ACK的PUCCH。另外,UL信道也可以是指PUCCH、PUSCH、PRACH或者SRS(Sounding Reference Signal:探测参考信号)等。

[0100] 图15是示出UL信道重叠的例(2)的图。如图15所示,在向基站10报告SL-HARQ-ACK的PUCCH与除了PUSCH或者PRACH以外的UL发送至少在时域中重叠的情况下,根据所设定或预先规定的优先顺序,优先发送任意一个信道,未被优先的信道的发送可以被丢弃或者被削减发送功率。“丢弃”可以替换为“取消”或“发送中止”。图15是携带SL-HARQ-ACK的PUCCH与携带CSI的PUCCH重叠并丢弃携带CSI的PUCCH的例子。

[0101] 图15所示的时域可以对应于1时隙长度。SL-HARQ-ACK是指与SL发送对应的HARQ反馈信息。其中,SL信道也可以是指S-SSB(Sidelink-SS/PBCH block:侧链路-SS/PBCH块)、PSCCH、PSSCH或者PSFCH。信道的优先顺序可以动态地设定,也可以静态地设定,还可以预先规定。

[0102] 另外,关于将图15所示的携带SL-HARQ-ACK的PUCCH替换为作为SL发送的PSFCH的情况下的优先顺序赋予,可以与携带SL-HARQ-ACK的PUCCH与除了PUSCH或者PRACH以外的其他UL发送重叠的情况同样地执行。

[0103] 另外,在本发明的实施方式中,例如可以将以下这样的与优先顺序有关的规则应用于UL与SL之间的优先顺序赋予。

[0104] 1)NR-UL和NR-SL的逻辑信道(以下,也称作LCH(Logical channel))的优先级的阈值可以被分开设定。

[0105] 2)当在SL数据与UL数据/SRB(signaling radio bearer:信令无线承载)之间,表示伴随数据的UL-LCH的最高优先级的值大于与UL优先级有关的阈值并且表示伴随数据的SL-LCH的最高优先级的值小于与SL优先级有关的阈值的情况下,可以优先SL发送,在其他情况下,可以优先UL发送。

[0106] 3)UL-SR与SL数据发送之间的优先顺序赋予可以与NR-UL数据和NR-SL数据同样地根据以UL-SR为触发的UL-LCH的优先级和SL-LCH的优先级来决定。

[0107] 4)SL发送与以SL为触发的SR之间的优先顺序赋予可以通过对相关联的LCH的优先级进行直接比较来决定。

[0108] 5)关于SL发送与UL发送(仅与PUSCH对应的UL-MAC-CE)之间的优先顺序赋予,可以如LTE那样,在UL的优先级低于阈值并且SL的优先级高于阈值的情况下,优先SL,在其他情况下,优先UL。

[0109] 6)关于LTE-UL与NR-SL或者NR-UL与LTE-SL之间的优先顺序赋予,在两个RAT在发

送时之前不能交换与优先顺序有关的信息的情况下,可以通过UE安装来决定优先顺序赋予。

[0110] 7)在两个RAT在考虑了处理时间的限制的基础上在发送时之前能够交换与优先顺序有关的信息的情况下,关于LTE-UL与NR-SL或者NR-UL与LTE-SL之间的优先顺序赋予,可以应用LTE中的规则。

[0111] 8)在PSFCH与UL发送之间的优先顺序赋予中,PSFCH优先级可以是相关联的PSCCH/PSSCH中的、最高的优先级。在与除了携带SL-HARQ报告的PUCCH以外的UL发送重叠时、并且是与优先级字段通知“高”的DCI相关联或者由高层设定“优先级高(例如URLLC)”的UL发送时,在设定有URLLC用SL阈值的情况下,可以应用LTE中的规则(即,在表示SL发送的优先级的值小于SL阈值的情况下,降低UL发送的优先级而优先SL发送,在其他情况下,优先UL发送)。URLLC用SL阈值可以与非URLLC用SL阈值分开设定。在未设定有URLLC用SL阈值的情况下,可以优先UL发送。此外,在与除了携带SL-HARQ报告的PUCCH以外的UL发送重叠时、并且是未与优先级字段通知“高”的DCI相关联且未由高层设定“优先级高(例如URLLC)”的UL发送时,可以应用使用非URLLC用SL阈值的LTE中的规则。并且,在UL发送是调度PRACH、RAR-UL授权的PUSCH的情况下,可以始终优先UL发送。

[0112] 9)在S-SSB与UL发送之间的优先顺序赋予中,S-SSB的优先级可以等同于为了IDC(in-device coexistence:设备内共享)而导入的优先级。在是与优先级字段通知“高”的DCI相关联或者由高层设定“优先级高(例如URLLC)”的UL发送时,在设定有URLLC用SL阈值的情况下,可以应用LTE中的规则(即,在表示SL发送的优先级的值小于SL阈值的情况下,降低UL发送的优先级而优先SL发送,在其他情况下,优先UL发送)。URLLC用SL阈值可以与非URLLC用SL阈值分开设定。在未设定有URLLC用SL阈值的情况下,可以优先UL发送。此外,在与除了携带SL-HARQ报告的PUCCH以外的UL发送重叠时、并且是未与优先级字段通知“高”的DCI相关联且未由高层设定“优先级高(例如URLLC)”的UL发送时,可以应用使用非URLLC用SL阈值的LTE中的规则。进而,在UL发送是调度PRACH、RAR-UL授权的PUSCH的情况下,可以始终优先UL发送。

[0113] 10)在SL发送与携带SL-HARQ报告的PUCCH重叠的情况下,可以发送优先级较高的一方。携带SL-HARQ报告的PUCCH的优先级可以是相关联的PSFCH中的、最高的优先级。

[0114] 11)针对已设定授权(configured grant),发送侧终端20在未使用资源集来发送PSCCH/PSSCH的情况下,可以向基站10报告ACK。携带SL-HARQ报告的PUCCH的优先级可以被定义为针对授权或能够设定的值中的、表示最大优先级的值(即优先级最低)。

[0115] 12)在因UE内的优先顺序赋予而不发送PSCCH/PSSCH或者不接收PSFCH时,携带SL-HARQ报告的PUCCH的对应的优先级可以被定义为所丢弃的PSSCH或者PSFCH的优先级所表示的值。

[0116] 13)在SL发送未使用SL-HARQ报告并且终端20报告“用于请求盲重发用的附加资源的NACK和ACK”的情况下,携带SL-HARQ报告的PUCCH的优先级可以被定义为表示相关联的PSSCH的优先级的值。

[0117] 14)在针对某传输块的HARQ重发次数达到最大次数并且终端20在SL-HARQ-ACK用的UL资源中发送1比特的情况下,携带SL-HARQ报告的PUCCH的优先级可以被定义为表示相关联的PSSCH的优先级的值。

[0118] 15)在1个或者多个UL发送与携带SL-HARQ报告的PUCCH重叠时,可以使用与UCI复用有关的处理顺序。即,可以首先执行PUCCH之间的优先顺序赋予,接着执行与PUSCH有关的复用以及优先顺序赋予。

[0119] 另外,本发明的实施方式可以不限于上述的1)-15)所示的与优先顺序有关的规则。

[0120] 图16是示出UL信道重叠的例(3)的图。如图16所示,在携带SL-HARQ-ACK的PUCCH与携带其他信息(例如CSI)的PUCCH在时域中重叠并且携带其他信息(例如DL-HARQ-ACK)的PUCCH在时域中重叠的情况下,如何执行UL信道之间的优先顺序赋予尚不明确。

[0121] 因此,在将UL信道A以及UL信道B设为携带除了SL-HARQ-ACK以外的信息的UL信道、将UL信道C设为SL-HARQ-ACK、并且UL信道A与UL信道B以及UL信道C的双方至少在时域中重叠的情况下,可以预先规定或者动态地决定首先应用以下所示的规则1)或者规则2)中的哪一个。

[0122] 规则1)执行携带除了SL-HARQ-ACK以外的信息的UL信道之间即UL信道A与UL信道B之间的复用(multiplexing)、发送中止(cancellation)和优先顺序赋予(prioritization)中的任意一种或多种。

[0123] 规则2)执行UL信道C与UL信道之间的发送中止和优先顺序赋予中的任意一方或双方。

[0124] 在图16所示的例子中,UL信道A对应于PUCCH(CSI),UL信道B对应于PUCCH(DL-HARQ-ACK),UL信道C对应于PUCCH(SL-HARQ-ACK)。另外,UL信道B与UL信道C可以在时域中进一步重叠。

[0125] 这里,在上述优先顺序赋予中,优先级较高可以是指表示优先级的值较小,也可以是指表示优先级的值较大。

[0126] 图17是用于说明本发明实施方式中的与信道的重叠有关的处理的例(1)的流程图。使用图17来说明首先应用规则1)、然后根据需要应用规则2)的处理方法。

[0127] 在步骤S501中,终端20检测到如下情况:UL信道A携带除了SL-HARQ-ACK以外的信息,UL信道B携带除了SL-HARQ-ACK以外的信息,UL信道C携带SL-HARQ-ACK,UL信道A与UL信道B以及UL信道C在预定期间(例如1时隙)内重叠。

[0128] 接着,终端20应用针对UL信道A和UL信道B的处理即规则1)(S502)。例如,终端20可以执行UL信道A与UL信道B之间的复用、发送中止和优先顺序赋予中的任意一种或者多种。

[0129] 接着,终端20判定是否发生信道的重叠(S503)。在发生信道的重叠的情况下(S503的“是”),进入步骤S504,在未发生信道的重叠的情况下(S503的“否”),结束流程。

[0130] 在步骤S504中,终端20应用针对UL信道C和应用步骤S502的处理之后的信道的处理即规则2)。例如,终端20可以发送优先顺序较高的信道,并中止优先顺序较低的信道的发送。例如,终端20可以发送优先顺序较高的信道,并使优先顺序较低的信道的发送功率降低。

[0131] 另外,在规则2)的应用中,针对携带多个信息的UL信道,如下述的A)-F)所示,可以根据预定处理方法,执行优先顺序赋予。

[0132] A)根据多个信息中的、优先级最高的信息,执行优先顺序赋予。

[0133] B)分别针对多个信息对优先级进行比较,执行优先顺序赋予。

[0134] C)根据发送多个信息的信道,执行优先顺序赋予。

[0135] D)根据多个信息中的、已定义或(预先)设定的信息的顺序,执行优先顺序赋予。

[0136] E)根据多个信息被复用之前的信道的基于预定的构成要素的比较结果,执行优先顺序赋予。

[0137] F)根据UE实现,执行优先顺序赋予。

[0138] 图18是示出本发明实施方式中的与信道的重叠有关的处理的例(1)的图。使用图18来说明应用图17所示的流程图的例子。

[0139] 在图18中,UL信道A对应于PUCCH(CSI),UL信道B对应于PUCCH(DL-HARQ-ACK),UL信道C对应于PUCCH(SL-HARQ-ACK)。根据步骤S502的处理即规则1),PUCCH(CSI)与PUCCH(DL-HARQ-ACK)被复用,成为PUCCH(DL-HARQ-ACK+CSI)。由于PUCCH(DL-HARQ-ACK+CSI)与PUCCH(SL-HARQ-ACK)重叠,因此,根据步骤S504的处理即规则2),执行针对PUCCH(DL-HARQ-ACK+CSI)和PUCCH(SL-HARQ-ACK)的处理。例如,PUCCH(DL-HARQ-ACK+CSI)被优先发送,PUCCH(SL-HARQ-ACK)可以被丢弃,PUCCH(SL-HARQ-ACK)被优先发送,PUCCH(DL-HARQ-ACK+CSI)可以被丢弃。

[0140] 通过执行首先应用图17和图18所示的规则1)的处理,能够解决多个重叠而不对现有的UL信道彼此重叠的情况下的处理产生影响。

[0141] 图19是用于说明本发明实施方式中的与信道的重叠有关的处理的例(2)的流程图。使用图19来说明首先应用规则2)、然后根据需要应用规则1)或者规则2)的处理方法。

[0142] 在步骤S601中,终端20检测到如下情况:UL信道A携带除了SL-HARQ-ACK以外的信息,UL信道B携带除了SL-HARQ-ACK以外的信息,UL信道C携带SL-HARQ-ACK,UL信道A与UL信道B以及UL信道C在预定期间(例如1时隙)内重叠。

[0143] 接着,终端20应用针对UL信道C和UL信道A的处理即规则2)(S602)。例如,终端20可以发送优先顺序较高的信道,并中止优先顺序较低的信道的发送。例如,终端20可以发送优先顺序较高的信道,并使优先顺序较低的信道的发送功率降低。

[0144] 接着,终端20判定是否发生信道的重叠(S603)。在发生信道的重叠的情况下(S603的“是”),进入步骤S604,在未发生信道的重叠的情况下(S603的“否”),结束流程。

[0145] 在步骤S604中,终端20应用针对UL信道B和应用步骤S602的处理之后的信道的处理。例如,当在步骤S602的处理中UL信道A被丢弃的情况下,在步骤S604中,可以执行针对UL信道B和UL信道C的处理即规则2)。

[0146] 此外,例如,当在步骤S602的处理中UL信道C被丢弃的情况下,在步骤S604中,可以执行针对UL信道B和UL信道A的处理即规则1)。例如,终端20可以执行UL信道A与UL信道B之间的复用、发送中止和优先顺序赋予中的任意一种或者多种。

[0147] 图20是示出本发明实施方式中的与信道的重叠有关的处理的例(2)的图。使用图20来说明应用图19所示的流程图的例子。

[0148] 在图20中,UL信道A对应于PUCCH(CSI),UL信道B对应于PUCCH(DL-HARQ-ACK),UL信道C对应于PUCCH(SL-HARQ-ACK)。根据步骤S602的处理即规则2),如图20所示,可以是PUCCH(CSI)和PUCCH(SL-HARQ-ACK)被处理而PUCCH(CSI)被丢弃。然后,由于PUCCH(SL-HARQ-ACK)不与PUCCH(DL-HARQ-ACK)重叠,因此,图19的流程结束。

[0149] 其中,例如,根据步骤S602的处理即规则2),可以是PUCCH(CSI)和PUCCH(SL-HARQ-

ACK)被处理而PUCCH(SL-HARQ-ACK)被丢弃。接着,由于PUCCH(CSI)与PUCCH(DL-HARQ-ACK)重叠,因此,可以应用规则1)作为步骤S604的处理。

[0150] 其中,例如,在根据步骤S602的处理即规则2),PUCCH(CSI)和PUCCH(SL-HARQ-ACK)被处理而PUCCH(CSI)被丢弃时,在PUCCH(SL-HARQ-ACK)与PUCCH(DL-HARQ-ACK)进一步重叠的情况下,可以对PUCCH(SL-HARQ-ACK)和PUCCH(DL-HARQ-ACK)应用规则2)作为步骤S604的处理。

[0151] 通过执行首先应用图19和图20所示的规则2)的处理,将携带1个信息的UL信道设为对象,因此,能够使优先顺序赋予简单,并解决多个重叠。

[0152] 根据上述的实施例,终端20当在某发送机会中发生多个信道的重叠的情况下,能够根据预定处理方法,执行优先顺序赋予,并决定要优先的信道。

[0153] 即,在多个信道在时域中重叠的情况下,能够决定要发送的信道。

[0154] (装置结构)

[0155] 接着,对执行以上所说明的处理以及动作的基站10和终端20的功能结构例进行说明。基站10和终端20包含实施上述实施例的功能。但是,基站10和终端20也可以分别仅具有实施例中的一部分功能。

[0156] <基站10>

[0157] 图21是示出基站10的功能结构的一例的图。如图21所示,基站10具有发送部110、接收部120、设定部130和控制部140。图21所示的功能结构仅为一例。只要能够执行本发明实施方式所涉及的动作即可,功能区分和功能部的名称可以是任意的。

[0158] 发送部110包含生成向终端20侧发送的信号并以无线方式发送该信号的功能。接收部120包含接收从终端20发送的各种信号并从接收到的信号中取得例如更高层的信息的功能。此外,发送部110具有向终端20发送NR-PSS、NR-SSS、NR-PBCH、DL/UL控制信号、DL参考信号等的功能。

[0159] 设定部130将预先设定的设定信息以及向终端20发送的各种设定信息存储到存储装置中,并根据需要从存储装置中读出。设定信息的内容例如是与D2D通信的设定有关的信息等。

[0160] 如在实施例中所说明的那样,控制部140进行与用于供终端20进行D2D通信的设定有关的处理。此外,控制部140经由发送部110向终端20发送D2D通信以及DL通信的调度。此外,控制部140经由接收部120从终端20接收与D2D通信以及DL通信的HARQ应答有关的信息。也可以将控制部140中的与信号发送有关的功能部包含于发送部110,将控制部140中的与信号接收有关的功能部包含于接收部120。

[0161] <终端20>

[0162] 图22是示出终端20的功能结构的一例的图。如图22所示,终端20具有发送部210、接收部220、设定部230和控制部240。图22所示的功能结构仅为一例。只要能够执行本发明实施方式所涉及的动作即可,功能区分和功能部的名称可以是任意的。

[0163] 发送部210根据发送数据生成发送信号,并以无线的方式发送该发送信号。接收部220以无线的方式接收各种信号,并从接收到的物理层的信号中取得更高层的信号。此外,接收部220具有接收从基站10发送的NR-PSS、NR-SSS、NR-PBCH、DL/UL/SL控制信号或参考信号等的功能。此外,例如,作为D2D通信,发送部210向其他终端20发送PSCCH(Physical

Sidelink Control Channel:物理侧链路控制信道)、PSSCH(Physical Sidelink Shared Channel:物理侧链路共享信道)、PSDCH(Physical Sidelink Discovery Channel:物理侧链路发现信道)、PSBCH(Physical Sidelink Broadcast Channel:物理侧链路广播信道)等,接收部220从其他终端20接收PSCCH、PSSCH、PSDCH或者PSBCH等。

[0164] 设定部230将由接收部220从基站10或终端20接收到的各种设定信息存储到存储装置中,并根据需要从存储装置中读出。此外,设定部230还存储预先设定的设定信息。设定信息的内容例如是与D2D通信的设定有关的信息等。

[0165] 如在实施例中所说明的那样,控制部240对包含与其他终端20之间的优先顺序赋予的D2D通信进行控制。此外,控制部240进行与D2D通信以及DL通信的HARQ有关的处理。此外,控制部240向基站10发送从基站10所调度的与向其他终端20的D2D通信以及DL通信的HARQ应答有关的信息。此外,控制部240也可以对其他终端20进行D2D通信的调度。此外,控制部240可以根据监听结果,从资源选择窗口中自主地选择D2D通信中所使用的资源。此外,控制部240进行D2D发送与UL发送重叠的情况下的处理。也可以将控制部240中的与信号发送有关的功能部包含于发送部210,将控制部240中的与信号接收有关的功能部包含于接收部220。

[0166] (硬件结构)

[0167] 在上述实施方式的说明中使用的框图(图21和图22)示出了以功能为单位的块。这些功能块(结构部)通过硬件和软件中的至少一方的任意组合来实现。此外,对各功能块的实现方法没有特别限定。即,各功能块可以使用物理地或逻辑地结合而成的一个装置来实现,也可以将物理地或逻辑地分开的两个以上的装置直接或间接地(例如,使用有线、无线等)连接,使用这些多个装置来实现。功能块也可以通过将软件与上述一个装置或上述多个装置组合来实现。

[0168] 在功能上具有判断、决定、判定、计算、算出、处理、导出、调查、搜索、确认、接收、发送、输出、接入、解决、选择、选定、建立、比较、设想、期待、视作、广播(broadcasting)、通知(notifying)、通信(communicating)、转发(forwarding)、配置(configuring)、重新配置(reconfiguring)、分配(allocating、mapping)、分派(assigning)等,但是不限于此。例如,使发送发挥功能的功能块(结构部)被称为发送部(transmitting unit)或发送机(transmitter)。总之,如上所述,对实现方法没有特别限定。

[0169] 例如,本公开的一个实施方式中的基站10、终端20等也可以作为进行本公开的无线通信方法的处理的计算机发挥功能。图23是示出本公开一个实施方式的基站10和终端20的硬件结构的一例的图。上述的基站10和终端20在物理上也可以构成为包含处理器1001、存储装置1002、辅助存储装置1003、通信装置1004、输入装置1005、输出装置1006、总线1007等的计算机装置。

[0170] 另外,在下面的说明中,“装置”这一措辞可以替换为“电路”、“设备(device)”、“单元(unit)”等。基站10和终端20的硬件结构可以构成为包含一个或多个图示的各装置,也可以构成为不包含一部分的装置。

[0171] 基站10和终端20中的各功能通过如下方法实现:在处理器1001、存储装置1002等硬件上读入预定的软件(程序),从而处理器1001进行运算,并控制通信装置1004的通信或者控制存储装置1002和辅助存储装置1003中的数据的读出和写入中的至少一方。

[0172] 处理器1001例如使操作系统工作而对计算机整体进行控制。处理器1001也可以由包含与外围设备的接口、控制装置、运算装置、寄存器等的中央处理装置(CPU:Central Processing Unit)构成。例如,上述控制部140、控制部240等也可以通过处理器1001来实现。

[0173] 此外,处理器1001从辅助存储装置1003和通信装置1004中的至少一方向存储装置1002读出程序(程序代码)、软件模块或者数据等,并据此执行各种处理。作为程序,使用使计算机执行在上述的实施方式中所说明的动作的至少一部分的程序。例如,图21所示的基站10的控制部140也可以通过存储到存储装置1002并在处理器1001中工作的控制程序来实现。此外,例如,图22所示的终端20的控制部240也可以通过存储到存储装置1002并在处理器1001中工作的控制程序来实现。关于上述的各种处理,虽然说明了通过一个处理器1001执行上述的各种处理,但也可以通过两个以上的处理器1001同时或依次执行上述的各种处理。处理器1001也可以通过一个以上的芯片来安装。另外,程序也可以经由电信线路从网络发送。

[0174] 存储装置1002是计算机可读取的记录介质,例如也可以由ROM(Read Only Memory:只读存储器)、EPROM(Erasable Programmable ROM:可擦除可编程只读存储器)、EEPROM(Electrically Erasable Programmable ROM:电可擦除可编程只读存储器)、RAM(Random Access Memory:随机存取存储器)等中的至少一种构成。存储装置1002也可以称作寄存器、高速缓存、主存储器(主存储装置)等。存储装置1002能够保存为了实施本公开的一个实施方式所涉及的通信方法而能够执行的程序(程序代码)、软件模块等。

[0175] 辅助存储装置1003是计算机可读取的记录介质,例如可以由CD-ROM(Compact Disc ROM:光盘只读存储器)等光盘、硬盘驱动器、软盘、磁光盘(例如,压缩盘、数字多用途盘、Blu-ray(注册商标)盘、智能卡、闪存(例如,卡、棒、键驱动(Key drive))、Floppy(注册商标)盘、磁条等中的至少一种构成。上述存储介质例如可以是包含存储装置1002和辅助存储装置1003中的至少一方的数据库、服务器以及其他适当的介质。

[0176] 通信装置1004是用于经由有线网络和无线网络中的至少一方进行计算机之间的通信的硬件(收发设备),例如也称作网络设备、网络控制器、网卡、通信模块等。通信装置1004例如也可以构成为包含高频开关、双工器、滤波器、频率合成器等,以实现频分双工(FDD:Frequency Division Duplex)和时分双工(TDD:Time Division Duplex)中的至少一方。例如,收发天线、放大部、收发部、传输路径接口等也可以通过通信装置1004来实现。收发部也可以由发送部和接收部在物理上或逻辑上进行分开的安装。

[0177] 输入装置1005是受理来自外部的输入的输入设备(例如,键盘、鼠标、麦克风、开关、按键、传感器等)。输出装置1006是实施向外部的输出的输出设备(例如,显示器、扬声器、LED灯等)。另外,输入装置1005和输出装置1006也可以一体地构成(例如,触摸面板)。

[0178] 此外,处理器1001和存储装置1002等各装置通过用于对信息进行通信的总线1007来连接。总线1007可以使用单一的总线来构成,也可以按照每个装置间使用不同的总线来构成。

[0179] 此外,基站10和终端20可以构成为包含微处理器、数字信号处理器(DSP:Digital Signal Processor)、ASIC(Application Specific Integrated Circuit:专用集成电路)、PLD(Programmable Logic Device:可编程逻辑器件)、FPGA(Field Programmable Gate

Array:现场可编程门阵列)等硬件,也可以通过该硬件来实现各功能块的一部分或者全部。例如,处理器1001也可以使用这些硬件中的至少一个硬件来实现。

[0180] (实施方式的总结)

[0181] 如以上所说明的那样,根据本发明的实施方式,提供一种终端,其具有:控制部,在发送第1信道、第2信道和携带与其他终端的通信中的与重发控制有关的信息的第3信道时,在所述第1信道与所述第2信道在时域中重叠并且所述第1信道与所述第3信道在时域中重叠的情况下,执行与应用于所述第1信道、所述第2信道和所述第3信道的优先顺序赋予有关的处理;以及发送部,其根据所述处理的结果,发送所述第1信道、所述第2信道和所述第3信道中的至少任意一种。

[0182] 根据上述的结构,终端20在某发送机会中包含多个信息的信道与其他信道重叠的情况下,能够根据预定处理方法,执行优先顺序赋予,并决定要优先的信道。即,在多个信道在时域中重叠的情况下,能够决定要发送的信道。

[0183] 所述控制部也可以首先执行和所述第1信道与所述第2信道之间的优先顺序赋予有关的第1处理。根据该结构,终端20能够明确在UL信道之间发生了多个重叠的情况下的与终端20的优先顺序赋予有关的动作。

[0184] 所述控制部也可以在执行所述第1处理之后,信道在时域中进一步重叠的情况下,执行与和所述第3信道重叠的信道之间的优先顺序赋予有关的第2处理。根据该结构,终端20能够明确在UL信道之间发生了多个重叠的情况下的与终端20的优先顺序赋予有关的动作。

[0185] 所述控制部也可以首先执行和所述第1信道与所述第3信道之间的优先顺序赋予有关的第3处理。根据该结构,终端20能够明确在UL信道之间发生了多个重叠的情况下的与终端20的优先顺序赋予有关的动作。

[0186] 所述控制部也可以在执行所述第3处理之后,信道在时域中进一步重叠的情况下,执行与和所述第2信道重叠的信道之间的优先顺序赋予有关的第4处理。根据该结构,终端20能够明确在UL信道之间发生了多个重叠的情况下的与终端20的优先顺序赋予有关的动作。

[0187] 此外,根据本发明的实施方式,提供一种由终端执行的通信方法,其中,该终端执行以下步骤:控制步骤,在发送第1信道、第2信道和携带与其他终端的通信中的与重发控制有关的信息的第3信道时,在所述第1信道与所述第2信道在时域中重叠并且所述第1信道与所述第3信道在时域中重叠的情况下,执行与应用于所述第1信道、所述第2信道和所述第3信道的优先顺序赋予有关的处理;以及发送步骤,根据所述处理的结果,发送所述第1信道、所述第2信道和所述第3信道中的至少任意一种。

[0188] 根据上述的结构,终端20在某发送机会中包含多个信息的信道与其他信道重叠的情况下,能够根据预定处理方法,执行优先顺序赋予,并决定要优先的信道。即,在多个信道在时域中重叠的情况下,能够决定要发送的信道。

[0189] (实施方式的补充)

[0190] 以上说明了本发明的实施方式,但所公开的发明不限于这样的实施方式,本领域技术人员应当理解各种变形例、修改例、代替例、替换例等。为了促进发明的理解而使用具体数值例进行了说明,但只要没有特别指出,这些数值就只不过是一例,也可以使用适当的

任意值。上述说明中的项目的区分对于本发明而言并不是本质性的,既可以根据需要组合使用在两个以上的项目中记载的事项,也可以将在某一项目中记载的事项应用于在另一项目中记载的事项(只要不矛盾)。功能框图中的功能部或者处理部的边界不一定对应于物理性部件的边界。既可以通过物理上的一个部件来进行多个功能部的动作,或者也可以通过物理上的多个部件来进行一个功能部的动作。关于实施方式中所述的处理过程,在不矛盾的情况下,可以调换处理的顺序。为了方便说明处理,基站10和终端20使用功能性框图进行了说明,但这种装置还可以用硬件、用软件或者用它们的组合来实现。按照本发明实施方式而通过基站10所具有的处理器进行工作的软件和按照本发明实施方式而通过终端20所具有的处理器进行工作的软件也可以分别被保存于随机存取存储器(RAM)、闪存、只读存储器(ROM)、EPROM、EEPROM、寄存器、硬盘(HDD)、可移动盘、CD-ROM、数据库、服务器以及其他适当的任意存储介质中。

[0191] 此外,信息的通知不限于本公开中所说明的形式/实施方式,也可以使用其他方法进行。例如,信息的通知可以通过物理层信令(例如,DCI(Downlink Control Information:下行链路控制信息)、UCI(Uplink Control Information:上行链路控制信息))、高层信令(例如,RRC(Radio Resource Control:无线资源控制)信令、MAC(Medium Access Control:介质接入控制)信令、广播信息(MIB(Master Information Block:主信息块)、SIB(System Information Block:系统信息块))、其他信号或者它们的组合来实施。此外,RRC信令也可以被称为RRC消息,例如,也可以是RRC连接建立(RRC Connection Setup)消息、RRC连接重新配置(RRC Connection Reconfiguration)消息等。

[0192] 本公开中所说明的各形式/实施方式也可以应用于LTE(Long Term Evolution:长期演进)、LTE-A(LTE-Advanced)、SUPER 3G、IMT-Advanced、4G(4th generation mobile communication system:第四代移动通信系统)、5G(5th generation mobile communication system:第五代移动通信系统)、FRA(Future Radio Access:未来的无线接入)、NR(New Radio:新空口)、W-CDMA(注册商标)、GSM(注册商标)、CDMA2000、UMB(Ultra Mobile Broadband:超移动宽带)、IEEE 802.11(Wi-Fi(注册商标))、IEEE 802.16(WiMAX(注册商标))、IEEE 802.20、UWB(Ultra-WideBand)、Bluetooth(注册商标)、使用其他适当系统的系统和据此扩展的下一代系统中的至少一种。此外,也可以组合多个系统(例如,LTE及LTE-A中的至少一方与5G的组合等)来应用。

[0193] 对于本说明书中所说明的各形式/实施方式的处理过程、时序、流程等,在不矛盾的情况下,可以更换顺序。例如,对于本公开中所说明的方法,使用例示的顺序提示各种步骤的要素,但不限于所提示的特定的顺序。

[0194] 在本说明书中设为由基站10进行的特定动作有时也根据情况而通过其上位节点(upper node)来进行。在由具有基站10的一个或者多个网络节点(network nodes)构成的网络中,为了与终端20进行通信而进行的各种动作可以通过基站10和基站10以外的其他网络节点(例如,考虑有MME或者S-GW等,但不限于这些)中的至少一个来进行,这是显而易见的。在上述中,例示了基站10以外的其他网络节点为1个的情况,但其他网络节点也可以是多个其他网络节点的组合(例如,MME和S-GW)。

[0195] 本公开中所说明的信息或者信号等能够从高层(或者低层)向低层(或者高层)输出。也可以经由多个网络节点输入或输出。

[0196] 所输入或输出的信息等可以保存在特定的位置(例如,内存),也可以使用管理表来管理。输入或输出的信息等可以被改写、更新或追记。所输出的信息等也可以被删除。所输入的信息等还可以向其他装置发送。

[0197] 本公开中的判定可以通过1比特所表示的值(0或1)来进行,也可以通过布尔值(Boolean:true或false)来进行,还可以通过数值的比较(例如,与预定值的比较)来进行。

[0198] 对于软件,无论被称为软件、固件、中间件、微码、硬件描述语言、还是以其他名称来称呼,均应当广泛地解释为是指命令、命令集、代码、代码段、程序代码、程序(program)、子程序、软件模块、应用、软件应用、软件包、例程(routine)、子例程(subroutine)、对象、可执行文件、执行线程、过程、功能等。

[0199] 此外,软件、命令、信息等可以经由传输介质进行收发。例如,在使用有线技术(同轴缆线、光纤缆线、双绞线、数字订户线路(DSL:Digital Subscriber Line)等)和无线技术(红外线、微波等)中的至少一方来从网站、服务器或者其他远程源发送软件的情况下,这些有线技术和无线技术中的至少一方包含在传输介质的定义内。

[0200] 本公开中所说明的信息、信号等也可以使用各种不同的技术中的任意一种技术来表示。例如,可以通过电压、电流、电磁波、磁场或磁性颗粒、光场或光子、或者这些的任意组合来表示上述说明整体所可能涉及的数据、命令、指令(command)、信息、信号、比特、码元(symbol)、码片(chip)等。

[0201] 另外,对于本公开中所说明的用语和理解本公开所需的用语,可以与具有相同或类似的意思的用语进行置换。例如,信道和码元中的至少一方也可以是信号(信令)。此外,信号也可以是消息。此外,分量载波(CC:Component Carrier)也可以被称为载波频率、小区、频率载波等。

[0202] 本公开中使用的“系统”和“网络”这样的用语可互换地使用。

[0203] 此外,本公开中所说明的信息、参数等可以使用绝对值表示,也可以使用与预定值的相对值表示,还可以使用对应的其他信息表示。例如,无线资源也可以通过索引来指示。

[0204] 上述参数所使用的名称在任何方面都是非限制性的。进而,使用这些参数的数式等有时也与本公开中明示地公开的内容不同。由于可以通过所有适当的名称来识别各种各样的信道(例如,PUCCH、PDCCH等)及信息元素,因此分配给这些各种各样的信道及信息元素的各种各样的名称在任何方面都是非限制性的。

[0205] 在本公开中,“基站(BS:Base Station)”、“无线基站”、“基站”、“固定站(fixed station)”、“NodeB”、“eNodeB(eNB)”、“gNodeB(gNB)”、“接入点(access point)”、“发送点(transmission point)”、“接收点(reception point)”、“收发点(transmission/reception point)”、“小区”、“扇区”、“小区组”、“载波”、“分量载波”等用语可以互换地使用。有时也用宏小区、小型小区、毫微微小区、微微小区等用语来称呼基站。

[0206] 基站能够容纳一个或者多个(例如,3个)小区。在基站容纳多个小区的情况下,基站的覆盖区域整体能够划分为多个更小的区域,各个更小的区域也能够通过基站子系统(例如,室内用的小型基站(RRH:Remote Radio Head(远程无线头))提供通信服务。“小区”或者“扇区”这样的用语是指在该覆盖范围内进行通信服务的基站和基站子系统中的至少一方的覆盖区域的一部分或者整体。

[0207] 在本公开中,“移动站(MS:Mobile Station)”、“用户终端(user terminal)”、“用

户装置(UE:User Equipment)”、“终端”等用语可以互换地使用。

[0208] 对于移动站,本领域技术人员有时也用下述用语来称呼:订户站、移动单元(mobile unit)、订户单元、无线单元、远程单元、移动设备、无线设备、无线通信设备、远程设备、移动订户站、接入终端、移动终端、无线终端、远程终端、手持机、用户代理(user agent)、移动客户端、客户端或一些其他适当的用语。

[0209] 基站和移动站中的至少一方也可以称为发送装置、接收装置、通信装置等。另外,基站和移动站中的至少一方可以是搭载于移动体的设备、移动体本身等。该移动体可以是交通工具(例如,汽车、飞机等),也可以是以无人的方式运动的移动体(例如,无人机、自动驾驶汽车等),还可以是机器人(有人型或者无人型)。另外,基站和移动站中的至少一方也包括在通信动作时不一定移动的装置。例如,基站和移动站中的至少一方可以是传感器等IoT(Internet of Things:物联网)设备。

[0210] 此外,本公开中的基站也可以替换为用户终端。例如,关于将基站和用户终端间的通信置换为多个终端20之间的通信(例如,也可以称作D2D(Device-to-Device)、V2X(Vehicle-to-Everything:车辆到一切系统)等)的结构,也可以应用本公开的各形式/实施方式。在该情况下,也可以设为终端20具有上述基站10所具有的功能的结构。此外,“上行”以及“下行”等措辞也可以替换为与终端间通信对应的措辞(例如“侧(side)”)。例如,上行信道、下行信道等也可以替换为侧信道。

[0211] 同样地,本公开中的用户终端可以替换为基站。在该情况下,也可以设为基站具有上述的用户终端所具有的功能的结构。

[0212] 本公开中使用的“判断(determining)”、“决定(determining)”这样的用语有时也包含多种多样的动作。“判断”、“决定”例如可以包含将进行了判定(judging)、计算(calculating)、算出(computing)、处理(processing)、导出(deriving)、调查(investigating)、搜索(looking up、search、inquiry)(例如,在表格、数据库或其他数据结构中的搜索)、确认(ascertaining)的事项视为进行了“判断”、“决定”的事项等。此外,“判断”、“决定”可以包含将进行了接收(receiving)(例如,接收信息)、发送(transmitting)(例如,发送信息)、输入(input)、输出(output)、接入(accessing)(例如,接入内存中的数据)的事项视为进行了“判断”、“决定”的事项等。此外,“判断”、“决定”可以包含将进行了解决(resolving)、选择(selecting)、选定(choosing)、建立(establishing)、比较(comparing)等的事项视为进行了“判断”、“决定”的事项。即,“判断”、“决定”可以包含视为“判断”、“决定”了任意动作的事项。此外,“判断(决定)”也可以通过“设想(assuming)”、“期待(expecting)”、“视为(considering)”等来替换。

[0213] “连接(connected)”、“结合(coupled)”这样的用语或者这些用语的一切变形意在表示两个或者两个以上的要素之间的一切直接或间接的连接或结合,可以包含在相互“连接”或“结合”的两个要素之间存在一个或者一个以上的中间要素的情况。要素间的结合或连接可以是物理上的结合或连接,也可以是逻辑上的结合或连接,或者还可以是这些的组合。例如,可以用“接入(access)”来替换“连接”。在本公开中使用的情况下,可以认为两个要素使用一个或者一个以上的电线、电缆和印刷电连接中的至少一方来相互进行“连接”或“结合”,以及作为一些非限制性且非包括性的例子而使用具有无线频域、微波区域以及光(可视及不可视双方)区域的波长的电磁能量等来相互进行“连接”或“结合”。

[0214] 参考信号可以简称为RS(Reference Signal),也可以根据所应用的标准,称为导频(Pilot)。

[0215] 本公开中使用的“根据”这样的记载,除非另有明确记载,否则不是“仅根据”的意思。换而言之,“根据”这样的记载的意思是“仅根据”和“至少根据”双方。

[0216] 针对使用了本公开中使用的“第1”、“第2”等称呼的要素的任何参考也并非全部限定这些要素的数量或者顺序。这些称呼在本公开中可以用作区分两个以上的要素之间的简便方法。因此,针对第1要素和第2要素的参考不表示仅能采取两个要素或者在任何形式下第1要素必须先于第2要素。

[0217] 也可以将上述各装置的结构中的“单元”置换为“部”、“电路”、“设备”等。

[0218] 当在本公开使用了“包括(include)”、“包含(including)”和它们的变形的情况下,这些用语与用语“具有(comprising)”同样意味着是包括性的。并且,在本公开中使用的用语“或者(or)”并非指异或。

[0219] 无线帧在时域中可以由一个或者多个帧构成。在时域中,一个或者多个各帧可以称为子帧。子帧在时域中可以进一步由一个或者多个时隙构成。子帧也可以为不依赖于参数集(numerology)的固定的时间长度(例如,1ms)。

[0220] 参数集可以是应用于某个信号或者信道的发送和接收中的至少一方的通信参数。参数集例如可以表示子载波间隔(SCS:SubCarrier Spacing)、带宽、码元长度、循环前缀长度、发送时间间隔(TTI:Transmission Time Interval)、每TTI的码元数量、无线帧结构、收发机在频域中进行的特定的滤波处理、收发机在时域中进行的特定的加窗处理等中的至少一种。

[0221] 时隙在时域中可以由一个或者多个码元(OFDM(Orthogonal Frequency Division Multiplexing:正交频分复用)码元、SC-FDMA(Single Carrier Frequency Division Multiple Access:单载波频分多址)码元等)构成。时隙可以是基于参数集的时间单位。

[0222] 时隙可以包含多个迷你时隙。各迷你时隙在时域中可以由一个或者多个码元构成。此外,迷你时隙也可以被称为子时隙。迷你时隙可以由比时隙更少的数量的码元构成。以比迷你时隙大的时间为单位发送的PDSCH(或者PUSCH)可以称为PDSCH(或者PUSCH)映射类型(type)A。使用迷你时隙发送的PDSCH(或者PUSCH)可以称为PDSCH(或者PUSCH)映射类型(type)B。

[0223] 无线帧、子帧、时隙、迷你时隙以及码元均表示传输信号时的时间单位。无线帧、子帧、时隙、迷你时隙以及码元可以分别使用对应的其他称呼。

[0224] 例如,1个子帧也可以被称为发送时间间隔(TTI:Transmission Time Interval),多个连续的子帧也可以被称为TTI,1个时隙或者1个迷你时隙也可以被称为TTI。即,子帧和TTI中的至少一方可以是现有的LTE中的子帧(1ms),也可以是比1ms短的期间(例如,1-13码元),还可以是比1ms长的期间。另外,表示TTI的单位可以不称为子帧,而称为时隙、迷你时隙等。

[0225] 在此,TTI例如是指无线通信中的调度的最小时间单位。例如,在LTE系统中,基站对各终端20进行以TTI为单位分配无线资源(能够在各终端20中使用的频带宽度、发送功率等)的调度。另外,TTI的定义不限于此。

[0226] TTI可以是信道编码后的数据分组(传输块)、码块、码字等的发送时间单位,也可

以是调度、链路自适应等的处理单位。另外,在给出了TTI时,传输块、码块、码字等实际被映射的时间区间(例如,码元数量)可以比该TTI短。

[0227] 另外,在1时隙或者1迷你时隙被称为TTI的情况下,一个以上的TTI(即,一个以上的时隙或者一个以上的迷你时隙)可以构成调度的最小时间单位。此外,该构成调度的最小时间单位的时隙数量(迷你时隙数量)可以被控制。

[0228] 具有1ms的时间长度的TTI也可以被称为通常TTI(LTE Rel.8-12中的TTI)、正常TTI(normal TTI)、长TTI(long TTI)、通常子帧、正常子帧(normal subframe)、长(long)子帧、时隙等。比通常TTI短的TTI可以称为缩短TTI、短TTI(short TTI)、部分TTI(partial或者fractional TTI)、缩短子帧、短(short)子帧、迷你时隙、子时隙、时隙等。

[0229] 另外,对于长TTI(long TTI)(例如,通常TTI、子帧等),可以用具有超过1ms的时间长度的TTI来替换,对于短TTI(short TTI)(例如,缩短TTI等),可以用小于长TTI(long TTI)的TTI长度并且具有1ms以上的TTI长度的TTI来替换。

[0230] 资源块(RB)是时域和频域的资源分配单位,在频域中,可以包含一个或者多个连续的子载波(subcarrier)。RB中所包含的子载波的数量可以是相同的而与参数集无关,例如可以是12个。RB中所包含的子载波的数量也可以根据参数集来决定。

[0231] 此外,RB的时域可以包含一个或者多个码元,可以是1时隙、1迷你时隙、1子帧、或者1TTI的长度。1TTI、1子帧等可以分别由一个或者多个资源块构成。

[0232] 另外,一个或者多个RB可以称为物理资源块(PRB:Physical RB)、子载波组(SCG:Sub-Carrier Group)、资源元素组(REG:Resource Element Group)、PRB对、RB对等。

[0233] 此外,资源块可以由一个或者多个资源元素(RE:Resource Element)构成。例如,1RE可以是1子载波以及1码元的无线资源区域。

[0234] 带宽部分(BWP:Bandwidth Part)(可以被称为部分带宽等)可以表示在某个载波中某个参数集用的连续的公共RB(common resource blocks)的子集。在此,公共RB可以通过以该载波的公共参考点为基准的RB的索引来确定。PRB可以在某个BWP中定义并在该BWP内进行编号。

[0235] BWP可以包含UL用的BWP(UL BWP)和DL用的BWP(DL BWP)。在1载波内可以对终端20设定一个或者多个BWP。

[0236] 所设定的BWP的至少一个可以是激活的(active),可以不设想终端20在激活的BWP之外收发预定的信号/信道的情况。另外,本公开中的“小区”、“载波”等可以用“BWP”来替换。

[0237] 上述的无线帧、子帧、时隙、迷你时隙以及码元等的结构仅是例示。例如,无线帧中所包含的子帧的数量、每子帧或者无线帧的时隙的数量、时隙中所包含的迷你时隙的数量、时隙或者迷你时隙中所包含的码元以及RB的数量、RB中所包含的子载波的数量、以及TTI内的码元数量、码元长度、循环前缀(CP:Cyclic Prefix)长度等的结构可以进行各种各样的变更。

[0238] 在本公开中,例如,如英语中的a、an以及the这样,通过翻译而增加了冠词的情况下,本公开也可以包含接在这些冠词之后的名词是复数形式的情况。

[0239] 在本公开中,“A与B不同”这样的用语也可以表示“A与B互不相同”。另外,该用语也可以表示“A和B分别与C不同”。“分离”、“结合”等用语也可以与“不同”同样地进行解释。

[0240] 本公开中所说明的各形式/实施方式可以单独使用,也可以组合使用,还可以根据执行来切换使用。此外,预定信息的通知不限于显式地(例如,“是X”的通知)进行,也可以隐式地(例如,不进行该预定信息的通知)进行。

[0241] 另外,在本公开中,SL-HARQ-ACK是与其他终端的通信中的与重发控制有关的信息的一例。

[0242] 以上,对本公开详细地进行了说明,但对于本领域技术人员而言,应清楚本公开不限于在本公开中所说明的实施方式。本公开能够在不脱离由权利要求确定的本公开的主旨和范围的情况下,作为修改和变更方式来实施。因此,本公开的记载目的在于例示说明,对本公开不具有任何限制意义。

[0243] 本国际专利申请根据2020年6月3日申请的日本专利申请第2020-097030号来主张其优先权,并将日本专利申请第2020-097030号的全部内容援引到本申请中。

[0244] 标号说明

[0245] 10:基站;

[0246] 110:发送部;

[0247] 120:接收部;

[0248] 130:设定部;

[0249] 140:控制部;

[0250] 20:终端;

[0251] 210:发送部;

[0252] 220:接收部;

[0253] 230:设定部;

[0254] 240:控制部;

[0255] 30:GNSS;

[0256] 1001:处理器;

[0257] 1002:存储装置;

[0258] 1003:辅助存储装置;

[0259] 1004:通信装置;

[0260] 1005:输入装置;

[0261] 1006:输出装置。

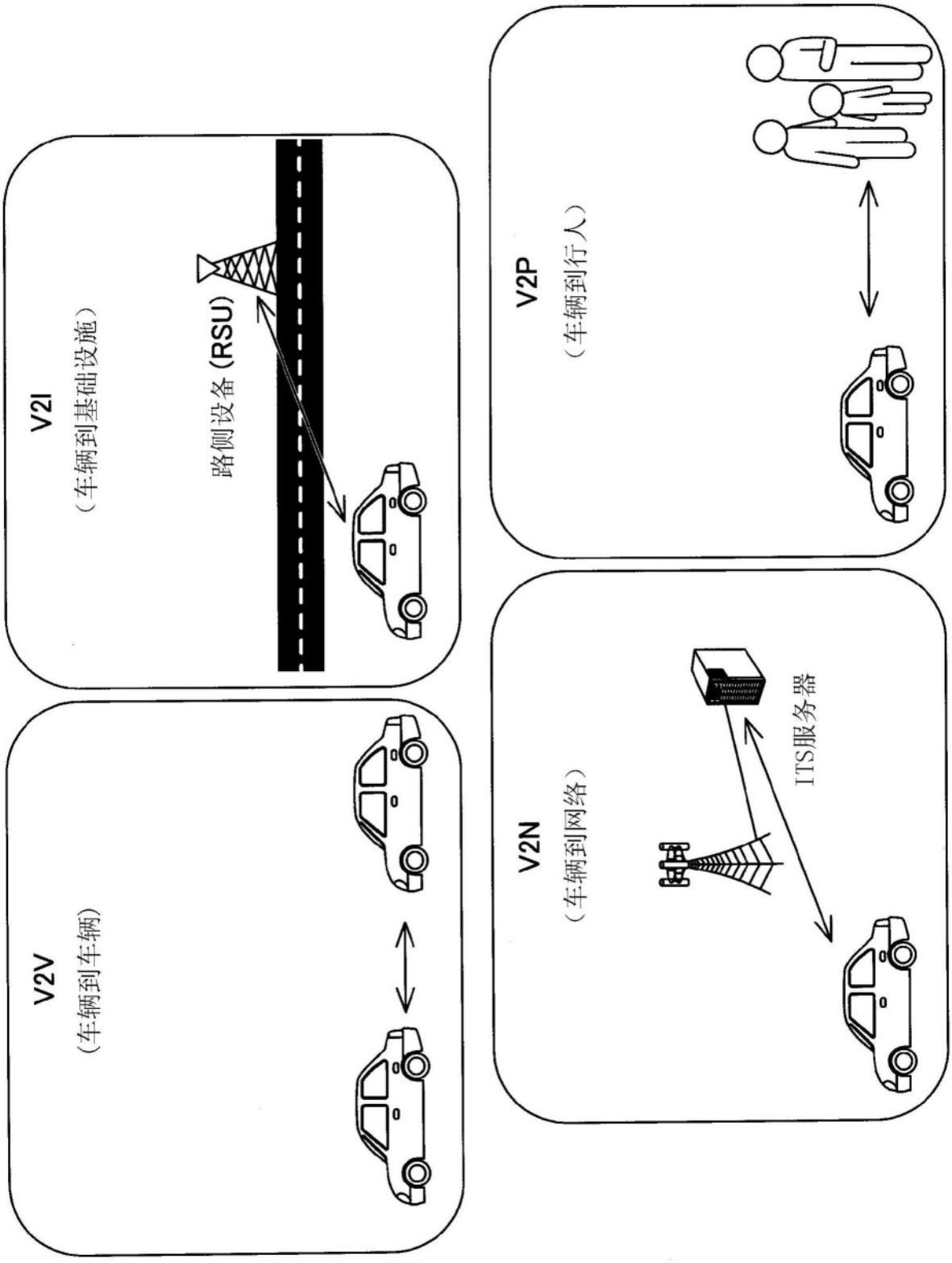


图1

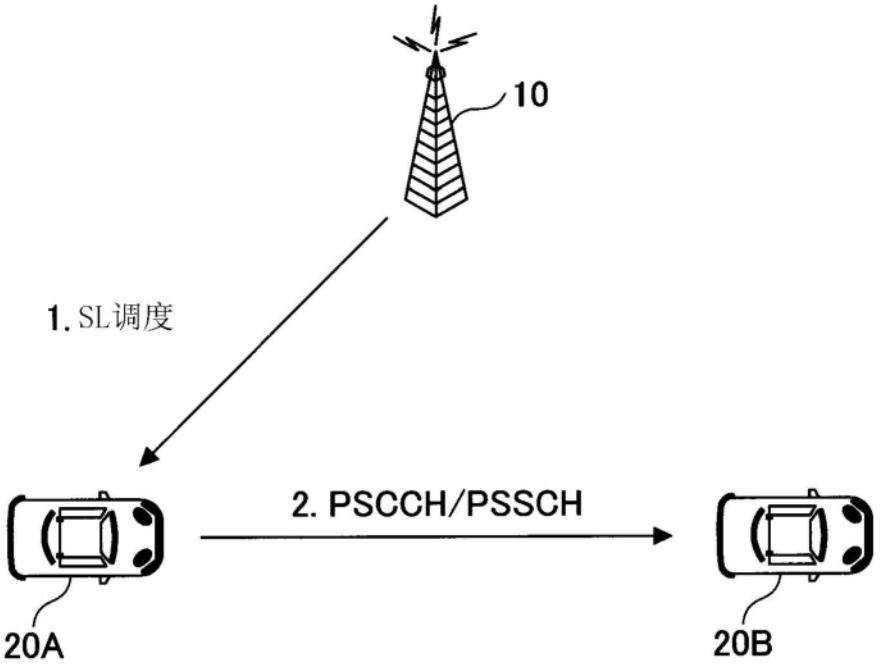

10
1. SL调度
2. PSCCH/PSSCH
20A
20B

图2

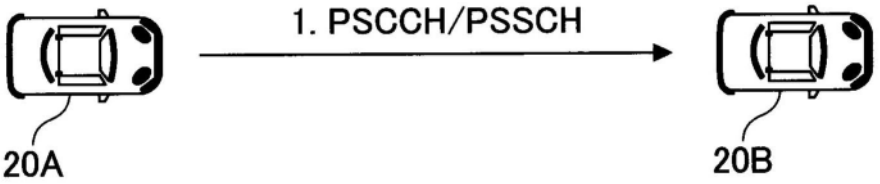

1. PSCCH/PSSCH
20A
20B

图3

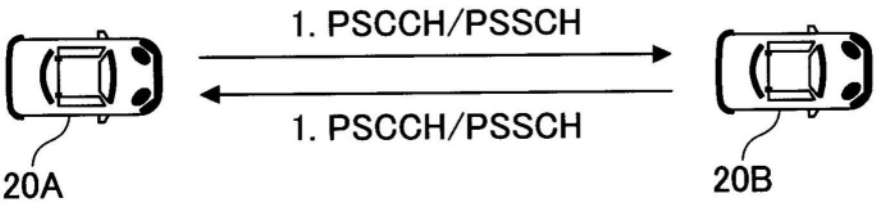

1. PSCCH/PSSCH
1. PSCCH/PSSCH
20A
20B

图4

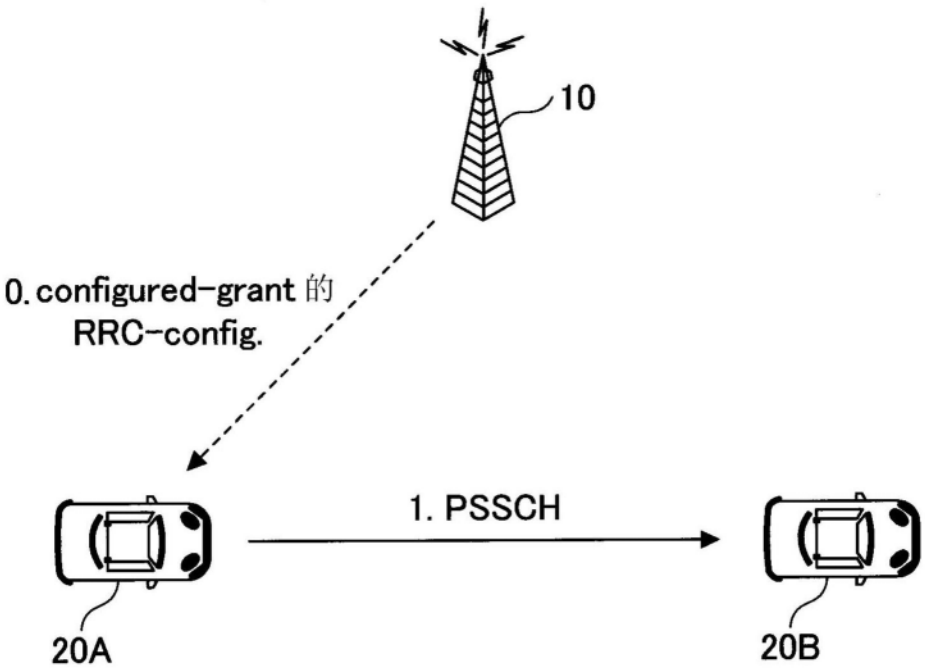

10
0. configured-grant 的
RRC-config.
1. PSSCH
20A
20B

图5

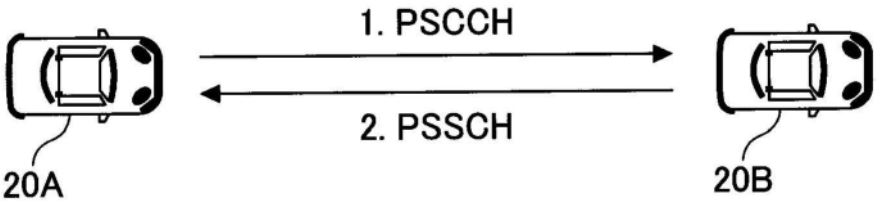

1. PSCCH
2. PSSCH
20A
20B

图6

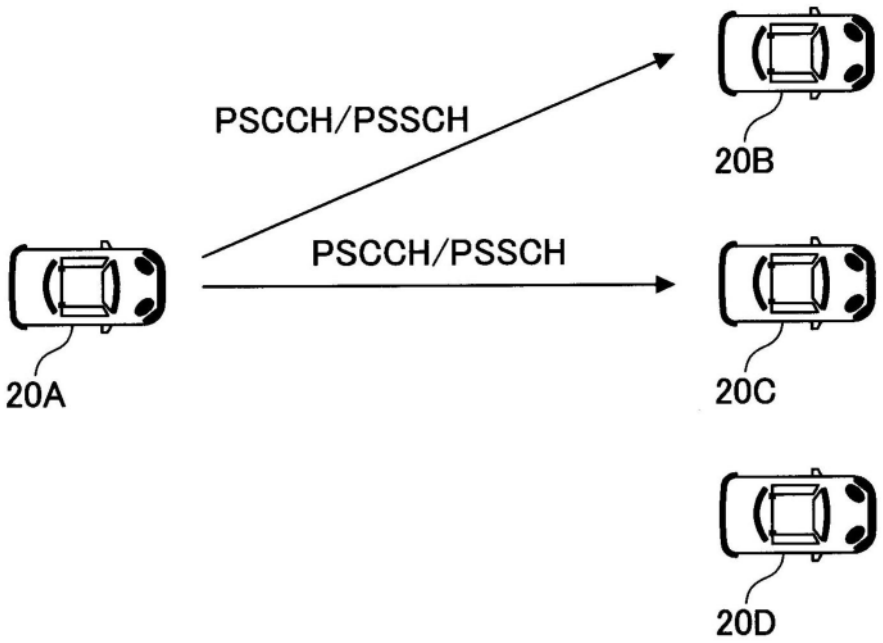

PSCCH/PSSCH
PSCCH/PSSCH
20A
20B
20C
20D

图7

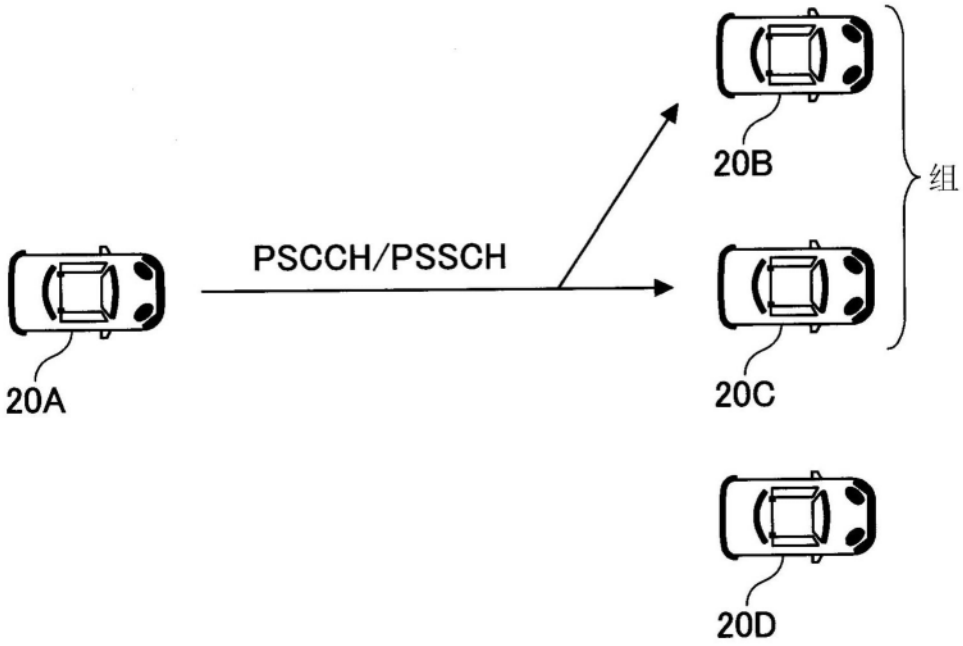

PSCCH/PSSCH
20A
20B
20C
20D
组

图8

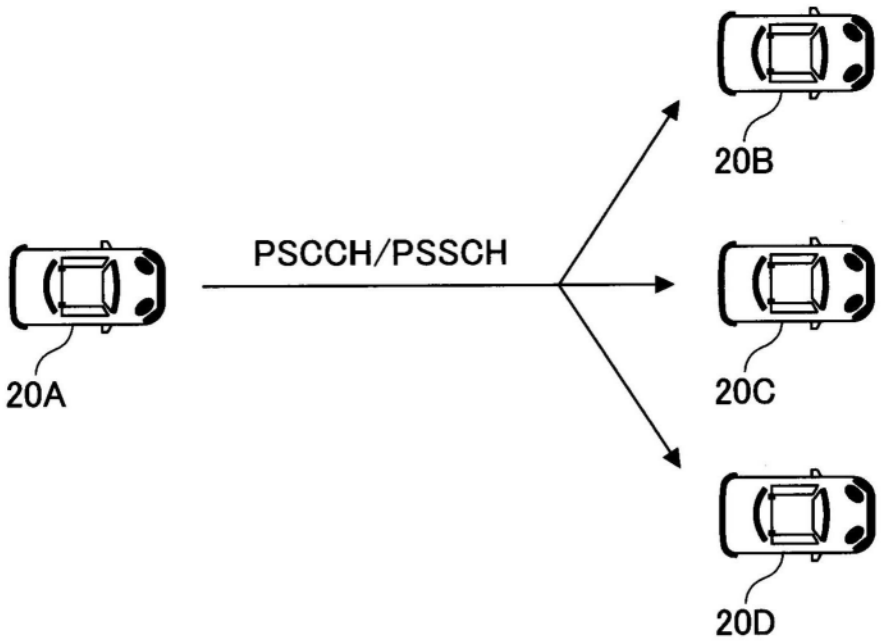

PSCCH/PSSCH
20A
20B
20C
20D

图9

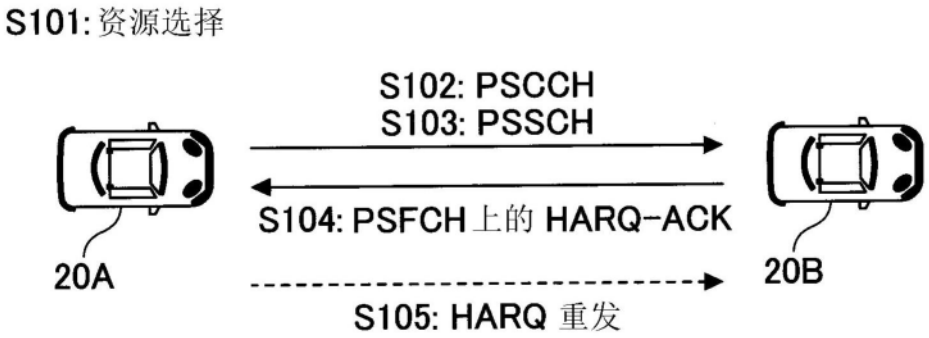

S101: 资源选择
S102: PSCCH
S103: PSSCH
S104: PSFCH 上的 HARQ-ACK
S105: HARQ 重发
20A
20B

图10


S201: 资源选择
S202: PSCCH
S203: PSSCH
S204: 盲重发
20A
20B

图11

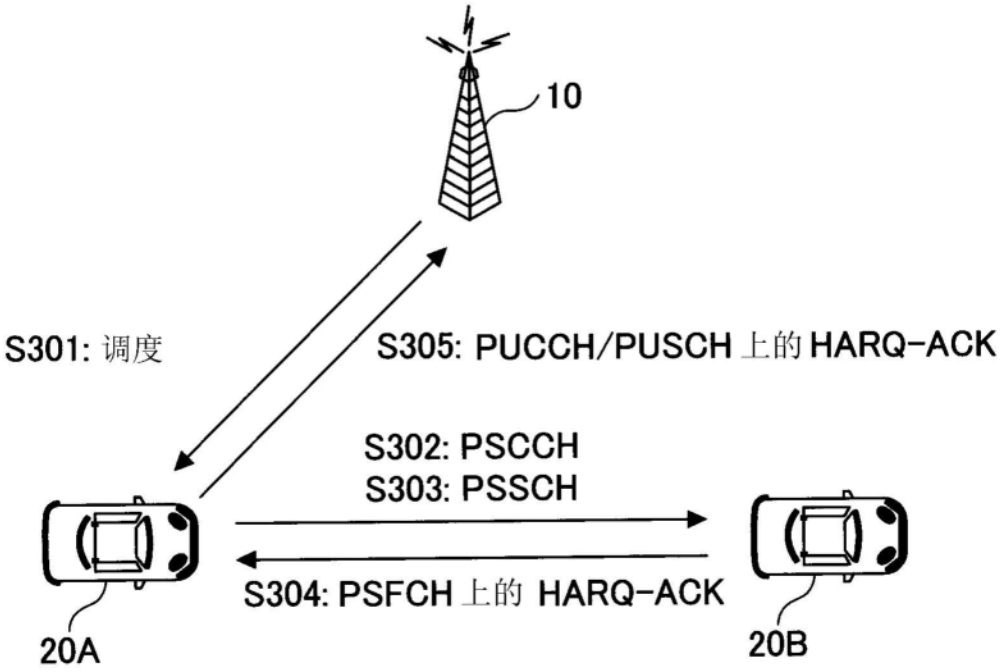

10
S301: 调度
S305: PUCCH/PUSCH 上的 HARQ-ACK
S302: PSCCH
S303: PSSCH
S304: PSFCH 上的 HARQ-ACK
20A
20B

图12

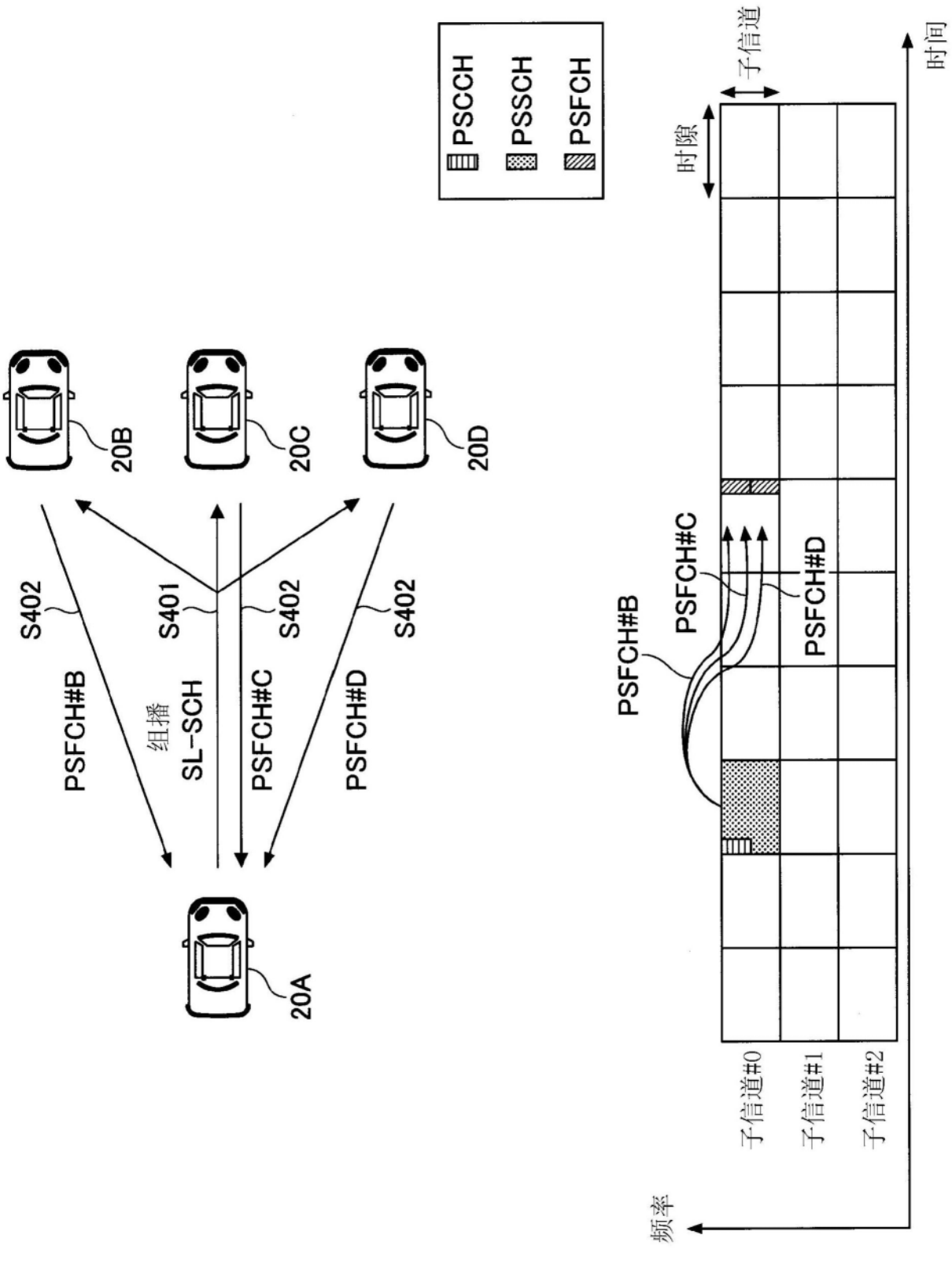

PSCCH
PSSCH
PSFCH
20A
20B
20C
20D
S401
S402
S402
S402
组播
SL-SCH
PSFCH#B
PSFCH#C
PSFCH#D
PSFCH#B
PSFCH#C
PSFCH#D
子信道
时隙
时间
频率
子信道#0
子信道#1
子信道#2

图13

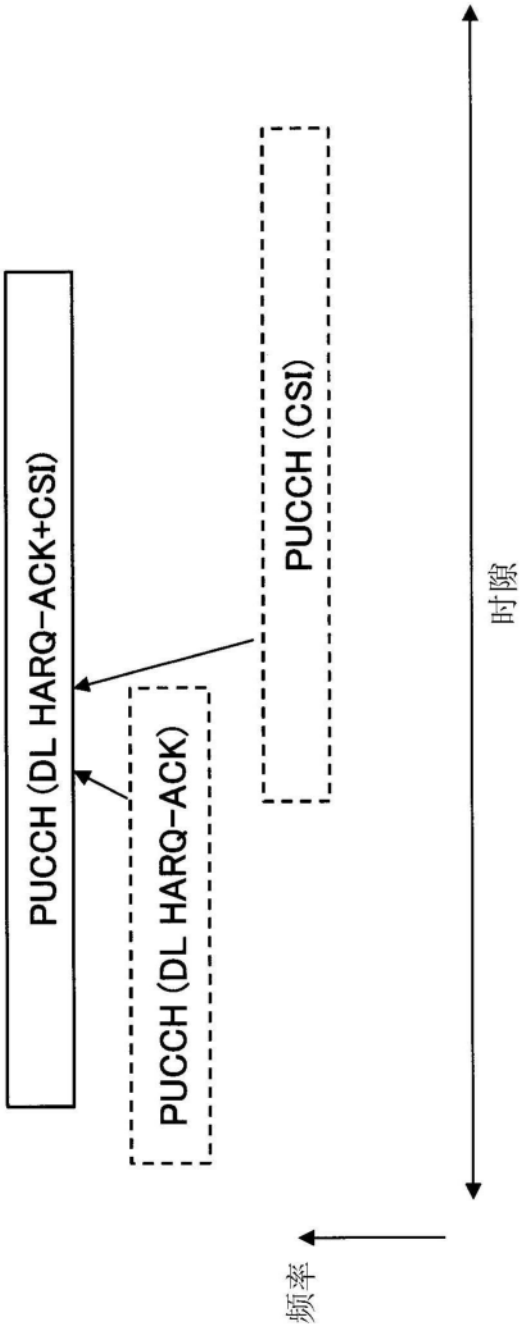


图14

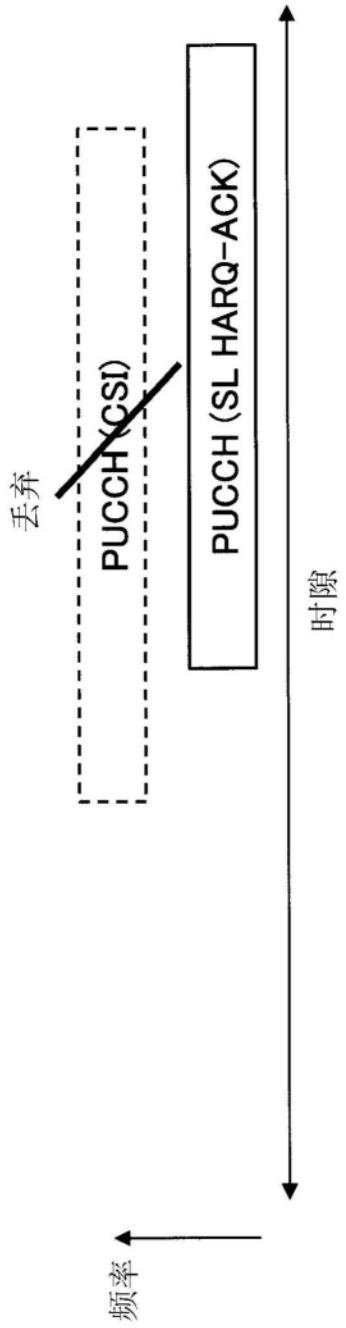


图15

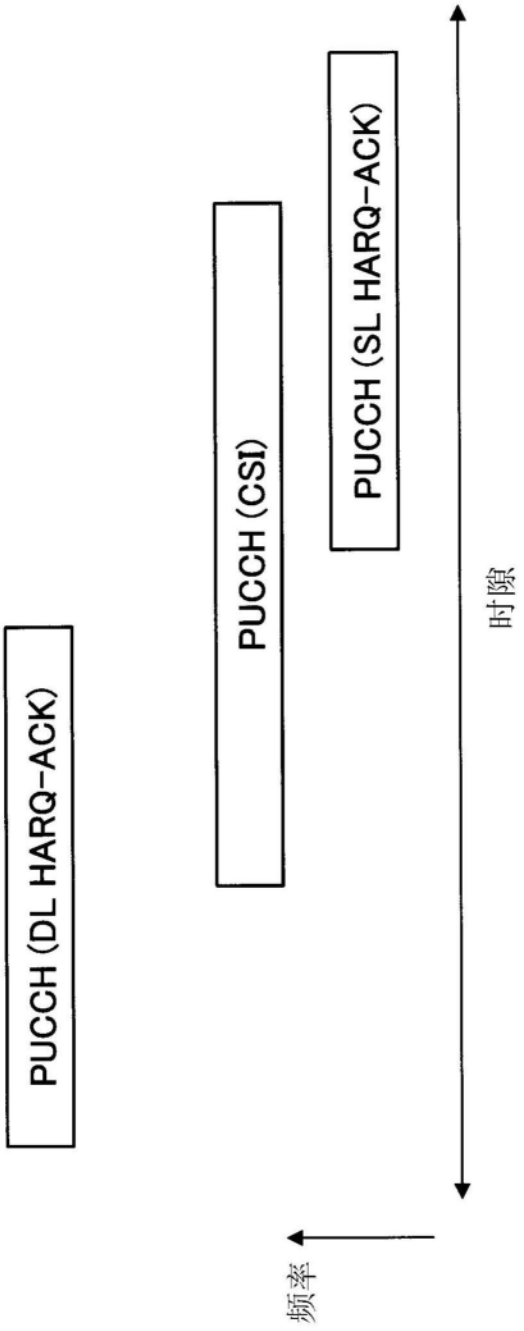


图16

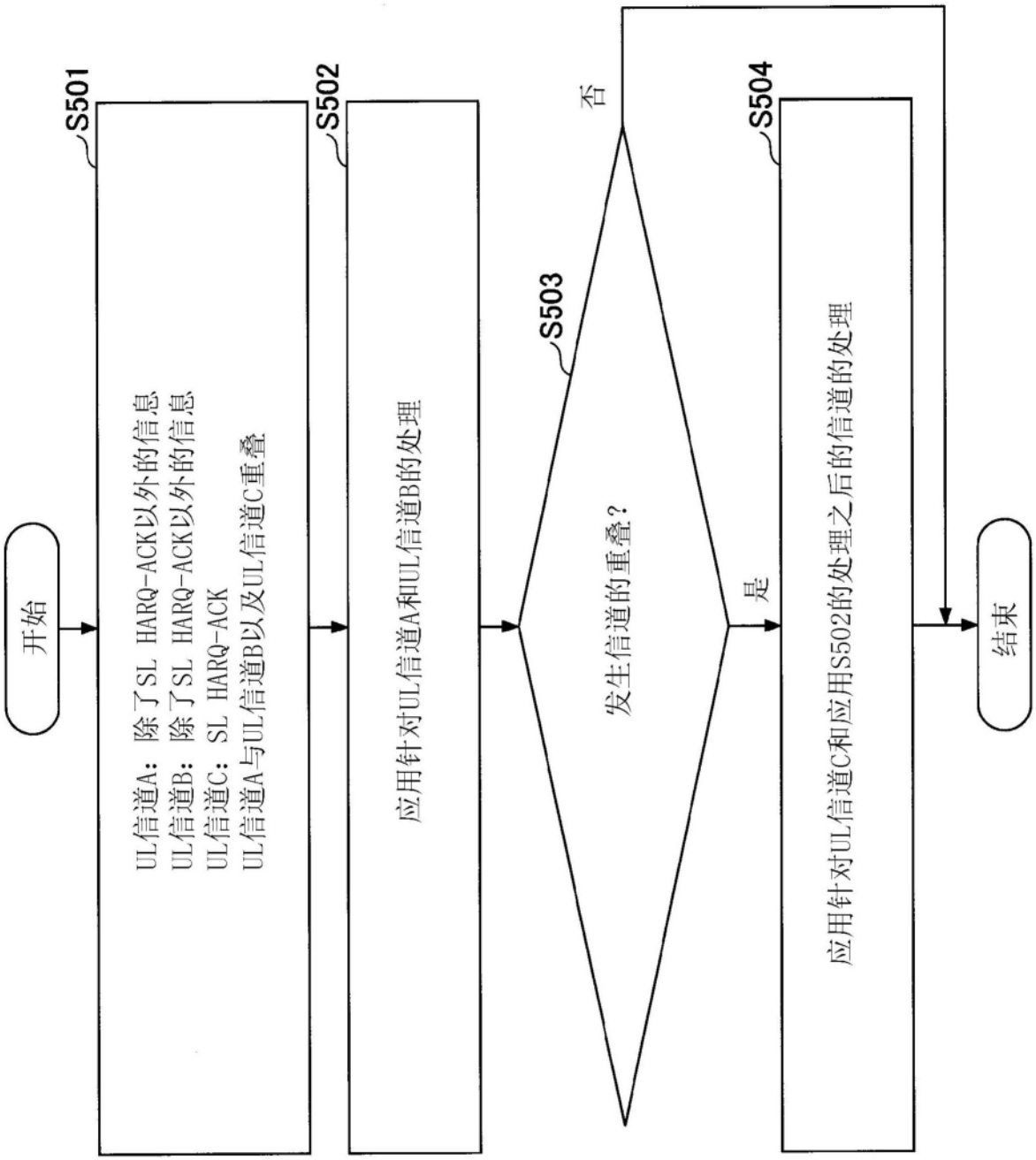

开始
S501
UL信道A：除了SL HARQ-ACK以外的信息
UL信道B：除了SL HARQ-ACK以外的信息
UL信道C：SL HARQ-ACK
UL信道A与UL信道B以及UL信道C重叠
S502
应用针对UL信道A和UL信道B的处理
S503
发生信道的重叠？
否
是
S504
应用针对UL信道C和应用S502的处理之后的信道的处理
结束

图17

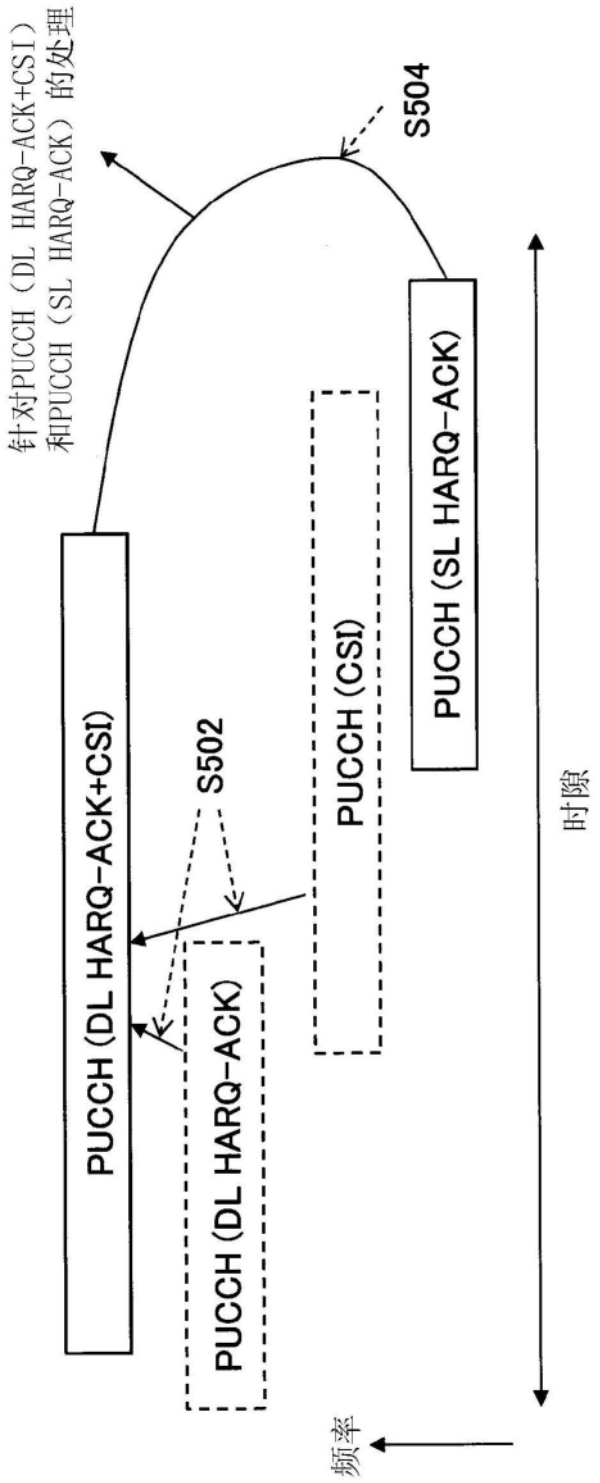

针对PUCCH（DL HARQ-ACK+CSI）和PUCCH（SL HARQ-ACK）的处理
S504
PUCCH (SL HARQ-ACK)
PUCCH (CSI)
S502
PUCCH (DL HARQ-ACK+CSI)
PUCCH (DL HARQ-ACK)
时隙
频率

图18

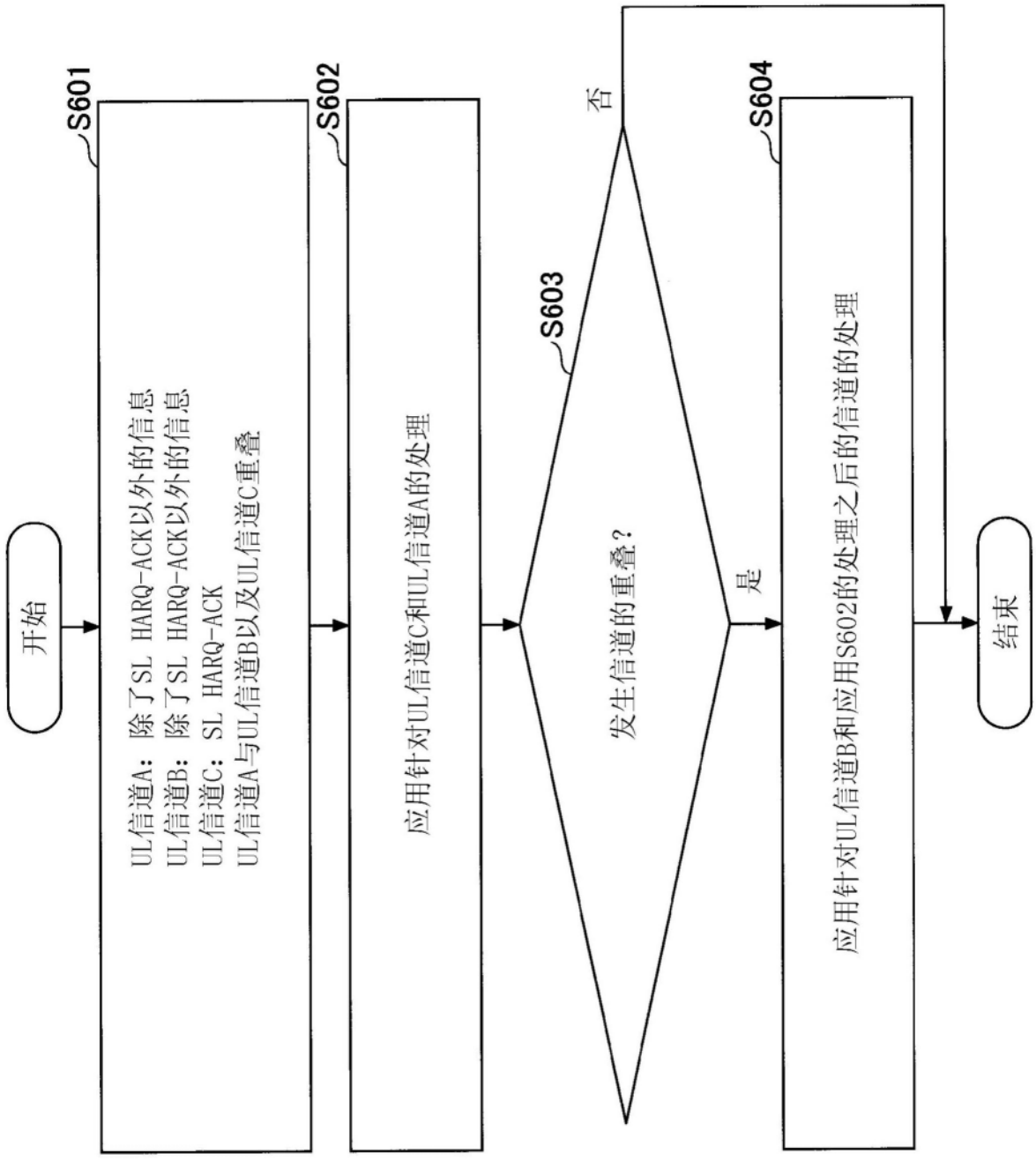

开始
S601
UL信道A：除了SL HARQ-ACK以外的信息
UL信道B：除了SL HARQ-ACK以外的信息
UL信道C：SL HARQ-ACK
UL信道A与UL信道B以及UL信道C重叠
S602
应用针对UL信道C和UL信道A的处理
S603
发生信道的重叠？
否
是
S604
应用针对UL信道B和应用S602的处理之后的信道的处理
结束

图19

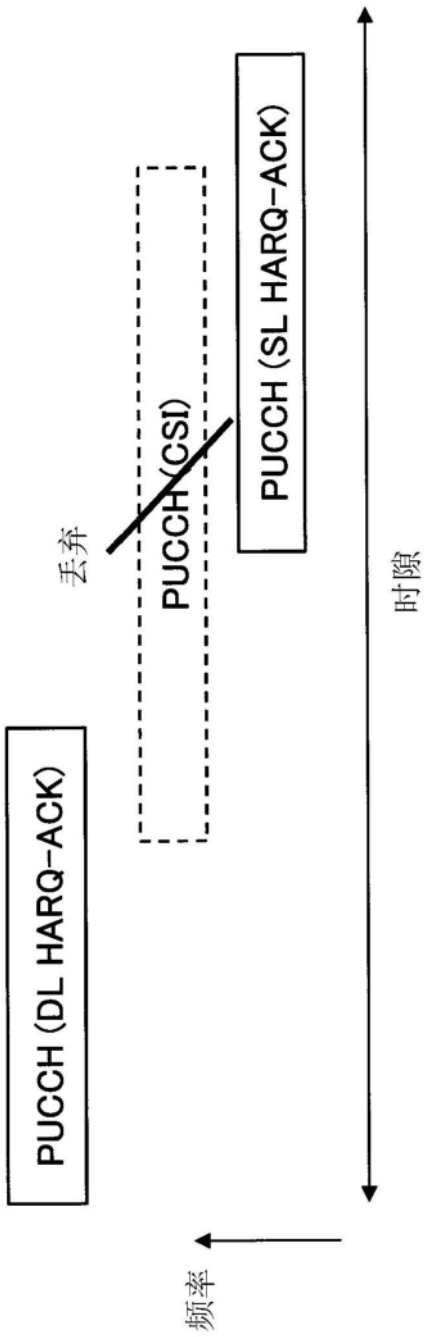


图20

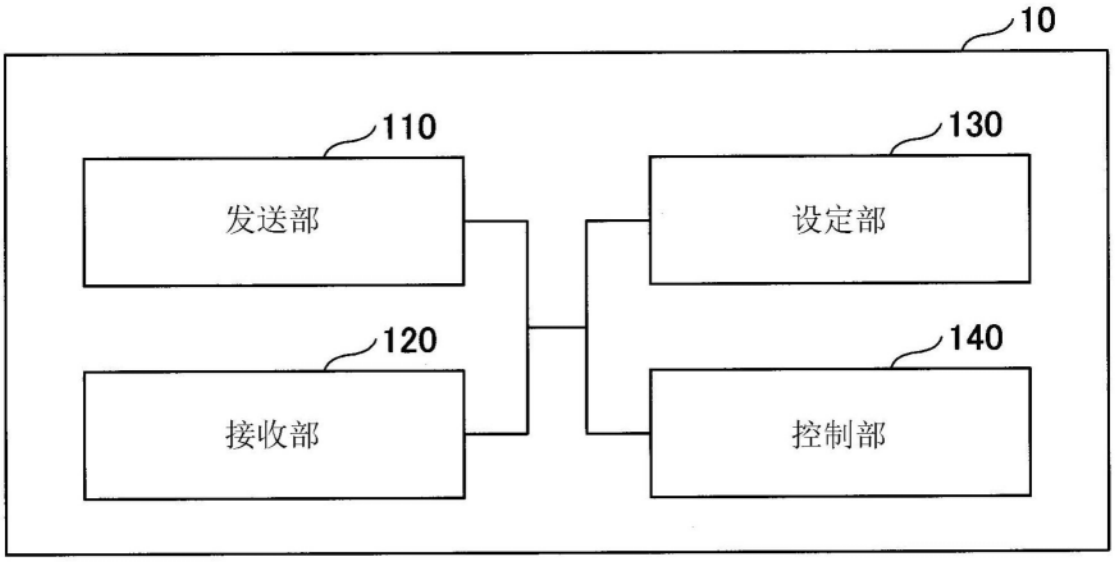

10
110
发送部
130
设定部
120
接收部
140
控制部

图21

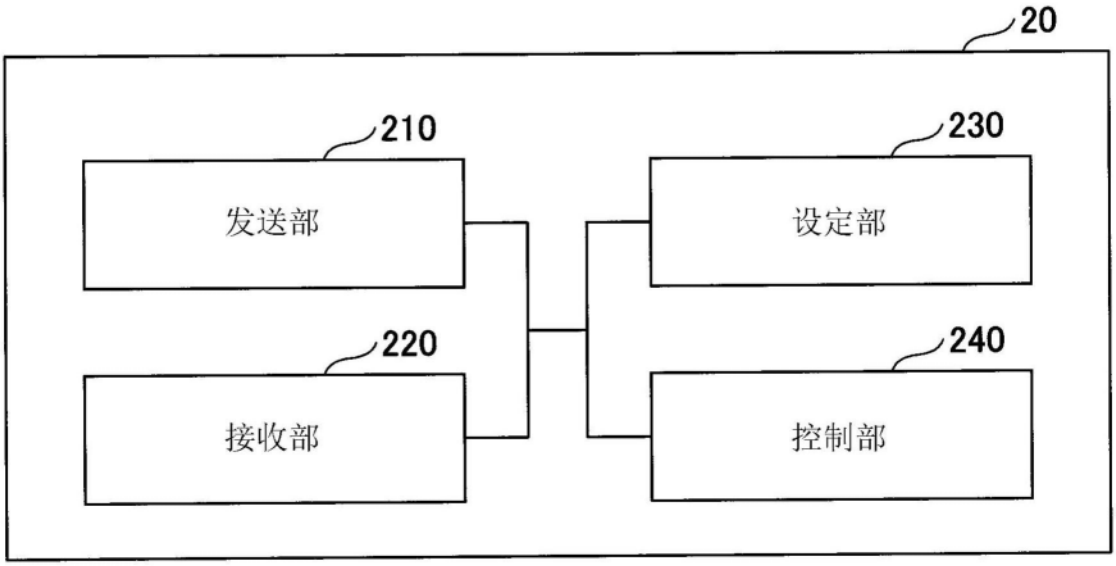

20
210
发送部
230
设定部
220
接收部
240
控制部

图22

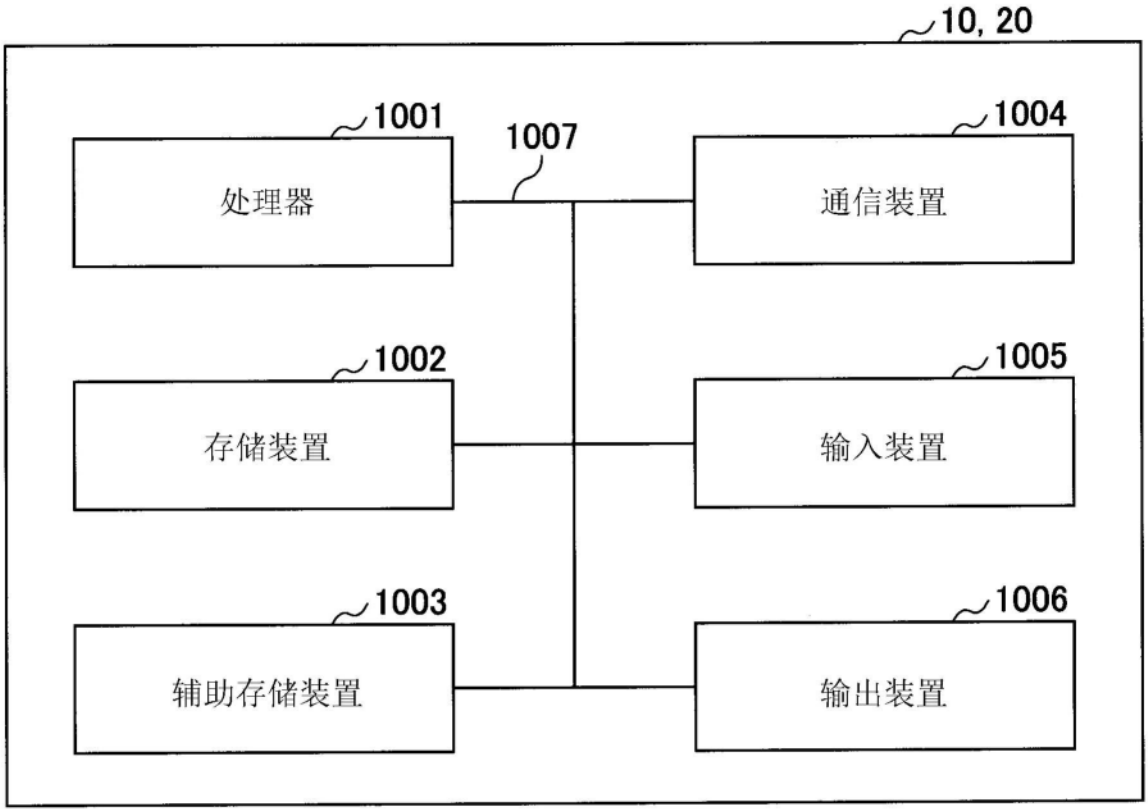

10, 20
1001
处理器
1007
1004
通信装置
1002
存储装置
1005
输入装置
1003
辅助存储装置
1006
输出装置

图23