



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112740785 B

(45) 授权公告日 2024. 08. 06

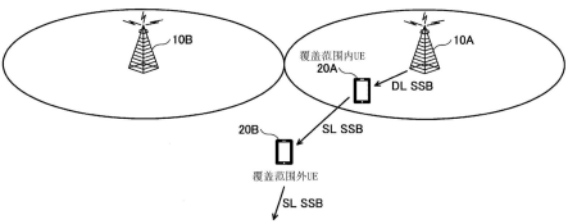
(21) 申请号 201880097804.4
(22) 申请日 2018.09.27
(65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 112740785 A
(43) 申请公布日 2021.04.30
(85) PCT国际申请进入国家阶段日
 2021.03.19
(86) PCT国际申请的申请数据
 PCT/JP2018/036151 2018.09.27
(87) PCT国际申请的公布数据
 W02020/065896 JA 2020.04.02
(73) 专利权人 株式会社NTT都科摩
 地址 日本东京都
(72) 发明人 小原知也 大泽良介
(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127
 专利代理师 欧阳琴 邓毅

(51) Int.Cl.
 H04W 72/04 (2006.01)
 H04W 28/06 (2006.01)
 H04W 92/18 (2006.01)
(56) 对比文件
 US 2015208332 A1, 2015.07.23
 Samsung.Coexistence of Uu and PC5
 based V2V.3GPP TSG RAN WG1 #86 R1-
 166720.2016, 第2-3节.
 Samsung.Coexistence of Uu and PC5
 based V2V.3GPP TSG RAN WG1 #86 R1-
 166720.2016, 第2-3节.
 CATT.Multiplexing of URLLC and eMBB
 traffic in UL.3GPP TSG RAN WG1 Meeting #
 88bis R1-1704587.2017, 第2-3节.
 审查员 曹蕾

权利要求书1页 说明书15页 附图9页

(54) 发明名称
 用户装置

(57) 摘要
 一种用户装置,其中,所述用户装置具有:接收部,其从基站装置接收表示用于下行链路或上行链路的资源的信息;以及发送部,其通知TDD结构信息,该TDD结构信息用于决定侧链路用的资源的配置。



1. 一种终端,其中,所述终端具有:

接收部,其从基站接收与在基站和终端间或终端间通信中使用的资源有关的第1设定信息;

发送部,其向其他终端发送所述第1设定信息所包含的与在终端间通信中使用的资源有关的第2设定信息即TDD-UL-DL-配置公共信息;以及

控制部,其使得在所述终端间通信中使用的资源中,不包含终端间通信的同步信号用的时隙、和并非上行链路用的时隙。

2. 根据权利要求1所述的终端,其中,

所述控制部使用预先设定于终端的与所述终端间通信中的资源有关的设定值。

3. 根据权利要求1所述的终端,其中,

所述第2设定信息包含与周期、时隙以及码元有关的信息中的第1模式、或者所述第1模式和第2模式。

4. 一种通信系统,其中,所述通信系统具有基站和终端,

所述基站具有发送部,所述发送部向终端发送与在基站和终端间或终端间通信中使用的资源有关的第1设定信息,

所述终端具有:

接收部,其从基站接收所述第1设定信息;

发送部,其向其他终端发送所述第1设定信息所包含的与终端间通信中的资源有关的第2设定信息即TDD-UL-DL-配置公共信息;以及

控制部,其使得在所述终端间通信中使用的资源中,不包含终端间通信的同步信号用的时隙、和并非上行链路用的时隙。

5. 一种终端的通信方法,其中,所述通信方法具有以下步骤:

从基站接收与在基站和终端间或终端间通信中使用的资源有关的第1设定信息;

向其他终端发送所述第1设定信息所包含的与在终端间通信中使用的资源有关的第2设定信息即TDD-UL-DL-配置公共信息;以及

使得在所述终端间通信中使用的资源中,不包含终端间通信的同步信号用的时隙、和并非上行链路用的时隙。

用户装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种无线通信系统中的用户装置。

背景技术

[0002] 在LTE(Long Term Evolution,长期演进)及LTE的后继系统(例如,LTE-A(LTE Advanced)、NR(New Radio)(也称为5G))中,正在研究用户装置间不经由基站装置而进行直接通信的D2D(Device to Device:设备到设备)技术(例如,非专利文献1)。

[0003] D2D减轻了用户装置与基站装置之间的业务量,即使在灾害时等基站装置变得不能进行通信的情况下,也能够进行用户装置间的通信。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通信的其它用户装置的D2D发现(也称为D2D discovery)、以及用于在用户装置间直接通信的D2D通信(也称作D2D direct communication、D2D communication、终端间直接通信等)。下面,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收发的信号称为D2D信号。正在研究与NR中的V2X(Vehicle to Everything:车辆到一切系统)有关的服务的各种各样的用例(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 36.211 V15.2.0 (2018-06)

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

发明内容

[0009] 发明要解决的问题

[0010] 在LTE中的V2X中,SLSS(基于侧链路的同步信号)、PSBCH(基于侧链路的PBCH、广播信息)由UE发送,该UE能够成为同步源。

[0011] 此外,在LTE的PSBCH中,为了决定侧链路用资源配置(SL用资源配置)而通知TDD configuration(TDD配置)。

[0012] 与LTE相比,在能够进行TDD configuration的灵活设定的NR中,通知所需的比特数较多,因此存在用户装置为了通过PSBCH通知TDD configuration而导致资源的开销等变大的担忧。

[0013] 本发明是鉴于上述情况而完成的,其目的在于能够以较少的资源开销进行适当的SL发送用资源的配置。

[0014] 用于解决问题的手段

[0015] 根据所公开的技术,提供一种用户装置,所述用户装置具有:接收部,其从基站装

置接收表示用于下行链路或上行链路的资源的信息;以及发送部,其通知TDD结构信息,该TDD结构信息用于决定侧链路用的资源的配置。

[0016] 发明效果

[0017] 根据所公开的技术,能够以较少的资源开销进行适当的SL发送用资源的配置。

附图说明

[0018] 图1是用于说明V2X的图。

[0019] 图2是用于说明侧链路的同步信号和广播信息的配置例的图。

[0020] 图3是示出本发明的实施方式中的无线通信系统的一例的图。

[0021] 图4是示出本发明的实施方式中的无线通信系统的另一例的图。

[0022] 图5是示出LTE中的TDD configuration(TDD配置)通知用的信息元素的图。

[0023] 图6是示出NR中的TDD configuration(TDD配置)通知用的信息元素的图。

[0024] 图7是示出本发明的实施方式中的TDD configuration(TDD配置)的通知方法的一例的图。

[0025] 图8是示出本发明的实施方式中的基站装置10的功能结构的一例的图。

[0026] 图9是示出本发明的实施方式中的用户装置20的功能结构的一例的图。

[0027] 图10是示出本发明的实施方式中的基站装置10或者用户装置20的硬件结构的一例的图。

具体实施方式

[0028] 以下,参照附图说明本发明的实施方式。另外,以下所说明的实施方式为一例,应用本发明的实施方式不限于以下的实施方式。

[0029] 在本发明的实施方式的无线通信系统进行工作时,可适当地使用现有技术。但是,该现有技术例如为现有的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:NR)或者无线LAN(Local Area Network:局域网)的广泛含义。

[0030] 另外,在本实施方式中,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的(例如,灵活双工(Flexible Duplex)等)方式。

[0031] 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)预定的值,也可以设定从基站装置10或者用户装置20通知的无线参数。

[0032] 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)或者eV2X(enhanced V2X),正在进行标准化。如图1所示,V2X是ITS(Intelligent Transport Systems:智能交通系统)的一部分,是表示在汽车之间进行的通信形式的V2V(Vehicle to Vehicle:车辆到车辆)、表示在汽车与设置在道路旁边的路侧单元(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)、表示在汽车与驾驶员所持的移动终端之间进行的通信形式的V2N(Vehicle to Nomadic device:车辆到游牧设备)以及表示在汽车与行人所持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。

[0033] 此外,在3GPP中,正在研究使用了LTE或者NR的蜂窝通信以及终端间通信的V2X。关于LTE或者NR的V2X,设想了今后也推进不限于3GPP规范的研究。例如,设想了研究互操作性(interoperability)的确保、基于高层的安装的成本的降低、多个RAT(Radio Access Technology:无线接入技术)的并用或者切换方法、各国的法规(regulation)支持、LTE或者NR的V2X平台的数据取得、发布、数据库管理以及利用方法。

[0034] 在本发明的实施方式中,主要设想了通信装置搭载于车辆的方式,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,通信装置还可以是搭载于无人机或者航空器的装置,通信装置也可以是基站、RSU、中继站(relay node:中继节点)、具有调度能力的用户装置等。

[0035] 另外,SL(Sidelink:侧链路)可以根据UL(Uplink:上行链路)或者DL(Downlink:下行链路)以及下述1)~4)中的任意一个或者组合来区分。此外,SL也可以是其它的名称。

[0036] 1) 时域的资源配置

[0037] 2) 频域的资源配置

[0038] 3) 参考的同步信号(包括SLSS(Sidelink Synchronization Signal:侧链路同步信号))

[0039] 4) 发送功率控制用的路径损耗(Path-loss)测量中使用的参考信号

[0040] 另外,本发明的实施方式中的时隙可以替换为迷你时隙、子帧、无线帧、TTI(Transmission Time Interval:传输时间间隔)。此外,本发明的实施方式中的小区可以替换为小区组、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。

[0041] 图2是用于说明侧链路的同步信号和广播信息的配置例的图。在LTE V2X中,作为同步信号的SLSS(Sidelink synchronization signal:侧链路同步信号)和作为发送广播信息的信道的PSBCH(Physical Sidelink Broadcast Channel:物理侧链路广播信道)由用户装置发送,其它的用户装置能够将发送该SLSS的用户装置用作同步源。

[0042] 如图2所示,LTE V2X中的SLSS和PSBCH的发送机会(SLSS/PSBCH occasion:SLSS/PSBCH时机)占用整个子帧(Subframe)。PSCCH(Physical Sidelink Control Channel:物理侧链路控制信道)或者PSSCH(Physical Sidelink Shared Channel:物理侧链路共享信道)与SLSS以及PSBCH的发送机会在时域中未复用。

[0043] 在NR V2X中,正在研究与侧链路的同步处理有关的信号包含SLSS和PSBCH的情况。此外,同步源例如可以是GNSS(Global Navigation Satellite System:全球导航卫星系统)、gNB(Next generation Node-B:下一代Node-B)、eNB(enhanced Node-B:增强型Node-B)、NR-UE(User Equipment:用户设备)或者LTE-UE。

[0044] 也可以将包含相当于SLSS、PSBCH的块称为SL SS块、SL SS/PBCH块、SL SS/PSBCH块等。在本说明书中,通常称为SL SSB。在SL SSB中也可以一起包含DM RS等。

[0045] 图3是示出本发明的实施方式中的无线通信系统的示例的图。在NR V2X中,SL-SSB的发送所需的资源量可能变大。由此,例如,用户装置20A也可以使用在DL或者UL中已经配置的信道的资源来发送SL-SSB。通过使用DL或者UL中已经配置的信道的资源,用户装置20A能够在无需新确保SL-SSB专用的资源情况下发送SL-SSB。

[0046] 如图3所示,位于基站装置10A的覆盖范围内的用户装置20A从基站装置10A接收

DL-SSB。用户装置20A向位于覆盖范围外的用户装置20B发送SL-SSB。另外,用户装置20B也可以向位于覆盖范围外的其他用户装置20B发送SL-SSB。

[0047] 图4是示出本发明的实施方式中的无线通信系统的其他例子的图。在图4所示的例子中,在位于覆盖范围外的用户装置20C的存储器或SIM中,存储有预先设定的SL-SSB资源信息等。用户装置20C基于预先设定的SL-SSB资源信息等,将SL-SSB发送给位于覆盖范围外的其他用户装置20D、20E。

[0048] 图5是示出LTE中的TDD Configuration (TDD配置)的通知用的信息元素的图。信息元素TDD-Config中的参数TDD-ConfigSL是用于通知侧链路用的TDD Configuration的参数,在参数TDD-ConfigSL中设定的值sa0至sa6表示TDD Configuration的模式。在LTE中,由于TDD Configuration的模式数量有限,因此可知的是能够以较少的比特数进行通知。

[0049] 图6是示出NR中的TDD Configuration (TDD配置)通知用的信息要素的图。如图6所示,在信息元素TDD-UL-DL-Config中包含TDD-UL-DL-ConfigCommon、TDD-UL-DL-ConfigDedicated等,能够使用各种参数进行灵活的设定。

[0050] 例如,在作为TDD配置公共信息的TDD-UL-DL-ConfigCommon中,包含子载波间距(subcarrier spacing)或DL-UL的配置模式信息,在该模式信息中,包含设定DL-UL模式的周期信息、DL-UL模式中的DL时隙数、DL码元数、UL时隙数、UL码元数等的信息。并且,能够设定不同的两个模式信息,并将它们连续地配置。此外,在TDD-UL-DL-ConfigDedicated中,能够比TDD-UL-DL-ConfigCommon更详细地设定各时隙内的DL-UL模式等。

[0051] 因此,与LTE相比,在NR中,TDD Configuration的通知所需的比特数较多,存在用户装置为了通过PSBCH通知TDD Configuration而导致资源的开销等变大的担忧。

[0052] 为了解决这样的担忧,以下示出能够以较少的资源开销进行适当的SL传输 (SL transmission) 用资源的配置 (SL发送用资源的配置) 的方法。

[0053] (方法1)

[0054] 作为能够以较少的资源开销进行适当的SL发送用资源的配置的方法1,考虑仅通知TDD-UL-DL-ConfigCommon的方法。在方法1中,也可以不通知TDD-UL-DL-ConfigDedicated。

[0055] (方法1之一)

[0056] 作为方法1之一,考虑通知TDD-UL-DL-ConfigCommon中包含的全部信息 (DL-UL模式的周期信息、DL-UL模式中的DL时隙数、DL码元数、UL时隙数、UL码元数等信息的全部)。

[0057] (方法1之二)

[0058] 作为方法1之二,考虑通知TDD-UL-DL-ConfigCommon中的一部分信息。

[0059] 作为通知一部分信息的方法,例如也可以仅通知TDD-UL-DL-ConfigCommon中的与Periodicity (周期信息)、UplinkSlot (UL时隙数)、UplinkSymbol (UL码元数) 有关的信息。

[0060] 如图6所示,在信息元素TDD-UL-DL-Config中,能够通知2个模式 (pattern1、pattern2) 作为配置的模式。在通知与Periodicity、UplinkSlot、UplinkSymbol有关的信息的情况下,可以通知pattern1和pattern2双方,也可以通知任一方。

[0061] 作为通知一部分信息的方法,例如也可以仅通知TDD-UL-DL-ConfigCommon中的与Periodicity、DownlinkSlot、DownlinkSymbol有关的信息。

[0062] 在通知与Periodicity、DownlinkSlot、DownlinkSymbol相关的信息的情况下,可

以通知pattern1和pattern2双方,也可以通知任一方。

[0063] 作为通知一部分信息的方法,例如也可以不通知连续的2个模式(pattern1和pattern2)各自的periodicity,而是通知将各自的periodicity相加的合计的periodicity,并通知与pattern2的UplinkSlot、UplinkSymbol有关的信息。

[0064] 作为通知一部分信息的方法,例如也可以不通知连续的2个模式(pattern1和pattern2)各自的periodicity,而是通知将各自的periodicity相加的合计的periodicity,并通知与pattern2的DownlinkSlot、DownlinkSymbol相关的信息。

[0065] 作为通知一部分信息的方法,例如也可以不通知连续的2个模式(pattern1和pattern2)各自的periodicity,而是通知将各自的periodicity相加的合计的periodicity,并通知pattern1或pattern2的一部分信息。

[0066] (方法2)

[0067] 作为能够以较少的资源开销进行适当的SL发送用资源的配置的方法2,考虑通知TDD-UL-DL-ConfigCommon的periodicity,并通知与该periodicity对应的offset(偏移)作为SL发送用资源的配置的通知的方法。

[0068] 图7是示出本发明的实施方式中的TDD Configuration(TDD配置)的通知方法2的一例的图。

[0069] 在图7所示的例子中,被通知的TDD Configuration的periodicity(周期)对应于5个时隙。然后,通知表示5个时隙slot#0至#4中的第二时隙即slot#1的offset。

[0070] 被通知的offset既可以是slot offset(时隙偏移)和symbol offset(码元偏移)双方,也可以是任意一方。

[0071] 在SL发送用资源中,也可以包含SL SS、PSBCH、SL SSB、PSCCH、PSSCH、其他的SL信道用的资源中的、任意一个或者多个资源。

[0072] 被通知的TDD-UL-DL-ConfigCommon的periodicity的信息既可以是pattern1的periodicity以及pattern2的periodicity双方,也可以是任意一方。

[0073] (方法3)

[0074] 作为能够以较少的资源开销进行适当的SL发送用资源的配置的方法3,考虑通知或规定SL用资源的候选位置,并通知或规定该资源候选位置中的DL/X(flexible:灵活配置)/UL的configuration(结构、设定)。

[0075] 例如,通知或规定SL用资源的slot位置,通知或规定该slot位置处的DL/X(flexible:灵活配置)/UL的configuration(结构、设定)。关于该slot位置处的DL/X(flexible:灵活配置)/UL的configuration(结构、设定)的通知或规定,可以通知或规定DL的码元数和UL的码元数中的至少一个,也可以通过SlotFormatIndicator(SFI)通知或规定DL/X(flexible:灵活配置)/UL的configuration的模式。关于通知或规定的该slot位置,可以是一个时隙,也可以是多个连续的时隙。

[0076] (方法4)

[0077] 作为能够以较少的资源开销进行适当的SL发送用资源的配置的方法4,考虑通知实际发送的DL SSB的位置。

[0078] 作为通知实际发送的DL SSB的位置的方法,可以使用SSB组的slot offset(时隙偏移)和periodicity来通知,也可以使用SSB组中的发送的SSB bitmap(SSB位图)来通知,

还可以使用SSB subcarrier spacing (SSB子载波间隔) 等来通知。或者,也可以基于从DL的广播信息得到的实际发送的DL SSB的通知,通过SL通知同样的信息。

[0079] (方法5)

[0080] 作为能够以较少的资源开销进行适当的SL发送用资源的配置的方法5,考虑通知用户装置20能够接收(检测)到的SSB的或者满足了预定的阈值的SSB的、位置或者SSB index (SSB索引) 等能够识别的信息。

[0081] 该SSB可以是一个SSB,也可以是多个SSB。该SSB例如也可以以位图(bitmap)形式通知。

[0082] 关于预定的阈值,也可以是测量出的SSB的强度或质量的阈值。例如,也可以是基于RSRP、RSRQ、SINR等的阈值。预定的阈值可以是基于由L1(layer 1:层1)测量出的值的阈值,或者可以是基于由L3(layer 3:层3)对测量结果进行滤波(filter)而得的值的阈值。预定的阈值可以应用于以beam(波束)为单位测量出的测量结果,也可以应用于以cell(小区)为单位测量出的测量结果。

[0083] 预定的阈值可以通知给用户装置20,也可以规定。

[0084] 另外,在SL发送用资源的配置中,对于通过上述方法1至方法5确定的DL、X、UL、SSB的分配,也可以应用下述(1)至(5)的事项中的任意一个事项或者多个事项。

[0085] (1) 与UL以外的区域重叠的SL发送用资源也可以从SL发送用资源中排除。

[0086] (2) 与X以外的区域重叠的SL发送用资源也可以从SL发送用资源中排除。

[0087] (3) 与X和UL以外的区域重叠的SL发送用资源也可以从SL发送用资源中排除。

[0088] (4) 对于与实际发送的SSB(transmitted SSB,actually transmitted SSB)的码元重叠的SL发送用资源,也可以从SL发送用资源中排除。

[0089] (5) 与实际发送的SSB的码元以外的区域重叠的SL发送用资源也可以从SL发送用资源中排除。

[0090] 此外,示出SL发送用资源的配置的信息也可以作为针对应用了上述(1)至(5)的事项中的任意一个事项或者多个事项的结果而被排除的区域以外的区域(即,未被排除的区域)的信息来应用。

[0091] 例如,在作为示出SL发送用资源的配置的信息而通知或规定了slot offset(时隙偏移)、symbol offset(码元偏移)等时,该slot offset、symbol offset等也可以作为针对应用了上述(1)至(5)的事项中的任意一个事项或者多个事项的结果而被排除的区域以外的区域的偏移来应用。

[0092] 作为具体示例,考虑以下情况:在图7中,5个时隙slot#0至#4中的slot#3和slot#4是UL并且应用上述事项(1)。

[0093] 通过应用上述事项(1),表示第二时隙的offset(偏移)被应用于排除了除UL之外的区域的区域(slot#3和slot#4),因此slot#3和slot#4中的第二时隙即时隙#4成为SL发送用资源。

[0094] 另外,在本发明的实施方式中,SL transmission (SL传输)可以是SL SS、PSBCH、SL SSB、PSCCH、PSSCH、其他SL信道中的任一个或多个。

[0095] 另外,在本发明的实施方式中,进行通知或指定的信令全部可以是RRC、MAC、DCI (Downlink Control Information:下行链路控制信息)或SCI(Sidelink Control

Information:侧链路控制信息)中的任意信令。此外,该信令可以经由PBCH、PDCCH、PDSCH、PSBCH、PSDCH、PSSCH、PSCCH中的任意信道来发送。即,用户装置20可以从基站装置10接收信令,用户装置20可以从其他用户装置20接收信令。此外,该信令也可以是预配置(Pre-configure)的信令。例如,该信令可以是基于事先写入SIM卡或终端的信息的信令,也可以是基于保持过去通知的信息的信令。

[0096] (装置结构)

[0097] 接着,对执行以上所说明的处理和动作的基站装置10和用户装置20的功能结构例进行说明。基站装置10和用户装置20包括实施上述的实施例的功能。但是,基站装置10和用户装置20可以分别仅具有实施例中的一部分功能。

[0098] <基站装置10>

[0099] 图8是示出基站装置10的功能结构的一例的图。如图8所示,基站装置10具有发送部110、接收部120、设定部130以及控制部140。图8所示的功能结构只不过是一例。只要能够执行本发明的实施方式所涉及的动作,则功能区分和功能部的名称可以是任意的。

[0100] 发送部110包含生成向用户装置20侧发送的信号并以无线的方式发送该信号的功能。接收部120包括接收从用户装置20发送的各种的信号并从接收到的信号中例如取得更高层的信息的功能。

[0101] 设定部130将预先设定的设定信息、以及向用户装置20发送的各种设定信息存储在存储装置中,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。

[0102] 如在实施例中所说明那样,控制部140进行与用户装置20用于进行D2D通信的设定有关的处理。此外,控制部140执行与D2D通信的同步信号和广播信息的发送中使用的资源决定有关的处理。另外,控制部140经由发送部110向用户装置20发送D2D通信的调度。可以将控制部140中的与信号发送相关的功能部包含在发送部110中,将控制部140中与信号接收有关的功能部包含在接收部120中。

[0103] <用户装置20>

[0104] 图9是示出用户装置20的功能结构的一例的图。如图9所示,用户装置20具有发送部210、接收部220、设定部230以及控制部240。图9所示的功能结构只不过是一例。只要能够执行本发明的实施方式所涉及的动作,则功能区分和功能部的名称可以是任意的。

[0105] 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,例如,作为D2D通信,发送部210向其它的用户装置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从其它的用户装置20接收PSCCH、PSSCH、PSDCH或者PSBCH等。

[0106] 设定部230将由接收部220从基站装置10或者用户装置20接收到的各种设定信息存储在存储装置中,并根据需要从存储装置中读出。并且,设定部230也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。

[0107] 如实施例中所说明那样,控制部240控制与其它的用户装置20之间的D2D通信。此

外,控制部240进行D2D通信的同步信号和广播信息的发送中使用的资源决定有关的处理。此外,控制部240可以执行D2D通信的调度。可以将控制部240中的与信号发送相关的功能部包含在发送部210中,将控制部240中的与信号接收相关的功能部包含在接收部220中。

[0108] (硬件结构)

[0109] 上述实施方式的说明中使用的框图(图8和图9)示出了以功能为单位的块。这些功能块(结构部)通过硬件和/或软件的任意组合来实现。此外,对各功能块的实现手段没有特别限定。即,各功能块可以通过物理地和/或逻辑地结合而成的一个装置来实现,也可以将物理地和/或逻辑地分开的两个以上的装置直接和/或间接(例如,通过有线和/或无线)连接,通过这些多个装置来实现。也可以将软件与上述一个装置或者上述多个装置组合来实现功能块。

[0110] 在功能上有判断、决定、判定、计算、算出、处理、导出、调查、探索、确认、接收、发送、输出、接入、解决、选择、选定、建立、比较、设想、期望、视为、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)、发送机(transmitter)。如上所述,对实现方法没有特别限定。

[0111] 例如,本公开的一个实施方式中的基站装置10、用户装置20等均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10是示出作为本公开的一个实施方式所涉及的基站装置10和用户装置20的硬件结构的一例的图。上述的基站装置10和用户装置20也可以构成为在物理上包含处理器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和总线1007等的计算机装置。

[0112] 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。基站装置10和用户装置20的硬件结构可以构成为包含一个或多个图示的表示的各装置,也可以构成为不包含一部分装置。

[0113] 基站装置10和用户装置20中的各功能通过如下方法实现:在处理器1001、存储装置1002等硬件上读入规定的软件(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的至少一方。

[0114] 处理器1001例如使操作系统工作,对计算机整体进行控制。处理器1001也可以由包含与周边装置的接口、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,可以通过处理器1001实现上述的控制部140、控制部240等。

[0115] 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)、软件模块或数据,据此执行各种处理。作为程序,使用使计算机执行在上述实施方式中所说明的动作中的至少一部分的程序。例如,也可以通过存储在存储装置1002中并通过处理器1001进行工作的控制程序来实现图8所示的基站装置10的控制部140。此外,例如,也可以通过存储在存储装置1002中并通过处理器1001进行工作的控制程序来实现图9所示的用户装置20的控制部240。虽然说明了通过1个处理器1001执行上述的各种处理,但也可以通过2个以上的处理器1001同时或依次执行上述的各种处理。可以通过1个以上的芯片来安装处理器1001。另外,也可以经由电信线路从网络发送程序。

[0116] 存储装置1002是计算机可读的记录介质,例如可以由ROM(Read Only Memory:

只读存储器)、EPROM(Erasable Programmable ROM:可擦除可编程ROM)、EEPROM(Electrically Erasable Programmable ROM:电可擦除可编程ROM)、RAM(Random Access Memory:随机存取存储器)等中的至少一个构成。存储装置1002也可以称为寄存器、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。

[0117] 辅助存储装置1003是计算机可读的记录介质,例如可以由CD-ROM(Compact Disc ROM)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、磁条等中的至少一个构成。辅助存储装置1003也可以称为辅助存储装置。上述的存储介质可以是例如包含存储装置1002和辅助存储装置1003的至少一方的数据库、服务器等其它适当的介质。

[0118] 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,也可以称为网络设备、网络控制器、网卡、通信模块等。通信装置1004例如为了实现频分复用(FDD:Frequency Division Duplex)和时分复用(TDD:Time Division Duplex)的至少一方,而构成为包含高频开关、双工器、滤波器、频率合成器等。例如,可以通过通信装置1004来实现收发天线、放大器部、收发部、传输路径接口等。对于收发部,可以在发送部和接收部中进行物理地和/或逻辑地分开的安装。

[0119] 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)。

[0120] 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可以由单一的总线构成,也可以在装置间由不同的总线构成。

[0121] 此外,基站装置10和用户装置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全部。例如,可以通过这些硬件中的至少1个硬件来安装处理器1001。

[0122] (实施方式的总结)

[0123] 如以上所说明那样,根据本发明的实施方式,提供一种用户装置,其中,所述用户装置具有:接收部,其从基站装置接收表示用于下行链路或上行链路的资源的信息;以及发送部,其通知TDD配置(TDD Configuration),该TDD配置(TDD Configuration)用于决定侧链路用的资源配置。

[0124] 通过上述的结构,用户装置20能够以较少的资源开销进行适当的SL用资源配置。

[0125] (实施方式的补充)

[0126] 以上说明了本发明的各实施方式,但所公开的发明不限于这样的实施方式,本领域普通技术人员应当理解各种变形例、修正例、代替例、置换例等。为了促进发明的理解而使用具体的数值例进行了说明,但只要没有特别指出,这些数值就仅为一例,可以使用适当的任意值。上述的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其它项目中记载的事项(只要不矛盾)。功能框图中的功能部或处理部的边界未必对应于物理

性部件的边界。既可以通过物理上的一个部件来执行多个(plural)功能部的动作,或者也可以通过物理上的多个(plural)部件执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,基站装置10和用户装置20使用功能性框图进行了说明,但这种装置还可以用硬件、用软件及其组合来实现。按照本发明的实施方式而通过基站装置10具有的处理器进行工作的软件和按照本发明的实施方式通过用户装置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)、闪速存储器、只读存储器(ROM)、EPROM、EEPROM、寄存器、硬盘(HDD)、可移动盘、CD-ROM、数据库、服务器和其它适当的任意存储介质中。

[0127] 此外,信息的通知不限于本说明书中说明的形式/实施方式,也可以通过其它方法进行。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))、其它信号或这些的组合来实施。此外,RRC信令可以称为RRC消息,例如,也可以是RRC连接创建(RRC Connection Setup)消息、RRC连接重新配置(RRC Connection Reconfiguration)消息等。

[0128] 本公开中说明的各形式/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)、IEEE 802.16(WiMAX)、IEEE 802.20、UWB(Ultra-WideBand,超宽带)、Bluetooth(蓝牙)(注册商标)、使用其它适当系统的系统和/或据此扩展的下一代系统中的至少一个。此外,也可以组合应用多个系统(例如,LTE以及LTE-A的至少一方与5G的组合等)。

[0129] 对于本说明书中说明的各形式/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,对于本公开中说明的方法,通过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。

[0130] 在本说明书中设为由基站装置10进行的特定动作有时还根据情况由其上位节点(upper node)进行。显而易见的是,在由具有基站装置10的一个或者多个网络节点(network nodes)构成的网络中,为了与用户装置20的通信而进行的各种动作能够由基站装置10和基站装置10以外的其它网络节点(例如,考虑MME或者S-GW等,但不限于此)的至少一个进行。在上述中例示了基站装置10以外的其它网络节点为一个的情况,但其它网络节点可以是多个其它网络节点的组合(例如,MME和S-GW)。

[0131] 可以从高层(或低层)向低层(或高层)输出在本公开中说明的信息或者信号等。也可以经由多个网络节点输入或输出。

[0132] 输入或输出的信息等可以保存在特定的位置(例如,内存),也可以使用管理表进行管理。可以重写、更新或追记输入或输出的信息等。也可以删除所输出的信息等。还可以向其它装置发送所输入的信息等。

[0133] 可以通过1比特所表示的值(0或1)进行本公开中的判定,也可以通过布尔值(Boolean:true或false)进行判定,还可以通过数值的比较(例如,与预定值的比较)进行判定。

[0134] 对于软件,无论被称为软件、固件、中间件、微码、硬件描述语言,还是以其它名称来称呼,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、例行程序(routine)、子程序(subroutine)、对象、可执行文件、执行线程、过程、功能等。

[0135] 此外,可以经由传输介质收发软件、命令等。例如,在使用有线技术(同轴电缆、光纤电缆、双绞线及数字用户线(DSL:Digital Subscriber Line)等)和无线技术(红外线及微波等)中的至少一方从网站、服务器或其它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。

[0136] 可以使用各种各样不同的技术中的任意一种来表示本公开中说明的信息、信号等。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涉及的数据、命令、指令(command)、信息、信号、比特、码元(symbol)、码片(chip)等。

[0137] 此外,对于本公开中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可以是信号(信令)。此外,信号可以是消息。另外,分量载波(Component Carrier:CC)可以是载波频率、小区、频率载波等。

[0138] 本公开中使用的“系统”和“网络”等用语可以互换地使用。

[0139] 此外,对于本公开中说明的信息、参数等,可以通过绝对值表示,也可以通过相对于预定值的相对值来表示,还可以通过对应的其它信息来表示。例如,无线资源可以由索引来指示。

[0140] 上述参数所使用的名称在任意一点上都是非限制性的。进而,使用这些参数的数式等有时也与本公开中明示的内容不同。可以通过适当的名称来识别各种各样的信道(例如,PUCCH、PDCCH等)及信息要素,因此分配给这些各种各样的信道及信息要素的各种各样的名称在任意一点上都是非限制性的。

[0141] 在本公开中,“基站(Base Station:BS)”、“无线基站”、“基站装置”、“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、微微小区等来称呼基站。

[0142] 基站能够容纳1个或者多个(例如,3个)小区(也称为扇区)。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,各多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系统中的至少一方的覆盖区域的一部分或者整体。

[0143] 在本公开中,“移动站(Mobile Station:MS)”、“用户终端(user terminal)”、“用户装置(User Equipment:UE)”、“终端”等用语可以互换地使用。

[0144] 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、或一些其它适当的用语。

[0145] 基站和移动站中的至少一方可以称为发送装置、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、无人车等)，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含在通信动作时不一定必须移动的装置。例如，基站和移动站中的至少一方可以是传感器等的物联网 (Internet of Things:IoT) 设备。

[0146] 此外，本公开中的基站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替换为多个用户装置20间的通信 (例如，也可以称为Device-to-Device (D2D)、Vehicle-to-Everything (V2X) 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，可以形成为用户装置20具有上述的基站装置10所具有的功能的结构。此外，“上行”和“下行”等的措辞可以用与终端间通信对应的措辞 (例如，“侧(side)”) 来替换。例如，上行信道、下行信道等可以用侧信道来替换。

[0147] 同样地，本公开中的用户终端可以替换为基站。在该情况下，也可以形成为基站具有上述的用户终端所具有的功能的结构。

[0148] 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的情况。“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) (例如，在表格、数据库或其它数据结构中的搜索)、确认 (ascertaining) 的事项视为进行了“判断”、“决定”的情况等。此外，“判断”、“决定”可以包括将进行了接收 (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，接入存储器中的数据) 的事项视为“判断”、“决定”的事项。此外，“判断”、“决定”可以包括将进行了解决 (resolving)、选择 (selecting)、选定 (choosing)、建立 (establishing)、比较 (comparing) 等的事项视为“判断”、“决定”的事项。即，“判断”、“决定”可以包含“判断”、“决定”了任意动作的事项。此外，“判断 (决定)”可以替换为“设想 (assuming)”、“期待 (expecting)”、“视为 (considering)”。

[0149] “连接 (connected)”、“耦合 (coupled)”这样的用语或者这些用语的一切变形意在表示2个或者2个以上的要素之间的一切直接或间接的连接或耦合，可以包括在相互“连接”或“耦合”的2个要素之间存在1个或者1个以上的中间要素的情况。要素间的耦合或连接可以是物理上的耦合或连接，也可以是逻辑上的耦合或连接，或者也可以是这些的组合。例如，“连接”可以用“接入”来替换。在本公开中使用的情况下，对于2个要素，可以考虑通过使用1个或者1个以上的电线、电缆和印刷电连接中的至少一方，以及作为一些非限制性且非包括性的示例通过使用具有无线频域、微波区域以及光 (包括可视及不可视双方) 区域的波长的电磁能量等的电磁能量，来进行相互“连接”或“耦合”。

[0150] 参考信号可以简称为Reference Signal (RS)，按照所应用的标准也可以称为导频 (Pilot)。

[0151] 本公开中使用的“根据”这样的记载，除非另有说明，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。

[0152] 针对使用了本公开中使用的“第一”、“第二”等称呼的要素的任何参照,也并非全部限定这些要素的数量和顺序。这些呼称作为区分2个以上的要素之间简便的方法而在本公开中被使用。因此,针对第一和第二要素的参照不表示在此仅能采取2个要素或者在任何形态下第一要素必须先于第二要素。

[0153] 上述的各装置结构中的“单元”可以置换为“部”、“电路”、“设备”等。

[0154] 当在本公开使用了“包括(include)”、“包含(including)”和它们的变形的用语时,这些用语与用语“具有(comprising)”同样意味着包括性的。并且,在本公开中使用的用语“或者(or)”意味着不是异或。

[0155] 无线帧在时域中可以由一个或者多个帧构成。时域中的一个或者多个各帧可以称为子帧。进而,子帧在时域中可以由一个或者多个时隙构成。子帧可以是不依赖于参数集(numerology)的固定的时间长度(例如,1ms)。

[0156] 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、无线帧结构、收发器在频域中进行的特定的滤波处理、收发器在时域中进行的特定的加窗处理等的至少一个。

[0157] 时隙在时域中可以由一个或者多个码元(OFDM(Orthogonal Frequency Division Multiplexing)码元、SC-FDMA(Single Carrier Frequency Division Multiple Access)码元等)构成。时隙可以是基于参数集的时间单位。

[0158] 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。

[0159] 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它称呼。

[0160] 例如,1子帧可以称为发送时间间隔(TTI:Transmission Time Interval),多个连续的子帧也可以称为TTI,1时隙或者1迷你时隙也可以称为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的单位可以不是子帧,而被称作时隙、迷你时隙等。

[0161] 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,基站进行以TTI为单位对各用户装置20分配无线资源(能够在各用户装置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。

[0162] 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、链路适配等的处理单位。另外,在赋予了TTI时,传输块、码块、码字等被实际映射的时间区间(例如,码元数量)可以比该TTI短。

[0163] 另外,在1时隙或者1迷你时隙被称为TTI的情况下,1个以上的TTI(即,1个以上的时隙或者1个以上的迷你时隙)可以构成调度的最小时间单位。此外,构成该调度的最小时

间单位的时隙数(迷你时隙数)是可控的。

[0164] 具有1ms的时间长度的TTI也被称为通常TTI(LTE 版本8-12中的TTI)、一般TTI(normal TTI)、长TTI(long TTI)、通常子帧、一般子帧、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。

[0165] 另外,关于长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,关于短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TTI来替换。

[0166] 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与参数集无关,可以相同,例如可以是12个。RB中所包含的子载波的数量可以根据参数集来决定。

[0167] 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。

[0168] 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。

[0169] 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。

[0170] 带宽部分(BWP:Bandwidth Part)(也可称为部分带宽等)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在某个BWP中被定义并在该BWP内被编号。

[0171] BWP可以包含UL用的BWP(UL BWP)以及DL用的BWP(DL BWP)。在1载波内可以对UE设定一个或者多个BWP。

[0172] 所设定的BWP的至少一个可以是激活的(active),可以不设想UE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。

[0173] 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、时隙内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。

[0174] 在本公开中,例如,在通过翻译增加了英语中的a、an以及the这样的冠词的情况下,本公开也包括这些冠词之后的名词是复数形式的情况。

[0175] 在本公开中,“A与B不同”这样的用语可以表示“A与B彼此不同”。另外,该用语也可以表示“A和B分别与C不同”。“分离”、“耦合”等的用语也可以与“不同”同样地进行解释。

[0176] 本公开中说明的各形态/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。

[0177] 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说明的实施方式。本公开能够在不脱离由权利要求的记载所确定的本公开的主旨和范围的情况下,作为修正和变更方式来实施。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。

[0178] 标号说明:

[0179]	10	基站装置
[0180]	110	发送部
[0181]	120	接收部
[0182]	130	设定部
[0183]	140	控制部
[0184]	20	用户装置
[0185]	210	发送部
[0186]	220	接收部
[0187]	230	设定部
[0188]	240	控制部
[0189]	1001	处理器
[0190]	1002	存储装置
[0191]	1003	辅助存储装置
[0192]	1004	通信装置
[0193]	1005	输入装置
[0194]	1006	输出装置

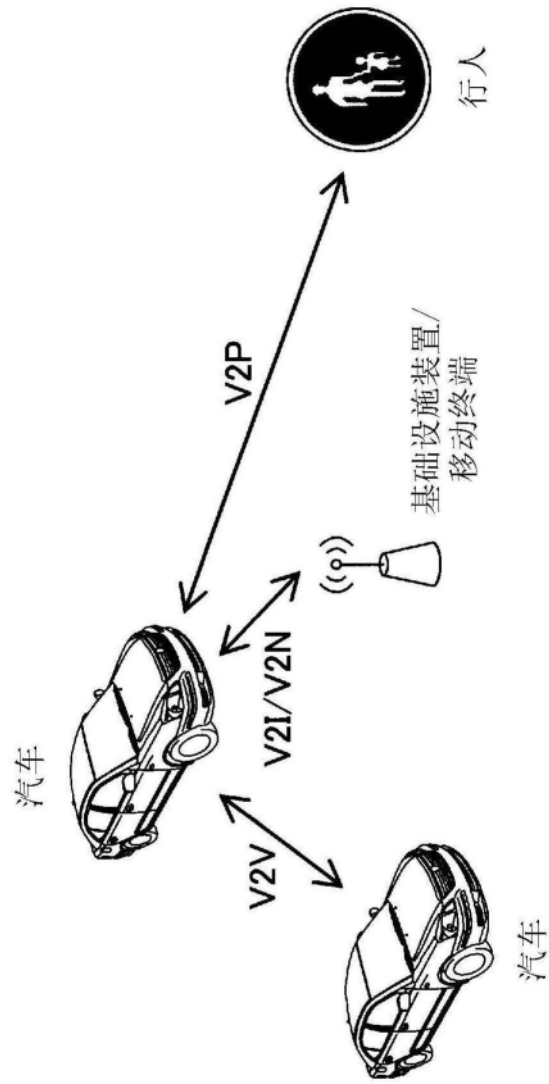


图1

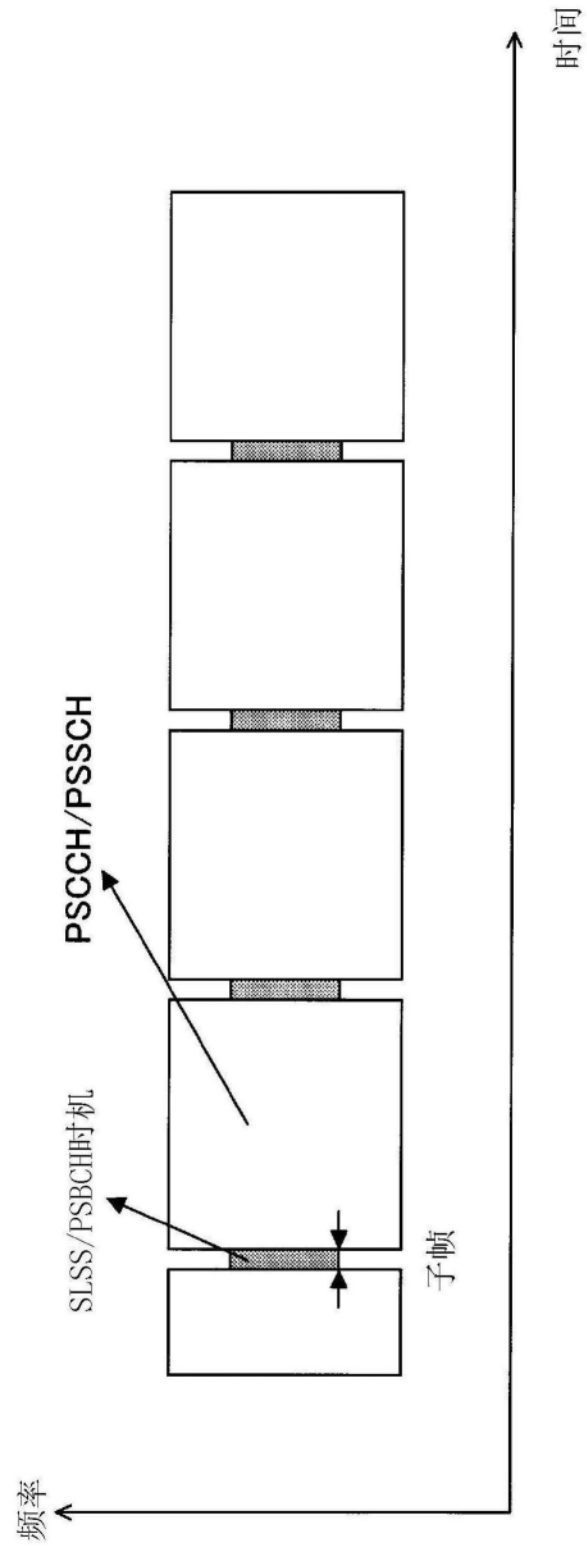


图2

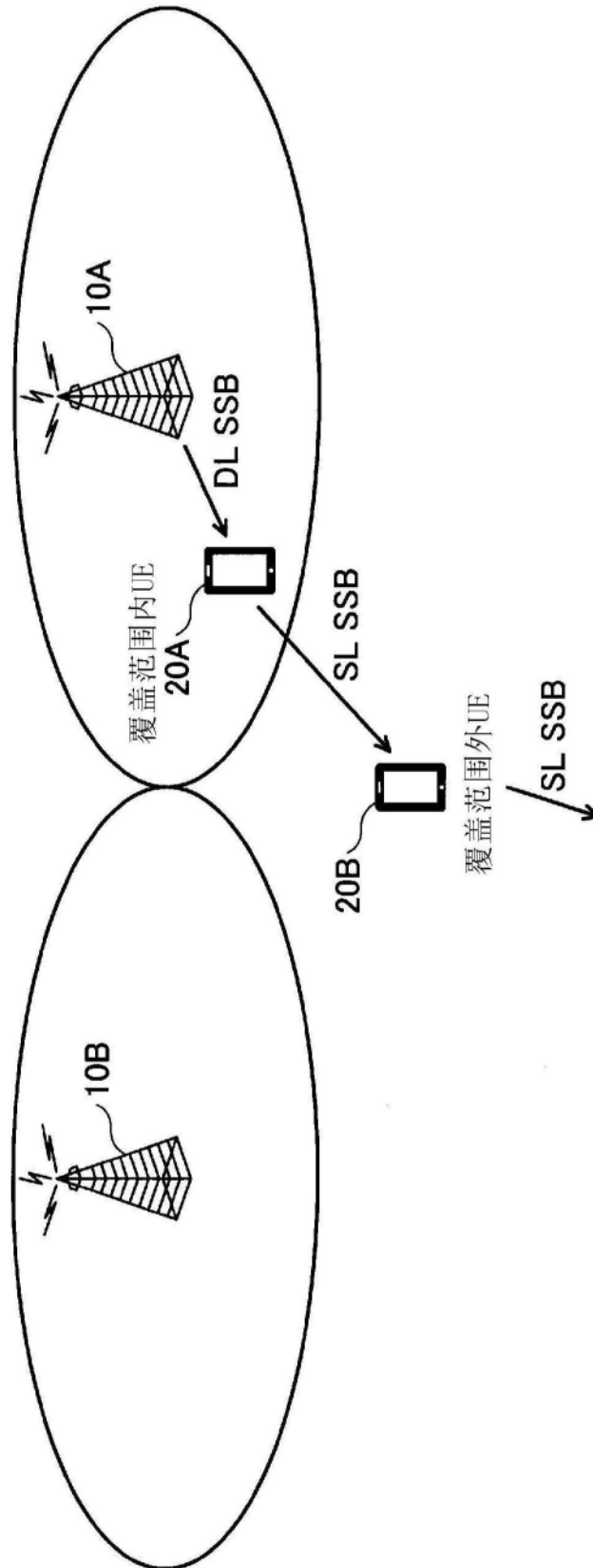


图3

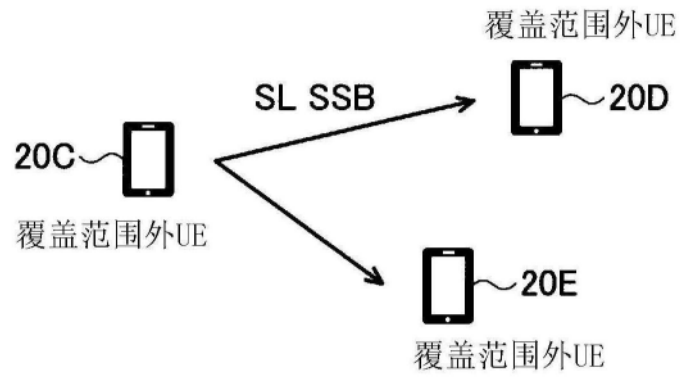


图4

LTE TDD配置 (3GPP TS36.331 V15.2.0 6.3.2章节)

TDD-Config

该IE TDD-Config 被用于指定TDD专用的物理信道配置。

TDD-Config 信息元素

```
-- ASN1START
TDD-Config ::=
  subframeAssignment
    specialSubframePatterns
      }
TDD-Config-v1130 ::=
  specialSubframePatterns-v1130
    }
TDD-Config-v1430 ::=
  specialSubframePatterns-v1430
    }
TDD-Config-v1450 ::=
  specialSubframePatterns-v1450
    }
TDD-ConfigSL-r12 ::=
  subframeAssignmentSL-r12
    }
SubframeAssignment-r15 ::=
  ENUMERATED {sa0, sa1, sa2, sa3, sa4, sa5, sa6}
-- ASN1STOP
```

图5

NR TDD配置 (3GPP TS38.331 V15.2.0 6.3.2章节)

TDD-UL-DL-Config

TDD-UL-DL-Config IE确定上行链路/下行链路 TDD配置，它们均为UE以及小区专用IE

TDD-UL-DL-Config信息元素

```

-- ASN1START
-- TAG-TDD-UL-DL-CONFIG-START

TDD-UL-DL-ConfigCommon ::=
sequence {
  SubcarrierSpacing,
  TDD-UL-DL-Pattern,
  ...
}
OPTIONAL, -- Need R

TDD-UL-DL-Pattern ::=
sequence {
  ENUMERATED {ms0p5, ms0p625, ms1, ms1p25, ms2, ms2p5, ms5, ms10},
  INTEGER (0..maxNrofSlots),
  INTEGER (0..maxNrofSymbols-1),
  INTEGER (0..maxNrofSlots),
  INTEGER (0..maxNrofSymbols-1),
  ...
}

TDD-UL-DL-ConfigDedicated ::=
sequence {
  slotSpecificConfigurationsToAddModList
  slotSpecificConfigurationsToReleaseList
  ...
}
OPTIONAL, -- Need N
OPTIONAL, -- Need N

TDD-UL-DL-SlotConfig ::=
sequence {
  slotIndex
  symbols
  allDownlink
  allUplink
  explicit
  nrofDownlinkSymbols
  nrofUplinkSymbols
  ...
}
OPTIONAL, -- Need S
OPTIONAL, -- Need S

TDD-UL-DL-SlotIndex ::=
integer (0..maxNrofSlots-1)

-- TAG-TDD-UL-DL-CONFIG-STOP
-- ASN1STOP

```

图6

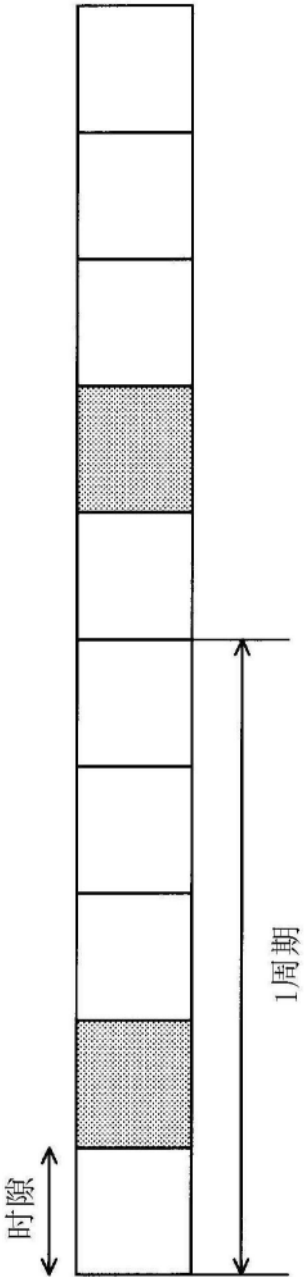


图7

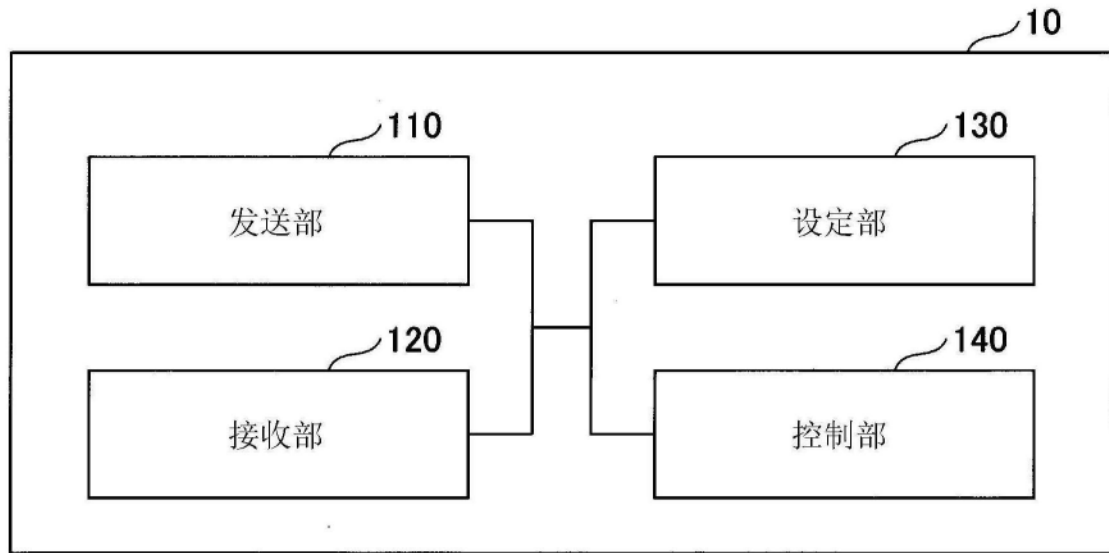


图8

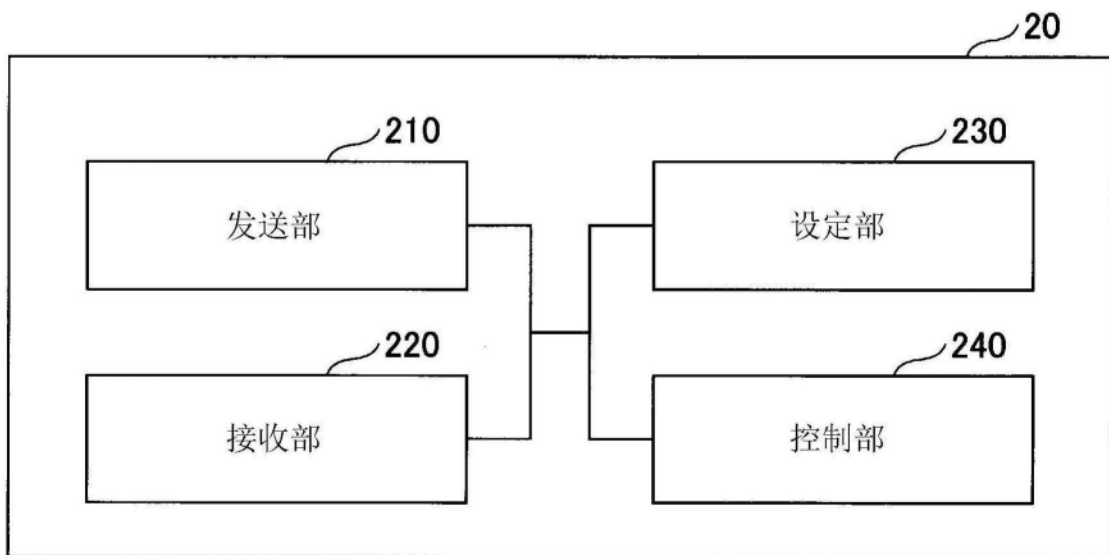


图9

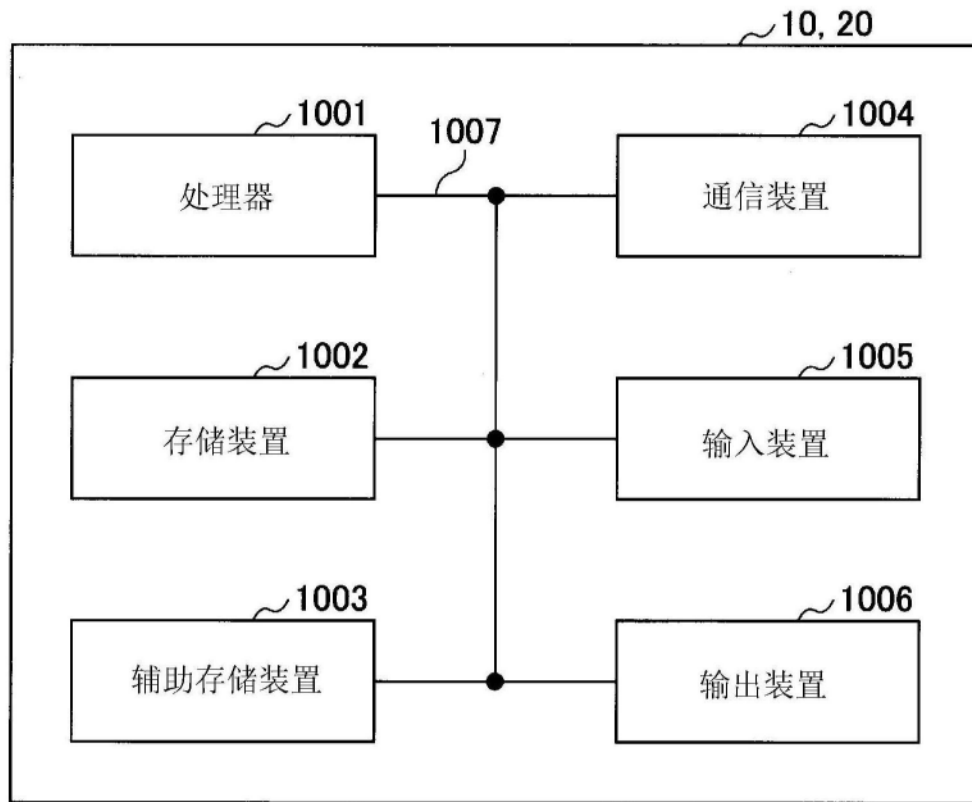


图10