

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 8 月 20 日 (20.08.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/164417 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 72/04 (2009.01)

闵行区东川路 555 号乙楼 A2117 室,
Shanghai 200240 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/074307

(22) 国际申请日: 2020 年 2 月 5 日 (05.02.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910116479.8 2019 年 2 月 15 日 (15.02.2019) CN

(71) 申请人: 上海朗帛通信技术有限公司 (SHANGHAI LANGBO COMMUNICATION TECHNOLOGY COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国上海市

(72) 发明人: 张晓博 (ZHANG, Xiaobo); 中国上海市浦东新区锦绣东路 2777 弄 34 号楼 601 室, Shanghai 201206 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: METHODS FOR USE IN WIRELESS COMMUNICATION USER EQUIPMENT AND BASE STATION, AND APPARATUSES

(54) 发明名称: 被用于无线通信的用户设备、基站中的方法和装置

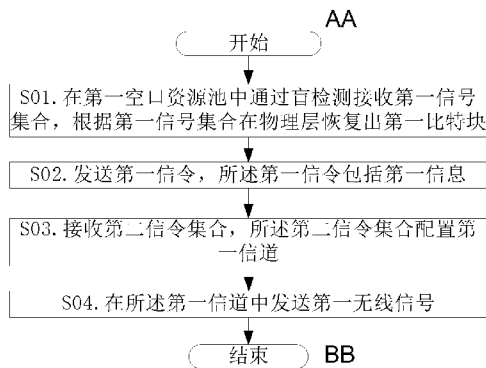


图 1

S01 Receive a first signal set by means of blind detection in a first air interface resource pool, and recover a first bit block at a physical layer according to the first signal set
S02 Send first signaling, the first signaling comprising first information
S03 Receive a second signaling set, the second signaling set configuring a first channel
S04 Send a first wireless signal in the first channel
AA Start
BB End

(57) Abstract: Disclosed by the present application are methods for use in wireless communication user equipment and in a wireless communication base station, and apparatuses. One such method comprises: a first node receiving a first signal set by means of blind detection in a first air interface resource pool, and recovering a first bit block at a physical layer according to the first signal set; sending first signaling, the first signaling comprising first information; receiving a second signaling set, the second signaling set comprising first physical layer signaling, and the first physical layer signaling configuring a first channel; and sending a first wireless signal in the first channel, wherein the sending of the first information is triggered by the physical layer, the first information is used to request channel allocation, and the first bit block is used to generate the first wireless signal. The present application improves the transmission efficiency and the spectrum utilization rate.

(57) 摘要: 本申请公开了一种被用于无线通信的用户设备、基站中的方法和装置。所述方法包括: 第一节点在第一空口资源池中通过盲检测接收第一信号集合, 根据第一信号集合在物理层恢复出第一比特块; 发送第一信令, 所述第一信令包括第一信息; 接收第二信令集合, 所述第二信令集合包括第一物理层信令, 所述第一物理层信令配置第一信道; 在所述第一信道中发送第一无线信号; 其中, 所述第一信息的发送被物理层触发, 所述第一信息被用于请求信道分配; 所述第一比特块被用于生成所述第一无线信号。本申请提高了传输效率和频谱利用率。

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

被用于无线通信的用户设备、基站中的方法和装置

技术领域

本申请涉及无线通信系统中的传输方法和装置，尤其是涉及支持无线信号转发的方法和装置。

背景技术

为了小数据突发建立更高层连接显著降低了系统传输效率，因此免授予 (Grant Free) 传输被提出以节省信令传输所占用的空口资源。

在 3GPP (3rd Generation Partner Project, 第三代合作伙伴项目) LTE (Long Term Evolution, 长期演进) 和 NR (New Radio, 新无线) 系统中，设备间直接通信被提出，例如 D2D (Device to Device, 装置到装置), V2V (Vehicle to Vehicle, 汽车到汽车) 等。

传统的蜂窝系统中，用户设备可能建立大量无线承载 (Radio Bearer); 每个无线承载对应一个逻辑信道 (Logical Channel); 而信道分配请求是由更高层发起的，例如 BSR (Buffer Status Report, 缓冲状态上报)，或者 SR (Scheduling Request, 调度请求) 都是由更高层触发的。

发明内容

发明人通过研究发现：在类似免授予的技术中，基站设备和 UE (User Equipment, 用户设备) 之间缺少更高层连接或者高效率的调度，因此相比于基于授予的频谱效率较低，因此具备更高层连接的 UE 中继免授予的上行数据能够提高传输效率。发明人通过进一步研究发现：现有的信道分配请求机制无法满足上述机制。

针对上述发现，本申请公开了一种解决方案。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。进一步的，虽然本申请的初衷是针对类似免授予的通信，本申请中的方法和装置也适用于其他的通信结构，例如基于授予的通信，基站之间的通信等等。

本申请公开了被用于无线通信的第一节点中的方法，其特征在于，包括：

在第一空口资源池中通过盲检测接收第一信号集合，根据第一信号集合在物理层恢复出第一比特块；

发送第一信令，所述第一信令包括第一信息；

接收第二信令集合，所述第二信令集合包括第一物理层信令，所述第一物理层信令配置第一信道；

所述第一发送机：在所述第一信道中发送第一无线信号；

其中，所述第一信息的发送被物理层触发，所述所述第一信息被用于请求信道分配；所述第一比特块被用于生成所述第一无线信号。

作为一个实施例，上述方法使得第一节点的物理层能够发起信道分配请求，避免了第一节点的更高层对所述第一比特块的处理；缩短了中继延时。

作为一个实施例，上述方法使得第一节点的物理层能够发起信道分配请求，避免了第一节点的更高层对所述第一比特块的处理，降低了更高层的复杂度。

作为一个实施例，所述第一信号集合的传输是基于类似免授予的方式，而所述第一信号集合的重传即第二无线信号是由已经建立更高层连接的所述第一节点执行的；相比于所述第一信号集合的发送者执行重传，上述方法提高了重传的频谱效率。

作为一个实施例，多个接收者同时对所述第一信号集合进行盲检测，所述第一节点是所述多个接收者中的一个接收者；相比于仅有一个接收者，所述第一信号集合被正确

译码的概率大大增加了；有效地减少了所述第一信号集合的发送者进行重传的概率，或者降低了第一信号集合的 MCS (Modulation Coding Status, 调制编码状态) 和功率；进而提高了传输效率。

作为一个实施例，所述第一信号集合包括 K 个无线信号，所述第一比特块包括 K 个比特子块，所述 K 个比特子块分别被用于生成所述 K 个无线信号，所述 K 是大于 1 的正整数；所述 K 个无线信号分别被 K 个发送者发送。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一信号集合在一个物理层信道上被发送。

上述子实施例中，所述第一节点同时替 K 个发送者重传数据，进一步提高了小包传输的频谱效率。

作为一个实施例，所述第一信号集合被一个用户设备发送。

作为一个实施例，所述第一信号集合被一个发送者发送。

具体的，根据本申请的一个方面，其特征在于，包括：

在第二信道上发送第二信息；

其中，所述第二信息被用于确定所述第一信道所占用的时频资源的尺寸；第一所述第二信令集合包括第二物理层信令，所述第二物理层信令配置所述第二信道；

作为一个实施例，所述第二信息的发送是不可预测的，因此上述方法最小化为所述第二信息预留的空口资源，提高了传输效率。

具体的，根据本申请的一个方面，其特征在于，包括：

将第一缓冲信息上报给所述第一节点的更高层；

其中，所述第一缓冲信息被所述第一节点的所述更高层用于确定所述第一信号集合所占用的缓冲尺寸。

作为一个实施例，上述方法确保所述第一节点的所述更高层了解当前的缓冲状态，避免了缓冲溢出。

具体的，根据本申请的一个方面，其特征在于，包括：

当一个逻辑信道的上行数据变得可利用 (become available) 并且所述一个逻辑信道的优先级高于目标优先级时，在所述第一节点的所述更高层触发缓冲状态上报；

其中，所述第一缓冲信息包括所述目标优先级。

作为一个实施例，上述方法确保高优先级的数据及时被传输，同时避免所述第一比特块被轻易丢弃。

具体的，根据本申请的一个方面，其特征在于，包括：

通过物理层发送调度请求作为所述缓冲状态上报的响应。

具体的，根据本申请的一个方面，其特征在于，所述第一处理机在第二空口资源池中监测目标信息以确定所述第一信号集合未被正确译码。

具体的，根据本申请的一个方面，其特征在于，所述第一信息与被所述第一节点的更高层触发的调度请求在物理层被区分。

作为一个实施例，上述方法确保所述第一无线信号的接收者能够正确恢复出所述第一比特块。

本申请公开了被用于无线通信的第二节点中的方法，其特征在于，包括：

在第一空口资源池中执行盲检测；

接收第一信令，所述第一信令包括第一信息；

发送第二信令集合，所述第二信令集合包括第一物理层信令，所述第一物理层信令配置第一信道；

在所述第一信道中接收第一无线信号，根据所述第一无线信号恢复出第一比特块；

其中，所述第一信息的发送被物理层触发，所述所述第一信息被用于请求信道分配；第一信号集合未被在所述第一空口资源中执行的所述盲检测正确译码，所述第一比特块

被用于生成所述第一信号集合；所述第一信号集合的接收者包括所述第一信令的发送者。

具体的，根据本申请的一个方面，其特征在于，包括：

在第二信道上接收第二信息，根据所述第二信息确定所述第一信道所占用的时频资源的尺寸；

其中，第一所述第二信令集合包括第二物理层信令，所述第二物理层信令配置所述第二信道；

具体的，根据本申请的一个方面，其特征在于，包括：

接收调度请求；

其中，作为缓冲状态上报的响应，所述调度请求通过物理层被发送；当一个逻辑信道的上行数据在所述第一信令的发送者侧变得可利用并且所述一个逻辑信道的优先级高于目标优先级时，所述缓冲状态上报在所述第一信令的所述发送者侧被更高层触发；第一缓冲信息包括所述目标优先级，所述第一缓冲信息被所述第一信令的所述发送者的物理层上报给所述第一信令的所述发送者的更高层，所述第一缓冲信息被所述第一信令德所述发送者的所述更高层用于确定所述第一信号集合所占用的缓冲尺寸

具体的，根据本申请的一个方面，其特征在于，所述第一处理机在第二空口资源池中监测目标信息以确定所述第一信号集合未被正确译码。

具体的，根据本申请的一个方面，其特征在于，所述第一信息与被所述第一节点的更高层触发的调度请求在物理层被区分。

本申请公开了被用于无线通信的第一节点，其特征在于，包括：

第一处理机：在第一空口资源池中通过盲检测接收第一信号集合，根据第一信号集合在物理层恢复出第一比特块；

第一发送机：发送第一信令，所述第一信令包括第一信息；

第一接收机：接收第二信令集合，所述第二信令集合包括第一物理层信令，所述第一物理层信令配置第一信道；

所述第一发送机：在所述第一信道中发送第一无线信号；

其中，所述第一信息的发送被物理层触发，所述所述第一信息被用于请求信道分配；所述第一比特块被用于生成所述第一无线信号。

本申请公开了被用于无线通信的第二节点，其特征在于，包括：

第二处理机：在第一空口资源池中执行盲检测；

第二接收机：接收第一信令，所述第一信令包括第一信息；

第二发送机：发送第二信令集合，所述第二信令集合包括第一物理层信令，所述第一物理层信令配置第一信道；

所述第二接收机：在所述第一信道中接收第一无线信号，根据所述第一无线信号恢复出第一比特块；

其中，所述第一信息的发送被物理层触发，所述所述第一信息被用于请求信道分配；第一信号集合未被在所述第一空口资源中执行的所述盲检测正确译码，所述第一比特块被用于生成所述第一信号集合；所述第一信号集合的接收者包括所述第一信令的发送者。

附图说明

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：

图 1 示出了根据本申请的一个实施例的第一节点的处理流程图；

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；

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

例的示意图；

图 4 示出了根据本申请的一个实施例的相互通信的两个通信设备的示意图；

图 5 示出了根据本申请的一个实施例的一个空口资源池的示意图；

图 6 示出了根据本申请的一个实施例的第一无线信号的传输流程图；

图 7 示出了根据本申请的一个实施例的请求信道分配的示意图；

图 8 示出了根据本申请的一个实施例的通过目标信息指示第一信号集合未被正确译码的示意图；

图 9 示出了根据本申请的一个实施例的第一时频资源池和第二时频资源池的示意图；

图 10 示出了根据本申请的一个实施例的资源映射的示意图；

图 11 示出了根据本申请的一个实施例的第一比特块的示意图；

图 12 示出了根据本申请的一个实施例的第一比特块的示意图；

图 13 示出了根据本申请的一个实施例的第二比特块的示意图；

图 14 示出了根据本申请的一个实施例的第一节点中的处理装置的结构框图；

图 15 示出了根据本申请的一个实施例的第二节点中的处理装置的结构框图。

具体实施方式

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。

实施例 1

实施例 1 示例了第一节点的处理流程图，如附图 1 所示。

在实施例 1 中，第一节点在步骤 S01 中在第一空口资源池中通过盲检测接收第一信号集合，根据第一信号集合在物理层恢复出第一比特块；在步骤 S02 中发送第一信令，所述第一信令包括第一信息；在步骤 S03 中接收第二信令集合，所述第二信令集合包括第一物理层信令，所述第一物理层信令配置第一信道；在步骤 S04 中在所述第一信道中发送第一无线信号；

实施例 1 中，所述第一信息的发送被物理层触发，所述第一信息被用于请求信道分配；所述第一比特块被用于生成所述第一无线信号。

作为一个实施例，所述第一信令在 PUCCH (Physical Uplink Control CHannel, 物理上行控制信道) 上被发送。

作为一个实施例，所述第一信令在 PUSCH (Physical Uplink Shared CHannel, 物理上行共享信道) 上被发送。

作为一个实施例，所述第一物理层信令是 DCI (Downlink Control Information, 下行控制信息)。

作为一个实施例，所述第一物理层信令在 PDCCH (Physical Downlink Control CHannel, 物理下行控制信道) 被发送。

作为一个实施例，所述第一物理层信令在 PDSCH (Physical Downlink Shared CHannel, 物理下行共享信道) 被发送。

作为一个实施例，所述第一物理层信令是被用于上行授予 (Uplink Grant) 的 DCI。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一信道是 PUSCH (Physical Uplink Shared CHannel, 物理上行共享信道)。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一物理层信令包括 LTE (Long Term Evolution, 长期演进) DCI 格式 0 中的部分或者所有域 (field)。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一物理层信令包括 LTE DCI 格式 4 中的部分或者所有域。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一物理层信令是具有 (with) NR (New Radio ,

新无线) 格式 0_0 的 DCI。

作为上述实施例的一个子实施例, 所述第一物理层信令是具有 NR DCI 格式 0_1 的 DCI。

作为一个实施例, 所述第一节点是用户设备。

作为一个实施例, 所述第一节点是基站设备。

作为一个实施例, 所述第一节点是中继节点。

作为一个实施例, 所述第一空口资源池包括第一时频资源池。

作为一个实施例, 所述第一空口资源池在时域上占用了正整数个多载波符号, 在频域占用了正整数个子载波。

作为一个实施例, 所述第一空口资源池在码域上占用了多个多址签名。

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。

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

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。

作为一个实施例, 所述第一比特块包括多个比特。

作为一个实施例, 所述第一比特块包括多个依次排列的比特。

作为一个实施例, 所述第一信号集合在一个 PUSCH (Physical Uplink Shared Channel, 物理上行共享信道) 上被发送, 所述第一信号集合被一个 UE 发送。

作为一个实施例, 所述第一比特块是所述第一信号集合依次经过信道均衡, 宽带符号解调, 解资源粒子映射, 解层映射, 解扰码, 信道译码之后的输出。

作为一个实施例, 所述第一比特块是所述第一信号集合经过信道均衡, 宽带符号解调, 解资源粒子映射, 解扰码, 信道译码之后的输出。

作为一个实施例, 所述第一比特块包括 K 个比特子块, 所述第一信号集合包括 K 个无线信号; 所述 K 是大于 1 的正整数。

作为一个实施例, 所述 K 个比特子块分别是所述 K 个无线信号依次经过信道均衡, 宽带符号解调, 解资源粒子映射, 解层映射, 解扰码, 信道译码之后得到的。

作为一个实施例, 所述 K 个比特子块分别是所述 K 个无线信号经过信道均衡, 宽带符号解调, 解资源粒子映射, 解扰码, 信道译码之后得到的。

作为一个实施例, 所述信道译码对应的信道编码是基于极化码 (Polar Coding)。

作为一个实施例, 所述信道译码对应的信道编码是基于 LDPC (Low Density Parity Check, 低密度校验) 编码。

作为一个实施例, 所述 K 个无线信号分别在 K 个 PUSCH 上被发送。

作为一个实施例, 所述第一比特块是由所述 K 个比特子块依次级联而成。

作为一个实施例, 所述第一比特块指示所述 K。

作为一个实施例, 所述第一比特块指示所述 K 个发送者。

作为一个实施例, 所述第一比特块包括 K 个身份, 所述 K 个身份分别标识所述 K 个发送者。

作为一个实施例, 所述第一信息包括所述 K 个身份。

作为一个实施例, 所述第一信息指示所述第一信道所占用的时频资源的尺寸。

作为一个实施例, 所述第一信息指示所述第一比特块所包括的比特的数量。

作为一个实施例, 所述第一接收机接收第三信令, 所述第三信令包括所述第一信号集合的指示信息。

作为一个实施例, 所述 K 个身份中的每个身份包括 E1 个比特, 所述 E1 是大于 1 的正整数。

作为一个实施例, 所述 E1 是 8。

作为一个实施例, 所述 K 个身份是 K 个 RNTI(Radio Network Temporary Identifier, 无线网络身份)。

作为一个实施例, 所述第二信令集合包括两个物理层信令, 所述两个物理层信令分别配置两个信道, 所述第一信道是所述两个信道中的一个信道。

作为一个实施例, 所述两个物理层信令所占用的时域资源是正交的。

作为一个实施例, 所述第二信令集合是所述第一信息的响应。

作为一个实施例, 所述第一信息被用于触发所述第二信令集合。

作为一个实施例, 所述句子所述第一信息的发送被物理层触发包括: 所述第一节点的更高层没有参与所述第一信息的发送。

作为一个实施例, 所述句子所述第一信息的发送被物理层触发包括: 所述第一信息的发送与 BSR(Buffer Status Report, 缓冲状态上报) 无关。

作为一个实施例, 所述句子所述第一信息的发送被物理层触发包括: 所述第一信息的发送对所述第一节点的更高层而言是透明的。

作为一个实施例, 所述句子所述第一信息的发送被物理层触发包括: 所述第一比特块未经所述第一节点的更高层处理, 所述所述第一信息被用于请求信道分配以发送所述第一比特块。

作为一个实施例, 所述句子所述第一信息的发送被物理层触发包括: 所述第一节点维持的更高层计数器与所述第一信息无关, 所述第一节点维持的所述更高层计数器到达给定阈值将导致 RRC(Radio Resource Control, 无线资源控制) 连接的释放(Release)。

作为一个实施例, 所述第一节点维持的所述更高层计数器是 SR_COUNTER。

作为一个实施例, 所述第一物理层信令包括第一信道的配置信息, 所述配置信息包括时频资源。

作为一个实施例, 所述第一比特块经过扰码。

作为上述实施例的一个子实施例, 所述扰码在所述第一信号集合的发送者的物理层被执行。

作为一个实施例, 所述第一信道是 sPUSCH(short Physical Uplink Shared Channel, 短物理上行共享信道)。

作为一个实施例, 所述第一信道是物理层信道。

作为一个实施例, 所述第一信道是所述第一节点专有的。

作为一个实施例, 所述第一物理层信令包括 MCS(Modulation Coding Status, 调制编码状态)。

作为一个实施例, 所述第一物理层信令包括 RV(Redundancy Version, 冗余版本)。

作为一个实施例, 所述第一物理层信令包括 HARQ(Hybrid Auto Repeat reQuest, 混合自动重复请求) 进程号(Process Number)。

作为一个实施例, 所述第一物理层信令包括 NDI(New Data Indicator, 新数据指示)。

作为一个实施例, 所述第一物理层信令包括 HARQ 进程号、RV、NDI 和 MCS。

作为一个实施例, 所述第一物理层信令包括发送天线端口。

作为一个实施例, 所述第一物理层信令包括 TCI(Transmission Configuration Indicator, 传输配置指示)。

作为一个实施例, 所述第一物理层信令包括 TPC(Transmit Power Control, 发送功率控制)。

作为一个实施例, 所述短语在第一空口资源池中通过盲检测接收第一信号集合包括: 所述第一信号集合是免授予的。

作为一个实施例, 所述短语在第一空口资源池中通过盲检测接收第一信号集合包括:

所述第一信令的发送者与所述第一信号集合的发送者之间不存在更高层连接。

作为一个实施例，所述短语在第一空口资源池中通过盲检测接收第一信号集合包括：所述第一节点与所述第一信号集合的发送者之间不存在更高层连接。

作为一个实施例，所述更高层连接包括 RRC (Radio Resource Control, 无线资源控制) 层连接。

作为一个实施例，所述更高层连接包括 NAS (Non Access System, 非接入系统) 连接。

作为一个实施例，所述更高层连接包括应用层连接。

作为一个实施例，所述短语在第一空口资源池中通过盲检测接收第一信号集合包括：在所述第一节点正确译码所述第一信号集合之前，所述第一节点不能确定所述第一信号集合是否在所述第一空口资源池中被发送。

作为一个实施例，所述短语在第一空口资源池中通过盲检测接收第一信号集合包括：所述第一节点在所述第一空口资源池中执行 Q 次信道译码，所述 Q 是大于 1 的正整数，所述 Q 次信道译码中的每次信道译码包括：根据 CRC (Cyclic Redundancy Check, 循环冗余校验) 确定相应的无线信号是否被正确接收；所述第一信号集合包括 Q1 个无线信号，所述 Q1 个无线信号分别被所述 Q 次信道译码中的 Q1 次信道译码正确接收；所述 Q1 是不大于所述 Q 的正整数。

作为一个实施例，所述 Q 次信道译码都是基于维特比算法。

作为一个实施例，所述 Q 次信道译码中的每次信道译码是基于迭代的。

作为一个实施例，所述 Q 次信道译码都是基于 BP (belief propagation, 可信度传播) 算法。

作为一个实施例，所述 Q 次信道译码都是基于 LLR (Log Likelyhood Ratio, 对数似然比) -BP 算法。

作为一个实施例，所述短语在第一空口资源池中通过盲检测接收第一信号集合包括：所述第一信号集合包括 Q1 个无线信号，所述第一节点在所述第一空口资源池中执行 Q 次特征序列检测，所述 Q 是大于 1 的正整数，所述 Q 次特征序列检测中的每次特征序列检测包括：根据序列的相干检测确定相应的无线信号是否被发送；所述 Q 次特征序列检测中的 Q1 次特征序列检测分别被用于确定所述 Q1 个无线信号被发送；所述 Q1 是不大于所述 Q 的正整数。

作为一个实施例，所述物理层是层 1 (Layer 1)。

作为一个实施例，所述物理层是 PHY 层。

实施例 2

实施例 2 示例了网络架构的示意图，如附图 2 所示。

附图 2 说明了 LTE (Long-Term Evolution, 长期演进), LTE-A (Long-Term Evolution Advanced, 增强长期演进) 及未来 5G 系统的网络架构 200。LTE 网络架构 200 可称为 EPS (Evolved Packet System, 演进分组系统) 200。EPS 200 可包括一个或一个以上 UE (User Equipment, 用户设备) 201, E-UTRAN-NR (演进 UMTS 陆地无线电接入网络-新无线) 202, 5G-CN (5G-Core Network, 5G 核心网) / EPC (Evolved Packet Core, 演进分组核心) 210, HSS (Home Subscriber Server, 归属签约用户服务器) 220 和因特网服务 230。其中, UMTS 对应通用移动通信业务 (Universal Mobile Telecommunications System)。EPS 200 可与其它接入网络互连, 但为了简单未展示这些实体/接口。如附图 2 所示, EPS 200 提供交换服务, 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。E-UTRAN-NR 202 包括 NR (New Radio, 新无线) 节点 B (gNB) 203 和其它 gNB 204。gNB 203 提供朝向 UE 201 的用户和控制平面协议终止。gNB 203 可经由 X2 接口 (例如, 回程) 连接到其它 gNB 204。gNB 203 也可称为基站、基站收发台、无线电基站、

无线电收发器、收发器功能、基本服务集合(BSS)、扩展服务集合(ESS)、TRP(发送接收点)或某种其它合适术语。gNB203 为 UE201 提供对 5G-CN/EPC210 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、全球定位系统、多媒体装置、视频装置、数字音频播放器(例如, MP3 播放器)、相机、游戏控制台、无人机、飞行器、窄带物理网设备、机器类型通信设备、陆地交通工具、汽车、可穿戴设备, 或任何其它类似功能装置。所属领域的技术人员也可将 UE201 称为移动台、订户台、移动单元、订户单元、无线单元、远程单元、移动装置、无线装置、无线通信装置、远程装置、移动订户台、接入终端、移动终端、无线终端、远程终端、手持机、用户代理、移动客户端、客户端或某个其它合适术语。gNB203通过S1接口连接到5G-CN/EPC210。5G-CN/EPC210包括MME 211、其它MME214、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。MME211是处理UE201与5G-CN/EPC210之间的信令的控制节点。大体上, MME211提供承载和连接管理。所有用户IP(Internet Protocol, 因特网协议)包是通过S-GW212传送, S-GW212自身连接到P-GW213。P-GW213提供UE IP地址分配以及其它功能。P-GW213连接到因特网服务230。因特网服务230包括运营商对应因特网协议服务, 具体可包括因特网、内联网、IMS(IP Multimedia Subsystem, IP多媒体子系统)和PS串流服务(PSS)。

作为一个实施例, 本申请中的第一节点是一个UE201, 本申请中的第二节点是所述gNB203。

作为上述实施例的一个子实施例, 本申请中的所述第一信号集合中的每个无线信号的发送者都是一个UE201。

作为一个实施例, 本申请中的第一节点和第二节点分别是一个UE201, 本申请中的所述第一信号集合中的每个无线信号的发送者都是一个UE201。

作为上述实施例的一个子实施例, 所述第一节点支持V2V通信

作为一个子实施例, 所述UE201支持V2V通信。

作为一个子实施例, 所述gNB203支持V2V通信。

实施例 3

实施例3示例了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。

附图3是说明用于用户平面和控制平面的无线电协议架构的实施例的示意图, 附图3用三个层展示用于UE和gNB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, 或者物理层。层2(L2层)305在PHY301之上, 且负责通过PHY301在UE与gNB之间的链路。在用户平面中, L2层305包括MAC(Medium Access Control, 媒体接入控制)子层302、RLC(Radio Link Control, 无线链路层控制协议)子层303和PDCP(Packet Data Convergence Protocol, 分组数据汇聚协议)子层304, 这些子层终止于网络侧上的gNB处。虽然未图示, 但UE可具有在L2层305之上的若干协议层, 包括终止于网络侧上的P-GW213处的网络层(例如, IP层)和终止于连接的另一端(例如, 远端UE、服务器等等)处的应用层。PDCP子层304提供不同无线电承载与逻辑信道之间的多路复用。PDCP子层304还提供用于上层数据包的标头压缩以减少无线电发射开销, 通过加密数据包而提供安全性, 以及提供gNB之间的对UE的越区移交支持。RLC子层303提供上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(Hybrid Automatic Repeat reQuest, 混合自动重传请求)造成的无序接收。MAC子层302提供逻辑与传输信道之间的多路复用。MAC子层302还负责在UE之间分配一个小区中的各种无线电资源(例如, 资源块)。MAC子层302还负责HARQ操作。在控制平面中, 用于UE和gNB的无线电协议架

构对于物理层 301 和 L2 层 305 来说大体上相同,但没有用于控制平面的标头压缩功能。控制平面还包括层 3(L3 层)中的 RRC(Radio Resource Control, 无线电资源控制)子层 306。RRC 子层 306 负责获得无线电资源(即,无线电承载)且使用 gNB 与 UE 之间的 RRC 信令来配置下部层。

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第一节点。

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第二节点。

作为一个实施例,所述 L2 层 305 属于更高层。

作为一个实施例,所述 L3 层中的 RRC 子层 306 属于更高层。

实施例 4

实施例 4 示例了相互通信的两个通信设备的示意图,如附图 4 所示。附图 4 是在接入网络中相互通信的节点 410 以及节点 450 的框图。

节点 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。

节点 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。

在从节点 410 到节点 450 传输的链路中,在节点 410 处,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。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节点 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/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为射频频流,随后提供到不同天线 420。

在从节点 410 到节点 450 传输的链路中,在节点 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节点 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节点 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。控制器/处理器 459 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。

作为一个实施例,在所述从节点 410 到节点 450 传输的链路中,控制器/处理器 475 还负责 HARQ 操作、丢失包的重新发射,和到节点 450 的信令。控制器/处理器 459 还负责使用确认(ACK)和/或否定确认(NACK)协议进行错误检测以支持 HARQ 操作。

作为一个实施例,在所述从节点 410 到节点 450 传输的链路中,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节点 450 的无线电资源分配。控制器 / 处理器 459 基于控制器 / 处理器 475 的无线电资源分配来实施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上层数据包。

作为一个实施例，在所述从节点 410 到节点 450 传输的链路中，控制器 / 处理器 475 基于控制器 / 处理器 459 的无线电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。

作为一个实施例，在所述从节点 410 到节点 450 传输的链路中，控制器 / 处理器 475 实施用于用户平面和控制平面的 L2 层功能。

作为一个实施例，在所述从节点 410 到节点 450 传输的链路中，控制器 / 处理器 459 实施用于用户平面和控制平面的 L2 层功能。

作为一个实施例，在从节点 450 到节点 410 传输的链路中，上述从节点 410 到节点 450 传输的链路中的传输步骤被重用 - 除了节点 410 中模块的功能被节点 450 中对应的模块完成并且节点 450 中模块的功能被节点 410 中对应的模块完成。

作为一个实施例，所述节点 410 是本申请中的所述第一节点；所述节点 450 是本申请中的所述第二节点。

作为一个实施例，所述节点 410 是基站设备，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节点 450 的无线电资源分配。控制器 / 处理器 475 还负责 HARQ 操作、丢失包的重新发射，和到所述节点 450 的信令。

作为上述实施例的一个子实施例，所述节点 450 是用户设备，第一节点是所述节点 450。

作为上述实施例的一个子实施例，所述节点 450 是用户设备，第一节点采用所述节点 450 的硬件结构，所述第一信号集合中的任一无线信号的发送者也采用所述节点 450 的硬件结构。

作为上述实施例的一个子实施例，{所述天线 452，所述接收器 454，所述接收处理器 456} 被用于第二信令集合，{所述天线 420，所述发射器 418，所述发射处理器 416} 中的被用于发送第二信令集合；{所述天线 452，所述发射器 454，所述发射处理器 468} 被用于发送第一信令和第一无线信号，{所述天线 420，所述接收器 418，所述接收处理器 470} 的被用于接收第一信令和第一无线信号

作为上述实施例的一个子实施例，所述多天线接收处理器 458 被用于接收第二信令集合，所述多天线发射处理器 471 被用于发送第二信令集合。

作为上述实施例的一个子实施例，所述多天线接收处理器 472 被用于接收第一信令和第一无线信号，所述多天线发射处理器 457 被用于发送第一信令和第一无线信号。

作为上述实施例的一个子实施例，所述节点 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，所述节点 410 至少：在第一空口资源池中执行盲检测；接收第一信令，所述第一信令包括第一信息；发送第二信令集合，所述第二信令集合包括第一物理层信令，所述第一物理层信令配置第一信道；在所述第一信道中接收第一无线信号，根据所述第一无线信号恢复出第一比特块；其中，所述第一信息的发送被物理层触发，所述所述第一信息被用于请求信道分配；第一信号集合未被在所述第一空口资源中执行的所述盲检测正确译码，所述第一比特块被用于生成所述第一信号集合；所述第一信号集合的接收者包括所述第一信令的发送者。

作为上述实施例的一个子实施例，所述节点 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，所述节点 450 至少：在第一空口资源池中通过盲检测接收第一信号集合，根据第一信号集合在物理层恢复出第一比特块；发送第一信令，所述第一信令包括第一信息；接收第二信令集合，所述第二信令集合包括第一物

理层信令, 所述第一物理层信令配置第一信道; 在所述第一信道中发送第一无线信号; 其中, 所述第一信息的发送被物理层触发, 所述所述第一信息被用于请求信道分配; 所述第一比特块被用于生成所述第一无线信号。

作为一个实施例, 所述节点 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: 在第一空口资源池中执行盲检测; 接收第一信令, 所述第一信令包括第一信息; 发送第二信令集合, 所述第二信令集合包括第一物理层信令, 所述第一物理层信令配置第一信道; 在所述第一信道中接收第一无线信号, 根据所述第一无线信号恢复出第一比特块; 其中, 所述第一信息的发送被物理层触发, 所述所述第一信息被用于请求信道分配; 第一信号集合未被在所述第一空口资源中执行的所述盲检测正确译码, 所述第一比特块被用于生成所述第一信号集合; 所述第一信号集合的接收者包括所述第一信令的发送者。

作为一个实施例, 所述节点 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: 在第一空口资源池中通过盲检测接收第一信号集合, 根据第一信号集合在物理层恢复出第一比特块; 发送第一信令, 所述第一信令包括第一信息; 接收第二信令集合, 所述第二信令集合包括第一物理层信令, 所述第一物理层信令配置第一信道; 在所述第一信道中发送第一无线信号; 其中, 所述第一信息的发送被物理层触发, 所述所述第一信息被用于请求信道分配; 所述第一比特块被用于生成所述第一无线信号。

作为一个实施例, 所述节点 410 和所述节点 450 分别是用户设备。

作为一个实施例, 所述节点 410 和所述节点 450 分别是基站设备。

作为一个实施例, 所述节点 410 和所述节点 450 分别是基站设备和用户设备。

实施例 5

实施例 5 示例了一个空口资源池的示意图, 如附图 5 所示。

在实施例 5 中, 所述一个空口资源池包括 L 个空口资源, 即空口资源#0, #1, ..., #(L-1), L 是大于 1 的正整数; 所述 L 个空口资源所占用的时频资源相同 - 如附图 7 的粗线框标示; 空口资源#0, #1, ..., #(L-1) 分别对应 L 个不同的码域资源即多址签名。

作为一个实施例, 第一空口资源池是所述一个空口资源池。

作为一个实施例, 第二空口资源池是所述一个空口资源池。

作为一个实施例, 所述 L 个空口资源所占用的所述时频资源包括多个 RE (Resource Element, 资源粒子)。

作为一个实施例, 所述 L 个空口资源所占用的所述时频资源在时域上不超过 1 毫秒。

实施例 6

实施例 6 示例了第一无线信号的传输流程图, 如附图 6 所示。附图 6 中, 方框 F1 和 F2 中的步骤分别是可选的。

对于第一节点 N1, 在步骤 S10 中在第一空口资源池中通过盲检测接收第一信号集合, 根据第一信号集合在物理层恢复出第一比特块; 在步骤 S11 中在第二空口资源池中监测目标信息以确定所述第一信号集合未被正确译码; 在步骤 S12 中发送第一信令, 所述第一信令包括第一信息; 在步骤 S13 中接收第二物理层信令, 所述第二物理层信令配置第二信道; 在步骤 S14 中在所述第二信道上发送第二信息; 在步骤 S15 中接收第一物理层信令, 所述第一物理层信令配置第一信道; 在步骤 S16 中在所述第一信道中发送第一无线信号;

对于第二节点 N2, 在步骤 S20 中在第一空口资源池中执行盲检测; 在步骤 S21 中在第二空口资源池中通过目标信息以指示所述第一信号集合未被正确译码; 在步骤 S22 中接收所述第一信令; 在步骤 S23 中发送所述第二物理层信令; 在步骤 S24 中在第二信道

上接收第二信息，根据所述第二信息确定所述第一信道所占用的时频资源的尺寸；在步骤 S25 中发送所述第一物理层信令；在步骤 S26 中在所述第一信道中接收第一无线信号，根据所述第一无线信号恢复出第一比特块；

对于其他节点集合 N3，在步骤 S30 中在第一空口资源池中发送第一信号集合。

实施例 6 中，所述第一信息的发送被物理层触发，所述第一信息被用于请求信道分配，所述第一比特块被用于生成所述第一无线信号，所述第二信息被用于确定所述第一信道所占用的时频资源的尺寸。

作为一个实施例，所述第二信道是 PUCCH。

作为一个实施例，所述第二信道是 PUSCH。

作为一个实施例，所述第二信息指示所述第一信道所占用的时频资源的尺寸。

作为一个实施例，所述第二信息指示所述第一比特块所包括的比特的数量。

作为一个实施例，所述第一信道被（所述第二节点 N2）分配给所述第一节点 N1。

作为一个实施例，所述第二信道被（所述第二节点 N2）分配给所述第一节点 N1。

作为一个实施例，所述第一节点 N1 的身份被用于对所述第一信道上传输的比特块进行扰码。

作为一个实施例，所述第一节点的身份被用于对所述第一信道上传输的比特块的 CRC（循环冗余校验）进行扰码。

作为一个实施例，所述第一信道是所述第一节点专有的。

作为一个实施例，所述第二物理层信令在所述第二信息之前被发送，所述第二信息在所述第一物理层信令之前被发送。

作为一个实施例，所述第二信息指示所述第一信号集合中的信息比特的数量。

作为一个实施例，所述第二信息指示所述第一比特块所包括的比特的数量。

作为一个实施例，所述第一信道所占用的时频资源的所述尺寸包括：所述第一信道所占用的 RE（Resource Element，资源粒子）的数量。

作为一个实施例，所述第一信道所占用的时频资源的所述尺寸包括：所述第一信道所占用的多载波符号的数量以及 RB（Resource Block，资源块）的数量。

作为一个实施例，所述第一信道所占用的时频资源的所述尺寸包括：所述第一信道所占用的多载波符号的数量以及子载波的数量。

作为一个实施例，所述第一比特块指示所述第一信号集合所包括的信息比特的数量。

作为一个实施例，所述第一信号集合包括 K 个无线信号，所述第二信息指示所述 K，所述 K 是正整数。

作为一个实施例，所述第一比特块包括 K 个比特子块，所述 K 个比特子块分别是由所述 K 个无线信号恢复出的。

作为一个实施例，所述 K 个无线信号分别被 K 个发送者发送，所述 K 个无线信号分别包括 K 个身份，所述 K 个身份分别被标识所述 K 个发送者；所述第二信息指示所述 K 个身份。

作为一个实施例，所述第一节点 N1 是用户设备，所述第二节点 N2 是基站设备，所述其他节点集合 N3 包括至少一个用户设备。

作为一个实施例，所述第一节点 N1 是用户设备，所述第二节点 N2 是用户设备，所述其他节点集合 N3 包括至少一个用户设备。

作为一个实施例，所述第一信号集合包括 K 个无线信号，所述 K 是大于 1 的正整数；所述其它节点集合 N3 中包括 K 个用户设备，所述 K 个无线信号分别被所述 K 个用户设备发送。

作为一个实施例，所述 K 个用户设备中的任一用户设备与所述第一节点之间不存在更高层连接，所述 K 个用户设备中的任一用户设备与所述第二节点之间不存在更高层连接，所述第一节点和所述第二节点之间存在更高层连接。

作为一个实施例,所述更高层连接包括 RRC 连接 (Connection)。

作为一个实施例,所述更高层连接包括核心网连接。

作为一个实施例,所述 K 个无线信号所占用的时频资源是相同的。

作为一个实施例,所述 K 个无线信号分别占用 K 个物理层信道。

作为一个实施例,所述目标信息包括所述第二节点 N2 在所述第一空口资源池中正确译码的所有无线信号的指示信息,所述目标信息不包括所述第一信号集合中的任一无线信号的指示信息。

作为一个实施例,所述指示信息包括 HARQ-ACK。

作为一个实施例,所述目标信息包括所述第二节点 N2 在所述第一空口资源池中错误译码的无线信号的指示信息,所述目标信息包括所述第一信号集合中的任一无线信号的指示信息。

作为一个实施例,所述第二空口资源池被关联到所述第一空口资源池。

作为一个实施例,所述第一空口资源池所占用的时频资源被用于确定所述第二空口资源池所占用的时频资源。

作为一个实施例,所述短语所述第一信号集合未被正确译码包括:所述第一信号集合未被所述第二节点 N2 正确译码。

作为一个实施例,所述第二节点 N2 维持所述第一节点 N1 的服务小区。

作为一个实施例,所述第二节点 N2 的身份被用于所述第一信号集合中的任一无线信号的生成。

作为一个实施例,所述第二节点 N2 的身份被用于所述第一信号集合中的任一无线信号所包括的 CRC 的扰码。

作为一个实施例,所述第二节点 N2 的身份被用于所述第一信号集合中的任一无线信号所包括的 DMRS (DeModulation Reference Signal, 解调参考信号) 的 RS (Reference Signal, 参考信号) 序列的生成。

作为一个实施例,所述第一空口资源池是被所述第二节点 N2 分配的。

作为一个实施例,所述目标信息是广播的。

作为一个实施例,所述目标信息在 PDCCH 上被发送。

作为一个实施例,所述第一节点 N1 对所述第一信号集合执行信道译码以后得到所述第一比特块,对所述第一比特块进行信道编码后生成所述第一无线信号,所述信道编码采用的码率由所述第一物理层信令指示。

作为一个实施例,所述短语在第一空口资源池中通过盲检测接收第一信号集合包括:所述 K 个无线信号是免授予的。

作为一个实施例,所述 K 个无线信号分别被 K 个发送者发送,所述短语在第一空口资源池中通过盲检测接收第一信号集合包括:所述 K 个发送者中的任一发送者与所述第一信号子集的发送者之间不存在更高层连接。

作为一个实施例,所述 K 个无线信号分别被 K 个发送者发送,所述短语在第一空口资源池中通过盲检测接收第一信号集合包括:所述第一节点与所述 K 个发送者中的任一发送者之间不存在更高层连接。

作为一个实施例,所述第一信息与被所述第一节点的更高层触发的调度请求在物理层被区分。

作为一个实施例,所述第一信息与所述被更高层信令触发的调度请求在物理层分别由第一特征序列和第二特征序列指示。

作为一个实施例,所述第一特征序列和所述第二特征序列都是伪随机序列。

作为一个实施例,所述第一特征序列和所述第二特征序列都是 Zadoff-Chu 序列。

作为一个实施例,所述第一特征序列和所述第二特征序列的相关系数为 0。

作为一个实施例,所述第一信息所占用的时频资源不能被用于发送所述被更高层信

令触发的调度请求。

作为一个实施例，所述第一信息所占用的时频资源与被预留给所述被更高层信令触发的调度请求的时频资源是正交的。

作为一个实施例，所述第一信令包括第一比特和第二比特，所述第一信息被所述第一比特指示，所述第二比特指示所述被更高层信令触发的调度请求是否为正（即是否请求空口资源），所述第一比特和所述第二比特在一个物理层信道上被发送。

作为一个实施例，所述第一比特和所述第二比特是一个 UCI（Uplink Control Information，上行控制信息）中的两个不同的比特。

作为一个实施例，所述被所述第一节点的更高层触发的调度请求包括通过物理层被发送的所述调度请求。

实施例 7

实施例 7 示例了请求信道资源的示意图，如附图 7 所示；附图 7 中的物理层和更高层是第一节点侧的。附图 7 中的第一缓冲信息是可选的。

实施例 7 中，第一节点在物理层根据第一信号集合恢复出第一比特块；所述第一节点的物理层触发第一信息，所述第一信息请求信道分配以传输所述第一比特块；所述第一节点的物理层发送物理层信令集合，所述物理层信令集合包括第一信令，所述第一信令包括所述第一信息。

实施例 7 中，所述第一节点的更高层触发 BSR（缓冲状态上报），进而根据所述 BSR 触发 SR（调度请求），然后通知所述第一节点的所述物理层发送 SR；所述第一节点的所述物理层发送物理层信令集合，所述物理层信令集合包括一个物理层信令，所述物理层信令包括 SR。

作为一个实施例，所述一个物理层信令是所述第一信令，即所述第一信息和所述 SR 在同一个物理层信道上被发送。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一信息和所述 SR 被第一信令中的不同的信息比特所指示。

作为一个实施例，所述物理层信令集合包括多个物理层信令，所述第一信令和所述一个物理层信令是所述多个物理层信令中的两个物理层信令，即所述第一信息和所述 SR 在不同的物理层信道上被发送。

作为一个实施例，所述两个物理层信令所占用的频域资源是相互正交的。

作为一个实施例，所述第一信令和所述一个物理层信令分别由第一特征序列和第二特征序列指示。

作为一个实施例，所述第一特征序列和所述第二特征序列都是伪随机序列。

作为一个实施例，所述第一特征序列和所述第二特征序列都是 Zadoff-Chu 序列。

作为一个实施例，所述第一特征序列和所述第二特征序列的相关系数为 0。

作为一个实施例，所述第一信令不能被用于携带所述 SR，

作为一个实施例，所述第一节点的所述物理层发送第一缓冲信息给所述第一节点的所述更高层，所述第一缓冲信息被所述第一节点的所述更高层用于确定所述第一信号集合所占用的缓冲尺寸。

作为一个实施例，所述第一缓冲信息指示所述第一信号集合中的信息比特的数量。

作为一个实施例，所述第一缓冲信息指示所述第一比特块所包括的比特的数量。

作为一个实施例，所述第一缓冲信息指示对所述第一信号集合进行信道译码以后得到的比特的数量。

作为一个实施例，所述第一信号集合占用 K 个空口资源，所述 K 个空口资源分别包括 K 个多址签名，所述第一缓冲信息指示所述 K，所述 K 是大于 1 的正整数。

作为一个实施例，所述第一节点的所述更高层包括所述第一节点的 MAC（Medium

Access Control, 媒体介入控制) 层。

作为一个实施例, 所述第一节点的所述更高层包括所述第一节点的 RLC (Radio Link Control, 无线链路控制) 层。

作为一个实施例, 所述第一节点的所述更高层包括所述第一节点的 PDCP (Packet Data Convergence Protocol, 包数据融合协议) 层。

作为一个实施例, 所述第一缓冲信息包括目标优先级, 当一个逻辑信道的上行数据变得可利用 (become available) 并且所述一个逻辑信道的优先级高于所述目标优先级时, 在所述第一节点的所述更高层触发缓冲状态上报。

作为一个实施例, 所述目标优先级是正整数。

作为一个实施例, 所述目标优先级是候选优先级集合中的一个候选优先级, 所述候选优先级集合由所有逻辑信道可能被分配的优先级组成。

作为一个实施例, 所述目标优先级是由基站配置的。

作为一个实施例, 所述目标优先级是由所述第一节点的服务小区配置的。

作为一个实施例, 所述目标优先级被关联到所述第一空口资源池。

实施例 8

实施例 8 示例了利用目标信息指示第一信号集合未被正确译码的流程图, 如附图 8 所示。附图 8 中的步骤是在第二节点中被执行。

在步骤 S60 中, 第二节点判断在第一空口资源池中是否存在被正确译码的无线信号; 如果是, 在步骤 S62 中在第二空口资源池中发送目标信息, 如果否, 在步骤 S61 中在第二空口资源池中保持零发送功率。

作为一个实施例, 在所述步骤 S61 中, 目标信息被设置为空。

作为一个实施例, 在所述第一空口资源池中被所述第二节点正确译码的无线信号包括 M 个无线信号, 所述 M 是正整数; 所述目标信息包括 M 个身份, 所述 M 个身份分别被用于标识所述 M 个无线信号。

作为一个实施例, 所述 M 个身份分别被用于标识所述 M 个无线信号的发送者。

作为一个实施例, 所述 M 个身份分别被用于所述 M 个无线信号的扰码。

作为一个实施例, 所述 M 个身份分别被用于生成所述 M 个无线信号所包括的 DMRS 的 RS 序列。

作为一个实施例, 所述 M 个身份分别是 M 个 RNTI。

实施例 9

实施例 9 示例了第一时频资源池和第二时频资源池的示意图, 如附图 9 所示。

实施例 9 中, 第二时频资源池所占用的时域资源在所述第一时频资源池所占用的时域资源之后。

作为一个实施例, 所述第二时频资源池所占用的频域资源与所述第一时频资源池所占用的频域资源属于同一个 BWP (BandWidth Part, 带宽部分)。

作为一个实施例, 所述第二时频资源池所占用的频域资源与所述第一时频资源池所占用的频域资源包括相同的子载波。

作为一个实施例, 所述第二时频资源池所占用的时隙是所述第一时频资源池所占用的时隙之后的第 u 个时隙, 所述 u 是正整数。

作为一个实施例, 所述 u 是固定的常数。

作为一个实施例, 所述 u 是可配置的。

作为一个实施例, 第一时频资源池和第二时频资源池分别是第一空口资源池和第二空口资源池所占用的时频资源。

作为一个实施例, 第一时频资源池和第二时频资源池分别是第一空口资源池和第一信道

所占用的时频资源。

作为一个实施例，第一时频资源池和第二时频资源池分别是所述第一物理层信令和所述第一信道所占用的时频资源，所述 u 是被所述第一物理层信令指示的。

作为一个实施例，第一时频资源池和第二时频资源池分别是所述第二物理层信令和所述第二信道所占用的时频资源，所述 u 是被所述第二物理层信令指示的。

作为一个实施例，所述第二空口资源池被关联到所述第一空口资源池。

实施例 10

实施例 10 示例了一个无线信号所占用的时频资源的示意图，如附图 8 所示。附图 8 中，横轴和纵轴分别是时间轴和频率轴，一个小方格代表一个 RE(Resource Element, 资源粒子)。

实施例 10 中， $\{0_0, 1_0, 2_0, \dots, P_0\}$; $\{0_1, 1_1, 2_1, 3_1, \dots, P_1\}$; $\{0_2, 1_2, 2_2, 3_2, \dots, P_V\}$ 所代表的资源粒子都被一个无线信号占用，并且分别属于 V 个多载波符号。

作为一个实施例，所述第一信号集合中的任一无线信号所占用的时频资源包括 $\{0_0, 1_0, 2_0, \dots, P_0\}$; $\{0_1, 1_1, 2_1, 3_1, \dots, P_1\}$; $\{0_2, 1_2, 2_2, 3_2, \dots, P_V\}$ 所代表的资源粒子。

作为一个实施例，所述第一无线信号所占用的时频资源包括 $\{0_0, 1_0, 2_0, \dots, P_0\}$; $\{0_1, 1_1, 2_1, 3_1, \dots, P_1\}$; $\{0_2, 1_2, 2_2, 3_2, \dots, P_V\}$ 所代表的资源粒子。

作为一个实施例，第一比特块中的比特经过调制以后得到的调制符号按照频域第一，时域第二的规则被依次映射到所述第一无线信号中未被 DMRS 以及第二比特子块占用的 RE。

作为一个实施例，第一比特块中部分比特被抽取以组成第二比特块，所述第二比特块中的比特经过调制以后得到的调制符号按照频域第一，时域第二的规则被依次映射到所述第一无线信号所占用的时频资源中，即按照 $\{0_0, 1_0, 2_0, \dots, P_0; 0_1, 1_1, 2_1, 3_1, \dots, P_1; \dots\}$ 的顺序依次映射。

作为一个实施例，所述第二比特块中的比特经过调制以后得到的调制符号按照频域第一，时域第二的规则被依次映射到所述第一无线信号中未被 DMRS 所占用的 RE。

作为一个实施例，所述第一比特块中的比特经过调制以后得到的调制符号按照频域第一，时域第二的规则被依次映射到所述第一无线信号中未被 DMRS 所占用的 RE。

作为一个实施例，所述第二比特块中的比特包括 UCI，所述 UCI 在所述第二比特块中的位置在第一比特块中的比特在所述第二比特块中的位置之前。

作为一个实施例，所述附图 10 中的灰色填充的小方格所代表的 RE 被分配给所述第二无线信号的 DMRS。

作为一个实施例，所述 P 是 12 的正整数倍。

作为一个实施例，所述 V 是 1。

作为一个实施例，所述 V 是 2。

作为一个实施例，所述 V 是 7。

作为一个实施例，所述 V 是 14。

实施例 11

实施例 11 示例了第一比特块的示意图，如附图 11 所示。

实施例 11 中，第一比特块包括一个系统比特块和一个标识比特块。

作为一个实施例，所述标识比特块指示所述第一比特块的发送者。

作为一个实施例，所述第一比特块的所述系统比特块的 CRC 被用于生成所述第一比特块中的所述标识比特块。

作为一个实施例，所述第一比特块的所述系统比特块的 CRC 经过扰码后得到所述第一比特块中的所述标识比特块。

作为一个实施例，所述第一比特块被一个用户设备发送。

作为一个实施例，所述第一信号集合中仅包括一个无线信号。

作为一个实施例，所述第一信号集合在一个 PUSCH 上被发送。

作为一个实施例，第一无线信号是所述第一比特块依次经过调制映射器 (Modulation Mapper)，层映射器 (Layer Mapper)，预编码 (Precoding)，资源粒子映射器 (Resource Element Mapper)，多载波符号发生 (Generation) 之后的输出。

作为一个实施例，第一无线信号是所述第一比特块经过调制映射器，资源粒子映射器和多载波符号发生之后的输出。

实施例 12

实施例 12 示例了第一比特块的示意图，如附图 12 所示。

实施例 12 中，第一比特块包括 K 个比特子块，即比特子块#1，比特子块#2，...，比特子块#K；每个比特子块中包括一个系统比特块和一个标识比特块。

作为一个实施例，所述 K 个比特子块分别被 K 个发送者发送。

作为一个实施例，所述 K 个比特子块的每个比特子块中的所述系统比特块的 CRC 被用于生成所述第一比特块中的所述标识比特块。

作为一个实施例，所述 K 个比特子块的每个比特子块中所述第一比特块的所述系统比特块的 CRC 经过扰码后得到所述第一比特块中的所述标识比特块。

实施例 13

实施例 13 示例了第二比特块的示意图，如附图 13 所示。附图 13 中，所述其他比特块是可选的。

实施例 13 中，第一节点根据第一信号集合恢复出第一比特块，第二比特块中包括从第一比特块中抽选一部分比特；所述第二比特块被用于生成所述第一无线信号。

作为一个实施例，所述第一无线信号是所述第二比特块依次经过调制映射器 (Modulation Mapper)，层映射器 (Layer Mapper)，预编码 (Precoding)，资源粒子映射器 (Resource Element Mapper)，多载波符号发生 (Generation) 之后的输出。

作为一个实施例，所述第一无线信号是所述第二比特块经过调制映射器，资源粒子映射器和多载波符号发生之后的输出。

作为一个实施例，附图 13 中的系统比特块#1，系统比特块#2，...，系统比特块#K 是从所述第一比特块中抽选的。

作为一个实施例，第一比特块如附图 12 所示；附图 13 中的系统比特块#1，系统比特块#2，...，系统比特块#K 分别是附图 12 里的所述比特子块#1，所述比特子块#2，...，所述比特子块#K。

作为一个实施例，附图 13 中的系统比特块#1，系统比特块#2，...，系统比特块#K 被用于生成附图 13 中的校验比特块。

作为一个实施例，系统比特块#1，系统比特块#2，...，系统比特块#K 级联形成的信息比特块被用于生成 CRC，所述校验比特块是所述 CRC 经过扰码之后得到的。

作为一个实施例，所述第二比特块中包括其他比特块，所述其他比特块与第一比特块无关。

作为一个实施例，所述第二比特子块包括其他比特块，所述其他比特块与第一信号集合无关。

作为一个实施例，所述其他比特块包括 UCI。

实施例 14

实施例 14 示例了第一节点中的处理装置的结构框图，如附图 14 所示。实施例 14 中，第一节点 1400 包括第一处理机 1401，第一发送机 1402 和第一接收机 1403。

所述第一处理机 1401 在第一空口资源池中通过盲检测接收第一信号集合，根据第一信号集合在物理层恢复出第一比特块；所述第一发送机 1402 发送第一信令，所述第一信令包括第一信息；所述第一接收机 1403 接收第二信令集合，所述第二信令集合包括第一物理层信令，所述第一物理层信令配置第一信道；所述第一发送机 1402 在所述第一信道中发送第一无线信号；

实施例 14 中，所述第一信息的发送被物理层触发，所述所述第一信息被用于请求信道分配；所述第一比特块被用于生成所述第一无线信号。

作为一个实施例，所述第一发送机 1402 在第二信道上发送第二信息；其中，所述第二信息被用于确定所述第一信道所占用的时频资源的尺寸；第一所述第二信令集合包括第二物理层信令，所述第二物理层信令配置所述第二信道；

作为一个实施例，所述第一处理机 1401 将第一缓冲信息上报给所述第一节点的更高层；其中，所述第一缓冲信息被所述第一节点的所述更高层用于确定所述第一信号集合所占用的缓冲尺寸。

作为一个实施例，当一个逻辑信道的上行数据变得可利用 (become available) 并且所述一个逻辑信道的优先级高于目标优先级时，所述第一处理机 1401 在所述第一节点的所述更高层触发缓冲状态上报；其中，所述第一缓冲信息包括所述目标优先级。

作为一个实施例，所述第一发送机 1402 通过物理层发送调度请求作为所述缓冲状态上报的响应。

作为一个实施例，所述第一处理机 1401 在第二空口资源池中监测目标信息以确定所述第一信号集合未被正确译码。

作为一个实施例，所述第一信息与被所述第一节点的更高层触发的调度请求在物理层被区分。

作为一个实施例，所述第一节点 1400 是附图 4 中的所述节点 450。

作为一个实施例，所述第一节点 1400 采用附图 4 中的所述节点 450 的硬件结构，所述第一信号集合的发送者也采用附图 4 中的所述节点 450 的硬件结构。

作为一个实施例，所述第一处理机 1401 包括附图 4 中的 {所述天线 452, 所述接收器 454, 所述接收处理器 456}；所述第一接收机 1403 包括附图 4 中的 {所述天线 452, 所述接收器 454, 所述接收处理器 456}；所述第一发送机 1402 包括附图 4 中的 {所述天线 452, 所述发射器 454, 所述发射处理器 468}。

作为一个实施例，所述第一处理机 1401 包括附图 4 中的所述多天线接收处理器 458，所述第一接收机 1403 包括附图 4 中的所述多天线接收处理器 458。

作为一个实施例，所述第一接收机 1403 包括附图 4 中的所述控制器/处理器 459。

作为一个实施例，所述第一发送机 1402 包括附图 4 中的所述多天线发射处理器 457。

实施例 15

实施例 15 示例了第二节点中的处理装置的结构框图，如附图 15 所示。实施例 15 中，第二节点 1500 包括第二处理机 1501，第二接收机 1502 和第二发送机 1503。

所述第二处理机 1501 在第一空口资源池中执行盲检测；所述第二接收机 1502 接收第一信令，所述第一信令包括第一信息；所述第二发送机 1503 发送第二信令集合，所述第二信令集合包括第一物理层信令，所述第一物理层信令配置第一信道；所述第二接收机 1502 在所述第一信道中接收第一无线信号，根据所述第一无线信号恢复出第一比特块。

实施例 15 中，所述第一信息的发送被物理层触发，所述所述第一信息被用于请求信道分配；第一信号集合未被在所述第一空口资源中执行的所述盲检测正确译码，所述第一比特块被用于生成所述第一信号集合；所述第一信号集合的接收者包括所述第一信令的发送者。

作为一个实施例，所述第二接收机 1502 在第二信道上接收第二信息，根据所述第二

信息确定所述第一信道所占用的时频资源的尺寸；其中，第一所述第二信令集合包括第二物理层信令，所述第二物理层信令配置所述第二信道；

作为一个实施例，所述第二接收机 1502 接收调度请求；其中，作为缓冲状态上报的响应，所述调度请求通过物理层被发送；当一个逻辑信道的上行数据在所述第一信令的发送者侧变得可利用并且所述一个逻辑信道的优先级高于目标优先级时，所述缓冲状态上报在所述第一信令的所述发送者侧被更高层触发；第一缓冲信息包括所述目标优先级，所述第一缓冲信息被所述第一信令的所述发送者的物理层上报给所述第一信令的所述发送者的更高层，所述第一缓冲信息被所述第一信令德所述发送者的所述更高层用于确定所述第一信号集合所占用的缓冲尺寸

作为一个实施例，所述第二处理机在第二空口资源池中通过目标信息以指示所述第一信号集合未被正确译码。

作为一个实施例，所述第一信息与被所述第一节点的更高层触发的调度请求在物理层被区分。

作为一个实施例，所述第二节点 1500 是附图 4 中的所述节点 410。

作为一个实施例，所述第二节点 1500 采用附图 4 中的所述节点 410 的硬件结构，所述第一信号集合的发送者采用附图 4 中的所述节点 450 的硬件结构。

作为一个实施例，所述第二处理机 1501 包括附图 4 中的{所述天线 420，所述接收器 418，所述接收处理器 470}；所述第二发送机 1503 包括附图 4 中的{所述天线 420，所述发射器 418，所述发射处理器 416}；所述第二接收机 1502 包括附图 4 中的{所述天线 420，所述接收器 418，所述接收处理器 470}。

作为一个实施例，所述第二处理机 1501 包括附图 4 中的所述多天线接收处理器 472，所述第二接收机 1502 包括附图 4 中的所述多天线接收处理器 472。

作为一个实施例，所述第二处理机 1501 包括附图 4 中的{所述天线 420，所述发射器 418，所述发射处理器 416}。

作为一个实施例，所述第二发送机 1503 包括附图 4 中的所述多天线发射处理器 471。

作为一个实施例，所述第二发送机 1503 包括附图 4 中的控制器/处理器 459。

作为一个实施例，所述第二接收机 1502 包括附图 4 中的控制器/处理器 459。

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

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。

1. 被用于无线通信的第一节点，其特征在于，包括：

第一处理机：在第一空口资源池中通过盲检测接收第一信号集合，根据第一信号集合在物理层恢复出第一比特块；

第一发送机：发送第一信令，所述第一信令包括第一信息；

第一接收机：接收第二信令集合，所述第二信令集合包括第一物理层信令，所述第一物理层信令配置第一信道；

所述第一发送机：在所述第一信道中发送第一无线信号；

其中，所述第一信息的发送被物理层触发，所述所述第一信息被用于请求信道分配；所述第一比特块被用于生成所述第一无线信号。

2. 根据权利要求1所述的第一节点，其特征在于：

所述第一发送机：在第二信道上发送第二信息；

其中，所述第二信息被用于确定所述第一信道所占用的时频资源的尺寸；第一所述第二信令集合包括第二物理层信令，所述第二物理层信令配置所述第二信道；

3. 根据权利要求1或2所述的第一节点，其特征在于：

所述第一处理机：将第一缓冲信息上报给所述第一节点的更高层；

其中，所述第一缓冲信息被所述第一节点的所述更高层用于确定所述第一信号集合所占用的缓冲尺寸。

4. 根据权利要求3所述的第一节点，其特征在于，包括：

所述第一处理机：当一个逻辑信道的上行数据变得可利用（become available）并且所述一个逻辑信道的优先级高于目标优先级时，在所述第一节点的所述更高层触发缓冲状态上报；

其中，所述第一缓冲信息包括所述目标优先级。

5. 根据权利要求4所述的第一节点，其特征在于，包括：

所述第一发送机：通过物理层发送调度请求作为所述缓冲状态上报的响应。

6. 根据权利要求1至5中任一权利要求所述的第一节点，其特征在于，所述第一处理机在第二空口资源池中监测目标信息以确定所述第一信号集合未被正确译码。

7. 根据权利要求1至6中任一权利要求所述的第一节点，其特征在于，所述第一信息与被所述第一节点的更高层触发的调度请求在物理层被区分。

8. 被用于无线通信的第二节点，其特征在于，包括：

第二处理机：在第一空口资源池中执行盲检测；

第二接收机：接收第一信令，所述第一信令包括第一信息；

第二发送机：发送第二信令集合，所述第二信令集合包括第一物理层信令，所述第一物理层信令配置第一信道；

所述第二接收机：在所述第一信道中接收第一无线信号，根据所述第一无线信号恢复出第一比特块；

其中，所述第一信息的发送被物理层触发，所述所述第一信息被用于请求信道分配；第一信号集合未被在所述第一空口资源中执行的所述盲检测正确译码，所述第一比特块被用于生成所述第一信号集合；所述第一信号集合的接收者包括所述第一信令的发送者。

9. 被用于无线通信的第一节点中的方法，其特征在于，包括：

在第一空口资源池中通过盲检测接收第一信号集合，根据第一信号集合在物理层恢复出第一比特块；

发送第一信令，所述第一信令包括第一信息；

接收第二信令集合，所述第二信令集合包括第一物理层信令，所述第一物理层信令配置第一信道；

在所述第一信道中发送第一无线信号；

其中，所述第一信息的发送被物理层触发，所述所述第一信息被用于请求信道分配；

所述第一比特块被用于生成所述第一无线信号。

10. 被用于无线通信的第二节点中的方法，其特征在于，包括：

在第一空口资源池中执行盲检测；

接收第一信令，所述第一信令包括第一信息；

发送第二信令集合，所述第二信令集合包括第一物理层信令，所述第一物理层信令配置第一信道；

在所述第一信道中接收第一无线信号，根据所述第一无线信号恢复出第一比特块；

其中，所述第一信息的发送被物理层触发，所述所述第一信息被用于请求信道分配；
第一信号集合未被在所述第一空口资源中执行的所述盲检测正确译码，所述第一比特块被用于生成所述第一信号集合；所述第一信号集合的接收者包括所述第一信令的发送者。

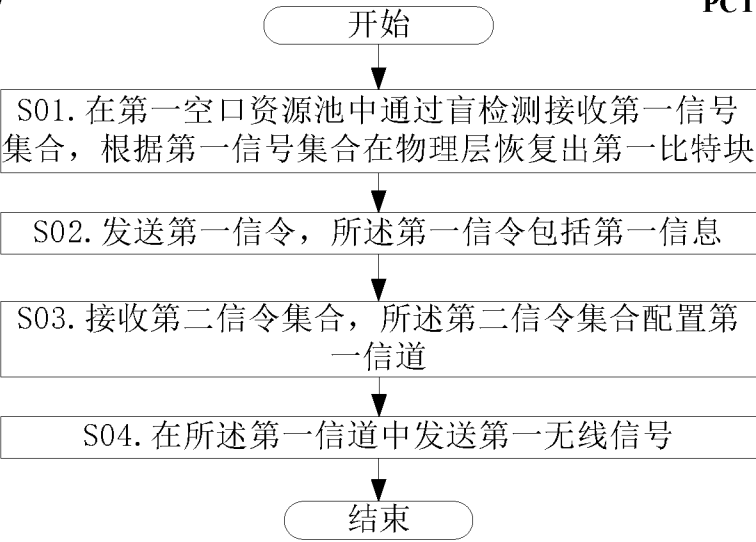


图 1

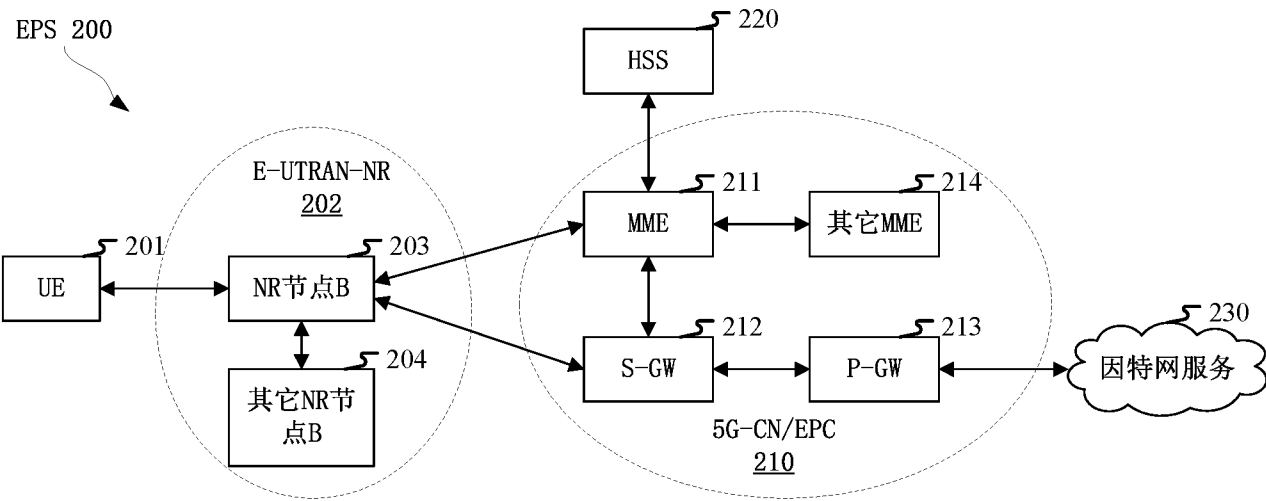


图 2

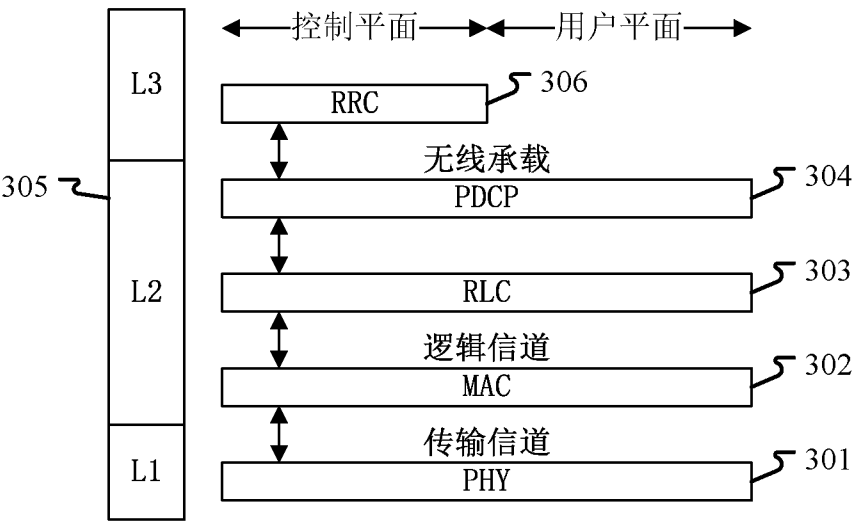


图 3

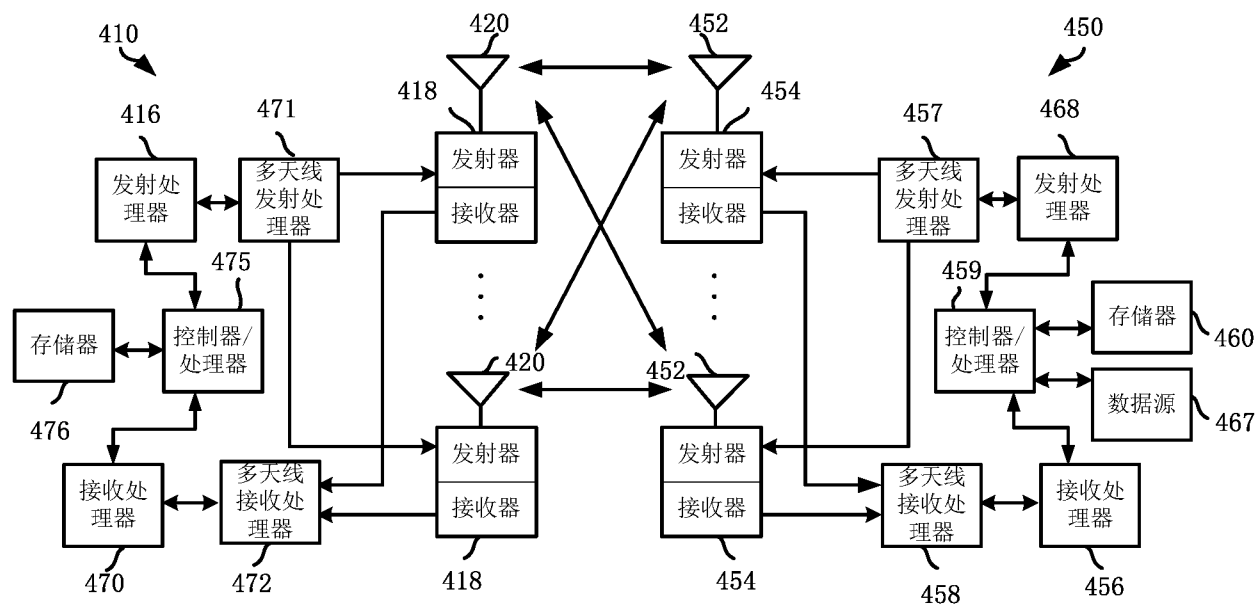


图 4

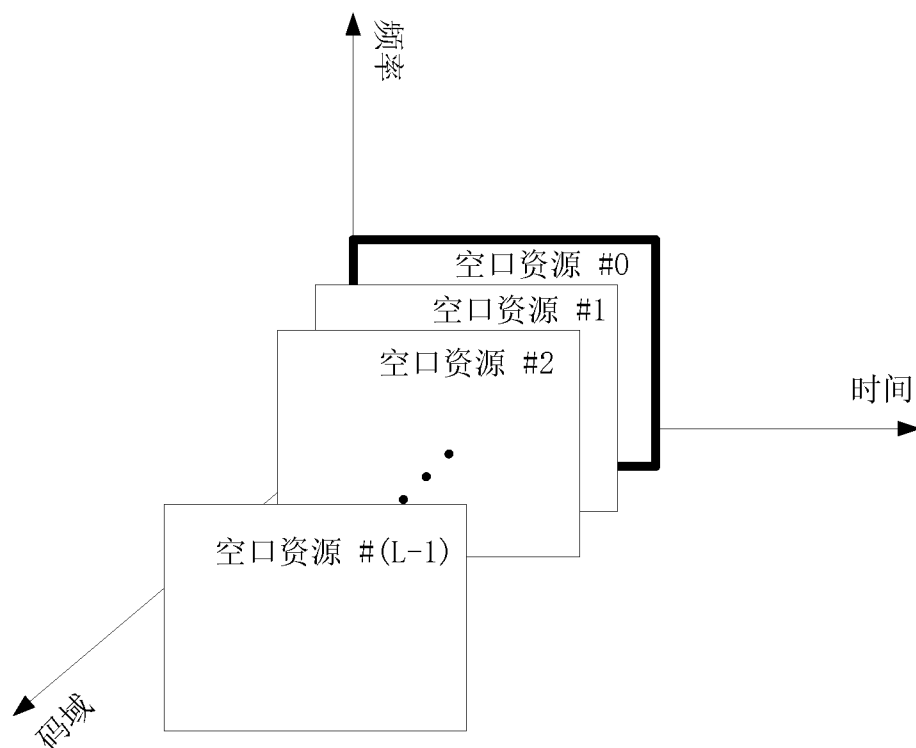


图 5

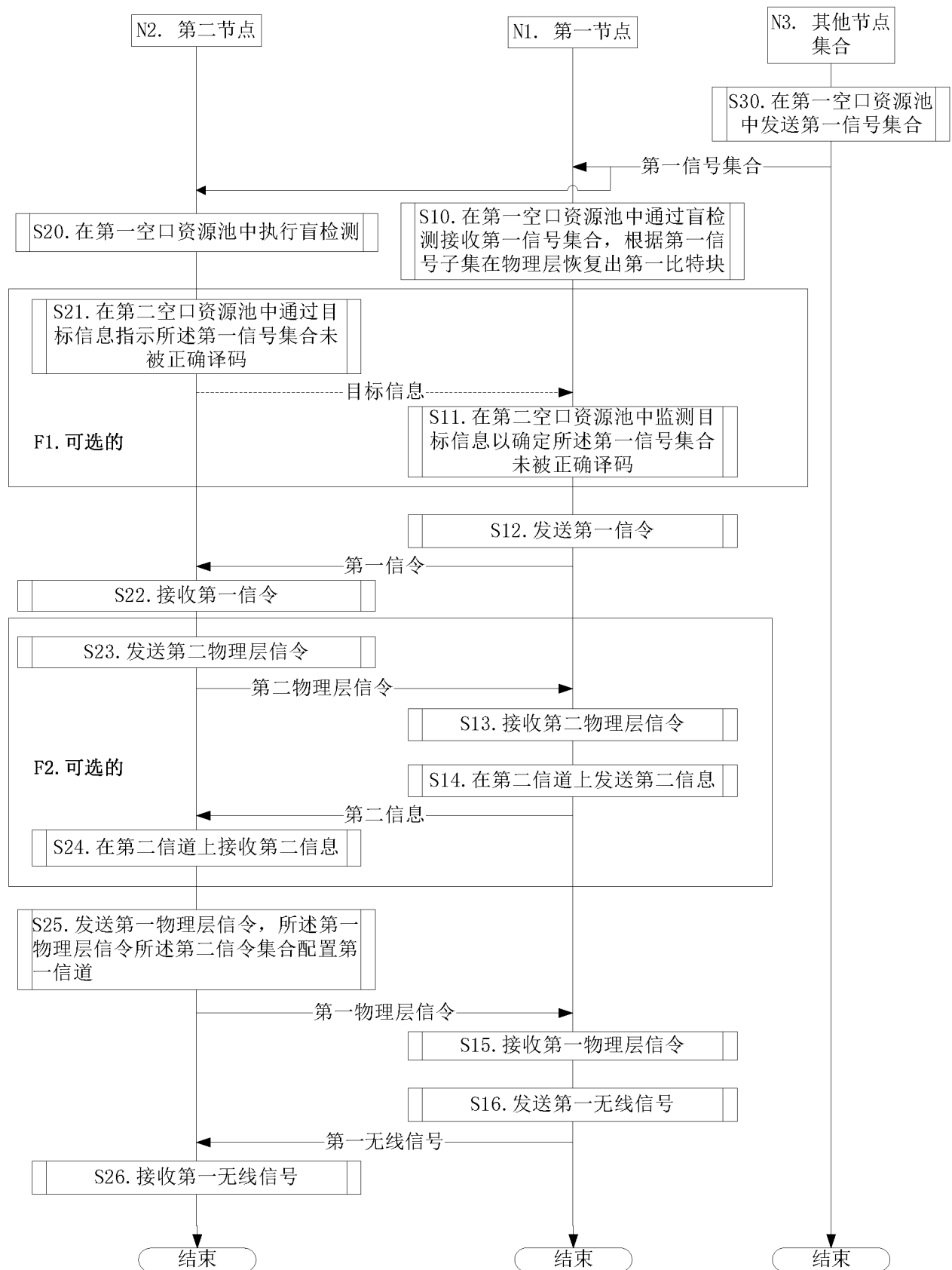


图 6

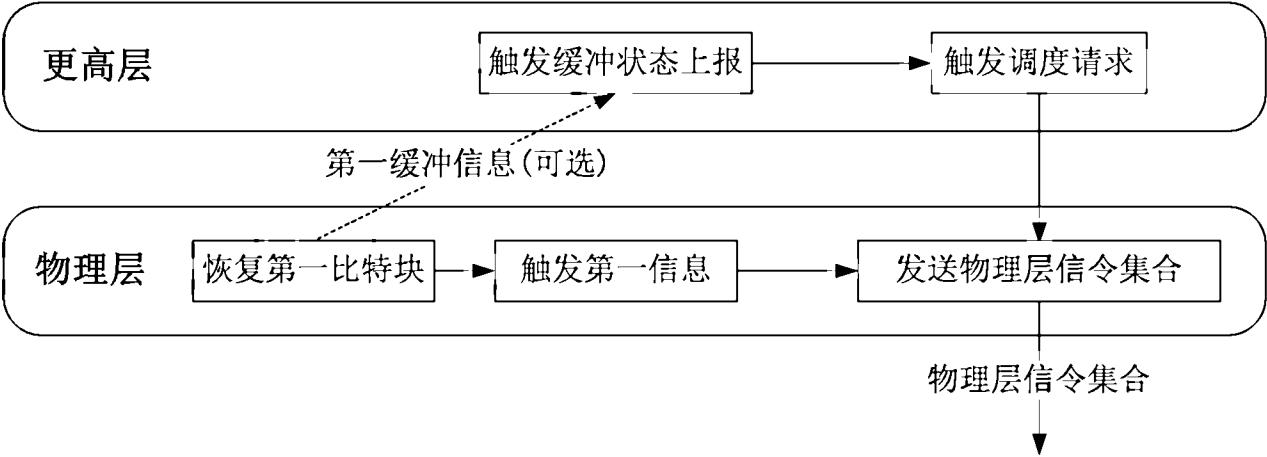


图 7

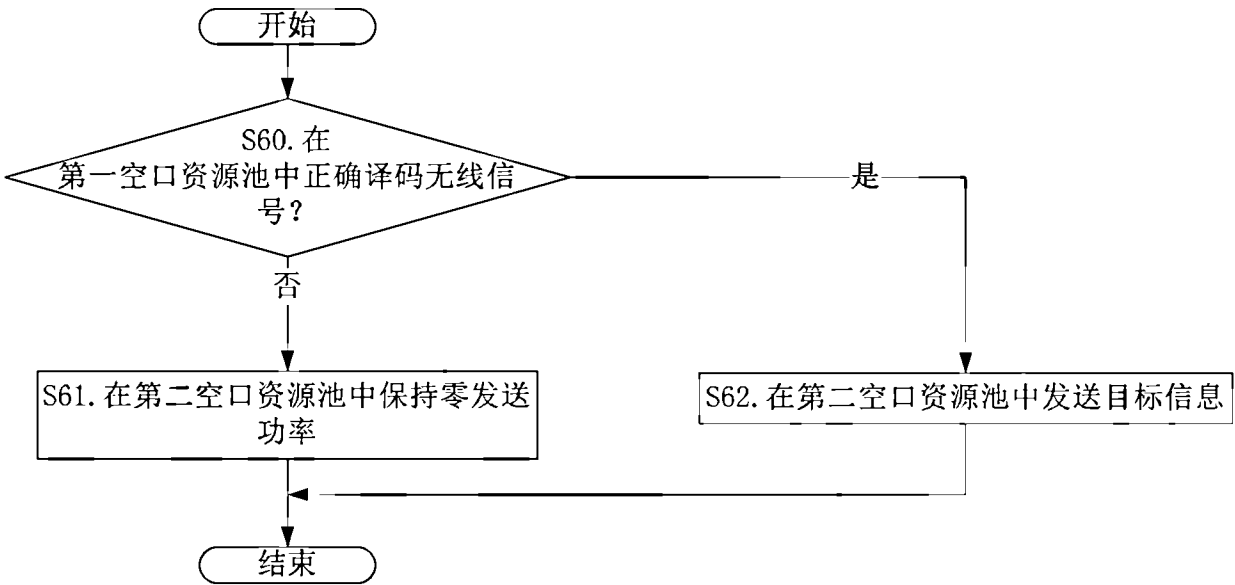
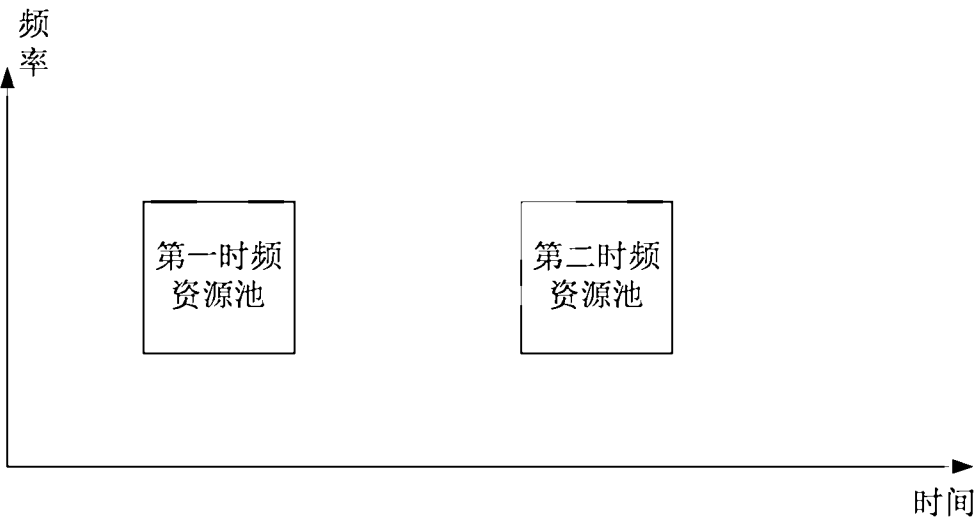


图 8



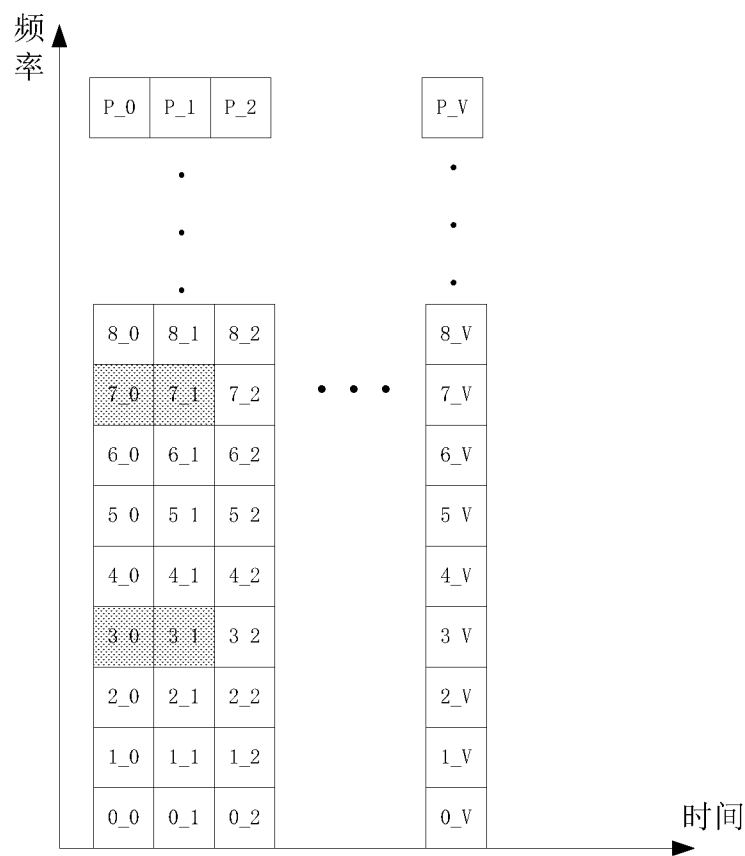


图 10

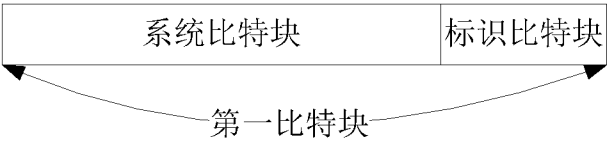


图 11

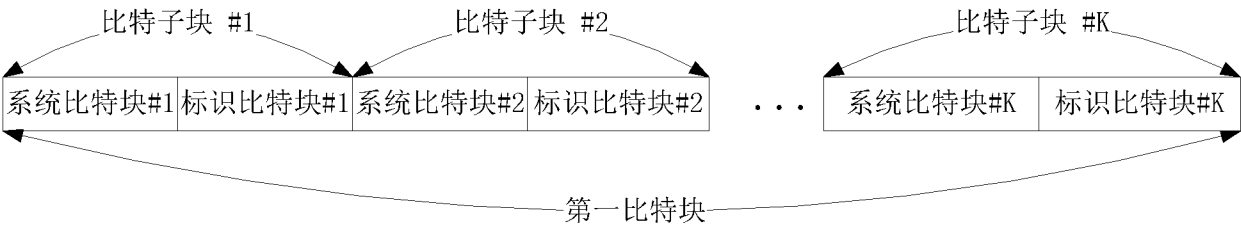


图 12

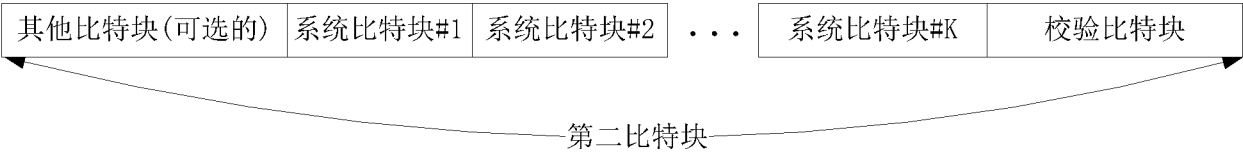


图 13

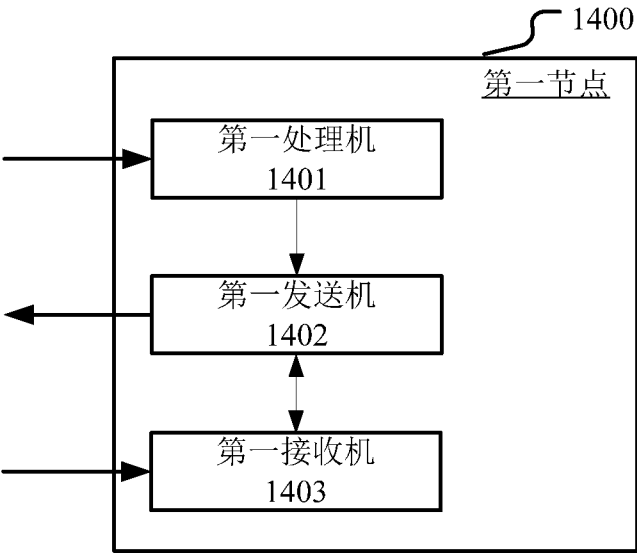


图 14

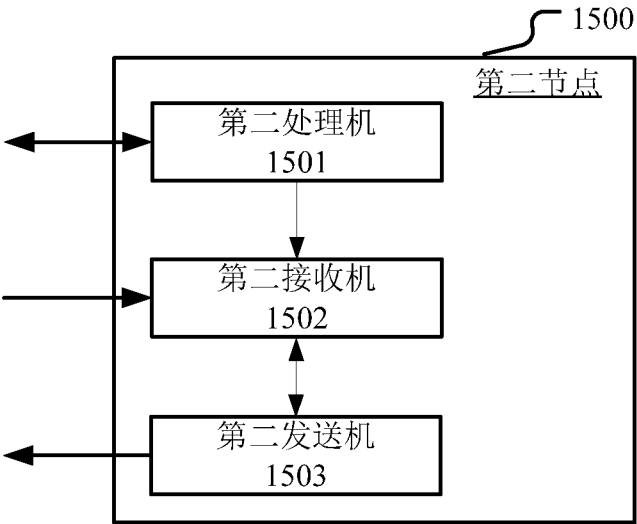


图 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/074307

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/04(2009.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI, 3GPP: 免授予 空口资源 无线承载 装置到装置 端到端 汽车到汽车 调度请求 盲检测 物理层信令 grant free radio bearer D2D V2V blind detect schedule request DCI logical channel

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106507497 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 15 March 2017 (2017-03-15) description, paragraphs [0193]-[0265]	1-10
A	CN 104811286 A (ALCATEL-LUCENT SHANGHAI BELL CO., LTD.) 29 July 2015 (2015-07-29) entire document	1-10
A	WO 2018085790 A1 (MOTOROLA MOBILITY LLC) 11 May 2018 (2018-05-11) entire document	1-10
A	GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOM. "Discussions on Uplink Grant-free Transmission" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #88bis R1-1704630, 07 April 2017 (2017-04-07), entire document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 April 2020

Date of mailing of the international search report

28 April 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/074307

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106507497	A	15 March 2017	EP	3340726	A1	27 June 2018
				WO	2017041685	A1	16 March 2017
				US	2018199381	A1	12 July 2018
				IN	201847010410	A	30 March 2018
CN	104811286	A	29 July 2015	None			
WO	2018085790	A1	11 May 2018	US	2018132264	A1	10 May 2018
				CN	109906576	A	18 June 2019
				EP	3504822	A1	03 July 2019
				IN	201917013205	A	14 June 2019

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/074307

A. 主题的分类

H04W 72/04 (2009.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

H04W H04L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CNPAT, CNKI, EPDOC, WPI, 3GPP: 免授予 空口资源 无线承载 装置到装置 端到端 汽车到汽车 调度请求 盲检测 物理层信令 grant free radio bearer D2D V2V blind detect schedule request DCI logical channel

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 106507497 A (华为技术有限公司) 2017年 3月 15日 (2017 - 03 - 15) 说明书第[0193]-[0265]段	1-10
A	CN 104811286 A (上海贝尔股份有限公司) 2015年 7月 29日 (2015 - 07 - 29) 全文	1-10
A	WO 2018085790 A1 (MOTOROLA MOBILITY LLC) 2018年 5月 11日 (2018 - 05 - 11) 全文	1-10
A	GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOM. "Discussions on uplink grant-free transmi- ssion" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #88bis R1-1704630, 2017年 4月 7日 (2017 - 04 - 07), 全文	1-10

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2020年 4月 10日

国际检索报告邮寄日期

2020年 4月 28日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

授权官员

安晓兰

电话号码 86-(10)-53961732

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/074307

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	106507497	A	2017年 3月 15日	EP	3340726	A1	2018年 6月 27日
				WO	2017041685	A1	2017年 3月 16日
				US	2018199381	A1	2018年 7月 12日
				IN	201847010410	A	2018年 3月 30日
CN	104811286	A	2015年 7月 29日	无			
WO	2018085790	A1	2018年 5月 11日	US	2018132264	A1	2018年 5月 10日
				CN	109906576	A	2019年 6月 18日
				EP	3504822	A1	2019年 7月 3日
				IN	201917013205	A	2019年 6月 14日