

(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
2023 年 4 月 6 日 (06.04.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/051615 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 72/12 (2009.01) **H04W 84/04** (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/122167

(22) 国际申请日: 2022 年 9 月 28 日 (28.09.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202111162309.7 2021 年 9 月 30 日 (30.09.2021) CN

(71) 申请人: 维沃移动通信有限公司 (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) [CN/CN];
中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。

(72) 发明人: 彭淑燕(PENG, Shuyan); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。
刘进华(LIU, Jinhua); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。
王欢(WANG, Huan); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。

(74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司(DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW

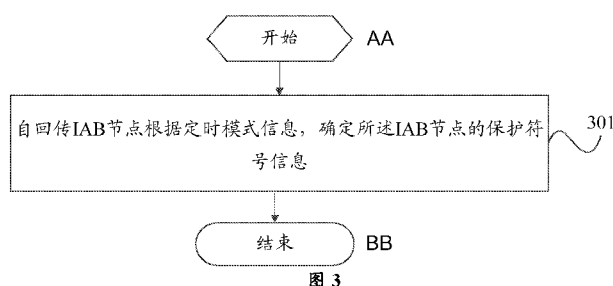
FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街 32 号院枫蓝国际中心 2 号楼 10 层, Beijing 100082 (CN)。

(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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, 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, 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)。

(54) Title: GUARD SYMBOL DETERMINATION METHOD AND APPARATUS, AND NETWORK DEVICE

(54) 发明名称: 保护符号的确定方法、装置及网络设备



301 An integrated access backhaul (IAB) node determines guard symbol information of the IAB node according to timing mode information
AA Start
BB End

图 3

(57) Abstract: Disclosed in the present application are a guard symbol determination method and apparatus, and a network device, relating to the technical field of communication. The method of embodiments of the present application comprises: an integrated access backhaul (IAB) node determining guard symbol information of the IAB node according to timing mode information; a timing mode corresponding to the timing mode information comprises at least one of a reference timing mode, a first timing mode and a second timing mode, the first timing mode being a current timing mode of the IAB node, and the second timing mode being a target timing mode to which the IAB node is to be switched.

(57) 摘要: 本申请公开了一种保护符号的确定方法、装置及网络设备, 属于通信技术领域, 本申请实施例的方法包括: 自回传 IAB 节点根据定时模式信息, 确定所述 IAB 节点的保护符号信息; 其中, 所述定时模式信息对应的定时模式包括参考定时模式、第一定时模式和第二定时模式中的至少一项, 所述第一定时模式为所述 IAB 节点目前的定时模式, 所述第二定时模式为所述 IAB 节点待切换的目标定时模式。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

保护符号的确定方法、装置及网络设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2021 年 09 月 30 日在中国提交的中国专利申请 No.202111162309.7 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本申请属于通信技术领域，具体涉及一种保护符号的确定方法、装置及网络设备。

背景技术

在版本 17 (Release 17, R17) 的自回传 (Integrated Access Backhaul, IAB) 中支持移动终端 (Mobile Termination, MT) 和分布单元 (Distributed Unit, DU) 为空分复用 (Spatial Domain Multiplexing, SDM) 或频分复用 (Frequency Domain Multiplexing, FDM) 的资源复用方式，对应需要支持情况 6 (Case 6) 定时模式 (timing mode)，以及 Case 7 timing mode。在 R16 IAB 中，只支持 MT 和 DU 为时分复用 (Time Division Multiplexing, TDM) 的资源复用方式，对应支持 Case 1 timing mode。在 R16 中，支持 Case 1 timing mode，定义了 Case 1 timing mode 下，MT 与 DU 实体之间切换的保护符号 (Guard Symbol, GS)。若引入 Case 6/Case 7 timing mode，相同/不同 timing mode 之间的切换，导致的 MT 与 DU 之间切换的 guard symbol 的类型和/或数目会不同，此时，如何确定保护符号的相关信息还没有相关方案。

发明内容

本申请实施例提供了一种保护符号的确定方法、装置及网络设备，能够解决 R17 中如何确定保护符号的相关信息的问题。

第一方面，提供了一种保护符号的确定方法，包括：

自回传 IAB 节点根据定时模式信息,确定所述 IAB 节点的保护符号信息;

其中,所述定时模式信息对应的定时模式包括参考定时模式、第一定时模式和第二定时模式中的至少一项,所述第一定时模式为所述 IAB 节点目前的定时模式,所述第二定时模式为所述 IAB 节点待切换的目标定时模式。

第二方面,提供了一种保护符号的确定装置,包括:

第一确定模块,用于根据定时模式信息,确定所述 IAB 节点的保护符号信息;

其中,所述定时模式信息对应的定时模式包括参考定时模式、第一定时模式和第二定时模式中的至少一项,所述第一定时模式为所述 IAB 节点目前的定时模式,所述第二定时模式为所述 IAB 节点待切换的目标定时模式。

第三方面,提供了一种网络设备,包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令,所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤。

第四方面,提供了一种网络设备,包括处理器及通信接口,其中,所述处理器用于根据定时模式信息,确定所述 IAB 节点的保护符号信息;

其中,所述定时模式信息对应的定时模式包括参考定时模式、第一定时模式和第二定时模式中的至少一项,所述第一定时模式为所述 IAB 节点目前的定时模式,所述第二定时模式为所述 IAB 节点待切换的目标定时模式。

第五方面,提供了一种可读存储介质,所述可读存储介质上存储程序或指令,所述程序或指令被处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤。

第六方面,提供了一种芯片,所述芯片包括处理器和通信接口,所述通信接口和所述处理器耦合,所述处理器用于运行程序或指令,实现如第一方面所述的方法。

第七方面,提供了一种计算机程序产品,所述计算机程序产品被存储在非瞬态的存储介质中,所述程序产品被至少一个处理器执行以实现如第一方面所述的方法的步骤。

第八方面,提供一种网络设备,被配置为执行以实现如第一方面所述的

方法的步骤。

在本申请实施例中，IAB 节点根据定时模式信息，确定所述 IAB 节点的保护符号信息，该定时模式信息包括参考定时模式、第一定时模式和第二定时模式中的至少一项，所述第一定时模式为所述 IAB 节点目前的定时模式，所述第二定时模式为所述 IAB 节点待切换的目标定时模式，这样，能够针对不同的定时模式的切换，确定相应的保护符号的信息，从而降低切换时的干扰。

附图说明

图 1 为 IAB 系统的结构示意图；

图 2 表示 IAB 系统的 CU-DU 结构示意图；

图 3 表示本申请实施例的保护符号的确定方法的流程示意图；

图 4 表示本申请实施例的中 Case 1 定时模式与 Case 6 定时模式之间切换的时序示意图；

图 5 表示本申请实施例的中 Case 1 定时模式与 Case 7 定时模式之间切换的时序示意图；

图 6 表示本申请实施例保护符号的确定装置的模块示意图；

图 7 表示本申请实施例的网络设备的结构框图之一；

图 8 表示本申请实施例的网络设备的结构框图之二。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不用来描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的术语在适当情况下可以互换，以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描

述的那些以外的顺序实施，且“第一”、“第二”所区别的对象通常为一类，并不限定对象的个数，例如第一对象可以是一个，也可以是多个。此外，说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

值得指出的是，本申请实施例所描述的技术不限于长期演进型（Long Term Evolution, LTE）/LTE 的演进（LTE-Advanced, LTE-A）系统，还可用于其他无线通信系统，诸如码分多址（Code Division Multiple Access, CDMA）、时分多址（Time Division Multiple Access, TDMA）、频分多址（Frequency Division Multiple Access, FDMA）、正交频分多址（Orthogonal Frequency Division Multiple Access, OFDMA）、单载波频分多址（Single-carrier Frequency-Division Multiple Access, SC-FDMA）和其他系统。本申请实施例中的术语“系统”和“网络”常被可互换地使用，所描述的技术既可用于以上提及的系统 and 无线电技术，也可用于其他系统和无线电技术。以下描述出于示例目的描述了新空口（New Radio, NR）系统，并且在以下大部分描述中使用 NR 术语，这些技术也可应用于 NR 系统应用以外的应用，如第 6 代（6th Generation, 6G）通信系统。

为使本领域技术人员能够更好地理解本申请，先对 IAB 系统进行以下说明。

自回传(Integrated Access Backhaul, IAB) 系统是 NR Rel-16 开始制定标准的一项技术。图 1 显示了一个 IAB 系统示意图。一个 IAB 节点包括分布单元（Distributed Unit, DU）功能部分和移动终端（Mobile Termination, MT）功能部分。依靠 MT，一个接入点（即 IAB node）11 可以找到一个上游接入点（parent IAB node, 父节点）12，并跟上游接入点的 DU 建立无线连接，该无线连接被称为回传链路（backhaul link）。在一个 IAB 节点建立完整的回传链路后，该 IAB 节点打开其 DU 功能，DU 会为子节点（包括子 IAB 节点，以及 UE）提供小区服务，即 DU 可以为 UE 提供接入服务。一个自回传回路包含一个宿主（donor）IAB 节点 13，donor IAB 节点内的中央单元（Centralized

Unit, CU) 与 DU 有直接相连的有线传输网, IAB MT 与 IAB DU 之间通过硬件进行连接传输。Donor IAB 节点通过 F1 应用协议(F1-Application Protocol, F1-AP) 信令控制 IAB-DU, F1-AP 信令封装在 RRC 信令中传输, 通过无线资源控制(Radio Resource Control, RRC) 发送给 IAB MT, IAB MT 传输给 IAB DU, 在 IAB DU 进行解调及信息获取。

图 2 是一个 IAB 系统的中央单元-分布单元(Centralized Unit-Distributed Unit, CU-DU) 结构图。CU 也可以称为控制单元。在一个自回传回路中, 所有的 IAB 节点的 DU 都连接到一个 CU 节点, 由这一个节点通过 F1-AP 协议进行对 DU 进行配置。CU 通过 RRC 协议, 对 MT 进行配置。Donor IAB 节点没有 MT 功能部分。

IAB 系统的引入是为了解决接入点密集部署时, 有线传输网部署不到位的情况。即在没有有线传输网络时, 接入点可以依赖无线回传。

下面结合附图, 通过一些实施例及其应用场景对本申请实施例提供的终端配置的去激活方法进行详细地说明。

如图 3 所示, 本申请实施例提供了一种保护符号的确定方法, 包括:

步骤 301: 自回传 IAB 节点根据定时模式信息, 确定所述 IAB 节点的保护符号信息;

其中, 所述定时模式信息对应的定时模式包括参考定时模式、第一定时模式和第二定时模式中的至少一项, 所述第一定时模式为所述 IAB 节点目前的定时模式, 所述第二定时模式为所述 IAB 节点待切换的目标定时模式。

可选地, 所述定时模式信息包括所述定时模式的链路状态或在所述定时模式下的实体类型;

其中, 所述定时模式的链路状态包括所述在所述定时模式下的 MT 的链路状态和在所述定时模式下的 DU 的链路状态中的至少一项;

所述定时模式下的实体类型包括在所述定时模式下的 MT 和在所述定时模式下的 DU 中的至少一项。

本申请实施例中, IAB 节点切换包括 IAB 的 MT 和 DU 之间的切换、IAB

节点的不同定时模式之间的切换和 IAB 节点的不同链路状态之间的切换中的至少一项。

上述链路状态包括 MT 发送状态、MT 接收状态、DU 发送状态和 DU 接收状态中的至少一项。另外，本申请实施例中的链路状态也可称为收发状态。

可选地，上述参考定时模式可以为 Case 1 定时模式。

可选地，上述第一定时模式可以为 Case 6 定时模式、Case 7 定时模式或 Case 1 定时模式；上述第二定时模式可以为 Case 6 定时模式、Case 7 定时模式或 Case 1 定时模式；或者，上述第一定时模式或第二定时模式是新定义的定时模式 Case X, Case X 为 IAB 节点 MT TX 与 DU RX 同时传输场景下对应的定时模式；或者，上述第一定时模式或第二定时模式为 IAB 节点 MT RX 与 DU TX 同时传输场景下对应的定时模式。

上述保护符号可以理解为 IAB 节点切换的切换时间，或是切换过程中预留的足够的时间资源。

本申请实施例中，IAB 节点根据定时模式信息，确定所述 IAB 节点的保护符号信息，该定时模式信息包括参考定时模式，所述 IAB 节点的第一定时模式和所述 IAB 节点的第二定时模式中的至少一项，所述第一定时模式为所述 IAB 节点目前的定时模式，所述第二定时模式为所述 IAB 节点待切换的目标定时模式，这样，能够针对不同的定时模式的切换，确定相应的保护符号的信息，从而降低切换时的干扰。

本申请实施例中，所述保护符号的信息包括保护符号的目标数目和保护符号的位置。

作为第一种可选地实现方式，所述定时模式信息对应的定时模式包括参考定时模式和目标定时模式，所述目标定时模式包括所述第一定时模式和所述第二定时模式中的至少一项，所述 IAB 节点的保护符号信息包括所述 IAB 节点的保护符号的目标数目。

该第一种可选地实现方式中，根据定时模式信息，确定所述 IAB 节点的保护符号信息包括：

根据第一数目和第二数目中的至少一项确定所述保护符号的目标数目，所述第一数目为根据所述参考定时模式和所述第一定时模式确定的保护符号的数目，所述第二数目为根据所述参考定时模式和所述第二定时模式确定的保护符号的数目。

该实现方式中，上述第一数目和第二数目可具体是根据第一信息确定的，该第一信息包括：IAB 节点的切换类型和与所述 IAB 节点的切换类型对应的保护符号的数目；

其中，所述 IAB 节点的切换类型包括以下至少一项：

MT 和 DU 之间的切换；

不同链路状态之间的切换；

不同定时模式之间的切换。

进一步地，所述根据第一数目和第二数目中的至少一项确定所述保护符号的目标数目包括以下至少一项：

将第一数目与第一预设数值相加或相减，得到所述目标数目；

将第二数目与第二预设数值相加或相减，得到所述目标数目；

将第一数目与第二数目相加，得到所述目标数目；

对第一数目与第二数目的差值取绝对值，作为所述目标数目；

取第一数值和第二数值中的最大值，作为所述目标数目；

其中，所述第一数值与所述第二数值的组合包括以下至少一项：

第一数值为所述第一数目，第二数值为所述第一数目与第一预设数值相加后的值；

第一数值为所述第一数目，第二数值为所述第一数目与第一预设数值相减后的值；

第一数值为所述第二数目，第二数值为所述第二数目与第二预设数值相加后的值；

第一数值为所述第二数目，第二数值为所述第二数目与第二预设数值相减后的值；

第一数值为 0，第二数值为所述第一数目与所述第二数目的差值的绝对值；

第一数值为所述第一数目，第二数值为所述第二数目。

作为第二种可选地实现方式，所述定时模式信息对应的定时模式包括第一定时模式和所述第二定时模式，所述 IAB 节点的保护符号信息包括所述 IAB 节点的保护符号的目标数目。

该第二种可选地实现方式中，根据上述第一信息以及第一定时模式和所述第二定时模式，确定所述 IAB 节点的保护符号的数目。该第二种可选地实现方式与上述第一种可选地实现方式之间的区别在于该第二种实现方式中未借助参考定时模式来确定保护符号的数目。

可选地，所述第一预设数值或所述第二预设数值是根据预设定时模式和目标定时模式中的定时偏移值中的至少一项确定的；

或者，所述第一预设数值或所述第二预设数值是预定义或预配置或配置或指示的。

在本申请的一具体实施例中，假设上述参考定时模式为 Case 1 定时模式，上述第一定时模式为 Case 6 定时模式或上述第二定时模式为 Case 7 定时模式，上述 GS1 或 GS2 可表示 Case 1 定时模式切换到 Case 1 定时模式的保护符号的数目，此时，所述 IAB 节点的保护符号的数目可为 GS1 与第一预设数值相加或相减，或者，GS2 与第二预设数值相加或相减，例如，保护符号的数目为 $GS1+K$ 或 $GS2+K$ ，K 为预定义或预配置或配置或指示的值，K 可为 1。

或者，保护符号的数目为 $GS1+L$ 或 $GS2+L$ ，L 为 Case 6 定时模式下的定时偏移值对应的符号数目或者为 Case 7 定时模式下的定时偏移值对应的符号数目。L 可具体为定时偏移值对应的符号数目向上取整或向下取整或四舍五入的取值。

可选地，由 Case 6 定时模式切换到 Case 7 定时模式，或者，由 Case 7 定时模式切换到 Case 6 定时模式，或者，由 Case 1 定时模式切换到 Case 7 或 Case 6 定时模式，或者，由 Case 7 或 Case 6 定时模式切换到 Case 1 定时模式

时,可采用将 GS1 与第一预设数值(根据定时偏移值确定)相加或相减,或者,将 GS2 与第二预设数值(根据定时偏移值确定)相加或相减的方式来确定保护符号的数目。

另外,本身实施例中,定时模式的切换也可描述为定时模式的链路状态之间的切换。

可选地,本申请实施例中,根据参考定时模式下 IAB DU/IAB MT 的收发模式切换对应的第一信息(如表 1 所示),确定第二定时模式对应的第一目标收发状态的开始时间与参考定时模式的第二目标收发状态的开始时间相同,并据此确定第二定时模式下收发状态转换的保护符号。其中,第一目标收发状态为第二定时模式下进行收发状态转换后的收发状态,第二目标收发状态为参考定时模式下进行收发状态转换后的收发状态。可选地,第二定时模式下收发状态转换的保护符号的数目不小于参考定时模式的收发状态转换对应的保护符号的数目。

该表 1 中,由 MT DL Rx 切换至 DU DL Tx 时,对应的保护符号为 X1;由 MT DL Rx 切换至 DU UL Rx 时,对应的保护符号为 X2;由 MT UL Tx 切换至 DU DL Tx 时,对应的保护符号为 X3;由 MT UL Tx 切换至 DU UL Rx 时,对应的保护符号为 X4;

由 DU DL Tx 切换至 MT DL Rx 时,对应的保护符号为 X5;由 DU DL Tx 切换至 MT UL Tx 时,对应的保护符号为 X6;由 DU UL Rx 切换至 MT DL Rx 时,对应的保护符号为 X7;由 DU UL Rx 切换至 MT UL Tx 时,对应的保护符号为 X8。

表 1

MT 切换至 DU	DU DL Tx	DU UL Rx
MT DL Rx	X1	X2
MT UL Tx	X3	X4

DU 切换至 MT	MT DL Rx	MT UL Tx
DU DL Tx	X5	X6
DU UL Rx	X7	X8

可选地，本申请实施例中，还包括：

根据所述 IAB 节点的保护符号的目标数目和保护符号的参考子载波间隔（Sub-Carrier Spacing, SCS）的信息，确定所述 IAB 节点的保护符号的时长，或者应用于所述 MT/DU 对应的子载波间隔 SCS 时对应的符号数目。

例如：若所述 IAB 节点的保护符号的数目为 2，参考子载波间隔 SCS 为 15kHz。若 IAB MT 的子载波间隔 SCS 为 30kHz，则所述 IAB 节点的保护符号应用于 IAB MT 时为 4 个 OFDM 符号，也就是为 保护符号的目标数目 * $2^{\text{IAB MT 的子载波间隔/参考子载波间隔}}$ 。

可选地，所述保护符号的信息包括保护符号的位置。

所述保护符号的位置包括以下至少一项：

DU 的资源对应的时间单元；

MT 的资源对应的时间单元；

第一定时模式的 DU 的资源对应的时间单元；

第一定时模式的 MT 的资源对应的时间单元；

第二定时模式的 DU 的资源对应的时间单元；

第二定时模式的 MT 的资源对应的时间单元；

参考定时模式的 DU 的资源对应的时间单元；

参考定时模式的 MT 的资源对应的时间单元；

参考定时模式对应的时间单元；

第一定时模式对应的时间单元；

第二定时模式对应的时间单元；

预设定时模式对应的时间单元。

需要说明的是，本申请实施例中的资源包括接收资源和发送资源中的至少一项。上述时间单元可具体为时隙。

可选地，确定所述 IAB 节点的保护符号的位置包括：

根据协议约定或第一配置信息，确定所述 IAB 节点的保护符号的位置，所述第一配置信息用于指示所述保护符号对应的时间单元。

可选地，所述保护符号的位置位于第一时间单元和第二时间单元中的至少一项；

其中，所述第一时间单元为所述第一定时模式的 DU 或 MT 的资源对应的时间单元，所述第二时间单元为所述第二定时模式的 DU 或 MT 的资源对应的时间单元。

可选地，所述保护符号的位置位于第三时间单元和第四时间单元中的至少一项：

其中，所述第三时间单元为 MT 的资源对应的时间单元，所述第四时间单元为 DU 的资源对应的时间单元。

可选地，本申请实施例的方法，还包括：

获取目标配置信息；

根据所述目标配置信息，确定保护符号的位置；

其中，所述目标配置信息包括以下至少一项：

预设第五时间单元或第六时间单元中预留所述保护符号；

预设优先在第五时间单元或第六时间单元中预留所述保护符号；

在第五时间单元和/或第六时间单元中预留所述保护符号后，所述第五时间单元和/或所述第六时间单元中，剩余可用收发资源对应的保护符号的数目；

在第五时间单元和/或第六时间单元中预留所述保护符号后，所述第五时间单元和/或所述第六时间单元中，剩余可用收发资源对应的保护符号的标识信息；

其中，所述第五时间单元为第一定时模式的 DU 和/或 MT 的资源对应的时间单元，所述第六时间单元为所述第二定时模式的 DU 和/或 MT 的资源对

应的时间单元;

或者,所述第五时间单元为 MT 的资源对应的时间单元,所述第六时间单元为 DU 的资源对应的时间单元。

可选地,所述获取目标配置信息,包括:

获取父 IAB 节点或者宿主 IAB 节点发送的物理信令或媒体接入层控制单元 (Medium Access Control Control Element, MAC CE) 或 F1 应用协议 F1-AP 信令或 RRC 信息或回传接入协议分组数据单元 (Backhaul Access Protocol Packet Data Unit, BAP PDU);

其中,所述物理信令或所述 MAC CE 或 F1 应用协议 F1-AP 信令或 RRC 信息或 BAP PDU 携带所述目标配置信息。

可选地,本申请实施例中,所述定时模式信息根据第一信息确定,所述第一信息包括以下至少一种:

指示所述定时模式的切换类型的信息,所述定时模式的切换类型指示从所述第一定时模式切换到所述第二定时模式;

指示所述定时模式的链路状态的切换类型的信息,所述定时模式的链路状态切换类型指示从所述第一定时模式的链路状态切换到第二定时模式的链路状态;

指示所述定时模式的实体类型的切换类型的信息,所述定时模式的实体类型的切换类型指示从第一定时模式的实体类型切换到第二定时模式的实体类型;

指示所述第二定时模式的信息;

指示配置的定时间隔的信息。

其中,上述定时间隔为高层指示或配置的时间,该定时间隔对应的时间大于或等于包括 MT 与 DU 实体切换所需的时间。

具体的,对于上述指示定时模式的切换类型的信息可以具体通过 N 比特指示,例如,Case 1 定时模式与 Case 6 定时模式之间的切换用 2 比特 (2bits) 中的一个码点 “00” 表示; Case 1 定时模式与 Case 7 定时模式之间的切换用

2bits 中的另一码点“01”表示；Case 6 定时模式与 Case 7 定时模式之间的切换用 2bits 中的又一码点“10”表示。或者，Case 1 定时模式切换到 Case 6 定时模式之间的切换用 3bits 中的一个码点“000”表示；Case 1 定时模式切换到 Case 7 定时模式之间的切换用 3bits 中的另一码点“001”表示；Case 6 定时模式切换到 Case 7 定时模式之间的切换用 3bits 中的又一码点“010”表示；Case 6 定时模式切换到 Case 1 定时模式之间的切换用 3bits 中的一个码点“011”表示；Case 7 定时模式切换到 Case 1 定时模式之间的切换用 3bits 中的另一码点“100”表示；Case 7 定时模式切换到 Case 6 定时模式之间的切换用 3bits 中的又一码点“101”表示；Case 1 定时模式切换到 Case 1 定时模式之间的切换用 3bits 中的又一码点“110”表示。

可选地，本申请实施例的方法，还包括：

获取父 IAB 节点或者宿主 IAB 节点发送的物理信令或媒体接入层控制单元（MAC CE）、下行控制信息（Downlink Control Information, DCI）、F1 应用协议 F1-AP 信令、RRC 信息或 BAP PDU；

其中，所述 MAC CE、DCI、F1-AP 信令、RRC 信息或 BAP PDU 携带所述第一信息或所述指示保护符号的参考子载波间隔 SCS 的信息。

也就是说，本申请实施例中，上述第一信息或指示 SCS 的信息是由 MAC CE、DCI、F1-AP 信令、RRC 信息或 BAP PDU 配置或指示的。

下面结合表 2 以及图 4 和图 5 具体实施例对本申请的保护符号的确定方法进行说明，其中，图 4 为 Case 1 定时模式与 Case 6 定时模式之间切换的时序示意图，图 5 为 Case 1 定时模式与 Case 7 定时模式之间切换的时序示意图。其中，delta 为高层指示或配置获取的时间 T_{delta} ，至少包括 MT 与 DU 实体切换所需的时间。

实施例一：假设参考定时模式为 Case 1 timing mode，且上述第一信息通过 MAC CE 携带，该 MAC CE 包含如表 2 所示的 20 种切换类型对应的保护符号的数目。表 2 中缺省的定时模式表示 Case 1 定时模式，例如，MT TX 表示 Case 1 MT TX。

该表 2 中包含了 MT to DU 以及 DU to MT 两部分；其中，MT to DU 又包含了 MT RX 切换至 DU TX、MT RX 切换至 DU RX、MT RX 切换至 Case 7 DU RX、MT TX 切换至 DU TX、MT TX 切换至 DU RX、MT TX 切换至 Case 7 DU RX。

DU to MT 包含 DU TX 切换至 MT RX、DU TX 切换至 MT TX、DU TX 切换至 Case 6 MT TX、DU RX 切换至 MT RX、DU RX 切换至 MT TX、DU RX 切换至 Case 6 MT TX、Case 7 DU RX 切换至 MT RX、Case 7 DU RX 切换至 MT TX、MT TX 切换至 Case 6 MT TX、Case 6 MT TX 切换至 MT TX、DU RX 切换至 Case 1 DU RX 以及 Case 7 DU RX 切换至 DU RX。

表 2

MT 切换至 DU	DU DL Tx	DU UL Rx	Case 7 DU RX
MT DL Rx	MT RX 切换至 DU TX	MT RX 切换至 DU RX	MT RX 切换至 Case 7 DU RX
MT DL Tx	MT TX 切换至 DU TX	MT TX 切换至 DU RX	MT TX 切换至 Case 7 DU RX
Case 6 MT TX	Case 6 MT TX 切换至 DU TX	Case 6 MT TX 切换至 DU RX	-
DU 切换至 MT	MT DL Rx	MT UL Tx	Case 6 MT TX
DU DL Tx	DU TX 切换至 MT RX	DU TX 切换至 MT TX	DU TX 切换至 Case 6 MT TX
DU UL Rx	DU RX 切换至 MT RX	DU RX 切换至 MT TX	DU RX 切换至 Case 6 MT TX
Case 7 DU RX	Case 7 DU RX 切换至 MT RX	Case 7 DU RX 切换至 MT TX	-
MT 切换至 MT	MT TX 切换至 Case 6 MT TX	Case 6 MT TX 切换至 MT TX	-

DU 切换至 DU	DU RX 切换至 Case 1 DU RX	Case 7 DU RX 切换至 DU RX	-
--------------	---------------------------	---------------------------	---

(1) 若由 Case 1 定时模式切换至 Case 6 定时模式 (或 Case 7 定时模式或 Case 1 定时模式), 则可根据上述表 2 确定保护符号的数目。

(2) 若由 Case 6 定时模式切换至 Case 7 定时模式, 则可根据上述表 2 先获取由 Case 1 定时模式切换至 Case 7 定时模式对应的保护符号的数目, IAB 节点根据 Case 1 定时模式或 Case 7 定时模式的时间线 (timeline) 来获取保护符号的应用的时间。

情况 1, 由 MT RX 切换至 Case 7 DU RX 对应的保护符号的数目为 GS1, 则 IAB 节点以 Case 1 定时对应的 IAB MT RX 时隙的结尾的 GS 1 个符号不使用, 即 Case 1 定时对应的 IAB MT RX 时隙的结尾的 GS 1 个符号作为保护符号; 或者, IAB 节点以 Case 7 定时对应的 IAB DU RX 时隙的开始的 GS 1 个符号不使用, 即 Case 7 定时对应的 IAB DU RX 时隙的开始的 GS 1 个符号作为保护符号。

情况 2, 由 MT TX 切换至 Case 7 DU RX 对应的保护符号的数目为 GS2, 则 IAB 节点以 Case 1 定时对应的 IAB MT TX 时隙的结尾的 GS 2 个符号不使用, 即 Case 1 定时对应的 IAB MT TX 时隙的结尾的 GS 2 个符号作为保护符号; 或者, IAB 节点以 Case 7 定时对应的 IAB DU RX 时隙的开始的 GS 2 个符号不使用, 即 Case 7 定时对应的 IAB DU RX 时隙的开始的 GS 2 个符号作为保护符号。

情况 3, 由 MT RX 切换至 DU TX 对应的保护符号的数目为 GS3 (Case 1 与 Case 7 定时对应的 MT RX/DU TX 时序相同, Case 1 与 Case 6 定时对应的 MT RX 时序不同), 则 IAB 节点以 Case 1 定时或 Case 7 定时对应的 IAB MT RX 时隙的结尾的 GS 3 个符号不使用, 即 Case 1 定时或 Case 7 定时对应的 IAB MT RX 时隙的结尾的 GS 3 个符号作为保护符号; 或者, IAB 节点以 Case 1 定时或 Case 7 定时对应的 IAB DU TX 时隙的开始的 GS 3 个符号不使用, 即 Case 1 定时或 Case 7 定时对应的 IAB DU TX 时隙的开始的 GS 3 个符号作为

保护符号。

情况 4, 由 MT TX 切换至 DU TX 对应的保护符号的数目为 GS4 (Case 1 与 Case 7 定时对应的 MT RX/DU TX 时序相同), 则 IAB 节点以 Case 1 定时或 Case 7 定时对应的 IAB MT TX 时隙的结尾的 GS 4 个符号不使用, 即 Case 1 定时或 Case 7 定时对应的 IAB MT TX 时隙的结尾的 GS 4 个符号作为保护符号; 或者, IAB 节点以 Case 1 定时或 Case 7 定时对应的 IAB DU TX 时隙的开始的 GS 4 个符号不使用, 即 Case 1 定时或 Case 7 定时对应的 IAB DU TX 时隙的开始的 GS 4 个符号作为保护符号。

情况 5, 由 DU RX 切换至 MT RX 对应的保护符号的数目为 GS5 (Case 1 与 Case 7 定时对应的 MT RX/DU TX 时序相同), 则 IAB 节点以 Case 1 定时或 Case 7 定时对应的 IAB DU RX 时隙的结尾的 GS 5 个符号不使用, 即 Case 1 定时或 Case 7 定时对应的 IAB DU RX 时隙的结尾的 GS 5 个符号作为保护符号; 或者, IAB 节点以 Case 1 定时或 Case 7 定时对应的 IAB MT RX 时隙的开始的 GS 5 个符号不使用, 即 Case 1 定时或 Case 7 定时对应的 IAB MT RX 时隙的开始的 GS 5 个符号作为保护符号。

情况 6, 由 DU RX 切换至 MT TX 对应的保护符号的数目为 GS6, 则 IAB 节点以 Case 1 定时或 Case 7 定时对应的 IAB DU RX 时隙的结尾的 GS 6 个符号不使用, 即 Case 1 定时或 Case 7 定时对应的 IAB DU RX 时隙的结尾的 GS 6 个符号作为保护符号; 或者, IAB 节点以 Case 1 定时或 Case 7 定时对应的 IAB MT TX 时隙的开始的 GS 6 个符号不使用, 即 Case 1 定时或 Case 7 定时对应的 IAB MT TX 时隙的开始的 GS 6 个符号作为保护符号。

情况 7, 由 DU TX 切换至 MT RX 对应的保护符号的数目为 GS7 (Case 1 与 Case 7 定时对应的 MT RX/DU TX 时序相同), 则 IAB 节点以 Case 1 定时或 Case 7 定时对应的 IAB DU TX 时隙的结尾的 GS 7 个符号不使用, 即 Case 1 定时或 Case 7 定时对应的 IAB DU TX 时隙的结尾的 GS 7 个符号作为保护符号; 或者, IAB 节点以 Case 1 定时或 Case 7 定时对应的 IAB MT RX 时隙的开始的 GS 7 个符号不使用, 即 Case 1 定时或 Case 7 定时对应的 IAB MT RX

时隙的开始的 GS 7 个符号作为保护符号。

情况 8, 由 DU TX 切换至 MT TX 对应的保护符号的数目为 GS8, 则 IAB 节点以 Case 1 定时或 Case 7 定时对应的 IAB DU TX 时隙的结尾的 GS 8 个符号不使用, 即 Case 1 定时或 Case 7 定时对应的 IAB DU TX 时隙的结尾的 GS 8 个符号作为保护符号; 或者, IAB 节点以 Case 1 定时或 Case 7 定时对应的 IAB MT TX 时隙的开始的 GS 8 个符号不使用, 即 Case 1 定时或 Case 7 定时对应的 IAB MT TX 时隙的开始的 GS 8 个符号作为保护符号。

(3) 若由 Case 7 定时模式切换至 Case 6 定时模式, 则可根据上述表 2 先获取由 Case 1 定时模式切换至 Case 6 定时模式对应的保护符号的数目, IAB 节点根据 Case 1 定时模式或 Case 6 定时模式的 timeline 来获取保护符号的应用的时间。

需要说明的是, 以下情况 1 至情况 4 以及情况 8 中, Case 1、Case 6 以及 Case 7 对应的链路状态的定时时序相同, 所以参考 Case 1 定时 (timing) 等同于参考 Case 7 timing。

情况 1, 由 MT RX 切换至 DU RX 对应的保护符号的数目为 GS1, 则 IAB 节点以 Case 1 定时或 Case 6 定时对应的 IAB MT RX 时隙的结尾的 GS 1 个符号不使用, 即 Case 1 定时或 Case 6 定时对应的 IAB MT RX 时隙的结尾的 GS 1 个符号作为保护符号; 或者, IAB 节点以 Case 1 定时或 Case 6 定时对应的 IAB DU RX 时隙的开始的 GS 1 个符号不使用, 即 Case 1 定时或 Case 6 定时对应的 IAB DU RX 时隙的开始的 GS 1 个符号作为保护符号。

情况 2, 由 MT TX 切换至 DU RX 对应的保护符号的数目为 GS2, 则 IAB 节点以 Case 1 定时或 Case 6 定时对应的 IAB MT TX 时隙的结尾的 GS 2 个符号不使用, 即 Case 1 定时或 Case 6 定时对应的 IAB MT TX 时隙的结尾的 GS 2 个符号作为保护符号; 或者, IAB 节点以 Case 1 定时或 Case 6 定时对应的 IAB DU RX 时隙的开始的 GS 2 个符号不使用, 即 Case 1 定时或 Case 6 定时对应的 IAB DU RX 时隙的开始的 GS 2 个符号作为保护符号。

情况 3, 由 MT RX 切换至 DU TX 对应的保护符号的数目为 GS3, 则 IAB

节点以 Case 1 定时或 Case 6 定时对应的 IAB MT RX 时隙的结尾的 GS 3 个符号不使用, 即 Case 1 定时或 Case 6 定时对应的 IAB MT RX 时隙的结尾的 GS 3 个符号作为保护符号; 或者, IAB 节点以 Case 1 定时或 Case 6 定时对应的 IAB DU TX 时隙的开始的 GS 3 个符号不使用, 即 Case 1 定时或 Case 6 定时对应的 IAB DU TX 时隙的开始的 GS 3 个符号作为保护符号。

情况 4, 由 MT TX 切换至 DU TX 对应的保护符号的数目为 GS4, 则 IAB 节点以 Case 1 定时或 Case 6 定时对应的 IAB MT TX 时隙的结尾的 GS 4 个符号不使用, 即 Case 1 定时或 Case 6 定时对应的 IAB MT TX 时隙的结尾的 GS 4 个符号作为保护符号; 或者, IAB 节点以 Case 1 定时或 Case 6 定时对应的 IAB DU TX 时隙的开始的 GS 4 个符号不使用, 即 Case 1 定时或 Case 6 定时对应的 IAB DU TX 时隙的开始的 GS 4 个符号作为保护符号。

情况 5, 由 DU RX 切换至 Case 6 MT RX 对应的保护符号的数目为 GS5 (Case 1 与 Case 6 定时对应的 MT RX/DU TX 时序相同, Case 1 与 Case 7 定时对应的 DU RX 时序不同), 则 IAB 节点以 Case 1 定时对应的 IAB DU RX 时隙的结尾的 GS 5 个符号不使用, 即 Case 1 定时对应的 IAB DU RX 时隙的结尾的 GS 5 个符号作为保护符号; 或者, IAB 节点以 Case 6 定时对应的 IAB MT RX 时隙的开始的 GS 5 个符号不使用, 即 Case 6 定时对应的 IAB MT RX 时隙的开始的 GS 5 个符号作为保护符号。

情况 6, 由 DU RX 切换至 MT TX 对应的保护符号的数目为 GS6 (Case 1 与 Case 6 定时对应的 DU RX/MT TX 时序相同, Case 1 与 Case 7 定时对应的 DU RX 时序不同), 则 IAB 节点以 Case 1 定时或 Case 6 定时对应的 IAB DU RX 时隙的结尾的 GS 6 个符号不使用, 即 Case 1 定时或 Case 6 定时对应的 IAB DU RX 时隙的结尾的 GS 6 个符号作为保护符号; 或者, IAB 节点以 Case 1 定时或 Case 6 定时对应的 IAB MT TX 时隙的开始的 GS 6 个符号不使用, 即 Case 1 定时或 Case 6 定时对应的 IAB MT TX 时隙的开始的 GS 6 个符号作为保护符号。

情况 7, 由 DU TX 切换至 Case 6 MT RX 对应的保护符号的数目为 GS7,

则 IAB 节点以 Case 1 定时对应的 IAB DU TX 时隙的结尾的 GS 7 个符号不使用，即 Case 1 定时对应的 IAB DU TX 时隙的结尾的 GS 7 个符号作为保护符号；或者，IAB 节点以 Case 6 定时对应的 IAB MT RX 时隙的开始的 GS 7 个符号不使用，即 Case 6 定时对应的 IAB MT RX 时隙的开始的 GS 7 个符号作为保护符号。

情况 8，由 DU TX 切换至 MT TX 对应的保护符号的数目为 GS8，则 IAB 节点以 Case 1 定时或 Case 6 定时对应的 IAB DU TX 时隙的结尾的 GS 8 个符号不使用，即 Case 1 定时或 Case 6 定时对应的 IAB DU TX 时隙的结尾的 GS 8 个符号作为保护符号；或者，IAB 节点以 Case 1 定时或 Case 6 定时对应的 IAB MT TX 时隙的开始的 GS 8 个符号不使用，即 Case 1 定时或 Case 6 定时对应的 IAB MT TX 时隙的开始的 GS 8 个符号作为保护符号。

实施例二

该实施例中，协议定义定时模式切换指示以及切换类型，如通过 2bits 指示定时模式切换的类型，该定时模式切换包括 Case 1 timing 与 Case 6 timing 的切换；或者为 Case 1 timing 与 Case 7 timing 的切换；或者为 Case 6 timing 与 Case 7 timing 的切换。

情况 1，若指示为 Case 1 timing 与 Case 6 timing 的切换，则对应指示如下切换类型的保护符号：

切换类型 1：MT TX 切换至 MT TX；

切换类型 2：DU TX 切换至 MT TX（Case 1 切换到 Case 6 时，预设 0 或者 1 个符号（symbol），或者根据高层指示的 T_{Δ} 来确定）；

切换类型 3：DU RX 切换至 MT TX；

切换类型 4：DU TX 切换至 MT RX；

切换类型 5：DU RX 切换至 MT RX；

切换类型 6：MT RX 切换至 DU TX；

切换类型 7：MT RX 切换至 DU RX；

切换类型 8：MT TX 切换至 DU TX（Case 6 切换到 Case 1 时，预设 0

或者 1 symbol, 或者根据高层指示的 T_{delta} 来确定);

切换类型 9: MT TX 切换至 DU RX。

情况 2, 若指示为 Case 1 timing 与 Case 7 timing 的切换, 则对应指示如下切换类型的保护符号:

切换类型 1: DU RX 切换至 DU RX;

切换类型 2: MT RX 切换至 DU RX (Case 1 切换到 Case 7 时, 为 0 或 $N+1$ 个 symbol, 或者根据高层指示的 T_{delta} 来确定, N 表示符号对齐的符号偏移, N 为整数 0);

切换类型 3: MT TX 切换至 DU RX;

切换类型 4: MT RX 切换至 DU TX;

切换类型 5: MT TX 切换至 DU TX;

切换类型 6: DU TX 切换至 MT RX;

切换类型 7: DU TX 切换至 MT TX;

切换类型 8: DU RX 切换至 MT RX (Case 7 切换到 Case 1 时, 为 0 或 $N+1$ 个 symbol, 或者根据高层指示的 T_{delta} 来确定, N 表示符号对齐的符号偏移, N 为整数 0);

切换类型 9: DU RX 切换至 MT TX。

情况 3, 若指示为 Case 6 timing 与 Case 7 timing 的切换, 则对应指示如下切换类型的保护符号:

切换类型 1: MT TX 切换至 MT TX;

切换类型 2: DU RX 切换至 DU RX;

切换类型 3: DU TX 切换至 MT TX;

切换类型 4: DU RX 切换至 MT TX;

切换类型 5: DU TX 切换至 MTRX;

切换类型 6: DU RX 切换至 MTRX;

切换类型 7: MTRX 切换至 DU TX;

切换类型 8: MTRX 切换至 DU RX;

切换类型 9: MT TX 切换至 DU TX;

切换类型 10: MT TX 切换至 DU RX。

另外, 本申请实施例中, 也可通过 3bits 指示定时模式切换的类型, 该定时模式切换的类型包括 Case 1 timing 与 Case 6 timing 的切换、Case 6 timing 与 Case 1 timing 的切换、Case 1 timing 与 Case 7 timing 的切换、Case 7 timing 与 Case 1 timing 的切换、Case 6 timing 与 Case 7 timing 的切换或者 Case 7 timing 与 Case 6 timing 的切换。

实施例三

协议定义 Case 1、Case 6 或 Case 7 定时的 MT 与 DU 之间、MT 与 MT 之间或者 DU 与 DU 之间的切换表格, 如表 3 所示, 该表 3 对应的内容 即为上述第一信息。

表 3

MT 切换至 DU	DU DL Tx	DU UL Rx	Case 7 DU RX
MT DL Rx	MT RX 切换至 DU TX	MT RX 切换至 DU RX	MT RX 切换至 Case 7 DU RX
MT DL Tx	MT TX 切换至 DU TX	MT TX 切换至 DU RX	MT TX 切换至 Case 7 DU RX
Case 6 MT TX	Case 6 MT TX 切换至 DU TX	Case 6 MT TX 切换至 DU RX	Case 6 MT TX 切换至 Case 7 DU RX
DU 切换至 MT	MT DL Rx	MT UL Tx	Case 6 MT TX
DU DL Tx	DU TX 切换至 MT RX	DU TX 切换至 MT TX	DU TX 切换至 Case 6 MT TX
DU UL Rx	DU RX 切换至 MT RX	DU RX 切换至 MT TX	DU RX 切换至 Case 6 MT TX
Case 7 DU	Case 7 DU RX	Case 7 DU RX	Case 7 DU RX

RX	切换至 MT RX	切换至 MT TX	切换至 Case 6 MT TX
MT 切换至 MT	MT TX 切换至 Case 6 MT TX	Case 6 MT TX 切换至 MT TX	-
DU 切换至 DU	DU RX 切换至 Case 1 DU RX	Case 7 DU RX 切换至 DU RX	-

上述表 3 中包含 22 种保护符号的配置，IAB 节点（通过 MAC CE）上报上述 22 中保护符号类型对应的保护符号（guard symbol）的数目。每种类型的 guard symbol 用 3bits 指示数目。

父 IAB 节点（通过 MAC CE）指示 IAB 节点保护符号类型对应的 guard symbol 的数目。每种类型的 guard symbol 用 3bits 指示数目。

本申请实施例中，IAB 节点根据定时模式信息，确定所述 IAB 节点的保护符号信息，该定时模式信息包括参考定时模式，IAB 节点切换前的第一定时模式和 IAB 节点切换后的第二定时模式中的至少一项，这样，能够针对不同的定时模式的切换，确定相应的保护符号，从而避免切换时出现干扰。

需要说明的是，本申请实施例提供的保护符号的确定方法，执行主体可以为保护符号的确定装置，或者，该保护符号的确定装置中的用于执行保护符号的确定方法的控制模块。本申请实施例中以保护符号的确定装置执行保护符号的确定方法为例，说明本申请实施例提供的保护符号的确定装置。

如图 6 所示，本申请实施例提供了一种保护符号的确定装置 600，应用于 IAB 节点，该装置包括：

第一确定模块 601，用于根据定时模式信息，确定所述 IAB 节点的保护符号信息；

其中，所述定时模式信息对应的定时模式包括参考定时模式、第一定时模式和第二定时模式中的至少一项，所述第一定时模式为所述 IAB 节点目前的定时模式，所述第二定时模式为所述 IAB 节点待切换的目标定时模式。

可选地，本申请实施例的装置，还包括：确定模块，用于确定所述定时

模式信息。

可选地，本申请实施例的装置，所述定时模式信息包括所述定时模式的链路状态或在所述定时模式下的实体类型；

其中，所述定时模式的链路状态包括所述在所述定时模式下的 MT 的链路状态和在所述定时模式下的 DU 的链路状态中的至少一项；

所述定时模式下的实体类型包括在所述定时模式下的 MT 和在所述定时模式下的 DU 中的至少一项。

可选地，本申请实施例的装置，所述定时模式信息对应的定时模式包括参考定时模式和目标定时模式，所述目标定时模式包括所述第一定时模式和所述第二定时模式中的至少一项，所述 IAB 节点的保护符号信息包括所述 IAB 节点的保护符号的目标数目。

可选地，本申请实施例的装置，所述第一确定模块用于根据第一数目和第二数目中的至少一项确定所述保护符号的目标数目，所述第一数目为根据所述参考定时模式和所述第一定时模式确定的保护符号的数目，所述第二数目为根据所述参考定时模式和所述第二定时模式确定的保护符号的数目。

可选地，本申请实施例的装置，所述第一确定模块用于执行以下至少一项：

将第一数目与第一预设数值相加或相减，得到所述目标数目；

将第二数目与第二预设数值相加或相减，得到所述目标数目；

将第一数目与第二数目相加，得到所述目标数目；

对第一数目与第二数目的差值取绝对值，作为所述目标数目；

取第一数值和第二数值中的最大值，作为所述目标数目；

其中，所述第一数值与所述第二数值的组合包括以下至少一项：

第一数值为所述第一数目，第二数值为所述第一数目与第一预设数值相加后的值；

第一数值为所述第一数目，第二数值为所述第一数目与第一预设数值相减后的值；

第一数值为所述第二数目，第二数值为所述第二数目与第二预设数值相加后的值；

第一数值为所述第二数目，第二数值为所述第二数目与第二预设数值相减后的值；

第一数值为 0，第二数值为所述第一数目与所述第二数目的差值的绝对值；

第一数值为所述第一数目，第二数值为所述第二数目。

可选地，本申请实施例的装置，所述定时模式信息对应的定时模式包括第一定时模式和所述第二定时模式，所述 IAB 节点的保护符号信息包括所述 IAB 节点的保护符号的目标数目。

可选地，本申请实施例的装置，还包括：

第二确定模块，用于根据所述 IAB 节点的保护符号的目标数目和保护符号的参考子载波间隔 SCS 的信息，确定所述 IAB 节点的保护符号的时长。

可选地，本申请实施例的装置，所述第一预设数值或所述第二预设数值是根据预设定时模式和目标定时模式中的定时偏移值中的至少一项确定的；

或者，所述第一预设数值或所述第二预设数值是预定义或预配置或配置或指示的。

可选地，本申请实施例的装置，所述保护符号信息包括保护符号的位置。

可选地，本申请实施例的装置，所述保护符号的位置包括以下至少一项：

DU 的资源对应的时间单元；

MT 的资源对应的时间单元；

第一定时模式的 DU 的资源对应的时间单元；

第一定时模式的 MT 的资源对应的时间单元；

第二定时模式的 DU 的资源对应的时间单元；

第二定时模式的 MT 的资源对应的时间单元；

参考定时模式的 DU 的资源对应的时间单元；

参考定时模式的 MT 的资源对应的时间单元；

参考定时模式对应的时间单元；
第一定时模式对应的时间单元；
第二定时模式对应的时间单元；
预设定时模式对应的时间单元。

可选地，本申请实施例的装置，所述第一确定模块用于根据协议约定或第一配置信息，确定所述 IAB 节点的保护符号的位置，所述第一配置信息用于指示所述保护符号对应的时间单元。

可选地，本申请实施例的装置，所述保护符号的位置位于第一时间单元和第二时间单元中的至少一项；

其中，所述第一时间单元为所述第一定时模式的 DU 或 MT 的资源对应的时间单元，所述第二时间单元为所述第二定时模式的 DU 或 MT 的资源对应的时间单元。

可选地，本申请实施例的装置，所述保护符号的位置位于第三时间单元和第四时间单元中的至少一项；

其中，所述第三时间单元为 MT 的资源对应的时间单元，所述第四时间单元为 DU 的资源对应的时间单元。

可选地，本申请实施例的装置，还包括：

第一获取模块，用于获取目标配置信息；

第三确定模块，用于根据所述目标配置信息，确定保护符号的位置；

其中，所述目标配置信息包括以下至少一项：

预设第五时间单元或第六时间单元中预留所述保护符号；

预设优先在第五时间单元或第六时间单元中预留所述保护符号；

在第五时间单元和/或第六时间单元中预留所述保护符号后，所述第五时间单元和/或所述第六时间单元中，剩余可用收发资源对应的保护符号的数目；

在第五时间单元和/或第六时间单元中预留所述保护符号后，所述第五时间单元和/或所述第六时间单元中，剩余可用收发资源对应的保护符号的标识信息；

其中，所述第五时间单元为第一定时模式的 DU 和/或 MT 的资源对应的时间单元，所述第六时间单元为所述第二定时模式的 DU 和/或 MT 的资源对应的时间单元；

或者，所述第五时间单元为 MT 的资源对应的时间单元，所述第六时间单元为 DU 的资源对应的时间单元。

可选地，本申请实施例的装置，所述第一获取模块用于获取父 IAB 节点或者宿主 IAB 节点发送的物理信令或媒体接入层控制单元 MAC CE 或 F1 应用协议 F1-AP 信令或 RRC 信息或回传接入协议分组数据单元 BAP PDU；

其中，所述物理信令或所述 MAC CE 或 F1 应用协议 F1-AP 信令或 RRC 信息或 BAP PDU 携带所述目标配置信息。

可选地，本申请实施例的装置，所述定时模式信息根据第一信息确定，所述第一信息包括以下至少一种：

指示所述定时模式的切换类型的信息，所述定时模式的切换类型指示从所述第一定时模式切换到所述第二定时模式；

指示所述定时模式的链路状态的切换类型的信息，所述定时模式的链路状态切换类型指示从所述第一定时模式的链路状态切换到第二定时模式的链路状态；

指示所述定时模式的实体类型的切换类型的信息，所述定时模式的实体类型的切换类型指示从所述第一定时模式的实体类型切换到第二定时模式的实体类型；

指示所述第二定时模式的信息；

指示配置的定时间隔的信息。

可选地，本申请实施例的装置，还包括：

第二获取模块，用于获取父 IAB 节点或者宿主 IAB 节点发送的物理信令或媒体接入层控制单元 MAC CE、下行控制信息 DCI、F1 应用协议 F1-AP 信令、RRC 信息或 BAP PDU；

其中，所述 MAC CE、下行控制信息 DCI、F1 应用协议 F1-AP 信令、RRC

信息或 BAP PDU 携带所述第一信息或所述指示保护符号的参考子载波间隔 SCS 的信息。

本申请实施例的装置，根据定时模式信息，确定所述 IAB 节点的保护符号信息，该定时模式信息包括参考定时模式，所述 IAB 节点的第一定时模式和所述 IAB 节点的第二定时模式中的至少一项，所述第一定时模式为所述 IAB 节点目前的定时模式，所述第二定时模式为所述 IAB 节点待切换的目标定时模式，这样，能够针对不同的定时模式的切换，确定相应的保护符号的信息，从而降低切换时的干扰。

本申请实施例中的保护符号的确定装置可以是装置，也可以是网络设备中的部件、集成电路、或芯片。

本申请实施例提供的保护符号的确定装置能够实现图 1 至图 5 的方法实施例实现的各个过程，并达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

可选地，如图 7 所示，本申请实施例还提供一种网络设备 700，该网络设备可具体为 IAB 节点，该网络设备包括处理器 701，存储器 702，存储在存储器 702 上并可在所述处理器 701 上运行的程序或指令，该程序或指令被处理器 701 执行时实现上述保护符号的确定方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

如图 8 所示，本申请实施例还提供了一种网络设备，该网络设备 800 包括：天线 801、射频装置 802、基带装置 803。天线 801 与射频装置 802 连接。在上行方向上，射频装置 802 通过天线 801 接收信息，将接收的信息发送给基带装置 803 进行处理。在下行方向上，基带装置 803 对要发送的信息进行处理，并发送给射频装置 802，射频装置 802 对收到的信息进行处理后经过天线 801 发送出去。

上述频带处理装置可以位于基带装置 803 中，以上实施例中网络设备执行的方法可以在基带装置 803 中实现，该基带装置 803 包括处理器 804 和存储器 805。

基带装置 803 例如可以包括至少一个基带板，该基带板上设置有多个芯

片，如图 8 所示，其中一个芯片例如为处理器 804，与存储器 805 连接，以调用存储器 805 中的程序，执行以上方法实施例中所示的操作。

该基带装置 803 还可以包括网络接口 806，用于与射频装置 802 交互信息，该接口例如为通用公共无线接口（common public radio interface，简称 CPRI）。

具体地，本申请实施例的网络设备还包括：存储在存储器 805 上并可在处理器 804 上运行的指令或程序，处理器 804 调用存储器 805 中的指令或程序执行图 6 所示各模块执行的方法，并达到相同的技术效果，为避免重复，故不在此赘述。

本申请实施例还提供一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储有程序或指令，该程序或指令被处理器执行时实现上述保护符号的确定方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

其中，所述处理器为上述实施例中所述网络设备中的处理器。所述可读存储介质，包括计算机可读存储介质，如计算机只读存储器（Read-Only Memory，ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory，RAM）、磁碟或者光盘等。

本申请实施例另提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现上述保护符号的确定方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

本申请实施例还提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品被存储在非瞬态的存储介质中，所述程序产品被至少一个处理器执行以实现上述保护符号的确定方法的步骤。

应理解，本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片，系统芯片，芯片系统或片上系统芯片等。

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或

者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。此外，需要指出的是，本申请实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能，还可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能，例如，可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法，并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外，参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等等）执行本申请各个实施例所述的方法。

上面结合附图对本申请的实施例进行了描述，但是本申请并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本申请的启示下，在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本申请的保护之内。

权利要求书

1. 一种保护符号的确定方法，包括：

自回传 IAB 节点根据定时模式信息，确定所述 IAB 节点的保护符号信息；

其中，所述定时模式信息对应的定时模式包括参考定时模式、第一定时模式和第二定时模式中的至少一项，所述第一定时模式为所述 IAB 节点目前的定时模式，所述第二定时模式为所述 IAB 节点待切换的目标定时模式。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述定时模式信息包括所述定时模式的链路状态或在所述定时模式下的实体类型；

其中，所述定时模式的链路状态包括所述在所述定时模式下的 MT 的链路状态和在所述定时模式下的 DU 的链路状态中的至少一项；

所述定时模式下的实体类型包括在所述定时模式下的 MT 和在所述定时模式下的 DU 中的至少一项。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，所述定时模式信息对应的定时模式包括参考定时模式和目标定时模式，所述目标定时模式包括所述第一定时模式和所述第二定时模式中的至少一项，所述 IAB 节点的保护符号信息包括所述 IAB 节点的保护符号的目标数目。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述根据定时模式信息，确定所述 IAB 节点的保护符号信息包括：

根据第一数目和第二数目中的至少一项确定所述保护符号的目标数目，所述第一数目为根据所述参考定时模式和所述第一定时模式确定的保护符号的数目，所述第二数目为根据所述参考定时模式和所述第二定时模式确定的保护符号的数目。

5. 根据权利要求 4 所述的方法，其中，所述根据第一数目和第二数目中的至少一项确定所述保护符号的目标数目包括以下至少一项：

将第一数目与第一预设数值相加或相减，得到所述目标数目；

将第二数目与第二预设数值相加或相减，得到所述目标数目；

将第一数目与第二数目相加，得到所述目标数目；

对第一数目与第二数目的差值取绝对值，作为所述目标数目；

取第一数值和第二数值中的最大值，作为所述目标数目；

其中，所述第一数值与所述第二数值的组合包括以下至少一项：

第一数值为所述第一数目，第二数值为所述第一数目与第一预设数值相加后的值；

第一数值为所述第一数目，第二数值为所述第一数目与第一预设数值相减后的值；

第一数值为所述第二数目，第二数值为所述第二数目与第二预设数值相加后的值；

第一数值为所述第二数目，第二数值为所述第二数目与第二预设数值相减后的值；

第一数值为 0，第二数值为所述第一数目与所述第二数目的差值的绝对值；

第一数值为所述第一数目，第二数值为所述第二数目。

6. 根据权利要求 5 所述的方法，其中，所述第一预设数值或所述第二预设数值是根据预设定时模式和目标定时模式中的定时偏移值中的至少一项确定的；

或者，所述第一预设数值或所述第二预设数值是预定义或预配置或配置或指示的。

7. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，所述定时模式信息对应的定时模式包括第一定时模式和所述第二定时模式，所述 IAB 节点的保护符号信息包括所述 IAB 节点的保护符号的目标数目。

8. 根据权利要求 3-7 任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：

根据所述 IAB 节点的保护符号的目标数目和保护符号的参考子载波间隔 SCS 的信息，确定所述 IAB 节点的保护符号的时长。

9. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述保护符号信息包括保护符号

的位置。

10. 根据权利要求 9 所述的方法，其中，所述保护符号的位置包括以下至少一项：

- DU 的资源对应的时间单元；
- MT 的资源对应的时间单元；
- 第一定时模式的 DU 的资源对应的时间单元；
- 第一定时模式的 MT 的资源对应的时间单元；
- 第二定时模式的 DU 的资源对应的时间单元；
- 第二定时模式的 MT 的资源对应的时间单元；
- 参考定时模式的 DU 的资源对应的时间单元；
- 参考定时模式的 MT 的资源对应的时间单元；
- 参考定时模式对应的时间单元；
- 第一定时模式对应的时间单元；
- 第二定时模式对应的时间单元；
- 预设定时模式对应的时间单元。

11. 根据权利要求 9 所述的方法，其中，确定所述 IAB 节点的保护符号的位置包括：

根据协议约定或第一配置信息，确定所述 IAB 节点的保护符号的位置，所述第一配置信息用于指示所述保护符号对应的时间单元。

12. 根据权利要求 9 所述的方法，其中，

所述保护符号的位置位于第一时间单元和第二时间单元中的至少一项；

其中，所述第一时间单元为所述第一定时模式的 DU 或 MT 的资源对应的时间单元，所述第二时间单元为所述第二定时模式的 DU 或 MT 的资源对应的时间单元。

13. 根据权利要求 9 所述的方法，其中，所述保护符号的位置位于第三时间单元和第四时间单元中的至少一项：

其中，所述第三时间单元为 MT 的资源对应的时间单元，所述第四时间

单元为 DU 的资源对应的时间单元。

14. 根据权利要求 1 所述的方法，还包括：

获取目标配置信息；

根据所述目标配置信息，确定保护符号的位置；

其中，所述目标配置信息包括以下至少一项：

预设第五时间单元或第六时间单元中预留所述保护符号；

预设优先在第五时间单元或第六时间单元中预留所述保护符号；

在第五时间单元和/或第六时间单元中预留所述保护符号后，所述第五时间单元和/或所述第六时间单元中，剩余可用收发资源对应的保护符号的数目；

在第五时间单元和/或第六时间单元中预留所述保护符号后，所述第五时间单元和/或所述第六时间单元中，剩余可用收发资源对应的保护符号的标识信息；

其中，所述第五时间单元为第一定时模式的 DU 和/或 MT 的资源对应的时间单元，所述第六时间单元为所述第二定时模式的 DU 和/或 MT 的资源对应的时间单元；

或者，所述第五时间单元为 MT 的资源对应的时间单元，所述第六时间单元为 DU 的资源对应的时间单元。

15. 根据权利要求 14 所述的方法，其中，所述获取目标配置信息，包括：

获取父 IAB 节点或者宿主 IAB 节点发送的物理信令或媒体接入层控制单元 MAC CE 或 F1 应用协议 F1-AP 信令或 RRC 信息或回传接入协议分组数据单元 BAP PDU；

其中，所述物理信令或所述 MAC CE 或 F1 应用协议 F1-AP 信令或 RRC 信息或 BAP PDU 携带所述目标配置信息。

16. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述定时模式信息根据第一信息确定，所述第一信息包括以下至少一种：

指示所述定时模式的切换类型的信息，所述定时模式的切换类型指示从所述第一定时模式切换到所述第二定时模式；

指示所述定时模式的链路状态的切换类型的信息，所述定时模式的链路状态切换类型指示从所述第一定时模式的链路状态切换到第二定时模式的链路状态；

指示所述定时模式的实体类型的切换类型的信息，所述定时模式的实体类型的切换类型指示从所述第一定时模式的实体类型切换到第二定时模式的实体类型；

指示所述第二定时模式的信息；

指示配置的定时间隔的信息。

17. 根据权利要求 8 或 16 所述的方法，还包括：

获取父 IAB 节点或者宿主 IAB 节点发送的物理信令或媒体接入层控制单元 MAC CE、下行控制信息 DCI、F1 应用协议 F1-AP 信令、RRC 信息或 BAP PDU；

其中，所述 MAC CE、下行控制信息 DCI、F1 应用协议 F1-AP 信令、RRC 信息或 BAP PDU 携带第一信息或指示保护符号的参考子载波间隔 SCS 的信息。

18. 一种保护符号的确定装置，包括：

第一确定模块，用于根据定时模式信息，确定 IAB 节点的保护符号信息；

其中，所述定时模式信息对应的定时模式包括参考定时模式、第一定时模式和第二定时模式中的至少一项，所述第一定时模式为所述 IAB 节点目前的定时模式，所述第二定时模式为所述 IAB 节点待切换的目标定时模式。

19. 根据权利要求 18 所述的装置，其特征在于，所述定时模式信息包括所述定时模式的链路状态或在所述定时模式下的实体类型；

其中，所述定时模式的链路状态包括所述在所述定时模式下的 MT 的链路状态和在所述定时模式下的 DU 的链路状态中的至少一项；

所述定时模式下的实体类型包括在所述定时模式下的 MT 和在所述定时模式下的 DU 中的至少一项。

20. 根据权利要求 18 或 19 所述的装置，其中，所述定时模式信息对应的

定时模式包括参考定时模式和目标定时模式，所述目标定时模式包括所述第一定时模式和所述第二定时模式中的至少一项，所述 IAB 节点的保护符号信息包括所述 IAB 节点的保护符号的目标数目。

21. 根据权利要求 20 所述的装置，其中，所述第一确定模块用于根据第一数目和第二数目中的至少一项确定所述保护符号的目标数目，所述第一数目为根据所述参考定时模式和所述第一定时模式确定的保护符号的数目，所述第二数目为根据所述参考定时模式和所述第二定时模式确定的保护符号的数目。

22. 根据权利要求 21 所述的装置，其中，所述第一确定模块用于执行以下至少一项：

将第一数目与第一预设数值相加或相减，得到所述目标数目；

将第二数目与第二预设数值相加或相减，得到所述目标数目；

将第一数目与第二数目相加，得到所述目标数目；

对第一数目与第二数目的差值取绝对值，作为所述目标数目；

取第一数值和第二数值中的最大值，作为所述目标数目；

其中，所述第一数值与所述第二数值的组合包括以下至少一项：

第一数值为所述第一数目，第二数值为所述第一数目与第一预设数值相加后的值；

第一数值为所述第一数目，第二数值为所述第一数目与第一预设数值相减后的值；

第一数值为所述第二数目，第二数值为所述第二数目与第二预设数值相加后的值；

第一数值为所述第二数目，第二数值为所述第二数目与第二预设数值相减后的值；

第一数值为 0，第二数值为所述第一数目与所述第二数目的差值的绝对值；

第一数值为所述第一数目，第二数值为所述第二数目。

23. 根据权利要求 22 所述的装置，其中，所述第一预设数值或所述第二预设数值是根据预设定时模式和目标定时模式中的定时偏移值中的至少一项确定的；

或者，所述第一预设数值或所述第二预设数值是预定义或预配置或配置或指示的。

24. 根据权利要求 18 或 19 所述的装置，其中，所述定时模式信息对应的定时模式包括第一定时模式和所述第二定时模式，所述 IAB 节点的保护符号信息包括所述 IAB 节点的保护符号的目标数目。

25. 根据权利要求 20 至 24 任一项所述的装置，还包括：

第二确定模块，用于根据所述 IAB 节点的保护符号的目标数目和保护符号的参考子载波间隔 SCS 的信息，确定所述 IAB 节点的保护符号的时长。

26. 一种网络设备，其特征在于，包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 17 任一项所述的保护符号的确定方法的步骤。

27. 一种网络设备，包括处理器及通信接口，其中，所述处理器用于根据定时模式信息，确定所述 IAB 节点的保护符号信息；

其中，所述定时模式信息对应的定时模式包括参考定时模式、第一定时模式和第二定时模式中的至少一项，所述第一定时模式为所述 IAB 节点目前的定时模式，所述第二定时模式为所述 IAB 节点待切换的目标定时模式。

28. 一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行以实现如权利要求 1 至 17 任一项所述的保护符号的确定方法的步骤。

29. 一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现如权利要求 1 至 17 任一项所述的保护符号的确定方法的步骤。

30. 一种计算机程序产品，所述计算机程序产品被存储在非瞬态的存储介质中，所述程序产品被至少一个处理器执行以实现如权利要求 1 至 17 任一

项所述的保护符号的确定方法的步骤。

31.一种网络设备，被配置为执行以实现如权利要求 1 至 17 任一项所述的保护符号的确定方法的步骤。

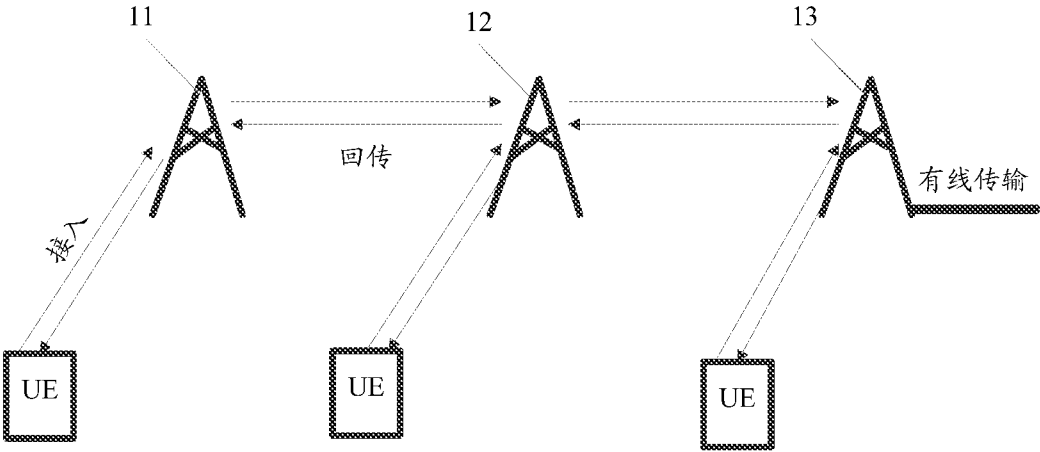


图 1

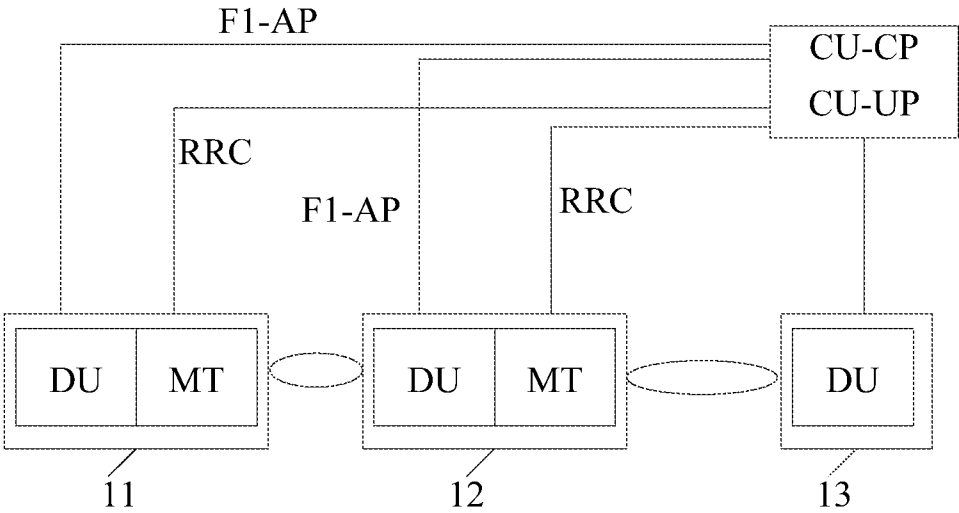


图 2

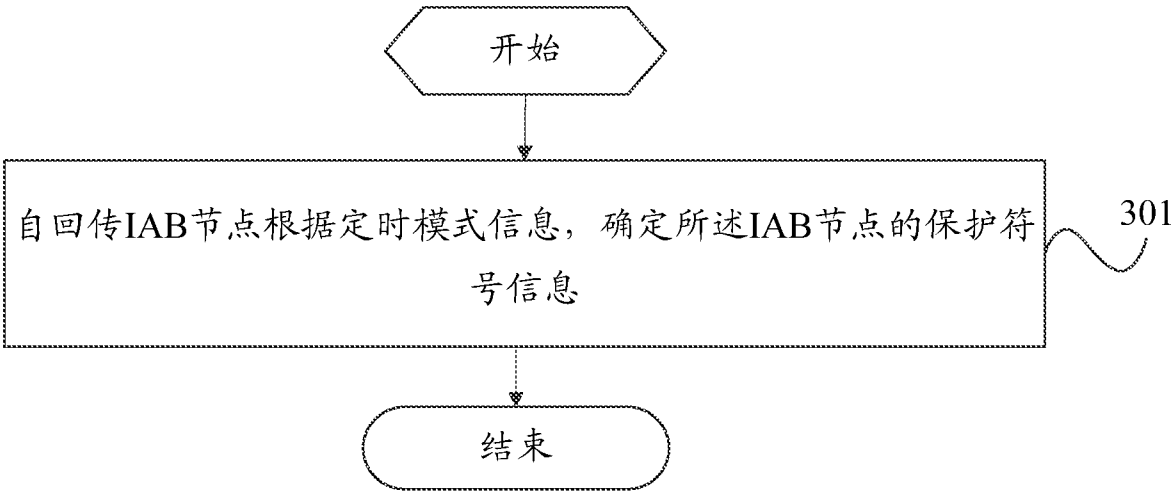


图 3

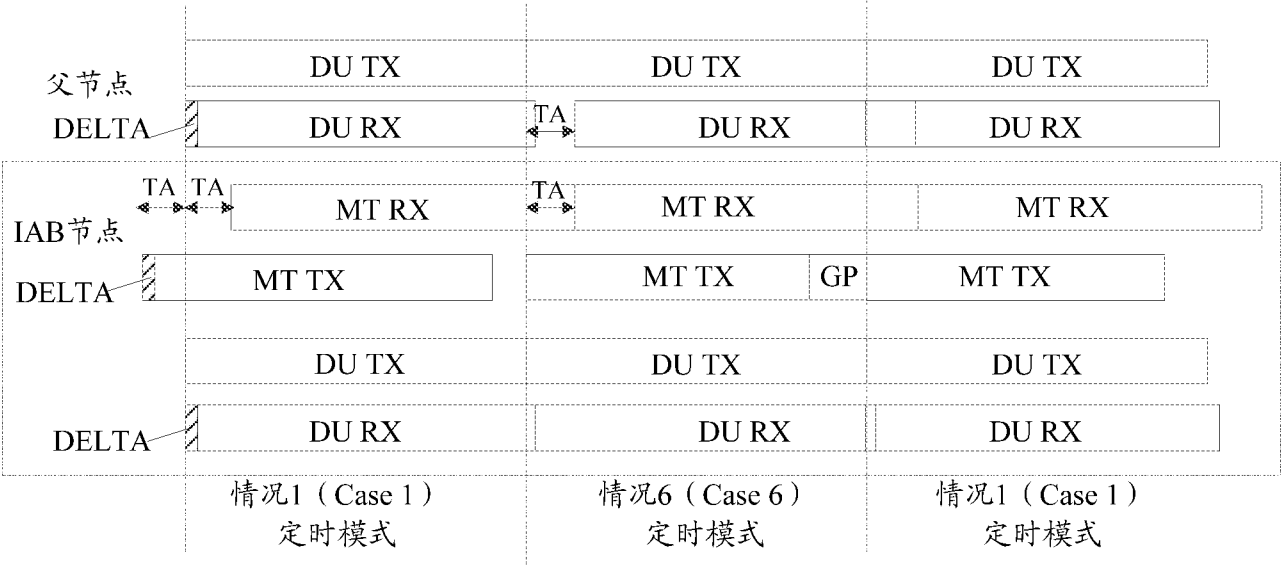


图 4

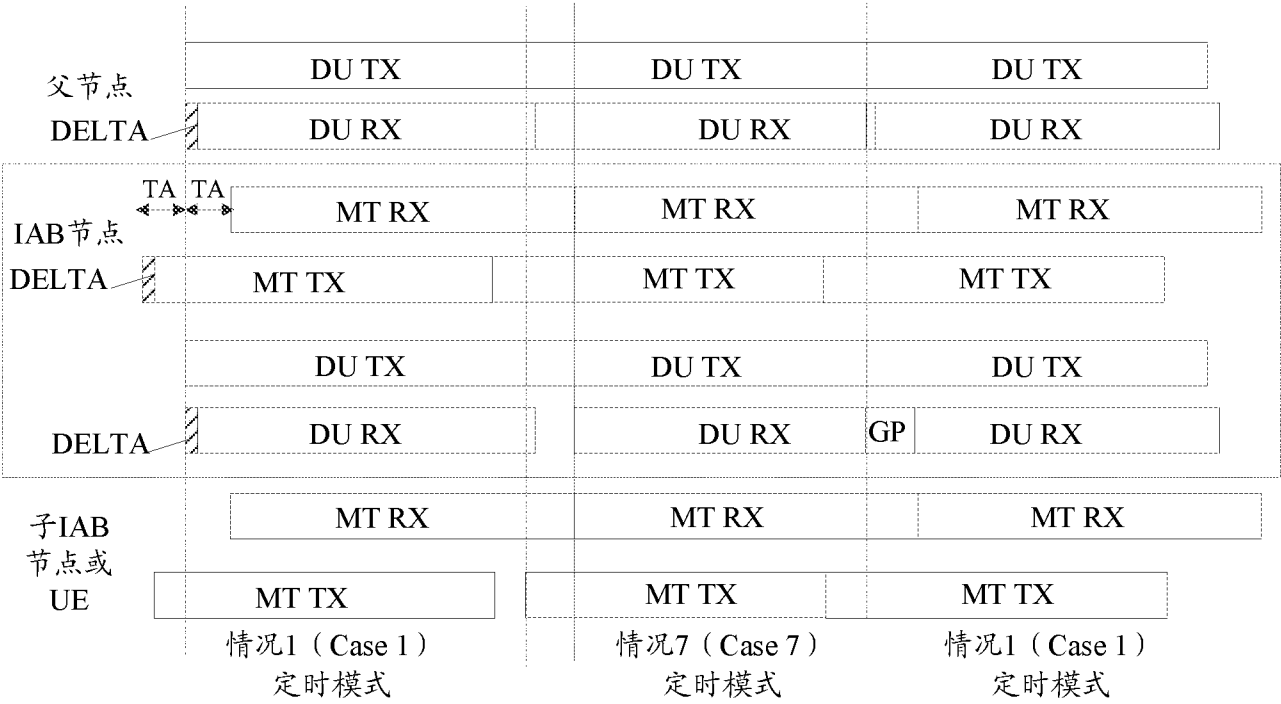


图 5

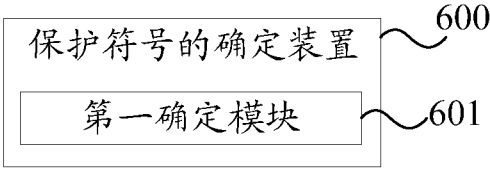


图 6

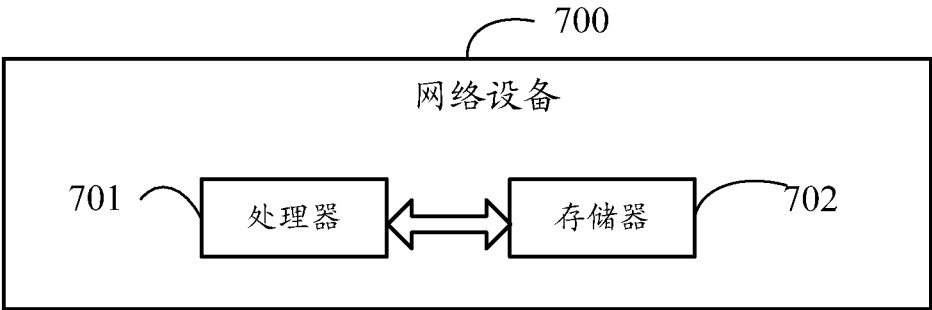


图 7

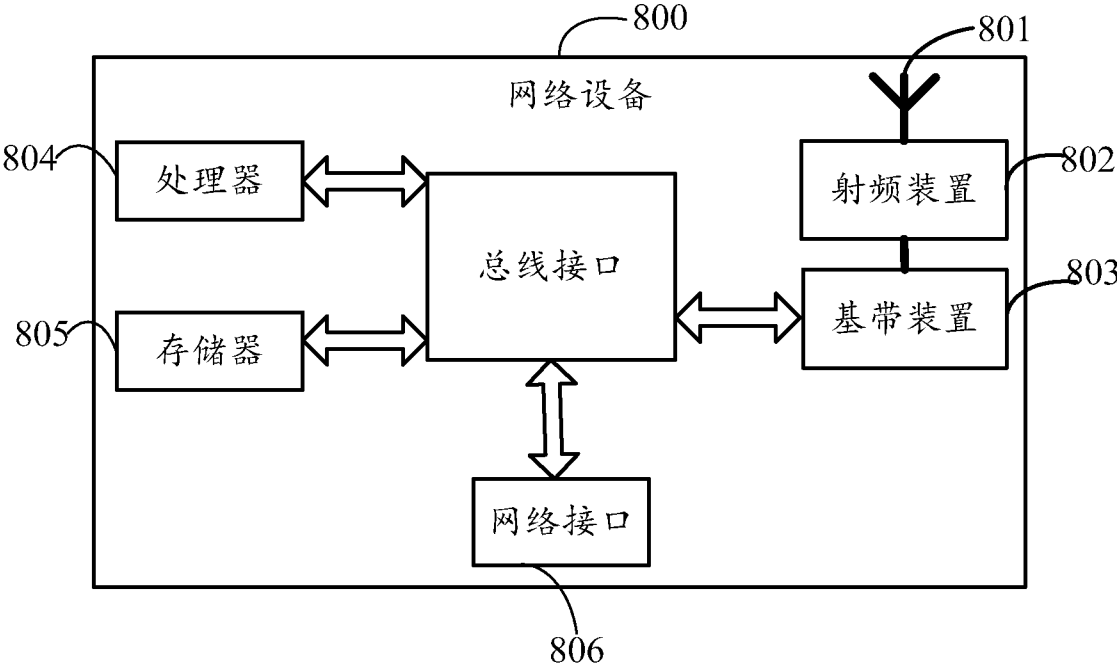


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/122167

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/12(2009.01)i; H04W 84/04(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)

H04W72/-; H04W84/-

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)

WPABSC; CNTXT; CNABS; ENTXTTC; CNKI; USTXT; ENTXT; WPABS; DWPI; IEEE; 3GPP; VEN: 定时模式, 定时标准, 定时对准, 保护符号, 保护时段, 保护间隔, 切换, 情况1, 情况6, 情况7, 自回传, 数目, 数量, 个数, 位置, 时间单元, 移动终端, 分布单元, IAB, GUARD symbol, case1, case7, case6, GS, guard symbol, hand over, switch+, tim+, number, location, position, MT, DU

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2021145658 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 22 July 2021 (2021-07-22) description, paragraphs 0230-0326	1-31
A	CN 112399585 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 23 February 2021 (2021-02-23) entire document	1-31
A	CN 112839376 A (ZTE CORP.) 25 May 2021 (2021-05-25) entire document	1-31
A	CN 112584518 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 30 March 2021 (2021-03-30) entire document	1-31



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

23 December 2022

Date of mailing of the international search report

29 December 2022

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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/122167

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2021145658	A1	22 July 2021	KR	20220116211	A	22 August 2022
CN	112399585	A	23 February 2021	WO	2021032065	A1	25 February 2021
				AU	2020334822	A1	10 March 2022
				IN	202247009840	A	11 March 2022
				KR	20220050157	A	22 April 2022
				US	2022174670	A1	02 June 2022
				EP	4017177	A1	22 June 2022
CN	112839376	A	25 May 2021	WO	2022143871	A1	07 July 2022
CN	112584518	A	30 March 2021	WO	2021063372	A1	08 April 2021

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/122167

A. 主题的分类

H04W 72/12(2009.01)i; H04W 84/04(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)

H04W72/-; H04W84/-

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))

WPABSC;CNTXT;CNABS;ENTTTC;CNKI;USTXT;ENTXT;WPABS;DWPI;IEEE;3GPP;VEN:定时模式, 定时标准, 定时对准, 保护符号, 保护时段, 保护间隔, 切换, 情况1, 情况6, 情况7, 自回传, 数目, 数量, 个数, 位置, 时间单元, 移动终端, 分布单元, IAB, GUARD symbol, case1, case7, case6, GS, guard symbol, hand over, switch+, tim+, number, location, position, MT, DU

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	WO 2021145658 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2021年7月22日 (2021 - 07 - 22) 说明书第0230-0326段	1-31
A	CN 112399585 A (华为技术有限公司) 2021年2月23日 (2021 - 02 - 23) 全文	1-31
A	CN 112839376 A (中兴通讯股份有限公司) 2021年5月25日 (2021 - 05 - 25) 全文	1-31
A	CN 112584518 A (华为技术有限公司) 2021年3月30日 (2021 - 03 - 30) 全文	1-31

☐ 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

2022年12月23日

国际检索报告邮寄日期

2022年12月29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

受权官员

杨萍

电话号码 (86-28) 62969298

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/122167

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)
WO	2021145658	A1	2021年7月22日	KR	20220116211	A	2022年8月22日
CN	112399585	A	2021年2月23日	WO	2021032065	A1	2021年2月25日
				AU	2020334822	A1	2022年3月10日
				IN	202247009840	A	2022年3月11日
				KR	20220050157	A	2022年4月22日
				US	2022174670	A1	2022年6月2日
				EP	4017177	A1	2022年6月22日
CN	112839376	A	2021年5月25日	WO	2022143871	A1	2022年7月7日
CN	112584518	A	2021年3月30日	WO	2021063372	A1	2021年4月8日