

(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
2022 年 3 月 31 日 (31.03.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/062878 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 74/00 (2009.01) **H04W 76/27** (2018.01)

中国上海市浦东张江祖冲之路2288弄展讯研发中心1号楼5号邮箱, Shanghai 201203 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/116395

(74) 代理人: 北京集佳知识产权代理有限公司
(UNITALEN ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市朝阳区建国门外大街22号赛特广场7层, Beijing 100004 (CN)。

(22) 国际申请日: 2021 年 9 月 3 日 (03.09.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202011008274.7 2020年9月23日 (23.09.2020) CN

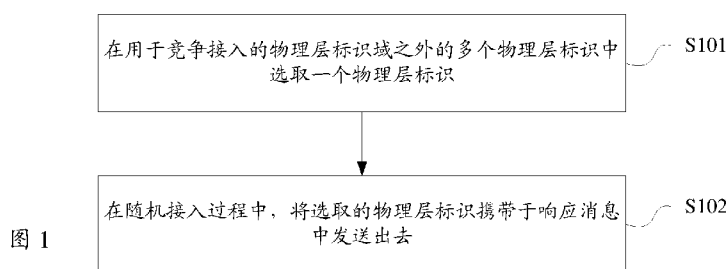
(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, 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。

(71) 申请人: 北京紫光展锐通信技术有限公司(BEIJING UNISOC COMMUNICATIONS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海淀区知春路7号致真大厦B座18层, Beijing 100083 (CN)。

(72) 发明人: 高兴航(GAO, Xinghang); 中国上海市浦东张江祖冲之路2288弄展讯研发中心1号楼5号邮箱, Shanghai 201203 (CN)。 范慧芳(FAN, Huifang);

(54) **Title:** UNICAST PHYSICAL LAYER IDENTIFIER INDICATION METHOD AND APPARATUS, UNICAST PHYSICAL LAYER IDENTIFIER DETERMINATION METHOD AND APPARATUS, STORAGE MEDIUM, AND VEHICLE-MOUNTED DEVICE

(54) 发明名称: 单播物理层标识指示、确定方法及装置、存储介质、车载设备



S101 SELECT A PHYSICAL LAYER IDENTIFIER FROM AMONG A PLURALITY OF PHYSICAL LAYER IDENTIFIERS OUTSIDE OF A PHYSICAL LAYER IDENTIFIER FIELD FOR CONTENTION ACCESS
S102 DURING A RANDOM ACCESS PROCESS, CARRY THE SELECTED PHYSICAL LAYER IDENTIFIER IN A RESPONSE MESSAGE AND SEND THE RESPONSE MESSAGE

(57) **Abstract:** A unicast physical layer identifier indication method and apparatus, a unicast physical layer identifier determination method and apparatus, a storage medium, and a vehicle-mounted device. The unicast physical layer identifier indication method comprises: selecting a physical layer identifier from among a plurality of physical layer identifiers outside of a physical layer identifier field for contention access; and during a random access process, carrying the selected physical layer identifier in a response message and sending the response message. The technical solution of the present invention can ensure the smooth transmission of terminal node data.

(57) **摘要:** 一种单播物理层标识指示、确定方法及装置、存储介质、车载设备, 单播物理层标识指示方法包括: 在用于竞争接入的物理层标识域之外的多个物理层标识中选取一个物理层标识; 在随机接入过程中, 将选取的物理层标识携带于响应消息中发送出去。本发明技术方案能够保证终端节点数据的顺利传输。

(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))。

单播物理层标识指示、确定方法及装置、存储介质、车载设备

本申请要求 2020 年 9 月 23 日提交中国专利局、申请号为 202011008274.7、发明名称为“单播物理层标识指示、确定方法及装置、存储介质、车载设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种单播物理层标识指示、确定方法及装置、存储介质、车载设备。

背景技术

车载短距离通信系统为车载设备间，包括座舱域控制器、车载终端（比如车载音频设备、车载视频设备、防盗系统）、智能手机、智能穿戴设备之间的互联和通信的系统。车载短距离通信系统包括管理节点和终端节点，其中，管理节点为车载无线短距通信系统发送数据调度信息的节点；终端节点，负责车载无线短距通信系统接收数据调度信息，根据数据调度信息发送数据的节点。物理层标识是用于物理层寻址的标识。

终端节点均支持物理层初始接入过程（简称为随机接入过程），从而使得管理节点获取终端节点信息。终端节点基于物理层标识进行随机接入，物理层标识至少包含非竞争接入的物理层标识域和竞争接入的物理层标识域。管理节点负责维护通信域的终端节点与物理层标识的映射关系。其中物理层标识用来在通信域唯一的标识该终端节点。物理层标识可以是预配置的，或者由管理节点配置的。物理层标识还可用于调度，用于调度的物理层标识不在竞争接入的物理层标识域内。当管理节点通信域系统广播消息中只包含竞争接入资源配置时，所有终端节点（包括车载设备和非车载设备）均采用竞争接入方

—2—

式。

但是，当前车载短距离通信终端节点所用单播物理层标识是在安全建立之后分配的，从无线资源控制(Radio Resource Control, RRC)建立消息到安全激活过程，终端节点仍需要用公共的物理层标识接收信令数据，导致数据传输冲突。

发明内容

本发明解决的技术问题是如何保证终端节点数据的顺利传输。

为解决上述技术问题，本发明实施例提供一种单播物理层标识指示方法，单播物理层标识指示方法包括：在用于竞争接入的物理层标识域之外的多个物理层标识中选取一个物理层标识；在随机接入过程中，将选取的物理层标识携带于响应消息中发送出去。

可选的，所述响应消息为消息 2 或消息 4。

可选的，所述在随机接入过程中，将选取的物理层标识携带于响应消息中发送出去包括：接收终端节点发送的消息 1，所述消息 1 中包括所述终端节点在用于竞争接入的物理层标识域中随机选择的物理层标识；采用所述随机选择的物理层标识加扰消息 2 中的响应消息，所述响应消息包括所述选取的物理层标识；接收所述终端节点发送的消息 3；所述消息 3 中的数据是利用响应消息 2 中携带的所述选取的物理层标识加扰的，或者所述消息 3 承载所述选取的物理层标识；通过所述选取的物理层标识加扰消息 4 的调度控制信息，并发送消息 4，以供所述终端节点利用所述选取的物理层标识接收所述消息 4。

可选的，所述在随机接入过程中，将选取的物理层标识携带于响应消息中发送出去包括：接收终端节点发送的消息 1，所述消息 1 中包括所述终端节点在用于竞争接入的物理层标识域中随机选择的物理层标识；采用所述随机选择的物理层标识加扰消息 2 中的响应消息；接收所述终端节点发送的消息 3，所述终端节点利用所述消息 1

—3—

中的物理层标识加扰所述消息 3 中的数据, 所述消息 3 中还承载所述终端节点自身标识; 通过所述随机选择的物理层标识加扰消息 4, 并发送消息 4, 所述消息 4 中的响应消息包括所述选取的物理层标识以及终端节点的竞争解决标识。

可选的, 所述终端节点利用所述随机选择的物理层标识接收所述消息 4。

可选的, 如果所述消息 4 中的竞争解决标识与所述终端节点上报的用于冲突解决的标识相一致, 则所述终端节点将所述选取的物理层标识保存为单播物理层标识。

为解决上述技术问题, 本发明实施例还公开了一种单播物理层标识确定方法, 用于终端节点, 单播物理层标识确定方法包括: 在随机接入过程中, 接收来自管理节点的响应消息, 所述管理节点在用于竞争接入的物理层标识域之外的多个物理层标识中选取一个物理层标识, 并在随机接入过程中, 将选取的物理层标识携带于响应消息中发送出去; 基于所述响应消息确定单播物理层标识。

可选的, 所述基于所述响应消息确定单播物理层标识包括: 向管理节点发送消息 1; 接收所述管理节点发送的消息 2, 所述消息 2 中的响应消息包括所述选取的物理层标识; 发送消息 3, 所述消息 3 中的数据是利用响应消息 2 中携带的所述选取的物理层标识加扰的, 或者所述消息 3 承载所述选取的物理层标识; 利用所述选取的物理层标识解扰接收所述管理节点发送的消息 4。

可选的, 所述基于所述响应消息确定单播物理层标识包括: 向管理节点发送消息 1, 所述消息 1 中包括在用于竞争接入的物理层标识域中随机选择的物理层标识; 接收所述管理节点发送的消息 2; 向所述管理节点发送消息 3, 所述消息 3 中的数据是利用所述消息 1 中的物理层标识加扰的; 利用所述随机选择的物理层标识解扰接收所述管理节点发送的消息 4, 所述消息 4 中的响应消息包括所述选取的物理层标识。

—4—

可选的，所述基于所述响应消息确定单播物理层标识包括：如果所述随机接入过程中消息4中的竞争解决标识与消息3中上报的用于冲突解决的标识相一致，则将所述响应消息中的所述选取的物理层标识保存为单播物理层标识。

本发明实施例还公开了一种单播物理层标识指示装置，单播物理层标识指示装置包括：物理层标识选取模块，用于在用于竞争接入的物理层标识域之外的多个物理层标识中选取一个物理层标识；物理层标识发送模块，用于在随机接入过程中，将选取的物理层标识携带于响应消息中发送出去。

本发明实施例还公开了一种单播物理层标识确定装置，单播物理层标识确定装置包括：响应消息接收模块，用于在随机接入过程中，接收来自管理节点的响应消息，所述管理节点在用于竞争接入的物理层标识域之外的多个物理层标识中选取一个物理层标识，并在随机接入过程中，将选取的物理层标识携带于响应消息中发送出去；单播物理层标识确定模块，用于基于所述响应消息确定单播物理层标识。

本发明实施例还公开了一种存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器运行时执行所述单播物理层标识指示方法的步骤，或者所述单播物理层标识确定方法的步骤。

本发明实施例还公开了一种车载设备，包括存储器和处理器，所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的计算机程序，所述处理器运行所述计算机程序时执行所述单播物理层标识指示方法的步骤，或者单播物理层标识确定方法的步骤。

与现有技术相比，本发明实施例的技术方案具有以下有益效果：

本发明技术方案通过在随机接入过程中，指示不在竞争接入的物理层标识域内的物理层标识供终端节点使用，也即相对于现有技术提前为终端节点分配单播物理层标识，能够避免终端节点在从无线资源控制 RRC 建立消息到安全激活过程仍需要用公共的物理层标识接收

信令数据，从而避免数据传输冲突，保证终端节点数据的顺利传输。

附图说明

图 1 是本发明实施例一种单播物理层标识指示方法的流程图；

图 2 是图 1 所示步骤 S102 的一种具体实施方式的流程图；

图 3 是本发明实施例一种具体应用场景的示意图；

图 4 是图 1 所示步骤 S102 的一种具体实施方式的流程图；

图 5 是本发明实施例一种单播物理层标识确定方法的流程图；

图 6 是本发明实施例一种单播物理层标识指示装置的结构示意图；

图 7 是本发明实施例一种单播物理层标识确定装置的结构示意图。

具体实施方式

如背景技术中所述，当前车载短距离通信终端节点所用单播物理层标识是在安全建立之后分配的，从无线资源控制(Radio Resource Control, RRC)建立消息到安全激活过程，终端节点仍需要用公共的物理层标识接收信令数据，导致数据传输冲突。

本发明技术方案通过在随机接入过程中，指示不在竞争接入的物理层标识域内的物理层标识供终端节点使用，也即相对于现有技术提前为终端节点分配单播物理层标识，能够避免终端节点在从无线资源控制 RRC 建立消息到安全激活过程仍需要用公共的物理层标识接收信令数据，从而避免数据传输冲突，保证终端节点数据的顺利传输。

为使本发明的上述目的、特征和优点能够更为明显易懂，下面结合附图对本发明的具体实施例做详细的说明。

图 1 是本发明实施例一种单播物理层标识指示方法的流程图。

—6—

本发明实施例的单播物理层标识指示方法可以用于车载短距离通信系统中的管理节点。所述管理节点可以是适当的车载设备。所述管理节点可以执行图 1 所示方法的各个步骤，以实现车载短距离通信系统中的终端节点指示单播物理层标识。所述终端节点可以是适当的车载设备。

具体地，图 1 所示方法可以包括以下步骤：

步骤 S101：在用于竞争接入的物理层标识域之外的多个物理层标识中选取一个物理层标识；

步骤 S102：在随机接入过程中，将选取的物理层标识携带于响应消息中发送出去。

需要指出的是，本实施例中各个步骤的序号并不代表对各个步骤的执行顺序的限定。

可以理解的是，在具体实施中，所述单播物理层标识指示方法可以采用软件程序的方式实现，该软件程序运行于芯片或芯片模组内部集成的处理器中。

本实施例中，步骤 S101 的实施时机可以是在随机接入过程之前，也可以是在随机接入过程中。

具体而言，物理层标识至少包含非竞争接入的物理层标识域和竞争接入的物理层标识域。管理节点可以是选取不在竞争接入的物理层标识域的物理层标识，也即可以在非竞争接入的物理层标识域或者其他物理层标识域内选取物理层标识。具体的选取方式可以是随机选取，也可以是其他任意可实施的方式，本发明实施例对此不作限制。

进而在步骤 S102 的具体实施中，管理节点可以通过随机接入过程中的响应消息将选取的物理层标识发送给终端节点。

本发明实施例通过在随机接入过程中，指示不在竞争接入的物理层标识域内的物理层标识供终端节点使用，也即相对于现有技术提前

—7—

为终端节点分配单播物理层标识，能够避免终端节点在从无线资源控制 RRC 建立消息到安全激活过程仍需要用公共的物理层标识接收信令数据，从而避免数据传输冲突，保证终端节点数据的顺利传输。

在本发明一个非限制性的实施例中，所述响应消息为消息 2 或消息 4。

具体地，消息 1 和消息 3 是终端节点发送给管理节点的，消息 2 和消息 4 是管理节点发送给终端节点的。因此，管理节点选取的物理层标识可以携带于消息 2 或消息 4 中发送给终端节点。

在本发明一个非限制性的实施例中，请参照图 2，图 1 所示步骤 S102 可以包括以下步骤：

步骤 S201：接收终端节点发送的消息 1，所述消息 1 中包括所述终端节点在用于竞争接入的物理层标识域中随机选择的物理层标识；

步骤 S202：采用所述随机选择的物理层标识加扰消息 2 中的响应消息，所述响应消息包括所述选取的物理层标识；

步骤 S203：接收所述终端节点发送的消息 3，所述消息 3 中的数据是利用响应消息 2 中携带的所述选取的物理层标识加扰的，或者所述消息 3 承载所述选取的物理层标识；

步骤 S204：通过所述选取的物理层标识加扰消息 4 的调度控制信息，并发送消息 4，以供所述终端节点利用所述选取的物理层标识接收所述消息 4。

本实施例中，管理节点在消息 2 中将选取的物理层标识发送给终端节点，终端节点可以利用该选取的物理层标识接收消息 4。如果后续该终端节点竞争成功，则继续使用该选取的物理层标识接收后续信令。

具体地，管理节点利用消息 1 中携带的随机选择的物理层标识加扰消息 2，终端节点利用消息 2 中携带的选取的物理层标识加扰消息

—8—

3, 关联节点利用该选取的物理层标识加扰消息 4。相应地, 终端节点利用随机选择的物理层标识解扰消息 2, 管理节点利用选取的物理层标识解扰消息 3, 终端节点利用选取的物理层标识解扰消息 4。

一并参照图 3, 图 3 示出了管理节点 31 和终端节点 32 在随机接入过程中的交互过程。

在步骤 3.1 中, 终端节点 32 在用于竞争接入的物理层标识域中随机选择物理层标识。

在步骤 3.2 中, 终端节点 32 发送消息 1(Msg1), 消息 1 中携带随机选择的物理层标识。

在步骤 3.3 中, 管理节点 31 在用于竞争接入的物理层标识域之外的多个物理层标识中选取一个物理层标识, 采用消息 1 中随机选择的物理层标识加扰消息 2 中的响应消息。

在步骤 3.4 中, 管理节点 31 发送消息 2(Msg2), 消息 2 中包括选取的物理层标识。

在步骤 3.5 中, 终端节点 32 发送消息 3(Msg3), 消息 3 中包括用于冲突解决的标识, 例如可以是小区无线网络临时标识 (Cell Radio Network Temporary Identity, C-RNTI)。

在步骤 3.6 中, 管理节点 31 发送消息 4(Msg4), 消息 4 中包括冲突解决的标识。

至此, 随机接入过程完成。终端节点 32 可以在后续步骤中通过比对消息 3 中的冲突解决标识与消息 4 中的冲突解决标识来判断自身是否竞争成功。

在本发明另一个非限制性的实施例中, 请参照图 4, 图 1 所示步骤 S102 可以包括以下步骤:

步骤 S401: 接收终端节点发送的消息 1, 所述消息 1 中包括所述终端节点在用于竞争接入的物理层标识域中随机选择的物理层标识;

步骤 S402: 采用所述随机选择的物理层标识加扰消息 2 中的响应消息;

步骤 S403: 接收所述终端节点发送的消息 3, 所述终端节点利用所述消息 1 中的物理层标识加扰所述消息 3 中的数据, 所述消息 3 中还承载所述终端节点自身标识;

步骤 S404: 通过所述随机选择的物理层标识加扰消息 4, 并发送消息 4, 所述消息 4 中的响应消息包括所述选取的物理层标识以及终端节点的竞争解决标识。

与图 2 和图 3 所示实施例不同的是, 本实施例中管理节点是在消息 4 中将选取的物理层标识发送给终端节点。

与现有技术中管理节点与终端节点的随机接入过程不同的是, 消息 4 中不仅包括用于冲突解决的标识, 还可以包括选取的物理层标识。

具体地, 终端节点在用于竞争接入的物理层标识域中随机选择物理层标识。终端节点发送消息 1(Msg1), 消息 1 中携带随机选择的物理层标识。

管理节点在用于竞争接入的物理层标识域之外的多个物理层标识中选取一个物理层标识, 采用消息 1 中随机选择的物理层标识加扰消息 2 中的响应消息。管理节点发送消息 2(Msg2)。

终端节点发送消息 3(Msg3), 消息 3 中包括用于冲突解决的标识, 例如可以是 C-RNTI。

与前述实施例不同的是, 管理节点利用随机选择的物理层标识加扰消息 4, 并发送消息 4(Msg4), 消息 4 中包括冲突解决的标识以及选取的物理层标识。终端节点利用消息 1 中的物理层标识接收消息 4。

进一步而言, 所述终端节点利用所述随机选择的物理层标识接收所述消息 4。也即终端节点利用消息 1 中终端节点随机选择的物理层

标识接收消息 4。

进一步而言，如果所述消息 4 中的竞争解决标识与所述终端节点上报的用于冲突解决的标识相一致，表示终端节点竞争成功，则所述终端节点将所述选取的物理层标识保存为单播物理层标识，以用于后续信令的调度。

在图 5 所示实施例中，单播物理层标识确定方法可以用于车载短距离通信系统中的终端节点。所述终端节点可以是适当的车载设备。所述终端节点可以执行图 5 所示方法的各个步骤。

具体而言，图 5 所述方法可以包括以下步骤：

步骤 S501：在随机接入过程中，接收来自管理节点的响应消息，所述管理节点在用于竞争接入的物理层标识域之外的多个物理层标识中选取一个物理层标识，并在随机接入过程中，将选取的物理层标识携带于响应消息中发送出去；

步骤 S502：基于所述响应消息确定单播物理层标识。

本实施例中，终端节点可以通过随机接入过程中的响应消息确定单播物理层标识，避免使用公共的物理层标识接收信令数据，保证数据的顺利传输。

在一个具体实施例中，图 5 所示步骤 S502 可以包括以下步骤：如果所述随机接入过程中消息 4 中的竞争解决标识与消息 3 中上报的用于冲突解决的标识相一致，则将所述响应消息中的所述选取的物理层标识保存为单播物理层标识。

关于单播物理层标识确定方法的工作原理、工作方式的更多内容，可以参照图 1 至图 4 中的相关描述，这里不再赘述。

请参照图 6，图 6 所示单播物理层标识指示装置 60 可以用于管理节点侧，也即可以内置或外部耦接于所述管理节点。单播物理层标识指示装置 60 可以包括：

物理层标识选取模块 601，用于在用于竞争接入的物理层标识域之外的多个物理层标识中选取一个物理层标识；

物理层标识发送模块 602，用于在随机接入过程中，将选取的物理层标识携带于响应消息中发送出去。

关于所述单播物理层标识指示装置 60 的工作原理、工作方式的更多内容，可以参照图 1 至图 5 中的相关描述，这里不再赘述。

在具体实施中，上述单播物理层标识指示装置 60 可以对应于管理节点中具有通信功能的芯片，例如片上系统（System-On-a-Chip，SOC）、基带芯片等；或者对应于管理节点中包括具有通信功能的芯片模组；或者对应于具有数据处理功能芯片的芯片模组，或者对应于管理节点。

请参照图 7，图 7 所示单播物理层标识确定装置 70 可以用于终端节点侧，也即可以内置或外部耦接于所述终端节点。单播物理层标识确定装置 70 可以包括：

响应消息接收模块 701，用于在随机接入过程中，接收来自管理节点的响应消息，所述管理节点在用于竞争接入的物理层标识域之外的多个物理层标识中选取一个物理层标识，并在随机接入过程中，将选取的物理层标识携带于响应消息中发送出去；

单播物理层标识确定模块 702，用于基于所述响应消息确定单播物理层标识。

关于所述单播物理层标识确定装置 70 的工作原理、工作方式的更多内容，可以参照图 1 至图 5 中的相关描述，这里不再赘述。

在具体实施中，上述单播物理层标识确定装置 70 可以对应于终端节点中具有通信功能的芯片，例如片上系统（System-On-a-Chip，SOC）、基带芯片等；或者对应于终端节点中包括具有通信功能的芯片模组；或者对应于具有数据处理功能芯片的芯片模组，或者对应于终端节点。

关于上述实施例中描述的各个装置、产品包含的各个模块/单元，其可以是软件模块/单元，也可以是硬件模块/单元，或者也可以部分是软件模块/单元，部分是硬件模块/单元。例如，对于应用于或集成于芯片的各个装置、产品，其包含的各个模块/单元可以都采用电路等硬件的方式实现，或者，至少部分模块/单元可以采用软件程序的方式实现，该软件程序运行于芯片内部集成的处理器，剩余的（如果有）部分模块/单元可以采用电路等硬件方式实现；对于应用于或集成于芯片模组的各个装置、产品，其包含的各个模块/单元可以都采用电路等硬件的方式实现，不同的模块/单元可以位于芯片模组的同一组件（例如芯片、电路模块等）或者不同组件中，或者，至少部分模块/单元可以采用软件程序的方式实现，该软件程序运行于芯片模组内部集成的处理器，剩余的（如果有）部分模块/单元可以采用电路等硬件方式实现；对于应用于或集成于终端的各个装置、产品，其包含的各个模块/单元可以都采用电路等硬件的方式实现，不同的模块/单元可以位于终端内同一组件（例如，芯片、电路模块等）或者不同组件中，或者，至少部分模块/单元可以采用软件程序的方式实现，该软件程序运行于终端内部集成的处理器，剩余的（如果有）部分模块/单元可以采用电路等硬件方式实现。

本发明实施例还公开了一种存储介质，所述存储介质为计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程序运行时可以执行图1至图5中所示方法的步骤。所述存储介质可以包括ROM、RAM、磁盘或光盘等。所述存储介质还可以包括非挥发性存储器（non-volatile）或者非瞬态（non-transitory）存储器等。

本发明实施例还公开了一种车载设备，所述车载设备可以包括存储器和处理器，所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的计算机程序。所述处理器运行所述计算机程序时可以执行图1至图5中所示方法的步骤。所述车载设备包括但不限于车载音频设备、车载视频设备、防盗系统、智能手机、智能穿戴设备等终端设备。

—13—

虽然本发明披露如上，但本发明并非限定于此。任何本领域技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与修改，因此本发明的保护范围应当以权利要求所限定的范围为准。

权 利 要 求

1. 一种单播物理层标识指示方法，用于管理节点，其特征在于，包括：

在用于竞争接入的物理层标识域之外的多个物理层标识中选取一个物理层标识；

在随机接入过程中，将选取的物理层标识携带于响应消息中发送出去。

2. 根据权利要求 1 所述的单播物理层标识指示方法，其特征在于，所述响应消息为消息 2 或消息 4。

3. 根据权利要求 1 所述的单播物理层标识指示方法，其特征在于，所述在随机接入过程中，将选取的物理层标识携带于响应消息中发送出去包括：

接收终端节点发送的消息 1，所述消息 1 中包括所述终端节点在用于竞争接入的物理层标识域中随机选择的物理层标识；

采用所述随机选择的物理层标识加扰消息 2 中的响应消息，所述响应消息包括所述选取的物理层标识；

接收所述终端节点发送的消息 3，所述消息 3 中的数据是利用响应消息 2 中携带的所述选取的物理层标识加扰的，或者所述消息 3 承载所述选取的物理层标识；

通过所述选取的物理层标识加扰消息 4 的调度控制信息，并发送消息 4，以供所述终端节点利用所述选取的物理层标识接收所述消息 4。

4. 根据权利要求 1 所述的单播物理层标识指示方法，其特征在于，所述在随机接入过程中，将选取的物理层标识携带于响应消息中发送出去包括：

—15—

接收终端节点发送的消息 1, 所述消息 1 中包括所述终端节点在用于竞争接入的物理层标识域中随机选择的物理层标识;

采用所述随机选择的物理层标识加扰消息 2 中的响应消息;

接收所述终端节点发送的消息 3, 所述终端节点利用所述消息 1 中的物理层标识加扰所述消息 3 中的数据, 所述消息 3 中还承载所述终端节点自身标识;

通过所述随机选择的物理层标识加扰消息 4, 并发送消息 4, 所述消息 4 中的响应消息包括所述选取的物理层标识以及终端节点的竞争解决标识。

5. 根据权利要求 4 所述的单播物理层标识指示方法, 其特征在于, 所述终端节点利用所述随机选择的物理层标识接收所述消息 4。
6. 根据权利要求 3 或 4 所述的单播物理层标识指示方法, 其特征在于, 如果所述消息 4 中的竞争解决标识与所述终端节点上报的用于冲突解决的标识相一致, 则所述终端节点将所述选取的物理层标识保存为单播物理层标识。
7. 一种单播物理层标识确定方法, 用于终端节点, 其特征在于, 包括:

在随机接入过程中, 接收来自管理节点的响应消息, 所述管理节点在用于竞争接入的物理层标识域之外的多个物理层标识中选取一个物理层标识, 并在随机接入过程中, 将选取的物理层标识携带于发给终端节点的响应消息中发送出去;

基于所述响应消息确定单播物理层标识。

8. 根据权利要求 7 所述的单播物理层标识确定方法, 其特征在于, 所述基于所述响应消息确定单播物理层标识包括:

向管理节点发送消息 1;

—16—

接收所述管理节点发送的消息 2, 所述消息 2 中的响应消息包括所述选取的物理层标识;

发送消息 3, 所述消息 3 中的数据是利用响应消息 2 中携带的所述选取的物理层标识加扰的, 或者所述消息 3 承载所述选取的物理层标识;

利用所述选取的物理层标识解扰接收所述管理节点发送的消息 4。

9. 根据权利要求 7 所述的单播物理层标识确定方法, 其特征在于, 所述基于所述响应消息确定单播物理层标识包括:

向管理节点发送消息 1, 所述消息 1 中包括在用于竞争接入的物理层标识域中随机选择的物理层标识;

接收所述管理节点发送的消息 2;

向所述管理节点发送消息 3, 所述消息 3 中的数据是利用所述消息 1 中的物理层标识加扰的;

利用所述随机选择的物理层标识解扰接收所述管理节点发送的消息 4, 所述消息 4 中的响应消息包括所述选取的物理层标识。

10. 根据权利要求 7 所述的单播物理层标识确定方法, 其特征在于, 所述基于所述响应消息确定单播物理层标识包括:

如果所述随机接入过程中消息 4 中的竞争解决标识与消息 3 中上报的用于冲突解决的标识相一致, 则将所述响应消息中的所述选取的物理层标识保存为单播物理层标识。

11. 一种单播物理层标识指示装置, 用于管理节点, 其特征在于, 包括:

物理层标识选取模块, 用于在用于竞争接入的物理层标识域之外的多个物理层标识中选取一个物理层标识;

物理层标识发送模块, 用于在随机接入过程中, 将选取的物理层

—17—

标识携带于响应消息中发送出去。

- 12.一种单播物理层标识确定装置，用于终端节点，其特征在于，包括：

响应消息接收模块，用于在随机接入过程中，接收来自管理节点的响应消息，所述管理节点在用于竞争接入的物理层标识域之外的多个物理层标识中选取一个物理层标识，并在随机接入过程中，将选取的物理层标识携带于响应消息中发送出去；

单播物理层标识确定模块，用于基于所述响应消息确定单播物理层标识。

- 13.一种存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，所述计算机程序被处理器运行时执行权利要求 1 至 6 中任一项所述单播物理层标识指示方法的步骤，或者权利要求 7 至 10 任一项所述单播物理层标识确定方法的步骤。

- 14.一种车载设备，包括存储器和处理器，所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的计算机程序，其特征在于，所述处理器运行所述计算机程序时执行权利要求 1 至 6 中任一项所述单播物理层标识指示方法的步骤，或者权利要求 7 至 10 任一项所述单播物理层标识确定方法的步骤。

— 1/5 —

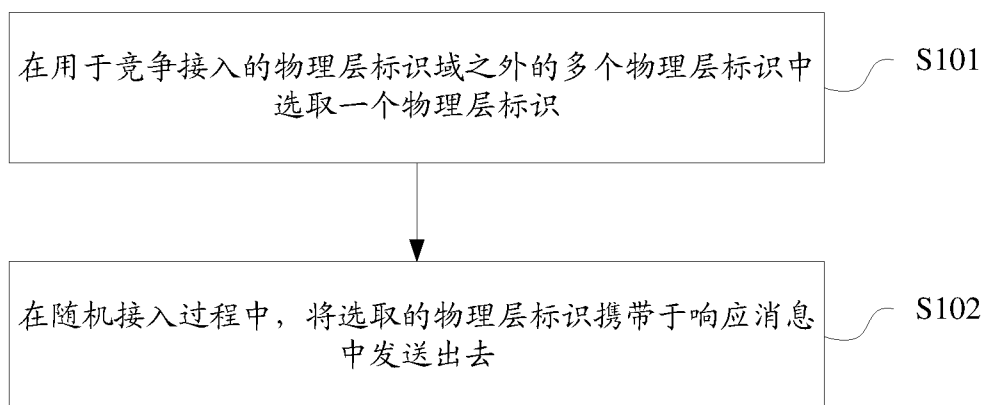


图 1

— 2/5 —

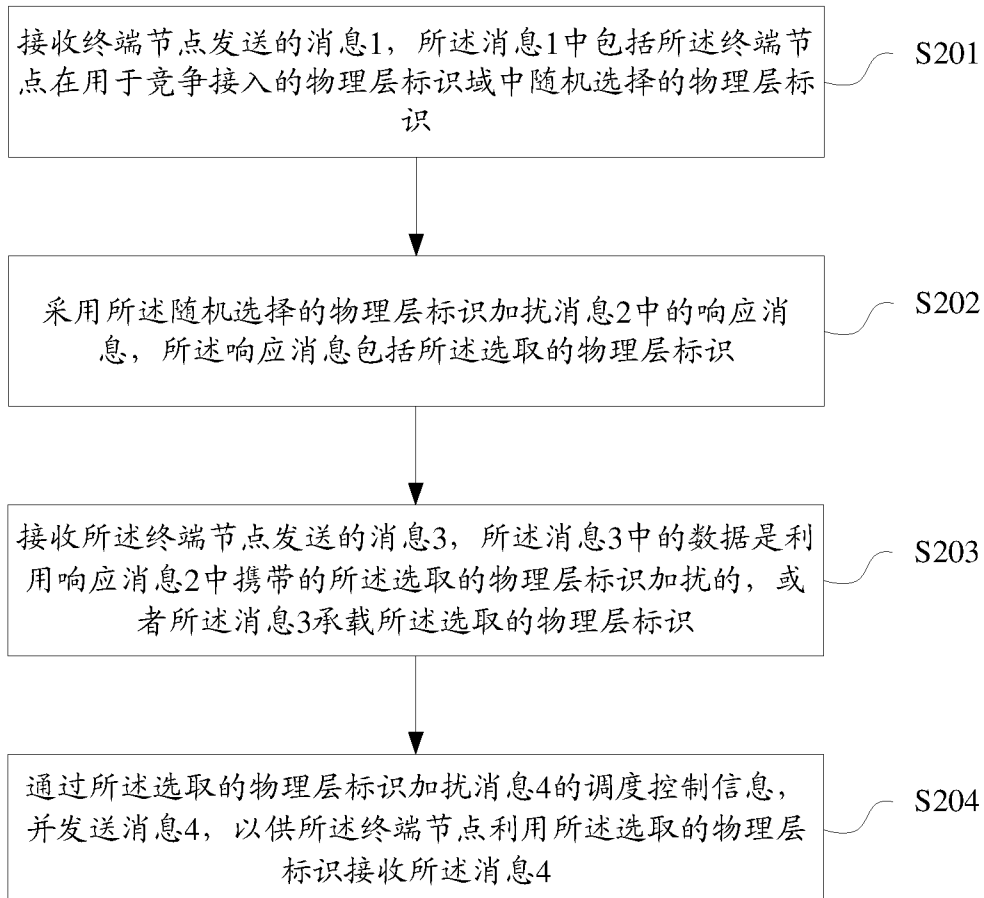


图 2

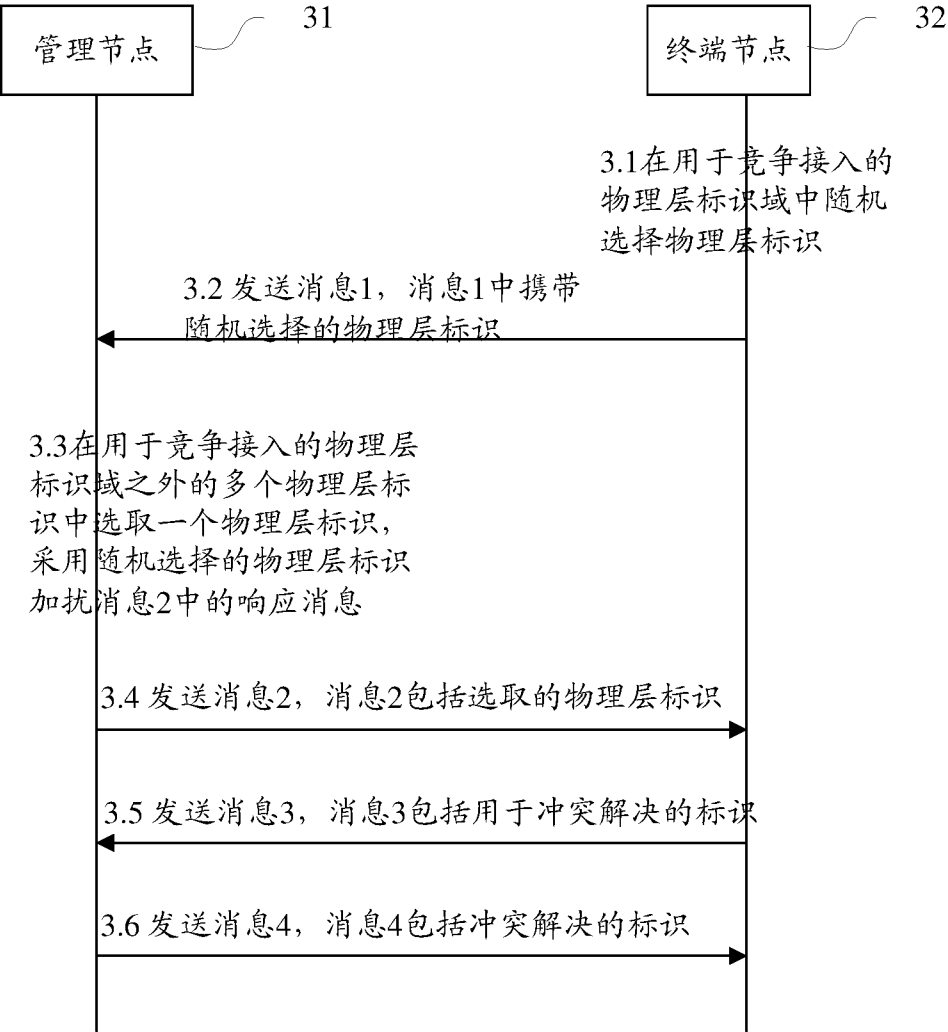


图 3

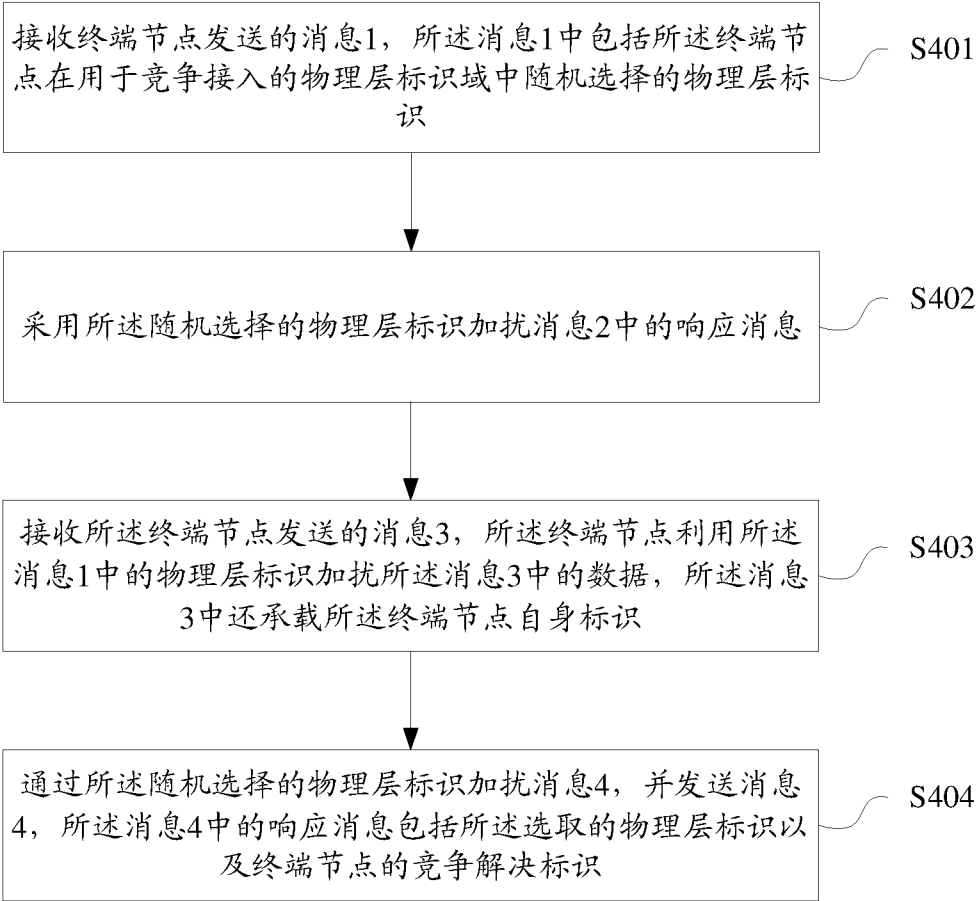


图 4

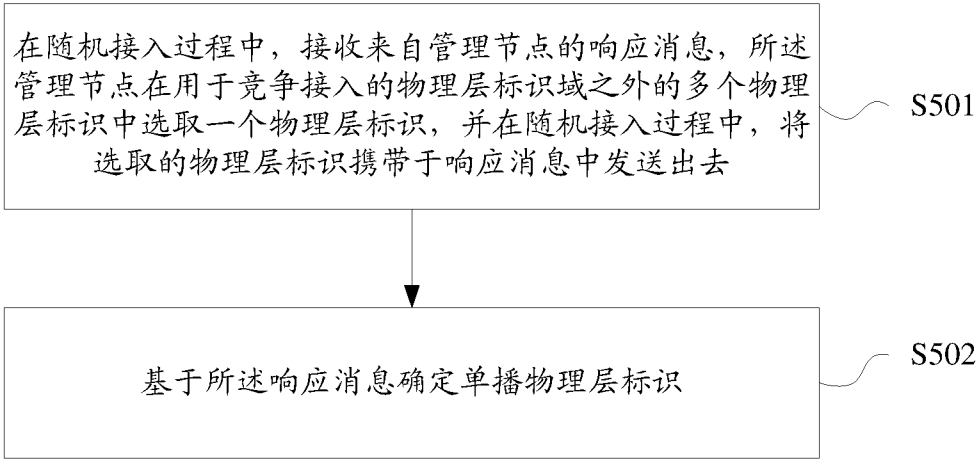


图 5

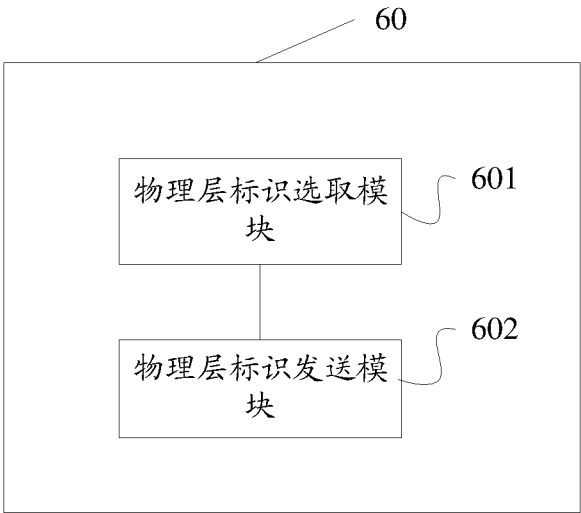


图 6

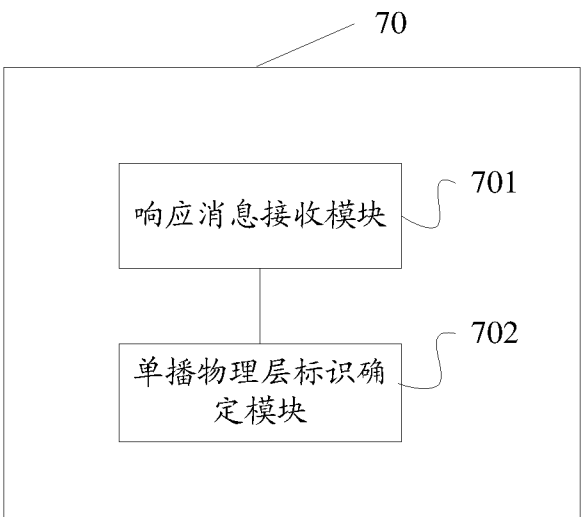


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/116395

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 74/00(2009.01)i; H04W 76/27(2018.01)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

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)

CNABS; CNTXT; VEN; EPTXT; USTXT; WOTXT; CNKI; 3GPP: 随机接入, 单播, 标识, 竞争解决, 消息, 消息4, 加扰, 解扰, 解码, random access, unicast, id, rnti, msg4, scramble, decode, ra-rnti

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	3GPP. "NR; Media Access Control (MAC) protocol specification" <i>TS38.321 V16.1.0</i> , 24 July 2020 (2020-07-24), section 5.1	1-3, 6-8, 10-14
A	3GPP. "NR; Media Access Control (MAC) protocol specification" <i>TS38.321 V16.1.0</i> , 24 July 2020 (2020-07-24), section 5.1	4, 5, 9
A	CN 107852292 A (INTEL IP CORP.) 27 March 2018 (2018-03-27) entire document	1-14
A	CN 103260146 A (CHONGQING UNIVERSITY OF POSTS AND TELECOMMUNICATIONS) 21 August 2013 (2013-08-21) entire document	1-14



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

30 September 2021

Date of mailing of the international search report

19 October 2021

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/CN2021/116395

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107852292	A	27 March 2018	CN	107852292	B	08 June 2021
				US	2020266952	A1	20 August 2020
				US	10574419	B2	25 February 2020
				HK	1251382	A0	25 January 2019
				US	2018212736	A1	26 July 2018
				WO	2017026971	A1	16 February 2017
CN	103260146	A	21 August 2013	CN	103260146	B	28 October 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/116395

A. 主题的分类

H04W 74/00 (2009.01) i; H04W 76/27 (2018.01) 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

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))

CNABS; CNTXT; VEN; EPTXT; USTXT; WOTXT; CNKI; 3GPP: 随机接入, 单播, 标识, 竞争解决, 消息, 消息4, 加扰, 解扰, 解码, random access, unicast, id, rnti, msg4, scramble, decode, ra-rnti

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	3GPP. "NR; Media Access Control (MAC) protocol specification" TS38.321 V16.1.0, 2020年 7月 24日 (2020 - 07 - 24), 第5.1节	1-3、6-8、10-14
A	3GPP. "NR; Media Access Control (MAC) protocol specification" TS38.321 V16.1.0, 2020年 7月 24日 (2020 - 07 - 24), 第5.1节	4、5、9
A	CN 107852292 A (英特尔IP公司) 2018年 3月 27日 (2018 - 03 - 27) 全文	1-14
A	CN 103260146 A (重庆邮电大学) 2013年 8月 21日 (2013 - 08 - 21) 全文	1-14

☐ 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

2021年 9月 30日

国际检索报告邮寄日期

2021年 10月 19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

陈思

电话号码 (86-512)88996340

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/116395

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	107852292	A	2018年 3月 27日	CN	107852292	B	2021年 6月 8日		
				US	2020266952	A1	2020年 8月 20日		
				US	10574419	B2	2020年 2月 25日		
				HK	1251382	A0	2019年 1月 25日		
				US	2018212736	A1	2018年 7月 26日		
				WO	2017026971	A1	2017年 2月 16日		
CN	103260146	A	2013年 8月 21日	CN	103260146	B	2015年 10月 28日		