

(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 2022/062818 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 52/02 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/114525

(22) 国际申请日: 2021 年 8 月 25 日 (25.08.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202010999499.7 2020 年 9 月 22 日 (22.09.2020) CN

(71) 申请人: 展讯通信(上海)有限公司
(**SPREADTRUM COMMUNICATIONS (SHANGHAI) CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国上海市中国(上海)自由贸易试验区祖冲之路 2288 弄展讯中心 1 号楼, Shanghai 201203 (CN)。

(72) 发明人: 周化雨(**ZHOU, Huayu**); 中国上海市中国(上海)自由贸易试验区祖冲之路 2288 弄展讯中心 1 号楼, Shanghai 201203 (CN)。 陈咪咪(**CHEN, Mimi**); 中国上海市中国(上海)自由贸易试验区祖冲之路 2288 弄展讯中心 1 号楼, Shanghai 201203 (CN)。 雷珍珠(**LEI, Zhenzhu**); 中国上海市中国(上海)自由贸易试验区祖冲之路 2288 弄展讯中心 1 号楼, Shanghai 201203 (CN)。 潘振岗(**PAN, Zhengang**); 中国上海市中

国(上海)自由贸易试验区祖冲之路 2288 弄展讯中心 1 号楼, Shanghai 201203 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司
(**SCIHEAD IP LAW FIRM**); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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。

(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,

(54) **Title:** DATA TRANSMISSION METHOD AND COMMUNICATION APPARATUS

(54) 发明名称: 一种数据传输方法及通信装置

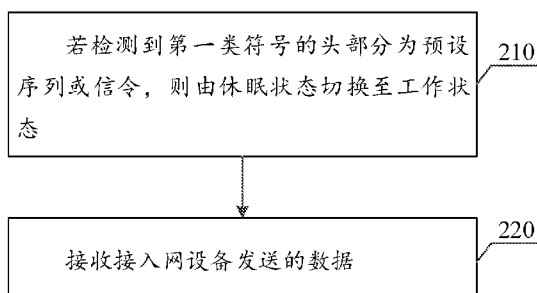


图 2

(57) **Abstract:** The present application discloses a data transmission method and a communication apparatus. Said method comprises: if a header part of a first type of symbols is detected to be a preset sequence or signaling, switching from a dormant state to a working state. Said method can reduce the power consumption of data transmission.

(57) **摘要:** 本申请公开了一种数据传输方法及通信装置, 其中, 该方法包括: 若检测到第一类符号的头部分为预设序列或信令, 则由休眠状态切换至工作状态。通过该方法可以降低数据传输的功耗。

- 210 If a header part of a first type of symbols is detected to be a preset sequence or signaling, switch from a dormant state to a working state
- 220 Receive data sent from an access network device

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))。

一种数据传输方法及通信装置

技术领域

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及一种数据传输方法及通信装置。

背景技术

在通信系统演进中，无线波在现阶段对于无线通信技术有较好的应用。

目前在第五代移动通信技术（5th-Generation, 5G）新无线（New Radio, NR）系统中，终端会持续地盲检控制信道，以判断是否需要从休眠状态醒来去指定的时频资源接收接入网设备发送的数据信息。这是因为在非授权频谱和共享频谱场景中，基站发送数据信息是机会性的，且基站在发送数据信息后只能占据当前的信道一小段时间就需要释放该信道，以使其他频谱能使用该信道，保证公平性。然而，终端设备持续地盲检控制信道，将浪费大量的功耗。

发明内容

本申请公开了一种数据传输方法及通信装置，可以降低数据传输的功耗，保证不同系统的共存性。

第一方面，本申请实施例提供了一种数据传输方法，该方法包括：

若检测到第一类符号的头部分为预设序列或信令，则由休眠状态切换至工作状态。

在一实施方式中，第一类符号对应的波形为单字离散傅里叶变换扩展的正交频分复用 UW DFT-S-OFDM 或零尾离散傅里叶变换扩展的正交频分复用 ZT DFT-S-OFDM。

在一实施方式中，第一类符号的头部分包含参考信号、导频或前导。

在一实施方式中，第一类符号的位置由信令给出。

在一实施方式中，第一类符号的头部分的长度大于第一类符号外的符号的头部分。

在一实施方式中，第一类符号的头部分为离散傅里叶变换 DFT 模块输入的低索引部分。

在一实施方式中，第一类符号的头部分为离散傅里叶变换 DFT 模块输入的索引值小于第一预设索引值的索引指示的部分。

在一实施方式中，第一类符号的头部分在第一类符号的数据部分的前面。

在一实施方式中，第一类符号的头部分为离散傅里叶变换 DFT 模块输入的高索引部分。

在一实施方式中，第一类符号的头部分为离散傅里叶变换 DFT 模块输入的索引值大于第二预设索引值的索引指示的部分。

在一实施方式中，第一类符号的头部分在第一类符号的数据部分的后面。

在一实施方式中，若检测到第一类符号的头部分为预设序列或信令，则由休眠状态切换至工作状态之后，检测控制信道，控制信道包括下行控制信道 PDCCH、至少一个 DCI 格式 DCI Format 的 PDCCH，或者至少一个搜索空间集 Search Space Set 的 PDCCH。

在一实施方式中，若检测到第一类符号的头部分为预设序列或信令，则由休眠状态切换至工作状态之后，若第一类符号的头部分为预设序列或信令，则启动定时器，定时器包括工作状态持续时间内的定时器，或者非激活定时器 Inactivity Timer。

第二方面，本申请实施例提供了另一种数据传输方法，该方法包括：

若检测到第二类符号的头部分为预设序列或信令，则由休眠状态切换至工作状态。

在一实施方式中，所述第二类符号的头部分之外的部分对应的波形为单字离散傅里叶变换扩展的正交频分复用 UW DFT-S-OFDM 或零尾离散傅里叶变换扩展的正交频分复用 ZT DFT-S-OFDM。

在一实施方式中，所述第二类符号的头部分对应的波形为单字离散傅里叶变换扩展的

正交频分复用 UW DFT-S-OFDM 或零尾离散傅里叶变换扩展的正交频分复用 ZT DFT-S-OFDM 之外的波形。

在一实施方式中，第二类符号的头部分包含公共前导。

第三方面，本申请实施例提供了一种通信装置，该装置包括：

处理单元，用于若检测到第一类符号的头部分为预设序列或信令，则由休眠状态切换至工作状态。

第四方面，本申请实施例提供了一种通信装置，该装置包括：

处理单元，用于若检测到第二类符号的头部分为预设序列或信令，则由休眠状态切换至工作状态。

第五方面，本申请实施例提供了一种通信装置，包括处理器、存储器和用户接口，处理器、存储器和用户接口相互连接，其中，存储器用于存储计算机程序，计算机程序包括程序指令，处理器被配置用于调用程序指令，执行如第一方面和第二方面描述的数据传输方法。

第六方面，本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质存储有一条或多条指令，一条或多条指令适于由处理器加载并执行如第一方面和第二方面描述的数据传输方法。

本申请实施例中，终端设备若检测到第一类符号的头部分为预设序列或信令，则由休眠状态切换至工作状态，这样可以降低数据传输的功耗。终端设备若检测到第二类符号的头部分为预设序列或信令，则由休眠状态切换至工作状态，这样可以保证不同系统的共存性。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图1为本申请实施例提供了一种符号应用方法的网络架构示意图；

图2为本申请实施例提供了一种数据传输方法的流程示意图；

图3为本申请实施例提供了一种正序第一类符号结构示意图；

图4为本申请实施例提供了一种逆序第一类符号结构示意图；

图5为本申请实施例提供的另一种数据传输方法的流程示意图；

图6为本申请实施例提供了一种通信装置的单元示意图；

图7为本申请实施例提供了一种通信装置的实体结构简化示意图。

具体实施方式

这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本申请相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本申请的一些方面相一致的终端和方法的例子。

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，本申请不同实施例中具有同样命名的部件、特征、要素可能具有相同含义，也可能具有不同含义，其具体

含义需以其在该具体实施例中的解释或者进一步结合该具体实施例中上下文进行确定。

应当理解, 尽管在本文可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息, 但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如, 在不脱离本文范围的情况下, 第一信息也可以被称为第二信息, 类似地, 第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境, 如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。再者, 如同在本文中所使用的, 单数形式“一”、“一个”和“该”旨在也包括复数形式, 除非上下文中有所相反的指示。应当进一步理解, 术语“包含”、“包括”表明存在所述的特征、步骤、操作、元件、组件、项目、种类、和/或组, 但不排除一个或多个其他特征、步骤、操作、元件、组件、项目、种类、和/或组的存在、出现或添加。此处使用的术语“或”和“和/或”被解释为包括性的, 或意味着任一个或任何组合。因此, “A、B 或 C”或者“A、B 和/或 C”意味着“以下任一个: A; B; C; A 和 B; A 和 C; B 和 C; A、B 和 C”。仅当元件、功能、步骤或操作的组合在某些方式下内在地互相排斥时, 才会出现该定义的例外。

应该理解的是, 虽然本申请实施例中的流程图中的各个步骤按照箭头的指示依次显示, 但是这些步骤并不是必然按照箭头指示的顺序依次执行。除非本文中有明确的说明, 这些步骤的执行并没有严格的顺序限制, 其可以以其他的顺序执行。而且, 图中的至少一部分步骤可以包括多个子步骤或者多个阶段, 这些子步骤或者阶段并不必然是在同一时刻执行完成, 而是可以在不同的时刻执行, 其执行顺序也不必然是依次进行, 而是可以与其他步骤或者其他步骤的子步骤或者阶段的至少一部分轮流或者交替地执行。

需要说明的是, 在本文中, 采用了诸如 210、220 等步骤代号, 其目的是为了更清楚简要地表述相应内容, 不构成顺序上的实质性限制, 本领域技术人员在具体实施时, 可能会先执行 220 后执行 210 等, 但这些均应在本申请的保护范围之内。

为了更好地理解本申请实施例, 下面对本申请实施例涉及的专业术语进行介绍:

离散傅立叶变换扩展的正交频分复用 (Discrete Fourier Transform Spreading Orthogonal Frequency Division Multiplexing, DFT-S-OFDM): 是一种单载波调制方案, 与传统正交频分复用相比具有较小的峰均功率比, DFT-S-OFDM 作为其长期演进项目 (LTE) 的上行调制方案。

循环前缀 (Cyclic Prefix, CP): 是一个数据符号后面的一段数据复制到该符号的前面形成的循环结构, 这样可以保证有时延的 OFDM 信号在快速傅里叶变换 (Fast Fourier Transform, FFT) 积分周期内总是具有整倍数周期。将 OFDM 符号尾部的信号复制到头部构成的。CP 的长度主要有两种, 分别为常规循环前缀 (Normal Cyclic Prefix) 和扩展循环前缀 (Extended Cyclic Prefix)。常规循环前缀长度 $4.7\mu\text{s}$, 扩展循环前缀长度 $16.67\mu\text{s}$ 。循环前缀可以与其他多径分量信息相关联, 得到完整的信息。此外循环前缀可以实现时间的预估计和频率同步。

单字离散傅立叶变换扩展的正交频分复用 (Unique Word DFT-S-OFDM, UW DFT-S-OFDM): 是一种不包括 CP 的 DFT-S-OFDM, 可以减小 UW DFT-S-OFDM 的发射机结构与 DFT-S-OFDM 的发射机结构类似, 都具有 DFT 模块、子载波映射模块、逆快速傅立叶变换 (Inverse Fast Fourier Transform, IFFT) 模块。但有两个主要的不同: 1) 在 UW-DFT-S-OFDM 发射机中, DFT 模块输入的头部分和尾部分被插入了预设的序列, DFT 模块输入依次包括头部分、数据部分和尾部分。这与传统的 DFT-S-OFDM 发射机不同, 在 DFT-S-OFDM 发射机中, DFT 模块的输入只有数据部分。由于 DFT 模块输入依次包括头部分、数据部分和尾部分, 因此一个符号在时域上也依次包括头部分、数据部分和尾部分。2) UW DFT-S-OFDM 波形中没有 CP, 因此一个时隙或时间间隔中的符号数往往多于

DFT-S-OFDM 波形,例如 DFT-S-OFDM 波形在一个时隙或时间间隔内有 14 个符号,而 UW DFT-S-OFDM 有 15 个符号。UW DFT-S-OFDM 波形中往往有一个符号是专门用于参考信号 (Reference Signal, RS) 或导频 (Pilot), 以便于接收机在频域上进行信道估计, 估计出信道的频域响应。这里称为参考信号符号。对于参考信号符号, 其数据部分也是预设的序列, 与头部分和尾部分的预设的序列构成一个预设的长序列; 对于参考信号符号外的其它符号, 其头部分和尾部分的预设的序列也是预设的长序列的一部分。每个符号上的头部分和尾部分都可以不同, 并且可以配置的。每个符号的头部分可以用于减少符号间干扰。参考信号符号外的其它符号的尾可以用于信道估计值的更新, 可以估计出时变引起的信道响应的变化。

零尾离散傅立叶变换扩展的正交频分复用 (Zero Tail DFT-S-OFDM, ZT DFT-S-OFDM): 是另一种不包括 CP 的 DFT-S-OFDM, 可以看作是如上述的 UW DFT-S-OFDM 的变种。在 ZT DFT-S-OFDM 发射机中, DFT 模块的输入的头部分和尾部分是零序列。这相当于 UW DFT-S-OFDM 的特殊形式。

为了更好地理解本申请实施例, 下面对本申请实施例可应用的网络架构进行说明。

请参见图 1, 图 1 为本申请实施例提供的一种符号应用方法的网络架构示意图。如图 1 所示, 该网络架构可以包括接入网设备和终端设备, 终端设备通过服务小区与接入网设备建立连接。其中, 该服务小区中可以包括一个或多个信道, 以作为接入网设备和终端设备之间的数据传输媒介, 例如物理下行控制信道 (Physical Downlink Control Channel, PDCCH)、物理下行共享信道 (Physical Downlink Shared Channel, PDSCH)、物理上行共享信道 (Physical Uplink Control Channel, PUSCH) 等等。

本申请实施例中所涉及的接入网设备, 是网络侧的一种用于发射或接收信号的实体, 可以用于将收到的空中帧与网络协议 (Internet Protocol, IP) 分组进行相互转换, 作为终端设备与接入网的其余部分之间的路由器, 其中接入网的其余部分可以包括 IP 网络等。接入网设备还可以协调对空中接口的属性管理。例如, 接入网设备可以是 LTE 中的 eNB, 还可以是新无线控制器 (New Radio Controller, NR controller), 可以是 5G 系统中的 gNB, 可以是集中式网元 (Centralized Unit), 可以是新无线基站, 可以是射频拉远模块, 可以是微基站, 可以是中继 (Relay), 可以是分布式网元 (Distributed Unit), 可以是接收点 (Transmission Reception Point, TRP) 或传输点 (Transmission Point, TP) 或者任何其它无线接入设备, 但本申请实施例不限于此。

本申请实施例中涉及的终端设备, 是用户侧的一种用于接收或发射信号的实体。终端设备可以是一种向用户提供语音和/或数据连通性的设备, 例如, 具有无线连接功能的手持式设备、车载设备等。终端设备也可以是连接到无线调制解调器的其他处理设备。终端设备可以与无线接入网 (Radio Access Network, RAN) 进行通信。终端设备也可以称为无线终端、订户单元 (Subscriber Unit)、订户站 (Subscriber Station)、移动站 (Mobile Station)、移动台 (Mobile)、远程站 (Remote Station)、接入点 (Access Point)、远程终端 (Remote Terminal)、接入终端 (Access Terminal)、用户终端 (User Terminal)、用户代理 (User Agent)、用户设备 (User Device)、或用户设备 (User Equipment, UE) 等等。终端设备可以是移动终端, 如移动电话 (或称为“蜂窝”电话) 和具有移动终端的计算机, 例如, 可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置, 它们与无线接入网交换语言和/或数据。例如, 终端设备还可以是个人通信业务 (Personal Communication Service, PCS) 电话、无绳电话、会话发起协议 (Session Initiation Protocol, SIP) 话机、无线本地环路 (Wireless Local Loop, WLL) 站、个人数字助理 (Personal Digital Assistant, PDA)、等设备。常见的终端设备例如包括: 手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、移动互联网设备 (Mobile

Internet Device, MID)、车辆、路边设备、飞行器、可穿戴设备,例如智能手表、智能手环、计步器等,但本申请实施例不限于此。以下对本申请所提供的通信方法及相关设备进行详细地介绍。

在目前的技术中,终端设备通过盲检控制信令来确认是否需要从休眠状态醒来去接收接入网设备发送的数据信息,而盲检控制信令和保持与网络侧的同步将使得终端设备浪费大量功耗。

为了能够降低数据传输的功耗,提高数据传输的效率,本申请实施例提供了一数据传输方法及通信装置,下面进一步对本申请实施例提供的数据传输方法及通信装置进行详细介绍。

请参见图 2,图 2 为本申请实施例提供了一种数据传输方法的流程示意图。如图 2 所示的流程示意图可以包括以下步骤:

210、若检测到第一类符号的头部分为预设序列或信令,则由休眠状态切换至工作状态。

终端设备在检测到第一类符号的头部分为预设序列或信令后,可以确定接入网设备有数据业务需要发送给终端设备,于是终端设备可以从休眠状态切换至工作状态,以接收接入网设备在指定的时频资源上发送的信息。其中,该第一类符号可以是终端设备或接入网设备指定的某一种类型的符号。该预设序列或信令可以是终端设备或接入网设备设置的,可以作为一种接入网设备有数据待发送的标识,若终端设备检测到该第一类符号的头部分为该标识,则可以确定接入网设备有数据待发送。当采用预设信令的方式时,该预设信令要足够简单,以令终端设备使用较小的盲检复杂度就能确定或获取该预设信令。

在一种可能的实现方式中,终端设备还可以通过检测一个初始信号(Initial Signal)来判断是否需要由休眠状态切换至工作状态。

在一种可能的实现方式中,上述第一类符号所对应的波形可以是 UW DFT-S-OFDM 或者 ZT DFT-S-OFDM。

在一种可能的实现方式中,上述第一类符号可以包含参考信号(Reference Signal, RS)、导频(Pilot)或前导(Preamble)。

在一种可能的实现方式中,上述第一类符号的头部分可以包含参考信号、导频或前导。在一种可能的实现方式中,上述第一类符号的位置可以由信令给出。其中,信令可以包含于:无线资源控制(Radio Resource Control, RRC)信令;媒质接入控制(Medium Access Control, MAC)信令、MAC 包数据单元(MAC Packet Data Unit, MAC PDU)或 MAC 控制元素(MAC Control Element, MAC CE);物理下行控制信道(Physical Downlink Control Channel, PDCCH)、下行控制信息(Downlink Control Information, DCI)或时隙格式指示(Slot Format Indicator, SFI)。

在一种可能的实现方式中,上述第一类符号的头部分的长度大于第一类符号外的符号的头部分。可以理解的是,预设序列的长度会相较于其他符号的头部分长度更长。具有区别性,终端设备可以将符号的头部分长度作为判断是否为预设序列的条件之一。

在一种可能的实现方式中,上述第一类符号的头部分为离散傅里叶变换 DFT 模块输入的低索引部分。其中,如图 3 所示,当 DFT 模块的输入是正序时,即 DFT 模块的输入的索引是由小到大排列的,如 1、2、3 等,这样,DFT 模块输入的低索引部分就可以是第一类符号的头部分。

在一种可能的实现方式中,上述第一类符号的头部分为离散傅里叶变换 DFT 模块输入的索引值小于第一预设索引值的索引指示的部分。如图 3 所示,当 DFT 模块的输入为正序时,小于该第一预设索引值的索引指示的部分则为第一类符号的头部分,大于该第一预设索引值的索引指示的部分则为数据部分和尾部分。其中,第一预设索引值可以是终端设备

或接入网设备配置的。

在一种可能的实现方式中，上述第一类符号的头部分在所述第一类符号的数据部分的前面。如图 3 所示，当 DFT 模块正序输入时，第一类符号的结构从左到右分别为头部分、数据部分和尾部分，则位于数据部分前面的部分则为第一类符号的头部分。

在一种可能的实现方式中，上述第一类符号的头部分为离散傅里叶变换 DFT 模块输入的高索引部分。其中，如图 4 所示，当 DFT 模块的输入是逆序时，即 DFT 模块的输入的索引是由大到小排列的，如 100、99、98 等，这样，DFT 模块输入的高索引部分就可以是第一类符号的头部分。

在一种可能的实现方式中，上述第一类符号的头部分为离散傅里叶变换 DFT 模块输入的索引值大于第二预设索引值的索引指示的部分。如图 4 所示，当 DFT 模块的输入为逆序时，大于该第二预设索引值的索引指示的部分则为第一类符号的头部分，小于该第二预设索引值的索引指示的部分则为数据部分和尾部分。其中，第二预设索引值可以是终端设备或接入网设备配置的。

在一种可能的实现方式中，第一类符号的头部分在所述第一类符号的数据部分的后面。如图 4 所示，当 DFT 模块逆序输入时，第一类符号的结构从左到右分别为尾部分、数据部分和头部分，则位于数据部分后面的部分则为第一类符号的头部分。

220、接收接入网设备发送的数据。

终端设备由休眠状态切换至工作状态之后，可以检测控制信道，检测控制信道则意味着终端设备成功由休眠状态切换至了工作状态。其中，该控制信道可以包括 PDCCH、至少一个 DCI 格式(Format)的 PDCCH 或者至少一个搜索空间集(Search Space Set)的 PDCCH。例如，终端设备可以在 PDCCH 上检测下行调度信息，以在该下行调度信息所指示的时频资源上接收相应的数据。

在一种可能的实现方式中，终端设备由休眠状态切换至工作状态之后，可以启动定时器，启动了定时器后则意味着终端设备成功由休眠状态切换至了工作状态。其中，该定时器可以是工作状态持续时间内的定时器，也可以是非激活定时器(Inactivity Timer)。该工作状态持续时间内的定时器可以是终端设备进入工作状态就开启的定时器，该定时器的运行时间段则为终端设备处于工作状态的时间段。非激活定时器可以是终端设备在监听控制信道期间收到混合重传请求(HARQ)初始重传的控制信令时打开或重启的，在该非激活定时器超时之前，终端设备可以连续监听控制信道。说明若第一类符号的头部为预设序列或信令，则该预设序列可以指示终端设备开启非激活定时器。

通过本申请实施例，终端设备可以在检测到第一类符号的头部为预设序列或信令时，确定接入网设备有待发送的数据需要终端设备接收，则可以由休眠状态切换至工作状态。终端设备可以根据在工作状态中获取到的调度信息去响应的时频资源上接收接入网设备发送的数据。这样，终端设备不用持续地盲检控制信道来判断是否需要由休眠状态切换至工作状态，而是根据第一类符号的头部是否预设序列或信令来判断，可以大大节省终端设备的功耗。

请参见图 5，图 5 为本申请实施例提供了另一种数据传输方法的流程示意图。如图 5 所示的流程示意图可以包括以下步骤：

510、若检测到第二类符号的头部分为预设序列或信令，则由休眠状态切换至工作状态。

在一种可能的实现方式中，对于某些场景，接入网设备可以设置第二类符号的头部分为零序列、零功率序列或低功率序列后，第二类符号在时域上就可以留出一个低发射功率的时间段，在该低发射功率的时间段内，接入网设备可以发射一些不同系统或不同波形的信号。其中，该第二类符号可以是终端设备或接入网设备指定的某一种类型的符号。接入

网设备可以将一些不同系统或不同波形的信号添加至第二类符号中已被终端设备设置为零序列、零功率序列或低功率序列的头部分中，这样可以保证不同系统的共存性。其中，该共存性指的是，第二类符号的头部分若为预设序列或信令（不同的系统都能识别的），则代表该第二类符号的头部分可以被不同的系统互相识别，在不同的系统之间共存。

需要说明的是，终端设备还可以假设第二类符号的头部分为零序列、零功率序列或低功率序列。也就是说，即便第二类符号的头部分不为零序列、零功率序列或低功率序列，终端设备也可以假设为零序列、零功率序列或低功率序列，这样也可以使接入网设备在发送第二类符号的头部分的时候，加入其他的信号。

在一种可能的实现方式中，上述第二类符号的头部分之外的部分所对应的波形可以是 UW DFT-S-OFDM 或者 ZT DFT-S-OFDM。

在一种可能的实现方式中，上述第二类符号的头部分所对应的波形可以是 UW DFT-S-OFDM 或者 ZT DFT-S-OFDM 之外的波形。

在一种可能的实现方式中，上述第二类符号所对应的波形可以是 UW DFT-S-OFDM 或者 ZT DFT-S-OFDM 之外的波形。此时，接入网设备可以在整个第二类符号位置上加入其他的信号，例如加入公共前导（Common Preamble）。

在一种可能的实现方式中，上述第二类符号可以包含参考信号（Reference Signal, RS）、导频（Pilot）或前导（Preamble）。

在一种可能的实现方式中，上述第二类符号的头部分可以包含参考信号、导频或前导。在一种可能的实现方式中，上述第二类符号的位置可以由信令给出。其中，信令可以包含于：无线资源控制（Radio Resource Control, RRC）信令；媒质接入控制（Medium Access Control, MAC）信令、MAC 包数据单元（MAC Packet Data Unit, MAC PDU）或 MAC 控制元素（MAC Control Element, MAC CE）；物理下行控制信道（Physical Downlink Control Channel, PDCCH）、下行控制信息（Downlink Control Information, DCI）或时隙格式指示（Slot Format Indicator, SFI）。

在一种可能的实现方式中，上述第二类符号的头部分的长度大于第二类符号外的符号的头部分。

终端设备可以在第二类符号的头部分检测预设序列或信令。其中，该预设序列或信令就是接入网设备在第二类符号的头部分所添加的信息。例如，终端设备将第二类符号的头部分假设为零序列，则接入网设备可以在发送该第二类符号的头部分时，将公共前导加入到该第二类符号的头部分。终端设备可以在第二类符号的头部分中检测公共前导，这样可以确认是否接收到该公共前导。

在一种可能的实现方式中，上述第二类符号可以包含公共前导。

在一种可能的实现方式中，上述第二类符号的头部分可以包含公共前导。

520、接收接入网设备发送的数据。

终端设备确定第二类符号的头部分为预设序列或信令后，由休眠状态切换至工作状态，就可以接收接入网设备发送的数据信息。其中，接收接入网设备发送的数据信息的方法已在上述实施例的步骤 220 中详细介绍，此处不做赘述。

通过本申请实施例，终端设备可以将第二类符号的头部分假设为零序列、零功率序列或低功率序列，使得接入网设备在发送该第二类符号的头部分的时候，处于低发射功率时期。这样接入网设备可以在发送该第二类符号的头部分时，在第二类符号的头部分中加入一些不同系统或不同波形的信号，就可以保证不同系统的共存性。另外，终端设备若检测到第二类符号的头部分为预设序列或信令时，则由休眠状态切换至工作状态，还可以降低数据传输的功耗。

请参见图 6，图 6 为本申请实施例提供的一种通信装置的单元示意图。图 3 所示的通信装置可以用于执行上述图 2 和图 5 所描述的方法实施例中终端设备的部分或全部功能。该装置可以是终端设备，也可以是终端设备中的装置，或者是能够与终端设备匹配使用的装置。该装置的逻辑结构可包括：处理单元 610 和收发单元 620。其中，当该通信装置应用一种数据传输方法时，可以包括：

处理单元 610，用于若检测到第一类符号的头部分为预设序列或信令，则由休眠状态切换至工作状态。

在一种可能的实现方式中，第一类符号对应的波形为单载波离散傅里叶变换扩展的正交频分复用 UW DFT-S-OFDM 或零尾离散傅里叶变换扩展的正交频分复用 ZT DFT-S-OFDM，收发单元 620 用于接收该第一类符号。

在一种可能的实现方式中，第一类符号包含参考信号、导频或前导。

在一种可能的实现方式中，第一类符号的头部分包含参考信号、导频或前导。

在一种可能的实现方式中，第一类符号的位置是由信令给出。

在一种可能的实现方式中，第一类符号的头部分的长度大于第一类符号外的符号的头部分。

在一种可能的实现方式中，第一类符号的头部分为离散傅里叶变换 DFT 模块输入的低索引部分。

在一种可能的实现方式中，第一类符号的头部分为离散傅里叶变换 DFT 模块输入的索引值小于第一预设索引值的索引指示的部分。

在一种可能的实现方式中，第一类符号的头部分在第一类符号的数据部分的前面。

在一种可能的实现方式中，第一类符号的头部分为离散傅里叶变换 DFT 模块输入的高索引部分。

在一种可能的实现方式中，第一类符号的头部分为离散傅里叶变换 DFT 模块输入的索引值大于第二预设索引值的索引指示的部分。

在一种可能的实现方式中，第一类符号的头部分在第一类符号的数据部分的后面。

在一种可能的实现方式中，若检测到第一类符号的头部分为预设序列或信令，则由休眠状态切换至工作状态之后，上述处理单元 610 还用于检测控制信道，控制信道包括下行控制信道 PDCCH、至少一个 DCI 格式 DCI Format 的 PDCCH，或者至少一个搜索空间集 Search Space Set 的 PDCCH。

在一种可能的实现方式中，若检测到第一类符号的头部分为预设序列或信令，则由休眠状态切换至工作状态之后，上述处理单元 610 还用于若第一类符号的头部分为预设序列或信令，则启动定时器，定时器包括工作状态持续时间内的定时器，或者非激活定时器 InactivityTimer。

当该通信装置应用另一种数据传输方法时，可以包括：

处理单元 610，用于若检测到第二类符号的头部分为预设序列或信令，则由休眠状态切换至工作状态。

在一种可能的实现方式中，第二类符号的头部分之外的部分对应的波形为单载波离散傅里叶变换扩展的正交频分复用 UW DFT-S-OFDM 或零尾离散傅里叶变换扩展的正交频分复用 ZT DFT-S-OFDM。

在一种可能的实现方式中，第二类符号的头部分对应的波形为单载波离散傅里叶变换扩展的正交频分复用 UW DFT-S-OFDM 或零尾离散傅里叶变换扩展的正交频分复用 ZT DFT-S-OFDM 之外的波形。

在一种可能的实现方式中，第二类符号包含公共前导。

在一种可能的实现方式中，第二类符号的头部分包含公共前导。

请参见图 7，图 7 为本申请实施例提供的一种通信装置的实体结构简化示意图，该装置包括处理器 710、存储器 720 以及通信接口 730，该处理器 710、存储器 720 以及通信接口 730 通过一条或多条通信总线连接。

处理器 710 被配置为支持通信装置执行图 2 和图 5 中方法相应的功能。该处理器 710 可以是中央处理器（central processing unit, CPU），网络处理器（network processor, NP），硬件芯片或者其任意组合。

存储器 720 用于存储程序代码等。存储器 720 可以包括易失性存储器（volatile memory），例如随机存取存储器（random access memory, RAM）；存储器 720 也可以包括非易失性存储器（non-volatile memory），例如只读存储器（read-only memory, ROM），快闪存储器（flash memory），硬盘（hard disk drive, HDD）或固态硬盘（solid-state drive, SSD）；存储器 720 还可以包括上述种类的存储器的组合。

通信接口 730 用于收发数据、信息或消息等，也可以描述为收发器、收发电路等。例如，通信接口 730 用于终端设备接收接入网设备发送的第一类符号等。

在本申请实施例中，当该通信装置应用于终端设备，并应用一种数据传输方法时，该处理器 710 可以调用存储器 720 中存储的程序代码以执行以下操作：

处理器 710 调用存储器 720 中存储的程序代码若检测到第一类符号的头部分为预设序列或信令，则由休眠状态切换至工作状态。

在一种可能的实现方式中，第一类符号对应的波形为单字离散傅里叶变换扩展的正交频分复用 UW DFT-S-OFDM 或零尾离散傅里叶变换扩展的正交频分复用 ZT DFT-S-OFDM，控制通信接口 730 接收该第一类符号。

在一种可能的实现方式中，第一类符号包含参考信号或导频或前导。

在一种可能的实现方式中，第一类符号的头部分包含参考信号、导频或前导。

在一种可能的实现方式中，第一类符号的位置是由信令给出。

在一种可能的实现方式中，第一类符号的头部分的长度大于第一类符号外的符号的头部分。

在一种可能的实现方式中，第一类符号的头部分为离散傅里叶变换 DFT 模块输入的低索引部分。

在一种可能的实现方式中，第一类符号的头部分为离散傅里叶变换 DFT 模块输入的索引值小于第一预设索引值的索引指示的部分。

在一种可能的实现方式中，第一类符号的头部分在第一类符号的数据部分的前面。

在一种可能的实现方式中，第一类符号的头部分为离散傅里叶变换 DFT 模块输入的高索引部分。

在一种可能的实现方式中，第一类符号的头部分为离散傅里叶变换 DFT 模块输入的索引值大于第二预设索引值的索引指示的部分。

在一种可能的实现方式中，第一类符号的头部分在第一类符号的数据部分的后面。

在一种可能的实现方式中，若检测到第一类符号的头部分为预设序列或信令，则由休眠状态切换至工作状态之后，处理器 710 调用存储器 720 中存储的程序代码检测控制信道，控制信道包括下行控制信道 PDCCH、至少一个 DCI 格式 DCI Format 的 PDCCH，或者至少一个搜索空间集 Search Space Set 的 PDCCH。

在一种可能的实现方式中，若检测到第一类符号的头部分为预设序列或信令，则由休眠状态切换至工作状态之后，处理器 710 调用存储器 720 中存储的程序代码若第一类符号的头部分为预设序列或信令，则启动定时器，定时器包括工作状态持续时间内的定时器，或者非激活定时器 Inactivity Timer。

当该通信装置应用于终端设备，并应用另一种数据传输方法时，该处理器 710 可以调用存储器 720 中存储的程序代码以执行以下操作：

处理器 710 调用存储器 720 中存储的程序代码若检测到第二类符号的头部分为预设序列或信令，则由休眠状态切换至工作状态。

在一种可能的实现方式中，第二类符号的头部分之外的部分对应的波形为单字离散傅里叶变换扩展的正交频分复用 UW DFT-S-OFDM 或零尾离散傅里叶变换扩展的正交频分复用 ZT DFT-S-OFDM。

在一种可能的实现方式中，第二类符号的头部分对应的波形为单字离散傅里叶变换扩展的正交频分复用 UW DFT-S-OFDM 或零尾离散傅里叶变换扩展的正交频分复用 ZT DFT-S-OFDM 之外的波形。

在一种可能的实现方式中，第二类符号包含公共前导。

在一种可能的实现方式中，第二类符号的头部分包含公共前导。

需要说明的是，在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中沒有详细描述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

本发明实施例方法中的步骤可以根据实际需要进行顺序调整、合并和删减。

本发明实施例处理设备中的单元可以根据实际需要进行合并、划分和删减。

在上述实施例中，可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件实现时，可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行计算机程序指令时，全部或部分地产生按照本申请实施例的流程或功能。计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中，或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输，例如，计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线（例如同轴电缆、光纤、数字用户线）或无线（例如红外、无线、微波等）方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。可用介质可以是磁性介质，（例如，软盘、存储盘、磁带）、光介质（例如，DVD）、或者半导体介质（例如固态存储盘 Solid State Disk (SSD)）等。

最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的范围。

权 利 要 求

1、一种数据传输方法，其特征在于，所述方法包括：

若检测到第一类符号的头部分为预设序列或信令，则由休眠状态切换至工作状态。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第一类符号对应的波形为单字离散傅里叶变换扩展的正交频分复用 UW DFT-S-OFDM 或零尾离散傅里叶变换扩展的正交频分复用 ZT DFT-S-OFDM。

3、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第一类符号的头部分包含参考信号、导频或前导。

4、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第一类符号的位置由信令给出。

5、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第一类符号的头部分的长度大于所述第一类符号外的符号的头部分。

6、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第一类符号的头部分为离散傅里叶变换 DFT 模块输入的低索引部分。

7、根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述第一类符号的头部分为离散傅里叶变换 DFT 模块输入的索引值小于第一预设索引值的索引指示的部分。

8、根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述第一类符号的头部分在所述第一类符号的数据部分的前面。

9、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第一类符号的头部分为离散傅里叶变换 DFT 模块输入的高索引部分。

10、根据权利要求9所述的方法，其特征在于，所述第一类符号的头部分为离散傅里叶变换 DFT 模块输入的索引值大于第二预设索引值的索引指示的部分。

11、根据权利要求9所述的方法，其特征在于，所述第一类符号的头部分在所述第一类符号的数据部分的后面。

12、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述若检测到第一类符号的头部分为预设序列或信令，则由休眠状态切换至工作状态之后，所述方法还包括：

检测控制信道，所述控制信道包括下行控制信道 PDCCH、至少一个 DCI 格式 DCI Format 的 PDCCH，或者至少一个搜索空间集 Search Space Set 的 PDCCH。

13、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述若检测到第一类符号的头部分为预设序列或信令，则由休眠状态切换至工作状态之后，所述方法还包括：

若所述第一类符号的头部分为预设序列或信令，则启动定时器，所述定时器包括所述工作状态持续时间内的定时器，或者非激活定时器 InactivityTimer。

14、一种数据传输方法，其特征在于，包括：

若检测到第二类符号的头部分为预设序列或信令，则由休眠状态切换至工作状态。

15、根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述第二类符号的头部分之外的部分对应的波形为单载波离散傅里叶变换扩展的正交频分复用 UW DFT-S-OFDM 或零尾离散傅里叶变换扩展的正交频分复用 ZT DFT-S-OFDM。

16、根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述第二类符号的头部分对应的波形为单载波离散傅里叶变换扩展的正交频分复用 UW DFT-S-OFDM 或零尾离散傅里叶变换扩展的正交频分复用 ZT DFT-S-OFDM 之外的波形。

17、根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述第二类符号的头部分包含公共前导。

18、一种通信装置，其特征在于，包括处理器、存储器和用户接口，所述处理器、所述存储器和所述用户接口相互连接，其中，所述存储器用于存储计算机程序，所述计算机程序包括程序指令，所述处理器被配置用于调用所述程序指令，执行如权利要求 1 至 17 中任一项所述的数据传输方法。

19、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质存储有一条或多条指令，所述一条或多条指令适于由处理器加载并执行如权利要求 1 至 17 中任一项所述的数据传输方法。

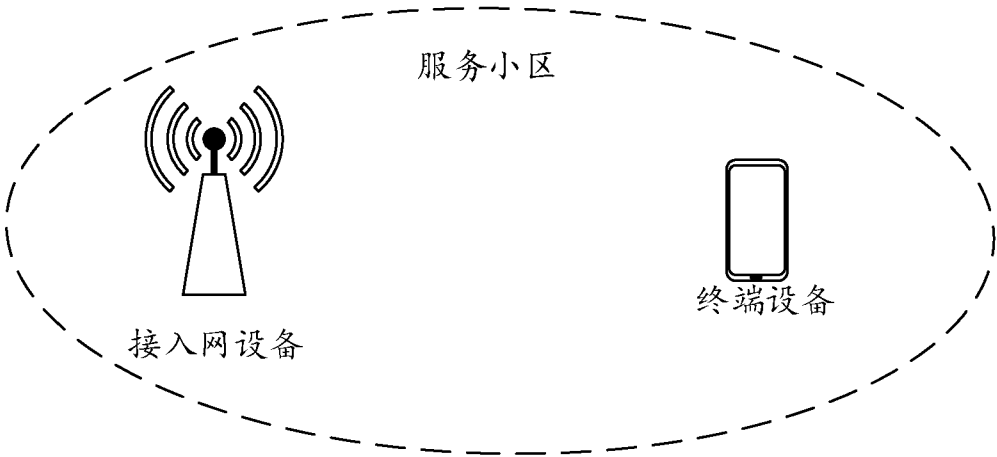


图 1

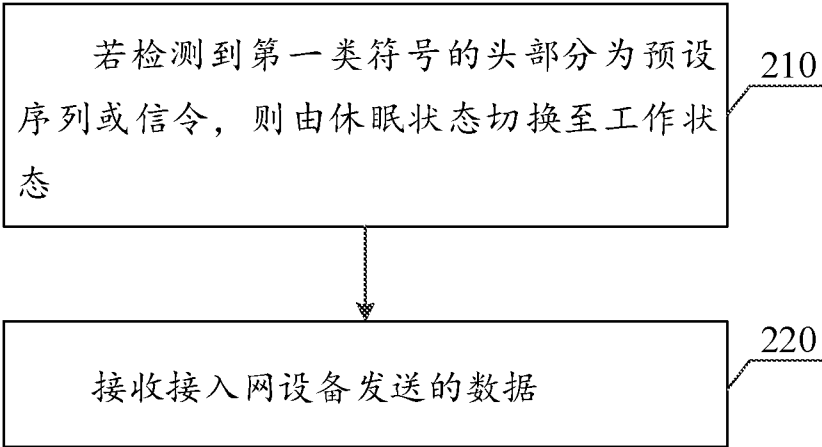


图 2

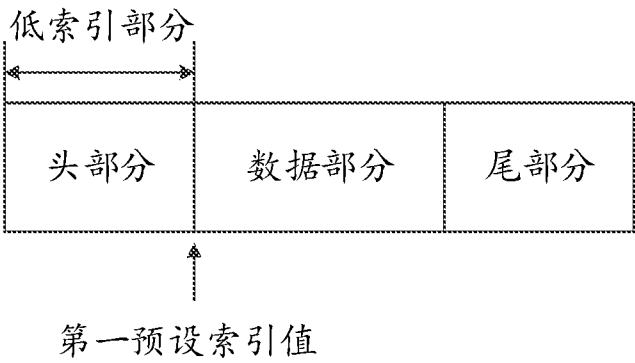


图 3

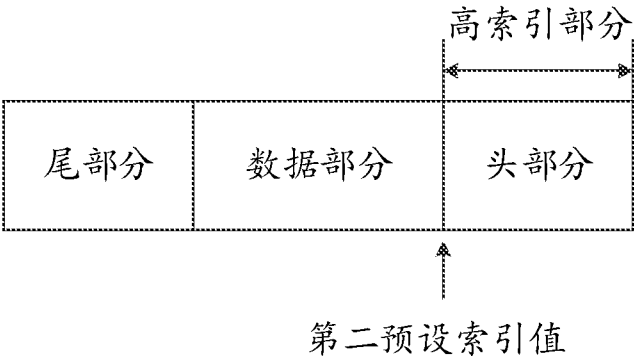


图 4

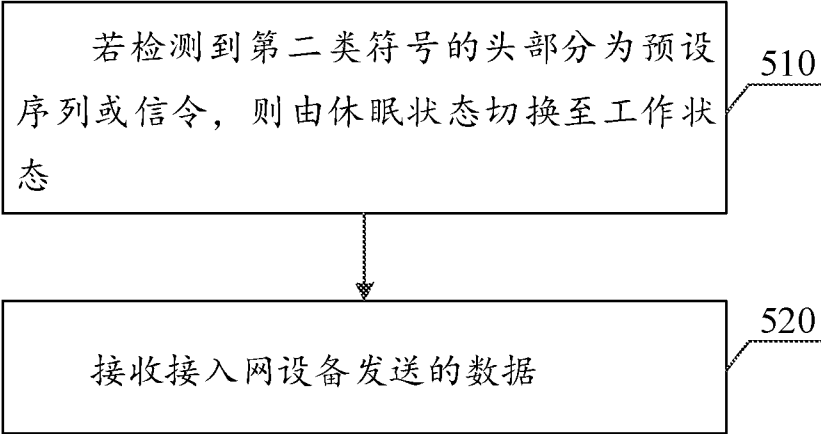


图 5

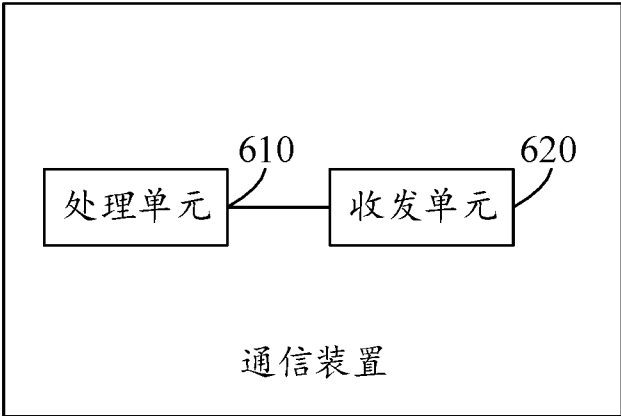


图 6

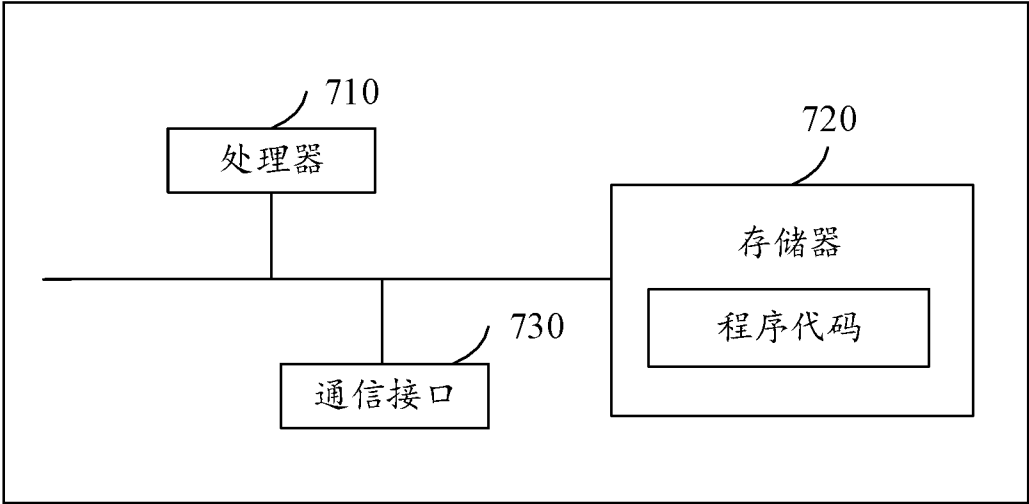


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/114525

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 52/02(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; H04Q; 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, WPI, EPODOC, 3GPP: 休眠, 工作, 状态, 切换, 唤醒, 波形, 参考信号, 导频, 导码, 索引, 检测, 下行控制, 定时器, 激活, dormancy, state, switch, awake, wave, RS, lead+, index, detect, PDCCH, timer, activation

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 109068381 A (CHINA GRIDCOM CORPORATION, LIMITED et al.) 21 December 2018 (2018-12-21) description, paragraphs 34-57	1-19
X	CN 107534457 A (QUALCOMM INC.) 02 January 2018 (2018-01-02) description paragraphs 49-66	1-19
X	CN 111194073 A (TENCENT TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 22 May 2020 (2020-05-22) description, paragraphs 68-96	1-19
X	CN 110831120 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 21 February 2020 (2020-02-21) description paragraphs 125-135	1-19
X	WO 2015018042 A1 (DONGGUAN YULONG COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 12 February 2015 (2015-02-12) description, pages 18-20	1-19
A	CN 105573860 A (HONGFUJIN PRECISION INDUSTRY (WUHAN) CO., LTD. et al.) 11 May 2016 (2016-05-11) entire document	1-19



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

15 November 2021

Date of mailing of the international search report

25 November 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

International application No.

PCT/CN2021/114525

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 3609146 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 12 February 2020 (2020-02-12) entire document	1-19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/114525

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109068381	A	21 December 2018	None			
CN	107534457	A	02 January 2018	US	2016278013	A1	22 September 2016
				JP	2018509106	A	29 March 2018
				EP	3272155	A1	24 January 2018
				KR	20170129141	A	24 November 2017
				WO	2016154059	A1	29 September 2016
CN	111194073	A	22 May 2020	None			
CN	110831120	A	21 February 2020	None			
WO	2015018042	A1	16 December 2015	EP	3032880	A1	15 June 2016
				US	2016135195	A1	12 May 2016
				WO	2015018042	A1	12 February 2015
				CN	105165062	A	16 December 2015
CN	105573860	A	11 May 2016	TW	201617766	A	16 May 2016
EP	3609146	A1	12 February 2020	US	2020099556	A1	26 March 2020
				EP	3609146	B1	24 February 2021
				WO	2018199544	A1	01 November 2018
				CN	110692221	A	14 January 2020

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/114525

A. 主题的分类

H04W 52/02 (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; H04Q; 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, WPI, EPDOC, 3GPP: 休眠, 工作, 状态, 切换, 唤醒, 波形, 参考信号, 导频, 导码, 索引, 检测, 下行控制, 定时器, 激活, dormancy, state, switch, awake, wave, RS, lead+, index, detect, PDCCH, timer, activation

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 109068381 A (深圳市国电科技通信有限公司等) 2018年 12月 21日 (2018 - 12 - 21) 说明书第34-57段	1-19
X	CN 107534457 A (高通股份有限公司) 2018年 1月 2日 (2018 - 01 - 02) 说明书第49-66段	1-19
X	CN 111194073 A (腾讯科技深圳有限公司) 2020年 5月 22日 (2020 - 05 - 22) 说明书第68-96段	1-19
X	CN 110831120 A (华为技术有限公司) 2020年 2月 21日 (2020 - 02 - 21) 说明书第125-135段	1-19
X	WO 2015018042 A1 (东莞宇龙通信科技有限公司等) 2015年 2月 12日 (2015 - 02 - 12) 说明书第18-20页	1-19
A	CN 105573860 A (鸿富锦精密工业武汉有限公司等) 2016年 5月 11日 (2016 - 05 - 11) 全文	1-19
A	EP 3609146 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2020年 2月 12日 (2020 - 02 - 12) 全文	1-19

☐ 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 11月 15日

国际检索报告邮寄日期

2021年 11月 25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

郭婧

电话号码 86- (10) -53961671

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/114525

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	109068381	A	2018年 12月 21日	无			
CN	107534457	A	2018年 1月 2日	US	2016278013	A1	2016年 9月 22日
				JP	2018509106	A	2018年 3月 29日
				EP	3272155	A1	2018年 1月 24日
				KR	20170129141	A	2017年 11月 24日
				WO	2016154059	A1	2016年 9月 29日
CN	111194073	A	2020年 5月 22日	无			
CN	110831120	A	2020年 2月 21日	无			
WO	2015018042	A1	2015年 12月 16日	EP	3032880	A1	2016年 6月 15日
				US	2016135195	A1	2016年 5月 12日
				WO	2015018042	A1	2015年 2月 12日
				CN	105165062	A	2015年 12月 16日
CN	105573860	A	2016年 5月 11日	TW	201617766	A	2016年 5月 16日
EP	3609146	A1	2020年 2月 12日	US	2020099556	A1	2020年 3月 26日
				EP	3609146	B1	2021年 2月 24日
				WO	2018199544	A1	2018年 11月 1日
				CN	110692221	A	2020年 1月 14日