

(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
2016 年 7 月 21 日 (21.07.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/112646 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 7/00 (2006.01) *H04L 27/26* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/082553
- (22) 国际申请日: 2015 年 6 月 26 日 (26.06.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510019425.1 2015 年 1 月 15 日 (15.01.2015) CN
- (71) 申请人: 深圳市中兴微电子技术有限公司 (ZHONGXING MICROELECTRONICS TECHNOLOGY CO.LTD) [CN/CN]; 中国广东省深圳市盐田区大梅沙 1 号厂房, Guangdong 518085 (CN)。
- (72) 发明人: 郭继正 (GUO, Jizheng); 中国广东省深圳市盐田区大梅沙 1 号厂房, Guangdong 518085 (CN)。
- (74) 代理人: 北京派特恩知识产权代理有限公司 (CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国北京市海淀区海淀南路 21 号中关村知识产权大厦 B 座 2 层, Beijing 100080 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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))。

(54) Title: DATA FLOW DELIMITING METHOD, DEVICE AND COMPUTER STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 数据流定界方法、装置和计算机存储介质

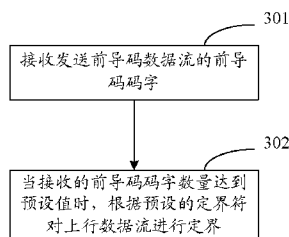


图 3

301 Receive a preamble code word transmitting a preamble data flow
302 When the number of the received preamble code words reaches a preset value, delimit an uplink data flow according to a preset delimiter

(57) Abstract: Disclosed in an embodiment of the present invention are a data flow delimiting method and device, the method comprising: receiving a preamble code word transmitting a preamble data flow; and when the number of the received preamble code words reaches a preset value, delimiting an uplink data flow according to a preset delimiter. Also disclosed in the embodiment of the present invention is a computer storage medium.

(57) 摘要: 本发明实施例公开了一种数据流定界方法及装置, 该方法包括: 接收发送前导码数据流的前导码字; 当接收的前导码码字数量达到预设值时, 根据预设的定界符对上行数据流进行定界。本发明实施例还同时公开了一种计算机存储介质。



WO 2016/112646 A1

数据流定界方法、装置和计算机存储介质

技术领域

本发明涉及无源光网络（Passive Optical Network, PON）技术，尤其涉及一种数据流定界方法、装置和计算机存储介质。

5 背景技术

在 PON 系统中，从光网络单元（Optical Network Unit, ONU）发送至光线路终端（Optical Line Terminal, OLT）的数据定义为上行的数据，也称为上行突发，上行数据的帧结构如图 1 所示。从 OLT 发送至 ONU 单元的数据称为下行数据。目前 PON 系统的上行数据传输广泛被采用的是时分多址（TDMA）技术。每个 ONU 根据 OLT 告知的发送上行数据的开始时间和结束时间来发送上行数据。OLT 在接收到每个 ONU 的上行数据后，需要对数据进行准确的定界，解析出 GTC 帧、GEM 帧，并实现重组及封装后才发送至线路侧的其他网络单元。

由此可知，数据流的定界成功与否是后面对数据进行解帧的一个决定性因素。图 2 为传统定界控制电路结构示意图，参考图 2，在传统的处理方式中，OLT 内通过一个计数器作为定时器，结合对 ONU 配置的发送上行数据时刻，采用单向控制的方式对定界模块搜索定界符的时间窗进行控制。OLT 定界模块根据窗口时间控制信号，把上行数据流与本地配置/存储的定界符（Delimiter）做互相关运算，当互相关运算结果超过设定的门限值后便认为是搜索到了定界符。

但是，对于上述数据流定界的方法，当一些不可控的因素出现，例如传输光纤受到挤压变形引起光模块对光信号解码的延迟，导致定界符到达 OLT 的时刻发生漂移时，可能导致在 OLT 给 ONU 设定的搜索定界符时间

窗内搜索不到定界符，那么将引起上行数据包的丢失。

发明内容

有鉴于此，本发明实施例期望提供一种数据流定界方法、装置和计算机存储介质，以减少上行数据包的丢失。

5 本发明实施例第一方面一种数据流定界方法，包括：

接收发送前导码数据流的前导码码字；

当接收的前导码码字数量达到预设值时，根据预设的定界符对上行数据流进行定界。

10 基于上述方案，所述接收发送前导码数据流的前导码码字之前，该方法还包括：

对上行数据流进行前导码识别；

以预设格式的前导码码字发送前导码数据流；

基于上述方案，该方法还包括：

将来自 ONU 的光信号转换成电信号；

15 对所述电信号进行时钟及数据恢复，获得上行数据流。

基于上述方案，所述对上行数据流进行前导码识别，包括：

20 当上行数据的格式与预设的前导码格式一致时，确定所述上行数据为前导码数据；当上行数据的格式与预设的前导码格式不一致时，按照预设算法对所述上行数据进行格式转换，转换后的上行数据的格式与预设的前导码格式一致，则确定所述转换后的上行数据为前导码数据。

基于上述方案，该方法还包括：当上行数据的格式或转换后的上行数据的格式与预设的前导码格式不一致时，停止以预设格式的前导码码字发送前导码数据流。

25 本发明实施例第二方面还提供了一种数据流定界装置，包括：前导码检测单元和定界相关单元；其中，

所述前导码检测单元，配置为接收发送前导码数据流的前导码码字；以及判断接收的前导码码字数量是否达到预设值，确定接收的前导码码字数量达到预设值时，向定界相关单元发送唤醒信号；

所述定界相关单元，配置为在接收到来自前导码检测单元的唤醒信号后，根据预设的定界符对缓存的上行数据流进行定界。

基于上述方案，该装置还包括前导码位置调整单元，

所述前导码位置调整单元，配置为对上行数据流进行前导码识别，并以预设格式的前导码码字向前导码检测单元发送前导码数据流。

基于上述方案，该装置还包括上行突发时钟数据恢复单元，

所述上行突发时钟数据恢复单元，配置为将 ONU 电信号进行时钟及数据恢复，获得上行数据流，其中，所述 ONU 电信号由来自 ONU 的光信号转换得到。

基于上述方案，所述前导码位置调整单元，配置为当上行数据的格式与预设的前导码格式一致时，确定所述上行数据为前导码数据；当上行数据的格式与预设的前导码格式不一致时，按照预设算法对所述上行数据进行格式转换，转换后的上行数据的格式与预设的前导码格式一致，则确定所述转换后的上行数据为前导码数据。

基于上述方案，所述前导码位置调整单元，还配置为当上行数据的格式或转换后的上行数据的格式与预设的前导码格式不一致时，停止以预设格式的前导码码字发送前导码数据流。

本发明实施例第三方面还提供一种计算机存储介质，所述计算机存储介质中存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令用于本发明实施例第一方面所述方法的至少其中之一。

本发明实施例所述的数据流定界方法、装置和计算机存储介质，接收发送前导码数据流的前导码码字；当接收的前导码码字数量达到预设值时，

根据预设的定界符对上行数据流进行定界。由于能根据上行数据流自适应地调节搜索定界符的窗口，因此，本发明实施例有助于解决或降低在设定搜索定界符时间窗内搜索不到定界符而引起的上行数据包丢失的问题，从而提高数据流定界成功率，提升系统性能。

5

附图说明

图 1 为一种 PON 上行突发帧结构示意图；

图 2 为一种定界控制电路结构示意图；

图 3 为本发明实施例提供的第一种数据流定界方法流程示意图；

10 图 4 为本发明实施例提供的第二一种数据流定界方法流程示意图；

图 5 为本发明实施例提供的第三种数据流定界方法流程示意图；

图 6 为本发明实施例提供的第一种数据流定界装置结构示意图；

图 7 为本发明实施例提供的第二种数据流定界装置结构示意图；

图 8 为本发明实施例提供的第三种数据流定界装置结构示意图；

15 图 9 为本发明实施例提供的定界相关单元的数据处理流程示意图。

具体实施方式

以下结合附图对本发明的优选实施例进行详细说明，应当理解，以下所说明的优选实施例仅用于说明和解释本发明，并不用于限定本发明。

20 为了提高 ONU 发送至 OLT 的数据流定界成功率，提升系统性能，本发明实施例提出了一种数据流定界方法及装置，本发明实施例可以应用于无源光网络（Passive Optical Network，简称 PON）系统，具体在电域中实现。本发明实施例所述的方法、装置和计算机存储介质，对接收的前导码码字进行计数，当所接收前导码码字数量达到预设值时，认为搜索到了定界，显然这可以减少因为光纤等光信号传输路径的传输延时，导致的搜

索不到定界符造成的上行数据包的丢失的现象。

图 3 为本发明实施例一种数据流定界方法流程示意图，如图 3 所示，该方法包括：

步骤 301：接收发送前导码数据流的前导码码字；

5 步骤 302：当接收的前导码码字数量达到预设值时，根据预设的定界符对上行数据流进行定界。

需要说明的是，在接收的前导码码字数量达到预设值之前，需要持续接收前导码码字并统计接收的前导码码字数量。

一具体实施例中，如图 4 所示，所述接收发送前导码数据流的前导码
10 码字之前，该方法还包括：

步骤 401：对上行数据流进行前导码识别；

一具体实施例中，所述对上行数据流进行前导码识别，包括：

当上行数据的格式与预设的前导码格式一致时，确定所述上行数据为前导码数据；当上行数据的格式与预设的前导码格式不一致时，按照预设
15 算法对所述上行数据进行格式转换，转换后的上行数据的格式与预设的前导码格式一致，则确定所述转换后的上行数据为前导码数据。

一具体实施例中，该方法还包括：当上行数据的格式或转换后的上行数据的格式与预设的前导码格式不一致时，停止以预设格式的前导码码字发送前导码数据流。

20 步骤 402：以预设格式的前导码码字发送前导码数据流；

一具体实施例中，如图 5 所示，该方法还包括：

步骤 501：将来自 ONU 的光信号转换成电信号；

步骤 502：对所述电信号进行时钟及数据恢复，获得上行数据流。

本发明实施例还提出了一种数据流定界装置，如图 6 所示，该装置包
25 括：前导码检测单元 601 和定界相关单元 602；其中，

所述前导码检测单元 601, 配置为接收发送前导码数据流的前导码码字, 并完成对配置码字个数的统计; 以及判断接收的前导码码字数量是否达到预设值, 确定接收的前导码码字数量达到预设值时, 向定界相关单元发送唤醒信号; 这里, 为避免漏检, 可降低用于前导码检测单元对比前导码码字数量的预设值, 以使得唤醒信号能更早地送到定界相关单元以进行互相关运算。

所述定界相关单元 602, 配置为在接收到来自前导码检测单元的唤醒信号后, 根据预设的定界符对缓存的上行数据流进行定界。

具体的, 定界相关单元 602 可以根据前导码检测单元 601 的定界唤醒信号, 对本地存储/配置的定界符及上行数据流进行互相关运算, 当互相关运算结果达到指定(可配置)门限值时, 即定界成功, 定界相关单元 602 模块向系统后级处理单元发送上行突发中除去前导码(preamble)及定界符(delimiter)的剩余数据流。需要说明的是, 定界相关单元 602 内部将对上行突发时钟数据恢复单元送来的数据进行缓存, 数据缓存的深度等于前导码位置调整单元及前导码检测单元处理所需时间内数据量之和, 待唤醒信号有效时, 马上对数据进行相关运算。当其中任意一组互相关检测结果达到设定的门限值时, 就认为定界成功。用户可对定界相关单元内的本地定界符(delimiter)进行配置, 满足定制化需求。

一具体实施例中, 如图 7 所示, 该装置还包括前导码位置调整单元 701,

所述前导码位置调整单元 701, 配置为对上行数据流进行前导码(Preamble)识别, 并以预设格式的前导码码字向前导码检测单元发送前导码数据流。具体的, 前导码位置调整单元 701 完成对前导码的识别后, 固定以一个二进制数据流 0/1 交替格式的前导码码字向前导码检测单元 601 发送前导码数据流, 前导码码字的格式可以预设设置, 例如, 前导码码字设为二进制数字(0101)B, 此码字用十六进制表示为 5H。

一具体实施例中，所述前导码位置调整单元 701，配置为当上行数据的格式与预设的前导码格式一致时，确定所述上行数据为前导码数据；当上行数据的格式与预设的前导码格式不一致时，按照预设算法对所述上行数据进行格式转换，转换后的上行数据的格式与预设的前导码格式一致，则
5 确定所述转换后的上行数据为前导码数据。

这里，根据 ITU-T G.984.3 可知，前导码固定以 0/1 交替的二进制数据流 010101... 的形式出现，而由于 BCDR 恢复出来的数据有可能以 010101... 或 101010... 两种形式出现，当以 101010... 出现的时候，需要调整为 010101... 的数据格式，之后，每次按照预设的前导码码字格式，
10 截取相应长度的数据发送至前导码检测单元 601，例如，一次可截取 4 个比特(0101)B。

一具体实施例中，所述前导码位置调整单元 701，还配置为在每个上行突发中，当上行数据的格式或转换后的上行数据的格式与预设的前导码格式不一致时，停止以预设格式的前导码码字发送前导码数据流。

15 一具体实施例中，如图 8 所示，该装置还包括上行突发时钟数据恢复单元 801，

所述上行突发时钟数据恢复单元(Burst Mode Clock and Data Recovery, 简称 BCDR) 801，配置为将 ONU 电信号进行时钟及数据恢复，获得上行数据流，其中，所述 ONU 电信号由来自 ONU 的光信号转换得到。需要说
20 明的是，当 ONU 向 OLT 发送数据时，数据以光信号形式进入 OLT 的光模块，光模块将光信号转换成电信号送至 BCDR，BCDR 完成对该电信号的时钟及数据恢复。

需要说明的是，上行数据中定界符的起始位置不能确定，因此需要在数据流中准确查找出定界符的位置，才能完成后面的解帧工作。定界相关
25 单元 602 就是在数据流中寻找定界符的准确位置，其数据处理流程如图 9

所示。图 9 仅以定界符长度为 16 比特作例子说明处理过程中的相关检测单元原理。上行突发时钟数据恢复单元输出的数据送入定界相关单元，首先经过输入缓存，然后再经过两组寄存器组 B 组及 A 组，A 组数据及 B 组数据依固定组合形式组成 16 比特数据送入 16 组相关检测单元，该 16 种组合形式的数据流同时送入数据选择器，数据选择器将选择其中一种作为定界相关单元的输出数据。16 组相关检测单元并行工作。相关检测单元的功能是，将输入的两组数据按比特作同或运算（逻辑运算之一，两个输入若相同，运算结果为 1，否则运算结果为 0），然后将每个同或运算的结果相加，相加所得的值就称为相关检测结果。相关检测结果的最大值就是输入数据的宽度，即表示两组数据相等。数据选择器将依据相关检测结果和允许错误比特数从众多的数据拼接形式中选择一种作为定界输出结果。例如，当接收到的数据流中的 16 比特定界符的首比特出现于 A[0]且数据流中没有误码时，将能与相关检测单元 0 中本地配置的定界符的每一比特均相同，此时该组相关检测单元的相关结果为 16，即说明该上行突发数据流的拼接形式和输入相关检测单元 0 的形式相同，那么，数据选择器将选择。

上述各单元可以由电子设备中的处理器实现，所述处理器可包括中央处理器（Central Processing Unit, CPU）、应用处理器 AP（AP, Application Processor）、数字信号处理器（Digital Signal Processor, DSP）、微处理器（Micro Processing Unit, MCU）或可编程逻辑阵列（Field - Programmable Gate Array, FPGA）等。上述各单元还可以由所述电子设备中的处理电路来实现。所述处理电路可包括专用集成电路 ASIC。所述电子设备中还可包括存储介质。所述存储介质与所述处理器通过所述电子设备内的内部通信接口相连。所述内部通信接口可以为各种类型的总线接口。所述存储介质上存储有可执行代码，所述处理器可以通过执行所述可执行代码来实现上述单元的功能。

本发明实施例还公开了一种计算机存储介质，所述计算机存储介质中存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令用于执行本发明实施例所述方法的至少其中之一，具体如可执行如图 3、图 4 及图 5 所示方法中的一个或多个。

5 所述计算机存储介质可包括 U 盘、DVD、移动硬盘、闪盘或磁带等存储介质，可选为所述计算机存储介质为非瞬间存储介质。

本领域内的技术人员应明白，本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本发明可采用硬件实施例、软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器 10 和光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、15 嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

20 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

25 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机

实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

5 以上所述，仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限定本发明的保护范围。凡按照本发明原理所作的修改，都应当理解为落入本发明的保护范围。

权利要求书

1、一种数据流定界方法，该方法包括：

接收发送前导码数据流的前导码码字；

5 当接收的前导码码字数量达到预设值时，根据预设的定界符对上行数据流进行定界。

2、根据权利要求1所述的方法，其中，所述接收发送前导码数据流的前导码码字之前，该方法还包括：

对上行数据流进行前导码识别；

10 以预设格式的前导码码字发送前导码数据流。

3、根据权利要求1或2所述的方法，其中，该方法还包括：

将来自光网络单元 ONU 的光信号转换成电信号；

对所述电信号进行时钟及数据恢复，获得上行数据流。

15 4、根据权利要求2所述的方法，其中，所述对上行数据流进行前导码识别，包括：

当上行数据的格式与预设的前导码格式一致时，确定所述上行数据为前导码数据；当上行数据的格式与预设的前导码格式不一致时，按照预设算法对所述上行数据进行格式转换，转换后的上行数据的格式与预设的前导码格式一致，则确定所述转换后的上行数据为前导码数据。

20 5、根据权利要求4所述的方法，其中，该方法还包括：当上行数据的格式或转换后的上行数据的格式与预设的前导码格式不一致时，停止以预设格式的前导码码字发送前导码数据流。

6、一种数据流定界装置，其中，该装置包括：前导码检测单元和定界相关单元；其中，

所述前导码检测单元，配置为接收发送前导码数据流的前导码码字；以及判断接收的前导码码字数量是否达到预设值，确定接收的前导码码字数量达到预设值时，向定界相关单元发送唤醒信号；

所述定界相关单元，配置为在接收到来自前导码检测单元的唤醒信号后，根据预设的定界符对缓存的上行数据流进行定界。

7、根据权利要求6所述的装置，其中，该装置还包括前导码位置调整单元，

所述前导码位置调整单元，配置为对上行数据流进行前导码识别，并以预设格式的前导码码字向前导码检测单元发送前导码数据流。

10 8、根据权利要求6或7所述的装置，其中，该装置还包括上行突发时钟数据恢复单元，

所述上行突发时钟数据恢复单元，配置为将ONU电信号进行时钟及数据恢复，获得上行数据流，其中，所述ONU电信号由来自ONU的光信号转换得到。

15 9、根据权利要求7所述的装置，其中，

所述前导码位置调整单元，配置为当上行数据的格式与预设的前导码格式一致时，确定所述上行数据为前导码数据；当上行数据的格式与预设的前导码格式不一致时，按照预设算法对所述上行数据进行格式转换，转换后的上行数据的格式与预设的前导码格式一致，则确定所述转换后的上行数据为前导码数据。

10、根据权利要求9所述的装置，其中，

所述前导码位置调整单元，还配置为当上行数据的格式或转换后的上行数据的格式与预设的前导码格式不一致时，停止以预设格式的前导码码字发送前导码数据流。

25 11、一种计算机存储介质，所述计算机存储介质中存储有计算机可执

行指令，所述计算机可执行指令用于执行权利要求 1 至 5 所述方法的至少其中之一。

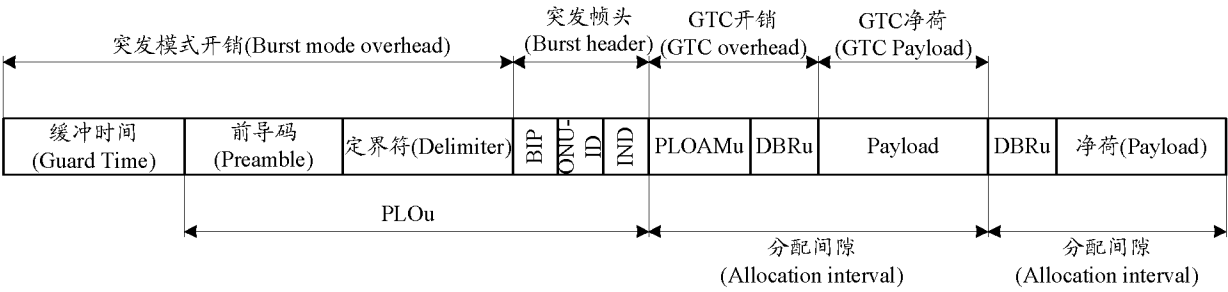


图 1

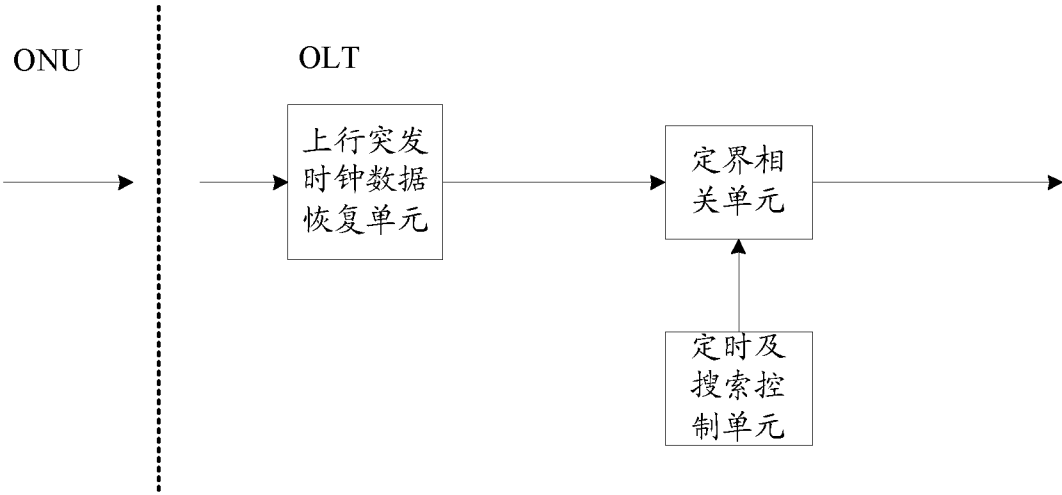


图 2

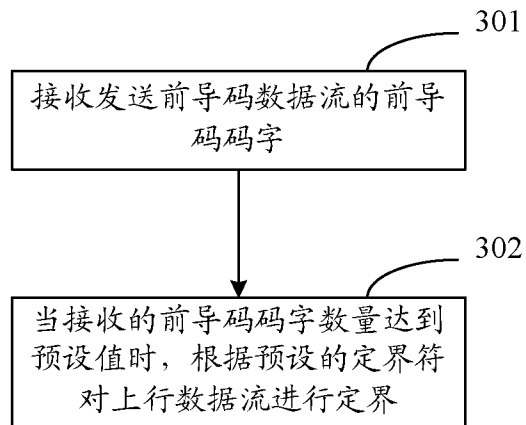


图 3

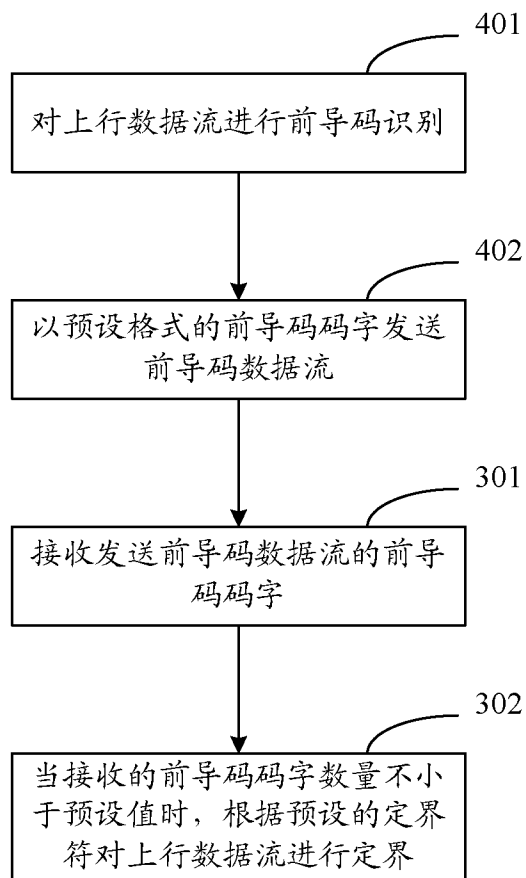


图 4

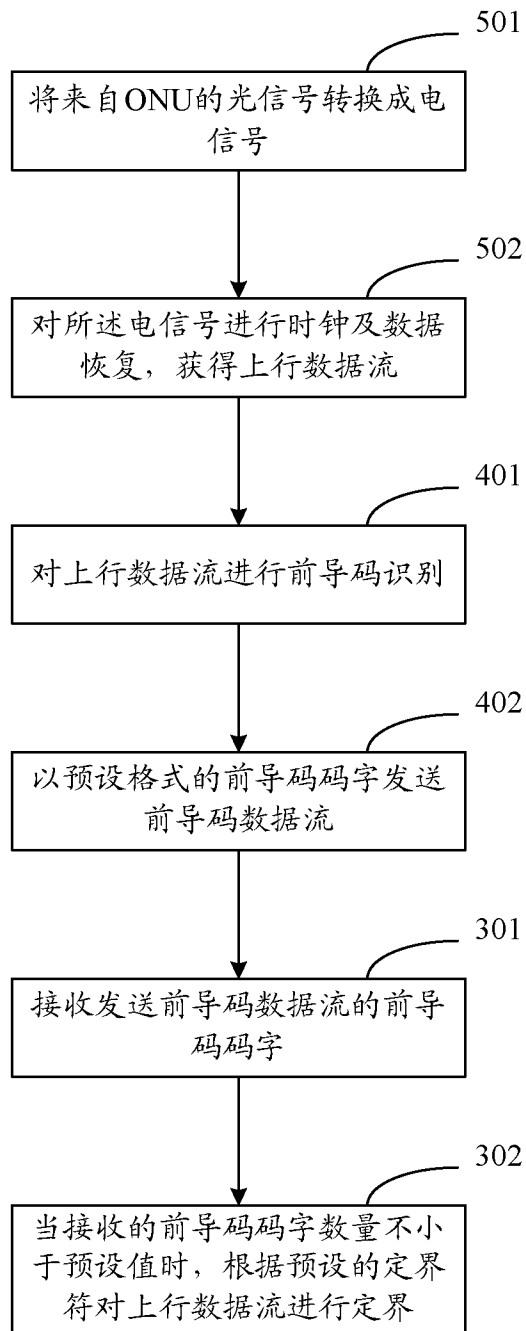


图 5

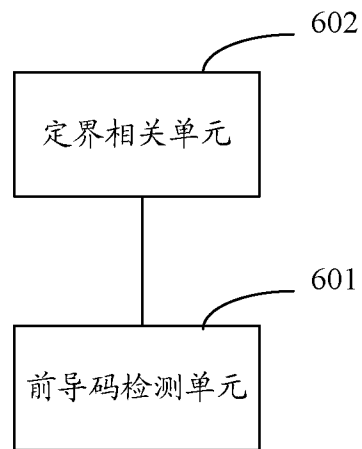


图 6

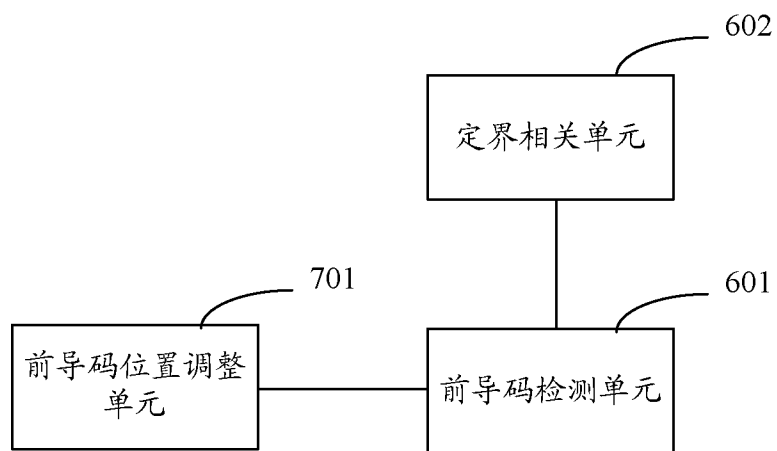


图 7

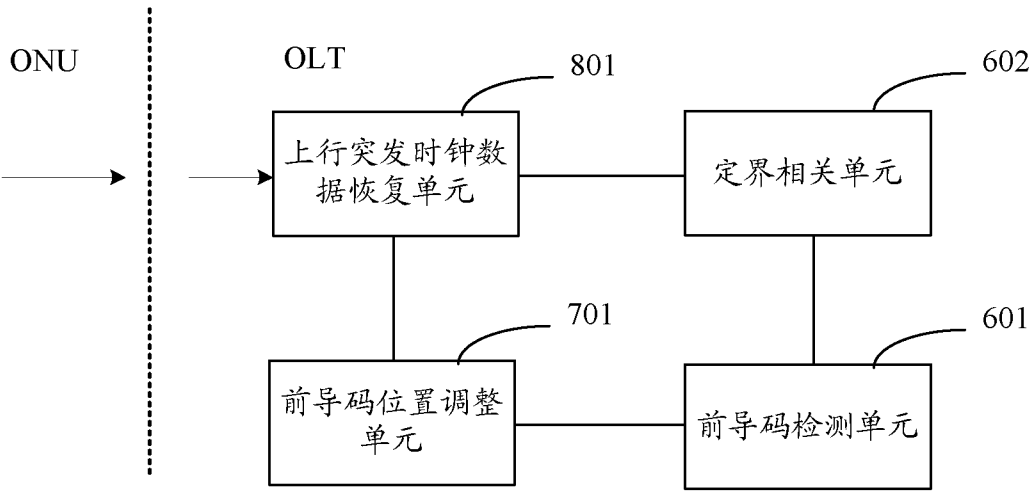


图 8

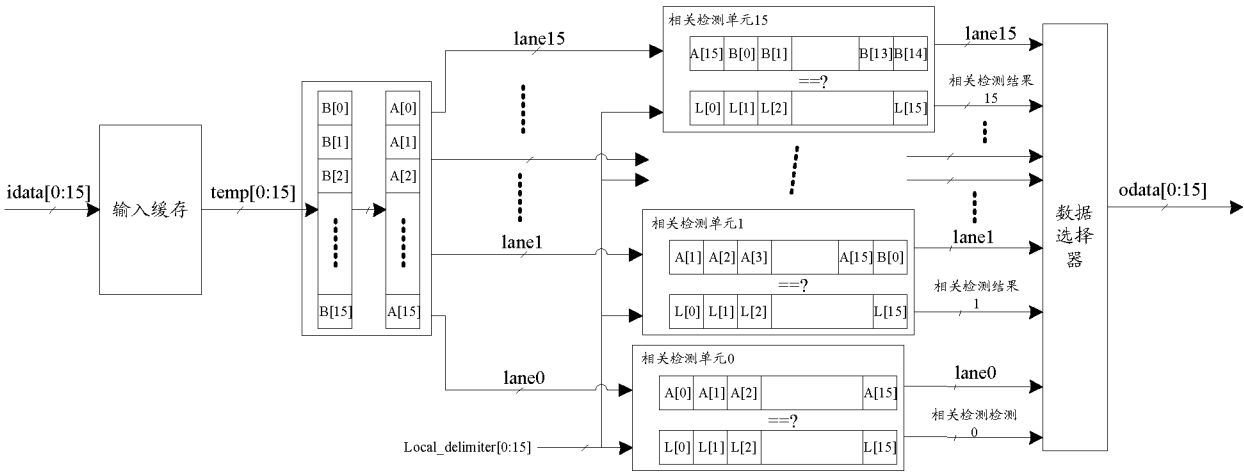


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/082553

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 7/00 (2006.01) i; H04L 27/26 (2006.01) 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)

H04L; H04B

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, CNKI, VEN: preamble, synchronization, code, symbol, sequence, number, delimiter, location

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101826911 A (SONY CORP.) 08 September 2010 (08.09.2010) description, paragraphs [0035] to [0041], and figures 1 to 6	1-3, 6-8, 11
A	CN 101826911 A (SONY CORP.) 08 September 2010 (08.09.2010) description, paragraphs [0035] to [0041], and figures 1 to 6	4, 5, 9, 10
A	EP 0915597 B1 (SONY DEUTSCHLAND GMBH) 14 February 2007 (14.02.2007) the whole document	1-11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 13 October 2015	Date of mailing of the international search report 19 October 2015
--	---

Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer XU, Qian Telephone No. (86-10) 62411433
---	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/082553

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101826911 A	08 September 2010	US 8553812 B2	08 October 2013
		EP 2226964 A1	08 September 2010
		US 2010226463 A1	09 September 2010
EP 0915597 B1	14 February 2007	CN 101826911 B	14 August 2013
		EP 1720311 A1	08 November 2006
		EP 2782307 A1	24 September 2014
		EP 2259534 B1	06 August 2014
		US 6160821 A	12 December 2000
		DE 69737353 T2	29 November 2007
		EP 1720311 B1	01 June 2011
		EP 2259534 A2	08 December 2010
		EP 2259534 A3	16 March 2011
		DE 69737353 D1	29 March 2007
		EP 0915597 A1	12 May 1999
		JPH 11215097 A	06 August 1999

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/082553

A. 主题的分类

H04L 7/00(2006.01)i; H04L 27/26(2006.01)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)

H04L, H04B

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, CNKI, VEN:前导, 同步, 码, 符号, 序列, 数量, 个数, 定界, SFD, 定位; preamble, synchronization, code, symbol, sequence, number, delimiter, location

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 101826911 A (索尼公司) 2010年 9月 8日 (2010 - 09 - 08) 参见说明书第[0035]-[0041]段, 附图1-6	1-3, 6-8, 11
A	CN 101826911 A (索尼公司) 2010年 9月 8日 (2010 - 09 - 08) 参见说明书第[0035]-[0041]段, 附图1-6	4, 5, 9, 10
A	EP 0915597 B1 (SONY DEUTSCHLAND GMBH) 2007年 2月 14日 (2007 - 02 - 14) 全文	1-11

☐ 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

2015年 10月 13日

国际检索报告邮寄日期

2015年 10月 19日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10)62019451

授权官员

续茜

电话号码 (86-10)62411433

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/082553

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	101826911	A	2010年 9月 8日	US	8553812	B2	2013年 10月 8日
				EP	2226964	A1	2010年 9月 8日
				US	2010226463	A1	2010年 9月 9日
				CN	101826911	B	2013年 8月 14日
EP	0915597	B1	2007年 2月 14日	EP	1720311	A1	2006年 11月 8日
				EP	2782307	A1	2014年 9月 24日
				EP	2259534	B1	2014年 8月 6日
				US	6160821	A	2000年 12月 12日
				DE	69737353	T2	2007年 11月 29日
				EP	1720311	B1	2011年 6月 1日
				EP	2259534	A2	2010年 12月 8日
				EP	2259534	A3	2011年 3月 16日
				DE	69737353	D1	2007年 3月 29日
				EP	0915597	A1	1999年 5月 12日
				JP	H11215097	A	1999年 8月 6日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)