

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 583 260**

51 Int. Cl.:

**H04L 29/06** (2006.01)

**H04Q 11/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.05.2010** **E 10791393 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.04.2016** **EP 2498451**

54 Título: **Método para la transmisión de datos y sistema para red óptica pasiva de gigabits**

30 Prioridad:

**12.11.2009 CN 200910221470**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**20.09.2016**

73 Titular/es:

**ZTE CORPORATION (100.0%)**  
**ZTE Plaza, Keji Road South, Hi-Tech Industrial**  
**Park, Nanshan District**  
**Shenzhen, Guangdong 518057, CN**

72 Inventor/es:

**ZHANG, WEILIANG y**  
**GENG, DAN**

74 Agente/Representante:

**LINAGE GONZÁLEZ, Rafael**

**ES 2 583 260 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Método para la transmisión de datos y sistema para red óptica pasiva de gigabits

### 5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere al campo de la comunicación y, en particular, a un método para transmitir datos y a un sistema de red óptica pasiva con capacidad de gigabits.

### 10 **Antecedentes de la invención**

La tecnología de red óptica pasiva con capacidad de gigabits (GPON) es una rama técnica importante de la familia de redes ópticas pasivas (PON), y similar a otras tecnologías PON, GPON es también una tecnología de acceso óptico pasivo que utiliza una topología de punto a multipunto.

15 La figura 1 es un diagrama de la topología de un sistema de GPON de acuerdo con la técnica relacionada. Como se muestra en la figura 1, la GPON comprende un terminal de línea óptica (OLT) en un lado de oficina, una unidad de red óptica (ONU) en el lado del abonado y una red de distribución óptica (ODN) y usualmente utiliza una estructura de red de punto a multipunto. Una ODN comprende dispositivos ópticos pasivos tal como una fibra óptica de modo único, un divisor óptico, un conector óptico, etc., y proporciona un medio de transmisión óptica para una conexión física entre el OLT y la ONU.

20 En un sistema de GPON, la transmisión de datos en la dirección de enlace descendente (del OLT a la ONU) utiliza la manera de difusión, y cada ONU recibe todas las tramas, respectivamente, y entonces adquiere sus propias tramas de acuerdo con una identificación de la unidad de red óptica (ONU-ID), una identificación de puertos del método de encapsulación GPON (GEM-puerto ID) y un ID de asignación.

25 La figura 2 es un diagrama esquemático de una estructura de una trama de enlace descendente de la GPON de acuerdo con la técnica relacionada. Como se muestra en la figura 2, la trama de enlace descendente de la GPON comprende un bloque físico de control aguas abajo (PCBd) y una carga útil. La parte de carga útil comprende una pluralidad de encabezados de trama del método de encapsulación G-PON (GEM) y cargas útiles de GEM. El encabezado de trama GEM comprende cuatro partes que son un indicador de la longitud de la carga útil (PLI), un ID de puerto, un indicador del tipo de carga útil (PTI) y un control de error del encabezado (HEC).

30 En la dirección de enlace descendente, después de haber recibido una trama del GEM transmitida por un OLT, una ONU primero realiza una comprobación de HEC. Si el resultado de la comprobación de HEC es incorrecta, entonces la ONU descarta la trama de GEM, y si el resultado de la comprobación de HEC es correcta, entonces la ONU juzga si la trama de GEM se transmite a sí misma de acuerdo con un ID de puerto en el encabezado de la trama de GEM. Si se juzga que la trama no se transmite a sí misma, entonces la ONU descarta la trama de GEM, y si juzga que la trama se transmite a sí misma, entonces la ONU recibe contenido de una correspondiente carga útil de GEM de este encabezado de la trama de GEM.

35 En la dirección de enlace ascendente, después de haber recibido una trama del GEM transmitida por una ONU, el OLT primero realiza una comprobación de HEC. Si el resultado de la comprobación de HEC es incorrecto, entonces el OLT descarta la trama de GEM, y si el resultado es correcto, entonces el OLT recibe contenido de una correspondiente carga útil de GEM del encabezado de GEM.

40 Cuando el transmisor no quiere que el receptor reciba datos de un momento específico, por ejemplo, cuando un OLT no tiene datos suficientes para ser transmitidos a una ONU o una ONU no tiene datos suficientes para ser transmitidos a un OLT, la técnica relevante existente utiliza la manera del transmisor que transmite tramas inactivas al receptor, en el que, la trama inactiva es un encabezado de la trama de una trama de GEM cuyo valor es 0xB6AB31E055, y puesto que la longitud de la trama inactiva es relativamente más corta, el receptor tiene que resolver las tramas inactivas una a una y la eficiencia es bastante baja.

45 La técnica relevante existente no proporciona un método eficaz para la gestión del ancho de banda inactivo, por ejemplo, un método de cómo el transmisor transmite una trama de GEM y cómo el receptor resuelve la trama de GEM recibida.

50 T01020006350701 MSWE-LC-edited-marked-dkh", PROYECTO UIT-T; PERIODO DE ESTUDIO 2005-2008, UNIÓN INTERNACIONAL DE COMUNICACIONES, Ginebra; CH, vol. Grupo de Estudio 15, 22 de febrero de 2004 (2004-02 22), páginas 1 a 147, XP017528620, [recuperado el 05-042008]" proporciona respectivas soluciones técnicas; sin embargo, el problema anteriormente mencionado todavía sigue sin resolverse.

### 60 **Sumario de la invención**

65 La presente invención se propone como al problema de que no se proporciona ningún método eficaz para la gestión

del ancho de banda inactivo en la técnica relacionada. Para este fin, un aspecto de la presente invención es proporcionar una solución para los datos de transmisión para resolver el problema anterior.

5 Para lograr el objeto anterior, se proporciona un método para la transmisión de datos de acuerdo con un aspecto de la presente invención.

10 El método para la transmisión de datos de acuerdo con un aspecto de la presente invención comprende: un transmisor que transporta información de indicación en una trama de enlace ascendente o de enlace descendente transmitida a un receptor para permitir que el receptor descarte información que no necesita ser procesada por el receptor en la trama de enlace ascendente o de enlace descendente de acuerdo con la información de indicación.

15 Además, el transmisor lleva la información que no necesita ser procesada por el receptor en una trama de un método de encapsulación de red óptica pasiva con capacidad de gigabits (GEM) de la trama de enlace ascendente o de enlace descendente, en el que, cuando el valor de identificación del puerto en un encabezado de trama de la trama de GEM es un valor predeterminado, indica que la trama de GEM lleva la información que no necesita ser procesada por el receptor.

20 Además, el receptor que descarta la información que no necesita ser procesada por el receptor en la trama de enlace ascendente o enlace descendente comprende: el receptor que juzga si el valor de la identificación del puerto en el encabezado de trama de la trama de GEM de la trama de enlace ascendente o de enlace descendente es el valor predeterminado, y si el resultado del juicio es SÍ, descarta la trama de GEM cuyo valor de la identificación del puerto en el encabezado de la trama es el valor predeterminado.

25 Además, el transmisor lleva la información que no necesita ser procesada por el receptor en una trama de GEM predeterminada de la trama de enlace ascendente o de enlace descendente, en el que, cuando el valor del tipo de carga útil en un encabezado de trama de la trama de GEM predeterminada es un valor predeterminado, indica que la trama de GEM lleva la información que no necesita ser procesada por el receptor.

30 Además, el receptor que descarta la información que no necesita ser procesada por el receptor en la trama de enlace ascendente o enlace descendente comprende: el receptor que juzga si el valor del tipo de carga útil en el encabezado de trama de la trama de GEM de la trama de enlace ascendente o de enlace descendente es el valor predeterminado, y si el resultado del juicio es SÍ, descarta la trama de GEM cuyo valor del tipo de carga útil en el encabezado de la trama es el valor predeterminado.

35 Para lograr el objeto anterior, se proporciona un sistema de red óptica con capacidad de gigabits de acuerdo con otro aspecto de la presente invención.

40 El sistema de red óptica pasiva con capacidad de gigabits de acuerdo con otro aspecto de la presente invención comprende: un transmisor y un receptor, en el que, el receptor es una unidad de red óptica en el caso de que el transmisor sea un terminal de línea óptica; o, el receptor es un terminal de línea óptica en el caso de que el transmisor sea una unidad de red óptica, transportando el transmisor información de indicación en una trama de enlace ascendente o de enlace descendente transmitida al receptor para permitir que el receptor descarte información que no necesita ser procesada por el receptor en la trama de enlace ascendente o de enlace descendente de acuerdo con la información de indicación.

45 Además, el transmisor lleva la información que no necesita ser procesada por el receptor en una trama de un método de encapsulación de red óptica pasiva con capacidad de gigabits (GEM) de la trama de enlace ascendente o de enlace descendente, en el que, cuando el valor de identificación del puerto en un encabezado de trama de la trama de GEM es un valor predeterminado, indica que la trama de GEM lleva la información que no necesita ser procesada por el receptor.

50 Además, el receptor juzga si el valor de la identificación del puerto en el encabezado de trama de la trama de GEM de la trama de enlace ascendente o de enlace descendente es el valor predeterminado, y si el resultado del juicio es SÍ, descarta la trama de GEM cuyo valor de la identificación del puerto en el encabezado de la trama es el valor predeterminado.

55 Además, el transmisor lleva la información que no necesita ser procesada por el receptor en una trama de GEM predeterminada de la trama de enlace ascendente o de enlace descendente, en el que, cuando el valor del tipo de carga útil en el encabezado de trama de la trama de GEM predeterminada es un valor predeterminado, indica que la trama de GEM lleva la información que no necesita ser procesada por el receptor.

60 Además, el receptor juzga si el valor del tipo de carga útil en el encabezado de trama de la trama de GEM de la trama de enlace ascendente o de enlace descendente es el valor predeterminado, y si el resultado del juicio es SÍ, descarta la trama de GEM cuyo valor del tipo de carga útil en el encabezado de la trama es el valor predeterminado.

65 Con la presente invención, el problema de que no se proporciona ningún método eficaz en la técnica relacionada se

resuelve mediante el uso de un transmisor para transmitir datos que no necesita ser procesada por un receptor al receptor, ampliando así el tipo de datos transmitidos por el sistema GPON y gestionando el ancho de banda inactivo de manera efectiva.

- 5 Otras características y ventajas de la presente invención se describirán en la siguiente descripción y en parte se hacen evidentes a partir de la descripción, o pueden entenderse mediante la implementación de la presente invención. Los objetos y otras ventajas de la presente invención se pueden realizar y obtener por medio de las estructuras indicadas por la descripción, las reivindicaciones y los dibujos.

## 10 **Breve descripción de los dibujos**

Los dibujos ilustrados en el presente documento proporcionan una comprensión adicional de la presente invención y forman parte de la presente solicitud. Los modos de realización de ejemplo y su descripción se usan para explicar la presente invención sin limitar indebidamente el alcance de la presente invención, en los que:

- 15 la figura 1 es un diagrama de la estructura de una topología de un sistema de GPON de acuerdo con la técnica relacionada;

- 20 la figura 2 es un diagrama esquemático de la estructura de la trama de una trama de enlace descendente de GPON de acuerdo con la técnica relacionada; y

la figura 3 es un diagrama de flujo de un método para transmitir datos según un modo de realización de la presente invención.

## 25 **Descripción detallada de modo de realización**

Breve descripción de funciones

- 30 Unos modos de realización de la presente invención proporcionan una solución para la transmisión de datos, en cuya solución, un tipo de información específica puede estar contenida en una trama de enlace ascendente o de enlace descendente de un sistema de GPON y la información específica no tiene sentido para ninguno de los OLTs/OMUs del sistema GPON o la información específica no se transmite a ningún OLT/ONU del sistema GPON. Es decir, la información específica no tiene que ser procesada por el OLT/ONU del sistema GPON. En los siguientes modos de realización, la información específica también se refiere como información que no necesita ser procesada por un receptor.

- 40 Lo que necesita ser explicado es que, si no hay conflicto, se pueden combinar entre sí los modos de realización y las características de los modos de realización en la solicitud. La presente invención se explicará en detalle a continuación en conjunción con los dibujos y los modos de realización.

- 45 En los siguientes modos de realización, las etapas mostradas en los diagramas de flujo de los dibujos se pueden ejecutar en un sistema de ordenador, tal como un conjunto de instrucciones ejecutables por ordenador, y aunque el orden lógico se sugiere en los diagramas de flujo, en determinadas circunstancias, las etapas que se muestran o se describen pueden ser ejecutadas en una secuencia diferente a la secuencia sugerida.

- Se proporciona un método para la transmisión de datos de acuerdo con un modo de realización de la presente invención. La figura 3 es un diagrama de flujo del método para transmitir datos según el modo de realización de la presente invención. Como se muestra en la figura 3, el método comprende las siguientes etapas S302 a S304.

- 50 Etapa S302: Un transmisor lleva información de indicación en una trama de enlace ascendente o de enlace descendente transmitida a un receptor.

- 55 Etapa S304: El receptor descarta información que no necesita ser procesada por el receptor en la trama de enlace ascendente o de enlace descendente de acuerdo con la información de indicación.

- La manera en que el transmisor lleva la información que no necesitan ser procesada por el receptor en una trama de enlace ascendente o de enlace descendente puede incluir, pero no se limita a las dos maneras siguientes, cuyas dos maneras se describen, respectivamente, a continuación.

### 60 **Manera I**

- 65 Un transmisor (tal como OLT) define un ID de puerto específico, y el valor del ID de puerto en un encabezado de trama de una trama de GEM, que contiene la información específica (es decir, la información que no necesita ser procesada por el receptor en el sistema de GPON) es el ID de puerto específico. Es decir, el transmisor lleva la información que no necesita ser procesada por el receptor en una trama de GEM del método de encapsulación GPON de la trama de enlace ascendente o de enlace descendente, en el que, cuando el valor del ID de puerto en el

encabezado de trama de la trama de GEM es un valor predeterminado, indica que la trama de GEM lleva la información que no necesita ser procesada por el receptor, y en este momento la información de indicación es el ID de puerto en el encabezado de trama de la trama de GEM.

5 **Manera II**

OLT define un nuevo tipo de carga útil de una trama de GEM, siendo el valor del tipo de carga útil en el encabezado de trama de una trama de GEM que contiene la información específica el valor del nuevo tipo de carga útil definido de una trama de GEM. Es decir, el transmisor lleva la información que no necesita ser procesada por el receptor en una trama de GEM predeterminada, en el que, cuando el valor del tipo de carga útil en el encabezado de trama de la trama de GEM predeterminada es un valor predeterminado, en el que cuando el valor del tipo de carga útil en un encabezado de trama de la trama de GEM predeterminada es el valor predeterminado, indica que la trama de GEM lleva la información que no necesita ser procesada por el receptor, y en este momento la información de indicación es el tipo de carga útil en el encabezado de trama de la trama de GEM.

Después de que el OLT/ONU recibe la trama de GEM, que contiene la información específica, el OLT/ONU juzga que la trama de GEM recibida contiene la información específica de acuerdo con una de las dos maneras anteriores, y luego el OLT/ONU descarta la trama de GEM que contiene la información específica. En particular:

en cuanto a la manera I, el receptor que juzga si el valor del ID del puerto en el encabezado de trama de la trama de GEM de la trama de enlace ascendente o de enlace descendente es un valor predeterminado, y si el resultado del juicio es SÍ, se descarta la trama de GEM cuyo valor del ID del puerto en el encabezado de la trama es el valor predeterminado;

en cuanto a la manera II, el receptor que juzga si el valor del tipo de carga útil en el encabezado de trama de la trama de GEM de la trama de enlace ascendente o de enlace descendente es un valor predeterminado, y si el resultado del juicio es SÍ, se descarta la trama de GEM cuyo valor del tipo de carga útil en el encabezado de la trama es el valor predeterminado;

Un sistema de GPON se proporciona además de acuerdo con un modo de realización de la presente invención, cuyo sistema comprende: un transmisor y un receptor, en el que, el receptor es una unidad de red óptica en el caso de que el transmisor sea un terminal de línea óptica; o el receptor es un terminal de línea óptica en el caso de que el transmisor sea una unidad de red óptica. El proceso en el sistema es el mismo que en las etapas anteriores S302 a S304, así como en la Manera I y la Manera II, que no se describirán aquí de forma redundante.

El proceso de implementación de los modos de realización de la presente invención se describirá en detalle en relación con ejemplos de aquí en adelante. El Ejemplo I se corresponde con la Manera I anterior, y el Ejemplo II se corresponde a la Manera II anterior.

**Ejemplo I**

En el sistema GPON, cuando el OLT/ONU no tiene contenido de las tramas de GEM suficiente para ser transmitido a un ONU/OLT, el OLT/ONU puede transmitir parte de las tramas de GEM específicas que no necesitan ser procesadas por el ONU/OLT de las tramas de enlace ascendente/enlace descendente. Un ID de puerto específico se puede definir en el encabezado de la trama de GEM, y el ID de puerto específico se utiliza solamente por el OLT o la ONU para transmitir una trama de GEM específica (la parte de carga útil de la trama específica no tiene que ser procesada por el receptor) que no necesita ser procesada por la ONU o el OLT. Cuando el OLT/ONU transmite parte de las tramas de GEM específicas que no necesitan ser procesadas por el ONU/OLT de las tramas de enlace descendente/enlace ascendente, el valor del ID de puerto en el encabezado de trama de la trama de GEM específica es un ID de puerto predefinido específico. Esto se describirá en detalle en conjunción con determinadas etapas a continuación.

Etapla 11: El OLT define un ID de puerto específico, cuyo valor es 011111111111 (debe ser explicado que el valor del ID de puerto es solamente una ilustración del ejemplo y que también se puede establecer para ser otros valores), y el ID de puerto específico sólo se utiliza por el OLT o la ONU para transmitir una trama de GEM específica que no necesita ser procesada por la ONU o el OLT.

Etapla 12: Cuando el OLT/ONU necesita transmitir parte de los contenidos que no necesitan ser procesados por el ONU/OLT en la trama de enlace descendente/enlace ascendente, los contenidos que no necesitan ser procesados por el ONU/OLT están encapsulados en el campo de carga útil de la trama de GEM específica mediante el OLT/ONU y el valor del ID de puerto en el encabezado de trama de la trama de GEM específica es 011111111111.

Etapla 13: Después de haber recibido la trama de GEM transmitida por el OLT/ONU, el ONU/OLT primero realiza una comprobación de HEC. Si el resultado de la comprobación de HEC es incorrecto, entonces el ONU/OLT descarta la trama de GEM, y si el resultado de la comprobación de HEC es correcto, entonces el ONU/OLT juzga si la trama de GEM se necesita procesar por sí misma de acuerdo con el valor del ID de puerto en el encabezado de la trama de

GEM. Si el valor del ID de puerto es igual a 011111111111, entonces el ONU/OLT descarta la trama de GEM, y si el valor del ID de puerto es diferente a 011111111111, entonces el ONU/OLT procesa la trama de GEM recibida de acuerdo con el método en los antecedentes de la invención, que no se describirá aquí de forma redundante.

5 **Ejemplo II**

10 En el sistema GPON, cuando el OLT/ONU no tiene contenido de las tramas de GEM suficiente para ser transmitido a un ONU/OLT, el OLT/ONU puede transmitir parte de las tramas de GEM específicas que no necesitan ser procesadas por el ONU/OLT de las tramas de enlace ascendente/enlace descendente. El sistema GPON define un tipo de trama de GEM específica, y el valor de PTI en el encabezado de la trama del tipo de trama de GEM específica es de 111 (debe explicarse que 111 es sólo un ejemplo y el valor de PTI también puede ser otros valores), que indica que la información específica llevada en el campo de carga útil de la trama de GEM específica no tiene que procesarse mediante el ONU/OLT. Cuando el valor de PTI es otro valor distinto de 111, indica la información de datos llevada en el campo de carga útil de la trama de GEM es necesario que se procese mediante el ONU/OLT. Esto se describirá en detalle en conjunción con determinadas etapas a continuación.

15 Etapa 21: El sistema GPON define un tipo de trama de GEM específica, y el valor de PTI en el encabezado de la trama del tipo de trama de GEM específica es de 111, que indica que la información específica llevada en el campo de carga útil de la trama de GEM específica no tiene que procesarse mediante el ONU/OLT. Cuando el valor de PTI es otro valor distinto de 111, indica la información de datos llevada en el campo de carga útil de esta trama de GEM es necesario que se procese mediante el ONU/OLT.

20 Etapa 22: Cuando el OLT/ONU necesita transmitir parte de los contenidos que no necesitan ser procesados por el ONU/OLT en tramas de enlace descendente/enlace ascendente, los contenidos que no necesitan ser procesados por el ONU/OLT están encapsulados en el campo de carga útil de la trama de GEM específica mediante el OLT/ONU y el valor del PTI en el encabezado de trama de la trama de GEM específica es 111.

25 Etapa 23: Después de haber recibido la trama de GEM transmitida por el OLT/ONU, el ONU/OLT primero realiza una comprobación de HEC. Si el resultado de la comprobación de HEC es incorrecto, entonces el ONU/OLT descarta la trama de GEM, y si el resultado de la comprobación de HEC es correcto, entonces el ONU/OLT juzga el tipo de la trama de GEM según el PTI en el encabezado de la trama de GEM. Si el valor del PTI es 111, entonces el ONU/OLT descarta esta trama de GEM, y si el valor del PTI es otro valor que 111, entonces el ONU/OLT procesa la trama de GEM recibida de acuerdo con el método en los antecedentes de la invención, que no se describirá aquí de forma redundante.

30 En este ejemplo, cuando el valor de PTI es 111, indica que la información específica llevada en el campo de carga útil de la trama de GEM específica no tiene que ser procesada por el ONU/OLT, y cuando el valor de PTI es otro valor distinto de 111, indica que la información de datos llevada en el campo de carga útil de la trama de GEM de ser procesada por el ONU/OLT. Opcionalmente, cuando el valor de PTI es 010, 011 o 110, indica que la información específica llevada en el campo de carga útil de la trama de GEM específica no tiene que ser procesada por el ONU/OLT, y cuando el valor de PTI es otro valor distinto de 010, 011 o 110, indica que la información de datos llevada en el campo de carga útil de la trama de GEM de ser procesada por el ONU/OLT.

35 En resumen, con el método para transmitir y recibir información específica entre el OLT y la ONU proporcionado en los modos de realización anteriores, el tipo de datos transmitidos por el sistema de GPON se expande y se resuelve el problema de que cómo el transmisor y el receptor procesan la trama de GEM cuando el transmisor no tiene suficientes contenidos de la trama de GEM para ser transmitidos al receptor.

40 Obviamente, los expertos en la técnica entenderán que los módulos y las etapas anteriormente mencionadas de la presente invención se pueden realizar mediante el uso de un dispositivo de cálculo de propósito general, se puede integrar en un dispositivo de cálculo o distribuirse en una red que consiste en una pluralidad de dispositivos de cálculo. Alternativamente, los módulos y las etapas de la presente invención se pueden realizar mediante el uso del código de programa ejecutable del dispositivo de cálculo. En consecuencia, se pueden almacenar en el dispositivo de almacenamiento y ejecutarse mediante el dispositivo de cálculo, o se hacen en el módulo de circuito integrado, respectivamente, o una pluralidad de módulos o etapas de los mismos se realizan en un módulo de circuito integrado. De esta manera, la presente invención no se limita a ninguna combinación de hardware y software particular.

**REIVINDICACIONES**

1. Un método para la transmisión de datos, caracterizado porque el método se aplica a un sistema de red óptica pasiva con capacidad de gigabits y comprende:

un transmisor que transporta información de indicación en una trama de enlace ascendente o de enlace descendente transmitida a un receptor para permitir que el receptor descarte información que no necesita ser procesada por el receptor en la trama de enlace ascendente o de enlace descendente de acuerdo con la información de indicación;

en el que: el receptor es una unidad de red óptica en el caso de que el transmisor sea un terminal de línea óptica; o el receptor es un terminal de línea óptica en el caso de que el transmisor sea una unidad de red óptica;

en el que: el transmisor lleva la información que no necesita ser procesada por el receptor en una trama de un método de encapsulación de red óptica pasiva con capacidad de gigabits (GEM) de la trama de enlace ascendente o de enlace descendente, en el que, cuando el valor de identificación del puerto en un encabezado de trama de la trama de GEM es un valor predeterminado, indica que la trama de GEM lleva la información que no necesita ser procesada por el receptor; o el transmisor lleva la información que no necesita ser procesada por el receptor en una trama de GEM predeterminada de la trama de enlace ascendente o de enlace descendente, en el que, cuando el valor del tipo de carga útil en un encabezado de trama de la trama de GEM predeterminada es un valor predeterminado, indica que la trama de GEM lleva la información que no necesita ser procesada por el receptor.

2. El método según la reivindicación 1, caracterizado porque el receptor que descarta la información que no necesita ser procesada por el receptor en la trama de enlace ascendente o de enlace descendente comprende:

el receptor que juzga si el valor de la identificación del puerto en el encabezado de trama de la trama de GEM de la trama de enlace ascendente o de enlace descendente es el valor predeterminado y, si el resultado del juicio es SÍ, se descarta la trama de GEM cuyo valor de la identificación del puerto en el encabezado de la trama es el valor predeterminado.

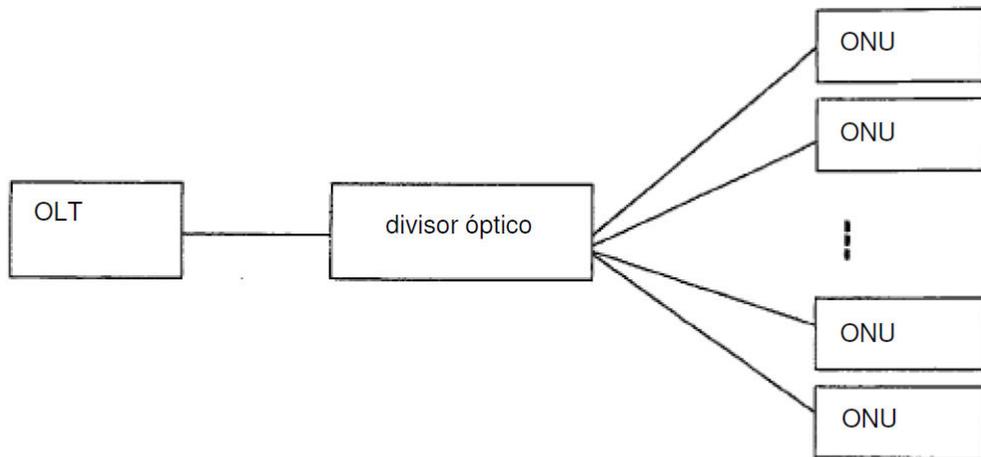
3. El método según la reivindicación 1, caracterizado porque el receptor que descarta la información que no necesita ser procesada por el receptor en la trama de enlace ascendente o de enlace descendente comprende:

el receptor que juzga si el valor del tipo de carga útil en el encabezado de trama de la trama de GEM de la trama de enlace ascendente o de enlace descendente es el valor predeterminado y, si el resultado del juicio es SÍ, se descarta la trama de GEM cuyo valor del tipo de carga útil en el encabezado de la trama es el valor predeterminado.

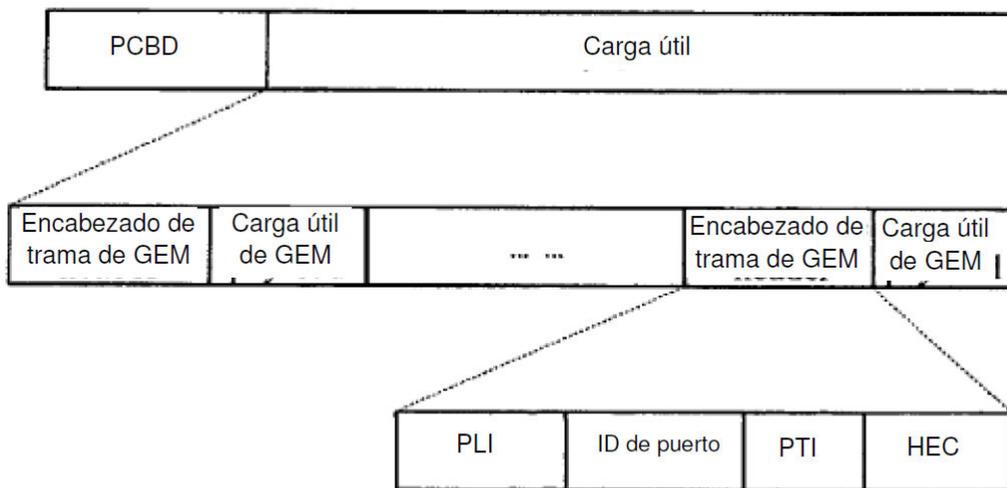
4. Un sistema de red óptica pasiva con capacidad de gigabits, que comprende: un transmisor y un receptor, en el que el receptor es una unidad de red óptica en el caso de que el transmisor sea un terminal de línea óptica; o el receptor es un terminal de línea óptica en el caso de que el transmisor sea una unidad de red óptica, caracterizado porque el transmisor que transporta información de indicación en una trama de enlace ascendente o de enlace descendente transmitida al receptor para permitir que el receptor descarte información que no necesita ser procesada por el receptor en la trama de enlace ascendente o de enlace descendente de acuerdo con la información de indicación; en el que el transmisor lleva la información que no necesita ser procesada por el receptor en una trama de GEM del método de encapsulación de red óptica pasiva con capacidad de gigabits de la trama de enlace ascendente o enlace descendente, en el que, cuando el valor de identificación del puerto en un encabezado de trama de la trama de GEM es un valor predeterminado, indica que la trama de GEM lleva la información que no necesita ser procesada por el receptor; el transmisor lleva la información que no necesita ser procesada por el receptor en una trama de GEM predeterminada de la trama de enlace ascendente o enlace descendente, en el que, cuando el valor del tipo de carga útil en el encabezado de trama de la trama de GEM predeterminada es un valor predeterminado, indica que la trama de GEM lleva la información que no necesita ser procesada por el receptor.

5. El sistema de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque el receptor juzga si el valor de la identificación del puerto en el encabezado de trama de la trama de GEM de la trama de enlace ascendente o de enlace descendente es el valor predeterminado, y si el resultado del juicio es SÍ, descarta la trama de GEM cuyo valor de la identificación del puerto en el encabezado de la trama es el valor predeterminado.

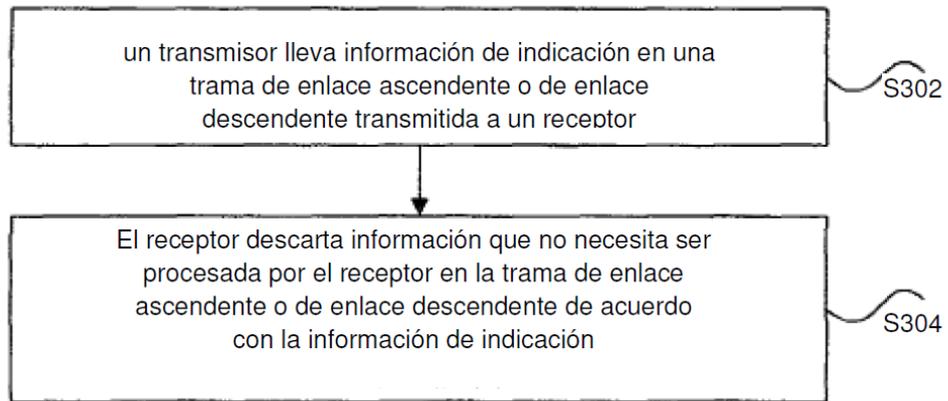
6. El sistema de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque el receptor juzga si el valor de la carga útil en el encabezado de trama de la trama de GEM de la trama de enlace ascendente o de enlace descendente es el valor predeterminado, y si el resultado del juicio es SÍ, descarta la trama de GEM cuyo valor de la carga útil en el encabezado de la trama es el valor predeterminado.



**FIG. 1**



**FIG. 2**



**FIG. 3**