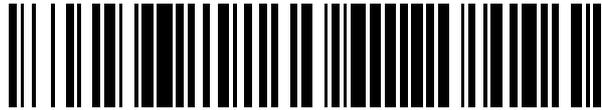


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 431 567**

51 Int. Cl.:

H04L 1/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.01.2008 E 08704682 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.08.2013 EP 2103028**

54 Título: **Método para transmitir y recibir datos según un proceso HARQ y terminal de comunicación móvil del mismo**

30 Prioridad:

11.01.2007 US 884583 P
21.03.2007 KR 20070027585

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.11.2013

73 Titular/es:

LG ELECTRONICS INC. (100.0%)
20 YOIDO-DONG YOUNGDUNGPO-GU
SEOUL 150-721, KR

72 Inventor/es:

CHUN, SUNG DUCK;
LEE, YOUNG DAE;
PARK, SUNG JUN y
YI, SEUNG JUNE

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 431 567 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 transmitir y recibir datos según un proceso HARQ y terminal de comunicación móvil del mismo.

Campo técnico

- 5 La presente invención se refiere a un proceso de petición de repetición automática híbrida (HARQ), y más particularmente, a un método para transmitir/recibir datos, que es capaz de mejorar la eficiencia de un recurso radio omitiendo un identificador de un canal lógico incluido en una cabecera de control de acceso al medio (MAC) e información que indica una operación HARQ, y un aparato de transmisión/recepción para soportar el mismo.

Antecedentes de la técnica

- 10 En un sistema de evolución de largo plazo (LTE) que se ha destacado como el estándar de comunicación móvil de nueva generación, se han sugerido varios métodos de programación que asignan recursos radio para transmitir/recibir datos y configurar varios tipos de parámetros de transmisión. Entre ellos, cuatro métodos de programación representativos son como sigue.

- 15 En primer lugar, un método de programación dinámico requiere básicamente información de programación de enlace descendente (DL) o información de programación de enlace ascendente (UL) para cada dato transmitido en un intervalo de tiempo de transmisión (TTI).

- 20 Si un terminal y una estación base están operados por un método HARQ asíncrono a fin de transmitir o recibir datos, en el método de programación dinámico, se requiere la asignación de DL o la información de programación de UL en el momento de la transmisión o retransmisión de datos inicial. Por el contrario, si el terminal y la estación base están operados por un método HARQ síncrono, se requiere la asignación de DL o la información de programación de UL para cada dato en el momento de la transmisión de datos inicial, pero no se requiere en el momento de la retransmisión de los datos. En este momento, la asignación de DL o la información de programación de UL en el método de programación dinámico están disponibles en un único terminal.

- 25 En segundo lugar, en un método de programación persistente, la asignación de DL o la información de programación de UL no se transmite en el TTI a diferencia del método de programación dinámico, y la estación base informa estáticamente a un terminal de un método de transmisión/recepción de datos a través de una señal de control de recursos radio (RRC) por adelantado, similar a la configuración de un portador radio. Por consiguiente, el terminal usa información predeterminada a través de la señal RRC en el momento de la transmisión/recepción de los datos, sin la asignación de DL o la información de programación de UL.

- 30 Por ejemplo, cuando la estación base configura un recurso radio A, en el que se reciben datos de enlace descendente con un formato de transmisión B en un ciclo C, en el terminal a través de la señal RRC por adelantado, el terminal puede recibir los datos usando los valores A, B y C, sin la asignación de DL. De manera similar, incluso cuando el terminal transmite datos a la estación base, los datos se pueden transmitir según la información sin separar información de programación de UL.

- 35 En tercer lugar, un método de programación de agrupación es similar al método de programación dinámico. No obstante, mientras que el método de programación dinámico está disponible en un único terminal, el método de programación de agrupación está disponible en una pluralidad de terminales.

- 40 Por ejemplo, si están incluidos el primer al décimo terminales en un grupo A y el primer, segundo y tercer terminales requieren asignación de DL, la estación base incluye un identificador de grupo A, los identificadores del primer, segundo y tercer terminales y la asignación de DL de los terminales en la asignación de DL del grupo y transmite la asignación de DL del grupo.

- En cuarto lugar, se usa un método de retransmisión HARQ síncrono o de programación semiestática cuando el terminal y la estación base transmiten/reciben datos mediante un método HARQ síncrono. En este método, el terminal y la estación base están operados mediante el método HARQ asíncrono en el momento de la transmisión de datos inicial y están operados por el método HARQ síncrono en el momento de la retransmisión de datos.

- 45 Por ejemplo, en un caso donde el método de transmisión HARQ está configurado en el terminal, el terminal y la estación base están operados por el método HARQ síncrono cuando se realiza la retransmisión, aunque la información HARQ asíncrona está incluida en la asignación de DL. Es decir, la información tal como un ciclo de retransmisión se configura previamente en el terminal a través de la señal RRC y la retransmisión se realiza usando la información de configuración y se adquiere la asignación de DL en el momento de la recepción de datos inicial.

- 50 La US 2003/0123470 describe un proceso SAW HARQ convencional y un proceso SAW HARQ de canal n. La "Text Proposal: EDCH Impact on L2/L3", R2-40552 de Lucent Technologies describe otro método conocido.

Descripción de la invención

Problema técnico

5 No obstante, si el método de programación dinámica se usa siempre en la transmisión/recepción de datos, la estación base debería transmitir la asignación de DL a través de un PDCCH, por ejemplo, un canal de control de enlace descendente físico (PDCCH), siempre que los datos se transmitan a través de un DL-SCH, con independencia de la transmisión inicial o la retransmisión. Por consiguiente, se da una sobrecarga innecesaria en la capacidad restringida del PDCCH.

Además, a fin de indicar una operación HARQ especial tal como una operación de combinación suave HARQ sin una realimentación HARQ, se requiere información adicional y se desperdicia el recurso radio.

Solución técnica

10 Por consiguiente, la presente invención se dirige a un método para transmitir y recibir datos según un proceso HARQ y un terminal de comunicación móvil del mismo que obvia sustancialmente uno o más problemas debidos a las limitaciones y desventajas de la técnica relacionada.

15 Un objeto de la presente invención concebido para resolver el problema se encuentra en un método para transmitir datos, el cual es capaz de reducir la sobrecarga innecesaria en transmisión de datos y usar eficientemente un recurso radio, como se describe en las reivindicaciones adjuntas.

Otro objeto de la presente invención concebido para resolver el problema se encuentra en un terminal de comunicación móvil de un lado de recepción que usa el método para transmitir los datos.

Efectos ventajosos

20 Según realizaciones de la presente invención, dado que se transmiten/reciben datos según un resultado de correspondencia de un proceso HARQ a un canal lógico, no se requiere información adicional que indique una operación HARQ especial sin una realimentación HARQ o una operación que usa un proceso HARQ el cual varía según el canal lógico y se puede omitir un identificador de canal lógico que está incluido en una cabecera MAC a fin de corresponder el canal de transmisión al canal lógico. Por consiguiente, es posible reducir la sobrecarga innecesaria y usar eficientemente un recurso radio.

25 **Breve descripción de los dibujos**

Los dibujos anexos, los cuales se incluyen para proporcionar una comprensión adicional de la invención, ilustran realizaciones de la invención y junto con la descripción sirven para explicar el principio de la invención.

En los dibujos:

30 La FIG. 1 es una vista que muestra la estructura de red de un sistema universal de telecomunicaciones móvil evolucionado (E-UMTS);

Las FIG. 2 y 3 son vistas que muestran la estructura de un protocolo de interfaz radio entre un equipo de usuario (UE) y una red de acceso radio terrestre UMTS (UTRAN) basada en el estándar de red de acceso radio del 3GPP;

La FIG. 4 es una vista que muestra un proceso de transmisión de una primera información precedente;

35 La FIG. 5 es una vista que muestra un proceso de distinción de canales lógicos uno de otro según el tipo de un servicio en una realización de la presente invención;

La FIG. 6 es una vista que muestra un proceso de transmisión de una segunda información precedente según una realización de la presente invención;

La FIG. 7 es una vista que muestra un estado en el que la transmisión inicial y la retransmisión se realizan según un método de retransmisión HARQ síncrono;

40 La FIG. 8 es una vista que muestra un estado en el cual la transmisión inicial y la retransmisión se realizan según un método de programación dinámica;

La FIG. 9 es una vista que muestra un proceso de transmisión de una segunda información precedente que incluye métodos de programación respectivos para identificadores de terminal:

45 Las FIG. 10 y 11 son vistas que muestran un proceso de determinación de un método de programación según la segunda información precedente de la FIG. 9;

La FIG. 12 es una vista que muestra un proceso de transmisión de una segunda información precedente que incluye un campo adicional;

Las FIG. 13 y 14 son vistas que muestran un proceso de determinación de un método de programación según la segunda información precedente de la FIG. 12;

La FIG. 15 es una vista que muestra un proceso de determinación de un método de programación que usa el campo adicional para programación de grupo; y

5 La FIG. 16 es un diagrama de bloques que muestra la configuración de un terminal móvil según una realización de la presente invención.

Mejor modo para llevar a cabo la invención

10 Se hará referencia ahora en detalle a las realizaciones preferidas de la presente invención, ejemplos de las cuales se ilustran en los dibujos anexos. Siempre que sea posible, los mismos números de referencia se usarán en todos los dibujos para referirse a las mismas partes o similares.

La FIG.1 es una vista que muestra la estructura de red de un sistema universal de telecomunicaciones móviles evolucionado (E-UMTS) como un sistema de comunicación móvil según la presente invención.

15 El E-UMTS evoluciona a partir del UMTS existente y se denomina también un sistema de evolución a largo plazo (LTE). Actualmente, la estandarización básica del E-UMTS está en curso en el proyecto de cooperación de 3ª generación (3GPP).

El E-UMTS se puede dividir en una E-UTRAN 100 y una red central (CN) 200.

20 La E-UTRAN 100 incluye una pasarela de acceso (en lo sucesivo, conocida como una AG) 110 que se sitúa en un extremo de una red y está conectada a una red externa, una estación base (en lo sucesivo, conocida como un eNodo-B) 120 y un equipo de usuario (UE) (en lo sucesivo, conocido como un UE) 130. La AG 110 se puede dividir en una parte para procesar un tráfico de usuario y una parte para procesar un tráfico de control. En este caso, la AG para procesar el tráfico de usuario y la AG para procesar el tráfico de control pueden comunicar una con otra mediante el uso de una nueva interfaz. Puede existir al menos una celda en un eNodo-B 120 y se puede usar una interfaz para transmitir el tráfico de usuario o el control de tráfico entre los eNodos-B.

25 La CN 200 puede incluir la AG 110 y un nodo para registrar el otro UE 130. Se puede usar una interfaz para distinguir la E-UTRAN 100 y la CN 200 una de otra.

30 Las capas de un protocolo de interfaz radio entre el UE 130 y la red se pueden clasificar en una capa L1 (primera capa), una capa L2 (segunda capa) y una capa L3 (tercera capa) sobre la base de tres capas de bajo nivel de un modelo de interconexión de sistemas abiertos (OSI) ampliamente conocido en los sistemas de comunicación. Entre ellos, una capa física que pertenece a la primera capa proporciona un servicio de transferencia de información usando un canal físico, y una capa de control de recursos radio (en lo sucesivo, conocido como RRC) situado en la tercera capa sirve para controlar recursos radio entre el UE 130 y la red. La capa RRC intercambia un mensaje RRC entre el UE 130 y la red. La capa RRC puede estar distribuida en el eNodo-B 120 y nodos de red tales como la AG 110 o se puede situar localmente en el eNodo-B 120 o la AG 110.

35 Un estado de canal del UE 130 o un servicio proporcionado al UE 130 puede variar según requiera la ocasión. Es preferible que un método de programación para asignar recursos radio y configurar varios tipos de parámetros de transmisión varíe adaptativamente según una variación en el estado de la comunicación.

Por consiguiente, cuando el estado de la comunicación del UE 130 varía, la red puede transmitir una señal de control predeterminada al UE 130 y dar instrucciones al UE para cambiar el método de programación a un método de programación adecuado para el estado de la comunicación.

40 La red comprueba el estado de la comunicación tal como el estado de canal del UE o el tipo del servicio proporcionado al UE, determina un método de programación correspondiente al estado de la comunicación comprobado, y transmite una señal de control para informar al UE del método de programación determinado al UE.

45 En este momento, se pueden usar un método de programación dinámico, un método de programación persistente, un método de programación de agrupamiento y una retransmisión HARQ síncrona como el método de programación.

50 La red puede usar una interfaz de recursos radio tal como una capa de control de acceso al medio (en lo sucesivo, conocida como MAC) o una capa RRC, a fin de transmitir la señal de control al UE 130. Se pueden usar una señal de control de enlace descendente física, una señal MAC y una señal RRC como la señal de control. En particular, la señal de control de enlace descendente física puede ser una asignación de DL o información de programación de UL. Ahora, se describirá esto en detalle.

Las FIG. 2 y 3 son vistas que muestran la estructura de un protocolo de interfaz radio entre un UE y una UTRAN basado en el estándar de red de acceso radio del 3GPP.

5 El protocolo de interfaz radio entre el UE y la UTRAN incluye horizontalmente una capa física, una capa de enlace de datos, y una capa de red. El protocolo de interfaz radio incluye verticalmente un plano de control para transmitir una señal de control (FIG. 2) y un plano de usuario para transmitir datos e información (FIG. 3). Las capas de protocolo de las FIG. 2 y 3 se pueden dividir en una capa L1 (primera capa), una capa L2 (segunda capa), y una capa L3 (tercera capa) sobre la base de tres capas de bajo nivel de un modelo de interconexión sistemas de abiertos (OSI) ampliamente conocido en los sistemas de comunicación.

Ahora, se describen en detalle el plano de control del protocolo radio de la FIG. 2 y el plano de usuario del protocolo radio de la FIG. 3.

10 La capa física 10 como la primera capa proporciona un servicio de transferencia de información a una capa de alto nivel mediante el uso de un canal físico. La capa física 10 está conectada a una capa MAC 20 como una capa de nivel superior a través de un canal de transporte. Los datos se transmiten entre la capa MAC 20 y la capa física 10 a través del canal de transporte. Los datos se transmiten entre diferentes capas físicas, es decir, entre una capa física del lado de transmisión y una capa física del lado de recepción, a través de un canal físico.

15 La capa MAC 20 de la segunda capa proporciona un servicio a una capa de Control de Enlace Radio (RLC) como una capa de nivel superior a través de un canal lógico. La capa RLC 30 de la segunda capa soporta la transmisión de datos con fiabilidad. La función de la capa RLC 30 se puede incorporar por un bloque funcional en la capa MAC y, en este caso, puede no existir la capa RLC. Una capa de protocolo de convergencia de datos de paquete (PDCP) 50 de la segunda capa realiza una función de compresión de cabecera para reducir un tamaño de cabecera de un paquete IP que contiene información de control innecesaria con un tamaño relativamente grande a fin de transmitir eficientemente paquetes en un intervalo radio que tiene un ancho de banda pequeño en el momento de la transmisión de un paquete IP (Protocolo de Internet) tal como IPv4 o IPv6.

20 La capa RRC 40 situada en el inferior de la tercera capa está definida solamente en el plano de control. La capa RRC controla el canal lógico, el canal de transporte, y el canal físico asociados con la configuración, reconfiguración y liberación de portadores radio (RB). El RB significa un servicio proporcionado desde la segunda capa para transmitir datos entre el UE y la E-UTRAN.

25 Un canal de transporte de enlace descendente para transmitir datos desde la red al UE puede incluir canal de difusión (BCH) para transmitir información de sistema y un canal compartido de enlace descendente (SCH) para transmitir tráfico de usuario o un mensaje de control. El tráfico o el mensaje de control de la multidifusión de enlace descendente o el servicio de difusión se pueden transmitir a través del SCH de enlace descendente o a través de un canal de multidifusión (MCH) de enlace descendente particular.

30 Aquí, para transmitir datos en DL-SCH, se puede requerir información de control de transmisión de PDCCH. La información de control del PDCCH se llama asignación de DL.

35 La asignación de DL puede incluir información de control tal como información de identificador tal como un identificador de grupo y/o un identificador de UE, información de asignación de recursos radio para asignar un recurso radio tal como un tiempo/frecuencia, información de asignación de duración para especificar una duración válida del recurso radio asignado, información de antena múltiple incluyendo información en una antena de transmisión/recepción múltiple (MIMO) o un método de formación de haz, e información de modulación, el tamaño de una carga útil, información HARQ asíncrona e información HARQ síncrona. La información HARQ asíncrona incluye un número de proceso HARQ, una versión de redundancia (RV) y un nuevo indicador de datos, y la información HARQ asíncrona incluye un número de secuencia de retransmisión.

40 Un canal de transporte de enlace ascendente para transmitir datos desde el UE a la red puede incluir un canal de acceso aleatorio (RACH) para transmitir un mensaje de control inicial y un canal compartido (SCH) de enlace ascendente para transmitir un tráfico de usuario o un mensaje de control.

45 Aquí, para transmitir datos en DL-SCH, se puede requerir información de control de transmisión de PDCCH. La información de control del PDCCH se llama información de programación de UL. La información de programación de UL puede incluir información de identificador, información de asignación de recursos radio, información de asignación de duración, información de antena múltiple, información de modulación, y un parámetro de transmisión tal como el tamaño de una carga útil.

50 En lo sucesivo, se describirán en detalle varios métodos de permitirle a la red informar al UE de un método de programación específico a través de una señal de control predeterminada.

Aunque se supone que la red es un lado de transmisión de datos y el UE es un lado de recepción de datos en la siguiente descripción, el alcance técnico de la presente invención no está limitado al mismo.

55 En las realizaciones descritas más adelante, la red puede transmitir previamente una variedad de información (primera información precedente) necesaria para aplicar un método de programación adecuado según el estado de la comunicación al UE. La primera información precedente puede incluir el máximo número de retransmisión, la

versión de redundancia (RV), un ciclo de retransmisión, y el tipo de un método de programación variable y se puede, por ejemplo, transmitir a través de una señal RRC. La FIG 4 es una vista que muestra un proceso de transmisión de la primera información precedente.

5 La presente invención no está limitada a la misma y la información descrita anteriormente se puede configurar previamente como valores iniciales entre tanto la red como el UE sin una señal RRC separada.

El método para transmitir datos según una realización de la presente invención sugiere un método de determinación del método de programación informado desde la red usando un resultado de correspondencia de un proceso HARQ con un canal lógico.

10 La red comprueba el estado de comunicación tal como el estado de canal del UE o el tipo de servicio proporcionado al UE y determina el método de programación correspondiente al estado de comunicación comprobado. Ahora, se describirá un servicio proporcionado al UE como el estado de comunicación que es una referencia para determinar el método de programación.

15 La red distingue por lo menos un canal lógico según el tipo de servicio proporcionado y asigna un proceso HARQ, por ejemplo, un identificador de proceso HARQ, al canal distinguido lógico. A partir de entonces, la red transmite una señal de control asociada con el resultado de la correspondencia del proceso HARQ al UE. Ejemplos del canal lógico al cual asigna el proceso HARQ incluyen un canal de control de difusión (BCCH), un canal de control de búsqueda (PCCH), un canal de control MBMS (MCCH) y un canal de tráfico MBMS (MTCH).

20 Por ejemplo, el servicio proporcionado al UE se puede dividir en un servicio de tráfico en tiempo real (tráfico RT) y un servicio de tráfico en tiempo no real (tráfico NRT). Se supone que existen los canales lógicos 0 a 3 y existen los procesos HARQ 0 a 5. Se supone que los canales lógicos 0 y 1 se usan para transmitir el tráfico RT y los canales lógicos 2 y 3 se usan para transmitir el tráfico NRT.

25 Cuando la red corresponde los procesos HARQ 0 y 1 con los canales lógicos 0 y 1 y corresponde los procesos HARQ 2 y 5 con los canales lógicos 2 y 3, los procesos HARQ 0 y 1 se usan para transmitir el tráfico RT y los procesos HARQ 2 a 5 se usan para transmitir el tráfico NRT. La FIG. 5 es una vista que muestra un proceso de distinción de canales lógicos unos de otros según el tipo de servicio.

30 La red puede transmitir información en el tipo de servicio proporcionado, la distinción del canal lógico y el resultado de la correspondencia del proceso HARQ con el canal lógico distinguido y la segunda información precedente incluyendo el método de programación para el proceso HARQ al UE. En este momento, la segunda información precedente se puede transmitir a través de la señal RRC. La FIG. 6 es una vista que muestra un proceso de transmisión de la segunda información precedente.

35 El UE recibe la segunda información precedente desde la red y comprueba la asignación de DL transmitida a través del PDCCH a fin de recibir datos de enlace descendente. La asignación de DL incluye un identificador de proceso HARQ. Por consiguiente, el UE comprueba que el identificador de proceso HARQ 0 ó 1 esté incluido en la asignación de DL y determina que los datos se reciben por el segundo método de programación B, el método de retransmisión HARQ síncrono. Ahora, se describirá en detalle el método de retransmisión HARQ síncrono.

El UE recibe la asignación de DL transmitida a través del PDCCH y recibe datos transmitidos a través del DL-SCH según la asignación de DL recibida, a fin de recibir datos específicos que no se retransmiten y se transmiten inicialmente. Si el UE no recibe normalmente los datos, el UE transmite un no reconocimiento (NACK) a la red y la red retransmite los datos según la información de estado.

40 En el momento de la retransmisión de los datos, la red transmite los datos usando un tipo de transmisión y la información del recurso radio usado para la transmisión inicial y realiza la retransmisión en sincronización con un intervalo de tiempo específico el cual se determina previamente mediante una cita con el UE. El intervalo de tiempo se puede determinar previamente entre la red y el UE a través de la señal RRC como se muestra en la FIG. 4.

45 La FIG.7 es una vista que muestra un estado en el cual se realizan la transmisión inicial y retransmisión según el método de retransmisión HARQ síncrono. Es decir, a diferencia de la transmisión inicial de los datos, en el momento de la retransmisión, el UE recibe datos de retransmisión que incluyen la asignación de DL transmitida a través del PDCCH. Por consiguiente, a fin de recibir los datos de retransmisión, se usa la información de parámetro asociada a través de la asignación de DL adquirida en el momento de la transmisión inicial y la primera información precedente y/o segunda información precedente las cuales se adquieren previamente a través de la señal RRC.

50 Si se usa cualquiera de los procesos HARQ 2 a 5, el UE realiza la retransmisión usando una asignación de DL separada incluida en los datos de retransmisión. La FIG. 8 es una vista que muestra un estado en el que la transmisión inicial y retransmisión se realizan según el método de programación dinámico.

Preferiblemente, el UE puede determinar el método de programación usando un identificador de UE.

En este caso, la red comprueba el estado de comunicación tal como el estado de canal del UE o el tipo de servicio

proporcionado al UE y determina el método de programación correspondiente al estado de comunicación comprobado.

5 Si se supone que el UE tiene una pluralidad de identificadores de UE, la red transmite la segunda información precedente incluyendo los métodos de programación respectivos para los identificadores de UE al UE. En este momento, la segunda información precedente se puede transmitir a través de la señal RRC.

La FIG. 9 es una vista que muestra un proceso de transmisión de la segunda información precedente que incluye los métodos de programación respectivos para los identificadores de UE.

10 El UE recibe la segunda información precedente desde la red y comprueba la asignación de DL transmitida a través del PDCCH a fin de recibir los datos de enlace descendente. En el ejemplo mostrado en la FIG. 9, si se transmite la asignación de DL usando el identificador de UE 1, el UE determina que los datos se reciben mediante el método de programación A y, si la asignación de DL se transmite usando el identificador de UE 2, el UE determina que los datos se reciben mediante el método de programación B. El proceso de determinación del método de programación se muestra en las FIG. 10 y 11.

15 Preferiblemente, la red puede añadir un campo específico para especificar el método de programación a la asignación de DL.

En este caso la red comprueba el estado de comunicación tal como el estado de canal del UE o el tipo de servicio proporcionado al UE y determina el método de programación correspondiente al estado de comunicación comprobado. El método de programación determinado se especifica en el campo adicional de la asignación de DL.

20 En este momento, si el número de los métodos de programación soportados por el sistema de comunicación es dos o menos, un bit es suficiente como el campo adicional, pero, si el número de los métodos de programación soportados por el sistema de comunicación es dos o más, el número de bit del campo adicional se puede aumentar para especificar suficientemente los tipos de los métodos de programación.

25 La red transmite información de formato de la asignación de DL que tiene el campo específico añadido a la misma y la segunda información precedente que incluye el método de programación proporcionado al UE. En este momento, se puede transmitir la segunda información precedente a través de la señal RRC.

La FIG. 12 es una vista que muestra un proceso de transmisión de la segunda información precedente incluyendo el campo adicional.

30 El UE recibe la segunda información precedente desde la red, comprueba el formato cambiado de la asignación de DL, y comprueba la asignación de DL transmitida a través del PDCCH a fin de recibir los datos de enlace descendente.

35 Por ejemplo, se supone que el campo adicional está compuesto de un bit, 0 se corresponde con el método de programación dinámico y 1 se corresponde con el método de retransmisión HARQ síncrona. En este momento, si el campo adicional de la asignación de DL recibido es 0, el UE determina que los datos se reciben por el método de programación dinámico y, si el campo adicional de la asignación de DL recibido es 1, el UE determina que los datos se reciben por el método de retransmisión HARQ síncrona. El proceso de determinación del método de programación se muestra en las FIG. 13 y 14.

Preferiblemente, la red puede añadir un campo específico para especificar el método de programación a la asignación de DL transmitido a los UE de un grupo.

40 En este caso, la red comprueba el estado de comunicación tal como el estado de canal del UE o el tipo de servicio proporcionado al UE y determina el método de programación correspondiente al estado de comunicación comprobado.

45 La red transmite simultáneamente la asignación de DL a los UE que pertenecen al grupo a fin de reducir la cantidad de información de la señal de control de enlace descendente física. Este método de programación es el método de programación de agrupación y la información de programación es la asignación de DL de grupo. El método de programación de agrupación se describirá en detalle con referencia a la FIG. 15.

Por ejemplo, si existen tres UE, por ejemplo, el UE1, el UE2 y el UE3, en un grupo específico, la asignación de DL de grupo puede incluir un identificador de grupo, identificadores de los UE, información de programación de los UE, y los métodos de programación de los UE.

50 Como se muestra en la FIG. 15, el sistema de comunicación soporta dos métodos que incluyen el método de programación dinámico (método de programación A) y el método de retransmisión HARQ síncrona (método de programación B), la asignación de DL de grupo incluye un campo adicional de 1 bit para especificar los métodos de programación de los UE.

Cada uno de los UE recibe la asignación de DL de grupo desde la red, comprueba el método de programación correspondiente a su identificador, y recibe datos de usuario según el método de programación. En el ejemplo mostrado en la FIG. 15, el método de programación dinámico (método de programación A) se aplica al UE1 y el método de retransmisión HARQ síncrona (método de programación B) se aplica al UE2 y al UE3.

5 Por consiguiente, si la retransmisión se requiere después que el UE1 recibe datos específicos (Datos 1) desde la red, el UE1 comprueba el PDCCH y realiza la retransmisión a través de la asignación de DL transmitida solamente al UE1 o una nueva asignación de DL de grupo. Por el contrario, si el UE2 y el UE3 retransmiten los datos específicos (Datos 1), el UE2 y el UE3 realizan la retransmisión usando los valores de parámetros de la información precedente la cual se recibe previamente a través de la señal RRC o la asignación de DL de grupo que se usa en la transmisión
10 previa, sin asignación de DL separada.

Aunque la transmisión/recepción de los datos de enlace descendente se describe en las realizaciones de la presente invención, la presente invención no está limitada a la misma y el mismo método es aplicable a la transmisión/recepción de datos de enlace ascendente.

15 La FIG. 16 es un diagrama de bloques que muestra la configuración de un terminal móvil según una realización de la presente invención.

Una unidad de entrada 510 selecciona una función deseada o recibe información. Una unidad de visualización 520 visualiza una variedad de información para la operación del terminal móvil.

20 Una unidad de memoria 530 almacena datos a ser transmitidos a un lado de recepción y varios tipos de programas necesarios para operar el terminal móvil. La unidad de memoria 530 almacena un resultado de correspondencia entre un proceso HARQ y un canal lógico.

Una unidad de comunicación inalámbrica 540 recibe una señal externa y transmite datos al lado de recepción. La unidad de comunicación inalámbrica 540 puede recibir una señal de control desde un lado de transmisión.

Una unidad de procesamiento audio 550 amplifica una señal audio desde un micrófono MICRÓFONO y convierte la señal de audio amplificada en una señal digital.

25 Cuando la señal de audio digital se convierte en una señal de audio analógica y se amplifica la señal de audio analógica, un altavoz ALTAVOZ saca la señal de audio analógica.

30 Una unidad de control 560 controla la operación general del terminal móvil. En particular, la unidad de control 560 determina una operación de proceso HARQ para recibir los datos desde el lado de transmisión según el resultado de la correspondencia del proceso HARQ con el canal lógico incluido en la señal de control, cuando la unidad de comunicación inalámbrica 540 recibe la señal de control desde el lado de transmisión.

Cuando el resultado de la correspondencia del proceso HARQ con el canal lógico se almacena en la unidad de memoria 540 como un valor inicial, la unidad de control 560 lee el resultado de la correspondencia desde la unidad de memoria 540 y determina la operación de proceso HARQ para recibir los datos del lado de transmisión según el resultado de la correspondencia leído.

35 Una señal de control para especificar un método de programación específico se recibe desde la red a través de la unidad de comunicación inalámbrica 540 y se realiza el proceso de programación para recibir o transmitir los datos según el método de programación específico. Dado que se describen anteriormente la unidad de control 560 y los otros componentes que se usan para determinar el método de programación específico desde la señal de control recibida desde la red y realizar la transmisión/recepción de los datos, se omitirá la descripción detallada de los mismos.
40

Se puede usar como el terminal móvil de la presente invención, un asistente digital personal (PDA), un teléfono celular, un teléfono del servicio de comunicación personal (PCS), un teléfono de sistema global para móvil (GSM), un teléfono CDMA de banda ancha (WCDMA), y un teléfono del sistema de banda ancha móvil (MBS).

45 Será evidente para los expertos en la técnica que se pueden hacer diversas modificaciones y variaciones en la presente invención sin apartarse del alcance de la invención. De esta manera, se entiende que la presente invención cubre las modificaciones y variaciones de esta invención a condición de que queden dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

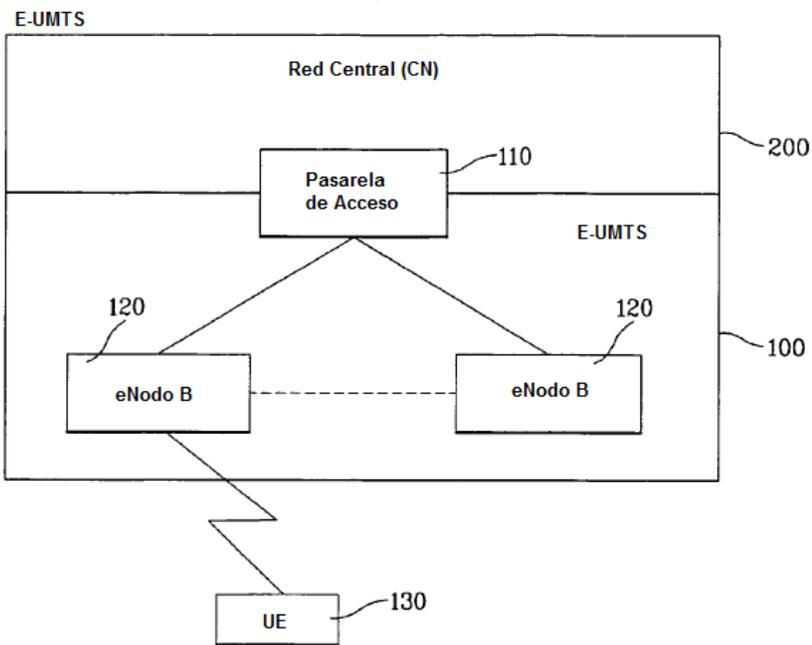
Aplicabilidad Industrial

50 La presente invención se refiere a un proceso HARQ y más particularmente a un método para transmitir datos, el cual es capaz de reducir sobrecarga innecesaria y usar eficientemente un recurso radio, y un aparato relacionado con el mismo. La presente invención es aplicable a aparatos tales como un terminal, una estación base y un controlador de estación base de un sistema de comunicación móvil en hardware y es aplicable a un algoritmo de control de los aparatos en software.

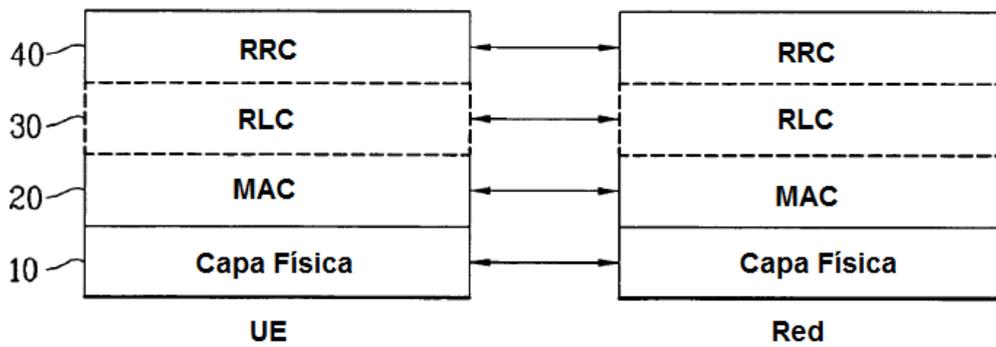
REIVINDICACIONES

1. Un método para transmitir señales según un proceso de petición de repetición automática híbrida, HARQ, en un lado de transmisión en un sistema de comunicación móvil, el método que comprende:
- 5 transmitir una señal de control en base a una correspondencia de al menos un proceso HARQ con al menos un canal lógico en un lado de recepción; y,
- el método caracterizado porque comprende:
- usar uno o más procesos HARQ para un método de programación semiestático, en donde se recibe un identificador del uno o más procesos HARQ a través de una señal de control de recursos radio, RRC, y
- 10 en donde, si el canal lógico es un canal de control de difusión, BCCH, se corresponde un proceso HARQ de difusión dedicado con el BCCH.
2. El método según la reivindicación 1, en donde la correspondencia comprende informar al lado de recepción de un método de programación que corresponde a un tipo del canal lógico por adelantado.
3. Un terminal de comunicación móvil que recibe datos según un proceso de petición de repetición automática híbrida, HARQ, en un sistema de comunicación móvil, el terminal de comunicación móvil que comprende:
- 15 una unidad de comunicación inalámbrica que recibe una señal de control, en base a una correspondencia de al menos un proceso HARQ con al menos un canal lógico, desde un lado de transmisión; y
- una unidad de control que determina una operación de proceso HARQ para recibir los datos del lado de transmisión,
- 20 el terminal de comunicación móvil caracterizado porque uno o más procesos HARQ se usan para un método de programación semiestático, en donde se recibe un identificador del uno o más procesos HARQ a través de una señal de control de recursos radio, RRC,
- en donde, si el canal lógico es un canal de control de difusión, BCCH, un proceso HARQ de difusión dedicado se corresponde con el BCCH.
- 25

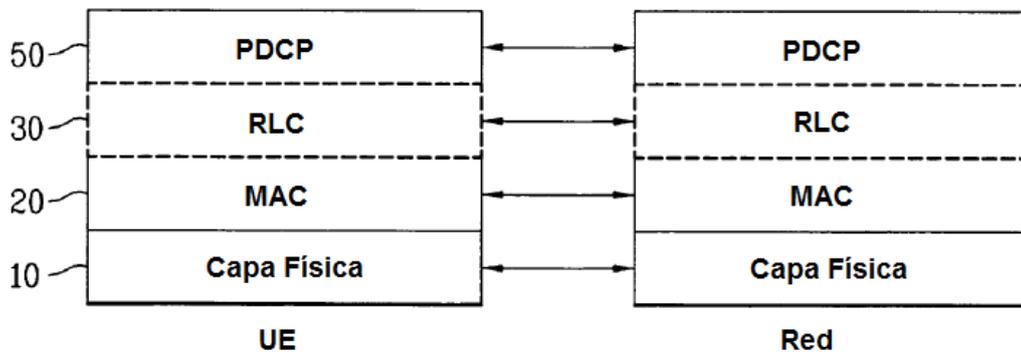
[Fig. 1]



[Fig. 2]

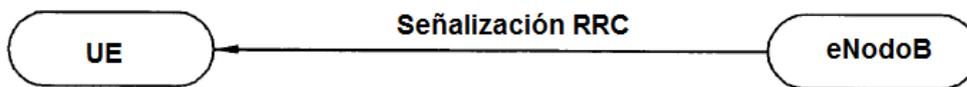


[Fig. 3]

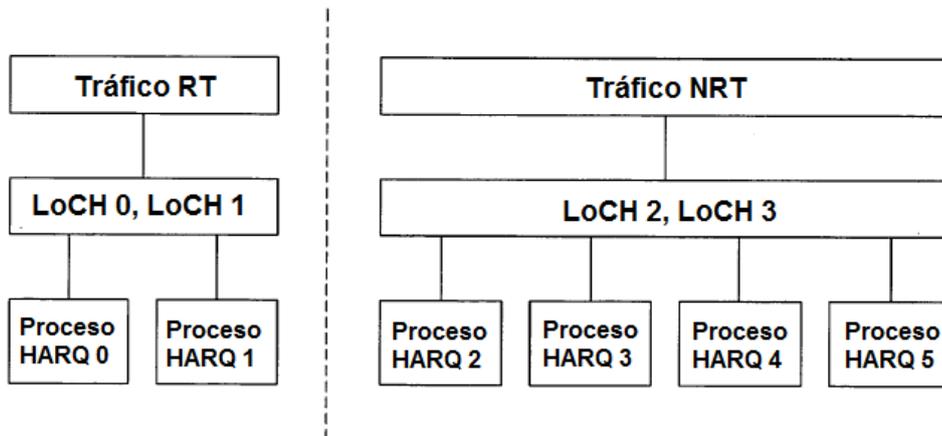


[Fig. 4]

máximo número de retransmisión	8
RV	XX...
ciclo de retransmisión	5ms
método de programación	A,B, C



[Fig. 5]

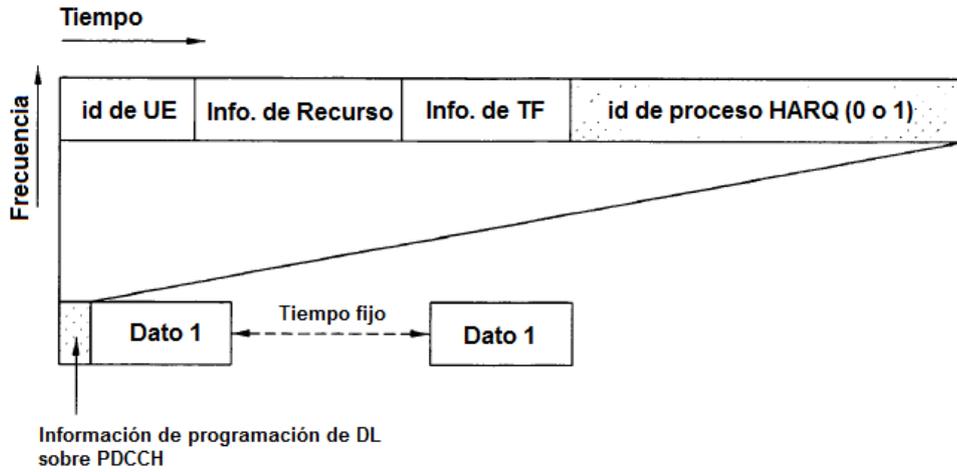


[Fig. 6]

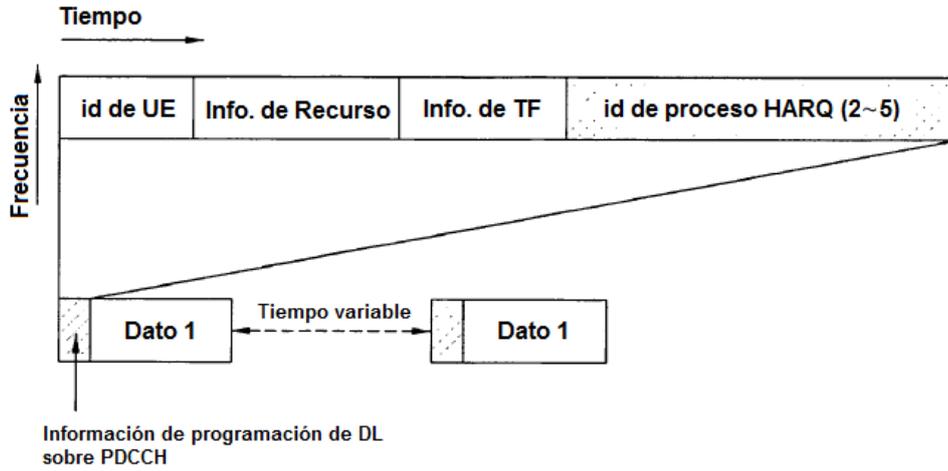
Tipo de tráfico	Canal lógico	Proceso HARQ	Método de programación
Tráfico RT	0, 1	0, 1	Método de programación B
Tráfico NRT	2, 3	2, 3 4, 5	Método de programación A



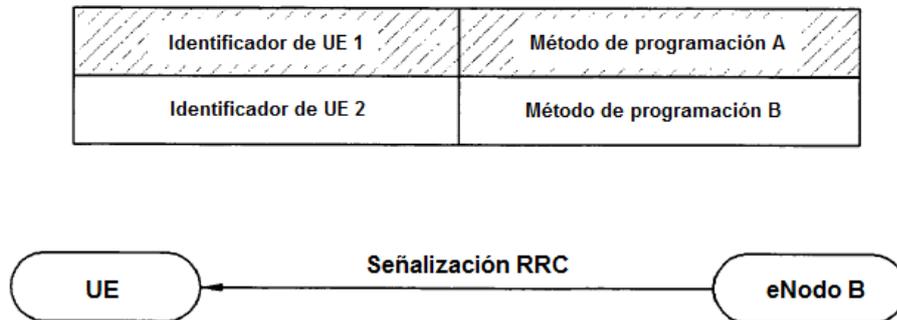
[Fig. 7]



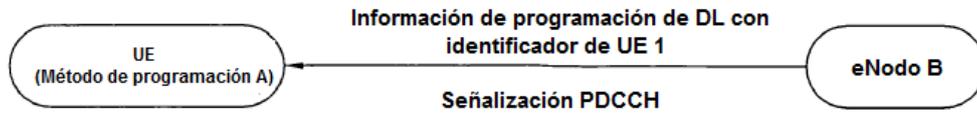
[Fig. 8]



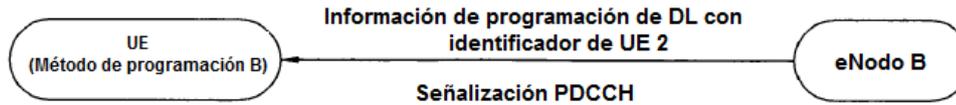
[Fig. 9]



[Fig. 10]

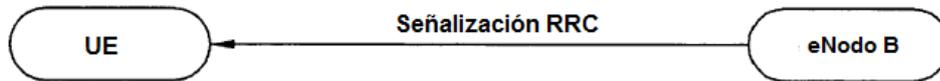


[Fig. 11]

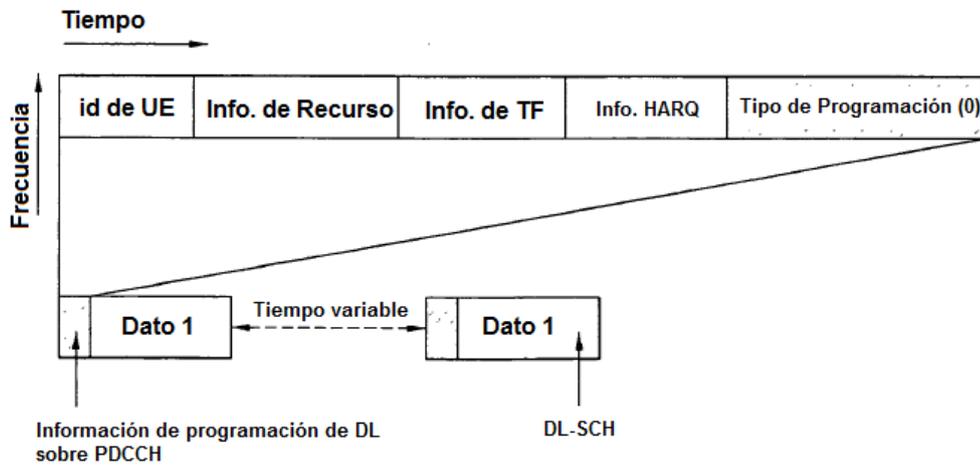


[Fig. 12]

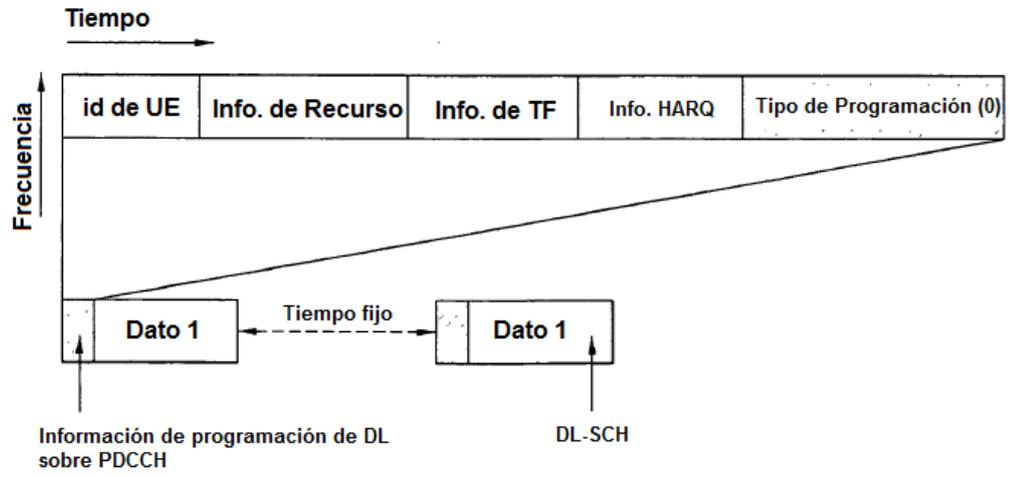
Método de programación proporcionado	A, B, C, D
Formato de información de programación de DL	XX



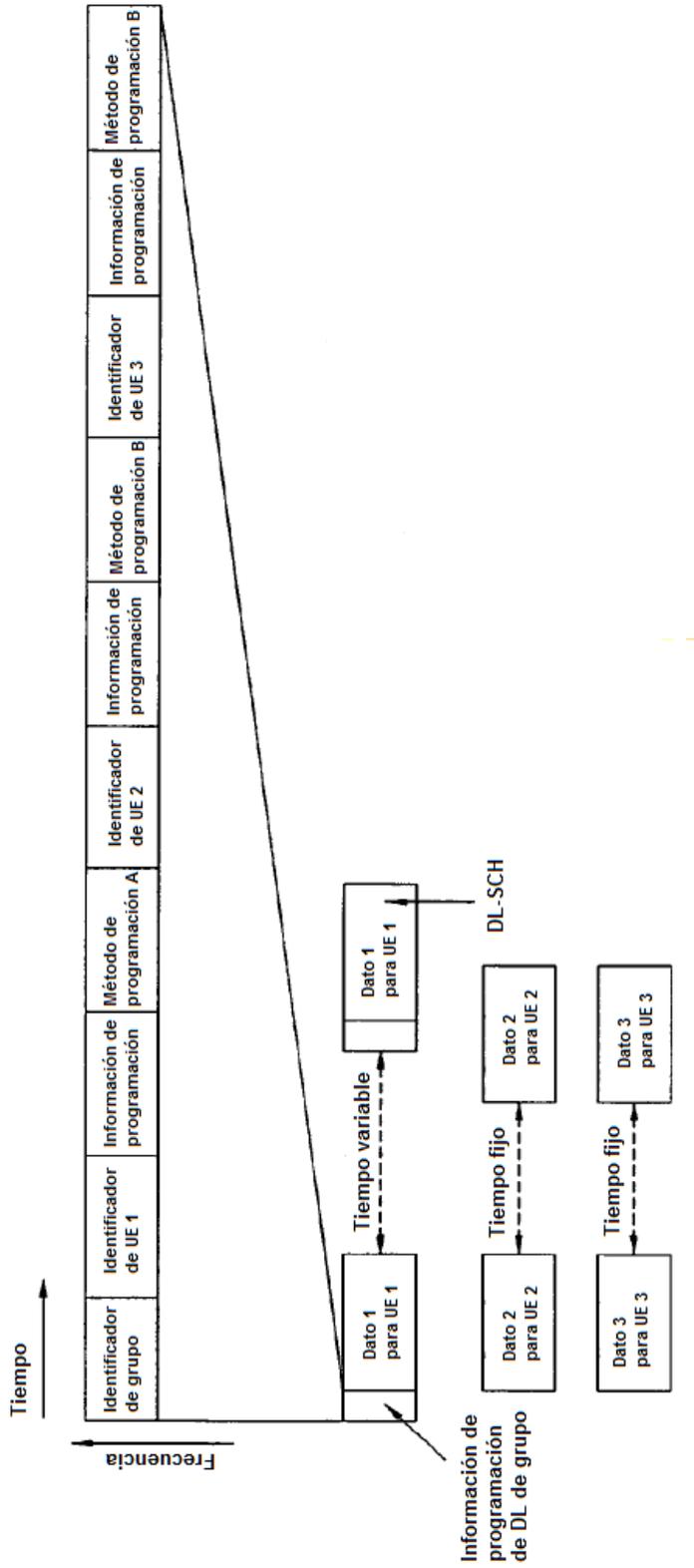
[Fig. 13]



[Fig. 14]



[Fig. 15]



[Fig. 16]

