

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 927 329**

51 Int. Cl.:

**H04W 12/037** (2011.01)

**H04W 12/10** (2011.01)

**H04W 76/19** (2008.01)

**H04W 80/02** (2009.01)

**H04W 36/00** (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.03.2013** **E 19174414 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.08.2022** **EP 3544328**

54 Título: **Estación móvil y estación base de radio**

30 Prioridad:

**13.03.2012 JP 2012055767**

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

**04.11.2022**

73 Titular/es:

**NTT DOCOMO, INC. (100.0%)**  
**11-1, Nagatacho 2-chome, Chiyoda-ku**  
**Tokyo 100-6150, JP**

72 Inventor/es:

**UCHINO, TOORU y**  
**UMESH, ANIL**

74 Agente/Representante:

**BERTRÁN VALLS, Silvia**

ES 2 927 329 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**

Estación móvil y estación base de radio

**5 Campo técnico**

La presente invención se refiere a una estación móvil y a una estación base de radio.

**Antecedentes de la técnica**

10 En LTE (evolución a largo plazo) avanzada, se proporciona una capa de PDCP (protocolo de convergencia de datos en paquetes) en estaciones móviles UE y en estaciones base de radio eNB.

15 La capa de PDCP de un lado de transmisión está configurada para realizar el procesamiento de cifrado y el procesamiento de detección de manipulación en PDCP-SDU (unidades de datos de servicio) recibidas desde una capa de RRC (control de recursos de radio) usando valores COUNT, y para transmitir PDCP-PDU (unidades de datos de protocolo) a que se le han dado PDCP-SN (números de secuencia) como encabezados a una capa de RLC (Control de enlace de radio).

20 En este sentido, como se ilustra en la figura 5, el valor COUNT está compuesto por un HFN (número de hipertrama) y un PDCP-SN.

25 En este caso, el PDCP-SN tiene 12 bits (o 7 bits) y está configurado para incrementarse cada vez que se genera y transmite una PDCP-PDU a la capa de RLC. Mientras tanto, el HFN tiene 20 bits (o 25 bits) y está configurado para incrementarse cada vez que se completa un ciclo de los PDCP-SN.

Por otro lado, la capa de PDCP del lado de recepción está configurada para realizar el procesamiento de descifrado y el procesamiento de detección de manipulación usando los valores COUNT.

30 Específicamente, como se ilustra en la figura 6, la capa de PDCP del lado de recepción está configurada para descartar una PDCP-PDU recibida si el PDCP-SN dado como encabezado de la PDCP-PDU está fuera de una ventana de recepción.

35 Por otro lado, la capa de PDCP del lado de recepción está configurada para, si el PDCP-SN dado como encabezado de una PDCP-PDU recibida está dentro de la ventana de recepción, realizar el procesamiento de descifrado y el procesamiento de detección de manipulación en la PDCP-PDU usando el valor COUNT mencionado anteriormente y actualizar la ventana de recepción.

40 Además, si se activa un procedimiento de traspaso o un procedimiento de reconexión como se ilustra en la figura 7, la capa de PDCP del lado de transmisión se configura para retransmitir PDCP-PDU (figura 8, PDCP-PDU #2-#8) a la estación móvil UE después de completar el procedimiento de traspaso o el procedimiento de reconexión como se ilustra en la figura 8. Obsérvese que las PDCP-PDU retransmitidas en el presente documento son PDCP-PDU multiplexadas en una RLC-PDU cuya entrega con éxito no se ha confirmado en la capa de RLC, y todas las siguientes PDCP-PDU.

45 Por otro lado, la capa de PDCP del lado de recepción está configurada para actualizar la ventana de recepción según el resultado de la recepción de la RLC-PDU en la que se multiplexan las PDCP-PDU, como se ilustra en las figuras 7 y 8.

**50 Documentos de la técnica anterior**

Documento no de patente 1: 3GPP TS36.322

Documento no de patente 2: 3GPP TS36.323

55 El documento US 2010/0246382 A1 describe un método para restablecer una portadora de radio en un sistema de comunicación inalámbrica. El método para restablecer una portadora de radio de un equipo de usuario en un sistema de comunicación inalámbrica comprende establecer una portadora de radio; identificar si se ha producido un error en la portadora de radio; y restablecer selectivamente la portadora de radio o todas las portadoras de radio del equipo de usuario según un tipo de portadora de radio si el error se ha producido en la portadora de radio.

**Sumario de la invención**

65 El presente inventor, sin embargo, ha encontrado que la capa de PDCP actual en LTE-avanzada tiene el siguiente problema.

Por ejemplo, como se ilustra en la figura 9, en el caso de que se active el procedimiento de traspaso o el procedimiento de reconexión, la capa de PDCP del lado de transmisión transmite 4096 PDCP-PDU cifradas usando el valor COUNT con "HFN=0" mientras se multiplexan las 4096 PDCP-PDU en una sola RLC-PDU. Si se detecta un éxito en la recepción de la RLC-PDU, la capa de PDCP del lado de recepción actualiza la ventana de recepción desde "HFN:0, PDCP-SN:0 a 2047" a "HFN:1, PDCP-SN:0 a 2047".

Posteriormente, cuando se completa el procedimiento de traspaso o el procedimiento de reconexión, la capa de PDCP del lado de transmisión realiza el procesamiento de cifrado utilizando el valor COUNT compuesto por "HFN=0" en las PDCP-PDU multiplexadas en la RLC-PDU para las cuales la entrega con éxito no se ha confirmado en la capa de RLC, y todas las siguientes PDCP-PDU, y luego transmite las PDCP-PDU cifradas. En este caso, sin embargo, la capa de PDCP del lado de recepción falla en el procesamiento de descifrado en las PDCP-PDU debido a una discrepancia entre el HFN usado en la capa de PDCP del lado de transmisión y el HFN usado en la capa de PDCP del lado de recepción.

La presente invención se ha realizado en vista del problema descrito anteriormente y un objetivo de la misma es proporcionar una estación móvil y una estación base de radio capaces de evitar una discrepancia entre un HFN usado en la capa de PDCP del lado de transmisión y un HFN usado en la capa de PDCP del lado de recepción y, por lo tanto, evitar una disminución en el rendimiento debido a un fallo en el procesamiento de descifrado en las PDCP-PDU en la capa de PDCP del lado de recepción.

La presente invención proporciona una estación móvil según la reivindicación 1.

La presente invención también proporciona una estación base de radio según la reivindicación 2.

### Breve descripción de los dibujos

[Fig. 1] La figura 1 es un diagrama que ilustra pilas de protocolos en una estación móvil y una estación base de radio que constituyen un sistema de comunicación móvil según una primera realización de la presente invención.

[Fig. 2] La figura 2 es un diagrama de bloques funcional de la estación móvil según la primera realización de la presente invención.

[Fig. 3] La figura 3 es un diagrama para explicar una operación del sistema de comunicación móvil según la primera realización de la presente invención.

[Fig. 4] La figura 4 es un diagrama de flujo que ilustra una operación de la estación móvil según la primera realización de la presente invención.

[Fig. 5] La figura 5 es un diagrama para explicar un sistema de comunicación móvil convencional.

[Fig. 6] La figura 6 es un diagrama para explicar el sistema de comunicación móvil convencional.

[Fig. 7] La figura 7 es un diagrama para explicar el sistema de comunicación móvil convencional.

[Fig. 8] La figura 8 es un diagrama para explicar el sistema de comunicación móvil convencional.

[Fig. 9] La figura 9 es un diagrama para explicar el sistema de comunicación móvil convencional.

[Fig. 10] La figura 10 es un diagrama para explicar el sistema de comunicación móvil convencional.

### Modo para realizar la invención

(Sistema de comunicación móvil según la primera realización de la presente invención)

Un sistema de comunicación móvil según una primera realización de la presente invención se describe con referencia a las figuras 1 a 4.

Un sistema de comunicación móvil LTE-avanzada se explica como ejemplo de un sistema de comunicación móvil según esta realización. Sin embargo, la presente invención no se limita a dicho sistema de comunicación móvil, sino que es aplicable a cualquier otro tipo de sistema de comunicación móvil.

Como se ilustra en la figura 1, una estación móvil UE y una estación base de radio eNB según esta realización están provistas cada una de una capa física (PHY), una capa de MAC (control de acceso a medios), una capa de RLC, una capa de PDCP y una capa de RRC.

Como se ilustra en la figura 2, la estación móvil UE según esta realización incluye una unidad 11 de recepción, una

unidad 12 de gestión y una unidad 13 de transmisión.

La unidad 11 de recepción está configurada para recibir PDCP-PDU (datos de enlace descendente) en la capa de PDCP desde la estación base de radio eNB, donde a cada PDCP-PDU se le da un PDCP-SN como encabezado.

La unidad 12 de gestión está configurada para gestionar una ventana de recepción. Para ser más específicos, la unidad 12 de gestión está configurada para gestionar los PDCP-SN asignados a los bordes superior e inferior de la ventana de recepción.

Además, la unidad 12 de gestión está configurada para gestionar al menos uno de los HFN usados más recientemente en el procesamiento de descifrado en una PDCP-PDU, el HFN que va a usarse en el procesamiento de descifrado en la siguiente PDCP-PDU y el HFN que va a usarse en el procesamiento de descifrado en la PDCP-PDU con el PDCP-SN asignado al borde inferior (o borde superior) de la ventana de recepción.

La unidad 13 de transmisión está configurada para transmitir PDCP-PDU en la capa de PDCP a la estación base de radio eNB.

En este caso, la unidad 11 de recepción está configurada para, si el PDCP-SN dado como encabezado de la PDCP-PDU recibida por la unidad 11 de recepción existe en la ventana de recepción administrada por la unidad 12 de gestión, realizar el procesamiento de descifrado en la siguiente PDCP-PDU usando el valor COUNT compuesto por el PDCP-SN y el HFN gestionado por la unidad 12 de gestión como el HFN que va a usarse en el procesamiento de descifrado en la siguiente PDCP-PDU.

Además, la unidad 13 de transmisión está configurada para, si se detecta un desencadenante de un informe de HFN (desencadenante predeterminado), enviar a la estación base de radio eNB el HFN o el valor COUNT usado más recientemente en el procesamiento de descifrado en la PDCP-PDU.

En cambio, la unidad 13 de transmisión puede configurarse para, si se detecta el desencadenante del informe de HFN, enviar a la estación base de radio eNB el HFN o el valor COUNT que va a usarse en el procesamiento de descifrado en la siguiente PDCP-PDU.

Alternativamente, la unidad 13 de transmisión puede configurarse para, si se detecta el desencadenante del informe de HFN, enviar a la estación base de radio eNB el valor de HFN o COUNT que va a usarse en el procesamiento de descifrado en la PDCP-PDU con el PDCP-SN asignado al borde inferior (o borde superior) de la ventana de recepción.

En este caso, la unidad 13 de transmisión puede configurarse para transmitir al menos uno de los HFN o los valores COUNT mencionados anteriormente a la estación base de radio eNB por medio de un "Informe de estado de PDCP", señalización de PDCP dedicada o similar.

En cambio, la unidad 13 de transmisión puede configurarse para transmitir al menos uno de los HFN o los valores COUNT mencionados anteriormente a la estación base de radio eNB en otra capa, tal como la capa de RRC, la capa de RLC, la capa de MAC o la capa física.

Además, como se ilustra en la figura 3, la unidad 13 de transmisión puede configurarse para juzgar que el desencadenante del informe de HFN se detecta cuando llega la temporización regular y para transmitir al menos uno de los HFN o los valores COUNT mencionados anteriormente a la estación base de radio eNB.

En cambio, la unidad 13 de transmisión puede configurarse para juzgar que el desencadenante del informe de HFN se detecta cuando se solicita la unidad 13 de transmisión desde la estación base de radio eNB, y para transmitir al menos uno de los HFN o los valores COUNT mencionados anteriormente a la estación base de radio eNB.

Alternativamente, la unidad 13 de transmisión puede estar configurada para juzgar que el desencadenante del informe de HFN se detecta cuando se activa el procedimiento de traspaso o el procedimiento de reconexión, y para transmitir al menos uno de los HFN o los valores COUNT mencionados anteriormente a la estación base de radio eNB.

O bien, la unidad 13 de transmisión puede estar configurada para juzgar que el desencadenante del informe de HFN se detecta cuando llega la temporización regular mientras un "temporizador de prohibición" no se está ejecutando (o ha expirado), y para transmitir al menos uno de los HFN o los valores COUNT mencionados anteriormente a la estación base de radio eNB.

En cambio, la unidad 13 de transmisión puede configurarse para juzgar que el desencadenante del informe de HFN se detecta cuando se solicita la unidad 13 de transmisión desde la estación base de radio eNB mientras el "temporizador de prohibición" no se está ejecutando (o ha expirado), y para transmitir al menos uno de los HFN o los valores COUNT mencionados anteriormente a la estación base de radio eNB.

De lo contrario, la unidad 13 de transmisión puede configurarse para juzgar que el desencadenante del informe de

HFN se detecta cuando se activa el procedimiento de traspaso o el procedimiento de reconexión mientras el “temporizador de prohibición” no se está ejecutando (o ha expirado), y para transmitir al menos uno de los HFN o los valores COUNT mencionados anteriormente a la estación base de radio eNB.

- 5 En este caso, el “temporizador de prohibición” puede configurarse para que lo establezca la estación base de radio eNB.

A continuación, se describe una operación de la estación móvil UE según esta realización con referencia a la figura 4.

- 10 Como se ilustra en la figura 4, en la etapa S101, la estación móvil UE juzga si se detecta o no el desencadenante del informe de HFN.

Esta operación avanza a la etapa S102 si “SÍ”, o la operación finaliza si “NO”.

- 15 En la etapa S102, la estación móvil UE transmite al menos uno de los HFN o los valores COUNT mencionados anteriormente a la estación base de radio eNB.

- 20 En la invención según esta realización, la estación móvil UE está configurada para, al detectar el desencadenante del informe de HFN, enviar a la estación base de radio eNB al menos uno del HFN (o el valor COUNT) usado más recientemente en el procesamiento de descifrado en la PDCP-PDU, el HFN (o el valor COUNT) que va a usarse en el procesamiento de descifrado en la siguiente PDCP-PDU, y el HFN (o el valor COUNT) que va a usarse en el procesamiento de descifrado en la PDCP-PDU con el PDCP-SN asignado al borde inferior (o borde superior) de la ventana de recepción. Esto permite evitar una situación en la que se produzca una discrepancia entre el HFN usado en la capa de PDCP de la estación base de radio eNB (lado de transmisión) y el HFN usado en la capa de PDCP de la estación móvil UE (lado de recepción).

(Ejemplo modificado 1)

- 30 Debe indicarse que una estación base de radio eNB puede tener la misma función que la estación móvil UE en la primera realización.

- 35 En la invención según esta realización, la estación base de radio eNB está configurada para, al detectar el desencadenante del informe de HFN, enviar a la estación móvil UE al menos uno del HFN (o el valor COUNT) usado más recientemente en el procesamiento de descifrado en la PDCP-PDU, el HFN (o el valor COUNT) que va a usarse en el procesamiento de descifrado en la siguiente PDCP-PDU, y el HFN (o el valor COUNT) que va a usarse en el procesamiento de descifrado en la PDCP-PDU con el PDCP-SN asignado al borde inferior (o borde superior) de la ventana de recepción. Esto permite evitar una situación en la que se produzca una discrepancia entre el HFN usado en la capa de PDCP de la estación móvil UE (lado de transmisión) y el HFN usado en la capa de PDCP de la estación base de radio eNB (lado de recepción).

- 40 Las características anteriores de esta realización pueden expresarse como sigue.

- 45 Una primera característica de esta realización es una estación móvil UE que incluye: una unidad 11 de recepción configurada para recibir una PDCP-PDU con un PDCP-SN añadido como encabezado en una capa de PDCP desde una estación base de radio eNB; y una unidad 13 de transmisión configurada para transmitir una PDCP-PDU en la capa de PDCP a la estación base de radio eNB. La unidad 11 de recepción está configurada para, si el PDCP-SN añadido como encabezado de la PDCP-PDU recibida existe en una ventana de recepción, realizar el procesamiento de descifrado en la PDCP-PDU usando un valor COUNT compuesto por un HFN y el PDCP-SN. La unidad 13 de transmisión está configurada para, si se detecta un desencadenante de un informe de HFN (desencadenante predeterminado), enviar a la estación base de radio eNB el HFN o el valor COUNT usado más recientemente en el procesamiento de descifrado en la PDCP-PDU.

- 55 Una segunda característica de esta realización es una estación móvil UE que incluye: una unidad 11 de recepción configurada para recibir una PDCP-PDU con un PDCP-SN añadido como encabezado en una capa de PDCP desde una estación base de radio eNB; y una unidad 13 de transmisión configurada para transmitir una PDCP-PDU en la capa de PDCP a la estación base de radio eNB. La unidad 11 de recepción está configurada para, si el PDCP-SN añadido como encabezado de la PDCP-PDU recibida existe en una ventana de recepción, realizar el procesamiento de descifrado en la PDCP-PDU usando un valor COUNT compuesto por un HFN y el PDCP-SN. La unidad 13 de transmisión está configurada para, si se detecta un desencadenante del informe de HFN, enviar a la estación base de radio eNB el HFN o el valor COUNT que va a usarse en el procesamiento de descifrado en la siguiente PDCP-PDU.

- 60 Una tercera característica de esta realización es una estación móvil UE que incluye: una unidad 11 de recepción configurada para recibir una PDCP-PDU con un PDCP-SN añadido como encabezado en una capa de PDCP desde una estación base de radio eNB; y una unidad 13 de transmisión configurada para transmitir una PDCP-PDU en la capa de PDCP a la estación base de radio eNB. La unidad 11 de recepción está configurada para, si el PDCP-SN añadido como encabezado de la PDCP-PDU recibida existe en una ventana de recepción, realizar el procesamiento

de descifrado en la PDCP-PDU usando un valor COUNT compuesto por un HFN y el PDCP-SN. La unidad 13 de transmisión está configurada para, si se detecta un desencadenante del informe de HFN, enviar a la estación base de radio eNB el HFN o el valor de COUNT que va a usarse en el procesamiento de descifrado en una PDCP-PDU con un PDCP-SN asignado a un borde inferior o a un borde superior de la ventana de recepción.

5 Una cuarta característica de esta realización es una estación base de radio eNB que incluye: una unidad 11 de recepción configurada para recibir una PDCP-PDU con un PDCP-SN añadido como encabezado en una capa de PDCP desde una estación móvil UE; y una unidad 13 de transmisión configurada para transmitir una PDCP-PDU en la capa de PDCP a la estación móvil UE. La unidad 11 de recepción está configurada para, si el PDCP-SN añadido como encabezado de la PDCP-PDU recibida existe en una ventana de recepción, realizar el procesamiento de descifrado en la PDCP-PDU usando un valor COUNT compuesto por un HFN y el PDCP-SN. La unidad 13 de transmisión está configurada para, si se detecta un desencadenante del informe de HFN, enviar a la estación móvil UE el HFN o el valor COUNT usado más recientemente en el procesamiento de descifrado en la PDCP-PDU.

15 Una quinta característica de esta realización es una estación base de radio eNB que incluye: una unidad 11 de recepción configurada para recibir una PDCP-PDU con un PDCP-SN añadido como encabezado en una capa de PDCP desde una estación móvil UE; y una unidad 13 de transmisión configurada para transmitir una PDCP-PDU en la capa de PDCP a la estación móvil UE. La unidad 11 de recepción está configurada para, si el PDCP-SN añadido como encabezado de la PDCP-PDU recibida existe en una ventana de recepción, realizar el procesamiento de descifrado en la PDCP-PDU usando un valor COUNT compuesto por un HFN y el PDCP-SN. La unidad 13 de transmisión está configurada para, si se detecta un desencadenante del informe de HFN, enviar a la estación móvil UE el HFN o el valor COUNT que va a usarse en el procesamiento de descifrado en la PDCP-PDU.

25 Una sexta característica de esta realización es una estación base de radio eNB que incluye: una unidad 11 de recepción configurada para recibir una PDCP-PDU con un PDCP-SN añadido como encabezado en una capa de PDCP desde una estación móvil UE; y una unidad 13 de transmisión configurada para transmitir una PDCP-PDU en la capa de PDCP a la estación móvil UE. La unidad 11 de recepción está configurada para, si el PDCP-SN añadido como encabezado de la PDCP-PDU recibida existe en una ventana de recepción, realizar el procesamiento de descifrado en la PDCP-PDU usando un valor COUNT compuesto por un HFN y el PDCP-SN. La unidad 13 de transmisión está configurada para, si se detecta un desencadenante del informe de HFN, enviar a la estación móvil UE el valor de HFN o COUNT que va a usarse en el procesamiento de descifrado en una PDCP-PDU con un PDCP-SN asignado a un borde inferior o un borde superior de la ventana de recepción.

35 Debe indicarse que las operaciones anteriores de la estación móvil UE y la estación base de radio eNB pueden implementarse mediante hardware, pueden implementarse mediante un módulo de software ejecutado por un procesador, o pueden implementarse en una combinación de los dos.

40 El módulo de software puede proporcionarse en un medio de almacenamiento en cualquier formato, tal como una RAM (memoria de acceso aleatorio), una memoria flash, una ROM (memoria de solo lectura), una EPROM (ROM programable borrrable), una EEPROM (ROM electrónicamente borrrable y programable), un registro, un disco duro, un disco extraíble o un CD-ROM.

45 El medio de almacenamiento está conectado a un procesador para que el procesador pueda leer y escribir información desde y hacia el medio de almacenamiento. En cambio, el medio de almacenamiento puede estar integrado en un procesador. El medio de almacenamiento y el procesador pueden proporcionarse dentro de un ASIC. Tal ASIC puede proporcionarse en la estación móvil UE o en la estación base de radio eNB. De lo contrario, el medio de almacenamiento y el procesador pueden proporcionarse como componentes discretos dentro de la estación móvil UE o la estación base de radio eNB.

50 Anteriormente, la presente invención se ha descrito en detalle usando las realizaciones anteriores. Sin embargo, es evidente para los expertos en la materia que la presente invención no debe limitarse a las realizaciones descritas en la memoria descriptiva. La presente invención puede implementarse como una realización alterada o modificada sin apartarse del alcance de la presente invención, que está determinado por el alcance de las reivindicaciones. Por lo tanto, la descripción de la memoria descriptiva está destinada únicamente a fines ilustrativos y no impone ninguna interpretación limitada sobre la presente invención.

### **Aplicabilidad industrial**

60 Como se describió anteriormente, según una realización de la presente invención, es posible proporcionar una estación móvil y una estación base de radio, cada una capaz de evitar una discrepancia entre un HFN usado en la capa de PDCP de un lado de transmisión y un HFN usado en la capa de PDCP de un lado de recepción y, por lo tanto, evitar una disminución en el rendimiento debido a un fallo en el procesamiento de descifrado en PDCP-PDU en la capa de PDCP del lado de recepción.

65

**Explicación de los números de referencia**

	UE	estación móvil
	eNB	estación base de radio
5	11	unidad de recepción
	12	unidad de gestión
	13	unidad de transmisión
10		

**REIVINDICACIONES**

1. Estación móvil que comprende:

5 una unidad (11) de recepción configurada para recibir un PDCP, protocolo de convergencia de paquetes de datos, -PDU con un PDCP-SN añadido como encabezado en una capa de PDCP desde una estación base de radio; y

10 una unidad (13) de transmisión configurada para transmitir una PDCP-PDU en la capa de PDCP a la estación base de radio, en la que

15 la unidad (11) de recepción está configurada para realizar un procesamiento de descifrado en la PDCP-PDU recibida usando un valor COUNT compuesto por un HFN, número de hipertrama, y el PDCP-SN añadido como encabezado a la PDCP-PDU recibida, y

la unidad (13) de transmisión está configurada para, si se detecta un desencadenante de un informe de HFN, enviar a la estación base de radio un informe de estado de PDCP que incluye un valor COUNT que va a usarse en el procesamiento de descifrado en la siguiente PDCP-PDU.

20 2. Estación base de radio que comprende:

una unidad de recepción configurada para recibir un PDCP, protocolo de convergencia de paquetes de datos, -PDU con un PDCP-SN añadido como encabezado en una capa de PDCP desde una estación móvil; y

25 una unidad de transmisión configurada para transmitir una PDCP-PDU en la capa de PDCP a la estación móvil, en la que

30 la unidad de recepción está configurada para realizar el procesamiento de descifrado en la PDCP-PDU recibida usando un valor COUNT compuesto por un HFN, número de hipertrama, y el PDCP-SN añadido como encabezado de la PDCP-PDU recibida, y

35 la unidad de transmisión está configurada para, si se detecta un desencadenante de un informe de HFN, enviar a la estación móvil un informe de estado de PDCP que incluye un valor COUNT que va a usarse en el procesamiento de descifrado en la siguiente PDCP-PDU.

FIG. 1

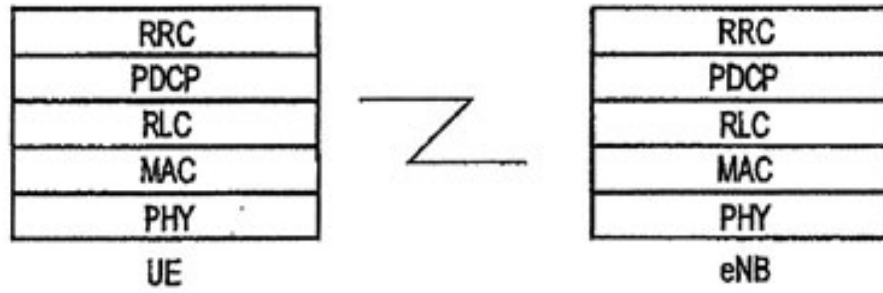


FIG. 2

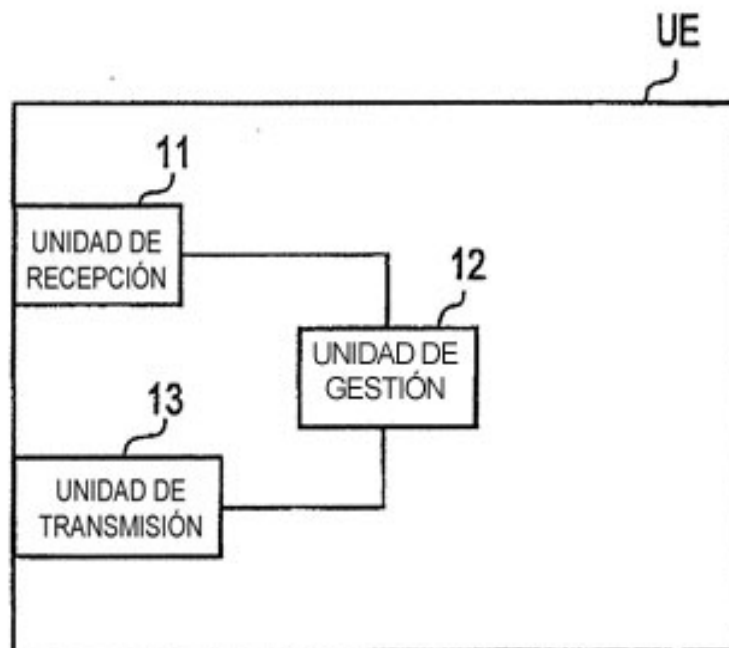


FIG. 3

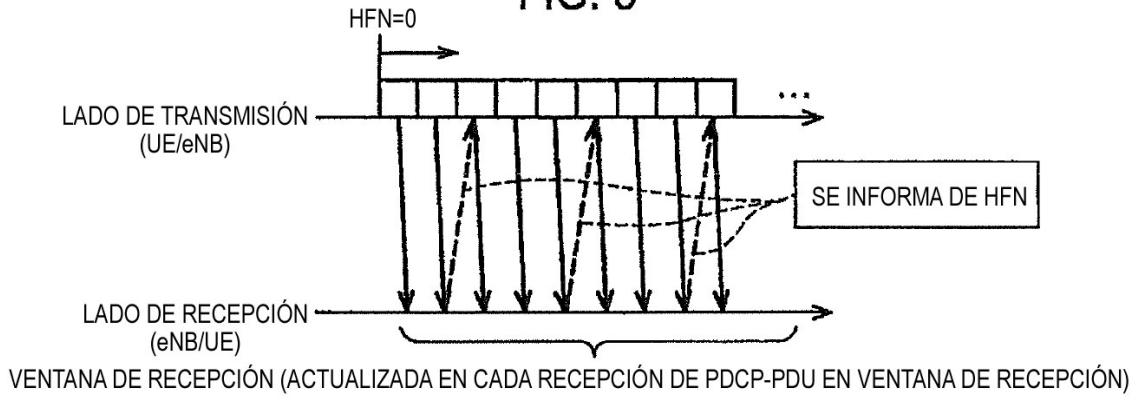


FIG. 4

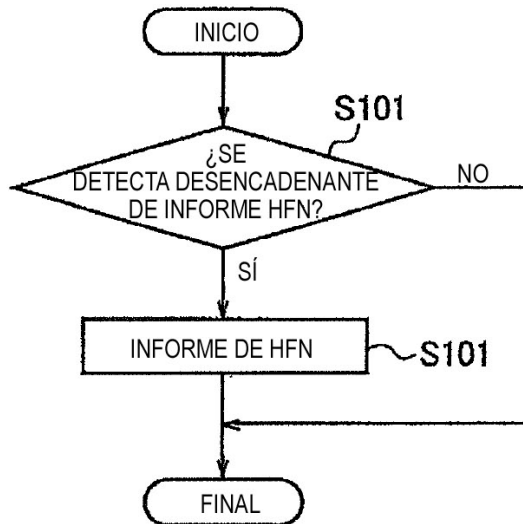


FIG. 5

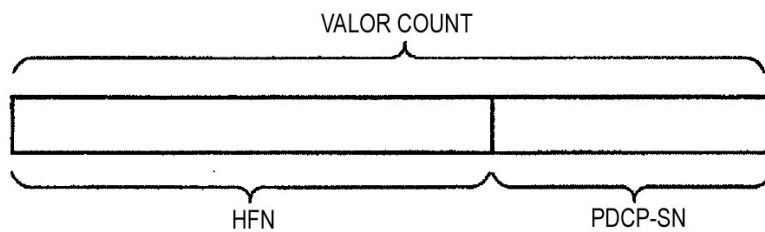


FIG. 6

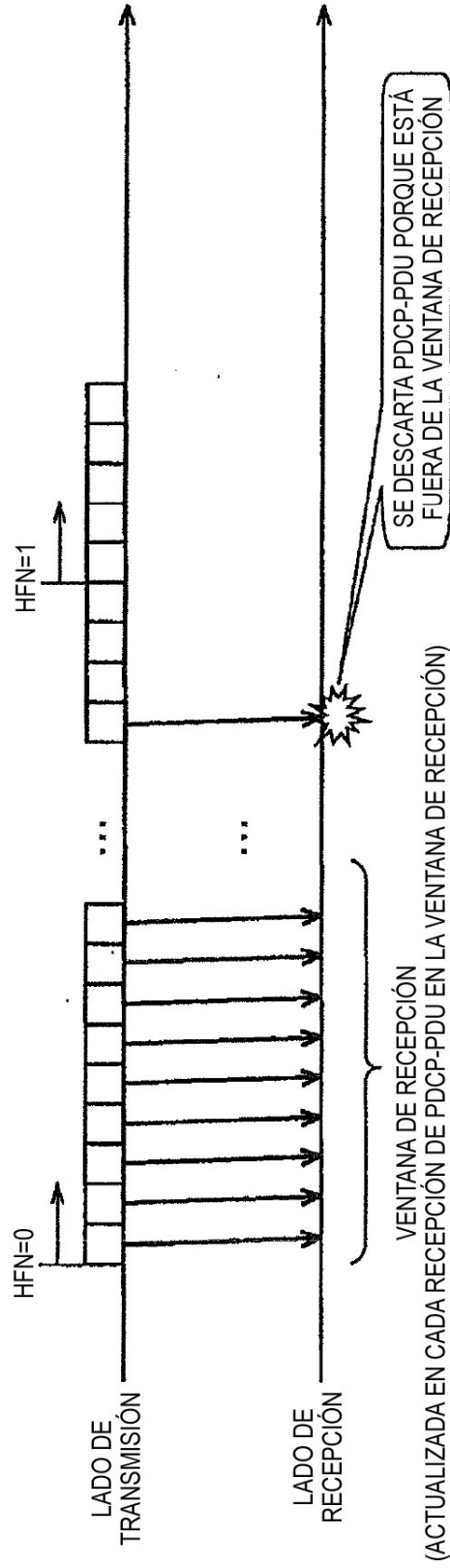


FIG. 7

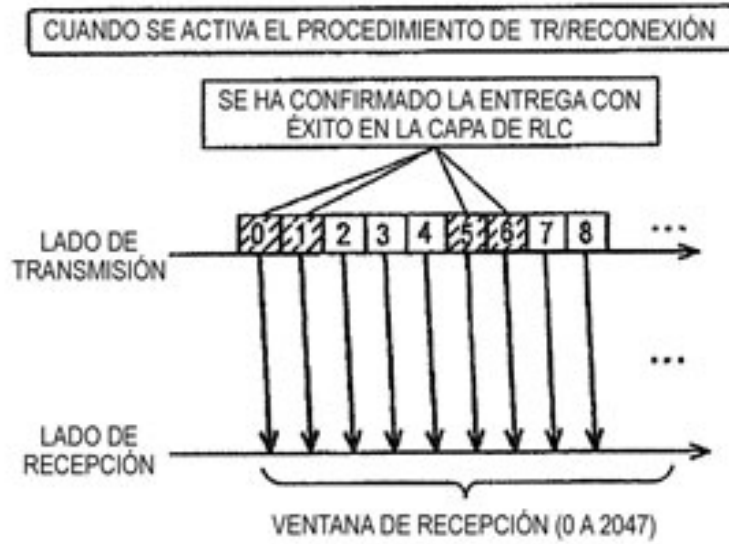


FIG. 8

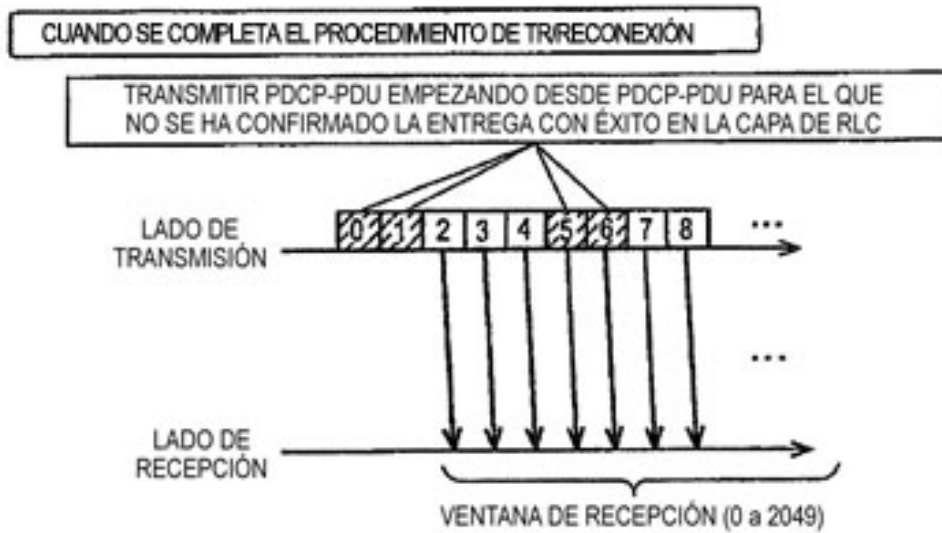


FIG. 9

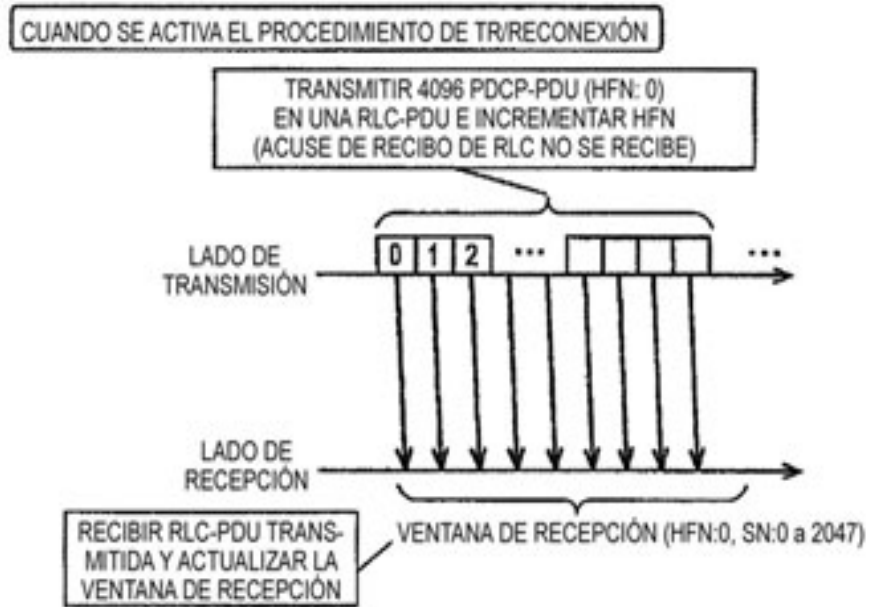


FIG. 10

