

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 403 421**

51 Int. Cl.:

H04L 5/00 (2006.01)

H04L 1/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.11.2006 E 06832498 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.01.2013 EP 1947879**

54 Título: **Dispositivo de localización de canal de control, sistema de comunicación móvil y método de localización de canal de control**

30 Prioridad:

11.11.2005 JP 2005327820

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

17.05.2013

73 Titular/es:

**NTT DOCOMO INC. (100.0%)
11-1, Nagata-cho 2-chome
CHIYODA-KU, TOKYO 100-6150, JP**

72 Inventor/es:

**HARADA, ATSUSHI;
ABETA, SADAYUKI y
NAKAMURA, TAKEHIRO**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 403 421 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

Dispositivo de localización de canal de control, sistema de comunicación móvil y método de localización de canal de control.

Campo técnico

5 La presente invención se relaciona con un aparato de localización de canal de control, un sistema de comunicaciones móvil y un método de localización de canal de control.

Técnica antecedente

10 Como ejemplo de un canal de retroalimentación para una *Automatic Repeat reQuest* (ARQ), ha habido un canal de retroalimentación empleado en *High Speed Downlink Packet Access* (HSDPA) (véase Publicación no Patente 2, como ejemplo).

15 El HSDPA, se aplica un *Code Division Multiplexing* (CDM) al *High Speed Physical Downlink Shared Channel* (HS-PDSCH), el cual es un canal físico para transmitir datos de tráfico, permitiendo por lo tanto transmisiones de datos simultáneas a estaciones móviles plurales o *Transmission Time Interval* (TTI). Por lo tanto, los *High Speed Dedicated Physical Control Channels* (HS-DPCCH), los cuales son canales de control para enviar de vuelta a un remitente ACK/NACK información (una señal de retroalimentación ARQ) como resultado de la decodificación de un canal de datos transmitida a través del HS-DPSCH, también son enviados de regreso simultáneamente desde las estaciones móviles plurales.

20 El HS-DPCCH es un canal físico dedicado dispersado por un código de mezcla específico de estación móvil con el fin de reconocer señales de retroalimentación ARQ a partir de estaciones móviles plurales correspondientes. Por lo tanto, mientras que el HS-DPCCH está localizado en una cierta estación móvil, un parámetro de canal físico tal como un código de mezcla específicamente para transmitir la señal de retroalimentación ARQ no se relocaliza necesariamente, y la información sobre el canal físico localizado no se requiere para ser enviado.

25 La Figura 1 muestra un ejemplo del HS-DPCCH, el cual es el canal físico para transmitir la señal de retroalimentación ARQ en HSDPA. En el HS-DPCCH, se transmite un conjunto de información de control utilizando 3 ranuras de tiempo. Además, el HS-DPCCH es multiplexado por códigos con otros canales físicos con el fin de transmitir los canales de datos y similares para una transmisión de conexión ascendente. La secuencia de señal multiplexada de código experimenta la dispersión utilizando el código de mezcla específico del usuario y luego es transmitida.

Publicación no Patente 1: 3GPP TS25.308

30 Publicación no Patente 2: 3GPP TSG-RAN#26 RP- 040461. Ejemplos adicionales de HSDPA se presentan en el libro "WCDMA for UMTS" por Harri Hollma y Anti Toskala, véase capítulo 11 en la tercera edición de 2004.

Resumen de la invención

Problema para ser resuelto por la invención

Sin embargo, existen todavía los siguientes inconvenientes relacionados con la técnica indicada anterior.

35 Dado que el *Evolved UTRAN* es un sistema específico para la transmisión de paquetes, la transmisión de paquetes de información utilizando un canal compartido, se considera primariamente sin basarse en un canal dedicado (véase Publicación no Patente 2, como ejemplo).

40 Además, se ha considerado que el *Frequency Division Multiplex* (FDM) donde una banda de canal a través de la cual un canal de datos y un canal de control son transmitidos se divide en bandas plurales en un dominio de frecuencia, y los canales físicos correspondientes a las bandas divididas en el dominio de frecuencia se localizan en diferentes estaciones móviles, se aplica en *Evolved UTRAN*.

45 Además, se ha considerado que la localización de canal (programación de paquete) que tiene en cuenta las variaciones de canal en el dominio y la frecuencia puede aplicarse cuando los canales físicos son localizados en cada una de las bandas divididas. Por lo tanto, el canal físico a una cierta estación móvil varía dinámicamente con el tiempo.

Además, la aplicación de la *Frequency Division Multiple Access* (FDMA), así como la CDMA está bajo consideración en localización de un canal físico de conexión ascendente que envía la señal de retroalimentación ARQ. Por lo tanto, el código de mezcla específico de la estación móvil no puede designar el canal físico para transmitir la señal de retroalimentación ARQ.

- 5 Específicamente, el canal físico se reconoce de una manera claramente definida determinando un conjunto de los parámetros del canal físico tal como un número de identificador que pertenece a un código de distribución y una posición de símbolo en la cual se localiza el canal de control, además de un número de bloque de frecuencia que muestra la banda dividida utilizada para transmitir la señal de retroalimentación ARQ. Además, el parámetro de canal físico necesita ser localizado por TTI, como es el caso con el canal de datos.
- 10 Sin embargo, cuando la estación de base (red) que porta la programación de paquetes determina la información de mapeo de canal físico concerniente a la señal de retroalimentación ARQ para cada estación móvil por TTI y envía la información de localización acerca de los parámetros de canal físico, se hace desventajoso que en el canal de control (el canal de control asociado) asociado con el canal de datos tenga que haber una cantidad incrementada de señales.
- 15 Incluso cuando la transmisión de datos en conexión ascendente se toma en consideración, la estación móvil tiene que reconocer un parámetro de un canal físico sobre el cual se mapea la señal de retroalimentación ARQ transmitida a través de la conexión ascendente.

- 20 Debido a que la programación necesita ser llevada a cabo en la estación base, el resultado de programación concerniente a donde se mapea el canal físico que transmite la señal de retroalimentación ARQ necesita ser enviada desde la estación base a cada una de las estaciones móviles, lo cual también les es desventajoso en cuanto el canal de canal asociado (canal de localización) para enviar la información de localización tiene que tener una cantidad incrementada de señales, como es el caso con la transmisión de datos de conexión descendente.

- 25 La presente invención ha sido hecha a la vista de lo anterior, y está dirigida a un aparato de localización de canal de control, una estación móvil, una estación base y un método de localización de canal de control que sean capaces de enviar a un receptor la información sobre los parámetros del canal físico tales como el bloque de frecuencia en el cual es localizada la señal de retroalimentación ARQ, sin incrementar la cantidad de señales en el canal de control asociado.

Medios para resolver el problema

- 30 Con el fin de eliminar las desventajas anteriores, un aparato de localización de canal de control de acuerdo con una realización de la presente invención incluye una porción de memoria que almacena un identificador que indica una canal de control de capa 1 asociado con un canal de control de conexión descendente, y un parámetro de canal físico para transmitir un canal de control de capa 1 de conexión ascendente, estando relacionado el identificador con el parámetro del canal físico, una porción de determinación del parámetro de capa física que determina el parámetro de canal físico para transmitir el canal de control de capa 1 de conexión ascendente de acuerdo con el identificador;
- 35 una porción de generación de canal de control de capa 1 que genera un canal de control de capa 1 que indica un resultado de decodificación de un canal de datos, de acuerdo con el parámetro de canal físico determinado; y una porción de transmisión que transmite el canal de control de capa 1 generado.

- 40 Con esta configuración, la información sobre los parámetros de canal físico tal como el bloque de frecuencia al cual la señal de retroalimentación ARQ es localizada puede ser enviada a un receptor, sin incrementar la cantidad de señales en el canal de control asociado.

- 45 Otro aparato de localización de canal de control de acuerdo con otra realización de la presente invención incluye una porción de memoria que almacena un identificador que indica un canal de reserva para ser utilizado en la transmisión del canal de datos de conexión ascendente, y un parámetro de canal físico para transmitir un canal de control de capa 1 de conexión descendente, estando relacionado el identificador con el parámetro del canal físico;
- una porción de determinación del parámetro de capa física que determina los parámetros del canal físico para transmitir el canal de control de capa 1 de conexión descendente de acuerdo con el identificador; una porción de generación de canal de control de capa 1 que genera un canal de control de capa 1 que indica un resultado de codificación del canal de datos de acuerdo con el parámetro de canal físico determinado y una porción de transmisión que transmite el canal de control de capa 1 generado.

- 50 Con tal configuración, la información sobre los parámetros del canal físico tales como el bloque de frecuencia al cual se localiza la señal de retroalimentación ARQ puede ser enviada al receptor, sin incrementar la cantidad de señales en el canal de control asociado (canal de localización).

Adicionalmente, un sistema de comunicaciones móvil de acuerdo con otra realización de la presente invención incluye una estación móvil y una estación base. La estación móvil incluye una porción de memoria que almacena un identificador que identifica un canal de control de capa 1 asociado con un canal de datos de conexión descendente y un parámetro de canal físico para transmitir un canal de control de capa 1 de conexión ascendente estando el identificador relacionado con el parámetro; una porción de determinación del parámetro de capa física que determina el parámetro de canal físico para transmitir el canal de control de capa 1 de conexión ascendente junto con el identificador; una porción de generación de canal de control de capa 1 que genera un canal de control de capa 1 que indica un resultado de decodificación de un canal de datos de acuerdo con el parámetro de canal físico determinado; y una porción de transmisión que transmite el canal de control de capa 1 generado. La estación base incluye una porción de memoria que almacena el identificador que indica el canal de control de capa 1 asociado con el canal de datos de conexión descendente; una porción de generación de canal de control asociado que genera un canal de control asociado para reportar la localización de la oportunidad de transmisión al canal de datos de conexión descendente; y una porción de recepción que recibe el canal de control de capa 1 de conexión ascendente correspondiente al canal de control asociado.

Con tal configuración, la información sobre los parámetros de canal físico tales como el bloque de frecuencia en el cual se localiza la señal de retroalimentación ARQ puede ser enviada a un receptor, esto es, una estación móvil, sin incrementar la cantidad de señales en el canal de control asociado.

Otro sistema de comunicaciones móvil de acuerdo con otra realización de la presente invención incluye una estación móvil y una estación base. La estación móvil incluye una porción de memoria que almacena un identificador que indica un canal de reserva que se va a utilizar en la transmisión de un canal de datos de conexión ascendente, y un parámetro de canal físico para transmitir un canal de control de capa 1 de conexión descendente estando relacionado al identificador con el parámetro del canal físico; una porción de generación de canal de reserva que genera un canal de reserva; y una porción de recepción que recibe el canal de control de capa 1 de conexión descendente correspondiente al canal de reserva. La estación base incluye una porción de memoria que almacena el identificador que indica el canal de reserva que se va a utilizar en la transmisión del canal de datos de conexión ascendente, y el parámetro de canal físico para transmitir el canal de control 1 de la capa de conexión descendente, estando relacionado el identificador con el parámetro de canal físico; una porción de determinación de parámetro de capa física que determina el parámetro de canal físico para transmitir el canal de control 1 de la capa de conexión descendente; una porción de generación de canal de control de capa 1 que genera un canal de control de capa 1 que indica un resultado de decodificación de un canal de datos, de acuerdo con el parámetro de canal físico determinado; y una porción de transmisión que transmite el canal de control de capa 1 generado.

Con tal configuración, la información en los parámetros de canal físico tales como el bloque de frecuencia en el cual se localiza la señal de retroalimentación ARQ puede ser enviada a un remitente, esto es, una estación móvil, sin incrementar la cantidad de señales en el canal de control asociado (canal de localización).

Además, un método de localización de canal de control de acuerdo con otra realización de la presente invención incluye una etapa de recepción para recibir un canal de control de capa 1 asociado con un canal de datos de conexión descendente; una etapa de determinación de parámetros de capa física para determinar un parámetro de canal físico correspondiente a un identificador que identifica un canal de control de capa 1, de acuerdo con el identificador que indica el canal de control de capa 1 asociado con el canal de datos de conexión descendente, y el parámetro de canal físico para transmitir el canal de control de capa 1, estando relacionado el identificador con el parámetro de canal físico anticipadamente; una etapa de generación de canal de control de capa 1 para generar el canal de control de capa 1 que incluye un resultado de decodificación de un canal de datos de acuerdo con el parámetro de canal físico determinado; y una etapa de transmisión para transmitir el canal de control de capa 1 generado.

Con esto, la información sobre los parámetros de canal físicos tales como el bloque de frecuencia en el cual se localiza la señal de retroalimentación ARQ puede ser enviado a un receptor, sin incrementar la cantidad de señales en el canal de control asociado.

Otro método de localización de canal de control de acuerdo con otra realización de la presente invención incluye una etapa de recepción para recibir un canal de reserva que va a ser utilizado para transmitir un canal de datos en conexión ascendente; una etapa de determinación de un parámetro de capa física para determinar un parámetro de canal físico correspondiente a un identificador que indica el canal de reserva, de acuerdo con el identificador que indica el canal de reserva que se va a utilizar en el canal de datos de conexión ascendente, y el parámetro de canal físico para transmitir el canal de control de capa 1 de conexión descendente, estando relacionado el identificador con el parámetro de capa física con anticipación; una etapa de generación de canal de control de capa 1 para generar un canal de control de capa 1 que indica un resultado de codificación de un canal de datos, de acuerdo con el parámetro de canal físico determinado; una etapa de generación de canal de control de capa 1 para generar un canal de control de capa 1 que indica un resultado de codificación del canal de datos, de acuerdo con el parámetro de canal físico determinado; y una etapa de transmisión para transmitir el canal de control de capa 1 generado.

Con esto, la información sobre los parámetros de canal tales como la frecuencia de bloque en la cual es localizada la alimentación de retroalimentación ARQ pueden ser enviados a un remitente sin incrementar la cantidad de señales en el canal de control asociado (canal de localización).

Ventajas de la invención

- 5 De acuerdo con ejemplos de la presente invención, se provee un aparato de localización de canal de control, un sistema de comunicaciones móvil, y un método de localización de canal de control que son capaces de enviar a un receptor la información sobre los parámetros de canal físicos tales como el bloque de frecuencia en el cual se localiza la señal de retroalimentación ARQ, sin incrementar la cantidad de señales en el canal de control asociado.

Breve descripción de los dibujos

- 10 La Figura 1 es un diagrama explicativo que muestra un ejemplo de un parámetro de canal físico en una localización de canal de control de capa 1.

La Figura 2 es otro diagrama explicativo que muestra un ejemplo de un parámetro de canal físico en una localización de canal de control de capa 1.

- 15 La Figura 3 es un diagrama de bloque que muestra un sistema de comunicaciones de acuerdo con una realización de la presente invención.

La Figura 4 es un diagrama de flujo que muestra un proceso de localizar un canal de control de capa 1 para transmitir una señal de retroalimentación ARQ en una transmisión de conexión descendente.

La Figura 5 es un diagrama de flujo que muestra un proceso para generar un canal de control asociado en una transmisión de conexión descendente.

- 20 La Figura 6 es un diagrama de flujo que muestra un proceso para generar el canal de control de capa 1 para transmitir una señal de retroalimentación ARQ en una transmisión de conexión descendente.

La Figura 7 es una vista explicativa que muestra un ejemplo de localización del canal de control de capa 1 para transmitir la señal de retroalimentación ARQ en una transmisión de conexión descendente.

- 25 La Figura 8 es un diagrama de bloque que muestra un sistema de comunicaciones de acuerdo con otra realización de la presente invención.

La Figura 9 es un diagrama de flujo que muestra un proceso para transmitir un canal de datos en una transmisión de conexión ascendente.

La Figura 10 es un diagrama de flujo que muestra un proceso para localizar un canal de control de capa 1 para transmitir una señal de retroalimentación ARQ en una transmisión de conexión ascendente.

- 30 La Figura 11 es un diagrama explicativo que muestra un ejemplo de localización del canal de control de capa 1 para transmitir la señal de retroalimentación ARQ en una transmisión de conexión ascendente.

La Figura 12 es un diagrama de flujo que muestra un proceso para generar el canal de control de capa 1 para transmitir la señal de retroalimentación ARQ en una transmisión de conexión ascendente.

Lista de símbolos de referencia

- 35 100: estación base

200: estación móvil

Mejor modo para llevar a cabo la invención

- 40 A continuación, se describen ejemplos de acuerdo con la presente invención con referencia a los dibujos acompañantes. En todos los dibujos para explicación de los ejemplos, las mismas marcas de referencia se dan para elementos que tiene las mismas funciones y se omiten explicaciones repetidas.

Con referencia a la Figura 3, se describe un sistema de comunicaciones móvil de acuerdo con un ejemplo de la

presente invención.

5 El sistema de comunicaciones móvil de acuerdo con este ejemplo incluye una estación base 100 y una estación base 200. Primero, se explica una transmisión en conexión descendente. En el sistema de comunicaciones móvil de acuerdo con este ejemplo, un canal de control (capa 1) para transmitir una señal de retroalimentación ARQ en transmisión de conexión descendente el localizado.

Se explica la estación base 100 en este ejemplo.

10 La estación base 100 incluye una porción 102 de transmisión/recepción, una porción 104 de generación de canal de control que está conectada a la porción 102 de transmisión/recepción y sirve como memoria y un generador de canal de control asociado, una porción 106 de selección de canal de control asociado conectada a la porción 104 de generación de canal de control asociada, y un programador 108 de paquete de conexión descendente.

15 El programador 108 de paquete de conexión descendente localiza una oportunidad de transmisión para datos que se van a enviar a cada usuario a saber un canal de datos de conexión descendente. Además, el programador 108 de paquete de conexión descendente envía a cada usuario del canal de datos localizado por los datos salientes información de canal a la porción 104 de generación de canal de control asociado. Por ejemplo, el programador 108 de paquete de conexión descendente determina parámetros de capa físicos del canal de datos tales como un método de modulación de datos, un factor de codificación de canal, y un bloque de frecuencia que se van a utilizar, el número de transmisiones y similares, así como la información de canal de datos.

20 La porción 106 de selección de canal de control asociada 100 selecciona un canal de control para enviar la localización de la oportunidad de transmisión de acuerdo con los parámetros físicos de la capa plural en el canal de control asociado que pueden ser utilizados por un cierto usuario.

25 La porción 104 de generación de canal de control asociado almacena un identificador que indica un canal de control de capa 1 (denominado como canal de control asociado, de aquí en adelante), asociado con el canal de datos de conexión descendente, y el parámetro de canal físico para transmitir un canal de control de capa 1 de conexión ascendente, estando relacionado el identificador con el parámetro de canal físico y mapean el parámetro de capa física de canal de datos provisto por el programador 108 de paquete de conexión descendente sobre el canal de control asociado seleccionado por la porción 106 de selección de canal de control asociado de tal manera que sea la generado por la porción 102 de transmisión. Adicionalmente, la porción de generación 104 de canal de control asociado genera la información sobre el parámetro de canal físico para transmitir el canal de control de capa 1 de conexión ascendente correspondiente al canal de control asociado a la porción 102 de transmisión/recepción.

30 La porción 102 de transmisión/recepción transmite el canal de control asociado generado a la estación móvil 200. Adicionalmente, la porción 102 de transmisión/recepción recibe el canal de control de capa 1 de conexión ascendente correspondiente al canal de control asociado transmitido. Por ejemplo, la porción 102 de transmisión/recepción entra en un estado de espera con base en el parámetro de canal físico del canal de control de capa 1 de conexión ascendente correspondiente al canal de control asociado transmitido.

35 A continuación, se describe la estación 200 en este ejemplo.

40 La estación móvil 200 incluye una porción 202 de recepción, una porción de decodificación de canal de control asociada 204 conectada a la porción 202 de recepción, una porción 206 de decodificación de canal de datos conectada a la porción 202 de recepción, una porción 208 de determinación de parámetro físico de canal de control L1 que está conectada a la porción 204 de decodificación de canal de control asociada y sirve como determinador de parámetro de capa física, una porción 210 de generación de canal L1 que está conectada a la porción 208 de determinación de parámetro de capa física de canal de control L1 y la porción 206 de decodificación de canal de datos y sirve como una memoria y como generador del canal de control de capa 1, y una porción 212 de transmisión conectada a la porción 210 de generación de canal de control L1. Además, la porción 208 de determinación de parámetro de canal de capa físico de canal de control L1 y la porción 210 de generación de canal de control L1 constituyen un dispositivo de localización de canal de control.

50 La porción 202 de recepción recibe el canal de control asociado transmitido por la estación base 100, que codifica el canal de control asociado recibido, y genera el canal de control asociado decodificado hacia la porción 204 de decodificación del canal de control asociado. Además, la porción 202 de recepción recibe el canal de datos, descodifica el canal de datos recibido y genera el canal de datos descodificado hacia la porción 206 de descodificación de canal.

La porción 204 de descodificación de canal de control asociado descodifica el canal de control asociado. Por ejemplo, la porción 204 de descodificación del canal de control asociado descodifica el canal de control asociado y

genera un identificador que indica el canal de control asociado descodificado, por ejemplo, un número que indica el canal de control para la porción 208 de determinación del parámetro de capa física de canal de control L1.

5 La porción 208 de determinación del parámetro de capa física del canal de control L1 almacena el identificador que indica el canal de control de capa 1 asociado con el canal de control de conexión descendente, y el parámetro de canal físico para transmitir el canal de control de capa 1 de conexión ascendente, estando relacionado el identificador con el parámetro de canal físico y determina, de acuerdo con el identificador de entrada del canal de control asociado, el correspondiente parámetro de capa física del canal de control L1 para transmitir la señal de retroalimentación ARQ, a saber el parámetro de canal para transmitir el canal de control L1 de conexión ascendente sobre el cual se mapea la señal de retroalimentación ARQ.

10 Por ejemplo, la porción 208 de determinación de parámetro de capa física de canal de control L1 almacena un número que pertenece al canal de control de capa 1 asociado con el canal de datos de conexión descendente y un número que pertenece al bloque de frecuencia para transmitir el canal de control de la capa 1, los cuales están asociados uno a otro, determinando el número perteneciente al bloque de frecuencia para transmitir el canal de control L1 para la señal de retroalimentación ARQ de acuerdo con el número que indica el canal de control asociado, y genera el número para la porción 210 de generación de canal de control L1.

15 La porción 206 de descodificación del canal de datos descodifica el canal de datos y genera información que indica el resultado de descodificación del canal de datos de conexión descendente hacia la porción 210 de generación de canal de control. Por ejemplo, la porción 206 de descodificación de canal de datos genera ACK/NACK como información que indica el resultado de descodificación del canal de datos de conexión descendente a la porción 210 de generación de canal de control L1. Además, la porción 206 de descodificación del canal de datos genera la señal de retroalimentación ARQ y envía la retroalimentación ARQ a la porción 210 de generación de canal de control L1.

20 La porción 210 de generación de control L1 usa el parámetro de capa física de canal de control L1 para transmitir la señal de retroalimentación ARQ, habiendo sido introducido el parámetro desde la porción 208 de determinación del parámetro de capa física del canal de control L1, así como para generar el canal de control L1 para transmitir la señal de retroalimentación ARQ y genera el canal de control L1 para transmitir la señal de retroalimentación ARQ a la porción de transmisión 212.

La porción de transmisión 212 transmite el canal de control L1 para transmitir la señal retroalimentación ARQ sobre la estación base 100.

30 A continuación, se describe un ejemplo de localización del canal de control L1 para transmitir la señal retroalimentación ARQ con referencia a la Figura 4.

35 Antes de iniciar las comunicaciones, la estación base 100 y la estación móvil 200 llevan a cabo un proceso de tal manera que comparten la misma relación correspondiente entre el canal de control asociado y el parámetro de canal de control L1 para transmitir la señal de retroalimentación ARQ (etapa S402). Este proceso se lleva a cabo de la notificación desde una red a la estación móvil 200. Alternativamente, el proceso puede ser llevado a cabo cuando la estación base 100 y la estación móvil 200 obtienen la correspondiente relación anticipadamente. Esta relación correspondiente entre el canal de control asociado y el parámetro de canal de control L1 para transmitir la retroalimentación ARQ se almacena en la porción 104 de generación del canal de control asociado y la porción 208 de determinación del parámetro de capa física del canal de control L1.

40 Se localiza una oportunidad de transmisión para transmitir los datos que ingresan desde la red mediante el programador 108 de paquete de conexión descendente, y la información del canal de datos es ingresada en la porción 104 de generación del canal de control asociado (etapa S404). Además, el canal de control asociado para enviar la localización de la oportunidad de transmisión es seleccionado por la porción 106 de selección de canal de control asociado, e ingresa a la porción 104 de generación del canal de control asociado. La porción 104 de generación del canal de control asociado genera el canal de control asociado (etapa S406), y envía la información sobre la localización de la oportunidad de transmisión a la estación móvil (etapa S408).

45 A continuación, la transmisión/recepción 102 de la estación base 100 transmite el canal de datos (etapa S410). Luego, la porción 102 de transmisión/recepción de la estación 100 llega a un estado de espera para el canal de control de la capa 1 en conexión ascendente de acuerdo con el parámetro de canal físico del canal de control de capa 1 en conexión ascendente correspondiente al canal de control asociado transmitido. La porción 202 de recepción de la estación móvil 200 recibe el canal de control asociado y el canal de datos. La porción 210 de generación de canal de control L1 lleva a cabo un proceso de generación del canal de control L1 para transmitir la señal de retroalimentación ARQ, la cual es un resultado de descodificación del canal de datos (etapa S412), y transmite la señal de retroalimentación ARQ a la estación base 100 (etapa S414).

Con referencia a la Figura 5, se explica en detalle un proceso para generar el canal de control asociado.

- 5 El programador 108 del paquete de conexión descendente localiza una oportunidad de transmisión en un canal de datos y genera información sobre el canal de datos localizado hacia la porción 104 de generación del canal de control asociado (etapa S502). A continuación, la porción 106 de selección de canal de control asociado selecciona un canal de control asociado a partir de canales de control asociados disponibles, y genera información que indica el canal de control asociado seleccionado a la porción 104 de generación del canal de control asociado (etapa S504). La porción 104 de generación del canal de control asociado mapea la información sobre la localización de transmisión de los datos a las estación móvil 200 pertinente sobre el canal de control asociado seleccionado, y luego transmite el canal de control asociado mapeado (etapa S506).
- 10 Luego, la porción 102 de transmisión/recepción de la estación base 100 entra en una etapa de espera por el canal de control de la capa 1 en conexión ascendente de acuerdo con el parámetro de canal físico del canal de control de capa 1 en conexión ascendente correspondiente al canal de control asociado transmitido.
- A continuación, se describe en detalle un proceso para generar el canal de control L1 para transmitir la señal de retroalimentación ARQ con referencia a la Figura 6.
- 15 La estación móvil 200 recibe en la porción 202 de recepción en canal de control asociado (etapa S602). El canal de control asociado recibido es ingresado a la porción 204 de descodificación del canal de control asociado. La porción 204 de descodificación del canal de control asociado descodifica el canal de control asociado, y confirma si la oportunidad de transmisión es localizada en los datos para la misma estación móvil 200 (etapa S604).
- 20 Cuando la oportunidad de transmisión no es localizada en los datos para la misma estación móvil 200 (etapa S604: NO), la estación móvil 200 espera hasta el siguiente TTI (etapa S606). Por otro lado, cuando la oportunidad de transmisión se localiza en los datos para la misma estación móvil 200 (etapa S604: SÍ), la porción 208 de determinación del parámetro de la capa física del canal de control L1 determina el parámetro del canal de control L1 para transmitir la señal de retroalimentación ARQ de acuerdo con la correspondiente relación entre el canal de control asociado y el parámetro de canal de control asociado para transmitir la señal de retroalimentación ARQ (etapa S608).
- 25 En la correspondiente relación entre el canal de control asociado y el parámetro de canal de control L1 para transmitir la señal de retroalimentación ARQ, un número de canal de control asociado de conexión descendente (un número que pertenece al canal de control de capa 1 asociado con el canal de datos de conexión descendente) y un número de bloque de frecuencia que pertenece al canal de control L1 para la transmisión de la señal de retroalimentación ARQ se asocian uno con otro, por ejemplo, como se muestra en la Figura 7. La porción 208 de determinación del parámetro de capa física del canal de control L1 determina en canal de control L1 para transmitir la señal de retroalimentación ARQ, por ejemplo, el número de bloque de frecuencia, de acuerdo con el identificador indicando el canal de control asociado, por ejemplo, el número que indica el canal de control asociado.
- 30 En este ejemplo, el canal de control L1 para transmitir la señal de retroalimentación ARQ está localizado en un símbolo específico de un marco que va a ser transmitido en 1 TTI, y no se lleva a cabo la multiplexión por codificación. Sin embargo, el canal de control L1 para transmitir la señal de retroalimentación ARQ puede ser localizado en símbolos plurales de marcos para ser transmitidos en 1 TTI, y puede llevarse a cabo la multiplexión con codificación.
- 35 Además, el número de los canales de control asociados seleccionable y el número de los conjuntos de los parámetros de capa física, tales como los bloques de frecuencia utilizados para el canal de control L1 para transmitir la retroalimentación ARQ son lo mismos que N, en este ejemplo. Sin embargo, el proceso explicado aquí es aplicable incluso cuando el número de canales de control asociado seleccionable es diferente al número de conjuntos de los parámetros de capa física tales como los bloques de frecuencia utilizables para el canal de control L1 para transmitir la retroalimentación ARQ.
- 40 Cuando la oportunidad de transmisión es localizada por la estación base 100 de acuerdo con el identificador que indica el canal de control asociado, por ejemplo, se determina un número i , el correspondiente bloque de frecuencia i^o por parte del parámetro del canal de control L1 para transmitir la señal de retroalimentación ARQ.
- 45 A continuación, la porción de recepción 202 recibe el canal de datos después de que el canal de control asociado, desmodula al canal de datos recibido y genera el canal de datos desmodulado hacia la porción 206 de descodificación de canal de datos. La porción 206 de descodificación de canal de datos lleva a cabo la determinación de error sobre el canal de datos desmodulado (etapa S610), y genera el resultado de la descodificación hacia la porción 210 de generación del canal de control L1.
- 50 A continuación, la porción 210 de generación de canal de control L1 utiliza el resultado de la determinación de error llevada a cabo en el canal de datos de tal manera que genera el canal de control L1 para transmitir la señal de

retroalimentación ARQ, y transmite el canal de control L1 generado a través de la porción 212 de transmisión (etapa S612).

5 De tal forma, se hace posible informar a la estación móvil del parámetro de capa física seleccionado a partir de los canales de control L1 plurales para transmitir la señal de retroalimentación ARQ sin incrementar la cantidad de señales en canal de control asociado en la conexión descendente.

En este caso, cuando hay N canales de control L1 seleccionables para transmitir la señal de retroalimentación ARQ, la señal puede ser reducida y $\log_2(N)$ bits por 1 TTI por una conexión ARQ.

10 Aunque el canal de control asociado cuyo número es el mismo que el número que pertenece al bloque de frecuencia localizado en el canal de control L1 para transmitir la señal de retroalimentación ARQ que se utiliza en este ejemplo, la relación correspondiente puede ser determinada utilizando una función predeterminada conocida para la estación base y la estación móvil con el fin de relacionar el número localizado en el bloque de frecuencia con el número localizado en el canal de control asociado en una base uno a uno.

15 A continuación, se explica la transmisión en conexión ascendente en referencia a la Figura 8. En el sistema de comunicaciones móvil de acuerdo con este ejemplo, se localiza el canal de control L1 para transmitir la señal de retroalimentación ARQ.

20 La estación móvil 200 en este ejemplo incluye la porción 202 de recepción, un regulador 214 de canal de datos en conexión ascendente conectado a la porción de recepción 202, una porción 216 de selección de canal de reserva, una porción 218 de generación de canal de reserva que está conectada a la porción 216 de selección de canal de reserva y el regulador 214 del canal de datos en conexión ascendente y sirve como memoria y un generador de canal de reserva, una porción 220 de generación de canal de datos conectada al regulador 214 de canal de datos en conexión ascendente, y la porción 212 de transmisión conectada a la porción 220 de generación de canal de datos y la porción 218 de generación de canal de reserva.

25 La porción 216 de selección de canal de reserva selecciona un parámetro de capa física de un canal de reserva para transmitir información sobre la reserva, el cual es un requerimiento de localización del canal físico cuando se transmiten datos de conexión ascendente, a partir de candidatos seleccionables, y generan información hacia la porción 218 de generación del canal de reserva. La información de reserva incluye la cantidad de datos que se van a transmitir, información sobre la *Quality of Service* (QoS) requeridas para los datos, poder de transmisión en la estación móvil, y similares.

30 La porción 218 de generación de canal de reserva almacena un identificador que indica el canal de reserva que se va a utilizar cuando se transmite el canal de datos en conexión ascendente, y el parámetro de canal físico para transmitir el canal de control de capa 1 en conexión descendente, estando relacionado el identificador con el parámetro de canal físico, genera la información de reserva de acuerdo con la capacidad del regulador 214 de canal de datos en conexión ascendente y/o las categorías QoS de un paquete regulado, mapea la información de reserva sobre el canal de reserva, y genera el canal de reserva hacia la porción 212 de transmisión. Además, la porción 218 de generación de canal de reserva envía información que indica el parámetro de canal físico del canal de control de capa 1 en conexión descendente correspondiente al canal de reserva hacia la porción de recepción 202.

El regulador 214 del canal de datos en conexión ascendente regula los datos de usuario y envía hacia la porción 218 de generación de canal de reserva información necesaria para generar el canal de reserva como información de canal de datos. La información de canal de datos incluye la cantidad de datos, información QoS, y similares.

40 La porción 220 de generación de canal de datos recibe los datos de transmisión desde el regulador 214 de canal de datos en conexión ascendente, genera el canal de datos, y genera el canal de datos hacia la porción 212 de transmisión, de acuerdo con la localización del canal por parte de la estación base 100 en respuesta a una localización de canal requerida a través del canal de reserva.

La porción 212 de transmisión transmite el canal de reserva y/o el canal de datos.

45 La porción 202 de recepción entra en un estado de espera por el canal de control L1 que va a ser transmitido desde la estación base 100 de acuerdo con la información que indica el parámetro de canal físico del canal de control de capa 1 en conexión descendente enviado desde la porción 218 de generación del canal de reserva.

50 La estación base en este ejemplo incluye una porción 110 de recepción, una porción 112 de decodificación del canal de reserva conectado a la porción de recepción 110, una porción 114 de decodificación del canal de datos conectada a la porción 112 de recepción, y una porción 116 de determinación de parámetro de capa física del canal de control L1 que está conectada a la porción 112 de decodificación del canal de reserva y sirve como una

- 5 memoria y un determinador de un parámetro de capa física, un programador 118 de paquete de conexión ascendente conectado a la porción 112 de descodificación del canal de reserva, una porción 120 de generación del canal de localización conectado al programador 118 de paquete de conexión ascendente, una porción 122 de generación de canal de control L1, conectado a la porción 116 de determinación del parámetro de capa física del canal de control L1 y la porción 114 de descodificación del canal de datos, y una porción 102 de transmisión conectada a la porción 120 de generación del canal de localización y la porción 122 de generación del canal de control L1. Además, la porción 116 de determinación del parámetro de capa física del canal de control L1 y la porción 122 de generación de canal de control L1 constituyen un aparato de localización de canal de control.
- 10 Porción 110 de recepción recibe y desmodula el canal de reserva y el canal de datos de conexión ascendente y genera el canal de reserva modulado y el canal de datos modulados para la porción 112 de descodificación de canal de reserva y la porción 114 de descodificación de canal de datos, respectivamente.
- 15 La porción 122 de descodificación del canal de reserva descodifica el canal de reserva y envía el resultado de la descodificación al programador 118 del paquete en conexión ascendente, y envía el identificador que indica el canal de reserva, por ejemplo, el número de identificación hacia la porción 116 de determinación del parámetro de capa física del canal de control L1.
- El programador 118 de paquete de conexión ascendente determina si una oportunidad de transmisión está localizada en el canal de datos en conexión ascendente, y genera el resultado hacia la porción 120 de generación del canal de localización.
- 20 La porción 120 del canal de localización genera un canal de localización de acuerdo con la localización de la oportunidad de transmisión en el canal de datos en conexión ascendente mediante el programador 118 del paquete de conexión ascendente, y genera el canal de localización hacia la porción 102 de transmisión.
- 25 La porción 116 de determinación del parámetro de capa física del canal de control L1 almacena el identificador que indica el canal de reserva que se va a utilizar cuando se transmite el canal de datos en conexión ascendente, y el parámetro de canal físico para transmitir el canal de control de la capa 1 en conexión descendente, estando relacionado el identificador con el parámetro de canal físico, y selecciona el parámetro de capa física para el canal de control L1 para transmitir la señal de retroalimentación ARQ, a saber el parámetro de capa física para transmitir el canal de control en conexión descendente sobre el cual se mapea la señal de retroalimentación ARQ, de acuerdo con el identificador de entrada que indica el canal de reserva, el cual corresponde al parámetro de capa física en una base uno a uno.
- 30 Por ejemplo, la porción 116 de determinación del parámetro de capa física del canal de control L1 almacena un número que pertenece al canal de reserva que se va a utilizar cuando se transmite el canal de datos en conexión ascendente y un número que pertenece al bloque de frecuencia para transmitir el canal de control de la capa 1 en conexión descendente, estando relacionados los números uno con otro, y determina el bloque de frecuencia para transmitir el canal de control L1 en conexión descendente sobre la cual se mapea la señal de retroalimentación de requerimiento de retransmisión, correspondiendo el bloque de frecuencia al canal de reserva sobre una base uno a uno.
- 35 La porción 114 de descodificación de canal de datos descodifica el canal de datos en conexión ascendente y envía el resultado de la descodificación (la señal de retroalimentación ARQ) a la porción 122 de generación del canal de control L1.
- 40 La porción 122 de generación del canal de control L1 mapea el ingreso de la señal de retroalimentación ARQ desde la porción 114 de descodificación del canal de datos sobre el canal de control L1 determinado por la porción 116 de determinación del parámetro de capa física del canal de control L1, y genera el canal mapeado hacia la porción 102 de transmisión.
- 45 La porción 102 de transmisión transmite el canal de control L1 para transmitir la señal de retroalimentación ARQ y el canal de localización. Como resultado, el resultado de la localización de la oportunidad de transmisión al canal de datos y la señal de retroalimentación ARQ se envía a la estación móvil 200.
- A continuación, se explica un ejemplo de localización del parámetro del canal de control L1 para transmitir la señal de retroalimentación ARQ en la transmisión en conexión ascendente, en referencia a la Figura 9.
- 50 Antes de comenzar las comunicaciones, la estación base 100 y la estación móvil 200 llevan a cabo un proceso con el fin de compartir la misma relación correspondiente entre el canal de reserva y el parámetro del canal de control L1 para transmitir la señal de retroalimentación ARQ (etapa S902). Este proceso se lleva a cabo a través de la notificación desde una red a la estación móvil 200. Alternativamente, el proceso puede ser llevado a cabo cuando la

estación base 100 y la estación base 200 obtienen la correspondiente relación con anticipación.

Esta relación correspondiente dentro del canal de reserva y el parámetro del canal de control L1 para transmitir la retroalimentación ARQ se almacena en la porción 218 de generación del canal de reserva y en la porción 116 de determinación del canal de capa física del canal de control L1.

5 Cuando se generan los datos que se van a transmitir a través de la conexión ascendente (etapa S904), la estación móvil 200 hace un requerimiento para localización de la oportunidad de transmisión utilizando el canal de reserva (etapa S906).

10 Por ejemplo, la porción 218 de generación del canal de reserva genera información de reserva de acuerdo con la capacidad del regulador 214 del canal de datos en conexión ascendente y/o categorías de QoS del paquete regulado, mapea la información de reserva sobre el canal de reserva seleccionado por la porción 216 de selección del canal de reserva, y genera el canal de reserva mapeado hacia la porción 212 de transmisión. Como resultado, el requerimiento de localización para la oportunidad de transmisión es transmitido a la estación base 100 utilizando el canal de reserva.

15 Luego, la porción 202 de recepción entra en un estado de espera para el que el canal de control L1 sea transmitido por la estación base 100 de acuerdo con la información que indica el parámetro de canal físico del canal de control de capa 1 en conexión descendente habiendo sido enviada la información desde la porción 218 de generación de la reserva.

20 A continuación, cuando se recibe el canal de reserva, el programador 118 de paquete de conexión ascendente en la estación base 100 localiza la oportunidad de transmisión para la estación móvil 200 (etapa S908). Por ejemplo, la porción 120 de generación del canal de localización genera el canal de localización de acuerdo con la localización de la oportunidad de transmisión del canal de datos en conexión ascendente por parte del programador 118 del paquete de conexión ascendente.

25 A continuación, la porción 102 de transmisión de la estación base 100 envía el resultado de la localización de la oportunidad de transmisión del canal de datos a la estación móvil 200 a través del canal de localización (etapa S910).

Entonces, la estación base 100 se prepara para la recepción del canal de datos y localiza el canal de control L1 para transmitir la señal de retroalimentación ARQ (etapa S912).

La estación móvil 200 genera el canal de datos en conexión ascendente (etapa S914), y transmite el canal de datos (etapa S916).

30 Cuando se recibe el canal de datos desde la estación móvil 200, la estación base 100 genera la señal de retroalimentación ARQ, la cual es un resultado de la descodificación del canal de datos (etapa S918), y transmite la señal de retroalimentación ARQ a la estación móvil 200 (etapa S920).

A continuación, se explica la localización del canal de control L1 para transmitir la señal de retroalimentación ARQ en referencia a la Figura 10.

35 El canal de reserva transmitido desde la estación móvil 200 es recibido por la estación base 100 (etapa S1002). La porción 112 de descodificación del canal de reserva descodifica al canal de reserva. El programador 118 del paquete de conexión ascendente localiza la oportunidad de transmisión en el canal de datos de acuerdo con el canal de reserva descodificado (etapa S1004).

40 Luego, la estación base 100 selecciona el canal de control L1 para transmitir la señal de retroalimentación ARQ, la cual corresponde al canal de reserva (etapa S1006). Por ejemplo, la porción 116 de determinación del parámetro de capa física del canal de control L1 confirma el identificador localizado en el canal de reserva, y determina el parámetro del canal de control L1 para transmitir la señal de retroalimentación ARQ de acuerdo con la relación correspondiente entre el canal de reserva L1 y el parámetro de canal de control L1 para transmitir la señal de retroalimentación ARQ, cuando se localiza la oportunidad de transmisión del canal de reserva.

45 En la relación correspondiente entre el canal de reserva y el parámetro de canal de control L1 para transmitir la señal de retroalimentación ARQ, un número de canal de reserva está relacionado con un número de bloque de frecuencia del canal de control L1 para transmitir la señal de retroalimentación ARQ, por ejemplo, como se muestra en la Figura 11.

En este ejemplo, el canal de control L1 para transmitir la señal de retroalimentación ARQ está localizado en un

símbolo específico de un marco para ser transmitido en 1 TTI, y no se lleva a cabo la multiplexión con codificación. Sin embargo, el canal de control L1 para transmitir la señal de retroalimentación ARQ puede ser localizado en símbolos plurales de marcos para ser transmitidos en 1 TTI, y puede llevarse a cabo una multiplexión con codificación.

5 Además, el número de canales de reserva que pueden ser enviados y el número de conjuntos de los parámetros de capa física tales como los bloques de frecuencia utilizables para el canal de control L1 para transmitir la retroalimentación ARQ son los mismos que N, en este ejemplo. Sin embargo, el proceso aquí es aplicable incluso cuando el número de canal de control asociados seleccionables es diferente del número de conjuntos de los parámetros de capa física tales como el bloque de frecuencia utilizable para el canal de control L1 para transmitir la retroalimentación ARQ.

10 Cuando la información de reserva es transmitida utilizando el identificador que indica el canal de reserva, por ejemplo, un número i para la estación móvil 200, el bloque de frecuencia i^o se determina para que sea el parámetro del canal de control L1 para transmitir la señal de retroalimentación ARQ. La información que indica el parámetro de canal de control L1 determinado se envía a la porción 122 de generación del canal de control L1.

15 Puesto que la estación móvil 200 reconoce con anticipación que parámetro de radio utiliza para transmitir la señal del canal de retroalimentación ARQ mediante la estación base 100, la estación base 200 puede recibir el canal de control L1 correspondiente para transmitir el canal de retroalimentación ARQ sin recibir información sobre el parámetro de radio que va a ser utilizado, a partir de la estación base 100.

20 A continuación, se explica un proceso para generar el canal de control L1 para transmitir la señal de retroalimentación ARQ con referencia a la Figura 12.

25 La estación base 100 recibe el canal de datos en conexión ascendente transmitido desde la estación móvil 200 después de haber transmitido el canal localizado (etapa S1202). La porción 114 de descodificación del canal de datos lleva a cabo la determinación de error en el canal de datos (etapa 1202), y la porción 122 de generación de canal de control L1 genera el canal de control L1 para transmitir la señal de retroalimentación ARQ utilizando el parámetro de canal físico determinado por la porción 116 de determinación del parámetro de capa física del canal de control L1, de acuerdo con el resultado de la determinación del error, y transmite el canal de control L1 a través de la porción 102 de transmisión (etapa S1204).

30 De tal forma, se hace posible enviar el parámetro de capa física seleccionado a partir de los canales de control L1 plurales para transmitir la señal de retroalimentación ARQ en la estación móvil, sin incrementar la cantidad de señal en el canal de localización. En este caso, incluso cuando hay N en canales de control L1 seleccionables para transmitir la señal de retroalimentación ARQ, la señal puede ser reducida en $\log_2(N)$ bits por 1 TTI por una conexión ARQ.

35 Con las operaciones anteriores, se hace posible proveer una función de envío a la estación móvil de información de localización de canal físico tal como el bloque de frecuencia en el cual la señal de retroalimentación ARQ está localizada, sin incrementar la cantidad de señales en el canal de control asociado incluso en la transmisión en conexión ascendente.

40 Aunque el canal de reserva cuyo número es el mismo que el número de bloque de frecuencia localizado en el canal de control L1 para transmitir la señal de retroalimentación ARQ que se utiliza en este ejemplo, la relación correspondiente puede ser determinada utilizando una función predeterminada conocida como la estación base y la estación móvil con el fin de relacionar el número localizado en el bloque de frecuencia del número localizado en el canal de reserva en una base uno a uno.

45 Aunque las estaciones móvil y base para transmisión en conexión ascendente y conexión descendente han sido descritas separadamente en los ejemplos anteriores de acuerdo con la presente invención, la estación móvil y la estación base pueden ser configurada de tal manera que tengan ambas la función descrita en la transmisión en conexión ascendente y la función descrita en la transmisión en conexión descendente.

Mientras que la ARQ se emplea en los ejemplos anteriores, puede emplearse *Hybrid ARQ* (HARQ).

Como se estableció anteriormente, de acuerdo con los ejemplos de la presente invención, la información de localización del canal físico tal como el bloque de frecuencia al cual se envía la señal de retroalimentación de ARQ puede ser enviado a un receptor sin incrementar la cantidad de señales en el canal de control asociado.

50 Aplicabilidad industrial

Un aparato de localización de canal de control, una estación móvil, una estación base y un método de localización de canal de control son aplicables a un sistema de comunicaciones de radio.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de localización de un canal de control, que comprende:

5 una porción de memoria (204) configurada para almacenar un identificador que indica un canal de control de capa 1 asociado con un canal de datos de conexión descendente, y un parámetro de canal físico para transmitir un canal de control de capa 1 en conexión ascendente, estando relacionado el identificador con el parámetro de canal físico, en donde el identificador es un número del canal de control de capa 1 asociado con el canal de datos en conexión descendente, y el parámetro de canal físico es un número de bloque de frecuencia utilizado para transmitir el canal de control de capa 1 en conexión ascendente;

10 una porción (208) para la determinación de un parámetro de capa física configurado para determinar el parámetro de canal físico para transmitir el canal de control de capa 1 en conexión ascendente de acuerdo con el identificador;

una porción (210) de generación de canal de control de capa 1 configurada para generar un canal de control de capa 1 en conexión ascendente que indica un resultado de la descodificación del canal de datos en conexión descendente; y

15 una porción (212) de transmisión configurada para transmitir el canal de control de capa 1 en conexión ascendente generado de acuerdo con el parámetro de canal físico determinado.

20 2. El aparato de localización del canal de control de la reivindicación 1, en donde la porción de determinación del parámetro de capa física es para determinar adicionalmente el parámetro del canal físico que transmite el canal de control L1 en conexión ascendente sobre el cual se mapea una señal de retroalimentación de requerimiento de transmisión, estando relacionado el parámetro del canal físico con el canal de control de capa 1 asociado con el canal de datos en conexión descendente sobre una base uno a uno.

25 3. El aparato de localización del canal de control de la reivindicación 1, en donde la porción de determinación del parámetro de capa física es para determinar adicionalmente el número de bloque de frecuencia para transmitir el canal de control L1 en conexión ascendente sobre el cual se mapea una señal de retroalimentación de requerimiento de transmisión, de acuerdo con el canal de control en capa 1 asociado con el canal de datos en conexión descendente sobre una base uno a uno.

4. El aparato de localización de canal de control de la reivindicación 1, en donde la porción de determinación del parámetro de capa física determina el parámetro de canal físico correspondiente al identificador de acuerdo con una función predeterminada.

5. Un sistema de comunicaciones móvil que comprende una estación móvil y una estación base,

30 incluyendo la estación móvil un aparato de localización de canal de control de acuerdo con la reivindicación 1, y
incluyendo la estación base

una porción de memoria (106) configurada para almacenar el identificador que indica el canal de control de capa 1 asociado con el canal de datos en conexión descendente, y el parámetro de canal físico para transmitir el canal de control de capa 1 en conexión ascendente, estando relacionado el identificador con el parámetro de canal físico;

35 una porción (104) de generación de canal de control asociado configurado para generar el canal de control de capa 1 asociado para reportar la localización de una oportunidad de transmisión en el canal de datos en conexión descendente; y

una porción (102) de recepción configurada para recibir el canal de control de capa 1 en conexión ascendente correspondiente al canal de control asociado.

40 6. Un método de localización de canal de control que comprende:

una etapa de recepción (S408) para recibir un canal de control de capa 1 asociado con un canal de datos en conexión descendente;

45 una etapa (S412) de determinación del parámetro de capa física para determinar un parámetro de canal físico para transmitir un canal de control de capa 1 en conexión ascendente, de acuerdo con un identificador que indica el canal de control de capa 1 asociado con el canal de datos en conexión descendente, y estando relacionado el identificador

con el parámetro de canal físico con anticipación, en donde el identificador es un número de canal del canal de control de capa 1 asociado con el canal de datos en conexión descendente, y el parámetro de canal físico es un número de bloque de frecuencia utilizado para transmitir el canal de control de capa 1 en conexión ascendente;

5 indicando la etapa (S412) de generación del canal de control de capa 1 en conexión ascendente para generar el canal de control de capa 1 un resultado de la descodificación del canal de datos; y

una etapa de transmisión (S414) para transmitir el canal de control en capa 1 en conexión ascendente generado de acuerdo con el parámetro de canal físico determinado.

FIG.2

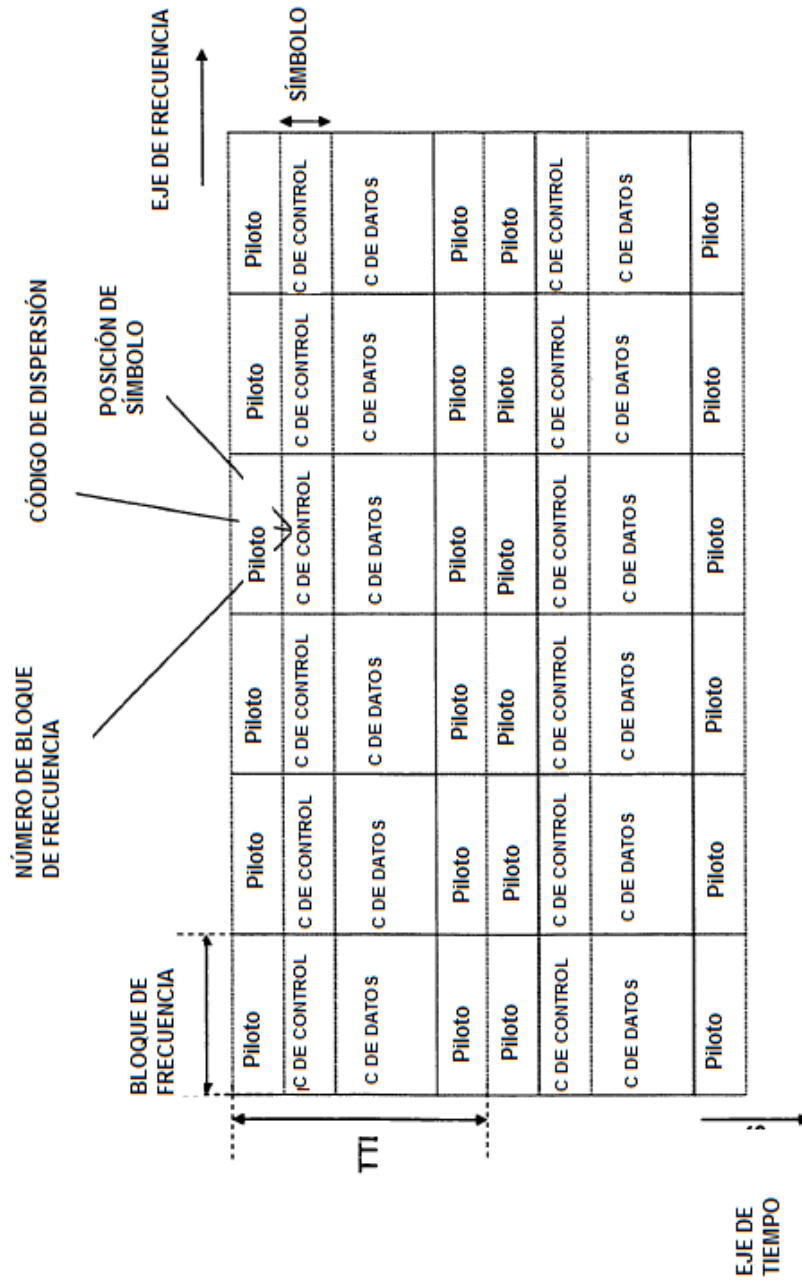


FIG.3

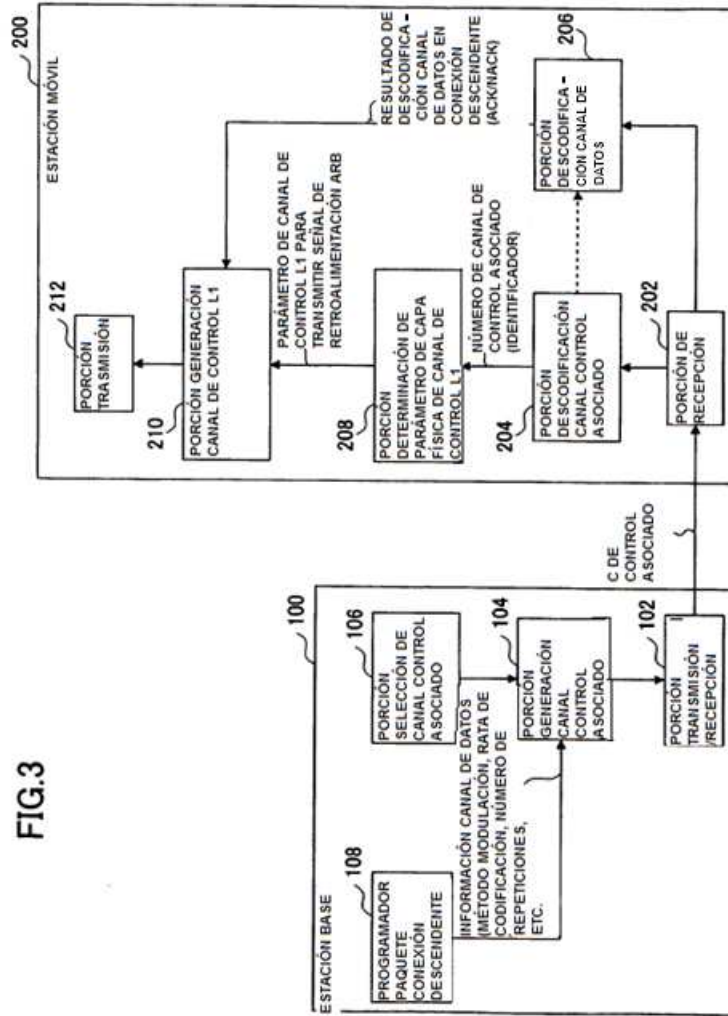


FIG.4

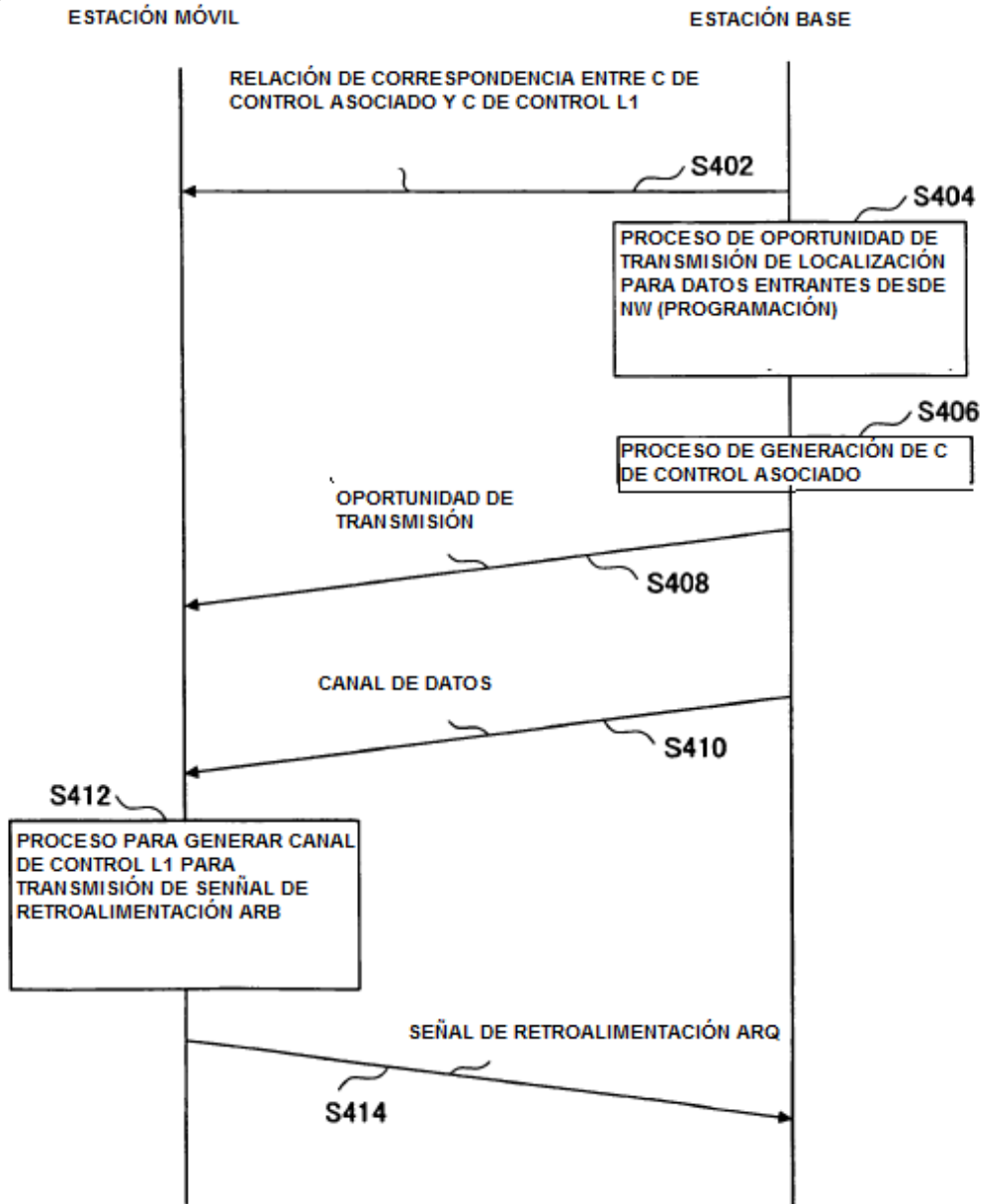


FIG.5

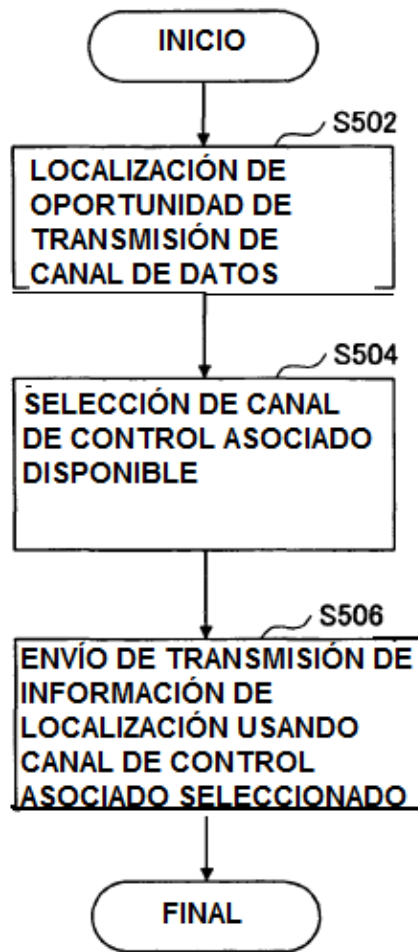


FIG.6

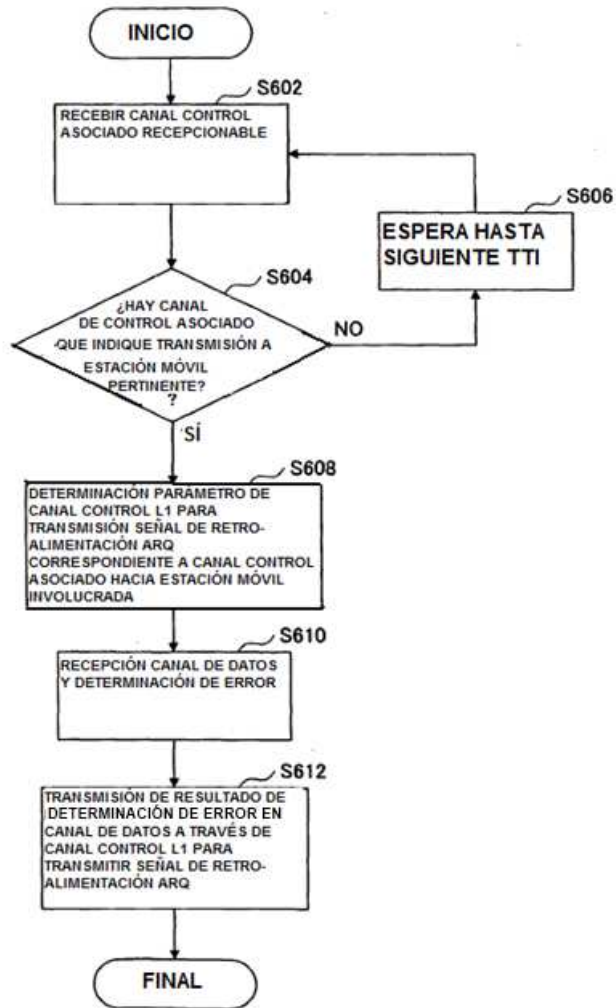


FIG.7

NÚMERO CANAL DE CONTROL ASOCIADO EN CONEXIÓN DESCENDENTE	CANAL CONTROL L1 PARA TRANSMISIÓN DE SEÑAL DE RETROALIMENTACIÓN ARQ
	NÚMERO DE BLOQUE DE FRECUENCIA
#1	#1
#2	#2
...	...
#i	#i
...	...
#N	#N

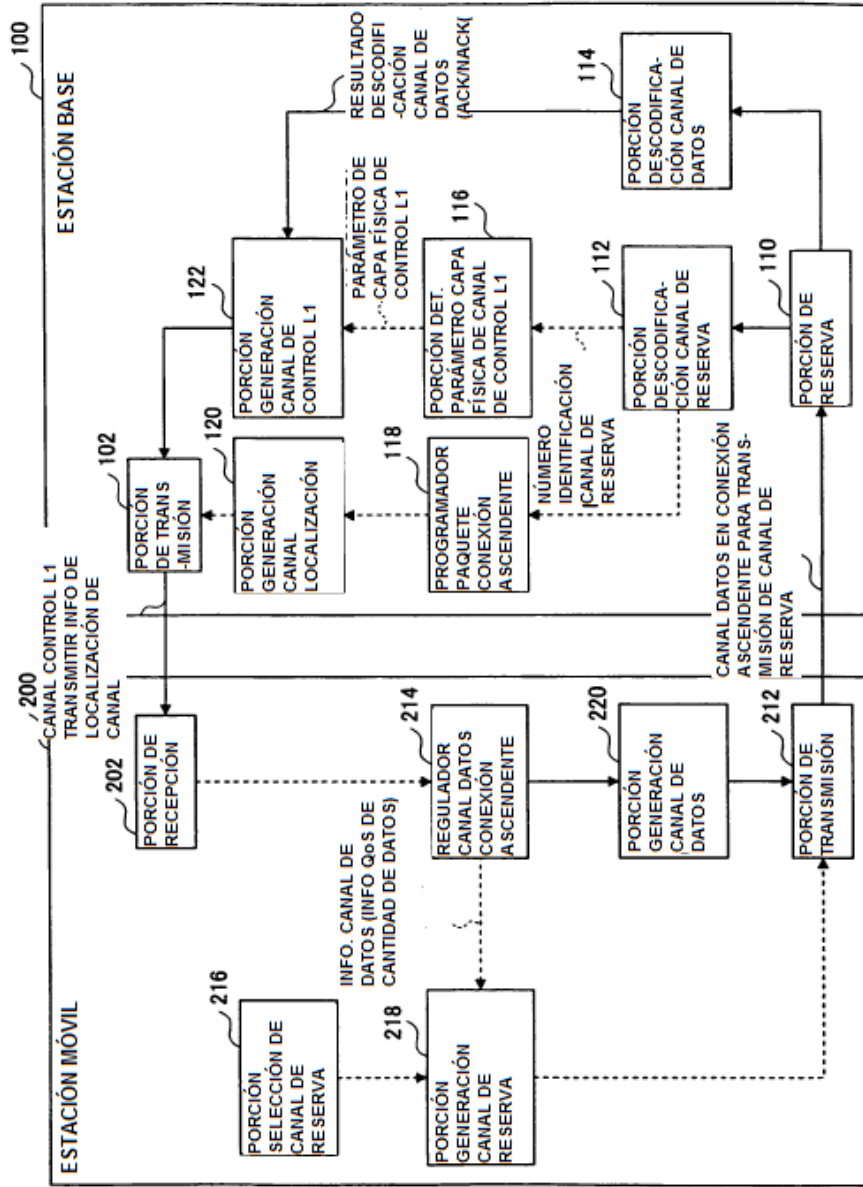


FIG.8

FIG.9

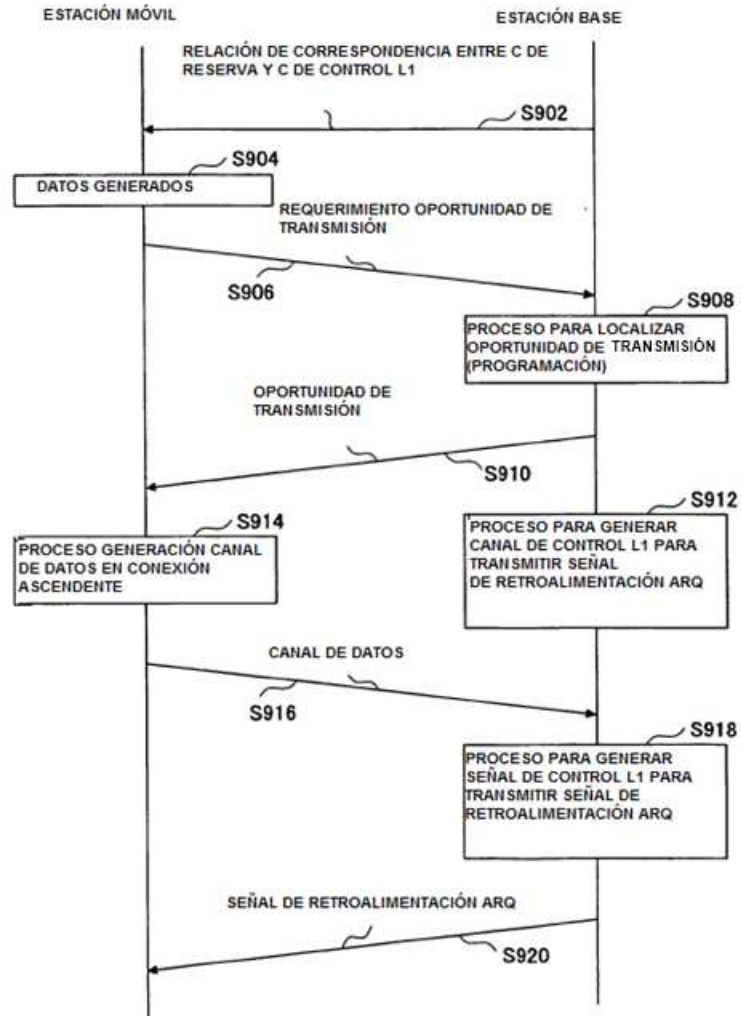


FIG.10

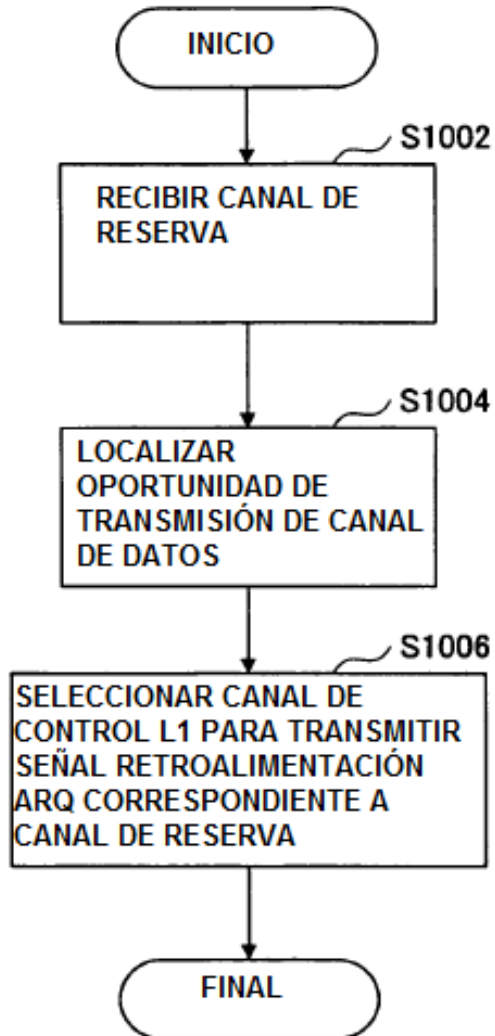


FIG.11

NÚMERO DE CANAL DE RESERVA	CANAL CONTROL L1 PARA TRANSMI- TIR SEÑAL RETROALIMENTACIÓN ARQ
	NÚMERO DE BLOQUE DE FRECUENCIA
#1	#1
#2	#2
...	...
#i	#i
...	...
#N	#N

FIG.12

