



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 320 915**

(51) Int. Cl.:  
**H04W 8/26** (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **06011488 .1**

(96) Fecha de presentación : **02.06.2006**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1732346**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **13.12.2006**

(54) Título: **Aparato y método para compartir un identificador único entre una pluralidad de receptores.**

(30) Prioridad: **08.06.2005 US 688578 P**  
**22.11.2005 US 285229**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**29.05.2009**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**29.05.2009**

(73) Titular/es: **MOTOROLA, Inc.**  
**1303 East Algonquin Road**  
**Schaumburg, Illinois 60196, US**

(72) Inventor/es: **McBeath, Sean M.;**  
**O'Connor, James M.;**  
**Pinckley, Danny T.;**  
**Reed, John D.;**  
**Smith, Jack A. y**  
**Schumacher, Joseph R.**

(74) Agente: **Arizti Acha, Mónica**

ES 2 320 915 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**

Aparato y método para compartir un identificador único entre una pluralidad de receptores.

**5 Antecedentes****1. Campo**

La presente invención se refiere en general a sistemas de comunicación y, en particular, a un método y aparato para  
10 compartir un identificador único entre una pluralidad de receptores en un sistema de comunicaciones.

**2. Descripción de la técnica relacionada**

Actualmente, una estación base en una red inalámbrica puede transmitir a y recibir información desde un terminal  
15 de acceso (AT, *access terminal*) sobre una única portadora. Por ejemplo, una portadora puede ser un canal que ocupa  
un ancho de banda fijo sobre una red de área local inalámbrica, una red de área amplia inalámbrica, tales como una red  
de acceso múltiple por división de código (CDMA, *code division multiple access*) o una red de acceso múltiple por  
división de tiempo (TDMA, *time division multiple access*), o cualquier otra red inalámbrica. Desgraciadamente, el uso  
20 de una única portadora puede ser limitativo. Por ejemplo, una única portadora puede limitar la tasa a la que pueden  
transmitirse los datos, puede limitar el ancho de banda disponible, o puede provocar otras limitaciones.

Puede ser posible aumentar el número de portadoras de transmisión a una pluralidad de portadoras. De este modo,  
pueden usarse más portadoras si se requieren más recursos para la transmisión a y desde un terminal de acceso. En  
un sistema de este tipo, se asigna un identificador único a cada terminal de acceso sobre cada portadora asignada.  
25 El terminal de acceso monitoriza entonces al menos un canal sobre cada portadora asignada para su identificador  
único correspondiente a esa portadora con el fin de recibir información de control o datos. Ejemplos de tales canales  
pueden incluir un canal de tráfico directo (F-TCH, *forward traffic channel*), un canal de datos por paquetes directo  
(F-PDCH, *forward packet data channel*), un canal compartido de enlace descendente de alta velocidad (HS-DSCH,  
*high speed downlink shared channel*), un preámbulo de F-TCH, un canal de control de datos por paquetes directo (F-  
30 PDCCCH, *forward packet data control channel*), un canal de control compartido de enlace descendente de alta velocidad  
(HS-DSCCH, *high speed downlink shared control channel*), y similares. Hay un número limitado de identificadores  
únicos disponibles sobre cada portadora, que limita el número total de terminales de acceso a los que puede darse  
servicio. Incluso en un sistema de portadora única, puede haber más terminales de acceso solicitando servicio que  
identificadores únicos disponibles.

35 El documento US 6.504.835 da a conocer un método y un sistema para configurar una interfaz de radio entre una  
estación móvil y una estación base de un sistema de radiotelefonía móvil multiplex por división de tiempo para una  
transmisión de datos por paquetes, en los que las estaciones móviles se identifican adicionalmente con identificadores  
y ranuras de tiempo para señalar para el sentido ascendente que se asignan a las estaciones móviles. La asignación  
40 de una o más ranuras de tiempo para señalar para el sentido ascendente se produce según una secuencia que puede  
prescribirse, en la que la asignación se produce con mensajes de indicador que contienen identificadores abreviados y  
designaciones de ranura de tiempo.

El documento US 2002/001294 A1 da a conocer un método para asignar un conjunto de ranuras de tiempo que  
45 pertenecen a un canal de acceso múltiple por división de tiempo común (TDMA) a una red de nodos transceptores.

Por tanto, es necesario un método y aparato para proporcionar servicio a una población de terminales de acceso  
cuyo número supera el número de identificadores únicos existente.

**50 Sumario de la invención**

En un primer aspecto, la presente invención proporciona un método para establecer un identificador único y ranuras  
de tiempo correspondientes para un receptor inalámbrico, según la reivindicación 1.

55 En un aspecto adicional, la presente invención proporciona un método de uso de un identificador único y ranuras  
de tiempo correspondientes en un receptor, según la reivindicación 5.

En un aspecto adicional, la presente invención proporciona un controlador de red, según la reivindicación 9.

60 En un aspecto adicional, la presente invención proporciona un terminal inalámbrico, según la reivindicación 10.

**Breve descripción de los dibujos**

La figura 1 es un diagrama de bloques a modo de ejemplo de un sistema según múltiples realizaciones de la presente  
65 invención.

La figura 2 es un diagrama de bloques a modo de ejemplo de un dispositivo de comunicación inalámbrico según  
múltiples realizaciones de la presente invención.

La figura 3 es un diagrama a modo de ejemplo de una estructura de sincronismo según múltiples realizaciones de la presente invención.

La figura 4 es un diagrama de flujo a modo de ejemplo que ilustra el funcionamiento de un sistema según múltiples realizaciones de la presente invención.

A continuación se dan a conocer realizaciones específicas de la presente invención con referencia a las figuras 1-4. Tanto la descripción como las ilustraciones se han redactado con la intención de mejorar la comprensión. Por ejemplo, las dimensiones de algunos de los elementos de la figura pueden estar exageradas respecto a otros elementos, y elementos bien conocidos que son beneficiosos o incluso necesarios para una implementación comercial satisfactoria pueden no haberse representado para lograr una presentación más clara y con menos obstáculos de las realizaciones. Se busca la simplicidad y la claridad tanto en la ilustración como en la descripción para permitir a un experto en la técnica fabricar, usar, y poner en práctica de la mejor manera la presente invención de forma efectiva en vista de lo que ya se conoce en la técnica. Un experto en la técnica apreciará que pueden realizarse diversas modificaciones y cambios a las realizaciones específicas descritas posteriormente sin apartarse del espíritu y alcance de la presente invención. Por tanto, la memoria descriptiva y los dibujos deben considerarse ilustrativos y a modo de ejemplo en lugar de restrictivos o exhaustivos, y se pretende que todas las modificaciones a las realizaciones específicas descritas posteriormente se incluyan en el alcance de la presente invención.

## Descripción detallada

La figura 1 es un diagrama de bloques a modo de ejemplo de un sistema 100 según múltiples realizaciones de la presente invención. El sistema 100 puede incluir un controlador 140 de red, una red 110, y uno o más terminales 120 y 130. Los terminales 120 y 130 pueden ser dispositivos de comunicación inalámbricos tales como receptores inalámbricos, teléfonos inalámbricos, teléfonos celulares, asistentes digitales personales, buscapersonas, ordenadores personales, dispositivos de comunicación móvil, o cualquier otro dispositivo que pueda enviar y recibir señales de comunicación sobre una red inalámbrica.

En una realización a modo de ejemplo, el controlador 140 de red está conectado a la red 110 y comprende una unidad de procesamiento (no mostrada) y una interfaz de red (no mostrada) para comunicarse con la red 110, por ejemplo. El controlador 140 puede estar ubicado en una estación base, en un controlador de red de radio, o en cualquier otro punto de la red 110. La red 110 puede incluir cualquier tipo de red que pueda enviar y recibir señales inalámbricas. Por ejemplo, la red 110 puede incluir una red de telecomunicaciones inalámbrica, una red telefónica celular, una red de comunicaciones por satélite, y otros sistemas de comunicaciones similares. Además, la red 110 puede incluir más de una red y puede incluir una pluralidad de diferentes tipos de redes. Por tanto, la red 110 puede incluir una pluralidad de redes de datos, una pluralidad de redes de telecomunicaciones, una combinación de redes de datos y de telecomunicaciones y otros sistemas de comunicación similares que pueden enviar y recibir señales de comunicación.

En funcionamiento, el controlador 140 de red puede establecer al menos un identificador único y al menos una ranura de tiempo correspondiente para los que el identificador único es válido para cada portadora asignada para un receptor 120 inalámbrico determinando al menos un identificador único y al menos una ranura de tiempo correspondiente para los que el identificador único es válido para cada portadora asignada para un receptor 120 inalámbrico y enviar una indicación de los identificadores únicos, ranuras de tiempo, y portadoras al receptor 120 inalámbrico. El controlador 140 de red puede estar ubicado en una estación base y puede enviar la indicación usando un mensaje de señalización de capa tres, tal como el mensaje TrafficChannelAssignment (asignación de canal de tráfico) en 1xEV-DO. La identificación de las portadoras asignadas puede almacenarse de forma permanente en el receptor inalámbrico, enviarse usando un mensaje de capa tres, determinarse usando una regla basada en una portadora principal, o asignarse de cualquier otro modo. Puede haber una o más portadoras asignadas, y una portadora puede ser un canal que ocupa un ancho de banda fijo.

Las ranuras de tiempo para cada receptor pueden elegirse de modo que haya aproximadamente el mismo número de receptores inalámbricos asignados a cada ranura de tiempo, de modo que las ranuras de tiempo asignadas sean las mismas sobre cada portadora asignada para un receptor inalámbrico para permitir, por ejemplo, que el receptor entre en un modo de ahorro de energía con funcionalidades reducidas entre ranuras de tiempo. Además, las ranuras de tiempo asignadas pueden ser diferentes sobre cada portadora asignada, pueden basarse en una asignación predeterminada o aleatoria, o usar cualquier otra técnica. El número de ranuras de tiempo asignadas para cada receptor puede elegirse según las capacidades de procesamiento de los receptores inalámbricos, según las restricciones de retardo de la aplicación para el receptor inalámbrico, según las restricciones de calidad de servicio par el receptor inalámbrico, según el número de ranuras de tiempo disponibles, o usando cualquier otra técnica. Por ejemplo, si un receptor inalámbrico está en una sesión de voz sobre protocolo de Internet (VoIP), entonces el número de ranuras de tiempo asignadas puede aumentar, lo que minimiza el retardo, lo que es importante para VoIP. Una ranura de tiempo puede asignarse sobre una o más portadoras, y puede planificarse una transmisión sobre esa ranura de tiempo por el controlador de red según la calidad de la señal recibida por el receptor inalámbrico.

La indicación de ranura de tiempo puede ser una ranura de tiempo individual, un grupo de ranuras de tiempo, un número de ranura de tiempo con un periodo conocido, un grupo de ranuras de tiempo con un periodo conocido, o cualquier otra indicación.

## ES 2 320 915 T3

Por ejemplo, puede asignarse a cada terminal 120 y 130 al menos un identificador único y al menos una ranura de tiempo correspondiente para los que el identificador único es válido para cada portadora asignada. Pueden señalizarse las ranuras de tiempo asignadas, identificadores únicos, y portadoras a los terminales 120 y 130 usando un mensaje de señalización de capa tres, tal como el mensaje TrafficChannelAssignment, antes de enviar o recibir el F-TCH y el canal de control correspondiente. El canal de control correspondiente a F-TCH puede ser cualquier canal usado para llevar información acerca del F-TCH. El canal de control puede estar en un código Walsh diferente, en una ranura de tiempo diferente, enviarse como un preámbulo al F-TCH, o similar. Por ejemplo, en 3GPP2 1xEV-DV, el F-TCH y el canal de control corresponden al F-PDCH y F-PDCCH, respectivamente. En 3GPP2 1xEV-DO, el F-TCH y el canal de control corresponden al F-TCH y al preámbulo del F-TCH, respectivamente. En 3GPP, el F-TCH y el canal de control corresponden al HS-DSCH y HS-DSCCH, respectivamente. Otros sistemas pueden tener canales similares correspondientes para enviar señales similares. Con ranuras de tiempo, identificadores únicos, y portadoras asignados, un terminal 120 puede saber qué ranuras de tiempo y portadoras monitorizar para su identificador único. Puesto que puede no asignarse a un terminal todo el conjunto de ranuras de tiempo para cada identificador único para cada portadora asignada, el controlador 140 puede asignar terminales múltiples al mismo identificador único sobre cada portadora, siempre que las ranuras de tiempo asignadas sean diferentes.

Añadiendo al menos una ranura de tiempo a la asignación de identificador único sobre cada portadora asignada, más de un terminal puede compartir el mismo identificador único. Esto permite que se asignen más terminales a cada portadora de lo que se permitiría si el identificador único fuera válido sobre todas las ranuras de tiempo.

La figura 2 es un diagrama de bloques a modo de ejemplo de un dispositivo 200 de comunicación inalámbrico, tal como el terminal 120 o el terminal 130, según múltiples realizaciones de la presente invención. El dispositivo 200 de comunicación inalámbrico puede incluir una carcasa 210, un controlador 220 acoplado a la carcasa 210, circuitería 230 de entrada y salida de audio acoplada a la carcasa 210, una pantalla 240 acoplada a la carcasa 210, un transceptor 250 acoplado a la carcasa 210, una interfaz 260 de usuario acoplada a la carcasa 210, una memoria 270 acoplada a la carcasa 210, y una antena 280 acoplada a la carcasa 210 y al transceptor 250. El dispositivo 200 de comunicación inalámbrico puede incluir también un monitor 290 de ranura de tiempo. El monitor 290 de ranura de tiempo puede acoplarse al controlador 220, puede residir en el controlador 220, puede residir en la memoria 270, puede ser un módulo autónomo, puede ser software, puede ser hardware, o puede estar en cualquier otro formato útil para un módulo sobre un dispositivo 200 de comunicación inalámbrico. Puede hacerse referencia en general a algunos de los componentes de procesamiento del dispositivo 200 como una unidad de procesamiento (no mostrada). Dependiendo de la realización, una unidad de procesamiento de este tipo puede incluir algunos o todos del controlador 220, la memoria 270, y/o el monitor 290 de ranura de tiempo, por ejemplo. El dispositivo 200 de comunicación inalámbrico puede incluir también un dispositivo 294 de interfaz de datos para recibir y enviar datos desde y a dispositivos de comunicaciones de datos externos, por ejemplo, ordenadores.

La pantalla 240 puede ser una pantalla de cristal líquido (LCD), una pantalla de diodos emisores de luz (LED), una pantalla de plasma, o cualquier otro medio para visualizar información. El transceptor 250 puede incluir un transmisor y/o un receptor. La circuitería 230 de entrada y salida de audio puede incluir un micrófono, un altavoz, un transductor, o cualquier otra circuitería de entrada y salida de audio. La interfaz 260 de usuario puede incluir un teclado numérico, botones, un ratón táctil, un *joystick*, una pantalla adicional, o cualquier otro dispositivo útil para proporcionar una interfaz entre un usuario y un dispositivo electrónico. La memoria 270 puede incluir una memoria de acceso aleatorio, una memoria de solo lectura, una memoria óptica, una memoria de módulo de identidad de abonado, o cualquier otra memoria que pueda acoplarse a un dispositivo de comunicación inalámbrico.

En funcionamiento, el controlador 220 puede controlar las operaciones del dispositivo de comunicación inalámbrico. El transceptor 250 puede incluir un receptor configurado para recibir una indicación de al menos un identificador único asignado y al menos una ranura de tiempo correspondiente para cada portadora asignada desde un transmisor. Por ejemplo la indicación puede recibirse en un mensaje de señalización de capa 3, tal como el mensaje TrafficChannelAssignment. El monitor 290 de ranura de tiempo puede monitorizar sólo las ranuras de tiempo sobre cada portadora asignada para el identificador único que corresponde a la ranura de tiempo y la portadora.

Por ejemplo, el monitor 290 de ranura de tiempo puede monitorizar las ranuras de tiempo sobre cada portadora asignada para el identificador único correspondiente. El identificador único puede ser un dispositivo de comunicación móvil o número de identificación de terminal de acceso, una identidad de abonado, o cualquier otro identificador que pueda usarse para identificar de forma única un terminal sobre un canal o portadora. Por ejemplo, el identificador único puede ser un índice de control de acceso al medio (MAC Index, *medium access control index*), y puede haber diferentes identificadores únicos para el terminal sobre cada portadora asignada y en cada ranura de tiempo. El controlador 220 puede entonces descodificar o en otro caso procesar paquetes u otras formas de información de control o datos en las ranuras de tiempo en las que se encuentra el identificador único asignado para cada portadora asignada. Por ejemplo, un terminal 120 puede monitorizar el preámbulo del canal de tráfico directo (FTCH) en las ranuras de tiempo asignadas sobre cada portadora asignada para determinar si está prevista una transmisión sobre un canal de tráfico directo (F-TCH) para el terminal 120. Cuando un identificador único del preámbulo F-TCH coincide con el identificador único del terminal, el terminal 120 sabe que debe descodificar el F-TCH. En realizaciones alternativas, el receptor inalámbrico puede recibir el paquete con el identificador único asignado independientemente de la ranura de tiempo, y a continuación desechar cualquier paquete que no se recibiera en la ranura de tiempo asignada, aunque este método es menos eficaz que limitar la recepción a las ranuras de tiempo asignadas.

En algunas realizaciones, el controlador 220 puede descodificar también canales de control, canales de radio-difusión, paquetes multiusuario, o similares en las ranuras de tiempo asignadas sobre cada portadora asignada. El controlador puede procesar además tales canales cuando encuentra su identificador único, posiblemente incrustado como parte de un canal de control, canal de radiodifusión, paquete multiusuario, o similar. En otras realizaciones, el controlador 220 puede descodificar o en otro caso procesar canales de control, canales de radiodifusión, paquetes multiusuario, o similares en cada ranura de tiempo sobre cada portadora asignada. Por ejemplo, en algunos casos, los canales de control no están dedicados a un usuario, de modo que el controlador pueda descodificar canales de control en cada ranura de tiempo.

En realizaciones relacionadas, el controlador de red puede asignar dos identificadores únicos al receptor inalámbrico sobre al menos una portadora. Un identificador único se considera principal y puede asignarse al menos una ranura de tiempo correspondiente. El otro identificador único se considera de seguridad y puede asignarse en al menos una ranura de tiempo. Por ejemplo, el identificador único de seguridad puede ser válido sólo en paquetes multiusuario, que sólo se usan si es necesario. Además, el identificador único de seguridad puede usarse solamente cuando el identificador único principal no está disponible.

La figura 3 es un diagrama 300 a modo de ejemplo de una estructura de sincronismo según múltiples realizaciones de la presente invención. En este caso, un grupo de dieciséis ranuras de tiempo consecutivas se descompone en cuatro patrones de entrelazado. El patrón de entrelazado uno es las ranuras de tiempo 1, 5, 9, y 13, que están sombreadas. El patrón de entrelazado dos es las ranuras de tiempo 2, 6, 10, y 14. El patrón de entrelazado tres es las ranuras de tiempo 3, 7, 11, y 15. El patrón de entrelazado cuatro es las ranuras de tiempo 4, 8, 12, y 16. El controlador 140 de red puede asignar a un receptor 120 inalámbrico al menos un identificador único y al menos un entrelazado correspondiente sobre cada portadora asignada. Por ejemplo, si se asigna a un receptor 120 inalámbrico un identificador único sobre el patrón de entrelazado uno sobre una portadora particular, entonces monitoriza las ranuras de tiempo 1, 5, 9, y 13 para su identificador único sobre esa portadora. Puede ignorar todos los patrones de entrelazado sobre cada portadora asignada, en la que no se ha asignado un identificador único. Una técnica para indicar la asignación de patrón de entrelazado al receptor 120 inalámbrico es incluir un campo de dos bits adicional en un mensaje de señalización de capa tres, tal como el mensaje TrafficChannelAssignment. Los bits 00 indicarían el primer patrón de entrelazado, 01 el segundo patrón de entrelazado, 10 el tercer patrón de entrelazado, y 11 el cuarto patrón de entrelazado. Puede usarse también cualquier otro mapeo de bits con patrones de entrelazado. Si se asigna más de un identificador único a un receptor 120 inalámbrico sobre una portadora particular, entonces el identificador único y el patrón de entrelazado correspondiente pueden incluirse en el mensaje de señalización de capa tres. En otras realizaciones, el identificador único puede ser el mismo para varios patrones de entrelazado asignados. En este caso, puede usarse un campo de campo de cuatro bits para indicar los entrelazados para los que el identificador único es válido. Un uno en el bit de orden  $n$  en este campo de cuatro bits indica que el identificador único es válido en el patrón de entrelazado de orden  $n$ , mientras que un cero indica que el identificador único no es válido en ese entrelazado. Por ejemplo, el patrón 0110 indicaría que el identificador único es válido en los patrones de entrelazado segundo y tercero. Más en general, habría un campo de un bit para cada posible ranura de tiempo o grupo de ranuras de tiempo, en el que un uno puede indicar que el identificador único es válido en esa ranura de tiempo o grupo de ranuras de tiempo y un cero indica que el identificador único no es válido en esa ranura de tiempo o grupo de ranuras de tiempo.

Normalmente, el identificador único usado sobre el enlace directo para control de potencia de enlace inverso y solicitud de repetición automática híbrida (HARQ, *hybrid automatic repeat request*) y el identificador único para transmisión de tráfico de enlace directo son el mismo. Si el mismo identificador único se asigna a más de un receptor 120 inalámbrico para transmisión de tráfico de enlace directo (en diferentes ranuras de tiempo), entonces hay cierta ambigüedad potencial respecto al identificador único para control de potencia de enlace inverso y HARQ. Para compensar, se asigna a cada receptor 120 inalámbrico al menos un identificador único, al menos una ranura de tiempo correspondiente, y al menos una portadora correspondiente para control de potencia de enlace inverso y HARQ. Obsérvese que cada una de estas asignaciones de control de potencia y HARQ puede ser diferente de la asignada para transmisiones de tráfico directo. Por ejemplo, supóngase que se asigna a un receptor inalámbrico el identificador 13 único y el patrón de entrelazado 1 sobre la portadora 3 y el identificador 15 único y el patrón de entrelazado 2 sobre la portadora 9 para transmisión de tráfico directo. Pueden asignarse al mismo receptor inalámbrico el identificador único 19 y todos los patrones de entrelazado sobre la portadora 3 para su información de control de potencia de enlace inverso y HARQ de enlace inverso. Para reducir la cantidad de datos transferidos entre procesadores, por ejemplo conectados a través de la placa de interconexión del hardware de equipo, la portadora de enlace directo usada para control de potencia de enlace inverso y HARQ puede ser un par de dúplex por división en frecuencia (FDD, *frequency division duplex*) de la portadora que el receptor 120 inalámbrico usa para transmitir. También se prevé que el controlador de red pueda asignar el desplazamiento de enlace inverso, que es un tiempo relativo que define el tiempo de transmisión de un grupo de ranuras de enlace inverso y un tiempo asociado para la información de control de potencia de enlace inverso que va a enviarse sobre el enlace directo. Esta asignación se realiza, de modo que las órdenes control de potencia de enlace inverso lleguen en un entrelazado que se ha asignado para la transmisión de tráfico directo, y por tanto se recibe por el receptor inalámbrico.

La figura 4 es un diagrama 400 de flujo a modo de ejemplo que ilustra el funcionamiento de un sistema según múltiples realizaciones de la presente invención. En la etapa 410, comienza el diagrama de flujo. En la etapa 420, un controlador de transmisor determina el(los) identificador(es) único(s) y ranura(s) de tiempo correspondiente(s) y portadora(s) para un receptor. En la etapa 430, el transmisor transmite una indicación de dicho(s) identificador(es) único(s), ranura(s) de tiempo, y portadora(s) al receptor. En la etapa 440, el receptor recibe la indicación del (de los)

## ES 2 320 915 T3

dicho(s) identificador(es) único(s), ranura(s) de tiempo, y portadora(s) desde el transmisor. En la etapa 450, el receptor monitoriza sólo aquellas ranuras de tiempo para su identificador único sobre cada portadora asignada. En la etapa 460, el diagrama 400 de flujo finaliza.

El método de esta descripción se implementa preferiblemente sobre un procesador programado. Sin embargo, los controladores, diagramas de flujo, y los módulos pueden implementarse también sobre un ordenador para fines generales o especiales, un microprocesador programado o microcontrolador y elementos de circuito integrado periférico, un ASIC u otro circuito integrado, un hardware electrónico o circuito lógico tal como un circuito de elemento discreto, un dispositivo lógico programable tal como un PLD, PLA, FPGA o PAL, o similar. En general, cualquier dispositivo en el que resida una máquina de estados finitos que pueda implementar las realizaciones descritas anteriormente y/o las reivindicaciones posteriores puede usarse para implementar las funciones de procesador de esta descripción.

Anteriormente se han descrito beneficios, otras ventajas, y soluciones a problemas con respecto a realizaciones específicas de la presente invención. Sin embargo, los beneficios, ventajas, soluciones a problemas, y cualquier elemento que pueda causar o dar como resultado tales beneficios, ventajas, o soluciones, o hacer que tales beneficios, ventajas, o soluciones sean más acentuados no debe interpretarse como una característica o elemento crítico, necesario, o esencial de cualquiera de las o todas las reivindicaciones. Tal como se ha usado en el presente documento y en las reivindicaciones adjuntas, el término “comprende,” “que comprende,” o cualquier otra variación de los mismos pretende hacer referencia a una inclusión o excluyente, tal como un proceso, método, artículo de fabricación, o aparato que comprende una lista de elementos no incluye sólo los elementos de la lista, sino que puede incluir otros elementos no enumerados expresamente o inherentes a tal proceso, método, artículo de fabricación, o aparato.

Los términos un o una, tal como se han usado en el presente documento, se definen como uno o más de uno. El término pluralidad, tal como se ha usado en el presente documento, se define como dos o más de dos. El término otro, tal como se ha usado en el presente documento, se define como al menos un segundo o más. Los términos que incluye y/o que tiene, tal como se ha usado en el presente documento, se definen como que comprende (es decir, en un sentido amplio). El término acoplado, tal como se ha usado en el presente documento, se define como conectado, aunque no necesariamente de forma directa, y no necesariamente de forma mecánica. Los términos programa, programa informático, e instrucciones informáticas, tal como se ha usado en el presente documento, se definen como una secuencia de instrucciones diseñada para su ejecución en un sistema informático. Esta secuencia de instrucciones puede incluir, pero no se limita a, una subrutina, una función, un procedimiento, un método objeto, una implementación de objeto, una aplicación ejecutable, un applet, un servlet, una librería/librería de carga dinámica compartida, un código fuente, un código objeto y/o un código de ensamblador.

REIVINDICACIONES

1. Método para establecer un identificador único y ranuras de tiempo correspondientes para un receptor (120) que comprende:

determinar al menos un identificador único y al menos una ranura de tiempo correspondiente, para los que el al menos un identificador único es válido, a partir de una pluralidad de combinaciones de identificador único y ranura de tiempo disponibles, para el receptor (120) inalámbrico; y

enviar una indicación del al menos un identificador único y la al menos una ranura de tiempo correspondiente al receptor (120) inalámbrico.

2. Método según la reivindicación 1, que comprende:

determinar al menos un identificador único de seguridad y al menos una ranura de tiempo correspondiente a partir de la pluralidad de combinaciones de identificador único y ranura de tiempo disponibles, para el receptor (120) inalámbrico; y

enviar una indicación del al menos un identificador único de seguridad y la al menos una ranura de tiempo de seguridad al receptor (120) inalámbrico.

3. Método según la reivindicación 1, que comprende además:

determinar al menos una portadora que corresponde al al menos un identificador único y al menos una ranura de tiempo correspondiente; y

enviar una indicación de la al menos una portadora al receptor (120) inalámbrico.

4. Método según la reivindicación 3, en el que la al menos una portadora comprende un canal que ocupa un ancho de banda fijo.

5. Método de uso de un identificador único y ranuras de tiempo correspondientes en un receptor (120), **caracterizado** porque comprende:

recibir una indicación de al menos un identificador único y al menos una ranura de tiempo correspondiente para los que el al menos un identificador único es válido; y

monitorizar al menos un canal usando el al menos un identificador único durante la al menos una ranura de tiempo correspondiente indicada.

6. Método según la reivindicación 5, que comprende además:

recibir una indicación de al menos una portadora correspondiente al al menos un identificador único y la al menos una ranura de tiempo correspondiente,

en el que monitorizar el al menos un canal usando el al menos un identificador único durante la al menos una ranura de tiempo correspondiente indicada comprende monitorizar el al menos un canal sobre la al menos una portadora.

7. Método según la reivindicación 6, en el que monitorizar el al menos un canal usando el al menos un identificador único durante la al menos una ranura de tiempo correspondiente indicada comprende además procesar paquetes que contienen el al menos un identificador único para esa combinación de portadora y ranura de tiempo.

8. Método según la reivindicación 5, que comprende además:

entrar en un modo de potencia reducida durante al menos una ranura de tiempo distinta de las de la al menos una ranura de tiempo correspondiente indicada.

9. Controlador de red que comprende:

una interfaz de red;

una unidad de procesamiento, acoplada de forma comunicativa a la interfaz de red,

adaptada para determinar al menos un identificador único y al menos una ranura de tiempo correspondiente, para los que el al menos un identificador único es válido, a partir de una pluralidad de combinaciones de identificador único y ranura de tiempo disponibles, para un receptor inalámbrico, y

## ES 2 320 915 T3

adaptada para enviar, a través de la interfaz de red, una indicación del al menos un identificador único y la al menos una ranura de tiempo correspondiente al receptor inalámbrico.

10. Terminal inalámbrico que comprende:

un transceptor;

una unidad de procesamiento, acoplada de forma comunicativa al transceptor,

adaptada para recibir, a través del transceptor, una indicación de al menos un identificador único y al menos una ranura de tiempo correspondiente para los que el al menos un identificador único es válido, y

adaptada para monitorizar, usando el transceptor, al menos un canal usando el al menos un identificador único durante la al menos una ranura de tiempo correspondiente indicada.

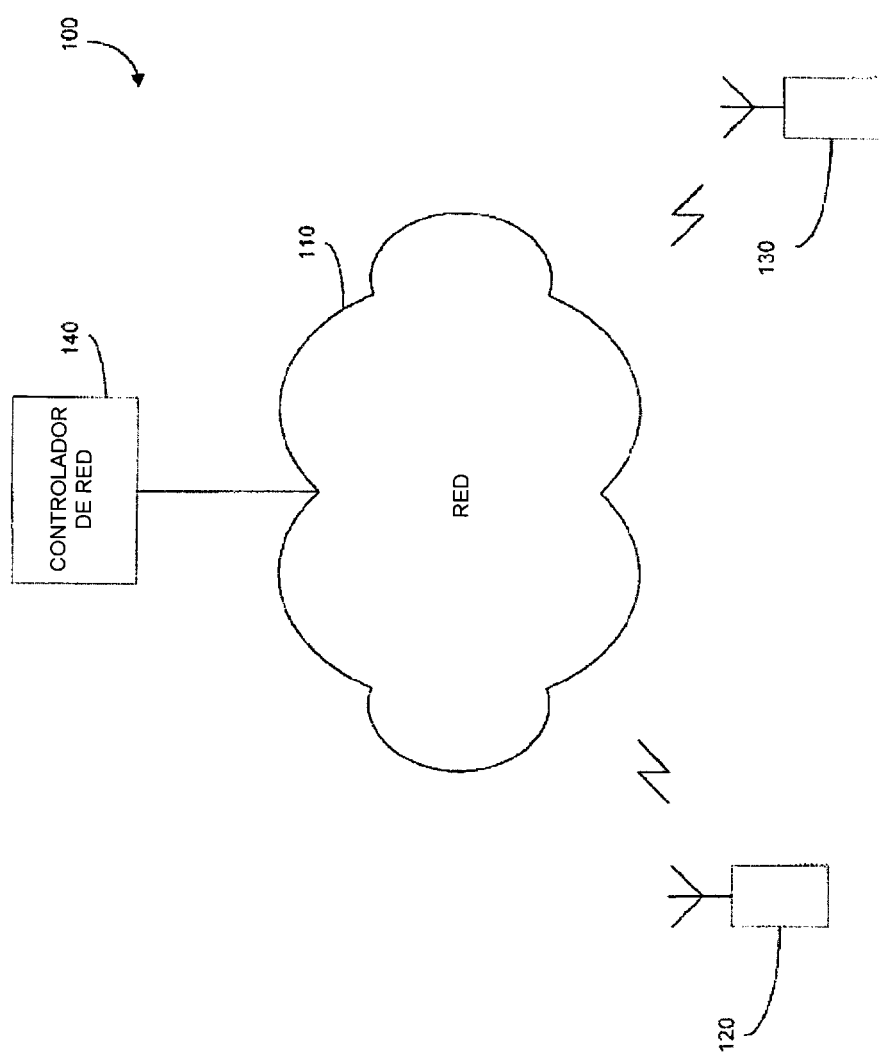
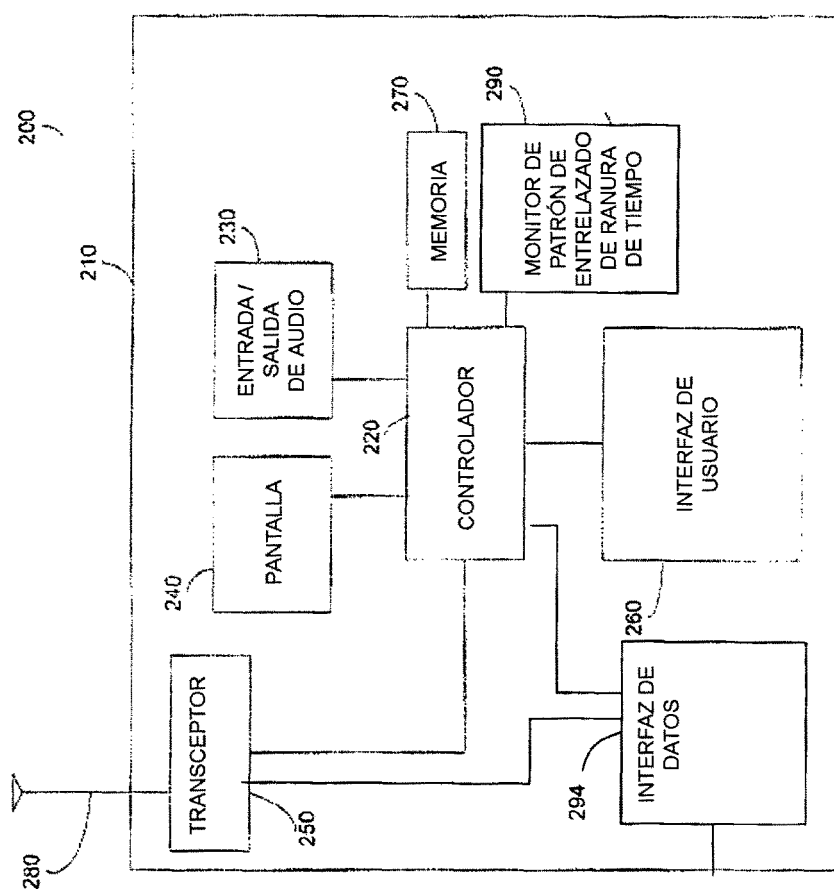


FIG. 1

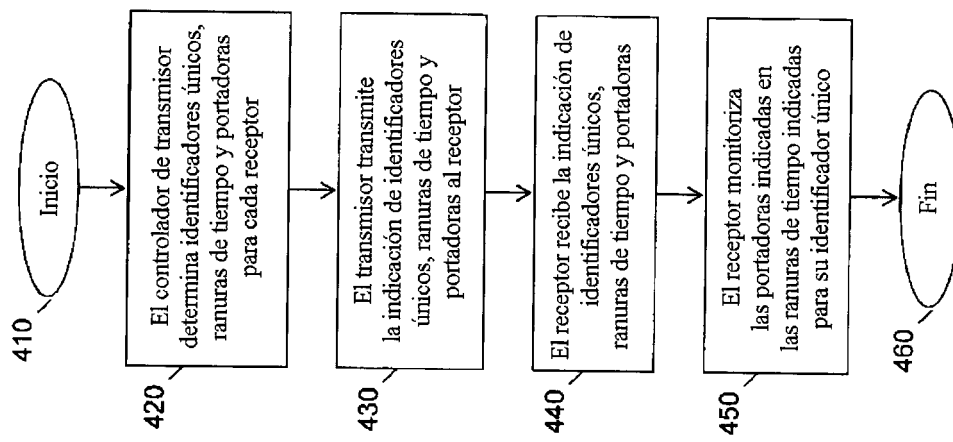


**FIG. 2**

300

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|

**FIG. 3**



**FIG. 4**

400