

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 802 674**

(51) Int. Cl.:

**H04L 5/00** (2006.01)  
**H04L 27/26** (2006.01)  
**H04W 4/00** (2008.01)  
**H04W 48/08** (2009.01)  
**H04W 72/04** (2009.01)

(12)

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- (86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.02.2012 PCT/KR2012/001205**  
(87) Fecha y número de publicación internacional: **23.08.2012 WO12112001**  
(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.02.2012 E 12747121 (7)**  
(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.05.2020 EP 2676383**

---

(54) Título: **Procedimiento y aparato para realizar el reglaje inicial para el servicio de comunicación de máquina a máquina en un sistema de comunicación móvil**

(30) Prioridad:

**18.02.2011 KR 20110014630**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**20.01.2021**

(73) Titular/es:

**SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. (100.0%)  
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu  
Suwon-si, Gyeonggi-do 443-742, KR**

(72) Inventor/es:

**LIM, CHI-WOO;  
KANG, HYUN-JEONG y  
YU, HYUN-KYU**

(74) Agente/Representante:

**GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo**

**ES 2 802 674 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

Procedimiento y aparato para realizar el reglaje inicial para el servicio de comunicación de máquina a máquina en un sistema de comunicación móvil

### **Antecedentes de la invención**

#### 5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un procedimiento y aparato para realizar el reglaje INicial (IN) para un servicio de comunicación de Máquina a Máquina en un sistema de comunicación móvil.

#### Técnica antecedente

Se han hecho muchos estudios sobre un servicio de comunicación de Máquina a Máquina que soporta la comunicación de datos entre dispositivos en una situación en donde no hay interacción humana o solo es posible control limitado. El servicio de comunicación de Máquina a Máquina tiene las ventajas de reducir el coste de gestionar dispositivos a través de control automático y comunicaciones. El servicio de comunicación de Máquina a Máquina se considera como tecnología aplicable a la gestión de flotas de vehículos y mercancías cargadas en los vehículos, medición inteligente, automatización doméstica, atención médica, etc. En la presente memoria descriptiva, estos dispositivos se denominarán un 'terminal'.

En un sistema de comunicación (de aquí en adelante denominado como un 'sistema de comunicación de Máquina a Máquina') que soporta el servicio de comunicación de Máquina a Máquina, será altamente probable que un mayor número de terminales intente el reglaje INicial (IN) al mismo tiempo, en comparación con el sistema de comunicación general. Por lo tanto, el sistema de comunicación de Máquina a Máquina es requerido para soportar IN de un número más grande de terminales al mismo tiempo.

El documento WO2011/002241 aborda el reglaje inicial en un sistema de comunicación móvil que tiene un sistema heredado y un sistema avanzado.

### **Divulgación de invención**

#### Problema técnico

25 Aunque el sistema de comunicación de Máquina a Máquina puede ser operado independientemente como un nuevo sistema para soportar el servicio de comunicación de Máquina a Máquina, el servicio de comunicación de Máquina a Máquina puede ser proporcionado por el sistema de comunicación móvil existente modificando parcialmente la configuración del sistema de comunicación móvil existente para el servicio de comunicación de Máquina a Máquina, asegurando así ventajas significativas tal como ahorro de costes. En realidad, por ejemplo, en IEEE 802.16, se ha desarrollado un nuevo sistema de comunicación (por ejemplo, sistema 802.16p) que soporta el servicio de comunicación de Máquina a Máquina con base en un sistema de comunicación móvil (por ejemplo, sistema 802.16e o 802.16m). Es altamente probable que el nuevo sistema de comunicación proporcione el servicio de comunicación de Máquina a Máquina junto con el servicio de comunicación móvil mediante la misma estación base. En este caso, pueden presentarse muchos problemas debido a la diferencia en el entorno de IN entre el servicio de comunicación móvil existente y el servicio de comunicación de Máquina a Máquina. Por lo tanto, con el fin de proporcionar el servicio de comunicación de Máquina a Máquina en el sistema de comunicación móvil, hay una necesidad de un procedimiento y aparato novedosos capaces de controlar efectivamente los diferentes entornos de IN del servicio de comunicación móvil y el servicio de comunicación de Máquina a Máquina.

#### Solución al problema

40 La invención está definida en las reivindicaciones independientes. Realizaciones ventajosas se describen en las reivindicaciones dependientes.

Un aspecto de realizaciones ejemplares de la presente invención es proporcionar un procedimiento y aparato para realizar el reglaje inicial para un servicio de comunicación de Máquina a Máquina en un sistema de comunicación móvil.

45 Otro aspecto de realizaciones ejemplares de la presente invención es proporcionar un procedimiento y aparato de reglaje para aumentar el número de terminales capaces de reglaje inicial al mismo tiempo entre los terminales que desean recibir un servicio de comunicación de Máquina a Máquina en un sistema de comunicación móvil.

50 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un procedimiento de reglaje INicial (IN) para un servicio de comunicación de Máquina a Máquina en un sistema de comunicación móvil. El procedimiento de IN incluye si es reconocida la presencia de un terminal que intenta IN; determinar si un servicio que el terminal desea recibir es un servicio de comunicación móvil o un servicio de comunicación de Máquina a Máquina; establecer un indicador que indica usar la información de participación de código de Preámbulo de Reglaje (RP) disponible en el servicio determinado y transmitir información de control relacionada con IN incluyendo el indicador al terminal.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se proporciona un procedimiento de reglaje INicial (IN) mediante un terminal para un servicio de comunicación de Máquina a Máquina en un sistema de comunicación móvil. El procedimiento de IN incluye determinar si un 'indicador que indica usar información de partición de código de Preámbulo de Reglaje (RP) disponible en un servicio que desea recibir mediante el terminal es establecido en la información de control relacionada con IN; si el indicador es establecido, seleccionar un código de RP usando la información de partición de código de RP adquirida a través de la prenegociación con la estación base; y realizar IN con la estación base usando el código de RP.

De acuerdo con otro aspecto adicional de la presente invención, se proporciona una estación base para realizar el reglaje INicial (IN) para un servicio de comunicación de Máquina a Máquina en un sistema de comunicación móvil. La estación base incluye un receptor para recibir una solicitud de IN de un terminal; un controlador para determinar si un servicio que el terminal desea recibir es un servicio de comunicación móvil o un servicio de comunicación de Máquina a Máquina, y establecer un 'indicador que indica usar información de partición de código de Preámbulo de Reglaje (RP); y un transmisor para transmitir 'información de control relacionada con IN para comunicación móvil' incluyendo el indicador al terminal bajo control del controlador.

De acuerdo con otro aspecto más de la presente invención, se proporciona un terminal para realizar el reglaje INicial (IN) para un servicio de comunicación de Máquina a Máquina en un sistema de comunicación móvil. El terminal incluye un transmisor para transmitir una solicitud de IN al terminal; un receptor para recibir la información de control relacionada con IN desde una estación base; y un controlador para determinar si un indicador que indica usar la información de partición de código de Preámbulo de Reglaje (RP) disponible en un servicio que desea recibir mediante el terminal que desea recibir es establecido en la información de control relacionada con IN, y si el indicador es establecido, seleccionar un código de RP con base en la información de partición de código de RP adquirida a través de la prenegociación con la estación base, y realizar IN con la estación base usando el código de RP.

#### Efectos ventajosos de la invención

Como es evidente a partir de la descripción anterior, de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención, un sistema de comunicación móvil que soporta un servicio de comunicación de Máquina a Máquina establece la información de control que debe proporcionarse durante el reglaje inicial de terminales que desean recibir el servicio de comunicación de Máquina a Máquina, con base en recursos para comunicación móvil, y transmite la información de control a los terminales, haciendo posible soportar efectivamente la comunicación de Máquina a Máquina sin aumentar la sobrecarga de asignación de recursos, y contribuyendo a un aumento en el número de terminales capaces de reglaje inicial al mismo tiempo entre los terminales que desean recibir el servicio de comunicación de Máquina a Máquina usando los recursos para comunicación móvil.

#### **Breve descripción de dibujos**

Los anteriores y otros aspectos, características y ventajas de ciertas realizaciones ejemplares de la presente invención serán más evidentes a partir de la siguiente descripción tomada en conjunto con los dibujos adjuntos, en los cuales:

- 35           La figura 1 ilustra una operación de una estación base en un sistema de comunicación móvil de acuerdo con una realización de la presente invención;
- La figura 2 ilustra una operación de un terminal para comunicación de Máquina a Máquina de acuerdo con una realización de la presente invención;
- 40           La figura 3 ilustra una estructura de una estación base en un sistema de comunicación móvil de acuerdo con una realización de la presente invención; y
- La figura 4 ilustra una estructura de un terminal de acuerdo con una realización de la presente invención.

#### Modo para la invención

Realizaciones ejemplares de la presente invención se describirán ahora en detalle con referencia a los dibujos adjuntos. En la siguiente descripción, las descripciones de funciones y construcciones bien conocidas son omitidas por claridad y concisión.

En general, en un sistema de comunicación, un procedimiento de reglaje INicial (IN) del terminal es como sigue. Específicamente, un terminal recibe información de control relacionada con IN desde una estación base. La información de control relacionada con IN incluye información sobre la cantidad y ubicación de recursos disponibles en IN, un ciclo de asignación de los recursos, y el número de códigos de Preámbulo de Reglaje (RP) disponibles. Después de recibir la información de control relacionada con IN, el terminal selecciona arbitrariamente uno de los códigos de RP adquiridos con base en la información sobre los códigos de RP, e intenta IN con la estación base usando el código de RP seleccionado. Tras detectar el código de RP transmitido desde el terminal, la estación base asigna recursos para información adicional relacionada con IN al terminal, y transmite información sobre los recursos para la información adicional relacionada con IN al terminal. Luego, el terminal transmite la información adicional relacionada con IN a la estación base usando los recursos que corresponden a la información adicional relacionada

con IN. La información adicional relacionada con IN incluye temporización de transmisión de enlace ascendente, información relacionada con potencia de transmisión, diversa información para el reglaje inicial, etc.

Como se describió anteriormente, el número de terminales capaces de intentar IN en la estación base al mismo tiempo es determinado con base en la información de control relacionada con IN, es decir, la cantidad y ubicación de los recursos disponibles en IN, el ciclo de asignación de los recursos, y el número de códigos de RP disponibles. Por lo tanto, el número de terminales capaces de intentar IN en la estación base es limitado.

Si se aumentan la cantidad y ubicación de recursos disponibles en IN y el ciclo de asignación de los recursos, puede aumentar la complejidad de sobrecarga e implementación de todo el sistema de comunicación. Por lo tanto, la presente invención proporciona un procedimiento y aparato para aumentar el número de terminales capaces de intentar IN aumentando el número de códigos de RP disponibles en IN. La presente invención evita un aumento en complejidad la cual puede presentarse en una operación de detección de código de RP, al someter a partición los códigos de RP disponibles existentes sin agregar nuevos códigos de RP.

Especificamente, una realización ejemplar de la presente invención propone un procedimiento y aparato para soportar el servicio de comunicación de Máquina a Máquina con base en el sistema de comunicación móvil existente. En otras palabras, una realización ejemplar de la presente invención propone códigos de RP (de aquí en adelante denominados como 'códigos de RP para comunicación de Máquina a Máquina') usados en un procedimiento de IN entre el sistema de comunicación móvil y los terminales (de aquí en adelante denominados como 'terminales para comunicación de Máquina a Máquina') que desean recibir el servicio de comunicación de Máquina a Máquina del sistema de comunicación móvil. Los códigos de RP para comunicación de Máquina a Máquina son generados con base en todos los códigos de RP (de aquí en adelante denominados como 'códigos de RP para comunicación móvil') asignables en el sistema de comunicación móvil. En una realización ejemplar de la presente invención, un sistema de comunicación móvil basado en 802.16m será considerado como un ejemplo del sistema de comunicación móvil. Sin embargo, debe anotarse que el sistema de comunicación móvil existente, al cual es aplicable la presente invención, no se limita necesariamente al sistema de comunicación móvil basado en 802.16m.

La Tabla 1 a continuación muestra la 'información de partición de código de RP para comunicación móvil' en la cual el número de códigos de RP para comunicación móvil está clasificado por procedimiento. Los códigos de RP para comunicación móvil están sujetos a partición en códigos de RP usados en IN y códigos de RP usados en Traspaso (HO).

Con referencia a la Tabla 1, 'el número  $N_{IN}$  de códigos de RP iniciales usados en IN' y 'el número  $N_{HO}$  de códigos de RP de traspaso usados en HO' son mapeados a cada índice de partición.

La tabla descrita anteriormente que muestra la 'información de partición de código de RP para comunicación móvil' puede ser reconocida con antelación por los 'terminales para comunicación de Máquina a Máquina' que han accedido al sistema de comunicación móvil, o puede ser adquirida a través de un procedimiento de negociación con el sistema de comunicación móvil.

35 Tabla 1

[Tabla 1]

Índice de Partición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Número de los códigos de RP iniciales, $N_{IN}$	8	8	8	8	16	16	16	16	24	24	24	24	32	32	32	32
Número de los códigos de RP de traspaso, $N_{HO}$	8	16	24	32	8	16	24	32	8	16	24	32	8	16	24	32

Los códigos de RP para comunicación de Máquina a Máquina, propuestos mediante la presente invención, son generados con base en códigos de RP para comunicación móvil. Cuando el sistema de comunicación móvil proporciona el servicio de comunicación de Máquina a Máquina, la posibilidad de HO es relativamente menor, en comparación con cuando el sistema de comunicación móvil proporciona solamente el servicio de comunicación móvil existente. Por lo tanto, la presente invención propone códigos de RP para comunicación de Máquina a Máquina con base en los códigos de RP existentes para comunicación móvil, en los cuales la proporción de códigos de RP usados en el procedimiento de HO se reduce mientras que aumenta la proporción de códigos de RP usados en el procedimiento de IN.

La Tabla 2 a continuación es un ejemplo de tabla que muestra la 'información de partición de código de RP para comunicación de Máquina a Máquina' en la cual el número de códigos de RP para comunicación de Máquina a

Máquina está clasificado por procedimiento. Los códigos de RP para comunicación de Máquina a Máquina también están sometidos a partición en códigos de RP usados en IN y códigos de RP usados en HO.

Tabla 2

[Tabla 2]

Índice de partición	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Número de códigos de IN RP, $N_{IN}$	16	16	24	24	24	32	32	32	32	48	48	48	56	56	60	60
Número de códigos de HO RP, $N_{HO}$	8	16	8	16	24	8	16	24	32	8	16	24	4	8	2	4

5

Con referencia a la Tabla 2, 'el número  $N_{IN}$  de códigos de RP iniciales usados en IN' y 'el número  $N_{HO}$  de códigos de RP de traspaso usados en HO' son mapeados a cada índice de partición. En términos del número de códigos de RP usados en HO para cada índice de partición, la Tabla 2 es relativamente más pequeña que la Tabla 1.

En otras palabras, cuando el sistema de comunicación móvil soporta el servicio de comunicación de Máquina a Máquina, una realización de la presente invención permite que el sistema de comunicación móvil clasifique además algunos de los códigos de RP usados en HO, un número relativamente menor del cual necesita el sistema de comunicación móvil, en comparación con cuando se proporciona solamente el servicio de comunicación móvil existente, entre los códigos de RP para comunicación móvil, como se muestra en la Tabla 2, de tal manera que se usen en IN con los 'terminales para comunicación de Máquina a Máquina', haciendo posible de esa manera aumentar el número de códigos de RP disponibles en IN con los 'terminales para comunicación de Máquina a Máquina'. Se supone que la tabla descrita anteriormente que muestra la 'información de partición de código de RP para comunicación de Máquina a Máquina' puede ser reconocida con antelación por los 'terminales para comunicación de Máquina a Máquina' que han accedido al sistema de comunicación móvil, o puede ser adquirida a través de un procedimiento de prenegociación con la estación base.

Tras reconocer (o detectar) un intento de IN desde un 'terminal para comunicación de Máquina a Máquina', el sistema de comunicación móvil que proporciona el servicio de comunicación de Máquina a Máquina puede transmitir información adicional que representa la 'información de partición de código de RP para comunicación de Máquina a Máquina' al 'terminal para comunicación de Máquina a Máquina' insertándola en la información de control (de aquí en adelante denominada como 'información de control relacionada con IN para comunicación móvil') usada en el procedimiento de IN del servicio de comunicación móvil existente. De lo contrario, el 'terminal para comunicación de Máquina a Máquina' puede usar la 'información de partición de código de RP para comunicación de Máquina a Máquina' que ha reconocido con antelación por sí mismo a través de la negociación con el sistema de comunicación móvil.

Especificamente, el sistema de comunicación móvil está preestablecido para usar el recurso que corresponde a una subbanda para un submarco en el procedimiento de IN para el servicio de comunicación móvil. En otras palabras, la 'información de control relacionada con IN para comunicación móvil' incluye un ciclo de asignación de la subbanda y un índice de la subbanda.

Como ejemplo específico, el ciclo de asignación de la subbanda es determinado con base en un valor de un desplazamiento de submarco  $O_{SF}$  que está representado por dos bits en un campo "Periodicidad de asignación de Canal de Reglaje No Sincronizado (NS-RCH)" el cual es un campo de ciclo de asignación de Canal de Reglaje No Sincronizado (NS-RCH) en Encabezado de Submarco - Secundario (S-SFH) como se muestra en la Tabla 3 a continuación.

Tabla 3

[Tabla 3]

Configuraciones	El submarco de AAI que asigna el NS-RCH
0	$O_{SF}^{\text{ésimo}}$ submarco de UL AAI en cada marco
1	$O_{SF}^{\text{ésimo}}$ submarcos de UL AAI en el primer marco en cada supermarco
2	$O_{SF}^{\text{ésimo}}$ submarco de UL AAI en el primer marco en cada supermarco con número par, es decir, mod(número de supermarco, 2) = 0
3	$O_{SF}^{\text{ésimo}}$ submarco de UL AAI del primer marco en cada 4 <sup>to</sup> supermarco, es decir mod(número de supermarco, 4) = 0

40

Un índice  $I_{SB}$  de la subbanda es determinado mediante la Ecuación (1) a continuación.

$$I_{SB} = \text{mod}(ID_{\text{célula}}, R_{SB}) \quad \dots \dots \dots (1)$$

donde  $I_{SB}$  denota el índice de subbanda (0, ...,  $R_{SB} - 1$ ) para la asignación de recursos de reglaje entre subbandas  $R_{SB}$ .

La 'información de control relacionada con IN para comunicación móvil' puede incluir además un índice de partición, el cual está incluido en la 'información de partición de código de RP para comunicación móvil' que se muestra en la Tabla 1. El índice de partición y el número de códigos de RP, el cual es mapeado al índice de partición, están representados en la Tabla 1 por 4 bits, los cuales son un valor de un campo "información de partición de código de RP para NS-RCH" el cual es un campo de información de partición de código de RP para NS-RCH en SFH.

Con referencia a la Tabla 1, el sistema de comunicación móvil asigna un máximo de 32 códigos para IN entre un total de 64 códigos, y asigna los 32 códigos restantes para HO. Por ejemplo, asumir que un terminal en un procedimiento de IN ha adquirido un índice de partición '13' de la 'información de control relacionada con IN para comunicación móvil' que ha recibido de una estación base del sistema de comunicación móvil. En este caso, se asume que el terminal ha reconocido la Tabla 1 con antelación a través de la prenegociación con la estación base. Luego, el terminal usa los códigos de RP 0 a 31 que corresponden al índice de partición '13' en la Tabla 1 durante IN, y usa los códigos de RP 32 a 47 durante el traspaso.

En una realización de la presente invención, tras reconocer un intento de IN de un 'terminal para comunicación de Máquina a Máquina', la estación base del sistema de comunicación móvil transmite la 'información de control relacionada con IN para comunicación móvil' al 'terminal para comunicación de Máquina a Máquina'. La 'información de control relacionada con IN para comunicación móvil' puede incluir además un 1 bit separado.

Especificamente, la estación base transmite un valor de 4 bits del campo "información de partición de código de RP para NS-RCH" en SFH usado para transmitir 'información de control relacionada con IN para comunicación móvil'.

Tras recibir el valor de 4 bits, el 'terminal para comunicación de Máquina a Máquina' selecciona un código de RP que usará en el procedimiento de IN, con base en la 'información de partición de código de RP para comunicación de Máquina a Máquina' que el terminal ha reconocido con antelación. El 'terminal para comunicación de Máquina a Máquina' reconoce un índice de partición que constituye 'información de partición de código de RP para comunicación de Máquina a Máquina' usando la Ecuación (2) a continuación. La 'información de partición de código de RP para comunicación de Máquina a Máquina' incluye índices de partición los cuales son diferentes de los de 'información de partición de código de RP para comunicación móvil'. Por ejemplo, la Tabla 2 usa los índices de partición 16 a 31, los cuales son diferentes de los índices de partición 0 a 15 usados en la Tabla 1. En este caso, el 'terminal para comunicación de Máquina a Máquina' adquiere un índice de partición que usará, agregando un índice N que ha reconocido a través de la prenegociación con la estación base del sistema de comunicación móvil, a un índice de partición indicado por el valor de 4 bits.

$$\text{Índice} = \text{índice de } SFH + N \quad \dots \dots \dots (2)$$

donde N denota un valor inicial de un índice de partición que constituye 'información de partición de código de RP para comunicación de Máquina a Máquina'.

En una realización alternativa de la presente invención, 1 bit es agregado a un valor de 4 bits del campo "información de partición de código de RP para NS-RCH" en SFH. El 1 bit es un indicador que indica si usar 'información de partición de código de RP para comunicación de Máquina a Máquina' que el 'terminal para comunicación de Máquina a Máquina' ha reconocido con antelación.

Si el 1 bit es establecido como '0', el 'terminal para comunicación de Máquina a Máquina' selecciona un código de RP con base en la 'información de partición de código de RP para comunicación móvil' que ha reconocido con antelación.

Por el otro lado, si el 1 bit es establecido como '1', el 'terminal para comunicación de Máquina a Máquina' selecciona un código de RP con base en la 'información de partición de código de RP para comunicación de Máquina a Máquina' que ha reconocido con antelación, y el valor inicial del índice de partición que constituye la 'información de partición de código de RP para comunicación de Máquina a Máquina'. El terminal ha adquirido la 'información de partición de código de RP para comunicación de Máquina a Máquina' y el índice de partición que constituye la 'información de partición de código de RP para comunicación de Máquina a Máquina' a través de prereconocimiento con la estación base del sistema de comunicación móvil.

La figura 1 ilustra una operación de una estación base en un sistema de comunicación móvil de acuerdo con una realización de la presente invención.

Con referencia a la figura 1, la estación base reconoce la presencia de un terminal que intenta IN en la etapa 100. La estación base determina en la etapa 105 si el terminal que intenta IN es un 'terminal para comunicación móvil' o un 'terminal para comunicación de Máquina a Máquina'. Si el terminal que intenta IN es un 'terminal para comunicación

móvil', la estación base transmite 'información de control relacionada con IN para comunicación móvil' al terminal en la etapa 110. La 'información de control relacionada con IN para comunicación móvil' representa la información de control en general radiodifundida.

- 5 Si el terminal que intenta IN es un 'terminal para comunicación de Máquina a Máquina', la estación base transmite 'información de control relacionada con IN para comunicación móvil' incluyendo un 'indicador que indica si usar la información de partición de código de RP para comunicación de Máquina a Máquina' al terminal en la etapa 115. La 'información de control relacionada con IN para comunicación móvil' es transmitida en la forma de incluir información de partición de código de RP para comunicación de Máquina a Máquina y N para indicar información de partición de código de RP para otro dispositivo en la información de control en general radiodifundida, por ejemplo, SFH, como se describió anteriormente.

10 La figura 2 ilustra una operación de un terminal para comunicación de Máquina a Máquina de acuerdo con una realización de la presente invención.

Con referencia a la figura 2, el terminal intenta IN a una estación base en la etapa 200, y recibe información de control relacionada con IN del terminal en la etapa 205.

- 15 En la etapa 210, el terminal determina si un 'indicador que indica si usar información de partición de código de RP para comunicación de Máquina a Máquina' es establecido en la información de control relacionada con IN recibida. Si es establecido el 'indicador que indica si usar información de partición de código de RP para comunicación de Máquina a Máquina', el terminal selecciona un código de RP con base en la 'información de partición de código de RP para comunicación de Máquina a Máquina' que ha reconocido con antelación, y un valor inicial de un índice de partición que constituye la 'información de partición de código de RP para comunicación de Máquina a Máquina' en la etapa 215.

20 Si no es establecido el 'indicador que indica si usar la información de partición de código de RP para comunicación de Máquina a Máquina', el terminal selecciona un código de RP con base en la 'información de partición de código de RP para comunicación de Máquina a Máquina' en la etapa 220.

- 25 En la etapa 225, el terminal realiza un procedimiento de IN con la estación base usando el código de RP seleccionado.

La figura 3 ilustra una estructura de una estación base en un sistema de comunicación móvil de acuerdo con una realización de la presente invención.

Con referencia a la figura 3, la estación 300 base incluye un controlador 305, un receptor 310, un configurador 315 de indicador, y un transmisor 320.

- 30 El receptor 310 recibe una solicitud de IN de un terminal. Luego, el controlador 305 determina si el terminal es un 'terminal para comunicación móvil' o un 'terminal para comunicación de Máquina a Máquina'. Si el terminal que ha intentado IN es un 'terminal para comunicación móvil', el controlador 305 controla el transmisor 320 para transmitir información de control relacionada con IN para comunicación móvil al terminal.

- 35 Sin embargo, si el terminal que ha intentado IN es un 'terminal para comunicación de Máquina a Máquina', el controlador 305 controla el configurador 315 de indicador para establecer un 'indicador que indica si usar información de partición de código de RP para comunicación de Máquina a Máquina' para indicar el uso de información de partición de código de RP para comunicación de Máquina a Máquina, y controla el transmisor 320 para transmitir 'información de control relacionada con IN para comunicación móvil' incluyendo el indicador establecido al terminal.

- 40 El transmisor 320 transmite la 'información de control relacionada con IN para comunicación móvil' incluyendo o no incluyendo el indicador establecido al terminal bajo control del controlador 305.

La figura 4 ilustra una estructura de un terminal de acuerdo con una realización de la presente invención.

Con referencia a la figura 4, el terminal 400 incluye un controlador 405, un receptor 410, un selector 415 de código de RP, y un transmisor 420.

- 45 El transmisor 420 transmite una solicitud de IN, y el receptor 410 recibe información de control relacionada con IN en respuesta a la misma. El controlador 405 determina si un 'indicador que indica si usar información de partición de código de RP para comunicación de Máquina a Máquina' es establecido en la información de control relacionada con IN recibida. Si es establecido el 'indicador que indica si usar información de partición de código de RP para comunicación de Máquina a Máquina', el controlador 405 controla el selector 415 de código de RP para seleccionar un código de RP con base en la 'información de partición de código de RP para comunicación de Máquina a Máquina' que ha reconocido con antelación, y un valor inicial de un índice de partición que constituye la 'información de partición de código de RP para comunicación de Máquina a Máquina'.

50 Sin embargo, si el 'indicador que indica si usar información de partición de código de RP para comunicación de Máquina a Máquina' no es establecido, el controlador 405 controla el selector 415 de código de RP a un código de RP con base en la 'información de partición de código de RP para comunicación móvil'.

**REIVINDICACIONES**

1. Un procedimiento de reglaje inicial, IN, para un servicio de comunicación de máquina a máquina en un sistema de comunicación móvil, que comprende:

5        si es reconocida la presencia de un terminal que intenta IN, determinar si un servicio que el terminal desea recibir es un servicio de comunicación móvil o un servicio de comunicación de máquina a máquina;

10      si el terminal desea recibir el servicio de comunicación de máquina a máquina, establecer un indicador que indica usar la información de partición de código de preámbulo de reglaje, RP, para comunicación de máquina a máquina; y

15      transmitir información de control relacionada con IN para comunicación móvil incluyendo el indicador al terminal,

20      en el que la información de partición de código de RP para comunicación de máquina a máquina representa información sobre códigos de RP disponibles en el servicio de comunicación de máquina a máquina en el que si el terminal desea recibir el servicio de comunicación de máquina a máquina, la información de partición de código de RP incluye un número específico de traspaso, HO, los códigos de RP usados en un procedimiento de HO y un número específico de códigos de IN RP usados en un procedimiento de IN, y el número específico de códigos de HO RP y el número específico de códigos de IN RP son mapeados a cada índice de partición;

25      en el que los códigos de IN RP definidos por la información de partición de código de RP para comunicación de máquina a máquina incluyen además algunos códigos de RP entre los códigos de HO RP definidos por la información de partición de código de RP para comunicación móvil.

2. El procedimiento de IN de la reivindicación 1, en el que la información de partición de código de RP para comunicación de máquina a máquina incluye índices de partición que son establecidos diferentes de los índices de partición incluidos en la información de partición de código de RP para comunicación móvil.

3. El procedimiento de IN de la reivindicación 2, que comprende además transmitir la información de partición de código de RP para comunicación de máquina a máquina y un valor inicial de un índice de partición que constituye la información de partición de código de RP para comunicación de máquina a máquina al terminal a través de la prenegociación con el terminal.

4. Un procedimiento de reglaje inicial, IN, mediante un terminal para un servicio de comunicación de máquina a máquina en un sistema de comunicación móvil, que comprende:

30      determinar si un indicador que indica usar la información de partición de código de preámbulo de reglaje, RP, disponible en un servicio de comunicación de máquina a máquina que el terminal desea recibir es establecido en la información de control relacionada con IN recibida de una estación base después de solicitar IN a la estación base;

35      si el indicador es establecido, seleccionar un código de RP usando la información de partición de código de RP para comunicación de máquina a máquina adquirida a través de la prenegociación con la estación base y un valor inicial de un índice de partición incluido en la información de partición de RP para comunicación de máquina a máquina; y

40      realizar IN con la estación base usando el código de RP,

45      en el que la información de partición de código de RP para comunicación de máquina a máquina representa información sobre los códigos de RP disponibles en el servicio de comunicación de máquina a máquina en el que si el terminal desea recibir el servicio de comunicación de máquina a máquina, la información de partición de código de RP incluye un número específico de traspaso, HO, códigos de RP usados en un procedimiento de HO y un número específico de códigos de IN RP;

50      en el que los códigos de IN RP definidos por la información de partición de código de RP para comunicación de máquina a máquina incluyen algunos códigos de RP entre los códigos de HO RP definidos por la información de partición de código de RP para comunicación móvil.

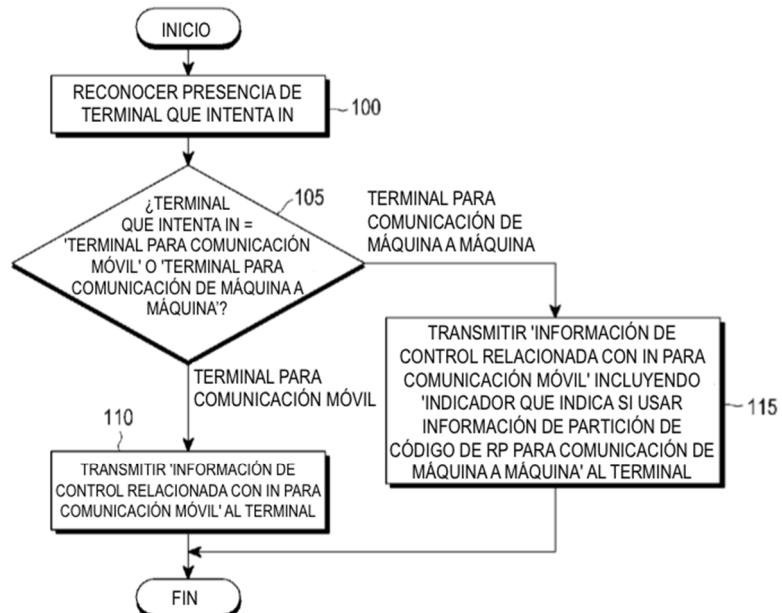
5. El procedimiento de IN de la reivindicación 4, en el que la información de partición de código de RP para comunicación de máquina a máquina incluye índices de partición que son establecidos diferentes de los índices de partición incluidos en la información de partición de código de RP para comunicación móvil.

6. Una estación base para realizar el reglaje inicial, IN, para un servicio de comunicación de máquina a máquina en un sistema de comunicación móvil, que comprende:

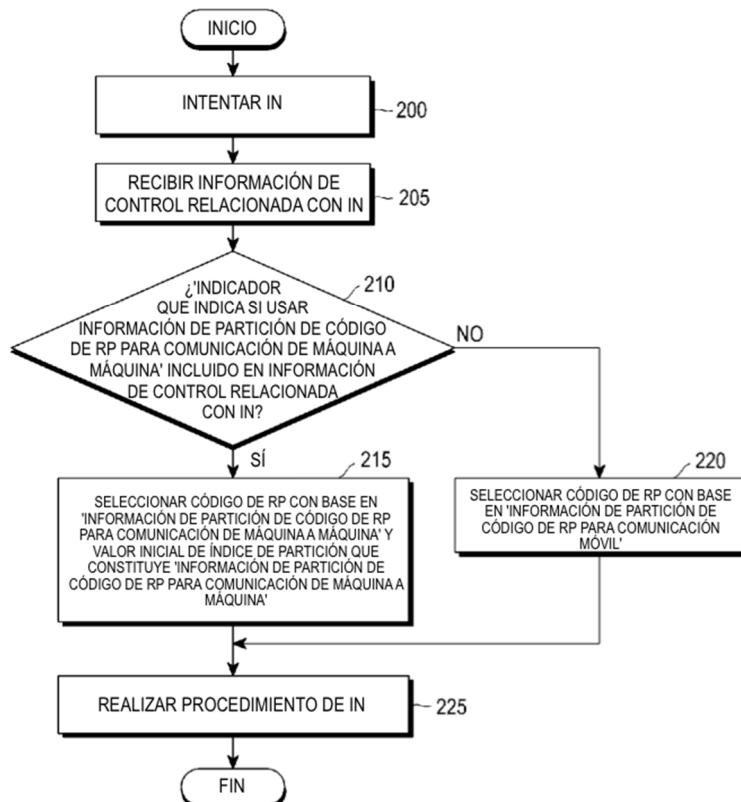
un receptor (300) configurado para recibir una solicitud de IN de un terminal;

- un controlador (305) configurado para determinar si un servicio que el terminal desea recibir es un servicio de comunicación móvil o un servicio de comunicación de máquina a máquina, y si el terminal desea recibir el servicio de comunicación de máquina a máquina, configurado para establecer un indicador que indica usar la información de partición de código de preámbulo de reglaje, RP, para comunicación de máquina a máquina; y
- 5 un transmisor (320) configurado para transmitir información de control relacionada con IN para comunicación móvil incluyendo el indicador al terminal bajo control del controlador,
- en el que la información de partición de código de RP para comunicación de máquina a máquina representa información sobre los códigos de RP disponibles en el servicio de comunicación de máquina a máquina en el que si el terminal desea recibir el servicio de comunicación de máquina a máquina, la información de partición de código de RP incluye un número específico de traspaso, HO, códigos de RP usados en un procedimiento de HO y un número específico de códigos de IN RP usados en un procedimiento de IN;
- 10 en el que los códigos de IN RP definidos por la información de partición de código de RP para comunicación de máquina a máquina incluyen además algunos códigos de RP entre los códigos de HO RP definidos por la información de partición de código de RP para comunicación móvil.
- 15 7. La estación base de la reivindicación 6, en la que la información de partición de código de RP para comunicación de máquina a máquina incluye índices de partición que son establecidos diferentes de los índices de partición incluidos en la información de partición de código de RP para comunicación móvil.
8. La estación base de la reivindicación 7, en la que el transmisor está configurado para transmitir la información de partición de código de RP para comunicación de máquina a máquina y un valor inicial de un índice de partición que constituye la información de partición de código de RP para comunicación de máquina a máquina al terminal a través de la prenegociación con el terminal bajo control del controlador.
- 20 9. Un terminal para realizar el reglaje inicial, IN, para un servicio de comunicación de máquina a máquina en un sistema de comunicación móvil, que comprende:
- 25 un transmisor (420) configurado para transmitir una solicitud de IN a la estación base;
- un receptor (410) configurado para recibir información de control relacionada con IN desde la estación base; y
- 30 un controlador (405) configurado para determinar si un indicador que indica usar la información de partición de código de preámbulo de reglaje, RP, para comunicación de máquina a máquina es establecido en la información de control relacionada con IN, y si el indicador es establecido, configurado para seleccionar un código de RP con base en la información de partición de código de RP para comunicación de máquina a máquina adquirida a través de la prenegociación con la estación base y un valor inicial de un índice de partición incluido en la información de partición de RP para comunicación de máquina a máquina, y realizar IN con la estación base usando el código de RP,
- 35 en el que la información de partición de código de RP para comunicación de máquina a máquina representa información sobre los códigos de RP disponibles en el servicio de comunicación de máquina a máquina en el que si el terminal desea recibir el servicio de comunicación de máquina a máquina, la información de partición de código de RP incluye un número específico de traspaso, HO, códigos de RP usados en un procedimiento de HO y un número específico de códigos de IN RP usados en un procedimiento de IN;
- 40 en el que los códigos de IN RP definidos por la información de partición de código de RP para comunicación de máquina a máquina incluyen algunos códigos de RP entre los códigos de HO RP definidos por la información de partición de código de RP para comunicación móvil.
- 45 10. El terminal de la reivindicación 9, en el que la información de partición de código de RP para comunicación de máquina a máquina incluye índices de partición que son establecidos diferentes de los índices de partición incluidos en la información de partición de código de RP para comunicación móvil.

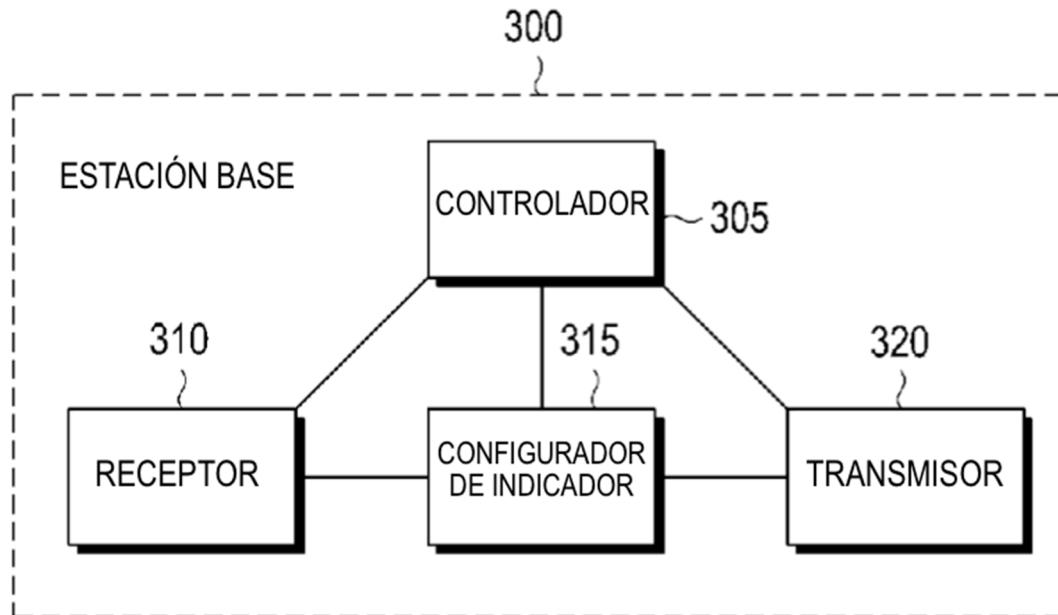
[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]

