

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 630 763**

51 Int. Cl.:

H04W 48/12 (2009.01)

H04W 48/20 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.08.2009** **PCT/EP2009/005785**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.04.2010** **WO10040426**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.08.2009** **E 09777777 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.11.2016** **EP 2342919**

54 Título: **Método para operar una celda de Grupo de Suscriptor Cerrado (CSG) para acceso de red abierta**

30 Prioridad:

10.10.2008 DE 102008050919

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

23.08.2017

73 Titular/es:

**DEUTSCHE TELEKOM AG (100.0%)
Friedrich-Ebert-Allee 140
53113 Bonn, DE**

72 Inventor/es:

**ZARRI, MICHELE y
KURZ, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 630 763 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Método para operar una celda de Grupo de Suscriptor Cerrado (CSG) para acceso de red abierta

La invención se refiere a un proceso para operar una o más celdas de una red móvil terrestre celular, siendo cada celda identificable por un identificador de celda emitido, estando limitado/siendo limitable el uso a grupos de suscriptor cerrados por la celda que tiene un identificador correspondiente y registrándose los terminales celulares en la respectiva celda para uso de los servicios de la red móvil terrestre solo después de una correspondencia positiva con una lista positiva de identificadores de celda autorizados que está almacenada en el terminal celular.

La invención se refiere además a un sistema celular que tiene una red móvil terrestre con una pluralidad de celdas en las que pueden registrarse los terminales celulares para uso de los servicios del sistema celular, siendo cada celda identificable por un identificador de celda emitido, estando limitado/siendo limitable el uso a grupos de suscriptor cerrados por la celda que tiene un identificador correspondiente y registrándose los terminales celulares en la respectiva celda para uso de los servicios de la red móvil terrestre solo después de una correspondencia positiva con una lista positiva de identificadores de celda autorizados almacenada en el terminal celular.

Estas celdas para los así denominados grupos de suscriptor cerrados (CSG) son consecuentemente conocidas, por ejemplo del 3GPPTS 22.011 V8.5.0: Proyecto de Asociación para la 3ª Generación; Servicios de Grupo de Especificaciones Técnicas y Aspectos del Sistema; Accesibilidad del servicio ("3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Service accessibility"). Estas celdas de CSG se identifican mediante un identificador de celda emitido desde la celda de CSG o identidad de celda (CSG-ID) que es emitida por la celda de CSG. Un terminal celular, también llamado equipo de usuario (UE), intenta entonces registrarse en tal celda de CSG solo cuando la identidad de celda CSG-ID recibida por el terminal celular (UE) y emitida por la celda está contenida en la lista positiva (lista blanca) que soporta el terminal celular UE y el terminal celular es por consiguiente identificado como perteneciente al grupo de suscriptor cerrado (CSG).

Los terminales celulares que no pertenecen al grupo de suscriptor cerrado (CSG) no pueden registrarse en esta celda de modo que de esta manera no es posible el uso de los servicios de la red móvil terrestre para estos terminales celulares. Solo puede transmitirse una llamada de emergencia. El uso general de los servicios de red no es sin embargo posible.

La desventaja es que no es posible para el operador de tal celda para grupos de suscriptor cerrados habilitar la celda para registro y uso de los servicios de la red móvil terrestre para otros terminales celulares, incluso si es deseable dado que el operador de tal celda no tiene acceso a las listas positivas (lista blanca) de identificadores de celda autorizados almacenados en los diferentes terminales celulares.

La solicitud de patente europea EP 1 032 236 A1 describe un control de congestión mejorado en una red de telecomunicaciones satelital usando clases de acceso, en donde los terminales de usuario se agrupan juntos en diferentes clases de acceso predeterminadas que pueden ser controladas individualmente para restringir el acceso a la red. Se transmiten mensajes de difusión de celda desde la red vía satélite a los terminales de usuario para proporcionar datos de clase de acceso gruesos correspondientes a subgrupos de una pluralidad de las clases de acceso individuales de acceso permitido o denegado a la red. Estos datos gruesos son suministrados en respuesta a una demanda de tráfico de llamada predicha producida por un modelo de planificación de tráfico, que excede la capacidad de la red. Adicionalmente, si la demanda excede los niveles predichos por el modelo de planificación de tráfico debido a una demanda imprevista, se transmite información de clase de acceso fina para controlar las clases de acceso individuales en los subgrupos. La información de clase de acceso fina, cuando se transmite es detectada una tasa superior que la información de clase de acceso gruesa.

El objeto de la invención es desarrollar un proceso para operar una o más celdas de una red móvil terrestre celular, y un sistema celular correspondiente tal que sea posible el acceso de red para miembros de otros grupos de suscriptor cerrados y/o acceso de red abierta.

Este objeto se logra según se reivindica en la invención mediante el proceso dado en las reivindicaciones independientes y un sistema celular. En las reivindicaciones dependientes se dan desarrollos ventajosos de la invención.

En el proceso para operar una o más celdas de una red móvil terrestre celular, siendo cada celda identificable por un identificador de celda emitido, estando limitado/siendo limitable el uso a grupos de suscriptor cerrados por la celda que tiene un identificador de celda correspondiente y registrándose los terminales celulares en la respectiva celda para uso de los servicios de la red móvil terrestre solo después de una correspondencia positiva con una lista positiva de identificadores de celda autorizados almacenada en el terminal celular, es especialmente ventajoso que la celda emita además del primer identificador de celda uno o más identificadores de celda adicionales en paralelo y que el registro en la celda y el uso de los servicios de red pueda tener lugar por parte de un primer grupo de suscriptor cerrado al que pertenece un primer grupo de terminales celulares, cuyas respectivas listas positivas contienen el primer identificador de celda, y que el registro en la celda y el uso de los servicios de red pueda tener

lugar por parte de uno o más grupos de suscriptor abiertos o cerrados a los que pertenecen uno o más grupos de terminales celulares adicionales cuyas listas positivas contienen uno o más de dichos uno o más identificadores de celda adicionales.

5 En el sistema celular, especialmente para la ejecución y aplicación del proceso según se reivindica en la invención, que tiene una red móvil terrestre con una pluralidad de celdas en las que pueden registrarse los terminales celulares para el uso de los servicios del sistema celular, siendo cada celda identificable por un identificador de celda emitido, estando limitado/siendo limitable el uso a un grupo de suscriptor cerrado por la celda que tiene un identificador de celda correspondiente y registrándose los terminales celulares en la celda respectiva para uso de los servicios de la red móvil terrestre solo después de una correspondencia positiva con una lista positiva de identificadores de celda autorizados almacenada en el terminal celular, es especialmente ventajoso que la celda esté configurada para emitir uno o más identificadores de celda adicionales en paralelo además de un primer identificador de celda, y que el registro en la celda y el uso de los servicios de red puedan tener lugar por parte de un primer grupo de suscriptor cerrado al que pertenece un primer grupo de terminales celulares cuyas respectivas listas positivas contienen el primer identificador de celda, y que el registro en la celda y el uso de los servicios de red pueda tener lugar por parte de uno o más grupos de suscriptor abiertos o cerrados adicionales a los que pertenecen uno o más de otros grupos de terminales celulares cuyas listas positivas contienen uno o más de dichos uno o más identificadores de celda adicionales.

20 El proceso según se reivindica en la invención y el sistema celular según se reivindica en la invención hacen por consiguiente posible para una celda para un grupo de suscriptor cerrado (CSG), una así denominada celda de CSG, emitir una pluralidad de identidades de celda de modo que se posibilita que una pluralidad de grupos de suscriptor cerrados, por ejemplo miembros de estos grupos de suscriptor cerrados diferentes, se registren en la celda y usen los servicios de la red móvil terrestre.

25 Preferiblemente el primer identificador de celda es el identificador básico de la celda. Este identificador básico o identificador principal o identificador real de la celda se usa para producir compatibilidad con aquellos terminales celulares que solamente podrían detectar y procesar una única identidad de celda. Puesto que la primera identidad de celda emitida es la identidad básica o principal de la celda, es también posible para estos terminales celulares que solamente pueden obtener y procesar una única identidad de celda registrarse en esta celda y usar los servicios de la red móvil terrestre dentro de esta celda.

30 Preferiblemente la celda además del primer identificador de celda emite al menos un identificador de celda especial adicional en paralelo de modo que el registro en la celda y el uso de los servicios de red puede tener lugar por parte de un terminal celular que está asignado a una cierta o cualquier red móvil terrestre pública (PLMN). En el sistema según se reivindica en la invención la celda se configura preferiblemente en consecuencia para emitir este identificador de celda especial adicional en paralelo además de este primer identificador de celda.

40 De esta manera es posible abrir esta celda que está asignada a un grupo de suscriptor cerrado para acceso de red abierta, por ejemplo, que los usuarios registrados de una cierta o cualquier red móvil terrestre pública puedan registrarse en esta celda con su terminal celular y usar los servicios de la red móvil terrestre dado que el identificador de celda especial o identidad de celda emitida en paralelo al primer identificador de celda corresponde al identificador de celda de la red móvil terrestre pública que es reconocido en consecuencia por un terminal celular registrado en esta red móvil terrestre pública.

45 Preferiblemente la preparación y/o disponibilidad de diferentes o ciertos servicios de red para uso mediante un terminal celular tiene lugar dependiendo del identificador de celda que esté contenido en la lista positiva del terminal celular. La preparación y/o disponibilidad de servicios de red determinados o seleccionados puede por consiguiente estar dictada por sobre cuál de los diferentes identificadores de celda emitidos tiene lugar el registro en la celda por parte del terminal celular.

50 De esta manera es posible distinguir entre diferentes grupos de suscriptor, especialmente entre diferentes grupos de suscriptor cerrados, y pueden ponerse a disposición diferentes servicios, dependiendo de la pertenencia a diferentes grupos de suscriptor. Pueden hacerse diferenciaciones por ejemplo con respecto a la calidad de un servicio y/o con respecto a la disponibilidad de servicios especiales dependiendo de la pertenencia de un cierto terminal celular a un cierto grupo de suscriptor, o a un cierto grupo de suscriptor cerrado.

55 Si se asigna un terminal celular a varios grupos de suscriptor cerrados, la celda de CSG, por ejemplo la celda para el grupo de suscriptor cerrado, pone a disposición todos aquellos servicios para uso mediante este terminal celular a cuyo uso están autorizados los diferentes grupos de suscriptor cerrados dentro de la celda. De esta manera pueden formarse las autorizaciones escalonadas más variadas para uso por diferentes grupos de suscriptor cerrados.

60 Preferiblemente las celdas operadas de esta manera están conectadas a una red móvil terrestre pública, particularmente mediante una conexión de banda ancha a una red móvil terrestre pública. En particular las celdas operadas de esta manera pueden complementar a la red móvil terrestre pública PLMN en un área en la que no hay cobertura de red por la red móvil terrestre pública.

Mediante la conexión a una red móvil terrestre pública, particularmente mediante la presencia de una conexión de banda ancha a una red móvil terrestre pública, la disponibilidad de la red puede ser también ventajosamente complementada y expandida por las celdas operadas según se reivindica en la invención y el sistema según se reivindica en la invención.

En la figura se muestra una realización de la invención y se detalla a continuación.

La Figura 1 muestra una celda 10 que está disponible únicamente para un grupo de suscriptor cerrado. Por lo tanto la celda 10 es una así denominada celda de CSG. CSG significa grupo de suscriptor cerrado (closed subscriber group).

En el ejemplo mostrado esquemáticamente en la Figura 1 la celda 10 de CSG es operada por una cadena hotelera en el terreno del hotel y permite el acceso a los servicios de red mediante la celda 10 para los siguientes tres grupos de suscriptor (los respectivos suscriptores registrados y los terminales celulares respectivamente asignados no se distinguen en los grupos):

1. Cualquier suscriptor UE1 registrado de una red móvil terrestre pública PLMN 20
2. Huéspedes del hotel UE2
3. Empleados del hotel UE3

En este caso la celda 10 de CSG emitirá tres identidades de celda CSG_ID1, CSG_ID2, CSG_ID3 diferentes en paralelo y todos los tres grupos de suscriptores UE1, UE2, UE3 indicados recibirán las tres identidades de celda CSG_ID1, CSG_ID2, CSG_ID3 emitidas en paralelo y las compararán con una lista positiva (lista blanca) de identidades de celda autorizadas almacenada en el respectivo terminal celular UE1, UE2, UE3 y con concordancia de uno de los tres identificadores de celda CSG_ID1, CSG_ID2, CSG_ID3 recibidos con una o más entradas de la lista positiva en el respectivo terminal celular UE1, UE2, UE3 se registrarán en la celda 10 para uso de los servicios de red.

Para enlazar con una red móvil terrestre pública 20 la celda 10 está conectada sobre una conexión 30 de banda ancha a una red móvil terrestre pública 20 (PLMN) y complementa esta red móvil terrestre pública 20 en el terreno del hotel de la cadena hotelera.

La disponibilidad de ciertos servicios de red dentro de la celda 10 puede hacerse dependiente de cuál de las tres identidades de celda CSG_ID1, CSG_ID2, CSG_ID3 emitidas en paralelo está siendo usada y procesada por el respectivo terminal celular UE1, UE2, UE3 para registrarse en la red móvil terrestre.

La primera identidad de celda CSG_ID1 de la celda 10 corresponde al identificador básico o principal (maestro) que es emitido para asegurar el procesamiento de los diferentes identificadores de celda también por aquellos terminales celulares que debido a hardware pueden almacenar solamente un único identificador de celda y por consiguiente procesar solamente una única identidad de celda.

El uso de los servicios de red es puesto a disposición por la celda 10 con carácter prioritario a los huéspedes del hotel UE2 y los empleados del hotel UE3 y solamente con un carácter prioritario más bajo a cualquier suscriptor UE1 de una red móvil terrestre pública PLMN 20. De esta manera se garantizan la disponibilidad y la calidad de los servicios puestos a disposición principalmente para huéspedes UE2 y empleados UE3. El alcance y tipo de servicios pueden estar limitados también dependiendo de la pertenencia a un cierto grupo por todos los servicios de red que están disponibles sin limitación a los huéspedes UE2, pudiendo en cambio los empleados UE3 por ejemplo solamente configurar las conexiones de celda dentro de su grupo cerrado UE3, para detener las llamadas privadas hacia y desde el exterior. Para el grupo UE1 de suscriptores registrados en la red móvil terrestre pública PLMN 20 el uso puede estar limitado a servicios básicos que están solo disponibles cuando hay suficiente capacidad de red y los servicios no están siendo usados temporalmente por los huéspedes del hotel UE2.

La disponibilidad de ciertos servicios de red puede por consiguiente ser dependiente de la respectiva identidad de celda CSG_ID1, CSG_ID2, CSG_ID3 a la que reacciona un terminal celular UE1, UE2, UE3, por ejemplo dependiendo de la pertenencia a un cierto grupo de suscriptor y/o puede depender de parámetros tales como carga de la red, número de suscriptores registrados, fecha, hora, servicio seleccionado, número marcado, especialmente número de emergencia, o similares.

REIVINDICACIONES

1. El proceso para operar una o más celdas (10) de una red móvil terrestre, siendo cada celda (10) identificable por un identificador de celda (CSG_ID) emitido, estando limitado/siendo limitable el uso a grupos de suscriptor cerrados por la celda (10) que tiene un identificador de celda (CSG_ID) correspondiente y registrándose los terminales celulares (UE1, UE2, UE3) en la respectiva celda (10) para uso de los servicios de la red móvil terrestre solo después de una correspondencia positiva con una lista positiva de identificadores de celda (CSG_ID1, CSG_ID2, CSG_ID3) autorizados que está almacenada en el terminal celular (UE1, UE2, UE3), caracterizado por que la celda (10) emite uno o más identificadores de celda (CSG_ID2, CSG_ID3) adicionales en paralelo además de un primer identificador de celda (CSG_ID1), y por que el registro en la celda (10) y el uso de los servicios de red pueden tener lugar por parte de un primer grupo de suscriptor cerrado al que pertenece un primer grupo de terminales celulares (UE1), cuyas respectivas listas positivas contienen el primer identificador de celda (CSG_ID1), y por que el registro en la celda (10) y el uso de los servicios de red pueden tener lugar por parte de uno o más grupos de suscriptor abiertos o cerrados adicionales a los que pertenecen uno o más de otros grupos de terminales celulares (UE2, UE3) cuyas listas positivas contienen uno o más de dichos uno o más identificadores de celda (CSG_ID2, CSG_ID3) adicionales.

2. El proceso según la reivindicación 1, en donde el primer identificador de celda (CSG_ID1) es el identificador básico de la celda (10).

3. El proceso según la reivindicación 1 o 2, en donde la celda (10) además del primer identificador de celda (CSG_ID1) emite al menos un identificador de celda especial adicional en paralelo de modo que pueden tener lugar el registro en la celda (10) y el uso de los servicios de red por parte de un terminal celular (UE1, UE2, UE3) que está asignado a una cierta o cualquier red móvil terrestre pública (20).

4. El proceso según una de las reivindicaciones precedentes, en donde la preparación y/o disponibilidad de diferentes servicios de red para uso mediante un terminal celular (UE1, UE2, UE3) tiene lugar dependiendo del identificador de celda (CSG_ID1, CSG_ID2, CSG_ID3) que esté contenido en la lista positiva del terminal celular (UE1, UE2, UE3).

5. El proceso según una de las reivindicaciones precedentes, en donde la(s) celda(s) (10) está(n) conectada(s) a una red móvil terrestre pública (20), particularmente mediante una conexión (30) de banda ancha a una red móvil terrestre pública (20), particularmente en donde la(s) celda(s) (10) complementa(n) a la red móvil terrestre pública (20) en un área en la que no hay cobertura de red por la red móvil terrestre pública (20).

6. El sistema celular, particularmente para la ejecución y aplicación del proceso según una de las reivindicaciones precedentes, que tiene una red móvil terrestre con una pluralidad de celdas (10) en la que pueden registrarse los terminales celulares (UE1, UE2, UE3) para uso de los servicios del sistema celular, siendo cada celda (10) identificable por un identificador de celda emitido (CSG_ID), estando limitado/siendo limitable el uso a un grupo de suscriptor cerrado por la celda (10) que tiene un identificador de celda correspondiente y registrándose los terminales celulares (UE1, UE2, UE3) en la respectiva celda (10) para uso de los servicios de la red móvil terrestre solo después de una correspondencia positiva con una lista positiva de identificadores de celda (CSG_ID1, CSG_ID2, CSG_ID3) autorizados almacenada en el terminal celular (UE1, UE2, UE3), en donde la celda (10) está configurada para emitir uno o más identificadores de celda (CSG_ID2, CSG_ID3) adicionales en paralelo además de un primer identificador de celda (CSG_ID1), y en donde el registro en la celda (10) y el uso de los servicios de red pueden tener lugar por parte de un primer grupo de suscriptor cerrado al que pertenece un primer grupo de terminales celulares (UE1) cuyas respectivas listas positivas contienen el primer identificador de celda (CSG_ID), y en donde el registro en la celda (10) y el uso de los servicios de red pueden tener lugar por parte de uno o más grupos de suscriptor abiertos o cerrados adicionales a los que pertenecen uno o más de otros grupos de terminales celulares (UE2, UE3) cuyas listas positivas contienen uno o más de dichos uno o más identificadores de celda (CSG_ID2, CSG_ID3) adicionales.

7. El sistema según la reivindicación 6, en donde el primer identificador de celda (CSG_ID1) es el identificador básico de la celda (10).

8. El sistema según la reivindicación 6 o 7, en donde la celda (10) está configurada para emitir además del primer identificador de celda (CSG_ID1) al menos un identificador de celda especial adicional en paralelo de modo que el registro en la celda (10) y el uso de los servicios de red puede tener lugar por parte de un terminal celular (UE1, UE2, UE3) que está asignado a una cierta o cualquier red móvil terrestre pública (20).

9. El sistema según una de las reivindicaciones 6 a 8, en donde está configurado de tal manera que se preparan y/o se ponen a disposición diferentes servicios de red para uso mediante un terminal celular (UE1, UE2, UE3) dependiendo del identificador de celda (CSG_ID1, CSG_ID2, CSG_ID3) que esté contenido en la lista positiva del terminal celular (UE1, UE2, UE3).

10. El sistema según una de las reivindicaciones 6 a 9, en donde la(s) celda(s) (10) está(n) conectada(s) a una red móvil terrestre pública (20), particularmente mediante una conexión (30) de banda ancha a una red móvil terrestre pública (20), particularmente en donde la(s) celda(s) (10) complementa(n) a la red móvil terrestre pública (20) en un área en la que no hay cobertura de red por la red móvil terrestre pública (20).

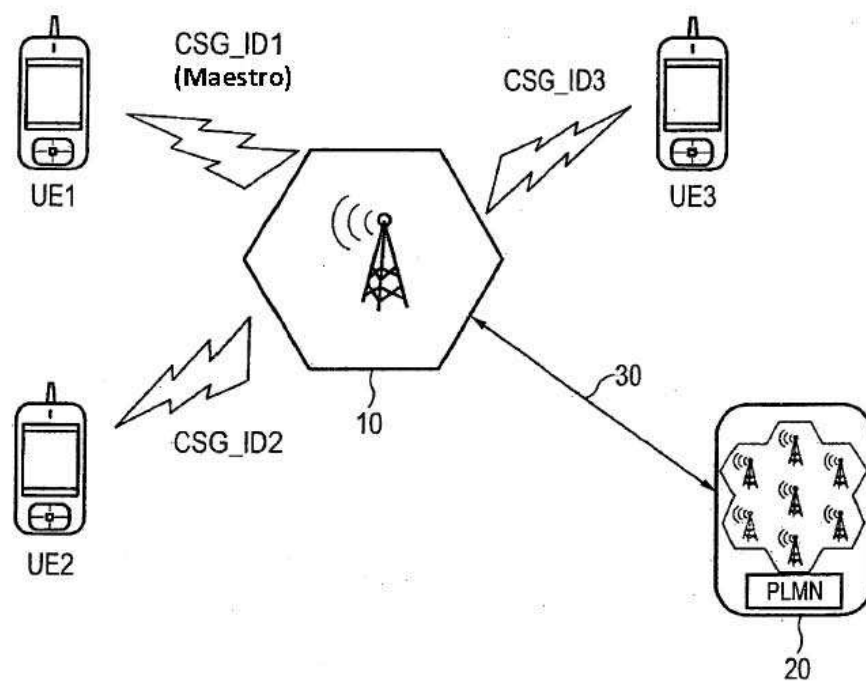


FIG. 1