



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA



Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

PCT

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

10-41183

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO "METODO Y DISPOSICION EN
UN SISTEMA DE TELECOMUNICACIONES"

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE Telefonaktiebolaget LM Ericsson
(publ)

DOMICILIO Estocolmo, Suecia

74. APODERADO Humberto Rubio Carracho
cod. 4134

22. BOGOTÁ, D.C., 9 de Abril / 2010



No. 10-041183- -00000-0000

Fecha: 2010-04-09 15:23:39 Dep. 2020 DIR NUEVASOR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve. 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 29

PETITORIO

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

SOLICITUD DE:

☒ Patente de Invención

Patente de Modelo de Utilidad

☒ Capítulo I

Capítulo II

SOLICITANTE (71) Nombre y **Telefonaktiebolaget L M Ericsson (publ)**
Dirección: **SE-164 83, Estocolmo, Suecia**
Lugar de constitución: **Estocolmo, Suecia**

REPRESENTANTE (74) Nombre: **HUMBERTO RUBIO CAMACHO** IDENTIFICACIÓN
O APODERADO Dirección: **Carrera 7 No. 74 - 64, Of. 506** C.C. **17'192.062**
Teléfono: **3132408** Fax: **3131647** T.P. **50.007 CSI**

INVENTOR(ES) (72) Nombre y **1) Eva ENGLUND**
Dirección: **Alholmsvägen 4,**
SE-589 37 LINKÖPING, SUECIA
2) Magnus JOHANSSON
Björcksgatan 66A,
SE-416 51 GÖTEBORG, SUECIA

PCT (86)

Solicitud Internacional No. **PCT/SE2008/051214** Fecha **27 DE OCTUBRE DE 2008**
Publicación Internacional No. **WO 2009/058075** Fecha **7 DE MAYO DE 2009**

TÍTULO (54) **"MÉTODO Y DISPOSICIÓN EN UN SISTEMA DE TELECOMUNICACIONES"** (Folios 42)

Clasificación Internacional (51) _____

Prioridad	(33) País de origen	(32) Fecha	(31) Número de solicitud
SI ☒ NO	ESTADOS UNIDOS DE AMERICA	29 DE OCTUBRE DE 2007	60/983,297

Comprobante de pago No.	Fecha:
10-23,138	25 DE MARZO DE 2010
10-23,140	25 DE MARZO DE 2010

**EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN
SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION
DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL**

(21) No. SOLICITUD: (51) INT. CL.:

(22) FECHA DE PRESENTACIÓN: (71) SOLICITANTE: **Telefonaktiebolaget L M Ericsson (publ)**

(30) PRIORIDAD: **ESTADOUNIDENSE**

(31) No. DE SOLICITUD: **60/983,297** (72) INVENTORES: **Eva ENGLUND
Magnus JOHANSSON**

(32) FECHA DE PRESENTACIÓN: **29 DE OCTUBRE DE 2007**

(33) PAÍS: **ESTADOS UNIDOS DE AMERICA** (74)APODERADO: **Humberto RUBIO CAMACHO**

Solicitud Internacional No. **PCT/SE2008/051214** Fecha **27 DE OCTUBRE DE 2008**
Publicación Internacional No. **WO 2009/058075** Fecha **7 DE MAYO DE 2009**

FECHA ENTRADA EN FASE NACIONAL:

(54) TITULO: **"MÉTODO Y DISPOSICIÓN EN UN SISTEMA DE TELECOMUNICACIONES"**

RESUMEN:

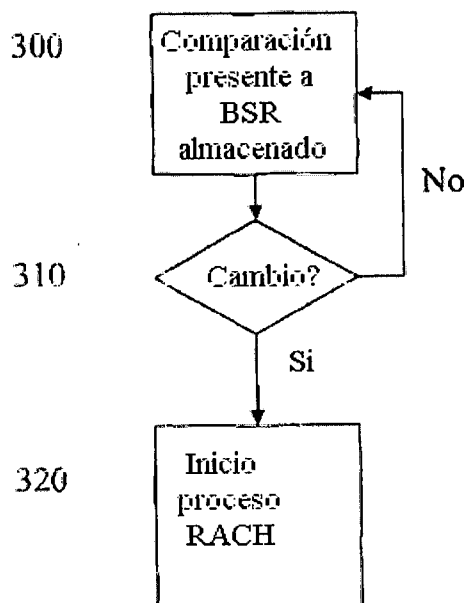
Un método en un terminal móvil de un sistema de comunicación inalámbrica para activar un procedimiento de canal de acceso aleatorio, PACH, para solicitar recursos de enlace ascendente en un canal de acceso aleatorio a un programador de estación base, que comprende los pasos de:

- comparar el estatus de un contenido del buffer del terminal actual con el estatus de un reporte de estatus del buffer, BSR, almacenado en dicho terminal (300);
- iniciar el procedimiento PACH (320) para indicar una solicitud de servicio a dicho programador de la estación base tras detectar un cambio (310) de dicho estatus del buffer en dicha comparación, en donde dicha solicitud de servicio incluye un indicador del cambio del estatus del buffer como activador para que dicho programador asigne recursos de enlace ascendente a dicho terminal.

ANEXOS

- X** Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- X** Comprobante de pago de la tasa por excedente de Reivindicaciones.
- X** Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica. *Copia autentica reposa en el Exp No 09-070588*
- X** Poderes, si fuere el caso. *Copia autentica reposa en el Exp No 09-070588*
- Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- Declaraciones
- X** Copia de la publicación PCT
- X** Copia informe búsqueda internacional.
- Copia de Opinión escrita
- X** Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- Copia del informe del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional (IPEA). (Incluye modificaciones)
- Traducción de los anexos del examen preliminar internacional.
- Copia de las modificaciones efectuadas de acuerdo con el Artículo PCT en Fase Nacional.
- De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- X** Arte final 12 x 12
- De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- Otros

(11) Figura característica:



(12)

HUMBERTO RUBIO CAMACHO

FIRMA

C.C. 17'192.062 de Bogotá

T.P. 50.007 Consejo Superior de La Judicatura

PARA USO EXCLUSIVO DE
HUMBERTO RUBIO &

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



Nº. 10-041183- -00000-0000

NIT : 800176089-

Fecha: 2010-04-09 15:23:39 Dep: 2020 DIR.NUEVASCR
Tra: 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act: 411 PRESENTACION Folios: 29

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 23,138
FECHA : MARZO 25 DE 2010

SOLICITUD PATENTE FASE NACIONAL
PCT/SE2008/051214

**** CONSIGNACION ****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	VR. PAGO
HUMBERTO RUBIO & CIA ASOGCONSIGNACION		BANCO DE BOGOTA	062754387	90848460	25/03/2010	5,247,000.00
HUMBERTO RUBIO & CIA ASOGCONSIGNACION		BANCO DE BOGOTA	062754387	90848504	25/03/2010	6,457,900.00

**** CONCEPTO ****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	554,000.00
		TOTAL :	\$ 554,000.00

SON: QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

**DATA NO EXCLUSIVO DE
HUMBERTO RUBIO & CIA**

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-041183- -00000-0000

Fecha: 2010-04-09 15:23:39 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEYII Lve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 29

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 10 - 23,140
FECHA : MARZO 25 DE 2010

EXCEDENTE REIVINDICACIONES
PCT/SE2008/051214

***** C O N S I G N A C I O N *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
HUMBERTO RUBIO & CIA ABOGCONSIGNACION		BANCO DE BOGOTA	062754387	80842460	25/03/2010	5,247,000.00
HUMBERTO RUBIO & CIA ABOGCONSIGNACION		BANCO DE BOGOTA	062754387	80849504	25/03/2010	6,457,800.00

***** C O N C E P T O *****

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	104,000.00
	TOTAL :	\$ 104,000.00

SON: CIENTO CUATRO MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

ESTA CERTIFICACION DE EXCEDENTE DE PAGO SOLO PODRA SER UTILIZADA
COMO PARTE DE LA CANCELACION DE UNA TARIFA VIGENTE Y NO PODRA SER
SUSTITUIDA POR NINGUN RECIBO.

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
7 May 2009 (07.05.2009)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2009/058075 A1

(51) International Patent Classification:
H04W 74/08 (2009.01)

(21) International Application Number:
PCT/SE2008/051214

(22) International Filing Date: 27 October 2008 (27.10.2008)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
60/983,297 29 October 2007 (29.10.2007) US

(71) Applicant (for all designated States except US): **TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON (PUBL)** [SE/SE], S-164 83 Stockholm (SE).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): **ENGLUND, Eva** [SE/SE], Allholmsvägen 4, S-589 37 Linköping (SE). **JOHANSSON, Magnus** [SE/SE], Ejörckegatan 66A, S-416 51 Göteborg (SE).

(74) Agent: **HASSELGREN, Joakim**; Ericsson AB, Patent Unit LTE, S-164 80 Stockholm (SE).

(S1) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BE, BG, BH, BP, EW, EY, EE, CA, CH, CI, CO, CP, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EG, ES, FI, GE, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(S4) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GE, GR, HP, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GU, GQ, GW, ML, MP, NE, SN, TD, TG).

[Continued on next page]

(54) Title: METHOD AND ARRANGEMENT IN A TELECOMMUNICATIONS SYSTEM

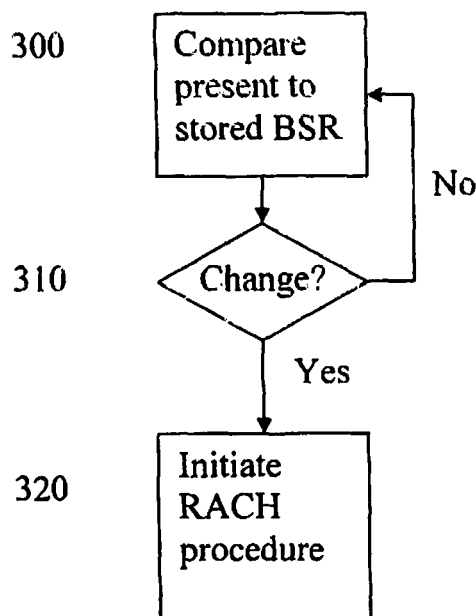


Fig. 3

(57) Abstract: The present invention relates to a method and arrangement for triggering a Random Access Channel (RACH) procedure for requesting uplink resources on a random access channel to a radio base station (600) scheduler based on a change in terminal (700) buffer status as compared to a Buffer Status Report BSR stored in said terminal. In a first method step, the status of the present terminal buffer content, i.e. terminal buffer data, is compared with the status of said stored buffer status report BSR. A second method step involves initiating a RACH procedure for indicating a service request to said base station scheduler upon detecting a change of buffer status at said comparison. The service request includes an indicator of the status change as a trigger for said scheduler to assign uplink resources to said terminal.

WO 2009/058075 A1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/SE2008/051214

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H04W74/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H04W H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2007/024120 A (KOREA ELECTRONICS TELECOMM [KR]; YEO GEON-MIN [KR]; RYU BYUNG-HAN [KR]) 1 March 2007 (2007-03-01) page 5 - page 7 page 32, line 22 - page 33, line 14	1-14
A	US 2005/105553 A1 (ZHANG GUODONG [US] ET AL) 19 May 2005 (2005-05-19) paragraphs [0002], [0005] - [0009] claims 1,2	1-14



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *S* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 February 2009

Date of mailing of the international search report

23/02/2009

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5013 Patentlaan 2
 NL - 2030 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Dionisi, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/SE2008/051214

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2007024120 A	01-03-2007	KR 20070024427 A	02-03-2007
US 2005105553 A1	19-05-2005	AU 2004311082 A1	02-06-2005
		BR PI0412969 A	26-09-2006
		CA 2541721 A1	02-06-2005
		DE 202004017682 U1	07-04-2005
		EP 1690339 A2	16-08-2006
		JP 2007511963 T	10-05-2007
		JP 2008099278 A	24-04-2008
		KR 20050046639 A	18-05-2005
		KR 20050090973 A	14-09-2005
		MX PA06002910 A	25-08-2006
		SG 148176 A1	31-12-2008
		TW 287934 B	01-10-2007
		TW 265860 Y	21-05-2005
		WO 2005050851 A2	02-06-2005

MÉTODO Y DISPOSICIÓN EN UN SISTEMA DE TELECOMUNICACIONES

CAMPO TÉCNICO

La presente invención se relaciona con un método y disposición en un sistema de telecomunicaciones, en particular se relaciona con un método y disposición para solicitar asignaciones de recursos de enlace ascendente por medio de un procedimiento de canal de acceso aleatorio en un sistema de telecomunicaciones.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Las tecnologías de acceso de radio para redes móviles celulares están continuamente evolucionando para cumplir con las demandas futuras de mayores velocidades de datos, mayor cobertura y capacidad. Un ejemplo de recientes evoluciones de la tecnología Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA, es el High-Speed Packet Access, HSPA. Actualmente evoluciones adicionales de los sistemas 3G, 3G Long Term Evolution, LTE, incluyendo nuevas tecnologías y nuevas arquitecturas están siendo desarrollados dentro del cuerpo de estandarización del 3rd Generation Partnership Project, 3GPP.

Uno de los objetivos para la tecnología de acceso LTE es mejorar los tiempos de configuración, es decir el equipo de usuario, UE, que a veces se llama estación móvil o terminal móvil, debería ser capaz de conectarse a la red e iniciar una sesión rápidamente. El UE puede estar en uno o dos estados de Control de Recursos de Radio, RRC, RRC_IDLE o RRC_CONNECTED. Cuando el UE está en estado RRC_CONNECTED el UE tiene una conexión RRC en comparación de cuando el UE está en RRC_IDLE. Esto quiere decir que una sesión puede iniciarse rápidamente sin un procedimiento de conexión RRC. En una implementación de estación base (por ejemplo, NodeB o eNodeB) es por lo tanto deseable mantener un usuario en estado RRC_CONNECTED tanto como se pueda. La estación base debe entonces ser capaz de soportar un gran número de usuarios en este estado. Por ejemplo podría ser deseable mantener hasta 2000 UEs en RRC_CONNECTED por celda. En cualquier implementación de estación base el número de usuarios que puede manejarse en el procedimiento de programación está limitado por el procesamiento, hardware y/o capacidad de memoria. Esto quiere decir que solo un subconjunto de todos los usuarios puede ser de candidatos para la programación. Los UEs que están en RRC_CONNECTED y también son candidatos para programación se dicen que están en estado de "sesión activa". Por ejemplo, una implementación de estación base podría soportar 400 usuarios en "sesión activa".

Quando el número de UEs que solicitan sesiones supera lo que puede manejarse en la implementación de estación base, las solicitudes de sesión deben ser negadas. Sin embargo, el estado de "sesión activa" solo es visible internamente en la implementación

de estación base y no es conocido en el UE. Por lo tanto no es posible negarle a un UE realizar una solicitud de sesión que se inicia en el UE. En el UE una solicitud de sesión puede iniciarse mediante un procedimiento canal de acceso aleatorio, RACH, o, en caso de la solicitud de programación los recursos están disponibles mediante una solicitud de programación, SR.

Tanto el enlace ascendente, UL, como el enlace descendente, DL, la asignación de recursos se realiza por el programador ubicado en la estación base, eNodeB. El concepto básico de programación de enlace ascendente se describe abajo. El Canal Físico Compartido de Enlace Ascendente (Physical Up-Link Shared Channel), PUSCH, es un canal programado dinámicamente en donde los recursos son asignados dinámicamente en el Canal de Control Físico de Enlace Descendente (Physical Down-Link Control Channel), PDCCH. El canal SR es un canal dedicado asignado semi-estáticamente en donde el UE puede adquirir rápidamente recursos en el PUSCH, el UE debe sin embargo sincronizarse en el UL para poder usar el SR. Después de un gran tiempo de inactividad el UE por lo general pierde sincronización UL y los recursos SR son por lo general revocados. En este caso el UE debe usar un procedimiento RACH para iniciar una nueva sesión.

Para informar al programador UL de las demandas momentáneas de tráfico del UE el estándar también soportará reportes del estatus del buffer para indicar cuántos datos hay para transmitir y de qué prioridad. De manera alternativa, el programador puede configurar el UE para siempre enviar del flujo de datos más priorizado. En este caso es suficiente monitorear la prioridad de los datos transmitidos. El programador monitorea las demandas de tráfico de los usuarios y asigna los recursos de acuerdo a esto. El programador informa a los usuarios de la decisión de programación transmitiendo asignaciones de recursos en el PDCCH.

El procedimiento de acceso aleatorio se realiza para los siguientes cinco eventos:

1. Acceso inicial desde RRC_IDLE;
2. Acceso inicial después de una falla del enlace de radio;
3. Traspaso que requiera un procedimiento de acceso aleatorio;
4. Llegada de datos DL durante RRC_CONNECTED que requiere procedimiento de acceso aleatorio;
 - Por ejemplo, cuando el estatus de sincronización UL es "no-sincronizado";
5. Llegada de datos UL durante RRC_CONNECTED que requiere procedimiento de acceso aleatorio;

- Por ejemplo, cuando el estatus de sincronización UL es "no-sincronizado" o no hay canales dedicados de solicitud de programación disponibles.

La invención se relaciona con el quinto evento, es decir datos UL que llegan durante RRC_CONNECTED y el UE está no-sincronizado o no tiene ningún canal de solicitud de programación disponible. En este caso se usa un procedimiento RACH basado en contención.

El procedimiento de acceso aleatorio basado en contención implica cuatro pasos:

1. Preámbulo de acceso aleatorio en RACH en el enlace ascendente (del UE al eNodeB);
2. Respuesta de Acceso Aleatorio en el Canal Compartido de enlace descendente, DL-SCH (del eNodeB al UE);
3. Primera transmisión programada en el Canal Compartido de enlace ascendente, UL-SCH (del UE al eNodeB);
4. Resolución de Contención en DL-SCH (del eNodeB al UE).

El procedimiento RACH basado en la contención está sujeto a colisiones de otros usuarios en la celda. En la medida que se incremente el número de usuarios (todos los usuarios en RRC_CONNECTED) que potencialmente pudiese iniciar un procedimiento RACH, la probabilidad de colisiones en el canal RACH se incrementa y el desempeño se reduce rápidamente. Por lo tanto es importante no tener una carga muy alta en el canal RACH, es decir no muchos procedimientos iniciados por UE.

Normalmente, se realiza una sesión puede proceder después del procedimiento RACH. Sin embargo, en caso que la estación base no pueda manejar más usuarios debido a recursos limitados no todos los usuarios pueden programarse más y la estación base debe priorizar entre los usuarios dependiendo en la prioridad de los datos.

Una posible solución es dejar que el UE inicie un procedimiento RACH regularmente, por ejemplo relacionados con el Intervalo de Tiempo de Transmisión, TTI, siempre y cuando haya datos en los buffers de transmisión del UE pero el UE no tiene un recurso de solicitud de programación del enlace ascendente o no tiene sincronización UL. Esta solución sin embargo tiene ciertos inconvenientes como se ilustra en las Figuras 1 y 2.

La Figura 1 ilustra que si el UE puede repetir el procedimiento RACH frecuentemente, habrá una alta carga en el canal RACH y el canal PDCCH. La Figura 2, por otro lado, ilustra que si el UE solo puede repetir el procedimiento RACH con poca frecuencia, existe el riesgo de una larga demora antes que el programador esté consciente de los datos de alta prioridad.

El procedimiento ilustrado en las Figuras 1 y 2 empieza con el UE obteniendo datos de baja prioridad y luego inicia un procedimiento RACH 100 transmitiendo un preámbulo RACH a la estación base, 102. En este momento el programador no conoce la prioridad de los datos y concede, 104, al UE suficientes recursos para que el UE pueda responder con al menos un reporte de estatus del buffer, BSF, 106. Suponga ahora, que la estación base está cerca del máximo número de usuarios que puede soportar en sesión activa y basándose en el BSF la estación base decide no programar más el UE. La estación base luego prioriza a otros usuarios basándose en el BSF, 108.

Si, de acuerdo con el escenario de la Figura 1, el UE puede repetir los procedimientos RACHs regularmente, 110, 120, esto causará una carga muy alta innecesaria en el canal RACH y el canal PDCCH, 112. También gastará energía UE innecesariamente. En el ejemplo ilustrado, los datos de alta prioridad llegan después del tercer procedimiento RACH 120. En el cuarto procedimiento 130 el programador está informado de los datos de alta prioridad.

La Figura 2 ilustra que si el UE, por otro lado, solo puede repetir el procedimiento RACH con poca frecuencia, 200, 210, existe el riesgo de un gran retraso. En este ejemplo, los datos de alta prioridad llegan después del segundo procedimiento RACH 210, pero la estación base no es informada sino hasta el tercer procedimiento 220, causando un retraso 214. Estos datos podrían por ejemplo constar de un reporte de traspaso urgente que se retrasa innecesariamente.

RESUMEN DE LA INVENCION

Es un objeto de la presente invención ofrecer una solución alternativa para activar una solicitud de servicio de enlace ascendente por medio de un procedimiento de canal de acceso aleatorio (RACH) en un sistema de comunicaciones que al menos alivie en alguna medida algunos de los problemas antes indicados.

También es un objeto de la presente invención definir la iniciación de una solicitud RACH relacionada con cambios especificados del buffer en un terminal móvil.

Además es un objeto de la presente invención ofrecer condiciones de activación para una solicitud de canal de acceso aleatorio con el fin de informar a la estación base sobre cambios particulares en el estado del buffer del terminal.

Al menos uno de los anteriores objetos se logra con los métodos, la estación base o el terminal móvil de acuerdo con las reivindicaciones independientes anexas.

Objetos adicionales y ventajas son evidentes a partir de las reivindicaciones dependientes.

Un primer aspecto de la presente invención se relaciona con un método en un terminal móvil de un sistema de comunicación inalámbrica para activar un procedimiento canal de acceso aleatorio, es decir RACH, para solicitar recursos de enlace ascendente en un canal de acceso aleatorio a un programador de estación base basándose en un cambio en el estatus del buffer del terminal en comparación con un reporte de estatus del buffer BSP almacenado en el terminal. Como una opción el BSP almacenado puede ser confirmado tras su recepción. En un primer paso del método, el estatus del contenido del buffer del terminal actual, es decir datos del buffer del terminal, se compara con el estatus del reporte del estatus del buffer BSP almacenado en el terminal. Un segundo paso del método implica iniciar un procedimiento RACH para indicar una solicitud de servicio al programador de la estación base tras detectar un cambio del estatus del buffer en la comparación. La solicitud de servicio incluye un indicador del cambio del estatus del buffer como activador para que el programador asigne recursos de enlace ascendente al terminal.

De acuerdo con una representación de este aspecto de la invención, el estatus del buffer se determina cambiado si al menos uno de los siguientes criterios o condiciones se cumple: (i) datos altamente priorizados han llegado en el buffer, (ii) el incremento del tamaño del buffer supera un Umbral A, (iii) el tiempo que pasó desde una iniciación RACH previa supera un Umbral B.

De acuerdo con otra representación de este aspecto de la invención, los Umbrales A y/o B se configuran en el terminal mediante la señalización de control de recursos de radio, es decir RRC.

De acuerdo con una representación adicional de este aspecto de la invención, la comparación del estatus del buffer comprende comparar al menos una de las prioridades del contenido del buffer y la prioridad del portador de radio para los datos del estatus del buffer respectivos, presentes y previamente almacenados.

No obstante una representación de este aspecto de la invención comprende configurar el indicador de activación de la solicitud de servicio a un valor de un solo bit si se detecta un cambio en el estatus del buffer y el terminal tiene datos para transmitir y no tiene ninguna concesión de recursos de enlace ascendente ni solicitud de programación.

Aún otra representación de este aspecto de la invención, la comparación de datos almacenados actual y previamente sobre el estatus del buffer se realiza de acuerdo con un intervalo de tiempo predeterminado, por ejemplo relacionado con el Intervalo de Tiempo de Transmisión, es decir TTI.

Una representación alternativa de este aspecto de la invención comprende enviar, si un recurso de enlace ascendente es asignado para la transmisión de datos y el estatus del

buffer se detecta sin cambios, un mensaje que comprende un indicador de un solo bit para informar al programador de la estación base que mantenga la asignación de recursos del enlace ascendente.

Una representación adicional de este aspecto de la invención comprende el paso de reconfigurar el último reporte del buffer a cero contenido del buffer cuando el terminal ha vaciado todo su buffer. Si se usa la opción de confirmar BSP como se mencionó antes, este es el último reporte del buffer confirmado, el cual se reconfigura a cero contenido del buffer.

A segundo aspecto de la presente invención se relaciona con un método en una estación base de un sistema de comunicación inalámbrica para programar recursos a un terminal móvil mediante un procedimiento de acceso aleatorio RACH. En un primer paso del método, la estación base puede recibir una solicitud de servicio del terminal por medio de un preámbulo de acceso aleatorio en un enlace ascendente del canal de acceso aleatorio RACH. En un segundo paso del método, un recurso inicial puede asignarse al terminal para recibir un reporte de estatus de buffer del terminal en respuesta. En un tercer paso del método, pueden asignarse recursos de enlace ascendente adicionales al terminal, tras recibir una solicitud de servicio posterior desde el terminal, en donde la solicitud subsiguiente incluye un indicador de un cambio de estatus de buffer del terminal.

El método puede además comprender el paso opcional de transmitir un mensaje de confirmación del reporte del estatus del buffer del terminal recibido al terminal tras la recepción del reporte del estatus del buffer del terminal.

De acuerdo con una representación de este aspecto de la invención, el estatus del buffer se determina cambiado si se indica como cumplida al menos una de las siguientes condiciones pre-configuradas:

- se indican como recibidos en el buffer datos de alta prioridad,
- se indica que el incremento del tamaño total del buffer supera un Umbral A, y
- se indica que el tiempo desde una iniciación RACH previa supera un Umbral B.

Un tercer aspecto de la presente invención se relaciona con una estación base capaz de programar recursos a un terminal móvil mediante un procedimiento de acceso aleatorio (RACH). La estación base puede comprender una unidad del procesador, una unidad de memoria y una interfaz de comunicación. La unidad de memoria se usa para almacenar una copia del estatus del reporte del buffer, BSP. La unidad del procesador se dispone a conceder un recurso inicial al terminal tras la recepción de una primera solicitud de servicio iniciada por medio de un primer procedimiento RACH. La unidad del procesador se dispone además para recibir un BSP del terminal móvil. Como opción, la

unidad del procesador puede además disponerse para confirmar la recepción del reporte al terminal. La unidad del procesador también se dispone para asignar recursos de enlace ascendente para transmisiones de datos al terminal basándose en la recepción de una segunda solicitud de servicio, iniciada por medio de un segundo procedimiento RACH, en donde la solicitud indica un cambio del estatus del buffer del terminal en comparación con el estatus del buffer del BSR previamente almacenado.

Un cuarto aspecto de la presente invención se relaciona con un terminal móvil capaz de indicar una solicitud de servicio para la asignación de recursos a un programador de estación base mediante un procedimiento de acceso aleatorio, RACH, en un sistema de comunicación. El terminal móvil puede comprender una unidad del procesador, una unidad de memoria y una interfaz de comunicación. La unidad del procesador puede comprender un buffer de transmisión de datos para hacer intermediación a los datos a ser transmitidos en el sistema de comunicación. La unidad del procesador puede además comprender un comparador para comparar el status de contenido del buffer actual con el estatus del último contenido del buffer almacenado transmitido. La unidad del procesador puede también comprender un mecanismo de activación de solicitud de servicio. El mecanismo de activación de la solicitud de servicio se dispone a enviar un mensaje de un solo bit en un canal de acceso aleatorio a un programador, activando el programador para asignar recursos de enlace ascendente para la transmisión de datos, cuando se detecte un cambio de estatus del buffer en la comparación. La unidad de memoria puede usarse para almacenar la última transmisión de datos de estatus del buffer del terminal.

De acuerdo con una representación de este aspecto de la invención, el estatus del buffer se determina cambiado si se cumple al menos una de las siguientes condiciones pre-configuradas:

- se almacenan datos de alta prioridad en el buffer del terminal,
- el incremento total del tamaño del buffer supera un Umbral A, y
- el tiempo desde la iniciación de un procedimiento RACH previo supera un Umbral B.

La presente invención de acuerdo con los aspectos y representaciones de la misma aquí descritos ofrece la ventaja de que el programador en la estación base recibe rápidamente la información de datos de alta prioridad que llegan en los buffers de transmisión del terminal sin causar una carga innecesariamente alta en canales de control y consumo innecesario de energía del UE. Esto llevará a un mejor manejo del traspaso con menores tasas de caídas y mayor tiempo de carga de batería.

Las características descritas arriba en relación con el método de acuerdo con la invención pueden, donde sea aplicable, también implementarse en una disposición de

acuerdo con la invención con las mismas ventajas como se describe en relación con el método.

No falta decir que los anteriores aspectos de la invención pueden combinarse en la misma representación. En adelante, las representaciones preferidas de la invención se describirán con referencia a las gráficas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS GRÁFICAS

La presente invención se explicará aquí en mayor detalle por medio de ejemplos no limitantes y con referencia a las gráficas anexas en las cuales:

- La Fig. 1 ilustra una solución previa en el arte para un procedimiento RACH;
- La Fig. 2 ilustra otra solución previa en el arte para un procedimiento RACH;
- La Fig. 3 es un diagrama de flujo de un método en un terminal móvil de acuerdo con la invención;
- La Fig. 4 es un diagrama de flujo de un método en una estación base de acuerdo con la invención;
- La Fig. 5 ilustra un procedimiento RACH de acuerdo con la invención;
- La Fig. 6 es una ilustración esquemática de una estación base de acuerdo con una representación de la invención; y
- La Fig. 7 es una ilustración esquemática de un terminal móvil de acuerdo con una representación de la invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE REPRESENTACIONES DESTACADAS

- La invención se ilustrará a continuación mediante representaciones. Dabe ser entendido, sin embargo, que las representaciones se incluyen con el fin de explicar principios de la invención y no solo limitar el alcance de la invención, definidos por las reivindicaciones anexas.
- La presente invención implica un método, equipo de usuario y estación base adaptados para ofrecer una regla alternativa para que el UE inicie un procedimiento de canal de acceso aleatorio, es decir un procedimiento RACH.
- El UE solo debería poder iniciar un procedimiento RACH en caso que haya cierto cambio en el estatus del buffer en comparación con lo que fue revelado en la última transmisión de enlace ascendente o reporte del buffer. Con esta alternativa de

activación, se pueden resolver ciertos problemas con el arte previo, por ejemplo como se describe arriba y se ilustra en Figuras 1 y 2.

En la presente invención se han extendido las reglas para iniciar un procedimiento RACH. A grandes rasgos, el UE pueden iniciar un procedimiento RACH solo si han habido cambios específicos en el contenido del buffer en comparación a lo que se ha reportado previamente o lo que se ha transmitido previamente, por ejemplo, si han llegado datos de mayor prioridad en comparación con los previamente reportados o transmitidos. Los cambios en estatus del buffer que activan un procedimiento RACH están típicamente configurados mediante RRC.

Una ventaja con la presente invención es que el programador en la estación base, por ejemplo, eNodeB, recibe rápidamente la información de datos de mayor prioridad que llegan en los buffers de transmisión sin causar una carga innecesariamente alta en canales de control y consumo de energía del UE innecesario. Esto llevará a un mejor manejo del traspaso con mejores tasas de caída y mayor tiempo de duración de batería.

Un ejemplo de un conjunto de criterios de activación puede ser el siguiente: Un procedimiento RACH se inicia si:

- El UE no tiene ninguna concesión UL ni solicitud de programación y el UE tiene datos para transmitir y el estatus del buffer ha cambiado desde el último reporte del buffer de acuerdo con condiciones configuradas,

- El estatus del buffer se considera ha cambiado si se cumple alguna de las siguientes condiciones:

1. Han llegado datos de mayor prioridad en el buffer,
2. Incremento total del tamaño del buffer > Umbral A,
3. Tiempo desde la iniciación RACH previa > Umbral B.

En una representación alternativa, al menos dos de las condiciones de arriba pueden cumplirse para que el estatus del buffer sea considerado o determinado como cambiado para iniciar un procedimiento RACH.

Los umbrales A y/o B pueden por lo general configurarse mediante señalizaciones RRC, es decir, control de recursos de radio.

En una representación, el UE reconfigura el "último reporte del buffer" en cero contenido del buffer después que el UE ha desocupado todo el buffer, sin importar si un reporte se transmite al programador y se confirma o no.

En el anterior ejemplo, cuando un UE tiene una concesión UL, el programador es informado del contenido del buffer mediante reportes regular del estatus del buffer. Este podría ser un reporte del buffer continuo para cara transmisión programada. De manera alternativa, se pueden usar criterios similares también para activar los reportes del estatus del buffer. Esto quiere decir que si a un UE no se le conceden recursos adicionales, el último reporte del buffer estará actualizado.

A continuación, se describen los pasos del método de una representación preferida para activar la solicitud de una asignación de recursos por medio de un procedimiento RACH de acuerdo con la presente invención, basándose en un cambio en el estatus del buffer del terminal en comparación con un reporte de estatus del buffer, BSR, almacenado en el terminal.

El diagrama de flujo de un método en un terminal móvil de acuerdo con una representación de la invención se ilustra en la Figura 3. En un primer paso del método 300, el estatus del contenido del buffer del terminal actual, es decir datos del buffer del terminal, se compara con el estatus del BSR almacenado. Un segundo paso del método 320 implica iniciar un procedimiento RACH para indicar una solicitud de servicio a un programador de estación base tras detectar 310 un cambio del estatus del buffer en la comparación. La solicitud de servicio incluye un indicador del cambio de estatus como activador para que el programador asigne recursos de enlace ascendente a dicho terminal.

El diagrama de flujo de un método en una estación base de acuerdo con una representación de la invención se ilustra en la Figura 4. En un primer paso del método 400, la estación base recibe una solicitud de servicio del terminal por medio de un preámbulo de acceso aleatorio en un enlace ascendente del canal de acceso aleatorio RACH. En un segundo paso del método 410, un recurso inicial puede asignarse al terminal para recibir un reporte de estatus de buffer del terminal en respuesta 420. Recursos de enlace ascendente adicionales pueden asignarse al terminal 440, tras recibir a solicitud de servicio posterior desde el terminal, en donde la subsiguiente solicitud incluye un indicador de un cambio 430 de estatus del buffer del terminal.

En la Figura 5 se ilustra una representación alternativa de la presente invención. El primer procedimiento RACH 500 ocurre como se explicó para la Figura 1: El procedimiento inicia cuando el terminal móvil obtiene datos de menor prioridad y luego inicia un procedimiento RACH 500 transmitiendo un preámbulo RACH a la estación base, 502. En este momento el programador no conoce la prioridad de los datos y concede, 504, al terminal suficientes recursos para que el terminal pueda responder con al menos un BSR, 506. La estación base luego prioriza a otros usuarios basándose en el BSR, 508. Cuando el terminal móvil no está programado a favor de otros terminales, el terminal recibe una confirmación híbrida automática de solicitud repetida, es decir un HARQ ACK, para la transmisión que contiene el reporte del buffer (o transmisión de

datos). El terminal móvil y la estación base almacenan el último reporte confirmado, cuyo reporte de estatus también puede almacenarse en la estación base. Cuando llegan datos de mayor prioridad el terminal puede iniciar un nuevo procedimiento RACH 510. De por si cuando se transmite el preámbulo RACH 512, la estación base puede concluir
 5 que datos de mayor prioridad han llegado en el buffer de transmisión del terminal móvil y en consecuencia puede ajustar la concesión emitida 514. Por ejemplo, el programador podría asignar suficientes recursos para que el terminal transmita un mensaje PRC típico, 516.

El equipo adecuado para llevar a cabo los métodos de la presente invención se muestra
 10 en Figuras 6 y 7, donde se presentan una estación base y un terminal móvil, respectivamente.

La Figura 6 ilustra esquemáticamente una estación base de acuerdo con una representación de la invención. La estación base puede comprender una unidad del procesador 610, una unidad de memoria 620, y una interfaz de comunicación 630. La
 15 unidad del procesador puede ser cualquier tipo adecuado de dispositivo de procesamiento capaz de manejar instrucciones de software o hardware, por ejemplo, un microprocesador, un procesador de señal digital, un Circuito Integrado para Aplicaciones Específicas (Application Specific Integrated Circuit, o ASIC), o un Field Programmable Gate Array (FPGA), y la unidad de memoria puede ser al menos una de
 20 un tipo volátil y/o no-volátil, por ejemplo, una RAM de un tipo adecuado, Disco Duro, memoria Flash, y otros similares. La unidad de memoria 620 se usa para almacenar una copia del BSP. La unidad del procesador 610 se dispone a conceder 504 un recurso inicial al terminal tras la recepción de una primera solicitud de servicio 502, iniciada por medio de un primer procedimiento RACH 500. La unidad del procesador 610 se dispone
 25 además para recibir un BSP 506 del terminal móvil. Como opción, la unidad del procesador 610 puede además disponerse para confirmar la recepción del reporte para el terminal. La unidad del procesador 610 también se dispone para asignar recursos de enlace ascendente para transmisiones de datos al terminal basándose en la recepción de una segunda solicitud de servicio 512, iniciada por medio de un segundo
 30 procedimiento RACH 510, solicitud que indica un cambio del estatus del buffer del terminal en comparación con el estatus del buffer del BSP previamente almacenado. La estación base puede además comprender otros componentes dependiendo del tipo y configuración de la estación base, por ejemplo, suministro de energía/convertidor, antena(s), y otros similares.

Un terminal móvil 700 capaz de indicar una solicitud de servicio para la asignación de recursos a un programador de estación base mediante un procedimiento RACH de acuerdo con la invención se ilustra en la Figura 7. El terminal móvil 700 puede comprender una unidad del procesador 710, una unidad de memoria 720 y una interfaz de comunicación 730. La unidad del procesador puede ser cualquier tipo adecuado de

- dispositivo de procesamiento capaz de manejar instrucciones de software o hardware, por ejemplo, un microprocesador, procesador de señal digital, Un Circuito Integrado para Aplicaciones Específicas (Application Specific Integrated Circuit, o ASIC), o un Field Programmable Gate Array (FPGA), y la unidad de memoria puede ser al menos una de un tipo de memoria volátil y/o no-volátil, por ejemplo, una RAM de un tipo adecuado, Disco Duro, memoria Flash, y otros similares. La unidad del procesador 710 puede comprender un buffer de transmisión de datos para hacer intermediación a los datos a ser transmitidos en el sistema de comunicación. La unidad del procesador 710 puede además comprender un comparador para comparar el status de contenido del buffer actual con el estatus del último contenido del buffer almacenado transmitido. La unidad del procesador 710 puede también comprender un mecanismo de activación de solicitud de servicio. El mecanismo de activación de la solicitud de servicio se dispone para enviar un mensaje de un solo bit en un canal de acceso aleatorio a un programador, activando el programador para asignar recursos de enlaces ascendente para la transmisión de datos, cuando se detecte un cambio en estatus del buffer en la comparación. La unidad de memoria 720 puede usarse para almacenar la última transmisión de datos de estatus del buffer del terminal. El terminal móvil puede además comprender otros componentes dependiendo del tipo y configuración de la estación base, por ejemplo, suministro de energía/convertidor, antena(s), y otros similares.
- Los pasos del método de la invención aquí descrita pueden implementarse por un software de computador almacenado en un medio de almacenamiento legible por computador, por ejemplo, una unidad de memoria, y ejecutado por un procesador en un nodo de red, tal como una estación base, también llamado NodeB o eNodeB, y/o terminal de usuario, que a veces se llama UE, equipo de usuario, terminal móvil o estación móvil. Los pasos del método también pueden implementarse en instrucciones de hardware tales como ASIC (Application Specific Integrated Circuit) o FPGA (Field Programmable Gate Array).

Cualquier ejemplo y terminología relacionada con el estándar 3GPP LTE que aquí se use no debería verse como limitante del alcance de la invención, ya que la metodología de esta, en principio, puede aplicarse a cualquier sistema de comunicación.

El tema descrito, por supuesto, no está limitado a lo antes descrito y en las gráficas que muestran las representaciones, pero pueden modificarse con el alcance del concepto general de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Un método en un terminal móvil de un sistema de comunicación inalámbrica para activar un procedimiento de canal de acceso aleatorio, RACH, para solicitar recursos de enlace ascendente en un canal de acceso aleatorio a un programador de estación base, que comprende los pasos de:
 - comparar el estatus de un contenido del buffer del terminal actual con el estatus de un reporte de estatus del buffer, BSP, almacenado en dicho terminal (300);
 - iniciar el procedimiento RACH (320) para indicar una solicitud de servicio a dicho programador de la estación base tras detectar un cambio (310) de dicho estatus del buffer en dicha comparación, en donde dicha solicitud de servicio incluye un indicador del cambio del estatus del buffer como activador para que dicho programador asigne recursos de enlace ascendente a dicho terminal.
2. El método de acuerdo a la reivindicación 1, en donde el estatus del buffer se determina cambiado si al menos una de las siguientes condiciones se cumple:
 - (i) han llegado datos de mayor prioridad a dicho buffer;
 - (ii) el incremento en el tamaño del buffer supera un Umbral A; o
 - (iii) el tiempo que pasó desde una iniciación RACH previa supera un Umbral B.
3. El método de acuerdo a la reivindicación 2, en donde al menos uno de los Umbrales A y B se configura en el terminal mediante señalización de control de recursos de radio, RRC.
4. El método de acuerdo con alguna de las reivindicaciones 1-3, en donde la comparación del estatus del buffer comprende comparar al menos una de las prioridades de contenido del buffer y la prioridad del portador de radio para los respectivos datos del estatus del buffer presentes y previamente almacenados.
5. El método de acuerdo con alguna de las reivindicaciones 1-4, en donde un indicador de activación de solicitud de servicio se configura a un valor de un solo bit si se detecta un cambio en el estatus del buffer y el terminal tiene datos para transmitir y no tiene ninguna concesión de recursos de enlace ascendente o solicitud de programación.
6. El método de acuerdo con alguna de las reivindicaciones 1-5, en donde la comparación de datos almacenados actual y previamente sobre el estatus del buffer se realiza de acuerdo con un intervalo de tiempo predeterminado.
7. El método de acuerdo a la reivindicación 6, en donde el intervalo de tiempo predeterminado está relacionado con Intervalo de Tiempo de Transmisión, TTI.

8. El método de acuerdo a la reivindicación alguna de las reivindicaciones 1-7, en donde el método además comprende el paso de enviar, si un recurso de enlace ascendente es asignado para la transmisión de datos y el estatus del buffer se detecta como no-cambiado, un mensaje que comprende un indicador de un solo bit informando al programador de la estación base que mantenga la asignación de recursos del enlace ascendente.
9. El método de acuerdo a alguna de las reivindicaciones 1-8, en donde el método además comprende el paso de reconfigurar el último reporte del buffer a cero contenido del buffer cuando el terminal ha vaciado todo su buffer.
10. Un método en una estación base de un sistema de comunicación inalámbrica para programar recursos a un terminal móvil mediante un procedimiento canal de acceso aleatorio, RACH, donde dicho método comprende los pasos de:
- recibir una solicitud de servicio (400) del terminal por medio de un preámbulo de acceso aleatorio en un enlace ascendente RACH;
 - asignar (410) un recurso inicial al terminal para recibir (420) un reporte de estatus de buffer del terminal en respuesta; y
 - tras recibir una solicitud de servicio posterior (400) desde el terminal, en donde la subsiguiente solicitud incluye un indicador de un cambio de estatus de buffer del terminal (430), asignar recursos de enlace ascendente adicionales al terminal (440).
11. El método de acuerdo a la reivindicación 10, en donde el estatus del buffer se determina cambiado si se indica como cumplida al menos una de las siguientes precondiciones configuradas:
- se indica que se han recibido datos de mayor prioridad en dicho buffer;
 - el incremento total del tamaño del buffer se indica que supera un Umbral A; o
 - el tiempo desde dicha iniciación RACH previa se indica que supera un Umbral B.
12. Una estación base (600) capaz de programar recursos a un terminal móvil mediante un procedimiento canal de acceso aleatorio, RACH, en donde dicha estación base comprende:
- una unidad del procesador (610);
 - una unidad de memoria (620); y
 - una interfaz de comunicación (630), en donde la unidad del procesador (610) está dispuesta para almacenar una copia de un reporte de estatus del buffer, BSP, en la

unidad de memoria (620); y en donde la unidad del procesador (610) está además dispuesta para conceder (504) un recurso inicial al terminal tras la recepción de una primera solicitud de servicio (502) iniciada por medio de un primer procedimiento RACH (500), y además está dispuesta para recibir en la interfaz de comunicación un reporte de estatus del buffer, BSR, (506) del terminal móvil, y dispuesta para asignar recursos de enlace ascendente para transmisiones de datos al terminal basándose en la recepción de una segunda solicitud de servicio (512), iniciada por medio de un segundo procedimiento RACH (510), solicitud que indica un cambio del estatus del buffer del terminal en comparación con el estatus del buffer de un reporte del estatus del buffer, BSR previamente almacenado.

13. Un terminal móvil (700) capaz de indicar una solicitud de servicio para la asignación de recursos a un programador de estación base mediante un procedimiento canal de acceso aleatorio, RACH, en un sistema de comunicación, en donde dicho terminal móvil comprende:

- una unidad del procesador (710), que incluye un buffer de transmisión de datos que hace la intermediación para los datos a ser transmitidos en el sistema de comunicación;
- un comparador que compara el contenido del estatus del buffer actual con el estatus del último contenido del buffer almacenado transmitido;
- un mecanismo de activación de solicitud de servicio que envía un mensaje de un solo bit en un canal de acceso aleatorio al programador, activando el programador para asignar recursos de enlace ascendente para la transmisión de datos, cuando se detecte un cambio en estatus del buffer en dicha comparación;
- una unidad de memoria (720) usada para almacenar la última transmisión de datos de estatus del buffer del terminal; y
- una interfaz de comunicación (730).

14. El terminal móvil de acuerdo a la reivindicación 13, en donde el estatus del buffer se determina cambiado si se cumple al menos una de las siguientes precondiciones configuradas:

- se almacenan datos de mayor prioridad en el buffer del terminal;
- el incremento del tamaño total del buffer supera un Umbral A; o
- el tiempo desde la iniciación de dicho procedimiento RACH previo, supera un Umbral B.

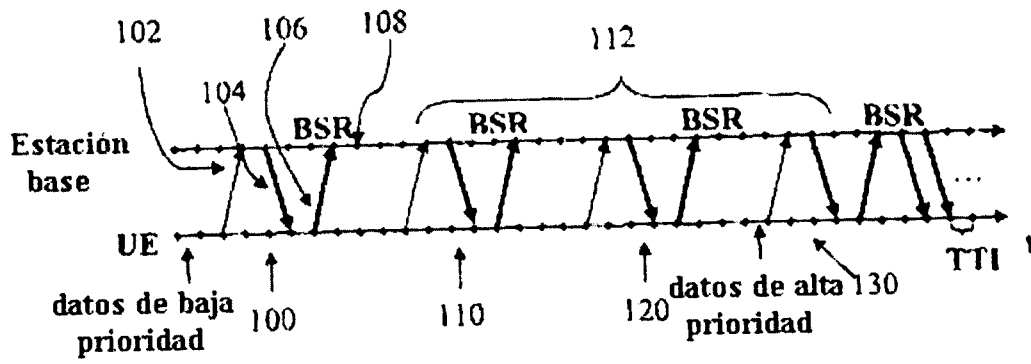


Fig. 1
(arte previo)

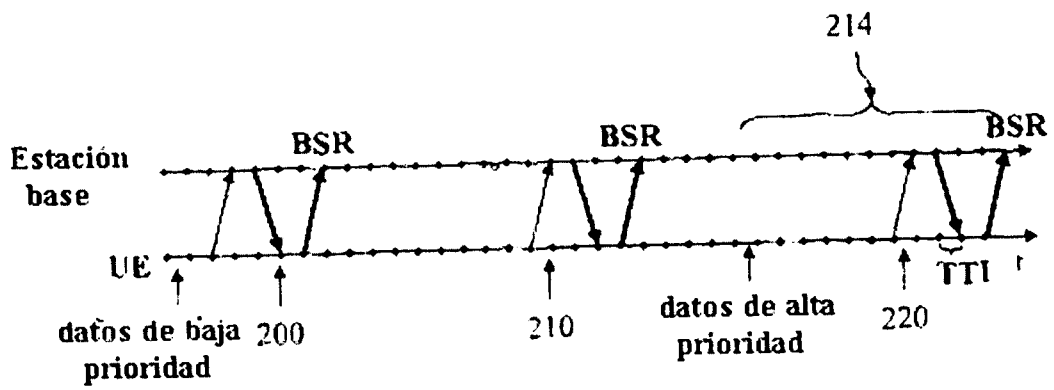


Fig. 2
(arte previo)

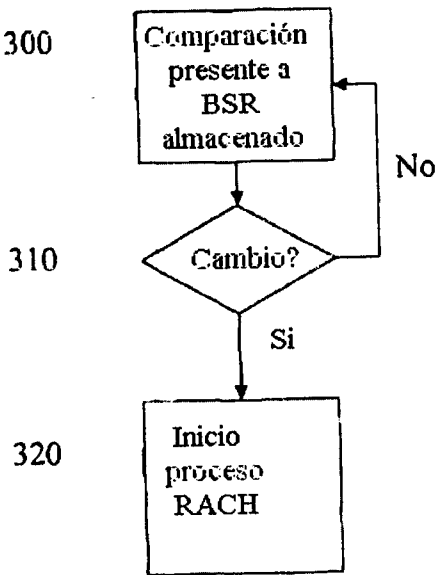


Fig. 3

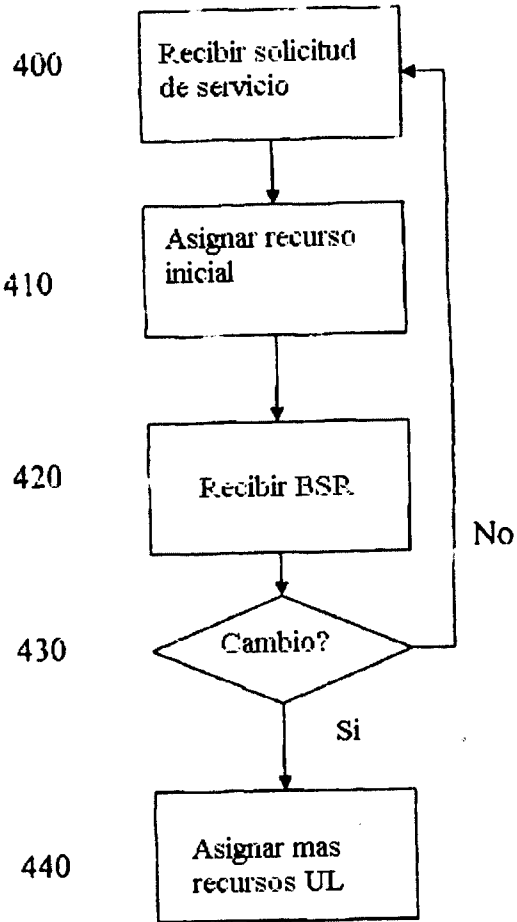


Fig. 4

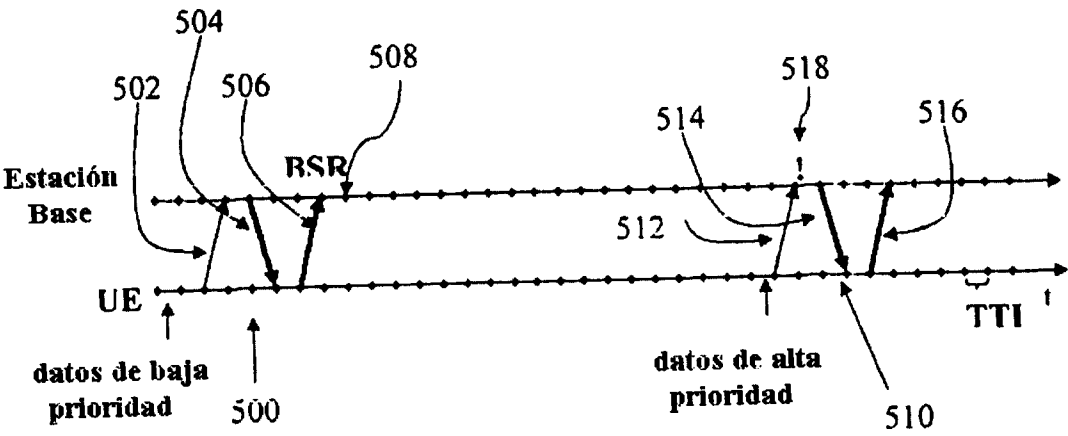


Fig. 5

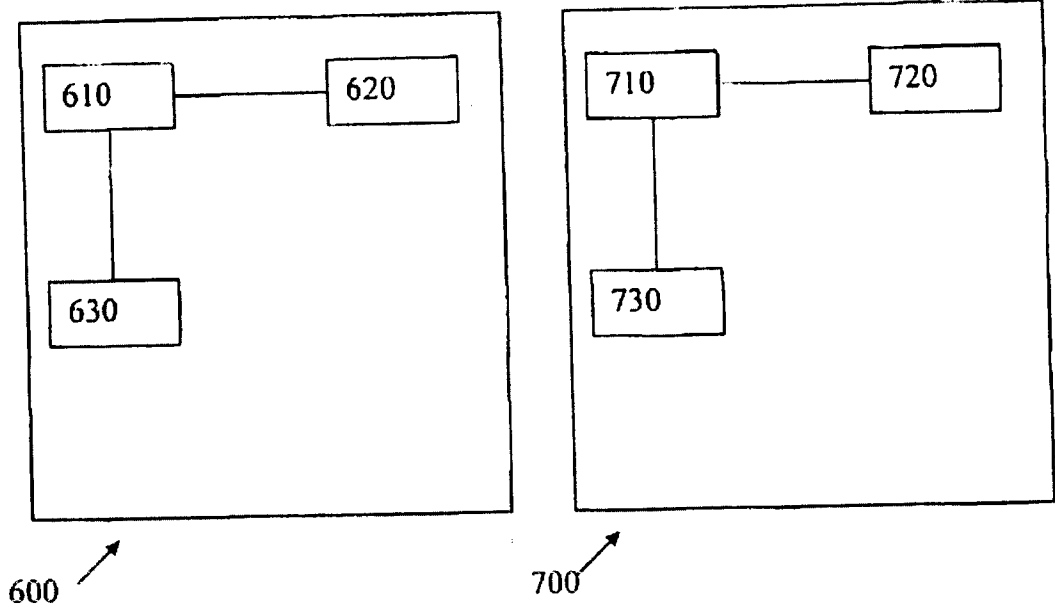
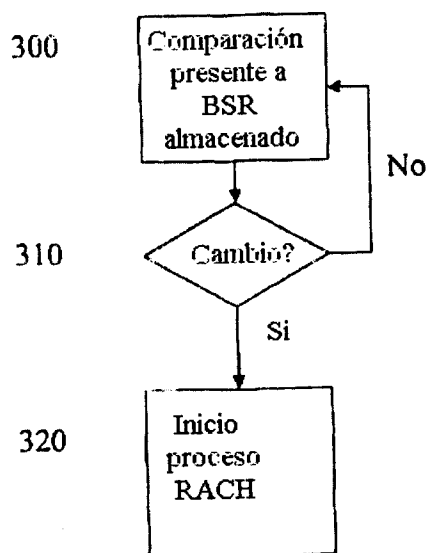
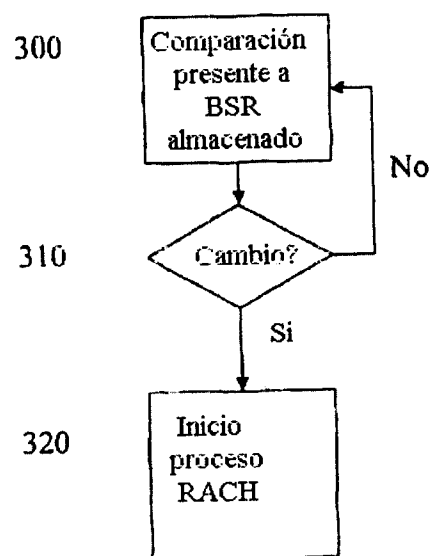


Fig. 6

Fig. 7





Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

TARJETA ARCHIVO PROPIETARIOS

PATENTE DE INVENCION ☐ PCT ☒ MODELO DE UTILIDAD ☐ DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(21) N° de solicitud:

(22) Fecha de solicitud: 9 DE ABRIL DE 2010

(51) Clasificación Internacional:

(71) Solicitante(s) **Telefonaktiebolaget L M Ericsson (publ)**

(72) Inventor(es) **Eva ENGLUND y Magnus JOHANSSON**

(74) Agente: **HUMBERTO RUBIO CAMACHO**

(30) Prioridad (31) No. Prioridad (32) Fecha (33) País

ESTADOUNIDENSE

60/983,297

29/10/2007

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

(85) Fecha inicio fase nacional:

(87) Publicación internacional

(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT

Fecha: **07/05/2009**

Fecha de presentación de la solicitud: **27/10/2008**

N° publicación: **WO 2009/056075**

No. de solicitud: **PCT/SE2008/051214**

(54) Título: **MÉTODO Y DISPOSICIÓN EN UN SISTEMA DE TELECOMUNICACIONES**

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

TARJETA ARCHIVO TEMATICO

PATENTE DE INVENCION _____ PCT X MODELO DE UTILIDAD _____ DISEÑO INDUSTRIAL _____

(21) N° de solicitud: _____ (22) Fecha de solicitud: **9 DE ABRIL DE 2010**

(51) Clasificación Internacional: _____

(71) Solicitante(s) **Telefonaktiebolaget L M Ericsson (publ)**

(72) Inventor(es) **Eva ENGLUND y Magnus JOHANSSON**

(74) Agente: **HUMBERTO RUBIO CAMACHO**

(30) Prioridad	(31)	No. Prioridad	(32)	Fecha	(33) País
ESTADOUNIDENSE		60/983,297		29/10/2007	ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

(85) Fecha inicio fase nacional: _____

(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT

Fecha de presentación de la solicitud: **27/10/2008**

No. de solicitud: **PCT/SE2008/051214**

(87) Publicación internacional:

Fecha: **07/05/2009**

No. de publicación: **WO 2009/056075**

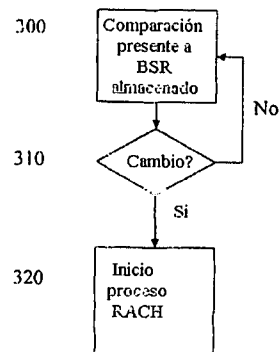
(54) Título: **MÉTODO Y DISPOSICIÓN EN UN SISTEMA DE TELECOMUNICACIONES**

Resumen:

Un método en un terminal móvil de un sistema de comunicación inalámbrica para activar un procedimiento de canal de acceso aleatorio, RACH, para solicitar recursos de enlace ascendente en un canal de acceso aleatorio a un programador de estación base, que comprende los pasos de:

- comparar el estatus de un contenido del buffer del terminal actual con el estatus de un reporte de estatus del buffer, BSR, almacenado en dicho terminal (300);

- iniciar el procedimiento RACH (320) para indicar una solicitud de servicio a dicho programador de la estación base tras detectar un cambio (310) de dicho estatus del buffer en dicha comparación, en donde dicha solicitud de servicio incluye un indicador del cambio del estatus del buffer como activador para que dicho programador asigne recursos de enlace ascendente a dicho terminal.



HUMBERTO RUBIO & CIA LTDA.
ABOGADOS

Propiedad Industrial e Intelectual
BOGOTA - COLOMBIA

PODER

El abajo firmado

TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON
(publ)
domiciliado en
SE-164 83 Stoccolmo, Suecia

por el presente conferimos poder amplio y suficiente

a HUMBERTO RUBIO y/o TINEKE STOL

para solicitar ante las oficinas y autoridades correspondientes la obtención de registros, renovaciones, trasposos y en general todo lo relacionado con el mantenimiento, obtención y protección de sus marcas de fábricas, denominaciones comerciales, marcas de comercio y patentes, licencias sanitarias a cuyo efecto le faculta para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios en cumplimiento del objeto indicado; elevar solicitudes, descripciones, protestas, declaraciones, apelaciones y reclamos; abonar todos los impuestos y costas de cualquier otro pago determinados por la Ley; recibir todos los documentos presentados, solicitar testimonios, desistir y enmendar solicitudes, cobrar y percibir para oponerse y protestar contra cualquier solicitud, que a juicio del apoderado, pudieran prestarse a confusión o infringir o de cualquier modo perjudicar las marcas, denominaciones o patentes del Mandante. A los mandatarios se les otorga autorización amplia y bastante para contestar todos los reclamos y las demandas presentadas ante autoridades administrativas y judiciales, desistir de procedimientos, transar conflictos, pudiendo así mismo sustituir este Poder en todo o en parte y revocar dichas sustituciones.

Dado y firmado hoy
24 de septiembre de 1999
en Estoccolmo
Suecia

Firma

NOTARIZATION AND LEGALIZATION BEFORE
COLOMBIAN CONSULATE IS REQUIRED.

Para patentes, marcas, diseños, marcas de fábricas de comercio y servicios, marcas y
denominaciones comerciales, licencias y registros sanitarios.

For patents, designs, trademarks, marks, commercial marks, licenses health regulations

POWER OF ATTORNEY

The undersigned

TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON
(publ)
From

SE-164 83 Stockholm, Sweden

hereby grant full and sufficient Power of Attorney to

HUMBERTO RUBIO y/o TINEKE STOL

to apply before the proper officers and authorities the issue of registrations, renewals, assignments, proofs of renewals and in general all that is related to the maintenance, obtention and protection of its trademarks, tradenames, commercial marks, patents and sanitary licenses; to which end it empowers them to take all steps necessary before said authorities for the object stated; to file petitions, prepare descriptions; make protests, declarations, appeals and objections; pay taxes and other charges required by law; apply for certifications, receive documents and take testimony abandon and amend applications and collect refunds; to oppose, ask for the cancellation of and protest any application or registration which in their judgment could lend to confusion or could be considered an infringement or could in any form prejudice the undersigned's trademarks, tradenames, patents and commercial marks. To the said mandataries sufficient Power is granted hereby to answer in the matter of all claims and demands that maybe presented, before administrative or judicial officers of any class, giving them likewise Power to abandon proceeding, settle conflicts, substitute those present in whole or in part and revoke such substitutions.

Given and signed this

24th day of September 1999
in Stockholm, Sweden

Signature TELEFONAKTIEBOLAGET L M
ERICSSON (publ)

Erling Blommé
Senior Vice
President

Walo von Gréyars
Vice President
Intellectual
Property





**HUMBERTO RUBIO & CIA LTDA.
ABOGADOS**

Propiedad Industrial e Intelectual

CERTIFICADO NOTARIAL (Individuo)

A los 19 días del mes de Septiembre de 1999 ante mí,
Notario Público de compareció personalmente

a quien(es) doy fe de conocer y me consta que es(son)
la(s) persona(s) firmante(s) del documento que
precede, y quien(es) tiene(n) capacidad legal para
otorgarlo.

CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDAD)

Hoy 29 de Septiembre de 1999
compareció(eron) personalmente
los señores Erling Blommé y
Walo von Greyerz
a quien(es) conozco como la(s) persona(s) que
firma(n) este documento en representa- ción de la
sociedad/compañía denominada

TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (publ) TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (publ)

Certifico:

a) Que

TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (publ) es una sociedad/compañía legalmente constituida y
existente de acuerdo con las Leyes de
Suecia

b) Que el domicilio de dicha sociedad/compañía es
SE-164 83 Estocolmo, Suecia

c) Que el objeto u objetos para los cuales se otorga el
presente poder están comprendidos dentro del objeto
social de la mencionada sociedad/compañía.

d) Que los señores Erling Blommé y
Walo von Greyerz
están autorizados para otorgar el presente poder. Lo
anterior está probado por medio de los siguientes
documentos, que certifico he visto:

Certificado otorgado por
Autoridad competente

Ciudad/Estocolmo hoy 29 de Septiembre
de 1999

Notario Público



NOTARIAL CERTIFICATE (Individual)

On this 19 day of September before me, a Notary
Public of Colombia personally appeared to
me known, and known to me to be the person(s) who
executed that foregoing document, and who has
(have) legal capacity to execute it.

NOTARIAL CERTIFICATE (Corporation)

On this 19 day of September
personally appeared

whom I know to be the person(s) who signed this
document as representative(s) of the
corporation/company named

I Certify:

a) That TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (publ)
is a corporation/company legally constituted and in
existence accordance with the law of

Sweden

b) That the domicile of said corporation/company is
SE-164 83 Stockholm, Sweden

c) That the purpose or purposes for which the present
Power of Attorney is granted are comprised within
the object set forth in the charter of the mentioned
corporation/company.

d) That Mr(s).

is authorized to grant the present Power of Attorney.
The aforementioned was duly proven through the
following documents and I duly verify having seen
them.

State
This 19 day of September

Public Notary

EL CONSUL DE COLOMBIA

En Estocolmo, Suecia

CERTIFICA:

Que el señor Erling Blomme y
Walo van Kraayert
quien firma el documento que antecede ejercia para la
fecha el cargo de Representantes

de la Sociedad Telefonaktiebolaget
LM Ericsson (publ)
que existe de conformidad con las leyes de Suecia

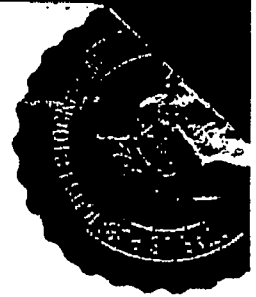
según se acreditó con los documentos que tuve a la vista.

Fecha 1999-10-01 No: 711

M. Smith

MARIA SMITH RUEDA

Encargada de las Funciones Consulares



PAGADO	
Impuesto de Timbre	
<u>Grete</u>	Dólares US\$ <u>7</u>
Derechos Consulares	
<u>Grete</u>	Dólares US\$ <u>100</u>

NO SE PUEDE
RESPONSABILIZAR DEL TEXTO
1999 OCT 11 A 10:38
JEFE DE LEGALIZACIONES
CONSULADO DE COLOMBIA

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES
Ramiro
199622
ESTA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPAÑADO
EN LA OFICINA DE LEGALIZACIONES





No. 10-041183- -00000-0000

Fecha: 2010-04-09 15:23:39 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 29

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

☐

Indicación que se solicita una patente.

☐

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

☐

Descripción de la invención

☐

Dibujos de ser estos pertinentes

☐

Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)

Completa ☐

Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☒

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☒

Indicación que se solicita una PCT

☒

Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)

☐

Dibujos de ser estos pertinentes

☒

Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)

Completa ☐

Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐

Indicación que se solicita Diseño industrial

☐

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

☐

Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño

☐

Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa ☐

Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐

Indicación que se solicita un esquema de trazado

☐

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

☐

Representación gráfica de un esquema de trazado

☐

Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa ☐

Incompleta ☐



Bogotá D.C.,
2020

Doctor(a)
RUBIO CAMACHO HUMBERTO
Apoderado(a) y/o Representante de
TELEFONIA TIEBOLAGET L M ERICSSON (PUBL)

REFERENCIA	Radicación No.	10 041183
	Solicitud internacional	PCT/SE2008/051214
	Fecha inicio fase nacional	29/05/2010
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	08130

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. El solicitante debe presentar un nuevo título que permita identificar la materia de la cual trata la solicitud, ya que el título relacionado no se encuentra con la precisión necesaria para identificar claramente el objeto de la solicitud de patente. (Regla 4.3 PCT, Art 26-27 D-486, Circular única 5.2.9)

2. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante, conforme a lo establecido por el artículo 26 literal f) de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Cuando se trate de documentos otorgados en el extranjero, estos deberán legalizarse de conformidad con lo dispuesto por los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil. Cuando se trate de las declaraciones a que hace referencia la Regla 4.17 ii) del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT., el alcance de las tales declaraciones se determinará según indiquen claramente una cesión de derechos del inventor al solicitante o su causante, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 5.2.15 del Capítulo Quinto, Título V de la Circular Única de Superintendencia de Industria y Comercio.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Continúa en la página siguiente...

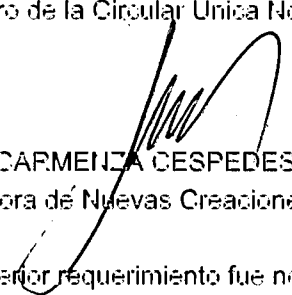
34



Continuación radicado No: 10 041183



Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No.10 de 2001.


ALIC CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Directora de Nuevas Creaciones (c)

25 JUN. 2010

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha _____
adpa11

35