

CAPÍTULO REIVINDICATORIO

1. Un método de comunicación inalámbrica, que comprende:
recibir una indicación de un nivel de prioridad de usuario;
determinar (1302) un intervalo de tiempo de transmisión(TTI) que corresponde al nivel de prioridad del usuario, el intervalo de tiempo de transmisión define un intervalo para controlar (1304) para un indicador de programación, donde el indicador de programación es uno de una pluralidad de indicadores de programación mapeados a una pluralidad de niveles de prioridades del usuario, y donde cada indicador de programación es indicativo si podría estar disponible una concesión para un usuario asignado a uno respectivo de la pluralidad de niveles de prioridad el usuario; y
controlar el indicador de programación de acuerdo con el intervalo determinado.
2. El método de la Reivindicación 1, que comprende además:
decodificar la información de control de enlace descendente (DCI) si el indicador de programación indica que una concesión puede estar disponible.
3. El método de la Reivindicación 2, donde la DCI comprende:
parámetros dinámicos que varían a través de múltiples TTI; y
parámetros semiestáticos que varían solo una vez sobre múltiples TTI.
4. El método de la Reivindicación 3, donde:
la decodificación comprende decodificación ciega en cada instancia de la DCI; y
la decodificación ciega utiliza hipótesis para los parámetros dinámicos e hipótesis para los parámetros semiestáticos.
5. El método de la Reivindicación 3, donde:
la decodificación comprende decodificación coherente sobre un subconjunto de la DCI; y
la decodificación coherente utiliza hipótesis para los parámetros semiestáticos.
6. El método de la Reivindicación 2, donde la DCI se combina con los datos para la codificación y la transmisión.

7. El método de la Reivindicación 1, que comprende además:
 - determinar otro intervalo para controlar otro indicador de programación, donde el otro indicador de programación indica si se debe detener o iniciar la decodificación de una concesión en curso; y
 - controlar el otro indicador de programación de acuerdo con el otro intervalo.
8. El método de la Reivindicación 7, donde:
 - recibir el otro indicador de programación; y
 - temporalmente detener la decodificación para la concesión en curso si el indicador del otro indicador de programación indica una mayor prioridad que una prioridad asociada con la concesión.
9. El método de la Reivindicación 1, que comprende además:
 - recibir el indicador de programación;
 - determinar una longitud de un mapa de bits para recibir el indicador de programación; y
 - determinar una asignación de bloque de recursos para la concesión con base en la longitud del mapa de bits.
10. El método de la Reivindicación 1, que comprende además:
 - decodificar la información de control de enlace descendente (DCI) de acuerdo con un intervalo de índice de prioridad de programación asociado con un dispositivo de equipo de usuario.
11. El método de la Reivindicación 1, donde la pluralidad de los indicadores de programación se asignan sobre una base de bloque por recurso o una base por sub-banda.
12. El método de la Reivindicación 1, donde el indicador de programación está controlado por un canal que es común a múltiples usuarios.
13. El método de la Reivindicación 1, donde el indicador de programación está controlado sobre un canal que está dedicado para un usuario particular.
14. Un aparato para la comunicación inalámbrica que comprende:

un dispositivo de memoria (1508);

una interfaz de comunicación (1502) configurada para recibir una indicación de un nivel de prioridad del usuario; y

un circuito de procesamiento (1510) acoplado al dispositivo de memoria y a la interfaz de comunicación (1502) y configurado para:

determinar (1520) un intervalo de tiempo de transmisión (TTI) que corresponde al nivel de prioridad del usuario, el TTI que define un intervalo para controlar un indicador de programación, donde el indicador de programación es uno de una pluralidad de indicadores de programación mapeados a una pluralidad de niveles de prioridad del usuario, y donde cada indicador de programación es indicativo si puede haber disponible una concesión para un usuario asignado a uno respectivo de la pluralidad de niveles de prioridad del usuario; y

controlar el indicador de programación de acuerdo con el intervalo determinado.

15. El aparato de la Reivindicación 14, donde el circuito de procesamiento (1510) está configurado además para:

decodificar información de control de enlace descendente (DCI) si el indicador de programación indica que la concesión puede estar disponible.

16. El aparato de la Reivindicación 14, donde el circuito de procesamiento (1510) está configurado además para:

determinar otro intervalo para controlar otro indicador de programación, donde el otro indicador de programación indica si debe detener o iniciar la decodificación de una concesión en curso; y

controlar el otro indicador de programación de acuerdo con el otro intervalo.

17. El aparato de la Reivindicación 16, donde:

la interfaz de comunicación (1502) está además configurada para recibir el otro indicador de programación; y

el circuito de procesamiento (1510) está configurado además para detener temporalmente la decodificación para la concesión en curso si el otro indicador de programación indica una mayor prioridad que una prioridad asociada con la concesión.

18. El aparato de la Reivindicación 14, donde el circuito de procesamiento (1510) está

configurado además para:

recibir el indicador de programación

determinar una longitud de un mapa de bits para el indicador de programación recibido; y

determinar una asignación de bloque de recursos para la concesión con base en la longitud del mapa de bits.

19. Un aparato para la comunicación inalámbrica que comprende:

medios para recibir (1510) una indicación de un nivel de prioridad del usuario;

medios para determinar (1302) un intervalo de tiempo de transmisión (TTI) que corresponde al nivel de prioridad del usuario, el TTI que define un intervalo para controlar (1304) un indicador de programación, donde el indicador de programación es uno de una pluralidad de indicadores de programación mapeados a una pluralidad de niveles de prioridad del usuario, y donde cada indicador de programación es indicativo si una concesión puede estar disponible para un usuario asignado a uno respectivo de la pluralidad de niveles de prioridad del usuario; y

medios para controlar el indicador de programación de acuerdo con el intervalo determinado.

20. El aparato de la Reivindicación 19, que comprende además:

medios para decodificar información de control de enlace descendente (DCI) si el indicador de programación indica que la concesión puede estar disponible.

21. El aparato de la Reivindicación 19, que comprende además:

medios para recibir el indicador de programación;

medios para determinar una longitud de un mapa de bits para el indicador de programación recibido; y

medios para determinar una asignación de bloque de recursos para la concesión con base en la longitud del mapa de bits.

22. Un medio legible por ordenador no transitorio que almacena código ejecutable por ordenador para comunicación inalámbrica que incluye código para:

recibir una indicación de un nivel de prioridad de usuario;

determinar (1302) un intervalo de tiempo de transmisión que corresponde al nivel

de prioridad del usuario, el TTI que define un intervalo para controlar (1304) un indicador de programación, donde el indicador de programación es uno de una pluralidad de indicadores de programación mapeados a una pluralidad de niveles de prioridad del usuario, y donde cada indicador de programación es indicativo si puede haber disponible una concesión para un usuario asignado a uno respectivo de la pluralidad de niveles de prioridad de usuario; y

controlar el indicador de programación de acuerdo con el intervalo determinado.

Señor Director

NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Expediente No. NC2017/0009149

Asunto: Solicitud de patente para: **MÉTODO Y APARATO PARA LA SEÑALIZACIÓN DE CONTROL QUE SOPORTA PROGRAMACIÓN DE MÚLTIPLES PRIORIDADES EN LA COMUNICACIÓN INALÁMBRICA**

Solicitante: QUALCOMM INCORPORATED

Fecha de Solicitud: 08 de septiembre de 2017

RESPUESTA A PRIMER EXAMEN DE PATENTABILIDAD

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI, identificado como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderado de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, doy respuesta al Oficio 6206, notificado por fijación en lista el 22 de mayo de 2018, para lo cual solicité plazo el 26 de julio de 2018.

I. MODIFICACIONES AL CAPÍTULO REIVINDICATORIO

En respuesta al examen de patentabilidad, el solicitante decide aportar un Capítulo Reivindicatorio modificado conformado por 22 reivindicaciones en las que se han incluido las siguientes modificaciones:

Se han eliminado las Reivindicaciones 2, 9, 12, 16, 18, 20, 23 y 27. El resto de las reivindicaciones queda en pie y se han reenumerado como 1-22. Las modificaciones a nueva Reivindicación 1 incluyen limitaciones soportadas por los párrafos originales [0066], [0060], [0079], [0132], [0071], [0070] y [0092] de la descripción. La limitación introducida en la nueva Reivindicación 3 tiene soporte en el párrafo [0092] de la descripción originalmente presentada.

INNOVACIÓN PARA LOS NEGOCIOS

BOGOTÁ DC, 110221 - COLOMBIA - Edificio Siski - Carrera 4 No. 72 - 35 - Tel. (57-1) 347 3611 - Fax (57-1) 211 8650
MEDELLÍN, 050021 - COLOMBIA - San Fernando Plaza - Carrera 42A No. 1 - 25 Torre 4 Oficina 303 - Teléfono: (57-4) 520 4760
BARRANQUILLA, 080002 - COLOMBIA - Calle 64 No. 50 - 22, Oficina 201 - Teléfono: (57-5) 351 6440

Estas modificaciones se ajustan al Artículo 34 de la Decisión 486 de 2000, ya que no constituyen una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

II. EN CUANTO A LAS OBJECIONES DE TÍTULO

En respuesta a la sugerencia de modificar el título para que describa la invención más claramente, el solicitante propone el siguiente título:

*“MÉTODO Y APARATO PARA LA SEÑALIZACIÓN DE CONTROL QUE SOPORTA
PROGRAMACIÓN DE MÚLTIPLES PRIORIDADES EN LA COMUNICACIÓN INALÁMBRICA”*

III. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE CLARIDAD

El Examinador ha objetado las Reivindicaciones 1-6, 8, 10-13, 15-17, 19-22 y 24-30 por ser poco claras.

Específicamente, el Examinador alega que los términos *“intervalo”* (Reivindicaciones 1, 8, 12, 13, 19, 22, 26 y 30), *“indicador de programación”* (Reivindicaciones 1, 3, 8, 10, 11, 15-17, 19-22 y 24-30), *“concesión”* (Reivindicaciones 2, 3, 8, 10, 11, 20-22, 24, 25 y 27-29), *“parámetros dinámicos”* (Reivindicaciones 4 y 5), *“parámetros semiestáticos”* (Reivindicaciones 4-6), *“dispositivo de memoria”* (Reivindicación 19), *“circuito de procesamiento”* (Reivindicaciones 19, 21, 22, 24 y 25), y *“medios”* (Reivindicaciones 26, 28 y 29) son términos generales que no permite establecer concepto suficiente de la invención reivindicada.

Si bien el solicitante no está de acuerdo con esta caracterización de los términos, hemos realizado algunas modificaciones para facilitar el avance del trámite de la presente.

Con respecto a la Reivindicación 1, el término *“intervalo”* e *“indicador de programación”* son términos bien definidos en los campos técnicos relacionados con el objeto reivindicado y la memoria descriptiva. Por ejemplo, en el contexto de la reivindicación 1, el término *“intervalo”* se refiere a un *“intervalo de tiempo de transmisión (TTI)”*. Notamos

que TTI está bien definido en la descripción, por ejemplo en los párrafos [0038], [0053] y en la Fig. 6 (*“como se utiliza en la presente, el término TTI se refiere en general a la duración de una transmisión en un radio enlace y es en general igual a una periodicidad en la cual un conjunto de bloques de transporte es transferido por una capa física (p.ej., un TTI relacionado en general al tamaño de los bloques de datos pasados de las capas de la red más alta a la capa de radio enlace”*)).

El solicitante también nota los TTI son bien conocidos en los campos técnicos relacionados con las reivindicaciones de esta descripción.

Notamos que la objeción de claridad puede ser debido a una divergencia entre una traducción del término *“intervalo de tiempo de transmisión”* y su correspondiente acrónimo en inglés, *“TTI”*. Sin embargo, se señala que el acrónimo utilizado en las nuevas reivindicaciones son consistentes con su uso en la descripción.

El solicitante establece que el *“indicador de programación”* está bien definido en la descripción y puede referirse a señalización de enlace descendente escalonado diseñado para soportar programación de múltiples prioridades (*“Por ejemplo, el indicador de programación puede indicar prioridades de programación del nivel de sub-banda”*)).

El solicitante sostiene además que *“indicadores de programación”* son bien conocidos en campos técnicos relacionados. Como tal, el solicitante menciona que los términos *“intervalo”* e *“indicador de programación”* son términos claros para una persona del oficio en el contexto de la nueva Reivindicación 1 y en vista de la descripto originalmente.

El término *“concesión”* puede referirse a la información de control de programación que se comunica inalámbricamente. (*“En general, la entidad subordinada 304 es un nodo o dispositivo que recibe información de control de programación, que incluye pero no se limita a información de concesiones de programación, sincronización o temporización”*)). El término concesión también es conocido en campos técnicos relacionados y ser fácilmente entendido por una persona del oficio (la información de control de enlace descendente puede ser formateada de tal manera que una concesión puede indicar programación en el PDSCH (p.ej., *“Formato 1”*)).

Los términos “*parámetros dinámicos*” y “*parámetros semiestáticos*” están bien definidos en la descripción. Por ejemplo, en el contexto de las reivindicaciones modificadas, los parámetros dinámicos pueden variar a través de múltiples TTIs, y los parámetros semiestáticos varían una sola vez a través de múltiples TTIs. Por lo tanto, los términos “*dinámico*” y “*semiestático*” se pueden relacionar con la frecuencia a la cual varían los correspondientes parámetros.

Los términos “*dispositivo de memoria*” y “*circuito de procesamiento*” son términos bien definidos en la descripción.

Por ejemplo, el término “*dispositivo de memoria*” se utiliza en toda la descripción para describir un medio por el cual se almacenan datos. Por ejemplo, al menos el número de referencia (1508) en la Fig. 15 y el texto asociado de la descripción provee soporte al término “*dispositivo de memoria*”. El término “*circuito de procesamiento*” también se utiliza en toda la descripción para describir, en parte, un medio mediante el cual se puedan leer y al cual escribir datos electrónicos al dispositivo de memoria. Hemos agregado números de referencia a estos términos en las nuevas reivindicaciones, a los efectos de mejorar la claridad.

Finalmente, se aclara que el término “*medios*” se refiere simplemente a una estructura, material o acto descrito en la especificación, apto para realizar una función reivindicada.

El Examinador objetó las Reivindicaciones 1, 9, 19, 23, 26 y 30 por ser poco claras. Específicamente el Examinador alega que los términos “*una pluralidad*” (Reivindicaciones 1, 9, 19, 23, 26 y 30), “*a veces*” (Reivindicación 4) y “*temporalmente*” (Reivindicaciones 10 y 14) son imprecisos, no permitiendo distinguir la invención del arte previo.

Nuevamente el solicitante no está de acuerdo, dado que estos términos son precisos y constituyen expresiones generalmente aceptadas en el arte previo de patentes. Una persona del oficio entiende fácilmente el significado de estos términos, de modo que le permiten claramente distinguir la invención del estado de la técnica. De hecho, el propio Examinador no ha tenido inconveniente alguno en diferenciar la materia reivindicada del arte previo al momento de realizar la búsqueda de antecedentes y el examen de fondo, lo

que demuestra que las supuestas imprecisiones atribuidas por el Examinador a los citados términos no son tales.

Si bien el solicitante no está de acuerdo con esta caracterización de los términos, hemos realizado algunas modificaciones para facilitar el avance del trámite de la presente, como ser la eliminación del término “a menudo” de las reivindicaciones.

En lo que respecta a los otros dos términos objetados “una pluralidad” y “temporalmente”, además de las razones anteriores, el solicitante solicita retirar las observaciones de claridad a las reivindicaciones, dado que el término “una pluralidad” se entiende en general que significa “más de uno”. El solicitante sostiene que la expresión “una pluralidad de indicadores de programación mapeados a una pluralidad de niveles de prioridad del usuario” de la nueva Reivindicación 1 independiente es un rango apropiado, el que puede variar basado en preferencias e implementaciones de diseño, siempre dentro de lo divulgado originalmente en la especificación. El mismo criterio aplica para “temporalmente”.

IV. ESTADO DE LA TÉCNICA

El Examinador determinó cuatro documentos como relevantes para realizar el análisis de patentabilidad de la presente patente de invención:

No.	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	WO 2014/040531	“System and Method for Adaptive Transmission Time Interval (TTI) Structure”	20 de marzo de 2014
D2	WO 2013/112703	“Systems And Methods For Improved Uplink Coverage”	01 de agosto de 2013
D3	EP 2015601	“Wireless Communicating Method Based On Variable TTI Length Control And Wireless Base Station Device”	14 de enero de 2009
D4	WO 14113537	“Discovery Signal Generation And Reception”	24 de julio de 2014

V. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE NOVEDAD

El Examinador afirma que las Reivindicaciones 1, 2, 7-10, 15, 17-20, 22-24, 26, 27 y 30 presentadas previamente no son novedosas en vista de los siguientes antecedentes del arte previo.

D1 describe un método para comunicar datos en un canal inalámbrico con longitudes de TTI variables. La longitud de TTI se adapta de acuerdo con un criterio. Este criterio puede ser por ejemplo una latencia o un requerimiento de QoS.

D2 describe un agrupamiento de TTI que puede incluir TTIs de longitud normal y TTIs de longitud larga que están mapeados a subtramas de acuerdo a un patrón determinado.

D3 describe un método para la comunicación inalámbrica con longitudes de TTI variables, donde la longitud de TTI se adapta de acuerdo con un entorno de comunicación. Esto podría incluir velocidad de movimiento de un terminal móvil, ubicación del terminal móvil en una celda, número de retransmisiones recibidas u otros. El programador puede incluir una tabla de asignaciones para describir las relaciones entre las longitudes de TTI y valores de parámetros.

La nueva Reivindicación 1, tal como se modificó, incluye recibir una indicación de un nivel de prioridad de usuario; determinar un intervalo de tiempo de transmisión (TTI) que corresponde al nivel de prioridad del usuario y controlar el indicador de programación de acuerdo con el intervalo determinado.

Como se mencionó más arriba, D1 varía la longitud de TTI de acuerdo con, por ejemplo, la latencia pero no de acuerdo con el nivel de prioridad del usuario. D1 no describe para nada los niveles de prioridad del usuario. Tampoco describe controlar el indicador de programación.

En lo que respecta al antecedente D2, el mismo describe agrupamiento de TTI que puede incluir TTIs de longitud normal y TTIs de longitud larga que están mapeados a subtramas de acuerdo a un patrón, pero no describe prioridades de usuario o un TTI que corresponda

a una prioridad de usuario. Además, D2 no describe controlar un indicador de programación de acuerdo con un intervalo determinado.

Finalmente, el antecedente D3 tampoco describe niveles de prioridad del usuario. Se varía el TTI de acuerdo con parámetros del entorno pero no de acuerdo con un nivel de prioridad del usuario.

De acuerdo a lo antedicho, el solicitante sostiene que la nueva Reivindicación independiente 1 limitada es novedosa frente a la materia técnica revelada por los antecedentes citados D1-D3.

El Examinador también objetó cada Reivindicación independiente 19, 26 y 30 usando los mismos antecedentes y razonamientos a los aplicados a la reivindicación 1 independiente, a pesar de tener alcances diferentes. No obstante, estas reivindicaciones han sido modificadas para expresar las mismas características o similares a las realizadas en la nueva reivindicación 1 independiente.

Las Reivindicaciones dependientes 2, 7-10, 15, 17, 18, 20, 22-24, y 27 presentadas originalmente, dependen de las Reivindicaciones independientes 1, 19, 26, y 30, de modo que incluyen por defecto todas las características patentables de sus reivindicaciones independientes respectivas, por lo que deberían superar las objeciones de novedad del Examinador.

VI. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE NIVEL INVENTIVO

El Examinador sostiene que las Reivindicaciones dependientes 3, 5, 21 y 28 no presentan nivel inventivo en vista de la combinación de los documentos D1 y D4.

D1 describe la optimización del rendimiento de la red y latencia. D1 no se dirige para nada a este problema objetivo, por lo que es de suponer que una persona del oficio no hubiera considerado D1 cuando buscaba una solución a este problema.

Pero aun cuando conocido, D1 no habría provisto ningún indicio o solución al problema objetivo que hubiera conducido a una persona del oficio a la solución obtenida, de acuerdo con la nueva Reivindicación 1.

Podrá comprobar el Examinador que D1 no describe niveles de prioridad del usuario ni los sugiera. Tampoco describe controlar los indicadores de programación para concesiones posibles dependiendo de su nivel de prioridad del usuario y D4 tampoco le hubiera provisto a la persona del oficio la información técnica faltante en D1.

El solicitante considera entonces que bajo ninguna circunstancia la persona del oficio habría arribado al método de acuerdo con la nueva reivindicación 1 limitada, a partir de la combinación de D1 y D4.

De acuerdo a lo antedicho, el solicitante sostiene que la nueva Reivindicación independiente 1 limitada es inventiva frente a la combinación de D1 + D4.

Las Reivindicaciones dependientes 3, 5, 21, y 28 dependen de las Reivindicaciones dependientes 1, 19, 26 y 30, de modo que incluyen por defecto todas las características patentables de sus reivindicaciones independientes respectivas, por lo que deberían superar las objeciones de falta de nivel inventivo del Examinador.

VII. PETICIÓN

Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por la Dirección de Nuevas Creaciones, se solicita proceder al otorgamiento de la solicitud de patente.

Subsidiariamente, en caso de que su Despacho considere que la modificación introducida al Capítulo Reivindicatorio amerita revisión adicional, solicito un segundo examen de patentabilidad de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 2 de la Resolución 3719 de 02 de febrero de 2016, para lo cual realizo el pago de tasa correspondiente.

VIII. ANEXOS

1. Capítulo Reivindicatorio Modificado conformado por 22 Reivindicaciones.
2. Pago en línea por concepto de examen de patentabilidad adicional

Señor Director,

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI

C.C. 79.780.910 de Bogotá

T.P. 114.908

COLO-14439-0841-0076-7
DKC\DKC\ID-302518\WPC14439
No. M-2018-302518\DKC