



Bogotá, D.C., 12 de septiembre de 2022

Señora
Directora de Nuevas Creaciones
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

Referencia : Respuesta al Oficio No. 11270, notificado el 21 de julio de 2022
Expediente: NC2019/0010166
Patente: APARATO TERMINAL, APARATO DE ESTACIÓN BASE, MÉTODO DE COMUNICACIÓN Y CIRCUITO INTEGRADO
Solicitante: FG INNOVATION COMPANY LIMITED
y
SHARP KABUSHIKI KAISHA

ADRIANA PAOLA PEÑARANDA URBINA, identificada como aparece al pie de mi firma, obrando en mi condición de apoderada de **FG INNOVATION COMPANY LIMITED** y **SHARP KABUSHIKI KAISHA**, me permito dar respuesta al Oficio No. 11270, notificado el 21 de julio de 2022, por lo que pido a su Despacho tener en cuenta lo siguiente:

1. **Título:**

Los Solicitantes aceptan el título sugerido por el Examinador, añadiendo las siglas QCL aceptadas en el estado de la técnica con las que se conoce la Cuasi Co-Ubicación (“Quasi Co-Location” en inglés). Por esta razón, el nuevo título se debe leer como siguiente:

“APARATO TERMINAL, ESTACIÓN BASE Y MÉTODOS PARA RECIBIR CANALES DE CONTROL DE ENLACE DESCENDENTE E INFORMACIÓN DE CUASI CO-UBICACIÓN (QCL)”.

2. **Descripción:**

El solicitante ha presentado la solicitud de modificación voluntaria de la descripción, tal como consta en documento adjunto a esta respuesta, la cual recae sobre el punto (18) de la Página 43 para corregir un **error tipográfico** cometido con respecto a la referencia numérica usada para la Unidad de transmisión y/o recepción de radio en el aparato de estación base. En dicho punto (18) la referencia correcta (aquí subrayada) es la referencia numérica 30 y sustituye a la errónea (tachada aquí) que recitaba a la referencia numérica 10:

“(18) Un cuarto aspecto de la presente invención es un aparato de estación base 3 que incluye una unidad de generación de señales de referencia ~~10~~ 30 que genera múltiples señales de referencia para transmitir las al aparato terminal 1, y un transmisor ~~10~~ 30 para transmitir una señal que incluye la primera información que indica un recurso de cada una de las múltiples regiones de canal de control de enlace descendente asociadas con cada una de las múltiples señales de referencia, transmitir una señal que incluye la segunda información que indica, al aparato terminal 1, una o más de las múltiples regiones de canal de control de enlace descendente, y transmitir el canal de control de enlace

descendente en la región de canal de control de enlace descendente con base en la primera información y la segunda información.”

El soporte para esta enmienda en la descripción está en la página 40, líneas 26-29 de la descripción originalmente presentada, que recitan: “Cada una de las unidades designadas por los signos de referencia 10 a 16 incluidas en el aparato terminal 1 puede configurarse como un circuito. Cada una de las unidades designadas por los signos de referencia 30 a 36 incluidas en el aparato de estación base 3 puede configurarse como un circuito”. Y la Lista de signos de referencia de la Página 45, línea 16, que indica:
30 Unidad de transmisión y/o recepción de radio

3. **Reivindicaciones:**

Se ha considerado cuidadosamente el contenido de la Acción Oficial de fecha 19 de julio de 2022. En respuesta a ello, se han modificado las reivindicaciones 1-4. El Solicitante presenta un nuevo conjunto de (4) nuevas Reivindicaciones No.1-4 con modificaciones que no extienden su contenido original, soportadas en la descripción originalmente presentada, destinadas a reemplazar al conjunto pendiente de (4) Reivindicaciones presentadas anteriormente. Por favor, consideren que el conjunto adjunto de (4) Reivindicaciones enmendadas.

El soporte para las Reivindicaciones enmendadas se puede encontrar en toda la especificación tal como se presentó originalmente. No se ha añadido ninguna materia nueva.

En concreto, la reivindicación 1 ha sido modificada según lo siguiente:

1. reemplazando "una unidad de monitoreo (10) configurada para recibir, desde el aparato de la estación base (3), un canal de control de enlace descendente físico basado en el mensaje RRC y el elemento de control MAC" por "**una unidad de monitoreo (10) configurada para monitorear un canal de control de enlace descendente para decodificar uno de los múltiples recursos de canal de control de enlace descendente en función del mensaje RRC y el elemento de control MAC**"; y
2. reemplazando “donde la información incluye un índice que indica uno de los múltiples canales de control de enlace descendente, información de recursos de frecuencia e información de cuasi coubicación, QCL” por “**donde la información incluye un índice que indica al menos uno de los múltiples recursos de canal de control de enlace descendente, información de recursos de frecuencia y cuasi coubicación, QCL, información, y en el que la información de QCL está asociada con una o más señales de referencia y un parámetro espacial**”.

En concreto, la reivindicación 2 ha sido modificada según lo siguiente:

1. agregando la limitación “**una unidad de generación de señales de referencia configurada para generar una pluralidad de señales de referencia para ser transmitidas a un aparato terminal (1)**”;
2. reemplazando "transmitir, al aparato terminal (1), un canal de control de enlace descendente físico basado en el mensaje RRC y el elemento de control MAC" por "**transmitir, al aparato terminal (1), un canal de control de enlace descendente basado en el mensaje RRC y el elemento de control MAC**"; y
3. reemplazando “donde la información incluye un índice que indica uno de los múltiples canales de control de enlace descendente, información de recursos de frecuencia e información de cuasi coubicación, QCL, información” por “**donde la información incluye un índice que indica al menos uno de los múltiples recursos de canal de control de enlace descendente, información de recursos de frecuencia y cuasi coubicación, QCL, información, y en el que la información de QCL está asociada con una o más señales de referencia y un parámetro espacial**”.

La reivindicación 3 de Método ha sido modificada con modificaciones similares a la reivindicación 1 de Aparato Terminal, y la reivindicación 4 de Método ha sido modificada con modificaciones similares a la reivindicación 2 de Estación Base.

El SOPORTE para las enmiendas se puede encontrar en toda la especificación tal como se presentó originalmente, incluidos al menos los párrafos [0007], [0085] y [0196] de la PCT traducida al inglés. Para evitar discrepancias en la numeración de los párrafos, a continuación, se proporciona el texto original traducido al español presentado en la descripción en Colombia de cada párrafo anteriormente mencionado.

Párrafo [0007] corresponde al siguiente párrafo de la página 2 de la descripción originalmente presentada en español: “(1) De acuerdo con algunos aspectos de la presente invención, se proporcionan las siguientes medidas. Específicamente, un primer aspecto de la presente invención es un aparato terminal que incluye: un receptor configurado para recibir, desde un aparato de estación base, una señal que incluye la primera información para **indicar una pluralidad de parámetros de Cuasi coubicación (QCL, por sus siglas en inglés) asociados con una pluralidad de señales de referencia**; y recibir, desde el aparato de estación base, una señal que incluye la segunda información para configurar uno de la pluralidad de parámetros de QCL, y una unidad de monitoreo configurada para recibir un canal de control de enlace descendente de un parámetro de QCL de la pluralidad de parámetros de QCL con base en la primera información y la segunda información.”

Párrafo [0085] corresponde al siguiente párrafo de la página 22 de la descripción originalmente presentada en español: “Nótese que una capa de RRC para el aparato de estación base 3 puede transmitir, al aparato terminal 1, un mensaje de RRC que incluye un índice que indica un parámetro que configura uno o más candidatos al espacio de búsqueda y cada uno del uno o más candidatos al espacio de búsqueda. **Nótese que el aparato terminal 1 puede recibir, desde una capa de RRC para el aparato de estación base 3, un mensaje de RRC que incluye un índice que indica un parámetro que configura uno o más candidatos al espacio de búsqueda y cada uno del uno o más candidatos al espacio de búsqueda. Cada candidato al espacio de búsqueda puede configurarse con parámetros tales como tiempo, frecuencia y/o QCL.** Cada candidato al espacio de búsqueda puede asociarse con una o más señales de referencia (por ejemplo, CSI-RS de potencia no nula o lo similar), con base en la información tal como QCL. Nótese que cada candidato al espacio de búsqueda puede configurarse con parámetros tales como tiempo, frecuencia y/o QCL. **Cada candidato al espacio de búsqueda puede asociarse con una o más señales de referencia (por ejemplo, CSI-RS de potencia no nula o lo similar), con base en la información tal como QCL.** Nótese que cada candidato al espacio de búsqueda puede estar asociado con cada enlace de par de haces. El aparato terminal 1 que ha recibido el mensaje de RRC para configurar uno o más candidatos al espacio de búsqueda puede activar uno o más espacios de búsqueda para monitorear el NR-PDCCH en respuesta a recibir la información para identificar uno o más espacios de búsqueda para monitorear el NR-PDCCH.”

Es decir, con base en la divulgación identificada anteriormente, el índice indica un parámetro (tal como tiempo, frecuencia y QCL) que configura un espacio de búsqueda candidato y el espacio de búsqueda candidato. En otras palabras, el párrafo citado arriba revela que el índice indica: 1) al menos un espacio de búsqueda candidato, 2) información de recursos de frecuencia y 3) QCL. Esta característica también se ha especificado con más detalle en las nuevas reivindicaciones 1 a 4, que mencionan "un índice que indica al menos uno de los múltiples recursos de canal de control de enlace descendente, información de recursos de frecuencia e información de cuasi co-ubicación, QCL". Además, los dos párrafos anteriores (páginas 2 y 22) revelan que la información de QCL está asociada con una o más señales de referencia y un parámetro espacial. Esta característica también se ha especificado con más detalle en las nuevas reivindicaciones 1 a 4, que dicen que "la información de QCL está asociada con una o más señales de referencia y un parámetro espacial".

Párrafo [196] corresponde al siguiente párrafo de la página 22 de la descripción originalmente presentada en español: “(18) Un cuarto aspecto de la presente invención es **un aparato de estación base 3 que incluye una unidad de generación de señales de referencia 30 que genera múltiples señales de referencia para transmitir las al aparato terminal 1**, y un transmisor 30 para transmitir una señal que incluye la primera información que indica un recurso de cada una de las múltiples regiones de canal de control de enlace descendente asociadas con cada una de las múltiples señales de referencia, transmitir una señal que incluye la segunda información que indica, al aparato terminal 1, una o más de las múltiples regiones de canal de control de enlace descendente, y transmitir el canal de control de enlace descendente en la región de canal de control de enlace descendente con base en la primera información y la segunda información” (Incluimos ya aquí la referencia numérica corregida).

Es decir, en base a la divulgación identificada anteriormente, el aparato de estación base 3 puede incluir una unidad de generación de señales de referencia que genera múltiples señales de referencia para ser transmitidas al aparato terminal. Esta característica también se ha especificado más en las reivindicaciones 2 y 4, que mencionan "una unidad de generación de señales de referencia (30) configurada para generar/generar una pluralidad de señales de referencia para ser transmitidas a un aparato terminal (1);"

4. **Examen de Patentabilidad: Argumentos de Nivel Inventivo y Novedad**

Con respecto al punto 5 y puntos 6-6.1 (artículos 14 y 16, Decisión 486) (páginas 2-9 de la Acción Oficial de la SIC):

- Punto 5: Determinación del estado de la técnica

Por favor, considere los siguientes argumentos contra las objeciones del examinador con respecto al nivel inventivo en vista del documento D1 citado como estado de la técnica más cercano:

	Document	Title	Date of publication
	US20140126490	"EPDCCH resource and quasi-co-location management in LTE"	8 de mayo de 2014

- Puntos 6 y 6.1: Examen de patentabilidad (Art. 14, Decisión 486), Nivel Inventivo (Art. 16, Decisión 486).

Con respecto al rechazo de la novedad a las reivindicaciones 1-4: El examinador afirma que las reivindicaciones 1-4 no tienen novedad en vista de D1. El solicitante discrepa respetuosamente de las afirmaciones anteriores del examinador y aporta los siguientes argumentos.

En primer lugar, se afirma respetuosamente que la reivindicación independiente 1 modificada especifica un aparato terminal que comprende una unidad de recepción y una unidad de monitoreo. La unidad de recepción recibe, desde un aparato de estación base, un mensaje de control de recursos de radio (RRC) que indica información para cada uno de los múltiples recursos de canal de control de enlace descendente, y un elemento de control de control de acceso al medio (MAC) que indica uno de los múltiples canales de control de enlace descendente. recursos. En mayor detalle, la reivindicación independiente 1 enmendada dice: “**donde la información incluye un índice que indica al menos uno de los múltiples recursos de canal de control de enlace descendente, información de recursos de frecuencia e información de cuasi coubicación, QCL, y donde la información de QCL está asociada con una o más señales de referencia y un parámetro espacial**”.

D1 se relaciona con el soporte del canal de control de enlace descendente físico mejorado (EPDCCH) para facilitar la coordinación de interferencia entre celdas basada en el dominio de frecuencia. A diferencia de PDCCH, que ocupa los primeros símbolos de control de una subtrama, EPDCCH ocupa la región de datos de la subtrama, de forma similar al canal compartido de enlace descendente físico (PDSCH). En consecuencia, D1 propone que las configuraciones para EPDCCH y PDSCH se proporcionen por separado, donde las configuraciones para EPDCCH son un subconjunto de entre las configuraciones para PDSCH. Las configuraciones pueden definir al menos uno de un símbolo de inicio, información de coincidencia de velocidad o una indicación de QCL.

En particular, el párrafo [0059] de D1 establece:

*“Se puede decir que dos señales de referencia que se transmiten desde la misma o desde diferentes celdas están casi coubicadas (QCL) si tienen al menos el mismo cambio de frecuencia, dispersión Doppler, sincronización recibida y/o dispersión de retardo desde el UE. perspectiva. El funcionamiento de CoMP puede requerir cierto mapeo de elementos de recursos (RE) de PDSCH y QCL de señales de referencia de información de estado del canal (CSI-RS) y señales de referencia de equipos de usuario (UE-RS) (también conocidas como señales de referencia de demodulación (DMRS)). Para la señalización RRC, **DCI puede indicar hasta cuatro conjuntos de parámetros QCL y mapeo PDSCH RE por portadora componente**. En un ejemplo, la señalización DCI puede incluir un nuevo bit DCI que, junto con nSCID, selecciona dinámicamente el conjunto de parámetros QCL y mapeo PDSCH RE entre cuatro conjuntos de parámetros configurados por capas superiores. Por ejemplo, el nuevo bit DCI se puede denominar bit “PDSCH RE Mapping and Quasi-Co-Location Indicator” (PQI). En un aspecto, el bit PQI se puede agregar al contenido del formato DCI 2C para formar el formato DCI 2D para el modo de transmisión de enlace descendente (TM) 10. En otro aspecto, se pueden agregar dos bits PQI al contenido del formato DCI 2C para formar el formato DCI para el enlace descendente TM 10.” (Énfasis añadido)*

Basándose en el párrafo citado anteriormente, D1 simplemente describe que los parámetros de QCL se indican al UE a través de una información de control de enlace descendente (DCI). Por lo tanto, D1 al menos no divulga **un mensaje RRC que incluya un índice que indique al menos uno de los múltiples recursos de canal de control de enlace descendente, información de recursos de frecuencia e información de QCL**, como se especifica en la reivindicación independiente 1 enmendada. Además, no hay divulgación, sugerencia, o enseñanza en D1 sobre que **la información que indica la QCL está asociada con una o más señales de referencia y un parámetro espacial**.

Obsérvese que proporcionar un índice de acuerdo con la reivindicación independiente 1 modificada mejora la gestión del haz y permite que un aparato terminal reduzca el tiempo de procesamiento. Por ejemplo, proporciona más detalles sobre el contenido de la información de QCL. Por lo tanto, el aparato terminal es consciente de qué elementos (es decir, señal(es) de referencia y parámetro espacial) para construir conocimiento relacionado con la casi co-ubicación (QCL) para los recursos del canal de control de enlace descendente.

En resumen, el solicitante respetuosamente afirma que D1 no divulga, enseña ni sugiere estas características enumeradas de la reivindicación independiente 1 modificada y, por lo tanto, la reivindicación independiente 1 modificada es patentablemente novedosa e inventiva sobre D1.

Mediante la presente Modificación y Respuesta, cada una de las reivindicaciones independientes modificadas 2 a 4 incluye características similares a las de la reivindicación independiente 1 modificada. Por lo tanto, por razones al menos similares a las presentadas anteriormente con respecto a la reivindicación independiente 1 modificada, el Solicitante respetuosamente afirma que las reivindicaciones independientes modificadas 2-4 también son patentablemente novedosas e inventivas sobre D1.

Por lo tanto, se solicita respetuosamente el retiro del rechazo pendiente.



5. **Conclusión:**

En vista de las enmiendas anteriormente mencionadas y de todos los argumentos anteriores, el solicitante solicita respetuosamente la reconsideración y la concesión de las reivindicaciones 1-4 aportadas en vista de las anteriores observaciones. En consecuencia, se solicita respetuosamente la retirada de las objeciones sobre las reivindicaciones 1-4. El solicitante respetuosamente afirma que las reivindicaciones enmendadas y la argumentación anterior colocan esta solicitud en condiciones de autorización y se solicita una notificación a tal efecto.

6. **Anexos:**

Respetuosamente allego a su Despacho:

- 6.1. La Descripción en limpio, con las modificaciones realizadas.
- 6.2. Las Reivindicaciones en limpio, con las modificaciones realizadas en vista de las observaciones del Examinador.
- 6.3. Las Reivindicaciones con control de cambios, con las modificaciones realizadas en vista de las observaciones del Examinador.
- 6.4. La constancia de la solicitud de modificación voluntaria de la descripción y las reivindicaciones, junto con el pago de la tasa oficial.

7. **Notificaciones:**

Recibiré notificaciones en nuestras oficinas ubicadas en la Carrera 10A No. 121-48, Apto. 102, Edificio Pacandé, Barrio Santa Bárbara, Bogotá, D.C., Colombia o en el correo electrónico info@herrero.com.co

Atentamente,


ADRIANA PAOLA PEÑARANDA URBINA
C.C 53.120.683 de Bogotá
T.P. 162.606 del C. S de J.