

Bogotá, D.C., 01 de agosto de 2022

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

Referencia: Respuesta al Oficio No. 6531, notificado el 05 de mayo de 2022
Expediente: NC2019/0013644
Patente: PROCEDIMIENTO(S) DE ACTUALIZACIÓN DE ÁREA PARA UN SISTEMA DE RADIO
Solicitantes: FG INNOVATION COMPANY LIMITED, 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, SHARP KABUSHIKI KAISHA**, me permito dar respuesta al Oficio No. 6531, notificado el 05 de mayo de 2022.

Por lo anterior, el solicitante respetuosamente solicita que se consideren las **enmiendas en el Título** y las **reivindicaciones enmendadas** adjuntas a la presente, así como las siguientes observaciones sobre las enmiendas y los **argumentos** relacionados con la patentabilidad en respuesta a los resultados del Examen (Oficio No. 6531) relacionado con la solicitud antes mencionada, que fue completada por el Oficina de Patentes de Colombia el 04 de mayo de 2022:

1. Título:

El **Título** se modifica de acuerdo con las sugerencias del Examinador (punto 4.1 del Oficio No. 6531), según sigue:

“APARATO TERMINAL, ESTACIÓN BASE Y PROCEDIMIENTOS PARA ACTUALIZACIÓN DE ÁREA PARA UN SISTEMA DE RADIO”.

2. Reivindicaciones:

Se adjuntan unas nuevas Reivindicaciones No.1-16 con modificaciones que no extienden su contenido original, soportadas en la descripción originalmente presentada, destinadas a reemplazar al conjunto pendiente de **(16)** Reivindicaciones presentadas anteriormente.

El preámbulo de la reivindicación 1 se ha modificado de acuerdo con las sugerencias del Examinador (punto 4.2 del Oficio No. 6531) y con el Título enmendado según se ha propuesto en el punto anterior, para recitar:

“Un aparato terminal que se comunica con un aparato de estación base para actualización de área en un sistema de radio, que comprende (...)”

Del mismo modo, el preámbulo del resto de las reivindicaciones independientes 5, 9 y 13 se ha enmendado como en la nueva reivindicación 1 con el fin de que describan el objeto de la invención.

Además, el solicitante ha incluido números de referencia correspondientes a los usados en los dibujos originales.

Así la objeción del punto 4.2 del Oficio No. 6531 debería ser retirada.

3. Examen de Patentabilidad: Argumentos:

- Punto 5: Determinación del estado de la técnica

Por favor, considere los siguientes argumentos contra las objeciones del examinador con respecto a la novedad y nivel inventivo en vista de los documentos citados, D1 y D2, como estado de la técnica más cercano:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	Ericsson	"RAN area updating due to mobility in RRC_INACTIVE"	06 de mayo de 2017
D2	Ericsson	"CN area updating in RRC_INACTIVE"	06 de mayo de 2017

- Puntos 6 y 6.1 (páginas 3-13 de la Acción Oficial de la Oficina CO): Examen de patentabilidad (Art. 14, Decisión 486), Nivel Inventivo (Art. 18, Decisión 486).

Con respecto al rechazo de las reivindicaciones 1-16: El examinador afirma que las reivindicaciones 1-16 no implican nivel inventivo en vista de la combinación de D1 y D2. El solicitante discrepa respetuosamente de las afirmaciones anteriores del examinador y aporta los siguientes argumentos:

- i) La reivindicación independiente 1 recita, entre otras cosas, que comprende la siguiente característica:

recibir una primera lista durante un procedimiento de registro con una red principal, siendo la primera lista usada para identificar un área para un procedimiento de actualización de área de seguimiento para la red principal.

El Examinador alegó que la característica anterior se revela en la siguiente cita de D1:

El UE debe recibir el contador de encadenamiento del siguiente salto (NCC) cuando ingresa a RRC_INACTIVE

(por ejemplo, en el mensaje RRCConnectionSuspend) para que el procedimiento de actualización del área RAN pueda ser optimizado. (Página 3, Sección 2).

Sin embargo, no existe tal divulgación en la página 3, sección 2 de D1. En cambio, lo que D1 revela en la página 2 es lo siguiente:

“Dado que al UE se le puede asignar una nueva área RAN y una nueva ID de reanudación cuando se suspende la conexión, es importante que el mensaje RRCConnectionSuspend se pueda cifrar y proteger la integridad. En LTE, esto se logra proporcionando al UE el Contador de encadenamiento de salto siguiente (NCC) en el mensaje RRCConnectionSetup y la transición a RRC_CONNECTED donde se habilita la seguridad. Para optimizar el procedimiento de actualización del área RAN y permitir que el UE se suspenda directamente en RRC_INACTIVE como respuesta a RRCConnectionResumeRequest, es necesario que el UE ya haya derivado las claves de cifrado en MSG3. Esto se puede lograr proporcionando al UE el NCC ya en el mensaje RRCConnectionSuspend [1]. Esto también permitirá la protección de la integridad de RRCConnectionResumeRequest.”

Propuesta 1: Contador de encadenamiento de saltos siguientes debe incluirse en RRCConnectionSuspend para proporcionar cifrado para la próxima vez que el UE realice una actualización del área RAN.

Sin embargo, lo anterior simplemente revela que el NCC está incluido en RRCConnectionSuspend, pero **no revela la recepción de una primera lista durante un procedimiento de registro con una red central, la primera lista siendo usada para identificar un área para un procedimiento de actualización de área de seguimiento para la red central** como en la invención reivindicada.

Además, el Examinador alegó que la característica (i) anterior se revela en la siguiente cita de D1:

RAN2 asume que el UE realiza una actualización de ubicación a nivel de CN cuando cruza un límite de TA cuando está inactivo (además de las actualizaciones de RAN basadas en áreas de RAN). (Página 1, Sección 1).

Compatibilidad con la opción 2 (lista de celdas) (...) (Página 1, Sección 1).

Sin embargo, lo anterior **no describe la recepción de una primera lista durante un procedimiento de registro con una red central, usándose la primera lista para identificar un área para un procedimiento de actualización de área de seguimiento para la red central** como en la invención reivindicada.

El Examinador también alegó que la característica (i) anterior se revela en la siguiente cita de D2:

Cuando un UE se suspende después de una TAU, el mensaje RRCConnectionSuspend incluye un nuevo resumeId, un área RAN actualizada y NCC (página 4, sección 2).

La información ranArea indica la nueva área RAN para el UE, que puede ser una lista de celdas para agregar/eliminar, o una indicación para usar el área RAN anterior, o para usar solo la lista TA como área RAN. (Página 4, Sección 2).

Sin embargo, lo anterior **no contempla la recepción de una primera lista durante un procedimiento de registro con una red central, usándose la primera lista para identificar un área para un procedimiento de actualización de área de seguimiento para la red central** como en la invención reivindicada.

- ii) La reivindicación independiente 1 recita, entre otras cosas, que comprende la siguiente característica:

recibir, del aparato de la estación base (22), un mensaje de Control de Recursos de Radio (RRC) que comprende una segunda lista, siendo la segunda lista usada para identificar un área de notificación basada en la Red de Acceso de Radio (basada en RAN).

El Examinador alegó que la característica (ii) anterior se describe en las siguientes citas de D1:

(...) cuando el UE transmite el mensaje RRCConnectionResumeRequest, la RAN puede responder con un RRCConnectionSetup (...) (Página 4, Sección 2).

Compatibilidad con la opción 2 (lista de celdas) (...) (Página 1, Sección 1).

El UE debe recibir el contador de encadenamiento del siguiente salto (NCC) cuando ingresa a RRC_INACTIVE (por ejemplo, en el mensaje pendiente RRCConnectionSus) para que se pueda optimizar el procedimiento de actualización del área RAN. (Página 3, Sección 2).

Sin embargo, lo anterior **no describe** la recepción, desde el aparato de la estación base (22), de un mensaje de control de recursos de radio, RRC, que comprende una segunda lista, **siendo utilizada la segunda lista para identificar una notificación un área de notificación basada en la Red de Acceso de Radio (basada en RAN)**, como en la invención reivindicada.

El Examinador también alegó que la característica (ii) anterior se revela en la siguiente cita de D2:

Cuando un UE se suspende después de una TAU, el mensaje RRCConnectionSuspend incluye un nuevo resumeId, un área RAN actualizada y NCC (página 4, sección 2).

La información ranArea indica la nueva área RAN para el UE, que puede ser una lista de celdas para agregar/eliminar, o una indicación para usar el área RAN anterior, o para usar solo la lista TA como área RAN. (Página 4, Sección 2).

Sin embargo, lo anterior **no describe** la recepción, desde el aparato de la estación base (22), de un mensaje de control de recursos de radio, RRC, que comprende una segunda lista, **siendo utilizada la segunda lista para identificar una notificación un área de notificación basada en la Red de Acceso de Radio (basada en RAN)**, como en la invención reivindicada.

- iii) La reivindicación independiente 1 recita, entre otras cosas, que comprende la siguiente característica:

el contexto del Estrato de Acceso (AS) se almacena durante el estado RRC_INACTIVE.

El Examinador alegó que la característica (iii) anterior se revela en las siguientes citas de D1:

(...) puede volver a suspender rápidamente el UE a RRC_INACTIVE una vez que se haya reconstruido el contexto AS (...) (Página 4, Sección 2).

Pero, no existe tal divulgación en la página 4, sección 2 de D1. En cambio, hay la siguiente divulgación en la página 3 de D1:

...se puede volver a suspender rápidamente el UE a RRC_INACTIVE una vez que se haya reconstruido el contexto AS...

A pesar de la mención anterior "RRC_INACTIVE" y "AS context", **D1 no describe** la característica de que "**el contexto del estrato de acceso (AS) se almacena durante el estado RRC_INACTIVE**" como en la invención reivindicada.

- iv) La reivindicación independiente 1 recita, entre otras cosas, que comprende la siguiente característica:

la primera lista y la segunda lista se especifican mediante un primer conjunto de uno o varios códigos de área de seguimiento y un segundo conjunto de uno o varios códigos de área de seguimiento respectivamente.

El Examinador admite que la característica "**un segundo conjunto de uno o más códigos de área de seguimiento respectivamente**" no se divulga en D1, pero alega que "*la primera lista y la segunda lista están especificadas por un primer conjunto de uno o más códigos de área de seguimiento*" se divulga en las siguientes citas de D1:

Habrá un código de área de ubicación NG Core/CN (similar al código de área de rastreo) transmitido en la información del sistema de una celda NR. (Página 1, Sección 1).

Compatibilidad con la opción 2 (lista de celdas) (...) (Página 1, Sección 1).

Sin embargo, lo anterior **no describe** la recepción de una primera lista durante un procedimiento de registro con una red central, usándose la primera lista para identificar un área para un procedimiento de actualización de área de seguimiento para la red central como en la invención reivindicada.

El Examinador también alegó que la característica anterior se revela en la siguiente cita de D2:

Habrá un código de área de ubicación NG Core/CN (similar al código de área de rastreo) transmitido en la información del sistema de una celda NR. (Página 1, Sección 1).

La información ranArea indica la nueva área RAN para el UE, que puede ser una lista de celdas para agregar/eliminar, o una indicación para usar el área RAN anterior, o para usar solo la lista TA como área RAN. (Página 4, Sección 2).

Sin embargo, lo anterior **no describe** la recepción de una primera lista durante un procedimiento de registro con una red central, usándose la primera lista para identificar un área para un procedimiento de actualización de área de seguimiento para la red central como en la invención reivindicada.

D2 simplemente muestra que *la información ranArea en el mensaje RRCConnection Suspend indica el área RAN mediante una lista de celdas o una lista TA que puede usarse como área RAN*. Esta lista TA indicada utilizada como área RAN ya la mantiene el UE, lo cual es diferente de la invención reivindicada que "**recibe dos listas (primera lista y segunda lista) de una manera diferente y en tiempos diferentes (es decir, la primera lista, que se usa para identificar un área para un procedimiento de actualización del área de seguimiento para la red central, se recibe durante un procedimiento de**

registro con una red central, y la segunda lista, utilizada para identificar un área de notificación basada en RAN, se recibe en un mensaje RRC, donde **la primera lista y la segunda lista son especificadas respectivamente por un primer conjunto de uno o más códigos de área de seguimiento y un segundo conjunto de uno o más códigos de área de seguimiento**).

Más específicamente, la "Lista TA" en Página 4 de D2 corresponde a la "Lista TA" en Página 2 de D2 y se utiliza cuando se realizan TAU (Actualizaciones del área de seguimiento). Por lo tanto, considerando la cita en Página 1 de D2 ("*En esta contribución, avanzamos en la discusión sobre cómo el UE debe realizar las actualizaciones del área de seguimiento de CN en RRC_INACTIVE*"), es obvio que **la "lista TA" es una lista proporcionada por una red central**. Es decir, la "lista TA" en D2 puede corresponder a la "primera lista" que se indica en la invención reivindicada.

Sin embargo, **la "segunda lista" como se menciona en la invención reivindicada, que se utiliza para identificar un área de notificación basada en RAN que se recibe en un mensaje RRC y se especifica mediante un segundo conjunto de uno o más códigos de área de seguimiento, no se divulga ni se sugiere en D2.**

(Página 4 de D2)

*Cuando el UE se suspende a RRC_INACTIVE, el mensaje RRCConnectionSuspend incluye ranAreaInformation y el NCC. La información ranArea indica la nueva área RAN para el UE, que puede ser una lista de celdas para agregar/eliminar, o una indicación para usar el área RAN anterior, o para **usar solo la lista TA** como área RAN. El NCC se incluye para poder proteger la integridad y cifrar Msg.3 cuando el UE reanuda la conexión la próxima vez, incluso si se reanuda en un gNB diferente.*

(Página 2 de D2)

Para un UE en RRC_INACTIVE, se ha acordado que el UE también realizará TAU cuando ingrese una nueva TA (es decir, que no sea parte de la lista TA registrada en el UE) y que debe realizarse utilizando señalización RRC. Por lo tanto, para enviar la TAU al 5G-CN, el UE debe enviar el mensaje a su capa AS. Cuando la capa RRC en un UE en RRC_INACTIVE recibe el mensaje de "solicitud TAU" de NAS, deberá conectarse a la red y eso debe hacerse mediante un mensaje RRCConnectionResumeRequest.

Tradicionalmente, el área RAN se usa para restringir el área de búsqueda del UE que no está en un estado conectado en lugar de buscar a toda el área de registro. Es decir, el área RAN permitió el seguimiento de UE en un área más pequeña que un área de registro. La lista de celdas (como en D2) se usa para especificar el área RAN; sin embargo, el área RAN especificada por la lista de celdas aumenta la carga de señalización cuando aumenta el número de celdas en un área RAN. Además, si el área RAN se especifica mediante el área de registro que comprende áreas de seguimiento (es decir, lista TA) como **en D2, no se logra el propósito del área RAN de restringir el área de búsqueda y rastrear un UE en un área más pequeña que un área de registro.**

Por lo tanto, D2 tampoco puede proporcionar al experto en la materia ningún indicio sobre la invención reivindicada.

Por el contrario, en la invención reivindicada, **la segunda lista se compone de códigos de área de seguimiento y se proporciona por separado de la primera lista que proporciona la red central durante un procedimiento de registro. Esto permite especificar un área más pequeña que un área de registro y reducir la señalización en comparación con el uso de la lista de celdas.**

Así, el objeto de la reivindicación 1 también implica el nivel requerido de actividad inventiva y los mismos argumentos se aplican *mutatis mutandis* al objeto de las reivindicaciones independientes 5, 9 y 13. Así pues, partiendo de D1, e incluso considerando D2, el experto en la materia no habría podido llegar, de forma evidente, a la invención reivindicada.

De forma similar, la reivindicación independiente 5 correspondiente al aparato complementario (estación base) y las reivindicaciones de Método, reivindicación independiente 9 de método realizado por un aparato terminal y reivindicación independiente 13 de método realizado por un aparato de estación base respectivamente también son novedosas e inventivas, por las mismas razones explicadas para la reivindicación independiente 1 de aparato terminal.

Por consiguiente, el objeto de la invención reivindicada no es obvio y está basado en un nivel inventivo suficiente sobre D1 y D2.

4. Conclusión:

En vista de lo anterior, el solicitante solicita respetuosamente la reconsideración y la concesión de las nuevas reivindicaciones 1-16 aportadas en vista de las anteriores observaciones.

El solicitante respetuosamente afirma que dichas reivindicaciones aquí enmendada y la respuesta anterior colocan esta solicitud en condiciones de autorización y se solicita una notificación a tal efecto.

5. Anexos:

Respetuosamente allegamos a su Despacho la constancia de la solicitud de modificación voluntaria de las Reivindicaciones, así como las Reivindicaciones modificadas, en su versión en limpio y con control de cambios.

6. Notificaciones:

Recibiremos notificaciones en la Carrera 10A No. 121-48, Apto. 102, Edificio Pacandé, Bogotá, D.C., Colombia o en el correo electrónico info@herrero.com.co

Atentamente,


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