

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 71953

Ref. Expediente N° NC2022/0006062

Por la cual se otorga una Patente de Invención

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 24 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 10 de mayo de 2022 con el N° NC2022/0006062, por TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL), entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada “SISTEMAS Y MÉTODOS PARA UNA CONFIRMACIÓN CONFIABLE DE UN ACK/NACK DE CE DE MAC”, que corresponde a la solicitud internacional PCT/IB2020/059667 del 14 de octubre de 2020.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 962 el 20 de mayo de 2022, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio No. 19361 de 30 de octubre de 2024, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2022/0006062 del 13 de marzo de 2025 respondió oportunamente el requerimiento formulado, adicionalmente bajo el N° NC2025/0003337 del 13 de marzo de 2025 presentó las reivindicaciones 1 a 15 que reemplazan las originalmente presentadas. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina *“Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial.”*

Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 15 incluidas en el radicado bajo el N° NC2025/0003337 del 13 de marzo de 2025, cumplen los requisitos indicados anteriormente, toda vez que se refieren a métodos, dispositivos de comunicación y medios legibles por computadora para transmitir y recibir retroalimentación, que difiere del estado de la técnica más cercano, el documento no patente de Sony y 3GPP titulado “Discussion on delay-tolerant HARQ for NTN” ¹, en transmitir o recibir la retroalimentación de ACK/NACK (acknowledgment/ No acknowledgment) de HARQ (Solicitud de Repetición Automática Híbrida) en el PUCCH (Canal físico de control de enlace ascendente) en una ranura n correspondiente al primer PDSCH (Canal físico compartido de enlace descendente) en el PUCCH; determinar un plazo de retraso multiplicando X por un número de ranuras por subtrama para un espaciamiento de subportadora, SCS, μ asociado con

¹Sony 3GPP Draft; “Discussion on delay-tolerant HARQ for NTN” R1-1910748_7.2.5.4_Discussion on HARQ_final, 20191004 3rd Generation Partnership Project (3GPP), Mobile Competence Centre; 650, route des Lucioles; F-06921 Sophia-Antipolis Cedex; France, Vol: RAN WG1, Nr: Chongqing, China; 20191014 – 20191020, https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_98b/Docs

Ref. Expediente N° NC2022/0006062

el PUCCH; y en donde la información relacionada con el comando de activación/desactivación de CE (Elemento de Control) de MAC (Control de Acceso a Medios) se aplica en el dispositivo inalámbrico desde una ranura n' donde la ranura n' está después de un retraso dado por el plazo de retraso determinado de la ranura n.

Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto de permitir que el equipo de usuario envíe retroalimentación de ACK/NACK (acknowledgment/ No acknowledgment) de HARQ (Solicitud de Repetición Automática Híbrida) relacionada con comandos críticos de activación/desactivación de CE (Elemento de Control) de MAC (Control de Acceso a Medios) en una red de NTN (Red no terrestre). Además, en presencia de un gran retraso unidireccional, la solución propuesta garantiza que no haya discrepancias entre el gNB (Estación base de nueva radio) y el UE (Equipo de usuario) sobre cuándo el UE puede asumir que la información de activación/desactivación en el comando de CE de MAC puede tener efecto en el UE. Sumado a lo anterior, la materia reivindicada, es susceptible de aplicación industrial.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 15 cumplen los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos en la normatividad citada en precedencia y esta Oficina encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

Que el solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2022/0006062 el 10 de mayo de 2022, tituló la invención como: "SISTEMAS Y MÉTODOS PARA UNA CONFIRMACIÓN CONFIABLE DE UN ACK/NACK DE CE DE MAC". Sin embargo, no se acepta porque no refleja la materia reclamada, y de acuerdo con el objeto concedido, el título de la invención quedará de la siguiente manera: "MÉTODOS Y DISPOSITIVOS PARA UNA CONFIRMACIÓN CONFIABLE DE UN ACK/NACK DE CE (ELEMENTO DE CONTROL) DE MAC (CONTROL DE ACCESO A MEDIOS)".

Con fundamento en las anteriores consideraciones, la Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Otorgar patente de invención a la solicitud que entró en fase nacional en virtud del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), para la creación titulada:

"MÉTODOS Y DISPOSITIVOS PARA UNA CONFIRMACIÓN CONFIABLE DE UN ACK/NACK DE CE (ELEMENTO DE CONTROL) DE MAC (CONTROL DE ACCESO A MEDIOS)"

Clasificación IPC: H04L 1/18, H04B 7/185.

Reivindicaciones: 1 a 15 incluidas en el radicado bajo el N° NC2025/0003337 del 13 de marzo de 2025, de acuerdo con el Anexo No. 1.

Titular: TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL).

Dirección: SE- 164 83, ESTOCOLMO, SUECIA.

Inventores: Siva MURUGANATHAN y Xingqin LIN.

Resolución N° 71953

Ref. Expediente N° NC2022/0006062

Prioridad N° 15/10/2019, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/915,423.

Solicitud internacional N°: PCT/IB2020/059667

Fecha: 14 de octubre de 2020.

Vigente desde: 14 de octubre de 2020

Hasta: 14 de octubre de 2040.

ARTÍCULO 2: El titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y en las demás disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial, precisando que para mantener vigente la patente se deberá cancelar la tasa anual de mantenimiento, conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

ARTÍCULO 3: Notificar el contenido de la presente resolución a TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL) advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante la Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 17 de septiembre de 2025

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



Firmado digitalmente
por: CIELO ELAINNE
RUSINQUE URREGO
Fecha: 2025.09.17
23:03:44 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.



Ref. Expediente N° NC2022/0006062

ANEXO No. 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Un método realizado por un dispositivo inalámbrico (900) para transmitir retroalimentación, el método comprendiendo uno o más de:
 - estar configurado (400) por un nodo de red (600) con al menos un proceso de Solicitud de repetición automática híbrida, HARQ, con retroalimentación habilitada mientras que los procesos de HARQ restantes del dispositivo inalámbrico tienen la retroalimentación desactivada;
 - recibir una indicación de un número de ranuras, X, como parte de un Bloque de información del sistema, SIB, caracterizado porque X es específico de un retraso asociado con retroalimentación de acuse de recibo/acuse de recibo negativo, ACK/NACK, de HARQ;
 - recibir (402), desde el nodo de red, un primer Canal físico compartido de enlace descendente, PDSCH, que transporta un comando de activación/desactivación de Elemento de control, CE, de Control de acceso al medio, MAC, que requiere una retroalimentación de ACK/NACK de HARQ en un Canal físico de control de enlace ascendente, PUCCH, utilizando el al menos un proceso HARQ con retroalimentación habilitada;
 - transmitir (404) la retroalimentación de ACK/NACK de HARQ en el PUCCH en una ranura n correspondiente al primer PDSCH en el PUCCH;
 - determinar un plazo de retraso multiplicando X por un número de ranuras por subtrama para un espaciado de subportadora, SCS, μ asociado con el PUCCH; y
 - en donde la información relacionada con el comando de activación/desactivación de CE de MAC se aplica en el dispositivo inalámbrico desde una ranura n' donde la ranura n' está después de un retraso dado por el plazo de retraso determinado de la ranura n.
2. El método de la reivindicación 1 comprendiendo además uno o más de:
 - recibir (406) un segundo comando de activación/desactivación que requiere retroalimentación, donde la recepción usa uno de los procesos de HARQ con retroalimentación deshabilitada; y
 - no aplicar (408) información en el segundo comando de activación/desactivación.
3. El método de la reivindicación 3 caracterizado porque no aplicar la información en el segundo comando de activación/desactivación comprende ignorar el segundo comando de activación/desactivación.
4. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 caracterizado porque el comando de activación/desactivación comprende un CE de MAC de activación/desactivación para el primer PDSCH dando el mapeo de uno o más estados Indicadores de configuración de transmisión, TCI, a puntos de código de un campo de TCI de un Indicador de control de enlace descendente, DCI; o
 - el comando de activación/desactivación comprende un CE de MAC de activación/desactivación para una sCell; o
 - el comando de activación/desactivación comprende un CE de MAC de activación/desactivación para una actualización de relación espacial del PUCCH.
5. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 caracterizado porque el comando de activación/desactivación comprende un CE de MAC de activación/desactivación para proporcionar información de estado del Indicador de configuración de transmisión, TCI, para un Conjunto de recursos de control, CORESET;

0

Resolución N° 71953

Ref. Expediente N° NC2022/0006062

el comando de activación/desactivación comprende un CE de MAC de activación/desactivación para una Señal de referencia de Información de Estado de Canal de Potencia Cero semipersistente, CSI-RS de ZP.

6. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 caracterizado porque el comando de activación/desactivación comprende un CE de MAC de activación/desactivación para la configuración de recursos de información de estado de canal, CSI, semipersistente; o

el comando de activación/desactivación comprende un CE de MAC de activación/desactivación para la configuración del informe de CSI semipersistente; o

el comando de activación/desactivación comprende un CE de MAC de activación/desactivación para una Señal de referencia de sondeo, SRS, semipersistente.

7. Un medio legible por computadora (904) que comprende porciones de código que, cuando se ejecutan en un procesador (902), configuran el procesador para ejecutar el método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6.

8. Un método realizado por una estación base (600) para recibir retroalimentación, el método comprendiendo uno o más de:

configuración (500) de un dispositivo inalámbrico (900) con al menos un proceso de Solicitud de Repetición Automática Híbrida (HARQ) con retroalimentación habilitada, mientras que los procesos HARQ restantes del dispositivo inalámbrico tienen la retroalimentación deshabilitada,

transmitir, al dispositivo inalámbrico, una indicación de un número de intervalos, X, como parte de un Bloque de Información del Sistema (SIB), donde X es específico de un retraso asociado con la retroalimentación de Confirmación/No Confirmación (ACK/NACK) de HARQ;

transmitir (502), al dispositivo inalámbrico, un primer Canal Compartido de Enlace Descendente Físico (PDSCH) que transporta un Elemento de Control de Acceso al Medio (MAC CE) con un comando de activación/desactivación, requiriendo una retroalimentación de HARQ ACK/NACK en un Canal de Control de Enlace Ascendente Físico (PUCCH), utilizando el proceso de Solicitud de Repetición Automática Híbrida (HARQ) con retroalimentación habilitada, para permitir que el dispositivo inalámbrico:

- determine un término de retraso mediante la multiplicación de X por el número de intervalos por subtrama para un espaciamiento de subportadora (SCS) μ asociado con el PUCCH; y

- en donde la información relacionada con el comando de activación/desactivación del MAC CE se aplica en el dispositivo inalámbrico a partir de un intervalo n', donde el intervalo n' ocurre después de un retraso dado por el término de retraso determinado desde el intervalo n; y

recibir (504), desde el dispositivo inalámbrico, una retroalimentación con respecto al comando de activación/desactivación.

9. El método de la reivindicación 8 que además comprende uno o más de:

transmitir (506), al dispositivo inalámbrico, un segundo comando de 15 activación/desactivación que requiere retroalimentación usando uno de los procesos de HARQ con retroalimentación deshabilitada; y

determinar (508) que el dispositivo inalámbrico no aplica información en el segundo comando de activación/desactivación.

10. El método de cualquiera de la reivindicación 8 o 9 realizando además el método de cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6.

Ref. Expediente N° NC2022/0006062

11. Un medio legible por computadora (606) que comprende porciones de código que, cuando se ejecutan en un procesador (604), configuran el procesador para ejecutar el método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10.

12. Un dispositivo inalámbrico (900) para transmitir retroalimentación, el dispositivo inalámbrico (900) comprendiendo: 25 uno o más procesadores (902); y memoria (904) que almacena instrucciones ejecutables por los uno o más procesadores, por lo que el dispositivo inalámbrico (900) puede operarse para:

- ser configurado (400), por un nodo de red (600), con al menos un proceso HARQ (Solicitud de Repetición Automática Híbrida) con retroalimentación habilitada, mientras que los demás procesos HARQ del dispositivo inalámbrico tienen la retroalimentación deshabilitada;
- recibir una indicación de un número de ranuras, X, como parte de un Bloque de Información del Sistema, SIB, donde X es específico de un retardo asociado con la retroalimentación HARQ de Reconocimiento/Reconocimiento Negativo, ACK/NACK;
- recibir, desde el nodo de red, un primer Canal Físico Compartido de Enlace Descendente (PDSCH), que transporta un comando de activación/desactivación de Elemento de Control de Acceso al Medio (MAC), CE, que requiere una retroalimentación HARQ ACK/NACK en un Canal Físico de Control de Enlace Ascendente (PUCCH), utilizando al menos un proceso HARQ habilitado para retroalimentación;
- transmitir la retroalimentación HARQ ACK/NACK en el PUCCH en una ranura n correspondiente al primer PDSCH en el PUCCH;
- determinar un término de retardo multiplicando X por el número de ranuras por subtrama para un espaciado de subportadora, SCS, μ asociado con el PUCCH; y
- donde la información relacionada con el comando de activación/desactivación de CE MAC se aplica al dispositivo inalámbrico desde una ranura n', donde la ranura n' se encuentra después de un retardo dado por el término de retardo determinado desde la ranura n.

13. El dispositivo inalámbrico (900) de la reivindicación 12 caracterizado porque las instrucciones hacen además que el dispositivo inalámbrico (900) realice el método de cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6.

14. Una estación base (600) para recibir retroalimentación, la estación base (600) 10 comprendiendo:

- uno o más procesadores (604); y
- memoria (606) que comprende instrucciones para hacer que la estación base (600)
 - configure un dispositivo inalámbrico (900) con al menos un proceso HARQ (Solicitud de Repetición Automática Híbrida) con retroalimentación habilitada, mientras que los demás procesos HARQ del dispositivo inalámbrico tienen la retroalimentación deshabilitada;
 - transmita, al dispositivo inalámbrico una indicación del número de ranuras, X, como parte de un Bloque de Información del Sistema, SIB, donde X corresponde a un retardo asociado con la retroalimentación de Reconocimiento/Reconocimiento Negativo HARQ, ACK/NACK;
 - transmita, al dispositivo inalámbrico, un primer Canal Compartido de Enlace Descendente Físico, PDSCH, que transporta un comando de activación/desactivación de Elemento de Control de Acceso al Medio, MAC, CE, que requiere una retroalimentación HARQ ACK/NACK en un Canal de Control de Enlace Ascendente Físico, PUCCH, utilizando el proceso HARQ con retroalimentación habilitada, para permitir que el dispositivo inalámbrico:
 - determine un término de retardo multiplicando X por el número de ranuras por subtrama para un espaciado de subportadora, SCS, μ asociado con el PUCCH. y

Resolución N° 71953

Ref. Expediente N° NC2022/0006062

- donde la información relacionada con el comando de activación/desactivación del MAC CE se aplica al dispositivo inalámbrico desde una ranura n', donde la ranura n' se encuentra después de un retardo dado por el término de retardo determinado desde la ranura n; y
- reciba, desde el dispositivo inalámbrico, retroalimentación sobre el comando de activación/desactivación.

15. La estación base (600) de la reivindicación 14 caracterizado porque las instrucciones hacen además que la estación base (600) realice el método de las reivindicaciones 9 o 10.