

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 108024

Ref. Expediente N° NC2022/0000053

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 6 de enero de 2022 con el N° NC2022/0000053, por TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL), entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "MÉTODO DE SELECCIÓN DE SECUENCIA DE REPETICIÓN DE CÓDIGOS DE COBERTURA ORTOGONALES (OCC) DE CANAL DE CONTROL DEL ENLACE ASCENDENTE FÍSICO (PUCCH)", que corresponde a la solicitud internacional PCT/IB2020/053887 del 24 de abril de 2020.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 958 el 8 de abril de 2022, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio No. 11437 del 22 de julio de 2025, 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° NC2022/0000053 del 20 de octubre de 2025, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó las reivindicaciones 1 a 10 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 dichas reivindicaciones cumplen los requisitos indicados anteriormente, toda vez que se refieren a un método y un dispositivo de selección de secuencia de repetición de códigos de cobertura ortogonales (OCC) de canal de control del enlace ascendente físico (PUCCH), que difieren de la información del estado de la técnica más cercano, WO19029362, en que la invención incluye que cada conjunto de variables en la pluralidad de conjuntos de variables comprende variables para una ranura y/o número de símbolo OFDM en el que se transmite la secuencia PUCCH y en donde, el primer conjunto de variables Φ comprende al menos un número de símbolo de multiplexación por división de frecuencia ortogonal, OFDM, dentro de una ranura, l , y un número de ranura respectivo dentro de una trama de radio, $n_{s,f}^{\mu}$.

Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto técnico de generar una señal adecuada

Resolución N° 108024

Ref. Expediente N° NC2022/0000053

para llenar el ancho de banda suficiente para cumplir el requisito de ancho de banda mínimo ocupado de la red NR-U (Nueva Radio sin Licencia) y así seleccionar qué información debe repetirse antes de aplicar la OCC y permitir la multiplexación de múltiples UE (Equipo de Usuario) en el mismo recurso físico (por ejemplo, símbolos en el dominio del tiempo y/o subportadoras en el dominio de la frecuencia).

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 10 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 de acuerdo con la modificación presentada por el solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2022/0000053 el 30 de diciembre de 2024 y teniendo en cuenta el objeto concedido, se modifica el título de la invención el cual quedará de la siguiente manera: “MÉTODO Y DISPOSITIVO DE SELECCIÓN DE SECUENCIA DE REPETICIÓN DE CÓDIGOS DE COBERTURA ORTOGONALES (OCC) DE CANAL DE CONTROL DEL ENLACE ASCENDENTE FÍSICO (PUCCH)”.

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:

“MÉTODO Y DISPOSITIVO DE SELECCIÓN DE SECUENCIA DE REPETICIÓN DE CÓDIGOS DE COBERTURA ORTOGONALES (OCC) DE CANAL DE CONTROL DEL ENLACE ASCENDENTE FÍSICO (PUCCH)”

Clasificación IPC: H04J 13/00, H04L 5/00, H04J 13/18, H04L 27/26.

Reivindicación(es): 1 a 10 incluidas en el radicado bajo el N° NC2022/0000053 el 20 de octubre de 2025, de acuerdo con el Anexo No. 1.

Titular(es): TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL).

Dirección(es): SE-164 83, STOCKHOLM, SUECIA.

Inventor(es): Stephen GRANT y Gustav ALMQUIST.

Prioridad(es) N°: 12/07/2019, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/873,623.

Solicitud internacional N°: PCT/IB2020/053887

Fecha: 24 de abril de 2020.

Vigente desde: 24 de abril de 2020

Hasta: 24 de abril 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

Resolución N° 108024

Ref. Expediente N° NC2022/0000053

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 19 de diciembre de 2025

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



Firmado digitalmente
por: DIEGO ANDRES
SOLANO OSORIO
Fecha: 2025.12.24
12:04:12 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.



ANEXO No. 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Un método, realizado por un dispositivo inalámbrico, para seleccionar una secuencia de repetición del canal de control del enlace ascendente físico, PUCCH, secuencia que se repetirá, el método caracterizado porque comprende:
determinar (400) un primer conjunto de variables, Φ , necesarias para seleccionar una secuencia PUCCH, $r_l(m)$, entre al menos dos secuencias PUCCH que se repetirán sobre múltiples recursos que usan Códigos de Cobertura Ortogonales, OCC, donde la determinación del primer conjunto de variables Φ comprende determinar el primer conjunto de variables Φ utilizando una función f_Φ que selecciona el primer conjunto de variables Φ basado en una pluralidad de conjuntos de variables $\Phi_0, \Phi_1, \dots, \Phi_N$, y donde cada conjunto de variable en la pluralidad de conjunto de variables comprende variables para una ranura y/o número de símbolos OFDM en el que se transmite la secuencia PUCCH;
usar (402) el primer conjunto de variables determinado, Φ , en una función, $f(\Phi)$ para determinar la secuencia PUCCH seleccionada, $r_l(m)$ entre la al menos dos secuencias PUCCH; y
usar (404) al menos un subconjunto de la secuencia PUCCH seleccionada, $r_l(m)$, que se repetirá sobre múltiples recursos usando OCC;
donde el primer conjunto de variables Φ comprende al menos un número de símbolo de multiplexación por división de frecuencia ortogonal, OFDM, dentro de una ranura, l , y un número de ranura respectivo dentro de una trama de radio, $n_{s,f}^\mu$ y donde la función, f_Φ , selecciona el primer conjunto de variables, Φ basado en un cálculo realizado sobre al menos una de la pluralidad de conjuntos de variables $\Phi_0, \Phi_1, \dots, \Phi_N$.
2. El método de la reivindicación 1, en el que el cálculo realizado sobre al menos uno del conjunto de variables $\Phi_0, \Phi_1, \dots, \Phi_N$ comprende realizar al menos una de las siguientes funciones: minimum(), maximum(), mean(), median(), sum(), product(), first_element(), last_element(), round(), floor(), and ceil().
3. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque:
el al menos un símbolo OFDM dentro de la ranura, l , se determina sobre la base de una función $f_l()$ expresada como: $l=f_l(l_0, l_1, \dots, l_N)$; y
el número de ranura respectivo de la ranura dentro de la trama de radio, $n_{s,f}^\mu$, se determina sobre la base de una función $f_{n_{s,f}^\mu}()$ expresada como:
$$n_{s,f}^\mu = f_{n_{s,f}^\mu}(n_{s,f_0}^\mu, n_{s,f_1}^\mu, \dots, n_{s,f_N}^\mu)$$
4. El método de la reivindicación 3, caracterizado porque la función $f_l()$ y la función $f_{n_{s,f}^\mu}()$ comprenden cada una cualquier combinación de una o más de las siguientes funciones: minimum(), maximum(), mean(), median(), sum(), product(), first_element(), last_element(), redondo(), floor() y ceil().
5. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque usar (402) el primer conjunto de variables determinado para determinar la secuencia PUCCH seleccionada comprende la determinación de la secuencia PUCCH seleccionada como una secuencia de números pseudoaleatorios (PN) basada en la función, $f(\Phi)$, del primer conjunto de variables, Φ .

Ref. Expediente N° NC2022/0000053

6. El método de la reivindicación 5, caracterizado porque la función, $f(\Phi)$, para determinar la secuencia PUCCH seleccionada define la secuencia PUCCH seleccionada basándose en una secuencia de oro de longitud 31.
7. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1-6, caracterizado porque el método se aplica a un formato PUCCH 2 NR mejorado para soportar OCC de símbolos inter-OFDM o OCC de símbolos intra-OFDM.
8. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1-7, caracterizado porque la secuencia PUCCH, $r_l(m)$, se denota además como una secuencia $x(n)$.
9. El método de la reivindicación 8, caracterizado porque usar (404) al menos un subconjunto de la secuencia PUCCH seleccionada, $r_l(m)$, para ser repetida con OCC comprende seleccionar un subconjunto de la secuencia $x(n)$ seleccionando el subconjunto de la secuencia como cualquiera de:
 $n=\{1, 2, \dots, S-1, S\}$;
 $n=\{T-S+1, \dots T-1, T\}$; y
 cada $m_{ésimo}$ elemento de $x(n)$ a partir de cualquier índice n de 1 a m , para un valor
 especificado de m ;
 donde T es la longitud de $x(n)$ y S es la longitud del subconjunto.
10. Un dispositivo inalámbrico caracterizado porque está configurado para llevar a cabo el método de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9.