

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 21289 de 28 de diciembre de 2023

Ref. Expediente N° NC2021/0008931

Señores

TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “TRANSFERENCIA EFICIENTE DE DATOS DE MUESTRA DE IQ”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/SE2018/051375.

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 28 de diciembre de 2018.

PRIORIDAD: 10/12/2018, SE (SUECIA), PCT/SE2018/051267.

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de Un método para la transferencia de datos de fronthaul y un nodo de comunicaciones que permita aumentar la eficiencia de la transferencia de datos de fronthaul en redes de comunicación inalámbrica con una tasa de bits reducida o un ruido de cuantificación reducido.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un método para la transferencia de datos de fronthaul que se realiza en un primer nodo de red de una red de comunicaciones inalámbricas, el método comprende enviar pares de muestras de IQ o coeficientes de haz en un formato de bloque de punto flotante a un segundo nodo de red de la red de comunicaciones inalámbricas a través de un enlace de fronthaul. Los bloques tienen un tamaño N_s igual o mayor que 4 e incluyen N_e bits de exponente entero y N_f bits de exponente fraccionario, siendo N_f al menos 1.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 07 de julio de 2021.

3. De la solicitud de patente

3.1. Título

De conformidad con el literal d) del artículo 27 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, el nombre de la invención de que se trata deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.

El título de la solicitud no refleja el objeto divulgado en la descripción y las reivindicaciones, por lo cual se sugiere el siguiente título: “UN MÉTODO PARA LA TRANSFERENCIA DE DATOS DE FRONTHAUL Y UN NODO DE COMUNICACIONES PARA LA TRANSFERENCIA EFICIENTE DE DATOS DE MUESTRA DE IQ”.

Oficio N° 21289 de 28 de diciembre de 2023

Ref. Expediente N° NC2021/0008931

3.2. Reivindicaciones

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...)"

Esta oficina informa que:

El pliego reivindicatorio no es claro porque la reivindicación 9 se encuentra duplicada, por lo que existen dos reivindicaciones 9. Se recomienda al solicitante reenumerar las reivindicaciones y realizar la modificación de su correspondiente dependencia, adicionalmente, se debe realizar el pago correspondiente a una reivindicación adicional, toda vez que el pliego reivindicatorio cuenta con 19 reivindicación y no 18 como lo señala el solicitante.

Las reivindicaciones 8 a 11 y 10 incluyen una combinación de características de producto y proceso, sin que se defina de manera clara el objeto a reclamar. Se sugiere separar dichas características de modo que las reivindicaciones de producto no incluyan características de procedimiento, ni las reivindicaciones de proceso incluyan características de producto. Adicionalmente, es necesario ajustar la relación de dependencia de las demás cláusulas.

El pliego reivindicatorio no es conciso, toda vez que las reivindicación 12 y 15 se encuentran reclamando la mismas características técnicas, lo cual no permite establecer una diferencia considerable entre las dos reivindicaciones independientes, sugiriendo que el solicitante solicita la protección de la misma materia varias veces. Se recomienda al solicitante colocar las características generales de las dos reivindicaciones en una reivindicación independiente y los elementos específicos dentro de una reivindicación dependiente a esta.

El pliego reivindicatorio no es conciso, toda vez que las reivindicaciones independientes 8, 9 y 11 incluyen las mismas características técnicas de las reivindicaciones 1 a 7, sin mencionar características técnicas adicionales. Se recomienda al solicitante definir una sola reivindicación independiente y colocar las especificaciones en reivindicaciones dependientes a esta.

El pliego reivindicatorio no es conciso, toda vez que las reivindicaciones 15 a 17 revelan las mismas características técnicas reveladas en las reivindicaciones 12 a 14 sin mencionar características técnicas adicionales. Se recomienda al solicitante definir una sola reivindicación independiente y colocar las especificaciones en reivindicaciones dependientes a esta.

El pliego reivindicatorio no es conciso, toda vez que la reivindicación independiente 18 incluyen las mismas características técnicas de las reivindicaciones 12 a 14, sin mencionar características técnicas adicionales. Se recomienda al solicitante definir una sola reivindicación independiente y colocar las especificaciones en reivindicaciones dependientes a esta.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

4. Determinación del Estado de la Técnica

Página 2 de 8

Oficio N° 21289 de 28 de diciembre de 2023

Ref. Expediente N° NC2021/0008931

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 13 de noviembre de 2018, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró el siguiente documento que anticipa el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US20180034669	"Distributed radio access network with adaptive fronthaul"	01 de febrero de 2018

D1¹ divulga un sistema de comunicación por radiofrecuencia distribuida facilita la comunicación entre un terminal inalámbrico y una red central. El sistema incluye una unidad de radio remota (RRU) acoplada a al menos una antena para comunicarse con el terminal inalámbrico. La RRU incluye circuitos electrónicos para realizar al menos una primera parte de un protocolo de primer nivel de una red de acceso por radio (RAN) para comunicarse entre el terminal inalámbrico y la red central (resumen).

5. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

5.1. Novedad

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2021/0008931 del 07 de julio de 2021) refiere a: *"Un método para la transferencia de datos de fronthaul realizado en un primer nodo de red de una red de comunicaciones inalámbricas que comprende (...)".* A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
Enviar pares de muestras de IQ o coeficientes de haz en un formato de bloque de punto flotante a un segundo nodo de red de la red de comunicaciones inalámbricas a través de un enlace de fronthaul.	En algunas realizaciones, las muestras de banda base digital incluyen pares de muestras en fase y en cuadratura en puntos discretos en el tiempo, y la información en el dominio de la frecuencia incluye muestras complejas para el conjunto de tonos recibidos. (Párr. 0121). En algunas realizaciones, se utiliza una representación de punto flotante real o compleja de las muestras de FD. (Párr. 0116).
Los bloques que tienen un tamaño Ns igual o mayor que 4 e incluyen Ne bits de exponente entero y Nf los bits de exponente fraccionario, Nf siendo al menos 1.	se puede utilizar una representación de punto flotante de mantisa/exponente (por ejemplo, consulte el estándar IEEE 754), y un grupo de N muestras con valores complejos normalmente se puede representar utilizando una mantisa y un exponente para cada dimensión compleja, lo que da total de 2N mantisas y 2N exponentes. (Párr. 0116).

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 1 no es nueva.

¹ <https://patentimages.storage.googleapis.com/de/d9/ac/bc0137dc3e8a6b/US20180034669A1.pdf>
Página 3 de 8



Oficio N° 21289 de 28 de diciembre de 2023

Ref. Expediente N° NC2021/0008931

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 2: Esta representación se puede usar, por ejemplo, para muestras de FD que se espera que tengan una potencia similar, como muestras de FD del mismo bloque de recursos LTE, o muestras de recursos de radio que están cerca en una dimensión de radio adecuada (por ejemplo, tiempo, frecuencia). , espacio), o que pertenecen al mismo canal físico, o similares (Párr. 0116).
- Reivindicación 10: . La RAN (100) incluye una oficina central (102) con una o más unidades de banda base (BBU) (160) que incluyen toda la funcionalidad para la capa PHY y la capa MAC del protocolo RAN. La RAN (100) también incluye múltiples RRU (130) que incluyen funcionalidad RF y cada una está acoplada a una o más antenas (131) para comunicarse con dispositivos UE, tales como teléfonos inteligentes (Párr. 0013).

Las reivindicaciones dependientes 2 y 10 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

Por otro lado, teniendo en cuenta que las reivindicaciones independientes 8, 9 y 11 incluyen las mismas características que la reivindicación independiente 1, dichas reivindicaciones carecen de novedad, toda vez que la materia reclamada ya había sido anticipada por el documento del estado de la técnica D1. Por lo tanto, las reivindicaciones 8, 9 y 11 no son novedosas.

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 12 (NC2021/0008931 del 07 de julio de 2021) refiere a: *“Un método para la transferencia de datos de fronthaul realizado en un primer nodo de red de una red de comunicaciones inalámbricas que comprende (...)”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
Obtener un conjunto de al menos dos pares de muestras de CI.	Las muestras en el dominio de la frecuencia pueden incluir muestras complejas en el dominio de la frecuencia, y las muestras en el dominio del tiempo pueden incluir pares de datos en fase y en cuadratura. (Párr. 0128).
Determinar que el mayor exponente entero sea tal que, al multiplicar cada muestra con una base elevada a la potencia del exponente, cada muestra encajará en un tamaño de mantisa fijo, multiplique cada muestra en consecuencia, para todas las muestras, o por separado para las muestras de dos o más subconjuntos de estas, determinar un exponente fraccionario entre 1 y 2 de modo que las muestras cuando se multipliquen por la base elevada a la potencia del exponente encajarán en el tamaño fijo de la mantisa, multiplique cada muestra en consecuencia.	Al utilizar un formato de exponente compartido, se puede usar un exponente común o compartido para representar el conjunto completo de 2N números de valor real, asociando las 2N mantisas con ese exponente común, ahorrando así ancho de banda de (2N-1) exponentes. 'representaciones. Tenga en cuenta que, cuando los 2N números de valor real tienen rangos similares, el ruido de cuantificación para el formato de exponente compartido y el ruido de cuantificación para la representación de exponente individual descrita pueden considerarse similares. Esta representación se puede usar, por ejemplo, para muestras de FD que se espera que tengan una potencia similar, como muestras de FD del mismo bloque de recursos LTE, o muestras de recursos de radio que están cerca en una dimensión de radio adecuada (por ejemplo, tiempo, frecuencia). , espacio), o que pertenecen al mismo canal físico, o similares. (Párr. 0116).
Enviar a un segundo nodo de red de la red de comunicación inalámbrica a través de un enlace de fronthaul las muestras multiplicadas junto con una indicación del exponente entero determinado y el uno o más	Para soportar el uso eficiente del enlace de fronthaul 1235 para datos de enlace descendente, el procesador 1270 puede comprimir datos de forma adaptativa para crear información de enlace descendente de fronthaul para enviar a la RRU a través del enlace de fronthaul 1235 y enviar la información de enlace descendente de fronthaul a la RRU a través del enlace de



Oficio N° 21289 de 28 de diciembre de 2023

Ref. Expediente N° NC2021/0008931

exponentes determinados.	fraccionarios	fronthaul 1235 usando el protocolo de fronthaul adaptativo. El procesador 1270 puede configurarse para comprimir los datos que incluyen una primera muestra compleja en el dominio de la frecuencia y una segunda muestra compleja en el dominio de la frecuencia en un formato de exponente compartido que comprende dos valores de mantisa para la primera muestra compleja en el dominio de la frecuencia, dos valores de mantisa para la segunda muestra compleja en el dominio de la frecuencia, y un único valor de exponente compartido tanto para la primera muestra compleja en el dominio de la frecuencia como para la segunda muestra compleja en el dominio de la frecuencia. (Párr. 0193).
--------------------------	---------------	---

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 12 no es nueva.

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicaciones 13 y 14: . La RAN (100) incluye una oficina central (102) con una o más unidades de banda base (BBU) (160) que incluyen toda la funcionalidad para la capa PHY y la capa MAC del protocolo RAN. La RAN (100) también incluye múltiples RRU (130) que incluyen funcionalidad RF y cada una está acoplada a una o más antenas (131) para comunicarse con dispositivos UE, tales como teléfonos inteligentes (Párr. 0013).

Las reivindicaciones dependientes 13 y 14 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

Por otro lado, partiendo de la falta de condición mencionada en el grupo de reivindicaciones 15 a 17, es importante indicar que, teniendo en cuenta que las características técnicas incluidas dentro de dichas reivindicaciones ya habían sido anticipadas por el documento D1, de acuerdo con el análisis comparativo de la reivindicaciones 12 a 14, las reivindicaciones 15 a 17 carecen de novedad, teniendo en cuenta que D1 revela adicionalmente que la RRU (1000) incluye un subsistema de procesamiento (1020) que incluye al menos un procesador (1024), (1028) (...) Una memoria de computadora tangible (1022), (1026) acoplada a al menos un procesador (1024), (1028) (Párr. 0133). Por lo tanto, las reivindicaciones 15 a 17 no son nuevas

De la misma manera, teniendo en cuenta la falta de condición de la reivindicación 18, es importante indicar que, las reivindicación independiente 18 incluyen las mismas características que las reivindicaciones independientes 12 a 14, dicha reivindicación carece de novedad, toda vez que la materia reclamada ya había sido anticipada por el documento del estado de la técnica D1. Por lo tanto, la reivindicación 18 no es novedosa.

6. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US20180034669	1, 2 y 8 a 18	Novedad

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Oficio N° 21289 de 28 de diciembre de 2023

Ref. Expediente N° NC2021/0008931

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 21289 de 28 de diciembre de 2023

Ref. Expediente N° NC2021/0008931

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2021/0008931		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/SE2018/051375		28/12/2018							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
10/12/2018						X			
Solicitante									
TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	
CRITERIOS DE BÚSQUEDA									
Reivindicaciones objeto de búsqueda				1 a 18					
Palabras clave utilizadas				Fronthaul, data, floating, point, exponent, fractional, I/Q					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	H03M 7/30, H04L 27/34, H04W 88/08				
DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)									
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica			Categoría del documento citado ⁽²⁾		
SIPI	CO03065366	29/04/2005	-	-			A		
	CO97032867	03/09/1998	-	-			A		
USPTO	US20190339937	07/11/2019	-	-			A		
	US20180034669	01/02/2018	1, 2 y 8 a 18	(Párr. 0121), (Párr. 0116), (Párr. 0013), (Párr. 0128), (Párr. 0193), (Párr. 0013), (Párr. 0133).			X		
	US20180124640	03/05/2018	-	-			A		
Patbase	US2017373890	28/12/2017	-	-			A		
Googlepatent	US20180007737	04/01/2018	-	-			A		
	US20170026095	26/01/2017	-	-			A		
	US20090258652	15/10/2009	-	-			A		
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)									
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.									
O									
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.									
⁽²⁾ Categorías de documentos citados									
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.					“T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos.				
“E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.									
“L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan.					“X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.				
“O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A.					“Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.				



Oficio N° 21289 de 28 de diciembre de 2023

Ref. Expediente N° NC2021/0008931

“P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.
Fecha del reporte de búsqueda: 25/10/2023

