

Señora Directora

NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Expediente No. NC2021/0010285

Asunto: Solicitud de patente para: "MÉTODOS Y DISPOSITIVOS PARA MODO  
DE PREDICCIÓN INTER-INTRA PARA DATOS DE VÍDEO"

Solicitante: QUALCOMM INCORPORATED

Fecha de solicitud: 04 de agosto de 2021

RESPUESTA A PRIMER EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Yo, ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI, identificado como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderado de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, doy respuesta al Oficio No. 7636, notificado el 30 de abril de 2024.

I. MODIFICACIONES AL CAPÍTULO REIVINDICATORIO

En primer lugar, con el ánimo de brindar mayor claridad a la presente solicitud, me permito adjuntar un Capítulo Reivindicatorio Modificado, conformado por 15 Reivindicaciones, que tiene como base el actualmente presentado, en donde se realizaron las siguientes modificaciones:

1. Se eliminaron las antiguas Reivindicaciones 2 a 4, 6, 7, 13 a 18, 21 a 33 y 35 a 44.
2. Las antiguas Reivindicaciones 5, 8 + 9, 10, 11, 12, 19 + 20 y 34 se renumeraron para ser las nuevas reivindicaciones 2, 3, 4, 5, 10, 11 y 13, respectivamente.
3. Se incluyeron las nuevas reivindicaciones 6, 7, 8, 9, 12, 14 y 15.

4. La nueva Reivindicación 4 se basa en la antigua Reivindicación 10, modificada para ajustarse a la Reivindicación 1 adjunta omitiendo la mención de "*crominancia*" y haciendo referencia a "*decodificación*".

5. La nueva Reivindicación 5 establece que el bloque actual es un bloque de luminancia y se basa en la nueva Reivindicación 1 que se refiere a un "*bloque actual*" sin especificar un tipo de bloque, y la persona medianamente versada en la materia sabrá, basándose en su conocimiento general común, que un bloque puede ser un bloque de luminancia. En caso de cualquier duda, se indica que el párrafo [0040] del Capítulo Descriptivo, recita "*un bloque puede incluir una matriz bidimensional de muestras de datos de luminancia y/o crominancia*". Por tanto, la persona medianamente versada en la materia deduce directa e inequívocamente que el "*bloque actual*" puede ser un bloque de luminancia.

6. La nueva Reivindicación 6 establece que determinar la primera ponderación y la segunda ponderación comprende seleccionar la segunda ponderación para que sea superior a la primera ponderación cuando se determina que ninguno de los bloques vecinos primero y segundo está codificado dentro de la predicción. La base para esto se puede encontrar en el Ejemplo 37 en el párrafo [0209] del Capítulo Descriptivo, que depende de cualquiera de los Ejemplos 4 a 30 y, por lo tanto, depende del objeto de la nueva Reivindicación 1.

7. La nueva Reivindicación 7 establece que seleccionar la segunda ponderación para ser mayor que primera ponderación cuando se determina que ninguno de los bloques vecinos primero y segundo está codificado dentro de la predicción comprende seleccionar la segunda ponderación para que sea 3 y seleccionar la primera ponderación para que sea 1 o seleccionar la segunda ponderación para que sea 5 y seleccionar la primera ponderación para que sea 3. El soporte para esto se puede encontrar en los Ejemplos 38 y 39 en los párrafos [0210] y [0211] del Capítulo Descriptivo.

8. La nueva Reivindicación 8 define una versión del lado del codificador del objeto de la Reivindicación 1, cuya base es la establecida anteriormente con respecto a la nueva Reivindicación 1.

9. La nueva Reivindicación 9 define una versión del lado del codificador de la nueva Reivindicación 4, para la cual la base es la establecida anteriormente con respecto a la nueva Reivindicación 4 y encuentra sustento en el párrafo [243] del Capítulo Descriptivo

10. La nueva Reivindicación 10 se basa en la antigua Reivindicación 12, modificada de la misma manera que la nueva Reivindicación 1 para mayor coherencia, cuya base es la establecida anteriormente con respecto a la nueva Reivindicación 1.
11. La nueva Reivindicación 11 se basa en las antiguas Reivindicaciones 19 y 20 en combinación, modificadas de la misma manera que la nueva Reivindicación 4.
12. La nueva Reivindicación 12 define que el bloque actual es un bloque de luminancia. La base es la establecida anteriormente con respecto a la nueva Reivindicación 6 y encuentra sustento en el párrafo [167] del Capítulo Descriptivo.
13. La nueva Reivindicación 13 es una versión del lado del codificador de la nueva Reivindicación 10, cuya base es la establecida anteriormente con respecto a la nueva Reivindicación 1.
14. La nueva Reivindicación 14 se basa en las antiguas Reivindicaciones 19 y 20 combinadas, modificadas de la misma manera que la nueva Reivindicación 4.
15. La nueva Reivindicación 15 describe un medio de almacenamiento legible por computadora que tiene instrucciones almacenadas en él que, cuando las ejecuta un procesador, hacen que el procesador realice un método de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 9, cuya base se puede encontrar en las Reivindicaciones 23 a 33 tal como se presentaron originalmente, en común con la base establecida anteriormente con respecto a las reivindicaciones anteriores y encuentra sustento en los párrafos [008] o [250] del Capítulo Descriptivo.
16. Se ajustó la numeración y las dependencias de acuerdo con las modificaciones mencionadas anteriormente.
17. Se incluyeron los números de referencia de los elementos que comprenden la invención de acuerdo con la numeración utilizada en el Capítulo Descriptivo y en las figuras. Valga anotar que las modificaciones efectuadas al Capítulo Reivindicatorio cumplen a cabalidad con lo estipulado en el Artículo 34 de la Decisión 486, ya que no constituyen una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

II. EN CUANTO AL TÍTULO

El Examinador señala que el título de la presente invención no se relaciona con el objeto reclamado. En respuesta, a pesar de no estar de acuerdo con la opinión del Examinador y únicamente con ánimos de facilitar el trámite, presento un título modificado para la presente solicitud de patente:

“MÉTODOS Y DISPOSITIVOS PARA MODO DE PREDICCIÓN INTER-INTRA PARA DATOS DE  
VÍDEO”

Por consiguiente, considero superada cualquier objeción relacionada con el título de la presente invención. Esta modificación se ajusta al Artículo 34 de la Decisión 486 de 2000, ya que no constituye una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

III. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE CLARIDAD

1. Con respecto a la objeción del Examinador donde indica que el Capítulo Reivindicatorio contiene un excesivo número de reivindicaciones independientes que repiten información y protegen básicamente la misma materia, llamo la atención del Examinador sobre el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto, en donde se ajustaron las Reivindicaciones tal como se explicó en el numeral I del presente memorial y ahora el nuevo Capítulo Reivindicatorio cuenta una reivindicación independiente que define el método de decodificación, una para el método de codificación, una para el dispositivo de decodificación, una para el dispositivo de codificación y una última para el medio legible por computadora. Por lo anterior, considero superada la objeción.

2. En relación con la objeción del Examinador, en donde indica que se deben incluir los números de referencia, quisiera llamar la atención del Examinador sobre el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto al presente memorial, en donde se incluyeron los números de referencia de los elementos que componen los métodos y dispositivos de la presente invención. Por lo tanto, considero superada la objeción al respecto.

En vista de todo lo discutido anteriormente, considero que el Capítulo Reivindicatorio modificado cumple con todos los requisitos de claridad y concisión exigidos por el ordenamiento jurídico Andino, ajustándose entonces a los lineamientos del Artículo 30 de la Decisión 486, ya que, a partir de dicho Capítulo, cualquier persona medianamente versada en la materia está en completa capacidad de comprender sin ambigüedad alguna el alcance de la protección.

IV. ESTADO DE LA TÉCNICA

El Examinador considera los siguientes documentos como relevantes en la evaluación de la patentabilidad de la presente invención:

Tabla 1. Arte previo determinado por el Examinador respecto de la patentabilidad de la presente invención, con base en la fecha de prioridad de la presente solicitud: 07 de febrero de 2019.

| Número | Documento  | Título                                                                  | Fecha de publicación |
|--------|------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| D1     | Seixas, A. | <i>“CE10-related: Multi-Hypothesis Intra with Weighted Combination”</i> | 13 de enero de 2019  |
| D2     | Pham, L.   | <i>“CE10-related: Inter-intra prediction combination”</i>               | 10 de enero de 2019  |

V. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE NIVEL INVENTIVO

En el oficio No. 7636, el Examinador concluyó que los documentos citados afectan las reivindicaciones de la presente invención de la siguiente manera:

| Número | Documento  | Reivindicaciones afectadas                                        | Requerimiento afectado |
|--------|------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------|
| D1     | Seixas, A. | 1, 12, 23 y 34                                                    | Nivel inventivo        |
| D2     | Pham, L.   | 1, 2, 3, 5, 7, 12 a 14, 16, 18, 23 a 25, 27, 29, 34 a 36, 38 y 40 | Nivel inventivo        |

En esta etapa el Solicitante opta por reemplazar las reivindicaciones por aquellas presentadas el 15 de febrero de 2022 en la solicitud equivalente europea EP 3 922 016 A1 con modificaciones para atender las objeciones formales del presente oficio. En este nuevo Capítulo Reivindicatorio se han modificado las Reivindicaciones independientes 1, 13, 25 y 30, tal como se explicó en el numeral I del presente memorial.

Argumentos

El Examinador cuestionó la falta de nivel inventivo de la Reivindicación 1 a la luz de la combinación de D1 y D2.

El Solicitante difiere respetuosamente aun cuando la objeción se refiere a reivindicaciones que serán reemplazadas por otras. La nueva Reivindicación 1 define:

1. *Un método para decodificar datos de video, en donde el método comprende:*  
*formar (400) un bloque de interpredicción para un bloque actual de datos de video;*  
*formar (402) un bloque de intrapredicción para el bloque actual de los datos de video;*  
*determinar (406) si un primer bloque vecino al bloque actual está codificado por intrapredicción; en donde determinar si el primer bloque vecino está codificado por intrapredicción comprende determinar si el primer bloque vecino está codificado según un primer modo de intrapredicción que no sea la copia intrabloque o la predicción intra-inter combinada;*  
*determinar (406) si un segundo bloque vecino al bloque actual está codificado por intrapredicción, en donde determinar si el segundo bloque vecino está codificado por intrapredicción comprende determinar si el segundo bloque vecino está codificado usando un segundo modo de intrapredicción que no sea copia intrabloque o predicción intra-inter combinada;*  
*determinar (410) una primera ponderación y una segunda ponderación de acuerdo con el número de los primeros y segundos bloques vecinos que están codificados por intrapredicción;*  
*aplicar la primera ponderación al bloque de interpredicción y la segunda ponderación al bloque de intrapredicción;*  
*combinar (412) el primer bloque de interpredicción ponderado y el segundo bloque de intrapredicción ponderado para formar un bloque de predicción para el bloque actual; y*  
*decodificar (414) el bloque actual mediante el bloque de predicción.*

El Solicitante afirma que D1 no menciona ni sugiere estas particularidades.

En la solución técnica reclamada, el factor que determina las ponderaciones no es el número total de bloques vecinos codificados por intra intrapredicción sino que es el número de bloques vecinos que están codificados con un modo de intrapredicción que no es la copia intrabloque o la codificación intra-interpredicción combinada. Considerando ahora al documento D2, la Sección 2 de ese documento describe “Las particularidades (wintra,

*winter)* se establecen de forma adaptativa de la siguiente manera. Si los vecinos superior e izquierdo están intracodificados, los parámetros (*wintra*, *winter*) se fijan en (3, 1). De lo contrario, si solo uno de estos bloques está intracodificado, estas ponderaciones son idénticas, es decir, (2, 2); de lo contrario, las ponderaciones se establecen en (1, 3).

Por lo tanto, si una persona medianamente versada en la materia modificara el documento D1 en vista del documento D2, el resultado no estaría dentro del alcance de la nueva Reivindicación 1. Tomando en cuenta D2, se observa que la solución técnica reivindicada, incluyendo la determinación de ponderaciones basadas en el número de bloques vecinos que están codificados con un modo de intra predicción distinto de la copia intrabloque o la intra-inter predicción codificada combinada, proporciona una codificación de vídeo mejorada. Al basar la determinación de las ponderaciones no en el número bruto de bloques vecinos intracodificados, como en D2, sino en el número de bloques vecinos codificados usando un subconjunto particular de la categoría más amplia de modos intra, como en la nueva Reivindicación 1, se obtiene una mejora en la codificación de bloques intra-inter combinados. Entonces, a partir de D1, una persona medianamente versada en la materia que busque modificar o adaptar la invención de D1 para mejorar la codificación de bloques intra-inter combinados no habría modificado D1 de acuerdo a las enseñanzas de D2 para basar la determinación de pesos en el número de bloques vecinos codificados utilizando el subconjunto reivindicado de modos intra. Esto se debe a que la solución técnica reivindicada no se describe en ninguno de los documentos de la técnica anterior citados D1 o D2.

El primer párrafo de la Sección 2 de D2 describe "*Además, la ponderación de las muestras codificadas por intra e interpredicción se selecciona de forma adaptativa en función del número de bloques intracodificados vecinos*". Para una persona medianamente versada en la materia, en la interpretación de D2, un bloque que está "*intracodificado*" se entendería como un bloque que se codifica mediante intrapredicción. El modo inter-intra en D2 utiliza intrapredicción y también interpredicción. Se sugiere consultar la Sección 1 de D2, que describe: "*El modo inter-intra que mejora el modo de fusión combinando una predicción intra y una predicción indexada de fusión se adoptó en la reunión de J VET Macao*". Un bloque que se codifica utilizando el modo inter-intra es necesariamente un bloque que se codifica utilizando la intra predicción porque la codificación de ese bloque utiliza la intra predicción. Por lo tanto, en D2, un bloque que se codifica usando el modo inter-intra es necesariamente un intrabloque como lo entendería una persona medianamente versada en la materia que

lea D2 en la fecha de prioridad de la presente solicitud. Por lo tanto, en D2, la persona medianamente versada en la materia entendería que un bloque vecino inter-intracodificado es un intrabloque al determinar ponderaciones para la predicción inter-intra de un bloque actual.

Las particularidades definidas en las reivindicaciones adjuntas proporcionan una ventaja con respecto a D2. Específicamente, los inventores han reconocido que fuertes correlaciones de píxeles locales en bloques vecinos de un bloque actual (es decir, la región circundante) habrían conducido a una intra predicción los bloques vecinos mientras que CIIP e IBC no dependen tanto de las correlaciones de píxeles locales. Por lo tanto, los inventores han reconocido que contar los bloques IBC o CIIP vecinos del bloque actual en la misma categoría que los vecinos intracodificados en modo tradicional conducirá a una evaluación errónea de la fuerza de la correlación del valor de píxel local. La solución técnica reclamada proporciona una ventaja con respecto a D2 porque, al mejorar la precisión de la evaluación de la fuerza de la correlación del valor de píxel local, se seleccionará una predicción más eficiente, lo que conducirá a una eficiencia de codificación mejorada. A partir de D1, el problema técnico objetivo a resolver puede expresarse como: *¿qué manera hay de mejorar la eficiencia de la codificación?*

Como siempre, la cuestión del nivel inventivo se responde considerando si existe alguna enseñanza en la técnica anterior que incitaría o motivaría a la persona medianamente versada en la materia, partiendo desde D1 y buscando mejorar la eficiencia de la codificación para modificar o adaptar a D1 según las enseñanzas de D2 para llegar a la solución técnica reclamada. En este caso, el Solicitante afirma que la solución técnica reclamada para mejorar la eficiencia de la codificación no se logra combinando los documentos citados D1 y D2.

Por lo tanto, la nueva Reivindicación 1 implica nivel inventivo sobre la combinación de los documentos D1 y D2. Esto se aplica igualmente a todas las reivindicaciones independientes adjuntas 8, 10, 13 y 15.

Por último, si se admite el nivel inventivo de las reivindicaciones independientes 1, 8, 10, 13 y 15, también debería considerarse que la combinación de las reivindicaciones secundarias 2 a 7, 9, 11, 12 y 14 con las Reivindicaciones 1, 8, 10 y 13 presenta nivel inventivo.

Con estos argumentos y estas modificaciones, el solicitante considera que ha quedado clara la diferencia entre la invención reivindicada y los documentos D1 y D2, por lo cual la presente solicitud ahora está en condiciones de ser aceptada.

VI. PETICIÓN

1. Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por la Dirección de Nuevas Creaciones, solicito proceder al otorgamiento de la solicitud de patente.
2. Subsidiariamente, en caso de que su Despacho lo considere, solicito se requiera un examen de patentabilidad adicional de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 10 de la Resolución 59669 de 25 de septiembre de 2020.

VII. ANEXOS

1. Capítulo Reivindicatorio Modificado, conformado por 15 reivindicaciones (con marcas);
2. Capítulo Reivindicatorio Modificado, conformado por 15 reivindicaciones (limpio);
3. Pago en línea por concepto de modificaciones voluntarias.

Señora Directora,

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI

C.C. 79.780.910 de Bogotá

T.P. 114.908