

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 15094 de 27 de agosto de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0000028

Señores
QUALCOMM INCORPORATED

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “REMUESTREO DE IMÁGENES DE REFERENCIA CON FILTROS CONMUTABLES”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2020/039824

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 26 de junio de 2020.

PRIORIDAD: 9/07/2019, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/872,225
25/06/2020, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 16/912,660

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 suministrar técnicas de codificación de video para comprimir los datos de video en una forma que utilice una tasa de bits más baja, mientras que se evita o minimiza la degradación de la calidad del video.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea técnicas para la codificación y decodificación de video utilizando remuestreo de imágenes de referencia con filtros conmutables. Un ejemplo implica obtener una imagen actual y una imagen de referencia, identificar información de índice de filtro para un bloque actual de la imagen actual y determinar que un primer valor de tamaño de imagen de la imagen actual y un segundo valor de tamaño de imagen de la imagen de referencia son diferentes. Basado en la determinación de que el primer valor de tamaño de imagen de la imagen actual y el segundo valor de tamaño de imagen de la imagen de referencia son diferentes, realizar un proceso de remuestreo usando un índice de filtro predeterminado en lugar de un índice de filtro actual identificado por la información del índice de filtro. Los ejemplos adicionales pueden usar el índice de filtro actual identificado por la información del índice de filtro en bloques posteriores. En varios ejemplos, el índice de filtro actual se puede derivar o señalar.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 05 de enero de 2022.

3. De la solicitud de patente

3.1. Título

Oficio N° 15094 de 27 de agosto de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0000028

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: “MÉTODO Y APARATO PARA REMUESTREO DE IMÁGENES DE REFERENCIA CON FILTROS CONMUTABLES”.

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, las reivindicaciones 2 mencionan los términos “*usar*” (reiv. 2), “*uso*” (reiv. 10) y “*usando*” (reivs. 16, 18, 42 y 44), los cuales sugieren el uso que puede darse al producto reivindicado, el cual no es una característica técnica que defina a la invención. Se sugiere eliminarlos o realizar las modificaciones correspondientes.

Esta oficina informa que, el capítulo reivindicatorio carece de números de referencia. Se sugiere incluir entre paréntesis () los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos, con el fin, de hacer más fácil la comprensión de la materia reivindicada.

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

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 09 de julio de 2019, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	M. Golam, R. Liao, J. Chien, D. Luo y Y. Ye	“AHG 8: JVET Common test conditions for adaptive resolution change”	01 de julio de 2019
D2	KR20050002296	“Apparatus for performing a video screen reduction transformation coding by using an adaptive motion vector selection algorithm and a method thereof, particularly for providing a VOD service to a consumer without an excessive calculation amount”	07 de enero de 2005
D3	US 2016/088303	“Method and apparatus for coding video supporting plurality of layers”	24 de marzo de 2016

Ref. Expediente N° NC2022/0000028

D1¹ divulga las condiciones de prueba comunes para agregar soporte de cambio de resolución adaptativa en VVC (Pág. 1, Resumen).

D2² divulga un aparato para realizar una codificación de transformación de reducción de pantalla de video mediante el uso de un algoritmo de selección de vector de movimiento adaptativo (...) (Pág. 1, Resumen).

D3³ divulga un método y un aparato para codificar un vídeo que admite una pluralidad de capas. El método para codificar el vídeo que soporta la pluralidad de capas, según la presente invención, comprende los pasos de inducir una ubicación de muestra de capa de referencia a partir de una imagen de capa de referencia utilizada para la predicción entre capas de una imagen de capa actual; remuestrear la imagen de capa de referencia, en base a la ubicación de muestra de capa de referencia; y generar una muestra de predicción de un bloque actual mediante la predicción entre capas del bloque actual de la imagen de capa actual, en base a la imagen de capa de referencia remuestreada (Pág. 1, 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 (NC2022/0000028 del 05 de enero de 2022) refiere a: “Un método de procesamiento de datos de video, en donde el método 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
Un método de procesamiento de datos de video, en donde el método comprende:	(...) el método de remuestreo basado en imágenes examinando más de cerca la predicción del vector de movimiento temporal (TMVP) (Pág. 4, Sección 4).
Obtener una imagen actual y una imagen de referencia.	Cuando la resolución de una imagen de referencia es diferente a la de la imagen actual (...) (Pág. 4, Sección 4).
Identificar información de índice de filtro para un bloque actual de la imagen actual.	(...) se examinan las imágenes de referencia y se realiza un remuestreo si la resolución de una imagen de referencia es diferente a la de la imagen actual. Para los filtros de remuestreo, el software utilizó filtros de interpolación con compensación de movimiento (...) (Pág. 4, Sección 4). Para el cálculo de PSNR2, con el fin de aumentar la escala de la secuencia decodificada, esta contribución propuso utilizar el filtro de aumento de

¹M. Golam, R, Liao, J. Chien, D. Luo y Y. Ye (2019). AHG 8: JVET Common test conditions for adaptive resolution change. *Joint Video Experts Team (JVET) of ITU-T SG 16 WP 3 and ISO/IEC JTC 1/SC 29/WG 11*. pp. 1-7. Recuperado desde: https://jvet-experts.org/https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=KR&NR=20050002296A&KC=A&FT=D&ND=3&date=20050107&DB=&locale=en_EP
²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=KR&NR=20050002296A&KC=A&FT=D&ND=3&date=20050107&DB=&locale=en_EP
³https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2016088303A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20160324&DB=&locale=en_EP

Ref. Expediente N° NC2022/0000028

	escala SHM [3]. Los detalles de los coeficientes del filtro se detallan a continuación (Pág. 3, Sección 3).
Determinar que un primer valor de tamaño de imagen de la imagen actual y un segundo valor de tamaño de imagen de la imagen de referencia son diferentes.	Cuando la resolución de una imagen de referencia es diferente a la de la imagen actual (...) (Pág. 4, Sección 4).
Y basado en la determinación de que el primer valor de tamaño de imagen de la imagen actual y el segundo valor de tamaño de imagen de la imagen de referencia son diferentes, realizar un proceso de conversión de frecuencia de muestreo utilizando un índice de filtro predeterminado en lugar de un índice de filtro actual identificado por la información de índice de filtro.	Al comienzo de la codificación de una imagen, se examinan las imágenes de referencia y se realiza un nuevo muestreo si la resolución de una imagen de referencia es diferente a la de la imagen actual. Para los filtros de remuestreo, el software utilizó filtros de interpolación con compensación de movimiento (...) (Pág. 4, Sección 4). Para el cálculo de PSNR2, con el fin de aumentar la escala de la secuencia decodificada, esta contribución propuso utilizar el filtro de aumento de escala SHM [3]. Los detalles de los coeficientes del filtro se detallan a continuación (Pág. 3, Sección 3).

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

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

- Reivindicaciones 2 y 5: Para el cálculo de PSNR2, con el fin de aumentar la escala de la secuencia decodificada, esta contribución propuso utilizar el filtro de aumento de escala SHM [3]. Los detalles de los coeficientes del filtro se detallan a continuación (Pág. 3, Sección 3). Cuando la resolución de una imagen de referencia es diferente de la de la imagen actual, los vectores de movimiento de esa imagen de referencia deben escalarse antes de que TMVP y la predicción del vector de movimiento temporal basada en subbloques (SbTMVP) se puedan aplicar y utilizar en el modo de fusión y el modo AMVP. Además, TMVP afecta a los afines porque se utiliza como uno de los candidatos en el modo de fusión afín construido (Pág. 4, Sección 4). En el estado de la técnica resulta implícito que la predicción del vector de movimiento temporal basada en subbloques (SbTMVP) utiliza la información de bloques vecinos.
- Reivindicaciones 3, 4, 11, 12, 14 a 17, 19 y 20: Al comienzo de la codificación de una imagen, se examinan las imágenes de referencia y se realiza un nuevo muestreo si la resolución de una imagen de referencia es diferente a la de la imagen actual. Para los filtros de remuestreo, el software utilizó filtros de interpolación con compensación de movimiento (...) (Pág. 4, Sección 4). Para el cálculo de PSNR2, con el fin de aumentar la escala de la secuencia decodificada, esta contribución propuso utilizar el filtro de aumento de escala SHM [3]. Los detalles de los coeficientes del filtro se detallan a continuación (Pág. 3, Sección 3).
- Reivindicaciones 7 a 9: Al comienzo de la codificación de una imagen, se examinan las imágenes de referencia y se realiza un nuevo muestreo si la resolución de una imagen de referencia es diferente a la de la imagen actual. Para los filtros de remuestreo, el software utilizó filtros de interpolación con compensación de movimiento (...) (Pág. 4, Sección 4).

Oficio N° 15094 de 27 de agosto de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0000028

- Reivindicación 10: Cuando la resolución de una imagen de referencia es diferente de la de la imagen actual, los vectores de movimiento de esa imagen de referencia deben escalarse antes de que TMVP y la predicción del vector de movimiento temporal basada en subbloques (SbTMVP) se puedan aplicar y utilizar en el modo de fusión y el modo AMVP. Además, TMVP afecta a los afines porque se utiliza como uno de los candidatos en el modo de fusión afín construido (Pág. 4, Sección 4).

- Reivindicación 18: En la Figura 1 se muestra una ilustración del cambio de resolución adaptativo, donde la resolución de Ref 0 es la misma que la de la imagen actual. Sin embargo, las resoluciones de Ref 1 y Ref 2 son diferentes a las de la imagen actual. Para generar una señal de predicción con compensación de movimiento para la codificación de la imagen actual, es necesario volver a muestrear la señal de referencia de Ref 1 y Ref 2 para alinearla con la resolución de la imagen actual (Pág. 1, Sección 1). Para los filtros de remuestreo, el software utilizó filtros de interpolación con compensación de movimiento (...) (Pág. 4, Sección 4).

- Reivindicación 21: Cuando la resolución de una imagen de referencia es diferente de la de la imagen actual, los vectores de movimiento de esa imagen de referencia deben escalarse antes de que TMVP y la predicción del vector de movimiento temporal basada en subbloques (SbTMVP) se puedan aplicar y utilizar en el modo de fusión y el modo AMVP. Además, TMVP afecta a los afines porque se utiliza como uno de los candidatos en el modo de fusión afín construido (Pág. 4, Sección 4). En el estado de la técnica resulta implícito que al comparar la resolución entre dos imágenes, se compara si el ancho y el alto de la imagen son diferentes entre sí.

- Reivindicación 22: El cambio de resolución adaptativo (ARC) permite que una secuencia cambie la resolución espacial entre imágenes codificadas dentro de la misma secuencia de video, sin requerir una nueva imagen IRAP y sin requerir múltiples capas como en el códec de video escalable. En cambio, en un punto de conmutación, las imágenes cambian de resolución y pueden predecirse a partir de imágenes de la misma resolución (si están disponibles) o de imágenes de una resolución diferente al volver a muestrear las imágenes de referencia. En la Figura 1 se muestra una ilustración del cambio de resolución adaptativo, donde la resolución de Ref 0 es la misma que la imagen actual (Pág. 1, Sección 1).

- Reivindicación 23: Para el cálculo de PSNR2, con el fin de aumentar la escala de la secuencia decodificada, esta contribución propuso utilizar el filtro de aumento de escala SHM [3]. Los detalles de los coeficientes del filtro se detallan a continuación (Pág. 3, Sección 3). La señalización de resolución es la misma que la del software JVET-N0279 (Pág. 4, Sección 4).

- Reivindicación 24: Todas las imágenes deberán estar codificadas para todas las secuencias (Pág. 2, Sección 2).

- Reivindicación 25: Cuando la resolución de una imagen de referencia es diferente a la de la imagen actual (...) (Pág. 4, Sección 4). Todas las imágenes deberán estar codificadas para todas las secuencias (Pág. 2, Sección 2). Para el cálculo de PSNR2, con el fin de aumentar la escala de la secuencia decodificada, esta contribución propuso utilizar el filtro de aumento de escala SHM [3]. Los detalles de los coeficientes del filtro se detallan a continuación (Pág. 3, Sección 3). La señalización de resolución es la misma que la del software JVET-N0279 (Pág. 4, Sección 4).

Ref. Expediente N° NC2022/0000028

- Reivindicación 26: El primer PSNR (PSNR1) en la Figura 3 se calcula entre la fuente remuestreada y la secuencia reconstruida (Pág. 3, Sección 3). Para el cálculo de PSNR2, con el fin de aumentar la escala de la secuencia decodificada, esta contribución propuso utilizar el filtro de aumento de escala SHM [3]. Los detalles de los coeficientes del filtro se detallan a continuación (Pág. 3, Sección 3).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 5, 7 a 12 y 14 a 26 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

Adicionalmente, el análisis anterior aplica para la reivindicación independiente 27 y las reivindicaciones dependientes 28 a 31, 33 a 38 y 40 a 52 que se refieren al aparato que ejecuta el método de las reivindicaciones 1 a 5, 7 a 12 y 14 a 26, por lo tanto, estas reivindicaciones tampoco cumplen con el requisito de novedad, puesto que D1 divulga una o más unidades de memoria que almacenan instrucciones y uno o más procesadores que ejecutan las instrucciones al mencionar que (...) Aumentar la huella de memoria (...) (Pág. 4, Sección 4). (...) el método de remuestreo basado en imágenes examinando más de cerca la predicción del vector de movimiento temporal (TMVP) (Pág. 4, Sección 4). En el estado de la técnica resulta implícito que un proceso de remuestreo es ejecutado en un dispositivo que contenga uno o más procesadores.

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

- Reivindicaciones 53 a 55: Uno de los requisitos clave del estándar VVC [1] es ofrecer a las aplicaciones de videoconferencia la capacidad de tolerar diversidad de redes y dispositivos (Pág. 1, Sección 1). En el estado de la técnica resulta implícito que dispositivos móviles ejecuten procesos de codificación de datos de video y posean pantallas, así como cámaras para captar datos de video.

Las reivindicaciones dependientes 53 a 55 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

5.2. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación dependiente 6 (NC2022/0000028 del 05 de enero de 2022) refiere a: “El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la información de índice de filtro (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Reiv.	CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
1	Un método de procesamiento de datos de video, en donde el método comprende:	(...) el método de remuestreo basado en imágenes examinando más de cerca la predicción del vector de movimiento temporal (TMVP) (Pág. 4, Sección 4).	Un método de conversión de código de reducción de pantalla de video (...) (Pág. 3).
	Obtener una imagen actual y una imagen de referencia.	Cuando la resolución de una imagen de referencia es diferente a la de la imagen actual (...) (Pág. 4, Sección 4).	No se menciona
	Identificar información de índice de filtro para un bloque actual de la imagen actual.	(...) se examinan las imágenes de referencia y se realiza un remuestreo si la resolución de una imagen de referencia es	(...) usar un filtro para interpolarlo a 2:1 y verlo en su tamaño original (Pág. 2).



		diferente a la de la imagen actual. Para los filtros de remuestreo, el software utilizó filtros de interpolación con compensación de movimiento (...) (Pág. 4, Sección 4). Para el cálculo de PSNR2, con el fin de aumentar la escala de la secuencia decodificada, esta contribución propuso utilizar el filtro de aumento de escala SHM [3]. Los detalles de los coeficientes del filtro se detallan a continuación (Pág. 3, Sección 3).	Para un técnico medianamente versado en la materia resulta obvia la utilización de índices en filtros para imágenes.
	Determinar que un primer valor de tamaño de imagen de la imagen actual y un segundo valor de tamaño de imagen de la imagen de referencia son diferentes.	Cuando la resolución de una imagen de referencia es diferente a la de la imagen actual (...) (Pág. 4, Sección 4).	No se menciona
	Y basado en la determinación de que el primer valor de tamaño de imagen de la imagen actual y el segundo valor de tamaño de imagen de la imagen de referencia son diferentes, realizar un proceso de conversión de frecuencia de muestreo utilizando un índice de filtro predeterminado en lugar de un índice de filtro actual identificado por la información de índice de filtro.	Al comienzo de la codificación de una imagen, se examinan las imágenes de referencia y se realiza un nuevo muestreo si la resolución de una imagen de referencia es diferente a la de la imagen actual. Para los filtros de remuestreo, el software utilizó filtros de interpolación con compensación de movimiento (...) (Pág. 4, Sección 4). Para el cálculo de PSNR2, con el fin de aumentar la escala de la secuencia decodificada, esta contribución propuso utilizar el filtro de aumento de escala SHM [3]. Los detalles de los coeficientes del filtro se detallan a continuación (Pág. 3, Sección 3).	No se menciona
6	El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la información de índice de filtro comprende señalización en modo de resolución de vector de movimiento adaptativo (AMVR), y en donde el índice de filtro actual se señala a través de la señalización en modo AMVR.	No se menciona	El algoritmo de selección de vector de movimiento adaptativo (AMVR; Adaptive Motion Vector Resampling) según la realización descrita anteriormente de la presente invención se compara con la PSNR (relación señal/ruido pico) (Pág. 6). (...) usar un filtro para interpolarlo a 2:1 y verlo en su tamaño original (Pág. 2).



Ref. Expediente N° NC2022/0000028

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 6, ya que divulga las condiciones de prueba comunes para agregar soporte de cambio de resolución adaptativa en VVC (Pág. 1, Resumen).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 6 y el método divulgado en D1, consiste en que la información de índice de filtro comprende señalización en modo de resolución de vector de movimiento adaptativo (AMVR), y en donde el índice de filtro actual se señala a través de la señalización en modo AMVR.

El efecto que se logra al incluir específicamente que la información de índice de filtro comprende señalización en modo de resolución de vector de movimiento adaptativo (AMVR), y en donde el índice de filtro actual se señala a través de la señalización en modo AMVR es permitir diferentes niveles de precisión en la codificación de las diferencias del vector de movimiento, mejorando la eficiencia de codificación.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el método divulgado en D1 para permitir diferentes niveles de precisión en la codificación de las diferencias del vector de movimiento, mejorando la eficiencia de codificación?

Sin embargo, el incluir que la información de índice de filtro comprende señalización en modo de resolución de vector de movimiento adaptativo (AMVR), y en donde el índice de filtro actual se señala a través de la señalización en modo AMVR para permitir diferentes niveles de precisión en la codificación de las diferencias del vector de movimiento, mejorando la eficiencia de codificación, ya está divulgado en D2 que se refiere a que el algoritmo de selección de vector de movimiento adaptativo (AMVR; Adaptive Motion Vector Resampling) según la realización descrita anteriormente de la presente invención se compara con la PSNR (relación señal/ruido pico) (Pág. 6). (...) usar un filtro para interpolarlo a 2:1 y verlo en su tamaño original (Pág. 2).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir que la información de índice de filtro comprende señalización en modo de resolución de vector de movimiento adaptativo (AMVR), y en donde el índice de filtro actual se señala a través de la señalización en modo AMVR del D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 6. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, el análisis anterior aplica para la reivindicación 32 que se refiere al aparato que ejecuta el método de la reivindicación 6, por lo tanto, esta reivindicación tampoco cumple con el requisito de nivel inventivo.

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación dependiente 13 (NC2022/0000028 del 05 de enero de 2022) refiere a: “El método de acuerdo con la reivindicación 12, en donde el filtro conmutable alternativo es un filtro de suavizado (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Reiv.	CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D3
1	Un método de procesamiento de datos de video, en donde el método comprende:	(...) el método de remuestreo basado en imágenes examinando más de cerca la predicción del vector de movimiento temporal (TMVP) (Pág. 4, Sección 4).	(...) un método y un aparato de remuestreo para compensar la diferencia de fase en la codificación de vídeo escalable (Pág. 1, Párr. 005).



	Obtener una imagen actual y una imagen de referencia.	Cuando la resolución de una imagen de referencia es diferente a la de la imagen actual (...) (Pág. 4, Sección 4).	(...) una imagen de capa de referencia utilizada para la predicción entre capas de una imagen de capa actual (Pág. 1, Párr. 006).
	Identificar información de índice de filtro para un bloque actual de la imagen actual.	(...) se examinan las imágenes de referencia y se realiza un remuestreo si la resolución de una imagen de referencia es diferente a la de la imagen actual. Para los filtros de remuestreo, el software utilizó filtros de interpolación con compensación de movimiento (...) (Pág. 4, Sección 4). Para el cálculo de PSNR2, con el fin de aumentar la escala de la secuencia decodificada, esta contribución propuso utilizar el filtro de aumento de escala SHM [3]. Los detalles de los coeficientes del filtro se detallan a continuación (Pág. 3, Sección 3).	(...) se puede realizar una interpolación en la ubicación de muestra (xP, yP) de la imagen de capa actual en función de la ubicación de muestra de capa de referencia (Pág. 8, Párr. 126). (...) se pueden utilizar un filtro de 8 tomas y un filtro de 4 tomas respectivamente para el componente de luminancia y el componente de crominancia en el proceso de interpolación. Además, se pueden utilizar diferentes coeficientes de filtro para cada fase (Pág. 8, Párr. 127).
	Determinar que un primer valor de tamaño de imagen de la imagen actual y un segundo valor de tamaño de imagen de la imagen de referencia son diferentes.	Cuando la resolución de una imagen de referencia es diferente a la de la imagen actual (...) (Pág. 4, Sección 4).	No se menciona
	Y basado en la determinación de que el primer valor de tamaño de imagen de la imagen actual y el segundo valor de tamaño de imagen de la imagen de referencia son diferentes, realizar un proceso de conversión de frecuencia de muestreo utilizando un índice de filtro predeterminado en lugar de un índice de filtro actual identificado por la información de índice de filtro.	Al comienzo de la codificación de una imagen, se examinan las imágenes de referencia y se realiza un nuevo muestreo si la resolución de una imagen de referencia es diferente a la de la imagen actual. Para los filtros de remuestreo, el software utilizó filtros de interpolación con compensación de movimiento (...) (Pág. 4, Sección 4). Para el cálculo de PSNR2, con el fin de aumentar la escala de la secuencia decodificada, esta contribución propuso utilizar el filtro de aumento de escala SHM [3]. Los detalles de los coeficientes del filtro se detallan a continuación (Pág. 3, Sección 3).	No se menciona
13	El método de acuerdo con la reivindicación 12, en donde el filtro conmutable alternativo es un filtro de suavizado.	No se menciona	El método de predicción intra puede generar un bloque de predicción después de aplicar un filtro de suavizado intra dependiente del modo (MDIS) a los píxeles de referencia de acuerdo con el modo de predicción intra



Ref. Expediente N° NC2022/0000028

			(Pág. 3, Párr. 038).
--	--	--	----------------------

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 13, ya que divulga las condiciones de prueba comunes para agregar soporte de cambio de resolución adaptativa en VVC (Pág. 1, Resumen).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 13 y el método divulgado en D1, consiste en que el filtro conmutable alternativo es un filtro de suavizado.

No se evidencia un efecto técnico al incluir que el filtro conmutable alternativo es un filtro de suavizado.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el método divulgado en D1 para proporcionar un método de procesamiento de datos de video alternativo?

Sin embargo, el incluir que el filtro conmutable alternativo es un filtro de suavizado para proporcionar un método de procesamiento de datos de video alternativo, ya está divulgado en D3 que se refiere a que el método de predicción intra puede generar un bloque de predicción después de aplicar un filtro de suavizado intra dependiente del modo (MDIS) a los píxeles de referencia de acuerdo con el modo de predicción intra (Pág. 3, Párr. 038).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir que el filtro conmutable alternativo es un filtro de suavizado del D3 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 13. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, el análisis anterior aplica para la reivindicación 39 que se refiere al aparato que ejecuta el método de la reivindicación 13, por lo tanto, esta reivindicación tampoco cumple con el requisito de nivel inventivo.

6. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	M. Golam, R, Liao, J. Chien, D. Luo y Y. Ye	1 a 5, 7 a 12, 14 a 31, 33 a 38 y 40 a 55	Novedad
		6, 13, 32 y 39	Nivel inventivo
D2	KR20050002296	6 y 32	Nivel inventivo
D3	US 2016/088303	13 y 39	Nivel inventivo

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.

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



**Superintendencia de
Industria y Comercio**



Oficio N° **15094** de **27 de agosto de 2024**

Ref. Expediente N° NC2022/0000028

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.

Sandra Isabel Calderon Rodriguez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 15094 de 27 de agosto de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0000028

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2022/0000028		1°	X	2°	-	3°	-	Revoca	-
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2020/039824		26 de junio de 2020							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
09/07/2019				X			-		
Solicitante									
QUALCOMM INCORPORATED									
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 55					
Palabras clave utilizadas				Resampl*, AMVR, smooth*, filter*, reference, image*, picture*, smooth*, video					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	H04N 19/117, H04N 19/132, H04N 19/182, H04N 19/59, H04N 19/70, H04N 19/82				
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	NC2016/0002211	30/12/2016	-	-				A	
ISA	M. Golam, R, Liao, J. Chien, D. Luo y Y. Ye	01/07/2019	1 a 5, 7 a 12, 14 a 31, 33 a 38 y 40 a 55	(Pág. 1, Sección 1) (Pág. 2, Sección 2) (Pág. 3, Sección 3) (Pág. 4, Sección 4)				X	
			6, 13, 32 y 39	(Pág. 1, Sección 1) (Pág. 2, Sección 2) (Pág. 3, Sección 3) (Pág. 4, Sección 4)				Y	
	B. Bross, J. Chen y S. Liu	05/07/2019	-	-				A	
	J. Luo, Y. Ye y M. Golam	09/10/2019	-	-				E	
USPTO	US 7720311	18/05/2010	-	-				A	
	US 2016/286219	29/09/2016	-	-				A	
Patbase	KR20050002296	07/01/2005	6 y 32	(Pág. 2) (Pág. 6)				Y	
	US 2016/088303	24/03/2016	13 y 39	(Pág. 1, Párr. 006) (Pág. 3, Párr. 038) (Pág. 8, Párr. 126) (Pág. 8, Párr. 127)				Y	
Orbit	US 7956930	07/06/2011	-	-				A	
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)		M. Golam, R, Liao, J. Chien, D. Luo y Y. Ye (2019). AHG 8: JVET Common test conditions for adaptive resolution change. <i>Joint Video Experts Team (JVET) of ITU-T SG 16 WP 3 and ISO/IEC JTC 1/SC 29/WG 11</i> . pp. 1-7. Recuperado desde: https://jvet-experts.org/							

Oficio N° 15094 de 27 de agosto de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0000028

Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.	B. Bross, J. Chen y S. Liu (2019). Versatile Video Coding (Draft 5). <i>Joint Video Experts Team (JVET) of ITU-T SG 16 WP 3 and ISO/IEC JTC 1/SC 29/WG 11</i> . pp. 1-16- Recuperado desde: https://jvet-experts.org/
O	J. Luo, Y. Ye y M. Golam (2019). CE1-related: Reference picture resampling filters. <i>Joint Video Experts Team (JVET) of ITU-T SG 16 WP 3 and ISO/IEC JTC 1/SC 29/WG 11</i> . pp. 1-8. Recuperado desde: https://jvet-experts.org/
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. “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. “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. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada. “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. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “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.	
Fecha del reporte de búsqueda: (16/08/2024)	