

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 24961

Ref. Expediente N° NC2021/0000176

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 13 de enero de 2021 con el N° NC2021/0000176, por QUALCOMM INCORPORATED, entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada “COMBINACIÓN DE INTRAPREDICCIÓN DEPENDIENTE DE LA POSICIÓN CON INTRAPREDICCIÓN DE ÁNGULO GRANDE”, que corresponde a la solicitud internacional PCT/US2019/041853 del 15 de julio de 2019.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 915 el 18 de enero de 2021, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio No. 18915 del 16 de noviembre de 2023, 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° NC2021/0000176 el 13 de febrero de 2024, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó las reivindicaciones 1 a 16 que reemplazan las originalmente presentadas. Posteriormente, mediante escrito radicado bajo el N° NC2024/0001523 el 14 de febrero de 2024, el solicitante presentó las reivindicaciones 1 a 16 para que sean tenidas en cuenta al momento de realizar el examen definitivo de la solicitud. 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 16 incluidas en el radicado bajo el N° NC2024/0001523 el 14 de febrero de 2024, cumplen los requisitos indicados en el considerando anterior, toda vez que se refieren a un métodos y dispositivos para la combinación de intrapredicción dependiente de la posición con intrapredicción de ángulo grande, que difieren del estado de la técnica más cercano, el artículo *“Extension of Simplified PDPC to Diagonal Intra Modes”*¹, en que la solicitud incluye determinar sobre la base del tamaño del bloque actual, un modo de intrapredicción de gran ángulo para usar para el bloque actual, en donde cada muestra de referencia de PDPC de la una o más

¹ Geert Van der Auwera, Vadim Seregin, Amir Said, Marta Karczewicz (2018). “Extension of Simplified PDPC to Diagonal Intra Modes”. 10. JVET meeting; 20180410 - 20180420; San Diego; (the Joint Video Exploration Team of ISO/IEC JTC1/SC29/WG11 and ITU-T SG.16), 20180403. vol. JVET-J0069, ISSN 0004722978. Recuperado desde: http://phenix.intevry.fr/jvet/doc_end_user/documents/10_San%20Diego/wg11/JVET-J0069-v1.zip

Resolución N° 24961

Ref. Expediente N° NC2021/0000176

muestras de referencia de PDPC son determinadas usando el ángulo del modo de intrapredicción de gran ángulo con respecto a una muestra de intrapredicción respectiva de la pluralidad de muestras de intrapredicción.

Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto técnico de mejorar la eficiencia de la compresión en la codificación de una muestra y/o bloque de datos de video, reduciendo la información necesaria para señalar los valores residuales y aumentando la eficiencia del ancho de banda.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 16 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° NC2024/0001523 el 14 de febrero de 2024 y teniendo en cuenta el objeto concedido, se modifica el título de la invención el cual quedará de la siguiente manera: “MÉTODOS, DISPOSITIVOS Y MEDIOS LEGIBLES POR COMPUTADORA PARA LA COMBINACIÓN DE INTRAPREDICCIÓN DEPENDIENTE DE LA POSICIÓN CON INTRAPREDICCIÓN DE ÁNGULO GRANDE”.

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, DISPOSITIVOS Y MEDIOS LEGIBLES POR COMPUTADORA PARA LA COMBINACIÓN DE INTRAPREDICCIÓN DEPENDIENTE DE LA POSICIÓN CON INTRAPREDICCIÓN DE ÁNGULO GRANDE”

Clasificación IPC: H04N 19/11, H04N 19/105, H04N 19/119, H04N 19/167, H04N 19/176, H04N 19/593.

Reivindicación(es): 1 a 16 incluidas en el radicado bajo el N° NC2024/0001523 el 14 de febrero de 2024, de acuerdo con el Anexo No. 1.

Titular(es): QUALCOMM INCORPORATED.

Dirección(es): ATTN: INTERNATIONAL IP ADMINISTRATION, 5775 MOREHOUSE DRIVE, SAN DIEGO, CALIFORNIA 92121-1714, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA.

Inventor(es): Marta KARCZEWICZ, Adarsh Krishnan RAMASUBRAMONIAN y Geert VAN DER AUWERA.

Prioridad(es) N°: 16/07/2018, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/698,804.
12/07/2019, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 16/510,863.

Solicitud internacional N°: PCT/US2019/041853

Fecha: 15 de julio de 2019.

Resolución N° 24961

Ref. Expediente N° NC2021/0000176

Vigente desde: 15 de julio de 2019

Hasta: 15 de julio de 2039.

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 QUALCOMM INCORPORATED, advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante el 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 20 de mayo de 2024

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



Firmado digitalmente
por: CIELO ELAINNE
RUSINQUE URREGO
Fecha: 2024.05.20
23:03:39 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

Resolución N° 24961

Ref. Expediente N° NC2021/0000176

ANEXO No. 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Un método de decodificación de datos de video, el método que comprende:
determinar (904) un tamaño de un bloque actual de datos de video;
determinar (906), sobre la base del tamaño del bloque actual, un modo de intrapredicción de gran ángulo para usar para el bloque actual;
determinar (908) un bloque de predicción para el bloque actual usando el modo de intrapredicción de ángulo grande, el bloque de predicción que incluye una pluralidad de muestras de intrapredicción determinadas usando un ángulo del modo de intra-predicción de gran ángulo;
determinar una o más muestras de referencia de Combinación de Predicción Intra Dependiente de la Posición, PDPC, que son externas al bloque actual para modificar la pluralidad de muestras de intrapredicción del bloque de predicción,
en donde cada muestra de referencia de PDPC de la una o más muestras de referencia de PDPC son determinadas usando el ángulo del modo de intrapredicción de gran ángulo con respecto a una muestra de intrapredicción respectiva de la pluralidad de muestras de intrapredicción;
modificar (910), usando una o más muestras de referencia de PDPC, una muestra de intrapredicción de la pluralidad de muestras de intrapredicción del bloque de predicción para generar una muestra de predicción modificada; y
reconstruir (912) un bloque basado en la muestra de predicción modificada y un valor residual.
2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que determinar el tamaño del bloque actual incluye determinar un ancho del bloque actual y una altura del bloque actual que son tamaños diferentes; y/o
en el que el ángulo del modo de intrapredicción de gran ángulo es inferior a -135 grados o superior a 45 grados con respecto a la muestra de intrapredicción; y/o
en el que el modo de intrapredicción de gran ángulo no es un modo de intrapredicción DC, plano, horizontal o vertical.
3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además:
determinar uno o más pesos basados en las coordenadas X e Y de la muestra de intrapredicción, en donde modificar la muestra de intrapredicción comprendemodificar la muestra de intrapredicción para generar la muestra de predicción modificada basada en la una o más muestras de referencia de PDPC determinadas, los uno o más pesos determinados y la muestra de intrapredicción.
4. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que determinar la una o más muestras de referencia de PDPC que son externas al bloque actual comprende:
determinar una fila que está por encima del bloque actual; determinar una coordenada X en la fila determinada, en donde la coordenada X en la fila determinada es igual a una coordenada X de la muestra de intrapredicción más una coordenada Y de la muestra de intrapredicción más 1; y
determinar una muestra de referencia de PDPC de la una o más muestras de referencia de PDPC basadas en la fila determinada y la coordenada x determinada; o
en el que determinar una o más muestras de referencia de PDPC que son externas al bloque actual comprende: determinar una columna que está a la izquierda del bloque actual; determinar una coordenada Y en la columna determinada, en donde la coordenada Y en la columna determinada es igual a una coordenada Y de la muestra de intrapredicción más una coordenada X de la muestra de intrapredicción más 1; y

Resolución N° 24961

Ref. Expediente N° NC2021/0000176

determinar una muestra de referencia de PDPC de la una o más muestras de referencia de PDPC basadas en la columna determinada y la coordenada Y determinada.

5. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que determinar una o más muestras de referencia de PDPC que son externas al bloque actual comprende: determinar una fila que está por encima del bloque actual; determinar una coordenada X en la fila determinada, en donde la coordenada X en la fila determinada se basa en un ángulo del modo de intrapredicción de gran ángulo con respecto a la muestra de intrapredicción; y

determinar una muestra de referencia de PDPC de una o más muestras de referencia de PDPC basándose en la fila determinada y la coordenada X determinada; y preferentemente

en el que determinar la coordenada X en la fila determinada comprende:

determinar una de una cotangente o tangente del ángulo del modo de intrapredicción de gran ángulo; y determinar la coordenada X en la fila determinada basándose en una de la cotangente o tangente del ángulo del modo de intrapredicción de gran ángulo, una coordenada X de la muestra de intrapredicción y una coordenada Y de la muestra de intrapredicción.

6. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la determinación de la una o más muestras de referencia de PDPC que son externas al bloque actual comprende: determinar una columna que está a la izquierda del bloque actual;

determinar una coordenada Y en la columna determinada, en donde la coordenada Y en la columna determinada se basa en un ángulo del modo de intrapredicción de gran ángulo; y

determinar una muestra de referencia de PDPC de una o más muestras de referencia de PDPC basándose en la columna determinada y la coordenada Y determinada; y

preferentemente

en el que determinar la coordenada Y en la columna determinada comprende: determinar una de una cotangente o tangente del ángulo del modo de intrapredicción de gran ángulo; y determinar la coordenada Y en la columna determinada basándose en una de la cotangente o tangente del ángulo del modo de intrapredicción de gran ángulo, una coordenada X de la muestra de intrapredicción y una coordenada Y de la muestra de intrapredicción.

7. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la determinación de la una o más muestras de referencia de PDPC que son externas al bloque actual sobre la base del modo de intrapredicción de gran ángulo comprende: determinar un conjunto de una o más muestras sobre la base del modo de intrapredicción de gran ángulo; y al menos una de interpolar, redondear con desviación, o redondear sin desviación el conjunto de una o más muestras para generar la una o más muestras de referencia.

8. Un método de codificación datos de video, el método que comprende:

determinar (1004) un tamaño de un bloque actual de datos de video;

determinar (1006), sobre la base del tamaño del bloque actual, un modo de intrapredicción de gran ángulo para usar en el bloque actual;

determinar (1008) un bloque de predicción para el bloque actual usando el modo de intrapredicción de gran ángulo, incluyendo el bloque de predicción una pluralidad de muestras de intrapredicción determinadas usando un ángulo del modo de intrapredicción de gran ángulo;

determinar una o más muestras de referencia de Combinación de Predicción Intra Dependiente de la Posición, PDPC, que son externas al bloque actual para modificar la pluralidad de muestras de intrapredicción del bloque de predicción,

Resolución N° 24961

Ref. Expediente N° NC2021/0000176

en donde cada muestra de referencia de PDPC de la una o más muestras de referencia de PDPC son determinadas usando el ángulo del modo de intrapredicción de gran ángulo con respecto a una muestra de intrapredicción respectiva de la pluralidad de muestras de intrapredicción;

modificar (1010), usando una o más muestras de referencia de PDPC, una muestra de intrapredicción de la pluralidad de muestras de intrapredicción del bloque de predicción para generar una muestra de predicción modificada determinar (1012) un valor residual para un bloque residual basado en la muestra de predicción modificada y un valor de muestra en el bloque actual; y señalar (1014) la información indicativa del valor residual.

9. El método de acuerdo con la reivindicación 8, en donde el determinar el tamaño del bloque actual incluye determinar un ancho del bloque actual y una altura del bloque actual que son tamaños diferentes; y/o

en el que el ángulo del modo de intrapredicción de gran ángulo es inferior a -135 grados o superior a 45 grados con respecto a la muestra de intrapredicción; y/o en el que el modo de intrapredicción de gran ángulo no es un modo de intrapredicción DC, plano, horizontal o vertical.

10. El método de la reivindicación 8, que además comprende:

determinar uno o más pesos basados en las coordenadas X e Y de la muestra de intrapredicción, en donde modificar la muestra de intrapredicción comprende modificar la muestra de intrapredicción para generar la muestra de predicción modificada basada en la una o más muestras de referencia de PDPC determinadas, los uno o más pesos determinados y la muestra de intrapredicción.

11. El método de la reivindicación 8, en donde el determinar la una o más muestras de referencia que son externas al bloque actual comprende: determinar una fila que está por encima del bloque actual; determinar una coordenada X en la fila determinada, en donde la coordenada X en la fila determinada es igual a una coordenada X de la muestra de intrapredicción más una coordenada Y de la muestra de intrapredicción más 1; y determinar una muestra de referencia de PDPC de una o más muestras de referencia de PDPC basadas en la fila determinada y la coordenada X determinada; o

en donde la determinación de la una o más muestras de referencia de PDPC que son externas al bloque actual comprende: determinar una columna que está a la izquierda del bloque actual; determinar una coordenada Y en la columna determinada, en donde la coordenada Y en la columna determinada es igual a una coordenada Y de la muestra de intrapredicción más una coordenada X de la muestra de intrapredicción más 1; y

determinar una muestra de referencia de PDPC de una o más muestras de referencia de PDPC basándose en la columna determinada y la coordenada Y determinada.

12. El método de la reivindicación 8, en donde el determinar la una o más muestras de referencia de PDPC que son externas al bloque actual comprende: determinar una fila que está por encima del bloque actual; determinar una coordenada X en la fila determinada, en donde la coordenada X en la fila determinada se basa en un ángulo del modo de intrapredicción de gran ángulo con respecto a la muestra de intrapredicción; y determinar una muestra de referencia de PDPC de una o más muestras de referencia de PDPC basadas en la fila determinada y la coordenada X determinada; y preferentemente

en donde determinar la coordenada X en la fila determinada comprende: determinar una de una cotangente o tangente del ángulo del modo de intrapredicción de gran ángulo; y determinar la coordenada X en la fila determinada sobre la base de una de la cotangente o tangente del ángulo del modo de intrapredicción de gran ángulo, una coordenada X de la muestra de intrapredicción y una coordenada Y de la muestra de intrapredicción.

Resolución N° 24961

Ref. Expediente N° NC2021/0000176

13. El método de la reivindicación 8, en donde el determinar la una o más muestras de referencia de PDPC que son externas al bloque actual comprende: determinar una columna que está a la izquierda del bloque actual; determinar una coordenada Y en la columna determinada, en donde la coordenada Y en la columna determinada se basa en un ángulo del modo de intrapredicción de gran ángulo; y

determinar una muestra de referencia de PDPC de una o más muestras de referencia de PDPC basándose en la columna determinada y en la coordenada Y determinada; y

preferentemente

en donde el determinar la coordenada Y en la columna determinada comprende:

determinar una de una cotangente o tangente del ángulo del modo de intrapredicción de gran ángulo; y

determinar la coordenada Y en la columna determinada basándose en una de la cotangente o tangente del ángulo del modo de intrapredicción de gran ángulo, una coordenada X de la muestra de intrapredicción y una coordenada Y de la muestra de intrapredicción.

14. El método de acuerdo con la reivindicación 8, en donde el determinar la una o más muestras de referencia de PDPC que son externas al bloque actual sobre la base del modo de intrapredicción de gran ángulo comprende: determinar un conjunto de una o más muestras sobre la base del modo de intrapredicción de gran ángulo; y al menos uno de interpolar, redondear con desviación, o redondear sin desviación del conjunto de una o más muestras para generar la una o más muestras de referencia.

15. Un dispositivo para la decodificación de datos de video, el dispositivo que comprende:

una memoria (20) configurada para almacenar uno o más bloques de predicción; y un decodificador de video(30) que comprende al menos uno de circuitos de función fija o programables, en donde el decodificador de video está configurado para llevar a cabo los pasos del método de acuerdo con la reivindicación 1.

16. Un dispositivo para la codificación de datos de video, comprendiendo el dispositivo:

una memoria (28) configurada para almacenar uno o más bloques de predicción; y un codificador de video (22) que comprende al menos uno de circuitos programables o de función fija, en el que el codificador de video está configurado para llevar a cabo los pasos del método de la reivindicación 8.