

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 50761

Ref. Expediente N° NC2021/0004169

Por la cual se otorga una Patente de Invención

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO
en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 24 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 6 de abril de 2021 con el N° NC2021/0004169, por QUALCOMM INCORPORATED, entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada “MEJORAS EN EL PREDICTOR DE VECTORES DE MOVIMIENTO BASADO EN EL HISTORIAL”, que corresponde a la solicitud internacional PCT/US2019/055004 del 7 de octubre de 2019.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 925 el 30 de abril de 2021, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio No. 21193 del 28 de diciembre 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° NC2021/0004169 el 22 de febrero de 2024, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó las reivindicaciones 1 a 22 que reemplazan las originalmente presentadas. Posteriormente, mediante escrito radicado bajo el N° NC2024/0002007 el 23 de febrero de 2024, el solicitante presentó las reivindicaciones 1 a 22 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 dichas reivindicaciones cumplen los requisitos indicados anteriormente, toda vez que se refieren a un método, un aparato y un medio legible por computador para mejorar los predictores de vectores de movimiento basados en el historial, que difieren de la información del estado de la técnica más cercano, el artículo “CE4-related: History-based Motion Vector Prediction”¹, en que la invención incluye las etapas de seleccionar, para una lista de candidatos de predicción de vector de movimiento avanzado (AMVP) y sin realizar submuestreo de las entradas de la tabla de HMVP, un primer conjunto de candidatos de HMVP de la tabla de HMVP en orden inverso de entradas consecutivas de

¹ Zhang. (2018). “CE4-related: History-based Motion Vector Prediction”. Joint Video Exploration Team. Recuperado de: http://phenix.intevry.fr/jvet/doc_end_user/documents/11_Ljubljana/wg11/JVET-K0104-v5.zip

Resolución N° 50761

Ref. Expediente N° NC2021/0004169

la tabla de HMVP asociadas con valores de índices consecutivos, en donde el segundo candidato de HMVP se selecciona antes que el primer candidato de HMVP según el orden inverso, seleccionar, para una lista de candidatos combinados, un segundo conjunto de candidatos de HMVP de la tabla de HMVP en un orden directo, en donde el primer candidato de HMVP se selecciona antes que el segundo candidato de HMVP según el orden directo; y añadir el segundo conjunto de candidatos de HMVP a la lista de candidatos combinados luego de agregar un candidato de predictor de vector de movimiento temporal (TMVP) a la lista de candidatos combinados, utilizándose la lista de candidatos combinados para realizar la predicción de la fusión para el uno o más bloques.

Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto técnico de reducir la carga para las redes de comunicación y los dispositivos que procesan y almacenan los datos de video, evitando o minimizando la degradación de la calidad de video satisfaciendo así las demandas de los consumidores y proveedores de video, que involucren una gran cantidad de datos de video asociados a videos de máxima calidad, con alta fidelidad, resoluciones y velocidades de cuadro elevadas.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 22 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 el solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2021/0004169 el 6 de abril de 2021, tituló la invención como: “MEJORAS EN EL PREDICTOR DE VECTORES DE MOVIMIENTO BASADO EN EL HISTORIAL”. Sin embargo, no se acepta porque no se refiere a las modalidades reclamadas para la invención, y de acuerdo con el objeto concedido, el título de la invención quedará de la siguiente manera: “MÉTODO, APARATO Y MEDIO LEGIBLE POR COMPUTADOR PARA MEJORAR LOS PREDICTORES DE VECTORES DE MOVIMIENTO BASADOS EN EL HISTORIAL”.

Con fundamento en las anteriores consideraciones, la Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Otorgar patente de invención a la solicitud que entró en fase nacional en virtud del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), para la creación titulada:

“MÉTODO, APARATO Y MEDIO LEGIBLE POR COMPUTADOR PARA MEJORAR LOS PREDICTORES DE VECTORES DE MOVIMIENTO BASADOS EN EL HISTORIAL”

Clasificación IPC: H04N 19/132, H04N 19/157, H04N 19/176, H04N 19/423, H04N 19/513, H04N 19/52, H04N 19/577.

Reivindicación(es): 1 a 22 incluidas en el radicado bajo el N° NC2024/0002007 el 23 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.

Resolución N° 50761

Ref. Expediente N° NC2021/0004169

Inventor(es): Marta KARCZEWICZ, Wei-Jung CHIEN, Han HUANG, Yu HAN y Chao-Hsiung HUNG.

Prioridad(es) N°: 8/10/2018, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/742,890.
4/10/2019, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 16/593,388.

Solicitud internacional N°: PCT/US2019/055004

Fecha: 7 de octubre de 2019.

Vigente desde: 7 de octubre de 2019

Hasta: 7 de octubre 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 la Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 30 de agosto de 2024

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



Firmado digitalmente
por: CIELO ELAINNE
RUSINQUE URREGO
Fecha: 2024.08.30
23:02:04 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

Resolución N° 50761

Ref. Expediente N° NC2021/0004169

ANEXO No. 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Un método de procesamiento de datos de video, que comprende:
 - obtener (802) uno o más bloques de datos de video;
 - rellenar (804) una tabla de predicción de vector de movimiento basada en el historial (HMVP) con dos o más candidatos de HMVP, en donde una primera entrada de la tabla de HMVP asociada con un primer valor de índice comprende un primer candidato de HMVP que incluye información de movimiento decodificada en una primera vez, y donde y una segunda entrada de la asociada con un segundo valor de índice comprende un segundo candidato de HMVP incluye información de movimiento decodificada en una segunda vez, siendo el primer valor de índice diferente que el segundo valor de índice y siendo la primera vez diferente que la segunda vez;
 - seleccionar (806), para una lista de candidatos de predicción de vector de movimiento avanzado (AMVP) (702) y sin realizar submuestreo de las entradas de la tabla de HMVP, un primer conjunto de candidatos de HMVP de la tabla de HMVP en orden inverso de entradas consecutivas de la tabla de HMVP asociadas con valores de índices consecutivos, en donde el segundo candidato de HMVP se selecciona antes que el primer candidato de HMVP según el orden inverso;
 - agregar (808) el primer conjunto de candidatos de HMVP a la lista de candidatos de AMVP, utilizándose la lista de candidatos de AMVP para realizar AMVP para el uno o más bloques;
 - seleccionar, para una lista de candidatos combinados (604), un segundo conjunto de candidatos de HMVP de la tabla de HMVP en un orden directo, en donde el primer candidato de HMVP se selecciona antes que el segundo candidato de HMVP según el orden directo; y
 - añadir el segundo conjunto de candidatos de HMVP a la lista de candidatos combinados luego de agregar un candidato de predictor de vector de movimiento temporal (TMVP) a la lista de candidatos combinados, utilizándose la lista de candidatos combinados para realizar la predicción de la fusión para el uno o más bloques.
2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el segundo conjunto de candidatos de HMVP de la tabla de HMVP en el orden de avance comprende un submuestreo de entradas de la tabla de HMVP a una tasa de submuestreo, en donde se mantiene una separación basada en la tasa de submuestreo entre índices valores asociados con las entradas de la tabla de HMVP de la que se seleccionan candidatos de HMVP consecutivos.
3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde los dos o más candidatos de HMVP comprenden información de movimiento para ambas direcciones de predicción de predicción bidireccional.
4. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde se utilizan al menos dos tablas HMVP en un modo AMVP con bipredicción.
5. El método de acuerdo con la reivindicación 4, en donde una primera tabla de HMVP comprende una primera lista de imágenes de referencia, y en donde una segunda tabla de HMVP comprende una segunda lista de imágenes de referencia.
6. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el AMVP incluye un modo de predicción de AMVP de copia intrabloque.
7. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el método se realiza

Resolución N° 50761

Ref. Expediente N° NC2021/0004169

mediante un decodificador, y en donde los datos de video se obtienen de un flujo de bits de video codificado.

8. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el método se realiza mediante un codificador.

9. Un aparato (104; 112) para procesar datos de video, comprendiendo el aparato:
una memoria (108; 118); y
un procesador (106; 116) implementado en circuitos y configurado para:
obtener (802) uno o más bloques de datos de video;
rellenar (804) una tabla de predicción de vectores de movimiento basada en el historial (HMVP) con dos o más candidatos de HMVP, en la que una primera entrada de la tabla de HMVP asociada con un primer valor de índice comprende un primer candidato de HMVP que incluye información de movimiento decodificada en una primera vez, y donde una segunda entrada de la tabla de HMVP asociada con un segundo valor de índice comprende un segundo candidato de HMVP que incluye información de movimiento decodificada en una segunda vez, siendo el primer valor de índice diferente que el segundo valor de índice y siendo la primera vez diferente a la segunda vez;
seleccionar (806), para una lista de candidatos de predicción de vector de movimiento avanzado (AMVP) (702) y sin realizar submuestreo de las entradas de la tabla de HMVP, un primer conjunto de candidatos de HMVP de la tabla de HMVP en orden inverso de entradas consecutivas de la tabla HMVP asociadas con valores de índices consecutivos, en donde el segundo candidato de HMVP se selecciona antes que el primer candidato de HMVP según el orden inverso;
agregar (808) el primer conjunto de candidatos de HMVP seleccionados a la lista de candidatos de AMVP, la lista de candidatos de AMVP se utiliza para realizar AMVP para el uno o más bloques;
seleccionar, para una lista de candidatos combinados (604), un segundo conjunto de candidatos de HMVP de la tabla de HMVP en un orden directo, en donde el primer candidato de HMVP se selecciona antes que el segundo candidato de HMVP según el orden directo; y
agregar el segundo conjunto de candidatos de HMVP a la lista de candidatos combinados luego de agregar un candidato de predictor de vector de movimiento temporal (TMVP) a la lista de candidatos combinados, utilizándose la lista de candidatos para la combinación para realizar la predicción de la combinación para el uno o más bloques.

10. El aparato de acuerdo con la reivindicación 9, en donde la selección del segundo conjunto de candidatos de HMVP de la tabla de HMVP en el orden de avance comprende un submuestreo de entradas de la tabla de HMVP a una tasa de submuestreo, en donde se mantiene una separación basada en la tasa de submuestreo entre índices valores asociados con las entradas de la tabla de HMVP de la que se seleccionan candidatos de HMVP consecutivos.

11. El aparato de acuerdo con la reivindicación 9, en donde los dos o más candidatos de HMVP comprenden información de movimiento para ambas direcciones de predicción de predicción bidireccional.

12. El aparato de acuerdo con la reivindicación 9, en donde se utilizan al menos dos tablas HMVP en un modo AMVP con bipredicción.

13. El aparato de acuerdo con la reivindicación 9, en donde una primera tabla de HMVP comprende una primera lista de imágenes de referencia, y en donde una segunda tabla de HMVP comprende una segunda lista de imágenes de referencia.

Resolución N° 50761

Ref. Expediente N° NC2021/0004169

14. El aparato de acuerdo con la reivindicación 9, en donde el AMVP incluye un modo de predicción de AMVP de copia dentro del bloque.

15. El aparato de acuerdo con la reivindicación 9, en donde el aparato comprende un decodificador y en donde los datos de video se obtienen a partir de un flujo de bits de video codificado.

16. El aparato de acuerdo con la reivindicación 9, en donde el aparato comprende un codificador.

17. Un medio legible por computadora no transitorio que tiene almacenadas en él instrucciones que, cuando son ejecutadas por uno o más procesadores, hacen que el uno o más procesadores:

obtengan (802) uno o más bloques de datos de video;

rellenen (804) una tabla de predicción de vectores de movimiento basada en el historial (HMVP) con dos o más candidatos de HMVP, en la que una primera entrada de la tabla de HMVP asociada con un primer valor de índice comprende un primer candidato de HMVP que incluye información de movimiento decodificada en una primera vez, y donde y donde una segunda entrada de la tabla de HMVP asociada con un segundo valor de índice comprende un segundo candidato de HMVP que incluye información de movimiento decodificada en una segunda vez, siendo el primer valor de índice diferente que el segundo valor de índice y la primera vez es diferente a la segunda vez ;

seleccionen (806), para una lista de candidatos de predicción de vector de movimiento avanzado (AMVP) (702) y sin realizar submuestreo de las entradas de la tabla de HMVP, un primer conjunto de candidatos de HMVP de la tabla de HMVP en orden inverso de entradas consecutivas de la tabla HMVP asociadas con valores de índices consecutivos, en donde el segundo candidato de HMVP se selecciona antes que el primer candidato de HMVP según el orden inverso;

agreguen (808) el primer conjunto de candidatos de HMVP a la lista de candidatos de AMVP, siendo la lista de candidatos de AMVP adecuada para realizar AMVP para el uno o más bloques;

seleccionen, para una lista de candidatos combinados (604), un segundo conjunto de candidatos de HMVP de la tabla de HMVP en un orden directo, en donde el primer candidato de HMVP se selecciona antes que el segundo candidato de HMVP según el orden directo; y

agreguen el segundo conjunto de candidatos de HMVP a la lista de candidatos combinados luego de agregar un candidato de predictor de vector de movimiento temporal (TMVP) a la lista de candidatos combinados, siendo la lista de candidatos adecuada para la combinación para realizar la predicción de la combinación para el uno o más bloques.

18. El medio no transitorio legible por computadora de la reivindicación 17, en el que la selección del segundo conjunto de candidatos de HMVP de la tabla de HMVP en el orden directo comprende el submuestreo de entradas de la tabla de HMVP a una tasa de submuestreo, en el que una separación basada en la tasa de submuestreo se mantiene entre los valores de índice asociados con las entradas de la tabla HMVP de la cual se seleccionan candidatos HMVP consecutivos.

19. El medio legible por computadora no transitorio de la reivindicación 17, en el que los dos o más candidatos de HMVP comprenden información de movimiento para ambas direcciones de predicción de predicción bidireccional.

20. El medio legible por computadora no transitorio de la reivindicación 17, en el que al menos dos tablas HMVP son adecuadas para un modo AMVP con bipredicción.

Resolución N° 50761

Ref. Expediente N° NC2021/0004169

21. El medio legible por computadora no transitorio de la reivindicación 20, en el que una primera tabla HMVP comprende una primera lista de imágenes de referencia, y en el que una segunda tabla HMVP comprende una segunda lista de imágenes de referencia.
22. El medio legible por computadora no transitorio de la reivindicación 17, en el que el AMVP incluye un modo de predicción de AMVP de copia intrabloque.