

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 59036

Ref. Expediente N° NC2021/0011814

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 8 de septiembre de 2021 con el N° NC2021/0011814, por QUALCOMM INCORPORATED, entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "INICIALIZACIÓN DE PROBABILIDAD PARA CODIFICACIÓN DE VIDEO", que corresponde a la solicitud internacional PCT/US2020/022355 del 12 de marzo de 2020.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 940 el 30 de septiembre de 2021, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio No. 3414 del 7 de marzo de 2025, 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° NC2021/0011814 del 27 de mayo de 2025 respondió oportunamente el requerimiento formulado, adicionalmente bajo el N° NC2025/0007052 del 28 de mayo de 2025 presentó las reivindicaciones 1 a 15 que reemplazan las originalmente presentadas. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

Que respecto a las objeciones realizadas mediante Oficio N° 3414 del 7 de marzo de 2025, las reivindicaciones 1 a 15 incluidas en el radicado N° NC2025/0007052 del 28 de mayo de 2025, superan las objeciones por Artículo 30 de la Decisión 486 por falta de claridad, dado que se ha aclarado el significado de parámetros incluidos en el capítulo reivindicatorio.

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, dispositivo y medio de almacenamiento legible por computadora para decodificar por entropía datos de vídeo, que difiere de la información del estado de la técnica más cercano, CN107667530, en que los métodos ejecutan las etapas correspondientes a determinar basándose en el valor del índice de desplazamiento, un valor de n de acuerdo con la siguiente ecuación: $n = (\text{OffsetIdx} \times 18) + 1$ donde OffsetIdx es el valor del índice de desplazamiento y en donde la determinación del

Ref. Expediente N° NC2021/0011814

estado de probabilidad inicial se basa además en una diferencia entre un valor inicial de un parámetro de cuantificación asociado con la unidad codificable independientemente y un valor distinto de cero que define un punto de anclaje del parámetro de cuantificación.

Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto técnico de permitir que un codificador de video inicialice distribuciones de probabilidad extrema con mayor precisión, mejorando el rendimiento del proceso de inicialización de probabilidad para la codificación aritmética para la compresión de video.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 15 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° NC2024/0015562 el 18 de noviembre de 2024 y teniendo en cuenta el objeto concedido, se modifica el título de la invención el cual quedará de la siguiente manera: “MÉTODO, DISPOSITIVO Y MEDIO DE ALMACENAMIENTO LEGIBLE POR COMPUTADORA PARA DECODIFICAR POR ENTROPIA DATOS DE VÍDEO”.

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, DISPOSITIVO Y MEDIO DE ALMACENAMIENTO LEGIBLE POR COMPUTADORA PARA DECODIFICAR POR ENTROPIA DATOS DE VÍDEO”

Clasificación IPC: H04N 19/91, H04N 19/70.

Reivindicación(es): 1 a 15 incluidas en el radicado bajo el No NC2025/0007052 el 28 de mayo de 2025, 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): Vadim SEREGIN, Marta KARCZEWICZ, Amir SAID y Jie DONG.

Prioridad(es) N°: 12/03/2019, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/817,475.
15/04/2019, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/834,297.
8/07/2019, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/871,519.
11/03/2020, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 16/816,016.

Solicitud internacional N°: PCT/US2020/022355

Fecha: 12 de marzo de 2020.

Ref. Expediente N° NC2021/0011814

Vigente desde: 12 de marzo de 2020

Hasta: 12 de marzo de 2040.

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 15 de agosto de 2025

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



Firmado digitalmente
por: CIELO ELAINNE
RUSINQUE URREGO
Fecha: 2025.08.15
12:06:49 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

Ref. Expediente N° NC2021/0011814

ANEXO No. 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Un método para decodificar por entropía datos de video, que comprende:
 - recuperar (2204), a partir de una memoria, un valor de inicialización predefinido para un contexto de una pluralidad de contextos utilizados en un proceso de codificación de entropía adaptable al contexto para codificar por entropía un valor para un elemento de sintaxis para una unidad codificable independientemente de datos de video;
 - determinar, basándose en el valor de inicialización predefinido un valor de índice de pendiente y un valor de índice de desplazamiento;
 - determinar, basándose en el valor del índice de pendiente, un valor de m ;
 - determinar, basándose en el valor del índice de desplazamiento, un valor de n de acuerdo con la siguiente ecuación: $n = (\text{OffsetIdx} * 18) + 1$ donde OffsetIdx es el valor del índice de desplazamiento;
 - obtener un valor inicial de un parámetro de cuantificación asociado con la unidad codificable independiente;
 - determinar (2206), basándose en el valor de inicialización predefinido, el parámetro m , el parámetro n y el valor inicial del parámetro de cuantificación, un estado de probabilidad inicial del contexto, en donde la determinación del estado de probabilidad inicial se basa además en una diferencia entre un valor inicial de un parámetro de cuantificación asociado con la unidad codificable independientemente y un valor distinto de cero que define un punto de anclaje del parámetro de cuantificación;
 - y
 - decodificar por entropía (2208), a partir de un flujo de bits de video y basándose en el estado de probabilidad inicial del contexto, un bin del valor para el elemento de sintaxis.
2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde determinar el estado de probabilidad inicial del contexto en el dominio lineal comprende determinar el estado de probabilidad inicial del contexto en el dominio lineal sin determinar de manera intermedia el estado de probabilidad inicial del contexto en el dominio logarítmico.
3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el valor inicial del parámetro de cuantificación es SliceQP_Y ; o
 - en donde el valor del punto de anclaje del parámetro de cuantificación es 16; o
 - donde la decodificación de entropía comprende la decodificación de entropía utilizando codificación aritmética binaria adaptativa al contexto, CABAC.
4. El método de acuerdo con la reivindicación 1, donde OffsetIdx es un valor de 3 bits.
5. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde determinar el estado de probabilidad inicial comprende determinar el estado de probabilidad inicial de acuerdo con la siguiente ecuación:
$$\text{InitProbState} = \text{clip3}(1, 127, ((m * (\text{SliceQP}_Y - \text{QP}_{\text{anchor}})) >> \text{rshift}) + n).$$
donde InitProbState es el estado de probabilidad inicial, SliceQP_Y es el valor inicial del parámetro de cuantificación, $\text{QP}_{\text{anchor}}$ es el punto de anclaje del parámetro de cuantificación y rshift es un valor de desplazamiento a la derecha.
6. El método de acuerdo con la reivindicación 5, en donde $\text{rshift} = 4$.
7. Un dispositivo de decodificación de video que comprende:

Ref. Expediente N° NC2021/0011814

una memoria que almacena datos de video; y

uno o más procesadores implementados en circuitos y configurados para llevar a cabo el método de acuerdo con la reivindicación 1.

8. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 7, en donde el o los procesadores están configurados para llevar a cabo el método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6.

9. Un método para la codificación de entropía de datos de video, que comprende:

recuperar (2004), a partir de una memoria, un valor de inicialización predefinido para un contexto de una pluralidad de contextos utilizados en un proceso de codificación de entropía adaptable al contexto para codificar por entropía un valor para un elemento de sintaxis para una unidad codificable independientemente de datos de video;

determinar, basándose en el valor de inicialización predefinido un valor de índice de pendiente y un valor de índice de desplazamiento;

determinar, basándose en el valor de índice de pendiente, un valor de m ; y

determinar, basándose en el valor de índice de desplazamiento, un valor de n de acuerdo con la siguiente ecuación $n = (\text{OffsetIdx} * 18) + 1$ donde OffsetIdx es el valor de índice de desplazamiento;

obtener un valor inicial de un parámetro de cuantificación asociado con la unidad codificable independiente;

determinar (2006), basándose en el valor de inicialización predefinido, el parámetro m , el parámetro n y el valor inicial del parámetro de cuantificación, un estado de probabilidad inicial del contexto, en donde la determinación del estado de probabilidad inicial se basa además en una diferencia entre un valor inicial de un parámetro de cuantificación asociado con la unidad codificable independientemente y un valor distinto de cero que define un punto de anclaje del parámetro de cuantificación;

codificar por entropía (2008), en un flujo de bits de video y basado en el estado de probabilidad inicial del contexto, un bin del valor para el elemento de sintaxis.

10. El método de acuerdo con la reivindicación 9, en donde determinar el estado de probabilidad inicial del contexto en el dominio lineal comprende determinar el estado de probabilidad inicial del contexto en el dominio lineal sin determinar de manera intermedia el estado de probabilidad inicial del contexto en el dominio logarítmico.

11. El método de acuerdo con la reivindicación 9, en donde el valor inicial del parámetro de cuantificación es SliceQP_Y ; o

en donde el valor del punto de anclaje del parámetro de cuantificación es 16.

12. El método de acuerdo con la reivindicación 9, en donde determinar el estado de probabilidad inicial comprende determinar el estado de probabilidad inicial de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$\text{InitProbState} = \text{clip3}(1, 127, ((m * (\text{SliceQP}_Y - \text{QP}_{\text{anchor}})) >> \text{rshift}) + n).$$

donde InitProbState es el estado de probabilidad inicial, SliceQP_Y es el valor inicial del parámetro de cuantificación, $\text{QP}_{\text{anchor}}$ es el punto de anclaje del parámetro de cuantificación y rshift es un valor de desplazamiento a la derecha.

13. Un dispositivo de codificación de video que comprende:

Ref. Expediente N° NC2021/0011814

una memoria que almacena datos de video; y

uno o más procesadores implementados en circuitos y configurados para llevar a cabo el método de acuerdo con la reivindicación 9.

14. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 13, en donde el o los procesadores están configurados para llevar a cabo el método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 –12.

15. Un medio de almacenamiento legible por computadora que almacena instrucciones que, cuando se ejecutan, hacen que uno o más procesadores de un codificador de video lleven a cabo el método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 – 6 o 9 – 12.