

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 36017

Ref. Expediente N° NC2020/0004110

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 1 de abril de 2020 con el N° NC2020/0004110, por QUALCOMM INCORPORATED, entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "CODIFICACIÓN DE INFORMACIÓN DE MOVIMIENTO DE PREDICCIÓN AFÍN PARA CODIFICACIÓN DE VIDEO", que corresponde a la solicitud internacional PCT/US2018/053936 del 2 de octubre de 2018.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 890 el 24 de abril de 2020, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio No. 9551 del 16 de junio de 2022, 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° NC2020/0004110 el 15 de septiembre de 2022, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó las reivindicaciones 1 a 29 que reemplazan las originalmente presentadas. Posteriormente, mediante escrito radicado bajo el N° NC2022/0013222 el 16 de septiembre de 2022, el solicitante presentó las reivindicaciones 1 a 29 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 29 incluidas en el radicado bajo el N° NC2022/0013222 el 16 de septiembre de 2022, cumplen los requisitos indicados en el considerando anterior, toda vez que refieren a un método y dispositivos, que difieren del estado de la técnica más cercano, US2016/134886, en que la invención incluye las etapas de predecir una segunda MVD de la primera MVD para un segundo vector de movimiento del bloque actual, representando la segunda MVD una segunda diferencia entre el segundo vector de movimiento y un segundo MVP para el segundo vector de movimiento, siendo el segundo vector de movimiento diferente del primer movimiento vector y codificar el bloque actual usando predicción afín de acuerdo con el primer vector de movimiento y el segundo vector de movimiento.

Resolución N° 36017

Ref. Expediente N° NC2020/0004110

Como consecuencia de ello, se ha definido que la materia en dichas reivindicaciones proporciona el efecto técnico consistente en codificar vectores de movimiento para compensación de movimiento afín en bloques de manera eficaz a partir de vectores y alcanzar así una compresión mayor.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 29 cumplen los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos en la normatividad citada en precedencia y este Despacho encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

Que el solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2020/0004110 el 15 de septiembre de 2022, solicitó la modificación del título a: “MÉTODO, DISPOSITIVO Y MEDIO DE ALMACENAMIENTO PARA LA CODIFICACIÓN DE INFORMACIÓN DE MOVIMIENTO DE PREDICCIÓN AFÍN DE VIDEO”, la cual no se acepta porque no divulga las características presentadas en las reivindicaciones. Teniendo en cuenta lo anterior, el título quedará de la siguiente manera: “MÉTODO Y DISPOSITIVOS PARA LA CODIFICACIÓN DE INFORMACIÓN DE MOVIMIENTO DE PREDICCIÓN AFÍN DE VIDEO”.

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 Y DISPOSITIVOS PARA LA CODIFICACIÓN DE INFORMACIÓN DE MOVIMIENTO DE PREDICCIÓN AFÍN DE VIDEO”

Clasificación IPC: H04N 19/105, H04N 19/52, H04N 19/176, H04N 19/137, H04N 19/54.

Reivindicación(es): 1 a 29 incluidas en el radicado bajo el N° NC2022/0013222 el 16 de septiembre de 2022, 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, Wei-Jung CHIEN, Li ZHANG, Kai ZHANG, Jianle CHEN, Xiang LI y Yi-Wen CHEN.

Prioridad(es) N° 3/10/2017, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/567,598.
1/10/2018, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 16/148,738.

Solicitud internacional N°: PCT/US2018/053936

Fecha: 2 de octubre de 2018.

Vigente desde: 2 de octubre de 2018

Hasta: 2 de octubre de 2038.

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.

Resolución N° **36017**

Ref. Expediente N° NC2020/0004110

ARTÍCULO 3: Notificar el contenido de la presente resolución a QUALCOMM INCORPORATED, advirtiéndolo 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 29 de junio de 2023

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



Firmado digitalmente
por: MARIA DEL
SOCORRO PIMIENTA
CORBACHO
Fecha: 2023.06.29
23:02:24 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

Resolución N° 36017

Ref. Expediente N° NC2020/0004110

ANEXO No. 1**REIVINDICACIONES CONCEDIDAS**

1. Un método para decodificar datos de video, en donde el método comprende:
codificar una primera diferencia de vectores de movimiento (MVD) que representa a una primera diferencia entre un primer vector de movimiento de un bloque actual de datos de video predicho usando predicción afín y un primer predictor de vectores de movimiento (MVP) para el primer vector de movimiento;
predecir una segunda MVD de la primera MVD para un segundo vector de movimiento del bloque actual, representando la segunda MVD una segunda diferencia entre el segundo vector de movimiento y un segundo MVP para el segundo vector de movimiento, siendo el segundo vector de movimiento diferente del primer movimiento vector; y
codificar el bloque actual usando predicción afín de acuerdo con el primer vector de movimiento y el segundo vector de movimiento.
2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la primera MVD incluye un componente horizontal (MVDx1) y un componente vertical (MVDy1), el primer MVP incluye un componente horizontal (MVPx1) y un componente vertical (MVPy1), el primer vector de movimiento incluye un componente horizontal (MVx1) y un componente vertical (M Vy1), $MVDx1 = MVx1 - MVPx1$, y $MVDy1 = M Vy1 - MVPy1$.
3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde codificar el bloque actual comprende codificar el bloque actual de acuerdo con un modelo afín de cuatro parámetros.
4. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que también comprende predecir una tercera MVD de al menos una de la primera MVD o la segunda MVD para un tercer vector de movimiento del bloque actual, en donde codificar el bloque actual comprende codificar el bloque actual usando predicción afín de acuerdo con el primer vector de movimiento, el segundo vector de movimiento, y el tercer vector de movimiento.
5. El método de acuerdo con la reivindicación 4, en donde codificar el bloque actual comprende codificar el bloque actual de acuerdo con un modelo afín de seis parámetros.
6. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el primer vector de movimiento se origina en una esquina superior izquierda del bloque actual, y en donde el segundo vector de movimiento se origina en una esquina superior derecha del bloque actual.
7. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que también comprende codificar datos que definen puntos de control para el primer vector de movimiento y el segundo vector de movimiento.
8. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que también comprende determinar puntos de control para el primer vector de movimiento y el segundo vector de movimiento en función de una forma del bloque actual.
9. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que también comprende derivar de manera implícita puntos de control para el primer vector de movimiento y el segundo vector de movimiento.

Resolución N° 36017

Ref. Expediente N° NC2020/0004110

10. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que también comprende codificar datos que representan a $MVD'2$ para la segunda MVD, en donde $MVD'2$ representa un valor residual para la segunda MVD con respecto a la primera MVD.
11. El método de acuerdo con la reivindicación 10, en donde la primera MVD es $MVD1$, la segunda MVD es $MVD2$, w es un valor de ponderación, y $MVD'2 = MVD1 - w * MVD2$.
12. El método de la reivindicación 10, donde la primera MVD es $MVD1$, la segunda MVD es $MVD2$ y $MVD'2 = MVD2 - ((MVD1 + 1) >> 1)$ para un valor de ponderación de 0.5, donde ">>" es un operador de desplazamiento a la derecha bit a bit.
13. El método de la reivindicación 10, donde la primera MVD es $MVD1$, la segunda MVD es $MVD2$ y $MVD'2 = MVD2 - ((MVD1 + 2) >> 2)$ para un valor de ponderación de 0.25, donde ">>" es un operador de desplazamiento a la derecha bit a bit.
14. El método de la reivindicación 1, que comprende además determinar predecir la segunda MVD de la primera MVD, en el que predecir la segunda MVD de la primera MVD comprende predecir la segunda MVD de la primera MVD en respuesta a determinar predecir la segunda MVD de la primera MVD.
15. El método de acuerdo con la reivindicación 14, en donde determinar predecir la segunda MVD de la primera MVD comprende determinar predecir la segunda MVD de la primera MVD en función de una forma del bloque actual.
16. El método de acuerdo con la reivindicación 14, en donde determinar predecir la segunda MVD de la primera MVD comprende determinar predecir la segunda MVD de la primera MVD en función de un método de predicción de movimiento para el bloque actual.
17. El método de acuerdo con la reivindicación 16, en donde determinar predecir la segunda MVD de la primera MVD comprende determinar que el método de predicción de movimiento es un modo de fusión afín.
18. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la segunda MVD incluye un componente horizontal ($MVD2^x$) y un componente vertical ($MVD2^y$), y en donde predecir la segunda MVD comprende predecir $MVD2^x$ de forma diferente que predecir $MVD2^y$.
19. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que también comprende generar un tercer MVP para un tercer vector de movimiento del bloque actual de al menos una de la primera MVD o la segunda MVD.
20. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la primera MVD es $MVD1$, en donde el método también comprende:
determinar un segundo MVP intermedio ($MVP'2$) para el segundo vector de movimiento de un vector de movimiento de uno o más bloques vecinos del bloque actual;
y
generar un segundo MVP ($MVP2$) para el segundo vector de movimiento de $MVP'2$ y $MVD1$.
21. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que también comprende generar un segundo MVP para el segundo vector de movimiento de la primera MVD y una tercera MVD para un tercer vector de movimiento del bloque actual, en donde el segundo MVP es $MVP2$, la primera MVD es $MVD1$, la tercera MVD es $MVD3$, en donde el método

Resolución N° 36017

Ref. Expediente N° NC2020/0004110

también comprende determinar un segundo MVP intermediario (MVP'2) para el segundo vector de movimiento de un vector de movimiento de uno o más bloques vecinos del bloque actual, en donde generar MVP2 comprende generar MVP2 como $MVP2 = MVP'2 + ((MVD1 + MVD3) >> 1)$, en donde ">>" es un operador de desplazamiento a la derecha bit a bit.

22. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde codificar el bloque actual comprende decodificar el bloque actual, lo que comprende:

- sumar la primera MVD al primer MVP para reconstruir el primer vector de movimiento;

- determinar un segundo MVP para el segundo vector de movimiento;

- reconstruir la segunda MVD usando la predicción de la primera MVD;

- sumar la segunda MVD al segundo MVP para reconstruir el segundo vector de movimiento;

- formar un bloque de predicción para el bloque actual usando el primer vector de movimiento y el segundo vector de movimiento;

- decodificar un bloque residual para el bloque actual; y

- sumar el bloque residual y el bloque de predicción para reconstruir el bloque actual.

23. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde codificar el bloque actual comprende codificar el bloque actual, que comprende:

- restar el primer MVP del primer vector de movimiento para generar la primera MVD;

- determinar un segundo MVP para el segundo vector de movimiento;

- restar el segundo vector de movimiento del segundo MVP para generar la segunda MVD;

- codificar la primera MVD;

- codificar datos que representan el segundo MVD predicho de la primera MVD;

- formar un bloque de predicción para el bloque actual usando el primer vector de movimiento y el segundo vector de movimiento;

- restar el bloque de predicción del bloque actual para generar un bloque residual; y

- codificar el bloque residual.

24. Un dispositivo para codificar datos de video, que comprende:

- una memoria configurada para almacenar datos de video; y

- uno o más procesadores implementados en circuito y configurados para:

- codificar una primera diferencia de vectores de movimiento (MVD) que representa a una diferencia entre un primer vector de movimiento de un bloque actual de datos de video predicho usando predicción afín y un primer predictor de vectores de movimiento (MVP) para el primer vector de movimiento;

- predecir una segunda MVD de la primera MVD para un segundo vector de movimiento del bloque actual, representando la segunda MVD una segunda diferencia entre el segundo vector de movimiento y un segundo MVP para el segundo vector de movimiento, siendo el segundo vector de movimiento diferente del primer movimiento vector; y

- codificar el bloque actual usando predicción afín de acuerdo con el primer vector de movimiento y el segundo vector de movimiento.

25. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 24, en donde uno o más procesadores se configuran para:

- sumar la primera MVD al primer MVP para reconstruir el primer vector de movimiento;

- determinar un segundo MVP para el segundo vector de movimiento;

- reconstruir la segunda MVD usando la predicción de la primera MVD;

- sumar la segunda MVD al segundo MVP para reconstruir el segundo vector de

Resolución N° 36017

Ref. Expediente N° NC2020/0004110

movimiento;

formar un bloque de predicción para el bloque actual usando el primer vector de movimiento y el segundo vector de movimiento;

decodificar un bloque residual para el bloque actual; y

sumar el bloque residual y el bloque de predicción para reconstruir el bloque actual.

26. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 24, en donde uno o más procesadores se configuran para:

restar el primer MVP del primer vector de movimiento para generar la primera MVD;

determinar el segundo MVP para el segundo vector de movimiento;

restar el segundo vector de movimiento del segundo MVP para generar la segunda MVD;

codificar la primera MVD;

codificar datos que representan el segundo MVD predicho de la primera MVD;

formar un bloque de predicción para el bloque actual usando el primer vector de movimiento y el segundo vector de movimiento;

restar el bloque de predicción del bloque actual para generar un bloque residual; y

codificar el bloque residual.

27. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 24, que también comprende una pantalla configurada para visualizar los datos de video decodificados.

28. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 24, en donde el dispositivo comprende una o más de una cámara, una computadora, un dispositivo móvil, un dispositivo receptor de transmisiones, o un decodificador de televisión.

29. Un dispositivo para codificar datos de video, comprendiendo el dispositivo:

medios para codificar una primera diferencia de vector de movimiento (MVD) que representa una diferencia entre un primer vector de movimiento de un bloque actual de datos de video predicho usando predicción afín y un primer predictor de vector de movimiento (MVP) para el primer vector de movimiento;

medios para predecir una segunda MVD de la primera MVD para un segundo vector de movimiento del bloque actual, representando la segunda MVD una segunda diferencia entre el segundo vector de movimiento y un segundo MVP para el segundo vector de movimiento, siendo el segundo vector de movimiento diferente del primer vector de movimiento; y

medios para codificar el bloque actual usando predicción afín según el primer vector de movimiento y el segundo vector de movimiento.