

Las nuevas Reivindicaciones 42 – 47 encuentran soporte en los Párrafos [0067], [0068], [0078], [0079], [0086] – [0094], [0127], [0146], [0149] y [0180] de la Memoria Descriptiva.

b. El Examinador objetó en las reivindicaciones 13 a 16 el término “*usando*”.

A este respecto, el solicitante reemplaza la expresión “*usando*” por “basado en” en las Reivindicaciones 13 – 16.

c. El Examinador solicitó insertar números de referencia entre paréntesis en las reivindicaciones, por lo cual en las reivindicaciones de reemplazo se insertaron los números de referencia.

Adjuntamos copias con marcas de cambios y limpias de las nuevas reivindicaciones.

II. ESTADO DE LA TÉCNICA

El examinador citó los siguientes documentos del estado de la técnica:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US 2018/146208	“Method and system for parallel rate-constrained motion estimation in video coding”	24 de mayo, 2018
D2	US 2013/336405	“Disparity Vector Selection In Video Coding”	19 de diciembre, 2013
D3	US 2017/310990	“Method of Bi-prediction Video Coding Based on Motion Vectors from Uni-Prediction and Merge Candidate”	26 de octubre, 2017

III. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE NOVEDAD

De acuerdo con las modificaciones adjuntas al presente memorial, la nueva Reivindicación 1 define:

Un método de codificación de datos de video, que comprende:
codificar (390) información de movimiento para una primera línea de unidad de árbol de codificación (CTU) de una imagen, donde la información de movimiento para la primera línea de CTU (152) incluye el primero o más vectores de movimiento para la primera línea de CTU (152);

primero formar uno o más bloques de predicción para la primera o más unidades de codificación (CU) de la primera línea CTU (152) basándose en los primeros bloques de referencia identificados por la información de movimiento para la primera línea CTU (152);
primero codificar uno o más bloques residuales para la primera o más CUs, representando el primero o más bloques residuales las diferencias respectivas entre el primero o más bloques de predicción y la primera o más CUs;

almacenar (392) la información de movimiento para la primera línea CTU (152) de la imagen en un primer búfer de predicción de vector de movimiento histórico (MVP) de una memoria, incluyendo almacenar el primero o más vectores de movimiento para la primera línea CTU (152) en el primer búfer intermedio MVP histórico para funcionar como primeros predictores de vectores de movimiento para primero predecir uno o más vectores de movimiento de la imagen;

restablecer (394) un segundo búfer MVP histórico de la memoria;

codificar (396) información de movimiento para una segunda línea CTU (152) de la imagen, incluyendo la información de movimiento para la segunda línea CTU uno o más segundos vectores de movimiento para la segunda línea CTU;

formar uno o más segundos bloques de predicción para una segunda o más CUs de la segunda línea de CTUs basándose en segundos bloques de referencia identificados por la información de movimiento para la segunda línea de CTU;

codificar un segundo o más bloques residuales para la segunda o más CUs, representando el segundo o más bloques residuales las diferencias respectivas entre el segundo o más bloques de predicción y la segunda o más CUs; y

después de restablecer el segundo búfer MVP histórico, almacenar la información de movimiento para una segunda línea CTU de la imagen en el segundo búfer MVP histórico, siendo la segunda línea CTU diferente de la primera línea CTU,

incluyendo almacenar (398) el segundo o más vectores de movimiento para la segunda línea CTU para funcionar como segundos predictores de vector de movimiento para predecir el segundo o más vectores de movimiento de la imagen.

El documento D1= US2018/146208 describe métodos y sistemas para la estimación de movimiento con velocidad limitada en paralelo en un codificador de vídeo. Las realizaciones proporcionan una solución para el problema de la dependencia de dependencias espaciales cuando se procesa RCME paralelo en una trama. Para resolver este problema, las realizaciones determinan una lista de al menos dos Candidatos de Predictor de Vector de Movimiento (MVPC), determinan, en paralelo para al menos dos de dichos al menos dos MVPC, los Candidatos de Vector de Movimiento (MVC) correspondientes usando Estimación de movimiento con restricción de velocidad (RCME) y determinar el vector de movimiento (MV) óptimo entre los MVC determinados en función de la optimización de la distorsión de velocidad.

Sin embargo, el documento D1 no menciona ni sugiere todos y cada uno de los pasos agregados en la nueva reivindicación 1:

codificar (390) información de movimiento para una primera línea de unidad de árbol de codificación (CTU) de una imagen, donde la información de movimiento para la primera línea de CTU (152) incluye el primero o más vectores de movimiento para la primera línea de CTU (152);

primero formar uno o más bloques de predicción para la primera o más unidades de codificación (CU) de la primera línea CTU (152) basándose en los primeros bloques de referencia identificados por la información de movimiento para la primera línea CTU (152);
primero codificar uno o más bloques residuales para la primera o más CUs, representando el primero o más bloques residuales las diferencias respectivas entre el primero o más bloques de predicción y la primera o más CUs;

almacenar (392) la información de movimiento para la primera línea CTU (152) de la imagen en un primer búfer de predicción de vector de movimiento histórico (MVP) de una memoria, incluyendo almacenar el primero o más vectores de movimiento para la primera línea CTU (152) en el primer búfer intermedio MVP histórico para funcionar como primeros predictores de vectores de movimiento para primero predecir uno o más vectores de movimiento de la imagen;

codificar (396) información de movimiento para una segunda línea CTU (152) de la imagen, incluyendo la información de movimiento para la segunda línea CTU uno o más segundos vectores de movimiento para la segunda línea CTU;

formar uno o más segundos bloques de predicción para una segunda o más CUs de la segunda línea de CTUs basándose en segundos bloques de referencia identificados por la información de movimiento para la segunda línea de CTU;

codificar un segundo o más bloques residuales para la segunda o más CUs, representando el segundo o más bloques residuales las diferencias respectivas entre el segundo o más bloques de predicción y la segunda o más CUs;

incluyendo almacenar (398) el segundo o más vectores de movimiento para la segunda línea CTU para funcionar como segundos predictores de vector de movimiento para predecir el segundo o más vectores de movimiento de la imagen.

Por lo tanto, la nueva Reivindicación 1 presenta novedad en vista del documento D1.

El documento D2= US 2013/336405 describe un codificador de vídeo que determina un primer vector de disparidad usando un proceso de derivación del primer vector de disparidad. Además, el codificador de vídeo determina un segundo vector de disparidad usando un proceso de derivación del segundo vector de disparidad. El proceso de derivación del primer vector de disparidad es diferente del proceso de derivación del segundo vector de disparidad. El codificador de vídeo utiliza el primer vector de disparidad para determinar un candidato de predicción de vector de movimiento (MVP) en un conjunto de candidatos de MVP para una unidad de predicción (PU) actual. El codificador de vídeo utiliza el segundo vector de disparidad para determinar los datos residuales.

Sin embargo, el documento D2 tampoco menciona ni sugiere las limitaciones definidas en la reivindicación 1. De hecho, el documento D2 describe la codificación de varios CTUs en paralelo empleando varios subprocesos (ver párrafo [0077]) y, si bien el párrafo [0091] del documento D2 sugiere utilizar CTUs por encima del CTU actual para proveer paralelismo de nivel por filas en vez de un paralelismo a nivel de cuadro, en el documento D2 no se menciona ni se sugiere restablecer un segundo búfer MVP histórico para que esté vacío antes de codificar una segunda línea de CTU.

Entonces, dado que ninguno de los documentos D1 o D2 revela las limitaciones definidas en la reivindicación 1, la combinación de las reivindicaciones 14 – 16 y 19 con la

reivindicación 1 presenta nivel inventivo en vista de los documentos D1 y D2 tomados en combinación.

El documento D3= US2017/310990 divulga un método de modo de interpredicción bipredictivo que utiliza un vector de movimiento unipredictivo y un segundo vector de movimiento asociado con un candidato de fusión. En el lado del codificador, la información de movimiento codificada para un vector de movimiento de uni-predicción para el bloque actual se genera usando un predictor de vector de movimiento seleccionado de una lista de candidatos de predicción de vector de movimiento (MVP). Además, un candidato de fusión con un segundo vector de movimiento que apunta a la otra dirección de predicción se identifica según un índice de fusión. El vector de movimiento de predicción única y el segundo vector de movimiento del candidato de fusión se utilizan para la codificación de predicción doble del bloque actual. En el lado del decodificador, se describe el proceso de decodificación correspondiente.

Sin embargo, el documento D3 tampoco menciona ni sugiere las limitaciones definidas en la reivindicación 1. Entonces, dado que ninguno de los documentos D1 o D3 revela las limitaciones definidas en la reivindicación 1, la combinación de las reivindicaciones 10 y 12 con la reivindicación 1 presenta nivel inventivo en vista de los documentos D1 y D3 tomados en combinación.

Los argumentos presentados para la reivindicación 1 en vista del documento D1 son válidos para justificar la novedad de las Reivindicaciones independientes 20 y 33, ya que presentan las mismas limitaciones que aquella.

Por todo lo argumentado, se solicita la aceptación el nuevo capítulo reivindicatorio y la concesión de la presente solicitud de patente.

IV. PETICIÓN

1. Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por la Dirección de Nuevas Creaciones, solicito proceder al otorgamiento de la solicitud de patente.

2. Subsidiariamente, en caso de que su Despacho considere que la modificación introducida al Capítulo Reivindicatorio amerita una nueva revisión, solicito se requiera un examen de patentabilidad adicional de conformidad con lo dispuesto en el numeral 1.2.2.5.1. del Título X de la circular única de la Superintendencia de Industria y Comercio.

V. ANEXOS

1. Capítulo Reivindicatorio modificado conformado por 47 Reivindicaciones;
2. Pago en línea por concepto de modificaciones voluntarias.

Señora Directora,

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI

C.C. 79.780.910 de Bogotá

T.P. 114.908

COLO-14439-0841-0144-3
DFP\DFP\ID-310362\WPC14439
No. M-2024-310362\DFP