

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 48604

Ref. Expediente N° NC2019/0007119

Por la cual se otorga una Patente de Invención

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 26 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO

PRIMERO: Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 2 de julio de 2019, con el N° NC2019/0007119, por QUALCOMM INCORPORATED, entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada “PREDICCIÓN TEMPORAL DE FILTRADO EN BUCLE ADAPTATIVO MODIFICADA PARA SOPORTE DE ESCALABILIDAD”, que corresponde a la solicitud internacional PCT/US2018/012355 del 4 de enero de 2018.

SEGUNDO: Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 874 el 9 de octubre de 2019, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: 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*”.

CUARTO: Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 48 incluidas en el radicado bajo el N° NC2019/0007119 el 2 de julio de 2019, cumplen los requisitos indicados en el considerando anterior, toda vez que refieren a un método, un dispositivo y un medio de almacenamiento para decodificar datos de video, que difiere del estado de la técnica más cercano, US2013113880, en que la invención incluye que para cada matriz respectiva de una pluralidad de matrices que corresponden a diferentes capas temporales, almacenar, en la matriz respectiva, conjuntos de parámetros de filtrado en bucle adaptativo (ALF) usados en la aplicación de filtros de ALF a muestras de regiones de imágenes de los datos de video que son decodificados antes que la región actual y que están en la capa temporal que corresponde a la matriz respectiva o una capa temporal inferior a la capa temporal que corresponde a la matriz respectiva y determinar, en función de un conjunto seleccionado de parámetros de ALF en la matriz que corresponde a la capa temporal a la que pertenece la región actual, un conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual. Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto de indicar una capa temporal a la que pertenece la región actual y



Resolución N° 48604

Ref. Expediente N° NC2019/0007119

reconstruir la imagen actual. Sumado a lo anterior, la materia reivindicada, es susceptible de aplicación industrial.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 48 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.

QUINTO: Que el solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2019/0007119 el 2 de julio de 2019, tituló la invención como: “PREDICCIÓN TEMPORAL DE FILTRADO EN BUCLE ADAPTATIVO MODIFICADA PARA SOPORTE DE ESCALABILIDAD”. Sin embargo, no se acepta porque no incluye todas las modalidades presentes en las reivindicaciones, y de acuerdo con el objeto concedido, el título de la invención quedará de la siguiente manera: “MÉTODO, DISPOSITIVO Y MEDIO DE ALMACENAMIENTO PARA PREDICCIÓN TEMPORAL DE FILTRADO EN BUCLE ADAPTATIVO MODIFICADA PARA SOPORTE DE ESCALABILIDAD”.

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

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: 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 PARA PREDICCIÓN TEMPORAL DE FILTRADO EN BUCLE ADAPTATIVO MODIFICADA PARA SOPORTE DE ESCALABILIDAD”

Clasificación IPC: H04N 19/463, H04N 19/82, H04N 19/31.

Reivindicación(es): 1 a 48 incluidas en el radicado bajo el No NC2019/0007119 el 2 de julio de 2019, de acuerdo con el anexo 1.

Titular(es): QUALCOMM INCORPORATED.

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

Inventor(es): Ye-Kui WANG, Marta KARCZEWICZ, Li ZHANG y Wei-Jung CHIEN.

Prioridad(es) N° 4/01/2017, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/442,322.
11/01/2017, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/445,174.
3/01/2018, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 15/861,165.

Solicitud internacional N°: PCT/US2018/012355

Fecha: 4 de enero de 2018.



Resolución N° 48604

Ref. Expediente N° NC2019/0007119

Vigente desde: 4 de enero de 2018

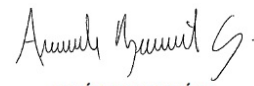
Hasta: 4 de enero de 2038.

ARTÍCULO SEGUNDO: 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 TERCERO: 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 2 de agosto de 2021.



ANDRÉS BARRETO GONZÁLEZ
SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Firmado digitalmente

por ANDRÉS
BERNARDO BARRETO
GONZALEZ

Fecha: 2021.08.02

17:02:32 COT

Razón: Validez jurídica.

Ubicación: Bogotá,
Colombia.



ANEXO 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Un método para decodificar datos de video, que comprende:
 - recibir una corriente de bits que incluye una representación codificada de una imagen actual de los datos de video, en donde una región actual de la imagen actual se asocia a un índice temporal que indica una capa temporal a la que pertenece la región actual;
 - reconstruir la imagen actual;
 - para cada matriz respectiva de una pluralidad de matrices que corresponden a diferentes capas temporales, almacenar, en la matriz respectiva, conjuntos de parámetros de filtrado en bucle adaptativo (ALF) usados en la aplicación de filtros de ALF a muestras de regiones de imágenes de los datos de video que son decodificados antes que la región actual y que están en la capa temporal que corresponde a la matriz respectiva o una capa temporal inferior a la capa temporal que corresponde a la matriz respectiva;
 - determinar, en función de un conjunto seleccionado de parámetros de ALF en la matriz que corresponde a la capa temporal a la que pertenece la región actual, un conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual; y
 - aplicar, en función del conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual, filtrado en bucle adaptativo a la región actual.
2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde almacenar los conjuntos de parámetros de ALF comprende:
 - para cada matriz respectiva de la pluralidad de matrices, almacenar, en la matriz respectiva, conjuntos de parámetros de ALF usados en la aplicación de filtros de ALF a muestras de las regiones de las imágenes de los datos de video decodificados antes que la región actual de la imagen actual perteneciente a la capa temporal que corresponde a la matriz respectiva y perteneciente a capas temporales inferiores a la capa temporal que corresponde a la matriz respectiva.
3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde al menos dos de la pluralidad de matrices incluyen distintas cantidades de conjuntos de parámetros de ALF.
4. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que además comprende:
 - almacenar, en al menos una matriz que corresponde a la capa temporal a la que pertenece la región actual o las matrices de la pluralidad de matrices que corresponden a capas temporales superiores a la capa temporal a la que pertenece la región actual, el



Resolución N° 48604

Ref. Expediente N° NC2019/0007119

conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual si el conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual aún no se ha almacenado en la matriz.

5. El método de acuerdo con la reivindicación 4, en donde almacenar el conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual comprende determinar, en función de las diferencias entre un valor POC de la imagen actual y valores POC asociados a conjuntos de parámetros de ALF, qué conjunto de parámetros de ALF en la matriz que corresponde a la capa temporal a la que pertenece la región actual reemplazar con el conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual.

6. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde se requiere que, cuando se determina el conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual, un valor POC asociado al conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual sea igual a un valor POC de una imagen de referencia en una lista de imágenes de referencia de la imagen actual.

7. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que además comprende:
obtener, de la corriente de bits, un elemento sintáctico que indica un índice del conjunto de parámetros de ALF seleccionado,
en donde determinar el conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual comprende determinar, en función del elemento sintáctico, el conjunto de parámetros de ALF seleccionado, y
en donde un formato del elemento sintáctico depende de un índice temporal.

8. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde determinar el conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual comprende determinar, del conjunto de parámetros de ALF en la matriz que corresponde a la capa temporal a la que pertenece la región actual, información de fusión de clases y no coeficientes de filtro.

9. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde determinar el conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual comprende determinar, del conjunto de parámetros de ALF en la matriz que corresponde a la capa temporal a la que pertenece la región actual, coeficientes de filtro y no información de fusión de clases.

10. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que además comprende:
obtener, de la corriente de bits, un indicación de una diferencia entre el conjunto de parámetros de ALF seleccionado y el conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual,
en donde determinar el conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual comprende determinar, en función del conjunto de parámetros de ALF

Resolución N° 48604

Ref. Expediente N° NC2019/0007119

seleccionado y la diferencia, el conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual.

11. Un método para codificar datos de video, que comprende:

generar una corriente de bits que incluye una representación codificada de una imagen actual de los datos de video, en donde una región actual de la imagen actual se asocia a un índice temporal que indica una capa temporal a la que pertenece la región actual;

reconstruir la imagen actual;

para cada matriz respectiva de una pluralidad de matrices que corresponden a diferentes capas temporales, almacenar, en la matriz respectiva, conjuntos de parámetros de filtrado en bucle adaptativo (ALF) usados en la aplicación de filtros de ALF a muestras de regiones de imágenes de los datos de video que son decodificados antes que la región actual y que están en la capa temporal que corresponde a la matriz respectiva o una capa temporal inferior a la capa temporal que corresponde a la matriz respectiva;

determinar, en función de un conjunto de parámetros de ALF seleccionado en una de las matrices que corresponden a la capa temporal a la que pertenece la región actual, un conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual;

aplicar, en función del conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual, filtrado en bucle adaptativo a la región actual; y

luego de aplicar el filtrado en bucle adaptativo a la región actual, usar la región actual para predicción de una imagen posterior de los datos de video.

12. El método de acuerdo con la reivindicación 11, en donde almacenar los conjuntos de parámetros de ALF comprende:

para cada matriz respectiva de la pluralidad de matrices, almacenar, en la matriz respectiva, conjuntos de parámetros de ALF usados en la aplicación de filtros de ALF a muestras de las regiones de las imágenes de los datos de video decodificados antes que la región actual de la imagen actual perteneciente a la capa temporal que corresponde a la matriz respectiva y perteneciente a capas temporales inferiores a la capa temporal que corresponde a la matriz respectiva.

13. El método de acuerdo con la reivindicación 11, en donde al menos dos de la pluralidad de matrices incluyen distintas cantidades de conjuntos de parámetros de ALF.

14. El método de acuerdo con la reivindicación 11, que además comprende: almacenar, en al menos una matriz que corresponde a la capa temporal a la que pertenece la región actual o las matrices de la pluralidad de matrices que corresponden



Resolución N° 48604

Ref. Expediente N° NC2019/0007119

a capas temporales superiores a la capa temporal a la que pertenece la región actual, el conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual si el conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual aún no se ha almacenado en la matriz.

15. El método de acuerdo con la reivindicación 14, en donde almacenar el conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual comprende determinar, en función de las diferencias entre un valor POC de la imagen actual y valores POC asociados a conjuntos de parámetros de ALF, qué conjunto de parámetros de ALF en la matriz que corresponde a la capa temporal a la que pertenece la región actual reemplazar con el conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual.

16. El método de acuerdo con la reivindicación 11, en donde se requiere que, cuando se determina el conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual, un valor POC asociado al conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual sea igual a un valor POC de una imagen de referencia en una lista de imágenes de referencia de la imagen actual.

17. El método de acuerdo con la reivindicación 11, que, además, comprende incluir, en la corriente de bits, un elemento sintáctico que indica un índice del conjunto de parámetros de ALF seleccionado.

18. El método de acuerdo con la reivindicación 11, en donde determinar el conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual comprende determinar, del conjunto de parámetros de ALF en la matriz que corresponde a la capa temporal a la que pertenece la región actual, información de fusión de clases y no coeficientes de filtro.

19. El método de acuerdo con la reivindicación 11, en donde determinar el conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual comprende determinar, del conjunto de parámetros de ALF en la matriz que corresponde a la capa temporal a la que pertenece la región actual, coeficientes de filtro y no información de fusión de clases.

20. El método de acuerdo con la reivindicación 11, que además comprende:
incluir, en la corriente de bits, un indicación de una diferencia entre el conjunto de parámetros de ALF seleccionado y el conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual.

21. Un dispositivo para decodificar datos de video, que comprende:
uno o más medios de almacenamiento configurados para almacenar los datos de video; y

Resolución N° 48604

Ref. Expediente N° NC2019/0007119

uno o más procesadores configurados para:

recibir una corriente de bits que incluye una representación codificada de una imagen actual de los datos de video, en donde una región actual de la imagen actual se asocia a un índice temporal que indica una capa temporal a la que pertenece la región actual;

reconstruir la imagen actual;

para cada matriz respectiva de una pluralidad de matrices que corresponden a diferentes capas temporales, almacenar, en la matriz respectiva, conjuntos de parámetros de filtrado en bucle adaptativo (ALF) usados en la aplicación de filtros de ALF a muestras de regiones de imágenes de los datos de video que son decodificados antes que la región actual y que están en la capa temporal que corresponde a la matriz respectiva o una capa temporal inferior a la capa temporal que corresponde a la matriz respectiva;

determinar, en función de un conjunto seleccionado de parámetros de ALF en la matriz que corresponde a la capa temporal a la que pertenece la región actual, un conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual; y

aplicar, en función del conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual, filtrado en bucle adaptativo a la región actual.

22. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 21, en donde el uno o más procesadores se configuran tal que, como parte del almacenamiento de los conjuntos de parámetros de ALF, el uno o más procesadores:

para cada matriz respectiva de la pluralidad de matrices, almacenan, en la matriz respectiva, conjuntos de parámetros de ALF usados en la aplicación de filtros de ALF a muestras de las regiones de las imágenes de los datos de video decodificados antes que la región actual de la imagen actual perteneciente a la capa temporal que corresponde a la matriz respectiva y perteneciente a capas temporales inferiores a la capa temporal que corresponde a la matriz respectiva.

23. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 21, en donde al menos dos de la pluralidad de matrices incluyen distintas cantidades de conjuntos de parámetros de ALF.

24. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 21, en donde el uno o más procesadores también se configuran para almacenar, en al menos una matriz que corresponde a la capa temporal a la que pertenece la región actual o las matrices de la pluralidad de matrices que corresponden a capas temporales superiores a la capa temporal a la que pertenece la región actual, el conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual si el conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual



Resolución N° 48604

Ref. Expediente N° NC2019/0007119

aún no se ha almacenado en la matriz.

25. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 24, en donde el uno o más procesadores se configuran tal que, como parte del almacenamiento del conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual, el uno o más procesadores determinan, en función de las diferencias entre un valor POC de la imagen actual y valores POC asociados a conjuntos de parámetros de ALF, qué conjunto de parámetros de ALF en la matriz que corresponde a la capa temporal a la que pertenece la región actual reemplazar con el conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual.

26. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 21, en donde se requiere que, cuando se determina el conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual, un valor POC asociado al conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual sea igual a un valor POC de una imagen de referencia en una lista de imágenes de referencia de la imagen actual.

27. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 21, en donde uno o más procesadores se configuran adicionalmente para:

obtener, de la corriente de bits, un elemento sintáctico que indica un índice del conjunto de parámetros de ALF seleccionado,

en donde el uno o más procesadores se configuran tal que, como parte de la determinación del conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual, el uno o más procesadores determinan, en función del elemento sintáctico, el conjunto de parámetros de ALF seleccionado, y

en donde un formato del elemento sintáctico depende de un índice temporal.

28. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 21, en donde el uno o más procesadores se configuran tal que, como parte de la determinación del conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual, el uno o más procesadores determinan, del conjunto de parámetros de ALF en la matriz que corresponde a la capa temporal a la que pertenece la región actual, información de fusión de clases y no coeficientes de filtro.

29. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 21, en donde el uno o más procesadores se configuran tal que, como parte de la determinación del conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual, el uno o más procesadores determinan, del conjunto de parámetros de ALF en la matriz que corresponde a la capa temporal a la que pertenece la región actual, coeficientes de filtro y no información de fusión de clases.

30. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 21, en donde uno o más

Resolución N° 48604

Ref. Expediente N° NC2019/0007119

procesadores se configuran adicionalmente para:

obtener, de la corriente de bits, un indicación de una diferencia entre el conjunto de parámetros de ALF seleccionado y el conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual,

en donde el uno o más procesadores se configuran tal que, como parte de la determinación del conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual, el uno o más procesadores determinan, en función del conjunto de parámetros de ALF seleccionado y la diferencia, el conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual.

31. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 21, en donde el dispositivo comprende un dispositivo de comunicación inalámbrica, que además comprende un receptor configurado para recibir datos de video codificados.

32. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 31, en donde el dispositivo de comunicación inalámbrica comprende un microteléfono y en donde el receptor está configurado para demodular, de acuerdo con un estándar de comunicación inalámbrica, una señal que comprende los datos de video codificados.

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

uno o más medios de almacenamiento configurados para almacenar los datos de video; y

uno o más procesadores configurados para:

generar una corriente de bits que incluye una representación codificada de una imagen actual de los datos de video, en donde una región actual de la imagen actual se asocia a un índice temporal que indica una capa temporal a la que pertenece la región actual;

reconstruir la imagen actual;

para cada matriz respectiva de una pluralidad de matrices que corresponden a diferentes capas temporales, almacenar, en la matriz respectiva, conjuntos de parámetros de filtrado en bucle adaptativo (ALF) usados en la aplicación de filtros de ALF a muestras de regiones de imágenes de los datos de video que son decodificados antes que la región actual y que están en la capa temporal que corresponde a la matriz respectiva o una capa temporal inferior a la capa temporal que corresponde a la matriz respectiva;

determinar, en función de un conjunto de parámetros de ALF seleccionado en una de las matrices que corresponden a la capa temporal a la que pertenece la región actual, un conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual;



Resolución N° 48604

Ref. Expediente N° NC2019/0007119

aplicar, en función del conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual, filtrado en bucle adaptativo a la región actual; y

luego de aplicar el filtrado en bucle adaptativo a la región actual, usar la región actual para predicción de una imagen posterior de los datos de video.

34. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 33, en donde el uno o más procesadores se configuran tal que, como parte del almacenamiento de los conjuntos de parámetros de ALF, el uno o más procesadores:

para cada matriz respectiva de la pluralidad de matrices, almacenan, en la matriz respectiva, conjuntos de parámetros de ALF usados en la aplicación de filtros de ALF a muestras de las regiones de las imágenes de los datos de video decodificados antes que la región actual de la imagen actual perteneciente a la capa temporal que corresponde a la matriz respectiva y perteneciente a capas temporales inferiores a la capa temporal que corresponde a la matriz respectiva.

35. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 33, en donde al menos dos de la pluralidad de matrices incluyen distintas cantidades de conjuntos de parámetros de ALF.

36. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 33, en donde uno o más procesadores se configuran adicionalmente para: almacenar, en al menos una matriz que corresponde a la capa temporal a la que pertenece la región actual o las matrices de la pluralidad de matrices que corresponden a capas temporales superiores a la capa temporal a la que pertenece la región actual, el conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual si el conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual aún no se ha almacenado en la matriz.

37. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 36, en donde el uno o más procesadores se configuran tal que, como parte del almacenamiento del conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual, el uno o más procesadores determinan, en función de las diferencias entre un valor POC de la imagen actual y valores POC asociados a conjuntos de parámetros de ALF, qué conjunto de parámetros de ALF en la matriz que corresponde a la capa temporal a la que pertenece la región actual reemplazar con el conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual.

38. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 33, en donde se requiere que, cuando se determina el conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual, un valor POC asociado al conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual sea igual a un valor POC de una imagen de referencia en una lista de imágenes de referencia de la imagen actual.

39. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 33, en donde el uno o más



Resolución N° 48604

Ref. Expediente N° NC2019/0007119

procesadores también se configuran para incluir, en la corriente de bits, un elemento sintáctico que indica un índice del conjunto de parámetros de ALF seleccionado.

40. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 33, en donde el uno o más procesadores se configuran tal que, como parte de la determinación del conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual, el uno o más procesadores determinan, del conjunto de parámetros de ALF en la matriz que corresponde a la capa temporal a la que pertenece la región actual, información de fusión de clases y no coeficientes de filtro.

41. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 33, en donde el uno o más procesadores se configuran tal que, como parte de la determinación del conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual, el uno o más procesadores determinan, del conjunto de parámetros de ALF en la matriz que corresponde a la capa temporal a la que pertenece la región actual, coeficientes de filtro y no información de fusión de clases.

42. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 33, en donde uno o más procesadores se configuran adicionalmente para:

incluir, en la corriente de bits, un indicación de una diferencia entre el conjunto de parámetros de ALF seleccionado y el conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual.

43. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 33, en donde el dispositivo comprende un dispositivo de comunicación inalámbrica, que además comprende un transmisor configurado para transmitir datos de video codificados.

44. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 43, en donde el dispositivo de comunicación inalámbrica comprende un microteléfono y en donde el transmisor está configurado para modular, de acuerdo con un estándar de comunicación inalámbrica, una señal que comprende los datos de video codificados.

45. Un dispositivo para decodificar datos de video, que comprende:

medios para recibir una corriente de bits que incluye una representación codificada de una imagen actual de los datos de video, en donde una región actual de la imagen actual se asocia a un índice temporal que indica una capa temporal a la que pertenece la región actual;

medios para reconstruir la imagen actual;

para cada matriz respectiva de una pluralidad de matrices que corresponden a diferentes capas temporales, medios para almacenar, en la matriz respectiva, conjuntos de parámetros de filtrado en bucle adaptativo (ALF) usados en la aplicación de filtros de ALF a muestras de regiones de imágenes de los datos de video que son decodificados antes que la región actual y que están en la capa temporal que corresponde a la matriz

Resolución N° 48604

Ref. Expediente N° NC2019/0007119

respectiva o una capa temporal inferior a la capa temporal que corresponde a la matriz respectiva;

medios para determinar, en función de un conjunto seleccionado de parámetros de ALF en la matriz que corresponde a la capa temporal a la que pertenece la región actual, un conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual; y

medios para aplicar, en función del conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual, filtrado en bucle adaptativo a la región actual.

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

medios para generar una corriente de bits que incluye una representación codificada de una imagen actual de los datos de video, en donde una región actual de la imagen actual se asocia a un índice temporal que indica una capa temporal a la que pertenece la región actual;

medios para reconstruir la imagen actual;

para cada matriz respectiva de una pluralidad de matrices que corresponden a diferentes capas temporales, medios para almacenar, en la matriz respectiva, conjuntos de parámetros de filtrado en bucle adaptativo (ALF) usados en la aplicación de filtros de ALF a muestras de regiones de imágenes de los datos de video que son decodificados antes que la región actual y que están en la capa temporal que corresponde a la matriz respectiva o una capa temporal inferior a la capa temporal que corresponde a la matriz respectiva;

medios para determinar, en función de un conjunto de parámetros de ALF seleccionado en una de las matrices que corresponden a la capa temporal a la que pertenece la región actual, un conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual;

medios para aplicar, en función del conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual, filtrado en bucle adaptativo a la región actual; y

medios para usar, luego de aplicar el filtrado en bucle adaptativo a la región actual, la región actual para predicción de una imagen posterior de los datos de video.

47. Un medio de almacenamiento de datos legible por computadora que almacena instrucciones que, cuando se ejecutan, provocan que uno o más procesadores:

reciban una corriente de bits que incluye una representación codificada de una imagen actual de datos de video, en donde una región actual de la imagen actual se asocia a un índice temporal que indica una capa temporal a la que pertenece la región actual;

reconstruyan la imagen actual;

Resolución N° 48604

Ref. Expediente N° NC2019/0007119

para cada matriz respectiva de una pluralidad de matrices que corresponden a diferentes capas temporales, almacenen, en la matriz respectiva, conjuntos de parámetros de filtrado en bucle adaptativo (ALF) usados en la aplicación de filtros de ALF a muestras de regiones de imágenes de los datos de video que son decodificados antes que la región actual y que están en la capa temporal que corresponde a la matriz respectiva o una capa temporal inferior a la capa temporal que corresponde a la matriz respectiva;

determinen, en función de un conjunto seleccionado de parámetros de ALF en la matriz que corresponde a la capa temporal a la que pertenece la región actual, un conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual; y

apliquen, en función del conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual, filtrado en bucle adaptativo a la región actual.

48. Un medio de almacenamiento legible por computadora que almacena instrucciones que, cuando se ejecutan, provocan que uno o más procesadores:

generen una corriente de bits que incluye una representación codificada de una imagen actual de los datos de video, en donde una región actual de la imagen actual se asocia a un índice temporal que indica una capa temporal a la que pertenece la región actual;

reconstruyan la imagen actual;

para cada matriz respectiva de una pluralidad de matrices que corresponden a diferentes capas temporales, almacenen, en la matriz respectiva, conjuntos de parámetros de filtrado en bucle adaptativo (ALF) usados en la aplicación de filtros de ALF a muestras de regiones de imágenes de los datos de video que son decodificados antes que la región actual y que están en la capa temporal que corresponde a la matriz respectiva o una capa temporal inferior a la capa temporal que corresponde a la matriz respectiva;

determinen, en función de un conjunto de parámetros de ALF seleccionado en una de las matrices que corresponden a la capa temporal a la que pertenece la región actual, un conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual;

apliquen, en función del conjunto de parámetros de ALF aplicable para la región actual, filtrado en bucle adaptativo a la región actual; y

luego de aplicar el filtrado en bucle adaptativo a la región actual, usen la región actual para predicción de una imagen posterior de los datos de video.