



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **3 002 965**

⑮ Int. Cl.:

H04N 19/52 (2014.01)
H04N 19/119 (2014.01)
H04N 19/124 (2014.01)
H04N 19/159 (2014.01)
H04N 19/176 (2014.01)
H04N 19/196 (2014.01)
H04N 19/463 (2014.01)
H04N 19/503 (2014.01)
H04N 19/513 (2014.01)
H04N 19/593 (2014.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑯ Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.11.2012 E 18193714 (5)**

⑯ Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.01.2025 EP 3432580**

⑭ Título: **Método de derivación de información de movimiento**

⑯ Prioridad:

07.11.2011 KR 20110115220

⑯ Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

10.03.2025

⑯ Titular/es:

**GENSQUARE LLC (100.00%)
2nd Floor, Dongrim Building, 38 Gangnam-daero
62-gil, Gangnam-gu
Seoul, 06254, KR**

⑯ Inventor/es:

**OH, SOO MI y
YANG, MOONOCK**

⑯ Agente/Representante:

MILTENYI, Peter

ES 3 002 965 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Método de derivación de información de movimiento

[Campo técnico]

La presente invención se refiere a un método de derivar información de movimiento, y más particularmente, a un método de derivar información de movimiento en modo de fusión construyendo una lista de candidatos de fusión usando candidatos de fusión espacial y temporal.

[Técnica anterior]

Los métodos para comprimir datos de video incluyen MPEG-2, MPEG-4 y H.264/MPEG-4 AVC. De acuerdo con estos métodos, una imagen se divide en macro-bloques para codificar una imagen, los respectivos macro-bloques se codifican generando un bloque de predicción utilizando inter predicción o intra predicción. La diferencia entre un bloque original y el bloque de predicción es transformada para generar un bloque transformado, y se cuantifica el bloque transformado usando un parámetro de cuantificación y una de entre una pluralidad de matrices de cuantificación predeterminadas. El coeficiente cuantificado del bloque cuantificado es explorado (scanned) mediante un tipo de exploración predeterminado y luego es codificado por entropía. El parámetro de cuantificación es ajustado por cada macro-bloque y es codificado utilizando un parámetro de cuantificación anterior.

En H.264/MPEG-4 AVC, se usa la estimación de movimiento para eliminar una redundancia temporal entre imágenes consecutivas. Para detectar la redundancia temporal, se utilizan una o más imágenes de referencia para estimar el movimiento de un bloque actual, y se realiza una compensación de movimiento para generar un bloque de predicción utilizando información de movimiento. La información de movimiento incluye uno o más índices de imagen de referencia y uno o más vectores de movimiento.

De acuerdo con H.264/MPEG-4 AVC, se predicen y codifican solo los vectores de movimiento utilizando vectores de movimiento vecinos, y se codifican los índices de imagen de referencia sin índices de imagen de referencia vecinos.

Sin embargo, si se usan varios tamaños para la inter predicción, aumenta la correlación entre información de movimiento de un bloque actual e información de movimiento de uno o más bloques vecinos. Además, la correlación entre un vector de movimiento de un bloque actual y un vector de movimiento de un bloque vecino dentro de una imagen de referencia aumenta a medida que aumenta el tamaño de la imagen si el movimiento de la imagen es casi constante o lento. Por consiguiente, el método de compresión convencional descrito anteriormente reduce la eficiencia de compresión de la información de movimiento si el tamaño de la imagen es más grande que el de la imagen de alta definición y se permiten varios tamaños para la estimación de movimiento y la compensación de movimiento.

El documento WO 2011/127963 A1 divulga una fusión o agrupación favorable de regiones simplemente conectadas en las que se subdivide la matriz de muestras de información y se codifica con una cantidad de datos reducida. Para este fin, para las regiones simplemente conectadas, se define una relación locacional relativa predeterminada que permite identificar, para una región simplemente conectada predeterminada, de regiones simplemente conectadas dentro de la pluralidad de regiones simplemente conectadas que tienen la relación locacional relativa predeterminada a la región simplemente conectada predeterminada. En concreto, si el número es cero, puede estar ausente un indicador de fusión para la región simplemente conectada dentro del flujo de datos.

ANONYMOUS: "High Efficiency Video Coding (HEVC) Working Draft 4", 97. MPEG MEETING; 18-7-2011 - 22-7-2011; TORINO; (GRUPO DE EXPERTOS DE IMÁGENES EN MOVIMIENTO O ISO/IEC JTC1/SC29/W G11), n.º N12186, 2 de octubre de 2011 (02-10-2011), documento XP030018681, divulga derivar el parámetro de cuantificación usando el parámetro de cuantificación anterior.

Por lo tanto, es el objeto de la invención proporcionar un método mejorado de codificación de datos de video en un modo de fusión.

Este objeto se resuelve mediante la reivindicación independiente.

Se definen realizaciones preferidas mediante las reivindicaciones dependientes.

Un aspecto que no cae bajo la presente invención proporciona un método de derivación de información de movimiento de una unidad de predicción actual, que comprende: extraer un índice de fusión de un flujo de bits; construir una lista de candidatos de fusión utilizando candidatos de fusión espacial y temporal disponibles; seleccionar un predictor de fusión de entre los candidatos de fusión incluidos en la lista de candidatos de fusión utilizando el índice de fusión; y establecer información de movimiento del predictor de fusión como información de movimiento de la unidad de predicción actual. El candidato de fusión temporal incluye un índice de imagen de referencia y un vector de movimiento, se establece el cero como el índice de imagen de referencia del candidato de fusión temporal, y se establece un vector de movimiento de un bloque candidato de fusión temporal de una imagen candidata de fusión temporal como el vector

de movimiento del candidato de fusión temporal.

[Efectos ventajosos]

- 5 Un método que no cae bajo la presente invención extrae un índice de fusión de un flujo de bits, construye una lista de candidatos de fusión utilizando candidatos de fusión espacial y temporal disponibles, selecciona un predictor de fusión de entre los candidatos de fusión incluidos en la lista de candidatos de fusión utilizando el índice de fusión, y establece información de movimiento del predictor de fusión como información de movimiento de la unidad de predicción actual. El candidato de fusión temporal incluye un índice de imagen de referencia y un vector de movimiento, se establece el 10 cero como el índice de imagen de referencia del candidato de fusión temporal, y se establece un vector de movimiento de un bloque candidato de fusión temporal de una imagen candidata de fusión temporal como el vector de movimiento del candidato de fusión temporal. En consecuencia, se mejora la eficiencia de codificación de información de movimiento incluyendo diversos candidatos de fusión. Además, se reduce la complejidad computacional de un 15 codificador y un decodificador manteniendo una mejora de la eficiencia de codificación almacenando de manera adaptativa información de movimiento de imagen de referencia y generando de manera adaptativa un candidato de fusión temporal.

[Descripción de dibujos]

- 20 La Figura 1 es un diagrama de bloques de un aparato de codificación de imágenes.
 La Figura 2 es un diagrama de flujo que ilustra un método de codificación de datos de video en un modo de inter predicción usado en la presente invención.
 La Figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra un método de codificación de información de movimiento en un modo de fusión de acuerdo con la presente invención.
 25 La Figura 4 es un diagrama conceptual que ilustra posiciones de bloques candidatos de fusión espacial.
 La Figura 5 es un diagrama conceptual que ilustra posiciones de bloques candidatos de fusión espacial en un modo de partición asimétrica de acuerdo con la presente invención.
 La Figura 6 es otro diagrama conceptual que ilustra posiciones de bloques candidatos de fusión espacial en otro modo de partición asimétrica de acuerdo con la presente invención.
 30 La Figura 7 es otro diagrama conceptual que ilustra posiciones de bloques candidatos de fusión espacial en otro modo de partición asimétrica de acuerdo con la presente invención.
 La Figura 8 es otro diagrama conceptual que ilustra posiciones de bloques candidatos de fusión espacial en otro modo de partición asimétrica de acuerdo con la presente invención.
 La Figura 9 es un diagrama conceptual que ilustra una posición de un bloque candidato de fusión temporal.
 35 La Figura 10 es un diagrama conceptual que ilustra un método de almacenar información de movimiento.
 La Figura 11 es un diagrama de bloques de un aparato de decodificación de imágenes 200.
 La Figura 12 es un diagrama de flujo que ilustra un método de decodificación de una imagen en modo de inter predicción.
 La Figura 13 es un diagrama de flujo que ilustra un método de derivar información de movimiento en modo de 40 fusión.
 La Figura 14 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de generar un bloque residual en modo de inter predicción.
 La Figura 15 es un diagrama de flujo que ilustra un método de derivar un parámetro de cuantificación.

45 **[Modo para la invención]**

En lo sucesivo en el presente documento, se describirán en detalle varias realizaciones de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos.

- 50 Un aparato de codificación de imágenes y un aparato de decodificación de imágenes puede ser un terminal de usuario tal como un ordenador personal, un terminal móvil personal, un reproductor multimedia móvil, un teléfono inteligente o un terminal de comunicación inalámbrica. El dispositivo de codificación de imágenes y el dispositivo de decodificación de imágenes pueden incluir una unidad de comunicación para comunicarse con diversos dispositivos, una memoria para almacenar diversos programas y datos utilizados para codificar o decodificar imágenes.
 55 La Figura 1 es un diagrama de bloques de un aparato de codificación de imágenes 100.
 Con referencia a la Figura 1, el aparato de codificación de imágenes 100 incluye una unidad de división de imágenes 110, una unidad de intra predicción 120, una unidad de inter predicción 130, una unidad de transformación 140, una unidad de cuantificación 150, una unidad de exploración 160, una unidad de codificación de entropía 170, una unidad de cuantificación/transformación inversa 180, una unidad de post procesamiento 190 y una unidad de almacenamiento de imágenes 195.
 60 La unidad de división de imágenes 110 divide una imagen o un corte (slice) en unidades de codificación de mayor tamaño (Largest Coding Unit, LCU) y divide cada LCU en una o más unidades de codificación. El tamaño de LCU puede ser 32x32, 64x64 o 128x128. La unidad de división de imágenes 110 determina el modo de predicción y el

modo de división de cada unidad de codificación.

- Una LCU incluye una o más unidades de codificación. La LCU tiene una estructura de árbol cuádruple recursivo para especificar una estructura de división de la LCU. Los parámetros para especificar el tamaño máximo y el tamaño mínimo de la unidad de codificación son incluidos en un conjunto de parámetros de secuencia. La estructura de división es especificada por uno o más indicadores de unidad de codificación dividida (split_cu_flags). El tamaño de una unidad de codificación es 2Nx2N. Si el tamaño de la LCU es de 64x64 y el tamaño de la unidad de codificación de menor tamaño (Smallest Coding Unit, SCU) es de 8x8, el tamaño de la unidad de codificación puede ser de 64x64, 32x32, 16x16 u 8x8.
- Una unidad de codificación incluye una o más unidades de predicción. En la intra predicción, el tamaño de la unidad de predicción es 2Nx2N o NxN. En la inter predicción, el tamaño de la unidad de predicción es especificado por el modo de división. El modo de partición es uno de entre 2Nx2N, 2NxN, Nx2N y NxN si la unidad de codificación es particionada simétricamente. El modo de partición es uno de entre 2NxN_U, 2NxN_D, N_Lx2N y N_Rx2N si la unidad de codificación es particionada asimétricamente. Los modos de partición están permitidos basándose en el tamaño de la unidad de codificación para reducir la complejidad del hardware. Si la unidad de codificación tiene un tamaño mínimo, no se permite la partición asimétrica. Además, si la unidad de codificación tiene el tamaño mínimo, puede no permitirse el modo de partición NxN.
- Una unidad de codificación incluye una o más unidades de transformación. La unidad de transformación tiene una estructura de árbol cuádruple recursivo para especificar una estructura de división de la unidad de codificación. La estructura de división es especificada por uno o más indicadores de unidad de transformación dividida (split_tu_flags). Los parámetros para especificar el tamaño máximo y el tamaño mínimo de la unidad de transformación de luma son incluidos en un conjunto de parámetros de secuencia.
- La unidad de intra predicción 120 determina un modo de intra predicción de una unidad de predicción actual y genera un bloque de predicción usando el modo de intra predicción.
- La unidad de inter predicción 130 determina información de movimiento de una unidad de predicción actual usando una o más imágenes de referencia almacenadas en la unidad de almacenamiento de imágenes 195, y genera un bloque de predicción de la unidad de predicción. La información de movimiento incluye uno o más índices de imagen de referencia y uno o más vectores de movimiento.
- La unidad de transformación 140 transforma un bloque residual para generar un bloque transformado. El bloque residual tiene el mismo tamaño que la unidad de transformación. Si la unidad de predicción es más grande que la unidad de transformación, las señales residuales entre el bloque actual y el bloque de predicción son particionadas en múltiples bloques residuales.
- La unidad de cuantificación 150 determina un parámetro de cuantificación para cuantificar el bloque transformado. El parámetro de cuantificación es un tamaño de etapa de cuantificación. El parámetro de cuantificación es determinado por cada unidad de cuantificación. El tamaño de la unidad de cuantificación puede variar y ser uno de los tamaños permitidos de la unidad de codificación. Si un tamaño de la unidad de codificación es igual o más grande que un tamaño mínimo de la unidad de cuantificación, la unidad de codificación pasa a ser la unidad de cuantificación. Se puede incluir una pluralidad de unidades de codificación en una unidad de cuantificación de tamaño mínimo. El tamaño mínimo de la unidad de cuantificación es determinado por cada imagen y se incluye un parámetro para especificar el tamaño mínimo de la unidad de cuantificación en un conjunto de parámetros de imagen.
- La unidad de cuantificación 150 genera un predictor de parámetro de cuantificación y genera un parámetro de cuantificación diferencial restando el predictor del parámetro de cuantificación al parámetro de cuantificación. El parámetro de cuantificación diferencial es codificado por entropía.
- El predictor del parámetro de cuantificación se genera utilizando parámetros de cuantificación de unidades de codificación vecinas y un parámetro de cuantificación de la unidad de codificación anterior de la siguiente manera.
- Un parámetro de cuantificación izquierdo, un parámetro de cuantificación superior y un parámetro de cuantificación anterior son recuperados secuencialmente en este orden. Un promedio de los primeros dos parámetros de cuantificación disponibles recuperados en ese orden se establece como el predictor del parámetro de cuantificación cuando dos o más parámetros de cuantificación están disponibles, y cuando solo está disponible un parámetro de cuantificación, el parámetro de cuantificación disponible se establece como el predictor del parámetro de cuantificación. Es decir, si están disponibles los parámetros de cuantificación izquierdo y superior, se establece un promedio de los parámetros de cuantificación izquierdo y superior como el predictor del parámetro de cuantificación. Si solo está disponible uno de los parámetros de cuantificación izquierdo y superior, se establece un promedio del parámetro de cuantificación disponible y los parámetros de cuantificación anteriores como el predictor del parámetro de cuantificación. Si los dos parámetros de cuantificación izquierdo y superior no están disponibles, el parámetro de cuantificación anterior se establece como el predictor del parámetro de cuantificación. El promedio es redondeado.

- El parámetro de cuantificación diferencial se convierte en unos valores binarios (bins) para el valor absoluto del parámetro de cuantificación diferencial y un valor binario (bin) para indicar el signo del parámetro de cuantificación diferencial mediante un proceso de binarización, y los valores binarios son codificados aritméticamente. Si el valor absoluto del parámetro de cuantificación diferencial es 0, se puede omitir el valor binario para indicar el signo. Se usa un unario truncado para la binarización del valor absoluto.
- 5 La unidad de cuantificación 150 cuantifica el bloque transformado usando una matriz de cuantificación y el parámetro de cuantificación para generar un bloque cuantificado. El bloque cuantificado se proporciona a la unidad de cuantificación/transformación inversa 180 y a la unidad de exploración 160.
- 10 La unidad de exploración 160 aplica un patrón de exploración al bloque cuantificado.
- 15 En la inter predicción, se usa una exploración en diagonal (*diagonal scan*) como patrón de exploración si se utiliza CABAC para la codificación de entropía. Los coeficientes cuantificados del bloque cuantificado se dividen en componentes de coeficiente. Los componentes de coeficiente son indicadores significativos, signos de coeficiente y niveles de coeficiente. La exploración en diagonal se aplica a cada uno de los componentes de coeficiente. El coeficiente significativo indica si el correspondiente coeficiente cuantificado es o no cero. El signo de coeficiente indica un signo de un coeficiente cuantificado diferente de cero, y el nivel de coeficiente indica un valor absoluto de un coeficiente cuantificado diferente de cero.
- 20 Cuando el tamaño de la unidad de transformación es más grande que un tamaño predeterminado, el bloque cuantificado se divide en múltiples subconjuntos y se aplica la exploración en diagonal a cada subconjunto. Los indicadores significativos, los signos de coeficiente y los niveles de coeficiente de cada subconjunto son explorados respectivamente según la exploración en diagonal. El tamaño predeterminado es 4x4. El subconjunto es un bloque 25 4x4 que contiene 16 coeficientes de transformación.
- 25 El patrón de exploración para explorar los subconjuntos es el mismo que el patrón de exploración para explorar los componentes de coeficiente. Los indicadores significativos, los signos de coeficiente y los niveles de coeficiente de cada subconjunto son explorados en la dirección inversa. Los subconjuntos también son explorados en la dirección inversa.
- 30 Un parámetro que indica la última posición de coeficiente diferente de cero es codificado y transmitido a un lado de decodificación. El parámetro que indica la última posición de coeficiente diferente de cero especifica una posición del último coeficiente cuantificado diferente de cero dentro del bloque cuantificado. Se define un indicador de subconjunto 35 diferente de cero para cada subconjunto distinto del primer subconjunto y del último subconjunto y es transmitido al lado de decodificación. El primer subconjunto cubre un coeficiente de CC. El último subconjunto cubre el último coeficiente diferente de cero. El indicador de subconjunto diferente de cero indica si el subconjunto contiene o no contiene coeficientes diferentes de cero.
- 40 La unidad de codificación de entropía 170 codifica por entropía el componente explorado por la unidad de exploración 160, la información de intra predicción recibida procedente de la unidad de intra predicción 120, la información de movimiento recibida procedente de la unidad de inter predicción 130, y así sucesivamente.
- 45 La unidad de cuantificación/transformación inversa 180 cuantifica inversamente los coeficientes cuantificados del bloque cuantificado, y transforma inversamente el bloque cuantificado inverso para generar señales residuales.
- 50 La unidad de post procesamiento 190 realiza un proceso de filtrado de desbloqueo para eliminar un artefacto de bloqueo generado en una imagen reconstruida.
- 55 La unidad de almacenamiento de imágenes 195 recibe una imagen post procesada procedente de la unidad de post procesamiento 190 y almacena la imagen en unidades de imagen. Una imagen puede ser una trama (*frame*) o un campo.
- 60 La Figura 2 es un diagrama de flujo que ilustra un método de codificación de datos de vídeo en un modo de inter predicción.
- 65 Se determina información de movimiento de un bloque actual (S110). El bloque actual es una unidad de predicción. Se determina un tamaño del bloque actual a partir de un tamaño y un modo de partición de la unidad de codificación.
- 65 Se genera un bloque de predicción del bloque actual usando la información de movimiento (S120). Si el vector de

movimiento indica una posición de píxel, el bloque de predicción se genera copiando un bloque de la imagen de referencia especificado por el vector de movimiento. Si el vector de movimiento indica una posición de sub-píxel, el bloque de predicción se genera interpolando los píxeles de la imagen de referencia.

5 Se genera un bloque residual usando el bloque actual y el bloque de predicción (S130). El bloque residual tiene el mismo tamaño que la unidad de transformación. Si la unidad de predicción es más grande que la unidad de transformación, las señales residuales entre el bloque actual y el bloque de predicción están en bloques residuales múltiples.

10 El bloque residual es codificado (S140). El bloque residual es codificado por la unidad de transformación 140, la unidad de cuantificación 150, la unidad de exploración 160 y la unidad de codificación de entropía 170 de la Figura 1.

La información de movimiento es codificada (S150). La información de movimiento se puede codificar de forma predictiva utilizando candidatos espaciales y un candidato temporal del bloque actual. La información de movimiento es codificada en un modo de salto, un modo de fusión o un modo AMVP. En el modo de salto, la unidad de predicción tiene el tamaño de la unidad de codificación y la información de movimiento se codifica utilizando el mismo método que el del modo de fusión. En el modo de fusión, la información de movimiento de la unidad de predicción actual es igual a la información de movimiento de un candidato. En el modo AMVP, el vector de movimiento de la información de movimiento se codifica de manera predictiva utilizando uno o más candidatos de vector de movimiento.

20 La Figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra un método de codificación de información de movimiento en el modo de fusión de acuerdo con la presente invención.

25 Se derivan candidatos de fusión espacial (S210). La Figura 4 es un diagrama conceptual que ilustra posiciones de bloques candidatos de fusión espacial.

Según se muestra en la Figura 4, el bloque candidato de fusión es un bloque izquierdo (bloque A), un bloque superior (bloque B), un bloque superior derecho (bloque C), un bloque inferior izquierdo (bloque D) o un bloque superior izquierdo (bloque E) del bloque actual. Los bloques son bloques de predicción. El bloque superior izquierdo (bloque E) se establece como un bloque candidato de fusión cuando uno o más de los bloques A, B, C y D no están disponibles. La información de movimiento de un bloque candidato de fusión N disponible se establece como un candidato de fusión espacial N. N es A, B, C, D o E.

30 El candidato de fusión espacial se puede establecer como no disponible de acuerdo con la forma del bloque actual y la posición del bloque actual. Por ejemplo, si la unidad de codificación es dividida en dos unidades de predicción (bloque P0 y bloque P1) usando partición asimétrica, es probable que la información de movimiento del bloque P0 no sea igual a la información de movimiento del bloque P1. Por lo tanto, si el bloque actual es el bloque asimétrico P1, se establece el bloque P0 como bloque candidato no disponible según se muestra en las Figuras 5 a 8.

40 La Figura 5 es un diagrama conceptual que ilustra posiciones de bloques candidatos de fusión espacial en un modo de partición asimétrica de acuerdo con la presente invención.

45 Según se muestra en la Figura 5, una unidad de codificación es particionada en dos bloques de predicción asimétricos P0 y P1 y el modo de partición es un modo $nLx2N$. El tamaño del bloque P0 es $hNx2N$ y el tamaño del bloque P1 es $(2-h)Nx2N$. El valor de h es $1/2$. El bloque actual es el bloque P1. Los bloques A, B, C, D y E son bloques candidatos de fusión espacial. El bloque P0 es el bloque candidato de fusión espacial A.

50 En la presente invención, el candidato de fusión espacial A se establece como no disponible para que no sea incluido en la lista de candidatos de fusión. Además, el bloque candidato de fusión espacial B, C, D o E que tiene la misma información de movimiento que el bloque candidato de fusión espacial A se establece como no disponible.

La Figura 6 es otro diagrama conceptual que ilustra posiciones de bloques candidatos de fusión espacial en otro modo de partición asimétrica de acuerdo con la presente invención.

55 Según se muestra en la Figura 6, una unidad de codificación es particionada en dos bloques de predicción asimétricos P0 y P1 y el modo de partición es un modo $nRx2N$. El tamaño del bloque P0 es $(2-h)Nx2N$ y el tamaño del bloque P1 es $hNx2N$. El valor de h es $1/2$. El bloque actual es el bloque P1. Los bloques A, B, C, D y E son bloques candidatos de fusión espacial. El bloque P0 es el bloque candidato de fusión espacial A.

60 En la presente invención, el candidato de fusión espacial A se establece como no disponible para que no sea incluido en la lista de candidatos de fusión. Además, el bloque candidato de fusión espacial B, C, D o E que tiene la misma información de movimiento que el bloque candidato de fusión espacial A se establece como no disponible.

65 La Figura 7 es otro diagrama conceptual que ilustra posiciones de bloques candidatos de fusión espacial en otro modo de partición asimétrica de acuerdo con la presente invención.

Según se muestra en la Figura 7, una unidad de codificación es particionada en dos bloques de predicción asimétricos P0 y P1 y el modo de partición es un modo $2NxhN$. El tamaño del bloque P0 es $2NxhN$ y el tamaño del bloque P1 es $2Nx(2-h)N$. El valor de h es $1/2$. El bloque actual es el bloque P1. Los bloques A, B, C, D y E son bloques candidatos de fusión espacial. El bloque P0 es el bloque candidato de fusión espacial B.

5 En la presente invención, el candidato de fusión espacial B se establece como no disponible para que no sea incluido en la lista de candidatos de fusión. Además, el bloque candidato de fusión espacial C, D o E que tiene la misma información de movimiento que el bloque candidato de fusión espacial B se establece como no disponible.

10 La Figura 8 es otro diagrama conceptual que ilustra posiciones de bloques candidatos de fusión espacial en otro modo de partición asimétrica de acuerdo con la presente invención.

Según se muestra en la Figura 8, una unidad de codificación es particionada en dos bloques de predicción asimétricos P0 y P1 y el modo de partición es un modo $2NxhN$. El tamaño del bloque P0 es $2Nx(2-h)N$ y el tamaño del bloque P1 es $2NxhN$. El valor de h es $1/2$. El bloque actual es el bloque P1. Los bloques A, B, C, D y E son bloques candidatos de fusión espacial. El bloque P0 es el bloque candidato de fusión espacial B.

15 En la presente invención, el candidato de fusión espacial B se establece como no disponible para que no sea incluido en la lista de candidatos de fusión. Además, el bloque candidato de fusión espacial C, D o E que tiene la misma información de movimiento que el bloque candidato de fusión espacial B se establece como no disponible.

20 El candidato de fusión espacial también se puede establecer como no disponible basándose en el área de fusión. Si el bloque actual y el bloque candidato de fusión espacial pertenecen a la misma área de fusión, el bloque candidato de fusión espacial se establece como no disponible. El área de fusión es un área de unidad en la que se realiza la estimación de movimiento y se incluye información que especifica el área de fusión en un flujo de bits.

25 Se deriva un candidato de fusión temporal (S220). El candidato de fusión temporal incluye un índice de imagen de referencia y un vector de movimiento del candidato de fusión temporal.

30 El índice de imagen de referencia del candidato de fusión temporal se puede derivar usando uno o más índices de imagen de referencia de un bloque vecino. Por ejemplo, uno de los índices de imagen de referencia de un bloque vecino izquierdo, un bloque vecino superior y un bloque vecino de esquina se establece como el índice de imagen de referencia del candidato de fusión temporal. El bloque vecino de esquina es uno de entre un bloque vecino superior derecho, un bloque vecino inferior izquierdo y un bloque vecino superior izquierdo. Como alternativa, el índice de imagen de referencia del candidato de fusión temporal se puede establecer a cero para reducir la complejidad.

35 El vector de movimiento del candidato de fusión temporal se puede derivar de la siguiente manera.

40 En primer lugar, se determina una imagen candidata de fusión temporal. La imagen candidata de fusión temporal incluye un bloque candidato de fusión temporal. Se usa una imagen candidata de fusión temporal dentro de un corte. Un índice de imagen de referencia de la imagen candidata de fusión temporal se puede establecer a cero.

45 Si el corte actual es un corte P, una de las imágenes de referencia de la lista 0 de imágenes de referencia se establece como la imagen candidata de fusión temporal. Si el corte actual es un corte B, una de las imágenes de referencia de las listas 0 y 1 de imágenes de referencia se establece como la imagen candidata de fusión temporal. Un indicador de lista que especifica si la imagen candidata de fusión temporal pertenece a las listas 0 o 1 de imágenes de referencia es incluido en una cabecera de corte si el corte actual es un corte B. El índice de imagen de referencia que especifica la imagen candidata de fusión temporal puede ser incluido en la cabecera de corte.

50 A continuación, se determina el bloque candidato de fusión temporal. La Figura 9 es un diagrama conceptual que ilustra la posición del bloque candidato de fusión temporal. Según se muestra en la Figura 9, un primer bloque candidato puede ser un bloque de esquina inferior derecha (bloque H) del bloque C. El bloque C tiene el mismo tamaño y la misma ubicación que el bloque actual y está ubicado dentro de la imagen candidata de fusión temporal. Un segundo bloque candidato es un bloque que cubre un píxel superior izquierdo del centro del bloque C.

55 El bloque candidato de fusión temporal puede ser el primer bloque candidato o el segundo bloque candidato. Si el primer bloque candidato está disponible, el primer bloque candidato se establece como el bloque candidato de fusión temporal. Si el primer bloque candidato no está disponible, el segundo bloque candidato se establece como el bloque candidato de fusión temporal. Si el segundo bloque candidato no está disponible, el bloque candidato de fusión temporal se establece como no disponible.

60 El bloque candidato de fusión temporal se determina basándose en la posición del bloque actual. Por ejemplo, si el bloque actual es adyacente a una LCU inferior (es decir, si el primer bloque candidato pertenece a una LCU inferior), el primer bloque candidato puede cambiarse para ser un bloque dentro de una LCU actual o se puede establecer como no disponible.

Además, el primer y segundo bloques candidatos pueden cambiarse en otro bloque basándose en cada posición del bloque candidato dentro de una unidad de almacenamiento de vector de movimiento. La unidad de almacenamiento de vector de movimiento es una unidad básica que almacena información de movimiento de imágenes de referencia.

- 5 La Figura 10 es un diagrama conceptual que ilustra un método de almacenar información de movimiento. Según se muestra en la Figura 10, la unidad de almacenamiento de movimiento puede ser un bloque de 16x16. La unidad de almacenamiento de vector de movimiento puede ser dividida en diecisésis bloques de 4x4. Si la unidad de almacenamiento de vector de movimiento es un bloque de 16x16, se almacena la información de movimiento por cada unidad de almacenamiento de vector de movimiento. Si la unidad de almacenamiento de vector de movimiento incluye 10 múltiples unidades de predicción de imagen de referencia, se almacena en memoria información de movimiento de una unidad de predicción predeterminada de entre las múltiples unidades de predicción para reducir la cantidad de información de movimiento almacenada en memoria. La unidad de predicción predeterminada puede ser un bloque que cubre uno de los diecisésis bloques 4x4. La unidad de predicción predeterminada puede ser un bloque que cubre un bloque C3, un bloque BR. O la unidad de predicción predeterminada puede ser un bloque que cubre un bloque UL.

15 Por lo tanto, si el bloque candidato no incluye el bloque predeterminado, el bloque candidato se cambia en un bloque que incluye el bloque predeterminado.

20 Si se determina el bloque candidato de fusión temporal, el vector de movimiento del bloque candidato de fusión temporal se establece como el vector de movimiento del candidato de fusión temporal.

25 Se construye una lista de candidatos de fusión (S230). Se incluyen los candidatos espaciales disponibles y el candidato temporal disponible en un orden predeterminado. Se incluyen un máximo de cuatro de los candidatos de fusión espacial en el orden de A, B, C, D y E. El candidato de fusión temporal puede ser incluido entre B y C o después de los candidatos espaciales.

30 Se determina si se generan o no se generan uno o más candidatos de fusión (S240). La determinación se realiza comparando el número de candidatos de fusión incluidos en la lista de candidatos de fusión con un número predeterminado de los candidatos de fusión. El número predeterminado se puede determinar por cada imagen o corte.

35 Si el número de candidatos de fusión incluidos en la lista de candidatos de fusión es menor que un número predeterminado de los candidatos de fusión, se generan uno o más candidatos de fusión (S250). El candidato de fusión generado se incluye después del último candidato de fusión disponible.

40 Si el número de candidatos de fusión disponibles es igual o más grande que 2, uno de los dos candidatos de fusión disponibles tiene información de movimiento de lista 0 y el otro tiene información de movimiento de lista 1, el candidato de fusión se puede generar combinando la información de movimiento de la lista 0 y la información de movimiento de la lista 1. Se pueden generar múltiples candidatos de fusión si hay múltiples combinaciones.

45 Se pueden agregar a la lista uno o más candidatos de fusión cero. Si el tipo de corte es P, el candidato de fusión cero solo tiene información de movimiento de la lista 0. Si el tipo de corte es B, el candidato de fusión cero tiene información de movimiento de la lista 0 e información de movimiento de la lista 1.

45 Se selecciona un predictor de fusión de entre los candidatos de fusión de la lista de fusión, se codifica un índice de fusión que especifica el predictor de fusión (S260).

La Figura 11 es un diagrama de bloques de un aparato de decodificación de imágenes.

50 El aparato de decodificación de imágenes 200 incluye una unidad de decodificación de entropía 210, una unidad de exploración inversa 220, una unidad de cuantificación inversa 230, una unidad de transformación inversa 240, una unidad de intra predicción 250, una unidad de inter predicción 260, una unidad de post procesamiento 270, una unidad de almacenamiento de imágenes 280 y un agregador 290.

55 La unidad de decodificación de entropía 210 extrae la información de intra predicción, la información de inter predicción y los componentes de coeficiente cuantificado de un flujo de bits recibido usando un método de decodificación aritmética binaria adaptable al contexto.

60 La unidad de exploración inversa 220 aplica un patrón de exploración inversa a los componentes de coeficiente cuantificado para generar un bloque cuantificado. En la inter predicción, el patrón de exploración inverso es una exploración en diagonal. Los componentes de coeficiente cuantificado incluyen los indicadores significativos, los signos de coeficiente y los niveles de coeficiente.

65 Cuando el tamaño de la unidad de transformación es más grande que el tamaño predeterminado, los indicadores significativos, los signos de coeficiente y los niveles de coeficiente son explorados inversamente en la unidad de subconjuntos utilizando la exploración en diagonal para generar subconjuntos, y los subconjuntos son explorados inversamente utilizando la exploración en diagonal para generar el bloque cuantificado. El tamaño predeterminado es

igual al tamaño del subconjunto. El subconjunto es un bloque 4x4 que incluye 16 coeficientes de transformación. Los indicadores significativos, los signos de coeficiente y los niveles de coeficiente son explorados inversamente en la dirección inversa. Los subconjuntos también son explorados inversamente en la dirección inversa.

- 5 Un parámetro que indica la última posición de coeficiente diferente de cero y los indicadores de subconjunto diferente de cero son extraídos del flujo de bits. El número de subconjuntos codificados se determina basándose en el parámetro que indica la última posición de coeficiente diferente de cero. El indicador de subconjunto diferente de cero se usa para determinar si el correspondiente subconjunto tiene al menos un coeficiente diferente de cero. Si el indicador de subconjunto diferente de cero es igual a 1, el subconjunto se genera utilizando la exploración en diagonal. El primer subconjunto y el último subconjunto se generan utilizando el patrón de exploración inversa.

- 10 La unidad de cuantificación inversa 230 recibe el parámetro de cuantificación diferencial procedente de la unidad de decodificación de entropía 210 y genera el predictor de parámetro de cuantificación para generar el parámetro de cuantificación de la unidad de codificación. La operación de generar el predictor del parámetro de cuantificación es la misma que la operación de la unidad de cuantificación 150 de la Figura 1. A continuación, se genera el parámetro de cuantificación de la unidad de codificación actual agregando el parámetro de cuantificación diferencial y el predictor del parámetro de cuantificación. Si el parámetro de cuantificación diferencial para la unidad de codificación actual no es transmitido desde un lado de codificación, el parámetro de cuantificación diferencial se establece a cero.

- 15 20 La unidad de cuantificación inversa 230 cuantifica inversamente el bloque cuantificado.

- 25 La unidad de transformación inversa 240 transforma inversamente el bloque cuantificado inverso para generar un bloque residual. Se determina una matriz de transformación inversa de manera adaptativa de acuerdo con el modo de predicción y el tamaño de la unidad de transformación. La matriz de transformación inversa es una matriz de transformación entera basada en DCT o una matriz de transformación entera basada en DST. En la inter predicción, se usan las transformaciones enteras basadas en DCT.

- 30 La unidad de intra predicción 250 deriva un modo de intra predicción de una unidad de predicción actual utilizando la información de intra predicción recibida, y genera un bloque de predicción de acuerdo con el modo de intra predicción derivado.

- 35 La unidad de inter predicción 260 deriva la información de movimiento de la unidad de predicción actual usando la información de inter predicción recibida, y genera un bloque de predicción usando la información de movimiento.

- 40 La unidad de post procesamiento 270 funciona igual que la unidad de post procesamiento 180 de la Figura 1.

- 45 La unidad de almacenamiento de imágenes 280 recibe una imagen post procesada procedente de la unidad de post procesamiento 270, y almacena la imagen en unidades de imagen. Una imagen puede ser una trama o un campo.

- 50 55 El agregador 290 agrega el bloque residual restaurado y un bloque de predicción para generar un bloque reconstruido. La Figura 12 es un diagrama de flujo que ilustra un método de decodificación de una imagen en modo de inter predicción.

- 60 65 Se deriva información de movimiento de un bloque actual (S310). El bloque actual es una unidad de predicción. Un tamaño del bloque actual es determinado por el tamaño de la unidad de codificación y el modo de partición.

- 70 La información de movimiento varía de acuerdo con un tipo de predicción. Si el tipo de predicción es una predicción unidireccional, la información de movimiento incluye un índice de referencia que especifica una imagen de una lista 0 de referencia, y un vector de movimiento. Si el tipo de predicción es una predicción bidireccional, la información de movimiento incluye un índice de referencia que especifica una imagen de una lista 0 de referencia, un índice de referencia que especifica una imagen de una lista 1 de referencia, y un vector de movimiento de lista 0 y un vector de movimiento de lista 1.

- 75 80 La información de movimiento es decodificada de forma adaptativa según el modo de codificación de la información de movimiento. El modo de codificación de la información de movimiento es determinado por un indicador de salto y un indicador de fusión. Si el indicador de salto es igual a 1, el indicador de fusión no existe y el modo de codificación es un modo de salto. Si el indicador de salto es igual a 0 y el indicador de fusión es igual a 1, el modo de codificación es un modo de fusión. Si el indicador de salto y el indicador de fusión son iguales a 0, el modo de codificación es un modo AMVP.

85 Se genera un bloque de predicción del bloque actual usando la información de movimiento (S320).

- 90 95 Si el vector de movimiento indica una posición de píxel, el bloque de predicción se genera copiando un bloque de la imagen de referencia especificada por el vector de movimiento. Si el vector de movimiento indica una posición de sub-píxel, el bloque de predicción se genera interpolando los píxeles de la imagen de referencia.

- Se genera un bloque residual (S330). El bloque residual es generado por la unidad de decodificación de entropía 210, la unidad de exploración inversa 220, la unidad de cuantificación inversa 230 y la unidad de transformación inversa 240 de la Figura 11.
- 5 Se genera un bloque reconstruido usando el bloque de predicción y el bloque residual (S340).
- El bloque de predicción tiene el mismo tamaño que la unidad de predicción, y el bloque residual tiene el mismo tamaño que la unidad de transformación. Por lo tanto, las señales residuales y las señales de predicción del mismo tamaño son agregadas para generar señales reconstruidas.
- 10 La Figura 13 es un diagrama de flujo que ilustra un método de derivar información de movimiento en modo de fusión.
- 15 Se extrae un índice de fusión de un flujo de bits (S410). Si el índice de fusión no existe, el número de candidatos de fusión se establece a uno.
- 20 Se derivan candidatos de fusión espacial (S420). Los candidatos de fusión espacial disponibles son los mismos que se describen en S210 de la Figura 3.
- 25 Se deriva un candidato de fusión temporal (S430). El candidato de fusión temporal incluye un índice de imagen de referencia y un vector de movimiento del candidato de fusión temporal. El índice de referencia y el vector de movimiento del candidato de fusión temporal son los mismos que se describen en S220 de la Figura 3.
- 30 Se construye una lista de candidatos de fusión (S440). La lista de fusión es la misma que la descrita en S230 de la Figura 3.
- 35 Se determina si se generan o no se generan uno o más candidatos de fusión (S450). La determinación se realiza comparando el número de candidatos de fusión incluidos en la lista de candidatos de fusión con un número predeterminado de los candidatos de fusión. El número predeterminado es determinado por cada imagen o corte.
- 40 Si el número de candidatos de fusión incluidos en la lista de candidatos de fusión es menor que un número predeterminado de los candidatos de fusión, se generan uno o más candidatos de fusión (S460). El candidato de fusión generado se incluye después del último candidato de fusión disponible. El candidato de fusión se genera con el mismo método descrito en S250 de la Figura 3.
- 45 El candidato de fusión especificado por el índice de fusión se establece como la información de movimiento del bloque actual (S470).
- 50 La Figura 14 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de generar un bloque residual en el modo de inter predicción.
- 55 Se generan componentes de coeficiente cuantificado por la unidad de decodificación de entropía (S510).
- 60 Se genera un bloque cuantificado explorando inversamente los componentes de coeficiente cuantificado de acuerdo con la exploración en diagonal (S520). Los componentes de coeficiente cuantificado incluyen los indicadores significativos, los signos de coeficiente y los niveles de coeficiente.
- Cuando el tamaño de la unidad de transformación es más grande que el tamaño predeterminado, los indicadores significativos, los signos de coeficiente y los niveles de coeficiente son explorados inversamente en la unidad de subconjuntos utilizando la exploración en diagonal para generar subconjuntos, y los subconjuntos son explorados inversamente utilizando la exploración en diagonal para generar el bloque cuantificado. El tamaño predeterminado es igual al tamaño del subconjunto. El subconjunto es un bloque 4x4 que incluye 16 coeficientes de transformación. Los indicadores significativos, los signos de coeficiente y los niveles de coeficiente son explorados inversamente en la dirección inversa. Los subconjuntos también son explorados inversamente en la dirección inversa.
- 65 El parámetro que indica la última posición de coeficiente diferente de cero y los indicadores de subconjunto diferente de cero son extraídos del flujo de bits. El número de subconjuntos codificados se determina basándose en el parámetro que indica la última posición de coeficiente diferente de cero. Los indicadores de subconjunto diferente de cero se utilizan para determinar si el subconjunto tiene al menos un coeficiente diferente de cero. Si el indicador de subconjunto diferente de cero es igual a 1, el subconjunto se genera utilizando la exploración en diagonal. El primer subconjunto y el último subconjunto se generan utilizando el patrón de exploración inversa.
- 70 El bloque cuantificado es cuantificado inversamente utilizando una matriz de cuantificación inversa y un parámetro de cuantificación (S530).
- 75 La Figura 15 es un diagrama de flujo que ilustra un método de derivar un parámetro de cuantificación.

Se determina un tamaño mínimo de unidad de cuantificación (S531). Se extrae de un flujo de bits un parámetro cu_qp_delta_enabled_info que especifica el tamaño mínimo, y el tamaño mínimo de la unidad de cuantificación es determinado por la siguiente ecuación.

5 $\text{Log2}(\text{MinQUSize}) = \text{Log2}(\text{MaxCUSize}) - \text{cu_qp_delta_enabled_info}$

El MinQUSize indica el tamaño mínimo de la unidad de cuantificación, MaxCUSize indica el tamaño de la LCU. El parámetro cu_qp_delta_enabled_info se extrae de un conjunto de parámetros de imagen.

10 Se deriva un parámetro de cuantificación diferencial de la unidad de codificación actual (S532). El parámetro de cuantificación diferencial es incluido por cada unidad de cuantificación. Por lo tanto, si el tamaño de la unidad de codificación actual es igual o más grande que el tamaño mínimo de la unidad de cuantificación, se restaura el parámetro de cuantificación diferencial para la unidad de codificación actual. Si el parámetro de cuantificación diferencial no existe, el parámetro de cuantificación diferencial se establece a cero. Si múltiples unidades de codificación pertenecen a una unidad de cuantificación, la primera unidad de codificación que contiene al menos un coeficiente diferente de cero en el orden de decodificación contiene la unidad de cuantificación diferencial.

15 Un parámetro de cuantificación diferencial codificado es decodificado aritméticamente para generar una cadena binaria que indica el valor absoluto del parámetro de cuantificación diferencial y un valor binario que indica el signo del parámetro de cuantificación diferencial. La cadena binaria puede ser un código unario truncado. Si el valor absoluto del parámetro de cuantificación diferencial es cero, el valor binario que indica el signo no existe. El parámetro de cuantificación diferencial se deriva utilizando la cadena binaria que indica el valor absoluto y el valor binario que indica el signo.

20 25 Se deriva un predictor del parámetro de cuantificación de la unidad de codificación actual (S533). El predictor del parámetro de cuantificación se genera utilizando parámetros de cuantificación de las unidades de codificación vecinas y el parámetro de cuantificación de la unidad de codificación anterior de la siguiente manera.

30 35 40 Se recuperan secuencialmente y en el siguiente orden, un parámetro de cuantificación izquierdo, un parámetro de cuantificación superior y un parámetro de cuantificación anterior. Un promedio de los primeros dos parámetros de cuantificación disponibles recuperados en ese orden se establece como el predictor del parámetro de cuantificación cuando dos o más parámetros de cuantificación están disponibles, y cuando solo está disponible un parámetro de cuantificación, el parámetro de cuantificación disponible se establece como el predictor del parámetro de cuantificación. Es decir, si los parámetros de cuantificación izquierdo y superior están disponibles, se establece el promedio de los parámetros de cuantificación izquierdo y superior como el predictor del parámetro de cuantificación. Si solo está disponible uno de los parámetros de cuantificación izquierdo y superior, se establece el promedio del parámetro de cuantificación disponible y el parámetro de cuantificación anterior como el predictor del parámetro de cuantificación. Si tanto el parámetro de cuantificación izquierdo como el superior no están disponibles, se establece el parámetro de cuantificación anterior como el predictor del parámetro de cuantificación.

45 Si múltiples unidades de codificación pertenecen a una unidad de cuantificación de tamaño mínimo, se deriva el predictor del parámetro de cuantificación para la primera unidad de codificación en orden de decodificación y se utiliza para las otras unidades de codificación.

50 El parámetro de cuantificación de la unidad de codificación actual se genera utilizando el parámetro de cuantificación diferencial y el predictor del parámetro de cuantificación (S534).

Se genera un bloque residual mediante transformación inversa del bloque cuantificado inverso (S540). Se usan transformaciones basadas en DCT inversas horizontales y verticales unidimensionales.

REIVINDICACIONES

1. Un método de codificación de datos de vídeo en un modo de fusión, que comprende:
determinar (S110) información de movimiento de un bloque actual;
5 generar (S120) un bloque de predicción del bloque actual usando la información de movimiento;
generar (S130) un bloque residual usando el bloque actual y el bloque de predicción;
transformar el bloque residual para generar un bloque transformado;
cuantificar el bloque transformado usando un parámetro de cuantificación para generar un bloque cuantificado;
explorar componentes de coeficiente del bloque cuantificado usando una exploración en diagonal;
10 codificar por entropía los componentes de coeficiente explorados del bloque cuantificado; y
codificar (S150) la información de movimiento,
en donde codificar la información de movimiento comprende las subetapas de:

15 derivar (S210) candidatos de fusión espacial;
derivar (S220) un candidato de fusión temporal;
construir (S230) una lista de fusión usando candidatos de fusión espacial y temporal disponibles;
seleccionar (S260) un predictor de fusión entre candidatos de fusión de la lista de fusión; y
codificar un índice de fusión que especifica el predictor de fusión,

20 en donde cuando el bloque actual es un segundo bloque de predicción particionado por partición asimétrica de una
unidad de codificación actual, el candidato de fusión espacial que corresponde a una primera unidad de predicción
particionada por la partición asimétrica no se va a incluir en la lista de fusión,
en donde el parámetro de cuantificación se determina por cada unidad de cuantificación y se codifica usando un
25 predictor de parámetro de cuantificación, y en donde el parámetro de cuantificación es un tamaño de etapa de
cuantificación,
en donde el predictor de parámetro de cuantificación se genera usando parámetros de cuantificación de unidades de
codificación vecinas y un parámetro de cuantificación de una unidad de codificación anterior de manera que si están
disponibles dos o más parámetros de cuantificación entre un parámetro de cuantificación izquierdo, un parámetro de
30 cuantificación superior y un parámetro de cuantificación anterior de la unidad de codificación actual, el predictor de
parámetro de cuantificación se genera usando un promedio de los dos primeros parámetros de cuantificación
disponibles entre el parámetro de cuantificación izquierdo, el parámetro de cuantificación superior y el parámetro de
cuantificación anterior en ese orden, y
si únicamente está disponible uno entre el parámetro de cuantificación izquierdo, el parámetro de cuantificación
35 superior y el parámetro de cuantificación anterior, el parámetro de cuantificación disponible se establece como el
predictor de parámetro de cuantificación.

2. El método de la reivindicación 1, en donde el promedio de los primeros dos parámetros de cuantificación disponibles
entre el parámetro de cuantificación izquierdo, el parámetro de cuantificación superior y el parámetro de cuantificación
40 anterior se establece como el predictor de parámetro de cuantificación si están disponibles al menos dos de un
parámetro de cuantificación izquierdo, un parámetro de cuantificación superior y un parámetro de cuantificación
anterior.

3. El método de la reivindicación 1, en donde un índice de imagen de referencia del candidato de fusión temporal se
establece como 0.
45 4. El método de la reivindicación 1, en donde el vector de movimiento del candidato de fusión temporal es un vector
de movimiento de un bloque de candidato de fusión temporal dentro de una imagen de candidato de fusión temporal,
y se determina una posición del bloque de candidatos de fusión temporal dependiendo de la posición del bloque actual
dentro de una unidad de codificación más grande, LCU.

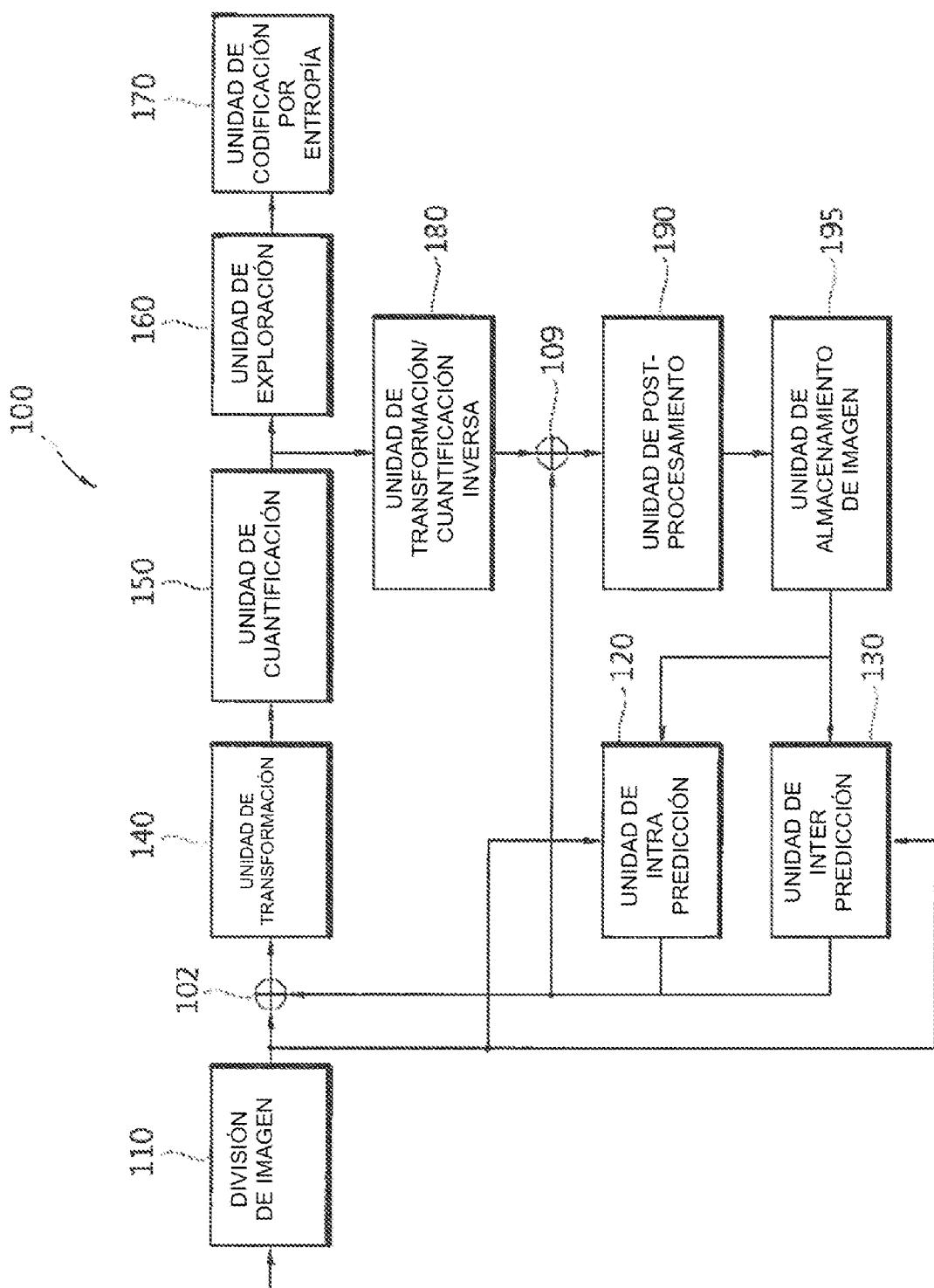


Fig. 1

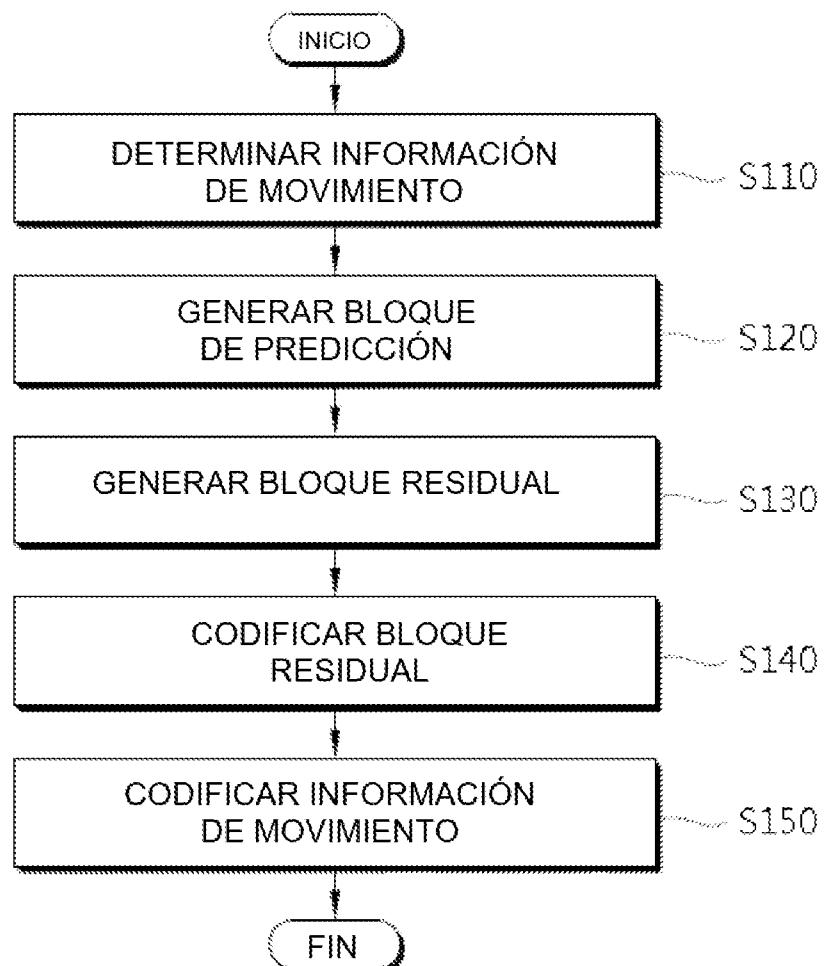


Fig. 2

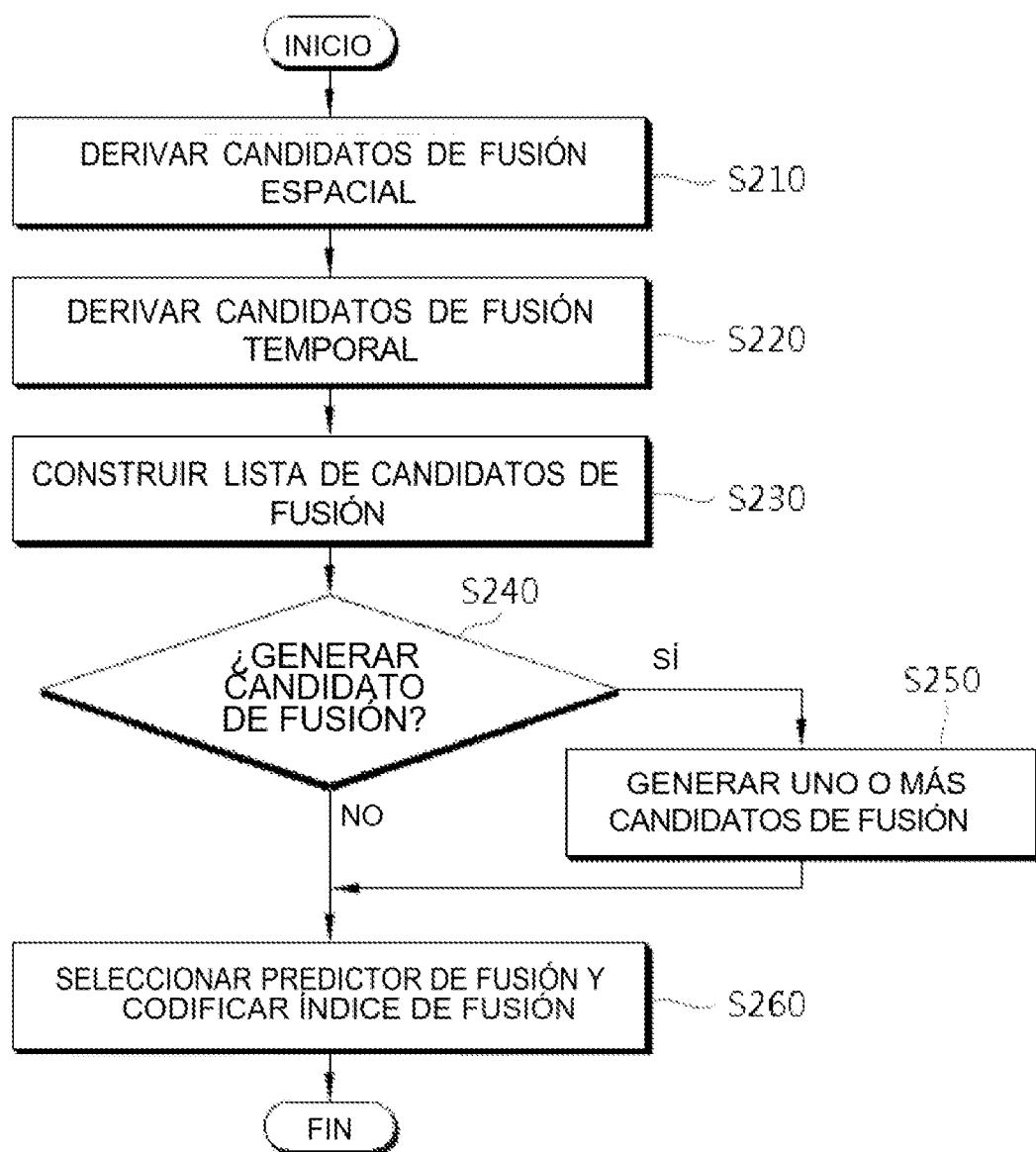


Fig. 3

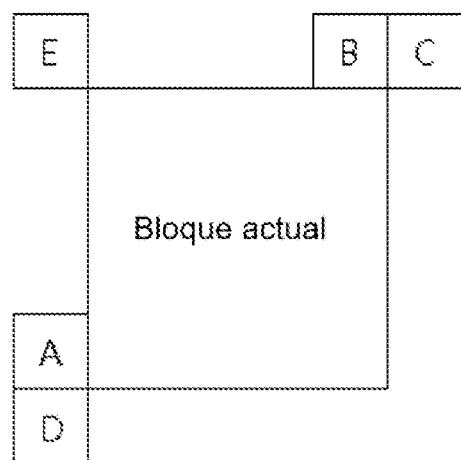


Fig. 4

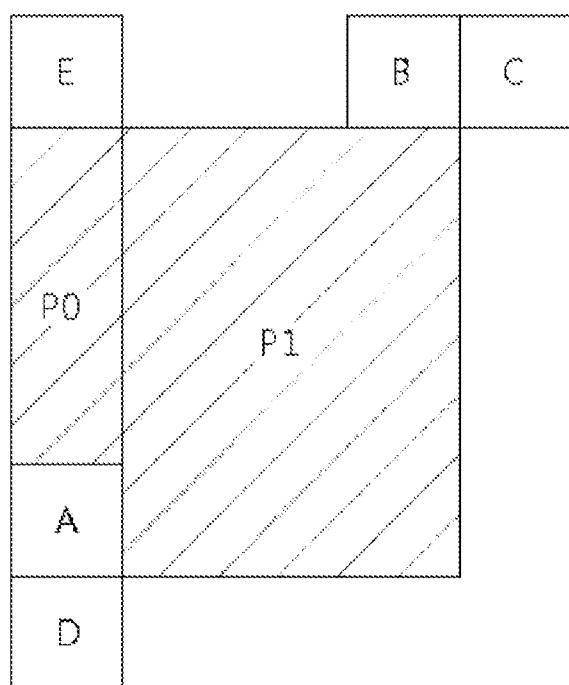


Fig. 5

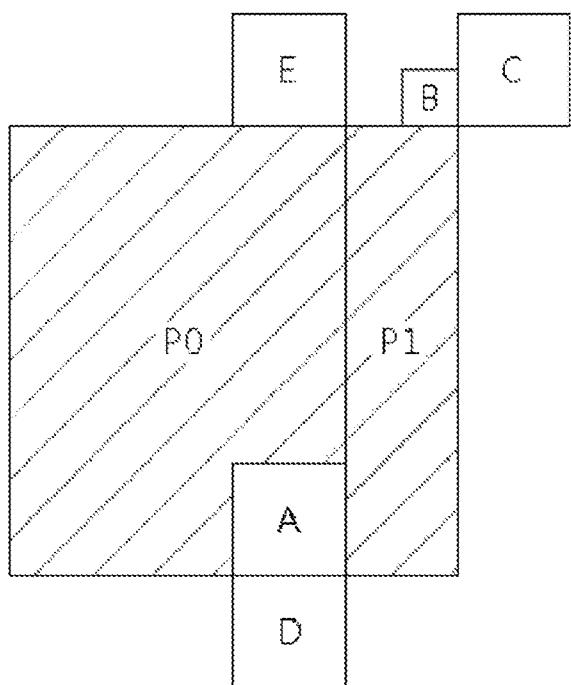


Fig. 6

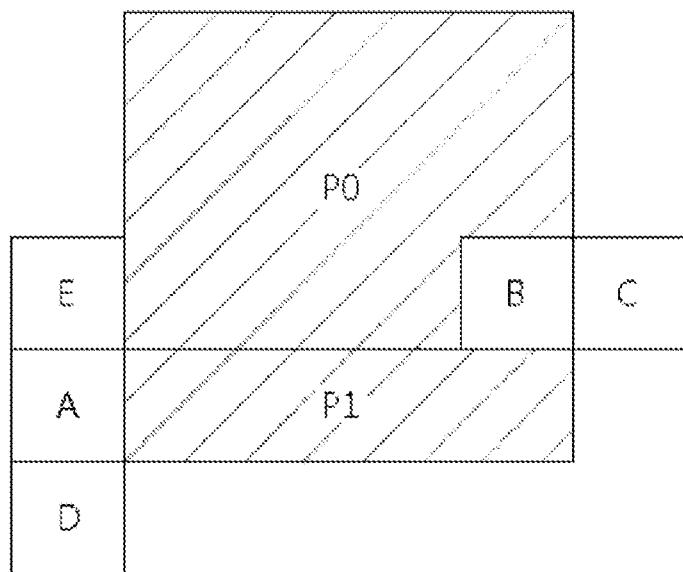


Fig. 7

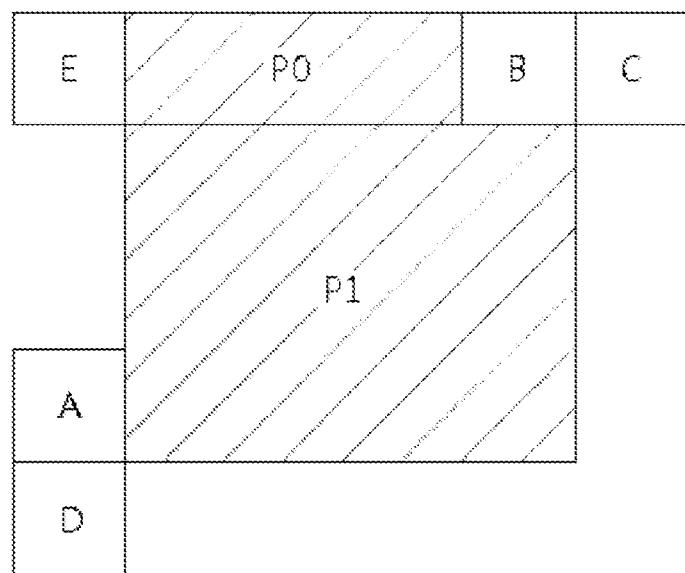


Fig. 8

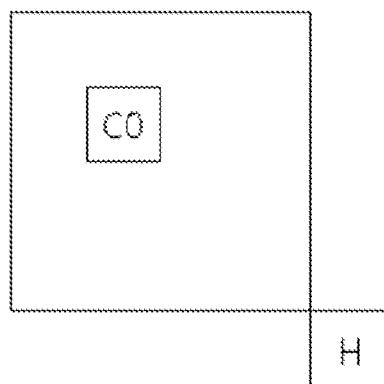


Fig. 9

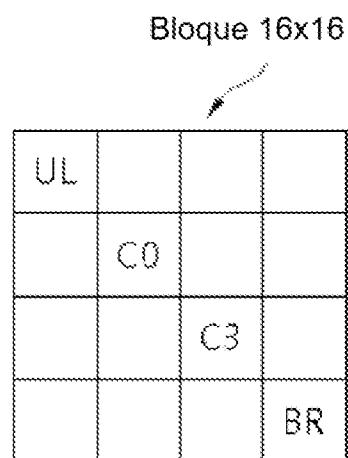


Fig. 10

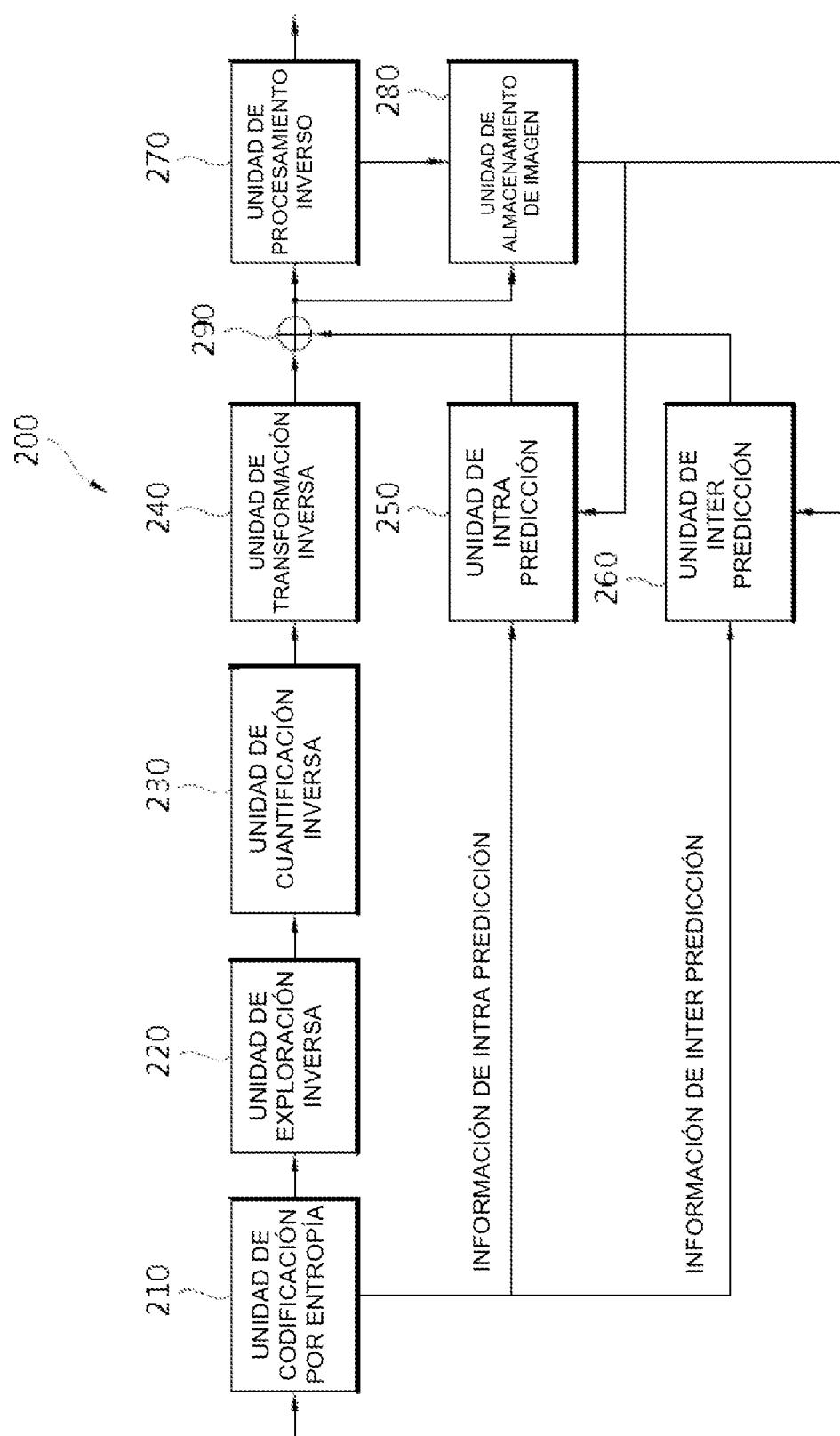


Fig. 11

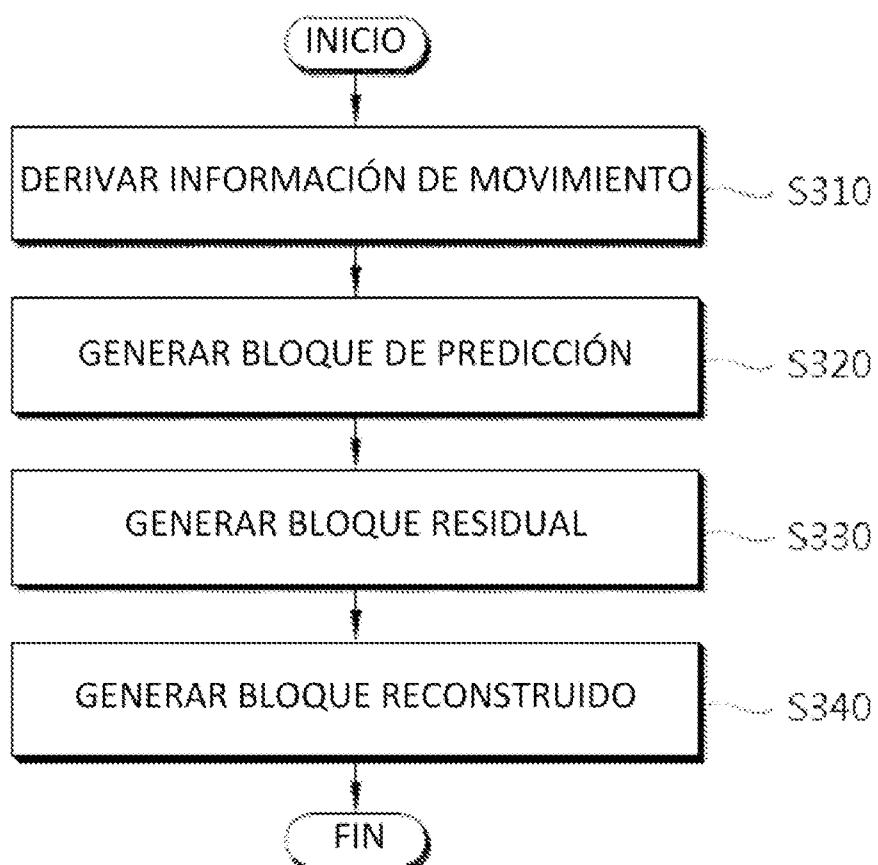


Fig. 12

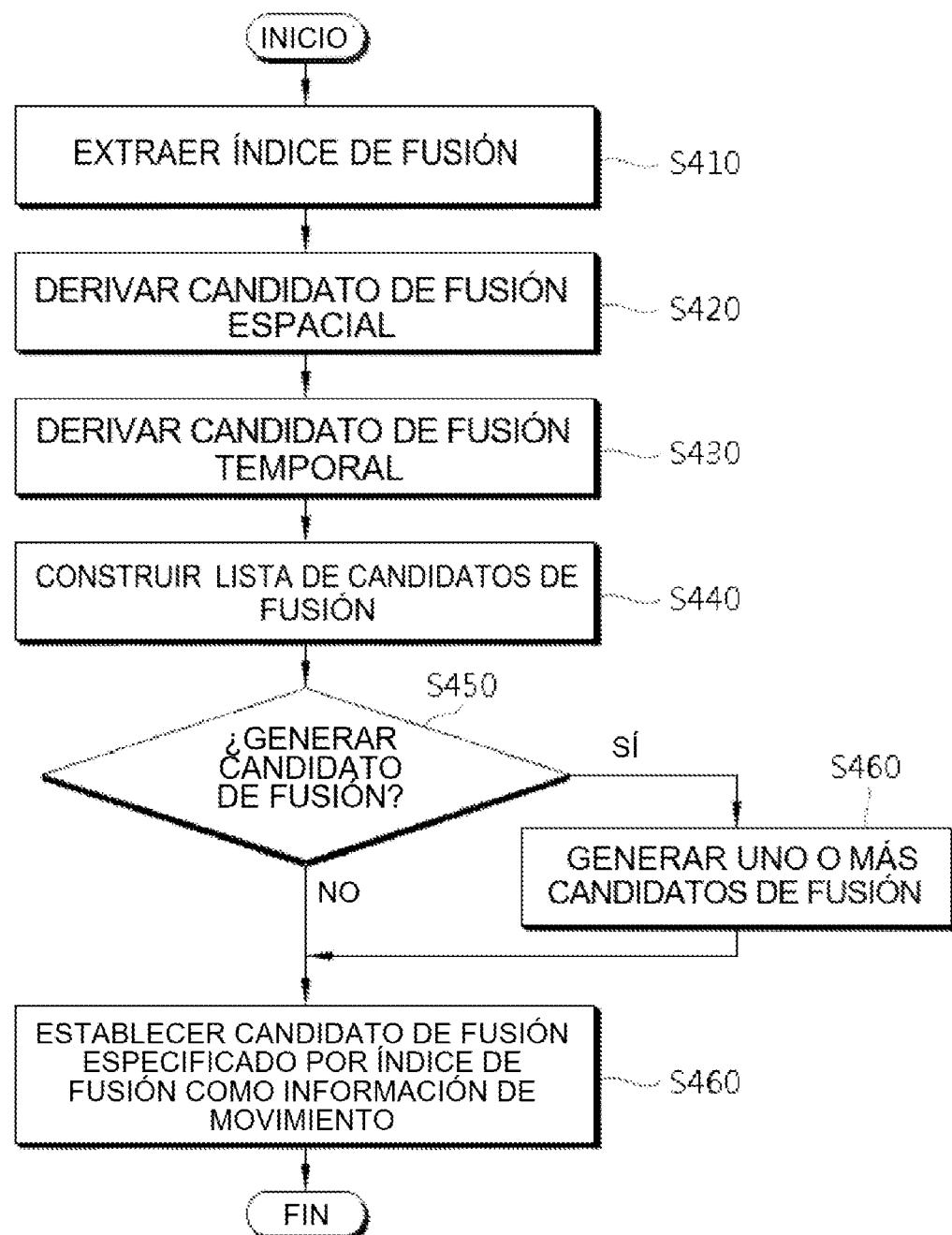


Fig. 13

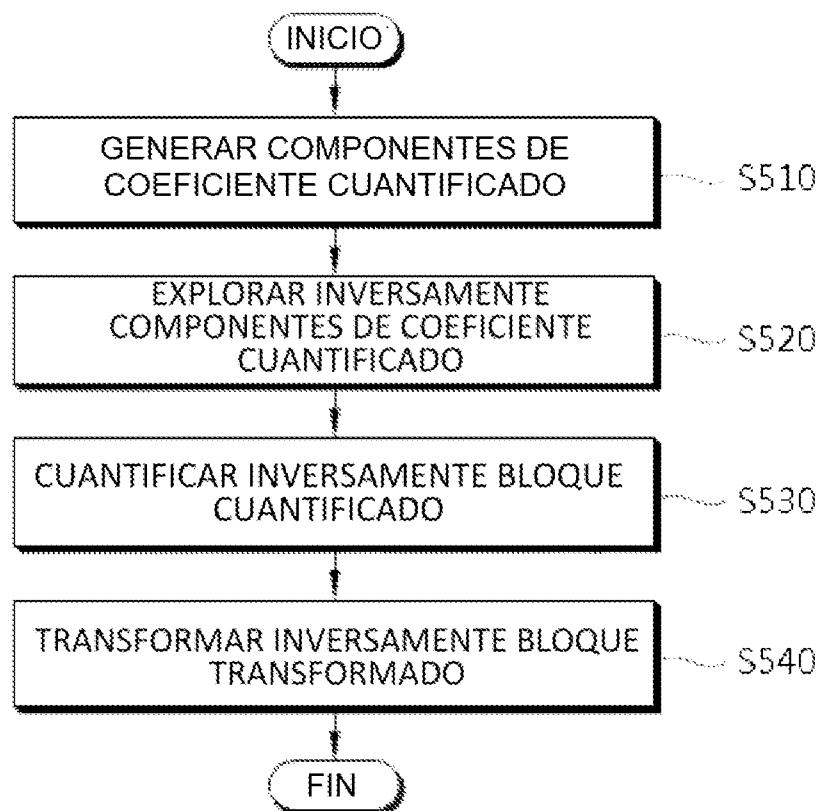


Fig. 14

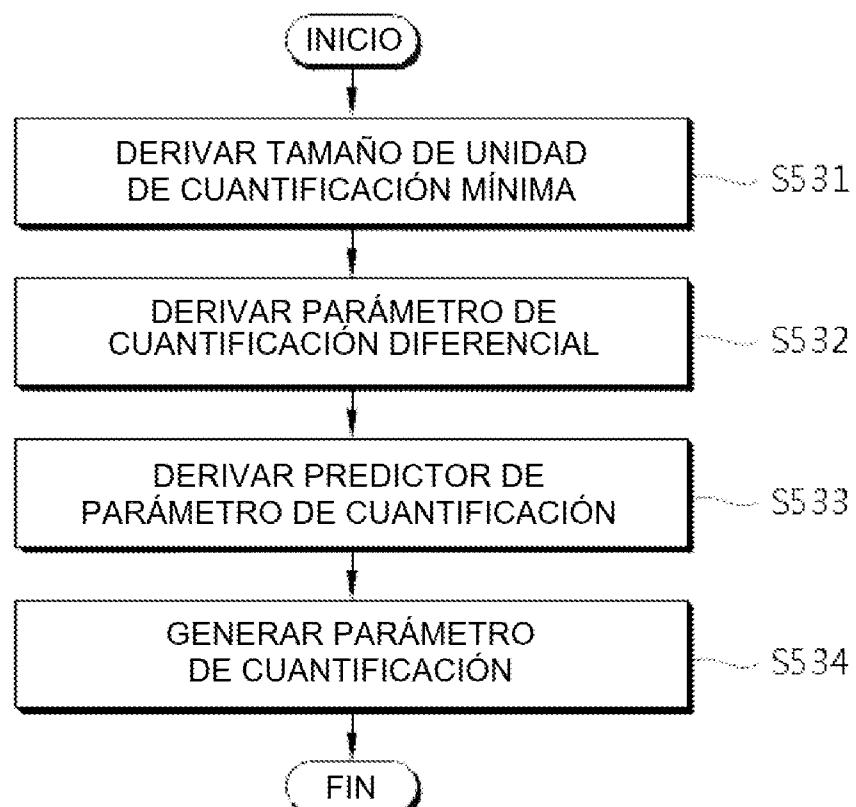


Fig. 15