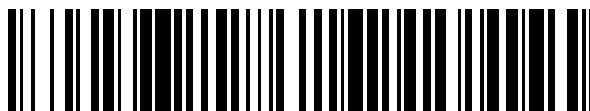


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 765 023**

51 Int. Cl.:

H04N 19/13 (2014.01)

H04N 19/91 (2014.01)

H04N 19/61 (2014.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.11.2011 PCT/KR2011/008949**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.05.2012 WO12070857**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.11.2011 E 11843220 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.11.2019 EP 2645715**

54 Título: **Método para señalar información de imagen y método para decodificar información de imagen usándolo**

30 Prioridad:

25.11.2010 US 417265 P

02.12.2010 US 418876 P

08.12.2010 US 421193 P

14.01.2011 US 201161432601 P

11.02.2011 US 201161441655 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.06.2020

73 Titular/es:

**LG ELECTRONICS INC. (100.0%)
20, Yeouido-dong, Yeongdeungpo-gu
Seoul 150-721, KR**

72 Inventor/es:

**LIM, JAE HYUN;
PARK, SEUNG WOOK;
KIM, JUNG SUN;
JEON, YONG JOON;
PARK, JOON YOUNG y
JEON, BYEONG MOON**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 765 023 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 para señalar información de imagen y método para decodificar información de imagen usándolo

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a la tecnología de compresión de información y, más particularmente, a un método de señalización de información en un modo de predicción y un método de decodificación de información de imagen usando la misma.

10

Técnica anterior

La necesidad de imágenes con alta resolución y alta calidad ha aumentado recientemente en varios campos. A medida que se mejora la resolución y la calidad de una imagen, sin embargo, la cantidad de datos en la imagen también se incrementa. En consecuencia, si los datos de imagen se transmiten utilizando un medio como una línea de banda ancha por cable/inalámbrica existente, o los datos de imagen se almacenan utilizando un medio de almacenamiento existente, los costes de transmisión y almacenamiento de datos también aumentan. Para transmitir, almacenar y reproducir efectivamente información dentro de una imagen con alta resolución y alta calidad, se puede utilizar la tecnología de compresión de imagen que utiliza alta eficiencia.

15

20

Para mejorar la eficiencia de compresión de la imagen, se pueden utilizar la interpredicción y la intrapredicción. En el método de interpredicción, los valores de píxeles dentro de una imagen actual se predicen utilizando como referencia la información que se encuentra en otras imágenes. En el método intrapredicción, Los valores de píxel de una imagen actual se predicen utilizando la correlación entre píxeles dentro de la misma imagen.

25

Paralelamente, como método de codificación de entropía, hay un método que usa codificación aritmética binaria adaptativa basada en contexto (CABAC) y un método que usa codificación de longitud variable adaptativa basada en contexto (CAVLC).

30

En el método CABAC, se selecciona un modelo de probabilidad para cada elemento de sintaxis de acuerdo con el contexto, los valores de probabilidad del modelo de probabilidad se cambian a través de estadísticas internas, y la compresión se realiza mediante codificación aritmética. Alternativamente, si se usa CAVLC como modelo de codificación de entropía, la codificación se realiza en cada elemento de sintaxis utilizando una tabla de codificación de longitud variable (VLC).

35

Un documento de LI B ET AL: "Redundancy reduction in Cbf and merge coding", 3. REUNIÓN JCT-VC; 94. REUNIÓN DE MPEG; 7-10-2010 - 15-10-2010; GUANGZHOU; (JOINT COLLABORATIVE TEAM ON VIDEO CODING OF ISO/IECJTC1/SC29/WG11 AND ITU-T SG.16); URL: HTTP://WFTP3.ITU.INT/AV-ARCH/JCTVC-SITE/, n.º JCTVCC277, 2 de octubre de 2010 (2010-10-02), XP030007984, describe aspectos relacionados con los métodos para reducir la redundancia en la codificación de Cbf y fusionar. El documento WIEGAND T ET AL: "High Efficiency video coding (HEVC) text specification Working Draft 1", 3. REUNIÓN JCT-VC; 95. REUNIÓN DE MPEG; 7-10-2010 - 15-10-2010; GUANGZHOU; (JOINT COLLABORATIVE TEAM ON VIDEO CODING OF ISO/IECJTC1/SC29/WG11 AND ITU-T SG.16); URL: HTTP://WFTP3.ITU.INT/AV-ARCH/JCTVC-SITE/, n.º JCTVC-C403, 6 de enero de 2011 (2011-01-06), XP030008032, ISSN: 0000-0018 divulga la fusión basada en CU.

40

45

Divulgación

Problema técnico

50

La materia objeto se define en las reivindicaciones independientes. Características de las realizaciones se definen también en las reivindicaciones dependientes.

Solución técnica

55

De acuerdo con aspectos de la invención, se proporciona un método de decodificación de información de vídeo de acuerdo con la reivindicación 1 y un aparato de decodificación de acuerdo con la reivindicación 7, un método de acuerdo con la reivindicación 13, y un controlador de sistema EAS de acuerdo con la reivindicación 14.

Efectos ventajosos

60

De acuerdo con la presente invención, la sobrecarga se puede reducir cuando se señala la información sobre la predicción.

65

De acuerdo con la presente invención, la sobrecarga de señalización puede reducirse mediante la codificación conjunta de información sobre un tipo de predicción que se aplica a un bloque actual.

De acuerdo con la presente invención, la eficiencia de transmisión puede mejorarse determinando el orden de señalización o asignando una palabra de código teniendo en cuenta la frecuencia de aparición de cada tipo de predicción.

5 De acuerdo con la presente invención, la sobrecarga de transmisión y la cantidad de bits transmitidos pueden reducirse adaptando una palabra de código para un tipo de predicción teniendo en cuenta la frecuencia de aparición de cada tipo de predicción.

10 De acuerdo con la presente invención, la eficiencia de compresión y los efectos de predicción pueden mejorarse seleccionando efectivamente el modo más probable (MPM).

Descripción de los dibujos

15 La figura 1 es un diagrama de bloques que ilustra esquemáticamente un aparato de codificación de vídeo (o codificador) de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 2 es un diagrama de bloques que ilustra esquemáticamente un decodificador de vídeo de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 3 muestra esquemáticamente un ejemplo de un método de señalización de información para la predicción cuando el modo de fusión se realiza en una unidad CU.

20 La figura 4 es un diagrama que muestra esquemáticamente la frecuencia de ocurrencia de cada tipo de predicción.

La figura 5 es un diagrama que ilustra esquemáticamente un ejemplo de un método en el que el codificador realiza la señalización en un sistema al que se aplica la presente invención.

25 La figura 6 es un diagrama que ilustra esquemáticamente otro ejemplo de un método en el que el codificador realiza la señalización en un sistema al que se aplica la presente invención.

Las figuras 7 y 8 son diagramas que ilustran esquemáticamente otros ejemplos de un método en el que el codificador realiza la señalización en un sistema al que se aplica la presente invención.

La figura 9 muestra esquemáticamente un ejemplo de un método de señalización de información sobre predicción cuando se realiza un modo de fusión en una unidad PU.

30 La figura 10 es un diagrama que muestra esquemáticamente la frecuencia de ocurrencia de cada tipo de predicción cuando se aplica un modo de fusión en una unidad PU.

La figura 11 es un diagrama que ilustra esquemáticamente un ejemplo de un método en el que el codificador realiza la señalización en un sistema al que se aplica la presente invención.

35 La figura 12 es un diagrama que ilustra esquemáticamente otro ejemplo de un método en el que el codificador realiza la señalización en un sistema al que se aplica la presente invención.

La figura 13 es un diagrama que ilustra esquemáticamente todavía otro ejemplo de un método en el que el codificador realiza la señalización en un sistema al que se aplica la presente invención.

La figura 14 muestra esquemáticamente un ejemplo de un proceso de decodificación.

40 La figura 15 es un diagrama que ilustra un proceso de decodificación en modo de predicción en un proceso de decodificación.

La figura 16 es un diagrama que ilustra esquemáticamente un ejemplo de un método de señalización del modo de predicción y la información de partición a través de la codificación conjunta.

La figura 17 es un diagrama que ilustra esquemáticamente un ejemplo de un caso en el que se desperdician bits debido a que se alarga una palabra de código asignada al modo de partición.

45 La figura 18 es un diagrama que ilustra esquemáticamente un ejemplo de reinicio de adaptación en el que el modo de partición es el objeto del reinicio y la unidad de codificación más grande (LCU) es una unidad de reinicio en un sistema al que se aplica la presente invención.

La figura 19 es un diagrama que ilustra esquemáticamente un método de adaptación de palabras de código.

50 La figura 20 es un diagrama que ilustra esquemáticamente un ejemplo de bloques de referencia vecinos para la adaptación en un sistema al que se aplica la presente invención.

La figura 21 es un diagrama que ilustra esquemáticamente una realización de un método para cambiar la adaptación en un sistema en el que se aplica la presente invención.

La figura 22 es un diagrama que ilustra esquemáticamente un ejemplo de un método intrapredicción para el bloque actual.

55 La figura 23 es un diagrama que ilustra esquemáticamente un ejemplo de un método para determinar el modo más probable (MPM) cuando algunos de los candidatos MPM son válidos en un sistema al que se aplica la presente invención.

La figura 24 es un diagrama que ilustra esquemáticamente la extensión de candidatos MPM en un sistema al que se aplica la presente invención.

60 La figura 25 es un diagrama de flujo que ilustra esquemáticamente una operación del codificador en un sistema al que se aplica la presente invención.

La figura 26 es un diagrama que ilustra esquemáticamente una operación del decodificador en un sistema al que se aplica la presente invención.

65

Modo para la invención

La presente invención puede modificarse de varias maneras, y la presente invención puede tener varias realizaciones. Las realizaciones específicas de la presente invención se ilustran en los dibujos y se describen en detalle. Sin embargo, la presente invención no se limita solo a las realizaciones específicas dadas. Los términos utilizados en esta memoria descriptiva se usan para describir solo las realizaciones específicas y no pretenden restringir el alcance técnico de la presente invención. Una expresión que hace referencia a un valor singular además se refiere a una expresión correspondiente del número plural, a menos que el contexto limite explícitamente lo contrario. En esta memoria descriptiva, términos como "comprender" o "tener", están destinados a designar esas características, número, etapas, operaciones, elementos, o partes que se describen en la memoria descriptiva, o cualquier combinación de ellos que exista, y debe entenderse que no excluyen la posibilidad de la existencia o posible adición de una o más características, número, etapas, operaciones, elementos, o partes adicionales, o combinaciones de los mismos.

Paralelamente, los elementos en los dibujos descritos en la presente invención se ilustran independientemente para conveniencia de la descripción con respecto a las diferentes características y funciones de los aparatos de codificación y decodificación de vídeo, pero esto no indica que cada uno de los elementos se implemente usando hardware por separado o software por separado. Por ejemplo, dos o más de los elementos pueden combinarse para formar un elemento, y un elemento puede dividirse en una pluralidad de elementos. Debe observarse que las realizaciones en las que algunos elementos se integran en un elemento combinado y/o un elemento se separa en múltiples elementos separados se incluyen en el alcance de la presente invención, dado que no se apartan de la esencia de la presente invención.

En adelante, se describen algunas realizaciones a modo de ejemplo de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos. En adelante, los mismos números de referencia designarán los mismos elementos en todos los dibujos, y se omite la descripción redundante de los mismos elementos.

La figura 1 es un diagrama de bloques que muestra esquemáticamente un aparato de codificación de vídeo (o codificador) de acuerdo con una realización de la presente invención. Con referencia a la figura 1, el aparato de codificación de vídeo 100 incluye un módulo de partición de imágenes 105, un módulo de predicción 110, un módulo de transformación 115, un módulo de cuantificación 120, un módulo de reordenamiento 125, un módulo de codificación de entropía 130, un módulo de cuantificación inversa 135, un módulo de transformación inversa 140, un módulo de filtro 145 y memoria 150.

El módulo de partición de imágenes 105 puede dividir una imagen de entrada en una o más unidades de procesamiento. La unidad de procesamiento puede ser una unidad de predicción (en adelante denominada "PU"), una unidad de transformación (en lo sucesivo denominada "TU") o una unidad de codificación (en lo sucesivo denominada "CU").

El módulo de predicción 110 incluye un módulo de interpredicción para realizar interpredicciones y un módulo de intrapredicción para realizar intrapredicciones, como se describirá más adelante. El módulo de predicción 110 genera un bloque de predicción realizando predicción en la unidad de procesamiento de una salida de imagen desde el módulo de partición de imagen 105. La unidad de procesamiento de la imagen en el módulo de predicción 110 puede ser una CU, una TU o una PU. Además, el módulo de predicción 110 puede determinar si la predicción realizada en una unidad de procesamiento correspondiente es interpredicción o intrapredicción y determinar el contenido detallado (por ejemplo, modo de predicción) de cada método de predicción. En este caso, la unidad de procesamiento en la que se realiza la predicción y la unidad de procesamiento en la que se determinan el método de predicción y los contenidos detallados pueden ser diferentes tipos de unidades. Por ejemplo, el método de predicción y el modo de predicción pueden determinarse en una unidad PU, y la predicción puede realizarse en una unidad TU.

El bloque de predicción puede generarse realizando la predicción basada en información sobre al menos una de una imagen anterior a la imagen actual y/o una imagen posterior a la imagen actual a través de la interpredicción. Además, el bloque de predicción puede generarse realizando la predicción basada en información en píxeles dentro de la imagen actual a modo de intrapredicción.

En interpredicción, se puede seleccionar una imagen de referencia para una PU, y se puede seleccionar un bloque que tenga el mismo tamaño que la PU como un bloque de referencia en una unidad de muestra de píxeles enteros. A continuación, en cuanto a la PU actual, se genera un bloque de predicción que tiene una señal residual mínima y un tamaño de vector de movimiento mínimo. Un modo de omisión, el modo de fusión o la predicción de vector de movimiento (MVP) se pueden usar para el método de interpredicción. El bloque de predicción puede generarse en una unidad de muestra más pequeña que un entero, como una unidad de 1/2 píxel y una unidad de 1/4 píxel. En este caso, el vector de movimiento puede representarse en una unidad más pequeña que un píxel entero. Por ejemplo, un píxel luma puede representarse en una unidad de 1/4 píxel, y un píxel croma puede representarse en una unidad de 1/8 píxel.

Piezas de información sobre el índice de la imagen de referencia, un vector de movimiento (por ejemplo, un predictor

de vector de movimiento), y una señal residual seleccionada a través de la interpredicción se codifican en entropía y se señalan a un decodificador.

5 Si se realiza una intrapredicción, se puede determinar un modo de predicción en una unidad PU y la predicción se puede realizar en una unidad PU. Además, se puede determinar un modo de predicción en una unidad PU y se puede realizar una intrapredicción en una unidad TU.

10 En la intrapredicción, un modo de predicción puede ser uno de los 33 modos de predicción direccionales y dos o más modos no direccionales. Los modos no direccionales pueden incluir modos de predicción DC y modos planos.

15 En la intrapredicción, se puede generar un bloque de predicción de acuerdo con el modo de predicción después de aplicar un filtro de suavizado interno (AIS) a un píxel de referencia. Los tipos de filtro AIS aplicados al píxel de referencia pueden ser diferentes. Además, en intrapredicción, la predicción puede realizarse de acuerdo con el modo de predicción del bloque actual que interpola el píxel de referencia en una unidad de 1/8 píxel.

20 Una PU puede tener varios tamaños y formas. Por ejemplo, en el caso de una interpredicción, una PU puede tener un tamaño como $2N \times 2N$, $2N \times N$, $N \times 2N$ o $N \times N$. En el caso de la intrapredicción, una PU puede tener un tamaño como $2N \times 2N$ o $N \times N$

25 (N es un número entero en los dos ejemplos anteriores). En este caso, una PU que tiene el tamaño $N \times N$ se puede configurar para que se aplique exclusivamente a un caso específico. Por ejemplo, una PU que tenga un tamaño de $N \times N$ dado puede usarse solo para una unidad de codificación de tamaño mínimo o puede usarse solo en el caso de intrapredicción. Además de las PU que tienen los tamaños descritos anteriormente, una PU que tiene un tamaño, tal como $N \times mN$, $mN \times N$, $2N \times mN$, o $mN \times 2N$ ($m < 1$), puede ser además definida y utilizada.

30 Un valor residual (o un bloque residual o una señal residual) entre el bloque de predicción generado y un bloque original se introduce en el módulo de transformación 115. Además, información sobre el modo de predicción, información sobre el vector de movimiento, etc. que se usan para la predicción están codificados, junto con el valor residual, en el módulo de codificación de entropía 130 y señalado al decodificador.

35 El módulo de transformación 115 puede realizar la transformación en el bloque residual en la unidad de transformación y genera coeficientes de transformación. La unidad de transformación en el módulo de transformación 115 puede ser una TU, y la unidad de transformación puede tener una estructura de árbol cuádruple. En este caso, el tamaño de la unidad de transformación puede determinarse dentro de un intervalo predeterminado que tiene valores máximos y mínimos. El módulo de transformación 115 puede transformar el bloque residual usando la transformada discreta del coseno (DCT) y/o la transformada discreta del seno (DST).

40 El módulo de cuantificación 120 puede generar coeficientes de cuantificación cuantificando los valores residuales transformados por el módulo de transformación 115. Los coeficientes de cuantificación generados por el módulo de cuantificación 120 se proporcionan al módulo de cuantificación inversa 135 y al módulo de reordenamiento 125.

45 El módulo de reordenamiento 125 reordena los coeficientes de cuantificación proporcionados por el módulo de cuantificación 120. Al reordenar los coeficientes de cuantificación, la eficiencia de codificación en el módulo de codificación de entropía 130 se puede mejorar. El módulo de reordenamiento 125 puede reordenar los coeficientes de cuantificación de una forma de bloque bidimensional a los coeficientes de cuantificación de una forma vectorial unidimensional usando una exploración de coeficiente.

50 El módulo de reordenamiento 125 puede cambiar el orden de exploración de coeficientes basándose en las estadísticas de probabilidad de los coeficientes de cuantificación transmitidos por el módulo de cuantificación 120, para que la eficiencia de codificación de entropía en el módulo de codificación de entropía 130 pueda mejorarse.

55 El módulo de codificación de entropía 130 puede realizar la codificación de entropía en los coeficientes de cuantificación reordenados por el módulo de reordenación 125. Un método de codificación de entropía, tales como Golomb exponencial, codificación de longitud variable adaptativa al contexto (CAVLC), o codificación aritmética binaria adaptativa al contexto (CABAC), puede usarse en la codificación de entropía. El módulo de codificación de entropía 130 puede codificar diversas piezas de información recibidas del módulo de reordenamiento 125 y el módulo de predicción 110, como información sobre los coeficientes de cuantificación y el tipo de bloque de una CU, información sobre el modo de predicción, información sobre una unidad de partición, información sobre una PU, información sobre una unidad de señalización, información sobre un vector de movimiento, información sobre una imagen de referencia, información sobre la interpolación de un bloque e información sobre el filtrado.

60 Además, el módulo de codificación de entropía 130 puede aplicar un cambio específico a un conjunto de parámetros o sintaxis recibidos según sea necesario.

65 El módulo de cuantificación inversa 135 realiza la cuantificación inversa en los valores cuantificados por el módulo de cuantificación 120, y el módulo de transformación inversa 140 realiza la transformación inversa en los valores

cuantificados inversamente por el módulo de cuantificación inversa 135. Los valores residuales generados a partir del módulo de cuantificación inversa 135 y el módulo de transformación inversa 140 pueden agregarse al bloque de predicción predicho por el módulo de predicción 110, siendo así capaz de generar un bloque reconstruido.

- 5 El módulo de filtro 145 puede aplicar un filtro de desbloqueo, un filtro de bucle adaptativo (ALF) o un desplazamiento adaptativo de muestra (SAO) a una imagen reconstruida.

10 El filtro de desbloqueo puede eliminar la distorsión de bloque que se produce en el límite de los bloques en la imagen reconstruida. El ALF puede realizar un filtrado basado en una comparación de la imagen reconstruida, después de que el filtro de desbloqueo filtre el bloque, con la imagen original. El ALF solo se puede utilizar en casos de alta eficiencia. El SAO puede restaurar un desplazamiento (diferencia) entre el bloque residual al que se ha aplicado el filtro de desbloqueo y la imagen original en una unidad de píxeles, y el SAO puede aplicarse en forma de un desplazamiento de banda o un desplazamiento de borde.

- 15 Paralelamente, el módulo de filtro 145 puede no aplicar filtrado en un bloque reconstruido utilizado en la interpredicción.

20 La memoria 150 puede almacenar el bloque reconstruido o la salida de imagen del módulo de filtro 145. El bloque reconstruido o la imagen almacenados en la memoria 150 pueden proporcionarse al módulo de predicción 110 para realizar la predicción.

25 La figura 2 es un diagrama de bloques que ilustra esquemáticamente un decodificador de vídeo de acuerdo con una realización de la presente invención. Con referencia a la figura 2, el decodificador de vídeo 200 puede incluir un módulo de decodificación de entropía 210, un módulo de reordenamiento 215, un módulo de cuantificación inversa 220, un módulo de transformación inversa 225, un módulo de predicción 230, un módulo de filtro 235 y memoria 240.

Cuando se recibe una corriente de bits de imagen desde el codificador, la corriente de bits de entrada puede decodificarse de acuerdo con un procedimiento mediante el cual el codificador ha procesado la información de vídeo.

- 30 Por ejemplo, si es una codificación de longitud variable (en lo sucesivo, "VLC"), como CAVLC, se ha utilizado para que el codificador realice la codificación de entropía, el módulo de decodificación de entropía 210 puede realizar la decodificación de entropía implementando la misma tabla VLC que la utilizada en el codificador. Además, si el codificador ha usado CABAC para realizar la codificación de entropía, el módulo de decodificación de entropía 210 puede realizar la decodificación de entropía usando CABAC.

35 Información para generar un bloque de predicción entre piezas de información decodificadas por el módulo de decodificación de entropía 210, puede proporcionarse al módulo de predicción 230. Los valores residuales en los que el módulo de decodificación de entropía ha realizado la decodificación de entropía se pueden introducir en el módulo de reordenamiento 215.

40 El módulo de reordenamiento 215 puede reordenar la corriente de bits en la que el decodificador de entropía 210 ha realizado la decodificación de entropía basándose en un método de reordenamiento utilizado en el codificador. El módulo de reordenamiento 215 puede reordenar coeficientes representados en una forma vectorial unidimensional mediante la reconstrucción de los coeficientes en coeficientes de una forma de bloque bidimensional. El módulo de reordenamiento 215 puede recibir información relacionada con el escaneo de coeficientes realizado por el codificador y realizar el reordenamiento usando un método de escaneo inverso basado en un orden de escaneo realizado por la unidad de codificación correspondiente.

45 El módulo de cuantificación inversa 220 puede realizar una cuantificación inversa basada en parámetros de cuantificación y valores de coeficiente de un bloque proporcionado por el codificador.

50 En cuanto a DCT y DST realizadas por el módulo de transformación del codificador, el módulo de transformación inversa 225 puede realizar DCT inversa y/o DST inversa en los resultados de cuantificación realizados por el codificador. La transformación inversa se puede realizar en una unidad de transmisión o en una unidad de partición de una imagen de acuerdo con lo determine el codificador. En el módulo de transformación del codificador, DCT y/o DST pueden realizarse selectivamente en función de una pluralidad de factores, como un método de predicción, el tamaño del bloque actual y una dirección de predicción. El módulo de transformación inversa 225 del decodificador de vídeo puede realizar una transformación inversa basada en información de transformación para la transformación del módulo de transformación en el codificador.

55 El módulo de predicción 230 puede generar un bloque de predicción basado en información relacionada con la generación del bloque de predicción proporcionado por el módulo de decodificación de entropía 210 e información sobre un bloque decodificado previamente y/o una imagen proporcionada por la memoria 240. Se puede generar un bloque reconstruido utilizando el bloque de predicción generado por el módulo de predicción 230 y el bloque residual proporcionado por el módulo de transformación inversa 225. Si el modo de predicción utilizado para la PU actual es un modo de intrapredicción, la intrapredicción para generar un bloque de predicción se puede realizar basándose la

información en píxeles dentro de la imagen actual.

5 Si el modo de predicción para la PU actual es el modo de interpredicción, la interpredicción para la PU actual se puede realizar basándose la información de al menos una imagen anterior a la imagen actual y una imagen posterior a la imagen actual. En este caso, información de movimiento necesaria para la interpredicción para la PU actual proporcionada por el codificador, por ejemplo, información sobre un vector de movimiento y un índice de imagen de referencia, etc., puede derivarse correspondiente a la información tal como una bandera de omisión o una bandera de fusión señalada desde el codificador después de verificar la bandera de omisión o la bandera de fusión.

10 El bloque y/o la imagen reconstruido pueden proporcionarse al módulo de filtro 235. El módulo de filtro 235 puede aplicar filtrado de desbloqueo, una muestra de desplazamiento adaptativo (SAO) y/o filtro de bucle adaptativo para el bloque reconstruido y/o la imagen.

15 La memoria 240 puede almacenar la imagen o bloque reconstruido de modo que la imagen o bloque reconstruido pueda usarse como una imagen de referencia o un bloque de referencia y también puede suministrar la imagen reconstruida a una unidad de salida.

20 Paralelamente, cuando la predicción es realizada por el codificador, la información sobre predicción, por ejemplo, la información sobre el modo de predicción y la partición se señala al decodificador. La señalización de la información relacionada con la predicción puede realizarse por varios métodos. Por ejemplo, cuando se señala información relacionada con la predicción, la información sobre el modo por el cual la información de movimiento de un bloque vecino que se encuentra junto al bloque actual ('un bloque vecino que se encuentra junto al bloque actual' se denominará en lo sucesivo como 'bloque vecino', para conveniencia de la descripción) se utiliza como información de movimiento para el bloque actual, puede ser señalizada antes de otra información sobre la predicción en cuanto al
25 bloque actual.

Un método para usar información de movimiento en un bloque vecino como información de movimiento en el bloque actual incluye un método que usa un modo de omisión, un modo directo o un modo de fusión. La información de movimiento no se transmite directamente porque la información de movimiento de un bloque vecino se usa como
30 información de movimiento para el bloque actual en los tres modos. Sin embargo, la información residual no se transmite en modo de omisión, mientras que la información residual puede transmitirse en modo directo y en modo de fusión. En un modo de omisión y un modo de fusión, sin embargo, se puede transmitir información que indica que la información de movimiento en la que se usará el bloque vecino como información de movimiento para el bloque actual.

35 Un método de usar el modo de omisión (fusión) o el modo de fusión puede tomarse en consideración como otro método de usar la información de un bloque vecino para la predicción del bloque actual. En el modo de omisión (fusión), se selecciona uno de los bloques candidatos adyacentes al bloque actual y la información de movimiento del bloque seleccionado puede usarse como información de movimiento para el bloque actual, pero no se transmite una señal residual. Al igual que en el modo de omisión (fusión), en modo de fusión, se selecciona uno de los bloques
40 candidatos adyacentes al bloque actual y la información de movimiento del bloque seleccionado puede usarse como información de movimiento para el bloque actual, pero la información residual se transmite en este caso. En este caso, la información residual puede ser información sobre la diferencia entre el valor de píxel del bloque actual y el valor de píxel de un bloque de predicción que se genera basándose un bloque de referencia indicado por la información de movimiento del bloque seleccionado. Si se utiliza el modo de omisión (fusión) o el modo de fusión, se
45 puede transmitir información que indica qué bloque candidato utiliza el bloque actual.

Aunque la información de movimiento de un bloque vecino no se utiliza como información de movimiento para el bloque actual, la información de movimiento del bloque actual puede predecirse usando información de movimiento del bloque vecino. Por ejemplo, el codificador puede enviar al decodificador información de la diferencia del vector de movimiento que indica una diferencia entre el vector de movimiento del bloque actual y el vector de movimiento de un bloque vecino, y el decodificador puede predecir la información de movimiento del bloque actual basándose en la información de movimiento del bloque vecino y la información proporcionada por el codificador sobre la diferencia del vector de movimiento.
50

55 Si el modo no corresponde al modo de omisión, modo directo o modo de fusión cuando los tres modos están disponibles, el codificador informa al decodificador del modo de predicción y la información de partición del bloque actual. Si el modo de fusión se realiza en una unidad CU, el codificador puede no señalar el modo de predicción del decodificador y la información de partición del bloque actual. Si el modo de fusión se realiza en una unidad PU, el codificador puede señalar el modo de predicción y la información de partición del bloque actual al decodificador.
60

Incluso cuando se realiza el modo de omisión (fusión) o el modo de fusión, se puede realizar el mismo procesamiento que en el modo de omisión, el modo directo o el modo de fusión. Por ejemplo, si el modo no corresponde al modo de omisión (fusión) y al modo de fusión, el codificador puede señalar al decodificador tanto el modo de predicción como la información de partición para el bloque actual. Si el modo de fusión se realiza en una unidad CU, el codificador puede no señalar al modo de predicción del decodificador y a la información de partición
65

del bloque actual. Si el modo de fusión se realiza en una unidad PU, sin embargo, el codificador puede señalar al modo de predicción del decodificador y a la información de partición del bloque actual.

5 En consecuencia, el codificador puede señalar al modo de predicción del decodificador y a la información de partición para el bloque actual, excepto en el caso de que la información de movimiento en un bloque vecino no se use como información de movimiento en el bloque actual en una unidad CU.

10 La figura 3 muestra esquemáticamente un ejemplo de un método de señalización de información sobre predicción cuando el modo de fusión se realiza en una unidad CU. La figura 3 ilustra un ejemplo en el que {modo de omisión, modo directo, modo de fusión} se usa como modo en el que la información de movimiento de un bloque vecino se usa como información de movimiento para el bloque actual.

15 Con referencia a la figura 3, si el modo de omisión se aplica al bloque actual o no puede indicarse mediante una bandera de omisión `bandera_omisión`, y si el modo de fusión se aplica al bloque actual o no puede indicarse mediante una bandera de fusión. Además, si el modo directo se aplica al bloque actual o no, puede indicarse mediante información señalizada, como la señalización `señalización_modos_directo`. Si hay un modo de predicción diferente al modo de omisión, modo de fusión, y se aplica el modo directo, el modo de predicción y la información de partición pueden indicarse mediante información, como `señalización_modos_partición_predicción`.

20 En el ejemplo de la figura 3, primero, si el modo de predicción del bloque actual es el modo de omisión o no, puede determinarse mediante la bandera de omisión. Por ejemplo, si el valor de `bandera_omisión` es 1, se puede determinar que el modo de omisión se aplica al bloque actual. Si el valor de `bandera_omisión` es 0, si el modo de predicción del bloque actual es el modo de fusión o no, puede determinarse mediante el indicador de combinación. Por ejemplo, si el valor de `bandera_fusión` es 1, se puede determinar que el modo de fusión se aplica al bloque actual. Si el valor de `bandera_fusión` es 0, si el modo de predicción del bloque actual es directo o no puede determinarse mediante la señal `señalización_modos_directo` que indica si el modo de predicción del bloque actual es directo o no. Por ejemplo, si el valor de la señalización del modo directo de señal es 1, se puede determinar que el modo directo se aplica al bloque actual. Si el valor de la señal `señalización_modos_directo` es 0, el modo de predicción y la información de partición para el bloque actual se pueden determinar por la información divulgada por `señalización_modos_partición_predicción`, que indica el modo de predicción y la información de partición para el bloque actual. En este caso, el modo de predicción y la información de partición (por ejemplo, un tamaño de partición) para el bloque actual puede estar sujeto a codificación conjunta a la vez y posteriormente señalizado.

35 Información sobre predicción, como el modo de predicción y el tamaño de una partición, es decir, tipo de predicción, puede estar sujeto a codificación conjunta y señalizarse como se describió anteriormente. El modo de predicción puede incluir el modo intra y el modo inter. El tamaño de la partición puede incluir $2N \times 2N$ y $N \times N$ (N es el número de muestras) con respecto al modo intrapredicción y puede incluir $2N \times 2N$, $2N \times N$, $N \times 2N$, $N \times N$, $2N \times nU$, $2N \times nD$, $nL \times 2N$, y $nR \times 2N$ (en el que $0 < n < 1$ y cada uno de U , D , L y R es un número entero que indica el número de muestras) con respecto al modo de interpredicción.

40 En consecuencia, un tipo de predicción que puede indicarse mediante la información `señalización_modos_partición_predicción` puede ser el tipo de predicción que tiene cualquiera de las particiones $\{2N \times 2N, N \times N\}$ con modo intrapredicción o el tipo de predicción que tiene cualquiera de las particiones $\{2N \times 2N, 2N \times N, N \times 2N, N \times N, 2N \times nU, 2N \times nD, nL \times 2N, nR \times 2N\}$ con modo interpredicción.

45 Paralelamente, información sobre un tipo de predicción, incluyendo información sobre modo de predicción y partición, puede transmitirse antes y después de la señalización de otras piezas de información.

50 Por ejemplo, la información sobre un tipo de predicción puede señalizarse después de que se indique un tipo de segmento `tipo_segmento` del bloque actual. Si el modo de predicción del bloque actual es el modo intra, la información sobre un tipo de segmento puede señalar un segmento I. Si el modo de predicción del bloque actual es modo inter, la información sobre un tipo de segmento puede señalar un segmento B o P. El segmento I se refiere a un corte descodificado usando solo intrapredicción, y el segmento B se refiere a un corte descodificado usando intrapredicción o interpredicción que usa como máximo dos vectores de movimiento e índices de referencia. El segmento P se refiere a un corte descodificado usando intrapredicción o interpredicción que utiliza como máximo un vector de movimiento y un índice de referencia.

60 Además, la información sobre un tipo de predicción puede señalizarse después de la señalización de si el bloque actual se ha dividido o no (`BanderaDivididoIntra`). Por ejemplo, si la información sobre un tipo de predicción se transmite como un parámetro con respecto a una CU, se transmite información que indica que el bloque actual no se ha dividido (`BanderaDivididoIntra = 0`) o información que indica que el bloque actual se ha dividido (`BanderaDivididoIntra = 1`) y se puede transmitir información sobre un tipo de predicción.

65 En consecuencia, aunque se asigna el mismo índice o la misma palabra de código a los tipos de predicción en los que al menos uno de modo de predicción y tamaño de partición es el mismo, el tipo de predicción que se indicará puede especificarse basándose la información de un tipo de segmento y/o partición previamente transmitidos. Por

ejemplo, aunque se asigna el mismo índice o la misma palabra de código al modo intrapredicción 2Nx2N y al modo interpredicción 2Nx2N, el decodificador puede determinar si se ha indicado el modo de intrapredicción 2Nx2N o si se ha indicado el modo de interpredicción 2Nx2N porque se ha señalado previamente que un tipo de segmento es un segmento I en el caso del modo intra y ha sido previamente señalado que un tipo de segmento es un segmento P o B en el caso del modo inter.

Paralelamente, información sobre el modo de predicción en el que la información de movimiento de un bloque vecino se usa como información de movimiento para el bloque actual, como {modo de omisión, modo directo, modo de fusión} o {modo de omisión (fusión), modo de fusión}, como se describió anteriormente, puede señalizarse por separado sin estar sujeto a una codificación conjunta con información sobre otro tipo de predicción.

Además, en el caso del modo de fusión entre modos en los que la información de movimiento de un bloque vecino se usa como información de movimiento para el bloque actual, la información sobre si se fusiona o no se puede codificar conjuntamente con otros elementos de información para la fusión que tiene una alta frecuencia de ocurrencia e información sobre si se fusiona o no se puede señalar por separado para la fusión que tiene una baja frecuencia de ocurrencia sin codificarse conjuntamente con otras piezas de información, teniendo en cuenta la frecuencia de ocurrencia. Por ejemplo, solo en el caso de fusión en una unidad CU (es decir, fusión de la CU), la información de la fusión puede codificarse conjuntamente con información sobre si se aplica la intrapredicción/interpredicción, y la información de partición, etc. y posteriormente señalizada. En el caso de fusionarse en una unidad PU (es decir, fusión de PU), la información sobre si se fusiona o no puede transmitirse por separado sin codificarse conjuntamente con información sobre intra/interpredicción e información de partición, etc. Un caso donde la fusión se realiza en una unidad CU y un caso donde la fusión se realiza en una unidad PU se describen por separado a continuación.

La Tabla 1 muestra un ejemplo en el que el modo de predicción y la información de partición para el bloque actual se codifican conjuntamente de acuerdo con el ejemplo mostrado en la figura 3. Por conveniencia de la descripción, la tabla 1 ilustra un caso de los tipos de predicción en los que el modo de interpredicción tiene una de las particiones {2Nx2N, 2NxN, Nx2N, NxN}.

<Tabla 1>

MODO DE PREDICCIÓN	PARTICIÓN	PALABRA CÓDIGO
INTRA	2Nx2N	00000
	NxN	00001
INTER	NxN	0001
	2Nx2N	1
	2NxN	01
	Nx2N	001

Haciendo referencia a la tabla 1, el codificador puede señalar qué modo de predicción se aplica al bloque actual y qué tamaño de partición tiene el bloque actual a través de una palabra de código de acuerdo con la codificación conjunta.

Paralelamente, si la información sobre el modo específico se señala primero y la información sobre el modo de predicción y el tamaño de una partición se señalizan como en la figura 3 y tabla 1, Se puede asignar una palabra de código teniendo en cuenta la frecuencia de aparición de cada tipo de predicción.

La figura 4 es un diagrama que muestra esquemáticamente la frecuencia de ocurrencia de cada tipo de predicción. La figura 4 muestra distribuciones del modo de omisión, modo de fusión, modo directo, los tamaños de partición del modo intra y los tamaños de partición del modo inter en entornos, es decir, acceso aleatorio de alta eficiencia (RAHE), baja demora alta eficiencia (LDHE), acceso aleatorio de baja complejidad (RALC) y baja demora de baja complejidad (LDLC).

Con referencia a la figura 4, se puede ver que el modo de omisión y el modo de fusión tienen distribuciones significativas de frecuencia de ocurrencia y el modo directo tiene una frecuencia de ocurrencia menor que el modo de interpredicción 2Nx2N. En ese caso, en el orden de señalización mostrado en la figura 3, puede ser más eficiente señalar información sobre si se aplica o no el modo de interpredicción 2Nx2N antes de señalar información sobre si se aplica o no el modo directo.

En el ejemplo de la figura 4, se utiliza {modo de omisión, modo directo, modo de fusión} como el modo de predicción en el que la información de movimiento de un bloque vecino se usa como información de movimiento para el bloque actual y se mide la frecuencia de ocurrencia de cada una de las particiones 2Nx2N, 2NxN, Nx2N y NxN. Como en un caso en el que se usa {el modo de omisión (fusión), modo de fusión} y/o se usan todos los tamaños de partición, cada uno de los modos de predicción y la frecuencia de ocurrencia se pueden tener en cuenta, y el orden de señalización se puede ajustar en función de la consideración.

La figura 5 es un diagrama que ilustra esquemáticamente un ejemplo de un método en el que el codificador realiza la señalización en un sistema al que se aplica la presente invención. La figura 5 ilustra un ejemplo en el que {modo omitir, modo directo, modo de fusión} se usa como modo de predicción en el que la información de movimiento en un bloque vecino se usa como información de movimiento en el bloque actual y el modo de fusión se aplica en una unidad CU como en la figura 3. En consecuencia, con respecto a cada tamaño de partición más pequeño que una unidad de codificación (CU), la información sobre si se aplica o no el modo de fusión no se señala.

Con referencia a la figura 4, un modo de predicción/tamaño de partición que tiene una relación de selección más alta (es decir, frecuencia de ocurrencia) que el modo directo puede estar presente. En consecuencia, cuando se considera la sobrecarga de la transmisión, puede ser ventajoso proporcionar información de señalización, de modo que se puede determinar primero si otro modo de predicción (es decir, un modo de predicción/tamaño de partición) que tiene una relación de selección más alta se aplica o no.

Por ejemplo, suponiendo que un modo de predicción/tamaño de partición que tiene una frecuencia de ocurrencia mayor que el modo directo es el modo A, la información sobre si el modo A se aplica o no puede transmitirse antes de la información sobre si el modo directo se aplica o no.

En el ejemplo de la figura 5, el codificador señala información sobre si se aplica o no el modo A antes de información sobre si se aplica o no el modo directo. En particular, el codificador señala primero la bandera de omisión bandera_omisión que indica si el modo de omisión se aplica al bloque actual o no. El codificador puede señalar el indicador de combinación indicador de combinación que indica si el modo de combinación se aplica o no en el caso en que no se aplica el modo de omisión, y el modo de información de señal bandera_A que indica si el modo A se aplica o no en el caso en que el modo de combinación no se aplica.

Si no se aplica el modo A, el codificador señala información que indica si cuál de los modos de predicción/tamaños de partición restantes y el modo directo se aplica al bloque actual. Es decir, el codificador señala información señalización_modos_partición_predicción indicando qué tipo de predicción se aplica al bloque actual además del modo de omisión, modo de fusión y modo A.

La Tabla 2 muestra un ejemplo de una tabla de codificación conjunta en la que se asigna una palabra de código a la información sobre un tipo de predicción de acuerdo con el ejemplo de la figura 5. La Tabla 2 ilustra un ejemplo de tipos de predicción en los que el modo de interpredicción se puede aplicar con una de las particiones {2Nx2N, 2NxN, Nx2N, NxN} y el modo de fusión se aplica en una unidad CU, por conveniencia de la descripción.

Tabla 2

MODO DE PREDICCIÓN	PARTICIÓN	PALABRA CÓDIGO
DIRECTO		1
INTRA	2Nx2N	00000
	NxN	00001
INTER	NxN	0001
	2NxN	01
	Nx2N	001

En el ejemplo de la Tabla 2, se supone que el modo A es 2Nx2N modo inter, por conveniencia de la descripción. En consecuencia, la información sobre el modo de interpredicción 2Nx2N se señala primero sin usar la tabla de codificación conjunta, y la información que indica si se aplica o no el modo directo se señala usando la tabla de codificación conjunta junto con otros tipos de predicción.

Además de cambiar el orden de transmisión teniendo en cuenta la frecuencia de aparición de un tipo de predicción como en el ejemplo de la figura 5, las palabras de código pueden asignarse a los tipos de predicción teniendo en cuenta la frecuencia de aparición de cada tipo de predicción.

La Tabla 3 muestra un ejemplo de una tabla de codificación conjunta en la que se asigna una palabra de código teniendo en cuenta la frecuencia de aparición de cada tipo de predicción. La Tabla 3 ilustra un ejemplo de tipos de predicción en los que se puede aplicar el modo de predicción con una de las particiones {2Nx2N, 2NxN, Nx2N, NxN} y el modo de fusión se aplica en una unidad CU, por conveniencia de la descripción.

Tabla 3

MODO DE PREDICCIÓN	PARTICIÓN	PALABRA CÓDIGO
INTRA	2Nx2N	00000
	NxN	00001

(continuación)

MODO DE PREDICCIÓN	PARTICIÓN	PALABRA CÓDIGO
INTER	NxN	0001
	2Nx2N	1
	2NxN	001
	Nx2N	01

En el ejemplo de la Tabla 3, se supone que el modo de interpredicción 2NxN tiene una frecuencia más alta de ocurrencia que el modo de interpredicción Nx2N, por conveniencia de la descripción. En comparación con el caso de la Tabla 1, en la Tabla 3, las palabras de código asignadas al modo interpredicción 2NxN y al modo interpredicción Nx2N se cambian teniendo en cuenta la frecuencia de ocurrencia de un tipo de predicción. En particular, suponiendo que el modo interpredicción 2NxN tiene una frecuencia de ocurrencia menor que el modo interpredicción Nx2N, se asigna una palabra de código más corta 01 al modo de predicción Nx2N, que tiene una mayor frecuencia de ocurrencia y una palabra de código más larga 001 se asigna al modo de interpredicción 2NxN, que tiene una menor frecuencia de ocurrencia.

En este caso, la frecuencia de aparición de un tipo de predicción puede incorporarse tanto en el orden de señalización como en la asignación de las palabras de código.

La Tabla 4 muestra un ejemplo de una tabla de codificación conjunta en un caso en el que se ajusta un orden de señalización y las palabras de código se asignan teniendo en cuenta la frecuencia de aparición de un tipo de predicción. La Tabla 4 ilustra un ejemplo de tipos de predicción en los que el modo de interpredicción se puede aplicar con una de las particiones {2Nx2N, 2NxN, Nx2N, NxN} y el modo de fusión se aplica en una unidad CU, por conveniencia de la descripción.

Tabla 4

MODO DE PREDICCIÓN	PARTICIÓN	PALABRA CÓDIGO
DIRECTO		1
INTRA	2Nx2N	00000
	NxN	00001
INTER	NxN	0001
	2NxN	001
	Nx2N	01

En el ejemplo de la Tabla 4, se supone que el modo interpredicción 2Nx2N tiene una frecuencia más alta de ocurrencia que el modo directo y el modo interpredicción Nx2N tiene una frecuencia más alta de ocurrencia que el modo interpredicción 2NxN, por conveniencia de la descripción. En consecuencia, la información que indica si se aplica el modo de interpredicción 2Nx2N se señala antes de la información que señala si se aplica el modo directo. La información que indica si el modo directo se aplica o no se señala, junto con otros tipos de predicciones, utilizando la tabla de codificación conjunta de la Tabla 4. En este caso, una palabra de código 01, siendo más pequeña que la palabra de código 001 del modo de interpredicción 2NxN, se asigna al modo de predicción Nx2N, que tiene una mayor frecuencia de ocurrencia que el modo de interpredicción 2NxN.

Paralelamente, con respecto al modo de predicción específico entre los modos de predicción en los que la información de movimiento de un bloque vecino se usa como información de movimiento para el bloque actual, la información sobre si se aplica el modo de predicción específico se puede señalar por separado, y la información sobre si se aplican otros tipos de predicción se puede señalar mediante codificación conjunta. En consecuencia, si el modo de omisión se aplica o no se puede señalar por separado, y si se aplica el modo de fusión y si se aplica el modo directo se puede señalar mediante codificación conjunta junto con información sobre si se aplican otros tipos de predicción. En algunas realizaciones, si el modo de fusión se aplica puede señalizarse por separado, y si se aplica el modo de omisión y si se aplica el modo directo puede señalizarse mediante codificación conjunta junto con información sobre si se aplican otros tipos de predicción. Análogamente, si el modo directo se aplica o no se puede señalar por separado, y si se aplica el modo de omisión y si se aplica el modo de fusión a través de la codificación conjunta junto con si se aplican otros tipos de predicción.

Además, si el modo de omisión se aplica y si el modo de fusión se aplica puede señalizarse por separado, y si el modo directo se aplica puede señalizarse mediante codificación conjunta junto con si se aplican otros tipos de predicción. Si el modo de omisión se aplica y si el modo directo se aplica puede señalizarse por separado, y si el modo de fusión se aplica puede señalizarse mediante codificación conjunta junto con si se aplican otros tipos de predicción. En algunas realizaciones, si se aplica el modo de fusión y si se aplica el modo directo se puede señalar por separado, y si se aplica el modo de omisión se puede señalar mediante codificación conjunta junto con si se aplican otros tipos de predicción.

Incluso en un caso donde se utiliza {modo de omisión fusión, modo de fusión} en lugar del {modo de omisión, modo directo, modo de fusión}, si se aplica el modo de omisión de combinación se puede señalar por separado y si se aplica el modo de combinación mediante la codificación conjunta junto con si se aplican otros tipos de predicción. En algunas realizaciones, si el modo de fusión se aplica puede señalizarse por separado, y si el modo de omisión (fusión) puede aplicarse a través de la codificación conjunta junto con si se aplican otros tipos de predicción.

La Tabla 5 muestra un ejemplo de una tabla de codificación conjunta que se utiliza para señalar si el modo de predicción específico, entre los modos de predicción en los que la información de movimiento en un bloque vecino se usa como información de movimiento en el bloque actual, se aplica y si se aplican otros tipos de predicción. La Tabla 5 ilustra un ejemplo en el que si el modo directo se aplica se señala a través de la codificación conjunta junto con si se aplican otros tipos de predicción en un caso donde se utiliza {modo de omisión, modo directo, modo de fusión}. La Tabla 5 ilustra un ejemplo de tipo de predicción en el que el modo de interpredicción se puede aplicar con las particiones {2Nx2N, 2NxN, Nx2N, NxN} y el modo de fusión se aplica en una unidad CU, por conveniencia de la descripción.

Tabla 5

MODO DE PREDICCIÓN	PARTICIÓN	PALABRA CÓDIGO
DIRECTO		1
INTRA	2Nx2N	000000
	NxN	000001
INTER	NxN	00001
	2Nx2N	01
	2NxN	001
	NX2N	0001

Haciendo referencia a la Tabla 5, el codificador puede señalar un tipo de predicción para el bloque actual enviando una palabra de código correspondiente al tipo de predicción aplicado al bloque actual.

En este momento, el codificador puede asignar la palabra de código dependiendo de la frecuencia de aparición de cada tipo de predicción.

La Tabla 6 muestra un ejemplo de una tabla de codificación conjunta en la que las palabras de código se asignan teniendo en cuenta la frecuencia de ocurrencia, asumiendo que el modo de interpredicción 2Nx2N tiene una frecuencia de ocurrencia mayor que el modo directo.

Tabla 6

MODO DE PREDICCIÓN	PARTICIÓN	PALABRA CÓDIGO
DIRECTO		01
INTRA	2Nx2N	000000
	NxN	000001
INTER	NxN	00001
	2Nx2N	1
	2NxN	001
	NX2N	0001

Haciendo referencia a la Tabla 6, una palabra de código 1, siendo más pequeño que la palabra de código 01 del modo directo, se asigna al modo de predicción 2Nx2N, que tiene una mayor frecuencia de ocurrencia.

La Tabla 7 muestra un ejemplo en el que las palabras de código se asignan teniendo en cuenta la frecuencia de ocurrencia, suponiendo que el modo de interpredicción 2NxN, de entre los otros modos de interpredicción, tiene una frecuencia de ocurrencia menor que el modo de predicción Nx2N.

Tabla 7

MODO DE PREDICCIÓN	PARTICIÓN	PALABRA CÓDIGO
DIRECTO		01
INTRA	2Nx2N	000000
	NxN	000001
INTER	NxN	00001
	2Nx2N	1
	2NxN	0001
	NX2N	001

Haciendo referencia a la Tabla 7, una palabra de código 1, siendo más pequeña que una palabra de código 01 asignada al modo directo, se asigna al modo de interpredicción 2Nx2N que tiene una mayor frecuencia de ocurrencia, y una palabra de código 001, siendo más pequeño que una palabra de código 0001 asignada al modo de interpredicción 2NxN, está asignado al modo de predicción Nx2N.

La figura 6 es un diagrama que ilustra esquemáticamente otro ejemplo de un método en el que el codificador realiza la señalización en un sistema al que se aplica la presente invención. La figura 6 ilustra un ejemplo en el que el modo directo no se aplica como modo de predicción en el que la información de movimiento de un bloque vecino se usa como información de movimiento para el bloque actual, es decir, se utiliza {modo de omisión (fusión), modo de fusión}, y el modo de fusión se aplica en una unidad CU. En consecuencia, si se aplica el modo de fusión no se indica por cada tamaño de partición más pequeño que una CU.

Cuando se compara la realización de la figura 6 con la realización de la figura 3 o 5, el número de piezas de información sobre si los modos de predicción en los que se usa la información de movimiento de un bloque vecino como información de movimiento para el bloque actual se reduce en uno. Es decir, se puede decir que la realización de la figura 3 o 5 corresponde a un caso donde no hay modo directo. Si se excluye el modo directo en la realización de la figura 3 o 5, se puede decir que se reduce la sobrecarga de señalización para la señalización posterior en modos de inter/intrapredicción. En consecuencia, si el modo de omisión (fusión) y el modo de fusión se usan como en el caso de la figura 6, la sobrecarga de señalización se puede reducir en comparación con el caso demostrado por la figura 3 o 5.

Incluso cuando se utiliza {modo de omisión (fusión), modo de fusión}, un tipo de predicción se puede señalar de manera idéntica al caso donde {modo de omisión, modo directo, modo de fusión}. Por ejemplo, en el ejemplo de la figura 6, suponiendo que el modo de predicción o un tipo de predicción que tiene una alta proporción de selección (o frecuencia de ocurrencia) es el modo A, como se indica entre los tipos de predicción distintos del modo de omisión (fusión) y el modo de fusión, El modo de información bandera_A sobre si se aplica el modo A se puede señalar antes de que se señale la información sobre si otros tipos de predicción, por ejemplo, se aplican el modo de interpredicción 2Nx2N, ..., modo de intrapredicción NxN. Además, si no se aplica el modo A, si otros tipos de predicción, por ejemplo, modo interpredicción 2Nx2N, ..., modo intrapredicción NxN que se aplican pueden señalizarse a través de la codificación conjunta.

La Tabla 8 muestra un ejemplo de una tabla de codificación conjunta en la que se asigna una palabra de código a la información sobre un tipo de predicción basada en el ejemplo de la figura 6. La Tabla 8 ilustra un ejemplo en el que el modo de interpredicción se puede aplicar con una de las particiones {2Nx2N, 2NxN, Nx2N, NxN} y el modo de fusión se aplica en una unidad CU, por conveniencia de la descripción.

Tabla 8

MODO DE PREDICCIÓN	PARTICIÓN	PALABRA CÓDIGO
INTRA	2Nx2N	0000
	NxN	0001
INTER	NxN	001
	2NxN	1
	Nx2N	01

En el ejemplo de la Tabla 8, se supone que un tipo de predicción que tiene la frecuencia más alta de ocurrencia, entre los modos de interpredicción con una de las particiones 2Nx2N, 2NxN, Nx2N y NxN, es decir, modo A, es el modo de interpredicción 2Nx2N, por conveniencia de la descripción. En consecuencia, si se aplica el modo de interpredicción 2Nx2N se transmite por adelantado a través de una señalización separada.

Además del caso en el que el orden de transmisión se determina teniendo en cuenta la frecuencia de aparición de un tipo de predicción como en el ejemplo de la figura 6, la palabra de código se puede asignar al tipo de predicción teniendo en cuenta la frecuencia de ocurrencia (o una relación de selección).

La Tabla 9 muestra un ejemplo de una tabla de codificación conjunta en la que las palabras de código se asignan teniendo en cuenta la frecuencia de aparición de un tipo de predicción, en un caso donde se utiliza {modo de omisión (fusión), modo de fusión}. La Tabla 9 ilustra un ejemplo en el que el modo de interpredicción se puede aplicar con una de las particiones {2Nx2N, 2NxN, Nx2N, NxN} y el modo de fusión se aplica en una unidad CU, por conveniencia de la descripción.

55

Tabla 9

MODO DE PREDICCIÓN	PARTICIÓN	PALABRA CÓDIGO
INTRA	2Nx2N	00000
	NxN	00001
INTER	NxN	0001
	2Nx2N	1
	2NxN	001
	Nx2N	01

5 Haciendo referencia a la Tabla 9, se asigna una palabra de código más corta al modo de predicción Nx2N, suponiendo que el modo interpredicción Nx2N tiene una frecuencia más alta de ocurrencia que el modo interpredicción 2NxN.

Además, incluso cuando se utiliza {modo de omisión (fusión), modo de fusión}, la frecuencia de aparición de un tipo de predicción puede incorporarse tanto en el orden de señalización como en la asignación de las palabras de código.

10 La Tabla 10 muestra un ejemplo de una tabla de codificación conjunta en la que se ajusta el orden de señalización y las palabras de código se asignan teniendo en cuenta la frecuencia de aparición de un tipo de predicción, como en un caso donde se utiliza {modo de omisión (fusión), modo de fusión}. La Tabla 10 ilustra un ejemplo de tipo de predicción en el que el modo de interpredicción se puede aplicar con una de las particiones {2Nx2N, 2NxN, Nx2N, NxN} y el modo de fusión se aplica en una unidad CU, por conveniencia de la descripción.

15

Tabla 10

MODO DE PREDICCIÓN	PARTICIÓN	PALABRA CÓDIGO
INTRA	2Nx2N	0000
	NxN	0001
INTER	NxN	001
	2NxN	01
	Nx2N	1

20 En el ejemplo de la Tabla 10, se supone que el modo de interpredicción 2Nx2N, de entre modos de interpredicción 2Nx2N, 2NxN, Nx2N, NxN, tiene la frecuencia más alta de ocurrencia y el modo de interpredicción 2NxN tiene una frecuencia más alta de ocurrencia que el modo de interpredicción Nx2N, por conveniencia de la descripción. En consecuencia, al principio si se aplica el modo de omisión (fusión), si se aplica el modo de fusión y si se aplica el modo de interpredicción 2Nx2N puede señalizarse a través de señalizaciones separadas, y si se aplican otros tipos de predicción se señala utilizando la tabla de codificación conjunta de la Tabla 10. En este caso, una palabra de código 1 que es más pequeña que la palabra de código 01 del modo interpredicción 2NxN se asigna al modo interpredicción Nx2N, que tiene una mayor frecuencia de ocurrencia que el modo de interpredicción 2NxN.

25

30 Paralelamente, si se utiliza {modo de omisión, modo directo, modo de fusión} como modos de predicción en los que la información de movimiento de un bloque vecino se usa como información de movimiento para el bloque actual, el modo directo y el modo de fusión pueden integrarse y utilizarse. El modo directo y el modo de fusión son similares entre sí en que la información de movimiento se deriva de un bloque vecino y, a diferencia del modo de omisión, se transmite información residual. Si el modo directo y el modo de fusión están integrados, sobrecarga de señalización para señalar información sobre si se aplican los modos de inter/intrapredicción, que se indica después de señalar información sobre si se aplica el modo en el que se integran el modo directo y el modo de fusión (en lo sucesivo denominado "modo de integración", para conveniencia de la descripción), puede ser reducido. Incluso cuando se aplica el modo de integración, el orden de señalización se puede ajustar y la asignación de palabras de código se puede ajustar como se describe anteriormente.

35

40 Las figuras 7 y 8 son diagramas que ilustran esquemáticamente otros ejemplos de un método en el que el codificador realiza la señalización en un sistema al que se aplica la presente invención. Las figuras 7 y 8 ilustran ejemplos en los que se usa el modo de integración, pero el modo de fusión se aplica en una unidad CU. En consecuencia, si se aplica el modo de fusión no se indica por cada tamaño de partición más pequeño que una CU.

45

En el ejemplo de la figura 7, si el modo de omisión no se aplica después de la señalización de si se aplica el modo de omisión, la información sobre si se aplica preferentemente un tipo de predicción que tenga la mayor frecuencia de ocurrencia entre los tipos de predicción restantes.

50

En la figura 7, se supone que el modo A es un tipo de predicción que tiene la mayor frecuencia de ocurrencia entre los tipos de predicción restantes, excluyendo el modo de omisión. En consecuencia, el codificador señala si se aplica el modo A o no si no se aplica el modo de omisión y el codificador señala cuál de los tipos de predicción restantes (incluido un modo de predicción/tamaño de partición) se aplicará mediante codificación conjunta, por

ejemplo, señalización_modopartición_predicción, si no se aplica el modo A.

La Tabla 11 muestra una tabla de codificación conjunta de acuerdo con el ejemplo de la figura 7.

5

Tabla 11

MODO DE PREDICCIÓN	PARTICIÓN	PALABRA CÓDIGO
INTRA	2Nx2N	00000
	NxN	00001
INTER	NxN	0001
	2Nx2N	1
	2NxN	01
	Nx2N	001

En los ejemplos de la figura 7 y la Tabla 11, si no se aplica el modo de omisión después de señalar si se aplica o no el modo de omisión, si el modo de integración se aplica puede señalarse como un tipo de predicción que tiene la mayor frecuencia de ocurrencia. Si no se aplica el modo de integración, puede señalarse qué tipo de predicción se aplica utilizando un resultado en el que las piezas de información sobre los modos de predicción y la partición de los tipos de predicción restantes se codifican conjuntamente, como en la Tabla 11. Paralelamente, la figura 7 y la Tabla 11 ilustran que un tipo de predicción que tiene la mayor frecuencia de ocurrencia es el modo de integración, excepto el modo de omisión, pero este es solo un ejemplo por conveniencia de la descripción. La presente invención no se limita al ejemplo anterior. Por ejemplo, si el modo de predicción 2Nx2N tiene una frecuencia de ocurrencia mayor que el modo de integración, el modo de predicción 2Nx2N puede determinarse como modo A. En este caso, después de señalar si se aplica o no el modo de interpredicción 2Nx2N, si el modo de integración se aplica o no se puede señalar a través de la codificación conjunta junto con otros tipos de predicción.

10

15

20

25

A diferencia de la figura 7, la figura 8 ilustra un método para señalar por separado si el modo de integración se aplica o no (combinar indicador directo) de antemano si no se aplica el modo de omisión, y señalar por separado si un tipo de predicción (es decir, modo A) que tiene la frecuencia más alta de ocurrencia entre otros tipos de predicción (bandera_modoa) por adelantado si no se aplica el modo de integración. Si no se aplica el modo A, cuál de los otros modos de predicción se aplica se señala mediante codificación conjunta (señalización_modopartición_predicción) como en la figura 7.

La Tabla 12 muestra una tabla de codificación conjunta de acuerdo con el ejemplo de la figura 8.

Tabla 12

MODO DE PREDICCIÓN	PARTICIÓN	PALABRA CÓDIGO
INTRA	2Nx2N	0000
	NxN	0001
INTER	NxN	001
	2NxN	1
	Nx2N	01

30

En el ejemplo de la Tabla 12, se supone que el modo de interpredicción 2Nx2N es el modo A, por conveniencia de la descripción. En consecuencia, si el modo de interpredicción 2Nx2N se aplica o no se puede señalar por separado por adelantado.

35

Paralelamente, si la codificación conjunta se realiza por separado del ajuste del orden de señalización como se describe anteriormente, las palabras de código se pueden aplicar tomando la frecuencia de ocurrencia (o una relación de selección) de cada tipo de predicción.

40

La Tabla 13 muestra un ejemplo de una tabla de codificación conjunta en la que las palabras de código se asignan teniendo en cuenta la frecuencia de aparición de un tipo de predicción, en un caso donde se usa el modo de integración. La Tabla 13 ilustra un ejemplo de tipo de predicción en el que se puede aplicar el modo de interpredicción con una de las particiones {2Nx2N, 2NxN, Nx2N, NxN} y el modo de fusión se aplica en una unidad CU, por conveniencia de la descripción.

Tabla 13

MODO DE PREDICCIÓN	PARTICIÓN	PALABRA CÓDIGO
INTRA	2Nx2N	00000
	NxN	00001

45

(continuación)

MODO DE PREDICCIÓN	PARTICIÓN	PALABRA CÓDIGO
INTER	NxN	0001
	2Nx2N	1
	2NxN	001
	Nx2N	01

La Tabla 13 ilustra un ejemplo en el que el modo interpredicción Nx2N tiene una mayor frecuencia de ocurrencia que el modo interpredicción 2NxN. En consecuencia, en el ejemplo de la Tabla 13, se asigna una palabra de código 01 al modo de interpredicción Nx2N, siendo más corto que una palabra de código 001 asignada al modo de interpredicción 2NxN.

Además, el orden de señalización se puede ajustar como en la figura 8 y una palabra de código puede asignarse como en la Tabla 13 teniendo en cuenta la frecuencia de aparición de cada tipo de predicción.

La Tabla 14 muestra un ejemplo de una tabla de codificación conjunta en la que se ajusta el orden de señalización y las palabras de código se asignan teniendo en cuenta la frecuencia de aparición de un tipo de predicción, en un caso donde se usa el modo de integración. La Tabla 14 ilustra un ejemplo de tipo de predicción en el que el modo de interpredicción se puede aplicar con una de las particiones {2Nx2N, 2NxN, Nx2N, NxN} y el modo de fusión se aplica en una unidad CU, por conveniencia de la descripción.

Tabla 14

MODO DE PREDICCIÓN	PARTICIÓN	PALABRA CÓDIGO
INTRA	2Nx2N	0000
	NxN	0001
INTER	NxN	001
	2NxN	01
	Nx2N	1

En el ejemplo de la Tabla 14, se supone que el modo de predicción correspondiente al modo A de la figura 8 es el modo de interpredicción 2Nx2N y el modo de interpredicción Nx2N tiene una mayor frecuencia de ocurrencia que el modo de interpredicción 2NxN, por conveniencia de la descripción. En consecuencia, si el modo de integración no se aplica después de que se indique o no el modo de integración, si el modo inter 2Nx2N se aplica o no se señala a través de una señalización separada. Además, se asigna una palabra de código 1 al modo de predicción Nx2N, siendo más corto que una palabra de código 01 asignada al modo de interpredicción 2NxN.

Además, incluso cuando se usa el modo de integración, qué tipo de predicción de entre los tipos de predicción, excepto el modo de omisión, se puede señalar simultáneamente a través de la codificación conjunta (señalización_modo_partición_predicción). Es decir, se puede asignar una palabra de código a cada uno de los tipos de predicción, incluido el modo de integración, y se puede señalar una palabra de código correspondiente a un tipo de predicción aplicado.

La Tabla 15 muestra esquemáticamente un ejemplo de una tabla de codificación conjunta que se utiliza para enviar información sobre un tipo de predicción (por ejemplo, modo de predicción y un tamaño de partición) aplicados al bloque actual asignando una palabra de código a cada uno de los tipos de predicción que no sean el modo de omisión, en un caso donde se usa el modo de integración.

Tabla 15

MODO DE PREDICCIÓN	PARTICIÓN	PALABRA CÓDIGO
MRG/DIRECTO		1
INTRA	2Nx2N	000000
	NxN	000001
INTER	NxN	00001
	2Nx2N	01
	2NxN	001
	Nx2N	0001

La Tabla 15 ilustra un ejemplo en el que el modo de interpredicción se puede aplicar con una de las particiones {2Nx2N, 2NxN, Nx2N, NxN} y el modo de fusión se aplica en una unidad CU, por conveniencia de la descripción. Haciendo referencia a la Tabla 15, el codificador puede asignar una palabra de código a cada uno de los modos de predicción, es decir, modo de integración (es decir, modo de fusión/directo), modos de intrapredicción 2Nx2N y NxN, y modos de interpredicción 2Nx2N, 2NxN, Nx2N y NxN, y envía la palabra de código del tipo de predicción aplicado

al bloque actual.

En este caso, el codificador puede asignar las palabras de código teniendo en cuenta la frecuencia de aparición de cada tipo de predicción (o una relación de selección).

5 La Tabla 16 muestra un ejemplo en el que las palabras de código se asignan teniendo en cuenta la frecuencia de aparición de cada tipo de predicción en el ejemplo de la Tabla 15.

Tabla 16

MODO DE PREDICCIÓN	PARTICIÓN	PALABRA CÓDIGO
COMBINAR/DIRECTO		1
INTRA	2Nx2N	000000
	NxN	000001
INTER	NxN	00001
	2Nx2N	01
	2NxN	0001
	Nx2N	001

10 En el ejemplo de la Tabla 16, se supone que el modo de interpredicción Nx2N tiene una frecuencia más alta de ocurrencia que el modo de interpredicción 2NxN, por conveniencia de la descripción. En consecuencia, en el ejemplo de la figura 15, en el ejemplo de la Tabla 16, se asigna una palabra de código 001 al modo de interpredicción Nx2N, siendo más corto que una palabra de código 0001 asignada al modo de interpredicción 2NxN.

15 Solo casos donde las particiones {2Nx2N, 2NxN, Nx2N, NxN} se aplican a modo inter se han descrito en los ejemplos mencionados anteriormente, por conveniencia de la descripción, pero un tipo de predicción para el bloque actual puede señalizarse teniendo en cuenta todas las particiones para el modo inter.

20 La Tabla 17 muestra un ejemplo de una tabla de codificación conjunta que puede usarse para señalar un bloque de predicción para el bloque actual en un caso donde todas las particiones 2Nx2N, 2NxN, Nx2N, NxN, 2NxN_U, 2NxN_D, nLx2N y nRx2N se tienen en cuenta.

Tabla 17

tipo_predicción	ModoPredicción	ModoPartición
0	MODO_INTRA	PARTICIÓN_2 Nx2N
1	MODO_INTRA	PARTICIÓN_N xN
0	MODO_INTER	PARTICIÓN_2 Nx2N
1	MODO_INTER	PARTICIÓN_2 NxN
2	MODO_INTER	PARTICIÓN_N x2N
3	MODO_INTER	PARTICIÓN_N xN
4	MODO_INTER	PARTICIÓN_2 NxNu
5	MODO_INTER	PARTICIÓN_2 NxN _D
6	MODO_INTER	PARTICIÓN_n Lx2N
7	MODO_INTER	PARTICIÓN_n Rx2N
8	MODO_INTRA	PARTICIÓN_2 Nx2N
9	MODO_INTRA	PARTICIÓN_N xN

25 Haciendo referencia a la Tabla 17, cada tamaño de partición del modo de intrapredicción y cada tamaño de partición del modo de interpredicción pueden indicarse mediante un tipo de predicción. En consecuencia, el modo de predicción y el tamaño de una partición pueden codificarse conjuntamente, y un tipo de predicción para el bloque actual puede señalizarse a la vez. En este caso, las palabras de código pueden asignarse teniendo en cuenta la frecuencia de ocurrencia para cada tipo de predicción como se describe anteriormente.

30

5 Paralelamente, en el ejemplo de la Tabla 17, en el caso del modo de predicción en el que la información de movimiento de un bloque vecino se usa como información de movimiento para el bloque actual sin cambios, por ejemplo, en el caso de {modo de omisión, modo directo, modo de fusión} o {modo de omisión (fusión), modo de fusión}, qué modo se aplica puede inferirse en función de otras condiciones o qué modo se aplica o no puede haberse enviado previamente a través de una señalización separada. Además, en el ejemplo de la Tabla 17, se supone que el modo de fusión se aplica en una unidad CU como en los ejemplos descritos anteriormente, y si el modo de fusión se aplica o no se vuelve a señalar para cada partición.

10 Además, antes de la señalización de cada tipo de predicción, piezas de información adicional descritas anteriormente, como información sobre un tipo de división o partición, pueden ser señalizadas. En ese caso, los tipos de predicción se pueden distinguir entre sí en función de las piezas de información adicional. Por ejemplo, en el caso de un segmento I, el modo intrapredicción 2Nx2N puede indicarse si el valor de un tipo de predicción es 0. En el caso de un segmento B o P, el modo de predicción 2Nx2N puede indicarse si el valor de un tipo de predicción es 0.

15 Además, los tipos de predicción se pueden distinguir entre sí asignando diferentes palabras de código a los tipos de predicción que tienen diferentes modos/particiones de predicción.

20 Paralelamente, el caso en el que se aplica el modo de fusión en una unidad CU se ha descrito hasta ahora, pero el modo de fusión se puede aplicar en una unidad PU. Por ejemplo, en cada uno de los ejemplos descritos hasta ahora, las características de la presente invención descritas en los ejemplos anteriores se pueden aplicar sin cambios a un caso en el que el modo de fusión se realiza en una unidad PU indicando si el modo de fusión se aplica a cada una de las particiones del modo de interpredicción.

25 Los métodos para aplicar la presente invención cuando el modo de fusión se realiza en una unidad PU se describen en detalle a continuación.

30 La figura 9 muestra esquemáticamente un ejemplo de un método de señalización de información sobre predicción cuando la fusión se realiza en una unidad PU. La figura 9 ilustra un ejemplo en el que {modo de omisión, modo directo, modo de fusión} se usa como modo de predicción en el que la información de movimiento de un bloque vecino se usa como información de movimiento para el bloque actual.

35 En el ejemplo de la figura 9, a diferencia del ejemplo de la figura 3, si no se aplican el modo de omisión y el modo directo, se indica qué modo de interpredicción y la partición se aplican al bloque actual y se indica si la partición se fusionó o no. Si el modo de omisión y el modo directo se aplican o no se indica por separado por adelantado, y qué modo de predicción/partición que se aplicará si no se aplican el modo de omisión y el modo directo se señala codificando conjuntamente la indicación del modo de predicción y la información sobre un tamaño de partición. Si el modo de fusión se aplica a cada partición con interpredicción se indica a través del modo de fusión. En este caso, el modo interpredicción realizado cuando no se aplica el modo de fusión se conoce como modo inter normal, por

40 conveniencia de la descripción.

45 La Tabla 18 muestra un ejemplo en el que la información del modo de predicción y la información de partición para el bloque actual se codifican conjuntamente de acuerdo con el ejemplo de la figura 9. La Tabla 18 ilustra un ejemplo en el que el modo de interpredicción se puede aplicar con una de las particiones {2Nx2N, 2NxN, Nx2N, NxN}, por conveniencia de la descripción.

Tabla 18

MODO DE PREDICCIÓN	PARTICIÓN	PALABRA CÓDIGO
INTRA	2Nx2N	00000
	NxN	00001
INTER	NxN	0001
	2Nx2N	1
	2NxN	01
	Nx2N	001

50 Haciendo referencia a la figura 18, el codificador puede informar al decodificador de un tipo de predicción aplicado al bloque actual mediante la señalización de una palabra de código.

Paralelamente, si la información sobre el modo específico se señala primero y la información sobre el modo de predicción y el tamaño de una partición se señalan como en la figura 9 y la Tabla 18, se puede asignar una palabra de código teniendo en cuenta la frecuencia de aparición de cada tipo de predicción.

55 La figura 10 es un diagrama que muestra esquemáticamente la frecuencia de ocurrencia de cada tipo de predicción cuando se aplica el modo de fusión en una unidad PU. La figura 10 muestra distribuciones del modo de omisión,

modo de fusión, modo directo, y los tamaños de partición del modo intrapredicción y los tamaños de partición del modo interpredicción en el caso de RAHE, LDHE, RALC y LDLC.

5 Con referencia a la figura 10, el modo de omisión tiene una distribución de frecuencia significativa, y el modo directo tiene una frecuencia de ocurrencia menor que el modo de interpredicción 2Nx2N. En ese caso, será más eficiente señalar información que indique si se aplica o no el modo de interpredicción 2Nx2N que señalar información que indique si el modo directo se aplica o no de acuerdo con el orden de señalización mostrado en la figura 9.

10 En el ejemplo de la figura 10, se utiliza {modo de omisión, modo directo, modo de fusión} y se midieron las frecuencias de ocurrencia de 2Nx2N, 2NxN, Nx2N, NxN de entre los tamaños de partición. Sin embargo, incluso cuando se utiliza {modo de omisión (fusión), modo de fusión} y/o se usan todos los tamaños de partición, La frecuencia de aparición de cada modo de predicción y el tamaño de la partición pueden tenerse en cuenta y el orden de señalización puede ajustarse en función de la consideración.

15 La figura 11 es un diagrama que ilustra esquemáticamente un ejemplo de un método en el que el codificador realiza la señalización en un sistema al que se aplica la presente invención. En la figura 11, se utiliza {modo de omisión, modo directo, modo de fusión} se usa como modo de predicción en el que la información de movimiento de un bloque vecino se usa como información de movimiento para el bloque actual.

20 Con referencia a la figura 10, puede estar presente un modo de predicción/tamaño de partición que tenga una relación de selección más alta (o frecuencia de ocurrencia) que el modo directo. En consecuencia, cuando se considera la sobrecarga de la transmisión, puede ser ventajoso proporcionar información de señalización, de modo que si otro modo de predicción (es decir, un modo de predicción/tamaño de partición) que tiene una relación de selección más alta se aplica o no.

25 Por ejemplo, suponiendo que un modo de predicción/tamaño de partición que tiene una frecuencia de ocurrencia mayor que el modo directo es el modo A, La información sobre si el modo A se aplica o no se puede transmitir antes de la información sobre si el modo directo se aplica o no.

30 Con este fin, en el ejemplo de la figura 11, el codificador señala información sobre si el modo A se aplica o no antes de la información sobre si se aplica el modo directo. En particular, el codificador primero señala la información bandera_omisión que indica si el modo de omisión se aplica al bloque actual o no y luego indica la información de modo bandera_A que indica si el modo A se aplica o no si el modo de omisión no se aplica.

35 Si no se aplica el modo A, el codificador señala información señalización_modoparticiónpredicción indicando cuál de los modos de predicción/tamaños de partición restantes se aplica al bloque actual junto con el modo directo.

40 La Tabla 19 muestra un ejemplo de una tabla de codificación conjunta en la que se aplica una palabra de código a la información sobre un tipo de predicción de acuerdo con el ejemplo de la figura 11. La Tabla 19 ilustra un ejemplo en el que el modo de interpredicción se puede aplicar con una de las particiones {2Nx2N, 2NxN, Nx2N, NxN}, por conveniencia de la descripción.

Tabla 19

MODO DE PREDICCIÓN	PARTICIÓN	PALABRA CÓDIGO
DIRECTO		1
INTRA	2Nx2N	00000
	NxN	00001
INTER	NxN	0001
	2NxN	01
	Nx2N	001

45 En el ejemplo de la Tabla 19, se supone que el modo A es modo interpredicción 2Nx2N, por conveniencia de la descripción. En consecuencia, el modo interpredicción 2Nx2N se señala primero sin usar la tabla de codificación conjunta, y si el modo directo se aplica o no se señala usando la tabla de codificación conjunta junto con otros tipos de predicción.

50 Paralelamente, a diferencia del caso en el que se cambia el orden de transmisión teniendo en cuenta la frecuencia de aparición de un tipo de predicción como en el ejemplo de la figura 11, se puede asignar una palabra de código a un tipo de predicción teniendo en cuenta la frecuencia de aparición de un tipo de predicción.

55 La Tabla 20 muestra una tabla de codificación conjunta en la que las palabras de código se asignan teniendo en cuenta la frecuencia de aparición de cada tipo de predicción. La Tabla 20 ilustra un ejemplo en el que el modo de interpredicción se puede aplicar con una de las particiones {2Nx2N, 2NxN, Nx2N, NxN}, por conveniencia de la descripción.

Tabla 20

MODO DE PREDICCIÓN	PARTICIÓN	PALABRA CÓDIGO
INTRA	2Nx2N	00000
	NxN	00001
INTER	NxN	0001
	2Nx2N	1
	2NxN	001
	Nx2N	01

5 En el ejemplo de la Tabla 20, se supone que el modo de interpredicción Nx2N tiene una frecuencia más alta de
 10 ocurrencia que el modo de interpredicción 2NxN, por conveniencia de la descripción. En el caso de la Tabla 20, las
 palabras de código asignadas al modo interpredicción 2NxN y al modo interpredicción Nx2N se cambian teniendo en
 cuenta la frecuencia de ocurrencia de un tipo de predicción. En particular, suponiendo que el modo interpredicción
 2NxN tiene una frecuencia de ocurrencia menor que el modo interpredicción Nx2N, se puede asignar una palabra de
 código más corta 01 al modo interpredicción Nx2N, que tiene una mayor frecuencia de ocurrencia, y una palabra de
 código más larga 001 puede asignarse al modo de interpredicción 2NxN, teniendo una menor frecuencia de
 ocurrencia.

15 En este caso, la frecuencia de aparición de un tipo de predicción puede incorporarse tanto en el orden de
 señalización como en la asignación de las palabras de código.

20 La Tabla 21 muestra un ejemplo de una tabla de codificación conjunta en la que se ajusta el orden de señalización y
 las palabras de código se asignan teniendo en cuenta la frecuencia de aparición de un tipo de predicción. La Tabla
 21 ilustra un ejemplo en el que el modo de interpredicción se puede aplicar con una de las particiones {2Nx2N,
 2NxN, Nx2N, NxN}, por conveniencia de la descripción.

Tabla 21

MODO DE PREDICCIÓN	PARTICIÓN	PALABRA CÓDIGO
DIRECTO		1
INTRA	2Nx2N	00000
	NxN	00001
INTER	NxN	0001
	2NxN	001
	Nx2N	01

25 En el ejemplo de la Tabla 21, se supone que el modo interpredicción 2Nx2N tiene una frecuencia más alta de
 ocurrencia que el modo directo y el modo interpredicción Nx2N tiene una frecuencia más alta de ocurrencia que el
 modo interpredicción 2NxN, por conveniencia de la descripción. En consecuencia, si el modo de predicción 2Nx2N
 se aplica o no se puede transferir a través de señalización separada antes de si se aplica el modo directo o no. Si el
 modo directo se aplica o no se puede señalar, junto con otros tipos de predicciones, utilizando la tabla de
 codificación conjunta de la Tabla 21. En este caso, se asigna una palabra de código 01 al modo de interpredicción
 Nx2N, que tiene una mayor frecuencia de ocurrencia que el modo de interpredicción 2NxN, siendo la palabra de
 código 01 más pequeña que una palabra de código 001 asignada al modo de interpredicción 2NxN.

35 Paralelamente, incluso cuando el modo de fusión se realiza en una unidad PU como se describe anteriormente,
 información sobre si el modo de predicción específico, entre los modos de predicción en los que la información de
 movimiento en un bloque vecino se usa como información de movimiento en el bloque actual, se aplica o no se
 puede señalar primero por separado y la información sobre si se aplica o no otro tipo de predicción se puede
 señalar a través de la codificación conjunta. Por ejemplo, si el modo de omisión en {modo de omisión, modo
 directo, modo de fusión} o {modo de omisión (fusión), el modo de fusión} se aplica o no puede señalizarse por
 separado de antemano, y si el modo directo o el modo de fusión se aplica o no puede señalizarse a través de la
 codificación conjunta junto con si se aplican los tipos de predicción restantes.

40 La Tabla 22 muestra un ejemplo en el que si el modo directo se aplica se señala mediante la codificación conjunta
 junto con si se aplican otros tipos de predicción, en un caso donde se utiliza {modo de omisión, modo directo, modo
 de fusión}. En particular, si se aplica o no cualquiera de los tipos de predicción para el modo directo y el modo
 interpredicción/modo intrapredicción no se señala a través de una bandera, pero los tipos de predicción para el
 modo directo y el modo de interpredicción/modo de intrapredicción se aplican o no se señalan por separado

simultáneamente a través de una palabra de código asignada a un tipo de predicción que incluye el modo directo. La Tabla 22 ilustra un ejemplo en el que el modo de interpredicción se puede aplicar con una de las particiones {2Nx2N, 2NxN, Nx2N, NxN}, por conveniencia de la descripción.

5

Tabla 22

MODO DE PREDICCIÓN	PARTICIÓN	PALABRA CÓDIGO
DIRECTO		1
INTRA	2Nx2N	000000
	NxN	000001
INTER	NxN	00001
	2Nx2N	01
	2NxN	001
	Nx2N	0001

Haciendo referencia a la figura 22, el codificador puede señalar un tipo de predicción para el bloque actual enviando una palabra de código correspondiente al tipo de predicción aplicado al bloque actual.

10 En este caso, el codificador puede asignar una palabra de código dependiendo de la frecuencia de aparición de cada tipo de predicción.

La Tabla 23 muestra un ejemplo de una tabla de codificación conjunta en la que las palabras de código se asignan teniendo en cuenta la frecuencia de ocurrencia, asumiendo que el modo de interpredicción 2Nx2N tiene una frecuencia de ocurrencia mayor que el modo directo.

15

Tabla 23

MODO DE PREDICCIÓN	PARTICIÓN	PALABRA CÓDIGO
DIRECTO		01
INTRA	2Nx2N	000000
	NxN	000001
INTER	NxN	00001
	2Nx2N	1
	2NxN	001
	Nx2N	0001

20 Haciendo referencia a la figura 23, una palabra de código 1, siendo más pequeña que una palabra de código 01 asignada al modo directo, se asigna al modo de predicción 2Nx2N, que tiene una mayor frecuencia de ocurrencia que el modo directo.

Además, la Tabla 24 muestra un ejemplo en el que las palabras de código se asignan teniendo en cuenta la frecuencia de ocurrencia, suponiendo que el modo interpredicción 2NxN tiene una frecuencia de ocurrencia menor que el modo interpredicción Nx2N.

25

Tabla 24

MODO DE PREDICCIÓN	PARTICIÓN	PALABRA CÓDIGO
DIRECTO		01
INTRA	2Nx2N	000000
	NxN	000001
INTER	NxN	00001
	2Nx2N	1
	2NxN	0001
	Nx2N	001

30 Haciendo referencia a la figura 24, una palabra de código 1, siendo más pequeña que una palabra de código 01 asignada al modo directo, se asigna al modo interpredicción 2Nx2N que tiene una mayor frecuencia de ocurrencia, y una palabra de código 001 se asigna al modo interpredicción Nx2N, siendo más pequeño que una palabra de código 0001 asignada al modo de interpredicción 2NxN.

35 En los ejemplos de la figura 11 y las Tablas 19 a 24, dado que el modo de fusión se puede aplicar en una unidad PU, la señalización se puede realizar indicando que se aplica el modo A y luego se puede señalar si el modo de fusión se aplica al bloque actual o no (bandera de fusión). Si el modo de fusión se aplica al bloque actual o no se puede señalar incluso cuando no se trata del modo directo, pero el modo interpredicción se indica en las Tablas 19 a 24.

Además, cuando el modo de fusión específico tiene una alta relación de selección, el modo A en sí mismo puede establecerse como modo de fusión.

5 La figura 12 es un diagrama que ilustra esquemáticamente otro ejemplo de un método en el que el codificador realiza la señalización en un sistema al que se aplica la presente invención. La figura 12 ilustra un ejemplo en el que el modo directo no se aplica como modo de predicción en el que la información de movimiento de un bloque vecino se usa como información de movimiento para el bloque actual, es decir, se utiliza {modo de omisión (fusión), se utiliza el modo de fusión} y el modo de fusión se aplica en una unidad PU.

10 Cuando se compara la realización de la figura 12 con la realización de la figura 9 u 11, el número de piezas de información sobre si el modo de predicción, en el que la información de movimiento de un bloque vecino se usa cuando la información de movimiento para el bloque actual se aplica o no se reduce en uno. Si se excluye el modo directo en el caso de la figura 9 o 10, la sobrecarga cuando se señala la información sobre los modos de inter/intrapredicción puede reducirse posteriormente.

15 Como en el caso donde se utiliza {modo de omisión, modo directo, modo de fusión}, se puede señalar un tipo de predicción incluso cuando se utiliza {modo de omisión (fusión), modo de fusión}. Por ejemplo, en el ejemplo de la figura 12, suponiendo que el modo de predicción o un tipo de predicción que tiene una alta proporción de selección (frecuencia de ocurrencia) es el modo A entre los tipos de predicción que excluyen el modo de omisión (fusión), la información sobre si el modo A se aplica o no puede señalizarse (indicador de modo A) antes de la información sobre si otros tipos de predicción, por ejemplo, modo de interpredicción $2N \times 2N$, ..., modo de intrapredicción $N \times N$. Además, si no se aplica el modo A, si otros tipos de predicción, por ejemplo, modo de interpredicción $2N \times 2N$, ..., modo de intrapredicción $N \times N$, se aplican pueden señalizarse mediante codificación conjunta.

25 La Tabla 25 muestra un ejemplo de una tabla de codificación conjunta en la que las palabras de código se asignan a información sobre un tipo de predicción de acuerdo con el ejemplo de la figura 12. La Tabla 25 ilustra un ejemplo en el que el modo de interpredicción se puede aplicar con una de las particiones { $2N \times 2N$, $2N \times N$, $N \times 2N$, $N \times N$ }, por conveniencia de la descripción.

30

Tabla 25

MODO DE PREDICCIÓN	PARTICIÓN	PALABRA CÓDIGO
INTRA	$2N \times 2N$	0000
	$N \times N$	0001
INTER	$N \times N$	001
	$2N \times N$	1
	$N \times 2N$	01

35 En el ejemplo de la Tabla 25, se supone que un tipo de predicción que tiene la mayor frecuencia de ocurrencia entre los modos de predicción que tienen las particiones $2N \times 2N$, $2N \times N$, $N \times 2N$ y $N \times N$, es decir, modo A, es el modo de interpredicción $2N \times 2N$, por conveniencia de la descripción. En consecuencia, si el modo de interpredicción $2N \times 2N$ se aplica o no se señala de antemano a través de una señalización separada.

Además del caso en el que el orden de transmisión se determina teniendo en cuenta la frecuencia de aparición de un tipo de predicción como en el ejemplo de la figura 12, las palabras de código se pueden asignar a los tipos de predicción teniendo en cuenta la frecuencia de ocurrencia (o la relación de selección).

40

La Tabla 26 muestra un ejemplo de una tabla de codificación conjunta en la que las palabras de código se asignan teniendo en cuenta la frecuencia de aparición de un tipo de predicción, en un caso donde se utiliza {modo de omisión (fusión), modo de fusión}. La Tabla 26 ilustra un ejemplo en el que el modo de interpredicción se puede aplicar con una de las particiones { $2N \times 2N$, $2N \times N$, $N \times 2N$, $N \times N$ }, por conveniencia de la descripción.

45

Tabla 26

MODO DE PREDICCIÓN	PARTICIÓN	PALABRA CÓDIGO
INTRA	$2N \times 2N$	00000
	$N \times N$	00001
INTER	$N \times N$	0001
	$2N \times 2N$	1
	$2N \times N$	001
	$N \times 2N$	01

50 En el ejemplo de la Tabla 26, se supone que el modo interpredicción $N \times 2N$ tiene una frecuencia más alta de ocurrencia que el modo interpredicción $2N \times N$. En consecuencia, una palabra de código 01 más corta que una palabra de código 001 asignada al modo interpredicción $2N \times N$ se asigna al modo interpredicción $N \times 2N$.

Además, incluso cuando se utiliza {modo de omisión (fusión), modo de fusión}, La frecuencia de aparición de un tipo de predicción puede incorporarse tanto en el orden de señalización como en la asignación de palabras de código.

5 La Tabla 27 muestra un ejemplo de una tabla de codificación conjunta en la que se ajusta el orden de señalización y las palabras de código se asignan teniendo en cuenta la frecuencia de aparición de un tipo de predicción, en un caso donde se utiliza {modo de omisión (fusión), modo de fusión}. La Tabla 27 ilustra un ejemplo en el que el modo de interpredicción se puede aplicar con una de las particiones {2Nx2N, 2NxN, Nx2N, NxN}, por conveniencia de la descripción.

10

Tabla 27

MODO DE PREDICCIÓN	PARTICIÓN	PALABRA CÓDIGO
INTRA	2Nx2N	0000
	NxN	0001
INTER	NxN	001
	2NxN	01
	Nx2N	1

En el ejemplo de la Tabla 27, se supone que el modo de interpredicción 2Nx2N, de entre modos de interpredicción 2Nx2N, 2NxN, Nx2N y modos de interpredicción NxN, tiene la frecuencia más alta de ocurrencia y el modo de interpredicción 2NxN tiene una frecuencia más alta de ocurrencia que el modo de interpredicción Nx2N, por conveniencia de la descripción. En consecuencia, si modo de omisión (fusión), si se aplica el modo de fusión y si se aplica el modo de interpredicción 2Nx2N se puede transmitir a través de señalización adicional. Si se aplican otros tipos de predicción se indica mediante la tabla de codificación conjunta de la Tabla 27. En este caso, una palabra de código 1 más pequeña que una palabra de código 01 asignada al modo interpredicción 2NxN se asigna al modo interpredicción Nx2N que tiene una frecuencia de ocurrencia mayor que el modo interpredicción 2NxN.

15

20

En los ejemplos de la figura 12 y las Tablas 25 a 27, si el modo de fusión se aplica al bloque actual o no se puede señalar (bandera_fusión) por separado porque el modo de fusión se puede aplicar en una unidad PU. Por ejemplo, después de lo cual el modo de interpredicción/partición se aplica al bloque actual se señala a través de las Tablas 25 a 27, se puede señalar si el modo de fusión se aplica al bloque actual o no. Además, cuando el modo de fusión específico tiene una alta relación de selección, el modo A en sí mismo puede establecerse como modo de fusión.

25

Paralelamente, incluso cuando el modo de fusión se aplica en una unidad PU, si se utiliza {modo de omisión, modo directo, modo de fusión}, el modo directo y el modo de fusión se pueden integrar y utilizar como modo de integración como se describe anteriormente. El modo directo y el modo de fusión son similares entre sí en que la información de movimiento se deriva de un bloque vecino y, a diferencia del modo de omisión, la información residual se transmite. Si se usa el modo de integración, se pueden reducir la sobrecarga de señalización para obtener información sobre si los modos de inter/intrapredicción excepto el modo de omisión y el modo de integración se aplican o no. Incluso cuando se aplica el modo de integración, el orden de señalización y la asignación de palabras de código se pueden ajustar como se describe anteriormente.

30

35

La figura 13 es un diagrama que ilustra esquemáticamente todavía otro ejemplo de un método en el que el codificador realiza la señalización en un sistema al que se aplica la presente invención. La figura 13 ilustra un ejemplo en el que se usa el modo de integración, pero el modo de fusión se aplica en una unidad PU.

40

En el ejemplo de la figura 13, si el modo de omisión no se aplica después de si se indica o no el modo de omisión, si un tipo de predicción tiene la mayor frecuencia de ocurrencia, de entre los tipos de predicción restantes, se aplica o no se señala preferentemente. Es decir, en la figura 13, se supone que el modo A es un tipo de predicción que tiene la mayor frecuencia de ocurrencia, de entre los tipos de predicción restantes, excepto el modo de omisión. En este caso, el modo A puede ser el modo de integración.

45

Con este fin, el codificador puede señalar si se aplica el modo A o no cuando no se aplica el modo de omisión y puede señalar cuál de los tipos de predicción restantes se aplicará utilizando codificación conjunta (señalización_modos_partición_predicción) cuando no se aplica el modo A.

50

La Tabla 28 muestra una tabla de codificación conjunta de acuerdo con el ejemplo de la figura 13.

Tabla 28

MODO DE PREDICCIÓN	PARTICIÓN	PALABRA CÓDIGO
INTRA	2Nx2N	00000
	NxN	00001

(continuación)

MODO DE PREDICCIÓN	PARTICIÓN	PALABRA CÓDIGO
INTER	NxN	0001
	2Nx2N	1
	2NxN	01
	Nx2N	001

En los ejemplos de la figura 7 y la Tabla 11, un tipo de predicción que tiene la frecuencia más alta de ocurrencia, excepto el modo de omisión, se ilustra como el modo de integración, pero este es solo un ejemplo por conveniencia de la descripción. La presente invención no se limita al ejemplo anterior. Por ejemplo, si el modo de predicción 2Nx2N tiene una frecuencia de ocurrencia mayor que el modo de integración, El modo de predicción 2Nx2N se puede determinar como modo A, si el modo de interpredicción 2Nx2N se aplica o no puede señalizarse por separado por adelantado, y luego si el modo de integración se aplica puede señalizarse usando codificación conjunta junto con otros tipos de predicción.

Paralelamente, incluso cuando se usa el modo de integración, las palabras de código pueden asignarse teniendo en cuenta la frecuencia de ocurrencia (o relación de selección) de cada tipo de predicción además del ajuste del orden de señalización.

La Tabla 29 muestra un ejemplo de una tabla de codificación conjunta en la que las palabras de código se asignan teniendo en cuenta la frecuencia de aparición de un tipo de predicción, en un caso donde se usa el modo de integración. La Tabla 29 ilustra un ejemplo en el que el modo de interpredicción se puede aplicar con una de las particiones {2Nx2N, 2NxN, Nx2N, NxN}, por conveniencia de la descripción.

Tabla 29

MODO DE PREDICCIÓN	PARTICIÓN	PALABRA CÓDIGO
INTRA	2Nx2N	00000
	NxN	00001
INTER	NxN	0001
	2Nx2N	1
	2NxN	001
	Nx2N	01

La Tabla 29 ilustra un ejemplo en el que el modo interpredicción Nx2N tiene una mayor frecuencia de ocurrencia que el modo interpredicción 2NxN. En consecuencia, en el ejemplo de la Tabla 29, una palabra de código 01 más corta que una palabra de código 001 asignada al modo interpredicción 2NxN se asigna al modo interpredicción Nx2N.

Incluso cuando se aplica el modo de integración, se puede asignar una palabra de código a cada uno de los tipos de predicción, incluido el modo de integración, y se puede señalar una palabra de código correspondiente a un tipo de predicción aplicado.

La Tabla 30 muestra esquemáticamente un ejemplo de una tabla de codificación conjunta que se utiliza para enviar información sobre un tipo de predicción (por ejemplo, modo de predicción y un tamaño de partición) aplicados al bloque actual asignando una palabra de código a cada uno de los tipos de predicción que no sean el modo de omisión, en un caso donde se usa el modo de integración.

Tabla 30

MODO DE PREDICCIÓN	PARTICIÓN	PALABRA CÓDIGO
MRG/DIRECTO		1
INTRA	2Nx2N	000000
	NxN	000001
INTER	NxN	00001
	2Nx2N	01
	2NxN	001
	NX2N	0001

La Tabla 30 ilustra un ejemplo en el que el modo de interpredicción se puede aplicar con una de las particiones {2Nx2N, 2NxN, Nx2N, NxN}, por conveniencia de la descripción. Haciendo referencia a la figura 30, el codificador puede asignar a una palabra de código cada uno de los modos de predicción, es decir, modo de integración (modo de fusión/directo), modos de intrapredicción 2Nx2N y NxN, y modos de interpredicción 2Nx2N, 2NxN, Nx2N y NxN y envían la palabra de código de un tipo de predicción aplicado al bloque actual.

En este caso, el codificador puede asignar las palabras de código teniendo en cuenta la frecuencia de aparición de cada tipo de predicción (relación de selección). La Tabla 31 muestra un ejemplo en el que las palabras de código se asignan teniendo en cuenta la frecuencia de aparición de cada tipo de predicción en el ejemplo de la Tabla 30.

5

Tabla 31

MODO DE PREDICCIÓN	PARTICIÓN	PALABRA CÓDIGO
MRG/DIRECTO		1
INTRA	2Nx2N	000000
	NxN	000001
INTER	NxN	00001
	2Nx2N	01
	2NxN	0001
	Nx2N	001

10

En el ejemplo de la Tabla 31, se supone que el modo de interpredicción Nx2N tiene una frecuencia más alta de ocurrencia que el modo de interpredicción 2NxN, por conveniencia de la descripción. En el ejemplo de la Tabla 31, en comparación con el ejemplo de la Tabla 30, una palabra de código 001 más corta que una palabra de código 0001 asignada al modo interpredicción 2NxN se asigna al modo interpredicción Nx2N.

15

Paralelamente, en las Tablas 28 a 31, el modo de fusión se aplica en una unidad PU. En consecuencia, en el caso se ajusta el orden de señalización (es decir, el caso de la Tabla 28, Tabla 31) o, en el caso, el modo de integración, incluido el modo de fusión, se tiene en cuenta de manera equivalente con otros tipos de predicción (es decir, el caso de la Tabla 30), si el modo de fusión se aplica o no, no necesita señalizarse por separado si el modo de interpredicción/un tamaño de partición distinto del modo de omisión y el modo de integración se aplica al bloque actual. Por el contrario, si la información sobre un tipo de predicción se señala a través de la Tabla 29, es decir, el caso donde las palabras de código se asignan teniendo en cuenta la frecuencia de ocurrencia sin ajustar el orden de señalización, cualquiera de los modos de interpredicción y el tamaño de una partición pueden ser señalados para ser aplicados al bloque actual y luego la información bandera_fusión sobre si el modo de fusión se aplica al bloque actual o no puede ser señalizado.

20

25

Los casos donde solo las particiones {2Nx2N, 2NxN, Nx2N, NxN} se aplican al modo de interpredicción se han descrito hasta ahora, por conveniencia de la descripción, pero un tipo de predicción para el bloque actual puede señalizarse teniendo en cuenta todas las particiones para el modo inter.

30

La Tabla 32 muestra un ejemplo de una tabla de codificación conjunta que puede usarse para señalar un bloque de predicción para el bloque actual, en un caso donde todas las particiones 2Nx2N, 2NxN, Nx2N, NxN, 2NxN_U, 2NxN_D, nLx2N y nRx2N se tienen en cuenta.

Tabla 32

tipo_predicción	ModoPredicción	ModoPartición
0	MODO_INTRA	PARTICIÓN_2 Nx2N
1	MODO_INTRA	PARTICIÓN_N xN
0	MODO_INTER	PARTICIÓN_2 Nx2N
1	MODO_INTER	PARTICIÓN_2 NxN
2	MODO_INTER	PARTICIÓN_N x2N
3	MODO_INTER	PARTICIÓN_N xN
4	MODO_INTER	PART_2NxNu
5	MODO_INTER	PARTICIÓN_2 NxN _D
6	MODO_INTER	PARTICIÓN_n Lx2N
7	MODO_INTER	PARTICIÓN_n Rx2N
8	MODO_INTRA	PARTICIÓN_2 Nx2N
9	MODO_INTRA	PARTICIÓN_N xN

Haciendo referencia a la Tabla 32, cada tamaño de partición del modo de intrapredicción y cada tamaño de partición del modo de interpredicción pueden señalizarse utilizando un tipo de predicción. En consecuencia, un tipo de predicción para el bloque actual puede señalizarse a la vez codificando conjuntamente el modo de predicción y un tamaño de partición. En este caso, como se ha descrito anteriormente, las palabras de código pueden asignarse teniendo en cuenta la frecuencia de ocurrencia para cada tipo de predicción.

En el ejemplo de la Tabla 32, en el caso del modo de predicción en el que la información de movimiento de un bloque vecino se usa como información de movimiento para el bloque actual sin cambios, por ejemplo, en el caso de {modo de omisión, modo directo, modo de fusión} o {modo de omisión (fusión), modo de fusión}, qué modo se aplica o no puede deducirse en función de otras condiciones o qué modo se aplica o no puede haberse enviado por adelantado a través de una señalización separada. Además, se supone que el modo de fusión se aplica en una unidad PU como en otros ejemplos en la Tabla 32, y si el modo de fusión se aplica o no se puede señalar por partición.

En consecuencia, si el modo de fusión se aplica en una unidad CU o no se puede transferir a través de una señalización separada como en los casos de las Tablas 17 y 32. Si el modo de fusión no se aplica en una unidad CU, si el modo de fusión se aplica o no se puede señalar (bandera_fusión) por cada partición (es decir, PU) mientras señala un tipo de predicción para el bloque actual como en la Tabla 32 o después de señalar un tipo de predicción para el bloque actual.

Antes de la señalización de cada tipo de predicción, piezas de información adicional descritas anteriormente, por ejemplo, se puede señalar un tipo de segmento o información sobre la partición. En ese caso, los tipos de predicción se pueden distinguir entre sí en función de las piezas de información adicional. Por ejemplo, en el caso de un segmento I, el modo de intrapredicción 2Nx2N puede indicarse si el valor de un tipo de predicción es 0, y en el caso de un segmento B o P, el modo de predicción 2Nx2N puede indicarse si el valor de un tipo de predicción es 0.

Además, los tipos de predicción se pueden distinguir entre sí asignando diferentes palabras de código a los tipos de predicción que tienen diferentes modos/particiones de predicción.

La eficiencia de transmisión puede mejorarse modificando un esquema de señalización para el modo de predicción en un corte intermedio como se describió anteriormente. Por ejemplo, el modo de predicción y un tipo de partición para un corte intermedio pueden codificarse conjuntamente en una palabra de código de tipo unario. En este caso, como se ha descrito anteriormente, la información sobre predicción, como el modo de predicción y una partición (tamaño), puede llamarse un tipo de predicción. El tipo de predicción puede incluir además información sobre si la partición se realiza o no e información sobre un tipo de segmento, etc., Además del modo de predicción y una partición (tamaño).

Las palabras de código indicativas de los tipos de predicción pueden reorganizarse dependiendo de una porción de cada modo de predicción, es decir, frecuencia de ocurrencia (o frecuencia de selección).

El modo de predicción y un tipo de partición (o un tamaño de partición) se pueden transmitir a través de un elemento de sintaxis específico. Por ejemplo, si el modo de omisión se aplica o no se puede señalar a través de la bandera de omisión bandera_omisión como se describió anteriormente. Además, si el modo de fusión se aplica o no se puede señalar a través de la bandera de fusión bandera_fusión, si el modo directo se aplica o no se puede señalar a través del indicador de modo directo bandera_directa, y si el modo de integración del modo directo y el modo de fusión se aplica o no se puede señalar a través del indicador de modo de integración bandera_directa_fusión.

Paralelamente, si los modos de predicción señalados a través de indicadores específicos no se aplican al bloque actual, el modo de predicción y un tamaño de partición para el bloque actual pueden señalizarse por separado.

La Tabla 33 muestra esquemáticamente un ejemplo en el que el modo de predicción y un tipo de partición (o tamaño de partición) se señalan en un nivel CU (o un conjunto de parámetros CU).

Tabla 33

unidad_codificación (x0, y0, log2CUSize) {	Descriptor
...	
if (tipo_segmento! = 1)	u(1) ae(v)
modo_predicción	
...	
if (ModoPredicción == MODO_INTER)	

(continuación)

unidad_codificación (x0, y0, log2CUSize) {	Descriptor
inter_particiones_idc	ue(1) ae(v)
...	
}	

En el ejemplo de la Tabla 33, la señalización puede realizarse de tal manera que codifique conjuntamente el modo de predicción y la información de partición y envíe una palabra de código correspondiente. En este caso, en el ejemplo de la figura 33, el modo de predicción y un tipo de partición (o tamaño de partición) pueden señalizarse utilizando elementos de sintaxis separados. En la Tabla 33, el modo de predicción puede indicarse mediante modo_predicción y el tamaño de partición del modo de interpredicción puede indicarse entre jdc entre particiones.

Paralelamente, como se ha descrito anteriormente, el elemento de sintaxis señalado se puede nombrar como señalización_modopartición_predicción ya que el elemento de sintaxis incluye información sobre el modo de predicción y la partición, y el elemento de sintaxis señalado también se puede nombrar simplemente como tipo_predicción como la información que incluye información sobre el modo de predicción y el modo de partición, etc., se nombra como tipo de predicción. En caso de señalización_modopartición_predicción o tipo_predicción, piezas de información relacionada (por ejemplo, el modo de predicción y el tamaño de la partición) pueden especificarse en forma de una palabra de código mediante codificación conjunta y señalizarse.

La Tabla 34 muestra esquemáticamente un ejemplo de palabras de código descritas anteriormente.

Tabla 34

MODO DE PREDICCIÓN	PARTICIÓN	PALABRA CÓDIGO	
DIRECTO		0	-
INTRA	2Nx2N	1	00000
	NxN	1	00001
INTER	NxN	1	0001
	2Nx2N	1	1
	2NxN	1	01
	NX2N	1	001

Si el orden de señalización mostrado en la figura 3 se utiliza como método de señalización para cada modo de predicción, si el modo de omisión se aplica o no, si el modo de fusión se aplica o no, y si el modo directo aplicado o no se puede señalizar secuencialmente como se describió anteriormente. Si el modo de omisión, el modo de fusión y el modo directo no se aplican, cuál de los tipos de predicción restantes se aplica se señaliza mediante codificación conjunta. Esto ya se ha descrito con referencia a la figura 3.

Paralelamente, cuando se tiene en cuenta la Tabla 34, una palabra de código para cada modo de predicción tiene una longitud diferente. De acuerdo con una teoría de codificación de fuente, la longitud de cada palabra de código es aproximadamente proporcional al valor absoluto del valor de registro de una probabilidad de ocurrencia. En consecuencia, para mejorar la eficiencia de codificación, es mejor usar la palabra de código más corta para el símbolo más frecuente.

Con este fin, las palabras de código de la Tabla 34 se pueden reorganizar sin aumentar la complejidad de la codificación/decodificación teniendo en cuenta la frecuencia de ocurrencia para cada tipo de predicción con el fin de mejorar la eficiencia de codificación.

Como un ejemplo en el que se midió una probabilidad de ocurrencia para cada tipo de predicción (o modo de predicción), el ejemplo de la figura 4 se describió anteriormente. En el ejemplo de la figura 4, como se ha descrito anteriormente, el modo de interpredicción 2Nx2N tiene una porción más grande que el modo directo y el modo de interpredicción Nx2N tiene una porción más grande que el modo de interpredicción 2NxN para el número de veces que ocurre en todos los tipos de predicción. En consecuencia, las palabras de código para el modo de interpredicción 2Nx2N y el modo directo pueden cambiarse y las palabras de código para el modo de interpredicción Nx2N y el modo de interpredicción 2NxN pueden cambiarse dependiendo de la frecuencia de ocurrencia, es decir, su porción en el número de veces que ocurre en todos los tipos de predicción.

La Tabla 35 muestra un ejemplo en el que las palabras de código para cada tipo de predicción se han reorganizado como se describe anteriormente en la Tabla 34.

Tabla 35

MODO DE PREDICCIÓN	PARTICIÓN	PALABRA CÓDIGO	
DIRECTO		1	-
INTRA	2Nx2N	1	00000
	NxN	1	00001
INTER	NxN	1	0001
	2Nx2N	0	-
	2NxN	1	001
	NX2N	1	01

5 En las tablas 34 y 35, un tipo de predicción que se señalará por separado se detecta primero asignando una palabra de código 0 al tipo de predicción. A continuación, el tipo de predicción que se aplica se indica de inmediato asignando palabras de código a los tipos de predicción restantes. Esto es similar a las características descritas con referencia a las figuras 5 a 8.

10 El ejemplo de la figura 3 corresponde a un ejemplo en el que el modo de fusión se aplica en una unidad CU como se describió anteriormente. Los ejemplos en los que se aplica el modo de fusión en una unidad PU incluyen el ejemplo de la figura 9. En el ejemplo de la figura 9, si el modo de fusión se aplica o no se puede señalar para cada partición del modo de interpredicción como se describe anteriormente.

15 La figura 10 muestra la porción (es decir, frecuencia de ocurrencia) de cada tipo de predicción cuando el modo de fusión se aplica en una unidad PU. Incluso cuando se aplica el modo de fusión en una unidad PU como se describe anteriormente, se puede ajustar el orden de señalización o se pueden asignar palabras de código para cada tipo de predicción teniendo en cuenta la frecuencia de ocurrencia. Esto ya se ha descrito con referencia a las figuras 11 a 13.

20 Paralelamente, la figura 14 muestra esquemáticamente un ejemplo de un proceso de decodificación. Con referencia a la figura 14, los datos de predicción pueden experimentar un proceso de decodificación en modo de predicción y un proceso de generación de un predictor de compensación de movimiento (MC). Los datos del coeficiente pueden experimentar un proceso de decodificación de los datos del coeficiente y un proceso de generación de datos residuales. A continuación, finalmente se puede generar una imagen decodificada.

25 La figura 15 es un diagrama que ilustra el proceso de decodificación del modo de predicción mostrado en la figura 14. La figura 15 ilustra un ejemplo en el que {modo de omisión (fusión), modo de fusión} se usa como modo de predicción en el que la información de movimiento de un bloque vecino se usa como información de movimiento para el bloque actual.

30 Para el segmento intermedio, la información que debe señalarse en relación con la predicción puede incluir información sobre la partición, información sobre si el modo de omisión se aplica o no, información sobre si se aplica o no el modo de fusión, e información sobre cuál de los tipos de predicción del modo interpredicción y el modo intrapredicción se aplica, etc. La información sobre la cual se aplica uno de los tipos de predicción del modo interpredicción y el modo intrapredicción se puede clasificar en cuatro tipos 2Nx2N, NxN, 2NxN y Nx2N dependiendo del tamaño de la partición en el caso del modo interpredicción y pueden clasificarse en dos tipos 2Nx2N y NxN dependiendo del tamaño de la partición en el caso del modo de interpredicción. En el caso del modo de interpredicción, la información sobre la cual se aplica uno de los tipos de predicción del modo interpredicción y el modo intrapredicción puede clasificarse aún más porque los tamaños de partición 2NxnU, 2NxnD, nLx2N y nRx2N pueden usarse adicionalmente como se describió anteriormente.

40 En el proceso de decodificación del modo de predicción, el decodificador divide una CU de acuerdo con una bandera de división de la partición y luego aplica el modo de omisión de acuerdo con la bandera de omisión. Si no se aplica el modo de omisión, el decodificador determina un tipo de predicción que se aplicará al bloque actual en función de la información que indica el tipo de predicción (por ejemplo, modo_y_partición). En este caso, si se aplica el modo de interpredicción, el decodificador puede determinar si se aplicará el modo de fusión o no en una unidad PU a través de la bandera de fusión. Además, el tamaño de la partición NxN solo se puede usar cuando el tamaño de la CU actual es un mínimo, independientemente de si el tamaño de la partición NxN es el modo interpredicción o el modo intrapredicción.

50 En este caso, para mejorar la eficiencia de compresión, todos los tipos de predicción, incluido el modo de predicción y la información de partición, pueden señalarse mediante codificación conjunta.

55 La figura 16 es un diagrama que ilustra esquemáticamente un ejemplo de un método de señalización del modo de predicción y la información de partición a través de la codificación conjunta. Con referencia a la figura 16, la Tabla 36 muestra un ejemplo de una tabla de codificación conjunta de acuerdo con el ejemplo de la figura 16 y muestra las palabras de código iniciales asignadas cuando se realiza la codificación conjunta.

Tabla 36

MODO DE PREDICCIÓN		CODIGO INICIAL	
		TAMAÑO CU > MIN	TAMAÑO CU = MIN
DIVIDIR		1	-
OMISIÓN		01	1
FUSIÓN	2Nx2N	001	01
INTER	2Nx2N	0001	001
	2NxN	00001	0001
	Nx2N	000001	00001
	NxN	-	0000000
INTRA	2Nx2N	000000	000001
	NxN	-	0000001

5 Usando la tabla 35 como estado inicial, el modo que se aplica a ser aplicado al bloque actual se cambia (o adapta) con el modo justo encima del modo seleccionado por cada señalización. En consecuencia, si una relación de selección para modo específico (es decir, un tipo de predicción) aumenta, se puede asignar una palabra de código más corta al modo específico para el cual se ha aumentado la proporción de selección. Cuando se asigna una palabra de código corta a un modo seleccionado con frecuencia, la eficiencia de compresión se puede mejorar.

10 Esta adaptación se puede realizar de forma independiente en la profundidad de cada bloque. En otras palabras, la adaptación se puede realizar de forma independiente con una adaptación específica de acuerdo con el tamaño de una CU.

15 En este caso, un efecto de compresión se puede aumentar aún más cambiando un rango de codificación conjunta. En la descripción anterior, el objeto de la codificación conjunta puede incluir si se realizará la partición, si el modo de omisión se aplica o no, si se aplica o no el modo de fusión 2Nx2N, si se aplica o no el modo de interpredicción 2Nx2N, si se aplica o no el modo de interpredicción 2NxN, si se aplica o no el modo de interpredicción Nx2N, si se aplica o no el modo de predicción NxN, si se aplica o no el modo intrapredicción 2Nx2N y si se aplica o no el modo intrapredicción NxN. Además, el objeto de la codificación conjunta puede incluir además si se aplica o no el modo de fusión 2NxN, si el modo de fusión Nx2N se aplica o no, y si el modo de fusión NxN se aplica o no.

25 En el modo de señalización de la figura 16, la eficiencia de compresión se mejora a través de la adaptación de palabras de código (o cambio) después de la codificación conjunta. Sin embargo, es posible que deba transmitirse una mayor cantidad de información porque se cambia una palabra de código en el proceso de adaptación como para un elemento que se señala con una pequeña cantidad fija de información cuando no se realiza la codificación conjunta. Por ejemplo, la información Bandera_partición sobre si la partición se realizará o no se puede procesar utilizando la cantidad de información de 1 bit porque la señalización de Bandera_partición se realiza en la parte frontal cuando no se realiza la codificación conjunta. Incluso cuando se realiza la codificación conjunta, la menor cantidad de información (es decir, la palabra de código más corta) se puede usar como valor inicial como en la Tabla 36. Si se selecciona consecutivamente una gran cantidad de modo de omisión o modo de fusión 2Nx2N en el proceso de codificación, la posición de la información sobre si la partición se realizará o no (en adelante, información indicativa del modo de partición, para conveniencia de la descripción) se retrocede y, por lo tanto, se coloca en una posición a la que se asigna una palabra de código más larga. Como resultado, los bits pueden desperdiciarse cuando se selecciona el modo de partición más adelante en el proceso.

35 La figura 17 es un diagrama que ilustra esquemáticamente un ejemplo de un caso en el que se desperdician bits porque se alarga una palabra de código asignada al modo de partición. Con referencia a la figura 17a la palabra de código 1 se asigna a en modo de partición, en la primera etapa. Cuando se selecciona el modo de omisión, sin embargo, se cambian las posiciones del modo de omisión y las posiciones del modo de partición. Cuando se selecciona el modo de fusión 2Nx2N, se cambian las posiciones del modo de partición y las posiciones del modo de fusión 2Nx2N. En este caso, cuando se selecciona el modo de partición con respecto al bloque actual, el indicador de partición Bandera_partición que indica si el modo de partición se aplica o no se indica con un tamaño de 3 bits porque una palabra de código asignada a la posición del modo de partición es '001'.

45 Con este fin, se puede tener en cuenta un método para mejorar la eficiencia de compresión modificando un rango de modo en el que se aplica la codificación conjunta.

Cambio de un rango de codificación conjunta

50 Los siguientes métodos pueden tomarse en consideración como varios métodos para cambiar un rango de codificación conjunta.

(1) Si la partición se realizará o no se señala mediante una bandera, y la codificación conjunta se puede aplicar a los modos restantes como se describe anteriormente.

(2) Si la partición se realizará o no se señala mediante una bandera, y la codificación conjunta se puede aplicar a los modos restantes agregando información o modo a los modos restantes.

5 (3) La codificación conjunta se aplica al modo de partición y al modo de omisión, y la codificación conjunta separada se puede aplicar a los modos restantes.

(4) La codificación conjunta se aplica al modo de partición, el modo de omisión, el modo de fusión y la codificación conjunta separada se pueden aplicar a los modos restantes. En este caso, el modo de fusión que está codificado conjuntamente puede ser la bandera de fusión bandera_fusión o puede ser un modo específico, como el modo de fusión 2Nx2N. Además, si la bandera de fusión es objeto de codificación conjunta, cuando el modo interpredicción se selecciona más tarde, el indicador de combinación se puede usar para determinar si el modo de combinación se aplica o no y cuando se selecciona el modo de intrapredicción más tarde, una bandera de modo más probable (MPM) Bandera_mpm puede derivarse o inferirse del indicador de combinación y usarse para determinar si el valor de mpm se aplica o no.

15 Paralelamente, un cambio del rango de codificación conjunta puede aplicarse de forma adaptativa. Por ejemplo, los métodos para aplicar la codificación conjunta cambiando un rango objetivo se pueden aplicar de forma adaptativa a las unidades, como profundidad/bloque/segmento/cuadro/grupo de imagen (GOP). Los siguientes métodos pueden tomarse en consideración como ejemplos de un método de aplicación adaptativa de un cambio de rango de codificación conjunta.

(1) Se puede enviar información adicional a cada unidad de aplicación de codificación conjunta.

(2) Si un cambio de rango de codificación conjunta se aplicará o no se puede determinar en función de la información del vecino.

25 (3) Si un cambio de rango de codificación conjunta se aplicará o no puede determinarse en función de los valores estadísticos. Por ejemplo, la información sobre un segmento/cuadro anterior se puede aplicar al segmento/cuadro actual. En otro ejemplo, La información estadística acumulativa sobre una pluralidad de segmentos/cuadros anteriores se puede aplicar al segmento/cuadro actual, o la información estadística acumulativa sobre algunos o todos los bloques decodificados antes de que el bloque actual en el mismo segmento/cuadro se pueda aplicar al segmento/cuadro actual.

30 (4) Se pueden aplicar diferentes rangos de codificación conjunta a un caso en el que un tamaño de la CU es mínimo y un caso en el que un tamaño de la CU no es mínimo.

35 Además, se puede cambiar una palabra de código por cada codificación conjunta. Por ejemplo, las palabras de código para los temas de codificación conjunta se pueden aplicar de forma adaptativa a las unidades, tales como profundidad/bloque/segmento/cuadro/GOP. Además, para una aplicación adaptativa, un método de señalización de información adicional por cada unidad de aplicación, un método para determinar si se aplicará o no un cambio de rango de codificación conjunta en función de la información del vecino, o un método para determinar si se aplicará o no un cambio de rango de codificación conjunta en función de valores estadísticos.

40 Un método para aplicar información sobre un segmento/cuadro anterior al segmento/cuadro actual, un método para aplicar información estadística acumulativa en una pluralidad de sectores/cuadros anteriores al segmento/cuadro actual, o un método para aplicar información estadística acumulativa en algunos o todos los bloques, decodificado antes del bloque actual en el mismo segmento/cuadro, al segmento/cuadro actual puede usarse como el método para determinar si se aplicará un cambio de rango de codificación conjunta o no en función de los valores estadísticos como se describió anteriormente.

45 Además, incluso cuando se cambia una palabra de código para cada codificación conjunta, la adaptación puede aplicarse de manera diferente a un caso en el que un tamaño de la CU es mínimo y un caso en el que un tamaño de la CU no es mínimo.

Restablecimiento de la adaptación para el objeto de codificación conjunta

55 Como alternativa al método de cambiar un rango de codificación conjunta, el método puede considerarse que se realiza la codificación y adaptación conjunta para el objeto y luego se detiene la adaptación por una unidad específica y luego se realiza la inicialización (reinicio).

60 En este caso, cualquiera de los elementos de codificación conjunta puede ser objeto de un reinicio, todos los elementos de codificación conjunta pueden ser objeto de un reinicio, o solo algunos de una pluralidad de elementos de codificación conjunta pueden ser objeto de un reinicio.

Además, una unidad de reinicio puede ser una CU o la unidad de codificación más grande (LCU). Además, un segmento, un cuadro o un GOP puede usarse como una unidad de reinicio.

65 Como ejemplo de restablecimiento de adaptación, un caso donde los elementos de codificación conjunta que son objeto de reinicio, son modos de partición y una unidad de reinicio es la LCU que se puede considerar.

La LCU es CU de un tamaño máximo entre las CU, y la profundidad de la LCU se puede establecer en 0. Cada vez que la LCU se divide en cuatro partes iguales, se aumenta la profundidad. La LCU se puede dividir a una profundidad específica de tal manera que la LCU se divida recursivamente en varias sub-CU dentro de la LCU, es decir, una sub-CU individual se divide nuevamente en varias sub-CU.

La figura 18 es un diagrama que ilustra esquemáticamente un ejemplo de reinicio de adaptación en el que el modo de partición es el objeto de reinicio y la LCU es una unidad de reinicio en un sistema al que se aplica la presente invención. Con referencia a la figura 18, la adaptación continúa realizándose en un estado temprano. Por ejemplo, cuando se selecciona el modo de omisión con respecto a un primer bloque objetivo, se pueden cambiar el modo de partición y el modo de omisión. A continuación, cuando se selecciona el modo de fusión 2Nx2N con respecto al siguiente bloque objetivo, el modo de partición y el modo de fusión 2Nx2N se pueden cambiar. A continuación, cuando se selecciona el modo de interpredicción 2Nx2N con respecto al siguiente bloque objetivo, el modo de partición y el modo de interpredicción 2Nx2N se pueden cambiar. Mientras se mueve a lo largo de un bloque en el que el modo de predicción se selecciona de la manera anterior, el modo de partición se restablece cuando se pasa a través del límite de la LCU. En consecuencia, la posición del modo de partición se mueve a una posición correspondiente a una palabra de código '1', es decir, la primera posición, y la posición de cada uno de los modos restantes se ajusta hacia abajo un rango.

20 Cambio de un método de adaptación

Actualmente, una palabra de código se adapta a cada señalización para el modo de predicción de acuerdo con el orden de exploración de ráster. Este método puede modificarse para mejorar un efecto de compresión.

La figura 19 es un diagrama que ilustra esquemáticamente un método de adaptación de palabras de código. La figura 19(a) muestra esquemáticamente un método para adaptar una palabra de código de acuerdo con el orden de exploración de ráster como en el método de adaptación existente. En el ejemplo de la figura 19(a), los resultados de adaptación se acumulan, influyendo así en la codificación de un siguiente bloque.

El rendimiento de codificación del bloque actual puede mejorarse aún más al referirse a una tendencia de un bloque vecino en lugar de a una tendencia correspondiente a los resultados de adaptación que se acumulan de acuerdo con las circunstancias. Para un sistema al que se aplica la presente invención, en la codificación del bloque D como en la figura 19(b) como en la figura 19(b), se puede hacer referencia a una tendencia de un bloque A o un bloque C, es decir, tendencia de un bloque vecino, en lugar de una tendencia de resultados de adaptación que se acumulan hasta el bloque C. Esto se debe a que existe una alta probabilidad de que las características del bloque D sean similares a las del bloque A o del bloque C, es decir, un bloque vecino.

En consecuencia, el método de adaptación existente se puede cambiar de la siguiente manera.

- (1) Los resultados de adaptación se acumulan, pero si se realizará o no la adaptación y se puede determinar un método de adaptación con referencia a un bloque vecino.
- (2) Los resultados de la adaptación no se acumulan, y si la adaptación se realizará o no y se puede determinar un método de adaptación con referencia a un bloque vecino.
- (3) La adaptación se puede realizar con diferentes criterios de acuerdo con el modo. Por ejemplo, con respecto al modo de partición, la adaptación se puede realizar mientras se acumulan resultados de adaptación. En cuanto a otros modos, la adaptación se puede realizar con referencia a un bloque vecino.
- (4) La adaptación se puede realizar de acuerdo con el mismo criterio para el tamaño de un bloque vecino y un bloque actual y el tipo de modo. En este caso, el grado de adaptación puede cambiarse dependiendo del número de bloques vecinos que tengan el mismo tipo de modo.

La figura 20 es un diagrama que ilustra esquemáticamente un ejemplo de bloques de referencia vecinos para la adaptación en un sistema al que se aplica la presente invención. Los bloques vecinos a los que se hace referencia para la adaptación se pueden establecer como en el ejemplo de la figura 20.

Por ejemplo, se puede hacer referencia selectivamente a bloques vecinos en una unidad LCU como en la figura 7(a). Para otro ejemplo, se puede hacer referencia selectivamente a bloques vecinos en una unidad CU como en la figura 7(b). En este caso, los bloques vecinos pueden incluir no solo bloques vecinos espaciales A, B, C y D, pero también bloques vecinos temporales Col LCU y Col CU.

Para otro ejemplo, se puede hacer referencia a particiones vecinas en una unidad de partición que se divide aún más en una CU.

La LCU o CU puede incluir diferentes tipos de particiones. En consecuencia, cuando se hace referencia a un bloque vecino, se puede hacer referencia solo a un bloque vecino que tenga el mismo tipo de tamaño o partición CU, o alternativamente se puede hacer referencia independientemente de si un bloque vecino tiene el mismo tipo de tamaño o partición CU.

Además, cuando se hace referencia a un bloque vecino, el orden de prioridad o un peso de clasificación puede asignarse a un bloque vecino dependiendo de la posición del bloque de referencia. Por ejemplo, en la figura 20, con respecto a la LCU actual o la CU actual, se puede hacer referencia a bloques vecinos de tal manera que primero se haga referencia a un bloque A y se haga referencia a un bloque B si el bloque A no está disponible.

5 La figura 21 es un diagrama que ilustra esquemáticamente una realización de un método para cambiar la adaptación en un sistema al que se aplica la presente invención.

10 La figura 21(a) muestra esquemáticamente una realización en la que la adaptación se aplica en una unidad LCU. En consecuencia, en el ejemplo de la figura 21 (a), una palabra de código inicial puede adaptarse a cada una de las particiones de predicción que pertenecen a las LCU A y B. Aquí, se puede usar una tabla de asignación de palabras de código adaptada (o una tabla de codificación conjunta) para codificar cada partición de predicción que pertenece a la LCU actual.

15 La figura 21(b) también muestra esquemáticamente una realización en la que la adaptación se aplica en una unidad LCU. En el ejemplo de la figura 21(b), una palabra de código inicial se adapta a cada una de las particiones de predicción que pertenecen a las LCU A y B, pero la adaptación se realiza independientemente de acuerdo con un tamaño de la CU. En consecuencia, se utiliza una pluralidad de tablas de asignación de palabras de código dependiendo del tamaño de la CU.

20 En el ejemplo de la figura 21(b), una palabra de código adaptada se usa para codificar cada partición de predicción que pertenece a la LCU actual, pero se usa una pluralidad de tablas de asignación de palabras de código generadas independientemente dependiendo de un tamaño de la CU específico en el que se realizará la adaptación. En consecuencia, cuando una CU que pertenece a la LCU actual se codifica utilizando una tabla de asignación de palabras de código, se puede utilizar una tabla de asignación de palabras de código determinada para cada tamaño de la CU. Por ejemplo, en el ejemplo de la figura 21 (b), una tabla de asignación de palabras de código que está adaptada a las regiones 'c' se usa para regiones 'a' que tienen un tamaño idéntico con la región 'c', y una tabla de asignación de palabras de código que está adaptada a las regiones 'd' se usa para regiones 'b' que tienen idénticas tamaño con región 'b'.

30 Paralelamente, aunque los métodos de señalización se han descrito hasta ahora sobre la base del modo de interpredicción, la señalización también se puede realizar en el modo de intrapredicción si la predicción se realiza como se puede ver en las tablas de codificación conjunta descritas anteriormente.

35 La figura 22 es un diagrama que ilustra esquemáticamente un ejemplo de un método de intrapredicción para el bloque actual. Con referencia a la figura 22, en cuanto a la intrapredicción para el bloque actual 2210, se puede comprobar el modo de intrapredicción de un bloque izquierdo 2220 y un bloque anterior 2230. En este caso, el modo más probable (MPM) del bloque actual 2210 puede determinarse como un modo más pequeño entre el modo para el bloque izquierdo 2220 y el modo para el bloque derecho 2230 (MPM = min (un modo de intrapredicción superior, un modo de intrapredicción izquierda)).

45 A continuación, el codificador puede señalar una bandera que indica si el modo de intrapredicción para el bloque actual 2210 es el MPM. Si se establece la bandera, el modo de intrapredicción para el bloque actual se convierte en el MPM. Si el modo de intrapredicción para el bloque actual 2210 no es el MPM, el codificador señala información en el modo B que indica el modo intrapredicción para el bloque actual 2210.

50 Si el modo B < MPM, el modo B se usa como modo de intrapredicción para el bloque actual 2210 sin cambio. Si el modo B ≥ MPM, el modo B + 1 se usa como modo de intrapredicción para el bloque actual 2210. Esto se debe a que no es necesario tener en cuenta un caso en el que el modo de intrapredicción para el bloque actual 2210 es el MPM porque el caso ya ha sido señalado.

55 Si se incluye un candidato no válido entre los candidatos MPM, el MPM se puede inferir como modo de predicción DC en un caso correspondiente. En ese caso, se puede tener en cuenta un método para determinar el MPM sin simplemente inferir el MPM como modo de predicción DC para mejorar la eficiencia de la compresión.

Determinar el MPM para un caso donde algunos de los candidatos MPM son válidos

60 En habilidades existentes, si se incluye un candidato no válido en los candidatos MPM (por ejemplo, el bloque anterior y el bloque izquierdo, etc.), el MPM se determina como modo de predicción DC como se describió anteriormente. Si algunos de los candidatos MPM son válidos, sin embargo, el modo de intrapredicción para los candidatos válidos se puede utilizar como MPM del bloque actual de acuerdo con las circunstancias.

65 La figura 23 es un diagrama que ilustra esquemáticamente un ejemplo de un método para determinar el MPM cuando algunos de los candidatos MPM son válidos en un sistema al que se aplica la presente invención. En el ejemplo de la figura 23, se describe un caso en el que el bloque actual se coloca en el límite de un cuadro 2310. En el ejemplo de la figura 23, suponiendo que el bloque actual es A 2320, el bloque anterior 2330 del bloque actual

2320 no es válido, pero el bloque izquierdo 2340 del bloque actual 2320 es válido. En consecuencia, el MPM del bloque actual 2320 puede establecerse como modo para el bloque izquierdo 2340.

- 5 Además, suponiendo que el bloque actual es B 2350, el bloque izquierdo 2370 del bloque actual 2350 no es válido, pero el bloque 2360 anterior del bloque 2350 actual es válido. En consecuencia, el MPM del bloque actual 2350 se puede configurar como modo para el bloque 2360 anterior.

Cambio de un método para determinar el MPM

- 10 En las habilidades existentes, $MPM = \min$ (modo intrapredicción para el bloque izquierdo, modo de intrapredicción para el bloque anterior) como se describió anteriormente. Un método para establecer el modo mínimo, de entre los candidatos, como el MPM tiene un efecto en términos de sobrecarga de señalización, pero es difícil incorporar con precisión el modo de intrapredicción para el bloque actual en el método.

- 15 Con el fin de resolver este problema, se puede tener en cuenta un método para establecer el MPM del bloque actual como la media del modo de intrapredicción para el bloque anterior y el modo de intrapredicción para el bloque izquierdo. Como el MPM debe derivarse como un valor entero y el MPM derivado debe corresponder al modo de intrapredicción, el redondeo se puede aplicar si la media del modo de intrapredicción para el bloque anterior y el modo de intrapredicción para el bloque izquierdo no es un entero para redondear u omitir un valor por debajo del punto decimal.

Por ejemplo, suponiendo que el modo de intrapredicción para el bloque anterior es 4 y el modo de intrapredicción para el bloque izquierdo es 8, el MPM del bloque actual es $(4+8)/2$, es decir, modo 6.

- 25 Además, suponiendo que el modo de intrapredicción para el bloque anterior es 3 y el modo de intrapredicción para el bloque izquierdo es 6, el MPM del bloque actual es $(3+6)/2$, es decir, 4,5. El MPM del bloque actual puede estar en modo 5 tomando el redondeo y el MPM del bloque actual puede estar en modo 4 tomando el redondeo.

- 30 El cambio del método para determinar el MPM también se puede aplicar de forma adaptativa a cada bloque, segmento o cuadro.

Extensión de un candidato MPM

- 35 Como se ha descrito anteriormente, el modo intrapredicción para el bloque anterior y el modo intrapredicción para el bloque izquierdo se utilizan como candidatos MPM en las habilidades existentes. La precisión de la predicción se puede aumentar extendiendo aún más los candidatos MPM.

- 40 La figura 24 es un diagrama que ilustra esquemáticamente la extensión de un candidato MPM en un sistema al que se aplica la presente invención. Con referencia a la figura 24, un candidato MPM para un bloque actual 2400 puede extenderse al modo de intrapredicción para un bloque izquierdo arriba, modo de intrapredicción para un bloque de arriba a la derecha, modo de intrapredicción para un bloque de abajo a la izquierda, modo de intrapredicción para un bloque anterior, modo de intrapredicción para un bloque izquierdo y modo de intrapredicción para un bloque vecino temporal (bloque col).

- 45 El bloque vecino temporal puede señalar un bloque colocado en la misma posición que el bloque actual en un cuadro o segmento que se ha codificado temporalmente antes del cuadro o segmento actual.

Esta extensión del bloque candidato MPM se puede aplicar de forma adaptativa a cada bloque, segmento o cuadro.

- 50 Extensión de un candidato a MPM y cambio de un método para determinar el MPM

Cuando el candidato MPM se extiende como se describe anteriormente, se puede extender un método para determinar el MPM para determinar el MPM de varias maneras. Por ejemplo, el uso de al menos uno de los siguientes métodos puede tomarse en consideración como un método para determinar el MPM.

- 55 (1) $MPM = \min$ (candidatos MPM). De acuerdo con este método, el modo mínimo entre los candidatos MPM se puede seleccionar como MPM del bloque actual.
 (2) $MPM = \text{promedio}$ (candidatos MPM). De acuerdo con este método, la media de los candidatos MPM se puede seleccionar como MPM del bloque actual. En ese caso, si la media de los candidatos MPM no es un número entero, el redondeo se puede aplicar como se describe arriba.
 60 (3) $MPM = \text{mediana}$ (candidatos MPM). De acuerdo con este método, la mediana de los candidatos MPM se puede seleccionar como MPM del bloque actual.
 (4) $MPM = \text{valor más frecuente}$ (candidatos MPM). De acuerdo con este método, un candidato MPM que se selecciona o genera con mayor frecuencia, de entre los candidatos MPM, se puede seleccionar como MPM del
 65 bloque actual.

El cambio del método para determinar el MPM basado en los candidatos MPM extendidos se puede aplicar de forma adaptativa a cada bloque, segmento o cuadro.

5 La figura 25 es un diagrama de flujo que ilustra esquemáticamente una operación del codificador en un sistema al que se aplica la presente invención.

10 Con referencia a la figura 25, el codificador realiza la predicción en el bloque actual en la etapa S2510. El codificador puede aplicar intrapredicción o interpredicción al bloque actual. La predicción se puede realizar tomando el tamaño de la partición y el tipo de segmento del bloque actual, etc. en consideración.

15 El codificador realiza la codificación de entropía en los resultados de predicción del bloque actual en la etapa S2520. Un método, como CABAC o CAVLC, se puede usar en la codificación de entropía como se describió anteriormente, y se puede asignar una palabra de código tomando la frecuencia de aparición de cada modo de predicción o tipo de predicción, etc. en consideración.

20 El codificador señala la información codificada de entropía en la etapa S2530. Un método de señalización de si el modo de predicción específico/tipo de predicción se aplica o no puede utilizarse a modo de información adicional, por ejemplo, se puede usar una bandera como método de señalar la información en el modo de predicción. Un método de codificación conjunta de elementos concurrentes incluido en un tipo de predicción y señalización de cuál de los modos de predicción se aplica, se puede usar también como método de señalización de la información en modo predicción.

25 Los contenidos detallados del método de asignación de una palabra de código teniendo en cuenta la frecuencia de aparición de un tipo de predicción/modo de predicción y el método de señalización de información sobre predicción se han descrito anteriormente.

La figura 26 es un diagrama que ilustra esquemáticamente una operación del decodificador en un sistema al que se aplica la presente invención.

30 Con referencia a la figura 26, el decodificador recibe información del codificador en la etapa S2610. La información recibida del codificador puede transmitirse siendo incluida en una corriente de bits. La información incluye información sobre la predicción del bloque actual.

35 El decodificador puede extraer la información necesaria realizando una decodificación de entropía en la información recibida en la etapa S2620. El decodificador puede determinar qué tipo de predicción/modo de predicción se ha aplicado al bloque actual en función de la palabra de código extraída. La palabra de código extraída podría haberse asignado teniendo en cuenta la frecuencia de aparición de un tipo de predicción/modo de predicción como se describió anteriormente. El orden de señalización de la información recibida también podría haberse determinado teniendo en cuenta la frecuencia de aparición de un modo de predicción/tipo de predicción. Además, una palabra de código incluida en la información recibida sobre el modo de predicción/predicción puede ser una palabra de código asignada codificando conjuntamente elementos que forman la información sobre el modo de predicción/tipo de predicción y corresponde a un modo de predicción/tipo de predicción aplicado al bloque actual entre palabras de código. El contenido detallado de la información sobre el modo de predicción/tipo de predicción se ha descrito anteriormente.

45 El decodificador puede realizar predicciones en el bloque actual en la etapa S2630. El decodificador puede realizar la predicción basándose en un modo de predicción/tipo de predicción que se ha determinado como el modo de predicción/tipo de predicción aplicado al bloque actual en una etapa anterior.

50 El decodificador puede reconstruir una imagen del bloque actual basándose en los resultados de predicción en la etapa S2640.

55 En los sistemas a modo de ejemplo anteriores, aunque los métodos se han descrito en forma de una serie de etapas o bloques, la presente invención no se limita a la secuencia de las etapas, y algunas de las etapas pueden realizarse en un orden diferente al de otros o pueden realizarse simultáneamente con otras etapas. Además, las realizaciones anteriores incluyen diversas formas de ilustraciones. En consecuencia, la presente invención debe interpretarse como que incluye todos los demás reemplazos, modificaciones y cambios que caen dentro del alcance de las reivindicaciones.

60 En la descripción anterior relacionada con la presente invención, cuando hay referencia a un elemento descrito como "conectado" o "acoplado con" el otro elemento, el un elemento puede estar conectado directamente al otro elemento o puede estar acoplado con el otro elemento, pero debe entenderse que se puede colocar un tercer elemento entre los dos elementos. Por el contrario, cuando se dice que un elemento se describe como "conectado directamente" o "directamente acoplado con" el otro elemento, debe entenderse que un tercer elemento no se coloca entre los dos elementos.

65

REIVINDICACIONES

1. Un método para decodificar información de vídeo mediante un aparato de decodificación, que comprende:

5 recibir información de vídeo que incluye una bandera de omisión, información del modo de predicción, información de partición y una bandera de fusión;
 comprobar si se aplica un modo de omisión para una unidad de codificación actual en función de la bandera de omisión; comprobar, cuando el modo de omisión no se aplica a la unidad de codificación actual, si se aplica una
 10 interpredicción para la unidad de codificación actual basada en la información del modo de predicción y derivando un modo de partición que corresponde a una unidad de predicción de la unidad de codificación actual basada en un tipo de partición obtenido de la información de partición;
 comprobar si se aplica un modo de fusión para la unidad de predicción en función de la bandera de fusión cuando el modo de omisión no se aplica a la unidad de codificación actual y la interpredicción se aplica a la
 15 unidad de codificación actual; y realizar la predicción en la unidad de predicción en función del resultado de comprobar si se aplica el modo de fusión para la unidad de predicción,
 en donde la información de partición indica uno de los tipos de partición que comprende el tipo de partición 2Nx2N, el tipo de partición 2NxN y el tipo de partición Nx2N basado en uno de los códigos binarios, en donde el aparato de decodificación verifica la información de partición antes de verificar la bandera de fusión mediante el aparato de decodificación, y
 20 comprendiendo los códigos binarios un código binario para el tipo de partición 2Nx2N que indica '1', un código binario para el tipo de partición 2NxN que indica '01' y un código binario para el tipo de partición Nx2N que indica '001'.

25 2. El método de la reivindicación 1, en el que los tipos de partición comprenden además el tipo de partición NxN cuando un tamaño de la unidad de codificación actual es igual al tamaño de una unidad de codificación mínima.

3. El método de la reivindicación 2, en el que el tipo de partición NxN está representado por un código binario que indica '0001'.

30 4. El método de la reivindicación 1, en el que los códigos binarios para el tipo de partición 2Nx2N, el tipo de partición 2NxN y el tipo de partición Nx2N son diferentes de los códigos binarios que se establecen cuando el tamaño de la unidad de codificación actual es igual al tamaño de la unidad de codificación mínima.

35 5. El método de la reivindicación 1, en el que los códigos binarios para el tipo de partición 2Nx2N, el tipo de partición 2NxN y el tipo de partición Nx2N son diferentes de los códigos binarios que se establecen cuando la frecuencia de aparición del tipo de partición Nx2N es mayor que la frecuencia de aparición del tipo de partición 2NxN, en donde cuando la frecuencia de la ocurrencia del tipo de partición 2NxN es mayor que la frecuencia de la ocurrencia del tipo de partición Nx2N, el código binario para el tipo de partición 2Nx2N está representado por '1', el código binario para el tipo de partición 2NxN está representado por '01', y el código binario para el tipo de partición
 40 Nx2N está representado por '001', y
 en donde cuando la frecuencia de la aparición del tipo de partición Nx2N es mayor que la frecuencia de la aparición del tipo de partición 2NxN, los códigos binarios que se establecen cuando la frecuencia de aparición del tipo de partición Nx2N es mayor que la frecuencia de aparición del tipo de partición 2NxN comprenden un código binario para el tipo de partición 2Nx2N que indica '1', un código binario para el tipo de partición 2NxN que indica '001' y un
 45 código binario para el tipo de partición Nx2N que indica '01'.

6. El método de la reivindicación 1, en el que cuando se aplica el modo de fusión para la unidad de predicción, un vector de movimiento de un bloque vecino de la unidad de predicción se usa como vector de movimiento de la unidad de predicción, y
 50 en donde cuando el modo de fusión no se aplica para la unidad de predicción, el vector de movimiento de la unidad de predicción se obtiene sumando el vector de movimiento del bloque vecino y una diferencia de vector de movimiento adicional comprendida en la información de vídeo recibida.

7. Un aparato de decodificación para decodificar información de vídeo, que comprende:

55 un módulo de decodificación de entropía para recibir información que incluye una bandera de omisión, información del modo de predicción, información de partición y una bandera de fusión; y
 un módulo de predicción para verificar si se aplica un modo de omisión para una unidad de codificación actual en función de la bandera de omisión, para comprobar, cuando el modo de omisión no se aplica a la unidad de
 60 codificación actual, si se aplica interpredicción para la unidad de codificación actual basada en la información del modo de predicción y para derivar un modo de partición que corresponde a una unidad de predicción de la unidad de codificación actual basada en un tipo de partición obtenido de la información de partición, para verificar si se aplica un modo de fusión para la unidad de predicción basado en la bandera de fusión cuando el modo de omisión no se aplica para la unidad de codificación actual y la interpredicción se aplica para la unidad de
 65 codificación actual, y para realizar predicciones en la unidad de predicción basada sobre el resultado de comprobar si se aplica el modo de fusión para la unidad de predicción,

- en donde el tipo de partición para la interpretación es uno de los tipos de partición que incluye el tipo de partición 2Nx2N, el tipo de partición 2NxN y el tipo de partición Nx2N, en donde la información de partición indica uno de los tipos de partición que comprende el tipo de partición 2Nx2N, el tipo de partición 2NxN y el tipo de partición Nx2N basado en uno de los códigos binarios, en donde
- 5 el módulo de predicción verifica la información de la partición antes de que el módulo de predicción verifique la bandera de fusión, y comprendiendo los códigos binarios un código binario para el tipo de partición 2Nx2N que indica '1', un código binario para el tipo de partición 2NxN que indica '01' y un código binario para el tipo de partición Nx2N que indica '001'.
- 10 8. El aparato de la reivindicación 7, en el que los tipos de partición comprenden además el tipo de partición NxN cuando un tamaño de la unidad de codificación actual es igual al tamaño de una unidad de codificación mínima.
- 15 9. El aparato de la reivindicación 7, en el que los códigos binarios son diferentes de los códigos binarios que se establecen cuando los tipos de partición comprenden además el tipo de partición NxN.
10. El método de la reivindicación 9, en el que el tipo de partición NxN está representado por un código binario que indica '0001'.
- 20 11. El aparato de la reivindicación 7, en el que cuando el modo de fusión se aplica a la unidad de predicción, un vector de movimiento de un bloque vecino de la unidad de predicción se usa como vector de movimiento de la unidad de predicción.
- 25 12. El método de la reivindicación 11, en el que cuando se aplica el modo de fusión para la unidad de predicción, el vector de movimiento de la unidad de predicción se obtiene sumando el vector de movimiento del bloque vecino y una diferencia de vector de movimiento adicional comprendida en la información de vídeo recibida.
13. Un método para codificar información de vídeo mediante un aparato de codificación, que comprende:
- 30 generar una bandera de omisión que indica si se aplica un modo de omisión para una unidad de codificación actual; cuando el modo de omisión no se aplica a la unidad de codificación actual, generar información del modo de predicción que indica si se aplica una interpretación para la unidad de codificación actual, y generar información de partición que indica un tipo de partición para derivar un modo de partición que corresponde a una unidad de
- 35 predicción; cuando no se aplica el modo de omisión para la unidad de codificación actual y se aplica la interpretación para la unidad de codificación actual, generar una bandera de fusión que indica si se aplica un modo de fusión para la unidad de predicción; y
- 40 codificar información de vídeo incluyendo la bandera de omisión, la información del modo de predicción, la información del tipo de partición y la bandera de fusión, en donde la información de partición indica uno de los tipos de partición que comprende el tipo de partición 2Nx2N, el tipo de partición 2NxN y el tipo de partición Nx2N basado en uno de los códigos binarios, en donde la información de partición está configurada para ser verificada por un aparato de decodificación que es externo al aparato de codificación antes de verificar la bandera de fusión mediante el aparato de decodificación, y en
- 45 donde los códigos binarios comprenden un código binario para el tipo de partición 2Nx2N que indica '1', un código binario para el tipo de partición 2NxN que indica '01' y un código binario para el tipo de partición Nx2N que indica '001'.
- 50 14. Un aparato de codificación, que comprende medios configurados para llevar a cabo el método de la reivindicación 13.
- 55 15. Un medio de almacenamiento legible por decodificador que almacena la información de vídeo codificada generada por el método de la reivindicación 13.

FIG. 1

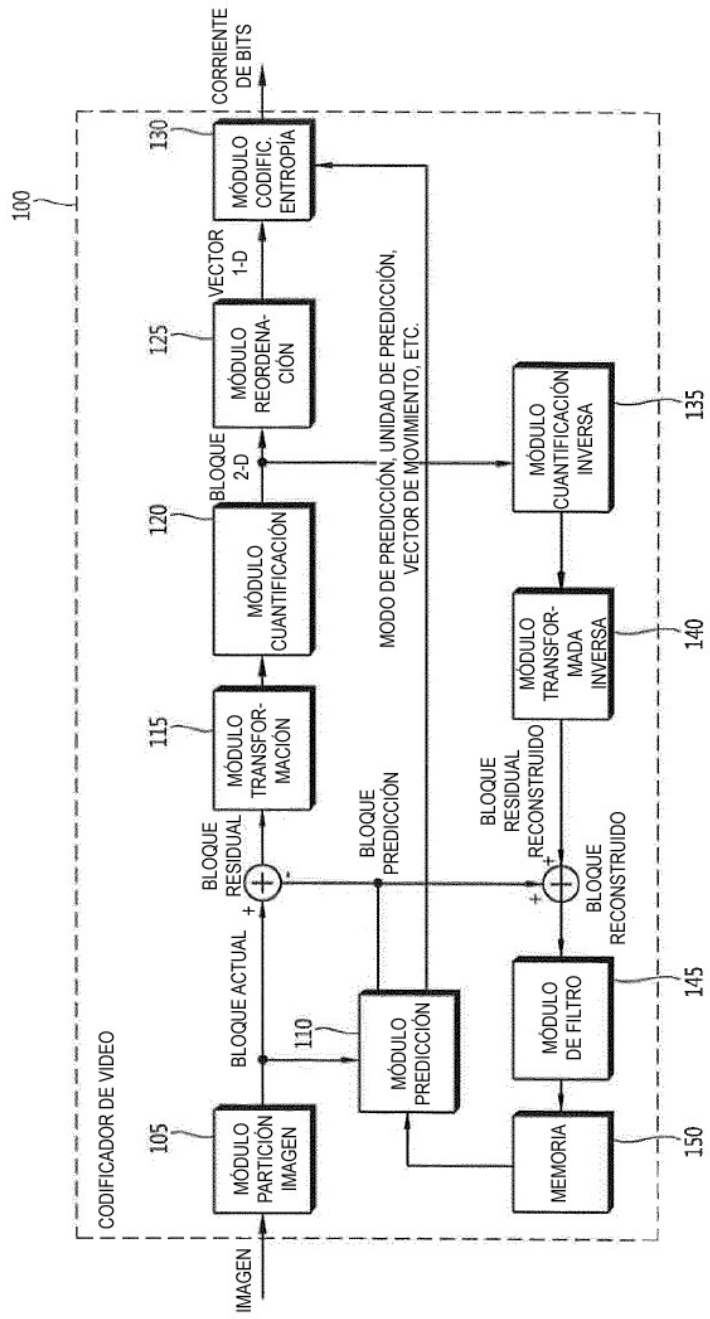


FIG. 2

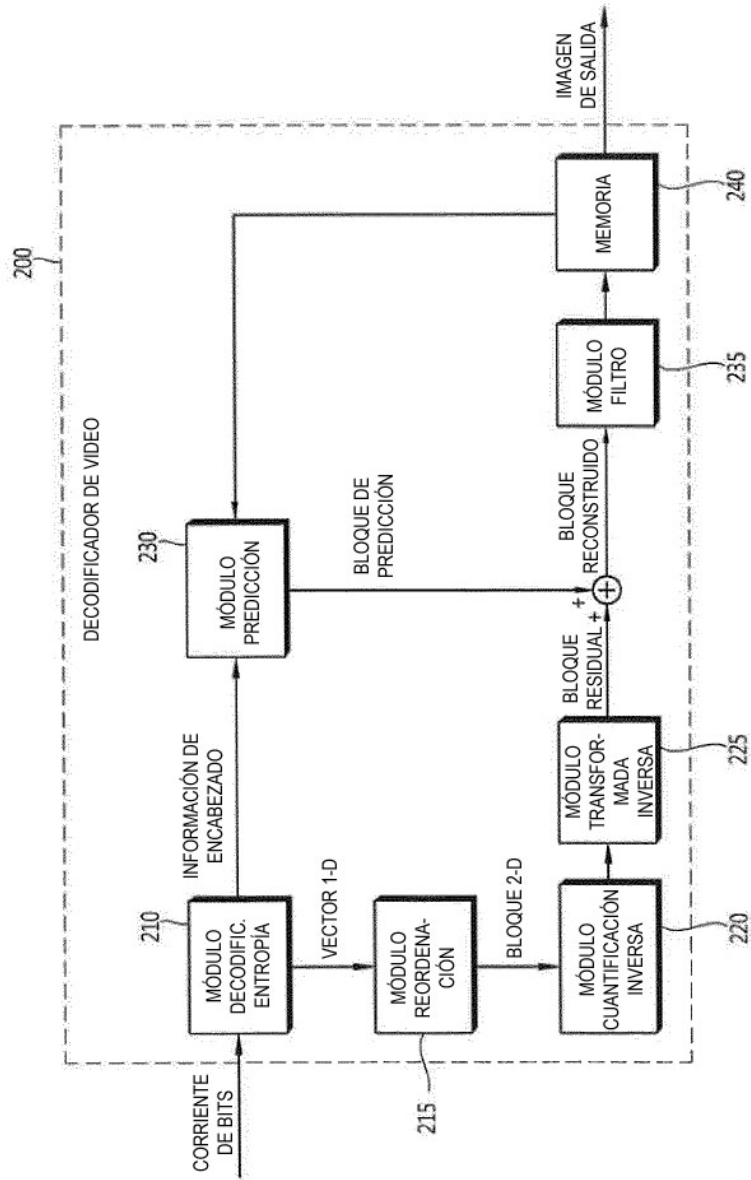


FIG. 3

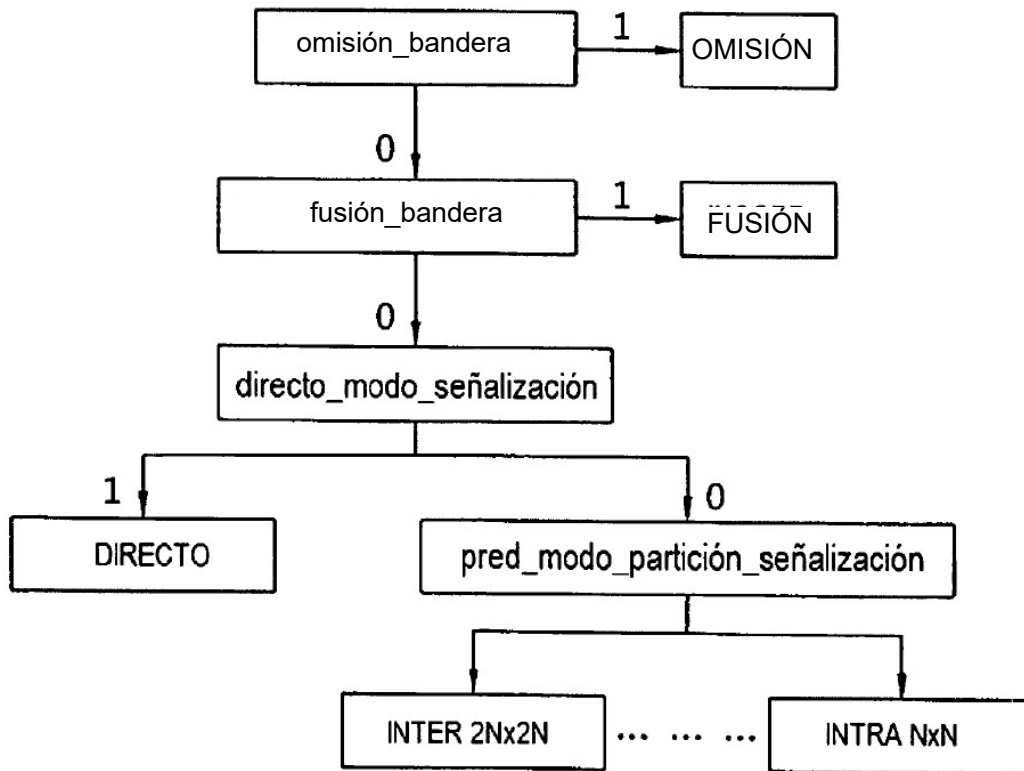


FIG. 4

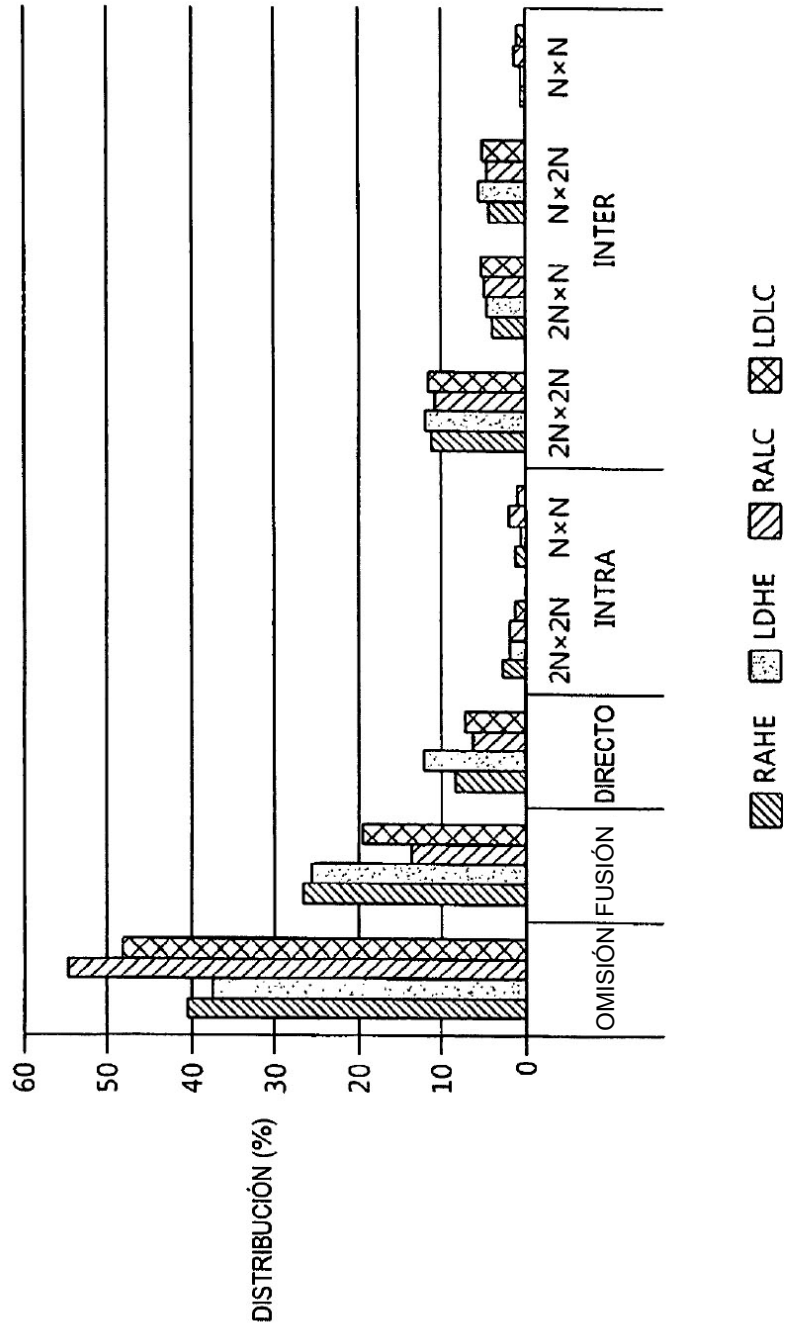


FIG. 5

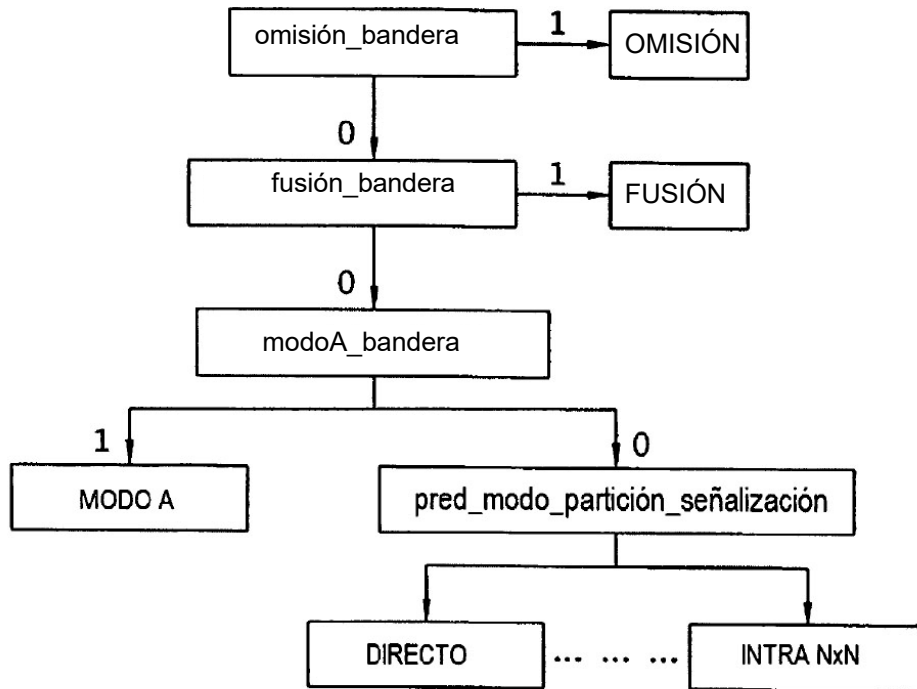


FIG. 6

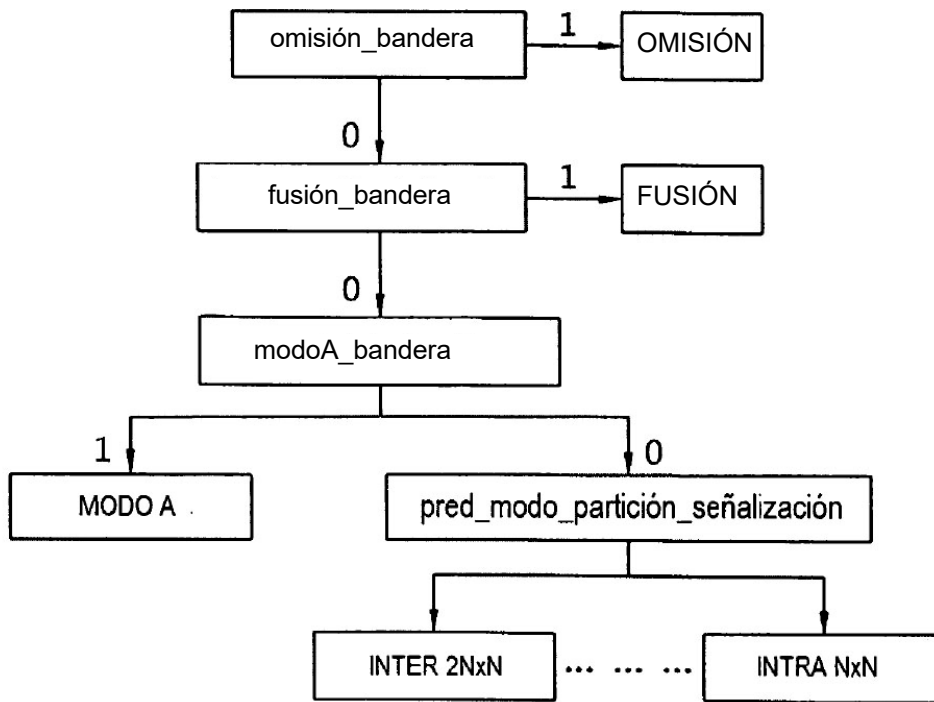


FIG. 7

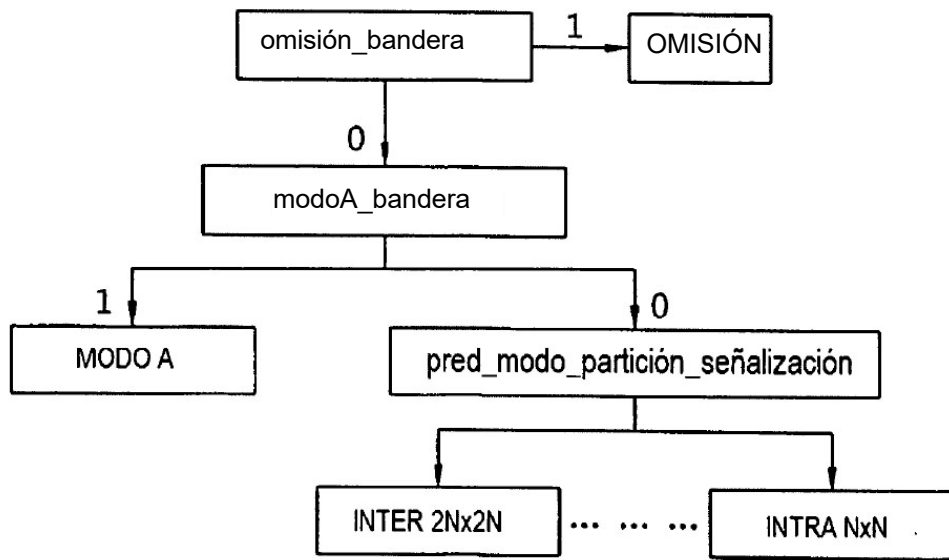


FIG. 8

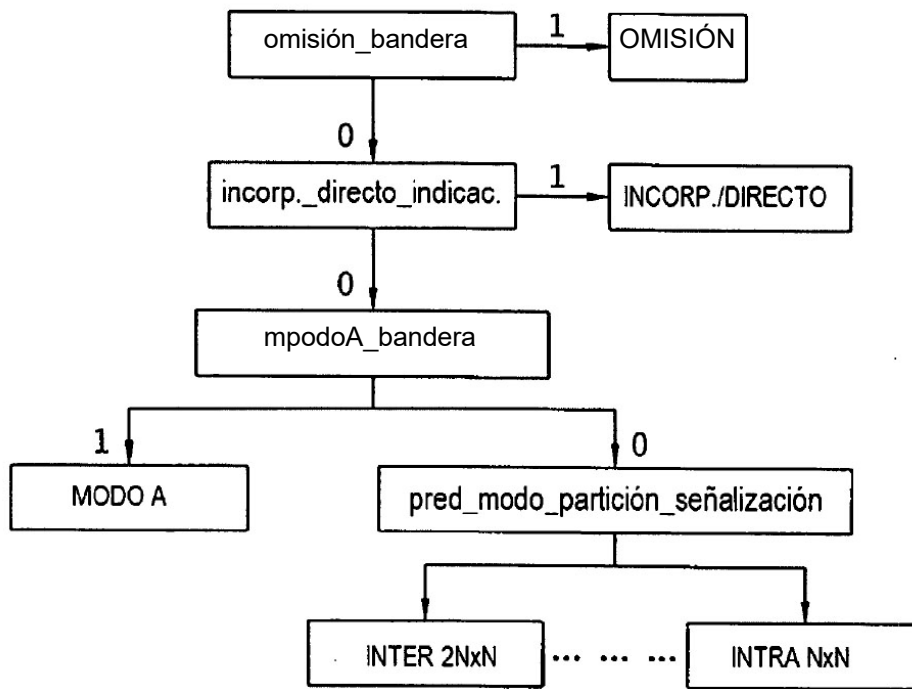


FIG. 9

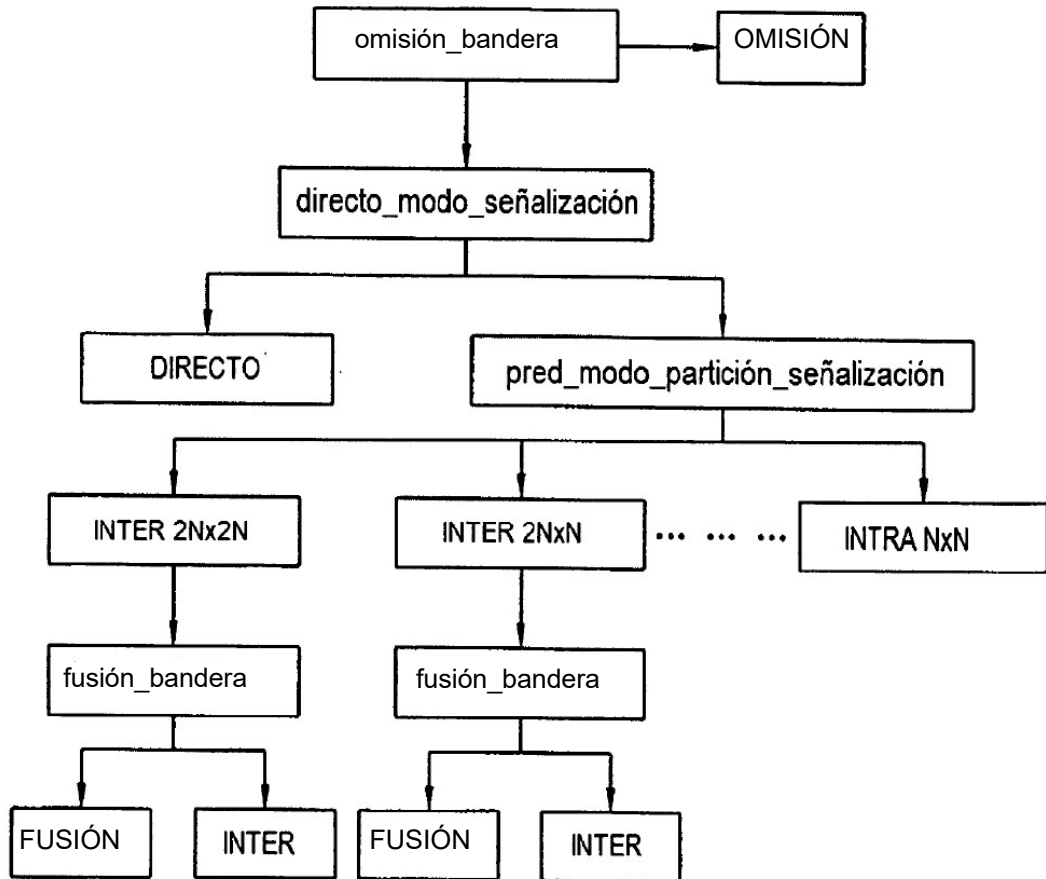


FIG. 10

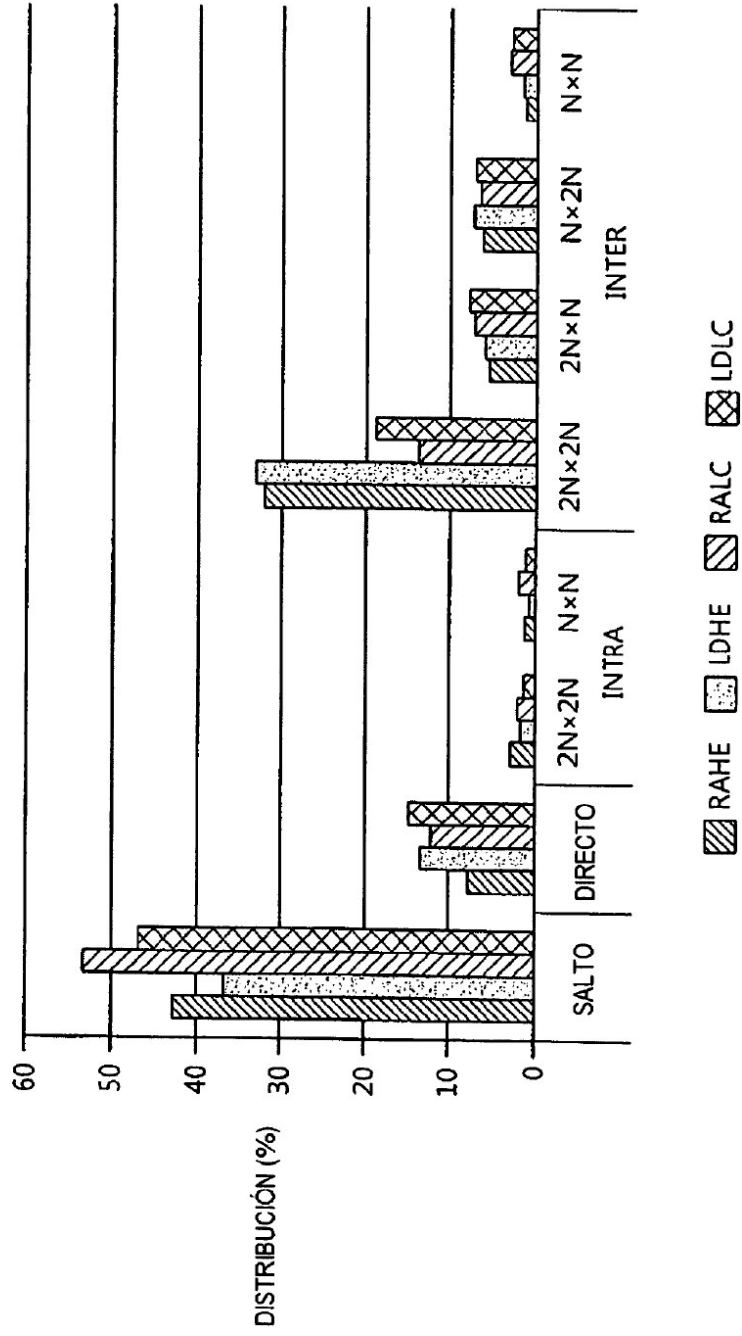


FIG. 11

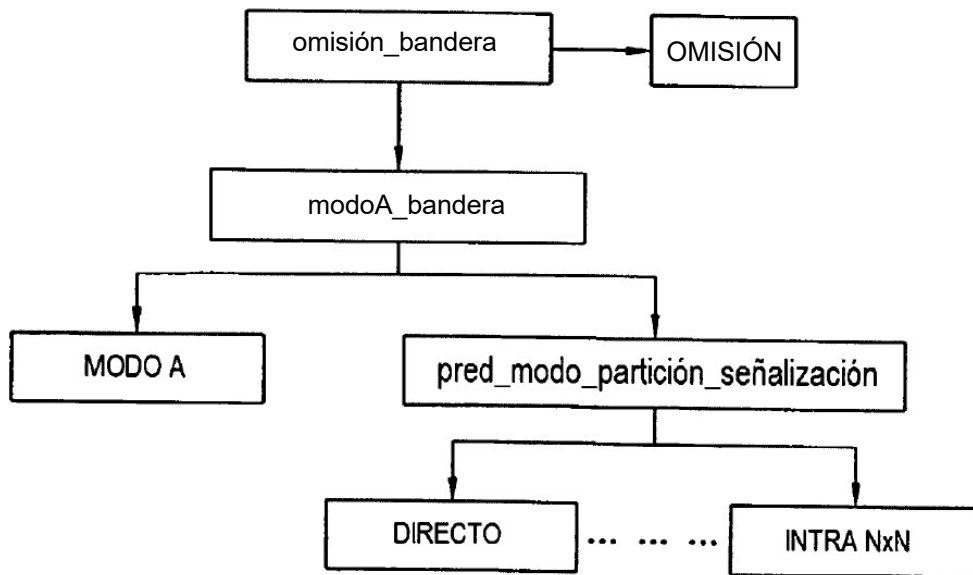


FIG. 12

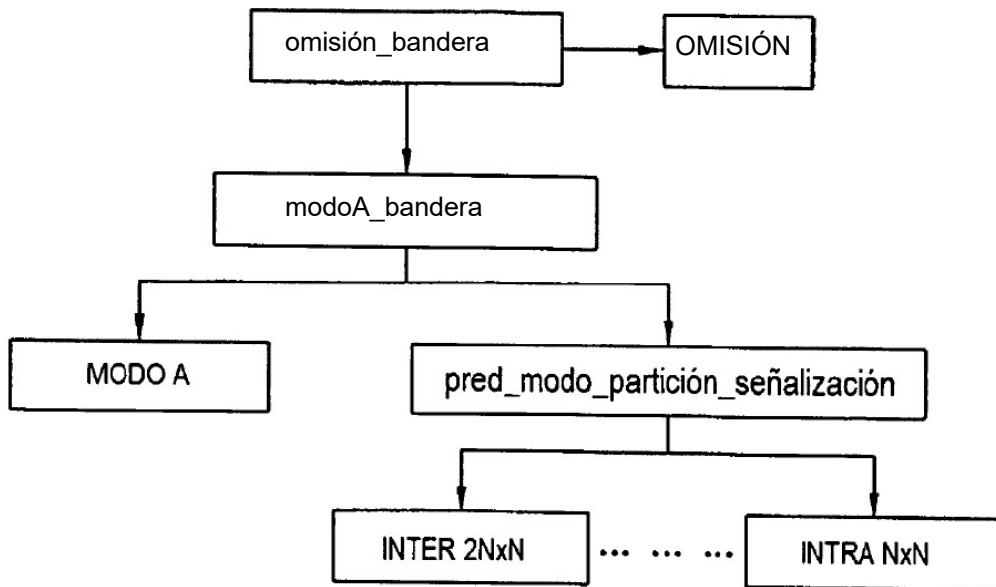


FIG. 13

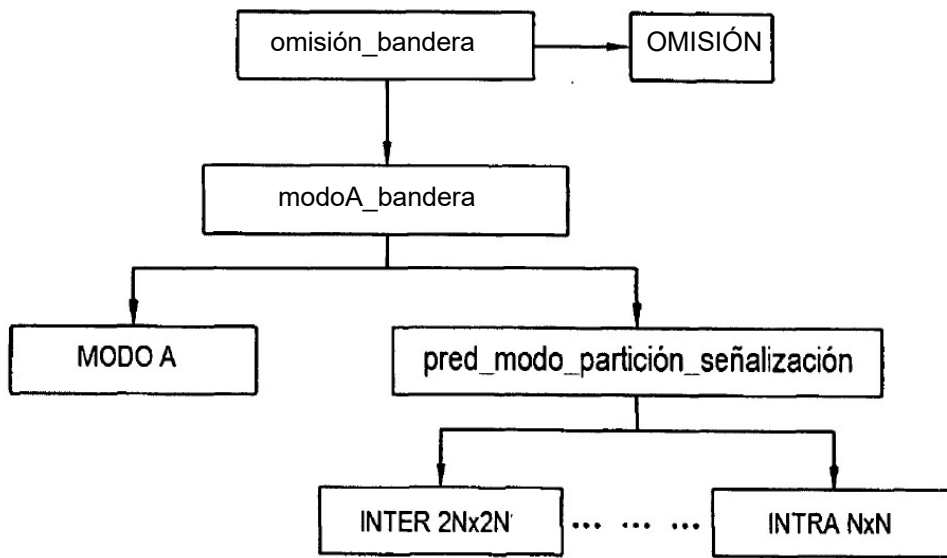


FIG. 14

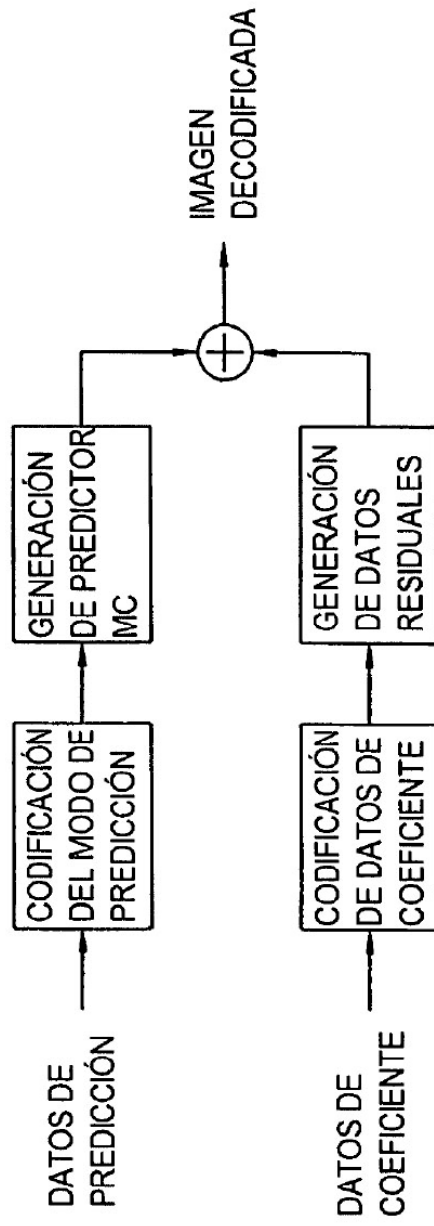


FIG. 15

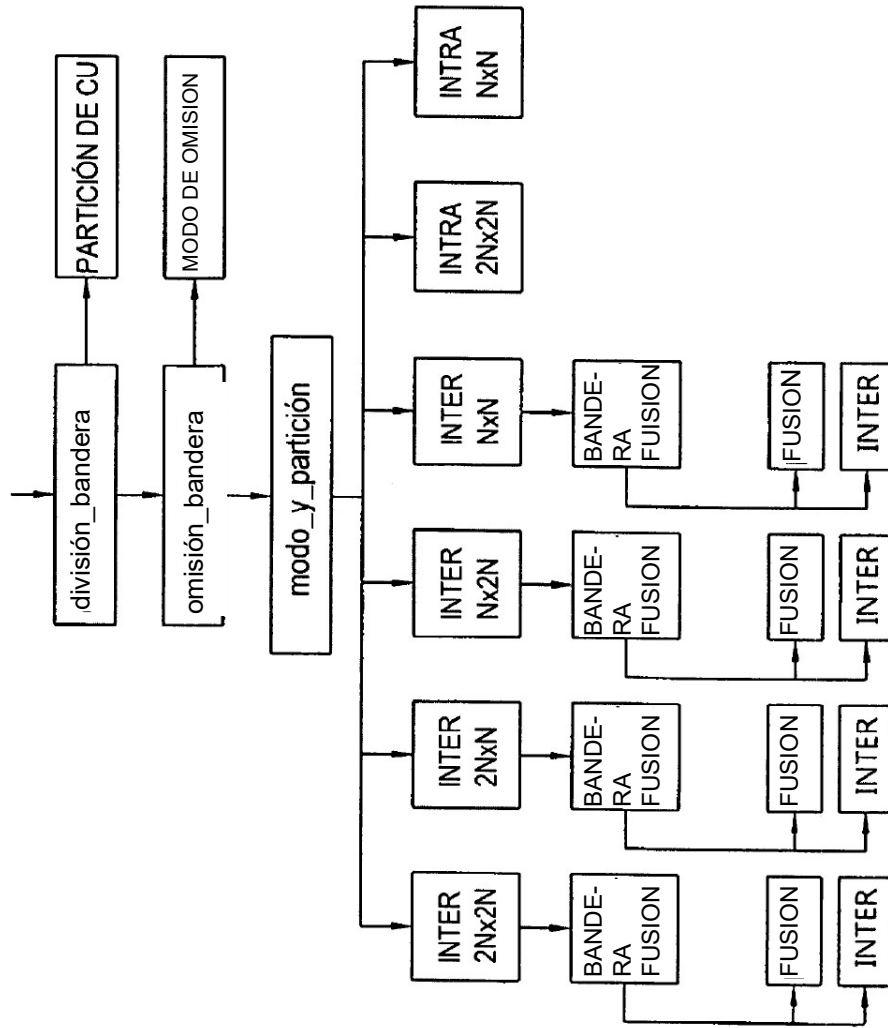


FIG. 16

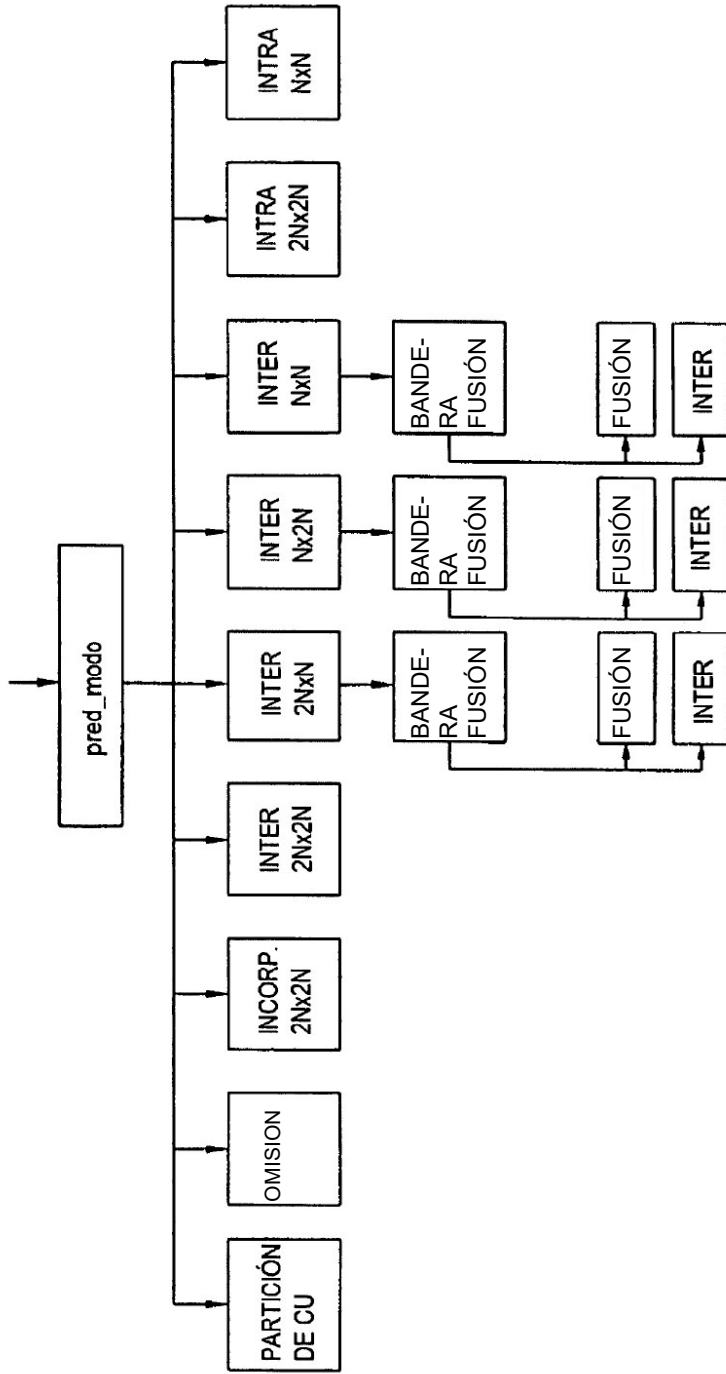


FIG. 17

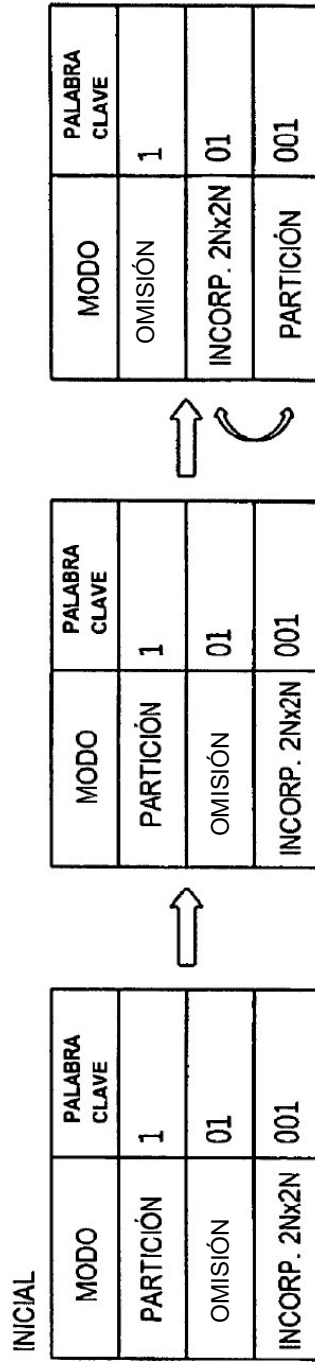


FIG. 18

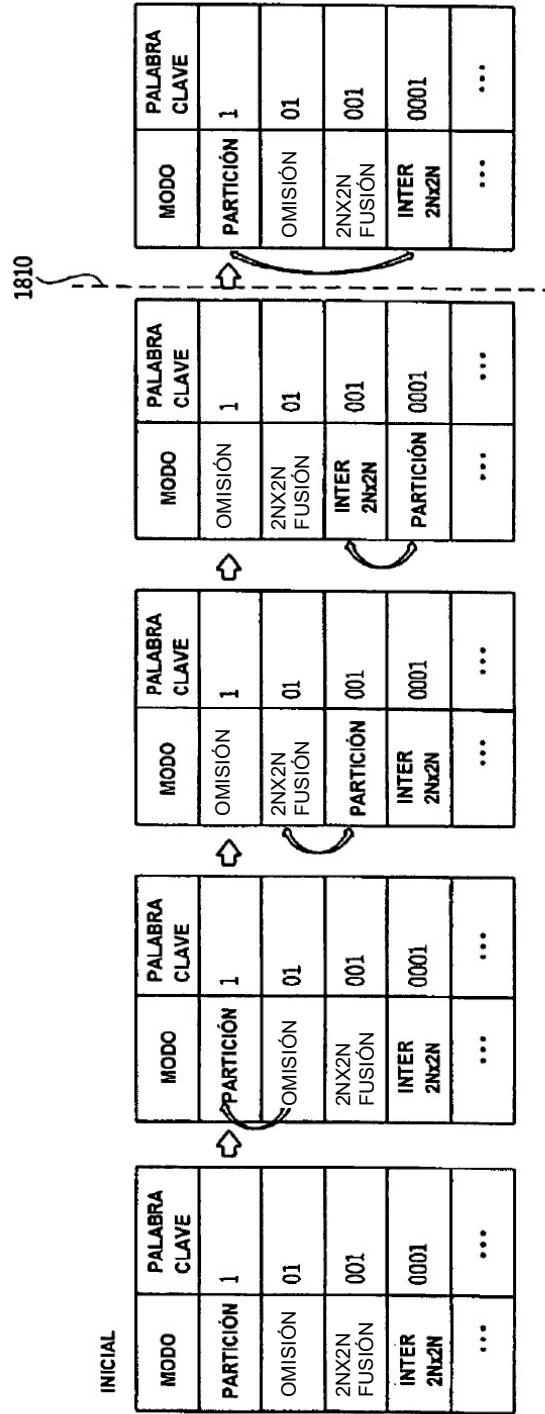
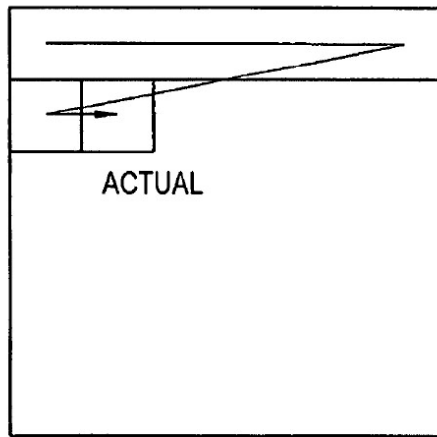
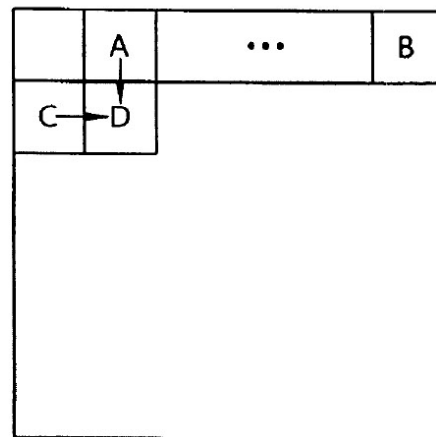


FIG. 19

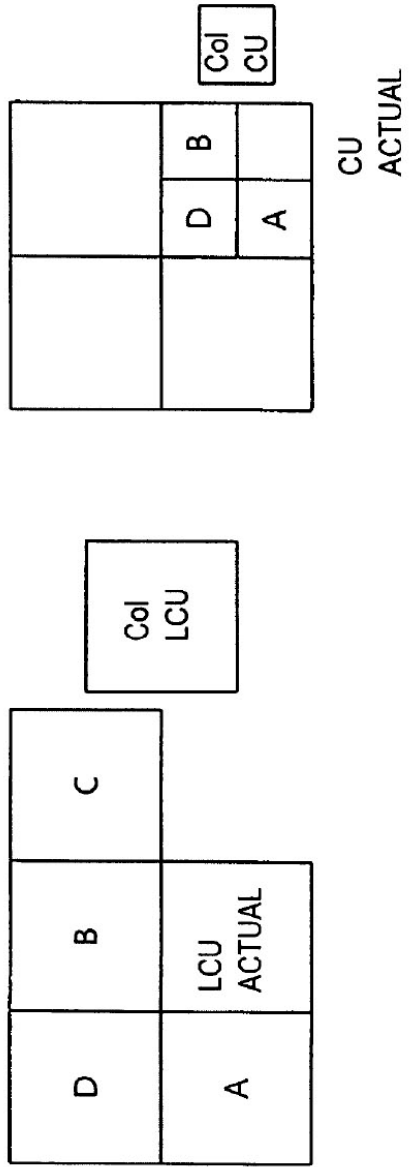


(a)

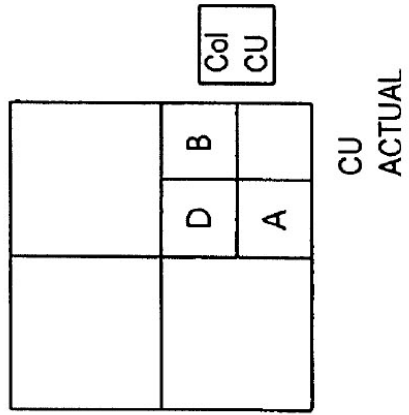


(b)

FIG. 20

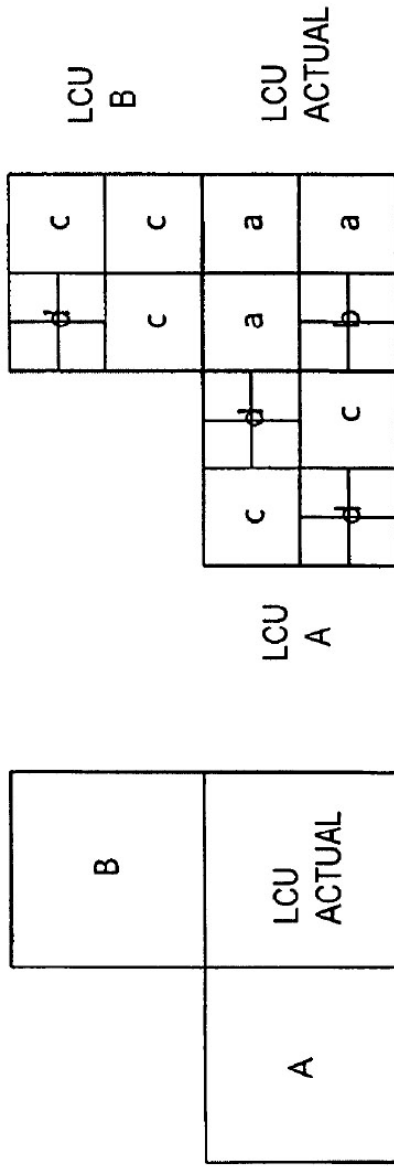


(a)

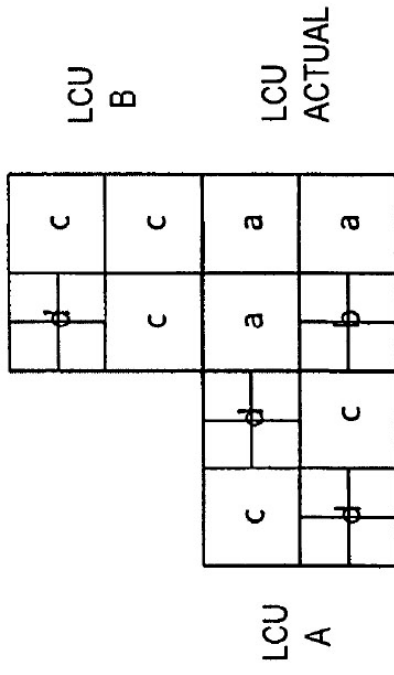


(b)

FIG. 21



(a)



(b)

FIG. 22

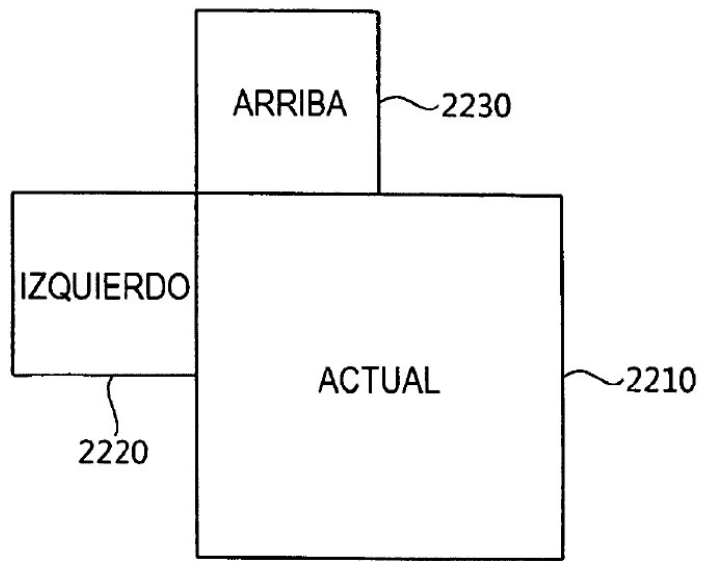


FIG. 23

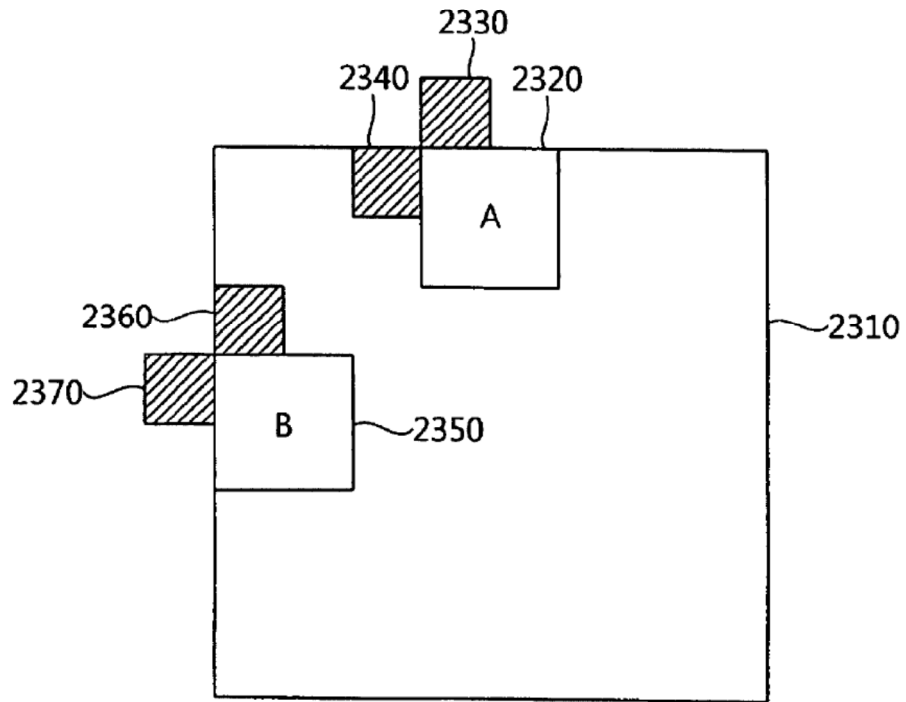


FIG. 24

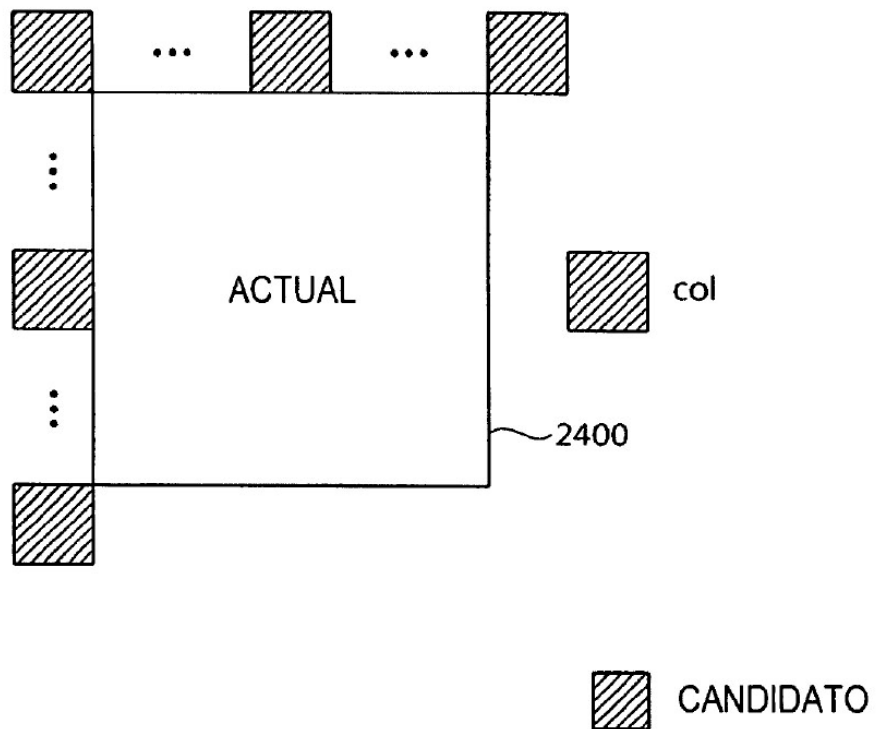


FIG. 25

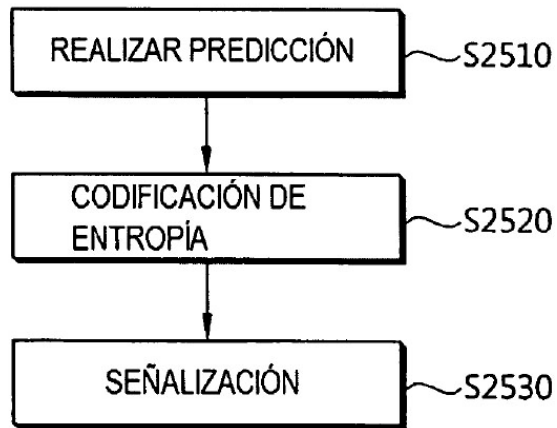


FIG. 26

