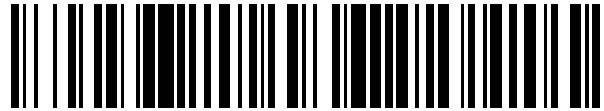


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 643 665**

51 Int. Cl.:

**H04N 19/176** (2014.01)

**H04N 19/196** (2014.01)

**H04N 19/593** (2014.01)

**H04N 19/11** (2014.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.11.2011 PCT/CN2011/081899**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.12.2012 WO12167539**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.11.2011 E 11867441 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.08.2017 EP 2782342**

54 Título: **Método y dispositivo para el procesamiento de un modo de predicción intratrama**

30 Prioridad:

**01.07.2011 CN 201110184369**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**23.11.2017**

73 Titular/es:

**HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (100.0%)  
Huawei Administration Building, Bantian  
Longgang District, Shenzhen, Guangdong  
518129, CN**

72 Inventor/es:

**LIN, YONGBING y  
ZHENG, XIAOZHEN**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 643 665 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 y dispositivo para el procesamiento de un modo de predicción intratrama.

Campo técnico

5 Las realizaciones de la presente invención se refieren al campo del procesamiento de imágenes y, específicamente, a un método y un aparato para el procesamiento de un modo de intrapredicción.

Antecedentes

10 Un principio básico de la compresión de codificación de vídeo consiste en eliminar la redundancia tanto como sea posible utilizando la relevancia entre dominios espaciales, la relevancia entre dominios temporales y la relevancia entre palabras de código. En la actualidad, un método popular consiste en implementar la compresión de codificación de vídeo utilizando una trama de codificación de vídeo mezclada basada en bloques, y utilizando etapas tales como la predicción, la transformación, la cuantificación y la codificación de entropía. Desde un MPEG-1 más antiguo hasta una norma de codificación de vídeo H.264/AVC más reciente, e incluso una generación siguiente de norma de compresión de codificación de vídeo que está siendo formulada por un grupo de trabajo JCTVC (un grupo de trabajo conjunto fundado por MPEG y VCEG), y codificación de vídeo de alta eficiencia (HEVC) todos utilizan la trama de codificación de vídeo mezclada basada en bloques.

20 Una tecnología de intracodificación en una norma H.264 utiliza la relevancia de un bloque vecino y utiliza la predicción multidireccional para mejorar la precisión de predicción. Por ejemplo, en la H.264, hay nueve modosIP (Intra Prediction mode, modos de intrapredicción) para la predicción de un componente de luminancia de 4x4, que incluyen ocho modos de intrapredicción direccional y un modo de predicción no direccional, es decir, un modo DC (Direct Current mode, modo de predicción de flujo directo) o denominado modo de predicción DC. El modo de intrapredicción direccional representa en realidad la información de diferentes direcciones de textura. En una tecnología de intracodificación, la predicción se lleva a cabo en función del modo de intrapredicción, de manera que se obtenga un error residual de predicción, después, la transformación, la cuantificación y la codificación de entropía se llevan a cabo en el error residual y, finalmente, se genera una secuencia de código comprimida. En un extremo de descodificación, se obtiene una imagen descodificada después de que la descodificación se lleve a cabo en función del modo de intrapredicción y la información del error residual de predicción. De forma correspondiente, es necesario llevar a cabo la codificación y la descodificación en el modo de intrapredicción.

30 En un método de codificación y descodificación estipulado en la H.264, un modo de intrapredicción de un bloque actual se codifica utilizando una manera de codificación basada en un MPM (Most Probable Mode, modo más probable), y un proceso específico es como sigue: 1) un MPM del bloque actual se predice en función de la información de un modo de intrapredicción de un bloque vecino; y 2) después el modo de intrapredicción del bloque actual se codifica en función del MPM.

35 Una norma borrador HEVC utiliza una CU (Coding Unit, unidad de codificación), una PU (Prediction Unit, unidad de predicción) y una TU (Transform Unit, unidad de transformada), que se dividen en múltiples unidades según su función, y se utiliza una nueva estructura de árbol para describir estas unidades, por ejemplo, la CU puede dividirse en CU más pequeñas en función de un árbol cuaternario y las CU más pequeñas pueden dividirse a su vez, formando de esta manera una estructura de árbol cuaternario. La PU y la TU también tienen estructuras de árbol similares. La CU, la PU y la TU pertenecen todas esencialmente a un concepto de un bloque (bloque) o un subbloque (subbloque), la CU es similar a un macrobloque MB o a un bloque de codificación, la PU puede denominarse bloque de predicción, la TU puede corresponder a un bloque de transformada, y similares. En la norma borrador HEVC, se los denomina de forma colectiva "Bloque de Árbol", de manera que reflejen una característica de estructura de árbol.

45 En la norma borrador HEVC, una tecnología de intrapredicción de la misma es similar a aquella en la H.264 y también se utiliza una tecnología de predicción multidireccional, pero el número de tamaños de bloque y el número de direcciones de predicción se amplían incluso más en la misma. En un método de codificación y descodificación estipulado en la norma borrador HEVC, el modo de intrapredicción del bloque actual se codifica utilizando una manera de codificación basada en un MPM.

50 Con el fin de obtener el MPM, tanto la H.264 como el borrador HEVC incluyen un proceso de mapeo del mapeo del modo de intrapredicción del bloque vecino para obtener un MPM correspondiente al bloque actual, y se introduce una tabla LUT (Look-up Table, tabla de consulta) en el proceso de mapeo. Específicamente, en función del modo de intrapredicción del bloque vecino, se puede obtener el MPM del bloque actual consultando la tabla LUT, es decir, una entrada de la tabla LUT es el modo de intrapredicción del bloque vecino, y una salida es el MPM del bloque actual. La tabla LUT se obtiene generalmente en función de la relevancia de una dirección de textura correspondiente al modo de intrapredicción. Además, el HEVC implica tamaños de bloque en múltiples tamaños y diferentes intervalos de valores correspondientes (por ejemplo, 0-2, 0-4, 0-16, 0-33, y similares) del modo de

intrapredicción y, por consiguiente, en el borrador HEVC, se introducen múltiples tablas LUT en el proceso de mapeo anterior.

5 Asimismo, el documento US 2013/0329788 A1 describe la situación en la que el MPM de un bloque actual se obtiene sobre la base de los modos de predicción de bloques vecinos en los que los tamaños de los bloques pueden ser diferentes. Este documento describe una solución en la que el modo de predicción del bloque vecino se convierte en un modo de predicción para el bloque actual cuyo modo de predicción convertido tiene una dirección más similar a la dirección del modo de predicción del bloque vecino. De nuevo, esta solución requiere que la relación de conversión se almacene en una LUT o que se calcule por separado durante el proceso de codificación/descodificación.

10 Sin embargo, es necesario utilizar múltiples tablas LUT en el proceso de mapeo, de modo que se ocupa una determinada tara de memoria, y se reduce una tasa de utilización de recursos del sistema.

Además, se sugieren algoritmos para una codificación intramodo mejorada en

MEI GUO ET AL: "Improved Intra Mode Coding", 95. Reunión de MPEG; 24-1-2011 - 28-1-2011; Daegu; (Motion Picture Expert Group o ISO/IEC JTC1/SC29/WG11), n.º m18918, 23 de enero de 2011, XP030047487;

15 GUO M ET AL: "CE14 Subtest 1: Intra Most Probable Mode Coding for Luma", 20110310, n.º JCTVC-E088, 10 de marzo de 2011, XP030008594; y

TK TAN (NTT DOCOMO): "CE14.1: Results for DOCOMO's proposal and cross verification of Media 'Tek's implementation for the most probable mode signaling for luma", 20110310, n.º JCTVC-E131, 10 de marzo de 2011, XP030008637.

20 Compendio

Las realizaciones de la presente invención proporcionan un método y un aparato para el procesamiento de un modo de intrapredicción, que puede mejorar una tasa de utilización de recursos del sistema.

25 Según una realización de la presente invención, se proporciona un método para el procesamiento de un modo de intrapredicción para los bloques de una imagen, donde los bloques tienen múltiples tamaños, en donde un bloque de cada tamaño corresponde a un intervalo de valores de modo de intrapredicción determinado, donde el método incluye: determinar si un modo de intrapredicción de cada bloque vecino en múltiples bloques vecinos de un bloque actual es aplicable al bloque actual; obtener múltiples modos de intrapredicción mapeados del bloque actual en función de un resultado de la determinación, en el que la obtención de múltiples modos de intrapredicción mapeados comprende: si se determina que un modo de intrapredicción de un bloque vecino es aplicable al bloque actual, establecer el modo de intrapredicción del bloque vecino como un modo de intrapredicción mapeado del bloque actual y, si se determina que el modo de intrapredicción del bloque vecino no es aplicable al bloque actual, establecer un modo de intrapredicción específico como el modo de intrapredicción mapeado del bloque actual, en el que el modo de intrapredicción específico es un modo de predicción de flujo directo o un modo de predicción planar;

30 en el que la determinación de si un modo de intrapredicción de cada bloque vecino en múltiples bloques vecinos de un bloque actual es aplicable al bloque actual comprende:

35 cuando el valor del modo de intrapredicción del bloque vecino está dentro del intervalo de valores de modo de intrapredicción determinado del bloque actual, determinar que el modo de intrapredicción del bloque vecino es aplicable al bloque actual; y cuando el valor del modo de intrapredicción del bloque vecino no está dentro del intervalo de valores de modo de intrapredicción determinado del bloque actual, determinar que el modo de intrapredicción del bloque vecino no es aplicable al bloque actual.

40 Según otra realización de la presente invención, se proporciona un aparato para el procesamiento de un modo de intrapredicción para los bloques de una imagen, donde los bloques tienen múltiples tamaños, en donde un bloque de cada tamaño corresponde a un intervalo de valores de modo de intrapredicción determinado, donde el aparato incluye: un módulo de determinación, configurado para determinar si un modo de intrapredicción de cada bloque vecino en múltiples bloques vecinos de un bloque actual es aplicable al bloque actual; y un módulo de establecimiento, configurado para obtener múltiples modos de intrapredicción mapeados del bloque actual en función de un resultado de la determinación, donde el módulo de establecimiento está configurado para:

45 si se determina que un modo de intrapredicción de un bloque vecino es aplicable al bloque actual, establecer el modo de intrapredicción del bloque vecino como un modo de intrapredicción mapeado del bloque actual, y si se determina que el modo de intrapredicción del bloque vecino no es aplicable al bloque actual, establecer un modo de intrapredicción específico como el modo de intrapredicción mapeado del bloque actual, en donde el modo de intrapredicción específico es un modo de predicción de flujo directo o un modo de predicción planar;

en donde el módulo de determinación está configurado para: cuando el valor del modo de intrapredicción del bloque vecino está dentro del intervalo de valores de modo de intrapredicción determinado del bloque actual, determinar que el modo de intrapredicción del bloque vecino es aplicable al bloque actual; y cuando el valor del modo de intrapredicción del bloque vecino no está dentro del intervalo de valores de modo de intrapredicción determinado del bloque actual, determinar que el modo de intrapredicción del bloque vecino no es aplicable al bloque actual.

En las realizaciones de la presente invención, cuando se obtienen múltiples modos de intrapredicción mapeados de un bloque actual por medio del mapeo, si se determina que un modo de intrapredicción de un bloque vecino no es aplicable al bloque actual, un modo de intrapredicción específico, es decir, el modo de predicción de flujo directo o el modo de predicción planar se establecen como un modo de intrapredicción mapeado del bloque actual, de modo que no es necesario consultar una tabla LUT en el proceso de mapeo, ahorrando de esta manera una tara de memoria y mejorando una tasa de utilización de recursos del sistema.

#### Breve descripción de los dibujos

Para describir las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente invención con mayor claridad, a continuación se presenta de forma breve los dibujos adjuntos requeridos para describir las realizaciones. En apariencia, los dibujos adjuntos en la siguiente descripción muestran meramente algunas realizaciones de la presente invención y una persona con experiencia ordinaria en la técnica todavía puede derivar otros dibujos a partir de estos dibujos adjuntos sin esfuerzos creativos.

La Figura 1 muestra un diagrama de flujo de un método para el procesamiento de un modo de intrapredicción según una realización de la presente invención;

la Figura 2 muestra un diagrama de flujo de un método para el procesamiento de un modo de intrapredicción según otra realización de la presente invención;

la Figura 3 muestra un diagrama de flujo de un método para el procesamiento de un modo de intrapredicción según incluso otra realización de la presente invención;

la Figura 4 muestra un diagrama estructural de un aparato para el procesamiento de un modo de intrapredicción según una realización de la presente invención;

la Figura 5 muestra un diagrama estructural de un aparato para el procesamiento de un modo de intrapredicción según otra realización de la presente invención; y

la Figura 6 muestra un diagrama estructural de un aparato para el procesamiento de un modo de intrapredicción según incluso otra realización de la presente invención.

#### Descripción de las realizaciones

A continuación se describen de forma clara y completa las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos en las realizaciones de la presente invención. En apariencia, las realizaciones descritas son meramente una parte de las realizaciones de la presente invención en lugar de todas las realizaciones. Todas las demás realizaciones obtenidas por una persona con experiencia ordinaria en la técnica basadas en las realizaciones de la presente invención sin esfuerzos creativos estarán comprendidas dentro del alcance de protección de la presente invención.

La Figura 1 muestra un diagrama de flujo de un método para el procesamiento de un modo de intrapredicción según una realización de la presente invención.

Como se muestra en la Figura 1, en 110, se determina si un modo de intrapredicción de cada bloque vecino en múltiples bloques vecinos de un bloque actual es aplicable al bloque actual. En 120, se obtienen múltiples MPM (o un conjunto formado por múltiples MPM) del bloque actual en función de un resultado de la determinación, si se determina que un modo de intrapredicción de un bloque vecino es aplicable al bloque actual, el modo de intrapredicción del bloque vecino se establece como un MPM del bloque actual, y si se determina que el modo de intrapredicción del bloque vecino no es aplicable al bloque actual, un modo de intrapredicción específico se establece como el MPM del bloque actual. El MPM en la presente memoria se denomina "modo más probable" o "modo de intrapredicción mapeado".

En un proceso de intrapredicción de una trama de imagen, la trama de imagen está dividida en múltiples bloques, y un MPM que puede ser utilizado por el bloque actual se determina por separado en función del modo de intrapredicción de cada bloque vecino en los múltiples bloques vecinos del bloque actual, obteniendo de esta manera un conjunto formado por múltiples MPM. En otras palabras, se puede obtener un MPM correspondiente para el bloque actual en función de cada bloque vecino en los múltiples bloques vecinos. Según la realización de la presente invención, si se determina que un modo de intrapredicción de un bloque vecino determinado del bloque

actual puede ser utilizado para el bloque actual, el modo de intrapredicción del bloque vecino puede ser utilizado directamente como el MPM; y si se determina que no se puede utilizar el modo de intrapredicción del bloque vecino determinado para el bloque actual, el modo de intrapredicción específico se utiliza como el MPM del bloque actual. Por analogía, los múltiples MPM del bloque actual se pueden determinar por separado en función de los múltiples bloques vecinos, obteniendo de esta manera el conjunto formado por los múltiples MPM.

Según el método para el procesamiento de un modo de intrapredicción proporcionado por la realización de la presente invención, si se determina que un modo de intrapredicción de un bloque vecino es aplicable a un bloque actual, el modo de intrapredicción del bloque vecino se establece como un MPM del bloque actual, y si se determina que el modo de intrapredicción del bloque vecino no es aplicable al bloque actual, un modo de intrapredicción específico se establece como el MPM del bloque actual, de modo que se pueden obtener múltiples MPM del bloque actual sin consultar una tabla LUT, de manera que se implemente el mapeo del modo de intrapredicción, ahorrando de esta manera una tara de memoria y mejorando una tasa de utilización de recursos del sistema.

A continuación se describen las etapas 110 y 120 del método para el procesamiento de un modo de intrapredicción según la realización de la presente invención mediante la utilización un ejemplo.

En la etapa 110 del método, se determina si el modo de intrapredicción de cada bloque vecino en los múltiples bloques vecinos del bloque actual es aplicable al bloque actual.

Según la realización de la presente invención, cuando se lleva a cabo la intrapredicción de una trama de imagen, utilizando el HEVC como ejemplo, puede haber 33 direcciones de predicción (es decir, modos de intrapredicción direccional), y modos de intrapredicción no direccional tales como un modo de predicción DC y un modo de predicción planar (también denominado modo Planar), es decir, puede haber 35 modos de intrapredicción. Además, se pueden definir adicionalmente los tamaños de bloque en múltiples tamaños, y un bloque de cada tamaño corresponde a un intervalo de valores determinado de un modo de intrapredicción. Por ejemplo, cuando se lleva a cabo la intrapredicción en un componente de luminancia, para un bloque de luminancia de 4×4, un intervalo de valores del modo de intrapredicción es 0-16, para un bloque de luminancia de 8×8, un intervalo de valores del modo de intrapredicción es 0-33, para un bloque de luminancia de 64×64, un intervalo de valores del modo de intrapredicción es 0-4, y similares, que se muestran específicamente en la Tabla 1. Sin embargo, la realización de la presente invención no se limita a esto. Por ejemplo, en otra aplicación de intrapredicción (por ejemplo, la H.264), también puede haber otro número (por ejemplo, nueve) de modos de intrapredicción y un intervalo de valores correspondiente.

**Tabla 1**

Tipo de bloque	Intervalo de valores de modoIP
2×2	0-2
4×4	0-16
8×8	0-33
16×16	0-33
32×32	0-33
64×64	0-4

Cada modo de intrapredicción puede corresponder a una manera de predicción, que incluye la predicción direccional y la predicción no direccional. Por ejemplo, el modoIP=0 y el modoIP=1 representan respectivamente que la predicción se lleva a cabo a lo largo de una dirección vertical y una dirección horizontal, y el modoIP=0 y el modoIP=1 son maneras de predicción direccional y pueden ser utilizadas para codificar una textura en una dirección específica. Como otro ejemplo, el modoIP=2 representa el modo de predicción DC, y un proceso de cálculo de un valor DC del modo de predicción DC incluye: promediar los píxeles de referencia correspondientes al bloque actual, y utilizar el valor DC como un valor de predicción del bloque actual. Se puede ver que la predicción en el modo de predicción DC es independiente de una dirección de textura específica determinada, y la predicción en el modo de predicción DC es una predicción no direccional y puede ser utilizada para codificar una textura suave. Además, otro modo de predicción no direccional, es decir, el modo de predicción planar, se puede definir adicionalmente, y un proceso de predicción del modo de predicción planar incluye: utilizar píxeles de referencia para llevar a cabo la

interpolación en la dirección horizontal y la dirección vertical por separado, y después llevar a cabo la promediación, llevando a cabo de esta manera la predicción en cada punto de píxel. El modo de predicción planar es similar al modo de predicción DC, es irrelevante a una dirección de textura, y también puede ser utilizado para codificar la textura suave. Para la transferencia de señales, el modo de predicción planar y el modo de predicción DC pueden compartir un modo de intrapredicción, o pueden tener su propio modo de intrapredicción por separado. Un ejemplo en la presente memoria es un caso en el que el modo de predicción DC y el modo de predicción planar comparten un modo de intrapredicción. Si el modo de predicción DC y el modo de predicción planar tienen su propio valor de modo, por ejemplo, en el ejemplo anterior, un valor de modo 0 se asigna al modo de predicción planar, y todos los demás valores de modo se aumentan por 1 sucesivamente, y un valor correspondiente del modo de predicción DC es 3.

Cada bloque actual puede estar rodeado por bloques de diversos tamaños, por ejemplo, puede haber al menos un bloque vecino de 64×64, o un bloque vecino de 16×16, o cuatro bloques vecinos de 4×4, o similares, en el lado izquierdo de un bloque con un tamaño de 16×16, y al menos un bloque vecino de 16×16 o dos bloques vecinos de 8×8, o similares, al menos en el lado superior del bloque de 16×16. Cuando se lleva a cabo la intrapredicción, para cada bloque actual, múltiples bloques vecinos, de diferentes tamaños, del bloque actual pueden ser seleccionados para la determinación, de manera que se determine si un modo de intrapredicción de cada bloque vecino en los múltiples bloques vecinos seleccionados de diferentes tamaños es aplicable al bloque actual.

Según una realización de la presente invención, cuando un modo de intrapredicción de un bloque vecino es uno de múltiples modos de intrapredicción que pueden ser utilizados por un bloque actual, se determina que el modo de intrapredicción del bloque vecino es aplicable al bloque actual; y cuando el modo de intrapredicción del bloque vecino no es uno de los múltiples modos de intrapredicción que pueden ser utilizados por el bloque actual, se determina que el modo de intrapredicción del bloque vecino no es aplicable al bloque actual. En la presente memoria, que el modo de intrapredicción del bloque vecino sea uno de múltiples modos de intrapredicción que pueden ser utilizados por el bloque actual significa que un valor del modo de intrapredicción del bloque vecino está dentro de un intervalo de valores de un modo de intrapredicción del bloque actual, y que el modo de intrapredicción del bloque vecino no sea uno de los múltiples modos de intrapredicción que pueden ser utilizados por el bloque actual significa que el valor del modo de intrapredicción del bloque vecino no está dentro del intervalo de valores del modo de intrapredicción del bloque actual. Por ejemplo, un tamaño del bloque actual es de 4×4 (el intervalo de valores del modo de intrapredicción del bloque actual es 0-16), y un tamaño de un bloque vecino del bloque actual es de 8×8 (un valor de un modo de intrapredicción del bloque vecino es 0-33), y si el valor del modo de intrapredicción del bloque vecino es 8, es decir, dentro del intervalo de 0-16, se puede determinar que el modo de intrapredicción del bloque vecino es aplicable al bloque actual. Como otro ejemplo, si el valor del modo de intrapredicción del bloque vecino es 17, y 17 está por encima del intervalo de valores de 0-16 del bloque actual, se puede determinar que el modo de intrapredicción del bloque vecino no es aplicable al bloque actual. Por analogía, se puede determinar si cada uno de los modos de intrapredicción de los múltiples bloques vecinos es aplicable al bloque actual.

Además, según una realización de la presente invención, la determinación de si un modo de intrapredicción de un bloque vecino es aplicable a un bloque actual incluye además los siguientes casos:

Cuando el bloque vecino y el bloque actual están en una misma franja, el bloque vecino es un bloque de intracodificación, y el modo de intrapredicción del bloque vecino es uno de múltiples modos de intrapredicción que pueden ser utilizados por el bloque actual, se determina que el modo de intrapredicción del bloque vecino es aplicable al bloque actual.

Cuando el bloque vecino y el bloque actual no están en la misma franja, o el bloque vecino no es un bloque de intracodificación, o el modo de intrapredicción del bloque vecino no es uno de los múltiples modos de intrapredicción que pueden ser utilizados por el bloque actual, se determina que el modo de intrapredicción del bloque vecino no es aplicable al bloque actual. Según una realización de la presente invención, los múltiples bloques vecinos anteriores pueden incluir un bloque vecino situado en el lado superior del bloque actual y un bloque vecino situado en el lado izquierdo del bloque actual. Sin embargo, la realización de la presente invención no se limita a esto, y en la realización de la presente invención, se pueden utilizar píxeles vecinos en otros lados excepto el lado izquierdo y el lado superior. Por ejemplo, según la realización de la presente invención, el bloque vecino puede incluir además un bloque vecino situado en un lado superior izquierdo del bloque actual.

En la etapa 120 del método, los múltiples MPM del bloque actual se obtienen en función del resultado de la determinación, en el caso en el que se determine que el modo de intrapredicción del bloque vecino es aplicable al bloque actual, el modo de intrapredicción del bloque vecino se establece como el MPM del bloque actual, y en el caso en el que se determine que el modo de intrapredicción del bloque vecino no es aplicable al bloque actual, el modo de intrapredicción específico se establece como el MPM del bloque actual.

En la realización de la presente invención, el modo de intrapredicción específico puede ser un modo de intrapredicción preestablecido, por ejemplo, el modo de predicción DC, o el modo de predicción planar, u otro modo

de predicción no direccional. Sin embargo, la realización de la presente invención no se limita a ello, y el modo de intrapredicción específico anterior también puede ser otro modo de intrapredicción determinado que es aplicable a todos los bloques de una trama de imagen hasta cierto punto.

5 Los múltiples MPM del bloque actual pueden incluir múltiples MPM obtenidos por separado en función de los múltiples bloques vecinos. Lo que sigue es un ejemplo del mapeo de un modo de intrapredicción para obtener los múltiples MPM del bloque actual. Una entrada del proceso de mapeo es el modo de intrapredicción del bloque vecino, y una salida es el MPM del bloque actual. Durante el mapeo, primero se determina si el modo de intrapredicción del bloque vecino es aplicable al bloque actual y, si es aplicable, el MPM del bloque actual es el modo de intrapredicción del bloque vecino; y si no es aplicable, el MPM del bloque actual es el modo de predicción DC.

10 Se supone que el bloque actual es de  $4 \times 4$  (0-16) y un modo de intrapredicción de un bloque vecino de  $8 \times 8$  (0-33) del bloque actual es el modoIP8 (es decir, un valor del modo de intrapredicción del bloque vecino es 8). Con el fin de obtener el MPM del bloque actual, el mapeo representado por el siguiente lenguaje lógico necesita ser llevado a cabo en el modoIP8:

15 si (modoIP 8 > 16) MPM = DC  
si no MPM = modoIP8

Es decir, si el modo de intrapredicción del bloque vecino no pertenece al intervalo de valores del modo de intrapredicción del bloque actual, el MPM del bloque actual se establece como el modo de predicción DC; de otra manera, el MPM del bloque actual se establece para ser igual al modo de intrapredicción del bloque vecino. Mediante la ejecución iterativa de la lógica anterior en los múltiples bloques vecinos del bloque actual, se pueden obtener los múltiples MPM del bloque actual.

20 Se debería señalar que, en la realización de la presente invención, que el modo de intrapredicción se mapee al modo de predicción DC se utiliza como ejemplo y, en realidad, el modo de intrapredicción también se puede mapear a otro modo de predicción no direccional, por ejemplo, el modo de predicción planar. Ciertamente, se puede requerir que estos modos de predicción no direccional sean aplicables al bloque actual, es decir, estén comprendidos dentro del intervalo de valores del modo de intrapredicción del bloque actual.

25 En la realización proporcionada por la presente invención, después de que se obtenga el modo de intrapredicción mapeado del bloque actual en función del bloque vecino, se puede determinar adicionalmente si los MPM de los modos de intrapredicción mapeados obtenidos en función de los múltiples bloques vecinos del bloque actual son los mismos, y si los MPM de los modos de intrapredicción mapeados obtenidos en función de los múltiples bloques vecinos del bloque actual son los mismos, el modo de intrapredicción mapeado del bloque actual se establece mediante la utilización del modo de intrapredicción específico.

30 Según la realización de la presente invención, el modo de intrapredicción específico puede ser un modo de intrapredicción preestablecido, que incluye el modo de predicción DC y el modo de predicción planar. El modo de intrapredicción mapeado obtenido incluye modos de intrapredicción mapeados de los bloques vecinos en el lado izquierdo y el lado superior.

35 Por ejemplo, para el modo de intrapredicción mapeado del bloque actual, si el modo de intrapredicción mapeado obtenido en función del bloque vecino en el lado izquierdo es igual al modo de intrapredicción mapeado obtenido en función del bloque vecino en el lado superior, se puede considerar que reemplaza a uno de los dos con un modo de intrapredicción específico diferente de los dos, de manera que se evite un caso de ocupación de bits extra producida en este caso. Ciertamente, es necesario adicionalmente determinar si el modo de intrapredicción mapeado es uno de los modos de intrapredicción específicos, es decir, el modo de predicción planar (o el modo de predicción DC); si el modo de intrapredicción mapeado es uno de los modos de intrapredicción específicos, el modo de intrapredicción mapeado del bloque vecino en el lado izquierdo o el lado superior se establece como el modo de predicción DC (o el modo de predicción planar); y si el modo de intrapredicción mapeado no es uno de los modos de intrapredicción específicos, el modo de intrapredicción mapeado del bloque vecino en el lado izquierdo o el lado superior se establece como uno de los modos de intrapredicción específicos, es decir, el modo de predicción planar o el modo de predicción DC. De esta manera, se puede evitar que el modo de intrapredicción mapeado que es del bloque actual y se obtiene en función del bloque vecino en el lado izquierdo sea todavía el mismo que el modo de intrapredicción mapeado que se obtiene en función del bloque vecino en el lado superior.

40 Si los modos de predicción mapeados de los bloques vecinos en el lado izquierdo y el lado superior del bloque actual son todos los modos de predicción DC, se puede ver que el modo de intrapredicción mapeado del bloque vecino en el lado izquierdo es igual al modo de intrapredicción mapeado del bloque vecino en el lado superior. Además, el modo de predicción DC es uno de los modos de predicción específicos y, por consiguiente, el modo de intrapredicción mapeado del bloque vecino en el lado izquierdo se establece como un modo de intrapredicción

específico diferente del modo de predicción DC, es decir, el modo de predicción planar, y el modo de intrapredicción mapeado del bloque vecino en el lado superior es todavía el modo de predicción DC.

5 Cuando se pueden obtener tres o más modos de intrapredicción mapeados para el bloque actual en función de más bloques vecinos, y algunos de estos modos de intrapredicción mapeados son los mismos, el modo de intrapredicción específico también puede ser utilizado para reemplazar uno o dos de estos modos de intrapredicción mapeados.

10 Según una realización de la presente invención, cuando un modo de intrapredicción de un bloque vecino no es adecuado para un bloque actual, el modo de intrapredicción del bloque vecino se mapea a un modo de predicción no direccional, tal como un modo de predicción DC o un modo de predicción planar, de modo que se puede implementar el mapeo de un modo de intrapredicción sin consultar una tabla LUT, ahorrando de esta manera una tara de memoria y mejorando una tasa de utilización de recursos del sistema.

La Figura 2 muestra un diagrama de flujo de un método para el procesamiento de un modo de intrapredicción según otra realización de la presente invención. En un extremo de codificación, con el fin de codificar de manera efectiva un modo de intrapredicción de un bloque actual, la codificación se puede llevar a cabo en base a un MPM.

15 Las etapas 210 y 220 en la Figura 2 son similares a la 110 y la 120 de la Figura 1, respectivamente. Por ejemplo, primero, se pueden obtener múltiples MPM de un bloque actual en función de un modo de intrapredicción de cada bloque vecino en múltiples bloques vecinos, es decir, los modos de intrapredicción de los múltiples bloques vecinos se mapean para obtener los múltiples MPM del bloque actual. Específicamente, se puede determinar si un modo de intrapredicción de un bloque vecino es aplicable al bloque actual (si el modo de intrapredicción del bloque vecino está comprendido dentro de un intervalo de valores de un modo de intrapredicción del bloque actual). Si es aplicable, un MPM del bloque actual es el modo de intrapredicción del bloque vecino. Si no es aplicable, el MPM del bloque actual es un cierto modo de predicción determinado (por ejemplo, un modo de predicción no direccional, un modo de predicción DC, o un modo de predicción planar). Por ejemplo, el método de mapeo anterior puede ser utilizado para mapear un bloque vecino en el lado superior del bloque actual, de manera que se obtenga un MPM correspondiente (denominado MPM\_arriba) del bloque actual, y el método de mapeo anterior también puede ser utilizado para mapear un bloque vecino en el lado izquierdo del bloque actual, de manera que se obtenga un MPM correspondiente (denominado MPM\_izquierda) del bloque actual.

20 En la presente memoria, cuando hay múltiples bloques vecinos en el lado superior del bloque actual, también se pueden obtener múltiples MPM\_arriba correspondientes o, cuando hay múltiples bloques vecinos en el lado izquierdo del bloque actual, también se pueden obtener múltiples MPM\_izquierda correspondientes, lo cual no está limitado en la realización de la presente invención.

30 Además, el método de la Figura 2 incluye además la etapa 230: determinar si el modo de intrapredicción del bloque actual pertenece a los múltiples MPM del bloque actual y escribir la información de indicación de un resultado de la determinación en una secuencia de código; y la 240: codificar el modo de intrapredicción del bloque actual en función del resultado de la determinación.

35 Por ejemplo, se determina si un modo de intrapredicción pertenece a los múltiples MPM, en otras palabras, si el modo de intrapredicción pertenece a los múltiples MPM (o un conjunto formado por los múltiples MPM), y la información que indica el resultado de la determinación está escrita en la secuencia de código. Por ejemplo, se determina si un modo de intrapredicción seleccionado por el bloque actual pertenece a un conjunto S formado por el MPM\_arriba y el MPM\_izquierda, y la información que indica el resultado de la determinación está escrita en la secuencia de código. El modo de intrapredicción seleccionado por el bloque actual puede ser un modo de intrapredicción que es seleccionado por el bloque actual y cumple un requisito determinado (por ejemplo, ser óptimo en el rendimiento de grado-distorsión [Rate-distortion]). Se puede utilizar un valor "1" o "0" de un indicador en la secuencia de código para representar el resultado de la determinación.

40 Después, el modo de intrapredicción del bloque actual se codifica en función del resultado de la determinación. Por ejemplo, cuando el resultado de la determinación es que el modo de intrapredicción seleccionado por el bloque actual no pertenece al conjunto S formado por el MPM\_arriba y el MPM\_izquierda, el modo de intrapredicción del bloque actual se codifica directamente. Cuando el resultado de la determinación es que el modo de intrapredicción seleccionado por el bloque actual pertenece al conjunto S formado por el MPM\_arriba y el MPM\_izquierda, se codifica un número índice del modo de intrapredicción del bloque actual en el conjunto S.

50 Según el método para el procesamiento de un modo de intrapredicción proporcionado por la realización de la presente invención, cuando un modo de intrapredicción de un bloque vecino no es aplicable a un bloque actual, un MPM del bloque actual se mapea a un modo de predicción no direccional, por ejemplo, un modo de predicción DC o un modo de predicción planar, de modo que se puede implementar un proceso de mapeo sin consultar una tabla LUT, ahorrando de esta manera una tara de memoria y mejorando una tasa de utilización de recursos del sistema.



La Figura 3 muestra un diagrama de flujo de un método para el procesamiento de un modo de intrapredicción según incluso otra realización de la presente invención. Correspondiente a un extremo de codificación, en un extremo de descodificación, la descodificación se puede llevar a cabo en base a un MPM.

5 Las etapas 310 y 320 de la Figura 3 son similares a las etapas 110 y 120 de la Figura 1, respectivamente. Por ejemplo, primero, se pueden obtener múltiples MPM de un bloque actual en función de un modo de intrapredicción de cada bloque vecino en múltiples bloques vecinos, es decir, los modos de intrapredicción de los múltiples bloques vecinos se mapean para obtener los múltiples MPM del bloque actual. Específicamente, se determina si un modo de intrapredicción de un bloque vecino es aplicable al bloque actual (si el modo de intrapredicción del bloque vecino está comprendido dentro de un intervalo de valores de un modo de intrapredicción del bloque actual). Si es aplicable, un MPM del bloque actual es el modo de intrapredicción del bloque vecino; y si no es aplicable, el MPM del bloque actual es un cierto modo de predicción determinado (por ejemplo, un modo de predicción no direccional, un modo de predicción DC, o un modo de predicción planar). Por ejemplo, el método de mapeo anterior puede ser utilizado para mapear un bloque vecino en el lado superior del bloque actual, de manera que se obtenga un MPM correspondiente (denominado MPM\_arriba) del bloque actual, y el método de mapeo anterior también puede ser utilizado para mapear un bloque vecino en el lado izquierdo del bloque actual, de manera que se obtenga un MPM correspondiente (denominado MPM\_izquierda) del bloque actual.

En la presente memoria, cuando hay múltiples bloques vecinos en el lado superior del bloque actual, también se pueden obtener múltiples MPM\_arriba correspondientes o, cuando hay múltiples bloques vecinos en el lado izquierdo del bloque actual, también se pueden obtener múltiples MPM\_izquierda correspondientes, lo cual no está limitado en la realización de la presente invención.

Además, el método en la Figura 3 incluye además la etapa 330: descodificar información de indicación, donde la información de indicación se utiliza para indicar si el modo de intrapredicción del bloque actual pertenece a un conjunto S formado por los múltiples MPM del bloque actual anterior; y la etapa 340: obtener, por medio de la descodificación, el modo de intrapredicción del bloque actual en función de la información de indicación.

25 Por ejemplo, se puede descodificar una secuencia de código, es decir, se puede descodificar la información relacionada de un modo de intrapredicción en la secuencia de código en función del conjunto S formado por los múltiples MPM. Por ejemplo, la información de indicación sobre si el modo de intrapredicción del bloque actual pertenece al conjunto S se puede descodificar, donde la información indica si el modo de intrapredicción del bloque actual pertenece a un conjunto S formado por el MPM\_arriba y el MPM\_izquierda.

30 Después, en función de la información de indicación anterior, se puede obtener el modo de intrapredicción del bloque actual por medio de una descodificación adicional. Por ejemplo, cuando la información de indicación indica que el modo de intrapredicción del bloque actual no pertenece al conjunto S formado por el MPM\_arriba y el MPM\_izquierda, se continúa llevando a cabo la descodificación para obtener directamente el modo de intrapredicción del bloque actual. Cuando la información de indicación indica que el modo de intrapredicción del bloque actual pertenece al conjunto S formado por el MPM\_arriba y el MPM\_izquierda, se continúa llevando a cabo la descodificación para obtener un número índice del modo de intrapredicción del bloque actual en el conjunto S, y se encuentra un MPM correspondiente en el conjunto S en función del número índice, donde el MPM se utiliza como el modo de intrapredicción del bloque actual.

40 Según el método para el procesamiento de un modo de intrapredicción proporcionado por la realización de la presente invención, cuando un modo de intrapredicción de un bloque vecino no es aplicable a un bloque actual, un MPM del bloque actual se mapea a un modo de predicción no direccional, por ejemplo, un modo de predicción DC o un modo de predicción planar, de modo que se puede implementar un proceso de mapeo sin consultar una tabla LUT, ahorrando de esta manera una tara de memoria y mejorando una tasa de utilización de recursos del sistema.

45 Lo anterior describe el método para el procesamiento de un modo de intrapredicción según la realización de la presente invención y lo siguiente describe de forma separada diagramas estructurales de bloques de un aparato para el procesamiento de un modo de intrapredicción según una realización de la presente invención con referencia a la Figura 4, la Figura 5 y la Figura 6.

La Figura 4 muestra un diagrama estructural de un aparato 400 para el procesamiento de un modo de intrapredicción según una realización de la presente invención. El aparato 400 en la Figura 4 incluye un módulo de determinación 410 y un módulo de establecimiento 420.

50 El módulo de determinación 410 está configurado para determinar si un modo de intrapredicción de cada bloque vecino en múltiples bloques vecinos de un bloque actual es aplicable al bloque actual. El módulo de establecimiento 420 está configurado para obtener múltiples MPM del bloque actual en función de un resultado de la determinación, en el que el módulo de establecimiento está configurado para: si se determina que un modo de intrapredicción de un bloque vecino es aplicable al bloque actual, establecer el modo de intrapredicción del bloque vecino como un MPM del bloque actual, y si se determina que el modo de intrapredicción del bloque vecino no es aplicable al bloque actual, establecer un modo de intrapredicción específico como el MPM del bloque actual.

Para las anteriores y otras operaciones y/o funciones del módulo de determinación 410 y el módulo de establecimiento 420 del aparato 400 para el procesamiento de un modo de intrapredicción, se puede hacer referencia a las anteriores etapas 110 y 120 del método de la Figura 1, y los detalles no se describen en la presente memoria de nuevo para evitar la repetición.

5 Según el aparato para el procesamiento de un modo de intrapredicción proporcionado por la realización de la presente invención, si se determina que un modo de intrapredicción de un bloque vecino no es aplicable a un bloque actual, un modo de intrapredicción específico se establece como un MPM del bloque actual, de modo que se pueden obtener múltiples MPM del bloque actual sin consultar una tabla LUT, ahorrando de esta manera una tara de memoria y mejorando una tasa de utilización de recursos del sistema.

10 La Figura 5 muestra un diagrama estructural de un aparato para el procesamiento de un modo de intrapredicción según otra realización de la presente invención. Un módulo de determinación 510 y un módulo de establecimiento 520 de un aparato 500 de la Figura 5 son similares al módulo de determinación 410 y el módulo de establecimiento 420 de la Figura 4, respectivamente y, por consiguiente, las descripciones detalladas se omiten apropiadamente.

15 Según una realización de la presente invención, cuando un modo de intrapredicción de un bloque vecino es uno de múltiples modos de intrapredicción que pueden ser utilizados por un bloque actual, el módulo de determinación 510 determina que el modo de intrapredicción del bloque vecino es aplicable al bloque actual; y cuando el modo de intrapredicción del bloque vecino no es uno de los múltiples modos de intrapredicción que pueden ser utilizados por el bloque actual, el módulo de determinación 510 determina que el modo de intrapredicción del bloque vecino no es aplicable al bloque actual. En la presente memoria, que un modo de intrapredicción de un bloque vecino sea uno de los múltiples modos de intrapredicción que pueden ser utilizados por un bloque actual significa que un valor del modo de intrapredicción del bloque vecino está dentro de un intervalo de valores de un modo de intrapredicción del bloque actual, y que el modo de intrapredicción del bloque vecino no sea uno de los múltiples modos de intrapredicción que pueden ser utilizados por el bloque actual significa que el valor del modo de intrapredicción del bloque vecino no está dentro del intervalo de valores del modo de intrapredicción del bloque actual.

25 Según una realización de la presente invención, un modo de intrapredicción específico establecido por el módulo de establecimiento 520 puede incluir un modo de predicción DC o un modo de predicción planar.

Según una realización de la presente invención, los múltiples bloques vecinos incluyen un bloque vecino situado en el lado superior del bloque actual y un bloque vecino situado en el lado izquierdo del bloque actual.

30 Según una realización de la presente invención, el aparato 500 para el procesamiento de un modo de intrapredicción incluye además una unidad de codificación 530. La unidad de codificación 530 determina si el modo de intrapredicción del bloque actual pertenece a múltiples MPM del bloque actual, y escribe la información de indicación de un resultado de la determinación en una secuencia de código, y la unidad de codificación 530 codifica el modo de intrapredicción del bloque actual en función del resultado de la determinación.

35 Según el aparato para el procesamiento de un modo de intrapredicción proporcionado por la realización de la presente invención, si se determina que un modo de intrapredicción de un bloque vecino no es aplicable a un bloque actual, un modo de intrapredicción específico se establece como un MPM del bloque actual, de modo que se pueden obtener múltiples MPM del bloque actual sin consultar una tabla LUT, ahorrando de esta manera una tara de memoria y mejorando una tasa de utilización de recursos del sistema.

40 La Figura 6 muestra un diagrama estructural de un aparato para el procesamiento de un modo de intrapredicción según incluso otra realización de la presente invención. Un módulo de determinación 610 y un módulo de establecimiento 620 de un aparato 600 de la Figura 6 son similares al módulo de determinación 410 y el módulo de establecimiento 420 de la Figura 4, respectivamente y, por consiguiente, las descripciones detalladas se omiten apropiadamente.

45 Según una realización de la presente invención, cuando un valor de un modo de intrapredicción de un bloque vecino está dentro de un intervalo de valores de un modo de intrapredicción de un bloque actual, el módulo de determinación 610 determina que un modo de intrapredicción de un bloque vecino es aplicable al bloque actual; y cuando el valor del modo de intrapredicción del bloque vecino no está dentro del intervalo de valores del modo de intrapredicción del bloque actual, el módulo de determinación 610 determina que el modo de intrapredicción del bloque vecino no es aplicable al bloque actual.

50 Según una realización de la presente invención, un modo de intrapredicción específico establecido por el módulo de establecimiento 620 puede incluir un modo de predicción DC o un modo de predicción planar.

55 Según una realización de la presente invención, los múltiples bloques vecinos incluyen un bloque vecino situado en el lado superior del bloque actual y un bloque vecino situado en el lado izquierdo del bloque actual. Según la realización de la presente invención, los múltiples bloques vecinos pueden incluir además un bloque vecino situado en un lado superior izquierdo del bloque actual.

5 Según una realización de la presente invención, el aparato 600 incluye además una unidad de descodificación 630. La unidad de descodificación 630 está configurada para descodificar la información de indicación, en la que la información de indicación se utiliza para indicar si el modo de intrapredicción del bloque actual pertenece a múltiples MPM del bloque actual, y la unidad de descodificación 630 obtiene, por medio de la descodificación, el modo de intrapredicción del bloque actual en función de la información de indicación.

10 Según el aparato para el procesamiento de un modo de intrapredicción proporcionado por la realización de la presente invención, si se determina que un modo de intrapredicción de un bloque vecino no es aplicable a un bloque actual, un modo de intrapredicción específico se establece como un MPM del bloque actual, de modo que se pueden obtener múltiples MPM del bloque actual sin consultar una tabla LUT, ahorrando de esta manera una tara de memoria y mejorando una tasa de utilización de recursos del sistema.

15 Una persona con experiencia ordinaria en la técnica puede saber que, en combinación con los ejemplos descritos en las realizaciones descritas en esta memoria descriptiva, las unidades y las etapas de los algoritmos se pueden implementar mediante hardware electrónico, software de ordenador, o una combinación de los mismos. Para describir con claridad la intercambiabilidad entre el hardware y el software, lo anterior ha descrito de forma general las composiciones y las etapas de cada ejemplo según las funciones. Si las funciones se llevan a cabo mediante hardware o software depende de las aplicaciones particulares y las condiciones de restricción de diseño de las soluciones técnicas. Una persona experta en la técnica puede utilizar diferentes métodos para implementar las funciones descritas para cada aplicación particular, pero no se debería considerar que la implementación va más allá del alcance de la presente invención.

20 Puede ser entendido claramente por una persona experta en la técnica que, para el propósito de una descripción conveniente y detallada, para un proceso de funcionamiento detallado del sistema, aparato y unidad anteriores, se puede hacer referencia a un proceso correspondiente en las realizaciones del método anteriores, y los detalles no se describen en la presente memoria de nuevo.

25 En las varias realizaciones proporcionadas por la presente solicitud, se debería entender que el sistema, aparato y método descritos se pueden implementar de otras maneras. Por ejemplo, la realización del aparato descrita es meramente un ejemplo. Por ejemplo, la división de unidades es meramente una división de función lógica y puede ser otra división en la implementación real. Por ejemplo, múltiples unidades o componentes pueden ser combinados o integrados en otro sistema, o se pueden ignorar o no llevar a cabo algunas características. Además, los acoplamientos mutuos o los acoplamientos directos o las conexiones de comunicación presentados y tratados se pueden implementar a través de algunas interfaces. Los acoplamientos indirectos o las conexiones de comunicación entre los aparatos o unidades se pueden implementar de forma electrónica, mecánica o de otras maneras.

30 Las unidades descritas como partes separadas pueden o no estar físicamente separadas y las partes presentadas como unidades pueden o no ser unidades físicas, pueden estar situadas en una posición, o pueden estar distribuidas en múltiples unidades de red. Se puede seleccionar una parte o la totalidad de las unidades en función de las necesidades reales para conseguir los objetivos de las soluciones de las realizaciones.

35 Además, las unidades funcionales en las realizaciones de la presente invención pueden estar integradas en una unidad de procesamiento o cada una de las unidades puede existir en solitario físicamente, o dos o más unidades están integradas en una unidad. La unidad integrada puede ser implementada en forma de hardware, o puede ser implementada en forma de una unidad funcional de software.

40 Cuando la unidad integrada se implementa en forma de una unidad funcional de software y se vende o se utiliza como un producto independiente, la unidad integrada se puede almacenar en un medio de almacenamiento legible por ordenador. En base a tal conocimiento, las soluciones técnicas de la presente invención esencialmente, o la parte que contribuye a la técnica anterior, o la totalidad o una parte de las soluciones técnicas se pueden implementar en forma de un producto de software. El producto de software de ordenador se almacena en un medio de almacenamiento e incluye varias instrucciones para dar instrucciones a un dispositivo informático (que puede ser un ordenador personal, un servidor, un dispositivo de red, o similar) para llevar a cabo la totalidad o una parte de las etapas de los métodos descritos en las realizaciones de la presente invención. El medio de almacenamiento anterior incluye: cualquier medio que puede almacenar código de programa, tal como un USB flash drive, un disco duro extraíble, una memoria de solo lectura (ROM, Read-Only Memory), una memoria de acceso aleatorio (RAM, Random Access Memory), un disco magnético o un disco óptico.

45 Las descripciones anteriores son meramente maneras de implementación específicas de la presente invención, pero no están destinadas a limitar el alcance de protección de la presente invención. Cualquier variación o reemplazo fácilmente descubiertos por una persona experta en la técnica dentro del alcance técnico descrito en la presente invención estará comprendido dentro del alcance de protección de la presente invención. Por consiguiente, el alcance de la protección de presente invención estará sujeto al alcance de protección de las reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

1. Un método para el procesamiento de un modo de intrapredicción para los bloques de una imagen, donde los bloques tienen múltiples tamaños, en donde un bloque de cada tamaño corresponde a un intervalo de valores de modo de intrapredicción determinado, comprendiendo el método:
- 5 determinar (110, 210, 310) si un modo de intrapredicción de cada bloque vecino en múltiples bloques vecinos de un bloque actual es aplicable al bloque actual; y
- obtener (120, 220, 320) múltiples modos de intrapredicción mapeados del bloque actual en función de un resultado de la determinación, en donde la obtención (120, 220, 320) de múltiples modos de intrapredicción mapeados comprende:
- 10 • si se determina que un modo de intrapredicción de un bloque vecino es aplicable al bloque actual, establecer el modo de intrapredicción del bloque vecino como un modo de intrapredicción mapeado del bloque actual, y
- si se determina que el modo de intrapredicción del bloque vecino no es aplicable al bloque actual, establecer un modo de intrapredicción específico como el modo de intrapredicción mapeado del bloque actual, en donde el modo de intrapredicción específico sea un modo de predicción de flujo directo o un modo de predicción planar;
- 15 y en donde la determinación (110, 210, 310) de si un modo de intrapredicción de cada bloque vecino en múltiples bloques vecinos de un bloque actual es aplicable al bloque actual comprende:
- cuando el valor del modo de intrapredicción del bloque vecino está dentro del intervalo de valores de modo de intrapredicción determinado del bloque actual, determinar que el modo de intrapredicción del bloque vecino es aplicable al bloque actual; y
- 20 • cuando el valor del modo de intrapredicción del bloque vecino no está dentro del intervalo de valores de modo de intrapredicción determinado del bloque actual, determinar que el modo de intrapredicción del bloque vecino no es aplicable al bloque actual.
2. El método según la reivindicación 1, en donde los múltiples bloques vecinos comprenden un bloque vecino situado en el lado superior del bloque actual y un bloque vecino situado en el lado izquierdo del bloque actual.
- 25 3. El método según la reivindicación 2, en donde los múltiples bloques vecinos comprenden además un bloque vecino situado en un lado superior izquierdo del bloque actual.
4. El método según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende además:
- determinar (230) si un modo de intrapredicción del bloque actual pertenece a los múltiples modos de intrapredicción mapeados del bloque actual, y escribir información de indicación de un resultado de la determinación en una
- 30 secuencia de código; y
- codificar (240) el modo de intrapredicción del bloque actual en función del resultado de la determinación.
5. El método según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende además:
- descodificar (330) la información de indicación, en donde la información de indicación se utiliza para indicar si un
- 35 modo de intrapredicción del bloque actual pertenece a los múltiples modos de intrapredicción mapeados del bloque actual; y
- obtener (340), por medio de la descodificación, el modo de intrapredicción del bloque actual en función de la información de indicación.
6. El método según la reivindicación 1, que comprende además:
- 40 determinar si los múltiples modos de intrapredicción mapeados del bloque actual son los mismos, y si los múltiples modos de intrapredicción mapeados del bloque actual son los mismos, seleccionar uno o más modos de intrapredicción de los modos de intrapredicción específicos para reemplazar los múltiples modos de intrapredicción mapeados del bloque actual, de modo que los múltiples modos de intrapredicción mapeados del bloque actual sean diferentes.
7. El método según la reivindicación 6, en donde la determinación de si los múltiples modos de intrapredicción mapeados del bloque actual son los mismos, y si los múltiples modos de intrapredicción mapeados del bloque actual son los mismo, seleccionar uno o más modos de intrapredicción de los modos de intrapredicción específicos para reemplazar uno o más de los múltiples modos de intrapredicción mapeados del bloque actual, de modo que los múltiples modos de intrapredicción mapeados del bloque actual sean diferentes, comprende:
- 45

- 5 si un modo de intrapredicción mapeado que es del bloque actual y se obtiene en función de un bloque vecino en el lado izquierdo es el mismo que un modo de intrapredicción mapeado que se obtiene en función de un bloque vecino en el lado superior, determinar si el mismo modo de intrapredicción mapeado es el modo de intrapredicción específico, y si el mismo modo de intrapredicción mapeado es el modo de intrapredicción específico, seleccionar otro modo de intrapredicción específico para reemplazar el modo de intrapredicción mapeado que se obtiene en función del bloque vecino en el lado izquierdo, y si el mismo modo de intrapredicción mapeado no es el modo de intrapredicción específico, seleccionar uno de los modos de intrapredicción específicos para reemplazar el modo de intrapredicción mapeado que se obtiene en función del bloque vecino en el lado izquierdo, o
- 10 si un modo de intrapredicción mapeado que es del bloque actual y se obtiene en función de un bloque vecino en el lado izquierdo es el mismo que un modo de intrapredicción mapeado que se obtiene en función de un bloque vecino en el lado superior, determinar si el mismo modo de intrapredicción mapeado es el modo de intrapredicción específico, y si el mismo modo de intrapredicción mapeado es el modo de intrapredicción específico, seleccionar otro modo de intrapredicción específico para reemplazar el modo de intrapredicción mapeado que se obtiene en función del bloque vecino en el lado superior, y si el mismo modo de intrapredicción mapeado no es el modo de intrapredicción específico, seleccionar uno de los modos de intrapredicción específicos para reemplazar el modo de intrapredicción mapeado que se obtiene en función del bloque vecino en el lado superior.
- 15 8. Un aparato (400, 500, 600) para el procesamiento de un modo de intrapredicción para los bloques de una imagen, donde los bloques tienen múltiples tamaños, en el que un bloque de cada tamaño corresponde a un intervalo de valores de modo de intrapredicción determinado, comprendiendo el aparato:
- 20 un módulo de determinación (410, 510, 610), configurado para determinar si un modo de intrapredicción de cada bloque vecino en múltiples bloques vecinos de un bloque actual es aplicable al bloque actual; y
- un módulo de establecimiento (420, 520, 620), configurado para obtener múltiples modos de intrapredicción mapeados del bloque actual en función de un resultado de la determinación, en donde el módulo de establecimiento (420, 520, 620) está configurado para:
- 25 • si se determina que un modo de intrapredicción de un bloque vecino es aplicable al bloque actual, establecer el modo de intrapredicción del bloque vecino como un modo de intrapredicción mapeado del bloque actual, y
- si se determina que el modo de intrapredicción del bloque vecino no es aplicable al bloque actual, establecer un modo de intrapredicción específico como el modo de intrapredicción mapeado del bloque actual, en el que el modo de intrapredicción específico es un modo de predicción de flujo directo o un modo de predicción planar;
- 30 y en el que el módulo de determinación (410, 510, 610) está configurado para:
- cuando el valor del modo de intrapredicción del bloque vecino está dentro del intervalo de valores de modo de intrapredicción determinado del bloque actual, determinar que el modo de intrapredicción del bloque vecino es aplicable al bloque actual; y
- 35 • cuando el valor del modo de intrapredicción del bloque vecino no está dentro del intervalo de valores de modo de intrapredicción determinado del bloque actual, determinar que el modo de intrapredicción del bloque vecino no es aplicable al bloque actual.
9. El aparato según la reivindicación 8, en donde los múltiples bloques vecinos comprenden un bloque vecino situado en el lado superior del bloque actual y un bloque vecino situado en el lado izquierdo del bloque actual.
- 40 10. El aparato según la reivindicación 9, en donde los múltiples bloques vecinos comprenden además: un bloque vecino situado en un lado superior izquierdo del bloque actual.
11. El aparato según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, que comprende además:
- 45 una unidad de codificación (530), configurada para determinar si un modo de intrapredicción del bloque actual pertenece a los múltiples modos de intrapredicción mapeados del bloque actual, y escribir información de indicación de un resultado de la determinación en una secuencia de código, en la que la unidad de codificación está configurada para codificar el modo de intrapredicción del bloque actual en función del resultado de la determinación.
12. El aparato según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, que comprende además:
- 50 una unidad de descodificación (630), configurada para descodificar la información de indicación, en donde la información de indicación se utiliza para indicar si un modo de intrapredicción del bloque actual pertenece a los múltiples modos de intrapredicción mapeados del bloque actual, en donde la unidad de descodificación está configurada para obtener, por medio de la descodificación, el modo de intrapredicción del bloque actual en función de la información de indicación.

13. El aparato según la reivindicación 8, en donde el módulo de establecimiento (420, 520, 620) está configurado además para: cuando los múltiples modos de intrapredicción mapeados del bloque actual sean los mismos, seleccionar uno o más modos de intrapredicción de los modos de intrapredicción específicos para reemplazar los múltiples modos de intrapredicción mapeados del bloque actual, de modo que los múltiples modos de intrapredicción mapeados del bloque actual sean diferentes.
- 5

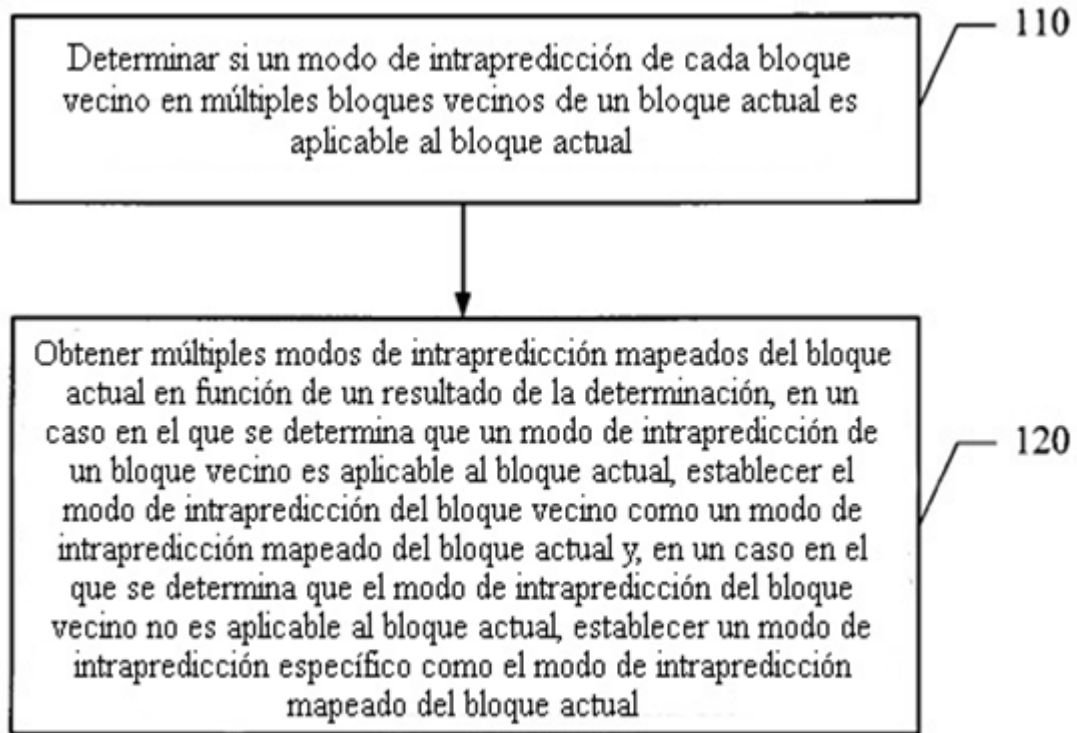


FIG. 1

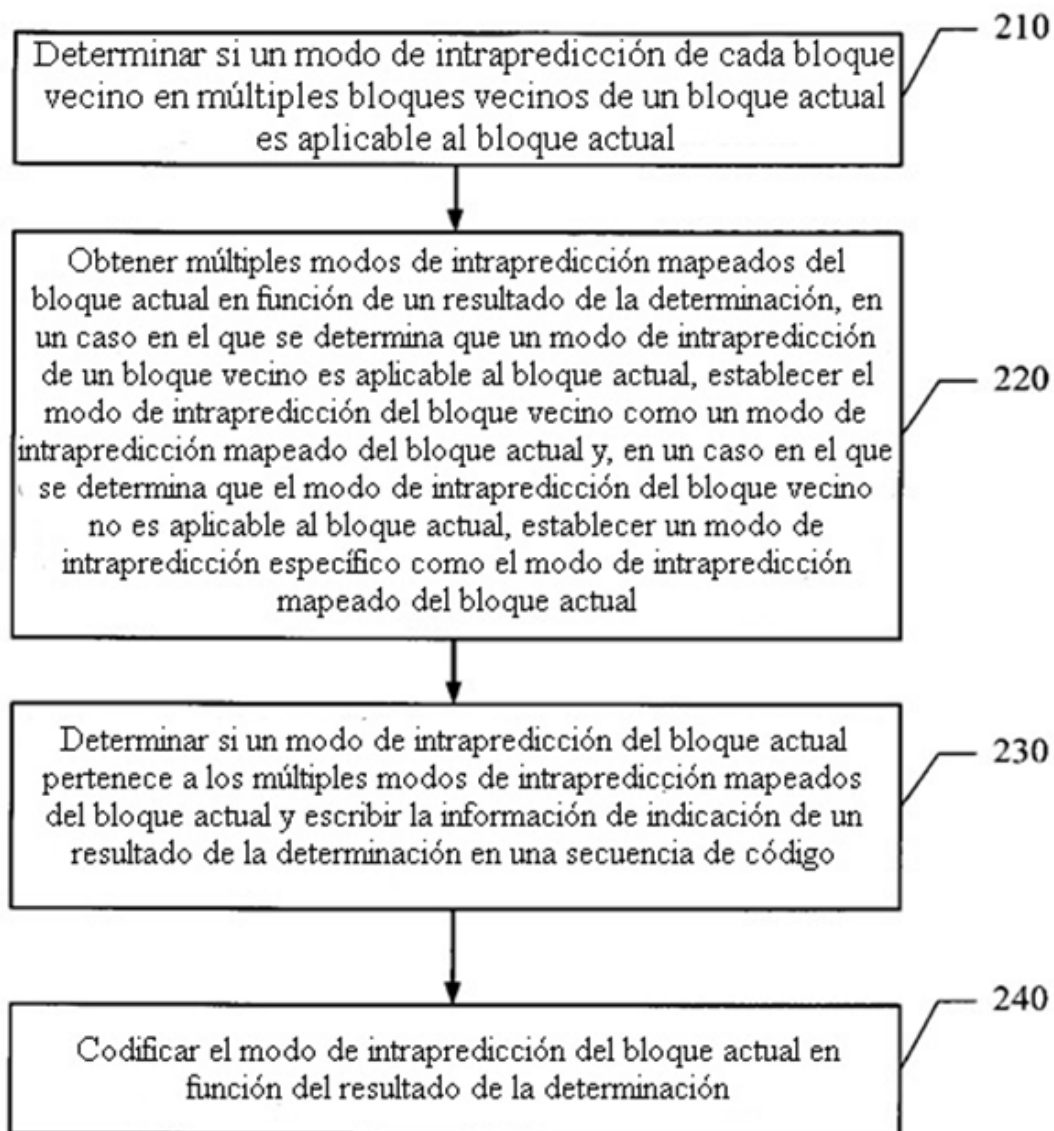


FIG. 2



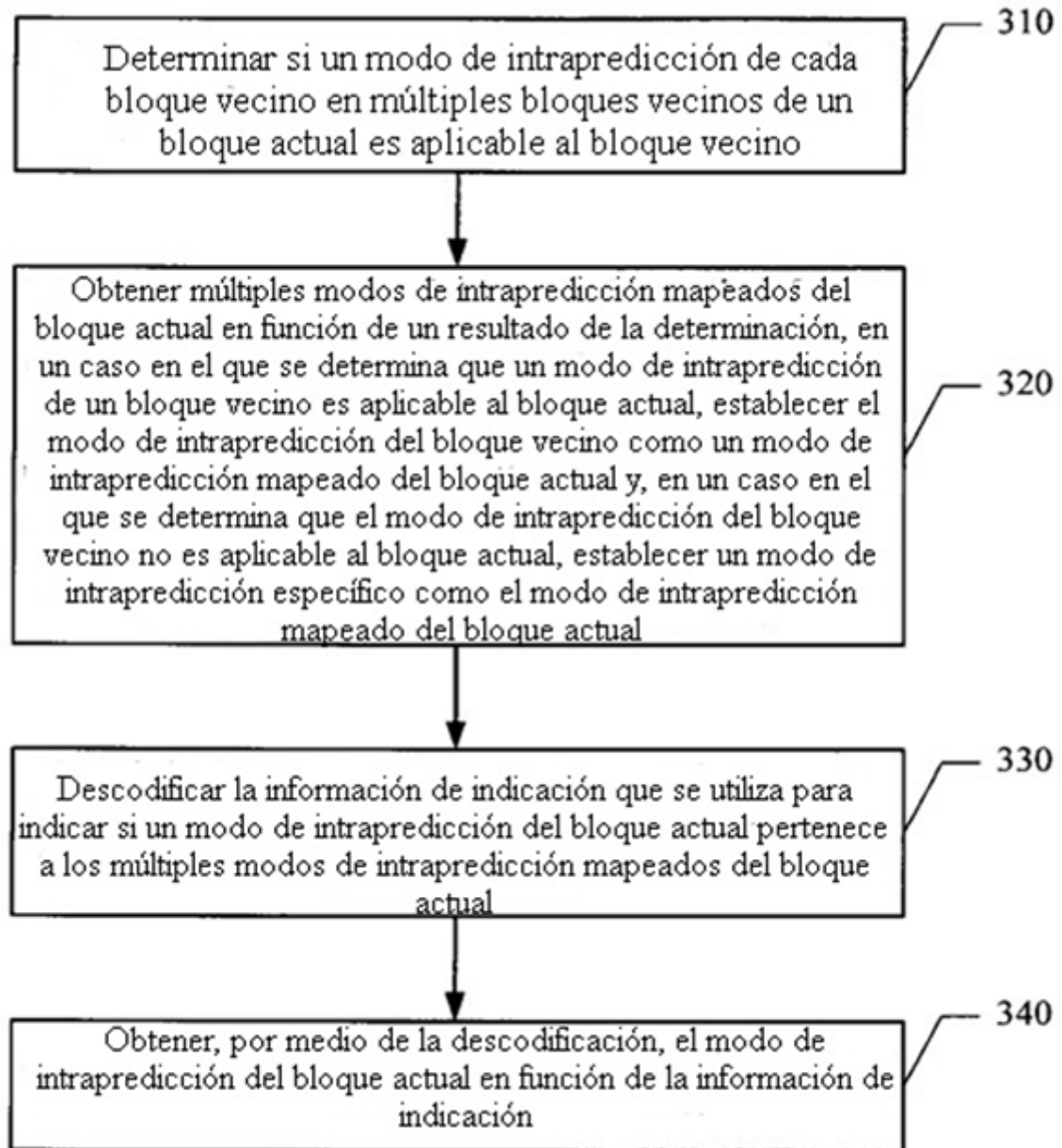


FIG. 3

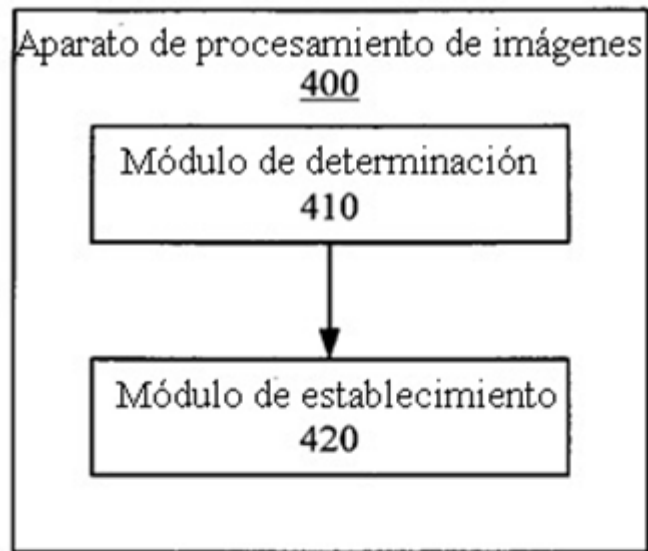


FIG. 4

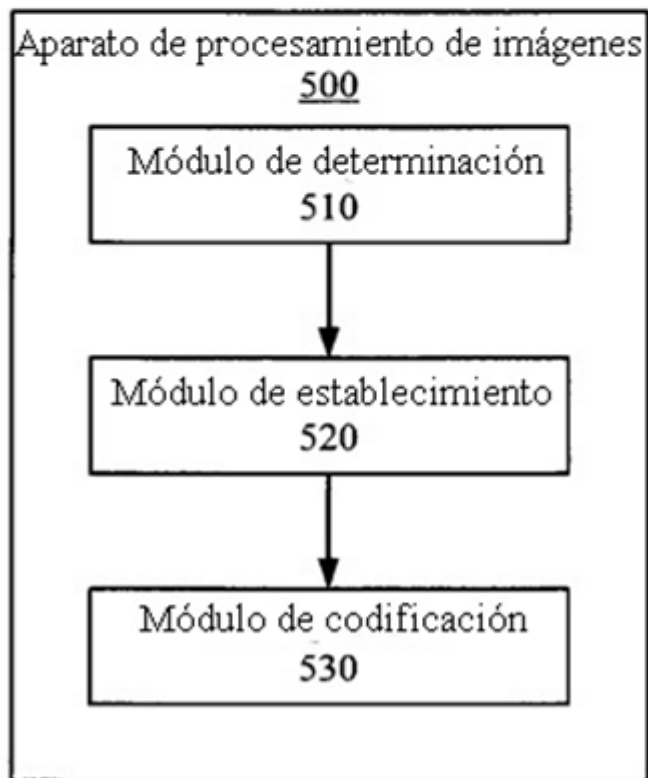


FIG. 5

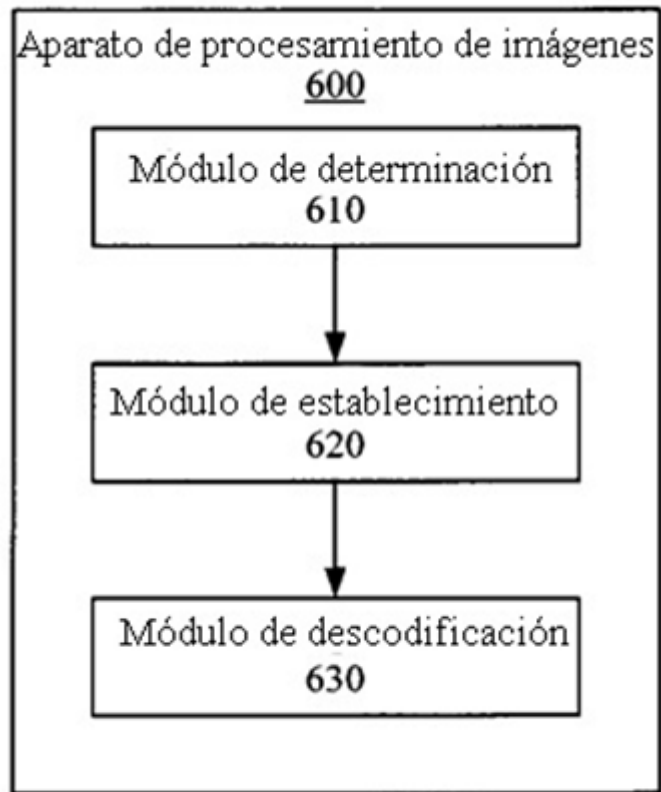


FIG. 6