

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 445 333**

51 Int. Cl.:

**H04N 7/26** (2006.01)

**H04N 5/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.01.2005 E 05702548 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.11.2013 EP 1707011**

54 Título: **Distribución de vectores candidatos basada en complejidad de movimiento local**

30 Prioridad:

**08.01.2004 US 535722 P**

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

**03.03.2014**

73 Titular/es:

**ENTROPIC COMMUNICATIONS, INC. (100.0%)  
6290 Sequence Drive  
San Diego, CA 92121, US**

72 Inventor/es:

**BELLERS, ERWIN**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 445 333 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

Distribución de vectores candidatos basada en complejidad de movimiento local

La presente invención se refiere de manera general a aplicaciones de procesamiento de vídeo, y más particularmente, a sistemas y métodos para distribución de vectores candidatos basada en complejidad de movimiento local.

Para aplicaciones de procesamiento de vídeo de alta calidad, se usa típicamente una estimación de movimiento para realizar una amplia variedad de funcionalidades beneficiosas, tales como conversión de tasa de exploración, reducción de ruido, codificación de contenidos, y compresión. A este respecto, se han desarrollado varias técnicas de estimación de movimiento para compensar diferentes características de la señal de vídeo, diferentes tipos de movimiento, y diferentes objetivos de la aplicación de procesamiento de vídeo particular.

Estas técnicas de estimación de movimiento típicamente estiman un movimiento para un bloque de píxeles evaluando un conjunto limitado de los denominados vectores de movimiento candidatos. Para cada bloque de píxeles, la técnica de estimación de movimiento selecciona vectores candidatos de unos alrededores 3D seleccionando de entre los vectores de movimiento detectados que están desplazados en los dominios espacial y/o temporal. Por ejemplo, los vectores candidatos pueden incluir uno o más vectores de movimiento espacialmente desplazados dentro del mismo cuadro y uno o más vectores de movimiento temporalmente desplazados dentro de un cuadro previo o posterior. También se pueden usar vectores candidatos "especiales" adicionales para tener en cuenta vectores de movimiento actualizados o para compensar el movimiento cero, tal como un texto estático. En cualquier caso, el número de vectores candidatos que se evalúan por bloque de píxeles está típicamente fijado y predefinido por la técnica de estimación de movimiento particular. Cada región, ya sea fácil o difícil, se evalúa usando el mismo número de vectores candidatos.

Aunque fijar el número de vectores candidatos simplifica la implementación hardware y software, estos planteamientos pueden producir resultados sub óptimos. Por ejemplo, a fin de utilizar eficientemente los recursos computacionales y el ancho de banda de memoria limitados, la estimación de movimiento debería adaptarse idealmente a la complejidad de la escena y el contenido local de manera que se ponga más énfasis en regiones de imagen que son difíciles de estimar, mientras que se ponga menos énfasis en regiones que son fáciles de estimar (por ejemplo fondos con movimiento uniforme). También se ha demostrado que evaluar muchos vectores candidatos en regiones de imagen con movimiento uniforme (convergente) puede introducir una distorsión molesta en la señal de vídeo, y por lo tanto hacer más mal que bien. Usando un número fijo de vectores candidatos predefinidos, las técnicas de estimación de movimiento existentes pueden producir una asignación ineficiente o indeseable de recursos limitados.

Feng J. et al describe en "Adaptive block matching motion estimating algorithm for video coding" IEE Electronics Letter, vol. 31, nº 18, 1995, páginas 1542, 1543, XP6003304 un método para estimar un movimiento encajando bloques, que comprende dividir el cuadro de imagen en una pluralidad de  $N \times N$  bloques de no solapamiento. Para cada bloque se mide la complejidad de movimiento buscando para cada bloque en el presente cuadro un bloque en el cuadro previo que tiene la distancia más cercana. Usando el algoritmo FSBM se deben buscar  $(2w+1)^2$  ubicaciones en el cuadro previo. Para reducir esta cantidad de búsqueda los bloques se diferencian en 3 grupos dependiendo de la estimación de cantidad de movimiento para cada bloque. Para lograr la diferenciación de los bloques se introducen dos valores umbral para la complejidad de movimiento. El desplazamiento máximo para bloques de alto movimiento, movimiento medio y bajo movimiento se fija a  $w$ ,  $w/w$  y  $w/4$ . Dependiendo de la clasificación del bloque el algoritmo se aplica para averiguar el vector de movimiento según la clasificación del bloque. Los valores umbral se fijan una vez y luego se actualizan cuadro por cuadro.

El objeto de la invención es hacer un método y un sistema para realizar una estimación de movimiento de un cuadro de imagen, en donde el método y el sistema cada uno permita una buena asignación de los vectores de movimiento candidatos para especificar partes del cuadro de imagen y a la vez mejorar la asignación de recursos limitados en aplicaciones de procesamiento de vídeo que emplean la técnica de estimación de movimiento.

Este objeto de la invención se logra por la materia objeto de la reivindicación 1 y respectivamente la reivindicación 5.

Realizaciones de la presente invención alivian muchos de los problemas antes mencionados proporcionando sistemas y un método para distribución de vectores candidatos basada en complejidad de movimiento local. En una realización, un cuadro de imagen se divide en una pluralidad de segmentos, donde cada segmento incluye una pluralidad de bloques de píxeles. La complejidad de movimiento local de cada segmento se puede medir entonces, por ejemplo, determinando una Suma de Diferencias Absolutas (SAD) entre bloques de píxeles del cuadro y bloques de píxeles de un cuadro adyacente y sumando los valores SAD para los bloques de píxeles dentro de cada segmento. El número de vectores candidatos asignados a cada bloque se puede determinar entonces en base a la complejidad de movimiento local medida.

Otras realizaciones proporcionan mecanismos para asignar el número de vectores candidatos a cada bloque de píxeles. En una realización, por ejemplo, se puede determinar una función de distribución para distribuir vectores candidatos usando un valor SAD máximo, mínimo y medio para los segmentos dentro del cuadro de imagen. La

función de distribución puede usar también valores predeterminados para el número máximo, mínimo y medio de vectores candidatos por bloque de manera que la función de distribución logra una distribución deseada de vectores candidatos. En este sentido, la función de distribución distribuirá un número más alto de vectores candidatos a los bloques de píxeles dentro de segmentos que tienen un valor SAD más alto (complejidad de movimiento alta) y un número menor de vectores candidatos a los bloques de píxeles dentro de segmentos que tienen un valor SAD más bajo (complejidad de movimiento baja). Esta distribución no uniforme del número de vectores candidatos puede asegurar que se redirigen recursos a porciones de la imagen donde se necesitan tales recursos.

Estos y otros rasgos y ventajas de la presente invención llegarán a ser más evidentes a los expertos en la técnica a partir de la siguiente descripción detallada en conjunto con los dibujos adjuntos en los que:

La Figura 1 ilustra un cuadro de imagen ejemplar según una realización de la presente invención;

La Figura 2 ilustra un método ejemplar en forma de diagrama de flujo para distribuir vectores candidatos según una realización de la presente invención; y

La Figura 3 ilustra una plataforma ejemplar que se puede usar según realizaciones de la presente invención.

Realizaciones de la presente invención proporcionan sistemas y métodos para distribución de vectores de movimiento candidatos basada en complejidad de movimiento local. La siguiente descripción se presenta para permitir a una persona experta en la técnica hacer y usar la invención. Las descripciones de aplicaciones específicas se proporcionan solamente como ejemplos. Varias modificaciones, sustituciones y variaciones de la realización preferida serán fácilmente evidentes a los expertos en la técnica, y los principios genéricos definidos en la presente memoria se pueden aplicar a otras realizaciones y aplicaciones sin apartarse del alcance de la invención. De esta manera, la presente invención no se pretende que esté limitada a las realizaciones descritas e ilustradas, y se debería acordar el más amplio alcance coherente con los principios y rasgos descritos en la presente memoria.

Se pueden usar realizaciones de la presente invención para asignar eficientemente recursos computacionales limitados a diferentes porciones del cuadro de imagen sin sacrificar la calidad de estimación de movimiento. En una realización, cada cuadro de imagen se divide en una pluralidad de segmentos, donde cada segmento incluye una pluralidad de bloques de píxeles. El número de vectores candidatos evaluados para bloques de píxeles dentro de cada segmento se pueden determinar entonces en base a una estimación de la complejidad de movimiento relativa de cada segmento correspondiente. Como tal, se asigna el mismo número de vectores candidatos a los bloques de píxeles dentro del mismo segmento, pero se podría asignar un número diferente de vectores candidatos a bloques de píxeles dentro de diferentes segmentos dependiendo de la complejidad de movimiento relativa de los diferentes segmentos. Este planteamiento crea una distribución no uniforme de vectores de movimiento candidatos (y los recursos computacionales asociados usados en su evaluación) para diferentes grupos de bloques de píxeles en base a la complejidad de movimiento relativa dentro de cada grupo.

A fin de estimar la complejidad de movimiento relativa de cada segmento, se puede calcular la Suma de Diferencias Absolutas (SAD) entre píxeles de un cuadro y los píxeles correspondientes de un cuadro adyacente, donde los píxeles correspondientes del cuadro adyacente se pueden alinear espacialmente o desplazar espacialmente según un vector de movimiento candidato. Debido a que el valor SAD en este caso calcula la suma del valor absoluto de las diferencias de píxeles entre bloques de cuadros adyacentes, el valor SAD de cada segmento proporciona el error de desajuste de los bloques dentro del segmento, y por lo tanto, se puede usar como una medida indirecta de la complejidad de movimiento de cada segmento. Si un segmento tiene un valor SAD alto, entonces el segmento probablemente tiene una complejidad de movimiento alta, y por lo tanto los bloques de píxeles dentro del segmento pueden beneficiarse de un mayor número de vectores de movimiento candidatos. Si un segmento tiene un valor SAD bajo, entonces el segmento probablemente tiene complejidad de movimiento baja, y por lo tanto, puede ser más eficiente asignar un número menor de vectores candidatos a los bloques de píxeles dentro de ese segmento. Distribuyendo un número mayor o menor de vectores candidatos en base a la complejidad de movimiento relativa de cada segmento, se pueden distribuir no uniformemente los recursos computacionales limitados sobre diferentes porciones de la imagen en base a una necesidad relativa.

Con referencia a la Figura 1, un cuadro de imagen ejemplar según una realización de la presente invención se ilustra de manera general en 100. Como se ilustra, el cuadro ejemplar 110 se divide en veinticuatro segmentos de imagen 120, donde cada segmento 120 incluye dieciséis bloques de 8x8 píxeles 130. Para propósitos de claridad, los bloques de píxeles 130 se ilustran solamente para el primer segmento 120. Se entiende que el cuadro ejemplar de la Figura 1 se proporciona para propósitos de ilustración solamente y que otras subdivisiones del cuadro de imagen se contemplan y abarcan por la presente invención.

A fin de estimar la complejidad de movimiento para cada segmento 120, se calcula un valor SAD entre los bloques de píxeles 130 de un cuadro 110a y los bloques de píxeles 130 correspondientes de un cuadro adyacente 110b. En este contexto, se entiende que los bloques de píxeles 130 correspondientes del cuadro adyacente 110b podrían estar alineados espacialmente con los bloques de píxeles 130 del cuadro actual 110a. Alternativamente, los bloques de píxeles 130 correspondientes del cuadro adyacente 110b podrían estar desplazados espacialmente con respecto a los bloques de píxeles 130 en el cuadro actual 110a en base a un vector de movimiento estimado que se

determina usando un conjunto limitado de vectores de movimiento candidatos. Por consiguiente, para realizaciones de la presente invención, los bloques de píxeles 130 correspondientes de cuadros adyacentes 110b podrían estar alineados espacialmente o desplazados espacialmente con respecto a los bloques de píxeles del cuadro actual 110a.

5 Dado que cada segmento 120 incluye una pluralidad de bloques de píxeles 130, los valores SAD para cada segmento objetivo 120 se pueden determinar sumando los valores SAD para los bloques de píxeles 130 individuales dentro del segmento objetivo 120. Como tal, el valor SAD para cada segmento 120 proporciona una estimación de error de desajuste entre los bloques de píxeles 130 dentro de cada segmento 120, y por lo tanto, una estimación de la complejidad de movimiento local de cada segmento 120.

10 Una vez que se ha determinado el valor SAD para cada segmento 120, se puede usar una función de distribución para determinar el número de vectores candidatos a ser evaluados para los bloques de píxeles 130 dentro de cada segmento 120 para producir una distribución deseada de vectores candidatos. Por ejemplo, supongamos que hay suficientes recursos para evaluar en media  $N_{av}$  número de vectores de movimiento candidatos para todos los bloques 130 dentro de un cuadro 110. Además supongamos que se desea limitar el número de vectores candidatos a ser evaluados a  $N_{max}$  y  $N_{min}$  para el número máximo y mínimo de candidatos por bloque 130, respectivamente. Se puede determinar entonces una función de distribución para los vectores candidatos aplicando las siguientes reglas: (1) evaluar  $N_{min}$  número de vectores candidatos para los bloques de píxeles 130 dentro de segmentos que tienen el más bajo error de coincidencia (la más baja SAD); (2) evaluar  $N_{max}$  número de vectores candidatos para los bloques de píxeles 130 dentro de segmentos que tienen el más alto error de coincidencia (la más alta SAD); y (3) evaluar en media el  $N_{av}$  número de vectores candidatos por bloque para los bloques 130 dentro de segmentos que tienen el error de coincidencia medio. En base a estas reglas, aplicarían las siguientes ecuaciones ejemplares:

$$N_{min} = a + b * SAD_{min} + c * SAD_{min} * SAD_{min} \quad (1)$$

$$N_{max} = a + b * SAD_{max} + c * SAD_{max} * SAD_{max} \quad (2)$$

$$25 \quad N_{av} = a + b * SAD_{av} + c * SAD_{av} * SAD_{av} \quad (3)$$

En las ecuaciones (1) – (3),  $SAD_{max}$ ,  $SAD_{min}$  y  $SAD_{av}$  corresponden a los valores SAD máximo, mínimo y medio, respectivamente, de todos los segmentos dentro del cuadro objetivo. Adicionalmente,  $N_{max}$ ,  $N_{min}$  y  $N_{av}$  pueden ser valores predeterminados para el número máximo, mínimo y medio de vectores candidatos, respectivamente, que producen una distribución deseada de vectores candidatos entre los bloques de píxeles. En una realización preferida,  $N_{max}$  es 9;  $N_{min}$  es 4; y  $N_{av}$  es 6.

Si las ecuaciones (1) – (3) anteriores se resuelven simultáneamente para determinar los valores de  $a$ ,  $b$  y  $c$ , se puede usar la siguiente ecuación para determinar el número de vectores candidatos a ser evaluados dentro de cada segmento en base al valor SAD correspondiente del segmento:

$$N_{candi} = a + b * SAD_i + c * SAD_i * SAD_i \quad (4)$$

35 donde  $N_{candi}$  es el número de vector candidato a ser evaluado para los bloques de píxeles dentro del segmento de orden  $i$ , y  $SAD_i$  es el valor SAD para el segmento de orden  $i$ . Usando la ecuación (4) para determinar el número de vectores candidatos, el número disponible de vectores de movimiento a evaluar se puede distribuir sobre los diversos bloques de píxeles según la complejidad de movimiento local de cada segmento, es decir los recursos se gastan en las ubicaciones donde se necesitan. La función de distribución de la ecuación (4) también asigna el número de vectores candidatos de manera que la distribución de vectores candidatos se ajusta con la distribución deseada (por ejemplo, si  $SAD_i = SAD_{max}$ , entonces  $N_{candi} = N_{max}$ ; si  $SAD_i = SAD_{min}$ , entonces  $N_{candi} = N_{min}$ ; y así sucesivamente).

45 En comparación a los esquemas que usan un número fijo de candidatos de movimiento por bloque de píxeles, el esquema presentado puede ayudar a: (1) proporcionar una calidad de estimación de movimiento mejorada con el mismo número total de vectores candidatos, y/o (2) proporcionar una calidad de estimación de movimiento similar con un número menor de vectores candidatos. Para los expertos en la técnica, es obvio que se pueden usar otros conjuntos de ecuaciones y se puede resolver una expresión diferente para llegar a una función de distribución (diferente). El conjunto presentado de ecuaciones de distribución es sólo un ejemplo. Además, se pueden tener en cuenta diferentes o múltiples mediciones de complejidad de movimiento local. Por ejemplo, en lugar de usar valores SAD, las realizaciones de la presente invención podrían usar otra estimación de error de desajuste, tal como el Error Cuadrático Medio (MSE) sin apartarse de los principios de la presente invención.

50 Con referencia a la Figura 2, un método ejemplar en forma de diagrama de flujo para distribución de vectores candidatos según una realización de la presente invención se ilustra de manera general en 200. Como se ilustra, el método ejemplar mide la complejidad de movimiento local en el paso 210, por ejemplo, midiendo los valores SAD o MSE para una pluralidad de bloques de píxeles y sumando los valores SAD o MSE para un grupo de bloques de píxeles. Se determina entonces una función de distribución para determinar el número de vectores candidatos asignados a cada bloque de píxeles en el paso 220. Este proceso puede implicar desarrollar un conjunto de

ecuaciones de distribución, tal como las ecuaciones (1) – (4) anteriores, que definen una distribución deseada de vectores candidatos en base a la complejidad de movimiento local medida. Estas ecuaciones pueden incluir uno o más valores de anclaje, tales como un valor máximo, mínimo o medio para la complejidad de movimiento medida.

5 En el paso 230, el número de vectores candidatos a ser evaluado para cada bloque de píxeles se determina usando, por ejemplo, la función de distribución de la ecuación (4) y la complejidad local medida de los bloques de píxeles. La estimación de movimiento para el cuadro de vídeo aplicable se puede realizar entonces en el paso 240 usando el número de vectores candidatos asignados a cada bloque de píxeles. Se debería señalar que la técnica de estimación de movimiento debería tener en cuenta el hecho de que un número diferente de vectores candidatos se puede asignar a diferentes bloques de píxeles. Por ejemplo, si los vectores candidatos que podrían ser evaluados incluyen uno o más vectores espaciales, uno o más vectores temporales, un vector de actualización (movimiento modificado), un vector de movimiento global, y un vector de movimiento cero, la técnica de estimación de movimiento puede asignar un orden de prioridad a cada tipo de vector candidato. Si el número de vectores candidatos asignados a un bloque de píxeles es insuficiente para evaluar todos los vectores candidatos posibles, la técnica de estimación de movimiento puede seleccionar entonces de entre los tipos de vectores candidatos en base a la prioridad relativa de los vectores. En este sentido, los vectores de movimiento más relevantes se evaluarían para los bloques de píxeles que están asignados a un número relativamente pequeño de vectores candidatos. Adicionalmente, si el número de vectores candidatos se selecciona de manera que un número más pequeño de vectores candidatos están asignados a bloques de píxeles con complejidad de movimiento relativamente simple, este conjunto limitado de vectores de movimiento puede ser suficiente para compensar el movimiento implicado sin sacrificar la calidad de estimación de movimiento.

Con referencia a la Figura 3, una plataforma ejemplar que se puede usar según realizaciones de la presente invención se ilustra de manera general en 300. Como se ilustra, la plataforma ejemplar incluye un microprocesador 310 acoplado de manera operable a un sistema de memoria 320 a través de un canal principal de sistema 340. El sistema de memoria puede comprender una memoria de acceso aleatorio, un disco duro, un disco flexible, un disco compacto, u otro medio legible por ordenador, que almacena instrucciones de ordenador para un módulo de estimación de movimiento 350 y una aplicación de procesamiento de vídeo 150. El sistema ejemplar también incluye una interfaz de I/O 330 que está acoplada al microprocesador 310 y el sistema de memoria 320 a fin de permitir al sistema introducir y sacar señales de vídeo.

En operación, la aplicación de procesamiento de vídeo 360 usa el módulo de estimación de movimiento 350 para procesar las señales de vídeo recibidas desde la interfaz de I/O 330 y sacar la señal de vídeo procesada a la interfaz de I/O 330. Si el módulo de estimación de movimiento 350 está implementado según los principios descritos anteriormente, el sistema ejemplar se puede configurar para utilizar eficientemente los recursos de procesamiento limitados del microprocesador 310 y el ancho de banda de memoria limitado del sistema de memoria 350 sin sacrificar la calidad de estimación de movimiento. Adicionalmente, si el módulo de estimación de movimiento 350 y/o la aplicación de procesamiento de vídeo 360 están implementados en hardware o combinaciones de hardware y software (en lugar de la implementación de software solamente ilustrada en la Figura 3), otras realizaciones del sistema ejemplar proporcionarían al diseñador del sistema flexibilidad en el diseño de la configuración óptima.

**REIVINDICACIONES**

1. Un método para realizar una estimación de movimiento para un cuadro de imagen que comprende:
  - dividir el cuadro de imagen (110a) en una pluralidad de segmentos (120), cada segmento (120) que comprende una pluralidad de bloques de píxeles (130);
- 5       - medir la complejidad de movimiento local entre un segmento (120) del cuadro de imagen (110a) y un segmento objetivo (120) de un cuadro adyacente (110b); y
  - evaluar y asignar un número de vectores de movimiento candidatos para cada bloque de píxeles (130), en donde el número de vectores de movimiento candidatos para los bloques de píxeles (130) de diferentes segmentos (120) depende de la complejidad de movimiento local de los diferentes segmentos (120),
- 10       - en donde la complejidad de movimiento se determina evaluando unos valores de suma de diferencias absolutas (SAD) para cada bloque de píxeles (130) y sumando estos valores SAD dentro de cada segmento (120), y
  - en donde el paso de asignación comprende usar una función de distribución para determinar el número de vectores candidatos a ser evaluados para los bloques de píxeles (130) dentro de cada segmento (120) en base al valor SAD correspondiente del segmento respectivo (120), y
- 15       se asigna el mismo número de vectores de movimiento candidatos a los bloques de píxeles (130) dentro del mismo segmento (120).
2. El método según la reivindicación 1, en donde se asignan diferentes números de vectores de movimiento candidatos a los bloques de píxeles (130) de diferentes segmentos (120).
- 20       3. El método según la reivindicación 1 o 2, en donde el paso de asignación comprende usar la función de distribución configurada para asignar el número de vectores candidatos en base a la complejidad de movimiento local medida de cada segmento (120).
4. El método según la reivindicación 3, en donde la función de distribución se basa en un máximo, un mínimo y una media de la suma de diferencias absolutas medidas de los segmentos (120).
5. Un sistema para estimar el movimiento para un cuadro de imagen, el sistema que comprende:
  - 25       - medios para dividir un cuadro de imagen (110a) en una pluralidad de segmentos (120), cada segmento (120) que comprende una pluralidad de bloques de píxeles (130);
  - medios para medir la complejidad de movimiento local entre un segmento (120) del cuadro de imagen (110a) y un segmento objetivo (120) de un cuadro adyacente (110b); y
  - 30       - medios para evaluar y asignar un número de vectores de movimiento candidatos para cada bloque de píxeles (130), en donde el número de vectores de movimiento candidatos para los bloques de píxeles (130) de diferentes segmentos (120) depende de la complejidad de movimiento local de los diferentes segmentos (120),
  - en donde la complejidad de movimiento se determina evaluando unos valores de suma de diferencias absolutas (SAD) para cada bloque de píxeles (130) y sumando estos valores SAD dentro de cada segmento (120), y
  - 35       - en donde los medios para asignación usan una función de distribución para determinar el número de vectores candidatos a ser evaluados para los bloques de píxeles (130) dentro de cada segmento (120) en base al valor SAD correspondiente del segmento respectivo (120), y
  - se asigna el mismo número de vectores de movimiento candidatos a los bloques de píxeles (130) dentro del mismo segmento (120).
- 40       6. El sistema según la reivindicación 5, en donde se asignan diferentes números de vectores de movimiento candidatos a los bloques de píxeles (130) de diferentes segmentos (120).
7. El sistema según la reivindicación 5 o 6, en donde los medios para asignación usan la función de distribución configurada para asignar el número de vectores candidatos en base a la complejidad de movimiento local medida de cada segmento (120).
- 45       8. El sistema según la reivindicación 7, en donde la función de distribución se basa en un máximo, un mínimo y una media de la suma de diferencias absolutas medidas de los segmentos (120).

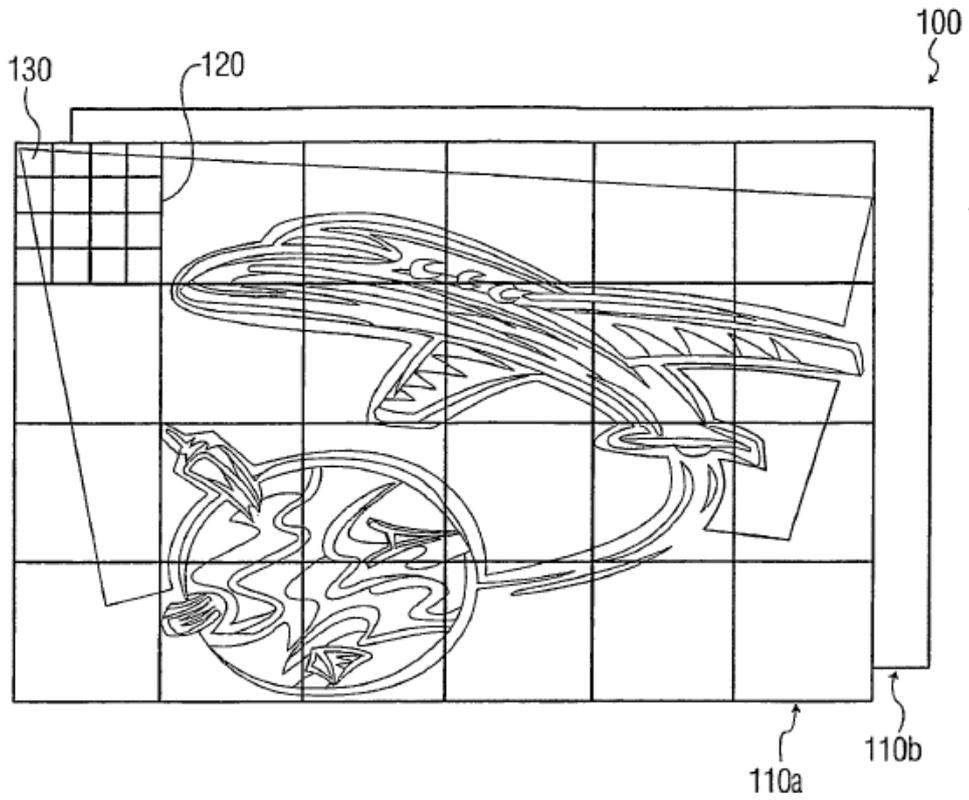


FIG. 1

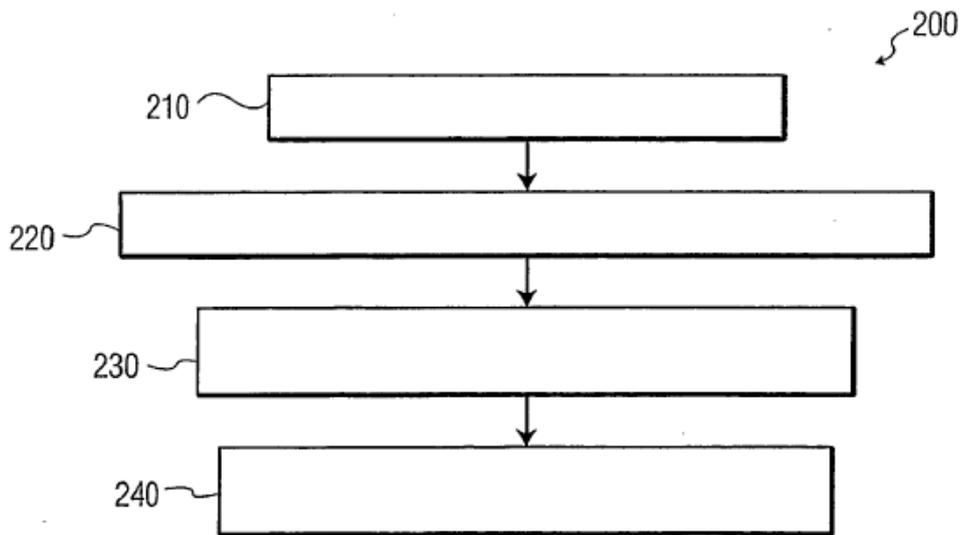


FIG. 2

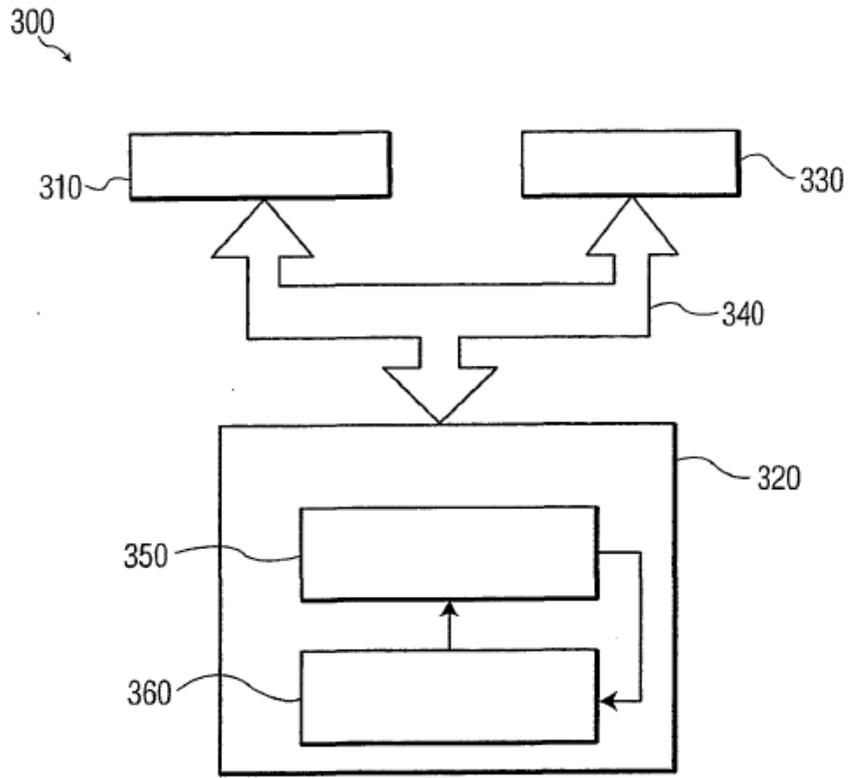


FIG. 3