

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 411 110**

51 Int. Cl.:

H04N 13/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.08.2010 E 10173170 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.03.2013 EP 2362663**

54 Título: **Dispositivo de visualización y método de accionamiento del mismo**

30 Prioridad:

26.02.2010 KR 20100018039

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

04.07.2013

73 Titular/es:

**SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. (100.0%)
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu
Suwon-si, Gyeonggi-do, 443-742, KR**

72 Inventor/es:

**PARK, JAE-SUNG;
HA, TAE-HYEUN;
PARK, JUNG-JIN y
CHOI, NAK-WON**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 411 110 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

Dispositivo de visualización y método de accionamiento del mismo

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de visualización y a un método de accionamiento del mismo, y más en particular, a un dispositivo de visualización que es capaz de emitir una señal de sincronización correspondiente a gafas 3D, y a un método de accionamiento del mismo.

Una imagen tridimensional (3D) visualizada mediante un dispositivo de visualización, tal como una TV, tiene un efecto estereoscópico utilizando un paralaje binocular, que es un factor principal para permitir el reconocimiento tridimensional a corta distancia.

10 La imagen en 3D puede visualizarse utilizando gafas obturadoras 3D. Cuando el dispositivo de visualización transmite una señal de sincronización a las gafas 3D, las gafas 3D abren y cierran el obturador izquierdo y el obturador derecho, respectivamente, utilizando la señal de sincronización en el momento en el que se visualizan las imágenes izquierda y derecha.

La patente de Estados Unidos US 6 057 811 muestra gafas obturadoras en las que el usuario puede configurar los intervalos de las gafas obturadoras.

15 La solicitud de patente de Estados Unidos US 2009/0315977 A1 da a conocer que en un sistema de visualización estereoscópico con gafas obturadoras, la transmisión de señales de sincronización puede realizarse mediante frecuencias infrarrojas, otras luminosas, de radio o de energía, así como por cable.

La patente de Estados Unidos US 6 791 599 B1 muestra gafas obturadoras con un canal de transmisión construido a partir de una serie de emisores.

20 Al mismo tiempo, las gafas 3D pueden funcionar con una señal de sincronización con una frecuencia específica o longitud de onda específica. Por lo tanto, si se modifica un modo de transmisión de una señal de sincronización, por ejemplo, el dispositivo de visualización cambia la frecuencia de una señal de sincronización, un usuario no puede utilizar las gafas 3D puesto que el dispositivo de visualización no es compatible con las gafas 3D.

25 Por consiguiente, un aspecto de la presente invención es dar a conocer un dispositivo de visualización que emite una señal de sincronización correspondiente a un modo de funcionamiento de las gafas 3D, de manera que un usuario puede utilizar las gafas 3D incluso si se modifica un modo de transmisión de una señal de sincronización, y un método de accionamiento de las mismas.

Los mencionados y/u otros aspectos pueden obtenerse disponiendo un dispositivo de visualización acorde con las reivindicaciones 1 a 9.

30 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se da a conocer un método de accionamiento de un dispositivo de visualización acorde con las reivindicaciones 10 a 13.

Los anteriores y/u otros aspectos resultarán evidentes y se comprenderán más fácilmente a partir de la siguiente descripción de los ejemplos de realizaciones, tomada junto con los dibujos adjuntos, en los cuales:

35 La figura 1 es un diagrama de bloques que muestra una configuración de un dispositivo de visualización de acuerdo con una realización a modo de ejemplo.

La figura 2 es una vista que muestra información acerca de un modo de funcionamiento de las gafas 3D mostradas en el dispositivo de visualización de acuerdo con una realización a modo de ejemplo.

La figura 3 es un diagrama de tiempo que muestra un cambio de una frecuencia de señal de sincronización emitida desde el dispositivo de visualización de acuerdo con una realización a modo de ejemplo.

40 La figura 4 es un diagrama que muestra un cambio de una longitud de onda de una señal de sincronización emitida desde el dispositivo de visualización de acuerdo con una realización a modo de ejemplo.

La figura 5 es un diagrama de flujo que muestra una operación del dispositivo de visualización de acuerdo con una realización a modo de ejemplo.

45 A continuación, se describirán en detalle ejemplos de realizaciones haciendo referencia a los dibujos adjuntos, de manera que sean realizados fácilmente por un experto en la materia. La presente invención puede realizarse de

varias formas sin limitarse a los ejemplos de realizaciones definidos en el presente documento. Las descripciones de partes bien conocidas se omiten para mayor claridad, y los numerales de referencia similares se refieren a elementos similares en todas las figuras.

5 La figura 1 es un diagrama de bloques que muestra una configuración de un dispositivo de visualización, de acuerdo con una realización a modo de ejemplo.

Haciendo referencia a la figura 1, el dispositivo de visualización 10 acorde con una realización a modo de ejemplo incluye una unidad 100 de recepción de señales, una unidad 110 de procesamiento de señales, una unidad 120 de visualización, una unidad 130 de emisión de señales de sincronización, un controlador 140 y una unidad 150 de entrada del usuario.

10 La unidad 100 de recepción de señales recibe una señal de imagen que incluye imágenes izquierda y derecha. La señal de imagen recibida mediante la unidad 100 de recepción de señales incluye adicionalmente señales de difusión, tal como señales DTV, señales de difusión por cable, etc. En este caso, la unidad 100 de recepción de señales puede recibir una señal de difusión de un canal seleccionado por un usuario mediante sintonización según el control del controlador 140. Además, la señal de imagen recibida mediante la unidad 100 recepción de señales
15 incluye señales emitidas desde un dispositivo de video, tal como un DVD, BD, etc. Adicionalmente, aunque no se muestra, la unidad 100 de recepción de señales puede recibir una señal de audio para la salida de audio, una señal de datos para la salida de información de datos, etc. En una realización a modo de ejemplo, una señal de imagen, una señal de audio y una señal de datos pueden recibirse conjuntamente a través de una única señal de difusión.

20 La unidad 110 de procesamiento de señales procesa una señal, de manera que las señales que incluyen imágenes izquierda y derecha pueden visualizarse en imágenes 3D, en la unidad 120 de visualización. El procesamiento de señal realizado mediante la unidad 110 de procesamiento de señales incluye descodificación, mejora de la imagen, escalamiento, etc. Además, la unidad 110 de procesamiento de señales puede llevar a cabo desmultiplexación, que consiste en clasificar señales de difusión recibidas a través de la unidad 100 de recepción de señales, en señales de imagen, de audio y de datos, descodificación de señales de audio y de datos, etc. En este caso, el dispositivo de
25 visualización 10 puede incluir adicionalmente una unidad de salida de audio (no mostrada) que emite un sonido en base a una señal de audio procesada mediante la unidad 110 de procesamiento de señales, por ejemplo, un altavoz.

La unidad 120 de visualización visualiza una imagen, en base a una señal de imagen procesada mediante la unidad 110 de procesamiento de señales. La unidad 120 de visualización puede utilizar, por ejemplo, una unidad de tipo LCD para visualizar una imagen. En este caso, aunque no se muestra, la unidad 120 visualización puede incluir un
30 panel LCD, un controlador del panel, una luz de fondo, etc. La luz de fondo puede incluir una fuente de luz, por ejemplo, un LED. La unidad 120 de visualización puede visualizar información de datos incluida en una señal de datos procesada mediante la unidad 110 de procesamiento de señales.

35 La unidad 130 de emisión de señales de sincronización emite una señal de sincronización para abrir y cerrar un obturador izquierdo 22 y un obturador derecho 24 de las gafas 3D 20, que corresponden a una imagen izquierda y una imagen derecha, respectivamente. La unidad 130 de emisión de señales de sincronización emite una señal de sincronización de acuerdo con el control del controlador 140, y puede incluir un emisor que emite una señal de sincronización, como una señal infrarroja. El emisor puede incluir un diodo emisor de luz, LED, que genera luz con una longitud de onda específica.

40 Al mismo tiempo, la unidad 130 de emisión de señales de sincronización puede incluir una serie de emisores. Cada emisor emite una señal de sincronización específica, y las señales de sincronización emitidas desde los emisores tienen frecuencias o longitudes de onda diferentes. Además, la unidad 130 de emisión de señales de sincronización puede incluir un único emisor que emite selectivamente una serie de señales de sincronización con frecuencias o longitudes de onda diferentes.

45 La unidad 150 de entrada del usuario recibe una entrada del usuario relacionada con un modo de funcionamiento de las gafas 3D 20. Las gafas 3D 20 pueden tener un modo de funcionamiento diferente. De este modo, cuando un usuario selecciona un modo de funcionamiento de las gafas 3D 20, el dispositivo de visualización 10 emite una señal de sincronización correspondiente a las gafas 3D 20 seleccionadas. Gafas 3D 20 con un modo de funcionamiento diferente, significa que una frecuencia o una longitud de onda de una señal para hacer funcionar las gafas 3D 20 es diferente dependiendo de las gafas 3D 20.

50 El controlador 140 controla otros componentes del dispositivo de visualización 10, tal como la unidad 110 de procesamiento de señales. Además, cuando un usuario selecciona el modo de funcionamiento de las gafas 3D 20, el controlador 140 controla la unidad 130 de emisión de señales de sincronización para emitir una señal de sincronización correspondiente al modo de funcionamiento de las gafas 3D 20. Por otra parte, el controlador 140 puede visualizar información acerca del modo de funcionamiento de las gafas 3D 20, de manera que el usuario
55 puede seleccionar fácilmente el modo de funcionamiento de las gafas 3D 20. La información sobre el modo de

funcionamiento de las gafas 3D 20 puede incluir un nombre de modelo de las gafas 3D 20, una frecuencia y una longitud de onda de una señal operativa, etc. Si se proporcionan una serie de gafas 3D 20, el controlador 140 visualiza información sobre el modo de funcionamiento de cada una de las gafas 3D 20.

5 La figura 2 es una vista que muestra información acerca de un modo de funcionamiento de las gafas 3D 20 mostradas en el dispositivo de visualización 10 de acuerdo con una realización a modo de ejemplo.

10 Para mayor comodidad del usuario, la figura 2 muestra un nombre de modelo de las gafas 3D 20 utilizadas por un usuario. Cuando el usuario selecciona gafas 3D 20 específicas a partir de nombres de modelo de las gafas 3D 20, es decir, el modelo A 200, el modelo B 210 y el modelo C 220, el controlador 140 emite una señal de sincronización correspondiente a las gafas 3D 20 seleccionadas. Además de los nombres de modelo de las gafas 3D 20, el controlador 140 puede visualizar una frecuencia o longitud de onda de una señal operativa de las gafas 3D 20. Asimismo, si no se visualiza el nombre de modelo, el controlador 140 puede visualizar una frecuencia o longitud de onda de una señal operativa de las propias gafas 3D 20, de manera que la frecuencia o longitud de onda es seleccionable, o puede permitir a un usuario introducir directamente una frecuencia o longitud de onda de una señal operativa.

15 La figura 3 es un diagrama de temporización que muestra un cambio de una frecuencia de una señal de sincronización emitida desde el dispositivo de visualización 10, de acuerdo con una realización a modo de ejemplo.

20 Observando el proceso de funcionamiento del dispositivo de visualización 10 y de las gafas 3D 20, el dispositivo de visualización 10 visualiza rápidamente imágenes izquierda y derecha y, de manera alterna, abre y cierra las gafas 3D obturadoras 20 para sincronizar con las imágenes izquierda y derecha, obteniendo de ese modo una imagen en 3D. Es decir, cuando las imágenes izquierdas del dispositivo de visualización 10 se visualizan en una pantalla, el obturador izquierdo 22 de las gafas 3D 20 se abre y el obturador derecho 24 se cierra. Cuando se visualizan las imágenes derechas del dispositivo de visualización 10, el obturador derecho 24 de las gafas 3D 20 se abre y el obturador izquierdo 22 se cierra.

25 En la figura 3, la señal I 300 muestra que el dispositivo de visualización 10 y las gafas 3D 20 funcionan a 60 Hz, y la señal II 310 muestra que el dispositivo de visualización 10 y las gafas 3D 20 funcionan a 120 Hz. Cuando se visualiza una imagen izquierda o una imagen derecha mediante el dispositivo de visualización 10, se genera una señal de sincronización en un estado alto. En este estado alto, el obturador izquierdo 22 o el obturador derecho 24 de las gafas 3D 20 se abre/cierra.

30 En caso en que el dispositivo de visualización 10 funciona a una frecuencia de accionamiento de 60 Hz y cambia a 120 Hz, si la unidad 130 de emisión de señales de sincronización emite una señal de sincronización modificando una frecuencia, es decir, 120 Hz, las gafas 3D 20 que funcionan a 120 Hz pueden proporcionar una imagen clara para un usuario, mientras que para las gafas 3D 20 que funcionan a 60 Hz es difícil proporcionar una imagen clara. De este modo, el controlador 140 controla la unidad 130 de emisión de señales de sincronización para emitir una señal de sincronización correspondiente a una frecuencia de accionamiento de las gafas 3D 20. A este respecto, la unidad 35 130 de emisión de señales de sincronización puede incluir una serie de emisores que emiten una señal de sincronización a 60 Hz y una señal de sincronización a 120 Hz, respectivamente, y por lo tanto si un usuario selecciona un modo de funcionamiento de las gafas 3D 20, el controlador 140 controla la unidad 130 de emisión de señales de sincronización para emitir una señal de sincronización correspondiente a las gafas 3D 20 seleccionadas. Alternativamente, un único emisor puede emitir una señal de sincronización correspondiente a las gafas 3D 20 seleccionadas, a través de una conversión de frecuencias o similar.

La figura 4 es un diagrama que muestra un cambio de una longitud de onda de una señal de sincronización emitida desde el dispositivo de visualización 10, de acuerdo con una realización a modo de ejemplo.

45 La señal I 400 muestra una señal de sincronización que tiene una longitud de onda centroide de λ_1 [M], y la señal II 410 muestra una señal de sincronización que tiene una longitud de onda centroide de λ_2 [M]. Los LED incluidos en la unidad 130 de emisión de señales de sincronización emiten luz con una longitud de onda centroide en un rango específico. Por lo tanto, la unidad 130 de emisión de señales de sincronización puede modificar una longitud de onda de una emisión de señal de sincronización.

50 Al mismo tiempo, las gafas 3D 20 pueden hacerse funcionar cuando una longitud de onda centroide de una señal de sincronización está en un rango específico que es diferente en las gafas 3D 20. Por lo tanto, cuando se modifica una longitud de onda centroide de la luz emitida desde la unidad 130 de emisión de señales de sincronización y, en este caso, las gafas 3D 20 que utiliza el usuario no están funcionando en la longitud de onda centroide de la luz emitida, puede ser difícil proporcionar una imagen clara. Para impedir este fenómeno, el controlador 140 controla la unidad 130 de emisión de señales de sincronización para emitir una señal de sincronización correspondiente a una longitud de onda de funcionamiento a la que funcionan las gafas 3D 20. Para ello, la unidad 130 de emisión de señales de sincronización puede incluir una serie de emisores que emiten una señal de sincronización a λ_1 [M] y una señal de 55 sincronización

5 sincronización a $\lambda 2$ [M], respectivamente, y por lo tanto si un usuario selecciona un modo de funcionamiento de las gafas 3D 20, el controlador 140 controla la unidad 130 de emisión de señales de sincronización para emitir una señal de sincronización correspondiente a las gafas 3D 20 seleccionadas. Alternativamente, un único emisor puede emitir una señal de sincronización correspondiente a las gafas 3D 20 seleccionadas, a través de una conversión de longitudes de onda o similar.

La figura 5 es un diagrama de flujo que muestra una operación del dispositivo de visualización 10, de acuerdo con una realización a modo de ejemplo.

10 Cuando una señal de imagen que incluye imágenes izquierda y derecha es recibida mediante la unidad 100 de recepción de señales, la unidad 110 de procesamiento de señales procesa la señal de imagen recibida para su visualización (500). Además, el controlador 140 visualiza información acerca de modos de funcionamiento de las gafas 3D 20 y recibe información acerca de un modo de funcionamiento de las gafas 3D 20 seleccionado por un usuario (510). A continuación, el controlador 140 emite una señal de sincronización correspondiente al modo de funcionamiento de las gafas 3D 20, de acuerdo con la entrada del usuario, a efectos de abrir/cerrar el obturador izquierdo 22 y el obturador derecho 24 de las gafas 3D 20 en correspondencia con las imágenes izquierda y derecha (520).

15 Tal como se ha descrito anteriormente, en la realización a modo de ejemplo, incluso si un dispositivo de visualización modifica un modo de transmisión de una señal de sincronización, un dispositivo de visualización es capaz de emitir una señal de sincronización correspondiente a un modo de funcionamiento de gafas 3D, y por lo tanto un usuario puede utilizar las gafas 3D antiguas.

20 Además, un usuario puede ver las imágenes en 3D visualizadas en un dispositivo de visualización antiguo, incluso cuando las gafas 3D se sustituyen.

Aunque se han mostrado y descrito unas pocas realizaciones a modo de ejemplo, los expertos en la materia apreciarán que pueden realizarse cambios en estas realizaciones a modo de ejemplo, sin apartarse de los principios de la invención, cuyo alcance se define en las reivindicaciones adjuntas.

25

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de visualización estereoscópico (10) que utiliza gafas obturadoras (20) que incluyen un obturador izquierdo (22) y un obturador derecho (24), comprendiendo el dispositivo de visualización:

5 una unidad (100) de recepción de señales, que recibe una señal de imagen que incluye una imagen izquierda y una imagen derecha;

una unidad (110) de procesamiento de señales, que procesa la señal de imagen recibida mediante la unidad de recepción de señales;

una unidad (120) de visualización, que visualiza una imagen estereoscópica en base a la señal de imagen procesada mediante la unidad de procesamiento de señales;

10 una unidad (130) de emisión de señales de sincronización, que emite una señal de luz para sincronizar las gafas obturadoras con la visualización, a efectos de abrir y cerrar el obturador izquierdo y el obturador derecho de las gafas obturadoras, en correspondencia con la imagen izquierda y la imagen derecha, respectivamente; y

15 un controlador (140) que recibe una entrada de selección para seleccionar una frecuencia y/o una longitud de onda, y controla la unidad de emisión de señales de sincronización para emitir la señal de luz con una frecuencia y/o una longitud de onda correspondiente a la entrada seleccionada.

2. El dispositivo de visualización según la reivindicación 1, en el que el controlador (140) está dispuesto para recibir una entrada de selección a efectos de seleccionar una frecuencia y/o una longitud de onda a partir de una serie de frecuencias y/o longitudes de onda.

20 3. El dispositivo de visualización según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, que comprende una unidad (150) de entrada de usuario dispuesta para recibir una entrada de usuario relativa a una frecuencia y/o una longitud de onda.

4. El dispositivo de visualización según la reivindicación 3, en el que el controlador (140) visualiza información acerca de la frecuencia y/o la longitud de onda de la señal de sincronización para gafas obturadoras (20) para su selección por un usuario.

25 5. El dispositivo de visualización según la reivindicación 4, en el que la información comprende adicionalmente un nombre de modelo de las gafas obturadoras.

6. El dispositivo de visualización según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que la entrada de selección comprende adicionalmente un nombre de modelo de las gafas obturadoras.

30 7. El dispositivo de visualización según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que la unidad (130) de emisión de señales de sincronización comprende una serie de emisores de luz, que emiten cada uno una respectiva señal de sincronización diferente.

8. El dispositivo de visualización según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que la unidad (130) de emisión de señales de sincronización comprende un emisor de luz que emite selectivamente una de una serie de señales de sincronización diferentes.

35 9. El dispositivo de visualización según la reivindicación 7, en el que las señales de sincronización son diferentes en, por lo menos, una entre frecuencia y longitud de onda.

10. Un método de accionamiento de un dispositivo de visualización estereoscópico (10) que utiliza gafas obturadoras (20) que incluyen un obturador izquierdo (22) y un obturador derecho (24), comprendiendo el método:

procesar una entrada de señal de imagen que incluye una imagen izquierda y una imagen derecha;

40 recibir una entrada de usuario relativa a una frecuencia y/o una longitud de onda de una señal de luz para sincronizar la visualización de las gafas obturadoras; y

emitir la señal de luz correspondiente a la frecuencia y/o la longitud de onda introducidas por el usuario, para abrir y cerrar el obturador izquierdo y el obturador derecho de las gafas tridimensionales en correspondencia con la imagen izquierda y imagen derecha, respectivamente.

ES 2 411 110 T3

11. El método según la reivindicación 10, que comprende visualizar información acerca de la frecuencia y/o la longitud de onda de la señal de sincronización para su selección por un usuario.
12. El método según la reivindicación 10 o la reivindicación 11, en el que la emisión comprende emitir la señal de luz desde una serie de emisores de luz, cada uno de los cuales emite una respectiva señal de sincronización diferente.
- 5 13. El método según la reivindicación 10 o la reivindicación 11, en el que la emisión comprende emitir la señal de luz desde un emisor de luz que emite selectivamente una de una serie de señales de sincronización diferentes.

FIG. 1

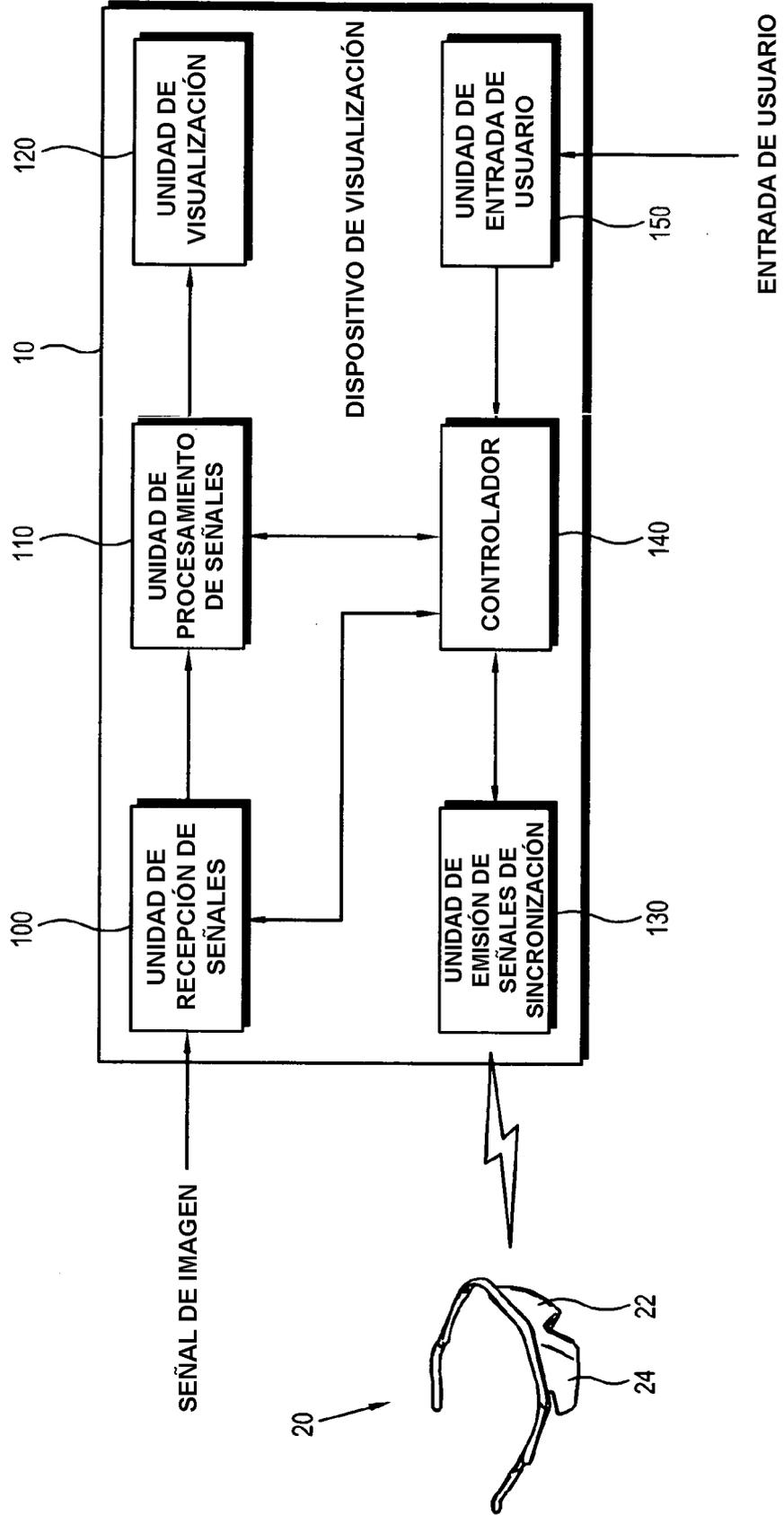


FIG. 2

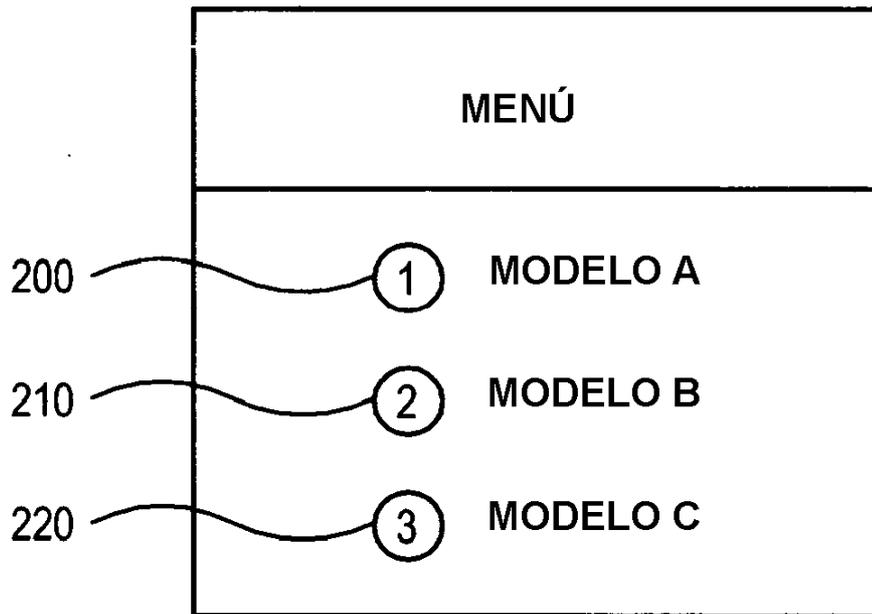


FIG. 3

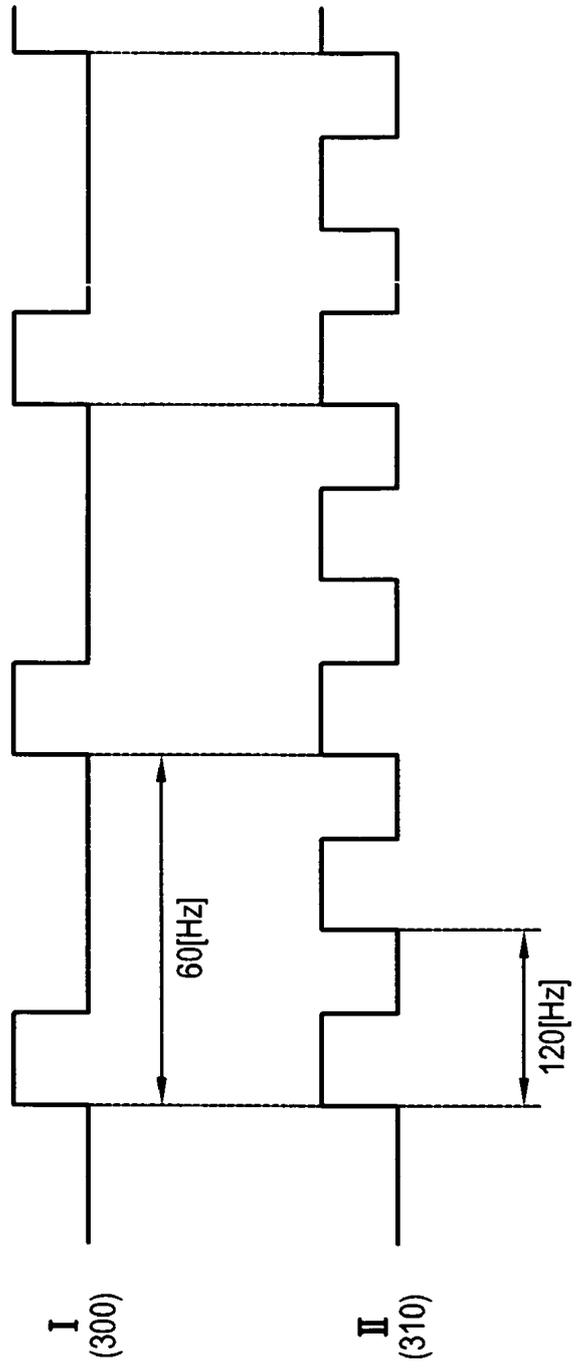


FIG. 4

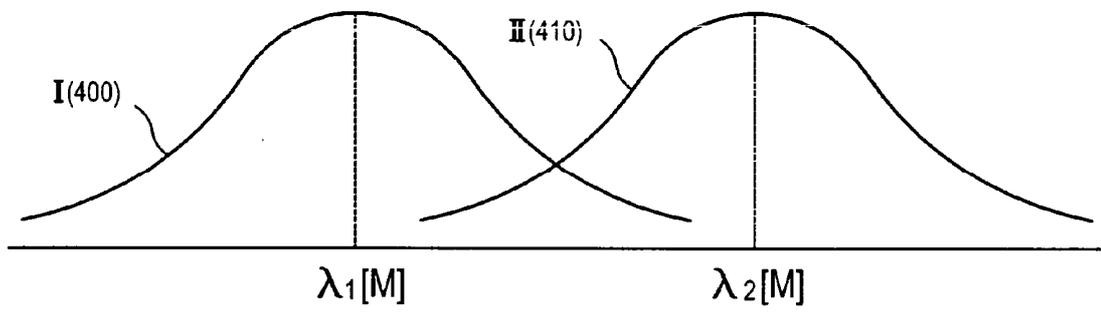


FIG. 5

