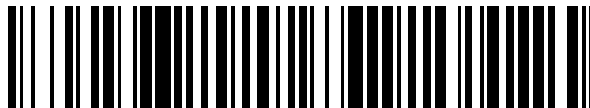


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 426 398**

51 Int. Cl.:

G09G 3/36 (2006.01)

H04N 5/64 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.03.2010 E 10158594 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.06.2013 EP 2249331**

54 Título: **Pantalla LCD con unidad de control de visualización sobre la parte posterior inferior**

30 Prioridad:

08.05.2009 KR 20090040039
23.10.2009 KR 20090101186

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.10.2013

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

CHOI, JUNG-HWA

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 426 398 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

Pantalla LCD con unidad de control de visualización sobre la parte posterior inferior.

5 La presente invención se refiere a un aparato de visualización, y más particularmente, a un aparato de visualización que procesa una señal de un vídeo introducido a través de una antena, un cable, un dispositivo externo, y otros, y visualiza el vídeo procesado.

10 La FIG. 1 es una vista que ilustra una disposición de unidades de una televisión digital (DTV) de la técnica relacionada. Haciendo referencia a la FIG. 1, una unidad de control de visualización 30 destinada a controlar un dispositivo de visualización 10 está fijada en una parte superior del dispositivo de visualización 10. Una placa de procesado de vídeo 50 que tiene una unidad de procesado de vídeo 60 destinada a llevar a cabo la decodificación de vídeo y el escalado de vídeo y un terminal de entrada y salida 70, está instalada en una parte inferior del dispositivo de visualización 10.

15 Un convertidor de frecuencia de cuadro (FRC) 90 destinado a convertir una frecuencia de cuadro de un vídeo procesado por la unidad de procesado de vídeo 60 está ubicado debajo de la unidad de control de visualización 30.

20 Tal como se ilustra en la FIG. 1, si la unidad de control de visualización 30 está posicionada en una parte superior de la DTV, la unidad de control de visualización 30 resulta expuesta al calor que se genera desde la superficie lateral inferior de la DTV y que se irradia hacia la parte central superior, y dicho calor puede provocar un problema en la DTV. Esto se ilustra en la FIG. 2.

25 En la DTV se proporcionan cables 81, 82, 90 para conectar unidades. Recientemente, debido a que se ha preferido un vídeo con una alta calidad y una resolución elevada, son necesarios cables caros que soporten un ancho de banda alto para procesar dicho vídeo. Por consiguiente, cuando se materializa la DTV es necesario minimizar la longitud de los cables, con el fin de reducir los costes de fabricación de la DTV.

30 El aparato de visualización de la invención se distingue por las características de la parte caracterizadora de la reivindicación 1.

35 Las formas de realización ejemplificativas de la presente invención hacen frente a por lo menos los problemas y/o desventajas anteriores y a otras desventajas no descritas anteriormente. Además, no se requiere que la presente invención supere las desventajas descritas anteriormente, y una forma de realización ejemplificativa de la presente invención puede no superar ninguno de los problemas descritos anteriormente.

40 Las formas de realización ejemplificativas de la presente invención proporcionan un aparato de visualización que tiene una unidad de control de visualización en una parte inferior, con el fin de evitar que la unidad de control de visualización resulte expuesta al calor. El documento WO2008010288 A1 da a conocer un dispositivo de visualización de plasma en el cual los electrodos X e Y están dispuestos en el área inferior del panel posterior el cual presenta una temperatura relativamente baja. Esto evita su deterioro por calor.

45 Según un aspecto ejemplificativo de la presente invención, se proporciona un aparato de visualización, que incluye un dispositivo de visualización; una unidad de control que está ubicada en una parte más próxima a un extremo inferior del aparato de visualización que a un extremo superior del aparato de visualización, y que controla el dispositivo de visualización; y una unidad de procesado que está ubicada en una parte más próxima a un extremo inferior del aparato de visualización que a un extremo superior del aparato de visualización y que procesa una señal de vídeo que será suministrada a la unidad de control.

50 La unidad de control puede estar ubicada en una parte más próxima a un extremo superior del dispositivo de visualización que a un extremo inferior del dispositivo de visualización, aunque, puesto que el dispositivo de visualización está dispuesto hacia una superficie de fondo, la unidad de control puede estar ubicada en una parte más próxima a un extremo inferior del aparato de visualización que a un extremo superior del aparato de visualización.

55 La unidad de control puede controlar el dispositivo de visualización de manera que un vídeo suministrado desde la unidad de procesado se visualice en el dispositivo de visualización al mismo tiempo que se hace girar 180°.

60 La unidad de procesado puede llevar a cabo por lo menos uno de entre una decodificación de vídeo, un escalado de vídeo, y un procesado de señal para convertir un vídeo en un vídeo de alta calidad o alta resolución.

El procesado de señal para convertir un vídeo en un vídeo de alta calidad o alta resolución puede incluir una conversión de frecuencia de cuadro (FRC).

65 La distancia entre la unidad de control ubicada en una parte más próxima a un extremo inferior del aparato de visualización que a un extremo superior del aparato de visualización y la unidad de procesado, es menor que la

distancia entre la unidad de control y la unidad de procesado cuando la unidad de control está ubicada en una parte más próxima a un extremo superior del aparato de visualización que a un extremo inferior del aparato de visualización.

5 La unidad de procesado puede estar ubicada entre un terminal de conexión externo y la unidad de control de visualización.

Un cable que transfiere un vídeo desde la unidad de procesado a la unidad de control puede incluir una primera capa y una segunda capa para transferir un vídeo.

10 Si la unidad de procesado convierte el vídeo en un vídeo de alta calidad o alta resolución, el vídeo se puede transferir a través de la primera capa y la segunda capa, y si la unidad de procesado no convierte el vídeo en un vídeo de alta calidad o alta resolución, el vídeo se puede transferir a través o bien de la primera capa o bien de la segunda capa.

15 La operación de convertir el vídeo en un vídeo de alta calidad o alta resolución por parte de la unidad de procesado puede incluir una operación en la que se incrementa una frecuencia de cuadro del vídeo por parte de la unidad de procesado.

20 Uno de los aspectos de la invención es un aparato de visualización que incluye un dispositivo de visualización; una unidad de control que está dispuesta más próxima a un extremo inferior del aparato de visualización que a un extremo superior del aparato de visualización, y que controla el dispositivo de visualización; y una unidad de procesado que está dispuesta más próxima al extremo inferior del aparato de visualización que al extremo superior del aparato de visualización, y que procesa una señal de vídeo a suministrar a la unidad de control.

25 Otro aspecto de la invención es un aparato de visualización que incluye un dispositivo de visualización móvil que incluye una parte superior y una parte inferior; una unidad de control que controla el dispositivo de visualización y está montada de forma fija en la parte superior del dispositivo de visualización móvil; y una unidad de procesado que procesa una señal de vídeo, da salida a la señal de vídeo procesada hacia la unidad de control, y está montada de forma móvil en el dispositivo de visualización móvil en una de la parte superior y la parte inferior del dispositivo de visualización móvil.

30 Todavía otro aspecto de la invención es un método de visualización de un aparato de visualización, incluyendo el método: hacer girar una pantalla del aparato de visualización, para cambiar una orientación de una unidad de procesado montada de forma móvil en la pantalla, desde una primera orientación a una segunda orientación con respecto al aparato de visualización; mover la unidad de procesado con respecto a la pantalla para mover la unidad de procesado desde la segunda orientación de vuelta a la primera orientación con respecto al aparato de visualización.

40 Todavía otro aspecto de la invención es un aparato de visualización de cristal líquido (LCD), incluyendo el aparato de LCD: un módulo de visualización de cristal líquido (LCD) que comprende un panel de visualización de cristal líquido (LCD) y una unidad de retroiluminación; una unidad de procesado de señal que está montada en una superficie posterior del módulo de LCD, y lleva a cabo la decodificación de vídeo, el escalado del vídeo, y la conversión en vídeo de alta calidad sobre un vídeo de entrada; y una unidad de control que está montada en una superficie posterior del módulo de LCD, está conectada a la unidad de procesado de señal, está dispuesta más próxima a un extremo inferior del aparato de LCD que a un extremo superior del aparato de LCD, y controla el panel de LCD para visualizar una salida de vídeo de la unidad de procesado de señal en el panel de LCD.

50 La unidad de procesado de señal puede convertir y dar salida a una frecuencia de cuadro del vídeo de entrada para llevar a cabo la conversión de vídeo de alta calidad.

La unidad de procesado de señal se puede implementar usando un único chip.

55 La conversión de vídeo de alta calidad en la unidad de procesado de señal puede incluir el caso en el cual la unidad de procesado de señal incrementa una frecuencia de cuadro del vídeo.

La unidad de procesado de señal puede convertir una frecuencia de cuadro del vídeo de entrada en $2N$ veces ($N=1, 2, 3...$) y dar salida a la misma.

60 La salida de vídeo de la unidad de procesado de señal se puede transferir a la unidad de control a través de un cable.

El cable puede ser una placa de circuito impreso flexible (FPCB) en la cual se imprime un hilo metálico con capacidad de transferir el vídeo.

65 La FPCB puede incluir los dos extremos los cuales están doblados.

Un extremo de la FPCB puede estar doblado hacia la unidad de control, y el otro extremo de la FPCB puede estar doblado hacia la unidad de procesamiento de señal.

5 La FPCB puede incluir una primera capa y una segunda capa que transfieren el vídeo.

Si la unidad de procesamiento de señal convierte el vídeo en un vídeo de alta calidad, el vídeo se puede transferir a través de la primera capa y la segunda capa, y si la unidad de procesamiento de señal no convierte el vídeo en un vídeo de alta calidad, el vídeo se puede transferir a través de una de entre la primera capa y la segunda capa.

10 Los dos extremos de la FPCB pueden incluir un asidero fijable y separable el cual es asido por un usuario para montar o desmontar la FPCB en o de un terminal de entrada conectado a la unidad de control y un terminal de salida conectado a la unidad de procesamiento de señal.

15 El asidero fijable y separable se puede realizar un material que tenga una densidad mayor que la de la FPCB.

El aparato de LCD puede incluir además un soporte de blindaje que está dispuesto en una superficie posterior de una placa que tiene la unidad de control, que bloquea ondas electromagnéticas que se emitan posiblemente desde la unidad de control, y que está acoplado a un pie en el cual se coloca el módulo de LCD.

20 La unidad de procesamiento de señal puede convertir el vídeo y dar salida al vídeo convertido hacia la unidad de control de manera que el vídeo se visualice en el panel de LCD con un giro de 180°.

25 El aparato de LCD puede incluir además un terminal de entrada que está montado en una superficie posterior del módulo de LCD adyacente a un área de borde en una dirección externa del módulo de LCD, y a través del cual se introduce el vídeo, en donde la unidad de procesamiento de señal y el terminal de entrada pueden estar montados en una única placa.

30 La unidad de control se puede montar en una parte central inferior de una superficie posterior del módulo de LCD.

La unidad de control puede controlar el panel de LCD de manera que la salida de vídeo de la unidad de procesamiento de señal se visualice en el panel de LCD con un giro de 180°.

35 Un terminal de salida puede estar montado además en una parte de la unidad de procesamiento de señal, y un terminal de entrada puede estar montado además en una parte de la unidad de control, en donde el cable puede ser una placa de circuito impreso flexible (FPCB), en la cual se imprime un hilo metálico con capacidad de transferir el vídeo, y que comprende ambos extremos para montar un primer conector y un segundo conector acoplados al terminal de salida y el terminal de entrada.

40 El aparato de LCD puede incluir además una unidad de fuente de alimentación que está montada en una superficie posterior del módulo de LCD, y que suministra potencia al panel de LCD, a la unidad de retroalimentación, a la unidad de procesamiento de señal, y a la unidad de control.

45 Todavía otro aspecto de la presente invención es un aparato de visualización de cristal líquido (LCD), incluyendo el aparato de LCD: un módulo de visualización de cristal líquido (LCD) que comprende un panel de visualización de cristal líquido (LCD) y una unidad de retroiluminación; un terminal de entrada que está montado en una superficie posterior del módulo de LCD, y que recibe una señal de vídeo que tiene una primera frecuencia de cuadro desde una fuente externa; una unidad de procesamiento de señal que está montada en una superficie posterior del módulo de LCD, y que procesa la señal de vídeo recibida y da salida a una señal de vídeo que tiene una segunda frecuencia de cuadro; una unidad de control que está dispuesta en una parte próxima a un extremo inferior de una superficie posterior del módulo de LCD, y que controla el panel de LCD de manera que la señal de vídeo de salida se visualiza en el panel de LCD con la segunda frecuencia de cuadro.

50 El terminal de entrada y la unidad de procesamiento de señal pueden estar montados en una única placa, en donde el terminal de entrada puede estar montado en una superficie posterior del módulo de LCD adyacente a un área de borde en una dirección externa del módulo de LCD.

La segunda frecuencia de cuadro puede ser 2N veces (N = 1, 2, 3...) la primera frecuencia de cuadro.

60 La unidad de procesamiento de señal puede convertir la señal de vídeo y dar salida a la señal de vídeo convertida hacia la unidad de control de manera que la señal de vídeo se visualice en el panel de LCD con un giro de 180°.

La unidad de control puede estar montada en una parte central inferior de una superficie posterior del módulo de LCD.

65

La unidad de control puede controlar el panel de LCD de manera que la salida de señal de vídeo de la unidad de procesado de señal se visualice en el panel de LCD con un giro de 180°.

5 La salida de señal de vídeo de la unidad de procesado de señal se puede transferir a la unidad de control a través de un cable.

10 El aparato de LCD puede incluir además un terminal de salida que está montado en una parte de la unidad de procesado de señal; y un terminal de entrada que está montado en una parte de la unidad de control, en donde el cable puede ser una placa de circuito impreso flexible (FPCB), en la cual se imprime un hilo metálico con capacidad de transferir la señal de vídeo, y que comprende ambos extremos para montar un primer conector y un segundo conector acoplados al terminal de salida y al terminal de entrada.

La FPCB puede incluir una primera capa y una segunda capa que transfieren la señal de vídeo.

15 Un extremo de la FPCB puede estar doblado hacia el terminal de entrada y por lo tanto el primer conector puede estar acoplado al terminal de entrada.

20 El otro extremo de la FPCB puede estar doblado hacia la unidad de procesado de señal y así el segundo conector se puede acoplar al terminal de salida.

Los dos extremos de la FPCB pueden incluir además un asidero fijable y separable que es asido por un usuario para montar o desmontar la FPCB en o del terminal de entrada conectado a la unidad de control y del terminal de salida conectado a la unidad de procesado de señal.

25 El asidero fijable y separable se puede realizar con un material que presente una densidad mayor que la de la FPCB.

30 El aparato de LCD puede incluir además un soporte de blindaje que se forma en un extremo inferior del módulo de LCD para cubrir la unidad de control, y de este modo bloquea ondas electromagnéticas que sean emitidas posiblemente desde la unidad de control y está acoplado a un pie que sustenta el módulo de LCD.

35 El aparato de LCD puede incluir además una unidad de fuente de alimentación que está montada en una superficie posterior del módulo de LCD, y que suministra potencia al panel de LCD, a la unidad de retroalimentación, a la unidad de procesado de señal, a la unidad de control.

La segunda frecuencia de cuadro puede ser idéntica a la primera frecuencia de cuadro.

Breve descripción de los dibujos

40 Los aspectos anteriores y/u otros de la presente invención se pondrán más claramente de manifiesto al describir ciertas formas de realización ejemplificativas de la presente invención haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

45 la FIG. 1 es una vista que ilustra una disposición de unidades proporcionada en una televisión digital (DTV) de la técnica relacionada;

50 la FIG. 2 es una vista en la cual una unidad de control de visualización posicionada en una parte superior de la DTV queda expuesta al calor que se genera desde una superficie lateral inferior de la DTV y que se irradia hacia la parte central superior;

la FIG. 3 es una vista que ilustra una DTV según una forma de realización ejemplificativa de la presente invención;

55 la FIG. 4 es una vista que ilustra un ejemplo alternativo de la FIG. 3;

las FIGS. 5A y 5B son vistas en las cuales la unidad de control de visualización posicionada en una parte superior de la DTV de la FIG. 2 no resulta expuesta al calor que se genera desde la superficie inferior lateral de la DTV y que se irradia hacia la parte central superior;

60 las FIGS. 6A y 6B son vistas que ilustran un cable dual según una forma de realización ejemplificativa de la presente invención;

65 la FIG. 7 es un diagrama de flujo proporcionado para explicar el proceso de recepción de un vídeo desde una DTV, procesar el vídeo recibido, y visualizar el vídeo procesado;

la FIG. 8 es una vista que ilustra una DTV según otra forma de realización ejemplificativa de la presente invención;

5 las FIGS. 9A y 9B son vistas que ilustran un cable dual según otra forma de realización ejemplificativa de la presente invención;

la FIG. 10 es una lista que ilustra asideros fijables y separables montados en un cable dual según una forma de realización ejemplificativa de la presente invención;

10 las FIGS. 11A y 11B son vistas que ilustran asideros fijables y separables montados en un cable dual según otra forma de realización ejemplificativa de la presente invención; y

15 la FIG. 12 es una vista que ilustra la estructura en la que un dispositivo de visualización fijado al bastidor de fondo está colocado sobre un pie a través de un soporte de blindaje.

Descripción detallada de formas de realización ejemplificativas de la invención

A continuación se describirán con mayor detalle ciertas formas de realización ejemplificativas de la presente invención, haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

20 En la siguiente descripción, se usan los mismos números de referencia de los dibujos para los mismos elementos incluso en dibujos diferentes. Las cuestiones definidas en la descripción, tales como construcción y elementos detallados, se proporcionan para ayudar a entender de forma exhaustiva la invención. De este modo, resulta evidente que la presente invención se puede llevar a cabo sin dichas cuestiones definidas específicamente. Además,
25 no se describen detalladamente funciones o construcciones bien conocidas, puesto que las mismas complicarían la invención con detalles innecesarios.

30 La FIG. 3 es una vista que ilustra una DTV 100 según una forma de realización ejemplificativa de la presente invención. Haciendo referencia a la FIG. 3, la DTV 100 según la forma de realización ejemplificativa de la presente invención comprende un dispositivo de visualización 110, un pie 120, una unidad de control de visualización 130, y una placa de procesado de vídeo 150. La placa de procesado de vídeo 150 tiene una unidad de procesado universal de vídeo 160 y un terminal de entrada y salida 170.

35 La unidad de control de visualización 130 controla el dispositivo de visualización 110 para visualizar un vídeo de entrada.

40 El terminal de entrada y salida 170 es un grupo de terminales que reciben o dan salida a una señal de vídeo de o hacia una antena externa, un cable, un dispositivo externo, y otros (en adelante en la presente memoria, se hará referencia a los mismos como dispositivo externo).

45 La unidad de procesado universal de vídeo 160 procesa una señal de vídeo recibida desde el dispositivo externo a través del terminal de entrada y salida 170. La unidad de procesado universal de vídeo 160 está conectada al terminal de entrada y salida 170 por medio del cable 180 para recibir una señal de vídeo a través del terminal de entrada y salida 170.

El cable 180 se puede implementar en la placa de procesado de vídeo 150 como una línea impresa, o también se puede implementar por separado con respecto a la placa de procesado de vídeo 150.

50 La unidad de procesado universal de vídeo 160 lleva a cabo universalmente el procesado de la señal. Es decir, la unidad de procesado universal de vídeo 160 lleva a cabo la decodificación de vídeo, el escalado del vídeo, y también una conversión de frecuencia de cuadro (FRC).

55 La unidad de procesado universal de vídeo 160 puede usar una memoria u otra unidad (no representada) cuando lleva a cabo el procesado de la señal.

60 La FRC es un tipo de procesado de vídeo que convierte un vídeo de entrada en vídeo de alta calidad incrementando la frecuencia de cuadro del vídeo de entrada. Por ejemplo, a través del proceso de FRC, una frecuencia de cuadro de un vídeo se puede incrementar desde 60 Hz (60 cuadros por segundo) a 120 Hz (120 cuadros por segundo) o desde 50 Hz (50 cuadros por segundo) a 100 Hz (100 cuadros por segundo).

La unidad de procesado universal de vídeo 160 y la unidad de control de visualización 130 están conectadas a través de un cable dual 190.

65 La posición de la unidad de control de visualización 130 puede ser la parte inferior de la DTV 100. En otras palabras, la unidad de control de visualización 130 está dispuesta relativamente en una parte inferior de la DTV 100 en lugar de una parte superior.

El motivo por el que la placa de procesado de vídeo 150 está ubicada en la parte inferior de la DTV 100 es el siguiente.

5 En primer lugar, la placa de procesado de vídeo 150 está ubicada en una parte inferior de la DTV 100 de manera que el terminal de entrada y salida 170 permanece dispuesto en una parte inferior de la DTV 100 y así la DTV 100 pueda permanecer estable.

10 El dispositivo externo está conectado al terminal de entrada y salida 170 a través de un cable. Si el terminal de entrada y salida 170 está dispuesto en una parte superior de la DTV 100, la DTV 100 se inclina o ladea cuando se tira de un cable mediante la acción de una fuerza física. Por consiguiente, es necesario que el terminal de entrada y salida 170 se disponga en una parte inferior de la DTV 100 con el fin de evitar que la DTV 100 se incline o ladee cuando se tira de un cable. Para realizar esto, la placa de procesado de vídeo 150 que tiene el terminal de entrada y salida 170 está dispuesta en una parte inferior de la DTV 100.

15 En segundo lugar, la placa de procesado de vídeo 150 está ubicada en una parte inferior de la DTV 100 con el fin de acortar la distancia entre la unidad de procesado universal de vídeo 160 y la unidad de control de visualización 130. Consecuentemente, se puede minimizar la longitud del cable dual 190 que conecta la unidad de procesado universal de vídeo 160 y la unidad de control de visualización 130.

20 Si la unidad de control de visualización 130 está ubicada en una parte superior de la DTV 100, puede que sea necesario ubicar la unidad de procesado universal de vídeo 160 en una parte superior de la DTV 100 con el fin de minimizar la distancia entre la unidad de procesado universal de vídeo 160 y la unidad de control de visualización 130. No obstante, puesto que la unidad de control de visualización 130 está ubicada en una parte inferior de la DTV 100, la placa de procesado de vídeo 150 que tiene la unidad de procesado universal de vídeo 160 está ubicada en una parte inferior de la DTV 100 para minimizar la distancia entre la unidad de procesado universal de vídeo 160 y la unidad de control de visualización 130.

25 La unidad de control de visualización 130 está dispuesta en una parte central inferior de la DTV 100 y la placa de procesado de vídeo 150 está dispuesta en una parte izquierda inferior de la DTV 100, aunque esto es meramente ejemplificativo. La unidad de control de visualización 130 y la placa de procesado de vídeo 150 pueden estar ubicadas en cualquier porción inferior de la DTV 100. Por consiguiente, la unidad de control de visualización 130 y la placa de procesado de vídeo 150 se pueden mover a otra ubicación siempre que se localicen en una porción inferior de la DTV 100. La FIG. 4 es una vista que ilustra un ejemplo alternativo de la FIG. 3, en la cual la unidad de control de visualización 130 está dispuesta en una parte central inferior de la DTV 100, y la placa de procesado de vídeo 150 está dispuesta en una parte derecha inferior de la DTV 100.

30 La unidad de control de visualización 130 está dispuesta en una parte central inferior de la DTV 100 tal como en las FIGS. 3 y 4. Por consiguiente, la unidad de control de visualización 130 resulta menos expuesta al calor que se genera desde una superficie inferior lateral de la DTV 100 y que se irradia hacia una parte superior, tal como se ilustra en las FIGS. 5A y 5B.

35 La ubicación de la placa de procesado de vídeo 150 en una parte inferior de la DTV 100 es meramente una forma de realización ejemplificativa preferida de la presente invención, y no limita el alcance de la presente invención. Por lo tanto, la presente invención se puede aplicar incluso si la placa de procesado de vídeo 150 se dispone en otras partes de la DTV 100, no en la parte inferior. Es decir, la forma de realización ejemplificativa de la presente invención se puede implementar sin ninguna limitación sobre la ubicación de la placa de procesado de vídeo 150.

40 La FIG. 6A ilustra el cable dual 190 según una forma de realización ejemplificativa de la presente invención de forma detallada. Haciendo referencia a la FIG. 6A, el cable dual 190 comprende una primera capa 191, una segunda capa 192, y tierra (GND) 193.

45 El cable dual 190 transfiere una señal de vídeo desde la unidad de procesado universal de vídeo 160 a la unidad de control de visualización 130.

50 Si la frecuencia de cuadro del vídeo se incrementa al doble, es decir el vídeo tiene una frecuencia de cuadro de 120 Hz o 100 Hz, puesto que la unidad de procesado universal de vídeo 160 también lleva a cabo la FRC, la señal de vídeo se transfiere a través tanto de la primera capa 191 como de la segunda capa 192.

55 No obstante, si la frecuencia de cuadro del vídeo no se incrementa, es decir, el vídeo tiene una frecuencia de cuadro de 60 Hz o 50 Hz, puesto que la unidad de procesado universal de vídeo 160 no lleva a cabo la FRC, la señal de vídeo se transfiere a través o bien de la primera capa 191 o bien de la segunda capa 192.

60 El cable dual 190 se puede implementar tal como se ilustra en la FIG. 6B. El cable dual 190 de la FIG. 6B difiere con respecto al de la FIG. 6A, en que, entre una primera capa 196 y una segunda capa 198, se dispone tierra (GND) 197.

La FIG. 7 es un diagrama de flujo proporcionado para explicar el proceso de recepción de un vídeo desde la DTV 100, procesar el vídeo recibido, y visualizar el vídeo procesado.

5 Si se introduce una señal de vídeo desde el dispositivo externo en el terminal de entrada y salida 170 (S710), la unidad de procesamiento universal de vídeo 160 lleva a cabo un procesamiento universal de la señal de vídeo sobre la señal de vídeo recibida desde el terminal de entrada de salida 170 (S720), tal como se muestra en la FIG. 7. El procesamiento universal de la señal de vídeo lleva a cabo la totalidad o parte de la decodificación de vídeo, el escalado de vídeo, y la FRC usando una única unidad o chip.

10 La señal de vídeo procesada por la unidad de procesamiento universal de vídeo 160 se transfiere a la unidad de control de visualización 130 a través del cable dual 190 (S730). Específicamente, si la unidad de procesamiento universal de vídeo 160 lleva a cabo la FRC sobre un vídeo, y por lo tanto la frecuencia de cuadro del vídeo se incrementa al doble, es decir, el vídeo tiene una frecuencia de cuadro de 120 Hz o 100 Hz, una señal de vídeo se transfiere a través de dos capas. No obstante, si la unidad de procesamiento universal de vídeo 160 no lleva a cabo la FRC sobre un vídeo, y por lo tanto la frecuencia de cuadro del vídeo no se incrementa, es decir, el vídeo tiene una frecuencia de cuadro de 60 Hz o 50 Hz, una señal de vídeo se transfiere a través de una única capa.

15 La unidad de control de visualización 130 controla el dispositivo de visualización 110 para visualizar un vídeo correspondiente a la señal de vídeo transferida a través del cable dual 190 (S740).

20 Para ubicar la unidad de control de visualización 130 en una parte inferior de la DTV 100, el dispositivo de visualización en el que la unidad de control de visualización está ubicada en una parte superior y una señal de vídeo se introduce desde la parte superior se puede girar 180°. No obstante, el giro del dispositivo de visualización puede requerir que la placa de procesamiento de vídeo 150 se mueva desde una parte superior de la DTV 100 a una parte inferior de la DTV 100. Adicionalmente, es necesario que la unidad de control de visualización 130 controle el dispositivo de visualización 110 de manera que el vídeo transferido desde la unidad de procesamiento universal de vídeo 160 se visualice en el dispositivo de visualización 110 en un estado de giro de 180°.

25 Alternativamente, el dispositivo de visualización 110 se puede implementar de manera que el vídeo se gire 180° y el vídeo girado se transfiere a la unidad de control de visualización 130 cuando la unidad de procesamiento universal de vídeo 160 lleva a cabo el procesamiento de la señal en la operación S720. En esta situación, la unidad de control de visualización 130 controla el dispositivo de visualización 110 para visualizar el vídeo proporcionado por la unidad de procesamiento universal de vídeo 160 tal como se encuentra.

30 Si la unidad de control de visualización 130 ubicada en la parte inferior de la DTV 100 introduce una señal de vídeo desde la parte inferior del dispositivo de visualización 110, el vídeo se hace girar 180° y a continuación se introduce en el dispositivo de visualización 110. El giro del vídeo lo lleva a cabo la unidad de procesamiento universal de vídeo 160 o la unidad de control de visualización 130.

35 Alternativamente, si la unidad de control de visualización 130 ubicada en la parte inferior de la DTV 100 introduce una señal de vídeo desde la parte superior del dispositivo de visualización 110, el vídeo se introduce directamente en el dispositivo de visualización 110 sin girarlo.

40 Tal como se ha descrito anteriormente, el hecho de girar o no la entrada de vídeo al dispositivo de visualización 110 en 180° se puede determinar de acuerdo con la ubicación en la que la unidad de control de visualización 130 introduce una señal de vídeo en el dispositivo de visualización 100, no de acuerdo con la ubicación de la unidad de control de visualización 130.

45 Es decir, cuando la unidad de control de visualización 130 introduce una señal de vídeo desde la parte inferior del dispositivo de visualización 110, se requiere que el vídeo se gire 180° y que a continuación se introduzca en el dispositivo de visualización 110, pero cuando la unidad de control de visualización 130 introduce una señal de vídeo desde la parte superior del dispositivo de visualización 110, se requiere que el vídeo se introduzca en el dispositivo de visualización 110 tal como se encuentre, sin girarlo.

50 Se han descrito las formas de realización ejemplificativas de la presente invención, y la DTV explicada en las formas de realización ejemplificativas de la presente invención es meramente un ejemplo de un aparato de visualización de cristal líquido. Por lo tanto, la idea técnica de la presente invención se puede aplicar a aparatos de visualización de cristal líquido diferentes a la DTV de acuerdo con las formas de realización ejemplificativas de la presente invención.

55 La FRC descrita en las formas de realización ejemplificativas de la presente invención es meramente un ejemplo del procesamiento de señal que convierte un vídeo de entrada en un vídeo de alta calidad o alta resolución. Por consiguiente, aunque la unidad de procesamiento universal de vídeo 160 usa otro procesamiento de la señal en lugar de la FRC para convertir un vídeo de entrada en un vídeo de alta calidad o alta resolución, también puede aplicarse la idea técnica de la presente invención.

60

65

En adelante en la presente memoria se explicará detalladamente, haciendo referencia a la FIG. 8, otra forma de realización ejemplificativa de la presente invención.

La FIG. 8 es una vista que ilustra una DTV 200 según otra forma de realización ejemplificativa de la presente invención. La DTV 200 según la forma de realización ejemplificativa de la presente invención comprende un módulo de visualización de cristal líquido (LCD) 210, un bastidor de fondo 220, una placa de Control de Temporización (T-CON) 230, un pie 240, una placa de procesado de vídeo 250, una unidad de fuente de alimentación 260, y un cable dual 270. Haciendo referencia a la FIG. 8, una placa de Control de Temporización (T-CON) 230 está dispuesta en una parte superior de un bastidor de fondo 220 que está fijado a una superficie posterior de un módulo de visualización de cristal líquido (LCD) 210 que tiene un panel de visualización de cristal líquido (LCD) y una unidad de retroiluminación. Tal como se muestra en la FIG. 8, la placa de T-CON 230 está dispuesta en la parte superior del bastidor de fondo 220. Puesto que el bastidor de fondo 220 está fijado a una superficie posterior del módulo de LCD 210, la placa de T-CON 230 aparece como dispuesta en una parte superior del módulo de LCD 210. La placa de T-CON 230 comprende una unidad de control de visualización 231 y un terminal de entrada 233.

La unidad de control de visualización 231 controla un panel de visualización de cristal líquido (LCD) para visualizar un vídeo que se introduce a través del terminal de entrada 233. En la placa de T-CON 230 se forman hilos metálicos de manera que el vídeo que se introduce a través del terminal de entrada 233 se transfiere a la unidad de control de visualización 231.

Haciendo referencia a la FIG. 8, la posición de la placa de T-CON 230 que tiene la unidad de control de visualización 231 y el terminal de entrada 233 es una parte inferior de la DTV 200.

En otras palabras, la placa de T-CON 230 está ubicada más próxima al extremo inferior que en el extremo superior de la DTV 200.

En la FIG. 8, la placa de procesado de vídeo 250 está dispuesta en una parte derecha del bastidor de fondo 220, y la unidad de fuente de alimentación 260 está dispuesta en una parte central superior del bastidor de fondo 220.

La posición de la placa de procesado de vídeo 250 se puede cambiar. Por ejemplo, la placa de procesado de vídeo 250 se puede mover a una parte izquierda del bastidor de fondo 220. Adicionalmente, la unidad de fuente de alimentación 260 se puede mover a una parte izquierda o una parte derecha del bastidor de fondo 220, en la cual no esté dispuesta la placa de procesado de vídeo 250.

La unidad de fuente de alimentación 260 suministra potencia al dispositivo de visualización 210, a la placa de T-CON 230, y a la placa de procesado de vídeo 250.

Tal como se muestra en la FIG. 8, la unidad de procesado de vídeo 250 comprende un terminal de salida 251, una unidad de procesado universal de vídeo 253, una unidad de recepción de radiodifusión 255, y un terminal de entrada 257.

La unidad de recepción de radiodifusión 255 se sintoniza con una señal de radiodifusión que es seleccionada por un usuario de entre señales de radiodifusión que se introducen a través de una antena externa, un cable, un dispositivo externo, y otros (a los que en adelante en la presente memoria se hará referencia como dispositivo externo).

El terminal de entrada 257 recibe o da salida a una señal de vídeo de o hacia el dispositivo externo. El terminal de entrada 257 está dispuesto en una superficie posterior del módulo de LCD 210 cerca de un área de borde en la dirección externa del módulo de LCD 210.

La unidad de procesado universal de vídeo 253 procesa una señal de vídeo que se recibe desde el dispositivo externo a través de la unidad de recepción de radiodifusión 255 o el terminal de entrada 257.

Para posibilitar la transferencia de una señal de vídeo desde la unidad de recepción de radiodifusión 255 o el terminal de entrada 257 a la unidad de procesado universal de vídeo 253, en la placa de procesado de vídeo 250 se forman 1) un primer hilo metálico que conecta la unidad de recepción de radiodifusión 255 a la unidad de procesado universal de vídeo 253 y 2) un segundo hilo metálico que conecta el terminal de entrada 257 a la unidad de procesado universal de vídeo 253.

La unidad de procesado universal de vídeo 253 lleva a cabo universalmente el procesado de la señal. Es decir, la unidad de procesado universal de vídeo 253 lleva a cabo la decodificación de vídeo, el escalado de vídeo, y también una conversión de frecuencia de cuadro (FRC). La unidad de procesado universal de vídeo 253 se puede implementar usando un único chip. Adicionalmente, la unidad de procesado universal de vídeo 253 puede usar una memoria u otra unidad cuando lleve a cabo el procesado de la señal.

La FRC es un tipo de procesado de vídeo que convierte un vídeo de entrada en vídeo de alta calidad incrementando la frecuencia de cuadro del vídeo de entrada. Por ejemplo, a través del proceso de FRC, la frecuencia de cuadro de

un vídeo se puede incrementar de 60 Hz (60 cuadros por segundo) a 120 Hz (120 cuadros por segundo) o 240 Hz (240 cuadros por segundo), o desde 50 Hz (50 cuadros por segundo) a 100 Hz (100 cuadros por segundo) o 200 Hz (200 cuadros por segundo). Es decir, la FRC representa la conversión de una frecuencia de cuadro de un vídeo en 2N veces (N=1, 2, 3...).

5 La unidad de procesamiento universal de vídeo 253 da salida a la señal de vídeo procesada hacia el terminal de salida 251. En la placa de procesamiento de vídeo 250 se forman hilos metálicos para transferir la señal de vídeo procesada por la unidad de procesamiento universal de vídeo 253 al terminal de salida 251.

10 El terminal de salida 251 de la placa de procesamiento de vídeo 250 está conectado a un terminal de entrada 423 de la placa de T-CON 230 a través de un cable dual 270. Por consiguiente, la señal de vídeo que es procesada de forma universal por la unidad de procesamiento universal de vídeo 253 se transfiere a la unidad de control de visualización 231.

15 En esta forma de realización ejemplificativa de la presente invención se puede usar el cable dual 270 que se ilustra en la FIG. 6A o 6B. El cable dual 270 se puede fabricar laminando una placa de circuito impreso flexible (FPCB). En las FIGS. 9A y 9B se ilustra un ejemplo del cable dual 270 que se fabrica usando la FPCB.

20 El cable dual 270 ilustrado en la FIG. 9A se fabrica laminando una primera capa 271, una segunda capa 272, y tierra (GND) 273.

La primera capa 271 y la segunda capa 272 pueden ser una FPCB en la cual se imprime un hilo metálico para transferir la señal de vídeo procesada universalmente, y GND 273 puede ser una FPCB en la cual se imprime tierra.

25 Si la unidad de procesamiento universal de vídeo 253 lleva a cabo la FRC sobre un vídeo y por lo tanto la frecuencia de cuadro del vídeo se incrementa al doble, es decir, el vídeo tiene una frecuencia de cuadro de 120 Hz ó 100 Hz, se puede transferir una señal de vídeo a través tanto de la primera capa 271 como de la segunda capa 272.

30 No obstante, si la unidad de procesamiento universal de vídeo 253 no lleva a cabo la FRC y por lo tanto no se incrementa la frecuencia de cuadro del vídeo, es decir, el vídeo tiene una frecuencia de cuadro de 60 Hz o 50 Hz, se puede transferir una señal de vídeo a través o bien de la primera capa 271 o bien de la segunda capa 272.

35 El cable dual 270 se puede fabricar tal como se muestra en la FIG. 9B. El cable dual 270 ilustrado en la FIG. 9B es distinto del cable dual 270 ilustrado en la FIG. 9A, en que GND 277 está ubicada entre la primera capa 276 y la segunda capa 278.

40 Los cables duales 270 ilustrados en las FIGS. 9A y 9B se pueden usar cuando la frecuencia de cuadro de un vídeo se incrementa al doble por medio del proceso de FRC. Si la frecuencia de cuadro de un vídeo se incrementa cuatro veces por medio del proceso de FRC, es decir, el vídeo tiene una frecuencia de cuadro de 240 Hz o 200 Hz, se prefiere laminar adicionalmente dos capas.

45 En esta situación, para laminar capas, el cable dual 270 ilustrado en la FIG. 9A puede utilizar 1) un primer método que lamina dos capas en una parte superior de la primera capa 271, y el cable dual 270 ilustrado en la FIG. 9B puede utilizar 2) un segundo método que lamina una capa sobre una parte superior de la primera capa 276 y sobre una parte superior de la segunda capa 278, respectivamente.

50 Ambos extremos del cable dual 270 se doblan tal como se muestra en la FIG. 8. Es decir, cuando cada extremo del cable dual 270 se conecta al terminal de salida 251 de la placa de procesamiento de vídeo 250 y al terminal de entrada 423 de la placa de T-CON 230, un extremo se dobla para entrar en el terminal de salida 251 de la placa de procesamiento de vídeo 250, y el extremo opuesto se dobla para entrar en el terminal de entrada 423 de la placa de T-CON 230.

55 Tal como se muestra en la FIG. 10, en los dos extremos del cable dual 270 se pueden montar asideros fijables y separables 270a y 270b. Específicamente, los asideros fijables y separables 270a y 270b se montan en partes adyacentes a los conectores 270-1 y 270-2 del cable dual 270.

Los asideros fijables y separables 270a y 270b pueden ser partes que son asidas por un usuario para montar o desmontar los conectores 270-1 y 270-2 del cable dual 270 en o del terminal de entrada 423 de la placa de T-CON 230 y del terminal de salida 251 de la placa de procesamiento de vídeo 250.

60 Los asideros fijables y separables 270a y 270b se pueden implementar usando un material duro que presente una densidad mayor que la de una FPCB, y se pueden fijar a partes adyacentes a los conectores 270-1 y 270-2 del cable dual 270 en un tamaño específico.

65 Los asideros fijables y separables 270a y 270b se proporcionan con el fin de solucionar el problema según el cual resulta difícil montar o desmontar los conectores 270-1 y 270-2 en o del terminal de salida 251 de la placa de

procesado de vídeo 250 y del terminal de entrada 423 de la placa de T-CON 230 debido a que la FPCB que forma el cable dual 270 es demasiado maleable y el tamaño de los conectores 270-1 y 270-2 es demasiado pequeño.

5 En la FIG. 11A se ilustra el cable dual 270 que tiene asideros fijables y separables 270c y 270d diferentes con respecto a los asideros fijables y separables 270a y 270b de la FIG. 10.

10 Los asideros fijables y separables 270c y 270d montados en el cable dual 270 ilustrado en la FIG. 11A pueden ser comunes con los asideros fijables y separables 270a y 270b montados en el cable dual 270 ilustrado en la FIG. 10, en que los asideros fijables y separables 270c y 270d se implementan también usando un material duro que presenta una densidad mayor que la de una FPCB.

15 No obstante, los asideros fijables y separables 270c y 270d ilustrados en la FIG. 11A no están fijados al cable dual 270, y un extremo se fija al cable dual por medio de los conectores 270-1 y 270-2. Por lo tanto, los asideros fijables y separables 270c y 270d ilustrados en la FIG. 11A son distintos de los asideros fijables y separables 270a y 270b ilustrados en la FIG. 10.

20 Por consiguiente, si el cable dual 270 se dobla tal como se muestra en la FIG. 11B, se forma un espacio entre los asideros fijables y separables 270c y 270d y el cable dual 270. El espacio posibilita que un usuario monte o desmonte fácilmente los conectores 270-1 y 270-2 en o del terminal de salida 251 de la placa de procesado de vídeo 250 y del terminal de entrada 423 de la placa de T-CON 230 mientras simplemente coge los asideros fijables y separables 270c y 270d.

25 La FIG. 12 es una vista que ilustra estructura en la que el módulo de LCD 210 fijado al bastidor de fondo 220 está colocado en el pie 240 a través de un soporte de blindaje. Haciendo referencia a la FIG. 12, el bastidor de fondo 220 que tiene el módulo de LCD 210 está fijado sobre el pie 240 a través de un soporte de blindaje 280.

30 El soporte de blindaje 280 ilustrado en la FIG. 12 está dispuesto en una superficie posterior de la placa de T-CON 230, y está configurado para cubrir la unidad de control de visualización 231 proporcionada en la placa de T-CON 230. Por consiguiente, el soporte de blindaje 280 puede bloquear ondas electromagnéticas que se emitan posiblemente desde la placa de T-CON 230.

35 Se ha descrito la DTV 200 según otra forma de realización ejemplificativa de la presente invención. El proceso por el que la DTV 200 recibe, procesa, y visualiza un vídeo se puede entender fácilmente a partir del diagrama de flujo ilustrado en la FIG. 7, y por lo tanto se omitirán las descripciones detalladas del mismo.

Para el cable dual 270 descrito en esta forma de realización ejemplificativa de la presente invención se pueden usar otros cables. No obstante, si se usa un cable general, se requieren dos o cuatro cables según la frecuencia de cuadro que sea convertida mediante el proceso de FRC.

40 Tal como se ha descrito anteriormente, según las formas de realización ejemplificativas de la presente invención, una unidad de control de visualización está dispuesta en una parte inferior de un aparato de visualización, y así se evita que la unidad de control de visualización permanezca expuesta al calor. Cuando se fija una unidad de control de visualización en un dispositivo de visualización, la unidad de control de visualización se puede mover a una parte inferior de un aparato de visualización sin cambiar el diseño del dispositivo de visualización.

45 Adicionalmente, se puede reducir la longitud del cable, y también se puede usar universalmente un único tipo de cables para señales de vídeo que presenten varias frecuencias de cuadro, tales como 60 Hz y 120 Hz.

50 En la medida en la que las unidades para procesar señales de vídeo se pueden combinar, el número de memorias requeridas se puede reducir, y también se pueden reducir los costes de fabricación y el volumen requerido de las unidades completas.

55 Las anteriores formas de realización y ventajas ejemplificativas son meramente ejemplificativas y no deben considerarse como limitativas de la presente invención. Las presentes enseñanzas se pueden aplicar fácilmente a otros tipos de aparatos. Además, la descripción de las formas de realización ilustrativas de la presente invención está destinada a ser ilustrativa y no limitativa del alcance de las reivindicaciones, y para los expertos en la materia resultarán evidentes muchas alternativas, modificaciones y variaciones.

REIVINDICACIONES

1. Aparato de visualización de cristal líquido (LCD) que comprende:

5 un módulo de visualización de cristal líquido (LCD) que presenta una superficie posterior con un extremo inferior y un extremo superior que comprende un panel de visualización de cristal líquido (LCD) y una unidad de retroiluminación;

10 un terminal de entrada (170; 233) que está montado sobre la superficie posterior del módulo de LCD;

una unidad de procesamiento de señal (160; 253) que está montada sobre la superficie posterior del módulo de LCD; y

una unidad de control (130; 231) adaptada para controlar el panel de LCD; caracterizado porque

15 la unidad de control está dispuesta sobre una parte central inferior de la superficie posterior del módulo de LCD, estando dicha parte inferior más próxima al extremo inferior que al extremo superior de la superficie posterior; y porque el aparato comprende además:

20 un soporte de blindaje (280) que está dispuesto sobre un extremo inferior del módulo de LCD y cubre la unidad de control, el cual está configurado para bloquear las ondas electromagnéticas que son emitidas posiblemente desde la unidad de control, y el cual está acoplado a un pie que soporta el módulo de LCD, en el que dicho módulo de LCD está fijado sobre el pie a través del soporte de blindaje.

25 2. Aparato de LCD según la reivindicación 1, en el que el terminal de entrada y la unidad de procesamiento de señal están montados sobre una única placa,

en el que el terminal de entrada está montado sobre la superficie posterior del módulo de LCD adyacente a un área de borde en una dirección externa del módulo de LCD.

30 3. Aparato de LCD según la reivindicación 1 o 2, en el que la segunda frecuencia de cuadro es 2N veces (N= 1, 2, 3...) la primera frecuencia de cuadro.

35 4. Aparato de LCD según una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la unidad de procesamiento de señal está adaptada para convertir la señal de vídeo y para dar salida a la señal de vídeo convertida hacia la unidad de control de manera que la señal de vídeo se visualiza sobre el panel de LCD con un giro de 180°.

40 5. Aparato de LCD según una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la unidad de control está adaptada para controlar el panel de LCD de manera que la salida de señal de vídeo de la unidad de procesamiento de señal se visualiza sobre el panel de LCD con un giro de 180°.

6. Aparato de LCD según una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la unidad de procesamiento de señal (253) está conectada a la unidad de control (231) a través de un cable (270).

45 7. Aparato de LCD según la reivindicación 6, que comprende además:

un terminal de salida (251) que está montado sobre una parte de la unidad de procesamiento de señal (253); y

un terminal de entrada (233) que está montado sobre una parte de la unidad de control (231),

50 en el que el cable es una placa de circuito impreso flexible (FPCB), sobre la cual está impreso un hilo metálico que puede transferir la señal de vídeo, y la cual comprende ambos extremos para montar un primer conector y un segundo conector acoplados al terminal de salida y al terminal de entrada.

55 8. Aparato de LCD según la reivindicación 7, en el que la FPCB comprende una primera capa y una segunda capa que transfieren la señal de vídeo.

9. Aparato de LCD según la reivindicación 7 u 8, en el que un extremo de la FPCB está doblado hacia el terminal de entrada y por lo tanto el primer conector está acoplado al terminal de entrada.

60 10. Aparato de LCD según la reivindicación 9, en el que el otro extremo de la FPCB está doblado hacia la unidad de procesamiento de señal y por lo tanto el segundo conector está acoplado al terminal de salida.

65 11. Aparato de LCD según una de las reivindicaciones 7 a 10, en el que ambos extremos de la FPCB (270) comprenden además un asidero fijable y separable (270a-d) que es asido por un usuario para montar o desmontar la FPCB en o del terminal de entrada conectado a la unidad de control y del terminal de salida conectado a la unidad de procesamiento de señal.

12. Aparato de LCD según la reivindicación 11, en el que el asidero fijable y separable está realizado en un material que presenta una intensidad mayor que la de la FPCB.

FIG. 1
(TÉCNICA RELACIONADA)

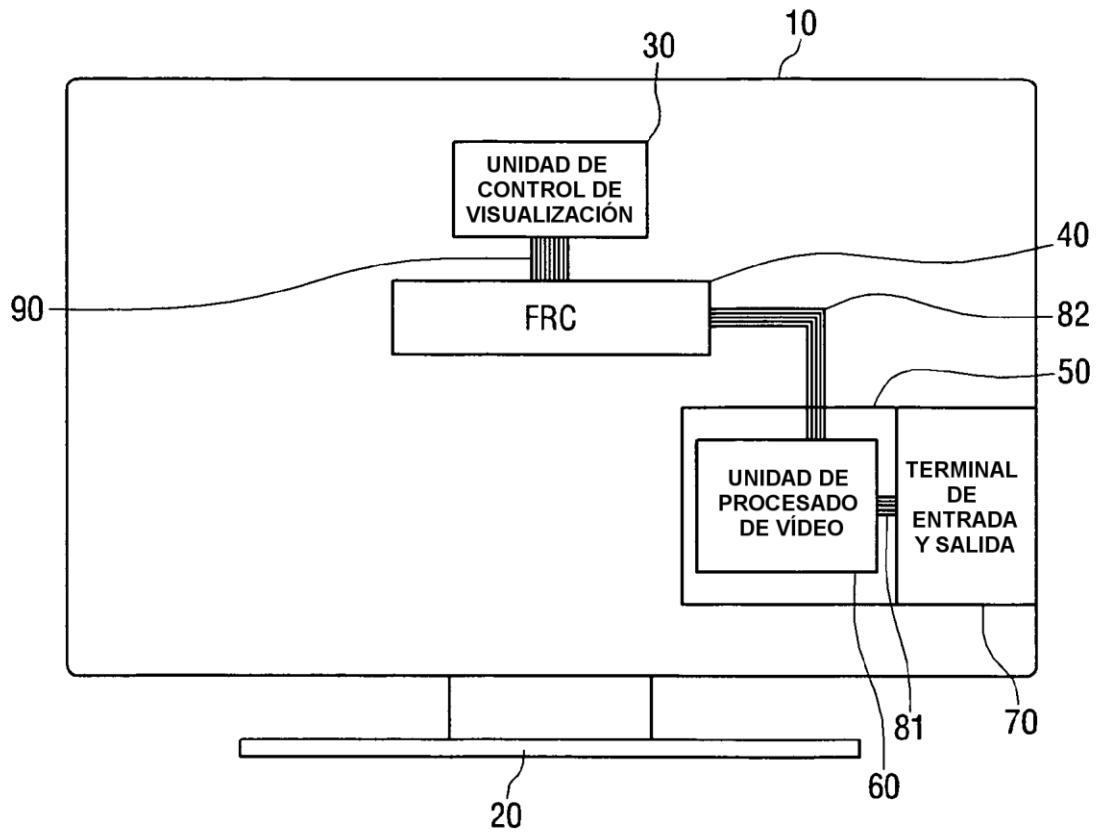


FIG. 2
(TÉCNICA RELACIONADA)

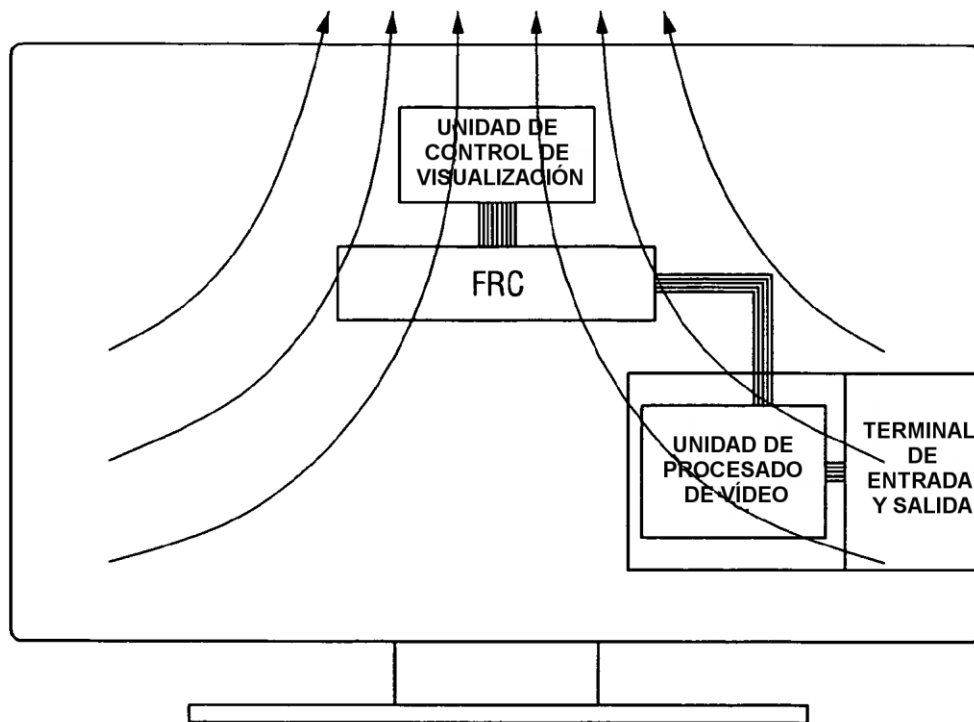


FIG. 3

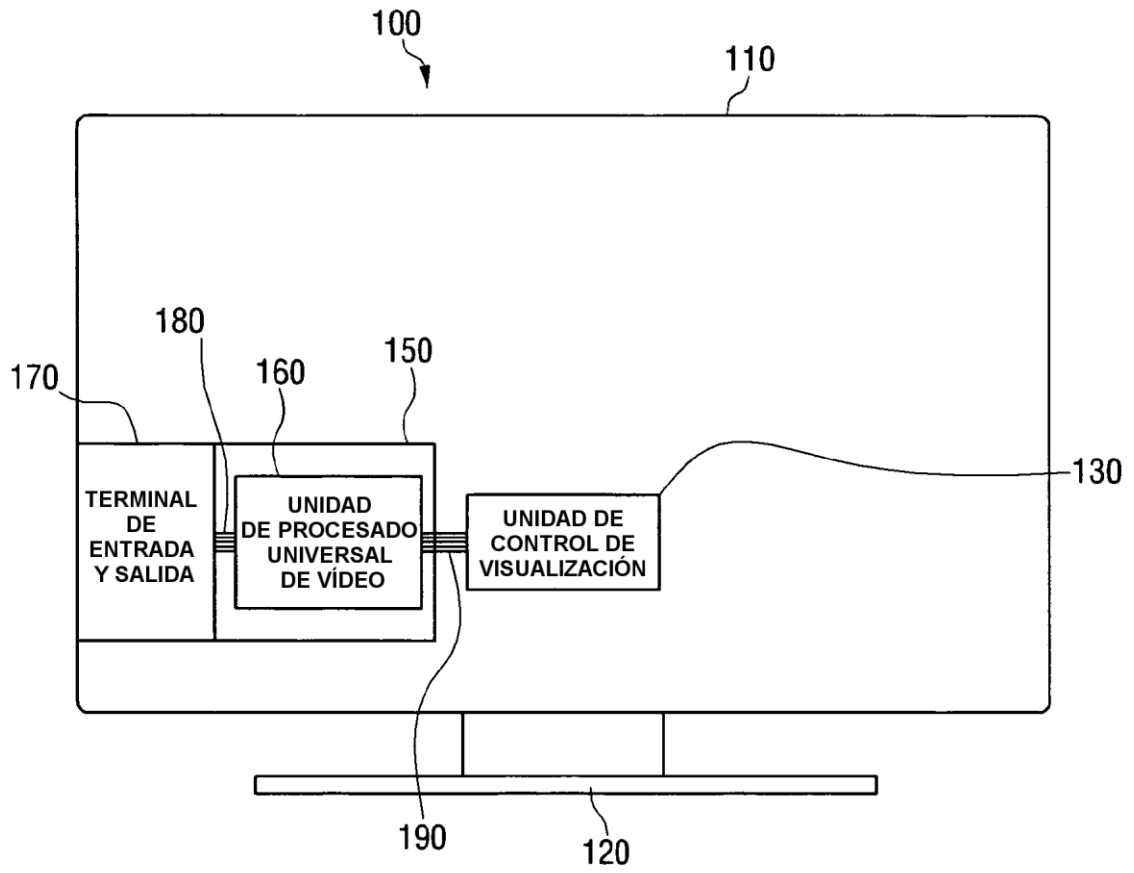


FIG. 4

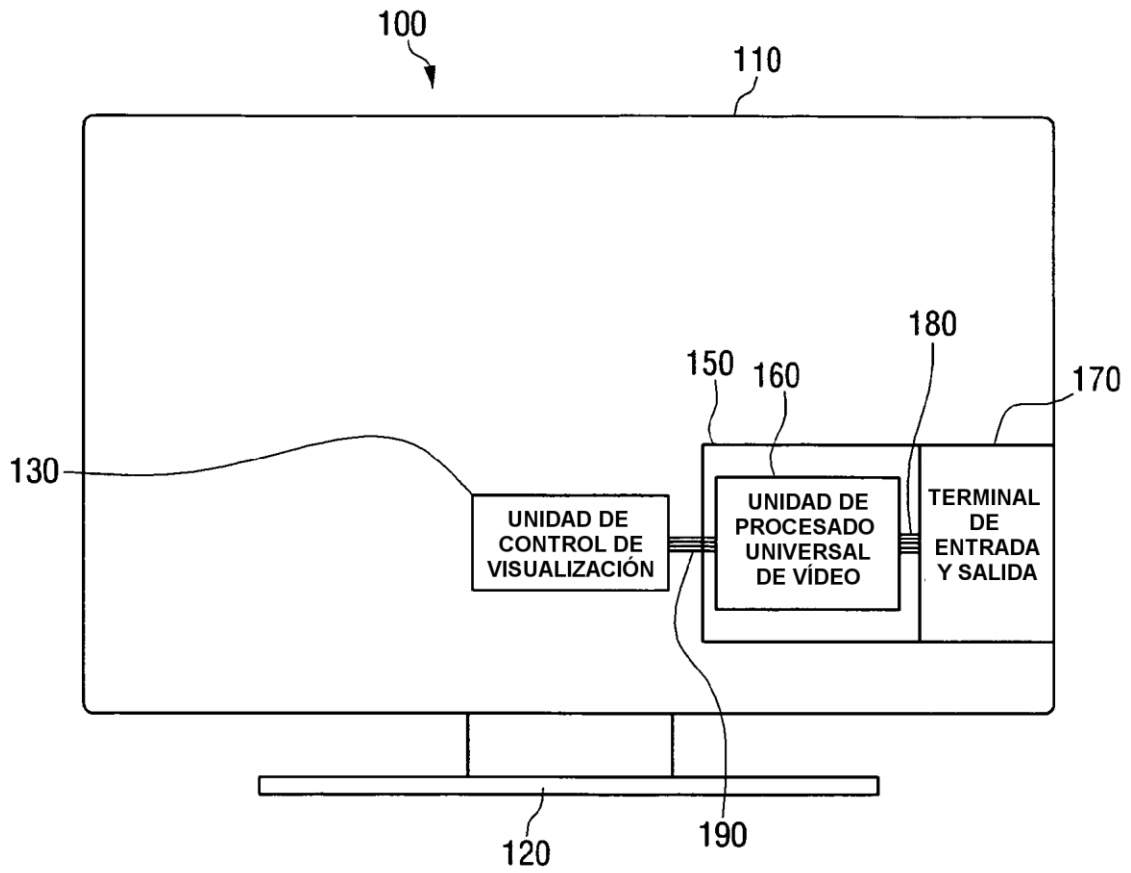


FIG. 5A

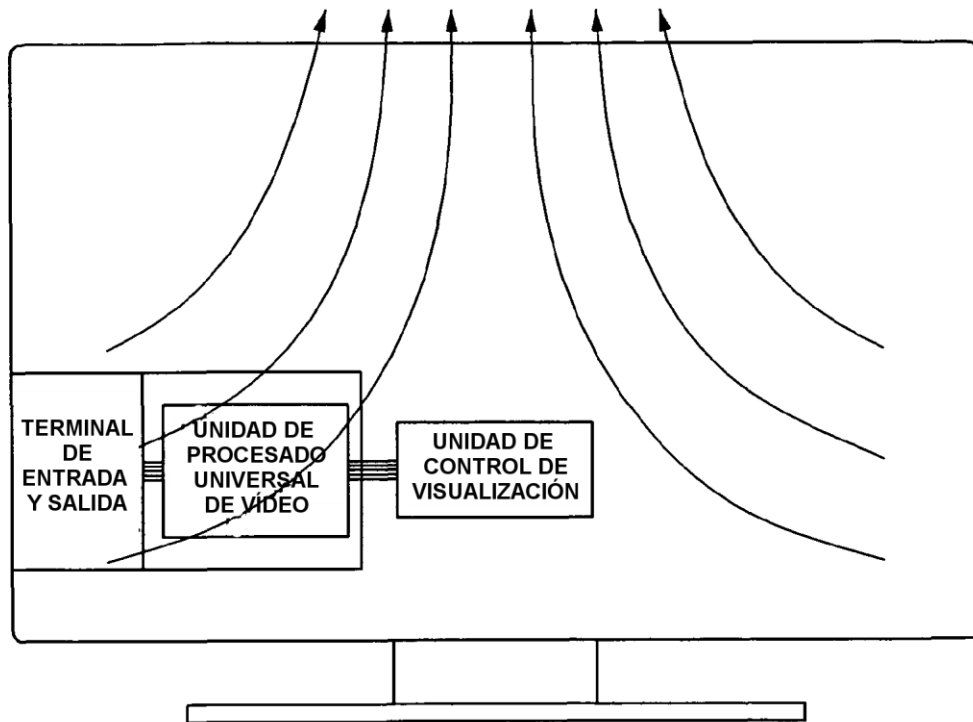


FIG. 5B

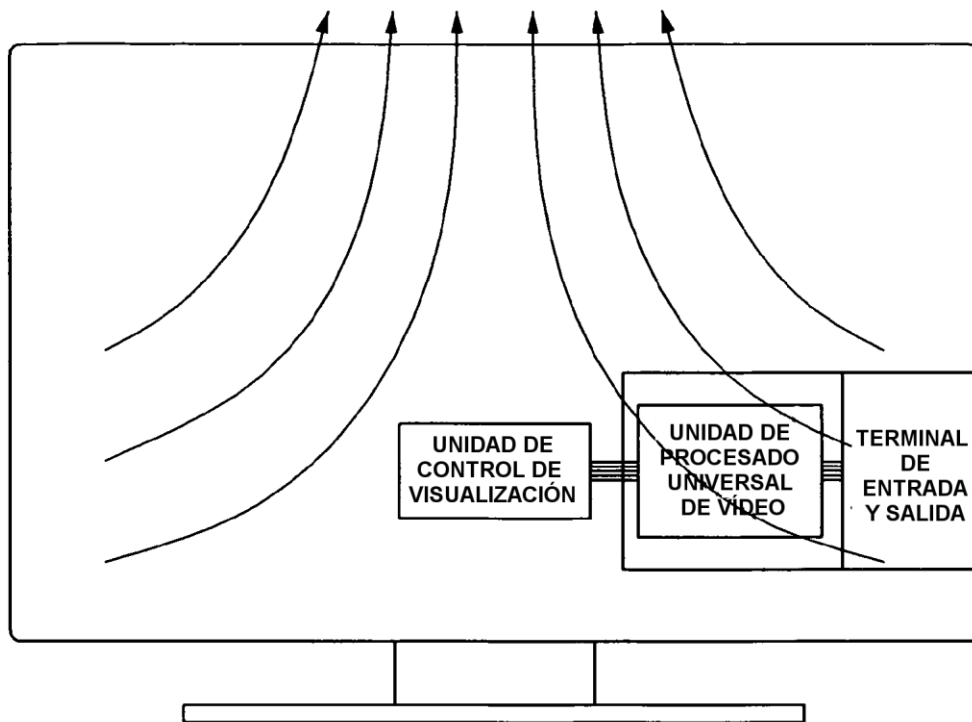


FIG. 6A

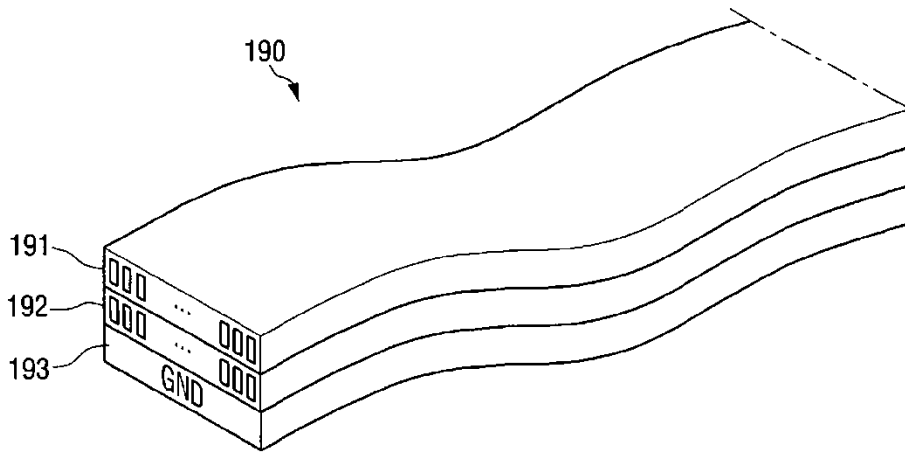


FIG. 6B

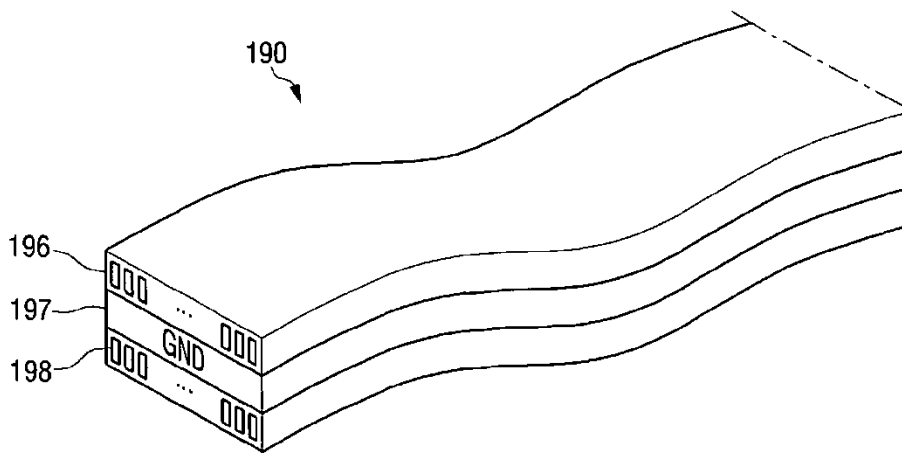


FIG. 7

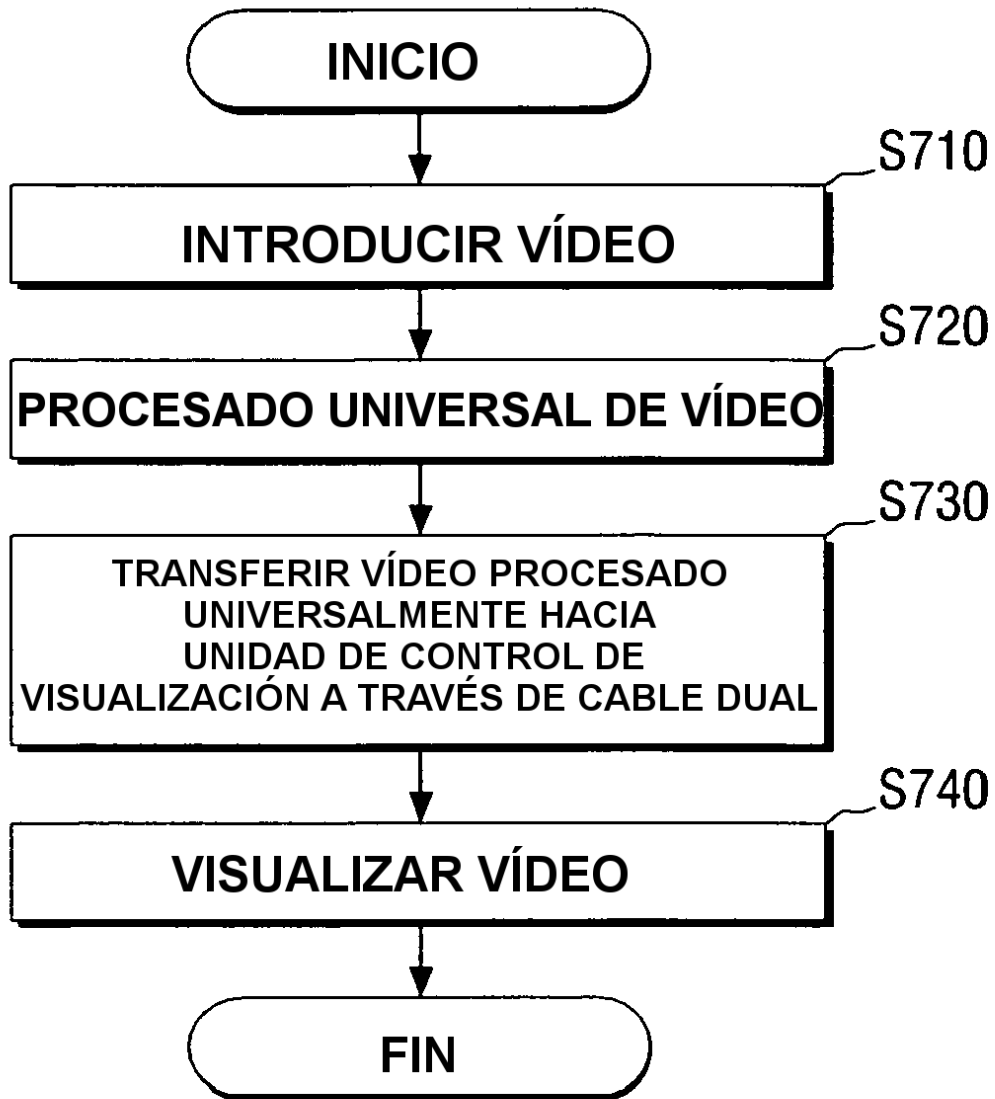


FIG. 8

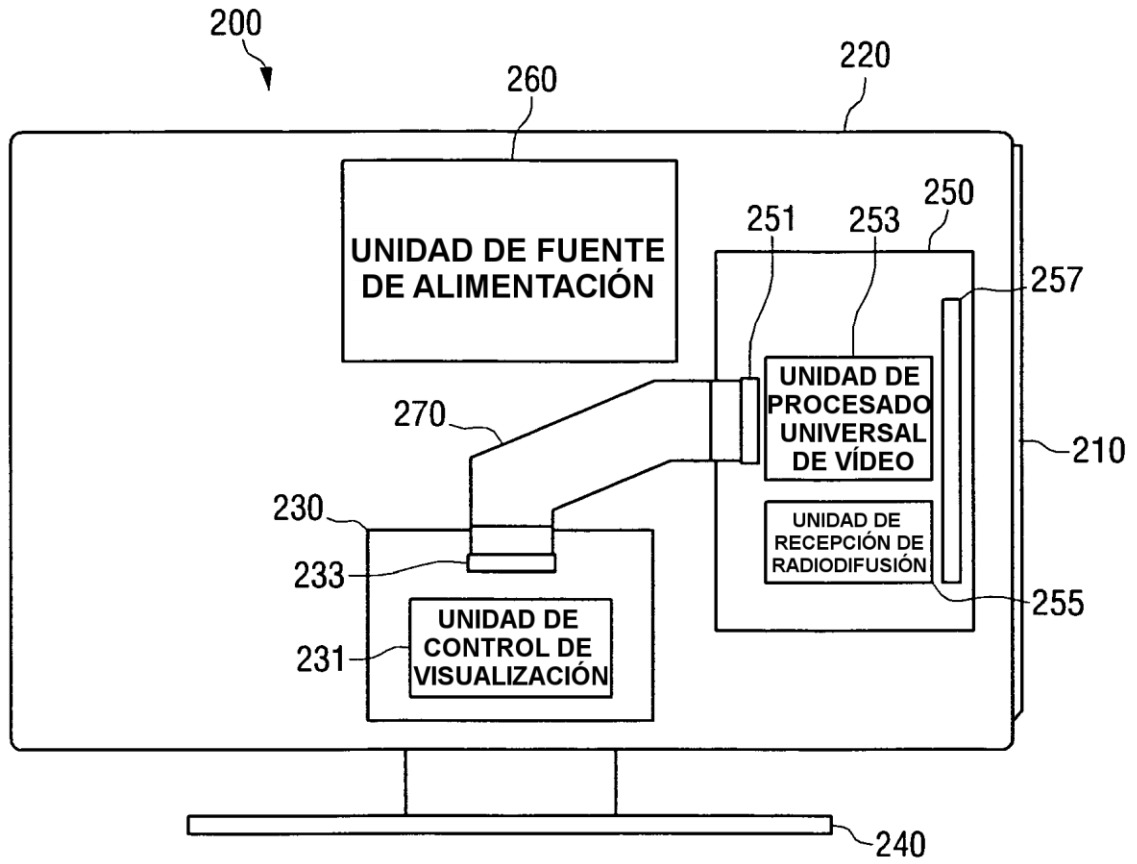


FIG. 9A

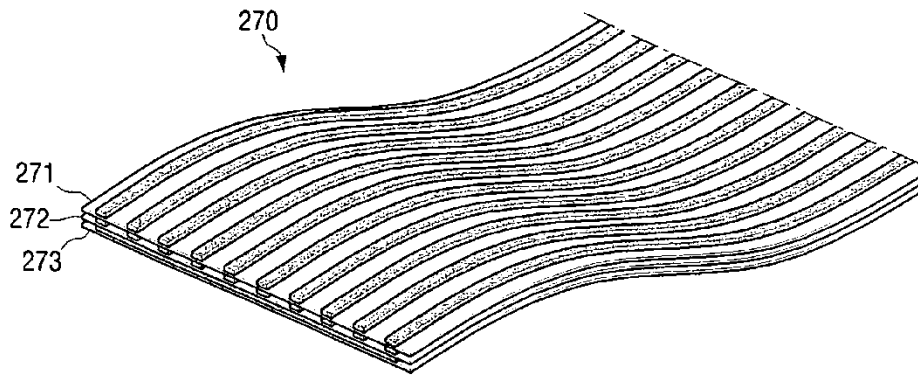


FIG. 9B

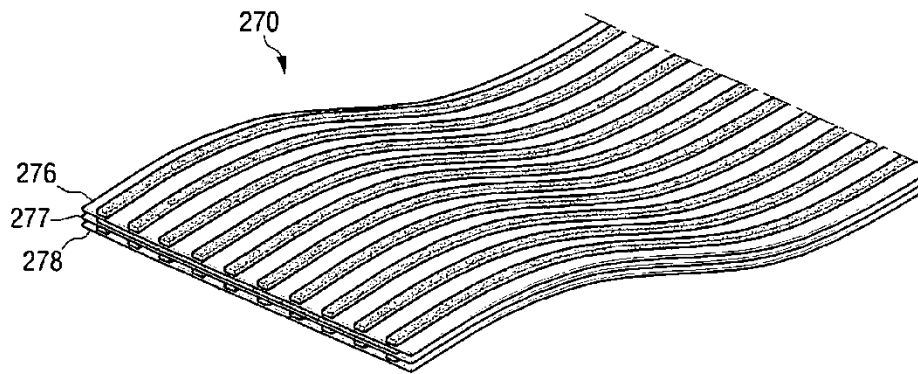


FIG. 10

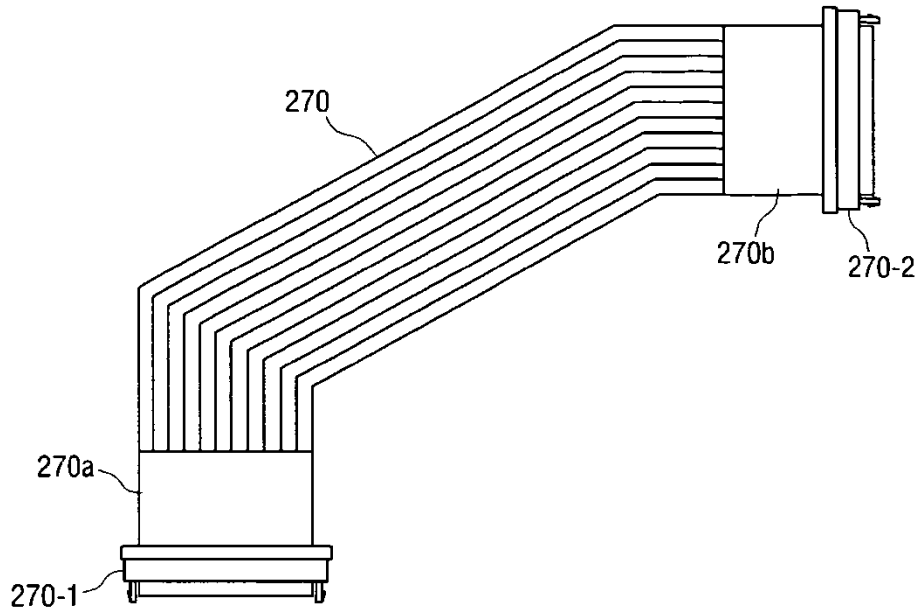


FIG. 11A

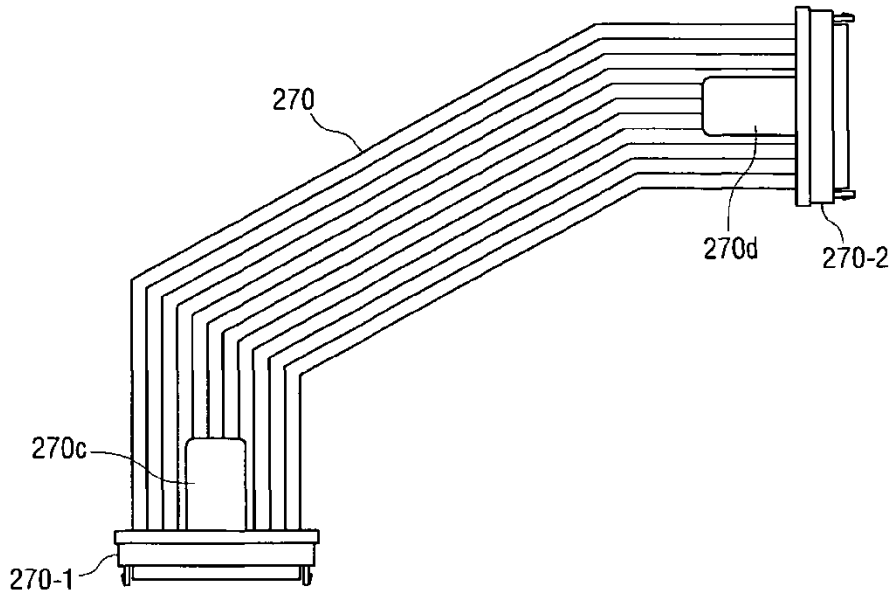


FIG. 11B

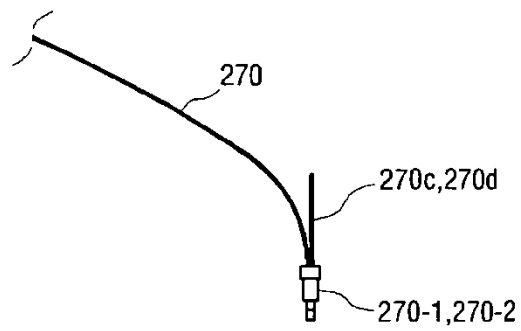


FIG. 12

