



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 270 474**

51 Int. Cl.:

H04N 1/21 (2006.01)

H04N 1/387 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **97949171 .9**

86 Fecha de presentación : **19.12.1997**

87 Número de publicación de la solicitud: **0886959**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **30.12.1998**

54

Título: **Sistema de impresión.**

30

Prioridad: **25.12.1996 JP 8-345842**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.04.2007

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.04.2007

73

Titular/es: **CASIO COMPUTER Co., Ltd.**
6-2, Hon-machi 1-chome
Shibuya-ku, Tokyo 151-8543, JP

72

Inventor/es: **Handa, Akihiro y**
Ishikawa, Tomohisa

74

Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 270 474 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

Sistema de impresión.

5 El presente invento hace referencia a un sistema de impresión que envía los datos de imagen de una imagen fija, grabada en una unidad de impresión como una cámara digital, a una impresora e imprime la imagen correspondiente en la impresora y, más concretamente, a un sistema de impresión apropiado para sintetizar los datos de imagen de una imagen fija grabada en una unidad de impresión y los datos de motivos, como una ilustración, e imprimir la imagen sintetizada.

10 **Antecedentes de la técnica**

Desde hace poco, existen en el mercado cámaras digitales que graban imágenes en forma de datos digitales que se pueden procesar con un ordenador personal como un tipo de aparato de grabación de imágenes.

15 Esta cámara digital tiene una lente y un CCD (dispositivo de acoplamiento de cargas) para obtener imágenes fijas, una pantalla de cristal líquido, que sirve de visor cuando se están grabando las imágenes fijas y de monitor cuando se reproducen las imágenes fijas grabadas.

20 La imagen digital grabada con esta cámara digital se carga en un ordenador personal y se procesa con un programa instalado en el ordenador. La imagen procesada se envía a una impresora conectada al ordenador personal y se imprime.

Este sistema de impresión resulta caro porque requiere un ordenador personal. La operación para que el ordenador personal pueda imprimir los datos de la imagen es compleja, y es difícil imprimir rápida y fácilmente las imágenes grabadas en una cámara digital.

Por lo tanto, recientemente se ha desarrollado un sistema de impresión que permite conectar una cámara digital a una impresora directamente, y transferir los datos de imagen de una imagen fija de la cámara digital a la impresora, e imprimirla sin necesidad de un ordenador personal. En este sistema de impresión, lo que se imprimirá son los propios datos de imagen de una imagen fija grabada por una cámara digital y no se toma en consideración la introducción de otros datos en los datos de la imagen.

35 La demanda de sintetización de imágenes grabadas por una cámara digital con un motivo como, por ejemplo, una ilustración, y la impresión de la imagen resultante es cada vez mayor. Sin embargo, con el sistema de impresión convencional que tiene una cámara digital conectada directamente a una impresora, la impresora no podía hacer nada más que imprimir la imagen correspondiente a los datos de imagen enviados desde la cámara digital.

Este sistema de impresión convencional no podía satisfacer la demanda mencionada más arriba.

40 WO 95/16323 A1 muestra una cámara electrónica con efectos especiales inmediatos. Se pueden añadir efectos especiales divertidos a las imágenes. Se trata de una cámara que lleva una impresora térmica directa incorporada.

EP 0.647.057 A1 describe un sistema para la impresión personalizada de distintos artículos con imágenes obtenidas de varias fuentes diferentes. Se combina una primera imagen generada digitalmente con una o más imágenes digitales almacenadas previamente. Se selecciona una de las imágenes digitales almacenadas previamente.

GB 2.242.592 A describe una técnica para producir una imagen de un tema con un fondo seleccionado.

50 EP 0.675.648 A2 describe un sistema de copiado de imágenes electrónicas que utiliza un dispositivo de almacenamiento extraíble mejorado con un programa. Proporciona una sección de tratamiento de la señal para operar sobre la imagen capturada electrónicamente antes de almacenarla. Los archivos de mejora se cargan previamente en el dispositivo de almacenamiento. La imagen capturada eléctricamente se modifica de las maneras seleccionadas. Los datos en forma de imagen no capturados se comunican a la cámara.

55 **Resumen del invento**

El objeto del invento es ofrecer un sistema de impresión así como el aparato y los métodos correspondientes por el que un aparato de grabación de imágenes (cámara digital) se conecta a un aparato de impresión sin necesidad de un ordenador personal y por el que se imprime una imagen correspondiente a los datos de imagen que resultan de la síntesis de los datos de la imagen, grabados por el aparato de grabación de imágenes, con los datos del motivo.

Este objeto se resuelve con el invento, tal como se expone en las reivindicaciones independientes.

En las reivindicaciones dependientes se definen las formas preferidas de realización del invento.

65 Un aspecto de este invento es que permite verificar la imagen correspondiente a los datos de imagen sintetizados con los datos de un motivo antes de imprimirla en ese sistema de impresión.

ES 2 270 474 T3

Otro aspecto de este invento es reducir el volumen de datos que se intercambiará entre un aparato de grabación de imágenes y un aparato de impresión a través de una vía de transferencia en ese sistema de impresión.

5 Otro aspecto más de este invento es que ofrece un aparato de grabación de imágenes y un aparato de impresión que se utilizan con dicho sistema de impresión.

10 El sistema de impresión de acuerdo con una forma de realización de este invento comprende un aparato de grabación de imágenes 100 que tiene una unidad de obtención de imágenes 1-6 para obtener datos de imagen de una imagen fija y una memoria de imágenes 9 para almacenar los datos de las imágenes obtenidas por la unidad de obtención de imágenes 1-6; y un aparato de impresión 200 conectado al aparato de grabación de imágenes 100 por medio de una vía de transferencia 30 para imprimir una imagen que corresponda a los datos de la imagen transmitida del aparato de grabación de imágenes 100 a través de la vía de transferencia 30,

15 el aparato de impresión 200, que incluye:

una memoria de datos de motivos 24 para almacenar los datos de los motivos que se sintetizarán con los datos de imagen almacenados en la memoria de imágenes 9; y

20 una unidad de transmisión de motivos 20 para transmitir los datos de los motivos almacenados en la memoria de datos de motivos 24 al aparato de grabación de imágenes 100,

25 el aparato de grabación de imágenes 100, que incluye:

una unidad de recepción de motivos 12 para recibir los datos de los motivos transmitidos de la unidad de transmisión de motivos 20;

30 un generador de datos sintetizados 12 para sintetizar los datos de los motivos recibidos por la unidad de recepción de motivos 12 con los datos de las imágenes almacenadas en la memoria de imágenes 9; y

35 una unidad de suministro de imágenes 12 para suministrar los datos de la imagen sintetizada con los datos del motivo por medio del generador de datos sintetizados 12 al aparato de impresión 200 a través de la vía de transferencia 30.

En el sistema de impresión de acuerdo con la primera forma de realización del invento, los datos de los motivos se envían del aparato de impresión 200 al aparato de grabación de imágenes 100 y se sintetizan con los datos de las imágenes almacenadas en la memoria de imágenes 9 del aparato de grabación de imágenes 100. Los datos de las imágenes sintetizadas con los datos de los motivos se suministran al aparato de impresión 200, que imprime la imagen correspondiente. Así se puede sintetizar un motivo como, por ejemplo, una ilustración, en una imagen grabada por el aparato de grabación de imágenes 100. Además, como los datos de los motivos se almacenan en la memoria de datos de motivos 24 del aparato de impresión 200, no es necesario que el aparato de grabación de imágenes 100 contenga los datos de los motivos en el momento de grabar una imagen.

45 Un sistema de impresión de acuerdo con la segunda forma de realización de este invento comprende un aparato de grabación de imágenes 100 que tiene una unidad de obtención de imágenes 1-6 para obtener los datos de imagen de una imagen fija, una unidad de compresión 8 para comprimir los datos de las imágenes obtenidas por la unidad de obtención de imágenes 1-6 y una memoria de imágenes 9 para almacenar los datos de las imágenes comprimidas por la unidad de compresión 8; y un aparato de impresión 200, conectado al aparato de grabación de imágenes 100 por medio de una vía de transferencia 30, para imprimir los datos de la imagen correspondiente a la imagen transmitida desde el aparato de grabación de imágenes 100 a través de la vía de transferencia 30,

55 el aparato de impresión 200, que incluye:

una memoria de datos de motivos 24 para almacenar los datos de los motivos que se sintetizarán con los datos de la imagen almacenada en la memoria de imágenes 9 de forma comprimida;

60 y una unidad de transmisión de motivos 20 para transmitir al aparato de grabación de imágenes 100 los datos de los motivos comprimidos almacenados en la memoria de datos de motivos 24,

el aparato de grabación de imágenes 100, que incluye:

65 una unidad de recepción de motivos 12 para recibir los datos del motivo comprimido transmitidos por la unidad de transmisión de motivos 20;

ES 2 270 474 T3

una unidad de descompresión 8 para descomprimir los datos del motivo comprimido recibidos de la unidad receptora de motivos 12;

5 un generador de datos sintetizados 12 para sintetizar los datos de los motivos descomprimidos por la unidad de descompresión 8, con los datos de las imágenes almacenadas en la memoria de imágenes 9; y

una unidad de suministro de imágenes 12 para suministrar al aparato de impresión 200 a través de la vía de transferencia 30 los datos de las imágenes sintetizadas por el generador de datos sintetizados 12 con los datos de los motivos.

10

En el sistema de impresión de acuerdo con la segunda forma de realización del invento, los datos del motivo se envían de forma comprimida desde el aparato de impresión 200 al aparato de grabación de imágenes 100 y se sintetizan con los datos de la imagen almacenada de forma comprimida en la memoria de imágenes 9 del aparato de grabación de imágenes 100, después de descomprimir ambos. Después de la descompresión, se suministran al aparato de impresión 15 200 los datos de la imagen sintetizada con los datos del motivo, que imprime la imagen correspondiente. Así se puede sintetizar un motivo, como una ilustración, en una imagen grabada por el aparato de grabación de imágenes 100. Como los datos del motivo se almacenan de forma comprimida en la memoria de datos de motivos 24 del aparato de impresión 200, los datos del motivo que se suministrarán del aparato de impresión 200 al aparato de grabación de imágenes 100, a través de la vía de transferencia 30, son datos comprimidos. De esta manera, se puede acortar 20 el tiempo de comunicación necesario para suministrar los datos del motivo al aparato de grabación de imágenes 100 desde el aparato de impresión 200.

25

El aparato de grabación de imágenes 100 puede incluir, además, una unidad de compresión 8 para comprimir con el generador de datos sintetizados 12 los datos de la imagen sintetizada con los datos del motivo, y puede suministrar de la unidad de suministro de imágenes 12 al aparato de impresión 200 los datos de la imagen comprimida con la unidad de compresión 8, a través de la vía de transferencia 30. En este caso, el aparato de impresión 200 cuenta con una unidad de descompresión 20 para descomprimir los datos de la imagen comprimida suministrados por la unidad de suministro de imágenes 12, y puede imprimir los datos de la imagen descomprimida por la unidad de descompresión 20.

30

Gracias a esta estructura, lo que se suministrará al aparato de impresión 200 desde el aparato de grabación de imágenes 100, a través de la vía de transferencia 30, son los datos de la imagen comprimida. Se puede, por lo tanto, acortar el tiempo de comunicación necesario para suministrar del aparato de grabación de imágenes 100 al aparato de impresión 200 los datos de la imagen.

35

En el sistema de impresión de acuerdo con la primera y la segunda formas de realización del invento, el aparato de grabación de imágenes 100 puede incluir, además, una pantalla 19 para mostrar una imagen fija que corresponde a los datos de la imagen sintetizada por el generador de datos sintetizados 12 con los datos del motivo.

40

Disponer de esta pantalla permite al usuario verificar la imagen que corresponde a los datos de la imagen sintetizada con los datos del motivo antes de imprimir los datos de esa imagen.

45

Un sistema de impresión de acuerdo con la tercera forma de realización de este invento comprende un aparato de grabación de imágenes 100 que tiene una unidad de obtención de imágenes 1-6 para obtener los datos de imagen de una imagen fija, una memoria de imágenes 9 para almacenar los datos de las imágenes correspondientes a varias imágenes fijas obtenidas por la unidad de obtención de imágenes 1-6, una pantalla 19 para ver las imágenes fijas correspondientes a los datos de las imágenes almacenadas en la memoria de imágenes 9, y una unidad de control 12 para controlar la memoria de imágenes 9 y la pantalla 19 en respuesta a una instrucción externa; y un aparato de impresión 200, conectado al aparato de grabación de imágenes 100 por medio de una vía de transferencia 30, para imprimir la imagen que corresponde a los datos de la imagen transmitida del aparato de grabación de imágenes 100 a través de la vía de transferencia 30,

50

el aparato de impresión 200, que incluye:

55

una unidad de instrucciones de pantalla 23b, 20 para enviar de la memoria de imágenes 9 a la unidad de control 12, a través de la vía de transferencia 30, una señal de instrucción a la pantalla para que lea en secuencia los datos de las imágenes correspondientes a varias imágenes fijas y mostrar en la pantalla 19 las imágenes fijas correspondientes;

60

una unidad de selección de imágenes 23c, 20 para seleccionar al menos uno de los datos de las imágenes correspondientes a varias imágenes fijas que se mostrarán en la pantalla 19, basándose en una instrucción de la unidad de instrucciones de pantalla 23b, 20;

65

una memoria de datos de los motivos 24 para almacenar varios tipos de datos de los motivos que se sintetizarán con los datos de las imágenes almacenadas en la memoria de imágenes 9;

una memoria de datos de menú 24 para almacenar los datos del menú correspondientes a un menú que aparecerá en la pantalla 19 para seleccionar uno de los diversos tipos de datos de los motivos;

ES 2 270 474 T3

una unidad de selección de motivos 23b, 23c, 20 para seleccionar los datos del motivo deseado de entre los diversos tipos de datos de motivos, de acuerdo con el menú correspondiente a los datos del menú que se muestra en la pantalla 19; y

5 una unidad de transmisión de motivos 20 para leer los datos de los motivos, seleccionados de la memoria de datos de los motivos 24 por la unidad de selección de motivos 23b, 23c, 20, y transmitir al aparato de grabación de imágenes 100 los datos del motivo leídos,

10 el aparato de grabación de imágenes 100, que incluye:

una unidad de recepción de motivos 12 para recibir los datos de los motivos transmitidos de la unidad de transmisión de motivos 20;

15 un generador de datos sintetizados 12 para sintetizar los datos de los motivos, recibidos por la unidad de recepción de motivos 12, con los datos de las imágenes almacenadas en la memoria de imágenes 9; y

una unidad de suministro de imágenes 12 para suministrar al aparato de impresión 200, a través de la vía de transferencia 30, los datos de las imágenes sintetizadas por el generador de datos sintetizados 12 con los datos del motivo.

En el sistema de impresión de acuerdo con la tercera forma de realización del invento, cuando se manipula la unidad de selección de motivos 23b, 23c, 20 para seleccionar uno de los diversos tipos de datos de los motivos, éstos se envían del aparato de impresión 200 al aparato de grabación de imágenes 100. Cuando se acciona la unidad de selección de imágenes 23c, 20, se selecciona uno de los datos de las imágenes correspondientes a varias imágenes fijas almacenadas en la memoria de imágenes 9. Los datos del motivo seleccionado y los datos de la imagen se sintetizan con el generador de datos sintetizados 12 del aparato de grabación de imágenes 100. Los datos de la imagen sintetizada con los datos del motivo se suministran al aparato de impresión 200, que imprime la imagen correspondiente. Como los datos del motivo, que permiten sintetizar un motivo como una ilustración con una imagen grabada por el aparato de grabación de imágenes 100 se almacenan en la memoria de datos de motivos 24 del aparato de impresión 200, el aparato de grabación de imágenes 100 no necesita tener los datos del motivo en el momento de grabar una imagen. Además, la selección de datos de motivos y los datos de la imagen se consiguen fácilmente utilizando la pantalla 19.

35 En el sistema de impresión de acuerdo con la tercera forma de realización del invento, la unidad de control 12 puede hacer que la pantalla 19 muestre una imagen fija que corresponde a los datos de la imagen sintetizada por el generador de datos sintetizados 12 con los datos del motivo.

De este modo, el usuario puede verificar una imagen que corresponde a los datos de la imagen sintetizada con los datos del motivo antes de imprimir los datos de esa imagen.

Un aparato de impresión de acuerdo con la cuarta forma de realización de este invento, que está conectado a un aparato de grabación de imágenes 100 por medio de una vía de transferencia 30, e imprime una imagen que corresponde a los datos de la imagen transmitida desde el aparato de grabación de imágenes 100, a través de una vía de transferencia 30, comprende:

una memoria de datos de los motivos 24 para almacenar los datos de los motivos que se sintetizarán con los datos de la imagen almacenada en una memoria de imágenes 9 de dicho aparato de grabación de imágenes 100, con el que se imprime una imagen que corresponde a los datos de la imagen sintetizada con los datos del motivo y grabada en el aparato de grabación de imágenes 100.

Este aparato de impresión puede comprender, además, una unidad de transmisión de motivos 20 para transmitir los datos de los motivos almacenados en la memoria de datos de los motivos 24 a la unidad de grabación de imágenes 100. En este caso, los datos de imagen que corresponden a la imagen que se imprimirá, sintetizados con los datos del motivo, se pueden sintetizar en el aparato de grabación de imágenes 100 y suministrar a través de la vía de transferencia 30.

Un aparato de grabación de imágenes de acuerdo con la quinta forma de realización de este invento, que se conecta a un aparato de impresión 200 por medio de una vía de transferencia 30 para imprimir una imagen, comprende:

una unidad de obtención de imágenes 1-6 para obtener los datos de imagen de una imagen fija;

una memoria de imágenes 9 para almacenar los datos de las imágenes obtenidas por la unidad de obtención de imágenes 1-6;

una unidad de suministro de imágenes 12 para suministrar al aparato de impresión 200 los datos de imagen que corresponden a la imagen que imprimirá el aparato de impresión 200; y

ES 2 270 474 T3

un generador de datos sintetizados 12 para sintetizar los datos de los motivos con los datos de las imágenes almacenadas en la memoria de imágenes 9, por el que la unidad de suministro de imágenes 12 suministra al aparato de impresión 200 los datos de la imagen sintetizada con los datos del motivo por medio del generador de datos sintetizados 12.

5

En este aparato de grabación de imágenes, los datos del motivo que se sintetizarán con los datos de la imagen se pueden suministrar desde el aparato de impresión 200 a través de la vía de transferencia 30.

10

El aparato de grabación de imágenes anterior puede comprender, además, una pantalla 19 para mostrar una imagen fija que corresponde a los datos de la imagen sintetizada con los datos del motivo por medio del generador de datos sintetizados 12.

Breve descripción de los dibujos

15

La figura 1 muestra una vista en perspectiva que ilustra la estructura de un sistema de impresión de acuerdo con una modalidad de este invento;

20

La figura 2 es un diagrama de bloques que muestra las estructuras de circuitos de una cámara digital y de una impresora en esta modalidad;

La figura 3 muestra un diagrama que representa un menú de selección de motivos para seleccionar el motivo que se sintetizará con una imagen grabada por la cámara digital en esta modalidad;

25

Las figuras 4A a 4D muestran gráficos que representan los motivos que se sintetizarán con una imagen grabada por la cámara digital en esta modalidad;

La figura 5 muestra un gráfico que ilustra una impresión de una imagen sintetizada obtenida sintetizando una imagen grabada por la cámara digital con un motivo en esta modalidad; y

30

La figura 6 muestra un diagrama de flujo que ilustra el funcionamiento de un proceso de impresión para sintetizar una imagen grabada por la cámara digital con un motivo en esta modalidad.

Descripción detallada del invento

35

A continuación se describirá una modalidad del presente invento haciendo referencia a los dibujos que se adjuntan.

La figura 1 muestra una vista en perspectiva que ilustra la estructura de un sistema de impresión de acuerdo con una modalidad de este invento.

40

Este sistema de impresión comprende una cámara digital 100 y una impresora 200 conectadas por un cable de comunicación 30. El cable de comunicación se puede desconectar de la cámara digital 100 y de la impresora 200.

45

La cámara digital 100 tiene una carcasa de cámara 101 y una lente 102 en un lado de la carcasa de la cámara. En la parte posterior (la cara delantera en la figura 1) de la carcasa de la cámara 101 hay una pantalla de cristal líquido en color (sección de pantalla) 19, que actúa de visor para ver la imagen que se grabará en el modo de grabación, y de monitor para ver la imagen grabada en el modo de reproducción. Encima de la carcasa de la cámara 101 hay varios tipos de botones necesarios para manejar la cámara digital 100, como el botón de encendido 13a, un botón para fijar el modo de funcionamiento 13b, un botón de obturación 13c, un botón "+" 13d y un botón "-" 13e. De estos botones, el botón de encendido 13a sirve para encender o apagar la cámara digital 100. El botón para fijar el modo de funcionamiento 13b fija el modo de funcionamiento de la cámara digital 100 en modo de grabación o modo de reproducción, que se explicarán más adelante. El botón de obturación 13c se utiliza para introducir una imagen en la cámara digital 100 en modo de grabación. El botón "+" 13d sirve para que la pantalla de LCD en color 19 muestre en avance secuencial, en el modo de reproducción, las imágenes grabadas en la cámara digital. El botón "-" 13e sirve para que la pantalla de LCD en color 19 muestre retrocediendo en secuencia en el modo de reproducción, las imágenes grabadas en la cámara digital.

55

La lente 102 tiene una lente de captura de imágenes que está unida de manera giratoria a la carcasa de la cámara 101. La lente de captura de imágenes, aunque no se muestra en la figura 1, está delante de la carcasa de la cámara 101 (la parte posterior en la figura 1).

60

La impresora 200 es una impresora de transferencia térmica en color con un mecanismo de impresión que cuenta con un cabezal de impresión térmico y un mecanismo de alimentación para el papel de grabación 202. La impresora 200 transfiere térmicamente la tinta que se encuentra en las cintas de tinta de impresión de color amarillo (A), magenta (M) y cian (C), instaladas en el mecanismo de impresión, al papel de grabación 202 para proporcionar de este modo una impresión en color de los datos de la imagen recibida de la cámara digital 100.

65

En la carcasa de la impresora 201 hay varios tipos de botones necesarios para manejar la impresora o para manejar a distancia la cámara digital, como, por ejemplo, un botón de encendido 23a, un botón de instrucciones de pantalla

ES 2 270 474 T3

23b, un botón de selección 23c y un botón de designación del tipo de impresión 23d. El botón de encendido 23a sirve para conectar o desconectar la impresora 200. El botón de instrucciones de pantalla 23b sirve para dar la instrucción de mostrar en la pantalla de LCD en color 19 una imagen grabada en la cámara digital 100. El botón de selección 23c sirve para seleccionar la imagen que se imprimirá de entre las imágenes que se muestran en secuencia en la pantalla de LCD en color 19 de la cámara digital 100. La imagen que se muestra en la pantalla de LCD en color 19 cuando se acciona el botón de selección 23c es la que imprime la impresora 200. El botón de designación del tipo de impresión 23d se utiliza para cambiar de impresión normal, que permite imprimir una imagen grabada por la cámara digital 100 solo, a impresión sintetizada, que permite sintetizar una imagen grabada por la cámara digital 100 con un motivo predeterminado e imprimir el resultado.

La figura 2 muestra un diagrama de bloques que representa las estructuras de circuitos de la cámara digital y la impresora 200;

En primer lugar, se analizará la estructura de circuitos de la cámara digital haciendo referencia a la figura 2.

La cámara digital 100 tiene una lente 1 que forma una imagen óptica de una imagen que se fotografiará, y su circuito comprende un CCD (dispositivo de acoplamiento de cargas) 2, un sincronizador 3, un controlador 4, un amplificador 5, un convertidor de analógico a digital (A/D) 6, una DRAM 7, una sección de compresión / descompresión 8, una memoria de imágenes 9, una ROM 10, una RAM 12, una sección de entrada de botones 13, un puerto de E/S 14, un generador de señal de vídeo 15, una VRAM 16, un convertidor de digital a analógico (D/A) 17, un amplificador 18 y la pantalla de LCD en color 19. El sincronizador 3 genera una señal de sincronización para controlar el controlador 4. El controlador 4 controla el CCD 2, basándose en la señal de sincronización procedente del sincronizador 3. El CCD 2 convierte de manera fotoeléctrica una imagen óptica formada por la lente 1 en una señal de imagen analógica y produce esta señal. El amplificador 5 amplifica la salida de señal de imagen analógica del CCD 2.

El convertidor de A/D 6 convierte la señal de imagen analógica que ha producido el CCD 2 y amplificado el amplificador 5 en una señal de imagen digital. La DRAM 7 almacena temporalmente la señal de imagen digital convertida por el convertidor de A/D 6.

La sección de compresión / descompresión 8 realiza un proceso de codificación en la señal de imagen digital para comprimir los datos de la imagen. Esta compresión de datos utiliza, por ejemplo, el sistema JPEG (Grupo Mixto de Expertos en Fotografía) que es el estándar de codificación para imágenes fijas en color. La sección de compresión / descompresión 8 realiza asimismo un proceso de descodificación en una señal de imagen digital para descomprimir los datos de imagen comprimidos. La sección de compresión / descompresión 8 está constituida por un hardware como, por ejemplo, el LSI (integración a gran escala) para usos especiales. Por supuesto, la función de compresión / descompresión se puede conseguir por medio de un programa, en cuyo caso, la CPU 12 deberá ejecutar un proceso de acuerdo con un programa para el proceso de compresión / descompresión almacenado en la ROM 10.

La memoria de imágenes 9, que es una memoria flash, almacena los datos de imagen de una imagen fija que se ha comprimido con la sección de compresión / descompresión 8. La memoria de imágenes 9 tiene una capacidad de memoria suficiente para almacenar los datos de imagen de muchas imágenes fijas.

La ROM 10 contiene un programa para controlar la cámara digital 100. Este programa incluye un programa que se ejecuta cuando se conecta la cámara digital 100 a la impresora 200 a través del cable de comunicación 30.

La RAM 11 se utiliza como zona de trabajo de la CPU 12 para almacenar temporalmente los datos intermedios generados en una operación aritmética o similar. La RAM 11 almacena temporalmente los datos de los motivos que se transfieren de la impresora 200. La RAM 11 también se utiliza en un proceso de síntesis de los datos de imagen de una imagen fija que se almacena en la memoria de imágenes 9 con los datos del motivo.

La CPU 12 utiliza la zona de trabajo de la RAM 11 y actúa de acuerdo con un programa almacenado en la ROM 10. La CPU 12 controla las partes específicas de la cámara digital 100 en respuesta a una entrada de señales de funcionamiento por cada botón de función de la sección de entrada de botones 13, o de una señal de control enviada desde la impresora a través del puerto de E/S 14.

Como se ha mencionado más arriba, la sección de entrada de botones 13 tiene el botón de encendido 13a, el botón para fijar el modo de funcionamiento 13b, el botón de obturación 13c, el botón "+" 13d y el botón "-" 13e.

El generador de señal de vídeo 15 fija una señal de sincronización o similar a una señal de imagen digital para generar una señal de vídeo digital.

La VRAM 16 almacena la señal de vídeo digital generada por el generador de señal de vídeo 15.

El convertidor de D/A 17 convierte la señal de salida de vídeo digital del generador de señales de vídeo 15 en una señal de vídeo analógica.

El amplificador 18 amplifica la señal de vídeo analógica del convertidor de D/A 17 y suministra la señal amplificada a la pantalla de LCD en color 19.

ES 2 270 474 T3

La pantalla de LCD en color 19 utiliza el cristal líquido basado en la señal de vídeo analógica, suministrada a través del amplificador 18 del convertidor de D/A 17, para mostrar una imagen que corresponda a la señal de vídeo analógica.

5 El puerto de E/S 14 es una interfaz que recibe y emite una señal de imagen y una señal de control que han sido convertidas en señales en serie.

El funcionamiento de la cámara digital 100 se explicará más abajo.

10 La cámara digital 100 graba los datos de imagen de una imagen fija cuando se pone en modo de grabación, accionando el botón para fijar el modo de funcionamiento 13b.

15 Cuando se acciona el botón de obturación 13c mientras la cámara digital 100 está en modo de grabación, la CPU 12 hace que el sincronizador 3 genere una señal de obtención de imagen. En respuesta a la señal de obtención de imagen, el CCD 2 se acciona para recibir una imagen óptica formada por la lente 1 como una señal de imagen analógica. El amplificador 5 amplifica esta señal de imagen analógica y después, el convertidor de A/D 6 la convierte en una señal de imagen digital, que se almacena temporalmente en la DRAM 7. La CPU 12 realiza un proceso de generación de una señal de luminancia y un proceso de generación de señales en color en la señal de imagen digital almacenada en la DRAM 7 para generar una señal de luminancia y una señal de color. La señal de luminancia y la señal de color generadas se comprimen con la sección de compresión / descompresión 8, y después se guardan en la memoria de imágenes 9 como datos de imagen.

Los datos de imagen de una imagen fija constan de píxeles de, por ejemplo, 640 por 480 puntos.

25 Cuando se pone en modo de reproducción con el botón para fijar el modo de funcionamiento 13b, la cámara digital 100 reproduce una imagen que corresponde a los datos de la imagen grabada.

30 Cuando la cámara digital 100 se pone en modo de reproducción, la CPU 12 lee los datos de la imagen (la señal de luminancia comprimida y la señal de color comprimida) de la memoria de imágenes 9 y hace que la sección de compresión / descompresión 8 descomprima los datos de la imagen. La señal de imagen digital, que consta de la señal de luminancia y la señal de color descomprimidas, se transfiere por medio de la sección de compresión / descompresión 8 al generador de señal de vídeo 15. El generador de señal de vídeo 15 fija una señal de sincronización a la señal de imagen digital para generar una señal de vídeo digital y grabar esta señal en la VRAM 16. En la pantalla de LCD en color 19 se muestra la imagen que corresponde a los datos de imagen escritos en la VRAM 16.

35 La estructura de la impresora 200 se analizará a continuación haciendo referencia a la figura 2.

40 La impresora 200 comprende una CPU 20, una memoria de imágenes 22, una sección de entrada de botones 23, una ROM 24, una RAM 25, una sección de impresora en color 26, y una sección de E/S 27. Los componentes 22 a 27 se conectan a la CPU 20 por medio de un bus 21.

45 En la figura 2, la sección de entrada de botones 23 de la impresora 200 cuenta con varios botones, como el botón de encendido 23a, el botón de instrucciones de pantalla 23b y el botón de selección 23c, como se ha mencionado anteriormente.

50 La memoria de imágenes 22 almacena los datos de impresión que resultan de la conversión de los datos de imagen de una imagen fija que se ha transferido de la cámara digital 100 y se ha almacenado temporalmente en la RAM 25. Los datos de impresión constan de una serie de datos de imagen en tres colores: amarillo (A), magenta (M) y cian (C). Esta memoria de imágenes 22 tiene capacidad para almacenar datos de impresión de al menos una serie de imágenes fijas.

55 La ROM 24 contiene un programa de funcionamiento para el proceso de comunicación, un proceso de descompresión de datos, un proceso de impresión, un proceso de impresión sintetizada, etc., que se ejecutan por medio de la CPU 20. La ROM 24 contiene asimismo, de forma comprimida, los datos del motivo que se sintetizará con los datos de la imagen grabada por la cámara digital 100. En la ROM 24 se almacenan comprimidos otros datos del menú, que se muestran en la sección de pantalla 19 de la cámara digital 100, con el fin de seleccionar los datos del motivo deseado.

60 La figura 3 muestra un menú de selección de motivos 31 que aparece en la sección de pantalla 19 de la cámara digital 100 que se basa en los datos del menú. El menú de selección de motivos 31 muestra los nombres de los motivos que se pueden seleccionar en el lado izquierdo, y los motivos que corresponden a los nombres de los motivos en el lado derecho. En el menú de selección de motivos 31 que se muestra en la figura 3, hay cuatro tipos de motivos disponibles para elegir: "STAR7", "STAR5", "HEX6" y "TRI3";

65 En la figura 3, el número de referencia "32" indica un cursor que se sitúa en el nombre del motivo deseado del menú de selección de motivos 31 para seleccionar el motivo. Este cursor 32 se desplaza de forma secuencial por cualquier nombre de los motivos con el botón de instrucción de visualización 23c de la impresora 200.

ES 2 270 474 T3

Los datos de imagen que corresponden al menú de selección de motivos 31 se almacenan previamente en la ROM 24 de forma comprimida, utilizando, por ejemplo, la técnica de compresión del sistema JPEG.

5 Las figura 4A a 4D muestran cuatro tipos de motivos 33 a 36 que se pueden seleccionar del menú de selección de motivos 31 de la figura 3; los datos de los motivos correspondientes a estos motivos se almacenan comprimidos en la ROM 24. También se almacenan en la ROM 24 los nombres de los motivos, junto con los datos correspondientes a los motivos 33 a 36.

10 En los motivos 33 a 36, los colores, los motivos o los caracteres se fijan fuera de los contornos 33a a 36a de la estrella, hexágono, triángulo, etc., y los datos del motivo correspondiente incluyen dichos datos de color, etc. Los colores, etc. no se fijan dentro de los contornos 33a a 36a, por lo que no hay datos en los datos del motivo correspondiente. En los motivos 33 y 34 figuran los caracteres de "Feliz Navidad". Los caracteres de "Felices Vacaciones" y "1997" aparecen en los motivos 35 y 36. Los motivos 33 a 36 se utilizan, por ejemplo, para imprimir tarjetas de felicitación.

15 Los datos de los motivos correspondientes a los motivos 33 a 36, como los datos de las imágenes grabados por la cámara digital 100, constan, por ejemplo, de píxeles de 640 por 480 puntos.

20 En la impresora 200 de la figura 2, la RAM 25 tiene una zona de trabajo para una operación aritmética que realiza la CPU 20 y una zona de memoria del búfer de impresión que se utiliza en la impresión.

25 La sección de impresora en color 26 cuenta con un mecanismo de impresión que incluye un cabezal de impresión térmica y un mecanismo de alimentación para el papel de grabación 202, y que imprime una imagen a todo color utilizando cintas de tinta para imprimir en color.

30 La imagen que se imprime con la sección de la impresora en color 26 se convierte en una imagen sintetizada del motivo 35 sintetizado con una imagen 37 grabada por la cámara digital 100, como se muestra en la figura 5, cuando la impresión sintetizada se designa con el botón de designación del tipo de impresión 23d. Cuando se designa la impresión sintetizada, también aparece en la pantalla de LCD en color 19 de la cámara digital 100 una imagen similar a la imagen sintetizada que se muestra en la figura 5.

La sección de E/S 27, conectada a través del cable 30 a la sección de E/S 14 de la cámara digital 100, intercambia una señal de imagen y una señal de control con la cámara digital 100.

35 El funcionamiento de la impresora 200 se describirá a continuación.

40 Esta impresora 200 puede llevar a cabo una impresión normal para imprimir sólo una imagen grabada con la cámara digital 100, y una impresión sintetizada para sintetizar un motivo con una imagen grabada por la cámara digital 100 e imprimir el resultado. Para cambiar de impresión normal a impresión sintetizada, se acciona el botón de designación del tipo de impresión 23d.

A continuación, se analizará la impresión normal.

45 Conecte la cámara digital y la impresora 200 con el cable de comunicación 30 y ponga la cámara digital en modo de reproducción accionando el botón de selección del modo de funcionamiento 13b. Como respuesta a la selección del modo de reproducción, se leen los primeros datos de la imagen almacenada en la memoria de imágenes 9 y seguidamente, se descomprimen por medio de la sección de compresión / descompresión 8 que controla la CPU 12. La pantalla de LCD 19 muestra una imagen que corresponde a los datos de la imagen descomprimida. Cuando el usuario acciona el botón de instrucciones de pantalla 23b de la impresora 200 en esta situación, se transfiere a la cámara digital 100 la señal de control correspondiente a través del cable de comunicación 30. Cuando recibe esta señal de control, la CPU 12 de la cámara digital 100 lee los datos de la imagen siguiente a la que se muestra en ese momento en la pantalla de LCD en color 19 de la memoria de imágenes 9 y muestra en la pantalla de LCD 19 la imagen correspondiente a los datos de dicha imagen. Cada vez que se acciona el botón de instrucciones de pantalla 23b de la impresora 200, lee los datos de las imágenes almacenadas en la memoria de imágenes 9 y aparece en la pantalla de LCD 19 la imagen correspondiente a los datos de dicha imagen por orden.

50 Cuando el usuario acciona el botón de selección 23c de la impresora 200 mientras se muestra en la pantalla de LCD 19 la imagen deseada, se envía a la cámara digital 100 una señal de control que ordena la transferencia de los datos de la imagen que se muestra en la pantalla de LCD en color 19 en ese momento desde la impresora, en respuesta a la activación del botón de selección 23c de la impresora 200. En respuesta a esta señal de control, la CPU 12 de la cámara digital 100 lee los datos de la imagen correspondiente a la imagen que se muestra en ese momento de entre los datos de las imágenes almacenadas en la memoria de imágenes 9 y los transfiere a la impresora 200.

65 Cuando la impresora 200 recibe de la cámara digital 100 los datos de la imagen comprimida, los almacena temporalmente en la RAM 25. La CPU 20 descomprime los datos de la imagen almacenada temporalmente en la RAM 25. La CPU 20 prepara los datos de impresión que comprenden una serie de datos de imagen en tres colores: amarillo (A), magenta (M) y cian (C) de los datos de la imagen descomprimida y los almacena en la memoria de imágenes 22. Basándose en los datos de impresión almacenados en esta memoria de imágenes 22, la sección de impresora en

ES 2 270 474 T3

color 26 transfiere al papel de grabación 202 las tintas que contienen las cintas de tinta en color, una sobre otra, para imprimir la imagen que corresponde a los datos de impresión.

5 Con referencia al diagrama de flujo de la figura 6, se describirá una operación de impresión sintetizada en que la cámara digital 100 se conecta a la impresora 100 con el cable de comunicación 30 y se sintetizan los datos de imagen de una imagen grabada por la cámara digital 100 con los datos del motivo y el resultado se imprime con la impresora 200.

10 En la figura 6, el flujo del lado izquierdo indica un proceso de la impresora 200 y el del derecho, un proceso de la cámara digital 100. En este diagrama de flujo, el procesamiento comienza cuando la cámara digital 100 y la impresora 200 se conectan con el cable de comunicación 30 y se enchufan los dos, y se designa la impresión sintetizada con el botón de designación del tipo de impresión 23d de la impresora 200.

15 Cuando se inicia el procesamiento, primero se establece un enlace de datos entre la cámara digital 100 y la impresora 200 (paso A11, paso B11).

20 Cuando se establece el enlace de datos entre la cámara digital 100 y la impresora 200, se leen los datos del menú de selección de motivos de la ROM 24, que los envía de la impresora 200 a la cámara digital 100 a través de la sección de E/S 27 (paso A12).

La cámara digital 100 recibe los datos del menú de selección de motivos, enviados desde la impresora en el paso A12, a través de la sección de E/S 14. Estos datos de menú se almacenan en la RAM 11 (paso B12).

25 La CPU 12 de la cámara digital 100 hace que la sección de compresión / descompresión 8 descomprima estos datos del menú de selección de motivos y muestra el menú de selección de motivos 31, tal y como aparece en la figura 3, en la sección de pantalla 19 (paso B13).

El usuario acciona los botones de la sección de entrada de botones 23 de la impresora 200 para seleccionar el motivo deseado de entre los motivos del menú de selección de motivos 31.

30 Al seleccionar un motivo, como respuesta a la activación del botón de instrucciones de pantalla 23b, se transfiere de la impresora 200 a la cámara digital 100 una señal de control de acuerdo con la activación de este botón. La CPU 12 de la cámara digital 100 desplaza en secuencia el cursor 32 que aparece en el menú de selección de motivos 31 bajo cualquier nombre de motivo cada vez que recibe la señal de control. Con el cursor 31 situado en el nombre del motivo deseado, el usuario acciona el botón de selección 23c para seleccionar el motivo.

35 Cuando se selecciona el motivo por medio de la operación descrita más arriba, se almacena en la RAM 25 de la impresora 200 (paso A13) el nombre del motivo correspondiente al motivo seleccionado.

40 A continuación, el usuario acciona el botón de instrucciones de pantalla 23b que se encuentra en la sección de entrada de botones 23 de la impresora 200 para ordenar a la cámara digital 100 que muestre una imagen. En respuesta a la activación del botón de instrucciones de pantalla 23b, se produce una señal de control (señal de instrucción de visualización) y la señal de instrucción de salida de pantalla se transmite a la cámara digital 100 a través de la sección de E/S 27 (paso A14).

45 En respuesta a esta señal de instrucción de visualización, la cámara digital 100 lee de forma secuencial de la memoria de imágenes 9 los datos de la imagen comprimida. Los datos de la imagen leída se descomprimen con la sección de compresión/ descompresión 8 y después, se graban en la VRAM 16. La pantalla de LCD en color 19 muestra en secuencia la imagen que corresponde a los datos de imagen escritos en la VRAM 16 (paso B16).

50 Con la imagen deseada en la pantalla de LCD en color 19 de la cámara digital 100, el usuario acciona el botón de selección 23c que hay en la sección de entrada de botones 23 de la impresora 200 para seleccionar esa imagen (paso A15).

55 En respuesta al accionamiento de la tecla de selección 23c, la CPU 20 de la impresora 200 produce una señal de control (señal de selección de imagen) para seleccionar esta imagen y la transmite a la cámara digital 100 a través de la sección de E/S 27 (paso A16). La CPU 20 lee de la ROM 24 los datos del motivo (datos comprimidos) correspondiente al motivo seleccionado en el paso A13 y los envía a la cámara digital 100 a través de la sección de E/S 27 (paso A17).

60 La cámara digital 100 recibe la señal de selección de imagen, enviada desde la impresora 200 en el paso A16, a través de la sección de E/S 14 y almacena la dirección del cabezal de la memoria de imágenes 9 donde se almacenan los datos de imagen correspondientes a la imagen seleccionada (paso B15). La cámara digital 100 recibe los datos del motivo (datos comprimidos), enviados desde la impresora 200 en el paso A17, y los almacena en la RAM 11 (paso B16).

65 De acuerdo con la señal de selección de imágenes, la CPU 12 de la cámara digital 100 lee los datos de imagen (datos comprimidos) de la memoria de imágenes 19, basándose en la dirección almacenada en la RAM 11 y hace que

ES 2 270 474 T3

la sección de compresión / descompresión 8 descomprima en la RAM 11 los datos de imagen leídos y los datos del motivo almacenado en la RAM 11 (paso B17).

5 La CPU 12 escribe los datos del motivo descomprimidos en el paso B17 sobre los datos de la imagen para sintetizar los datos de la imagen con los datos del motivo. Los datos sintetizados se generan en la RAM 11 (paso B18).

10 Como se ha dicho anteriormente, los datos de los motivos que hay dentro de los contornos 33a a 36a de los motivos de las figuras 4A a 4D no contienen datos. Los colores, los motivos o los caracteres se fijan fuera de los contornos 33a a 36a; los datos de los motivos correspondientes incluyen datos como el color. Los datos de la imagen y los datos del motivo constan de píxeles de 640 por 480 puntos. Cuando se escriben los datos del motivo sobre los datos de la imagen grabada con la cámara digital 100, esa parte de los datos de la imagen que coincide con la parte exterior del contorno de 33a a 36a de los datos del motivo se sobrescribe con los datos del motivo, y la parte de los datos de la imagen que coincide con el interior del contorno de 33a a 36a de los datos del motivo se desenmascara y aparece tal como es.

15 La CPU 12 muestra en la pantalla de LCD en color 19 una imagen que corresponde a los datos sintetizados de los datos de la imagen y del motivo (paso B19), lo que permite al usuario verificar la imagen que corresponde a los datos sintetizados. Posteriormente, la CPU 12 hace que la sección de compresión / descompresión 8 comprima los datos sintetizados preparados en la RAM 11 (paso B20) y transmite los datos sintetizados comprimidos a la impresora 200 a través de la sección de E/S 14 (paso B21).

20 La impresora 200 recibe los datos sintetizados, enviados desde la cámara digital 100 en el paso B21, a través de la sección de E/S 27, y almacena los datos sintetizados recibidos en la RAM 25 (paso A18). La CPU 20 de la impresora 200 pide al programa que descomprima los datos almacenados en la ROM 24, y descomprime los datos sintetizados almacenados en la RAM 25 de acuerdo con este programa de descompresión de datos (paso A19). La CPU 20 prepara los datos de impresión de los datos de la imagen descomprimida, que constan de una serie de datos de imagen en tres colores: amarillo (A), magenta (M) y cian (C).

30 La CPU 20 activa la sección de impresión 20 para superponer las imágenes que corresponden a los datos de imagen de cada uno de los colores: amarillo (A), magenta (M) y cian (C), preparados en la memoria de imágenes 22, en el papel de grabación e imprimir el resultado (paso A20). En consecuencia, se imprime una imagen sintetizada como se muestra en la figura 5.

35 De acuerdo con la modalidad descrita más arriba, sólo se otorga un color, etc., a la parte exterior de los contornos 33a a 36a de un motivo que se sintetizará con una imagen grabada con la cámara digital 100, y dentro de los contornos 33a a 36a no hay datos de los datos del motivo correspondiente. Sin embargo, los motivos utilizados en este invento no se limitan a los mencionados anteriormente. Por ejemplo, puede haber un motivo para recortar una serie de caracteres predeterminados de una imagen grabada con la cámara digital 100. Puede haber un motivo que simplemente enmascara la parte exterior de los contornos 33a a 36a y permite imprimir una imagen grabada por la cámara digital 100 con una forma predeterminada. Puede haber un motivo que elimina una señal de color de los datos de la imagen de una parte exterior a los contornos 33a a 36a y permite imprimir de forma monocromática sólo la parte correspondiente de una imagen grabada con la cámara digital 100.

45 De acuerdo con la modalidad descrita más arriba, el usuario acciona el botón de instrucciones de pantalla 23b para mover el cursor 32 por el menú de selección de motivos hasta el nombre del motivo deseado y acciona la tecla de selección 23c para seleccionar el motivo deseado. La manera de seleccionar un motivo no se limita, sin embargo, a la descrita. Por ejemplo, se puede seleccionar un motivo de acuerdo con el número de veces que el usuario acciona un botón concreto (por ej., el botón de selección 23c) de la impresora 200. La impresora puede estar provista de varios botones numéricos para que el usuario pueda seleccionar un motivo accionando el botón numérico correspondiente al motivo deseado. En estos casos, cuando el usuario quiere seleccionar el motivo correspondiente a "HEX6" en el menú de selección de motivos 31 de la figura 3, por ejemplo, el usuario accionará el botón de selección 23c tres veces o accionará el botón numérico "3".

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Un sistema de impresión, que incluye una cámara digital (100) que tiene una unidad de obtención de imágenes (1-6) para obtener datos de imagen de una imagen fija, una memoria de imágenes (9) para almacenar los datos de imagen correspondientes a varias imágenes fijas obtenidas por la unidad de obtención de imágenes (1-6), y una pantalla (19) para ver las imágenes fijas que corresponden a los datos de las imágenes almacenados en la memoria de imágenes (9); y una impresora (200), conectada a la cámara digital (100) por medio de una vía de transferencia que se puede desconectar (30), comprendiendo dicha impresora (200):

10 una memoria de datos de motivos (24) para almacenar varios tipos de datos de motivos que se sintetizarán con los datos de la imagen almacenada en dicha memoria de imágenes (9);

15 una memoria de datos de menú (24) para almacenar los datos del menú correspondientes a un menú que se mostrará en la pantalla (19) para seleccionar uno de los diversos tipos de datos de los motivos;

una unidad de transmisión del menú (20) para transmitir los datos del menú almacenados en dicha memoria de datos del menú (24) de la cámara digital (100);

20 una unidad de selección de motivos (23b, 23c, 20) para seleccionar los datos del motivo deseado de entre los diversos tipos de datos de motivos de acuerdo con el mencionado menú correspondiente a los datos del menú que se muestran en la pantalla (19), como respuesta a la acción del usuario; y

25 una unidad de transmisión de motivos (20) para leer los datos de los motivos seleccionados por la unidad de selección de motivos (23b, 23c, 20) de la memoria de datos de motivos (24), y para transmitir los datos leídos de los motivos a la cámara digital (100), comprendiendo la mencionada cámara digital (100):

una unidad de recepción del menú (12) para recibir los datos del menú transmitidos por la unidad de transmisión del menú (20);

30 una unidad de control del menú de pantalla (12) para visualizar el menú correspondiente a los datos de menú recibidos (12) por la unidad de recepción del menú (12) en la pantalla (19);

35 una unidad de recepción de motivos (12) para recibir los datos del motivo transmitido de la unidad de transmisión de motivos (20);

un generador de datos sintetizados (12) para sintetizar los datos del motivo recibido por la unidad de recepción de motivos (12), con los datos de la imagen almacenada en la memoria de imágenes (9); y

40 una unidad de suministro de imágenes (12) para suministrar a la impresora (200) los datos de la imagen sintetizada por medio del generador de datos sintetizados (12), con los datos de los motivos, a través de la mencionada vía de transferencia (30), por la que la impresora (200) imprime los datos de la imagen suministrada por la unidad de suministro de imágenes (12) en una hoja de papel de grabación.

45 2. Un sistema de impresión de acuerdo con la reivindicación 1, en que la cámara digital (100) comprende además una unidad de control de visualización de imágenes sintetizadas (12) para mostrar en la pantalla (19) la imagen fija correspondiente a dicha imagen con la que se sintetizan los datos del motivo por medio del generador de datos sintetizados (12).

50 3. Un sistema de impresión de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, en que los diversos tipos de datos de los motivos almacenados en la memoria de datos de motivos (24) son datos comprimidos, y la cámara digital (100) comprende además:

55 una unidad de descompresión (8) para descomprimir los datos del motivo comprimido recibidos por la unidad de recepción de datos (12); y

una unidad de compresión (8) para comprimir los datos de la imagen sintetizada por el generador de datos sintetizados (12), y dicha impresora (200) comprende, además, una unidad de descompresión (20) para descomprimir los datos de la imagen comprimida suministrados por la unidad de suministro de imágenes (12).

60 4. Un sistema de impresión de acuerdo con la reivindicación 3, en que los datos del menú almacenados en la memoria de datos del menú (24) son datos comprimidos, con el que la unidad de descompresión (8) de la cámara digital (100) descomprime los datos del menú comprimidos recibidos por la unidad de recepción de datos del menú (12).

65 5. Un sistema de impresión de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, en que la impresora comprende, además:

ES 2 270 474 T3

una unidad de instrucciones de pantalla (23b, 20) para enviar a la cámara digital (100), a través de la vía de transferencia (30), una señal de instrucción de pantalla que permite leer de forma secuencial los datos de las imágenes correspondientes a diversas imágenes fijas de la memoria de imágenes (9), y para mostrar las imágenes fijas correspondientes en la pantalla (19), en respuesta a la acción del usuario; y

5

una unidad de selección de imágenes (23c, 20) para enviar a la cámara digital (100), a través de la vía de transferencia (30), una señal de selección de imagen para seleccionar como mínimo uno de dichos datos de la imagen correspondiente a diversas imágenes fijas que se mostrarán en la pantalla (19) a partir de la instrucción de dicha unidad de instrucciones de pantalla (23b, 20), en respuesta a la acción del usuario; y

10

en la que la cámara digital comprende, además:

una unidad de control (12) para recibir una señal de selección de imágenes de la unidad de selección de imágenes (20, 23c), además de controlar dicha memoria de imágenes (9) y la pantalla (19) para leer de forma secuencial los datos de imagen de la memoria de imágenes (9), basados en una instrucción de pantalla de la unidad de instrucciones de pantalla (23b, 20) para ver la imagen leída en la pantalla (19);

6. Un método de funcionamiento de un sistema de impresión de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, comprendiendo dicho sistema de impresión una cámara digital (100) que tiene una unidad de obtención de imágenes (1-6) para obtener datos de imagen de una imagen fija, una memoria de imágenes (9) para almacenar los datos de imagen correspondientes a varias imágenes fijas obtenidas por la unidad de obtención de imágenes (1-6), y una pantalla (19) para ver las imágenes fijas que corresponden a los datos de las imágenes almacenadas en la memoria de imágenes (9); y una impresora (200), conectada a la cámara digital (100) por medio de una vía de transferencia que se puede desconectar (30), comprendiendo dicho método:

25

la impresora (200) para almacenar varios tipos de datos de motivos que se sintetizarán con los datos de la imagen almacenada en la memoria de imágenes (9);

la impresora (200) para almacenar los datos del menú correspondientes a un menú que se mostrará en la pantalla (19) para seleccionar uno de los diversos tipos de datos de los motivos;

30

la impresora (200) para transmitir a la cámara digital (100) los datos del menú almacenados en la memoria de datos del menú (24);

35

la cámara digital para recibir los datos del menú transmitidos por la impresora;

la cámara digital para visualizar un menú correspondiente a los datos del menú recibidos;

la impresora (200) para seleccionar los datos del motivo deseado de entre los diversos tipos de datos de motivos, de acuerdo con el mencionado menú, correspondientes a los datos del menú que se muestran en la pantalla (19) como respuesta a la acción del usuario;

40

la impresora (200) para leer los datos de los motivos seleccionados de una memoria de datos de motivos (24) de la impresora y transmitir los datos leídos de los motivos a la cámara digital (100);

45

la cámara digital para recibir los datos de los motivos transmitidos desde la impresora;

la cámara digital para sintetizar los datos de los motivos recibidos con los datos de las imágenes almacenadas en la memoria de imágenes (9); y

50

la cámara digital para suministrar los datos de la imagen sintetizada con los datos del motivo a la impresora (200) a través de la vía de transferencia (30), por la que la impresora (200) imprime en una hoja de papel de grabación los datos de la imagen suministrada.

55

60

65

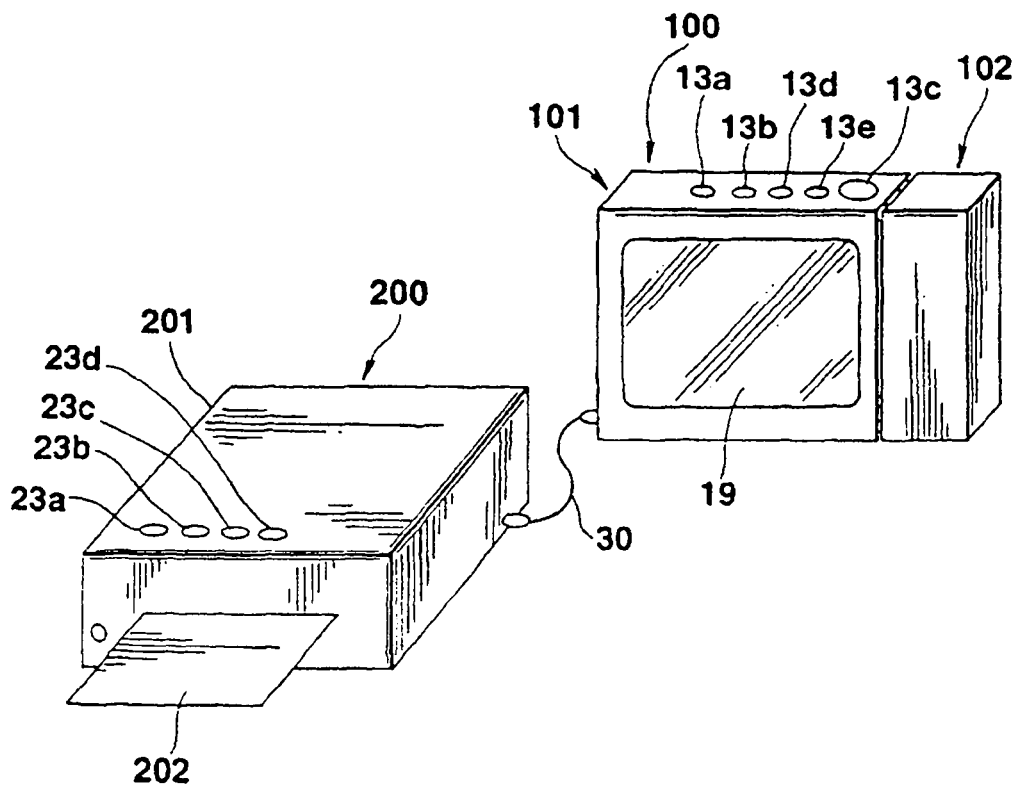


FIG.1

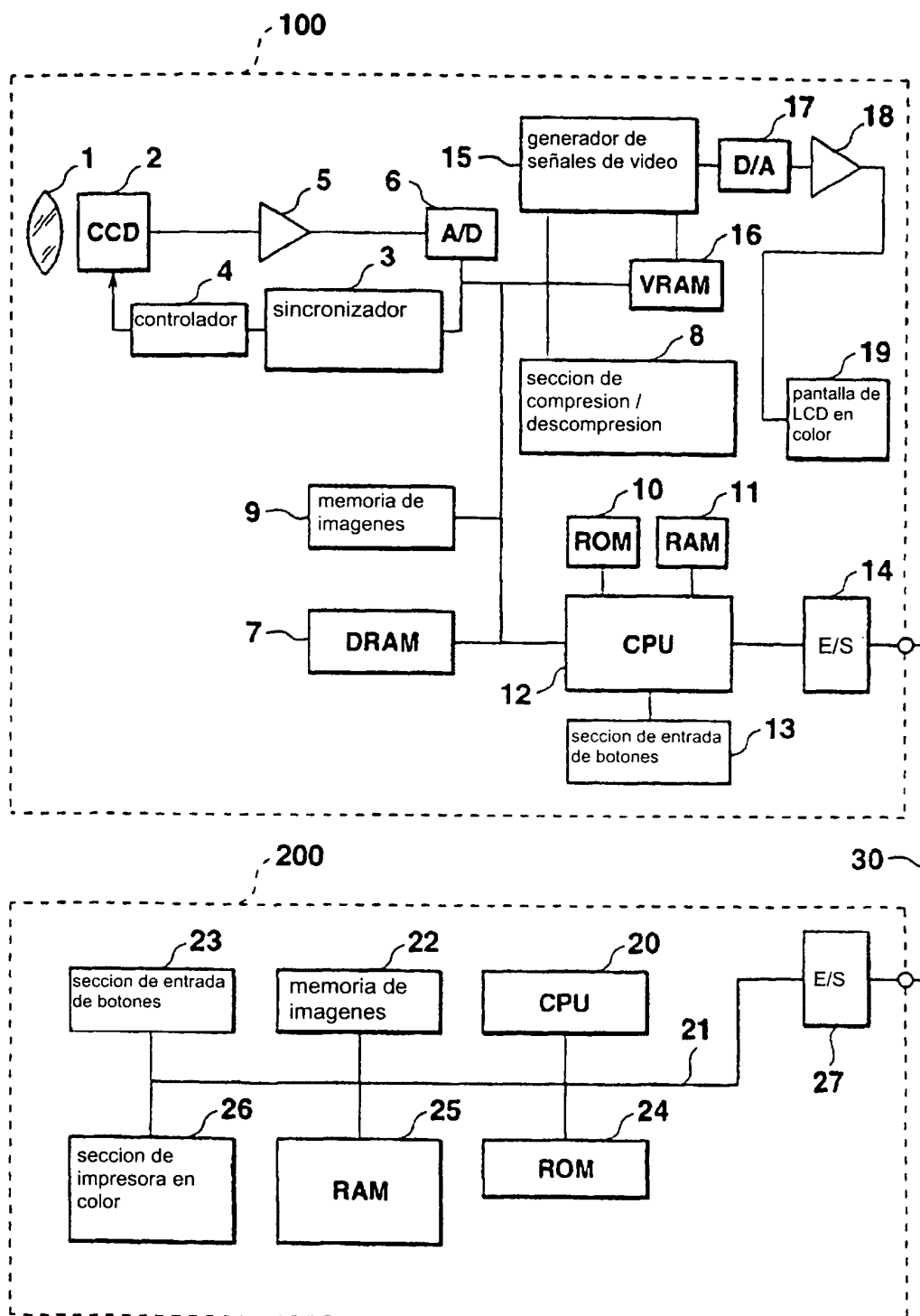


FIG.2

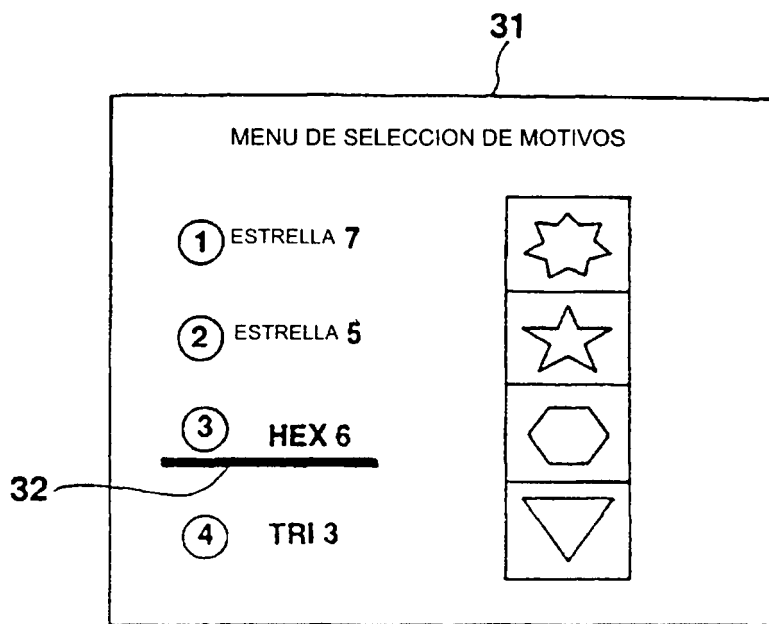


FIG.3

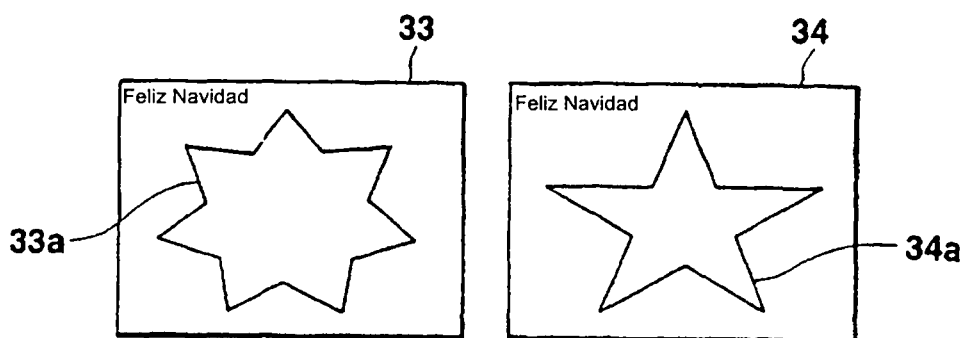


FIG. 4A

FIG. 4B

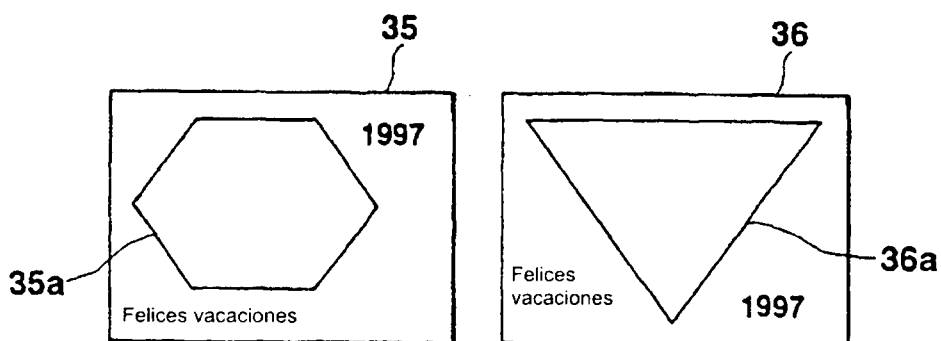


FIG. 4C

FIG. 4D

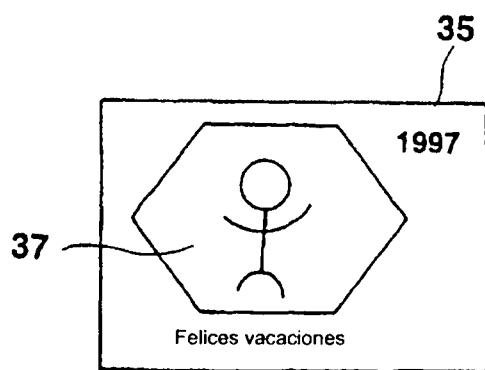


FIG. 5

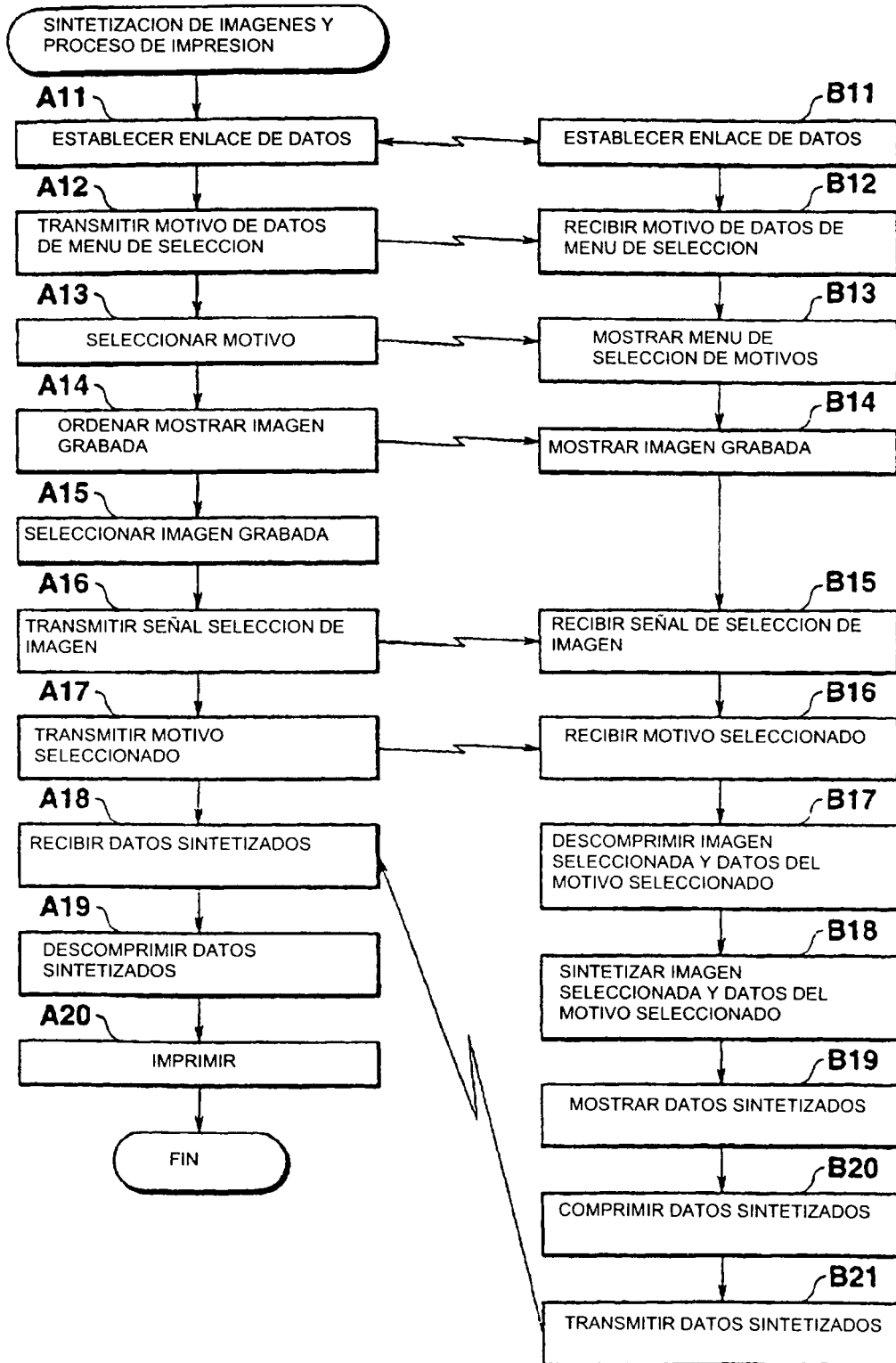


FIG.6