

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 431 113**

51 Int. Cl.:

H04N 5/91 (2006.01)

H04N 5/76 (2006.01)

G06F 3/12 (2006.01)

B41J 29/38 (2006.01)

H04N 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.06.2003 E 03730794 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.08.2013 EP 1529398**

54 Título: **Aparato de impresión y procedimiento de control del mismo, y sistema de impresión**

30 Prioridad:

04.06.2002 JP 2002163428

04.06.2002 JP 2002163430

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

25.11.2013

73 Titular/es:

CANON KABUSHIKI KAISHA (100.0%)

30-2, Shimomaruko 3-chome Ohta-ku

Tokyo 146-8501, JP

72 Inventor/es:

SUGA, AKIRA;

KAWAMURA, HIDEAKI;

OGIWARA, SATOSHI y

AIZAWA, TAKASHI

74 Agente/Representante:

DURÁN MOYA, Carlos

ES 2 431 113 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

Aparato de impresión y procedimiento de control del mismo, y sistema de impresión

5 **SECTOR TÉCNICO**

La presente invención se refiere a un aparato y a un sistema de impresión, que se pueden comunicar directamente con una cámara digital. Se debe tener en cuenta que algunas cámaras digitales recientes tienen la función de detección de una imagen en movimiento. No obstante, dado que la función básica de una cámara digital es, por lo menos, la función de fotografiar una imagen fija, los aparatos que tienen la función anterior serán denominados asimismo cámaras digitales (DSC).

TÉCNICA ANTERIOR

15 Normalmente, en la impresión de una imagen detectada por una cámara digital se requieren los procesos siguientes. A saber, una imagen almacenada en la cámara digital es leída por un ordenador personal (denominado en adelante PC), y es impresa mediante una impresora conectada utilizando una aplicación que funciona en el PC.

20 Es decir, el flujo de datos de la imagen es: DSC → PC → impresora, y es indispensable disponer de un PC. Asimismo, el PC debe ser puesto en marcha para imprimir una imagen almacenada en una DSC.

Teniendo en cuenta dicha situación, se han realizado algunas propuestas en las que una DSC y una impresora están conectadas directamente, y se emite una instrucción de impresión en una pantalla normalmente dispuesta en la DSC (denominada en adelante impresión directa de fotografías).

25 Las ventajas de la utilización del sistema de impresión directa de fotografías son la facilidad de impresión sin poner en marcha el PC y un coste reducido para desarrollar el sistema dado que el PC no es indispensable. En la conexión de una DSC a una impresora, se utiliza un dispositivo de visualización dispuesto normalmente en la DSC como medio para facilitar las diversas instrucciones y, especialmente, para confirmar una imagen a imprimir. Por consiguiente, la impresora no requiere utilizar ninguna visualización especial para confirmar la imagen, y el coste puede ser todavía más reducido.

35 La mayor parte de las DCS recientes incluyen medios de comunicación versátiles utilizados para conectarse a un PC. Habitualmente, una DSC comprende un USB (bus universal en serie). En la conexión utilizando este USB se establece la comunicación definiéndose la DSC como subordinada y el PC como primario. Si se contempla desde el lado del PC, la DSC puede ser considerada como simple dispositivo externo de almacenamiento.

40 Al desarrollar un sistema de impresión directo mediante la conexión directa de una DSC a una impresora utilizando dicho USB, es deseable utilizar la DSC no solo como simple dispositivo de almacenamiento sino también como dispositivo de intercomunicación del usuario como sistema, a diferencia de la DSC en el caso del PC.

45 Por consiguiente, la impresora debe determinar si el dispositivo conectado es o no una cámara digital que tenga dicha función. Dicho de otro modo, la impresora debe notificar a la cámara digital que la impresora conectada tiene la función de impresión directa.

No obstante, dado que las cámaras digitales recientes tienen una interfaz USB, la cámara digital puede ser conectada físicamente a la impresora. Sin embargo, si la cámara digital no tiene la función de impresión directa, una información no interpretable es enviada a la cámara digital que no puede determinar si dicha información puede ser ignorada o debe ser guardada. Si dicha información es guardada para mayor seguridad, pueden quedar almacenados datos innecesarios.

55 Cuando se conecta una DSC directamente a una impresora, se intercambian diversos tipos de información. En general, dicho intercambio bidireccional de información se consigue utilizando órdenes. Sin embargo, a menudo se requieren una serie de fragmentos de información para ejecutar un proceso determinado.

Por lo tanto, al notificar un proceso o una información significativos, deben intercambiarse muchas órdenes y el rendimiento en conjunto se deteriora inevitablemente.

60 Especialmente, en una etapa inicial de la conexión entre la DSC y la impresora, la impresora debe notificar a la DSC las funciones de la impresora (nombre del fabricante, tamaños imprimibles de papel, distribución, disponibilidad de impresión sin bordes y similares). Con el objeto de notificar cada una de estas funciones utilizando órdenes, las órdenes correspondientes a todos los tipos de funciones deben ser definidas previamente, y el número de veces que se realiza el intercambio resulta enorme. Incluso si las órdenes están definidas, no pueden hacer frente a las órdenes de nuevas funciones que pueden ser añadidas en el futuro.

65

Al desarrollar un sistema de impresión directa de fotografías que conecta directamente una cámara digital y una impresora, e imprime imágenes reflejando los deseos del usuario, la presente invención trata estos problemas como elementos y resuelve dichos problemas.

5 CARACTERÍSTICAS DE LA INVENCION

La presente invención ha sido realizada teniendo en cuenta los problemas anteriores, y tiene el objetivo de dar a conocer un aparato de impresión que puede ejecutar un proceso de autenticación que evita que la información innecesaria sea almacenada en la cámara digital, independientemente de si la cámara digital conectada a la impresora tiene o no una función de impresión directa, un procedimiento de control de la misma y un sistema de impresión.

Otro objetivo de la presente invención es dar a conocer un aparato de impresión que puede mejorar la eficiencia de la transferencia de información al desarrollar un sistema de impresión directa de fotografías, e imprimir la imagen que el usuario desea imprimir en un tiempo de respuesta corto, un procedimiento de control del mismo y un sistema de impresión.

Según un primer aspecto de la presente invención, se da a conocer un aparato de impresión, según se reivindica en las reivindicaciones 1 a 4 adjuntas.

Según un segundo aspecto de la presente invención, se da a conocer un procedimiento para controlar un aparato de impresión, según se reivindica en las reivindicaciones 5 a 8 adjuntas.

Según un tercer aspecto de la presente invención, se da a conocer una cámara digital, según se reivindica en las reivindicaciones 9 a 13 adjuntas.

Según un cuarto aspecto de la presente invención, se da a conocer un procedimiento para controlar una cámara digital, según se reivindica en las reivindicaciones 14 a 18 adjuntas.

Según un quinto aspecto de la presente invención se da a conocer un sistema de impresión, según se reivindica en la reivindicación 19 adjunta.

Otras características y ventajas de la presente invención serán evidentes a partir de la descripción siguiente tomada conjuntamente con los dibujos adjuntos, en la que caracteres de referencia similares indican las mismas partes o partes similares en todas las figuras de la misma.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista esquemática, en perspectiva, de un aparato de impresión PD, según una realización de la presente invención;

la figura 2 es una vista esquemática de un panel de control del aparato de impresión PD, según la realización de la presente invención;

la figura 3 es un diagrama de bloques que muestra la disposición de la parte principal asociada con el control del aparato de impresión PD, según la realización de la presente invención;

la figura 4 es un diagrama de bloques que muestra la disposición de un ASIC del aparato de impresión PD, según la realización de la presente invención;

la figura 5 es una vista que muestra la situación de la conexión del aparato de impresión PD, según la realización de la presente invención, y una cámara digital;

la figura 6 es una vista para explicar las configuraciones de la programación de un aparato de impresión PD y de la cámara digital, que incorporan NCDP, según la realización de la presente invención;

la figura 7 es una vista para explicar un esquema de los procesos de comunicación NCDP, según la realización de la presente invención;

la figura 8 es una vista para explicar la órdenes en NCDP, según la realización de la presente invención;

la figura 9 es un gráfico para explicar una secuencia de impresión basada en un "proceso básico" en NCDP, según la realización de la presente invención;

la figura 10 es un gráfico para explicar una secuencia de impresión basada en un "proceso recomendado" en NCDP, según la realización de la presente invención;

la figura 11 es un gráfico para explicar una secuencia de impresión basada en la aparición de un error en un "proceso recomendado" en NCDP, según la realización de la presente invención;

5 la figura 12 es una vista para explicar un ejemplo de idoneidad transmitido en NCDP, según la realización de la presente invención;

la figura 13 es un diagrama de flujo para explicar un esquema de los procesos de comunicación NCDP, según la realización de la presente invención;

10 la figura 14 es una vista para explicar un ejemplo en el que una orden (NCDP Start) (Inicio de NCDP) que da instrucciones para iniciar el proceso NCDP puesto en práctica utilizando una arquitectura PTP;

15 la figura 15 es una vista para explicar un ejemplo en el que un proceso (ProcedureStart) (Inicio del proceso) que recibe una orden de transmisión desde la cámara a los procesos respectivos es puesta en práctica utilizando la arquitectura PTP;

20 la figura 16 es una vista para explicar un ejemplo en el que una orden (NCDPEnd) (final de NCDP) que da instrucciones para finalizar el proceso NCDP, es puesta en práctica utilizando la arquitectura PTP;

la figura 17 es una vista para explicar un ejemplo en el que una orden (Capability) (Idoneidad) que transmite la idoneidad desde el aparato de impresión PD a la cámara en el proceso NCDP, es puesta en práctica utilizando la arquitectura PTP;

25 la figura 18 es una vista para explicar un ejemplo en el que un proceso de una orden (GetImage) (obtención de imagen) de obtención de un archivo de imagen mantenido en la cámara, desde el aparato de impresión PD en el proceso NCDP, es puesto en práctica utilizando la arquitectura PTP;

30 la figura 19 es una vista para explicar un ejemplo en el que un proceso de una orden (StatusSend) (enviar situación) que transmite una situación de error desde el aparato de impresión PD a la cámara en el proceso NCDP, es puesto en práctica utilizando la arquitectura PTP;

35 la figura 20 es una vista para explicar un ejemplo en el que un proceso de una orden (PageEnd) (final de página) que transmite el final de un proceso de impresión de una página desde el aparato de impresión PD a la cámara en el proceso NCDP, es puesto en práctica utilizando la arquitectura PTP;

40 la figura 21 es una vista para explicar un ejemplo en el que un proceso (JobEnd) (final de la tarea) que emite una orden de finalización de una tarea de impresión desde el aparato de impresión PD a la cámara en el proceso NCDP, es puesto en práctica utilizando la arquitectura PTP;

la figura 22 es una vista para explicar un ejemplo en el que un proceso (JobStart) (inicio de una tarea) que emite una orden de impresión desde la cámara al aparato de impresión PD en el proceso NCDP es puesto en práctica utilizando la arquitectura PTP;

45 la figura 23 es una vista para explicar un ejemplo en el que un proceso (JobAbort) (suspensión de una tarea) que emite una orden de suspensión de la impresión desde la cámara al aparato de impresión PD en el proceso NCDP, es puesto en práctica utilizando la arquitectura PTP;

50 la figura 24 es una vista para explicar un ejemplo en el que un proceso (JobContinue) (continuación de la tarea) que emite una orden de reanudación de la impresión desde la cámara al aparato de impresión PD en el proceso NCDP, es puesto en práctica utilizando la arquitectura PTP;

la figura 25 es un diagrama de flujo que muestra el proceso de transacción en la realización;

55 la figura 26 es un diagrama de bloques de una cámara digital DSC en la realización; y

la figura 27 es un diagrama de flujo que muestra la secuencia del proceso en el lado de la DSC al recibir una pregunta (GetObjectHandles) (obtener identificadores del elemento) de los elementos poseídos por la cámara digital en la realización.

60 MEJOR MODO DE LLEVAR A CABO LA INVENCION

A continuación se describirá una realización, según la presente invención, haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

65

La figura 1 es una vista esquemática, en perspectiva, de un aparato -1000- de impresión directa de fotografías (denominado en adelante aparato de impresión PD), según una realización de la presente invención. Este aparato PD -1000- de impresión tiene la función de imprimir los datos recibidos de un ordenador primario (PC) como la impresora normal de un PC, y una función de imprimir datos de imágenes leídos directamente desde un medio de almacenamiento tal como una tarjeta de memoria o similar, o imprimir datos de imágenes recibidos desde una cámara digital.

Haciendo referencia a la figura 1, un cuerpo principal que forma el cuerpo envolvente del aparato PD -1000- de impresión según esta realización tiene una cubierta inferior -1001-, una cubierta superior -1002-, una tapa de acceso -1003- y una bandeja de salida -1004- como un elemento exterior. La cubierta inferior -1001- forma casi la mitad inferior del cuerpo principal, y la cubierta superior -1002- forma casi la mitad superior del cuerpo principal. Mediante la combinación de estas cubiertas, se forma una estructura hueca que tiene un espacio de almacenamiento que alberga un mecanismo que se describirá más adelante. Unas aberturas están formadas respectivamente en las superficies superior y frontal del cuerpo principal. Una parte extrema de la bandeja de salida -1004- está sostenida de manera giratoria por medio de la cubierta inferior -1001-, y la rotación de la bandeja -1004- abre/cierra la abertura formada en la superficie frontal de la cubierta inferior -1001-. Por este motivo, al hacer que el aparato de impresión -1000- ejecute un proceso de impresión, se hace girar la bandeja de salida -1004- hacia el lado de la superficie frontal para abrir dicha abertura, de tal modo que las hojas impresas pueden ser extraídas desde la abertura. Las hojas impresas extraídas son apiladas en las bandejas de salida -1004- por orden. La bandeja de salida -1004- almacena dos bandejas auxiliares -1004a- y -1004b-, y cuando estas bandejas auxiliares son empujadas hacia fuera según se necesite, la zona de carga de hojas impresas se puede ampliar/reducir en tres etapas.

Una parte extrema de la tapa de acceso -1003- está sujeta de forma giratoria por medio de la cubierta superior -1002- para poder abrir/cerrar la abertura formada en la superficie superior del cuerpo principal. Cuando se abre la tapa de acceso -1003- se puede cambiar un cartucho del cabezal de impresión (no mostrado), los recipientes de tinta (no mostrados) o similares, alojados en el cuerpo principal. Aunque no se muestra, cuando se abre/cierra la tapa de acceso -1003- un saliente formado en la superficie posterior de la tapa -1003- hace girar una palanca de apertura/cierre de la tapa. Al detectar la posición de giro de dicha palanca utilizando un microrruptor o similar, se detecta la situación de apertura/cierre de la tapa de acceso -1003-.

En la superficie superior de la cubierta superior -1003- está dispuesta una tecla de conexión -1005-, de tal modo que puede ser pulsada. Un panel de control -1010- que comprende una pantalla de cristal líquido -1006-, varias teclas de conmutación y similares están dispuestos en el lado derecho de la cubierta superior -1002-. La estructura del panel de control -1010- será descrita más adelante en detalle haciendo referencia a la figura 2. El numeral de referencia -1007- indica un alimentador automático que conduce automáticamente una hoja a imprimir al cuerpo principal del aparato. El numeral de referencia -1008- indica una palanca de selección de la separación del papel que se utiliza para ajustar la separación entre el cabezal de impresión y la hoja a imprimir. El numeral de referencia -1009- indica una ranura para tarjetas que recibe un adaptador que puede recibir una tarjeta de memoria. Mediante este adaptador, los datos de imagen almacenados en la tarjeta de memoria pueden ser recogidos directamente e impresos. En cuanto a esta tarjeta de memoria (PC) pueden disponerse, por ejemplo, tarjetas "flash" (instantáneas) compactas, tarjetas inteligentes, lápices de memoria y similares. El numeral de referencia -1011- indica un visor (unidad de visualización de cristal líquido) que puede ser separado del cuerpo principal de este aparato de impresión PD -1000- y es utilizado para visualizar una imagen en el caso de un bloque, para el indexado de imágenes y similares. El numeral de referencia -1012- indica un terminal USB utilizado para conectar una cámara digital (que será descrito más adelante). Asimismo, otro conector USB utilizado para conectar un ordenador personal (PC) está dispuesto en la superficie posterior de este aparato de impresión PD -1000-.

La figura 2 es una vista esquemática del panel de control -1010- del aparato de impresión PD -1000- según esta realización.

Haciendo referencia a la figura 2, una unidad de pantalla de cristal líquido -1006- visualiza puntos del menú utilizados para establecer datos asociados con los nombres de los artículos impresos en los lados derecho e izquierdo de la unidad -1006-. Los puntos visualizados en esta unidad incluyen, por ejemplo, el número de la primera fotografía o el número designado del bloque del intervalo a imprimir (designación del bloque inicial/designación del bloque de impresión), el número de la última fotografía del intervalo a imprimir (final), el número de copias a imprimir (contaje de copias), el tipo de las hojas de papel (hojas de impresión) utilizadas en un proceso de impresión (tipo de papel), la disposición del número de fotografías a imprimir por hoja de impresión (distribución), la designación de la calidad de impresión (calidad), la designación de imprimir o no la fecha de la fotografía (fecha de impresión), la designación de imprimir o no una fotografía después de la corrección (corrección de imagen), la visualización del número de hojas impresas requeridas para el proceso de impresión (contaje de hojas impresas) y similares. Estos puntos son seleccionados o designados utilizando las teclas -2001- del cursor. El numeral de referencia -2002- indica una tecla de modo. Cada vez que se pulsa esta tecla, se puede cambiar el tipo de impresión (índice de impresión, impresión de todos los bloques, impresión de un bloque y similares), y se conecta uno de los LED -2003- correspondientes, de acuerdo con el tipo de impresión seleccionado. El numeral de referencia -2004- indica una tecla de mantenimiento que se utiliza para realizar el mantenimiento de la impresora (por ejemplo, limpieza del cabezal de impresión, y similares). El numeral de referencia -2005- indica la tecla de inicio de la impresión que se

pulsa cuando se da la instrucción de iniciar el proceso de impresión o cuando se determina la disposición de mantenimiento. El numeral de referencia -2006- indica una tecla de cancelación de la impresión que se pulsa cuando se cancela un proceso de impresión o de mantenimiento.

- 5 La disposición de la parte principal asociada con el control del aparato de impresión PD -1000- de esta realización será descrita más adelante haciendo referencia a la figura 3. Se debe tener en cuenta que los mismos numerales de referencia indican en la figura 3 partes comunes con las de los dibujos anteriores y se omite la descripción de los mismos.
- 10 Haciendo referencia a la figura 3, el numeral de referencia -3000- indica un controlador (placa de control). El numeral de referencia -3001- indica un ASIC (LSI especializado a medida). La disposición del ASIC -3001- será descrita más adelante con referencia al diagrama de bloques de la figura 4. El numeral de referencia -3002- indica un DSP (procesador de señales digitales) que incluye una CPU y ejecuta diversos tipos de control que serán descritos más adelante, y procesos de imagen tales como la conversión de una señal de luminancia (RGB) en una señal de densidad (CMYK), escalado, conversión de gama, difusión de errores, y similares. El numeral de referencia -3003-
- 15 indica una memoria, que dispone de una zona de memoria que sirve de memoria de programa -3000a- para almacenar un programa de control que debe ser ejecutado por la CPU del DSP -3002-, una zona RAM para almacenar un programa de funcionamiento, y una zona de trabajo para almacenar datos de imagen y similares. El numeral de referencia -3004- indica el dispositivo de impresión. En esta realización, la impresora está equipada con el dispositivo de impresión de una impresora por chorros de tinta que imprime una imagen en color utilizando una serie de tintas de color. El numeral de referencia -3005- indica un conector USB como puerto para conectar una cámara digital (DSC) -3012-. El numeral de referencia -3006- indica un conector para conectar el visor -1011-. El numeral de referencia -3008- indica un terminal USB (USB HUB) (conector USB). Cuando el aparato de impresión PD -1000- ejecuta un proceso de impresión en base a datos de imagen desde un PC -3010-, el terminal USB -3008-
- 20 permite que los datos recibidos del PC -3010- pasen a través del mismo y emite los datos al dispositivo de impresión -3004- a través de un USB -3021-. De este modo, el PC -3010- conectado al aparato de impresión puede ejecutar un proceso de impresión mediante intercambio directo de datos, señales y similares con el dispositivo de impresión -3004- (el aparato de impresión sirve de impresora normal del PC). El numeral de referencia -3009- indica un conector de suministro de potencia que introduce una tensión continua que es convertida a partir de la potencia comercial de corriente alterna por medio de un suministro de potencia -3019-. El PC -3010- es un ordenador personal de tipo general. El numeral de referencia -3011- indica una tarjeta de memoria (tarjeta PC) mencionada anteriormente; y -3012- una cámara digital (DSC: cámara digital fija).

35 Se debe tener en cuenta que se intercambian señales entre este controlador -3000- y el dispositivo de impresión -3004- a través del USB -3021- o de un bus IEEE 1284 -3022-.

La figura 4 es un diagrama de bloques que muestra la disposición del ASIC -3001-. Asimismo, en la figura 4, los mismos numerales de referencia indican partes comunes con los dibujos anteriores y se omite la descripción de las mismas.

- 40 El numeral de referencia -4001- indica la interfaz de una tarjeta PC que se utiliza para leer datos de imagen almacenados en la tarjeta de memoria -3011- introducida, y para anotar datos en dicha tarjeta de memoria -3011-. El numeral de referencia -4002- indica una interfaz IEEE1284, que es utilizada para intercambiar datos con el dispositivo de impresión -3004-. Esta interfaz IEEE1284 -4002-, es un bus utilizado cuando los datos de imagen almacenados en la cámara digital -3012- o en la tarjeta PC -3011- deben ser impresos. El numeral de referencia
- 45 -4003- indica una interfaz USB que intercambia datos con el PC -3010-. El numeral de referencia -4004- indica una interfaz USB primaria que intercambia datos con la cámara digital -3012-. El numeral de referencia -4005- indica una interfaz de un panel de control que recibe diversas señales de funcionamiento del panel de control -1010- y emite datos de visualización a la unidad de visualización -1006-. El numeral de referencia -4006- indica la interfaz de un visor que controla la visualización de los datos de imagen en el visor -1011-. El numeral de referencia -4007- indica una interfaz que controla las interconexiones con diversos conmutadores, LED -4009- y similares. El numeral de referencia -4008- indica una interfaz de una CPU que intercambia datos con la DSP -3002-. El numeral de referencia -4010- indica un bus interno (bus ASIC) que interconecta estas interfaces.

- 55 La figura 26 es un diagrama de bloques de la DSC -3012- en esta realización. Los componentes de la DSC -3012- serán descritos brevemente (el "firmware" es compatible con NCDP).

Haciendo referencia a la figura 26, el numeral de referencia -31- indica una CPU que controla la totalidad de la DSC; y -32- una ROM que almacena la secuencia del proceso (firmware) de la CPU -31- (se debe tener en cuenta que la ROM comprende una memoria regrabable no volátil (por ejemplo, una memoria flash) dado que la versión del firmware se actualiza según necesidad). El numeral de referencia -33- indica una RAM que se utiliza como zona de trabajo de la CPU -31-; y -34- un grupo de conmutación utilizado para realizar diversas operaciones. El numeral de referencia -35- indica una pantalla de cristal líquido que se utiliza para confirmar una imagen detectada y para visualizar un menú para realizar varios ajustes. En esta realización, estos componentes -34- y -35- sirven de interfaz del usuario de la totalidad del sistema cuando la DSC sirve de elemento del sistema de impresión directa. El numeral de referencia -36- indica una unidad óptica que comprende principalmente una lente y su sistema de accionamiento.

El numeral de referencia -37- indica un elemento CCD; y -38- un dispositivo de accionamiento que controla la unidad óptica -36- bajo el control de la CPU -31-. El numeral de referencia -39- indica un conector que recibe un medio de almacenamiento -40- (tarjeta de memoria flash compacta, tarjeta inteligente o similar); y -41- una interfaz USB (el lado subordinado del USB) utilizada para conectar el PC o la impresora PD -1000- de esta realización.

Los dispositivos de la impresora PD y de la DSC de esta realización han sido explicados. A continuación se explicará un esquema del funcionamiento basado en los dispositivos anteriores.

< Modo normal de la impresora PC >

Este modo es un modo de impresión para imprimir una imagen en base a los datos de impresión enviados desde el PC -3010-.

En este modo, cuando los datos procedentes del PC -3010- son introducidos a través del conector USB -1013- (figura 3), son enviados directamente al dispositivo de impresión -3004- a través del terminal USB -3008- y del USB -3021-, y se ejecuta un proceso de impresión en base a los datos procedentes del PC -3010-.

< Modo de impresión directa desde la tarjeta PC >

Cuando se acopla o se desacopla la tarjeta PC -3011- de la ranura -1009- para tarjetas, se genera una interrupción, y la DSP -3002- puede detectar en base a esta interrupción si la tarjeta PC -3011- está acoplada o desacoplada (extraída) o no lo está. Cuando la tarjeta PC -3011- está acoplada, los datos de imagen comprimidos (por ejemplo, comprimidos mediante JPEG) almacenados en dicha tarjeta PC -3011- son leídos y almacenados en la memoria -3003-. Después de esto, los datos de imagen comprimidos son descomprimidos y almacenados de nuevo en la memoria -3003-. Cuando el usuario ha emitido una instrucción de impresión de dichos datos almacenados, los datos de imagen son convertidos en datos de impresión que pueden ser impresos por medio del dispositivo de impresión -3004- mediante la ejecución de la conversión de las señales RGB en señales YMCK, la corrección gamma, la difusión de errores y similares, y los datos de impresión son emitidos al dispositivo de impresión -3004- a través del interfaz IEEE1284 -4002-, imprimiendo de este modo una imagen.

< Modo de impresión directa desde la cámara >

La figura 5 muestra la situación de la conexión del aparato de impresión PD -1000- y de la cámara digital -3012-, según esta realización.

Haciendo referencia a la figura 5, un cable -5000- comprende un conector -5001- que está conectado al conector -1012- del aparato de impresión PD -1000-, y un conector -5002- que está conectado a un conector -5003- de la cámara digital -3012-. La cámara digital -3012- puede emitir datos de imagen guardados en su memoria interna a través del conector -5003-. Se debe tener en cuenta que la cámara digital -3012- puede adoptar diversas disposiciones, por ejemplo, una disposición que comprende una memoria interna como medio de almacenamiento, una disposición que comprende una ranura para recibir una tarjeta de memoria extraíble, etcétera. Cuando el aparato de impresión PD -1000- y la cámara digital -3012- están conectados a través del cable -5000- mostrado en la figura 5, los datos de imagen emitidos desde la cámara digital -3012- pueden ser impresos directamente por el aparato de impresión PD -1000-.

Cuando la cámara digital -3012- está conectada al aparato de impresión PD -1000-, tal como se muestra en la figura 5, y el control introduce un modo de impresión directa como resultado de una transacción, se visualiza solamente la referencia de una cámara en la unidad de visualización -1006- en el panel de control -1010-, anulándose la visualización y las operaciones en el panel de control -1010-, y asimismo se anula la visualización en el visor -1011-. Por consiguiente, dado que en la cámara digital -3012- solamente están permitidas operaciones mediante teclas y la visualización de la imagen en la unidad de visualización (no mostrada) de la cámara digital -3012-, el usuario puede designar ajustes de impresión utilizando dicha cámara digital -3012-. Asimismo, al mismo tiempo se puede evitar cualquier error que pudiera ser ocasionado por el funcionamiento de la cámara digital -3012- y del panel de control de la impresora.

Esta realización, tiene el objetivo de dar a conocer un aparato de impresión PD que puede conectar cámaras digitales de una serie de fabricantes y puede imprimir sus datos y protocolos al ejecutar un proceso de impresión cuando el aparato de impresión PD -1000-, según esta realización, y una cámara digital están conectados, cuyo proceso será descrito más adelante en detalle.

Esta realización propone el protocolo NCDP (Nueva impresión directa desde la cámara) que realiza el control de la comunicación entre el aparato de impresión PD y la cámara digital, utilizando un archivo versátil y un formato versátil, y es independiente de las interfaces.

La figura 6 muestra un ejemplo de la configuración de este NCDP.

- Haciendo referencia a la figura 6, el numeral de referencia -600- indica una interfaz USB; y -601- una interfaz Bluetooth. El numeral de referencia -602- indica una capa de aplicación que está incorporada formando un sistema basado en NCDP. El numeral de referencia -603- indica una capa que aplica los protocolos e interfaces existentes. En la figura 6, están instalados PTP (Protocolo de transferencia de fotografías), SCSI , BIP (Perfil básico de imagen) de Bluetooth, y similares. El NCDP según esta realización está basado en la instalación como una aplicación en la arquitectura de la capa del protocolo anterior. En este caso, el aparato de impresión PD -1000- está especificado como un USB primario, estando especificada la cámara -3012- como un dispositivo USB y tienen las mismas configuraciones NCDP, tal como se muestra en la figura 6.
- 5 Tal como se describirá en detalle más adelante, una ventaja de la utilización del NCDP de esta realización reside en que cuando el aparato de impresión PD -1000- y la DSC -3012- intercambian información entre sí en el momento de realizar la transición a NCDP y después de la misma, se genera un archivo (archivo de texto) que describe una serie de fragmentos de información y una serie de procesos de funcionamiento en forma de texto, siendo enviado dicho archivo a un dispositivo asociado, y el lado de recepción interpreta el texto recibido para ejecutar el proceso. Como resultado, cuando una información arbitraria debe ser enviada al lado asociado, si dicha información se compone de una serie de elementos, no es necesario que los elementos individuales sean intercambiados mediante diálogo, y la carga de transferencia de información puede reducirse, mejorando de este modo la eficiencia de la transferencia de información. Supongamos, por ejemplo, que existen una serie de imágenes a imprimir en el lado de la DSC -3012-. En dicho caso, si el usuario selecciona las imágenes a imprimir tal como las desea y establece las condiciones de impresión de estas imágenes, se describen una serie de procesos de impresión en forma de texto, y dicho texto puede ser enviado al aparato de impresión PD -1000-. El lado del aparato de impresión PD -1000- puede detectar las condiciones de impresión de una serie de imágenes de manera instantánea mediante la interpretación del texto recibido y puede ejecutar sus procesos de impresión de acuerdo con el texto.
- 10 La figura 7 es una vista para explicar el flujo de procesos de comunicación entre el aparato de impresión PD -1000- y la cámara digital (DSC) -3012- en base al NCDP según esta realización.
- 15 En este caso, cuando se detecta que el aparato de impresión PD -1000- y la DSC -3012- están conectados a través del cable USB -5000-, tal como se muestra en la figura 5, se autoriza la comunicación entre estos dispositivos. Como resultado, las aplicaciones instaladas en estos dispositivos son ejecutadas para iniciar la transición a los procesos -701- basados en el NCDP. El numeral de referencia -702- indica la situación inicial del NCDP. En esta situación, se determina si otros modelos pueden o no poner en práctica el NCDP. Si el NCDP puede ser puesto en práctica, los dispositivos realizan la transición a los procesos -701-. Si la DSC -3012- no tiene instalado ningún NCDP no se ejecuta ningún control de la comunicación basado en NCDP. Una vez que la transición a NCDP ha sido realizada de esta forma, cuando la DSC -3012- emite una instrucción de transferencia/impresión de datos de imagen basados en el "proceso básico", tal como se indica mediante -703-, el control cambia a un modo de impresión simple en el que un archivo de imagen es transferido desde la DSC -3012- al aparato de impresión PD -1000-, y es impreso. Por otra parte, cuando la DSC -3012- emite una instrucción de transferencia/impresión de datos de imagen basados en el "proceso recomendado", tal como se indica mediante -704-, el control cambia a un modo de impresión correspondiente a funciones diversificadas, en el que la DSC -3012- y el aparato de impresión PD -1000- realizan diversas transacciones para determinar la situación de la impresión y similares, un archivo de imagen es transferido desde la DSC -3012- al aparato de impresión PD -1000- y es impreso de acuerdo con la situación de impresión. Además, cuando la DSC -3012- emite una instrucción de transferencia/impresión de datos de imagen basada en el "proceso prolongado", tal como se indica mediante -705-, se determina un modo que ejecuta un proceso de impresión utilizando una función de distribución avanzada tal como DPOF, impresión XHTML, SVG o similar, y descripciones exclusivas para cada proveedor. Se debe tener en cuenta que las descripciones detalladas basadas en este "proceso prolongado" están descritas en las especificaciones de cada uno de los fabricantes de las DSC, y se omite la descripción de las mismas. Se debe tener en cuenta que los procesos de impresión de imágenes basados en dicho "proceso básico" y en el "proceso recomendado" serán descritos más adelante haciendo referencia a las figuras 9 a 11.
- 20 La figura 8 es una vista para explicar las órdenes especificadas para imprimir en el NCDP según esta realización.
- 25 Haciendo referencia a la figura 8, "modo correspondiente" corresponde a los anteriores "proceso básico", "proceso recomendado" y "proceso prolongado" indicados mediante la DSC -3012-. En el "proceso recomendado" se pueden utilizar todas las órdenes. Sin embargo, dado que el "proceso básico" es un modo de impresión simple, solamente se pueden utilizar órdenes NCDP de inicio y finalización, una orden de cambio para cada uno de los modos de "proceso básico", de "proceso recomendado" y de "proceso prolongado", una orden de adquisición de datos de imagen desde la cámara -3012- y una orden de impresión desde la cámara -3012-. En el "proceso prolongado", solamente están permitidas las órdenes NCDP de inicio y finalización y una orden de cambio para cada uno de los modos de "proceso básico", "proceso recomendado" y "proceso prolongado" de la figura 8. Sin embargo, tal como se ha descrito anteriormente, se pueden utilizar órdenes maestras de acuerdo con las especificaciones de los fabricantes respectivos.
- 30 Los procesos de impresión de imágenes basados en el "proceso básico" anterior y en el "proceso prolongado" serán explicados más adelante.
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65

La figura 9 es un gráfico para explicar los procesos de comunicación NCDP cuando se ejecuta un proceso de impresión de imágenes basado en el “proceso básico”. Este “proceso básico” es un modo de impresión simple en el que un archivo de imagen es transferido desde la DSC al aparato de impresión PD -1000- y es imprimido. Los formatos de imagen compatibles incluyen una imagen RGB de tamaño VGA (640 x 480 píxeles) y una imagen JPEG de tamaño VGA (640 x 480 píxeles). La DSC -3012- transmite un archivo de imagen en un formato de imagen soportado por el aparato de impresión PD -1000-. En este caso, no se ejecuta ninguna manipulación de errores. El proceso de impresión de este modo está limitado a la distribución de una imagen por hoja. Este modo simple es sencillo para el usuario.

El aparato de impresión PD -1000- envía una orden (NCDPStart) (inicio de NCDP) a la DSC -3012- (-900-) indicando la transición a NCDP. Si la DSC -3012- tiene instalado NCDP, contesta “OK” (conforme) (-901-). Se debe tener en cuenta que un ejemplo práctico de este proceso de confirmación NCDP que utiliza PTP será explicado más adelante en detalle haciendo referencia a la figura 14.

Si se confirman uno al otro que el NCDP está instalado, el aparato de impresión PD -1000- transmite una orden de cambio de modo (ProcedureStart), (Inicio de proceso) a la DSC -3012- (-902-). En respuesta a esta orden, cuando la DSC -3012- transmite “proceso básico” como un modo de impresión simple (-903-), el control cambia a un modo de impresión basado en el “proceso básico”. En este caso, cuando se selecciona una imagen a imprimir y se emite la instrucción de impresión en el funcionamiento en la DSC -3012-, una orden (JobStart) (Inicio de la tarea) que indica la iniciación de una tarea de impresión, es enviada desde la DSC -3012- al aparato de impresión PD -1000- (-904-). En respuesta a esta orden, se establece el aparato de impresión PD -1000- en el modo de impresión simple y envía una orden (GetImage) (obtener imagen) a la DSC -3012- para solicitar que envíe una imagen JPEG (-905-). A continuación, la DSC -3012- envía una imagen JPEG al aparato de impresión PD -1000- (-906-) y se inicia un proceso de impresión en dicho aparato de impresión PD -1000-. Al completar el proceso de impresión de la imagen indicada, el aparato de impresión PD -1000- envía una orden (JobEnd) (final de la tarea) indicando la finalización de la tarea de impresión a la DSC -3012- (-907-). Cuando la DSC -3012- devuelve una respuesta afirmativa (OK) en respuesta a esta orden (-908-), finaliza el proceso de impresión basado en este “proceso básico”.

Dado que la designación de modo desde la cámara permite que el dispositivo en que se debe realizar una operación de impresión designe un modo, el usuario que acciona la cámara puede designar fácilmente el modo que desee.

La figura 10 es un gráfico para explicar los procesos de comunicación NCDP cuando se ejecuta un proceso de impresión de una imagen basado en el “proceso recomendado”. En la figura 10 los mismos numerales de referencia indican procesos comunes a los de la figura 9, y se omite la descripción de los mismos. En este “proceso recomendado”, se puede establecer un modo de “impresión más diversificada” basado en la transacción entre el aparato de impresión PD -1000- y la DSC -3012-, y se pueden llevar a cabo procesos de impresión de fotografías y de distribución de la impresión de una serie de imágenes. Asimismo se puede ejecutar la manipulación de errores.

En la figura 10, una vez confirmado uno al otro que el NCDP está instalado como en la figura 9, la DSC -3012- designa en este caso el “proceso recomendado” (-910-). Después de esto, se ejecutan los procesos basados en este “proceso recomendado”. El aparato de impresión PD -1000- genera sus funciones y las que incluyen ajustes del papel y similares, tales como la idoneidad de la información e informa a la DSC -3012- de todo ello (-911-). Esta idoneidad de la información es transmitida a la DSC -3012- en un formato de texto (un archivo que describe una serie de procesos e información en un formato de texto).

La figura 12 muestra un ejemplo de esta idoneidad de la información.

Tal como se muestra en la figura 12, esta idoneidad de la información contiene información de los tipos y tamaños de papel imprimibles, calidad de la impresión, formato de los datos de imagen, ON/OFF (conexión/desconexión) de la fecha de impresión, ON/OFF (conexión/desconexión) del nombre del archivo impreso, distribución, ON/OFF (conexión/desconexión) de la corrección de la imagen, y ON/OFF (conexión/desconexión) de las funciones correspondientes a la especificación de cada fabricante de cámaras y similares, como opciones.

Dado que la idoneidad de la información adopta una notación de texto, y que esta notación cumple con XML, dicha información puede ser exportada fácilmente a la arquitectura de otro protocolo de comunicación y el intercambio de dicha función de información puede ser estandarizado fácilmente. Este motivo puede ser comprendido fácilmente en comparación, por ejemplo, con el caso en que los elementos individuales son descritos utilizando órdenes especializadas. Por ejemplo, si la DSC -3012- es informada de una descripción “<ImageType=...> (tipo de imagen) utilizada para notificar los tipos de imagen que el aparato de impresión PD -1000- puede procesar en la figura 12, se requiere una orden especializada. Es imposible desde el inicio preparar órdenes teniendo en cuenta nuevas funciones que pueden añadirse en el futuro. Dado que las funciones están descritas utilizando un texto, una serie de fragmentos de información pueden ser descritos como un texto de una pluralidad de líneas. Si el texto contiene un elemento que no puede ser interpretado, dicho elemento puede ser ignorado. Por lo tanto, la expansibilidad nunca será negada. Lo mismo es aplicable a otros textos.

A la recepción de dicha idoneidad de la información, la DSC -3012- puede determinar las funciones del aparato de impresión PD -1000- a utilizar en un proceso de impresión. La DSC -3012- presenta un menú al usuario según este resultado de la determinación para avisarlo de que seleccione una imagen a imprimir. Además, la DSC -3012- selecciona y determina unas condiciones de impresión de dicha imagen a partir de las funciones (condiciones de impresión) del aparato de impresión PD -1000-. Una vez que la imagen a imprimir y sus condiciones de impresión han sido determinadas, cuando se emite una instrucción de inicio de la impresión, se envía una orden de impresión (JobStart) (inicio de impresión) al aparato de impresión PD -1000-. En respuesta a esta orden, el aparato de impresión PD -1000- emite una orden (GetImage xn) (obtener imagen xn) que solicita dichos datos de imagen (-912-). En respuesta a esta orden, la DSC -3012- transmite los datos de imagen correspondientes en un formato de imagen (Tiff, JPEG, RGB o similar) que el aparato de impresión PD -1000- puede recibir (-913-). El motivo por el que una serie de datos de imagen pueden ser transmitidos para cada imagen a imprimir es que cuando, por ejemplo, se indica una distribución de impresión 2 x 2 o similar, se deben transmitir cuatro datos de imagen por cada hoja de papel. Al completar el proceso de impresión de la imagen designada, el aparato de impresión PD -1000- transmite una orden (JobEnd) (finalizar la tarea) que indica el final de la tarea de impresión a la DSC -3012- (-907-). Cuando la DSC -3012- devuelve una respuesta afirmativa (OK) en respuesta a esta orden (-908-), el control inicia de nuevo los procesos de selección e impresión de la imagen siguiente en base a este "proceso recomendado".

La figura 11 es un gráfico para explicar los procesos de comunicación cuando se ha producido un error en el aparato de impresión PD -1000- en los procesos de comunicación NCDP al ejecutar un proceso de impresión de una imagen basado en el "proceso recomendado" anterior. En la figura 11 los mismos numerales de referencia indican procesos comunes a los de la figura 10 y se omite la descripción de los mismos.

La figura 11 ejemplifica un caso en que se ha producido un error en la alimentación del papel en el aparato de impresión PD -1000- durante el proceso de impresión basado en el "proceso recomendado". En este caso, el aparato de impresión PD -1000- envía información de la situación (Status) (situación) indicando el error en la alimentación del papel a la DSC -3012- (-914-). En respuesta a esta información, se transmite al aparato de impresión PD -1000- una orden que indica si el proceso de impresión debe continuar (JobContinue) (continuar la tarea) o se debe suspender (JobAbort) (suspender la tarea) en base al contenido de la indicación determinada por el usuario de la DSC -3012- (-915-). Cuando se debe suspender el proceso de impresión, el aparato de impresión PD -1000- suspende dicho proceso de impresión y transmite un mensaje de finalización de la tarea de impresión (JobEnd) (finalizar la tarea). Por otra parte, cuando se indica la continuación del proceso de impresión, el aparato continúa el proceso de impresión una vez solucionado el error de alimentación del papel.

A continuación se explicará la secuencia del proceso antes mencionado haciendo referencia al diagrama de flujo de la figura 13.

La figura 13 es un diagrama de flujo para explicar la secuencia del proceso mostrado en la figura 7.

En la etapa -S1-, se establece una comunicación entre la cámara digital (DSC) -3012- y el aparato de impresión PD -1000- (-700-). En la etapa -S2- se comprueba si estos dispositivos tienen instalado NCDP. Si estos dispositivos tienen ya instalado NCDP, se inicia el modo NCDP. El flujo avanza a continuación a la etapa -S3- para recibir una instrucción del proceso desde la DSC -3012- y para iniciar el proceso indicado. Si se indica "proceso básico", el flujo avanza de la etapa -S4- a la etapa -S5- para ejecutar un proceso de impresión basado en el "proceso básico". Por otra parte, si se indica "proceso recomendado", el flujo avanza de la etapa -S6- a la etapa -S7- para ejecutar un proceso de impresión basado en el "proceso recomendado". Además, si se indica "proceso prolongado", el flujo avanza de la etapa -S8- a la etapa -S9- para ejecutar un proceso de impresión basado en el "proceso prolongado". Si se indica otro proceso, el flujo avanza a la etapa -S10- para ejecutar un proceso de impresión en un modo exclusivo en el aparato de impresión PD -1000- y en la DSC -3012-.

Se describirá un ejemplo en el que son puestas en práctica diversas órdenes (figura 8) en el modo NCDP antes mencionado utilizando el protocolo estándar PTP especificado por la PIMA (Photographic and Imaging Manufacturers Association) (Asociación de fabricantes de material fotográfico y de formación de imágenes) para la transferencia de imágenes (paquete que utiliza PTP). En esta realización, se ejemplificará NCDP utilizando PTP. Sin embargo, la presente invención no está limitada a dicho ejemplo concreto. Por ejemplo, se puede poner en práctica un servicio API de impresión directa en otra interfaz o en otra clase (Class).

[NCDPStart] (Inicio del NCDP)

La figura 14 es una vista para explicar un ejemplo de puesta en práctica de una orden (NCDPStart) (iniciar NCDP) que realiza la instrucción de iniciar el proceso NCDP utilizando el protocolo estándar PTP de transferencia de imágenes. Más concretamente, la figura 14 muestra procesos de transacción para determinar si la DSC -3012- y el aparato de impresión PD pueden servir o no como el sistema de impresión directa de fotografías descrito en esta realización, de tal modo que predomine sobre el "cambio a NCDP" en la figura 7.

En el proceso -1400-, el aparato de impresión PD -1000- transmite una orden PTP de GetDeviceInfo (obtener información del dispositivo) a la DSC -3012- para solicitar que envíe información asociada a los elementos

- 5 mantenidos por la DSC. Expresado de forma simple, esta orden es una indagación sobre qué dispositivo está conectado a la impresora PD. En respuesta a esta orden, la DSC -3012- transmite (informa) información sobre sí misma al aparato de impresión PD -1000- utilizando DeviceInfo Dataset (Información del dispositivo del conjunto de datos). No obstante, esta información es una información de atributos asociados a una cámara, la cual está especificada mediante el estándar PTP, pero no contiene ninguna información asociada con la impresión directa. En el proceso -1402-, la orden OpenSession (abrir sesión) inicia una sesión para asignar la DSC -3012- como un recurso, asignando identificadores a los elementos de datos según se necesite y realizando un proceso especial de inicialización.
- 10 En el proceso -1403-, se envía una petición de identificador a la DSC -3012-. Con esta petición, el aparato de impresión PD -1000- solicita números asignados exclusivamente a elementos desconocidos (imágenes detectadas, textos y similares) mantenidos por la DSC, de tal manera que se especifiquen estos elementos. En respuesta a esta petición, una lista de identificadores mantenida por la DSC -3012- es devuelta en el proceso -1404- (esta lista es equivalente a un mensaje que indica el número de elementos).
- 15 Como resultado de los procesos anteriores, el aparato de impresión PD -1000- puede determinar el número de elementos mantenidos por la DSC. En la transacción es importante determinar si ambos dispositivos tienen o no funciones capaces de iniciar el NCDP. En esta determinación, cuando los textos que describen las contraseñas "NCDP CAMERA" (Cámara NCDP) y "NCDP_PRINTER" (Impresora NCDP) han sido emitidos, y ambos dispositivos reciben uno de otro los resultados previstos, el control inicia el modo de impresión directa NCDP.
- 20 Por consiguiente, tal como se ha descrito anteriormente, el lado del aparato de impresión PD -1000- debe buscar elementos mantenidos por la DSC -3012- para un elemento cuyo atributo es un texto.
- 25 Con este propósito, el aparato de impresión PD -1000- emite una orden PTP de GetObjectInfo (Handle i) (obtener información del elemento, (identificador i)) (en este caso $i = 1$) que indaga el atributo de un elemento con el primer identificador "1" en la DSC -3012-, y recibe el atributo devuelto de orden i (ObjectInfo i Dataset) (conjunto de datos de información del elemento i). El aparato de impresión repite este proceso desde 1 hasta al número máximo de elementos. Más concretamente, el aparato de impresión busca un elemento cuyo atributo no sea una imagen sino un texto que describa una contraseña (palabra). La orden PTP GetObjectInfo (obtener información del elemento) puede indicar un tipo de elemento como una opción. No obstante, dado que algunas cámaras digitales no pueden soportar esta opción, se requiere dicho proceso de búsqueda del elemento de texto.
- 30 Cuando el lado del aparato de impresión PD -1000- detecta un identificador (get handle "j") (obtener identificador "j") del elemento de texto, emite una orden PTP de "GetObject(Handle j)" (obtener elemento (identificador j)) que solicita los datos indicados por dicho identificador "j" a la DSC -3012-. Como resultado, la DSC -3012- emite un texto que describe la contraseña "NCDP_CAMERA" (cámara NCDP) al aparato de impresión PD -1000- como "Object j Data" (datos del elemento j).
- 35 Como resultado, el aparato de impresión PD -1000- puede reconocer que la DSC -3012- conectada es una cámara digital compatible con NCDP. A continuación, el aparato de impresión PD -1000- envía la contraseña "NCDP_PRINTER" (impresora NCDP) indicando una impresora compatible con NCDP. Antes de esta contraseña, el aparato de impresión transmite información de los atributos de un elemento a transmitir utilizando SendObjectInfo (enviar información del elemento) (-S1407-). A continuación, el aparato de impresión notifica a la DSC -3012- la contraseña "NCDP_PRINTER" (impresora NCDP) utilizando SendObject (enviar elemento). Se debe tener en cuenta que estas contraseñas son meros ejemplos, y la presente invención no está limitada a estas contraseñas concretas.
- 40 Como resultado de los procesos anteriores, ambos dispositivos reconocen que son dispositivos compatibles con NCDP. Después de esto, el control entra en el modo NCDP de impresión directa de acuerdo con esta realización.
- 45 La figura 25 es un diagrama de flujo que muestra los procesos antes mencionados.
- 50 El aparato de impresión PD -1000- (denominado en adelante simplemente como PD) emite una petición de información del dispositivo (GetDeviceInfo) (obtener información del dispositivo) a la DSC -3012- en la etapa -S21- (la DSC notifica al PD -1000- la información que indica el mismo atributo del dispositivo en la etapa -S41- en respuesta a esta petición (DeviceInfoDataset)) (información del dispositivo de conjunto de datos).
- 55 El PD -1000- declara el inicio de una sesión (OpenSession) (abrir sesión) en la etapa -S22-. La DSC -3012- recibe esta declaración y notifica el OK al PD -1000- en la etapa -S42-.
- 60 El PD -1000- solicita identificadores de elementos mantenidos por la DSC -3012- (GetObjectHandles) (obtener identificadores de elementos) en la etapa -S23-. En respuesta a esta petición, la DSC -3012- notifica al PD -1000- los elementos (imágenes y textos) mantenidos por el mismo (ObjectHandleArray) (conjunto de identificadores del elemento) en la etapa -S43-, y el PD -1000- recibe dicha información (etapa -S24-).
- 65

Dado que el PD -1000- puede detectar el número de identificadores a partir de la información recibida, sustituye "1" en la variable i, indicando un identificador como un valor inicial, en primer lugar en la etapa -S25-, y solicita un atributo del elemento de orden i (GetObject(Handle i)) (obtener elemento (identificador i)) en la etapa -S26-. Como resultado, dado que la DSC -3012- transmite el atributo del elemento correspondiente (ObjectInfoDataset) (conjunto de datos de información del elemento), el PD -1000- lo recibe y comprueba si dicho elemento es un texto (etapa -S27-). Si se determina que el elemento correspondiente es distinto de un texto (imagen detectada), el PD -1000- incrementa la variable i en 1 en la etapa - S28- y repite el proceso en la etapa -S26-.

Si se determina que el elemento de orden i es un texto, el flujo avanza a la etapa -S27- para solicitar a la DSC que transfiera el contenido del elemento de orden i (GetObject(Handle i)) (obtener elemento (identificador i)). Esto es, esta petición es enviada antes de una contraseña (palabra). Como resultado, dado que la DSC -3012- notifica al PD -1000- el contenido del elemento indicado (Object i Data) (datos del elemento i) en la etapa -S45-, el PD -1000- comprueba si el contenido es la contraseña "NCDP_CAMERA" (cámara NCDP) (etapa -S29-). Si se determina que el contenido no es la contraseña "NCDP_CAMERA" (cámara NCDP) sino que se ha devuelto involuntariamente otro texto, el PD -1000- comprueba en la etapa -S31- si la variable i indica el último identificador. Si es NO, en la etapa -S31-, el flujo vuelve a la etapa -S28- para repetir los procesos anteriores. Si el PD -1000- determina que la DSC no notifica la contraseña "NCDP_CAMERA" (cámara NCDP) una vez alcanzado el último identificador, determina que la DSC -3012- conectada es una cámara digital incompatible con NCDP. Con el objeto de suspender los procesos posteriores, el PD -1000- conecta un LED dispuesto en su control para notificar un error, o visualiza un mensaje indicando un fallo en la transacción, finalizando de este modo este proceso.

Por otra parte, si el PD -1000- recibe la contraseña "NCDP_CAMERA" (cámara NCDP) de la DSC, el flujo avanza a la etapa -S33-. En la etapa -S33-, el PD -1000- envía un texto que describe la contraseña "NCDP_PRINTER" (impresora NCDP) a la DSC -3012- (SendObject) (enviar elemento) a través de un proceso (transmisión de SendObjectInfo (enviar información del elemento) y recepción del OK) indicando que el PD -1000- es compatible con NCDP (-S33-). Dado que ya no se requiere el texto recibido de la DSC -3012-, el PD -1000- elimina dicho texto e inicia el modo NCDP.

Si se determina que la contraseña "NCDP_PRINTER" (impresora NCDP) ha sido recibida (etapa -S46-), el flujo avanza a la etapa - S47- y la DSC -3012- elimina el texto recibido del PD -1000- e inicia el modo NCDP.

Se ha descrito la secuencia de transacción del proceso. Se debe tener en cuenta que el ejemplo anterior corresponde al caso en que tanto el aparato de impresión PD -1000- como la DSC -3012- soportan NCDP.

Dado que en esta realización la transacción utiliza PTP, incluso una cámara digital que tenga una función de conexión USB incompatible con NCDP, ejecuta los procesos desde la etapa -S41- hasta las etapas -S44-, -S45- y -S46-. No obstante, ya que en la etapa -S45- no está presente el proceso, se determina que los datos recibidos no son significativos (texto) y que los datos son simplemente recibidos y guardados para repetir las etapas -S44- y -S45-.

Se observa particularmente que el origen de la transmisión de la contraseña en base a la petición de texto de la impresora PD -1000- es siempre el lado de la DSC -3012- (incluso cuando la DSC -3012- es incompatible con NCDP, transmite el primer texto). Es decir, el lado del aparato de impresión PD -1000- emite la contraseña "NCDP_PRINTER" (impresora NCDP) en respuesta a la contraseña "NCDP_CAMERA" (cámara NCDP), y solamente cuando el aparato de impresión PD -1000- recibe la primera contraseña "NCDP_CAMERA" (cámara NCDP), emite la contraseña "NCDP_PRINTER" (impresora NCDP) en respuesta a dicha contraseña.

En la adopción de dichos procesos, si el aparato de impresión PD -1000- emite la contraseña en primer lugar, no se plantea ningún problema cuando la DSC -3012- es compatible con NCDP. Sin embargo, si la DSC -3012- es incompatible con NCDP, dado que el flujo no puede avanzar en el proceso a la etapa -S47-, recibe constantemente y almacena archivos de texto no significativos (archivos basura).

Tal como se ha descrito anteriormente, dado que la impresora PD -1000- envía una petición a la DSC, el lado de la DSC emite en primer lugar una autenticación de la información (la contraseña o palabra anterior) en la autenticación mutua, y el aparato de impresión PD -1000- emite información de autenticación en respuesta a dicha información, se puede impedir que un dispositivo conectado al aparato de impresión PD -1000- acumule archivos basura independientemente de su tipo. Esto se debe a que el aparato de impresión PD -1000- no emite información de autenticación si el texto recibido de la DSC no contiene la información de autenticación esperada. Especialmente, dado que la petición desde el dispositivo (en este caso, la impresora PD -1000-) que transmite la información de autenticación siguiente es enviada a la DSC como el dispositivo que transmite en primer lugar la información de autenticación, la impresora PD -1000- no necesita reconocer que el texto obtenido como respuesta a dicha petición es un archivo basura.

Con el proceso anterior, dado que una cámara digital compatible con NCDP contiene un texto que describe una contraseña, queda garantizada la transición al sistema de impresión NCDP. No obstante, tal como se puede ver fácilmente por la descripción anterior, con el objeto de abreviar el tiempo de transacción, un texto que contiene

información de autenticación (palabra) es asignado preferentemente a un elemento con un número de identificación, que es solicitado antes que los del lado de la DSC -3012-. En esta realización, si la DSC -3012- es compatible con NCDP y recibe una petición de identificación (GetObjectHandles) (obtener identificadores del elemento), asigna un número "1" de identificación a un texto (información de autenticación) que incluye la palabra, asigna los números de identificación siguientes a las imágenes que han sido detectadas y notifica al aparato de impresión PD -1000- del resultado de dicha asignación. De este modo, es de esperar un cambio más rápido a NCDP.

Como resultado, los procesos en bucle de las etapas -S26- a -S28- o los de las etapas -S26- a -S31- y -S28-, pueden ser suprimidos sustancialmente y el flujo puede avanzar a las etapas -S33- y -S34- inmediatamente, consiguiendo de este modo una transacción a gran velocidad.

Como el proceso en el lado de la DSC -3012-, se puede adoptar, por ejemplo, una secuencia mostrada en la figura 27 (un programa de esta secuencia está almacenado en la ROM -32- en la DSC -3012-). Se debe tener en cuenta que el proceso de la figura 27 se ejecuta cuando se recibe una orden de petición de identificador (GetObjectHandles) (obtener identificadores del elemento), desde el aparato de impresión PD -1000- y es solicitada desde un proceso primario a la recepción de dicha orden. Por consiguiente, se debe tener en cuenta que tanto si se recibe o no la GetObjectHandles (obtención de identificadores del elemento) ya ha sido determinada mediante el proceso primario.

En la etapa -S51-, una tabla (o una zona variable) utilizada para almacenar elementos e identificadores en correspondencia entre sí, está adjudicada a la memoria RAM -33-. El flujo avanza a la etapa -S52- y un elemento que describe un texto indicando compatibilidad con NCDP está determinado en la tabla para asignarlo al primer identificador. Después de esto, se asignan identificadores a los restantes elementos (normalmente, datos de imagen detectados que han sido almacenados y mantenidos y están dispuestos en la tabla). El resultado es enviado a continuación al aparato de impresión PD -1000- como ObjectHandleArray (conjunto del identificador de elementos).

Como resultado, la DSC -3012- y el aparato de impresión PD -1000- pueden compartir (tener en común) información sobre elementos designados. En los procesos siguientes, los elementos en la DSC -3012- son intercambiados utilizando identificadores.

Cuando el aparato de impresión PD -1000- determina que un elemento de la DSC -3012- es o no un texto que procede del último identificador, la DSC -3012- puede asignar un texto que incluya una contraseña al notificar al aparato de impresión PD -1000- los identificadores.

Se debe tener en cuenta que lo más efectivo es asignar el primer número de identificación a un elemento que describe un texto que indica compatibilidad con NCDP. No obstante, no es necesario asignar siempre el primer número de identificación, y es suficientemente efectivo si se asigna un número próximo al primer número. Es decir, siempre que el último número no sea asignado a un elemento que describa un texto que indique compatibilidad con NCDP, se puede conseguir una transacción a alta velocidad, comparado con el caso en que se haya asignado el último número.

[ProcedureStart] (inicio de proceso)

La figura 15 es una vista para explicar un ejemplo en el que una orden (ProcedureStart) (iniciar proceso) utilizada para iniciar un modo determinado a la recepción de una orden que indica un proceso de inicio a dicho modo desde la DSC -3012-, es puesta en práctica utilizando la arquitectura PTP.

Con el objeto de notificar a la DSC -3012- de los procesos "proceso básico", "proceso recomendado" y "proceso prolongado" soportados por el aparato de impresión PD -1000-, el aparato de impresión notifica a la DSC -3012- de la presencia de información del elemento a enviar utilizando la orden PTP de SendObjectInfo (enviar información del elemento) (-1501-). A la recepción de una respuesta afirmativa (OK) de la DSC -3012- en respuesta a esta orden, el aparato de impresión envía un mensaje indicando que está dispuesto para transmitir un elemento a la DSC -3012- utilizando la orden PTP SendObject (enviar elemento) (-1502-) y a continuación transmite información asociada con los procesos soportados por el aparato de impresión PD -1000- utilizando ObjectData (datos del elemento) (-1503-). La DSC -3012- emite un mensaje del suceso RequestDataTransfer (petición de transferencia de datos) definido mediante PTP al aparato de impresión PD -1000- (-1504-) para notificar al aparato de impresión que debe lanzarse una orden PTP de GetObjectOperation (obtener el funcionamiento del elemento). En respuesta a este mensaje, cuando el aparato de impresión PD -1000- envía un mensaje indicando que está dispuesto para recibir información asociada con la información del elemento (GetObjectInfo) (obtener información del elemento) (-1505-), dicha información es devuelta utilizando ObjectInfo Dataset (conjunto de datos de información del elemento) (-1506-). Cuando dicha información del elemento es solicitada mediante la designación de información del elemento (-1507-), la DSC -3012- informa al aparato de impresión PD -1000- de los procesos ("básico", "recomendado", "prolongado" y similares) que la DSC -3012- utiliza, mediante Object Dataset (conjunto de datos del elemento) (-1508-).

De esta manera, la DSC -3012- puede indicar un modo de impresión de imagen del aparato de impresión PD -1000-.

[NCDPEnd] (final de NCDP)

5 La figura 16 es una vista para explicar un ejemplo en el que una orden (NCDPEnd) (final de NCDP) utilizada para finalizar los procesos de control de comunicación NCDP en esta realización es puesta en práctica utilizando la arquitectura PTP.

10 En este proceso el aparato de impresión PD -1000- informa a la DSC -3012- de la presencia de información del elemento que debe ser enviada a la misma (-1600-), y notifica a la DSC -3012- que abandona el modo NCDP utilizando ObjectData (datos del elemento). A la recepción de una respuesta afirmativa (OK) en respuesta a esta orden, se transmite la orden PTP CloseSession (cierre de la sesión) (-1601-) para finalizar esta comunicación. De esta manera, se finalizan los procesos de comunicación NCDP.

15 [Capability] (Idoneidad)

La figura 17 es una vista para explicar un ejemplo en el que los procesos de comunicación en una orden de Capability (idoneidad) utilizada para notificar a la DSC -3012- de las funciones del aparato de impresión PD -1000- en el NCDP de esta realización son puestos en práctica utilizando el protocolo PTP.

20 En este proceso, el aparato de impresión PD -1000- informa a la DSC -3012- de la presencia de información del elemento a enviar, utilizando la orden PTP SendObjectInfo (enviar información del elemento) (-1700-). A continuación, el aparato de impresión notifica a la DSC -3012- que está dispuesto para transmitir información del elemento utilizando la orden PTP SendObject (enviar elemento) y a continuación transmite las funciones del aparato de impresión PD -1000- a la DSC -3012- en un formato de texto (figura 12) utilizando Object Data (datos del elemento) (-1701-).

[GetImage] (obtener imagen)

30 La figura 18 es una vista para explicar un ejemplo en el que los procesos de comunicación cuando el aparato de impresión PD -1000- recibe datos de imágenes (imagen JPEG) contenidos en la DSC -3012- (GetImage) (obtener imagen) son puestos en práctica utilizando el protocolo PTP.

35 Al enviar una petición de información asociada a un elemento contenido en la DSC -3012- (-1800-) la DSC -3012- envía información (Object dataset) (conjunto de datos del elemento) asociada con dicho elemento, al aparato de impresión PD -1000- (-1801-). Cuando una petición de adquisición (GetObject) (obtener elemento) es emitida mediante la indicación de dicho elemento (-1802-), la DSC -3012- transmite el archivo de imagen solicitado (Object dataset) (conjunto de datos del elemento) al aparato de impresión PD -1000- (-1803-). De esta manera, el aparato de impresión PD -1000- puede adquirir un archivo de imagen deseado de la DSC -3012-.

[StatusSend] (enviar situación)

40 La figura 19 es una vista para explicar un ejemplo en el que los procesos de comunicación cuando el aparato de impresión PD -1000- notifica a la DSC -3012- una situación de error o similar (StatusSend) (enviar situación) en el NCDP de esta realización, son puestos en práctica utilizando el protocolo PTP.

45 El aparato de impresión PD -1000- notifica a la DSC -3012- la presencia de información de un elemento que debe ser enviada al mismo utilizando la orden PTP de SendObjectInfo (enviar información del elemento) (-1900-). A continuación, el aparato de impresión transmite una información establecida (Object Dataset) (conjunto de datos del elemento) asociada con dicha información del elemento a la DSC -3012- (-1901-). En respuesta a una contestación afirmativa (OK) de la DSC -3012-, se transmite información de la situación de errores o similar en el aparato de impresión PD -1000- utilizando órdenes PTP de SendObject (enviar elemento) y Object Dataset (conjunto de datos del elemento).

[PageEnd] (final de página)

55 La figura 20 es una vista para explicar un ejemplo en el que los procesos de comunicación cuando el aparato de impresión PD -1000- notifica a la DSC -3012- el final del proceso de impresión de una página (PageEnd) (final de página) en el NCDP de esta realización, son puestos en práctica utilizando el protocolo PTP.

[JobEnd] (final de tarea)

60 La figura 20 es una vista para explicar un ejemplo en el que los procesos de comunicación cuando el aparato de impresión PD -1000- notifica a la DSC -3012- el final de un proceso de impresión (JobEnd) (final de tarea) en el NCDP de esta realización son puestos en práctica utilizando el protocolo PTP. En las figuras 20 y 21, después de la ejecución de los procesos -1900- y -1901- en la figura 19, el aparato de impresión PD -1000- notifica a la DSC -3012- el final del proceso de impresión de una página (-1910- en la figura 20) y el aparato de impresión PD -1000- notifica a la DSC -3012- el final de la tarea de impresión (-1911- en la figura 21).

[JobStart] (inicio de tarea)

5 La figura 22 es una vista para explicar un ejemplo en el que los procesos de comunicación, cuando la DSC -3012- notifica al aparato de impresión PD -1000- el inicio de un proceso de impresión (JobStart) (inicio de tarea) en el NCDP de esta realización, son puestos en práctica utilizando el protocolo PTP.

10 La DSC -3012- envía un mensaje del suceso RequestObjectTransfer (petición de transferencia del elemento) definido mediante PTP, al aparato de impresión PD -1000- (-2200-), de manera que insta al aparato de impresión PD -1000- a emitir una orden PTP GetObject (obtener elemento). Como resultado, cuando el aparato de impresión PD -1000- emite la orden PTP GetObjectInfo (obtener información del elemento) (-2201-), la DSP -3012- transmite información asociada con información del elemento para ser transmitida. En respuesta a esta información, cuando el aparato de impresión PD -1000- solicita información del elemento (GetObject) (obtener elemento) (-2203-), se transmite Object Dataset (conjunto de datos del elemento) para emitir una orden de impresión desde la DSC -3012- al aparato de impresión PD -1000- (-2204-).

[JobAbort] (suspensión de la tarea)

20 La figura 23 es una vista para explicar un ejemplo en el que los procesos de comunicación cuando la DSC -3012- emite una orden de suspensión de la impresión al aparato de impresión PD -1000- (JobAbort) (suspensión de la tarea) en el NCDP de esta realización, son puestos en práctica utilizando el protocolo PTP.

[JobContinue] (continuar la tarea)

25 La figura 24 es una vista para explicar un ejemplo en el que los procesos de comunicación, cuando la DSC -3012- emite una orden de reanudación de la impresión al aparato de impresión PD -1000- (JobContinue) (continuar la tarea) en el NCDP de esta realización, son puestos en práctica utilizando el protocolo PTP.

30 En las figuras 23 y 24, después de ejecutar los procesos -2200- a -2203- en la figura 22, la DSC -3012- emite una orden de suspensión de la impresión al aparato de impresión PD -1000- (-2301- en la figura 23) y envía una orden de reanudación de la impresión al aparato de impresión PD -1000- (-2401- en la figura 24).

35 Se debe tener en cuenta que la presente invención puede ser aplicada tanto a un sistema constituido por una serie de dispositivos (por ejemplo, ordenador primario, dispositivo de intercomunicación, lector, impresora, y similares) como a un aparato consistente en un único equipo (por ejemplo, una máquina copiadora, un aparato de fax o similar).

40 Los objetivos de la presente invención se consiguen asimismo mediante el suministro de un medio de almacenamiento (o medio de registro) que registra un código de un programa de software que puede poner en práctica las funciones (procesos a ejecutar en el lado de la cámara, diversos procesos de impresión ejecutados en el lado de la impresora) de las realizaciones mencionadas anteriormente, al sistema o al aparato, y leyendo y ejecutando el código del programa almacenado en el medio de almacenamiento mediante un ordenador (o una CPU o MPU) del sistema o del aparato.

45 En este caso, el propio código del programa leído en el medio de almacenamiento pone en práctica las funciones de las realizaciones mencionadas anteriormente y el medio de almacenamiento que almacena el código de programa constituye la presente invención. Las funciones de las realizaciones mencionadas anteriormente pueden ser puestas en práctica no solamente ejecutando el código de programa leído por el ordenador sino también mediante algunas o todas las operaciones actuales de procesamiento ejecutadas por un sistema operativo (OS) que funciona en el ordenador en base a una instrucción del código de programa.

50 Además, las funciones de las realizaciones mencionadas anteriormente pueden ser puestas en práctica por medio de algunas o todas las operaciones de procesamiento actuales ejecutadas mediante una CPU o similar, dispuestas en una tarjeta de extensión de la función o una unidad de extensión de la función que ha sido introducida o ha sido conectada al ordenador, una vez que el código de programa leído en el medio de almacenamiento es anotado en una memoria de la tarjeta de extensión o de la unidad.

60 En la descripción anterior, dado que el número identificador que debe ser intercambiado lo más pronto posible está asignado a la autenticación de la información, se abrevia el tiempo de cambio al proceso directo de la cámara.

Sin embargo, al realizar un proceso de autenticación con un dispositivo que no tiene una función directa de cámara, todos los fragmentos de información del número identificador deben ser intercambiados, y la determinación de un fallo de autenticación requiere largo tiempo.

65 Para resolver este problema, un dispositivo que tiene una función directa de cámara asigna preferentemente un número identificador dentro del intervalo de números predeterminado, a partir de un número que debe ser

intercambiado por información antes de la información de la autenticación. (Por ejemplo, se especifica asignar uno de los números identificadores "1" a "10" para la autenticación de la información en la realización anterior. Cuando la información se intercambia en orden descendente de números, se asigna un número dentro de los 10 números del número máximo). De este modo, se puede determinar rápidamente un fallo de autenticación.

5 El número predeterminado de números de identificación no está limitado a 10. No obstante, el dispositivo que transmite la autenticación de la información en primer lugar y que transmite de autenticación de la información en segundo lugar utilizan preferentemente números comunes.

10 Con esta disposición, incluso cuando no se puede asignar el primer número identificador de la DSC a la autenticación de la información, como se puede asignar el número más pequeño posible a la autenticación de la información, la libertad de diseño no queda limitada. Cuando no se puede intercambiar la autenticación de la información, este hecho puede ser reconocido rápidamente.

15 Tal como se ha descrito anteriormente, según esta realización, el aparato de impresión PD está establecido como USB primario, la DSC está establecida como un dispositivo USB, el aparato de impresión PD transmite información asociada con su idoneidad a la DSC antes de una operación de impresión, y la DSC puede determinar un modo de impresión óptimo basado en dicha información de idoneidad al emitir una orden de impresión.

20 Dado que la información de la idoneidad se transmite utilizando un texto, dicha información puede ser enviada fácilmente a otros protocolos de comunicación, permitiendo de este modo una estandarización fácil.

25 Dado que los procesos de comunicación entre dispositivos se realizan utilizando archivos versátiles y formatos versátiles, y la capa del protocolo de comunicación de una aplicación según esta realización está especificada como una capa superior, se pueden especificar procesos de comunicación independientes de diversas especificaciones de intercomunicación.

30 En la realización anterior, al constituir el sistema de impresión directa de fotografías, el aparato de impresión sirve de USB primario y la DSC sirve de dispositivo USB. Tal como se ha descrito anteriormente, como resultado del examen de la circunstancia de que la mayor parte de las cámaras digitales recientes tienen una función de dispositivo USB para comunicarse con un PC, si el número de fabricantes de cámaras digitales es mayor que el de fabricantes de impresoras, y el dispositivo primario no tiene problemas de suministro de potencia, cuando el lado de la impresora sirve como de primario, la carga sobre los fabricantes puede ser reducida, los fabricantes tienen alicientes suficientes para desarrollar un sistema tal como el objetivo de la presente invención y dicho sistema es preferible para los usuarios finales.

40 En la realización anterior, se han puesto como ejemplo medios de comunicación directa entre la cámara digital y la impresora una conexión directa utilizando el cable USB. Por ejemplo, dado que se puede conseguir asimismo una comunicación directa mediante comunicación inalámbrica tal como Bluetooth o similar, la presente invención no está limitada al ejemplo anterior.

45 Tal como se ha descrito anteriormente, según la presente invención, un proceso de autenticación que puede evitar que una información innecesaria sea almacenada en una cámara digital se puede hacer independientemente de si la cámara digital conectada a una impresora tiene o no la función de impresión directa.

Al desarrollar el sistema de impresión directa de fotografías, se puede mejorar la eficiencia de la transferencia de información del sistema, y la imagen que el usuario desea imprimir puede ser impresa en un corto tiempo de respuesta.

50 Dado que el intercambio de información está descrito en un texto, las diferencias funcionales entre fabricantes pueden ser absorbidas. Incluso cuando se añaden nuevas funciones, tanto a la impresora como a la cámara digital, dado que la comunicación en sí misma puede ser desviada, se puede realizar una comunicación flexible.

REIVINDICACIONES

1. Aparato de impresión (1000), que está dispuesto para comunicarse directamente con una cámara digital (3012) a través de medios de comunicación (3005) utilizando el protocolo PTP en una capa de transporte y para servir de dispositivo primario durante la comunicación con la cámara digital, siendo utilizada la cámara digital como dispositivo de intercomunicación del usuario para dar instrucciones para la impresión, para imprimir una imagen detectada almacenada en una memoria acoplada a la cámara digital, y para servir de dispositivo subordinado durante la comunicación con el aparato de impresión, estando el aparato de impresión **caracterizado por** comprender:
- 5
- 10 medios de búsqueda para buscar (S25 - S31), en respuesta al inicio de la comunicación con la cámara digital mediante dichos medios de comunicación, la cámara digital para un elemento de texto que indica compatibilidad con la impresión directa mediante petición (S29) a la cámara digital para enviar información de elementos de texto almacenados en la cámara digital, uno a uno, hasta que se halla la autenticación de la información en la información enviada para un texto (S30: SI) o que no exista otro elemento de texto para el que solicitar información (S31: SI), estando gestionada dicha autenticación de la información por la cámara digital como una información para ser comunicada en el protocolo PTP e indicando que la cámara digital puede comunicarse utilizando un predeterminado protocolo de impresión directa utilizado en una capa de aplicación; y
- 15
- 20 medios de notificación para notificar (S33) a la cámara digital la autenticación de la información que es gestionada por el aparato de impresión como información a comunicar en el protocolo PTP e indicando que el aparato de impresión puede comunicarse utilizando el protocolo predeterminado de impresión directa utilizado en la capa de aplicación, después de recibir desde la cámara digital la información de la autenticación indicando que la cámara digital puede comunicarse utilizando el protocolo predeterminado de impresión directa utilizado en la capa de aplicación;
- 25
- en el que, después que dichos medios de notificación notifiquen a la cámara digital la información de autenticación, el aparato de impresión recibe una tarea de impresión desde la cámara digital utilizando el protocolo predeterminado de impresión directa.
- 30
2. Aparato, según la reivindicación 1, en el que dichos medios de búsqueda y dichos medios de notificación son puestos en práctica utilizando el protocolo PTP en la interfaz USB.
3. Aparato, según la reivindicación 2, en el que el aparato de impresión está dispuesto para comunicarse con la cámara digital utilizando un protocolo para impresión directa que es puesto en práctica en una capa superior del protocolo PTP después que dichos medios de notificación notifiquen a la cámara digital la autenticación de la información.
- 35
4. Aparato, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el aparato de impresión es un dispositivo primario del interfaz USB.
- 40
5. Procedimiento para controlar un aparato de impresión (1000) que se comunica directamente con una cámara digital (3012) a través de medios de comunicación (41, 3005) utilizando el protocolo PTP en una capa de transporte y para servir de dispositivo primario durante la comunicación con la cámara digital, siendo utilizada la cámara digital como dispositivo de interfaz para dar instrucciones para la impresión, e imprimir una imagen detectada almacenada en una memoria (40) acoplada a la cámara digital y para servir de dispositivo subordinado durante la comunicación con el aparato de impresión, estando **caracterizado** el procedimiento de control por comprender:
- 45
- 50 una etapa de búsqueda (S29) para buscar (S25 - S31) en respuesta al inicio de la comunicación con la cámara digital mediante dichos medios de comunicación, indicando la cámara digital compatibilidad con la impresión directa para un elemento de texto mediante la petición a la cámara digital de envío de información para elementos de texto almacenados en la cámara digital, uno a uno, hasta hallar la información de la autenticación en la información enviada para un texto (S30: SI), o que no exista otro elemento de texto para el que solicitar información (S31: SI); la información de la autenticación que es gestionada por medio de la cámara digital como información a ser comunicada en el protocolo PTP e indicando que la cámara digital puede comunicarse utilizando un protocolo predeterminado de impresión directa utilizado en una capa de aplicación; y
- 55
- 60 una etapa de notificación (S33) para notificar a la cámara digital la autenticación de la información que es gestionada por el aparato de impresión como información a ser comunicada en el protocolo PTP e indicando que el aparato de impresión puede comunicarse utilizando el protocolo predeterminado de impresión directa utilizado en la capa de aplicación, después de recibir desde la cámara digital información de la autenticación que indica que la cámara digital puede comunicarse utilizando el protocolo predeterminado de impresión directa utilizado en la capa de aplicación,
- 65
- en el que después de que dicha etapa de notificación notifica a la cámara digital la información de la autenticación, el aparato de impresión recibe una tarea de impresión desde la cámara digital utilizando el protocolo predeterminado de impresión directa.

6. Procedimiento, según la reivindicación 5, en el que dicha etapa de petición y dicha etapa de notificación son puestas en práctica utilizando el protocolo PTP en la interfaz USB.
- 5 7. Procedimiento, según la reivindicación 6, en el que el aparato de impresión se comunica con la cámara digital utilizando un protocolo para la impresión directa que es puesto en práctica en una capa superior del protocolo PTP después de que dicha etapa de notificación notifique a la cámara digital la información de la autenticación.
- 10 8. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 5 - 7, en el que el aparato de impresión es un dispositivo primario del interfaz USB.
- 15 9. Cámara digital (3012), para almacenar una imagen detectada por los medios de detección de imagen (37) en un medio de almacenamiento (40) acoplado a la cámara digital, que tiene medios de comunicación (41) para comunicarse con un aparato de impresión y una interfaz de usuario (34, 35) para dar instrucciones de impresión de la imagen, en la que el medio de comunicación utiliza el protocolo PTP en una capa de transporte y sirve de dispositivo subordinado durante la comunicación con el aparato de impresión, estando **caracterizada** la cámara digital por comprender:
- 20 unos primeros medios de recepción para recibir (S45) desde el aparato de impresión, cuando el aparato de impresión busca en la cámara digital un elemento de texto que indique compatibilidad con la impresión directa, en respuesta al inicio de la comunicación con la cámara digital mediante dichos medios de comunicación solicita el envío de información de los elementos de texto almacenados en la cámara digital como información a ser comunicada en el protocolo PTP, uno por uno, hasta hallar información de la autenticación en la información enviada para el elemento de texto, o que no exista otro elemento de texto para el que se solicita información,
- 25 medios de envío, para enviar (S45) información de la autenticación al aparato de impresión después de recibir dichas peticiones mediante dichos primeros medios de recepción, en que dicha información de la autenticación indica que la cámara digital puede comunicarse utilizando un protocolo predeterminado de impresión directa utilizado en una capa de aplicación;
- 30 unos segundos medios de recepción para recibir (S46) información de la autenticación que es gestionada por el aparato de impresión como información a ser comunicada en el protocolo PTP desde el aparato de impresión después de enviar información de la autenticación al aparato de impresión mediante dichos medios de envío; y
- 35 medios de reconocimiento para reconocer (S46) que el aparato de impresión puede comunicarse utilizando el protocolo predeterminado de impresión directa utilizado en la capa de aplicación si la información de la autenticación ha sido recibida por dichos segundos medios de recepción,
- 40 en el que, después de que dichos medios de reconocimiento reconozcan que el aparato de impresión puede comunicarse utilizando el protocolo predeterminado de impresión directa utilizado en la capa de aplicación, la cámara digital puede cambiar como el dispositivo de interfaz del usuario, de tal modo que el usuario da instrucciones para que una tarea de impresión sea enviada al aparato de impresión en el protocolo predeterminado de impresión directa.
- 45 10. Cámara digital, según la reivindicación 9, en la que dichos primeros y segundos medios de recepción y dichos medios de envío son puestos en práctica utilizando el protocolo PTP en la interfaz USB.
- 50 11. Cámara digital, según cualquiera de las reivindicaciones 9 - 10, en la que dicha cámara digital se comunica con el aparato de impresión utilizando un protocolo para la impresión directa que es puesto en práctica en una capa superior del protocolo PTP después de que dichos medios de reconocimiento reconozcan el aparato de impresión como un aparato de impresión que tiene la función de impresión directa.
- 55 12. Cámara digital, según cualquiera de las reivindicaciones 9 - 11, en la que la cámara digital es un dispositivo subordinado del interfaz USB.
- 60 13. Cámara digital, según cualquiera de las reivindicaciones 9 - 12, que comprende además medios para enviar información de control de la impresión que describe las condiciones de impresión al aparato de impresión después de recibir dicha información de la autenticación del aparato de impresión, en la que la información de la autenticación y la información del control de la impresión son archivos de texto.
- 65 14. Procedimiento para controlar una cámara digital (3012) que almacena una imagen detectada mediante medios de detección de la imagen (37) en un medio de almacenamiento (40) acoplado a la cámara digital y tiene medios de comunicación (41) para comunicarse con un aparato de impresión (1000) y una interfaz de usuario para dar instrucciones de impresión de la imagen, en que los medios de comunicación utilizan el protocolo PTP en una capa de transporte y sirven de dispositivo subordinado durante la comunicación con el aparato de impresión, estando **caracterizado** el procedimiento de control por comprender:

- 5 una primera etapa de recepción, para la recepción desde el aparato de impresión cuando el aparato de impresión busca la cámara digital para un elemento de texto que indique la compatibilidad con la impresión directa en respuesta al inicio de la comunicación con la cámara digital mediante dichos medios de comunicación, solicita el envío de información de elementos de texto almacenados en la cámara digital como información a ser comunicada en el protocolo PTP, una por una, hasta hallar información de la autenticación en la información enviada para un elemento de texto o que no exista otro elemento de texto para el cual solicitar información,
- 10 una etapa de envío (S45) para enviar información de la autenticación al aparato de impresión después de recibir dichas peticiones en dicha primera etapa de recepción, en donde dicha información de la autenticación indica que la cámara digital puede comunicarse utilizando un protocolo predeterminado de impresión directa utilizado en una capa de aplicación;
- 15 una segunda etapa de recepción (S46) para la recepción de información de la autenticación que es gestionada por el aparato de impresión como información a ser comunicada en el protocolo PTP desde el aparato de impresión después que la información de la autenticación ha sido enviada al aparato de impresión en dicha etapa de envío; y una etapa de reconocimiento para reconocer que el aparato de impresión puede comunicarse utilizando el protocolo predeterminado de impresión directa utilizado en la capa de aplicación si la información de la autenticación ha sido recibida en dicha segunda etapa de recepción.
- 20 15. Procedimiento, según la reivindicación 14, en el que dichas primera y segunda etapas de recepción y dicha etapa de envío son puestas en práctica utilizando el protocolo PTP en la interfaz USB.
- 25 16. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 14 - 15, en el que dicha cámara digital se comunica con el aparato de impresión utilizando un protocolo para impresión directa que es puesto en práctica en una capa superior del protocolo PTP después de que el aparato de impresión ha sido reconocido como un aparato de impresión que tiene la función de impresión directa en dicha etapa de reconocimiento.
- 30 17. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 14 - 16, en el que la cámara digital es un dispositivo subordinado del interfaz USB.
- 35 18. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 14 - 17, que comprende además el envío de información de control de la impresión que describe las condiciones de impresión al aparato de impresión después de que dicha información de la autenticación ha sido recibida desde el aparato de impresión, en el que la información de la autenticación y la información del control de la impresión son archivos de texto.
- 40 19. Sistema de impresión que incluye una cámara digital (3012) según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 9 a 13 y un aparato de impresión (1000) según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4.

FIG. 1

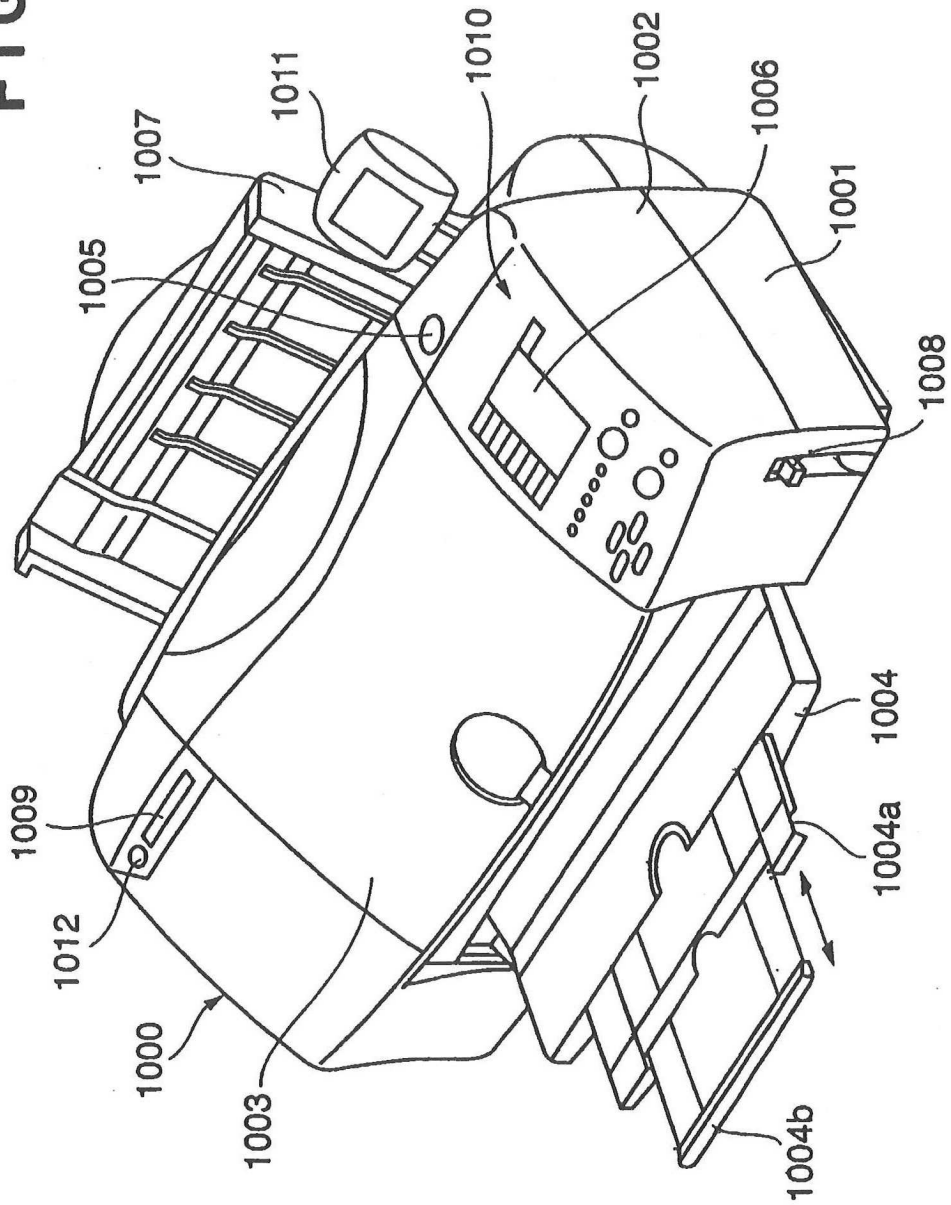


FIG. 2

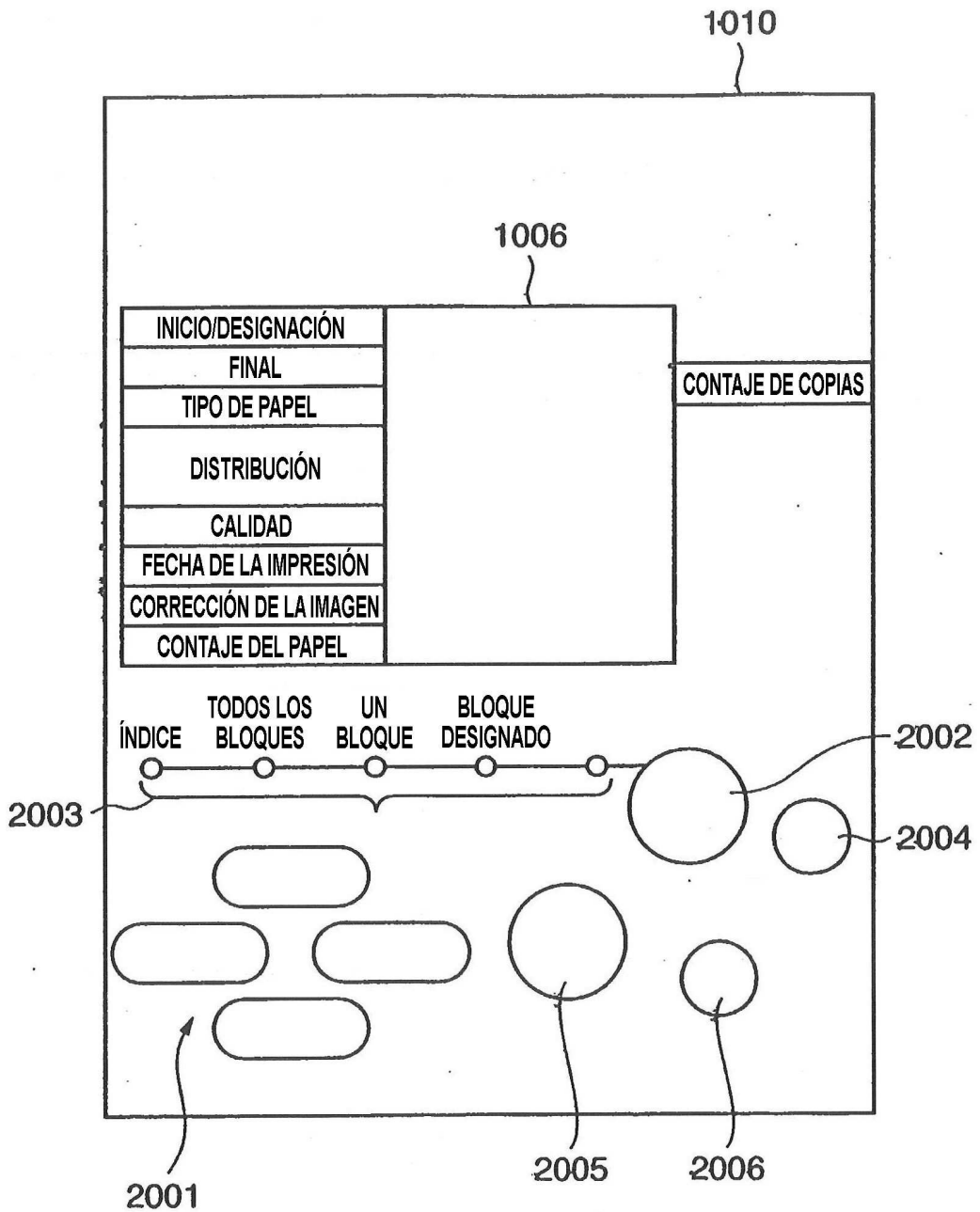


FIG. 3

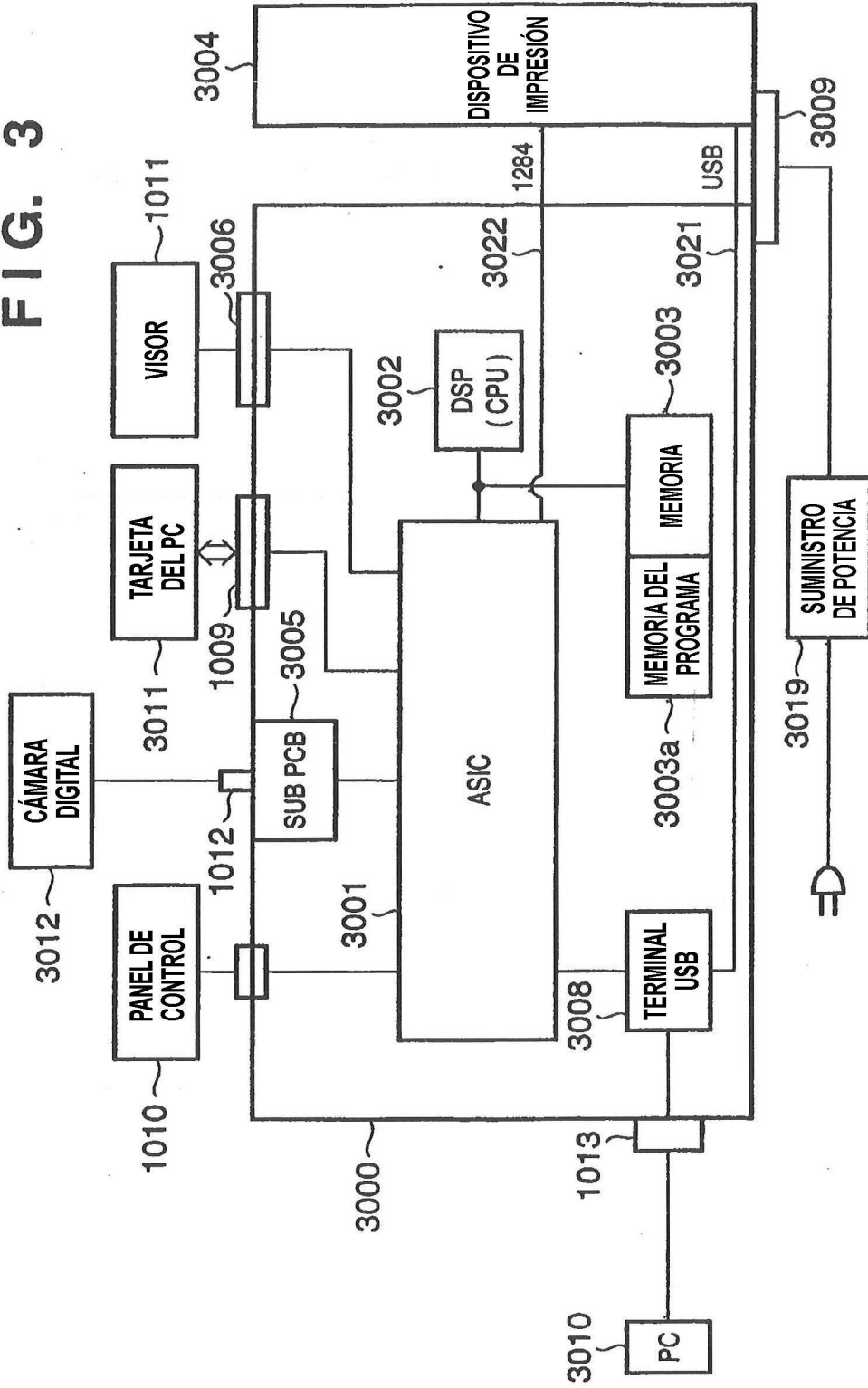


FIG. 4

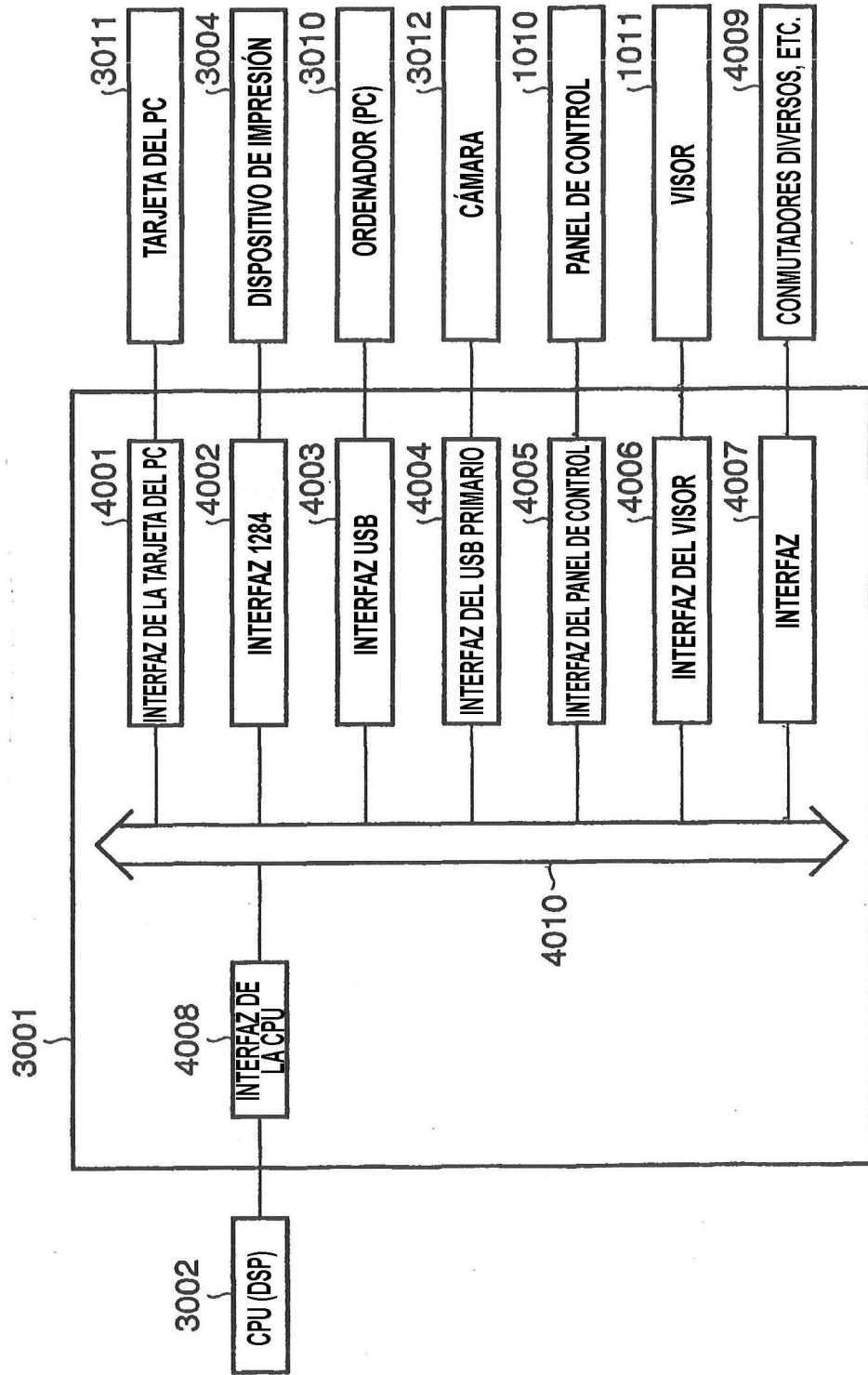


FIG. 5

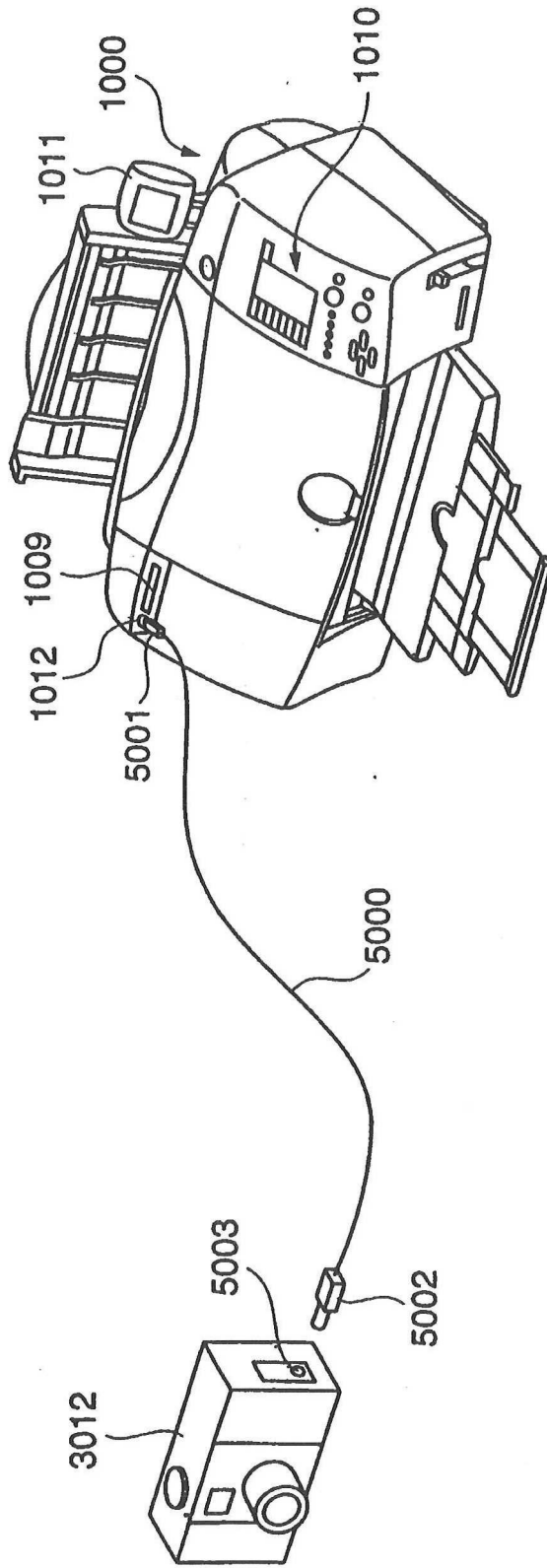


FIG. 6

CÁMARA DIGITAL

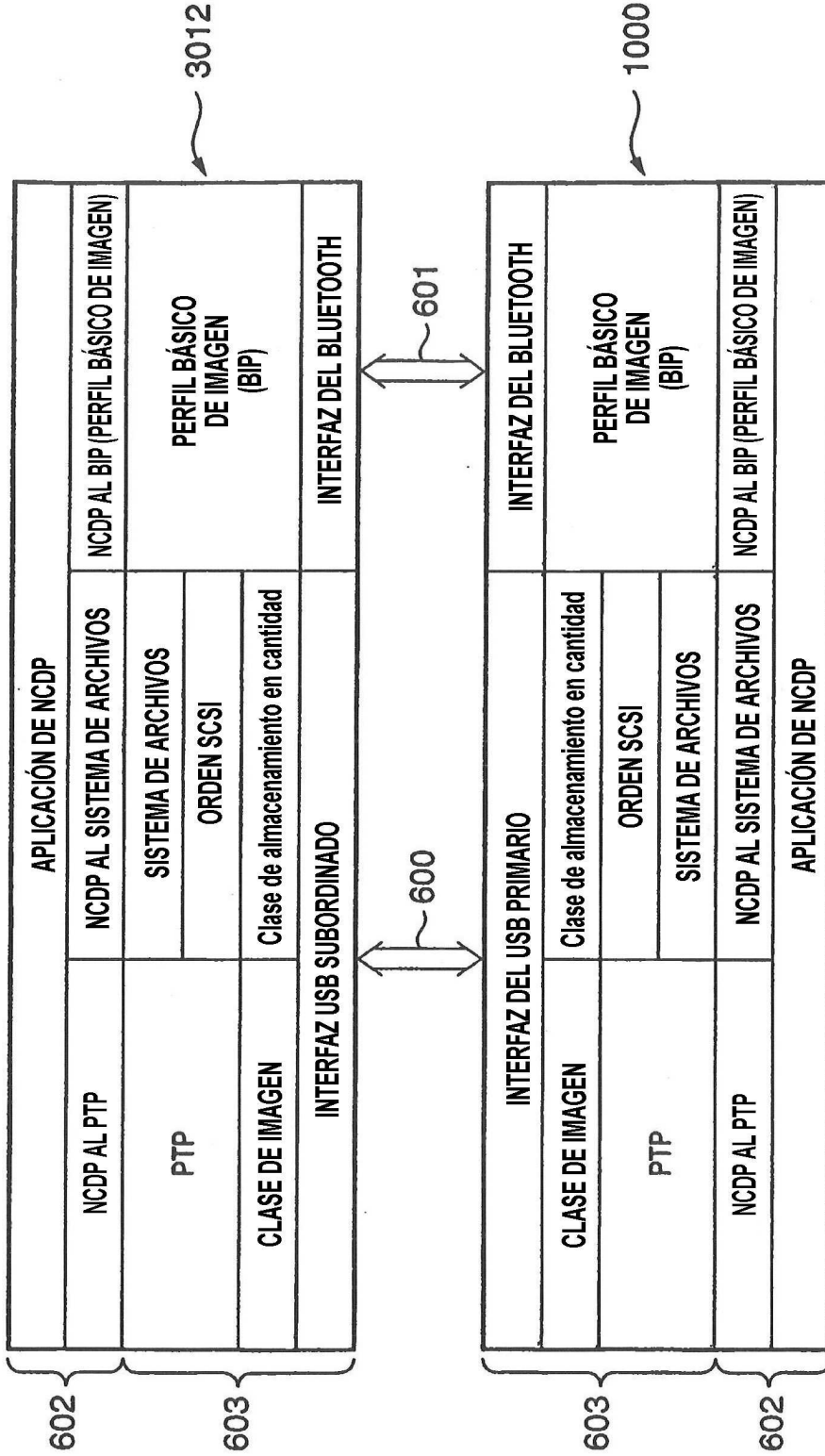


FIG. 7

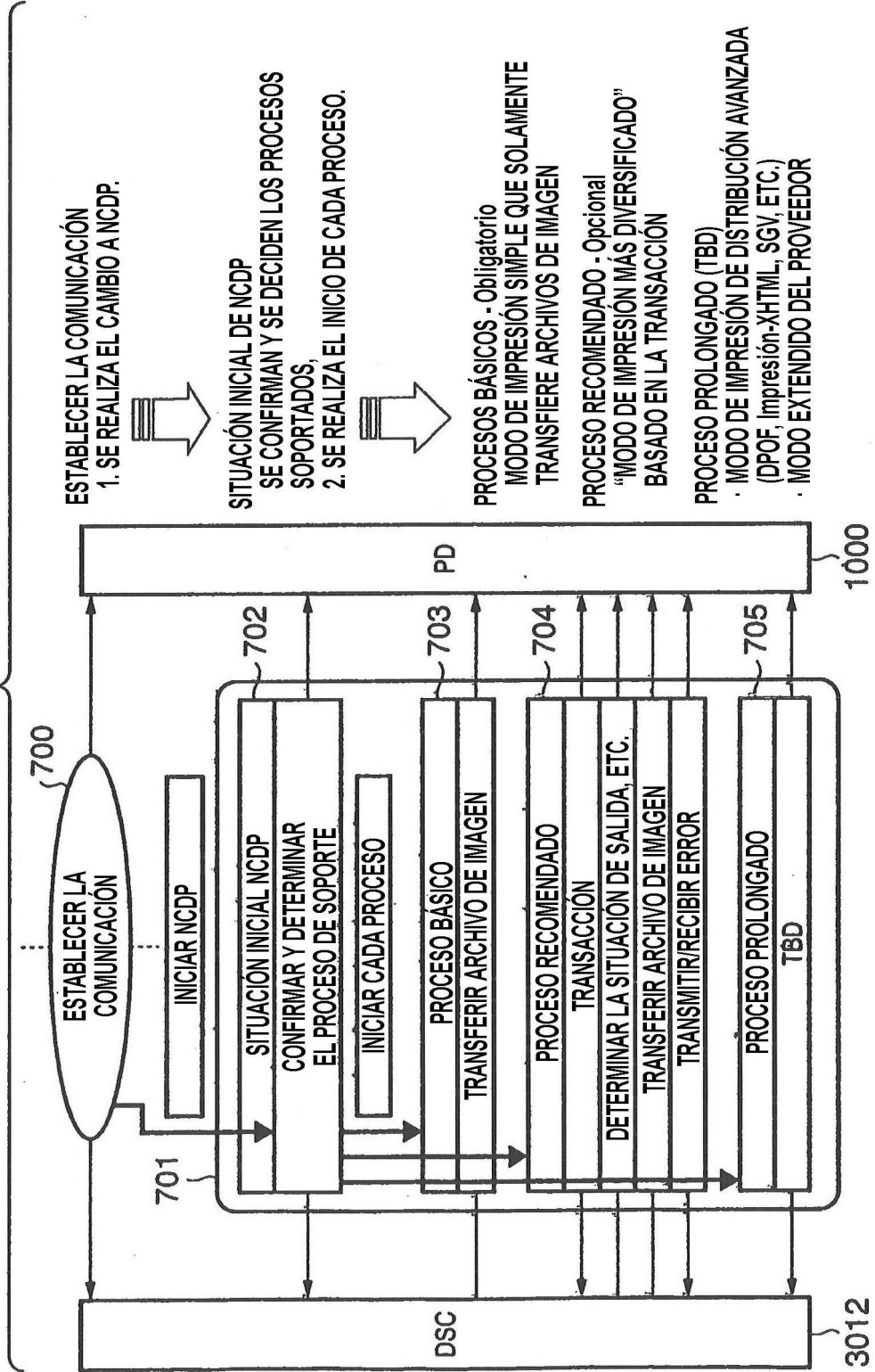


FIG. 8

FUENTE	DENOMINACIÓN DE LA FUNCIÓN	MODO CORRESPONDIENTE			FUNCIÓN
		BÁSICO	RECOMENDADO	PROLONGADO	
IMPRESORA	Inicio de NCDP	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	INICIAR NCDP
	Inicio del proceso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	MODO DE INICIO (BÁSICO, RECOMENDADO, PROLONGADO)
	Finalización de NCDP	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	FINALIZAR DESDE NCDP
	Idoneidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	NOTIFICAR LA FUNCIÓN DE IMPRESIÓN (SI SE REQUIERE TRANSACCIÓN)
	Obtener imagen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	ADQUIRIR IMAGEN (jpeg, etc.) de la DSC
	Enviar situación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	NOTIFICAR SITUACIÓN DE ERROR
	Inicio de página	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	NOTIFICAR EL INICIO DE LA IMPRESIÓN (ALIMENTANDO UNA HOJA PARA CADA PÁGINA)
	Final de página	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	NOTIFICAR EL FINAL DE LA IMPRESIÓN (DESCARGANDO UNA HOJA PARA CADA PÁGINA)
	Final de la tarea	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	NOTIFICAR EL FINAL DE LA TAREA DE IMPRESIÓN
DSC	Inicio de la tarea	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	ORDEN DE IMPRESIÓN
	Suspensión de la tarea	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	ORDEN DE SUSPENSIÓN DE LA IMPRESIÓN
	Continuación de la tarea	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	ORDEN DE REANUDACIÓN DE LA IMPRESIÓN

FIG. 9

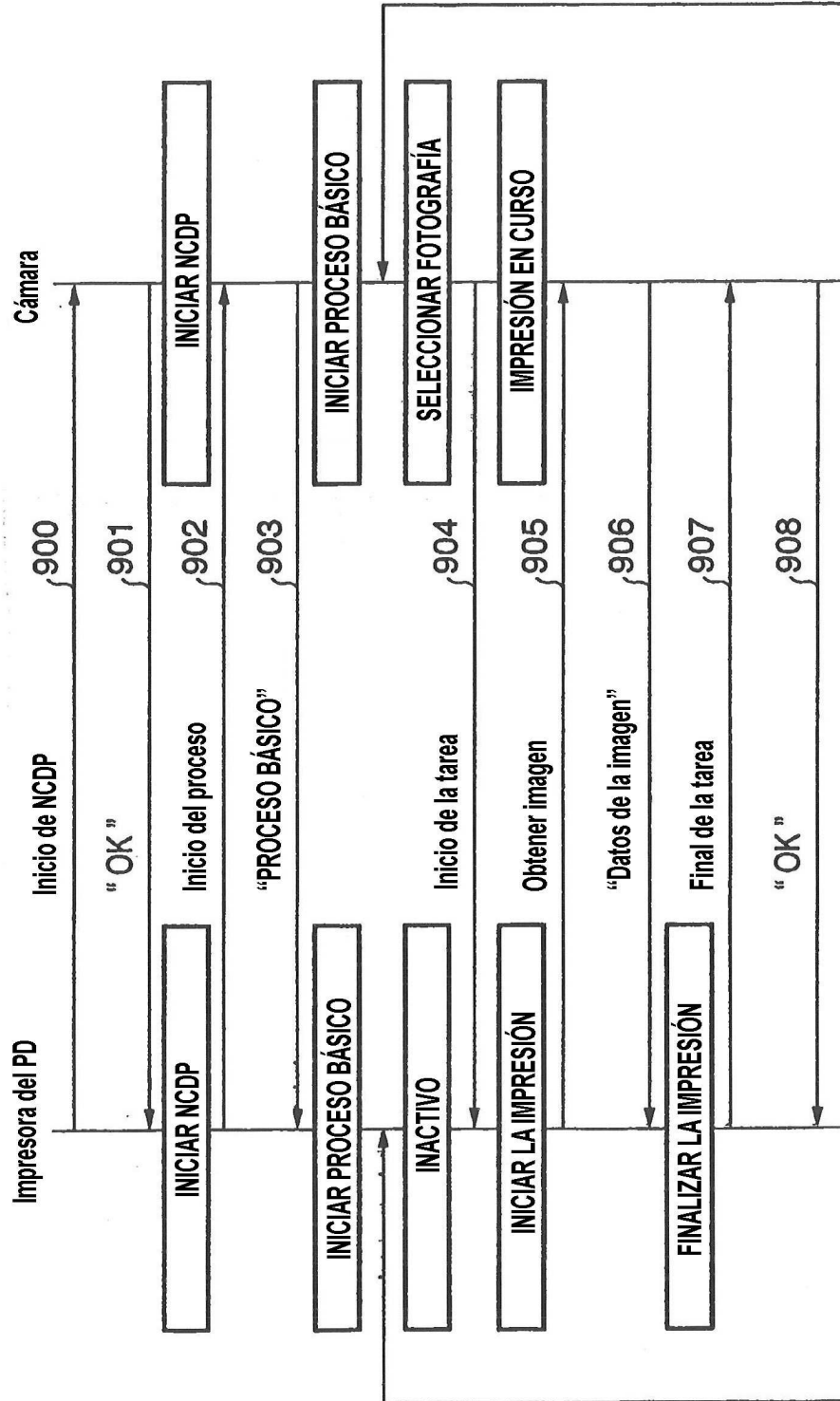
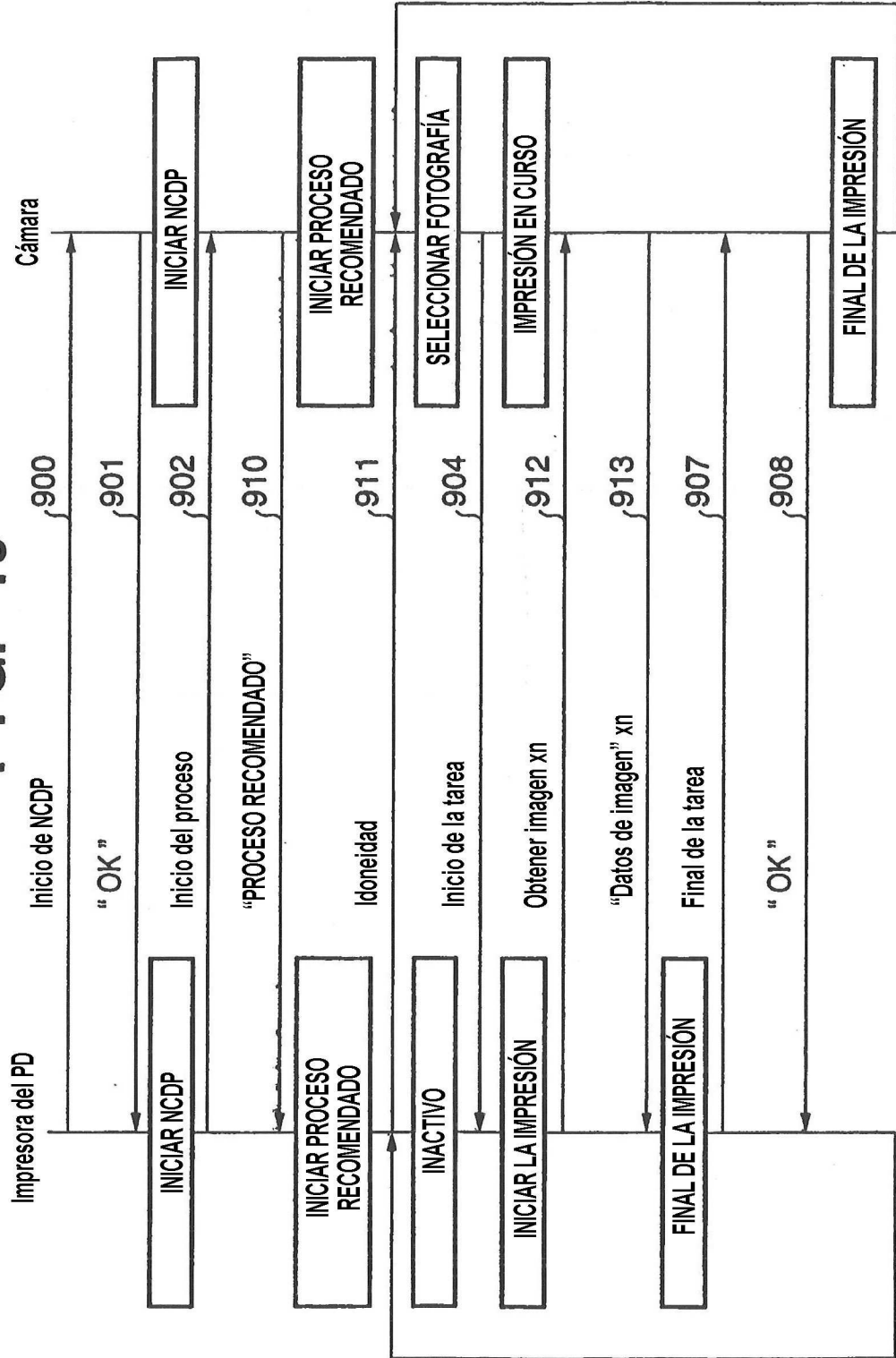


FIG. 10



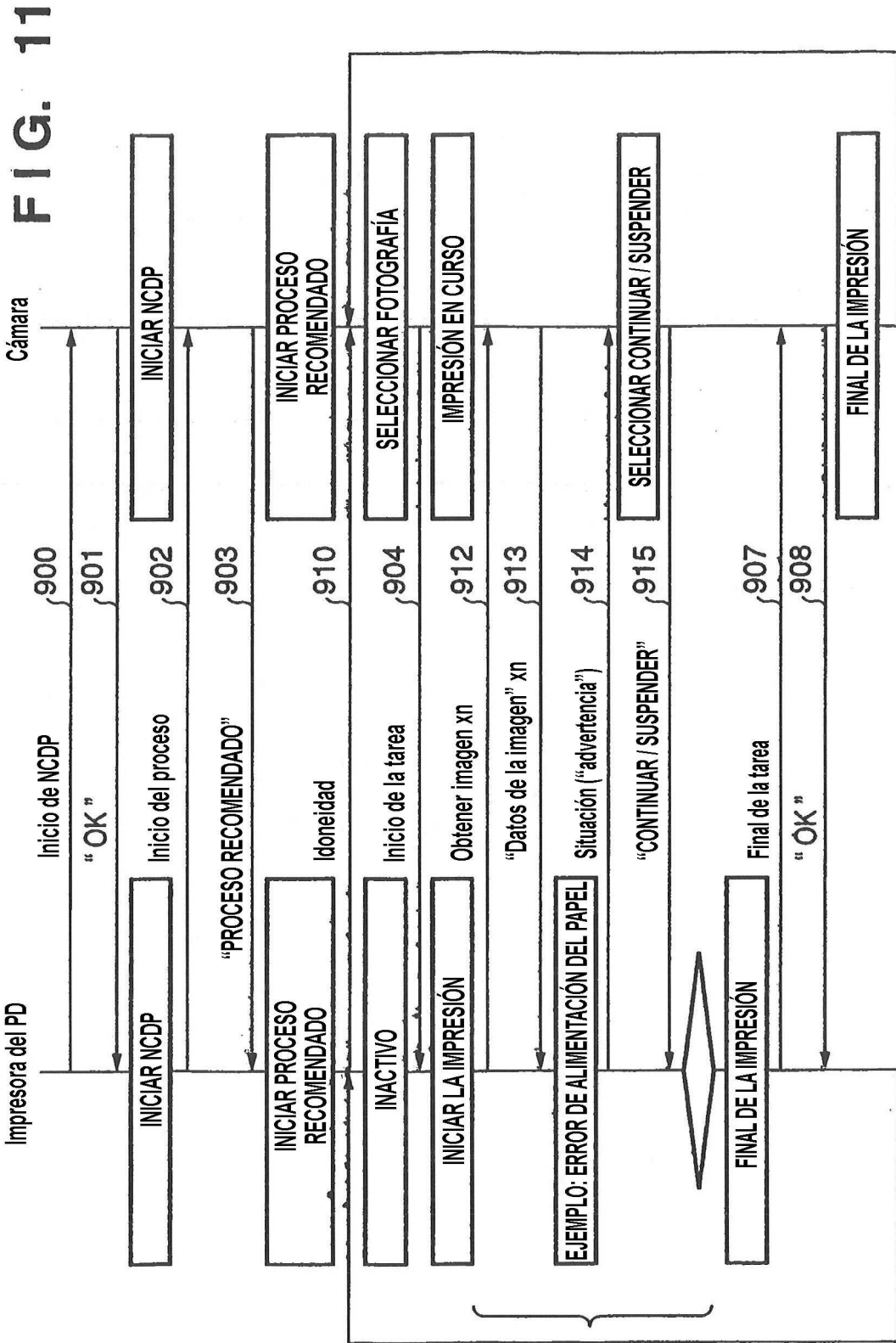


FIG. 12

<IDONEIDAD>	DESCRIBIR EL CONTENIDO DE LA IDONEIDAD
PUNTOS QUE NO REQUIEREN TRANSACCIÓN <Calidad = Borrador, Normal, Fina> <Tamaño del papel = L, 2L, Tarjeta, Folio, 4x6, A4, Carta, ...> <Tipo de papel = Normal, Fotografía>	<ul style="list-style-type: none"> • CALIDAD DE IMPRESIÓN (RÁPIDA, NORMAL, FINA) • DESCRIPCIÓN DEL TAMAÑO DEL PAPEL • TIPO DE PAPEL (PAPEL NORMAL, PAPEL ESPECIAL PARA FOTOGRAFÍAS)
PUNTOS QUE REQUIEREN TRANSACCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • DESCRIPCIÓN DE INFORMACIÓN DEL FORMATO DE LA IMAGEN SOPORTADA • IMPRESIÓN DE LA FECHA (Conectada, Desconectada) • IMPRESIÓN DEL NOMBRE DEL ARCHIVO (Conectada, Desconectada) • DESCRIPCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN IMPRIMIBLE CORRESPONDIENTE AL TAMAÑO DEL PAPEL
<Tipo de imagen = Tiff, Jpeg, BMP, ...> <Fecha = Conectada, Desconectada> <Denominación del archivo = Conectada, Desconectada> <Distribución = TAMAÑO DEL PAPEL / DISTRIBUCIÓN 1, ..., ÍNDICE(NxM)> <Distribución = L / Sin bordes, 1x1, 1x2, 2x2, ÍNDICE(3X5)> <Distribución = 2L / Sin bordes, 1x1, 1x2, 2x2, ÍNDICE(5X7)> <Distribución = Tarjeta / Sin bordes, 1x1, 1x2, ÍNDICE(2X3)> ...	<ul style="list-style-type: none"> • CORRECCIÓN DE LA IMAGEN (Conectada, Desconectada) • TAMAÑO DE LA IMAGEN IMPRIMIBLE • DESCRIPCIÓN DE LA OPCIÓN • NOMBRE DEL PROVEEDOR
<Distribución = Carta / Sin bordes, 1x1, 1x2, 2x2, 2x4, 4x4 ÍNDICE(8X10)> <Optimización de la imagen = Conectada, Desconectada> <Tamaño por fotografía = 3M Bits> <Opción>	<ul style="list-style-type: none"> • ESPECIFICACIÓN EXCLUSIVA DEL PROVEEDOR (CORRECCIÓN DE IMAGEN) • ESPECIFICACIÓN EXCLUSIVA DEL PROVEEDOR (RECORTE)
<Proveedor = Canon, HP, Sony, ...> <Optimización de la imagen = DIPS, Auto, On, APP, Vivid, Off, ...> <Recorte = (X, Y, W, H)> ...	
<Opción>	
</IDONEIDAD>	

FIG. 13

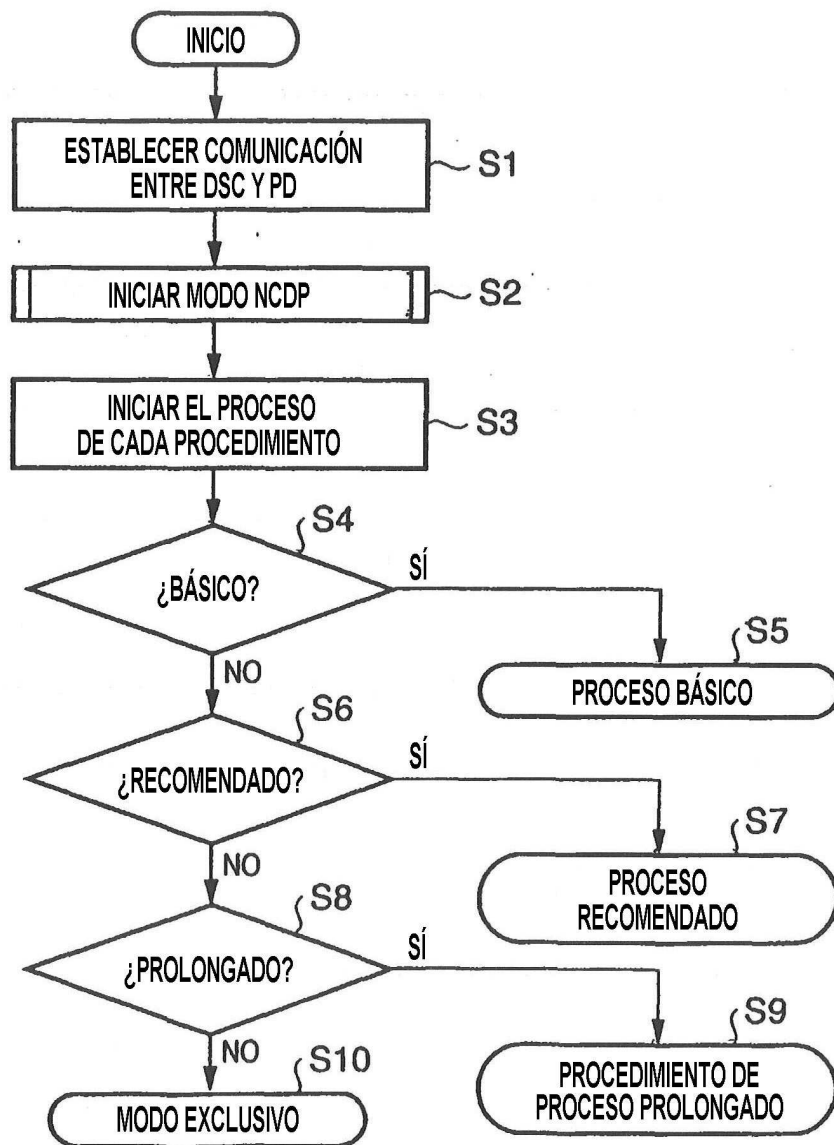


FIG. 14

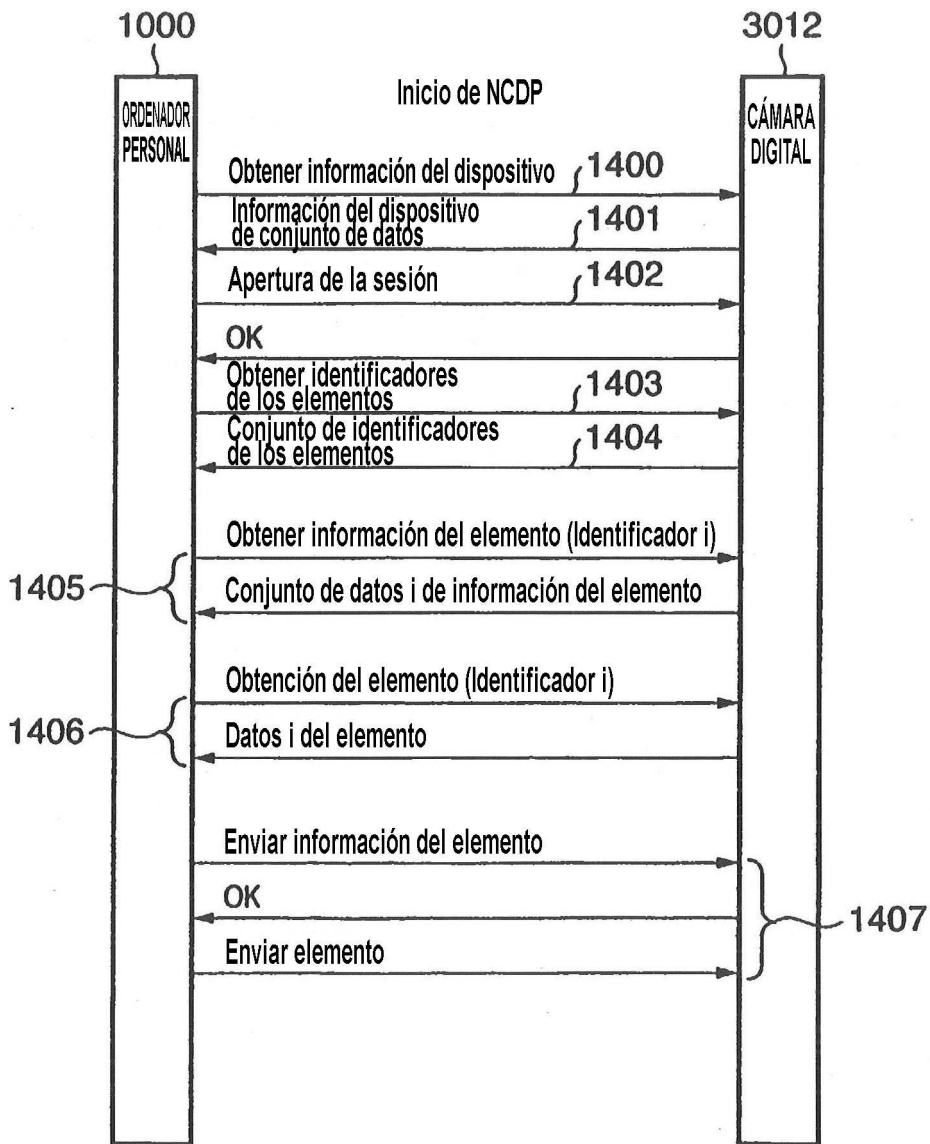


FIG. 15

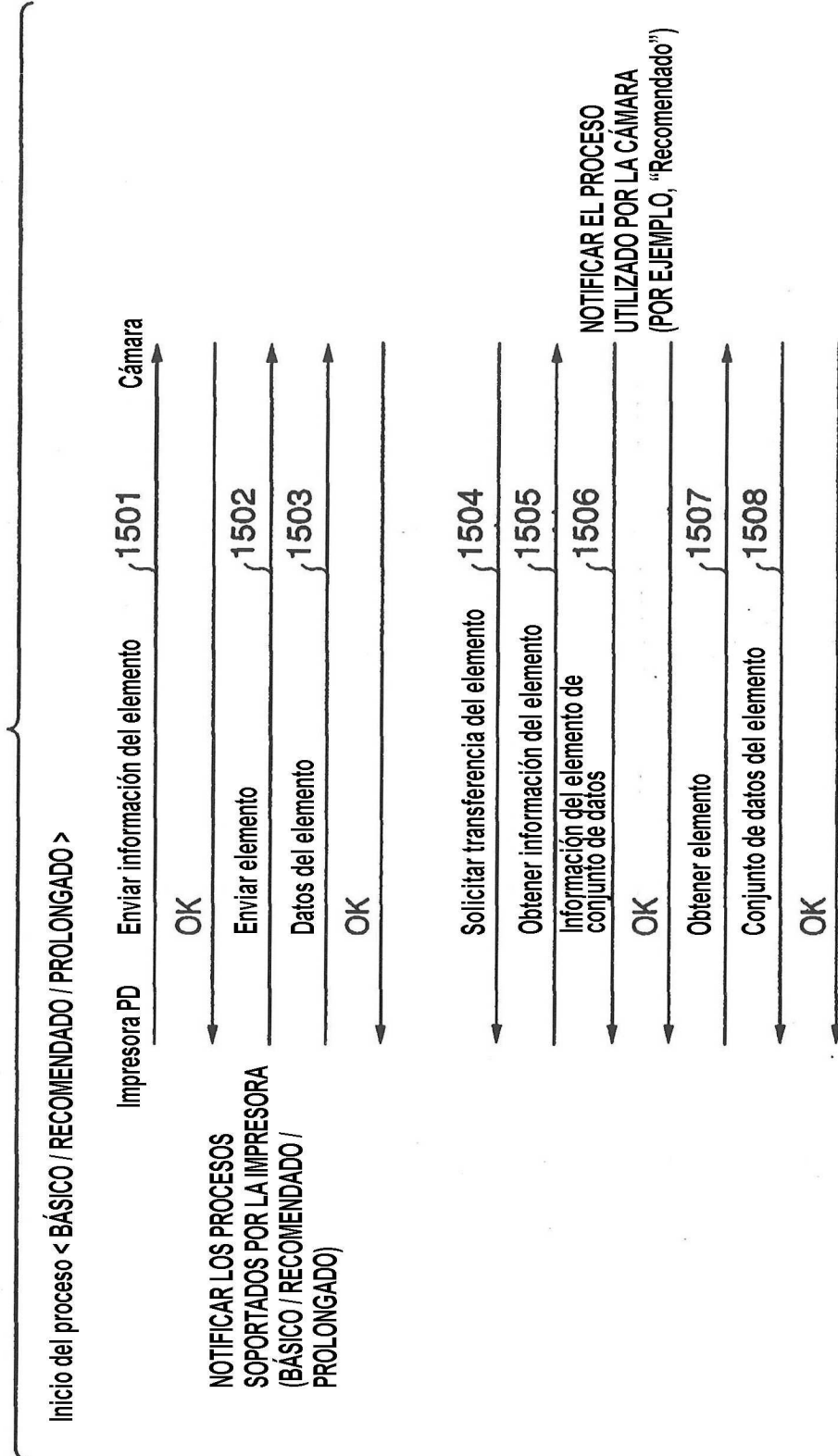


FIG. 16

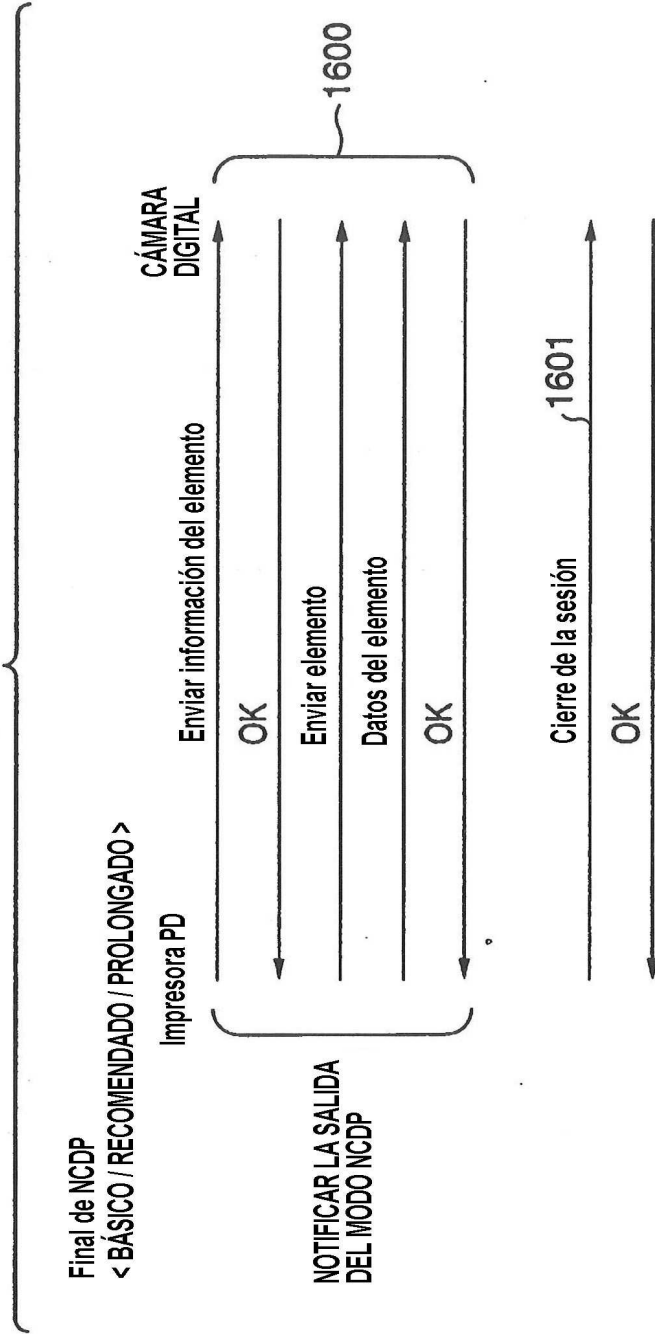


FIG. 17

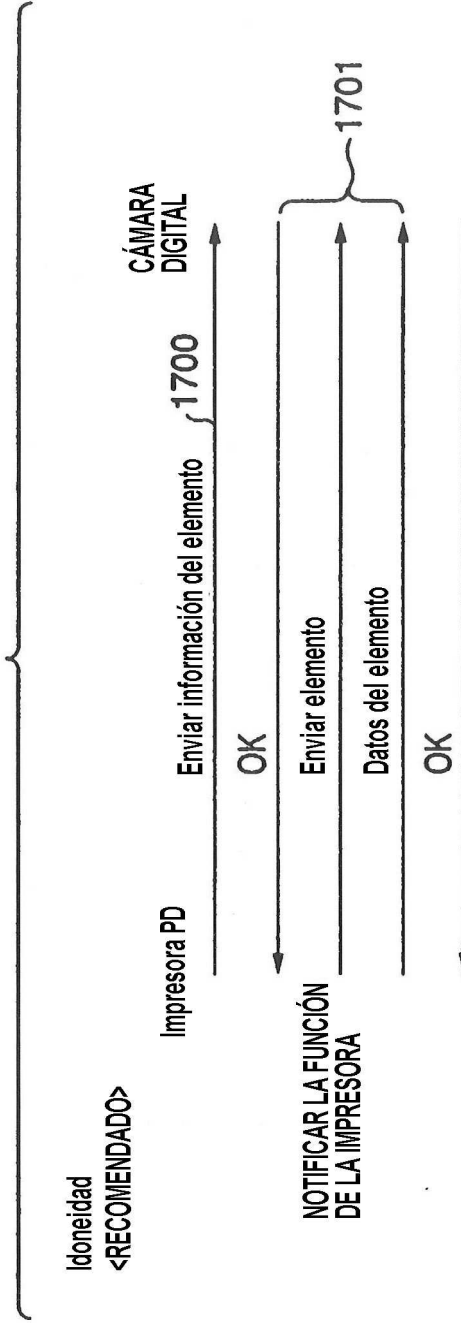


FIG. 18

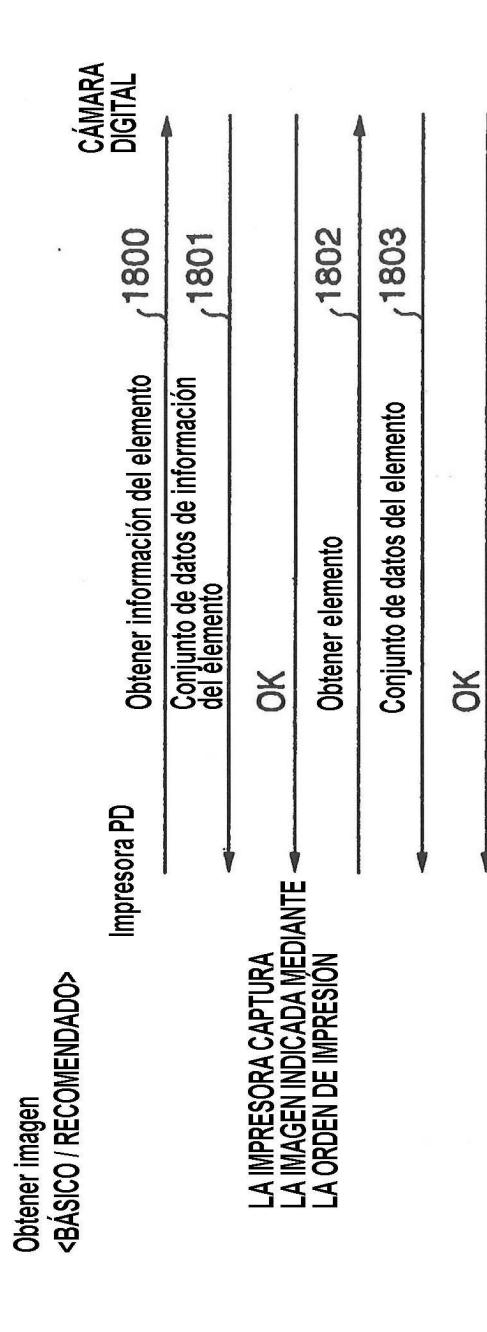


FIG. 19

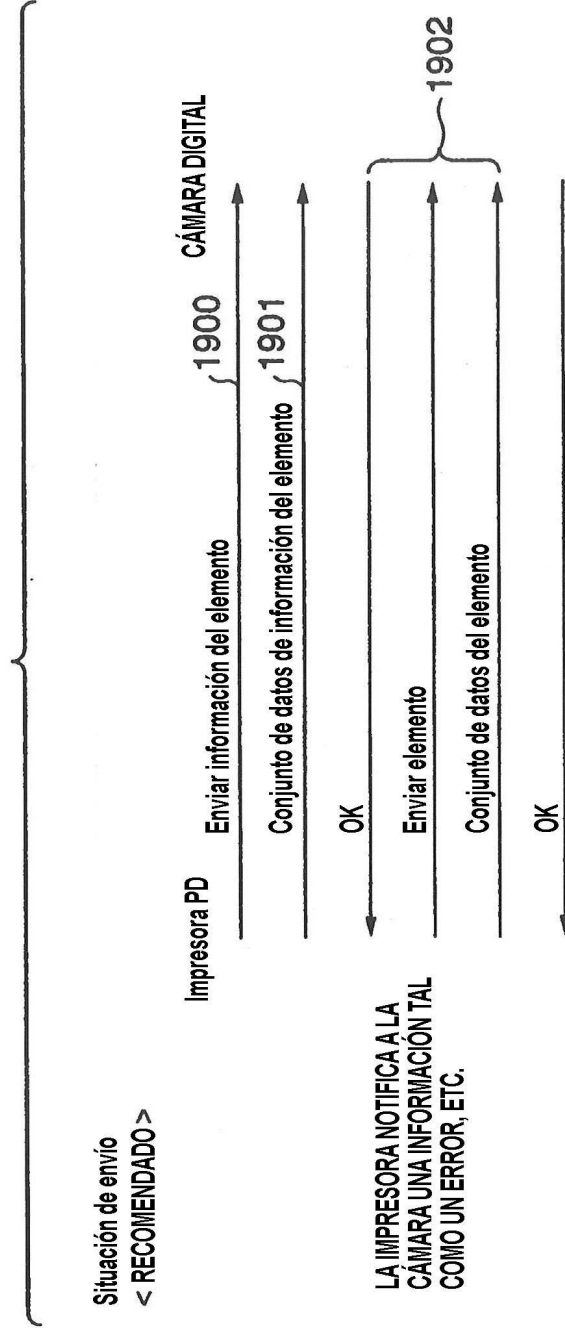


FIG. 20

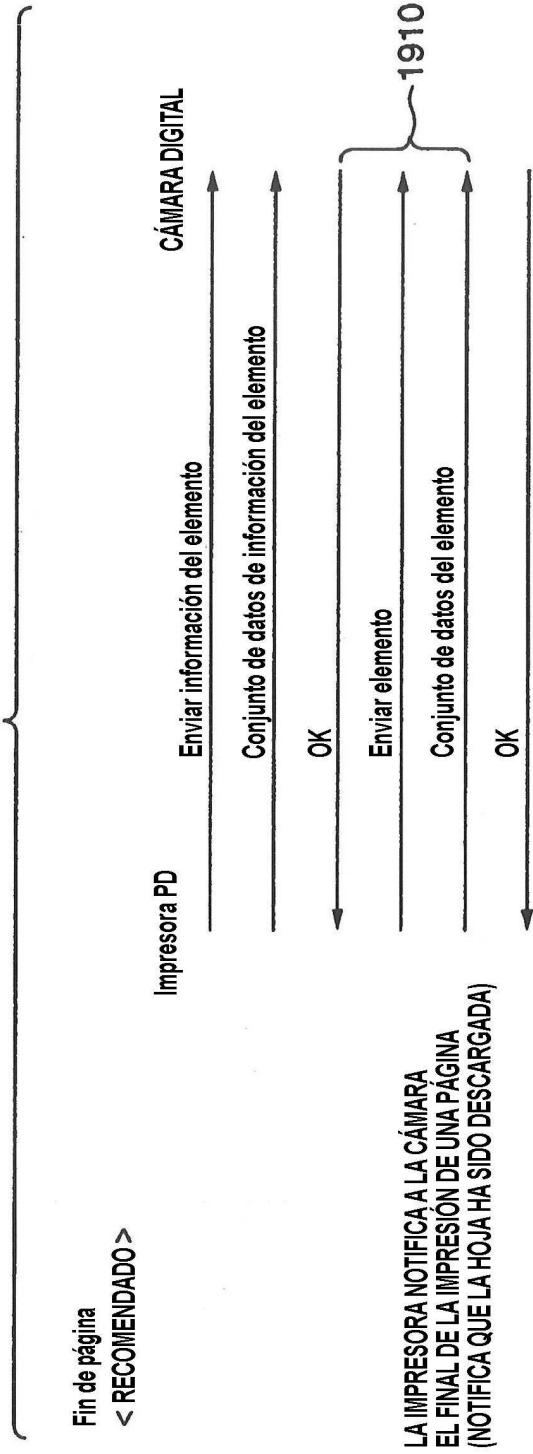


FIG. 21

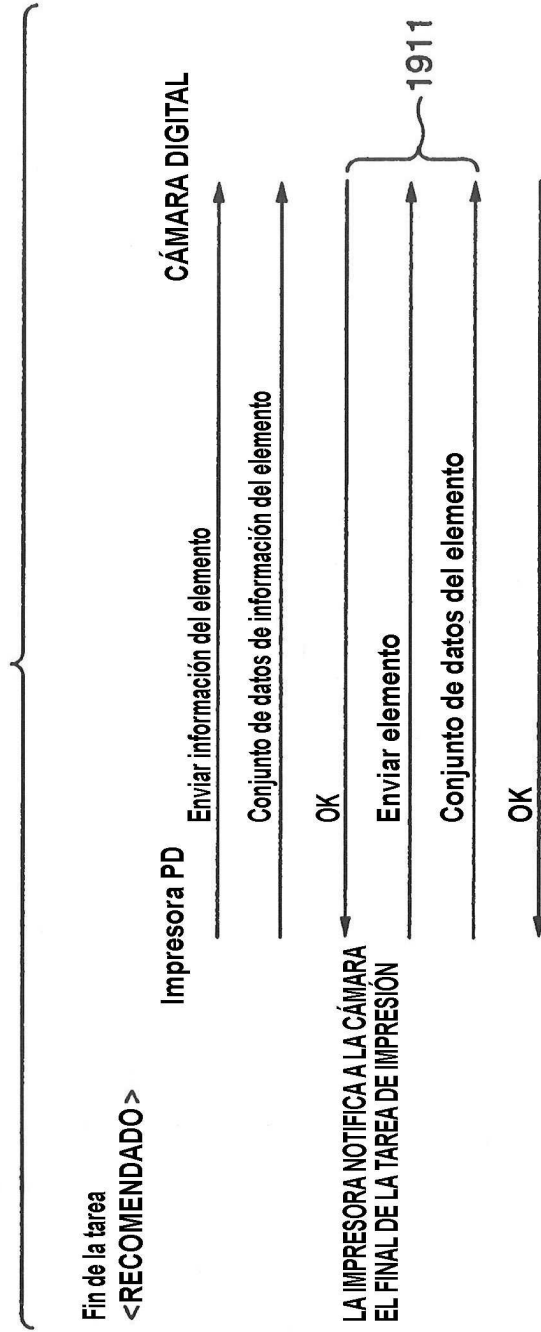


FIG. 22

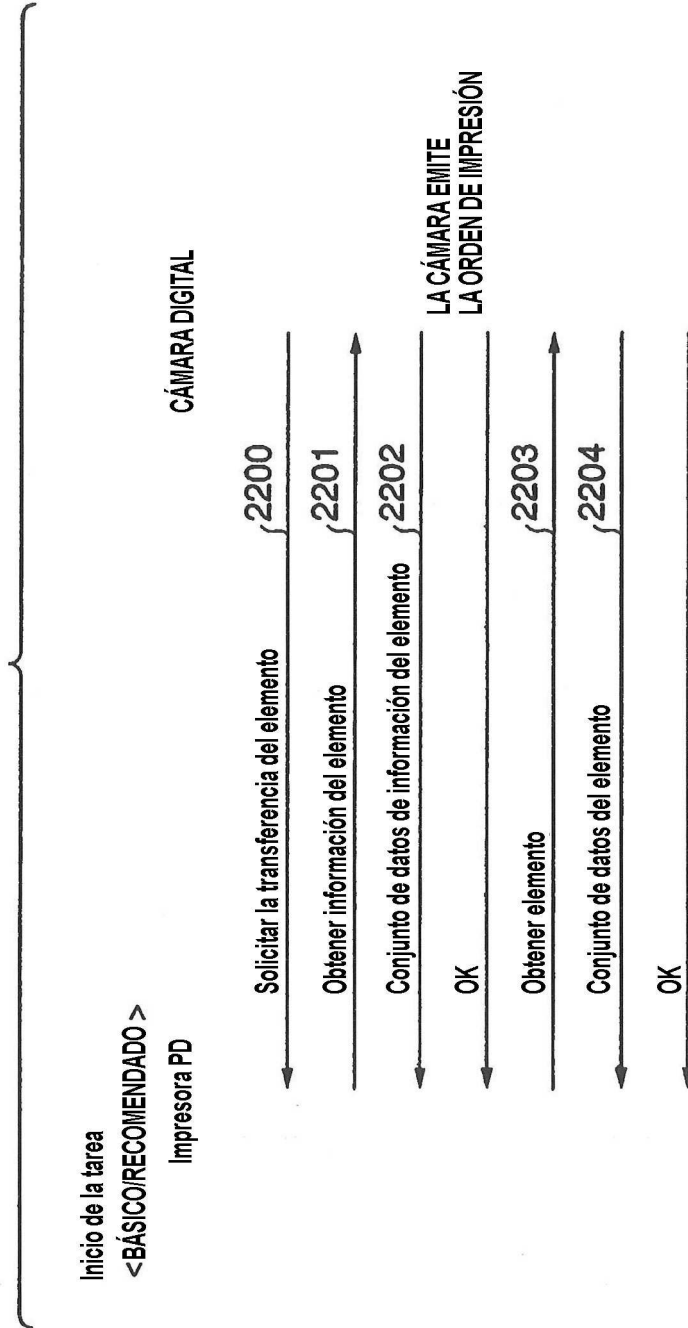


FIG. 23

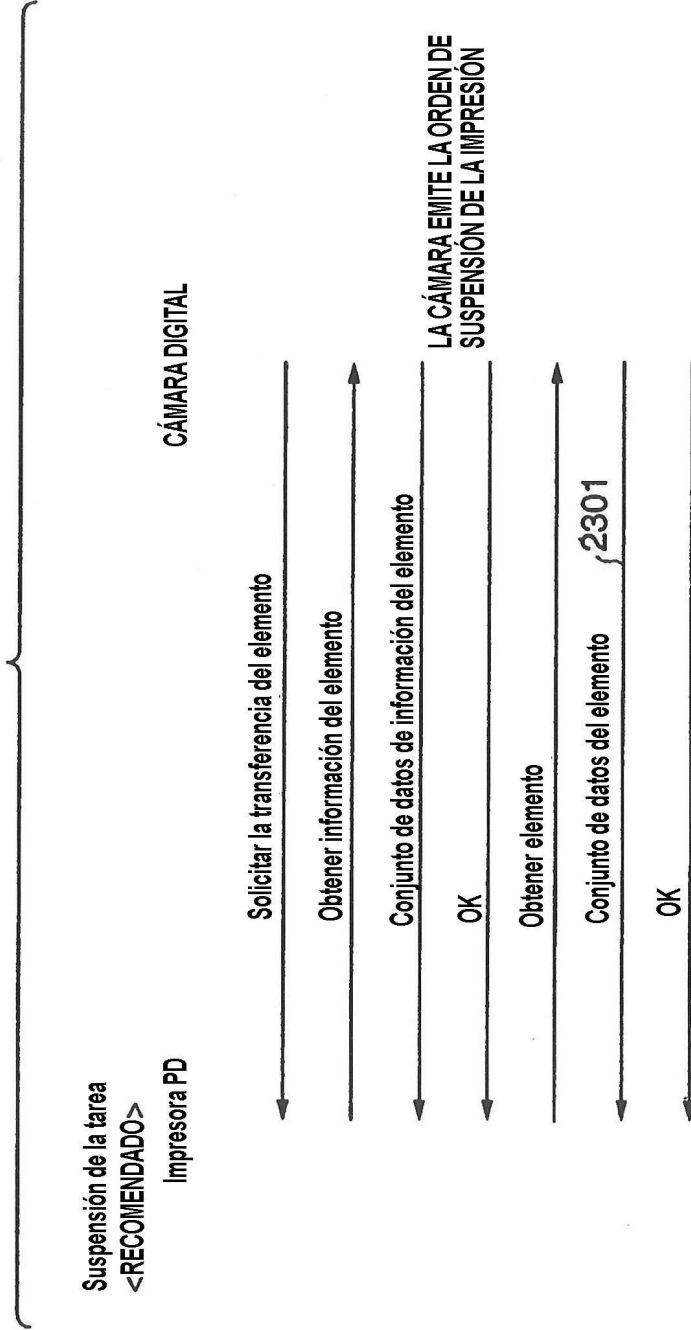


FIG. 24

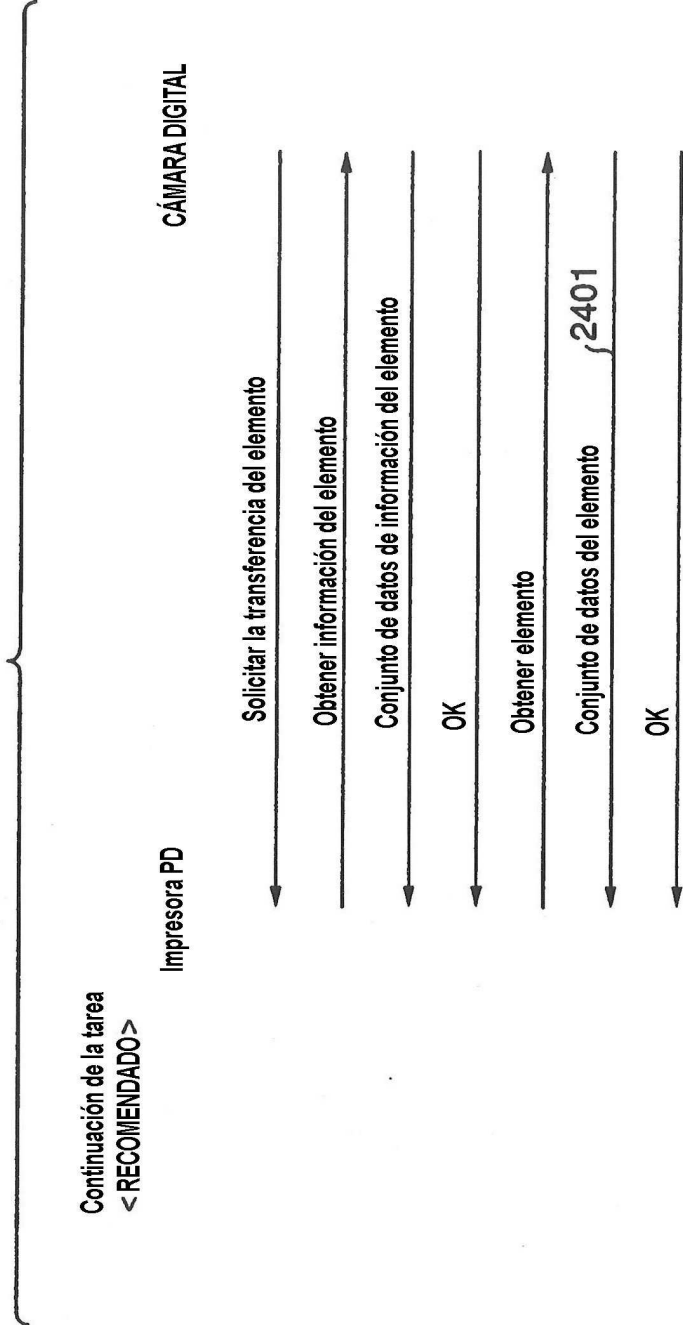


FIG. 25

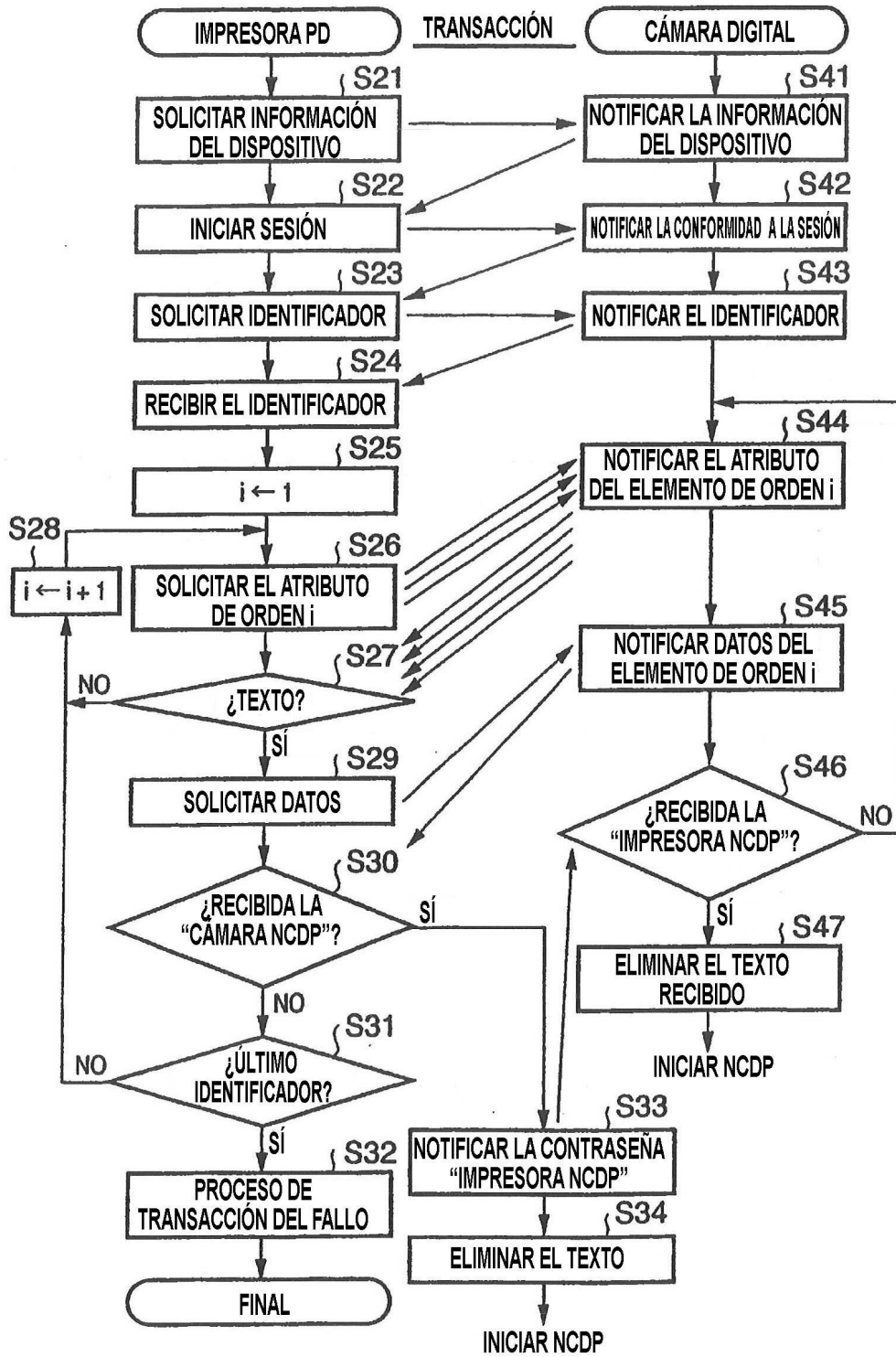


FIG. 26

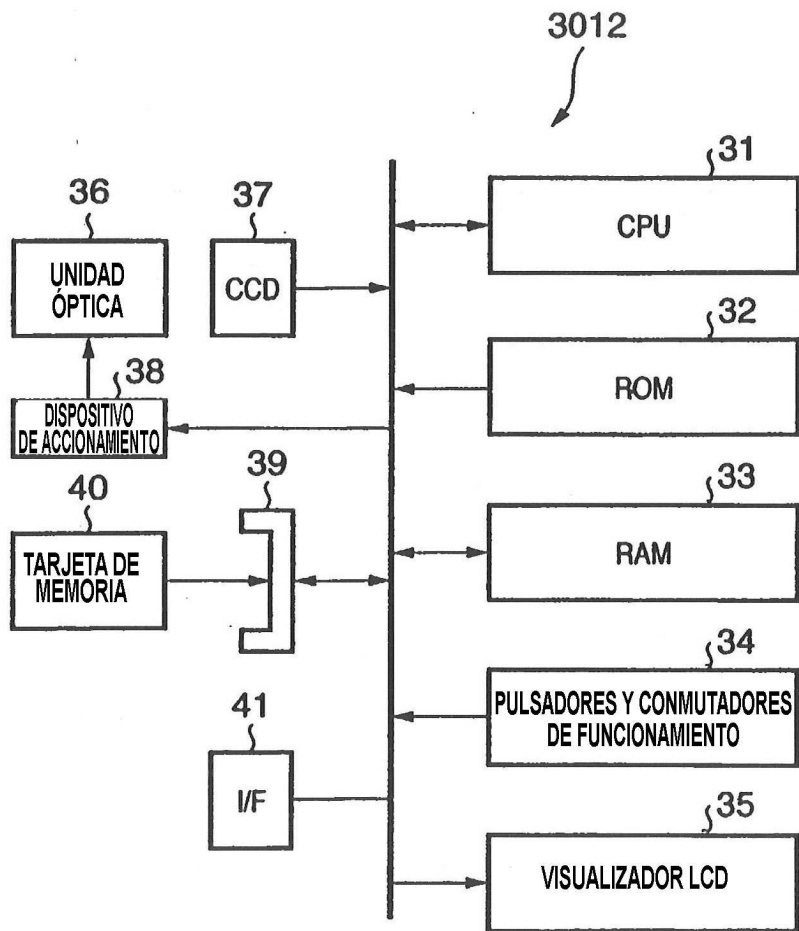


FIG. 27

