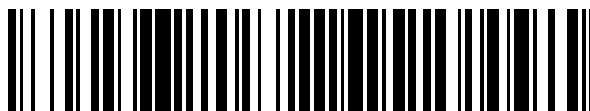


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 568 480**

51 Int. Cl.:

G06F 3/12 (2006.01)

G06F 12/06 (2006.01)

B41J 2/175 (2006.01)

G03G 21/18 (2006.01)

G03G 15/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.05.2008 E 08756443 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.03.2016 EP 2294504**

54 Título: **Componente reemplazable de impresora que incluye una memoria actualizada atómicamente**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.04.2016

73 Titular/es:

**HEWLETT-PACKARD DEVELOPMENT
COMPANY, L.P. (100.0%)
11445 Compaq Center Drive West
Houston, TX 77070, US**

72 Inventor/es:

REFSTRUP, JACOB GRUNDTVIG

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 568 480 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

Componente reemplazable de impresora que incluye una memoria actualizada atómicamente

Antecedentes

5 La presente invención se refiere a un componente reemplazable de impresora que comprende una memoria y un circuito para actualizar datos almacenados en la memoria así como también enlace de comunicación para enlazar de forma comunicativa la memoria con un controlador de impresora cuando el componente reemplazable de impresora se instala en un sistema de impresión. Un componente reemplazable de impresora de este tipo se describe en US 2005/0212847 A1.

10 US 2005/0216530 A1 describe un procedimiento y aparato para actualizar una versión almacenada de contenidos almacenados en un dispositivo de almacenamiento, en particular para actualizar un soporte lógico inalterable de un teléfono móvil. El procedimiento determina si la versión almacenada es una versión original, una versión intermedia o una versión ya actualizada. Si la versión almacenada es una intermedia, se determina una posición de reanudación en la versión almacenada, y se utiliza un paquete de actualización para actualizar la versión original para continuar la actualización partiendo de la posición de reanudación. Durante la actualización, cada bloque de longitud fija del paquete de actualización es guardado mientras está siendo actualizado.

15 Los sistemas de impresión actuales incluyen normalmente uno o más componentes reemplazables de impresora, tal como cartuchos de inyección de tinta, conjuntos de cabezales de impresión de inyección de tinta, cartuchos de tóner, suministros de tinta, etc. Algunos sistemas existentes proporcionan estos componentes reemplazables de impresora con memoria con memoria interna para comunicar información a una impresora acerca del componente reemplazable, tal como nivel de llenado de la tinta, información comercial, etc.

20 Una impresora en la que se instala un componente reemplazable de impresora puede ser apagada en cualquier momento. Si la impresora es apagada mientras los datos están siendo escritos en la memoria interna del componente reemplazable de impresora, los datos almacenados en la memoria interna pueden ser dañados.

Por estas y otras razones, existe la necesidad de la presente invención.

25 La presente invención proporciona un componente reemplazable de impresora según la reivindicación 1. Las realizaciones preferentes de la invención se definen en las reivindicaciones dependientes.

Breve descripción de los dibujos

30 Los dibujos adjuntos se incluyen para proporcionar una comprensión adicional de las realizaciones y se incorporan en y constituyen una parte de esta memoria descriptiva. Los dibujos ilustran las realizaciones y junto con la descripción sirven para explicar los principios de las realizaciones. Otras realizaciones y muchas de las ventajas pretendidas de las realizaciones se apreciarán fácilmente ya que llegarán a ser mejor comprendidas por referencia a la siguiente descripción detallada. Los elementos de los dibujos no están necesariamente a escala con respecto a unos y otros. Números de referencia semejantes designan partes similares correspondientes.

La Figura 1 es un diagrama de bloques que ilustra una realización de una disposición de impresión.

35 La Figura 2 es un diagrama de flujo que ilustra una realización de un procedimiento para actualizar atómicamente los datos almacenados en una memoria de un componente reemplazable de impresora.

La Figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra una realización de un procedimiento para comprobar una memoria de un componente reemplazable de impresora al conectarla.

Descripción detallada

40 En la siguiente descripción detallada, se hace referencia a los dibujos adjuntos que forman parte de la misma, y en la que se muestran a modo de ilustración realizaciones específicas en las que la invención puede ponerse en práctica. En este sentido, la terminología de direcciones, tal como "encima", "debajo", "delante", "detrás", "a la cabeza", "a la cola", etc., se usa con referencia a la orientación de la Figura (o Figuras) que se describe. Debido a que los componentes de las realizaciones se pueden ubicar en varias orientaciones diferentes, la terminología de direcciones se usa con fines de ilustración y no es en ningún caso limitante. Debe entenderse que pueden utilizarse otras realizaciones y pueden hacerse cambios estructurales o lógicos sin apartarse del alcance de la presente invención. La siguiente descripción detallada, por lo tanto, no debe ser tomada en un sentido limitante, y el alcance de la presente invención está definido por las reivindicaciones adjuntas.

45 Debe entenderse que las características de las diversas realizaciones a modo de ejemplos descritas en el presente documento pueden combinarse entre sí, a menos que específicamente se indique lo contrario.

50 La Figura 1 es un diagrama de bloques que ilustra una realización de una disposición 100 de impresión. La disposición 100 de impresión incluye un anfitrión 102 y un sistema 104 de impresión. El sistema 104 de impresión

facilita la impresión de imágenes de gráficos y/o textos en un medio 118 de impresión, tal como papel, cartulina, transparencias, Mylar, tela y similares. El sistema 104 de impresión incluye, por ejemplo, una impresora de inyección de tinta, una impresora láser u otra impresora adecuada. El anfitrión 102 se comunica con el sistema 104 de impresión y proporciona datos y/o señales de control al sistema 104 de impresión. El anfitrión 102 puede ser o puede estar incluido en diversas fuentes de información tal como un ordenador, accesorio u otro dispositivo adecuado tal como un asistente personal digital (PDA), una cámara digital, un teléfono móvil, etc.

En una realización, el sistema 104 de impresión incluye un controlador 116 de impresora y un componente 108 reemplazable de impresora. El componente 108 reemplazable de impresora incluye un dispositivo 109 de memoria. En una realización, los datos almacenados en el dispositivo 109 de memoria son actualizados atómicamente en respuesta a un escribir solicitud del controlador 116 de impresora. Al actualizar atómicamente los datos almacenados en el dispositivo 109 de memoria, los datos en el dispositivo 109 de memoria o bien son actualizados con éxito o bien permanecen sin cambios. Por lo tanto, incluso si el dispositivo 109 de memoria se apaga durante un escribir operación, los datos almacenados dentro del dispositivo 109 de memoria no son dañados.

El controlador 116 de impresora controla el funcionamiento del sistema 104 de impresión y, como tal, recibe datos y/o señales de control desde el anfitrión 102. El controlador 116 de impresora se comunica con el anfitrión 102 a través de un enlace 106 de comunicación. El enlace 106 de comunicación incluye, por ejemplo, un eléctrico, óptico, infrarrojo u otra adecuada ruta de transferencia de información entre el controlador 116 de impresora y el anfitrión 102.

El componente 108 reemplazable de impresora incluye un componente del sistema 104 de impresión que es insertable en y removible del sistema 104 de impresión. En una realización, el componente 108 reemplazable de impresora incluye un componente consumible que es eliminado y reemplazado al final de la vida útil del mismo. Un ejemplo de un componente consumible de este tipo incluye un recipiente de tinta o un cartucho de tóner que contiene un suministro de material de marcado para el sistema 104 de impresión. El material de marcado se deposita en el medio 118 de impresión mediante el sistema 104 de impresión y se agota durante una vida útil del recipiente de tinta o cartucho de tóner. Como tal, el recipiente de tinta o cartucho de tóner es eliminado y reemplazado al final de una vida útil del mismo o es refabricado y reutilizado.

En otra realización, el componente 108 reemplazable de impresora incluye un componente de impresión que es fácilmente reemplazado en el sistema 104 de impresión. Ejemplos de un componente de impresión de este tipo incluyen un cabezal de impresión que deposita selectivamente tinta en el medio 118 de impresión en respuesta a señales de control del controlador 116 de impresora o un cartucho de impresora que incluye un cabezal de impresión y un suministro de tinta. Así, el componente 108 reemplazable de impresora puede incluir un recipiente de tinta, un cabezal de impresión o un cartucho de impresora si, por ejemplo, el sistema 104 de impresión incluye una impresora de inyección de tinta. Además, el componente 108 reemplazable de impresora puede incluir un cartucho tóner o un tambor revelador si, por ejemplo, el sistema 104 de impresión incluye una impresora láser. Además, el componente 108 reemplazable de impresora puede incluir un dispositivo periférico del sistema 104 de impresión, tal como una tarjeta Ethernet, un duplexor, un finalizador del papel (por ej., engrapadora, perforadora de agujeros, etc.), u otro dispositivo adecuado.

El controlador 116 de impresora y el componente 108 reemplazable de impresora se comunican entre sí a través de un enlace 114 de comunicación. El enlace 114 de comunicación facilita la transferencia de información entre el controlador 116 de impresora y el componente 108 reemplazable de impresora cuando el componente 108 reemplazable de impresora es instalado en el sistema 104 de impresión. El enlace 114 de comunicación incluye, por ejemplo, un eléctrico, óptico, infrarrojo u otra adecuada ruta de transferencia de información entre el componente 108 reemplazable de impresora y el controlador 116 de impresora.

El componente 108 reemplazable de impresora incluye un dispositivo 109 de memoria que almacena información para el componente 108 reemplazable de impresora y/o para el sistema 104 de impresión. El dispositivo 109 de memoria incluye una memoria 110 no volátil (NVM) y un 111 lógico. En una realización, el 111 lógico es un circuito lógico o un software integrado que se ejecuta en un procesador. En una realización, la memoria 110 no volátil es una de 256 bytes u otra memoria no volátil del tamaño adecuado, tal como una EEPROM, una FLASH u otra memoria adecuada. En una realización, la memoria 110 no volátil del dispositivo 109 de memoria almacena, por ejemplo, información que es específica del componente 108 reemplazable de impresora y/o información que es aplicable al sistema 104 de impresión. Además, la memoria 110 no volátil puede tener información para ser usada por el sistema 104 de impresión almacenado en dicho lugar o puede registrar información para el sistema 104 de impresión. En una realización, la información que puede ser almacenada en la memoria 110 no volátil incluye parámetros operacionales y/o no operacionales para el componente 108 reemplazable de impresora y/o el sistema 104 de impresión.

En una realización, el componente 108 reemplazable de impresora incluye un enlace 112 de comunicación que acopla eléctricamente o acopla comunicativamente el dispositivo 109 de memoria con el enlace 114 de comunicación y, por lo tanto, con el controlador 116 de impresora cuando el componente 108 reemplazable de impresora es instalado en el sistema 104 de impresión. Como tal, cuando el componente 108 reemplazable de impresora es instalado en el sistema 104 de impresión, el dispositivo 109 de memoria se comunica con el

controlador 116 de impresora a través de los enlaces 112 y 114 de comunicación. Así, los enlaces 112 y 114 de comunicación incluyen, por ejemplo, acoplamientos o conexiones eléctricas tal como contactos o polos eléctricos que se emparejan con nodos o receptáculos eléctricos correspondientes, respectivamente.

5 Con el componente 108 reemplazable de impresora instalado en el sistema 104 de impresión, el controlador 116 de impresora se comunica con el dispositivo 109 de memoria a través de los enlaces 112 y 114 de comunicación. El circuito 111 lógico del dispositivo 109 de memoria actualiza atómicamente los datos almacenados en la memoria 110 no volátil en respuesta a escribir solicitud del controlador 116 de impresora. En una realización, el escribir solicitud incluye una dirección, datos y una longitud de los datos que indica la longitud de los datos que serán almacenados en la dirección. El circuito 111 lógico independientemente del controlador 116 de impresora asegura que el escribir solicitud sea o bien completada con éxito o bien que falle de manera que los datos almacenados en la memoria 110 no volátil no sean dañados. Si el dispositivo 109 de memoria se apaga en algún momento durante la actualización de los datos almacenados en la memoria 110 no volátil, el circuito 111 lógico devuelve los datos almacenados en la memoria 110 no volátil a su estado previo a escribir solicitud al conectar el dispositivo 109 de memoria.

15 Partes de la memoria 110 no volátil se reservan para almacenar información usada para realizar las actualizaciones atómicas. Las partes reservadas almacenan un valor de escribir estado (WRITE_STATE), un valor de escribir dirección (WRITE_ADDR), un valor de escribir longitud (WRITE_LEN) y datos de escribir copia de seguridad (WRITE_BACKUP). El valor de escribir estado almacena un primer estado (WRITING_UPDATE) si una actualización atómica está en curso y almacena un segundo estado (DONE) si una actualización atómica no está en curso. El valor de escribir dirección almacena la dirección recibida en un escribir solicitud. El valor de escribir longitud almacena la longitud de los datos recibidos en un escribir solicitud. En una realización, la longitud de los datos es de hasta 64 bytes. Los datos de escribir copia de seguridad almacena una copia de seguridad de los datos almacenados en la memoria 110 no volátil en la dirección que va a ser actualizada en respuesta a un escribir solicitud. En una realización, el área de escribir copia de seguridad en la memoria 110 no volátil es de hasta 64 bytes.

25 En otra realización, el área de escribir copia de seguridad se fija en dos veces el tamaño de una página de memoria 110 no volátil y la longitud máxima (LEN) de los datos que se actualizarán se fija en el tamaño de una página (PAGE_SIZE) de memoria 110 no volátil. En una realización, escribir en memoria 110 no volátil implica borrar una página fijando todos los bits a "1" lógico y después programando selectivamente los bits que deberían ser "0" lógico. Por ejemplo, para un tamaño de página de 64 bytes donde 40 bytes van a ser escritos en la dirección (ADDR) 30, primero se borran dos páginas antes de que se escriban los datos. Por lo tanto, el área de escribir copia de seguridad de la memoria 110 no volátil es de dos páginas en esta realización.

El escribir dirección de copia de seguridad (backup_addr), que se usa en lugar del valor ADDR en esta realización, y la longitud (backup_len), que se usa en lugar del valor LEN en esta realización, se calculan como sigue:

```

Let <<be left shift and let >> be right shift.
Let PAGE_SIZE be defined as (1 <<
PAGE_SIZE_BITS) (e.g., for
PAGE_SIZE = 64, PAGE_SIZE_BITS = 6).
Let page_start = ADDR >> PAGE_SIZE_BITS.
Let page_end = (ADDR + LEN - 1) >>
PAGE_SIZE_BITS.
If page_start == page_end then
    // backup a single page
    backup_addr = page_start << PAGE_SIZE_BITS
    backup_len = PAGE_SIZE
else
    // backup two pages
    backup_addr = page_start <<
PAGE_SIZE_BITS
    backup_len = 2 * PAGE_SIZE
endif

```

35 Por lo tanto, cualquier escribir hasta tamaño de página sin tener en cuenta el alineamiento y la dirección de partida es atómico.

La Figura 2 es un diagrama de flujo que ilustra una realización de un procedimiento 150 para actualizar atómicamente los datos almacenados en una memoria 110 no volátil de un dispositivo 109 de memoria de un componente 108 reemplazable de impresora. En 152, el circuito 111 lógico del dispositivo 109 de memoria recibe un escribir solicitud del controlador 116 de impresora para actualizar los datos almacenados en la memoria 110 no volátil. El escribir solicitud incluye una dirección (ADDR) de memoria 110 no volátil, una longitud (LEN) de datos que indica la longitud de los datos que serán actualizados, y los datos (DATA) que serán escritos en la dirección. En una realización, la longitud de los datos se proporciona en bytes.

En 154, en respuesta a escribir solicitud, el circuito 111 lógico copia la longitud (LEN) de los datos recibidos de los datos actualmente almacenados en la memoria 110 no volátil en la dirección recibida (ADDR) en el área de datos de escribir copia de seguridad (WRITE_BACKUP) de la memoria 110 no volátil. En 156, el circuito 111 lógico escribe la longitud (LEN) de los datos recibidos en el valor de escribir longitud (WRITE_LEN) almacenado en la memoria 110 no volátil. En 158, el circuito 111 lógico escribe la dirección (ADDR) recibida en el valor de escribir dirección (WRITE_ADDR) almacenado en la memoria 110 no volátil.

En 160, el circuito 111 lógico fija el valor de escribir estado (WRITE_STATE) almacenado en la memoria 110 no volátil al primer estado (WRITING_UPDATE). En una realización, el circuito 111 lógico utiliza un esquema o código de detección de errores adecuado al almacenar el escribir estado de manera que puede detectarse un valor dañado de escribir estado. En otra realización, el escribir estado es codificado utilizando un esquema o código de corrección de errores en recepción. Por ejemplo, en una realización, el escribir estado se almacena con una verificación por redundancia cíclica (VRC). En 162, el circuito 111 lógico actualiza la longitud (LEN) de los datos recibidos de los datos almacenados en las direcciones (ADDR) recibidas en la memoria 110 no volátil con los datos (DATA) recibidos. En 164, el circuito 111 lógico fija el valor de escribir estado (WRITE_STATE) almacenado en la memoria 110 no volátil al segundo estado (DONE) que indica que la operación de escritura solicitada se completó con éxito.

El sistema 104 de impresión puede ser apagado en cualquier momento durante el escribir operación descrito anteriormente. Si el sistema 104 de impresión es apagado en cualquier momento durante el escribir operación, el componente 108 reemplazable de impresora y, por lo tanto, el dispositivo 109 de memoria se apaga y el escribir operación se interrumpe. Si el escribir operación se interrumpe, el estado de los datos almacenados en la memoria 110 no volátil no se conoce. Para evitar que los datos almacenados en la memoria 110 no volátil queden en un estado no conocido, en la puesta en funcionamiento del dispositivo 109 de memoria, el circuito 111 lógico determina si un escribir operación se interrumpió. El circuito 111 lógico actúa entonces en consecuencia basado en la determinación descrita más abajo con referencia a la Figura 3.

La Figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra una realización de un procedimiento 180 para verificar una memoria 110 no volátil de un dispositivo 109 de memoria de un componente 108 reemplazable de impresora en la puesta en funcionamiento. En 182, el componente 108 reemplazable de impresora y, por ello, el dispositivo 109 de memoria se pone en funcionamiento en respuesta a que el sistema 104 de impresión se ha encendido. En 184, en respuesta al encendido, el circuito 111 lógico lee el valor de escribir estado (WRITE_STATE) almacenado en la memoria 110 no volátil. El circuito 111 lógico determina si el valor de escribir estado es válido basado en el esquema o código de detección de errores utilizado cuando el valor de escribir estado estaba almacenado en la memoria 110 no volátil. Si el valor de escribir estado no es válido, entonces en 186, el circuito 111 lógico fija el valor de escribir estado (WRITE_STATE) almacenado en la memoria 110 no volátil al segundo estado (DONE). La secuencia de puesta en funcionamiento del dispositivo 109 de la memoria se hace entonces en 194.

Si el valor de escribir estado es válido, entonces en 188 el circuito 111 lógico determina si el valor de escribir estado se fija al primer estado (WRITING_UPDATE) o al segundo estado (DONE). Si el valor de escribir estado se fija al segundo estado (DONE), entonces la secuencia de puesta en funcionamiento para el dispositivo 109 de memoria se hace en 194. Si el valor de escribir estado se fija al primer estado (WRITING_UPDATE), entonces en 190 el circuito 111 lógico lee el valor de escribir longitud (WRITE_LEN) y el valor de escribir dirección (WRITE_ADDR) almacenados en la memoria 110 no volátil. El circuito 111 lógico copia el valor de escribir longitud de los datos almacenados en el área de datos de escribir copia de seguridad (WRITE_BACKUP) de la memoria 110 no volátil en escribir dirección. Por lo tanto, los datos almacenados en escribir dirección se restauran en su estado previo a escribir solicitud. En 192, el circuito 111 lógico fija el valor de escribir estado (WRITE_STATE) almacenado en la memoria 110 no volátil al segundo estado (DONE). La secuencia de puesta en funcionamiento del dispositivo 109 de la memoria se hace entonces en 194.

Las realizaciones proporcionan un componente reemplazable de impresora que incluye un dispositivo de memoria. Las realizaciones del dispositivo de memoria incluyen una memoria y un circuito lógico para actualizar atómicamente los datos almacenados en la memoria en respuesta a una solicitud de escritura. El circuito lógico garantiza que un escribir operación solicitada sea o bien completada con éxito o bien que el estado de los datos almacenados en la memoria se mantenga o se devuelva su estado previo a escribir solicitud. Por lo tanto, si las realizaciones del dispositivo de memoria se apagan durante un escribir operación, los datos almacenados en la memoria no llegan a ser dañados.

Aunque, en el presente documento, se han ilustrado y descrito realizaciones específicas, los expertos ordinarios en la técnica apreciarán que las realizaciones específicas mostradas y descritas pueden ser sustituidas por varias aplicaciones alternativas y/o equivalentes sin apartarse del alcance de la presente invención. Se entiende que esta aplicación abarca cualquiera de las adaptaciones o variaciones de las realizaciones específicas analizadas en el presente documento. Por lo tanto, se entiende que esta invención está limitada sólo por las reivindicaciones y equivalentes de las mismas.

REIVINDICACIONES

1. Un componente (108) reemplazable de impresora que comprende:

un dispositivo (109) de memoria que incluye una memoria (110) y un circuito (111) configurado para actualizar atómicamente los datos almacenados en la memoria (110); y
 5 un enlace (112) de comunicación configurado para enlazar de forma comunicativa el dispositivo (109) de memoria a un controlador (116) de impresora cuando el componente reemplazable de impresora es instalado en un sistema (100) de impresión, para comunicar al sistema de impresión información acerca del componente reemplazable,

en el que el circuito está configurado para:

10 recibir, del controlador (116) de impresora, un escribir solicitud que incluye una dirección, datos y una longitud de los datos, indicando la longitud de los datos la longitud de los datos que se almacenarán en la dirección;
 copiar los datos almacenados en la dirección en un área de copia de seguridad de la memoria (110), teniendo los datos la longitud de los datos recibida;
 almacenar la longitud de los datos y la dirección en la memoria (110);
 15 fijar un escribir estado almacenado en la memoria (110) a un primer estado;
 actualizar los datos almacenados en la dirección con los datos recibidos; y
 fijar el escribir estado almacenado en la memoria (110) a un segundo estado, en el que el componente reemplazable es un componente consumible.

2. El componente reemplazable de impresora de la reivindicación 1, en el que el circuito está configurado para:

20 leer el escribir estado almacenado en la memoria (110) en respuesta a la puesta en funcionamiento del dispositivo (109) de memoria;
 leer la longitud de los datos almacenados y la dirección almacenada de la memoria (110); y
 copiar los datos almacenados en el área de copia de seguridad de la memoria (110) en la dirección en respuesta
 al escribir estado que es fijado al primer estado, teniendo los datos copiados la longitud de los datos
 25 almacenados.

3. El componente reemplazable de impresora de la reivindicación 1, en el que el circuito (111) está configurado para codificar el escribir estado almacenado en la memoria (110) utilizando un esquema de detección o corrección de errores.

4. El componente reemplazable de impresora de la reivindicación 3, en el que el circuito (111) está configurado para:

30 leer el escribir estado almacenado en la memoria (110) en respuesta a la puesta en funcionamiento del dispositivo (109) de memoria;
 determinar si el escribir estado es válido basado en el esquema de detección o corrección de errores; y
 fijar el escribir estado almacenado en la memoria (110) al segundo estado en respuesta a la determinación de que el escribir estado no es válido.

35 5. El componente reemplazable de impresora de la reivindicación 1, en el que el circuito (111) está configurado para recibir un escribir solicitud que incluye una longitud de los datos de hasta un tamaño de una página de la memoria (110).

6. El componente reemplazable de impresora de la reivindicación 5, en el que el área de copia de seguridad de la memoria (110) tiene una longitud de dos veces el tamaño de una página de la memoria (110).

40 7. El componente reemplazable de impresora de la reivindicación 1, en el que el componente (108) reemplazable de impresora comprende uno de un cartucho de inyección de tinta, un conjunto de cabezal de impresión de inyección de tinta, un cartucho de tóner y un suministro de tinta.

8. El componente reemplazable de impresora de la reivindicación 1, en el que el componente (108) reemplazable de impresora comprende un dispositivo periférico del sistema (100) de impresión.

45 9. El componente reemplazable de impresora de la reivindicación 1, en el que el circuito (111) está configurado para recibir un escribir solicitud que incluye una longitud de los datos de hasta 64 bytes.

10. El componente reemplazable de impresora de la reivindicación 1, en el que la memoria (110) comprende una memoria no volátil.

11. El componente reemplazable de impresora de una de las reivindicaciones precedentes, que comprende además:

50 un suministro de uno de tinta y uno de tóner.

12. Un sistema de impresión que comprende:

un controlador (116) de impresora que tiene un enlace (114) de comunicación y un componente (108) reemplazable de impresión como el definido en una de las reivindicaciones precedentes, en el que el componente (108) reemplazable de impresión está acoplado al controlador (116) de impresora a través de su enlace (112) de comunicación.

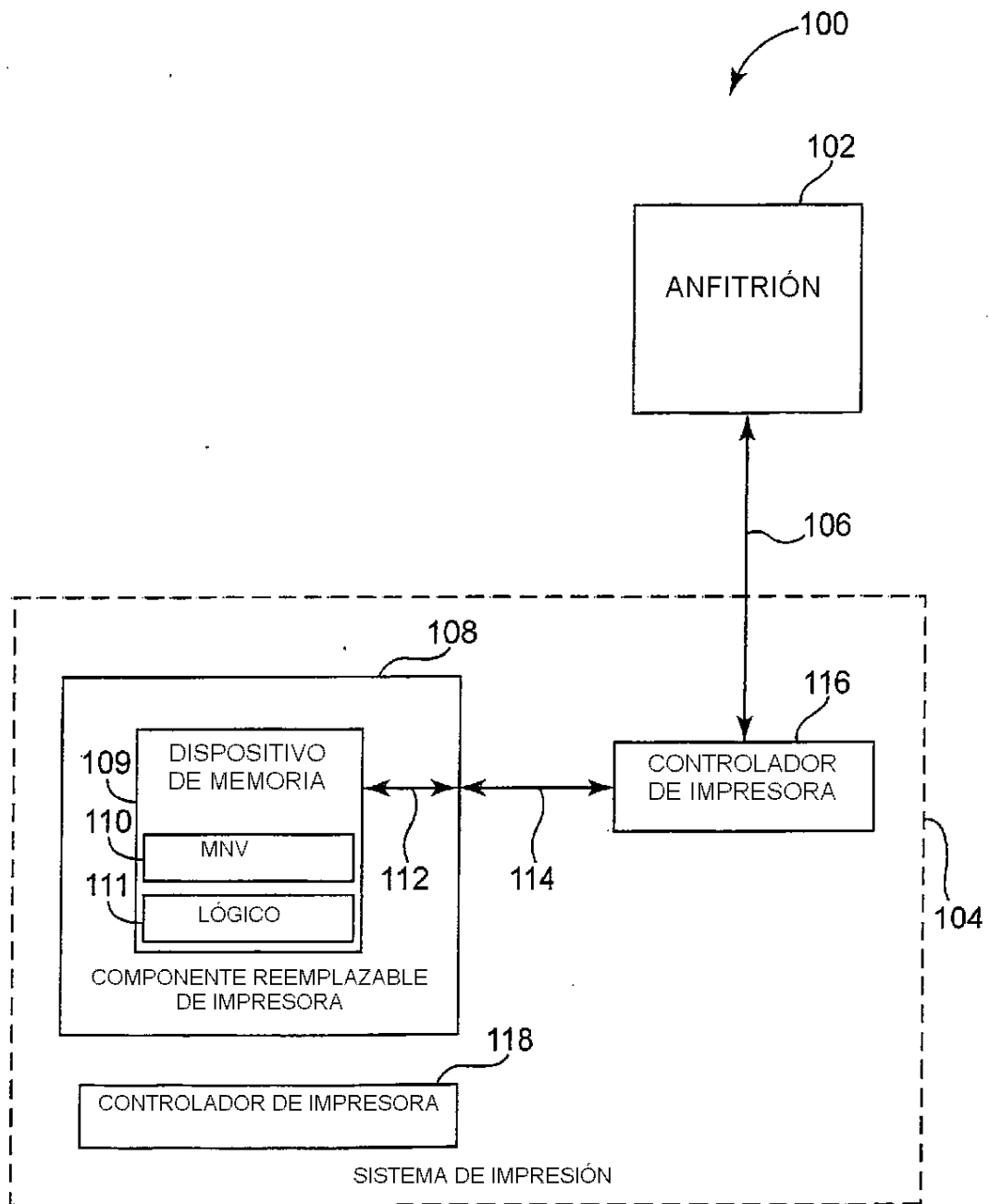


Fig. 1

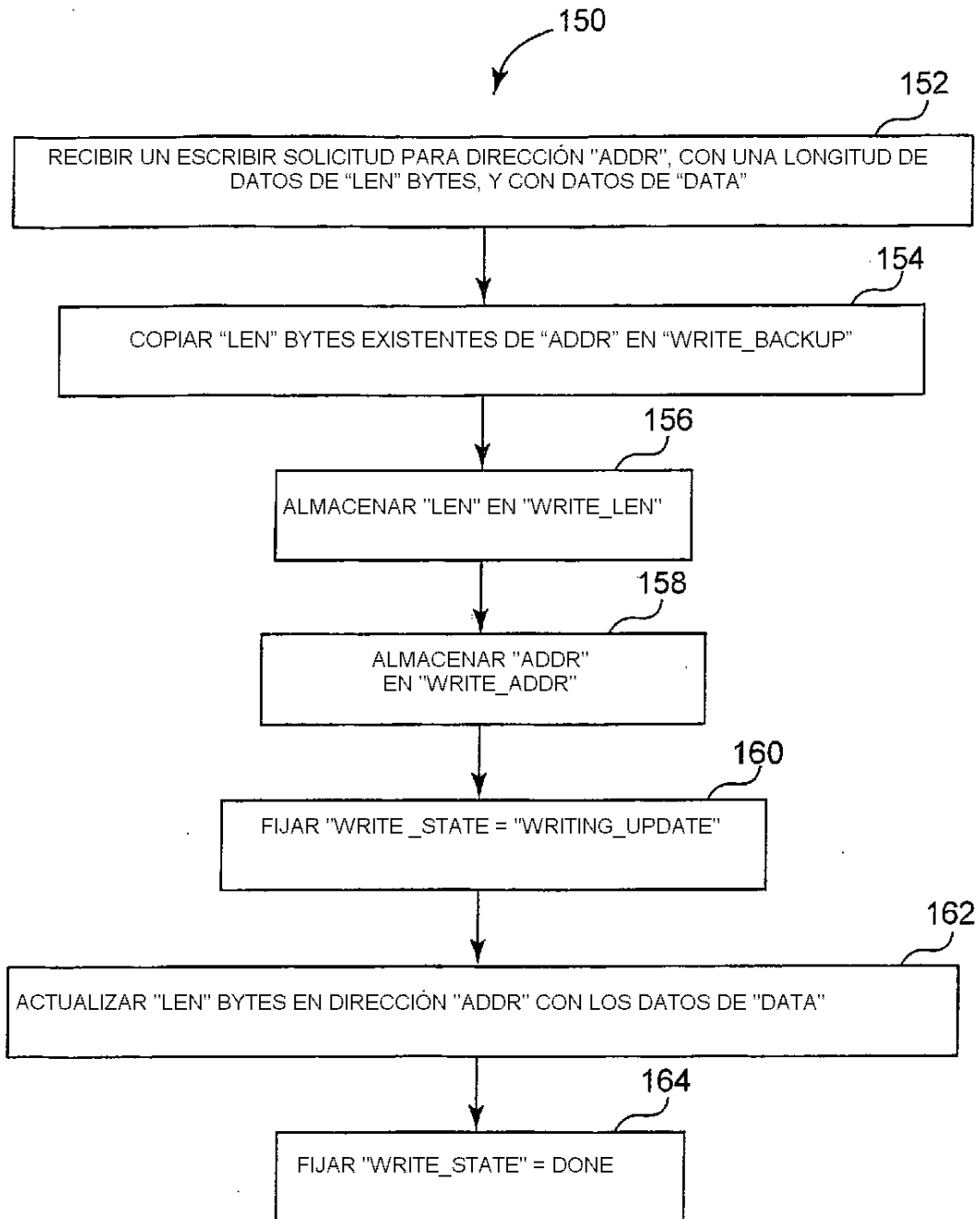


Fig. 2

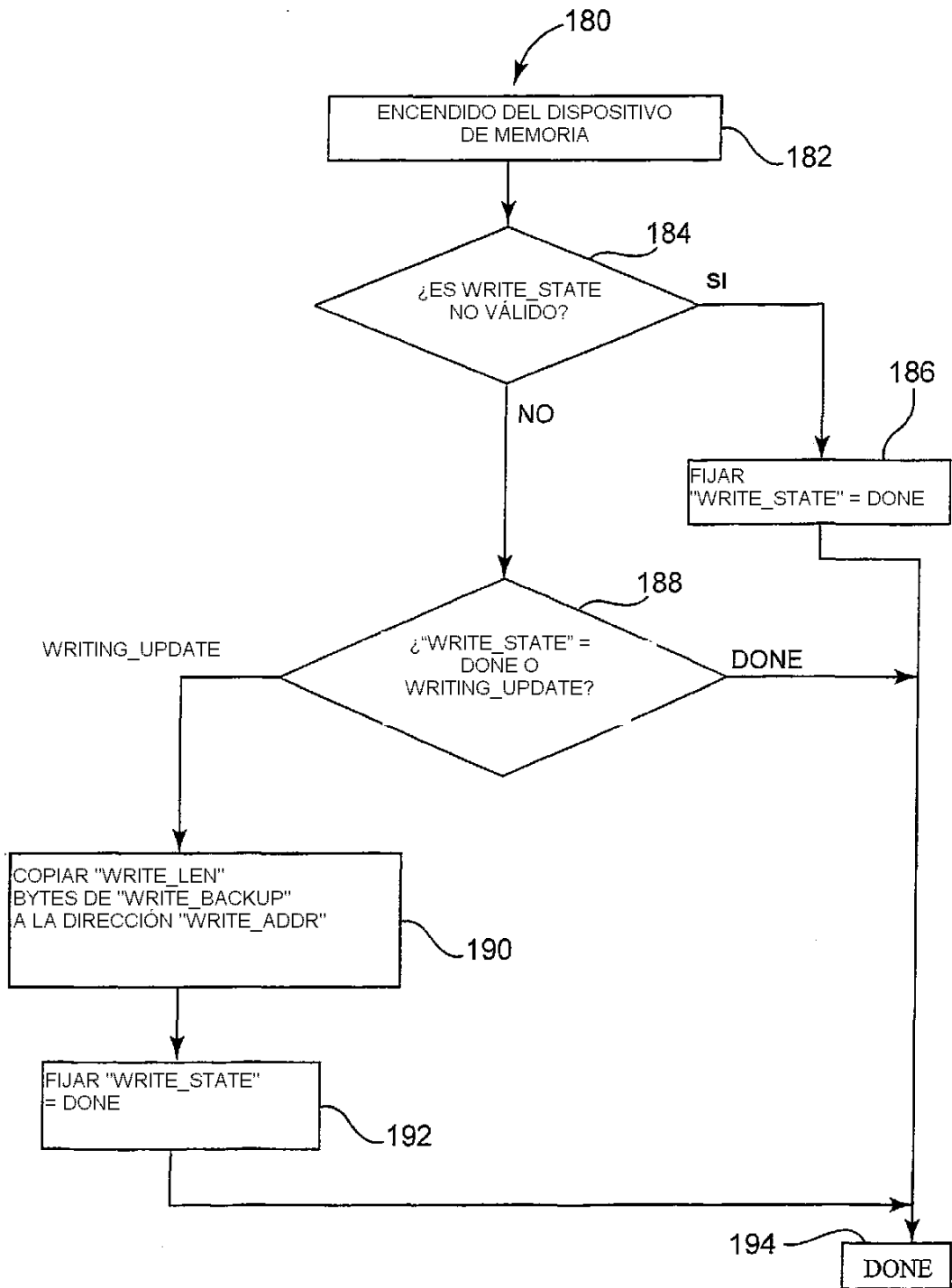


Fig. 3