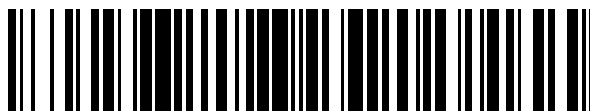


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 660 452**

51 Int. Cl.:

**B41J 2/175** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.04.2015 PCT/US2015/027271**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.10.2016 WO16171694**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.04.2015 E 15722815 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.02.2018 EP 3183122**

54 Título: **Cartucho de material de impresión**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**22.03.2018**

73 Titular/es:  
**HEWLETT-PACKARD DEVELOPMENT  
COMPANY, L.P. (100.0%)  
11445 Compaq Center Drive W.  
Houston, Texas 77070, US**

72 Inventor/es:  
**JERAN, PAUL**

74 Agente/Representante:  
**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 660 452 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**

Cartucho de material de impresión

**Antecedentes**

5 En muchas impresoras, el tóner, la tinta y otros materiales de impresión están contenidos en cartuchos extraíbles que pueden ser reemplazados de forma periódica, por ejemplo, cuando el material de impresión se ha consumido totalmente. Los cartuchos de material de impresión pueden incluir una memoria que hace posible el intercambio de información entre el cartucho y el controlador de impresora cuando el cartucho está instalado en la impresora. Un cartucho de ese tipo se describe por ejemplo en el documento US 2006/0034624 A1 o en el documento US2004/212651 A1.

10 **Dibujos**

La Fig. 1 ilustra una impresora que implementa un ejemplo de un cartucho de material de impresión.

La Fig. 2 ilustra un ejemplo de un material de impresión tal como podría ser utilizado en la impresora mostrada en la Fig. 1.

La Fig. 3 ilustra un ejemplo de un cartucho de tóner.

15 La Fig. 4 ilustra un ejemplo de un cartucho de tinta.

La Fig. 5 ilustra un ejemplo de un proceso de autorización para un cartucho de material de impresión, tal como podría ser implementado en la impresora mostrada en la Fig. 1.

La Fig. 6 ilustra otro ejemplo de un proceso de autorización para un cartucho de material de impresión, tal como podría ser implementado en la impresora mostrada en la Fig. 1.

20 La Fig. 7 ilustra un ejemplo de un controlador de impresora con instrucciones de programación para ejecutar un proceso de autorización, tal como el proceso mostrado en las Figs. 5 y 6.

Las Figs. 8A y 8B ilustran otro ejemplo de un proceso de autorización de cartucho que combina elementos de los procesos mostrados en las Figs. 5 y 6.

Las Figs. 9 y 10 ilustran otros ejemplos de cartucho de material de impresión.

25 Los números de partes similares designan las mismas o similares partes en todas las figuras.

**Descripción**

30 Puede ser deseable en algunas aplicaciones de impresión controlar los cartuchos de material de impresión que se pueden utilizar en una impresora o en un grupo de impresoras. Por ejemplo, las partes de un contrato de servicios de impresión pueden desear limitar la impresión a cartuchos específicos suministrados bajo el contrato. Ha sido desarrollada una nueva técnica que utiliza la memoria en un cartucho de material de impresión para ayudar a asegurar que una impresora no imprimirá con un cartucho no autorizado. En un ejemplo, la memoria de cartucho está programada con una primera dirección de memoria que almacena un valor que cuando es leído por una impresora da lugar a que la impresora escriba un identificador de impresora en una segunda dirección de memoria (diferente).

35 Tanto la primera como la segunda direcciones de memoria son escritas una vez después solo leídas de manera que, una vez escritas tanto el apunte (en la primera dirección de memoria) como la ID de impresora (en la segunda dirección de memoria) pueden no ser alteradas. De este modo, cuando el cartucho es instalado primero en una impresora y una ID de impresora es escrita en la memoria de cartucho, el cartucho después solo trabajará en esa impresora o en otra impresora con una ID coincidente. La ID de impresora puede identificar una única impresora o un grupo de impresoras. Por ejemplo, en el caso de un contrato de servicio de impresora, la ID de impresora puede ser una ID de flota que identifique una flota de impresoras de contrato que pueden utilizar el cartucho.

40 Este y otros ejemplos descritos aquí ilustran, pero no limitan, el alcance de la patente, que está definida en las Reivindicaciones que siguen a esta Descripción.

45 Como se ha utilizado en este documento, una "flota" de impresoras significa un grupo de impresoras que pertenecen o son operadas por una única entidad o que están identificadas como estando sometidas a una obligación para limitar la impresión al grupo; y unos medios de "memoria" se refiere a cualquier medio leíble por un procesador tangible, no transitorio que pueda implementar, contener, almacenar o mantener información o instrucciones para utilizar por un procesador.

50 La Fig. 1 es un diagrama de bloques que ilustra una impresora 10 que implementa un ejemplo de un nuevo cartucho de material de impresión 12. Haciendo referencia a la Fig. 1, la impresora 10 incluye el cartucho 12, un motor de

impresión 14 y un controlador 16 conectado operativamente con el cartucho 12 y el motor de impresión 14. El cartucho de material de impresión 12 es un componente sustituible que suministra tóner, tinta u otro material de impresión al motor de impresión 14. Aunque se muestra solo un cartucho 12, la impresora 10 puede incluir múltiples cartuchos de material de impresión 12. Por ejemplo, las impresoras de color pueden incluir un cartucho individual 12 para cada material de impresión de color.

El motor de impresión 14 representa los componentes de impresora que aplican un material de impresión procedente del cartucho 12 a un papel u otro sustrato de impresión adecuado en el patrón deseado para una imagen impresa. En una impresora láser 10, por ejemplo, el motor de impresión 14 puede incluir un láser de generación de imágenes, un fotoconductor, un fusionador y un sistema de transporte para mover el sustrato de impresión pasado el fotoconductor y el fusionador. En una impresora de chorro de tinta, como otro ejemplo, el motor de impresión 14 puede incluir un cabezal de impresión y un sistema de transporte para mover el sustrato de impresión pasado la cabeza de impresión. Algunos componentes del motor de impresión 14 pueden ser parte del cartucho 12. Por ejemplo, en una impresora láser 10, el fotoconductor puede ser parte de un cartucho de tóner 12. Como otro ejemplo, en una impresora de chorro de tinta 10, la cabeza de impresión puede ser parte de un cartucho de tinta 12.

El cartucho 12 incluye un contenedor 18 que contiene material de impresión 20 y una memoria 22 con una dirección 24 para un apunte de identificación de impresora y una dirección 26 para una identificación de impresora. Una memoria de cartucho 22 es normalmente utilizada en un "chip" de circuito integrado unido al contenedor 18 y operativamente conectado al controlador de impresora 16 a través de una serie de almohadillas de contacto y trazas conductoras. El controlador de impresora 16 representa la programación, el procesamiento y la memoria asociada, y los otros circuitos y componentes electrónicos necesarios para controlar el cartucho 12 y los elementos operativos de la impresora 10. En particular, el controlador 16 incluye una memoria 28 con instrucciones de autorización de cartucho 30 y un procesador 31 para ejecutar las instrucciones 30. Como se ha descrito con detalle más adelante, las instrucciones de autorización 30 incluyen instrucciones para comunicar con la memoria de cartucho 22 para leer desde y/o escribir en la dirección de memoria 24 y 26, por ejemplo mientras se inicializa un nuevo cartucho 12 instalado en la impresora 10.

Haciendo ahora referencia a la Fig. 2 que ilustra un ejemplo de un cartucho de material de impresión 12 con más detalle, la memoria de cartucho 22 incluye una memoria escrita una vez después solo leída 32 y una memoria reescribible 34. Una memoria escrita una vez después solo leída está comúnmente referida con el acrónimo WORM (escritura única lectura múltiple). De este modo, la memoria escrita una vez después solo leída 32 y la memoria reescribible 34 están designadas por WORM y SIN WORM en la Fig. 2. Aunque no mostrado en la Fig. 2, además de un apunte en la dirección 24 y una ID de impresora en la dirección 26, las memorias WORM 32 y SIN WORM 32, 34 pueden incluir, por ejemplo información de configuración configurada en fábrica que ayude al controlador de impresora 16 con las operaciones de impresión y a utilizar la información recogida y almacenada después de que el cartucho esté instalado en una impresora.

La dirección de apunte 24 puede tener un valor o estado de apunte 23 y un valor o estado sin apunte 25. En un ejemplo, la dirección de apunte 24 es implementada como una ubicación de memoria de único bit que esté o bien en un estado no escrito (una lógica 0) sin apunte 25 o en un estado escrito (una lógica 1) para un apunte 23. La dirección ID de impresora 26 puede no tener un valor o estado de ID 27 o un valor estado sin ID 29. En un ejemplo, la dirección ID de impresora 26 es implementada como una ubicación de memoria de 16 bit que está o bien en un estado no escrito (0x0000) para un estado sin ID o bien en un estado con un valor que representa una ID para una impresora individual o un grupo de impresoras. Cualquier parámetro adecuado puede ser utilizado para identificar una impresora o grupo de impresoras que incluyen por ejemplo números de serie, direcciones MAC (control de acceso de medios), números de consumidor o de contrato para IDs de flota. El valor ID de impresora 29 escrito en una dirección de memoria de cartucho 26 puede ser un computado con algoritmo, encriptado u otra versión derivada del parámetro de ID real.

La memoria de cartucho 22 incluye también un controlador 36 para controlar el almacenamiento y la recuperación de datos hacia y desde las memorias 32, 34. El controlador 36 intercambia información con el controlador de impresora 16 a través de los terminales de datos y reloj 38, 40 y con las memorias 32, 34 a través de buses internos 46, 48. La energía es suministrada a una memoria de cartucho 22 a través de la energía y los terminales de tierra 42, 44. El controlador de impresora 16 inicia una operación de lectura enviando señales de dirección y controla al terminal de datos 38 y las señales de reloj apropiadas al terminal 40. Como respuesta, el controlador de memoria de cartucho 36 recupera los datos de la dirección de memoria identificada en el comando de lectura y devuelve los datos al terminal de datos 38. De manera similar, el controlador 16 inicia una operación de escritura enviando datos, dirección y señales de control al terminal de datos 38 y las señales de reloj apropiadas al terminal de reloj 40. Como respuesta, el controlador de memoria de cartucho 36 almacena los datos en la dirección de memoria identificada en el comando de escritura. Aunque se muestra una memoria de cuatro terminales 22 en la Fig. 2, son posibles otras configuraciones. Por ejemplo, puede ser deseable en algunas implementaciones utilizar una memoria de dos terminales en la que las señales de datos y de reloj sean transferidas a través del terminal de energía.

Aunque el contenedor 18 en el cartucho 12 normalmente contendrá material de impresión 20 cuando está instalado en una impresora 10 como se muestra en la Fig. 1, el cartucho 12 en la Fig. 2 representa un cartucho de material de impresión con o sin material de impresión 20 que incluye por ejemplo, un cartucho vacío antes de que sea llenado (o

rellenado) con material de impresión. También, la configuración de una memoria de cartucho 22 en la Fig. 2 es solo un ejemplo. Son posibles otras configuraciones adecuadas para el cartucho de memoria 22, que incluyen otros componentes, direcciones, y/o información diferentes no mostrados en la Fig. 2.

5 En un ejemplo, el cartucho de material de impresión 12 está implementado como un cartucho de tóner 12 mostrado en la Fig. 3. En otro ejemplo, el cartucho de material de impresión 12 está implementado como un cartucho de tinta 12 mostrado en la Fig. 4.

10 La Fig. 5 muestra un diagrama de flujo que ilustra un ejemplo de un proceso de autorización 100 para un cartucho de material de impresión tal como un cartucho 12 mostrado en las Figs. 1-4. Los números de partes de las Figs. 1-4 son utilizados en la siguiente descripción de proceso de autorización 100. El proceso de autorización 100 puede ser implementado, por ejemplo, por el procesador 31 que ejecuta las instrucciones de autorización 30 en un controlador de impresora 16. Un proceso de autorización 100 no excluye otra autorización y/o procesos de autenticación que se ejecuten en el controlador 16, y el proceso 100 en la Fig. 5 puede ser por sí mismo parte de un proceso de autenticación que incluya otros elementos, rutinas y/o subrutinas.

15 Haciendo referencia a la Fig. 5, cuando el cartucho de material de impresión 12 está instalado en una impresora 10, el controlador de impresora 16 lee la dirección 24 de la memoria de cartucho 32 para un apunte de ID de impresora (bloque 102). Si el controlador de impresora 16 lee un apunte 23, entonces el controlador 16 lee la dirección 26 de la memoria de cartucho 32 para una ID de impresora (bloque 104). Si el controlador de impresora 16 no lee un apunte 23 en el bloque 102, entonces el proceso de autorización 100 finaliza. Si el controlador de impresora 16 lee una ID de impresora 27 en el bloque 104, entonces el controlador de impresora 16 compara la ID de impresora 27  
20 procedente de la memoria de cartucho 32 con una ID de impresora para la impresora 10 para determinar si se le permite o no a la impresora 10 utilizar el cartucho 12 (bloque 106).

25 La ID de impresora 10 puede ser almacenada en el controlador 16 o en una dirección remota accesible al controlador 16. La ID de impresora para la impresora 10 puede identificar una única impresora a la que se le permita el uso del cartucho 12 o un grupo de impresoras al que se le permita el uso del cartucho 12. Si las IDs coinciden, entonces el controlador de impresora 16 determina que la impresora 10 puede utilizar el cartucho (bloque 108). Si las IDs no coinciden, entonces el controlador de impresora 16 determina que la impresora 10 no puede utilizar el cartucho 12 (bloque 110). También si las IDs no coinciden, la impresora puede presentar un mensaje al usuario que indique que el cartucho no está autorizado para utilizarse con esta impresora.

30 Si el controlador 16 no lee una ID de impresora 27 en el bloque 104, el controlador de impresora 16 escribe una ID de impresora 27 para la impresora 10 en la memoria de cartucho 32 (bloque 112) y determina que la impresora 10 puede utilizar un cartucho 12.

35 La Fig. 6 ilustra otro ejemplo de un proceso de autorización 200 en el que la impresora incluye configuraciones para habilitar la autorización de cartucho. La Fig. 7 ilustra un controlador de impresora 16 con una configuración de autorización 50, un modo de autorización 52, e instrucciones 30 para ejecutar el proceso de autorización 200 en la Fig. 6.

Haciendo referencia a las Figs. 6 y 7, cuando el cartucho de material de impresión 12 está instalado en la impresora 10, el controlador de impresora 16 lee la configuración de autorización de cartucho 50 (bloque 202 en la Fig. 6). Si la configuración de autorización 50 no está habilitada 54, entonces el proceso de autorización 200 termina. Si la configuración de autorización 50 está habilitada 56, entonces el controlador de impresora 16 lee (1) el modo de autorización de cartucho 52 para determinar el modo de ID de impresora como una ID de impresora única 58 o una ID de flota 60 (bloque 204 en la Fig. 6) y (2) la dirección 26 de la memoria de cartucho 32 para una ID de impresora (bloque 206 en la Fig. 6).

40 Si el controlador de impresora 16 lee una ID de impresora 27 en el bloque 206, entonces el controlador de impresora 16 compara la ID de impresora 27 procedente de la memoria de cartucho 32 con la ID de impresora 50 o la ID de flota 60 (dependiendo de la configuración de modo 52) para determinar si se permite o no que la impresora 10 utilice el cartucho 12 (bloque 208 en la Fig. 6). Si las IDs coinciden, entonces el controlador de impresora 16 determina que la impresora 10 puede utilizar el cartucho (bloque 210 en la Fig. 6) y el proceso de autorización 200 finaliza. Si las IDs no coinciden, entonces el controlador de impresora 16 determina que la impresora 10 no puede utilizar el cartucho 12 (bloque 212 en la Fig. 6) y el proceso de autorización 200 finaliza. Si el controlador de impresora 16 no  
45 lee una ID de impresora 27 en el bloque 206, entonces el controlador de impresora 16 escribe una ID de impresora única o una ID de flota para la impresora 10 en la memoria de cartucho 32 (dependiendo de la configuración de modo 52) y determina que la impresora 10 puede utilizar el cartucho 12 (bloque 214 en la Fig. 6).

55 Las Figs. 8A y 8B son diagramas de flujo que ilustran otro ejemplo de un proceso de autorización de cartucho 300 que combina elementos de procesos 100 y 200 en las Figs. 5 y 6. Haciendo referencia a las Figs. 8A y 8B, cuando un cartucho de material de impresión 12 está instalado en una impresora 10. El controlador de impresora 16 lee la dirección 24 de la memoria de cartucho 32 para un apunte de ID de impresora (bloque 302). Si el controlador de impresora 16 lee un apunte 23, entonces el controlador de impresora 16 lee (1) el modo de autorización de cartucho 52 para determinar el modo de ID de impresora como una ID de impresora única 58 o una ID de flota 60 (bloque

304) y (2) la dirección 26 de la memoria de cartucho 32 para una ID de impresora (bloque 306). Si el controlador de impresora 16 no lee un apunte 23 en el bloque 302, entonces el proceso de autorización continúa al bloque 316 para determinar si la configuración de autorización 50 está o no habilitada en el controlador de impresora 16.

5 Si el controlador de impresora 16 lee una ID de impresora 27 en el bloque 306, entonces el controlador 16 compara la ID de impresora 27 procedente de la memoria de cartucho 32 con la ID de impresora 58 o la ID de flota 60 (dependiendo de la configuración de modo 52) para determinar si se permite a la impresora 10 utilizar o no el cartucho 12 (bloque 308). Si las IDs coinciden, entonces el controlador de impresora 16 determina que la impresora 10 puede utilizar el cartucho (bloque 310) y el proceso de autorización 300 termina. Si las IDs no coinciden, entonces el controlador de impresora 16 determina que la impresora 10 no puede utilizar el cartucho 12 (bloque 213) y el proceso de autorización 300 finaliza.

10 Si el controlador de impresora 16 no lee una ID de impresora 27 en el bloque 304, entonces el controlador de impresora 16 escribe una ID de impresora única o una ID de flota para la impresora 10 en la memoria de cartucho 32 (dependiendo de la configuración de modo 52) y determina que la impresora 10 puede utilizar el cartucho 12 (bloque 314) y el proceso de autorización finaliza.

15 Si el controlador de impresora 16 no lee un apunte 23 en el bloque 302, entonces el proceso de autorización pasa al bloque 316 para determinar si la configuración de autorización 50 está habilitada o no en el controlador de impresora 16. En el bloque 316, el controlador de impresora 16 lee la configuración de autorización de cartucho 50. Si la configuración de autorización 50 no está habilitada 54, entonces el proceso de autorización 300 finaliza. Si la configuración de autorización 50 está habilitada 56, entonces el controlador de impresora 16 continúa ejecutando el proceso 300 en el bloque 304 como se ha descrito anteriormente (bloque 318).

20 La Fig. 9 ilustra un cartucho de material de impresión 12 sin apunte de ID y con un valor de ID de flota 27 escrito en la dirección de memoria de ID de impresora 26, por ejemplo en el bloque 214 en la Fig. 6. Aunque se espera que una ID de flota 27 normalmente sea implementada como un único identificador que identifique una correspondiente flota de impresoras, la ID de flota 27 puede ser también implementada como múltiples indicadores únicos identificando cada uno una correspondiente flota de impresoras.

25 La Fig. 10 ilustra un cartucho de material de impresión 12 con un apunte de ID 23 y con un valor de ID de flota 27 escrito para la dirección de memoria de ID de impresora 26, por ejemplo en el bloque 112 en la Fig. 5 o el bloque 314 en la Fig. 8B.

30 Como se señaló al principio de esta Descripción, los ejemplos mostrados en las figuras y descritos anteriormente ilustran pero no limitan el campo de la patente. Son posibles otros ejemplos. Por lo tanto, la descripción anterior no debería ser interpretada para limitar el campo de la patente que está defendida en las siguientes Reivindicaciones.

"Un" y "una" como se han utilizado en las Reivindicaciones significan uno o más.

**REIVINDICACIONES**

1. Un cartucho de material de impresión (12) para ser instalado en una impresora (10) que tiene un controlador de impresora (16), que comprende:
- un contenedor (18) para contener un material de impresión (20); y
- 5 una memoria (22) para hacer posible el intercambio de información entre el cartucho (12) y el controlador de impresora (16) cuando el cartucho (12) está instalado en la impresora (10);
- en donde la memoria (22) incluye una primera memoria escrita una vez después solo leída con una primera dirección de memoria (24) y una segunda memoria escrita una vez después solo leída con una segunda dirección de memoria (26), y un controlador (36) para controlar el almacenamiento y retirada de datos a y desde la memoria
- 10 escrita una vez después solo leída, y en donde el controlador de memoria (36) controla el intercambio de información con el controlador de impresora (16);
- teniendo la primera dirección de memoria (24) información en la misma para hacer que el controlador de impresora (16) escriba un identificador de impresora en la segunda dirección de memoria (26).
2. El cartucho (12) de la Reivindicación 1, en el que la información en la primera dirección de memoria (24) incluye un valor de bit único que cuando es leído por el controlador de impresora (16) hace que el controlador de impresora (16) escriba un identificador de impresora en la segunda dirección de memoria (26).
3. El cartucho (12) de la Reivindicación 1, en el que el identificador de impresora incluye un único identificador que identifica una flota de impresoras, es decir un grupo de impresoras pertenecientes u operadas por una única entidad o identificadas para estar sometidas a una obligación para limitar la impresión al grupo.
- 20 4. El cartucho (12) de la Reivindicación 1, que comprende material de impresión (20) en el contenedor (18).
5. El cartucho (12) de la Reivindicación 1, en el que el cartucho (12) es un cartucho de tóner, conteniendo el contenedor (18) tóner, o el cartucho (12) es un cartucho de tinta, conteniendo el contenedor (18) tinta.
6. El cartucho (12) de la Reivindicación 1, en el que la memoria (22) está encarnada en un chip de circuito integrado fijado al contenedor (18) y operativamente conectado al controlador de impresora (16) a través de una serie de almohadillas de contacto y trazas conductoras (38, 40, 42, 44).
- 25 7. El cartucho (12) de la Reivindicación 1, en el que la memoria (22) incluye también una memoria rescribible (34), en donde la memoria (22) incluye un controlador (36) para controlar el almacenamiento y retirada de datos a y desde las memorias (22, 34) y en donde el controlador de memoria (36) es para intercambiar información con el controlador de impresora (16) a través de los terminales de datos y reloj (38, 40, 42, 44) y con las memorias (22, 34) a través de los buses internos (46, 48).
- 30 8. El cartucho (12) de la Reivindicación 1, en el que la dirección de apunte (24) puede tener uno de un valor o estado de apunte o un valor o estado sin apunte.
9. El cartucho (12) de la Reivindicación 2, en el que la dirección de apunte (24) está implementada como una ubicación de memoria de único bit que está o bien en un estado no escrito para estar sin apunte o bien en un estado escrito para un apunte.
- 35 10. El cartucho (12) de la Reivindicación 1, en el que una dirección de identificador de impresora (26) puede tener un valor o estado de ID o un valor o estado de sin ID.
11. El cartucho (12) de la Reivindicación 10, en el que la dirección de ID de impresora (26) está implementada como una ubicación de memoria de 16 bits que está o bien en un estado no escrito para estar sin ID o bien en un estado escrito con un valor que representa una ID para una impresora individual o un grupo de impresoras.
- 40 12. El cartucho (12) de la Reivindicación 1, en el que el valor de ID de impresora escrito en la segunda dirección de memoria (26) es un computado con algoritmo, encriptado u otra versión derivada del parámetro de ID real.
13. Una impresora (10) que incluye un controlador de impresora (16) y el cartucho de material de impresión (12) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12 instalados en la impresora (10).
- 45 14. Un método de autorización de un cartucho de material de impresión (12) para ser instalado en una impresora (10), cuyo cartucho (12) comprende un contenedor (18) para contener un material de impresión, y una memoria (22) para habilitar el intercambio de información entre el cartucho (12) y el controlador de impresora (16) cuando el cartucho (12) está instalado en la impresora (10), en donde la memoria (22) incluye una primera memoria escrita una vez después solo leída con una primera dirección de memoria (24) y una segunda memoria escrita una vez después solo leída con una segunda dirección de memoria (26), y un controlador (36) para controlar el
- 50

almacenamiento y retirada de datos a y desde la memoria escrita una vez después solo leída, y en donde el controlador de memoria (36) controla el intercambio de información con el controlador de impresora (16), comprendiendo el método

5 hacer que el controlador de impresora (16), por la primera dirección de memoria (24) de la memoria de cartucho (22), escriba un identificador de memoria en la segunda dirección de memoria (26) de la memoria de cartucho (22);

escribir, mediante el controlador de impresora (16), un identificador de impresora en la segunda dirección de memoria (26) de la memoria de cartucho (22).

10 15. El método de la Reivindicación 14, en el que el controlador de memoria (36) controla el intercambio de información con el controlador de impresora (16) a través de los terminales de datos y reloj (38, 40, 42, 44) y con las memorias (32, 34) a través de los buses internos (46, 48), comprendiendo el método

cuando el cartucho de material de impresión (12) está instalado en la impresora, el controlador de impresora (16) lee la primera dirección (24) de la memoria de cartucho (22) para una apunte de ID,

si el controlador de impresora (16) lee un apunte, entonces el controlador de impresora lee la segunda dirección de la memoria de cartucho para una ID de impresora,

15 si el controlador de impresora (16) no lee un apunte, entonces finaliza el proceso de autorización,

si el controlador de impresora (16) lee una ID de impresora, entonces el controlador de impresora (16) compara la ID de impresora procedente de la segunda dirección de memoria de cartucho (26) con la ID de impresora para la impresora para determinar si se le permite o no a la impresora utilizar el cartucho de material de impresión (12).

16. El método de la Reivindicación 15, que comprende

20 si la ID de impresora procedente de la segunda dirección de memoria de cartucho (26) y la ID de impresora para la impresora coinciden, entonces el controlador de impresora (16) determina que la impresora puede utilizar el cartucho de material de impresión (12),

si las IDs no coinciden, entonces el controlador de impresora (16) determina que la impresora no puede utilizar el cartucho de material de impresión (12),

25 si el controlador de impresora (16) no lee una ID de impresora procedente de la dirección de memoria de cartucho (26), entonces el controlador de impresora (16) escribe una ID de impresora para la impresora en la segunda dirección de memoria de cartucho (26) y determina que la impresora puede utilizar el cartucho de material de impresión (12).

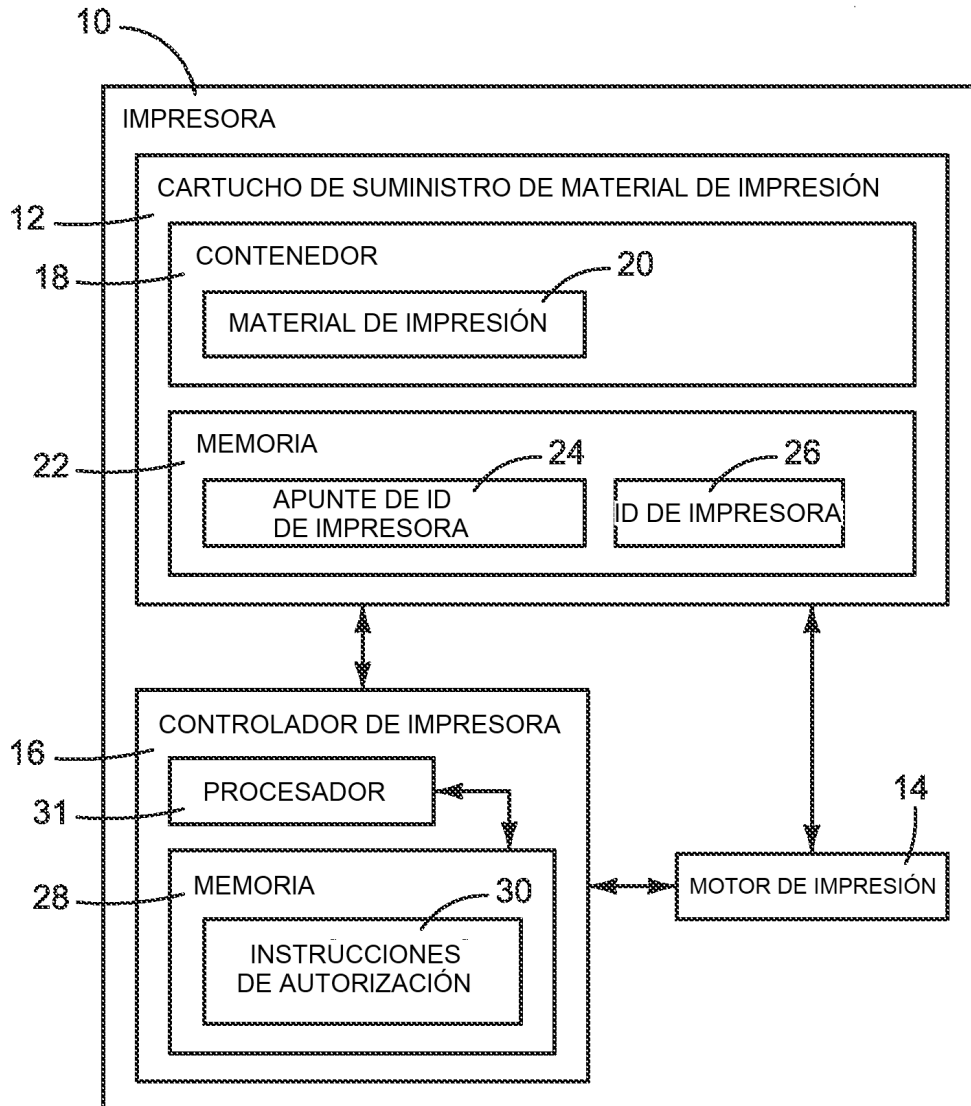


FIG. 1



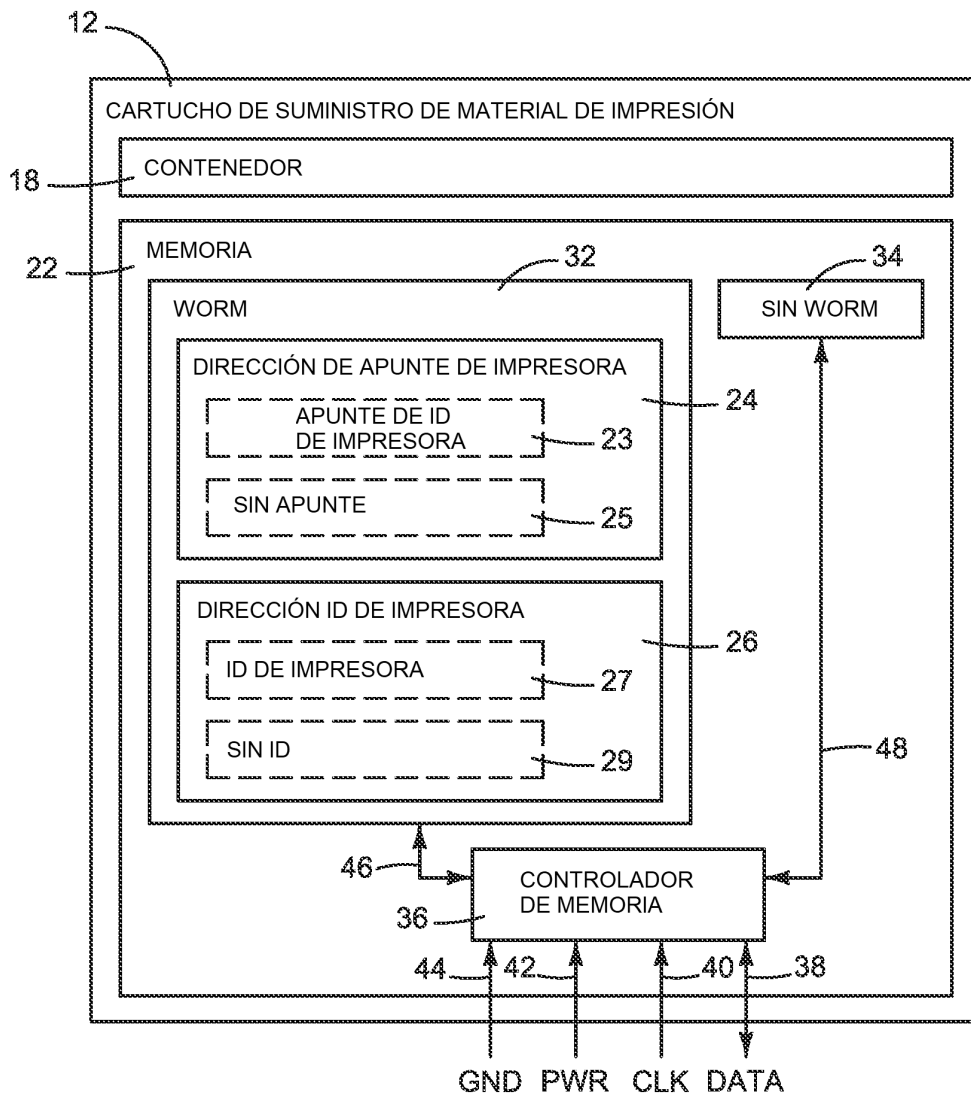


FIG. 2

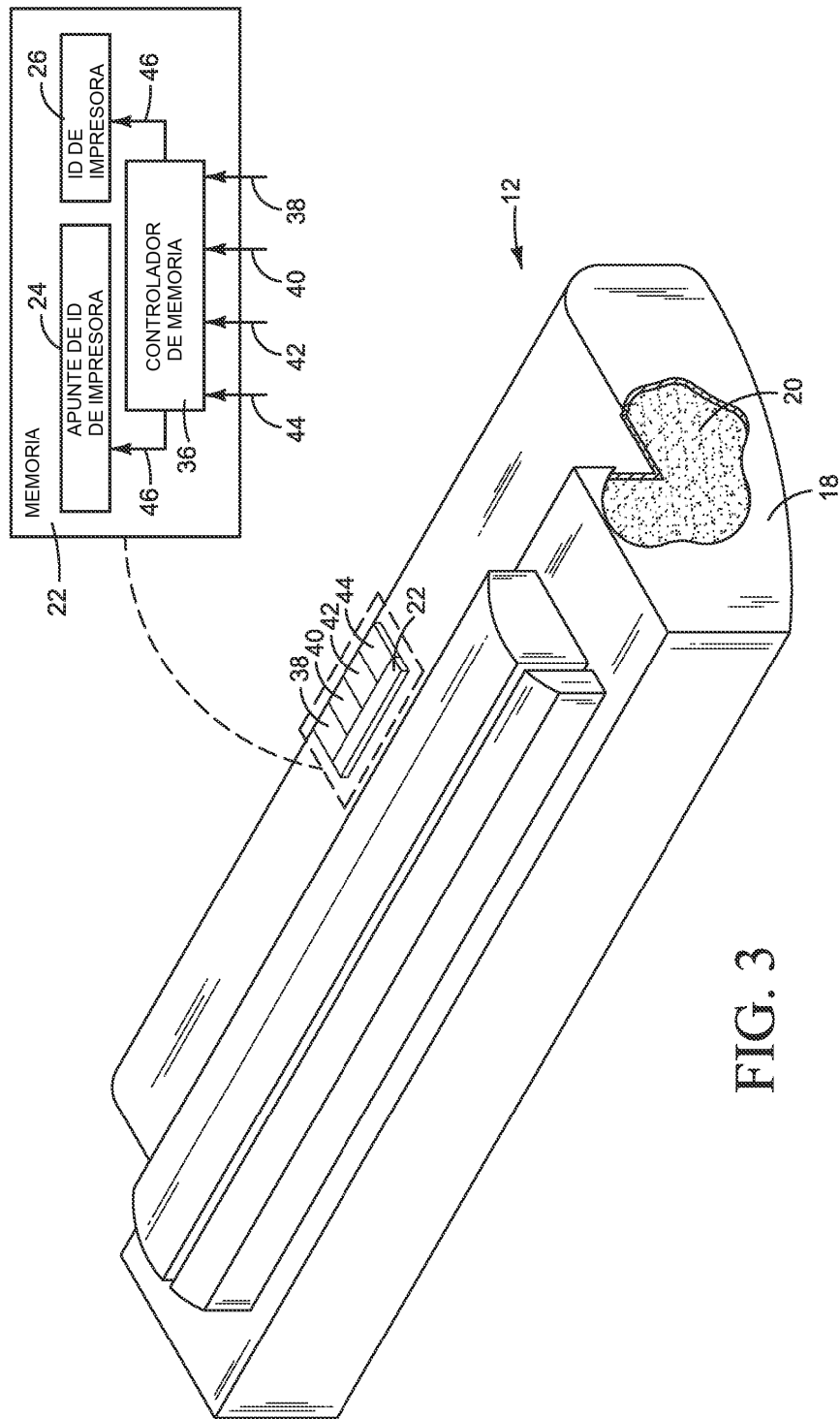


FIG. 3

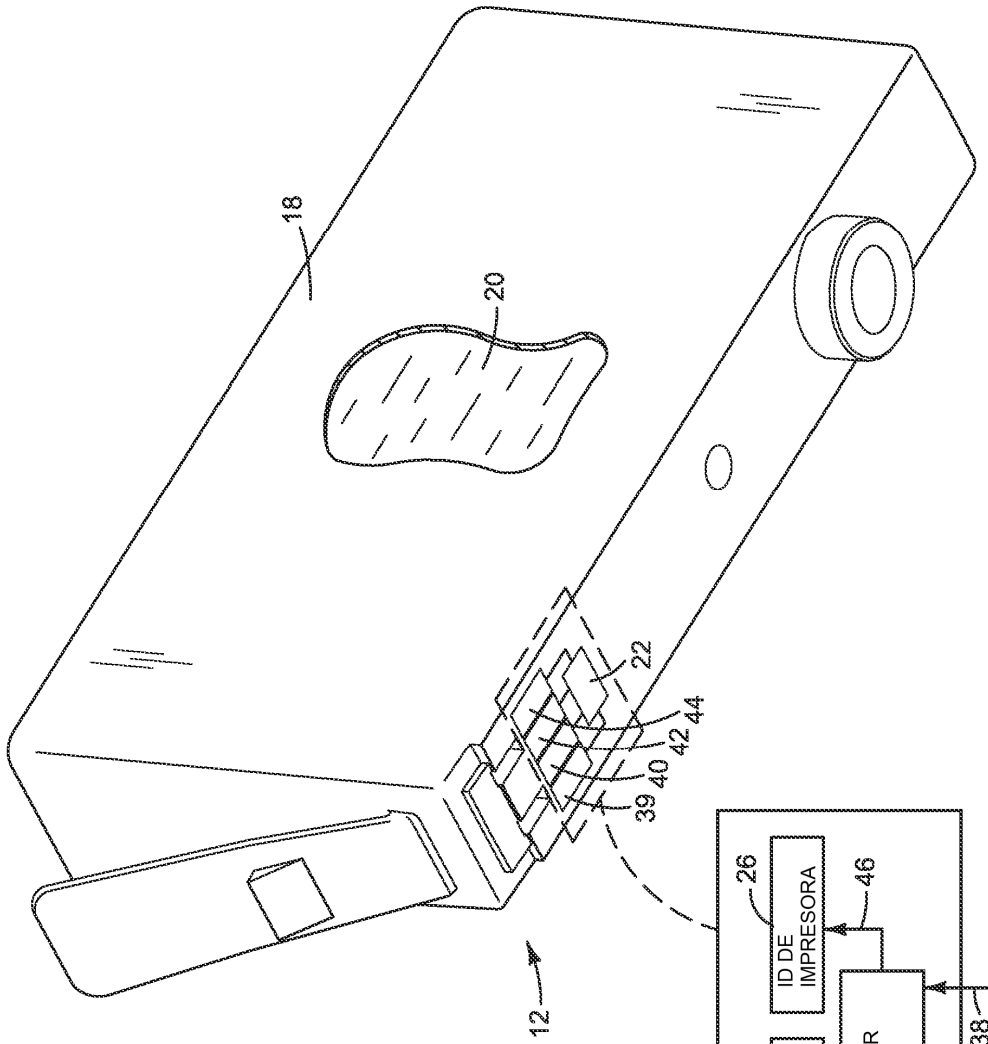
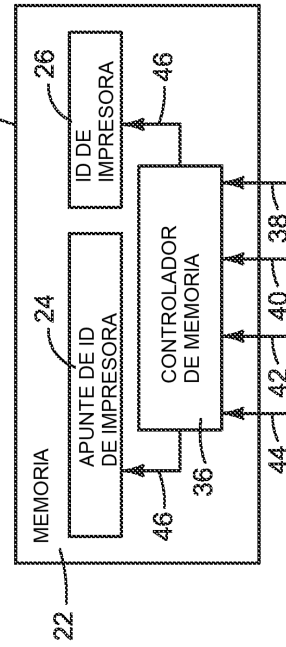


FIG. 4



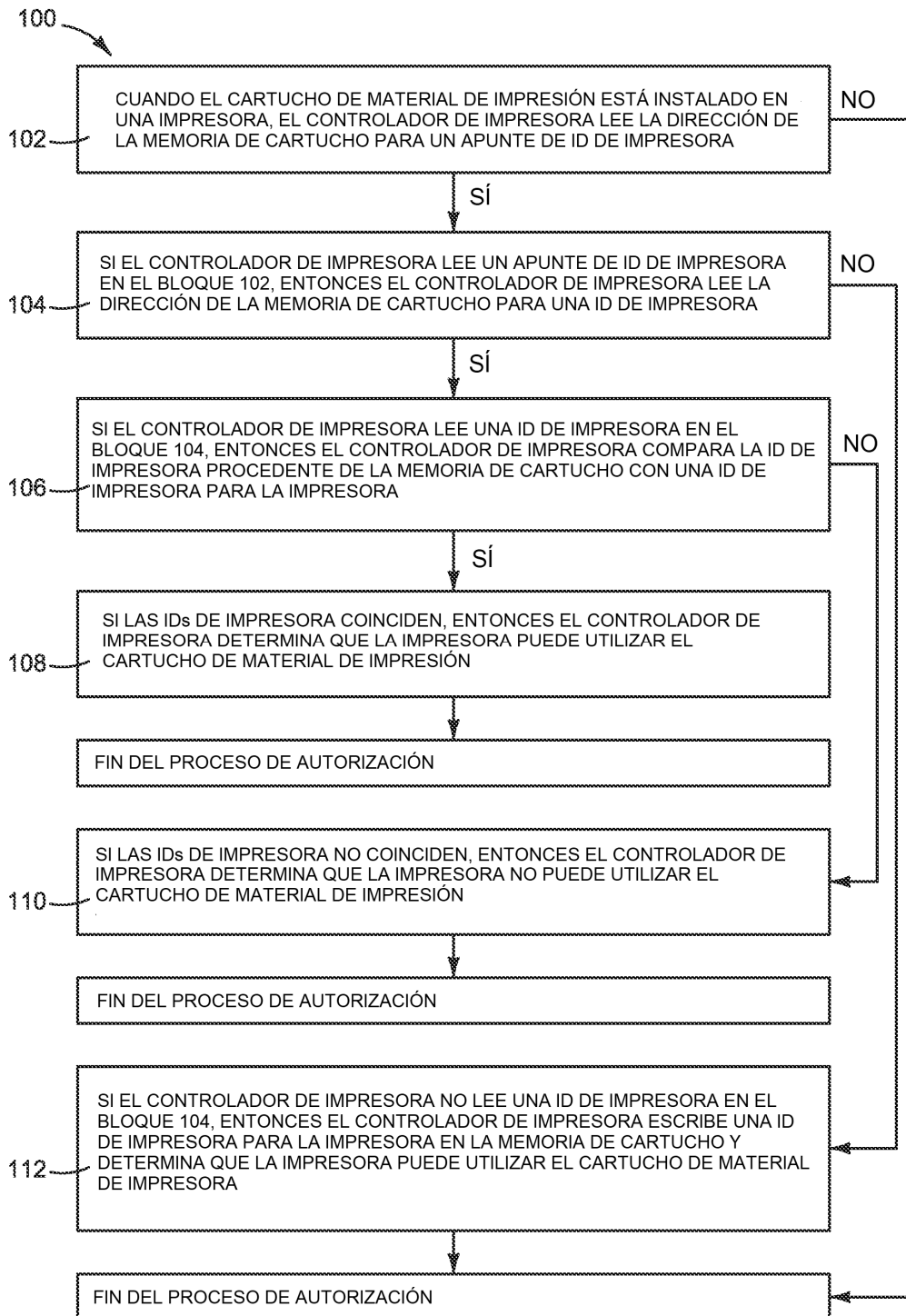
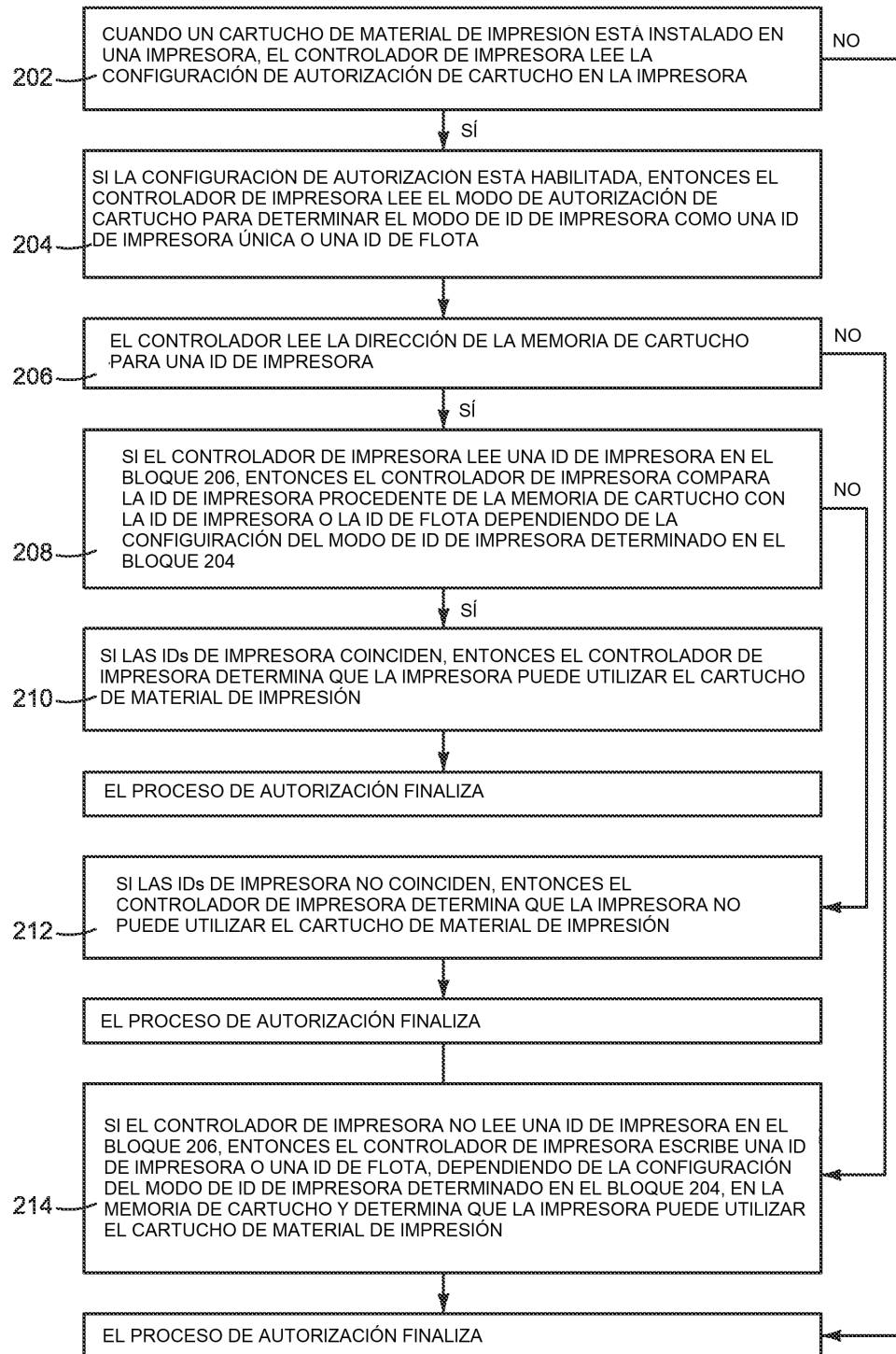


FIG. 5

200 **FIG. 6**



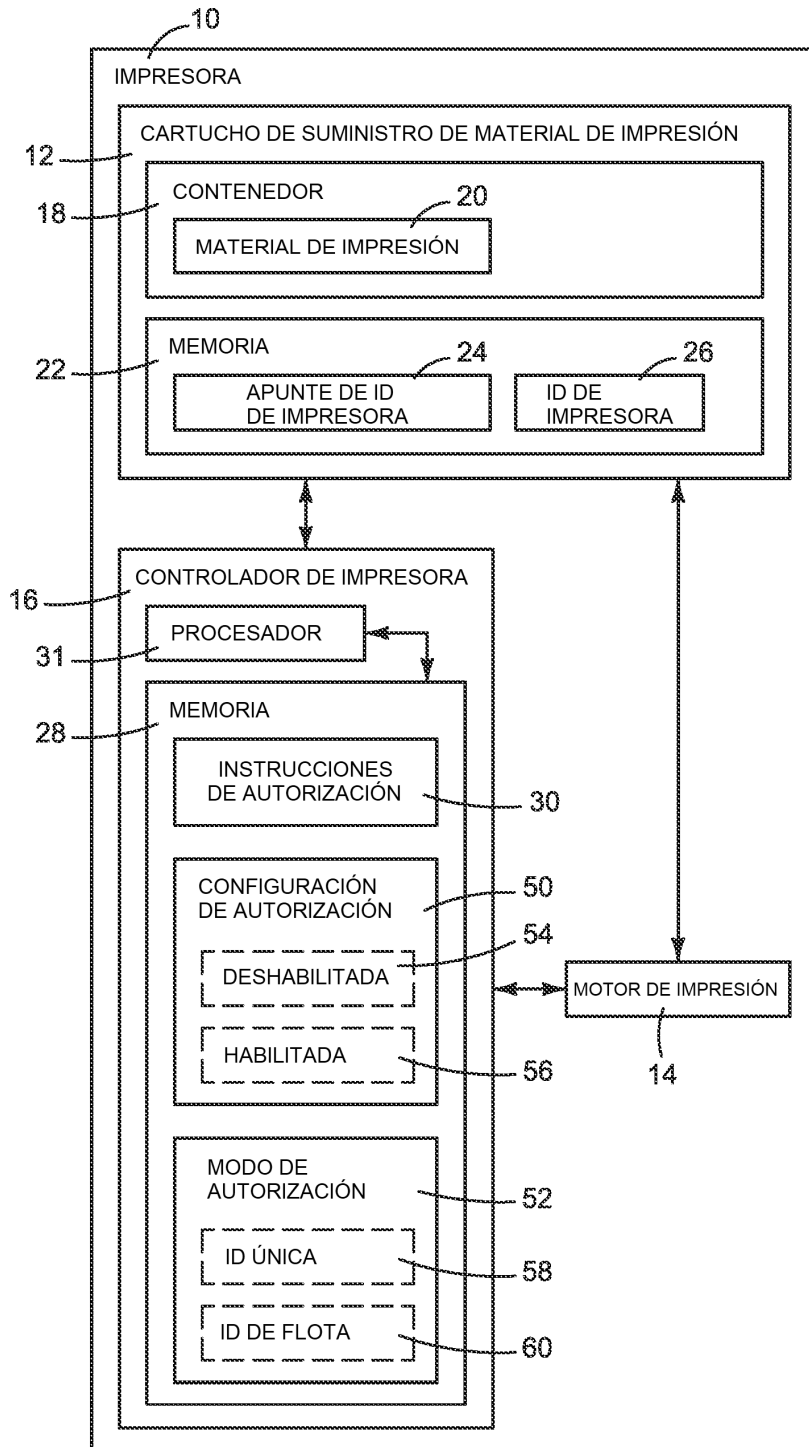
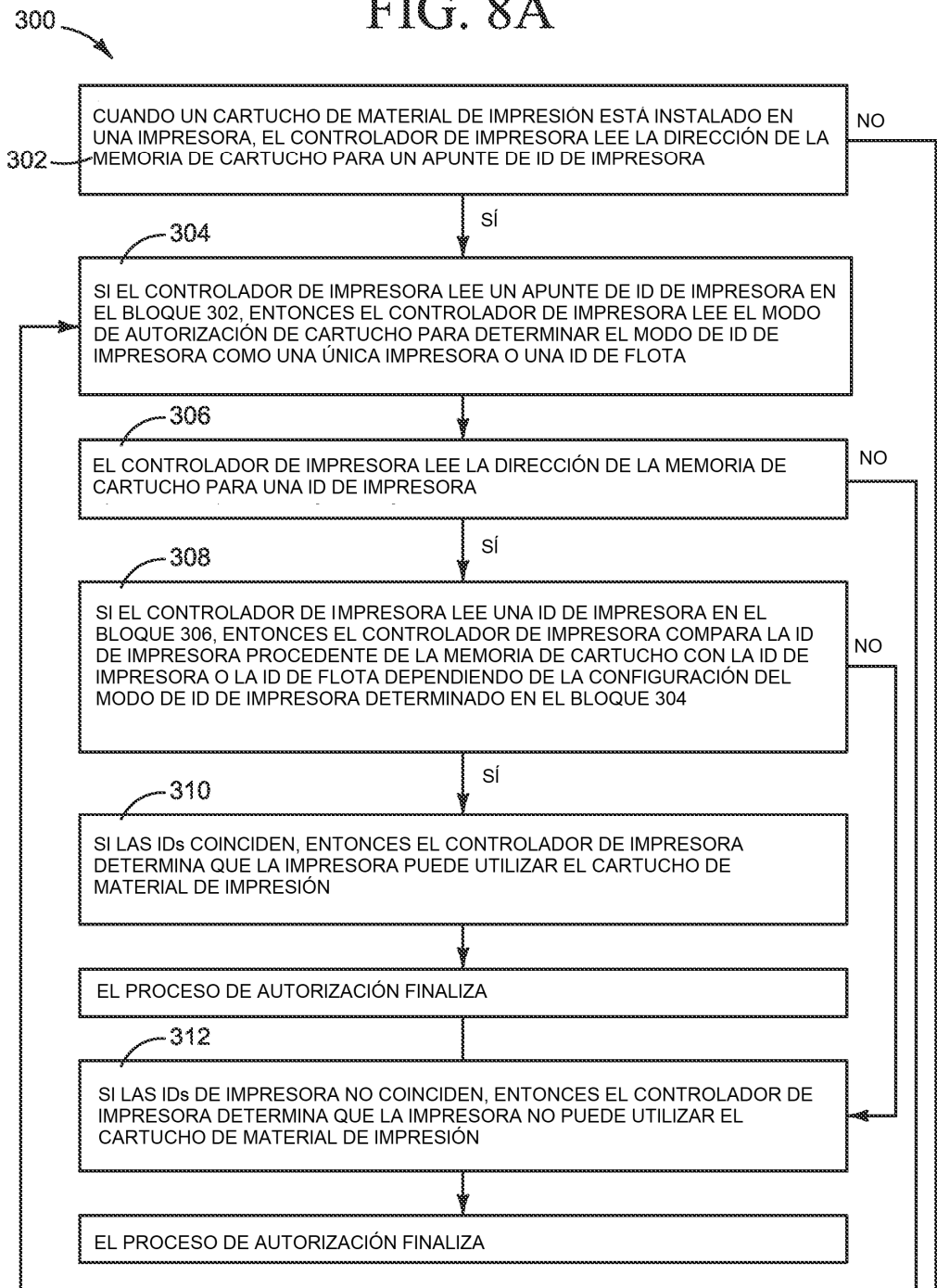


FIG. 7

FIG. 8A



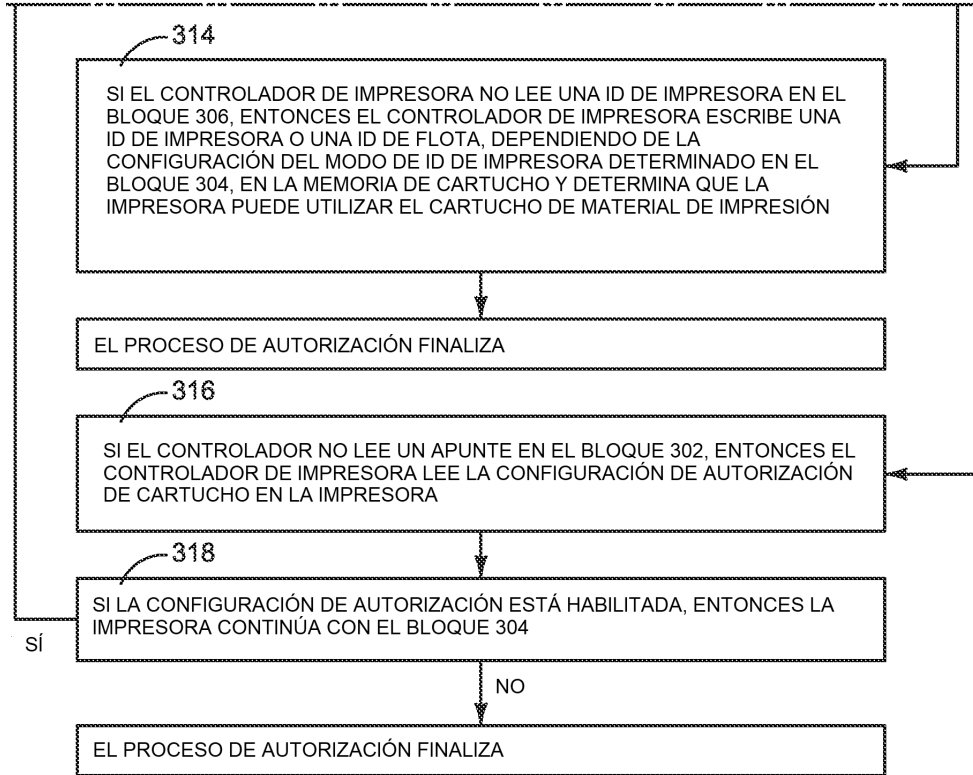


FIG. 8B



FIG. 9

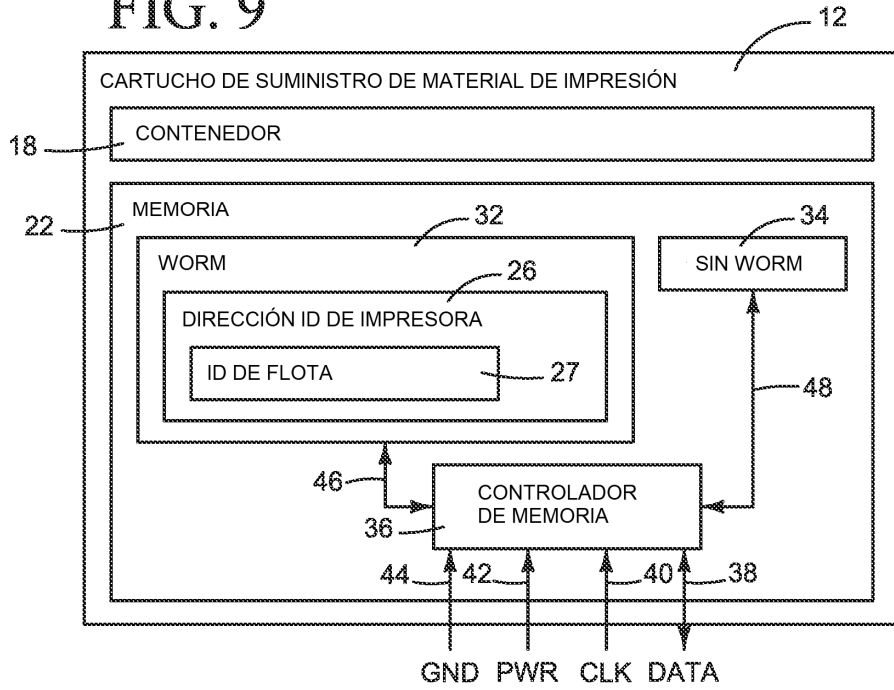


FIG. 10

