

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 374 177**

51 Int. Cl.:
B41J 2/175 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **03789436 .7**
96 Fecha de presentación: **23.12.2003**
97 Número de publicación de la solicitud: **1578606**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.09.2005**

54 Título: **VALIDACIÓN DE CONSUMIBLES.**

30 Prioridad:
24.12.2002 GB 0230200

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.02.2012

73 Titular/es:
**DYMO
INDUSTRIEPARK NOORD 30
9100 SINT-NIKLAAS, BE**

72 Inventor/es:
**VANDERMEULEN, Kris;
VLEURINCK, Jos y
HEYSE, Geert**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 374 177 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

Validación de consumibles

5 La presente invención se refiere a la validación de consumibles en el contexto de las impresoras térmicas.

Las impresoras térmicas son ampliamente conocidas y generalmente comprenden un medio de impresión que comprende una cabeza de impresión activable térmicamente para la impresión sobre una cinta de recepción de imágenes. Típicamente, la cinta de recepción de imágenes tiene una capa superior para recibir una imagen y una
 10 capa desechable desprendible o capa de apoyo asegurada a la capa superior por una capa de adhesivo, de modo que después de que se ha impreso una imagen, la capa desechable o capa de apoyo puede desprenderse y la cinta de recepción de imagen puede pegarse en forma de una etiqueta. Tales impresoras térmicas incluyen cortadores para cortar una longitud de la cinta de recepción de imagen después de que se ha impreso la imagen. Tales
 15 impresoras térmicas funcionan con un consumible en la forma de una cinta de recepción de imágenes, o cualquier otro sustrato de recepción de imágenes tal como los tubos termo retráctiles, magnéticos, etiquetas para plancha, bandas de plástico, etc.

Además, la impresora puede utilizar un casete de cinta de tinta que suministra cinta de tinta en solapamiento con la
 20 cinta de recepción de imágenes en la cabeza de impresión.

El término "consumible" se usa en este documento para denotar cualquier forma apropiada de cinta de recepción de imágenes o sustancia de transferencia de imagen. Se conocen varias formas de consumibles en la técnica, incluyendo casetes que comprenden una carcasa en la cual está localizado el suministro de la cinta de recepción de
 25 imágenes. Los casetes generalmente sólo son utilizables una vez, de modo que una vez que la cinta de recepción de imágenes se ha consumido, el casete (incluyendo la carcasa) se tira.

Otro tipo de consumible es un receptáculo, que contiene un carrete alrededor del cual está enrollada la cinta de recepción de imágenes. El carrete puede ser impulsado o no, y generalmente comprende un componente plástico.

30 Otro tipo de consumible es un rollo de cinta sin un receptáculo permanente, por ejemplo enrollado sobre un núcleo de papel. Estos se denominan como "suministros".

Cómo ya se ha mencionado, en las impresoras térmicas, generalmente se genera una imagen por la activación de una cabeza térmica de impresión frente a un casete de cinta de tinta, de modo que la tinta de la cinta de tinta se
 35 transfiera sobre la cinta de recepción de imágenes en una zona de impresión. También están disponibles las llamadas cintas térmicas directas, en las cuales se crea una imagen directamente sobre la cinta térmica directa sin la interposición de un casete de cinta de tinta. El término "consumible" también abarca la cinta de tinta u otros materiales de transferencia térmica.

40 Sin embargo, en todas estas situaciones existe un problema común, que es la validación del propio consumible para su uso en la impresora de cinta. Los consumibles pueden piratearse fácilmente, en el sentido de que un fabricante no autorizado puede copiar un consumible existente para su uso en un aparato de impresión. Tales consumibles tienden a tener más baja calidad que los consumibles fabricados legítimamente y pueden causar problemas técnicos cuando se usan en un aparato de impresión. Por ejemplo, las cintas pueden arrugarse o deslizarse, o pueden no
 45 transportar una imagen adecuadamente. También pueden importar polvo y ensuciar el interior de la impresora.

Un objetivo de la presente invención es asegurar que sólo pueden usarse los consumibles fabricados legítimamente en un aparato de impresión. Se hace referencia al documento US 5.821.975 (Francotyp-Postalia AG & Co), que se
 50 refiere a un aparato de franqueo que un casete de cinta de tinta. El casete de cinta de tinta transporta un código de autorización que se monitoriza por la impresora. Sólo se aceptan los códigos de autorización válidos para su uso en la impresora para protección frente a la piratería. Esta patente describe un modo de monitorización del uso de la cinta de tinta.

55 Sin embargo, esta disposición no impide la piratería de copiar el casete de cinta de tinta, incluyendo el propio código de autorización. Por lo tanto, esta revelación no resuelve totalmente el problema perfilado anteriormente.

El documento US 6386772 desvela una impresora donde el suministro de la impresora contiene una etiqueta de RF que contiene información tal como el suministrador y el número de lote. El documento US-A-2002/0085847 desvela una impresora que lee de un cartucho un identificador y los datos de historia indicando si el cartucho ya se ha usado
 60 o no. La impresora usa los datos leídos para impedir el uso de un cartucho en una segunda impresora cuando se ha usado una vez en una primera impresora.

De acuerdo con un aspecto de la invención se proporciona un aparato de impresión que usa un consumible asociado con un identificador, comprendiendo el aparato: un medio de impresión para imprimir una imagen sobre un
 65 sustrato de recepción de imágenes; un medio de lectura para leer el identificador; y caracterizado porque el aparato de impresión comprende un medio de almacenamiento para mantener una lista de cualesquiera identificadores

5 usados anteriormente asociados con consumibles vacíos; y un procesador dispuesto para comparar el identificador leído por el medio de lectura con la lista de cualesquiera identificadores usados anteriormente y generar una indicación de inválido si hay una coincidencia entre dicho identificador y dicha lista de cualesquiera identificadores usado anteriormente, en donde dicha indicación de invalidación comprende una señal de control interno que inhibe la impresora.

El consumible puede ser un suministro del sustrato de recepción de imágenes o un material de transferencia térmica.

10 Otro aspecto proporciona en combinación, un aparato de impresión como se establece en la exposición de la invención anterior y un consumible asociado con un identificador.

15 Otro aspecto adicional proporciona un método de funcionamiento de un aparato de impresión que está adaptado para recibir un consumible, comprendiendo el método: la lectura de un identificador desde el consumible, y caracterizado porque el método comprende comparar el identificador frente a una lista de cualesquiera identificadores usados anteriormente asociados con consumibles vacíos, y generar una indicación de invalidación si hay una coincidencia entre dicho identificador y dicha lista de cualesquiera identificadores usados anteriormente, en donde dicha indicación de invalidación comprende una señal de control interna que inhibe la impresora.

20 La indicación de invalidación puede tomar la forma de una señal de control interna que inhibe la impresora y/o causa que se presente un mensaje de error.

Preferiblemente, el identificador se proporciona sobre una etiqueta de ID de RF sobre el consumible, y el medio de lectura comprende una bobina de RF.

25 Un consumible puede estar en la forma de una casete, un receptáculo o el propio consumible (como un rollo de cinta). Hay ventajas particulares cuando la etiqueta de RF se asocia con el propio suministro, y la etiqueta de RF puede implementarse fácilmente en el propio suministro. Esto es, no tiene por qué ser parte de una carcasa de casete o receptáculo.

30 Preferiblemente, el medio de almacenamiento mantiene una tabla que tiene una pluralidad de campos identificadores asociados con los campos de estado respectivos. El procesador puede estar dispuesto para cargar cualesquiera identificadores leídos de los consumibles que no se han usado previamente dentro de la tabla, y actualizar el campo de estado en base al uso del consumible. Cuando un consumible está vacío, ese identificador puede moverse a una lista negra para asegurar que los consumibles posteriores que utilizan ese identificador no se usen en el aparato de impresión.

Para un mejor entendimiento de la presente invención y para mostrar cómo puede llevarse a efecto la misma, se hará referencia a modo de ejemplo a los dibujos adjuntos, en los que:

40 la Figura 1 es una vista plana de una disposición mecánica del aparato de impresión;
 la Figura 2 es una vista lateral de la disposición mecánica del aparato de impresión;
 la Figura 3 es una vista frontal de la disposición mecánica el aparato de impresión;
 45 la Figura 4 es una vista de la sección transversal de la disposición mecánica del aparato de impresión tomada a lo largo de la línea AA de la Figura 1;
 las Figuras 4A y 4B son vistas en perspectiva desde diferentes ángulos de un receptáculo de cinta, la Figura 4C es una vista en perspectiva de un receptáculo de cinta equipado en la parte de recepción del aparato de impresión y la Figura 4D es una vista en perspectiva de la parte de recepción del aparato de impresión sin el receptáculo de la cinta instalado;
 50 la Figura 5 es un diagrama de bloques esquemático de componentes de control de un aparato de impresión;
 la Figura 6 es un diagrama de la estructura de memoria;
 la Figura 7 es un diagrama de un lector de etiquetas;
 la Figura 8 es un diagrama de una etiqueta de RF;
 la Figura 9 es un diagrama de flujo del proceso de autenticación;
 55 la Figura 10 es una vista en perspectiva de un casete de cinta de tinta; y
 la Figura 11 es una vista plana del aparato de impresión que muestra un foto-sensor.

Ahora se describirá la disposición mecánica del aparato de impresión con referencia a las Figuras de 1 a 4. El sustrato de las etiquetas comprende una cinta 2 sobre la cual pueden imprimirse las imágenes por un aparato de impresión dentro del cual se inserta el sustrato de las etiquetas. La cinta 2 se alberga sobre el receptáculo de la cinta 6, los detalles del cual pueden verse más claramente en las Figuras 4, 4A y 4B. El receptáculo de cinta 6 comprende los laterales 60 y un carrete interior 62 alrededor del cual se bobina el suministro de cinta 2. El carrete interior 62 puede girar dentro del receptáculo de cinta 6 cuando se desenrolla. Un clip de muelle 64 se fija a un reborde del receptáculo de la cinta y se soporta sobre el carrete 62. El clip de muelle 64 impide que la cinta se desenrolle más de lo que se requiere. Se proporciona un nervio anular sobre cada uno de los laterales del receptáculo de cinta 6 que permite albergarse en una primera parte de recepción 66 del aparato de impresión.

La primera parte de recepción 66 se muestra en la Figura 4D, y tiene soportes laterales 86 y 88 cada uno de los cuales tiene un rebaje mirando hacia el interior 67 diseñado para aceptar el nervio correspondiente 58 del receptáculo de la cinta 6. La primera parte de recepción 66 es ajustable para acomodar diferentes anchos de receptáculos como se explicará a continuación. Los soportes 86 y 88 de la primera parte de recepción están conectados a sus brazos dentados 80 y 82. Los dientes de los brazos dentados 80 y 82 encajan con los bordes opuestos de la rueda dentada 84. De este modo cualquier movimiento de uno de los soportes 86 u 88 se refleja en el otro soporte, de modo que cada uno de los soportes está siempre a la misma distancia desde una línea central A (mostrada en la Figura 1). Esto asegura que la cinta siempre se alimentará centrada respecto a la cabeza de impresión, independientemente del ancho de la cinta. Los soportes pueden separarse por el usuario para insertar el receptáculo, y a continuación los muelles 74 (mostrados en la Figura 1) juntan los soportes para sujetar los laterales del receptáculo de la cinta 6.

Como se muestra en la Figura 4C, la parte de recepción 66 se proporciona con una cadena de engranajes 71 alimentada por el motor 10 (mostrado en la figura 1) que controla el carrete interior 62 del receptáculo de cinta para rebobinar la cinta para permitir la extracción del receptáculo desde el dispositivo.

El aparato de impresión comprende una cadena de engranajes 12, alimentada por el motor 10, que controla el rodillo de alimentación 14 que causa que la cinta desde el receptáculo de la cinta 6 se mueva hacia la zona de impresión 3 del aparato de impresión. En la zona de impresión, la cabeza de impresión 16 se impulsa contra el rodillo de apoyo 18 por el muelle 20. El muelle 20 se mantiene dentro del boque de montaje de la cabeza de impresión 19.

El casete de cinta de tinta 8 (mostrado en la Figura 10) mantiene una cinta de tinta 4 y está montado de forma similar en una segunda parte de recepción del aparato de impresión. Está montado sobre los ejes 22 y 28 del aparato de impresión. El bloque de montaje 19 puede moverse por medio del actuador 21 para separar la cabeza de impresión y el rodillo para permitir la extracción del casete de cinta de tinta 8 de la impresora. La cinta de tinta no utilizada 26 se almacena en el carrete de suministro 24 montado sobre un eje 22. La cinta de tinta usada 32 se almacena sobre el carrete de recogida 30 montado sobre el eje 28. El motor 34 alimenta la cadena de engranaje 36. Cuando el motor 34 se está dirigiendo hacia adelante, el primer conjunto de engranajes 36c, 36d controla el eje 28 para arrastrar la cinta de tinta 4 en la dirección hacia adelante desde el carrete de suministro 24 al carrete de recogida 30, y un embrague deslizante (no mostrado) desacopla el eje 22 de modo que ya no está controlado, sino que gira libremente. Cuando el motor 34 se dirige en sentido inverso, un segundo conjunto de engranajes 36a, 36b controla el eje 22 para arrastrar la cinta de tinta en una dirección inversa desde el carrete de recogida al carrete de suministro, y un embrague deslizante (no mostrado) desacopla el eje 28 de modo que no está controlado, sino que gira libremente.

El casete de cinta de tinta 8 está localizado en el aparato de impresión de modo que la cinta de tinta 4 tiene una trayectoria que se extiende a través de la zona de impresión 3, y en particular se extiende solapándose con la cinta 2 entre la cabeza de impresión 16 y el rodillo 18. El rodillo 18 se controla por el motor del rodillo 56, para conducir la cinta a través de la zona de impresión.

El aparato de corte 40 está localizado a continuación de la zona de impresión 3. El aparato de corte comprende una hoja de corte circular o rueda de corte 44 montada sobre el receptáculo del cortador 54. La hoja de corte 44 corta la cinta 2 frente al yunque 52. El motor del cortador 42 controla la rueda de corte 44 desde una posición de descanso a través del ancho de la cinta. Una vez que la rueda de corte 44 ha atravesado todo el ancho de la cinta, el motor de corte 42 se invierte y conduce el receptáculo del cortador 54 de vuelta a su posición de reposo. El receptáculo del cortador 54 está montado de forma deslizante sobre los dos pasadores 46 que abarcan todo el ancho de la cinta 2. El receptáculo del cortador 54 está fijado a una correa 48 que está soportada por dos rodillos 50. Uno de los rodillos 50 se controla por el motor del cortador 42 para hacer que el receptáculo del cortador se mueva a lo largo de los pasadores 46.

Ahora se describirá la función mecánica del aparato de impresión. Durante la alimentación de la cinta, el motor de alimentación de la cinta 10 se activa para conducir la cinta 2 por delante de la cabeza de impresión 16. Una vez que la cinta alcanza la zona de impresión, se recoge por el rodillo 18, controlado por el motor del rodillo 56. Al mismo tiempo, el motor de la cinta de tinta 34 se activa para conducir la cinta de tinta a una velocidad igual a la de la cinta. Se transfiere una imagen sobre la cinta de recepción de imágenes 2 en virtud a la activación (calentamiento) de elementos particulares de la cabeza de impresión para transferir la tinta desde la cinta de tinta 4 al sustrato 2 de forma conocida. Las imágenes se imprimen en base a columna por columna a medida que la cinta 2 se mueve por delante de la cabeza de impresión 16. Esta técnica de impresión se conoce por se y de este modo no se describe adicionalmente en este documento.

Cuando se termina la impresión sobre una etiqueta, el motor del rodillo 56 y el motor de la cinta de tinta 34 continúan alimentando la cinta y la cinta de tinta una distancia predeterminada hasta que el final de la etiqueta está en una posición de corte requerida. La cinta puede cortarse a continuación por el aparato de corte 40. Una vez que se ha completado el corte, la cinta 2 se invierte por la inversión del motor del rodillo 56 que controla el rodillo 18 en sentido inverso hasta que la cinta 2 está en la posición correcta de imprimir la siguiente etiqueta. Mientras que se invierte la cinta, la cinta de tinta 4 también se invierte a la misma velocidad por el control del motor de la cinta de tinta 34 en

inverso. Esto impide que la cinta de tinta 4 roce contra la cinta 2 y se dañe.

El foto-sensor 76 mostrado en la figura 11 se monta sobre la estructura del aparato de impresión y detecta la presencia de la cinta 2. Esto impide que la impresora imprima si no hay cinta presente en la impresora.

5 La Figura 5 muestra un diagrama de bloques esquemático de los componentes de control del aparato de impresión. El microprocesador 100 controla la operación del aparato de impresión y está asociado con una memoria de sólo lectura ROM 102, una memoria de sólo lectura programable y que puede borrarse electrónicamente EEPROM 114 y una memoria de acceso aleatorio RAM 104. El aparato de impresión incluye un teclado 106 para introducir datos (por ejemplo, caracteres y símbolos) y comandos de control para imprimir, y una pantalla 108 para representar las etiquetas de usuario bajo edición, comandos de control, mensajes de error, etc. El microprocesador 100 controla la cabeza de impresión 16, el motor de control de la cinta 10, el motor de la cinta de tinta 34, el motor del cortador 42 y el motor del rodillo 56.

15 Un monitor de la cinta 112 supervisa el uso de la cinta para supervisar el uso de la cinta en una implementación, la parte posterior de la cinta de sustrato puede proveerse con marcas indicativas de la cantidad de cinta restante. Por ejemplo, podrían proporcionarse espacios alternando negro/blanco (bandas perpendiculares a la dirección en el sentido longitudinal de la cinta) donde la proporción del negro al blanco o el ancho absoluto de los espacios, varía desde el comienzo al final de la cinta. Éste podría ser un cambio continuo o un cambio discreto, en el último caso, por ejemplo, cambiando cada cuarto de la cinta sólo para proporcionar una indicación a grosso modo de la cantidad de cinta que queda. Otra posibilidad sería una línea extendiéndose en diagonal a lo largo de toda la longitud de la cinta de modo que en cualquier punto la distancia de la línea al borde de la cinta difiere. En este caso, el monitor de la cinta puede comprender un lector para leer estas marcas. Un dispositivo de lectura adecuado se describe por ejemplo en nuestra Solicitud de Patente de los Estados Unidos N° 09/284.236 y marcaciones adecuadas para la indicación de uso se describen en nuestra Solicitud de Patente de los Estados Unidos N° 09/141059.

20 Una alternativa adicional es proporcionar una detección del final de la cinta, proporcionando, por ejemplo un plateado al final de la cinta de sustrato 2, que puede detectarse ópticamente por el aparato de impresión. Son conocidos otros medios de detección del final de la cinta, por ejemplo, usando pulsos codificados desde el eje del motor de alimentación para detectar si el eje ha parado de girar, debido a que se ha alcanzado el final de la cinta.

30 El uso de la cinta de tinta en el casete de cinta de tinta puede monitorizarse de un modo conocido, por ejemplo como se describe en el documento US 5821975.

35 También se proporciona el lector de casete 110 en el aparato de impresión, también mostrado en la Figura 7. El propósito de este lector es leer los identificadores de los receptáculos de cinta y los casetes de cinta de tinta que se insertan dentro del aparato de impresión. Cada uno de los receptáculos de cinta 6 y los casetes de cinta de tinta 8 fabricados legítimamente para su uso con el aparato de impresión del tipo descrito en este documento llevan un identificador único que identifica de forma unívoca el receptáculo de cinta particular o casete de cinta de tinta y contenidos. En la realización descrita, esto se realiza sobre la etiqueta de RF 70 sobre el receptáculo de cinta 6 y la etiqueta de RF 71 sobre el casete de cinta de tinta 8, siendo legibles las dos etiquetas por un lector de casetes 110 para leer el identificador único. El lector tiene la forma de una unidad de procesamiento de datos de RFID 202 que controla los transceptores 204 y 206. El transceptor 204 comunica a través de una bobina de RF 212 con una bobina 208 implementada en la etiqueta 70 montada sobre el receptáculo de la cinta 6, por medio de ondas electromagnéticas de frecuencia de radio. El transceptor 206 comunica a través de una bobina de RF con la bobina 210 implementada en la etiqueta 71 montada sobre el casete de cinta de tinta 8. La señal comunicada se codifica de forma conocida modulando una portadora de RF. Las etiquetas de RF 70, 71 son dispositivos pasivos que reciben energía desde el lector de casete 110 cada vez que se acceden.

50 El lector del casete 110 está localizado en la impresora de modo que puede leerse la señal de las etiquetas 70 y 71, incluso aunque no estén en la misma localización. La DPU de RFID 202 conmuta entre los transceptores 204 y 206 dependiendo de qué etiqueta se vaya a leer.

55 La Figura 8 muestra un esquema de la etiqueta de RF 70. La etiqueta de RF 71 está diseñada para funcionar de una forma similar. Se proporciona una bobina de RF 208 para recibir señales de control y de potencia desde el lector de casete 110. Las señales se reciben por la circuitería digital 304, que incluye un microprocesador, a través de la circuitería analógica 302. La circuitería digital 304 tiene acceso a la EEPROM 306, la ROM 308, y la RAM 310. El identificador único 115 está almacenado en la EEPROM, y puede programarse durante la fabricación.

60 La parte que funciona de la EEPROM 103 está organizada como se muestra en la Figura 6 para implementar las técnicas de autenticación tratadas más adelante. Esto es, la EEPROM 103 tiene una estructura que permite asociar a cada uno de los identificadores únicos (ID) con un estado particular. Hay una estructura que comprende una columna de campos de ID 114 asociados con los receptáculos de cinta y casetes de cinta de tinta, y varios campos del estado correspondiente 116. Además la EEPROM 103 mantiene una lista negra 118. El funcionamiento de la técnica de autenticación implementada en el procesador se ilustra en el diagrama de flujo de la Figura 9. Cuando se inserta un receptáculo de cinta o un casete de cinta de tinta dentro de un aparato de impresión, el lector de casete

110 identifica (etapa S1) a partir de las etiquetas de ID de RF 70 ó 71 el identificador único 115 para ese receptáculo de cinta o casete de cinta de tinta. En primer lugar se comprueba que el identificador único es un identificador válido por un proceso de autenticación (etapa S2) realizado en el microprocesador 100. Si no es un identificador único se genera una indicación de invalidación y el microprocesador no imprimirá, y el usuario recibe un mensaje de aviso sobre la pantalla 108 "CARTUCHO INVÁLIDO" (etapa S3).

Si es un identificador válido, se comprueba (etapa S4) frente a una lista negra de identificadores 118, que es una lista de los identificadores de receptáculos de cinta que se han usado anteriormente en ese dispositivo de impresión. Esto previene frente a la fabricación ilegítima por una tercera parte de un receptáculo de cinta y la copia del identificador del receptáculo de cinta en la esperanza de reemplazar un receptáculo de cinta legítimo que ya se ha usado. Si el cartucho ya se ha usado y vaciado, se genera una indicación de invalidación y el microprocesador no implementará las operaciones de impresión. Se hace que la pantalla presente un mensaje de aviso (etapa S5): "CARTUCHO VACÍO – INSERTE NUEVO CARTUCHO".

Si se identifica que el receptáculo de cinta tiene un identificador válido que no está en la lista negra, entonces se encuentra la entrada en la lista para el identificador 115, o en el caso de un nuevo cartucho, se almacena el identificador 115 (etapa S6) en el campo de ID 114 con un estado de "no vació". Si el cartucho se ha usado anteriormente en la impresora, el estado que se almacena para el identificador de cartucho particular se comprueba en la etapa 7. Si el estado es "vacío" se muestra el mensaje "CARTUCHO VACÍO – INSERTE NUEVO CARTUCHO" y el identificador se mueve a la lista negra. A medida que se consume la cinta con la operación del aparato de impresión, se monitoriza el uso (etapa S9) y se actualiza el campo de estado (etapa S13), bien continuamente o después de cada operación de impresión (etapa S12) para indicar la cantidad de cinta restante. La etapa S10 permite para el caso en el que la cinta se acaba durante una operación de impresión, dar como resultado un mensaje de aviso (etapa 11) y el identificador que está eliminado a la lista negra. Después de la terminación del trabajo de impresión se almacena el estado del cartucho, y la cinta puede extraerse a continuación. Si la cinta se reinserta posteriormente, la secuencia comenzará de nuevo en S1, y el estado almacenado anteriormente se localizará en la etapa S6 y se comprobará en la etapa S7.

Es posible que la etiqueta de ID de RF mantenga información de contacto para los suministradores o distribuidores del cartucho. Además, para el único identificador insertado en la fábrica u otra localización de fabricación, el distribuidor o suministrador podrían incluir sus números de teléfono, URL del sitio Web, etc. en la etiqueta. Esto permitiría representar un mensaje del tipo de combinación de la información acerca de la cantidad de cinta o etiquetas restantes con información acerca del distribuidor o suministrador, por ejemplo un mensaje tal como:

" sólo quedan x etiquetas, pida cinta ahora al sitio Web y", o

"llame a su suministrador al número de teléfono z"

Se apreciará que la presenta invención se aplica a consumibles de cinta continua descritos anteriormente así como a consumibles en la forma de hojas de soporte a las cuales se adhieren las etiquetas troqueladas.

De este modo el consumible puede fabricarse aplicando un identificador en su localización de fabricación original, por ejemplo, una fábrica, y un identificador secundario en una localización secundaria, por ejemplo un distribuidor o suministrador con información de contacto acerca del distribuidor o suministrador.

45

REIVINDICACIONES

1. Un método de funcionamiento de un aparato de impresión que está adaptado para recibir un consumible (6, 8), comprendiendo el método:
- 5 leer un identificador (70,71) desde el consumible, y **caracterizado porque** el método comprende comparar el identificador (70, 71) frente a una lista (118) de cualesquiera identificadores usados anteriormente asociados con consumibles vacíos, y generar una indicación de invalidación si hay una coincidencia entre dicho identificador y dicha lista de cualesquiera identificadores usados anteriormente, en donde dicha indicación de invalidación comprende una señal de control interna que inhibe la impresora.
- 10
2. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende la etapa adicional de leer un identificador secundario desde el consumible, identificando el identificador secundario un suministrador de los consumibles y presentar la información acerca del suministrador de un consumible.
- 15
3. Un aparato de impresión que usa un consumible (6, 8) asociado con un identificador (70, 71), comprendiendo el aparato:
- 20 un medio de impresión (16) para imprimir una imagen sobre un sustrato de recepción de imágenes (2), un medio de lectura (110) para leer el identificador; y **caracterizado porque** el aparato de impresión comprende un medio de almacenamiento para mantener una lista de cualesquiera identificadores usados anteriormente asociados con consumibles vacíos; y un procesador (100) dispuesto para comparar el identificador (70, 71) leído por el medio de lectura con la lista de cualesquiera identificadores usados anteriormente y para generar una indicación de invalidación si hay una coincidencia entre dicho identificador y dicha lista de cualesquiera identificadores usados anteriormente, en donde dicha indicación de invalidación comprende una señal de control interna que inhibe la impresora.
- 25
4. Un aparato de impresión de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el medio de lectura (110) comprende una bobina de RF.
- 30
5. Un aparato de impresión de acuerdo con la reivindicación 3 ó 4, en el que el medio de almacenamiento está dispuesto para mantener una tabla que comprende una pluralidad de campos de identificadores asociados con los campos de estado respectivos.
- 35
6. Un aparato de impresión de acuerdo con la reivindicación 5, en el que el procesador (100) está dispuesto para cargar dentro de uno de dichos campos de identificadores un identificador leído por el medio de lectura (110) que no coincide con un identificador usado anteriormente.
- 40
7. Un aparato de impresión de acuerdo con la reivindicación 3 que comprende el uso de un medio de monitorización (112) para monitorizar el uso del consumible.
- 45
8. Un aparato de impresión de acuerdo con las reivindicaciones 5, 6 y 7, en el que el procesador (100) está dispuesto para actualizar el campo de estado para indicar la cantidad de consumible (6, 8) restante en base al uso monitorizado por el medio de monitorización de uso.
- 50
9. Un aparato de impresión de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el consumible (6, 8) comprende un suministro de un sustrato de recepción de imágenes.
10. Un aparato de impresión de acuerdo con la reivindicación 9, en el que el medio de monitorización de uso (112) comprende el medio de detección del fin del sustrato.
- 55
11. Un aparato de impresión de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el consumible (6, 8) comprende un suministro de material de transferencia térmica.
- 60
12. En combinación, un aparato de impresión como se muestra en cualesquiera de las reivindicaciones 3 a 11 y un consumible asociado con un identificador.
13. Una combinación de acuerdo con la reivindicación 12, en la que el consumible comprende un casete en el que se aloja un sustrato de recepción de imágenes (2).
- 65
14. Una combinación de acuerdo con la reivindicación 12, en la que el consumible comprende un carrete (62) alrededor del cual se bobina el sustrato de recepción de imágenes.
15. Una combinación de acuerdo con la reivindicación 12, en la que el consumible comprende una fuente de material de transferencia térmica.

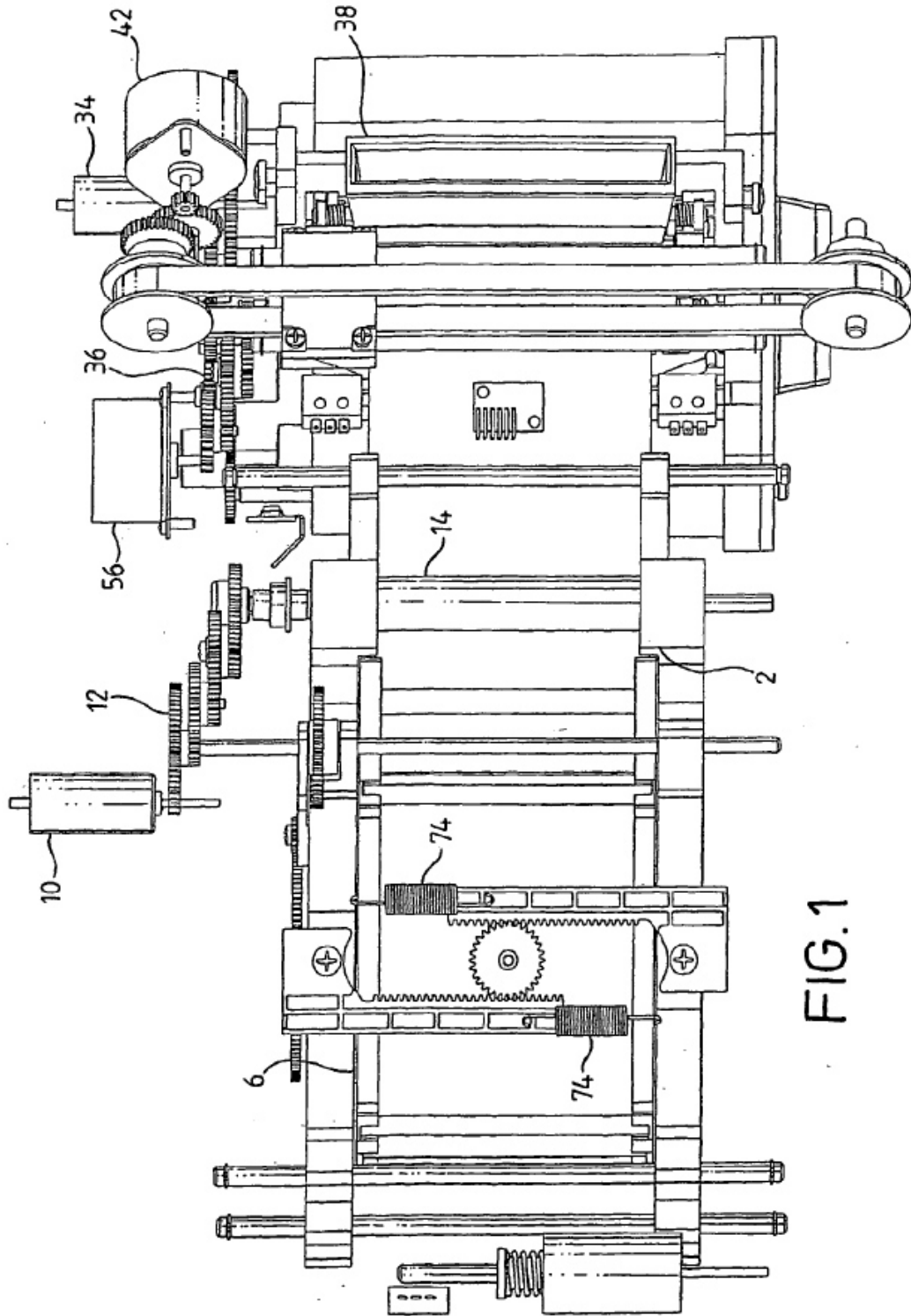


FIG.1

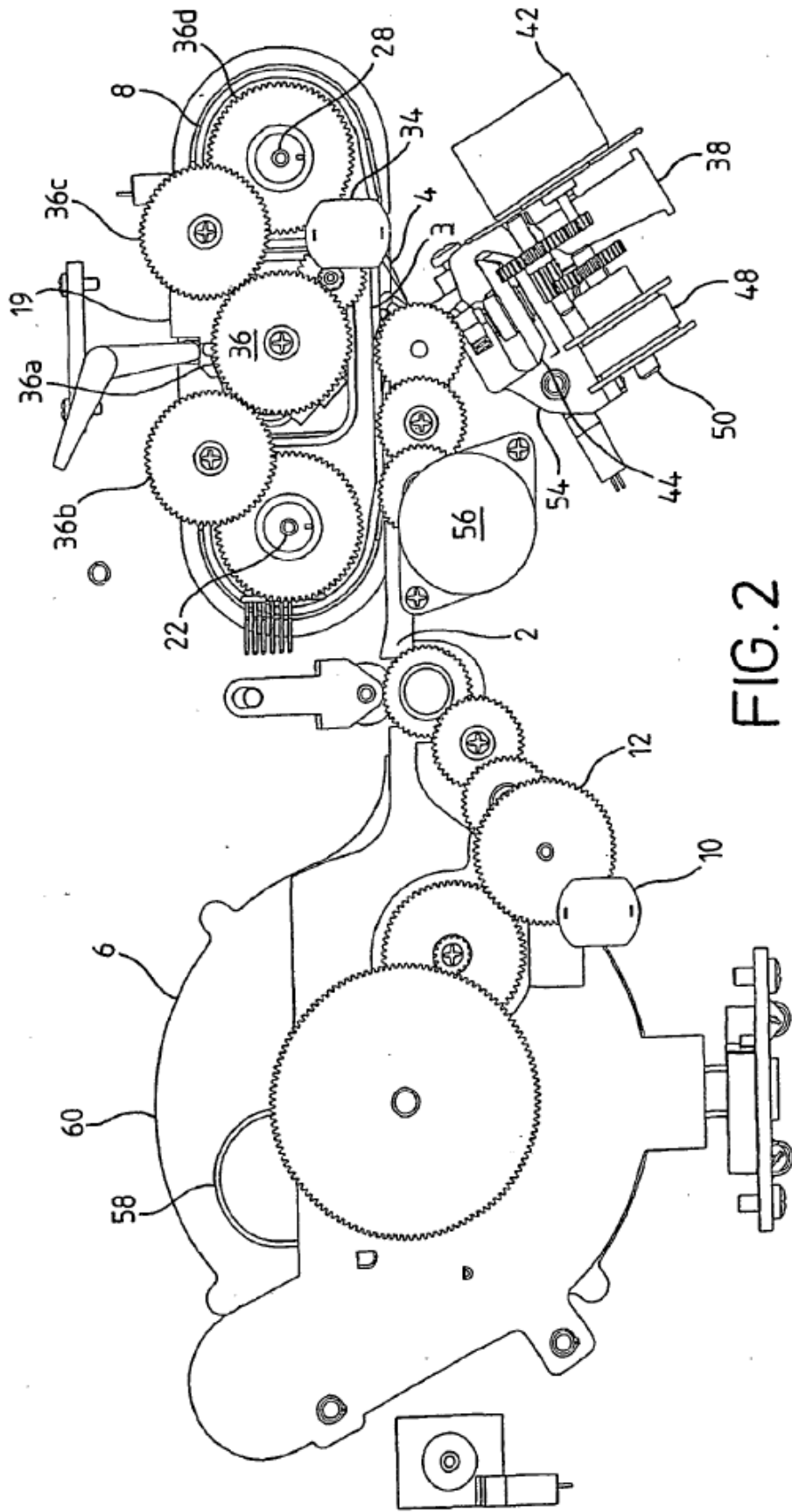


FIG. 2

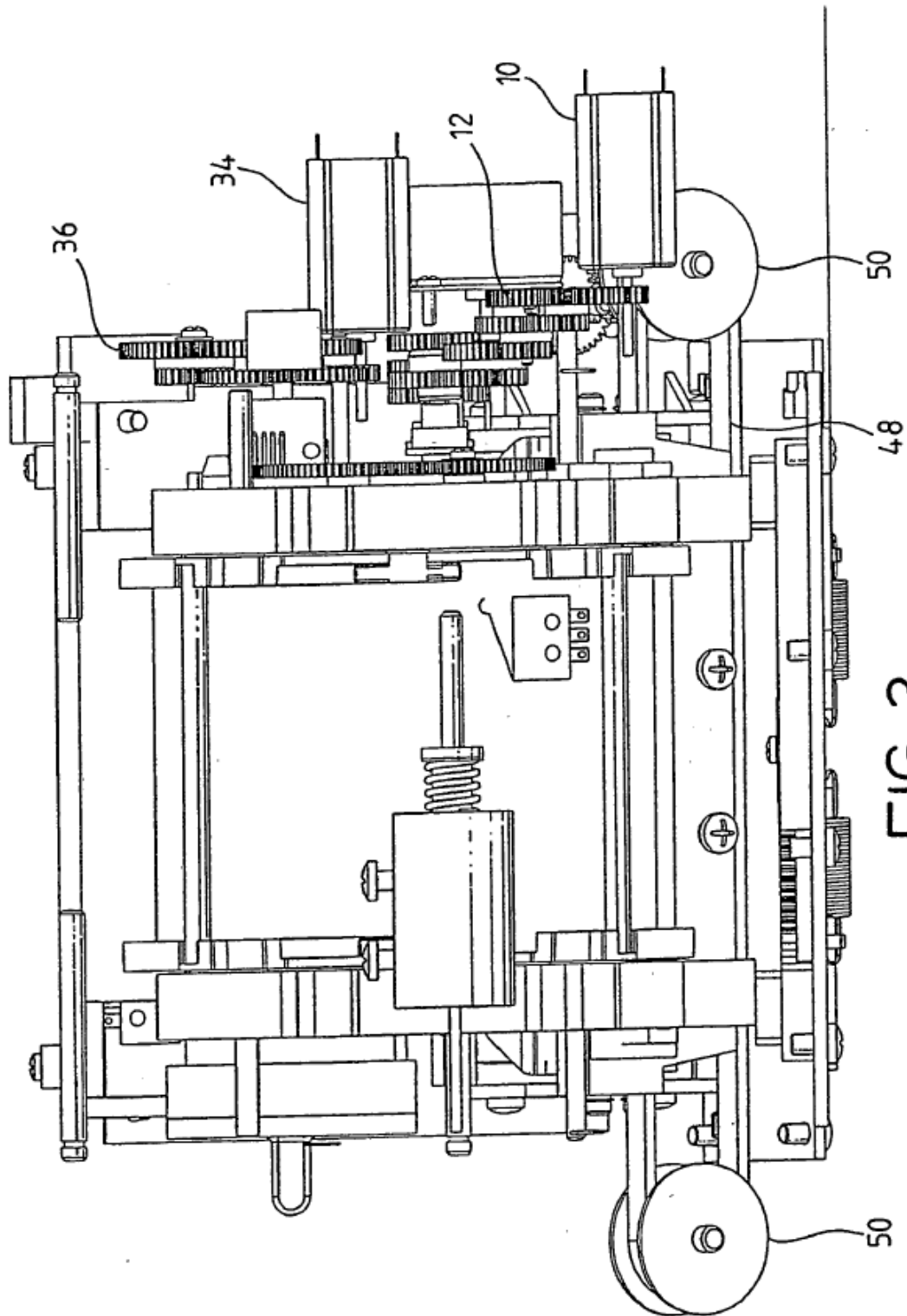


FIG. 3

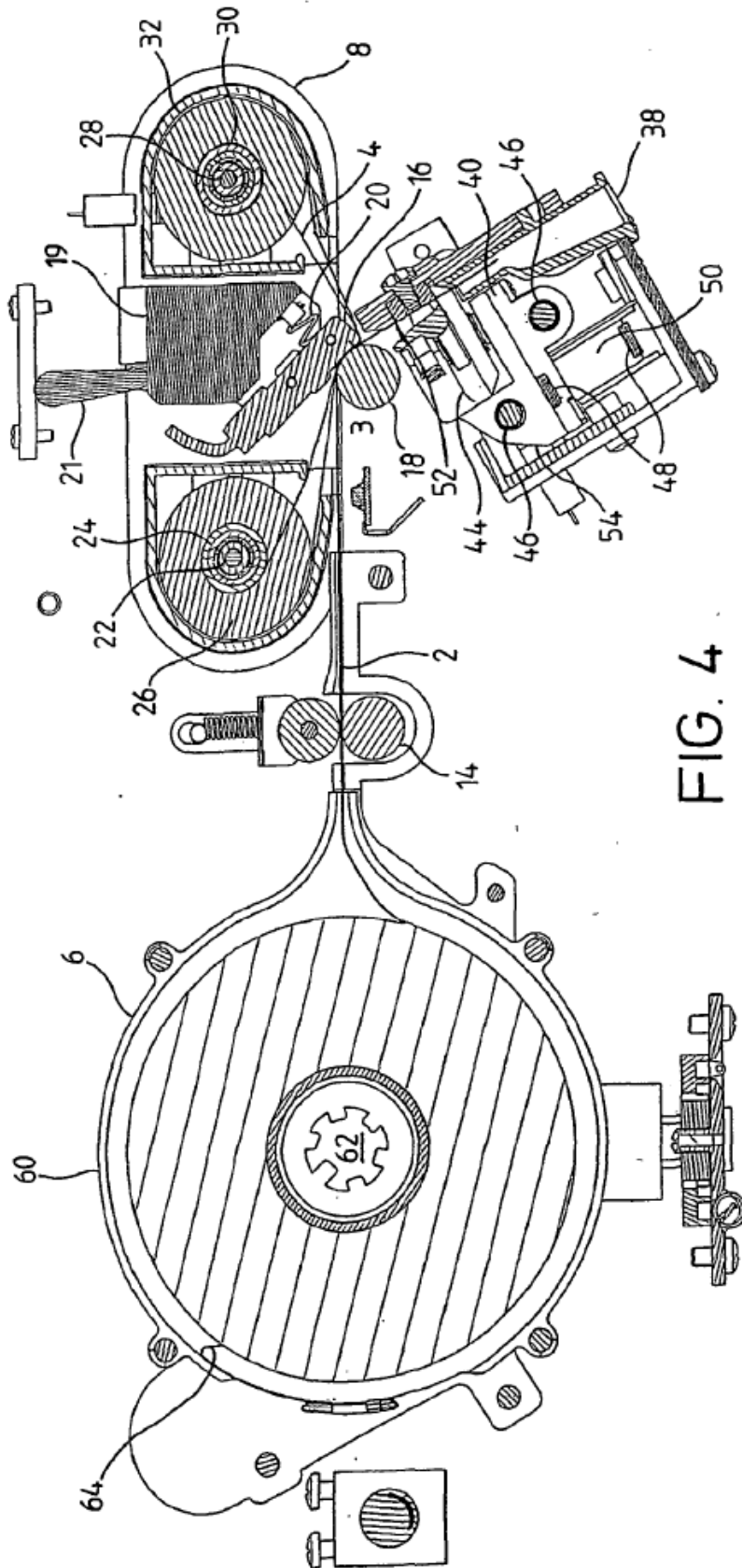
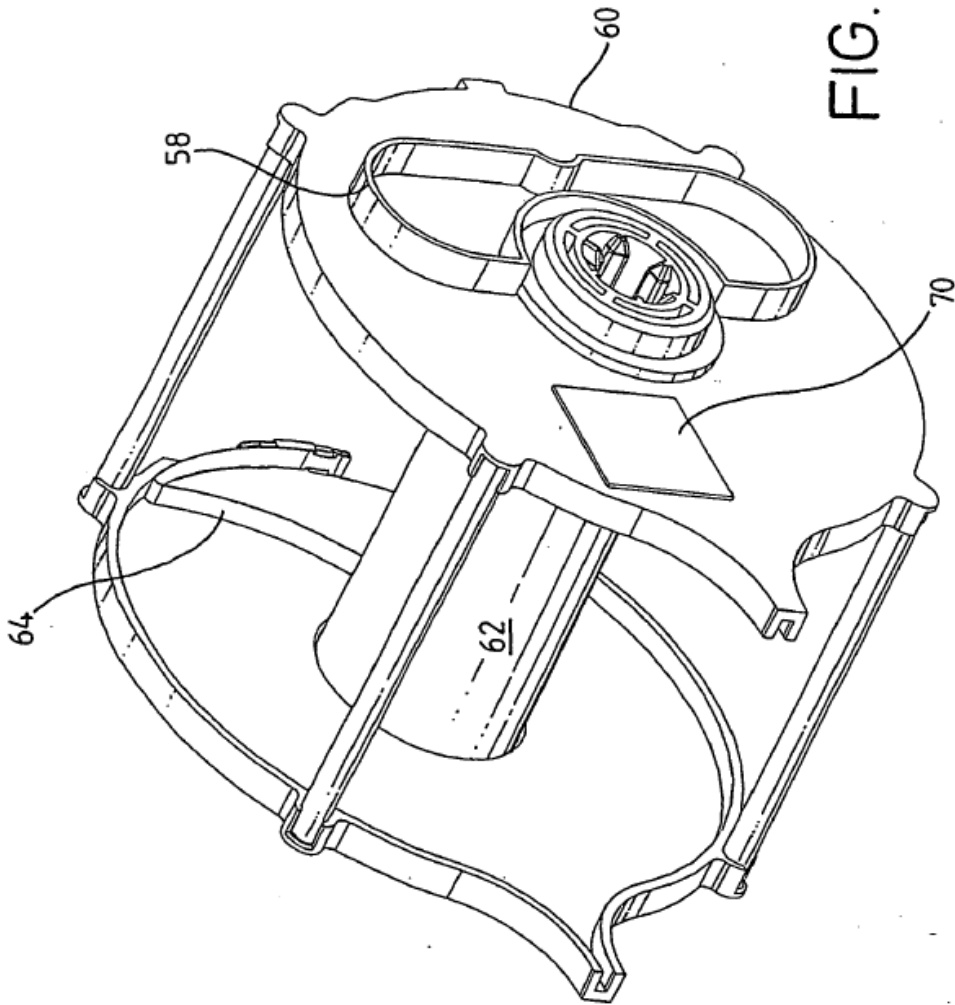


FIG. 4



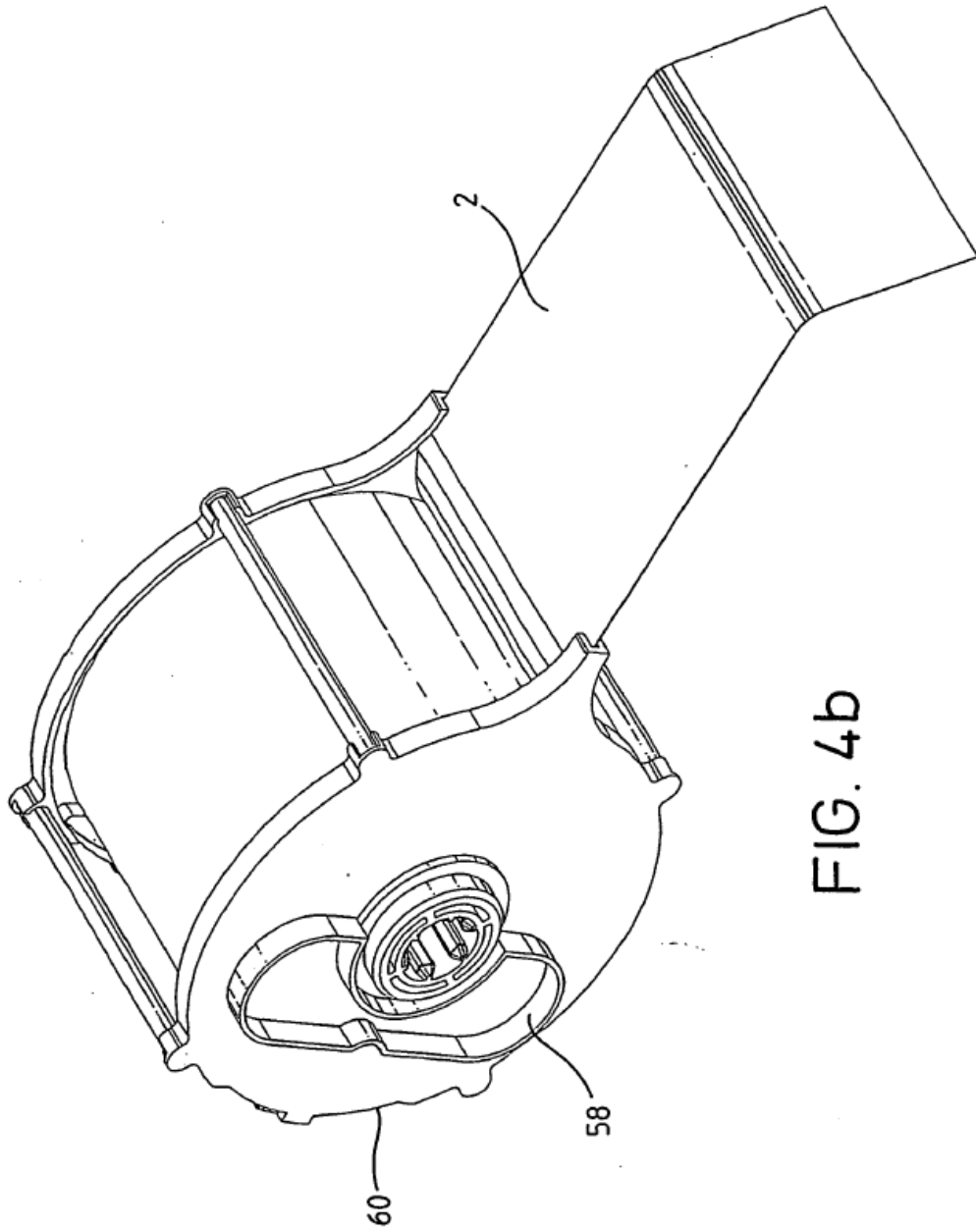
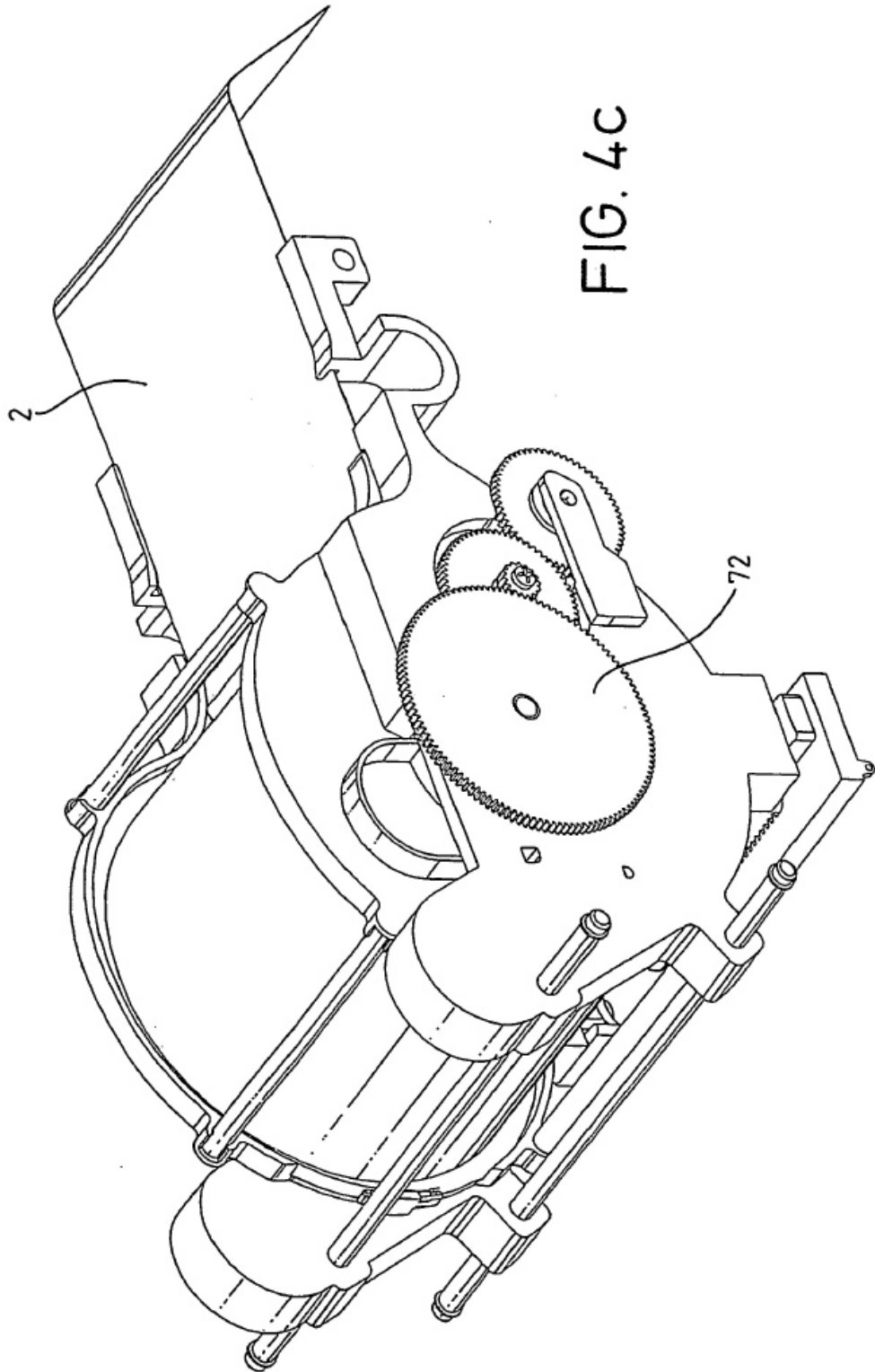


FIG. 4b



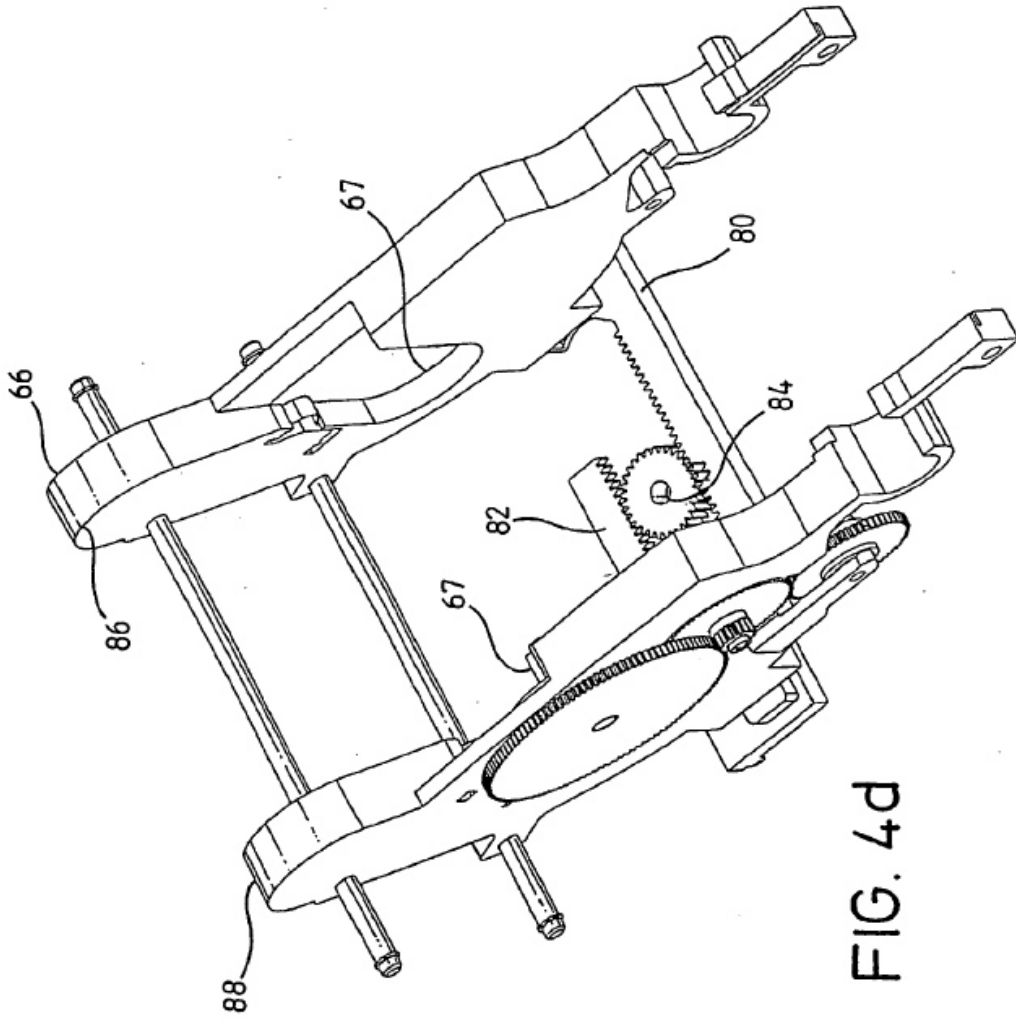


FIG. 4d

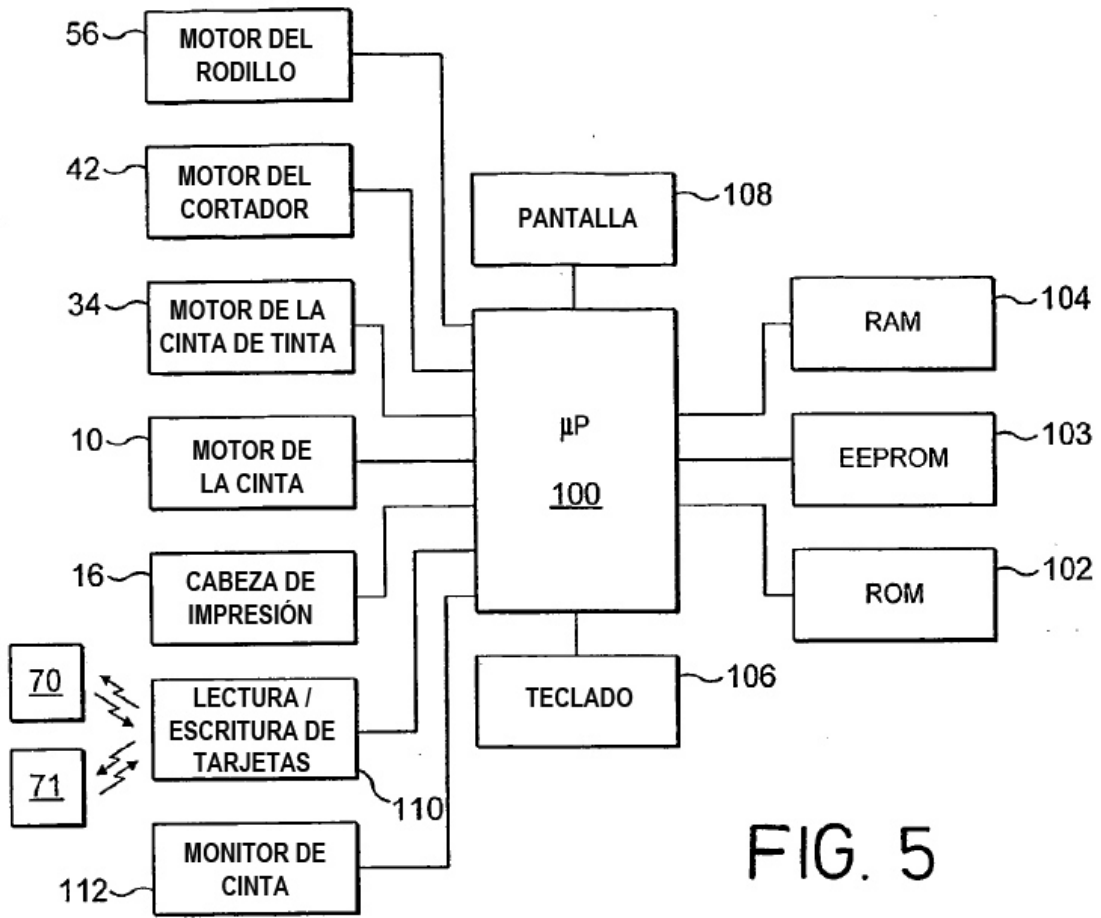


FIG. 5

ID	ESTATUS
114	116
	LISTA NEGRA 118

FIG. 6

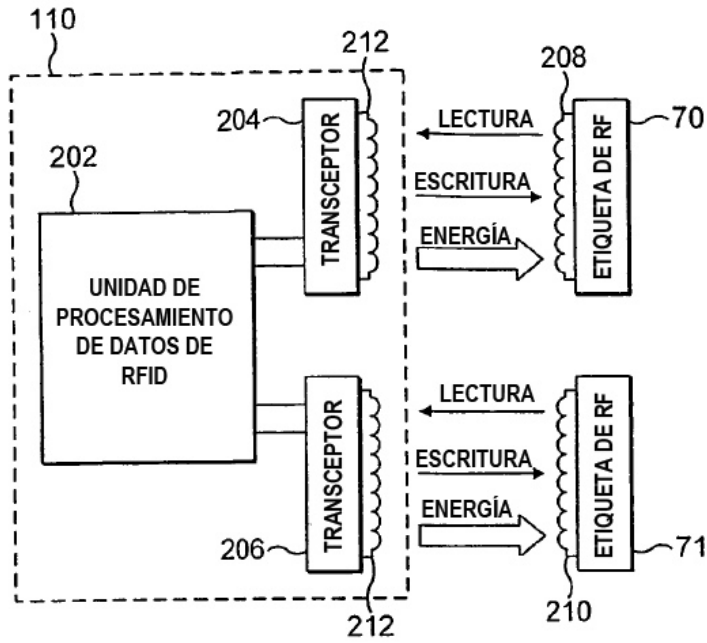


FIG. 7

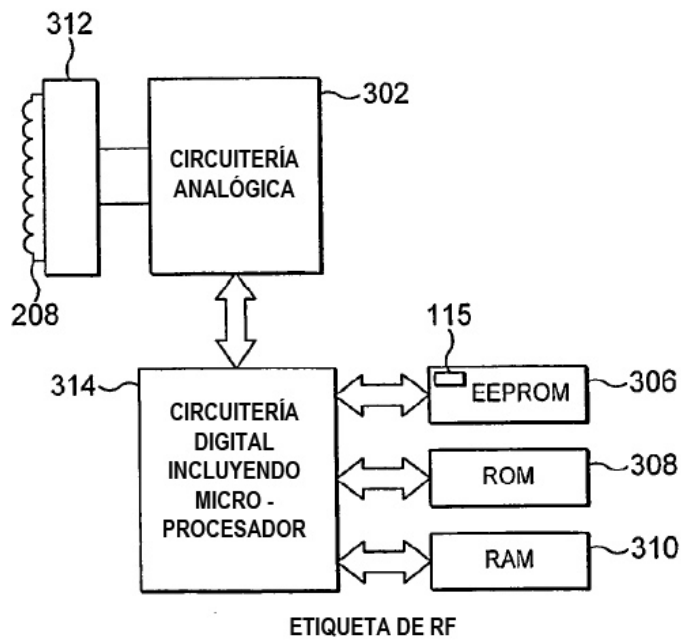


FIG. 8

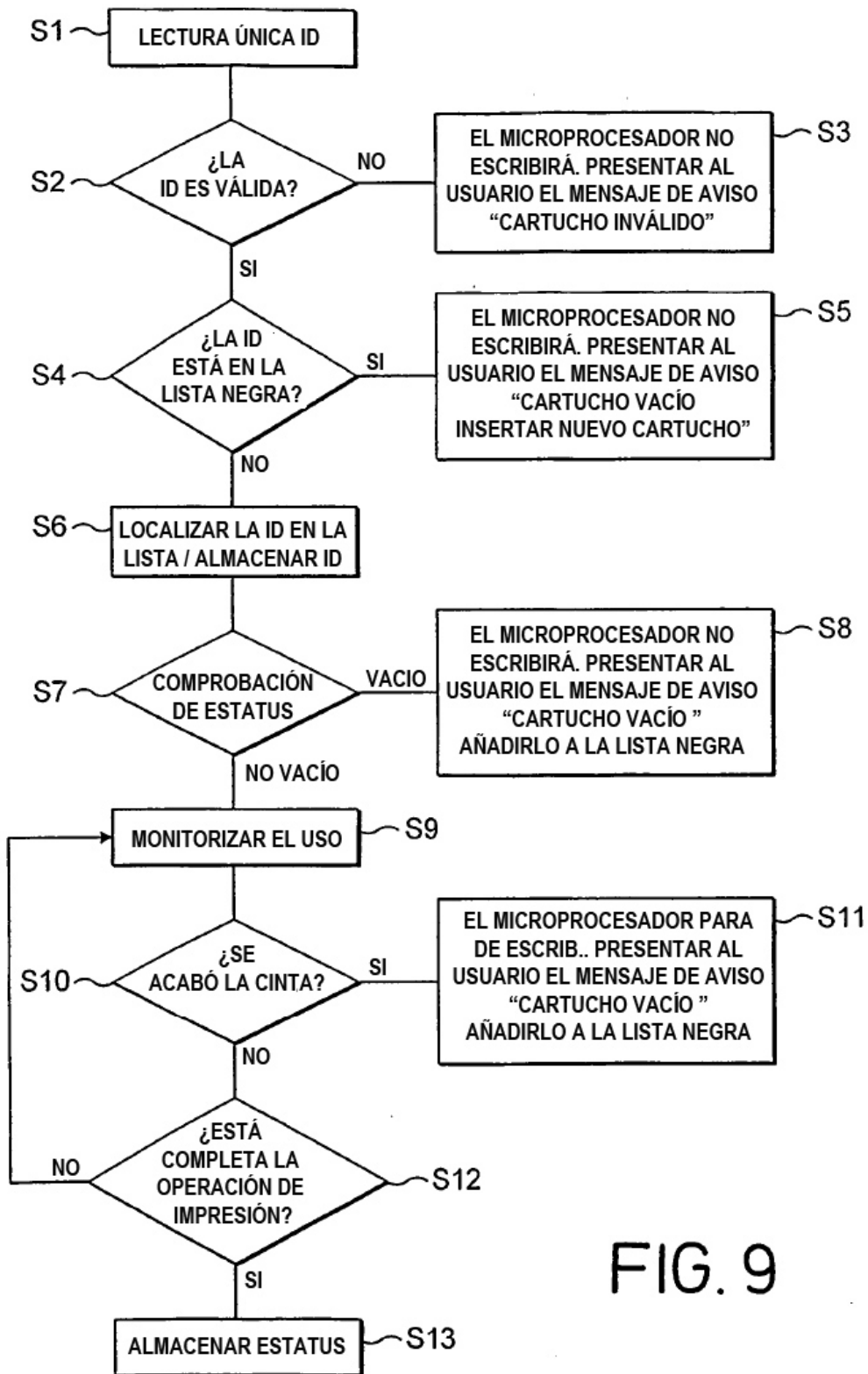


FIG. 9

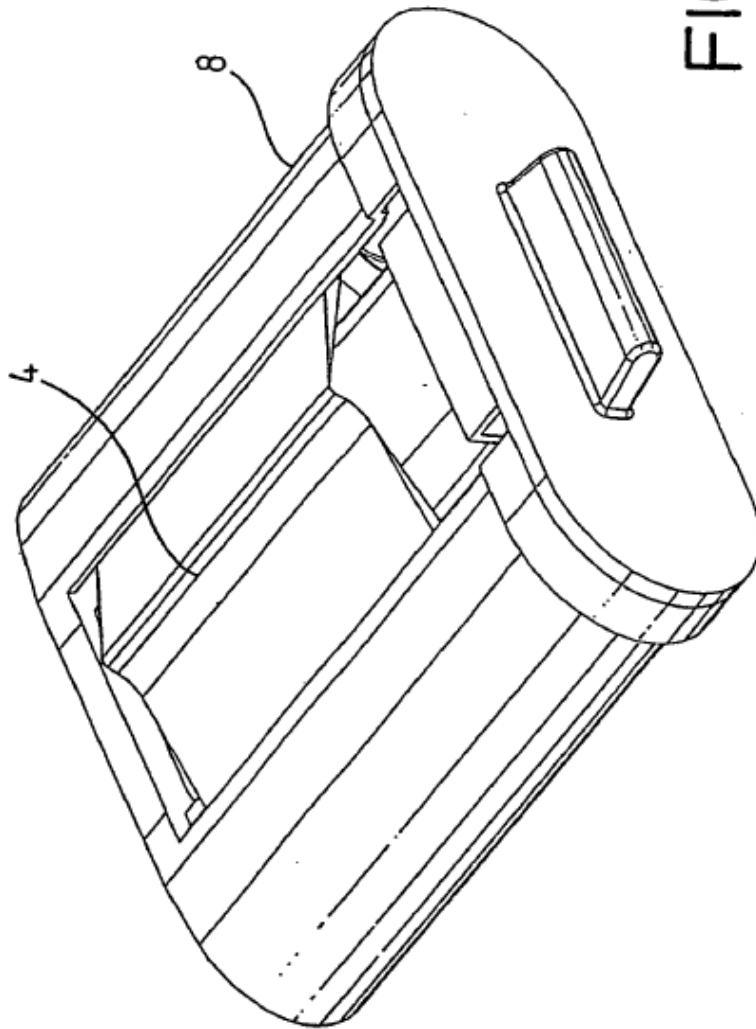


FIG. 10

