

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 381 546**

51 Int. Cl.:

G09F 3/10

(2006.01)

G09F 3/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04743858 .5**

96 Fecha de presentación: **21.06.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1636776**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.03.2006**

54 Título: **Rollo de etiquetas**

30 Prioridad:
20.06.2003 US 480558 P

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.05.2012

73 Titular/es:
**SANFORD, L.P.
29 EAST STEPHENSON STREET
FREEPORT, IL 61032, US**

72 Inventor/es:
CRAIG, James

74 Agente/Representante:
Ungría López, Javier

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).

ES 2 381 546 T3

DESCRIPCIÓN

Rollo de etiquetas.

5 Antecedentes de la invención**Campo técnico**

- 10 La presente invención se refiere a la impresión de información sobre un material, y más particularmente, a la determinación del estado de una etiqueta, posicionamiento de la etiqueta, e impresión de información sobre la etiqueta, cuando la etiqueta está colocada en un rollo de papel para etiquetas.

Antecedentes de la técnica

- 15 El número de etiquetas y la presencia de indeseables etiquetas parciales al comienzo de un rollo de papel para etiquetas son artefactos del proceso de fabricación de etiquetas. Durante la fabricación de papel para etiquetas, la longitud del papel para etiquetas que ha pasado a través de una máquina de fabricación es el parámetro determinante para el punto final de un rollo de papel para etiquetas y el punto de inicio del rollo posterior de papel para etiquetas. La precisión posicional del equipo de fabricación es tal que el punto de demarcación entre los rollos de etiquetas es aleatoria y no hay ninguna relación posicional para la etiqueta troquelada en el vehículo de etiqueta continua. Por lo tanto, es muy probable que la primera etiqueta de un rollo no utilizado previamente de papel para etiquetas comience con una etiqueta parcial.

- 25 Por otro lado, durante el uso normal de una impresora de etiquetas, tal como una impresora DYMO LabelWriter, el usuario separa normalmente etiquetas totalmente impresas individuales del punto de salida de la impresora después de la finalización de un trabajo de impresión. Por lo tanto, la primera etiqueta de un rollo previamente utilizado de papel para etiquetas por lo general siempre comenzará con una etiqueta completa.

- 30 El método que se utiliza actualmente en las impresoras de etiquetas elimina el potencial para imprimir sobre una etiqueta parcial la primera vez que una impresora imprime en un rollo nuevamente cargado de papel para etiquetas es hacer avanzar el papel para etiquetas hacia adelante hasta que se detecte la marca del margen superior (TOF) por el sensor TOF durante el proceso de carga del rollo de papel para etiquetas. Si bien esto asegura que la impresora de etiquetas imprimirá siempre una etiqueta completa, el proceso pierde siempre una etiqueta completa o parcial. Debido a que un rollo de papel para etiquetas previamente cargado siempre comienza con una etiqueta completa, esto es un impedimento para que los usuarios cambien los rollos de etiquetas y, potencialmente, afecta el uso de la etiqueta en general.

- 40 Esfuerzos anteriores para resolver este problema han fracasado porque se requiere que la primera etiqueta se haga avanzar por completo más allá del punto de interfaz del rodillo/cabezal de impresión y a través del ángulo producido por esta transición. Esto hace frecuentemente que la impresora de etiquetas no funcione correctamente puesto que es probable que la etiqueta troquelada se desprende del vehículo de papel para etiquetas a medida que se alimenta de forma inversa a través del ángulo de transición del rodillo/ cabezal de impresión.

- 45 Seiko Instruments USA, Inc. (en adelante "Seiko") fabrica impresoras de etiquetas y papel para etiquetas.

- Algunos de los papeles para etiquetas producidas por Seiko se cree que incluyen una serie de marcas impresas en el lado posterior del papel para etiquetas. Cada una de estas marcas se cree que corresponde con una etiqueta adherida a al lado frontal del papel para etiquetas. Se cree que cada una de las marcas se desplaza del borde principal de la etiqueta correspondiente a una distancia estándar. No importa qué tipo de etiqueta se adhiere al lado frontal del papel para etiquetas, se cree que cada una de las marcas se desplaza del borde principal de la etiqueta correspondiente a la distancia estándar. Por lo tanto, no se cree que las impresoras de etiquetas de Seiko son capaces de determinar si la primera etiqueta en un rollo de papel para etiquetas es una etiqueta completa o una etiqueta parcial, tampoco se cree que las impresoras de etiquetas de Seiko son capaces de determinar cualquier otro parámetro asociado con el papel para etiquetas.

- 55 El documento US5708462 describe un rollo de etiquetas que comprende una pluralidad de etiquetas aseguradas de forma que se puedan liberar a una banda vehículo. Una marca índice se proporciona en el lado inferior de la banda vehículo para la detección mediante un sensor óptico con el fin de controlar varias funciones de una etiquetadora. En el documento US5708462 una distancia entre las marcas índice consecutivas es representativa de una longitud de una etiqueta.

- 60 En consecuencia, existe la necesidad de determinar si la primera etiqueta en el rollo de papel para etiquetas es una etiqueta entera y de posicionar la primera etiqueta de forma apropiada en la impresora.

65

Sumario de la invención

Un objeto de la presente invención es proporcionar un rollo de papel para etiquetas que comprende: un sustrato que tiene un lado frontal y un lado posterior, en el que al menos una marca indicadora se imprime en el lado posterior del sustrato, en el que uno de dicha al menos una marca indicadora tiene una longitud particular; y una pluralidad de etiquetas, en el que dicha pluralidad de etiquetas se adhiere a dicho lado frontal de dicho sustrato, en el que una de dicha pluralidad de etiquetas tiene una dimensión particular; en el que dicha dimensión particular es una de una longitud de dicha una de dicha pluralidad de etiquetas y una anchura de dicha una de dicha pluralidad de etiquetas; y en el que dicha longitud particular de dicha una de dicha al menos una marca indicadora es indicativa de dicha dimensión particular de dicha una de dicha pluralidad de etiquetas.

Los dibujos adjuntos, que se incorporan en y constituyen parte de esta descripción, ilustran las realizaciones preferidas de la invención y sirven para explicar los principios de la invención.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es un diagrama de bloques de un sistema de impresión de etiquetas para imprimir información en una etiqueta de un rollo de papel para etiquetas de acuerdo con la presente invención;

Las Figuras 2A y 2B son vistas frontal y posterior de un rollo de papel para etiquetas de acuerdo con la presente invención;

Las Figuras 3A-3C son diagramas de flujo de un proceso para cargar un rollo de papel para etiquetas, determinar si la primera etiqueta del rollo de papel para etiquetas es una etiqueta parcial, y posicionar el rollo de papel para etiquetas 102 de acuerdo con la presente invención;.

La Figura 4 es un diagrama de bloques de un aparato de impresión de etiquetas para imprimir información en una etiqueta de un rollo de papel para etiquetas de acuerdo con la presente invención;

La Figura 5 es una vista en planta de un dispositivo de impresión que incorpora la presente invención utilizando un sistema de dos módulos; y

La Figura 6 es una vista en planta de un dispositivo de impresión de cinta alternativo que incorpora la presente invención, utilizando un sistema de un solo módulo.

En todos los dibujos, los mismos números de referencia y caracteres, a menos que se indique lo contrario, se utilizan para denotar las mismas características, elementos, componentes, o porciones de las realizaciones ilustradas. Además, si bien la presente invención se describirá ahora en detalle con referencia a las Figuras, se hace así en relación con las realizaciones ilustrativas.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

Con referencia a las Figuras 1-6, se describirá una realización ejemplar de la presente invención. La Figura 1 ilustra una vista lógica de un sistema de impresión de etiquetas 10. El sistema de impresión de etiquetas 10 incluye una impresora de etiquetas 100 y un sistema de ordenador 120. La impresora de etiquetas 100 acepta el papel para etiqueta 102 e imprime la información en las etiquetas del papel para etiquetas 102. El papel para etiquetas 102 incluye 102 etiquetas y un material para transportar el papel. Las etiquetas se adhieren al material para transportar el papel en una forma generalmente conocida en la técnica.

La impresora de etiquetas 100 incluye un sensor de margen superior (en adelante "TOF") 104, un sensor indicador de tamaño de la etiqueta (en adelante "LSI") 106, un rodillo 108, un motor 109, un cabezal de impresión 110, un punto de salida 112, y un procesador 116. El procesador 116 incluye un módulo de memoria 118 para almacenar información, incluyendo los datos de que la impresora 100 recoge. El sensor TOF 104 detecta las marcas TOF 252 (mostradas en la Figura 2B) y la presencia o ausencia del papel para etiquetas 102. El sensor LSI 106 detecta las marcas LSI 254 (mostradas en la Figura 2B) y la presencia o ausencia del papel para etiquetas 102. El motor 109 acciona el rodillo 108, de tal manera que el rodillo 108 gira en una dirección en sentido horario o antihorario. El giro del rodillo 108 hace que el papel para etiquetas 102 avance en una dirección hacia adelante si el rodillo 108 gira en un sentido anti-horario o avance en una dirección inversa, si el rodillo 108 se hace girar en sentido horario. El cabezal de impresión 110 imprime información en las etiquetas del papel para etiquetas 102. El cabezal de impresión 110 se coloca de modo que la información se imprime en un punto de compresión 114 del rodillo 108 y el cabezal de impresión 110.

En una realización, el módulo de memoria 118 incluye la memoria volátil y no volátil. En otra realización, la memoria volátil es la memoria de acceso aleatorio. En otra realización adicional, la memoria no volátil puede ser una memoria flash.

El sistema de ordenador 120 envía solicitudes de impresión a la impresora de etiquetas 100. La impresora de etiquetas 100 envía información al sistema de ordenador 120 que describe los tipos de etiquetas que figuran en el papel para etiquetas 102, si la impresora de etiquetas 100 está preparada o no para imprimir, y similares. Esta información permite que el sistema de ordenador 120 dé formato a las solicitudes de impresión a la impresora de etiquetas 100.

En una realización, el papel para etiquetas 102 pueda estar contenido en un cartucho o caja. El uso de un cartucho o caja que contiene el papel para etiquetas 102 permite al usuario insertar y/o retirar las etiquetas de la impresora de etiquetas 100 con facilidad. Una vez que el cartucho o caja se inserta en la impresora de etiquetas 100, la impresora de etiquetas 100 comienza a procesar el papel para etiquetas del cartucho o caja. El papel para etiquetas 102 se procesa a través de la impresora de etiquetas 100 sustancialmente de la misma manera que si el papel para etiquetas 102 no estuviese contenido dentro del cartucho o caja.

La Figura 2A ilustra un lado frontal 200 o lado de la etiqueta del papel para etiquetas 102. El lado frontal 200 del papel para etiquetas 102 es el lado del papel para etiqueta 102 en el que son visibles las etiquetas completas 202 y las etiquetas parciales 204. Cada una de las etiquetas completas 202 puede tener cualquier anchura o longitud. Las etiquetas completas 202 son las etiquetas que se han fabricado con la anchura adecuada y con especificaciones de longitud. La longitud de una etiqueta completa 202 es la distancia entre un borde principal 208 de la etiqueta completa 202 hasta un borde secundario 210 de la etiqueta completa 202. La anchura de una etiqueta completa 202 es la distancia a través de una etiqueta completa 202 como se indica por W en la Figura 2A. Preferiblemente, cada una de las etiquetas completas 202 tiene la misma anchura y longitud. Las etiquetas parciales 204 se muestran también. Las etiquetas parciales 204 son etiquetas que no se han fabricado con la anchura apropiada y/o especificaciones de longitud. Durante el proceso de fabricación, las etiquetas parciales 204 se pueden crear inevitablemente al principio o al final de un rollo de papel para etiquetas. La precisión posicional del equipo de fabricación es tal que el punto de demarcación entre los rollos de etiqueta es aleatoria y no tiene ninguna relación posicional con la etiqueta troquelada en el vehículo de etiqueta continua. Esta inexactitud puede causar que la primera etiqueta de un rollo previamente no utilizado de papel para etiquetas comience con una etiqueta parcial 204. Cada una de las etiquetas completas 202 y cada una de las etiquetas parciales 204 se separan entre sí por un límite 256. El límite 256 puede ser una perforación, una línea, una serie de marcas, o similares. El límite 256 sirve como un mecanismo para que un usuario desgarrar el papel para etiquetas 102 de tal manera que una etiqueta se pueda separar del resto del papel para etiquetas 102.

En una realización, el borde principal 208 de una etiqueta completa 202 y el borde secundario 210 de una etiqueta completa 202 se pueden hacer coincidir con los límites secuenciales 256.

La Figura 2B ilustra un lado posterior 250 o en el lado del vehículo de papel del papel para etiquetas 102. El lado posterior 250 del papel para etiquetas 102 es el lado del papel para etiquetas 102, en el que las etiquetas 202, 204 no son visibles. Un grupo de marcas TOF 252 y un grupo de marcas LSI 254 se imprimen en el lado posterior 250 del papel para etiquetas 102. Los límites 256 también son visibles en el lado posterior 250 del papel para etiquetas 102. El sensor TOF 104 lee el borde principal 260 de las marcas TOF 252 y la impresora 100 registra la posición de las mismas. La impresora 100 puede posicionar el borde principal 206 de una etiqueta 202 en la posición inicial del ciclo de impresión mediante la utilización de las marcas TOF 252. La colocación de la etiqueta 202 en la posición inicial del ciclo de impresión permite que la impresora 100 comience de inmediato con la impresión de la etiqueta 202, cuando llega una solicitud de impresión.

En una realización, el sensor TOF 104 lee también el borde secundario 262 de la marca TOF 252.

Las marcas LSI 254 se leen por el sensor LSI 106, sensor que comunica la información a la impresora 100. La información recibida por la impresora 100 se registra e incluye los datos de posición de las marcas LSI 254. Las marcas LSI 254 tienen un borde principal 256 y un borde secundario 258. El borde principal 256 y el borde secundario 258 de las marcas LSI 254 se pueden leer por el sensor LSI 106 y registrarse por la impresora 100. La distancia entre el borde principal 256 y el borde secundario 258 de las marcas LSI 254, es decir, la longitud de la marca LSI 254, es indicativo de la anchura de las etiquetas del papel para etiquetas 102. La media de la distancia entre el borde secundario 258 de una marca LSI 254 y el borde principal 256 de la siguiente marca LSI 254, es decir, la media de la distancia entre las marcas LSI 254, es indicativo de la longitud de las etiquetas 202.

En una realización preferida, las etiquetas 260 del papel para etiquetas 102 tienen diferentes anchuras. En otra realización preferida, las etiquetas 260 del papel para etiquetas 102 tienen longitudes variables. En todavía otra realización preferida, cada una de las marca TOF 252 se corresponden con una sola etiqueta. En otra realización preferida, la marca TOF 252 que se corresponde con una etiqueta particular está en registro con la etiqueta particular. En otra realización preferida, la marca TOF 252 que se corresponde con una etiqueta particular se desplaza de otra etiqueta particular. En otra realización preferida, más de dos marcas LSI 254 se corresponden con una sola etiqueta. En todavía otra realización preferida, más de dos marcas LSI 254 que se corresponden con la única etiqueta están en registro con la única etiqueta. En otra realización preferida, al menos uno de las más de dos marcas LSI 254 que se corresponden con una sola etiqueta se desplazan de la única etiqueta. En una realización preferida adicional, los límites 256 no son visibles en el lado posterior 250 del papel para etiquetas 102.

La distancia entre el borde principal 256 y el borde secundario 258 una marca LSI particular 254 es indicativo de la anchura y la longitud de las etiquetas 202. En una realización más preferida, la distancia entre el borde principal 256 y el borde secundario 258 de una marca LSI particular 254 es indicativa de la longitud de las etiquetas 202.

5 Las Figuras 3A-3C ilustran el proceso 300 para cargar un rollo de papel para etiquetas, determinar si la primera etiqueta del rollo de papel para etiquetas es una etiqueta parcial y posicionar el rollo de papel para etiquetas 102. La impresora 100 comienza el proceso 300 en la etapa 302, que se muestra en la Figura 3A, dada una de las cuatro condiciones: encender la impresora 100, puesta a cero de la impresora 100, volver a cargar de el papel para etiquetas 102 en la impresora 100, o notificar la necesidad de colocar una nueva etiqueta del papel para etiquetas 102 en la impresora 100. En la etapa 302, el procesador 116 determina si el sensor TOF 104 en conjunto con el sensor LSI 106 detecta la presencia o ausencia de papel para etiquetas 102. Si se detecta la presencia de papel para etiquetas tanto por el sensor TOF 104 como por el sensor LSI 106, se supone que el papel para etiquetas 102 está cargado y correctamente preparado para un ciclo de impresión, el proceso 300 sale, y la impresora 100 se coloca en un estado de inactividad. Una vez en el estado de inactividad, la impresora 100 permanece en el estado inactivo hasta que recibe un trabajo de impresión. La posición del papel para etiquetas 102 se denomina posición inicial del ciclo de impresión. La posición inicial del ciclo de impresión es una posición desde la que la impresora 100 no tiene que mover el papel para etiquetas 102 con el fin de iniciar la impresión. Si no se detecta presencia de papel para etiquetas ya sea por el sensor TOF 104 o por el sensor LSI 106, el proceso 300 avanza hasta la etapa 304.

20 En la etapa 304, la impresora 100 se coloca en un estado de carga. Mientras que la impresora de etiquetas 100 está en el estado de carga, la impresora de etiquetas 100 está a la espera de papel para etiquetas 102 para cargarse en la impresora, de tal manera que el sensor TOF 104 detecta la presencia de papel para etiquetas 102.

25 En la etapa 306, la impresora 100 determina si el sensor TOF 104 detecta la presencia de papel para etiquetas. Si el sensor TOF 104 detecta la presencia de papel para etiquetas, la impresora 100 inicia un ciclo de carga. De lo contrario, el proceso 300 avanza hasta la etapa 304.

30 En la etapa 308, se inicia el ciclo de carga y el motor 109 impulsa el rodillo 108 en una dirección en sentido antihorario, haciendo avanzar el papel para etiquetas 102 en una dirección hacia adelante. Hacer avanzar el papel para etiquetas 102 hace que el borde principal del papel para etiquetas 102 se alimente en un punto de compresión 114 del rodillo 108 y del cabezal de impresión 110. El sensor LSI 106 informa a la impresora 100 si se detecta la presencia de papel para etiquetas 102 en la etapa 310. Si el sensor LSI 106 detecta la presencia de papel para etiquetas 102, el proceso 300 avanza a la etapa 312. Si no se detecta presencia de papel para etiquetas 102, el proceso 300 avanza a la etapa 308. Una vez que el sensor LSI 106 detecta la presencia de papel para etiquetas 102, el procesador 116 registra la posición en el módulo de memoria 118. Registrar la posición del borde principal del papel para etiquetas 102 permite que la impresora 100 calcule que tan lejos está el borde principal del papel para etiquetas 102 de la posición inicial del ciclo de impresión y del sensor TOF 104 una vez que se recopila información adicional.

40 En la etapa 312, la impresora 100 hace que el motor 109 accione el rodillo 108 en una dirección en sentido antihorario, haciendo avanzar el papel para etiquetas 102 en una dirección hacia adelante. El sensor LSI 106 informa a la impresora 100 si se detecta el borde principal 256 de una marca de registro hacia la izquierda 254 por el sensor LSI 106 en la etapa 314. Si el sensor LSI 106 detecta el borde principal 256 de una marca de registro LSI 254, el proceso 300 avanza a la etapa 316. Si, por otro lado, el sensor LSI 106 no detecta el borde principal 256, el proceso 300 avanza a la etapa 312.

50 En la etapa 316, el procesador 116 almacena la posición del borde principal 256 de la marca de registro LSI 254 en el módulo de memoria 118. El procesador 116 almacena la posición del borde principal 256 en términos relativos, por ejemplo, pasos del motor paso a paso, incrementos de la columna de impresión, y similares, en base al borde principal del papel para etiquetas 102.

55 En la etapa 318, la impresora 100 hace avanzar el papel para etiqueta 102 en una dirección hacia adelante. El sensor LSI 106 informa al procesador 116 si el borde secundario 258 de la marca de registro LSI 254 se detecta por el sensor LSI 106 en la etapa 320. Si el sensor LSI 106 detecta el borde secundario 258 de la marca de registro LSI 254, el proceso 300 avanza a la etapa 322. Si el sensor LSI 106 no detecta el borde secundario 258, el proceso 300 avanza a la etapa 319.

60 En la etapa 319, el sensor TOF 104 informa al procesador 116 si la marca TOF 252 se detecta por los el sensor TOF 104. Si el sensor TOF 104 detecta la marca TOF 252, el proceso 300 avanza a la etapa 336 (mostrado en la Figura 3B) para determinar ciertos atributos sobre la etiqueta del papel para etiquetas 102. En la etapa 336, la impresora 100 almacena la posición de la marca TOF 252 en la memoria. Si el sensor TOF 104 no detecta la marca TOF 252, el proceso 300 avanza a la etapa 318.

65 En la etapa 322, el procesador 116 almacena la posición del borde secundario 258 de la marca de registro LSI 254 en el módulo de memoria 118. El procesador 116 almacena la posición del borde secundario 258 en términos relativos en base al borde principal del papel para etiquetas 102. El procesador 116 calcula la longitud de la marca

de registro LSI 254 en la etapa 324. La longitud de la marca de registro LSI 254, es decir, la distancia entre el borde principal 256 y el borde secundario 258 de la marca de registro LSI 254 es proporcional a la anchura del papel para etiquetas. Este valor se puede enviar a un sistema de ordenador 120 para los propósitos de la plantilla y del formato. Una vez que el ordenador calcula la longitud de la marca de registro LSI 254, el proceso 300 avanza a la etapa 325, que se muestra en la Figura 3B.

En la etapa 325, el sensor TOF 104 informa al procesador 116 si la marca TOF 252 se detecta por el sensor TOF 104. Si el sensor TOF 104 detecta la marca TOF 252, el proceso 300 avanza a la etapa 336 para determinar ciertos atributos sobre la etiqueta del papel para etiquetas 102. En la etapa 336, el procesador 116 almacena la posición de la marca TOF 252 en el módulo de memoria 118. Si el sensor TOF 104 no detecta la marca TOF 252, el proceso 300 avanza a la etapa 326.

En la etapa 326, la impresora 100 hace que el motor 109 haga girar el rodillo 108 en una dirección en sentido antihorario, haciendo avanzar el papel para etiquetas en una dirección hacia adelante. El sensor LSI 106 informa al procesador 116 si el borde principal 256 de la marca de registro LSI 254 se detecta por el sensor LSI 106 en la etapa 328. Si el sensor LSI 106 detecta el borde principal 256 de la marca de registro LSI 254, el proceso 300 avanza a la etapa 330. En la etapa 330, el procesador 116 almacena la posición del borde principal 256 de la marca de registro LSI 254. Sin embargo, si el sensor LSI 106 no detecta el borde principal 256, el proceso 300 avanza a la etapa 329 para determinar si el sensor TOF 104 detecta la marca TOF 252.

En la etapa 329, el sensor TOF 104 informa al procesador 116 si la marca TOF 252 se detecta por el sensor TOF 104. Si el sensor TOF 104 detecta la marca TOF 252, el proceso 300 avanza a la etapa de 336 para determinar ciertos atributos sobre la etiqueta del papel para etiquetas 102. En la etapa 336, el procesador 116 almacena la posición de la marca TOF 252 en el módulo de memoria 118. Si el sensor TOF 104 no detecta la marca TOF 252, el proceso 300 avanza a la etapa 326.

En la etapa 334, el sensor TOF 104 informa al procesador 116 si la marca TOF 252 se detecta por el sensor TOF 104. Si el sensor TOF 104 detecta la marca TOF 252, el proceso 300 avanza a la etapa 336 para determinar ciertos atributos sobre la etiqueta del papel para etiquetas 102. En la etapa 336, el procesador 116 almacena la posición del borde principal de la marca TOF 252 en el módulo de memoria 118. Si el sensor TOF 104 no detecta la marca TOF 252, el proceso 300 avanza a la etapa 318 para determinar si el sensor LSI 106 detecta el borde secundario 258 de la marca de registro LSI 254.

La distancia entre la marca de registro LSI 254, es decir, la distancia entre el borde secundario 258 de la marca de registro LSI 254 detectada en la etapa 320 y el borde principal 256 de la marca de registro LSI 254 detectada en la etapa 328, y la longitud de las marcas de registro LSI sucesivas 254 se calcula en base a la información almacenada en el módulo de memoria 118 por el procesador 116. Las distancias sucesivas entre las marcas de registro LSI 254 se ejecutan a través de un algoritmo de comprobación de errores para detectar y eliminar los datos externos. La media de las distancias sucesivas es proporcional a la longitud de las etiquetas, es decir, la distancia entre las marcas TOF sucesivas 252, y se devuelve al sistema de ordenador 120 para los propósitos de la plantilla y de formato. El procesador 116 calcula y almacena la longitud de la etiqueta derivada en el módulo de memoria 118 en la etapa 340. La longitud de la etiqueta derivada se calcula multiplicando el valor de la media de las distancias sucesivas y un factor de proporcionalidad. El factor de proporcionalidad se almacena en el módulo de memoria 118 de la impresora 100.

El procesador 116 calcula y almacena la longitud de la etiqueta empírica en la etapa 342. La longitud de la etiqueta empírica se calcula determinando la distancia que el papel para etiquetas ha viajado desde el punto del borde principal del papel para etiquetas que se ha detectado por el sensor LSI 106 en la etapa 310 hasta el punto en que la primera marca TOF 252 se detecta y añadiendo la distancia a la distancia conocida fija entre el sensor LSI 106 y el sensor TOF 104. La distancia fija entre el sensor LSI 106 y el sensor TOF 104 se almacena en el módulo de memoria 118. Una vez que se ha calculado la longitud de la etiqueta empírica, se almacena en el módulo de memoria 118 de la impresora 100.

En este punto, el papel para etiquetas no se ha hecho avanzar en una dirección hacia adelante hasta el punto en que una etiqueta completa ha progresado más allá del punto de compresión 114. Debido a que los valores de longitud de la etiqueta derivados y empíricos se determinan como menos de una longitud de etiqueta, el borde secundario de la primera etiqueta troquelada no pasa más allá del punto de compresión 114, disminuyendo de esta manera las posibilidades de que se averíe una impresora de etiquetas 100.

En la etapa 344, el procesador 116 determina si la primera etiqueta del papel para etiquetas 102 es una etiqueta parcial. El procesador 116 compara el valor de longitud de la etiqueta derivada con el valor de longitud de la etiqueta empírica para determinar, dentro de una probabilidad razonable, que la primera etiqueta del papel para etiquetas 102 es una etiqueta completa o parcial. Si la primera etiqueta del papel para etiquetas 102 es una etiqueta parcial, el proceso 300 avanza a la etapa 348. De lo contrario, el proceso 300 avanza a la etapa 354.

- En la etapa 348, el procesador 116 hace que el motor 109 haga girar el rodillo 108 en una dirección en sentido antihorario, haciendo avanzar el papel para etiquetas en una dirección hacia adelante. El sensor LSI 106 informa al procesador 116 si el borde principal 256 de la marca de registro LSI 254 se detecta por el sensor LSI 106 en la etapa 350. Si el sensor LSI 106 detecta el borde principal 256 de la marca de registro LSI 254, el proceso 300 avanza a la etapa 352. La impresora 100 detiene el avance del papel para etiquetas 102 en la etapa 352 y el papel para etiquetas 102 se deja sobresaliendo desde el punto de salida de la impresora de etiquetas 112 lo que permite la retirada de la etiqueta parcial. Sin embargo, si el sensor LSI 106 no detecta el borde principal 256 de la marca de registro LSI 254, el proceso 300 avanza a la etapa 348.
- En la etapa 354, el motor 109 impulsa el rodillo 108 en una dirección en sentido horario, haciendo avanzar el papel para etiquetas 102 en una dirección inversa. El sensor LSI 106 informa al procesador 116 si la presencia de papel para etiquetas 102 se detecta en la etapa 356. Si el sensor LSI 106 detecta la ausencia de papel para etiquetas 102, es decir, el borde principal del papel para etiquetas 102, el proceso 300 avanza a la etapa 358. De lo contrario, el proceso 300 avanza a la etapa 354.
- En la etapa 358, la impresora 100 hace que el motor 109 accione el rodillo 108 en una dirección en sentido antihorario, haciendo avanzar el papel para etiquetas 102 en una dirección hacia adelante. El sensor LSI 106 informa a la impresora 100 si el borde principal 256 de una marca de registro LSI 254 se detecta por el sensor LSI 106 en la etapa 360. Si el sensor LSI 106 detecta el borde principal 256 de una marca de registro LSI 254, el proceso 300 avanza a la etapa 362. Si, por otro lado, el sensor LSI 106 no detecta el borde principal 256, el proceso 300 avanza a la etapa 358.
- En la etapa 362 la impresora 100 posiciona el papel para etiquetas en la posición inicial del ciclo de impresión y se coloca en un estado de inactividad. En base a la información conocida posicional de la marca de registro LSI 254 y la longitud y anchura conocida de la etiqueta, la impresora 100 posiciona la etiqueta del papel para etiquetas en la posición inicial del ciclo de impresión. Una vez que el papel para etiquetas se coloca de forma precisa, la impresora se coloca en estado inactivo. La impresora 100 espera en el estado inactivo para un inicio de un ciclo de impresión.
- Con referencia a la Figura 4, se describirá una realización alternativa de la presente invención. La Figura 4 ilustra una vista esquemática de una impresora de etiquetas 400. La impresora de etiquetas 400 difiere del sistema de impresión de etiquetas 10 que se muestra en la Figura 1 en que la impresora de etiquetas 400 no necesita estar conectada a un sistema de ordenador 120 con el fin de imprimir etiquetas. Los mismos elementos de la impresora de etiquetas 400 y el sistema de impresión de etiquetas 10 tienen los mismos números de referencia. La impresora de etiquetas 400 acepta el papel para etiquetas 402 e imprime la información en las etiquetas del papel para etiquetas 402. El papel para etiquetas 402 incluye etiquetas y un material para transportar el papel. Las etiquetas se adhieren al material para transportar el papel en una manera generalmente conocida en la técnica.
- La impresora de etiquetas 400 incluye un sensor de margen superior (en adelante "TOF") 404, un sensor indicador de tamaño de la etiqueta (en adelante "LSI") 406, un rodillo 408, un motor 409, un cabezal de impresión 410, un punto de salida 412, y un procesador 416. El procesador 416 incluye un módulo de memoria 418 para almacenar información, que incluye los datos que la impresora de etiquetas 400 recoge. El sensor TOF 404 detecta las marcas TOF 252 (mostradas en la Figura 2B) y la presencia o ausencia del papel para etiquetas 402. El motor 409 acciona el rodillo 408, de tal manera que el rodillo 408 gira en una dirección en sentido horario o antihorario. El giro del rodillo 408 hace que el papel para etiquetas 402 avance en una dirección hacia adelante si el rodillo 408 gira en un sentido antihorario o avance en una dirección inversa, si el rodillo 408 se hace girar en sentido horario. El cabezal de impresión 410 imprime la información en las etiquetas del papel para etiquetas 402. El cabezal de impresión 410 se coloca de tal modo que la información se imprime en un punto de compresión 414 del rodillo 408 y del cabezal de impresión 410.
- En una realización, el módulo de memoria 418 incluye la memoria volátil y/o no volátil. En otra realización, la memoria volátil es la memoria de acceso aleatorio. En otra realización, la memoria no volátil puede incluir una memoria flash.
- La impresora de etiquetas 400 incluye además un controlador de pantalla 422, una pantalla 424 y un teclado o una interfaz de usuario similar 426. La pantalla 424 se conecta a un controlador de pantalla 422, que a su vez está conectado al procesador 416. El teclado 426 se conecta también a un procesador 416.
- El procesador 416 procesa información que describe los tipos de etiquetas que figuran en el papel para etiquetas 402, si la impresora de etiquetas 400 está lista o no para imprimir, y similares. El procesador 416 comprende además una interfaz gráfica de usuario, que se muestra en la pantalla 424, y que le permite al usuario interactuar con el teclado 426. Por ejemplo, el usuario puede por tanto introducir texto en la impresora de etiquetas 400 y formatear información a fin de generar una etiqueta particular. La etiqueta particular, se puede imprimir y retirarse después por dicha impresora de etiquetas 400.
- Como se ha descrito en relación con las Figuras 5 y 6, el papel para etiquetas 402 pueda estar contenido en un cartucho o caja. El uso de un cartucho o caja que contiene el papel para etiquetas 402 permite al usuario insertar y/o

retirar las etiquetas de la impresora de etiquetas de 400 con facilidad. Una vez que el cartucho o caja se inserta en la impresora de etiquetas 400, la impresora de etiquetas 400 comienza a procesar el papel para etiquetas del cartucho o caja. El papel para etiquetas 402 se procesa a través de la impresora de etiquetas 400 sustancialmente de la misma manera que si el papel para etiquetas 104 no estuviese contenido dentro del cartucho o caja.

La Figura 5 muestra en una vista en planta, un dispositivo de impresión de cinta 1 que incorpora la presente invención que tiene dos módulos dispuestos en su interior. Un sistema de módulo de este tipo se puede conocer como un sistema D2. Un módulo superior 2 se coloca en una primera porción que recibe el módulo 26 y contiene un suministro 4 de etiquetas troqueladas sobre un soporte que pasa a través de una zona de impresión 3 del dispositivo de impresión de cinta 1 hasta una salida 5 del dispositivo de impresión de cinta 1. La cinta de alimentación 4 comprende una capa superior para recibir una imagen impresa en una de sus superficies y tiene su otra superficie revestida con una capa adhesiva a la que se asegura una capa de refuerzo desprendible. El módulo superior 2 tiene un rebaje para acomodar un rodillo 8 del dispositivo de impresión de cinta 1, y porciones de guía 22 y 24 para guiar la cinta a través de la zona de impresión 3. El rodillo 8 se monta para girar dentro de una moldura de jaula 10. Como alternativa, el rodillo se podría montar para girar sobre un pasador.

Un módulo inferior 11 se encuentra ubicado en una segunda porción que recibe el módulo 28 y contiene una cinta de transferencia térmica 12 que se extiende desde un carrete de alimentación 30 hasta un carrete de recogida 32 dentro del módulo 11. La cinta de transferencia térmica 12 se extiende a través de la zona de impresión 3 en superposición con la cinta de alimentación 4. El módulo 11 tiene un rebaje 14 para recibir un cabezal de impresión 16 del dispositivo de impresión de cinta 1 y porciones de guía 34 y 36 para guiar la cinta de transferencia térmica 12 a través de la zona de impresión 3. El cabezal de impresión 16 se puede mover entre una posición operativa mostrada en la Figura 1, en la que está en contacto con el rodillo 8 y sostiene la cinta de transferencia térmica 12 y la cinta de alimentación 4 en superposición entre el cabezal de impresión 16 y el rodillo 8 y en una posición inoperante en la que se mueve lejos del rodillo 8 para liberar la cinta de transferencia térmica 12 y la cinta de alimentación 4. En la posición operativa, el rodillo 8 se hace girar para hacer que la cinta de recepción de imagen 12 se haga pasar más allá del cabezal de impresión 16 y el cabezal de impresión 16 se controla para imprimir una imagen en la cinta de alimentación 4 por transferencia térmica de tinta de la cinta 12.

El dispositivo de impresión de cinta 1 tiene una tapa (que no se muestra), pero que está articulada a lo largo de la parte posterior de las porciones que reciben el módulo 26 y 28 y que reviste ambos los módulos cuando están en posición. La tapa se puede articular, por supuesto, al dispositivo de impresión de cinta en cualquier otra forma adecuada. En realizaciones alternativas de la invención, la tapa no se puede articular, sino que puede estar unida a la impresora de cinta; cuando sea necesario, en cualquier otra forma adecuada.

Un motor de corriente CD impulsa el rodillo 8. El rodillo está dispuesto para conducir la cinta de alimentación 4 a través de la zona de impresión 3 por la actuación de su propio giro.

La imagen se imprime por el cabezal de impresión 16 sobre la cinta de recepción de imagen en una columna por columna con las columnas estando adyacentes entre sí en la dirección del movimiento de la cinta 4.

El dispositivo de impresión de cinta 1 puede ser una impresora de etiquetas (por ejemplo, la impresora de etiquetas 100) que se debe conectar a un PC con el fin de imprimir etiquetas como se representa en la Figura 1; o como alternativa, el dispositivo de impresión 1 puede ser una impresora independiente tal como la impresora de etiquetas 400, que no necesita estar conectada a un sistema de ordenador con el fin de imprimir etiquetas, como se representa en la Figura 4.

La Figura 6 ilustra en una vista en planta un compartimento del módulo de un dispositivo de impresión alternativa 1' que incorpora la presente invención, utilizando un sistema de un solo módulo. Tal sistema de módulo se puede conocer como un sistema D1. Los mismos números de referencia se utilizan para aquellas partes que se muestran también en la Figura 5. El compartimiento de módulo se muestra por la línea de puntos 40. El compartimiento del módulo 40 incluye un cabezal de impresión térmica 16 y un rodillo 8 que cooperan para definir una zona de impresión 3. El cabezal de impresión térmica 16 es el mismo que el que se ha descrito en relación con la Figura 2.

El cabezal de impresión 16 puede pivotar alrededor de un punto de pivote de modo que se puede poner en contacto con el rodillo 8 para la impresión y moverse lejos del rodillo 8 para permitir que el módulo se retire y sustituya como en la primera realización. Un módulo insertado en el compartimiento del módulo 40 está denotado generalmente con el número de referencia 44. El módulo 44 tiene un carrete de alimentación 46 de cinta de alimentación 4. La cinta de alimentación 4 se guía por un mecanismo de guía (que no se muestra) a través del módulo 44, fuera del módulo 44 a través de una salida O más allá de la zona de impresión 3 hasta una ubicación de corte C. El mismo módulo 44 tiene también un carrete de alimentación de cinta de tinta y un carrete de recogida de cinta de tinta 50. La cinta de tinta 12 se guía desde el carrete de alimentación de cinta de tinta 48 a través de la zona de impresión 3 y se recoge en el carrete de recogida de cinta de tinta 50. Al igual que con el dispositivo de impresión 1, la cinta de alimentación 4 pases en superposición con la cinta de tinta 12 a través de la zona de impresión 3, con su capa de recepción de imagen en contacto con la cinta de tinta 12. El rodillo del dispositivo de impresión 1' se acciona también por un motor 7. El motor gira para impulsar la cinta de recepción de imagen a través de la zona de impresión 3 continuamente.

durante la impresión. En cualquiera de los dispositivos de impresión 1 ó 1', es posible que la cinta se conduzca en una forma por paso a paso por un motor paso a paso. En otras realizaciones, se puede utilizar un tipo diferente de motor.

- 5 Una imagen se imprime en la cinta alimentada hacia fuera de la zona de impresión hasta la ubicación de corte opcional C que se proporciona en un lugar de una porción de la pared del módulo 44 que está cerca de la zona de impresión 3. La porción de la pared del módulo 44 en la que se define la ubicación de corte C se denota con el número de referencia 52. Una ranura 54 se define en la porción de pared 52 y la cinta de alimentación 4 se alimenta más allá de la zona de impresión 3 hasta la ubicación de corte C en el que se soporta orientando las porciones de pared una hacia la otra en cada lado de la ranura 54. El cortador es opcional y se puede disponer para cortar a través de la capa de soporte.

10 El dispositivo de impresión de cinta alternativo 1' se muestra en la Figura 6 como incluyendo un mecanismo de corte 56 que incluye un miembro de soporte cortador 58 que lleva una cuchilla 60. La cuchilla 60 corta la cinta de alimentación 4 y luego entra en la ranura 54. El dispositivo de impresión de cinta 1 puede incluir opcionalmente un mecanismo de corte.

15 La cinta de tinta se puede omitir en ciertas realizaciones en las que la cinta de recepción de imagen es de un material térmicamente sensible. En este caso, la imagen se imprime por el cabezal de impresión térmica directamente sobre la cinta que recibe la imagen térmicamente sensible.

20 El dispositivo de impresión alternativo 1' puede ser una impresora de etiquetas (por ejemplo, la impresora de etiquetas 100) que se debe conectar a un PC con el fin de imprimir etiquetas como se representa en la Figura 1, o como alternativa, el dispositivo de impresión alternativa 1' puede ser una impresora independiente tal como la impresora de etiquetas 400, que no necesita estar conectada a un sistema de ordenador con el fin de imprimir etiquetas, como se representa en la Figura 4.

Por consiguiente, la presente invención se puede incorporar en uno cualquiera de los siguientes aparatos:

- 30 una impresora de etiquetas independiente como en la impresora de etiquetas 400 que comprende un sistema de módulo tipo D1 como se ha descrito anteriormente en relación con la Figura 6;
- 35 una impresora de etiquetas independiente como en la impresora de etiquetas 400 que comprende un sistema de módulo de tipo D2, como se ha descrito anteriormente en relación con la Figura 5;
- una impresora de etiquetas de PC como en la impresora de etiquetas 100 que comprende un sistema de módulo tipo D1 como se ha descrito anteriormente en relación con la Figura 6;
- 40 una impresora de etiquetas de PC como en la impresora de etiquetas 100 que comprende un sistema de módulo de tipo D2, como se ha descrito anteriormente en relación con la Figura 5;

45 Lo anterior simplemente ilustra los principios de la invención. Diversas modificaciones y alteraciones de las realizaciones descritas serán evidentes para los expertos en la materia en vista de las enseñanzas del presente documento. Por ejemplo, las etiquetas pueden tener dimensiones variables a lo largo del papel para etiquetas. Por lo tanto, se apreciará que los expertos en la materia serán capaces de idear numerosas técnicas que, aunque no se han descrito explícitamente en este documento, incorporan los principios de la invención y están por tanto dentro del alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Un rollo de etiquetas (102), que comprende:

- 5 un sustrato que tiene un lado frontal (200) y un lado posterior (250), en el que al menos una marca indicadora (254) se imprime en el lado posterior del sustrato, en el que uno de dicha al menos una marca indicadora tiene una longitud particular; y
10 una pluralidad de etiquetas (202), en el que dicha pluralidad de etiquetas (202) se adhiere a dicho lado frontal (200) de dicho sustrato, en el que una de dicha pluralidad de etiquetas (202) tiene una dimensión particular; en el que dicha dimensión particular es una de una longitud de dicha una de dicha pluralidad de etiquetas (202) y una anchura de dicha una de dicha pluralidad de etiquetas (202); y **caracterizado por que** dicha longitud particular de dicha una de dicha al menos una marca indicadora (254) es indicativa de dicha dimensión particular de dicha una de dicha pluralidad de etiquetas (202).
- 15 2. El rollo de etiquetas (102) de la reivindicación 1, en el que dicha longitud particular de dicha una de dicha al menos una marca indicadora (254) es indicadora de la longitud y anchura de una de dicha pluralidad de etiquetas.
- 20 3. El rollo de etiquetas (102) de la reivindicación 1 o de la reivindicación 2, en el que dicha una de dicha al menos una marca indicadora (254) está asociada con una de dicha pluralidad de etiquetas.
- 25 4. El rollo de etiquetas (102) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que una de dicha al menos una marca indicadora (254) está asociada con una de dicha pluralidad de etiquetas (202) en base a la posición.
- 30 5. El rollo de etiquetas (102) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que una de dicha al menos una marca indicadora (254) se imprime sobre dicho lado posterior (250) de dicho sustrato y una de la al menos una etiqueta se adhiere a dicho lado frontal (200) de dicho sustrato en ubicaciones adyacentes.
- 35 6. El rollo de etiquetas (102) de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que una de dicha al menos una marca indicadora (254) se imprime sobre dicho lado posterior (250) de dicho sustrato y una de la al menos una etiqueta se adhiere a dicho lado frontal (200) de dicho sustrato en ubicaciones desplazadas.
7. Un módulo que contiene un rollo de etiquetas (102) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6.
8. En combinación, un módulo de acuerdo con la reivindicación 7, y un aparato de impresión (100).
9. En combinación, un rollo de etiquetas (102) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, y un aparato de impresión (100).

FIG. 1

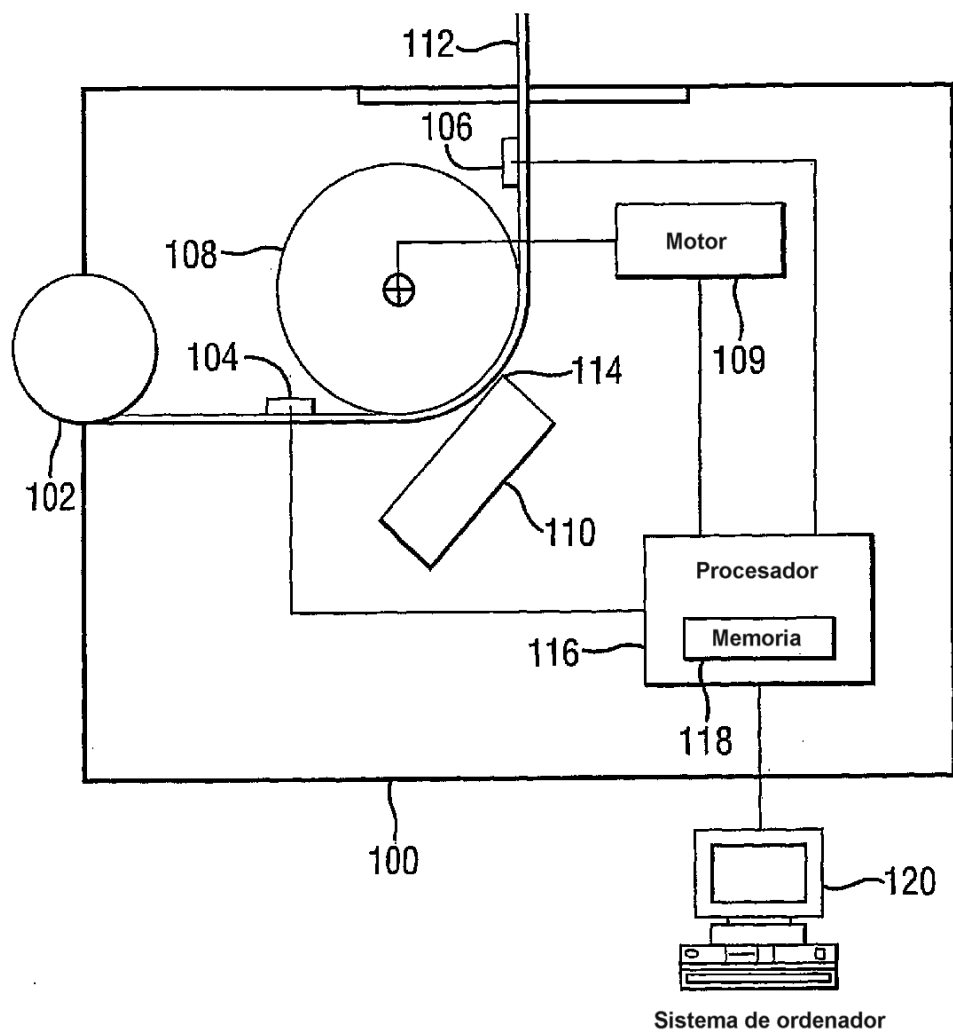


FIG. 2A

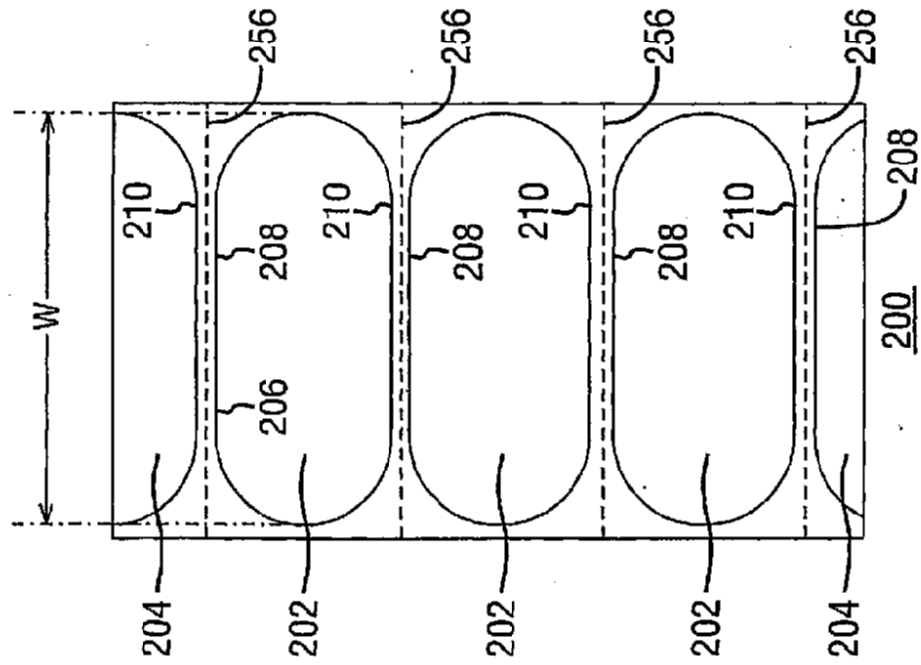


FIG. 2B

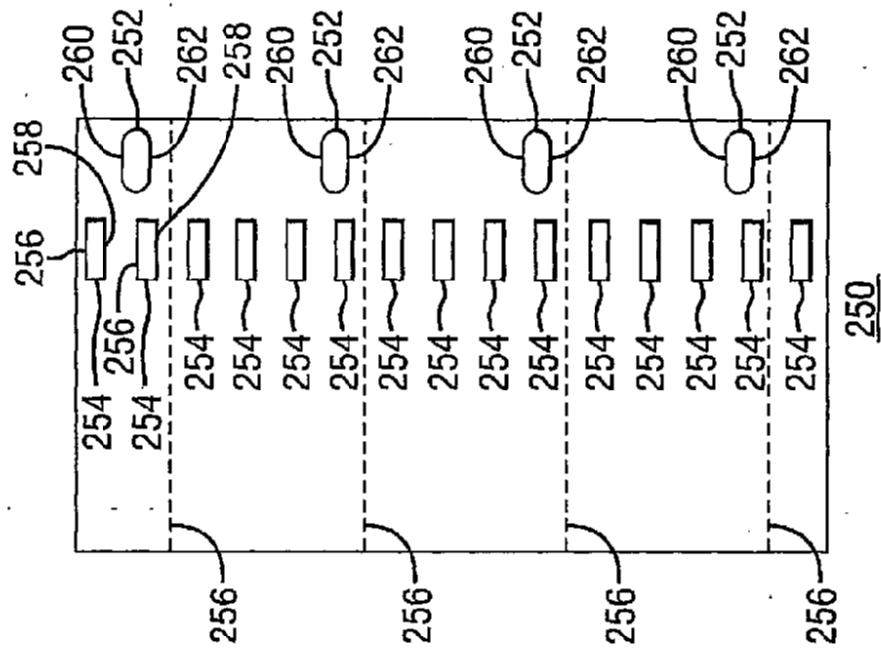


FIG. 3A

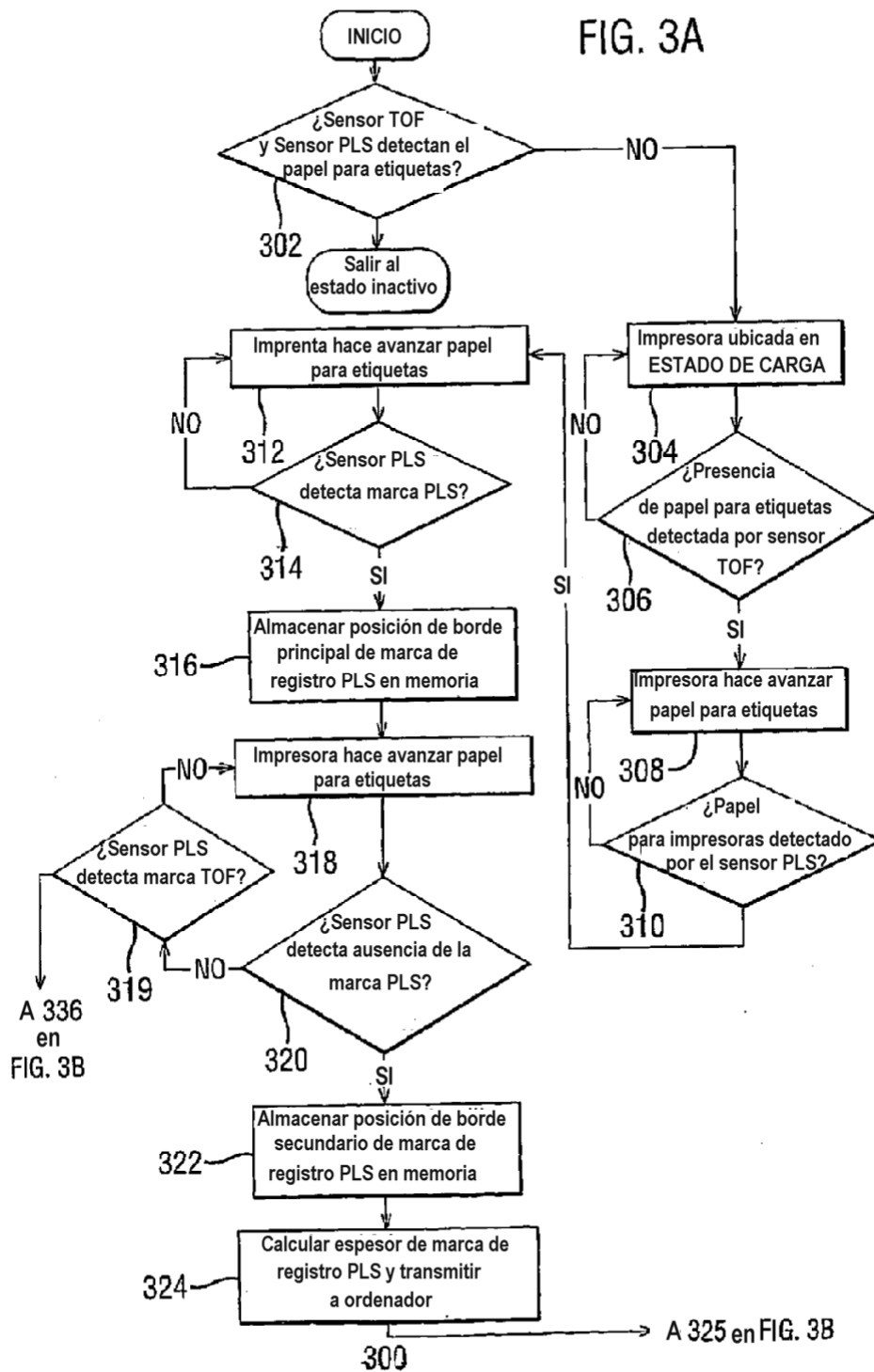


FIG. 3B

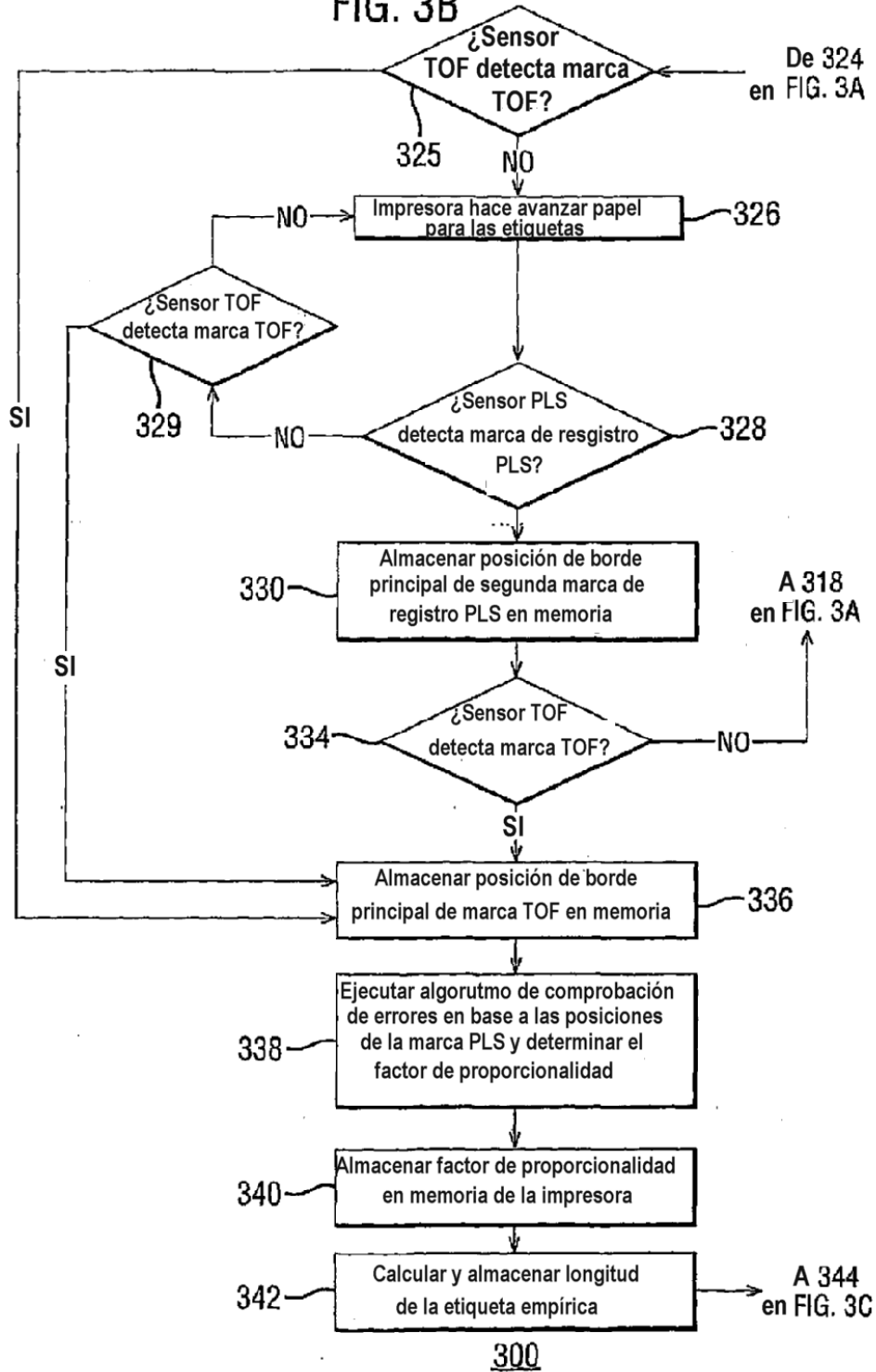


FIG. 3C

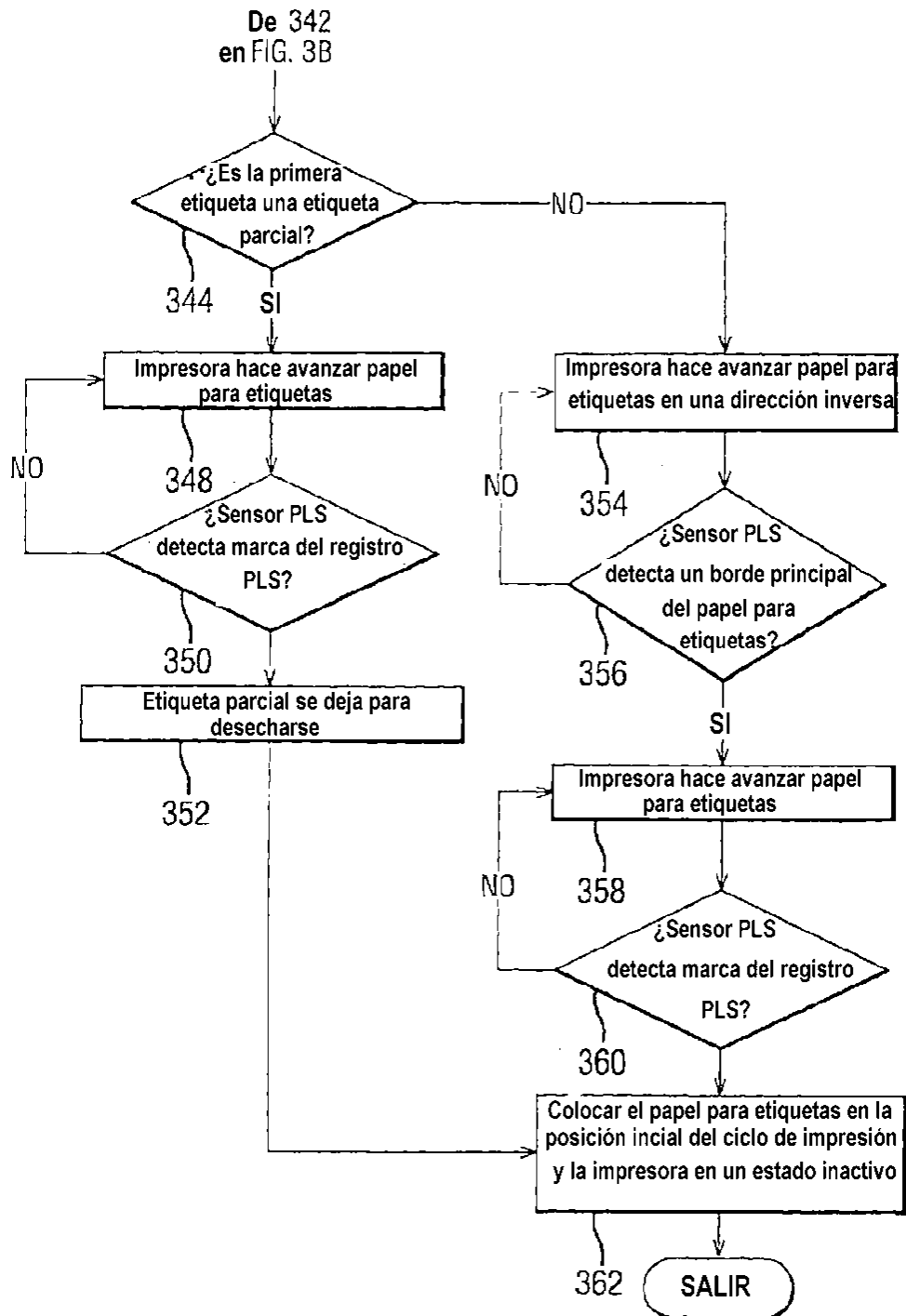


FIG. 4

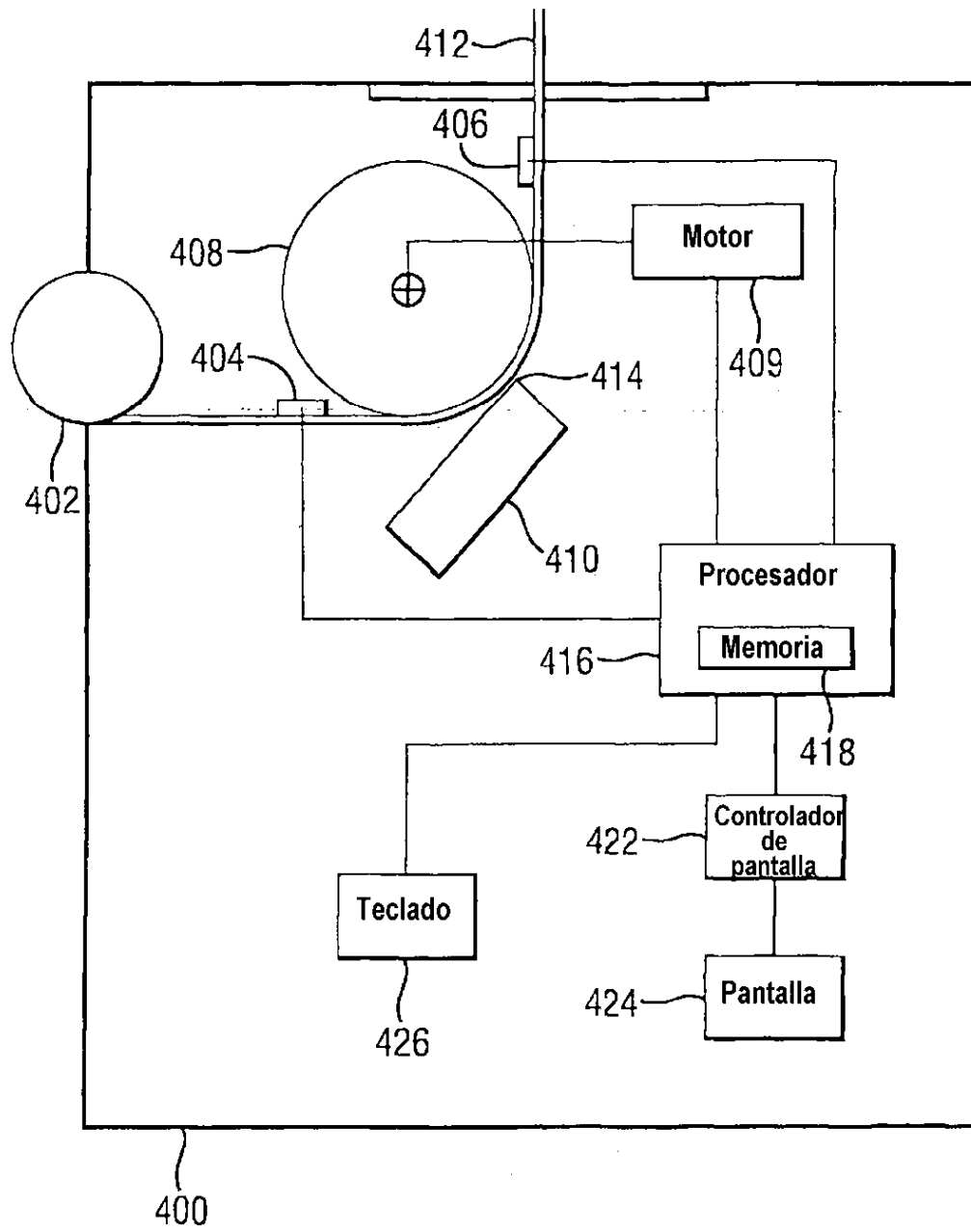


FIG. 5

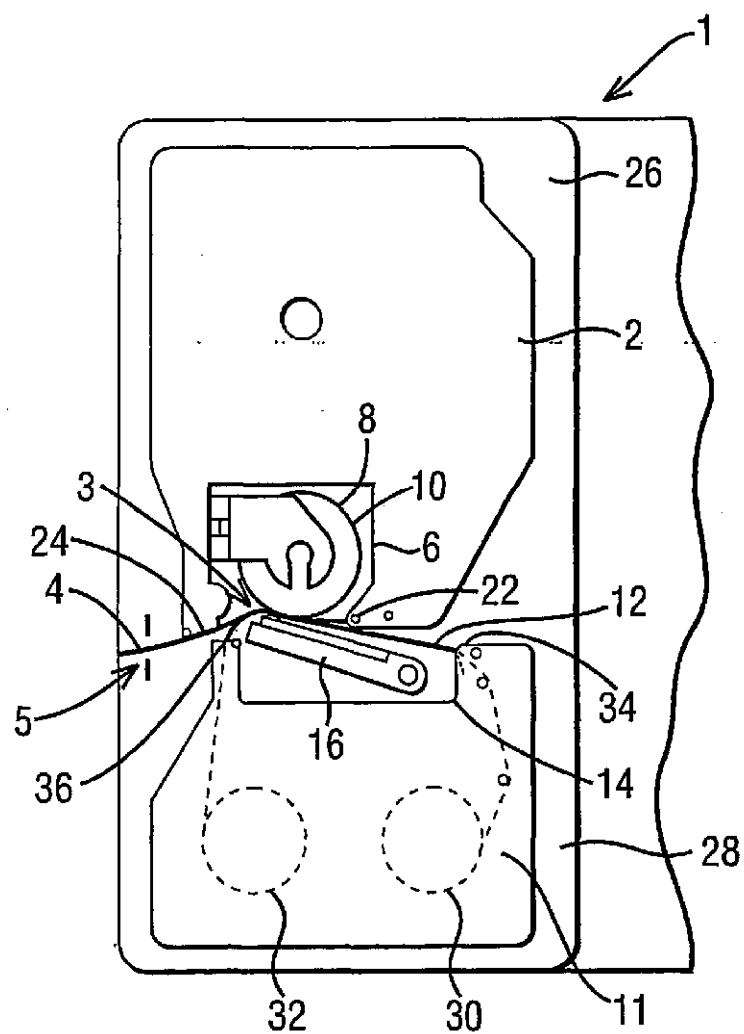


FIG. 6

