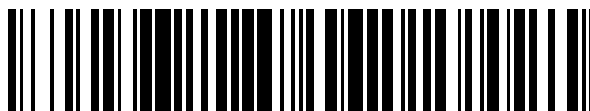


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 388 439**

51 Int. Cl.:
B41J 11/00
B41J 21/16

(2006.01)

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **05708732 .2**
96 Fecha de presentación: **18.02.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1718472**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.11.2006**

54 Título: **Aparato de impresión con sensor de código de barras**

30 Prioridad:
20.02.2004 GB 0403827

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
15.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
15.10.2012

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

72 Inventor/es:
CRAIG, James, Thomas

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 2 388 439 T3

DESCRIPCIÓN

Aparato de impresión con sensor de código de barras

5 La presente invención se refiere a un aparato de impresión y, en particular a un aparato de impresión que está dispuesto para imprimir una imagen sobre una etiqueta discreta o un suministro continuo de cinta. La presente invención también se refiere a un suministro de etiquetas y a un suministro de la cinta de recepción de imágenes.

10 Son conocidas las impresoras que están dispuestas para imprimir una imagen sobre un suministro continuo de cinta o sobre etiquetas discretas que se mantienen sobre una capa de soporte continuo.

Se ha propuesto situar marcaciones sobre la parte posterior del medio de soporte continuo o capa de soporte de una cinta continua. Por ejemplo, en el documento EP575772 se desvela una impresora térmica en la cual se imprime una imagen sobre etiquetas discretas. Las marcaciones para identificar las características de la etiqueta pueden proporcionarse bien sobre la propia etiqueta o sobre la hoja de soporte. Las marcaciones se leen por la impresora 15 térmica y se usan para determinar si una imagen debería imprimirse directamente sobre la etiqueta por la impresora térmica o si se requiere una cinta de tinta para imprimir una imagen sobre la misma.

20 El documento US-A-4531851 describe una impresora que imprime una imagen sobre una pluralidad de etiquetas discretas que transportan el tejido de soporte. Cada una de las etiquetas sobre el tejido de soporte tiene una marcación que se usa para controlar la temporización de la impresión. En otras palabras, la señal resultante de la detección de las marcas sobre cada una de las etiquetas se usa para controlar cuándo se activa la impresora de modo que la imagen caiga dentro de los límites de la etiqueta.

25 El documento EP-A-934168 (Esseite N.V.) desvela un aparato de impresión de cinta en donde se proporcionan marcaciones sobre la parte posterior de la cinta. Estas marcaciones se usan por ejemplo para indicar las características de la cinta tales como el color, el ancho de la cinta, si se requiere o no una cinta de tinta, etc. En este documento, se determina la velocidad de la cinta a partir de las marcaciones y esta a su vez se usa para controlar la velocidad de un motor para mantener la velocidad constante. La información se usa también para controlar el 30 estroboscopio de la cabeza de impresión en respuesta a la velocidad.

El documento JP-A-2000318249 desvela una impresora para un cajero automático que tiene una unidad de compensación que corrige una posición de comienzo de impresión comparando los tiempos real y de detección de la marca del conjunto.

35 El documento US2004/001131 desvela una impresora que incluye un dispositivo de escáner que se usa para escanear las marcas sobre el papel antes de la impresión en el papel, y compara las señales de salida generadas por el dispositivo de escáner con señales predeterminadas de modo que se determina si el papel se puede usar en la impresora.

40 El documento JP-A 2000168180 desvela una impresora de etiquetas que incluye un contador para el conteo del número de bandas magnéticas presentes en la cara posterior del papel. Si el número contabilizado no alcanza un valor especificado, se para el transporte del papel y se impide la operación incorrecta de la impresora.

45 El documento JP-A-2000141775 desvela una impresora que incluye un detector óptico para la detección de las marcas impresas sobre la superficie posterior de una banda de etiquetas. En base al número y al intervalo de marcas detectadas, la impresora determina el tipo de la etiqueta y realiza una configuración de impresión automática.

50 El documento EP 1362706 desvela una impresora que usa un sensor que comprende un diodo emisor de luz y un foto transistor para detectar un patrón de logotipo de repetición proporcionado sobre la cara posterior de un suministro de medio.

55 De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona una impresora como se define en la reivindicación 1.

Para un mejor entendimiento de la presente invención y del modo en el que puede llevarse a efecto, se hará referencia ahora, solo a modo de ejemplo, a los dibujos adjuntos en los que:

60 la Figura 1 muestra dos etiquetas troqueladas sobre un material de soporte que realiza la presente invención;

la Figura 2 muestra una vista esquemática de una realización de impresora de la presente invención;

la Figura 3 muestra un diagrama de flujo que ilustra el método de la invención; y

65 la Figura 4 muestra la salida de un foto transistor de la disposición de la Figura 2.

Se hará referencia en primer lugar a la figura 1 que muestra dos etiquetas 4 sobre un material de soporte 2 que define un suministro de etiquetas 10. Las etiquetas 4 son etiquetas discretas, es decir etiquetas troqueladas. Las etiquetas 4 están adheridas al material de soporte 2. El material de soporte 2 tiene un recubrimiento de liberación sobre la cara a la que están adheridas las etiquetas para permitir retirar fácilmente las etiquetas del material de soporte una vez que se ha impreso la etiqueta. Las marcaciones 6 se proporcionan en la cara del material de soporte 2 opuesto al que se proporcionan las etiquetas 4. Para propósitos esquemáticos, la figura 1 muestra las etiquetas y las marcaciones aparentemente sobre la misma cara que la cinta de respaldo. Esto podría ocurrir en las realizaciones donde las marcaciones son invisibles a simple vista. Sin embargo, en las realizaciones preferidas de la presente invención, las marcaciones están sobre la cara opuesta del material de soporte 2 que las etiquetas.

Las marcaciones tienen cada una el mismo ancho A y la misma distancia de separación C. La altura de las marcaciones se indica por B y la distancia entre el borde del material de soporte y el comienzo de una marcación, medida a través del ancho del material de soporte es D. Solo a modo de ejemplo, A puede ser de 3 mm, B puede ser de 8 mm, C puede ser de 8 mm y D puede ser de 11,5 mm. Sin embargo estas medidas se dan solo a modo de ejemplo y el tamaño de las mediciones puede variar.

Las marcaciones pueden extenderse de forma continua a lo largo de la longitud del material de soporte o puede proporcionarse en grupos a intervalos regulares. Por ejemplo, N marcaciones espaciadas igualmente entre sí pueden constituir un conjunto de marcaciones. Puede haber M conjuntos de N marcaciones estando separados los conjuntos de marcaciones por una distancia que es mayor que la separación de las marcaciones dentro de un conjunto.

Debería apreciarse que el tamaño de las marcaciones y/o la distancia entre las mismas pueden alterarse para reflejar los diferentes tamaños de las etiquetas y/o materiales.

Ahora haremos referencia a la Figura 2 que muestra una vista esquemática de una impresora que incorpora la presente invención.

El suministro de etiquetas 10 se proporciona sobre una bobina de suministro 12. En realizaciones alternativas de la presente invención, el suministro de etiquetas puede proporcionarse en una casete. En otras realizaciones de la invención, el suministro de etiquetas se proporciona como una pila de hojas dobladas en acordeón.

El carrete de suministro 12 está montado sobre un eje 14 alrededor del cual puede girar la bobina de suministro.

Se proporciona una cabeza de impresión 18 para la impresión sobre las etiquetas troqueladas 4. La cabeza de impresión 18 se controla de acuerdo con los datos proporcionados desde una CPU (Unidad de Procesamiento Central) 30 o cualquier otro elemento de procesamiento adecuado o controlador de la cabeza de impresión.

La imagen impresa sobre la cinta puede introducirse por el usuario a través de un teclado 36. El teclado 36 se conecta a la CPU 30. La CPU procesa los datos de entrada desde el teclado y los pone en un formato adecuado para controlar la cabeza de impresión 18.

La cabeza de impresión 18 actúa frente a un rodillo 20. En esta realización, el rodillo 20 se controla de forma giratoria por un motor 16. La cabeza de impresión y/o el rodillo pueden moverse independientemente entre sí para permitir la fácil inserción del material entre el rodillo y la cabeza de impresión. Durante la impresión, el rodillo 20 y la cabeza de impresión 18 ejercen presión entre sí. Cuando la cabeza de impresión 18 y el rodillo 20 están en la configuración de impresión, la rotación del rodillo 20 causará que el material de recepción de imagen se extraiga desde el rodillo de suministro 12.

El motor 16 puede estar controlado en realizaciones de la presente invención por la CPU 30 a través de una línea de entrada 32.

Las realizaciones de la presente invención se proporcionan con una disposición de sensores 25. La disposición de sensores 25 comprende una fuente de luz 24 que puede ser un diodo emisor de luz y un detector de luz 22 que puede ser en la forma de un foto transistor. El foto transistor 22 se dispone para detectar la luz emitida por la fuente de luz 24 que se refleja desde la superficie posterior del medio de recepción de imágenes, es decir la superficie sobre la cual se proporcionan las marcaciones. En realizaciones de la presente invención las marcaciones son más oscuras que el fondo de la cinta de recepción de imágenes. De este modo, se refleja más luz desde el diodo de emisión de luz 24 al foto transistor desde las regiones entre las marcaciones que cuando la luz incide en una marcación.

En algunas realizaciones de la presente invención se puede proporcionar una rejilla entre el diodo de emisión de luz y el foto transistor por una parte y el material de soporte por la otra. La rejilla se coloca para mejorar la calidad de la forma de onda proporcionada por el foto transistor 26. Se selecciona el ancho de la abertura de la rejilla para que tenga un ancho que corresponde de forma general con el ancho de una única línea. La provisión de la rejilla puede mejorar el contraste entre las regiones claras y las regiones oscuras. Esto a su vez puede proporcionar unos picos y

depresiones más agudas en la forma de onda proporcionada por el foto transistor.

La salida del foto transistor 22 se introduce a través de la línea 26 a la CPU. La CPU 30 puede controlar el diodo emisor de luz 24 a través de la línea 28.

5 El aparato también comprende una pantalla 40 que se controla por la salida de la CPU 30 a través de la línea 42. En particular, la salida de la CPU 30 se introduce a un controlador de pantalla 38 que controla la información representada sobre la pantalla 40.

10 Ahora se hará referencia a la Figura 3 que muestra un diagrama de flujo que ilustra las etapas de la invención en conjunción con la Figura 4 que muestra la salida del foto transistor 22. En particular, la Figura 4 muestra la forma de onda producida con la intensidad sobre el eje y, y el tiempo sobre el eje x. Como puede verse, hay depresiones regulares 50 con una baja intensidad. Estas corresponden a la detección de las áreas oscuras. Estas están separadas por picos 52 que son representativos de las áreas claras. En la práctica, la forma de onda puede ser más sinusoidal. Esto puede procesarse o analizarse para dar los mismos resultados obtenibles a partir de la forma de onda de la Figura 3 que usa los valores umbrales de ejemplo.

Ahora haremos referencia a la Figura 3 que muestra un diagrama de flujo de un método que incorpora la presente invención.

20 En la etapa S1, la CPU recibe la señal desde el foto transistor 26.

En la etapa S2, la CPU 30 analiza la señal recibida, en particular, la CPU está dispuesta para determinar la distancia A, que es el ancho de la línea. Esto se hace midiendo el tiempo en el cual se detecta una depresión determinada. Se asume que el rodillo está girando a una velocidad determinada x. La multiplicación de la velocidad asumida del rodillo por el tiempo dará la distancia A.

En la etapa S3, se determina la distancia C. Esta se determina de forma similar a la distancia A pero en cambio se multiplica la duración del tiempo para el cual existe un pico determinado por la velocidad asumida para obtener la distancia C.

En la etapa S4, los valores medidos para A y C se comparan con valores de referencia que indican los valores reales para esos componentes, si el rodillo está girando a la velocidad x.

35 En la etapa S5, se determina si la diferencia entre el valor medido de A y el valor real de A está en un intervalo de tolerancia predefinido. También se determina si la diferencia entre el valor medido para C y el valor real de C está también dentro de un intervalo de tolerancia definido. Si los valores están dentro del intervalo de tolerancia definido, entonces la operación de impresión continúa normalmente. Si se determina que los valores medidos de C y/o A caen fuera del intervalo de tolerancia definido entonces se para la impresión. Un mensaje de error se genera opcionalmente y éste puede presentarse sobre la pantalla. El intervalo de tolerancia puede ser por ejemplo de más o menos el 20% de los valores reales. Para evitar resultados anómalos, la impresión solo se para si los valores de A y/o C están fuera del intervalo de tolerancia definido para Y marcas e intervalos consecutivos. Por ejemplo Y puede estar en la región de 3. Sin embargo, esto es de nuevo un asunto de elección de diseño que tiene en cuenta el tamaño de las marcaciones, la sensibilidad del equipo de detección y similares.

45 Si la medición está fuera del intervalo de tolerancia definido, esto significa que el valor que se ha asumido para la velocidad sobre la cual se mueve la cinta pasada la cabeza de impresión no es correcto. Esto se puede deber por ejemplo a un atasco del suministro de etiquetas, un mal funcionamiento del motor, fin del suministro o similares.

50 En la realización preferida de la presente invención, se usan las marcaciones oscuras frente a un fondo claro. En realizaciones alternativas pueden usarse marcaciones claras frente a un fondo oscuro. Pueden usarse marcaciones altamente reflexivas. Pueden usarse marcaciones que no son visibles tales como por ejemplo las marcaciones magnéticas.

55 En una realización de la invención, puede usarse una impresora de cinta independiente. La impresora independiente tendría los elementos mostrados en la Figura 2. En otra realización de la invención, la impresora que proporciona la invención se puede conectar a un PC. En tal impresora, las funciones de la pantalla, el controlador de pantalla y el teclado se proporcionarían por el PC. Al menos una parte de la función de la CPU puede proporcionarse por una CPU del PC.

60 La detección de las marcaciones tendría lugar en la impresora. El procesamiento de los resultados de la detección tendría lugar bien en la CPU de la impresora o la CPU del PC o en una combinación de las capacidades de procesamiento en la impresora y el PC.

65 La impresora puede estar conectada al PC a través de un cable o una conexión inalámbrica.

Se hace referencia a los valores de referencia en esta memoria descriptiva. Debería apreciarse que puede usarse una pluralidad de valores de referencia para definir un intervalo y si un valor cae fuera del intervalo, se para la impresión.

- 5 Cuando las etiquetas son etiquetas troqueladas puede proporcionarse una marca de registro o un agujero sobre o a través de la capa de soporte en una localización entre las dos etiquetas. La marca o agujero puede comprender dos o más marcas o agujeros que se extienden a lo largo de una línea paralela a lo ancho de la capa de soporte. Este agujero o marca se detecta usando la disposición mostrada y/o una disposición adicional. De este modo la impresora es capaz de identificar el comienzo de la etiqueta y controlar la impresión en consecuencia.

10

REIVINDICACIONES

1. Una impresora para imprimir una imagen sobre un material de recepción de imágenes provisto sobre un material de soporte, teniendo dicho material de soporte marcaciones espaciadas regularmente sobre la parte superior del mismo, comprendiendo dicha impresora:
5 una cabeza de impresión para imprimir las imágenes sobre el material de recepción de imágenes, cuando dicha cabeza de impresión está en una configuración de impresión y dicho material de recepción de imágenes se está extrayendo de un suministro; y
10 un medio para detectar dichas marcaciones proporcionadas sobre el material de soporte sobre el cual se proporciona el material de recepción de imágenes;
en donde los medios para la detección son para detectar las marcaciones mientras que el material de recepción de imágenes se mueve pasada la cabeza de impresión; y
15 en donde la impresora comprende medios para la determinación de un espaciamiento entre dos marcaciones y el ancho de una marcación, y está **caracterizado por que** la impresora está configurada para comparar el ancho de la marcación determinada y el espaciamiento con un valor de referencia respectivo durante la operación de impresión y para causar la parada de la impresión si, a medida que se está extrayendo dicho material de recepción de imágenes desde el suministro y se está moviendo pasada dicha cabeza de impresión, el espaciamiento o la anchura determinadas difieren del valor de referencia respectivo en más de
20 una cantidad predeterminada.
2. Una impresora de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicho medio de detección comprende al menos uno de un receptor sensible a la luz y una fuente de luz.
- 25 3. Una impresora de acuerdo con la reivindicación 2, en la que dicho receptor sensible a la luz comprende un foto transistor.
4. Una impresora de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, en la que dicha fuente de luz comprende un diodo emisor de luz.
- 30 5. Una impresora de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho medio de determinación comprende un procesador.
- 35 6. Una impresora de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la impresión se para si el espaciamiento determinado difiere del valor de referencia respectivo en un 20% o más.
7. Una impresora de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una pantalla, en la que los medios de determinación están dispuestos para causar un mensaje de error a representar en la pantalla si se para la impresión.
- 40 8. Una impresora de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores en combinación con un PC.
9. Una impresora de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho valor de referencia comprende una pluralidad de valores que definen un intervalo.
- 45 10. Una impresora de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho material de recepción de imágenes se extrae desde el rollo de suministro por rotación de un rodillo de la impresora.
- 50 11. Una impresora de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho medio para la determinación está dispuesto para determinar dicho al menos uno de los espaciamientos entre dos marcaciones y un ancho de una marcación multiplicando el tiempo para que se detecte dicho al menos uno de los espaciamientos y un ancho por una velocidad de rotación asumida de un rodillo que está dispuesto para mover el material de recepción de imágenes pasado el medio para la impresión.
- 55 12. Una impresora de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende medios para el envío de información relativa a dichas marcaciones detectadas a un PC para su procesamiento.
13. Una combinación de una impresora de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores y un material de recepción de imágenes provisto sobre un material de soporte con marcaciones espaciadas con regularidad provistas sobre el material de soporte.
- 60 14. Una combinación de acuerdo con la reivindicación 13, en la que dicho material de recepción de imágenes comprende una cinta continua y etiquetas troqueladas.
- 65 15. Una combinación de acuerdo con la reivindicación 13, en la que las marcaciones comprenden M conjuntos de N marcaciones, en donde los M conjuntos de marcaciones están separados entre sí por una distancia mayor que la

distancia entre las N marcaciones dentro de cada uno de los conjuntos.

FIG. 1

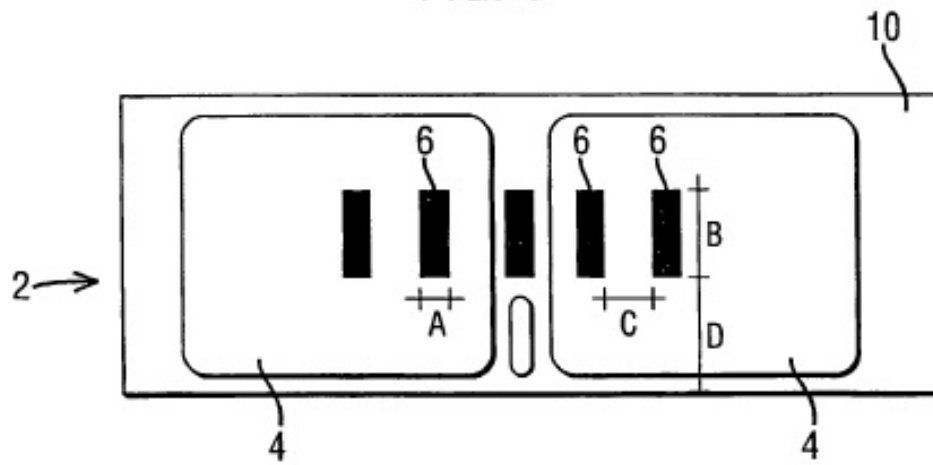


FIG. 4

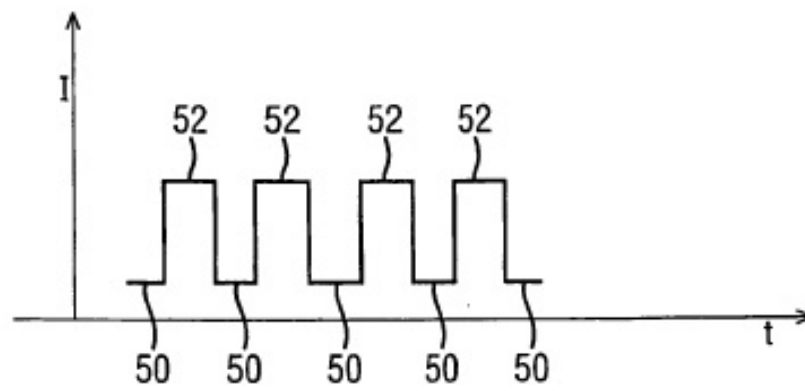


FIG. 2

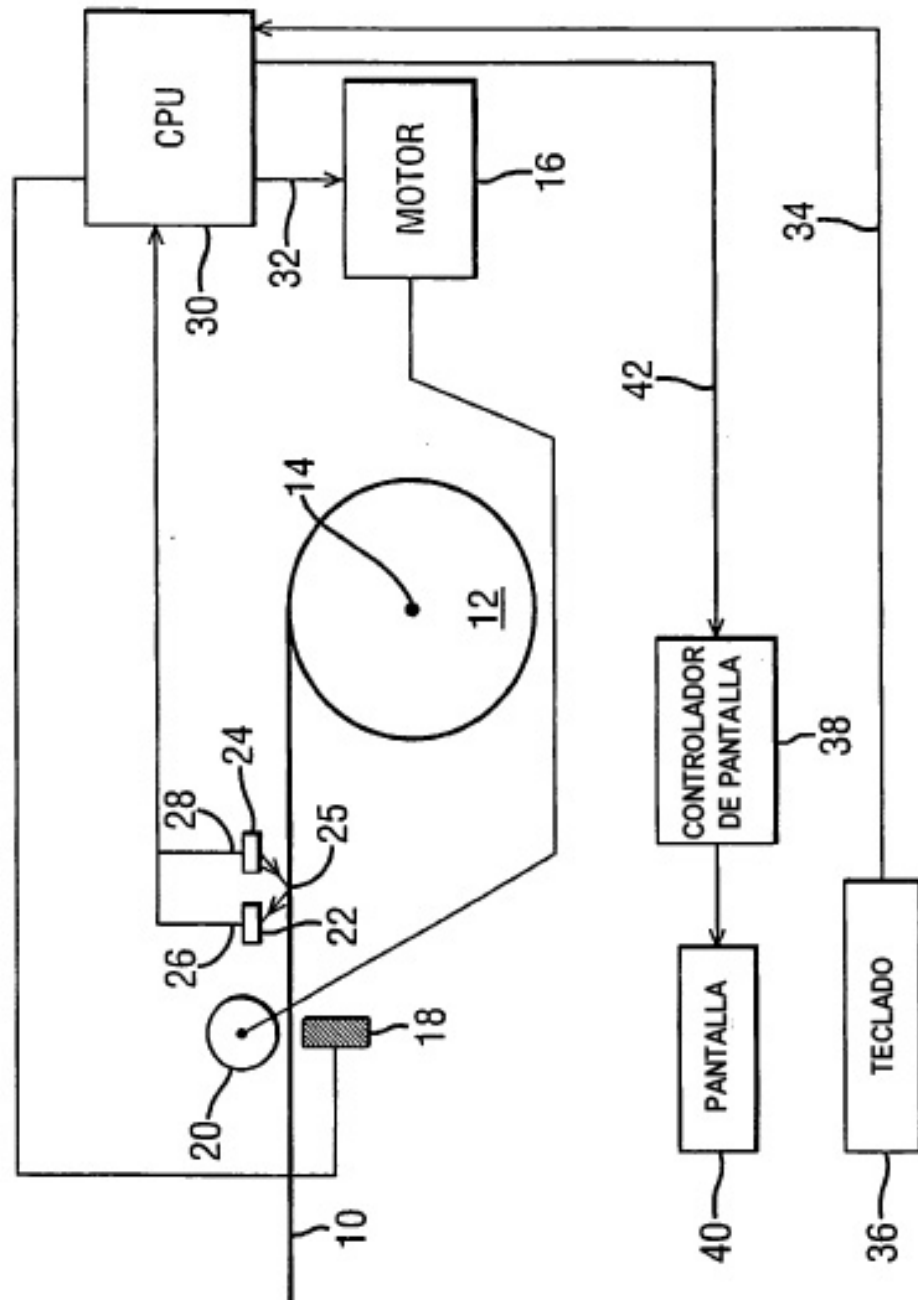


FIG. 3

