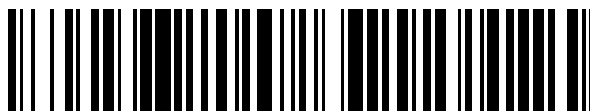


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 588 766**

51 Int. Cl.:

B41J 31/00 (2006.01)

B41J 32/00 (2006.01)

B41J 35/36 (2006.01)

B41J 35/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.01.2011 PCT/US2011/021698**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.07.2011 WO11091025**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.01.2011 E 11735101 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.06.2016 EP 2525980**

54 Título: **Cartucho de cinta inteligente**

30 Prioridad:

19.01.2010 US 296247 P

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

04.11.2016

73 Titular/es:

**PRINTRONIX, LLC (100.0%)
15345 Barranca Parkway
Irvine, CA 92618, US**

72 Inventor/es:

MOORE, KEVIN P.

74 Agente/Representante:

PONTI SALES, Adelaida

ES 2 588 766 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Cartucho de cinta inteligente

5 REFERENCIA CRUZADA CON SOLICITUDES RELACIONADAS

[0001] La presente solicitud reivindica prioridad con respecto a la solicitud provisional estadounidense con n.º de serie 61/296.247, presentada el 19 de enero de 2010.

10 ANTECEDENTESCampo de la invención

[0002] La presente invención se refiere en general a cartuchos de cinta para impresoras.

15 Técnica relacionada

[0003] Las impresoras se utilizan en una amplia gama de aplicaciones y muchas de ellas requieren cintas y tintas especiales. El problema es que cada vez que se crea un nuevo cartucho de cinta, otras características tienen que cambiar en la impresora, lo que hace que las impresoras más antiguas no resulten compatibles con los cartuchos de cinta nuevos. En el pasado, se han intentado guardar los parámetros en el cartucho de cinta para informar a la impresora de cómo comportarse, pero este enfoque resulta limitado, ya que en muchas ocasiones algoritmos enteros tienen que ser diferentes, y a veces incluso los sensores físicos deben ser diferentes. Estos cambios no pueden llevarse a cabo enviando simplemente los parámetros desde el cartucho de cinta a la impresora (como es el caso en US 6012860 y US 7037011).

[0004] El problema que hay que resolver es cómo introducir nuevos cartuchos de cinta que sean compatibles con las impresoras más antiguas. Puesto que un gran número de los requisitos especiales de cintas se deben a nuevas necesidades de los clientes, resulta conveniente responder a esas necesidades sin necesidad de crear una impresora completamente nueva que requeriría la aprobación de organismos reguladores. Ya que cada vez hay más países con sus propios requisitos de organismos reguladores, esta situación dificulta la venta de equipos especializados de volumen más pequeño en esas regiones debido a que el coste de aprobar las pruebas de los organismos reguladores puede ser superior a los beneficios que se obtienen de la venta de los equipos.

35 RESUMEN

[0005] De conformidad con una realización, un cartucho de cinta inteligente para impresora incluye un procesador, un microcontrolador o un elemento similar que monitoriza los sensores relacionados con el cartucho de cinta para su uso en una impresora de matriz de línea. El cartucho de cinta contiene una cinta de impresión de impacto en forma de bucle simple, bucle de Möbius o una banda larga de cinta conectada a dos carretes, con un carrete en cada extremo del cartucho. El cartucho de cinta es capaz de monitorizar al menos un sensor de movimiento, procesar la información y llevar a cabo una acción apropiada o comunicar una acción o información a la impresora. Esto permite que el cartucho de cinta se adapte o proporcione instrucciones a la impresora para que esta se adapte, a su vez, a los nuevos tipos de cintas, cartuchos de cinta, formatos, etc., con el fin de facilitar la impresión con prácticamente cualquier tipo de cinta/cartucho.

[0006] En una realización, el procesador es lo suficientemente inteligente como para saber si la cinta se está moviendo de la manera apropiada para el tipo de cartucho. El cartucho de cinta es capaz de comunicarse con la impresora para informar a la misma de cualquier problema con el movimiento de la cinta. El sensor de movimiento que el procesador monitoriza puede ser un sensor magnético, un sensor óptico o un cepillo mecánico que establece contacto con los contactos en una rueda que gira a medida que la cinta pasa sobre ella.

[0007] En otra realización, el cartucho de cinta inteligente monitoriza un sensor que detecta la soldadura donde los dos extremos de la cinta están unidos entre sí para crear un bucle o un bucle de Möbius. El procesador es capaz de detectar la soldadura para el entorno en cuestión. Esto incluye la tecnología utilizada en el sensor de soldadura, por ejemplo, la tecnología de transmisión óptica o la tecnología óptica reflectiva, un contacto eléctrico que usa un material conductor en la cinta física o un orificio en la cinta que permite el establecimiento de un contacto eléctrico a través de la cinta. El cartucho de cinta inteligente se comunica con la impresora e informa a la misma de que se ha detectado la soldadura de la cinta y de que la impresora debería detener la impresión hasta que la soldadura haya sobrepasado el mecanismo de impresión.

[0008] En otra realización, el cartucho de cinta es capaz de detectar el tipo de impresora al que está unido, de tal manera que la información pueda hacerse compatible para esa impresora en particular. Por ejemplo, el procesador puede ser capaz de convertir la información relativa a la cinta a un lenguaje o formato que la impresora pueda entender. Esto permite al cartucho de cinta adaptarse a la impresora, en lugar de que la impresora tenga que adaptarse al cartucho.

[0009] En otra realización, el cartucho de cinta inteligente contiene una cinta unida a dos carretes, uno en cada extremo de la cinta, con la cinta envuelta alrededor de uno o ambos carretes. El procesador monitoriza sensores que detectan cuándo la cinta ha llegado al final del carrete y ha llegado el momento de invertir la dirección. El procesador es capaz de detectar el extremo de la cinta en ese entorno específico. Esto incluye la tecnología utilizada en el sensor de fin de cinta, por ejemplo, la tecnología de transmisión óptica o la tecnología óptica reflectiva, un contacto eléctrico que usa un material conductor en la cinta física o un orificio en la cinta que permite un contacto eléctrico a través de la cinta. El procesador se comunica con la impresora e informa a la misma de que la cinta ha llegado al final del carrete y de que la impresora debería invertir la dirección de la impresión.

[0010] Asimismo, en una realización todas las comunicaciones desde y hacia la impresora se realizan a través de un solo cable. De esta forma se reduce el número de contactos eléctricos necesarios y, por lo tanto, se reduce el coste y se incrementa la fiabilidad. Además, a través de un solo cable se puede enviar a la impresora diferente información relacionada con diferentes sensores. También, al enviar comandos a la impresora, el cartucho de cinta controla la impresora, en vez de que la impresora controle el cartucho.

[0011] Estas y otras características y ventajas de la presente invención resultarán más evidentes al analizar la descripción detallada de las realizaciones que se ofrece a continuación en conjunción con los dibujos adjuntos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

[0012] La Figura 1 es un diagrama de bloques de un cartucho de cinta inteligente utilizado en un sistema de impresora de conformidad con una realización;

La Figura 2 es un diagrama de bloques de un cartucho de cinta inteligente que utiliza un bucle continuo de cinta en una caja de conformidad con una realización de la invención;

La Figura 3 es un diagrama de bloques de un cartucho de cinta inteligente que utiliza una cinta envuelta alrededor de un solo carrete de conformidad con una realización de la invención.

La Figura 4 es un diagrama de bloques de un cartucho de cinta inteligente que utiliza una cinta envuelta alrededor de dos carretes en los extremos del cartucho de conformidad con una realización de la invención.

[0013] Se comprenderán mejor las realizaciones de la presente descripción y sus ventajas al estudiar la descripción detallada que se muestra a continuación. Deberá tenerse en cuenta que se utilizan números de referencia similares para identificar elementos similares mostrados en una o varias de las figuras, las cuales tienen como objetivo ilustrar las realizaciones de la presente descripción, pero no limitar dicha descripción.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

[0014] En diversas realizaciones, se traslada la inteligencia necesaria para manejar diferentes tipos de cintas o cartuchos desde la impresora hacia el cartucho de cinta físico. Esto se logra, en una realización, mediante la colocación de un procesador o microcontrolador en el interior del cartucho de cinta, lo que permite que nuevos cartuchos de cinta se comporten de la misma manera o de forma similar que los cartuchos de cinta más antiguos.

[0015] En una realización, un procesador dentro de un cartucho de cinta monitoriza uno o varios sensores dentro o fuera del cartucho. El procesador procesa la información procedente de uno o varios sensores y toma las medidas oportunas. Dependiendo de la información, el procesador puede cambiar uno o varios parámetros de funcionamiento de la cinta, comunicar un evento a la impresora, comunicar una sugerencia o acción a la impresora, convertir el lenguaje o formato a otro que sea aceptable para la impresora, etc. Estas operaciones se pueden realizar a través de un solo cable o por otros medios de comunicación (incluidos inalámbricos) a un controlador de la impresora.

[0016] La Figura 1 es un diagrama de bloques en el que se muestra un cartucho de cinta inteligente (100) en comunicación con un controlador de impresora (102) como parte de un sistema de impresora. En esta realización, el sistema de impresora es una impresora de impacto y más específicamente una impresora de matriz de puntos. Cabe destacar que en otras realizaciones pueden ser apropiados diferentes tipos de impresora. El cartucho de cinta (100) contiene una cinta de impresión (104) que pasa entre un mecanismo de impresión de impacto (106) y medios impresos (108), por ejemplo papel. El mecanismo de impresión de impacto (106) puede incluir martillos u otros mecanismos de impacto para transferir letras, símbolos, números o caracteres a los medios impresos (108). Un motor de la cinta (110) mueve la cinta (104) a través del cartucho de cinta (100).

[0017] Un procesador o microcontrolador (112) está ubicado dentro de un cartucho de cinta (100) o sobre el mismo. El microcontrolador (112) puede ser cualquier procesador o dispositivo informático que puede realizar las funciones descritas en el presente. En particular, el microcontrolador (112) monitoriza uno o varios sensores en el cartucho de cinta o en la impresora, procesa la información procedente de los sensores y comunica información al

controlador de la impresora (102) y/o controla una acción o función dentro del cartucho de cinta (100).

[0018] Los sensores pueden estar situados en varias ubicaciones en, sobre o fuera del cartucho de cinta (100). En la realización de la Figura 1, un sensor de soldadura (114) está ubicado en la impresora, el cual detecta cuándo aparece una soldadura en la cinta (104). El sensor de soldadura (114) está colocado en una ubicación fuera del cartucho y antes de que la cinta pase a través del mecanismo de impresión de impacto (106). Por consiguiente, el sensor de soldadura (114) es capaz de detectar una soldadura de la cinta antes de recibir el impacto del mecanismo de impresión de impacto (114). Como se sabe, una soldadura de cinta es la ubicación en la que una longitud de cinta está unida a sí misma para crear un bucle. Se conocen los sensores de soldadura convencionales y cualquier sensor apropiado puede ser utilizado para detectar la soldadura en la cinta. Entre las formas de detectar una soldadura figuran, sin estar limitadas a las mismas, la transmisión óptica o la óptica reflectiva, un contacto eléctrico que utiliza un material conductor en la cinta física o un orificio en la cinta que permite un contacto eléctrico a través de la cinta.

[0019] Cuando la soldadura es detectada por el sensor de soldadura (114), se comunica una señal al microcontrolador (112), el cual a su vez puede enviar una instrucción a la impresora a través del controlador de la impresora (112) para detener la impresión hasta que la soldadura pasa el mecanismo de impresión de impacto (106). El microcontrolador (112) puede llevar a cabo esta función calculando cuándo la impresora debe empezar a imprimir de nuevo basándose en la velocidad de la cinta y la longitud del mecanismo de impresión de impacto (114) (es decir, el periodo de tiempo que tarda la soldadura en pasar el otro extremo del mecanismo de impresión de impacto (114)). Alternativamente, otro sensor de soldadura puede estar ubicado en el otro lado del mecanismo de impresión de impacto (114), el cual detecta el momento en que pasa la soldadura. Esta información se transmite al microcontrolador (112), que a su vez informa a la impresora, a través del controlador de la impresora (102), para continuar con la impresión.

[0020] Un sensor de movimiento (116) puede también o alternativamente estar situado en la impresora con el fin de detectar el movimiento de la cinta (104). Estos sensores de movimiento son conocidos y se puede utilizar cualquier sensor de movimiento apropiado. Por ejemplo, se puede utilizar un sensor para detectar un imán o una pieza de metal de hierro ubicados en una polea tensora con el fin de detectar el movimiento de la cinta. Entre los diferentes tipos de sensores de movimiento figuran –pero sin estar limitados a los mismos– un sensor magnético, un sensor óptico o un cepillo mecánico que establece contacto con los contactos en una rueda que gira a medida que la cinta pasa sobre ella. El sensor de movimiento (116) detecta si la cinta (104) deja de moverse. Si esto ocurre, el sensor de movimiento (116) envía una señal al microcontrolador (112), que a su vez envía una señal al controlador de la impresora (102) para detener la impresión, notificar al usuario o cualquier otra acción apropiada. Además de comunicar información al controlador de la impresora (102), el microcontrolador (112) puede ser capaz de controlar la dirección y velocidad del motor de la cinta (110) y la velocidad y detener la impresión de la impresora.

[0021] El microcontrolador (112) también es capaz de detectar el tipo de impresora al que está unido, de tal manera que la información pueda hacerse compatible para esa impresora en particular. Por ejemplo, el procesador puede ser capaz de convertir la información relativa a la cinta a un lenguaje o formato que la impresora pueda entender. Esto permite al cartucho de cinta adaptarse a la impresora, en lugar de que la impresora tenga que adaptarse al cartucho. Por ejemplo, el microcontrolador (112) puede ser capaz de “leer” la información relativa a la cinta o cartucho, determinar (por ejemplo, a partir de su memoria) el tipo de cinta/cartucho y convertir el lenguaje o formato a uno aceptable por el sistema de la impresora, donde el microcontrolador (112) conoce el tipo de sistema de impresora mediante, por ejemplo, la detección automática o la introducción de información por parte del usuario.

[0022] El cartucho de cinta (100) también puede incluir un segundo motor de cinta opcional (118) para una configuración de cinta diferente, que se describirá haciendo referencia a la Figura 4. El motor de cinta (110) y el segundo motor de cinta (118) pueden ser directamente controlables por el controlador de impresora (102), por ejemplo mediante una conexión directa (124 y 126, respectivamente), una conexión común, de forma inalámbrica o cualquier otro medio de control adecuado. El controlador de la impresora (102) puede detener, acelerar, ralentizar o iniciar el movimiento de la cinta a través de los motores de la cinta (110 y/o 118), basándose en la información recibida del microcontrolador (112).

[0023] El microcontrolador se comunica con el controlador de la impresora (102) a través de una interfaz o conector (120), donde el conector (120) puede estar situado dentro, sobre o fuera del cartucho de cinta (100). Un solo cable, línea o bus (122) transporta las señales entre el microcontrolador (112) y el controlador de la impresora (102) a través del conector (120). Cabe señalar que en algunas realizaciones no se necesita un conector (120) y la línea (122) transporta las señales directamente entre el microcontrolador (112) y el controlador de la impresora (102). Una sola línea reduce el número de contactos eléctricos necesarios y, por tanto, reduce el coste e incrementa la fiabilidad. Asimismo, a través de una sola línea se puede enviar a la impresora diferente información relacionada con diferentes sensores. Además, mediante el envío de comandos a la impresora, el cartucho de cinta controla la impresora en lugar de que la impresora controle el cartucho. En otras realizaciones, se pueden utilizar múltiples líneas, así como medios de comunicación inalámbrica.

[0024] Al disponer de un microcontrolador sobre o en el cartucho de cinta para monitorizar y procesar las

señales procedentes de los sensores, se logra una mayor flexibilidad a la hora de diseñar el cartucho de cinta. Por ejemplo, se pueden utilizar diferentes tipos de configuraciones de cinta para una sola impresora sin necesidad de cambiar la impresora. Esto es debido a que el microcontrolador detecta eventos/cambios y, como consecuencia de los mismos, controla las acciones o informa a la impresora.

5 **[0025]** En la Figura 2 se muestra un ejemplo de un tipo de configuración de cinta que puede utilizarse con el cartucho de cinta inteligente descrito anteriormente. En este ejemplo, la configuración es un bucle de cinta de Möbius (202) introducida dentro de una caja (204) contenida en una carcasa (200). Esta configuración también contiene una polea tensora (206) que se utiliza para detectar el movimiento de la cinta. Un sensor en la impresora (no mostrado) puede detectar este movimiento desde la polea tensora (206). Esta información puede ser enviada a un microcontrolador (112) para su procesamiento o comunicación, como se ha explicado anteriormente. El rodillo impulsor de la cinta (208) extrae la cinta (202) de la caja (204).

15 **[0026]** El sensor de soldadura de la cinta (114) puede estar situado en la carcasa (200) de la impresora o el cartucho. Una ventaja de contar con un sensor de soldadura de cinta en la carcasa (200) es una reducción del coste del cartucho cuando se puede utilizar un sensor de soldadura genérico. Se envía la información del sensor de soldadura al microcontrolador (112) para su procesamiento o comunicación. Por ejemplo, el microcontrolador (112) es capaz de dar instrucciones a la impresora para detener la impresión mientras que la soldadura está pasando por la estación de impresión o el área activa de la impresora y dar instrucciones a la impresora para reanudar la impresión después de que la soldadura haya pasado por la estación de impresión.

25 **[0027]** El cartucho de cinta también puede incluir un imán opcional u otro sensor de movimiento (210) en la polea tensora (206) para detectar el movimiento de la cinta (202). La ausencia de movimiento o la reanudación de movimiento pueden ser comunicadas al microcontrolador (112) para su procesamiento o comunicación apropiados. Si la impresora también cuenta con un sensor de movimiento, el microcontrolador (112) puede actuar solo con respecto a la información del sensor de movimiento (210). Un sensor opcional de bloqueo de la cinta (212) también puede estar presente en el cartucho para detectar cuándo se bloquea la cinta, lo que puede ser procesado o comunicado también por el microcontrolador (112). Otros posibles elementos incluyen un tensor de cinta variable (214) y un inversor de cinta (216). Se puede utilizar el tensor de cinta para ajustar la tensión en la cinta (202), basándose en la información recibida y procesada por el microcontrolador (112) o la impresora. Se puede utilizar el inversor de cinta (216) para la cinta de tipo Möbius.

35 **[0028]** En otras realizaciones, el cartucho inteligente puede tener muchas variaciones diferentes, como por ejemplo tener la cinta sin inversión, de forma que sea un bucle estándar en lugar de un bucle de Möbius, tener el sensor de soldadura de la cinta dentro del cartucho e ignorar el sensor de soldadura de la cinta que se encuentra en la impresora, e ignorar la soldadura de la cinta completamente e imprimir en la soldadura según va pasando por la estación de impresión.

40 **[0029]** En la Figura 3 se muestra otro ejemplo de una configuración de cinta diferente de conformidad con otra realización. En este ejemplo, una cinta de tinta (302) está envuelta alrededor de un carrete (304), formando una bobina de cinta de tinta (306). Este tipo de configuración es similar al que se utiliza en antiguas cintas de audio de 8 pistas, donde la cinta (302) está enrollada alrededor de un solo carrete, se extrae del centro del carrete y vuelve a colocar alrededor de la parte exterior del carrete (304).

45 **[0030]** Esta configuración todavía puede tener todas las diferentes combinaciones de los diversos elementos descritos anteriormente, incluidos el tener la cinta (302) en un bucle de Möbius o no, un sensor de la soldadura de la cinta (310) en la impresora o parte del cartucho de cinta, el tener un microcontrolador (112) que usa el sensor de soldadura en la impresora o uno con el cartucho (mientras que se ignora el otro si también se encuentra presente), el ignorar la soldadura por completo (con o sin sensores de soldadura), un sensor de movimiento o velocidad (308) en la impresora o parte del cartucho de cinta, y el añadir un dispositivo de tensión de cinta variable que es controlado por el microcontrolador en el cartucho.

55 **[0031]** En la Figura 4 se muestra otro ejemplo de una configuración de cinta de conformidad con una realización que puede utilizarse con el cartucho de cinta inteligente. En esta configuración, una cinta de tinta (402) se enrolla y desenrolla entre un primer carrete (404) en un extremo de la carcasa del cartucho (200) y un segundo carrete (406) en el otro extremo de la carcasa del cartucho (200). Esta configuración es similar a la que utilizan cintas de audio en casete, en las que la cinta (402) se mueve hasta que llega al final de un carrete y después se desplaza en la dirección opuesta hasta que llega al final del otro carrete. Por ejemplo, cuando la cinta (402) se encuentra en el extremo del carrete (406), la cinta (402) forma una bobina completa de cinta (408) alrededor del carrete (404), y cuando la cinta (402) llega al extremo del carrete (404), la cinta (402) forma una bobina completa de cinta (410) alrededor del carrete (406). Este proceso se repite continuamente hasta que la cinta se queda sin tinta.

65 **[0032]** Los carretes (404 y 406) normalmente tienen cada uno un motor de accionamiento (no mostrado) o ambos cuentan con un único motor de accionamiento (no mostrado) con un embrague o transmisión para cambiar el motor de carrete a carrete. Un sensor de movimiento o velocidad (412) está asociado con el carrete (404) y otro sensor de movimiento o velocidad (414) está asociado con el carrete (406). Esto permite que la velocidad de la cinta

(402) sea controlada basándose en información recibida por el microcontrolador (112). Un primer sensor de cinta (416) está ubicado en un extremo del cartucho, y un segundo sensor de cinta (418) está situado en el otro extremo del puente para permitir la detección de una condición de fin de cinta, de manera que se pueda invertir la cinta adecuadamente. Por ejemplo, cuando se detecta el final de la cinta, el microcontrolador (112) procesa o comunica la información, haciendo que los motores inviertan la dirección de los carretes.

[0033] Cabe señalar que en este tipo de configuración no es necesario un sensor de soldadura, ya que la cinta no está soldada para formar un solo bucle. Por consiguiente, no hay que detectar una soldadura, sino más bien cuándo la cinta termina en cualquiera de los dos carretes.

[0034] Los anteriores ejemplos son solamente algunos ejemplos no limitativos. Como se puede observar, es posible usar muchas configuraciones diferentes de cinta con un cartucho de cinta inteligente, tal y como se ha descrito. Estos métodos requieren la transmisión a la impresora de algoritmos y sensores diferentes, no simplemente parámetros diferentes. Esto no solo permite cambiar los algoritmos, sino también cambiar los sensores físicos. Puesto que la inteligencia para gestionar los sensores de la cinta se encuentra ahora en el cartucho de cinta, es posible mover físicamente los sensores en el interior del cartucho de cinta cuando el tipo de cartucho de cinta requiere un sensor especial. Además, también es posible modificar el diseño fundamental del cartucho de cinta.

[0035] De esta forma, las impresoras más antiguas cuentan con la capacidad de admitir nuevos cartuchos de cinta.

[0036] La descripción anterior no pretende limitar la presente descripción a realizaciones específicas o a campos particulares de uso descritos. Por consiguiente, de conformidad con la descripción se prevé que sean posibles diversas realizaciones y/o modificaciones alternativas a la presente descripción, ya se describan de modo explícito o implícito en el presente. Por ejemplo, se han descrito determinadas configuraciones de la cinta, pero otros tipos de configuraciones y diferentes tipos de impresoras también pueden ser apropiados cuando se utilice un cartucho de cinta para la impresión. Tras la descripción de realizaciones de la presente descripción, los expertos en este campo reconocerán que se pueden realizar cambios en la forma y los detalles sin abandonar el ámbito de la presente descripción. Por consiguiente, la presente descripción está limitada únicamente por las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un cartucho de cinta (100) que comprende:
una carcasa (200);
5 una cinta (202) contenida en la carcasa; y
un microcontrolador (112) sobre o dentro de la carcasa (200) configurado para recibir información sobre una característica de la cinta (104) procedente de un sensor (114, 212 y 210) y para monitorizar el sensor (114, 212 y 210).
- 10 2. El cartucho de cinta (100) de la reivindicación 1, en el que el microcontrolador (112) está configurado para detectar un tipo de impresora y convertir la información a un formato compatible con el tipo de impresora.
3. El cartucho de cinta (100) de la reivindicación 1, en el que el sensor es un sensor de movimiento (210) para la cinta (202) y la característica es un movimiento de la cinta (202).
- 15 4. El cartucho de cinta (100) de la reivindicación 1, en el que el microcontrolador (112) está configurado para recibir información sobre una característica de la cinta (202) procedente de un segundo sensor.
5. El cartucho de cinta (100) de la reivindicación 1, en el que la característica es una ubicación de una soldadura en la cinta (202).
- 20 6. El cartucho de cinta (100) de la reivindicación 1, en el que el microcontrolador (112) está adaptado para recibir información de una pluralidad de configuraciones diferentes de cinta.
- 25 7. El cartucho de cinta (100) de la reivindicación 6, en el que las configuraciones de cinta comprenden un bucle de Möbius, un tipo de casete y un tipo de 8 pistas.
8. El cartucho de cinta (100) de la reivindicación 1, en el que el microcontrolador (112) está configurado para comunicar la información a un controlador de impresora (102) y toda la comunicación entre el microcontrolador (112) y el controlador de impresora (102) se realiza a través de un solo cable (122).
- 30 9. Un método de operación de un sistema de impresora que comprende:
la detección mediante un sensor (114, 212 y 210) de información sobre una característica de una cinta (202) en un cartucho de cinta (100) de una pluralidad de diferentes configuraciones de cinta;
35 la comunicación de la información a un microcontrolador (112) ubicado sobre o dentro del cartucho de cinta (100);
el procesamiento de la información por parte del microcontrolador (112); y
el control de un componente ubicado sobre o dentro de un cartucho de cinta (100).
- 40 10. El método de la reivindicación 9, en el que la detección comprende la detección de movimiento de la cinta (202).
- 45 11. El método de la reivindicación 9, en el que la detección comprende la detección de cuándo una soldadura en la cinta (202) está a punto de pasar a través de un área de impresión y cuándo la soldadura pasa el área de impresión.
12. El método de la reivindicación 9, en el que el procesamiento comprende la conversión de la información a un formato compatible con el sistema de la impresora.
- 50 13. El método de la reivindicación 12, en el que la comunicación se realiza a través de un único cable (122).
14. El método de la reivindicación 9, en el que las configuraciones de la cinta comprenden un bucle de Möbius, un tipo de casete y un tipo de 8 pistas.
- 55 15. El método de la reivindicación 9, en el que el microcontrolador (112) procesa información procedente de múltiples sensores (114, 212 y 210).

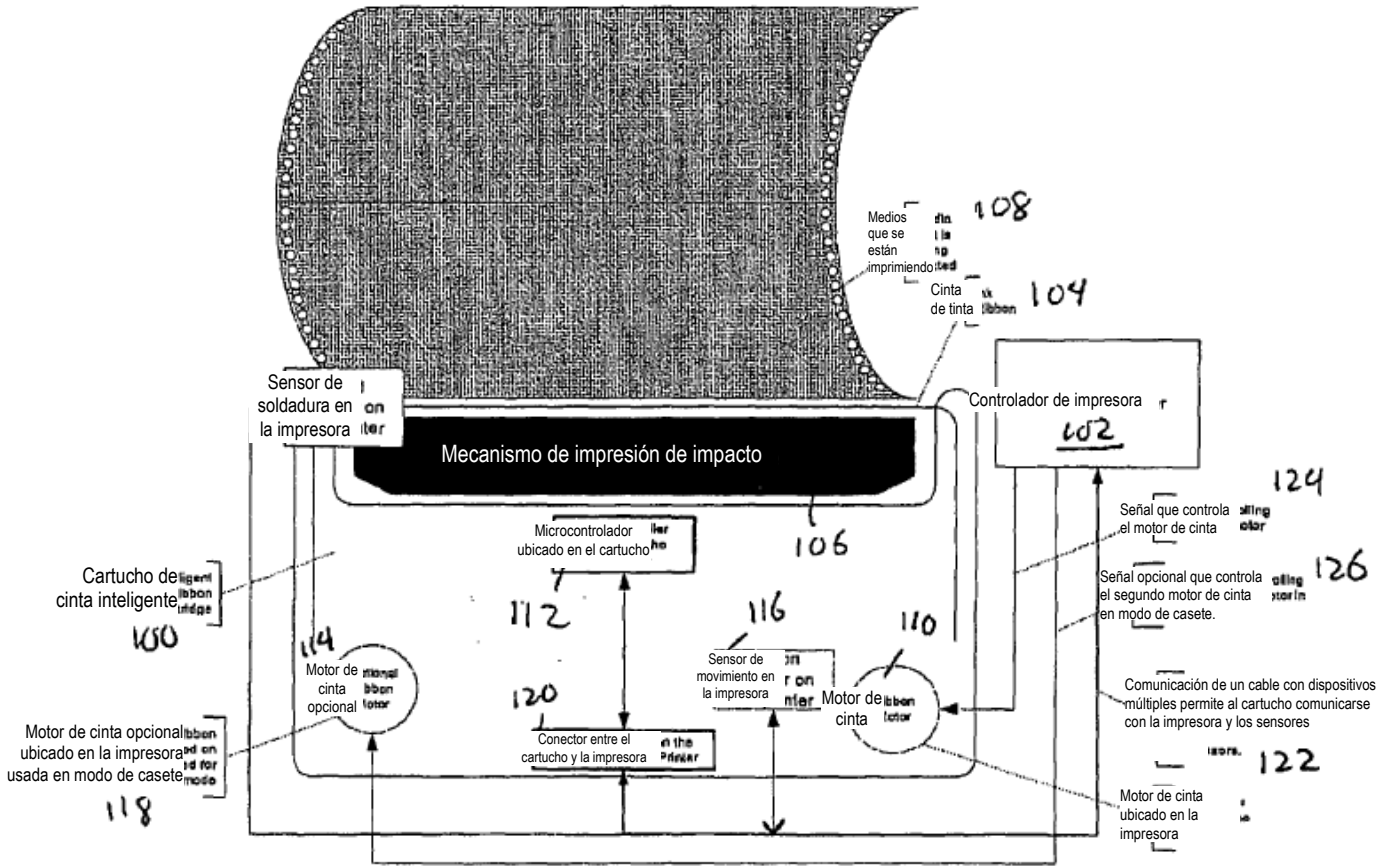


Figura 1

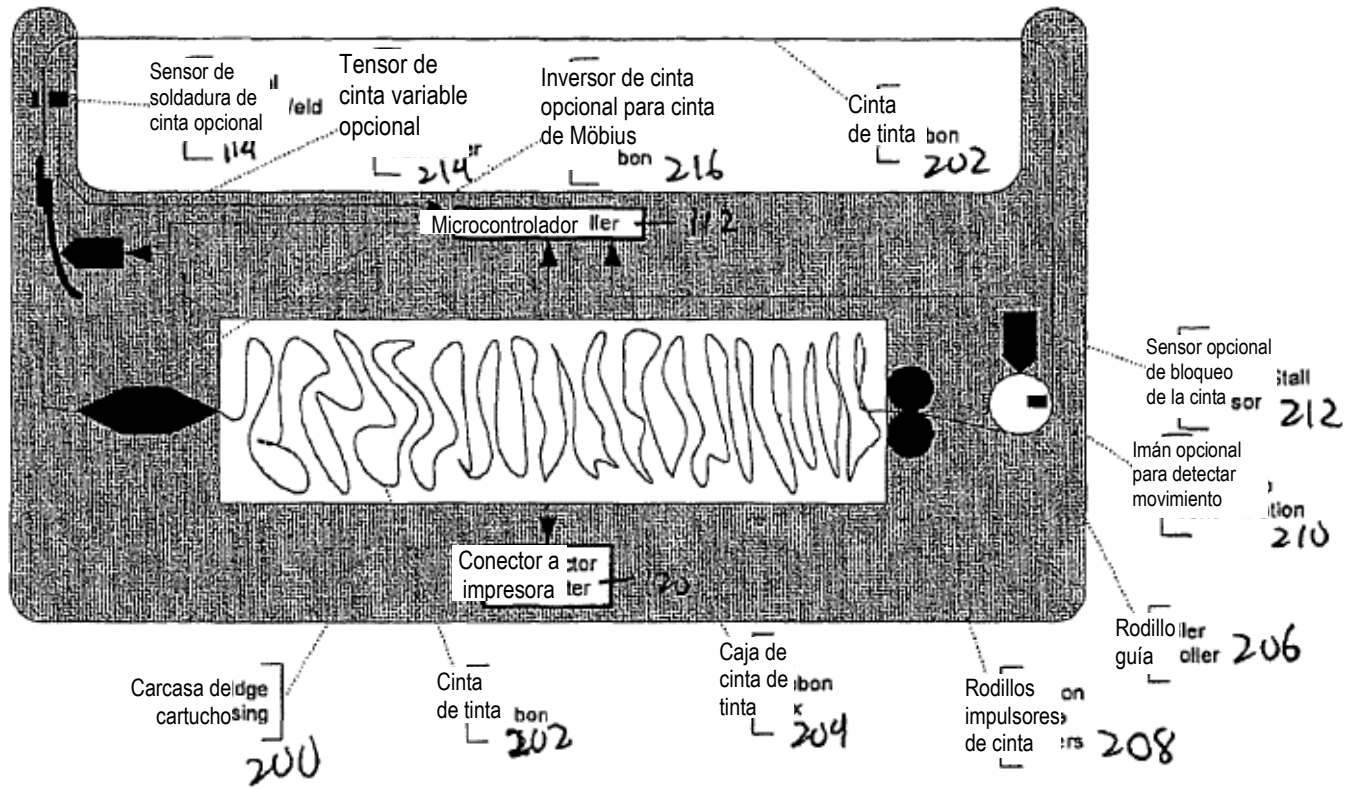


Figura 2

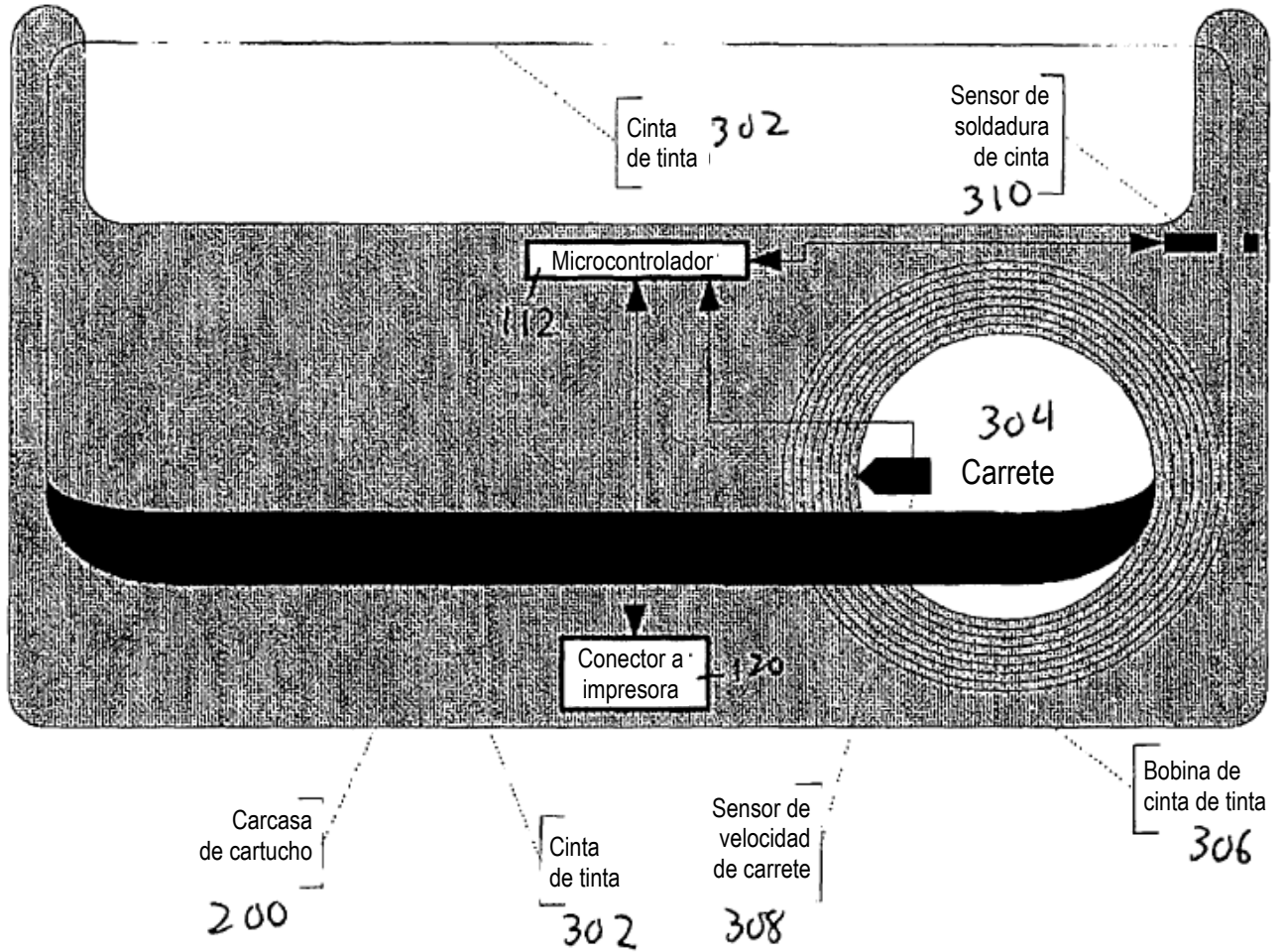


Figura 3

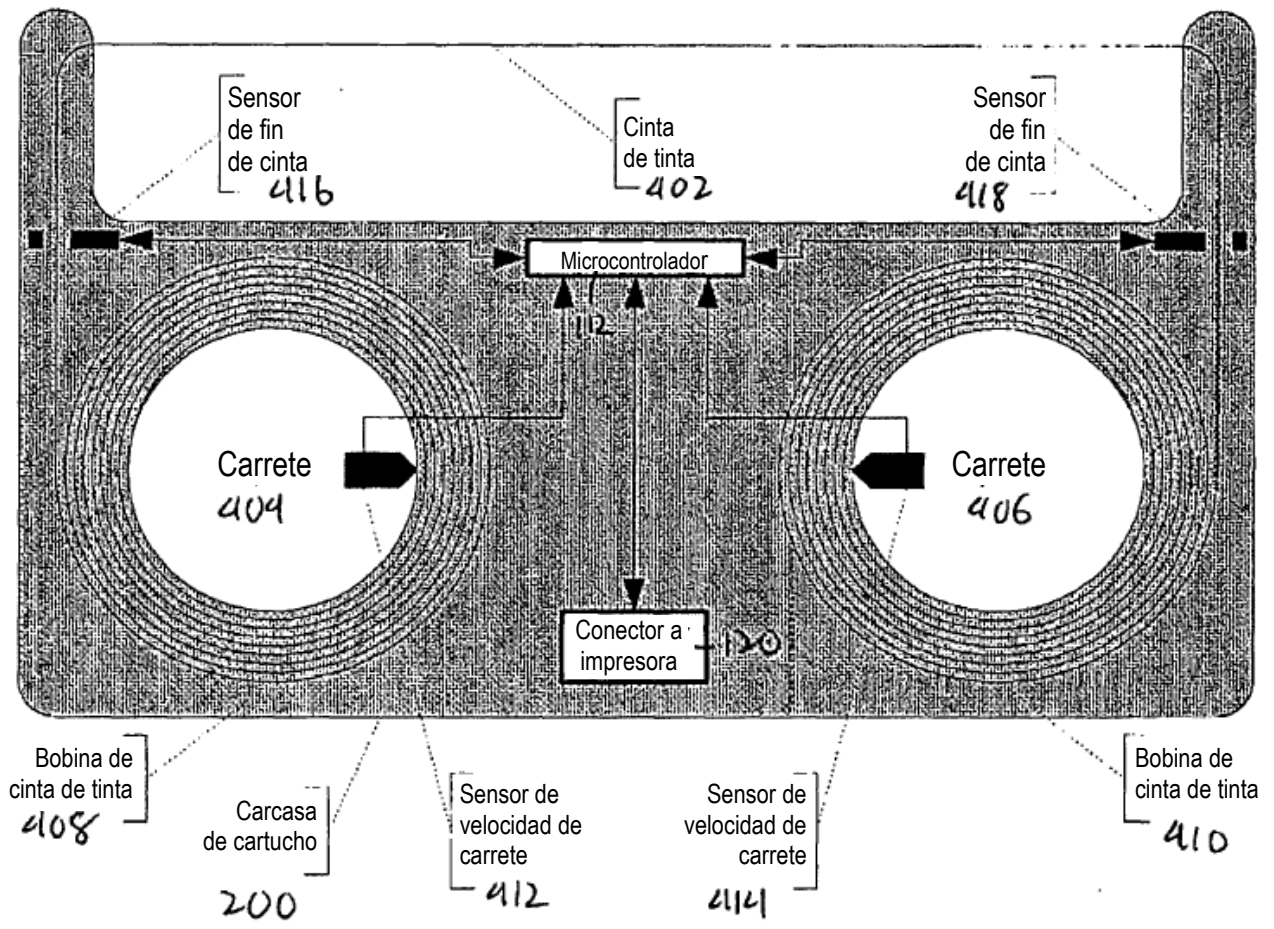


Figura 4