

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 694 477**

51 Int. Cl.:

D05B 59/02 (2006.01)

D05B 57/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.03.2007 PCT/KR2007/001046**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.11.2007 WO07126205**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.03.2007 E 07709094 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.08.2018 EP 2027322**

54 Título: **Aparato y método para detectar un punto de terminación de hilo de bobina para una máquina de coser usando un código de barras**

30 Prioridad:

03.05.2006 KR 20060040204

12.07.2006 KR 20060065532

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

21.12.2018

73 Titular/es:

CHO, HOON SIK (25.0%)
(Byucksan Blooming Apt.) 4207-803 11,
Dongbaek 2-ro
Giheung-guYongin-si, Gyeonggi-do17010, KR;
KIM, JEONG EUN (25.0%);
CHO, HYUN WOO (25.0%) y
CHO, HYUN JI (25.0%)

72 Inventor/es:

CHO, HOON SIK

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 694 477 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

Aparato y método para detectar un punto de terminación de hilo de bobina para una máquina de coser usando un código de barras

5

Campo técnico

La presente invención se refiere a un aparato y un método para detectar el punto de terminación de un hilo de bobina para máquina de coser usando código de barras, que es capaz de alertar a un operador de costura de la cantidad deseada de hilo de bobina restante, suficiente para finalizar la costura en marcha.

10

Mientras tanto, la presente invención puede utilizarse aplicando a la invención con el título de "Method for Winding an Under-thread of Sewing Machine and the Bobbin Wound with the Under-thread by the Method", cuya Solicitud de Patente Coreana se presentó el 12 de julio de 2006 (Solicitud N.º 10-2006-0065480) en la Oficina de Propiedad Intelectual de Corea.

15

Antecedentes de la técnica

Un hilo superior tiene generalmente una gran longitud entre 3000 m a 4000 m y es visible de modo que raramente provoca el problema de agotamiento. Sin embargo, un hilo de bobina es inevitablemente de solo entre 20 m a 50 m que tiene que cambiarse bastante a menudo por otro, que termina resultando en el inevitable problema de incertidumbre en la determinación de cuándo cambiar un hilo de bobina agotado por uno nuevo.

20

En este documento se encuentra la razón de que un hilo de bobina es inevitablemente corto y debería sustituirse frecuentemente: cuando un hilo de bobina se cose en pespunte con un hilo superior con la ayuda de la rotación de un conjunto de ganchos de acuerdo con las propiedades de funcionamiento, el tamaño de un conjunto de ganchos y el espacio para que el hilo de bobina se coloque son muy limitados como para ampliarse infinitamente.

25

En la determinación del tiempo de sustitución de un hilo de bobina agotado por uno nuevo, un operador de costura puede reducir los problemas provocados por el agotamiento de un hilo de bobina, reconociendo con precisión su punto de terminación antes de que se agote.

30

El fallo en la detección del punto de terminación de un hilo de bobina provoca que un costurero pierda una puntada sin un hilo de bobina después de su finalización y, por lo tanto, resulta en productos defectuosos. Además, ya que a una costura conectada sigue con un segundo hilo de bobina sustituido después de finalización de un primer hilo de bobina, resulta el problema de abertura de costura en productos que requieren una tensión alta tal como bolsas de aire, calzado, trajes de baño y similares.

35

La mayoría de los aparatos convencionales para resolver tales problemas generalmente detectan el punto de terminación de un hilo de bobina haciendo uso de un sensor óptico. Tales dispositivos, sin embargo, tienen el inconveniente de un grado bajo de precisión al detectar el punto de finalización de un hilo de bobina. Esto es porque esos aparatos de detección que usan un sensor óptico pueden ser capaces de comenzar a transmitir o reflejar luz incluso cuando un hilo de bobina no se ha finalizado, sino parcialmente desenrollado. En la técnica convencional, la Patente de Estados Unidos N.º 5.267.518 divulga un proceso y un dispositivo para detectar la cantidad residual de un hilo comparando la cantidad principal de hilo y la cantidad residual de hilo usando dos patrones de señal con un desplazamiento de fase de una bobina que actúa como un generador de señal. También, el documento JP A 64-27587 divulga un detector de código de barras que detecta el código de barras provisto en la bobina. Además, el documento US-A-5 211 121 divulga una unidad de detección de resto de hilo de bobina que detecta la reducción de un resto de hilo de bobina enrollado alrededor de la bobina en un momento cuando la dirección de rotación de la bobina cambia.

40

45

50

Divulgación de la invención

Problema técnico

Es un objetivo de la presente invención proporcionar un aparato y un método para detectar el punto de terminación de un hilo de bobina para máquina de coser usando un código de barras, que es capaz de alertar a un operador de costura de la cantidad deseada de hilo de bobina restante, suficiente para finalizar la costura en marcha.

55

Solución técnica

El objetivo de esta invención se logra mediante un aparato para detectar el punto de terminación de un hilo de bobina para una máquina de coser usando un código de barras para detectar el punto de terminación de un hilo de bobina durante una operación de costura, comprende una bobina para enrollar un hilo de bobina alrededor de la misma y al menos un código de barras para indicar una posición en la superficie de una bobina, cuyo código de barras se imprime en uno o ambos lados.

65

El objetivo de esta invención también se logra mediante un método para detectar el punto de terminación de un hilo de bobina para una máquina de coser usando un código de barras para detectar el punto de terminación de un hilo de bobina durante una operación de costura, comprendiendo las etapas de detección leyendo el valor de código de barras de parte expuesta de la superficie de una bobina desenrollada con un hilo de bobina; conversión de dicho valor de código de barras en un valor digital; comparación de dicho valor digital con un valor de marcado preestablecido que indica la posición en la superficie de una bobina; y expresión del correspondiente de dicho valor digital a dicho valor de marcado.

El objetivo de esta invención se logra adicionalmente mediante un método para detectar el punto de terminación de un hilo de bobina para una máquina de coser usando un código de barras para detectar el punto de terminación de un hilo de bobina durante una operación de costura, comprendiendo las etapas de aseguramiento de una señal de corte de un hilo de bobina mediante un dispositivo de corte y detención de una máquina de coser que responde a dicha señal de corte o expresión de la terminación de dicho hilo de bobina mediante al menos una forma de un altavoz, un LED o un LCD.

Efectos ventajosos

La presente invención de un aparato y un método para detectar el punto de terminación de un hilo de bobina para una máquina de coser usando un código de barras, tiene efectos ventajosos de evitar defectos de productos provocados por una puntada suelta sin un hilo de bobina y una abertura de costura que resulta de continuar cosiendo con un nuevo hilo de bobina después de la finalización de un hilo de bobina previo, alertando por adelantado a un operador de costura del punto de terminación de un hilo de bobina.

Además, la presente invención tiene otros efectos ventajosos de fomentar la eficiencia de costura proporcionando a un costurero con la función de detección de los restos de hilo de bobina que desea mediante diversos grados de longitud tal como largo, medio o corto.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es una vista que muestra la configuración de un aparato para detectar el punto de terminación de un hilo de bobina de acuerdo con una realización de la presente invención; y
La Figura 2 es una vista que muestra una bobina de acuerdo con una realización de la presente invención.

<Explicación de los números de referencia en las principales partes de los dibujos>

100: bobina 110: código de barras 120: funda de bobina
130: tamaño completo de hilo de bobina (antes de uso) 140: unidad de detección 141: unidad de emisión de luz
142: unidad de recepción de luz 151: decodificador 152: unidad de establecimiento
153: controlador 160: unidad de alerta 161: altavoz
162: bombilla de emisión de luz 170: detector de código de barras 180: cable de fuente de alimentación
190: línea de señal

Modo para la invención

Los términos y las palabras usadas en la memoria descriptiva y las reivindicaciones no deben interpretarse de forma limitante con significado ordinario y léxico. En su lugar, deberían interpretarse con los significados y concepciones de acuerdo con la idea de la presente invención, cumpliendo el principio de que un inventor puede apropiadamente definir la concepción de términos para describir su propia invención de la mejor manera.

Mientras la presente invención se ha descrito con referencia a realizaciones ilustrativas particulares, no debe limitarse por las realizaciones sino únicamente por las reivindicaciones adjuntas. Se ha de apreciar que los expertos en la materia pueden cambiar y modificar las realizaciones sin alejarse del alcance y espíritu de la presente invención.

En lo sucesivo, se describirán en detalle las realizaciones preferidas de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos.

La Figura 1 es una vista que muestra la configuración de un aparato para detectar el punto de terminación de un hilo de bobina de acuerdo con una realización de la presente invención. Haciendo referencia a la Figura 1, un aparato para detectar el punto de terminación de un hilo de bobina comprende una bobina (100) enrollada con un hilo de bobina y un detector de código de barras (170) para detectar el punto de terminación de un hilo de bobina enrollado alrededor de una bobina (100) y alertar a un costurero del punto de terminación.

Una bobina (100) puede ser una estructura de tubo en forma de H o recto para enrollar un hilo de bobina alrededor de la misma.

Un código de barras (110) se imprime en un lado o ambos lados de la superficie de una bobina (100). El código de barras (110) puede ser de una o dos dimensiones para detectar una porción de la superficie de una bobina (100) leyendo el código de barras expuesto a medida que un hilo de bobina se desenrolla alrededor de una bobina (100).

5 El código de barras (110) expresa caracteres o número con UPC, CÓDIGO39. Además, el código de barras (110) puede ser un tipo de que expresa grados plurales, no uno general que contiene un único código que muestra el inicio y el final. Por lo tanto, el código de barras (110) puede ser uno que expresa incluso números simples.

10 El detector de código de barras (170) comprende una unidad de detección (140), un decodificador (151), un controlador (153) y una unidad de alerta (160).

15 La unidad de detección (140) incluye una unidad de emisión de luz (141) y unidad de recepción de luz (142) para leer el código de barras (110) impreso en la superficie de una bobina (100). El decodificador (151) convierte el valor del código de barras leído a través de la unidad de detección (140) en un valor digital. El controlador (153) hace que un altavoz (161) o una bombilla de emisión de luz (162) opere de acuerdo con la comparación del valor digital convertido con valor de marcado preestablecido. La unidad de alerta (160) puede ser el altavoz (161) o la bombilla de emisión de luz (162) que actúan como resultado de la comparación del controlador (153).

20 En este documento dicho valor de marcado corresponde a una cierta porción de la superficie de una bobina (100). Es decir, un valor que se preestablece en la unidad de establecimiento (152) por un costurero para informar al mismo de los restos de hilo de bobina que desea.

Una explicación más específica sigue a continuación.

25 Cuando una unidad de emisión de luz (141) emite luz hacia una bobina (100), la superficie de la bobina (100) refleja la luz y una unidad de recepción de luz (142) recibe la luz y por lo tanto lee un código de barras (110). El valor analógico del código de barras leído (110) se amplifica mediante un amplificador (no mostrado en los dibujos). El valor analógico ampliado se convierte en un valor digital mediante un decodificador (151) y el valor digital es un número preciso que expresa una cierta porción de la superficie de una bobina (100).

30 Un costurero puede preestablecer, a través de una unidad de establecimiento (152), cuando se proporciona la alerta acerca del punto de terminación de un hilo de bobina. Es decir, un operador de costura puede preestablecer a través de la unidad de establecimiento (152) los restos de hilo que desea, el volumen de sonido de alarma, el tipo de alerta (sonido o emisión de luz), tiempo de la alerta y similares.

35 En este documento el momento de la alerta puede dividirse entre 'en marcha' y 'justo después de finalizar una operación'. Dado que la alarma en funcionamiento es para informar a un costurero de los restos de una cierta cantidad de un hilo de bobina mientras la costura está en marcha Las etapas de alerta son como siguen a continuación. En primer lugar, se establece el momento de alerta mientras la costura se está operando a través de una unidad de establecimiento (152). A continuación, el valor de marcado, el momento de alerta establecido, se compara con el valor digital que se convierte a partir del código de barras leído (110) en la superficie de la bobina (100). Por último, de acuerdo con el resultado de dicha comparación, puede proporcionarse una alarma a un costurero para informarle de la cantidad prestablecida de unos restos de hilo de bobina.

45 Es decir, el valor digital, que se convierte a través de un decodificador (151) después de que se lee el código de barras (110), se transmite a un controlador (153). En el controlador (153), el valor digital se compara y encuentra si coincide con un valor de marcado, el valor preestablecido a través de la unidad de establecimiento (152). Cuando dicho valor digital coincide con el valor de marcado como el resultado de comparación, el controlador (153) activa un altavoz (161) o una bombilla de emisión de luz (162), la unidad de alerta (160). En este documento la unidad de alerta (160) no se limita a un altavoz (161) o una bombilla de emisión de luz (162), sino que puede ser diversas realizaciones tal como un LCD o un LED.

50 Cuando se proporciona la alerta junto después de finalizar una operación (entre operaciones), el cuerpo principal que activará una alarma puede limitarse a un detector de código de barras (170) o una máquina de coser (no mostrada en los dibujos).

55 Ya que el detector de código de barras (170) ha detectado el punto de terminación de un hilo de bobina, mantiene la memoria de la detección en un controlador (153); y cuando la operación termina, transmite la señal de terminación a la máquina de coser para que un dispositivo de corte (no mostrado en los dibujos) corte el hilo de bobina. A continuación, de acuerdo con la señal de corte del dispositivo de corte, una unidad de control instalada en la máquina de coser activa alarmas en la máquina de coser. Ya que el detector de código de barras (170) recibe la señal de corte desde el dispositivo de corte en una máquina de coser, también puede activar su alarma o alarmas tal como un altavoz (161) o una bombilla de emisión de luz (162). Para tal operación, el detector de código de barras (170) se conecta preferentemente a una máquina de coser de forma inalámbrica o por cable (190). Mientras tanto, de acuerdo con una máquina de coser o un detector de código de barras recibe la señal de corte desde el dispositivo de corte, que es el momento de terminación la operación de costura continuada después de detectar el punto de

terminación de un hilo de bobina, la máquina de coser o el detector de código de barras proporciona su propia alarma de que la operación termina y detiene la máquina de coser. Por lo tanto es posible evitar una puntada suelta sin un hilo de bobina que puede suceder después de que un hilo de bobina se ha consumido.

- 5 Proporcionar la alarma justo después de finalizar una operación descrita anteriormente puede adoptarse en el caso de cuando unos restos de hilo de bobina son suficientes para finalizar la costura en marcha, y por lo tanto no provoca una ansiedad innecesaria a un costurero proporcionando alarmas innecesarias al costurero durante su operación de costura.
- 10 La Figura 2 es una vista que muestra una bobina de acuerdo con una realización de la presente invención. Haciendo referencia a la Figura 2, (a) es un código de barras de una dimensión vertical (110) con barras rectas gruesas y finas, (b) es un código de barras de una dimensión horizontal (110) y (c) es un código de barras de dos dimensiones (110).
- 15 Un código de barras (110) de este tipo se imprime en una cierta porción de un lado o los dos lados de la superficie de una bobina (100) con el valor indicando su propia posición. A medida que el hilo de bobina enrollado alrededor de una bobina (100) se desenrolla al consumirse en una operación de costura, el código de barras (110) en la superficie de una bobina (100) se expone por lo tanto para leerse por el detector de código de barras (170).
- 20 Por ejemplo, el valor de la posición en la superficie de una bobina (100) puede establecerse mediante tres etapas, es decir para la alerta del punto de terminación de un hilo de bobina. A medida que el hilo de bobina enrollado alrededor de una bobina (100) se desenrolla comenzando desde el exterior de su superficie, el código de barras (110) en la superficie de la bobina (100) puede tener el valor de 0 a 2 desde el exterior hacia el interior para indicar cada posición. Eso significa que el detector de código de barras (170) puede leer el valor de código de barras 0 cuando el
- 25 hilo de bobina alrededor de la parte más exterior de la bobina (100) se desenrolla y el código de barras se expone. A continuación, el valor leído se convierte en el número binario '00' de su valor digital, y a continuación se compara con un valor de marcado preestablecido. Como el resultado de eso, si el valor leído corresponde a dicho valor de marcado, se activa una unidad de alerta (160). De la misma manera, el valor de posición 1 en la superficie de la bobina (100) se convierte en el número binario '01', el valor de posición 2 en el número binario '10' respectivamente
- 30 de su propio valor digital para utilizarse. Este ejemplo muestra una realización cuando las posiciones detectadas se dividen en tres etapas, incluso las posiciones detectadas pueden dividirse en diversas etapas a detectar. Mientras tanto, el valor de código de barras puede establecerse con valores especificados, no con valores secuenciales como en la realización anterior.
- 35 Aunque la presente invención se ha descrito con referencia a varias realizaciones preferidas, la descripción es ilustrativa de la invención y no debe interpretarse como que limita la invención. Diversas modificaciones y variaciones pueden ocurrirse a los expertos en la materia, sin alejarse del alcance de la invención como se define mediante las reivindicaciones adjuntas.

40

REIVINDICACIONES

1. Aparato para detectar el punto de terminación de un hilo de bobina para una máquina de coser usando un código de barras para detectar el punto de terminación de un hilo de bobina durante una operación de costura, **caracterizado por que**

el aparato comprende:

- una bobina (100) para enrollar un hilo de bobina alrededor de la misma, teniendo dicha bobina una superficie de bobina;
- al menos un código de barras (110) para indicar una posición en la superficie de bobina, estando el código de barras impreso en una cierta porción de uno o ambos lados de la superficie de bobina con el valor indicando su propia posición;

en donde dicho hilo de bobina enrollado alrededor de la bobina (100) se desenrolla al usarse en una operación de costura, por lo tanto exponiendo el código de barras (110) en la superficie de bobina;

- un detector de código de barras (170) para leer el código de barras expuesto (110).

2. Aparato de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el detector de código de barras (170) está configurado adicionalmente para informar a un costurero del agotamiento del hilo de bobina enrollado alrededor de la parte en la que está situado dicho código.

3. Aparato de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el detector de código de barras (170) comprende:

- una unidad de detección (140) para leer el código de barras (110);
- un decodificador (151) para convertir en un valor digital el valor del código de barras leído; y
- una unidad de alerta (160) que funciona de acuerdo con dicho valor digital, para informar a un costurero del agotamiento de dicho hilo de bobina.

4. Aparato de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado por que** el código de barras (110) está impreso con valores secuenciales o valores especificados en cada posición secuencial de dicha superficie de bobina.

5. Aparato de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado por que** el aparato comprende además:

- una unidad de establecimiento (152) para establecer un valor de marcado que corresponde a cada una de dichas posiciones secuenciales; y
- un controlador (153) para activar la unidad de alerta (160) cuando el valor digital corresponde al valor de marcado establecido con la unidad de establecimiento (152).

6. Un método para detectar el punto de terminación de un hilo de bobina para una máquina de coser usando un código de barras para detectar el punto de terminación de un hilo de bobina durante una operación de costura, **caracterizado por que** el método comprende las etapas de:

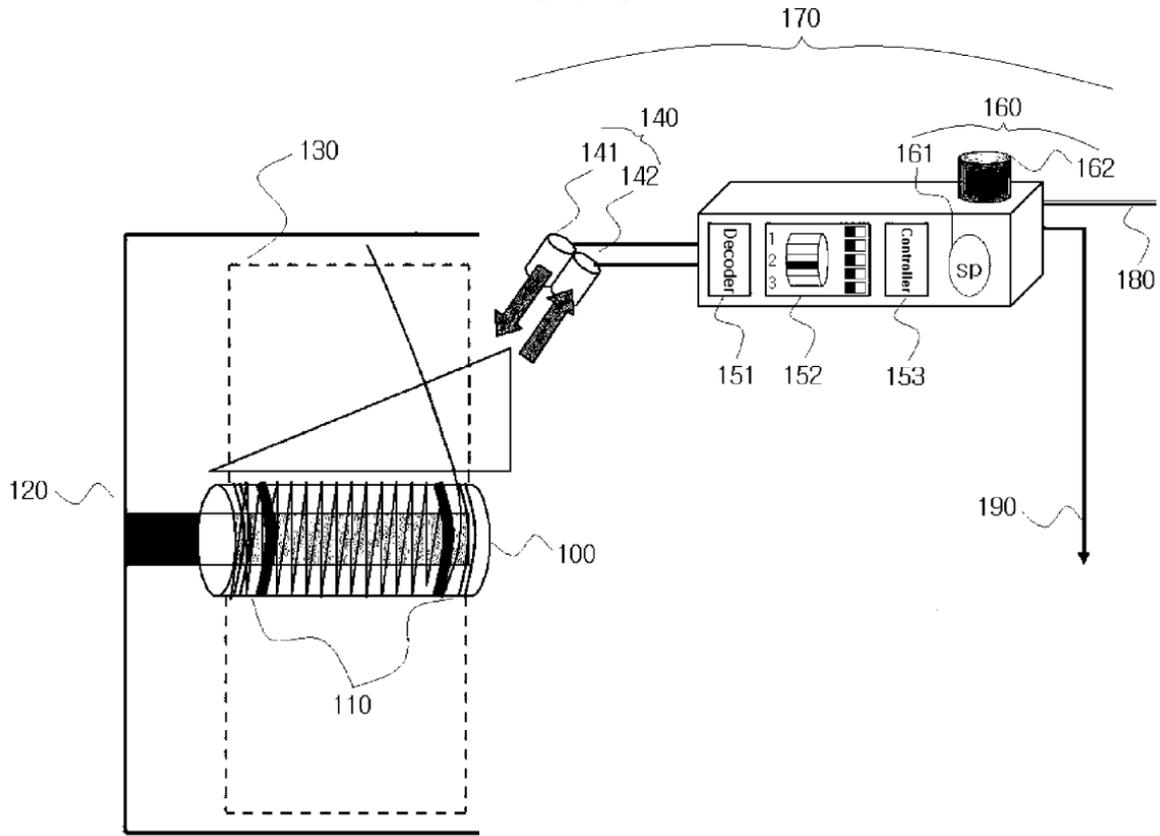
- provisión de una bobina (100) para enrollar un hilo de bobina alrededor de la misma, teniendo dicha bobina una superficie de bobina;
- provisión de al menos un código de barras (110) para indicar una posición en la superficie de bobina, estando el código de barras impreso en una cierta porción de uno o ambos lados de la superficie de bobina con el valor indicando su propia posición;
- desenrollamiento de dicho hilo de bobina enrollado alrededor de la bobina (100) usándolo en una operación de costura, por lo tanto exponiendo el código de barras (110) en la superficie de bobina;
- lectura del código de barras expuesto (110);
- conversión de un valor de dicho código de barras en un valor digital;

comparación del valor digital con un valor de marcado preestablecido que indica la posición en la superficie de bobina; y

- provisión de una señal de alerta para informar a un costurero del agotamiento del hilo de bobina, cuando el valor digital corresponde al valor de marcado preestablecido.

7. Método de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado por que** la señal de alerta se proporciona en forma de un sonido de alerta o una luz de alerta mediante una unidad de alerta (160) .

[Fig. 1]



[Fig. 2]

