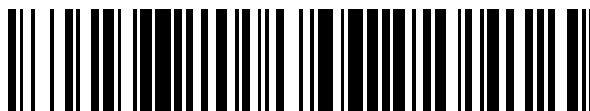


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 563 815**

51 Int. Cl.:

G01V 8/20 (2006.01)

B65H 63/08 (2006.01)

B65H 49/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.06.2012 E 12759179 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.11.2015 EP 2635925**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para detectar un cambio de bobina de suministro de hilado**

30 Prioridad:

06.07.2011 IT MI20111252

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

16.03.2016

73 Titular/es:

**BTSR INTERNATIONAL S.P.A. (100.0%)
Via Santa Rita, SNC
21057 Olgiate Olona (VA), IT**

72 Inventor/es:

BAREA, TIZIANO

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 563 815 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

Dispositivo y procedimiento para detectar un cambio de bobina de suministro de hilado.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo y a un procedimiento para detectar el cambio de bobina de suministro para hilado suministrado a una máquina textil según la introducción de la reivindicación principal.

10 En particular, la presente invención encuentra aplicación en el suministro de hilado a máquinas textiles que se consigue mediante la conexión de una primera y segunda bobinas entre sí mediante una conexión en modo cabeza-cola, cuando ha de detectarse que se ha agotado una bobina y el comienzo de la siguiente bobina. A este respecto, en una conexión de cabeza-cola a parte del extremo final del hilado de la primera bobina se conecta, por ejemplo se anuda, a la parte de cabeza de la segunda bobina sucesiva, de modo que el suministro de hilado a la máquina textil se mantiene continua tras agotarse la primera bobina, es decir tras el "cambio de bobina". Se conocen dispositivos para detectar el cambio de bobina de hilado. Estos dispositivos conocidos presentan una zona sensible en la que se sitúa la parte de conexión entre el hilado de una bobina y el hilado de la siguiente bobina.

A menudo, la parte de conexión se mantiene dentro de la zona sensible mediante la utilización de pinzas de frenado de hilado, para impedir que esta parte se escape de manera involuntaria, para así generar una falsa lectura.

20 Cuando la bobina está a punto de agotarse, esta parte de conexión se arrastra hacia la máquina textil, abandonando por tanto la zona sensible. Unos sensores adecuados, por ejemplo, capacitivos, ópticos o piezoeléctricos, detectan esta salida e indican que ha tenido lugar el cambio de bobina, también conocido como "evento cabeza-cola".

25 El documento BE 1 000 331 A4 da a conocer un dispositivo adaptado para identificar la bobina entre dos bobinas conectadas juntas en modo cabeza-cola que está suministrado un hilado a una máquina textil. Dos sensores de hilado que definen dos zonas de detección independientes están dispuestos para generar señales de presencia cuando el hilado desenrollado de una bobina pasa a través de una zona de detección respectiva.

Sin embargo, los dispositivos del tipo conocido presentan determinados inconvenientes.

30 En primer lugar, la detección del evento cabeza-cola se refiere exclusivamente a la detección del momento en el que la parte de conexión de hilado se extrae de la zona sensible del dispositivo. Debido a la alta velocidad con la que se suministra el hilado a la máquina textil, a menudo puede ocurrir que el dispositivo no pueda reconocer ese único evento instantáneo, y por tanto, detectarlo.

35 Además, la frecuente necesidad de tener que recolocar las pinzas de frenado de hilado hace que la instalación de tales dispositivos en máquinas textiles sea sustancialmente más complicada.

40 De nuevo, las pinzas de frenado de hilado ejercen una acción de frenado sobre el hilado que debe contrarrestarse y superarse en el momento del evento cabeza-cola, arriesgándose a una rotura del hilado.

45 En este contexto, el propósito técnico en el que se basa la presente invención es proponer un dispositivo y un procedimiento para detectar el cambio de bobina de suministro de hilado en una máquina textil que superen los inconvenientes indicados anteriormente de la técnica anterior.

50 Un objetivo particular de la presente invención es proporcionar un dispositivo y un procedimiento para detectar el cambio de bobina de suministro de hilado en una máquina textil en la que el suministro tiene lugar mediante la conexión cabeza-cola de por lo menos dos bobinas, que puedan interceptar de manera segura y fiable el evento cabeza-cola.

Un objetivo adicional de la presente invención es proponer un dispositivo y un procedimiento para detectar el cambio de bobina de suministro de hilado en una máquina textil que puedan detectar el evento cabeza-cola sin alterar las condiciones de procesamiento de hilado.

55 El propósito técnico indicado y los objetivos especificados se alcanzan sustancialmente mediante un dispositivo y un procedimiento para detectar el cambio de bobina de suministro de hilado en una máquina textil, que comprenden las características técnicas indicadas en una o más de las reivindicaciones adjuntas.

60 Resultarán más evidentes características y ventajas adicionales de la presente invención a partir de la descripción indicativa y por tanto no limitativa de una forma de realización preferida pero no exclusiva de un dispositivo para detectar el cambio de bobina de suministro de hilado en una máquina textil, tal como se ilustra en los dibujos adjuntos, en los que:

65 las figuras 1 y 2 son vistas en perspectiva respectivas de un dispositivo según la presente invención para detectar el cambio de bobina de suministro de hilado en una máquina textil, en dos posiciones angulares respectivas;

la figura 3 es una vista en perspectiva del dispositivo de las figuras 1 y 2 y de las bobinas de suministro de hilado;

la figura 4 es una vista esquemática del dispositivo de las figuras 1 y 2;

la figura 5 es una vista en despiece ordenado del dispositivo de las figuras 1 y 2;

la figura 6 es un diagrama de bloques con respecto al funcionamiento del dispositivo según la invención.

Con referencia a las figuras adjuntas, el número de referencia 1 indica en conjunto un dispositivo según la presente invención para detectar el cambio de bobina de suministro de hilado en una máquina textil, teniendo lugar dicho suministro mediante la utilización de dos bobinas en conexión cabeza-cola.

En particular, el dispositivo 1 detecta el extremo del hilado que procede de una primera bobina B1 y el comienzo del hilado que procede de una segunda bobina B2 conectadas juntas mediante dicha conexión cabeza-cola.

Se indicará que la primera bobina B1 y la segunda B2 están dispuestas con sus ejes centrales A1, A2 inclinados entre sí (figura 3).

El dispositivo 1 comprende un cuerpo de soporte 2 formado a partir de dos mitades de carcasa 3, 4 acopladas entre sí para formar un compartimento interno para contener los componentes que se describirán a continuación en la presente memoria y conectadas juntas con unos medios de sujeción (por ejemplo tornillos) que no se muestran.

Tal como se ilustra, el cuerpo de soporte 2 comprende una parte 5 principal y dos brazos 6 que se extienden opuestos entre sí desde la parte 5 principal. Entre los brazos 6 está definida una sección 7 de paso a través de la que pasa el hilado desde las bobinas B1, B2 hacia una máquina textil (no mostrada).

Según la forma de realización ilustrada, los brazos 6 están conformados de modo que la sección 7 de paso es sustancialmente circular.

El dispositivo 1 comprende generalmente unos medios de detección de hilado 8, 9 que definen por lo menos una primera zona de detección 8a y una segunda zona de detección 9a posicionadas en la sección 7 de paso de hilado.

Los medios de detección comprenden por lo menos un primer sensor 8 y un segundo sensor 9 (por ejemplo, un sensor de presencia o proximidad, óptico, de contacto u otro) colocados en la sección 7 de paso y preferentemente opuestos entre sí. En detalle, el primer sensor 8 y segundo sensor 9 están dispuestos en posiciones correspondientes a dichos brazos 6.

El primer sensor 8 y segundo sensor 9 están dispuestos para generar respectivamente por lo menos una primera y por lo menos una segunda señal de presencia representativas del paso de hilado delante del primer sensor 8 y el segundo sensor 9 respectivamente. Dicho de otro modo, el primer sensor 8 y el segundo sensor 9 detectan la presencia del hilado en respectivas áreas sensibles separadas entre sí posicionadas en la sección 7 de paso.

En una forma de realización no ilustrada, los medios de detección definen una pluralidad de zonas de detección. A este respecto, los medios de detección comprenden una pluralidad de dichos sensores, definiendo cada uno una zona de detección correspondiente, para detectar la presencia del hilado en otras posiciones separadas entre sí, por ejemplo para identificar tres o más zonas de control para un proceso en el que hay tres o más bobinas conectadas en modo cabeza-cola.

Se indicará que durante el desenrollado del hilado de la primera bobina B1 o segunda bobina B2, el hilado sufre un movimiento rotatorio en una superficie cónica que presenta su base en la bobina y su vértice en la sección 7 de paso, y en particular en una de las dos zonas sensibles definidas anteriormente. Este movimiento se conoce como abalonado.

Como las bobinas B1 y B2 están dispuestas con sus ejes centrales inclinados entre sí, cuando la primera bobina B1 se ha agotado y comienza la retirada de hilado desde la segunda bobina B2, la trayectoria del hilado al aproximarse a la sección 7 de paso cambia repentinamente, pasando por ejemplo del área sensible del segundo sensor 8 al área sensible del segundo sensor 9.

Una unidad 10 de control está asociada operativamente con el primer sensor 8 y segundo sensor 9 tal como para recibir como entrada la primera y segunda señales de presencia. La unidad 10 de control también genera por lo menos una señal de salida representativa de esa bobina que está desenrollándose gradualmente. Dicho de otro modo, la señal de salida representa la identificación de la primera bobina B1 o de la segunda bobina B2. En la forma de realización preferida mostrada en los dibujos, el primer sensor 8 y segundo sensor 9 son de tipo foto-óptico.

A este respecto, el primer sensor 8 y segundo sensor 9 comprenden respectivos elementos emisores de luz 11 para

iluminar el hilado pasante, y por lo menos un elemento receptor 12 para recibir una parte de esta luz (de hecho, una parte de la luz se absorbe/oculta y/o refleja por el hilado).

5 Por ejemplo, tales elementos emisores de luz 11 pueden ser LED (infrarrojos, láser o de luz visible). De nuevo, por ejemplo, el elemento receptor 12 puede ser un fotodiodo, un fototransistor, un PSD, CCD u otros.

10 Los elementos emisores de luz 11 están dispuestos separados un ángulo y preferentemente equidistantes con respecto al elemento receptor 12. Los elementos emisores de luz 11 están dispuestos preferentemente con sus ejes ópticos C incidentes o por lo menos dirigidos al elemento receptor de luz 12 (figura 4).

15 Tal como se muestra, el dispositivo 1 comprende un único elemento receptor 12 que está compartido por el primer sensor 8 y segundo sensor 9.

En formas de realización no ilustradas, cada sensor 8, 9 comprende su propio elemento receptor respectivo.

20 Al recibir la luz que se origina a partir del elemento emisor 11 del primer sensor 8 y segundo sensor 9 y se oculta por el hilado, el elemento receptor 12 genera respectivamente la primera y segunda señales de presencia. Cada elemento emisor 11, que se activa simultáneamente con la desactivación del otro elemento emisor 11, emite luz en respectivos haces que están separados entre sí por lo menos parcialmente. Dicho de otro modo, los elementos emisores 11 generan haces de luz en la sección 7 de paso (por ejemplo cónica) que no se intersecan por lo menos parcialmente. Estas regiones de la sección 7 de paso ocupadas exclusivamente por sólo uno de los haces emitidos por los elementos emisores 11 definen dichas áreas sensibles.

25 Para distinguir con mayor precisión cuál de las zonas sensibles está ocupada en cualquier momento dado por el hilado, los elementos emisores de luz 11 pueden activarse a su vez en presencia del primer sensor 8 o del segundo sensor 9 y en particular en correspondencia con las respectivas áreas sensibles.

De esta manera, se genera una sucesión de señales de presencia primeras o segundas.

30 A este respecto, la unidad 10 de control genera una señal de mando dirigida hacia los elementos emisores de luz 11 del primer sensor 8 y del segundo sensor 9 para activarlas y desactivarlas según sea necesario.

35 La unidad 10 de control también está conectada de manera operativa al elemento receptor de luz 12 para recibir una señal representativa de identificación de luz. Comparando la señal de mando con la señal representativa de identificación de luz, la unidad 10 de control genera las señales de presencia primera o segunda que identifica la presencia del hilado delante del primer sensor 8 o segundo sensor 9.

40 Basándose en esto, la unidad 10 de control genera la señal de cambio representativa del cambio de origen del hilado desde la primera bobina B1 a la segunda bobina B2, y viceversa. Dicho de otro modo, cuando se produce el denominado evento cabeza-cola, la unidad 10 de control genera la señal de cambio. En más detalle, cuando la sucesión de primeras señales de presencia termina y la sucesión de segundas señales de presencia comienza, la unidad 10 de control genera la señal de cambio representativa del cambio de origen del hilado desde la primera bobina B1 a la segunda bobina B2.

45 Asimismo, cuando cesa la sucesión de segundas señales de presencia y se activa la sucesión de primeras señales de presencia, la unidad 10 de control genera la señal de cambio representativa del cambio de origen del hilado desde la segunda bobina B2 a la primera bobina B1.

50 Se indicará que si la unidad 10 de control no detecta ni la primera señal de presencia ni la segunda, genera una señal de detención representativa de la ausencia de hilado en la sección 7 de paso debido a, por ejemplo, su rotura.

55 Si la unidad 10 de control recibe ambas primeras y segundas señales de presencia al mismo tiempo, genera una señal de irregularidad representativa de un estado de funcionamiento irregular que necesita una comprobación por parte de un operario.

60 Se indicará que en formas de realización alternativas, no mostradas, el primer sensor 8 y segundo sensor 9 también pueden ser de diferente tipo. Por ejemplo, el primer sensor 8 y segundo sensor 9 pueden ser de tipo capacitivo, piezoeléctrico, de medición de deformación u otro elemento dispuestos para definir en el cuerpo de soporte 2 por lo menos dos áreas sensibles independientes.

65 El dispositivo 1 también comprende medios de notificación (no mostrados) asociados operativamente con la unidad 10 de control para adquirir la señal de cambio y/o la señal de detención y/o la señal de irregularidad y para generar una señal de alerta acústica o visual para informar a un usuario con respecto al estado operativo del suministro de hilado a la máquina textil.

En otra posible forma de realización alternativa, en lugar de funcionar mediante ocultación (el transmisor y el

receptor están opuestos entre sí para determinar un haz que se oculta mediante el hilado), los sensores ópticos podrían funcionar mediante reflexión, en cuyo caso el transmisor y receptor estarían próximos entre sí y la luz recibida por el receptor sería la reflejada por el hilado.

5 Estos medios de notificación pueden ser por ejemplo una pluralidad de LED que se iluminan basándose en el estado operativo que va a indicarse, o una pantalla, u otros.

Estos medios de notificación pueden estar integrados en el cuerpo de soporte 2 o ser independientes o diferenciados.

10 El dispositivo 1 también comprende un conector 16 conectado por lo menos a la unidad 10 de control. Este conector 16, además de suministrar la tensión eléctrica necesaria para el funcionamiento de la unidad 10 de control y de todo el dispositivo 1, permite que las señales salgan y entren. Por ejemplo, la señal de cambio y/o la señal de detención pueden salir a través del conector 16.

15 El conector 16 puede usarse para conectar el dispositivo 1 a la máquina textil y en particular a su sistema de control electrónico, por ejemplo a través de una línea en serie, mediante el cual programar cualquier parámetro operativo (sensibilidad, retardo,...) y/o para leer el estado de cada sensor, registrándose estos datos en una base de datos del ordenador de la máquina o de un PC externo (ausencia de hilado o evento cabeza-cola), para así mejorar el trazado completo del producto acabado, asociando la bobina de origen con el mismo. Por ejemplo, en esta situación la señal de detención puede transferirse a la máquina textil para permitir su detención o puede indicarse a un operario quien entonces sustituye la bobina agotada para impedir que el proceso se detenga.

20 El dispositivo 1 también comprende un panel 17 de soporte dispuesto entre las mitades de carcasa 3, 4 del cuerpo de soporte 2 y sobre el que se disponen el primer sensor 8 y el segundo sensor 9, la unidad 10 de control y el conector 16. En detalle, el panel 17 de soporte queda sujeto entre las mitades de carcasa 3, 4 para mantenerlo en una posición estable.

25 El dispositivo 1 también comprende un elemento de guiado de hilo 13 dispuesto entre los brazos 6 del cuerpo de soporte 2 y que define la sección 7 de paso.

El elemento de guiado de hilo 13 permite que el hilado se deslice sobre el mismo sin quedar enredado o desgarrarse.

35 Ventajosamente, la primera bobina B1 y la segunda bobina B2 están orientadas de modo que el hilado que se desenrolla desde las mismas siempre está en contacto con el elemento de guiado de hilo 13 en el primer sensor 8 y en el segundo sensor 9.

40 El elemento de guiado de hilo 13 está encerrado entre las mitades de carcasa 3, 4 y por lo menos cierra parcialmente dicho compartimento dentro del cuerpo principal 2.

En detalle, el elemento de guiado de hilo 13 presenta dos bordes opuestos 13a, 13b que presentan respectivos rebajes 14 previstos para que los ocupen hombros 15 previstos sobre las mitades de carcasa 3, 4 del cuerpo de soporte 2, para garantizar una conexión estable.

45 Según la forma de la sección 7 de paso, el elemento de guiado de hilo 13 presenta una forma sustancialmente anular. En detalle, el elemento de guiado de hilo 13 presenta forma de anillo abierto. En una variante, el elemento de guiado de hilo 13 presenta otras formas, tales como un anillo cerrado, o forma una parte solidaria de la máquina textil.

50 El elemento de guiado de hilo 13 está formado de material transparente a la luz. Esto es necesario porque tanto los elementos emisores de luz 11 como el elemento receptor de luz 12 están dentro del cuerpo de soporte 2.

55 Preferentemente, el elemento de guiado de hilo 13 está realizado de material cerámico tal como cerámica de alúmina, cerámica de zircona o zafiro, material sintético o materiales similares.

Alternativamente, el elemento de guiado de hilo 13 puede estar realizado de material de plástico, tal como nailon, policarbonato y otros, o vidrio.

60 A continuación se describirá el funcionamiento del dispositivo 1 de la presente invención en detalle con referencia al diagrama de flujo mostrado en la figura 6.

El funcionamiento del dispositivo 1 comienza con una fase de inicialización (bloque 101) durante el cual se establecen las variables de control de proceso.

65 A continuación, durante una fase de control (bloque 102) los elementos emisores de luz 11 se iluminan de manera

alterna y la señal representativa de la intercepción de luz se recoge mediante el elemento receptor de luz 12.

Se indicará que, durante esta fase, la duración de los periodos durante los cuales los elementos emisores de luz 11 permanecen iluminados o apagados puede ser fija o programable, siendo por ejemplo una función del tiempo de respuesta del sistema. De nuevo, esta duración puede ser igual para ambos elementos emisores de luz 11 o diferente. Por ejemplo, podría ser ventajoso prolongar la determinación de qué zona de detección está ocupada por el hilado para acelerar cualquier detección de rotura de hilado.

Este control se lleva a cabo mediante la unidad 10 de control.

Esto va seguido por una fase de verificación de que el hilado está desplazándose (bloque 103).

Dicho de otro modo, la unidad 10 de control verifica si por lo menos uno de entre el primer sensor 8 y el segundo sensor 9 detecta el paso de hilado.

Si no se detecta ni la primera ni la segunda señal de presencia, la unidad 10 de control, después de un tiempo de espera predeterminado, genera la señal de detención, que interpreta esta situación como rotura de hilado (bloque 104).

En ese caso la unidad 10 de control vuelve para esperar a la fase representada por el bloque 102, lista para realizar el siguiente ciclo de control después de reiniciar la máquina textil y reiniciar el suministro de hilado.

Durante la verificación llevada a cabo en el bloque 103, si la unidad 10 de control recibe la primera señal de presencia (es decir, en la que el hilado se desplaza en las proximidades del primer sensor 8), se inicia una verificación representada por el bloque 105.

Durante esta verificación, la unidad 10 de control verifica si el hilado también se ha desplazado en presencia del primer sensor 8 durante el ciclo de control anterior.

En caso de que sea positiva, la unidad 10 de control actualiza el estado de desplazamiento confirmándolo (bloque 106) y vuelve al bloque 102 para llevar a cabo un nuevo ciclo de control, habiendo verificado que no ha habido ningún evento cabeza-cola.

En caso de que sea negativa, la unidad 10 de control verifica si el hilado se ha desplazado en presencia del segundo sensor 9 durante el ciclo de control anterior (bloque 107).

En caso de que sea negativa (es decir, si el hilado no se ha desplazado en presencia del segundo sensor 9), la unidad 10 de control actualiza el estado de desplazamiento confirmándolo (bloque 106) y vuelve al bloque 102 para llevar a cabo un nuevo ciclo de control.

En caso de que sea positiva (es decir, si el hilado se ha desplazado en presencia del segundo sensor 9), la unidad 10 de control genera la señal de cambio, habiendo detectado un evento cabeza-cola, con un cambio desde la segunda bobina B2 a la primera bobina B1 (bloque 108). En ese caso, después de actualizar el estado de desplazamiento (bloque 106), la unidad 10 de control vuelve al bloque 102 para llevar a cabo un nuevo ciclo de control.

De nuevo durante la verificación llevada a cabo en el bloque 103, si la unidad 10 de control recibe la segunda señal de presencia (es decir, en la que el hilado se desplaza en las proximidades del segundo sensor 9), se inicia una verificación representada por el bloque 109.

Durante esta verificación, la unidad 10 de control verifica si el hilado también se ha desplazado en presencia del segundo sensor 9 durante el ciclo de control anterior.

En caso de que sea positiva, la unidad 10 de control actualiza el estado de desplazamiento confirmándolo (bloque 110) y vuelve al bloque 102 para llevar a cabo un nuevo ciclo de control, habiendo verificado que no ha habido ningún evento cabeza-cola.

En caso de que sea negativa, la unidad 10 de control verifica si el hilado se ha desplazado en presencia del primer sensor 8 durante el ciclo de control anterior (bloque 111).

En caso de que sea negativa (es decir, si el hilado no se ha desplazado en presencia del primer sensor 8), la unidad 10 de control actualiza el estado de desplazamiento confirmándolo (bloque 110) y vuelve al bloque 102 para llevar a cabo un nuevo ciclo de control.

En caso de que sea positiva (es decir, si el hilado se ha desplazado en presencia del primer sensor 8), la unidad 10 de control genera la señal de cambio, habiendo detectado un evento cabeza-cola, con un cambio desde la primera

bobina B1 a la segunda bobina B2 (bloque 108). En ese caso, después de actualizar el estado de desplazamiento (bloque 110), la unidad 10 de control vuelve al bloque 102 para llevar a cabo un nuevo ciclo de control.

La invención alcanza los objetivos propuestos y proporciona ventajas importantes.

5

Usando dos sensores independientes que detectan la posición del hilado, el dispositivo para detectar el cambio de bobina de suministro de hilado según la presente invención permite que se determine de manera precisa y fiable desde cuál de las dos bobinas se ha retirado el hilado en cualquier momento dado.

10

Por consiguiente, cuando después de un evento cabeza-cola, es decir después de que una bobina se haya terminado y la siguiente bobina haya comenzado, el hilado modifica su trayectoria al aproximarse al dispositivo 1, esta modificación se detecta fácilmente para indicar el evento cabeza-cola, identificándose el evento mediante un análisis constante del estado de desplazamiento del hilado interceptado por dos sensores 8 y 9 y no por medio de un único evento como en las soluciones del estado de la técnica.

15

Además ventajosamente, la detección del evento cabeza-cola no puede verse afectado por la velocidad de avance del hilado.

20

También se indicará que la detección del evento cabeza-cola no implica ninguna modificación de las condiciones operativas de la máquina textil ni del suministro de hilado a la máquina.

En particular, con el dispositivo para detectar el cambio de bobina de suministro de hilado no hay riesgo de conferir tensiones adicionales del hilado e incluso menos de provocar una rotura o desgarro.

25

Ventajosamente, el dispositivo de la presente invención es de construcción muy sencilla y también puede montarse fácilmente en máquinas textiles sin necesidad de intervenciones especiales.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para detectar el cambio de bobina de suministro para un hilado suministrado a una máquina textil y que procede de una primera bobina (B1) o una segunda bobina (B2) conectadas juntas en modo cabeza-cola, que comprende un cuerpo de soporte (2) que define una sección (7) de paso para un hilado, unos medios de detección de hilado (8, 9) que comprenden por lo menos un primer sensor (8) y un segundo sensor (9) que definen, respectivamente, una primera zona de detección (8a) y una segunda zona de detección (9a) posicionadas en dicha sección (7) de paso, una unidad (10) de control operativamente asociada con dichos medios de detección (8, 9) para controlar el suministro de dicho hilado a la máquina textil, estando dichos medios de detección (8, 9) dispuestos para generar unas correspondientes primera y segunda señales de presencia cuando el hilado desenrollado de la primera bobina (B1) o de la segunda bobina (B2) pasa a través de dicha primera zona de detección (8a) o de dicha segunda zona de detección (9a), estando dicha unidad (10) de control dispuesta para recibir dicha primera y/o segunda señal de presencia como entrada y estando dispuesta asimismo para generar por lo menos una señal de salida que indica si dicho hilado procede de dicha primera bobina (B1) o de dicha segunda bobina (B2) sobre la base de dicha señal de presencia primera o segunda; comprendiendo dicho primer sensor (8) y dicho segundo sensor (9) unos respectivos elementos emisores de luz (11) para iluminar dicho hilado en presencia de dicho primer sensor (8) o de dicho segundo sensor (9), y por lo menos un elemento receptor (12); pudiendo dichos elementos emisores de luz (11) ser activados, a su vez, para iluminar dicho hilado exclusivamente en presencia de dicho primer sensor (8) o de dicho segundo sensor (9) para generar una sucesión de primeras y segundas señales de presencia; caracterizado por que dicha unidad (10) de control está adaptada para generar una señal de cambio representativa del cambio en el origen de dicho hilado de dicha primera bobina (B1) a dicha segunda bobina (B2) cuando dichas primeras señales de presencia terminan y dichas segundas señales de presencia comienzan.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que, si dichas primeras y segundas señales de presencia no son recibidas, dicha unidad (10) de control está adaptada para generar una señal de detención representativa de la ausencia de hilado en la sección (7) de paso.
3. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que dicha unidad (10) de control está adaptada para generar una señal de irregularidad si dichas primeras señales y dichas segundas señales son recibidas simultáneamente.
4. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que dichos medios de detección comprenden una pluralidad de dichas zonas de detección para detectar de qué bobina de entre una pluralidad de bobinas procede el hilado.
5. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que cada elemento emisor de luz (11) está adaptado para emitir luz en unos respectivos haces que están por lo menos parcialmente separados entre sí.
6. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que además comprende unos medios de notificación de cambio asociados operativamente con la unidad (10) de control para adquirir dicha señal de cambio y/o la señal de detención y para generar una correspondiente señal de alerta eléctrica, acústica y/o visual.
7. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho cuerpo de soporte (2) comprende una parte (5) principal y dos brazos (6) que se extienden opuestos entre sí a partir de dicha parte (5) principal; estando dicha sección (7) de paso definida entre dichos brazos (6).
8. Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado por que dicho primer sensor (8) y dicho segundo sensor (9) están dispuestos en correspondencia con dichos brazos (6).
9. Dispositivo según la reivindicación 8, caracterizado por que además comprende un elemento de guiado de hilo (13) dispuesto entre los brazos (6) y que define por lo menos parcialmente dicha sección (7) de paso; presentando dicho elemento de guiado de hilo (13) preferentemente una forma sustancialmente anular y estando preferentemente realizado a partir de material cerámico.
10. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho primer sensor (8) y dicho segundo sensor (9) son de tipo piezoeléctrico, capacitivo, de medición de deformación o de contacto.
11. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que además comprende una conexión para conectar dicho dispositivo a una máquina textil, preferentemente por medio de una línea en serie, para programar por lo menos un parámetro operativo y/o para leer un evento o estado interceptado para guardar por lo menos una información para permitir la trazabilidad del producto acabado sobre la base de la bobina de origen.
12. Procedimiento para detectar el cambio de bobina de suministro para un hilado suministrado a una máquina textil y que procede de una primera bobina (B1) o de una segunda bobina (B2) conectadas juntas en modo cabeza-cola, mediante un dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que comprende las etapas siguientes:

guiar el hilado que procede de la primera bobina (B1) o de la segunda bobina (B2) a través de la sección (7) de paso en el primer sensor (8) o segundo sensor (9);

5 activar dicho primer sensor (8) y dicho segundo sensor (9) a su vez para generar una sucesión de primeras o segundas señales de presencia cuando el hilado desenrollado de la primera bobina (B1) o de la segunda bobina (B2) pasa por delante de dicho primer sensor (8) o dicho segundo sensor (9) y suministrar dichas primeras o segundas señales de presencia a dicha unidad (10) de control;

10 generar por medio de dicha unidad (10) de control por lo menos una señal de salida representativa del origen de dicho hilado en la primera bobina (B1) o en dicha segunda bobina (B2) sobre la base de dicha primera o segunda señal de presencia;

15 generar por medio de dicha unidad (10) de control una señal de cambio representativa del cambio de origen del hilado de dicha primera bobina (B1) a dicha segunda bobina (B2) cuando dichas primeras señales de presencia terminan y dichas segundas señales de presencia comienzan.

20 13. Procedimiento según la reivindicación 12, que además comprende la etapa de generar por medio de dicha unidad (10) de control una señal de detención representativa de la ausencia de hilado en la sección (7) de paso si la recepción de dichas primeras y segundas señales de presencia está ausente.

14. Procedimiento según la reivindicación 12, que además comprende la etapa de generar por medio de dicha unidad (10) de control una señal de irregularidad representativa de la recepción simultánea de dichas primeras y segundas señales de presencia.

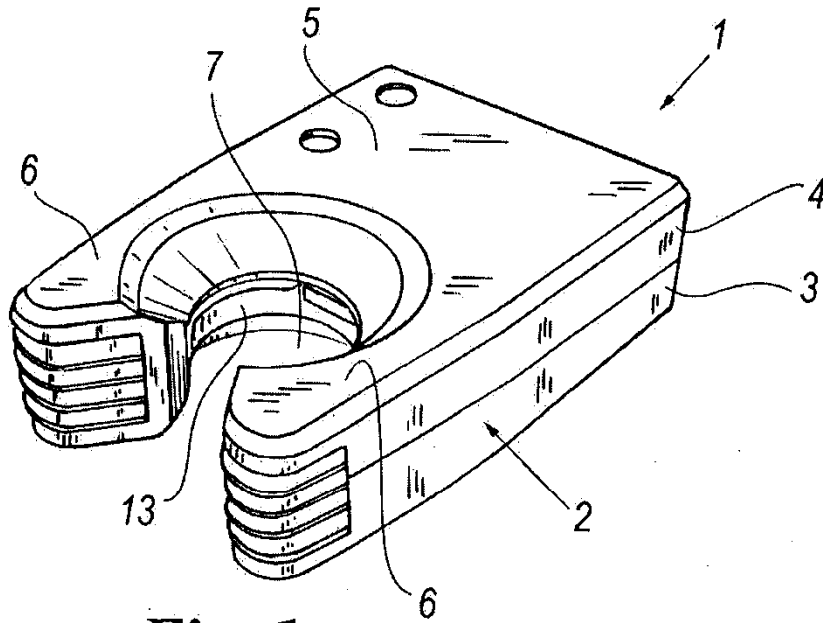


Fig. 1

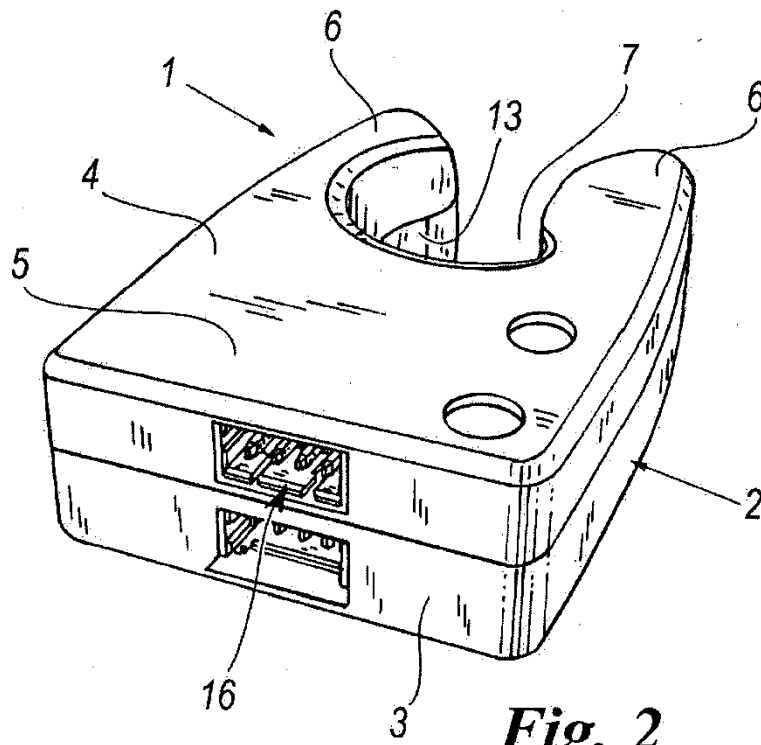


Fig. 2

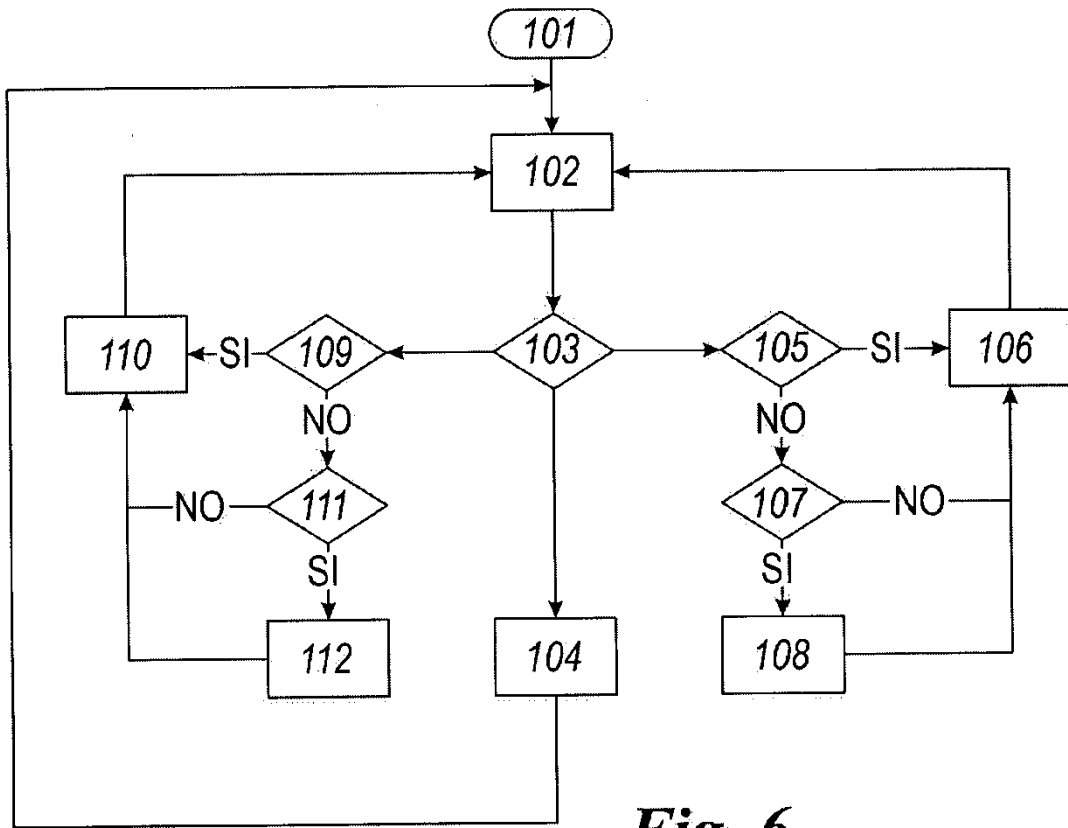


Fig. 6

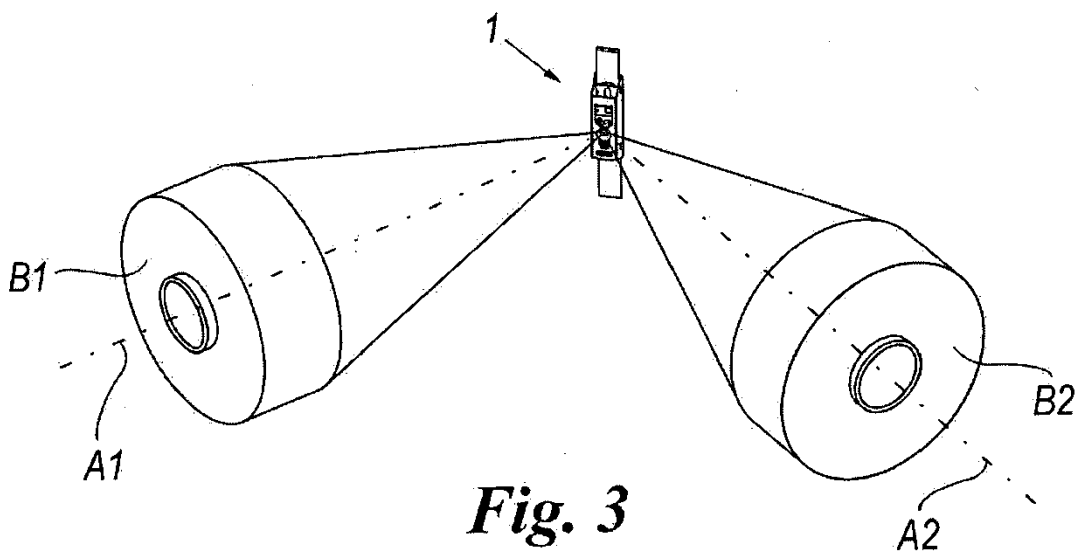


Fig. 3

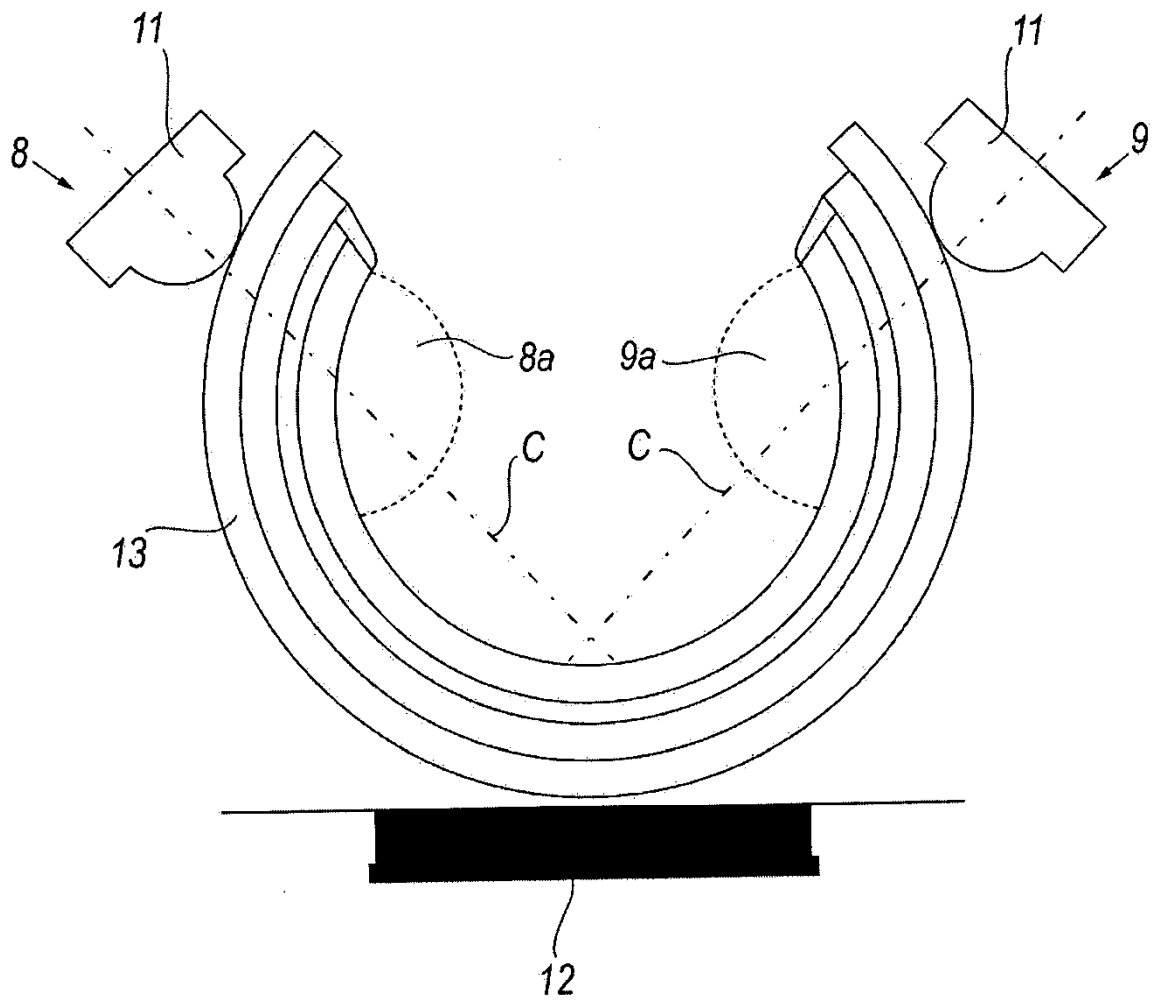


Fig. 4

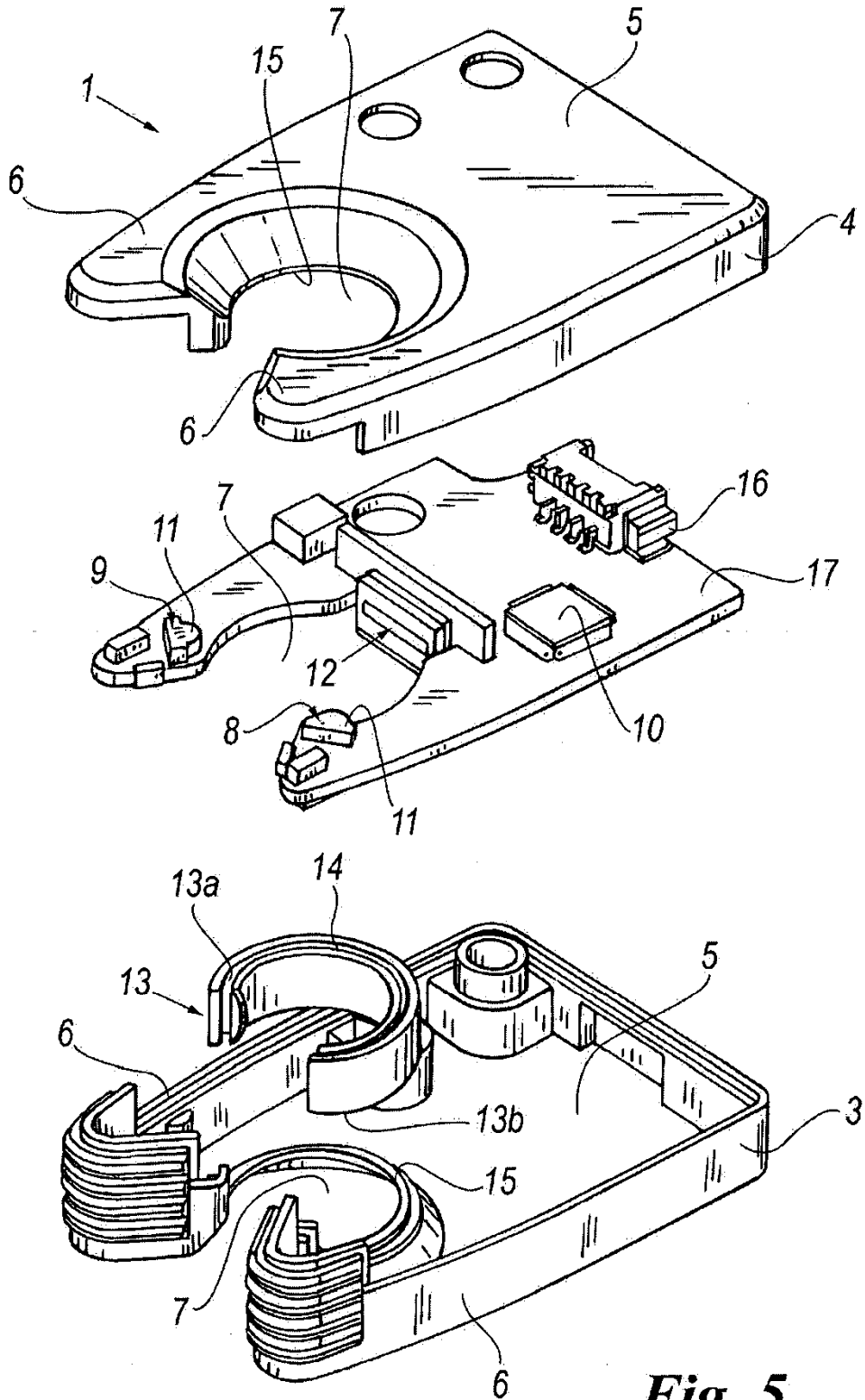


Fig. 5