



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 278 146**

51 Int. Cl.:
D05B 33/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03708760 .8**

86 Fecha de presentación : **06.03.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1488034**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **22.12.2004**

54 Título: **Dispositivo y método para el tratamiento de un material con forma de banda.**

30 Prioridad: **26.03.2002 SE 0200904**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.08.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.08.2007

73 Titular/es: **AKAB OF SWEDEN AB.**
Bussgatan 4, Viared
504 94 Borås, SE

72 Inventor/es: **Meijner, Göran;**
Gamalielsson, Lars y
Magnusson, Anders

74 Agente: **García-Cabrerizo y del Santo, Pedro**

ES 2 278 146 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 método para el tratamiento de un material con forma de banda.

Campo técnico

La presente invención se refiere a un dispositivo y un método para cortar y suministrar hacia delante un material con forma de banda, a una etapa de tratamiento posterior. La invención se ha desarrollado fundamentalmente con el objetivo de usarla dentro del campo de la costura, en relación con costura automática y continua de sábanas de un material con forma de banda sobre una bobina de suministro, por ejemplo, aunque puede usarse también para cortar y suministrar hacia delante otros materiales con forma de banda, como por ejemplo materiales de papel o cartón.

Técnica antecedente y problemas

Es habitual en el manejo de un material con forma de banda que se tiene que suministrar hacia delante una distancia dada, que se corte un trozo de material de una longitud dada y posteriormente se suministre para un tratamiento posterior, constituyendo el corte y suministro hacia delante un proceso de cuello de botella cuando la etapa de tratamiento posterior es muy rápida. Esto es especialmente el caso cuando las piezas de material deben suministrarse hacia delante en una dirección que difiere de la dirección en la que el material con forma de banda se suministra hacia delante para el corte. Este es el caso, por ejemplo, cuando el material es una tela, en cuyo caso las costuras/dobladillos deben realizarse continuamente en la etapa de tratamiento posterior, a lo largo de los bordes de corte de las piezas de material. En una estación de corte convencional, una primera pieza de corte de material debe suministrarse en este caso desde fuera de la estación de corte en una dirección hacia la etapa de tratamiento posterior, antes de que nuevo material con forma de banda pueda retirarse y cortarse en una segunda pieza de material en la estación de corte. De esta manera, aparecerán espacios entre las piezas de material individuales según alcanzan la etapa de tratamiento posterior, lo que disminuye la capacidad de toda la planta.

El documento US 5.133.273 ha presentado una solución para un problema similar. Una primera pieza de tela se corta en una estación de corte. Posteriormente se extrae rápido, conduciendo su parte frontal a una máquina de coser a un paso más lento, mientras que su parte trasera se acumula, es decir, cae en un espacio subyacente, una estación de acumulación. De esta manera, no es necesario esperar al suministro de toda la primera pieza lentamente a la máquina de coser, sino que el corte de una segunda pieza de tela puede continuar rápidamente. En el documento US 5.476.053 también, se emplea el mismo principio. La desventaja de dicho método es que la sujeción de y de esta manera el control sobre los bordes de corte longitudinales se pierde según las piezas de tela se acumulan mientras se espera a que sean conducidas a la máquina de coser. Esto puede conducir a errores graves en la costura. La solución requiere además que la máquina de coser funcione más lentamente que la máquina de corte y suministro hacia delante.

El documento CH-A-660 719 describe un aparato para transportar trozos de banda desde una máquina de corte.

Breve informe de la invención

Un objetivo principal de la presente invención es proporcionar un dispositivo que permite extraer una segunda pieza de material para cortar, al mismo tiempo que la primera pieza de corte de material se suministra hacia delante desde la estación de corte hacia una etapa de tratamiento posterior, es decir, sin tener que esperar a que la primera pieza salga completamente. Es también un objetivo que esto pueda realizarse continuamente con un control retenido constantemente sobre los bordes de corte de las piezas de material. Otro objetivo más es que las piezas de corte de material deben suministrarse hacia delante a la etapa de tratamiento posterior a un ritmo mayor y esencialmente sin espacios entre ellos, de manera que puede tener lugar una costura continua, por ejemplo, en la etapa de tratamiento posterior, cuando el material es una tela.

Estos y otros objetivos se consiguen mediante el dispositivo de acuerdo con la invención, tal como se presenta en la reivindicación 1, y el método de acuerdo con la invención, tal como se presenta en la reivindicación 11.

En consecuencia, la solución a los presentes problemas se basa en el dispositivo, es decir, en la estación de corte, que presenta dos "pisos", en la que una segunda pieza de material se extrae en una primera dirección en el segundo piso (un segundo nivel vertical) para cortar, al mismo tiempo que una primera pieza de tela se suministra hacia delante en una segunda dirección desde el primer piso (un primer nivel vertical), y así sucesivamente. Se disponen también medios para, como alternativa a los dos niveles verticales, suministrar las piezas de corte de material hacia delante en un tercer nivel vertical, adecuadamente entre el primer y el segundo nivel vertical (es decir entre los dos "pisos"), a la etapa de tratamiento posterior, teniendo lugar dicho suministro normalmente en la segunda dirección. De acuerdo con una realización preferida, estos medios pueden estar constituidos por un suministrador basculable que asegura que las piezas de material acaban en el mismo nivel vertical sobre la trayectoria de suministro, hacia la etapa de tratamiento posterior. Por supuesto, es concebible que el tercer nivel coincida con cualquiera del primer o el segundo nivel vertical.

Informe detallado de la invención

A continuación, la invención se describirá con mayor detalle haciendo referencia a un ejemplo preferido que está constituido por una máquina para confeccionar sábanas y que se ilustra en los dibujos, de los cuales:

La Figura 1 muestra una planta para cortar y coser sábanas, en dicha planta el dispositivo de acuerdo con la invención es una parte,

La Figura 2 muestra un aumento del dispositivo de acuerdo con la invención en la Figura 1, en el que el suministrador basculable está en la posición de recepción más baja,

La Figura 3 muestra un aumento del dispositivo de acuerdo con la invención en la Figura 1, en el que un suministrador basculable está en la posición de recepción más alta,

La Figura 4 muestra una abrazadera de sujeción y un dispositivo de corte para el dispositivo de acuerdo con la invención en las Figuras 1-3, como se observa en una vista en perspectiva.

En la Figura 1 se ilustra una máquina para sábanas, es decir, una máquina para el corte de un material con forma de banda en forma de tela para sábanas 1 desde una bobina de suministro 2, suministro hacia delante y tratamiento posterior en forma de una máquina de coser 3. La máquina comprende un dispositivo de acuerdo con la invención, es decir, una estación de corte y suministro hacia delante, que se dispone en la esquina superior izquierda de la Figura 1, denominada de forma general 10 y mostrada con mayor detalle en las Figuras 2 y 3.

El dispositivo 10 comprende al menos un tirador 12 dispuesto para extraer el material de tela 1 en una primera dirección A, desde la bobina de suministro 2. Un dispositivo de corte 26 (mostrado con mayor detalle en la Figura 4 e indicado en la Figura 3) se dispone para cortar el material con forma de banda 1 en piezas de material 16 individuales.

El dispositivo comprende adicionalmente dos pares de medios de suministro hacia delante 18a, 18b; 20a, 20b, dispuestos para suministrar hacia delante las piezas de corte de material 16 en una segunda dirección B. Estos dos pares de medios de suministro hacia delante 18a, 18b y 20a, 20b, respectivamente, se disponen a un primer y un segundo nivel vertical, respectivamente, es decir, en dos "pisos" diferentes. En la realización preferida mostrada, los medios de suministro hacia delante están constituidos por cintas transportadoras sin fin, comprendiendo cada par de medios de suministro hacia delante 18a, 18b y 20a, 20b, respectivamente dos cintas transportadoras sin fin en una primera posición horizontal (en 18a y 20a) y dos cintas transportadoras sin fin en una segunda posición horizontal (en 18b y 20b), como se observa en dicha primera dirección A. Estas cintas transportadoras sin fin se disponen una por encima de la otra en las posiciones vertical y horizontal respectivas y se disponen para que estén verticalmente separadas entre sí para que pase a su través el tirador 12, y para unir las verticalmente para sujetar el borde del material 1. Cuando uno de los bordes de corte de una primera pieza de material 16 se sujeta en el primer nivel vertical por ejemplo entre las dos cintas transportadoras sin fin en la pieza 18a de uno de los pares de medios de suministro hacia delante y el otro borde de corte de la misma pieza de material 16 se sujeta entre las dos cintas transportadoras sin fin en la otra pieza 18b del mismo par de medios de suministro hacia delante, la pieza de material 16 puede suministrarse al primer nivel vertical en la segunda dirección B mediante las cintas transportadoras sin fin impulsadas sobre rodillos. De acuerdo con la invención, esto puede tener lugar en el primer nivel vertical al mismo tiempo que las dos cintas transportadoras sin fin en una pieza, 20a por ejemplo, del segundo par de medios de suministro hacia delante en el segundo nivel vertical están separados verticalmente entre sí de manera que el tirador 12 puede llevarse entre los mismos para ir a buscar un nuevo borde libre de la pieza de tela con forma de banda 16, para extraer entonces la tela una cierta distancia dada a las dos cintas transportadoras sin fin en la segunda pieza 20b del mismo par de medios de suministro hacia delante, estando dichas cintas transportadoras sin fin separadas también verticalmente entre sí de manera que el tirador 12 puede llevarse entre las mismas para suministrar el borde de la tela para sujetar el mismo. Cuando se ha hecho esto, el material con forma de banda se corta en la primera posición hori-

zontal, en 20a, para formar una segunda pieza de material. El dispositivo comprende adicionalmente medios de control 4 que hacen funcional al dispositivo de manera que la primera pieza de material 16 acaba justo de dejar el primer par de medios de suministro hacia delante 18a, 18b cuando la segunda pieza de material justo se acaba de corta del material con forma de banda 1. En consecuencia, la segunda pieza de material puede suministrarse al segundo nivel vertical en la dirección B, mediante las cintas transportadoras sin fin en los medios de suministro hacia delante 20a, 20b, de la misma manera que tiene lugar con la primera pieza de material en los medios de suministro hacia delante 18a, 18b, al mismo tiempo que el ciclo de extracción y corte comienza de nuevo en el primer nivel vertical. Cuando el dispositivo funciona alternativamente sin pausas, de esta manera, nuevas piezas de material se extraerán de la bobina de suministro, se cortarán y se suministrarán en la segunda dirección B a un ritmo tal que esencialmente no aparecen espacios horizontales entre las piezas de material individuales, según se suministran en la segunda dirección B.

De acuerdo con un primer aspecto de la invención, dicha primera dirección A y dicha segunda dirección B son perpendiculares entre sí en el plano horizontal.

El dispositivo comprende preferiblemente dos tiradores 12, es decir uno para cada nivel vertical, sin embargo, solo se muestra un tirador. El dispositivo comprende también adecuadamente una abrazadera de sujeción 28, que comprende un saliente de sujeción superior 28a y un saliente de sujeción inferior 28b, que se disponen juntos para sujetar el material con forma de banda 1 y teniendo ambos preferiblemente un borde frontal dentado, que también tienen los tiradores 12 (no mostrado), de manera que el borde dentado del tirador 12 respectivo puede engranarse con el borde dentado de la abrazadera de sujeción para asegurar la transferencia de un borde de corte libre del material con forma de banda 1. La abrazadera de sujeción 28 comprende también un medio 30, preferiblemente en forma de cilindros hidráulicos o neumáticos, para situar alternativamente el borde de corte libre del material con forma de banda 1 en la primera posición vertical en 18a y en la segunda posición vertical en 20a, respectivamente. El dispositivo de corte 26 se dispone preferiblemente para que funcione entre la abrazadera de sujeción 28 y dicha cinta transportadora sin fin en esta primera posición horizontal, en 18a y 20a. De esta manera, el material con forma de banda se mantiene en su sitio mediante la abrazadera de sujeción y las cintas transportadoras sin fin, con un pequeño espacio entre ellos, de manera que el dispositivo de corte 26, en forma de cuchilla de corte, por ejemplo, puede funcionar en este espacio. Cuando se ha completado el corte, la abrazadera de sujeción 28 transfiere el material al siguiente nivel vertical, con ayuda del medio 30. Cuando el tirador 12 debe extraer una nueva pieza de material, la abrazadera de sujeción libera el material, para sujetarlo de nuevo cuando vaya a tener lugar el corte.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, los medios de suministro hacia delante 18b, 20b en la segunda posición horizontal se disponen para que puedan desplazarse en dirección horizontal en la primera dirección A, para conseguir un ajuste variable de la anchura de las piezas de material que deben cortarse. Durante la operación continua, están sin embargo en la misma posición horizontal todo el tiempo, siem-

pre y cuando las piezas de material se fabriquen sólo de una única anchura. Sin embargo, también es concebible en otra realización de la invención, que estos medios de suministro hacia delante 18b, 20b tengan también la función del tirador, en cuyo caso se desplazan hacia delante y hacia atrás en la primera dirección A durante la operación continua del dispositivo.

Para transferir las piezas de material individuales a la etapa de tratamiento posterior, ejemplificada en este documento mediante una máquina de coser 3, en uno y el mismo nivel vertical, el dispositivo comprende también medios 22 para alternar entre el primer y el segundo nivel vertical de suministro hacia delante de las piezas de corte de material en la segunda dirección B en un tercer nivel vertical, a esta etapa de tratamiento posterior. De acuerdo con una realización preferida, estos medios 22 para alternar el suministro comprenden un par de suministradores basculables 22a, 22b, que se disponen para recibir alternativamente piezas de material en dicho primer y segundo nivel vertical, respectivamente, y suministrarlos hacia delante en el tercer nivel vertical, a la etapa de tratamiento posterior 3. La Figura 2 muestra los suministradores basculables 22a, 22b, cuando están en su posición de re-

cepción más baja, es decir cuando van a buscar una primera pieza de material 16 desde el par de medios de suministro hacia delante 18a, 18b más bajo. La Figura 3 muestra los suministradores basculables 22a, 22b, cuando están en la posición de recepción más alta, es decir cuando van a buscar una segunda pieza de material (que, sin embargo, no se muestra) desde el par de medios de suministro hacia delante 20a, 20b más alto. Los suministradores basculables 22a, 22b comprenden preferiblemente dos cintas transportadoras sin fin que se disponen para sujetar los bordes de corte de las piezas de material. Se hace lo mismo mediante un suministrador 24 posterior, dispuesto para suministrar las piezas de material en el tercer nivel vertical, a la etapa de tratamiento 3.

La invención no se limita a la realización descrita, sino que puede variarse dentro del alcance de las reivindicaciones. Debe observarse, por ejemplo, que el dispositivo puede comprender más de dos "pisos" verticales diferentes. Debe observarse también que puede extraerse un doble material con forma de banda, adecuadamente de dos bobinas de suministro diferentes, para cortar y suministrar hacia delante piezas de tela para coser edredones, por ejemplo.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (10) para cortar y suministrar hacia delante un material con forma de banda (1) a una etapa de tratamiento posterior (3), **caracterizado** porque el dispositivo comprende al menos un tirador (12), dispuesto para extraer alternativamente el material en un primer y un segundo nivel vertical, respectivamente, y en una primera dirección (A), preferiblemente desde una bobina de suministro (2); un dispositivo de corte (26) para cortar el material con forma de banda (1) en piezas de material individuales (16); dos pares de medios de suministro hacia delante (18a, 18b; 20a, 20b), dispuestos para suministrar piezas de corte de material (16) hacia delante en una segunda dirección (B), estando dispuestos dichos pares de medios de suministro hacia delante (18a, 18b; 20a, 20b) en dicho primer y segundo nivel vertical, respectivamente, y medios (22a, 22b) para suministrar alternativamente las piezas de corte de material (16) desde los dos niveles verticales y hacia delante en un tercer nivel vertical a dicha etapa de tratamiento posterior (3).

2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** por dos tiradores (12), uno para cada nivel vertical.

3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** porque dichos medios de suministro hacia delante (18a, 18b; 20a, 20b) comprenden cintas transportadoras sin fin, comprendiendo cada par de medios de suministro hacia delante preferiblemente dos cintas transportadoras sin fin (18a, 20a) dispuestas una por encima de la otra en una primera posición horizontal y dos cintas transportadoras sin fin (18b, 20b) dispuestas una por encima de la otra en una segunda posición horizontal, como se observa en dicha primera dirección (A), estando las cintas transportadoras sin fin dispuestas una encima de la otra dispuestas para separarse verticalmente entre sí para que pase el tirador (12) entre ellas, y para unirse verticalmente para sujetar el material (1, 16).

4. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado** porque dichos medios de suministro hacia delante (18a, 20a) en dicha primera posición horizontal se disponen en conexión con el dispositivo de corte (26), mientras que dichos medios de suministro hacia delante (18b, 20b) en dicha segunda posición horizontal pueden desplazarse en la primera dirección (A), para un ajuste variable de la anchura de las piezas de material (16).

5. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado** por una abrazadera de sujeción (28), que comprende medios (30) para situar alternativamente un borde de corte del material con forma de banda (1) en dicho primer y segundo nivel vertical, respectivamente, estando dispuesto dicho dispositivo de corte preferiblemente entre la abrazadera de sujeción (28) y dichos medios de suministro hacia delante (18a, 20a) en dicha primera posición horizontal.

6. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dicha primera dirección (A) y dicha segunda dirección (B) son perpendiculares entre sí.

7. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dicho al menos un tirador (12) se dispone para extraer

una segunda pieza de material (16) para cortar, antes ya de que una primera pieza de corte de material (16) hubiera dejado los medios de suministro hacia delante (18a, 18b; 20a, 20b).

8. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dichos medios (22a, 22b) para suministrar las piezas de corte de material (16) alternativamente desde los dos niveles verticales y hacia delante en un tercer nivel vertical, comprenden un suministrador basculable.

9. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dichos medios de suministro hacia delante (18a, 18b; 20a, 20b) se disponen, junto con dichos medios (22a, 22b) para suministrar alternativamente desde los dos niveles verticales y hacia delante en el tercer nivel vertical, para mantener una sujeción de los bordes longitudinales de las piezas de corte de material (16), como se observa en la segunda dirección (B), todo el tiempo durante la operación continua del dispositivo (10).

10. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dichos medios de suministro hacia delante (18a, 18b; 20a, 20b) se disponen, junto con dichos medios (22a, 22b) para suministrar alternativamente desde los dos niveles verticales y hacia delante en el tercer nivel vertical, para suministrar hacia delante las piezas de corte de material (16) para que esencialmente exista un espacio muy pequeño o ningún espacio entre ellas cuando entran en dicha etapa de tratamiento posterior (3).

11. Método para cortar y suministrar hacia delante un material con forma de banda (1), a una etapa de tratamiento posterior (3), **caracterizado** porque el material (1) se extrae alternativamente en un primer y un segundo nivel vertical, respectivamente, y en una primera dirección (A), preferiblemente desde una bobina de suministro (2); porque el material con forma de banda (1) se corta en piezas de material individuales (16); porque las piezas de corte de material (16) se suministran hacia delante (18a, 18b; 20a, 20b) desde dicho primer y segundo nivel vertical, respectivamente y en una segunda dirección (B), y porque las piezas de corte de material (16) se suministran hacia delante (22a, 22b), alternativamente desde los dos niveles verticales, en un tercer nivel vertical a dicha etapa de tratamiento posterior (3).

12. Método de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado** porque una segunda pieza de material se extrae y se corta antes ya de que una primera pieza de corte de material (16) se haya suministrado por completo hacia delante a dicho tercer nivel vertical.

13. Método de acuerdo con la reivindicación 11 o 12, **caracterizado** porque una sujeción de los bordes longitudinales de las piezas de corte de material (16), como se observa en la segunda dirección (B), se mantiene todo el tiempo durante el funcionamiento continuo del método.

14. Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 11-13, **caracterizado** porque las piezas de corte de material (16) se suministran hacia delante en la segunda dirección (B), se manera que esencialmente existe un espacio muy pequeño o ningún espacio entre las mismas cuando entran en dicha etapa de tratamiento posterior (3).







