

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 498 767**

51 Int. Cl.:

B21D 43/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.06.2010 E 10732322 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.07.2014 EP 2442926**

54 Título: **Dispositivo para separar franjas de banda de una banda dividida longitudinalmente, especialmente de una banda metálica**

30 Prioridad:

17.06.2009 DE 102009025133

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

25.09.2014

73 Titular/es:

**HEINRICH GEORG GMBH MASCHINENFABRIK
(100.0%)
Siegener Strasse 73-83
57223 Kreuztal, DE**

72 Inventor/es:

**FOLKE, THOMAS y
RUNKEL, WOLFGANG**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 498 767 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 para separar franjas de banda de una banda dividida longitudinalmente, especialmente de una banda metálica

5 La invención se refiere a un dispositivo para separar franjas de banda de una banda dividida longitudinalmente, especialmente de una banda metálica, con discos de separación dispuestos sobre un árbol de separación que pueden ser posicionados unos respecto a otros a distancias correspondientes al ancho de las franjas de banda, así como con un dispositivo integrado en el árbol de separación para fijar por apriete los discos de separación posicionados sobre el árbol de separación, según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 En las instalaciones de división longitudinal de bandas, mediante una tijera de división longitudinal se cortan conjuntos de banda formando franjas de banda que a continuación se enrollan formando anillos partidos. Para el siguiente transporte de las franjas de banda después de la tijera de división longitudinal a una máquina enrolladora se emplean los árboles de separación del tipo genérico. Dichos árboles de separación impiden que se crucen las distintas franjas de banda y garantizan una marcha recta de la banda.

15 El documento DE8802161U1 describe un árbol de separación con discos de separación que están colocados sobre anillos de soporte y que se pueden posicionar a una distancia unos a otros. Sobre el árbol de separación está colocado de forma concéntrica y estanqueizada con un espacio de distancia que se puede someter a una presión hidráulica, un cilindro radialmente expansible sobre el que están colocados los anillos de soporte que reciben los discos de separación y que durante la expansión del cilindro se sujetan sobre el cilindro con un ajuste forzado. En este árbol de separación conocido resulta desventajoso que los segmentos de anillo de soporte de los discos de separación deben ser posicionados manualmente sobre el árbol de separación por un técnico de montaje.

20 Es conocido un árbol de separación sobre el que están colocados los discos de separación con anillos distanciadores que corresponden a los anchos de las bandas estando inmovilizados juntos. El árbol se extrae de la instalación de producción manualmente o mediante un dispositivo y se ensambla manualmente conforme al programa de corte. El montaje previo de árboles de separación con discos de separación y anillos distanciadores requiere un gran esfuerzo de personal y una alta disponibilidad de la instalación.

25 Además, hay sistemas en los que los discos de separación pueden desplazarse mediante un manipulador motorizado dispuesto fuera del árbol de separación a la posición determinada por el programa de corte y, a continuación, se fijan sobre el árbol mediante cojines tensores neumáticos. La desventaja de estos sistemas conocidos consiste en que el uso de manipuladores externos en combinación con árboles tensores neumáticos queda limitado a nuevas instalaciones, ya que en las instalaciones existentes, generalmente no está disponible el espacio de construcción necesario para un manipulador. Esto dificulta la modernización de instalaciones existentes.

30 En los documentos DE10331023A1 y DE3820997C2 se describen dispositivos para separar mediante rodillos de control franjas de banda de una banda metálica dividida longitudinalmente.

Por el documento DE19959333B4 se dio a conocer un dispositivo para separar franjas de banda mediante anillos de distintos diámetros.

35 Por el documento DE19607478C1 se dio a conocer un dispositivo en el que la separación de las franjas de banda se realiza mediante espadas pivotantes.

40 La invención tiene el objetivo de desarrollar un dispositivo del tipo genérico para separar franjas de banda de una banda dividida longitudinalmente, que permita el posicionamiento automático de los discos de separación sobre el árbol de separación y no requiera espacio de construcción adicional.

Según la invención, este objetivo se consigue mediante un dispositivo de separación con las características de la reivindicación 1.

45 Las reivindicaciones subordinadas contienen variantes ventajosas y convenientes de la invención.

A continuación, la invención se describe con la ayuda de figuras en los dibujos, que muestran lo siguiente:

50 la figura 1, una sección longitudinal de un árbol de separación para separar franjas de banda de una banda metálica dividida longitudinalmente y

la figura 2, una sección transversal del árbol de separación según la línea de sección II-II de la figura 1 en una

representación aumentada.

5 El árbol de separación 1 fijo para separar franjas de banda 2 de una banda metálica dividida longitudinalmente está dotado de discos de separación 3 que se pueden posicionar unos respecto a otros sobre el árbol de separación 1 a distancias 4 correspondientes al ancho de las franjas de banda.

10 En el árbol de separación 1 están integrados dos carros de transporte 8, 9 que están dispuestos en lados diagonalmente opuestos y que pueden desplazarse en ranuras guía 5, 6 paralelamente con respecto al eje 7-7 del árbol de separación 1, mediante un accionamiento, con respectivamente un elemento de agarre 10 que se puede introducir y extraer radialmente en y del árbol de separación 1, para agarrar un disco de separación 3 que ha de ser transportado a una posición sobre el árbol de separación 1, predeterminada por un programa de corte, y para soltar el disco de separación posicionado, así como dos barras tensoras 11, 12 neumáticas, dispuestas de forma girada 90° con respecto a los carros de transporte 8, 9. La barras tensoras 11, 12 que se extienden en la dirección del eje 7-7 del árbol de separación 1 pueden extraerse radialmente del árbol a través de hendiduras longitudinales 13, 14 en el árbol de separación 1, para fijar por apriete los discos de separación 3 posicionados sobre el árbol de separación 1.

20 El accionamiento del primer carro de transporte 8 se realiza mediante un elemento de tracción 15 circunferencial guiado mediante un rodillo de accionamiento 16 y un rodillo inversor y tensor 17 que se puede ajustar en la dirección del eje 7-7 del árbol de separación 1 mediante un cilindro de ajuste 18 accionado por un medio de presión. El elemento de tracción 15 está dividido, estando fijados un extremo 15a del elemento de tracción 15 a la carcasa 19 del carro de transporte 8 y el otro extremo 15b del elemento de tracción 15 a una corredera de control 20 guiada de tal forma que puede deslizarse dentro del carro de transporte 8, paralelamente con respecto al eje 7-7 del árbol de separación 1.

25 La corredera de control 20 está unida a la carcasa 19 del carro de transporte 8 a través de un muelle tensor 21 y presenta una superficie de ajuste 22 oblicua, orientada hacia fuera, que actúa en conjunto con una correspondiente contrasuperficie 23 oblicua, orientada hacia dentro, del elemento de agarre 10, de tal forma que con un pretensado del elemento de tracción 15, ajustado por el cilindro de ajuste 18, la corredera de control 20 adopta con la superficie de ajuste 22 una posición 20 producida por el muelle tensor 21 que está representada en el segundo carro de transporte 9 y en la que el elemento de agarre 10 se encuentra introducido en el árbol de separación 1.

35 Por un aumento de la tensión de tracción del elemento de tracción 15 por el cilindro de ajuste 18, el elemento de agarre 10 se extrae del árbol de separación 1 en el sentido de la flecha b, por medio de la corredera de control 20 que se mueve en sentido contrario al sentido de acción del muelle tensor 21, en el sentido de la flecha a, a la posición 20b.

40 El muelle tensor 21 realizado como muelle de compresión está sentado sobre una espiga guía 24 de la corredera de control 20 y se apoya con un extremo en un disco de tope 25 de la espiga guía 24 y con el otro extremo en un alma 26 de la carcasa 19 del carro de transporte 8.

45 El accionamiento del segundo carro de transporte 9 que es de construcción idéntica al primer carro de transporte 8 se realiza mediante un segundo elemento de tracción 27 guiado por un rodillo de accionamiento 28 y un rodillo inversor y tensor 29 que mediante el cilindro de ajuste 18 accionado por un medio de presión puede ajustarse junto al rodillo inversor y tensor 17 del accionamiento por medio de tracción del primer carro de transporte 8 a fin de aumentar la tensión de tracción de los dos elementos de tracción 15, 27 en la dirección del eje 7-7 del árbol de separación 1.

50 El accionamiento de los rodillos de accionamiento 16, 28 de los elementos de tracción 15, 27 de los dos carros de transporte 8, 9 con los elementos de agarre 10 se realiza mediante un motor de accionamiento 30 controlado y un engranaje de marcha sincrónica 31 o dos motores de accionamiento sincronizados de forma electrónica para el accionamiento sincrónico de los rodillos de accionamiento 16, 28 de los elementos de tracción 15, 27 de los dos carros de transporte 8, 9 para posicionar un disco de separación 3.

55 Los discos de separación 3 están soportados de forma giratoria sobre el árbol de separación 1 fijo, mediante rodamientos 32.

60 La extensión de las franjas de banda 2 a cierta distancia encima de los rodamientos 32 de los discos de separación 3 queda garantizada por rodillos transportadores no representados, dispuestos delante y detrás del árbol de separación 1, para evitar marcas de cantos en las franjas de banda.

Una sección final 1a del árbol de separación 1 sirve de almacén 33 para proporcionar los discos de separación 3 que han de ser posicionados.

5 El árbol de separación antes descrito, dotado de dos carros de transporte con respectivamente un elemento de agarre para posicionar los anillos de separación se usa preferentemente en el procesamiento de franjas de banda estrechos en relación con el diámetro del árbol de separación, a fin de evitar el ladeo de los anillos de separación que son estrechos por razones del funcionamiento.

10 Para procesar franjas de banda anchos se puede usar un árbol de separación con un carro de transporte con un elemento de agarre para posicionar los discos de separación.

15 En otras formas de realización ventajosas del árbol de separación, el deslizamiento del carro de transporte con el elemento de agarre para posicionar los discos de separación sobre el árbol de separación se realiza mediante un husillo, una cremallera o un cilindro de presión.

20 Otra forma de realización ventajosa del árbol de separación se caracteriza por al menos un carro de transporte que puede desplazarse en una ranura guía del árbol de separación, paralelamente con respecto al eje del árbol de separación, con un electroimán que se puede encender y apagar para agarrar un disco de separación que ha de ser transportado a una posición sobre el árbol de separación, predeterminada por un programa de corte, y para soltar el disco de separación posicionado.

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo para separar franjas de banda de una banda dividida longitudinalmente, especialmente de una banda metálica, con discos de separación dispuestos sobre un árbol de separación que pueden ser posicionados unos respecto a otros a distancias correspondientes al ancho de las franjas de banda, así como con un dispositivo integrado en el árbol de separación para fijar por apriete los discos de separación posicionados sobre el árbol de separación, **caracterizado por** un dispositivo para el posicionamiento automático de los discos de separación (3) sobre el árbol de separación (1) fijo, conforme a un programa de corte, que adicionalmente al dispositivo para fijar por apriete los discos de separación (3) sobre el árbol de separación (1) está integrado en este, y **por** al menos un carro de transporte (8) que mediante un accionamiento por motor se puede desplazar en una ranura guía (5) del árbol de separación (1) paralelamente con respecto al eje (7-7) del árbol de separación (1) y que presenta un elemento de agarre (10) que se puede extraer e introducir radialmente del y en el árbol de separación (1), para agarrar un disco de separación (3) que mediante el carro de transporte (8) ha de ser transportado a una posición sobre el árbol de separación (1), predeterminada por un programa de corte, y para soltar el disco de separación (3) posicionado.

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado por** un accionamiento del primer carro de transporte (8) mediante un elemento de tracción (15) circunferencial, guiado a través de un rodillo de accionamiento (16) y un rodillo inversor y tensor (17) y que mediante un cilindro de ajuste (18) accionado por un medio de presión puede ajustarse en la dirección del eje (7-7) del árbol de separación (1), en el que el elemento de tracción (15) está dividido, en el que un extremo (15a) del elemento de tracción (15) está fijado a la carcasa (19) del carro de transporte (8) y el otro extremo (15b) del elemento de tracción (15) está fijado a una corredera de control (20) que está guiada de forma deslizable dentro del carro de transporte (8), paralelamente con respecto al eje (7-7) del árbol de separación (1), y que a través de un muelle tensor (21) está unida a la carcasa (19) del carro de transporte (8), presentando la corredera de control (20) una superficie de ajuste (22) oblicua, orientada hacia fuera, que actúa en conjunto con una correspondiente contrasuperficie (23), orientada hacia dentro, del elemento de agarre (10), de tal forma que con un pretensado del elemento de tracción (15), ajustado por el cilindro de ajuste (18), la corredera de control (20) adopta con la superficie de ajuste (22) una posición (20a) producida por el muelle tensor (21), en la que el elemento de agarre (10) se encuentra introducido en el árbol de separación (1), y porque por un aumento de la tensión de tracción del elemento de tracción (15), producido por el cilindro de ajuste (18), el elemento de agarre (10) es extraído del árbol de separación (1) por la corredera de control (20) que se mueve en sentido contrario al sentido de acción del muelle tensor (21).

3.- Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado por** un segundo carro de transporte (9) con un elemento de agarre (10), que está dispuesto en el lado diagonalmente opuesto al primer carro de transporte (8) con un elemento de agarre (10) para los discos de separación (3) que han de ser posicionados y que (9) puede desplazarse en una ranura guía (6) del árbol de separación (1), paralelamente con respecto al eje (7-7) del árbol de separación (1), así como con un accionamiento del carro de transporte (9) por un segundo elemento de tracción (27) guiado a través de un rodillo de accionamiento (28) y un rodillo inversor y tensor (29) que mediante el cilindro de ajuste (18) accionado por un medio de presión puede ajustarse junto al rodillo inversor y tensor (17) del accionamiento por medio de tracción del primer carro de transporte (8) para aumentar la tensión de tracción de los dos elementos de tracción (15, 27) en la dirección del eje (7-7) del árbol de separación (1), así como con un motor de accionamiento (30) controlado y un engranaje de marcha sincrónica (31) o dos motores de accionamiento sincronizados eléctricamente para el accionamiento sincrónico de los rodillos de accionamiento (16, 28) de los elementos de tracción (15, 27) de los dos carros de transporte (8, 9) para el posicionamiento de un disco de separación (3) por los dos carros de transporte (8, 9).

4.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1a 3, **caracterizado por** dos barras tensoras (11, 12) neumáticas que están montadas en el árbol de separación (1) estando girados 90° con respecto a los carros de transporte (8, 9) y que se extienden en el sentido del eje (7-7) del árbol de separación (1) y, para fijar por apriete los discos de separación (3) posicionados sobre el árbol de separación (1) se pueden extraer del árbol radialmente a través de hendiduras longitudinales (13, 14) del árbol de separación (1).

5.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1a 4, **caracterizado porque** los discos de separación (3) están soportados de forma giratoria, mediante rodamientos (32), sobre el árbol de separación (1) fijo.

6.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1a 5, **caracterizado porque** al menos una sección terminal (1a) del árbol de separación (1) sirve de depósito (33) para proporcionar los discos de separación (3) que han de ser posicionados.

7.- Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado por** un husillo, una cremallera o un cilindro de presión para

deslizar el carro de transporte con el elemento de agarre para posicionar los discos de separación sobre el árbol de separación.

- 5 **8.-** Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado por** al menos un carro de transporte que se puede desplazar en una ranura guía del árbol de separación, paralelamente con respecto al eje del árbol de separación, mediante un accionamiento por motor, y que presenta un electroimán que se puede encender y apagar para agarrar un disco de separación que con el carro de transporte ha de ser transportado a una posición sobre el árbol de separación, predeterminada por un programa de corte, y para soltar el disco de separación posicionado.

Fig. 1

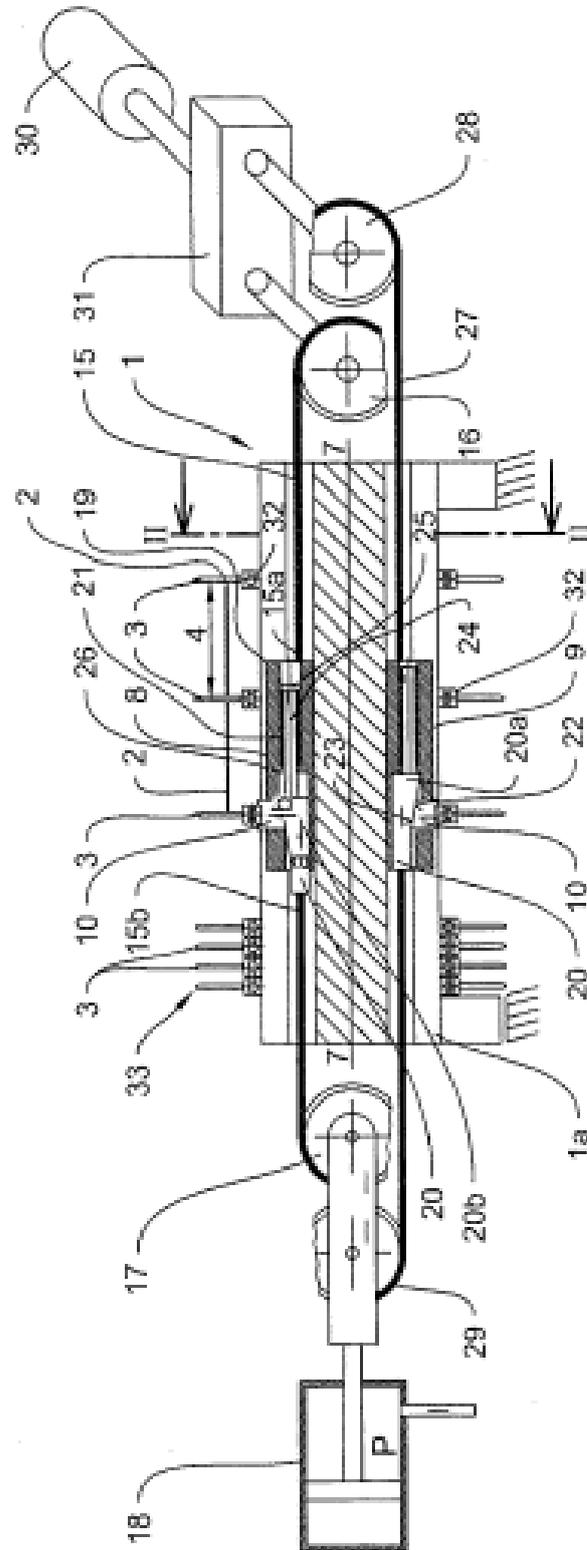


Fig. 2

