



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 337 785**

(51) Int. Cl.:
B65B 11/04 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **04396006 .1**

(96) Fecha de presentación : **28.01.2004**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1459982**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **22.09.2004**

(54) Título: **Dispositivo de rizado.**

(30) Prioridad: **21.03.2003 FI 20030421**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.04.2010

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.04.2010

(73) Titular/es: **OY M. HALOILA AB.**
Ruskontie 16
21250 Masku, FI

(72) Inventor/es: **Suolahti, Yrjö**

(74) Agente: **Justo Bailey, Mario de**

ES 2 337 785 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 de rizado.

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un dispositivo de rizado como el definido en el preámbulo de la reivindicación 1.

Antecedentes de la invención

10

En la técnica anterior, se conoce un dispositivo de rizado como se divulga en el preámbulo de la memoria descriptiva EP 0511870 A1 para uso con una máquina empaquetadora para ajustar la anchura de una banda de película a ser envuelta alrededor de un objeto entre una anchura de la banda total y una anchura de la banda estrechada como una cinta.

15

El dispositivo de rizado comprende un bastidor asegurado al dispensador de película de la máquina empaquetadora, portando dicho dispensador de película un rollo de banda de película de banda de película que tiene un borde superior longitudinal y un borde inferior longitudinal.

20

El dispositivo de rizado comprende además una primera rueda montada de manera giratoria sobre el bastidor y una segunda rueda montada de manera giratoria sobre el bastidor a una distancia de la primera rueda.

25

Un elemento impulsor sin fin está pasado sobre la primera rueda y la segunda rueda de manera que una primera parte del elemento impulsor y una segunda parte del elemento impulsor estén formadas entre las ruedas, extendiéndose dichas partes contiguamente y paralelas entre sí en la dirección de la anchura de la banda de película. Un carro conectado a la primera parte del elemento impulsor está guiado en el bastidor para que sea desplazable en la dirección de la anchura de la banda de película.

30

Un primer elemento de rizado está sujeto al primer carro para rizar el borde superior de la banda de película. El dispositivo de rizado comprende además un segundo carro que también está guiado en el bastidor para que sea desplazable en la dirección de la anchura de la banda de película. Un segundo elemento de rizado está montado sobre el segundo carro para rizar el borde inferior de la banda de película.

35

Un medio de potencia, que consta de un cilindro neumático, está dispuesto para desplazar el segundo carro en la dirección de la anchura de la banda de película. Montado en el mismo eje que la primera rueda superior está una tercera rueda de diámetro menor. Cerca de la segunda rueda inferior está una cuarta rueda montada de manera giratoria sobre el bastidor sobre un eje diferente al de la segunda rueda. Un segundo elemento impulsor sin fin está pasado sobre la tercera y la cuarta ruedas. El segundo carro está sujeto al segundo elemento impulsor. A causa de la diferencia entre los tamaños de las ruedas primera y segunda, se forma una relación de transmisión entre el primer elemento impulsor y el segundo elemento impulsor de manera tal que cuando el segundo carro es desplazado por el cilindro neumático, este desplazamiento se transmite con la antes dicha relación de transmisión en un desplazamiento del primer carro. Cuando la película de empaquetado se va a rizar, el primer carro (y el primer elemento de rizado) se desplaza hacia abajo a través de una distancia mayor que el desplazamiento hacia arriba del segundo carro (y del segundo elemento de rizado) más allá del nivel del segundo carro. Debido a la antes descrita transmisión mecánica, los desplazamientos del primero y del segundo carros tienen lugar simultáneamente. EL dispositivo de rizado de la técnica anterior tiene la ventaja de que usa solamente un medio de potencia.

50

Un problema del dispositivo de rizado divulgado en la memoria descriptiva antes mencionada es que siempre riza la banda de película desde el borde superior al inferior sin que puedan ser rizados separadamente e independientemente entre sí. Además, el dispositivo tiene una construcción compleja ya que comprende dos elementos impulsores y dos pares de poleas. Consecuentemente, el dispositivo de rizado comprende también un gran número de objetos y partes de mantenimiento sometidos a desgaste y sustitución. Debido a la construcción compleja, los costes de fabricación del dispositivo de rizado son altos. Otro problema es que la distancia a través de la que se desplazan el primero y el segundo elementos de rizado durante la acción de rizado no se pueden variar sin sustituir componentes, es decir, sin cambiar la relación de transmisión entre las velocidades de marcha del primero y del segundo elementos impulsores sustituyendo la tercera rueda por otra rueda de mayor o menor diámetro.

55

60

Otro dispositivo de rizado de la técnica anterior funciona sobre el principio de la tuerca de impulsión, que usa un medio de potencia para rotar el tornillo impulsor, que ha sido dispuesto para desplazar una primera tuerca impulsora conectada a un primer carro con un primer elemento de rizado unido al mismo y una segunda tuerca impulsora conectada a un segundo carro con un segundo elemento de rizado unido al mismo. Cuando el tornillo impulsor es rotado, los dos carros y los respectivos elementos de rizado se desplazan en direcciones opuestas a través de distancias iguales, con el resultado de que la banda de película se contrae en una cinta en aproximadamente el centro del dispositivo. El problema es que el recorrido de cada dispositivo de rizado es siempre el mismo y no es posible, por ejemplo, producir un rizado menor en el borde inferior de la banda de película y un rizado mayor en el borde superior para producir de la banda de película una cinta situada cerca del nivel del borde inferior de la anchura total de la banda original.

65

Objeto de la invención

El objeto de la presente invención es superar los inconvenientes antes mencionados.

- 5 Un objeto específico de la invención es divulgar un dispositivo de rizado que hace posible rizar opcionalmente el borde inferior y/o el borde superior de la película separada o simultáneamente.

Otro objeto de la invención es divulgar un dispositivo de rizado que tenga una construcción tan sencilla como sea posible.

10 Otro objeto de la invención es divulgar un dispositivo de rizado en el las distancias recorridas por los elementos de rizado puedan variarse fácilmente.

Breve descripción de la invención

- 15 El dispositivo de rizado de la invención se caracteriza por lo que se divulga en la reivindicación 1.

De acuerdo con la invención, el dispositivo de rizado comprende un bastidor conectado a un dispensador de lámina comprendido en una máquina empaquetadora, portando dicho dispensador de lámina un rodillo de banda de lámina que
20 tiene un borde superior longitudinal y un borde inferior longitudinal; una primera rueda montada de manera giratoria sobre el bastidor; una segunda rueda montada de manera giratoria sobre el bastidor a una distancia de la primera rueda; un elemento impulsor sin fin, que está pasado sobre la primera rueda y la segunda rueda para formar una primera parte de un elemento impulsor y una segunda parte del elemento impulsor que se extienden contiguamente y paralelos entre sí entre las ruedas en la dirección de la anchura de la banda de lámina; un medio de potencia para desplazar el
25 elemento impulsor opcionalmente en una primera dirección de marcha, desplazándose la primera parte del elemento impulsor hacia arriba y desplazándose la segunda parte del elemento impulsor hacia abajo, y en una segunda dirección de marcha, contraria, desplazándose la primera parte del elemento impulsor hacia abajo y desplazándose la segunda parte del elemento impulsor hacia arriba; un primer carro que está sujeto a la primera parte del elemento impulsor y guiado en el bastidor para que sea desplazable en la dirección de la anchura de la banda de lámina; un primer elemento
30 de rizado, que está montado sobre el primer carro para rizar el borde superior de la banda de lámina; y un segundo elemento de rizado que es desplazable por la acción del elemento impulsor en la dirección de la anchura de la banda de lámina para rizar el borde inferior de la banda de lámina.

De acuerdo con la invención, el dispositivo de rizado comprende una barra deslizante a la que está conectado el
35 segundo elemento de rizado. La barra deslizante está guiada en el bastidor para que sea desplazable en una dirección sustancialmente entre una posición inferior, en la que el segundo elemento de rizado está fuera de contacto con el borde inferior de la banda de lámina, y una posición superior, en la que el segundo elemento de rizado desvía el borde inferior de la banda de lámina hacia arriba para rizarlo. La barra deslizante ha sido dispuesta para retornar hacia la posición inferior cuando no está expuesta a una fuerza que actúe en la dirección ascendente. El dispositivo de rizado comprende
40 además un primer medio de acoplamiento para formar un acoplamiento liberable entre la primera barra deslizante y la primera parte del elemento impulsor cuando el elemento impulsor está marchando en la primera dirección para desplazar el segundo elemento de rizado hasta la posición superior. Además, el dispositivo de rizado comprende un segundo medio de acoplamiento para formar un acoplamiento liberable entre la barra deslizante y la segunda parte del elemento impulsor cuando el elemento impulsor está marchando en la segunda dirección para desplazar el segundo
45 elemento de rizado hasta la posición superior. Impulsando el elemento impulsor en la primera dirección de marcha, la banda de lámina puede ser rizada solamente desde su borde inferior. Impulsando el elemento impulsor en la segunda dirección de marcha, la banda de lámina puede ser rizada opcionalmente bien desde el borde superior sin rizar el borde inferior o desde el borde superior y desde el borde inferior simultáneamente. Impulsando el elemento impulsor en la segunda dirección de marcha, la banda de lámina puede ser rizada por el primer elemento de rizado bien desde el
50 borde superior solamente sin el rizado del borde inferior o, alternativamente, simultáneamente con el rizado del borde inferior por el segundo elemento de rizado.

El descubrimiento esencial de la invención es que los elementos de rizado no siempre tienen que realizar necesariamente un desplazamiento de rizado simultáneamente uno hacia el otro, sino que en vez de usarse para rizar la banda
55 de lámina bien separadamente desde el borde inferior o el superior si es deseable formar una banda algo más estrecha que la anchura total, o simultáneamente desde el borde superior y el borde inferior para formar una banda como una cinta estrecha. Otra ventaja es que el dispositivo de rizado presenta las mismas ventajas que el dispositivo de rizado de la técnica anterior que usa solamente un medio de potencia, a la vez que tiene una construcción sencilla, lo que significa que sus costes de fabricación y mantenimiento son bajos.

60 En una realización del dispositivo de rizado, el primer medio de acoplamiento comprende una primera garra, que está instalada sobre la barra deslizante cerca del extremo superior, y una segunda garra, que está instalada sobre el primer carro y adaptada para ponerse en contacto con la primera garra cuando el elemento impulsor está marchando en la primera dirección.

65 En una realización del dispositivo de rizado, el dispositivo de rizado comprende un segundo carro, que está sujeto a la segunda parte del elemento impulsor y guiado en el bastidor para que sea desplazable en la dirección de la anchura de la banda de lámina.

ES 2 337 785 T3

En una realización del dispositivo de rizado, el segundo medio de acoplamiento comprende una tercera garra, que está instalada sobre la barra deslizante cerca del extremo superior, y una cuarta garra, que está instalada sobre el segundo carro y adaptada para ponerse en contacto con la tercera garra cuando el elemento impulsor está marchando en la segunda dirección.

En una realización del dispositivo de rizado, la barra deslizante comprende una parte de la barra derecha por la que la barra deslizante está conectada al bastidor por medio de elementos guía situados entre la primera parte del elemento impulsor y la segunda parte del elemento impulsor.

En una realización del dispositivo de rizado, la barra deslizante está montada en el bastidor de manera que la barra deslizante pueda ser retornada a la posición inferior por la acción de la gravedad.

En una realización del dispositivo de rizado, está instalado un muelle de recuperación entre la barra deslizante y el bastidor para el retorno de la barra deslizante a la posición inferior.

En una realización del dispositivo de rizado, el medio de potencia es un motor dispuesto para impulsar la primera rueda o la segunda rueda.

En una realización del dispositivo de rizado, el dispositivo de rizado comprende detectores para detectar la posición de los carros y controlar el medio de potencia sobre la base de detener el desplazamiento del elemento impulsor y cambiar su dirección de marcha.

En una realización del dispositivo de rizado, los detectores han sido dispuestos para controlar el medio de potencia sobre la base de la posición del primer carro y del segundo carro.

En una realización del dispositivo de rizado, los detectores son sensores de proximidad que tienen un primer estado y un segundo estado. Los detectores han sido adaptados para cambiar su estado entre los estados primero y segundo cuando el primer y/o el segundo carro está dentro de la distancia de detección del detector.

Lista de figuras

A continuación se va a describir la invención detalladamente sobre la base de una realización ejemplar con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 presenta una realización del dispositivo de rizado de la invención en forma esquemática,

la figura 2 presenta la banda de lámina y los elementos de rizado en una vista en sección a lo largo de la línea II - II de la figura 1,

la figura 3 presenta el dispositivo de rizado de la figura 1 en una primera etapa de un procedimiento de rizado de la banda de lámina,

la figura 4 presenta, de manera concordante con la figura 2, la banda de lámina y los elementos de rizado en la etapa ilustrada en la figura 3,

la figura 5 presenta el dispositivo de rizado de las figuras 1 y 3 en otra etapa,

la figura 6 presenta, de manera concordante con las figuras 2 y 4, la banda de lámina y los elementos de rizado en la etapa ilustrada en la figura 5,

la figura 7 presenta una segunda realización del dispositivo de rizado de la invención en forma esquemática, y

la figura 8 presenta la banda de lámina y el dispositivo de rizado en una vista en sección a lo largo de la línea VIII-VIII de la figura 7.

Descripción detallada de la invención

Las figuras 1, 3 y 5 muestran un dispositivo de rizado para uso con una máquina empaquetadora, diseñado para ajustar la anchura de una banda 1 de lámina antes de que la lámina sea pasada alrededor del objeto a empaquetar. La anchura de la banda 1 de lámina se ajusta entre una anchura W1 total de la banda (véanse las figuras 1 y 2) y una anchura W2 de la banda (véanse las figuras 5 y 6) reducida hasta una anchura como la de una cinta estrecha. El dispositivo de rizado comprende un bastidor 2 estrecho y alargado, que se puede sujetar a o estar integrado con el dispensador de lámina (no mostrado) de la empaquetadora, portando el dispensador de lámina un rollo de banda de lámina de la banda 1 de lámina de manera convencional. La operación y la estructura de la empaquetadora y del dispensador de lámina son parte de la pericia de la persona experta en la técnica, así que no se van a describir aquí en detalle. Para la operación del dispositivo de rizado es esencial que la lámina se desplace en un estado sustancialmente tenso hasta más allá del mismo. En las figuras 2, 4 y 6, la dirección del desplazamiento de la lámina, de izquierda a derecha en las figuras, está indicada por una flecha 27.

ES 2 337 785 T3

Como se muestra en las figuras 1 y 2, la banda 1 de lámina tiene un borde 3 superior longitudinal 3 y un borde 4 inferior longitudinal, y el dispositivo de rizado está diseñado para desplazarse opcionalmente desplazando bien solamente el borde superior separadamente hacia abajo o solamente el borde superior hacia arriba o simultáneamente ambos bordes superior e inferior uno hacia el otro. Para lograr estas funciones, el dispositivo de rizado comprende una primera rueda 5 montada de manera giratoria sobre el bastidor 2. Una segunda rueda 6 está montada de manera giratoria sobre el bastidor 2 a una distancia de la primera rueda 5 en una posición bajo la de aquella. Un elemento 7 impulsor flexible implementado como un bucle sin fin, que puede ser una cinta, cadena, cuerda o similares, se pasa sobre la primera rueda 5 y la segunda rueda 6 de manera que una primera parte 8 del elemento impulsor y una segunda parte 9 del elemento impulsor están formadas entre las ruedas, extendiéndose dicha partes contiguamente y paralelas entre sí en la dirección de la anchura de la banda 1 de lámina. El elemento 7 impulsor puede naturalmente estar formado como un bucle si fin de una pluralidad de partes conectadas entre si sucesivamente. "Sin fin" significa, por ejemplo, que incluso los carros 13 y 21 a describir más adelante pueden formarse de dichas partes del elemento impulsor sin fin, sujetándose los extremos de la cinta o similar al carro.

Para desplazar el elemento impulsor, el árbol de un motor 10 está acoplado para hacer rotar la primera rueda 5 y desplazar el elemento 7 impulsor opcionalmente en una primera dirección 11 de marcha y en una segunda dirección 12 de marcha invertida con respecto a la primera dirección. Cuando el motor 10 está impulsando el elemento 7 impulsor en la primera dirección 11 de marcha, la primera parte 8 del elemento impulsor se desplaza hacia arriba mientras que la segunda parte 9 de elemento impulsor se desplaza hacia abajo. Concordantemente, cuando el motor 10 está impulsando el elemento 7 impulsor en la segunda dirección 12 de marcha, la primera parte 8 del elemento impulsor se desplaza hacia abajo mientras que la segunda parte 9 del elemento impulsor se desplaza hacia arriba. Un primer carro 13, sujeto a la primera parte 8 del elemento impulsor, que está guiada en el bastidor para ser desplazable en la dirección de la anchura de la banda 1 de lámina. Un primer elemento 14 de rizado está conectado al primer carro 13 para rizar el borde 3 superior de la banda de lámina. Un segundo carro 21 está sujeto a la segunda parte 9 del elemento impulsor y guiado en el bastidor 2 para ser desplazable en paralelo con la dirección de desplazamiento del primer carro 13, es decir, en la dirección de la anchura de la banda 1 de lámina.

Un segundo elemento 15 de rizado para rizar el borde 4 inferior de la banda 1 de lámina está conectado a una barra 16 deslizante, que está guiada en el bastidor 2 para ser desplazable en la dirección de la anchura de la banda 1 de lámina, es decir, en una dirección sustancialmente vertical. Una parte 19 de barra recta de la barra 16 deslizante, está conectada al bastidor 2 por elementos 20 guía situados entre la primera parte 8 del elemento impulsor y la segunda parte 9 del elemento impulsor. La barra 16 deslizante puede desplazarse entre una posición L inferior, mostrada en las figuras 1 y 2 y una posición U superior mostrada en las figuras 3 - 6. Cuando no está actuando fuerza hacia arriba alguna sobre la barra 16 deslizante, la misma retorna automáticamente a la posición L inferior, por ejemplo, por gravedad. Esto es posible porque la parte 19 de la barra está ajustada en los elementos 20 guía con un ajuste deslizante suelto. Para lograr un desplazamiento de retorno más fiable, es posible también usar un muelle 25 de recuperación entre el bastidor y la barra 16 de deslizamiento.

El dispositivo de rizado comprende un primer medio 17¹, 18¹ de acoplamiento para formar un acoplamiento liberable entre la barra 16 deslizante y la primera parte 8 del elemento impulsor cuando el elemento 7 impulsor está marchando en la primera dirección 11 para desplazar el segundo elemento de rizado hacia arriba y rizar el borde inferior de la banda 1 de lámina.

El medio 17¹, 18¹ de acoplamiento consta de una primera garra 17¹ instalada en la barra 16 deslizante cerca de su extremo superior y una segunda garra 18¹ instalada en el primer carro 13. La primera garra 17¹ es un primer pasador, que se extiende desde el extremo superior de la barra 16 deslizante transversalmente a través del itinerario de desplazamiento del primer carro 1, de manera que la superficie superior del primer carro 13 funciona como una segunda garra 18¹ y se encuentra con el primer pasador 17¹ cuando el elemento 7 impulsor está marchando en la primera dirección 11.

El dispositivo de rizado comprende además un segundo medio 17², 18² de acoplamiento diseñado para formar un acoplamiento liberable entre la barra 16 deslizante y la segunda parte 9 del elemento impulsor cuando el elemento 7 impulsor está marchando en la segunda dirección 12 (figura 5) para desplazar el segundo elemento 15 de rizado a la posición U superior. EL dispositivo de rizado comprende un segundo carro 21, que se sujeta a la segunda parte 9 del elemento impulsor y es guiado en el bastidor para ser desplazable en la dirección de la anchura de la banda 1 de lámina, es decir, en una dirección vertical.

El segundo medio 17², 18² de acoplamiento comprende una tercera garra 17², que se conecta a la barra 16 deslizante cerca del extremo superior, y una cuarta garra 18², que se conecta al segundo carro 21 y está adaptada para ponerse en contacto con la tercera garra 17² cuando el elemento 7 impulsor está marchando en la segunda dirección 12. La tercera garra es un segundo pasador que se extiende desde el extremo superior de la barra 16 deslizante transversalmente a través del itinerario de desplazamiento del segundo carro 21, de manera que la superficie superior del segundo carro 21 funciona como una cuarta garra 18² y se encuentra con el segundo pasador 17² cuando el elemento 7 impulsor está marchando en la segunda dirección 12.

Con esta disposición, ilustrada en las figuras 3 y 4, cuando el elemento 7 impulsor está impulsado en la primera dirección 11 de marcha, la banda 1 de lámina es rizada solamente desde su borde 4 inferior cuando el primer carro 13 empuja la barra 16 deslizante hacia arriba antes que ella, de manera que la barra 16 deslizante se eleva hasta la

ES 2 337 785 T3

posición U superior, el segundo elemento 15 de rizado conectado a la misma se eleva y riza el borde inferior de la banda 1 de lámina. Al mismo tiempo, el primer elemento 14 de rizado conectado al primer carro 13 se eleva hacia arriba. La banda 1 de lámina, que se estrecha desde abajo, tiene una tercera anchura W3 de banda, que es más estrecha que la anchura W1 de la banda de lámina, pero todavía más ancha que la segunda anchura W2 de la banda reducida hasta una forma similar a la de una cinta.

Concordantemente, de acuerdo con las figuras 7 y 8, cuando el elemento 7 impulsor es impulsado en la segunda dirección 12 de marcha, la banda 1 de lámina puede ser rizada opcionalmente desde el borde 3 superior sin rizar el borde 4 inferior deteniendo el primer carro 13 en una posición (como en la figura 7) de manera tal que el segundo carro 21 no se pone en contacto con el segundo pasador 17² sobre la barra deslizante, sino que permanece a una distancia del mismo. El segundo elemento 15 de rizado no va a permanecer ahora en la posición L inferior. La banda 1 de lámina tiene una cuarta anchura W4 estrechada de la anterior, que es más estrecha que la anchura W1 total de la banda 1 de lámina, pero todavía más ancha que la segunda anchura W2 de la banda reducida hasta una forma como de cinta.

Además, opcionalmente, de acuerdo con las figuras 5 y 6, cuando el elemento 7 impulsor es impulsado en la segunda dirección 12 de marcha, la banda 1 de lámina puede ser rizada desde el borde 3 superior y, simultáneamente, desde el borde 4 inferior. En este caso, el elemento 7 impulsor es impulsado en la segunda dirección 12 de marcha hasta que la superficie 18² superior del segundo carro 21 se encuentra con el segundo pasador 17² en la barra 16 deslizante y empuja la barra 16 deslizante hacia arriba, de manera que, a medida que la barra 16 deslizante se eleva hasta la posición U superior, el segundo elemento 15 de rizado conectado a la misma se eleva, rizando así el borde 4 inferior de la banda 1 de lámina. El primer elemento 14 de rizado conectado al primer carro 13 desciende hasta una distancia predeterminada adecuada con respecto al segundo elemento 15 de rizado, con el resultado de que la banda 1 de lámina pasada entre los mismos se estrecha, por ejemplo, hasta la segunda anchura W2 de la banda reducida hasta una forma como de cinta. Es evidente que, usando este dispositivo, es posible obtener cualquier anchura de la banda entre la anchura total W1 de la banda y la anchura W2 de la banda como la de una cinta controlando el motor 10 y detener los carros 13 y 21 en posiciones adecuadas, controlando las direcciones de marcha del elemento 7 impulsor por medio de la selección de la dirección de rotación del motor 10 y/o ajustando las posiciones verticales de los pasadores 17¹, 17² sobre la barra 18 deslizante.

Las funciones del dispositivo son controladas preferiblemente por medio de detectores 22, 23, 24 para detectar la posición en curso de los carros 13, 21 y sobre la base de las posiciones detectadas, para controlar el motor 10 de potencia y detener el desplazamiento del elemento 7 impulsor y cambiar su dirección de marcha. Los detectores 22, 23, 24 son sensores de proximidad que tienen un primer estado 0 y un segundo estado 1. Los detectores 22, 23, 24 cambian su estado entre los estados 0 y 1 cuando el primer carro 13 y/o el segundo carro 21 está/están dentro de la distancia de detección del detector. El primer detector 22 y el segundo detector 23 han sido dispuestos para observar el primer carro 13. El tercer detector 24 ha sido dispuesto para observar el segundo carro 21. Los detectores están conectados a una unidad 26 de control, que controla la operación del motor 10 de acuerdo con los estados 0 y 1 de los detectores.

En las figuras 1 y 2, el dispositivo de rizado está en una situación inicial en la que la banda 1 de lámina está en su anchura W1 total de la banda. Los elementos 14 y 15 de rizado están en una condición inactiva a una distancia del borde 3 superior y del borde 4 inferior de la banda 1 de lámina. El primer detector 22 situado en el extremo superior del dispositivo de rizado está en el estado 0, el segundo detector 23 situado bajo el anterior está en el estado 1 y el tercer detector 24 situado en el extremo inferior está en el estado 0.

Cuando se va a hacer una transición desde la situación de la figura 1 a la situación de la figura 3 para rizar solamente el borde 4 inferior de la banda 1 de lámina, la unidad 26 de control emite un comando de inicio al motor 10, tras lo cual el motor 10 inicia el desplazamiento del elemento 7 impulsor en la primera dirección 11 de marcha, como se ilustra en las figuras 3 y 4. Como resultado de que el primer carro 13 se aleja de la proximidad del segundo detector 23, este último adopta el estado 0. La segunda garra 18¹ o la superficie 18¹ superior del primer carro 13 sujeta a la primera parte 8 del elemento impulsor se encuentra con la primera garra 17¹ o pasador 17¹ de la barra 16 deslizante y empuja la barra 16 deslizante hacia arriba, con el resultado de que el segundo elemento 15 de rizado situado en el extremo inferior de la barra 16 deslizante se eleva desde la posición L inferior de la figura 1 hasta la posición U superior de la figura 3, rizando así el borde 4 inferior de la banda 1 de lámina. Cuando el primer carro 12 entra en el área de detección del primer detector 22, el primer detector 22 adopta el estado 1, sobre la base de que la unidad 26 de control detiene el motor 10.

Cuando se va a hacer una transición desde la situación de la figura 1 a la situación de las figura 5 y 6 para rizar el borde 3 superior y el borde 4 inferior de la banda 1 de lámina como para producir una segunda anchura W2 de la banda estrecha, la unidad 26 de control emite un comando de inicio al motor 10, tras lo cual el motor 10 inicia la impulsión del elemento 7 impulsor en la segunda dirección 12 de marcha, como se ilustra en las figuras 5 y 6. Primero, el primer carro 13 conectado a la primera parte 8 del elemento impulsor y el primer elemento 14 de rizado unido a la misma se desplazan hacia abajo, rizando así el borde 3 superior de la banda 1 de lámina. Al mismo tiempo, el segundo carro 21 sujeto a la segunda parte 9 del elemento impulsor se eleva hacia arriba y en un cierto punto su superficie 18² superior se encuentra con el segundo pasador 17² sobre la barra 16 deslizante y empuja la barra 16 deslizante hacia arriba, haciendo que el segundo elemento 15 de rizado unido a la barra 16 deslizante se eleve hasta la posición superior, rizando así el borde 4 inferior de la banda 1 de lámina. El detector 24 adopta el estado 1, sobre cuya base la unidad 26 de control detiene el motor.

ES 2 337 785 T3

Cuando se va a hacer una transición desde la situación de la figura 1 a la situación de las figuras 7 y 8 para rizar el borde 4 superior de la banda 1 de lámina y producir la cuarta anchura W4 de la banda, la unidad 26 de control emite un comando de inicio al motor 10, tras lo cual el motor 10 inicia la impulsión del elemento 7 impulsor en la segunda dirección 12 de marcha, como se ilustra en las figuras 7 y 8. El tercer detector 24 está dispuesto en un lugar adecuado de manera tal que el segundo carro 21 hará que adopte el estado 1, sobre cuya base la unidad 26 de control detiene el motor 10 cuando el primer elemento 13 de rizado está en una posición deseada.

La invención no se limita a los ejemplos de realización antes descritos; por el contrario, son posibles muchas variaciones dentro del alcance del concepto inventivo definido en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de rizado para una máquina empaquetadora, diseñado para ajustar la anchura de una banda (1) de lámina a envolver alrededor de un objeto entre una anchura (W1) plena de la banda y una segunda anchura (W2) de la banda de la banda reducida sustancialmente estrecha, comprendiendo dicho dispositivo de rizado:

- un bastidor (2) conectado a un dispensador de lámina comprendido en la máquina empaquetadora, portando dicho dispensador de lámina un rollo de banda (1) de lámina que tiene un borde (3) superior longitudinal y un borde (4) inferior longitudinal,

- una primera rueda (5) montada de manera giratoria sobre el bastidor (2),

- una segunda rueda montada de manera giratoria sobre el bastidor (2) a una distancia de la primera rueda (5),

- un elemento (7) impulsor, que se pasa sobre la primera rueda (5) y la segunda rueda (6), formando una primera parte (8) del elemento impulsor y una segunda parte (9) del elemento impulsor, extendiéndose dichas partes contiguamente y paralelas entre sí entre las ruedas en la dirección de la anchura de la banda de lámina,

- un medio (10) de potencia para desplazar el elemento (7) impulsor opcionalmente en una primera dirección (11) de marcha con la primera parte (8) del elemento impulsor desplazándose hacia arriba y la segunda parte (9) del elemento impulsor desplazándose hacia abajo, y en una segunda dirección (12) de marcha, opuesta, con la primera parte (8) del elemento impulsor desplazándose hacia abajo y la segunda parte (9) del elemento impulsor desplazándose hacia arriba,

- un primer carro (13), que se sujeta a la primera parte (8) del elemento impulsor y es guiado en el bastidor (2) para que sea desplazable en la dirección de la anchura de la banda de lámina,

- un primer elemento (14) de rizado, que está montado sobre el primer carro (13) para rizar el borde (3) superior de la banda de lámina,

- un segundo elemento (15) de rizado, que es desplazable por la acción del elemento (7) impulsor en la dirección de la anchura de la banda (1) de lámina para rizar el borde (4) inferior de la banda de lámina;

caracterizado porque el dispositivo de rizado comprende:

- una barra (16) deslizando a la que está sujeto el segundo elemento (15) de rizado y que es guiada en el bastidor (2) para ser desplazable en una dirección sustancialmente vertical entre una posición (L) inferior, en la que el segundo elemento (15) de rizado está fuera de contacto con el borde (4) inferior de la banda (1) de lámina, y una posición (U) superior en la que el segundo elemento (15) de rizado desvía el borde (4) inferior de la banda (1) de lámina para rizarla, estando dispuesta dicha barra deslizando para retornar hacia la posición (L) inferior cuando no esté expuesta a una fuerza que actúe en la dirección ascendente,

- un primer medio (17¹, 18¹) de acoplamiento para formar un acoplamiento liberable entre la barra (16) deslizando y la primera parte (8) del elemento impulsor cuando el elemento (7) impulsor está desplazándose en la primera dirección (11) para desplazar el segundo elemento (15) de rizado a la posición (U) superior, y

- un segundo medio (17², 18²) de acoplamiento para formar un acoplamiento liberable entre la barra (16) deslizando y la segunda parte (9) del elemento impulsor cuando el elemento (7) impulsor está marchando en la segunda dirección (12) para desplazar el segundo elemento (15) de rizado a la posición (U) superior;

de manera que, impulsando el elemento (7) impulsor en la primera dirección (11), la banda (1) de lámina solamente se puede rizar desde su borde (4) inferior, e

impulsando el elemento (7) impulsor en la segunda dirección (12) de marcha, la banda (1) de lámina se puede rizar opcionalmente bien desde el borde (3) superior sin rizar el borde (4) inferior o bien desde el borde (3) superior y el borde (4) inferior, simultáneamente.

2. Dispositivo de rizado de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el primer medio (17¹, 18¹) de acoplamiento comprende:

- una primera garra (17¹) conectada a la barra (16) deslizando, y

- una segunda garra (18¹), que está conectada al primer carro (13) y está adaptada para ponerse en contacto con la primera garra (17¹) cuando el elemento (7) impulsor está marchando en la primera dirección (11).

ES 2 337 785 T3

3. Dispositivo de rizado de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el dispositivo de rizado comprende un segundo carro (21), que se sujeta a la segunda parte (9) del elemento impulsor y es guiado en el bastidor (2) para ser desplazable en la dirección de la anchura de la banda (1) de lámina.

5

4. Dispositivo de rizado de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado** porque el segundo medio (17², 18²) de acoplamiento comprende:

10

- una tercera garra (17²), que se conecta a la barra (16) deslizante cerca del extremo superior, y

- una cuarta garra (18²), que se conecta al segundo carro (21) y está adaptada para ponerse en contacto con la tercera garra (17²) cuando el elemento (7) impulsor está marchando en la segunda dirección (12).

15

5. Dispositivo de rizado de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque la barra (16) deslizante comprende una parte (19) de la barra recta montada en el bastidor (2) por medio de elementos (20) guía situados entre la primera parte (8) del elemento impulsor y la segunda parte (9) del elemento impulsor.

20

6. Dispositivo de rizado de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado** porque la barra (16) deslizante está montada en el bastidor (2) de manera que la barra deslizante se desplazará a la posición (L) inferior por la acción de la gravedad.

25

7. Dispositivo de rizado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 6, **caracterizado** porque un muelle (25) de recuperación está instalado entre la barra (16) deslizante y el bastidor (2) para hacer retornar la barra deslizante a la posición (L) inferior.

30

8. Dispositivo de rizado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 6, **caracterizado** porque el medio (10) de potencia es un motor dispuesto para impulsar la primera rueda (5) o la segunda rueda (6).

9. Dispositivo de rizado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 8, **caracterizado** porque el dispositivo de rizado comprende detectores (22, 23, 24) para detectar la posición de los carros (13, 21) y controlar el medio (10) de potencia sobre la base de detener el desplazamiento del elemento (7) impulsor y cambiar su dirección de marcha.

35

10. Dispositivo de rizado de acuerdo con la reivindicación 9 ó 10, **caracterizado** porque los detectores (22, 23, 24) son sensores de proximidad que tienen un primer estado (0) y un segundo estado (1); y porque los detectores (22, 23, 24) han sido adaptados para cambiar su estado entre los estados primero y segundo cuando el primer carro (13) y/o el segundo carro está dentro de la distancia de detección del detector.

40

45

50

55

60

65

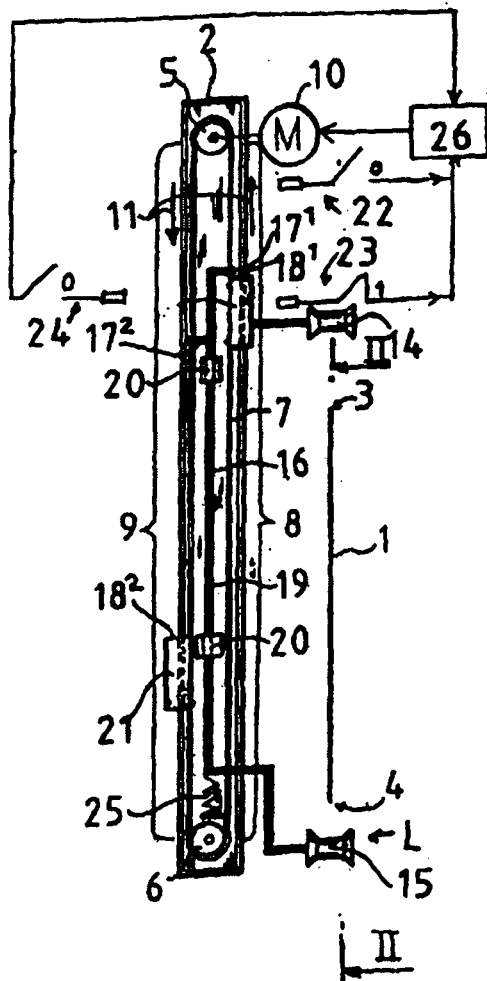


Fig 1

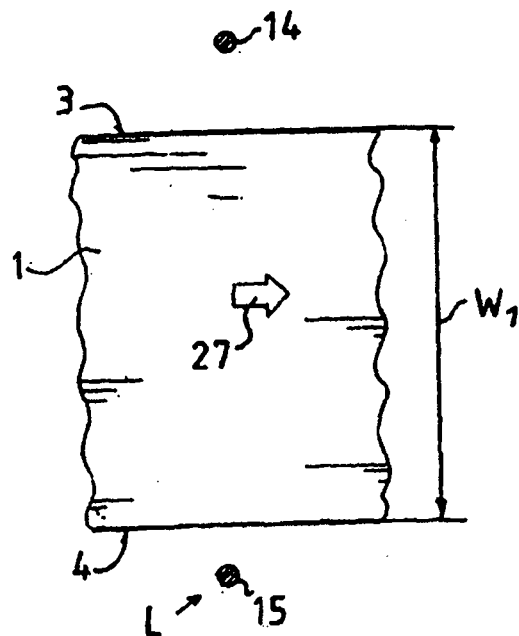


Fig 2

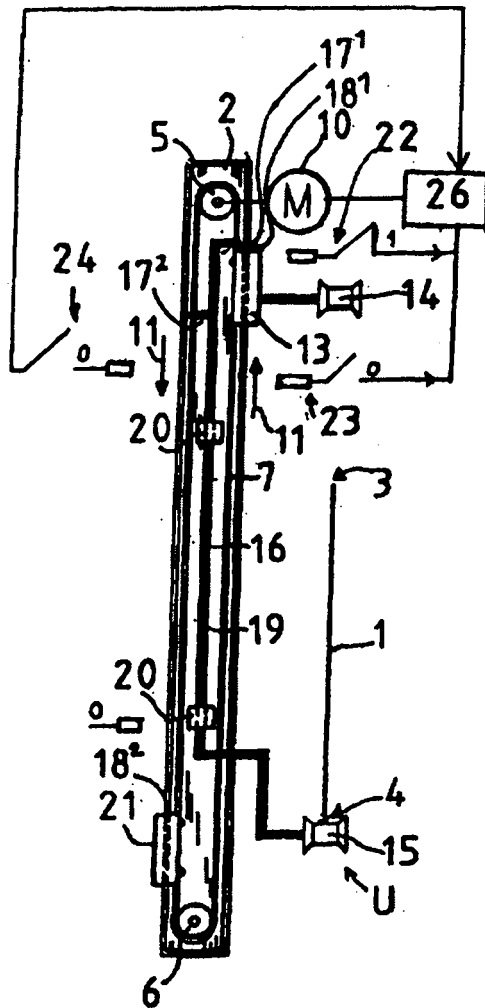


Fig 3

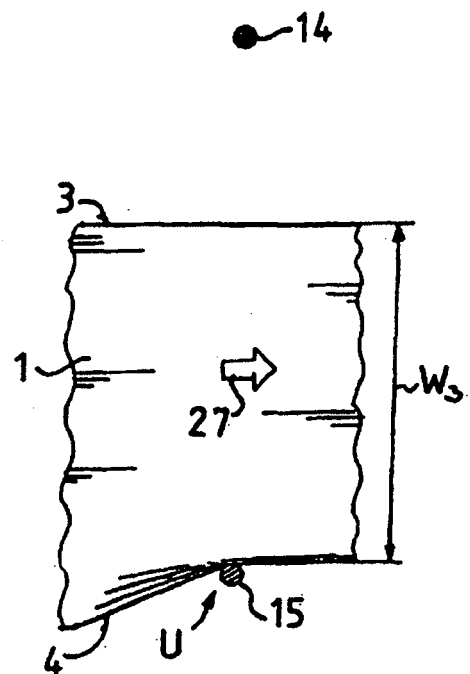


Fig 4

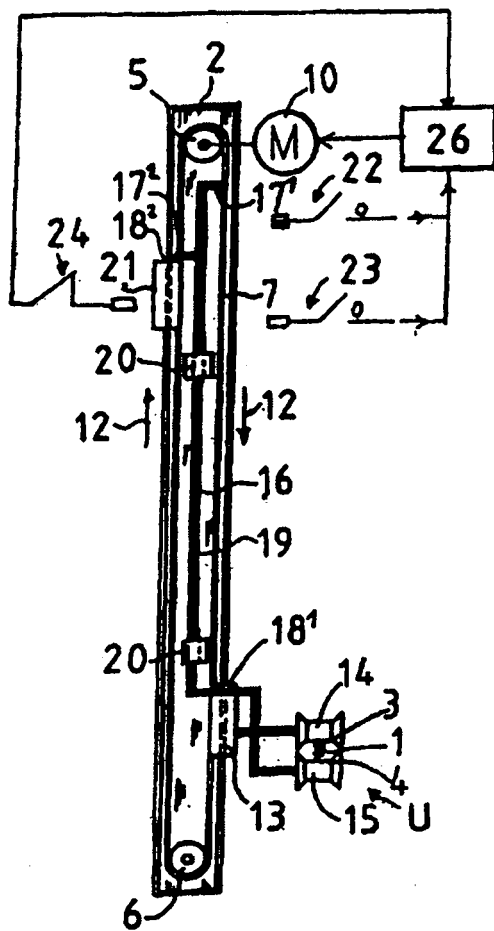


Fig 5

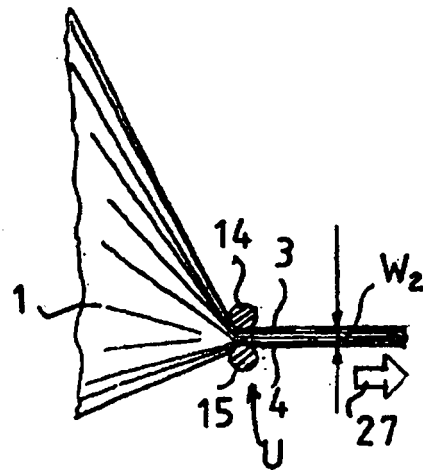


Fig 6

