

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 661 231**

51 Int. Cl.:

**B65H 19/14** (2006.01)

**B65H 20/24** (2006.01)

**B65H 20/32** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.03.2012 E 12158131 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.01.2018 EP 2497730**

54 Título: **Dispositivo de acumulación de un producto plano de banda flexible**

30 Prioridad:

**10.03.2011 FR 1151982**

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

**28.03.2018**

73 Titular/es:

**SLEEVER INTERNATIONAL COMPANY (100.0%)  
15 avenue Arago  
91420 Morangis, FR**

72 Inventor/es:

**FRESNEL, ERIC**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 661 231 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 acumulación de un producto plano de banda flexible

5 La invención concierne a un dispositivo de acumulación de un producto plano de banda flexible, por ejemplo una funda de material plástico termo retráctil para la fabricación de envolturas termo retraídas sobre un recipiente o cualquier otro objeto.

### ANTECEDENTE TECNICO

10 En las instalaciones de cobertura de recipientes u otros objetos con una envoltura termo retráctil, es útil interponer un dispositivo de acumulación entre la bobina de la funda termo retráctil y el puesto sobre el cual se trabaja esta funda, dicho dispositivo de acumulación jugando varios papeles. Permite absorber las sacudidas de producción evitando tirar demasiado violentamente sobre la funda. Permite además el cambio de bobina dejando el tiempo necesario para el empalme de la nueva funda en el extremo de la funda antigua.

15 Se conocen dispositivos de acumulación de producto plano de banda flexible que comprenden una caja de acumulación en la cual la banda penetra y se coloca plana formando varias capas de ida y vuelta. Un dispositivo de acumulación de este tipo comprende sin embargo ciertos inconvenientes. Ciertos productos planos tienen la tendencia a enroscarse y no a disponerse espontáneamente en capas superpuestas, conduciendo a la formación en el interior de la caja de una mezcla deforme que puede bloquear o deteriorar la banda.

20 En otro ámbito, se conocen igualmente dispositivos de acumulación de banda magnética. El documento US 4 387 843 divulga un dispositivo de acumulación de este tipo.

25 El documento JP 2001-287859 divulga igualmente un dispositivo de acumulación de producto de banda flexible.

### OBJETO DE LA INVENCION

30 La invención tiene por objeto un dispositivo de acumulación del tipo de caja de acumulación en la cual el riesgo de enroscado y de mala colocación de la banda se disminuye.

### BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

35 De cara a la realización de este objetivo, se propone un dispositivo de acumulación de producto plano de banda flexible, que comprende una caja de acumulación que comprende un fondo sobre el cual, por lo menos en el transcurso de las fases de acumulación, la banda se acumula entre dos paredes del extremo y dos paredes laterales que se extienden enfrente de los bordes de la banda, el dispositivo de acumulación comprendiendo por lo menos un medio de disminución del riesgo de enroscado de la banda en el interior de la caja de acumulación.

40 Según la invención, la pared del extremo la más próxima a una entrada del producto al interior de la caja de alimentación lleva un deflector apropiado que favorece la colocación en capas del producto en el interior de la caja de alimentación, el deflector estando asociado a medios de vibración para hacer vibrar el deflector.

45 La asociación del deflector con medios de vibración del deflector facilita en gran medida la colocación en capas del producto plano lo que limita el riesgo de enroscado de producto plano, especialmente cuando se trata de una funda de material plástico termo retráctil para la fabricación de envolturas termo retráctiles sobre un recipiente que no sea de un grosor uniforme lo que genera inevitablemente problemas de desfilado en el interior de la caja de acumulación y aumenta el riesgo de enroscado de la funda con relación a un producto plano de grosor uniforme. La invención está por lo tanto particularmente adaptada a limitar el enroscado de una funda de este tipo.

50 Según un modo de realización privilegiado, el medio de disminución del riesgo de enroscado de la banda en el interior de la caja de acumulación se escoge entre:

- 55 - rodillos montados locos al menos en la proximidad del fondo y sobre los cuales la banda viene a descansar en el momento de las fases de acumulación;
- medios de circulación de aire para establecer en el interior de la caja una circulación de aire hacia el fondo de la caja de acumulación;
- 60 - medios de vibración de por lo menos una de las paredes laterales;
- medios de regulación de la separación de las paredes laterales.

Diversos ensayos han permitido mostrar que la utilización de uno o varios de estos modos permite disminuir todavía con ventaja el riesgo de enroscado de la banda en el interior de la caja de acumulación.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

5 La invención se comprenderá mejor a la luz de la descripción que sigue de modos particulares de realización de la invención con referencia a las figuras de los dibujos adjuntos en las cuales:

10 - la figura 1 es un esquema de un circuito de un producto plano de banda que integra un dispositivo de acumulación según un primer modo particular de realización de la invención, la caja estando parcialmente cortada para mostrar el interior de ésta;

15 - la figura 2 es una vista de frente de la caja de acumulación del dispositivo de acumulación, una de las paredes del extremo habiendo sido quitada;

- la figura 3 es una vista en perspectiva del dispositivo de acumulación de las figuras 1 y 2;

20 - la figura 4 es una figura análoga a la figura 1 que ilustra un esquema de un circuito de producto plano de banda que integra un dispositivo de acumulación según un segundo modo particular de realización de la invención, en el transcurso de una fase de funcionamiento normal del circuito,

- la figura 5 es una figura análoga a la figura 4 que muestra el mismo circuito de producto plano de banda en el transcurso de una fase de acumulación de éste en el interior de la caja de acumulación.

#### 25 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Según un primer modo particular de realización ilustrado en las figuras 1 a 3, el dispositivo de acumulación de la invención está destinado a ser insertado en una instalación que organiza la circulación de un producto plano de banda, por ejemplo una funda de material plástico termo retráctil. El circuito comprende una bobina 2 que forma una fuente de la banda 1. La banda 1 es a continuación acoplada en el interior de un dispositivo amortiguador 3 de patín que comprende una serie de rodillos fijos 4 y una serie de rodillos móviles 5 montados sobre una palanca articulada 6 sobre un punto de apoyo 7 y entre las cuales se extiende la banda 1. La banda 1 es a continuación llevada en dirección de un dispositivo de acumulación 10 según la invención.

35 Éste comprende una caja de acumulación 11 de la cual se ven en este caso en corte las paredes del extremo 12, el plafón 13 y el fondo 14. La banda de acumulación 11 que está por otra parte cerrada por dos paredes laterales 30 visibles en corte en la figura 2. La banda 1 entra en este caso en el interior de la caja de acumulación 11 por una abertura 15 practicada en el plafón 13 y estando guiada por un rodillo motorizado de entrada 16. Después la banda vuelve a salir en este caso por una abertura 17 practicada en una de las paredes del extremo 12 y estando guiada por un rodillo motorizado de salida 18.

45 Por supuesto, los rodillos de entrada 16 y de salida 18 están asociados a contra rodillos para pinzar la banda 1 y forzarla a avanzar. En este caso, una barra antiestática 19 está dispuesta a la entrada de la caja de acumulación 11 para impedir cualquier acumulación de electricidad estática en el interior de la caja de acumulación que podría perturbar el apilamiento de las capas de banda unas sobre las otras. En una variante, el contra rodillo del rodillo de entrada 16 puede estar provisto del tipo antiestático.

50 La velocidad de giro del rodillo de salida 18 está por supuesto adaptada al ritmo de solicitud de banda por la máquina de fabricación de enfundado dispuesta aguas abajo de la caja de acumulación 11. En cuanto a la velocidad de giro del rodillo de entrada 16, está normalmente regulada para que sea idéntica a aquella del rodillo de salida 18, salvo en las fases de acumulación en donde es superior a aquella del rodillo de salida 18, provocando así la acumulación de la banda en capas en el interior de la caja de acumulación 11, como se ilustra en este caso. En el momento de una fase de este tipo, el ramal de banda que sale de la caja de acumulación proviene de una parte de la banda 1 que se extiende por debajo de las capas constituidas por la banda 1. Por supuesto, la figura 1 es esquemática y en el dispositivo de acumulación 11 se pueden formar decenas, incluso centenas de capas en el interior de la caja de acumulación 11. Se observará que las capas se colocan unas sobre las otras, sin enroscarse, gracias a las disposiciones detalladas más adelante en este documento.

60 El funcionamiento del conjunto es el siguiente. En el momento del funcionamiento normal de la instalación, la banda 1 se devana progresivamente de la bobina 2 a la velocidad impuesta por la máquina aguas abajo del dispositivo de acumulación. La banda 1 atraviesa entonces la caja de acumulación 11 sin hacer capas. Si, gracias a un indicador de nivel 50 dispuesto en la proximidad de la bobina 2, se detecta que la bobina está casi enteramente devanada, el rodillo de entrada 16 es entonces controlado para que gire más rápidamente que el rodillo de salida 18, de modo que la banda se acumula progresivamente en el interior de la caja de acumulación 11. Cuando la bobina está devanada enteramente, un captador de fin de banda 51 dispuesto aguas arriba de la caja de acumulación 11 identifica el fin de la banda, lo que controla la parada del rodillo de entrada 16. El fin de la banda es entonces inmovilizado

sensiblemente por encima de la caja de acumulación 11, en donde se encuentra una mesa de empalme (no representada en este caso). Mientras que la banda antigua acumulada se devana de la caja de acumulación 11, un operario retira la bobina vacía y la reemplaza por una bobina llena. El inicio de la nueva banda es llevado al interior del dispositivo amortiguador 3 hasta que llegue a la proximidad del fin de la banda antigua. El operario procede al empalme de las dos bandas y cuando este empalme está realizado, el rodillo de entrada 16 se pone de nuevo en giro. La cantidad de banda acumulada en el interior de la caja de acumulación 11 se ajusta para dejar tiempo al operario, teniendo en cuenta la velocidad de desfilado de la banda a la salida de la caja de acumulación, para cambiar la bobina y empalmar la nueva banda a la banda antigua.

5  
10 Todos los rodillos mencionados en este caso tienen ejes de giro paralelos y perpendiculares a una dirección de desfilado de la banda 1 (y por lo tanto igualmente perpendiculares a las paredes laterales 30).

15 Las disposiciones de la invención contemplan más particularmente suprimir en tanto en cuanto es posible, y en cualquier caso disminuir el riesgo de que la banda no se enrosque o se coloque mal en el interior de la caja de acumulación.

20 Según un aspecto de la invención, el fondo 14 de la caja de acumulación 11 lleva rodillos locos 20 sobre los cuales descansa la banda 1 en el momento de las fases de acumulación. Los rodillos locos 20 facilitan la salida de la banda por la abertura 17 evitando que ésta no sea frenada demasiado por el peso de las capas de bandas acumuladas sobre el ramal saliente. Evidentemente, el eje de giro de los rodillos locos 14 es paralelo a los ejes de giro de los otros rodillos.

25 Según otro aspecto de la invención, la caja de acumulación 11 está equipada con medios de circulación de aire para favorecer la buena colocación de las capas de banda en el interior de la caja de acumulación 11 en el momento de las fases de acumulación. Los medios de circulación de aire comprenden en este caso extractores de aire 21 que establecen una depresión en el interior de un cajón 22 dispuesto por debajo del fondo 14 de la caja de acumulación 11. El fondo 14 de la caja de acumulación 11 está perforado de modo que la depresión así establecida provoca en el interior de la caja de acumulación 11 una circulación de aire desde arriba hacia abajo (por lo tanto hacia el fondo de la caja de acumulación) como se ilustra mediante las flechas en la figura 1, tendiendo a aplicar las capas de la banda 1 unas contra las otras y facilitar así su apilamiento en el interior de la caja de acumulación 11. Convendrá por supuesto prever orificios en el plafón 13 que permitan la solicitud de aire.

35 Según todavía otro aspecto de la invención más particularmente visible en la figura 2, las paredes laterales 30 están provistas de vibradores 31 que permiten hacer vibrar las paredes laterales 30 durante la acumulación de banda 1 en el interior de la caja de acumulación 11. La vibración de las paredes laterales 30 impide que los bordes de la banda 1 se enganchen sobre las paredes laterales, lo que podría provocar un enroscado de la banda 1. De preferencia, las paredes laterales 31 son de un material transparente, a fin de verificar el buen apilamiento de las capas de banda 1 en el interior de la caja de acumulación 11.

40 Según todavía otro aspecto de la invención, las paredes laterales 30 están asociadas a medios de separación regulables 40 que permiten ajustar la distancia entre las caras de las paredes laterales en frente de modo que esta distancia se ajuste al ancho de la banda 1 dejando un juego pequeño (típicamente algunos milímetros para una banda de 10 centímetros de ancho). En este caso, las paredes laterales 30 están montadas cada una sobre dos soportes 41 que cooperan mediante una unión del tipo de tornillo - tuerca con árboles 42 respectivos (sólo uno es visible en la figura 2) los giros de los cuales están sincronizados, por ejemplo por medio de una correa. Cada árbol 42 es recibido para el giro en un cojinete 14 solidario del fondo 13 de la caja y está roscado en sus dos extremos en sentido inverso, de manera que un giro de uno de los árboles provoca una separación o una aproximación de las dos paredes laterales 30 simétricamente con relación a un plano medio de desfilado de la banda. A este fin, uno de los árboles 42 está en este caso equipado con una manivela 43 para su maniobra. Las paredes laterales 30 están así suspendidas por sus soportes 41, lo que facilita su vibración bajo el efecto de los vibradores 31.

55 Las disposiciones de la invención permiten disminuir el riesgo de enroscado de la banda en el interior de la caja de acumulación. El solicitante ha podido verificar que el dispositivo de acumulación conviene para fundas de material plástico termo retráctil precintadas para la colocación de envolturas termo retráctiles, las fundas teniendo diversos grosores (de 20 a 150 micras), de diversos materiales (PVC, PET, OPS,...) que desfilan a velocidades convenientes para la colocación de 20 a 600 envolturas por minuto, los envolturas teniendo alturas desde 15 hasta 250 milímetros. No se ha constatado enroscado alguno.

60 Según ahora un segundo modo particular de realización de la invención ilustrado en las figuras 4 y 5 en las cuales los elementos comunes con el modo de realización anterior llevan una referencia aumentada en una centena, la banda 101 es llevada en dirección a un dispositivo de acumulación 110 que comprende una caja de acumulación 111 de la cual se ve en este caso en corte las paredes del extremo 112, el plafón 113 y el fondo 114. La caja de acumulación 111 está por otra parte cerrada por dos paredes laterales no representadas en ese caso de las cuales una por lo menos es transparente. La banda 101 entra en este caso en el interior de la caja de acumulación 111 por una abertura 115 practicada en el plafón 113 estando guiada por un rodillo motorizado de entrada 116 asociado a su

contra rodillo. Después la banda vuelve a salir en este caso por una abertura 117 practicada en una de las paredes del extremo 112, estando guiada por un rodillo de salida 118.

5 Un rodillo motorizado de extracción 160 está dispuesto en ese caso en el exterior para hacer salir la banda de la caja 111, el rodillo motorizado 160 estando asociado a un cepillo 161 para mantener una tensión constante a la salida del dispositivo de acumulación. Por otra parte, un estrangulador 162 está dispuesto en frente del rodillo de salida 118 para evitar la salida simultánea de varias capas de banda.

10 Se reconocen por supuesto los rodillos locos 120 sobre los cuales descansa la banda. En este caso, los rodillos locos 120 están dispuestos no solamente en la proximidad del fondo 114, sino igualmente a lo largo de un ramal de salida de la banda para facilitar dicha salida, pero igualmente los medios de circulación de aire 121 instauran un flujo de aire vertical en el interior de la caja de acumulación 111.

15 Según la invención, la pared del extremo 112 opuesta a aquélla que lleva el rodillo de salida 118 lleva en este caso un deflector 164 apropiado para favorecer la colocación en capas de la banda y que está equipado en este caso con un vibrador 165 para poner en movimiento este deflector a fin de que cree un movimiento de las capas hacia la salida de la caja de acumulación 111.

20 Además, el dispositivo de acumulación está equipado con un adaptador de nivel 166 para gestionar el nivel mínimo de capas en el interior de la caja de acumulación en el momento de una fase de acumulación. El captador de nivel 166 permite gestionar la velocidad del rodillo de entrada 116.

25 El circuito de la banda aguas arriba del dispositivo de alimentación 110 comprende una bobina 102 que forma una fuente de la banda 1. La banda 1 es reenviada hacia la entrada de la caja de alimentación 111 por medio de cilindros 167 y 168 que forman un cojín de aire y equipados con anillos de guiado laterales para ayudar al centrado de la banda, especialmente en el momento de la utilización de bobinas trenzadas. Se reconoce el captador 151 de fin de banda, dispuesto en este caso inmediatamente aguas arriba del cilindro de reenvío 168, así como el captador de nivel 150 de la bobina 102.

30 La utilización del dispositivo de las figuras 4 y 5 es el siguiente.

35 El funcionamiento normal ilustrado en la figura 4, es decir cuando el captador de nivel 150 no ha detectado el fin próximo del devanado de la banda 101 de la bobina 101, una parte floja 180 de banda se forma en el interior mismo de la caja de acumulación 111 jugando respectivamente con las velocidades de giro del rodillo de entrada 116 y del rodillo de extracción 160. Para eso, es suficiente, a título temporal, hace girar más rápidamente el rodillo de entrada que el rodillo de extracción a fin de generar dicha parte de la banda que permita absorber las sacudidas de solicitud de banda aguas abajo del dispositivo de acumulación de la invención, pero sin por lo tanto formar capas en el interior de la caja de alimentación para evitar los riesgos de enroscado de la banda.

40 Se obtiene así el mismo efecto de amortiguación que en el modo de realización anterior, pero sin utilizar el dispositivo amortiguador exterior.

45 En el momento de una fase de acumulación ilustrado en la figura 5 y desencadenado cuando el captador de nivel 150 detecta el devanado próximo de la bobina 102, se forman capas en el interior de la caja de alimentación, como anteriormente. El deflector 164 que vibra facilita la formación de las capas reenviando la banda hacia la otra pared del extremo 112.

50 La invención por supuesto no está limitada a aquello que se acaba de describir. En particular, aunque los medios de la invención han sido puestos en práctica en este caso en combinación unos con los otros, la invención contempla igualmente realizaciones en las cuales por lo menos un de estos medios se ponga en práctica.

55 Además, ciertos medios ilustrados únicamente en uno de los modos particulares de realización ilustrados por supuesto pueden ser montados en los otros modos de realización ilustrados, o en otras variantes de realización de la invención.

60 Por otra parte, dichos medios son susceptibles de numerosas variantes de realización. Por ejemplo, aunque en este caso las paredes están equipadas las dos con un vibrador, se podría contentar con hacer vibrar sólo una de las paredes. De la misma manera, aunque los medios de separación provocan un desplazamiento simétrico de las paredes laterales con relación a un plano medio, se podrá desplazar únicamente una de las paredes laterales, si la instalación comprende medios de centrado de la banda en el interior del espacio así definido.

65 Es evidente que la oportunidad utilizar un dispositivo amortiguador (aquél de patín descrito en este caso o cualquier otro dispositivo amortiguador), que esté dispuesto aguas arriba del dispositivo de acumulación o aguas abajo de éste dependerá por supuesto del caso concreto y de las características de la instalación.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Dispositivo de acumulación de producto plano de banda flexible, que comprende una caja de acumulación (11) que comprende un fondo (14; 114) sobre el cual, por lo menos en el momento de las fases de acumulación, la banda se acumula entre dos paredes del extremo (12; 112) y dos paredes laterales (30; 130) que se extienden en frente de bordes de la banda, el dispositivo de acumulación comprendiendo por lo menos un medio de disminución del riesgo de enroscado de la banda en el interior de la caja de acumulación, el dispositivo de acumulación estando caracterizado por que la pared del extremo (12) la más próxima a la entrada del producto en el interior de la caja de alimentación lleva un deflector (164) apropiado para favorecer la colocación en capas del producto en el interior de la caja de alimentación, el deflector estando asociado a medios de vibración (165) para hacer vibrar el deflector.
- 10 2. Dispositivo según la reivindicación 1 en el cual dicho medio de disminución del riesgo de enroscado de la banda en el interior de la caja de acumulación se escoge entre:
- 15 - rodillos (20; 120) montados locos al menos en la proximidad del fondo y sobre los cuales la banda viene a descansar en el momento de las fases de acumulación;
- 20 - medios de circulación de aire (21; 121) para establecer en el interior de la caja una circulación de aire hacia el fondo de la caja de acumulación;
- 25 - medios de vibración (31) de por lo menos una de las paredes laterales;
- medios de regulación (41, 42, 43) de una separación de las paredes laterales.
- 30 3. Dispositivo de acumulación según la reivindicación 2 en el cual los medios de circulación de aire comprenden por lo menos un extractor de aire (21; 121) dispuesto para generar una depresión en el interior de un cajón (22; 122) dispuesto por debajo del fondo de la caja de acumulación, el fondo estando perforado para provocar en el interior de la caja de acumulación la circulación de aire hacia el fondo de ésta.
- 35 4. Dispositivo de acumulación según la reivindicación 2 en el cual los medios de vibración comprenden por lo menos un vibrador (31) directamente solidario de una de las paredes laterales (30).
5. Dispositivo de acumulación según la reivindicación 2 en el cual los medios de regulación de la separación de las paredes laterales comprenden dos árboles paralelos (42) de giro sincronizado, los árboles llevando soportes (41) solidarios de las paredes laterales (30) que cooperan con los árboles por una unión del tipo de tornillo - tuerca, los árboles estando roscados en sus extremos en sentido inverso de modo que un giro de uno de los árboles provoca una separación o una aproximación de las paredes laterales (30) simétricamente con relación a un plano medio de desfilado de la banda.
- 40 6. Instalación de circulación de producto en banda plana, que comprende un dispositivo de acumulación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, asociado a un dispositivo amortiguador (4, 5, 6, 7) dispuesto aguas arriba o aguas abajo de aquél y adaptado para absorber las sacudidas de solicitud de banda aguas abajo del dispositivo amortiguador.
- 45 7. Procedimiento de utilización de un dispositivo de acumulación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 que comprende las etapas de:
- 50 - en el momento de un funcionamiento normal, jugar con las velocidades de entrada y de salida de la banda en el interior de la caja de acumulación (111) para formar y mantener en permanencia un ramal flojo (180) de banda;
- en el momento de la fase de acumulación previa a un cambio de fuente de banda, jugar con las velocidades de entrada y de salida de la banda en el interior de la caja de acumulación (111) para formar y mantener capas superpuestas de banda.





