

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 771 854**

51 Int. Cl.:

**B65H 23/188** (2006.01)

**B65H 23/04** (2006.01)

**B65H 23/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.05.2015 PCT/EP2015/060578**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.11.2015 WO15177018**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.05.2015 E 15723483 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.11.2019 EP 3145845**

54 Título: **Dispositivo para controlar la tensión en una banda de material de embalaje**

30 Prioridad:

**19.05.2014 SE 1450578**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**07.07.2020**

73 Titular/es:

**TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A.  
(100.0%)  
70, Avenue Général-Guisan  
1009 Pully, CH**

72 Inventor/es:

**PETTERSSON, THOMAS;  
ANDERSSON, INGVAR y  
ÖHMAN, PETER**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 771 854 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 controlar la tensión en una banda de material de embalaje

### Campo técnico

5 La presente invención se refiere al campo de la manipulación de bandas y en particular al control de la tensión de una banda de material de embalaje, tal como se utiliza en una máquina para procesar una banda de material de embalaje. La exposición se refiere a un dispositivo así como también a un método para dicho control.

### Antecedentes técnicos

10 Con frecuencia, dentro del sector de la tecnología de embalaje se utilizan envases destinados al consumidor configurados para un único uso. Dicho recipiente de embalaje se puede fabricar a partir de un material de embalaje laminado que comprende un núcleo de papel o cartón y unas capas o recubrimientos exteriores de protección de un plástico tal como el polietileno. Las capas plásticas proporcionan protección al núcleo de la humedad que emana desde el producto dentro del recipiente de embalaje o desde el exterior del recipiente de embalaje. El laminado de embalaje también puede comprender capas adicionales adaptadas de modo que proporcionen una barrera frente al paso de gases, tales como el oxígeno, o una barrera frente al paso de la luz. Una de dichas capas adicionales puede ser una lámina metálica dispuesta entre el núcleo y al menos una de las barreras a la humedad. Se utiliza habitualmente una lámina de aluminio. De manera opcional, el núcleo se puede sustituir por un material no celulósico. Merece la pena enfatizar que el área de los laminados de embalaje es un sector de investigación que está en desarrollo continuo y como la presente exposición no se refiere al laminado de embalaje como tal, este no se analizará más. La aplicación de la presente exposición no debería estar limitada al ejemplo dado, sino que más bien la invención se puede utilizar en el procesamiento de cualquier laminado de embalaje.

20 Un recipiente de embalaje fabricado a partir de un laminado de embalaje es un producto ampliamente conocido para la mayoría de la gente. En una línea de procesamiento moderna, dicho recipiente de embalaje se fabrica y llena en una línea de embalaje o línea de llenado, donde tanto si el laminado de embalaje procede de un carrete como si está en forma de láminas individuales se suministra a una máquina en un extremo de esta y los recipientes llenos fabricados a partir del laminado de embalaje salen por el otro extremo. Para resumir, en la línea de llenado el laminado de embalaje se ha formado, llenado y sellado. Tal como era el caso del laminado de embalaje, el sector de las líneas de llenado es un área extensa en sí misma y no el tema principal de la presente exposición. Aun así, en un ejemplo, se suministra una banda de material de embalaje a una máquina de llenado. En la máquina de llenado se forma la banda como un tubo y sus bordes longitudinales se sellan entre sí, lo que forma un cilindro hueco que tiene una junta longitudinal. El cilindro hueco se llena de manera gradual con un producto que se puede verter y al llevar a cabo un sellado transversal por debajo de un nivel del producto en el tubo se forma una cadena de recipientes de embalaje llenos con forma de almohada. A continuación se puede cortar la cadena en recipientes de embalaje individuales que se transforman en, p. ej., recipientes de embalaje que tiene una forma de paralelepípedo. Algunos ejemplos de dicho recipiente es el Tetra Brik. Si una si y otra no de cada junta transversal se desplaza 90°, se puede formar el famoso recipiente Tetra Classic. En otros planteamientos, se suministran piezas sin acabar individuales, en lugar de una banda de material de embalaje suministrada desde un carrete, a la línea de llenado. Un cargador suministra las piezas sin acabar una a una a la línea de llenado, donde cada pieza sin acabar se dobla para formar un recipiente de embalaje que se sella en un extremo. Después de que se ha llenado el recipiente de embalaje, este se sella y dobla en su otro extremo. Los recipientes de embalaje típicos dentro de este planteamiento son el Tetra Rex y el Tetra Top.

45 Más en relación con el sector de la presente invención; un material de embalaje laminado, o laminado de embalaje, del tipo descrito anteriormente se fabrica a escala industrial a partir de una banda de papel o cartón que forma un rollo. La banda (es decir, el extremo libre del rollo) se guía hasta una primera estación de procesamiento, donde se proporciona a un lado de esta un patrón o decoración repetitivo de carácter estético o informativo, utilizando una técnica de impresión adecuada de las cuales hay unas pocas. En la misma estación de procesamiento o en una estación de procesamiento adyacente se proporciona a la banda un patrón repetitivo de forma similar de líneas de debilitamiento. La finalidad de las líneas de debilitamiento, o líneas de plegado, puede ser facilitar el doblado de los recipientes de embalaje formados a partir del material de embalaje en una etapa posterior. Obviamente, la decoración y el patrón de líneas de plegado deberían coincidir entre sí para que cada recipiente de embalaje formado tenga el mismo aspecto.

En estaciones de procesamiento posteriores, se proporciona a la banda de las capas barrera de plástico y/o lámina metálica.

El orden de los pasos de procesamiento puede variar; en algunos planteamientos, la impresión se realiza después de disponer las capas barrera, por mencionar un ejemplo.

55 En esta etapa del proceso, la banda tiene una anchura correspondiente a varios recipientes de embalaje y esta banda se divide longitudinalmente en "bandas de anchura un envase" o bandas secundarias, que se enrollan en rollos para una utilización posterior en una línea de llenado. En lo que sigue a continuación, la palabra "banda" hará

referencia a estas bandas secundarias, aunque como principio general la técnica que se va a exponer también se puede aplicar a la banda original más grande, o a una banda diferente en conjunto.

5 Durante todo el proceso, se monitoriza la calidad del laminado de embalaje, de modo que se puedan contabilizar los errores físicos o cosméticos. Cada fallo grave se registra y en un proceso independiente la banda de material de embalaje se “repara”, lo que significa que se retira un segmento defectuoso de la banda después de lo cual los extremos libres formados se unen entre sí para la formación de una banda continua. De esta forma existe un menor riesgo de problemas posteriormente en una línea de llenado que utiliza la banda de material de embalaje.

10 Una línea de reparación utilizada para la finalidad anterior, de diseño convencional, tiene un primer eje rotativo horizontal en un extremo de esta y un segundo eje rotativo horizontal correspondiente en el otro extremo de esta. La banda de material de embalaje se dispone en un carrete en el eje rotativo en el primer extremo, se guía a través de la línea de reparación y se enrolla en un carrete dispuesto en el segundo eje rotativo. En la línea de reparación se dispone de equipamiento para localizar los errores detectados, retirar los segmentos de la banda y unir los extremos libre formados entre sí. La banda se enrolla desde el primer carrete hasta el segundo carrete, y cuando se localiza un error se detiene la banda y comienza una secuencia de reparación, después de lo cual comienza de nuevo el enrollado. Para un único rollo de laminado de embalaje, la secuencia de reparación se puede iniciar de manera repetida y en cada secuencia de reparación se desechará un segmento de la banda.

15 Con frecuencia, una línea de reparación es una construcción compleja de rollos y carretes, así como también de rodillos de pinzamiento y frenado que la banda debe atravesar, y cuando se dispone un nuevo rollo de material de embalaje en el primer carrete es necesario alimentar un extremo anterior de la banda a través de la línea de reparación. A lo largo de la línea de transporte de la banda, existe constancia de que hay disposiciones de rodillos de tensado para controlar la tensión de la banda, tal como se define en el preámbulo de la reivindicación 1 y se expone en el documento DE 20 2009 009 097 U1. También existe constancia de mover dichos rodillos de tensado desde una posición de alimentación a una posición de tensado, tal como se define en el preámbulo de la reivindicación 8 y se expone en “*Web threading and tensioning guide apparatus*” (publicaciones Mason Hampshire, GB, n.º 294, páginas 764-767, ISSN 0374-4353).

20 Una sección de la línea de reparación es una disposición de “arrastré y frenado”. Un objetivo de una disposición de arrastre y frenado es gobernar el transporte de la banda mediante el control de la velocidad de la banda. En la figura 8 se muestra una disposición de arrastre y frenado existente. La disposición comprende cuatro rodillos, tres de los cuales tienen ejes geométricos de rotación fijos. El primer y segundo rodillo se disponen a la misma altura, mientras el segundo rodillo se desplaza hacia abajo en una línea central entre el primer y el tercer rodillo. En particular y de manera obvia arriba/abajo, izquierda/derecha, etc., se ofrecen únicamente a modo de ejemplo con el fin de facilitar la comprensión de una disposición de la técnica anterior. La banda se alimenta sobre el primer rodillo, por debajo del segundo rodillo y sobre el tercer rodillo, formando esencialmente una U. Por debajo del segundo rodillo se dispone un cuarto rodillo. El cuarto rodillo se puede mover en la dirección ascendente/descendente y se utiliza para sujetar la banda de material de embalaje entre el segundo rodillo y el cuarto rodillo con una fuerza variable. Por medio de la variación de la fuerza se puede controlar la tensión en la banda de material de embalaje. Lógicamente, alimentar dicha disposición de arrastre y frenado es un procedimiento complejo, y como existe una necesidad de realizar esa operación al menos una vez por rodillo de material de embalaje se emplea un esfuerzo considerable en ello.

35 Una finalidad de la presente exposición es proporcionar una disposición de arrastre y frenado que facilite la alimentación de una línea de reparación, o al menos una disposición de arrastre y frenado de esta. Un efecto de la disposición novedosa, de acuerdo con algunas de sus realizaciones, es que se simplifica de manera significativa la manipulación de los desechos creados en el procedimiento de reparación.

### Compendio

45 La presente exposición, de acuerdo con uno de sus aspectos, se refiere a una disposición para controlar las fuerzas longitudinales que actúan sobre una banda de material de embalaje tal como se define en la reivindicación 1, lo que da como resultado varios efectos ventajosos que se describirán adicionalmente en la descripción detallada, así como a continuación.

50 El segundo eje geométrico de rotación se puede mover a lo largo de un segmento de un arco circular, y en otras realizaciones más y relacionadas un punto central del arco circular puede coincidir con el primer eje geométrico de rotación. Esto hará posible que el segundo rodillo se mueva a lo largo de un arco circular de una forma simétrica alrededor del primer rodillo. En una o varias realizaciones, un radio del arco circular se corresponde aproximadamente con una suma de un radio del primer rodillo y el radio del segundo rodillo y de manera opcional un grosor de la banda de material de embalaje. Esto hace posible que el segundo rodillo se mueva mientras está en contacto en todo momento con el primer rodillo, o que el primer rodillo esté en contacto con el segundo rodillo en diversas posiciones alrededor de su periferia.

55 El segundo eje geométrico de rotación también se puede mover a lo largo de un trayecto rectilíneo. Esto hace posible que el segundo rodillo entre en contacto o se acople con el primer rodillo o deje de estarlo o se desacople.

En una o varias realizaciones relacionadas, el trayecto rectilíneo puede tener una extensión a lo largo de un radio que se extiende desde el primer eje geométrico de rotación.

5 Se pueden facilitar una o varias de las características anteriores suspendiendo el segundo rodillo, que se debe mover a lo largo de un trayecto rectilíneo, de un mecanismo, donde el mecanismo a su vez se dispone de modo que pueda rotar alrededor del primer eje geométrico de rotación. De esta manera, los dos movimientos, el circular y el lineal, respectivamente, se pueden desacoplar y lograr con facilidad.

10 De acuerdo con un segundo concepto, la presente exposición se refiere a una línea de procesamiento de bandas que comprende la disposición de cualquier reivindicación anterior, donde la banda se configura, en una posición de paso, para seguir un trayecto rectilíneo pasada la disposición, mientras en una posición operativa la banda se dispone de modo que se acople con la disposición, donde se facilita un cambio de la posición de alimentación a la posición operativa mediante la disposición, es decir, mediante el movimiento del segundo rodillo. En una o más realizaciones la línea de procesamiento de bandas es una línea de reparación.

15 De acuerdo con un tercer concepto, la presente exposición se refiere a un método para controlar una disposición de cualquier descripción anterior o posterior durante el funcionamiento de una línea de procesamiento de bandas de acuerdo con la reivindicación 8. El método comprende: disponer el segundo rodillo en un primer lado del primer rodillo, no estando los rodillos en contacto, disponer una banda de material para que siga un trayecto rectilíneo que pasa entre el primer rodillo y el segundo rodillo, trasladar el segundo eje geométrico de rotación a lo largo de un trayecto rectilíneo y a lo largo de un trayecto circular, de modo que el segundo rodillo se disponga en un segundo lado del primer rodillo, siendo el segundo lado opuesto al primer lado. Ahora el primer y segundo rodillo se disponen en una posición operativa. El método se puede realizar en cualquier orden, p. ej., el movimiento rectilíneo se puede realizar antes, durante o después del movimiento a lo largo de un trayecto circular, y el orden de eventos puede ser el inverso, es decir, el movimiento desde una posición operativa a una posición de alimentación o viceversa. En la descripción detallada también se expone una posición de desecho, que también puede formar parte de una realización de la presente exposición tal como se reivindica.

#### 25 **Descripción breve de los dibujos**

Todos los dibujos son dibujos esquemáticos que tienen la finalidad de ilustrar el principio operativo de la presente invención.

La figura 1 es una vista lateral de una línea de reparación que tiene una disposición de arrastre y frenado de acuerdo con una primera realización de la presente invención, en su modo de enrollado.

30 La figura 2 es una vista lateral aislada de una disposición de arrastre y frenado de acuerdo con una primera realización.

La figura 3 es una vista lateral de una línea de reparación que tiene una disposición de arrastre y frenado de acuerdo con una primera realización de la presente invención, en su modo de alimentación.

35 La figura 4 es una vista lateral de una línea de reparación que tiene una disposición de arrastre y frenado de acuerdo con una primera realización de la presente invención, en su modo de desecho.

La figura 5 es una vista detallada de la disposición de arrastre y frenado en el modo de la figura 1.

La figura 6 es una vista detallada de la disposición de arrastre y frenado en el modo de la figura 3.

La figura 7 es una vista detallada de la disposición de arrastre y frenado en el modo de la figura 4.

La figura 8 es una vista detallada de una disposición de arrastre y frenado de acuerdo con la técnica anterior.

#### 40 **Descripción detallada**

45 En la figura 1 se muestra una línea de reparación 100. La línea de reparación tiene un primer eje o carrete de rotación 102 y un segundo eje o carrete de rotación 104. Una banda de material de embalaje 106 se enrolla desde el primer carrete 102 hasta el segundo carrete 104, y en una estación de reparación indicada mediante el rectángulo 108 se pueden retirar los posibles defectos de una manera adecuada. La manera de realizar la reparación no se analizará con detalle en la presente exposición, si no es por la pequeña contribución que se puede hacer posible mediante algunas realizaciones de la presente invención.

50 La disposición de arrastre y rotura 110 de la presente comprende un primer rodillo 112 y un segundo rodillo 114, estando ambos dispuestos de modo que roten alrededor de un primer eje geométrico de rotación 116 y un segundo eje geométrico de rotación 118 respectivamente. Durante un proceso de reparación, la posición operativa de la disposición 110 es tal que la banda se guía a lo largo de un trayecto con forma de S a través de la disposición. En la configuración de la presente, el primer rodillo 112 se dispone sobre el segundo rodillo 114. La banda se guía por debajo y alrededor de aproximadamente la mitad del segundo rodillo en su lado más alejado, según se observa

desde el primer carrete 102, antes de seguir el segundo rodillo alrededor de aproximadamente la mitad de su circunferencia, antes de continuar hacia la estación de reparación y el segundo carrete.

5 Un trayecto de la banda antes de la disposición 110 y después de esta es tal que si no hubiera segundo rodillo 114 la banda pasaría por un primer lado del primer rodillo, mientras el segundo rodillo 114, en la posición operativa, se dispone en un segundo lado del rodillo, opuesto al primero, lo que hace posible de ese modo un trayecto con forma de S.

10 El eje geométrico de rotación del primer rodillo 112, el primer eje geométrico de rotación 116, se puede disponer de manera estática, mientras el eje geométrico de rotación del segundo rodillo 114, el segundo eje geométrico de rotación 118, se puede disponer con el movimiento permitido. El movimiento del segundo eje geométrico de rotación, es decir, el movimiento del segundo rodillo se describirá haciendo referencia a la vista detallada de la figura 2.

15 La figura 2 ilustra el primer rodillo 112 en líneas sólidas, mientras que las diversas posiciones del segundo rodillo 114 se muestran en líneas a trazos. Hay una posición P1 correspondiente a la posición mostrada en la figura 1; una "posición operativa". Hay una posición P2 que se corresponde con una "posición de acoplamiento", que es más una posición de paso cuando se mueve entre las demás posiciones. Hay una "posición de desecho" P3 en la que la disposición guiará una banda que pasa hacia abajo. También hay una "posición de alimentación" en la que el segundo rodillo 114 está totalmente desacoplado del primer rodillo 112, de modo que se pueda disponer de manera conveniente una banda (o alimentar) a través de la disposición 110 siguiendo simplemente un trayecto rectilíneo. El primer rodillo 112 se dispone de modo que rote alrededor de un primer eje geométrico 116 y tenga un radio R1. El segundo rodillo 114 se dispone de modo que rote alrededor de un segundo eje geométrico 118 y tenga un segundo radio R2. El primer y segundo rodillo se disponen en paralelo, teniendo ejes geométricos de rotación paralelos. En una o más realizaciones ambos rodillos están suspendidos únicamente desde un lado axial de estos, que se corresponde esencialmente con el eje geométrico de rotación de cada rodillo que tiene un extremo fijado a una disposición estructural mientras que el segundo extremo está libre.

25 Volviendo a la figura 2, el segundo rodillo se dispone con el movimiento permitido, de modo que este puede rotar desde la posición P1 hasta la posición P2 al permitir simplemente que el segundo eje de rotación siga un trayecto arqueado 120, es decir, un segmento de un trayecto circular. Desde la posición P2 se puede hacer rotar adicionalmente al segundo rodillo hasta la posición P3, o este se puede mover en una dirección rectilínea a lo largo de un trayecto rectilíneo 122 hasta la posición P4.

30 Una forma conveniente de hacer posible dicho patrón de movimiento es disponer un extremo del segundo rodillo en una deslizadera (no se muestra) configurada de modo que realice un movimiento de traslación a lo largo de una dirección rectilínea en una placa o carril, que a su vez se dispone de modo que rote alrededor de un eje geométrico de rotación. El movimiento de traslación se puede llevar a cabo mediante un servomotor, con un cilindro neumático o un cilindro hidráulico, o con cualquier otra disposición adecuada. El movimiento de rotación de la placa o carril se puede llevar a cabo con cualquier dispositivo impulsor adecuado, que actúe tanto de manera directa sobre el eje geométrico de rotación como de manera indirecta por medio de un mecanismo articulado adecuado. Se sobreentiende con facilidad como dicha disposición podría hacer posible el patrón de movimiento que se ha mostrado en la figura 2. El movimiento se simplifica si el eje geométrico de rotación de la placa o carril coincide con el primer eje geométrico de rotación. El radio R3 del trayecto a lo largo del cual se mueve el segundo rodillo se corresponde con la suma del radio R1 del primer rodillo y el radio R2 del segundo rodillo, al menos con una aproximación aceptable. No obstante, en una situación donde el primer rodillo se debe mover desde la primera posición P1 hasta la cuarta posición P4, el movimiento radial se puede realizar antes del movimiento de rotación dándole otro radio.

Un dispositivo impulsor que hace posible el movimiento de traslación del segundo eje geométrico también se puede utilizar para modificar una fuerza con la que el segundo rodillo presiona hacia el primer rodillo.

45 La figura 3 es una vista que ilustra la posición del segundo rodillo en una operación de alimentación, es decir, cuando se debe guiar un extremo libre de una banda de material de embalaje a través de la disposición de reparación, y en particular de la disposición de arrastre y rotura, por primera vez. Antes de la alimentación el segundo rodillo se mueve hasta la posición P4. cuando se dispone en la posición P4 será posible arrastrar la banda de material de embalaje a través de la disposición a lo largo de un trayecto rectilíneo. Se sobreentiende con facilidad que si el segundo rodillo estuviera en la posición operativa P1 la maniobra de alimentación sería más engorrosa. Después de que la banda se haya arrastrado a través de la disposición, el segundo rodillo se puede mover hasta la posición P2, lo que sujeta la banda entre el primer y segundo rodillo. Posteriormente, se puede hacer rotar el segundo rodillo hacia abajo hasta la posición operativa P1, lo que concluye la operación de alimentación.

55 En la vista de la figura 4, el segundo rodillo se ha dispuesto en la posición de desecho P3. En esta posición, el segundo rodillo está en contacto con el primer rodillo, con la banda 106 entre ambos, y la tangente del contacto está dirigida hacia abajo, lo que hace posible guiar la banda en una dirección alternativa. En la presente realización, la banda está dirigida hacia un conjunto de desecho indicado de manera esquemática mediante la papelera de reciclaje. Desechar el material de embalaje puede ser la primera operación después de alimentar una banda. Esto significa que el primer rodillo se mueve desde la posición P4 hasta la posición P2 y a continuación hasta la posición

de desecho P3. Un ejemplo podría ser que el segundo rodillo se mueva desde la primera posición P1 directamente hasta la posición de desecho P3. Independientemente del escenario, la disposición de la presente hace posible a pesar de todo que el segundo rodillo asuma la posición P3.

- 5 Algunas características tales como los efectos asociados se han descrito en la descripción detallada haciendo referencia también a los dibujos. El experto en la técnica será capaz de construir, a partir de las realizaciones facilitadas y la descripción asociada, nuevas realizaciones relacionadas con las realizaciones que se han descrito sin alejarse del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Una disposición (110) para controlar las fuerzas longitudinales que actúan sobre una banda de material de embalaje que se enrolla desde un primer carrete hasta un segundo carrete, comprendiendo dicha disposición un primer rodillo (112) que tiene un primer eje geométrico de rotación (116) y un segundo rodillo (114) que tiene un segundo eje geométrico de rotación (118), siendo fijo el primer eje geométrico de rotación (116) mientras que el segundo eje geométrico de rotación (118) es móvil, disponiéndose el segundo rodillo (114) en un primer lado del primer rodillo (112), no estando en contacto el primer y segundo rodillo, caracterizado por que el segundo eje geométrico de rotación (118) se puede mover a lo largo de un trayecto rectilíneo y uno circular, de modo que el
- 10 10 segundo rodillo (114) se pueda mover hasta un segundo lado del primer rodillo (112), siendo el segundo lado opuesto al primer lado.
2. La disposición de la reivindicación 1, donde el trayecto circular comprende un segmento de un arco circular.
3. La disposición de la reivindicación 2, donde un punto central del arco circular coincide con el primer eje geométrico de rotación.
- 15 4. La disposición de la reivindicación 3, donde un radio del arco circular se corresponde aproximadamente con una suma de un radio del primer rodillo y el radio del segundo rodillo, y de manera opcional un grosor de la banda de material de embalaje.
5. La disposición de la reivindicación 1,
- 20 donde el trayecto rectilíneo tiene una extensión a lo largo de un radio que se extiende desde el primer eje geométrico de rotación (116).
6. Una línea de procesamiento de bandas (100) que comprende la disposición (110) de cualquier reivindicación anterior, donde la banda se configura para seguir, en una posición de alimentación (P4), un trayecto rectilíneo pasada la disposición, mientras que en una posición operativa (P1) la banda se dispone de modo que se acople con la disposición, donde se facilita un cambio desde la posición de alimentación (P4) hasta la posición operativa (P1)
- 25 mediante la disposición, es decir, mediante el movimiento del segundo rodillo (114).
7. La línea de procesamiento de bandas de la reivindicación 6, donde la línea de procesamiento de bandas es una línea de reparación de bandas (100).
8. Un método para controlar una disposición de una cualquiera de las reivindicaciones 1-5 durante el funcionamiento de una línea de procesamiento de bandas, que comprende
- 30 - disponer el segundo rodillo (114) en un primer lado del primer rodillo (112), no estando en contacto los rodillos,
- disponer una banda de material de modo que siga un trayecto rectilíneo que pasa entre el primer rodillo (112) y el segundo rodillo (114),
- trasladar el segundo eje geométrico de rotación (118) a lo largo de un trayecto rectilíneo y a lo largo de un trayecto circular, de modo que el segundo rodillo (114) se disponga en un segundo lado del primer rodillo (112), siendo el
- 35 segundo lado opuesto al primer lado.

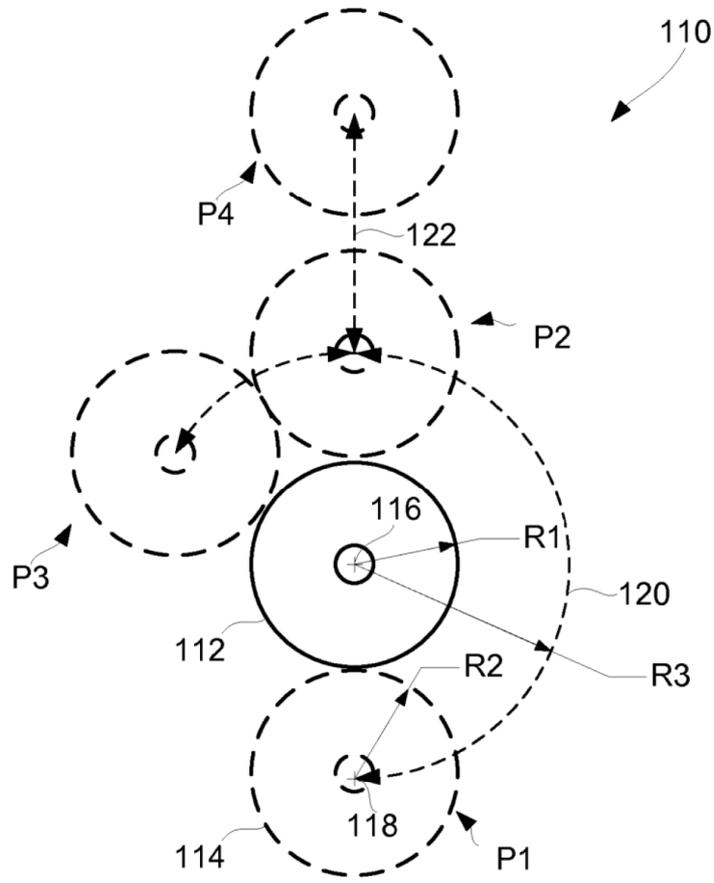


Fig. 2

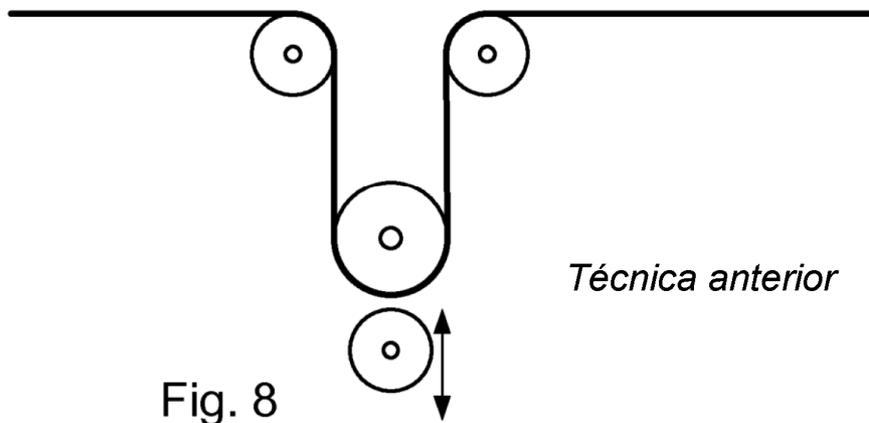


Fig. 8

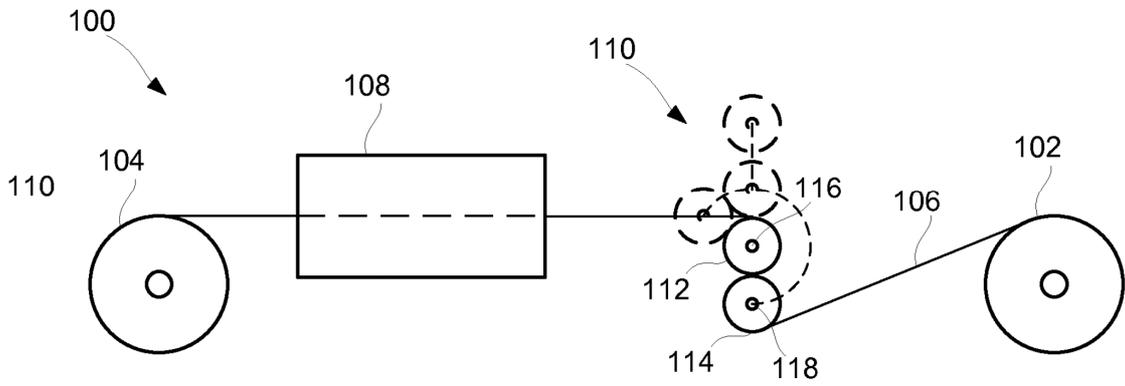


Fig. 1

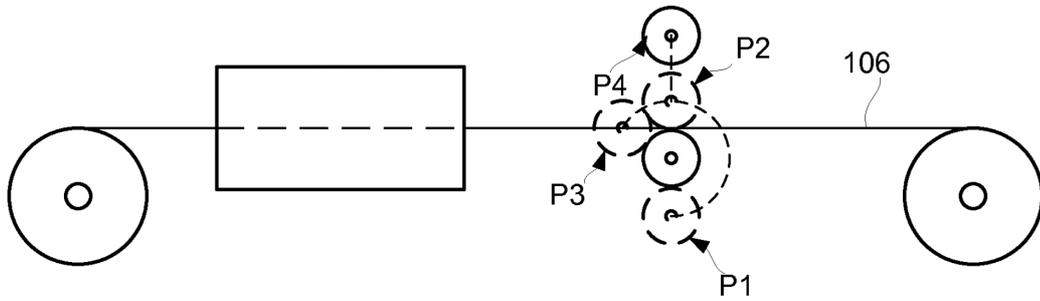


Fig. 3

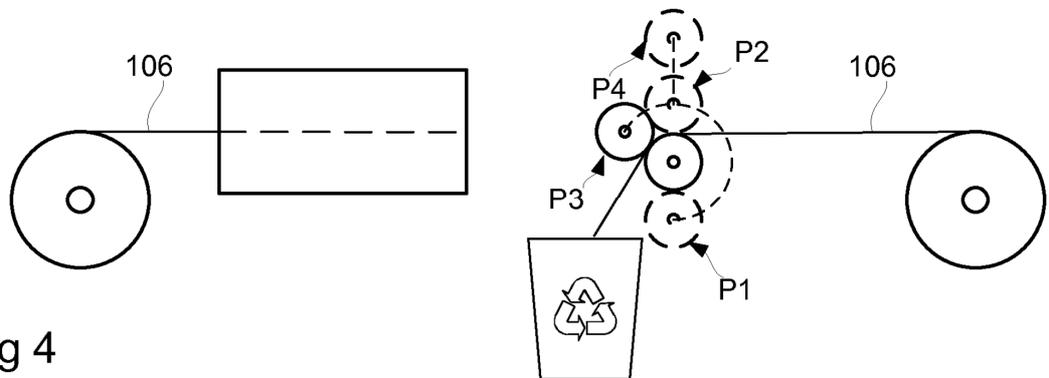


Fig 4

