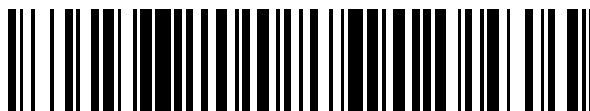


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 525 071**

51 Int. Cl.:

B65C 9/18 (2006.01)

B26D 1/42 (2006.01)

B26D 7/01 (2006.01)

B26D 5/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.07.2011 E 11173315 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.09.2014 EP 2407390**

54 Título: **Tambor para cortar y transferir etiquetas sin papel protector de una banda continua a un contenedor en movimiento**

30 Prioridad:

14.07.2010 IT MI20101293

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

17.12.2014

73 Titular/es:

**ILTI S.R.L. (100.0%)
Via 8 Marzo 12/14
46014 Castellucchio (MN), IT**

72 Inventor/es:

**SCAPINELLI, TARCISIO y
BOTRINI, ANDREA**

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

ES 2 525 071 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

Tambor para cortar y transferir etiquetas sin papel protector de una banda continua a un contenedor en movimiento

5 La presente invención se refiere a un tambor para cortar y transferir etiquetas sin papel protector de una banda continua a un contenedor en movimiento y a un método, de acuerdo con el preámbulo de las reivindicaciones 1 y 26, respectivamente, que se conocen del documento WO 00/00397.

10 En el sector técnico del embalaje se sabe que existe la necesidad de aplicar en cada contenedor de productos una etiqueta con la identificación correspondiente.

15 También resultan conocidos aparatos capaces de transferir sobre el contenedor, etiquetas auto-adhesivas individuales que se montan sobre una banda trasera y se enrollan en un carrete, mediante unos medios para desenrollar de manera programada y controlada dicho carrete, y para transferir una etiqueta sobre el contenedor correspondiente que se mueve sobre una máquina de etiquetado asociada.

20 En este sector técnico también resultan particularmente bien conocidas las susodichas etiquetas "sin papel protector" o etiquetas que no están montadas sobre una banda trasera que debe separarse de la etiqueta cuando se aplica esta última y se recupera por separado para deshacerse de la misma.

25 Estas etiquetas "sin papel protector" esencialmente consisten en una única lámina de material adecuado, de las que una de las superficies opuestas está provista de una capa adhesiva para pegarla al contenedor, mientras que la superficie opuesta está cubierta con un barniz transparente y no adhesivo, diseñado para evitar la adhesión de la banda continua cuando se enrolla sobre sí misma; la banda continua también está provista de perforaciones (pre-cortadas) que forman unas líneas de corte preferentes, adecuadas para separar cada etiqueta de las adyacentes a la misma.

30 El documento WO 2009/030893 también describe un método y un aparato para transferir dichas etiquetas sin papel protector a un contenedor que se mueve sobre una máquina etiquetadora a lo largo de un recorrido asociado con la máquina, basándose el aparato en el uso de una cinta de transferencia recubierta con silicona que gira en un bucle cerrado alrededor de dos rodillos y que traslada la banda continua de etiquetas en un sentido inclinado a un ángulo adecuado con relación al plano de desplazamiento del producto sobre el que debe aplicarse la etiqueta.

35 Este ángulo relativo permite que la etiqueta, que avanza junto con la cinta de transferencia, entre en contacto tangencialmente con el contenedor y, cuando se adhiera al entrar en contacto con el contenedor, se corte a lo largo de las líneas pre-cortadas mediante una cuchilla fija, dispuesta aguas arriba y perpendicular a la propia cinta.

40 Aunque cumple su función, este aparato tiene sin embargo varios inconvenientes, asociados principalmente con el hecho de que las etiquetas hechas con un material suave y/o fino tienden a no separarse de la cinta de transferencia de una manera fiable y altamente repetitiva, estando dicha separación determinada por el radio de curvatura de la cinta de transferencia que no puede reducirse más allá de cierto valor límite; además, se ha descubierto que la superficie de la cinta, a la que la etiqueta está unida, con el tiempo tiende a ensuciarse, lo que tiene como resultado un contacto relativo inestable entre la cinta y la etiqueta que, en el momento de la separación, podría asumir un ángulo incorrecto con respecto a la cinta, con el resultado de que se coloca torcida sobre el producto terminado; por
45 otra parte esta solución requiere que las etiquetas se hagan con materiales tan rígidos que no pueden seguir el pequeño ángulo de curvatura de la cinta de arrastre y por lo tanto separarse de la misma.

50 La posición fija de la cuchilla de corte tiene asimismo el efecto de que no es posible cortar etiquetas con cierto margen de tolerancia en términos de su tamaño longitudinal.

Estos inconvenientes también significan que con el aparato conocido no es posible alcanzar las altas velocidades a las que viajan los contenedores sobre las máquinas etiquetadoras más modernas, siendo pues dicho aparato esencialmente inadecuado para los ciclos actuales de producción/embalaje.

55 El problema técnico que se plantea, por lo tanto, consiste en proporcionar un aparato para la aplicación de etiquetas sin papel protector sobre contenedores en movimiento, que pueda solucionar los problemas técnicos mencionados anteriormente.

60 En relación con este problema, también es necesario que este dispositivo sea de pequeñas dimensiones, resulte fácil y barato producir y ensamblar y también pueda instalarse fácilmente en las máquinas preexistentes, sin necesidad de una adaptación especial excesiva.

65 Estos resultados se alcanzan, de acuerdo con la presente invención, mediante un tambor para cortar etiquetas sin papel protector desde una banda continua y transferirlas sobre un contenedor móvil con un recorrido y velocidad dados sobre una máquina etiquetadora, de acuerdo con las características presentadas en la reivindicación 1, y mediante un aparato para aplicar etiquetas sin papel protector desde una banda continua sobre un contenedor móvil

con un recorrido y una velocidad dados sobre una máquina etiquetadora de acuerdo con las características presentadas en la reivindicación 9.

5 La presente invención también se refiere a un método para aplicar etiquetas de tipo sin papel protector sobre contenedores en movimiento de acuerdo con las características presentadas en la reivindicación 26.

Se pueden obtener más detalles a partir de la siguiente descripción de un ejemplo no limitativo de un modo de realización del objeto de la presente invención que se proporciona con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- 10 La Figura 1: muestra una vista en perspectiva parcialmente despiezada de un aparato de acuerdo con la presente invención, con el tambor de corte y transferencia parcialmente seccionado;
- La Figura 2: muestra una vista en perspectiva del aparato de acuerdo con la Fig. 1 con el tambor de corte y transferencia montado;
- La Figura 3: muestra una vista en perspectiva desde el frontal del aparato de acuerdo con la invención;
- 15 La Figura 4: muestra una vista en planta superior del aparato de acuerdo con la Fig. 3;
- Las Figs. 5, 6 y 7: muestran vistas parciales, desde arriba, del aparato de acuerdo con la invención durante las distintas etapas de funcionamiento; y
- La Figura 8: muestra una vista frontal de un ejemplo adicional de una etiqueta que puede aplicarse a través del aparato.

20 Tal y como se muestra en la Fig. 1 y en la Fig. 4 y asumiendo únicamente con el fin de facilitar la descripción y sin limitar en modo alguno el sentido, un conjunto de tres ejes de referencia en sentido longitudinal X-X, que corresponden a la dirección en la que se extiende una banda continua de etiquetas sin papel protector, en sentido transversal Y-Y y en sentido vertical Z-Z respectivamente, así como una cara frontal correspondiente a la cara por donde la etiqueta sale del aparato y una cara posterior opuesta a la cara frontal, el aparato de acuerdo con la invención comprende esencialmente:

- una unidad 100 para desenrollar una banda continua 1 de etiquetas 2 del tipo de las de sin papel protector con una superficie posterior 2a adhesiva y una superficie frontal 2b no-adhesiva; la banda también tiene perforaciones (pre cortadas) 1c que se extienden paralelas al sentido vertical Z-Z y dispuestas a intervalos constantes a lo largo de la extensión longitudinal de la banda 1 para separar las etiquetas 2 individuales y formar líneas de corte pre-debilitadas; la banda 1 también está provista de marcas de referencia 1d impresas -que se muestran en el ejemplo de la Fig. 1 sobre una cara u otra de la línea de corte pre-debilitada- adecuadas para que las detecte un sensor, tal y como se pondrá más claramente de manifiesto a partir de la siguiente descripción;
- una unidad 200 para arrastrar la banda 1;
- un tambor 300 para cortar y transferir las etiquetas 2 individuales sobre el contenedor 3 respectivo (Fig. 5) que viaja a lo largo de un recorrido dado sobre un transportador de contenedores o máquina etiquetadora 4, que puede ser igualmente de tipo giratoria (como se muestra) o bien de tipo lineal, y sobre la que está provista una superficie 3a para la aplicación de una etiqueta.

40 De manera más detallada:

- la unidad 100 para desenrollar la banda 1 comprende un carrete con eje-vertical 110 sobre el que se enrolla la banda 1; una pluralidad de rodillos de transmisión 111 y al menos un rodillo tensor 112 para tensar la banda durante el desenrollado de la misma; un motor 113 para arrastrar la banda, a través del cual es posible mantener la tensión correcta de la banda 1 durante el desenrollado de la misma;
- la unidad 200 para arrastrar la banda 1 a su vez comprende un cilindro 210 de eje vertical, asociado con un rodillo 211 al que está conectado por medio de cintas 212 que están alojadas dentro de unas ranuras anulares 210a y 211a asociadas, sobre el cilindro 210 y el rodillo 211, respectivamente, cintas 212 que asumen una posición angular para determinar una orientación tangencial de la banda 1 que sale de la unidad de arrastre con relación al tambor 300 de transferencia de etiquetas que se describe más adelante; un motor 213 para accionar giratoriamente el cilindro 210 con un funcionamiento de arranque/parada, una célula fotoeléctrica 215 dispuesta tangencialmente con respecto al cilindro de arrastre 210 para detectar marcas de referencia 1d impresas sobre la banda;
- el tambor 300 de transferencia y corte de etiquetas comprende una superficie lateral 301 exterior, provista de agujeros pasantes 301a y un primer manguito 310 coaxial y concéntrico para centrar el tambor sobre el husillo 311 asociado que soporta el susodicho tambor; tanto el manguito 310 como el husillo 311 pueden tener una superficie de acoplamiento cilíndrica o ranurada; en su parte inferior, de acuerdo con la disposición mostrada en la Fig. 1, el primer manguito 310 tiene al menos un asiento 312 que se extiende en sentido vertical Z-Z y es adecuado para acoplarse con un pasador 313 de referencia fijo, correspondiente, para que la conexión pasador/asiento determine la colocación angular predefinida de una leva 320 que está fija con respecto al tambor 310 que gira coaxialmente con relación a la misma.

65 En el ejemplo mostrado en la Fig. 1 dicha leva 320 se dispone sobre la superficie 312a frontal superior del primer manguito 310 y tiene una superficie 320a de presionado capaz de actuar por medio de unos elementos 321 de

5 conexión especial -convencionales de por sí y que por lo tanto no se describen en detalle- sobre al menos una cuchilla de corte 330 paralela a la dirección vertical Z-Z y alojada dentro de las correspondientes hendiduras 302 verticales en la superficie lateral 301 del tambor; debido a su interacción con la leva 320, dicha cuchilla 330 es desplazable, en dirección radial, desde una posición retraída dentro del tambor a una posición extraída fuera de la superficie lateral del tambor.

La posición angular de la leva, define por lo tanto, la posición angular para cortar la etiqueta con relación a la longitud, en sentido longitudinal X-X, de la etiqueta que se va a aplicar.

10 Se sujetan unos muelles 334 por sus primeros extremos a los mismos elementos 321 de conexión con la leva/cuchilla y se fijan por su otro extremo -como se muestra en el ejemplo- a un segundo manguito 333 para centrar el tambor, que es coaxial al primer manguito 310, siendo dichos muelles 334 capaces de retornar la cuchilla 330 a su posición retraída.

15 Aguas abajo de cada cuchilla 330 la superficie lateral 301 del tambor 310 tiene elementos de amortiguación 303 que están fabricados con material elástico y capaces de entrar en contacto con la superficie del contenedor a fin de absorber cualquier holgura en exceso en las dimensiones transversales del contenedor.

20 El interior del tambor también está provisto de canales 350 que están conectados con los correspondientes medios de succión -no se muestran- para hacer el vacío sobre la superficie 301 del tambor.

El tambor tiene, asociado con el mismo, a través del husillo 311, un motor 336 correspondiente que es capaz de mantener el propio tambor girando constantemente alrededor de la leva 320.

25 En un modo de realización preferente se contempla que el aparato de acuerdo con la invención, esté asociado con un dispositivo 500 para programar y controlar los motores, los distintos sensores de detección y las correspondientes secuencias de funcionamiento.

30 Se contempla en particular que el dispositivo 500 esté conectado a un sensor fijo (no se muestra) para detectar una muesca de referencia en el tambor 300 a fin de poder determinar la posición angular de este último y poder llevarlo a la posición correcta para sincronizarlo con el producto que se va a etiquetar; durante la aplicación de la etiqueta, la alimentación de la banda 1 también estará sincronizada con el producto que se va a etiquetar para que la extracción de la cuchilla, que siempre se produce en la misma posición angular al operar la leva fija, se corresponda con el movimiento de paso de la línea 1c pre-cortada frente a la susodicha posición angular en la que se produce la extracción de la cuchilla.

35

Todas las piezas descritas anteriormente se montan preferentemente sobre un único soporte 10.

Con esta estructura, el principio de funcionamiento del aparato es como sigue:

- 40
- el tambor 300 está preparado para corresponder a la altura de la etiqueta 2 en sentido Z-Z y con su longitud en sentido X-X;
 - el aparato de acuerdo con la invención se instala enfrente de la máquina 4 para mover el contenedor 3 de manera que, en el punto de aplicación de la etiqueta 2, la superficie lateral 301 del tambor sea tangencial a la superficie 3a del contenedor en movimiento - que se muestra girando en el ejemplo ilustrativo - a lo largo de un recorrido predefinido en una máquina etiquetadora 4;
 - 45 - la banda 1 se prepara manualmente, desenrollándola del carrete 110 hasta que la primera etiqueta esté situada enfrente del sensor 215 del cilindro de arrastre 210;
 - la unidad de control 500 se usa para ajustar, como parámetros principales, la longitud de la etiqueta 2 en sentido longitudinal X-X y la velocidad de rotación del tambor 300 para que se correspondan con la velocidad de la máquina 4; en este caso, el intervalo de cuchilla del tambor es equivalente al intervalo de producto de la máquina;
 - 50 - el motor de arrastre 213 se opera manualmente de manera que la banda 1 avance a lo largo de su recorrido alrededor del cilindro de arrastre 210, provocando la inversión de las superficies opuestas 2a, 2b de la etiqueta 2 que llega el tambor 300 con su superficie no adhesiva 2a dirigida hacia la superficie lateral 301 del tambor y la superficie adhesiva 2b dirigida hacia fuera; de este modo, prosiguiendo con su movimiento de alimentación, se retira la banda 1 del tambor 300 reteniéndola por succión a través de los orificios 301a;
 - 55 - después, cuando la máquina etiquetadora 4 empieza a girar alrededor de su eje, la unidad de control 500 hace girar el tambor 300 sincronizando el movimiento de éste último con la velocidad y la posición del producto 3 que se va a etiquetar; de este modo las superficies de contacto del tambor y del producto 3 que se va a etiquetar tienen la misma velocidad tangencial y llegan correctamente sincronizadas al punto de impacto;
 - 60 - cuando el contenedor 3 está cerca de la posición de etiquetado, la máquina etiquetadora 4 envía una señal de consentimiento a la unidad de control 500 del aparato que:
 - opera el arrastre 200 para alimentar la banda 1 hasta que alcanza la velocidad del producto que se va a etiquetar;
 - 65

- durante la alimentación sincronizada de la banda 1 la primera etiqueta 2 frontal se sitúa en el punto de impacto con el contenedor 3 al que empieza a adherirse y del que empieza a retirarse en sincronización; en ese instante el contenedor 3, el tambor 300 y la banda 1 tienen la misma velocidad;
- 5 – simultáneamente la leva 320 provoca la extracción de la cuchilla 330, que en ese momento pasa la posición angular enfrente de por donde también pasa la línea 1c perforada pre-debilitada de la banda 1;
- en consecuencia, el contenedor, que prosigue su movimiento a lo largo de su recorrido, arrastra consigo la etiqueta 2 y ésta última se corta y se separa fácilmente de manera fiable de la banda 1 enfrente de la cuchilla 330 sólo después de haberse adherido al producto; de este modo, la etiqueta puede adherirse completamente a dicho contenedor, opcionalmente con la ayuda de un dispositivo alisador (no se muestra);
- 10 – posteriormente, el sensor 215 del cilindro de arrastre detecta la muesca de referencia 1d sobre la banda 1, provocando la detención de la unidad de arrastre 220, que también detiene la banda, preparándola de manera que esté lista para arrancar para la siguiente aplicación, mientras el tambor 300 continúa con su movimiento giratorio con una velocidad y posición sincronizadas con las de la máquina 4;
- 15 – al seguir girando, el tambor provoca el giro del elemento 321 que, al continuar adhiriéndose a la leva 320 permite a la cuchilla 330 retornar dentro del tambor por la acción de los muelles 334, preparada para el próximo corte.

20 Por lo tanto queda claro cómo el tambor para cortar y transferir etiquetas sin papel protector y un aparato asociado provisto con este tambor pueden aportar una solución a los problemas técnicos de la técnica anterior, permitiendo que etiquetas finas y flexibles puedan aplicarse a alta velocidad, puesto que las etiquetas se mantienen sobre el tambor por su superficie no adhesiva, garantizando una colocación precisa y alineada, así como una separación segura y repetible en el momento de impacto con el contenedor.

25 Además de esto, con el aparato también es posible aplicar de manera rápida, segura y repetible etiquetas sin papel protector 102 con formas, del tipo de las que se muestran en la Fig. 8, en forma de banda 101, cuya aplicación en la actualidad se considera extremadamente problemática.

30 Con el tambor 300 tal y como se ha descrito, también se puede cambiar el formato de manera extremadamente rápida y sencilla ya que es posible proporcionar un tambor de corte y transferencia para cada serie de etiquetas homogéneas, sustituyendo dicho tambor cuando se produzca una variación en el tipo de etiqueta, reduciendo así el tiempo de inactividad del aparato y por lo tanto de la máquina etiquetadora.

De acuerdo con la invención, también se contempla un número de variaciones del modo de realización del aparato; en particular:

- 35 – el tambor 300 puede girar a una velocidad diferente a la de la máquina, concretamente de manera continua con una velocidad variable que comprenda rampas de aceleración/desaceleración para recuperar cualquier diferencia entre la distancia angular de las cuchillas y el intervalo de los productos que se van a etiquetar;
- el tambor 300 puede girar a una velocidad diferente a la de la máquina y de manera discontinua de arranque/parada con rampas de aceleración/desaceleración;
- 40 – la velocidad de giro del tambor 300 puede ser igual a la velocidad de giro de la máquina más la velocidad de giro del contenedor alrededor de su eje vertical, permitiendo la aplicación de etiquetas que son más largas en sentido longitudinal sobre contenedores que son más grandes sin ninguna variación en la velocidad de avance de la máquina 4;
- el tambor tiene una pluralidad de cuchillas de corte 330 que están dispuestas en una posición angular definida por la configuración geométrica de la máquina etiquetadora (diámetro de paso y número de contenedor-discos de soporte 3) para que se produzcan varios cortes en cada giro completo del tambor;
- 45 – la leva 320 de extracción de la cuchilla puede proporcionarse con un recorrido doble para que pueda realizar tanto la extracción como el retraimiento de la cuchilla 330;
- se pueden suministrar chorros de aire en las ranuras anulares 212a del cilindro de arrastre 210 para que empujen la banda 1 contra el tambor 30 para una transferencia equivalente de la banda 1 desde el cilindro de arrastre 210 hasta el tambor 300;
- 50 – el cilindro de arrastre 210 se arrastra giratoriamente de manera continuada a una velocidad variable para reducir el tiempo de inactividad.

55 Aunque se describe en conexión con ciertas formas constructivas y ciertos ejemplos de modos de realización preferentes de la invención, se entiende que el ámbito de protección de la presente patente viene definido únicamente por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Tambor (300) para cortar etiquetas sin papel protector (2; 102) de una banda continua (1; 101) y para transferir las etiquetas a un contenedor (3) móvil con una trayectoria y una velocidad dadas sobre una máquina transportadora de contenedores (4), que comprende:
- una superficie lateral (301) adecuada para guiar la banda (1;101) mediante el contacto con la superficie no adhesiva (2a) de las etiquetas (2; 102);
 - 10 - una manga (310) coaxial y concéntrica para centrar el tambor sobre un husillo (311) de soporte asociado;
 - al menos una cuchilla de corte (330) paralela al sentido vertical (Z-Z), alojada dentro de una correspondiente hendidura vertical (302) en la superficie lateral (301) del tambor y desplazable en un sentido radial desde una posición retraída dentro del tambor a una posición extraída fuera de la superficie lateral del propio tambor;
 - una leva fija (320) con relación a la cual gira el tambor y que presiona contra dicha al menos una cuchilla (330) para hacer que se desplace a una posición angular predefinida;
 - 15 - unos medios (334) dispuestos entre la cuchilla (330) y el tambor (310) para hacer que la cuchilla (330) retorne a su posición retraída;
 - unos medios (301a, 350) para retener la banda (1;101) contra la superficie lateral (301) del tambor (310),
- 20 **caracterizado por que** comprende:
- un asiento (312) que se extiende en sentido vertical (Z-Z) y está conectado a la leva (320) y que es adecuado para acoplarse con un correspondiente pasador (313) de referencia fijo, situado fuera del tambor, para determinar una posición angular predefinida de dicha leva (320).
- 25 2. Tambor según la reivindicación 1, **caracterizado por que** dichos medios de retención de la banda (1;101) comprenden orificios (301a) formados en la superficie lateral del tambor para succionar aire hacia el interior del tambor y canales (350) que conectan dichos orificios (301a) a los medios para succionar el aire hacia el interior del tambor.
- 30 3. Tambor según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la leva (320) está montado dentro del tambor (300).
4. Tambor según la reivindicación 1, **caracterizado por que** dicha leva (320) es de tipo doble vía adecuada para empujar/retornar la cuchilla.
- 35 5. Tambor según la reivindicación 1, **caracterizado por que** dichos medios para retornar la cuchilla a la posición retraída consisten en muelles (334).
6. Tambor según la reivindicación 1, **caracterizado por que** tiene una pluralidad de cuchillas de corte (330) dispuestas a una distancia angular constante, predefinida.
- 40 7. Tambor según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la superficie lateral (301) tiene al menos un elemento de amortiguación (303) fabricado con un material elástico y dispuesto aguas abajo de cada cuchilla (330) y capaz de entrar en contacto con la superficie del contenedor (3) en el momento de impactar con la etiqueta (2).
- 45 8. Tambor según la reivindicación 1, **caracterizado por que** tiene al menos una muesca de referencia (1d) adecuada para que la detecte un sensor fijo (215) para recuperar la posición angular correcta de inicio de ciclo del propio tambor.
- 50 9. Aparato para aplicar etiquetas sin papel protector (2;102) desde una banda continua (1;101) sobre un contenedor (3) móvil con una trayectoria y una velocidad dadas sobre una máquina transportadora de contenedores (4), **caracterizado por que** comprende al menos un tambor (300) para cortar y transferir las etiquetas (2,102) de según la reivindicación 1.
- 55 10. Aparato según la reivindicación 9, **caracterizado por que** comprende una unidad (100) para desenrollar la banda continua (1) de etiquetas (2;102) y una unidad (200) para arrastrar la banda (1; 101), unidades que se disponen en serie, entre sí y aguas arriba del tambor (300).
- 60 11. Aparato según la reivindicación 10, **caracterizado por que** dicha unidad (100) para desenrollar la banda comprende un carrete (110) con eje vertical sobre el que se enrolla la banda (1; 101), una pluralidad de rodillos de transmisión (111), al menos un rodillo tensor (112) para tensar la banda y un motor (113) para accionar giratoriamente el carrete (110).
- 65 12. Aparato según la reivindicación 10, **caracterizado por que** dicha unidad (200) que arrastra la banda (1;101) comprende un cilindro (210) con eje vertical, asociado con un rodillo (211) al que está conectado mediante cintas (212) dispuestas angularmente para obtener una orientación tangencial de la banda (1;101) que sale de la unidad de arrastre (200) con relación al tambor de transferencia (300) y un motor (213) para accionar giratoriamente el cilindro

(210), un sensor (215) dispuesto tangencialmente con respecto al cilindro de arrastre (210) para detectar marcas de referencia (1d) impresas sobre la banda (1;101).

5 13. Aparato según la reivindicación 12, **caracterizado por que** dicho cilindro de arrastre (210) está asociado con chorros de aire suministrado a las ranuras anulares (212a) del cilindro de arrastre (210) y diseñados para presionar la banda (1) contra el tambor (300).

10 14. Aparato según la reivindicación 12, **caracterizado por que** dicho cilindro de arrastre (210) se acciona giratoriamente en una secuencia discontinua de arranque/parada.

15 15. Aparato según la reivindicación 12, **caracterizado por que** dicho cilindro de arrastre (210) se acciona giratoriamente de manera continua a una velocidad variable.

17 16. Aparato según la reivindicación 9, **caracterizado por que** la banda (1) se mueve sincronizada con el tambor (300) y el producto (3).

20 17. Aparato según la reivindicación 9, **caracterizado por que** la superficie lateral (301) de dicho tambor tiene al menos un elemento de amortiguación (303) fabricado con un material elástico y dispuesto aguas abajo de cada cuchilla (330) y capaz de entrar en contacto con la superficie del contenedor (3) en el momento de impacto con la etiqueta (2).

25 18. Aparato según la reivindicación 9, **caracterizado por que** dicho tambor (300) gira sincronizado en términos de su posición y con una velocidad tangencial, en la posición angular de impacto de la etiqueta con el contenedor (3), igual a la velocidad tangencial del propio contenedor.

30 19. Aparato según la reivindicación 9, **caracterizado por que** dicho tambor (300) gira sincronizado en términos de su posición y a una velocidad igual a la velocidad de la máquina transportadora de contenedores (4).

35 20. Aparato según la reivindicación 9, **caracterizado por que** dicho tambor (300) gira sincronizado en términos de su posición y a una velocidad que es distinta a la velocidad de la máquina transportadora de contenedores (4), concretamente variable con rampas de aceleración/desaceleración.

40 21. Aparato según la reivindicación 9, **caracterizado por que** dicho tambor (300) gira sincronizado en términos de su posición y a una velocidad que es distinta a la velocidad de la máquina transportadora de contenedores (4), concretamente a modo de arranque/parada con rampas de aceleración/desaceleración.

45 22. Aparato según la reivindicación 9, **caracterizado por que** dicho tambor (300) gira con una velocidad de giro igual a la suma de la velocidad de la máquina transportadora de contenedores (4) y una velocidad predefinida de giro del contenedor (3) alrededor de su eje vertical.

50 23. Aparato según la reivindicación 9, **caracterizado por que** dicho tambor (300) tiene una pluralidad de cuchillas de corte (330) dispuestas en una posición angular definida por la configuración geométrica de la máquina etiquetadora.

55 24. Aparato según la reivindicación 9, **caracterizado por que** comprende unos medios para succionar el aire hacia el interior del tambor, que están comunicados con dichos orificios (301a) sobre la superficie lateral (301).

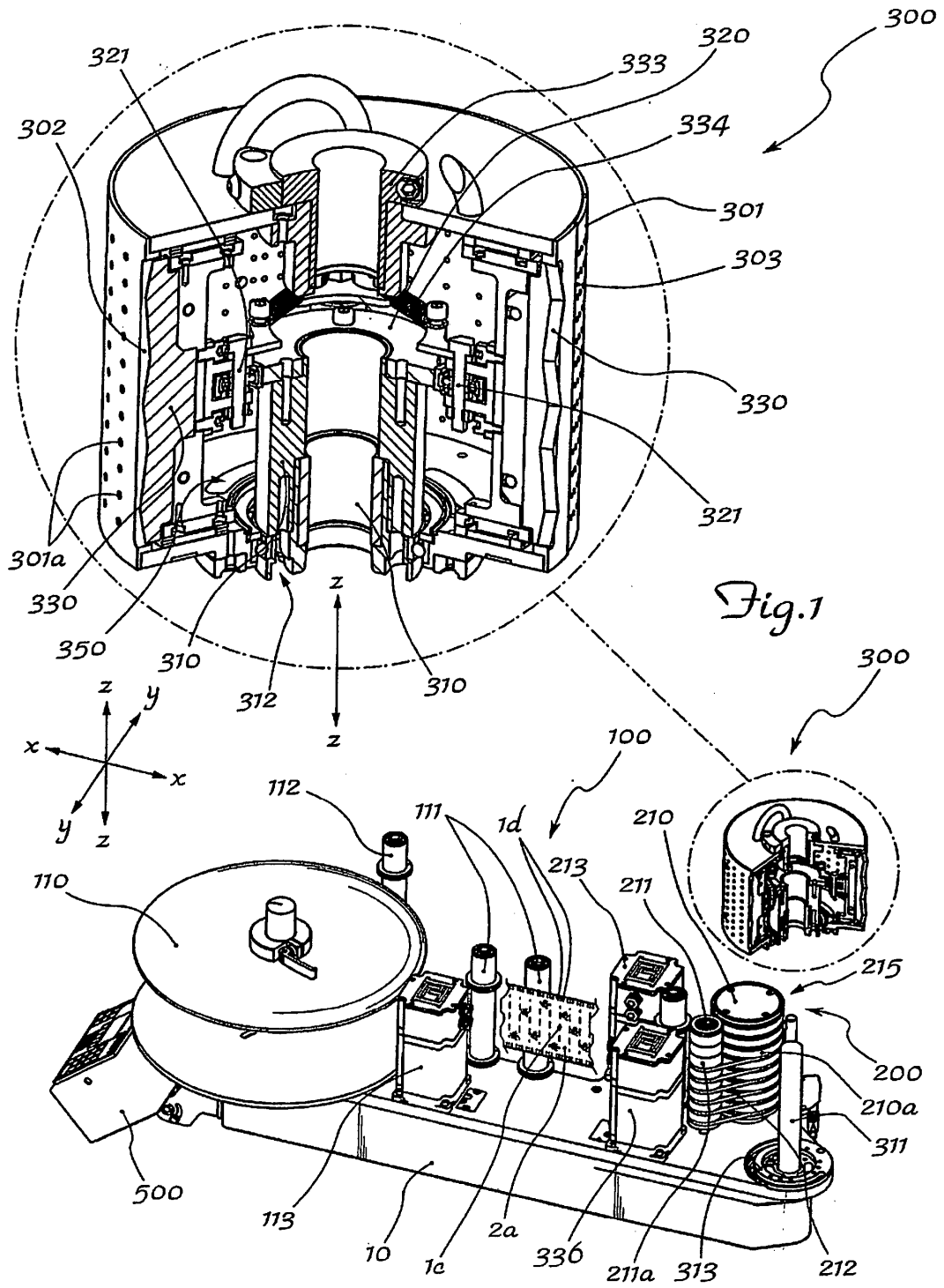
25. Aparato según la reivindicación 9, **caracterizado por que** se monta sobre una base de soporte (10).

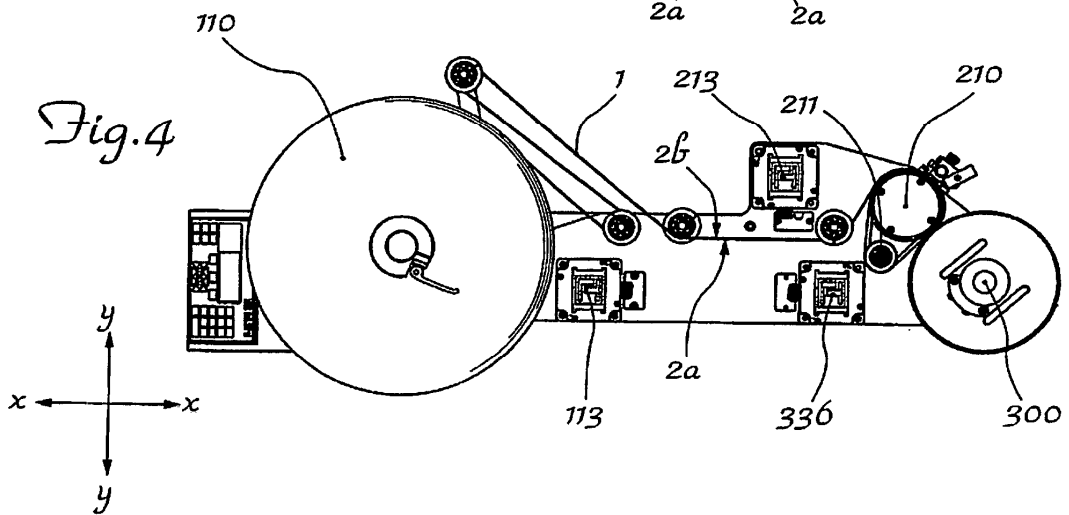
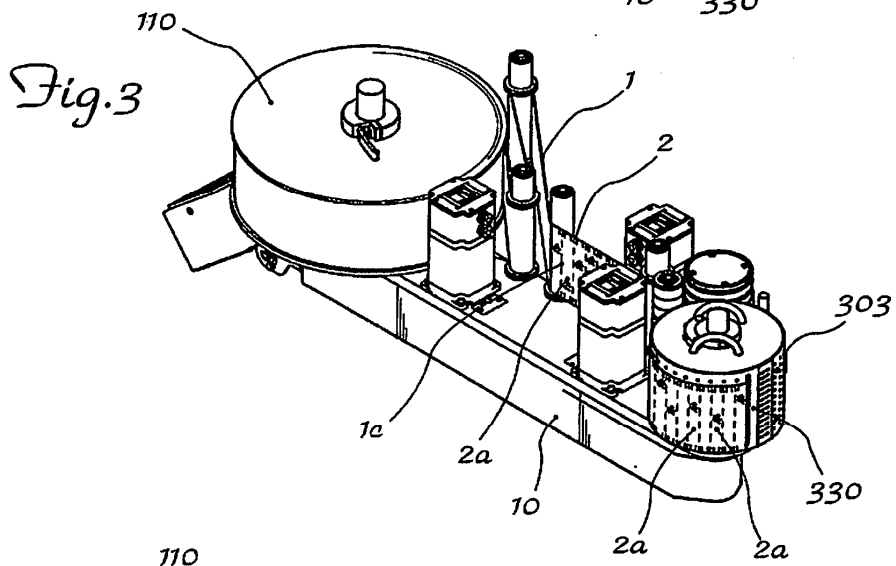
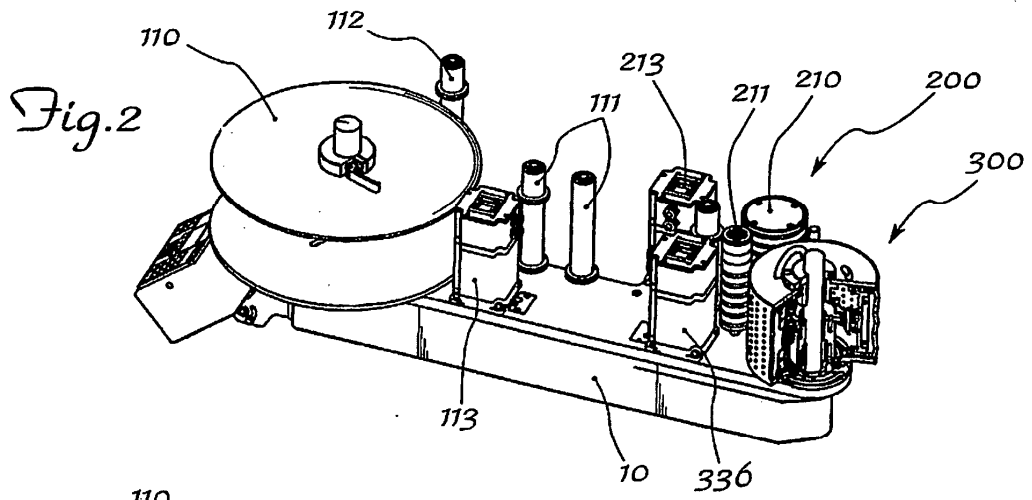
60 26. Método para cortar etiquetas sin papel protector (2; 102) de una banda continua (1; 101) y transferir las etiquetas a un contenedor (3) móvil con una trayectoria y una velocidad dadas sobre una máquina transportadora de contenedores (4), **caracterizado por que** comprende las siguientes etapas:

- 65 - proporcionar un tambor (310) de acuerdo con la reivindicación 1 que gire sincronizado en términos de posición y con una velocidad tangencial, en la posición angular de impacto de la etiqueta (2) con el contenedor (3), igual a la velocidad tangencial del propio contenedor;
- alimentar con una banda (1) de etiquetas sin papel protector (2) al tambor con un modo de avance de la banda de arranque/parada;
- 60 - retener, por medio del tambor, la banda de etiquetas con un contacto relativo entre la superficie lateral del tambor y la cara no adhesiva de las etiquetas;
- enviar, por la máquina transportadora de contenedores (4), una señal de consentimiento indicando la presencia de un contenedor a una distancia predefinida de la posición angular de impacto con la etiqueta;
- 65 - hacer que la banda avance de manera sincronizada para colocar la primera etiqueta en el punto de impacto con el contenedor;
- hacer que la etiqueta y el contenedor impacten;
- extraer la cuchilla de corte del tambor;
- tensar la banda con el contenedor;

ES 2 525 071 T3

- separar la etiqueta de la banda;
- completar la adhesión de la etiqueta sobre el contenedor.





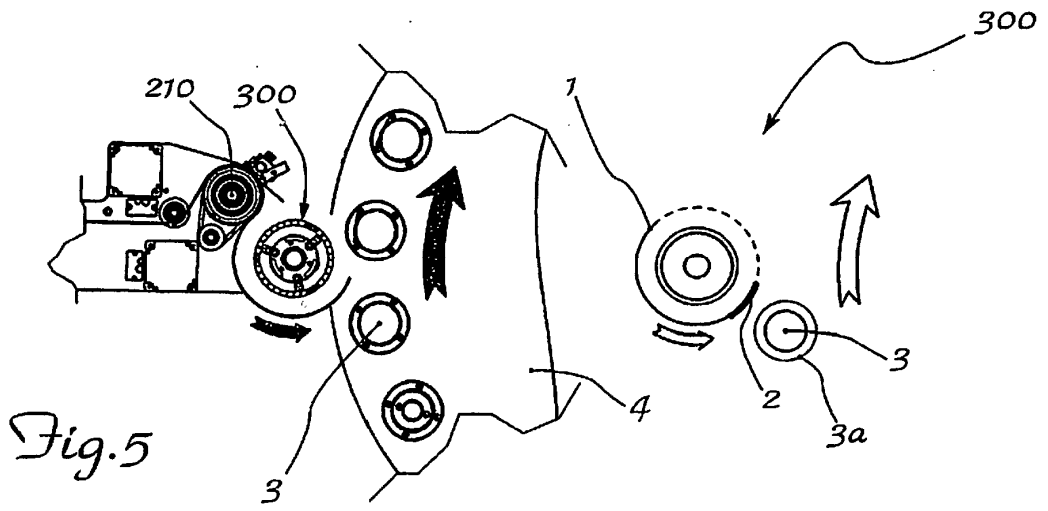


Fig. 5

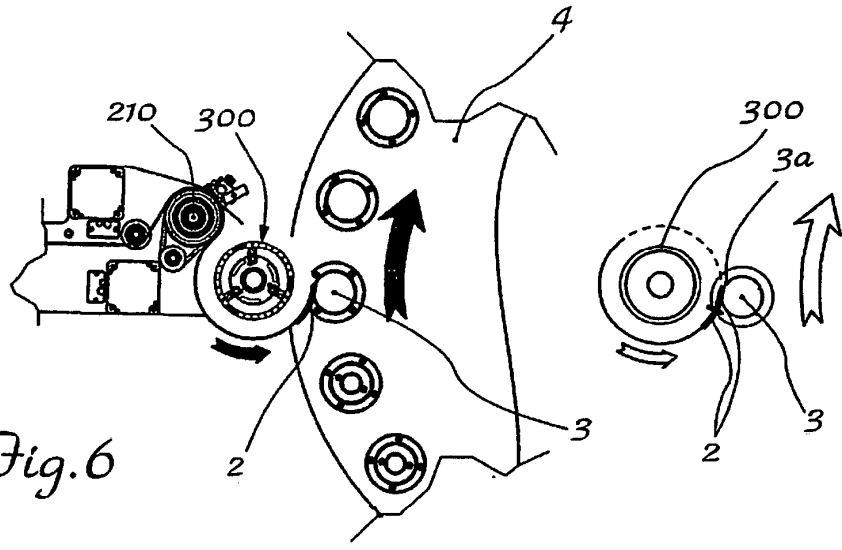


Fig. 6

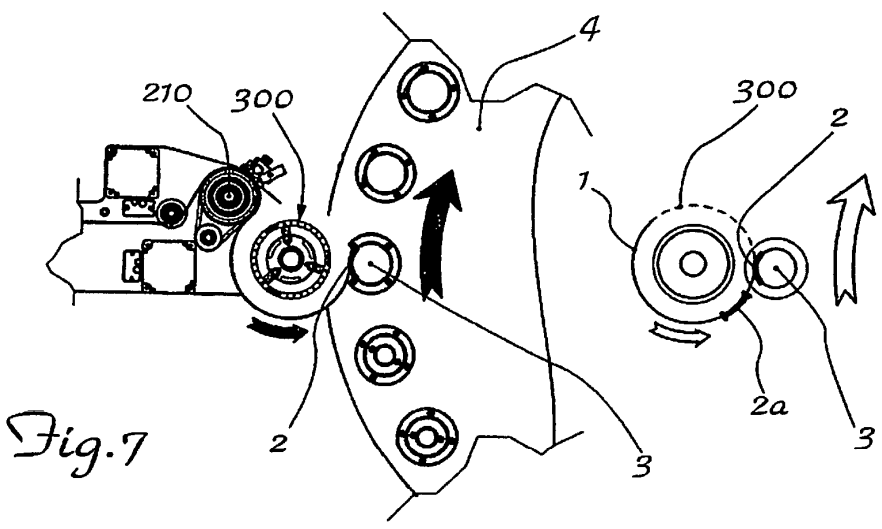


Fig. 7

Fig. 8

