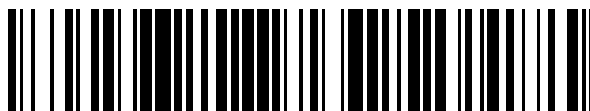


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 357 714**

51 Int. Cl.:

B65H 20/20 (2006.01)

B29C 51/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.05.2010 E 10290240 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **10.11.2010 EP 2248749**

54 Título: **Dispositivo de transporte de una banda a lo largo de una línea de producción con dicho dispositivo**

30 Prioridad:

06.05.2009 FR 0902182

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

11.02.2013

73 Titular/es:

**A.R.C.I.L. (100.0%)
1, RUE DE LA BOULAYE
95650 PUISEUX PONTOISE, FR**

72 Inventor/es:

CHAUVET, GUY

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 357 714 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 transporte de una banda a lo largo de una línea de producción y línea de producción con dicho dispositivo.

5 La invención concierne a un dispositivo de transporte de una banda a lo largo de una línea de producción.

La invención es de aplicación en todos los ámbitos para los cuales debe ser transportada una banda a lo largo de una línea de producción. Más en particular, la invención es de aplicación en el ámbito de la fabricación de envases
10 alimentarios, por ejemplo envases de yogur.

En este ámbito, es necesario, en efecto, transportar una banda, la mayoría de las veces de material plástico, a lo largo de la línea de producción hacia unas estaciones de conformación de los envases a partir de la banda.

15 Un dispositivo conocido de transporte de una banda de este tipo incorpora un medio de apoyo para la banda, una o varias cadenas de eslabones, algunos de cuyos eslabones incorporan una placa lateral provista de un medio para arrastrar la banda, así como un medio de contra-apoyo para presionar la cadena contra el medio de apoyo sobre el cual apoya la banda.

20 El medio de apoyo se constituye a partir de un rodillo que incorpora una ranura circunferencial. El medio de arrastre de la banda previsto sobre algunos eslabones se conforma por una púa dispuesta en el centro del eslabón. El medio de contra-apoyo se constituye a partir de un yunque que presenta de este modo una cara plana sobre la que viene a apoyar el eslabón.

25 Cuando una banda es situada entre el rodillo y las cadenas de eslabones, las púas penetran en la banda según va avanzando la misma. La penetración de las púas en la banda está asistida por el yunque, el cual presiona la cadena contra el rodillo, penetrando las púas en la banda e insertándose entonces en la ranura prevista en el rodillo.

El dispositivo incorpora generalmente dos cadenas con púas dispuestas a uno y otro lado del rodillo con el fin de que
30 cada lado de la banda sea arrastrado por las púas.

Un dispositivo conocido tal como se ha descrito anteriormente se representa, por ejemplo, en las figuras 1 a 3. La figura 1 es un esquema que representa, según una vista desde un lado, un dispositivo para transportar una banda según la técnica anterior. Las figuras 2 y 3 representan sendas vistas ampliadas del dispositivo de la figura 1 a nivel
35 de la zona de penetración de las púas en la banda que ha de transportarse, ilustrando estas figuras dos posiciones de la banda con respecto a la cadena.

En estas figuras 1 a 3, se distingue la banda (20) que ha de transportarse, el rodillo (10) en configuración de medio de apoyo de la banda (20), la cadena de eslabones (11) con púas y el yunque (12) en configuración de medio de
40 contra-apoyo de la cadena.

El recorrido de la cadena (11) está representado mediante líneas discontinuas (110). La cadena de eslabones (11) efectúa la vuelta entre el rodillo (10) y el yunque (12) en virtud de al menos una rueda de reenvío (R). La cadena (11) queda situada así, mediante la rueda de reenvío (R), en frente de la banda.

45 La banda (20) es conducida sensiblemente en línea recta por unos medios referenciados con (14), (15).

La cadena (11) se encuentra con la banda (20) que ha de transportarse a lo largo de la línea de producción a nivel de una zona de contra-apoyo en la cual las púas (111) de la cadena pueden penetrar en la banda (20). Esta zona de
50 contra-apoyo queda situada entre el rodillo (10) y el yunque (12).

Tal dispositivo es eficaz por cuanto permite un transporte efectivo de la banda a lo largo de la línea de producción, pero también presenta varios inconvenientes.

55 En primer lugar, este dispositivo incorpora numerosas piezas para funcionar, las cuales generan un considerable requerimiento de espacio. En concreto, éste prevé una rueda de reenvío (R) de la cadena dispuesta a distancia del yunque (12) de la cadena (11). El hecho de disponer la rueda de reenvío (R) a distancia del yunque (12) permite situar la cadena (11) sensiblemente paralelamente al yunque y, consecuentemente, disponer las púas (111) perpendicularmente al yunque para facilitar la penetración de las púas (111) en la banda (20).

En segundo lugar, este dispositivo pone en práctica un yunque como medio de contra-apoyo de la cadena, el cual determina una pieza de desgaste que debe ser reemplazada regularmente.

5 La naturaleza y la cantidad de piezas implicadas aumentan otro tanto los tiempos de intervención necesarios para el cambio o para el reglaje de esas piezas.

Finalmente, las púas (111) previstas sobre los eslabones de la cadena (11) presentan unas dimensiones no desdeñables para asegurar su debida penetración en la banda y, para fabricarlas, es necesaria por tanto una
10 cantidad importante de material.

Un dispositivo de transporte de banda que permite alcanzar este objetivo comprende:

- un medio de apoyo para la banda;

15

- al menos una cadena provista de medios para arrastrar la banda;

- al menos una rueda de reenvío de la cadena para situar la cadena en frente de la banda;

20 en el que la rueda de reenvío se configura asimismo en medio de contra-apoyo de la cadena para presionar ésta contra el medio de apoyo de modo que los medios de arrastre de la banda puedan penetrar en la banda, **caracterizado porque** el medio de apoyo presenta un eje de rotación, estando dispuesta la rueda de reenvío con respecto al medio de apoyo de modo que exista un desfase δ positivo, tomado según el sentido de avance de la banda, entre el eje de rotación de la rueda de reenvío y el eje de rotación del medio de apoyo.

25

Este dispositivo puede presentar asimismo la siguiente característica:

- el medio de apoyo es un rodillo.

30 Un dispositivo alternativo de transporte de banda que también permite alcanzar ese objetivo comprende:

- un medio de apoyo para la banda;

- al menos una cadena provista de medios para arrastrar la banda.

35

Existen otros dispositivos de transporte de una banda de este tipo.

Cabe citar, por ejemplo, el dispositivo dado a conocer en el documento FR-2429089 según el preámbulo de la reivindicación 1, que propone una solución más simple que el dispositivo presentado con el concurso de las figuras 1
40 a 3.

A tal efecto, el dispositivo dado a conocer en ese documento comprende una rueda de reenvío que se configura asimismo en medio de contra-apoyo de una cadena provista de eslabones para arrastrar la banda con el fin de presionar la cadena contra un medio de apoyo para la banda, de modo que los eslabones puedan penetrar en la
45 banda.

Cabe citar aún el dispositivo dado a conocer en el documento US-4962704, el cual pone en práctica una correa para arrastrar la banda.

50 Es un objetivo de la invención proponer un dispositivo de transporte de una banda que permite mejorar la eficacia del arrastre de la banda.

- al menos una rueda de reenvío de la cadena para situar la cadena en frente de la banda;

55 en el que la rueda de reenvío se configura asimismo en medio de contra-apoyo de la cadena para presionar ésta contra el medio de apoyo de modo que los medios de arrastre de la banda puedan penetrar en la banda, caracterizado porque el medio de apoyo es una placa que comprende una cara curvada, una primera cara plana aguas arriba de la cara curvada y una segunda cara plana aguas abajo de la cara curvada, estando dichas caras planas inclinadas una con respecto a la otra, estando dispuesta la rueda de reenvío, con respecto a la placa en

configuración de medio de apoyo de la banda, de modo que exista un desfase δ positivo o nulo, tomado según el sentido de avance de la banda, entre el eje de rotación de la rueda de reenvío y el eje definido como perpendicular a la vez al eje de rotación de la rueda de reenvío y a la línea de contacto entre la cara curvada de la placa y la cara plana situada aguas abajo de la cara curvada.

5

Uno u otro de estos dispositivos puede presentar asimismo una al menos de las siguientes características, consideradas por separado o combinadas:

- la rueda de reenvío está motorizada;

10

- la cadena de eslabones es una cadena simple, doble o triple;

- está prevista una cadena a uno y otro lado del medio de apoyo;

15

- la cadena presenta un paso comprendido entre 5 mm y 80 mm, estando definido el paso como la distancia que separa los dos ejes de rotación de un eslabón de la cadena;

- los medios para arrastrar la banda son púas, estando cada púa descentrada a nivel de uno de los dos ejes de rotación del eslabón de cadena sobre el que está montada;

20

- los medios para arrastrar la banda presentan una forma simétrica;

- los medios para arrastrar la banda presentan cada uno de ellos una altura inferior a 10 mm.

25

La invención propone asimismo una línea de producción de envases alimentarios que comprende tal dispositivo de transporte de una banda, por ejemplo de material plástico, la cual está destinada a conformar dichos envases.

La invención se comprenderá más fácilmente y otros propósitos, ventajas y características de la misma se pondrán más claramente de manifiesto con la lectura de la descripción que sigue y que se lleva a cabo con referencia a los

30

dibujos que se acompañan, en los que:

la figura 4 es una vista ampliada del dispositivo según la invención, a nivel de la zona de penetración de las púas en la banda que ha de transportarse mediante un eslabón de cadena provisto de una púa;

35

la figura 5 es una vista ampliada de la figura 4;

la figura 6 representa una variante de realización de un dispositivo de acuerdo con la invención;

la figura 7 representa una cadena empleada en un dispositivo según la invención;

40

la figura 8, que comprende las figuras 8(a) y 8(b), representa respectivamente un eslabón, provisto de una púa, de la cadena de la figura 6 en una vista desde el frente y la púa de ese eslabón según una vista desde un lado.

Las figuras 4 y 5 representan una primera forma de realización de un dispositivo de transporte de una banda de

45

acuerdo con la invención.

El dispositivo (1) comprende un medio de apoyo (10) de la banda configurado a partir de un rodillo, al menos una cadena (11) provista de unos medios (111) tales como unas púas para arrastrar la banda (20) y al menos una rueda de reenvío (12) de la cadena para situar la cadena (11) en frente de la banda.

50

La rueda de reenvío (12) se configura asimismo en medio de contra-apoyo de la cadena (11) para presionar ésta contra el rodillo (10), de modo que los medios de arrastre (111) de la banda (20) puedan penetrar en la banda.

La rueda de reenvío y el medio de contra-apoyo tan sólo conforman una única y misma pieza dentro del ámbito de la invención. Ello permite suprimir una pieza del dispositivo de transporte de la banda y ganar espacio, no habiendo ninguna rueda de reenvío a distancia de un medio de contra-apoyo.

55

El rodillo (10) y la rueda de reenvío (12) presentan un radio comparable, aunque no forzosamente idéntico. Por ejemplo, los radios del rodillo y de la rueda de reenvío pueden estar comprendidos entre 90 mm y 120 mm.

El hecho de emplear la rueda de reenvío (12) como medio de contra-apoyo de la cadena (11) modifica la cinemática de la cadena (11) con respecto a la banda (20).

5 El sentido de avance de la banda (20) está representado mediante la flecha (F_1), representada por ejemplo en las figuras 4 y 5. La banda (20) presenta un ángulo de admisión sobre el rodillo (10) respecto de la horizontal que es no nulo. Así, el rodillo (10) entra en contacto con la banda (20) en un punto (P_1) situado aguas arriba, con referencia al sentido de avance de la banda (20), de un eje (A_{10}) del rodillo (10), el cual es un eje vertical que corta el eje de rotación del rodillo (10).

10

El sentido de avance de la cadena (11) está representado mediante la flecha (F_2). Para el arrastre de la cadena, el dispositivo puede prever que la rueda de reenvío (12) en configuración de medio de contra-apoyo esté motorizada.

15 El recorrido de la punta de una púa (111) está referenciado con (110). Este recorrido coincide con el de la banda (20) a partir de un punto de contacto (P_2) entre la púa (111) y la banda (20). Este punto de contacto (P_2) está representado en la figura 4(b) cuando el eslabón (11) se halla en una primera posición (Pos1).

20 Está previsto un desfase (d) entre los dos ejes de rotación, tomado según el sentido de recorrido (F_1) de la banda, de la rueda de reenvío (12) y del rodillo (10). Este desfase queda ilustrado en las figuras 4 y 5 como la distancia (d) que separa, por una parte, el eje vertical (A_{10}) que corta el eje de rotación del rodillo (10) y, por otra parte, el eje vertical (A_{12}) que corta el eje de rotación de la rueda de reenvío (12).

25 El desfase (d) tal como está representado en las figuras 4 y 5 es estrictamente positivo. Esto significa que, en su recorrido en el sentido de la flecha (F_1), una púa (111) de la cadena va a cruzarse en primer lugar con el eje (A_{10}) del rodillo (10) y luego con el eje (A_{12}) de la rueda de reenvío (12).

30 El hecho de ser (d) estrictamente positivo implica que el punto de contacto (P_2) entre la púa (111) y la banda (20) sucede al punto de contacto (P_1) de dicha banda (20) con el rodillo (10), con referencia a los sentidos de avance de la banda y/o de la cadena. Así, cuando se alcanza el punto (P_2), la púa (111) oprime la banda (20), la cual queda bloqueada contra el rodillo (10) y la púa puede transmitir eficazmente una fuerza de penetración en la banda (20).

Se puede contemplar que el desfase (d) sea nulo. En tal caso, los ejes (A_{10}) y (A_{12}) quedan alineados y los puntos (P_1) y (P_2) coinciden.

35 Con todo, es preferible evitar que este desfase sea estrictamente negativo. En efecto, en tal caso, las púas (111) toparán con la banda (20) antes que esta última se halle en contacto con el rodillo (10) y la penetración de una púa (111) en la banda (20) no sería eficaz. Para evitar esta situación, es posible emplear púas de mayor altura. No obstante, la consecuencia sería que el ángulo de ataque de una púa en la banda se distanciaría de la perpendicular, algo que no facilitaría la penetración en la banda y aumentaría los riesgos de rotura de la púa por efecto de las
40 fuerzas de cizalladura.

El desfase (d) puede quedar así comprendido entre el valor nulo y unos milímetros y puede sobrepasar el centímetro.

45 Pasando del punto de contacto (P_2) entre la púa (111) y la banda (20), la penetración de la púa en la banda (20) continúa hasta un punto (P_3). Para ilustrar este punto (P_3) en la figura 4(b), hemos representado el mismo eslabón (11) en una segunda posición (Pos2), la cual sigue a la posición (Pos1) en el sentido de avance (F_2) de la cadena.

50 El punto (P_3) queda situado sobre el eje (A_{12}) de la rueda de reenvío y corresponde a la posición en la que la banda (20) empieza a distanciarse del rodillo (10).

El medio de apoyo (10), la cadena (11), la banda (20) y la rueda de reenvío (12) quedan por tanto en contacto entre los puntos (P_2) y (P_3). La zona entre estos dos puntos se denomina zona de contra-apoyo más adelante en esta descripción.

55

El reglaje del dispositivo depende de diferentes parámetros, a saber, el desfase (d), el espesor (e) de la banda (20), el radio (R_{10}) del medio de apoyo (10), el radio (R_{12}) de la rueda de reenvío (12), la distancia entre ejes (E) entre el medio de apoyo (10) y la rueda de reenvío (12) en configuración de contra-apoyo, los cuales están representados en las figuras 4 y 5.

El reglaje del dispositivo depende asimismo del paso (P) de la cadena (11) y de la altura (h) de un medio de arrastre (111) de la banda, los cuales están representados en la figura 8(a). En concreto, hay que señalar que la altura (h) se define entre el centro de un eje de rotación del eslabón y la punta de una púa.

5

En la práctica, el radio (R_{10}) del medio de apoyo (10), el radio (R_{12}) de la rueda de reenvío (12) en configuración de medio de contra-apoyo, la distancia entre ejes (E) entre el medio de apoyo (10) y la rueda de reenvío (12), el paso (P) de la cadena (11), la altura (h) de un medio de arrastre (111) de la banda se fijan previamente en el diseño y en la fabricación del dispositivo.

10

Así pues, para regular el dispositivo antes de su puesta en funcionamiento habida cuenta del espesor de la banda (20) que ha de transportarse, se podrá ajustar el valor del desfase (d) para asegurar una correcta penetración de las púas (111) de la cadena en la banda (20).

15

Se podría prever un dispositivo para el cual el parámetro de reglaje es diferente. Sin embargo, el desfase (d) es un parámetro relativamente fácil de regular.

La figura 6 representa una segunda forma de realización de un dispositivo de acuerdo con la invención.

20

Esta segunda forma de realización se diferencia de la primera forma de realización por el hecho de que pone en práctica un medio de apoyo (10) configurado a partir de una placa que presenta tres sucesivas caras (101), (102), (103) de contacto con la banda (20), en vez del rodillo. Las demás piezas constitutivas del dispositivo de esta segunda forma de realización son las mismas que las propias de la primera forma de realización.

25

La primera cara (101) es plana. La segunda cara (102), aguas abajo de la primera cara con referencia al sentido de avance (F_1) de la banda, está curvada. La tercera cara (103), aguas abajo de la segunda cara (102) siempre con referencia al sentido de avance (F_1) de la banda, también es plana. La primera cara plana (101) está inclinada con respecto a la otra cara plana (103).

30

En funcionamiento, la tercera cara (103) queda dispuesta generalmente en una posición horizontal.

Así, la cara inclinada (101) presenta un ángulo de inclinación respecto de la horizontal que es comparable con el ángulo de admisión de la banda (20) sobre el rodillo (10) respecto de la horizontal en la primera forma de realización. La cara curvada (102) presenta por su parte un radio de curvatura comparable al radio del rodillo (10) puesto en

35

práctica en la primera forma de realización.

Así, los esfuerzos aplicados por la placa (10) sobre la banda (20) son los mismos que los aplicados por el rodillo (10), puesto en práctica para la primera forma de realización, sobre esta banda (20).

40

En el dispositivo representado en la figura 5, el eje (A_{12}) de la rueda de reenvío (12), el cual se define como anteriormente, concurre con un eje (A_{10}).

El eje (A_{10}) se define, por su parte, por ser el eje a la vez perpendicular al eje de rotación de la rueda de reenvío (12) en configuración de medio de contra-apoyo y a la línea de contacto entre la cara curvada (102) de la placa (10) y la

45

tercera cara (103) de esta placa (10). Por lo tanto, generalmente el eje (A_{10}) será un eje vertical.

Por analogía con la primera forma de realización de la invención, esto significa que no hay desfase (d) entre la placa (10) y la rueda de reenvío (12). Semejante desfase se podría contemplar sin embargo para procurar el reglaje del dispositivo en función del espesor (e) de la banda (20), desplazando por ejemplo la rueda de reenvío (12) en

50

configuración de medio de contra-apoyo en el sentido de avance de la banda (20) (flecha F_1) con respecto a la placa (10).

Se comprende así que la segunda forma de realización está en disposición de ofrecer una zona de contra-apoyo cuya extensión es al menos igual a la propuesta por la primera forma de realización.

55

Cualquiera que sea la forma de realización contemplada, el dispositivo pone en práctica una cadena de eslabones algunos de los cuales comprenden una púa estratégicamente dispuesta sobre cada eslabón de interés, según se explica más adelante en esta descripción.

En la figura 7, por ejemplo, se representa una cadena (11) susceptible de ser empleada.

Esta cadena (11) es una cadena simple para la cual hay una púa (111) presente a intervalos regulares. En este caso concreto, el intervalo entre dos púas representa cuatro veces el paso (P) de un eslabón de la cadena.

5

El intervalo entre dos púas de la cadena podría no obstante ser irregular y/o con frecuencias más o menos elevadas.

La cadena de eslabones (11) podría ser una cadena doble o triple, a saber, cadenas incorporando respectivamente al menos dos o tres filas de eslabones.

10

Además, si bien en las diferentes figuras se representa una única cadena, se podría prever una cadena (11) a uno y otro lado del medio de apoyo (10), es decir, según la forma de realización contemplada, en cada uno de los dos extremos del rodillo (10) o de la placa (10).

15 En la figura 8(a) se representa un eslabón de la cadena de la figura 7. En este ejemplo dado a título indicativo, el paso (P) de la cadena (11) vale aproximadamente 15,9 mm, la altura (h) de una púa (111) vale aproximadamente 9,45 mm y el espesor (ep) de la púa vale aproximadamente 1,7 mm.

20 Este eslabón incorpora una púa (111), que presenta preferentemente una forma simétrica, descentrada de cara a un eje de rotación del eslabón, y más exactamente sobre el eje de rotación posterior de ese eslabón, con referencia al sentido de avance (F₂) de la cadena (11) sobre la rueda de reenvío (12).

Esta púa (111) está representada igualmente, en vista ampliada y desde un lado, en la figura 8(b).

25 Tal como puede advertirse, se propone desplazar la púa desde el centro del eslabón hacia la parte posterior de ese eslabón, lo cual permite aumentar la extensión de la zona de contra-apoyo y, consecuentemente, asegurar una correcta penetración de las púas (111) en la banda (20). Esto está ligado al hecho de que el medio de contra-apoyo es una rueda, en su caso una rueda de reenvío, y no ya una placa como en la técnica anterior.

30 Además, para asegurarse de que el ángulo de ataque de una púa en la banda no queda demasiado alejado de la perpendicular a esa banda, el solicitante propone reducir la altura de la púa. En la práctica, la altura de la púa se disminuye en un factor comprendido entre dos y tres con respecto a la altura de una púa conocida, por ejemplo ilustrada en la figura 2.

35 De paso, la reducción de la altura de la púa permite ahorrar material en la fabricación de la cadena.

Como variante, se podría conservar una altura de púa similar a las púas existentes.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de transporte (1) de una banda (20), que comprende:

5 - un medio de apoyo (10) para la banda (20);

- al menos una cadena (11) provista de medios (111) para arrastrar la banda (20);

- al menos una rueda de reenvío (12) de la cadena (11) para situar la cadena (11) en frente de la banda (20);

10

en el que la rueda de reenvío (12) forma asimismo medio de contra-apoyo de la cadena (11) para presionar ésta contra el medio de apoyo (10) de modo que los medios de arrastre (111) de la banda puedan penetrar en la banda (20); **caracterizado porque**

15 el medio de apoyo (10) presenta un eje de rotación, estando dispuesta en este caso la rueda de reenvío (12), con respecto al medio de apoyo (10), de modo que exista un desfase d positivo, tomado según el sentido de avance de la banda, entre el eje de rotación de la rueda de reenvío (12) y el eje de rotación del medio de apoyo (10),

o porque

20

el medio de apoyo (10) es una placa que comprende una cara curvada (102), una primera cara plana (101) aguas arriba de la cara curvada (102) y una segunda cara plana (103) aguas abajo de la cara curvada (102), estando dichas caras planas (101, 103) inclinadas una con respecto a la otra, estando dispuesta en este caso la rueda de reenvío (12), con respecto a la placa (10) en configuración de medio de apoyo de la banda, de modo que exista un

25

desfase (d) positivo o nulo, tomado según el sentido de avance de la banda, entre el eje de rotación de la rueda de reenvío (12) y el eje definido como perpendicular a la vez al eje de rotación de la rueda de reenvío (12) y a la línea de contacto entre la cara curvada (102) de la placa (10) y la cara plana (103) situada aguas abajo de la cara curvada.

30 2. Dispositivo de transporte de una banda de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el medio de apoyo (10) es un rodillo.

3. Dispositivo de transporte de una banda de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la rueda de reenvío (12) está motorizada.

35

4. Dispositivo de transporte de una banda de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la cadena de eslabones (11) es una cadena simple, doble o triple.

40 5. Dispositivo de transporte de una banda de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que está prevista una cadena (11) a uno y otro lado del medio de apoyo (10).

6. Dispositivo de transporte de una banda de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la cadena (11) presenta un paso comprendido entre 5 mm y 80 mm, estando definido el paso como la distancia que separa los dos ejes de rotación de un eslabón de la cadena.

45

7. Dispositivo de transporte de una banda de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios (111) para arrastrar la banda son púas, estando cada púa descentrada a nivel de uno de los dos ejes de rotación del eslabón de cadena sobre el que está montada.

50 8. Dispositivo de transporte de una banda de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios (111) para arrastrar la banda presentan una forma simétrica.

9. Dispositivo de transporte de una banda de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios (111) para arrastrar la banda presentan cada uno de ellos una altura inferior a

55

10 mm.

10. Línea de producción de envases alimentarios, **caracterizada porque** comprende un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores para transportar una banda, por ejemplo de material plástico, destinada a conformar dichos envases.

60

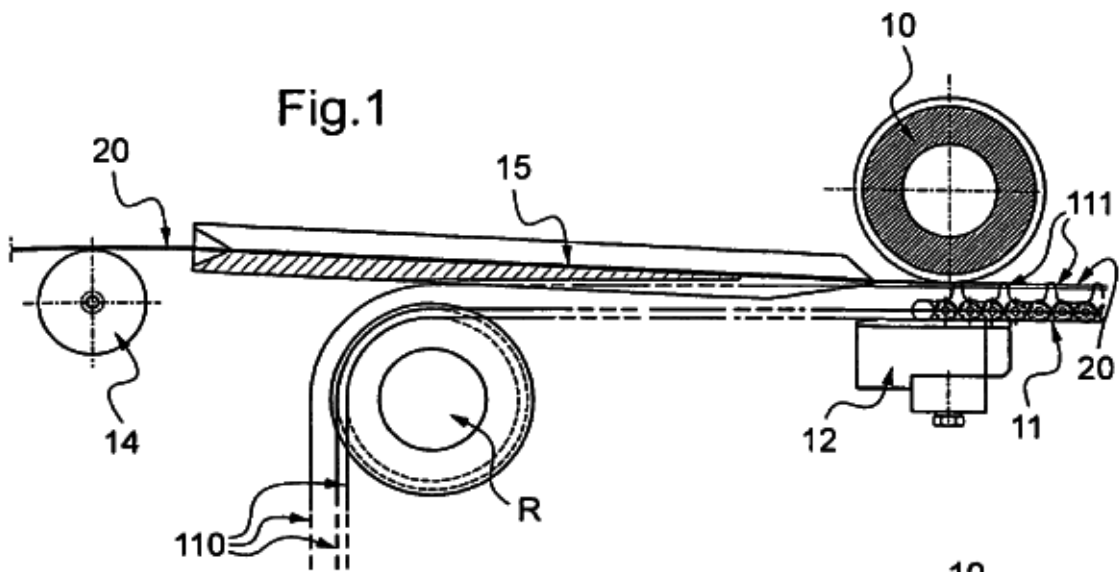


Fig.2

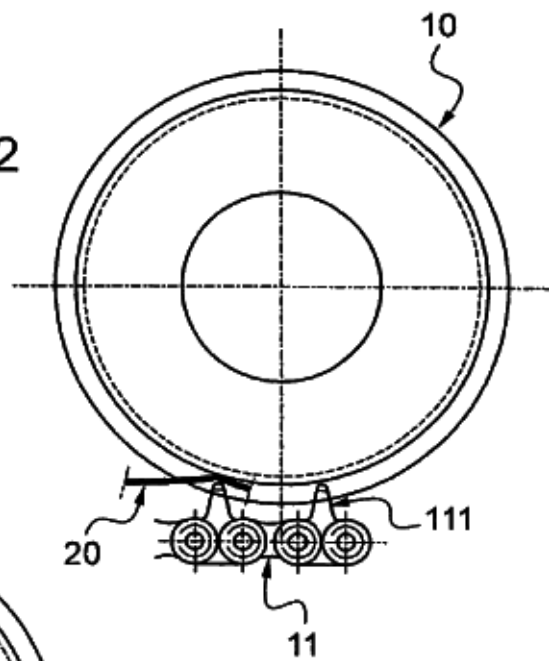
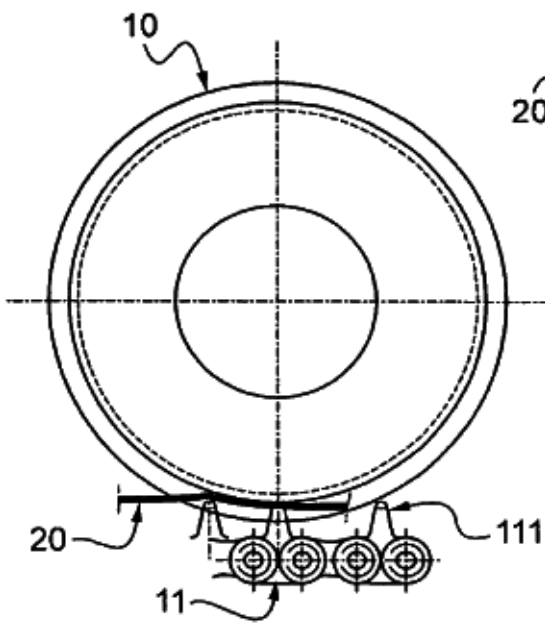
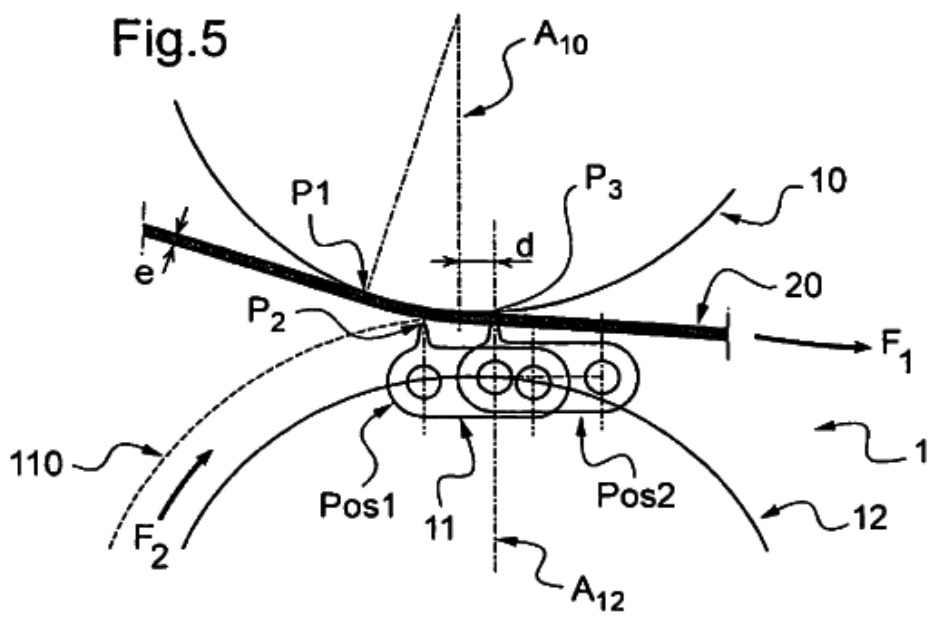
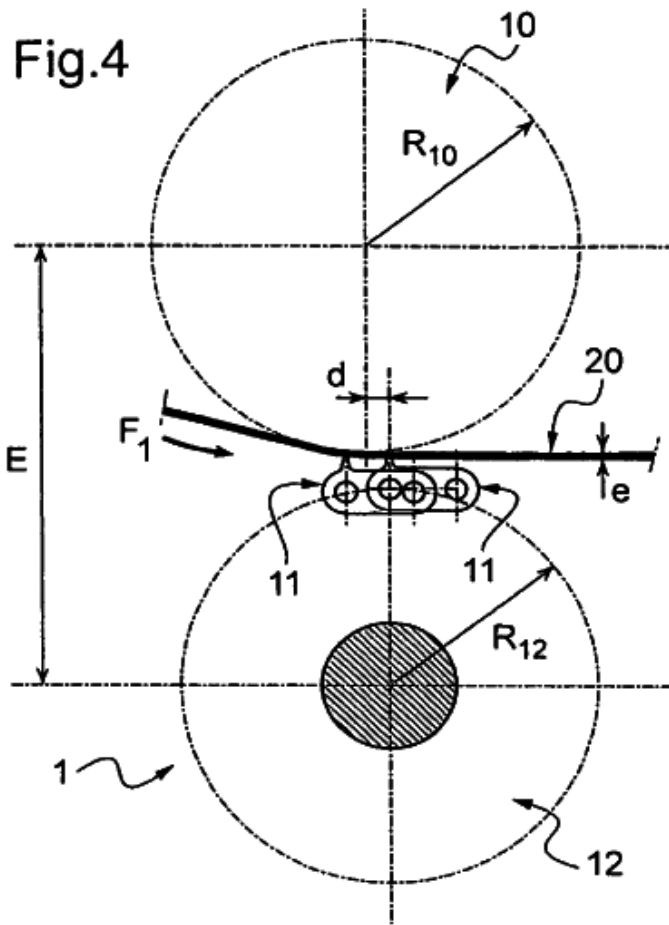


Fig.3





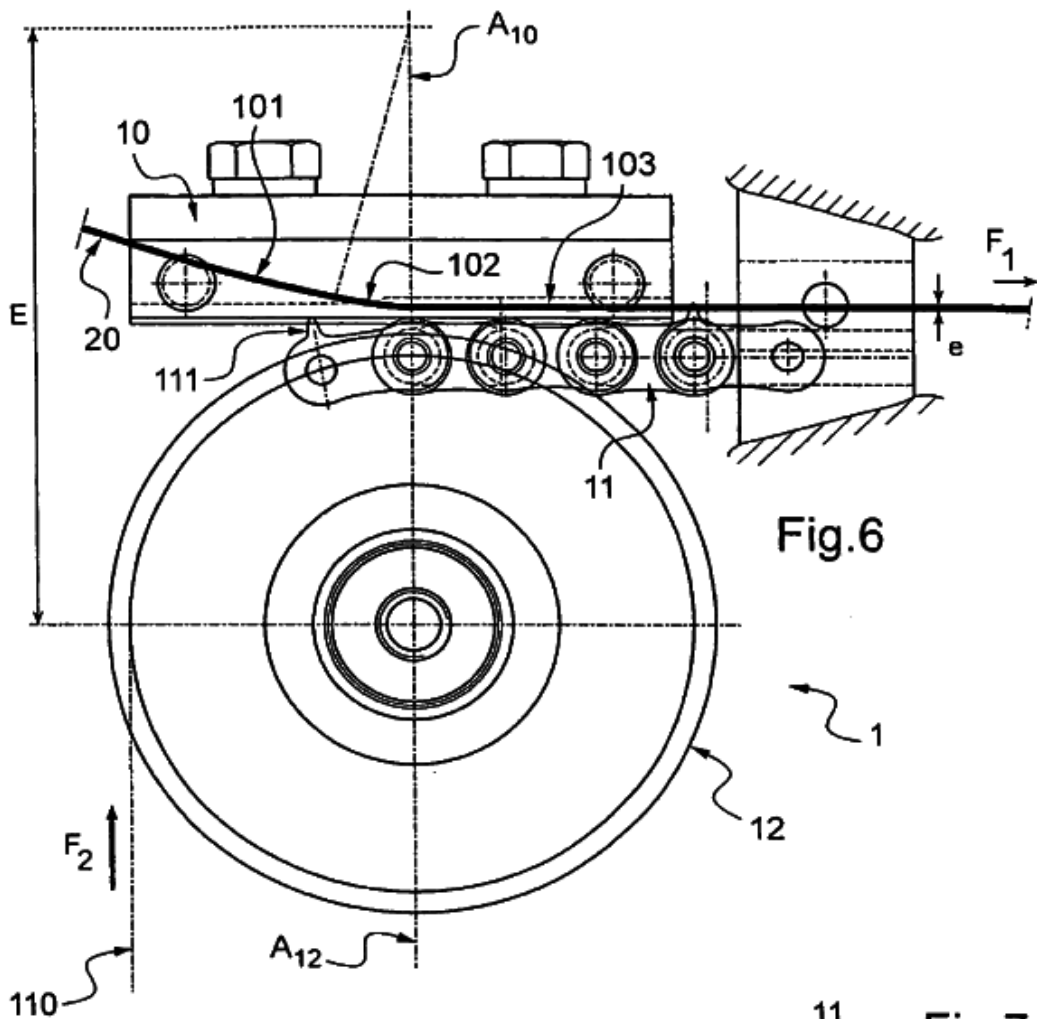


Fig.6

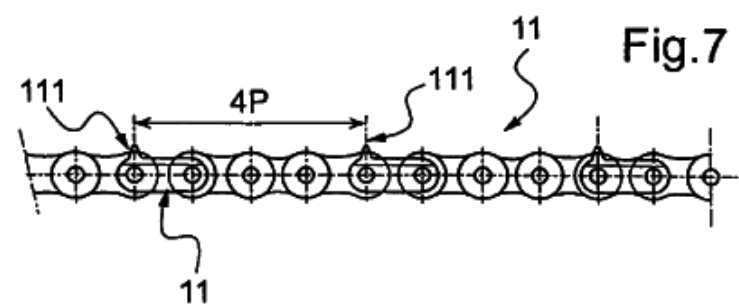


Fig.7

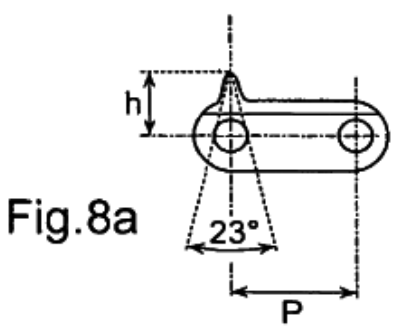


Fig.8a

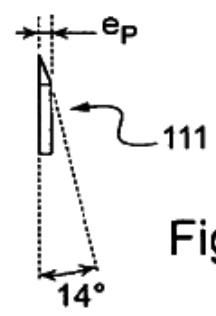


Fig.8b