



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 364 947**

51 Int. Cl.:

**B31B 3/74** (2006.01)

**B31B 5/00** (2006.01)

**B65H 5/02** (2006.01)

**B65H 5/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09012988 .3**

96 Fecha de presentación : **14.10.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2181840**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.05.2010**

54

Título: **Dispositivo de escuadrado para una línea de conformado de envases.**

30

Prioridad: **03.11.2008 FR 08 06117**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**19.09.2011**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**19.09.2011**

73

Titular/es: **RAPIDEX S.M.**  
**Bd. de l'Industrie zi Angers Nord**  
**49000 Angers, FR**

72

Inventor/es: **Vallee, Philippe**

74

Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 364 947 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 escuadrado para una línea de conformado de envases

5 La presente invención concierne a un dispositivo de escuadrado destinado a una línea de conformado de envases. El dispositivo de escuadrado está montado de modo más particular en una máquina de realización de envases, de tipo línea de conformado. La invención se refiere igualmente a una línea de conformado o a cualesquiera otras máquinas de realización de envases, que integren un dispositivo destinado a escuadrar recortes de envase.

10 En la industria del envase, una línea de conformado es una máquina empleada habitualmente con el fin de asegurar la confección de cajas o de cajas de cartón, y de modo más particular de cajas de cartón ondulado. En la línea de conformado, se introducen recortes de caja de cartón para ser plegados y ensamblados automáticamente. La línea de conformado está definida, a título de ejemplo no exhaustivo, como una plegadora-pegadora, una plegadora-grapadora, o también otras plegadoras. El recorte plegado es así mantenido ensamblado con pegamento, una serie de grapas, una banda de plástico adhesiva, conocidos igualmente, respectivamente, con las denominaciones inglesas de « gluing », « stitching » y « taping », u otros más.

15 Tradicionalmente, la línea de conformado comprende, de aguas arriba a aguas abajo, una serie de secciones, en forma de módulos o de estaciones, cuyo número varía en función de la complejidad de las operaciones necesitadas por el tipo de caja que haya que fabricar. La línea de conformado funciona de modo continuo, es decir que los recortes que la atraviesan son tratados en el transcurso de su avance continuo. El transporte de los recortes de una sección a otra se hace con la ayuda de transportadores de correas.

20 En primer lugar, un marginador envía recortes, uno tras otro, a partir de una pila. En una sección de plegado, se pliegan paneles del recorte uno sobre otro gracias a correas, antes de su ensamblaje definitivo. Una sección de ensamblaje permite ensamblar los paneles plegados que se superponen a nivel de una o varias zonas, con el fin de formar la caja plegada. A la salida, una recepción recibe las cajas plegadas, aplanadas y ensambladas colocándolas en una pila.

25 En la sección de plegado, fuerzas de rozamiento pueden producir errores de plegado, en los cuales uno o varios de los paneles plegados quedan desplazados con respecto a uno o a varios de los otros paneles, estén estos plegados o no plegados. Estos desplazamientos o estas diferencias se identifican porque los rebordes de los paneles no quedan rigurosamente alineados uno respecto de otro. Por ejemplo, las alas izquierda y derecha no están perfectamente alineadas en el cuerpo de la hoja.

30 Se obtiene así una mala geometría de la caja obtenida al final. Tales desplazamientos pueden dar lugar a atascos a nivel de la sección de ensamblaje que sigue a la sección de plegado. La caja presentará un aspecto exterior de mala calidad. La caja no soportará las condiciones de transporte y se deteriorará progresivamente hasta su rotura. Resulta así una depreciación del producto envasado en una caja de este tipo.

35 Con el fin de corregir estos errores de plegado, se han puesto a punto numerosos métodos. Estos métodos permiten poner correctamente los paneles plegados uno con respecto a otro o con respecto a los paneles no plegados, y ajustar la alineación a la salida del plegado.

Para corregir errores de plegado, están previstos entre la sección de plegado y la sección de ensamblaje de una línea de conformado de envases, un dispositivo o una sección suplementaria con miras a escuadrar los recortes. El escuadrado se hace por un toque, un golpe seco o una sacudida sobre el canto del panel o de los paneles plegados del recorte, para ponerlos en la misma alineación que los paneles no plegados.

#### 40 Estado de la técnica

45 Un dispositivo de escuadrado comprende un bastidor y uno o varios empujadores que empujan al recorte con un golpe seco. Los empujadores sobresalen perpendicularmente al plano de avance de los recortes. Cada una de las caras frontales de golpeo de los empujadores, están orientadas perpendicularmente al sentido de avance longitudinal de los recortes. Los empujadores están montados lateralmente en voladizo en medios de arrastre en forma de una cadena. Estos empujadores son fijos y están solidarizados a los medios de arrastre.

50 Los empujadores y los medios de arrastre están sometidos a tensiones mecánicas importantes. Resulta así un desgaste de su parte frontal y/o de su parte de fijación a los medios de arrastre. En razón de su montaje en voladizo, los empujadores someten a torsiones a los medios de arrastre. A cada paso de un recorte, el conjunto empujadores, medios de arrastre y de guía para medios de arrastre experimentan un desgaste prematuro. El reemplazamiento de los empujadores exige paradas de máquina.

Siempre en razón del montaje en voladizo, los empujadores y los medios de arrastre entran en vibración, lo que hace al dispositivo ruidoso. Para intentar limitar a la vez los desgastes y el ruido, la velocidad de progresión de los recortes debe ser disminuida, en detrimento de la productividad de la línea de conformado.

5 Los empujadores no pueden moverse durante un atasco del dispositivo de escuadrado por recortes de cartón. En caso de atasco, los empujadores y los medios de arrastre encajan directamente los choques del recorte que queda en ese momento. No hay protección del conjunto de los empujadores, medios de arrastre. Los empujadores continúan empujando al recorte, que está parado. Resulta así una rotación horizontal de los empujadores debida al voladizo. Los empujadores resultan deteriorados y deben ser reemplazados.

Además, durante el atasco, los empujadores desgarran, perforan o destruyen los recortes, provocando una torsión vertical de los medios de arrastre, lo que acentúa más sus fenómenos de desgaste. Cada atasco provoca automáticamente paradas de máquina.

10 Finalmente, en caso de introducción de recortes que presenten una longitud mucho más elevada que los recortes utilizados tradicionalmente, por ejemplo una longitud doble, o de recortes que presenten una longitud mayor que su anchura y dispuestos según el eje longitudinal de la línea de conformado, los empujadores son inutilizables e incluso constituyen obstáculos. Este modo de utilización de la línea de conformado con recortes de longitud superior es conocido con la denominación inglesa de « skip feed ».

15 Para mantener la función de escuadrado de los recortes plegados, se hace entonces obligatorio poder desmontar y desplazar los empujadores. Para adaptar el dispositivo de escuadrado a la longitud de los recortes, se desmontan uno o varios de los empujadores y se vuelven a montar. El operador debe intervenir en el seno de la máquina para desmontar manualmente el empujador o los empujadores.

20 El paso a modo skip feed genera paradas de máquina y frecuentemente errores en cuanto a las elecciones de los empujadores que deben ser retirados y los que deben ser montados de nuevo. El desmontaje del empujador o de los empujadores se hace manualmente y generalmente da lugar a un error en el nuevo montaje. Además, en el nuevo montaje de los empujadores ocurren frecuentemente olvidos.

25 Por el documento FR-2.721.301 se conoce una plegadora para hojas de cartón. La plegadora tiene dispositivos de arrastre de una hoja de cartón desde la introducción hasta el puesto de grapado/pegado. Los dispositivos de arrastre comprenden dos dispositivos de cadena aguas arriba y dos dispositivos de cadena aguas abajo. Una función de estos dispositivos de arrastre de cadena es realizar un escuadrado de la hoja de cartón entre la introducción y el puesto de grapado/pegado que tiene por objeto alinear lo más exactamente posible los lados de las alas izquierda y derecha plegadas sobre los lados del cuerpo de la hoja de cartón.

30 Cada dispositivo de cadena lleva empujadores, empujadores aguas arriba o empujadores en las cadenas aguas arriba, que tienen una cara vertical orientada hacia aguas abajo, y empujadores aguas abajo o de apisonado en las cadenas aguas abajo, que tienen una cara vertical orientada hacia aguas arriba. La hoja de cartón, empujada por los dos empujadores, va contra los dos empujadores de apisonado y se encuentra así oprimida entre sus caras verticales. Las alas derecha e izquierda plegadas sobre el cuerpo de la hoja de cartón se encuentran así alineadas en el cuerpo de la hoja, que se presenta en el puesto de grapado/pegado perfectamente enderezado.

35 Sin embargo, esta plegadora tiene los inconvenientes de que los atascos provocan sistemáticamente su parada, así como desgastes repetidos, incluso roturas de las cadenas. Además, con un sistema de empujadores de este tipo montados inamovibles en las cadenas, no es posible pasar a modo skip feed, salvo que se cambie el conjunto de los dispositivos de arrastre de cadena.

40 El documento EP-0.385.579 describe un aparato para escuadrar recortes de cajas plegadas, que puede estar incorporado en una máquina clásica plegadora-pegadora. El aparato está provisto de medios de transporte para transportar los recortes de caja que están ranurados y en final de plegado. Una placa denominada de calibrado se inserta en una ranura entre paneles que se superponen de un recorte de caja, antes de la finalización del plegado del recorte, con el fin de alinear o escuadrar el recorte plegado. Medios de inserción desplazan un portador con la placa de calibrado en sincronización con los medios de transporte e igualmente extraen esta placa de la ranura.

45 Un aparato de este tipo presenta el inconveniente de estar adaptado a un solo tipo de recorte específico, que presente una entalladura en la cual se inserta la placa de calibrado. Además, con portadores y placas de calibrado de este tipo montados inamovibles en los medios de inserción, no es posible pasar fácilmente a modo skip feed sin parar completamente la plegadora-pegadora.

### Exposición de la invención

50 Un problema principal que se propone resolver la invención consiste en poner a punto un dispositivo que permita escuadrar recortes en una línea de conformado. Un segundo problema es realizar un dispositivo de escuadrado, que se coloque al final del proceso de plegado y antes del ensamblaje de los paneles del recorte. Un tercer problema es concebir un dispositivo provisto de uno o varios empujadores puestos en movimiento por medios de arrastre de manera sincronizada con el transporte de los recortes. Un cuarto problema es prever un dispositivo que no necesite desmontaje manual de uno solo o de varios de los empujadores, ya sea en caso de atasco de los recortes en el interior de la línea de conformado, o bien en caso de paso de un modo normal a un modo skip feed y recíprocamente. Un quinto problema consiste en emplear un dispositivo de escuadrado que no tenga los inconvenientes del esta-

do de la técnica. Otro problema todavía es el de prever una línea de conformado equipada con un dispositivo de escuadrado utilizable, cualquiera que sea el modo de ensamblaje de los paneles de los recortes.

5 La invención concierne por tanto a un dispositivo de escuadrado destinado a una línea de conformado de envases, y dispuesto entre una sección de plegado de recortes y una sección de ensamblaje de los recortes plegados. El dispositivo de escuadrado presenta:

- un bastidor,
- al menos un empujador, que tiene una posición activa desplegada para corregir una geometría de un recorte plegado, y
- medios de arrastre, aptos para transportar al empujador.

10 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, el dispositivo de escuadrado está caracterizado porque comprende:

- medios de accionamiento, para hacer pasar este empujador de la posición activa desplegada a una posición inactiva escamoteada, y recíprocamente de la posición inactiva escamoteada a esta posición activa desplegada, y
- medios de gobierno de los medios de accionamiento.

15 Dicho de otro modo, uno o varios de los empujadores del dispositivo de escuadrado tienen dos posiciones de funcionamiento. La primera posición es el modo clásico en el cual el empujador está activo y asegura su función de escuadrado. La segunda posición del empujador, que es solicitada por el operador de la línea de conformado y del dispositivo, es una posición de escamoteado, en la cual el empujador queda voluntariamente disimulado y puesto al abrigo de los recortes. El empujador o los empujadores pasan de un modo desplegado a un modo escamoteado y del modo escamoteado al modo desplegado, de manera automática, y sin necesitar una intervención manual de un operador en el interior de la máquina.

20 Con la invención, en cuanto sobreviene un atasco, los empujadores quedan escamoteados automáticamente. En consecuencia, ni los recortes, ni los empujadores se estropean. Con la invención, en cuanto los recortes exigen un paso a modo skip feed, el empujador o los empujadores necesarios quedan escamoteados automáticamente. El operador elige el modo skip feed y el empujador o los empujadores que molesten son retirados.

25 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, una línea de conformado está caracterizada porque comprende un dispositivo de escuadrado que presenta una o varias de las características técnicas presentadas a continuación y reivindicadas.

#### **Breve descripción de los dibujos**

30 La invención se comprenderá bien y sus diversas ventajas y diferentes características se deducirán mejor de la descripción que sigue, del ejemplo no limitativo de realización, refiriéndose a los dibujos esquemáticos anejos, en los cuales:

- la Figura 1 representa una vista lateral de un dispositivo de acuerdo con la invención, con los empujadores en posición desplegada;
- 35 - la Figura 2 representa una vista lateral del dispositivo de la Figura 1, con los empujadores en posición escamoteada y una guía de corredera alargada para recortes de longitud superior;
- la Figura 3 representa una vista lateral del dispositivo de la Figura 1, con los empujadores en posición desplegada y una guía de corredera alargada para recortes de longitud superior;
- 40 - la Figura 4 representa una vista lateral de un empujador en posición desplegada, montado en sus medios de arrastre;
- la Figura 5 representa una vista lateral de un empujador en posición escamoteada, montado en sus medios de arrastre;
- la Figura 6 representa una vista en perspectiva de un empujador de acuerdo con una primera forma de realización; y
- 45 - la Figura 7 representa una vista en perspectiva de un empujador de acuerdo con una segunda forma de realización.

#### **Exposición detallada de modos de realización preferidos**

- 5 En una línea de conformado, por ejemplo una plegadora-grapadora, recortes de cartón (no representados) pasan de una sección de plegado, en la cual son plegados uno o varios de sus paneles constitutivos, a una sección de ensamblaje, en la cual son grapados sus paneles plegados. Los recortes, que se encuentran puestos en un plano antes, durante y después del plegado, avanzan en un plano de avance y circulan de aguas arriba hacia aguas abajo, es decir de la izquierda hacia la derecha visto desde el lado del conductor, en un sentido de avance longitudinal (F).
- 10 Un dispositivo de escuadrado (1), que asegura un escuadrado de los recortes, cuyos paneles están en final de plegado o ya están plegados, está intercalado entre la sección de plegado y la sección de ensamblaje. Como muestran las Figuras 1 a 3, el dispositivo de escuadrado (1) comprende en primer lugar un bastidor (2), por ejemplo una placa de acero, en el cual están montadas todas las piezas constitutivas. El bastidor (2) es alargado según el sentido de avance longitudinal de los recortes (F). El bastidor (2) define un plano sensiblemente perpendicular al plano de avance de los recortes.
- 15 El dispositivo de escuadrado (1) comprende medios de arrastre, por ejemplo una cadena (3). Pueden preverse igualmente otros medios de arrastre, tales como una correa. La cadena (3) forma un circuito cerrado en bucle, que pasa por cuatro piñones dentados (4, 6, 7 y 8) dispuestos en un plano en cuadrilátero. Los piñones dentados (4, 6, 7 y 8) giran con respecto al bastidor (2). El plano en el cual se inscribe la cadena (3) es sensiblemente paralelo al del bastidor (2). Cuando los recortes avanzan desde la derecha hacia la izquierda en su sentido de avance longitudinal (F), en el lado del conductor, la cadena (3) gira en el sentido inverso de las agujas de un reloj.
- 20 La cadena (3) se mantiene sensiblemente horizontal, entre dos piñones dentados (4 y 6), y está situada sensiblemente horizontal en la parte superior del bastidor (2). Debido a esto, los medios de arrastre con la cadena (3) tienen un eje longitudinal (A), sensiblemente paralelo al sentido de avance longitudinal (F) de los recortes. La tensión de la cadena es preferiblemente regulable, en el caso presente gracias a un sistema que integra un tensor de gato (9), que hace desplazar uno de los piñones dentados (7).
- 25 El dispositivo de escuadrado (1) comprende uno o varios empujadores (11). Cada uno de los empujadores (11) presenta una cara de golpeo (13). Cuando el empujador (11) está en la posición denominada activa (véanse las Figuras 1, 2 y 4), la cara de golpeo (13) está orientada hacia aguas abajo y sensiblemente vertical. La cara de golpeo (13) es entonces sensiblemente perpendicular al plano de avance de los recortes y sensiblemente perpendicular al plano en el cual se inscribe la cadena (3), lo que permite el escuadrado.
- 30 El empujador (11) está montado en la cadena (3), gracias a una placa base (14), que es paralela al plano definido por los eslabones (15) de la cadena (3). La placa base (14) es igualmente perpendicular a la cara de golpeo (13), cuando el empujador (11) está en posición activa. Cuando la cadena (3) se desplaza, ésta transporta al empujador (11). El empujador (11) sigue así la misma trayectoria que la cadena (3) y principalmente según el eje longitudinal (A), cuando se encuentra en la parte superior del bastidor (2), lo que permite el escuadrado.
- 35 El empujador (11) está montado favorablemente centrado con respecto a la cadena (3). Preferentemente, el plano longitudinal medio de este empujador (11), que pasa por la vertical del centro de la cara de golpeo (13), coincide sensiblemente con el eje longitudinal (A) de esta cadena (3).
- 40 Para facilitar una circulación sin sacudidas, el empujador (11) comprende preferentemente dos rodillos laterales de estabilización (16). Los dos rodillos laterales (16) están fijados a una y otra parte de la placa base (14). Los dos rodillos laterales (16) ruedan en una canal horizontal (no visible en las figuras), que está montado a nivel del bastidor (2).
- 45 De acuerdo con la invención, el empujador (11) toma dos posiciones, la posición activa (véase la Figura 4) y una posición denominada inactiva (véase la Figura 5). El empujador (11) pasa de la posición activa desplegada a la posición inactiva escamoteada, y recíprocamente de la posición inactiva escamoteada a la posición activa desplegada. Cuando el empujador (11) está en la posición inactiva escamoteada, los recortes pasan por encima de éste, sin tocarlo.
- 50 Para hacer esto y de manera ventajosa, cada uno de los empujadores (11) comprende un eje de pivotamiento (P), para poder asegurar su basculamiento (Flechas Rd y Ru en las Figuras 4 y 5) de la posición activa a la posición inactiva, e inversamente de la posición inactiva a la posición activa. El eje de pivotamiento (P) está favorablemente insertado entre el empujador (11) y la cadena (3). El eje de pivotamiento (P) es sensiblemente horizontal y atraviesa la placa base (14). El eje de pivotamiento (P) es preferiblemente sensiblemente perpendicular al sentido de avance longitudinal (F) de los recortes o al eje longitudinal (A) de la cadena (3). El eje de pivotamiento (P) está situado en este caso en un plano coincidente o sensiblemente paralelo al plano de avance de estos recortes. El eje de pivotamiento (P) es perpendicular al plano longitudinal medio del empujador (11). El eje de pivotamiento (P) pasa por el eje de rotación de los dos rodillos laterales de estabilización (16).
- 55 Cuando el empujador (11) pivota (Rd), éste bascula hacia aguas arriba, es decir en el sentido de las agujas de un reloj. Su cara de golpeo (13) pasa de una posición sensiblemente vertical y perpendicular al plano de avance de los recortes y sensiblemente perpendicular al plano en el cual se inscribe la cadena (3) (véanse las Figuras 1, 3 y 4), a una posición inclinada hacia aguas arriba (véanse las Figuras 2 y 5). A título de ejemplo, el pivotamiento es del or-

den de 45°. El empujador está provisto ventajosamente de medios de sollicitación (no visibles) para poder hacerlo pasar automáticamente de la posición activa desplegada a la posición inactiva escamoteada.

5 Para hacer pivotar el empujador (11), el dispositivo de escuadrado (1) comprende medios de accionamiento (17), para hacer pasar el empujador (11) de la posición activa a una posición inactiva escamoteada, y recíprocamente de la posición inactiva a una posición activa.

10 Los medios de accionamiento (17) comprenden preferiblemente una guía de corredera (18), que hace la función de carril, que puede ser solidaria del bastidor (2). De manera favorable, la guía de corredera (18) es móvil (Flechas U y D en las Figuras 1, 3, 4 y 5), en el sentido vertical, entre una posición avanzada, en este ejemplo hacia arriba, y una posición retrasada, en este ejemplo hacia abajo, y recíprocamente entre la posición retrasada y la posición avanzada.

En este ejemplo de realización, la guía de corredera (18) es una rampa longitudinal. Favorablemente, esta rampa es paralela al eje longitudinal (A) de la cadena (3), y al sentido de avance longitudinal (F) de los recortes y del empujador (11).

15 Los medios de accionamiento (17) comprenden igualmente una corredera (19). La corredera (19) es solidaria del empujador (11), y es apta para cooperar con la guía de corredera (18), de manera análoga a un carrito. Preferentemente, la corredera (19) es un rodillo rotatorio que puede apoyarse y rodar o deslizar sin rozamientos sobre la guía de corredera (18). El rodillo (19) está situado en la extremidad de una pata (20) que se extiende a partir de la cara de golpeo (13) y de la placa base (14). Cuando la cadena (3) transporta al empujador (11), el rodillo (19) pasa sobre toda la longitud de la superficie superior (21) de la guía de corredera (18).

20 Así, el acoplamiento del rodillo (19) con la guía de corredera (18) permite poder hacer pasar al empujador (11), de la posición activa, cuando la guía de corredera (18) está en la posición avanzada, a la posición inactiva, cuando esta guía de corredera (18) está en posición retrasada, y recíprocamente de la posición inactiva, cuando esta guía de corredera (18) está en posición retrasada, a la posición activa, cuando esta guía de corredera (18) está en posición avanzada.

25 Dicho de otro modo, cuando la guía de corredera (18) sube (U) y llega a su posición superior (véanse las Figuras 1, 3 y 4), el empujador (11) bascula hacia arriba (Ru) a la posición activa y el empujador (11) queda así apto para escuadrar recortes plegados con su cara de golpeo (13) en la vertical. Y, cuando la guía de corredera (18) baja (D) y llega a su posición inferior (véanse las Figuras 2 y 5), el empujador (11) bascula hacia abajo (Rd) a la posición inactiva y el empujador (11) queda escamoteado con su cara de golpeo (13) completamente inclinada.

30 En una variante de regulación para el dispositivo de escuadrado (1), el conductor tiene la posibilidad de hacer pasar recortes más largos, porque la guía de corredera (18) presenta una longitud ajustable en función de esta longitud de los recortes plegados. Para hacer esto, una pieza telescópica (22) entra (véase la Flecha I en la Figura 2) en el cuerpo principal de la guía de corredera (18) y sale (véase la Flecha O en la Figura 2) fuera de cuerpo principal de la guía de corredera (18). Esta pieza telescópica (22) permite a voluntad añadir longitud a la guía de corredera (18) y a su superficie superior (21), permitiendo mantener el empujador (11) en posición de escuadrado en una distancia más larga.

Para hacer pivotar (Ru y Rd) al empujador (11), el dispositivo de escuadrado (1) comprende igualmente medios de gobierno (23) destinados a controlar los medios de accionamiento (17). Los medios de gobierno (23) servirán por tanto para hacer subir (U) y hacer bajar (D) la guía de corredera (18).

40 De manera preferente, los medios de gobierno (23) comprenden al menos un gato (24) y un mecanismo (26) para poder hacer pasar (D y U) la guía de corredera (18) de la posición avanzada hacia arriba a la posición retrasada hacia abajo, y recíprocamente de esta posición retrasada baja a esta posición avanzada alta. El gato (24) está fijado directamente a la guía de corredera (18). Cuando el gato (24) sube (véase la Flecha T en la Figura 2), la guía de corredera (18) es empujada hacia arriba (U), y cuando el gato (24) baja (véase la Flecha L en la Figura 3), la guía de corredera (18) es llevada hacia abajo (D).

El gato (24) es accionado voluntariamente por el conductor del dispositivo de escuadrado (1), lo que permite el escamoteado elegido y rápido de todos los empujadores (11). El gato (24) es accionado igualmente a consecuencia de una detección de un atasco por un sensor adecuado, lo que permite el escamoteado automático y rápido de todos los empujadores (11).

50 Para que la guía de corredera (18) se mantenga perfectamente horizontal, a la vez en posición alta y en posición baja y para que la guía de corredera (18) suba y baje según un movimiento vertical (D y U), el mecanismo (26) está constituido favorablemente por un paralelogramo deformable. Uno de los lados de este paralelogramo, el lado horizontal superior, está formado por la guía de corredera (18) o una de sus partes inferiores constitutivas. Los dos lados pequeños laterales (27) del paralelogramo deformable están montados para pivotar con respecto al bastidor (2). Una barra inferior (28) cierra el paralelogramo deformable.

En un modo de realización particularmente interesante que permite el paso al modo skip feed, el dispositivo de escuadrado (1) comprende al menos dos empujadores (29 y 31), que están solidarizados a la cadena (3). En consecuencia, los medios de accionamiento (17) comprenden en primer lugar al menos dos rodillos (32 y 33), que están montados cada uno en un empujador (29 y 31).

- 5 Como se ve en las Figuras 6 y 7, los dos empujadores (29 y 31) tienen dos formas de realización. Los empujadores (29 y 31) son diferentes y son simétricos uno del otro con respecto a un espejo. Así, para uno de los empujadores (29), el rodillo que se encuentra a la izquierda (32) está colocado en la extremidad de una pata izquierda (34). Y, en el otro de los empujadores (31), el rodillo que se encuentra a la derecha (33) está colocado en la extremidad de una pata derecha (36).
- 10 Los medios de accionamiento (17) comprenden después igualmente dos guías de corredera (18). Las dos guías de corredera (18) están situadas a una y otra parte, es decir a la derecha respectivamente a la izquierda, del eje longitudinal de los medios de arrastre (A). La guía de corredera derecha y la guía de corredera izquierda (18) comprenden cada una medios de gobierno derechos y medios de gobierno izquierdos (23), con un gato derecho y un gato izquierdo (24) y un mecanismo derecho y un mecanismo izquierdo (26).
- 15 El empujador izquierdo (29), el rodillo izquierdo (32), la pata izquierda (34), la guía de corredera izquierda (18), los medios de gobierno izquierdos (23), el gato izquierdo (24) y el mecanismo izquierdo (26), respectivamente el empujador izquierdo (31), el rodillo derecho (33), la pata derecha (36), la guía de corredera derecha (18), los medios de gobierno derechos (23), el gato derecho (24) y el mecanismo derecho (26) se definen como el empujador (29), el rodillo (32), la pata (34), la guía de corredera (18), los medios de gobierno (23), el gato (24) y el mecanismo (26)
- 20 situados en el lado conductor, respectivamente el empujador (31), el rodillo (33), la pata (36), la guía de corredera (18), los medios de gobierno (23), el gato (24) y el mecanismo (26) situados en el lado opuesto al conductor. O también todos estos elementos izquierdos, respectivamente todos estos elementos derechos, están definidos cuando el dispositivo de escuadrado (1) es visto según el sentido de avance longitudinal (F) o según el eje longitudinal (A) de la cadena (3).
- 25 Cada uno de estos dos rodillos, el rodillo izquierdo (32) y el rodillo derecho (33), es apto para cooperar con una de las dos guías de corredera (18), respectivamente la guía de corredera izquierda y la guía de corredera derecha, inmediatamente adyacentes.
- En el dispositivo de escuadrado (1) y a lo largo de la cadena (3), empujadores izquierdos (29), cuyo rodillo izquierdo (32) está situado en un lado de la cadena (3), alternan con empujadores derechos (31) cuyo rodillo derecho (33) está
- 30 situado en el otro lado de la cadena (3).
- El gato izquierdo y el gato derecho (24) son accionados (L y T) voluntariamente por el conductor del dispositivo de escuadrado (1), lo que permite hacer bajar (D) y subir (U) la guía de corredera izquierda y la guía de corredera derecha (18) y así obtener el escamoteado elegido y rápido de los empujadores izquierdos (29) y de los empujadores derechos (31). En razón de la alternancia de los empujadores izquierdos (29) y de los empujadores derechos (31)
- 35 descrita anteriormente, el conductor pasa fácilmente del modo normal, en el cual los empujadores izquierdos (29) y los empujadores derechos (31) están en posición de escuadrado activa, al modo skip feed, en el cual los empujadores izquierdos (29) o los empujadores derechos (31) están en posición de escuadrado activa y los empujadores derechos (31) o los empujadores izquierdos (29) están en posición escamoteada inactiva.
- 40 La presente invención no está limitada a los modos de realización descritos e ilustrados. Pueden realizarse numerosas modificaciones sin por ello salirse del marco definido por el campo de aplicación del juego de reivindicaciones.

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de escuadrado destinado para una línea de conformado de envases, dispuesto entre una sección de plegado de recortes y una sección de ensamblaje de los recortes plegados, que presenta:
- un bastidor (2),
- 5
- al menos un empujador (11), que tiene una posición activa desplegada para corregir una geometría de un recorte plegado, y
  - medios de arrastre (3), aptos para transportar al empujador (11),
- caracterizado porque comprende:
- 10
- medios de accionamiento (17), para hacer pasar el citado empujador (11) de la posición activa a una posición inactiva escamoteada, y recíprocamente, y
  - medios de gobierno (23) de los medios de accionamiento (17).
2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el citado empujador (11) comprende un eje de pivotamiento (P), para un basculamiento (Ru y Rd) del citado empujador (11), con respecto a los medios de arrastre (3), de la posición activa desplegada a la posición inactiva escamoteada, y recíprocamente
- 15
3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque el eje de pivotamiento (P) es sensiblemente perpendicular al sentido de avance longitudinal (F) de los recortes o al eje longitudinal (A) de los medios de arrastre (3) y está situado en un plano coincidente o sensiblemente paralelo al plano de avance de los citados recortes.
4. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los medios de accionamiento (17) comprenden:
- 20
- una guía de corredera (18), solidaria del bastidor (2), y móvil entre una posición avanzada y una posición retrasada, y recíprocamente, y
  - una corredera (19), solidaria del citado empujador (11) y apta para cooperar con la guía de corredera (18), con el fin de hacer pasar al citado empujador (11), de la posición activa, cuando la citada guía de corredera (18) está en posición avanzada, a la posición inactiva, cuando la citada guía de corredera (18) está en posición retrasada, y recíprocamente.
- 25
5. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el empujador (11) está montado centrado con respecto a los medios de arrastre (3), de modo que el plano longitudinal medio del citado empujador (11) coincide sensiblemente con el eje longitudinal (A) de los citados medios de arrastre (3).
- 30
6. Dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 4 o 5, caracterizado porque comprende al menos dos empujadores (11, 29, 31), solidarizados a los medios de arrastre (3), y porque los medios de accionamiento (17) comprenden dos guías de corredera (18), y al menos dos correderas (19, 32, 33), estando montada cada una en un empujador (11, 29, 31), y siendo cada una apta para cooperar con una de las dos guías de corredera (18) inmediatamente adyacente.
- 35
7. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque las dos guías de corredera (18) están situadas a una y otra parte del eje longitudinal (A) de los medios de arrastre (3), y porque empujadores (29) cuya corredera (32) está situada en un lado de los citados medios de arrastre (3) alternan con empujadores (31) cuya citada corredera (33) está situada en el otro lado de los citados medios de arrastre (3).
- 40
8. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7, caracterizado porque los medios de gobierno (23) comprenden al menos un gato (24) y un mecanismo (26), para hacer pasar (U, D) la guía de corredera (18) de la posición avanzada a la posición retrasada, y recíprocamente.
9. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque el mecanismo (26) tiene un paralelogramo deformable (27, 28), en el que uno de los lados está formado por la guía de corredera (18).
10. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 9, caracterizado porque la guía de corredera (18) presenta una longitud ajustable en función de una longitud del recorte plegado.
- 45
11. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 10, caracterizado porque la guía de corredera (18) es una rampa longitudinal, paralela al eje longitudinal (A) de los medios de arrastre (3).
12. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 11, caracterizado porque el empujador (11) comprende dos rodillos de estabilización (16) que ruedan en un canal y porque la corredera (19, 32, 33) es un rodillo rodante y que se apoya sobre la guía de corredera (18).



