(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 319 393**

(51) Int. Cl.:
B65H 45/24 (2006.01)
B65H 31/32 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **02425669 .5**
(96) Fecha de presentación : **31.10.2002**
(97) Número de publicación de la solicitud: **1415945**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **06.05.2004**

(54) Título: **Método y aparato para separación de pilas de hojas interplegadas.**

(73) Titular/es:
M T C - Macchine Trasformazione Carta S.R.L.
Via Carlotti
55016 Porcari, LU, IT

(72) Inventor/es: **De Matteis, Alessandro**

(74) Agente: **Lahidalga de Careaga, José Luis**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.05.2009

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.05.2009

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).

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

Método y aparato para separación de pilas de hojas interplegadas.

Campo de la invención

La presente invención se refiere a la producción de material de papel apilado y en particular se refiere a un método para separar dos pilas sucesivas de hojas interplegadas para obtener pilas con un número predeterminado de hojas.

Además, la invención se refiere a un aparato que lleva a cabo este método.

Antecedentes de la invención

Como se sabe, en la industria del papel se utiliza una variedad de tipos de máquinas y de procesos para fabricar pañuelos, toallas de papel y similares en envases de hojas interplegadas de una altura de pila determinada.

Se obtienen apilando las hojas de manera "interplegada", es decir en cada plegado un ala de la hoja anterior y un ala de la hoja siguiente se enganchan entre sí. De esta manera, cuando se saca una hoja del envase, en el momento del uso también sale un ala de la siguiente hoja, con el consecuente empleo práctico para cierto tipo de usuarios. Entre las posibles maneras de interplegado se conocen hojas interplegadas en L, Z o W respectivamente con 2, 3 y 4 pliegues por hoja.

Una etapa particularmente crítica del proceso de producción de envases de hojas interplegadas es la separación de una pila de la siguiente una vez alcanzada una altura determinada del paquete. En la industria del papel, de hecho, es necesario un funcionamiento a alta velocidad durante todo el proceso de producción y la etapa de separación de pilas sucesivas de hojas representa un punto crítico de todo el proceso puesto que necesita una sucesión de operaciones que disminuyen inevitablemente la productividad.

Por este motivo se buscan soluciones para proporcionar la separación de las pilas a alta velocidad.

Los diferentes aparatos existentes tienen todos un par de rodillos de plegado que suministran las hojas interplegadas sobre una mesa y, en algunos casos, una pluralidad de "brazos de plegado" que entran y salen de ranuras especiales practicadas en los rodillos de plegado, de modo que forman una pila de hojas interplegadas sobre la mesa.

En el documento US 4770402, cuando la pila de hojas presente sobre la mesa alcanza una cierta altura, una primera serie de medios de separación se mueve hacia la pila desde un lado mientras que una segunda pluralidad se mueve hacia la pila desde el lado opuesto, y ambos por todo su ancho. De esta forma, un paquete se separa del siguiente y precisamente el paquete de altura predeterminada se dispone entre la mesa y la primera serie de medios de separación, mientras que la otra serie de medios de separación soporta el paquete que está formándose hasta el momento en el que la mesa retrocede. Esta última, de hecho, deja el paquete con la altura predeterminada sobre una cinta transportadora y retrocede a la posición de recepción de pila para recibir el paquete.

Estas máquinas tienen, sin embargo, diferentes inconvenientes que se derivan de la forma y la manera de funcionar de los medios de separación.

Los medios de separación tal como se describieron anteriormente, de hecho, giran todos alrededor de un eje para su introducción y la retirada en/de la pila que está formándose. Además, para garantizar una acción de separación efectiva, debido al ancho de los medios de separación, es necesario que estos últimos se inserten en la pila en una posición elevada, cerca del punto de contacto de los rodillos de plegado. Por lo tanto, es necesario que los rodillos de plegado se sometan a un mecanizado adicional para realizar las ranuras de delimitación necesarias con los consiguientes costes adicionales para la máquina. Además, la presencia de tales ranuras, que crean una irregularidad estructural, limita sustancialmente la calidad del producto final y la velocidad máxima de la máquina.

Una solución para evitar realizar ranuras de delimitación en los rodillos de plegado se describe en el documento US 5730695, en el que los medios de separación se introducen en la pila solamente por una parte de su ancho y desde ambos lados, para permitir que un ala de hoja sobresalga hacia abajo. En el momento de la separación, además, se retira una hoja, y después se inserta de nuevo en la pila formada, tras la siguiente separación.

Además la mesa está prevista en dos mitades que pueden abrirse para permitir que un ala de hoja cuelgue hacia abajo. Sin embargo, el hecho de retirar una hoja de la pila e insertarla de nuevo en la pila formada es un inconveniente. Esto tiene la consecuencia de que, de hecho, en el momento del uso se desperdicia una hoja, puesto que sale doble del paquete. O que esa hoja permanece en el fondo de la caja, puesto que es difícil cogerla.

El documento US 6.322.315 da a conocer un aparato para apilar hojas interplegadas en zigzag, con dedos de separación delanteros y traseros, introducidos desde lados opuestos en una pila que está formándose para separar una pila ubicada por debajo. Se prevén pantallas que ayudan a los separadores a entrar entre las dos pilas. A continuación los dedos se retiran y tiene lugar la separación de las pilas. Los dedos de separación se introducen a lo largo de todo el ancho de la pila de modo que sólo uno sostiene la pila que está formándose, mientras que el otro dedo de separación presiona la pila completada.

Sumario de la invención

Es por tanto un objetivo de la presente invención proporcionar un método para separar dos hojas interplegadas sucesivas, durante la producción de productos de papel en pilas de hojas interplegadas, que no necesite retirar una hoja.

Es otro objetivo de la presente invención proporcionar un método para separar dos hojas sucesivas, durante la producción de productos de papel en pilas de hojas interplegadas, que permita proporcionar de manera rápida y precisa el pliegue para agarrar la primera hoja del paquete.

Es otro objetivo de la presente invención proporcionar un aparato para separar dos hojas sucesivas, durante la producción de productos de papel en pilas de hojas interplegadas, estructuralmente mucho más sencillo y económico con respecto a aparatos de la técnica anterior, sin realizar en particular demasiadas ranuras circunferenciales en los rodillos de plegado.

Estos y otros objetivos se logran con el método, según la presente invención, de separar una pila de hojas ya formada de una pila que está formándose, durante la producción de productos de papel en pilas, que comprende las etapas de:

- formar una pila de hojas interplegadas que se apilan sobre una mesa ubicada por debajo;
- separar dos hojas interplegadas sucesivas una vez alcanzada la altura predeterminada de la pila que está formándose, definiéndose de este modo un pila completada y una pila que está formándose;
- ocurriendo dicha separación por la introducción lateral de un primer y un segundo separador en la pila que está formándose y desde lados opuestos con respecto a la propia pila por aproximadamente la mitad de su ancho para separar la pila ubicada por debajo y dejar que al menos un ala de hoja colgando de manera libre entre dichos separadores;
- trasladar la pila de hojas ya completada mediante la mesa y ubicar la propia pila sobre una cinta transportadora o sobre una superficie plana de salida; cuya principal característica es proporcionar, tras dicha introducción, las siguientes etapas:
    - mover una placa de estiramiento de hoja adecuada para soportar provisionalmente la pila y estirar dicha o cada ala, con una parte de ala de hoja sobresaliendo de la placa de estiramiento de hoja;
    - retirar dicho primer y segundo separador hasta alcanzar una posición externa a la pila que está formándose;
    - retroceder dicha mesa y retirar la placa de estiramiento de hoja, permaneciendo dicha parte de ala entre dicha pila y dicha mesa.

Ventajosamente, antes de retroceder la mesa está prevista una etapa en la que un elemento que se mueve desde una dirección opuesta a la placa de estiramiento de hoja estira la parte de ala de hoja que sobresale de la placa de estiramiento de hoja.

Además, puede preverse una etapa de realización de un pliegue de extremo en la parte de dicha ala que sobresale de dicha placa de estiramiento de hoja mediante tanto un elemento que se mueve desde el lado opuesto de dicha placa de estiramiento de hoja como un elemento que se mueve desde el mismo lado de la placa de estiramiento de hoja, antes de retroceder la mesa.

Ventajosamente, puede obtenerse un pliegue de extremo utilizando, como elemento que se mueve desde el lado opuesto de la placa de estiramiento de hoja, el separador correspondiente, y utilizando como elemento que se mueve desde el mismo lado de dicha placa de estiramiento de hoja un soplo de aire. En particular, el separador, partiendo de una posición externa a la pila, tras la que está situada la placa de estiramiento de hoja, se lleva por debajo de la cara inferior de la placa de estiramiento de hoja, para realizar el pliegue de extremo en la parte de hoja que sobresale mediante el soplo de aire.

Ventajosamente, antes de situar la pila completada sobre la cinta transportadora está previsto un soplo de aire para mover una posible última hoja que haya permanecido en una posición vertical hasta una posición horizontal.

Según otro aspecto de la invención, un aparato para separar una pila de hojas ya formadas de una pila que está formándose durante la producción de productos de papel en pilas interplegadas comprende:

- medios para proporcionar una pila de hojas interplegadas;
- una mesa móvil para permitir de manera progresiva el crecimiento de la pila y para trasladar después la pila formada;

- un primer y un segundo separador que se mueven lateralmente hacia la pila y desde lados opuestos con respecto a la propia pila por aproximadamente la mitad de su ancho para obtener el desenganche de la pila de la pila ubicada por debajo y dejar un ala de hoja colgando de manera libre entre dichos dos separadores;

caracterizado porque comprende además:

- una placa de estiramiento de hoja adecuada para soportar provisionalmente la pila y estirar dicha o cada ala, con una parte de ala de hoja sobresaliendo de la placa de estiramiento de hoja.

Ventajosamente, también está previsto un elemento que se mueve desde una dirección opuesta a la placa de estiramiento de hoja, con respecto a la pila procesada, adecuado para estirar la parte de ala de hoja que sobresale de la placa de estiramiento de hoja antes de retroceder la mesa.

Puesto que los separadores se insertan sólo por una parte del ancho de la pila, es posible situarlos de modo que su trayectoria durante el funcionamiento no atraviese el contorno de los rodillos de plegado. Por lo tanto, existe la doble ventaja de utilizar rodillos de plegado que tienen ranuras menos profundas y funcionan a velocidad superior a los de la técnica anterior, gracias a la carrera inferior del separador desde la posición de reposo hasta la de separación.

El manejo del primer y el segundo separador se obtiene mediante una combinación de movimientos que permiten su introducción en la pila de hojas interplegadas. En particular, cada separador está enganchado con un soporte acoplado de manera operativa a una biela accionada por un motor. Esta biela gira mediante una leva y actúa sobre el soporte a través de una oscilación que provoca su giro alrededor de un primer y un segundo pivote de un cuadrilátero articulado asociado a un carro que puede moverse a lo largo de una dirección de deslizamiento. De esta manera, es posible obtener una trayectoria sustancialmente recta de los separadores y velocidades de funcionamiento elevadas.

Ventajosamente, la placa de estiramiento de hoja puede deslizarse sobre una base solidaria con el soporte del primer separador en una dirección ortogonal a la dirección de deslizamiento accionada por un accionador que hace que se mueva a lo largo de esta dirección.

La mesa también se retira ventajosamente debido a un deslizador que puede moverse horizontalmente a lo largo de una guía accionado por un accionador. Además, puesto que la mesa debe deslizarse en una dirección vertical en sincronía con los separadores, pero independientemente de estos, se monta de manera deslizante sobre la misma guía vertical a lo largo de la cual se desliza el separador, aunque sobre un carro vertical diferente.

Ventajosamente, dicho elemento que actúa de manera opuesta con respecto a la placa de estiramiento de hoja es un flujo de fluido, por ejemplo, un soplo de aire.

Breve descripción de los dibujos

Otras características y las ventajas del método y del aparato, según la invención, para separar dos hojas interplegadas sucesivas, durante la producción de envases de papel, resultarán más evidentes con la siguiente descripción de una realización de la misma, de manera ilustrativa aunque no limitativa, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- las figuras 1 a 6 muestran esquemáticamente una posible sucesión de etapas, a través de las que se lleva a cabo el método para separar dos hojas interplegadas sucesivas, durante la producción de productos de papel envasados, según la invención;

- las figuras 7 a 10 muestran esquemáticamente una sucesión de etapas alternativas a las mostradas en las figuras 4 a 6, para realizar un pliegue de extremo en la parte de ala que sobresale de la placa de estiramiento de hoja;

- la figura 11 muestra esquemáticamente en una vista en alzado frontal el aparato para separar dos hojas interplegadas sucesivas, durante la producción de productos de papel envasados, según la invención;

- la figura 12 muestra esquemáticamente en una vista en planta desde arriba parcial el aparato de la figura 11.

Descripción de una realización preferida

Con referencia a las figuras 1 a 6, la sucesión de etapas a través de las que se opera el método para separar dos hojas interplegadas sucesivas, durante la producción de productos de papel envasados, según una primera realización de la invención, proporciona la alimentación de dos bandas de hojas según las flechas 3 y 4 en un par de rodillos 1 y 2 contrarrotativos de plegado y dispuestos con una pluralidad de medios, no mostrados, que mantienen las hojas de manera selectiva en su superficie.

Como se sabe, mediante brazos de plegado adecuados, que tampoco se muestran, las hojas se suministran interplegadas mediante rodillos 1 y 2 sobre una mesa 16 en la que éstas se apilan formando una pila 30. La pila 30 está contenida lateralmente entre dos rejillas 25 verticales que definen una columna contenedora en cuyo extremo está previsto un transportador 50.

Cuando la pila 30 alcanza una altura predeterminada, una primera pluralidad de separadores 10 y una segunda pluralidad de separadores 20, dispuestos por toda la longitud de la pila 30 y desde lados opuestos con respecto a la pila según una configuración sustancialmente en forma de peine (figura 12), se insertan en la propia pila (figura 2). Esta introducción es para proporcionar el desenganche de la pila 30 ya formada de una pila 30' que está formándose, dejando entre ellas un ala 31' de hoja colgando (figura 3).

La pila 30 formada se retira entonces rápidamente de la pila 30' mediante la mesa 16, que se desplaza verticalmente, y se somete a un soplo 40 de aire para estirar una posible última hoja 35 todavía en una posición vertical y llevarla a una posición horizontal. Después, la pila 30 formada se deja sobre una cinta 50 transportadora longitudinal ubicada por debajo y se transfiere (en una dirección hacia el fondo de la figura) al exterior de la máquina sobre otra cinta 51 transportadora y a continuación se somete a operaciones adicionales (figura 4). Al mismo tiempo, una placa 15 de estiramiento de hoja que está ubicada fuera de la rejilla 25 se mueve bajo la pila 30' de hojas interplegadas, por toda su longitud, con la tarea de soportar provisionalmente la misma. En particular, la placa 15 de estiramiento de hoja estira completamente el ala 31' que cuelga de la pila 30' con una parte de ala 32' sobresaliendo de la placa 15 de estiramiento de hoja. Tras ubicar la placa 15 de estiramiento de hoja bajo la pila, se retiran desde la posición bajo la pila 30' los separadores 10 y 20 que se mueven fuera de la rejilla 25 vertical.

Después, un elemento que se mueve desde una dirección opuesta a la placa 15 de estiramiento de hoja, por ejemplo, un soplo 45 de aire, tal como se muestra en la figura 5, estira la parte del ala 32' de hoja que sobresale justo antes de que la mesa 16 retroceda (figura 6).

En las figuras 7 a 10, se muestra esquemáticamente la sucesión de las etapas, según la invención, para llevar a acabo un pliegue 33' de extremo (figura 10) en la parte de ala 32' que sobresale de la placa 15 de estiramiento de hoja.

En particular, primero se lleva a cabo la introducción de los separadores 10 y 20 en la pila 30, provocando de este modo el desenganche de la misma de la pila 30' que está formándose, de manera similar a como se describió para el caso anterior (figura 1 a 4). Después, se baja el separador 20 fuera de las rejillas 25 verticales (figura 7) y se llevan por debajo de la cara inferior de la placa 15 de estiramiento de hoja. Esto hace que la parte de ala 32' se pliegue hasta alcanzar una forma 33' (figura 8). Un soplo 46 de aire procedente de la parte opuesta del separador 20 consigue así un pliegue 34' de extremo en el ala 32' (figura 9) justo antes de que la mesa 16 retroceda y a continuación presiona el pliegue 34' de extremo sobre la misma (figura 10).

El manejo del primer y el segundo separador 10 y 20 se muestra esquemáticamente en la figura 11. En particular, cada separador 10 ó 20 está conectado a un soporte 110 ó 120 acoplado de manera operativa a una biela 115 ó 125 accionada por un motor 116 ó 126 indicado esquemáticamente. Esta biela 115 ó 125 gira mediante una leva 117 ó 127 y actúa sobre el soporte 110 con una oscilación que provoca su giro alrededor de un primer pivote 111 ó 121 y un segundo pivote 113 ó 123 de un cuadrilátero 130 ó 131 articulado abisagrado en un carro 132 ó 133 que puede moverse sobre una guía 140 ó 141 vertical a lo largo de una dirección de deslizamiento. De esta forma, es posible proporcionar una trayectoria sustancialmente recta de los separadores y obtener velocidades de funcionamiento elevadas.

Tal tipo de mecanismo permite la introducción de los separadores 10 y 20 en la pila 30 de hojas interplegadas procesadas según una trayectoria sustancialmente recta y permite trabajar a velocidad elevada.

Siempre con referencia a la figura 11, la placa 15 de estiramiento de hoja puede moverse en una dirección vertical de manera solidaria con el soporte 110 del separador 10 y a lo largo de una dirección horizontal accionada mediante un accionador 152 que hace que su base 150 se mueva a lo largo de un deslizador 151.

De manera similar, la mesa 16 está ubicada en un deslizador 160 que puede moverse horizontalmente a lo largo de una guía 161 accionado mediante un accionador 162.

Además, puesto que la mesa 16 debe deslizarse en una dirección vertical en sincronía con los separadores 10 y 20, pero independientemente de estos, se monta de manera deslizante en la misma guía 141 vertical a lo largo de la cual se desliza el separador 20, pero sobre un carro 163 de deslizamiento vertical.

La anterior descripción de una realización específica describirá por completo la invención según el punto de vista conceptual, de modo que otros, aplicando el conocimiento actual, podrán modificar y/o adaptar a varias aplicaciones una realización de este tipo sin investigación adicional y sin alejarse del alcance de las reivindicaciones, y ha de entenderse por lo tanto que tales adaptaciones y modificaciones deberán considerarse como equivalentes de la realización específica. Los medios y los materiales para advertir las diferentes funciones descritas en el presente documento pueden tener una naturaleza diferente sin, por esta razón, apartarse del alcance de las reivindicaciones. Debe entenderse que la fraseología o terminología empleada en el presente documento tiene como fin la descripción y no la limitación.

REIVINDICACIONES

1. Método para separar una pila (30) de hojas ya formada de una pila (30') que está formándose, durante la producción de productos de papel envasados, que comprende las etapas de:

- formar una pila (30') de hojas interplegadas que se apilan sobre una mesa (16) ubicada por debajo;

- separar dos hojas interplegadas sucesivas una vez alcanzada una altura predeterminada de dicha pila (30') que está formándose, definiéndose así una pila (30) completada y una pila (30') que está formándose;

- ocurriendo dicha separación por la introducción lateral de un primer y un segundo separador (10, 20) en dicha pila (30') que está formándose y desde lados opuestos con respecto a la propia pila (30') para separar la pila (30) ubicada por debajo, teniendo dicha pila (30') un ancho e introduciéndose dichos dos separadores (10, 20) en dicha pila por aproximadamente la mitad de dicho ancho sosteniendo junta dicha pila (30') que está formándose; dejando dichos dos separadores (10, 20) al menos un ala (32') de hoja colgando de manera libre entre dichos dos separadores (10, 20); trasladar dicha pila (30) completada de hojas desde dicha mesa (16) y dejarla en una cinta (50, 51) transportadora o sobre una superficie plana de salida;

  estando previstas tras dicha introducción las siguientes etapas:

  - mover una placa (15) de estiramiento de hoja adecuada (16) para soportar provisionalmente la pila (30') y estirar dicha o cada ala (32'), con una parte de ala (32') de hoja sobresaliendo de dicha placa (15) de estiramiento de hoja,

  - retirar dicho primer y segundo separador (10, 20) hasta alcanzar un posición externa a dicha pila (30') que está formándose,

  - retroceder dicha mesa (16) y retirar la placa (15) de estiramiento de hoja, permaneciendo dicha parte de ala (32') entre dicha pila y dicha mesa (16).

2. Método para separar una pila (30) de hojas ya formada de una pila (30') que está formándose, durante la producción de productos de papel envasados, según la reivindicación 1, en el que antes de retroceder dicha mesa (16) un elemento (45) que se mueve desde una dirección opuesta a dicha placa (15) de estiramiento de hoja estira dicha parte de ala (32') de hoja que sobresale de dicha placa (15) de estiramiento de hoja.

3. Método para separar una pila (30) de hojas ya formada de una pila (30') que está formándose, durante la producción de productos de papel envasados, según la reivindicación 1, en el que está prevista una etapa de realizar un pliegue de extremo en la parte de dicha ala (32') que sobresale de dicha placa (15) de estiramiento de hoja mediante tanto un elemento (45) que se mueve desde el lado opuesto a dicha placa (15) de estiramiento de hoja como un elemento (46) que se mueve desde el mismo lado de dicha placa (15) de estiramiento de hoja, justo antes de retroceder dicha mesa (16).

4. Método para separar una pila (30) de hojas ya formada de una pila (30') que está formándose, durante la producción de productos de papel envasados, según la reivindicación 3, en el que dicho pliegue de extremo se realiza utilizando como elemento (45) que se mueve desde el lado opuesto de la placa (15) de estiramiento de hoja el separador correspondiente, y como elemento que se mueve desde el mismo lado de dicha placa (15) de estiramiento de hoja un soplo (46) de aire, moviéndose dicho separador desde una posición exterior a la pila, tras la que se sitúa dicha placa (15) de estiramiento de hoja, hasta una posición por debajo de la cara inferior de dicha placa (15) de estiramiento de hoja y, para realizar el pliegue de extremo, sobre la parte que sobresale (32') de hoja mediante dicho soplo de aire.

5. Método para separar una pila (30) de hojas ya formada de una pila (30') que está formándose, durante la producción de productos de papel envasados, según la reivindicación 1, en el que previamente a la etapa de trasladar dicha pila (30) completada sobre la cinta (50) transportadora, o en la superficie plana de salida, se proporciona un soplo (40) de aire para mover una última posible hoja que haya permanecido en una posición vertical llevándola a una posición horizontal.

6. Aparato para separar una pila (30) de hojas ya formada de una pila (30') que está formándose, durante la producción de productos de papel envasados en pilas interplegadas que comprende:

- medios para proporcionar dicha pila (30') interplegada de hojas;

- una mesa (16) para soportar dicha pila (30') que puede moverse para permitir (32') de manera progresiva el crecimiento de dicha pila (30') y para trasladar entonces la pila (30) formada;

- un primer y un segundo separador (10, 20) que se mueven lateralmente en dicha pila (30') y desde lados opuestos con respecto a la propia pila para separar la pila (30) ubicada por debajo

caracterizado porque

dicha pila tiene un ancho y dichos dos separadores (10, 20) se introducen en dicha pila (30') por aproximadamente la mitad de dicho ancho sosteniendo junta dicha pila (30') que está formándose, dejando dichos dos separadores (10, 20) al menos un ala (32') de hoja colgando de manera libre entre dichos dos separadores (10, 20);

- una placa (15) de estiramiento de hoja adecuada (16) para soportar provisionalmente la pila (30') y estirar dicha o cada ala (32'), con una parte de ala (32') de hoja sobresaliendo de dicha placa (15) de estiramiento de hoja.

7. Aparato para separar una pila (30) de hojas ya formada de una pila (30') que está formándose, durante la producción de productos de papel interplegados apilados, según la reivindicación 6, que comprende, además, un elemento que se mueve desde una dirección opuesta a dicha placa (15) de estiramiento de hoja, con respecto a la pila procesada, adecuado (16) para estirar dicha parte de ala (32') de hoja que sobresale de dicha placa (15) de estiramiento de hoja justo antes de retroceder dicha mesa (16).

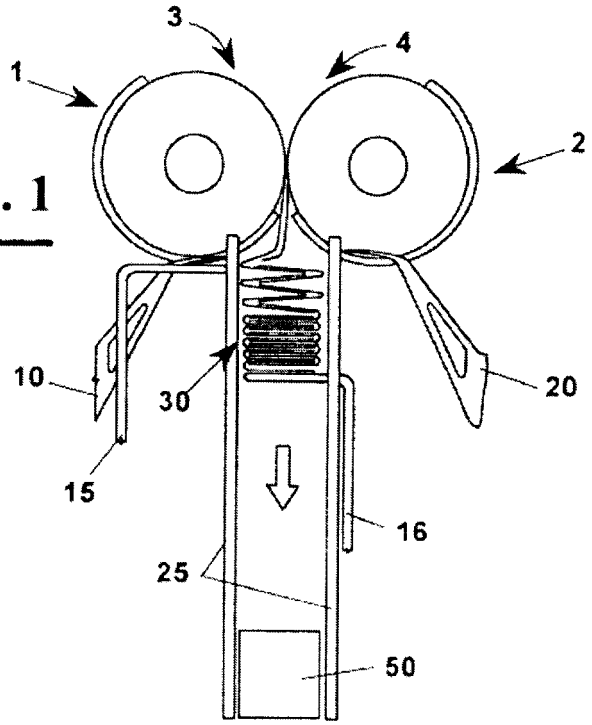
8. Aparato para separar una pila (30) de hojas ya formada de una pila (30') que está formándose, durante la producción de productos de papel en pilas interplegadas, según la reivindicación 6, en el que dicho elemento que se mueve desde el lado opuesto de dicha placa (15) de estiramiento de hoja es un soplo de aire.

9. Aparato para separar una pila (30) de hojas ya formada de una pila (30') que está formándose, durante la producción de productos de papel en pilas interplegadas, según la reivindicación 6, en el que dicho primer y segundo separador (10, 20) se enganchan con un soporte acoplado de manera operativa a una biela accionada por un motor; girando dicha biela mediante una leva y provocando el giro alrededor de un primer y un segundo pivote de un cuadrilátero articulado asociado con un carro que puede moverse a lo largo de una dirección de deslizamiento.

10. Aparato para separar una pila (30) de hojas ya formada de una pila (30') que está formándose, durante la producción de productos de papel en pilas interplegadas, según la reivindicación 6, en el que dicha placa (15) de estiramiento de hoja se desliza sobre una base (150) solidaria con dicho soporte (110) de dicho primer separador (10) en una dirección ortogonal a dicha dirección de deslizamiento accionada por un accionador (152) que hace que se mueva a lo largo de esta dirección.

11. Aparato para separar una pila (30) de hojas ya formada de una pila (30') que está formándose, durante la producción de productos de papel en pilas interplegadas, según la reivindicación 6, en el que dicha mesa (16) está ubicada en un deslizador (160) que puede moverse horizontalmente a lo largo de una guía (161) accionado por un accionador (162).

Fig. 1



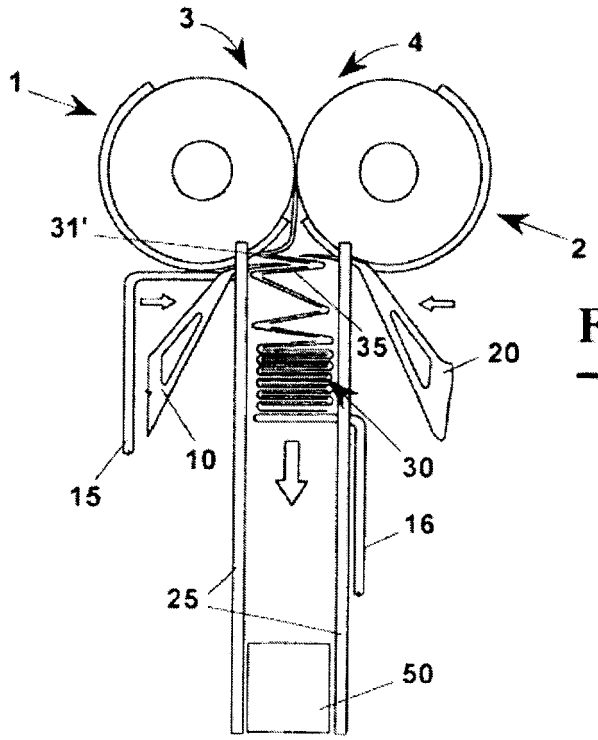


Fig. 2

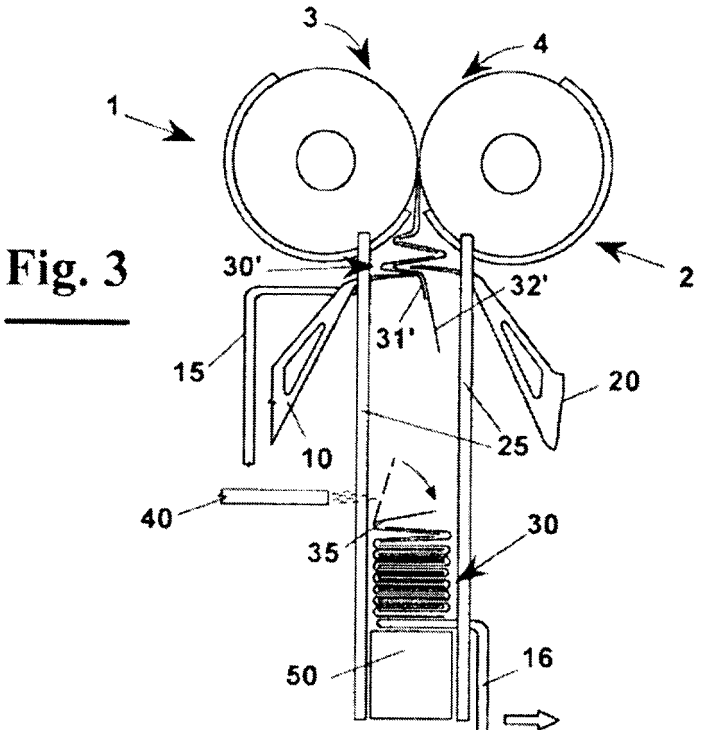

3
4
1
2
30'
32'
31'
15
20
10
25
40
35
30
50
16

Fig. 3

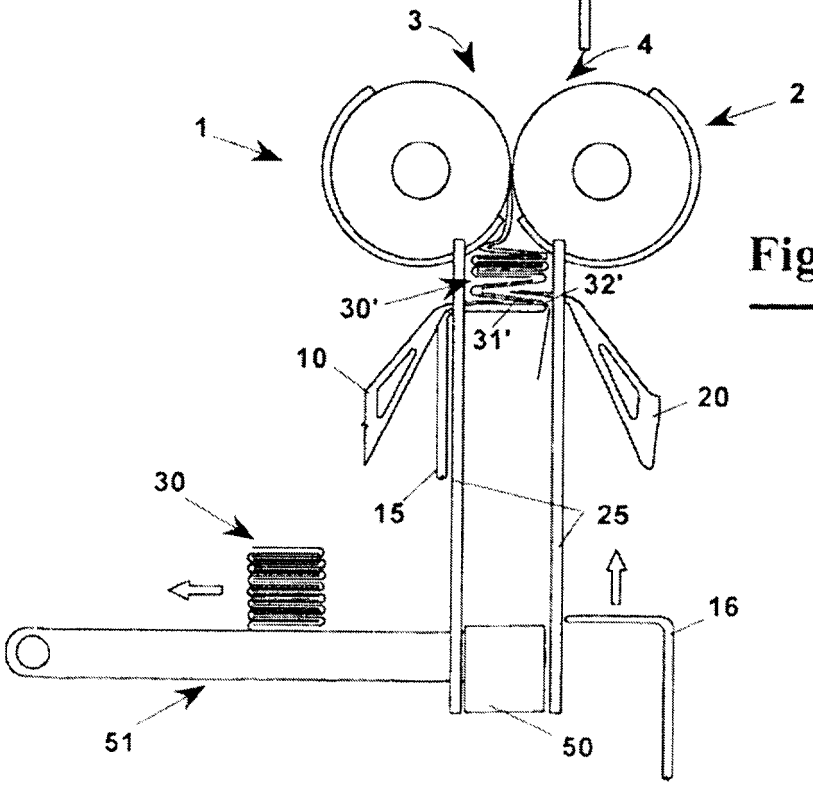

3
4
2
1
30'
32'
31'
10
20
30
15
25
16
51
50

Fig. 4

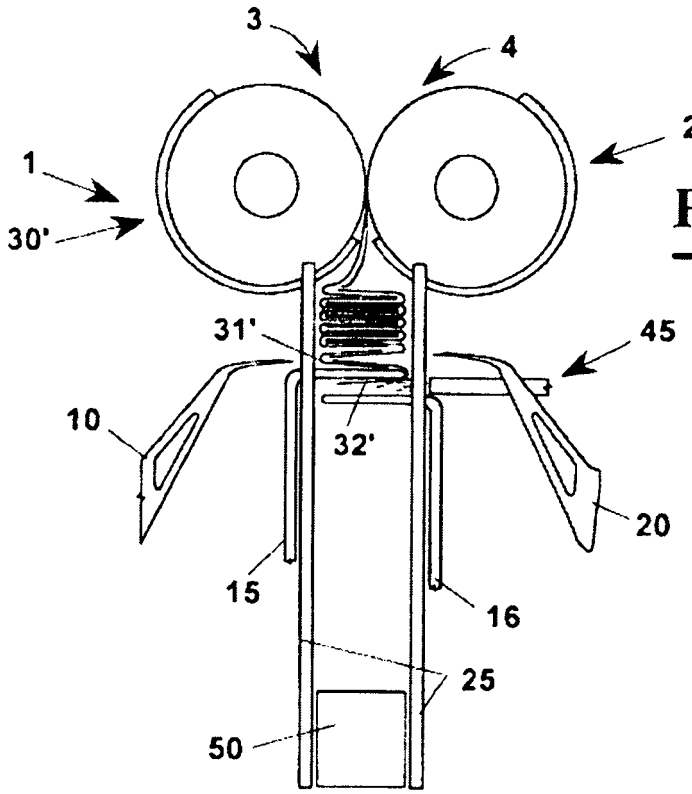


Fig. 5

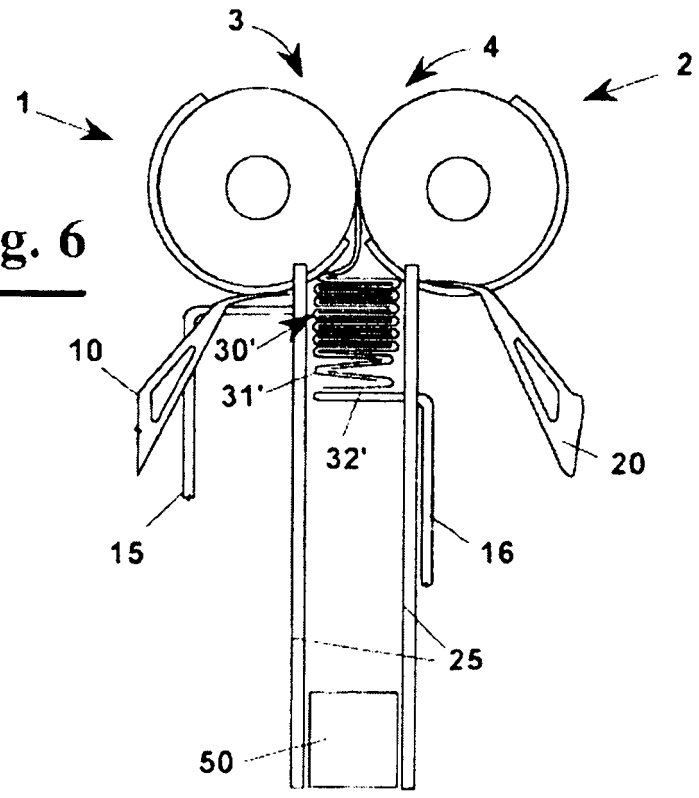


Fig. 6

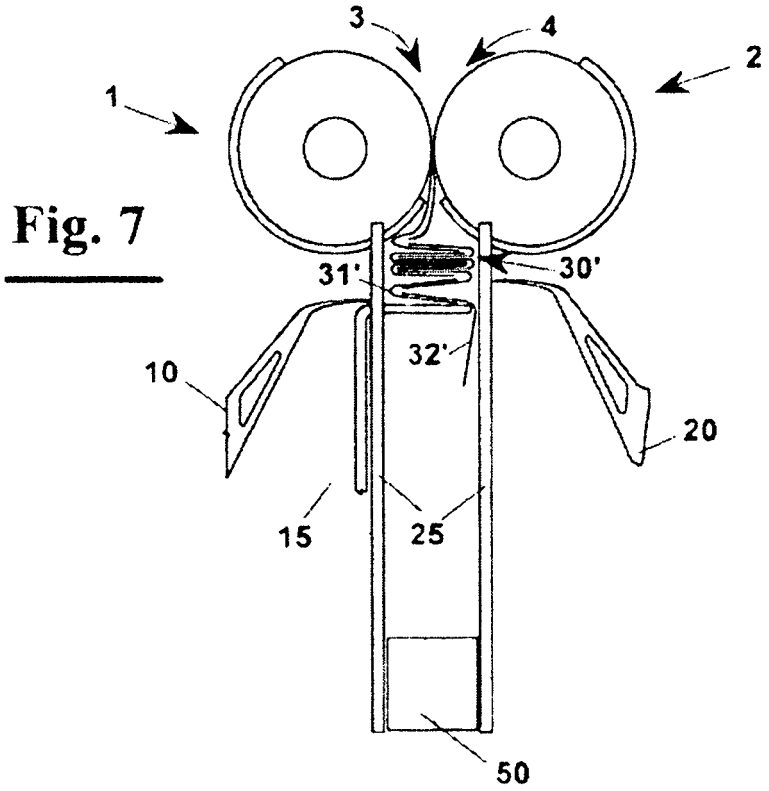


Fig. 7

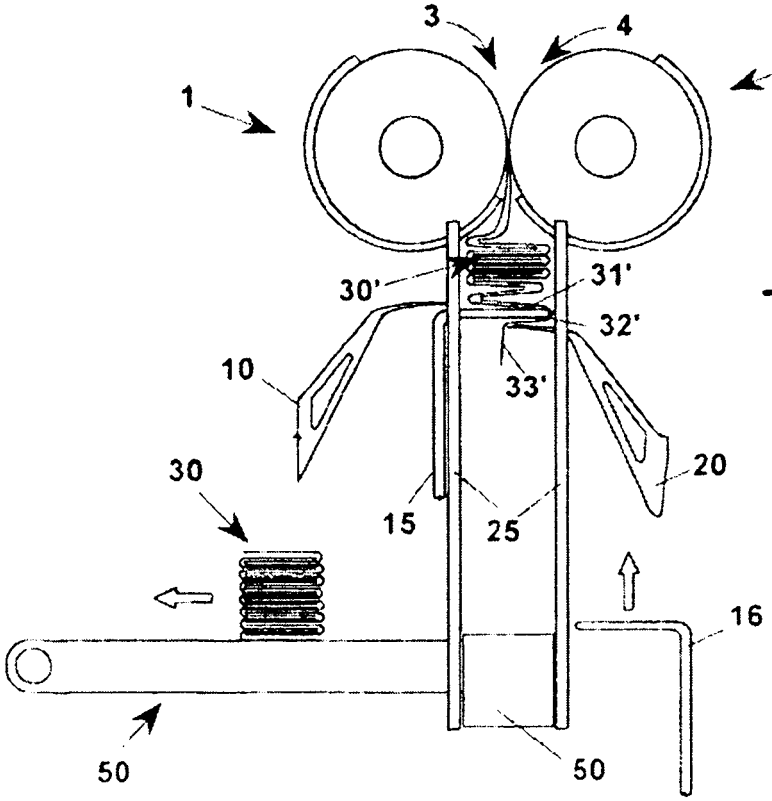


Fig. 8

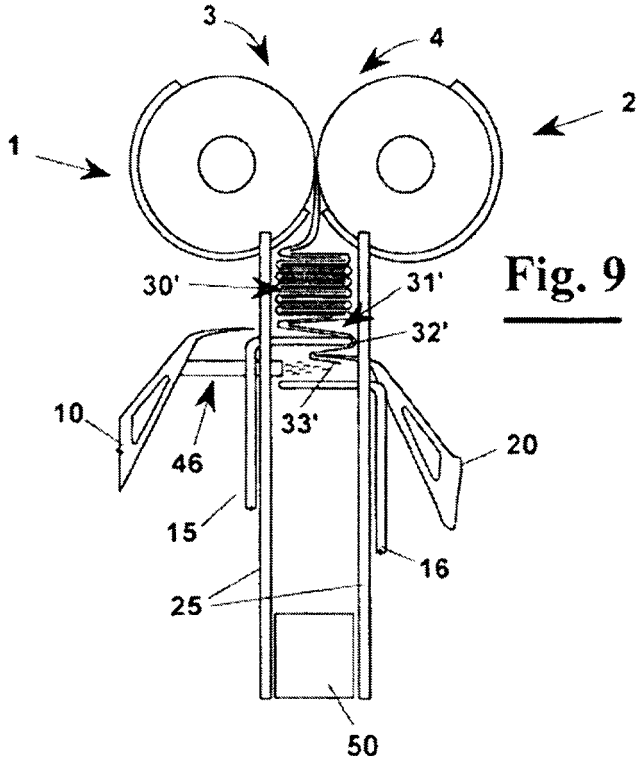

3
4
2
1
30'
31'
32'
33'
10
46
20
15
16
25
50

Fig. 9

Fig. 10

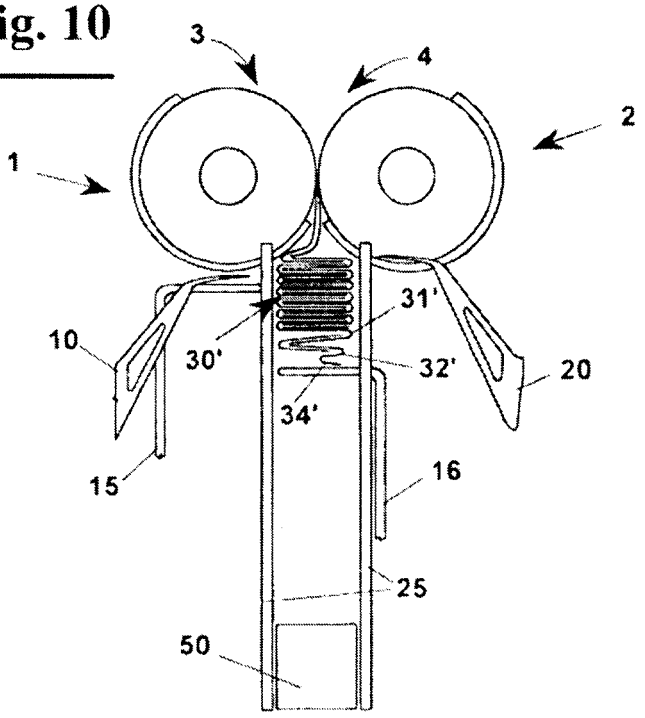

3
4
2
1
31'
10
30'
32'
20
34'
15
16
25
50

Fig. 11

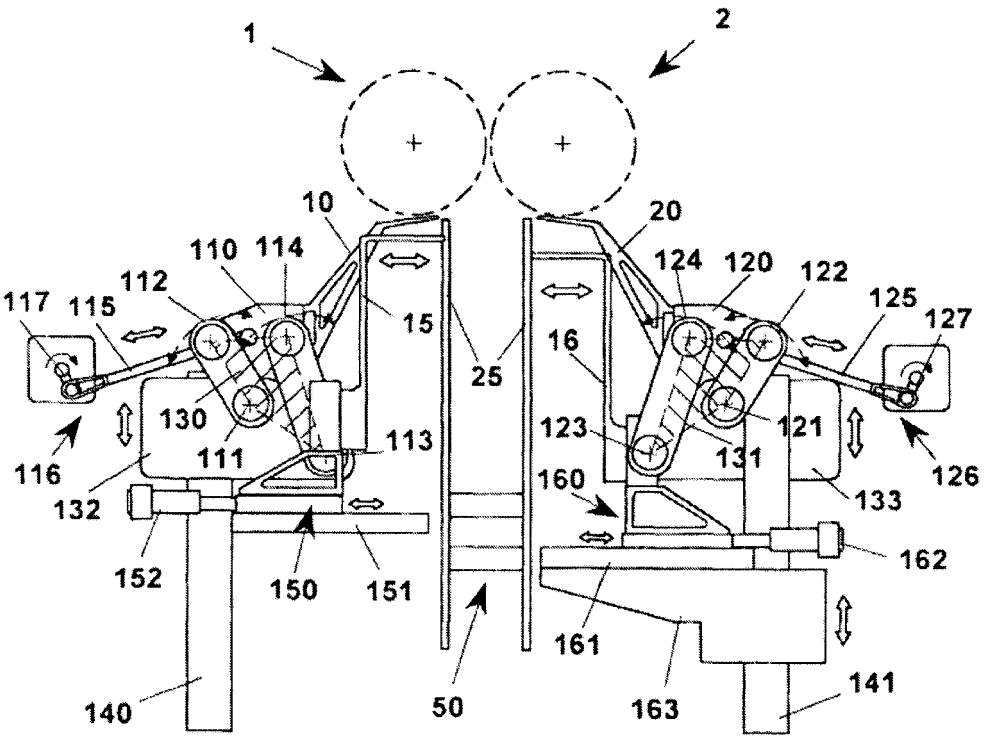
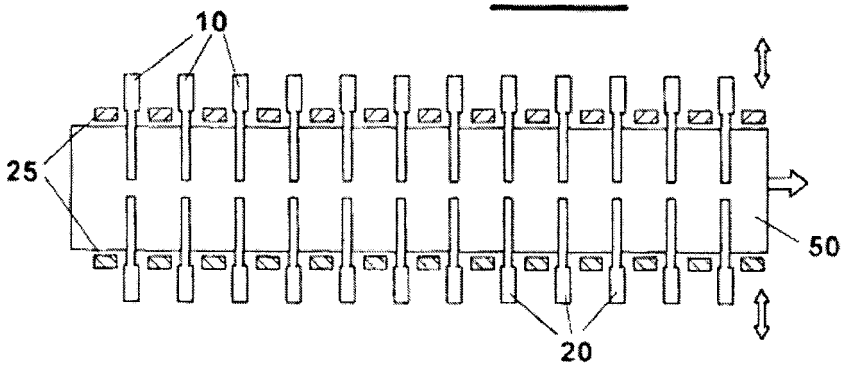

1
2
10
20
110
114
112
124
120
122
125
127
117
115
15
25
16
130
111
113
123
121
131
126
116
132
160
133
162
152
150
151
161
140
50
163
141

Fig. 12


10
25
50
20