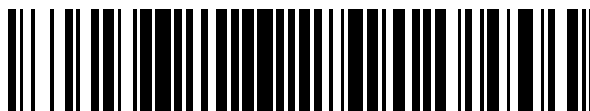


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 391 271**

51 Int. Cl.:
B65H 31/32 (2006.01)
B65H 45/24 (2006.01)
B65H 45/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **04425706 .1**
96 Fecha de presentación: **22.09.2004**
97 Número de publicación de la solicitud: **1640305**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.03.2006**

54 Título: **Método y equipo para separar paquetes de hojas plegadas intercaladamente con gran flexibilidad**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
22.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
22.11.2012

73 Titular/es:
**M T C - MACCHINE TRASFORMAZIONE CARTA
S.R.L. (100.0%)
VIA DI LECCIO SNC
55016 PORCARI (LU), IT**

72 Inventor/es:
DE MATTEIS, ALESSANDRO

74 Agente/Representante:
LEHMANN NOVO, María Isabel

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).

ES 2 391 271 T3

DESCRIPCIÓN

Método y equipo para separar paquetes de hojas plegadas intercaladamente con gran flexibilidad

Campo de la invención

5 La presente invención está relacionada con la producción de paquetes de material de papel y similares y, en particular, está relacionada con un método para separar dos pilas sucesivas de hojas plegadas intercaladamente, que pueden ser utilizadas tanto para hojas totalmente cortadas como para hojas con una conexión mediante "unión por lengüeta", para preparar paquetes con un número predeterminado de hojas.

Además, la invención está relacionada con un equipo que lleva a cabo este método.

Antecedentes de la invención

10 Como es sabido, en la industria papelera se utiliza una diversidad de tipos de máquinas y procesos para fabricar pañuelos, toallas de papel y similares, en paquetes de hojas plegadas intercaladamente de una cierta altura de pila.

Se obtienen apilando las hojas de una manera "plegada intercaladamente", es decir, en cada pliegue, un ala de la hoja anterior y un ala de la hoja siguiente se acoplan entre sí. De esta manera, cuando se tira de una hoja del paquete, en el momento de usarla, sobresale también un ala de la hoja siguiente con el subsiguiente empleo práctico para ciertos tipos de usuarios. Entre las posibles maneras de pliegue intercalado, se conocen las hojas plegadas intercaladamente en L, Z o W con 2, 3 o 4 pliegues por hoja, respectivamente.

Un paso particularmente crítico del proceso de producción de paquetes de hojas plegadas intercaladamente, es la separación de una pila de la siguiente, una vez que se ha conseguido una determinada altura de la pila. En la industria papelera, en realidad, es necesaria una alta velocidad de trabajo durante todo el proceso de producción, y el paso de separar las pilas sucesivas de hojas representa un punto crítico de todo el proceso, ya que necesita una sucesión de operaciones que ralentiza inevitablemente la productividad.

Por esta razón, se buscan soluciones para proporcionar una alta velocidad en la separación de las pilas.

25 Los diferentes equipos existentes tienen todos ellos una pareja de rodillos de plegado que suministran las hojas plegadas intercaladamente sobre una mesa y, en algunos casos, una pluralidad de "brazos de pliegue" que entran y salen de unas ranuras especiales hechas en los rodillos de plegado, formando así una pila de hojas plegadas intercaladamente sobre la mesa.

30 En el documento US 4770402, cuando la pila de hojas presentes en la mesa alcanza una cierta altura, una primera serie de medios de separación se desplaza en la pila desde un lado, mientras que una segunda pluralidad se desplaza en la pila desde el lado opuesto, y ambas en toda su anchura. De esta manera, se separa un paquete del siguiente y precisamente el paquete de una 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 se forma hasta el momento en que vuelve la mesa. Esta última, en realidad, deja el paquete con la altura predeterminada sobre una cinta transportadora y vuelve a la posición receptora de la pila para recibir el paquete.

35 Sin embargo, estas máquinas tienen distintos inconvenientes que son originados por la forma y manera de funcionar de los medios de separación.

Existen también productos plegados intercaladamente en los cuales las hojas están conectadas por medio de partes sin corte debilitadas para ayudar al funcionamiento de la máquina de pliegues intercalados. Por tanto, surge el problema de separar los dos paquetes y al mismo tiempo de rasgar tales conexiones, que mantendrían juntas dos hojas de paquetes distintos.

40 Además, las máquinas conocidas de pliegues intercalados pueden proporcionar una sola configuración de pliegues intercalados, es decir, un solo tipo de pliegue, y por esta razón tienen una alta rigidez de proceso. En realidad, para un tipo determinado de producto de pliegues intercalados, es necesario disponer la máquina de pliegues intercalados con una configuración tal que sus diferentes elementos de separación y plegado se disponen en posiciones relativas apropiadas, con el fin de seguir una determinada sucesión de pasos durante el proceso de producción.

45 Los documentos US 4721295, US 6322315 y US 4770402 divulgan unos equipos para apilar hojas plegadas intercaladamente, que tienen un primer y un segundo separador introducidos en sucesión en toda la anchura de la pila. El primer separador tiene tareas adicionales, que acompañan en parte a la pila formada y al movimiento de retroceso. La introducción en toda la anchura de los separadores y el hecho de que uno de ellos tiene tareas adicionales, aumenta el tiempo del ciclo de separación y no puede completar la pila formada de una manera apropiada.

Sumario de la invención

Es por tanto un objeto de la presente invención proporcionar un método para separar un paquete de una pila de hojas plegadas intercaladamente, durante la producción de paquete de hojas plegadas intercaladamente de productos de papel, que también proporciona la separación de dos hojas sucesivas que tienen una conexión del tipo de "unión por lengüeta".

Es otro objeto de la presente invención proporcionar un método para separar un paquete de una pila de hojas plegadas intercaladamente, durante la producción de paquetes de hojas plegadas intercaladamente de productos de papel, de manera que el proceso de producción sea altamente flexible respecto a los diferentes tipos de configuraciones de pliegues intercalados y de plegado.

Es un objeto adicional de la presente invención proporcionar un equipo para separar un paquete de una pila de hojas plegadas intercaladamente, durante la producción de paquetes de hojas plegadas intercaladamente de productos de papel, que tiene las mismas ventajas que el método.

Estos y otros objetos se consiguen con el método de acuerdo con la reivindicación 1.

Ventajosamente, antes del paso de desplazamiento hacia arriba, se proporciona el paso de extracción, del tablero de estiramiento de las hojas, que se desplaza a una posición externa a la pila formada.

En particular, un ciclo completo de transferencia de una pila de hojas plegadas intercaladamente comprende, además, después del paso de desplazamiento hacia arriba, los pasos adicionales de:

- extraer dicho o cada separador hacia arriba, para alcanzar una posición externa a la pila;
- desplazar la mesa hacia atrás y extraer el tablero de estiramiento de las hojas.

En particular, la sucesión de pasos, como se ha descrito anteriormente, puede ser utilizada también para separar la pila formada de la pila creciente, incluso cuando se ha proporcionado al menos una conexión del tipo "unión por lengüeta". En este caso, la separación de dos hojas sucesivas se hace en la conexión de "unión por lengüeta", o línea de rasgado.

Ventajosamente, además del paso de insertar lateralmente el tablero de estiramiento de las hojas, se proporciona también el paso de insertar lateralmente un tablero auxiliar de estiramiento desde un lado opuesto. La operación del tablero auxiliar de estiramiento aumenta la flexibilidad de la máquina de pliegues intercalados, ya que permite obtener diferentes configuraciones de pliegues intercalados, entre los cuales están los pliegues en Z, V y W y otros tipos de pliegue, además de la posibilidad de procesar hojas plegadas intercaladamente con o sin la conexión del tipo de "unión por lengüeta".

Ventajosamente, antes del paso de descender el tablero de estiramiento de hojas y la mesa, se proporciona el paso de:

- acercar la mesa y el tablero de estiramiento de las hojas a una distancia predeterminada, en la cual comprimen la pila formada entre ellos.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, un equipo para separar un paquete de una pila de hojas plegadas intercaladamente, durante la producción de paquetes de hojas plegadas intercaladamente de productos de papel, comprende las características de la reivindicación 7.

En particular, los medios de accionamiento autónomo para desplazar independientemente el tablero de estiramiento de las hojas, comprende un carro que se desliza independientemente a lo largo de una guía dispuesta verticalmente con respecto a la máquina de pliegues intercalados, y los respectivos medios para accionar el carro. Esto permite al separador o a cada separador y al tablero de estiramiento de las hojas trabajar en sincronismo, pero independientemente. La libertad de movimiento entre el separador o cada separador y el tablero de estiramiento de las hojas de la máquina de pliegues intercalados permite obtener una amplia variedad de configuraciones de plegado diferentes. Esto puede conseguirse mediante la programación de la electrónica de la máquina, con el fin de sincronizar el movimiento de los diferentes tableros de acuerdo con la configuración de pliegues intercalados deseada, sin necesidad de un cambio sustancial de la mecánica de la propia máquina.

En particular, la mesa y el tablero de estiramiento de las hojas pueden desplazarse uno hacia/desde el otro a lo largo de una dirección vertical. Más en detalle, pueden aproximarse verticalmente hasta una distancia determinada, para comprimir la pila formada entre ellos. Esto permite expulsar el aire presente en la pila formada, con el fin de conseguir una mayor eficiencia y evitar las siguientes operaciones de compresión de la pila, antes de los pasos de empaquetamiento.

En un ejemplo de modo de realización de la invención, además del tablero de estiramiento de las hojas, se

proporciona un tablero auxiliar de estiramiento, adecuado para ayudar al tablero de estiramiento de las hojas y para cooperar con él para proporcionar, por ejemplo, una configuración de pliegues intercalados o un tipo de pliegue particular.

5 La separación de la pila formada desde la pila creciente se efectúa de tal manera que reduce sensiblemente la presencia de alas de hojas que cuelgan libremente durante el proceso de producción de los paquetes de hojas plegadas intercaladamente, con respecto a las soluciones de la técnica anterior. Esto permite reducir la incidencia del trabajo desechado y proporcionar un producto final de alta calidad.

10 En particular, el tablero auxiliar de estiramiento puede desplazarse en dirección vertical integradamente con el separador, que está situado en el mismo lado con respecto a la pila de hojas e independientemente de ella, a lo largo de una dirección lateral.

Breve descripción de los dibujos

15 Otras características y ventajas adicionales del método y del equipo, de acuerdo con la invención, para separar un paquete de una pila de hojas plegadas intercaladamente durante la producción de paquetes de hojas plegadas intercaladamente de productos de papel, quedarán más claras con la descripción siguiente de un ejemplo de modo de realización de los mismos, ejemplar pero no limitativo, con referencia a los dibujos anexos, en los cuales, los caracteres de referencia similares designan partes iguales o similares en todas las figuras, de las cuales:

- las figuras 1 a 8 muestran en forma de diagrama una posible sucesión de pasos, a través de los cuales se lleva a cabo el método para separar dos hojas consecutivas plegadas intercaladamente, durante la producción de paquetes de productos de papel, de acuerdo con la invención;
- 20 - la figura 3bis muestra en forma de diagrama un posible paso preliminar al paso de separación de las dos pilas de hojas plegadas intercaladamente, donde la mesa se aproxima al tablero de estiramiento de las hojas y se comprime la pila entre ellos.

Descripción de un modo de realización ejemplar preferido

25 En las figura 1 a 8, se ilustra en forma de diagrama una sucesión de pasos, a través de los cuales se lleva a cabo un método para separar dos hojas consecutivas plegadas intercaladamente, durante la producción de paquetes de productos de papel, incluso cuando hay presente al menos una línea de rasgado o "unión por lengüeta", de acuerdo con un posible modo de realización ejemplar de la invención. Proporciona la alimentación de dos láminas continuas de hojas, de acuerdo con las flechas 3 y 4, sobre una pareja de rodillos de plegado 5 y 6, que giran en dirección opuesta y están provistos de una pluralidad de medios, no ilustrados, que sujetan selectivamente las hojas en su superficie.

30 Como es sabido, por medio de unos brazos de plegado adecuados, que tampoco están ilustrados, las láminas son alimentadas en una forma de pliegues intercalados por medio de los rodillos 5 y 6 sobre una mesa 21, sobre la cual va creciendo una pila 50. La pila 50 está contenida lateralmente entre dos rejillas verticales 60 que definen una columna de producción en cuya parte inferior se dispone un transportador no ilustrado.

35 Cuando la pila 50 consigue una altura predeterminada, se insertan en la propia pila (figura 2) una primera pluralidad de separadores 10 y una segunda pluralidad de separadores 11, dispuestos en toda la longitud de la pila 50 y en lados opuestos con respecto a ella. Esta inserción divide a la pila formada 55 desde la pila creciente 50 (figura 5).

40 La pila formada 55 se hace descender después progresivamente desde la pila creciente 50 para alcanzar eventualmente una cinta transportadora situada por debajo, no ilustrada, donde se transfiere desde la máquina y después se somete a operaciones adicionales de empaquetamiento. El descenso de la pila formada 55 desde la pila creciente 50 se efectúa por medio de una mesa 21 y un tablero 20 de estiramiento de las hojas, entre los cuales se comprime la propia pila formada. En particular, el tablero de estiramiento de las hojas se coloca entre los separadores 10 y 11 y la mesa 21 y sigue a esta última durante los pasos de separación o descenso. El desacoplamiento ocurre, de acuerdo con la posición relativa de dos hojas sucesivas y de los separadores, mediante el desacoplamiento de las hojas plegadas intercaladamente o rompiendo la línea de rasgado o de "unión por lengüeta". Antes de separar las dos pilas 50 y 55 entre sí, originando la separación como se ha descrito anteriormente, la pila formada 55 puede ser presionada entre la mesa 21 y el tablero 20 de estiramiento de las hojas (figura 3bis). Este paso opcional, ejecutado por el retorno de la mesa 21 hacia el tablero 20 de estiramiento de las hojas, permite expulsar el aire presente entre las hojas plegadas intercaladamente de la propia pila y proporcionar entonces la separación entre la pila formada 55 y la pila creciente 50 con la máxima eficiencia. La mesa 21 y el tablero 20 de estiramiento de las hojas se desplazan entonces verticalmente hacia la pila creciente y después se separan de ella definitivamente, con el fin de originar el desacoplamiento de la pila formada 55. Durante la combinación de movimientos entre la mesa 21 y el tablero 20 de estiramiento de las hojas, los separadores 10 y 11 soportan la pila creciente 50.

La combinación de movimientos anteriormente descrita está permitida gracias a la estructura particular de la máquina de pliegues intercalados de acuerdo con la invención. En realidad, los elementos que llevan a cabo la separación de dos pilas sucesivas de productos plegados intercaladamente, en particular los separadores 10 y 11 y el tablero 20 de estiramiento de las hojas, están equipados con unidades independientes. En un posible ejemplo de modo de realización ilustrado en las figuras 1 a 8, cada separador está montado sobre un carro que se desliza verticalmente a lo largo de las guías 40 y lateralmente a lo largo de las guías 15, 16, 25 y 26 dentro de la máquina. Además, el tablero 20 de estiramiento de las hojas se monta sobre un carro que se desliza independientemente de la mesa 21. Además de la sucesión de pasos descritos anteriormente, el movimiento de la mesa 21, independiente del tablero 20 de estiramiento de las hojas, permite disponer la máquina con muchas configuraciones diferentes, con el fin de proporcionar una diversidad de tipos de productos, programando simplemente la electrónica de la máquina. Esto hace posible, en particular, proporcionar una gran variedad de configuraciones de pliegues intercalados y diferentes tipos de pliegues.

Aunque en las figuras 1 a 8, como se ha descrito anteriormente, se ilustra un solo tablero de estiramiento de las hojas, en cualquier caso se puede utilizar un tablero auxiliar de estiramiento de las hojas, no ilustrado, que actúe en oposición a él. El funcionamiento del tablero auxiliar de estiramiento aumenta aún más la flexibilidad de la máquina de pliegues intercalados, ya que permite obtener diferentes configuraciones de pliegues intercalados, entre los cuales están los pliegues en Z, V y W y otros tipos de pliegue, además de la posibilidad de procesar las hojas plegadas intercaladamente con o sin el tipo de conexión por "unión por lengüeta".

La descripción precedente de un modo de realización específico, revelará la invención tan completamente, de acuerdo con el punto de vista conceptual, de manera que otros, aplicando el conocimiento actual, serán capaces de modificar y/o adaptar tal modo de realización para diversas aplicaciones, sin investigación adicional y sin apartarse de la invención, y debe entenderse por tanto que tales adaptaciones y modificaciones tendrán que ser consideradas como equivalentes al modo de realización específico.

REIVINDICACIONES

1. Método para separar un paquete desde una pila (50) de hojas plegadas intercaladamente, durante la producción de paquetes de productos de papel, que comprende los pasos de:
 - 5 - formar en dirección vertical una pila (50) de hojas plegadas intercaladamente sobre una mesa (21) situada por debajo;
 - separar dos hojas sucesivas una vez que se ha conseguido una altura predeterminada de la pila creciente (50), para dividir una pila formada (55) a partir una pila creciente (50), teniendo lugar dicha separación mediante la introducción lateral de una primera y una segunda pluralidad de separadores (10, 11) en dicha pila creciente (50) y desde lados opuestos con respecto a la pila creciente (50) para separar la pila formada (55) situada por debajo;
 - 10 - teniendo dichas pilas una cierta anchura y siendo introducidas dichas dos pluralidades de separadores (10, 11) en dichas pilas desde lados opuestos en parte de dicha anchura, dejando dichas dos pluralidades de separadores (10, 11) al menos un ala de la hoja colgando libremente entre ellas;
 - donde dichas primera y segunda pluralidades de separadores (10, 11) soportan conjuntamente dicha pila creciente (50);
 - 15 - descender progresivamente dicha pila formada (55) desde dicha pila creciente (50) por medio de dicha mesa;
 - insertar lateralmente un tablero (20) de estiramiento de las hojas entre dichas dos pluralidades de separadores (10, 11) y la mesa (21) para completar la separación de la pila formada (55) a partir de la pila creciente (50); donde dicho paso de inserción lateral de dicho tablero (20) de estiramiento de las hojas comprende:
 - 20 - desplazar lateralmente dicho tablero (20) de estiramiento de las hojas al menos en una parte de la anchura de dicha pila, entre dicho o entre cada separador (10, 11) y dicha mesa (21);
 - descender dicho tablero (20) de estiramiento de las hojas con dicha mesa (21) y dicha pila formada (55), dispuesta entre ellos, separándose de dicho o de cada separador (10, 11) que soporta la pila creciente (50), donde dicho recorrido de alejamiento origina la separación de las hojas plegadas intercaladamente y la liberación de dicha al menos un ala que cuelga desde dicha pila creciente (50) entre dichos separadores (10, 11);
 - 25 - desplazar hacia arriba dicho tablero (20) de estiramiento de las hojas de vuelta a dicha pila creciente (50) por debajo de dicho o de cada separador;
 - desplazar lateralmente dicho tablero (20) de estiramiento de las hojas para estirar dicha o cada ala colgante de dicha pila creciente (50) para preparar el retorno de dicha mesa (21).
- 30 2. Método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que antes de dicho paso de movimiento ascendente se dispone un paso de retirada de dicho tablero (20) de estiramiento de las hojas, que se desplaza a una posición externa a dicha pila formada (55).
3. Método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que un ciclo completo de transferencia de una pila (50) de hojas plegadas intercaladamente comprende, además, después de dicho paso de movimiento ascendente, los pasos adicionales de:
 - 35 - retirar dicho o cada separador (10, 11) hasta alcanzar una posición externa a dicha pila creciente (50);
 - desplazar hacia atrás dicha mesa (21) y retirar dicho tablero (20) de estiramiento de las hojas.
4. Método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que al menos dos hojas sucesivas de dichas hojas plegadas intercaladamente están conectadas con una conexión de "unión por lengüeta" y dicho paso de separación de dichas dos hojas sucesivas se hace en dicha "unión por lengüeta".
- 40 5. Método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que además de dicho paso de inserción lateral de dicho tablero (20) de estiramiento de las hojas, se dispone también un paso de inserción lateral de un tablero auxiliar de estiramiento desde un lado opuesto.
6. Método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que previamente a dicho paso de descenso de dicho tablero (20) de estiramiento de las hojas y de dicha mesa (21), se dispone un paso de:
 - 45 - aproximar dicha mesa (21) y dicho tablero (20) de estiramiento de las hojas hasta colocarlos a una distancia determinada, en la cual comprimen dicha pila formada (55) entre ellos.
7. Equipo para separar un paquete de una pila (50) de hojas plegadas intercaladamente, durante la producción de paquetes de productos de papel, que comprende:

- medios para proporcionar una pila (50) de hojas en una disposición de pliegues intercalados;
- una mesa móvil (21) para un crecimiento progresivo de la pila creciente (50) y para transferir una pila formada (55);
- una primera y una segunda pluralidad de separadores (10, 11) para originar la separación de la pila formada (55) situada por debajo, mediante la introducción lateral de dicha primera y segunda pluralidad de separadores (10, 11) en dicha pila creciente (50) y desde lados opuestos con respecto a la pila creciente (50); teniendo dichas pilas una cierta anchura y siendo introducidas dichas dos pluralidades de separadores (10, 11) en dichas pilas desde lados opuestos para que parte de dicha anchura soporte conjuntamente dicha pila creciente (50); dejando dichas dos pluralidades de separadores (10, 11) al menos un ala de una hoja que cuelga libremente entre ellos;
- un tablero (20) de estiramiento de las hojas adecuado (21) para trabajar entre el o cada separador y la mesa (21), para completar la separación de la pila formada (55) desde la pila creciente (50);
- donde dicho tablero (20) de estiramiento de las hojas tiene medios de funcionamiento autónomo para desplazarlo independientemente en una dirección vertical en dicho equipo, y estando adaptados dichos separadores opuestos (10, 11), dicha mesa, dicho tablero (20) de estiramiento de las hojas, para:
- soportar conjuntamente dicha pila creciente (50) mediante dicha primera y segunda pluralidades de separadores (10, 11);
- descender progresivamente dicha pila formada (55) desde dicha pila creciente (50) mediante dicha mesa;
- insertar lateralmente dicho tablero (20) de estiramiento de las hojas entre dichas dos pluralidades de separadores (10, 11) y la mesa (21) para completar la separación de la pila formada (55) desde la pila creciente (50);
- desplazar lateralmente dicho tablero (20) de estiramiento de las hojas al menos en parte de la anchura de dicha pila, entre dicho o entre cada separador (10, 11) y dicha mesa (21);
- descender dicho tablero (20) de estiramiento de las hojas, con dicha mesa (21) y dicha pila formada (55), dispuesta entre ellos, alejándose de dicho o de cada separador (10, 11) que soporta la pila creciente (50), donde dicho recorrido de alejamiento origina la separación de las hojas plegadas intercaladamente y la liberación de dicha al menos un ala que cuelga desde dicha pila creciente (50);
- desplazar hacia arriba dicho tablero (20) de estiramiento de las hojas de vuelta a dicha pila creciente (50), por debajo de dicho o de cada separador;
- desplazar lateralmente dicho tablero (20) de estiramiento de las hojas para estirar dicha o cada ala colgante de dicha pila creciente (50), para preparar el retorno de dicha mesa (21).
- 8. Equipo de acuerdo con la reivindicación 7, en el que dichos medios de accionamiento autónomo para desplazar independientemente dicho tablero (20) de estiramiento de las hojas, comprende un carro independiente que se desliza a lo largo de una guía dispuesta verticalmente con respecto a dicho equipo, y medios respectivos para accionar dicho carro.
- 9. Equipo de acuerdo con la reivindicación 7, en el que dicha mesa (21) y dicho tablero (20) de estiramiento de las hojas pueden desplazarse uno hacia/desde el otro a lo largo de dicha dirección vertical.
- 10. Equipo de acuerdo con la reivindicación 7, en el que se dispone un tablero auxiliar de estiramiento adecuado (21) para ayudar a dicho tablero (20) de estiramiento de las hojas o para cooperar con él.

Fig. 1

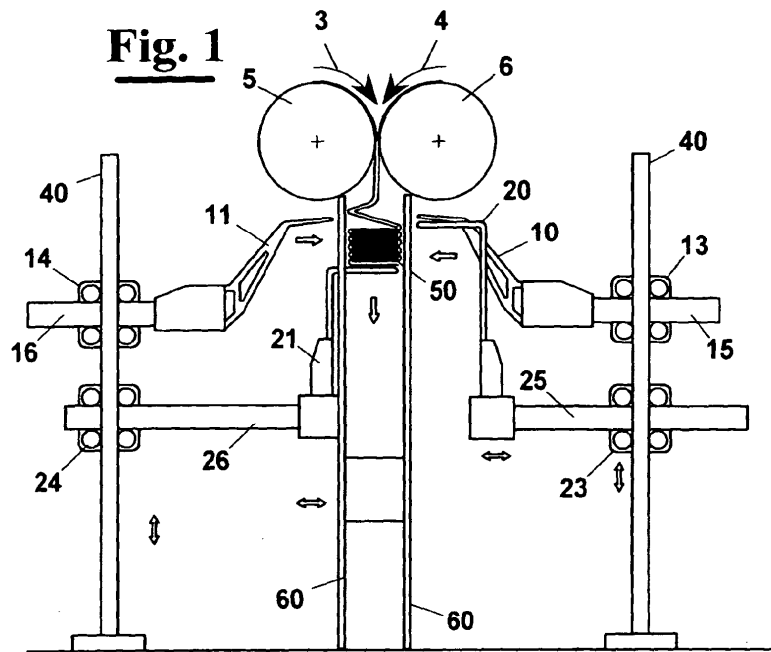
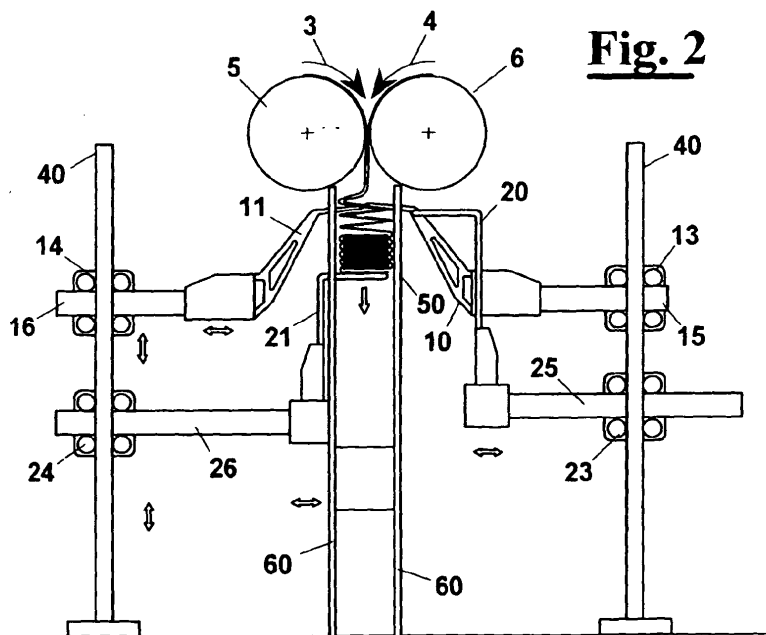
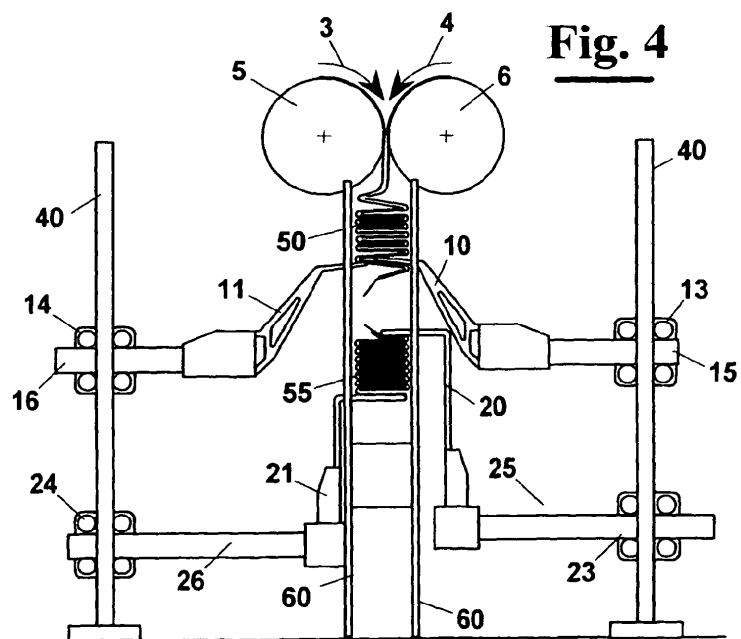
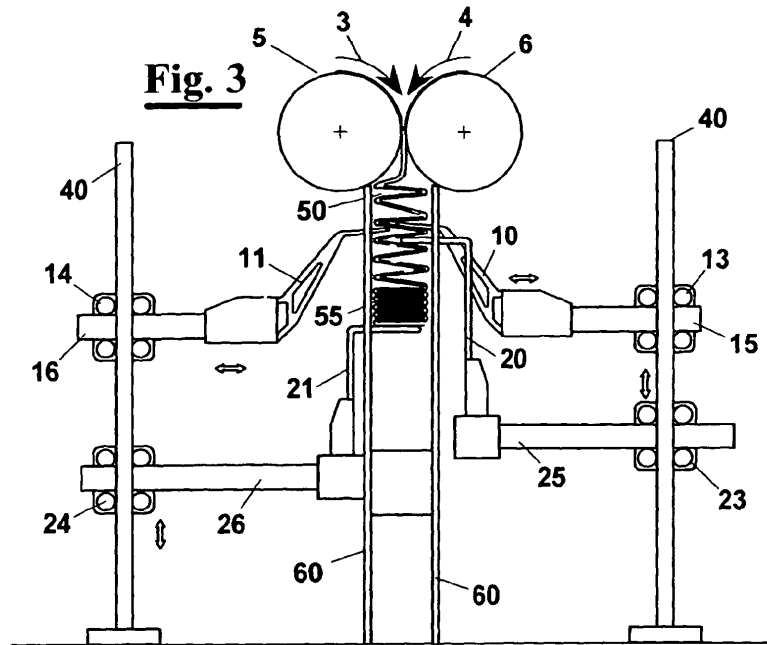


Fig. 2





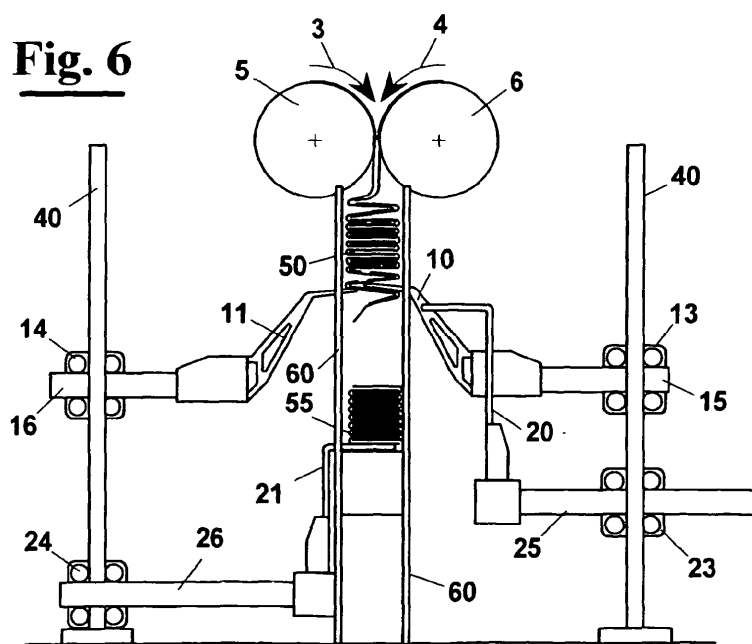
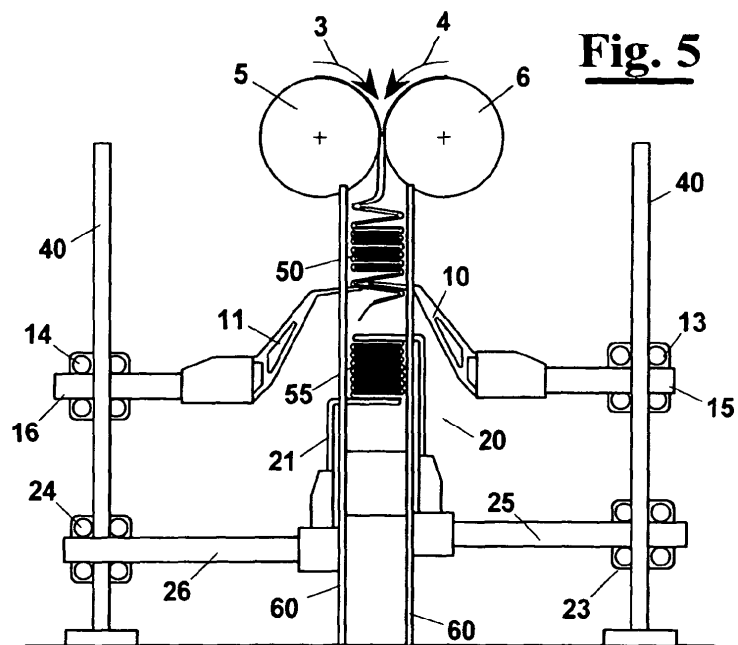


Fig. 7

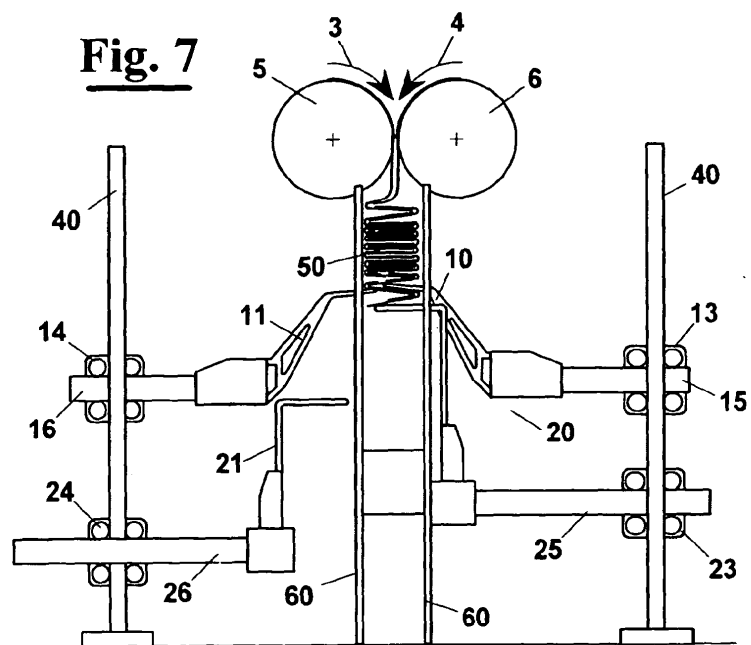


Fig. 8

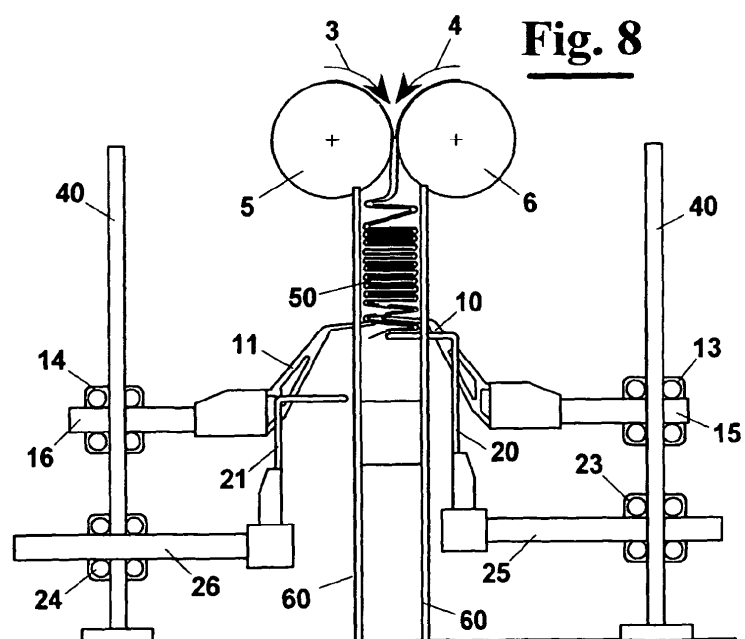


Fig. 3bis

