

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 628 681**

51 Int. Cl.:

B65H 29/04 (2006.01)

B41F 19/06 (2006.01)

B65H 29/24 (2006.01)

B65H 29/52 (2006.01)

B65H 29/68 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.10.2013 PCT/EP2013/003009**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.05.2014 WO14067611**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.10.2013 E 13774078 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.05.2017 EP 2914523**

54 Título: **Dispositivo de sujeción de un elemento plano en forma de hoja que circula por una máquina transformadora**

30 Prioridad:

30.10.2012 EP 12007431

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

03.08.2017

73 Titular/es:

**BOBST MEX SA (100.0%)
Route de Faraz 3
1031 Mex, CH**

72 Inventor/es:

**FAUCONNEAU, OLIVIER y
JAQUET, BERNARD**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 628 681 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 sujeción de un elemento plano en forma de hoja que circula por una máquina transformadora

La presente invención se refiere a un dispositivo que permite mantener plana una sucesión de elementos en forma de hojas cuando estos últimos circulan por una máquina transformadora.

- 5 La invención encuentra una aplicación particularmente ventajosa, pero no exclusiva, dentro del ámbito de la fabricación de los envases, en papel o en cartón de escaso gramaje.

10 En la industria, la fabricación de un envase a partir de una hoja de cartón generalmente se opera en varias etapas. Esta es la razón por la que las máquinas transformadoras conocidas por el estado de la técnica constan tradicionalmente de varias estaciones de trabajo sucesivas, entre las cuales se desplaza cada hoja de manera secuencial. En la práctica, cada hoja es transportada individualmente de una estación de trabajo a otra tirando de ella por su borde anterior, dejando así el resto de la hoja sin una sujeción particular.

15 Para que la hoja, pese a todo, conserve una cierta planitud cuando desacelera al llegar a una estación de trabajo, se conoce frenar su porción posterior durante la fase de introducción por medio de una mesa de aspiración. Implantada transversalmente en la proximidad directa de la entrada de la estación de trabajo, tal dispositivo de frenado cumple su función reteniendo la porción posterior de la hoja por aspiración, al tiempo que la deja deslizar progresivamente mientras su porción anterior reciba arrastre de desplazamiento. Tal dispositivo se describe en la solicitud internacional WO 2011/160816 A1.

20 Existen, por otro lado, máquinas transformadoras en las que las hojas son desplazadas por distancias relativamente largas, por ejemplo para atravesar una estación en la que no se realiza ninguna operación particular. Nos estamos refiriendo especialmente, en este punto, a las máquinas de impresión por estampado de bandas metalizadas, comúnmente denominadas máquinas para dorar, cuando las hojas son transferidas de la prensa de platinas a la estación de recepción, pasando por la estación de desenrollado y de recogida de bandas de estampar. Sea como fuere, en tal situación, es importante no sólo frenar cada hoja en el momento de su desaceleración, sino también mantenerla plana todo el tiempo que dure la transferencia.

25 Para subsanar esta dificultad, se ha pensado en ubicar un cajón de vacío bajo el camino de transferencia de las hojas, con el fin de que pueda servir de dispositivo de sujeción, es decir, a la vez de soporte y de medio de frenado. Tal cajón de vacío se asemeja en cierto modo a una mesa de aspiración de grandes dimensiones, en la cual los orificios de aspiración se hallan concentrados principalmente en la parte aguas abajo, en tanto que el resto del cajón sirve especialmente de soporte. Este cajón se suele montar con facultad de movimiento de traslación longitudinal con el fin de poder ser desplazado en función del formato de las hojas transportadas, teniendo presente que su posición óptima de utilización queda situada lo más cerca posible del lugar en el que la hoja va a terminar por inmovilizarse en el final de la transferencia. Es de señalar que, en el caso de la máquina para dorar citada como ejemplo, este lugar corresponde precisamente a la ubicación donde se forma la pila en la estación de recepción. Una máquina de este tipo se encuentra descrita en la patente EP 2512807 B1.

35 Este tipo de dispositivo de sujeción presenta, con todo, el inconveniente de ser activo tan sólo de cara al cajón, a tal punto que, a partir del instante en que este último va a ser desplazado hacia la porción más aguas abajo del camino de transferencia de las hojas, ya no va a estar en disposición de cumplir la función de sujeción en la porción más aguas arriba. Además, la constitución monolítica del cajón de aspiración tiene tendencia naturalmente a limitar la eficacia de tal dispositivo de sujeción en la parte aguas arriba del camino de transferencia. En efecto, cuando una hoja se va aproximando a la superficie superior del cajón, se crea entre ambos un colchón de aire cuya presencia perturba significativamente la bajada y posterior presionado de dicha hoja.

45 Así pues, el problema técnico por resolver mediante el objeto de la presente invención es el de proponer un dispositivo de sujeción de una sucesión de elementos planos en forma de hojas que circulan por una máquina transformadora siguiendo una trayectoria de transporte dada, dispositivo que permitiría evitar los problemas del estado de la técnica, ofreciendo una eficacia sensiblemente mejorada.

50 La solución al problema técnico que se plantea consiste, de acuerdo con la presente invención, en un dispositivo de sujeción en posición plana según la reivindicación 1. Este dispositivo incluye dos series de órganos de aspiración que constan cada una de ellas de varios órganos de aspiración dispuestos unos al lado de otros de manera espaciada, perpendicularmente a la trayectoria de transporte (T) de las hojas, por que los órganos de aspiración de cada serie se hallan desplazados transversalmente con relación a los órganos de aspiración de la otra serie, y los respectivos campos de acción de las dos series de órganos de aspiración se recubren longitudinalmente para encargarse de la continuidad de la función de sujeción, y por que al menos una serie de órganos de aspiración está montada con facultad de desplazamiento paralelamente a la trayectoria de transporte de las hojas, entre una posición retraída, en la que los órganos de aspiración de cada serie están intercalados entre los órganos de aspiración de la otra serie, y una posición desplegada, en la que los órganos de aspiración de cada serie se hallan desplazados longitudinalmente con relación a los órganos de aspiración de la otra serie, al objeto de poder modificar la longitud del dispositivo de sujeción y, así, de adaptarla a la distancia efectiva total que tienen que recorrer las

hojas, distancia que es función del formato de las hojas.

5 Se sobreentiende que, en el conjunto de este texto, la noción de elemento plano designa, muy genéricamente, cualquier cuerpo aplanado y de escaso espesor, independientemente de su contorno, de su formato o del material que lo componga. Nos estamos refiriendo, por ejemplo, a una hoja entera, una hoja precortada, un conjunto de poses o recortes vinculados puntualmente entre sí, una pose o recorte individual obtenido tras una operación de separación de poses, etc. En este sentido, un elemento plano de este tipo puede estar realizado en cualquier material, y especialmente en papel, en cartón compacto, en cartón ondulado, en material plástico, etc.

10 Por lo demás, es importante puntualizar que todos los términos definitorios de un posicionamiento en el espacio, tales como “transversalmente”, “longitudinalmente”, “aguas arriba” o “aguas abajo” se entienden con relación a la dirección y al sentido de desplazamiento de las hojas en el seno de la máquina transformadora.

15 Sea como fuere, la invención, según queda así definida, presenta la ventaja de disponer de una estructura de geometría variable que le permite cumplir la función de sujeción en toda la extensión del trayecto de transporte que se considere, ya sea en cuanto a frenado o a soporte. Merced a la movilidad relativa entre las dos series de órganos de aspiración, cabe efectivamente la posibilidad de modificar la longitud del dispositivo de sujeción y, así, de adaptarla a la distancia efectiva total que tienen que recorrer las hojas; distancia que es función del formato de estas últimas. Por lo tanto, una vez desplegado a lo largo de todo el trayecto de transporte, el dispositivo de sujeción conforme a la invención está en perfecta disposición de frenar permanentemente cada hoja a lo largo de su transporte, pero también de sustentarla en cualquier instante, en caso de interrupción del transporte en cuestión.

20 El dispositivo de sujeción conforme a la invención presenta, además, una estructura agujereada que, por su parte, permite expulsar con facilidad el aire a la aproximación y/o al desplazamiento de una hoja. Así, es posible obviar el problemático efecto colchón de aire del estado de la técnica, lo cual, en última instancia, facilita la bajada y posterior presionado de la hoja sobre los órganos de aspiración.

25 La invención se puede utilizar en todo tipo de máquina transformadora capaz de trabajar elementos planos en forma de hojas, como por ejemplo, una máquina de corte o una máquina para dorar. No obstante, cabe señalar que tal utilización se mostrará tanto más pertinente cuando la máquina en la que va montada es susceptible de tratar una gran diversidad de formatos de hojas.

30 Por supuesto, un dispositivo de sujeción conforme a la invención no está consagrado, *a priori*, a operar a todo lo largo del recorrido por el que son transportadas las hojas en el seno de la máquina transformadora. Por el contrario, estará implantado en correspondencia con cualquier porción de este recorrido en la que no se realice sobre las hojas ninguna operación particular. Por supuesto, la longitud de la porción de recorrido en cuestión tendrá que ser lo suficientemente considerable como para justificar tal implantación.

35 Adicionalmente, la presente invención se refiere a las características que se desprenderán de la descripción subsiguiente y que deberán ser consideradas aisladamente o según todas sus combinaciones técnicas posibles. Esta descripción, dada a título de ejemplo no limitativo, está destinada a hacer que se comprenda mejor en qué consiste la invención y cómo puede ser realizada. La descripción viene dada con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

la figura 1 ilustra una máquina para dorar que lleva integrado un dispositivo de sujeción conforme a la invención.

La figura 2 es una vista en perspectiva desde arriba que representa el dispositivo de sujeción en una posición retraída.

40 La figura 3 constituye una figura similar a la figura 2, pero con el dispositivo de sujeción en una posición desplegada.

La figura 4, por su parte, pone de manifiesto el dispositivo de sujeción en perspectiva desde abajo y en su posición retraída.

La figura 5 muestra un mecanismo de arrastre que es el encargado de desplazar la parte móvil del dispositivo de sujeción.

45 Por motivos de claridad, los mismos elementos se han designado mediante idénticas referencias. Igualmente, sólo han sido representados los elementos esenciales para la comprensión de la invención, y ello no a escala y de manera esquemática.

50 La figura 1 ilustra, pues, una máquina de impresión por estampado 100, que es utilizada para personalizar envases de cartón destinados a la industria del lujo. Una máquina transformadora de este tipo, comúnmente denominada máquina para dorar, es sobradamente conocida por el estado de la técnica. Por lo tanto, no se describirá en detalle en este punto, tanto a nivel de su estructura como de su funcionamiento.

Se reseñará simplemente que esta máquina para dorar 100 consta convencionalmente de varias estaciones de trabajo 110, 120, 130, 140, 150 que van yuxtapuestas para determinar un conjunto unitario capaz de tratar una

sucesión de elementos planos en forma de hojas. Así es como la entrada de la máquina está constituida a partir de un marcador 110 cuya función es la de alimentar la máquina hoja a hoja a partir de una pila y, luego, de una mesa alimentadora 120 sobre la cual las hojas son colocadas en napa antes de ser nuevamente posicionadas una tras otra con precisión.

5 Nos encontramos a continuación con una estación de estampado 130 que utiliza una prensa de platinas 131 para depositar sobre cada hoja, por estampado en caliente, lámina pelicular que procede de una banda de estampar 141. La operación de estampado propiamente dicha se opera entre una platina superior 132, que es estática, y una platina inferior 133, que está montada con facultad de desplazamiento según un movimiento de vaivén vertical.

10 El siguiente módulo de la máquina 100 está constituido por una estación de alimentación y de recogida de banda 140. Esta última es la encargada de entregar banda de estampar 141, almacenada en forma enrollada alrededor de una bobina de alimentación 142, y de recogerla después enrollándola alrededor de una bobina recogedora 143, una vez usada tras su paso a través de la prensa de platinas 131. Entre su punto de almacenamiento y su punto de recogida, el desplazamiento de la banda 141 es actuado por un sistema de arrastre 144. Este consta principalmente de una serie de barras de reenvío 145 que están implantadas a lo largo del trayecto de marcha para guiar el desplazamiento de la banda 141, así como de la asociación de un árbol de avance 146 y de un rodillo presor 147 que se posicionan aguas abajo de dicho trayecto de marcha, con el fin de poder tirar de dicha banda 141 en sentido de desplazamiento.

15 La máquina para dorar 100 finaliza en una estación de recepción 150 en la cual las hojas, que van llegando una tras otra, se reacondicionan en forma de pila 151. Para ello, los medios de transporte 160, que son los encargados de tirar individualmente de las hojas desde la salida de la mesa alimentadora 120 hasta la estación de recepción 150 (flecha f), se establecen, por otro lado, en orden a soltar automáticamente cada hoja una vez que esta última ha llegado de cara a la pila 151 que se está formando en la estación de recepción 150. De manera muy convencional, estos medios de transporte 160 utilizan una serie de barras de pinzas 161 que están montadas con facultad de movimiento de traslación transversal, por mediación de dos trenes de cadenas 162 dispuestos lateralmente a cada uno de los lados de la máquina para dorar 100.

20 La figura 1 muestra, además, que la máquina para dorar 100 está equipada con un dispositivo de sujeción 1 cuya función es mantener plana cada hoja durante todo el tiempo que es traccionada a través de la estación de alimentación y de recogida de banda 140 según la trayectoria de transporte T. Este dispositivo de sujeción 1 está implantado directamente en la estación 140 en cuestión, en horizontal bajo el plano de paso de las hojas.

30 De acuerdo con el objeto de la presente invención, el dispositivo de sujeción 1 comprende dos series de órganos de aspiración 10, 20 que constan cada uno de ellos de varios órganos de aspiración 11, 21 dispuestos unos al lado de otros de manera espaciada, perpendicularmente a la trayectoria de transporte T de las hojas. Por otro lado, los órganos de aspiración 11, 21 de cada serie 10, 20 se hallan desplazados transversalmente con relación a los órganos de aspiración 11, 21 de la otra serie 10, 20. Finalmente, la serie de órganos de aspiración 20 está montada con facultad de desplazamiento paralelamente a la trayectoria de transporte T de las hojas. Esta movilidad se ejerce entre una posición retraída, en la que los órganos de aspiración 11, 21 de cada serie 10, 20 están intercalados entre los órganos de aspiración 11, 21 de la otra serie 10, 20 (figura 2), y una posición desplegada, en la que los órganos de aspiración 11, 21 de cada serie 10, 20 se hallan desplazados longitudinalmente con relación a los órganos de aspiración 11, 21 de la otra serie 10, 20 (figura 3).

40 Es de señalar que, en la práctica, la posición retraída va a corresponderse preferentemente con la posición de utilización del dispositivo de sujeción 1 cuando las hojas tratadas por la máquina 100 son de formato máximo, en tanto que la posición desplegada va a corresponderse con la posición de utilización del dispositivo de sujeción 1 cuando las hojas que han de tratarse son de formato mínimo.

45 La figura 2 muestra más en particular que, en la posición retraída, los órganos de aspiración 11, 21 de las dos series 10, 20 se extienden lado a lado por una porción máxima de sus longitudes. Esto significa, de manera más general, que si los dos tipos de órganos de aspiración 11, 21 disponen de idénticas longitudes, ventajosamente van a ser ubicados estrictamente unos frente a otros, pero que, si presentan longitudes distintas, los más cortos van a extenderse por completo en oposición a los más grandes.

50 Preferentemente, en esta posición retraída, los extremos aguas arriba 12, 22 de los diferentes órganos de aspiración 11, 21 se hallan sensiblemente alineados con relación a una misma línea transversal. Esta característica permite reunir todos los órganos de aspiración 11, 21 en correspondencia con la parte del camino de transporte más crucial en cuanto a sujeción, es decir, la parte más aguas arriba donde comienza la aproximación de cada hoja con relación al dispositivo de sujeción 1.

55 La figura 3, por su parte, pone de manifiesto que, en la posición desplegada, los órganos de aspiración 11, 21 de cada serie 10, 20 se extienden longitudinalmente sensiblemente en continuidad con los órganos de aspiración 11, 21 de la otra serie 10, 20. Lo importante en este punto es que no haya una interrupción significativa de la función sujeción en toda la longitud del camino de transporte de las hojas. Esto da a entender que las dos series de órganos de aspiración 10, 20 tienen que hallarse siempre una próxima a la otra, de manera idónea una directamente a

continuación de la otra y, en cualquier caso, nunca verdaderamente a distancia. Más claramente, las dos series de órganos de aspiración 10, 20 tienen que extenderse de manera sensiblemente continua del extremo aguas arriba al extremo aguas abajo del camino de transporte de las hojas.

5 Preferentemente, en esta posición desplegada, resulta ventajoso que los órganos de aspiración 11, 21 de las dos series 10, 20 permanezcan transversalmente lado a lado por una porción mínima de sus longitudes. Esta característica, efectivamente, tiene la finalidad de garantizar la continuidad de la función sujeción, imponiendo la presencia conjunta de los dos tipos de órganos de aspiración 11, 21 en la zona bisagra entre las dos partes 10, 20 del dispositivo de sujeción 1. Entonces, los respectivos campos de acción de las dos series de órganos de aspiración 10, 20 se recubren longitudinalmente.

10 Tal como puede verse en las figuras 1 a 3, las dos series de órganos de aspiración 10, 20 se posicionan de manera sensiblemente coplanaria bajo el camino de circulación de las hojas. Esta particularidad demuestra ser válida cualquiera que sea la posición relativa entre las dos series de órganos de aspiración 11, 21, y se cumple especialmente lo mismo para la posición retraída que para la posición desplegada.

15 De manera particularmente ventajosa, los órganos de aspiración 11, 21 de cada serie 10, 20 se posicionan transversalmente de manera alternada con relación a los órganos de aspiración 11, 21 de la otra serie 10, 20. Tal disposición permite uniformizar la acción del dispositivo de sujeción 1 en toda su anchura.

20 De acuerdo con otra característica ventajosa, los órganos de aspiración 11, 21 de cada serie 10, 20 se posicionan transversalmente de manera espaciada con relación a los órganos de aspiración de la otra serie. El interés de disponer de intervalos entre los órganos de aspiración 11, 21 está en permitir una rápida expulsión del aire cuando una hoja se aproxima al dispositivo de sujeción 1 o se desplaza a lo largo de este último. El objetivo es impedir la aparición de ningún efecto colchón de aire y, así, facilitar la bajada y posterior presionado de la hoja.

25 De acuerdo con una forma de realización actualmente preferida de la invención, cada órgano de aspiración 11, 21 está constituido por un elemento hueco 13, 23 que, por una parte, está provisto de orificios de aspiración 14, 24 practicados a través de una porción de pared destinada a establecer contacto con cada hoja en circulación y que, por otra parte, está relacionado con unos medios de aspiración 25 en condiciones de generar una depresión en el interior de dicho elemento hueco 13, 23. Sin embargo, se entiende que, dentro del ámbito de la invención, se podría utilizar de manera equivalente cualquier otro tipo de órgano de aspiración conocido por el estado de la técnica.

Tal como se puede ver claramente en las figuras 2 y 3, cada elemento hueco 13, 23 presenta, en este punto, una forma alargada que se extiende longitudinalmente, paralelamente a la dirección de circulación de las hojas.

30 Se observa en las figuras 2 y 3 que, de manera particularmente ventajosa, los orificios de aspiración 14, 24 se distribuyen en toda la longitud de cada elemento hueco 13, 23. También esta característica contribuye a preservar la continuidad de la función sujeción, garantizando la presencia regular de puntos de aspiración del principio al final del camino de transporte de las hojas.

35 De acuerdo con otra característica ventajosa, los orificios de aspiración 14, 24 se distribuyen con una densidad superior en correspondencia con la porción más aguas arriba de cada elemento hueco 13, 23. La finalidad de tal distribución es maximizar la aspiración al principio del camino de transporte de las hojas, con el fin de favorecer el presionado de cada hoja cuando se aproxima al dispositivo de sujeción 1.

40 En esta forma particular de realización, escogida únicamente a título de ejemplo, cada órgano de aspiración 11, 21 está constituido concretamente por una barra hueca de sección cuadrada, que presenta una cara superior horizontal a través de la cual están practicados los diferentes orificios de aspiración 14, 24. Dispuestas longitudinalmente paralelamente entre sí, las barras huecas que componen cada serie 10, 20 reciben soporte de un mismo cajón 16, 26, cuyo volumen interno comunica con los de dichas barras. La serie de órganos de aspiración 20 asociada al cajón 26 constituye la parte móvil del dispositivo de sujeción 1, en el sentido de que este conjunto está montado con facultad de movimiento de traslación paralelamente a la trayectoria de transporte de las hojas.

45 Tal como se puede ver en la figura 4, los medios de aspiración 25 se materializan, en este punto, en forma de dos bombas aspirantes 25a, 25b que se hallan acopladas respectivamente con cada serie de órganos de aspiración 10, 20, en correspondencia con los cajones 16, 26. A tal respecto, es posible utilizar una vez más, de manera equivalente, cualesquiera medios de aspiración distintos a bombas aspirantes, ya sean individuales estos medios de aspiración, como en este punto, o comunes a las dos series de órganos de aspiración 10, 20.

50 De acuerdo con la figura 5 y según una particularidad de la invención, el dispositivo de sujeción 1 está dotado de medios de guía 30 que, como su nombre indica, están en disposición de guiar el desplazamiento de la serie móvil 20 entre su posición retraída y su posición desplegada.

55 En este ejemplo de realización, la parte móvil del dispositivo de sujeción 1 se halla, de hecho, montada deslizante paralelamente a la trayectoria de transporte de las hojas. Esta es la razón por la que los medios de guía 30 asocian dos carriles laterales 31 que van fijados longitudinalmente a cada uno de los lados de la parte móvil del dispositivo

de sujeción 1, con dos pares de correderas de guía 32, 33 que se hallan respectivamente dispuestos a ambos lados del camino de transporte de las hojas. El conjunto se establece a los efectos de que las dos correderas 32, 33 de cada par cooperen por deslizamiento, respectivamente, con la parte aguas arriba y la parte aguas abajo del correspondiente carril lateral 31 y de que el deslizamiento longitudinal de la parte móvil del dispositivo de sujeción 1 actúe el desplazamiento de la serie móvil 20 entre la posición retraída y la posición desplegada.

Según otra particularidad de la invención, el dispositivo de sujeción 1 está provisto de medios de arrastre 40 que están en condiciones de desplazar la serie móvil 20 entre su posición retraída y su posición desplegada. Esto, dicho de otro modo, significa que, ventajosamente, el desplazamiento de la parte móvil del dispositivo de sujeción 1 es motorizado.

En este ejemplo de realización, los medios de arrastre 40 utilizan un único mecanismo que está implantado en correspondencia con uno de los costados del dispositivo de sujeción 1. Tal como se puede ver en la figura 5, este mecanismo de arrastre pone en práctica una cadena 41 que gira en bucle alrededor de dos ruedas dentadas, una 42 de las cuales está montada loca, en tanto que la otra 43 es motriz, merced al hecho de que está acoplada en su giro con un motorreductor (no visible). El mecanismo de arrastre está relacionado con la parte móvil del dispositivo de sujeción 1 por mediación de una brida 44 que se encarga de una unión rígida entre la cadena 41 y el carril 31. El conjunto se establece de manera tal que el giro de la rueda motriz 43 actúa, con interposición de la cadena 41, el deslizamiento de la parte móvil del dispositivo de sujeción 1 y, con ello, la traslación de los órganos de aspiración 21 entre la posición retraída y la posición desplegada.

Por supuesto, la invención se refiere más en general a cualquier máquina transformadora 100 de una sucesión de elementos planos en forma de hojas, que incluye al menos un dispositivo de sujeción 1 tal y como se ha descrito anteriormente.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de sujeción en posición plana (1) de una sucesión de elementos planos en forma de hojas que circulan por una máquina transformadora (100) siguiendo una trayectoria de transporte (T) dada, caracterizado por que incluye dos series de órganos de aspiración (10, 20) que constan cada una de ellas de varios órganos de aspiración (11, 21) dispuestos unos al lado de otros de manera espaciada, perpendicularmente a la trayectoria de transporte (T) de las hojas, por que los órganos de aspiración (11, 21) de cada serie (10, 20) se hallan desplazados transversalmente con relación a los órganos de aspiración (11, 21) de la otra serie (10, 20) y los respectivos campos de acción de las dos series de órganos de aspiración (10, 20) se recubren longitudinalmente para encargarse de la continuidad de la función de sujeción, y por que al menos una serie de órganos de aspiración (20) está montada con facultad de desplazamiento paralelamente a la trayectoria de transporte (T) de las hojas, entre una posición retraída, en la que los órganos de aspiración (11, 21) de cada serie (10, 20) están intercalados entre los órganos de aspiración (11, 21) de la otra serie (10, 20), y una posición desplegada, en la que los órganos de aspiración (11, 21) de cada serie (10, 20) se hallan desplazados longitudinalmente con relación a los órganos de aspiración (11, 21) de la otra serie (10, 20), al objeto de poder modificar la longitud del dispositivo de sujeción y, así, de adaptarla a la distancia efectiva total que tienen que recorrer las hojas, distancia que es función del formato de las hojas.
2. Dispositivo de sujeción (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que, en la posición desplegada, los órganos de aspiración (11, 21) de cada serie (10, 20) se extienden longitudinalmente sensiblemente en continuidad con los órganos de aspiración (11, 21) de la otra serie (10, 20).
3. Dispositivo de sujeción (1) según la reivindicación 2, caracterizado por que los órganos de aspiración (11, 21) de las dos series (10, 20) se extienden transversalmente lado a lado por una porción mínima de sus longitudes.
4. Dispositivo de sujeción (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que las dos series de órganos de aspiración (10, 20) se posicionan de manera sensiblemente coplanaria con relación al camino de circulación de las hojas.
5. Dispositivo de sujeción (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que los órganos de aspiración (11, 21) de cada serie (10, 20) se posicionan transversalmente de manera alternada con relación a los órganos de aspiración (11, 21) de la otra serie (10, 20).
6. Dispositivo de sujeción (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que los órganos de aspiración (11, 21) de cada serie (10, 20) se posicionan transversalmente de manera espaciada con relación a los órganos de aspiración (11, 21) de la otra serie (10, 20).
7. Dispositivo de sujeción (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que cada órgano de aspiración (11, 21) está constituido por un elemento hueco (13, 23) que, por una parte, está provisto de orificios de aspiración (14, 24) practicados a través de una porción de pared destinada a establecer contacto con cada hoja en circulación y que, por otra parte, está relacionado con unos medios de aspiración (25) aptos para generar una depresión en el interior de dicho elemento hueco (13, 23).
8. Dispositivo de sujeción (1) según la reivindicación 7, caracterizado por que cada elemento hueco (13, 23) presenta una forma alargada que se extiende longitudinalmente, paralelamente a la dirección de circulación de las hojas.
9. Dispositivo de sujeción (1) según una de las reivindicaciones 7 u 8, caracterizado por que los orificios de aspiración (14, 24) se distribuyen en toda la longitud de cada elemento hueco (13, 23).
10. Dispositivo de sujeción (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, caracterizado por que los orificios de aspiración (14, 24) se distribuyen con una densidad superior en correspondencia con la porción más aguas arriba de cada elemento hueco (13, 23).
11. Máquina transformadora (100) de una sucesión de elementos planos en forma de hojas, caracterizada por que incluye al menos un dispositivo de sujeción (1) según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones.
12. Máquina transformadora (100) de una sucesión de elementos planos en forma de hojas según la reivindicación 11, caracterizada por que es una estación de impresión por estampado que consta de varias estaciones de trabajo (110, 120, 130, 140, 150) que van yuxtapuestas para determinar un conjunto unitario capaz de tratar una sucesión de elementos planos en forma de hojas.
13. Máquina transformadora (100) de una sucesión de elementos planos en forma de hojas según la reivindicación 12, caracterizada por que una de las estaciones de trabajo es una estación de alimentación y de recogida de banda (140) y por que el dispositivo de sujeción en posición plana (1) está implantado directamente en la estación de alimentación y de recogida de banda (140), en horizontal bajo el plano de paso de las hojas, para mantener plana cada hoja durante todo el tiempo que es traccionada a través de la estación de alimentación y de recogida de banda (140).

14. Máquina transformadora (100) de una sucesión de elementos planos en forma de hojas según una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, caracterizada por que incluye medios de transporte (160) que utilizan una serie de barras de pinzas (161) que están montadas con facultad de movimiento de traslación transversal, por mediación de dos trenes de cadenas (162) dispuestos lateralmente a cada uno de los lados de la máquina transformadora (100).
- 5

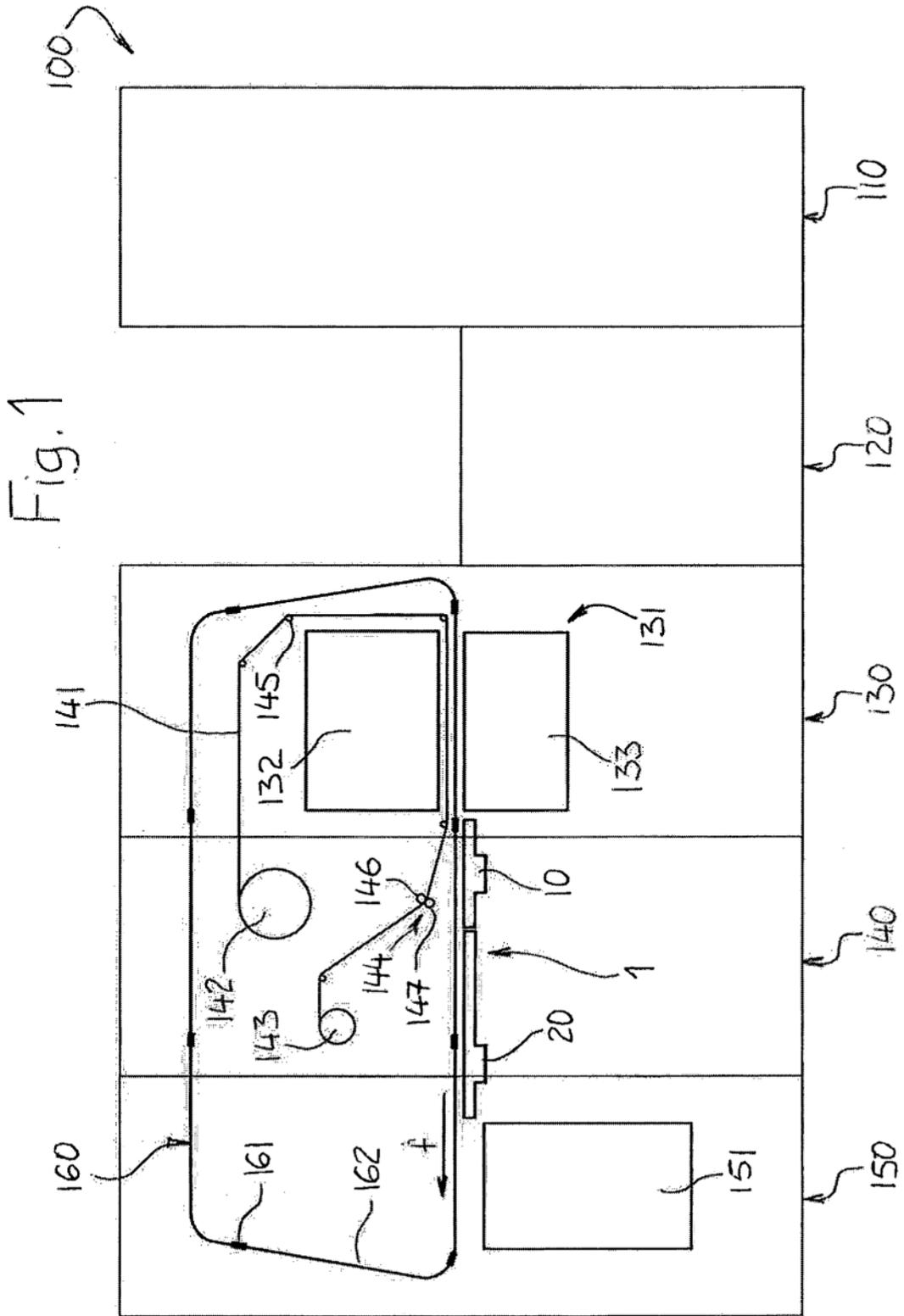


Fig. 2

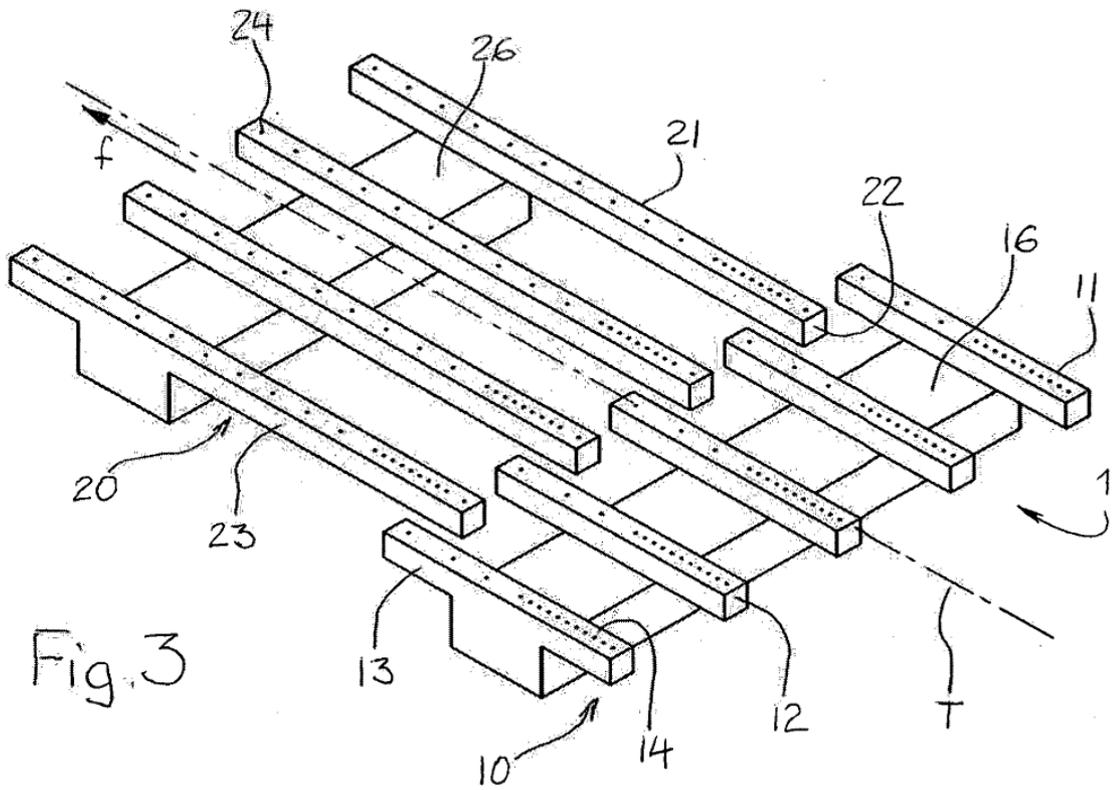
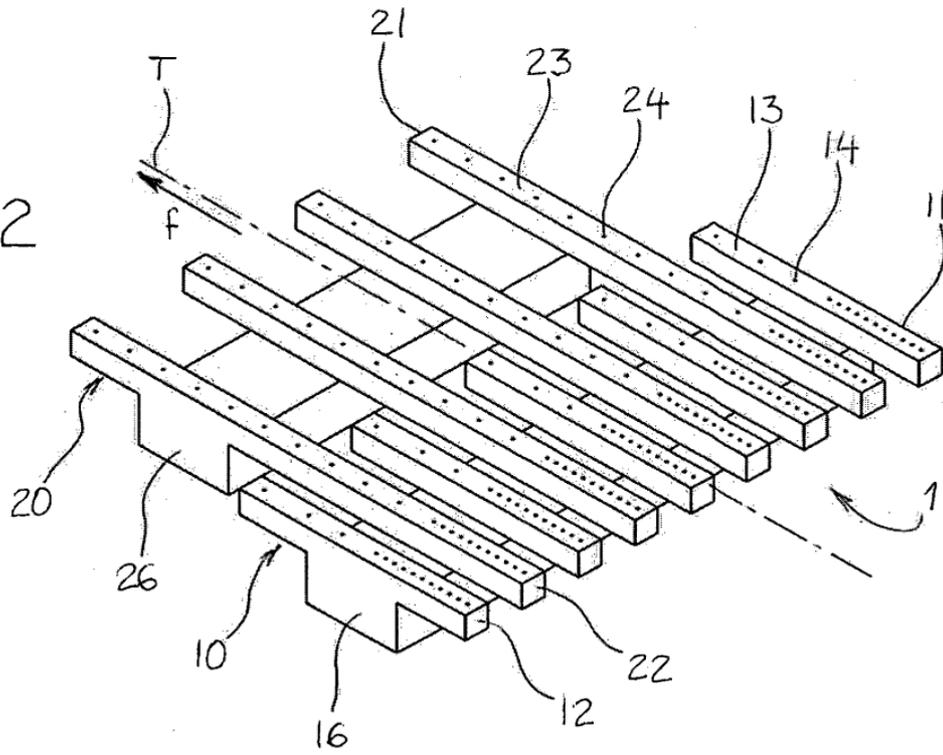


Fig. 3

