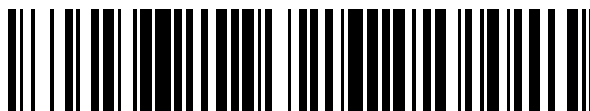


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 370 005**

51 Int. Cl.:
B65H 9/10

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07291344 .5**

96 Fecha de presentación: **07.11.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2058252**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.05.2009**

54 Título: **ALIMENTADOR DE HOJAS.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.12.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.12.2011

73 Titular/es:
SAGEMCOM DOCUMENTS SAS
250 Route de l'Empereur
92500 Rueil Malmaison , FR

72 Inventor/es:
Skarka , Robert y
Hense, Klaus

74 Agente: **Sugrañes Moline, Pedro**

ES 2 370 005 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

Alimentador de hojas.

5 Los alimentadores de hojas se ven en los dispositivos de impresión, como las impresoras, máquinas de fax y/o copadoras. Una hoja, que se ha colocado en una pila de hojas, se recibe en este caso usando un rodillo receptor y se transporta a lo largo del recorrido propio de la hoja en la dirección de transporte, lo que permite transportar individualmente la hoja de una unidad de impresión y posteriormente en dirección a la salida de la hoja.

10 La patente US 2003/044 217 A divulga una impresora provista de un aparato para corregir el sesgo de la hoja, compuesta de un alimentador de hojas según el preámbulo de la reivindicación 1.

La patente US 2004/251 613 A divulga una impresora provista de un sistema de alimentación donde la hoja se tensa contra una puerta de control.

15 En EP 0 856 776 A se muestra un aparato para eliminar la desviación de una hoja.

En JP 61 086 342 A se divulga una sección de guía de hojas de una impresora.

20 La colocación precisa de una imagen impresa que se va a imprimir sobre una cara de la hoja exige la colocación precisa de la hoja respecto de la unidad de impresión. En particular, una colocación precisa repetible de la hoja respecto de la unidad de impresión para una pluralidad de hojas transportadas sucesivamente es crucial para lograr la colocación precisa y repetible de la imagen impresa. Un inconveniente es que, en los dispositivos de impresión conocidos, la hoja, en muchos casos, la ha tomado de manera incorrecta el rodillo transportador y se produce el atasco del papel debido a la inclinación de la hoja o a que otra hoja choca con la anterior.

25 El objeto de la invención es, por lo tanto, especificar un alimentador de hojas del tipo mencionado al principio que permita evitar los inconvenientes mencionados anteriormente y consiga una colocación precisa de la hoja respecto de la unidad de impresión, con la que se pueda evitar el atasco del papel en el alimentador de hojas.

30 Conforme a la invención, esto se consigue mediante las características indicadas en la reivindicación 1.

35 Por lo tanto, con esto se obtiene la ventaja de que tras el contacto del primer borde -- visto en la dirección de transporte de la hoja -- con el rodillo de transporte, al menos en un segundo borde, opuesto al primer borde de la hoja, dicha hoja se sigue transportando en la dirección de transporte. El deflector de la hoja, que está situado entre el rodillo de recepción y el rodillo de transporte, evita en este caso que se aplaste la hoja, con lo que el deflector de la hoja se mueve y, de esta manera, se prolonga de manera temporal el recorrido de la hoja entre el rodillo receptor y el rodillo transportador. El deflector de hojas, en este caso, se desplaza hacia el elemento pretensor, dando como resultado que se acumula la pretensión en el elemento pretensador. De esta manera, el deflector de hojas se presiona contra la hoja, que está situada en la ruta de la hoja en la región del deflector de hojas y el primer borde de la hoja se presiona contra el rodillo transportador.

40 Una ventaja de esto es que la hoja contacta de una manera no positiva con el rodillo transportador cuando se invierte la rotación de dicho rodillo y, como resultado, el primer borde está en contacto seguro con el rodillo transportador. Esto garantiza que la hoja sea inmediatamente arrastrada por el rodillo transportador después de que se invierta la dirección de rotación de dicho rodillo, lo que garantiza una colocación exacta y, en particular, reproducible de una hoja y de una pluralidad de hojas transportadas sucesivamente.

45 Una ventaja más de esto es que el alimentador de hojas se puede controlar de manera simple y que el riesgo de que la hoja quede aplastada cuando el rodillo propulsor y el rodillo transportador reciben impulso simultáneo queda descartado gracias a la deflexión de la hoja. Según la invención, el rodillo receptor y el rodillo transportador son impulsados, en particular, por un propulsor común de manera que se puede proporcionar un propulsor individual y en particular un motor individual para pulsar el rodillo receptor. Como resultado, se puede fabricar un dispositivo de impresión de bajo peso y con bajo coste de fabricación.

50 Una ventaja más de esto es que el elemento pretensor se puede configurar de manera que controle el alimentador de hojas, lo que permite simplificar aún más el controlador. En este caso, el elemento pretensor puede, cuando se ha alcanzado un nivel predeterminado de pretensión, iniciar la inversión del impulsor, con lo que se inicia la inversión de la rotación del rodillo transportador y se garantiza el control simple y exacto de dicho rodillo transportador.

60 La invención se relaciona además con un método conforme al preámbulo de la reivindicación 6.

Un objeto más de la invención es especificar un método con el cual las ventajas del alimentador de hojas que se describe al principio se puedan ofrecer de una manera simple y rentable.

5 Conforme a la invención, esto se consigue mediante las características que se indican en la reivindicación 6.

Las sub-reivindicaciones, que al mismo tiempo y al igual que la reivindicación 1 y la reivindicación 6 forman parte de la descripción, se relacionan con otras configuraciones ventajosas de la invención.

10 La invención se describirá con mayor detalle haciendo referencia a los dibujos adjuntos que muestran, a modo de ejemplo, meramente materializaciones preferidas, y en las cuales:

La Figura 1 es una vista lateral esquemática del alimentador de hojas de una primera materialización durante el transporte de una hoja y en un primer paso.

15 La Figura 2 es una vista lateral en esquemática del alimentador de hojas conforme a la Figura 1 durante el transporte de la hoja en un segundo paso, tras el primer paso, y.

La Figura 3 es una vista lateral en esquemática del alimentador de hojas conforme a la Figura 1 durante el transporte de la hoja en un tercer paso, tras el segundo paso.

20 Las Figuras 1 a 3 muestran un alimentador de hojas 1 de una primera materialización preferida con un rodillo receptor 11 para trasladar una hoja 3 desde el receptáculo de la pila de hojas 31 a través de un recorrido de la hoja 32, con un rodillo transportador 12 para hacer avanzar la hoja 3 y con un deflector de hojas 2 dispuesto en el recorrido de la hoja 32 entre el rodillo receptor 11 y el rodillo transportador 12, estando dispuesto el deflector de hojas 2 de tal manera que pueda moverse hacia el elemento pretensor 21. Las ventajas y los efectos que se describen al principio el documento se pueden garantizar utilizando el alimentador de hojas 1.

25 El alimentador de hojas 1 se utiliza para recibir la hoja 3 desde el receptáculo de la pila de hojas 31, para transportar la hoja 3 en la dirección de una unidad de impresión, y hacia ella (dicha unidad de impresión está dispuesta corriente abajo del alimentador de hojas visto en la dirección de transporte de la hoja 3), llevándose la hoja 3 por el interior de la ruta de la hoja 32 durante la recepción mediante el rodillo receptor 11.

30 La hoja 3 puede comprender papel, película, cartulina y/o tejido y, alternativamente, estar compuesta en particular por uno o más de los materiales mencionados.

35 El receptáculo de la pila de hojas 31 se puede configurar para la alimentación manual de las hojas o como contenedor de almacenamiento de hojas. En este caso, el dispositivo de impresión puede, en particular, estar formado por una pluralidad de receptáculos de pilas de hojas 31.

40 La ruta de la hoja 32 es básicamente la ruta por la cual se transporta la hoja 3, guiada por el dispositivo de impresión. La ruta de la hoja 32 comienza cuando la hoja es recibida por el rodillo receptor 11 y termina cuando la hoja es expulsada al menos por una de las aperturas de inyección de hojas.

45 El deflector de hojas 2 es un componente que es móvil respecto del rodillo receptor 11 y hacia el rodillo transportador 12, tanto el rodillo receptor 11 como el rodillo transportador 12 y el dispositivo de impresión están fijos en una carcasa del dispositivo de impresión.

50 El deflector de hojas 2 permite ampliar la ruta de las hojas 32 entre el rodillo receptor 11 y el rodillo transportador 12. El deflector de hojas 2 puede, en particular, configurarse de manera que esté al mismo nivel que el lado que mira hacia la hoja y configurarse de manera que realice con la hoja un contacto en deslizamiento. A este fin, el deflector de la hoja 2, puede, por ejemplo, estar fabricado con un termoplástico.

55 El deflector de hojas 2 puede curvarse al menos en ciertas regiones. Es ventajoso que el deflector de hojas 2 pueda, en este caso, ser cóncavo por el lado que mira la hoja. Esto garantiza el contacto en todo el recorrido del deflector de hojas 2 con la hoja 3 que se guía hasta pasar el deflector de hojas 2. El deflector de hojas 2 puede ser, en particular, convexo, principalmente en la dirección del elemento pretensor 21.

60 El elemento pretensor 21 puede configurarse ventajosamente como elemento de muelle 22. Como resultado, en el movimiento del deflector de hojas 2 hacia el elemento pretensor 21, la energía que aplica el deflector de hojas 2 para conseguir el movimiento de la hoja hacia el elemento pretensor 21 en dirección del elemento deflector 24, es decir, al producirse el movimiento del deflector de hojas 2 desde la posición inicial 27 y hacia la posición deflectada 28, se almacena en el elemento de muelle 22 como energía del muelle. La energía, almacenada de esta manera en el

elemento de muelle 21 puede enviarse al deflector de hojas 2 al producirse el movimiento de retorno 25 del deflector de hojas 2, es decir, respecto de una posición deflectada 28 hacia la posición inicial 27.

5 El elemento pretensor 21 puede configurarse ventajosamente como elemento de muelle 22. Como resultado, al moverse el deflector de hojas 2 hacia el elemento pretensor 21, la energía aplicada por el deflector de hojas 2 para realizar el movimiento hacia el elemento pretensor 21 en la dirección del movimiento de deflexión 24, es decir al moverse el deflector de hojas 2 respecto de la posición inicial 27 hacia la posición deflectada 28, se almacena en el elemento de muelle 22 como energía del muelle. La energía que se ha almacenado de esta manera en el elemento de muelle 21, se envía al deflector de hojas 2, al producirse el movimiento de retorno 25 del deflector de hojas 2, es decir, que al producirse el movimiento del deflector de hojas 2 desde la posición deflectada 28 de vuelta a la posición inicial 27, la energía en cuestión se envía al deflector de hojas 2.

15 En una materialización más, la energía aplicada mecánicamente por el deflector de hojas 2 puede convertirse también en otra forma de energía y almacenarse de esta manera, por ejemplo como energía eléctrica, magnética o potencial. Por ejemplo, se pueden mover dos imanes permanentes uno hacia el otro mediante el deflector de hojas 2, por lo que estos dos imanes permanentes almacenan energía magnética permanente en la posición deflectada 28 entre los dos imanes permanentes, y los dos imanes permanentes pueden estar en la posición deflectada 28 con lo que provocan una fuerza de reacción que actúa sobre el deflector de hojas 2. En una materialización más, una pieza elevadora puede, por ejemplo, elevarse para contrarrestar la gravedad al producirse el movimiento del deflector de hojas 2 a la posición deflectada 28, por lo cual se almacena energía potencial en la pieza elevadora y por la que, en la posición deflectada 28, la pieza elevadora puede también aplicar una fuerza de reacción que provoca el paso del deflector de la hoja 2 a la posición inicial 27.

25 Conforme a la invención, se suministra un método para tomar una hoja 3 del receptáculo de la pila de hojas 31, donde la hoja 3 se recibe con el rodillo receptor 11, se transporta por el recorrido de la hoja 32 hasta el rodillo transportador 12, donde el rodillo deflector 2, está dispuesto en el recorrido de la hoja 32 entre el rodillo receptor 11 y el rodillo transportador 12, por lo que la hoja 3 se recibe en el rodillo receptor 11 para transportar la hoja 3 en la dirección de transporte a lo largo del recorrido de la hoja 32, donde el rodillo transportador 12 gira en sentido contrario a la dirección de transporte 17 a lo largo del recorrido de la hoja 32, y por lo que el deflector de la hoja 2 se mueve mediante la hoja 3 hacia el elemento pretensor 21.

35 La hoja 3 puede, en este caso, transportarse ventajosamente desde el receptáculo de la pila de hojas 31 hasta la unidad de impresión de tal manera que primero la hoja 3 del receptáculo de la pila de hojas se recibe y por eso se transporta aislado, recibiendo meramente una hoja, en la dirección de transporte a lo largo del recorrido de la hoja 32 y controlando el rodillo receptor 11 y del rodillo transportador 12 y, por lo tanto, el transporte de la hoja 3 en el recorrido de la hoja 32 se realiza preferentemente utilizando un dispositivo de control. Inmediatamente después, la hoja 3 se guía por el recorrido de la hoja 32 a lo largo del rodillo deflector 2, un primer borde de la hoja 3 está situado en la parte frontal en la dirección de transporte y un segundo borde de la hoja 3 está situado más atrás en la dirección de transporte. El deflector de la hoja 2 está, en este caso, en la dirección de partida 40 27 y la longitud del recorrido de la hoja 32 entre el rodillo receptor 11 y el rodillo transportador 12 es mínima.

Posteriormente, en particular cuando el primer borde se ha guiado completamente hasta después del deflector de la hoja 2, el primer borde de la hoja 3 entra en contacto con el rodillo transportador 12 que, en este caso, ha rotado, en sentido contrario a la dirección de transporte 17 a lo largo del recorrido de la hoja 32. Como resultado, el primer borde de la hoja 3 no puede continuar transportándose y queda bloqueado por el rodillo transportador 12. Sin embargo, la hoja 3 continúa siendo transportada por el rodillo receptor 11, y el segundo borde la hoja 3 se está transportando, a velocidad constante, en la dirección de transporte 17, a lo largo del recorrido de la hoja 32. El resultado, visto en la dirección de transporte 17, es que se transporta una mayor longitud de la hoja 3 entre el rodillo receptor 11 y el rodillo transportador 12. Para evitar que la hoja 3 se aplaste y/o para garantizar que solo se aplasta ligeramente, considerando que el aplastamiento podría dar lugar a la destrucción de la hoja 3 y/o al atasco del papel en el recorrido de la hoja 32, el deflector de la hoja 2 se desplaza hacia el elemento pretensor 21, con el resultado de que la longitud del recorrido de la hoja 32 entre el rodillo receptor 11 y el rodillo transportador 12 se alarga y, por ello, el deflector de la hoja 2 lleva a cabo el movimiento de deflexión 24. Esta extensión del recorrido de la hoja 32 se puede realizar de manera continua, en particular en una relación proporcional a la velocidad del segundo borde de la hoja 3.

60 En este caso, la hoja 3 puede disponerse, en particular, de manera curvada en el recorrido de la hoja 32, el lado de la hoja 3 que mira hacia el deflector de la hoja 2 está o curvada preferiblemente de manera convexa, es decir, hacia fuera. De manera ventajosa, se puede realizar en este caso la provisión de que el deflector de la hoja 2 tenga un lado cóncavo mirando hacia el recorrido de la hoja 32 y que el recorrido de la hoja 32 sea móvil en la dirección del lado cóncavo al tensionar el elemento pretensor 21. Como resultado, la hoja 3 puede transmitir fuerzas de manera bidireccional sobre el deflector de la hoja 2, en particular en la dirección del movimiento de deflexión 24 y, de esta

manera, impulsar el movimiento de deflexión 24.

5 La fuerza y la energía que se requieren para realizar el movimiento de deflexión 24 del deflector de la hoja 2, y que en su mayor parte se pueden almacenar, en particular, en el elemento pretensor, pueden extraerse mediante la rotación en direcciones opuestas del rodillo receptor 11 y del rodillo transportador 12. Como resultado del movimiento de la hoja 3 en la dirección de su curvatura convexa, es decir, hacia fuera, aumentan las dimensiones del recorrido de la hoja 32 entre el rodillo receptor 11 y el rodillo transportador 12. Si el avance de la hoja 3 viene impedido por el rodillo receptor 11 y otras regiones de la hoja son transportadas por el rodillo receptor 11, el recorrido de la hoja 32 puede por ello adaptarse a la longitud exigida, moviéndose el deflector de la hoja 2 y tensionándose el elemento pretensor 21 como resultado del aumento de la longitud del recorrido de la hoja 32. La energía de tensionado puede, posteriormente, utilizarse para garantizar, al producirse la inversión de la dirección de rotación del rodillo transportador 12, que la hoja 3 está en contacto con el rodillo transportador 12 y, por lo tanto, es recibida por él.

15 Posteriormente la dirección de rotación del rodillo transportador 12 se puede invertir en un momento predeterminable con el resultado de que, por un lado, el rodillo transportador 12 libera el envío del primer borde de la hoja 3 en la dirección de transporte y, por otro lado, después de tomar la hoja 3 mediante el rodillo transportador 12, es decir, por el contacto no deslizante de la hoja 3 y el rodillo transportador 12, el rodillo transportador 12 determina la velocidad con la que se transporta el primer borde. Como resultado de que el deflector de la hoja 2 se desplazó previamente el elemento pretensor 21 y a una posición reflectada 28, con lo que la energía se almacena en el elemento pretensor 21, actúa una fuerza sobre el deflector de la hoja 2 durante la inversión de la dirección de rotación del rodillo transportador 12. La fuerza que actúa sobre el deflector de la hoja 2 provoca, a su vez, que el primer borde de la hoja se presione mediante una fuerza en la dirección de transporte 17. Esto garantiza que, al producirse la inversión de la dirección de rotación del rodillo receptor 11 y del rodillo transportador 12, la hoja 3 se presiona mediante el elemento pretensor 21 en la dirección del rodillo transportador 12. La hoja 3 puede, de esta manera, ser asida por el rodillo transportador 12, mientras se produce la inversión de la dirección de rotación del rodillo transportador 12 y después de producirse, sobre todo inmediatamente y en particular de manera fiable, lo que garantiza un transporte seguro y el posicionamiento reproducible de la hoja 3 respecto de la unidad de impresión y en el dispositivo de impresión; todo ello permite mantener bajo el riesgo de que se atasque el papel. De esta manera se garantiza que el fácil de manejar dispositivo de impresión, a la vez produce un posicionamiento efectivo y reproducible de la imagen impresa que se va a imprimir en la hoja 3, en particular en uno de los dos lados de la hoja 3. De esta manera, también se puede imprimir la hoja por las dos caras, pudiendo colocarse de una manera extremadamente precisa la imagen que se va a imprimir, por lo cual las dos caras de la hoja 3 se pueden imprimir bien de manera simultánea o bien de manera sucesiva.

35 Tan pronto como la hoja 3 es asida por el rodillo transportador 12, el deflector de la hoja 2 puede retroceder a la posición 27, con lo que este movimiento se puede realizar de una manera prácticamente continua. Durante este movimiento de retorno 25 del deflector de la hoja 2, la longitud del recorrido de la hoja 32 entre el rodillo receptor 11 y el rodillo transportador 12 se puede reducir al mínimo.

40 En otra materialización más de la invención, la inversión de la dirección de rotación del rodillo transportador 12, desde la contrarrotación y en la dirección de transporte 17 y a la rotación en la dirección de transporte 17, se puede controlar en función de la pretensión almacenada y de la energía almacenada en el elemento pretensor 21. La dirección de rotación del rodillo transportador 12 puede, en este caso, invertirse si supera un nivel predeterminado de pretensión en el elemento pretensor 21. El nivel predeterminado de pretensión se puede medir usando un sensor y enviado el valor al dispositivo de control como señal o usando una disposición mecánica, por ejemplo una disposición de palanca donde un nivel predeterminado de pretensión provoca un movimiento y por lo tanto inicia la inversión de la dirección de rotación del rodillo transportador 12. De esta manera, el elemento pretensor 21 se puede configurar para controlar el alimentador de hojas.

50 En otras materializaciones, la inversión de la dirección de rotación del rodillo transportador 12, desde la contrarrotación a la dirección de transporte 17 para pasar a la rotación en la dirección de transporte 17, se puede efectuar utilizando un cronómetro y en un primer momento determinado.

55 El primer momento se puede seleccionar de tal manera que el primer borde de la hoja 3 se detenga sólo en un tiempo sustancialmente breve. La breve parada del primer borde puede, por otro lado, ser suficiente para garantizar el posicionamiento preciso del primer borde respecto del rodillo transportador 12 y respecto de la unidad de impresión y, por otro lado, ser suficiente para acumular, en el elemento pretensor 21 la energía mínima necesaria para lograr el funcionamiento fiable del alimentador de hojas 1 del dispositivo de impresión.

60 Como alternativa, se puede seleccionar el primer momento de manera que sustancialmente en este momento el segundo borde de la hoja 3 se suelte del rodillo receptor, lo que garantiza que la hoja 3 se transporta más allá en la dirección de transporte 17, independientemente de la dirección de rotación del rodillo receptor 11.

Según la invención, se realiza la provisión de que el rodillo receptor 11 y el rodillo transportador 12 estén acoplados juntos y se impulsen de manera diametralmente opuesta. Esto permite que el controlador y el medio impulsor sean simples y rentables en su configuración.

5 Según la invención, se hace la provisión de que el rodillo receptor 11 y el rodillo transportador 12 estén conectados a una unidad impulsora común, preferiblemente mediante un mecanismo de transmisión y por la cual, al rotar el rodillo receptor 11 en la dirección de transporte 17 a lo largo del recorrido de la hoja 32, el rodillo transportador 12 gire en dirección contraria a la dirección de transporte 17 junto con la recorrido de la hoja 32. Esto garantiza que el rodillo receptor 11 y el rodillo transportador 12 se accionen utilizando una unidad de impulsión común. Por lo tanto, se configura un mecanismo de impulsión y/o de transmisión común que permite la fácil configuración del dispositivo de impresión, usando poca energía y/o de forma rentable.

15 Al invertirse la dirección de rotación del impulsor, cambian en este caso tanto la dirección de rotación del rodillo transportador 12 como la dirección de rotación del rodillo receptor 11. Como el cambio de la dirección de rotación del rodillo receptor 11 provocaría que la hoja 3 se transporte hasta el interior de la región del rodillo receptor 11 y en dirección contraria a la dirección de transporte 17, se debe garantizar que durante el primer momento y después de éste, no hay contacto entre la hoja 3 y el rodillo receptor 11. Para esta finalidad, el rodillo receptor 11 puede, por ejemplo, elevarse respecto de la primera hoja 3, lo cual puede conseguirse configurando de la manera apropiada un cojinete del rodillo receptor 11, estando el rodillo receptor 3 fijado en cuando a su posición cuando el rodillo receptor 11 gira en la dirección de transporte de la hoja 3, en la dirección de transporte 17, y el rodillo receptor 3 está fijado en posición móvil cuando el rodillo receptor 11 gira en sentido contrario a la dirección de transporte de la hoja 3, en la dirección de transporte 17.

25 En un desarrollo de la materialización que resulta particularmente preferido, se hace una provisión para que el rodillo receptor 11 sea de libre carrera. Esto garantiza que el rodillo receptor 11 se acciona en el modo carrera libre cuando se impulsa contra la dirección de transporte 17 a lo largo del recorrido de la hoja 32. De esta manera, el rodillo receptor 11 puede ser un contacto no deslizante con la hoja 3 incluso después de que cambie la dirección del propulsor del rodillo receptor 11; el movimiento libre permite la rotación simultánea del rodillo receptor 11 en la dirección de transporte 17 y la rotación del motor del rodillo receptor 11 en la dirección opuesta a la dirección de transporte 17. Esta carrera libre puede compararse, por ejemplo, con la carrera libre de la rueda trasera de una bicicleta.

35 Preferiblemente se puede hacer la provisión de que el rodillo transportador 12 se configure con un rodillo doble 14 para formar un medio de alimentación móvil 13. Esto garantiza que se sujeta con seguridad el primer borde y se realiza el transporte seguro tanto del primer borde como del segundo borde de la hoja 3 por parte del rodillo transportador 12.

REIVINDICACIONES

1. Un alimentador de hojas (1) con un rodillo receptor (11) para llevar una hoja (3) desde el receptáculo de la pila de hojas (31) al recorrido de la hoja (32), un rodillo transportador (12) para enviar la hoja (3) y un deflector de la hoja (2) dispuestos en el recorrido de la hoja (32) entre el rodillo receptor (11) y el rodillo transportador (12), con lo que el deflector de la hoja (2) está dispuesto de manera que resulte móvil hacia el elemento pretensor (21), **caracterizado porque** el que rodillo receptor (11) y el rodillo transportador (12) están conectados a una unidad impulsora común, preferiblemente mediante un mecanismo de transmisión, y porque en la rotación del rodillo receptor (11) en la dirección de transporte (17) a lo largo del recorrido de la hoja (32), el rodillo transportador (12) gira en sentido contrario en la dirección de transporte (17) a lo largo del recorrido de la hoja (32).
2. El alimentador de hojas según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el rodillo transportador (12) se configura como rodillo doble (14) formando un medio de alimentación móvil (13).
3. El alimentador de hojas según la reivindicación 1 o a la reivindicación 2, **caracterizado porque** el elemento pretensor (21) incluye un elemento de muelle (22).
4. El alimentador de hojas según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, **caracterizado porque** el alimentador deflector de la hoja (2) tiene una cara cóncava que mira hacia el recorrido de la hoja (32) y **porque** el recorrido de la hoja (32) es móvil en la dirección del lado cóncavo cuando el elemento pretensor (21) está tensionado.
5. El alimentador de hojas según las reivindicaciones 1, 2, 3 ó 4, **caracterizado porque** el rodillo receptor (11) es de carrera libre.
6. Un método para sacar una hoja (3) de un receptáculo de la pila de hojas (31), donde la hoja (3) se recibe usando un rodillo receptor (11), transportado a lo largo de un recorrido de la hoja (32) hasta un rodillo transportador (12), disponiéndose un deflector de la hoja (2) en el recorrido de la hoja (32), entre el rodillo receptor (11) y el rodillo transportador (12), **caracterizado porque** cuando la hoja (3) es recibida por el rodillo receptor (11) para transportar la hoja (3) en la dirección de transporte a lo largo del recorrido de la hoja (32), el rodillo transportador (12) gira sentido contrario a la dirección de transporte (17) y a lo largo del recorrido de la hoja (32), y caracterizándose también **porque** el deflector de la hoja (2) se mueve mediante la hoja (3) hacia un elemento pretensor (21).
7. El método conforme a la reivindicación 6, **caracterizado porque** el rodillo receptor (11) y el rodillo transportador (12) están acoplados juntos y se impulsan en direcciones diametralmente opuestas.
8. El método según la reivindicación 6 o a la reivindicación 7, **caracterizado porque** al producirse la inversión de la dirección de rotación del rodillo receptor (11) y del rodillo transportador (12), la hoja (3) es presionada por el elemento pretensor (21) en la dirección del rodillo transportador (12).
9. El método según a las reivindicaciones 6, 7 u 8, **caracterizado porque** el rodillo receptor (11) se opera, cuando se impulsa en dirección contraria a la dirección de transporte (17), en el modo carrera libre a lo largo del recorrido de la hoja (32).
10. El método según a las reivindicaciones 6 a 9, **caracterizado porque** el rodillo receptor (11) y el rodillo transportador (12) se operan usando una unidad impulsora común.

