

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 601 807**

51 Int. Cl.:

**B65H 5/08** (2006.01)

**B65H 5/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.03.2013** **E 13158876 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.08.2016** **EP 2653420**

54 Título: **Procedimiento de transferencia de hojas y máquina de troquelado con un sistema de transporte de pinzas**

30 Prioridad:

**16.04.2012 DE 102012007606**

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

**16.02.2017**

73 Titular/es:

**MASTERWORK MACHINERY CO., LTD. (100.0%)  
No. 11 Shuangchen Zhonglu, Beichen Science  
and Technology Area  
Tianjin, 300400, CN**

72 Inventor/es:

**EHRBAR, DAVID y  
MÜLLER, ANDREAS**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

**ES 2 601 807 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**

Procedimiento de transferencia de hojas y máquina de troquelado con un sistema de transporte de pinzas.

- 5 La invención se refiere a un procedimiento de transferencia de hojas según el preámbulo de la reivindicación 1 y a una máquina de troquelado y/o estampado de hojas según el preámbulo de la reivindicación 3.

**Estado de la técnica**

- 10 Se designa como troquelado el corte con formas geométricas de las piezas cortadas cerradas sobre sí mismas que pueden ser circulares, ovaladas o poligonales, así como formas de fantasía de todo tipo. Asimismo, las prácticas desarrolladas en el procesamiento ulterior de productos de impresión, como troquelado con sacabocados, despuntado de esquinas y troquelado de registro, se integran en este sector. El troquelado se realiza contra una base de troquelado o contra un punzón, y parcialmente engloba también procesos de corte. Los materiales de troquelado de lecho plano satisface estos requisitos de forma óptima. En este caso, las hojas impresas y apiladas sobre un palé se suministran a la máquina de troquelado. En la máquina las hojas que se van a troquelar se orientan exactamente ajustados en un dispositivo de orientación, son recogidos por un carro de pinzas y se posicionan exactamente en el dispositivo de troquelado entre una mesa inferior fijamente montada y una mesa superior verticalmente móvil por medio de una palanca acodada o un mecanismo de excéntrica.

- En máquinas conocidas de troquelado y estampado de hojas, que se utilizan para troquelar, estampar, arrancar, eventualmente separar piezas utilizables y depositar hojas de papel, cartón y similares, se conoce el recurso de mover las hojas por medio de carros de pinza a través de las estaciones individuales de la máquina. Un respetivo carro de pinzas presenta un puente de pinzas en el que están fijadas unas pinzas que agarran las pliegas en un extremo delantero. Un carro de pinzas presenta además carros de traslación laterales que están unidos con cadenas sin fin del sistema de transporte y por los que los carros de pinza son movidos a través de la máquina. Gracias a este tipo de movimiento de las hojas a través de la máquina, se hace posible un trabajo continuo en las estaciones individuales de la máquina dispuestas una detrás de otra, en particular la estación de troquelado, arranque y separación de piezas utilizables.

- Un troquel de lecho plano de esta clase se conoce, por ejemplo, por los documentos DE 30 44 083 A1 y US 7.658.378 B2. Las dos mesas están equipadas con herramientas de corte y ranurado y contraherramientas correspondientes, con las que se troquelan las piezas utilizables en la hoja conducida intermitentemente entre las superficies de las mesas y, simultáneamente, se embuten las ranuras necesarias para realizar un plegado limpio. En el dispositivo de arranque siguiente se retira mecánicamente el desecho por medio de herramientas de arranque. Finalmente, según el equipamiento de la máquina, las piezas utilizables troqueladas pueden separarse en un dispositivo de separación de piezas utilizables previsto para ello.

- Para permitir un procesamiento de las hojas en la máquina de troquelado con elevada exactitud, las hojas deben orientarse antes de su transferencia desde un alimentador hasta el sistema de transporte. La hoja orientada puede orientarse y transferirse únicamente cuando el puente de pinzas del carro de pinzas alcanza el plano de circulación de la hoja y el canto trasero del carro de pinzas - considerado en la dirección de transporte de las hojas - está aguas abajo del canto delantero de una hoja que se va a orientar. Éste el caso únicamente durante la breve paralización del sistema de transporte. Para la orientación y la transferencia está disponible solamente una ventana de tiempo muy pequeña.

- Este breve intervalo de tiempo es desventajoso para una orientación exacta de las hojas.

- El documento DE 23 37 210 A1 divulga una máquina de troquelado y/o estampado de hojas con un alimentador de hojas, por lo menos una estación de procesamiento y un sistema de transporte de hojas con carros de pinzas que circulan intermitentemente para el transporte de las hojas.

**Planteamiento del problema**

- El problema de la presente invención reside en describir un procedimiento de transferencia de hojas en una máquina de troquelado y/o estampado de hojas y en crear una máquina de esta clase, que eliminen por lo menos parcialmente las desventajas del estado de la técnica y garanticen una ventana de tiempo mayor para la orientación de las hojas y la transferencia de los mismos.

Este problema se resuelve por medio de un procedimiento de transferencia de hojas en una máquina de troquelado de hojas según la reivindicación 1 y por medio de una máquina de troquelado y/o estampado de hojas con las características de la reivindicación 3 para llevar a cabo el procedimiento.

- 5 Un objeto la invención es un procedimiento de transferencia de hojas, en particular de papel, cartón o plástico, desde un alimentador de hojas de una máquina de troquelado y/o estampado de hojas, en particular como se describe más abajo, hasta las pinzas de carros de pinzas que circulan de manera intermitente y discontinua en un sistema de transporte de hojas de la máquina de troquelado y/o estampado de hojas en un punto de transferencia de hojas, en donde una respectiva pinza presenta un punto de transferencia y una palanca de pinza. En una primera etapa se  
10 suministra una hoja por medio del alimentador de hojas. A continuación, en otra etapa se orienta la hoja en dirección periférica, lateral y oblicua. Mientras un carro de pinzas se traslada al punto de transferencia de hojas, se abren las pinzas del carro de pinzas: bien por una basculación de palancas de pinza inferiores hasta quedar debajo del plano de circulación de la hoja o bien por medio de un desplazamiento desde los apoyos de pinza inferiores en una posición retraída. A continuación, se realiza una introducción sin colisión del carro de pinzas en el punto de  
15 transferencia de hojas. La introducción del carro de pinzas y las hojas en el punto de transferencia de hojas puede realizarse particularmente también en este caso al mismo tiempo. En el punto de transferencia de hojas se detiene a continuación el carro de pinzas. Después de la orientación realizada de la hoja se cierran las pinzas y la hoja puede transportarse mediante un desplazamiento continuado de los carros de pinzas a través de la máquina.
- 20 Como se explica a continuación en relación con las dos variantes de solución para la conformación de las pinzas, se hace posible gracias al procedimiento según la invención que una hoja pueda transportarse antes al punto de transferencia de hojas y, por tanto, esté disponible una ventana de tiempo mayor para orientar la hoja, con las siguientes ventajas: Gracias a la introducción más temprana queda una ventana de tiempo ampliada hasta el cierre de las pinzas, la cual puede utilizarse para una orientación exacta de la hoja. Por tanto, debido a la ventana de  
25 tiempo mayor la invención permite una orientación más exacta de las hojas y así también, a continuación, un procesamiento de hojas de mayor calidad de registro.

La invención se refiere también a una máquina de troquelado y/o estampado de hojas. La máquina de troquelado y/o  
30 estampado de hojas según la invención sirve para el procesamiento de hojas, particularmente, de papel, cartón o plástico y, en particular, también para el procedimiento anteriormente descrito de transferencia de hojas, y la máquina presenta un alimentador de hojas, por lo menos una estación de procesamiento y un sistema de transporte de hojas con carros de pinzas que circulan de manera intermitente y discontinua para transportar las hojas en un plano de circulación de hojas a través de la máquina de troquelado y/o estampado de hojas. En este caso, un respectivo carro de pinzas presenta una pluralidad de pinzas para agarrar las hojas y las hojas son transferidas en  
35 un punto de transferencia de hojas por el alimentador al sistema de transporte de hojas que está parado mientras tanto durante un breve tiempo. Según la invención, una respectiva pinza presenta un apoyo de pinza particularmente fijo y una palanca de pinza pivotable para abrir o cerrar, cumpliéndose que un respectivo apoyo de pinza, durante la circulación en el sistema de transporte de hojas, describe una trayectoria interior y una respectiva palanca de pinza, durante la circulación en el sistema de transporte de hojas, describe una trayectoria exterior.

40 Se realiza un movimiento de desplazamiento del apoyo de pinza. Según la invención, una respectiva pinza presenta un apoyo de pinza desplazable y una palanca de pinza pivotable para abrir o cerrar. Una respectiva palanca de pinza describe, durante la circulación en el sistema de transporte de pinzas, una trayectoria interior y un respectivo apoyo de pinza, durante la circulación en el sistema de transporte de pinzas, describe una trayectoria exterior. De manera ventajosa, el apoyo de pinza, en la zona del punto de transferencia de hojas, puede ser desplazado a una posición retraída para abrir más la pinza. Por tanto, se consigue que pueda trasladarse ya antes una respectiva hoja hasta el punto de transferencia de hojas sin que se produzca una colisión de la hoja con las pinzas. Gracias a la introducción más temprana queda una ventana de tiempo ampliada hasta el cierre de la pinza, la cual puede utilizarse para realizar una orientación exacta de la hoja. Por tanto, debido a la ventana de tiempo mayor la invención  
50 permite una orientación más precisa de las hojas y así también, a continuación, un procesamiento de hojas de mayor calidad de registro.

En un perfeccionamiento ventajoso de una de las dos variantes de solución la máquina de troquelado y/o estampado de hojas presenta por lo menos una curva de control para desencadenar el movimiento de pivotamiento de las palancas de pinza o para desencadenar el movimiento de desplazamiento del apoyo de pinza.

La invención descrita y los perfeccionamientos ventajosos descritos de la invención representan también perfeccionamientos ventajosos de la invención en cualquier combinación entre ellos.

60 Con respecto a otras ventajas y configuraciones ventajosas desde el punto de vista constructivo y funcional, se remite al lector a las reivindicaciones subordinadas y a la descripción de ejemplos de formas de realización con referencia a los dibujos adjuntos.

**Ejemplo de forma de realización**

La invención se explicará todavía con más detalle con ayuda de ejemplos de formas de realización preferidos. Muestran en representación esquemática:

- 5 La figura 1, una máquina de troquelado,
- La figura 2, una pinza según el estado de la técnica,
- 10 Las figuras 3a-c, pinzas alternativas ventajosas,
- La figura 4a, una primera instantánea durante la transferencia de una hoja, y
- La figura 4b, una segunda instantánea durante la transferencia de una hoja.
- 15 Los elementos y componentes correspondientes uno a otro están provistos de los mismos símbolos de referencia en las figuras.

20 En la figura 1 está representada la estructura fundamental de una máquina de troquelado y estampado 100 de hojas para troquelar, arrancar, separar piezas utilizables y depositar hojas de papel, cartón, plástico y similares. La máquina de troquelado y estampado 100 presenta un alimentador 1, una estación de troquelado 2, una estación de arranque 3 y un extractor 4 con estaciones de depósito y separación de piezas utilizables, que son soportados y confinados por una carcasa de máquina común 5 y se accionan por un accionamiento principal 17. Las estaciones de procesamiento 2, 3, 4 son accesibles desde un lado, el denominado lado del operario; en el lado opuesto, el denominado lado de accionamiento, se encuentra el ramal de accionamiento de la máquina de troquelado y estampado 100 de hojas. Un controlador de máquina 15 controla los desarrollos dentro de la máquina de troquelado 100.

30 Las hojas 6 se individualizan respecto de una pila por un alimentador 1 a través de una denominada cabeza de succión 18, se suministran en el punto de transferencia de hojas U al sistema de transporte de hojas 7 y se agarran en su canto delantero por pinzas 80 fijadas a puentes de pinzas de un carro de pinzas 8 y, en la dirección de transporte B de hojas, se hacen pasar intermitentemente por las diferentes estaciones 2, 3 y 4 de la máquina de troquelado y estampado 100. En la zona del punto de transferencia de hojas U pueden abrirse y cerrarse las pinzas 80 por una curva de control 40 no representada en detalle.

35 El sistema de transporte de hojas 7 presenta varios carros de pinzas 8, de modo que varias hojas 6 puedan ser procesadas simultáneamente en las diferentes estaciones 2, 3 y 4. Un respectivo carro de pinzas 8 presenta una pluralidad de pinzas 80 distribuidas a lo largo de su anchura. Los carros de pinzas 8 pueden accionarse por un accionamiento de cadena o, en una forma de realización alternativa, por medio de un accionamiento lineal electromagnético con motores de campo móvil, como se describe, por ejemplo, en el documento DE 20 2007 012 349 U1.

45 La estación de troquelado 2 consta de un crisol inferior, una denominada mesa inferior 9, y un crisol superior, una denominada mesa superior 10. La mesa superior 10 está montada de manera verticalmente móvil en vaivén y está provista de una herramienta superior 30 con cuchillas de troquelado y ranurado. La mesa inferior 9 está montada fijamente en el bastidor de la máquina y está provista de una contraplaca 20 para las cuchillas de troquelado y ranurado. Alternativamente, la mesa superior 10 puede estar fija y la mesa inferior 9 puede moverse. En lugar de las herramientas de troquelado y ranurado pueden utilizarse herramientas de estampado para la operación de estampado, en particular en forma de los denominados clichés de estampado.

50 El carro de pinzas 8 transporta la hoja 6 desde la estación de troquelado y estampado 2 hasta la siguiente estación de arranque 3, que está equipada con herramientas de arranque 21, 23. En la estación de arranque 3, con ayuda de las herramientas de arranque 21, 23, se desprenden de la hoja 6 hacia abajo los trozos de desecho 11 no necesarios, con lo que los trozos de desecho 11 caen en un recipiente 12 a modo de carro introducido por debajo de la estación.

55 La hoja 6 pasa de la estación de arranque 3 al extractor 4, en donde sólo se deposita simplemente la hoja 6 o se realiza simultáneamente una separación de las piezas utilizables individuales de una respectiva hoja 6. Para ello, el extractor 4 presenta una herramienta de separación 21, 23 de piezas utilizables. El extractor 4 puede contener también un palé 13 sobre el que se apilan las distintas hojas 6 o piezas utilizables en forma de una pila 14, de modo que, tras alcanzar una determinada altura de apilamiento, el palé 13 con la pila de hojas 14 puede ser evacuado de la zona de la máquina de troquelado y estampado 100. Para no tener que detener la máquina 100 durante el cambio de pila, pueden utilizarse dispositivos de apilamiento auxiliares.

65 En la figura 2 está representada una pinza 80 según el estado de la técnica, tal como la que se utiliza en troqueles de hojas de lecho plano usuales en el mercado. La pinza 80 presenta un apoyo de pinza 81 y una palanca de pinza

82. La palanca de pinza 82 está montada de manera pivotable alrededor de un cojinete de pivotamiento 84. Para poder alojar hojas de diferentes espesores, la palanca de pinza 82 está suspendida elásticamente por medio de un resorte 83. Por el contrario, el apoyo de pinzas 81 es fijo. Durante la circulación de la pinza 80 en el sistema de transporte de hojas 7 el apoyo de pinzas 81 describe una trayectoria exterior y la palanca de pinza 82 describe una trayectoria interior.

En las figuras 3a, 3b, 3c se representan configuraciones alternativas de una pinza 80.

Según la primera variante, representada en la figura 3a, el apoyo de pinza 81 y también la palanca de pinza 82 pueden realizar un movimiento de pivotamiento s alrededor del cojinete pivotamiento 84. El movimiento para abrir la pinza 80 es en este caso a modo de tenazas.

El soporte de pinza 81 está suspendido elásticamente por medio de un resorte 83, con lo que se hace posible una compensación en el caso de diferentes espesores de hoja. Durante la circulación en el sistema de transporte de hojas 7 el apoyo de pinza 81 describe una trayectoria interior y la palanca de pinza 82 describe una trayectoria exterior.

En la segunda variante de forma de realización, representada en la figura 3b, la palanca de pinza 82 es pivotable exclusivamente por medio de un movimiento de pivotamiento s alrededor del cojinete de pivotamiento 84.

Se realiza así la apertura de la pinza 80. El apoyo de pinza 81 está configurado con una flexibilidad tal que pueda realizar una compensación de espesor para hojas de mayor espesor, como, por ejemplo, de cartón ondulado. Para ello, el apoyo de pinza 81 se dobla ligeramente hacia arriba.

Una tercera variante de forma de realización es la variante según la invención representada en la figura 3c: La palanca de pinza 82 está articulada en un cojinete de pivotamiento 84 y puede realizar un movimiento de pivotamiento s contra la fuerza elástica de un resorte 83. Se hace posible así una compensación de espesor. El apoyo de pinza 81 es de construcción desplazable y puede desplazarse hasta una posición retraída por efecto de un movimiento de desplazamiento v, con lo que puede abrirse aún más la pinza 80. Durante la circulación en el sistema de transporte de hojas la palanca de pinza 82 describe una trayectoria interior y el apoyo de pinza 81 describe una trayectoria exterior.

Con ayuda de las figuras 4a y 4b se describen las ventajas que resultan del uso de las pinzas 80 representadas en las figuras 3a, 3b, 3c y del procedimiento según la invención. En la figura 4a está representada la situación en la que un carro de pinzas 8 con sus pinzas 80 (no designadas) se introduce en el punto de transferencia de hojas U sobre su trayectoria de movimiento del sistema de transporte de hojas 7. Durante la introducción del carro de pinzas 8 se abren las pinzas 80, lo que, por ejemplo, puede provocarse por una trayectoria 40 no representada aquí. Tan pronto como la punta de la pinza 80 más próxima a una hoja 6 ha pasado por el plano de transporte de hojas E, una hoja 6 puede insertarse también en el punto de transferencia de hojas U siguiendo la dirección de transporte de hojas B, sin que se produzca una colisión de las hojas 6 y las pinzas 80. El elemento con una punta más próxima a la hoja 6 puede ser, dependiendo de la forma de realización de las pinzas 80, un apoyo de pinza 81 (véase la figura 3c) o una palanca de pinza 82 (véanse las figuras 3a y 3c), y en cualquier caso puede ser el elemento que, durante la circulación en el sistema de transporte de hojas, describe una trayectoria exterior y, por tanto, al entrar en el punto de transferencia de hojas U, corta el plano de transporte de hojas E. Abriendo las pinzas 80 hacia abajo, es decir, en otras palabras, abriendo la pinza 80 directamente hacia fuera respecto de la trayectoria de circulación se hace posible que una hoja 6 pueda introducirse ya en un momento más temprano dentro del punto de transferencia de hojas U. Esto se aplica análogamente también al movimiento de desplazamiento v del apoyo de pinza 81 hasta la posición retraída. Se hace posible así también que una hoja 6 pueda introducirse ya en un momento anterior dentro del punto de transferencia de hojas U.

En la figura 4b está presentada la situación en la que el carro de pinzas 8 con sus pinzas 80 se ha introducido en el punto de transferencia de hojas U y se ha detenido allí. La hoja 6 puede introducirse también en el punto de transferencia de hojas U y - también ya durante la introducción del carro de pinzas - puede orientarse en los tres grados de libertad. Para esta orientación de las hojas sirve un sistema de orientación de hojas no representado con detalle, pero conocido generalmente por el experto. Como ya se ha explicado, la hoja 6 puede introducirse más pronto en el punto de transferencia de hojas U abriendo aún más las pinzas 80. Dado que la hoja 6 puede orientarse finamente tan sólo cuando el carro de pinzas 8 con sus pinzas 80 haya recorrido el plano de transporte de hojas E, es decisivo que el carro de pinzas 8 - considerado en la dirección de transporte de hojas T - alcance y recorra, es decir, corte, el plano de transporte de hojas lo más lejos posible en dirección de aguas abajo. Es entonces máxima la ventana de tiempo que está disponible para la realización del posicionamiento fino y que se limita por el movimiento adicional del carro de pinzas 8, es decir, por la cadencia de la máquina. Se permite con ello una orientación de la hoja 6 lo más precisa posible y se provoca un procesamiento de registro preciso de las hojas 6 en las estaciones de procesamiento posteriores 2, 3, 4 de la máquina de troquelado de hojas 100.

**Lista de símbolos de referencia**

	1	Alimentador
	2	Estación de troquelado y/o estampado
5	3	Estación de arranque
	4	Extractor, eventualmente con estación de separación de piezas utilizables
	5	Carcasa de máquina
	6	Hoja
	7	Sistema de transporte de hojas
10	8	Carro de pinzas con pinzas
	9	Mesa inferior/crisol inferior
	10	Mesa superior/crisol superior
	11	Trozos de desecho
	12	Recipiente
15	13	Palé
	14	Pila de extracción
	15	Controlador con interfaz y aparatos de entrada
	16	Mesa de suministro con una unidad para orientar las hojas
	17	Accionamiento principal
20	18	Cabeza de succión
	20	Herramienta inferior
	21	Herramienta superior con punzones
	23	Rejilla de separación de piezas utilizables o lecho de arranque (herramienta inferior)
	30	Herramienta superior (herramienta de troquelado)
25	40	Curva de control
	80	Pinza
	81	Apoyo de pinza
	82	Palanca de pinza
	83	Resorte
30	84	Cojinete de pivotamiento
	100	Máquina de troquelado y/o estampado de hojas de lecho plano (máquina de troquelado)
	s	Movimiento de pivotamiento
	v	Movimiento de desplazamiento
	B	Dirección de transporte de hojas
35	E	Plano de transporte de hojas
	U	Punto de transferencia de hojas

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Procedimiento de transferencia de unas hojas (6), en particular de papel, cartón o plástico, desde un alimentador de hojas (1) de una máquina de troquelado y/o estampado de hojas (100) hasta unas pinzas (80) de unos carros de pinzas (8) que circulan intermitentemente de un sistema de transporte de hojas (7) de la máquina de troquelado y/o estampado de hojas (100) en un punto de transferencia de hojas (U), en el que una respectiva pinza (80) presenta un apoyo de pinza (81) y una palanca de pinza (82), que comprende las etapas siguientes:
- 10 a) suministrar una hoja (6) por el alimentador de hojas (1),  
b) abrir las pinzas (80) de un carro de pinzas (8) por medio del desplazamiento (v) de unos apoyos de pinza (81) inferiores en una posición retraída,  
c) introducir la hoja (6) en el punto de transferencia de hojas (U) y orientar la hoja (6),  
d) introducir sin colisiones el carro de pinzas (8) en el punto de transferencia de hojas (U),  
e) detener el carro de pinzas (8),  
15 f) cerrar las pinzas (80),  
g) transportar (B) la hoja (6) a través de la máquina (100) mediante un desplazamiento continuado del carro de pinzas (8).
- 20 2. Procedimiento de transferencia de hojas según la reivindicación 1, caracterizado por que las etapas c) y d) se llevan a cabo simultáneamente.
- 25 3. Máquina (100) de troquelado y/o estampado de hojas para procesar unas hojas (6), en particular, de papel, cartón o plástico y, en particular, para llevar a cabo el procedimiento según una de las reivindicaciones 1 o 2, con un alimentador de hojas (1), por lo menos una estación de procesamiento (2, 3, 4) y un sistema de transporte de hojas (7) con unos carros de pinzas (8) que circulan intermitentemente para transportar las hojas (6) en un plano de circulación de hojas (E) a través de la máquina (100) de troquelado y/o estampado de hojas,
- 30 en la que un respectivo carro de pinzas (8) presenta una pluralidad de pinzas (80) para agarrar las hojas (6), y  
en la que las hojas (6) son transferidas en un punto de transferencia de hojas (U) por el alimentador (1) al sistema de transporte de hojas (7), caracterizada por que una respectiva pinza (80) presenta un apoyo de pinza (81) desplazable (v) y una palanca (82) de pinza pivotable (s) para abrir o cerrar, describiendo una respectiva palanca (82) de pinza, durante la circulación en el sistema de transporte de hojas (7), una trayectoria interior, y describiendo un respectivo apoyo de pinza (81), durante la circulación en el sistema de transporte de hojas (7), una trayectoria exterior, y  
35 por que el apoyo de pinza (81) puede ser desplazado en la zona del punto de transferencia de hojas (U) a una posición retraída para abrir más la pinza (80).



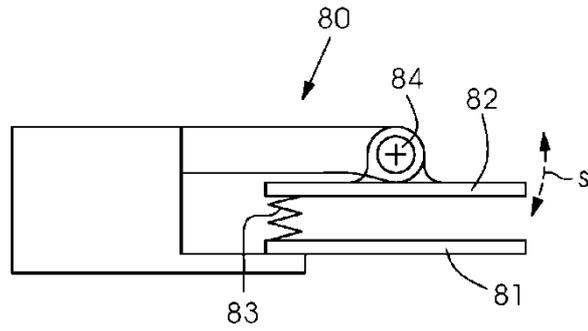


Fig. 2

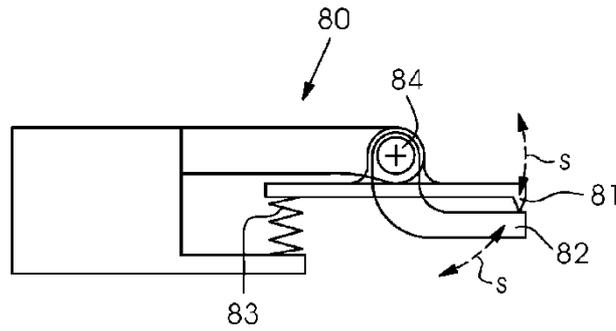


Fig. 3a

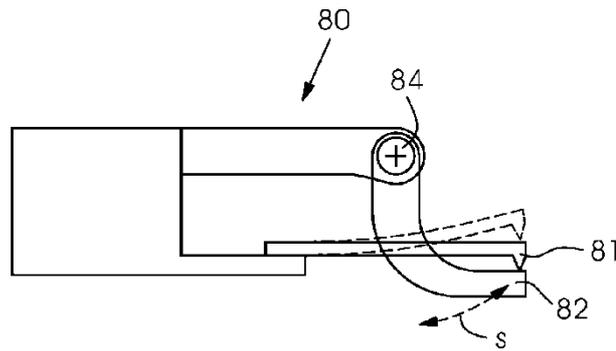


Fig. 3b

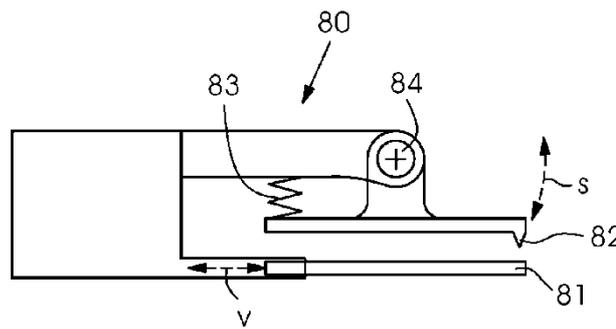


Fig. 3c

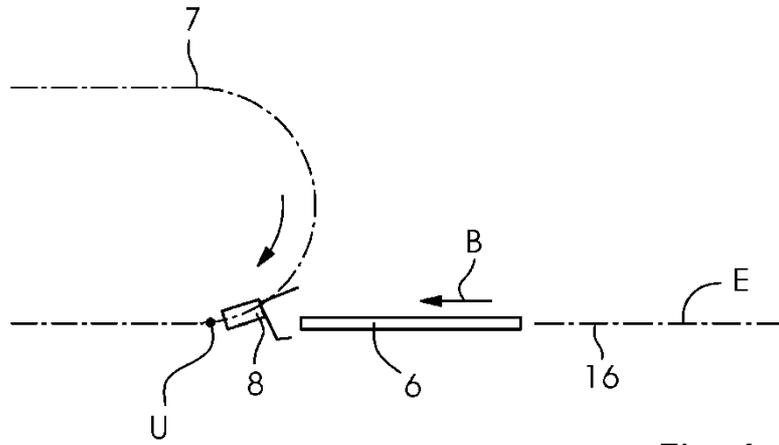


Fig.4a

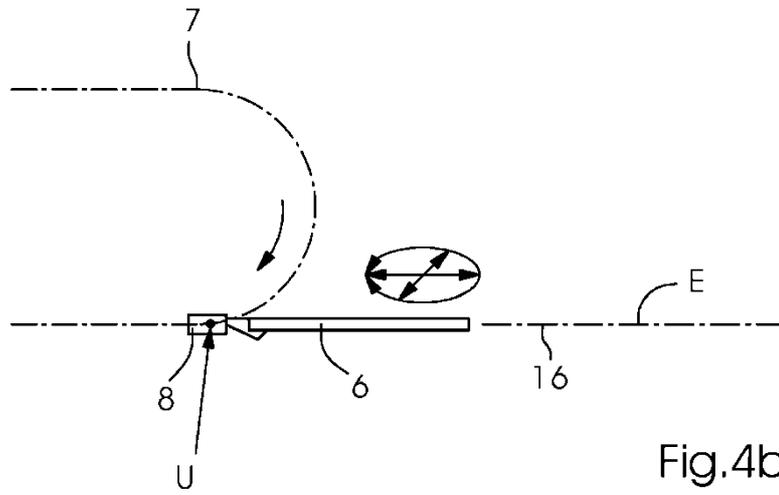


Fig.4b