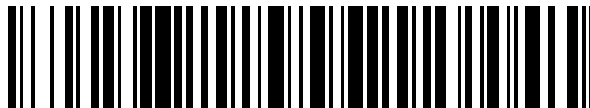


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 484 846**

51 Int. Cl.:

B31B 1/88 (2006.01)
B31B 1/04 (2006.01)
B31B 1/74 (2006.01)
B31F 1/07 (2006.01)
B65B 61/02 (2006.01)
B41F 19/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.10.2008 E 08105684 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.06.2014 EP 2058115**

54 Título: **Dispositivo de estampación rotativa**

30 Prioridad:

12.11.2007 DE 102007053806

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

12.08.2014

73 Titular/es:

**HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AG
(100.0%)
KURFÜRSTEN-ANLAGE 52-60
69115 HEIDELBERG, DE**

72 Inventor/es:

**COMPERA, DR., CHRISTIAN;
DIEHR, WOLFGANG;
GALLE, STEFFEN;
KLASSEN, ERICH;
SCHIEK, JANA;
TERHORST, CARSTEN y
ZEIMETZ, LEO**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 484 846 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 estampación rotativa

5 La invención concierne a un dispositivo de estampación rotativa según el preámbulo de la reivindicación 1, a un procedimiento de funcionamiento de un dispositivo de estampación rotativa según la reivindicación 10 y a una máquina pegadora de cajas plegables según la reivindicación 11.

10 Las cajas plegables son envases de cartón liso o de cartón ondulado, en pequeña medida también de plástico, que, según su construcción, se encolan durante el proceso de plegado en uno o varios sitios. Se producen en general a partir de una preforma troquelada. Las preformas troqueladas se troquelan usualmente en una troqueladora de pliegos. La preforma troquelada tiene que pegarse primero en un canto. Las cajas plegadas vienen de la máquina pegadora en estado aplanado. Una caja de esta clase se revela, por ejemplo, en el documento US 7678035 B2. El armado y llenado de la caja puede efectuarse a máquina o bien a mano.

Aparte de los plegados, que son necesarios para la producción de las cajas plegables, se prerrompen (prepliegan) también otras líneas de estriado en la máquina pegadora de cajas plegables como preparativo para el paso de producción subsiguiente. Se facilita así el armado de la caja y el posterior llenado.

15 Cuando las cajas plegables sirven para el envasado de medicamentos, está entonces prescrito legalmente que la denominación del medicamento se aplique (por ejemplo por estampación) sobre la caja plegable en escritura para ciegos (la llamada escritura Braille).

20 Según el estado de la técnica, la estampación de la escritura para ciegos se efectúa durante el proceso de troquelado en la troqueladora de pliegos para la fabricación de la preforma troquelada. Sin embargo, esto es complicado, ya que un pliego de troquelado contiene algunas piezas útiles, es decir, preformas troqueladas, y para cada pieza útil tiene que proporcionarse un par de herramientas consistente en una matriz y un macho. O bien se utilizan dispositivos de estampación rotativa con dos herramientas estampadoras rotativas que pueden ser, por ejemplo, parte de una máquina pegadora de cajas plegables. Como es sabido, tales dispositivos de estampación rotativa disponen de un accionamiento común para ambas herramientas rotativas. Para poder aplicar la
25 estampación en la posición correcta sobre la preforma troquelada de la caja plegable se tienen que sincronizar las herramientas rotativas con relación a la preforma troquelada de caja plegable. Particularmente al producir un escritura para ciegos en la preforma troquelada de la caja plegable se tiene que efectuar la sincronización con mucha exactitud. Debido al momento de inercia de masa de la matriz, el macho y el accionamiento rotativo, la precisión necesaria de la sincronización sólo se puede conseguir con dificultad e incluso no se puede conseguir en absoluto. Asimismo, es desventajoso el hecho de que los dispositivos de estampación rotativa se hacen funcionar frecuentemente en régimen de arranque/parada para lograr una mejor sincronización. Es decir que las herramientas de estampación rotativa se detienen para la sincronización y a continuación vuelven a ser aceleradas. Se restringe así fuertemente la capacidad de producción del dispositivo de estampación rotativa. Asimismo, se restringe la capacidad de producción debido a que no es posible una adaptación del dispositivo de estampación rotativa al
30 tamaño del producto que se debe procesar.

40 El documento EP 1 447 211 A2 muestra un dispositivo para estampar estrías transversales en cartón. El documento EP 1 537 920 A1 muestra un dispositivo para cortar, estriar y estampar material en pliegos, tal como cartón, con dos rodillos. Es común a ambos dispositivos el que la sincronización no puede realizarse con la precisión necesaria para la escritura para ciegos y no es posible una adaptación de los dispositivos al tamaño del producto y a la distancia de los productos.

45 El documento EP 1 398 141 B1 muestra una máquina pegadora de cajas plegables con una estación de plegado y una estación de cierre. Entre ambas estaciones se encuentra, además, una estación intermedia que sirve para variar la velocidad de transporte de tubos flexibles de cajas plegables y reducir la distancia entre tubos flexibles de cajas plegables consecutivos. No se efectúa en este caso un posicionamiento de los tubos flexibles de cajas plegables con relación a las herramientas de la estación de cierre.

El documento DE 20 2005 017 869 U1 muestra un arrimador de piezas útiles individuales y un sistema de transporte, disponiendo el arrimador de un servoaccionamiento con regulación de registro. El sistema de transporte posee una correa dentada provista de levas. Las respectivas cajas plegables pueden ser introducidas por el arrimador entre las levas, para lo cual se sincroniza el arrimador con el sistema de transporte.

50 El cometido de la presente invención consiste en crear un dispositivo de estampación rotativa que supere los inconvenientes del estado de la técnica y haga posible un alto rendimiento junto con una simultánea elevada calidad de la estampación.

Este problema se resuelve por medio de un dispositivo de estampación rotativa con las particularidades caracterizadoras de la reivindicación 1.

El dispositivo de estampación rotativa según la invención posee dos herramientas de estampación rotativa, accionadas por al menos un accionamiento de herramienta estampadora, para producir estampaciones, especialmente una escritura para ciegos, en materiales imprimibles, especialmente preformas troqueladas de cajas plegables. Las herramientas estampadoras están formadas por un macho provisto de troqueles y una matriz. La matriz sirve de contramolde y es ventajosamente neutra frente al producto y posee un patrón de agujeros uniforme. En la dirección de aguas arriba las herramientas de estampación del dispositivo de estampación rotativa llevan antepuesto un dispositivo de transporte para transportar los materiales imprimibles. El dispositivo de transporte posee de manera ventajosa un accionamiento independiente del al menos un accionamiento de herramienta estampadora, que puede estar realizado, por ejemplo, como un motor eléctrico controlable. Debido al dispositivo de transporte, un respectivo material imprimible experimenta una variación de su velocidad de transporte, con lo que el material imprimible es sincronizado respecto de su posición de estampación con relación a los troqueles del macho, es decir que el canto delantero - visto en la dirección de transporte - de una superficie del material imprimible a proveer de una estampación se sincroniza con relación al troquel o los troqueles del macho que entran primeramente en acción durante el proceso de estampación, es decir que se sintoniza en su posición. Como alternativa, el canto trasero de la superficie a proveer de una estampación puede posicionarse también con relación al troquel o los troqueles que son los últimos en entrar en acción durante el proceso de estampación. Esta sincronización hace posible de manera ventajosa que las herramientas estampadoras puedan ser hechas funcionar con una velocidad constante. La sincronización de los materiales imprimibles y las herramientas estampadoras ya no se efectúa como es usual hasta ahora mediante una adaptación de las velocidades de rotación de las herramientas estampadoras, sino, del modo más exclusivo posible, mediante una adaptación de la velocidad de transporte en el dispositivo de transporte. En consecuencia, dado que las herramientas rotativas ya no tienen que ser constantemente aceleradas y frenadas, las herramientas rotativas pueden hacerse funcionar con una velocidad más alta. Se incrementa así sensiblemente de manera ventajosa el rendimiento del dispositivo de estampación rotativa.

En una forma de realización especialmente ventajosa del dispositivo de estampación rotativa de la invención está antepuesto al dispositivo de transporte un sistema de transporte que está construido, por ejemplo, como una cinta transportadora circulante y que posee un accionamiento, por ejemplo un motor eléctrico, independiente del accionamiento de la herramienta estampadora y del accionamiento del dispositivo de transporte.

En una forma de realización especialmente ventajosa de la invención el dispositivo de estampación rotativa posee un medio para determinar la velocidad de rotación del macho. En este caso, se puede tratar, por ejemplo, de un codificador de giro o de un sensor. Gracias a este medio se puede determinar también la posición de los troqueles del macho. El sistema de transporte antepuesto posee al menos un sensor para determinar la posición de un material imprimible transportado y también un medio para determinar la velocidad de transporte del material imprimible transportado. El medio puede consistir también en un codificador de giro o un sensor. El motor eléctrico de accionamiento del dispositivo de transporte, los medios y el sensor están unidos con un dispositivo de control a través de unas líneas de datos.

En un perfeccionamiento ventajoso del dispositivo de estampación rotativa el dispositivo de transporte comprende una cinta transportadora inferior y una cinta transportadora superior, entre las cuales se puede aprisionar el material imprimible. Este material imprimible puede ser así guiado y transportado de manera segura y definida.

En una forma de realización ventajosa del dispositivo de estampación rotativa las herramientas estampadoras, el dispositivo de transporte y el sistema de transporte antepuesto se hacen funcionar todos ellos con velocidades aproximadamente constantes. Se hace así posible con poco coste de control que el dispositivo de estampación rotativa funcione a alta velocidad y que se logre con ello un alto rendimiento de dicho dispositivo de estampación rotativa.

En un perfeccionamiento especialmente ventajoso de la invención las herramientas estampadoras y el sistema de transporte antepuesto se hacen funcionar con velocidades aproximadamente constantes. Sin embargo, la velocidad de transporte del dispositivo de transporte sigue un perfil de velocidad prefijado por la unidad de control. Así, un respectivo material imprimible puede ser recibido, por ejemplo, con la velocidad de transporte del sistema de transporte antepuesto, luego puede ser acelerado o frenado para producir la sincronización y, antes de la entrega a las herramientas estampadoras rotativas, puede ser adaptado a la velocidad de la matriz y el macho. El material imprimible es transportado entonces con gran cuidado, se mantienen pequeñas las fuerzas actuantes sobre el pliego en la dirección de transporte y se evitan marcas debidas a las cintas del dispositivo de transporte.

La invención concierne también a un procedimiento de funcionamiento de un dispositivo de estampación rotativa. Los datos captados por el medio para determinar la velocidad de rotación de la matriz y la posición de los troqueles del macho, el sensor para determinar la posición de un material imprimible transportado en la zona del sistema de transporte antepuesto y el medio para determinar la velocidad de transporte del material imprimible en el sistema de transporte son recibidos por el dispositivo de control. Asimismo, se ingresa en el dispositivo de control la posición de estampación de un material imprimible. En este caso, puede tratarse, por ejemplo, de la distancia del canto delantero de una superficie a proveer de una estampación con respecto al canto delantero del material imprimible, cuya distancia es ingresada por el operador de la máquina a través de una interfaz generalmente conocida.

Basándose en estos datos, el dispositivo de control calcula la velocidad de transporte necesaria del dispositivo de transporte para sincronizar el material imprimible respecto de su posición de estampación con relación a los troqueles del macho. Para conseguir la velocidad de transporte necesaria del dispositivo de transporte se activa de manera correspondiente el motor eléctrico del dispositivo de transporte por medio del dispositivo de control.

- 5 Respecto de otras ejecuciones ventajosas de la invención, se hace remisión a las reivindicaciones subordinadas y a la descripción de un ejemplo de realización con referencia a los dibujos adjuntos.

Se explicará la invención con más detalle todavía ayudándose de un ejemplo de realización. Muestran en representación esquemática:

- 10 La figura 1, la estructura de un máquina pegadora de cajas plegables con un dispositivo de estampación rotativa según la invención,

La figura 2a, un dispositivo de estampación rotativa según la invención,

La figura 2b, una vista de detalle de un macho,

La figura 2c, una preforma troquelada de caja plegable antes de la estampación y

La figura 2d, una preforma troquelada de caja plegable después de la estampación.

- 15 La figura 1 muestra una máquina pegadora 1 de cajas plegables con un dispositivo de estampación rotativa 10 según la invención. Unas preformas troqueladas 2 de caja plegable son transportadas en la dirección de transporte T por un sistema de transporte antepuesto 3 a través de la máquina pegadora 1 de cajas plegables y por un dispositivo de transporte 13 a través del dispositivo de estampación rotativa 10 para llevarlas de un arrimador a un alzador. El dispositivo de estampación rotativa 10 posee un macho 11 y una matriz 12 para producir estampaciones en las
- 20 preformas troqueladas 2 de caja plegable. Las preformas troqueladas 2 de caja plegable se transportan con un paso de división A del cartón, denominado también longitud de segmento, por medio del sistema de transporte antepuesto 3 con la velocidad v_F y luego se entregan a un dispositivo de transporte 13 que acelera o frena una respectiva preforma troquelada 2 de caja plegable hasta la velocidad v_T . Esta variación de velocidad produce una sincronización de la preforma troquelada 2 de caja plegable con las herramientas estampadoras 11, 12 (véanse también las figuras 2b-d), es decir que el canto delantero 211 - visto en la dirección de transporte T - de una superficie a proveer de una estampación 22 en la posición 21 del material imprimible 2 es sincronizado con relación al troquel o los troqueles 111 del macho 11 que son los primeros en entrar en acción durante el proceso de estampación. A continuación, este proceso se denomina sincronización del material imprimible 2 respecto de su posición de estampación 21 con relación a los troqueles 110 del macho 11.

- 30 En la línea de contacto del macho 11 y la preforma troquelada 2 de caja plegable durante el proceso de estampación el macho 11 posee la velocidad v_P . En la línea de contacto de la matriz 12 con la preforma troquelada 2 de caja plegable durante el proceso de estampación la matriz 12 posee la velocidad v_M . Durante el proceso de estampación la velocidad v_M de la matriz, la velocidad v_P del macho y la velocidad de la preforma troquelada de caja plegable tienen el mismo valor absoluto, de modo que no se producen movimientos relativos entre las herramientas 11, 12 y la preforma troquelada 2 de caja plegable y, por tanto, se evitan marcas en la preforma troquelada de caja plegable.
- 35 A este fin, el macho 11 y la matriz 12 tienen que estar sincronizados uno con relación a otro en lo que respecta a su velocidad. Asimismo, el macho 11 y la matriz 12 tienen que estar sincronizados uno con relación a otro en lo que respecta a su posición angular, es decir que tiene que asegurarse que los troqueles 110 del macho 11 puedan penetrar en agujeros de la matriz 12. Si el macho 11 y la matriz 12 poseen cada uno de ellos un accionamiento propio de la herramienta estampadora, la sincronización se efectúa entonces preferiblemente por vía electrónica. Si el macho 11 y la matriz 12 son accionados por un accionamiento común de herramienta estampadora, la sincronización se efectúa entonces por vía mecánica, por ejemplo mediante acoplamiento del macho 11 y la matriz 12.

- 45 La figura 2a muestra el dispositivo de estampación rotativa 10. Una preforma troquelada 2 de caja plegable es transportada por un sistema de transporte antepuesto 3 en la dirección de transporte T. Antes de que la preforma troquelada 2 de caja plegable abandone el sistema de transporte antepuesto 3, se determina por un sensor 17 la posición de la preforma troquelada 2 de caja plegable, por ejemplo mediante la detección del canto delantero de la preforma troquelada 2 de caja plegable. Por ejemplo, se detecta el canto delantero de la preforma troquelada 2 de caja plegable. En el mismo momento, se determina por un codificador de giro del sistema de transporte 16 la velocidad de transporte de la caja plegable en el sistema de transporte antepuesto. Las informaciones captadas son retransmitidas a un dispositivo de control 18 a través de líneas de datos. La preforma troquelada 2 de caja plegable es entregada por el sistema de transporte antepuesto 3 a un dispositivo de transporte 13. El dispositivo de transporte 13 posee una cinta transportadora superior 131 y una cinta transportadora inferior 132. Aprisionada entre ambas cintas transportadoras 131, 132 se transporta adicionalmente una preforma troquelada 2 de caja plegable con la
- 50 velocidad v_T . Las cintas transportadoras 131, 132 son accionadas por al menos un motor eléctrico 14. Éste es activado por el dispositivo de control 18. Una respectiva preforma troquelada 2 de caja plegable es entregada por el

dispositivo de transporte 13 a las herramientas rotativas 11, 12 y experimenta una estampación por efecto de la cooperación del macho 11 y la matriz 12. El macho 11 está equipado con un codificador de giro 15 que sirve para captar la velocidad de giro del macho 11 y para captar la posición de los troqueles 110 (no representados en la figura 2a) del macho 11. Las informaciones captadas son retransmitidas al dispositivo de control 12 a través de una línea de datos. El dispositivo de control 18 está unido con una interfaz, a través de la cual el operador de la máquina puede ingresar la posición de estampación 21 en una preforma troquelada 2 de caja plegable. Basándose en las informaciones proporcionadas, el dispositivo de control 18 calcula la velocidad nominal de la caja plegable en la dirección de transporte de modo que se efectúe por el dispositivo de transporte 13 una sincronización de la preforma troquelada 2 de caja plegable con relación a las herramientas estampadoras 11, 12.

En una forma de realización alternativa, que no está representada, en la posición del sistema de transporte antepuesto 3 puede encontrarse alternativamente un arrimador para arrimar preformas troqueladas 2 de cajas plegables. En el arrimador están integrados también un sensor 17 y un medio para determinar la velocidad de entrega de las preformas troqueladas 2 de cajas plegables desde el arrimador hasta el dispositivo de transporte 3, análogamente al codificador de giro del sistema de transporte 16. La sincronización de la posición de estampación 21 de la preforma troquelada 2 de caja plegable con relación a los troqueles 110 del macho 11 se efectúa aquí como se ha descrito anteriormente. El dispositivo de estampación rotativa 10 puede ir seguido de otras estaciones de procesamiento con un alzador subsiguiente o bien puede llevar unido directamente un alzador.

En otra forma de realización alternativa no representada el dispositivo de transporte 13 dispone de un sensor que detecta la posición de una preforma troquelada 2 de caja plegable transportada por las cintas transportadoras 131 y 132, por ejemplo por la detección del canto delantero de la preforma troquelada 2 de caja plegable. La velocidad de la preforma troquelada 2 de caja plegable en el momento de la detección corresponde a la velocidad de las cintas transportadoras 131, 132 y viene determinada por la activación del motor eléctrico 14, y es así conocida. La posición de los troqueles 110 del macho 11 y la velocidad de rotación del macho 11 se determinan como se ha descrito anteriormente por medio de un codificador de giro 15. Estas informaciones se transmiten al respectivo dispositivo de control 18, el cual calcula a partir de ellas la aceleración de las cintas transportadoras 131 y 32 y, por tanto, de la preforma troquelada 2 de caja plegable que resulta necesaria para la sincronización de la posición de estampación 21 de la preforma troquelada 2 de caja plegable con relación a los troqueles 110 de macho 11. En esta solución es ventajoso el hecho de que todos los componentes relevantes están dispuestos dentro del dispositivo de estampación rotativa 10 y éste puede emplearse como un módulo. Es así posible una sencilla integración en una máquina pegadora 1 de cajas plegables.

La figura 2b muestra un detalle del macho 11, concretamente los troqueles 110 del macho. El canto 113 delantero, visto en la dirección de rotación, está formado por el macho o los primeros machos 111 que entran en acción durante el proceso de estampación, y el canto delantero 114 está formado por el macho o los últimos machos 112 operativos durante el proceso de estampación. La matriz 12 (no representada aquí) representa el molde negativo del macho 11 y dispone de unos rebajos que reciben los troqueles 110, 111, 112 del macho. En la figura 2c se representa una preforma troquelada 2 de caja plegable que se mueve en la dirección de transporte T, y en dicha figura la posición de estampación 21 está indicada con una superficie a proveer de una estampación 22. La superficie a proveer de una estampación 22 está limitada por el canto delantero 211 y el canto trasero 212. Durante el proceso de estampación el canto delantero de los troqueles 113 se reproduce sobre el canto delantero de la estampación 211 y el canto trasero de los troqueles 114 se reproduce sobre el canto trasero de la estampación 212. Mediante el dispositivo de estampación rotativa 10 representado en la figura 2a y descrito anteriormente se efectúa una sincronización, es decir, un posicionamiento, de la preforma troquelada 2 de caja plegable 2 con su posición de estampación 21 con relación a los troqueles 110 del macho 11. El resultado del proceso de estampación está representado en la figura 2d. La preforma troquelada 2 de caja plegable ha sido provista de una estampación 22 en la posición de estampación original 21.

Lista de símbolos de referencia

| | | | |
|-----|---|-----|---|
| 1 | Máquina pegadora de cajas plegables | 113 | Canto delantero de los troqueles |
| 2 | Preforma troquelada de caja plegable | 114 | Canto trasero de los troqueles |
| 3 | Sistema de transporte antepuesto | 131 | Cinta transportadora superior |
| 10 | Dispositivo de estampación rotativa | 132 | Cinta transportadora inferior |
| 11 | Macho | | |
| 12 | Matriz | 211 | Canto delantero de la superficie a proveer de una estampación |
| 13 | Dispositivo de transporte | 212 | Canto trasero de la superficie a proveer de una estampación |
| 14 | Motor eléctrico | | |
| 15 | Codificador de giro del macho | | |
| 16 | Codificador de giro del sistema de transporte | vP | Velocidad del macho |
| 17 | Sensor | vM | Velocidad de la matriz |
| 18 | Dispositivo de control | vF | Velocidad de la caja plegable en el sistema de transporte |
| 21 | Posición de estampación | vT | Velocidad de la caja plegable en el dispositivo de transporte |
| 22 | Estampación | | |
| | | A | Paso de división del cartón |
| 110 | Troqueles del macho | | |
| 111 | Primer troquel | | |
| 112 | Último troquel | | |

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de estampación rotativa (10) con dos herramientas estampadoras rotativas, formadas por un macho (11) con troqueles (110) y una matriz (12), con al menos un accionamiento de las herramientas estampadoras para producir estampaciones (22), especialmente una escritura para ciegos, en materiales imprimibles (2), especialmente plantillas troqueladas de caja plegable, en donde el dispositivo de estampación rotativa (10) posee un dispositivo de transporte (13) para transportar los materiales imprimibles (2), que está antepuesto a las herramientas estampadoras (11, 12) y posee un accionamiento (14) independiente del al menos un accionamiento de las herramientas estampadoras, caracterizado por que, mediante una variación de la velocidad de transporte (vT) del dispositivo de transporte (13), se sincroniza el material imprimible (2) respecto de su posición de estampación (21), en cuanto al canto delantero (211) o al canto trasero (212) de la superficie a proveer de una estampación, con relación al primer troquel (111) o al último troquel (112) que entran en acción durante el proceso de estampación.
- 10 2. Dispositivo de estampación rotativa según la reivindicación 1, caracterizado por que el dispositivo de transporte (13) del dispositivo de estampación rotativa (10) lleva antepuesto un sistema de transporte (3) que posee un accionamiento independiente del accionamiento de las herramientas estampadoras y del accionamiento del dispositivo de transporte.
- 15 3. Dispositivo de estampación rotativa según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el accionamiento del dispositivo de transporte (13) está formado por un motor eléctrico (14).
- 20 4. Dispositivo de estampación rotativa según cualquiera de las reivindicaciones 2 y 3, caracterizado por que el dispositivo de estampación rotativa (10) posee un medio (15) para determinar la velocidad de rotación del macho (11) y la posición de los troqueles (110) del macho (11), y por que el sistema de transporte antepuesto (3) posee al menos un sensor (17) para determinar la posición de un material imprimible transportado (2) y un medio (16) para determinar la velocidad de transporte (vF) del material imprimible (2).
- 25 5. Dispositivo de estampación rotativa según la reivindicación 4, caracterizado por que los medios (15, 16) consisten en codificadores de giro o sensores.
- 30 6. Dispositivo de estampación rotativa según la reivindicación 4 o 5, caracterizado por que los medios (15, 16), el sensor (17) y el motor eléctrico (14) están unidos con un dispositivo de control (18) a través de líneas de datos.
- 35 7. Dispositivo de estampación rotativa según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que el dispositivo de transporte (13) posee una cinta transportadora inferior (132) y una cinta transportadora superior (131), entre las cuales puede ser aprisionado el material imprimible (2).
- 40 8. Dispositivo de estampación rotativa según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7, caracterizado por que las herramientas estampadoras (11, 12), el dispositivo de transporte (13) y el sistema de transporte antepuesto (3) son hechos funcionar con velocidades aproximadamente constantes.
- 45 9. Dispositivo de estampación rotativa según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7, caracterizado por que las herramientas estampadoras (11, 12) y el sistema de transporte antepuesto (3) son hechos funcionar con velocidades aproximadamente constantes y por que la velocidad de transporte (vT) del dispositivo de transporte sigue un perfil de velocidad prefijado por la unidad de control (18).
10. Procedimiento de funcionamiento de un dispositivo de estampación rotativa según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9, caracterizado por que los datos captados por los medios (15, 16) para determinar la velocidad de rotación del macho (11) y la posición de los troqueles (110) del macho (11) y para determinar la velocidad de transporte (vF) del material imprimible (2) y por el sensor (17) son recibidos por el dispositivo de control (18), la posición de estampación (21) de un material imprimible (2) es ingresada en el dispositivo de control (18), y el dispositivo de control (18) calcula la velocidad de transporte necesaria (vT) del dispositivo de transporte (13) para sincronizar el material imprimible (2) respecto de su posición de estampación (21) con relación a los troqueles (110) del macho (11) y activa de manera correspondiente el motor eléctrico (14) del dispositivo de transporte (13), sincronizándose el material imprimible (2) respecto de su posición de estampación (21) con relación al primer macho (111) o al último macho (112) que entran en acción durante el proceso de estampación.
11. Máquina pegadora (1) de cajas plegables con un dispositivo de estampación rotativa (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9.

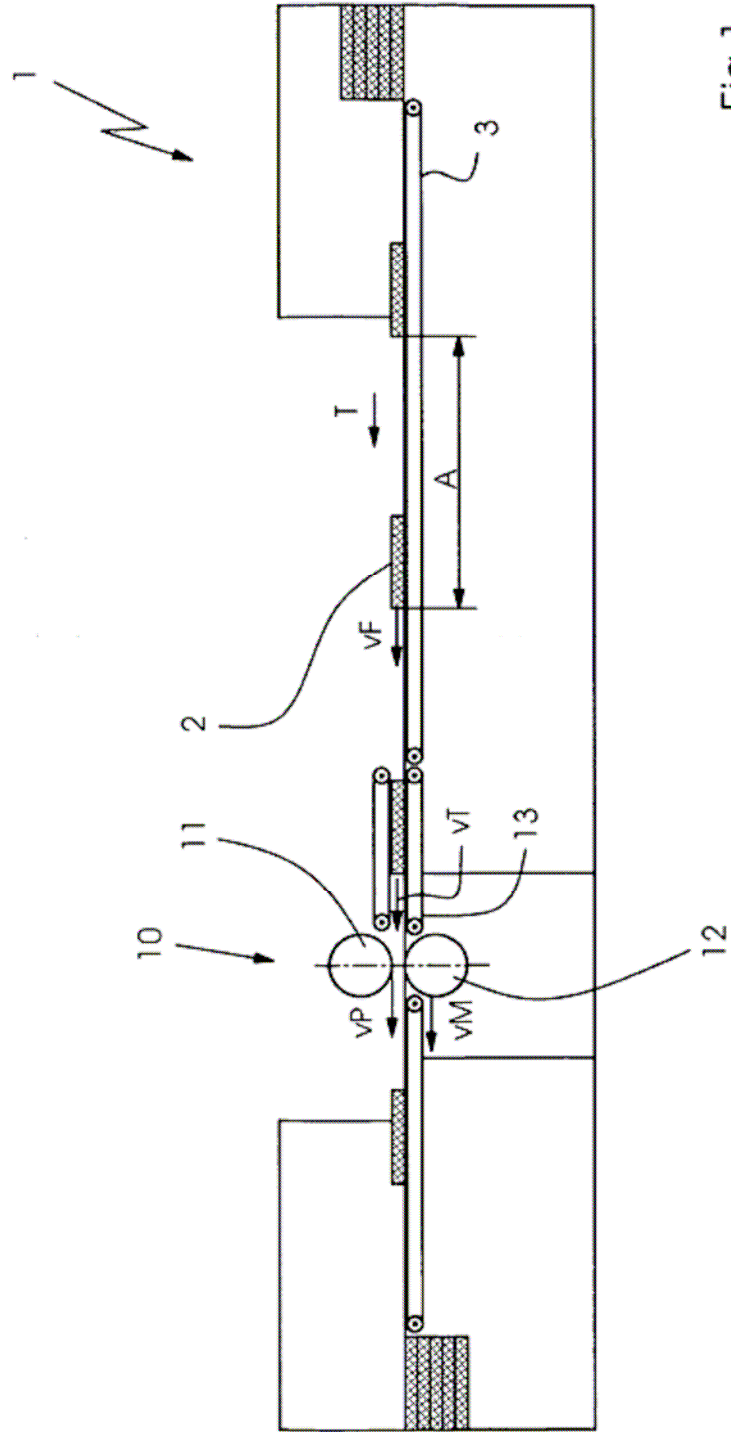


Fig.1

