

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 865 445**

51 Int. Cl.:

B26D 7/06 (2006.01)

B26F 1/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.01.2019 E 19154822 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.12.2020 EP 3524398**

54 Título: **Dispositivo de estampación para la producción de etiquetas de formulario**

30 Prioridad:

12.02.2018 CH 1652018

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

15.10.2021

73 Titular/es:

BLUMER MASCHINENBAU AG (100.0%)

Brüel 11

8526 Oberneunforn, CH

72 Inventor/es:

**AMHERD, RENÉ y
AMHERD, PATRICK**

74 Agente/Representante:

ALESCI NARANJO, Magdalena

ES 2 865 445 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 para la producción de etiquetas de formulario

Área técnica

5 La invención se refiere a un aparato y a un método para troquelar una pila de material en hojas para producir etiquetas con forma.

Antecedentes técnicos

10 La llamada perforación se utiliza a menudo para la producción de etiquetas con forma. En este proceso, una pila inicial de material en hojas se empuja contra una cuchilla de perforación cilíndrica hueca mediante un dispositivo de elevación, por lo que una pila en blanco, es decir, la pila que forma las etiquetas acabadas, se presiona a través de la cuchilla de perforación y el exceso de corte se descarga fuera de la cuchilla de perforación. La pila de cartones troquelados es empujada automáticamente por la pila siguiente y a continuación es transportada por un dispositivo de enfajado posterior, dividida de nuevo en pilas de cartones individuales y provista de una banda. Cuando la cuchilla de perforación penetra en la pila inicial, puede surgir el problema -dependiendo del material inicial y/o de la dimensión plana de la pila de piezas brutas- de que los productos planos superiores de la pila se abulten (descarga de fuerza o tensión), lo que conduce a inexactitudes en la forma de las etiquetas y a un saliente de la pila de piezas brutas durante el proceso de perforación (condición de perforación relacionada con la situación).

20 Para suprimir en gran medida el abombamiento durante el proceso de perforación y aumentar así la precisión del punzonado, se propuso en el documento EP0735938 del mismo solicitante presionar un émbolo de prensado en el lado opuesto del dispositivo de elevación sobre la pila para empujar la pila a través de la cuchilla de punzonado en posición de prensado. Se lograron precisiones aún mayores con un émbolo de prensa que encaja con precisión en la cuchilla de perforación cilíndrica hueca y, por tanto, ejerce una presión sobre toda la superficie de la pila de piezas en bruto. Después de la perforación, la pila de piezas en bruto se presiona fuera de la cuchilla de perforación por medio del émbolo de la prensa en la dirección opuesta a la de perforación. Sin embargo, la desventaja del método de contrapresión anterior es la menor tasa de rendimiento, ya que la pila de troqueles debe ser expulsada de la troqueladora por medio del émbolo de la prensa y, vista en la dirección de troquelado, debe ser guiada hacia atrás y lateralmente para ser alimentada a un dispositivo de encintado, lo que finalmente resulta en mayores costos de producción para las etiquetas formadas. Además, estos dispositivos son considerablemente más caros que los dispositivos sin proceso de contrapresión.

25 El documento EP2944440 del mismo solicitante remedia esta desventaja y describe un proceso de perforación con un dispositivo de contrapresión, en el que la contrapresión se aplica a una pila de ranuras que ya ha sido perforada y que sobresale al menos parcialmente de la cuchilla de perforación.

Presentación del invento

35 Ahora se ha demostrado que en los procesos de troquelado en los que una pila de piezas en bruto troqueladas es empujada automáticamente por la pila de piezas en bruto posterior, la pila de piezas en bruto posterior también puede tener un saliente en la zona superior (es decir, en la zona que entra primero en la cuchilla de troquelado) con o sin contrapresión. Esto era especialmente evidente en el caso de las pilas de salida altamente resistentes de, por ejemplo, películas de plástico.

Una de las tareas de la invención es evitar el voladizo en las pilas posteriores de piezas en bruto. Esta tarea se resuelve con un dispositivo de perforación según la reclamación 1.

40 La invención se basa en la constatación de que el voladizo es causado por un abultamiento debido a la descarga de tensión de la pila de piezas en bruto ya perforada total o parcialmente contra la dirección de perforación. Una pila de salida posterior reproduce esta protuberancia, que debido a la curvatura conduce a un troquelado excesivo de las capas superiores de la chapa.

45 El dispositivo de troquelado para producir etiquetas con forma a partir de una pila inicial de material en hojas comprende una cuchilla de troquelado cilíndrica hueca y un dispositivo de elevación con una placa de elevación para presionar una pila de piezas en bruto que descansa sobre la placa de elevación a través de la cuchilla de troquelado, en la que la pila inicial es empujada contra la cuchilla de troquelado en una dirección de troquelado. La placa de elevación tiene un cuerpo de compensación en el lado de la cuchilla de perforación, estando el cuerpo de compensación formado de tal manera que dentro de un contorno de corte de la cuchilla de perforación y circunferencialmente espaciado de la misma hay una elevación que se proyecta más allá de un plano de la placa de elevación definido por el contorno de corte. En otras palabras, la extensión y la disposición del cuerpo compensador es tal que el cuerpo compensador está desplazado hacia el interior en relación con el contorno de corte de la hoja del punzón.

50 Por contorno de corte se entiende el contorno que resulta de la proyección del filo de la cuchilla de perforación perpendicularmente o en contra de la dirección de perforación sobre la placa de golpeo. Este contorno de corte corresponde también a la línea de contacto de la cuchilla de punzonado con la placa de elevación cuando ésta es guiada

hasta la cuchilla de punzonado. Esta línea de contacto se encuentra en el plano de la placa de elevación. El contorno de corte también define el contorno exterior de la etiqueta troquelada.

Las pruebas han demostrado que, tras el proceso de punzonado, las capas más bajas de la pila inicial se presionan con más fuerza en la dirección de punzonado en el centro, es decir, dentro del contorno de corte. En el proceso, la tensión en el último material en forma de hoja perforada de la pila de paneles se descarga en la dirección de perforación y se evita el abultamiento de la pila de paneles perforados contra la dirección de perforación. Una pila de salida posterior puede entonces ser empujada de forma plana contra la cuchilla de perforación y no hay curvatura de las capas superiores de la pila de salida. De este modo, se evita un exceso de tamaño en la zona superior de la pila de piezas en bruto posterior.

Una pila de salida posterior puede entonces ser empujada de forma plana contra la cuchilla de perforación y no hay curvatura de las capas superiores de la pila de salida. De este modo, se evita un exceso de tamaño en la zona superior de la pila de piezas en bruto posterior.

En algunas realizaciones, el cuerpo compensador puede colocarse sobre una superficie plana de la placa de elevación o integrarse en ella. El cuerpo de equilibrado puede estar enchufado o atornillado como pieza reemplazable. Alternativamente, el cuerpo compensador y la placa de elevación pueden estar formados integralmente, en cuyo caso la placa de elevación está diseñada preferentemente para ser reemplazable.

En algunas realizaciones, el cuerpo de compensación y/o la placa de elevación pueden montarse indistintamente en el dispositivo de elevación. Esto permite una fácil sustitución o adaptación del cuerpo de compensación a una cuchilla de perforación sustituida.

En algunas realizaciones, el cuerpo de equilibrado puede tener la forma de una placa de equilibrado plana.

En algunas realizaciones, el cuerpo de equilibrio puede tener la forma de una protuberancia con lados aplanados que se funden con el plano de la placa de elevación. Estos cuerpos compensadores aplanados lateralmente permiten empujar las pilas de salida sobre la placa de elevación con mayor facilidad.

En algunas realizaciones, para formar el cuerpo de equilibrio, la placa de elevación puede tener una ranura que rodea el cuerpo de equilibrio que sobresale a ambos lados del contorno de corte.

En algunas realizaciones, la placa de elevación puede comprender una placa de soporte sobre la que se dispone el cuerpo de equilibrio. Esto tiene la ventaja de que el dispositivo de elevación puede adaptarse fácilmente a las cuchillas de perforación modificadas.

En algunas realizaciones, un contorno exterior del cuerpo compensador puede estar desplazado hacia el interior del contorno de corte en al menos 10 mm. En su punto más grueso, el cuerpo compensador puede sobresalir de 0,5 mm a 2 mm, preferiblemente alrededor de 1 mm, por encima del plano de la placa de elevación.

Un cuerpo compensador intercambiable puede adaptarse fácilmente a las necesidades y optimizarse en relación con el material a troquelar y la forma de las etiquetas resultantes.

En todas las realizaciones, tanto la placa de soporte como el cuerpo de equilibrado pueden estar hechos de plástico, aluminio o acero.

Breve explicación de las cifras.

La invención se explicará con más detalle a continuación haciendo referencia a ejemplos de realizaciones en relación con el/los dibujo/s. Se muestra:

La Fig. 1 en (a) a (f) ilustra de forma esquemática el proceso de punzonado y la formación de una protuberancia no deseada en una pila de piezas en bruto;

La Fig. 2 una vista lateral esquemática de una placa elevadora con un cuerpo compensador;

La Fig. 3 una vista esquemática de la superficie de una placa elevadora con cuerpo compensador;

La Fig. 4 una vista lateral esquemática de una placa elevadora con un cuerpo compensador aplanado;

La Fig. 5 una vista esquemática de una placa elevadora fresada;

La Fig. 6 una vista esquemática de una placa de elevación con placa de soporte; y

La Fig. 7 bajo (a) a (c) representaciones esquemáticas del proceso de punzonado con un cuerpo compensador

Formas de llevar a cabo la invención

En la Fig. 1, la Fig. 1(a) muestra esquemáticamente un dispositivo de punzonado, y las Figs. 1(b) a (e) muestran los pasos individuales de un proceso de punzonado típico. Por último, la Fig. 1(f) muestra una pila de paneles perforados 4' con un voladizo no deseado 8.

5 Las pilas de salida 1, 1' a perforar vienen de un dispositivo de corte de guillotina como pilas simples o dobles al dispositivo de perforación. El dispositivo de troquelado para la producción de etiquetas con forma comprende un dispositivo de elevación 3, una cuchilla de troquelado cilíndrica hueca 2 y, opcionalmente, un elemento de contrapresión (no mostrado), que están dispuestos uno tras otro en una dirección de troquelado A a lo largo de una trayectoria de alimentación de troquelado 11. Esto permite un guiado completo en línea recta hasta un dispositivo de enfajado posterior (no mostrado). El dispositivo de elevación 3 tiene una placa de elevación plana 5 que sirve para empujar las pilas de salida 1, 1' de material en hojas contra la cuchilla de punzonado 2 en la dirección de punzonado A, siendo las pilas de hojas 4, 4' presionadas a través del cilindro hueco de la cuchilla de punzonado 2 (Figs. 1(b) a 1(e)). No se muestra el exceso de corte de la pila de salida 1, que se acumula fuera del cilindro hueco y se lleva como residuo. La dirección de perforación A define la trayectoria del transportador de perforación 11 a lo largo de la cual las pilas de salida 1, 1' y las pilas de piezas brutas perforadas 4, 4' son transportadas por la carrera del dispositivo de carrera 3.

10 Ahora se ha demostrado que una pila de piezas en bruto 4 que ya ha sido troquelada y que todavía se encuentra en la cuchilla de troquelado cilíndrica hueca 2 (véase la Fig. 1(c)) sobresale hacia abajo en la dirección de la placa de elevación 5 en cuanto la placa de elevación 5 se ha retraído para la siguiente pila de salida 1'. Este abultamiento de la pila de paneles 4 se muestra en la Fig. 1(d).

15 Si ahora se empuja una pila de salida posterior 1' contra la cuchilla de perforación 2 por medio del dispositivo de elevación 3, las capas superiores del material en hojas de la pila de salida posterior 1' pueden doblarse debido a la escasa fuerza que la protuberancia ejerce sobre la pila posterior. En última instancia, esto hace que la cuchilla de perforación de las capas superiores de la siguiente pila de salida 1' se sitúe demasiado hacia fuera y que las correspondientes etiquetas con forma tengan un tamaño excesivo. La pila de piezas en bruto resultante 4' tiene un saliente 8 al menos en la zona superior, como se muestra esquemáticamente en la Fig. 1(f).

20 La Fig. 2 muestra una vista lateral esquemática de una placa de elevación 5 con un cuerpo de compensación 6. La Fig. 3 muestra una vista esquemática de la superficie de una placa de elevación 5 con un cuerpo de compensación 6. En la realización mostrada en la Fig. 2, el cuerpo de compensación 6 está colocado en la placa de elevación plana 5 en el lado de la cuchilla de perforación en forma de placa de compensación. El cuerpo de compensación 6 forma una elevación dentro del contorno de corte 9 (cf. Fig. 3) de la cuchilla de perforación, cuya elevación sobresale por encima del plano S de la placa de elevación. El grosor del cuerpo compensador 6 puede ser de 0,5 mm a 2 mm. En el caso de un cuerpo compensador 6 de grosor aproximadamente uniforme, éste se desplaza preferentemente varios milímetros hacia el interior del contorno de corte 9 y, por tanto, puede tener esencialmente la forma del contorno de corte 9.

25 Por contorno de corte 9 se entiende el contorno que resulta de una proyección del filo de la cuchilla de punción 2 perpendicularmente o en contra de la dirección de punción A sobre la placa de elevación 5. Este contorno de corte 9 corresponde también a la línea de contacto de la cuchilla de punzonado 2 con la placa de elevación 5 cuando ésta es guiada hasta la cuchilla de punzonado 2. Esta línea de contacto se encuentra en el plano de la placa de elevación S. El contorno de corte 9 también define el contorno exterior de la etiqueta troquelada.

30 La figura 4 muestra un cuerpo compensador 6 que no tiene un grosor uniforme, sino que está aplanado en los laterales. Este aplanamiento facilita el empuje de una pila de salida 1, 1' sobre la placa de elevación 5. Con este diseño del cuerpo de compensación 6, éste también puede llegar aproximadamente al contorno de corte 9 y no tiene que estar separado de él por varios milímetros.

35 En la Fig. 5 se muestra otra realización. En este caso, el cuerpo de compensación 6 está fabricado en una sola pieza con la placa de elevación 5 y está formado por una ranura circunferencial 12 que está fresada en la placa de elevación 5 y sobresale del contorno de corte 9 en ambos lados. El plano de la placa de elevación S está a la altura de la ranura 12.

40 La Fig. 6 muestra una realización en la que la placa de elevación 5 está provista de una placa de soporte 13, por ejemplo de plástico. En este caso, el plano de la placa de elevación está definido por la placa de soporte 13 y el cuerpo de compensación 6 se coloca sobre la placa de soporte 13 o se moldea sobre ella.

45 Las figuras 7(a) a (c) muestran una ilustración esquemática del proceso de punzonado utilizando un cuerpo compensador 6. En este caso, al final de un proceso de punzonado, el centro de la pila de paneles 4 se presiona ligeramente más en la dirección de punzonado en relación con la región de los bordes por el cuerpo compensador 6, de modo que una región inferior de la pila de paneles 4 se dobla concavamente hacia dentro (véase la figura 7(a)). Después de que la placa de elevación 5 se retraiga para recibir la siguiente pila de salida 1', la última pila de paneles perforados 4 puede liberarse. Sin embargo, las pruebas han demostrado que, en este caso, la pila de piezas en bruto 4 ya no sobresale por encima del borde de la cuchilla (véase la Fig. 7(b)) y, por tanto, la pila de salida posterior 1' es empujada de forma plana contra la cuchilla de punzonado 2 con las capas superiores. De este modo se evita una curvatura de las capas superiores y la pila de piezas brutas resultante 4' tiene un contorno exterior constante en toda su longitud, de modo que no se forman salientes.

Lista de designación

	1, 1'	Pila de salida
	2	Cuchilla de perforación
	3	Dispositivo de elevación
5	4, 4'	Pila de beneficios
	5	Placa de elevación
	6	Equilibrador
	7	Abultamiento
	8	Saliente
10	9	Contorno de corte
	10	Elevación
	11	Recorrido de la cinta de perforación
	12	Ranura
	13	Placa de soporte
15	A	Dirección de la perforación
	S	Nivel de la placa de elevación

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de perforación para producir etiquetas con forma a partir de una pila inicial (1, 1') de material en hojas que comprende: una cuchilla perforadora cilíndrica y hueca (2) y un dispositivo de elevación (3) con una placa de elevación (5) para presionar una pila de piezas en bruto (4, 4') que descansa sobre la placa de elevación (5) a través de la cuchilla perforadora (2) empujando la pila inicial (1, 1') contra la cuchilla perforadora (2) en una dirección de perforación (A); **caracterizado porque la placa de elevación (5) tiene un cuerpo de compensación (6) en el lado de la hoja de punción, estando el cuerpo de compensación (6) diseñado de tal manera que, dentro de un contorno de corte (9) de la hoja de punción (2) y a una distancia circunferencial de ésta, se produce una elevación (10) que sobresale de un plano de la placa de elevación (S) definido por el contorno de corte (9).**
- 10
2. Dispositivo de perforación según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el cuerpo de compensación (6) está colocado en una superficie plana de la placa de elevación (5) o está integrado en ella.
- 15 3. Dispositivo de perforación según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el cuerpo de equilibrado (6) y la placa de elevación (5) están formados en una sola pieza.
- 20 4. Dispositivo de perforación según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el cuerpo de equilibrado (6) y/o la placa de elevación (5) están montados indistintamente en el dispositivo de elevación (3).
5. Dispositivo de perforación según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el cuerpo de compensación (6) tiene la forma de una placa plana de compensación.
- 25 6. Dispositivo de perforación según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el cuerpo compensador (6) está diseñado en forma de protuberancia con lados aplanados que se funden en el plano de la placa de elevación (S).
- 30 7. Dispositivo de punzonado según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque**, para formar el cuerpo de compensación (6), la placa de elevación (5) tiene una ranura (12) que recorre el cuerpo de compensación (6) y sobresale a ambos lados del contorno de corte (9).
- 35 8. Dispositivo de punzonado según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la placa de elevación 5 comprende una placa de soporte 13 sobre la que está dispuesto el cuerpo de equilibrado.
9. Dispositivo de perforación según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** un contorno exterior del cuerpo de compensación (6) está desplazado hacia el interior al menos 10 mm con respecto al contorno de corte (9).
- 40 10. Dispositivo de punzonado según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el cuerpo de compensación (6) sobresale en su punto más grueso de 0,5 mm a 2 mm, preferentemente alrededor de 1 mm, por encima del plano (S) de la placa de elevación.

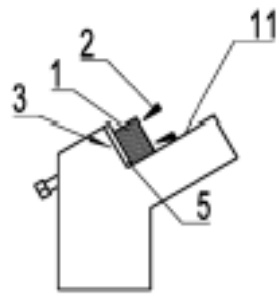


Fig. 1(a)

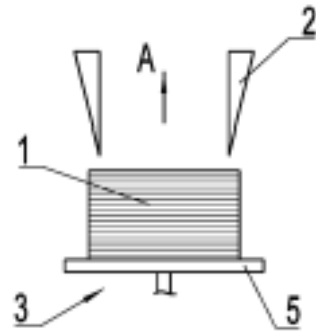


Fig. 1(b)

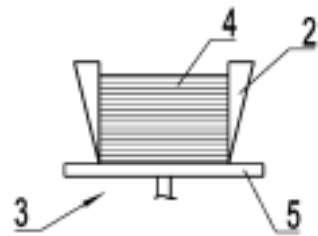


Fig. 1(c)

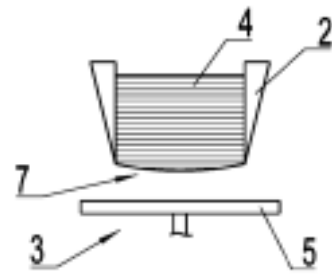


Fig. 1(d)

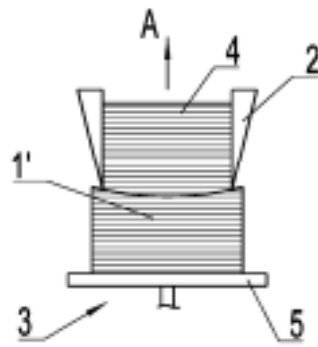


Fig. 1(e)

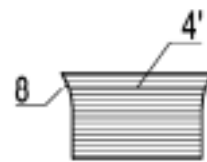


Fig. 1(f)

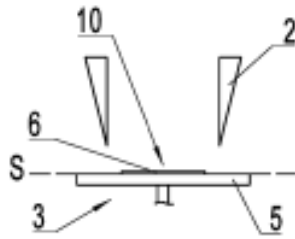


Fig.2

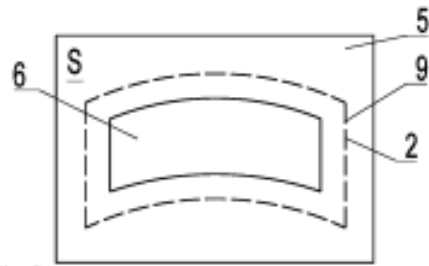


Fig.3

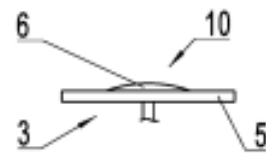


Fig.4

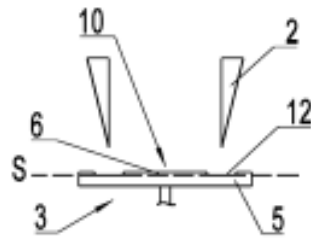


Fig.5

