

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 384 271**

51 Int. Cl.:
B26D 7/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07022702 .0**
96 Fecha de presentación: **22.11.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2062704**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **27.05.2009**

54 Título: **Contraplaca de troquelado para usar en un dispositivo de troquelado**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
03.07.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
03.07.2012

73 Titular/es:
**MAYR-MELNHOF KARTON AG
BRAHMSPLATZ 6
1041 WIEN, AT**

72 Inventor/es:
Kollmann, Jürgen

74 Agente/Representante:
Mir Plaja, Mireia

ES 2 384 271 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

Contraplaca de troquelado para usar en un dispositivo de troquelado

5 La presente invención se refiere a una contraplaca de troquelado para usar en un dispositivo de troquelado, y en particular en un dispositivo de troquelado para la fabricación de recortes de envases o recortes de cajas plegables de cartón, cartulina, papel o plástico, en donde al menos una superficie de apoyo de la contraplaca de troquelado que como tal superficie de apoyo es la que queda enfrentada al molde de troquelado está hecha de un material deformable, elástico y/o que cede a la presión. La invención se refiere además a un dispositivo de troquelado para el troquelado de
10 elementos laminares, y en particular para la fabricación de recortes de envases o recortes de cajas plegables de cartón, cartulina, papel o plástico, con un molde de troquelado que consta de al menos una placa portacuchillas con al menos una cuchilla de troquelado y al menos una placa estriada de troquelado que está asignada y encarada a la respectiva placa portacuchillas, en donde la placa estriada de troquelado se apoya en una contraplaca de troquelado y al menos una superficie de apoyo de la contraplaca de troquelado que como tal superficie de apoyo es la que queda enfrentada al
15 molde de troquelado está hecha de un material deformable, elástico y/o que cede a la presión.

Son conocidos por la US-A-2 013 550 una contraplaca de troquelado de este tipo y un correspondiente dispositivo de troquelado. Los dispositivos de troquelado presentan moldes de troquelado con distintas cantidades de cuchillas. En los moldes de troquelado conocidos es sin embargo desventajoso el hecho de que las cuchillas presentan habitualmente escasas diferencias de altura, es decir que las puntas y los filos de las cuchillas de troquelado no presentan la misma profundidad de penetración en el material a cortar. El material a cortar se ve sometido a una sollicitación por presión lineal que es realizada por las cuchillas de troquelado. Una contraplaca de troquelado fija sirve de contrasopORTE y permite la aplicación de fuerzas por parte de las cuchillas de troquelado. Para hacer que en un molde de troquelado lleguen a cortar todas las cuchillas, debe hacerse por consiguiente una preparación que consume gran cantidad de
20 tiempo. Primeramente se hace un ajuste en superficie más grosso modo, y a continuación se hace un ajuste de precisión. Hasta la fecha se depende del tacto del preparador y de la calidad de la herramienta de troquelar. Según cómo sea la rejilla de recorte de las piezas troqueladas, la cantidad de tiempo consumida puede llegar a ser de hasta 10 horas y más. Estos largos tiempos de preparación significan unos costes muy altos y limitan además las posibilidades de plena ocupación de los dispositivos de troquelado existentes. No es posible realizar rápidamente el cambio de moldes de troquelado con distintas guarniciones de cuchillas.

Es por consiguiente una finalidad de la presente invención la de aportar una contraplaca de troquelado genérica que reduzca el tiempo de preparación al realizarse un cambio entre distintos moldes de troquelado con guarniciones de
35 cuchillas respectivamente distintas.

Es además una finalidad de la presente invención la de aportar un dispositivo de troquelado genérico que permita realizar rápidamente el cambio de moldes de troquelado con distintas guarniciones de cuchillas.

Estas finalidades se alcanzan mediante un contramolde de troquelado según las características de la reivindicación 1, así como mediante un dispositivo de troquelado según las características de la reivindicación 7.

Se describen en las respectivas reivindicaciones dependientes ventajosas configuraciones de la invención.

Una contraplaca de troquelado según la invención para usar en un dispositivo de troquelado, y en particular en un dispositivo de troquelado para la fabricación de recortes de envases o recortes de cajas plegables de cartón, cartulina, papel o plástico, está configurada como cuerpo hueco completamente llenado con un aceite de alta o de baja viscosidad o con un medio gaseoso o con forma de gel, y cuando se usa un medio gaseoso la presión de gas en el interior del cuerpo hueco es lo suficientemente grande como para poder transmitir las diferencias de presión en el cuerpo hueco. Al menos una superficie de apoyo de la contraplaca de troquelado que como tal superficie de apoyo está enfrentada a un molde de troquelado está hecha de un material deformable, elástico y/o que cede a la presión. Gracias al hecho de estar según la invención la contraplaca de troquelado configurada como cuerpo hueco con una superficie de apoyo elástica, ésta puede producir una igualación de presiones entre cuchillas ajustadas a distinta altura. Así, una cuchilla de troquelado que sobresalga más que otras cuchillas de troquelado en dirección a la contraplaca de troquelado desplazará al medio líquido o gaseoso o con forma de gel en el cuerpo hueco de la contraplaca de troquelado hacia una zona en la cual una cuchilla sobresalga con menor altura en dirección a la superficie de apoyo de la contraplaca de troquelado. La presión que falta en esta zona será compensada por la sobrepresión producida por la cuchilla que sobresale más en dirección a la superficie de apoyo. Además, al menos la superficie de apoyo de la contraplaca de troquelado se deforma plásticamente dentro de una gama de valores que está habitualmente situada entre 0,01 mm y 0,15 mm. Gracias a ello es ventajosamente posible prescindir de una compensación de presión fija y a un ajuste de precisión al proceder al troquelado. Así es posible reducir el tiempo de ajuste de en la actualidad aproximadamente 10 horas a aproximadamente 30 minutos en total, con lo cual se logra aquí un considerable ahorro en materia de costes. Si sobre la superficie de apoyo de la contraplaca de troquelado descansa una placa estriada de troquelado, ésta se deformará habitualmente asimismo plásticamente, debido a lo cual ventajosamente la superficie de apoyo de la contraplaca de troquelado y la placa estriada de troquelado descansan siempre en un apoyo plano una sobre otra. La expresión cuerpo
60

5 hueco “completamente llenado” significa que cuando se usa un medio líquido o con forma de gel no hay o casi no hay inclusiones de aire en el cuerpo hueco. Si hubiese tales inclusiones de aire, su volumen deberá ser tan pequeño como para que carezcan de efecto en la anteriormente descrita igualación de presiones entre una cuchilla que sobresale más en dirección a la superficie de apoyo de la contraplaca de troquelado y una cuchilla del molde de troquelado que sobresale menos en esta dirección.

10 En una configuración ventajosa de la contraplaca de troquelado según la invención el aceite de alta o de baja viscosidad presenta un punto de ebullición de más de 130°C. Gracias a un punto de ebullición así de alto queda garantizado que debido a las temperaturas de trabajo de entre 60 y 70°C que habitualmente se producen en las operaciones de troquelado no se producirá una ebullición, y con ello no se producirá una formación de gas del líquido que está en el interior del cuerpo hueco. El aceite de alta o de baja viscosidad puede además estar sin presión en el cuerpo hueco. Si el cuerpo hueco está llenado con gas, deben ajustarse presiones adecuadas.

15 En una configuración ventajosa de la contraplaca de troquelado según la invención al menos la superficie de apoyo de la contraplaca de troquelado está hecha de un acero, y en particular de un acero para resortes, o bien de plástico. Es sin embargo también posible que toda la contraplaca de troquelado esté hecha de estos materiales. La contraplaca de troquelado presenta habitualmente un espesor de entre 1 y 3 mm. También pueden usarse otros espesores. La placa estriada de troquelado está habitualmente hecha de forma tal que es plásticamente deformable, y es habitualmente de metal o de una aleación metálica, y en particular de acero. Dicha placa estriada de troquelado presenta una dureza de 20 10 a 80 HRc, y preferiblemente de 15 a 60 HRc.

25 En otra configuración ventajosa de la contraplaca de troquelado según la invención, el cuerpo hueco está dividido en al menos dos cámaras, estando las cámaras entre sí en una conexión conductora de líquido, gel o gas. Gracias a la división en al menos dos cámaras, se obtiene una optimizada repartición del medio dentro del cuerpo hueco, en particular al surgir diferencias de presión y al tener lugar una correspondiente igualación de estas diferencias de presión.

30 Un dispositivo de troquelado según la invención para el troquelado de elementos laminares, en particular para la fabricación de recortes de envases o recortes de cajas plegables de cartón, cartulina, papel o plástico, con un molde de troquelado que consta de al menos una placa portacuchillas con al menos una cuchilla de troquelado y al menos una placa estriada de troquelado que está asignada y encarada a la respectiva placa portacuchillas, en donde la placa estriada de troquelado descansa sobre una contraplaca de troquelado, presenta una contraplaca de troquelado que está configurada como cuerpo hueco completamente llenado con un aceite de alta o de baja viscosidad o con un medio gaseoso o con forma de gel. Al menos una superficie de apoyo de la contraplaca de troquelado que como tal superficie de apoyo está enfrentada al molde de troquelado está hecha de un material deformable, elástico y/o que cede a la 35 presión. Por medio de la contraplaca de troquelado hecha como cuerpo hueco, el dispositivo de troquelado según la invención garantiza una igualación de presiones entre cuchillas del molde de troquelado dispuestas a distinta altura cuando éstas inciden en la superficie de apoyo de la contraplaca de troquelado que como tal superficie de apoyo está enfrentada al molde de troquelado. Mediante el medio que se encuentra en el interior del cuerpo hueco se produce una transmisión de presión de zonas de más alta presión, es decir, de zonas en las que una cuchilla de troquelado produce una sobrepresión, a zonas con una más baja presión, es decir, a zonas en las que otra cuchilla de troquelado ejerce una menor presión o bien no ejerce presión alguna en la superficie de apoyo. La contraplaca de troquelado y la placa estriada de troquelado se deforman plásticamente. Esto puede producirse dentro de una gama de valores de 0,01 mm a 40 0,15 mm. Gracias a ello es ventajosamente posible prescindir de una compensación de presión fija y de un ajuste de precisión al proceder al troquelado. Así es posible reducir el tiempo de ajuste de en la actualidad aproximadamente 10 horas a aproximadamente 30 minutos, con lo cual se logra aquí un considerable ahorro en materia de costes. Además es posible reequipar el dispositivo de troquelado según la invención en un tiempo mínimo, con lo cual el dispositivo de troquelado según la invención garantiza unas incrementadas posibilidades de uso y unos incrementados tiempos de uso. La expresión cuerpo hueco “completamente llenado” significa que cuando el cuerpo hueco está llenado con un medio líquido o con forma de gel no hay inclusiones de aire o de gas, o bien tales inclusiones están presentes tan sólo 50 dentro de una gama de volúmenes que no tienen repercusiones de tipo alguno o bien tan sólo escasas repercusiones en la igualación de presiones dentro del cuerpo hueco.

55 En una configuración ventajosa del dispositivo de troquelado según la invención el aceite de alta o de baja viscosidad presenta un punto de ebullición de más de 130°C. Gracias a un punto de ebullición así de alto queda garantizado que debido a las temperaturas de trabajo de entre 60 y 70°C que habitualmente se producen en las operaciones de troquelado no se producirá una ebullición, y con ello no se producirá una formación de gas del líquido en el cuerpo hueco. El aceite de alta o de baja viscosidad puede estar sin presión en el cuerpo hueco. Si el cuerpo hueco está llenado con gas, deben ajustarse presiones adecuadas.

60 En una configuración ventajosa del dispositivo de troquelado según la invención al menos la superficie de apoyo de la contraplaca de troquelado está hecha de un acero, y en particular de un acero para resortes, o bien de plástico. Es sin embargo también posible que toda la contraplaca de troquelado esté hecha de estos materiales. La contraplaca de troquelado presenta habitualmente un espesor de entre 1 y 3 mm. También pueden usarse otros espesores. La placa estriada de troquelado está habitualmente hecha de forma tal que es plásticamente deformable, y está habitualmente

hecha de metal o de una aleación metálica, y en particular de acero. Dicha placa estriada de troquelado presenta una dureza de 10 a 80 HRc, y preferiblemente de 15 a 60 HRc.

5 En una configuración ventajosa del dispositivo de troquelado según la invención, el cuerpo hueco de la contraplaca de troquelado está dividido en al menos dos cámaras, estando las cámaras entre sí en una conexión conductora de líquido, gel o gas. Gracias a la división en al menos dos cámaras, se produce una optimizada repartición del medio dentro del cuerpo hueco, en particular al surgir diferencias de presión y al producirse una correspondiente igualación de estas diferencias de presión.

10 Adicionales detalles, características y ventajas de la invención se desprenden del ejemplo de realización que está representado en la figura.

15 La figura muestra un dibujo esquemático en sección de un dispositivo de troquelado 10. El dispositivo de troquelado 10 sirve para el troquelado de elementos laminares, en particular para la fabricación de recortes de envases o recortes de cajas plegables de cartón, cartulina, papel o plástico. El dispositivo de troquelado 10 presenta un molde de troquelado que consta de una placa portacuchillas 26 y de cuchillas de troquelado 28 dispuestas en o sobre la placa portacuchillas 26. En el ejemplo de realización representado están representadas únicamente cuchillas de troquelado 28. Es sin embargo también posible que el molde de troquelado presente una o varias líneas de estriado o uno o varios punzones de troquelar. Una placa estriada de troquelado 20 está hecha de forma tal que queda encarada a la placa portacuchillas 26, o sea al molde de troquelado 16, descansando la placa estriada de troquelado 20 en una contraplaca de troquelado 12. El material a cortar (no representado) se pasa por sobre la placa estriada de troquelado 20 y se somete a una solicitud por presión lineal ejercida por las cuchillas de troquelado 28. La contraplaca de troquelado 12 hace de contrasoporte y permite la aplicación de fuerzas.

25 Se observa que la contraplaca de troquelado 12 está hecha como cuerpo hueco 14 completamente llenado con un medio líquido o gaseoso o con forma de gel. Al menos una superficie de apoyo 18 de la contraplaca de troquelado 12 que como tal superficie de apoyo está enfrentada al molde de troquelado 16 está hecha de un material deformable, elástico y/o que cede a la presión. En el ejemplo de realización representado se usa acero, y en particular un acero para resortes. Es sin embargo también posible que la superficie de apoyo 18 esté hecha de otros materiales, tal como p. ej. de plástico. Además es posible que toda la contraplaca de troquelado 12 esté hecha de estos materiales.

30 La placa estriada de troquelado 20 es asimismo plásticamente deformable y está habitualmente hecha de metal o de una aleación metálica, y en particular de acero con una dureza adecuada. Se observa además que el cuerpo hueco 14 está dividido en varias cámaras 22 por medio de elementos de separación 24. Las cámaras 22 están entre sí en una conexión conductora de un medio, es decir, en una conexión conductora de líquido, gel o gas. Gracias a la estructura cameral del cuerpo hueco 14 se da una optimizada repartición del medio dentro del cuerpo hueco 14, en particular al producirse una correspondiente actuación de presión y una igualación de presiones resultante de la misma. En el ejemplo de realización representado la contraplaca de troquelado 12 presenta un espesor de aprox. 2 mm, y la placa estriada de troquelado 20 presenta un espesor de aprox. 1 mm. Si la contraplaca de troquelado 12 está llena con un aceite de alta o de baja viscosidad o con un gel, estos medios están sin presión en el cuerpo hueco 14. Si el cuerpo hueco 14 está lleno con gas, deben ajustarse presiones adecuadas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Contraplaca de troquelado para usar en un dispositivo de troquelado (10), y en particular en un dispositivo de troquelado para la fabricación de recortes de envases o recortes de cajas plegables de cartón, cartulina, papel o plástico, en donde al menos una superficie de apoyo (18) de la contraplaca de troquelado (12) que como tal superficie de apoyo es la que queda enfrentada al molde de troquelado (16) está hecha de un material deformable, elástico y/o que cede a la presión, **caracterizada por el hecho de que** la contraplaca de troquelado (12) está configurada como cuerpo hueco (14) completamente llenado con un aceite de alta o de baja viscosidad o con un medio gaseoso o con forma de gel, y al usarse un medio gaseoso la presión de gas en el interior del cuerpo hueco (14) es lo suficientemente grande como para poder transmitir diferencias de presión en el cuerpo hueco (14).
- 15 2. Contraplaca de troquelado según la reivindicación 1, **caracterizada por el hecho de que** el aceite de alta o de baja viscosidad presenta un punto de ebullición de más de 130°C.
3. Contraplaca de troquelado según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por el hecho de que** al menos la superficie de apoyo (18) de la contraplaca de troquelado (12) está hecha de un acero, y en particular de un acero para resortes, o bien de plástico.
- 20 4. Contraplaca de troquelado según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por el hecho de que** la superficie de apoyo (18) está configurada para el apoyo de una placa estriada de troquelado (20).
- 25 5. Contraplaca de troquelado según la reivindicación 4, **caracterizada por el hecho de que** la placa estriada de troquelado (20) está hecha de forma tal que es plásticamente deformable.
- 30 6. Contraplaca de troquelado según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por el hecho de que** el cuerpo hueco (14) está dividido en al menos dos cámaras (22), en donde las cámaras (22) están entre sí en una conexión conductora de líquido, gel o gas.
- 35 7. Dispositivo de troquelado para el troquelado de elementos laminares, en particular para la fabricación de recortes de envases o recortes de cajas plegables de cartón, cartulina, papel o plástico, con un molde de troquelado (16) que consta de al menos una placa portacuchillas (26) con al menos una cuchilla de troquelado (28) y al menos una placa estriada de troquelado (20) que está asignada y encarada a la respectiva placa portacuchillas (26), en donde la placa estriada de troquelado (20) descansa en una contraplaca de troquelado (12) y al menos una superficie de apoyo (18) de la contraplaca de troquelado (12) que como tal superficie de apoyo está enfrentada al molde de troquelado (16) es de un material deformable, elástico y/o que cede a la presión, **caracterizado por el hecho de que** la contraplaca de troquelado (12) está configurada como cuerpo hueco (14) completamente llenado con un aceite de alta o de baja viscosidad o con un medio gaseoso o con forma de gel y al usarse un medio gaseoso la presión de gas en el interior del cuerpo hueco (14) es lo suficientemente grande como para poder transmitir diferencias de presión en el cuerpo hueco (14).
- 40 8. Dispositivo de troquelado según la reivindicación 7, **caracterizado por el hecho de que** el aceite de alta o de baja viscosidad presenta un punto de ebullición de más de 130°C.
- 45 9. Dispositivo de troquelado según una de las reivindicaciones 7 a 8, **caracterizado por el hecho de que** al menos la superficie de apoyo (18) de la contraplaca de troquelado (12) está hecha de un acero, y en particular de un acero para resortes, o bien de plástico.
- 50 10. Dispositivo de troquelado según una de las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizado por el hecho de que** la superficie de apoyo (18) está configurada para el apoyo de una placa estriada de troquelado (20).
- 55 11. Dispositivo de troquelado según la reivindicación 10, **caracterizado por el hecho de que** la placa estriada de troquelado (20) está configurada de forma tal que es plásticamente deformable.
12. Dispositivo de troquelado según una de las reivindicaciones 7 a 11, **caracterizado por el hecho de que** el cuerpo hueco (14) está dividido en al menos dos cámaras (22), en donde las cámaras (22) están entre sí en una conexión conductora de líquido, gel o gas.

Figura:

