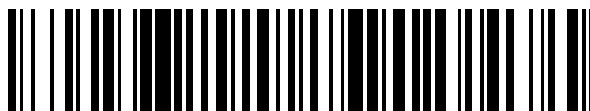


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 426 071**

51 Int. Cl.:

A47G 9/10 (2006.01)

B26D 3/00 (2006.01)

B29C 44/56 (2006.01)

B26D 3/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.04.2008** **E 08749187 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.06.2013** **EP 2146836**

54 Título: **Procedimiento para la fabricación de un objeto de material esponjoso conformado por recorte**

30 Prioridad:

02.05.2007 DE 102007020850

21.07.2007 DE 102007034136

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

21.10.2013

73 Titular/es:

CELLOFLEX INTERNATIONAL GMBH & CO. KG
(100.0%)

Hommesswiese 82
57258 Freudenberg, DE

72 Inventor/es:

KÖHLER, PETER

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 426 071 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 para la fabricación de un objeto de material esponjoso conformado por recorte

La invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de un objeto de material esponjoso conformado por recorte, como por ejemplo una almohada, un colchón o una funda moldeada para cámaras fotográficas, instrumentos de medición u otros productos sensibles a los choques.

Por el documento DE1758789U se conoce un molde para la fabricación de superficies bombeadas en objetos de materiales elásticos porosos tales como materiales esponjosos, caucho celular y similares. El molde presenta una pieza de presión o se compone de esta, que está provista de cavidades para las superficies bombeadas que se han de elaborar y que hace que al comprimirse el material queden bombeadas las piezas no sometidas a la fuerza de presión y se cortan, después de lo que, tras suprimirse la presión, las superficies recortadas forman las superficies bombeadas deseadas.

Por el documento DE1891607U se conoce un dispositivo para el recorte mecánico de cuerpos tridimensionales simétricos y asimétricos compuestos por placas de plástico celular y materiales similares, en el que una cuchilla o sierra de cinta rotatoria corta el material esponjoso introducido a presión en un molde. Para ello, un cilindro de presión cilíndrico que presiona la pieza de trabajo al interior de un molde plano es transportado, a una velocidad idéntica a la velocidad circunferencial de los cilindros, en sentido recto, sobre una mesa de trabajo, pasando justo debajo del cilindro. Detrás del cilindro está dispuesta una cuchilla que rota transversalmente con respecto al sentido de transporte del molde y que corta el material esponjoso aproximadamente en su plano central, estando previsto un dispositivo de ajuste tanto para la distancia entre el canto superior del molde y el canto inferior del cilindro como para la posición de altura de la cuchilla.

Por el documento DE1709739U se conoce un molde de compresión para moldear cuerpos de una masa porosa como por ejemplo caucho celular, caucho esponjoso, espuma de plástico o similares, con una superficie cóncava por abajo y plana por arriba. El molde que tiene por ejemplo forma de caja o de tubo presenta abajo un fondo con una abertura, cuyo borde tiene la forma del mayor contorno de la concavidad que se ha de conferir al cuerpo que ha de ser moldeado. De punzón de moldeo sirve un disco que cabe en el molde pudiendo introducirse en este paralelamente con respecto al fondo, de tal forma que el material que ha de comprimirse queda comprimido entre el punzón y el fondo y una parte de la masa comprimida se bombea sobresaliendo de la abertura de tapa y se puede cortar con una cuchilla guiada en la superficie del fondo.

Por el documento DE3522192A1 se conoce un procedimiento para la fabricación de un cuerpo a partir de una pieza en bruto de material esponjoso, espuma rígida o similares, mediante un aparato de corte por alambre caliente o de corte térmico o similar. Para ello, se trazan varios planos imaginarios por la pieza en bruto. Puntos definidos de cada tangente de un plano en o fuera de la pieza en bruto se unen con puntos definidos correspondientes de la tangente correspondiente del plano contiguo en o fuera de la pieza en bruto, mediante uniones flexibles, termoestables, y a lo largo de dichas uniones se guía el elemento de corte.

El documento US4,240,240 da a conocer un objeto fabricado en material esponjoso mediante conformación por recorte. El objeto comprende un primer corte de conformación o de contorno y al menos un segundo corte de conformación que está superpuesto al primer corte de conformación o de contorno y que se extiende hasta una mayor profundidad del material esponjoso que el primer corte.

El documento FR-A-2674183 da a conocer un procedimiento para la fabricación de un objeto de material esponjoso conformado por recorte. El procedimiento comprende los siguientes pasos: a) fabricación de una primera versión previa del objeto con un primer corte de conformación mediante el recorte de una primera parte de la pieza en bruto de material esponjoso, introducida a presión en un primer molde negativo, o bien, a') fabricación de una primera versión previa del objeto mediante el recorte de una primera parte de la pieza en bruto de material esponjoso mediante un corte de contorno; b) introducción a presión de una parte de la primera versión previa del objeto, en la zona del corte de conformación o de contorno, con la ayuda de un punzón de moldeo, en un segundo molde negativo; y c) fabricación del objeto con un corte de conformación superpuesto al primer corte de conformación o de contorno mediante el recorte de la parte de la primera versión previa, introducida a presión en el segundo molde negativo.

Se conoce el modo de cortar contornos en materiales esponjosos. También se conoce la realización de cortes de conformación en materiales esponjosos con la ayuda de una máquina de paso a presión o de corte de conformación. Para ello, en un paso de trabajo, una parte de la pieza en bruto de material esponjoso existente inicialmente por ejemplo en forma de bloque se introduce a presión, mediante un cilindro, en un primer molde negativo que también se denomina primera herramienta. Entonces, la parte del material esponjoso, introducida a presión en el molde negativo, se recorta por ejemplo mediante una cuchilla oscilante o rotatoria. Después del transporte subsiguiente, el material esponjoso se vuelve a distender y, entonces, en el material esponjoso se ha formado al menos un primer

corte de conformación conforme al primer molde negativo. El molde negativo puede estar hecho por ejemplo de madera o de aluminio.

5 Una desventaja de este procedimiento es que no es apto para realizar en el material esponjoso cortes de conformación complejos, es decir, por ejemplo escotaduras angulares estrechas, con profundidades más grandes / diferentes. Las delimitaciones y/ los cantos se recortan de forma imprecisa y las superficies no resultan lisas.

El documento US-A-4240240 da a conocer un objeto fabricado en material esponjoso mediante conformación por recorte, que comprende un primer corte de conformación o de contorno, en el que al menos un segundo corte de conformación que está superpuesto al primer corte de conformación o de contorno, se extiende hasta mayores profundidades del material esponjoso que el primer corte.

10 Finalmente, por la solicitud de patente francesa FR2674183 se conoce un procedimiento para la fabricación de un objeto de material esponjoso conformado por recorte, que comprende los siguientes pasos:

a) la fabricación de una primera versión previa del objeto con un primer corte de conformación mediante el recorte de la primera parte de una pieza en bruto de material esponjoso, introducida a presión en el primer molde negativo; o bien

15 a') la fabricación de una primera versión previa del objeto mediante el recorte de una primera parte de la pieza en bruto de material esponjoso mediante un corte de contorno, y

b) la introducción a presión de una parte de la primera versión previa del objeto en la zona del primer corte de conformación o de contorno, con la ayuda de un punzón de moldeo, en un segundo molde negativo; y

20 c) la fabricación del objeto con un corte de conformación que está superpuesto respectivamente al primer corte de conformación o de contorno, mediante el recorte de la parte de la primera versión previa, introducida a presión en el segundo molde negativo.

Partiendo de este estado de la técnica, la invención tiene el objetivo de perfeccionar un procedimiento conocido para la fabricación de un objeto de material esponjoso conformado o contorneado por recorte, de tal forma que permita también el ajuste preciso de cortes de conformación de formas complejas en el material esponjoso.

25 Este objetivo se consigue mediante el procedimiento solicitado en la reivindicación 1.

En el marco de la invención, el término corte de conformación se refiere también a escotaduras o cualquier tipo de perfilados o contorneos en un material esponjoso. Un molde negativo se denomina también herramienta.

30 Según la invención está previsto que el material esponjoso se someta, después de un primer corte de conformación o de contorno como primer paso de trabajo, a al menos un segundo paso de trabajo. En el segundo paso de trabajo, una parte del material esponjoso que queda después del primer paso de trabajo se introduce a presión en un molde negativo, es decir en una herramienta, con la ayuda de una máquina de corte de conformación. Si en el primer paso de trabajo también se usó una máquina de corte de conformación, preferentemente son diferentes el primer molde negativo y el segundo molde negativo.

35 Para conseguir durante la introducción a presión del material esponjoso, en la zona del primer corte de conformación o de contorno, en el molde negativo empleado en el segundo paso de trabajo, una buena distribución de la presión no sólo hacia abajo, sino también hacia los lados, la introducción a presión se realiza preferentemente con la ayuda de un punzón de moldeo que como molde positivo corresponde al menos aproximadamente a la primera parte de la pieza en bruto de material esponjoso, recortada por corte de conformación o de contorno. De esta manera, queda garantizado que durante el segundo paso de trabajo el material esponjoso quede introducido a presión incluso en
40 zonas estrechas o angulares del molde negativo.

El punzón de moldeo puede estar hecho del mismo material que el material esponjoso mecanizado o de otro material como por ejemplo madera, aluminio u otra espuma de mayor densidad.

45 Durante el segundo paso de trabajo, el punzón de moldeo se coloca entre el cilindro de presión y el material esponjoso, a saber, preferentemente en la zona del primer corte de conformación o de contorno con su moldeo positivo en el material esponjoso. La parte del material esponjoso, introducida a presión de esta manera en el molde negativo, se recorta entonces a lo largo de una línea de corte resultando un corte de conformación en el mismo material esponjoso. El corte de conformación o de contorno realizado durante el segundo paso de trabajo está superpuesto al primer corte de conformación y se extiende hasta mayores profundidades del material esponjoso que el primer corte.

Generalmente, repitiendo n veces los pasos de trabajo descritos, preferentemente con herramientas con formas distintas respectivamente, el procedimiento según la invención permite la superposición de un número discrecional de cortes con una forma discrecional en una sola pieza de material esponjoso. Mediante esta mecanización por pasos, finalmente también se puede realizar en el material esponjoso un corte de conformación general con una forma compleja, con contornos, delimitaciones y cantos nítidos y superficies lisas, incluso a mayores profundidades.

El procedimiento según la invención resulta adecuado para materiales esponjosos con distintas propiedades en cuanto a la densidad y la superficie, por ejemplo para espumas viscoelásticas, espumas de poliéter o espumas de látex.

El procedimiento según la invención descrito anteriormente en líneas generales se describe a continuación a título de ejemplo haciendo referencia a las figuras adjuntas. Muestran

- la figura 1 un primer paso de trabajo según la invención;
- la figura 2 la primera versión previa del objeto de material esponjoso conformado o contorneado por recorte, como resultado del primer paso de trabajo;
- la figura 3 un segundo paso de trabajo;
- la figura 4 el objeto conformado por recorte, después del segundo paso de trabajo; y
- la figura 5 una aplicación del objeto conformado por recorte.

Las figuras 1 a 5 muestran la fabricación de una almohada como ejemplo de un objeto conformado por recorte. En todas las figuras, los mismos elementos técnicos llevan los mismos signos de referencia.

La figura 1 ilustra un primer paso de trabajo en el que una primera parte 110 de una pieza en bruto de material esponjoso 100 originalmente cuadrada se introduce a presión en un primer molde negativo 200'. La introducción a presión se realiza con una fuerza F' por medio de un cilindro 300. La fuerza F' o la presión resultante se ajustan individualmente. La parte 110 del material esponjoso, introducida a presión en el molde negativo, se recorta a lo largo de la línea de corte S.

Después de la distensión, en el material esponjoso se realiza un primer corte de conformación en forma de una primera escotadura 110' tal como está representada en la figura 2. El material esponjoso distensado representa entonces una primera versión previa 100' del objeto conformado por recorte que ha de fabricarse finalmente.

La figura 3 ilustra un segundo paso de trabajo en el que una (segunda) parte 120 del material esponjoso de la primera versión previa 110' del objeto se introduce a presión en un segundo molde negativo 200". La introducción a presión se realiza con una fuerza F". Para conseguir durante la introducción a presión al interior del segundo molde negativo 200", especialmente en la zona del primer corte de conformación 110', una buena distribución de la presión no sólo hacia abajo, sino también hacia los lados, la introducción a presión se realiza preferentemente con la ayuda de un punzón de moldeo 400 conformado como molde positivo al menos de forma aproximadamente complementaria al primer corte de conformación 110'. A continuación, el material esponjoso introducido a presión en el segundo molde negativo se recorta a lo largo de la línea de corte S".

Con el segundo paso de trabajo, en la zona del primer corte de conformación 110 se realizan segundos cortes de conformación 120' en forma de escotaduras o incisiones en la superficie de la almohada, tal como se muestra en la figura 4. De esta manera, además de las incisiones resultan nervios 130 que presentan respectivamente una superficie 132 superior y flancos 134 laterales. Los flancos pueden ser de extensión oblicua o recta, de modo que los nervios 130 queden realizados de forma trapezoidal o rectangular.

La figura 4 muestra el resultado del segundo paso de trabajo; en el presente caso, la almohada acabada, conformada por recorte, pero representada cabeza abajo. En otros casos pueden realizarse pasos de trabajo adicionales para realizar cortes de conformación adicionales en la almohada, superpuestos a los cortes de conformación anteriores, extendiéndose hasta profundidades cada vez más grandes en el material esponjoso.

La figura 5 muestra una aplicación para la almohada conformada por recorte según la invención, en la que una persona 500 deposita su cabeza sobre la almohada 100". En la almohada, el primer corte de conformación 110' produce un alojamiento óptimo para la cabeza curvada de la persona. Adicionalmente, el segundo corte de conformación produce una ventilación mejorada en la zona de la cabeza, de modo que la persona suda menos al yacer sobre la almohada.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la fabricación de un objeto (100") de material esponjoso conformado por recorte, que comprende al menos los siguientes pasos:

- 5 a) la fabricación de una primera versión previa (100') del objeto con un primer corte de conformación mediante el recorte de la primera parte (110) de una pieza en bruto de material esponjoso (100), introducida a presión en un primer molde negativo (200'); o bien
- 10 a') la fabricación de una primera versión previa del objeto mediante el recorte de una primera parte (110) de la pieza en bruto de material esponjoso (100) mediante un corte de contorno, caracterizada por
- 10 b) la introducción a presión de una parte (120) de la primera versión previa (100') del objeto, en la zona del primer corte de conformación o de contorno, con la ayuda de un punzón de moldeo (300, 400), en un segundo molde negativo (200"); y
- 15 c) la fabricación del objeto (100") con un corte de conformación que está superpuesto respectivamente al primer corte de conformación o de contorno, mediante el recorte de la parte (120) de la primera versión previa, introducida a presión en el segundo molde negativo, caracterizada por que el punzón de moldeo corresponde, como molde positivo, a la primera parte (110) de la pieza en bruto de material esponjoso, recortada por corte de conformación o por corte de contorno.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que como primer molde negativo (200') y segundo molde negativo (200") se usan moldes negativos diferentes.

- 20 3. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la introducción a presión de una parte del material esponjoso en uno de los moldes negativos se realiza respectivamente con una presión que se ajusta individualmente, por ejemplo en función del material esponjoso empleado respectivamente o de la profundidad de los cortes de conformación o de contorno realizados previamente en el material esponjoso.

Fig.1

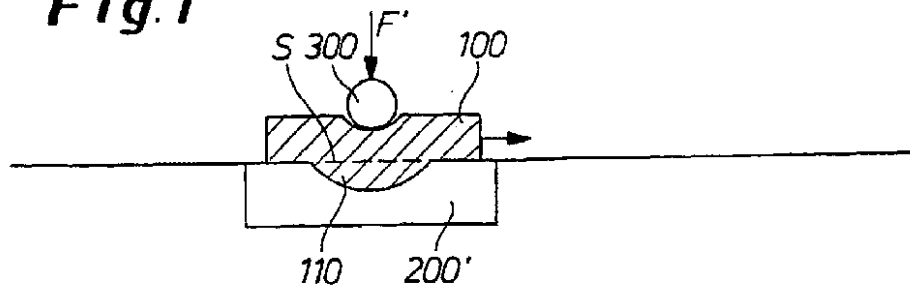


Fig.2

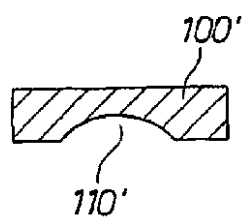


Fig.3

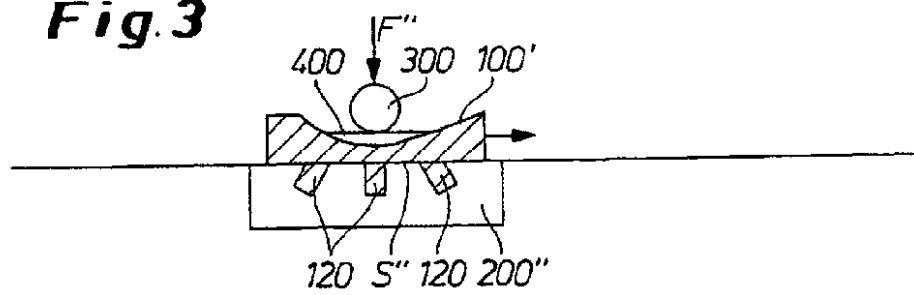


Fig.4

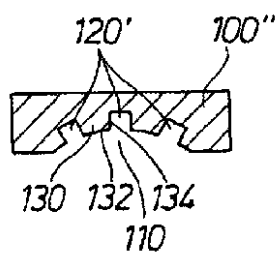


Fig.5

