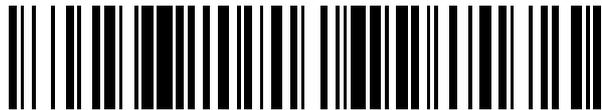


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 517 740**

21 Número de solicitud: 201330620

51 Int. Cl.:

**C03B 9/34** (2006.01)

**B29C 33/74** (2006.01)

**B22C 9/12** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**29.04.2013**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**03.11.2014**

71 Solicitantes:

**CONSTRUCCIONES Y REPARACIONES  
MECÁNICAS SIVÓ, S. L. (100.0%)  
Pol. Ind. Los Villares, s/n  
02660 Caudete (Albacete) ES**

72 Inventor/es:

**SIVÓ ROMERO, José**

74 Agente/Representante:

**PONTI SALES, Adelaida**

54 Título: **Procedimiento para la recuperación de moldes de fabricación de piezas y envases de vidrio**

57 Resumen:

Procedimiento para la recuperación de moldes de fabricación de piezas y envases de vidrio.

Procedimiento para la recuperación de moldes (1) de fabricación de piezas y envases de vidrio, que comprende las siguientes etapas:

a) limpiar la capa de material deteriorado (2a) de la superficie de moldeo (2) mediante un proceso de mecanizado que permite rebajar dicha capa (2a) copiando una plantilla de la pieza a producir, para obtener así una capa superficial de material limpio de impurezas; y

b) rellenar con soldadura y mecanizar las superficies externas (3) de amarre del molde (1) a la máquina de vertido o inyección, para recuperar las medidas originales del molde (1).

Se consigue un procedimiento sencillo y eficaz que permite alargar notablemente la vida útil de dichos moldes.

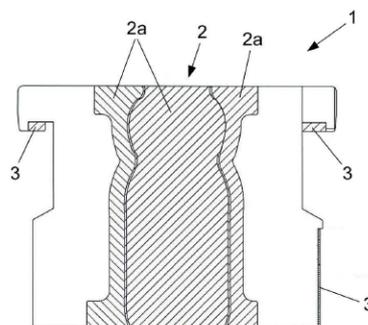


FIG. 1

ES 2 517 740 A1

## DESCRIPCIÓN

### PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN DE MOLDES DE FABRICACIÓN DE PIEZAS Y ENVASES DE VIDRIO

5

La presente invención se refiere a un procedimiento para la recuperación de moldes de fabricación de piezas y envases de vidrio.

#### **Antecedentes de la invención**

10

Los moldes de fabricación de piezas y envases de vidrio conocidos son de hierro fundido con una aleación específica alta en grafito o de una aleación de bronce para facilitar el desmoldeo. Debido al uso prolongado de dichos moldes, la capa superficial que define la plantilla con la forma de la pieza a producir se va deteriorando por lo que el molde deja de ser útil.

15

Antes de finalizar la vida útil del molde cabe la posibilidad de repararlo con el propósito de seguir trabajando con dicho molde durante un cierto tiempo más. Sin embargo, el número de reparaciones que el molde puede admitir es limitado, y una vez que el molde ya no admite más reparaciones se considera que su vida útil ha finalizado y en consecuencia se acaba desechando.

20

Actualmente la fabricación de moldes para piezas y envases de vidrio se programa para una vida útil determinada, teniendo en cuenta el material y la cantidad de piezas que se pueden fundir con ese molde. Debido a esto al finalizar la vida del molde se desecha y se fabrica un molde nuevo para continuar con la producción.

25

El principal problema de la reutilización del molde es la pérdida de propiedades del material debido a la fatiga por trabajo a temperatura, por lo que el molde ya no sería útil ni aún reparándolo.

30

Por lo tanto, es evidente la necesidad de un procedimiento de recuperación de moldes que permita alargar su vida útil.

35

## Descripción de la invención

El objetivo del procedimiento para la recuperación de moldes de fabricación de piezas y envases de vidrio de la presente invención es solventar los inconvenientes que presentan los procedimientos conocidos en la técnica, proporcionando un método sencillo y eficaz que permite alargar notablemente la vida útil de dichos moldes.

El procedimiento para la recuperación de un molde de fabricación de piezas y envases de vidrio, objeto de la presente invención, es del tipo en que dicho molde comprende una superficie de moldeo definida por una plantilla con la forma de la pieza a producir, y unas superficies externas previstas para el amarre del molde a una máquina de vertido o inyección del material de vidrio a moldear, y estando el material de la superficie de moldeo deteriorado por el uso continuado del molde. El procedimiento se caracteriza por el hecho de que comprende las siguientes etapas:

- a) limpiar la capa de material deteriorado de la superficie de moldeo mediante un proceso de mecanizado que permite rebajar dicha capa copiando una plantilla de la pieza a producir, para obtener así una capa superficial de material limpio de impurezas; y
- b) rellenar con soldadura y mecanizar las superficies externas de amarre del molde a la máquina de vertido o inyección, para recuperar las medidas originales del molde.

Gracias al procedimiento de la invención se consigue alargar sustancialmente la vida del molde para continuar con la producción, obteniendo así una reducción de costes importantes.

Esta operación de rebaje de la capa de material deteriorado permite realizar una limpieza del material superficial en contacto permanente con el material de vidrio que se está fundiendo, y regenerar así las propiedades del material del molde que sale limpio de impurezas en esta zona superficial.

Preferentemente, durante la etapa a) se rebaja la capa deteriorada copiando la plantilla original de la pieza a producir, u opcionalmente se copia una plantilla distinta a la original e incluso se prevé la incorporación de grabados genéricos o personalizados.

Ventajosamente, el proceso de mecanizado de la etapa a) se realiza principalmente mediante tornos, fresadoras o cualquier tipo de maquinaria adecuada en función de la forma de la plantilla de la pieza a producir.

- 5 Preferentemente, la profundidad de rebaje del material deteriorado a limpiar es de entre 0,1 mm y 3 mm.

De modo opcional, posteriormente se lleva a cabo un tratamiento de endurecimiento superficial del molde.

10

Por tanto, una vez realizado el procedimiento de recuperación del molde, se puede realizar un tratamiento térmico o un recubrimiento de la capa superficial del molde, para lograr así mayor dureza superficial aumentando más si cabe la vida útil del molde después de este procedimiento.

15

### **Breve descripción de los dibujos**

Con el fin de facilitar la descripción de cuanto se ha expuesto anteriormente se adjuntan unos dibujos en los que, esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo no limitativo, se representa un caso práctico de realización del procedimiento para la recuperación de moldes de fabricación de piezas y envases de vidrio de la invención, en los cuales:

20

la figura 1 es una vista en alzado de una semi-parte del molde utilizado, mostrando la plantilla de la pieza a moldear y las zonas que deben ser reparadas; y

25

la figura 2 es una vista en planta del molde cerrado.

### **Descripción de una realización preferida**

30 Tal como se puede apreciar en las figuras 1 y 2, el tipo de molde 1 utilizado para la fabricación de piezas y envases de vidrio comprende una superficie de moldeo 2 definida por una plantilla con la forma de la pieza a producir, y unas superficies externas 3 previstas para el amarre del molde 1 a una máquina de vertido o inyección (no representada) del material de vidrio a moldear. Debido al uso continuado del molde 1, el material de la

35 superficie de moldeo 2 llega a deteriorarse siendo necesaria su reparación.

El procedimiento para la recuperación de un molde 1 de fabricación de piezas y envases de vidrio, de la presente invención, comprende las siguientes etapas:

- 5 - limpiar la capa de material deteriorado 2a de la superficie de moldeo 2 mediante un proceso de mecanizado que permite rebajar dicha capa 2a copiando una plantilla de la pieza a producir, para obtener así una capa superficial de material limpio de impurezas; y
- 10 - rellenar con soldadura y mecanizar las superficies externas 3 de amarre del molde 1 a la máquina de vertido o inyección, para recuperar las medidas originales del molde 1.

Gracias al procedimiento de la invención se consigue alargar sustancialmente la vida del molde 1 para continuar con la producción, obteniendo así una reducción de costes importantes.

15

Esta operación de rebaje de la capa de material deteriorado 2a permite realizar una limpieza del material superficial en contacto permanente con el material de vidrio que se está fundiendo, y regenerar así las propiedades del material del molde 1 que sale limpio de impurezas en esta zona superficial.

20

El proceso de mecanizado se puede realizar principalmente mediante tornos, fresadoras o cualquier tipo de maquinaria adecuada en función de la forma de la plantilla de la pieza a producir.

25

La profundidad de rebaje del material deteriorado 2a a limpiar es de entre 0,1 mm y 3 mm, aunque puede ser mayor o menor dependiendo de las necesidades en cada caso.

Posteriormente, se puede llevar a cabo un tratamiento de endurecimiento superficial del molde 1. En este caso, una vez realizado el procedimiento de recuperación del molde 1, se puede realizar un tratamiento térmico o un recubrimiento de la capa superficial del molde 1, para lograr así mayor dureza superficial aumentando más si cabe la vida útil del molde 1 después de este procedimiento.

30

Cabe destacar que el procedimiento de la invención también se podría llevar a cabo incluso antes de la finalización de su vida útil, si por circunstancias así se requiriera, por ejemplo para copiar una plantilla diferente o por cualquier otro motivo necesario.

35

A pesar de que se ha hecho referencia a una realización concreta de la invención, es evidente para un experto en la materia que el procedimiento para la recuperación de un molde de fabricación de piezas y envases de vidrio descrito es susceptible de numerosas variaciones y modificaciones, y que todos los detalles mencionados pueden ser substituidos por otros técnicamente equivalentes, sin apartarse del ámbito de protección definido por las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento para la recuperación de moldes (1) de fabricación de piezas y envases de vidrio, del tipo en que dicho molde (1) comprende una superficie de moldeo (2) definida por una plantilla con la forma de la pieza a producir, y unas superficies externas (3) previstas para el amarre del molde (1) a una máquina de vertido o inyección del material de vidrio a moldear, y estando el material de la superficie de moldeo deteriorado por el uso continuado del molde (1), caracterizado por el hecho de que dicho procedimiento comprende las siguientes etapas:
- a) limpiar la capa de material deteriorado (2a) de la superficie de moldeo (2) mediante un proceso de mecanizado que permite rebajar dicha capa (2a) copiando una plantilla de la pieza a producir, para obtener así una capa superficial de material limpio de impurezas; y
- b) rellenar con soldadura y mecanizar las superficies externas (3) de amarre del molde (1) a la máquina de vertido o inyección, para recuperar las medidas originales del molde (1).
2. Procedimiento, según la reivindicación 1, en el que durante la etapa a) se rebaja la capa deteriorada copiando la plantilla original de la pieza a producir, u opcionalmente se copia una plantilla distinta a la original e incluso se prevé la incorporación de grabados genéricos o personalizados.
3. Procedimiento, según la reivindicación 1, en el que el proceso de mecanizado de la etapa a) se realiza principalmente mediante tornos, fresadoras o cualquier tipo de maquinaria adecuada en función de la forma de la plantilla de la pieza a producir.
4. Procedimiento, según la reivindicación 1, en el que la profundidad de rebaje del material deteriorado (2a) a limpiar es de entre 0,1 mm y 3 mm.
5. Procedimiento, según la reivindicación 1, en el que posteriormente se lleva a cabo un tratamiento de endurecimiento superficial del molde (1).

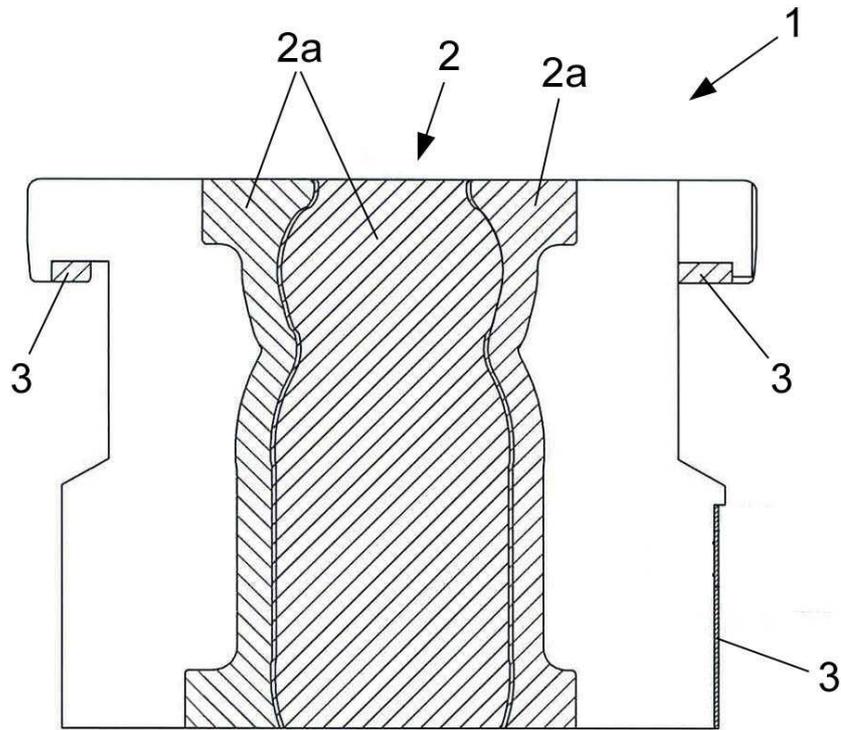


FIG. 1

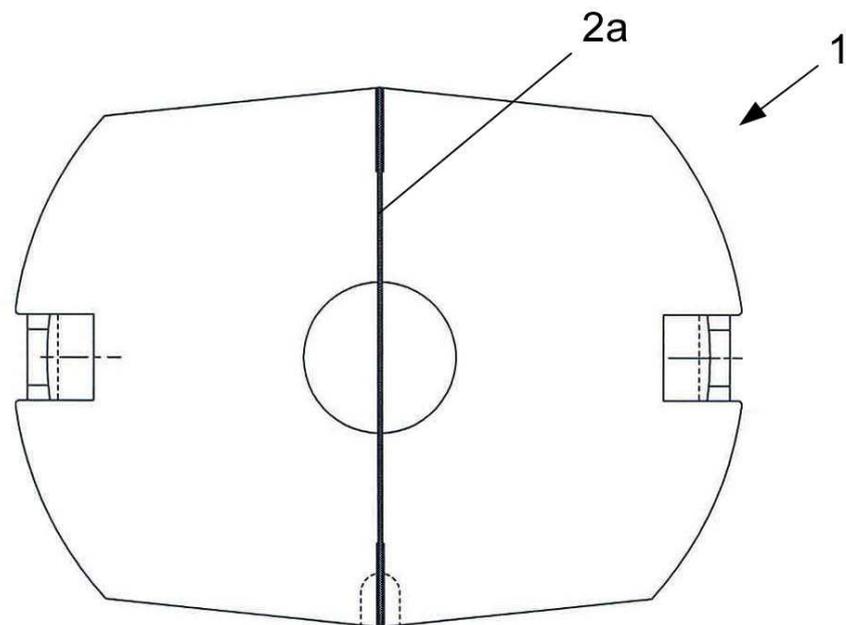


FIG. 2



- ②① N.º solicitud: 201330620  
②② Fecha de presentación de la solicitud: 29.04.2013  
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	WO 2009090622 A1 (MOULD TECHNICO CC et al.) 23.07.2009, reivindicaciones; resumen; figuras.	1-5
Y	US 3781965 A (BONE D) 01.01.1974, reivindicaciones; resumen; figuras.	1-5
A	US 3971117 A (OSTERHOUT RICHARD E et al.) 27.07.1976, reivindicaciones; resumen; figuras.	1-5
A	EP 2540433 A1 (CHPOLANSKY ETS) 02.01.2013, reivindicaciones; resumen.	1-5

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe  
31.03.2014

Examinador  
R. E. Reyes Lizcano

Página  
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

**C03B9/34** (2006.01)

**B29C33/74** (2006.01)

**B22C9/12** (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B22C, C03B, B29C

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 31.03.2014

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-5	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-5	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	WO 2009090622 A1 (MOULD TECHNICO CC et al.)	23.07.2009
D02	US 3781965 A (BONE D)	01.01.1974

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

En relación a la reivindicación independiente 1, el documento D01 (reivindicaciones; resumen; figuras) divulga un procedimiento para la recuperación de moldes de fabricación de piezas y envases de vidrio, del tipo en que dicho molde comprende una superficie de moldeo definida por una plantilla con la forma de la pieza a producir, estando el material de la superficie de moldeo deteriorado por el uso continuado del molde, donde dicho procedimiento comprende las siguientes etapas:

- limpiar la capa de material deteriorado de la superficie de moldeo mediante un proceso de mecanizado que permite rebajar dicha capa copiando una plantilla de la pieza a producir, para obtener así una capa superficial de material limpio de impurezas; y
- rellenar con soldadura y mecanizar la superficie de moldeo.

La diferencia entre la reivindicación 1 y el documento D01 es que D01 no divulga que el molde comprenda unas superficies externas previstas para el amarre del molde a una máquina de vertido o inyección del material de vidrio a moldear y que se rellenen con soldadura y se mecanicen dichas superficies externas de amarre del molde.

El efecto técnico de esta diferencia es que se consigue recuperar las medidas originales de un molde con amarres a una máquina de vertido o inyección del material de vidrio a moldear.

El problema técnico objetivo que resuelve la invención podría definirse como "conseguir recuperar las medidas originales de un molde de fabricación de piezas y envases de vidrio, con amarres a una máquina de vertido o inyección del material de vidrio a moldear".

En este sentido, el documento D02 (reivindicaciones; resumen; figuras) divulga un procedimiento para la recuperación de moldes de fabricación de lingotes del tipo en que dicho molde comprende unas superficies externas de amarre del molde que comprende: formar orificios en la parte restante de un amarre dañado; aplicar una placa de reparación que tiene orificios de fijación; asegurar dicha placa de reparación en dicha posición rellenando de metal fundido los orificios y los orificios de fijación; y rellenar con metal fundido la cavidad entre la placa de reparación y la superficie fracturada.

Se considera que un experto en la materia intentaría combinar las partes principales del documento D02 con el documento D01 del estado de la técnica más próximo para obtener las características de la reivindicación 1 y tener una expectativa razonable de éxito.

Por tanto, la reivindicaciones 1 no implica actividad inventiva a la vista del estado de la técnica conocido según el art. 8.1 LP.

En relación a las reivindicaciones 2 a 5, dependientes de la reivindicación 1, a la vista de los documentos D01 y D02, se considera que no aportan ninguna característica técnica que implique actividad inventiva según el art. 8.1 LP ya que las características técnicas definidas en ellas serían ampliamente conocidas por un experto en la materia.