



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 328 492**

51 Int. Cl.:  
**B29C 33/04** (2006.01)  
**B29C 33/38** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05107353 .4**  
96 Fecha de presentación : **10.08.2005**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1640131**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.03.2006**

54 Título: **Útil de moldeo en caliente.**

30 Prioridad: **17.09.2004 DE 10 2004 045 155**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**13.11.2009**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**13.11.2009**

73 Titular/es: **Benteler Maschinenbau GmbH**  
**Frachtstrasse 10-16**  
**33602 Bielefeld, DE**

72 Inventor/es: **Vinnen, Martin;**  
**Stockter, Robert y**  
**Knaup, Hans Jürgen**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 328 492 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**

Útil de moldeo en caliente.

5 La presente invención se refiere a un útil de moldeo en caliente, con un útil superior y un útil inferior, en el que tanto el útil superior como también el útil inferior están constituidos, respectivamente, por una placa de base con una mordaza de moldeo fijada en ella y un núcleo fijado igualmente en la placa de base y entre el núcleo y el lado trasero de la mordaza de moldeo dirigido hacia el núcleo está configurado un sistema de canalización para la conducción de un refrigerante.

10 Se conocen en sí útiles de moldeo en caliente del tipo mencionado anteriormente (ver, por ejemplo, JP-A-60 172507).

15 El documento US-A-3 249 672 publica un útil de moldeo en caliente para el moldeo por soplado de cuerpos huecos de plástico.

En los útiles de moldeo en caliente conocidos, las mordazas de moldeo son fabricadas hasta ahora exclusivamente por vía mecánica.

20 En este caso, hasta ahora para la fabricación de las mordazas de moldeo eran necesarias las siguientes etapas de trabajo:

1. Mecanización básica de 6 lados de una pieza de moldeo que sirve como pieza bruta.
- 25 2. Fresado previo del contorno de moldeo y realización de taladros de fijación para la fijación de las mordazas de moldeo acabadas en una placa de base.
3. Realización del sistema de canalización de refrigeración a través de fresado y/o perforación de taladros profundos.
- 30 4. Tratamiento térmico (endurecimiento).
5. Rectificado a la medida final.
- 35 6. Erosión.
7. Fresado HSC del contorno exterior.

40 Este tipo de fabricación de mordazas de moldeo es tanto muy costoso de tiempo como también intensivo de costes en virtud de la alta porción de fabricación por arranque de virutas.

La presente invención tiene el problema de crear un útil de moldeo en caliente del tipo indicado al principio, cuyos costes de fabricación son esencialmente más reducidos en comparación con el método de fabricación aplicado hasta ahora.

45 Este problema se soluciona de acuerdo con la invención porque al menos las mordazas de moldeo están configuradas como piezas fundidas.

50 A través de la fabricación de las mordazas de moldeo como piezas fundidas se reduce el procesamiento mecánico (por arranque de virutas) necesario de las mordazas de moldeo a la mecanización de las superficies de sujeción (= superficies de apoyo en las placas de base) y el fresado HSC del contorno exterior después del tratamiento térmico.

De esta manera se pueden reducir considerablemente los costes de fabricación para un útil de moldeo en caliente, sin que deban tolerarse por ello inconvenientes o perjuicios con respecto al sistema de refrigeración.

55 Otras características de la invención son objeto de reivindicaciones dependientes.

En el dibujo adjunto, se muestra un ejemplo de realización de la invención, que se describe en detalle a continuación.

60 El dibujo muestra una sección representada esquemáticamente a través de un útil de moldeo en caliente con un sistema de canalización para la conducción de un refrigerante.

65 En el dibujo se designa con el signo de referencia 1, en general, un útil de moldeo en caliente, que comprende un útil superior y un útil inferior 1a y b.

Tanto el útil superior 1a como también el útil inferior 1b están constituidos, respectivamente, por una placa de base 2, una mordaza de moldeo 3 fijada en ella y un núcleo 4, que está fijado de la misma manera en la placa de base 2.

## ES 2 328 492 T3

Entre el núcleo 4 y el lado trasero de la mordaza de moldeo 3 respectiva, que está dirigido hacia el núcleo 4, está configurado un sistema de canalización 5 para la conducción de un refrigerante, por ejemplo para la conducción de agua de refrigeración.

5 En este caso, el refrigerante puede afluir, respectivamente, a través de una entrada 5a al sistema de canalización 5 y puede salir a través de una salida 5b fuera del sistema de canalización 5.

10 Las mordazas de moldeo 3 del útil de moldeo en caliente 1 están configuradas como piezas fundidas, de manera que el contorno de las mordazas de moldeo 3 está configurado para la formación del sistema de canalización 5 en el procedimiento de fundición y a este respecto no es necesario ningún procesamiento mecánico de arranque de virutas.

15 Solamente es necesaria una mecanización por arranque de virutas de las mordazas de moldeo 3 en la zona de las superficies de sujeción 3a así como en la zona de las superficies exteriores 3b opuestas entre sí de las mordazas de moldeo 3.

Los núcleos 4 respectivos pueden estar configurados, en principio, también como piezas fundidas, pero pueden estar fabricados también, en caso necesario, por arranque de virutas, siendo ventajoso en el último caso que los núcleos 4 estén constituido de un material fácil de procesar mecánicamente, como por ejemplo de aluminio.

20 Las mordazas de moldeo 3 están constituidas de manera ventajosa de un acero para herramientas de alta resistencia.

25 A través de la configuración de las mordazas de moldeo 3 como piezas fundidas se reducen considerablemente los costes de fabricación para el útil de moldeo en caliente 1, puesto que se elimina una parte considerable de la mecanización por arranque de virutas para su fabricación. Esto se refiere especialmente a la configuración del contorno de las mordazas de moldeo en la zona de los sistemas de canales 5.

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Útil de moldeo en caliente (1), con un útil superior y un útil inferior (1a, 1b), en el que tanto el útil superior como también el útil inferior (1a, 1b) están constituidos, respectivamente, por una placa de base (2) con una mordaza de moldeo (3) fijada en ella y un núcleo (4) fijado igualmente en la placa de base (2) y entre el núcleo (4) y el lado trasero de la mordaza de moldeo (3) dirigido hacia el núcleo (4) está configurado un sistema de canalización (5) para la conducción de un refrigerante, **caracterizado** porque al menos las mordazas de moldeo (3) están configuradas como piezas fundidas.

10 2. Útil de moldeo en caliente de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque los núcleos (4) están constituidos, respectivamente, de un metal fácil de procesar mecánicamente, por ejemplo de aluminio.

15 3. Útil de moldeo en caliente de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque las mordazas de moldeo (3) están constituidos de aceros para herramientas de alta resistencia.

20 4. Útil de moldeo en caliente de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque las mordazas de moldeo (3) están procesadas sobre sus lados exteriores (3b) dirigidos entre sí mecánicamente y/o a través de erosión.

25 5. Útil de moldeo en caliente de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque las mordazas de moldeo (3) están configuradas, respectivamente, con al menos una entrada (5a) que conduce al sistema de canalización (5) y, respectivamente, con al menos una salida (5b) que conduce fuera del sistema de canalización (5).

30

35

40

45

50

55

60

65

