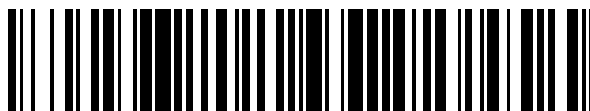


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 532 955**

51 Int. Cl.:

B29C 45/44

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.11.2008** **E 08868746 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.01.2015** **EP 2261000**

54 Título: **Dispositivo para desmoldear negativos en moldeo de plástico por inyección**

30 Prioridad:

31.12.2007 ES 200703497

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

06.04.2015

73 Titular/es:

**PROGRESSIVE COMPONENTS INTERNATIONAL
CORPORATION (100.0%)**

**235 Industrial Drive
Wauconda, IL 60084, US**

72 Inventor/es:

GONZÁLEZ PALACIO FENECH, JOSÉ LUIS

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 532 955 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 para desmoldear negativos en moldeo de plástico por inyección

PROPÓSITO DEL INVENTO

5 Este es un dispositivo para desmoldear negativos en inyección de plástico para impedir la aparición de rebabas y para mejorar el desmoldeo.

ANTECEDENTES DEL INVENTO

En el documento ES 1.061.679-U se ha descrito un dispositivo para desmoldear negativos en inyección de plástico.

El documento EP 1.674.235 A1 muestra un medio para moldear piezas que tienen un corte.

10 Como puede verse en las figs. 5 y 6, se conoce un molde para moldear piezas de plástico que incluye una parte fija, y otra parte móvil. Una placa de matriz está montada en la parte fija (40) y otra placa de matriz está fijada a la parte móvil (41); y estas dos placas forman la pieza (42) que ha de ser moldeada, cuando la parte móvil del molde es cerrada contra la parte fija, creando por ello la cámara de moldeo entre las dos placas de matriz.

15 La parte móvil del molde es posteriormente separada de la parte fija, separando las placas de matriz y dejando la pieza acabada (42) fijada a una de ellas, normalmente a la placa correspondiente a la parte móvil del molde. La pieza debe consecuentemente ser retirada utilizando algunos medios de expulsión o eyección.

Estas piezas son expulsadas usualmente utilizando espigas o vástagos que empujan la pieza moldeada fuera de la placa de matriz. Estas espigas o vástagos provienen desde una placa de expulsión (51) que está incorporada de manera que flote alrededor de la parte móvil del molde. Cuando la placa de expulsión se mueve las espigas se mueven, haciendo de este modo que la pieza sea desmoldeada.

20 En la industria del moldeo de plástico las áreas del molde que no tienen la misma dirección de desmoldeo que el resto de las piezas se conocen como negativos. Por ejemplo, el agarrador (45) para la pieza (42) no puede ser desmoldeado en la dirección utilizada para extraer directamente la pieza (42), cuando está escondido en la pieza.

25 En estos casos, para desmoldear, los contra-moldes móviles (4) se mueven hacia delante con la placa de expulsión (51) mientras que también se abren en los lados. Este movimiento de apertura o lateral libera el negativo y permite que la pieza (42) sea extraída como se ha visto en las figs. 5 y 6.

La fig. 5 muestra una primera variante del contra-molde. El contra-molde (4) incluye una barra rectangular o circular, que está descendida lateralmente (47) para permitir una flexión lateral y liberar el negativo del molde.

30 Otra variante del contra-molde está mostrada en la fig. 6. El contra-molde (4) incluye una corredera cilíndrica (6) y una cabeza abatible articulada (7) juntos. La articulación (50) permite que la cabeza abatible (7) se mueva lateralmente y libere el negativo.

El problema principal con la primera variante es que en el caso de que se requiera cualquier sustitución debido a rotura o al desgaste, entonces debe ser reemplazada toda la pieza, lo que requiere el desmontaje completo de las placas de soporte del molde así como un tiempo considerable para mecanizar el alojamiento de la pieza, lo que implica costes significativos.

35 La segunda variante no presenta problemas; sin embargo, el ajuste de las dos piezas que forman el contra-molde es cilíndrico con una conicidad reducida porque: 1 – la presión de inyección para el plástico puede cambiar la posición de la cabeza abatible, provocando por ello un cambio en la geometría de las piezas, rebabas, etc.; 2 – como la parte cilíndrica tiene una superficie mayor, necesita desplazarse más para abatir la primera pieza.

40 Para evitar estos problemas, la solicitante es el titular de una solicitud de una patente de un invento Español 200502882 (pendiente de publicación) que se refiere a un sistema de desmoldeo negativo, que cubre la implantación de un resorte entre la corredera y la cabeza para mejorar su capacidad de abatimiento, y la implantación de una cara lateral inclinada en la cabeza abatible que reubica la cabeza cuando se mueve de nuevo en el casquillo.

Esta patente permite el logro óptimo de los objetivos perseguidos; sin embargo, se desea continuar adelante con el desarrollo de un sistema de desmoldeo ventajoso.

45 DESCRIPCIÓN DEL INVENTO

Este dispositivo del invento para desmoldear negativos en inyección de plástico ofrece varias ventajas sobre otros sistemas similares conocidos.

De acuerdo con el invento, el dispositivo está acoplado a los medios para expulsar un molde de inyección de plástico, e

incluye un casquillo de guía que puede estar unido a la placa de matriz de la parte móvil del molde, dentro de la cual hay un contra-molde que moldea el negativo. Este contra-molde está comprendido de una corredera de guía y de una cabeza abatible para desmoldear el negativo.

5 Dentro del casquillo de guía hay un saliente que empuja contra el lado de la cabeza cuando el contra-molde se mueve hacia delante, forzándolo a abatirse lateralmente, liberando así el negativo.

Además, el dispositivo del invento también incluye un tope situado en la entrada del contra-molde, dentro del casquillo de guía.

De esta manera la cabeza se ve forzada a abatirse, por una parte, impidiendo que la pieza moldeada resulte atrapada, e impidiendo que se pliegue.

10 Por otra parte, deteniendo la carrera del contra-molde, también le impide penetrar demasiado lejos en el casquillo de guía como resultado de la presión de inyección, y por lo tanto evita la aparición de rebabas debido a esa causa.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

15 Se ha preparado un conjunto de dibujos para complementar la descripción y para ayudar a comprender mejor las características del invento, de acuerdo con un ejemplo de una realización ejemplar preferida del invento. El conjunto de dibujos, que se adjuntan como parte integrante de la descripción, incluye pero no está limitado a lo siguiente:

La fig. 1 muestra una vista general del dispositivo del invento, sin el soporte del molde correspondiente montado.

La fig. 2 muestra una secuencia del desmoldeo de un negativo de una pieza, en cuatro pasos.

La fig. 2a muestra una secuencia en la que la cabeza se mueve hacia delante para permitir un desmontaje de la parte frontal.

20 La fig. 3 muestra un detalle del soporte de la cabeza abatible en el tope del casquillo de guía.

La fig. 4 muestra una vista despiezada ordenadamente del dispositivo del invento.

La fig. 5 muestra una primera variante de un contra-molde móvil que es parte del estado de la técnica, y está formado de una barra rectangular o circular que es bajada lateralmente.

25 La fig. 6 muestra una segunda variante de un contra-molde móvil que es parte del estado de la técnica, está formado de una corredera cilíndrica y una cabeza abatible articulados juntos.

REALIZACIÓN PREFERIDA DEL INVENTO

El dispositivo (1) del invento utilizado para desmoldear negativos in inyección de plástico está acoplado a los medios para expulsar un molde de inyección de plástico. Este incluye un casquillo de guía (2) que puede estar fijado a la placa de matriz de la parte móvil (41) del molde, dentro de la cual se extiende un contra-molde (4) que moldea el negativo (5).

30 El contra-molde (4), como se ve en la fig. 4, está compuesto de una corredera de guía (6) y una cabeza abatible (7) que está articulada a la corredera (6), y es utilizado para desmoldear el negativo (5). La articulación entre la cabeza (7) y la corredera (6) permite que la cabeza sea desmontada de la parte frontal cuando el contra-molde se mueve hacia delante de manera que la espiga (60), que constituye la articulación, puede resultar accesible, como se ve en la fig. 2a. Esto evita tener que desmontar las placas de soporte del molde completo cuando la cabeza debe ser reemplazada como resultado del desgaste o por otras razones.

Dentro del casquillo de guía (2) hay un saliente (8) que empuja contra el lado de la cabeza (7) cuando el contra-molde (4) se mueve hacia delante, forzando por ello a la cabeza a abatirse lateralmente y liberar el negativo (5), de acuerdo con la secuencia mostrada en la fig. 2.

40 De modo similar, se ha colocado un tope (9) dentro del casquillo de guía (2) para detener el contra-molde (4) en su entrada en el casquillo de guía (2), con el fin de detener su carrera y eliminar cualquier rebaba en la pieza moldeada.

En el ejemplo de la realización mostrada en las figs. 1 a 4, el saliente (8) y el tope (9) son implementados por una sola pieza (10), que puede ser retirada para mecanización, y ajustarse en algunos alojamiento internos (2a) del casquillo de guía (2) (véase la fig. 4).

45 El casquillo de guía (2) implementa una cámara (15) que es lo bastante amplia como para ser capaz de colocar la pieza (10) dentro, en los alojamientos (2a). Esta cámara es cerrada por una guía axial (16), a través de la cual discurre la corredera (6).

La pieza (10) tiene una corredera longitudinal inclinada (11) que empuja contra el lado de la cabeza (7), así como un

escalón superior transversal (12) que constituye el tope (9). La cabeza (7) implementa algunas protuberancias laterales (13) que están en contacto con el escalón (11), así como una cuña (14) que está en contacto con el tope (9).

- 5 La cabeza (7) y el extremo del casquillo de guía (2) en el que está situada la cabeza (7) tienen una sección incrementada hacia el extremo libre. De este modo, pueden ayudar a inmovilizar el contra-molde (4), cuando el soporte lateral de la cabeza (7) en esa sección del casquillo de guía (2) impide que la cabeza continúe penetrando debido a la presión de inyección de plástico. Esta geometría también permite a la cabeza se pliegue lateralmente (7) con una carrera de expulsión inferior, en comparación con los contra-moldes totalmente cilíndricos como los mostrados en las figs. 5 y 6, que son parte del estado de la técnica. El aumento de la sección de cabeza (7) y del extremo del casquillo de guía (2) son el resultado de una cara inclinada plana (17) con la que ambos hacen contacto.
- 10 Finalmente, el invento tiene un agujero o agujeros (18) en los extremos inferiores de cada corredera (6) para fijar la corredera (6) a los medios utilizados para expulsar el molde.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) para desmoldear negativos en inyección de plástico, que es acoplado a los medios para expulsar un molde de inyección de plástico, e incluye un casquillo de guía (2) que puede ser fijado a la placa de matriz en la parte móvil (41) del molde, dentro del cual se extiende un contra-molde (4) está situado que moldea el negativo (5), formado de una corredera de guía (6) y una cabeza abatible (7) para desmoldear el negativo (5);
5
- caracterizado por que dentro del casquillo de guía (2) hay un saliente (8) que empuja contra el lado de la cabeza (7) cuando el contra-molde se mueve hacia delante (4), con el fin de forzar el abatimiento lateral de la cabeza y de liberar el negativo (5), en el que se ha colocado un tope (9) dentro del casquillo de guía (2) para impedir la entrada del contra-molde (4), con el propósito de limitar su recorrido y eliminar rebabas en la pieza moldeada y el saliente (8) y el tope (9) son implementados por una sola pieza extraíble (10), que se ajusta en alojamientos (2a) dentro del casquillo de guía (2).
10
2. Dispositivo (1) para desmoldear negativos según la reivindicación 1, caracterizado por que el casquillo de guía (2) implementa una cámara (15) con los alojamientos (2a).
3. Dispositivo (1) para desmoldear negativos según la reivindicación 2, caracterizado por que el casquillo de guía (2) implementa una guía axial (16) que cierra la cámara (15) y a través de la cual discurre la corredera (6).
- 15 4. Dispositivo (1) para desmoldear negativos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la pieza (10) presenta una parte longitudinal inclinada (11) que empuja contra el lado de la cabeza (7), y un escalón transversal superior (12) que constituye el tope (9).
5. Dispositivo (1) para desmoldear negativos según la reivindicación 4, caracterizado por que la cabeza implementa salientes laterales (13) que entran en contacto con la corredera (11), así como una cuña (14) que hace contacto con el tope (9).
20
6. Dispositivo (1) para desmoldear negativos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la cabeza (7) y el extremo del casquillo de guía (2) en el que está alojada aumenta en sección hacia el extremo libre, con el fin de ayudar a inmovilizar el contra-molde (4) y permitir el abatimiento lateral de la cabeza (7).
7. Dispositivo (1) para desmoldear negativos según la reivindicación 6, caracterizado por que la sección es aumentada por una cara inclinada plana (17).
25
8. Dispositivo (1) para desmoldear negativos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la corredera (6) tiene agujeros (18) para fijar los medios de expulsión del molde.
9. Dispositivo (1) para desmoldear negativos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la cabeza (7) está articulada a la corredera (6) por una espiga (60) accesible cuando el molde se mueve hacia delante, con el fin de permitir que la cabeza (7) sea desmontada de la parte frontal.
30

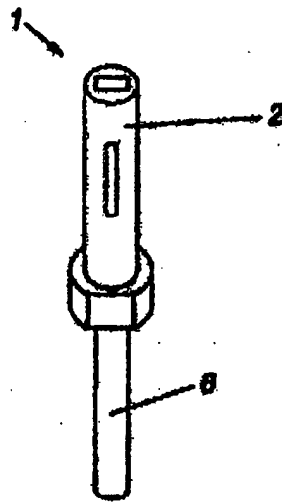
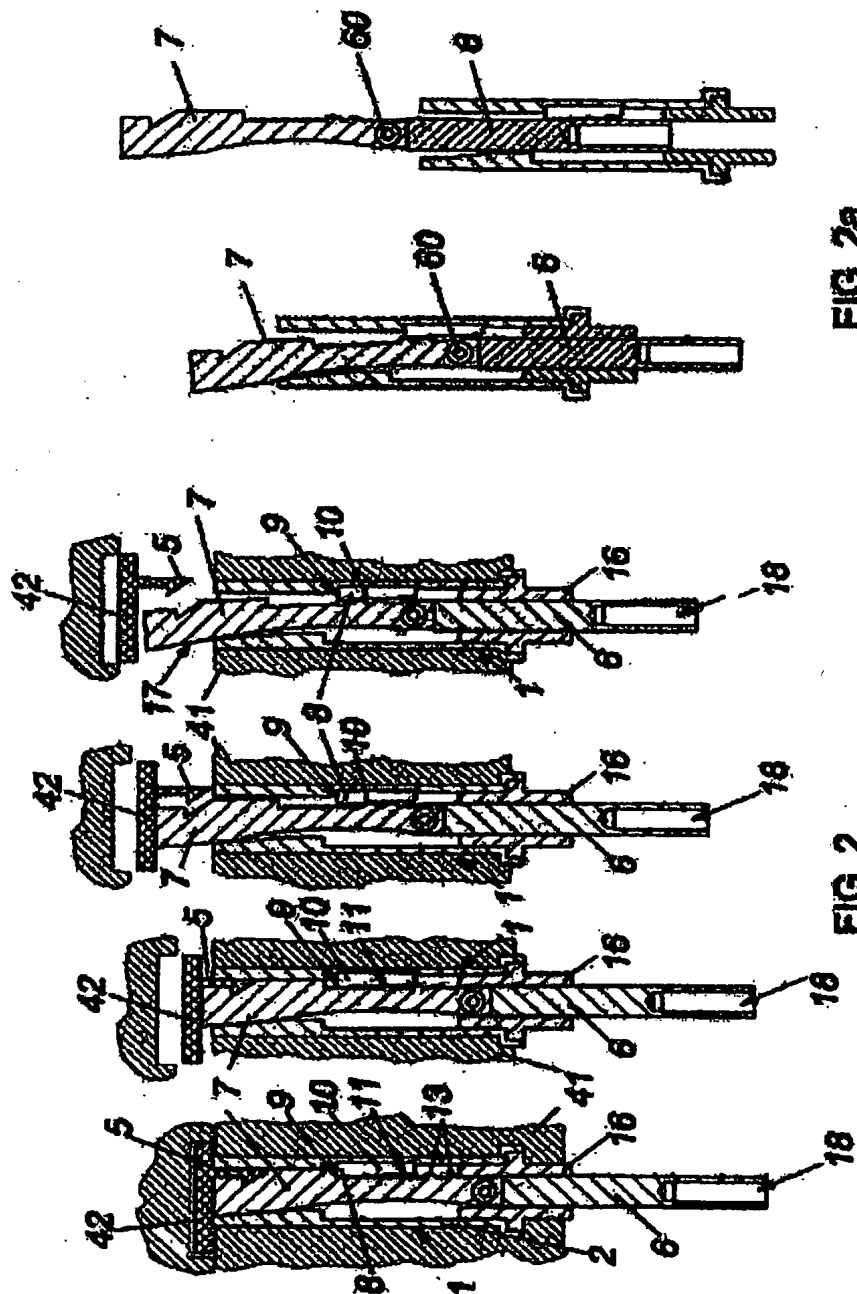


FIG. 1



FILED

262

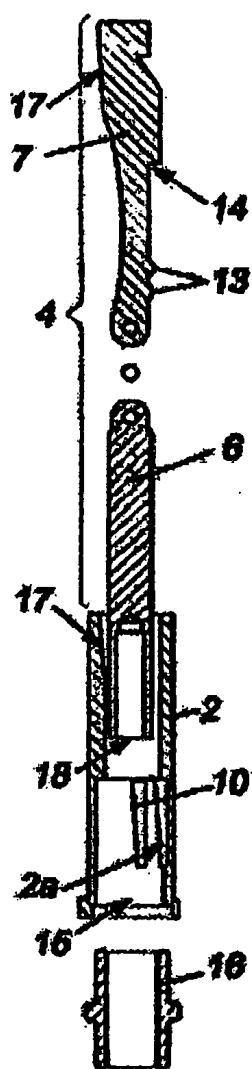


FIG. 4

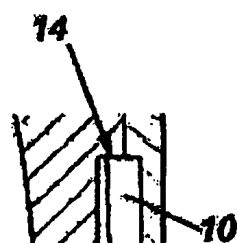
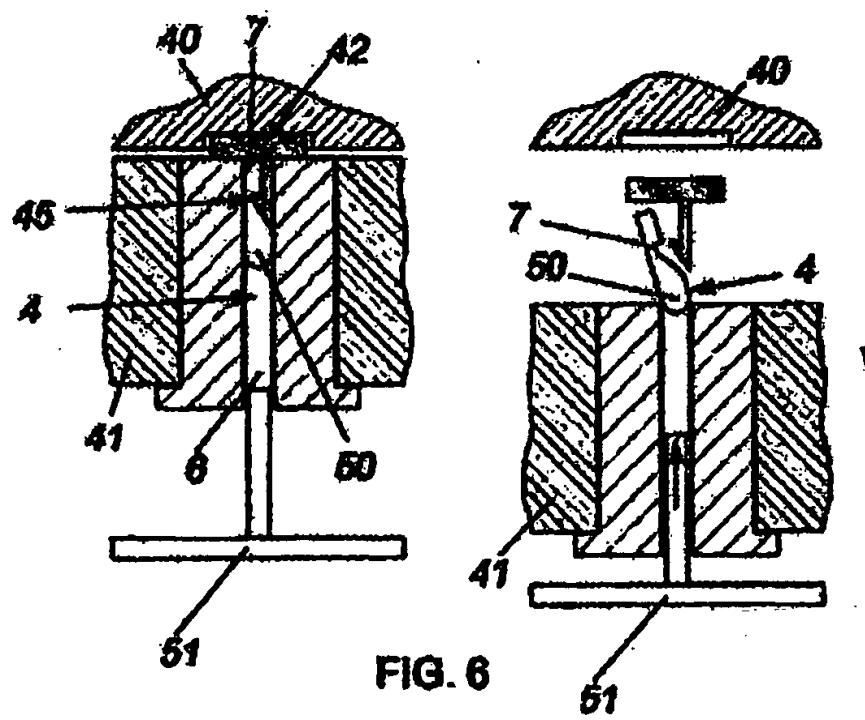
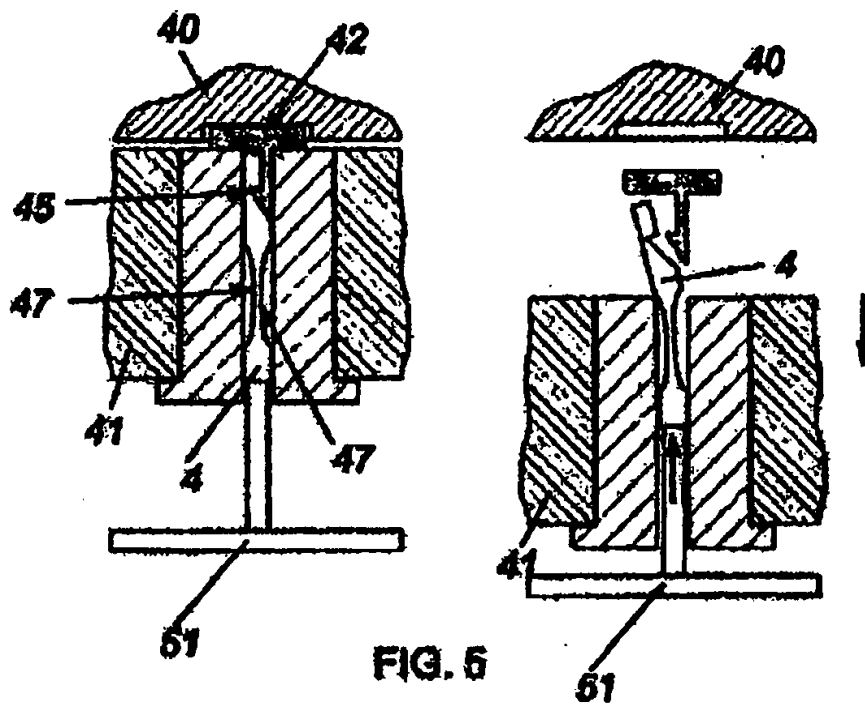


FIG. 3



ESTADO DE LA TÉCNICA