



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 351 288**

② Número de solicitud: 201000775

⑤ Int. Cl.:
B29C 45/40 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: **11.06.2010**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **02.02.2011**

⑭ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
02.02.2011

⑰ Solicitante/s: **IRUMOLD S.L.**
Polígono Industrial Landaben, c/ A
31012 Pamplona, Navarra, ES

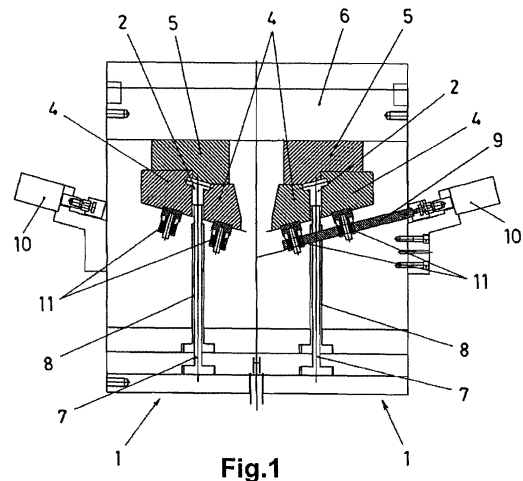
⑱ Inventor/es: **Antoñana Gastesi, Francisco Javier;**
Berro Preboste, José Javier y
Gale Oneca, Félix

⑳ Agente: **No consta**

⑳ Título: **Sistema de apertura de desplazables en moldes para extraer las piezas moldeadas.**

㉑ Resumen:

Sistema de apertura de desplazables en moldes para extraer las piezas moldeadas, del tipo que la cámara de moldeo se forma con parte móviles susceptibles de retirarse para liberar las piezas moldeadas, en el que la cámara de moldeo de los moldes se forma con unos desplazables, los cuales se encuentran instalados sobre sendos soportes que a su vez son fijados sobre sendas cremalleras conectadas entre sí a través de un elemento conector, preferentemente un piñón, y siendo accionados simultáneamente por la actuación de un elemento motriz.



ES 2 351 288 A1

DESCRIPCIÓN

Sistema de apertura de desplazables en moldes para extraer las piezas moldeadas.

Sector de la técnica

La presente invención está relacionada con los moldes de inyección de alta precisión, proponiendo un sistema de apertura automática de los desplazables de dichos moldes, que permite el desmoldeo de manera ventajosa de piezas moldeadas con contrasalidas, sin que se produzca deterioro de las mismas.

Estado de la técnica

En determinados sectores, como el médico-farmacéutico, son frecuentes los utensilios de precisión, a veces de muy reducido tamaño, cuya fabricación se realiza con moldes de inyección especiales.

Cuando las piezas a obtener se tienen que formar con elementos impronta de los moldes de fabricación, dichos elementos impronta hacen de contrasalidas que dificultan la extracción de desmoldeo de las piezas.

Los elementos impronta pueden incorporar partes macho, que se introduzcan en la pieza, o hembra, que acojan la pieza.

Para solucionar ese problema se utilizan moldes realizados con partes móviles llamadas desplazables, de modo que, una vez efectuado el moldeo de las piezas, los desplazables del molde se retiran para dejar libre la pieza moldeada, ocurriendo con frecuencia, con las soluciones que existen al respecto, que al llevarse a cabo el desmoldeo se producen deterioros de las piezas y de los elementos de moldeo, lo que conlleva un gran volumen de rechazos de piezas defectuosas y, como consecuencia, una repercusión de incremento de costo de las piezas útiles y del mantenimiento de los moldes por los daños que puedan ocasionarse en el mismo.

Objeto de la invención

De acuerdo con la invención se propone un sistema de apertura de los desplazables de los moldes que se utilizan para fabricar piezas, mediante el cual se realiza de manera ventajosa la retirada de dichos desplazables que contienen los elementos impronta del molde, permitiendo liberar las piezas moldeadas, para el desmoldeo, sin que sufran deterioros.

Este sistema de la invención consiste en la formación de la cavidad de moldeo con unos desplazables móviles, los cuales se disponen en un montaje de desplazamiento en sentidos contrarios mediante cremalleras conectadas entre sí por un piñón y accionadas por un único dispositivo motriz común, cerrándose la cavidad de moldeo por la parte inferior mediante un soporte que incluye axialmente un mecanismo expulsor.

De este modo se obtiene un molde en cuyos elementos desplazables que conforman la cavidad de moldeo se pueden colocar elementos impronta para determinar partes huecas de las piezas que se moldean, de modo que, para la extracción de las piezas moldeadas, dichos desplazables son movidos en sentidos contrarios mediante la cremallera a la que están acoplados, quedando la pieza resultante del moldeo sobre el soporte inferior.

Sobre cada cremallera puede estar fijado más de un desplazable correspondiente a la misma o a diferente cámara de moldeo.

Se obtiene así un sistema que permite desmoldear con precisión, de manera automática, piezas moldeadas

con contrasalidas, consiguiéndose una acción de desmoldeo que minimiza el número de elementos motrices necesarios y evita el deterioro de las piezas moldeadas y que por lo tanto reduce la proporción de rechazos, disminuyendo significativamente los costos de producción.

De igual manera se minimiza el deterioro de los moldes reduciendo los gastos de mantenimiento derivados.

El sistema objeto de la invención resulta por lo tanto de unas características ciertamente ventajosas, adquiriendo vida propia y carácter preferente para la función a la que está destinado.

Descripción de las figuras

La figura 1 muestra esquemáticamente un molde con dos cavidades provisto con el sistema de la invención, en posición cerrada, no estando representado en una de las cavidades el actuador de desplazamiento de los desplazables.

La figura 2 es una vista del conjunto de la figura anterior con el molde abierto por el plano de junta.

La figura 3 es una vista del mismo conjunto de moldes con los desplazables del molde retirados dejando libres las piezas moldeadas.

La figura 4 es una vista del molde en la fase de expulsión de las piezas moldeadas.

La figura 5 es una vista en planta del conjunto motriz del sistema objeto de la invención.

Descripción detallada de la invención

El objeto de la invención se refiere a un sistema para realizar la apertura de un molde (1) de fabricación de piezas (2) que se forman con elementos impronta (3) dispuestos en la cavidad de moldeo, determinando una realización que permite mover unos desplazables (4) del molde (1) y liberar de una forma efectiva y segura las piezas (2) que se moldean.

El sistema consiste en formar la cavidad de moldeo en los moldes (1) con unas partes desplazables (4) incorporadas en un montaje de desplazamiento en sentidos contrarios, cerrándose dicha cavidad de moldeo superiormente mediante una parte (5) asociada a la tapa (6) del molde, y por la parte inferior mediante un soporte (7) provisto con un mecanismo de expulsión (8) susceptible de desplazarse hacia arriba respecto de dicho soporte (7).

De este modo se obtiene una disposición que permite incorporar elementos impronta (3) en los desplazables (4) de la cavidad del moldeo, para moldear piezas (2), de forma que, para realizar el desmoldeo, moviendo el conjunto respecto de la tapa (6), queda abierta por la parte superior la cavidad de moldeo, como muestra la figura 2, y accionando entonces el desplazamiento de los desplazables (4), se libera la pieza (2) moldeada, la cual queda sobre el soporte (7), como muestra la figura 3, desde cuya posición mediante el accionamiento del mecanismo de expulsión (8) de dicho soporte (7), se produce la expulsión de la pieza (2) para ser retirada, como muestra la figura 4.

El movimiento de los desplazables (4) de la cavidad de moldeo se establece mediante dos cremalleras (9) que actúan en sentidos contrarios sobre los desplazables (4), los cuales se mueven, por lo tanto, mediante dichas cremalleras (9), en separación para liberar las piezas (2) moldeadas, y en aproximación para cerrar el molde (1).

Como se observa en la figura 5, las cremalleras (9) que mueven a los desplazables (4) de una cavidad de moldeo se establecen conectadas entre sí mediante

un piñón (11) que es actuado por un elemento motriz (10) de accionamiento lineal, de forma que, mediante el accionamiento giratorio del piñón (11), se produce el desplazamiento simultáneo de los desplazables (4), en separación o aproximación, según sea el sentido de giro del accionamiento.

Dicha realización no es limitativa, pudiendo ser el elemento motriz (10) cualquier tipo de mecanismo, neumático, hidráulico, eléctrico, magnético, etc., que permita generar un movimiento que desplace auto-

máticamente los desplazables (4) simultáneamente en sentidos contrarios, en separación y en aproximación.

De igual manera el elemento motriz (10) también puede actuar directamente sobre una cremallera (9) de un desplazable (4) que a su vez esté conectada a un piñón (11), y que dicho piñón (11) conecte a su vez con la cremallera (9) del otro desplazable (4) de la misma cavidad de moldeo, generando sobre este segundo desplazable (4) un movimiento en sentido contrario.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Sistema de apertura de desplazables en moldes para extraer las piezas moldeadas, del tipo que la cámara de moldeo se forma con partes móviles susceptibles de retirarse para liberar las piezas moldeadas, **caracterizado** porque la cámara de moldeo de los moldes (1) se forma con unos desplazables (4), los cuales se disponen incorporados en montaje de desplazamiento en sentidos contrarios mediante sendas crema-

lleras (9) conectadas entre sí a través de un elemento conector, tal como un piñón (11), siendo accionado simultáneamente el movimiento de los desplazables (4) por la actuación de un elemento motriz (10).

2. Sistema de apertura de desplazables en moldes para extraer las piezas moldeadas, de acuerdo con la primera reivindicación, **caracterizado** porque sobre cada una de las cremalleras (9) son susceptibles de ser instalados uno o varios desplazables (4) de una o diferentes cámaras de moldeo.

15

20

25

30

35

40

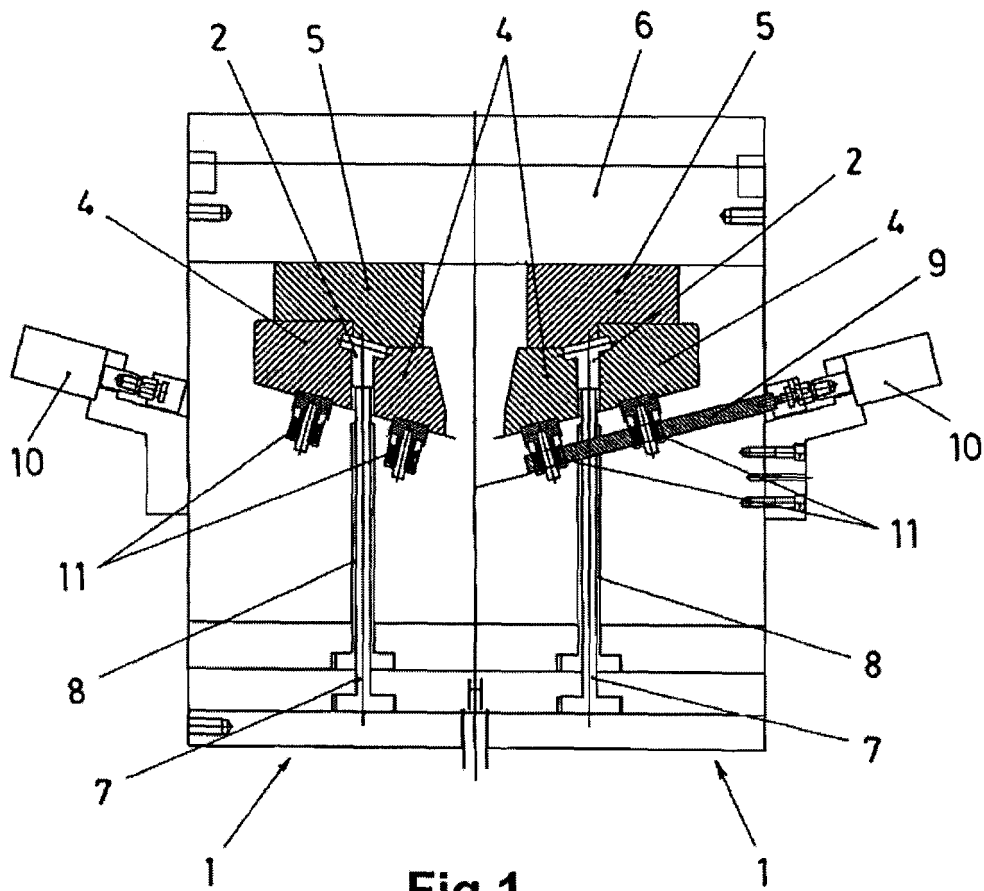
45

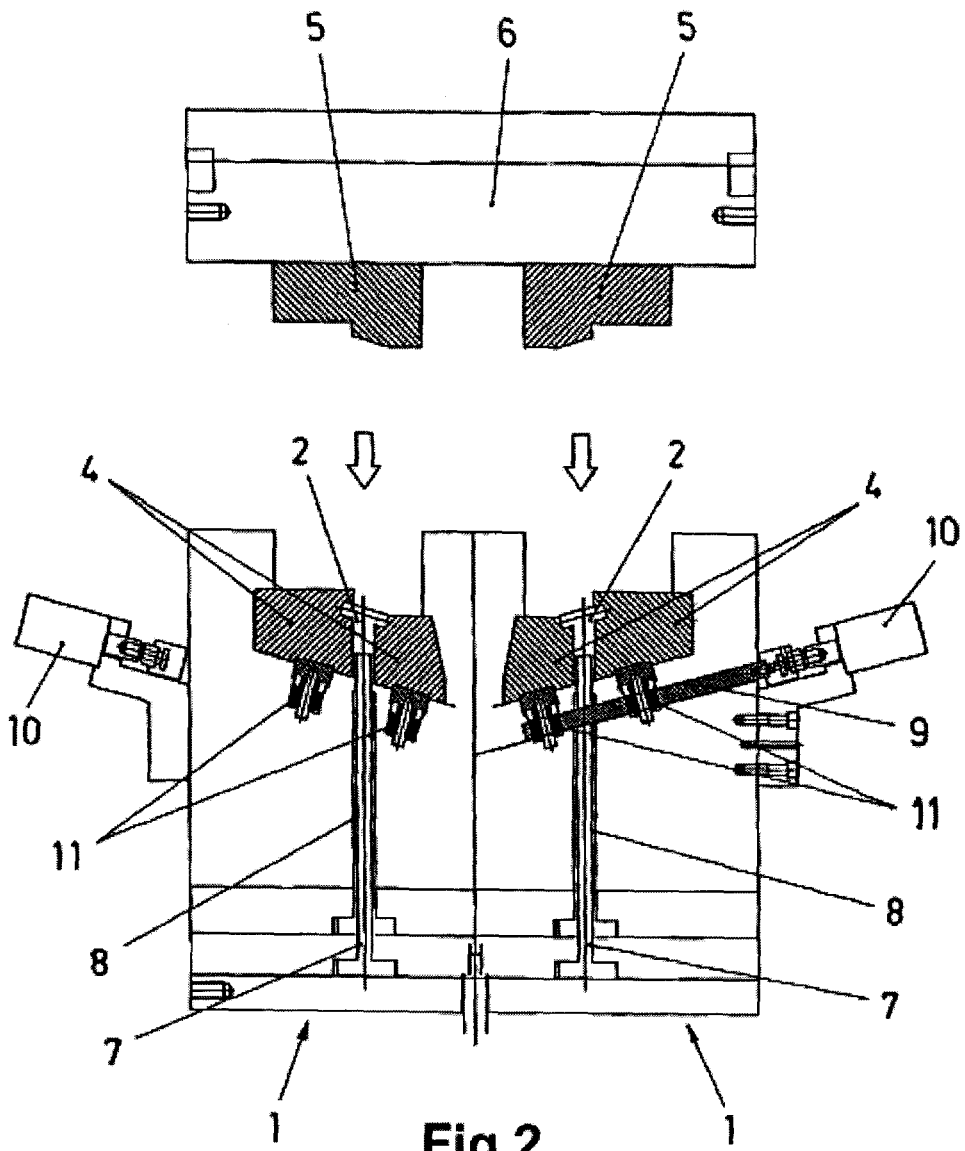
50

55

60

65





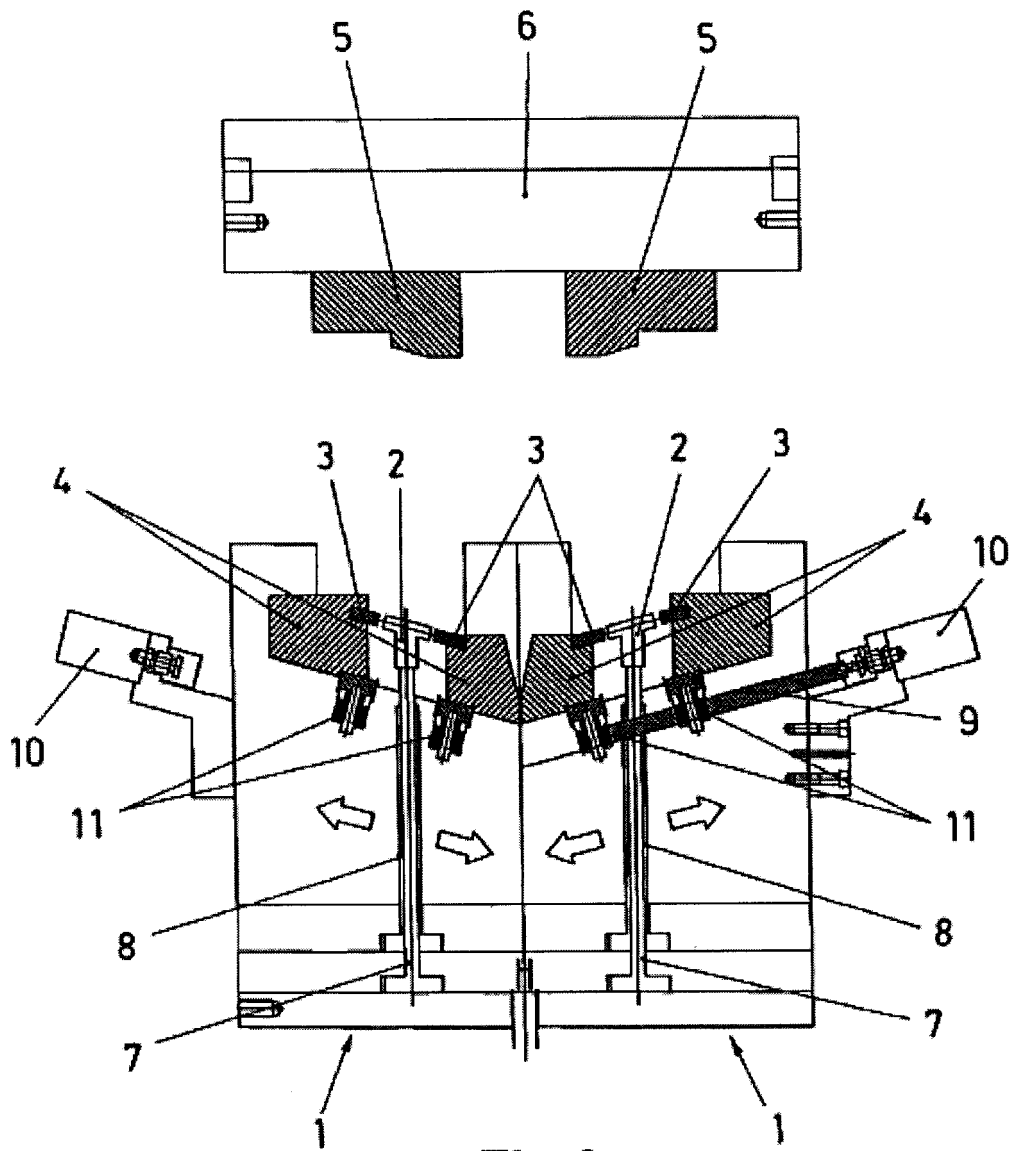


Fig.3

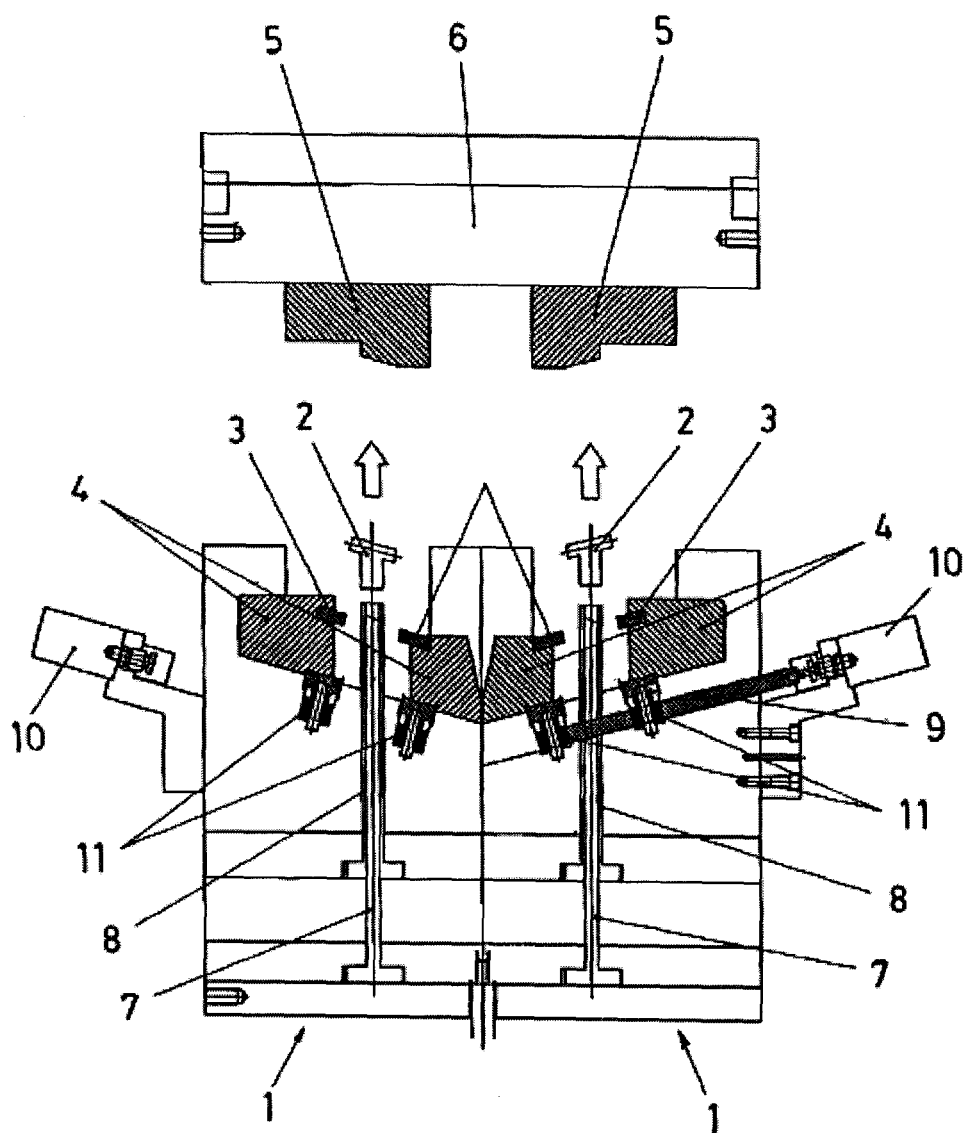


Fig.4

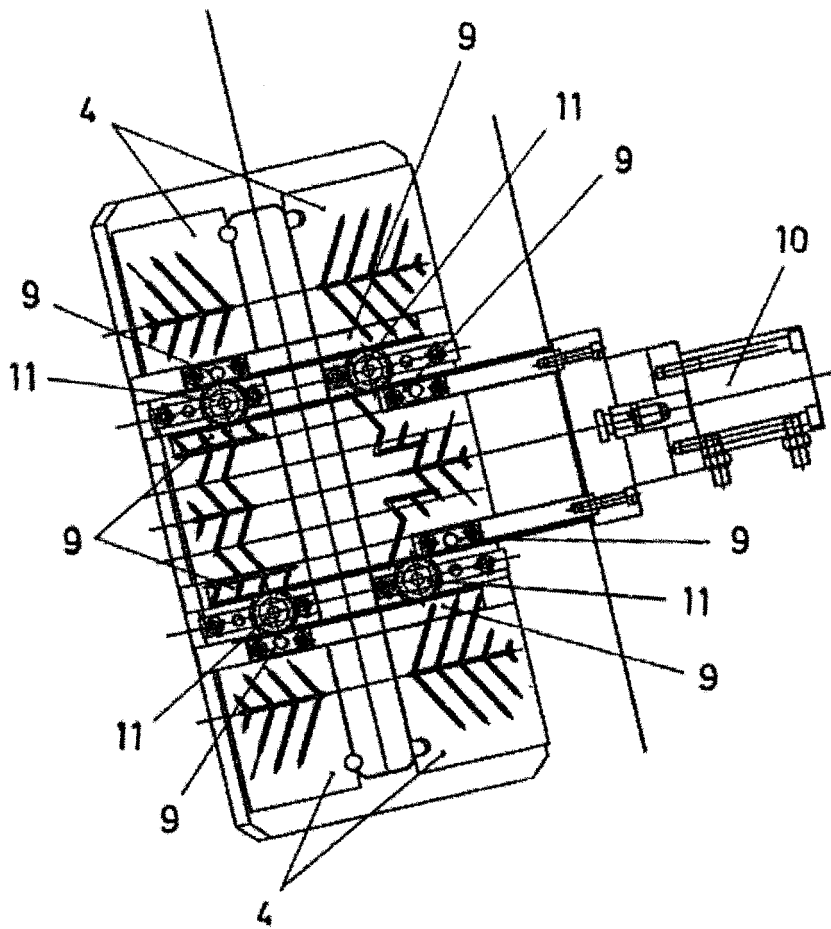


Fig.5



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201000775

②② Fecha de presentación de la solicitud: 11.06.2010

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **B29C45/40** (01.01.2006)

DOCUMENTOS RELEVANTES

| Categoría | Documentos citados | Reivindicaciones afectadas |
|-----------|---|----------------------------|
| A | US 2010040720 A1 (NAKAGAWA et al.) 18.02.2010, página 2, párrafos 51-53; página 3, párrafos 55-67; figuras 1,4,5,6. | 1,2 |
| A | US 6190585 B1 (BROWN et al.) 20.02.2001, columna 10, líneas 1-25; figuras 1,2. | 1,2 |

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
13.01.2011

Examinador
A. Pérez Igualador

Página
1/4

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

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

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 13.01.2011

Declaración

| | | |
|---|-----------------------|-----------|
| Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986) | Reivindicaciones 1, 2 | SI |
| | Reivindicaciones | NO |
| Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986) | Reivindicaciones 1, 2 | SI |
| | Reivindicaciones | NO |

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 | US 2010040720 A1 (NAKAGAWA et al.) | 18.02.2010 |
| D02 | US 6'190585 B1 (BROWN et al.) | 20.02.2001 |

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

El documento D01 se considera el más próximo del estado de la técnica al objeto de la reivindicación principal 1 y describe un aparato de moldeo por inyección cuya apertura se realiza mediante un sistema de movimientos ordenados de diversas partes del molde (semimoldes y sus partes desplazables). La cavidad de moldeo está constituida por los semimoldes y elementos móviles 13, 2, 12, 11 de las figuras. El semimolde 11 es desplazable deslizando sobre una placa guía; el 2 por elevación; y los elementos 12 y 13 son asimismo guiados (figuras 1 y 3).

Por tanto, aparece en este documento un sistema de apertura de desplazables del tipo cuya cámara de moldeo se forma con partes desplazables.

En cuanto a la siguiente característica técnica de la reivindicación principal, el desplazamiento en sentido contrario, también aparece divulgado en D01 como se puede ver claramente en cualquiera de las figuras. Sin embargo no se lleva a cabo mediante un sistema de piñón y cremallera sino por medio del sistema placa-cilindro (fig 12) y no tiene la simultaneidad del sistema reivindicado.

En conclusión, las reivindicaciones de la solicitud (1 y 2) cumplen los requisitos de novedad y actividad inventiva (Art. 8 de la Ley de Patentes 11/1986).