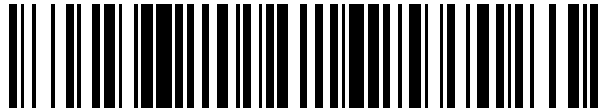


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 542 024**

21 Número de solicitud: 201430098

51 Int. Cl.:

B29C 45/44 (2006.01)

B29C 45/40 (2006.01)

B29C 45/42 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

28.01.2014

43 Fecha de publicación de la solicitud:

29.07.2015

Fecha de la concesión:

05.05.2016

45 Fecha de publicación de la concesión:

12.05.2016

73 Titular/es:

**COMERCIAL DE ÚTILES Y MOLDES, S.A.
(100.0%)**

**Juan Ramón Jiménez, 8
08960 Sant Just Desvern (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

NAVARRA PRUNA, Alberto

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

54 Título: **Dispositivo para el desmoldeado de piezas**

57 Resumen:

El dispositivo para el desmoldeado de piezas comprende un patín (1) que comprende una corredera (8) para alojar un postizo de figura (2) para el moldeo de un negativo (10) de la pieza a moldear, estando asociada dicha corredera (8) a una barra de empuje (9) de manera oblicua, que puede desplazar dicha corredera (8) a una posición de expulsión de una pieza a moldear, y se caracteriza porque dicha barra de empuje (9) comprende en su extremo superior una cremallera (21), que engrana con otra cremallera (22) de dicha corredera (8), transfiriéndose el movimiento de dicha barra de empuje (9) a dicha corredera (8) a través de dichas cremalleras (21, 22).

Permite reducir el volumen respecto al dispositivo descrito en el documento citado anteriormente, de manera que es menos invasivo dimensionalmente en su ensamblaje dentro de la figura del molde.

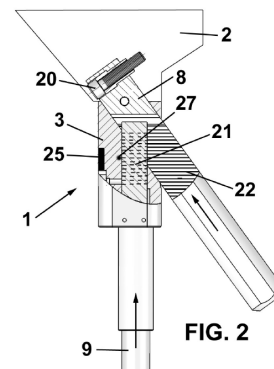


FIG. 2

ES 2 542 024 B1

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para el desmoldeado de piezas.

- 5 La presente invención se refiere a un dispositivo para el desmoldeado de piezas, que aloja un postizo de figura que conforma los negativos en moldes de inyección. Se trata de un dispositivo destinado a suplir los actuales patines inclinados.

Antecedentes de la invención

- 10 Actualmente en el campo de los moldes de inyección, principalmente los de un tamaño considerable (léase moldes para el sector del automóvil, o similares) y para la obtención de las piezas moldeadas en material plástico, cuya configuración presenta unas zonas negativas que no pueden ser moldeadas por el sistema de extracción convencional, se requiere del uso de
15 unos patines de desplazamiento angular asociados al molde, de forma tal que se facilite el desmoldeado de estas partes negativas durante el proceso de extracción.

- Normalmente y dependiendo del negativo a moldear, el recorrido de estos patines no requiere ser el mismo que el recorrido de los expulsores que desmoldean la pieza en cuestión. Por este
20 motivo, la mayoría de estos moldes requieren el uso de un doble juego de placas expulsoras.

- Estas placas expulsoras usan el mismo movimiento de desplazamiento para los dos grupos de
25 placas de expulsión, pero mediante unos mecanismos debidamente incorporados, conseguimos que después de un cierto recorrido, el primer grupo de placas expulsoras quede parado, mientras el segundo grupo sigue desplazándose hasta el límite del recorrido necesario para la extracción total de la pieza moldeada.

- El primer grupo de placas expulsoras, normalmente incorpora todos los mecanismos de
30 desplazamiento angular, mientras que el segundo grupo de placas expulsoras incorpora todos los expulsores que hacen posible la expulsión completa del producto moldeado en cuestión.

- Este sistema, motivado principalmente por el esfuerzo necesario para hacer actuar uno o varios
35 elementos angulares de desmoldeado, requiere de unas placas expulsoras debidamente dimensionadas.

- Al tratarse de mecanismos de desplazamiento angular, el espacio que requieren para su
40 instalación en muchos casos obliga a buscar alternativas más o menos engorrosas debido al espacio necesario para reforzar los esfuerzos requeridos en cada caso. En consecuencia, se requieren unas dimensiones globales del molde de mayores dimensiones, con los consiguientes costes de material como de horas de mecanizado. Asimismo, en muchas ocasiones es necesaria una máquina de inyección de mayor capacidad, únicamente por las dimensiones del molde, no por el peso de la pieza.

- 45 Todo ello encarece notablemente el molde, así como en muchas ocasiones también las maquinas que hacen posible su mecanizado, que deben de estar debidamente adecuadas a estas necesidades.

- Al tratarse de moldes de grandes dimensiones, normalmente estas partes negativas también ocupan una parte importante de la figura a moldear, y en estos casos se hace imprescindible la
50 incorporación de elementos de refrigeración para acelerar el enfriamiento de la masa moldeada por inyección de plástico fundido.

Por lo tanto, para ser desmoldeada la pieza debe ser enfriada antes de su proceso de expulsión, ya que en el momento de la inyección el material entra en la cavidad del molde en

estado semipastoso, y para ser expulsado a través de los expulsores debemos de tener el material frío y rígido.

5 El proceso de enfriamiento en los moldes de plástico se consigue mediante unos circuitos internos que se mecanizan en el molde, por donde se hace circular agua fría, consiguiendo de esta manera un salto térmico que permite acelerar el endurecimiento de la pieza moldeada.

10 Para solucionar estos problemas se ideó el dispositivo descrito en el documento ES 2398793 A1, del mismo titular que la presente solicitud, y que se incorpora aquí como referencia.

El objetivo del dispositivo de acuerdo con la presente invención respecto al dispositivo descrito en dicho documento es reducir el volumen del dispositivo, de manera que sea menos invasivo dimensionalmente durante el ensamblaje dentro del molde.

15 **Descripción de la invención**

Con el dispositivo para el desmoldeado de piezas de la invención se consiguen resolver los inconvenientes citados, presentando otras ventajas que se describirán a continuación.

20 El dispositivo para el desmoldeado de piezas en un molde de acuerdo con la presente invención comprende un patín que comprende una corredera para alojar un postizo de figura para el moldeo de un negativo de la pieza a moldear, estando asociada dicha corredera a una barra de empuje de manera oblicua, pudiendo desplazar dicha corredera a una posición de expulsión de una pieza a moldear, y se caracteriza porque dicha barra de empuje comprende
25 en su extremo superior una cremallera, que engrana con otra cremallera de dicha corredera, transfiriéndose el movimiento de dicha barra de empuje a dicha corredera a través de dichas cremalleras.

30 Ventajosamente, dicho patín comprende una base sobre la que se desliza dicha corredera a lo largo de unas guías de dicha base complementarias con unas ranuras de dicha corredera.

Preferentemente, dichas guías están colocadas inclinadas respecto al eje longitudinal de dicha base, y están colocadas en el interior de un orificio de dicha base, en cuyo interior se aloja
35 dicha corredera.

Además, dicha corredera también está preferentemente colocada inclinada respecto a dicha barra de empuje.

40 Según una realización preferida, dicha cremallera de la corredera está colocada con sus dientes perpendiculares al eje longitudinal de la corredera, y los dientes de dicha cremallera de la barra de empuje están colocados perpendiculares o inclinados respecto al eje longitudinal de la barra de empuje.

45 Preferentemente, dicha barra de empuje comprende un imán asociado con un detector magnético para detectar la posición de la barra de empuje.

50 El dispositivo para el desmoldeado de piezas en un molde de acuerdo con la presente invención permite reducir el volumen respecto al dispositivo descrito en el documento citado anteriormente, de manera que es menos invasivo dimensionalmente en su ensamblaje dentro de la figura del molde.

Breve descripción de los dibujos

Para mejor comprensión de cuanto se ha expuesto, se acompañan unos dibujos en los que,

esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo no limitativo, se representa un caso práctico de realización.

5 La figura 1 es una vista en perspectiva en despiece del dispositivo para el desmoldeado de piezas de acuerdo con la presente invención; y

La figura 2 es una vista esquemática en alzado del dispositivo para el desmoldeado de piezas de la presente invención.

10 **Descripción de una realización preferida**

15 En primer lugar, debe indicarse que el dispositivo para el desmoldeado de piezas de la presente invención está diseñado para su utilización en moldes de grandes dimensiones, por ejemplo en moldes de más de 800 kg., tal como podrían ser, de manera no limitativa, para paneles de automóviles, para puertas o techos de automóviles, electrodomésticos de grandes dimensiones, etc. donde es necesario realizar negativos interiores.

20 Dicho dispositivo para el desmoldeado de piezas de la presente invención comprende un patín 1 provisto en su parte superior de una base 3 sobre la que se desliza una corredera 8. Dicha base 3 está unida al molde mediante unos tornillos de fijación.

25 Dicho dispositivo también comprende un postizo de figura 2 fijado de manera amovible sobre dicha corredera 8 mediante unos tornillos 20, cuyo postizo 2 es el que moldea un negativo o saliente en la forma deseada. Evidentemente, dicho postizo 2 se puede retirar y colocar un postizo diferente para realizar el moldeo de una pieza con un saliente interior diferente.

30 Dicho postizo 2 es el elemento en el que se mecaniza la forma del negativo a reproducir en la pieza de plástico. Este postizo 2 es susceptible de incorporar el circuito de refrigeración más adecuado a su geometría, para optimizar al máximo la rapidez de enfriamiento de la pieza a moldear.

35 Debe remarcarse que en los moldes denominados pequeños dentro de la técnica de moldeo los postizos está unidos lateralmente a la corredera, es decir, el postizo está colocado al lado del patín y no sobre el mismo. Para permitir la identificación del molde como de grande dimensiones por parte de un experto en la materia, en la presente descripción se indica que el postizo está colocado o fijado sobre el patín.

40 El patín 1 del dispositivo de la presente invención también comprende una barra de empuje 9 situada de manera substancialmente vertical en el molde. Dicha barra de empuje 9 mueve dicho postizo 2 entre una posición cerrada y una posición abierta o de expulsión del molde.

Como se puede apreciar en la figura 2, dicha corredera 8 está colocada oblicua respecto a la barra de empuje 9.

45 De acuerdo con la presente invención, dicha barra de empuje 9 comprende en su extremo superior una cremallera 21, que engrana con otra cremallera 22 de dicha corredera 8, transfiriéndose el movimiento de dicha barra de empuje 9 a dicha corredera 8 a través de dichas cremalleras 21, 22.

50 Debido a la disposición oblicua de dicha corredera 8 respecto a la barra de empuje 9, dichas cremalleras 21, 22 se desplazan sobre sí mismas pero con ángulos diferentes, lo que permite efectuar desplazamientos divergentes en el sentido de su deslizamiento.

La corredera 8 se desliza a lo largo de unas guías 23 de dicha base 3 complementarias con

unas ranuras 24 de dicha corredera 8. Dichas guías 23 están colocadas inclinadas respecto al eje longitudinal de dicha base 3 y están colocadas en el interior de un orificio 26 de dicha base 3, en cuyo interior se aloja dicha corredera 8.

5 Una de las cremalleras 21 actúa de cremallera motriz, ya que está acoplada a la placa expulsora (no representada en los dibujos) del molde, que acciona el desplazamiento de expulsión. La otra cremallera 22 se mueve libremente, de manera que esta cremallera 22 se desplaza a lo largo de dichas guías 23 por el accionamiento de la cremallera motriz 21, convirtiendo el desplazamiento vertical de la cremallera 21 en un desplazamiento angular.

10 La combinación de los mecanizados de los dientes de las cremalleras 21, 22 determinan los ángulos divergentes de funcionamiento que en cada caso sean necesarios aplicar según los negativos de los desmoldeos que la propia figura a moldear pueda precisar.

15 Como se puede apreciar en las figuras, la cremallera 22 de la corredera 8 está colocada con sus dientes perpendiculares al eje longitudinal de la corredera 8, mientras que los dientes de la cremallera motriz 21 de la barra de empuje 9 están colocados perpendiculares o inclinados respecto al eje longitudinal de la barra de empuje 9.

20 De esta manera, para desmoldeos perpendiculares al movimiento de apertura y cierre del molde, los dientes de la cremallera motriz 21 estarán colocados perpendiculares respecto al eje longitudinal de la barra de empuje 9 o al movimiento de expulsión, mientras que los de la otra cremallera 22 tendrán una inclinación correspondiente para garantizar un perfecto acoplamiento de deslizamiento.

25 Para desmoldeos con ángulos fuera de la perpendicular del movimiento de apertura y cierre del molde, los dientes de la cremallera motriz 21 estarán colocados con el ángulo de desmoldeo necesario para cada caso, mientras que los de la otra cremallera 22 también tendrán una inclinación correspondiente para garantizar un perfecto acoplamiento de deslizamiento, pero sumando o restando los mismos grados que se desvíe el ángulo de desmoldeo fuera de la perpendicular.

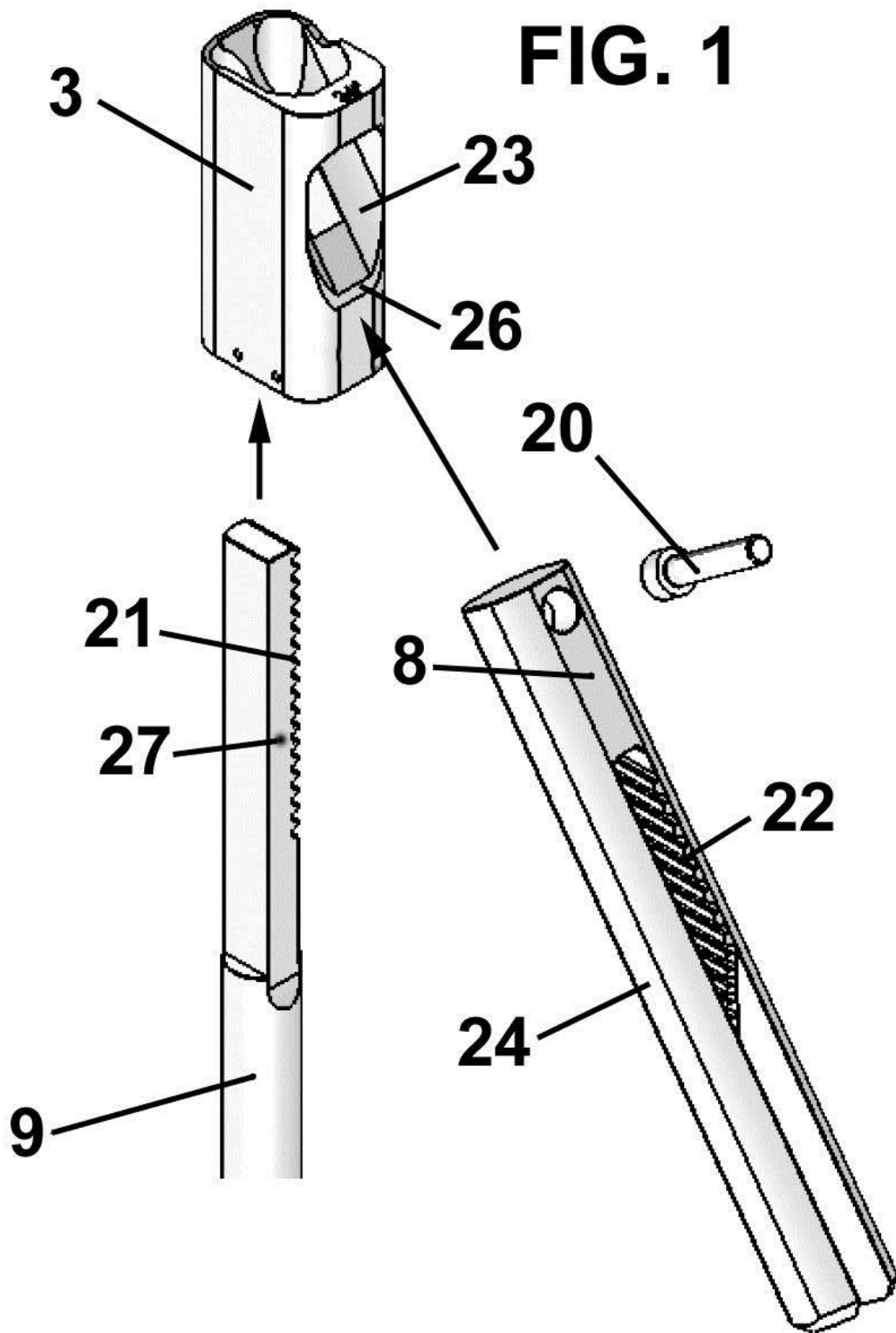
30 Además, dicha barra de empuje 9 también comprende un imán 27 asociado con un detector magnético 25 para detectar la posición de la barra de empuje 9.

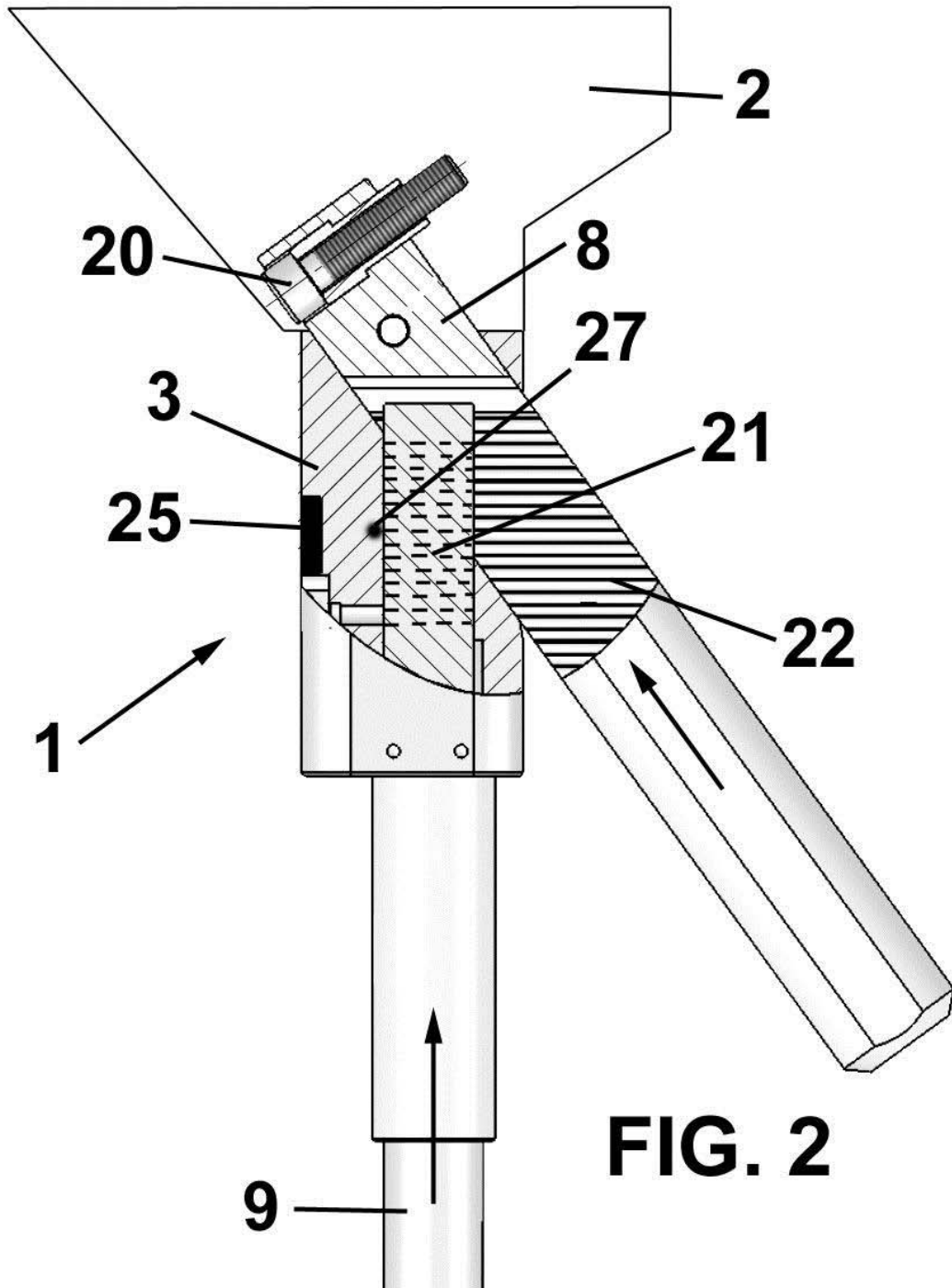
35 A pesar de que se ha hecho referencia a una realización concreta de la invención, es evidente para un experto en la materia que el dispositivo de desmoldeado descrito es susceptible de numerosas variaciones y modificaciones, y que todos los detalles mencionados pueden ser sustituidos por otros técnicamente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

40

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo para el desmoldeado de piezas en un molde, que comprende un patín (1) que comprende una corredera (8) para alojar un postizo de figura (2) para el moldeo de un negativo (10) de la pieza a moldear, estando asociada dicha corredera (8) a una barra de empuje (9) de manera oblicua, que puede desplazar dicha corredera (8) a una posición de expulsión de una pieza a moldear, caracterizado porque dicha barra de empuje (9) comprende en su extremo superior una cremallera (21), que engrana con otra cremallera (22) de dicha corredera (8), transfiriéndose el movimiento de dicha barra de empuje (9) a dicha corredera (8) a través de dichas cremalleras (21, 22).
- 10
- 15 2. Dispositivo para el desmoldeado de piezas en un molde de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho patín (1) comprende una base (3) sobre la que se desliza dicha corredera (8) a lo largo de unas guías (23) de dicha base (3) complementarias con unas ranuras (24) de dicha corredera (8).
- 20 3. Dispositivo para el desmoldeado de piezas en un molde de acuerdo con la reivindicación 2, en el que dichas guías (23) están colocadas inclinadas respecto al eje longitudinal de dicha base (3).
- 25 4. Dispositivo para el desmoldeado de piezas en un molde de acuerdo con la reivindicación 2 ó 3, en el que dichas guías (23) están colocadas en el interior de un orificio (26) de dicha base (3), en cuyo interior se aloja dicha corredera (8).
- 30 5. Dispositivo para el desmoldeado de piezas en un molde de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha corredera (8) está colocada inclinada respecto a dicha barra de empuje (9).
- 35 6. Dispositivo para el desmoldeado de piezas en un molde de acuerdo con la reivindicación 1 ó 5, en el que dicha cremallera (22) de la corredera (8) está colocada con sus dientes perpendiculares al eje longitudinal de la corredera (8).
7. Dispositivo para el desmoldeado de piezas en un molde de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los dientes de dicha cremallera (21) de la barra de empuje (9) están colocados perpendiculares o inclinados respecto al eje longitudinal de la barra de empuje (9).
8. Dispositivo para el desmoldeado de piezas en un molde de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha barra de empuje (9) comprende un imán (27) asociado con un detector magnético (25) para detectar la posición de la barra de empuje (9).







- ②① N.º solicitud: 201430098
②② Fecha de presentación de la solicitud: 28.01.2014
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
X	DE 10128875 A1 (SCHAUFLEER GMBH & CO WERKZEUGBA) 19.12.2002, todo el documento.	1-8
A	CN 103448217 A (NINGBO SHUANGLIN MOULD CO LTD) 18.12.2013, Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE. Figuras 1-3.	1-8
A	CN 201989304 U (TIANCHEN ZHENG) 28.09.2011, Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE. Figuras 1-2.	1-8
A	JP S6294319 A (FANUC LTD) 30.04.1987, Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE. Figuras 2-3.	1-8
A	JP 2009298091 A (FANUC LTD) 24.12.2009, Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE.	8
A	JP 2011136512 A (FANUC LTD) 14.07.2011, Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE.	8

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
31.10.2014

Examinador
P. Sarasola Rubio

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

B29C45/44 (2006.01)

B29C45/40 (2006.01)

B29C45/42 (2006.01)

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, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 31.10.2014

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 2-4, 8	SI
	Reivindicaciones 1, 5-7	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-8	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	DE 10128875 A1 (SCHAUFLEER GMBH & CO WERKZEUGBA)	19.12.2002
D02	CN 103448217 A (NINGBO SHUANGLIN MOULD CO LTD)	18.12.2013
D03	JP 2009298091 A (FANUC LTD)	24.12.2009
D04	JP 2011136512 A (FANUC LTD)	14.07.2011

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 objeto del informe se refiere a dispositivo para el desmoldeado de piezas, que aloja un postizo de figura que conforma los negativos en moldes de inyección. Se caracteriza el dispositivo por comprender: un patín con una corredera con cremallera para alojar el postizo para el moldeo de un negativo de la pieza a moldear, engranando dicha corredera con la cremallera de una barra de empuje de manera oblicua, pudiendo desplazar la barra de empuje a dicha corredera hasta una posición de expulsión de la pieza a moldear.

El documento D01 es un documento del estado de la técnica muy próximo al objeto de la **reivindicación 1**. Dicho documento (las referencias se refieren a él) divulga un mecanismo de desmoldeo de un rebaje de un cárter de un vehículo moldeado. Comprende un patín (9) con una corredera con cremallera (8) la cual engrana, de manera oblicua, con la cremallera de una barra de empuje (5). Dicha barra de empuje (5) es movida por un eje dentado (6) que engrana en ella. Comparando el documento D01 con la reivindicación 1 de la solicitud a estudio se observa que posee todo lo que en ella se describe, por lo que carecería de novedad y actividad inventiva según la Ley 11/1986, Art. 6.1.

En cuanto a la **reivindicación 2** de la solicitud a estudio, en ella se describe que el patín posee una base sobre la que se desliza la corredera a lo largo de unas guías que se complementan con unas ranuras de dicha corredera. La **reivindicación 3** detalla que esas guías están inclinadas. Y la **reivindicación 4** que se alojan en un orificio dentro de dicha base. En el caso del D01 esto no está descrito, pero parece una opción normal de diseño para que deslice la corredera sobre el patín combinar ranuras con guías. Por tanto, se considera que si el problema que se quiere resolver es el deslizar la corredera sobre el patín, sería evidente para un experto en la materia aplicar la solución mostrada en el documento a estudio para llegar a la resolución del problema técnico existente. Así mismo el hecho de que las guías estén inclinadas y que se encuentren en un orificio parecen opciones lógicas de diseño teniendo en cuenta que la corredera está inclinada y no habiéndose destacado en la memoria ningún efecto técnico inesperado por el hecho de que se encuentren en un orificio. Por tanto se considera que las reivindicaciones 2, 3 y 4 tendrían novedad pero carecerían de actividad inventiva a la vista del D01, según la Ley 11/1986, Art. 8.1.

La **reivindicación 5** reivindica que la corredera se coloca inclinada respecto a la barra de empuje, al igual que aparece en el D01.

Por tanto dicha reivindicación carecería de novedad y actividad inventiva según la Ley 11/1986, Art. 6.1.

Las **reivindicaciones 6 y 7** detallan la posición de los dientes respecto al eje, especificando que en la corredera son perpendiculares y en la barra de empuje pueden ser perpendiculares o inclinados. En las figuras 1 y 2 del documento D01 se ve que en ambos casos son perpendiculares. En cualquier caso se trata de la colocación de los dientes oportuna para efectuar la el empuje o la expulsión, opciones de diseño todas ellas conocidas en el estado de la técnica y que no suponen un ejercicio de actividad inventiva por parte del experto en la materia ni consiguen un efecto técnico sorprendente.

En la figura 2 del documento D02 se ilustra el caso con los dientes inclinados.

Por tanto se considera que dichas reivindicaciones carecerían de novedad y actividad inventiva según la Ley 11/1986, Art. 6.1.

La **reivindicación 8** indica que la barra de empuje lleva instalado un imán asociado con un detector magnético para detectar la posición de la barra de empuje. Detectar la posición de la barra de empuje es algo habitual en este tipo de dispositivos siempre que se quiera realizar un control sobre ellos. Se ilustra así por ejemplo en los documentos D03 o D04. El hecho de que el sensor utilizado sea magnético es un equivalente mecánico que puede ser elegido cuando las circunstancias lo aconsejen, sin el ejercicio de actividad inventiva.