

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 672 570**

51 Int. Cl.:

**B29C 45/44** (2006.01)

**B29C 45/76** (2006.01)

**B29C 33/44** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.01.2015** **E 15382015 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.05.2018** **EP 2899010**

54 Título: **Dispositivo para desmoldar piezas**

30 Prioridad:

**28.01.2014 ES 201430098**

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

**15.06.2018**

73 Titular/es:

**COMERCIAL DE UTILES 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**

**ES 2 672 570 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 desmoldar piezas

5 La presente invención se refiere a un dispositivo para desmoldar piezas, que aloja un inserto de conformación que forma rebajes en moldes de inyección. Se refiere a un dispositivo destinado a reemplazar los actuales patines inclinados.

**Antecedentes de la invención**

10 En el campo actual de los moldes de inyección, principalmente los de un tamaño considerable (es decir, moldes para el sector del automóvil, o similares) y para obtener piezas moldeadas de plástico, cuya configuración presenta rebajes que no pueden moldearse mediante el sistema de extracción convencional, se requiere el uso de patines que tienen un movimiento angular asociado con el molde, de forma que se facilita el desmolde de estas partes negativas durante el procedimiento de extracción.

Normalmente y dependiendo del rebaje a moldear, la trayectoria de estos patines no tiene que ser la misma que la trayectoria de los expulsores que desmoldan la pieza correspondiente. Por este motivo, la mayoría de estos moldes requieren el uso de un doble juego de placas de expulsión.

15 Estas placas de expulsión usan el mismo movimiento de desplazamiento para los dos grupos de placas de expulsión, pero mediante unos mecanismos debidamente incorporados, la presente invención permite, que después de un cierto recorrido, el primer grupo de placas de expulsión permanezca estacionario, mientras que el segundo grupo continúa moviéndose hasta el límite del recorrido necesario para la extracción total de la pieza moldeada.

20 El primer grupo de placas de expulsión, normalmente incorpora todos los mecanismos de movimiento angular, mientras que el segundo grupo de placas de expulsión incorpora todos los expulsores que hacen posible la expulsión completa del producto moldeado correspondiente.

Este sistema, motivado principalmente por el esfuerzo necesario para hacer accionar uno o varios elementos angulares de desmolde, requiere unas placas de expulsión debidamente dimensionadas.

25 Al tratarse de mecanismos de movimiento angular, el espacio requerido para su 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 y horas de mecanizado. En muchas ocasiones también es necesaria una máquina de inyección de mayor capacidad, únicamente por las dimensiones del molde, no por el peso de la pieza.

30 Todo esto aumenta notablemente el coste del molde, y a menudo también de las máquinas que hacen posible su mecanizado, que deben adecuarse a estas necesidades.

Al tratarse de moldes grandes, normalmente estas partes rebajadas también ocupan una parte importante de la forma a moldear, y en estos casos es imprescindible la incorporación de elementos de enfriamiento para acelerar el enfriamiento de la masa moldeada por inyección de plástico fundido.

35 Por lo tanto, la pieza a desmoldar debe enfriarse antes del procedimiento 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 el material debe estar frío y rígido.

El procedimiento de enfriamiento en moldes de plástico se consigue mediante circuitos internos mecanizados en el molde, a través de los que circula agua fría, consiguiendo de esta manera un salto térmico que acelera el endurecimiento de la pieza moldeada.

40 Para solucionar estos problemas se diseñó el dispositivo descrito en el documento ES 2398793 A1, del mismo titular que la presente solicitud.

El objetivo del dispositivo de acuerdo con la presente invención con respecto al dispositivo descrito en dicho documento es reducir el volumen del dispositivo, de manera que no ocupe demasiado espacio cuando se ensambla dentro del molde.

45 El documento DE 10128875 A1 desvela un mecanismo para desmoldar un rebaje en el cárter inferior moldeado de un vehículo que incorpora dos cremalleras que se accionan mediante un árbol dentado.

50 El documento GB 1381114 A desvela un acoplamiento de transmisión mecánica para transmitir fuerza y movimiento rectilíneos, en el que los miembros axialmente móviles están situados en ángulos rectos entre sí y cada uno lleva dientes inclinados oblicuamente al eje del miembro, estando los miembros acoplados de forma deslizante en acanaladuras en un miembro guía con sus dientes interacoplados, de modo que el movimiento axial del miembro provoca el movimiento axial del otro miembro.

5 El documento CN103448217 A desvela un dispositivo de desmolde de tracción de núcleo oblicuo para accionar cremalleras helicoidales. El dispositivo de desmolde de tracción de núcleo oblicuo para accionar cremalleras helicoidales comprende un bloque de tracción de núcleo oblicuo, una varilla de expulsión, una varilla de empuje delantera, una varilla de empuje trasera, un bloque de guía de tracción de núcleo, un bloque de guía de varilla de expulsión y un bloque de conexión fijo.

### **Descripción de la invención**

Los objetos de la invención se consiguen mediante el dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 adjunta. Las realizaciones preferentes se desvelan en las reivindicaciones dependientes. El dispositivo para desmoldar piezas de la invención resuelve los inconvenientes citados, presentando otras ventajas que se describirán a continuación.

10 El dispositivo para desmoldar piezas en un molde de acuerdo con la presente invención comprende un patín que comprende una corredera para alojar un inserto de conformación para moldear un rebaje de la pieza a moldear, estando dicha corredera asociada de forma oblicua a una varilla de empuje, pudiendo mover dicha corredera a una posición de expulsión para expulsar una pieza a moldear, y dicha varilla de empuje comprende en su extremo superior una cremallera, que engrana con otra cremallera de dicha corredera, transfiriéndose el movimiento de dicha  
15 varilla de empuje a dicha corredera a través de dichas cremalleras.

Dicho patín comprende una base sobre la que se desliza dicha corredera a lo largo de unas guías de dicha base complementarias con unas acanaladuras de dicha corredera.

Preferentemente, dichas guías se colocan inclinadas con respecto al eje longitudinal de dicha base, y se colocan en un orificio de dicha base, en el que se aloja dicha corredera.

20 Además, dicha corredera también se coloca preferentemente inclinada con respecto a dicha varilla de empuje.

De acuerdo con una realización preferente, dicha cremallera de la corredera se coloca con sus dientes perpendiculares al eje longitudinal de la corredera, y los dientes de dicha cremallera de la varilla de empuje se colocan perpendiculares o inclinados con respecto al eje longitudinal de la varilla de empuje.

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

El dispositivo para desmoldar piezas en un molde de acuerdo con la presente invención permite reducir el volumen con respecto al dispositivo descrito en el documento citado anteriormente, de manera que no ocupa demasiado espacio cuando se ensambla dentro de la forma del molde.

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

30 Para mejor comprensión de lo anterior, se adjuntan dibujos en los que, esquemáticamente y tan solo a título de ejemplo no limitativo, se representa una realización práctica.

La figura 1 es una vista en perspectiva despiezada del dispositivo para desmoldar piezas de acuerdo con la presente invención; y

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

### **Descripción de una realización preferente**

En primer lugar, debe indicarse que el dispositivo para desmoldar piezas de la presente invención está diseñado para su uso en moldes grandes, por ejemplo, en moldes de más de 800 kg, tales como, en un ejemplo no limitativo, para paneles de automóviles, para puertas o techos de automóviles, electrodomésticos grandes, etc. en los que es necesario realizar rebajes interiores.

40 Dicho dispositivo para desmoldar 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.

45 Dicho dispositivo también comprende un inserto 2 de conformación fijado de forma extraíble sobre dicha corredera 8 mediante unos tornillos 20, cuyo inserto 2 moldea un rebaje o saliente en la forma deseada. Evidentemente, dicho inserto 2 puede retirarse y colocarse un inserto diferente para moldear una pieza con un saliente interior diferente.

Dicho inserto 2 es el elemento en el que se mecaniza la forma del rebaje a reproducir en la pieza de plástico. Este inserto 2 puede incorporar el circuito de enfriamiento más adecuado a su geometría, para optimizar al máximo la velocidad de enfriamiento de la pieza a moldear.

50 Debe remarcar que en los moldes denominados moldes pequeños en la técnica del moldeo, los insertos están unidos lateralmente a la corredera, es decir, el inserto está colocado al lado del patín y no sobre dicho patín. Para permitir que un experto en la materia identifique el molde como un molde grande, en el presente documento se

indica que el inserto está colocado o fijado sobre el patín.

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

5 Como puede apreciarse en la figura 2, dicha corredera 8 está colocada oblicua con respecto a la varilla 9 de empuje.

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

10 Debido a la disposición oblicua de dicha corredera 8 con respecto a la varilla 9 de empuje, dichas cremalleras 21, 22 se mueven una con respecto a la otra con ángulos diferentes, lo que permite efectuar movimientos 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 acanaladuras 24 de dicha corredera 8. Dichas guías 23 están colocadas inclinadas con respecto al eje longitudinal de dicha base 3 y en un orificio 26 de dicha base 3, en el que se aloja dicha corredera 8.

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

20 La combinación de los dientes mecanizados de las cremalleras 21, 22 determina los ángulos divergentes de funcionamiento que deben aplicarse en cada caso de acuerdo con los rebajes de los desmoldes que la actual forma a moldear pueda precisar.

Como puede verse 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 21 motriz de la varilla 9 de empuje están colocados perpendiculares o inclinados con respecto al eje longitudinal de la varilla 9 de empuje.

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

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

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

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Dispositivo para desmoldar piezas en un molde, que comprende un patín (1) que comprende una corredera (8) para alojar un inserto (2) de conformación para moldear un rebaje de la pieza a moldear, estando dicha corredera (8) asociada de forma oblicua con una varilla (9) de empuje, que puede mover dicha corredera (8) a una posición de expulsión para expulsar una pieza a moldear, comprendiendo dicho patín (1) una base (3) sobre la que dicha corredera (8) se desliza a lo largo de guías (23) de dicha base (3) que son complementarias a las acanaladuras (24) de dicha corredera (8), en el que dicha varilla (9) de empuje comprende en el extremo superior de la misma una cremallera (21) que engrana directamente con otra cremallera (22) de dicha corredera (8), transfiriéndose el movimiento de dicha varilla (9) de empuje a dicha corredera (8) a través de dichas cremalleras (21, 22 ).
- 10 2. Dispositivo para desmoldar piezas en un molde de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dichas guías (23) están colocadas inclinadas con respecto al eje longitudinal de dicha base (3).
3. Dispositivo para desmoldar piezas en un molde de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que dichas guías (23) están colocadas en un orificio (26) de dicha base (3), en el que se aloja dicha corredera (8).
- 15 4. Dispositivo para desmoldar piezas en un molde de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha corredera (8) está colocada inclinada con respecto a dicha varilla (9) de empuje.
5. Dispositivo para desmoldar piezas en un molde de acuerdo con la reivindicación 1 o 4, en el que dicha cremallera (22) de la corredera (8) está colocada con sus dientes perpendiculares al eje longitudinal de la corredera (8).
- 20 6. Dispositivo para desmoldar piezas en un molde de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los dientes de dicha cremallera (21) de la varilla (9) de empuje están colocados perpendiculares o inclinados con respecto al eje longitudinal de la varilla (9) de empuje.
7. Dispositivo para desmoldar piezas en un molde de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha varilla (9) de empuje comprende un imán (27) asociado con un detector (25) magnético para detectar la posición de la varilla (9) de empuje.
- 25



