

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 613 853**

51 Int. Cl.:

**B29C 45/26** (2006.01)

**B29C 45/14** (2006.01)

**B29C 45/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.06.2013 PCT/EP2013/062301**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.01.2014 WO2014005819**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.06.2013 E 13730190 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.12.2016 EP 2869979**

54 Título: **Moldeo por inyección continua en dos pasos de conjuntos con elementos móviles**

30 Prioridad:

**04.07.2012 DE 102012013224**

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

**26.05.2017**

73 Titular/es:

**PLASTIC OMNIUM AUTOMOTIVE EXTERIORS  
GMBH (100.0%)  
Walter-Gropius-Strasse 17  
80807 München, DE**

72 Inventor/es:

**GÖRSE, HERGEN;  
THOULOZE, BERTRAND;  
DIAZ SANCHEZ, FRANCISCO JAVIER;  
BÜCKER, DIRK y  
MORESSEE, AURÉLIEN**

74 Agente/Representante:

**SALVA FERRER, Joan**

**ES 2 613 853 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**

Moldeo por inyección continua en dos pasos de conjuntos con elementos móviles

- 5 **[0001]** La presente invención se refiere a un procedimiento de moldeo por inyección de conjuntos que comprenden un soporte con un elemento de cojinete y un elemento móvil montado de forma móvil, en particular, montado de manera pivotante, con respecto al soporte a través del elemento de cojinete. Tal procedimiento se conoce por el documento DE 101 37 771 A1. Más precisamente, este documento enseña cómo fabricar una válvula de estrangulación del motor de combustión integral por moldeo por inyección de plástico de dos componentes fuera
- 10 de la herramienta. La válvula de estrangulación resultante tiene una válvula de mariposa que está montada de forma giratoria con respecto a un bastidor.
- [0002]** Sin embargo, el moldeo por inyección de dos componentes, como enseña el documento DE 101 37 771 A1 necesita máquinas dedicadas y el uso de dos componentes de plástico diferentes. Por consiguiente, este
- 15 procedimiento de fabricación es caro.
- [0003]** La patente US 5.340.357 se refiere a una unidad de puerto de soplado de aire acondicionado y procedimiento de fabricación de la misma.
- 20 **[0004]** La patente US 6.451.238 se refiere a un procedimiento para producir un elemento de admisión fabricado en resina y el elemento de admisión de resina correspondiente.
- [0005]** La patente EP 1 447 603 A2 se refiere a una válvula de mariposa de aceleración y su procedimiento de producción.
- 25 **[0006]** La patente DE 10 2004 003464 A1 se refiere a un procedimiento para producir una unidad de válvula de estrangulación que tiene una mayor estanqueidad.
- [0007]** La patente US 2006 138 697 A1 se refiere a un procedimiento para producir una unidad de válvula de
- 30 estrangulación en un proceso de moldeo por inyección de dos componentes.
- [0008]** Por tanto es un objetivo de la presente invención proporcionar un procedimiento mejorado y más barato de moldeo por inyección de conjuntos con partes móviles.
- 35 **[0009]** De acuerdo con la invención, este objetivo se consigue con el procedimiento de la reivindicación 1.
- [0010]** Las realizaciones preferentes se detallan en las reivindicaciones dependientes.
- 40 **[0011]** La invención se explicará ahora en detalle con referencia a los dibujos, en donde:
- La figura 1 es una vista en perspectiva de un conjunto de acuerdo con la invención, a saber, un cierre de parrilla de automóvil;
- La figura 2 es un detalle en sección longitudinal según las flechas II de la figura 1 de una zona de cojinete del cierre
- 45 de la parrilla de automóvil de la figura 1;
- La figura 3 es una vista en sección transversal de un moldeo por inyección de acuerdo con la invención;
- La figura 4 es una vista en planta desde arriba según las flechas IV de la figura 3 de la mitad inferior de molde por
- 50 inyección de la invención y
- La figura 5 es un detalle que muestra el sellado de forma ajustada del miembro de cojinete de un cierre de parrilla durante el moldeo por inyección.
- 55 **[0012]** La figura 1 muestra un conjunto 10, que es un cierre de parrilla de automóvil. Este cierre de parrilla es parte del módulo de extremo frontal de un vehículo a motor. Más precisamente, en funcionamiento, el cierre de la parrilla se monta en el soporte del extremo delantero del módulo de extremo delantero y regula el flujo de aire de refrigeración al motor del vehículo a motor.

**[0013]** El cierre de la parrilla 10 incluye un soporte 12, a saber, un bastidor, y dos elementos móviles 14, a saber, dos trampillas de aire. El bastidor 12 comprende dos zonas de cojinete 16 en los lados opuestos en los que se montan de forma pivotante las trampillas de aire 14. El bastidor 12 tiene una forma rectangular y una abertura 18, que aloja las dos trampillas de aire 14. Preferiblemente, el bastidor 12 está provisto de una o varias nervaduras de refuerzo (no mostradas).

**[0014]** Cada trampilla de aire 14 tiene una sección transversal ondulada y una forma generalmente rectangular. Preferiblemente, cada trampilla de aire 14 está provista de una o varias nervaduras de refuerzo (no mostradas) para la conexión de, por ejemplo, un conjunto de accionamiento de trampillas de aire. Cada trampilla de aire 14 comprende un eje pivotante central 24 y dos aletas 26 que se extienden en direcciones opuestas desde el eje pivotante 24. Dos articulaciones 28 forman los extremos opuestos de cada eje pivotante 24. Las articulaciones 28 están situadas en las zonas de cojinete 16 del bastidor 12.

**[0015]** Cada zona de cojinete 16 está provista de dos elementos de cojinete 30, uno de los cuales se muestra en detalle en la figura 2. Preferiblemente, cada miembro de cojinete 30 es un miembro integral de plástico, preferiblemente de poliamida estabilizada 6 o polipropileno reforzado con fibra de vidrio larga. Cada miembro de cojinete 30 comprende una cavidad de cojinete 43.

**[0016]** Como se muestra en la figura 2, las articulaciones 28 de los ejes pivotantes 24 se insertan en las cavidades de cojinete 43.

**[0017]** Con referencia a la figura 3, se muestra un molde de inyección 46 para fabricar el cierre de parrilla 10 de la figura 1. El molde 46 comprende la mitad superior del molde 48 y la mitad inferior del molde 50. Ambas mitades del molde son complementarias. Se pueden separar y unir entre sí. En el estado unido, las mitades de molde 48, 50 definen una cavidad de formación del soporte o el bastidor 52 y una cavidad de formación del conjunto 54. La cavidad de formación del conjunto 54 comprende una cavidad de alojamiento del bastidor formado 51 y dos cavidades que forman el elemento móvil 53. Las cavidades de formación y alojamiento 51, 52, 53 están separadas una de otra por los bordes de sellado 56. Se proporciona al menos una boquilla de inyección separada e independiente 58, 59, preferiblemente una boquilla de canal caliente de válvula de aguja, para cada cavidad de formación 52, 53. En el ejemplo mostrado, se proporcionan las dos boquillas de inyección de formación 58 para la cavidad de formación del bastidor 52. El uso de dos boquillas de inyección de formación del bastidor 58 conduce a una distribución más homogénea del material plástico fundido en la cavidad de formación del bastidor 52 durante el moldeo. Hay una boquilla de inyección de formación de la trampilla de aire 59 asociada con cada cavidad de formación de la trampilla de aire 53.

**[0018]** La figura 4 es una vista en planta desde arriba de la mitad inferior del molde 50. Hay dos dispositivos que forman el elemento de cojinete, a saber, dos carros de movimiento alternativo 55, cada uno con dos montantes que forman el elemento de cojinete 57, dispuestos en la mitad inferior del molde 50. Más precisamente, los carros 55 están rodeados por la cavidad de formación del bastidor 52.

**[0019]** La fabricación del cierre de parrilla 10 usando el molde por inyección 46 se describirá ahora haciendo referencia a las figuras 3 a 5.

**[0020]** En primer lugar, se unen las dos mitades del molde 48 y 50. A continuación, se hacen funcionar las boquillas de inyección de formación del bastidor 58, de tal manera que el material plástico fundido, como el polipropileno reforzado con fibra de vidrio larga, fluya a la cavidad de formación del bastidor 52. Al mismo tiempo, los carros 55 se mueven desde una posición recogida no operativa hasta una posición extendida de formación del elemento de cojinete (véase las flechas A en la figura 4). De esta forma, se moldea un primer bastidor 12 con cuatro elementos de cojinete 30. Cada miembro de cojinete 30 tiene una cavidad de cojinete 43 generada por el montante de formación del elemento de cojinete correspondiente 57. Una vez finalizada la inyección de plástico, se separan las dos mitades del molde 48, 50.

**[0021]** Una vez transcurrido el periodo de enfriamiento predeterminado, el primer bastidor formado 12 se ha enfriado y un robot de manipulación mueve el mismo a la cavidad de formación del conjunto 54, colocándolo en la cavidad de alojamiento del bastidor formado 51 (véase la flecha B en la figura 4).

**[0022]** Posteriormente, se unen de nuevo las dos mitades del molde 48 y 50. En este estado, como se muestra en la figura 5, los bordes de sellado 56 rodean las cavidades de los cojinetes 43 de forma ajustada. Todas las boquillas de inyección 58, 59 se ponen en funcionamiento simultáneamente en este momento. Un segundo

bastidor moldeado por inyección entra en la cavidad de formación del bastidor 52 de la misma manera que el primer bastidor. Al mismo tiempo, se moldean por inyección dos trampillas de aire 14 en el primer bastidor formado 12 rellenando las cavidades que forman las trampillas de aire 53 con material plástico fundido. El material plástico inyectado también fluye hacia las cavidades de los cojinetes 43 de los elementos de cojinete 30, formando de ese modo las articulaciones 28 de las trampillas de aire 14. Gracias a los bordes de sellado 56, las cavidades de formación de trampillas de aire 53 están aisladas una de la otra y se sellan las cavidades de los cojinetes 43. De esta forma se evita cualquier fusión entre las dos trampillas de aire o entre las articulaciones 28 y los elementos de cojinete 30.

10 **[0023]** El material plástico inyectado en las cavidades de formación 52, 53 es el mismo componente idéntico. Las boquillas de inyección 58, 59 están conectadas a una única fuente de plástico fundido.

15 **[0024]** Una vez finalizada la segunda inyección de plástico, se separan las dos mitades del molde 48, 50. El robot de manipulación agarra el segundo bastidor formado y el cierre de parrilla de automóvil acabado 10, y coloca el primero en la cavidad de alojamiento del bastidor formado 51 y retira el último de la cavidad de formación del conjunto 54 (véase la flecha C en la figura 4). El cierre de parrilla de automóvil acabado 10 se transporta y todo el proceso comienza de nuevo.

20 **[0025]** Con el proceso de moldeo por inyección que se acaba de describir, se obtienen cierres de parrilla de automóvil en los que las trampillas de aire 14 están conectadas de forma segura al bastidor 12 mientras pivotan libremente. No se necesitan más pasos de montaje.

25 **[0026]** Si se desea, durante la inyección del material plástico fundido, las trampillas de aire 14 se pueden formar con nervaduras de fijación y/o el bastidor 12 con nervaduras de refuerzo.

**[0027]** El procedimiento de invención es económico, en particular, debido a la utilización de un tipo de material plástico para el moldeo por inyección del bastidor 12 y las trampillas de aire 14.

**REIVINDICACIONES**

1. Un procedimiento de moldeo por inyección de conjuntos (10) que comprende un soporte (12) con un elemento de cojinete (30) y un elemento móvil (14) montado de forma móvil, en particular, montado de forma pivotante, con respecto al soporte (12) a través del elemento de cojinete (30), comprendiendo el procedimiento los pasos sucesivos de:
- 5 a) proporcionar un molde de inyección (46) con una cavidad de formación del soporte (52), una cavidad de formación del conjunto (54) que comprende una cavidad de alojamiento del soporte formado (51) y una cavidad de formación del elemento móvil (53) separados por un borde de sellado (56) y un dispositivo de formación del elemento de cojinete (55);
- 10 b) inyectar material plástico en la cavidad de formación del soporte (52) formando de esta manera un primer soporte (12), mientras se forma un primer elemento de cojinete (30) que comprende una cavidad de cojinete (43) en el primer soporte (12) utilizando el dispositivo de formación del elemento de cojinete (55);
- 15 c) mover el primer soporte formado (12) de la cavidad de formación del soporte (52) a la cavidad de alojamiento del soporte formado (51), preferiblemente con un robot de manipulación; e
- 20 d) inyectar material plástico en la cavidad de formación del elemento móvil (53) formando de ese modo un primer elemento móvil (14) dentro del primer soporte (12) y, por lo tanto, un primer conjunto acabado (10), en el que, durante el paso d), dicho borde de sellado (56) rodee la cavidad del cojinete (43) de una forma ajustada.
- 25 2. El procedimiento según la reivindicación 1, que comprende además el paso de espera de enfriamiento del primer portador formado (12) antes de mover el mismo a la cavidad de formación del conjunto (54).
3. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además, simultáneamente al paso d), el paso de inyectar material plástico en la cavidad de formación del soporte (52) formando de esta manera un segundo soporte, mientras se forma un segundo elemento de cojinete en el segundo soporte utilizando el dispositivo de formación del elemento de cojinete (55).
- 30 4. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo de formación del elemento de cojinete (55) se mueve durante el paso b) desde una posición recogida inoperativa hasta una posición extendida de formación del elemento de cojinete y de nuevo a la posición retirada no operativa.
- 35 5. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo de formación del elemento de cojinete (55) comprende un carro de movimiento alternativo con un montante de formación del elemento de cojinete (57).
- 40 6. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que cada elemento móvil (14) comprende una articulación (28) que se moldea por inyección en la cavidad del cojinete correspondiente (43) durante el paso d).
- 45 7. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que una boquilla de inyección separada e independiente (58, 59) está asociada con cada una de las cavidades que forman el soporte (52) y la cavidad de formación del conjunto (54), como una boquilla de canal caliente de válvula de aguja.
8. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que todos los pasos de inyección se llevan a cabo con el mismo material plástico, preferiblemente polipropileno reforzado con fibra de vidrio larga.
- 50 9. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende la formación de al menos una nervadura de fijación en el elemento móvil (14), mediante la inyección del material plástico.
- 55 10. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende la formación de al menos una nervadura de refuerzo en el soporte (12), mediante la inyección del material plástico.
11. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el soporte es un bastidor

(12), el elemento móvil es una trampilla de aire (14) y el conjunto es un cierre de parrilla de automóvil (10).

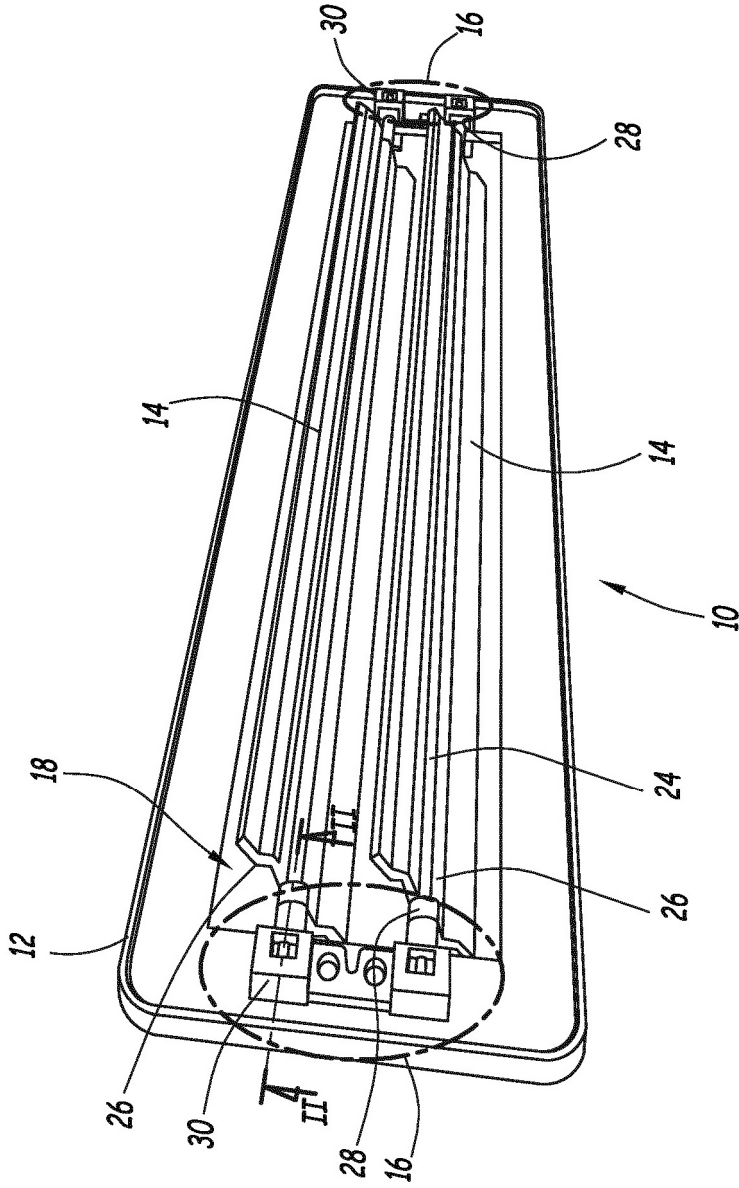


Fig. 1

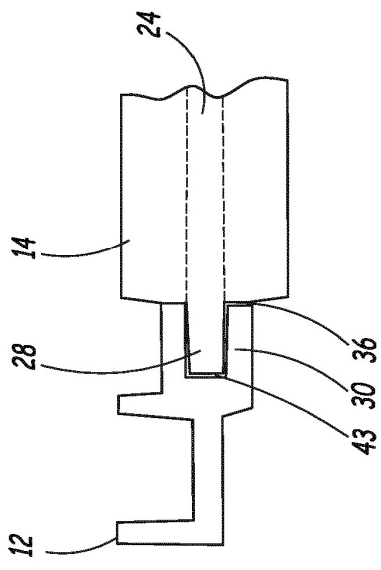


Fig. 2

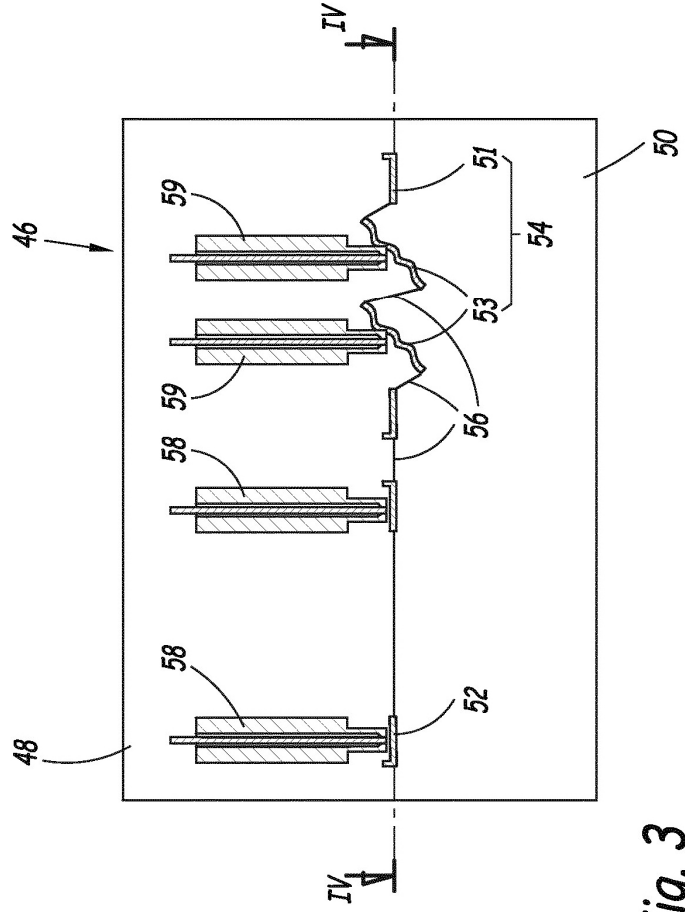


Fig. 3



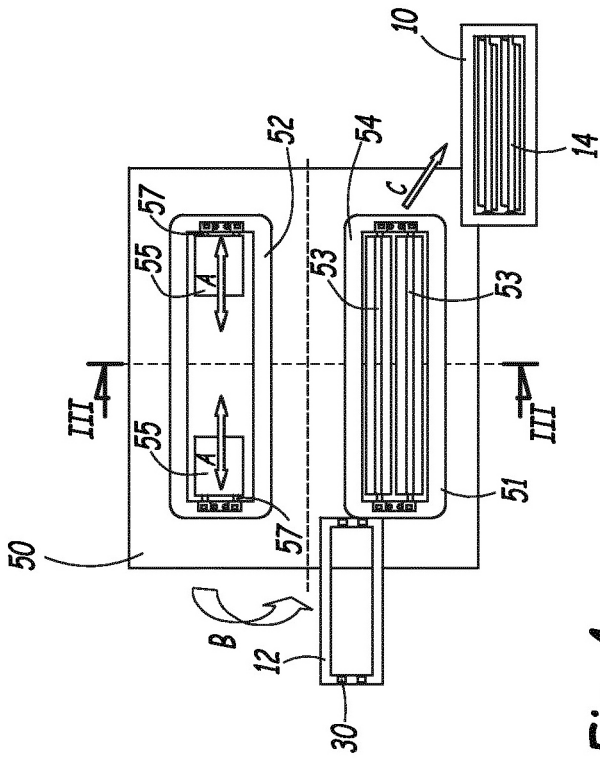


Fig. 4

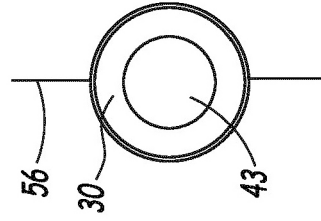


Fig. 5