

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 720 610**

51 Int. Cl.:

B29C 45/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.04.2007 PCT/EP2007/053171**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.10.2007 WO07115969**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.04.2007 E 07727643 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.02.2019 EP 2004382**

54 Título: **Util de moldeo por inyección de canal caliente con tobera de válvula de aguja**

30 Prioridad:

18.08.2006 DE 202006012676 U

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

23.07.2019

73 Titular/es:

**EWIKON HEISSKANALSYSTEME GMBH (100.0%)
Siegener Straße 35
35066 Frankenberg (Eder), DE**

72 Inventor/es:

BRAUN, PETER

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 720 610 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).

DESCRIPCION

Útil de moldeo por inyección de canal caliente con tobera de válvula de aguja

5 La invención se refiere a un útil de moldeo por inyección de canal caliente.

El documento US 2003/068404 A1 muestra un útil de moldeo por inyección de canal caliente con las características a) a f) de la reivindicación 1.

10 Con respecto a los antecedentes tecnológicos se mencionan los documentos JP 7 144 347 A y US 4 595 552 A.

El, documento DE 10 2005 024 331 A1 muestra una tobera de cierre de agua para un útil de moldeo por inyección de canal caliente con canal de circulación de la tobera que se extiende paralelo y la dirección de activación de la aguja de cierre.

15 Los Resúmenes de Patentes Japonesas 07-251428 y JP 7 251 428 A muestran una tobera de cierre de aguja para un útil de moldeo por inyección de canal caliente con las características a) a c) de la reivindicación 1 y con aguja de cierre que está dispuesta en ángulo con respecto al canal de circulación. En el caso de la aguja de cierre que se extiende en ángulo con respecto al canal de circulación se plantean problemas, puesto que está en conexión operativa con componentes atemperados de forma diferente de un útil de moldeo por inyección de canal caliente o lo atraviesa.

25 Un útil de moldeo por inyección de canal caliente está constituido, por una parte, en general, por componentes que configuran el espacio hueco del molde y debido al tiempo de endurecimiento corto deseado de la colada, se refrigeran a través de medios adecuados, designados en la figura 1 con K y, por otra parte, por componentes, que conducen y guían la colada, designados en la figura 1 con W. Puesto que en oposición a los componentes refrigerados, los componentes que entran en contacto con la colada no deben refrigerar la colada, se calientan estos componentes.

30 El hecho de que zonas del útil de moldeo por inyección de canal caliente, como se ha explicado anteriormente, presenten, condicionadas por el funcionamiento, temperaturas diferentes, conduce a que resulten desplazamientos en virtud de diferentes dilataciones térmicas. Esto conduce, especialmente en toberas de cierre de aguja con direcciones de la activación que no se extienden paralelas al canal de circulación, a que la aguja de cierre y el asiento de estanqueidad que forma con ella el cierre no estén alineados axialmente en la pared de activación que forma la cavidad de la placa de moldeo.

35 El cometido de la invención es eliminar este inconveniente.

40 La invención soluciona este cometido por medio del objeto de la reivindicación 1.

Las configuraciones ventajosas de la invención se pueden deducir a partir de las reivindicaciones dependientes.

La invención se explica por medio de las representaciones de los dibujos y la descripción siguiente. En este caso:

45 La figura 1 muestra en representación esquemática una sección transversal a través de un útil de moldeo por inyección de canal caliente en la posición de trabajo de una aguja de cierre cerrada.

50 La figura 2 muestra un fragmento de acuerdo con el detalle A en la figura 1, en la posición de trabajo de una aguja de cierre abierta.

La figura 3 muestra una vista en sección de un fragmento de otro útil de moldeo por inyección de canal caliente con aguja de cierre cerrada.

55 La figura 4 muestra una ampliación fragmentaria de la figura 3.

La figura 5 muestra una sección a través de un tercer útil de moldeo por inyección de canal caliente – según la invención – en la posición de trabajo de una aguja de cierre cerrada.

60 La figura 6 muestra una ampliación fragmentaria de la figura 5.

Las figuras 7 a 9 muestran otras vistas diferentes en perspectiva parcialmente en sección del ejemplo de realización de la figura 5.

Se conocen por el técnico desde hace mucho tiempo los útiles de moldeo por inyección de canal caliente o bien

útiles de fundición por inyección de canal caliente, de manera que no se describen aquí en detalle.

5 La figura 1 muestra los componentes esenciales de un útil de moldeo por inyección de canal caliente 1, que está constituido por los componentes esenciales placa de moldeo 2 y núcleo de moldeo 3, que configuran un espacio hueco (cavidad) 4 representado sólo parcialmente, que presta su forma a la pieza bruta de moldeo por inyección 5 en el estado solidificado.

10 Se describe una pieza bruta de moldeo por inyección, que presenta una pared 6 que se extiende en ángulo con relación al canal de circulación 7 de la tobera de canal caliente 8.

La colada entre en el útil de moldeo por inyección de canal caliente 1 o bien a través de una tobera no representada, conectada con la máquina de fundición por inyección en la tobera de canal caliente 8 o se alimenta a través de un distribuidor de canal caliente 10 a la tobera de canal caliente 8.

15 La distribución de la temperatura en los componentes representados en el dibujo del útil de moldeo por inyección de canal caliente se realiza de tal manera que la placa de moldeo 2 representa el componente más frío, con relación a la tobera de canal caliente, que está atravesada de manera opcional por canales de refrigeración 11. Esta calefacción se indica de manera esquemática por medio de espirales calefactoras 21.

20 La aguja de cierre 13 está conectada con su extremo alejado de la tobera de canal caliente 8 con una instalación de activación 12, que puede estar configurada de acuerdo con el estado conocido de la técnica y que puede mover la aguja de cierre 13 en las direcciones de la doble flecha. Con la línea 25 debe indicarse que la instalación de activación 12 está conectada en cuanto a la estructura de la máquina con el útil de moldeo por inyección de canal caliente.

25 En la figura 1 se muestra la aguja en posición cerrada, de manera que se sumerge en la pared 15 de la placa de moldeo 2 y proporciona un asiento de estanqueidad 14. La pieza bruta de moldeo por inyección 5 está separada de esta manera del canal de circulación 7 así como de los intersticios 22 a 24.

En la figura 2 se representa el detalle A de acuerdo con la figura 1 con una aguja de cierre 13 después de un movimiento en la dirección de la flecha 19 en posición abierta, con lo que se forma una vía de flujo 20, a través de la cual, se puede llenar el espacio hueco del molde con colada.

30 Las figuras ilustran muy claramente la idea inventiva de esta solicitud.

35 La aguja de cierre 13 se mantiene en posición – aparte de la instalación de activación 12 – exclusivamente por la placa de moldeo 2 más fría. El casquillo de guía y de estanqueidad 17 se asienta en la placa de moldeo 2 más fría, de manera que se puede tratar de una manera más ventajosa de una conexión atornillada. Este casquillo de guía y de estanqueidad adopta la temperatura de la placa de moldeo más fría y, por lo tanto, debe considerarse también como frío.

En el extremo libre de la aguja de cierre se puede reconocer otro casquillo 18. Éste sirve como casquillo de conducción de calor y no está en contacto con la aguja de cierre, sino que sirve para la conducción de calor desde la tobera de canal caliente 8 calentada en la mayor medida posible hasta la pared 15, para impedir una refrigeración desfavorable de la colada en la zona de la pared 15 antes de la entrada en el espacio hueco del molde.

40 De esta manera se muestra claramente que la aguja de cierre sólo está en contacto con zonas frías de la placa de moldeo 2. Por una parte, con el casquillo de guía y de estanqueidad frío 17 y, por otra parte, a través de contacto con la pared 15, con la que forma un asiento de estanqueidad.

45 La construcción no está limitada a un ángulo determinado entre la aguja de cierre 13 y el canal de circulación 7. Está en el marco de la construcción con figurar el ángulo tanto mayor como también menor con respecto al ángulo de 45° representado en el dibujo, sin abandonar la idea de la invención.

Las figuras 3 y 4 muestran otro ejemplo de realización, en el que la aguja de cierre 13 se encuentra de nuevo en la posición cerrada, en la que se mantiene en posición en dos posiciones distanciadas entre sí en la placa de moldeo 2 más fría.

50 La aguja de cierre 13 y el casquillo de guía y de estanqueidad 26 (guía de la aguja) más largo aquí en comparación con la figura 1 atraviesan en este caso un taladro pasante 27 (figuras 3 y 4) o un intersticio 28 (figuras 5 a 9) en la

5 tobera de canal caliente 8, de manera que la aguja de cierre está alineada en un ángulo $\alpha > 0^\circ$ y con preferencia $< 90^\circ$, en particular α 30 a 60° , con preferencia $\alpha = 45^\circ$ con relación al eje de extensión longitudinal X de la tobera de canal caliente 8 o bien con relación al canal de circulación 7. La aguja de cierre 13 atraviesa en este caso totalmente la tobera de canal caliente 8 en la posición cerrada bajo el ángulo α . En la posición cerrada, además, se forma un asiento de estanqueidad 14 con relación a la placa de moldeo, en la que se sumerge el extremo libre de la aguja de cierre 13 en esta posición.

10 La aguja de cierre 13 está retenida en su extremo alejado del asiento de estanqueidad 14 – con respecto a la posición cerrada – de nuevo con un casquillo de guía y de estanqueidad 26 en la placa de moldeo 2 más fría, de manera que el casquillo de guía y de estanqueidad 26 se extiende aquí hasta el interior del taladro pasante 27 o la ranura 28 de la tobera de canal caliente 8 y en concreto con preferencia hasta el interior de la zona del otro manguito 18 que sirve como casquillo de conducción de calor. La guía de la aguja o bien el casquillo de guía y de estanqueidad 26 se pueden extender también hasta delante del manguito 18 o hasta más allá del manguito 18, y en concreto hasta delante del asiento de estanqueidad 14.

15 El casquillo de guía y de estanqueidad 26 prolongado de esta manera optimiza o bien refuerza la guía de la aguja de cierre 13 y la estabiliza más en la dirección de la segunda posición de guía en el asiento de estanqueidad 14.

Para la simplificación del montaje y desmontaje de la tobera de canal caliente o bien de la aguja de cierre 13 se puede proveer la tobera de canal caliente, en el lugar de un taladro pasante 27, también con una ranura 28 colocada inclinada (ver las figuras 5 a 9).

20 Esto tiene la ventaja de que es posible un montaje y desmontaje de la tobera de canal caliente 8, sin tener que desmontar la aguja de cierre 13, incluyendo la guía de la aguja 26, ver la figura 5.

El elemento de guía de calor empleado – casquillo 18 – de acuerdo con las figuras 1 a 3 – en particular con la realización de la ranura de la figura 5 – puede estar configurado también como componente integral del cuerpo de tobera 8 como prolongación de conducción de calor 29.

Signos de referencia

- 25 1 Útil de moldeo por inyección de canal caliente
- 2 Placa de moldeo
- 3 Núcleo del molde
- 4 Espacio hueco
- 5 Pieza bruta de moldeo por inyección
- 30 6 Pared
- 7 Canal de circulación
- 8 Tobera de canal caliente
- 10 Distribuidor de canal caliente
- 11 Canal de refrigeración
- 35 12 Instalación de activación
- 13 Aguja de cierre
- 14 Asiento de estanqueidad

ES 2 720 610 T3

	15	Pared
	17, 26	Casquillo de guía y de estanqueidad
	18	Manguito
	19	Dirección de la flecha
5	21	Espiral calefactora
	22, 23, 24	Intersticios
	25	Línea
	27	Taladro pasante
	28	Intersticio
10	29	Prolongación de conducción de calor

REIVINDICACIONES

- 1.- Útil de moldeo por inyección de canal caliente
- a. con una tobera de canal caliente (8), que presenta un canal de circulación (9),
 - b. con una placa de moldeo (2) más fría con relación a la tobera de canal caliente (8),
 - 5 c. con una tobera de cierre de aguja activada por medio de un accionamiento de fuerza / instalación de activación con un casquillo de guía y de estanqueidad (17, 26) y con una aguja de cierre (13), de manera que la tobera de cierre de agua está dispuesta en el útil de moldeo por inyección de canal caliente,
 - d. en el que una dirección de activación de la aguja de cierre (13) y una dirección del canal de circulación (7) de la tobera de canal caliente (8) se desvían una de la otra,
 - 10 e. en el que la aguja de cierre (13), a parte de la instalación de activación (12), se mantiene en posición en una posición cerrada exclusivamente por la placa de moldeo (2) más fría en al menos dos lugares distanciados uno del otro,
 - f. en el que uno de los al menos dos lugares está formado por el casquillo de guía y de estanqueidad (17, 26), que se asienta en la placa de moldeo (2) más fría y
 - 15 g. en el que el casquillo de guía y de estanqueidad (17, 26) se extiende hasta el interior de la tobera de canal caliente (8), sin tocarla, de manera que permanece un intersticio entre el casquillo de guía y de estanqueidad (17, 26) y la tobera de canal caliente (8).
- 2.- Útil de moldeo por inyección de canal caliente de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque en el asiento del casquillo de guía y de estanqueidad (17, 26) en la placa de moldeo (2) más fría se trata de una conexión atornillada configurada de una o más partes.
- 20 3.- Útil de moldeo por inyección de canal caliente de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque un segundo lugar de los al menos dos lugares se forma por el asiento de estanqueidad (14) de la aguja de cierre (13), cuando la aguja de cierre se encuentran en la dirección de cierre.
- 25 4.- Útil de moldeo por inyección de canal caliente de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el casquillo de guía y de estanqueidad (17, 26) se extiende hasta la zona de un elemento de conducción de calor, en particular de un manguito (18).
- 5.- Útil de moldeo por inyección de canal caliente de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el casquillo de guía y de estanqueidad (17, 26) se extiende hasta delante del asiento de estanqueidad (14) de la aguja de cierre (13) en la posición cerrada.
- 30 6.- Útil de moldeo por inyección de canal caliente de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la tobera de canal caliente está provista con un taladro pasante (27), que está alineado en un ángulo α 30° d 60°, con preferencia en un ángulo α de 45° con respecto al eje de la extensión longitudinal (X) de la tobera de canal caliente (8).
- 35 7.- Útil de moldeo por inyección de canal caliente de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la tobera de canal caliente presenta una ranura lateral (28) practicada en un ángulo (α) mayor que 0° inclinada con relación a un eje de la extensión longitudinal (X) de la tobera de canal caliente (8).
- 40 8.- Útil de moldeo por inyección de canal caliente de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la aguja de cierre (13) está retenida en posición por medio de un casquillo de guía y de estanqueidad (17, 26) en la placa de moldeo (2).











