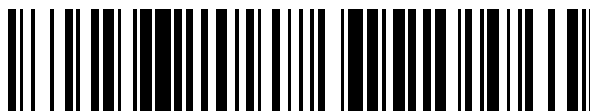


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 608 650**

51 Int. Cl.:

B29C 45/27 (2006.01)

B29C 45/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.05.2013** **E 13166146 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.11.2016** **EP 2664438**

54 Título: **Boquilla de tobera para una tobera de moldeo por inyección, tobera de moldeo por inyección y útil de moldeo por inyección**

30 Prioridad:

16.05.2012 DE 102012104291

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

12.04.2017

73 Titular/es:

**GÜNTHER HEISSKANALTECHNIK GMBH
(100.0%)
Sachsenberger Strasse 1
35066 Frankenberg, DE**

72 Inventor/es:

**GÜNTHER, HERBERT y
SOMMER, SIEGRID**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 608 650 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

Boquilla de tobera para una tobera de moldeo por inyección, tobera de moldeo por inyección y útil de moldeo por inyección

5 La invención se refiere a una boquilla de tobera para una tobera de moldeo por inyección de acuerdo con la cláusula precharacterizante de la reivindicación 1, una tobera de moldeo por inyección con una boquilla de tobera según la reivindicación 7 y un útil de moldeo por inyección de acuerdo con la reivindicación 8.

10 Para suministrar un material fluido, en particular una masa fundida, a un bloque de herramientas separable que se compone de placas de molde, se utilizan normalmente toberas de moldeo por inyección, en particular toberas de canal caliente o frío. Éstas tienen generalmente un cuerpo de tobera regulado en temperatura, en el cual está configurado un canal de flujo o bien de masa fundida, el cual desemboca en o dentro de una boquilla de tobera y está unido para el flujo con una cavidad de molde del útil de moldeo por inyección formada por las placas de molde. Para mantener la masa fundida a una temperatura uniforme hasta la cavidad del molde, la boquilla de tobera introducida desde abajo en el cuerpo de la tobera se compone de un material altamente termoconductor. Además, entre la tobera de moldeo por inyección y el útil está configurado un espacio de aire para el aislamiento térmico.

15 En este caso es desventajoso que, a causa de la unión generalmente sólida entre el cuerpo de la tobera y la boquilla de tobera, extensiones longitudinales provoquen un desplazamiento de la boquilla de tobera con relación a la abertura de inyección. Correspondientemente, aparecen defectos de elementos constructivos en el punto de inyección. Además, puede fallar el sellado entre la tobera de moldeo por inyección y la abertura de inyección del molde, de modo que escapa masa fundida y se daña el útil de moldeo por inyección.

20 El mismo problema existe con toberas de cierre por aguja. Las agujas de cierre están alojadas desplazables axialmente en la tobera de cierre por aguja (véase, por ejemplo, el documento DE 3249486 C3 o DE 3403603 A1). Un canal de masa fundida que discurre a través de un cuerpo de la tobera acaba normalmente en una boquilla de tobera, la cual en su lado extremo forma la abertura de salida para la masa fundida. En posición de cierre, el extremo inferior de la aguja de cierre, generalmente cilíndrica en sección transversal, se aplica en un asiento de estanqueidad igualmente cilíndrico, el cual está configurado en la boquilla de tobera. Las agujas de cierre son accionadas principalmente de manera neumática o hidráulica y se llevan periódicamente desde una posición abierta a una posición cerrada. Para evitar, en este caso, daños en la boquilla de tobera así como en el útil, es necesaria una conducción de la aguja lo más precisa posible.

30 Para la reducir los problemas de estanqueidad que también aparecen aquí entre la boquilla de tobera y la placa de molde, p. ej., el documento WO 2005 018 906 A1 prevé una tobera de moldeo por inyección para la utilización en un útil de moldeo por inyección, la cual presenta un cuerpo de la tobera con al menos un canal de flujo para una masa de moldeo por inyección a procesar. El canal de flujo desemboca en o dentro de una boquilla de tobera y está unido para el flujo con un molde sencillo del útil de moldeo por inyección. La boquilla de tobera dispuesta en el cuerpo de la tobera está configurada desplazable longitudinalmente y durante el funcionamiento de la tobera de moldeo por inyección, está aprisionada entre el cuerpo de la tobera y una placa de molde del útil de moldeo por inyección. Sin embargo, es aquí problemática la fuerza de apriete inconstante entre la boquilla de tobera y la placa de molde. Además, la boquilla de tobera en funcionamiento se puede desplazar hacia atrás en dirección longitudinal por medio de las presiones de inyección. A causa de esto pueden aparecer fugas. Además, la boquilla de tobera se puede caer del cuerpo de la tobera durante el montaje.

40 El documento WO 2011/007099 A1 describe una tobera de moldeo por inyección con un tubo de material y una boquilla de tobera. La boquilla de tobera está ajustada telescópicamente en el extremo delantero del tubo de material y se encuentra en la posición montada con un tope en el tubo de material. El tubo de material tiene en su extremo delantero un ensanchamiento exterior. En este ensanchamiento se encuentra una tuerca de apriete en el tubo de material. Esta tuerca de apriete se enrosca en un casquillo de la placa de molde. La boquilla de tobera o bien es telescópica a lo largo de una distancia definida entre el tubo de material y la placa de molde, o deforma la boquilla de tobera entre el tubo de material y la placa de molde.

El documento US 7 841 855 B2 da a conocer una tobera de moldeo por inyección con una boquilla de tobera ajustable telescópicamente en un tubo de material. La boquilla de tobera se puede desplazar axialmente entre un tope en el lado del tubo de material y un tope en el lado de una placa de molde.

50 El documento US 5 037 598 A muestra una tobera de moldeo por inyección, la cual está introducida en su lado extremo en una placa de distribución. En la posición montada la tobera de moldeo por inyección se introduce en una abertura de inyección del molde y se deforma entre la abertura de inyección de molde y la placa de distribución. Desde el extremo trasero se sumerge una varilla calefactora en la tobera de moldeo por inyección. La propia tobera de moldeo por inyección configura una abertura de salida, por lo que no está prevista una boquilla de tobera separada.

55 Es un objetivo importante de la invención superar las desventajas anteriormente mencionadas y otras desventajas del estado de la técnica y proporcionar una boquilla de tobera para una tobera de moldeo por inyección, así como

5 para la utilización en un útil de moldeo por inyección, el cual está constituido de forma rentable con medios sencillos y permite un cambio asimismo sencillo así como rápido de la boquilla de tobera. En este caso, se deben eliminar, en su mayor parte, perjuicios en la distribución de temperaturas y consecuencias de la expansión térmica. En la configuración de la tobera de moldeo por inyección como tobera de cierre por aguja, aparte de esto, se debe alcanzar una conducción y una estanqueidad de la aguja duraderas, precisas, las cuales, también bajo alta carga alternativa, garanticen siempre un funcionamiento fiable.

Características principales de la invención se detallan en la parte caracterizante de la reivindicación 1, así como las reivindicaciones 7 y 8. Configuraciones son objeto de las reivindicaciones 2 a 6 y 9 a 11.

10 La invención se refiere a una boquilla de tobera para una tobera de moldeo por inyección para la utilización en un útil de moldeo por inyección y para el procesamiento de una masa fluida, que comprende un canal de flujo con una abertura de entrada y una abertura de salida, una superficie de estanqueidad cilíndrica configurada radialmente con respecto a un eje longitudinal, en donde partiendo de una primera superficie de estanqueidad, el diámetro de la primera superficie de estanqueidad orientado radialmente al eje longitudinal es mayor que o igual al diámetro máximo de la boquilla de tobera orientado radialmente al eje longitudinal, en dirección de la abertura de entrada, y una superficie de tope dispuesta entre la primera superficie de estanqueidad y la abertura de salida, la cual está orientada perpendicularmente al eje longitudinal, así como dirigida en dirección a la abertura de salida, y un medio de acoplamiento dispuesto radialmente al eje longitudinal para la fijación de la boquilla de tobera en una abertura de inyección del molde de una placa de molde, siendo el medio de acoplamiento una rosca exterior o un medio de bayoneta y estando el medio de acoplamiento dispuesto entre la superficie de tope y la abertura de salida.

20 Una boquilla de tobera de este tipo puede, por lo tanto, ser fijada de forma precisa con relación a la placa de molde en la zona de una abertura de inyección allí prevista. A través del medio de acoplamiento, la boquilla de tobera tiene una posición definida en todos los estados de funcionamiento del útil de moldeo por inyección y la calidad de los puntos de inyección es alta. Además, la fuerza de apriete entre la boquilla de tobera y la placa de molde es esencialmente constante. Por consiguiente, se configura una estanqueidad fiable entre la boquilla de tobera y la placa de molde. No obstante, se pueden compensar dilataciones longitudinales térmicas mediante una capacidad de ajuste telescópico a lo largo de la primera superficie de estanqueidad cilíndrica. En particular, el medio de acoplamiento está dispuesto entre la superficie tope y la abertura de salida.

30 En una configuración de la invención, el medio de acoplamiento es una rosca exterior. Las roscas pueden ser creadas de forma rentable con herramientas corrientes. Además, la fuerza de apriete entre la boquilla de tobera y la placa de molde es ajustable de forma precisa por medio de un atornillado con una cantidad de movimiento angular definida. Un acoplamiento por medio de una rosca permite un intercambio sencillo de la boquilla de tobera después de la retirada de la tobera de moldeo por inyección restante. Además, una rosca puede ser utilizada reiteradamente. En este caso, el diámetro del medio de acoplamiento orientado radialmente al eje longitudinal, aquí de la rosca exterior, debería ser mayor que el diámetro máximo de la boquilla de tobera en dirección a la abertura de salida orientada radialmente al eje longitudinal - partiendo del medio de acoplamiento.

35 Alternativamente a la rosca exterior, también se puede introducir un medio de acoplamiento configurado como cierre de bayoneta o bien un medio de bayoneta. Aquí se define la fuerza de apriete únicamente por la posición final alcanzada, de modo que durante el montaje se evitan errores.

40 Además, la configuración del medio de acoplamiento es concebible como brida de sujeción, lo cual, sin embargo, sin la configuración de acuerdo con la invención del medio de acoplamiento como rosca exterior o como medio de bayoneta, no es objeto de la invención. Esta brida de sujeción se puede configurar mediante una brida que sobresale radialmente al eje longitudinal a través de la primera superficie de estanqueidad. Una brida de este tipo puede, además, configurar la superficie de tope. Para ello, el diámetro del medio de acoplamiento orientado radialmente al eje longitudinal es, preferiblemente, menor que el diámetro de la brida orientada radialmente al eje longitudinal. Además, la brida configura preferiblemente un alojamiento del útil, de modo que los medios de acoplamiento son accionables de manera sencilla.

50 La primera superficie de estanqueidad debería estar posicionada coaxialmente al eje longitudinal, para configurar la boquilla de tobera lo más delgada posible y, por lo tanto, para aberturas de inyección estrechamente espaciadas y, además, para lograr un centrado para que el cuerpo de la tobera o bien el tubo de material pueda ser empujado de manera sencilla. En una configuración preferida de la invención, para ello la primera superficie de estanqueidad está dispuesta radialmente en el lado exterior. Para posibilitar un alojamiento de ajuste telescópico al/en el cuerpo de la tobera o bien el tubo de material, el diámetro de la primera superficie de estanqueidad orientado radialmente al eje longitudinal es, preferiblemente, mayor que o igual al diámetro máximo de la boquilla de tobera orientado radialmente al eje longitudinal en dirección de la abertura de entrada - partiendo desde la primera superficie de estanqueidad. Alternativamente, la primera superficie de estanqueidad puede, sin embargo, también estar dispuesta radialmente en el lado interior.

55 A partir de reflexiones análogas, la rosca exterior también debería estar posicionada coaxialmente con respecto al eje longitudinal. Normalmente, el canal de flujo de la abertura de salida en dirección de la abertura de entrada está configurado de forma abocardada. La abertura de entrada y la abertura de salida pueden encontrarse sobre el eje

longitudinal y, preferiblemente, estar posicionadas coaxialmente con respecto al eje longitudinal. En particular, la abertura de entrada puede, sin embargo, también estar dispuesta radialmente con respecto al eje longitudinal en la primera superficie de estanqueidad. Esto posibilita, en particular, una disposición de las agujas de cierre ampliamente por fuera de la conducción de masa fundida.

5 Un posicionamiento preciso de la boquilla de tobera con relación a la abertura de inyección de molde se consigue especialmente bien, si la superficie de tope está orientada perpendicular al eje longitudinal. Para que la boquilla de tobera no se pueda introducir más profundamente que lo deseado en el cuerpo de la tobera o bien del tubo de material, se prevé, preferiblemente, una segunda superficie tope perpendicular al eje longitudinal y que indique en la dirección de la abertura de entrada. Ésta debería, de nuevo, estar orientada perpendicular al eje longitudinal.

10 A pesar de la sencilla posibilidad de intercambio de la boquilla de tobera, un perfeccionamiento de la invención prevé que ésta esté hecha de un material resistente al desgaste. Los intervalos de mantenimiento son correspondientemente largos. Además, la boquilla de tobera se compone de un material altamente conductor del calor para poder regular en temperatura de forma precisa una masa fundida que lo atraviesa.

15 De acuerdo con una configuración ventajosa, entre el medio de acoplamiento y la abertura de salida está configurada una segunda superficie de estanqueidad orientada radialmente al eje longitudinal en el lado exterior. Por lo tanto, la junta entre la tobera de moldeo por inyección y la placa de molde está posicionada muy cerca del molde sencillo. Además, el medio de acoplamiento se encuentra en el lado cerrado por mamparos de la junta y no se inunda de masa fundida. Correspondientemente, el medio de acoplamiento puede ser accionado de manera sencilla incluso después de numerosos ciclos de inyección.

20 Preferiblemente, la segunda superficie de estanqueidad configura un centrado radial para la boquilla de tobera, en particular para su primera superficie de estanqueidad. Por lo tanto, el cuerpo de la tobera o bien el tubo de material puede ser colocado de manera sencilla sobre la boquilla de tobera fijada. Para ello, la segunda superficie de estanqueidad está posicionada de forma preferida coaxialmente al eje longitudinal. Además, la segunda superficie de estanqueidad debería estar configurada de forma cilíndrica o cónica, estrechándose en dirección de la abertura de salida, en torno al eje longitudinal, para asegurar siempre el centrado. El diámetro del medio de acoplamiento orientado radialmente al eje longitudinal tiene que ser entonces elegido mayor que el diámetro de la segunda superficie de estanqueidad orientada radialmente al eje longitudinal.

30 En una variante preferida de la invención, la abertura de salida está rodeada por una superficie de molde del lado frontal radialmente al eje longitudinal, la cual en una posición de montaje delimita dando forma a un zona de un molde sencillo. Mediante la fijación cercana al molde sencillo de la boquilla de tobera a la placa de molde, apenas se produce un desplazamiento entre la superficie superior de la placa de molde conformadora y la superficie de molde de la boquilla de tobera. Al mismo tiempo, la boquilla de tobera puede estar fabricada con alta precisión y así permite puntos de inyección de alta calidad con una superficie superior definida en la zona de la superficie del molde. La superficie del molde de la boquilla de tobera puede, en este caso, estar configurada en forma de casquete, por lo cual se puede optimizar la relación de entrada de la masa fundida. Para minimizar un borde visto y engrosamientos de material, la superficie de molde limita en la segunda superficie de obturación.

40 En una versión especial de la boquilla de tobera de acuerdo con la invención, está configurada una superficie de estanqueidad de aguja en el canal de flujo, orientada radialmente al eje longitudinal para una aguja de cierre. Con ello, la boquilla de tobera también sirve para toberas de cierre por aguja. Preferiblemente, la superficie de estanqueidad de aguja está configurada de forma cilíndrica en torno al eje longitudinal, así como, preferiblemente, está posicionada coaxialmente al eje longitudinal. Para la conducción precisa de la superficie de estanqueidad de aguja deberían estar dispuestos en el canal de flujo de la boquilla de tobera, elementos de conducción de aguja. Se favorece en este caso una orientación de los elementos de conducción de aguja a lo largo del eje longitudinal, así como una configuración con forma de nervio.

45 De acuerdo con otra versión especial de la boquilla de tobera de acuerdo con la invención, ésta configura un punto de inyección abierto. Una boquilla de tobera de este tipo se adecua, por lo tanto, para toberas de moldeo por inyección sin agujas de cierre, en particular también para puntos de inyección abiertos, es decir, aberturas de salida abiertas. Para la optimización del flujo de masa fundida y de la regulación en temperatura de la masa fundida, la boquilla de tobera puede entonces tener o configurar una punta de tobera cónica, la cual penetra junto a la abertura de salida o sobresale de ésta.

55 Además, la invención se refiere a una tobera de moldeo por inyección para uso en un útil de moldeo por inyección y para el procesamiento de una masa fluida, con un cuerpo de la tobera en el cual está configurado al menos un canal de corriente con una entrada de canal y una salida de canal para la masa fluida, desembocando el canal de flujo con su salida de canal en o dentro de una abertura de entrada de una boquilla de tobera tal como se describe anteriormente, configurando el cuerpo de la tobera en la zona de salida de canal una superficie de estanqueidad cilíndrica radial al eje longitudinal, y estando la boquilla de tobera alojada con su primera superficie de estanqueidad del extremo de junta y desplazable por la superficie de estanqueidad del cuerpo de la tobera en dirección del eje longitudinal.

Una tobera de moldeo por inyección de este tipo puede estar fijada con el lado de entrada a una tobera de la máquina o a un distribuidor. Al mismo tiempo, se puede fijar la boquilla de tobera con su medio de acoplamiento a una placa de molde. Dilataciones longitudinales térmicas en dirección longitudinal se compensan por medio de la capacidad de ajuste telescópico. La boquilla de tobera se mantiene siempre posicionada correctamente con la placa de molde y la junta entre la boquilla de tobera y la placa de molde trabaja de forma fiable. La tobera de moldeo por inyección puede, en este caso, estar configurada como tobera de canal caliente o como tobera de canal frío, surtiendo, sin embargo, efecto las ventajas de la invención, en particular en las toberas de canal caliente sometidas a fuertes esfuerzos térmicos. Para la aplicación como tobera de canal caliente, el dispositivo de calefacción debería estar dispuesto en el cuerpo de la tobera, el cual se regula, preferiblemente, por una unidad de medida y una unidad de regulación con elementos térmicos correspondientes.

Preferiblemente, el cuerpo de la tobera configura una superficie de tope en los lados de la salida de canal. Esta superficie de tope debería estar orientada perpendicular al eje longitudinal y corresponder con una superficie de tope de la boquilla de tobera. Correspondientemente, la boquilla de tobera no puede ser empujada en dirección del cuerpo de la tobera más profundamente que lo permitido.

En una variante especial de la tobera de moldeo por inyección, en el canal de flujo de la boquilla de tobera está configurada una superficie de estanqueidad de aguja radial al eje longitudinal, la cual en una posición cerrada de la tobera de moldeo por inyección se corresponde en el extremo de la junta con una aguja de cierre de la tobera de moldeo por inyección. En este caso, la aguja de cierre está alojada, preferiblemente, coaxial al eje longitudinal y desplazable a lo largo del eje longitudinal.

Para el desacoplamiento térmico de la boquilla de tobera de elementos constructivos más fríos, un perfeccionamiento de la invención prevé que la boquilla de tobera entre el medio de acoplamiento y la abertura de entrada sea encerrada radialmente al menos de manera parcial por un manguito de un material termoconductor malo. Adicionalmente, el manguito debería limitar un espacio de aire, el cual igualmente aísla térmicamente.

Además, la invención se refiere a un útil de moldeo por inyección para el procesamiento de una masa fluida, con una tobera de moldeo por inyección tal como la descrita anteriormente, y una placa de molde, la cual forma un molde sencillo que desemboca en una abertura de inyección del molde, estando insertada la boquilla de tobera con su abertura de salida en la abertura de inyección del molde, y presentando la abertura de inyección del molde un medio de acoplamiento, el cual está en contacto con el medio de acoplamiento de la boquilla de tobera. Ventajoso es, en este caso, que la boquilla de tobera por medio de los medios de acoplamiento presente una posición definida y esencialmente fija con relación a la abertura de inyección del molde. Con ello, se pueden realizar las ventajas anteriormente descrita de la tobera de moldeo por inyección y de la boquilla de tobera.

De manera correspondiente a la configuración del medio de acoplamiento de la boquilla de tobera, el medio de acoplamiento de la abertura de inyección de molde debería ser una rosca interior orientada radial al eje longitudinal, o un medio de bayoneta. En el extremo opuesto, el cuerpo de la tobera con la entrada de canal del canal de flujo puede estar dispuesto y/o ser fijado en un alimentador de material. Como alimentador de material sirven tanto una tobera de la máquina, como también un distribuidor.

En un perfeccionamiento del útil de moldeo por inyección, la abertura de salida de la boquilla de tobera está encerrada radialmente con respecto al eje longitudinal por una superficie de moldeo del lado frontal, la cual limita una zona del molde sencillo de manera conformadora. De esta manera, se logran puntos de inyección de calidad alta. Para ello, la superficie del molde y una pared de molde sencillo del molde sencillo, cierran, preferiblemente, a ras.

El cierre a ras se puede lograr de manera sencilla, en particular con el perfeccionamiento del útil de moldeo por inyección, en el cual la superficie tope de la boquilla de tobera está en contacto con una superficie de tope de la abertura de inyección de molde que encierra radialmente la abertura de inyección de molde.

En una configuración más específica del útil de moldeo por inyección está previsto que la boquilla de tobera entre su medio de acoplamiento y la abertura de salida, presente una segunda superficie de estanqueidad exterior, orientada radialmente al eje longitudinal, y que la abertura de inyección de molde presente, entre su medio de acoplamiento y el molde sencillo, una superficie de estanqueidad interior orientada radialmente al eje longitudinal, encontrándose la segunda superficie de estanqueidad de la boquilla de tobera y la superficie de estanqueidad interior una junto a otra de manera estanca. De manera correspondiente, los medios de acoplamiento se encuentran fuera de la masa fluida y, por ello, se mantienen accionables.

Preferiblemente, la segunda superficie de estanqueidad de la boquilla de tobera y la superficie de estanqueidad interior de la abertura de inyección de molde están las dos configuradas cilíndricas o las dos cónicas, estrechándose en torno al eje longitudinal en dirección del molde sencillo. Una configuración lo más delgada posible y un centrado se consiguen entonces particularmente cuando la segunda superficie de estanqueidad y la superficie de estanqueidad interior están posicionadas coaxialmente al eje longitudinal.

Otras características, particularidades y ventajas de la invención resultan del texto de las reivindicaciones, así como de la siguiente descripción de ejemplos de realización con ayuda de los dibujos. Muestran:

Fig. 1 una vista 3D de una boquilla de tobera;

5 Fig. 2 una sección longitudinal por un recorte de un útil de moldeo por inyección que comprende una tobera de moldeo por inyección con una aguja de cierre y una boquilla de tobera; y

Fig. 3 una vista detallada de la boquilla de tobera de la Fig. 2.

10 La Fig. 1 muestra una vista 3D de una boquilla de tobera 1 para una tobera de moldeo por inyección 100 para uso en un útil de moldeo por inyección 200 y para el procesamiento de una masa fluida M. La boquilla de tobera 1 está hecha de un material resistente al desgaste y altamente termoconductor. Tiene un canal de flujo 10 con una abertura de entrada 11 (tapada) y una abertura de salida 12. La abertura de entrada 11 y la abertura de salida 12 se encuentran coaxialmente sobre un eje longitudinal L. El canal de flujo 10 está configurado abocardado desde la

15 Radial y coaxialmente al eje longitudinal L está configurada una primera superficie de estanqueidad 20 cilíndrica con un diámetro D20. En este caso, la superficie de estanqueidad 20 está dispuesta en el lado exterior. El diámetro D20 de la primera superficie de estanqueidad 20, orientado radialmente al eje longitudinal L, corresponde al diámetro máximo Dmax1 de la boquilla de tobera 1 en dirección de la abertura de entrada 11, orientado radialmente al eje longitudinal L.

20 Entre la primera superficie de estanqueidad 20 y la abertura de salida 12 está dispuesta una superficie de tope 32, la cual está orientada perpendicular al eje longitudinal L, así como mirando en dirección de la abertura de salida 12. En particular, la superficie de tope 32 está orientada perpendicular al eje longitudinal L. Tal como se reconoce, la superficie de tope 32 está configurada como una brida 30 radialmente al eje longitudinal que está fuera de la primera superficie de estanqueidad 20.

25 La brida 30 configura, además, una segunda superficie de tope 33 perpendicular al eje longitudinal L y que mira en dirección a la abertura de entrada 11. Ésta está igualmente orientada perpendicular al eje longitudinal L. Además, la brida 30 sirve como alojamiento de útil 31, en particular mediante superficies laterales aplanadas previstas.

30 La boquilla de tobera 1 comprende, además, un medio de acoplamiento 40 dispuesto radialmente al eje longitudinal, para la fijación de la boquilla de tobera 1 en una abertura de inyección de molde 202 (aquí no mostrada) de una placa de molde 201 (aquí no mostrada). En particular, el medio de acoplamiento 40 es una rosca exterior 41, la cual está posicionada coaxialmente al eje longitudinal L. El medio de acoplamiento 40, o bien la rosca exterior 41, está dispuesto entre la superficie de tope 32 y la abertura de salida 12. El diámetro D40 del medio de acoplamiento 40, o bien de la rosca exterior 41, orientado radialmente al eje longitudinal L, es menor que el diámetro D30 de la brida 30, orientada radialmente al eje longitudinal L. Además, el diámetro D40 del medio de acoplamiento 40 es mayor que el diámetro máximo Dmax2 de la boquilla de tobera 1 en dirección a la abertura de salida 12, orientado radialmente al

35 Entre el medio de acoplamiento 40 y la abertura de salida 12 está configurada una segunda superficie de estanqueidad 50 cilíndrica en el lado exterior, orientada radial y coaxialmente al eje longitudinal L. A causa de esto, la segunda superficie de estanqueidad 50 también sirve como centrado radial. El diámetro D40 del medio de acoplamiento 40 es mayor que el diámetro D50 de la segunda superficie de estanqueidad 50 orientado radialmente al eje longitudinal L.

40 La abertura de salida 12 de la boquilla de tobera 1 está encerrada radialmente al eje longitudinal A por una superficie de molde 13 del lado frontal, la cual en una posición de montaje delimita dando forma a una zona de un molde sencillo 203 (aquí no mostrado). En este caso, la superficie de molde 13 limita con la segunda superficie de estanqueidad 50.

45 En la Fig. 2 se ve una sección longitudinal por un corte de un útil de moldeo por inyección 200 para el procesamiento de una masa fluida M, que comprende una tobera de moldeo por inyección 100 con una aguja de cierre 110 y una boquilla de tobera 1, correspondiente a una configuración según la Fig. 1. En la Fig. 3 se ve nuevamente la boquilla de tobera de la Fig. 2 en una vista detallada. Como se puede reconocer en particular en la Fig. 3, en el canal de flujo 10 de la boquilla de tobera 1 está configurada una superficie de estanqueidad de aguja 14 cilíndrica para una aguja de cierre 110, orientada radialmente al eje longitudinal L. No obstante, no son reconocibles elementos de conducción de aguja dispuestos en el canal de flujo 10.

50 La tobera de moldeo por inyección 100 representada en la Fig. 2 tiene un cuerpo de la tobera 101, en el cual está configurado un canal de flujo 102 con una entrada de canal 103 y una salida de canal 104 (véase la Fig.3) para la masa fluida M. La entrada de canal 103 y la salida de canal 104 se encuentran coaxialmente sobre el eje longitudinal L, el cual corresponde al eje longitudinal L de la boquilla de tobera 1. El canal de flujo 102 también discurre a lo largo del eje longitudinal L, en particular coaxialmente a éste. El canal de flujo 102 desemboca con una salida de canal 104 en la abertura de entrada 11 de la boquilla de tobera 1. En la zona de la salida de canal 104, el cuerpo 101 de la

ES 2 608 650 T3

tobera configura una superficie de estanqueidad 105 cilíndrica, así como en el lado interior, orientada radial y coaxialmente al eje longitudinal L. La boquilla de tobera 1 está alojada herméticamente con su primera superficie de estanqueidad 20 y desplazable por la superficie de estanqueidad 105 del cuerpo 101 de la tobera en dirección del eje longitudinal L.

- 5 El cuerpo 101 de la tobera configura, además, a los lados de la salida de canal 104 una superficie de tope 106, la cual está orientada perpendicular al eje longitudinal L y se corresponde con la superficie de tope 32 de la boquilla de tobera 1.

- 10 La aguja de cierre 110 se extiende a lo largo del eje longitudinal L, en particular coaxialmente a éste, por el canal de flujo 102 del cuerpo 101 de la tobera y dentro del canal de flujo 10 de la boquilla de tobera 1. En este caso, ésta es alojada desplazable a lo largo del eje longitudinal L. En una posición cerrada (no mostrada) de la tobera de moldeo por inyección 100, la aguja de cierre 110 está en contacto herméticamente con la superficie de estanqueidad de aguja 14.

- 15 Entre la rosca exterior 41 y la abertura de entrada 11, la boquilla de tobera 1 está encerrada de manera parcial radialmente por un manguito 111 de un material mal conductor del calor. Adicionalmente, el manguito 111 limita un espacio de aire S. En este caso, el manguito 111 se soporta por el cuerpo 101 de la tobera, sin embargo, no por la boquilla de tobera 1.

- 20 Junto con la tobera de moldeo por inyección 100, el útil de moldeo por inyección 200 comprende una placa de molde 201, la cual configura un molde sencillo 203 (únicamente indicada la posición), en el que desemboca una abertura de inyección de molde 202 (reconocible en las Fig. 2 y 3). La boquilla de tobera 1 está insertada con su abertura de salida 12 en la abertura de inyección de molde 202. En este caso, la abertura de inyección de molde 202 presenta un medio de acoplamiento 204, el cual está en contacto con el medio de acoplamiento 40 de la boquilla de tobera 1. En particular, el medio de acoplamiento 204 de la abertura de inyección de molde 202, correspondiente al medio de acoplamiento 40 de la boquilla de tobera 1, es una rosca interior 208 orientada radial y coaxialmente al eje longitudinal L. La superficie de tope 32 de la boquilla de tobera 1 está en contacto con una superficie de tope 206 de la abertura de inyección de molde 202, que encierra radialmente la abertura de inyección de molde 202. Por consiguiente, la boquilla de tobera 1 tiene una posición definida y esencialmente fija con relación a la abertura de inyección de molde 202.

- 30 Como se puede reconocer, la superficie de molde 13 del lado frontal de la boquilla de tobera 1 limita dando forma a una zona del molde sencillo 203. Para ello, la superficie de molde 13 de la boquilla de tobera 13 cierra a ras con una pared de molde sencillo 207 del molde sencillo 203. Entre el medio de acoplamiento 40 y la abertura de salida 12, la boquilla de tobera 1 tiene una segunda superficie de estanqueidad 50 orientada radial y coaxialmente al eje longitudinal, la cual limita en su superficie de molde 13. La abertura de inyección de molde 202, por el contrario, presenta entre su medio de acoplamiento 204 y el molde sencillo 203 una superficie de estanqueidad interior 205 orientada radial y coaxialmente al eje longitudinal L. En este caso, la segunda superficie de estanqueidad 50 de la boquilla de tobera 1 y la superficie de estanqueidad interior 205 de la abertura de inyección de molde 202 se encuentran herméticamente una junto a otra.

- 40 Reconocible es el cuerpo 101 de la tobera de moldeo por inyección 100, encerrado radialmente por un dispositivo de calefacción 112 con forma de manguito. Además, el cuerpo 101 de la tobera está dispuesto con su entrada de canal 103 del canal de flujo 102, en particular con su cabeza 107 de la tobera, en un alimentador de material, en particular en una tobera de máquina o en un distribuidor.

La invención no está limitada a una de las formas de realización antes descritas, sino que se puede modificar de variadas maneras.

Lista de símbolos de referencia

- 1 boquilla de tobera
- 10 canal de flujo
- 11 abertura de entrada
- 5 12 abertura de salida
- 13 superficie de molde
- 14 superficie de estanqueidad de aguja
- 20 primera superficie de estanqueidad
- 30 brida
- 10 31 alojamiento de útil
- 32 superficie de tope
- 33 segunda superficie de tope
- 40 medio de acoplamiento
- 41 rosca exterior
- 15 50 segunda superficie de estanqueidad
- 100 tobera de moldeo por inyección
- 101 cuerpo de la tobera
- 102 canal de flujo
- 103 entrada de canal
- 20 104 salida de canal
- 105 superficie de estanqueidad
- 106 superficie de tope
- 107 cabeza de la tobera
- 108 punta de la tobera
- 25 110 aguja de cierre
- 111 manguito
- 112 dispositivo de calefacción
- 120 alimentador de material
- 200 útil de moldeo por inyección
- 30 201 placa de molde
- 202 abertura de inyección de molde
- 203 molde sencillo
- 204 medio de acoplamiento
- 205 superficie de estanqueidad interior
- 35 206 superficie de tope
- 207 pared de molde sencillo

ES 2 608 650 T3

208 rosca interior

Dmax1 diámetro máximo en dirección de la abertura de entrada

Dmax2 diámetro máximo en dirección de la abertura de salida

D14 diámetro (superficie de estanqueidad de aguja)

5 D20 diámetro (superficie de estanqueidad)

D30 diámetro (brida)

D40 diámetro (medio de acoplamiento)

D50 diámetro (segunda superficie de estanqueidad)

L eje longitudinal

10 M masa de flujo

S rendija de aire

REIVINDICACIONES

1. Boquilla de tobera (1) para una tobera de moldeo por inyección (100) para la utilización en un útil de moldeo por inyección (200) y para el procesamiento de una masa fluida (M), que comprende un canal de flujo (10) con una
 5 abertura de entrada (11) y una abertura de salida (12), una primera superficie de estanqueidad (20) configurada de forma cilíndrica, radialmente a un eje longitudinal (L), en donde partiendo de la primera superficie de estanqueidad (20), el diámetro (D20) de la primera superficie de estanqueidad (20) orientado radialmente al eje longitudinal (L), es mayor o igual que el diámetro máximo (Dmax1) de la boquilla de tobera (1) en dirección de la abertura de entrada (11), orientado radialmente al eje longitudinal (L), y una superficie de tope (32) dispuesta entre la primera superficie de estanqueidad (20) y la abertura de salida (12), la cual está orientada perpendicular al eje longitudinal (L), así como indicando en dirección de la abertura de salida (12), caracterizada por
- 10
- un medio de acoplamiento (40) dispuesto radialmente al eje longitudinal (L) para la fijación de la boquilla de tobera (1) en una abertura de inyección de molde (202) de una placa de molde (201), en donde el medio de acoplamiento (40) es una rosca exterior (41) o un medio de bayoneta, y en donde el medio de acoplamiento (40) está dispuesto entre la superficie de tope (32) y la abertura de salida (12).
- 15
2. Boquilla de tobera (1) según la reivindicación 1, caracterizada por que ésta se compone de un material resistente al desgaste.
3. Boquilla de tobera (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que entre el medio de acoplamiento (40) y la abertura de salida (12) está configurada una segunda superficie de estanqueidad (50) en el lado exterior, orientada radialmente al eje longitudinal (L).
- 20
4. Boquilla de tobera (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la abertura de salida (12) está rodeada radialmente al eje longitudinal (A) por una superficie de molde (13) del lado frontal, la cual en una posición de montaje limita dando forma a una zona de un molde sencillo (203).
5. Boquilla de tobera (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que en el canal de flujo (10) está configurada una superficie de estanqueidad de aguja (14) para una aguja de cierre (110), orientada radialmente
 25 al eje longitudinal (L).
6. Boquilla de tobera (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que ésta configura un punto de inyección abierto.
7. Tobera de moldeo por inyección (100) para uso en un útil de moldeo por inyección (200) y para el procesamiento de una masa fluida (M),
- 30
- con un cuerpo (101) de la tobera, en el que está configurado al menos un canal de flujo (102) con una entrada de canal (103) y una salida de canal (104) para una masa fluida (M),
 - en donde el canal de flujo (102) desemboca con su salida de canal (104) en o dentro de una abertura de entrada (11) de una boquilla de tobera (1) de acuerdo con una de la reivindicaciones anteriores,
 - en donde el cuerpo (101) de la tobera en la zona de la salida de canal (104) configura una superficie de
 35 estanqueidad (105) cilíndrica, orientada radialmente al eje longitudinal (L), y
 - en donde la boquilla de tobera (1) está alojada herméticamente con su primera superficie de estanqueidad (20) y desplazable por la superficie de estanqueidad (105) del cuerpo (101) de la tobera en dirección del eje longitudinal (L).
8. Útil de moldeo por inyección (200) para el procesamiento de una masa fluida (M), con
- 40
- una tobera de moldeo por inyección (100) según la reivindicación 7, y
 - una placa de molde (201), la cual configura un molde sencillo (203), en el cual desemboca una abertura de inyección de molde (202),
 - en donde la boquilla de tobera (1) está insertada con su abertura de salida (12) en la abertura de inyección de molde (202), y
 - en donde la abertura de molde de inyección (202) presenta un medio de acoplamiento (204), el cual está en
 45 contacto con el medio de acoplamiento (40) de la boquilla de tobera (1).
9. Útil de moldeo por inyección (200) según la reivindicación 8, caracterizado por que la abertura de salida (12) de la boquilla de tobera (1) está encerrada radialmente al eje longitudinal (A) por una superficie de molde (13) del lado frontal, la cual limita dando forma a una zona del molde sencillo (203).

10. Útil de moldeo por inyección (200) según una de las reivindicaciones 8 o 9, caracterizado por que la superficie tope (32) de la boquilla de tobera (1), está en contacto con una superficie de tope (206) de la abertura de inyección de molde (202), que encierra radialmente la abertura de molde de inyección (202).

- 5 11. Útil de moldeo por inyección (200) según una de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizado por que la boquilla de tobera (1) entre el medio de acoplamiento (40) y la abertura de salida (12), presenta una segunda superficie de estanqueidad (50) exterior, orientada radialmente al eje longitudinal (L), y que la abertura de inyección de molde (202) entre su medio de acoplamiento (204) y el molde sencillo (203), presenta una superficie de estanqueidad interior (205), orientada radialmente al eje longitudinal (L), en donde la segunda superficie de estanqueidad(50) de la boquilla de tobera (1) y la superficie de estanqueidad interior (205) de la abertura de inyección de molde (202) se encuentran herméticamente una junto a otra.
- 10

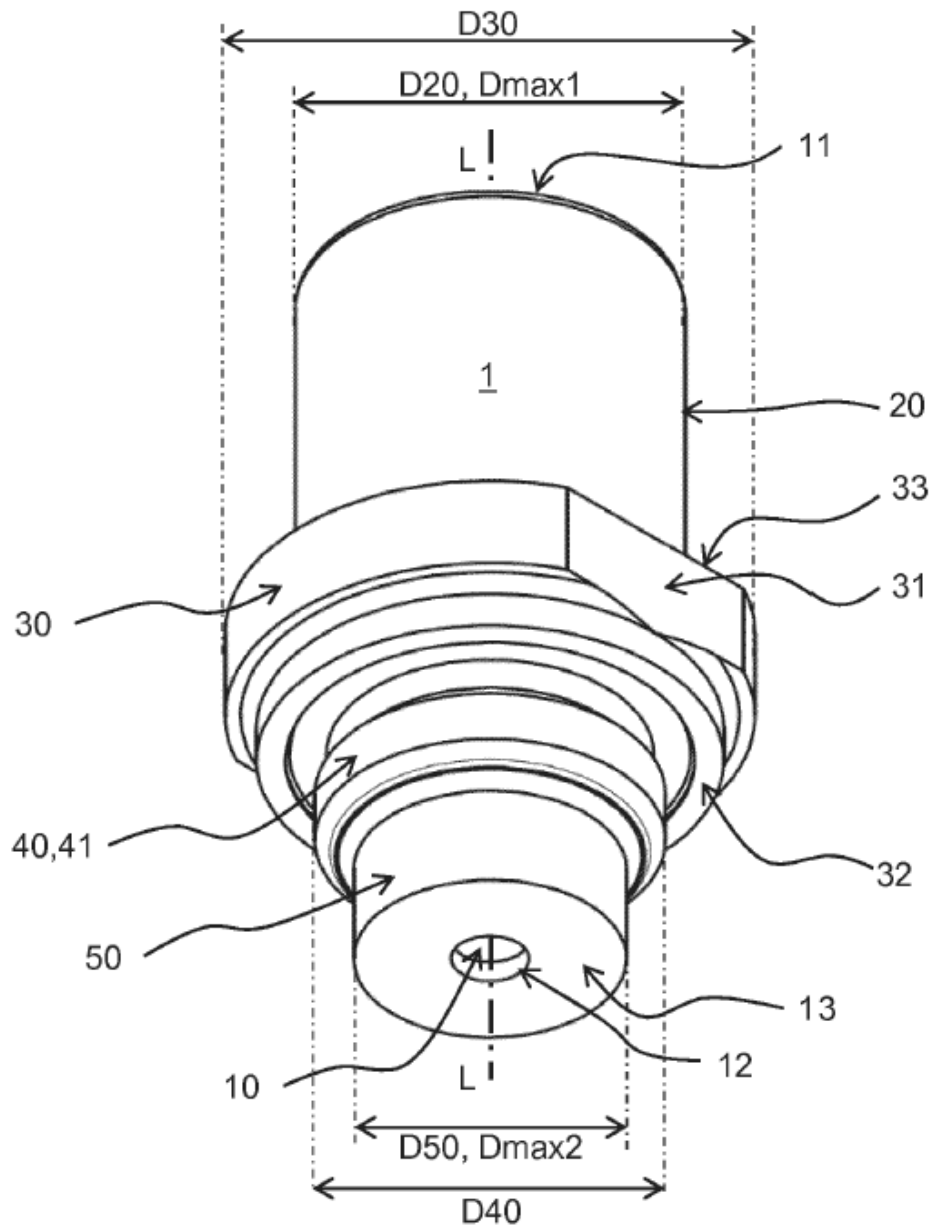
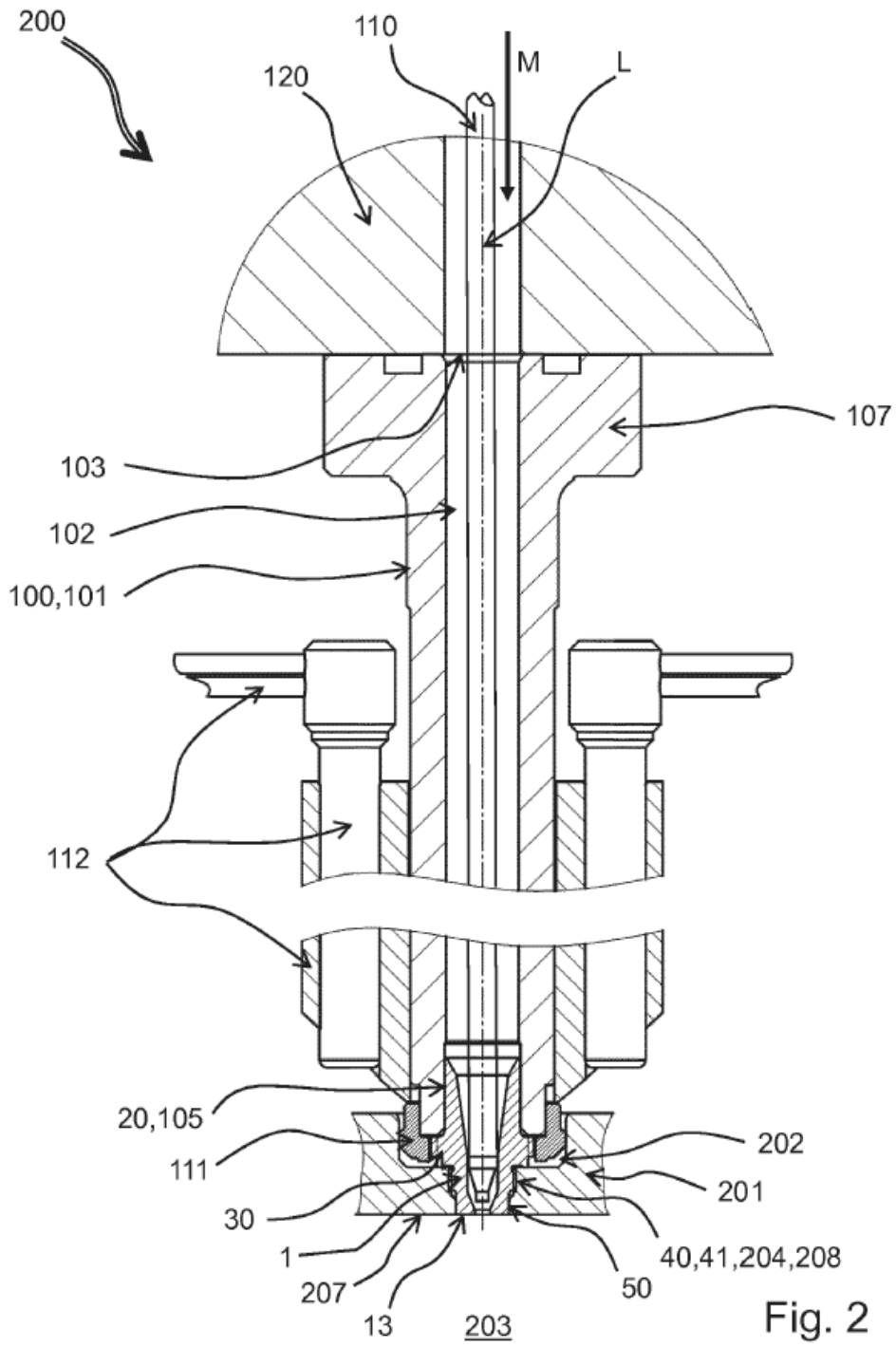


Fig. 1



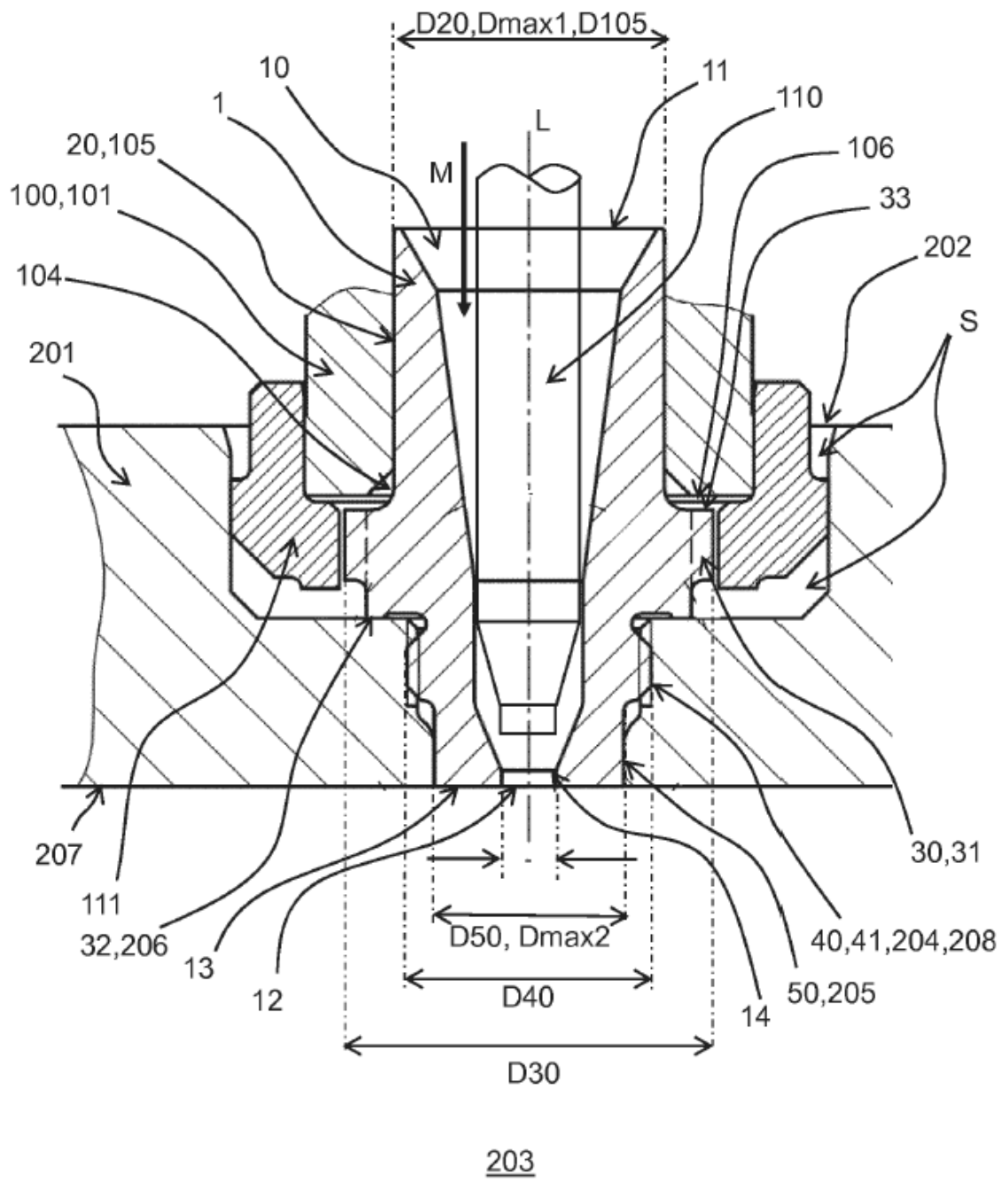


Fig. 3