



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 319 628**

51 Int. Cl.:
B29C 45/27 (2006.01)
B29C 45/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03014792 .0**
96 Fecha de presentación : **28.06.2003**
97 Número de publicación de la solicitud: **1380400**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.01.2004**

54 Título: **Tobera de fundición por inyección con cierre de aguja y orificios de salida laterales.**

30 Prioridad: **10.07.2002 DE 102 31 093**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
11.05.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
11.05.2009

73 Titular/es: **Otto Männer Innovation GmbH**
Unter Gereuth 9-11
79353 Bahlingen, DE

72 Inventor/es: **Männer, Hans-Peter**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 319 628 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

Tobera de fundición por inyección con cierre de aguja y orificios de salida laterales.

5 La invención se refiere a una tobera de fundición por inyección para plástico de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Se conoce una tobera de función por inyección de este tipo, por ejemplo, a partir de PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Vol. 2000; N° 01, 31 de Enero de 2000 & JP 11 277573 A (TOYODA GOSEI CO. LTD.), 12 de Octubre de 10 1999. Por lo demás, se conoce a partir del documento EP 0 447 573 A1 una tobera de fundición por inyección similar.

Además, se conocen en la práctica toberas de fundición por inyección, que tienen, en general, al menos dos o cuatro orificios de salida dirigidos radialmente hacia el lado, para poder moldear por inyección al mismo tiempo lateralmente, por ejemplo, varias piezas cilíndricas de plástico. Después del proceso de inyección, debe enfriarse el plástico que se 15 encuentra en al orificio de salida y, por lo tanto, forma un tapón frío. Durante el proceso de fundición por inyección siguiente, debe transportarse este tapón frío a través de la presión de inyección al molde, lo que se puede realizar en las desembocaduras de los orificios de salida en tiempos distintos y puede conducir a diferentes rellenos. Además, las piezas inyectadas están conectadas en primer lugar todavía con el bebedero y con el plástico que se encuentra en la tobera y deben romperse durante la retirada de las misma, lo que puede conducir a un bebedero poco estético o incluso 20 al daño de las piezas moldeadas por inyección.

Para evitar esto, se ha creado una tobera de fundición por inyección con al menos dos orificios de salida, en la que se puede conseguir un relleno más uniforme de los diferentes moldes y se simplifica el desmoldeo de las piezas moldeadas por inyección y en este caso se reduce o se evita el peligro de un daño de la pieza moldeada por inyección. 25

A tal fin, en la tobera de fundición por inyección se ha previsto que los orificios de salida dirigidos hacia lados diferentes presenten en cada caso un cierre de aguja con una aguja de cierre que se puede desplazar en la dirección del orificio de salida así como un accionamiento para el desplazamiento de las agujas de cierre a su posición cerrada.

30 En lugar de toberas de fundición por inyección esencialmente abiertas con varios orificios de salida, estos orificios de salida se provee, por lo tanto, con cierres de agujas, de manera que después del proceso de fundición por inyección, se pueden cerrar los orificios de salida para el plástico, es decir, que no existe ninguna unión ya con la pieza moldeada por inyección. Se evita también un tapón frío en la zona de la desembocadura de los orificios de salida, de manera que se facilita de forma correspondiente un proceso de fundición por inyección siguiente. De una manera ventajosa, a 35 través de esta separación de la pieza fundida por inyección del orificio de salida, con la ayuda de las agujas de cierre, se obtiene un bebedero más exacto que apenas se puede reconocer o nada en absoluto en la pieza fundida por inyección.

En las toberas de fundición por inyección conocidas es un inconveniente que el accionamiento para el desplazamiento de las agujas de cierre no es óptimo. 40

El problema de la invención es configurar una tobera de fundición por inyección mencionada al principio de tal forma que tiene un accionamiento sencillo y fiable para el desplazamiento de las agujas de cierre.

La solución de este problema se consigue a partir de los rasgos característicos de la reivindicación 1. 45

De acuerdo con la invención, se crea una tobera de fundición por inyección para plástico con al menos dos orificios de salida dirigidos en su zona extrema hacia diferentes lados para la impulsión de diferentes orificios de bebedero y con un canal de alimentación para el plástico hacia los orificios de salida, en la que los orificios de salida dirigidos hacia diferentes lados presentan en cada caso un cierre de aguja con una aguja de cierre que se puede desplazar en 50 la dirección del orificio de salida así como un accionamiento para el desplazamiento de las agujas de cierre a su posición de cierre, caracterizada porque está previsto un elemento de accionamiento común para el desplazamiento de varias o todas las agujas de cierre en dirección de cierre y porque este elemento de accionamiento es un cuerpo de desplazamiento que presenta secciones transversales diferentes, móviles entre los extremos de varias agujas de cierre.

55 La tobera de fundición por inyección puede presentar para cada orificio de salida lateral provisto con una aguja de cierre un canal de alimentación propio para el plástico y estos canales de alimentación pueden estar dispuestos fuera del centro de la tobera de fundición por inyección. De esta manera, se puede cargar cada orificio de salida independientemente de los otros con plástico y sobre todo permanece también la zona media central de la tobera de fundición por inyección libre para un accionamiento, que se explicará más adelante, para las agujas de cierre. 60

En este caso, es favorable que los canales de alimentación para el plástico entren cerca de los extremos de las agujas de cierre individuales, delante de las desembocaduras de los orificios de salida en estos orificios de salida. El plástico puede introducirse en el orificio de salida lo más cerca posible de la desembocadura del mismo y se puede utilizar al mismo tiempo para impulsar las agujas de cierre en contra de su movimiento de cierre con la presión de 65 inyección, para apoyar o realizar el movimiento de apertura.

Es favorable que los orificios de salida y las agujas de cierre aptas para desplazarse en ellos estén dispuestos aproximadamente radiales y en particular en el mismo plano que se extiende transversalmente al eje medio longitudinal

ES 2 319 628 T3

de la tobera de fundición por inyección. De esta manera, se obtienen puntos de bebedero definidos y sobre todo se facilita una activación común de las agujas de cierre.

Es muy ventajoso que las agujas de cierre de los orificios de salida tengan un accionamiento común al menos para el desplazamiento a su posición cerrada. Puesto que estas agujas de cierre están dispuestas radialmente, sus extremos alejados de la desembocadura del orificio de salida se encuentran relativamente cerca entre sí, de manera que es bien posible la utilización de un accionamiento común con una simplificación correspondiente de toda la mecánica. Sobre todo es importante el accionamiento para el desplazamiento a posición cerrada, mientras que para el movimiento de desplazamiento opuesto de las agujas de cierre se puede utilizar la presión de fundición por inyección de manera conocida en sí.

Las agujas de cierre, vistas en la dirección de cierre, pueden tener delante de la entrada del canal de alimentación para el plástico, un incremento de la sección transversal o un collar o similar como superficie activa para la presión de fundición por inyección para la apertura de las agujas de cierre y el accionamiento que actúa en la dirección de cierre se puede desconectar y/o anular durante la apertura de la aguja de cierre respectiva. A través de un incremento de la sección transversal de este tipo se puede generar una fuerza suficientemente grande para la apertura de la aguja de cierre respectiva durante un ciclo de inyección nuevo.

Para el desplazamiento de las agujas de cierre a posición de cierre pueden estar previstos muelles de compresión y/o medios de desplazamiento que inciden mecánicamente en las agujas de cierre, especialmente en su extremo alejado del orificio de salida. Los medios de desplazamiento mecánicos tienen en este caso, frente a los muelles de compresión, la ventaja de que durante la apertura de las agujas se pueden llevar a una posición, que no genera ninguna contra presión como un muelle de compresión.

Para una disposición mecánica sencilla con el menor número posible de piezas móviles, es favorable que está previsto un elemento de accionamiento común para el desplazamiento de varias o todas las agujas de cierre en dirección de cierre y que este elemento de accionamiento sea un cuerpo de desplazamiento móvil entre los extremos de varias agujas de cierre y que presenta diferentes secciones transversales, por ejemplo, un cono un elemento cónico o elemento similar que se estrecha cónicamente o un disco de levas o disco excéntrico o similar. Por lo tanto, o bien se puede insertar más profundamente un cono o elemento cónico entre los extremos de las agujas de cierre, con lo que estos extremos se separan uno del otro y, por lo tanto, se desplazan las agujas de cierre a posición de cierre. Pero también puede estar previsto entre estos extremos un elemento de torsión, que tiene en la dirección circunferencial un diámetro creciente, que se reduce de nuevo en dirección opuesta o en el caso de una rotación todavía continua, de manera que a través de este movimiento giratorio se pueden separar los extremos de las agujas de cierre entre sí y, por lo tanto, se pueden desplazar las agujas de cierre a posición de cierre.

Para el desplazamiento de un cuerpo cónico o en forma de cono puede estar prevista una barra de empuje y de tracción, que se puede desplazar en dirección axial en el centro dentro de la tobera de fundición por inyección o para la rotación de un disco de levas o disco excéntrico puede estar prevista una barra de torsión dispuesta en la tobera de fundición por inyección. Por lo tanto, es suficiente una única barra para impulsar mecánicamente la pluralidad de agujas de cierre, de manera que se desplazan a posición de cierre, de manera que esta barra puede estar dispuesta en ángulo recto con respecto al movimiento de las agujas de cierre y también en ángulo recto con respecto a su extensión longitudinal, es decir, que, por su parte, puede estar provista o acoplada en su extremo bien con un accionamiento giratorio o axial correspondiente, en particular un pistón, un accionamiento de husillo.

Otra configuración de la invención y especialmente de la activación de las agujas de cierre puede consistir en que el elemento de accionamiento que incide en las agujas de cierre está acoplado o conectado con éste de tal forma que uno de los movimientos sirve para el cierre y el movimiento opuesto sirve para la retracción de las agujas de cierre a su posición abierta. Por ejemplo, un cuerpo cónico de desplazamiento entre los extremos de las agujas puede incidir con ganchos y guías opuestos correspondientes en los extremos de las agujas, de manera que también en el caso de la retracción de este cuerpo cónico, en virtud de la unión positiva con el extremo de la aguja, se puede retraer éste entonces de nuevo a la posición abierta.

Una configuración de la invención de importancia ventajosa muy considerable puede consistir en que la carcasa de la tobera de fundición por inyección está dividida transversalmente a los canales de alimentación para el plástico y en la zona de la división tiene un intersticio de compensación del calor. De esta manera, se consigue que los movimientos térmicos producidos en virtud del material caliente de fundición por inyección se mantengan alejados de las agujas de cierre y de sus puntos de apoyo, es decir, que las desembocaduras de los orificios de salida y las agujas de cierre mantienen exactamente su posición a pesar de los orificios de salida. Sin embargo, la carcasa de la tobera puede realizar las dilataciones térmica y los movimientos térmicos generados.

En este caso, es conveniente que el intersticio de compensación del calor en la carcasa de la tobera de fundición por inyección esté cerrado herméticamente al menos en la zona de los canales de alimentación para el plástico a través de un solape o similar. De esta manera, se asegura que en la zona del intersticio de compensación de calor no pueda salir material de fundición por inyección y pueda bloquear movimientos térmicos posteriores.

Por ejemplo, el solape que sirve para la obturación del intersticio de compensación de calor en la zona de los canales de alimentación puede estar formado por casquillos corredizos, especialmente por un casquillo corredizo respectivo,

ES 2 319 628 T3

dispuesto en el lado interior o lado exterior del canal de alimentación. De esta manera, se posibilitan sin obstáculos los movimientos de compensación del calor de la carcasa de la tobera de fundición por inyección, sin que pueda llegar material fundido por inyección al intersticio de compensación del calor.

5 Se obtiene una disposición favorable en cuanto a la construcción cuando los orificios de salida y las agujas de cierre aptas para desplazarse en ellos están dispuestos en casquillos insertados en la carcasa de la tobera de fundición por inyección y, dado el caso, sustituibles. Esto facilita el montaje y la eventual sustitución de las agujas de cierre.

10 En este caso, las agujas de cierre se pueden insertar en cada caso axialmente desde el exterior en su punto de apoyo y se pueden fijar por medio de una caperuza de retención, que se puede enroscar en el lado exterior y que presenta la desembocadura del orificio de salida. Para la sustitución de las agujas, solamente hay que desenroscar de nuevo esta caperuza de retención para poder extraer la aguja de cierre. También estas caperuzas de retención propiamente dichas, que presenta la desembocadura del orificio de salida, se pueden sustituir de una manera correspondientemente sencilla.

15 Pero también es posible adicionalmente que las agujas de cierre se puedan insertar en el casquillo que las recibe antes de su encaje en el cuerpo de tobera desde el lado posteriormente interior y se puedan fijar por medio de un collar, un incremento de la sección transversal o similar en dirección axial, de tal forma que el movimiento de desplazamiento está limitado en dirección de cierre y la aguja de cierre está fijada en dirección radial. De esta manera, el incremento de la sección transversal mencionado, que puede convertir también la presión de función por inyección en un movimiento de apertura de las agujas de cierre, puede obtener una función doble.

20 De acuerdo con la dimensión de toda la tobera de fundición por inyección y según el caso de aplicación, se pueden disponer más de dos orificios de salida con agujas de cierre aptas para desplazarse en ellos en la misma carcasa de tobera, en particular en el mismo plano y se pueden mover con el mismo elemento de accionamiento a posición de cierre.

Sobre todo en el caso de combinación de algunas o varias de las características y medidas descritas anteriormente, se obtiene una tobera de fundición por inyección con varios orificios de salida dirigidos radialmente hacia el lado, en la que se puede evitar un tapón frío en estos orificios de salida con los inconvenientes implicados con ello.

30 A continuación se describen en detalle ejemplos de realización de la invención con la ayuda del dibujo.

La figura 1 muestra una vista de una tobera de fundición por inyección de acuerdo con la invención en combinación con uno de los moldes a impulsar por la misma.

35 La figura 2 muestra una sección longitudinal de un ejemplo de realización de la tobera de fundición por inyección de acuerdo con la invención según la línea de intersección A-A en la figura 1, en la que en los orificios de salida alejados unos de los otros está dispuesta en cada caso una aguja de cierre y estas agujas de cierre están desplazadas a través de un cuerpo cónico, que incide al mismo tiempo en sus extremos dirigidos entre sí, desde una posición abierta a la posición cerrada representada.

40 La figura 3 muestra a escala ampliada las agujas de cierre y el cuerpo cónico que las impulsa en común en posición de cierre, de manera que las desembocaduras de los orificios de salida están formadas por caperuzas separadas, fijadas en la carcasa de tobera.

45 La figura 4 muestra una sección longitudinal según la línea A-A en la figura 1 de un ejemplo de realización modificado, en la que las desembocaduras, aptas para ser cerradas total o parcialmente a través de las agujas de cierre, están mecanizadas en el molde respectivo.

50 La figura 5 muestra una representación ampliada de las agujas de cierre según la figura 4.

La figura 6 muestra una sección transversal según la línea B-B en la figura 7 y

55 La figura 7 muestra una sección longitudinal según la línea de intersección A-S en la figura 1, con referencia a un ejemplo de realización, en la que entre los extremos de las agujas de cierre está dispuesto un disco de levas impulsado por una barra de torsión, de manera que las agujas de cierre se encuentran en posición abierta y la desembocadura del orificio de salida está dispuesta en una caperuza separada.

60 La figura 8 muestra una representación ampliada de las agujas de cierre según las figuras 6 y 7 en posición de cierre.

65 La figura 9 muestra una representación correspondiente a la figura 6 de un ejemplo de realización con un disco de levas entre los extremos de las agujas de cierre, de manera que la desembocadura apta para ser cerrada total o parcialmente por la aguja está mecanizada en el molde.

La figura 10 muestra una sección según la línea A-A en la figura 1 en una forma de realización según la figura 9 así como

ES 2 319 628 T3

La figura 11 muestra en representación ampliada las agujas de cierre con el disco excéntrico, dispuesto entre sus extremos, según las figuras 9 y 10 en posición de cierre.

5 En las formas de realización y ejemplos de realización descritos a continuación las partes similares o coincidentes en su función reciben números de referencia coincidencia también en el caso de configuración modificada.

10 Una tobera de fundición por inyección designada, en general, con 1 para plástico presenta al menos dos orificios de salida 2 dirigidos en su zona extrema hacia diferentes lados para la impulsión de diferentes orificios de bebedero en diferentes moldes 3, uno de los cuales de representa solamente en cada caso en las figuras 1 a 11. Pero se reconoce en todas estas figuras, además del orificio de salida 2, que está guiado y dirigido hacia el molde 3 representado, el otro orificio de salida 2 dirigido opuesto, con el que se puede y debe impulsar otro molde.

15 De una manera que se describirá a continuación, esta tobera de fundición por inyección 1 contiene un canal de alimentación 4 para el plástico hacia los orificios de salida 2.

20 En todos los ejemplos de realización está previsto que los orificios de salida 2, dirigidos hacia diferentes lados, presenten en cada caso un cierre de aguja con una aguja de cierre 5, apta para desplazarse en la dirección del orificio de salida 2, de manera que también está previsto un accionamiento que se describirá a continuación para el desplazamiento de estas agujas de cierre 5 al menos a su posición de cierre.

25 De acuerdo con las figuras 2 a 11, la tobera de fundición por inyección 1 presenta para cada orificio de salida 2 provisto con una aguja de cierre 5, dirigido lateralmente frente a la extensión longitudinal de toda la tobera de fundición por inyección 1, un canal de alimentación 4 propio para el plástico y una pluralidad de canales de alimentación 4 previstos de acuerdo con el número de las agujas de cierre 5 y los orificios de salida 2 se encuentran fuera del centro de toda la tobera de fundición por inyección 1, de manera que este centro permanece libre de una manera ventajosa para elementos que se describirán a continuación del accionamiento para las agujas de cierre 5.

30 En todos los ejemplos de realización, está previsto también que estos canales de alimentación 4 para el plástico entren cerca de los extremos de las agujas de cierre 5 individuales, delante de las desembocaduras 6 de los orificios de salida 2 en estos orificios de salida. Los orificios de salida 5 se pueden considerar también como canales, en los que se pueden mover en vaivén las agujas de cierre 5 y delante de las desembocaduras 6 de estos canales u orificios de salida 2 entran los canales de alimentación 4 desde el lateral, de manera que pueden tener en su zona extrema poco antes de la entrada todavía una modificación de la dirección en dirección hacia la desembocadura 6.

35 Los orificios de salida 2 y las agujas de cierre 5, aptas para desplazarse en ellos, están dispuestos, de acuerdo con las figuras 1, 6, 8, 9 y 11 aproximadamente radiales y, en particular, en el mismo plano que se extiende transversalmente al eje medio longitudinal de la tobera de fundición por inyección 1, de manera que se pueden activar también en común. Las agujas de cierre 5 tienen, en efecto, un accionamiento que se puede realizar de forma diferente y que se describirá a continuación, para el desplazamiento al menos a su posición de cierre.

40 Para el desplazamiento de las agujas de cierre 5 a su posición abierta sirve la presión de fundición por inyección y a tal fin está previsto que las agujas de cierre 5, vistas en la dirección de cierre, tengan delante de la entrada 7 o de la desembocadura del canal de alimentación 4 al orificio de salida 2 un incremento de la sección transversal 8 en forma de un apéndice o, dado el caso, un collar o similar como superficie activa para la presión de fundición por inyección para la apertura de las agujas de cierre 5 y el accionamiento que actúa en dirección de cierre se puede desconectar o anular durante la apertura de la aguja de cierre 5 respectiva. Al comienzo de un proceso de inyección se puede hacer retroceder, por lo tanto, las agujas de cierre 5 a través del plástico líquido y su presión desde su posición de cierre porque la presión de fundición por inyección incide en el incremento de la sección transversal 8 y la aguja de cierre 5 correspondiente se desplaza hacia atrás como un pistón de tal forma que la desembocadura 6 del orificio de salida 2 es liberada de la aguja 5 y su extremo de cierre.

55 Como accionamiento para el desplazamiento de las agujas de cierre 5 sirven uno o varios muelles de compresión, siendo superada fácilmente su fuerza por la presión de fundición por inyección. No obstante, en los ejemplos de realización están previstos medios de desplazamiento que se describirán a continuación, que son repuestos a una posición correspondiente para este proceso del desplazamiento de las agujas de cierre 5 a posición abierta.

60 En los ejemplos de realización representados está previsto en cada caso un elemento de accionamiento común para el desplazamiento de varias o todas las agujas de cierre 5 a posición de cierre y este elemento de accionamiento es en este caso un cuerpo de desplazamiento, móvil entre los extremos dirigidos entre sí de varias agujas de cierre y que presenta diferentes secciones.

65 En los ejemplos de realización según las figuras 2 a 5, este cuerpo de desplazamiento es un cono 9 o elemento cónico o elemento similar que se estrecha cónicamente, que encaja con su sección transversal en primer lugar más pequeña entre los extremos de las agujas de cierre 5 y a través de su desplazamiento axial propio desplaza estos extremos de las agujas de cierre y, por lo tanto, las agujas 5 propiamente dichas separándolas en dirección radial, de manera que llegan al mismo tiempo a su posición de cierre. Los dibujos muestran en este caso, respectivamente, esta posición de cierre.

ES 2 319 628 T3

Pero de acuerdo con las figuras 6 a 11, el cuerpo de desplazamiento puede ser también un disco de levas o disco excéntrico 10, cuya periferia se modifica desde una dimensión más reducida a una dimensión mayor y a la inversa. En este caso, para el cierre de las agujas de cierre hay que hacer girar este disco desde la posición representada en la figura 6, por ejemplo, en el sentido horario, para conseguir la posición de cierre representada en las figuras y 11.
5 También las figuras 9 y 10 muestran una posición de cierre de este tipo de las agujas de cierre 5.

Para el desplazamiento del cuerpo cónico o en forma de cono 9 sirve, de acuerdo con las figuras 2 a 5 una barra de empuje o de tracción 11, apta para desplazarse en dirección axial en el centro dentro de la tobera de fundición por inyección 1, en cuyo extremo incide, según las figuras 2 y 4, un pistón 12, que se puede desplazar en vaivén en un cilindro no representado en detalle impulsado por un medio de presión, para desplazar la barra 11 y el cono 9 que se encuentra en ella de una manera correspondiente. Pero también cualquier otro elemento de accionamiento adecuado discrecional puede incidir en esta barra 11.
10

Para la rotación del disco de levas o disco excéntrico 10 sirve una barra de torsión 13 dispuesta en el centro en la tobera de fundición por inyección 1, en la que puede incidir un accionamiento giratorio correspondiente de construcción discrecional.
15

En todos los ejemplos de realización está previsto que la carcasa 14 de la tobera de fundición por inyección esté dividida transversalmente a los canales de alimentación 4 y tenga un intersticio de compensación del calor 15 en la zona de la división. De esta manera, se puede conseguir que los movimientos térmicos sean absorbidos por este intersticio de compensación de calor 15, es decir, que las agujas de cierre 5 mantienen su posición precisa a pesar de tales movimientos térmicos y tampoco son cargadas por tensiones térmicas.
20

El intersticio de compensación de calor 15 está cerrado herméticamente en este caso en la carcasa 14 al menos en la zona de los canales de alimentación 4 y en concreto porque en la zona de los canales de alimentación 4 están dispuestos unos casquillos corredizos 16 en el lado exterior y, de acuerdo con los ejemplos de realización, en el interior del canal de alimentación 4 respectivo. De esta manera, se asegura que a pesar de este intersticio de compensación del calor 15 no pueda salir el material de fundición por inyección fuera de los canales de alimentación 4.
25

Los orificios de salida 2 y las agujas de cierre 5, aptas para desplazarse en ellos, están dispuestos en todos los ejemplos de realización en casquillos 17 sustituibles, que están insertados -con preferencia de forma sustituible- en la carcasa 4 de la tobera de fundición por inyección 1. Esto facilita el montaje sobre todo también de las agujas de cierre 5 y su sustitución en caso de desgaste.
30

Las agujas de cierre 5 se pueden insertar axialmente, sin embrago, también en cada caso desde el exterior en su punto de apoyo que se encuentra en estos casquillos 17 y se pueden fijar por medio de una caperuza de retención 18 que se puede enroscar en el lado exterior y que presenta la desembocadura 6 del orificio de salida 2. esta disposición se reconoce en las figuras 2 a 3 y en las figuras 6 a 8. En cambio, en los otros ejemplos de realización, no está prevista una caperuza de retención 18 de este tipo y el orificio que corresponde a la desembocadura 5 está colocado en el molde 3, en el que se puede desplazar el extremo de cierre correspondiente de las agujas de cierre 5.
35
40

La caperuza de retención 18 tiene en este caso todavía otra función, es decir, en efecto, puede impedir que la aguja de cierre 5 con su incremento de la sección transversal se salga involuntariamente de su alojamiento, mientras que en los ejemplos de realización sin una caperuza de retención 18 de este tipo podría estar previsto un contra tope 19 correspondiente para el incremento de la sección transversal 8. En ambos casos, por lo tanto, se fija la aguja de cierre 5 en su dirección axial de tal forma que limita el movimiento de desplazamiento en dirección de cierre y la aguja de cierre 5 está fijada en dirección radial.
45

En los ejemplos de realización están previstas en cada caso dos agujas de cierre 5 orientadas en sentido opuesto, pero en la misma carcasa de tobera 14, también en el mismo plano, podrían estar previstas todavía más agujas de cierre 5 y podrían estar impulsadas en cada caso con el mismo elemento de accionamiento, en tanto que lo permitas el espacio en los extremos dirigidos entre sí de las agujas de cierre 5.
50

La tobera de fundición por inyección 1 para plástico con al menos dos orificios de salida dirigidos hacia lados diferentes y opuestos entre sí no está configurada como tobera de fundición por inyección abierta, sino que presenta en los orificios de salida 2 en cada caso una aguja de cierre 5, para cuyas agujas de cierre 5 está previsto también un accionamiento para el desplazamiento al menos a la posición de cierre. De esta manera, se puede evitar un tapón frío en el extremo de los orificios de salida 2 dirigidos hacia el molde 3, de una forma independiente de si las agujas de cierre 2 cierran totalmente en su desembocadura 6 o dejan libre todavía un intersticio mínimo.
55
60

65

REIVINDICACIONES

- 5 1. Tobera de fundición por inyección (1) para plástico con al menos dos orificios de salida (2) dirigidos en su zona extrema hacia diferentes lados para la impulsión de diferentes orificios de bebedero y con un canal de alimentación (4) para el plástico hacia los orificios de salida (2), en la que los orificios de salida (2) dirigidos hacia diferentes lados presentan en cada caso un cierre de aguja con una aguja de cierre (5) que se puede desplazar en la dirección del orificio de salida (2) así como un accionamiento para el desplazamiento de las agujas de cierre (5) a su posición de cierre, **caracterizada** porque está previsto un elemento de accionamiento común para el desplazamiento de varias o todas las
10 agujas de cierre (5) en dirección de cierre y porque este elemento de accionamiento es un cuerpo de desplazamiento que presenta secciones transversales diferentes, móviles entre los extremos de varias agujas de cierre (5).
- 15 2. Tobera de fundición por inyección de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque el cuerpo de desplazamiento es un cono (9), elemento cónico o elemento similar que se estrecha cónicamente o un disco de levas o disco excéntrico (10) o similar.
- 20 3. Tobera de fundición por inyección de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque presenta, para cada orificio de salida lateral (2), provisto con una aguja de cierre (5), un canal de alimentación (4) propio para el plástico y los canales de alimentación (4) están dispuestos fuera del centro de la tobera de fundición por inyección (1).
- 25 4. Tobera de fundición por inyección de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque los canales de alimentación (4) para el plástico entran cerca de los extremos de las agujas de cierre (5) individuales, delante de las desembocaduras (6) de los orificios de salida (2) en estos orificios de salida.
- 30 5. Tobera de fundición por inyección de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque los orificios de salida (2) y las agujas de cierre (5) aptas para desplazarse en ellos están dispuestos aproximadamente radiales y en particular en el mismo plano que se extiende transversalmente al eje medio longitudinal de la tobera de fundición por inyección (1).
- 35 6. Tobera de fundición por inyección de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque las agujas de cierre (5) de los orificios de salida (2) tienen un accionamiento común al menos para el desplazamiento a su posición cerrada.
- 40 7. Tobera de fundición por inyección de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** porque las agujas de cierre (5), vistas en la dirección de cierre, tienen delante de la entrada del canal de alimentación (4) para el plástico, un incremento de la sección transversal (8) o un collar o similar como superficie activa para la presión de fundición por inyección para la apertura de las agujas de cierre (5) y el accionamiento que actúa en la dirección de cierre se puede desconectar y/o anular durante la apertura de la aguja de cierre (5) respectiva.
- 45 8. Tobera de fundición por inyección de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** porque para el desplazamiento de las agujas de cierre (5) en dirección de cierre están previstos muelles de compresión y/o medios de desplazamiento que inciden mecánicamente en las agujas de cierre (5), especialmente en su extremo alejado del orificio de salida.
- 50 9. Tobera de fundición por inyección de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada** porque para el desplazamiento del cuerpo cónico o en forma de cono (9) está prevista una barra de empuje y de tracción (11), que se puede desplazar en dirección axial en el centro dentro de la tobera de fundición por inyección o para la rotación de un disco de levas o disco excéntrico (10) está prevista una barra de torsión (13) dispuesta en la tobera de fundición por inyección (1).
- 55 10. Tobera de fundición por inyección de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada** porque el elemento de accionamiento que incide en las agujas de cierre (5) está acoplado o conectado con éste, de tal forma que uno de los movimientos sirve para el cierre y el movimiento opuesto sirve para la retracción de las agujas de cierre (5) a su posición abierta.
- 60 11. Tobera de fundición por inyección de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque su carcasa (14) está dividida transversalmente a los canales de alimentación (4) para el plástico y en la zona de la división tiene un intersticio de compensación del calor (15).
- 65 12. Tobera de fundición por inyección de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizada** porque el intersticio de compensación del calor (15) en la carcasa (14) de la tobera de fundición por inyección está cerrado herméticamente al menos en la zona de los canales de alimentación (4) para el plástico a través de un solape o similar.
13. Tobera de fundición por inyección de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizada** porque el solape, que sirve para la obturación del intersticio de compensación del calor (15) en la zona de los canales de alimentación (4), está formado por casquillos corredizos (16), especialmente por un casquillo corredizo (16) respectivo, dispuesto en el lado interior o lado exterior del canal de alimentación (4).

ES 2 319 628 T3

14. Tobera de fundición por inyección de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizada** porque la barra (11; 13) asociada en el centro de la carcasa de tobera (14) para el accionamiento común de las agujas de cierre (5) está provista o acoplada con un accionamiento giratorio o accionamiento axial, especialmente un pistón (12), un accionamiento de husillo o similar.
- 5
15. Tobera de fundición por inyección de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizada** porque los orificios de salida (2) y las agujas de cierre (5) aptas para desplazarse en ellos están dispuestos en casquillos insertados en la carcasa (14) de la tobera de fundición por inyección (1) y, dado el caso, sustituibles.
- 10
16. Tobera de fundición por inyección de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 15, **caracterizada** porque las agujas de cierre (5) se pueden insertar en cada caso axialmente desde el exterior en su punto de apoyo y se pueden fijar por medio de una caperuza de retención (18), que se puede enroscar en el lado exterior y que presenta la desembocadura (6) del orificio de salida (2).
- 15
17. Tobera de fundición por inyección de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 16, **caracterizada** porque las agujas de cierre (5) se pueden insertar en el casquillo (17) que las recibe antes de su encaje en el cuerpo de tobera desde el lado posteriormente interior y se pueden fijar por medio de un collar, un incremento de la sección transversal o similar en dirección axial, de tal forma que el movimiento de desplazamiento está limitado en dirección de cierre y la aguja de cierre (5) está fijada en dirección radial.
- 20
18. Tobera de fundición por inyección de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 17, **caracterizada** porque más de dos orificios de salida con agujas de cierre (5) aptas para desplazarse en ellos están dispuestos en la misma carcasa de tobera (14), en particular en el mismo plano y se pueden mover con el mismo elemento de accionamiento a posición de cierre.
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65

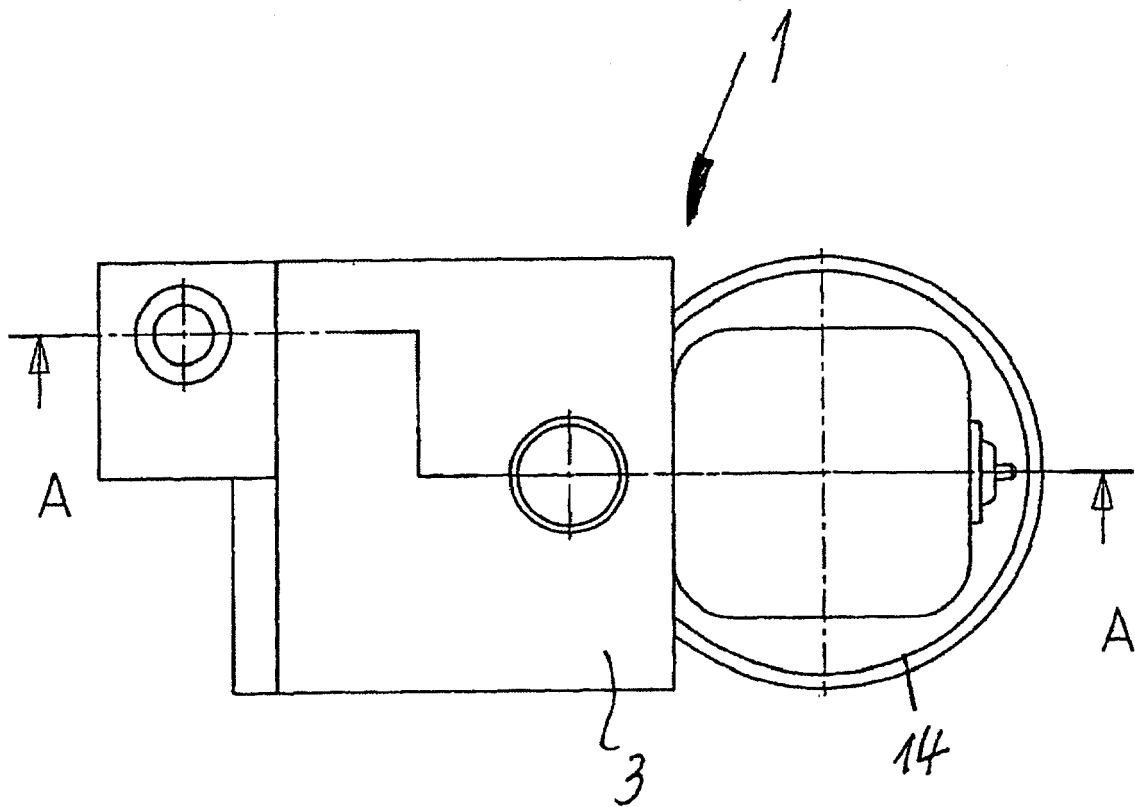
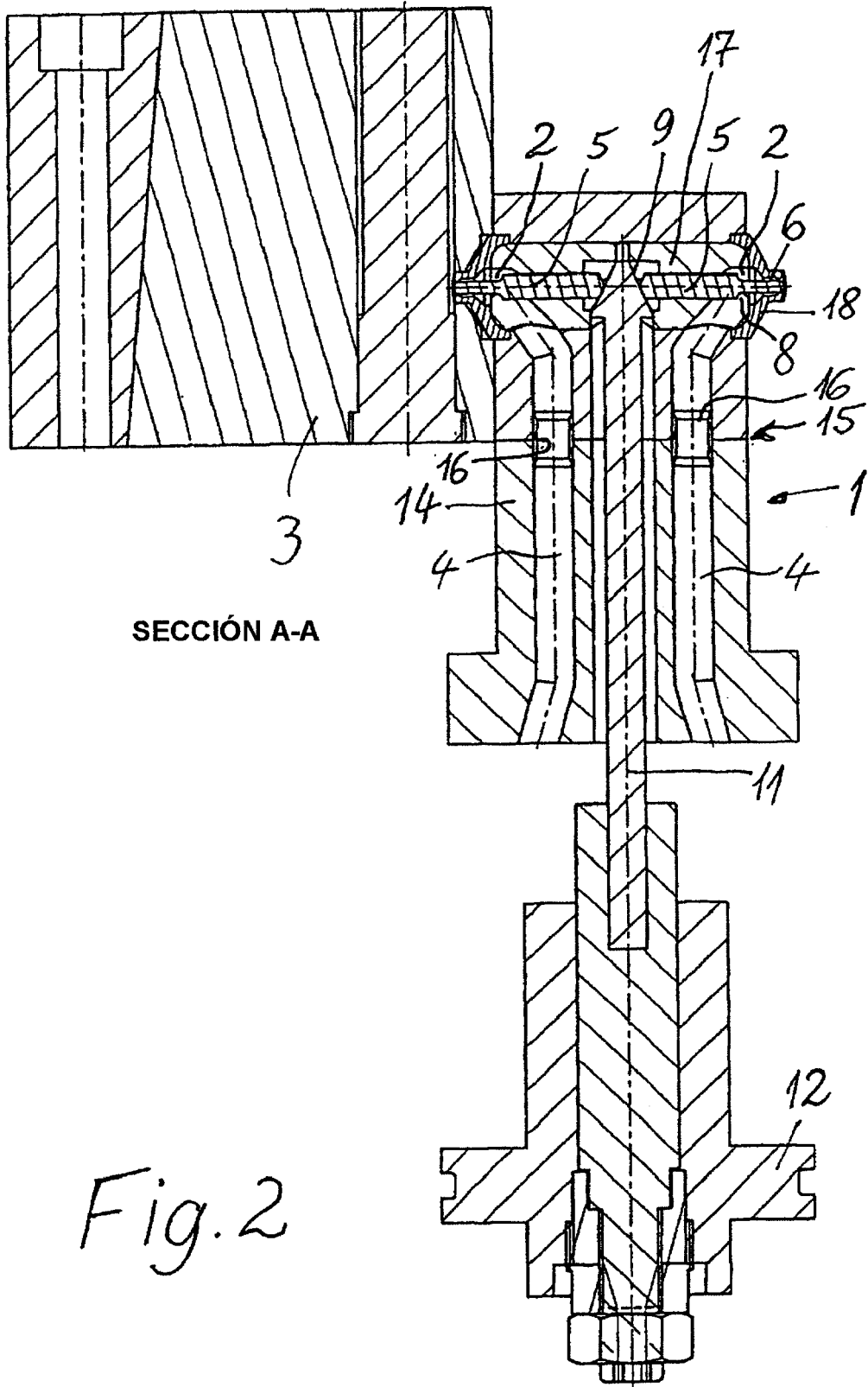


Fig. 1



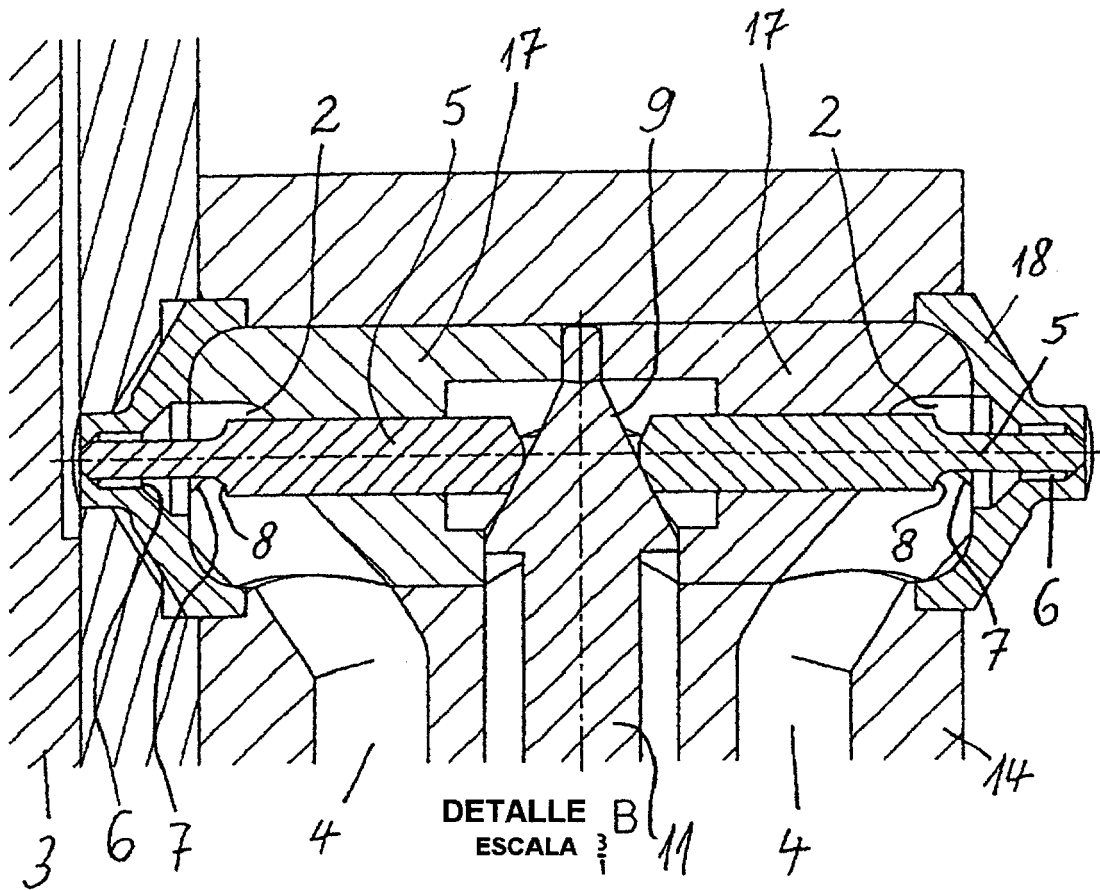
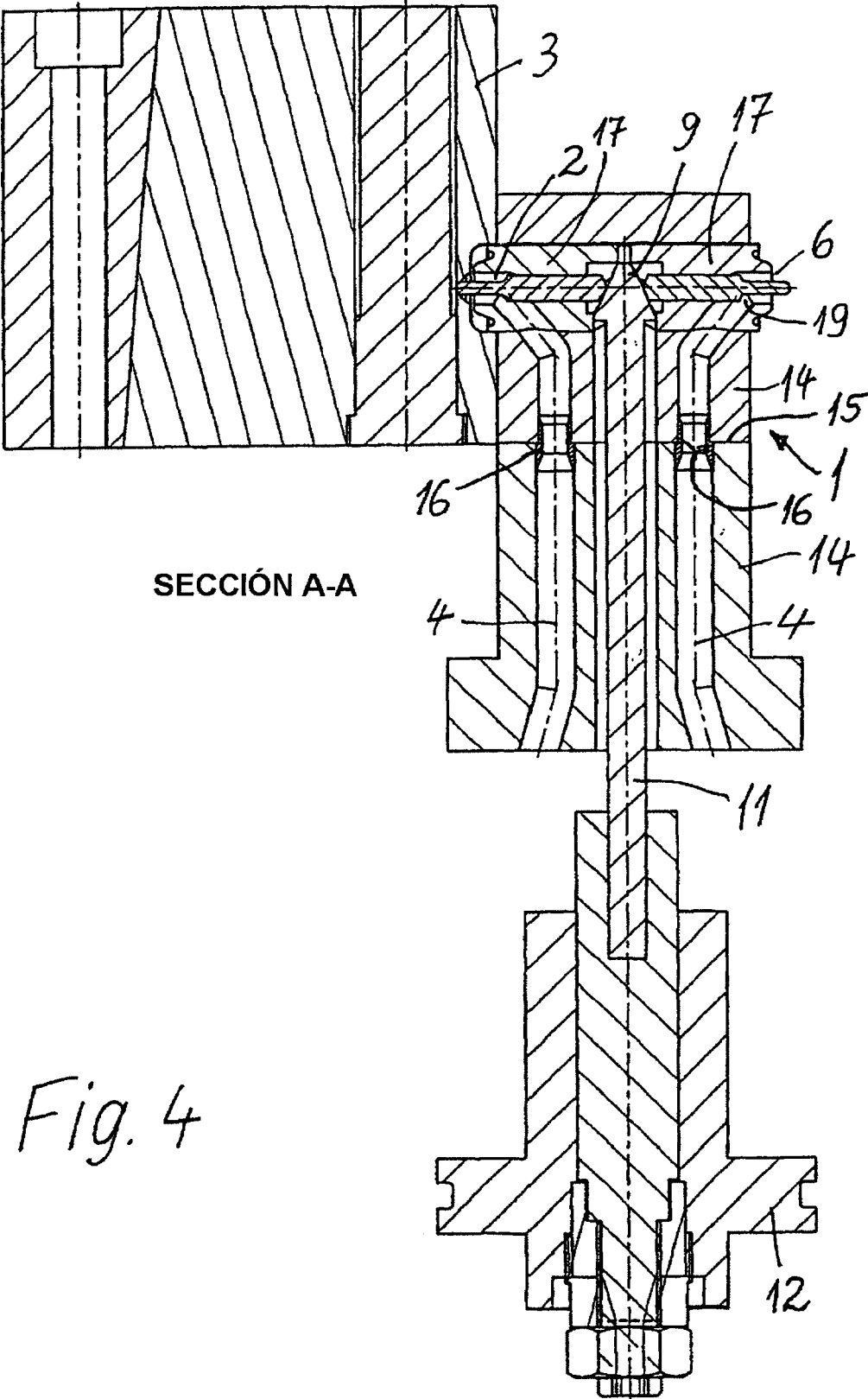


Fig. 3



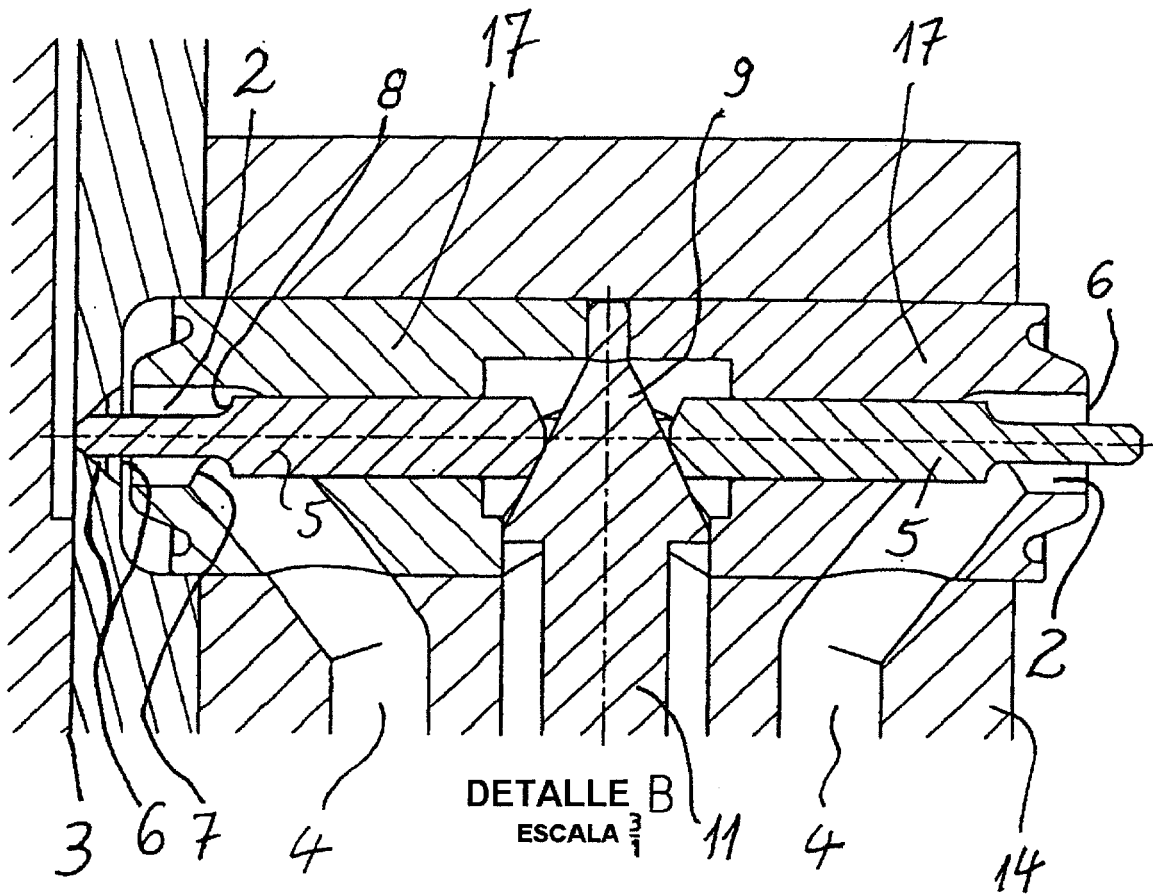
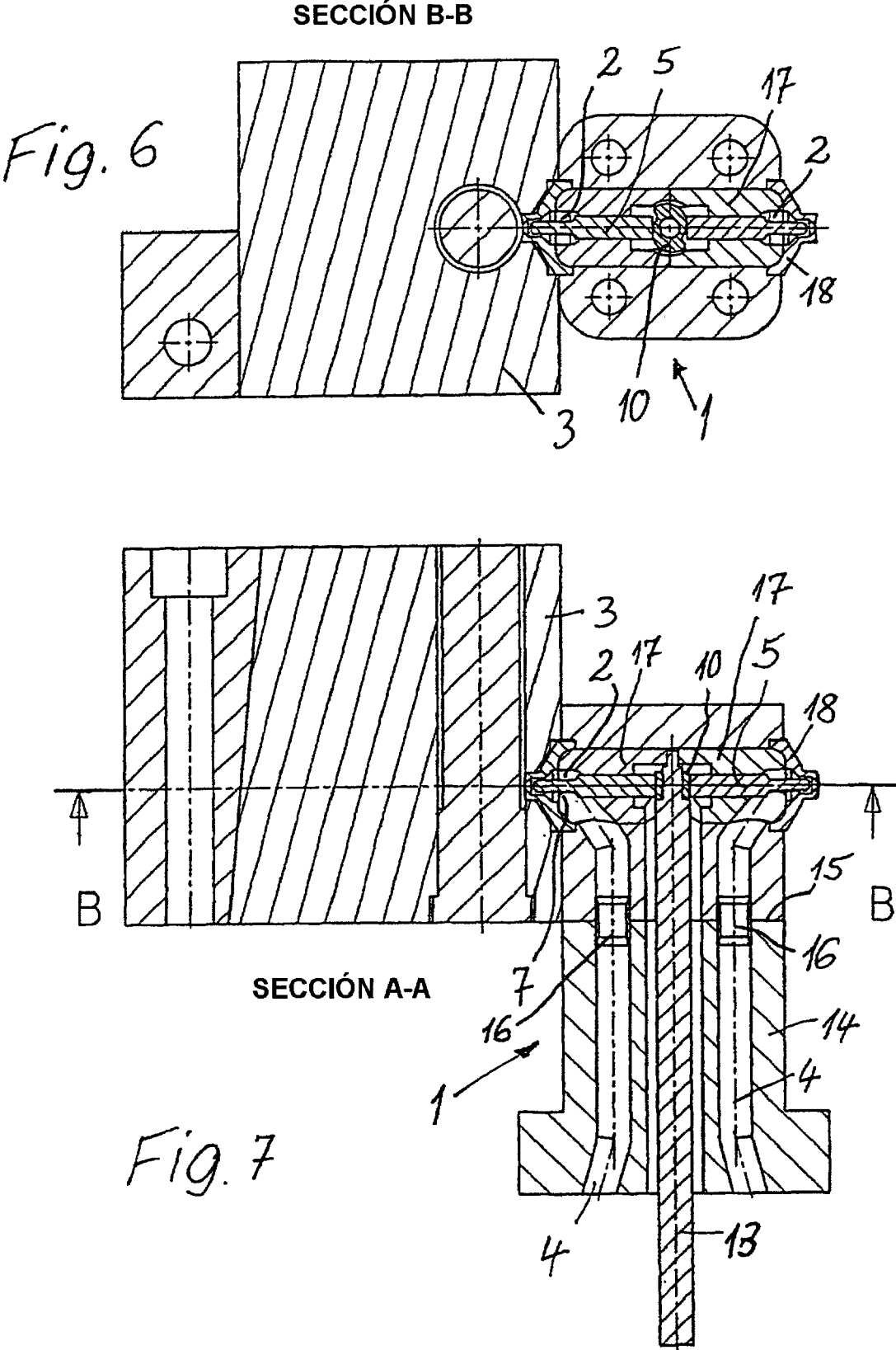


Fig. 5



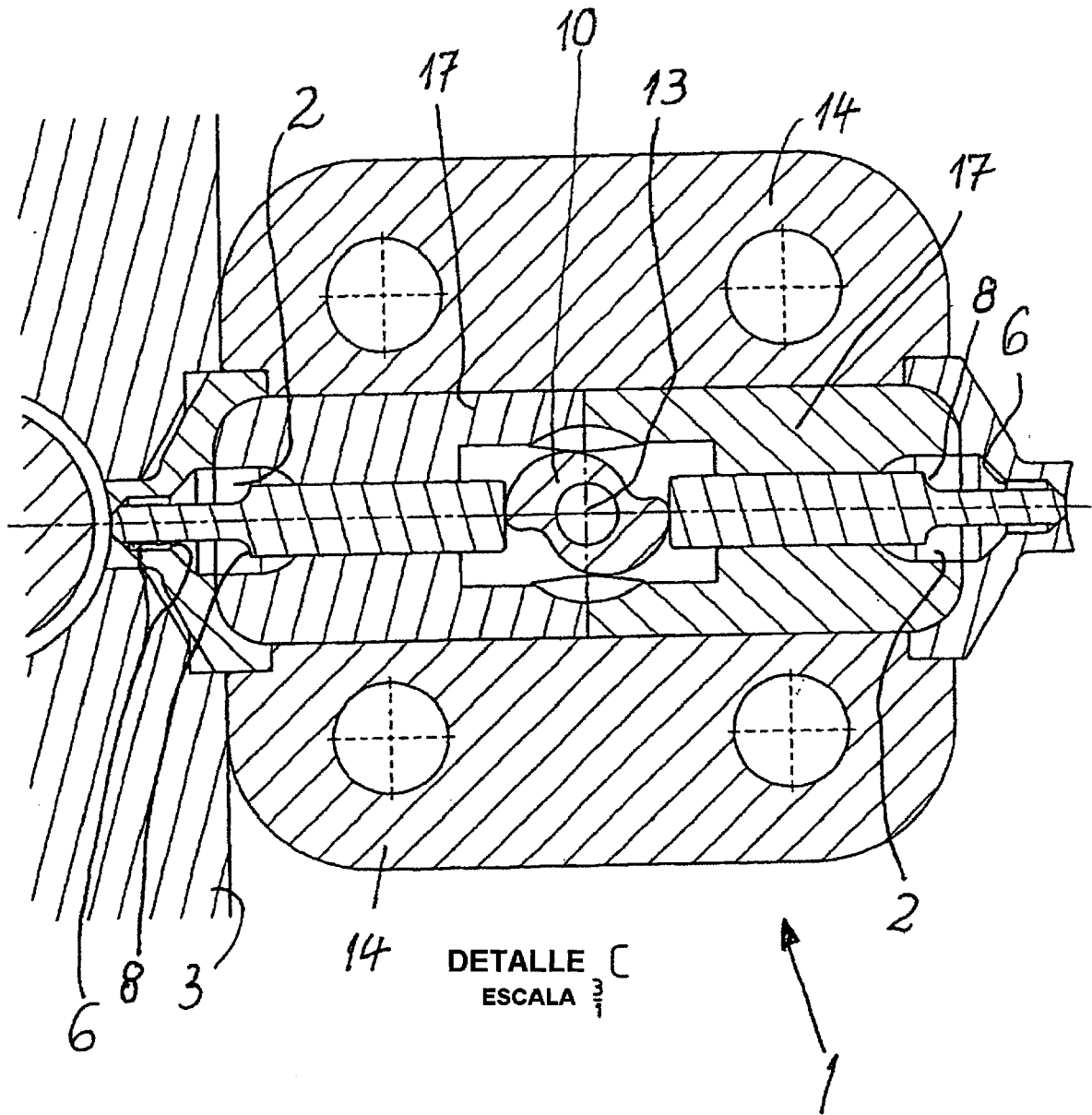
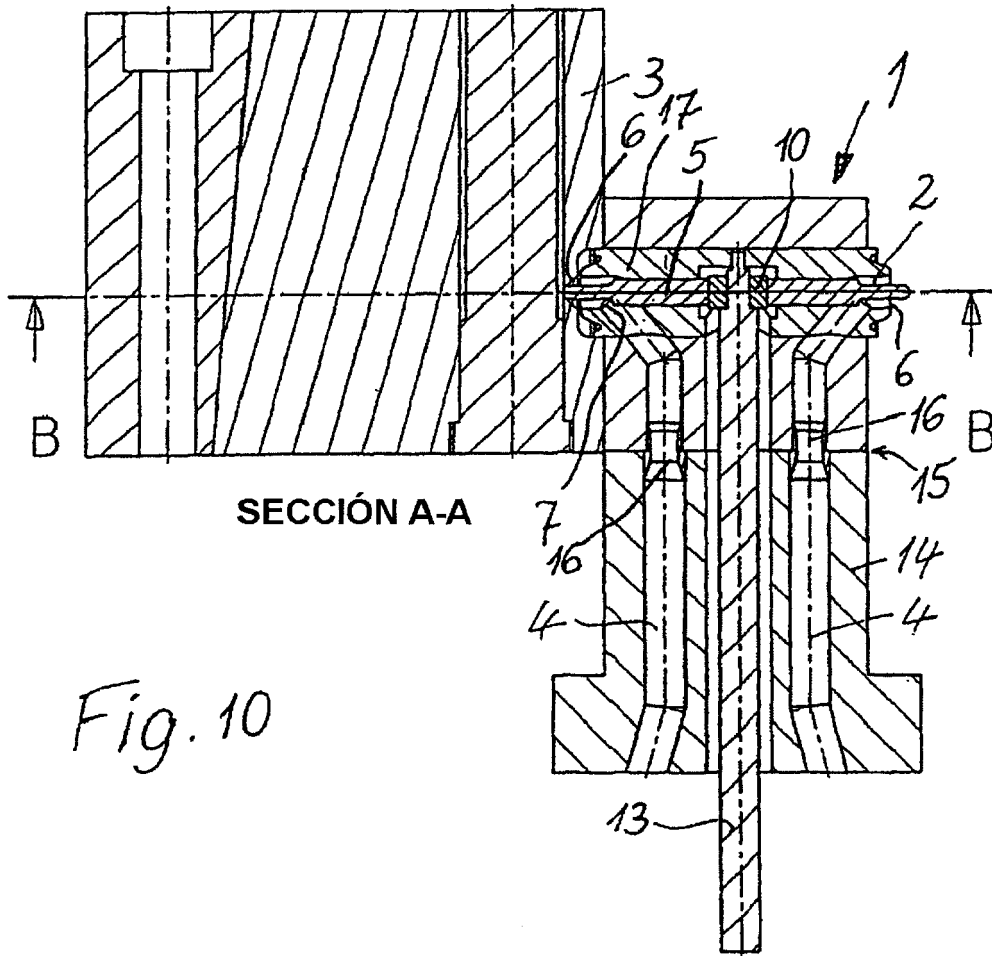
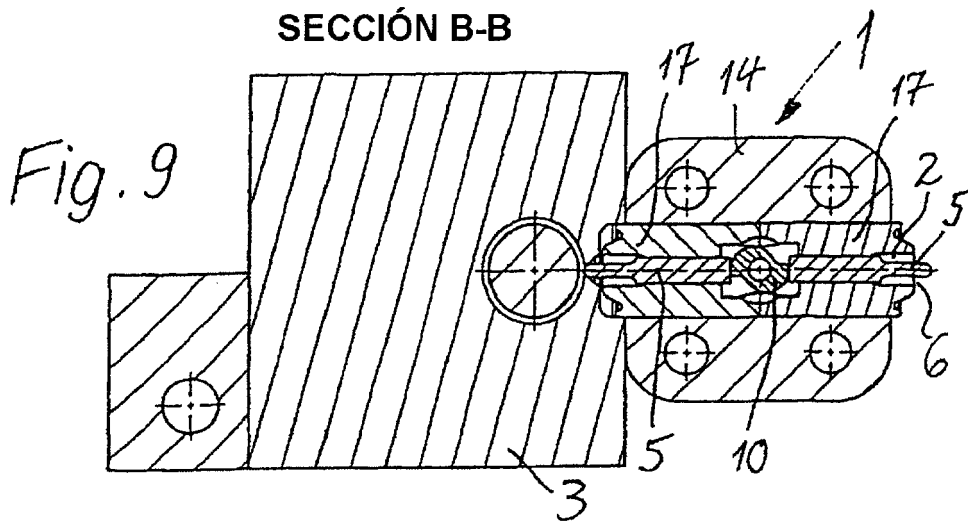


Fig. 8



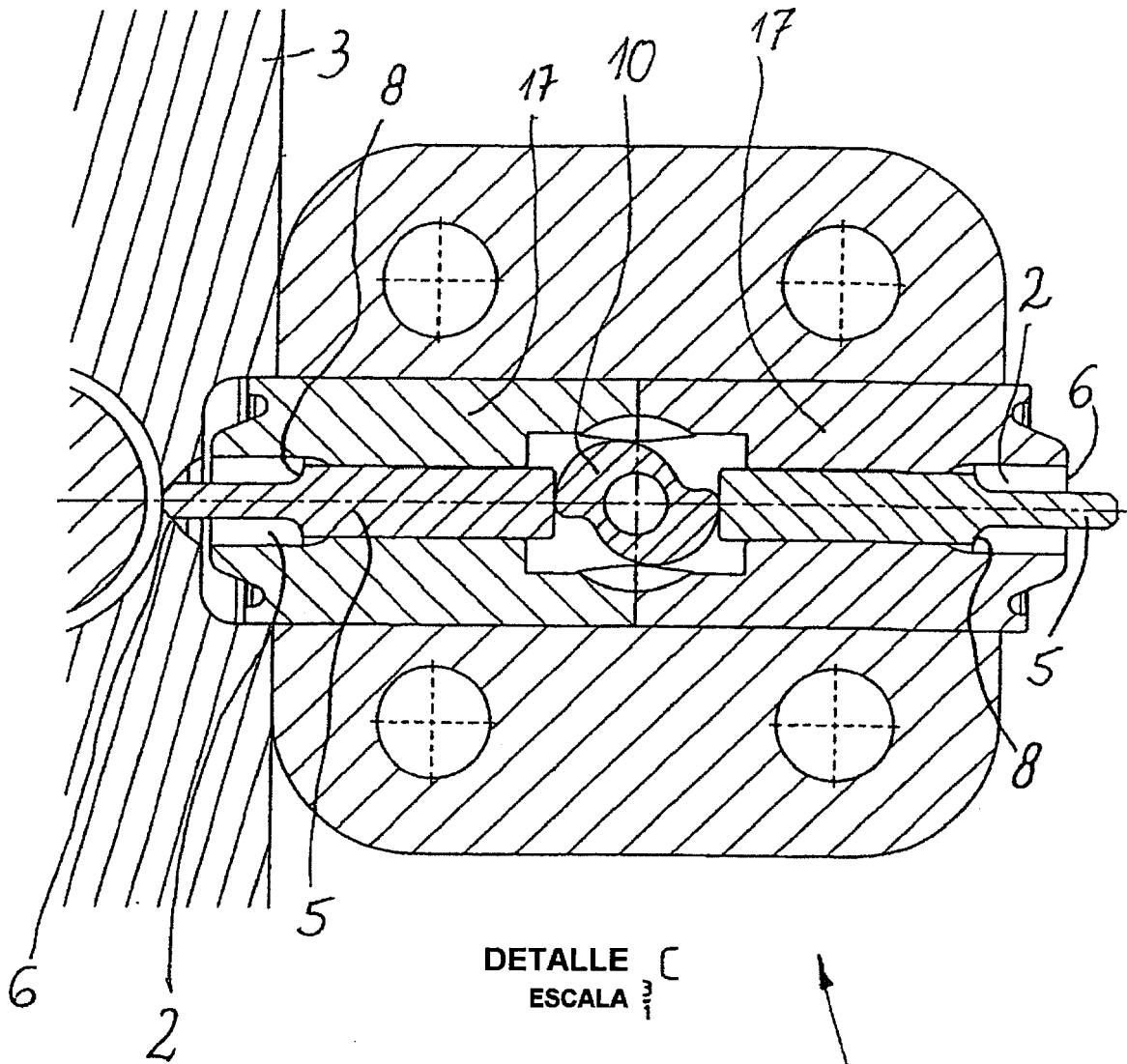


Fig. 11

