

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 427 194**

51 Int. Cl.:

B29C 45/27 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.04.2009 E 09730201 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.06.2013 EP 2288485**

54 Título: **Boquilla con canal caliente para inyección lateral**

30 Prioridad:

11.04.2008 DE 202008005073 U
01.10.2008 DE 202008013086 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.10.2013

73 Titular/es:

EWIKON HEISSKANALSYSTEME GMBH (100.0%)
Siegener Strasse 35
35066 Frankenberg, DE

72 Inventor/es:

BRAUN, PETER

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 427 194 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 con canal caliente para inyección lateral

El invento de refiere a una boquilla con canal caliente según el preámbulo de la reivindicación 1 para inyección lateral.

5 Como trasfondo tecnológico se mencionarán en primer lugar los documentos WO 99/37 461 A1, US 2002/0098262 A1 y EP 0186 413 A2.

10 En la técnica de inyección de materiales plásticos es con frecuencia ventajoso, que las piezas de material plástico se inyecten lateralmente, es decir perpendicular u oblicuamente con relación a la dirección de desmoldeo. Para ello se utilizan boquillas con canal caliente, llamadas también boquilla de inyección lateral, que poseen un cuerpo de boquilla y elementos de punta. Para obtener una conducción buena de la temperatura de la masa fundida hasta la superficie de del artículo se deben extender las puntas de la boquillas, respectivamente los elemento de punta hasta la superficie del artículo.

15 También es conocido y usual, que los elementos del molde (elementos del útil), que rodean el cuerpo de la boquilla se dividan para que en el caso de la disposición de varias cavidades se puedan montar las puntas de las boquillas, respectivamente el cuerpo de la boquilla. El documento DE 100 08 471 A1 divulga un estado de la técnica de esta clase. La división es perjudicial, ya que una construcción costosa de los útiles se tiene que encargar de las fuerzas necesarias de mantenimiento del estado cerrado para evitar fugas.

20 Por ello parecen ventajosas las construcciones de boquillas para inyección lateral, que hagan posible la utilización de módulos no partidos. Esto se puede realizar por ejemplo con elementos de punta ajustables – como se propone en el documento DE 197 42 099 A1 – o con la ayuda del montaje posterior de las puntas en un cuerpo de boquilla en una pieza después de haber montado el cuerpo de la boquilla (véanse por ejemplo los documentos EP 152 409 1 A2 y DE 103 45 578 A1). Dado que los elementos de punta se montan con ajustes estrechos, las ranuras de ajuste son retenidas después de cierto tiempo de uso por el material plástico carbonizado con tanta fuerza, que con frecuencia no es posible el desmontaje sin destrucción.

25 A través del documento WO 2008/004 968 se conoce la sujeción radial móvil de las puntas en un cuerpo de boquilla de varias piezas.

El inconveniente de un mecanismo de ajuste son los elementos con forma de filigrana, que se humedecen en parte con masa fundida y que después de un uso prolongado ya no permiten un ajuste fiable, respectivamente el desmontaje de las puntas. Los dispositivos de ajuste no admiten con frecuencia cargas de fuerza/presión elevadas, ya que debido al limitado espacio de construcción no brindan una superficie de presión suficiente.

30 Los elementos de punto, que se pueden montar en un cuerpo de boquilla de una pieza tienen que ser construidos generalmente muy pequeños para que se puedan montar. Además, el montaje/desmontaje de los sistemas conocidos es extremadamente difícil y después de un uso prolongado sólo se puede conseguir con frecuencia con la destrucción de las puntas.

35 A través del documento EP 0 447 573 A1 conforme con el género indicado y del documento DE 90 03 574 base de la prioridad de este el procedimiento es por ello conocido, que el cuerpo de boquilla no se construya en sí en una pieza, sino de manera partida, de modo, que se reduce esta dificultad. Sobre una especie de elemento de base (figura 1 del documento EP 0 447 573 A1) está colocado un anillo de sujeción en cuyos lados axiales se sujetan a su vez puntas de guía por medio de un anillo de sujeción. El montaje y el desmontaje de los elementos de punta no siguen siendo, sin embargo, suficientemente fáciles. Además, el flujo de la masa fundida tampoco es conducida sin fugas desde la entrada de la masa fundida en el cuerpo de la boquilla hasta el punto de inyección en el artículo, ya que la masa fundida también puede salir axialmente del elemento de base y rodear las puntas de guía. Durante el desmontaje de los elementos de punta a través de la masa de material plástico circundante solidificada pueden surgir considerables dificultades. La masa de material plástico solidificada tiene que ser desprendida en primer lugar de manera laboriosa, siendo posible como alternativa desmontar la boquilla caliente con el material plástico todavía pastoso.

45 El invento tiene por ello el objeto de perfeccionar este estado de la técnica conforme con el género indicado – partiendo del concepto de un cuerpo de boquilla partido – de tal modo, que sea posible alojar en el cuerpo de la boquilla de manera sencilla elementos de punta, incluso relativamente grandes, así como montarlos y desmontarlos de manera sencilla después de un uso prolongado.

La solución de este problema es objeto del invento.

50 El invento soluciona el problema con el objeto de la reivindicación 1.

Las configuraciones ventajosas del invento se desprenden de las reivindicaciones subordinadas.

El invento crea una boquilla con canal caliente diseñada de tal modo, que las puntas puedan ser alojadas con facilidad en un cuerpo de boquilla de varias piezas alojado previamente en el útil. La disposición elegida hace posible diseñar los elementos de punta con un porte relativamente grande.

5 El documento US 2005/0196486 divulga igualmente un cuerpo de boquilla en una pieza con un saliente conformado en una pieza en él, que en la figura 2 de este documento posee, para destacarlo, un rayado distinto del resto del cuerpo de la boquilla.

10 De acuerdo con la solución según el invento, la al menos una punta de un elemento de punta alcanza con facilidad la superficie del artículo a inyectar y después de un montaje completo de todos los componentes se conduce el flujo de material fundido sin fugas desde la entrada del material fundido en el cuerpo de la boquilla hasta el punto de inyección en el artículo.

Por medio de un configuración definida del cuerpo de la boquilla se pueden realizar fuerzas de mantenimiento del cierre relativamente grandes, de manera, que se obtiene una elevada estanqueidad.

15 Después del montaje de los módulos de punta, los casquillos de hermetización asientan de acuerdo con una variante especialmente preferida en la pared del útil, respectivamente están separados tanto, que después de alcanzar la temperatura de régimen se cree por medio de la dilatación térmica de la totalidad de la boquilla una presión por unidad de superficie suficiente entre el casquillo de hermetización y la pared del útil.

En lo que sigue se describirá el invento con detalle por medio de un ejemplo de ejecución y haciendo referencia al dibujo. En él muestran:

- 20 La figura 1, una vista en perspectiva de una boquilla con canal caliente con un cuerpo de boquilla de varias piezas con módulos de boquilla alojados en él;
- la figura 2, una sección de una parte de un útil con una disposición a modo de la figura 1;
- la figura 3, una vista en perspectiva de un módulo de punta con un elemento de punta y un casquillo de hermetización;
- la figura 4, otra vista en perspectiva de un módulo de punta;
- 25 la figura 5, una sección del módulo de punta de la figura 4;
- la figura 6, una vista en perspectiva de un elemento de discos de aprisionamiento del cuerpo de la boquilla;
- la figura 7, una vista en perspectiva de un cuerpo de boquilla con un elemento de base del cuerpo de la boquilla con tornillos de fijación;
- 30 la figura 8, una vista en perspectiva de un elemento de base del cuerpo de la boquilla de la figura 7 con módulos de punta dispuestos en él;
- las figuras 9a – e, el desmontaje de un cuerpo de boquilla y de un módulo de punta en cinco pasos sucesivos;
- la figura 10, la boquilla con canal caliente de la figura 1 con módulos de punta diseñados para una inyección lateral en ángulo;
- 35 la figura 11, una sección de una parte de un útil con otros módulos de punta diseñados para una inyección lateral en ángulo;
- la figura 12, una vista en perspectiva del módulo de punta de la figura 10 con un elemento de punta y un casquillo de hermetización;
- la figura 13, un elemento de la figura 12 en el estado ensamblado;
- 40 la figura 14a, una vista en perspectiva y en sección parcial de otra parte de otro útil con un módulo de punta a modo de las figuras 12 y 13;
- la figura 14b, un detalle ampliado de la figura 14a;
- la figura 15, una sección de la disposición de la figura 14a;
- la figura 16, una representación del principio del montaje/desmontaje de los módulos de la punta en la disposición a modo de la figura 14;

la figura 17, una representación en perspectiva de otra boquilla con canal caliente.

La figura 1 muestra una boquilla con canal caliente para la inyección lateral de piezas de material plástico con un cuerpo de boquilla de varias piezas con un elemento 2 de base del cuerpo de la boquilla y con un elemento 6 de discos de aprisionamiento del cuerpo de la boquilla, poseyendo aquí estos elementos – véanse también las figuras 7 y 8 – una envolvente exterior cilíndrica y poseyendo el elemento 2 de base del cuerpo de la boquilla un lado axial provisto de al menos una o varias cavidades 5, 15 dispuestas a título de ejemplo distribuidas radialmente sobre el contorno en el lado axial para disponer y alojar módulos 37 de punta. La envolvente exterior también podría poseer una sección transversal no redonda, por ejemplo una sección transversal elíptica, ovalada o poligonal (no representado).

De acuerdo con el ejemplo de representación de la figura 1 es este lado axial el lado axial inferior. En este lado axial está dispuesto al menos un módulo 37 de punta con al menos un elemento 3 de punta, pero también se pueden sujetar en el cuerpo de la boquilla de varias piezas varios módulos 37 de punta, como se representa en las figuras.

La descripción que sigue se debe entender únicamente a título de ejemplo y no de manera limitadora, cuando se describe la posición de un solo elemento 3 de punta o de varios elementos 3 de punta en otro lugar. También los conceptos tales como “arriba” o “abajo” no deben ser entendidos de manera limitadora, sino que se refieren únicamente a la correspondiente disposición y orientación en la figuras.

En su lado axial opuesto – superior en la figura 1 – posee el elemento 2 de base del cuerpo de la boquilla un orificio 31 de entrada de masa fundida con un canal 25 para la masa fundida (véase la figura 2), que en primer lugar se extiende axialmente sobre un primer tramo 25a a través del elemento 2 de base del cuerpo de la boquilla hasta una ramificación 25b de la que parten a modo de rayos canales 25c parciales, que desembocan cada uno en las cavidades 14 (figura 8).

Los canales 25c parciales están alineados con los orificios 12a de los canales 12 para masa fundida en los elementos 3 de punta, alojados en las cavidades 14

Los elementos 3 de punta (véanse las figuras 2 y 3) poseen cada uno un cuerpo 19 principal al que sigue una punta 1 con una zona cilíndrica y con una zona cónica, respectivamente puntiaguda, dispuesta a continuación radialmente hacia el exterior, que en el estado montado del cuerpo de la boquilla en el elemento 2 de base del cuerpo de la boquilla está orientada (en este caso radialmente) hacia fuera y que en la zona cónica sobresale (también radialmente) del borde del contorno del elemento 2 de base del cuerpo de la boquilla (véanse nuevamente las figuras 1 y 2).

Estos módulos 37 de punta están configurados de tal modo, que después de su alojamiento en las cavidades 4, 15 son rodeadas en parte (con preferencia en una mitad) y apoyan con su cuerpo 19 principal en su zona alejada de la punta 1 con una superficie 8 inclinada en una superficie 11 inclinada así como en un lado orientado hacia la punta 1 propiamente dicha por medio de un hombro 15 en una superficie 16 correspondiente de la cavidad 14 (véanse las figuras 3, 4, 5, 7 y 8). En la superficie 11 inclinada está dispuesto siempre el orificio 25d de salida del canal 25 para la masa fundida y en la superficie 8 inclinada está dispuesto el orificio 12a de entrada de los canales 12 de conducción hacia los elementos 3 de punta.

Los canales 112 de conducción poseen cada uno un orificio 12b de salida en una cavidad 32 del punto de inyección con forma de cámara anular, que rodea la punta 1 de la boquilla (figura 2) formada en parte por un casquillo 4 de hermetización montado en el cuerpo 19 principal.

El cuerpo de varias piezas de la boquilla posee, además del elemento 2 de base del cuerpo de la boquilla, del elemento 6 de discos de aprisionamiento del cuerpo de la boquilla, que en su lado axial orientado hacia el elemento de base del cuerpo de la boquilla está provisto de un borde 28 corrido, que comprende un orificio 17 central, estando provisto el borde 28 en el lado axial orientado en el estado montado hacia las cavidades 5, 14 de cavidades 7 orientadas radialmente en las que penetran los módulos 37 de punta y que en el estado montado se hallan frente a las cavidades 14.

El elemento 6 de discos de aprisionamiento del cuerpo de la boquilla limita hacia abajo, al cooperar con el casquillo 4 de hermetización, la zona, que es recorrida por la masa fundida al atravesar el cuerpo de la boquilla y estabiliza con ello el casquillo 4 de hermetización en su contorno.

El elemento 6 de discos de aprisionamiento del cuerpo de la boquilla es sujetado en este caso en el elemento 2 de base del cuerpo de la boquilla de una manera sencilla por medio de al menos uno o varios tornillos 9, 10 de fijación, que atraviesan taladros del elemento 6 de discos de aprisionamiento del cuerpo de la boquilla y que se roscan en taladros 29 roscados del cuerpo de la boquilla desde el lado axial de este.

Cabe imaginar la utilización de un solo tornillo 10 de fijación dimensionado correspondientemente, que se extienda con preferencia en el eje longitudinal central del elemento 2 de base del cuerpo de la boquilla. El efecto de este tornillo 10 de fijación puede ser reforzado por uno o varios tornillos 9 de fijación dispuestos sobre una circunferencia concéntrica con el tornillo 10 de fijación central y que también se pueden dimensionar más pequeños que el tornillo 10 de fijación central.

ES 2 427 194 T3

- 5 El elemento 6 de discos de aprisionamiento del cuerpo de la boquilla orientado axialmente con relación al elemento 2 de base del cuerpo de la boquilla con una cavidad 17 fija los elementos 3 de punta con unión cinemática de fuerza y de forma al elemento 2 de base del cuerpo de la boquilla de tal modo, que la superficie 8 de hermetización del elemento 3 de boquilla asiente de manera hermética con una presión por unidad de superficie grande en la superficie 11 del cuerpo 2 de la boquilla.
- Las puntas 1 de la boquilla sobresalen radialmente hacia el exterior del contorno exterior del elemento 6 de discos de aprisionamiento del cuerpo de la boquilla y del elemento 2 de base del cuerpo de la boquilla.
- Sin el elemento 6 de discos de aprisionamiento del cuerpo de la boquilla no se sujetarían los elementos 3 de punta en el elemento 2 de base del cuerpo de la boquilla y el camino de la masa fundida hacia el útil no sería completo.
- 10 En el estado montado apoya cada elemento 3 de punta con un hombro 15 dirigido radialmente hacia el exterior en la correspondiente superficie 16 de la cavidad 14 del cuerpo 2 de la boquilla.
- 15 El elemento 2 de base del cuerpo de la boquilla es rodeado con preferencia en su lado opuesto al lado axial con las cavidades 5, 14 por al menos un elemento 20 de calefacción rodeado a su vez por un casquillo 21 exterior, que posee un collar 23 de hermetización secundario. Un anillo 22 de apoyo y de centraje fija el elemento 20 de calefacción así como el casquillo 21 y se fija con unión cinemática de forma, por ejemplo con una rosca, al elemento 2 de base del cuerpo de la boquilla.
- El elemento 6 de discos de aprisionamiento del cuerpo de la boquilla también posee un collar 24 de hermetización secundario.
- 20 La punta 1 se diseña y dispone de tal modo, que en el estado montado llegue hasta la superficie del artículo 30 a inyectar y que, después del montaje completo de todos los elementos, el flujo de la masa fundida sea conducido sin fugas desde la entrada 31 de masa fundida hasta el punto 36 de inyección en el artículo.
- 25 Para ello se diseña el elemento 2 de base del cuerpo de la boquilla de tal modo, que uno o varios módulos 37 de punta formados por el elemento 3 de punta propiamente dicho y por un casquillo 4 de hermetización montado sobre él pueda ser alojado en las correspondientes cavidades 5, 14 del elemento de base del cuerpo de la boquilla de tal modo, que la punta 1 llegue siempre hasta la superficie del artículo (véanse las figuras 3 a 5).
- Las cavidades 5 del elemento de base del cuerpo de la boquilla rodean en esta situación sólo parcialmente el módulo 37 de punta, por ejemplo hasta la mitad de la altura (véase la figura 8).
- Sólo es montaje del elemento 6 de discos de aprisionamiento del cuerpo de la boquilla en el que se hallan cavidades 7 correspondientes fija los módulos 37 de punta.
- 30 Después del montaje de los módulos 37 de punta asientan los casquillos 4 de hermetización en la pared 34 del elemento 33 de útil, respectivamente están distanciados tanto, que después de alcanzar la temperatura de régimen, debido a la dilatación térmica de la totalidad de la boquilla, se crea una presión por unidad de superficie suficiente entre el casquillo 4 de hermetización y la pared 34 del elemento 33 del útil. El casquillo 4 de hermetización asienta con una parte de su longitud axial en un talón 38 del elemento 3 de punta, que se halla a continuación del cuerpo 19 principal (figuras 3 a 5).
- 35 Es ventajoso, que los casquillos 4 de hermetización no sean humedecidos en su contorno exterior por el material plástico, lo que contribuye a un desmontaje fácil de la disposición.
- De manera alternativa también cabe imaginar, que el al menos un módulo 37 de punta, es decir el elemento 3 de punta se construya o configure en una pieza con el casquillo 4 de hermetización.
- 40 La superficie 8 de contacto trasera del elemento 3 de punta forma un determinado ángulo α agudo con la dirección X axial (figura 2) para que al apretar los tornillos 9, 10 del elemento 6 de discos de aprisionamiento del cuerpo de la boquilla se presione el elemento 3 de punta contra la superficie 11 de presión del cuerpo 2 de boquilla construida con el mismo ángulo. El ángulo α es con preferencia mayor que 5° , hallándose α en especial entre 10 y 65° (véanse las figuras 2, 3 y 7).
- 45 La construcción en ángulo da lugar a que con las fuerzas de los tornillos aplicadas axialmente se cree una elevada presión por unidad de superficie entre la superficie 8 trasera del elemento 3 de punta y la correspondiente superficie 11 opuesta del elemento 2 de base del cuerpo de la boquilla.
- 50 Esto es necesario, ya que a través de esta superficie se une el canal 12 para la masa fundida hacia los elementos 3 de punta con el canal 25c parcial, garantizándose así la estanqueidad, respectivamente la ausencia de fugas entre el canal 12 para la masa fundida y el canal 25c parcial. Con ello, el canal para la masa fundida es desde la zona 25 y a través de la zona 12 un canal estanco hasta el punto 36 de inyección.

- 5 Para que la fuerza axial pueda actuar sin impedimentos sobre los elementos 3 de punta es preciso, que el elemento 6 de discos de aprisionamiento del cuerpo de la boquilla se construya de tal modo, que sólo presione sobre los elementos de punta; además, es necesario, que los elementos 3 de punta puedan apoyar con sus talones 15 en la superficie 16 del elemento 2 de base del cuerpo de la boquilla y eventualmente en la superficie 18 (figura 6) del elemento 6 de discos de aprisionamiento del cuerpo de la boquilla.
- Con la dilatación térmica de la totalidad de la boquilla para inyección lateral se presionan los casquillos 4 de hermetización contra las paredes 34 del útil. Con ello se crea el efecto de hermetización entre el canal 12 para la masa fundida del elemento 3 de punta y la cavidad 32 del punto de inyección en el útil 33.
- 10 Si bien la fuerza de reacción entre los casquillos 4 de hermetización y la pared 34 del útil reduce la carga de la situación de fijación entre el elemento 3 de punta y el cuerpo 2, 6 de dos piezas de la boquilla, la fuerza de hermetización en el lado trasero del elemento 3 de punta, es decir en la transición del canal para la masa fundida del cuerpo 2 de la boquilla no es descargada con ello, sino que la presión por unidad de superficie es por regla general aumentada adicionalmente.
- 15 Una ventaja especial de esta construcción reside en el hecho de que, como se desprende de la figura 9, los módulos 37 de punta pueden ser desmontados fácilmente después de desenroscar el elemento 6 de discos de aprisionamiento del cuerpo de la boquilla, debido a que con una herramienta aplicada a un contorno de accionamiento es posible la extracción, en este caso oscilante, sin destrucción de los módulos 37 de punta.
- De acuerdo con la variante representada en la figura 9 se puede prever de manera ventajosa, que por medio de un espárrago 35 roscado, que se rosca en un taladro 13 roscado previsto, se cree una disposición de palanca, que haga posible la extracción sin destrucción del módulo 37 de punta.
- 20 El contorno de accionamiento puede ser de manera alternativa un talón de accionamiento o una cavidad de accionamiento (no representada aquí), que permita la aplicación de un elemento de palanca (no representado aquí).
- En este caso es decisivo, que en primer lugar se puedan separar por medio de la disposición de palanca las superficies en ángulo unidas, con lo que se deshace la combinación de fuerzas. Los módulos 37 de punta extraídos se pueden desmontar entonces por medio de un giro y de un desplazamiento.
- 25 Mientras que los ejemplos de ejecución precedentes muestran cada uno una inyección lateral en la dirección horizontal, es decir con un ángulo de 90° con relación a dirección X principal de apertura de la boquilla con canal caliente, también es posible por medio de la clase de montaje, con preferencia oscilante, de los módulos 37' de punta realizar en la inyección lateral, además del ángulo de 90° estándar, otros ángulos γ de inyección, por ejemplo de 45° hasta 0°, describiendo $\gamma = 90^\circ$ la dirección, que se extiende radialmente hacia fuera y $\gamma = 0$ la dirección perpendicular hacia abajo
- 30 que equivale aquí a la dirección X axial, respectivamente a la dirección X de montaje.
- El montaje, respectivamente desmontaje oscilante de los módulos 37' de punta hace posible obtener formas destalonadas de las antecámaras (figuras 14, 15, 16).
- Los módulos 37' de punta permanecen en este caso orientados en su "eje principal" perpendicular a la dirección X y únicamente la punta 1' cónica se configura con el ángulo γ , por ejemplo $\gamma = 30^\circ$, 45° o 0° necesario, acodada con relación a la dirección X de montaje/desmontaje con relación al elemento 6 de discos de aprisionamiento del cuerpo de la boquilla (véase la figura 11).
- 35 El "eje principal" horizontal (es decir 90° con relación a la dirección X) de los módulos 37' de punta es ventajoso, ya que con ello el casquillo 4 de hermetización sigue siendo aplicado igual que antes horizontalmente por la dilatación térmica al elemento de base del cuerpo de la boquilla, como se describió más arriba en relación con las figuras 1 a 9, con lo que se establece una hermetización fiable entre la boquilla con canal caliente y el útil 33.
- 40 De acuerdo con los ejemplos de ejecución de las figuras 10 a 17, los elementos 3' de punta poseen nuevamente cada uno un cuerpo 19' de base al que sigue una punta 1' con una zona 1a' inicialmente cilíndrica con eje horizontal y con una zona 1b' de punta cónica, que forma un ángulo con la zona cilíndrica.
- 45 La zona 1a' cilíndrica sobresale en el estado montado en el cuerpo 1 de la boquilla con preferencia hacia fuera por encima del borde del contorno del elemento 1 de base del cuerpo de la boquilla y la zona 1b' de punta está dispuesta oblicuamente con relación al eje de la zona cilíndrica.
- Los módulos 370' de punta poseen, como se puede apreciar perfectamente en las figuras 12 y 13, las puntas 1' acodadas con relación a la orientación horizontal (es decir, perpendicular a la dirección X axial). La ventaja, que debe ser destacada en especial, de este diseño de las puntas 1' es la posibilidad de la inyección de piezas de material plástico con elementos de molde no partidos con ángulos, que difieran de la posición horizontal (90°) y pueden ser sin limitaciones hasta de 0°.
- 50

La zona acodada de las puntas 1' puede quedar destalonado con relación al contorno del útil, ya que debido al movimiento oscilante durante el montaje se pueden evitar los correspondientes superficies opuestas del molde.

Con ello se pueden inyectar, por ejemplo artículos como jeringuillas de un sólo uso, en el mango con un ángulo de 0° (figuras 14 y 15) o artículos como pipetas sobre un hombro bajo 45° (figura 11).

- 5 Las formas de ejecución de boquillas con canal caliente con estos módulos de punta se representan en las figuras 13 y 14. Los módulos 37' de punta están orientados, de acuerdo con la figura 13, radialmente hacia fuera, mientras que en el cuerpo de boquilla rectangular representado en la figura 17 están orientados en dos filas dispuestas una al lado de otra con puntas 1' separadas entre sí.

LISTA DE SÍMBOLOS DE REFERENCIA

	Punta	1, 1'
	Zona cilíndrica	1a'
	Zona de la punta	1b'
5	Elemento de base del cuerpo de la boquilla	2
	Elemento de punta	3, 3'
	Casquillo de hermetización	4
	Cavidades	5
	Elemento 6 de discos de aprisionamiento del cuerpo de la boquilla	6
10	Cavidades	7
	Superficie de contacto	8
	Tornillos de fijación	9, 10
	Superficie de presión	11
	Canal para la masa fundida	12
15	Orificios de entrada/salida	12a, b
	Taladro roscado	13
	Cavidad	14
	Cuerpo principal	19, 19'
	Elemento de calefacción	20
20	Casquillo	21
	Anillo de apoyo y de centraje	22
	Collar de hermetización secundario	23, 24
	Canal para la masa fundida	25
	Zona	25a,
25	Ramificación	25b
	Canal parcial	25c
	Salida	25d
	Borde	28
	Taladros roscado	29
30	Artículo a inyectar	30
	Entrada de la masa fundida	31
	Cavidad del punto de inyección	32
	Útil	33
	Pared del útil	34
35	Espárrago roscado	35

ES 2 427 194 T3

Módulo de punta	37, 37'
Talón	38
Dirección axial	X

REIVINDICACIONES

- 5 1. Boquilla con canal caliente para la inyección lateral de piezas de material plástico, que posee un cuerpo de boquilla en una pieza, que posee al menos uno o varios elementos (3, 3') de punta, que sobresalen hacia fuera por encima de la superficie del contorno del cuerpo de la boquilla, caracterizada porque el cuerpo de la boquilla posee un elemento (2) de base del cuerpo de la boquilla con un lado axial provisto de al menos una o varias cavidades (5, 14) dispuestas repartidas sobre el lado axial para la disposición y el alojamiento parcial del al menos un elemento (3, 3') de punta o de los elementos (3, 3') de punta, que son presionados con un elemento (6) de discos de aprisionamiento del cuerpo de la boquilla contra el lado axial del elemento (2) de base del cuerpo de la boquilla.
- 10 2. Boquilla con canal caliente según la reivindicación 1, caracterizada porque el elemento (2) de base del cuerpo de la boquilla posee una sección transversal circular, elíptica, ovalada o poligonal.
3. Boquilla con canal caliente según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque las cavidades (5) están orientadas en el sentido radial y repartidas sobre el contorno en el lado axial.
- 15 4. Boquilla con canal caliente según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque los elementos (3, 3') de punta forman cada uno con un casquillo (4) de hermetización una módulo (37, 37' de punta).
- 20 5. Boquilla con canal caliente según la reivindicación 1, 2, 3 ó 4, caracterizada porque el elemento (2) de base del cuerpo de la boquilla posee un orificio (31) de entrada de la masa fundida en un canal (25) para masa fundida, que posee una primera zona (25a), que se extiende axialmente a través del elemento (2) de base del cuerpo de la boquilla hasta una ramificación (25b) de la se deriva n en ángulo al menos uno o varios canales (25c) parciales, que desembocan cada uno en las cavidades (14).
- 25 6. Boquilla con canal caliente según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque los canales (25c) parciales están alineados con los orificios (12a) de entrada de los canales (12) para la masa fundida en los módulos (37) de punta, en especial con sus elementos (3, 3') de punta alojados en las cavidades (5, 14).
7. Boquilla con canal caliente según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el elemento (6) de discos de aprisionamiento del cuerpo de la boquilla se configura de tal modo, que sólo presione sobre los elementos (3, 3') de punta.
- 30 8. Boquilla con canal caliente según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque los módulos de punta, en especial sus elementos (3, 3'), de punta se configuran de tal modo, que después de alojarlos en las cavidades (14) son rodeadas por estas en parte, en especial en su mitad.
- 35 9. Boquilla con canal caliente según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque los elementos (3, 3') de punta apoyan – con preferencia en la zona del cuerpo (19) principal – con una superficie (8) inclinada en una superficie (16) inclinada en la correspondiente cavidad (14).
10. Boquilla con canal caliente según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque los elementos (3) de punta apoyan en la cavidad (14) con su lado orientado hacia su punta por medio de un talón (15) en una superficie (18) opuesta a la punta (1) del elemento (2) de base del cuerpo de la boquilla.
- 40 11. Boquilla con canal caliente según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la superficie (15) apoya, además, en una superficie (18) del elemento (6) de discos de aprisionamiento del cuerpo de la boquilla.
12. Boquilla con canal caliente según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque los elementos (3, 3') de punta apoyan en su lado opuesto a su punta por medio de un talón (15) y en su lado opuesto a la punta (1, 1') con la superficie (8) inclinada en la cavidad (14).
13. Boquilla con canal caliente según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque los canales (25, 12) desembocan en las superficie (8, 11) inclinadas.
- 45 14. Boquilla con canal caliente según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque los canales (12) para la masa fundida poseen cada uno un orificio (12b) de salida hacia una cavidad (32) a modo de cámara anular del punto de inyección, que rodea la punta (1, 1') de la boquilla,
15. Boquilla con canal caliente según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el elemento (6) de discos de aprisionamiento del cuerpo de la boquilla está provisto de un borde (28) axial corrido, que rodea una cavidad (17) central, poseyendo el borde (28) en el lado axial orientado en el estado montado hacia

las cavidades (5, 14) de elemento (2) de base del cuerpo de la boquilla las cavidades (7) en las que penetran los módulos (37) de punta.

- 5 16. Boquilla con canal caliente según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el elemento (6) de discos de aprisionamiento del cuerpo de la boquilla es sujetado con al menos un tornillo (10) de fijación, alineado con preferencia con el eje longitudinal central del elemento (2) de base del cuerpo de la boquilla, al elemento (2) de base del cuerpo de la boquilla.
17. Boquilla con canal caliente según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el elemento (6) de discos de aprisionamiento del cuerpo de la boquilla es sujetado al cuerpo de la boquilla por medio de varios tornillos (9, 10) de fijación.
- 10 18. Boquilla con canal caliente según la reivindicación 17, caracterizada porque el elemento (6) de discos de aprisionamiento del cuerpo de la boquilla es sujetado, además, al elemento (2) de base del cuerpo de la boquilla por medio de otros tornillos (9) de fijación dispuestos alrededor del tornillo (10) de fijación central, con preferencia sobre una circunferencia.
- 15 19. Boquilla con canal caliente según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque los tornillos (9, 10) de fijación atraviesan taladros del elemento (6) de discos de aprisionamiento del cuerpo de la boquilla y se roscan en taladros (29) axiales del elemento de base del cuerpo de la boquilla.
- 20 20. Boquilla con canal caliente según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el elemento (2) de base del cuerpo de la boquilla es rodeado por al menos un elemento (20) de calefacción, que a su vez es rodeado por un casquillo (21) exterior, que posee un collar (23) de hermetización secundario.
21. Boquilla con canal caliente según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque un anillo (22) de apoyo y de centraje fija el elemento (20) de calefacción así como el casquillo (21) y en el estado montado está fijado al elemento (2) de base del cuerpo de la boquilla.
22. Boquilla con canal caliente según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el elemento (6) de discos de aprisionamiento del cuerpo de la boquilla posee un collar (24) de hermetización secundario.
- 25 23. Boquilla con canal caliente según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque los casquillos (4) de hermetización están unidos con los elementos (3, 3') de punta de manera cinemática de fuerza y/o de forma.
24. Boquilla con canal caliente según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque los casquillos (4) de hermetización están colocados sobre los elementos (3) de punta.
- 30 25. Boquilla con canal caliente según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque los casquillos (4) de hermetización están colocados cada uno sobre un talón (38) de los elementos (3, 3') de punta.
26. Boquilla con canal caliente según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque los casquillos (4) de hermetización se configuran o construyen en una pieza con los elementos (3, 3') de punta.
- 35 27. Boquilla con canal caliente según una de las reivindicaciones precedentes o según el preámbulo de la reivindicación 1, caracterizada porque los elementos (3, 3') de punta poseen un contorno de accionamiento para una herramienta de montaje y/o desmontaje.
28. Boquilla con canal caliente según la reivindicación 29, caracterizada porque el contorno de accionamiento es un taladro (13) roscado para un espárrago roscado como herramienta de montaje y/o de desmontaje.
- 40 29. Boquilla con canal caliente según la reivindicación 30, caracterizada porque el contorno de accionamiento es un contorno de asiento para una palanca como herramienta de montaje y/o des montaje
30. Boquilla con canal caliente según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque los módulos (37) de punta poseen puntas (1') acodadas.
- 45 31. Boquilla con canal caliente según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque las puntas (1') acodadas de los módulos (37) de punta están orientadas con un ángulo entre 0° y 90°, con preferencia entre 0° y 45°, con relación a la dirección (X) axial del elemento (6) de discos de aprisionamiento del cuerpo de la boquilla.
32. Boquilla con canal caliente según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque los elementos (3, 3') de punta poseen cada uno un cuerpo (19) principal al que sigue siempre una punta (1, 1') con una zona inicialmente cilíndrica y con una zona cónica, que se extiende radialmente hacia fuera a continuación de

aquella, que en el estado montado en el cuerpo de la boquilla señala hacia fuera y sobresale del borde del contorno del cuerpo de la boquilla.

- 5
33. Boquilla con canal caliente según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque los elementos (3, 3') de punta poseen cada uno un cuerpo (19) principal al que sigue una punta (1') con una zona cilíndrica en primer lugar y con una zona cónica, que se extiende a continuación hacia fuera, bajo un ángulo (γ) mayor que 0° con relación a la zona cilíndrica, que en el estado montado en el cuerpo de la boquilla sobresale del borde del contorno del cuerpo de la boquilla oblicuamente con relación a la dirección (X) axial del elemento de base del cuerpo de la boquilla.

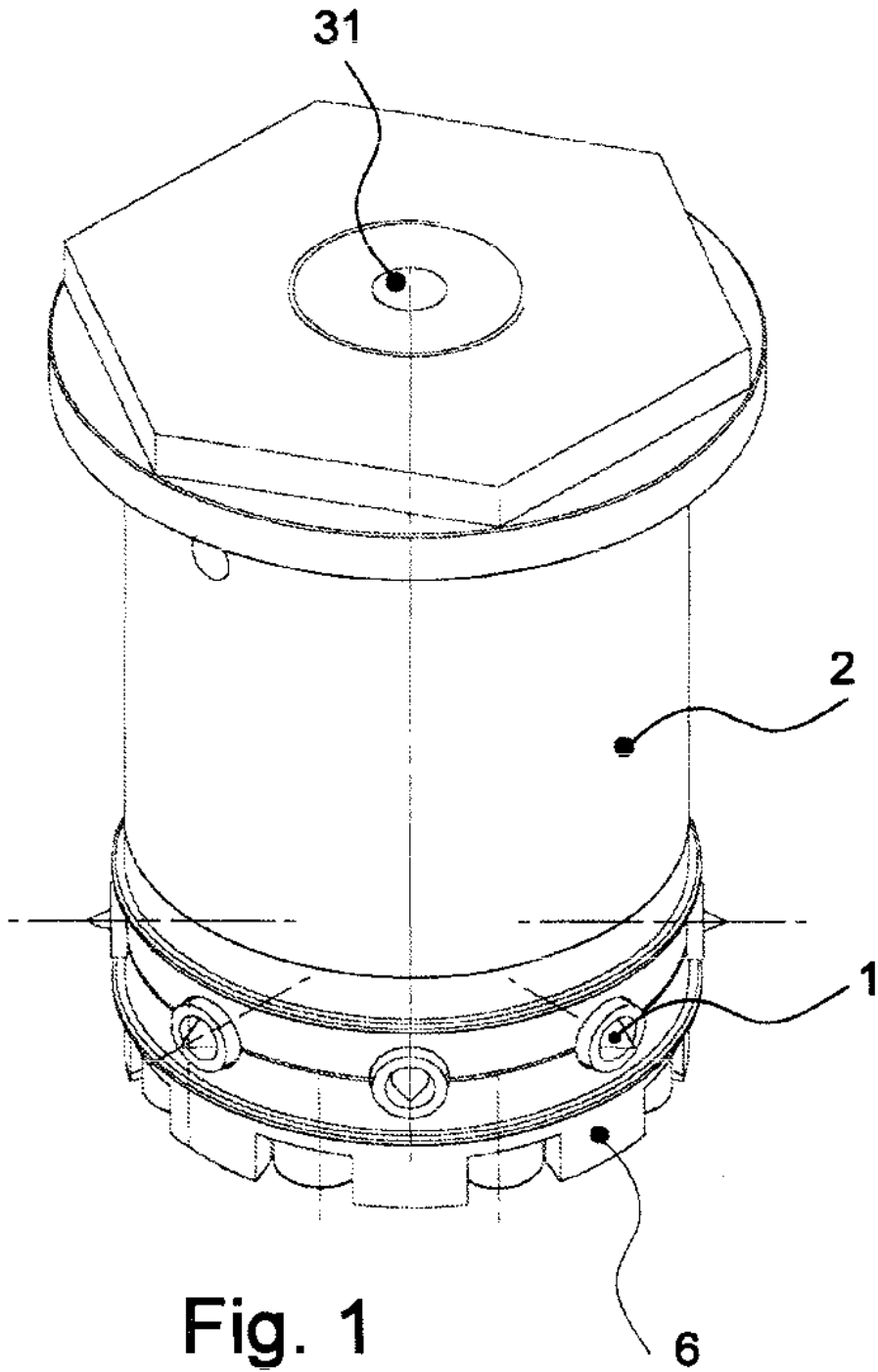


Fig. 1

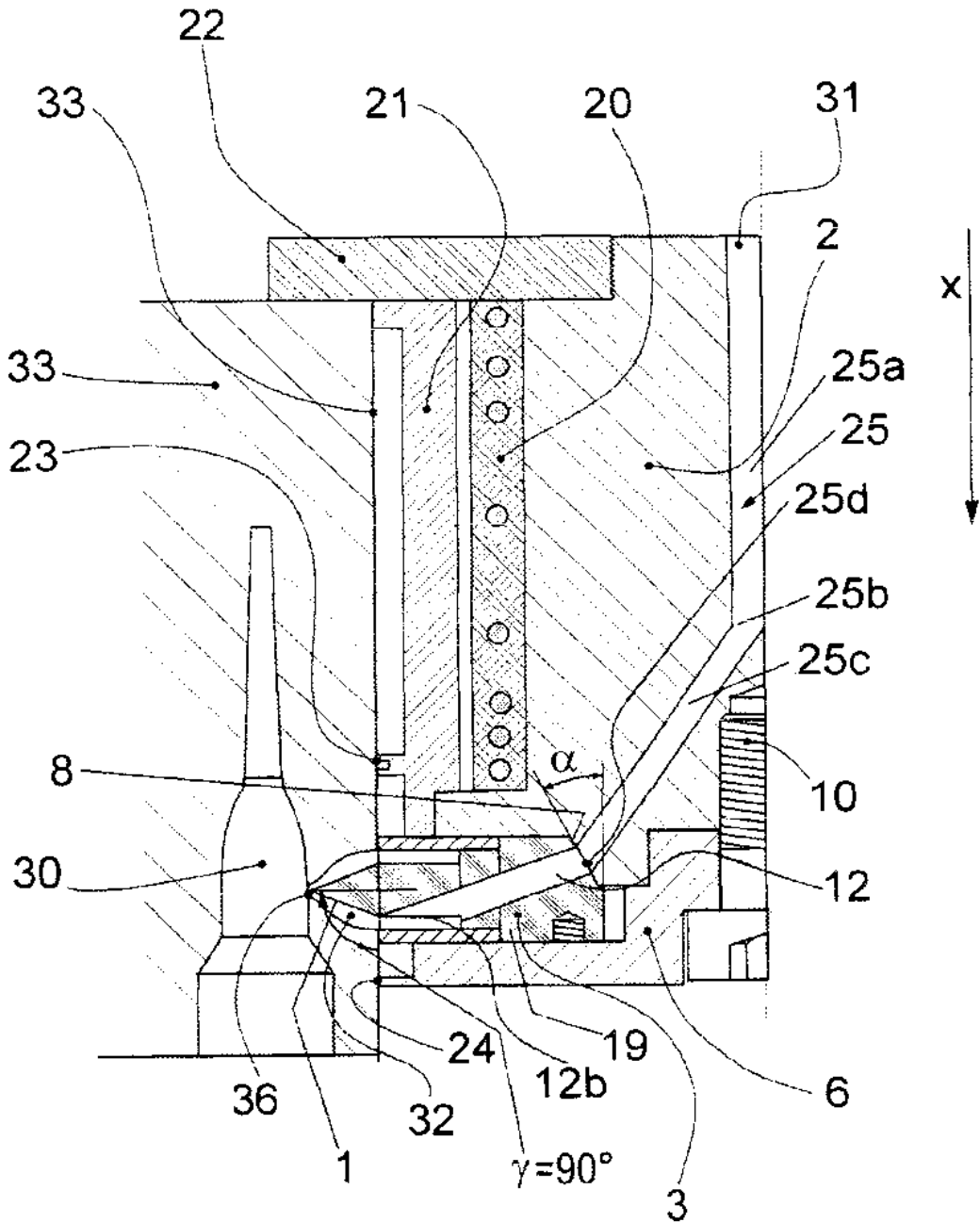
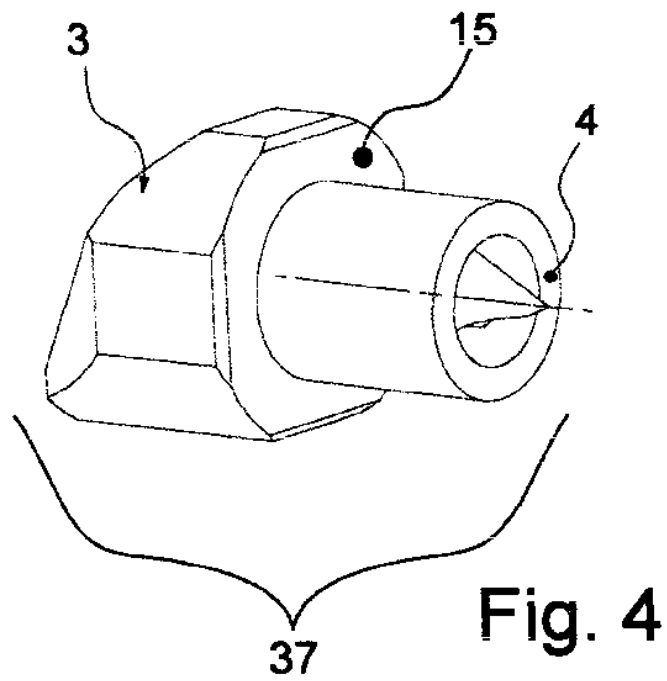
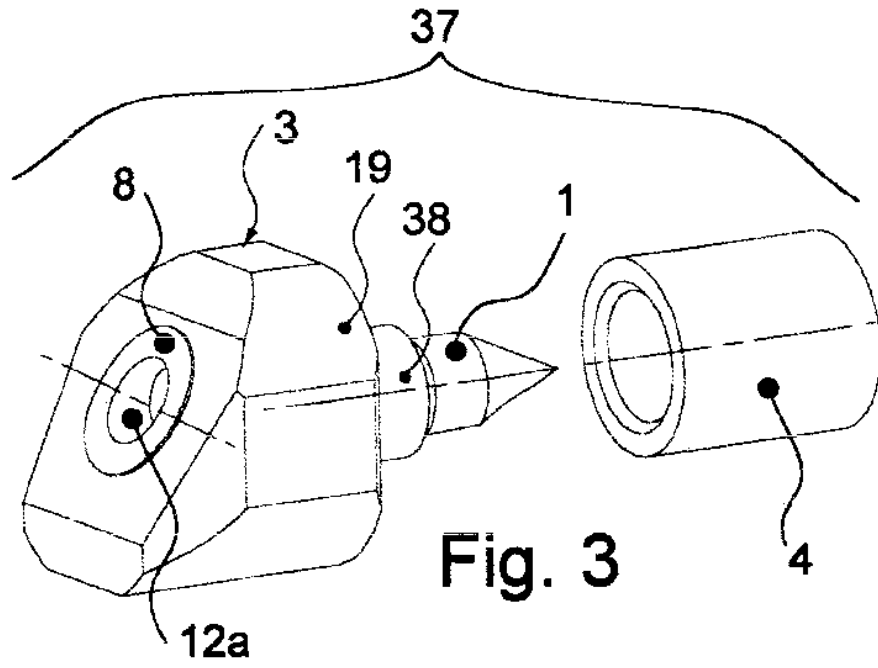
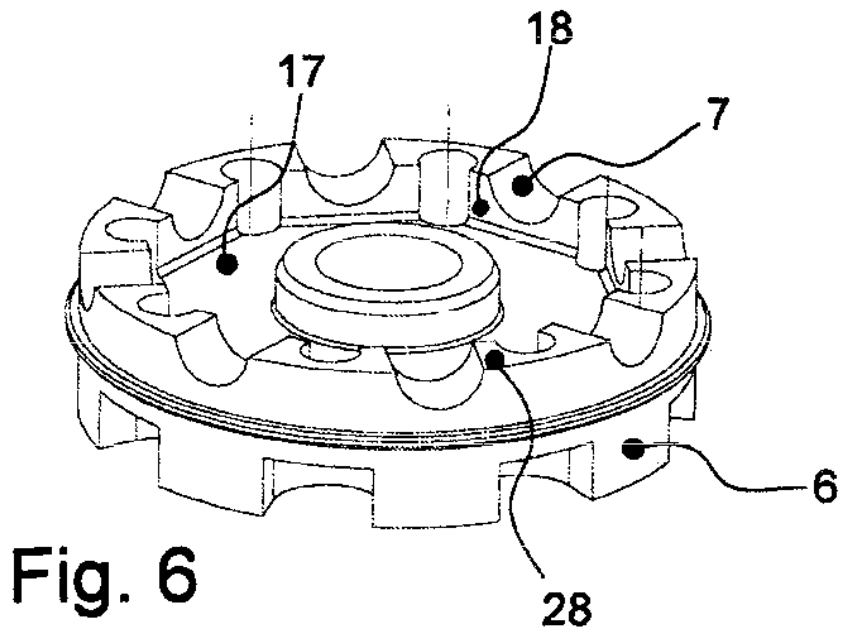
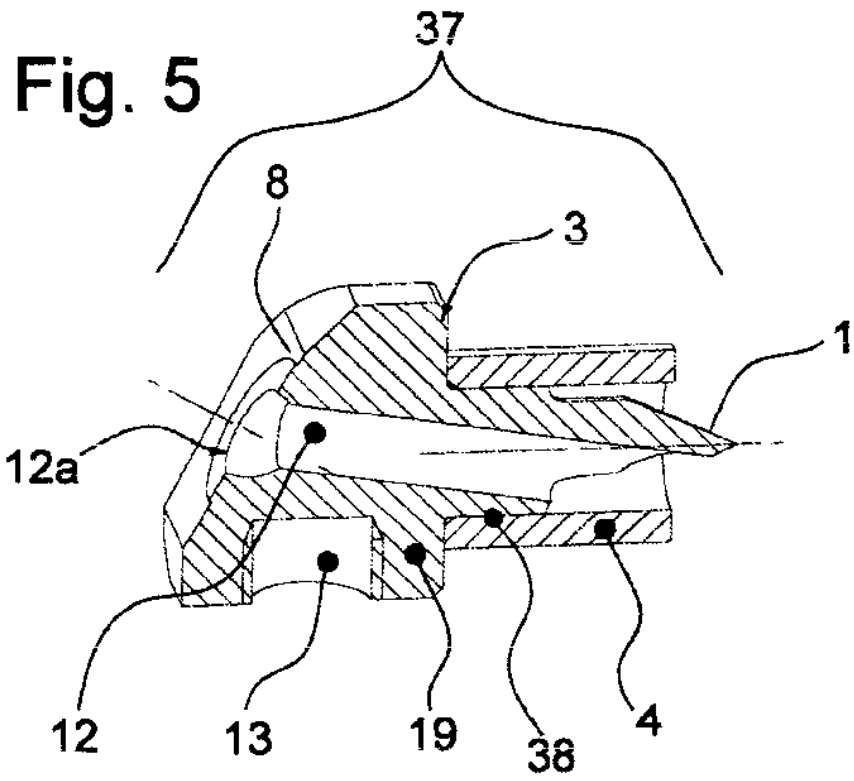
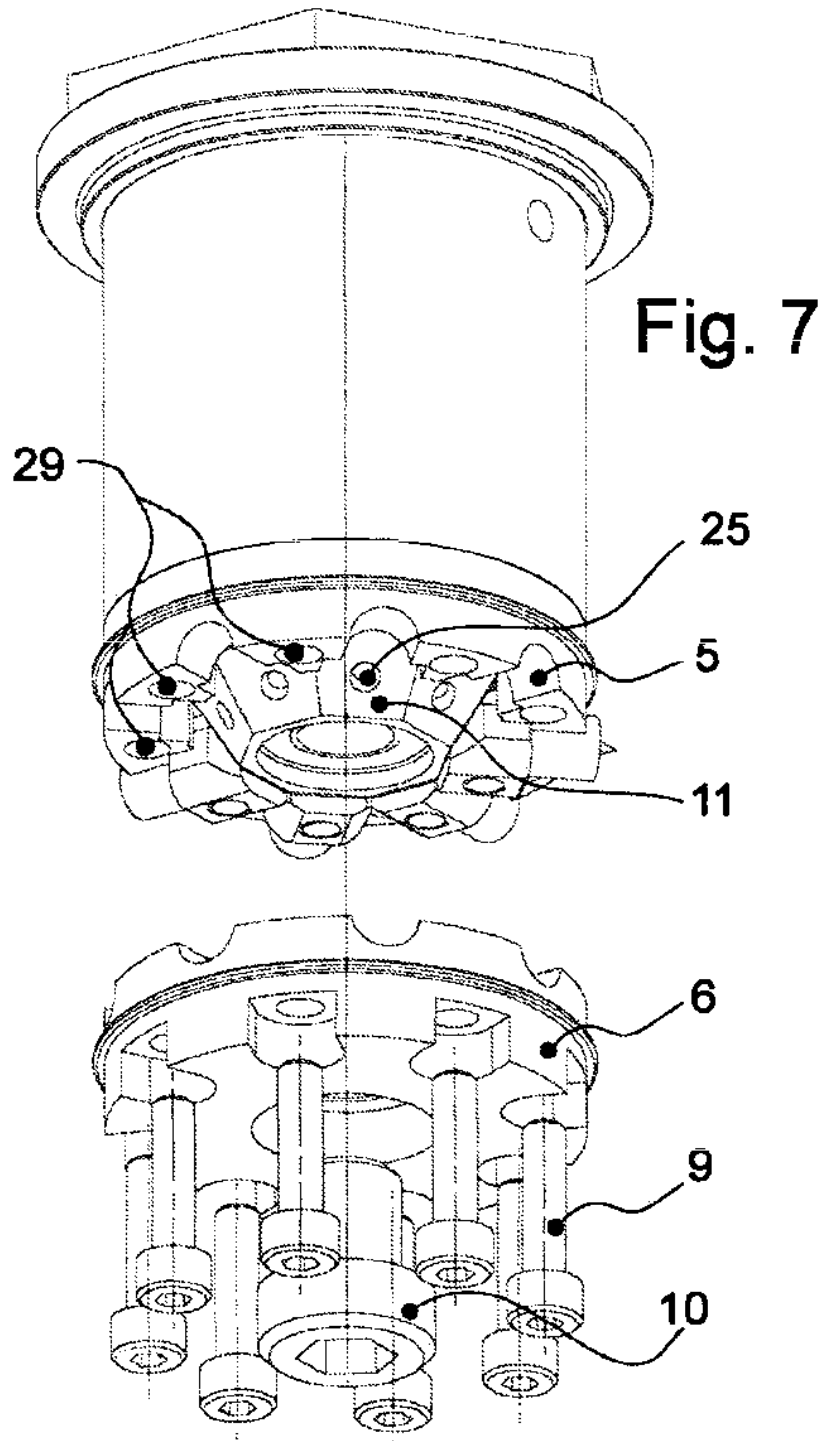


Fig. 2







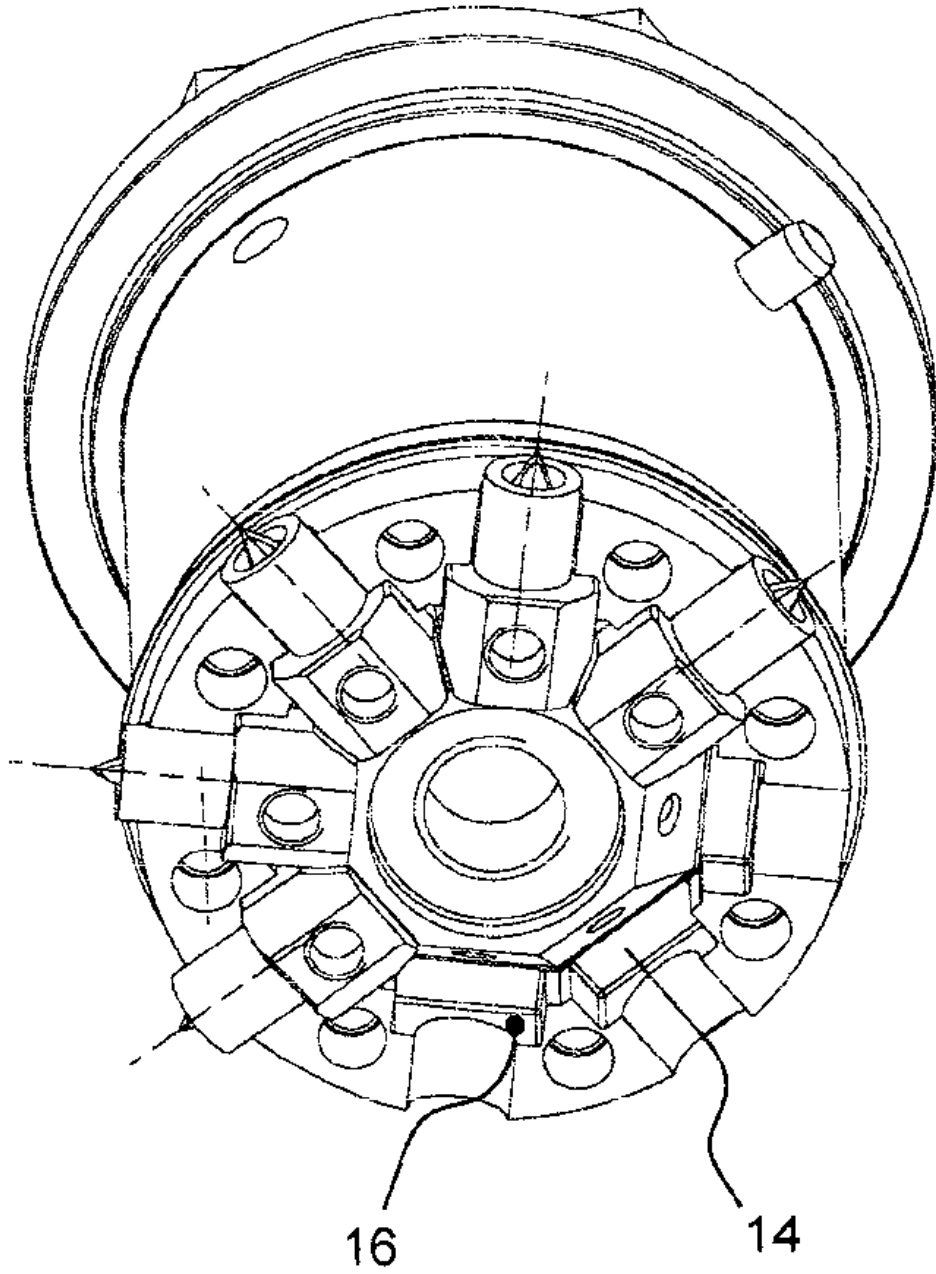


Fig. 8

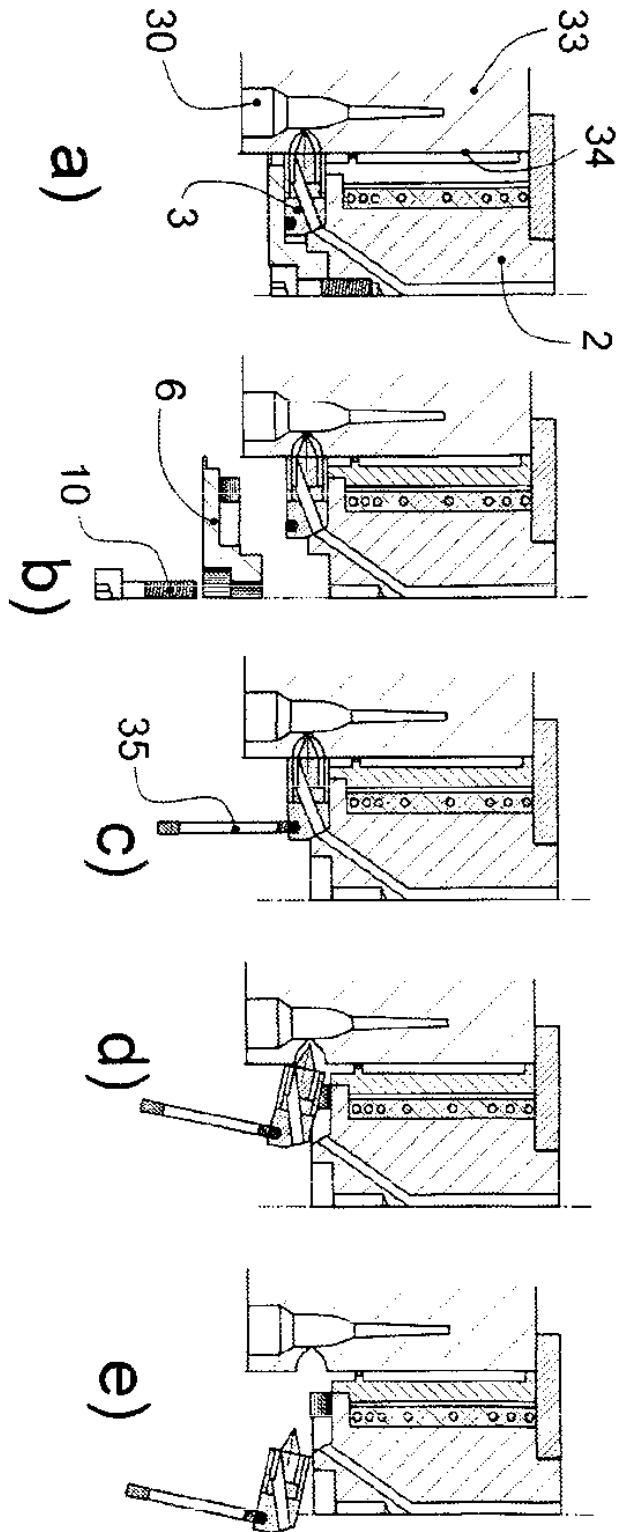


Fig. 9

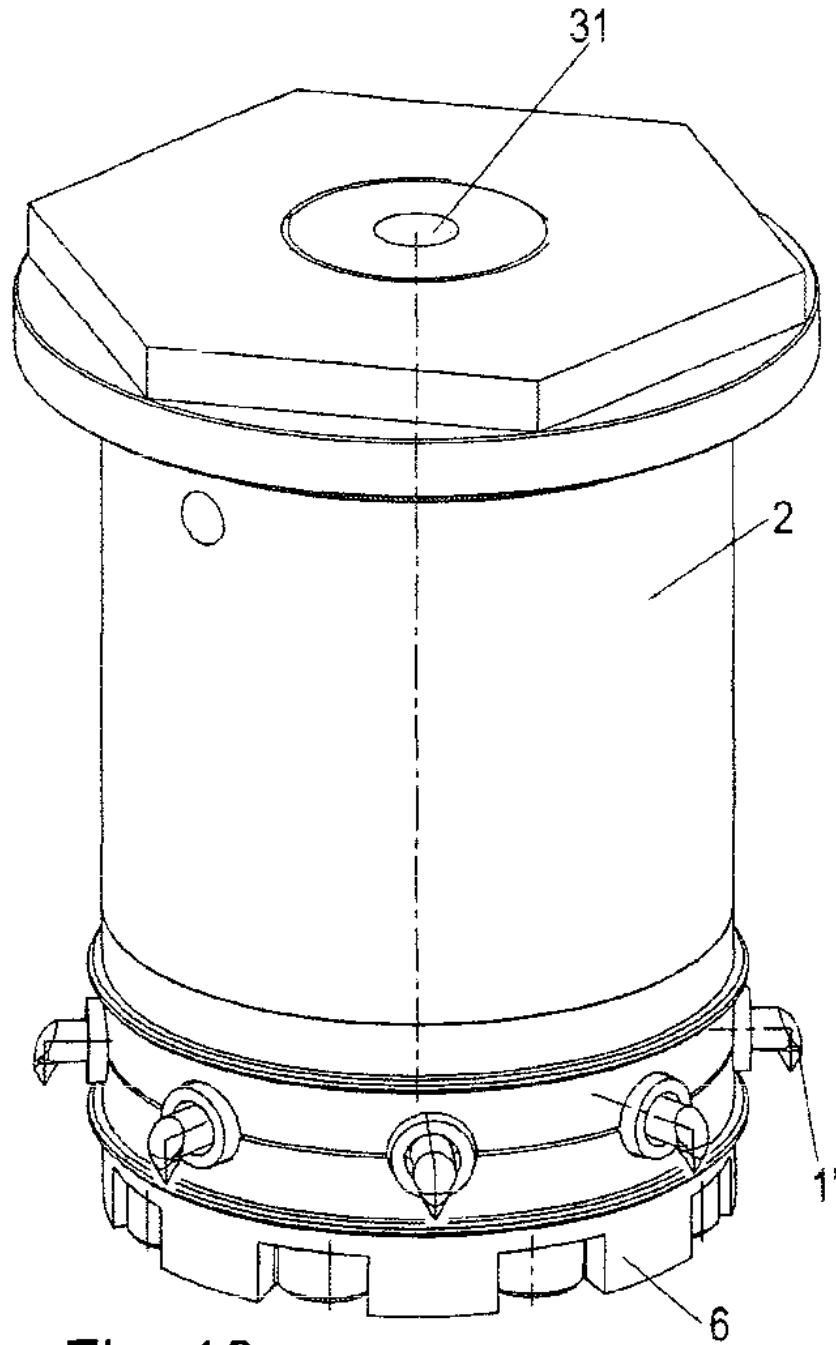


Fig. 10

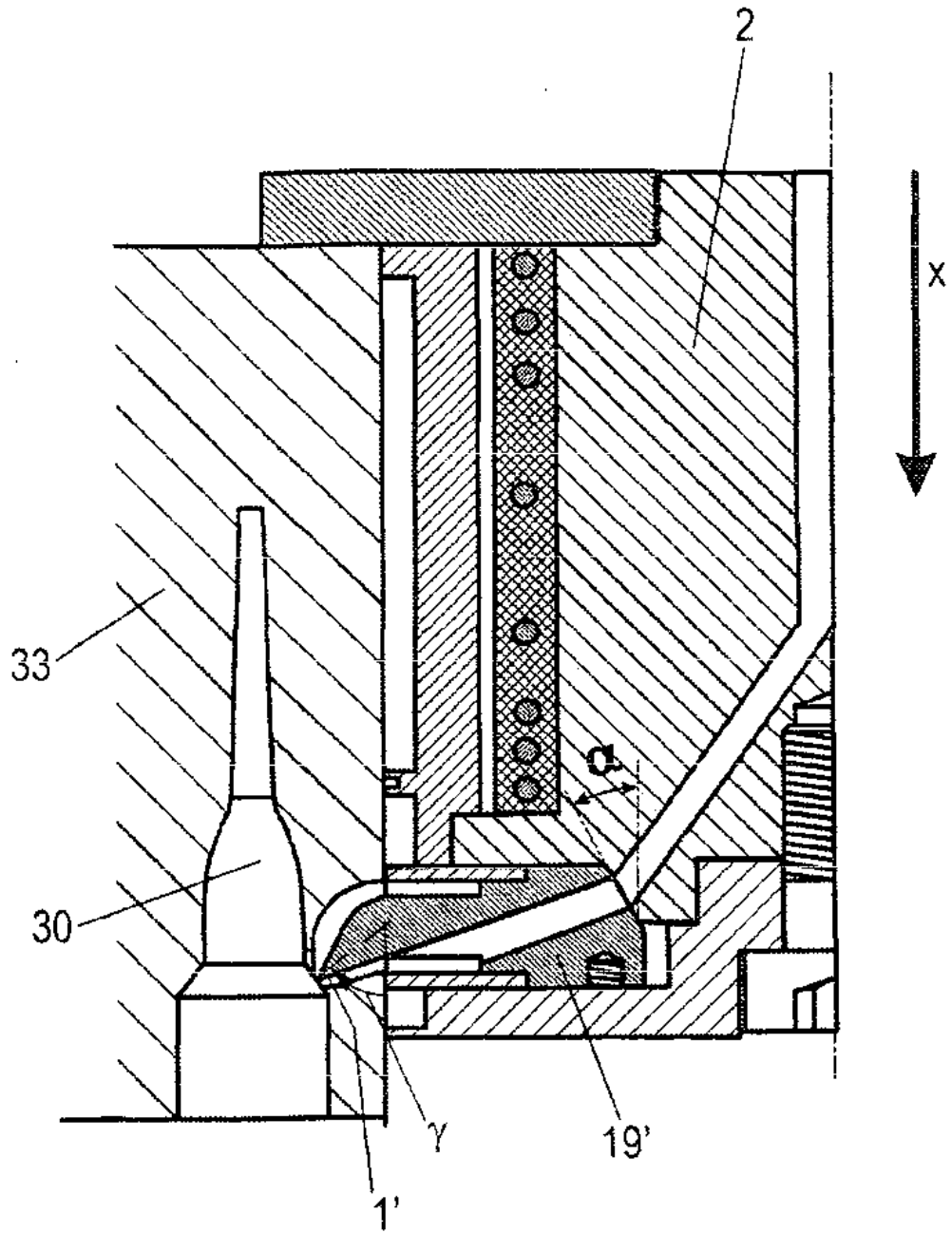


Fig. 11

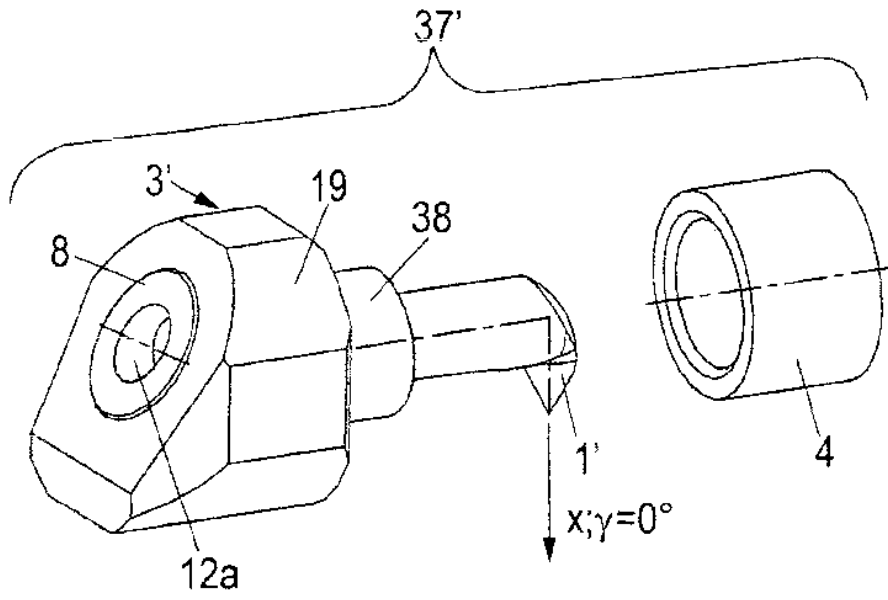


Fig. 12

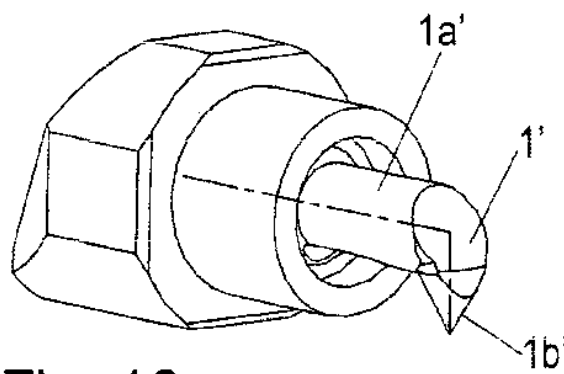
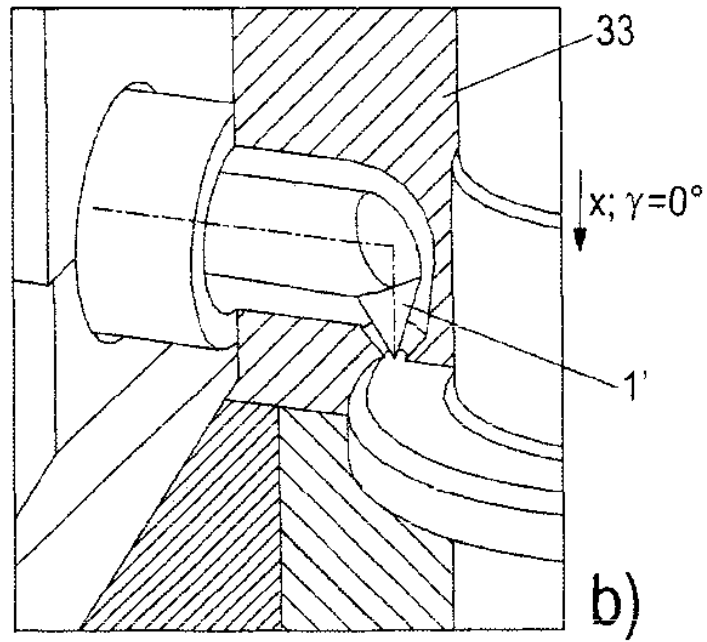
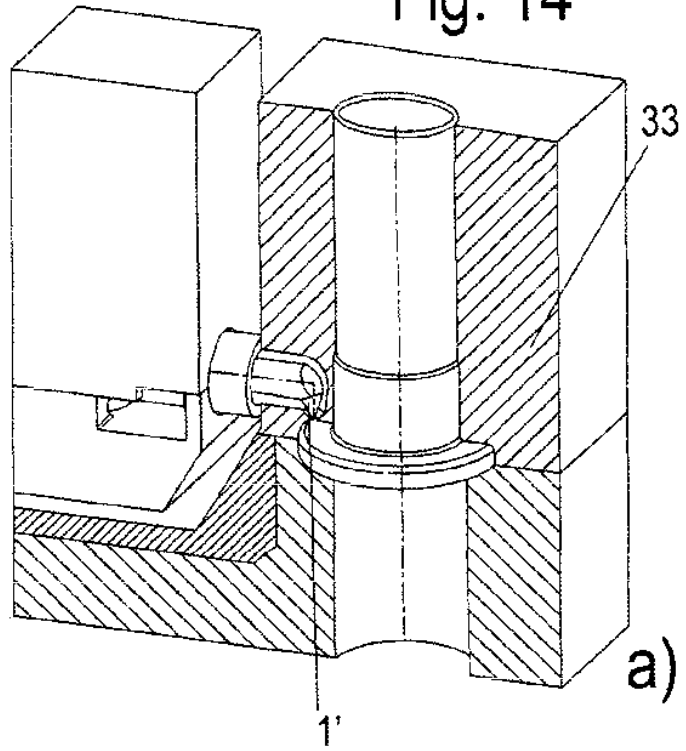


Fig. 13

Fig. 14



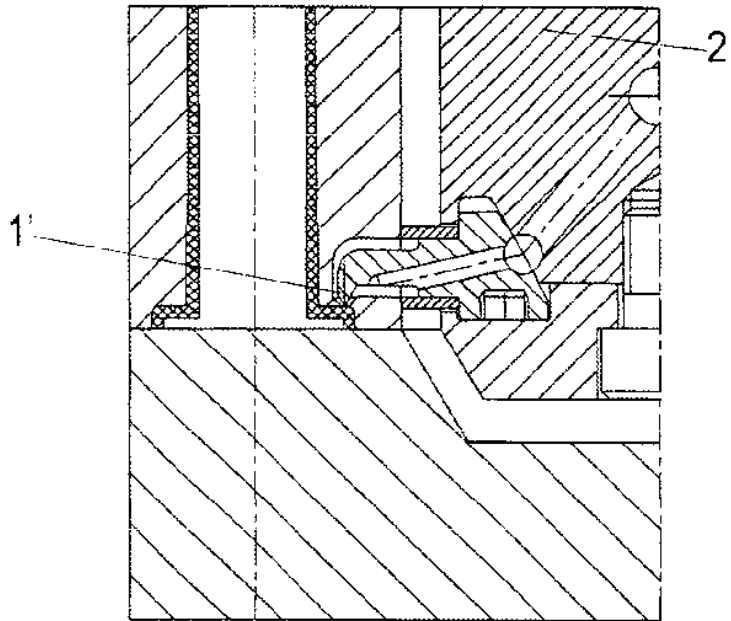


Fig. 15

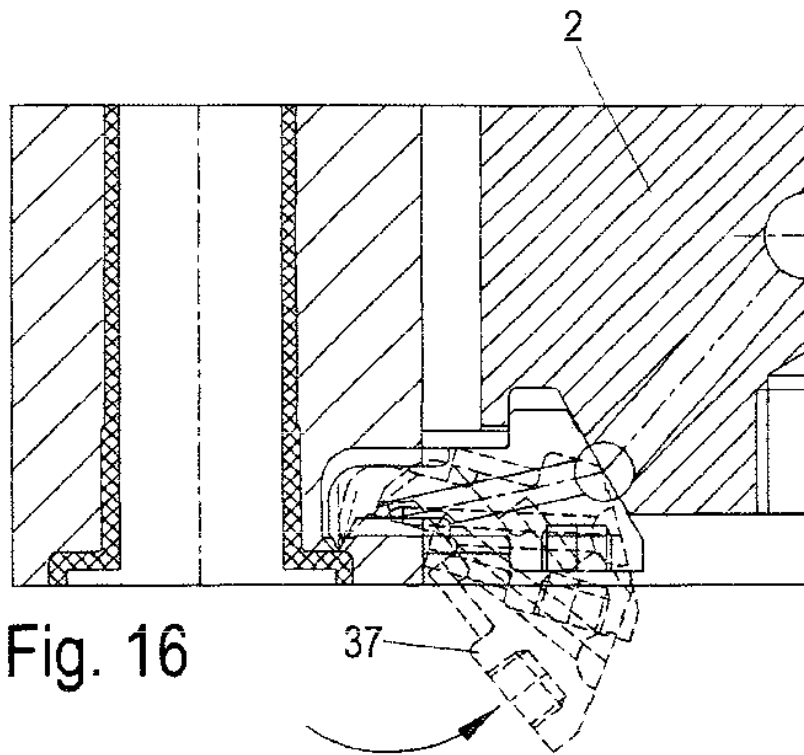


Fig. 16

