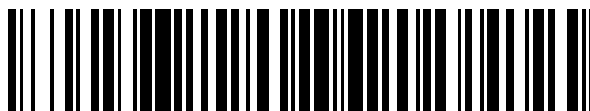


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 759 602**

51 Int. Cl.:

B29C 45/36

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.03.2011** **PCT/CH2011/000041**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.11.2011** **WO11143784**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.03.2011** **E 11709621 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.09.2019** **EP 2571667**

54 Título: **Dispositivo para la fabricación de una pipeta**

30 Prioridad:

21.05.2010 CH 803102010

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

11.05.2020

73 Titular/es:

SCHÖTTLI AG (100.0%)
Industrie Grossholz
8253 Diessenhofen, CH

72 Inventor/es:

SCHÖTTLI, MARTIN

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 759 602 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

Dispositivo para la fabricación de una pipeta.

5 El objeto de la invención es un dispositivo para la fabricación de una pipeta.

Durante la fabricación de cuerpos de pared delgada alargados como, en particular, pipetas o tips, existe el problema de que, a causa del desplazamiento del molde y de las tolerancias en la herramienta, no se fabrican piezas con simetría de rotación. Esto significa que durante el pipeteado automático la abertura de salida para el líquido que hay que pipetear no está en el punto previsto. Las pipetas asimétricas de este tipo pueden dar lugar a problemas o suponen desechos.

La solicitud de patente europea nº EP 0 076 980 describe un molde de moldeo por inyección múltiple para preformas (*preforms*) en el cual, en la placa del lado de la tobera fija en la máquina de moldeo por inyección, están dispuestos, en cada caso, moldes exteriores en carcasas separadas, que están atornilladas por el lado frontal contra la placa fija. A cada molde exterior está asignado un par de mordazas de molde independiente que, está apoyado, en cada caso, en una guía separada, que se extiende transversalmente con respecto a la dirección de apertura del molde de moldeo por inyección.

El documento de la patente US nº 6 284 160 B1 describe un dispositivo para la fabricación de una abrazadera de fibra de vidrio mediante técnica de inyección, que incluye la utilización de elementos de núcleo y de recepción ajustables para disponer, tanto una espiga de núcleo como también un elemento de obturación sobresaliente, de manera precisa en un molde de fundición.

El documento de solicitud de patente nº 2008/0179792 A1 describe un molde de fundición para la fabricación de una cánula y un procedimiento de moldeo por inyección mediante la cual/el cual es posible obtener, por moldeo por inyección, una superficie lisa o uniforme.

Un problema que se plantea la presente invención consiste en crear un dispositivo que haga posible la fabricación de cuerpos de pared delgada estirados, cuyo grosor de pared sea constante, es decir cuya punta está situada, tras la fabricación, sobre el eje de simetría geométrico del cuerpo. Otro problema que se plantea la invención consiste en formar el dispositivo de tal manera que desviaciones que se hayan determinado puedan ser corregidas de forma y manera sencilla directamente en la herramienta de moldeo por inyección.

Este problema se resuelve mediante un dispositivo según las características de la reivindicación 1. Las estructuraciones ventajosas del dispositivo están determinadas en reivindicaciones dependientes.

Mediante la estructuración excéntrica del casquillo de excéntrica y del manguito de extracción, que engarzan uno en otro, se consigue conectarlos de tal manera entre sí que mediante un movimiento de giro sencillo de uno de los dos elementos se pueda orientar la posición del núcleo.

La invención se explica con mayor detalle sobre la base del ejemplo de forma de realización ilustrado. Se muestra en:

la figura 1, una representación en perspectiva de un cuerpo de pared delgada alargado,
la figura 2, una sección transversal a través de una herramienta de inyección para una pipeta,
la figura 3, una representación en perspectiva del núcleo de la herramienta,
la figura 4, una representación en perspectiva de un manguito de extracción,
la figura 5a, una representación en perspectiva de un casquillo,
la figura 5b, una representación del casquillo desde otro ángulo,
la figura 6, una representación a modo de recorte del primer lado del expulsor de mitad de molde, y
la figura 7, una representación en perspectiva de una placa de sujeción.

Como cuerpo de pared delgada alargado está designada en la figura 1, mediante el signo de referencia 1, una pipeta. Esta acaba en punta de manera cónica en el lado derecho, es decir, como cono truncado 3 hueco en ángulo agudo. El extremo delantero tiene, por ejemplo, un diámetro de 0,75 mm y una abertura de vertido 5 de 0,45 mm. Dicho con otras palabras, el grosor de la pared es únicamente de 0,15 mm. En el lado izquierdo se puede ver, en el cono truncado 3, una brida 7 la cual está destinada a conectar la pipeta 1 en o con un aparato de pipeteado. En lugar de una pipeta 1 que discurre de forma cónica podría haber, evidentemente también, un cuerpo con revestimiento cilíndrico.

En la figura 2, está representada, a modo de recorte, en el lado izquierdo, la primera mitad de molde (lado del expulsor) del molde de moldeo por inyección 9, brevemente mitad de molde 9, y en el lado derecho la segunda mitad de molde (lado de la tobera) del molde de molde por inyección 11, brevemente mitad de molde 11. La segunda mitad de molde 11 contiene la matriz 13, la cual forma el contorno exterior de la pipeta 1, es decir de la pieza de trabajo. La primera mitad de molde 9 (izquierda) porta el núcleo 15, que forma el contorno interior de la pipeta 1 y

abarca varias piezas individuales. La pieza conformadora, es decir el núcleo 15, se reproduce ampliada en la figura 3. Ésta abarca arriba una punta 45 y, a continuación, un cono truncado puntiagudo 17, el cual forma el espacio interior de la zona que acaba de manera puntiaguda de la pipeta 1. A éste se conecta, por detrás, una zona cilíndrica cónica 19, que forma la zona posterior de la pipeta 1. La sección 21, situada abajo en la figura 3, acaba en una brida 23 con la cual el núcleo 15 es sujetado a la primera mitad de molde 9 de la herramienta. El núcleo 15 es rodeado por un manguito de extracción 25.

El manguito de extracción 25 presenta un taladro 27 con simetría axial cuyo diámetro presenta, en la parte hacia atrás, un diámetro el cual es mayor que el diámetro exterior del núcleo 15. En la parte delantera el taladro 27 discurre de forma cónica y está situado, en la zona cónica, detrás en 18 del núcleo 15, sustancialmente sin juego. El núcleo 15 está sujeto en consecuencia, por un lado, por la brida 23 en la sección 21 con la mitad de molde 9 y está sujeto, en su zona cónica, detrás en 18, sin juego, a través del manguito de extracción 25. El revestimiento 29 del manguito de extracción 25 no está formado con simetría axial, sino que presenta una excentricidad la cual puede ser, por ejemplo, de 0,08 mm. La excentricidad abarca la sección cilíndrica de manguito de extracción 25 así como la sección que discurre de forma cónica. Sobre la parte delantera del manguito de extracción 25 se asienta un casquillo de excéntrica, llamado brevemente casquillo 33, cuyo taladro 31 está formado de manera congruente con el revestimiento 29 del manguito de extracción 25. El taladro 31 del casquillo 33 está realizado asimismo excéntricamente con respecto a la superficie del revestimiento 35 del casquillo 33, es decir que la superficie del revestimiento 35 está situada de manera simétrica con respecto al eje de simetría del casquillo 33; el taladro 31 está situado de forma excéntrica con respecto al eje de simetría A. El casquillo 33 está apoyado axialmente, con su extremo 39 posterior, el cual es de tipo brida, sobre un nervio 37 de tipo brida perimetral en el manguito de extracción 25. La base cilíndrica 30 del manguito de extracción 25 se puede introducir, en la primera mitad de molde 9, en un taladro de recepción 32 cilíndrico. El manguito de extracción 25 y el casquillo 33 están asegurados, mutuamente, mediante una placa de sujeción 41, la cual se apoya sobre la mitad de molde 9, una sobre otra y contra el giro una contra otra. La placa de sujeción 41 es sujeta por lo menos por un tornillo 43.

Mediante la formación excéntrica del revestimiento 29 sobre el manguito de extracción 25 y la formación excéntrica del taladro 31 en el casquillo 33 se puede, mediante giro mutuo del manguito de extracción 25 y del casquillo 33, desviar la posición del núcleo 15 en una zona que se puede predeterminedar, en una zona que se puede predeterminedar, de forma radial y se puede determinar, al mismo tiempo, la orientación angular de la desviación radial. Dicho con otras palabras, la zona cónica, situada detrás en 18, del núcleo 15 es desviada fuera del eje de simetría A por el manguito de extracción 25 y el casquillo 33.

Sobre la superficie 47 del nervio 37 de tipo brida en el manguito de extracción 25 hay dispuestas marcas 49, por ejemplo, en forma de casquetes esféricos o ranuras. Estas marcas 49 pueden estar dotadas con números, para hacer posible una identificación. De manera alternativamente a los casquetes esféricos pueden estar previstos como marcas taladros, completa o parcialmente pasantes. Además, está dispuesta o aplicada sobre la periferia del nervio 37 perimetral, en "O", una marca 51. Otra marca 52 está dispuesta en el punto más ancho de la superficie frontal. En el casquillo 33 (Figura 5) está dispuesta o realizada, en el lado superior del extremo 39 posterior de tipo brida, una marca 53. Entre las superficies de llave 57 del casquillo 33 está dispuesta otra marca 50. Está dispuesta en la misma alineación con la marca 53 en el casquillo 33. Otra marca 54 está dispuesta en el lugar más ancho del extremo del lado frontal. Además, está dispuesta, en el lado inferior, una espiga 55 la cual está destinada y es adecuada para enganchar o engranar en las marcas 49 en el manguito de extracción 25, para fijar la posición de giro angular ajustada entre el manguito de extracción 25 y el casquillo 33. Además, se ha creado en el casquillo 33 la posibilidad de aplicar una llave de boca. Para ello están dispuestas, en el perímetro, superficies de llave 57 análogas a una tuerca hexagonal.

En las figuras 6 y 7, hay unas vistas en perspectiva sobre la placa de sujeción 41 (Figura 7) así como sobre la placa de molde (lado del expulsor) 59. En la placa de molde 59, están formados unos taladros de recepción 61, en los cuales se pueden introducir axialmente manguitos de extracción 25. Sobre los bordes 63 de los taladros de recepción 61 están grabadas escalas de, en cada caso, $+180^\circ$ y -180° . Estas escalas 65 sirven para posicionar el manguito de extracción 25 durante el montaje y para fijar una nueva posición en caso de una corrección de la posición.

Sobre la placa de sujeción 41 (Figura 7) están formados, de nuevo, unos orificios 67, que están alineados con los taladros de recepción 61 de la placa de molde 59 y están dibujadas, asimismo, sobre su periferia, marcas de $\pm 180^\circ$.

Durante el montaje del núcleo 15 en la mitad de molde 9 se montan el manguito de extracción 25 y el casquillo 33 de tal manera uno en otro que el núcleo 15 experimenta una desviación/doblado conocido por la experiencia. Si se determina, sin embargo, que o bien el valor de la desviación de la pieza inyectada, aquí la pipeta 1, se desvía del valor teórico o/y su posición angular diverge del valor teórico, entonces se puede soltar el tornillo 43, cuando el molde de moldeo por inyección esté abierto (mitades de molde 9 y 11 distanciadas como en la figura 2), y la placa de sujeción 41 desmontada y se puede ajustar, con respecto a la placa de molde AS 59, la posición mutua del manguito de extracción 25 y del casquillo 33 así como la posición angular de los dos elementos 25, 33. El ajuste puede tener lugar por medio de una tabla derivada a partir de ensayos. Un nuevo ajuste de este tipo de un núcleo

15 se puede llevar a cabo en pocos minutos y no es necesario desmontar el molde de moldeo por inyección de la máquina de moldeo por inyección para llevarlo a cabo.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la fabricación de una pipeta en una máquina de moldeo por inyección, que comprende:

- 5 un molde de moldeo por inyección con una primera mitad de molde (9), que recibe un núcleo (15), y una segunda mitad de molde (11), que recibe una matriz (13), siendo la posición del núcleo (15) regulable y ajustable con respecto a la matriz (13), caracterizado por que
10 el núcleo (15) presenta una brida (23) en un extremo para la fijación a la primera mitad de molde (9), una sección cilíndrica (21), que se extiende desde la brida (23), una sección cónica (18), que se extiende desde la misma, una sección cilíndrica o cónica (19), que se extiende desde la misma, y un cono truncado puntiagudo (17) con una punta (45) que se extiende desde la misma, formando el cono truncado puntiagudo (17) el espacio interior de la zona que acaba en punta de la pipeta;
15 un manguito de extracción (25), que comprende una sección cilíndrica y una cónica, y que rodea la sección cilíndrica y cónica (21; 18) del núcleo (15),
20 presentando el manguito de extracción (25) un taladro (27) con simetría axial que, en la parte posterior, presenta un diámetro que es mayor que un diámetro exterior del núcleo (15) y que discurre cónicamente en la parte delantera y en la zona cónica (18) del núcleo (15) está en contacto sustancialmente sin juego, y
25 presentando el manguito de extracción (25) un revestimiento (29) que está formado excéntricamente con respecto a un eje de simetría A del núcleo (15), comprendiendo la excentricidad la sección cilíndrica y la cónica del manguito de extracción (25); y
30 un casquillo (33) que puede ser enchufado sobre una parte delantera del manguito de extracción (25) y que puede ser girado con respecto al manguito de extracción (25), comprendiendo el casquillo (33) un extremo (39) posterior de tipo brida, que soporta axialmente un nervio (37) perimetral del manguito de extracción (25),
35 presentando el casquillo (33) un taladro (31), que está formado de manera congruente con respecto al revestimiento (29) del manguito de extracción (25) y excéntricamente con respecto a una superficie de revestimiento (35) del casquillo (33).
- 35 2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que una escala, por lo menos parcialmente perimetral y una marca (51) están formadas sobre una superficie (47) del nervio (37) perimetral de tipo brida del manguito de extracción (25).
- 40 3. Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado por que una escala y/o una marca (50; 53) por lo menos parcialmente perimetrales están formadas sobre el lado superior del extremo (39) posterior de tipo brida del casquillo (33).
- 45 4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 2 o 3, caracterizado por que unas marcas (52; 54) están aplicadas a unas superficies frontales anulares del nervio (37) del manguito de extracción (25) y del extremo (39) posterior de tipo brida del casquillo (33), en cada caso, en el punto más ancho de la superficie frontal.
- 50 5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 3 a 4, caracterizado por que el manguito de extracción (25) presenta una base cilíndrica (30), que puede ser insertada en un taladro de recepción (32) cilíndrico sobre la primera mitad de molde (9), de tal manera que el manguito de extracción (25) junto con el casquillo (33) puede ser apretado como un todo para el posicionamiento en su interior de manera giratoria y con una placa de sujeción (41) en la primera mitad de molde (9).
- 55 6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que el manguito de extracción (25) y el casquillo (33) pueden ser girados uno con respecto al otro, de tal manera que la posición del núcleo (15) pueda ser desviada por el manguito de extracción (25) en la dirección radial, y/o pueda ser regulada y ajustada en cuanto a la posición angular con respecto al molde.
- 60 7. Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado por que el valor de la desviación y/o de la posición angular puede ser regulada y ajustada por medio de tablas establecidas mediante ensayos.

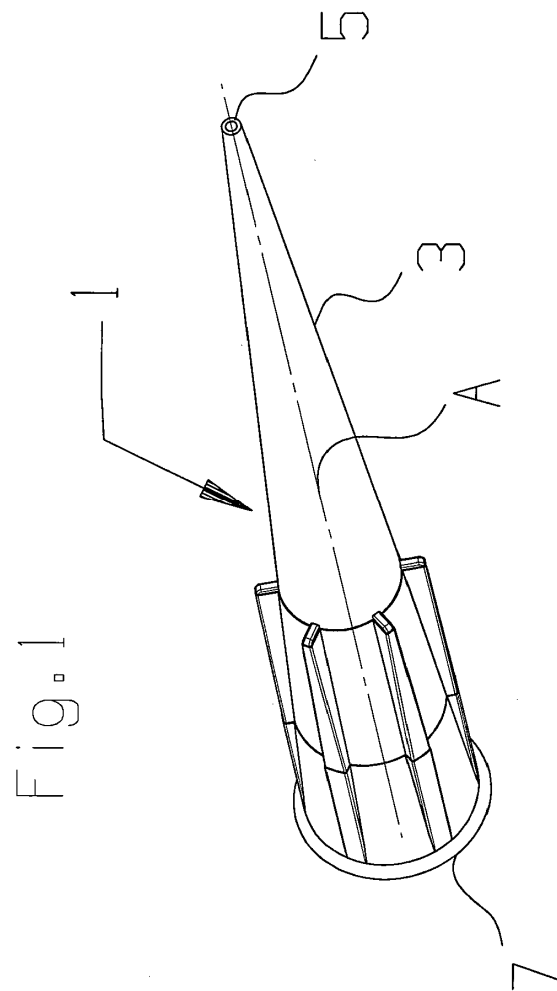
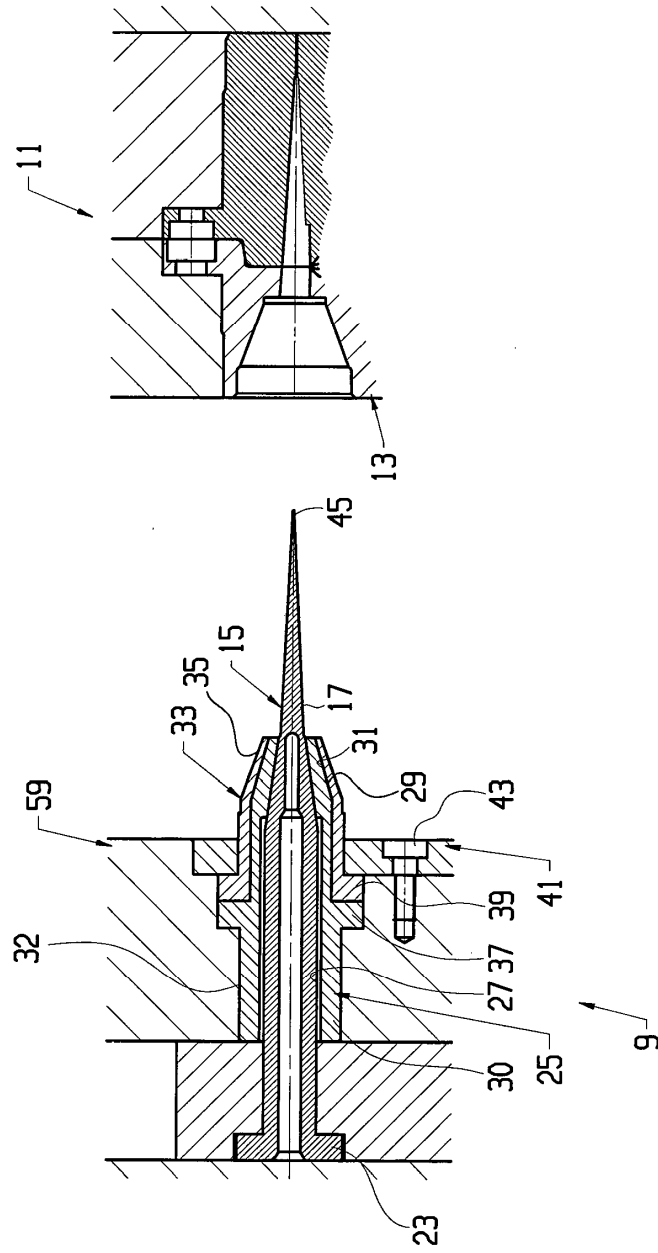


Fig. 2



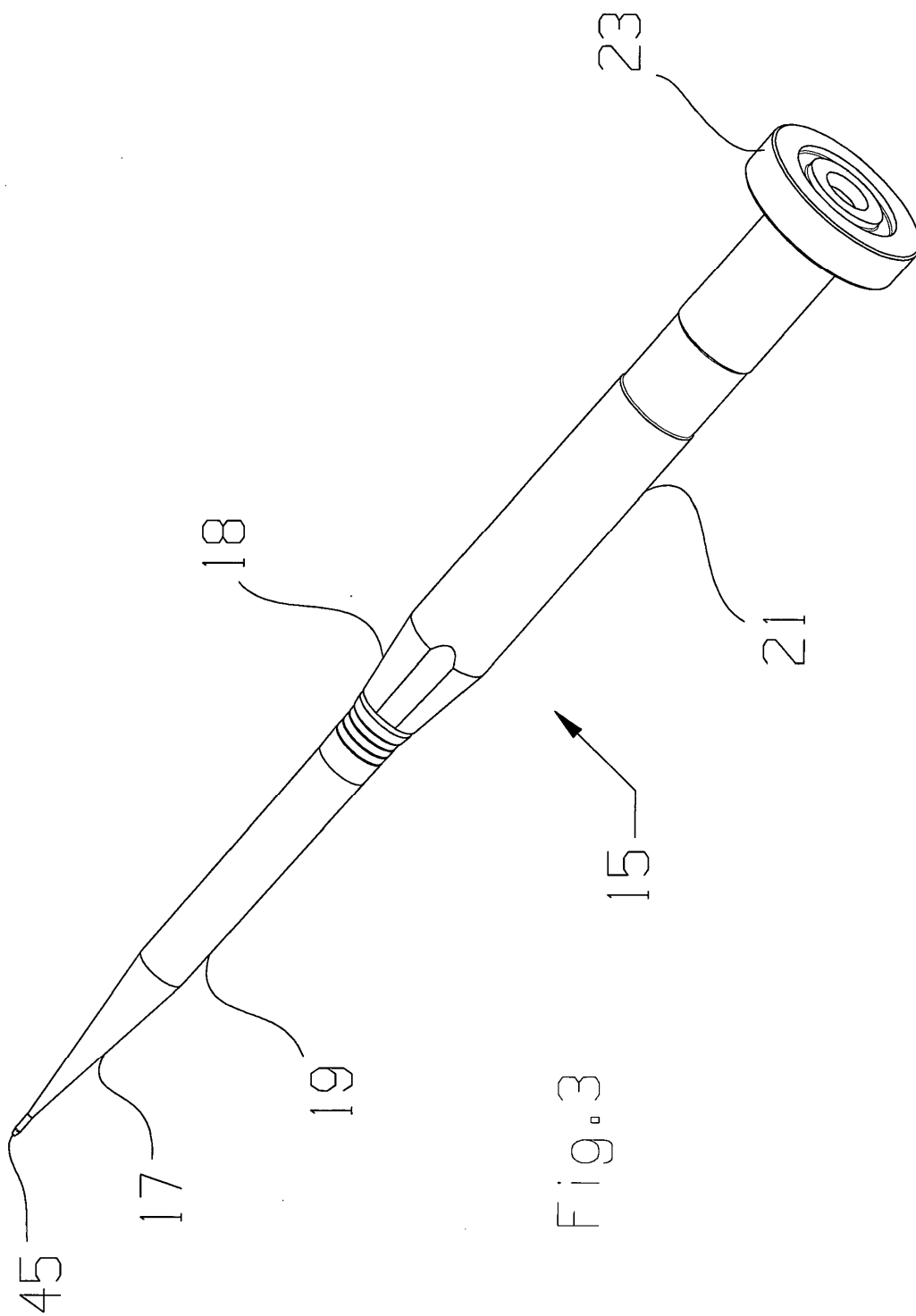


Fig. 4

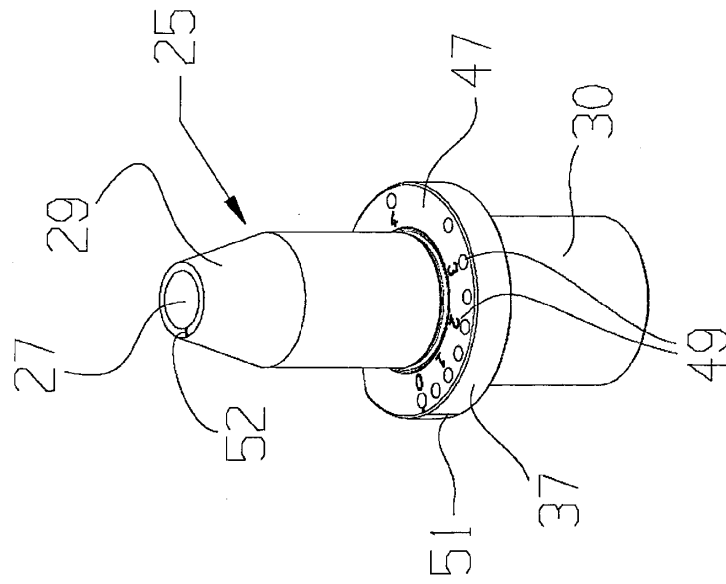


Fig. 7

