

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 605 580**

51 Int. Cl.:

B43K 21/08 (2006.01)

B43K 21/12 (2006.01)

A45D 40/04 (2006.01)

A45D 40/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.08.2010** **E 10174094 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.10.2016** **EP 2292447**

54 Título: **Lápiz portaminas giratorio**

30 Prioridad:

04.09.2009 DE 102009040134

23.12.2009 DE 102009055240

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

15.03.2017

73 Titular/es:

FABER-CASTELL AG (100.0%)

Nürnberger Strasse 2

90546 Stein, DE

72 Inventor/es:

HORNFECK, STEFAN

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 605 580 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

Lápiz portaminas giratorio.

5 La invención se refiere a un lápiz portaminas giratorio en el cual el avance de la mina, por ejemplo una mina cosmética, se lleva a cabo mediante la ayuda de un accionamiento por husillo. Un lápiz de este tipo incluye un vástago en el cual un husillo roscado es móvil axialmente y montado fijo en términos de giro. El husillo roscado presenta una rosca exterior de al menos una entrada, o sea que presenta un solo diente de rosca. Con su extremo delantero está conectado un portaminas que retiene, por ejemplo, una mina cosmética. En una parte delantera con forma de casquillo conectada giratoria con el vástago se encuentra fijo en términos de giro un elemento de rosca que engrana en la rosca exterior del husillo roscado. En tales lápices, el husillo giratorio es puesto automáticamente en rotación durante el montaje mediante la ayuda de un dispositivo y puesto en una posición extrema trasera en la que está metido máximamente en el vástago. A continuación, la mina es introducida en el vástago a través de una abertura de lápiz delantera y enchufada en el portaminas configurado a la manera de un vaso o una sección de tubo. Gracias al giro automático del husillo roscado es prácticamente imposible que en la posición extrema del husillo roscado, el elemento de rosca mencionado anteriormente se encuentre exactamente en el extremo delantero de un filete de rosca o bien de una garganta de rosca. Por dicho motivo, el extremo delantero de la rosca exterior es configurado de tal manera que el husillo roscado pueda continuar siendo girado en su posición extrema trasera. De tal manera, en una configuración descrita más adelante los elementos de rosca son movidos radialmente hacia fuera. De tal manera es posible, como también se explica en detalle más adelante, que se produzca un menoscabo mecánico de los elementos de rosca o de un elemento elástico portante de los mismos que con una componente de fuerza radial mete a presión los elementos de rosca en la garganta de rosca.

25 Por el documento DE 44 21 609 A1 se conoce, por ejemplo, un lápiz portaminas giratorio en el cual el vástago o una sección delantera del husillo roscado presentan resquicios para permitir un curvado radial de un elemento de rosca o de la sección delantera para, de esta manera, evitar un daño del elemento de rosca.

30 El documento EP 1 371 303 A1 describe un lápiz en el cual se impide sobregirar la rosca o bien una flexión del elemento de rosca porque el elemento de rosca mismo es elástico y puede ser deformado en el caso de sobregirar la rosca.

Es el objetivo de la invención proponer un lápiz portaminas giratorio que ponga remedio a esto.

35 Este objetivo se consigue mediante el lápiz portaminas giratorio según la reivindicación 1. En este se conecta al extremo delantero de la rosca exterior una sección de husillo cilíndrico extendida sobre todo el perímetro del husillo, concretamente una sección de movimiento libre, cuyo diámetro exterior se corresponde con el diámetro menor de la rosca exterior. Como el elemento de rosca no modifica su posición radial se evita de esta manera una carga mecánica del elemento de rosca o bien de un elemento elástico portante del mismo que puede, según el momento del primer uso del lápiz durar, eventualmente, mucho tiempo.

40 Las formas de realización ventajosas se indican en las reivindicaciones secundarias.

Ahora, la presente invención se explica en detalle mediante los dibujos anexos. Muestran:

45 la figura 1, un lápiz portaminas giratorio que incluye un vástago y una parte delantera, en vista lateral;
la figura 2, el vástago en vista lateral;
la figura 3, la parte delantera con un husillo roscado incorporado, en vista lateral;
la figura 4, la parte delantera incluido el husillo roscado, en una representación de sección longitudinal
la figura 5, el vástago en representación de sección longitudinal;
50 la figura 6, el lápiz portaminas giratorio de la figura 1, en representación de sección longitudinal;
la figura 7, el extremo posterior de la parte delantera en representación en perspectiva, sin husillo roscado;
la figura 8, la parte delantera de la figura 7 en otra posición de giro;
la figura 9, el detalle IX de la figura 7;
la figura 10, una sección longitudinal a través de la parte delantera correspondiente a la línea X – X en la figura 8;
55 la figura 11, una vista lateral de un husillo roscado,
la figura 12, un husillo roscado en vista lateral con una posición girada 90° respecto de la figura 11;
la figura 13, una sección parcial longitudinal de un lápiz portaminas giratorio;
la figura 14, una especificación de un lápiz portaminas giratorio según el estado actual de la técnica correspondiente al detalle XV de la figura 13;
60 la figura 15, el detalle XV de la figura 13,
la figura 16, una representación correspondiente a la figura 15 en la cual el husillo roscado adopta otra posición de giro;
la figura 17, el sector del husillo roscado mostrado en la figura 15 en una primera posición de giro, en representación en perspectiva;
65 la figura 18, el husillo roscado de la figura 17 en una segunda posición de giro;

la figura 19, un detalle ampliado de la figura 15;

las figuras 20, 21, desarrollos esquematizados del sector roscado mostrado en la figura 19 que muestran el modo de funcionamiento del husillo roscado o bien del lápiz portaminas giratorio.

5 Un lápiz portaminas giratorio del tipo aludido incluye un vástago 1 con forma de casquillo, una parte delantera 2 con forma de casquillo, un husillo roscado 3 y un portaminas 4. Otro componente es un capuchón fijable a la parte delantera que protege una mina sobresaliente de la misma, el cual, sin embargo, no será mencionado a continuación ni tampoco está mostrado en las ilustraciones anexas. El espacio interior 5 de la parte delantera 2 está en su sentido radial dimensionado de tal manera que el husillo roscado 3 junto con el portaminas 4 fijado giratorio en su extremo delantero a un muñón 11 sea móvil axialmente. El husillo roscado 3 presenta una sección delantera 6 sin rosca y una sección adyacente en la misma con una rosca exterior 7 de dos entradas. En el extremo delantero de la parte delantera 2 existe una abertura 8 para la mina (no mostrada). El extremo trasero del husillo roscado 3 está ensanchado radialmente y configurado en forma de una sección cilíndrica 10. La sección cilíndrica 10 está dispuesta desplazable axialmente en el vástago 1 en una unión positiva activa en el sentido de giro. Por ejemplo, la unión positiva está configurada porque de la superficie perimetral de la sección cilíndrica 10 se proyectan dos botones 13 diametralmente opuestos que penetran en las esquinas 14 (figura 5) de una sección longitudinal 15 del vástago 1 configurada con una sección transversal interior hexagonal. En el extremo trasero de la parte delantera 2 existen, tal como puede verse, en particular, en las representaciones en perspectiva de las figuras 7 a 9 y en la representación de sección longitudinal de la figura 10, dos ventanas 16 diametralmente opuestas en las cuales está dispuesta, en cada una, una lengüeta elástica 17. Las ventanas 16 presentan, en cada caso, bordes 18 y/o 19 de las que dos se extienden en sentido axial y dos en sentido perimetral. Las lengüetas elásticas 17 están moldeadas con su base al borde 19' más próximo al extremo delantero de la parte delantera 2. Por lo tanto, el extremo libre 20 de las lengüetas elásticas está orientado hacia el extremo trasero de vástago o bien hacia atrás. Al lado interior de los extremos libres 20 orientado hacia el husillo roscado 3 se encuentra moldeado, en cada caso, un elemento de rosca 23 que sobresale radialmente hacia dentro y, en estado montado, engrana en la primera o segunda garganta de rosca 24a, b de la rosca exterior 7. En el estado de premontaje mostrado en las figuras 7 y 10, las lengüetas elásticas 17 están destensadas. El espacio libre 25 (figura 10) entre los elementos roscados 23 es mínimamente mayor que el diámetro exterior mayor del husillo 3, en particular que el diámetro exterior 26 (figura 12) de la rosca exterior 7.

30 El montaje del lápiz portaminas giratorio se produce mayormente de forma automática 7, siendo primeramente introducido el husillo 3 conectado al portaminas 4 en la parte delantera 2, lo que es factible sin problemas gracias a las relaciones dimensionales relatadas anteriormente. La introducción de los husillo 3 se puede producir, por ejemplo, con la alineación perpendicular de la parte delantera 2, de manera que los husillos llegan a su posición nominal (figura 4) solamente por gravedad. Como próximo paso de montaje, la parte delantera 2 equipada del husillo 3 y del portaminas 4 es insertada con una sección trasera 28 (figura 3) en el extremo delantero 27 (figura 2) del vástago 1. Las lengüetas elásticas 17 presentan en su lado exterior un saliente 29 proyectado radialmente hacia fuera. La distancia 30 (figura 10) o bien el diámetro de un círculo que circunda los saliente 29 es mayor que el diámetro interior 32 de una sección de vástago 33 (figura 5) con superficie interior cilíndrica que aloja el extremo trasero de la parte delantera 2 o bien de sus lengüetas elásticas 17. Por consiguiente, las lengüetas elásticas 17 son desviadas radialmente hacia dentro y, consecuentemente, los elementos de rosca 23 son metidos a presión en las gargantas de rosca 24a, b.

45 Como próximo paso de montaje se introduce una mina en el extremo delantero con forma de vaso del portaminas 4, siendo previamente girado el husillo a la posición inicial mostrada en la figura 6 mediante un dispositivo que trabaja automáticamente. Dicha posición corresponde a la posición extrema trasera del husillo 3. En este caso es problemático que con ayuda del dispositivo automático mediante el cual la parte delantera 2 y el vástago 1 son girados antagónicamente, no se puede conseguir exactamente una tal posición de giro, en la cual los elementos de rosca 23 se encuentran en el extremo de la rosca exterior 7 o bien en el extremo de las gargantas de rosca 24a, b respectivas. Por lo tanto, debe tenerse en cuenta que en la posición extrema según la figura 6, el husillo pueda continuar girando sin que por eso sean dañados los elementos de rosca 23a, b o bien las lengüetas elásticas 17.

55 En un lápiz portaminas giratorio convencional esto se evita de la manera relatada a continuación: El lápiz portaminas giratorio mostrado seccionado en la figura 14 corresponde en su estructura básica al lápiz portaminas giratorio mencionado anteriormente. El extremo delantero del husillo roscado 103 presenta una sección 160 cilíndrica en la cual se extienden hacia dentro las gargantas de rosca 124a, b. De esta manera, la sección cilíndrica, vista en sentido perimetral, está dividida en dos sectores parciales 161, 162 separadas mediante las gargantas de rosca 124a, b. La sección cilíndrica 160 está delimitada hacia delante mediante un hombro radial 163 que mediante su superficie perimetral 138 se proyecta sobre todo el perímetro de la sección 160. El diámetro exterior 164 de la sección cilíndrica 160 es mayor que el diámetro menor 137 de la rosca exterior 107 y menor que su diámetro exterior 126. En un giro del husillo 103 o bien del vástago 101 respecto de la parte delantera 102 o bien de las lengüetas elásticas 117 producido en sentido de la flecha I durante el montaje del lápiz, o sea en contra del sentido de paso de la rosca exterior 107 de paso derecho, el husillo 103 es movido axialmente hacia atrás en el sentido de la flecha II hasta que los elementos de rosca 123 contactan el hombro radial 163. En un giro adicional del husillo 103 en el sentido I, los elementos de rosca 123 se mueven hacia fuera de las gargantas de rosca 124a, b que en el sector cilíndrico 160 presentan una profundidad menor que en la otra rosca exterior 107, de manera que ahora cargan las

secciones parciales 161, 162 que son parte de una envoltura cilíndrica. De tal manera, las lengüetas elásticas 117 son desviadas radialmente hacia fuera en un trayecto que se corresponde a la diferencia D entre el diámetro exterior 164 de la sección cilíndrica 160 y el diámetro menor 137 de la rosca exterior 107, tal como se indica, por ejemplo, mediante las flechas 39 en la figura 14.

5 Mediante el intervalo eventualmente largo entre el montaje del lápiz portaminas giratorio y su primer uso, las lengüetas elásticas 117 permanecen en la posición mostrada en la figura 14, en la cual al menos los extremos libres 120 portadores de los elementos de rosca 123 están sometidos a una tensión de flexión debida a la deflexión dirigida hacia fuera. Ello produce, en especial a temperaturas elevadas de más o menos 40° C o más, que en los materiales sintéticos apropiados para los lápices portaminas giratorios del tipo aludido, por ejemplo ABS, se produzca una cierta fatiga debida al denominado flujo en frío del material de las lengüetas elásticas 117. El resultado es que en situación de uso, los elementos de rosca 123 son presionados con una menor fuerza en las gargantas de rosca 124a, b. Si ahora la mina está adherida a la cara interior de la parte delantera 102 – algo que puede suceder con frecuencia durante el uso del lápiz portaminas giratorio, en particular a temperaturas ambientales elevadas –, se requieren fuerzas de avance mayores para superar la adhesión. De tal manera, sin embargo, debido a la fatiga de material mencionado anteriormente, los elementos de rosca 123 ya no son retenidos con la fuerza necesaria en los sectores extremos de las gargantas de rosca 124a, b extendidas al interior de la sección cilíndrica 160, de manera que pueden saltar de las mismas y, de esta manera, imposibilitar un avance de la mina.

20 En un lápiz portaminas giratorio según la invención, esto se impide mediante la configuración siguiente: Como es evidente particularmente en la figura 15, el husillo 3 del lápiz portaminas giratorio según la invención también presenta una sección cilíndrica, una sección de movimiento libre 34. Su superficie perimetral es completamente parte de una envoltura cilíndrica, o sea que no presenta gargantas de rosca. La sección de movimiento libre 34 se conecta al extremo de la rosca exterior 7, con lo cual se extiende sobre todo el perímetro del husillo. Mediante un giro en sentido de flecha I, el husillo roscado es movido axialmente en sentido de flecha II hacia el extremo posterior del lápiz, con lo cual los elementos de rosca 23 enchufan finalmente en la superficie perimetral de la sección de movimiento libre 34. Ahora, una diferencia sustancial respecto del estado actual de la técnica descrito anteriormente, existe en que el diámetro exterior 36 de la sección de movimiento libre 34 se corresponde con el diámetro menor 37 de la rosca exterior 7, es decir que ambos diámetros son iguales o bien la diferencia de diámetros es tan pequeña que un ensanchamiento de las lengüetas elásticas 17 de acuerdo con el sentido de flecha 39 en la figura 14 es reducida y, por consiguiente, el efecto de fatiga relatado para el estado actual de la técnica no se presenta o es despreciable. Por lo tanto, en la posición extrema trasera según la figura 15, los brazos elásticos 17 se encuentran en un estado de tensión correspondiente respecto del estado de uso, de manera que el fenómeno de fatiga no se puede presentar, por ejemplo, como resultado de un flujo en frío. Consecuentemente, incluso con una larga vida útil a temperaturas elevadas de 40 °C, las lengüetas elásticas 17 son retenidas en las gargantas de rosca 24a, b mediante una fuerza prácticamente inalterada dirigida radialmente hacia dentro. Gracias a que la sección de movimiento libre extiende sobre todo el perímetro de husillo, el giro automático del husillo roscado para llevar el mismo a la posición extrema trasera, puede ser finalizado en cualquier posición de giro del husillo roscado, concretamente manteniendo la posición radial del elemento de rosca 23.

40 Para que, partiendo de la posición extrema trasera del husillo roscado 3, sea posible un avance de mina, el husillo roscado debe ser trasladado hacia delante (sentido de flecha IV) lo suficiente para que con el giro hacia la derecha (flecha III) los elementos de rosca 23 puedan llegar a las gargantas de rosca 24a, b. En un lápiz portaminas giratorio del tipo según la invención esto se lleva a cabo de la manera siguiente: Una sección extrema (40) de un diente de rosca (41a, b) se extiende hacia dentro de la sección de movimiento libre 34. Dentro de la sección de movimiento libre 34 existen – observadas en vista lateral (figura 15) – unas levas de mando 42 cuneiformes (en una rosca de una entrada sería suficiente una leva de mando). Las levas de mando 42 se compenetrán, en cada caso, en su base con una sección de conexión 48 que sobresale 34 a la manera de un hombro radial de la superficie perimetral de la sección de movimiento libre. Las levas de mando 42 están, cada una, asignadas a una sección extrema 40 de un diente de rosca 41a, b y sobresalen de la superficie perimetral de la sección de movimiento libre 34. Presentan, interactuando en cada caso con un elemento de rosca 23, una primera inclinación de entrada 43 extendida en el sentido de paso de la rosca exterior 7 y una segunda inclinación de entrada 44 extendida en contra del sentido de paso. Bajo el término sentido de rosca debe entenderse el sentido de giro de una rosca en la que la rosca se enrosca en una rosca interactuante con ella. En una rosca a la derecha, los dientes de rosca o las gargantas de rosca ascienden hacia la derecha – observadas en vista lateral de la rosca. Entre la primera inclinación de entrada 43 y la sección extrema 40 de un diente de rosca 41a, b queda libre, extendida en el sentido de rosca de la rosca exterior 7, una garganta 45 dimensionada de tal manera que quepa un elemento de rosca 23. Las levas de mando 42 se extienden en sentido axial hacia la sección extrema 40 para que entre las mismas y la sección extrema 40 exista una distancia axial 46 (figura 19) que es menor que la dimensión axial o extensión 47 (figura 20) de los elementos de rosca 23.

65 Con referencia también a las ilustraciones esquemáticas según las figuras 20 y 21 que representan los roscados de un husillo roscado con una mina M fijada al mismo, se explica ahora el modo de funcionamiento de la configuración descrita anteriormente: En la situación mostrada en las figuras 15 y 19, mediante un dispositivo que trabaja automáticamente (no mostrado), el husillo roscado 3 ha sido introducido lo suficiente en el vástago 1 mediante un

giro a la izquierda (flecha I) para que poco antes de su posición extrema trasera pueda ser insertada una mina en el portaminas 4. Los elementos de rosca 23 de las lengüetas elásticas 17 ya se encuentran dentro de la sección de movimiento libre 34 y cargan su superficie perimetral 38. Si, partiendo de la posición mostrada, el husillo roscado 3 es girado más a la izquierda, es avanzado en la distancia s debido a la interacción de las secciones extremas 40 con los elementos de rosca 23. De tal manera, los elementos de rosca 23 llegan a la garganta 45 (véase también la figura 20A a C) existente entre la sección extrema 40 y la primera inclinación de entrada 43. Continuando con el giro a la izquierda del husillo roscado 3, las secciones extremas 40 pasan los elementos de rosca 23 (figuras 20C y D) hasta que, finalmente, las segundas inclinaciones de entrada 44 contactan los respectivos elementos de rosca 23 (figura 20D). El resultado es un movimiento de avance axial en sentido de flecha IV hasta que se alcanza nuevamente la situación de la figura 20B. Continuando el giro del husillo roscado 3, el mismo ejecuta, por lo tanto, un movimiento pendular axial con amplitud s entre las posiciones según las figuras 20B y D.

Con el primer uso del lápiz portaminas giratorio, mediante un giro recíproco del vástago 1 y de la parte delantera 2, el husillo roscado 3 es puesto en un giro a la derecha (figura 21) respecto de los elementos de rosca 23. Partiendo de una situación mostrada en las figuras 20C o D, las levas de mando 42 entran con su primera inclinación de entrada 43 sobre los elementos de rosca 23, con lo cual el husillo roscado 3 es desplazado en sentido de avance o bien en sentido de la flecha IV de la figura 15. De tal manera, los elementos de rosca 23 ejecutan un movimiento inclinado relativo a lo largo de la garganta 45 que se encuentra entre una sección extrema 40 de un diente de rosca 41a, b y la primera inclinación de entrada 43. A continuación, relativos al husillo roscado 3 los elementos de rosca 23 se encuentran en una posición axial en la cual pueden ser cogidos por la sección extrema 40 del respectivo otro diente de rosca 4a, b dispuesto diametralmente opuesto en la sección de movimiento libre 34. Para que esto sea posible, una leva de mando 42 debe extenderse hacia la sección extrema 40 al menos tanto como para que entre el mismo y las levas de mando exista una distancia axial 46 que sea menor que la dimensión axial o extensión 47 (figura 20D) del elemento de rosca 23.

25

REIVINDICACIONES

5 1. Lápiz portaminas giratorio con un vástago (1) con forma de casquillo que presenta un extremo delantero y un extremo trasero, un husillo roscado (3) montado móvil axialmente y fijo en términos de giro con al menos una rosca exterior (7) de una entrada y al menos un elemento de rosca (23) fijo al menos en sentido axial y de giro respecto del vástago (1) y engranado en la rosca exterior (7), caracterizado porque al extremo delantero de la rosca exterior (7) se conecta una sección de husillo cilíndrico que se extiende sobre todo el perímetro de husillo, concretamente una sección de movimiento libre (34), cuyo diámetro exterior (36) se corresponde con el diámetro menor (37) de la rosca exterior (7).

10 2. Lápiz portaminas giratorio según la reivindicación 1, caracterizado porque una sección extrema (40) de un diente de rosca (41a, b) se extiende hacia dentro de la sección de movimiento libre (34) y porque a distancia axial a la sección extrema (40) existe, observada en vista lateral del husillo roscado, proyectada de la superficie perimetral (38) de la sección de movimiento libre (34), una leva de mando (42) cuneiforme que presenta una primera inclinación de entrada (43) extendida en sentido de paso de la rosca exterior (7) y una segunda inclinación de entrada (44) extendida en contra del sentido de paso, permaneciendo libre entre la primera inclinación de entrada (43) y la sección extrema (40) una ranura (45), extendida en el sentido de paso de la rosca exterior (7), que aloja el elemento de rosca (23) y porque la leva de mando se extiende en sentido axial hacia la sección extrema (40) al menos hasta que entre la misma y esta última exista una distancia axial (46) que es menor que la extensión axial (47) del elemento de rosca (23).

20 3. Lápiz portaminas giratorio según la reivindicación 2, caracterizado por un husillo roscado de dos entradas, teniendo cada sección extrema (40) un diente de rosca (41a, b) asignado una leva de mando (42).

Fig. 1

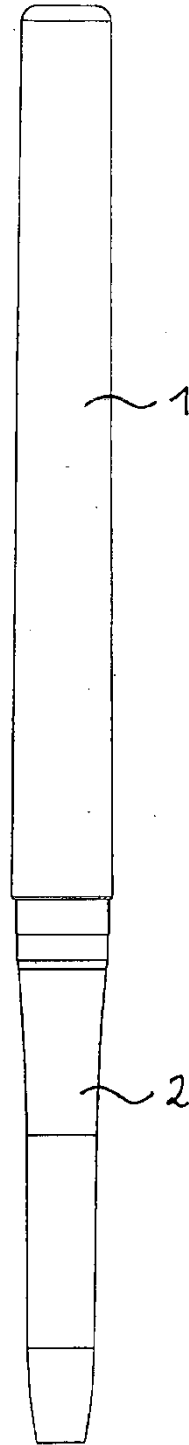


Fig. 2

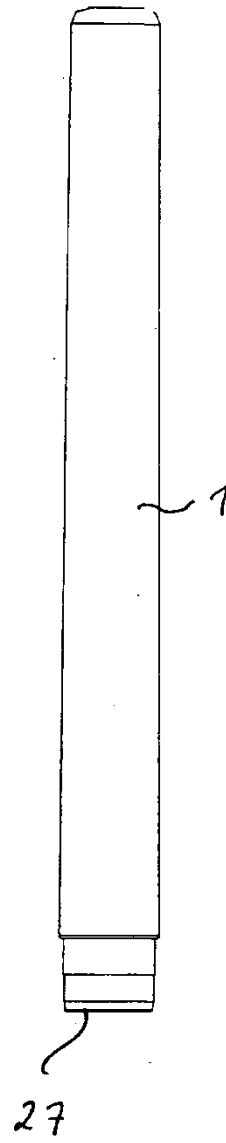


Fig. 3

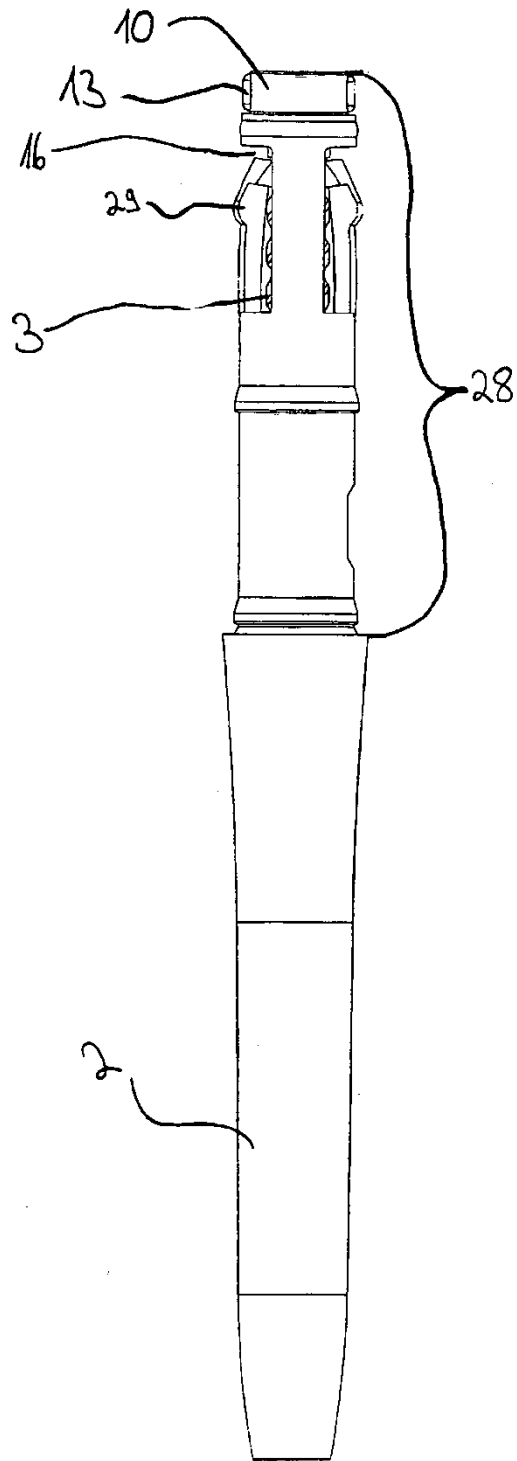


Fig. 4

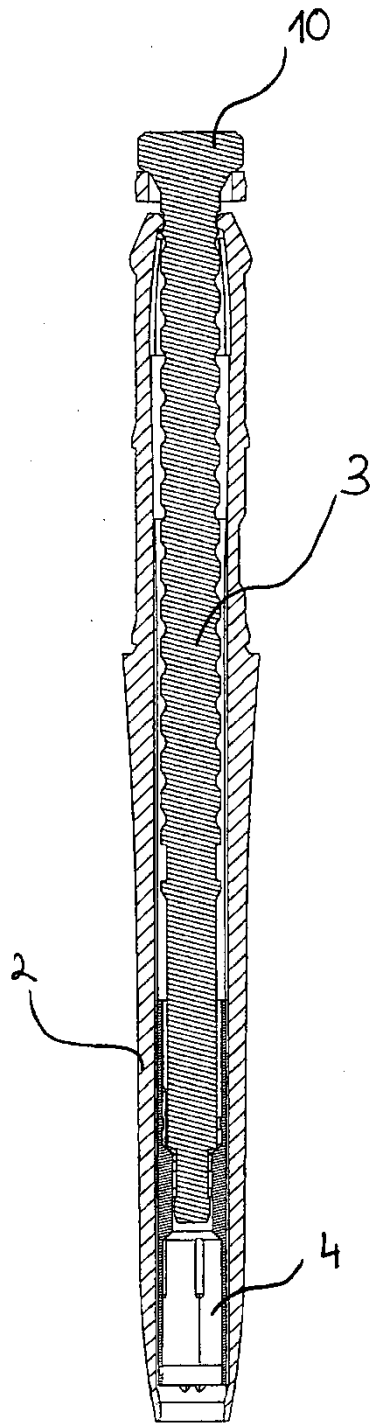


Fig. 5

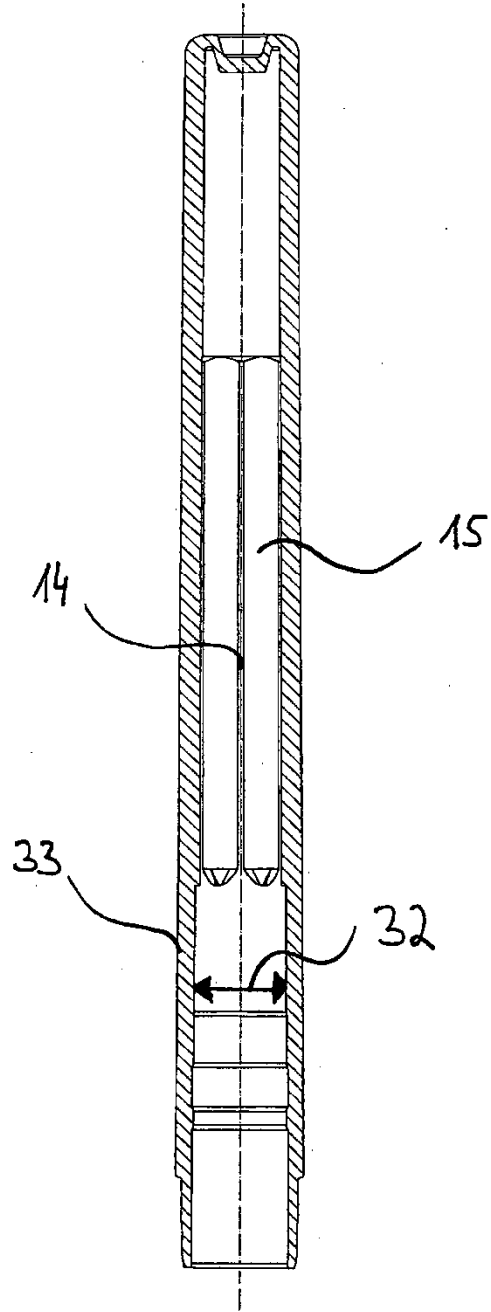


Fig. 6

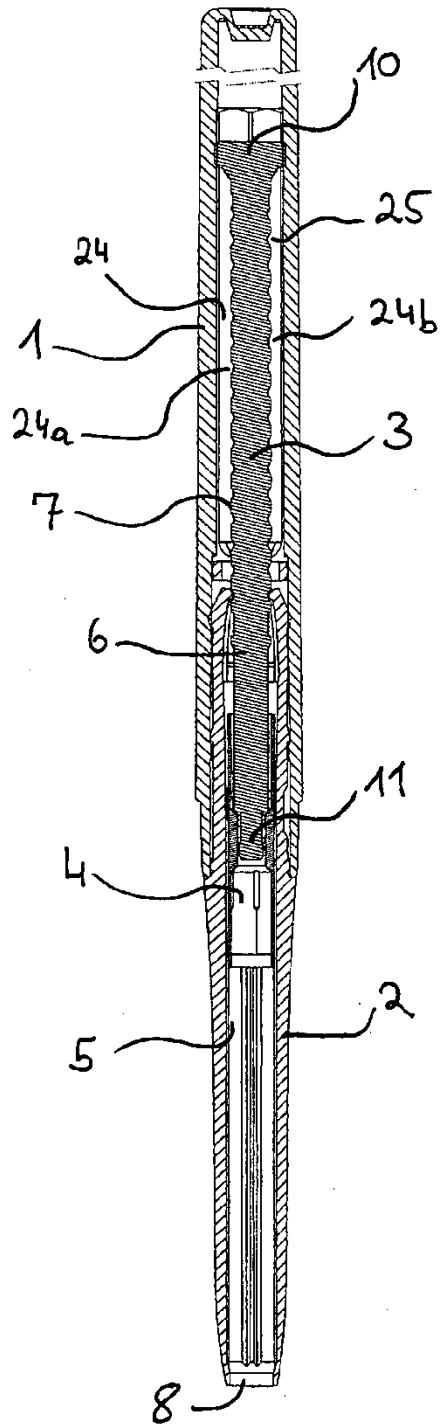


Fig. 7

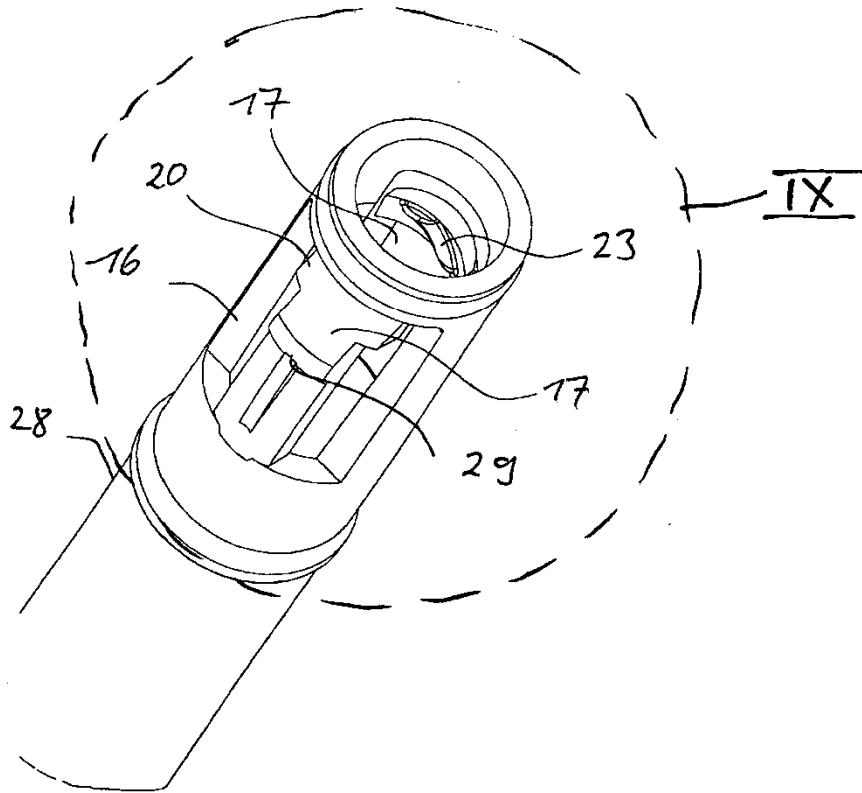


Fig. 8

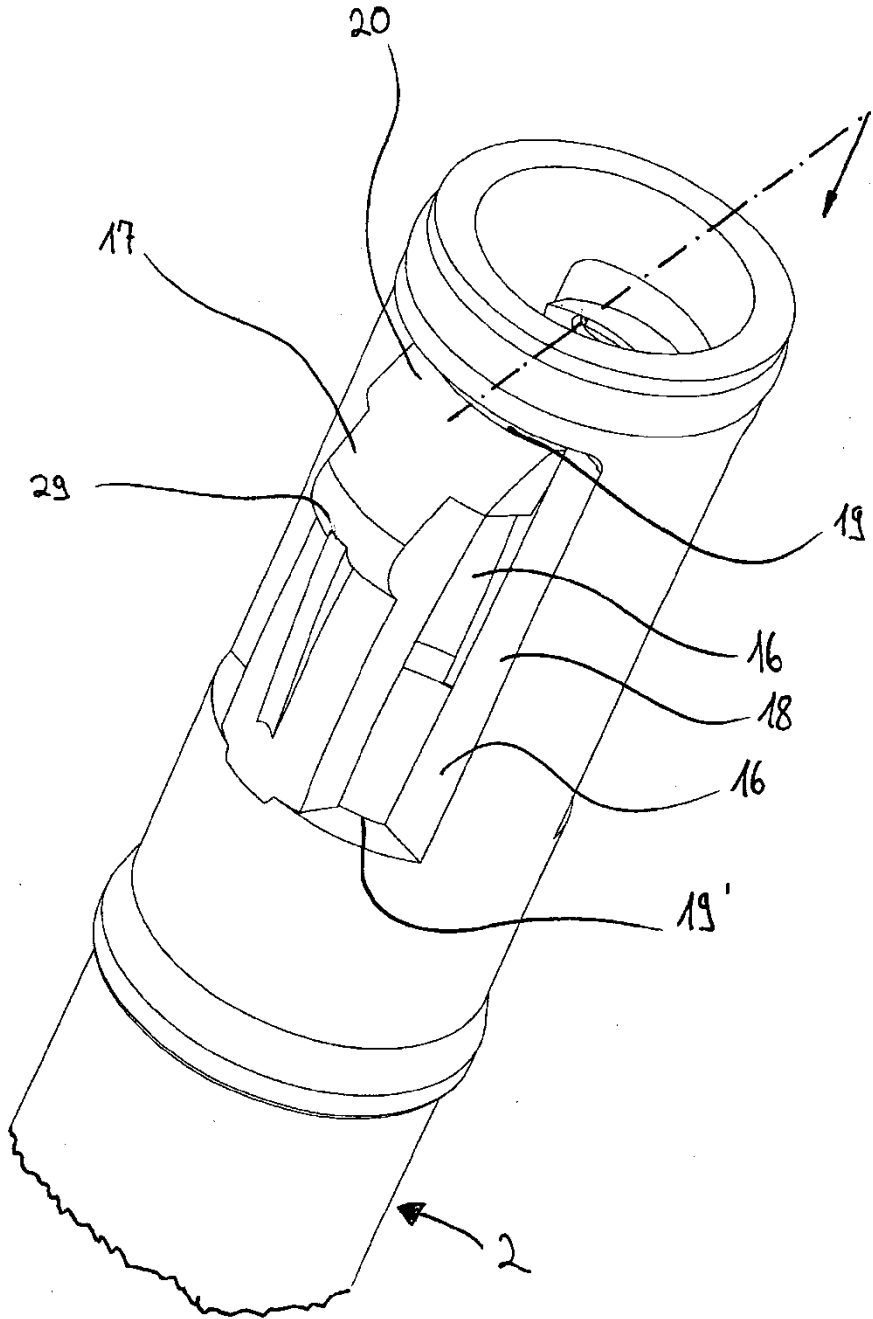


Fig. 9

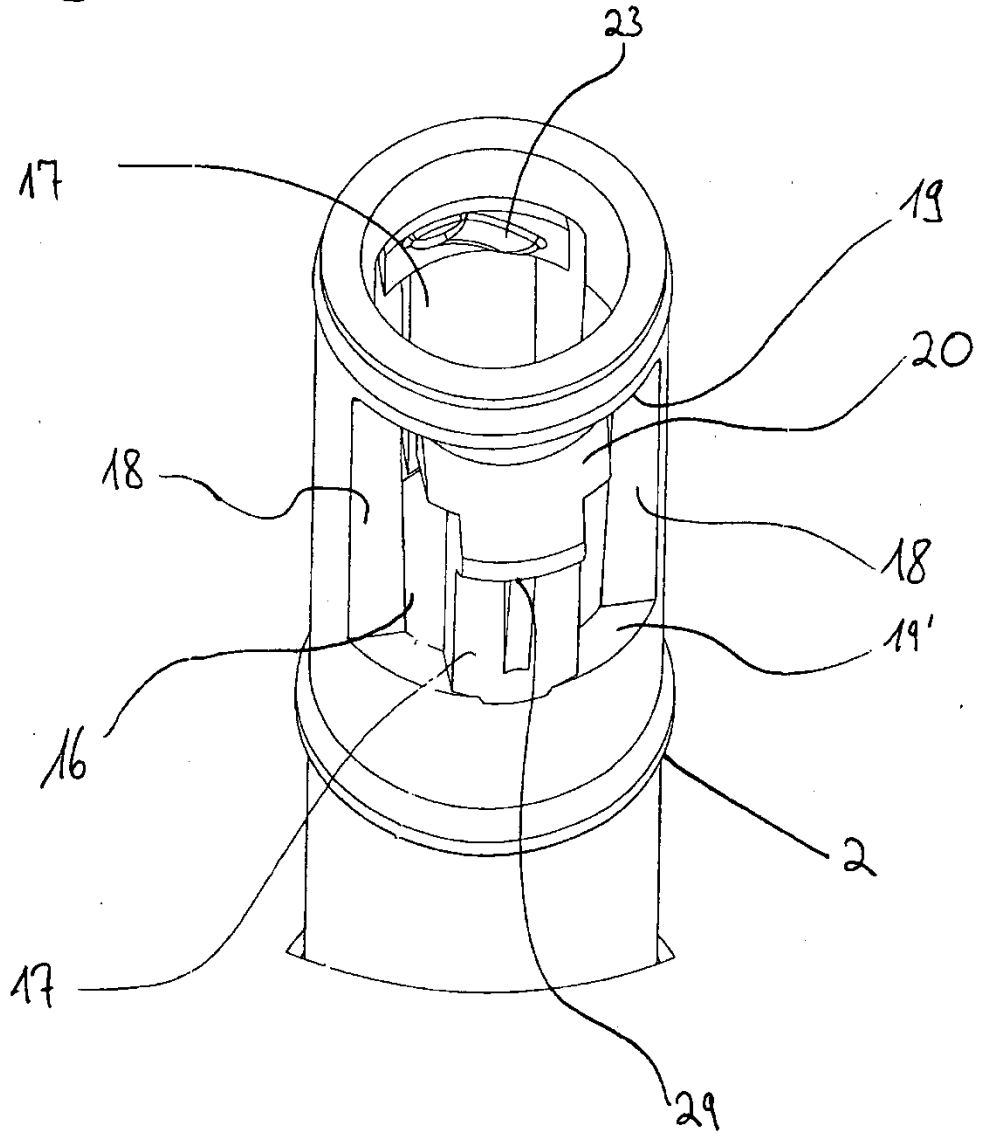
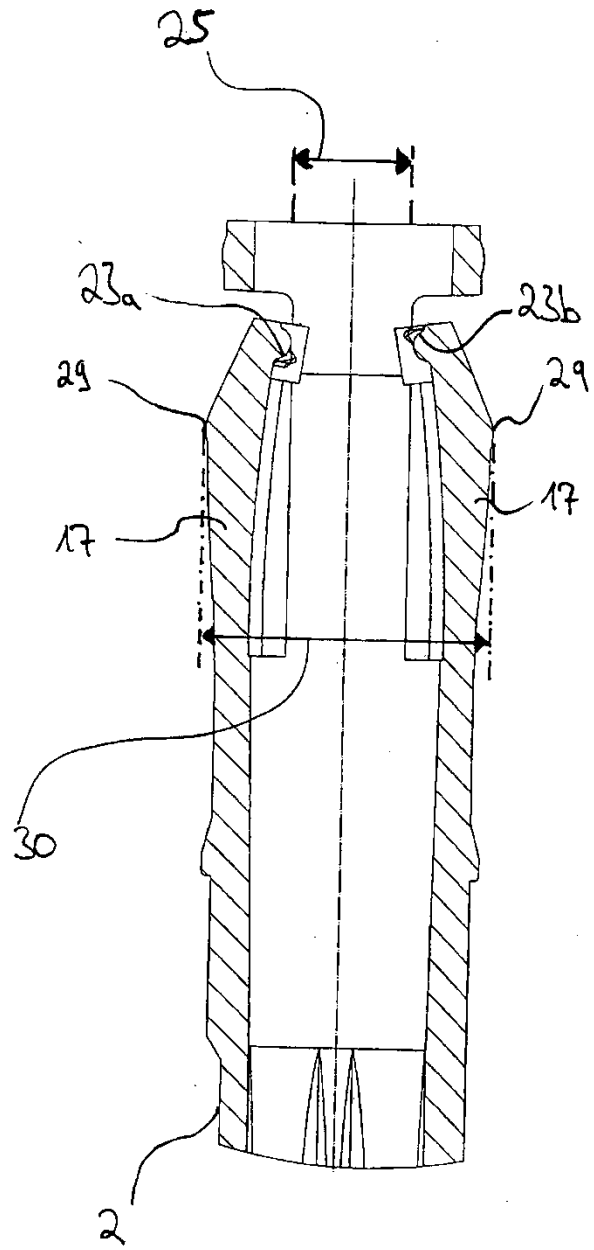


Fig. 10



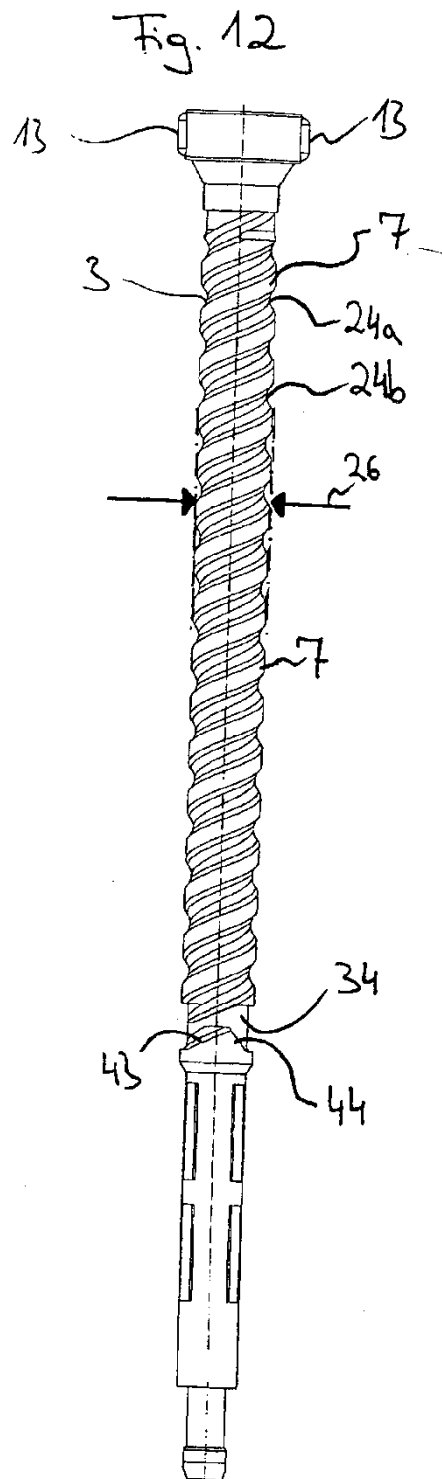
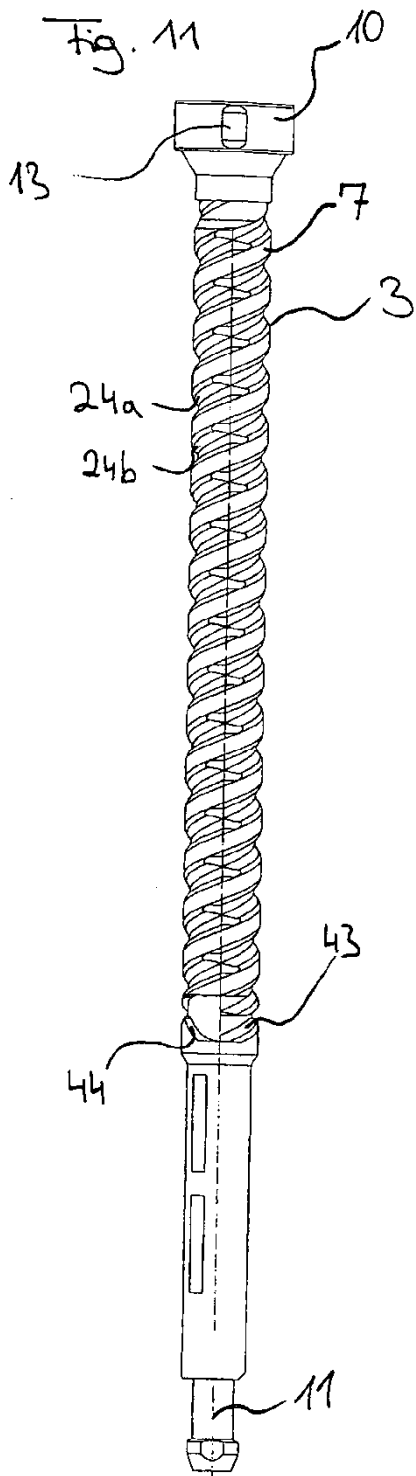
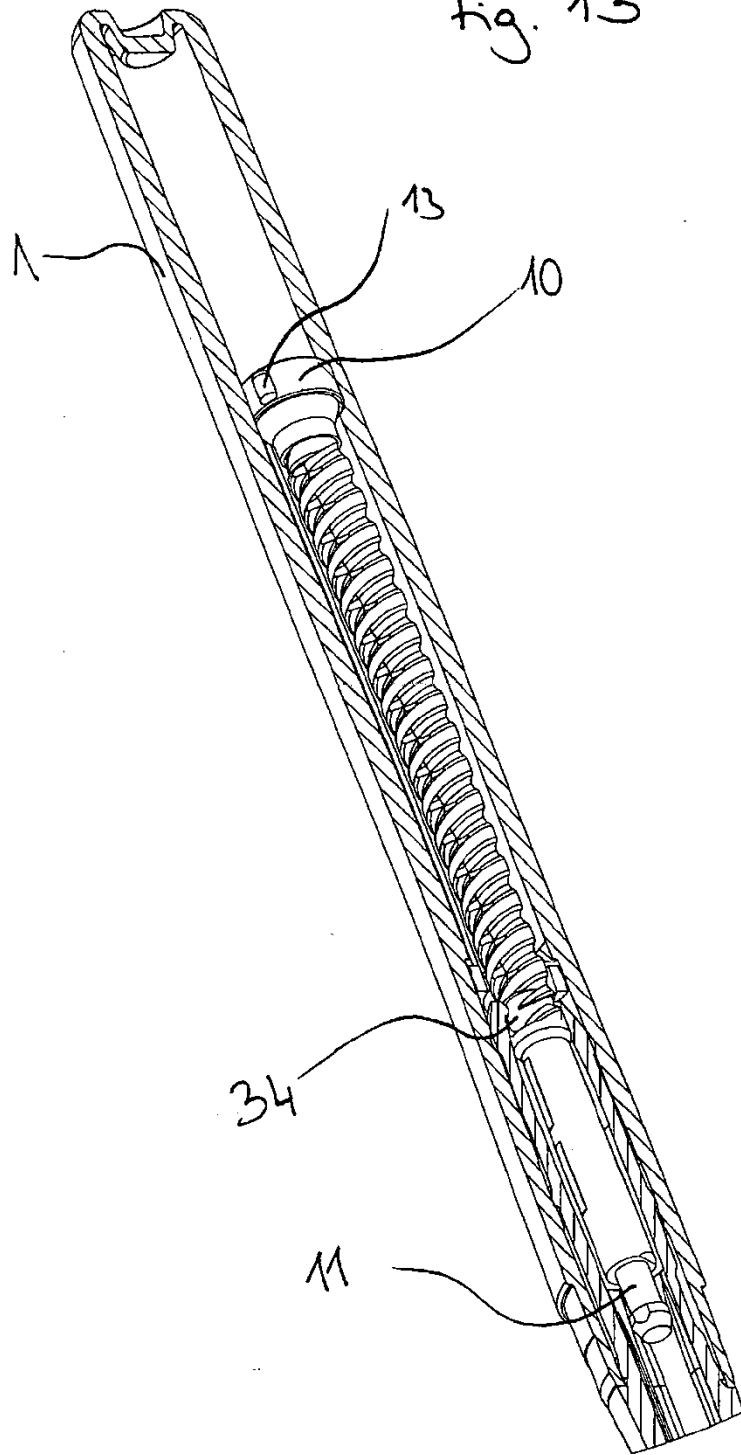
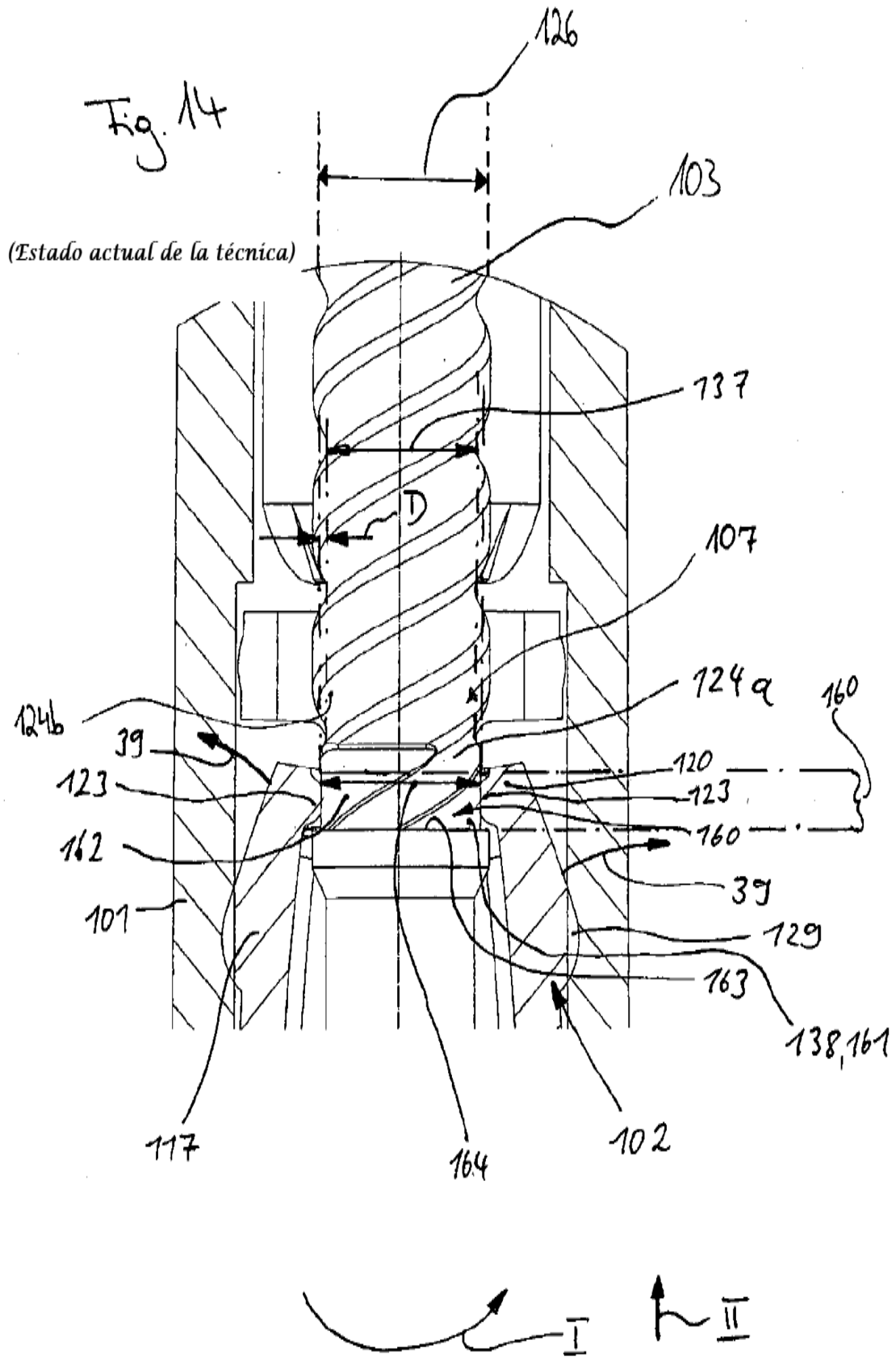
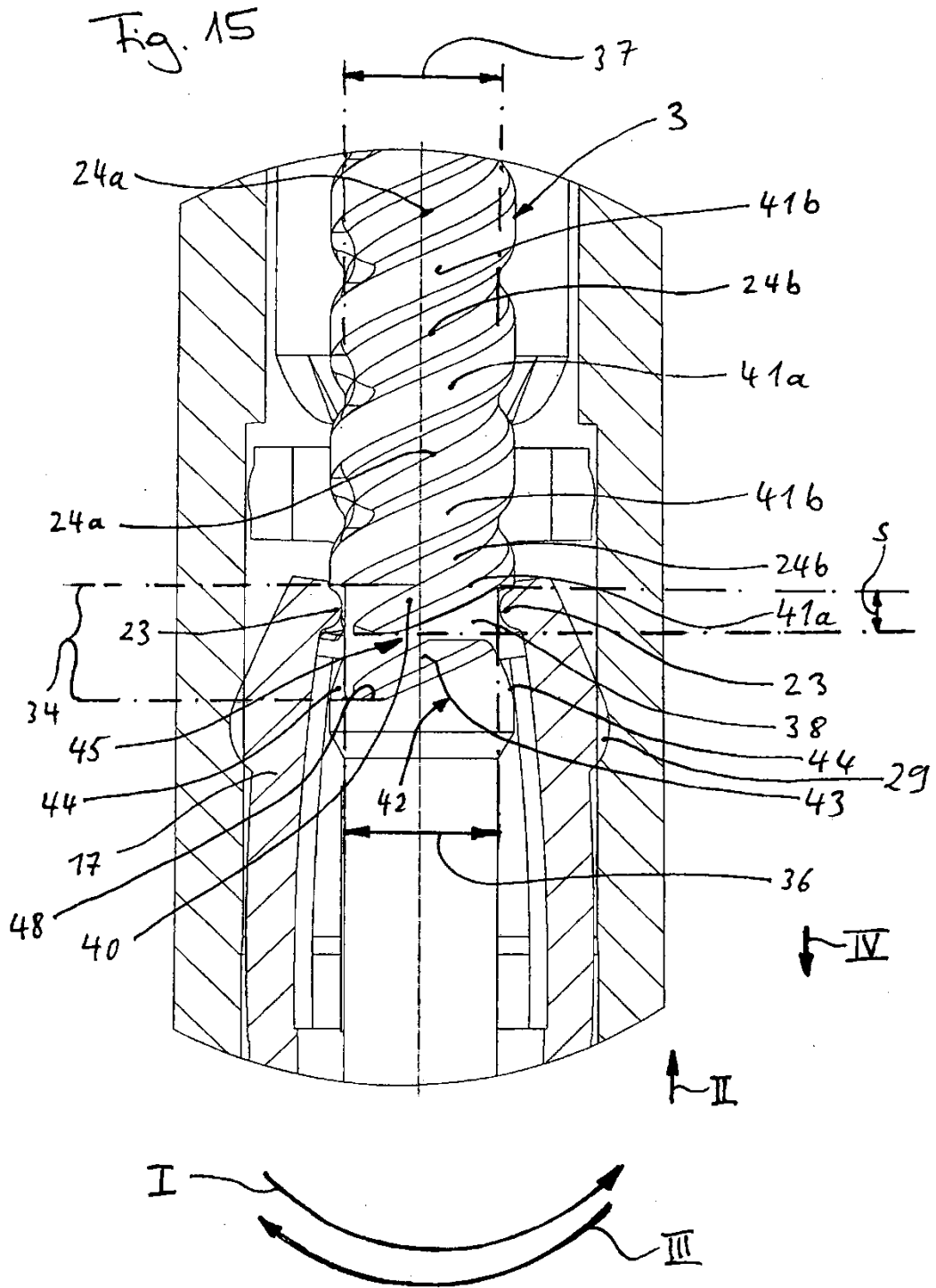


Fig. 13







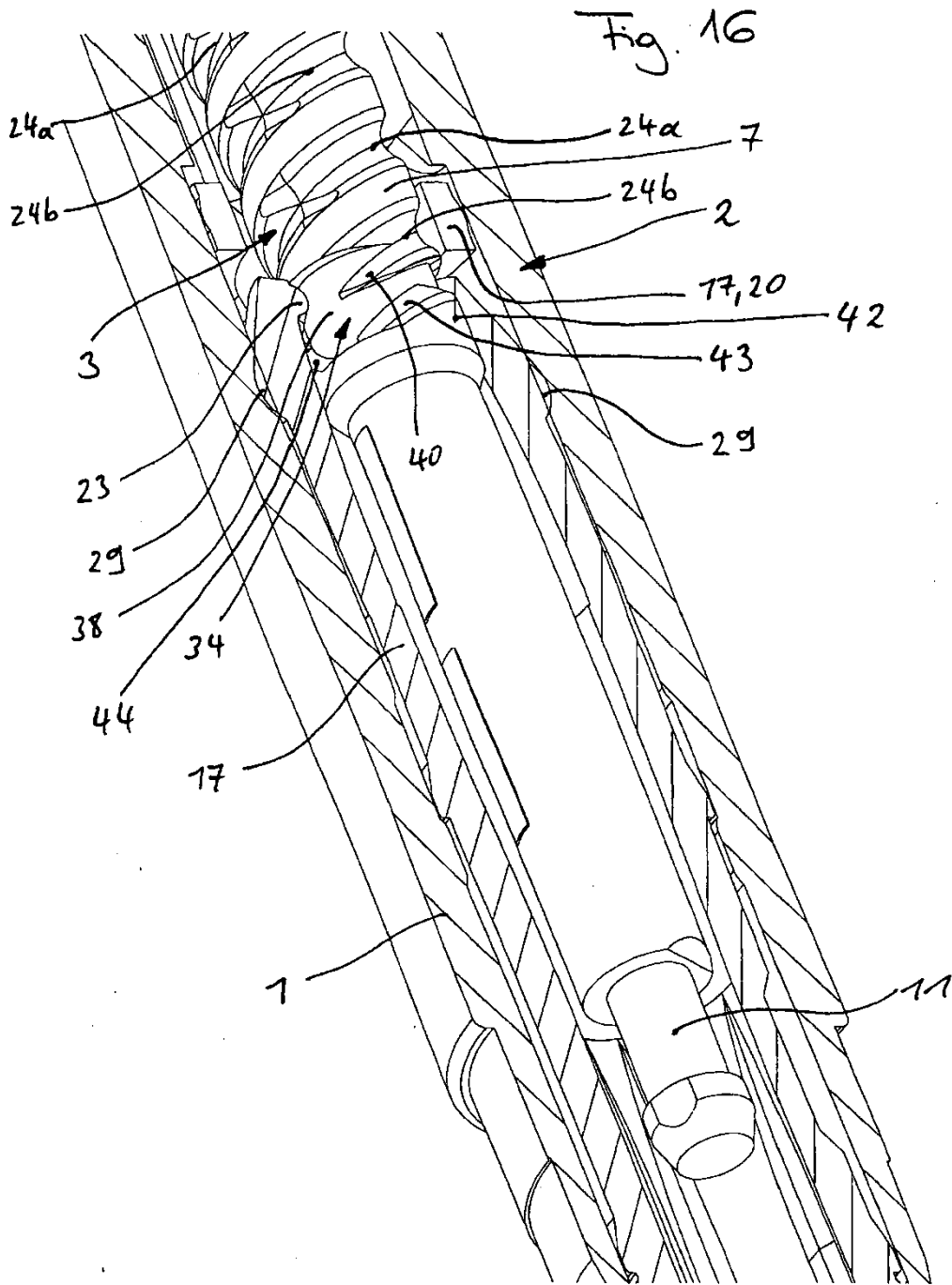


Fig. 17

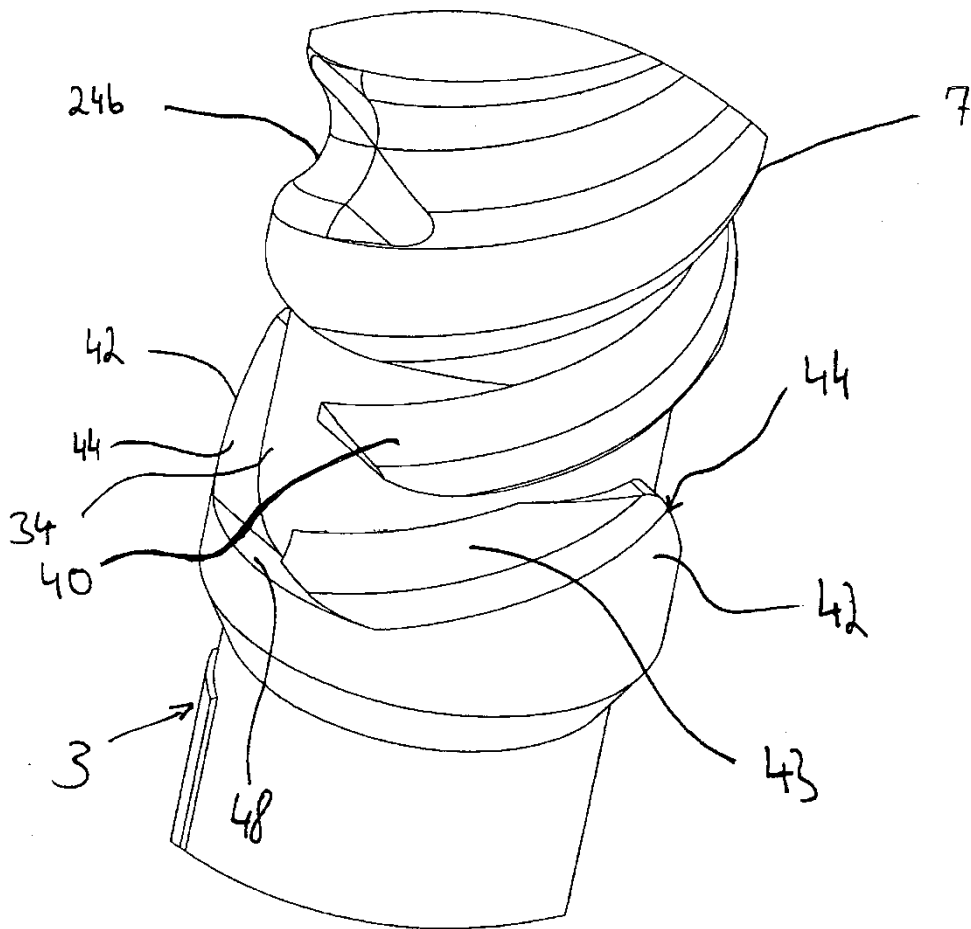


Fig. 18

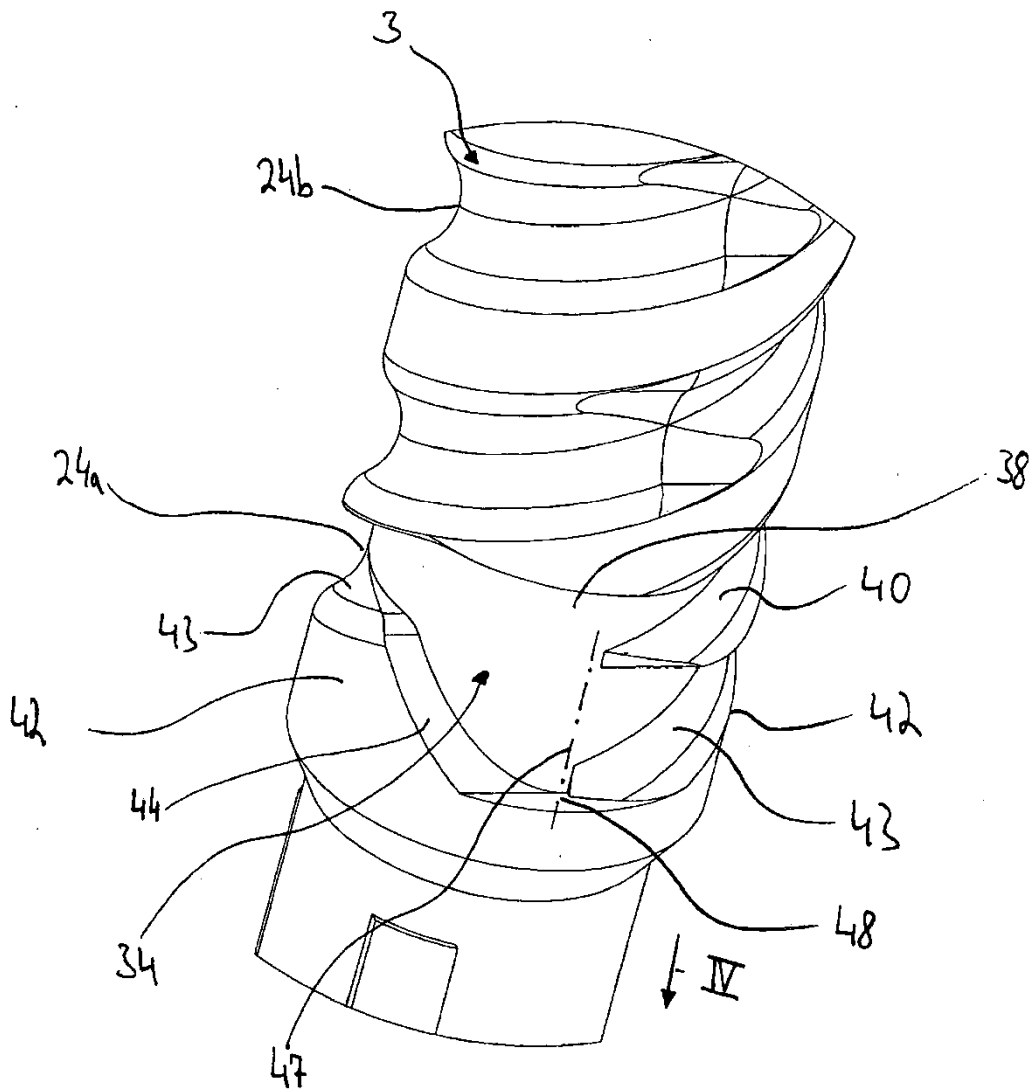


Fig. 19

