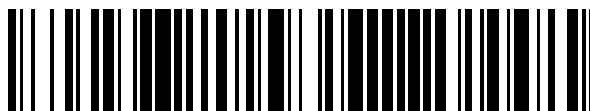


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 684 677**

51 Int. Cl.:

**B23D 77/04** (2006.01)

**B23B 27/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.12.2009 PCT/EP2009/008960**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.06.2010 WO10069541**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.12.2009 E 09795705 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.06.2018 EP 2379268**

54 Título: **Escariador, plaquitas de corte para este escariador y procedimiento para ajustar el diámetro de mecanizado de dicho escariador**

30 Prioridad:

**19.12.2008 DE 102008064543**

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

**04.10.2018**

73 Titular/es:

**MAPAL FABRIK FÜR PRÄZISIONSWERKZEUGE  
DR. KRESS KG (100.0%)  
Obere Bahnstrasse 13  
73431 Aalen, DT**

72 Inventor/es:

**KRESS, DIETER**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 684 677 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**

Escariador, plaquitas de corte para este escariador y procedimiento para ajustar el diámetro de mecanizado de dicho escariador

5 El invento trata de un escariador de acuerdo con el término genérico de la reivindicación 1, de una plaquita de corte de acuerdo con el término genérico de la reivindicación 10 y de un método para ajustar el diámetro de procesamiento del escariador, de acuerdo con la reivindicación 15.

10 Tal escariador procede del documento EP 0 803 306 A1 y tal plaquita de corte es evidente, por ejemplo, a partir del documento WO 01/58626 A1. El documento DE 10 2004 022 941 A1 describe un escariador y plaquitas de corte del tipo mencionado aquí. El escariador usado para el mecanizado fino a través de agujeros pasantes o agujeros ciegos tiene un cuerpo base que está provisto en su superficie circunferencial exterior con un rebaje abierto hacia el extremo del escariador en forma de una ranura. Esto sirve para recibir una plaquita de corte que tiene una pluralidad de filos cortantes geoméricamente determinados. La ranura tiene en su extremo alejado del lado frontal del escariador una primera superficie lateral y una segunda superficie lateral adicional, que se extiende en la dirección del eje central longitudinal del escariador. Para fijar la plaquita de corte insertada en la ranura, se proporciona un dispositivo de sujeción. El escariador comprende además un dispositivo de ajuste con una pieza de ajuste que puede ponerse en contacto con la plaquita de corte, por medio de la cual la proyección radial de la plaquita de corte se ajusta sobre la superficie periférica del cuerpo principal o, si se proporciona, a través de una regleta guía y, por lo tanto, se ajusta también el diámetro de mecanizado del escariador.

15 La conocida plaquita de corte tiene un filo cortante principal inclinado en la dirección de avance del escariador y un filo córtate secundario que se ahúsa en la dirección opuesta. El ahusamiento del filo cortante secundario regulable por medio del dispositivo de ajuste en la plaquita de corte insertada en la ranura está usualmente en el rango de una micra (mm) por milímetro (mm), que corresponde a una desviación angular del filo cortante secundario respecto al eje de la herramienta de 0.057°.

20 En el escariador conocido, la plaquita de corte está ubicada en su parte extrema alejada de la cara extrema del escariador, directamente en la base de la ranura que sirve como un tope y en su extremo orientado hacia la cara extrema del escariador en la pieza de ajuste. Por medio del dispositivo de sujeción, la plaquita de corte se presiona contra la superficie inferior y la segunda superficie lateral de la ranura y de esta manera se fija. Cuando se ajusta el diámetro de mecanizado del escariador ajustando la pieza de ajuste, la plaquita de corte pivota alrededor de su borde periférico en el fondo de la ranura, lo que inevitablemente provoca un cambio en el ahusamiento no deseado en todos los casos. Por lo tanto, no es posible obtener un valor óptimo del ahusamiento para los requisitos respectivos en todos los casos.

25 Por lo tanto, es un objeto del invento crear un escariador del tipo mencionado anteriormente, en el que se puede realizar de una manera simple un ahusamiento regulable independientemente del respectivo diámetro de mecanizado establecido. El objeto del invento consiste también en proporcionar al menos una plaquita de corte adecuada para su uso en el escariador. El objetivo también es proporcionar un método simplificado para ajustar el diámetro de procesamiento del escariador y al mismo tiempo garantizar un ahusamiento definido.

30 Para resolver este problema se propone un escariador con las características de la reivindicación 1. Este comprende un cuerpo base, que está provisto de al menos un asiento para la plaquita, presentando el asiento para la plaquita una primera y una segunda superficie lateral. Además, al menos una plaquita de corte que presenta al menos un filo secundario está insertada en el asiento para la plaquita. Para la seguridad y la fijación precisa de la plaquita de corte está previsto un dispositivo de sujeción que presenta una mordaza de sujeción y para el ajuste preciso y preferentemente simple del diámetro de procesamiento del escariador se proporciona un dispositivo de ajuste que presenta una pieza de ajuste. El escariador se caracteriza porque la primera superficie lateral del asiento para la plaquita con respecto a una vertical imaginaria está inclinada, porque la plaquita de corte se alinea por contacto con la superficie lateral, porque el filo secundario tiene un cierto ahusamiento, porque en la parte inferior del asiento para la plaquita se proporciona una abertura a través de la cual se proyecta la pieza de ajuste en el asiento para la plaquita, y porque la plaquita de corte en su lado orientado hacia la pieza de ajuste -de preferencia exclusivamente- se apoya contra ésta. Debido a esta configuración, se garantiza que al insertar la plaquita de corte en el asiento para la plaquita mediante la primera superficie lateral inclinada correspondiente acondicionando la plaquita de corte, se produce una alineación automática de la plaquita de corte, de modo que al menos un filo cortante ajustable presenta un ahusamiento exacto, prácticamente no modificable.

35 La primera superficie lateral que se extiende oblicuamente o contra la cara frontal del escariador se utiliza en el ajuste de la plaquita de corte, es decir, cuando se ajusta el diámetro de mecanizado, preferentemente como guía, en particular como guía forzada, de la plaquita de corte desplazable colindante, desde abajo, por medio de la pieza de ajuste que sirve como soporte para la plaquita de corte. Por lo tanto ésta en su desplazamiento radial con el fin de

ajustar la proyección del filo cortante sobre la superficie perimetral del escariador o bien sobre regletas guía opcionalmente previstas, no se inclina alrededor de un eje que se extiende en la dirección transversal al eje central longitudinal del escariador, como en el caso del escariador conocido, lo cual tendría primeramente como consecuencia una modificación en el ahusamiento. Por el contrario, la plaquita de corte es guiada por traslación a lo largo de la primera superficie lateral del asiento para la plaquita, preferentemente exclusivamente, manteniendo el ángulo de ahusamiento del filo cortante secundario preciso determinado por la disposición y el diseño de la primera superficie lateral y desplazado con relación al cuerpo base del escariador. El grado de este movimiento lineal es ajustable por medio del dispositivo de ajuste, mientras que el curso de la primera superficie lateral y el ajuste de la plaquita de corte en el área de su superficie de contacto en la primera superficie lateral son orientadores.

Es importante que la plaquita de corte se apoye con una cara contra la primera superficie lateral del asiento para la plaquita, de modo que cuando se ajusta la plaquita de corte con el dispositivo de ajuste, la plaquita de corte es guiada a lo largo de esta primera superficie lateral del asiento para la plaquita. La primera superficie lateral del asiento para la plaquita actúa en este caso como una superficie de guía, por medio de la cual la plaquita de corte contigua es guiada a la fuerza durante un ajuste radial para ajustar el sobrenadante. De este modo se garantiza que la plaquita de corte no se incline, como ocurre en el escariador conocido, sino que el ángulo de ahusamiento se mantiene constante. Por lo tanto, la plaquita de corte tiene, independientemente de su posición radial respectiva, es decir, de su sobrenadante en la superficie periférica o en al menos una regleta guía, siempre el mismo grado de ahusamiento.

Como ahusamiento se ha evidenciado como particularmente favorable un micrómetro (mm) por milímetro (mm) de la longitud del filo cortante. Se debe observar, sin embargo, que se pueden seleccionar otros ahusamientos/desviaciones de ángulo del filo cortante secundario respecto al eje de la herramienta, para influir selectivamente en las propiedades de superficie de la pared del agujero a mecanizar por el escariador.

En relación con el invento tratado en este caso se entiende por el término "ahusamiento" en relación con el escariador, la reducción del diámetro del escariador en la zona de su extremo que presenta la plaquita de corte contraria a la dirección de avance del escariador.

Independientemente del grado de ahusamiento que se elija, es muy importante que para los requisitos respectivos, por ejemplo alta calidad de superficie y / o alta vida útil de la herramienta, se mantenga de forma segura y confiable el valor nominal seleccionado y que no se modifique al ajustar el diámetro o al usar el escariador. Esto requiere una sujeción segura y permanente de la plaquita de corte, del dispositivo de sujeción, del dispositivo de ajuste y del cuerpo del escariador.

En un modelo de fabricación del escariador se ha evidenciado como favorable que la primera superficie lateral del asiento para la plaquita conforme un tope para la plaquita de corte, estando la primera superficie lateral prevista en el extremo del asiento para la plaquita alejada de la cara frontal de escariador. Entre otras cosas, la plaquita de corte puede presionarse contra la primera superficie lateral del asiento para la plaquita, considerando que con la inclinación predeterminada de la primera superficie lateral, preferentemente opuesta a la cara frontal del escariador, en conexión con la alineación de una ranura de sujeción en la plaquita de corte, se asegura que la garra de sujeción ajuste prácticamente la plaquita de corte en el asiento para la plaquita. Esto contribuye significativamente a la fijación deseada absolutamente segura de las partes del escariador que interactúan en el área de la plaquita de corte.

Particularmente preferente es un modelo de fabricación del escariador, en el que el dispositivo de ajuste y el dispositivo de sujeción están dispuestos aproximadamente equidistantes de la cara frontal de la ranura. Esto permite un diseño extremadamente compacto, que es ventajoso para todo el sistema. Se puede realizar una disposición de ahorro de espacio, por ejemplo, de modo que el dispositivo de sujeción y los elementos de ajuste están dispuestos distribuidos sobre la superficie periférica del escariador, en particular se encuentran al menos sustancialmente o en su mayor parte en lados opuestos de un plano que se extiende a lo largo del eje central longitudinal del escariador.

Para lograr un agarre óptimo de la plaquita de corte en el asiento para la plaquita mediante la aplicación de una fuerza de sujeción o agarre sobre la plaquita de corte por medio de un dispositivo de sujeción, el dispositivo de sujeción comprende una garra de sujeción con un labio de sujeción acoplable y / o conectable, estando la forma del labio de sujeción adaptada a la superficie de sujeción prevista en la plaquita de corte. La disposición y diseño de la plaquita de corte y los componentes individuales del dispositivo de sujeción se adaptan entre sí, de modo que la garra de sujeción actúa sobre la plaquita de corte con una fuerza de sujeción / agarre que está orientada de tal manera que un primer subcomponente contrarresta esta fuerza contra la dirección de avance del escariador en la dirección del tope formado por la primera superficie lateral, una segunda fuerza parcial en la dirección de la pieza de ajuste y una tercera fuerza parcial en la dirección de la segunda superficie lateral del asiento para la plaquita.

Para que incluso cuando se aplican elevadas fuerzas de sujeción / agarre, se eviten daños en la plaquita de corte, el labio de sujeción se adapta en tamaño y forma y disposición con respecto a la plaquita de corte al menos a una superficie de sujeción proporcionada sobre ésta, de tal modo que la superficie de contacto entre estas dos partes sea lo más grande posible, por lo que la presión superficial que actúa allí es correspondientemente pequeña.

5 Otros modelos de fabricación ventajosos del escariador resultan de las reivindicaciones dependientes.

10 Para resolver la tarea también se propone al menos una plaquita de corte que presente un filo geoméricamente determinado con las características de la reivindicación 10. Esta presenta una forma básica cuadrada con una cara delantera rectangular, que mediante una línea central imaginaria es divisible en dos mitades. Además, se proporciona una primera ranura de sujeción que tiene al menos una superficie de sujeción, que está inclinada en un ángulo preferentemente agudo con relación a la línea central de la primera ranura de sujeción. La plaquita de corte se caracteriza por una segunda ranura de sujeción que tiene al menos una superficie de sujeción cuyo eje central es ortogonal al eje central de la primera ranura de sujeción.

15 Modelos de fabricación favorables de esta plaquita de corte se desprenden de las sub-reivindicaciones anexas a la reivindicación 10.

20 En un ejemplo que no pertenece al invento, una plaquita de corte presenta al menos un rebaje con una superficie de sujeción prevista en ella y se caracteriza porque en el fondo del rebaje sobresale un cuerpo de sujeción tipo cúpula que presenta la superficie de sujeción, el cual está dispuesto o conformado en ese punto. Debido a esta configuración, con la disposición adecuada del rebaje y del cuerpo de sujeción elevado, especialmente con posicionamiento central en la plaquita de corte angular, el punto de ataque de la garra de sujeción puede estar ubicado cerca del filo cortante activo preferentemente dispuesto en una esquina de la plaquita de corte, por lo que incluso las vibraciones más pequeñas de la plaquita de corte durante el proceso de corte se pueden evitar incluso mejor que, por ejemplo, en una plaquita de corte convencional. La fijación prácticamente sin vibraciones de la plaquita de corte ofrece ventajas en términos de vida útil, especialmente cuando se utiliza PCBN (nitruro de boro cúbico policristalino) como material de corte.

30 Finalmente, para resolver el problema, se propone un método de ajuste según la reivindicación 15 para un escariador según una de las reivindicaciones 1 a 9.

A continuación, el invento se explicará con mayor detalle en base al dibujo. En este caso se muestra en la:

35 figura 1A, un primer ejemplo de fabricación de una plaquita de corte en una vista en planta;  
 figura 1B; una vista lateral de la plaquita de corte según la figura 1A;  
 figura 1C, una representación en perspectiva de la plaquita de corte según la figura 1A;  
 figura 2, en una representación en perspectiva, un ejemplo de fabricación de un escariador con una plaquita de corte según la figuras 1A hasta 1C;  
 40 figura 3, el escariador según la figura 2 en una vista lateral;  
 figura 4, una representación en corte transversal del escariador según las figura 2 y 3 en la zona de un dispositivo de ajuste;  
 figura 5, el escariador según las figuras 2 hasta 4 con plaquita de corte según un segundo ejemplo de fabricación;  
 figura 6, una vista lateral del escariador según la figura 5;  
 45 figura 7A, una vista en planta sobre un ejemplo de fabricación de una garra de sujeción para plaquita de corte según la figura 5;  
 figura 7B, una vista lateral de una garra de sujeción según la figura 7A;  
 figura 7C, en una representación en perspectiva, la garra de sujeción según las figuras 7A y 7B con sentido de vista oblicuo desde abajo;  
 50 figura 8, un recorte de la plaquita de corte según el segundo ejemplo de fabricación en una representación en sección y  
 figura 9, una vista en planta sobre la plaquita de corte según la figura 8.

55 La figura 1A muestra un modelo de fabricación muy esquemático de una plaquita de corte 1 en forma de disco que en una vista en planta de su cara delantera 3 presenta una forma básica cuadrada que es sustancialmente simétrica y que tiene líneas centrales mutuamente perpendiculares 5A y 5B. A lo largo de los bordes periféricos primero y segundo 7A y 7B que corren paralelos entre sí, se extiende una primera cara de ataque o una segunda cara de ataque. Además, a lo largo de los dos bordes periféricos 7C y 7D restantes, tercero y cuarto, se extienden respectivamente las superficies de ataque tercera y cuarta. Las superficies de ataque que no están marcadas adicionalmente en las figuras, están delimitadas preferentemente en cada caso por un rompevirutas, no mostrado, con las superficies de ataque descendentes desde los bordes periféricos asociados en la dirección hacia la cara posterior 9 de la plaquita de corte 1 y los rompevirutas ascienden hacia la cara delantera 3. Dichas superficies de sujeción y ya que los rompevirutas son bien conocidos no se discutirán aquí en detalle.

En el medio de la cara delantera 3 entre las superficies de ataque está prevista una primera ranura de sujeción alargada 11, proporcionándose en este ejemplo de fabricación un total de dos superficies de sujeción 13 y 15 en V que se extienden mutuamente. La primera ranura de sujeción 11 está formada simétricamente con su eje central 17, que forma un ángulo  $\alpha$  con la línea central 5A de la plaquita de corte 1, que está preferentemente en el intervalo de 10° a 20° y en el ejemplo de fabricación ilustrado es de aproximadamente 15°. Además, una segunda ranura de sujeción 19 también está provista de dos superficies de sujeción 21 y 23 que se extienden mutuamente en forma de V, siendo el eje central 25 ortogonal, es decir, se extiende perpendicular al eje central 17 de la primera ranura de sujeción 11. La primera y la segunda ranura de sujeción 11 y 19 respectivamente, que son preferiblemente idénticas en tamaño y forma, se intersecan entre sí, dando como resultado una forma transversal.

De la figura 1A se desprende claramente que la cruz de sujeción, formada por las ranuras de sujeción 11 y 19 que se extienden verticalmente entre sí, no sigue el contorno exterior de la plaquita de corte, es decir, los ejes centrales de las ranuras de sujeción 11, 19 no son paralelos a las superficies laterales o los bordes periféricos 7A y 7B o 7C y 7D. Las ranuras de sujeción casi formadas en ángulo recto 11, 19 giran con respecto a los bordes exteriores / periféricos de la plaquita de corte en un ángulo que, debido al paralelismo entre los bordes periféricos 7A y 7B y la línea central de la plaquita de corte 5B y entre los bordes periféricos 7C y 7D y la línea central de la plaquita de corte 5A, corresponde al ángulo  $\alpha$ . El ángulo en torno al cual la cruz de sujeción pivota con respecto a los bordes longitudinales exteriores de la plaquita de corte alrededor de un eje que pasa a través de la intersección 26 de las líneas centrales 5A, 5B y los ejes centrales 17, 25, está por lo tanto preferentemente en un rango de 10° hasta 20°. Esto da como resultado ventajas en la división de las fuerzas de sujeción en varios componentes de fuerza, uno de los cuales asegura una alta presión de contacto deseada de la plaquita de corte en el asiento de la plaquita de corte del escariador, como se analizará con más detalle a continuación.

Los ejes centrales 17, 25 de las ranuras de sujeción 11, 19 incluyen por lo tanto un ángulo  $\beta$  de 90°. El tamaño y la disposición de la primera y segunda ranura de sujeción 11, 19 se selecciona además de modo que las superficies de sujeción no se interrumpan, es decir, las ranuras de sujeción forman en la cara delantera 3 un rebaje circunferencialmente cerrado, donde el centro de los ejes centrales 17, 25 de la primera y la segunda ranura de sujeción 11, 19 coinciden con el centro de las líneas centrales 5A, 5B de la plaquita de corte 1 y en donde la primera y la segunda ranura de sujeción intersecantes 11, 19 están formadas por un punto simétrico al centro de las líneas centrales 5A, 5B. Las ranuras de sujeción 11, 19 están dispuestas de forma simétrica con respecto a la intersección 26 de las líneas centrales 5A, 5B y los ejes centrales 17, 25. Finalmente, las superficies de sujeción 13, 15, 21, 23 descienden con respecto a la cara delantera 3 plana en este caso, en la dirección de la cara posterior de la plaquita de corte, en torno a un ángulo que está en el rango de 10° a 15°. En otras palabras, las superficies de sujeción 13, 15, 21, 23 se extienden oblicuamente en el plano de imagen de la figura 1A.

Las esquinas de la plaquita de corte 1 están provistas cada una de un chaflán, es decir, los bordes periféricos 7A a 7D no llegan hasta la esquina geométrica del cuerpo de base cuadrado, sino que anteriormente descienden formando un ángulo con la línea central 5A y 5B, respectivamente. Esta área, que desciende desde uno de los bordes periféricos y, como se ve en el sentido de las agujas del reloj en la figura 1A, hacia el borde periférico adyacente, forma el filo cortante principal geoméricamente determinado 27A, 27B, 27C y 27D de la plaquita de corte 1, que a través de un vértice 29 realiza la transición hacia un filo cortante secundario geoméricamente determinado 31A, 31B, 31C o bien 31D, que está formado por la parte adyacente al vértice 29 del respectivo borde periférico 7.

Cuando se utiliza la plaquita de corte 1, ésta es insertada en una herramienta de manera que el filo cortante secundario activo respectivo 31 caiga en la dirección del eje de rotación de la herramienta, y habitualmente en torno a aproximadamente 1 micrómetro ( $\mu\text{m}$ ) sobre un milímetro (mm).

Como se puede ver en la figura 1A en la plaquita de corte 1 conformada con simetría de puntos respecto al punto de intersección están previstas en total cuatro áreas de filos cortantes, de las cuales dos están dispuestas en esquinas diagonalmente opuestas de la plaquita de corte 1. Se conoce básicamente una plaquita de corte con al menos dos áreas de filos cortantes contrapuestas. Tal plaquita de corte 1 también se denomina plaquita giratoria. Cuando uno de los filos cortantes principales 27A a 27D y el filo cortante secundario asociado 31A, 31B, 31C y 31D respectivo están desgastados, la plaquita de corte 1 puede girarse verticalmente alrededor de un eje imaginario en torno a 90° conducido verticalmente sobre la cara delantera 3 a través del punto de intersección 26, de modo que entonces los filos cortantes principales y secundarios siguientes en la dirección de rotación están disponibles para el mecanizado de una pieza de trabajo.

Usualmente, las caras extremas del cuerpo base están dispuestas en un ángulo de 90° con respecto a la cara delantera 3, de modo que en la representación de la figura 1A descienden perpendicular al plano de la imagen de la figura 1A. En el ejemplo de fabricación ilustrado en las figuras 1A hasta 1C, sin embargo, las superficies laterales 33 de la plaquita de corte 1 contigua a los bordes periféricos 7 están inclinadas en un ángulo de  $< 90^\circ$ , es decir, descienden hacia la línea central 5A o 5B. Por lo tanto, si se mira la plaquita de corte 1 en la dirección de uno de los

5 lados frontales como se muestra en la figura 1B, ésta está conformada sustancialmente de forma trapezoidal, siendo la cara delantera 3 visible en la figura 1A más ancha transversalmente respecto a la línea central que la cara posterior 9 de la plaquita de corte 1 opuesta a la cara delantera 3 y que se extiende paralela a ésta. El ángulo bajo el cual las superficies laterales 33, vistas desde los bordes periféricos 7, descienden, se denomina ángulo de separación, que es preferiblemente de aproximadamente 11°.

10 En el ejemplo de fabricación de la plaquita de corte 1 descrito con referencia a las figuras 1A hasta 1C, los filos cortantes principales 27 se pueden mecanizar fuera del cuerpo principal de la plaquita de corte 1. Sin embargo, también es concebible usar un inserto de, por ejemplo, PCBN en el cuerpo principal en el área de los filos cortantes principales 27 y de los filos cortantes secundarios 31. En este caso, las superficies de ataque y, posiblemente, cada una de los rompevirutas previstos, se extenderían solo sobre la longitud de este inserto.

15 La figura 2 muestra en una vista en perspectiva un ejemplo de fabricación de una herramienta de perforación fina, que en este caso está conformada por un cuerpo base 36 que tiene un escariador 35. Al cuerpo base 36 se conecta un cono de eje hueco 37 para acoplar el escariador 35 en o sobre una máquina herramienta.

20 En el extremo delantero de la base 36 del escariador 35 se proporciona en este caso un asiento para la plaquita 39 formado por una ranura de borde abierto para recibir la plaquita de corte 1 descrita anteriormente. El asiento para la plaquita 39 está abierto hacia la cara frontal 41 del escariador 35 y hacia la superficie circunferencial 40 del cuerpo base 36 y se extiende básicamente en paralelo al eje de rotación 43 del escariador 35. El asiento para la plaquita 39 tiene, debido a su disposición del lado final en el cuerpo base 36, solo tres paredes, a saber, una base 45 y dos superficies laterales una primera y una segunda 47 y 49, que están conformadas de forma plana respectivamente. La primera superficie lateral 47 está prevista en la cara frontal 41 del extremo del asiento para la plaquita 39 opuesto al escariador 35 y conforma en ese caso un tope axial para la plaquita de corte 1. En ese caso, es la primera superficie lateral 47 inclinada opuesta a la dirección de avance indicada en la figura 3 por una flecha doble 51, es decir, se aleja de la cara frontal 41 del escariador 35. Está claro que la primera superficie lateral 47 se extiende en dirección transversal a la dirección de avance del escariador, que también se puede ver desde las figuras 2 y 3. En el ejemplo de fabricación representado en las figuras 2 y 4, la segunda superficie lateral 49 es perpendicular o al menos sustancialmente perpendicular a la primera superficie lateral 47 y discurre paralela al eje central longitudinal del escariador, que aquí coincide con el eje de rotación 43.

35 Como puede verse en particular a partir de la figura 2, la base del asiento para la plaquita 45 se extiende desde la cara frontal 41 hasta el tope final extremo conformado por la primera superficie 47, estando la base 45 dispuesta en un plano dispuesto al menos sustancialmente paralelo a una dirección de avance por encima del eje de rotación 43. La base 45, así como la primera y la segunda superficie lateral 47, 49, son planas en el ejemplo de fabricación del escariador 35, que se muestra en las figuras 2 a 4. En la zona de transición entre la primera superficie lateral 47 y la base 45, se proporciona un despeje 53 para garantizar una posición definida con precisión de la plaquita de corte 1 y para descartar daños en la plaquita de corte 1 insertada en el asiento para la plaquita de corte, en esta zona de transición dispuesta en el área de filos cortantes. Dicho despeje también puede proporcionarse en la zona de transición entre la base 45 y la segunda superficie lateral 49.

45 El escariador 35 incluye además un dispositivo de sujeción 55 reconocible en las figuras 2 y 4 para fijar la plaquita de corte 1 en el asiento para la plaquita 39. El dispositivo de sujeción 55 incluye una garra de sujeción 57, que se acopla con un labio de sujeción 59 en la primera ranura de sujeción 11 en la cara delantera 3 de la plaquita de corte 1. El dispositivo de sujeción 55 tiene un tornillo de sujeción 61, que preferentemente tiene dos partes roscadas, que se caracterizan por tener pendientes opuestas. Una primera parte roscada se acopla en una rosca interna, que está prevista en un orificio pasante, que pasa a través de la garra de sujeción 57 y sirve para recibir el tornillo de sujeción 61. La otra parte roscada del tornillo de sujeción 61 se acopla al cuerpo base 36 del escariador 35 en la zona de una abertura 62. Es importante que la plaquita de corte no se fije directamente a través del tornillo de sujeción 61, sino directamente, es decir, directamente mediante la garra de sujeción 57, en el cuerpo redondo de la herramienta. Para este propósito, la garra de sujeción se engancha en las ranuras especialmente alineadas en la parte delantera de la plaquita de corte.

55 El escariador 35 comprende además un dispositivo de ajuste 63 con un solo tornillo 65, que con su rosca externa junto con la rosca interna interactúa en el taladro 67, que se extiende de forma secancial, introducido en el cuerpo base 36 del escariador 35. Al girar el tornillo de ajuste 65, éste se enrosca más o menos en el cuerpo base 36 del escariador, actuando directamente sobre la base del asiento para la plaquita 39 orientado hacia la superficie lateral 33 de la plaquita de corte 1 o, como se muestra aquí, mediante una pieza de ajuste 69 en forma de cuña que se proyecta hacia el interior del asiento para la plaquita 39 a través de una abertura prevista en la base 45 del asiento para la plaquita 39, en la medida en que se asegura que la plaquita de corte 1 no tenga contacto con la base del asiento para la plaquita 45 y que se apoye o descanse solo contra o sobre la superficie inclinada 71 prevista en la pieza de ajuste 69. Esta se dimensiona en consecuencia, resultando evidente a partir de la figura 3 que la pieza de ajuste 69 se extiende solo sobre parte de la longitud de la base del asiento para la plaquita y, por lo tanto, es

relativamente pequeña. Puesto que la plaquita de corte 1 no tiene contacto con la base del asiento para la plaquita y la base del asiento para la plaquita no tiene ni alineación ni función de soporte para la plaquita de corte, ésta no necesita ejecutarse o no de manera precisa, lo que reduce el coste de la herramienta.

5 Respecto al ejemplo de fabricación del escariador mostrado en las figuras, debe observarse que debido a la proyección de la pieza de ajuste 69 en forma de cuña prevista en el extremo del tornillo de ajuste 65 sobre la base 45 de la ranura de borde abierto 39, el propio asiento para la plaquita de corte se conforma por la primera y segunda superficie lateral y la superficie inclinada 71 en la pieza de ajuste 69. Cuando se aprieta la plaquita de corte por medio del dispositivo de sujeción 55, la plaquita de corte, debido particularmente a la cruz de sujeción conformada por las ranuras de sujeción 11, 19 que se extienden ortogonalmente entre sí y pivotada respecto a los bordes externos de la plaquita de corte, es casi virtualmente retraída en este asiento para la plaquita. Como resultado, se logra un contacto exacto de la plaquita de corte en las paredes (superficies laterales 47, 49 y superficie inclinada 71) del asiento para la plaquita con una alta presión de contacto deseada, de modo que se garantiza una fijación segura y reproducible de la plaquita de corte. El contacto preferentemente plano entre la plaquita de corte y las paredes del asiento para la plaquita también existe durante el ajuste de la proyección de la plaquita de corte sobre la superficie periférica del escariador por medio del dispositivo de ajuste, en el que la plaquita de corte se desliza longitudinalmente con su superficie lateral orientada hacia la primera superficie lateral 47, sobre la primera superficie lateral del asiento para la plaquita 47, sin que la plaquita de corte esté inclinada. Por lo tanto, un cambio en el ahusamiento del filo cortante secundario se puede prevenir con seguridad, a pesar de cambiar la posición radial de la plaquita de corte.

En la figura 2 en conjunción con la figura 4 se puede apreciar que el dispositivo de sujeción y el dispositivo de ajuste están dispuestos aproximadamente a la misma distancia de la cara frontal 36. En este ejemplo de fabricación, esto se debe a una disposición sustancialmente opuesta del dispositivo de sujeción y el dispositivo de ajuste, que permite un diseño particularmente compacto. Debido a la superficie inclinada relativamente plana 71 en la pieza de ajuste 69, es posible un ajuste muy sensible. Además, al ajustar se absorben tanto las fuerzas muy altas ejercidas sobre la plaquita de corte como las fuerzas de corte que actúan radialmente.

Si el tornillo de sujeción 61 es puesto en rotación por medio de una adecuada herramienta, se aprieta la garra de sujeción 57 en una primera dirección de rotación, de modo que el labio de sujeción 59 interactúa con las superficies de sujeción 13a ó 15 de la primera ranura de sujeción 11. Las fuerzas de sujeción aplicadas en este caso se dividen en al menos dos porcentajes de fuerza debido a la disposición oblicua de la primera ranura de sujeción 11, que se ha explicado en detalle con referencia a las figuras 1A a 1C: Una primera fuerza parcial actúa perpendicularmente a la línea central 5A de la plaquita de corte 1, es decir, hacia el interior del plano de imagen de la figura 1 y una segunda fuerza parcial actúa en la dirección de la línea central 5A, en este caso hacia la izquierda.

En la ilustración según las figuras 2 y 3, se supone que la esquina superior delantera derecha de la plaquita de corte 1 tiene un filo cortante principal 27 y un filo cortante secundario 31, como se explica en detalle anteriormente con referencia a la figura 1. En la ilustración según la figura 3, el filo cortante principal 27 desciende en la dirección de avance 51. Por consiguiente, el filo cortante secundario 31 desciende contra la dirección de avance 51 al eje de rotación 43 del escariador 35 mediante la disposición y ajuste apropiados de la plaquita de corte 1 en el asiento para la plaquita 39.

En la figura 3 se muestra el escariador 35 con la plaquita de corte 1 insertada en el asiento para la plaquita 39, sin embargo, sin el dispositivo de sujeción. La cooperación en esta posición de la plaquita de corte 1 de la ranura de sujeción 11 con la garra de sujeción 57 es opuesta a una vertical V imaginaria contra la dirección de avance inclinada en torno a un ángulo  $\alpha$ , que está en el intervalo de  $10^\circ$  a  $20^\circ$  y en este caso en particular alrededor de  $15^\circ$ . El ángulo de inclinación  $\alpha$  y el ángulo  $\alpha$  son en este caso sustancialmente del mismo tamaño, lo que entre otras cosas es posible mediante una disposición correspondiente de las superficies laterales del asiento para la plaquita y la forma básica de la plaquita de corte, así como de la disposición descrita de la ranura de sujeción en la parte delantera de la plaquita de corte. Como resultado, se asegura una presión de contacto segura de la plaquita de corte 1 contra las superficies laterales primera y segunda 47, 49 del asiento para la plaquita 39 y contra la pieza de ajuste 69 del dispositivo de ajuste 63. En otras palabras, la garra de sujeción 57 tira de la plaquita de corte hacia el asiento para la plaquita, donde debido a la garra de sujeción y su disposición en el cuerpo del escariador, una gran parte de las fuerzas de agarre o sujeción actúan sobre la segunda superficie lateral 49 del asiento para la plaquita 39, ya que debido a la retracción de la plaquita de corte en el asiento para la plaquita 39 la primera superficie lateral 47 también está sometida a fuerzas de sujeción. Debido a la inclinación pequeña pero suficiente de la primera superficie lateral 47 del asiento para la plaquita 39, la plaquita de corte 1 contigua está dispuesta ligeramente retorcida con respecto al eje central longitudinal del escariador 35. Esta medida da como resultado un ahusamiento en el filo cortante secundario 31, que está determinado con exactitud y se puede mantener con fiabilidad.

Al ajustar el diámetro de mecanizado del escariador 35, la plaquita de corte 1 que se apoya respectivamente contra la primera y la segunda superficie lateral 47, 49 del asiento para la plaquita 39 y contra la pieza de ajuste 69, es

5 presionada por medio del dispositivo de ajuste radialmente hacia fuera. En este caso, la superficie lateral 33 de la plaquita de corte 1 que descansa contra la primera superficie lateral de la plaquita 47 se desliza a lo largo de la superficie lateral de la plaquita 47, sin cambiar el ahusamiento del filo cortante secundario 31. Por lo tanto, tiene lugar un desplazamiento paralelo del filo cortante secundario activo porque la plaquita de corte 1 se desplaza hacia fuera en la dirección radial hacia el exterior haciendo contacto sobre la primera cara lateral, o se mueve hacia dentro.

10 Preferentemente, antes de ajustar el diámetro de mecanizado del escariador, la garra de sujeción 57 ya está presionada, de modo que la plaquita de corte 1 se mantiene sin juego en el asiento para la plaquita 39, por lo que se evitan movimientos de ajuste de este sistema de sujeción. A continuación, mediante el ajuste de la pieza de ajuste 69 se presiona la plaquita de corte 1 radialmente hacia afuera, por lo que la fuerza de sujeción que actúa sobre la plaquita de corte 1 se incrementa adicionalmente por medio del ángulo del flanco de la ranura de sujeción, es decir, de la cara de sujeción 13 y del ángulo de giro de la ranura de sujeción 11 con respecto a la vertical V. Como resultado de las relaciones angulares mencionadas anteriormente, se implementa virtualmente un mecanismo de 15 de sujeción actúa, como ya se ha descrito, en diferentes direcciones efectivas, que mediante la disposición de la ranura de sujeción están sintonizadas mutuamente de modo que la plaquita de corte se asienta con seguridad sobre las superficies de contacto del asiento para la plaquita y sobre la superficie de contacto del ajuste, sirviendo cada una de estas superficies de contacto como un tope para la plaquita de corte 1.

20 Después de todo, debe tenerse en cuenta que al mecanizar un orificio en la plaquita de corte actúan fuerzas de corte, por ejemplo, en la zona del corte, fuerzas radiales, fuerzas axiales y tangenciales. Dependiendo del material y la geometría del corte y los valores de corte, cambia la relación de estas fuerzas entre sí o la cantidad de los componentes de la fuerza individual. Resulta, sin embargo, que la plaquita de corte 1 en el cuerpo base 36 o en el asiento para la plaquita 39 del escariador 35 está soportada de modo que estas fuerzas también en las superficies 25 de soporte en la parte posterior de la plaquita de corte 9 y en la primera y segunda superficie lateral 47, 49 del asiento para la plaquita, se introducen y se soportan en el cuerpo base del escariador 36. A través de la sujeción óptima descrita de la plaquita de corte durante la sujeción y el ajuste posterior de la misma, no se producen ni siquiera bajo la acción de las fuerzas de corte, ningún asentamiento o vibración, y los valores establecidos del diámetro de mecanizado y el ahusamiento se mantienen de forma segura.

30 En la superficie periférica 40 del escariador 35 están dispuestas por ejemplo, cinco regletas guía 73A hasta 73E, que sirven para guiar el escariador 35 a un orificio a mecanizar.

35 Las figuras 5 y 6 muestran respectivamente una vista de un ejemplo de un escariador 35 adicional que no pertenece al invento, donde el escariador difiere del escariador descrito en base a las figuras 1A hasta 4, únicamente respecto al modelo de fabricación de la plaquita de corte 1 y de la garra de sujeción 57. Por lo tanto, las mismas piezas están provistas de los mismos números de referencia, de modo que se hace referencia a la descripción de las figuras anteriores. En el futuro se tratará con mayor detalle sólo las diferencias.

40 En lugar de las ranuras en cruz, en la cara delantera 3 también denominada como parte delantera de la plaquita de corte, se introduce en este caso un rebaje cónico 75, que no penetra en la plaquita de corte 1, pero que está formado a modo de agujero ciego.

45 Según las figuras 8 y 9 de acuerdo con una vista en sección a través de la plaquita de corte según las figuras 5 y 6 o de acuerdo con una vista en planta de la cara delantera de esta plaquita de corte, el rebaje 75 presenta en su base 77 un diámetro menor que en el área de la cara delantera 3 de la plaquita de corte 1. Alternativamente, es posible proporcionar el rebaje 75 también de forma cilíndrica. En la base 77 del rebaje 75 se encuentra un cuerpo de sujeción 79 tipo cúpula que sobresale en la dirección de la cara delantera 3, cuya superficie lateral 81 conforma al menos por secciones una superficie de sujeción 83 que interactúa con el dispositivo de sujeción 55. El cuerpo de sujeción 79 conformado de forma integral en la plaquita de corte, se estrecha en la dirección de su zona extrema libre y en general presenta una forma básica troncocónica. Entre el cuerpo de sujeción 79 que casi sale de la base 77 dispuesto concéntricamente al rebaje 75 y la pared del rebaje 75, está prevista una superficie anular plana 85 en la base 77, de modo que se forma un espacio libre total en el que una adecuada garra de sujeción, como se ejemplifica en las figuras 7A a 7C, puede acoplarse con su labio de sujeción.

55 Las figuras 7A hasta 7C muestran una vista de un modelo de fabricación de la garra de sujeción 57, que es adecuada para sujetar fijamente de la manera deseada una plaquita de corte 1 mostrada en las figuras 5, 6, 8 y 9 al escariador 35. Como puede verse en particular en la figura 7C, la garra de sujeción 57 tiene un labio de sujeción 59 que es esencialmente semicircular y está provisto de un rebaje de borde abierto 87 en su zona central. La pared exterior 89 del labio de sujeción 59 está adaptada al rebaje 75 dispuesto en la plaquita de corte 1 y la pared interna 91 a la superficie de sujeción 83 en el cuerpo de sujeción 79, de modo que las paredes 89 y 91 en estado de sujeción de la plaquita de corte 1 pueden quedar planas contra la superficie de sujeción 83 que sirve como superficie exterior del cuerpo de sujeción de la plaquita de corte.



La pared interior 91 del labio de sujeción 57 conforma de este modo una superficie de sujeción 93 que interactúa con el cuerpo de sujeción 79. Esta superficie está provista de una interrupción 99 que divide en este caso la superficie de sujeción 93 en dos superficies de sujeción parciales separadas entre sí y del mismo tamaño 95 y 97. Como resultado, se definen dos áreas de contacto espaciadas entre sí.

5 Con el fin de fijar la plaquita de corte 1 del escariador 35 insertada en el asiento para la plaquita, el labio de sujeción 59 de la garra de sujeción 57 es introducido en el rebaje anular 75, y la mordaza de fijación 57 es sujeta por medio del tornillo de sujeción 61, no mostrado en las figuras 5 y 6. En este caso, las superficies de sujeción parciales 95, 97 de la garra de sujeción 57 entran en contacto con la superficie 83 del cuerpo de sujeción en la plaquita de corte 1.  
10 Es importante que la disposición de las superficies de sujeción parciales de la garra de sujeción 57 se hayan seleccionado de tal modo que estas zonas de contacto se encuentren en la zona de la parte periférica próxima al filo cortante activo de la plaquita de corte, de modo que como en el caso del escariador descrito con referencia a las figuras 2 a 4, las fuerzas de sujeción aplicadas se dividan en fuerzas parciales, las cuales presionan la plaquita de corte contra sus superficies de contacto, que sirven como tope en el cuerpo base 36 del escariador o de la pieza de  
15 ajuste del dispositivo de ajuste.

En el ejemplo de fabricación según la figura 6, las superficies de sujeción parciales de la garra de sujeción 57 se apoyan principalmente en la zona de la superficie de sujeción 83 del cuerpo de sujeción 79 dispuesta a la derecha de la línea central 5A, es decir, en el primer cuadrante de un sistema de coordenadas identificado con el número de  
20 referencia "I", cuyos ejes de coordenadas están conformados por las líneas centrales 5A y 5B de la plaquita de corte 1. Está claro que en este modelo de fabricación de la plaquita de corte y del dispositivo de sujeción, el labio de sujeción también descansa parcialmente en el área situada en el segundo cuadrante II y el cuarto cuadrante IV en el cuerpo de sujeción de la plaquita de corte. Es importante que las fuerzas de sujeción aplicadas sobre el cuerpo de sujeción cerca de los filos cortantes activos 31A y 27A de la plaquita de corte se introduzcan en ésta y en las  
25 superficies del asiento para la plaquita 47 y 49 y en las superficies de contacto de la pieza de ajuste en el cuerpo base 36 del escariador 35.

En resumen, debe tenerse en cuenta que en los sistemas de sujeción descritos con referencia a las figuras, se ha creado un escariador muy eficiente, que también es fácil de manejar. El ajuste de esta herramienta, es decir, el  
30 ajuste del escariador es posible de una manera simple y puede realizarse sin más, sin ningún equipo especial y con personas con poca experiencia. Por medio de los sistemas de sujeción propuestos se puede garantizar siempre y con seguridad una estabilidad incrementada y una sujeción firme de la plaquita de corte.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Escariador (35), que comprende
- un cuerpo base (36),
  - un eje de rotación (43),
  - al menos un asiento para la plaquita (39) avellanado en el cuerpo base (36), incluyendo al menos una primera y una segunda superficie lateral (47, 49),
  - 10 - una plaquita de corte (1) insertada en el asiento para la plaquita (39), que incluye al menos un filo cortante secundario (31A, 31B, 31C, 31D), en particular, una plaquita de corte como se establece en las reivindicaciones 10 a 14,
  - un dispositivo de sujeción (55) que comprende una mordaza de sujeción (57) que sujeta la plaquita de corte en el asiento para la plaquita, donde la plaquita de corte (1) puede ponerse en contacto con al menos la segunda superficie lateral (49) del asiento para la plaquita (39) bajo la acción de la mordaza de sujeción (57), y que comprende
  - 15 - un dispositivo de ajuste (63) que incluye una pieza de ajuste (69) por la que la proyección de al menos un filo cortante de la plaquita de corte (1) es ajustable sobre una superficie circunferencial (40) o sobre al menos una regleta guía (73A a 73E) del escariador (35), caracterizado porque
  - 20 - al menos la primera superficie lateral (47) está diseñada de forma plana,
  - la primera superficie lateral (47) respecto a una línea imaginaria (vertical (V)), que está vertical respecto al eje de rotación (43), está tan inclinada que la plaquita de corte (1) está alineada al contactar la superficie lateral (47) de modo que su filo cortante secundario (31) tiene un ahusamiento definido, en donde
  - la plaquita de corte (1) descansa a ras sobre sus superficies de contacto (33) en la primera superficie lateral (47) y
  - 25 porque
  - en la base (45) del asiento para la plaquita (39) está previsto un agujero, a través del cual se proyecta la pieza de ajuste (69) hacia el interior del asiento para la plaquita (39), y porque la plaquita de corte (1) en su lado enfrentando a la pieza de ajuste (69) se apoya preferentemente de forma exclusiva contra ésta.
- 30 2. Escariador según la reivindicación 1, caracterizado porque su plaquita de corte (1) es desplazable a lo largo de la primera superficie lateral (47) del asiento para la plaquita (39) por medio de la pieza de ajuste (69), preferentemente con el dispositivo de sujeción (55) al menos pretensado.
- 35 3. Escariador según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque la primera superficie lateral (47) forma un tope para la plaquita de corte (1), y porque la primera superficie lateral (47) está prevista en el extremo del asiento para la plaquita (39) opuesto a la cara extrema (41) del escariador (35).
- 40 4. Escariador según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la plaquita de corte (1) descansa plana con toda su superficie de contacto (33) sobre la primera superficie lateral (47) y / o de forma plana, preferentemente con toda la superficie sobre la segunda superficie lateral (49) y / o sobre la superficie de contacto de la pieza de ajuste (69).
- 45 5. Escariador de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dispositivo de ajuste (63) y el dispositivo de sujeción (55) están dispuestos aproximadamente a la misma distancia desde la cara frontal (41) del asiento para la plaquita (39).
- 50 6. Escariador de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la mordaza de sujeción (57) del dispositivo de sujeción (55) tiene un labio de sujeción (59), y que la forma del labio de sujeción (59) se corresponde con la superficie de sujeción (13, 15, 21, 23) proporcionada en la plaquita de corte (1).
- 55 7. Escariador según la reivindicación 6, caracterizado porque la plaquita de corte (1) es una plaquita de corte de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 14, y porque está prevista una mordaza de sujeción (57) con un labio de sujeción (59) que está conformado esencialmente en forma de una barra recta con una superficie de sujeción al menos básicamente de forma plana.
- 60 8. Escariador según la reivindicación 6, caracterizado porque la plaquita de corte (1) comprende:
- al menos un filo cortante definido geoméricamente,
  - una forma básica angular,
  - un rebaje (75) en el que está prevista al menos una superficie de sujeción (83), estando previsto
  - en la base (77) del rebaje (75) un cuerpo de sujeción protuberante tipo cúpula (79) que presenta la superficie de sujeción (83), y
  - estando prevista

- una mordaza de sujeción (57) con un labio de sujeción (59) que está construida al menos esencialmente curvada, en particular, semicircular con una superficie de sujeción curva o semicircular.

5 9. Escariador según la reivindicación 8, caracterizado porque el labio de sujeción (57) está provisto de un espacio que subdivide la superficie de sujeción en al menos dos superficies de sujeción parciales separadas.

10. Plaquita de corte (1) con

- 10 - al menos un filo cortante geoméricamente definido,  
- una forma angular básica con bordes periféricos (7A, 7B, 7C, 7D),  
- una línea central imaginaria (5A, 5B), que divide la cara delantera (3) en dos mitades y que está vertical respecto a dos bordes periféricos (7A, 7B, 7C, 7D),  
- una primera ranura de sujeción (11) que presenta al menos una superficie de sujeción (13,15) y un eje central (17), y con  
15 - una segunda ranura de sujeción (19) que presenta al menos una superficie de sujeción (21,23), extendiéndose su eje central (25) ortogonal al eje central (17) de la primera ranura de sujeción (11), en donde  
- el punto central (26) de los ejes centrales (17,25) de las ranuras de sujeción (11,19) coincide con el punto central (26) de la línea central (5A, 5B) de la plaquita de corte (1), caracterizado porque  
20 - la plaquita de corte (1) tiene una cara delantera rectangular (3) y porque  
- el eje central (17) de la primera ranura de sujeción (11) respecto a la línea central (5A) está inclinado en torno a un ángulo ( $\alpha$ ) que está en el rango de 10° a 20°.

25 11. Plaquita de corte según la reivindicación 10, caracterizada porque las ranuras de sujeción (11, 19) están conformadas por un punto simétrico respecto al centro de la línea central.

12. Plaquita de corte según la reivindicación 10 u 11, caracterizada porque las ranuras de sujeción (11, 19) presentan respectivamente al menos una, preferentemente dos superficies de sujeción (13, 15, 21, 23) conformadas simétricamente al eje central (17; 25) de las respectivas ranuras de sujeción (11,19).

30 13. Plaquita de corte según una de las reivindicaciones anteriores 10 a 12, caracterizada porque al menos una de las superficies de sujeción (13, 15, 21, 23) con respecto a la cara delantera preferentemente plana (3) desciende en torno a un ángulo que varía de 10° a 15°.

35 14. Plaquita de corte según una de las reivindicaciones anteriores 10 a 13, caracterizada porque el eje central (17) de la primera ranura de sujeción (11) está inclinada con respecto a la línea central (5A) en un ángulo ( $\alpha$ ) que es de 15°.

15. Procedimiento para ajustar el diámetro de mecanización de un escariador de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, que comprende los siguientes pasos:

- 40 - insertar la plaquita de corte en el asiento para la plaquita,  
- apretar el tornillo de sujeción hasta que la plaquita de corte con una fuerza de precarga definida descanse sin holgura sobre la primera y la segunda superficie lateral del asiento, y  
- desplazar la pieza de ajuste prácticamente bajo desplazamiento radial de la plaquita de corte a lo largo de la primera superficie lateral del asiento para la plaquita en posición radial correspondiente al diámetro deseado del escariador.  
45

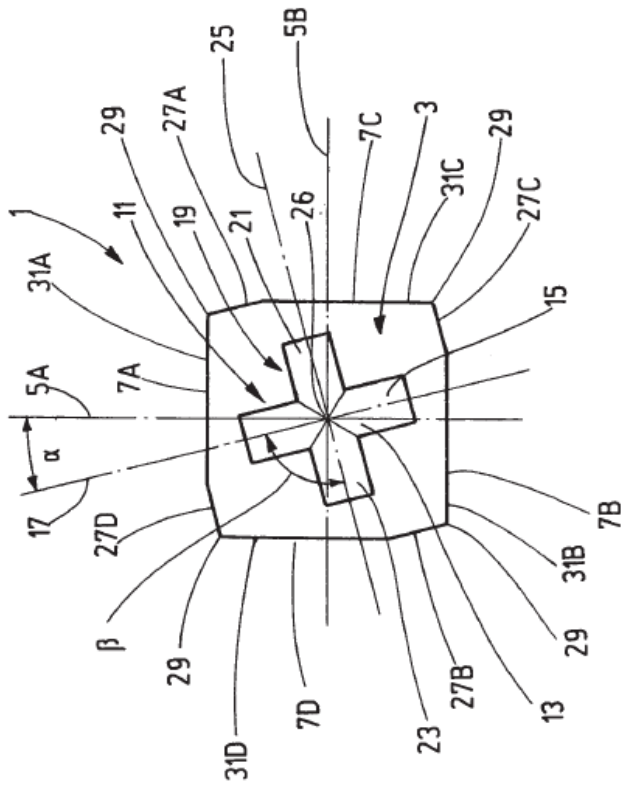


Fig.1A

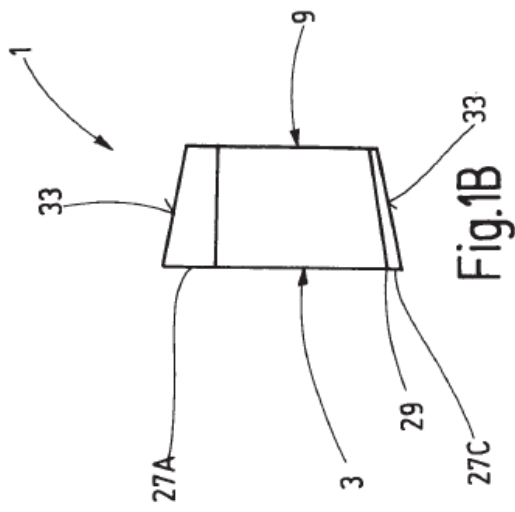


Fig.1B

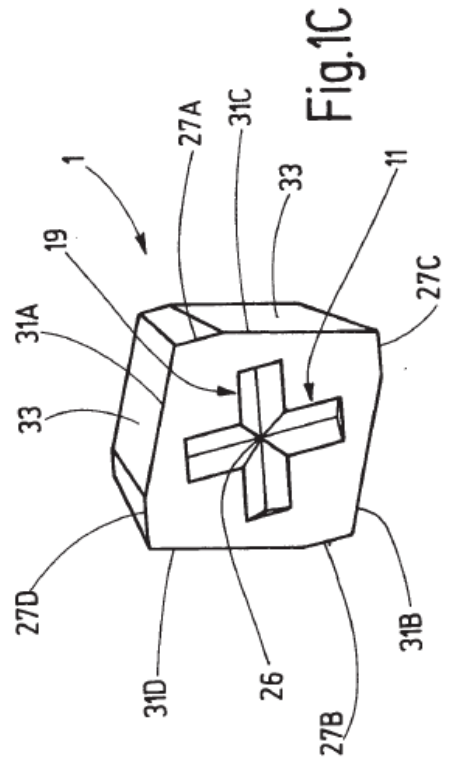


Fig.1C

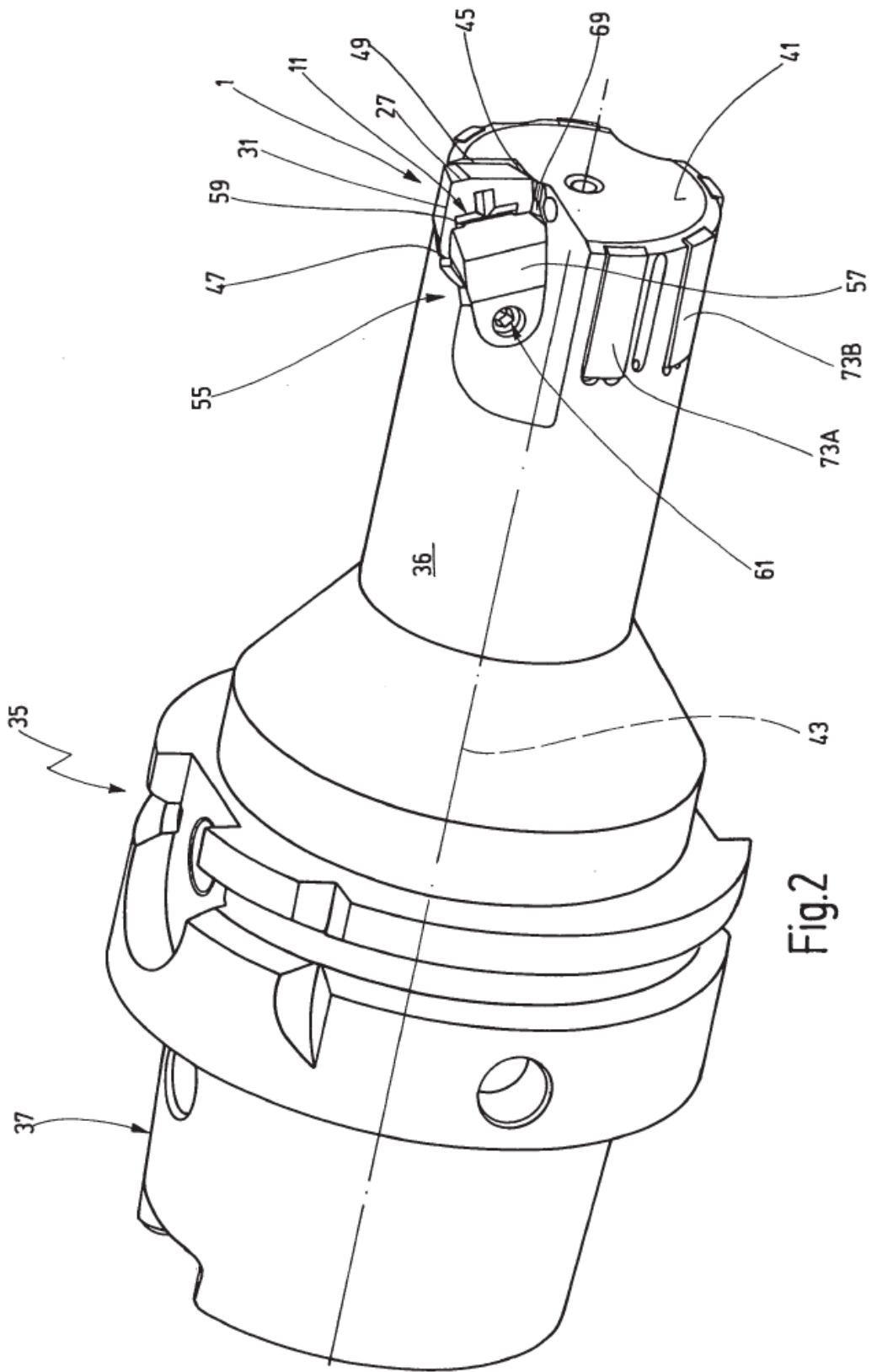


Fig.2

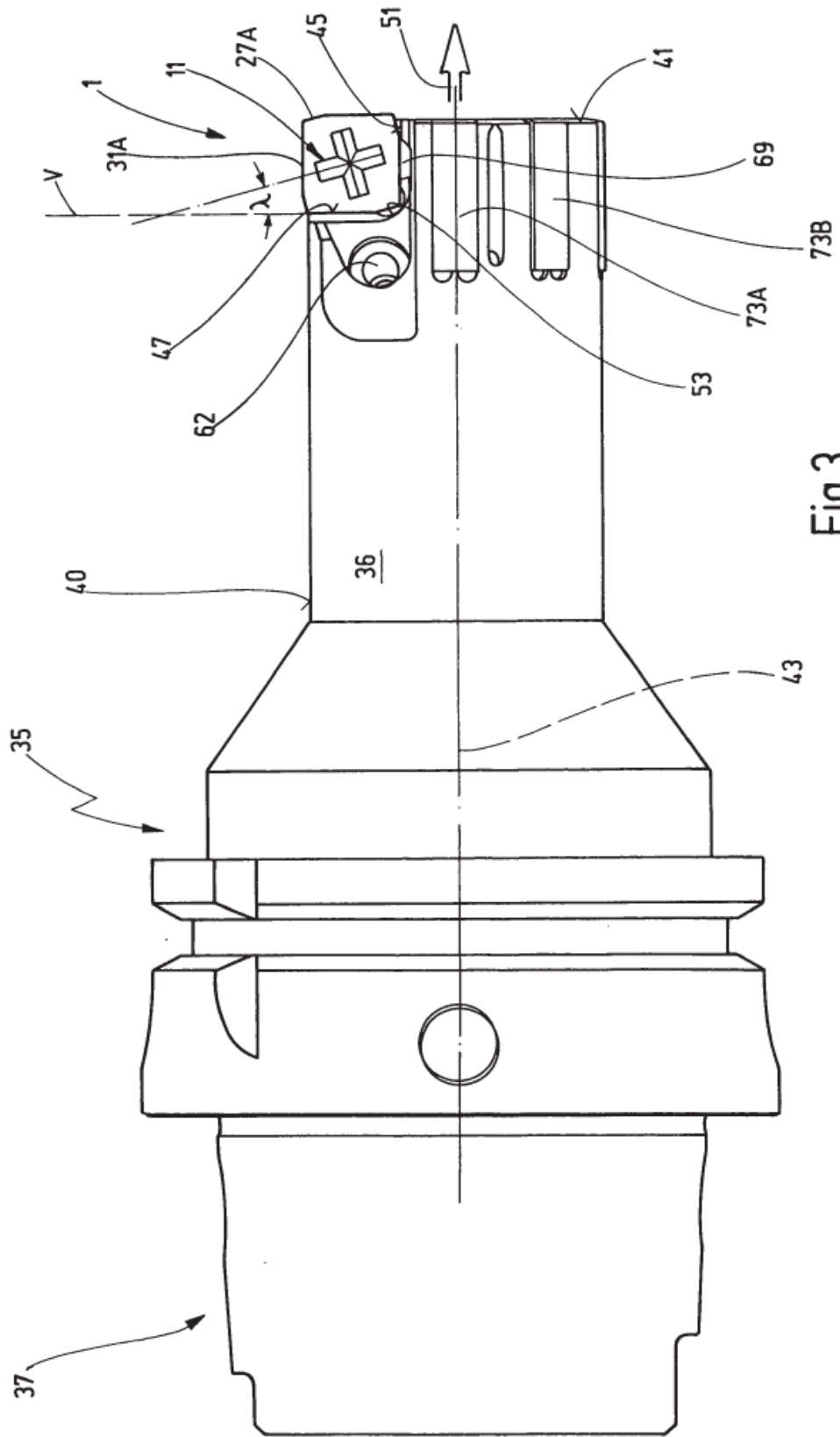
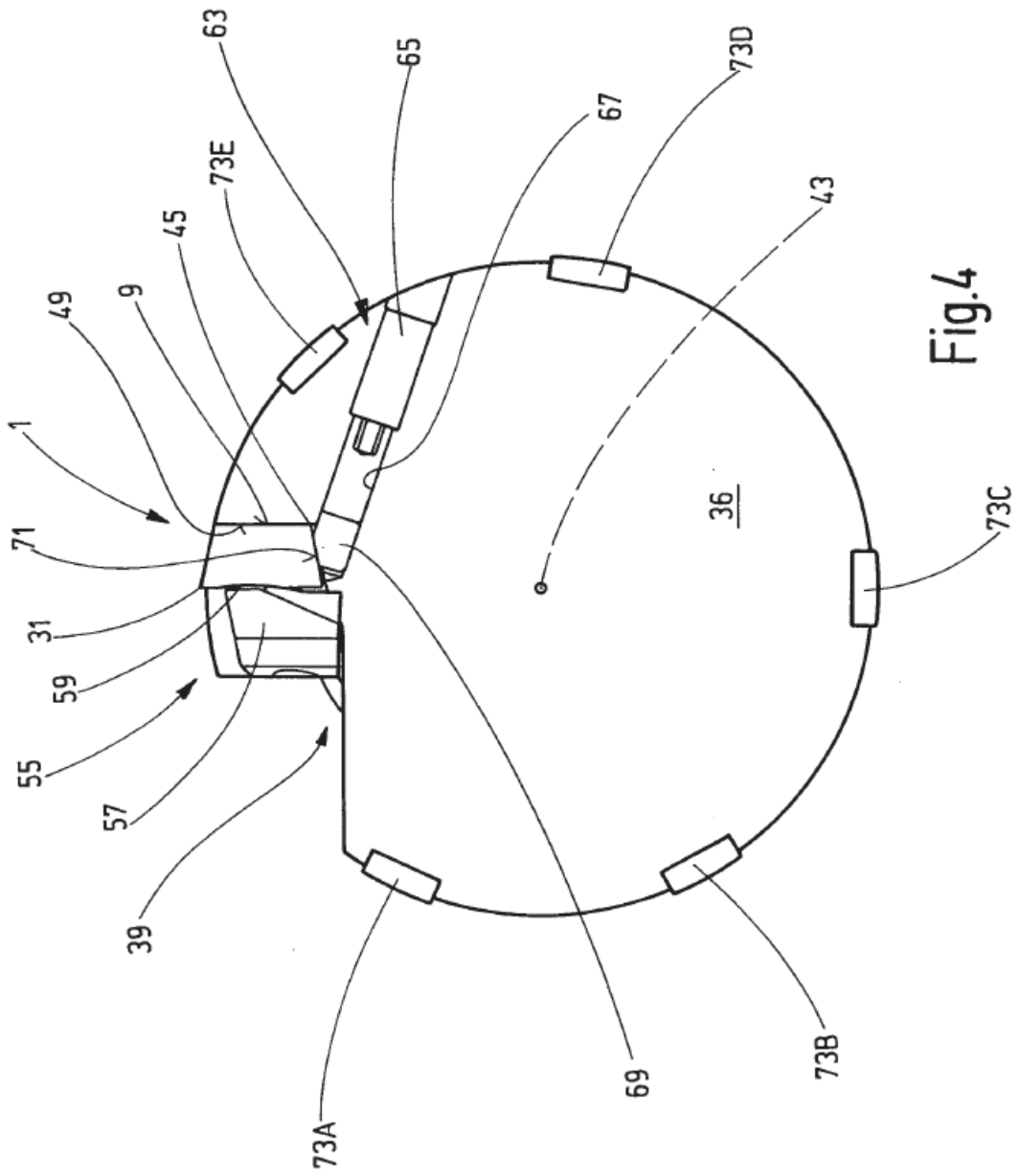


Fig.3



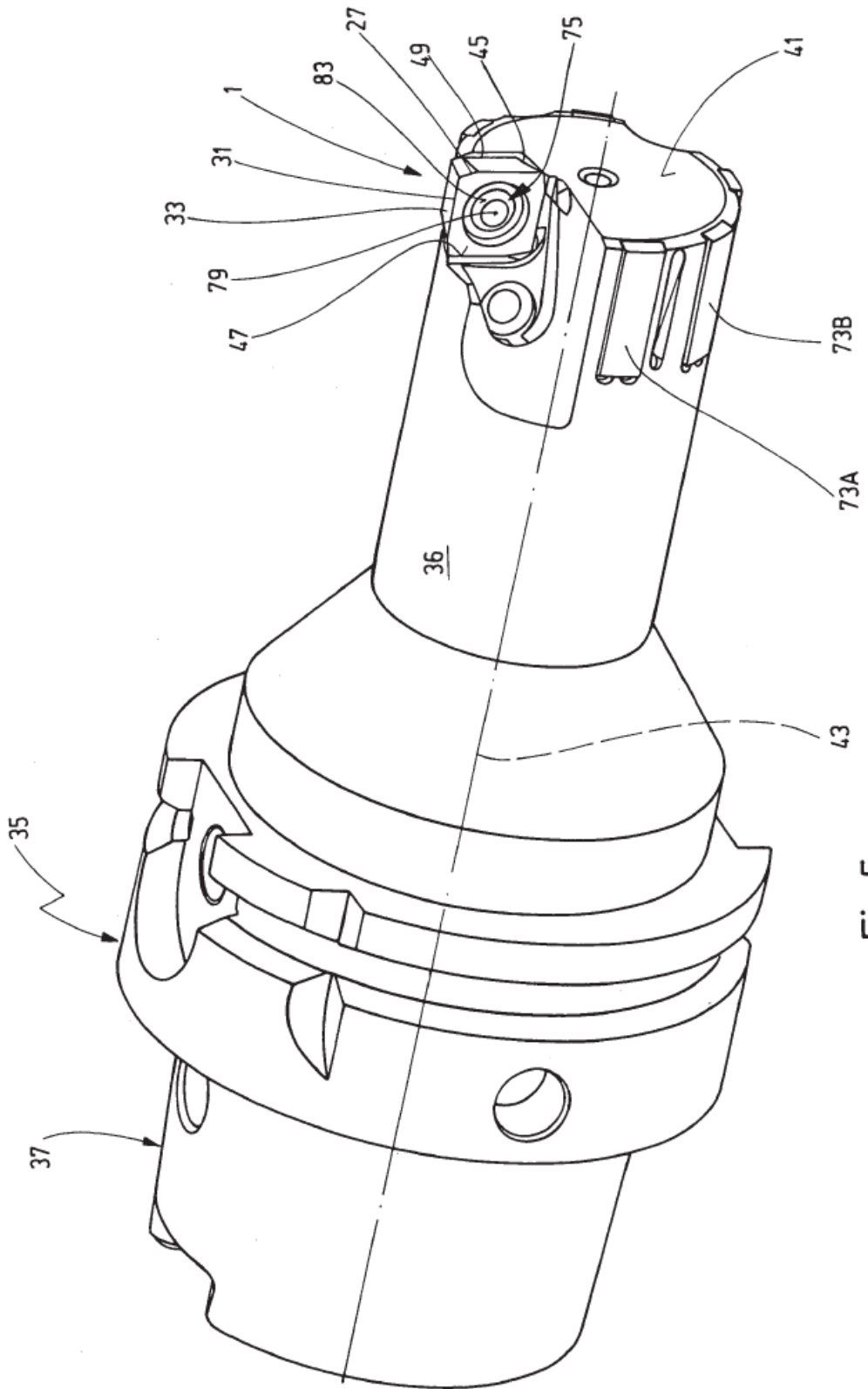


Fig.5





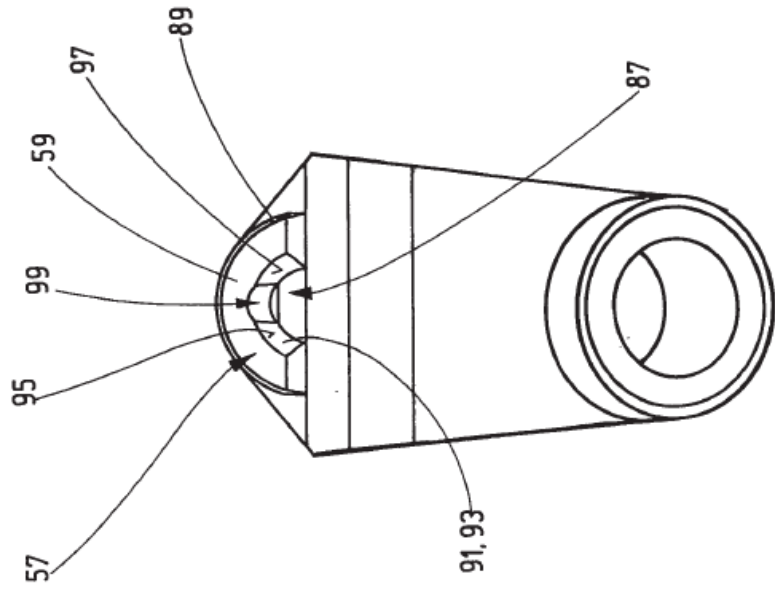


Fig.7C

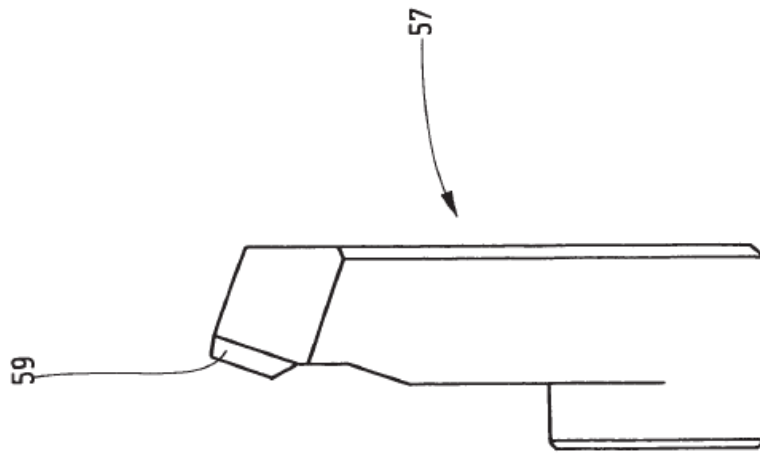


Fig.7B

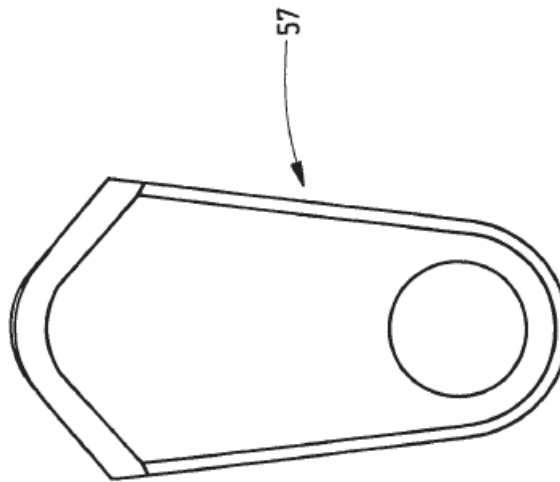


Fig.7A

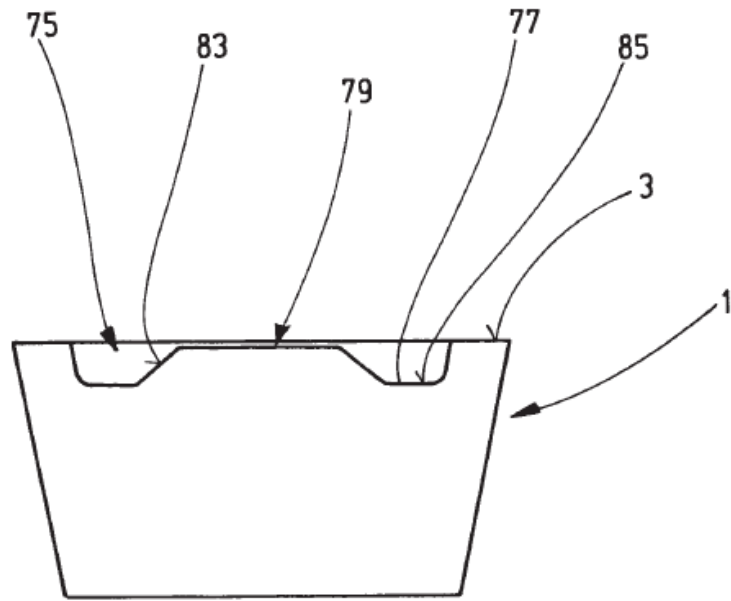


Fig.8

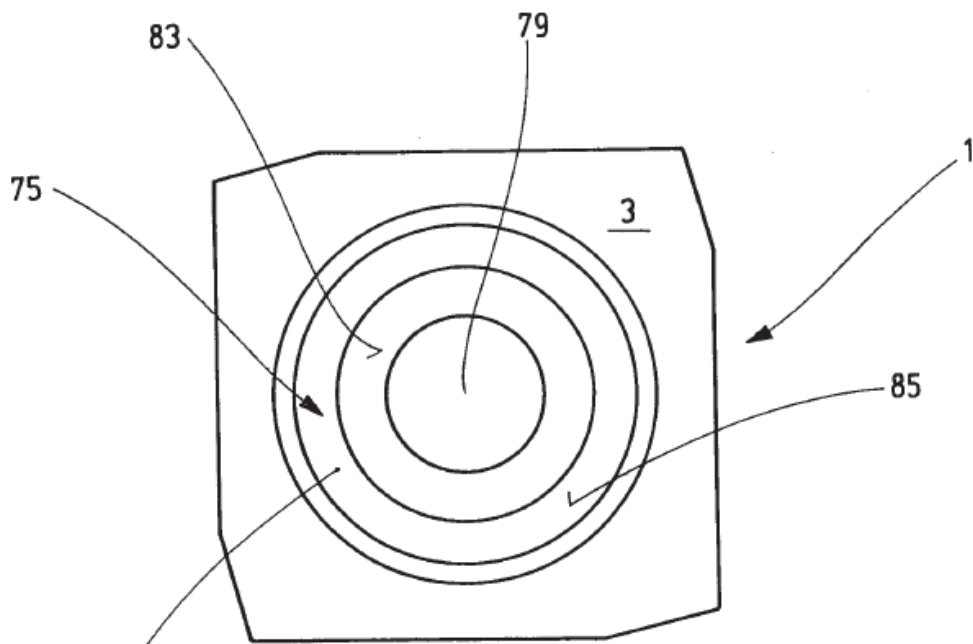


Fig.9