

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 655 014**

51 Int. Cl.:

B23B 51/04 (2006.01)

B23B 27/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **31.08.2007 PCT/EP2007/059108**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.03.2008 WO08034707**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.08.2007 E 07803108 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.10.2017 EP 2064013**

54 Título: **Plaquita de corte intercambiable así como utilización de una plaquita de corte intercambiable en una broca maciza**

30 Prioridad:

19.09.2006 DE 102006044605

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

16.02.2018

73 Titular/es:

**KOMET GROUP GMBH (100.0%)
ZEPPELINSTRASSE 3
74354 BESIGHEIM, DE**

72 Inventor/es:

**KRUSZYNSKI, JACEK;
KRETZSCHMANN, UWE;
NITZSCHE, HENDRIK y
SCHÜTT, HENRY**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 655 014 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

Plaquita de corte intercambiable así como utilización de una plaquita de corte intercambiable en una broca maciza

5 El invento trata de una plaquita de corte intercambiable para broca maciza con una base de soporte, con cuatro superficies de soporte laterales que sobresalen de la base de soporte y con cuatro filos de corte idénticos que están dispuestos a una distancia por encima de la base de soporte, que se extienden respectivamente entre dos aristas de corte, y que están limitados respectivamente por una superficie de desprendimiento de viruta y por una superficie de incidencia y de las cuales respectivamente una se encuentra en una posición de uso activo durante la operación de perforación, encerrando la superficie de incidencia en cada punto del filo de corte asociado, un ángulo de incidencia con una línea recta perpendicular a la base de soporte, variando el ángulo de incidencia α a lo largo del filo de corte.

15 Se conocen herramientas de perforación con al menos dos plaquitas de corte intercambiables sustancialmente cuadradas de este tipo (DE-100 21 879 A1, DE-102 35 606 A1). Las plaquitas de corte cuadradas están dispuestas allí a diferentes distancias radiales entre sí en un cuerpo de base. Estas sobresalen axialmente con sus filos frontales activos con un ángulo de desprendimiento positivo sobre el cuerpo de la broca. Usualmente, la plaquita interior está cortando previamente en la dirección axial, correspondiendo la distancia aproximadamente al radio de curvatura en el área de las aristas de corte. El eje de perforación puede ser superado por el filo de corte principal activo de la plaquita de corte intercambiable más interior, de modo que se deben tomar precauciones para evitar sobrecargar la arista de corte. Aunque es conocido, variar la colocación de las plaquitas de corte intercambiables en el cuerpo, así como su contorno circunferencial con el fin de influir en el proceso de corte y la formación de viruta. Sin embargo, estas precauciones son limitadas, ya que la simetría cuádruple de la plaquita en el área del filo de corte requiere restricciones de diseño y porque el asiento de la plaquita para lograr una suficiente precisión de sujeción solo permite formas de contorno relativamente simples.

25 Por otra parte, debido a las condiciones geométricas desde el interior hacia el exterior, durante el proceso de perforación se producen diferentes velocidades de corte con brocas macizas de este tipo, que provocan un desgaste variable a lo largo de los filos de corte activos de las plaquitas intercambiables conocidas. Además, cuando se utilizan plaquitas de corte intercambiables cuadradas en contraste con las plaquitas de corte intercambiables Trigón conocidas con el filo de corte de flecha, especialmente durante el proceso de roscado, se presentan problemas con el centrado de la broca, que no se pudieron resolver satisfactoriamente con las medidas anteriores.

35 También es conocido en el caso de plaquitas de corte intercambiables para herramientas de perforación y fresado del tipo especificado (US 5.720.583) que el ángulo de incidencia del filo de corte principal es al menos en el área angular más pequeño que el ángulo de incidencia de un filo de corte plano. El documento (US 5.720.583) describe una plaquita de corte intercambiable que comprende las características del término genérico de la reivindicación independiente 1. Partiendo de esto, el invento tiene el objeto de desarrollar una plaquita de corte intercambiable cuadrangular derivada de una plaquita de corte intercambiable cuadrada, con lo que se pueden mejorar las propiedades de corte y el comportamiento de centrado y desgaste de las brocas macizas.

40 Para resolver este problema, se propone la combinación de características especificadas en la reivindicación 1. Las configuraciones y modificaciones ventajosas del invento serán evidentes a partir de las reivindicaciones dependientes.

45 La solución según el invento se basa en la idea de que por una variación adicional de la geometría de corte a lo largo de los filos de corte se logra obtener parámetros adicionales para optimizar las propiedades de corte. Esto se aplica según el invento para el parámetro del ángulo de incidencia que puede variar, ya sea individualmente o junto con la altura de los cuatro filos a lo largo de los filos de corte medidos desde el nivel de la base de soporte, optimizando las propiedades de corte locales. De acuerdo con el invento se puede lograr un ascenso de la resistencia en el área de la arista de corte, mejorando simultáneamente las propiedades de corte en el campo de mayores velocidades de corte durante la perforación, por el hecho de que mediante el ángulo de incidencia a partir de un valor menor, que es por ejemplo 5° , se incrementa en las proximidades de la arista de corte hasta un valor máximo, que es por ejemplo de 11, y en el curso del filo de corte hasta otra arista de corte disminuye nuevamente, transcurriendo el ascenso del ángulo de incidencia a lo largo del filo de corte más empinado, partiendo de una arista de corte que desde la otra arista de corte. Con un ángulo de incidencia creciente, el ángulo de cuña del filo de corte y por lo tanto la resistencia al corte se puede reducir. Puede conseguirse una adaptación a las fuerzas de corte y de presión que ocurren en el área de las aristas de corte por el hecho de que el filo de corte en el área del filo de corte tiene un perfil redondeado y porque el ángulo de incidencia varía en el recorrido sobre el filo de corte. Además, se ha demostrado que la sección del filo de corte con ángulo de incidencia máximo está dispuesta convenientemente fuera del centro del filo de corte entre dos aristas de corte. Para reducir la resistencia al corte, el ángulo de incidencia asume convenientemente su valor máximo a lo largo de una sección alargada del filo de corte. Si sobre la longitud del filo de corte se parte desde un ángulo de desprendimiento de viruta aproximadamente constante, el filo de cuña incluido en el filo de corte entre la superficie de desprendimiento de viruta y la superficie de incidencia varían a lo

largo del filo en direcciones opuestas al ángulo de incidencia. En consecuencia, el ángulo de cuña en la sección de los valores máximos de la altura del filo de corte y / o del ángulo de incidencia será más pequeño que en el área de las aristas de corte.

5 Una configuración preferente del invento prevé que la altura de los filos de corte medidos desde el plano de la base de soporte se eleve desde un filo de corte en su recorrido hasta una sección de filo de corte de altura máxima y luego decrece hasta la otra arista de corte. El perfil de altura del filo de corte entre las dos aristas de corte se adapta a las condiciones de corte a lo largo de los filos de corte y, por lo tanto, se forma ventajosamente asimétricamente. Favorablemente, la sección del filo de corte se desplaza con una altura máxima a una de las dos aristas de corte.
10 Además, los incrementos del filo de corte desde las dos aristas de corte hasta la sección del filo de corte de la altura máxima en su recorrido son alineales. En particular, el incremento del filo de corte puede ser más pronunciado desde una arista de corte que desde la otra arista de corte. Esto puede influir en el efecto de centrado de una herramienta de perforación durante el proceso de roscado, así como su desplazamiento radial. Favorablemente, las secciones ascendentes del filo de corte a través de un tramo de filo de corte alargado de altura máxima están interconectadas.
15

Mientras las superficies de desprendimiento de viruta pueden llevarse a cabo por formas geométricas simples, es ventajoso si las superficies de soporte con las que las plaquitas de corte intercambiables están soportadas en los asientos de la plaquita, al menos parcialmente formados por los espacios libres de los filos de corte no activos asociados. Con áreas libres geoméricamente más complicadas, sin embargo, es ventajoso si las superficies de soporte forman una parte de soporte uniforme junto con la base de soporte, mientras que las áreas abiertas con los filos de corte y las superficies de desprendimiento de viruta conforman una sección de corte unida a través de una sección de transición piramidal con la sección de soporte. Para a pesar de mayores tolerancias de fabricación, conseguir un mejor ajuste entre la plaquita de corte intercambiable y el asiento de la plaquita se propone según una configuración favorable del invento, que las superficies de soporte estén conectadas a través de un tramo de transición ahusado piramidal con la base de soporte. La base de soporte tiene convenientemente un contorno cuadrado, mientras que las superficies de soporte definen una pirámide cuboide o truncada con una superficie de base cuadrada.
20
25

30 Las plaquitas de corte intercambiables, de acuerdo con el invento se emplean preferentemente como plaquitas interiores de una broca maciza con al menos dos asientos de plaquita dispuestos distanciados radial y circunferencialmente uno del otro, en la dirección radial y parcialmente superpuestos. Como plaquitas exteriores de una broca maciza con al menos dos asientos de plaquita dispuestos distanciados radial y circunferencialmente uno del otro en la dirección radial parcialmente superpuestos, se utilizan preferentemente plaquitas de corte intercambiables con un recorrido ondulado de los filos de corte o un recorrido ondulado de los ángulos de incidencia a lo largo de los filos de corte.
35

A continuación, se explicará el invento con más detalle con referencia a algunos modelos de fabricación que se muestran esquemáticamente en el dibujo. Se muestra en la:
40

figura 1a, una broca maciza para máquinas herramienta con plaquitas de corte intercambiables sustancialmente cuadradas en una representación diagramática;
figura 1b, una vista en planta de la broca maciza de la figura 1a;
45 figuras 2a hasta c, una vista en perspectiva, una vista en planta y una vista lateral de una primera plaquita de corte intercambiable, que no está formada de acuerdo con el invento;
figuras 3a hasta c, una vista esquemática, una vista lateral y una vista en planta de una segunda plaquita de corte intercambiable, que está formada de acuerdo con el invento;
figuras 4a hasta c, una sección a lo largo de las líneas de sección A, B y C de la figura 3c respectivamente;
50 figuras 5a hasta c, una vista esquemática, una vista lateral y una vista en planta de una tercera plaquita de corte intercambiable, que está formada de acuerdo con el invento;
figuras 6a hasta c, una sección a lo largo de las líneas de sección A, B y C de la figura 5c respectivamente;
figuras 7a hasta c, una vista en perspectiva, una vista en planta y una vista lateral de una cuarta plaquita de corte intercambiable, que no está formada de acuerdo con el invento;
figura 7d, un detalle ampliado de la figura 7b;
55 figura 8a hasta c, una vista en perspectiva, una vista en planta y una vista lateral de una quinta plaquita de corte intercambiable, que no está formada de acuerdo con el invento;
figuras 9a y b, representaciones esquemáticas de las plaquitas de corte intercambiables de una herramienta de perforación con una plaquita de corte exterior plegada en torno a 180° para demostración de la superposición de la plaquita de corte.
60

La herramienta que se muestra en las figuras 1a y b está diseñada como una broca maciza para máquinas herramienta. Esta presenta un cuerpo de perforación sustancialmente cilíndrico 10 que está provisto de dos acanaladuras de viruta 12, 14. En el extremo delantero de las acanaladuras de viruta, está prevista respectivamente

una plaquita de corte intercambiable 16, 18 para recibir una plaquita de corte intercambiable 20, 22 sustancialmente cuadrada en el contorno. Las plaquitas de corte intercambiables se sujetan respectivamente en el cuerpo de la broca 10 con un tornillo avellanado, no mostrado, que se atornilla en un taladro roscado 24 del cuerpo de la broca 10. Como se muestra en la figura 1b, la plaquita de corte intercambiable interior 20 solapa con la arista de corte interior 28 de su filo de corte activo 30, el eje de la broca 32, mientras la plaquita de corte intercambiable exterior 22, con su filo de corte activo 34 en el área de la arista de corte exterior 36 con su filo de corte secundario exterior 38, se proyecta más allá de la circunferencia del cuerpo de la broca 10.

Una característica especial del invento consiste especialmente en que la punta interior 20 de la herramienta de perforación está adaptada óptimamente a las condiciones de corte que se presentan durante el proceso de perforación. La plaquita de corte intercambiable 20 prevista para este caso está adaptada exactamente al asiento de la plaquita de corte correspondiente 16 del cuerpo de la broca 10, con su base de soporte 42 y con al menos dos de las cuatro superficies de soporte laterales 44 que se proyectan más allá de la base de soporte. Esta presenta cuatro filos de corte 30 que están dispuestos a una distancia por encima de la base de soporte 42, que se extienden respectivamente entre dos aristas de corte 28', 28'', que están limitados por una superficie de desprendimiento de viruta respectiva 46 y por una superficie de incidencia 48, encerrando un ángulo β y de las cuales respectivamente una se encuentra en una posición de uso activo durante la operación de perforación. La superficie de incidencia 48 en cada punto del filo de corte asociado 30 con una recta vertical 52 respecto a la base de soporte encierra un ángulo de incidencia α (véase las figuras 4a hasta c).

Un ajuste a las condiciones de corte dentro de la herramienta de perforación de acuerdo con el invento se lleva a cabo principalmente por el hecho de que el ángulo de incidencia α varía a lo largo de los filos de corte (grupo de figuras 3 y 4).

Esta variación se muestra en las figuras 3a y b por medio de líneas de transición 62 entre las diferentes superficies de incidencia 48', 48'', 48'''. Cuantitativamente, resulta el ángulo de incidencia a partir de las imágenes en sección mostradas en las figuras 4a hasta c, cuya posición a lo largo del filo de corte 30 puede verse en la figura 3c. En el ejemplo de fabricación mostrado, el ángulo de incidencia α en el área de la arista de corte es de 28' 5° (figura 4a) y asciende a lo largo del filo de corte 30 por encima de 8° (figura 4b) a 11° (figura 4c) para desde allí descender nuevamente a la segunda arista de corte 28''. Dado que el ángulo de desprendimiento de viruta a lo largo del filo de corte 30 sigue siendo aproximadamente el mismo, el ángulo de incidencia variable α conduce a una variación correspondiente en el ángulo de cuña β . En consecuencia, el ángulo de cuña en el intervalo de las aristas de corte 28', 28'' es relativamente grande, lo que conduce a un aumento en la estabilidad del filo de corte en el área de las aristas de corte. Hacia el centro, el ángulo de cuña β se hace más pequeño. El filo de corte se vuelve más afilado allí, lo que conduce a una reducción de las fuerzas de corte.

En el grupo de la figura 2 no se trata de ejemplos de fabricación del invento, sino de un ejemplo para facilitar la comprensión del invento en relación con el grupo de las figuras 5 y 6. En la plaquita de corte intercambiable según la figura 2a hasta c se eleva la altura h de los filos de corte 30 medida desde el plano de la base de soporte 42, partiendo de una primera arista de corte 28' en su recorrido hasta una sección de filo de corte 54 de altura máxima, y emprende el recorrido hasta la segunda arista de corte 28''. Como se muestra particularmente en la figura 2c, el perfil de la altura del filo de corte 30 se conforma asimétricamente. La sección del filo de corte 54 que se encuentra en el punto máximo se desplaza hacia la arista de corte 28''. Las subidas del filo de corte 30 hacia la sección del filo de corte 54 de altura máxima tampoco tienen un recorrido lineal. Estas son más empinadas desde la arista de corte 28'' que desde la segunda arista de corte 28'. La sección del filo de corte 54 de altura máxima se encuentra entre las dos secciones de subida 55', 56'', siendo esta alargada (ver figura 2c). La variante de modelo de fabricación de la figura 2a hasta c presenta un ángulo de incidencia α constante en el recorrido del filo de corte 30 entre las aristas de corte. En consecuencia, las superficies de incidencia 48 se complementan entre sí sobre los ángulos de la plaquita redondeados hacia un simple cuerpo piramidal truncado. Las superficies de incidencia 48 son, por lo tanto, aptas al mismo tiempo como superficies de soporte 44 para el soporte en el asiento de la plaquita 16. Las superficies de soporte 44 están unidas con la base de soporte 42 a través de un tramo de transición ahusado piramidal 58. El tramo de transición 58 todavía deja algo de espacio 60 para mantener en lo mínimo posible las exigencias respecto a las tolerancias de fabricación del asiento de la plaquita y de las plaquitas de corte intercambiables.

El ejemplo de fabricación mostrado en los grupos de las figuras 5 y 6 aplica ambos parámetros de variación del ángulo de incidencia α y la altura del filo de corte h a lo largo los filos de corte 30. Como se puede ver sobre todo en las figuras 5a y b, en la plaquita de corte intercambiable que se muestra allí, la altura del filo de corte varía según su longitud de modo similar al caso de la plaquita de corte intercambiable de la figura 2a. En las figuras 6a hasta c se puede ver en conexión con la figura 5c, que al mismo tiempo también el ángulo de incidencia α de 6° en el área del filo de corte 28' asciende por encima de 8° en el área de ascenso a 11° en la sección del filo de corte 54 de la altura máxima. En el recorrido adicional del filo de corte 30, el ángulo de incidencia α disminuye nuevamente hacia la segunda arista de corte 28''. Dado que las superficies de incidencia 48 con un ángulo de incidencia variable α sobre la longitud del filo de corte tienen una forma geométrica complicada, no son apropiadas como superficies de soporte

dentro de un asiento de plaquita simple geométricamente. De acuerdo con ello, la plaquita de corte intercambiable 20 se subdivide según la altura en una sección de corte 62 y en una sección de soporte 64, tanto en el modelo de fabricación según las figuras 3a hasta c como en el modelo de fabricación según las figuras 5a hasta c. La sección de soporte 64 tiene superficies de soporte lisas 44, que se complementan entre sí a través de ángulos de la plaquita redondeados hacia un cuerpo piramidal cuboide o truncado. Entre la sección de corte 62 y la sección de soporte 64 se encuentra un tramo de transición en forma de pirámide truncada 66, mientras que hacia la base de soporte 42 otro tramo de transición 58 se encarga de evitar los problemas de tolerancia para el espacio libre necesario 60 en el asiento de la plaquita 36.

Las tres plaquitas de corte intercambiables descritas anteriormente son particularmente adecuadas como plaquitas de corte intercambiables interiores 20 en una herramienta de perforación, mientras que la plaquita de corte intercambiable mostrada en el grupo de figuras 7 está diseñada para uso como una plaquita de corte intercambiable exterior 22 en la herramienta de perforación. El grupo de figuras 7 solo pretende ayudar a la comprensión del invento, sin embargo, al igual que el grupo de figuras 8, no conforman ningún modelo de fabricación del invento. En la plaquita de corte intercambiable según las figuras 7a hasta e, los filos de corte 30 presentan una distancia constante h a lo largo de su longitud desde la base de soporte 42, mientras que el ángulo de incidencia α varía de forma ondulada. Las aristas de corte 36', 36" son redondeadas asimétricamente, de modo que la parte que determina el radio de las aristas de corte redondeadas del filo de corte principal 34 se fusiona en un filo de corte secundario alargado 38. Con estas medidas topográficas se mejoran especialmente las medidas de la formación de viruta y la calidad de la broca y al mismo tiempo se consigue una estabilización de las aristas de la plaquita de corte 36', 36".

En la plaquita de corte intercambiable mostrada en las figuras 8 a hasta c, la variación ondulada del ángulo de incidencia α se combina con la variación de altura de los filos de corte 30 con respecto a la base de soporte 42. Estas medidas conducen principalmente a una mejora en la formación de virutas tanto en el área de la plaquita interior 20 como en la plaquita exterior 22 de una herramienta de perforación.

En las figuras 9a y b, una plaquita interior 20 y una plaquita exterior 22 están combinadas entre sí en una herramienta de perforación, estando la plaquita exterior 22 plegada aproximadamente en torno a 180° en el plano de la plaquita interior 20 para ilustrar el solapamiento mutuo. Ambas brocas usan las mismas plaquitas intercambiables. En el caso de la figura 9a, las plaquitas están más comprimidas que en el caso de la figura 9b. En consecuencia, se determina la configuración que se muestra en la figura 9a para perforar un diámetro menor que la configuración de la figura 9b. La línea punteada 32 indica respectivamente el eje de perforación, mientras que la línea punteada 70 indica la superficie de la pieza de trabajo durante el proceso de perforación. De las figuras 9a y b se puede ver que la plaquita interior 20 con respecto a la plaquita exterior 22 se ajusta axialmente y que la parte interior de la plaquita exterior 22 está cubierta por la parte exterior de la plaquita interior 20. En consecuencia, la arista interior 36' del filo de corte activo 24 de la plaquita exterior 22 es protegida contra el desgaste a través de la arista exterior 28" de la plaquita de corte 20. Esto es necesario porque en la plaquita exterior 22, la arista exterior 36" determinada por el radio, con su filo de corte secundario 38, está enganchada por debajo del taladro a la pieza de trabajo y por lo tanto en el lado de las aristas de corte interiores 36', 36" debe protegerse ésta en una operación de torneado posterior.

Además, se puede ver a partir de las figuras 9a y b, que la sección del filo de corte 54, durante el proceso de perforación, se encarga de la producción de una convergencia en la pieza de trabajo 70 y por lo tanto contribuye significativamente al centrado de la herramienta en la pieza de trabajo. El filo de corte interior 28' de la plaquita de corte interior intercambiable 20 se aplica sobre el eje de la broca 32 y por lo tanto no contribuye al proceso de corte. Por el contrario, esta arista está protegida contra el desgaste para un cambio posterior debido a su ubicación en el taladro.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Plaquita de corte intercambiable para broca maciza, con una base de soporte (42), con cuatro superficies de soporte laterales (44) que sobresalen de la base de soporte y con cuatro filos de corte idénticos (30) que están dispuestos a una distancia por encima de la base de soporte (42), que se extienden respectivamente entre dos aristas de corte (28, 28''), que están limitadas por una superficie de desprendimiento de viruta respectiva (46) y por una superficie de incidencia (48) y de las cuales respectivamente una se encuentra en una posición de uso activo durante la operación de perforación, encerrando la superficie de incidencia (48) en cada punto del filo de corte asociado (30), un ángulo de incidencia (α) con una línea recta (52) perpendicular a la base de soporte (42), variando el ángulo de incidencia (α) a lo largo del filo de corte (30), caracterizada porque el ángulo de incidencia (α) aumenta desde un valor relativamente pequeño de, por ejemplo, 5° en el área de la arista de corte (28') hasta un valor máximo de, por ejemplo, 11°, y disminuye sobre el resto del filo de corte (30) hasta la otra arista de corte (28''), y porque el ascenso en el ángulo de incidencia (α) desde una de las aristas de corte (28'') es más pronunciado que desde la otra arista de corte (28').
- 15 2. Plaquita de corte intercambiable según la reivindicación 1, caracterizada porque el filo de corte (30) está redondeado en la zona de los ángulos de corte (28', 28''), y porque el ángulo de incidencia (α) varía en el recorrido sobre la arista de corte.
- 20 3. Plaquita de corte intercambiable según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque la sección del filo de corte (54) con un ángulo de incidencia máximo (α) está dispuesta en el exterior del centro del filo de corte.
- 25 4. Plaquita de corte intercambiable según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque el ángulo de incidencia (α) asume su valor máximo a lo largo de una sección de un filo de corte alargado (54).
- 30 5. Plaquita de corte intercambiable según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque el ángulo de filo (β) encerrado a lo largo del filo de corte (30) entre la superficie de desprendimiento de viruta (46) y la superficie de incidencia (48) varía a lo largo del filo de corte (30).
- 35 6. Plaquita de corte intercambiable según la reivindicación 5, caracterizada porque el ángulo de cuña (β) en la sección del filo de corte (54) de altura máxima de corte (h) y / o de ángulo máximo de incidencia (α) es menor que en el área de las aristas de corte (28', 28'').
- 40 7. Plaquita de corte intercambiable según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque la altura (h) de los filos de corte (30), medida desde el plano de la base de soporte (42), varía a lo largo de los filos de corte.
- 45 8. Plaquita de corte intercambiable según la reivindicación 7, caracterizada porque la altura (h) de los filos de corte (30), medida desde el plano de la base de soporte (42), partiendo desde una arista de corte (28') asciende en su recorrido hasta una sección del filo de corte (54) de altura máxima (h) y disminuye a medida que se acerca a la otra arista de corte (28'').
- 50 9. Plaquita de corte intercambiable según la reivindicación 8, caracterizada porque el perfil de altura de los filos de corte (30) entre las dos arista de corte (28', 28'') es asimétrico.
- 55 10. Plaquita de corte intercambiable según la reivindicación 8 ó 9, caracterizada porque la sección del filo de corte (54) de altura máxima (h) está desplazada en la dirección de una de las dos aristas de corte.
- 60 11. Plaquita de corte intercambiable según una de las reivindicaciones 7 a 10, caracterizada porque los ascensos de cada filo de corte (30) desde las aristas de corte (28', 28'') hasta la sección del filo de corte (54) de altura máxima (h) no son lineales.
12. Plaquita de corte intercambiable según una de las reivindicaciones 7 a 11, caracterizada porque el ascenso de cada filo de corte (30) desde una arista de corte (28'') es más pronunciado que desde la otra arista de corte (28').
13. Plaquita de corte intercambiable según una de las reivindicaciones 7 a 12, caracterizada porque las secciones de ascenso (56', 56'') del filo de corte (30) están conectadas entre sí a través de una sección de corte alargada (54) de altura máxima.
14. Plaquita de corte intercambiable según una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizada porque las superficies de soporte (44) están conformadas al menos parcialmente a través de las superficies de incidencia (48) de los filos de corte no activos asociados (30).

- 5 15. Plaquita de corte intercambiable según una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizada porque las superficies de soporte (44) junto con la base de soporte (42) conforman la sección de soporte (64), mientras que las superficies de incidencia (48) con los filos de corte (30) y las superficies de desprendimiento de viruta (46) conforman a través de una sección de transición preferentemente piramidal (66), una sección de corte (62) conectada con la sección de soporte (64).
- 10 16. Plaquita de corte intercambiable según la reivindicación 14 ó 15, caracterizada porque las superficies de soporte (44) a través de un tramo de transición ahusado piramidal (58) están conectadas a la base de soporte (42).
- 10 17. Plaquita de corte intercambiable según una de las reivindicaciones 14 a 16, caracterizada porque la base de soporte (42) presenta un contorno cuadrado.
- 15 18. Plaquita de corte intercambiable según una de las reivindicaciones 14 a 17, caracterizada porque las superficies de soporte (44) definen un paralelepípedo o una pirámide truncada con una base cuadrada.
19. Uso de la plaquita de corte intercambiable según una de las reivindicaciones 1 a 18, como una plaquita interior (20) de una broca maciza con al menos dos asientos de plaquita dispuestos radialmente y circunferencialmente espaciados entre sí en la dirección radial, solapándose parcialmente (36).

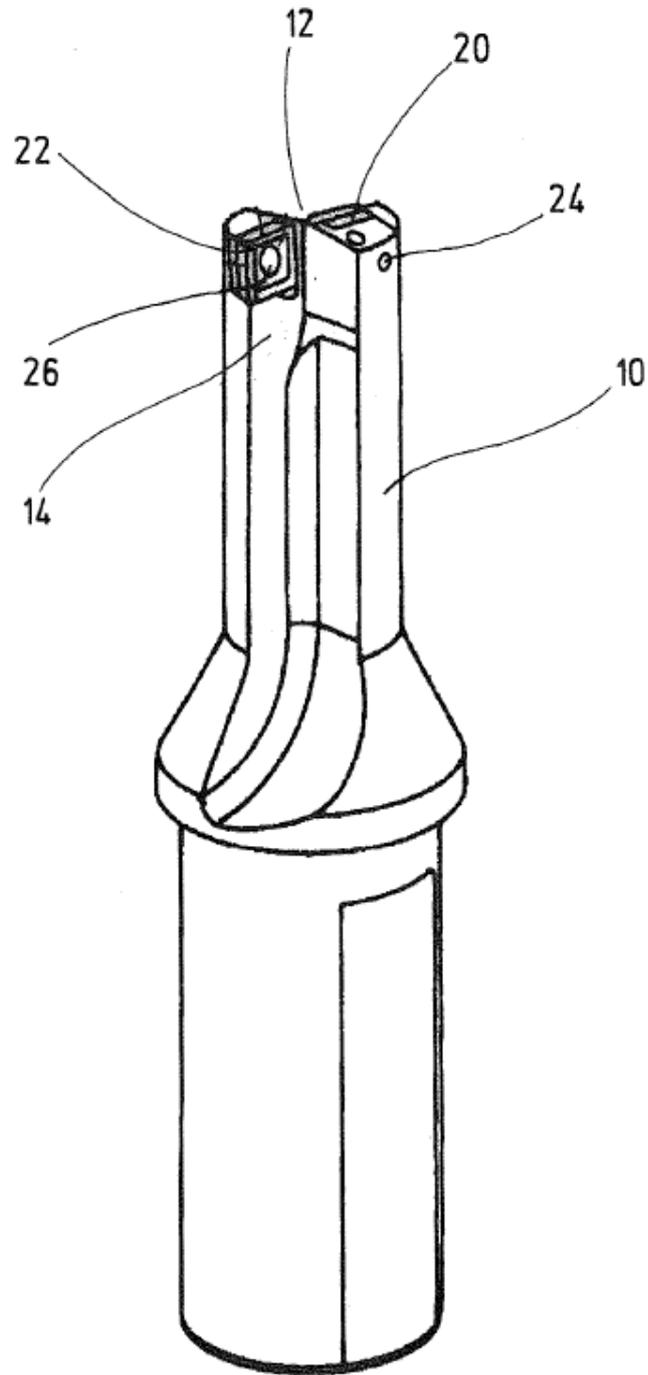
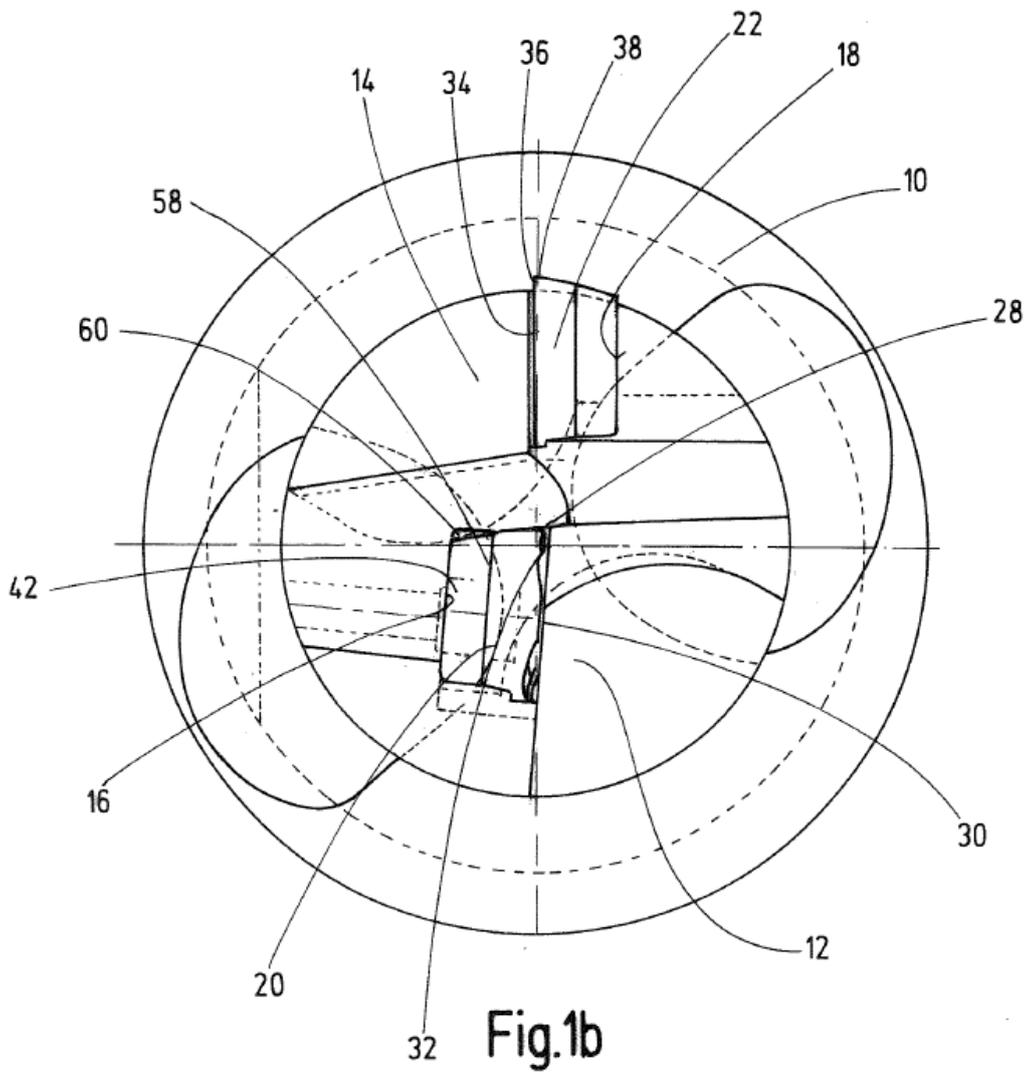
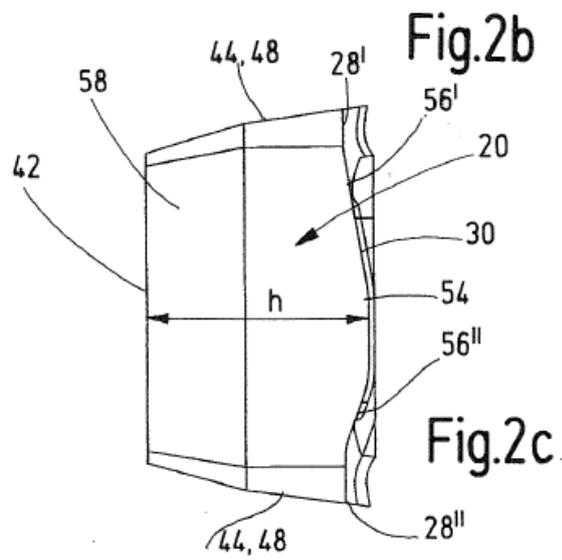
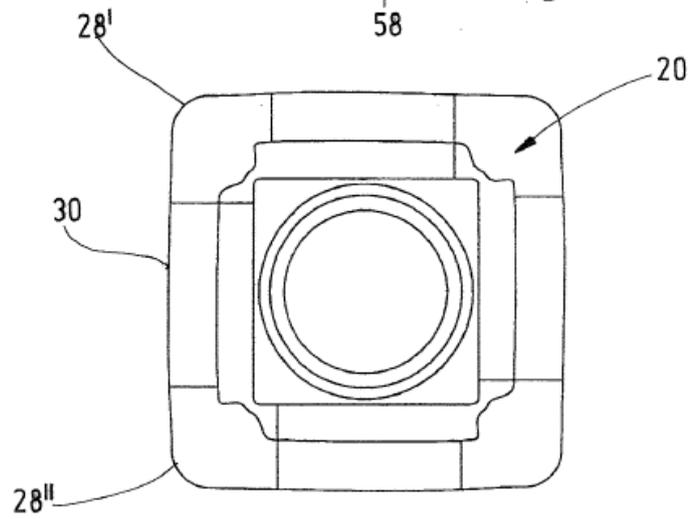
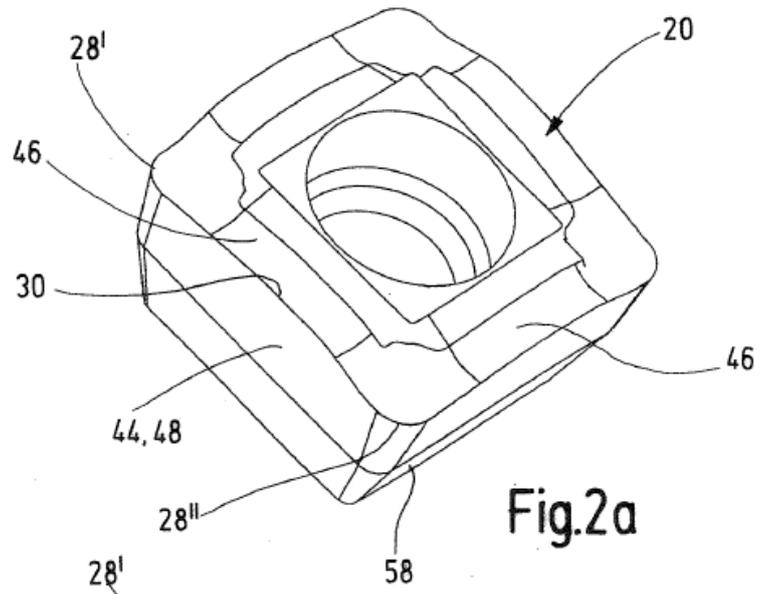
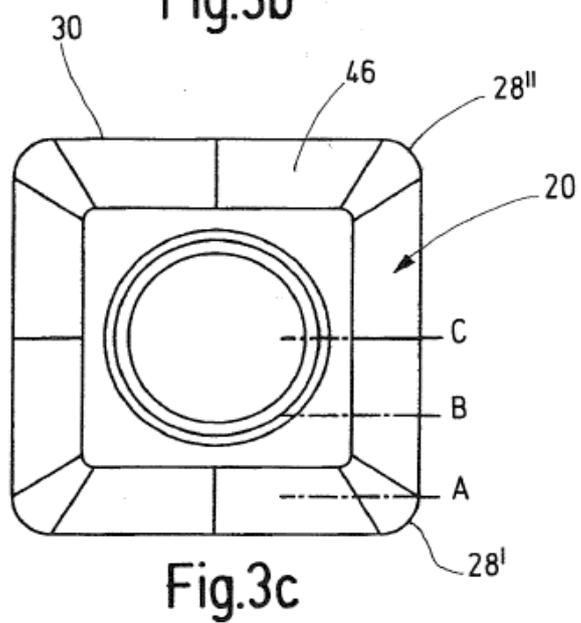
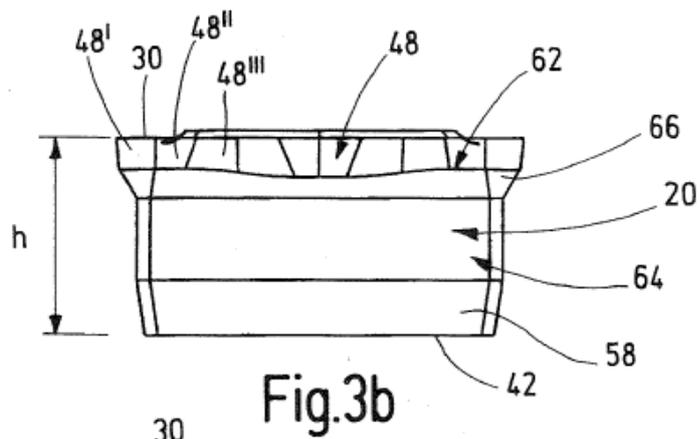
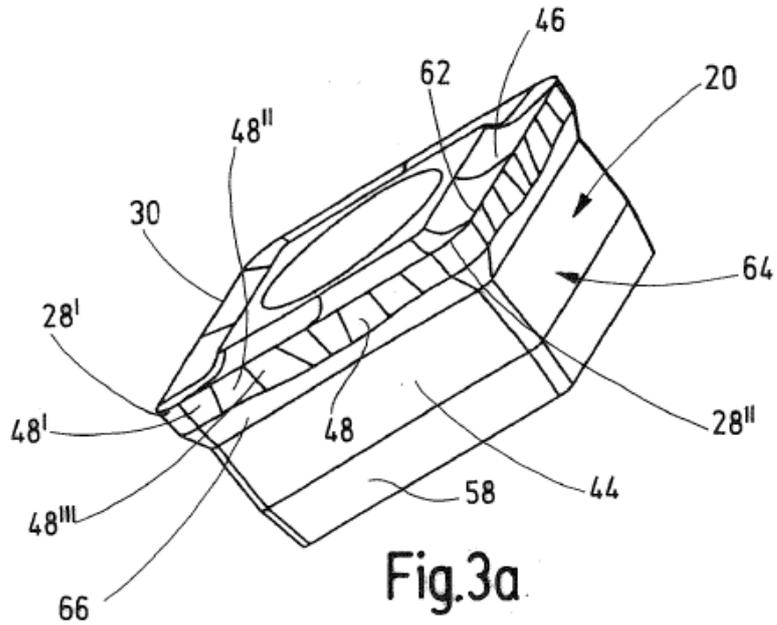
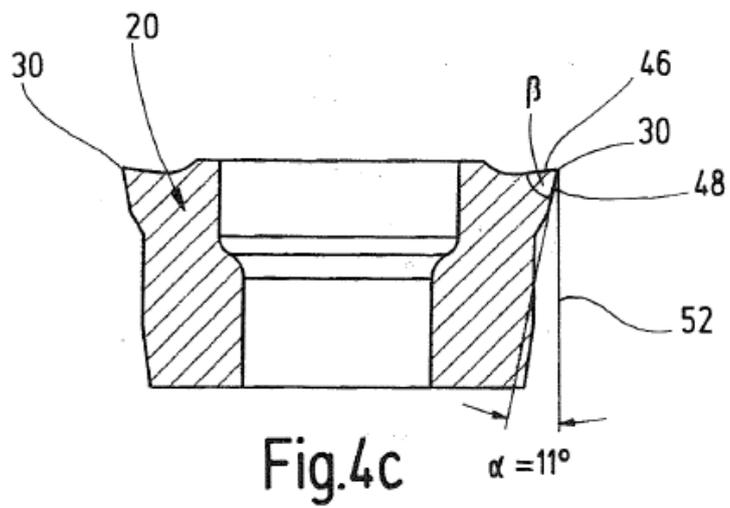
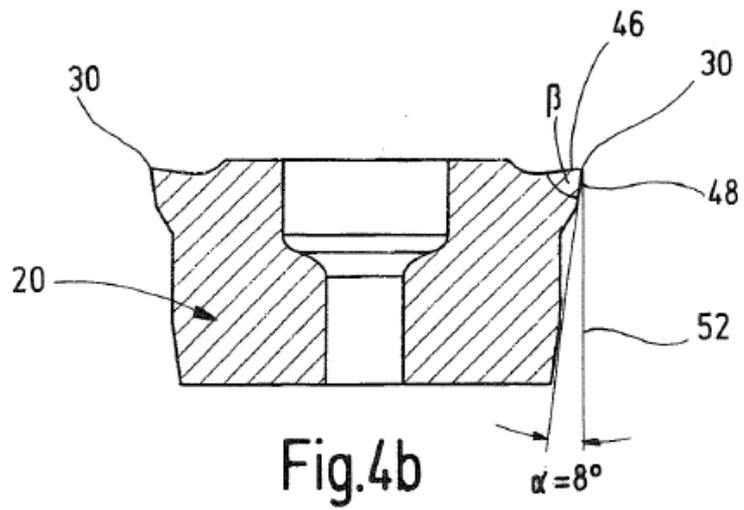
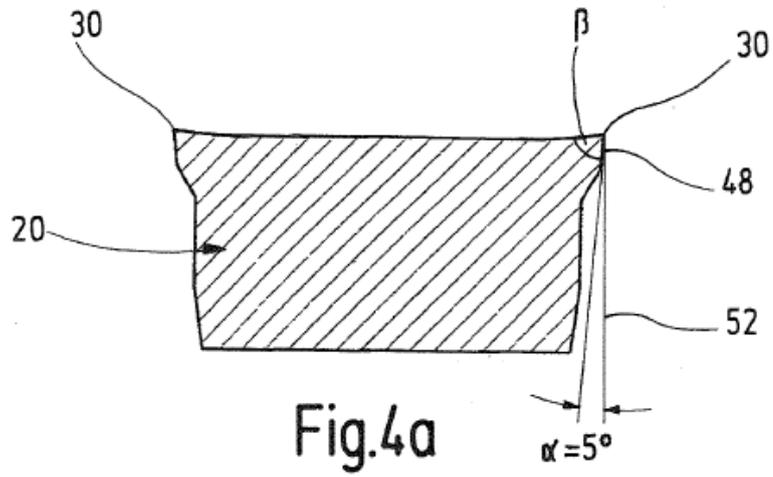


Fig.1a









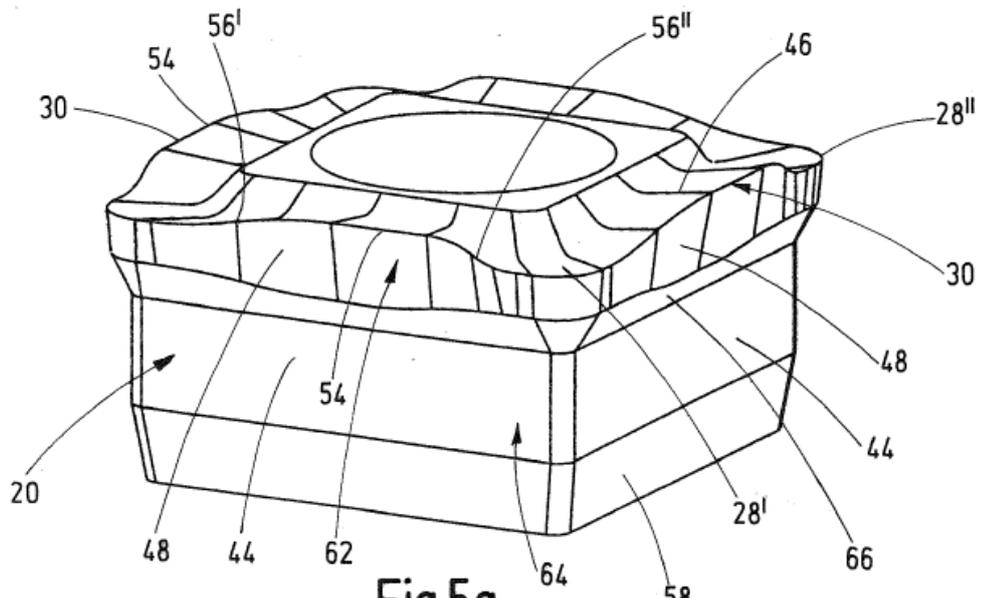


Fig.5a

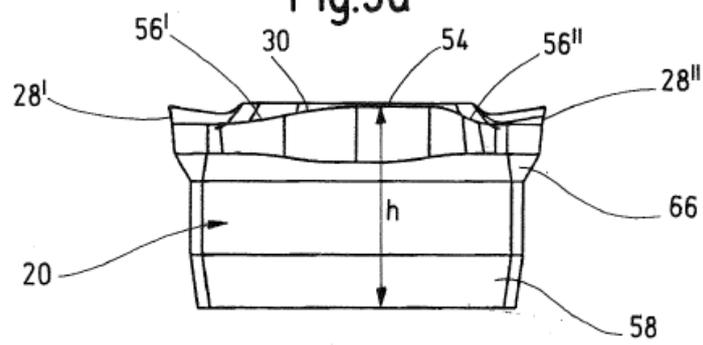


Fig.5b

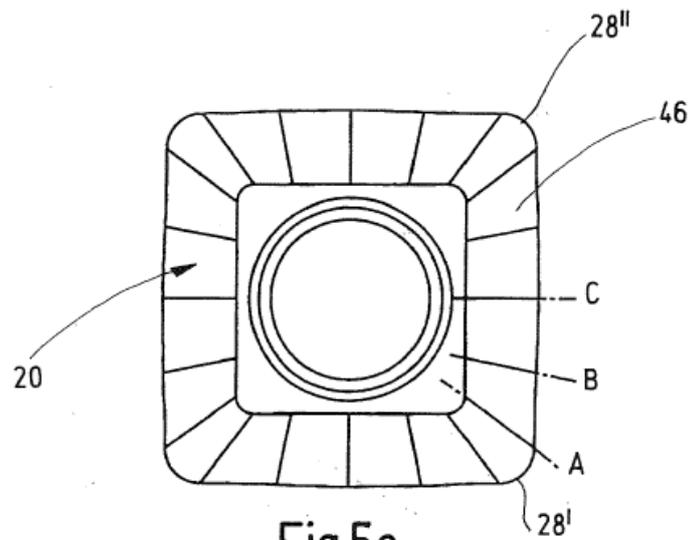
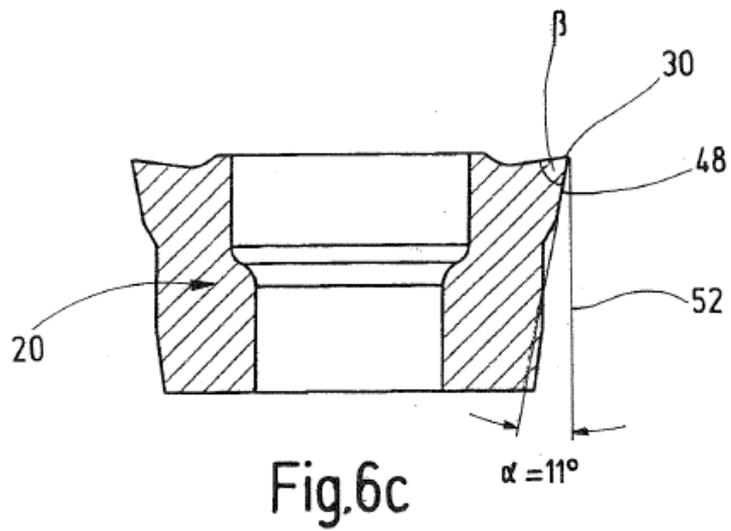
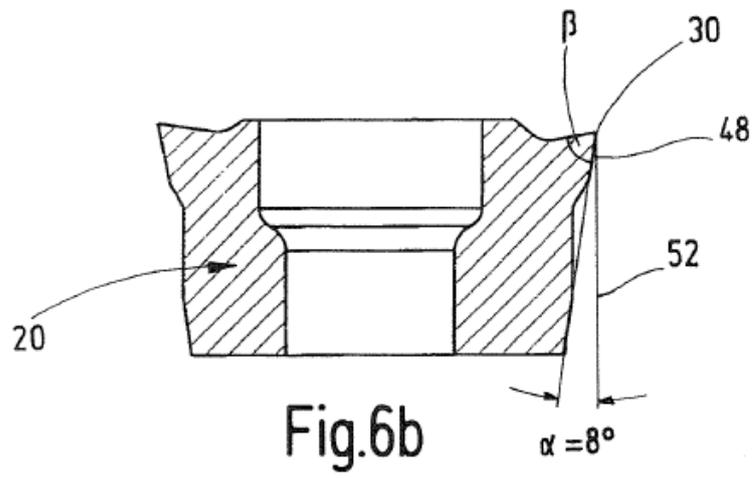
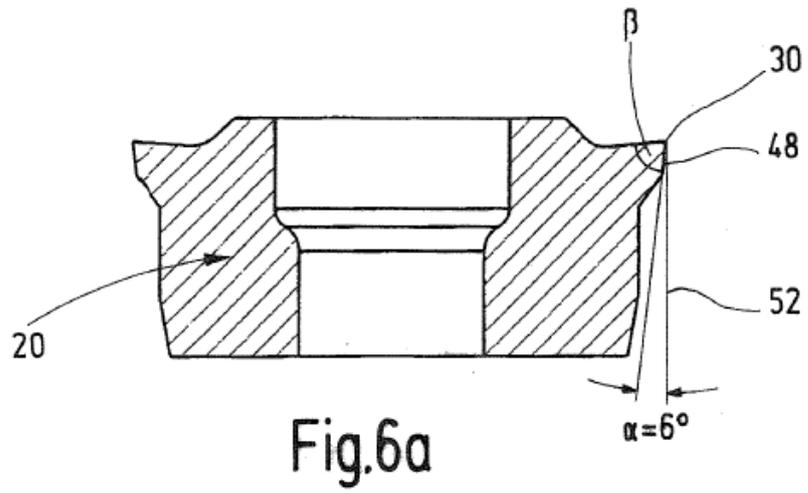


Fig.5c



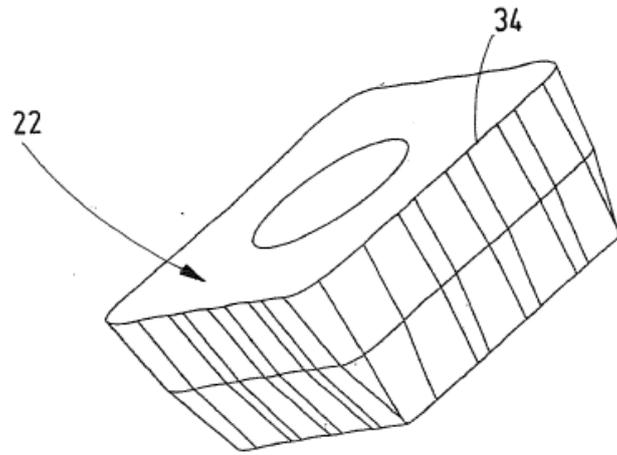


Fig.7a

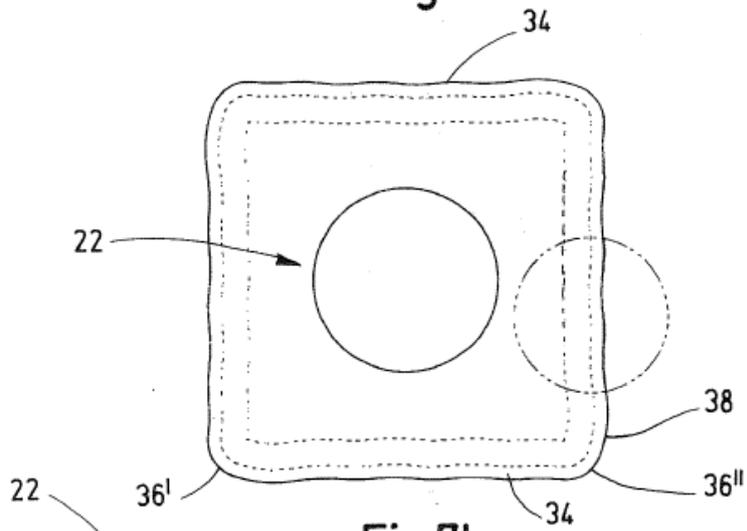


Fig.7b

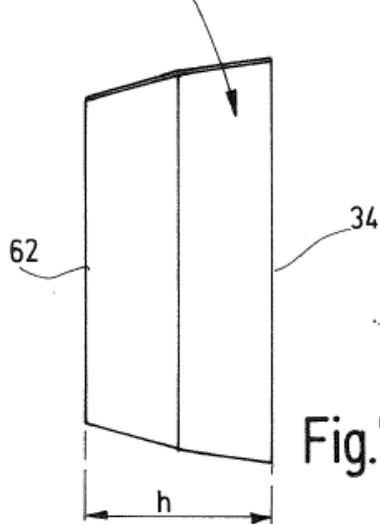


Fig.7c

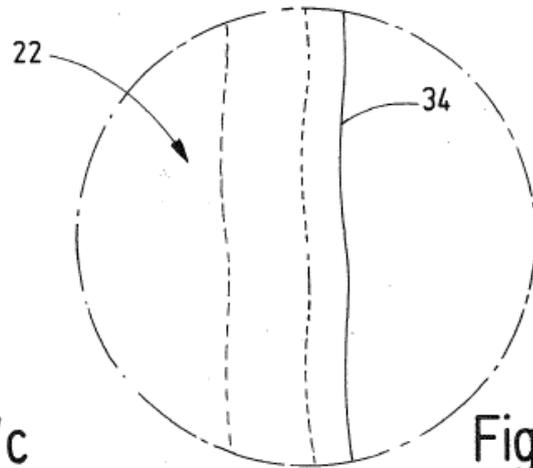


Fig.7d

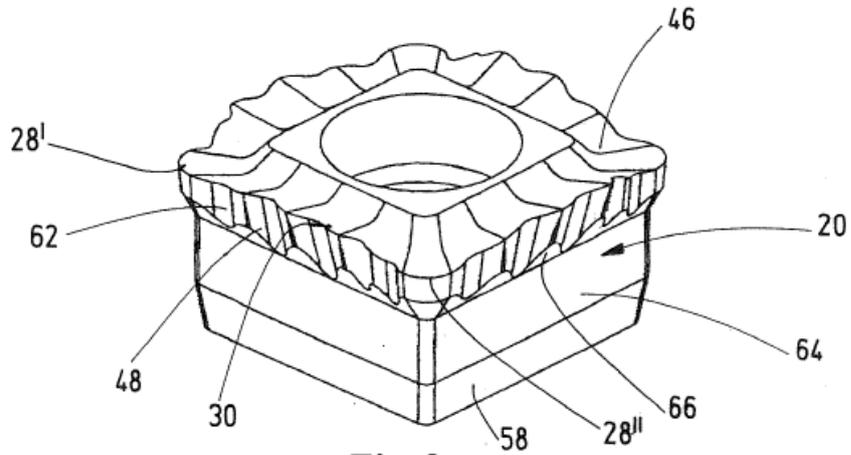


Fig.8a

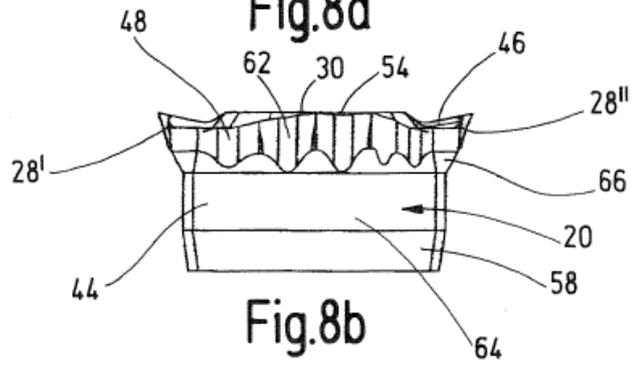


Fig.8b

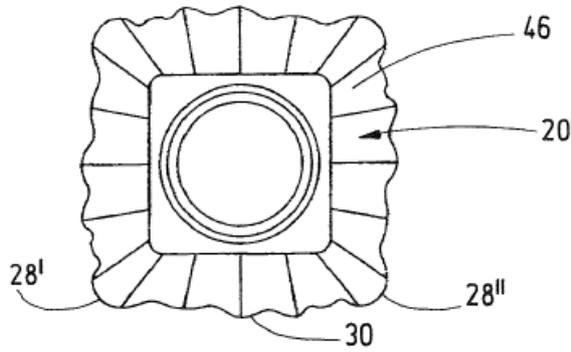


Fig.8c

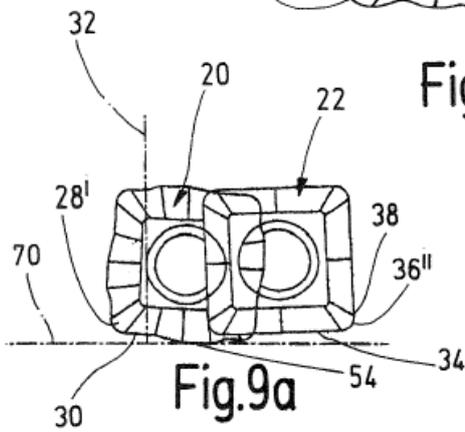


Fig.9a

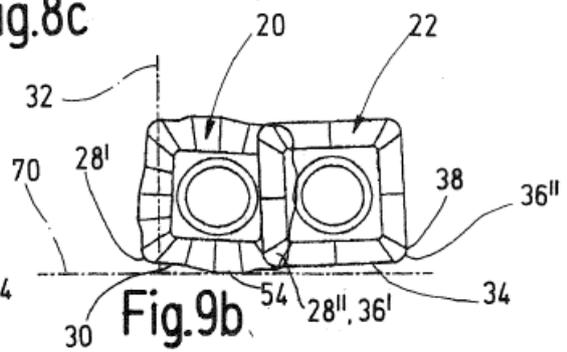


Fig.9b