

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 385 782**

51 Int. Cl.:
B23C 5/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09728242 .0**
96 Fecha de presentación: **06.03.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2274128**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.01.2011**

54 Título: **Herramienta de corte para mecanizado por arranque de viruta de piezas de trabajo, así como soporte para un inserto de corte**

30 Prioridad:
31.03.2008 DE 102008016732

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
31.07.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
31.07.2012

73 Titular/es:
**Hartmetall-Werkzeugfabrik Paul Horn GmbH
Unter dem Holz 33-35
72072 Tübingen, DE**

72 Inventor/es:
LUIK, Matthias

74 Agente/Representante:
Isern Jara, Jorge

ES 2 385 782 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

Herramienta de corte para mecanizado por arranque de viruta de piezas de trabajo, así como soporte para un inserto de corte

5 El invento trata de una herramienta de corte según el término genérico 1 para el mecanizado por arranque de viruta de piezas trabajo, que comprenden un inserto de corte y un soporte con un asiento para alojar el inserto de corte. Además, el invento trata de un correspondiente soporte según el término genérico de la reivindicación 1.

10 Por la EP 1736266 A1 se conoce una herramienta de corte, así como un soporte de este tipo. Aquí se describe en particular un inserto de corte con al menos un filo de corte que en un perfil angular inclinado desemboca en una punta del inserto de corte, que partiendo de su superficie inferior en dirección a una línea limitadora hacia la punta, está configurado de forma convexa curvada, porque la progresión oblicua del filo de corte está configurada en un plano de manera rectilínea y porque el inserto de corte presenta por debajo del filo de corte en dirección hacia su superficie inferior a través de un tramo predeterminado, un segmento de pared curvado convexamente, a lo largo de cuya curvatura se extiende el filo de corte hacia otro plano.

15 La herramienta de corte conocida está conformada como fresa angular diseñada para fresar ángulos de 90° o espaldillas, estando el inserto de corte conformado como una plaquita con seis filos de corte, conformando dos filos de corte adyacentes (ligeramente diferentes), un par de filos de corte respectivamente. El inserto de corte se asienta en un asiento para placa en el soporte. El soporte del inserto de corte está diseñado en este caso para una aplicación de este tipo.

20 El objetivo del presente invento consiste en crear una herramienta de corte y un correspondiente soporte, que también sean aptos para la fabricación de otros ángulos de chaflán o espaldillas (de 90°) y que en estas otras aplicaciones garanticen también un soporte óptimo del inserto de corte.

Este objetivo se logra según el invento mediante una herramienta de corte definida en la reivindicación 1 y por un correspondiente soporte definido en la reivindicación 13, en donde

25 - el inserto de corte presenta al menos un filo de corte que se extiende de forma inclinada respecto a una superficie inferior del inserto de corte y a lo largo de una superficie superior opuesta a la superficie inferior, desembocando en una punta del inserto de corte,

30 - el inserto de corte presenta en una cara opuesta a uno de los filos de corte que se extiende entre la superficie inferior y la superficie superior, dos superficies de contacto que se extienden bajo un ángulo de contacto una respecto a la otra, a las que se anexa una superficie de pared respectivamente, que se extiende bajo un ángulo exterior respecto a la superficie de contacto adyacente, el cual es mayor que el ángulo de contacto,

- el asiento presenta en el soporte una superficie de apoyo de base para sostener la superficie inferior del inserto de corte y dos superficies de apoyo transversalmente a la superficie de apoyo de base que se extienden bajo un ángulo de soporte para sostener las superficies de contacto del inserto de corte,

- el ángulo de contacto corresponde al ángulo de soporte, y

35 - las superficies de apoyo están conformadas y dispuestas de modo que sostienen las superficies de contacto que se extienden la una respecto a la otra bajo el ángulo de contacto, extendiéndose la fuerza de corte que actúa al menos sobre un filo de corte al utilizar la herramienta de corte, básicamente en la dirección de la línea de corte de las superficies de apoyo y que la línea de corte de las superficies de apoyo se encuentra a una distancia de un eje central de la herramienta, que es menor que la distancia de las demás piezas de las superficies de apoyo desde eje
40 central de la herramienta.

45 El invento se basa en la idea de disponer las superficies de apoyo en el soporte, de tal modo que por un lado se garantice un soporte óptimo del inserto de corte mediante superficies de contacto correspondientes, estando éstas dispuestas de tal manera que el inserto de corte es presionado cuando se aplica fuerza contra las superficies de apoyo. Los componentes de fuerza laterales tampoco conducen a una inclinación del inserto de corte, sino que también presionan el inserto de corte contra las superficies de apoyo. Además, también se previene eficazmente una rotación del inserto de corte durante su aplicación. De este modo, se incrementa el tiempo de vida útil del inserto de corte y del asiento de la placa, así como la precisión de fabricación.

Mediante la selección de la disposición de las superficies de apoyo, también se puede determinar, para qué tipo de aplicación, particularmente para qué ángulo de chaflán o para qué espaldilla, puede ser utilizada la herramienta de corte. De este modo, por ejemplo, el soporte, en particular, el asiento del inserto puede estar dispuesto en el soporte o bien en sus superficies de apoyo, de modo que un inserto de corte conocido puede ser utilizado de tal modo, que la herramienta de corte puede ser empleada como fresa de inmersión o como fresa de escotaduras, pudiendo producir un ángulo de fresado de 45° (o de otra magnitud seleccionable).

Cabe señalar que con la expresión "transversal" no se piensa necesariamente en un ángulo de 90°, sino más bien en ángulos comprendidos dentro de un área de al menos $\pm 30^\circ$ en torno a 90°. Son preferentes, sin embargo, las superficies de apoyo, dispuestas en un ángulo de aproximadamente 90° ($\pm 5^\circ$) respecto a la superficie de apoyo de base, dependiendo sin embargo también de la conformación específica del inserto de corte.

Preferentes son las optimizaciones especificadas en las subreivindicaciones.

En una optimización se producen condiciones muy estables para el filo de corte, que en este sentido continúa extendiéndose hacia el grado de curvatura convexa del segmento de pared, mediante superficies curvadas del segmento de pared del inserto de corte, que en particular, se pueden obtener a través de un filo curvado. Además, debido a la curvatura convexa para el respectivo filo de corte, se produce un ángulo de hélice con las condiciones de corte mejoradas a raíz de esto.

Puesto que la progresión oblicua del filo está conformada preferentemente de forma rectilínea en un plano, el inserto de corte puede fabricarse de manera fácil y económica. Debido a la progresión oblicua y rectilínea del filo, transversalmente a la disposición esférica del filo de corte en la curvatura convexa, está conformada una especie de filo positivo adelantado, que a su vez mejora las condiciones de corte por arranque de viruta. Además, a raíz de ello, se genera la posibilidad de que motivado por la geometría de corte adelantada positivamente, se utilice el inserto de corte en fresas perimetrales, que a continuación pueden sumergirse en la pieza de trabajo para llevar a cabo un procedimiento de inmersión en cualquier ángulo oblicuo pre-especificable.

Además, con el inserto de corte se pueden cubrir nuevos casos de procesamiento, tales como el fresado frontal, fresado de escotaduras, abocardado y similares. En la construcción de moldes para herramienta, el método de "fresado" representa entretanto el procedimiento más utilizado. Para en consecuencia, poder mantener reducidos los tiempos y los costes de mecanizado, se deben utilizar herramientas universales, que están configuradas para diferentes tareas de mecanizado. Grandes volúmenes de remoción de material en el mecanizado de desbaste y acabado requieren el uso de herramientas de fresado, incluso en un mayor rango de diámetro. Con la solución mediante la herramienta de corte según el invento se cumplen los requisitos pertinentes en la construcción moderna de moldes para herramientas.

Otros modelos de fabricación favorables de la herramienta de corte según el invento son parte de las subreivindicaciones.

A continuación, la herramienta de corte según el invento se explicará detalladamente según un ejemplo de fabricación de acuerdo al dibujo. En este caso, las figuras son esquemáticas y no a escala, mostrando la:

figura 1, una vista superior en perspectiva de una configuración de un inserto de corte,

figura 2, una vista superior en perspectiva de una configuración de un soporte según el invento, no utilizando un inserto de corte,

figura 3, una vista superior en perspectiva de una configuración de una herramienta de corte según el invento,

figura 4, una vista frontal de una configuración según el invento de una herramienta de corte, y

figura 5, una vista superior sobre la herramienta de corte según la figura 4.

En primer lugar, se explicará una configuración de un inserto de corte y de cómo puede ser aplicado en la herramienta de corte según el invento. Dicho inserto de corte es conocido, por ejemplo, por la EP 1736266 A1. El inserto de corte 14 mostrado en la figura 1 está provisto de seis filos de corte 10, que desembocan en una punta 12 del inserto de corte 14 respectivamente, en una progresión oblicua del filo en un nivel superior. De manera preferente en este caso, cada segundo filo de corte está diseñado de la misma forma. El inserto de corte 14 está conformado de forma curvada convexamente desde su superficie inferior 16, que discurre de forma plana, en dirección hacia tres líneas limitadoras 18 hacia una punta 12 asignable respectivamente. Siempre y cuando se

aborden la respectiva punta 12 junto a la línea limitadora 18, éstas están redondeadas esféricamente en su respectiva progresión según la representación de la figura 1.

5 Como se ve también en la figura 1, la respectiva progresión oblicua del fil de corte 10 está conformada de forma rectilínea y la progresión oblicua del filo se incrementa en torno a un ángulo de incremento α , de aproximadamente 20° con *relación a una superficie paralela respecto a la superficie inferior 16 del inserto de corte* 14. En este caso, también sería concebible otro ángulo de incremento en el orden de 10° a 40° , dependiendo de la tarea de corte a realizar por el inserto de corte. De este modo, el inserto de corte para el respectivo filo de cuchilla 10 en el área de la cara superior (superficie superior) 15 del inserto de corte 14, no presenta una progresión cóncava, sino más bien rectilínea, lo que ayuda a simplificar la producción.

10 El inserto de corte 14 está provisto por debajo de cada filo de corte 10 en dirección de su superficie inferior 16 a través una distancia predeterminable, de un segmento de pared 20 curvada convexamente, a lo largo de cuya curvatura, el filo de corte 10 respectivo prosigue en otro plano dispuesto lateralmente y en este sentido está curvado convexamente hacia fuera o adopta una forma esférica. Por la forma redondeada de los fil de corte 10, se produce una especie de ángulo de hélice con las condiciones de corte mejoradas. A través del filo curvado para el respectivo
15 segmento de pared 20 se ha logrado una geometría de corte más estable en el área del respectivo filo de corte 10. De manera preferente, este filo curvado se emplea sólo para cada segundo filo de corte 10, en particular para los fil de corte activos en la herramienta de corte según el invento.

20 En general, resulta un diseño compacto para el inserto de corte, en el que la altura de la respectiva punta 12 respecto a la superficie inferior 16, corresponde al ancho de un segmento de pared 20 medido en la altura de la superficie inferior 16, de modo que para toda la herramienta resulta una especie de moldura de corona estable, que ayuda a que las fuerzas de corte introducidas sean derivadas de manera uniforme a través de la superficie inferior 16, hacia un soporte, en el que se sostiene el inserto de corte (véase la figura 3 a 5).

25 Además, el inserto de corte 14, dependiendo de la configuración esférica en el área de la respectiva punta 12, puede estar dotado de diferentes radios angulares de corte, de manera que el inserto de corte puede ser adaptado a una amplia variedad de geometrías de piezas a mecanizar. En particular, el inserto de corte puede adaptarse a diversos diámetros a partir de 16 mm de diámetro de la herramienta. Puesto que las propias puntas 12 presentan también propiedades de corte por arranque de viruta, el inserto de corte cuenta en cada área de esquina 22 efectiva con tres
30 cuchillas que actúan en dirección axial y radial en forma de dos fil de corte 10 adyacentes, que desembocan en una punta 12 asignable. En general, se produce de este modo una especie de placa en forma de triángulo con un ángulo de esquina de 90° , recludo entre dos fil de corte 10 adyacentes de cada área de esquina 22, medido en la punta 12 recluda. De tal manera, se puede realizar un procedimiento de fresado angular con el ángulo de esquina de 90° . El ángulo de esquina correspondiente, está registrado arriba a modo de ejemplo, como ángulo de filo de corte ficticio observado en dirección de vista sobre la figura 1.

35 Además, como muestra la figura 1, el inserto de corte 14 está provisto de una abertura pasante 24 cilíndrica para coger un elemento de fijación en forma de tornillo Allen 26 de acuerdo con la representación gráfica según la figura 3 a 5. En lugar del mencionado tornillo Allen, también se pueden utilizar tornillos Torx® u otros elementos de fijación. El correspondiente tornillo Allen 26 presenta un pequeño desplazamiento lateral respecto a los pasos de rosca 27 correspondientes, en el soporte 28 de la herramienta de fresado, de modo que en ese sentido, al determinar el inserto de corte en el asiento de la placa 30 del soporte 28, los segmentos de pared 20 esféricos se presionen
40 contra las superficies de contacto planas en el asiento de la placa 30, de modo que en ese sentido, a lo largo de segmentos de contacto conformados esféricamente, se realice el apoyo del inserto de corte en el soporte 28, lo que conduce a un auto-centrado exacto con influencias favorables para la precisión de mecanizado.

45 Además, como es común en el caso de placas de corte pertinentes, el respectivo filo de corte 10 se fusiona bajo la conformación de un ángulo de desprendimiento β , en una superficie de desprendimiento 32, que con un perfil de superficie cóncavo desemboca en la abertura de cogida 24. Junto al ángulo de desprendimiento β está definido un ángulo libre α , conformado por una vertical que ataca en la parte delantera del filo de corte 10, frente a una tangente, apoyada en la superficie esférica rebajada del segmento de pared 20 (fig. 1). De tal modo, se ha producido un ángulo libre α correspondiente a través de la solución íntegra, existiendo también frontal- y radialmente un ángulo de desprendimiento β adaptado.

50 Debido a la progresión oblicua de cada filo de corte 10, éste desemboca procedente de la punta 12 en un valle 34, al que luego se conecta correspondientemente un filo de corte 10 adyacente, que transversalmente a la dirección del valle, juntamente con el filo de corte 10 adyacente, comprende un ángulo obtuso de aproximadamente 130° a 150° , preferentemente de aproximadamente 140° . La medida de ángulo correspondiente es válida también para el ángulo

obtuso exterior d en el área de cada valle 34, en donde el ángulo exterior d se selecciona preferentemente en el rango de aproximadamente 130° a 170°, preferentemente de aproximadamente 150°.

5 Según el invento, se reconoció primeramente que el inserto de corte 14 mostrado en la figura 1 es adecuado no sólo para un fresado angular de un ángulo de esquina de 90°, sino que el inserto de corte 14 también puede utilizarse para el fresado de espaldillas o chaflanes con otros ángulos, por ejemplo, 30°, 45° o 60°, por ejemplo, también como fresa de inmersión. Para este propósito, el inserto de corte respecto a la posición mostrada en el documento EP 1736266 A1, es girado y colocado en otra posición angular en el soporte, para lo cual el asiento de la placa en el soporte está configurado y dispuesto de diferente manera según el invento.

10 La figura 2 muestra un soporte 28 según el invento en una vista superior en perspectiva, prescindiendo de un inserto de corte. En una cavidad 38 segmentada de la placa, el soporte 28 presenta un asiento para placa 30, en el que puede alojar el inserto de corte 14. Este asiento para placa 30 presenta una superficie de apoyo de base 44, que sirve para sostener (preferentemente en toda su extensión) la superficie inferior plana 16 del inserto de corte 14, de modo que en este sentido se logra la colocación paralela del asiento de la placa respecto al eje de la herramienta 36 del soporte 28.

15 Además, el asiento para placa 30 presenta múltiples superficies laterales 46, 47, 48, 49, 50 dispuestas transversalmente a la superficie de apoyo de base 44. Sin embargo, en este caso, de estas superficies laterales sirven preferentemente, sólo las dos superficies laterales 46, 48 (preferentemente, pero no necesariamente dispuestas de forma plana y perpendicular a la superficie de apoyo de base 44) como superficies de apoyo para sostener dos superficies de contacto adyacentes (superficies de pared 20) del inserto de corte 14. Estas superficies
20 de apoyo son, en comparación con las otras superficies laterales 47, 49, 50, relativamente pequeñas y no limitan directamente con la superficie de apoyo de base 44, sino que limitan con las superficies laterales 47, 49 adyacentes (más grandes), que a su vez limitan con la superficie de apoyo de base 44. Preferentemente, las superficies de apoyo 46 y 48 conforman con la superficie lateral 47 o bien 49 adyacente respectivamente, un ángulo obtuso en un rango entre 130° y 180°, preferentemente ligeramente inferior a 180°.

25 Sin embargo, las otras superficies laterales 47, 49, 50 sirven, por el contrario, no como superficies de apoyo de una correspondiente superficie del inserto de corte 14, sino que de manera consciente, están configuradas de modo que las superficies laterales adyacentes del inserto de corte 14, no contacten en lo posible con estas superficies laterales 50, o al menos que no se apoyen sobre ellas al utilizar el inserto de corte 14 y cuando la herramienta de corte se encuentre en servicio, ya que de otra manera, esto tendría como consecuencia una sobredeterminación de la
30 posición del inserto de corte y por ende, una posición indefinida.

Además, el soporte 28 presenta en la cavidad 38 preferentemente una salida de refrigerante 40 para el suministro de las cuchillas activas del inserto de corte utilizado 14.

35 Para fresar una espaldilla o un chaflán con un ángulo de inclinación deseado, utilizando la herramienta de corte según el invento, el asiento de la placa 28 no sólo, está diseñado de otra forma como se explicó anteriormente, sino que también está girado con respecto a la posición descrita en el documento EP 1736266 A1, en torno a un eje de rotación 45 que se extiende a través de los pasos de rosca 27 perpendicularmente respecto a la superficie de apoyo de base 44. Sin embargo, de acuerdo al invento, se reconoció que en el ángulo de chaflán deseado de, por ejemplo 45°, no se puede girar fácilmente el asiento de la placa 30 en torno a 45° en relación con la disposición conocida, que está configurada para el fresado de un ángulo de chaflán o de un ángulo de esquina de 90°. Más bien, este
40 ángulo de giro debido al hecho de que la punta 12 va por delante del inserto de corte, es ligeramente mayor o menor (máx. 1-2°, preferentemente máx. 0,5°) que la diferencia entre los dos ángulos de chaflán a conseguir (es decir, en el ejemplo mencionado, ligeramente mayor o menor a 45° (90° -45°)).

La posición exacta del inserto de corte 14 en el soporte 28 se determina mediante el posicionamiento de las superficies de apoyo 46, 48. En particular, su posición se establece a través del ángulo diedro e y f predeterminable
45 entre la respectiva superficie de apoyo 46, 48 y el eje de la herramienta 36, en donde $e + f + g$ es = 180° y el ángulo de soporte g en la presente configuración mostrada del inserto de corte 14 corresponde al ángulo del filo b (ver fig. 1), y en este caso es, por ejemplo, 90°. Entonces, el ángulo de soporte g está preestablecido por el ángulo entre las dos superficies de contacto, que deben sostenerse mediante las superficies de apoyo 46, 48, mientras que el ángulo diedro correspondiente e y f puede ser seleccionado de acuerdo al ángulo de chaflán deseado. La selección de la magnitud del ángulo e o bien f, depende en este caso, naturalmente también de la configuración concreta del inserto
50 de corte 14, en particular, de la progresión precisa del filo principal 10c y del valor en torno al que la punta 12c adyacente va delante de valle 34c..

- 5 Las figuras 3 a 5 muestran desde diferentes perspectivas, una herramienta de corte según el invento con inserto de corte incluido. En esta configuración y disposición el filo de corte 10c sirve como cuchilla principal, con la que se puede fresar con precisión en una pieza de trabajo, por ejemplo, una espaldilla o un chaflán con un ángulo predeterminable (por ejemplo, de 45°). De este modo, la herramienta de corte puede utilizarse preferentemente como una fresa de inmersión, por ejemplo, para producir chaflanes o contornos con un ángulo predeterminado de, por ejemplo 45°.
- 10 Según el invento, se reconoció que se lograría un soporte óptimo y estable del inserto de corte, si se sostienen a través de correspondientes superficies de apoyo 46, 48, las dos superficies laterales 20a, 20b del inserto de corte 14 adyacentes a las puntas 12a interiores dispuestas en el asiento de la placa 30. La fuerza K que actúa sobre la cuchilla principal 10c, como se indica en la figura 4, se extiende sustancialmente en dirección de la línea de corte 52 (en la figura 4 perpendicular al plano) de las dos superficies de apoyo 46, 48 y por lo tanto presiona casi de manera óptima el inserto de corte 14 en esa dirección, hacia el interior del asiento de la placa 30.
- 15 Las superficies de apoyo 46, 48 están diseñadas de manera relativamente pequeña y garantizan un soporte casi sólo de forma lineal. En particular, cuando las superficies de contacto 20a, 20b adyacentes presentan un filo curvado, estas superficies de contacto no contactan con las superficies laterales 47, 49 o al menos no se apoyan sobre éstas.
- 20 En comparación con las herramientas de corte conocidas y también con el inserto de corte descrito en el documento EP 1736266 A, el soporte ha sido varias veces optimizado. Incluso frente a componentes de fuerza transversal que actúan sobre el filo de corte activo, se produce un soporte óptimo, de modo que también al fresar ángulos con grados diferentes a 90°, no se puede producir una inclinación o rotación del inserto de corte en el soporte. Esto conduce a una extensión de la vida útil del inserto de corte y a un aumento de la precisión en la fabricación de la pieza de trabajo.
- 25 Como se aclara con mayor profundidad en las figuras 3 a 5, varios insertos de corte 14a, 14b, 14c, por ejemplo tres, pueden estar dispuestos en el perímetro exterior en la parte delantera del soporte 28.
- 30 Además, el inserto de corte 14 también está conformado preferentemente en la forma de una placa cortante reversible, de modo que en caso de geometrías de corte consumidas respectivamente durante el uso, éstas son intercambiables cambiando la placa. Para la verificación de plausibilidad pertinente, el inserto de corte 14 presenta en su lado superior, una marca, preferentemente hendiduras 42 en forma de puntos (ver figura 1) que están asignadas a cada área de esquina 22. En este sentido, al sustituir el inserto de corte o cuando se cambia las áreas de esquina 22 de un inserto de corte es mucho más fácil la manipulación para un operador.
- 35 La herramienta de corte según el invento puede utilizarse a través de dispositivos de procesamiento adecuados (por ejemplo, con una máquina herramienta CNC) para una versatilidad de tareas de mecanizado, tales como para el fresado frontal, fresado de escotaduras, abocardado y similares, de ángulos o chaflanes, también diferentes a 90°, etc. Además, dependiendo del diámetro de mecanizado deseado, pueden emplearse todas las dimensiones de diámetro de espiga estándar para el soporte 28. En este sentido, la cantidad aplicada de placas cortantes reversibles en forma de un inserto de corte depende también del diámetro correspondiente del soporte 28.
- 40 Se entiende que el presente invento no se limita a la presente configuración. En particular, no es necesario que el inserto de corte esté configurado como en la figura 1, es decir, particularmente como placa cortante reversible con una pluralidad de filos de corte. Básicamente, el presente invento puede ser aplicado en un inserto de corte con un solo filo de corte y dos superficies de contacto. Además, en principio, los filos de corte no se tienen que extender oblicuamente entre puntas y valles, y las superficies laterales tampoco tienen que ser necesariamente curvadas de forma esférica.
- 45 El soporte también puede estar configurado de manera diferente a la que se muestra. No son necesarios ni tres asientos de placa, ni tampoco las superficies de soporte tienen que estar configuradas como se muestran. Lo esencial es que las superficies de apoyo estén apoyadas y dispuestas de tal modo, que éstas sostengan las superficies de contacto del inserto de corte de manera óptima.

REIVINDICACIONES

1. Herramienta de corte para el mecanizado por arranque de viruta de piezas trabajo, que comprenden un inserto de corte (14) y un soporte (18) con un asiento (30) para alojar el inserto de corte (14), en donde
- 5 - el inserto de corte (14) presenta al menos un filo de corte (10) que se extiende de forma inclinada respecto a una superficie inferior (16) del inserto de corte (14) y a lo largo de una superficie superior (15) opuesta a la superficie inferior (16), desembocando en una punta (12) del inserto de corte (14),
- el inserto de corte (14) presenta en una cara (20) que se extiende entre la superficie inferior (16) y la superficie superior (15) opuesta a uno de los filos de corte (10), dos superficies de contacto (20a, 20b) que se extienden bajo un ángulo de contacto (b) entre sí,
- 10 - el asiento (30) presenta en el soporte (28) una superficie de apoyo de base (44) para sostener la superficie inferior (16) del inserto de corte (14) y dos superficies de apoyo (46, 48) transversalmente a la superficie de apoyo de base (44) y bajo un ángulo de soporte (g) para el apoyo de las superficies de contacto (20a, 20b) del inserto de corte (14), a las que se adhiere una superficie de pared (20) respectivamente, que se extiende bajo un ángulo exterior (d) respecto a la superficie de contacto (20a, 20b) adyacente, el cual es mayor que el ángulo de contacto (b)
- 15 - el ángulo de contacto (b) corresponde al ángulo de soporte (g), y
- las superficies de apoyo (46, 48) que sostienen las superficies de contacto (20a, 20b) que se extienden la una respecto a la otra bajo el ángulo de contacto (b), caracterizada porque las superficies de apoyo (46,48) están conformadas y dispuestas, de tal modo que la fuerza de corte (K) que actúa al menos sobre un filo de corte (10) al utilizar la herramienta de corte, se extiende básicamente en la dirección de la línea de corte (52) de las superficies de apoyo (46, 48) y que la línea de corte (52) de las superficies de apoyo (46, 48) se encuentra a una distancia de un eje central de la herramienta (36), que es menor que la distancia de las demás piezas de las superficies de apoyo (46, 48) del eje central de la herramienta 36).
- 20
2. Herramienta de corte según la reivindicación 1, caracterizada porque el asiento (30) está dispuesto en el soporte (28), de tal manera que las superficies de apoyo (46, 48) se extienden bajo un eje de herramienta (36) respectivamente, que se extiende longitudinalmente al soporte (28), bajo un ángulo de superficie predeterminable (e, f) respectivamente, a través del cual se puede determinar un ángulo de inclinación que puede ser producido mediante la herramienta de corte.
- 25
3. Una herramienta de corte de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el inserto de corte (14), partiendo de su superficie inferior (16) en dirección a una línea limitadora (18) hacia la punta (12), está configurado de forma convexa curvada, porque la progresión angular oblicua del filo de corte (10) está configurada en un plano de manera rectilínea y porque el inserto de corte (14) presenta por debajo del filo de corte (10) en dirección hacia su superficie inferior (16) a través de un tramo predeterminado, un segmento de pared (20) curvado convexamente, a lo largo de cuya curvatura prosigue el filo de corte (10) hacia otro plano.
- 30
4. Herramienta de corte según la reivindicación 3, caracterizada porque el inserto de corte (14) presenta una abertura pasante (24) para atravesar unos elementos de fijación (26) y porque el filo de corte (10), conformando el ángulo de desprendimiento (B) se fusiona en una superficie de desprendimiento (32), que con un perfil de superficie cóncavo desemboca en la abertura pasante (24).
- 35
5. Herramienta de corte según la reivindicación 3 o 4, caracterizada porque la punta (12) del inserto de corte (14) se anexa al filo de corte (10) de otro filo de corte (10) de geometría comparable y porque ambos filos de corte (10) adyacentes, incluyen consigo un ángulo de filo de corte (b) predeterminable.
- 40
6. Herramienta de corte según la reivindicación 5, caracterizada porque el ángulo de filo de corte (b) predeterminable entre el filo de corte (10) está entre 80° y 100°, en particular aproximadamente 90°.
7. Herramienta de corte según la reivindicación 5, caracterizada porque el ángulo de filo de corte (b) predeterminable corresponde al ángulo de contacto (b) y al ángulo de soporte (g).
- 45
8. Herramienta de corte según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el filo de corte (10) procedente de la punta (12) desemboca en un valle (34) del inserto de corte (14) al que se anexa un filo de corte (10) adyacente, que limita transversalmente a la dirección del valle, con el filo de corte (10) adyacente, un ángulo de valle (c) obtuso.

9. Herramienta de corte según la reivindicación 8, caracterizada porque el valor del ángulo de valle (c) obtuso fluctúa entre 130° y 150°, en particular alrededor de 140°.
- 5 10. Herramienta de corte según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el filo de corte (10) oblicuamente ascendente respectivamente en los otros planos frente a la superficie inferior (16) del inserto de corte (14), comprende un ángulo de incremento (a) entre 10° y 40°, particularmente alrededor de 20°.
11. Herramienta de corte según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el inserto de corte (14) está conformado en forma de una plaquita de corte reversible con tres puntas de avance (12) y un total de seis filos de corte (10).
- 10 12. Herramienta de corte según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la punta (12) respectiva es redondeada al menos en los puntos de transición de los filos de corte (10) adyacentemente dispuestos.
- 15 13. Soporte para una herramienta de corte prevista para el mecanizado por arranque de viruta de piezas de trabajo, provista de un asiento (30) para alojar un inserto de corte (14), en donde el inserto de corte (14) presenta al menos un filo de corte (10) que se extiende de forma inclinada respecto a una superficie inferior (16) del inserto de corte (14) y a lo largo de una superficie superior (15) opuesta a la superficie inferior (16), desembocando en una punta (12) del inserto de corte (14), y en donde el inserto de corte (14) presenta en una cara (20) opuesta a uno de los filos de corte (10) que se extiende entre la superficie inferior (16) y la superficie superior (15), dos superficies de contacto (20a, 20b) que se extienden bajo un ángulo de contacto (b) una respecto a la otra, a las que se anexa una superficie de pared (20) respectivamente, que se extiende bajo un ángulo exterior (d) respecto a la superficie de contacto (20a, 20b) adyacente, el cual es mayor que el ángulo de contacto (b), en donde
- 20 - el asiento (30) presenta en el soporte (28) una superficie de apoyo de base (44) para sostener la superficie inferior (16) del inserto de corte (14) y dos superficies de apoyo (46, 48) transversalmente a la superficie de apoyo de base (44) que se extienden bajo un ángulo de soporte (g) para sostener las superficies de contacto (20a, 20b) del inserto de corte (14),
- 25 - el ángulo de de contacto (b) corresponde al ángulo de soporte (g) y
- 30 - las superficies de apoyo (46, 48) que sostienen las superficies de contacto (20a, (20b) que se extienden la una respecto a la otra bajo el ángulo de contacto (b), caracterizado porque las superficies de apoyo (46,48) están conformadas y dispuestas, de tal modo que la fuerza de corte (K) que actúa al menos sobre un filo de corte (10) al utilizar la herramienta de corte, se extiende básicamente en dirección de la línea de corte (52) de las superficies de apoyo (46, 48) y porque la línea de corte (52) de las superficies de apoyo (46, 48) se encuentra a una distancia de un eje central de la herramienta (36), que es menor que la distancia de las demás piezas de las superficies de apoyo (46, 48) desde el eje central de la herramienta 36).

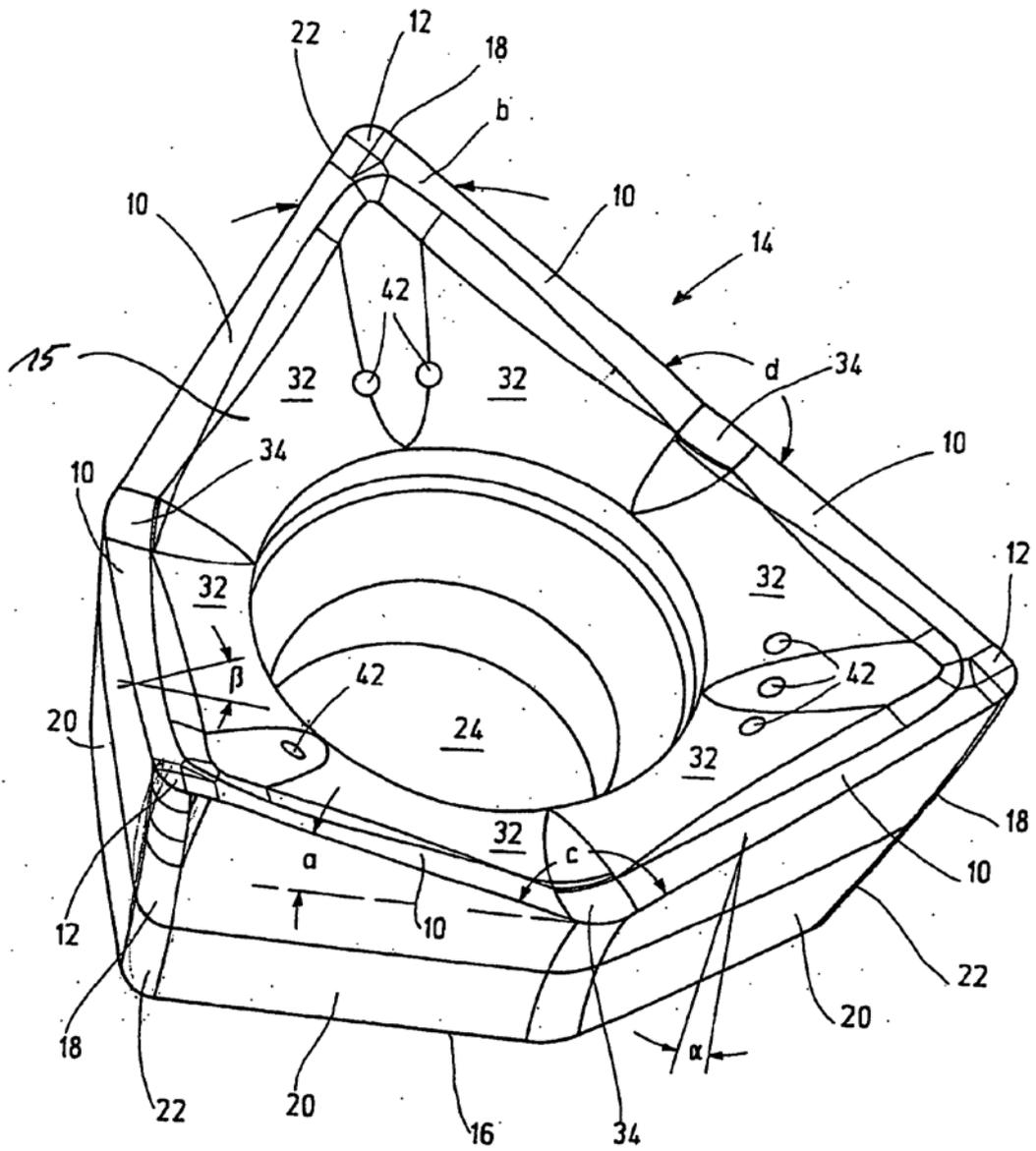


Fig.1

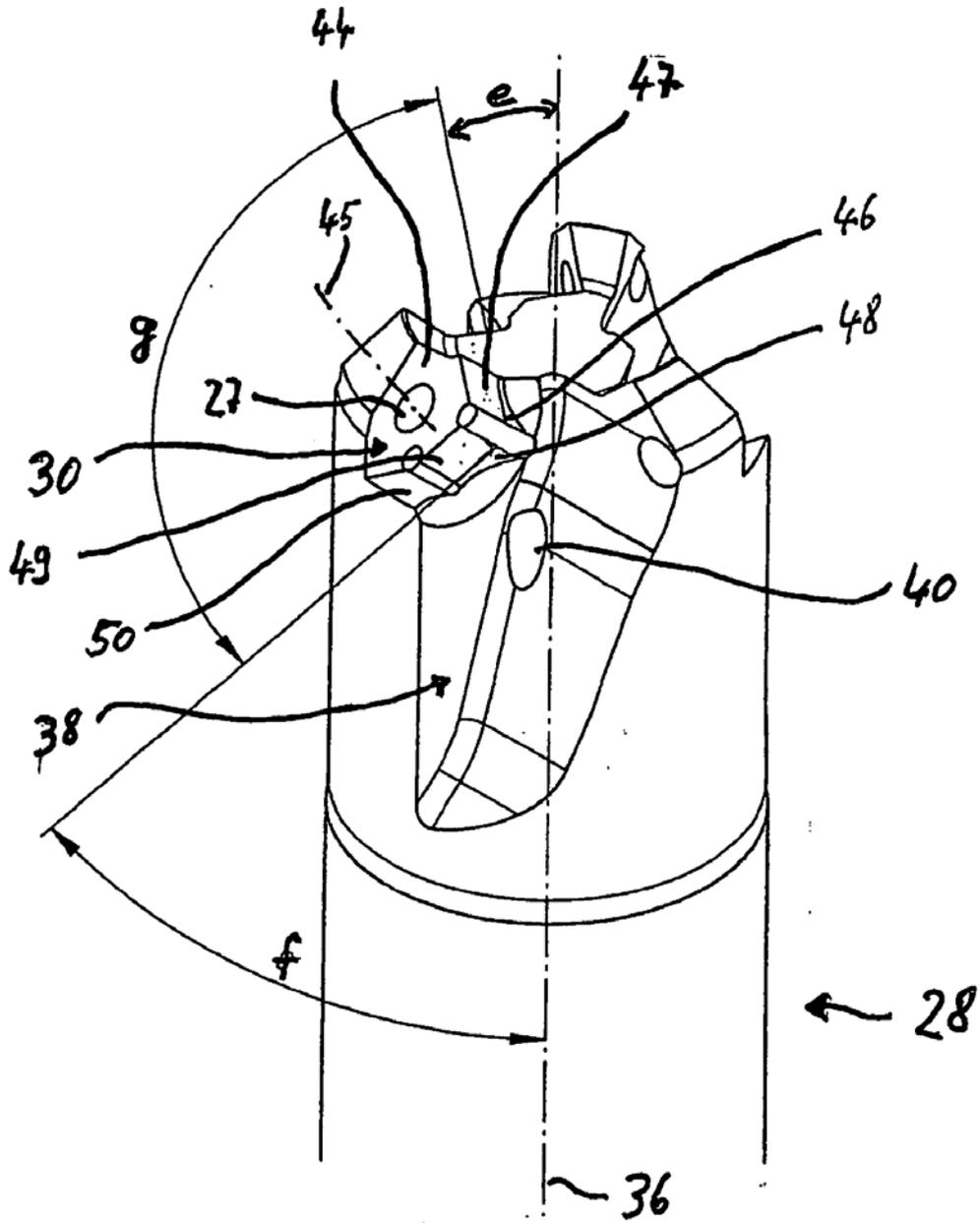


Fig. 2

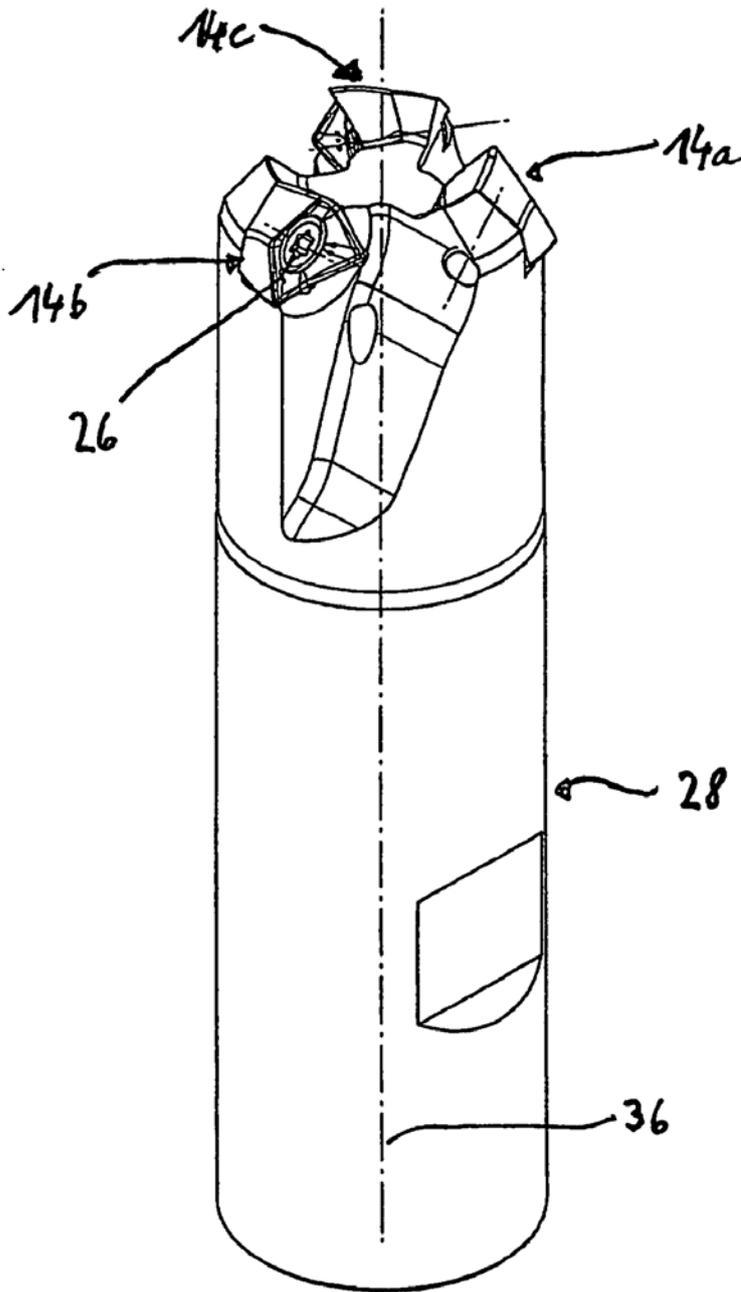


Fig. 3

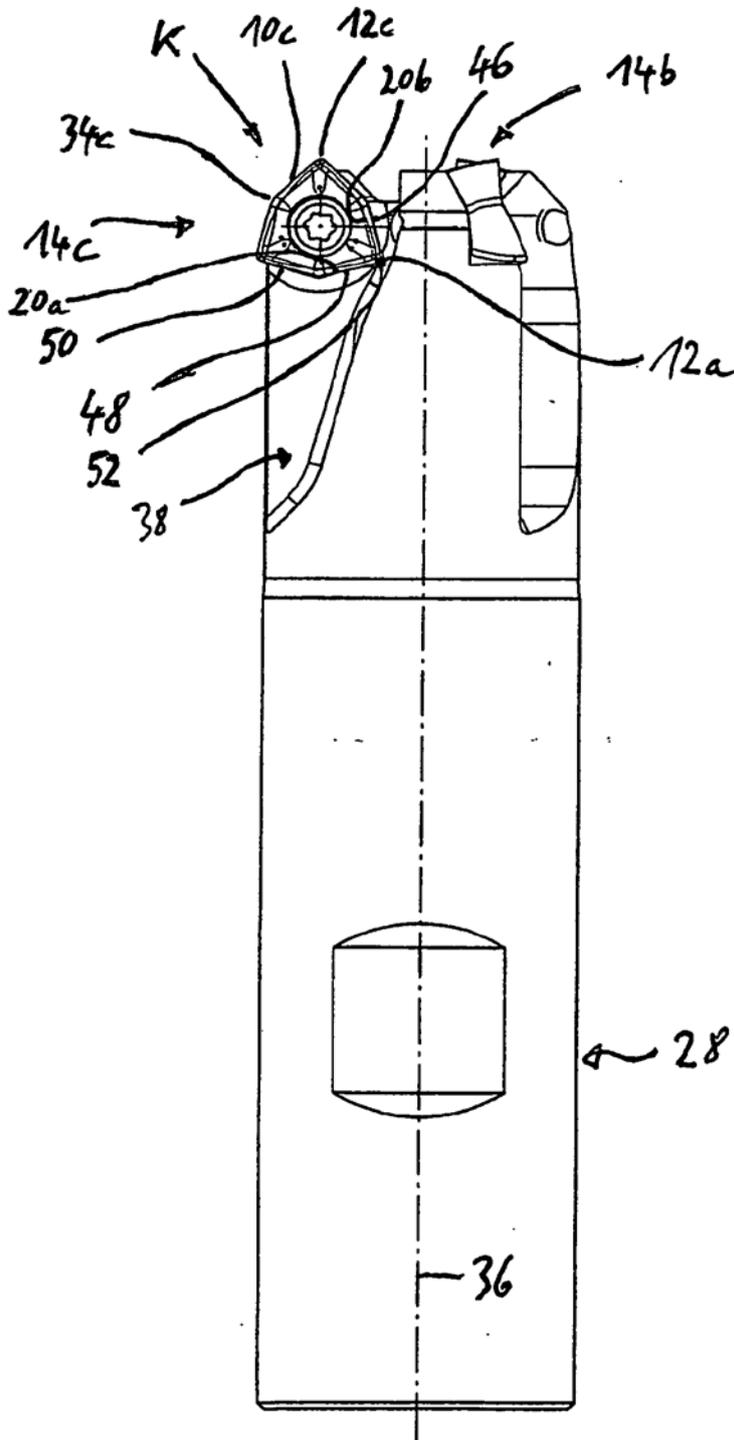


Fig. 4

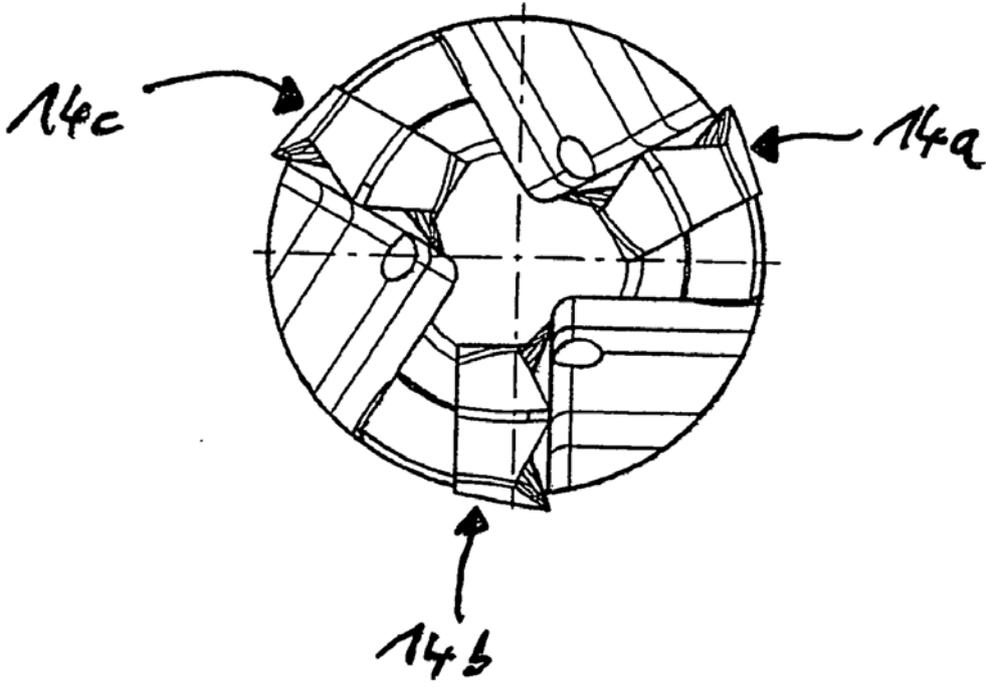


Fig. 5