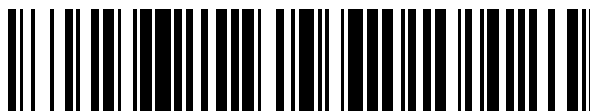


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 374 979**

51 Int. Cl.:
B23B 27/00 (2006.01)
B23B 27/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **03445047 .8**
96 Fecha de presentación: **25.04.2003**
97 Número de publicación de la solicitud: **1366840**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.12.2003**

54 Título: **HERRAMIENTA PARA MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA.**

30 Prioridad:
28.05.2002 SE 0201573

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.02.2012

73 Titular/es:
SANDVIK INTELLECTUAL PROPERTY AB
811 81 SANDVIKEN, SE

72 Inventor/es:
Englund, Kjell

74 Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 374 979 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).

DESCRIPCION

Herramienta para mecanizado por arranque de viruta.

5 Campo técnico del Invento

El presente invento se refiere a una herramienta para mecanizado por arranque de viruta de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, comprendiendo la herramienta un portainseros, un inserto de corte para mecanizado por arranque de viruta y elementos para fijar el inserto de corte en un asiento del inserto del portainseros. El invento también se refiere al portainseros de forma independiente, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 6. Una herramienta para mecanizado por arranque de viruta y un portaherramientas de este tipo se conocen respectivamente de los documentos DE-A-19847227 y US-A-5139371.

Técnica anterior

15 Del documento WO 01/87523 A1 se conoce previamente un acoplamiento para herramientas, conociéndose previamente una herramienta para mecanizado por arranque de viruta de acuerdo con el preámbulo definido de acuerdo con una realización explicada en este documento. De ese modo, también se conoce previamente un inserto de corte para mecanizado por arranque de viruta incluido en la herramienta y se conoce previamente un portainseros incluido en la herramienta. El inserto de corte para mecanizado por arranque de viruta tiene en su cara inferior una parte macho y el portainseros tiene una parte hembra que se corresponde con la parte macho. La parte macho comprende varios dientes que tienen extensión axial y radial. La parte hembra comprende varias cavidades, las cuales están diseñadas para alojar a los dientes de la parte macho. En general, las dos partes macho y hembra pueden ser cónicas.

20 El documento DE 19847227 A1 describe una herramienta para mecanizado por arranque de viruta, un inserto de corte y un portainseros en el que las propiedades elásticas del material proporcionan flexibilidad a las superficies de contacto del portainseros. La flexibilidad está dirigida principalmente en una dirección paralela a la parte inferior del asiento del inserto.

30 El documento US 5139371 A describe una herramienta para mecanizado por arranque de viruta, un inserto de corte y un portainseros en el que entalladuras verticales y las propiedades elásticas del material proporcionan flexibilidad a las superficies de contacto del portainseros. De nuevo, la flexibilidad está dirigida principalmente en una dirección paralela a la parte inferior del asiento del inserto.

Objetivos y características del Invento

35 Un objetivo primario del presente invento es proporcionar una herramienta del tipo definido anteriormente, así como el portainseros incluido en la herramienta, por los cuales la fijación del inserto de corte en el portainseros debería ser extraordinariamente estable. En esta conexión es particularmente importante que el inserto de corte pueda soportar fuerzas que son variables y que actúan desde diferentes direcciones y que la fijación no se vea afectada considerablemente por las temperaturas cambiantes que se pueden producir durante condiciones de trabajo reales.

40 Otro objetivo del presente invento es utilizar en el portainseros y en el inserto de corte materiales tales que las propiedades de los materiales se utilicen de manera óptima.

45 Al menos el objetivo principal del presente invento se consigue por medio de una herramienta del tipo definido anteriormente que exhibe las características definidas en la reivindicación independiente 1. La reivindicación independiente 6 define las características del portainseros. Las realizaciones preferentes de la herramienta y del portainseros se definen en las reivindicaciones dependientes.

Breve descripción de los Dibujos

50 Más adelante, se describirán varias realizaciones del invento haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

55 La figura 1 muestra una vista explosionada en perspectiva de una herramienta de acuerdo con el presente invento;

La figura 2 muestra una vista en perspectiva desde abajo del inserto de corte para mecanizado por arranque de viruta incluido en la herramienta;

La figura 3 muestra una vista en perspectiva desde arriba en dirección oblicua del asiento del inserto del portainseros incluido en la herramienta de acuerdo con el presente invento;

La figura 4 muestra una vista en planta del asiento del inserto de acuerdo con la figura 3;

60 La figura 5 muestra una sección a lo largo de la línea A – A de la figura 4;

La figura 6 muestra una vista en planta de la parte de la herramienta en la que el inserto de corte está alojado en el portainseros;

La figura 7 muestra una sección a lo largo de la línea B – B de la figura 6;

65 La figura 8 muestra una vista explosionada en perspectiva de una primera realización alternativa de la herramienta de acuerdo con el presente invento;

La figura 9 muestra una vista en perspectiva de la herramienta de acuerdo con la figura 8 cuando el inserto de corte está montado en el portainsertos;

La figura 10 muestra una vista explosionada en perspectiva de una segunda realización alternativa de la herramienta de acuerdo con el presente invento;

La figura 11 muestra una vista en perspectiva de la herramienta de acuerdo con la figura 10 cuando el inserto de corte está montado en el portainsertos;

La figura 12 muestra una vista explosionada en perspectiva de una tercera realización alternativa de la herramienta de acuerdo con el presente invento; y

La figura 13 también muestra una vista explosionada en perspectiva de la herramienta de acuerdo con la figura 12, estando las piezas incluidas en la herramienta orientadas en su posición de montaje.

Descripción detallada de las realizaciones preferentes del Invento

En la figura 1 se muestra una vista explosionada de una herramienta de acuerdo con el presente invento. De esta forma, la herramienta comprende un portainsertos 1, un inserto 3 de corte para mecanizado por arranque de viruta y elementos de fijación, en la forma de un tornillo 5 de fijación, con el fin de fijar el inserto 3 de corte en un asiento 7 del inserto del portainsertos 1. El tornillo 5 de fijación tiene una cabeza 6 cónica. En la figura 1 se designa con C-C a un eje central común para el tornillo 5 de fijación, el inserto 3 de corte y el asiento 7 del inserto.

Como se puede ver en las figuras 1 y 2, el inserto 3 de corte para mecanizado por arranque de viruta tiene un primer agujero 2 pasante para el alojamiento del tornillo 5 de fijación. El inserto 3 de corte está provisto de una parte 9 macho en su cara inferior, la cual está conformada de una sola pieza con un cuerpo 4 de corte del inserto 3 de corte. La parte 9 macho comprende varios apéndices 10 que se extienden en dirección radial desde el centro del inserto 3 de corte, siendo seis el número de apéndices 10 en la realización mostrada. Entre los apéndices 10 están definidas varias primeras cavidades 11, las cuales también están incluidas en la parte 9 macho. Los apéndices 10 y las primeras cavidades 11 tienen una cierta extensión axial en la dirección longitudinal del eje C-C central. En los apéndices 10 están conformadas primeras superficies 12 de contacto planas, en la transición a una primera cavidad 11 adyacente, las cuales están situadas de esta forma en superficies generalmente con extensión radial y axial en relación al eje C-C central. En la realización ilustrada, cada apéndice 10 de la parte 9 macho generalmente tiene una forma de sección decreciente en la dirección que se aleja del cuerpo 4 de corte y las primeras superficies 12 de contacto planas situadas sobre el mismo apéndice 10 convergen unas hacia las otras en la dirección que se aleja del cuerpo 4 de corte. En consecuencia, cada primera cavidad 11 tiene una forma de sección generalmente creciente en la dirección se aleja del cuerpo 4 de corte.

El asiento 7 del inserto ilustrado en detalle en la figura 3 comprende varias porciones 13 flexibles que se extienden hacia el centro del citado asiento 7 del inserto, estando definidas dichas porciones por tener la cara inferior de las porciones 13 flexibles una entalladura 14 conformada en ella, véanse en especial las figuras 5 y 7, en el asiento 7 del inserto. Las porciones 13 flexibles ascienden a seis. Entre las porciones 13 flexibles están definidas varias segundas cavidades 15, las cuales también ascienden a seis. En la zona de los extremos libres de las mismas, las porciones 13 flexibles están provistas de segundas superficies 16 de contacto planas, las cuales están situadas sobre las porciones de las porciones 13 flexibles que tienen una extensión generalmente radial. Las porciones 13 flexibles y las segundas cavidades 15 tienen una cierta extensión en dirección axial en la dirección longitudinal del eje C-C central, por lo cual las extensiones axiales de los apéndices 10 y de las porciones 13 flexibles no tienen por qué ser iguales.

En general, las segundas cavidades 15 tienen una forma de sección decreciente en dirección al interior del asiento 7 del inserto y las segundas superficies 16 de contacto planas, dispuestas en parejas enfrentadas adyacentes a la transición entre las porciones 13 flexibles y las segundas cavidades 15, convergen unas hacia otras en dirección al interior del asiento 7 del inserto.

El asiento 7 del inserto también está provisto de un segundo agujero 17 internamente roscado, el cual tiene el objetivo de alojar a la porción exteriormente roscada del tornillo 5 de fijación.

En el montaje del inserto 3 de corte en el portainsertos 1, se hace que la parte 9 macho del inserto de corte quede alojada en el asiento 7 del inserto, quedando los apéndices 10 de la parte 9 macho alojados en las segundas cavidades 15 del asiento 7 del inserto. En esa conexión, las superficies de contacto primeras 12 y segundas 16 están situadas de tal forma que harán tope unas contra otras cuando se monte el inserto de corte 3 en el asiento 7 del inserto. En este momento se introduce el tornillo 5 de fijación en el interior del primer agujero 2 del inserto 3 de corte, quedando la porción exteriormente roscada del tornillo 5 de fijación alojada en el segundo agujero 17 internamente roscado del portainsertos 1. Al apretar el tornillo 5 de fijación, la cabeza 6 cónica del tornillo 5 de fijación hará tope contra una superficie 8 de contacto cónica del inserto 3 de corte, véase la figura 7. Al seguir apretando el tornillo 5 de fijación, el inserto 3 de corte se verá afectado por una fuerza F de dirección axial, la cual hará que el citado inserto 3 de corte se desplace en dirección al asiento 7 del inserto. Por medio de la forma de sección decreciente de los apéndices 10 y de la forma de sección creciente que interacciona con ella de las segundas cavidades 15, las superficies de contacto primera 12 y segunda 16 harán tope entre sí. El desplazamiento del inserto de corte 3 en dirección al asiento 7 del inserto implica que los apéndices 10 también se desplazan en la correspondiente dirección. El contacto mutuo de las superficies de contacto 12 y 16 también supone que a las

porciones 13 flexibles se les da un desplazamiento/deflexión correspondiente, es decir, en dirección al segundo agujero 17. Este desplazamiento de las porciones 13 flexibles lo hace posible la entalladura 14, la cual proporciona a las porciones 13 flexibles una cierta flexibilidad. La deflexión de las porciones 13 flexibles se ilustra en la figura 7, en la cual la deflexión se simboliza mediante el ángulo α que forman las superficies superiores de las porciones 13 flexibles con una superficie 18 de contacto radialmente en el exterior de las segundas cavidades 15. En realidad $0^\circ < \alpha < 12^\circ$. Como se ve en la figura 7, la cara inferior del inserto 3 de corte hará tope contra la superficie 18 de contacto, lo cual en combinación con el contacto mutuo entre las superficies de contacto 12 y 16 garantiza una fijación extraordinariamente buena del inserto 3 de corte en el portainseros 1.

En la primera realización alternativa de una herramienta de acuerdo con el presente invento, ilustrada en la figura 8, la herramienta comprende un portainseros 101, un inserto 103 triangular de corte para mecanizado por arranque de viruta y elementos 105 de fijación para fijar el inserto 103 de corte en un asiento 107 del inserto del portainseros 101. En esta realización los elementos 105 de fijación comprenden una mordaza 120 y un tornillo 121 de fijación, por medio del cual se fija la mordaza 120 con respecto al portainseros 101 al quedar el tornillo 121 de fijación alojado en un tercer agujero 122 pasante de la mordaza 120 y en un cuarto agujero 123 roscado del portainseros 101.

Como se puede ver en la figura 8, el inserto 103 de corte comprende una parte 109 macho, la cual está unida a la cara inferior del inserto 103 de corte. En la realización ilustrada, la parte 109 macho comprende tres apéndices 110, definiendo entre sí los citados apéndices 110 un ángulo que preferiblemente es igual de grande para todos los apéndices 110. Primeras superficies 112 de contacto planas están situadas sobre las superficies límite de los apéndices 110 que generalmente tienen una extensión en dirección radial y axial en relación al eje C-C central. Los apéndices 110 tienen una forma generalmente de sección decreciente en la dirección que se aleja del cuerpo 104 de corte. Esto implica que las primeras superficies 112 de contacto planas que están situadas sobre el mismo apéndice 110 no son paralelas sino que convergen una hacia la otra en la dirección que se aleja del cuerpo 104 de corte.

El asiento 107 del inserto comprende varias porciones 113 flexibles, las cuales están definidas por tener una entalladura 114 conformada en la cara inferior de las porciones 113, teniendo dicha entalladura básicamente el mismo diseño que la entalladura 14 descrita anteriormente. Las porciones 113 flexibles ascienden a tres. Entre las porciones 113 flexibles están definidas varias segundas cavidades 115, las cuales también ascienden a tres. En la transición entre las porciones 113 flexibles y las segundas cavidades 115 están situadas segundas superficies 116 de contacto planas, las cuales están situadas de esta forma en las partes de las porciones 113 flexibles que generalmente tienen una extensión en dirección radial y en dirección axial en relación al eje C-C central del asiento 107 del inserto. Las segundas superficies 116 de contacto planas están generalmente situadas unas enfrente de otras por parejas, llamadas enfrentadas, no siendo las superficies 116 de contacto planas paralelas entre sí sino que convergen la una hacia la otra en dirección al interior del portainseros 101. Las porciones 113 flexibles y las segundas cavidades 115 tienen una cierta extensión en dirección axial en relación al eje C-C central, por lo cual la extensión axial de los apéndices 110 y de las porciones 113 flexibles no tiene por qué ser igual.

En el montaje del inserto 103 de corte en el asiento 107 del inserto, véase la figura 9, los apéndices 110 se alojan en las segundas cavidades 115, por lo cual las primeras superficies 112 de contacto planas de la parte 109 macho hacen tope contra las segundas superficies 116 de contacto planas del asiento 107 del inserto. La razón para que se establezca el contacto entre dichas superficies 112, 116 es que convergen en la misma dirección. Al fijar el inserto 103 de corte en el portainseros 101, esto se lleva a cabo por medio de los elementos 105 de fijación que comprenden una mordaza 120 y un tornillo 121 de fijación. En esa conexión, el inserto 103 de corte con la parte 109 macho integrada del mismo será empujado más hacia el interior del asiento 107 del inserto, y la presión de contacto entre las superficies 112 de contacto y 116 aumenta. Cuando la fuerza de fijación que actúa sobre el inserto 103 de corte es suficientemente grande, se producirá un desplazamiento/deflexión de las porciones 113 flexibles de una manera correspondiente a la descrita anteriormente para la realización de acuerdo con las figuras 1-7. En esa conexión, la cara inferior del inserto 103 de corte hará tope contra el portainseros 101 y se obtendrá una fijación extraordinariamente buena del inserto 103 de corte.

En la segunda realización alternativa de una herramienta de acuerdo con el presente invento ilustrada en las figuras 10 y 11, se puede ver que el inserto 203 de corte incluido en la herramienta está provisto en la cara inferior de la misma de una parte 209 macho que comprende dos apéndices 210 situados diametralmente y de una porción 225 central generalmente circular. En la realización ilustrada, los apéndices 210 y la porción 225 central están fabricados en una sola pieza con el cuerpo 204 de corte. Los apéndices 210 y la porción 225 central también están conformados mutuamente en una sola pieza. El inserto 203 de corte tiene un primer agujero 202 pasante central. En las superficies límites de los apéndices 210, que generalmente tienen una extensión en las dos direcciones radial y axial en relación al eje C-C central, están situadas primeras superficies 212 de contacto planas. Los apéndices 210 tienen generalmente una forma de sección decreciente en la dirección que se aleja del cuerpo 204 de corte. Esto significa que las primeras superficies 212 de contacto planas situadas en el mismo apéndice 210 no son paralelas sino que convergen la una hacia la otra en la dirección que se aleja del cuerpo 204 de corte. Además, en la realización de acuerdo con las figuras 10 y 11, en las superficies límites de la porción 225 central están situadas terceras superficies 226 de contacto, las cuales tienen una extensión en las dos direcciones axial y radial en relación al eje C-C central. Dichas terceras superficies 226 de contacto están dispuestas en parejas diametralmente con respecto al eje C-C central y convergen por parejas la una hacia la otra en la dirección que se aleja del cuerpo 204

de corte. Las terceras superficies 226 de contacto no son planas sino que adoptan la forma de la porción 225 central, es decir, son curvas.

5 El asiento 207 del inserto comprende dos segundas cavidades 215 situadas diametralmente, las cuales están pensadas para alojar a los apéndices 210, y dos terceras cavidades 230 situadas diametralmente, las cuales están pensadas para alojar a partes de la porción 225 central del inserto 203 de corte. Entre las cavidades 215 y 230, el asiento 207 del inserto tiene varias porciones 213 flexibles, las cuales están definidas por tener el asiento 207 del inserto varias entalladuras 214. En los bordes libres de las porciones 213 flexibles, es decir, en las superficies de extensión en dirección transversal y axial del eje C-C central, están situadas varias superficies de contacto segundas 10 216 y cuartas 217. Las segundas superficies 216 de contacto son planas y generalmente están situadas unas enfrente de otras por parejas en las segundas cavidades 215, por lo cual dichas segundas superficies 216 de contacto planas, situadas unas enfrente de otras, no son paralelas entre sí sino que convergen la una hacia la otra en dirección al interior del portainseros 201. Las cuartas superficies 217 de contacto están situadas en el área central del asiento 207 del inserto. Dichas cuartas superficies 217 de contacto no son planas sino que tienen una forma adaptada a las terceras superficies 226 de contacto ya que deben interactuar con dichas superficies 226 de contacto. 15

Al montar el inserto 203 de corte en el asiento 207 del inserto, véase la figura 11, los apéndices 210 se alojan en las segundas cavidades 215 y partes de la porción 225 central se alojan en las terceras cavidades 230. De ese modo las primeras superficies 212 de contacto planas y las terceras superficies 226 de contacto de la parte 209 macho harán tope contra las segundas superficies 216 de contacto planas y las cuartas superficies 217 de contacto, respectivamente, del asiento 207 del inserto. Principalmente, la interacción entre dichas superficies de contacto tiene lugar de la forma correspondiente como se ha descrito en conexión con las realizaciones anteriormente descritas. Como consecuencia de esta interacción se producirá un desplazamiento/deflexión de las porciones 213 flexibles de una manera correspondiente a la descrita para las realizaciones de acuerdo con las figuras 1-9. En esa conexión, la cara inferior del inserto 203 de corte hará tope contra el portainseros 201 y se obtiene una fijación extraordinariamente buena del inserto 203 de corte. 20 25

En la tercera realización alternativa de la herramienta de acuerdo con el presente invento ilustrada en la figura 12, el asiento 307 del inserto tiene la forma de una unidad reemplazable, la cual tiene una superficie externa generalmente cilíndrica. La unidad 307 reemplazable se puede montar y desmontar del portainseros 301. En la realización de acuerdo con la figura 12, esto se consigue por medio de un pasador 331 de fijación, el cual se introduce en el interior de un quinto agujero 332 del portainseros 301, interactuando el pasador 331 de fijación con una ranura 333 de la periferia de la unidad 307 reemplazable. En la figura 13 se muestra cómo se deberían montar la unidad 307 reemplazable y el pasador 331 de fijación en el portainseros 301. La parte 309 macho del inserto 303 de corte principalmente tiene un diseño que se corresponde con la parte 9 macho del inserto 3 de corte, sin embargo, la parte 309 macho comprende además apéndices 310. En cuanto al asiento del inserto / la unidad 307 reemplazable, éste tiene un diseño que en principio se corresponde con el asiento 7 del inserto del portainseros 1, sin embargo, la unidad 307 reemplazable comprende además porciones 313 flexibles. En cuanto al funcionamiento de la herramienta de acuerdo con las figuras 12 y 13, se corresponde principalmente con el funcionamiento de la herramienta de acuerdo a las figuras 1-7, y por lo tanto se hace referencia a las secciones relevantes del texto anterior de la descripción. 30 35 40

Posibles modificaciones del Invento

45 De acuerdo con una realización preferente, la parte 9; 109; 209; 309 macho de los insertos 3; 103; 203; 303 de corte incluida en las herramientas descritas anteriormente se fabrica del mismo material que los insertos de corte, es decir, normalmente de carburo cementado. Esto es apropiado ya que en principio la parte 9; 109; 209; 309 macho está sometida sólo a tensiones de compresión. Sin embargo, dentro del alcance del presente invento, también se puede concebir que la parte 9; 109; 209; 309 macho se fabrique a partir de otro material diferente al del cuerpo 4; 50 104; 204; 304 de corte, estando la parte 9; 109; 209; 309 macho y el cuerpo 4; 104; 204; 304 de corte interconectados entre sí de una forma adecuada.

Generalmente, para todas las realizaciones descritas anteriormente, la extensión axial de la parte 9; 109; 209; 309 macho no tiene por qué corresponder con la extensión axial de las porciones flexibles 13, 113, 213, 313. 55

En cuanto a la forma de los apéndices 10; 110; 210; 310 de la parte 9; 109; 209; 309 macho y la forma de las segundas cavidades 15; 115; 215, éstas no tienen por qué ser mutuamente complementarias. Es suficiente con que las primeras superficies de contacto planas 12; 112; 212; 312 y las segundas superficies de contacto planas 16; 116; 216; 316 están orientadas mutuamente de tal manera que se establece un contacto entre estas superficies cuando el inserto 3; 103; 203; 303 de corte está montado en el asiento 7; 107; 207; 307 del inserto. 60

Lista de Números de Referencia

| | | |
|----|-------------------|---|
| 5 | 1; 101; 201; 301 | Portainsertos |
| | 2; 202; 302 | Primer agujero |
| 10 | 3; 103; 203; 303 | Inserto de corte |
| | 4; 104; 204; 304 | Cuerpo de corte |
| | 5; 105; 205; 305 | Elementos de fijación |
| 15 | 6 | Cabeza cónica |
| | 7; 107; 207; 307 | Asiento del inserto |
| 20 | 8 | Superficie de contacto cónica |
| | 9; 109; 209; 309 | Parte macho |
| | 10; 110; 210; 310 | Apéndices |
| 25 | 11 | Primeras cavidades |
| | 12; 112; 212; 312 | Primeras superficies de contacto planas |
| 30 | 13; 113; 213; 313 | Porciones flexibles |
| | 14; 114; 214; 314 | Entalladura |
| | 15; 115; 215 | Segundas cavidades |
| 35 | 16; 116; 216; 316 | Segundas superficies de contacto planas |
| | 17 | Segundo agujero |
| 40 | 18 | Superficie de contacto |
| | 120 | Mordaza |
| | 121 | Tornillo de fijación |
| 45 | 122 | Tercer agujero |
| | 123 | Cuarto agujero |
| 50 | 225 | Porción central |
| | 226 | Terceras superficies de contacto planas |
| | 230 | Terceras cavidades |
| 55 | 331 | Pasador de fijación |
| | 332 | Quinto agujero |
| 60 | 333 | Ranura |

REIVINDICACIONES

- 5 1. Herramienta para mecanizado por arranque de viruta, comprendiendo la herramienta un portainsertos (1; 101; 201; 301), un inserto (3; 103; 203; 303) de corte para mecanizado por arranque de viruta, elementos (5; 105; 205; 305) para fijar el inserto (3; 103; 203; 303) de corte en un asiento (7; 107; 207; 307) del inserto del portainsertos (1; 101; 201; 301), teniendo el inserto (3; 103; 203; 303) de corte una parte (9; 109; 209; 309) macho que comprende apéndices (10; 110; 210; 310), en los cuales están situadas primeras superficies de contacto planas (12; 112; 212; 312), teniendo el asiento (7; 107; 207; 307) del inserto varias porciones (13; 113; 213; 313) flexibles, sobre las cuales están situadas segundas superficies (16; 116; 216; 316) de contacto planas, haciendo tope las primeras superficies (12; 112; 212; 312) de contacto contra las segundas superficies (16; 116; 216; 316) de contacto planas cuando el inserto (3; 103; 203; 303) de corte se monta en el asiento (7; 107; 207; 307) del inserto, **caracterizada porque** las porciones (13; 113; 213; 313) flexibles se consiguen por tener el asiento (7; 107; 207; 307) del inserto una o más entalladuras (14; 114; 214; 314) en la cara inferior de las porciones (13; 113; 213; 313) flexibles.
- 15 2. Herramienta de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** las superficies (12; 112; 212; 312) de contacto situadas sobre el mismo apéndice (10; 110; 210; 310) convergen unas hacia otras en la dirección que se aleja del cuerpo (4; 104; 204; 304) de corte del inserto (3; 103; 203; 303) de corte.
- 20 3. Herramienta de acuerdo con cualquiera o con algunas de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** las segundas superficies (16; 116; 216; 316) de contacto planas del asiento (7; 107; 207; 307) del inserto están situadas por parejas unas enfrente de otras, y porque estas parejas de superficies (16; 116; 216; 316) de contacto convergen unas hacia otras en dirección al interior del portainsertos (1; 101; 201; 301).
- 25 4. Herramienta de acuerdo con cualquiera o con algunas de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** las primeras superficies (12; 112; 212; 312) de contacto planas y las segundas superficies (16; 116; 216; 316) de contacto planas generalmente tienen una extensión a lo largo de un eje C-C central de la herramienta.
- 30 5. Herramienta de acuerdo con cualquiera o con algunas de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** el asiento del inserto consiste en un elemento (307) reemplazable.
- 35 6. Portainsertos (1; 101; 201; 301) que comprende un asiento (7; 107; 207; 307) del inserto para alojamiento de un inserto (3; 103; 203; 303) de corte para mecanizado por arranque de viruta, teniendo el asiento (7; 107; 207; 307) del inserto varias porciones (13; 113; 213; 313) flexibles, estando situadas segundas superficies (16; 116; 216; 316) de contacto planas sobre las porciones (13; 113; 213; 313) flexibles, y estando situadas segundas cavidades (15; 115; 215; 315) entre las porciones (13; 113; 213; 313) flexibles, en el cual las porciones (13; 113; 213; 313) flexibles se consiguen por tener el asiento (7; 107; 207; 307) del inserto una o más entalladuras (14; 114; 214; 314) en la cara inferior de las porciones (13; 113; 213; 313) flexibles, **caracterizado porque** el portainsertos comprende una quinta superficie (18) de contacto, la cual está situada radialmente en el exterior del segundo rebaje (15) para hacer tope, cuando el inserto (3; 103; 203; 303) de corte se aloja en el portainsertos (1; 101; 201; 301), contra la cara inferior del inserto (3; 103; 203; 303) de corte.
- 40 7. Portainsertos de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado porque** las segundas superficies (16; 116; 216; 316) de contacto planas del asiento (7; 107; 207; 307) del inserto están situadas por parejas unas enfrente de otras, y porque estas parejas de superficies (16; 116; 216; 316) de contacto convergen unas hacia otras en dirección al interior del portainsertos (1; 101; 201; 301).
- 45 8. Portainsertos de acuerdo con la reivindicación 6 ó 7, **caracterizado porque** las segundas superficies (16; 116; 216; 316) de contacto planas generalmente tienen una extensión a lo largo de un eje central (C-C) de la herramienta.
- 50 9. Portainsertos de acuerdo con cualquiera o algunas de las reivindicaciones 6-8, **caracterizado porque** el asiento del inserto consiste en un elemento (307) reemplazable.

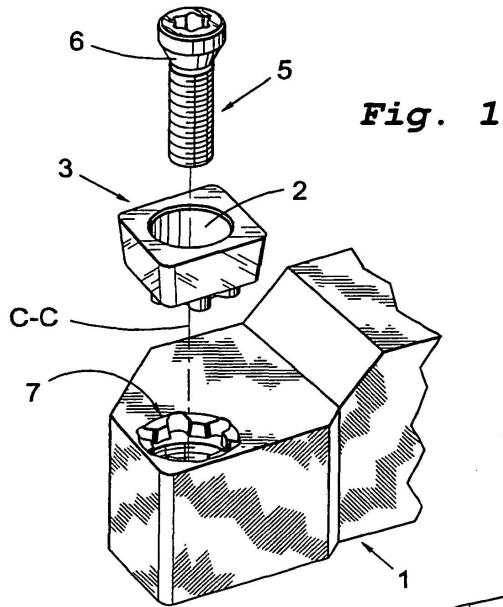


Fig. 1

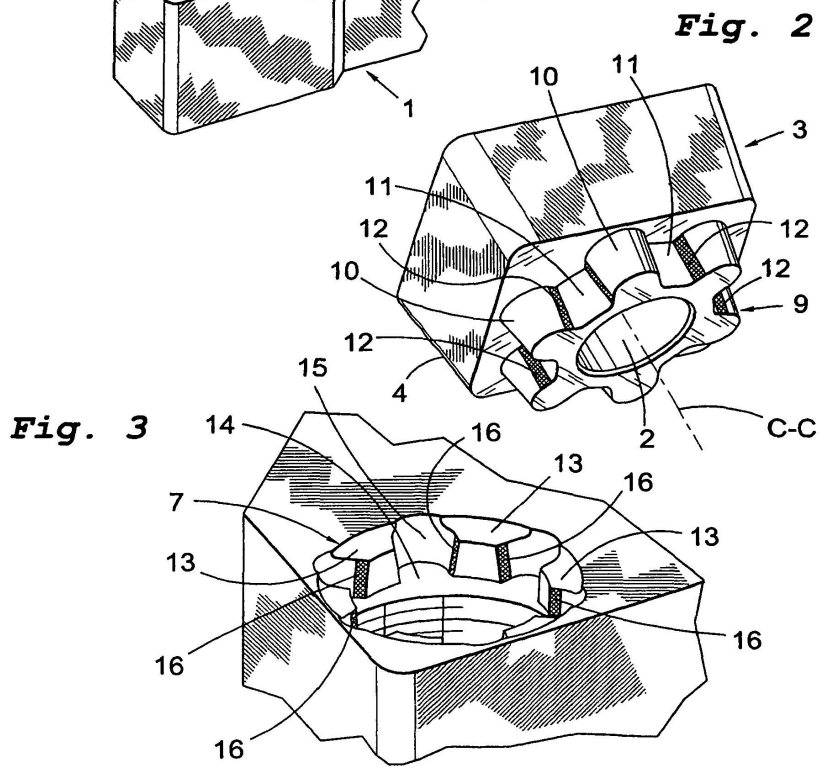


Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

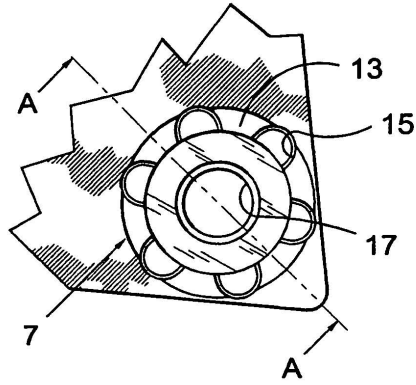


Fig. 5

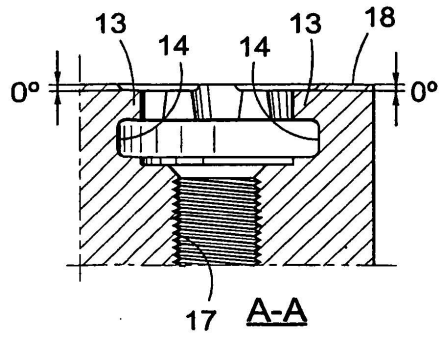


Fig. 6

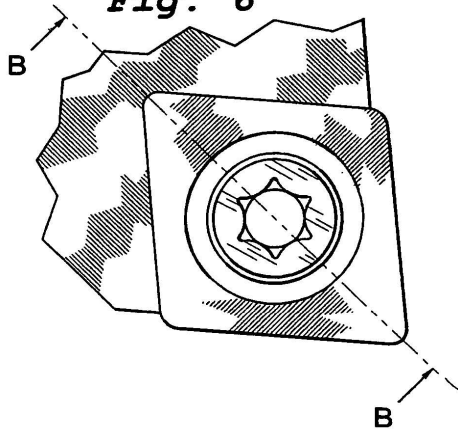
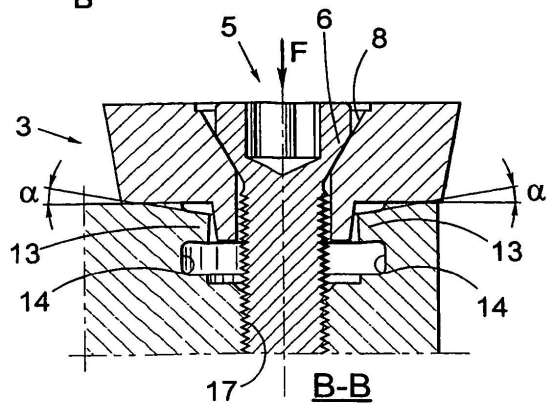
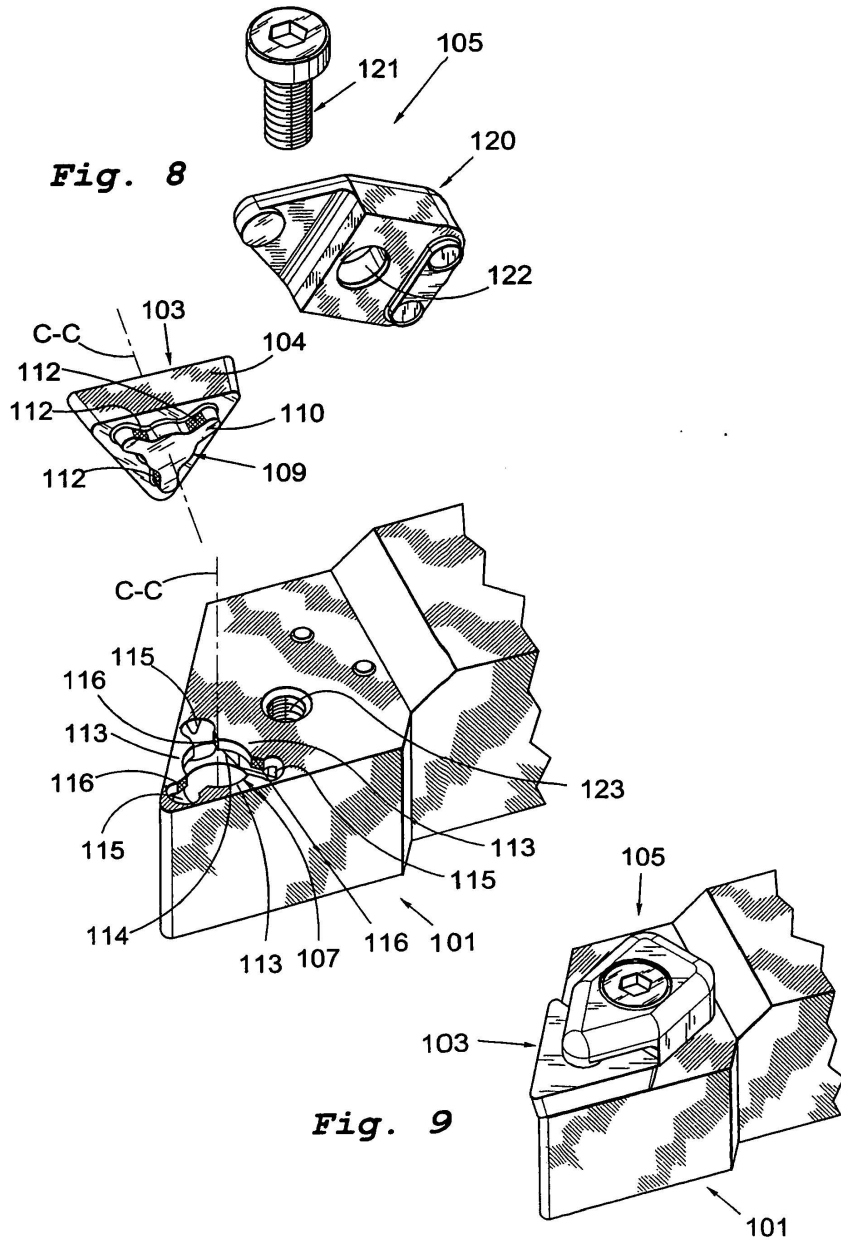
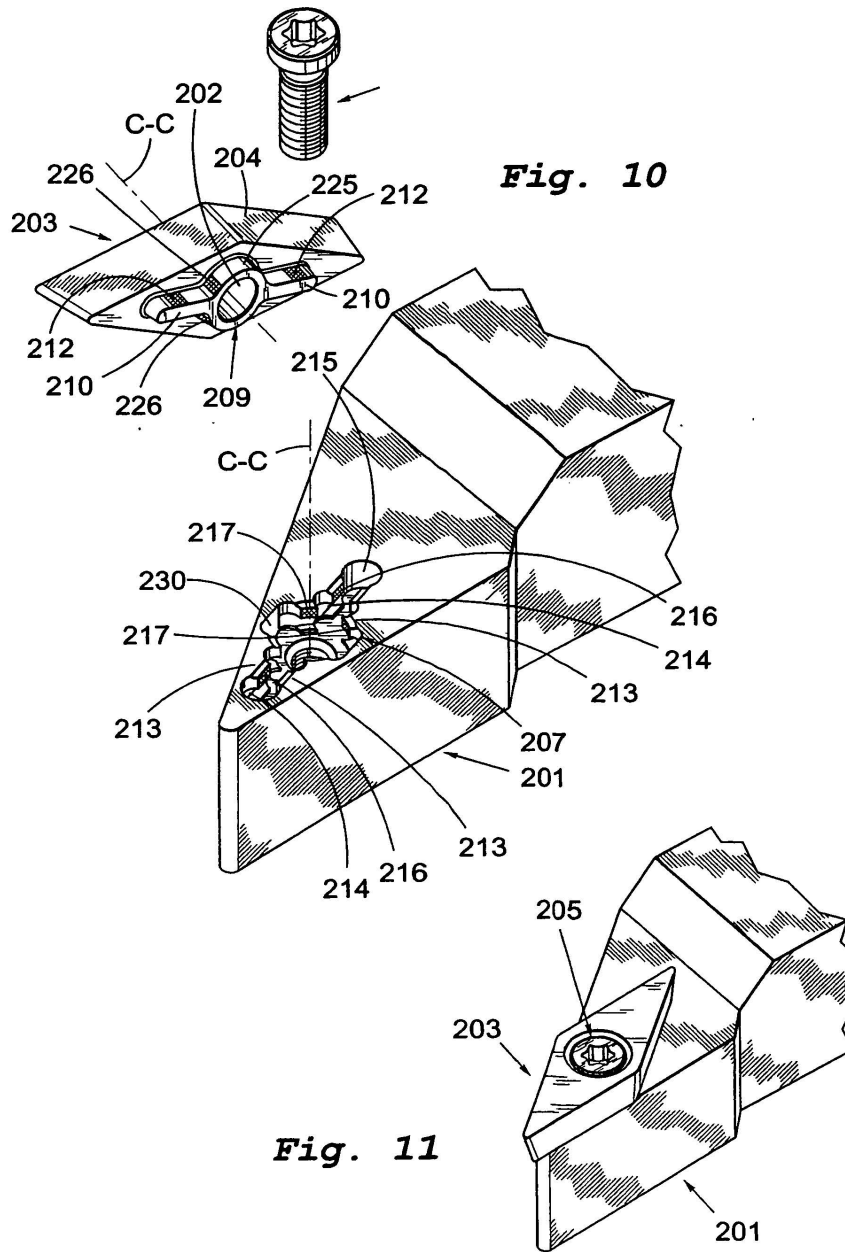


Fig. 7







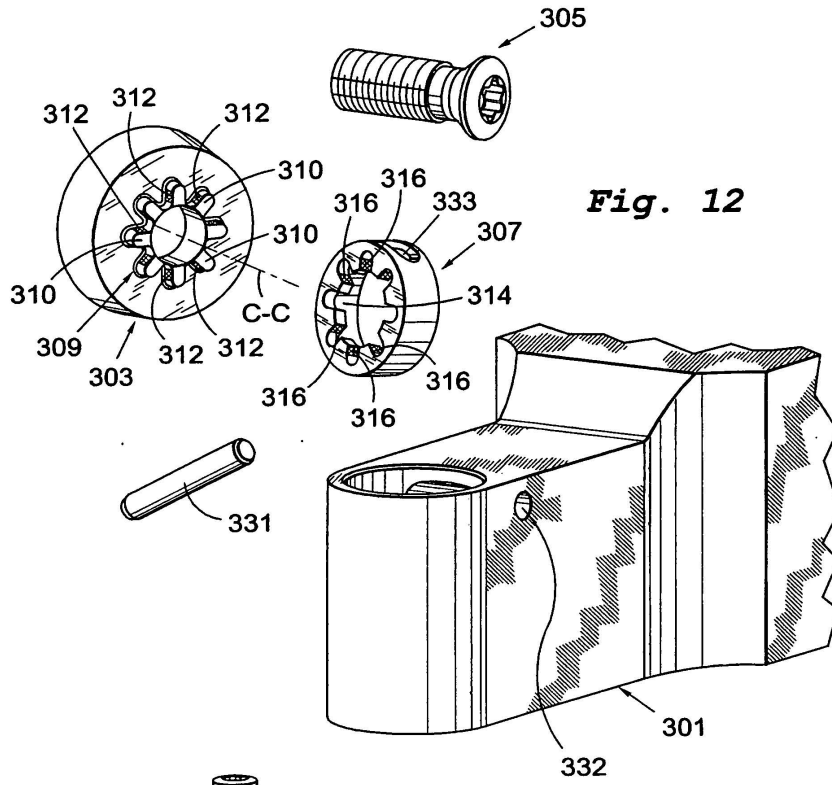


Fig. 12

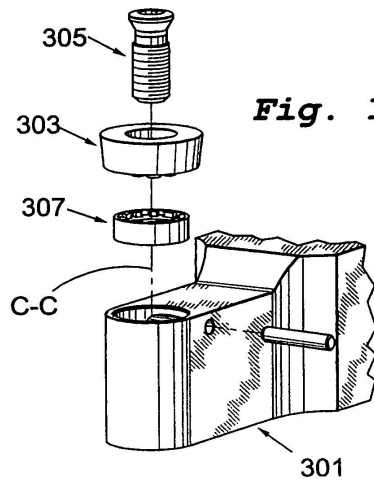


Fig. 13