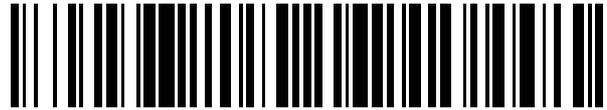


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 547 313**

51 Int. Cl.:

B23C 5/28

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.02.2011 E 11712017 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.09.2015 EP 2542371**

54 Título: **Herramienta de corte giratoria que tiene un mecanismo de refrigeración ajustable y método de refrigeración correspondiente**

30 Prioridad:

02.03.2010 IL 20423510

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

05.10.2015

73 Titular/es:

**ISCAR LTD. (100.0%)
P.O. Box 11
24959 Tefen, IL**

72 Inventor/es:

**BONNARANG, FREDERIC y
GUERARDELLE, CHRISTIAN**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 547 313 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 giratoria que tiene un mecanismo de refrigeración ajustable y método de refrigeración correspondiente

CAMPO DE LA INVENCION

- 5 Esta invención se refiere a una herramienta de corte giratoria, tal como una fresa de canal o ranura de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, como se conoce del documento DE 10 2004 055 377A1, y a un método de refrigeración para ajustar un mecanismo de refrigeración de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 11 como se conoce del documento US 4.610.579A.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

- 10 Las fresas de canal son bien conocidas en la industria. Son capaces de utilizar uno o más conjuntos de insertos de corte, comprendiendo cada uno varios insertos de corte consecutivos dispuestos en la periferia del cortador, que se superponen axialmente entre sí para formar un borde de corte efectivo periférico largo para fresar, por ejemplo, un hombro profundo cuya profundidad es mayor que la longitud de un borde corte lateral de un único inserto de corte. En la dirección circunferencial de la fresa, se considera que cada inserto de corte pertenece a una fila circunferencial ("fila"), teniendo cada fila típicamente al menos tantos insertos de corte como número de conjuntos.

- 15 Como resultado de una demanda creciente para herramientas de corte de elevada productividad muchas fresas de canal extendidas disponibles en el mercado están provistas de conductos de refrigeración internos con el fin de suministrar un medios de refrigeración a los insertos de corte. Algunas fresas están provistas de orificios refrigerantes adyacentes a los insertos de corte montados en las mismas con el fin de suministrar de forma eficiente un medio de refrigeración al borde de corte activo de cada uno de los insertos de corte.

- 20 En algunas aplicaciones, por ejemplo, cuando un hombro somero cuya profundidad es menor que la longitud de la fresa de canal extendida, no todas las flechas de los insertos de corte son utilizadas. Por ejemplo, si la fresa está provista de cinco filas de insertos de corte, puede ser que sólo los dos primeros axialmente más hacia delante sean activos mientras que las tres filas axialmente más hacia atrás de los insertos de corte sean refrigeradas innecesariamente. Como resultado, el caudal de refrigerante se utilizado de manera ineficaz dado que podría haber sido dirigidos en su totalidad sólo a las filas activas. Esto conduce, por supuesto, a costes de funcionamiento innecesarios que se podría ahorrar.

- 25 Una solución a esta deficiencia, como han sugerido varios fabricantes de herramientas, es producir los orificios de refrigeración con rosca. De este modo, si se requiere no utilizar varias filas de insertos de corte, los respectivos orificios de corte son tapados con tornillos que se acopan mediante rosca con las roscas de los orificios de refrigeración.

- 30 Incluso aunque la consecuencia de tal solución sea refrigerar sólo las filas activas de los insertos de corte, esta solución puede no ser práctica dado que puede requerir acoplar o desacoplar roscadamente un gran número de tornillos muy pequeños cada vez que se requiere un cambio en la profundidad de corte, una tarea que lleva bastante tiempo.

Es un objeto de la presente invención proporcionar una fresa de canal extendida que supere las desventajas anteriormente mencionadas.

Es un objeto adicional de la presente invención proporcionar un método rápido y fácil para limitar el número de filas de insertos de corte que reciben el refrigerante a través de los orificios de refrigeración internos.

- 35 40 El documento DE 10 2004 055 377 A1 expone una herramienta de corte que tiene canales refrigerantes/lubricantes con diferentes secciones transversales que están en comunicación de fluido con un suministro común de medios refrigerantes/lubricantes. Un conjunto de distribución esta dispuesto para dividir el flujo de refrigerante/lubricante en al menos dos flujos parciales de caudales definidos.

- 45 Además, el documento US 4.610.579 expone una boca para una perforadora de núcleo del tipo para perforar un orificio biselado en un artículo que tiene un caudal dinámico que dirige un elemento para refrigerar la boca y superficies de artículo durante la perforación y biselado del artículo.

SUMARIO DE LA INVENCION

De acuerdo con la presente invención se proporciona una herramienta de corte como está definida en las características de la reivindicación 1.

- 50 Prácticamente, la obturación recolocable es un anillo.

En algunas realizaciones, el pasador central se extiende hacia atrás hasta un extremo trasero del pasador central.

De manera ventajosa, la parte ranurada central del pasador central comprende al menos una salida de refrigeración de pasador que está en comunicación de fluido con el orificio de pasador central.

Si se desea, un extremo delantero del orificio de pasador central es taponado con un tapón

En algunas realizaciones, la parte trasera del pasador central comprende una parte roscada posterior

5 Típicamente, una parte delantera del pasador central comprende una cabeza de tornillo.

En algunas realizaciones, el pasador central comprende una superficie de apoyo axial de pasador hacia atrás hacia la parte ranurada central.

Si se desea, la herramienta de corte comprende una obturación auxiliar asentada dentro de una ranura de ranura de obturación secundaria en un orificio que se vuelve hacia delante del orificio central del cuerpo.

10 Todavía de acuerdo con la presente invención, se proporciona un método como está definido por las características de la reivindicación 11.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para un mejor entendimiento, la invención a continuación se describirá, sólo a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

15 la Fig. 1 es una vista en perspectiva de una herramienta de corte de acuerdo con la presente invención;

la Fig. 2 es una vista en perspectiva de un pasador central con una obturación recolocable montada en el mismo;

la Fig. 3 es una vista despiezada de la herramienta de corte;

la Fig. 4 es una sección transversal lateral de la herramienta de corte;

20 la Fig. 5 es una sección transversal de la herramienta de corte tomada en una primera posición de la obturación recolocable;

la Fig. 6 es una sección transversal de la herramienta de corte tomada en una segunda posición de la obturación recolocable; y

la Fig. 7 es una sección transversal de la herramienta de corte tomada en una tercera posición de la obturación recolocable.

25 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Se hace referencia a las Figs. 1 a 7, que muestran una herramienta de corte 10 de acuerdo con la presente invención. La herramienta de corte 10 tiene un eje de rotación A, que define una dirección de delante a atrás, y comprende un cuerpo de corte 12 que tiene una cara delantera de corte 14, generalmente perpendicular al eje de rotación A, a la cara trasera del cuerpo 16, opuesta a la cara delantera del cuerpo 14, y una cara periférica de cuerpo 18 que se extiende desde la cara delantera de cuerpo 14 hasta la cara trasera del cuerpo 16.

30 El cuerpo de herramienta 12 está provisto de una pluralidad de canales 20 formados en la cara periférica de cuerpo 18 y que se extiende hacia atrás desde la cara delantera del cuerpo 14. La herramienta de corte 10 mostrada en los dibujos está provista de cinco canales 20. Se ha de entender, sin embargo, que la herramienta de corte 10 de acuerdo con la presente invención no se limita a tener cinco canales 20 y puede ser aplicable cualquier número de canales 20, por ejemplo, uno, dos, tres, etcétera.

35 Cada canal 20 comprende una pluralidad de bolsillos de inserto 22 que están desplazados axialmente unos con respecto a otros. Se ha de observar que la presente invención es particularmente aplicable para canales 20 que tengan al menos dos bolsillos de inserto 22, pero son similarmente aplicables canales 20 que tengan un mayor número de bolsillos de inserto 22.

40 Un inserto de corte 24 es retenido en cada uno de los bolsillos de inserto 22 por medio de un tornillo de retención 26. Las herramientas de corte del tipo mostrado en las figuras a menudo se denominan en la técnica fresas de canal extendidas dado que, como se ha mencionado anteriormente, los insertos de corte están dispuestos de tal manera que se superponen axialmente entre sí para formar un borde de corte efectivo periférico largo con un canal asociado que se extiende axialmente. La construcción de los bolsillos de inserto y la manera de conformar el borde de corte

45 efectivo periférico largo no son características esenciales de la presente invención y por lo tanto no se describirán con detalle. Hablando en términos generales, sin embargo, los insertos de corte en un canal dado se pueden considerar que forman un "conjunto" de insertos de corte.

Un borde de corte periférico de cada uno de los insertos de corte 24 constituye un borde de corte periférico 28 si participa en un proceso de mecanizado. Un orificio de refrigeración 30 está asociado con cada uno de los insertos de

corte 24 con el fin de suministrar un fluido refrigerante directamente a cada uno de los bordes de corte periféricos activos 28. Cada orificio de refrigeración 30 está en comunicación de fluido con un orificio central de cuerpo 32, como se observa mejor en las Figs. 5, 6 y 7. De acuerdo con una realización específica, como se muestra en las figuras, el orificio central de cuerpo 32 se extiende desde la cara delantera de cuerpo 14 a la cara trasera de cuerpo 16 y comprende primera 34, segunda 36, tercera 38 y cuarta 40 partes de orificio que tienen respectivamente primer D1, segundo D2, tercer D3 y cuarto D4, diámetros.

La primera parte de orificio 34, que constituye una parte de orificio delantera, se extiende hacia atrás desde la cara delantera de cuerpo 14. Una parte trasera de la primera parte de orificio 34 constituye una cara de orificios vuelta hacia delante 42 que es sustancialmente perpendicular al eje de rotación A. La cara de orificios vuelta hacia delante 42 comprende una ranura de obturación secundaria con forma de anillo 44 que se extiende alrededor del eje de rotación A.

la segunda parte de orificios 36, que constituye una parte de orificios central que tiene una pared de parte de orificios central 46, se extiende hacia atrás desde la primera parte de orificios 34. El segundo diámetro D2 de la segunda parte de orificios 36 es más pequeño que el primer diámetro D1 de la primera parte de orificio 34. La segunda parte de orificio 36 está provista de orificios refrigerantes internos 48 que están en comunicación de fluido con los orificios de refrigeración 30 a través de los conductos de refrigeración 50. Típicamente, para una mayor facilidad de fabricación, los conductos de refrigeración 50 se extienden en línea recta desde el orificio de refrigeración 30 hasta su correspondiente orificio refrigerante interno 48. Un extremo trasero de la segunda parte de orificios 36 constituye una superficie de apoyo axial de orificios vuelta hacia delante 52. En una realización, la superficie de apoyo axial de orificio 52 puede ser perpendicular al eje de rotación A. Sin embargo, en otras realizaciones, la superficie de apoyo axial de orificio puede estar inclinada con respecto al eje de rotación A.

La tercera parte de orificio 38, que constituye una parte de orificio intermedia, se extiende hacia atrás desde la segunda parte de orificios 36. El tercer diámetro D3 de la tercera parte de orificio 38 es más pequeño que el segundo diámetro D2 de la segunda parte de orificio 36.

La cuarta parte de orificio 40, que constituye una parte de orificio trasera, se extiende hacia atrás desde la tercera parte de orificio 38. El cuarto diámetro D4 de la cuarta parte de orificio 40 es más grande que el tercer diámetro D3 de la tercera parte de orificio 38.

Un pasador central 54 está asentado dentro del orificio central de cuerpo 32. El pasador central 54 es generalmente simétrico con respecto a un eje de pasador B y comprende una parte de tapa delantera 56, una parte ranurada central 58 que se extiende hacia atrás desde la parte d etapa delantera 56, y, una parte roscada trasera 60 que se extiende hacia atrás desde la parte ranurada central 58. Un orificio de pasador 62 se extiende a través del pasador central 54 a lo largo de toda la longitud del mismo.

La parte de tapa delantera 56 tiene un primer diámetro D5, que constituye un diámetro de tapa. El quinto diámetro D5 es más grande que el segundo diámetro D2 y más pequeño que el primer diámetro D1. La parte de tapa delantera 56 tiene una superficie de tapa delantera 64, una superficie de tapa trasera opuesta 66, y una superficie de tapa periférica 68 entre las mismas.

El orificio de pasador central 62 se abre a la superficie de tapa delantera 64 y se puede taponar mediante un tapón 70. El tapón 70 se puede fijar al orificio de pasador central 62 mediante, por ejemplo, uno de los siguientes métodos; acoplamiento roscado con el mismo, pegado al mismo o embridado al mismo, o una combinación de los mismos. La superficie de tapa periférica 68 puede estar formada como una cabeza de perno 72 con el fin de hacer posible la sujeción y acoplamiento con rosca del pasador central 54 en un huso de maquina (no mostrado en las figuras). La superficie de tapa trasera 66 comprende una cada de pasador vuelta hacia atrás 74.

Una parte delantera de la parte ranurada central 58 está provista de una pluralidad de salidas de refrigeración de pasador 76 que están en comunicación de fluido con el orificio de pasador central 62 a través de conductos de refrigeración de pasador 78. Típicamente, los conductos de refrigeración de pasador 78 están uniformemente distribuidos alrededor del orificio de pasador central 62 con el fin de proporcionar un flujo de refrigerante adecuado a través del orificio de pasador central 62 y al interior de la segunda parte de orificio 36 del orificio central de cuerpo 32.

Un extremo delantero de la parte ranurada central 58 está provisto de un hombro de pasador delantero 80 que tiene un diámetro similar al segundo diámetro D2 y ligeramente más pequeño que el mismo. Una parte trasera de la parte ranurada central 58 está provista de un hombro de pasador trasero 82 que tiene un diámetro similar al segundo diámetro D2 y ligeramente menor desde el mismo. El hombro de pasador delantero 80 y el hombro de pasador trasero 82 hacen posible el alineamiento del eje de pasador B con el eje de rotación A y evitan el desplazamiento radial o angular del pasador central 54 con respecto al orificio central de cuerpo 32. Un extremo trasero del hombro de pasador trasero 82 comprende una superficie de apoyo axial de pasador 84.

La parte ranurada central 58 está provista de una pluralidad de ranuras de pasador 86 que están axialmente desplazadas entre sí. Las ranuras de pasador 86 generalmente se extienden en una dirección circunferencial alrededor de la parte ranurada central 58. En algunas realizaciones, hay al menos tantas ranuras de pasador 86

como filamentos de insertos de corte, si no el mismo número. En la realización mostrada, la parte ranurada central 58 está provista de tres ranuras, a saber, una primera ranura 88 adyacente a las salidas de refrigeración de pasador 76, una segunda ranura de pasador 90 hacia atrás hacia la primera ranura de pasador 88, y, una tercera ranura de pasador 92 hacia atrás hacia la segunda ranura de pasador 90 y adyacente al hombro de pasador trasero 82.

5 Una obturación recolocable elástica 94 con forma de anillo está situada en una de las ranuras de pasador 86. En una posición no presionada de la obturación recolocable 94, a saber, cuando está montada dentro de una ranura de pasador dada 86 y el pasador central 54 no está insertado todavía en el orificio central de cuerpo 32, el diámetro exterior de la obturación recolocable 94 es ligeramente mayor que el segundo diámetro D2 de la segunda parte de orificio 36. La sección transversal de la obturación recolocable 94 puede ser redonda, cuadrilátera, de cualquier otra forma adecuada.

10 Cuando se monta la herramienta de corte 10 en un huso de una máquina, una parte sobresaliente del huso (no mostrado) entra en la parte de orificio trasera 40 del cuerpo de herramienta 12. A continuación, el pasador central 54 es insertado a través de la cara delantera de cuerpo 14, girado por la cabeza de tornillo 72, y acoplado mediante rosca en el huso.

15 En esta posición, la superficie de apoyo axial 84 se apoya firmemente contra la superficie de apoyo axial de orificio 52, de este modo, el pasador central 54 queda firmemente retenido en una posición deseada. Además, se puede evitar las fugas de refrigerante a través de una parte posterior de la segunda parte de orificio 36, independientemente de la presencia de la obturación recolocable 94. En la primera parte de orificio 34, la cara de pasador enfrentada hacia atrás 74 se puede colocar junto a la cara de orificio vuelta hacia delante 42, formando de este modo una separación muy pequeña entre las mismas y reducir al mínimo cualquier fuga de refrigerante a través de la cara delantera de cuerpo 14. Sin embargo, en el caso de que se desee evitar completamente cualquier fuga de refrigerante a través de la primera parte de orificio, se puede insertar una obturación auxiliar 96 con forma de anillo dentro de la ranura de obturación secundaria 44. En tal caso, la cara de pasador vuelta hacia atrás 74 presiona contra la obturación auxiliar 96, y se evita la fuga de refrigerante entre la cara de pasador vuelta hacia atrás 74 y la cara de orificio vuelta hacia delante 42.

20 El método de ajustar el mecanismo de refrigeración de la fresa de canal extendida 10 se describirá a continuación. En la realización de la fresa 10 mostrada en las figuras, está provista de cinco canales 20. En la aplicación específica mostrada en las figuras, cada canal 20 comprende tres insertos de corte 24 que están desplazados axialmente unos con respecto a los otros para formar un borde de corte efectivo periférico 28. Para una mayor claridad, los insertos de corte 24 que están montados junto a la cara delantera de cuerpo 14 se denominarán como una primera fila 98 de insertos de corte. Los insertos de corte 24 que están montados axialmente hacia atrás respecto a la primera fila 98 se denominarán como una segunda fila 100 de insertos de corte. Los insertos de corte 24 que están montados axialmente hacia atrás respecto a la segunda fila 100 se denominarán como una tercera fila 102 de insertos de corte.

35 La herramienta de corte 10 puede ser utilizada para cortar un hombro relativamente estrecho sólo estando activa la primera fila 98 de los insertos de corte. En tal caso, se puede cortar una primera profundidad H1 mediante la primera fila 98. Para una profundidad de corte más profunda, se puede utilizar la segunda fila 100 de insertos de corte así como para cortar una segunda profundidad H2. Para cortar el corte más profundo posible mediante la herramienta de corte 10, se puede utilizar también la tercera fila 102 de insertos de corte y se puede cortar una tercera profundidad H3.

40 Cuando sólo se utiliza la primera fila 98 de insertos de corte, puede ser deseable suministrar refrigerante sólo a la primera fila 98. En tal caso, la obturación recolocable 94 es colocada en la primera ranura de pasador 88 como se muestra en la Fig. 5. En esta posición, la obturación recolocable 94 es presionada positivamente entre la primera ranura de pasador 88 y la pared de parte de orificio central 46, evitando de este modo el paso de cualquier refrigerante a través de la misma. De este modo, el flujo de refrigerante pasará a través del orificio de pasador central 62 y a través de los conductos de refrigeración 78 a la segunda parte de orificio 36. Eliminando cualquier otro paso de refrigerante, se forzará a entrar en los orificios de refrigerante internos 48 de la primera fila 98, fluirán a través de los conductos de refrigeración 50 de los insertos de corte de la primera fila 98, y emergerán a través de los orificios de refrigeración 30 correspondientes a la primera fila 98 de insertos de corte. De esta manera, el flujo refrigerante es guiado de manera efectiva sólo a los insertos de corte y se evita de manera exitosa la refrigeración innecesaria de los insertos de corte inactivos, lo que conduce a un ahorro de fluido refrigerante y, en consecuencia, a reducir los costes de producción.

55 Cuando sólo la primera fila 98 y la segunda fila 100 de los insertos de corte van a ser utilizadas, el cambio del mecanismo de refrigeración de la herramienta de corte 10 se hace muy fácil y práctico. El pasador central 54 es desenroscado del huso y retirado del orificio central de cuerpo 32. En la siguiente etapa, la obturación recolocable 94 es movida desde la primera ranura de pasador 88 a la segunda ranura de pasador 90 y el pasador central 54 es reensamblado en el cuerpo de herramienta 12 de la misma manera que se ha descrito anteriormente. Esta posición se muestra en la Fig. 6. Ahora, de manera similar a la explicada con respecto a la Fig. 5, el refrigerante es forzado a fluir sólo a la primera fila 98 y a la segunda fila 100 de insertos de corte, y se evita de manera exitosa la refrigeración innecesaria de la tercera fila 102.

Cuando todas las filas de los insertos de corte van a ser utilizadas, la obturación recolocable 94 se mueve a la tercera ranura de pasador 92 a la posición mostrada en la Fig. 7, de la misma manera que se ha explicado anteriormente.

- 5 De acuerdo con la explicación anterior, una persona experta en la técnica entenderá que la presente invención proporciona un método eficaz y simple para ajustar el mecanismo de refrigeración de una fresa de canal extendida, siendo superadas las desventajas de los métodos de la técnica anterior.

Aunque la presente invención se ha descrito con cierto grado de particularidad se ha de entender que se pueden hacer distintas variaciones y modificaciones sin que se salgan de la filosofía o campo de la invención como está reivindicada aquí.

- 10 Por ejemplo, el orificio de cuerpo central 32 no tiene que estar provista de una parte de orificio delantero 34 que sea más ancha que la parte de orificio central y pueden ser utilizadas otras formas para el orificio central de cuerpo 32.

El orificio de pasador central 62 no tiene que extenderse al extremo trasero del pasador central 54. En cuyo caso, el medio de refrigeración puede ser suministrado al orificio de pasador central 62 a través de una conexión dirigida radialmente en lugar de estar axialmente conectado a través del extremo trasero del pasador central 54.

- 15 El orificio de pasador central 62 no tiene que extenderse a lo largo de toda la longitud del pasador central 54 y se pueden extender sólo a lo largo de una parte del pasador central 54. En cuyo caso, cuando el orificio de pasador central 62 sea producido como un orificio ciego sin abrirse a la superficie de tapa delantera 64, se puede evitar en uso de un tapón 70.

- 20 Los conductos de refrigeración 50 no se tienen que extender en línea recta desde un orificio de refrigeración interno 48 a su correspondiente orificio de refrigeración 30. De este modo, por ejemplo, los conductos de refrigeración 50 pueden estar formados a partir de dos segmentos separados, dirigidos en diferentes direcciones, que convergen juntas, cuando un primer segmento se extiende desde un orificio de refrigeración 30 al interior del cuerpo de herramienta 10, y, un segundo segmento se extiende desde un orificio de refrigerante interno 48 al interior del cuerpo de herramienta 10 y converge con el primer segmento.

- 25 La herramienta de corte 10 mostrada en los dibujos y explicada con detalle no se limita a cortar un hombro y pueden ser igualmente aplicables otras operaciones de fresado, por ejemplo, fresado lateral, fresadora de ranura, etc.

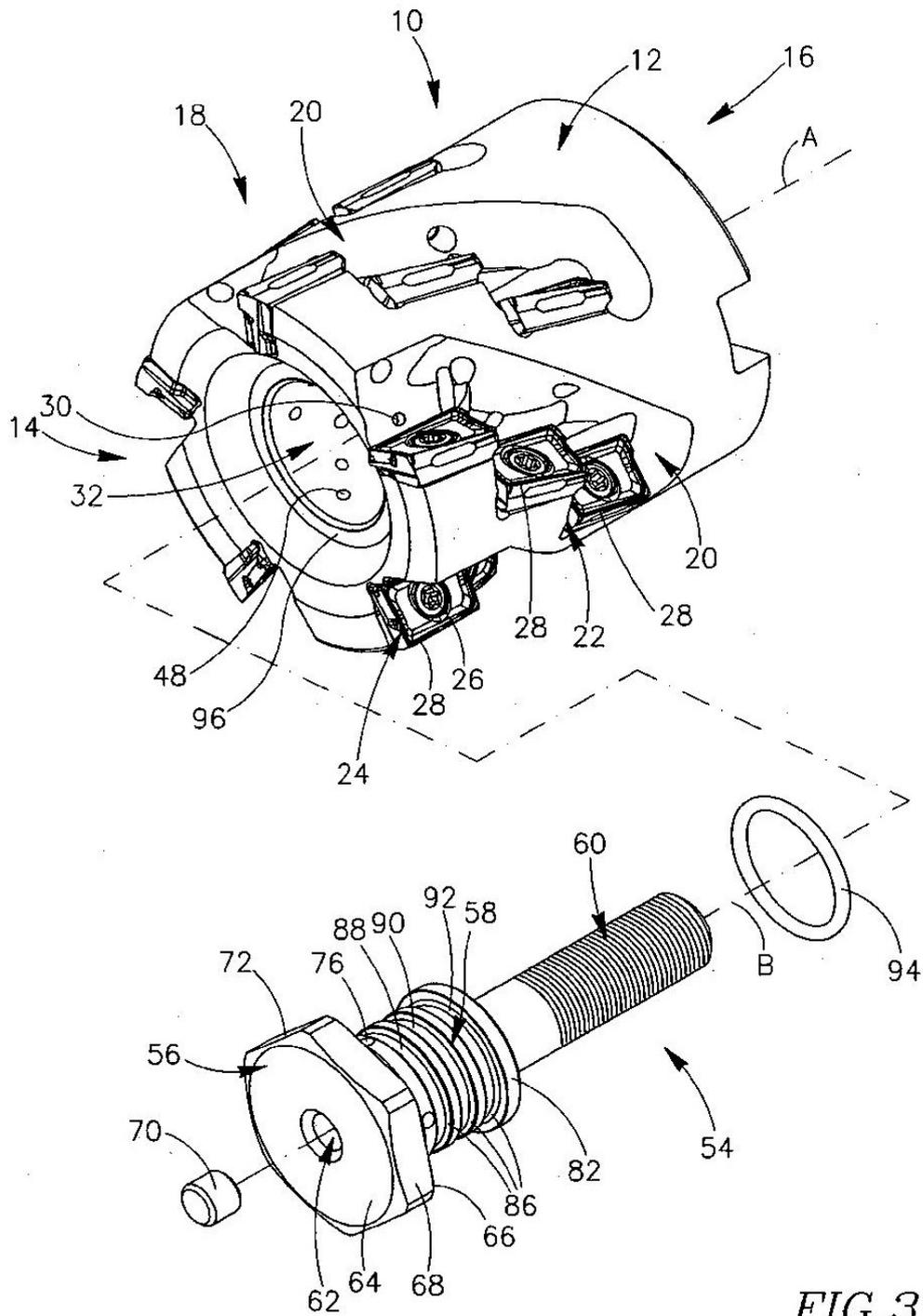
REIVINDICACIONES

1. Una herramienta de corte (10) que comprende un cuerpo de corte (12) que tiene un orificio central de cuerpo (32), un pasador central (54) asentado dentro del orificio central de cuerpo (32); en el que:
- el cuerpo de herramienta (12) comprende:
- 5 una cara delantera de cuerpo (14);
una cara trasera de cuerpo (16), opuesta a la cara delantera de cuerpo (14);
una cara trasera periférica de cuerpo (18), que se extiende hacia atrás desde la cara delantera de cuerpo (14); y
- 10 al menos un canal (20) formado en la cara periférica de cuerpo (18) y que se extiende hacia atrás desde la cara delantera de cuerpo (14), comprendiendo el al menos un canal una primera fila de bolsillos de insertos adyacente a la cara delantera de cuerpo (14) y al menos una segunda fila de bolsillos de inserto desplazados axialmente hacia atrás con respecto a la primera fila, en donde cada uno de los bolsillos de insertos (22) está asociado con un orificio de refrigeración (30) que está en comunicación de fluido con el orificio central de cuerpo (32); y
- 15 un inserto de corte (24) retenido dentro de cada uno de los bolsillos de inserto (22), estando los insertos de corte (24) retenidos en la primera fila de bolsillos de inserto formando una primera fila (98) de insertos de corte, y estando los insertos de corte (24) retenidos en la segunda fila de bolsillos de inserto formando una segunda fila (100) de insertos de corte;
- caracterizada por que
- una obturación recolocable (94) está asentada en el pasador central (54), en donde
- 20 cuando la obturación recolocable (94) está asentada en una primera posición de obturación a lo largo del pasador central (54), el orificio central de cuerpo (32) está en comunicación de fluido con un primer número de filas de insertos de corte; y
- cuando la obturación recolocable (94) está asentada en una segunda posición de obturación a lo largo del pasador central (54), el orificio central de cuerpo (32) está en comunicación de fluido con un segundo número de filas de insertos de corte que es diferente del primer número de filas de insertos de corte.
- 25 2. La herramienta de corte (10) de acuerdo con la de reivindicación 1, en la que:
- el pasador central (54) tiene un eje de pasador (B) y comprende un orificio de pasador central (62) que se extiende longitudinalmente a lo largo del eje de pasador (B); y
- la obturación recolocable (94) está delimitada entre el pasador central (54) y el orificio central de cuerpo (32);
- en donde:
- 30 el orificio central de cuerpo (32) se extiende en una dirección de delante a atrás del cuerpo de herramienta (12);
- el pasador central (54) tiene una parte ranurada central (58) que comprende al menos dos ranuras de pasador (86) separadas axialmente entre sí, y
- la obturación recolocable (94) es ajustable entre:
- 35 la primera posición de obturación en la que la obturación recolocable está asentada en una primera de dichas al menos dos ranuras de pasador y el orificio central de cuerpo (32) está en comunicación de fluido con los orificios de refrigeración (30) asociados con el primer número de ranuras de insertos de corte; y
- la segunda posición de obturación en la que la obturación recolocable está asentada en una segunda de dichas al menos dos ranuras de pasador y el orificio central de cuerpo (32) está en comunicación de fluido con los orificios de refrigeración (30) asociados con el segundo número de ranuras de insertos de corte.
- 40 3. La herramienta de corte (10) de acuerdo con la reivindicación 2, en la que:
- la obturación recolocable (94) es un anillo con forma de O.
4. La herramienta de corte (10) de acuerdo con la reivindicación 2, en la que:
- el orificio de pasador central (62) se extiende hacia atrás hasta un extremo trasero del pasador central (54).
5. La herramienta de corte (10) de acuerdo con la reivindicación 2, en la que:

la parte ranurada central (58) del pasador central (54) comprende al menos una salida de refrigeración de pasador (76) que está en comunicación de fluido con el orificio de pasador central (62).

6. La herramienta de corte (10) de acuerdo con la reivindicación 2, en la que:
un extremo delantero del orificio de pasador central (62) está taponado con un tapón (70).
- 5 7. La herramienta de corte (10) de acuerdo con la reivindicación 2, en la que:
una parte trasera del pasador central (54) comprende una parte roscada trasera (60).
8. La herramienta de corte (10) de acuerdo con la reivindicación 2, en la que:
una parte delantera del pasador central (54) comprende una cabeza de tornillo (72).
9. La herramienta de corte (10) de acuerdo con la reivindicación 2, en la que:
- 10 el pasador central (54) comprende una superficie de apoyo de pasador (84) hacia atrás hacia la parte ranurada central (58).
10. La herramienta de corte (10) de acuerdo con la reivindicación 2, que además comprende una obturación auxiliar (96) asentada dentro de una ranura obturable (44) en una cara de enfrentamiento hacia delante de orificio (42) del orificio central de cuerpo (32).
- 15 11. Un método para ajustar un mecanismo de refrigeración en una herramienta de corte (10) que tiene un orificio central de cuerpo (32) conectado a una pluralidad de filas de insertos de corte montados en el cortador, y un pasador central asentado dentro del orificio central de cuerpo, teniendo el pasador central (54) asentada en el mismo una obturación recolocable (94) cuya posición a lo largo del pasador central se puede variar, comprendiendo el método las etapas de:
- 20 variar la posición de la obturación recolocable (94) a lo largo del pasador central (54) desde una primera posición de obturación hasta una segunda posición de obturación, para con ello cambiar el número de filas de insertos de corte que están en comunicación de fluido con el orificio central de cuerpo (32), caracterizado por que
el método comprende además la etapa de desmontar el pasador central (54) de la fresa (10) antes de variar la posición de la obturación recolocable (94).

25



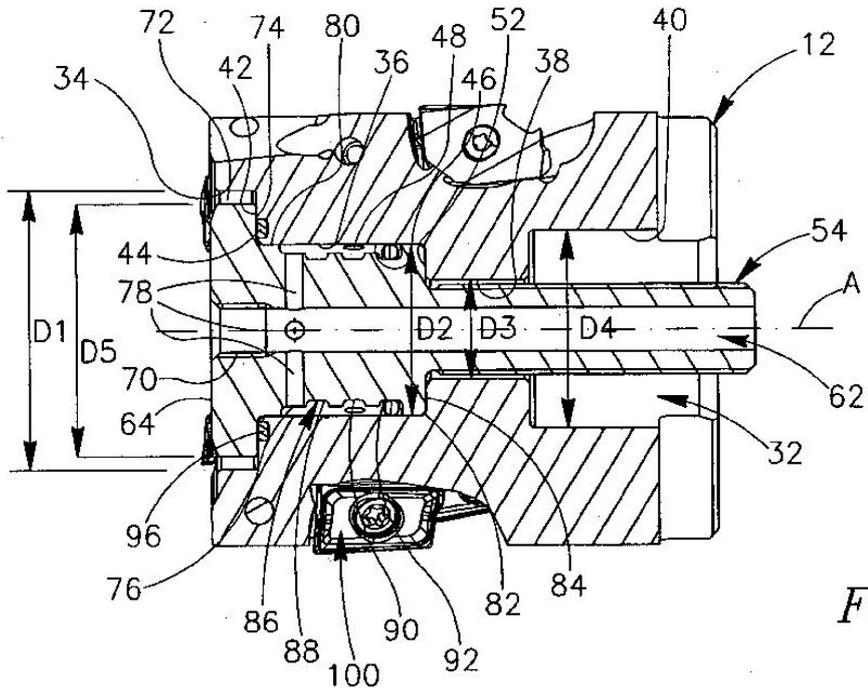


FIG. 4

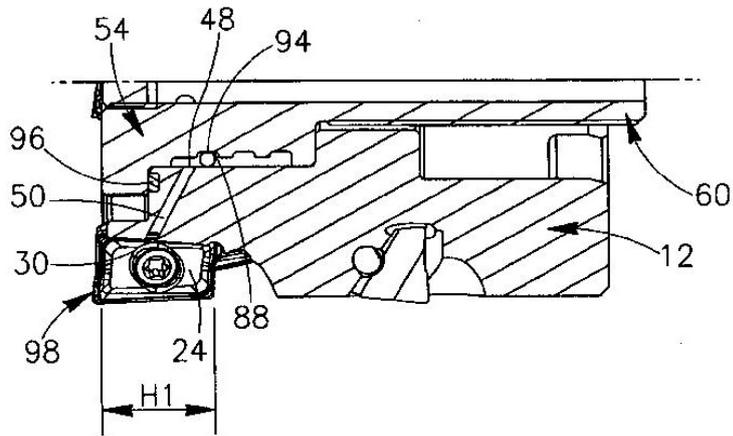


FIG. 5

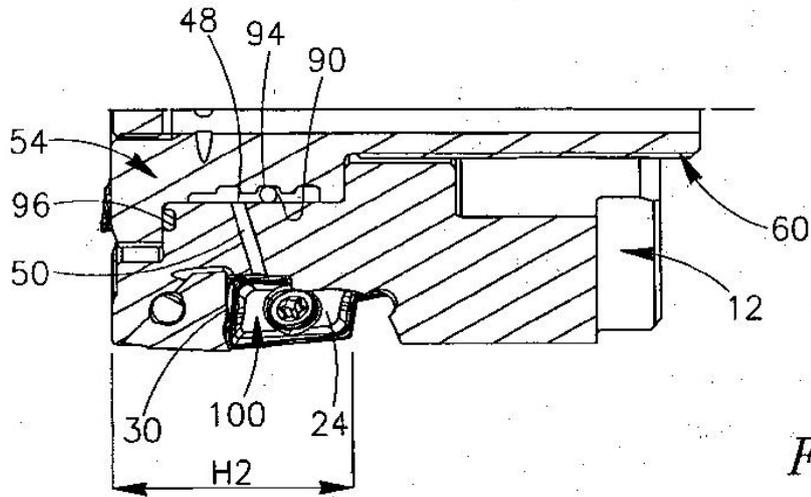


FIG. 6

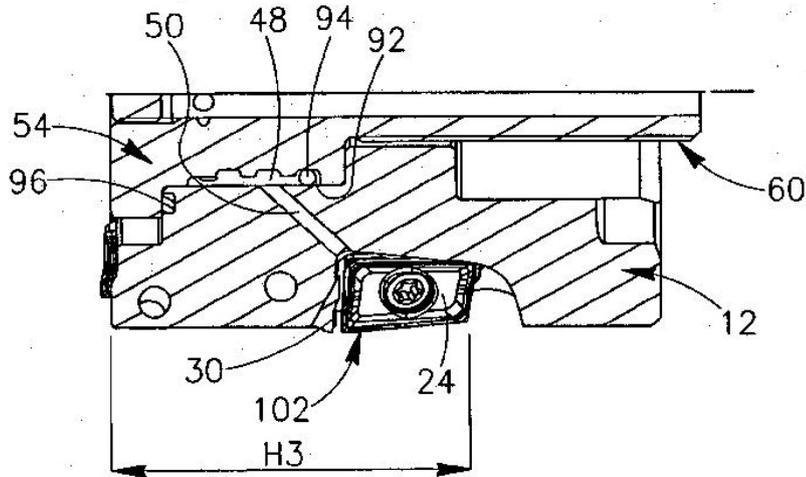


FIG. 7