

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 410 159**

51 Int. Cl.:

B23C 5/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.01.2005 E 05703085 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.05.2013 EP 1711296**

54 Título: **Inserto de corte de doble cara.**

30 Prioridad:

04.02.2004 IL 16022304

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

01.07.2013

73 Titular/es:

**ISCAR LTD. (100.0%)
P.O. BOX 11
24959 TEFEN, IL**

72 Inventor/es:

**SMILOVICI, CAROL y
BALLAS, ASSAF**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 410 159 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

Inserto de corte de doble cara

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere un inserto de corte indexable de doble cara para su uso en procesos de corte de metales según se describe en el preámbulo de la reivindicación 1. Un Inserto de corte de este tipo se conoce del documento de patente internacional WO 03/101655 A1.

Antecedentes de la invención

10 En el documento de patente internacional WO 97/17157 hay divulgada una fresa de refrentar que emplea un inserto de corte indexable de doble cara que tiene una forma de prisma con dos superficies de desprendimiento rectangulares generalmente opuestas conectadas por superficies laterales. El inserto de corte tiene una geometría "negativa" básica y por ello, con el fin de proporcionar el espacio libre necesario entre el inserto de corte y la pieza de trabajo cuando está montado en una fresa de refrentar, el inserto de corte está orientado con un ángulo de desprendimiento axial negativo. Sin embargo, los ángulos de desprendimiento axiales negativos pueden suponer una desventaja, por ejemplo, se ha encontrado que son deficientes en la eficiencia de corte para aplicaciones que suponen dificultades para mecanizar materiales.

15 Un inserto de corte indexable de doble cara para un cabezal de taladro está descrito en el documento de patente de EE.UU. US 5,333,972. El inserto está provisto en cada extremo de una isla plana que sobresale. Cada filo de corte largo está inclinado en un ángulo de 3° con respecto a la isla plana que sobresale, definiendo un "ángulo de desprendimiento axial del inserto". En la parte posterior de cada filo de corte está una meseta descendente que se empalma con una superficie en ángulo incidente creciente para formar un canal de rotura de viruta. Cada superficie en ángulo incidente creciente se extiende desde su meseta descendente asociada hasta una isla adyacente, tanto en la parte superior como en la inferior del inserto de corte. El inserto de corte es "a derechas" o "a izquierdas". Es fabricado para ser "a derechas" y, cuando se le da la vuelta, es "a izquierdas". Se apreciará que la magnitud del ángulo de desprendimiento axial del inserto está limitada por razones prácticas. Cualquier incremento en el ángulo de desprendimiento axial del inserto dará como resultado un incremento en la extensión "vertical" de la superficie en ángulo de desprendimiento creciente (véase la figura 3 del documento de patente de EE.UU. US 5,333,972) que puede tener un efecto adverso sobre el desarrollo y evacuación de la viruta.

20 En el documento de patente internacional WO 96/35536 hay divulgado un inserto de corte indexable de doble cara el cual, cuando está montado en una fresa de refrentar tiene un ángulo de desprendimiento axial positivo, incluso cuando se proporciona el espacio libre necesario entre el inserto de corte y la pieza de trabajo. Este inserto de corte presenta dos bordes perimetrales para una fresa de refrentar "a derechas" y dos bordes perimetrales para una fresa de refrentar "a izquierdas". En una vista lateral (véase la figura 9) el inserto de corte es de forma generalmente romboidal. Los filos de corte 10 principales de cada superficie de extremo son paralelos (véanse también las figuras 7 y 8) entre sí y con un miembro 12 de apoyo sobresaliente situado en el centro. El inserto de corte es retenido en un soporte de inserto con el miembro de apoyo de una superficie de extremo no operativa y una superficie de destalonado no operativa adyacente en apoyo con respectivas superficies de soporte del soporte de inserto. El miembro de apoyo de la superficie de extremo no operativa y la superficie de destalonado no operativa adyacente se empalma en una esquina de montaje en ángulo agudo. Con el fin de cambiar el ángulo de desprendimiento axial del filo de corte, o bien el soporte de inserto tiene que ser rotado o bien tiene que usarse un inserto de corte que tiene una esquina de montaje con un ángulo de montaje diferente. En cualquier caso, tiene que usarse una fresa diferente. Además, los ángulos de desprendimiento axial y de destalonado son interdependientes y cualquier cambio en el ángulo de desprendimiento axial tiene como resultado el correspondiente cambio en el ángulo de destalonado, lo cual no siempre es deseable.

25 El documento de patente de EE.UU. US 5,853,267 describe un Inserto de corte indexable con "destalonado inverso" de cara única que tiene superficies laterales con destalonados primarios superiores, adyacentes a las filos de corte, que están inclinados respecto a la base del inserto en un ángulo interior agudo, esto es, el inverso de los insertos positivos. Los insertos de corte que tienen superficies laterales la cuales están inclinadas respecto a la base del inserto en un ángulo interior obtuso son conocidos como insertos "positivos". Los insertos de corte que tienen superficies laterales las cuales están en ángulo recto con respecto a la base del inserto son conocidos como insertos "negativos" o "neutrales". Una ventaja principal de los insertos negativos es que pueden ser diseñados para ser de doble cara y por ello proporcionar dos veces más filos de corte indexables en comparación con los insertos positivos. También hay insertos positivos dobles conocidos en la técnica, los cuales también proporcionan dos veces más filos de corte en comparación con los insertos positivos. Sin embargo, los filos de corte de tales insertos pueden ser más débiles que los de los insertos negativos puesto que los ángulos de incidencia de los insertos positivos dobles son menores que los de los insertos negativos.

30 Los insertos de corte del tipo descrito en el documento de patente de EE.UU. US '267, esto es, insertos con destalonado inverso de cara única, son ventajosos en que los filos de corte de estos insertos son generalmente más fuertes que en los insertos positivos o negativos. No obstante, el inserto de corte divulgado en el documento de

patente de EE.UU. US '267 es un inserto de corte con destalonado biselado de una cara. Además, el taladro pasante para recibir un tornillo de fijación se abre hacia la superficie de viruta superior. Esto establece un límite para la anchura mínima (distancia entre los filos de corte principales) del inserto de corte. Además, el inserto de corte descrito en el documento de patente de EE.UU. US '267 está orientado "radialmente" cuando se coloca en una fresa. En tales insertos de corte, la distancia entre los filos de corte y la base del inserto de corte define una dimensión mínima del inserto de corte. Durante una operación de corte, las fuerzas de corte son dirigidas generalmente a lo largo de la dimensión menor. Por otro lado, insertos de corte tangenciales, también conocidos como insertos de corte de canto, o tumbadas, están orientados en un soporte de inserto de una manera tal que durante una operación de corte sobre una pieza de trabajo las fuerzas de corte son dirigidas a lo largo de la dimensión mayor (más gruesa) del inserto de corte. Una ventaja de una disposición así es que el inserto de corte puede soportar mayores fuerzas de corte que cuando está orientado de tal manera que las fuerzas de corte son dirigidas a lo largo de una dimensión menor (más delgada) del inserto de corte. La presente invención se refiere preferiblemente a insertos de corte de destalonado inverso de doble cara.

Aunque se puede imaginar el obtener insertos de destalonado inverso de doble cara mediante esmerilado del destalonado primario adyacente a los filos de corte en ambos extremos de un inserto negativo, el esmerilado es una operación de fabricación adicional que incrementa el tiempo y los costes de producción de los insertos de corte.

El documento de patente internacional WO 03/101655 A1 se refiere a un inserto de corte tangencial que tiene dos superficies de extremo opuestas idénticas con dos superficies laterales mayores opuestas idénticas y dos superficies laterales menores opuestas idénticas que se extienden entre ellas. Cada superficie de extremo tiene un borde perimetral que contiene filos de corte y cuatro esquinas de las cuales dos están rebajadas y dos están elevadas. Cada superficie de extremo está provista de al menos un miembro de apoyo saliente y que tiene una superficie de apoyo saliente, en el que en una vista lateral de cada una de las superficies mayores, la al menos una superficie de apoyo saliente es cóncava.

Es un objeto de la presente invención el proporcionar un inserto de corte de doble cara mejorado.

25 **Resumen de la invención**

De acuerdo con la presente invención este objeto se alcanza con el contenido de acuerdo con la reivindicación 1. En particular, se provee un inserto de corte de destalonado inverso tangencial de doble cara el cual es llevado a su forma final preferiblemente por compresión o moldeo, que tiene un taladro pasante para recibir un tornillo de apriete el cual no pasa a través de las superficies de viruta. Puesto que los insertos de doble cara no tienen una base opuesta a la superficie de viruta, el ángulo del destalonado primario es medido con respecto a un plano medio del inserto de corte.

De acuerdo con una realización preferida, en cada sección transversal del inserto de corte dada en un plano generalmente perpendicular a las superficies lateral mayores, la sección transversal de cada superficie de destalonado primario es una línea recta.

De acuerdo con otra realización preferida, cada sección transversal del inserto de corte dada en un plano generalmente perpendicular a las superficies lateral mayores, la sección transversal de cada superficie de destalonado primario es una curva convexa.

De acuerdo con una realización preferida más, en cada sección transversal del inserto de corte dada en un plano generalmente perpendicular a las superficies laterales mayores, la sección transversal de cada superficie de desprendimiento es una línea recta.

De acuerdo con otra realización preferida, cada sección transversal del inserto de corte dada en un plano generalmente perpendicular a las superficies laterales mayores, la sección transversal de cada superficie de desprendimiento es una curva cóncava.

En general, las superficies laterales mayores pueden ser una forma generalmente de paralelogramo.

45 Hay también discutida una fresa que, preferiblemente, comprende:

al menos un inserto de corte se acuerdo con la presente invención; y

un cuerpo de fresa que tiene, al menos, un soporte de inserto en el cual el al menos un inserto de corte es retenido, comprendiendo el al menos un soporte de inserto paredes lateral y posterior adyacentes generalmente transversales a la base; base la cual está provista de un taladro pasante para recibir un tornillo de apriete para fijar el inserto de corte en el soporte de inserto, estando provista la pared lateral de una superficie de colocación axial que hace tope con una superficie lateral menor dada del al menos un inserto de corte; estando provista la pared posterior de dos superficies de colocación tangenciales que sobresalen, situadas a ambos lados de una región central rebajada de la pared posterior, que hace tope con una superficie de extremo interna dada del al menos un inserto de corte.

Breve descripción de los dibujos

Para un mejor entendimiento, la invención será descrita ahora, a modo de ejemplo solamente, con referencia a los dibujos que acompañan, en los cuales

- la figura 1 es una vista en perspectiva de un inserto de corte de acuerdo con la presente invención;
- 5 la figura 2 es una primera vista lateral del inserto de corte de la figura 1;
- la figura 3 es una vista desde el extremo del inserto de corte mostrado en la figura 1;
- la figura 4 es una segunda vista lateral del inserto de corte mostrado en la figura 1;
- la figura 5A es una sección transversal parcial del inserto de corte mostrado en la figura 1 dada según la línea VA-VA de la figura 3;
- 10 la figura 5B es una sección transversal parcial del inserto de corte mostrado en la figura 1 dada según la línea VB-VB de la figura 3;
- la figura 5C es una sección transversal parcial del inserto de corte mostrado en la figura 1 dada según la línea VC-VC de la figura 3;
- 15 la figura 6 es una sección transversal similar a la de las figuras 5A a 5C pero con superficies de destalonado primario curvas;
- la figura 7 es una sección transversal similar a la de las figuras 5A a 5C pero con superficies de desprendimiento curvas;
- la figura 8 es una vista lateral de una fresa; y
- 20 la figura 9 es una vista en perspectiva de una porción del cuerpo de fresa de la fresa con un inserto de corte extraído de un soporte de inserto.

Descripción detallada de la invención

Se presta primero atención a las figuras 1 a 7, que muestran en ellas un inserto de corte 10 de acuerdo con la presente invención. El inserto de corte 10 es indexable y está fabricado preferentemente mediante compresión o moldeo por inyección y sinterizado de polvos de carburo. El inserto de corte 10 comprende dos superficies 12 de extremo opuestas idénticas de una forma generalmente rectangular en una vista desde un extremo del inserto de corte 10. Cada superficie 12 de extremo tiene simetría rotacional de 180° alrededor de un primer eje A1 que pasa a través de las dos superficies 12 de extremo.

Una superficie 14 lateral perimetral se extiende entre las dos superficies 12 de extremo opuestas y comprende dos superficies 16 laterales menores idénticas opuestas, dos superficies 18 laterales mayores idénticas opuestas de una forma generalmente de paralelepípedo y superficies 20 laterales de esquina situadas entre superficies 16, 18 laterales menores y mayores adyacentes. Las dos superficies 18 laterales mayores opuestas idénticas tienen cada una una simetría rotacional de 180° alrededor de un segundo eje A2 el cual es perpendicular al primer eje A1 y pasa a través de las superficies 18 laterales mayores opuestas. De manera similar, las dos superficies 16 laterales menores opuestas idénticas tienen cada una una simetría rotacional de 180° alrededor de un tercer eje A3 que pasa a través de las superficies 16 laterales menores opuestas. El tercer eje A3 es perpendicular al primer eje A1 y al segundo eje A2. Un plano P1 menor del inserto de corte 10 está definido por el primer eje A1 y el segundo eje A2 y un plano M medio del inserto de corte 10 está definido por el segundo eje A2 y el tercer eje A3. El inserto de corte 10 está provisto de un taladro pasante 22 que se extiende entre, y se abre hacia, las superficies 18 laterales mayores. El taladro tiene un eje del taladro B que coincide con el segundo eje A2. El taladro pasante 22 es para recibir un tornillo de apriete 24 con el fin de fijar el inserto de corte 10 a una fresa 26 como se describirá más abajo con referencia a las figuras 8 y 9.

Cada superficie 12 de extremo tiene cuatro esquinas, dos esquinas 28 elevadas opuestas diagonalmente y dos esquinas 30 rebajadas opuestas diagonalmente. Las esquinas 28 elevadas de cada superficie 12 de extremo se extienden en un plano P de superficie de extremo. El plano M medio es paralelo a, y se extiende a medio camino entre, los planos P de superficie de extremo. Las esquinas 30 rebajadas están más cerca del plano M medio que las esquinas 28 elevadas. Cada superficie 20 lateral de esquina se extiende entre una esquina 28 elevada dada de una de las dos superficies 12 de extremo opuestas y una esquina 30 rebajada dada de la otra de una de las dos superficies 12 de extremo opuestas.

Un filo 32 perimetral se forma en la intersección de cada superficie 12 de extremo y la superficie 14 lateral perimetral. Para cada superficie 12 de extremo, el filo 32 perimetral comprende dos filos de corte 34 mayores, formados por la intersección de las superficies 18 laterales mayores con la superficie 12 de extremo; y dos filos de corte 36 menores, formados por la intersección de las superficies 16 laterales menores con la superficie 12 de

extremo; y cuatro filos 38 de esquina, dos filos de esquina 40 elevados y dos filos de esquina 42 rebajados, formados por la intersección de las superficies 20 laterales de esquina con la superficie 12 de extremo. Los filos de esquina 40 elevados son filos de corte de esquina. Los filos de esquina 42 rebajados son también filos de corte de esquina. En la realización mostrada en las figuras, cada filo de corte 34 mayor se extiende entre un filo de esquina 40 elevado dado y un filo de esquina 42 rebajado dado. De manera similar, cada filo de corte 36 menor se extiende entre un filo de corte 40 elevado dado y un filo de esquina 42 rebajado dado. Si se desea, los filos de corte 36 menores son rectos.

Una dimensión D1 mayor del inserto de corte 10 está definida entre los planos P se superficie de extremo y una dimensión D2 menor del inserto de corte 10 está definida entre las superficies 18 laterales mayores del inserto de corte 10 (véase la figura 2). El inserto de corte 10 de la presente invención es preferiblemente un inserto de corte 10 tangencial. Esto es, la dimensión D1 mayor es preferiblemente mayor que la dimensión D2 menor.

Superficies 44 de desprendimiento están formadas en cada cara de extremo adyacente a los filos de corte 34, 36 mayor y menor y los filos de corte 40 (42) de esquina. Las superficies 44 de desprendimiento se extienden desde los filos de corte 34, 36 mayor y menor y desde los filos de corte 40 (42) de esquina en una dirección hacia dentro del inserto de corte 10 hasta una superficie 46 de extremo interna. La superficie 46 de extremo interna de cada superficie 12 de extremo es plana y las superficies 46 de extremo internas de cada superficie 12 de extremo son paralelas una a otra. Preferiblemente, en una vista desde un extremo del inserto de corte 10, las superficies 46 de extremo internas tienen la forma de un paralelogramo distorsionado (véase la figura 3). Durante una operación de corte de metal, las virutas arrancadas de la pieza de trabajo fluyen desde la parte del filo de corte que está en contacto con la pieza de trabajo, a lo largo de la superficie 44 de desprendimiento hacia la superficie 46 de extremo interna y, en general, continúan fluyendo a lo largo de al menos parte de la superficie 46 de extremo interna. Por ello, la superficie 44 de desprendimiento y la superficie 46 de extremo interna forman superficie 48 de viruta del inserto de corte 10. El hecho de que el taladro pasante 22 se extienda entre las superficies 18 laterales mayores y no entre las caras de extremo del inserto, como en muchos tipos de insertos de doble cara, es ventajoso porque la superficie de viruta es completamente independiente del taladro pasante 22. Por ello, la dimensión D2 menor puede reducirse. Por ello, ventajosamente, el inserto de corte 10 de la presente invención puede ser usado en fresas de diámetro más pequeño de las que pueden usar con insertos de corte no tangenciales.

Cada superficie 18 lateral mayor comprende una superficie 50 de destalonado primario adyacente a cada filo de corte 34 mayor que se extiende desde el filo de corte 34 mayor hacia el plano M medio. En cada sección transversal del inserto de corte 10 dada en un plano generalmente perpendicular a las superficies 18 laterales mayores (o, de manera equivalente, en un plano paralelo al plano P1 menor del inserto de corte 10) una línea L (LA, LB, LC) tangente a la superficie 50 de destalonado primario en el filo de corte 34 mayor está inclinada hacia el plano M medio del inserto de corte 10 en un ángulo interior agudo α (α_A , α_B , α_C). El ángulo α interior puede ser constante o puede variar de forma continua a lo largo del filo de corte 34 mayor. La variación del ángulo α interior puede ser de acuerdo con cualquier definición que se desee, por ejemplo puede variar a lo largo del filo de corte 34 mayor de una manera tal que defina una superficie 50 de destalonado primario que va dando vueltas de forma helicoidal. Las secciones transversales de las superficies 50 de destalonado primario pueden ser rectas, según se muestra en las figuras 5A a 5C, o pueden ser curvadas de forma convexa según se muestra en la figura 6. Las secciones transversales de las superficies 44 de desprendimiento pueden ser rectas según se muestra en las figuras 5A a 5C o pueden ser curvadas de forma cóncava según se muestra en la figura 7.

En las figuras 5A a 5C la sección transversal del inserto de corte 10 dada en un plano generalmente perpendicular a las superficies 18 laterales mayores intersecta cada superficie 50 de destalonado primario en una línea recta. Consecuentemente, las líneas L (LA, LB, LC) tangentes a las superficies 50 de destalonado primario en los filos de corte 34 mayores coinciden con las líneas rectas formadas por la intersección del plano generalmente perpendicular a las superficies 18 laterales mayores y las superficies 50 de destalonado primario. Si las superficies 50 de destalonado primario son curvadas de forma convexa según se muestra en la figura 6, entonces, el ángulo α interior es medido entre una línea tangente a la superficie 50 de destalonado primario en el filo de corte 34 mayor.

Ahora se presta atención a la figura 8, que muestra una fresa 26 la cual no forma parte de la invención, con un eje de rotación R, que tiene un cuerpo de fresa 54 provisto de una pluralidad de soportes para insertos 56. En cada soporte para inserto 56 se fija un inserto de corte 10 de acuerdo con la presente invención por medio de un tornillo 24 de apriete. El soporte para inserto 56 comprende paredes 58, 60 lateral y posterior adyacentes generalmente transversales a la base 62. La pared 58 lateral está provista de una superficie 64 de colocación axial y la pared 60 posterior está provista de dos superficies 66 de colocación tangenciales que sobresalen, situadas a ambos lados de una región 68 central rebajada de la pared 60 posterior. La base 62 del soporte para inserto 56 está provista de un taladro 70 roscado para recibir el tornillo de apriete 24 con el fin de fijar el inserto de corte 10 en el soporte para inserto 56. Cuando el inserto de corte 10 está fijado en el soporte para inserto 56, una superficie 18 lateral mayor dada hará tope con la base 62 del soporte para inserto 56, las dos superficies 66 de colocación tangencial hacen tope con una superficie 46 de extremo interna dada y la superficie 64 de colocación axial hace tope con una superficie 16 lateral menor dada del inserto de corte 10.

El inserto de corte 10, de acuerdo con la presente invención, es preferiblemente hecho de polvos de carburo comprimidos o moldeados por inyección hasta su forma final y, entonces, sinterizados. Las superficies 18 laterales

mayores del inserto de corte 10 pueden ser esmeriladas para incrementar la exactitud del posicionamiento del inserto de corte 10 en el soporte para inserto 56. De la misma manera, las superficies 16 laterales menores pueden ser esmeriladas, con el fin de incrementar la exactitud del posicionamiento del inserto de corte 10 en el soporte para inserto 56. No obstante, las superficies 50 de destalonado primario no son necesariamente esmeriladas.

- 5 Aunque la presente invención ha sido descrita hasta un cierto grado de particularidad, debería entenderse que diferentes alteraciones y modificaciones podrían hacerse sin salir del alcance de la invención como se reivindica a continuación.

REIVINDICACIONES

- 1.- Un inserto de corte (10) de doble cara, para su uso en una fresa, que comprende:
- 5 dos superficies (12) de extremo opuestas idénticas y una superficie (14) lateral perimetral que se extiende entre ellas, comprendiendo la superficie (14) lateral perimetral dos superficies (18) laterales mayores idénticas opuestas y dos superficies (16) laterales menores idénticas opuestas;
- cuatro filos de corte (34) mayores espaciados, formado cada filo de corte (34) mayor en la intersección de cada superficie (18) lateral mayor con cada superficie (12) de extremo;
- cuatro filos de corte (36) menores espaciados, formado cada filo de corte (36) menor en la intersección de cada superficie (16) lateral menor con cada superficie (12) de extremo; y
- 10 una superficie (50) de destalonado primario adyacente a cada filo de corte (34) mayor, en el que en cada sección transversal del inserto de corte (10) dada en un plano generalmente perpendicular a las superficies (18) laterales mayores, una línea (L, LA, LB, LC) tangente a cada superficie (50) de destalonado primario, que se extiende desde el filo de corte (34) mayor adyacente a cada superficie (50) de destalonado primario, está inclinada hacia el plano (M) medio del inserto de corte (10) en un ángulo interior agudo (α , αA , αB , αC); y en el que
- 15 cada superficie (12) de extremo comprende una superficie (44) de desprendimiento adyacente a cada filo de corte (34) mayor, extendiéndose las superficies (44) de desprendimiento desde los filos de corte (34) mayores en una dirección generalmente hacia dentro del inserto de corte (10) hacia el plano (M) medio hasta una superficie (46) interna única;
- 20 cada superficie (12) de extremo tiene cuatro esquinas (28, 30), dos esquinas rebajadas (30) opuestas diagonalmente y dos esquinas elevadas (28) opuestas diagonalmente, estando las esquinas rebajadas (30) más cercanas al plano (M) medio que las esquinas elevadas (28);
- cada superficie (12) de extremo comprende dos filos de esquina (40) elevados y dos filos de esquina (42) rebajados, formados por la intersección de la superficies (20) laterales de esquina con cada superficie (12) de extremo, siendo los filos de esquina (40) elevados filos de corte de esquina, siendo los filos de esquina (42) filos de corte de esquina;
- 25 cada filo de corte (34) mayor se extiende entre un filo de corte (40) elevado dado un filo de corte (42) rebajado dado; y
- cada filo de corte (36) menor se extiende entre un filo de corte (40) elevado dado y un filo de corte (42) rebajado dado,
- en el que un taladro pasante (22) se extiende entre, y se abre a, las superficies (18) laterales mayores,
- 30 y caracterizado porque:
- la única superficie (46) de extremo interna de cada superficie (12) de extremo es plana y la única superficie (46) de extremo interna de cada superficie (12) de extremo son paralelas una a la otra, y
- en cada sección transversal del inserto de corte (10) dada en un plano generalmente perpendicular a las superficies (18) laterales mayores, cada superficie (46) de extremo interno está más cerca del plano (M) medio que sus dos filos de corte (34) mayores asociados.
- 35
- 2.- El inserto de corte (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que en cada sección transversal del inserto de corte (10) dada en un plano generalmente perpendicular a las superficies (18) laterales mayores la sección transversal de cada superficie (50) de destalonado primario es una línea recta.
- 40
- 3.- El inserto de corte (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que en cada sección transversal del inserto de corte (10) dada en un plano generalmente perpendicular a las superficies (18) laterales mayores la sección transversal de cada superficie (50) de destalonado primario es una curva convexa.
- 4.- El inserto de corte (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que en cada sección transversal del inserto de corte (10) dada en un plano generalmente perpendicular a las superficies (18) laterales mayores la sección transversal de cada superficie (44) de desprendimiento es una línea recta.
- 45
- 5.- El inserto de corte (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que en cada sección transversal del inserto de corte (10) dada en un plano generalmente perpendicular a las superficies (18) laterales mayores la sección transversal de cada superficie (44) de desprendimiento es una curva cóncava.
- 6.- El inserto de corte (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que las superficies (18) laterales mayores son de una forma generalmente de paralelogramo.

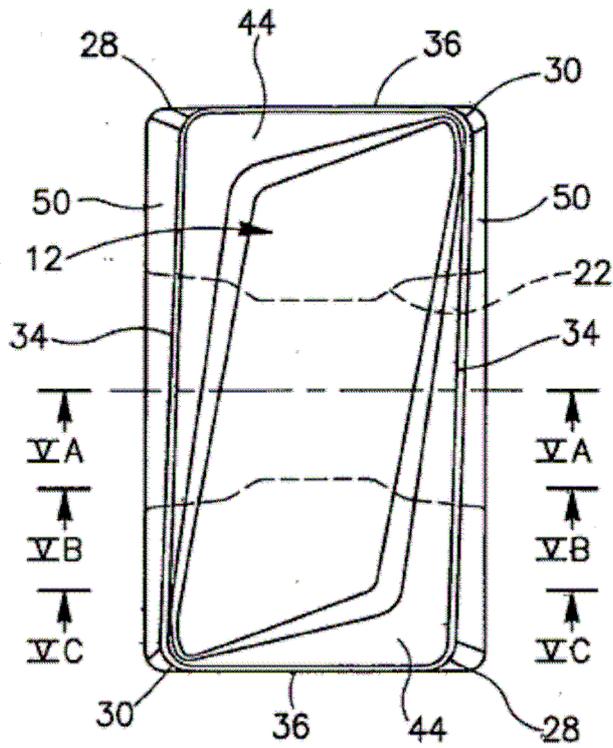


FIG. 3

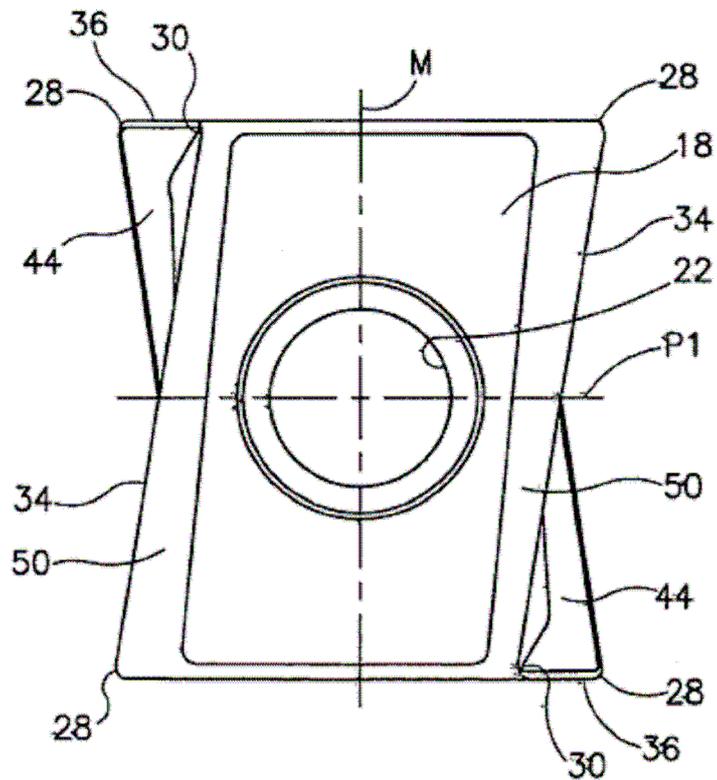


FIG. 4

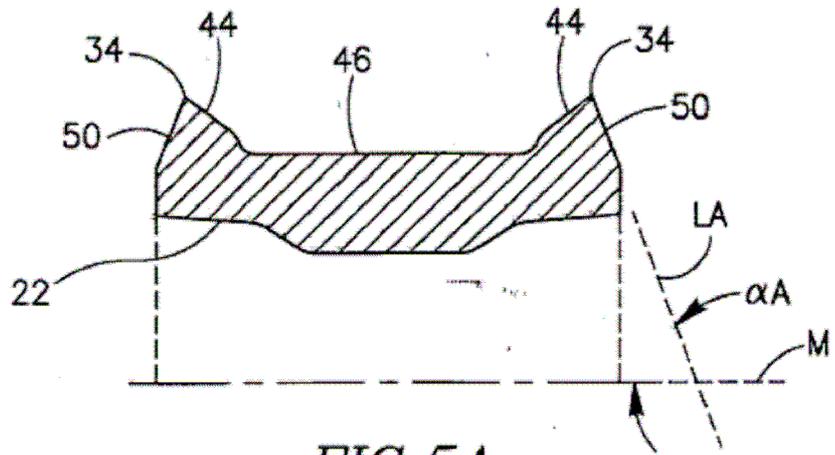


FIG. 5A

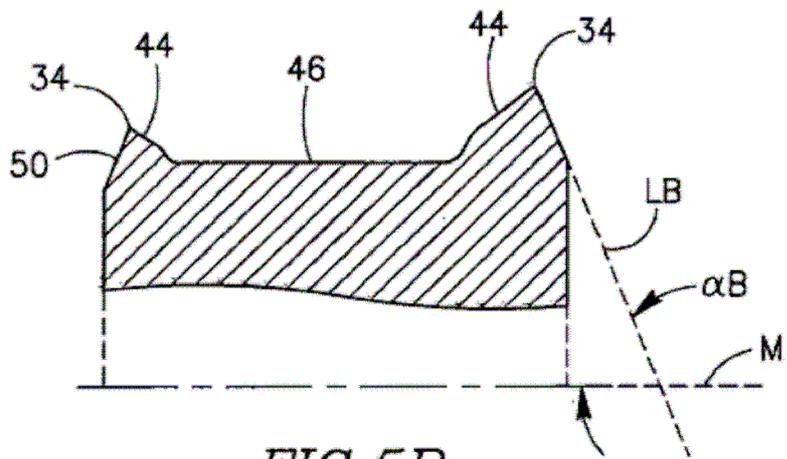


FIG. 5B

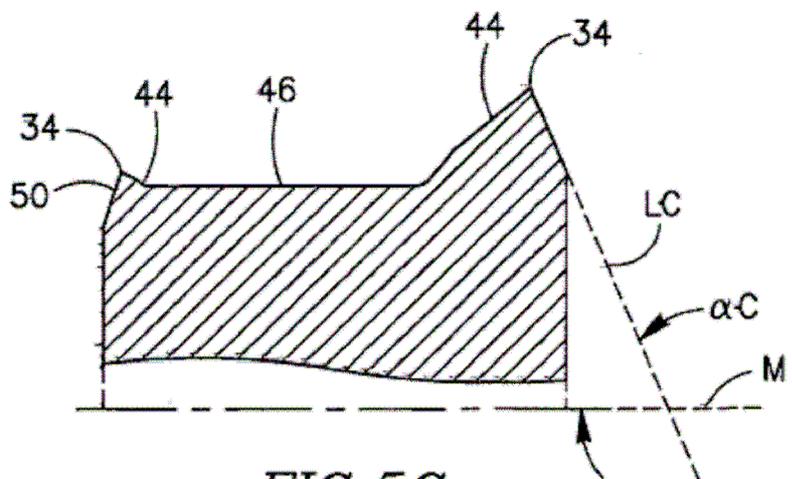


FIG. 5C

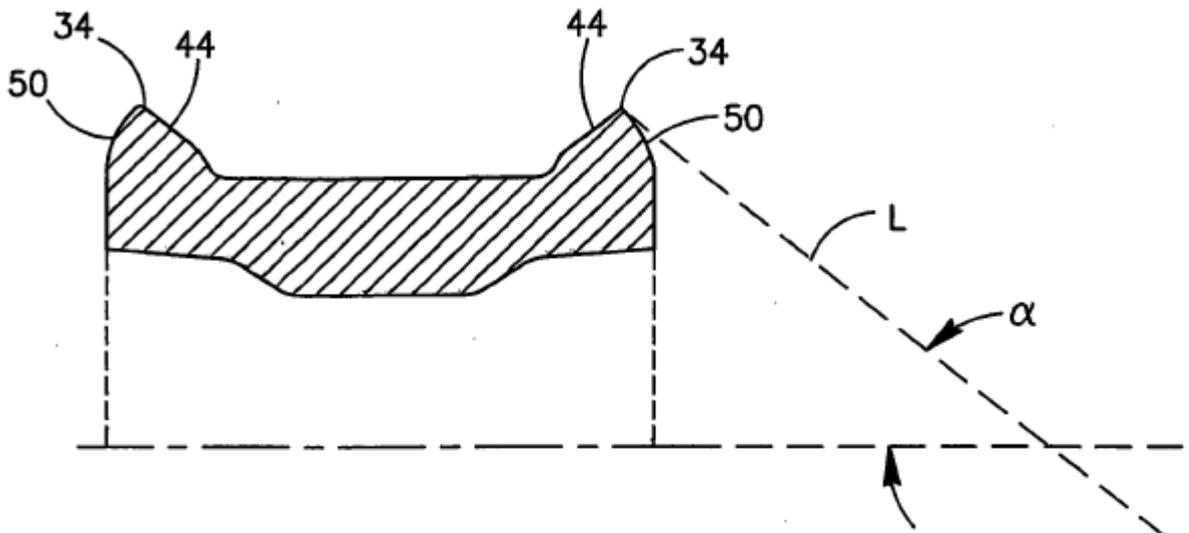


FIG. 6

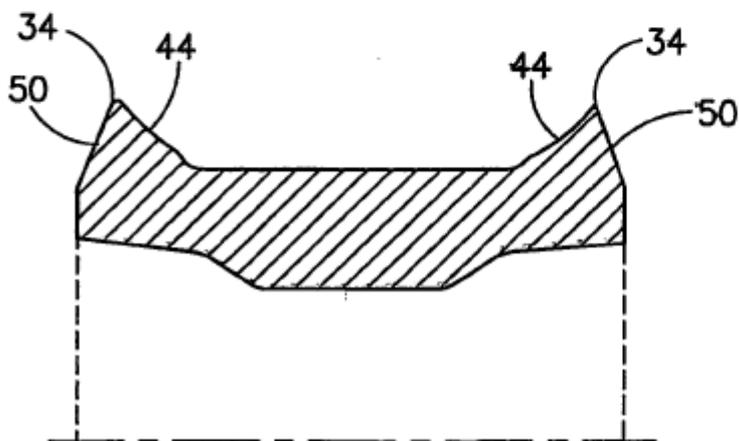


FIG. 7

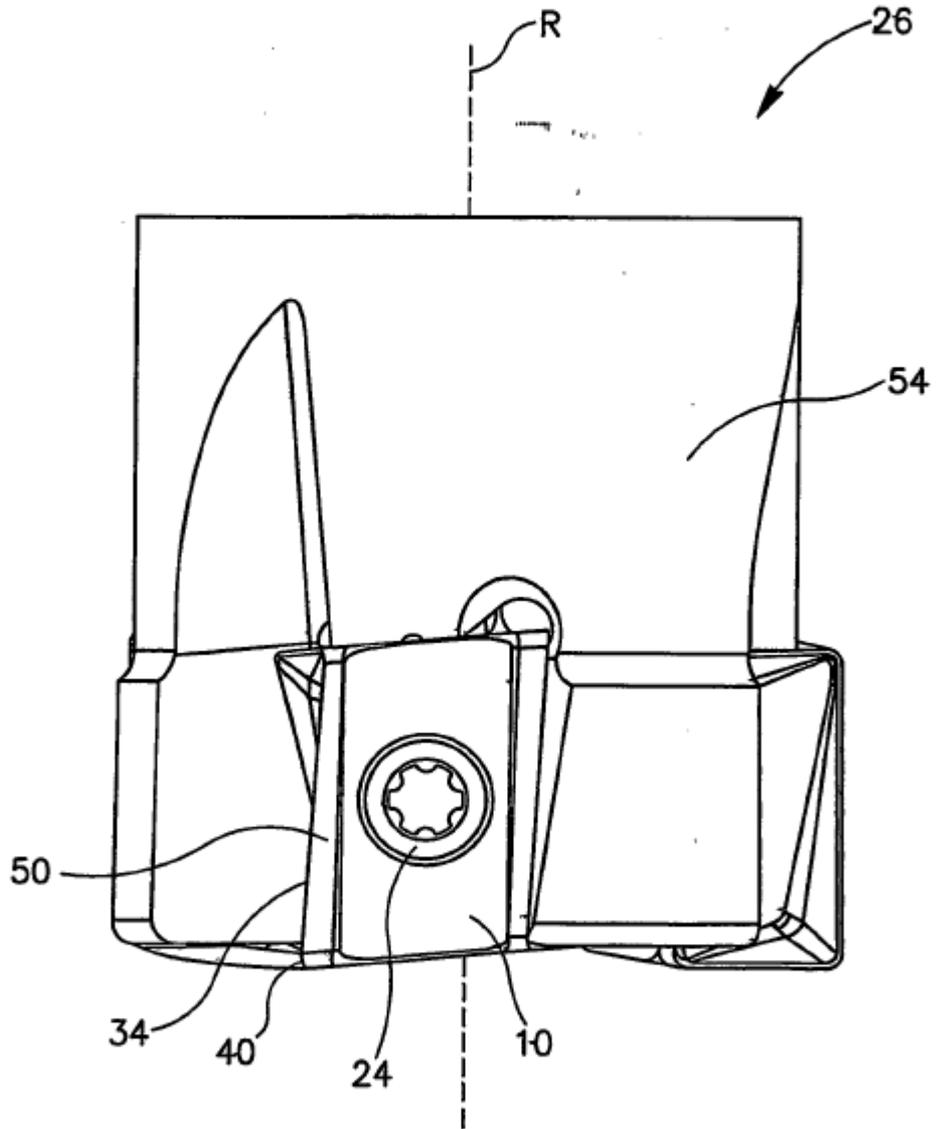


FIG. 8

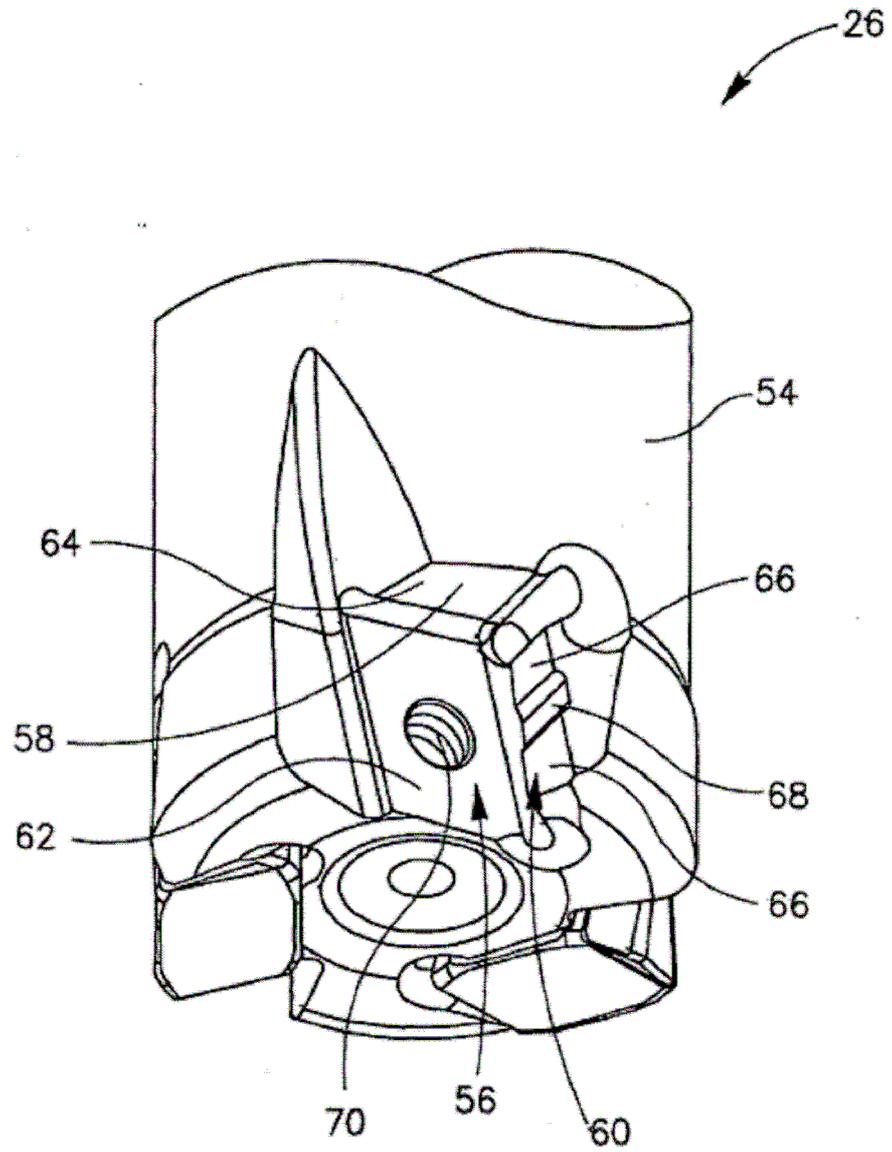


FIG. 9