

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 394 052**

51 Int. Cl.:

B23B 27/14 (2006.01)

B23B 51/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.07.2008 E 08789722 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **23.06.2010 EP 2197610**

54 Título: **Inserto de corte**

30 Prioridad:

09.09.2007 IL 18584007

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

16.01.2013

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**ABRAMSON, MICHAEL y
GONEN, EITAN**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 394 052 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.

5 La presente invención se refiere a un inserto de corte intercambiable.

10 Se conocen inserciones de corte intercambiables que tienen bordes de corte inclinados en direcciones opuestas. Estas inserciones de corte se describen, por ejemplo, en los documentos US 5.383.750 a Satran et al., US 5.685.670 a Satran y US 5.951.214 a Rothballer et al. Estas inserciones de corte se usan típicamente para fresar y tienen una forma en general cuadrada con bordes de corte localizados en forma periférica que tienen superficies inclinadas que se extienden hacia dentro y hacia fuera hacia una parte central del inserto de corte.

15 Se muestra otro tipo de inserto de corte, por ejemplo, en el documento US 6.872.034 a Satran et al, que describe un inserto de corte de fresado tangencial. Cada superficie final del inserto de corte se proporciona al menos con un miembro de estribo de proyección que tiene una superficie de estribo de proyección. Un ejemplo de un inserto de corte según el preámbulo de la reivindicación 1 se describe a través del documento DE 4201112 A1.

20 Cuando se usan inserciones de corte para llevar a cabo operaciones de perforación, puede ser necesario tener un mejor control de la rotura de la viruta en las cercanías del extremo de salida del borde de corte cuando hay solapamiento de las secciones de salida de los bordes de corte de dos inserciones de corte.

25 Es el objetivo de la presente invención proporcionar un inserto de corte que puede usarse para llevar a cabo operaciones de perforación que pueden reducir o solucionar en forma significativa las desventajas antes mencionadas.

30 De acuerdo con la presente invención se proporciona un inserto de corte que comprende una superficie superior, una superficie inferior, y una superficie periférica que se extiende entre la superficie superior y la superficie inferior. la superficie periférica se proporciona con un primer par de primeras superficies laterales opuestas y un segundo par de segundas superficies laterales opuestas, cada una de las primeras superficies laterales se fusiona con cada una de las segundas superficies laterales adyacentes en un borde lateral, una intersección de cada una de las primeras superficies laterales y la superficie superior constituyen un borde de corte, la intersección de cada uno de los bordes laterales y la superficie superior constituye un ángulo de corte, cada uno de los bordes de corte se fusiona con un ángulo de corte inferior en un primer extremo del mismo, un ángulo de corte elevado en un segundo extremo del mismo, y está asociado con una superficie inclinada del mismo que se extiende desde adentro del mismo en la superficie superior, los bordes de corte se inclinan en direcciones opuestas como se observa en una vista frontal del inserto de corte, una porción interna de la superficie inclinada distal del borde de corte forma un formador de viruta principal que tiene un extremo superior, cada parte del extremo superior está distanciada de la superficie inferior a una distancia extrema que es más grande que una distancia desde la superficie inferior hacia una parte del borde de corte adyacente que se encuentra sobre una línea perpendicular al borde de corte y pasa a través de la parte asociada del extremo superior, en donde un primer extremo de la superficie inclinada adyacente al ángulo de corte elevado y distal del ángulo de corte inferior se proporciona con un formador de viruta secundario que se extiende desde el ángulo de corte elevado adyacente hasta el principal formador de viruta.

45 Preferiblemente, el formador de viruta secundario tiene un extremo externo adyacente al ángulo de corte elevado, un extremo interno distal del ángulo de corte elevado, y una segunda línea de referencia que pasa a través de los extremos externos e internos del formador de viruta secundario es oblicua con respecto al principal formador de viruta en una vista superior del inserto de corte.

50 Además, preferiblemente, un extremo superior del formador de viruta secundario con el extremo superior del formador de viruta principal en el extremo interno del formador de viruta secundario y distal al ángulo de corte elevado.

55 Aun además preferiblemente, una línea interna perpendicular al borde de corte y que pasa a través del extremo interno del formador de viruta secundario está más cerca del ángulo de corte inferior que una línea externa perpendicular al borde de corte y que pasa a través del extremo externo del formador de viruta secundario.

60 Ventajosamente, el ángulo de corte elevado se distancia a una distancia del ángulo desde la superficie inferior, una parte central del extremo superior del formador de viruta secundario se distancia a una distancia del centro desde la superficie inferior, una parte interna del extremo superior del formador de viruta secundario se distancia a una distancia interna desde la superficie inferior, y la distancia del ángulo es más grande que la distancia del centro y más pequeña que la distancia interna.

Preferiblemente, el formador de viruta secundario se fusiona con la superficie inclinada en una línea de fusión de base,

como se observa en una vista superior del inserto de corte, una línea de dirección hacia adelante que pasa a través del extremo interior del formador de viruta secundario, perpendicular a la segunda línea de referencia que pasa a través de los extremos externos e internos del formador de viruta secundario, y que se extiende desde el extremo interno del formador de viruta secundario hacia el borde de corte adyacente define una dirección hacia adelante hacia el borde de corte adyacente,

la línea de fusión base tiene una porción externa adyacente al extremo externo del formador de viruta secundario y una parte interna adyacente al extremo interno del formador de viruta secundario, y

la parte externa de la línea de fusión base se localiza hacia atrás con respecto a la segunda línea de referencia y la parte interna de la línea de fusión base se localiza hacia adelante con respecto a la segunda línea de referencia.

Además, preferiblemente, una extremidad hacia atrás de la línea de fusión base se localiza más próxima hacia el borde de corte que una extremidad hacia delante de la línea de fusión base.

Si se desea, el inserto de corte se proporciona con un orificio directo que tiene un eje longitudinal A y se extiende entre la superficie superior y la superficie inferior.

Preferiblemente, cada parte de la superficie superior más allá del extremo superior del principal formador de viruta y distante del borde de corte se inclina a un ángulo de inclinación diferente con respecto a la superficie inferior.

Además, preferiblemente, el ángulo de inclinación varía desde un valor positivo hasta un valor negativo a lo largo de la longitud del extremo superior del principal formador de viruta.

Si se desea, cada una de las primeras superficies laterales tiene una primera superficie de relieve que se extiende hacia abajo desde el borde de corte hacia la superficie inferior, la primera superficie de relieve se inclina a un primer ángulo de relieve con respecto a una primera línea de referencia perpendicular a la superficie inferior, una segunda superficie de relieve se extiende hacia abajo desde la primera superficie de relieve hacia la superficie inferior, y la segunda superficie de relieve se inclina a un segundo ángulo de relieve con respecto a la primera línea de referencia.

Preferiblemente, el primer ángulo de relieve es más pequeño que el segundo ángulo de relieve.

De acuerdo con una primera realización de la presente invención, el inserto de corte tiene una forma generalmente cuadrada en una vista superior del inserto de corte, y un centro de una línea que conecta dos ángulos de corte elevados diametralmente opuestos define un centro de una simetría rotativa de 180° del inserto de corte como se observa en una vista superior del inserto de corte.

De acuerdo con una segunda realización de la presente invención, el inserto de corte tiene una forma generalmente cuadrada en una vista superior del inserto de corte, y una línea que conecta dos ángulos de corte elevados diametralmente opuestos define una línea simétrica del inserto de corte como se observa en una vista superior del inserto de corte.

Para un mejor entendimiento de la presente invención y para mostrar cómo se puede llevar a cabo el mismo en la práctica, se hará referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en perspectiva de un inserto de corte de acuerdo con la presente invención;

La figura 2 es una vista superior alargada del inserto de corte de la figura 1;

La figura 3 es una vista alargada del formador de viruta secundario de la figura 2;

La figura 4 es una primera vista lateral del inserto de corte de la figura 1;

La figura 5 es una segunda vista lateral del inserto de corte de la figura 1;

La figura 6 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea VI-VI en la figura 2;

La figura 7 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea VII-VII en la figura 2;

La figura 8 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea VIII-VIII en la figura 2;

La figura 9 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea IX-IX en la figura 2;

La figura 10 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea X-X en la figura 2;

La figura 11 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea XI-XI en la figura 2;

La figura 12 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea XII-XII en la figura 2; y

La figura 13 es una vista en perspectiva de otra realización de un inserto de corte de acuerdo con la presente invención.

En primer lugar se presta atención a las figuras 1 a 12 que muestran un inserto de corte 10 de acuerdo con la presente invención. El inserto de corte 10 comprende una superficie superior 12, una superficie inferior 14, y una superficie periférica 16 que se extiende entre la superficie superior 12 y la superficie inferior 14. Un orificio directo 18 que tiene un eje A se extiende entre la superficie superior 12 y la superficie inferior 14.

5 El inserto de corte 10 tiene una forma generalmente cuadrada como se observa en una vista superior del inserto de corte. De acuerdo con una primera realización de la presente invención, un plano P que pasa a través del eje A divide el inserto de corte 10 en una primera sección 20 y una segunda sección 22. Las dos secciones 10, 22 son idénticas, es decir, el inserto de corte tiene una simetría rotativa de 180° con respecto al eje A. Por lo tanto, se describirá sólo una de las secciones 20, 22.

10 La superficie periférica 16 se proporciona con un primer par de primeras superficies laterales opuestas 24 y un segundo par de superficies laterales opuestas 26, cada una de las primeras superficies laterales 24 se fusiona con cada una de las segundas superficies laterales adyacentes 26 en un borde lateral 28. La intersección de cada una de las primeras superficies laterales 24 y la superficie superior 12 forma un inserto de corte 30. De este modo, el inserto de corte 10 se proporciona con dos inserciones de corte 30 y es dos veces intercambiable. Como se observa en la figura 4, los bordes de corte 30 se inclinan en direcciones opuestas en una vista lateral del inserto de corte 10.

15 Cada una de las primeras superficies laterales 24 tiene una primera superficie de relieve 25 que se extiende hacia abajo desde el borde de corte 30 hacia la superficie inferior 14. La primera superficie de relieve 25 se inclina a un primer ángulo de relieve β con respecto a una primera línea de referencia L perpendicular a la superficie inferior 14. Una segunda superficie de relieve 27 se extiende hacia abajo desde la primera superficie de relieve 25 hacia la superficie inferior 14. La segunda superficie de relieve 27 se inclina a un segundo ángulo de relieve γ con respecto a la primera línea de referencia L. Típicamente, el primer ángulo de relieve es más pequeño que el segundo ángulo de relieve γ .

20 La intersección de cada uno de los bordes laterales 28 y la superficie superior 12 forma un ángulo de corte 32. Cada borde corte 30 se fusiona con un ángulo de corte 32 en ambos extremos del mismo. En un primer extremo 34 del mismo, el borde de corte 30 se fusiona con un ángulo de corte inferior 36 y en un segundo extremo 38 del mismo el borde de corte 30 se fusiona con un ángulo de corte elevado 40.

25 El borde de corte 30 está asociado con una superficie inclinada 42 que se extiende hacia adentro del mismo en la superficie superior 12. Una parte interna 44 de la superficie inclinada 42 distal del borde de corte 30 forma un formador de viruta principal 46 que tiene un extremo superior 48. Como se observa en las figuras 6 a 8 que muestra tres secciones transversales diferentes a lo largo del borde de corte 30, cada parte del extremo superior 48 del formador de viruta principal 46 es superior a la parte del borde de corte adyacente, es decir, con la finalidad de aclarar, cada parte 50, 52, 54 del extremo superior 48 está distanciada de la superficie inferior 14 a una respectiva distancia extrema D1, D2, D3 que es mayor que una distancia D4, D5, D6 de la superficie inferior 14 hasta una parte del borde de corte adyacente respectivo 56, 58, 60 que yace sobre una línea perpendicular al borde de corte 30 y pasa a través de la parte asociada 50, 52, 54 del extremo superior 48. Dado que las figuras 6 a 8 son secciones transversales, las distancias D1 a D6 no muestran la distancia exacta hasta la superficie inferior 14 que está representada por las líneas partidas, sin embargo, muestran la diferencia de altura relativa entre las distancias D1, D2, D3 del extremo superior 48 hacia la altura respectiva D4, D5, D6 de sus partes del borde de corte.

30 Debido a la construcción del inserto de corte de modo que los bordes de corte se inclinen en direcciones opuestas en una vista lateral del inserto de corte, cada parte de la superficie superior 12 más allá del extremo superior 48 del principal formador de viruta 46 y distante del borde de corte 30 se inclina a un ángulo de inclinación diferente α con respecto a la superficie inferior 14. Los ángulos de inclinación α_1 , α_2 y α_3 muestran, respectivamente, los ángulos de inclinación en las secciones transversales VII-VII y como se muestra, el ángulo de inclinación α varía desde un valor positivo hasta un valor negativo a lo largo de la longitud del extremo superior 48 del principal formador de viruta 46.

35 Un primer extremo 62 de la superficie inclinada 42 adyacente al ángulo de corte elevado 40 y distante del ángulo de corte inferior 36 se proporciona con un formador de viruta secundario 64. El formador de viruta secundario 64 tiene un extremo externo 66 adyacente al ángulo de corte elevado 40 y un extremo interno 68 distal del ángulo de corte elevado 40. Como se muestra en la figura 3, una segunda línea de referencia B que pasa a través de los extremos externos e internos 66, 68 del formador de viruta secundario 64 es oblicuo con respecto al principal formador de viruta 46.

40 El extremo superior 70 del formador de viruta secundario 64 se fusiona con el extremo superior 48 del formador de viruta principal 46 en el extremo interno 68 del formador de viruta secundario 64 y distal al ángulo de corte elevado 40.

45 El formador de viruta secundario 64 está direccionado de modo que una línea interna C que es perpendicular al borde de corte 30 y pasa a través del extremo interno 68 del formador de viruta secundario 64 está más cerca del ángulo de corte inferior 36 que una línea externa E que es perpendicular al borde de corte 30 y pasa a través del extremo externo 66 del formador de viruta secundario 64.

5 Como se muestra en la figura 4, el ángulo de corte elevado 40 se distancia a una distancia del ángulo F desde la superficie inferior 14, una parte central 72 del extremo superior 70 del formador de viruta secundario 64 se distancia a una distancia del centro G desde la superficie inferior 14, y una parte interna 74 del extremo superior 70 del formador de viruta secundario 64 se distancia a una distancia interna 11 desde la superficie inferior 14. La distancia del ángulo F es más grande que la distancia del centro G y más pequeña que la distancia interna H.

10 Como se muestra en la figura 3, el formador de viruta secundario 64 se fusiona con la superficie inclinada 42 en una línea de fusión base 76. Una dirección hacia adelante J hacia el borde de corte adyacente 30 se define mediante una línea que pasa a través del extremo interno 68 del formador de viruta secundario 64, perpendicular a la segunda
 15 línea de referencia B que pasa a través de los extremos externos e internos 66, 68 del formador de viruta secundario 64 y que se extiende desde el extremo interno 68 del formador de viruta secundario 64 hacia el borde de corte adyacente 30. La línea de fusión base 76 tiene una parte externa 78 adyacente al extremo interno 68 del formador de viruta secundario 64. La parte externa 78 de la línea de fusión base 76 está localizada hacia atrás con respecto a la segunda línea de referencia B y la parte interna 80 de la línea de fusión base 76 está localizada hacia adelante con respecto a la segunda línea de referencia B. Más aún, una extremidad trasera 82 de la línea de fusión base 76 está localizada más cerca del borde de corte 30 que una extremidad delantera 84 de la línea de fusión base 76.

20 El inserto de corte 10 como se describió anteriormente puede usarse para operaciones de taladrado cuando se monta en una herramienta de corte por taladro. El diseño del formador de viruta secundario 64 permite la rotura mejorada de virutas que se cortan desde una pieza de trabajo cuando hay superposición en la parte superior de los bordes de corte de dos inserciones de corte montadas en la misma herramienta de corte.

25 La figura 13 muestra otra realización de un inserto de corte 110 de acuerdo con la presente invención. De acuerdo con esta realización, el inserto de corte 110 tiene una forma generalmente cuadrada en una vista superior del inserto de corte. El inserto de corte 110 es similar a el inserto de corte 10. Sin embargo, una línea K que conecta dos ángulos de corte elevados diametralmente opuestos 140 define un plano de simetría Q del inserto de corte 110. El plano de simetría Q pasa a través de la línea K y el eje A, es perpendicular a la superficie inferior 14, y el inserto de corte 110 tiene una simetría de reflexión con respecto al plano de simetría Q. De este modo, el inserto de corte 110 se proporciona con dos pares de bordes de corte 130. Un primer par 186 de los bordes de corte 130 es para la rotación a la derecha de una herramienta en la cual el inserto de corte 110 es retenida y un segundo par 188 de bordes de corte 130 es para la rotación a la izquierda. El inserto de corte 110 puede ser intercambiable dos veces para cualquier lado de la rotación.

35 Si bien la presente invención ha sido descrita hasta un cierto grado de particularidad, debe entenderse que varias alteraciones y modificaciones se podrían realizar sin apartarse del alcance de la invención como se reivindica en adelante.

REIVINDICACIONES

1. Un inserto de corte (10, 110) que comprende una superficie superior (12), una superficie inferior (14), y una superficie periférica (16) que se extiende entre la superficie superior (12) y la superficie inferior (14),
 5 la superficie periférica (16) se proporciona con un primer par de primeras superficies laterales opuestas (24) y un segundo par de segundas superficies laterales opuestas (26), cada una de las primeras superficies laterales (24) se fusiona con cada una de las segundas superficies laterales adyacentes (26) en un borde lateral (28), una intersección de cada una de las primeras superficies laterales (24) y la superficie superior (12) forma un borde de corte (30, 130), la intersección de cada uno de los bordes laterales (28) y la superficie superior (12) forma un
 10 ángulo de corte (32), cada uno de los bordes de corte (30, 130) se fusiona con un ángulo de corte inferior (36, 136) en un primer extremo (34) del mismo y con un ángulo de corte elevado (40, 140) en un segundo extremo (38) del mismo, cada uno de los bordes de corte (30, 130) está asociado con una superficie inclinada (42) que se extiende hacia adentro del mismo en la superficie superior (12), los bordes de corte (30, 130) se inclinan en direcciones opuestas como se observa en una vista lateral del inserto de corte (10, 110),
 15 una porción interna (44) de la superficie inclinada (42) distal del borde de corte (30, 130) forma un formador de viruta principal (46) que tiene un extremo superior (48), cada parte (50, 52, 54) del extremo superior (48) está distanciada de la superficie inferior (14) a una distancia extrema (D1, D2, D3) que es más grande que una distancia respectiva (D4, D5, D6) desde la superficie inferior (14) hacia una parte del borde de corte adyacente (65, 58, 60) que se encuentra sobre una línea perpendicular al borde de corte y pasa a través de la parte asociada (50, 52, 54) del extremo superior (48), **caracterizado porque**
 20 un primer extremo (62) de la superficie inclinada (42) adyacente al ángulo de corte elevado (40, 140) y distal del ángulo de corte inferior (36, 136) se proporciona con un formador de viruta secundario (64) que se extiende desde el ángulo de corte elevado adyacente (40, 140) hasta el principal formador de viruta (46).
2. El inserto de corte de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el formador de viruta secundario (64) tiene un extremo externo (66) adyacente al ángulo de corte elevado (40, 140), un extremo interno (68) distal del ángulo de corte elevado (40, 140), y una segunda línea de referencia (B) que pasa a través de los extremos externos e internos (66, 68) del formador de viruta secundario (64) es oblicua con respecto al formador de viruta principal (46)
 25 en una vista superior del inserto de corte (10, 110).
3. El inserto de corte de acuerdo con la reivindicación 1, en la que un extremo superior (70) del formador de viruta secundario (64) se fusiona con el extremo superior (48) del formador de viruta principal (46) en el extremo interno (68) del formador de viruta secundario (64) y distal al ángulo de corte elevado (40, 140).
- 35 4. El inserto de corte de acuerdo con la reivindicación 3, en la que una línea interna (C) perpendicular al borde de corte (30, 130) y que pasa a través del extremo interno (68) del formador de viruta secundario (64) está más cerca del ángulo de corte inferior (36, 136) que una línea externa (E) perpendicular al borde de corte (30, 130) y que pasa a través del extremo externo (66) del formador de viruta secundario (64).
- 40 5. El inserto de corte de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el ángulo de corte elevado (40, 140) está distanciado a una distancia del ángulo (F) desde la superficie inferior (14), una parte central (72) del extremo superior (70) del formador de viruta secundario (64) está distanciado a una distancia del centro (G) desde la superficie inferior (14), una parte interna (74) del extremo superior (70) del formador de viruta secundario (64) está
 45 distanciado a una distancia interna (H) desde la superficie inferior (14), y la distancia del ángulo (F) es más grande que la distancia del centro (G) y más pequeña que la distancia interna (H).
6. El inserto de corte de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el formador de viruta secundario (64) se fusiona con la superficie inclinada (42) en una línea de fusión base (76),
 50 como se observa en una vista superior del inserto de corte (10, 110), una línea de dirección hacia adelante (J) que pasa a través del extremo interno (68) del formador de viruta secundario (64), perpendicular a la segunda línea de referencia (B) que pasa a través de los extremos externos e internos (66, 68) del formador de viruta secundario (64), y se extiende desde el extremo interno (68) del formador de viruta secundario (64) hasta el borde de corte adyacente (30, 130) define una dirección hacia adelante (J) hacia el borde de corte adyacente (30, 130), la línea de fusión base (76) tiene una parte externa (78) adyacente al extremo externo (66) del formador de viruta secundario (64) y una parte interna (80) adyacente al extremo interno (68) del formador de viruta secundario (64), y
 55 la parte externa (78) de la línea de fusión base (76) está localizada hacia atrás con respecto a la segunda línea de referencia (B) y la parte interna (80) de la línea de fusión base (76) está localizada hacia adelante con respecto a la segunda línea de referencia (B).
7. El inserto de corte de acuerdo con la reivindicación 6, en la que una extremidad trasera (82) de la línea de fusión base (76) está localizada más cerca del borde de corte (30, 130) que una extremidad hacia adelante (84) de la línea de fusión base (76).
- 60 8. El inserto de corte de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el inserto de corte se proporciona con un orificio directo (18) que se extiende entre la superficie superior (12) y la superficie inferior (14).

- 5 9. El inserto de corte de acuerdo con la reivindicación 1, en la que cada parte de la superficie superior (12) más allá del extremo superior (48) del principal formador de viruta (46) y distante del borde corte (30, 130) se inclina a un ángulo de inclinación diferente ($\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$) con respecto a la superficie inferior (14).
- 10 10. El inserto de corte de acuerdo con la reivindicación 9, en la que el ángulo de inclinación ($\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$) varía desde un valor positivo hasta un valor negativo a lo largo de la longitud del extremo superior (48) del principal formador de viruta (46).
- 10 11. El inserto de corte de acuerdo con la reivindicación 1, en la que cada una de las primeras superficies laterales (24) tiene una primera superficie de relieve (25) que se extiende hacia abajo desde el borde de corte (30) hacia la superficie inferior (14), la primera superficie de relieve (25) se inclina en un primer ángulo de relieve (13) con respecto a una primera línea de referencia (L) perpendicular a la superficie inferior (14), una segunda superficie de relieve (27) se extiende hacia abajo desde la primera superficie de relieve (25) hasta la superficie inferior (14), y la segunda superficie de relieve (27) se inclina en un segundo ángulo de relieve (γ) con respecto a la primera línea de referencia (L).
- 15 12. El inserto de corte de acuerdo con la reivindicación 11, en la que el primer ángulo de relieve (β) es más pequeño que el segundo ángulo de relieve (γ).
- 20 13. El inserto de corte de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el inserto de corte (10) tiene una forma generalmente cuadrada en una vista superior del inserto de corte, y un centro de una línea que conecta dos ángulos de corte elevados diametralmente opuestos (40) define un centro de simetría rotativa de 180° del inserto de corte (10) como se observa en una vista superior del inserto de corte.
- 25 14. El inserto de corte de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el inserto de corte (110) tiene una forma generalmente cuadrada en una vista superior del inserto de corte, y un plano (Q) perpendicular a la superficie inferior (14) y que pasa a través de dos ángulos de corte elevados diametralmente opuestos (140) define un plano de simetría del inserto de corte (110).
- 30

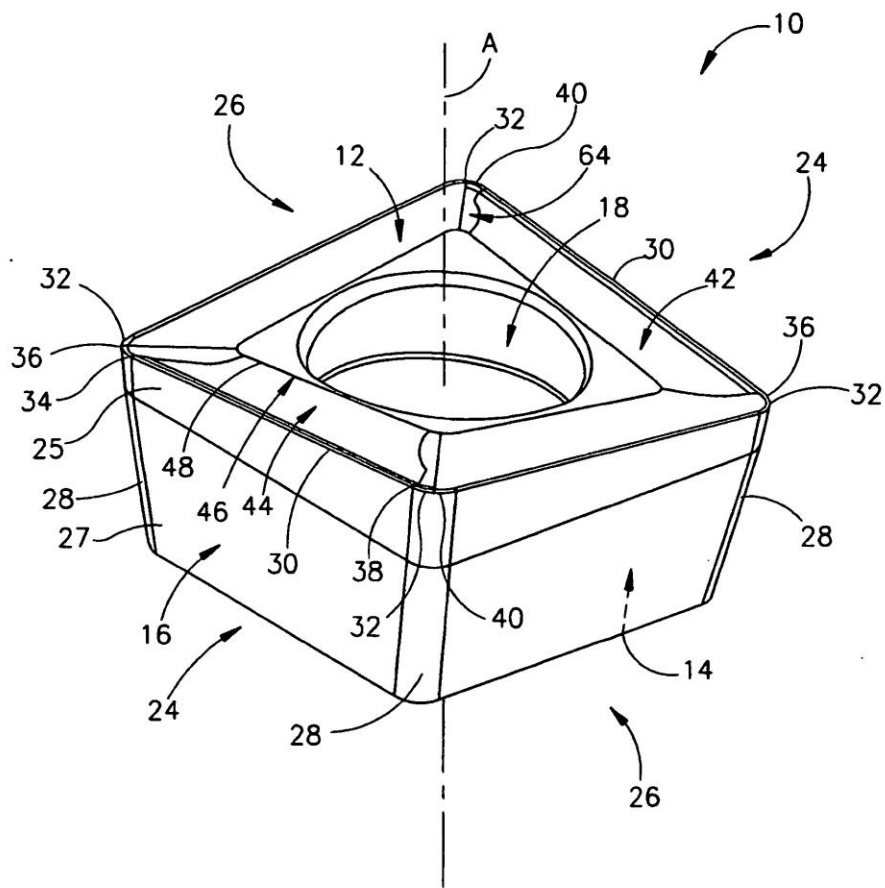


FIG. 1

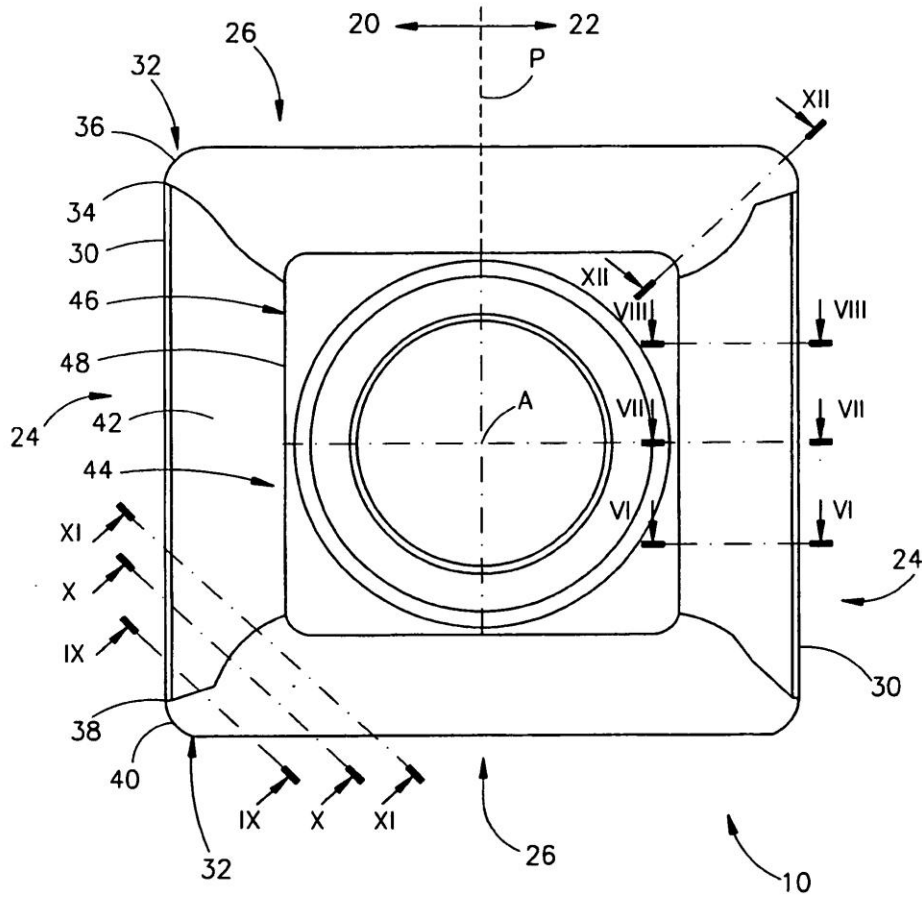


FIG. 2

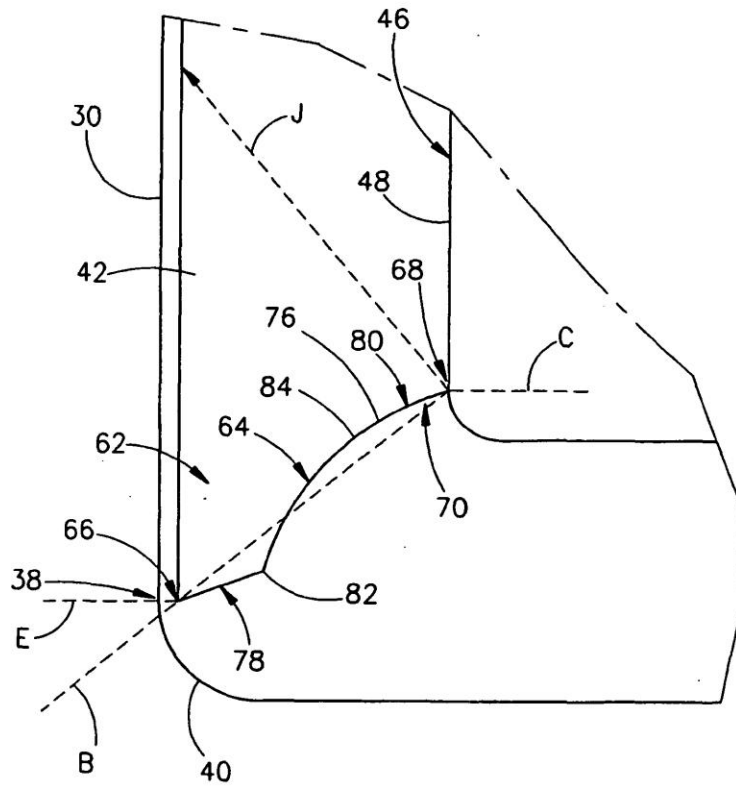


FIG. 3

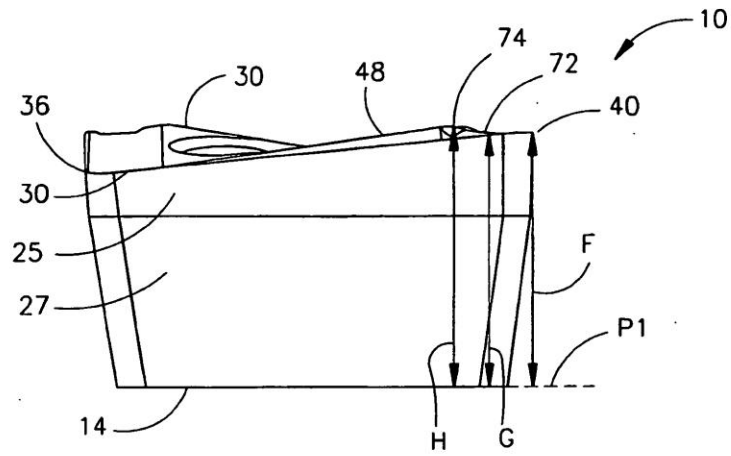


FIG. 4

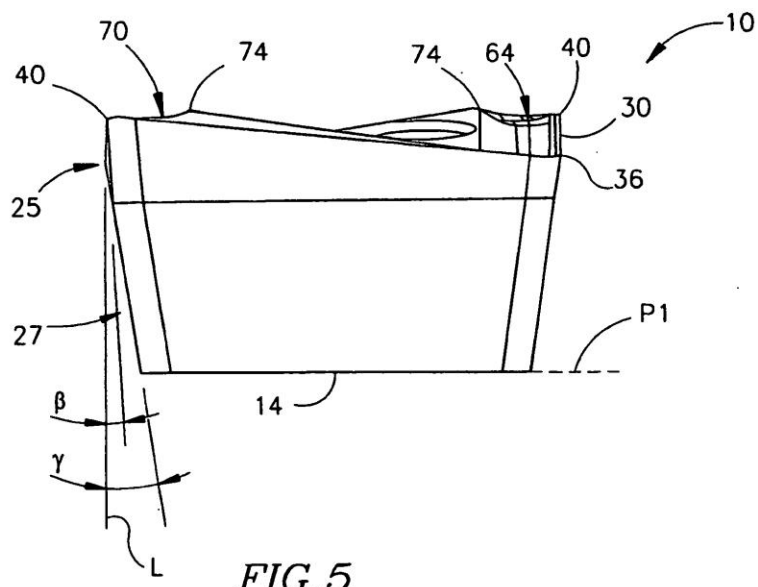


FIG. 5

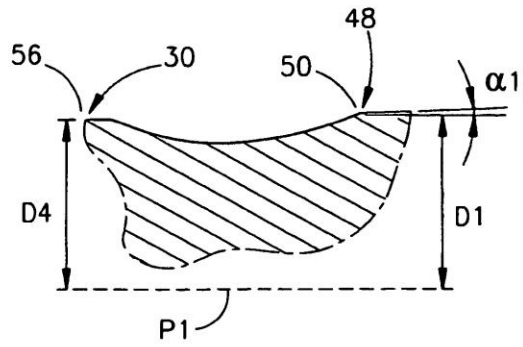


FIG. 6

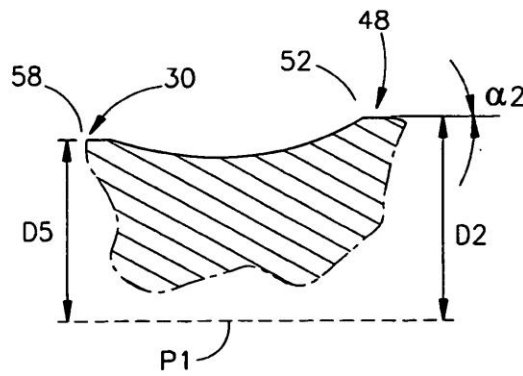


FIG. 7

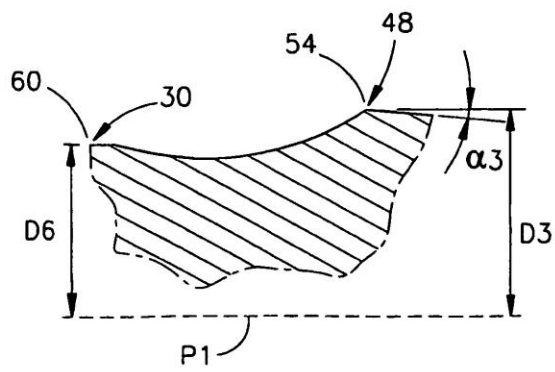


FIG. 8

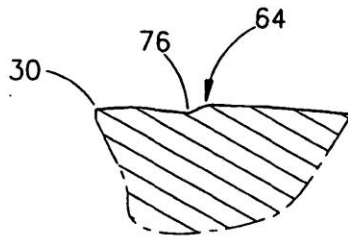


FIG. 9

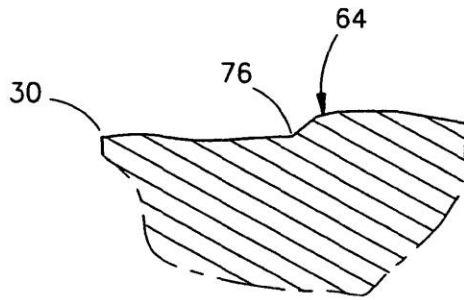


FIG. 10

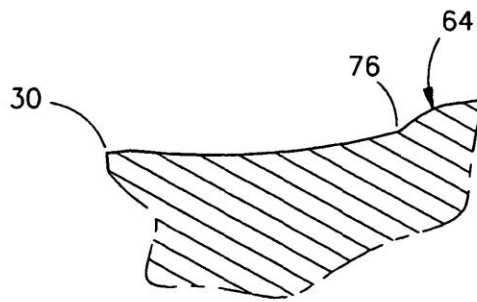


FIG. 11

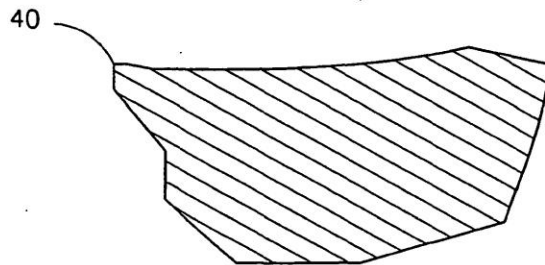


FIG. 12

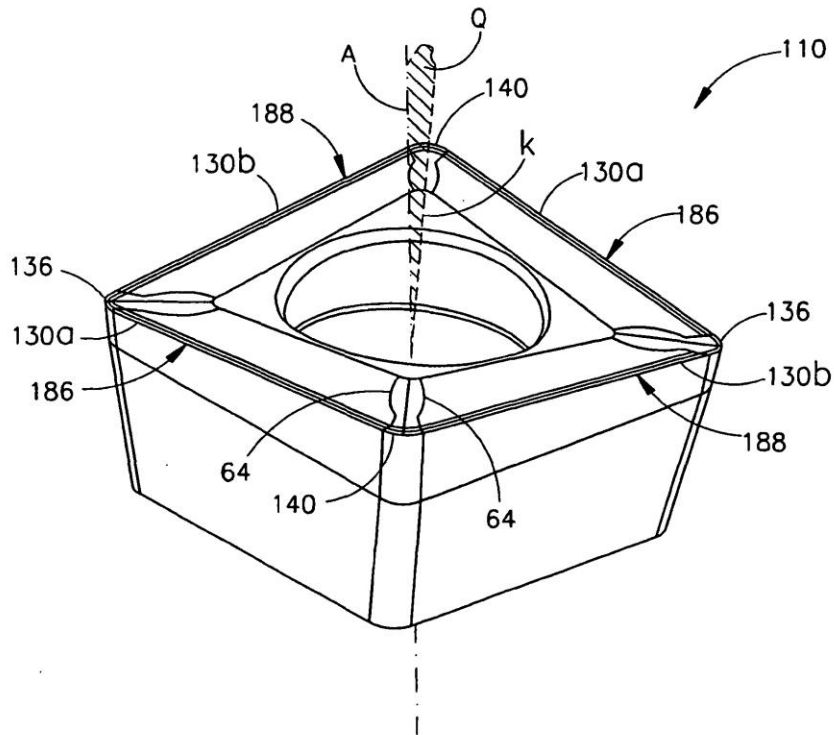


FIG. 13