

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 668 193**

51 Int. Cl.:

B23B 27/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.02.2013 PCT/IL2013/050118**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.09.2013 WO13132479**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.02.2013 E 13710045 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.04.2018 EP 2822719**

54 Título: **Herramienta de corte e inserto de corte para la misma**

30 Prioridad:

06.03.2012 US 201213413387

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

17.05.2018

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

HECHT, GIL

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 668 193 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCION

Herramienta de corte e inserto de corte para la misma

5 **CAMPO DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a un inserto de corte de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, a un porta-herramientas de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 6 y a una herramienta de corte para uso en procesos de corte de metal, en general, y para operaciones de torneado, en particular. Un inserto de corte, un porta-herramientas y una herramienta de corte de este tipo se conocen a partir del documento US 7.387.474 B2.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Dentro del campo de las herramientas de corte utilizadas en operaciones de torneado, existen muchos ejemplos de insertos de corte que están asegurados de forma desmontable en una bolsa de recepción del inserción de un porta-herramientas. En algunos casos, estas herramientas de corte están configuradas de tal forma que las superficies de cooperación del inserto de corte y la bolsa de recepción del inserto están formadas con proyecciones y recesos. En otros casos, estos elementos de corte están configurados de tal manera que las superficies de cooperación del inserto de corte y la bolsa de recepción del inserto están formadas con elementos coincidentes del tipo macho y hembra.

15

20

El documento US 7.201.545 describe una herramienta de corte que tiene un soporte, una cuña y un inserto de corte indexable. La cuña, que tiene una forma sustancialmente romboidal con los lados superior e inferior sustancialmente paralelos, se monta en una bolsa del soporte. El inserto de corte, que tiene una forma sustancialmente romboidal, en analogía con la cuña, está montado contra la cuña, por lo que tres de las seis proyecciones sobre el lado inferior del inserto de corte están en tope 'activo' con dos superficies de soporte sobre el lado superior de la cuña, mientras que dos recesos sobre el lado superior de la cuña proporcionan holgura para las otras tres proyecciones 'pasivas'. La indexación del inserto de corte en 180° da como resultado que tres proyecciones 'activas' se vuelvan pasivas y viceversa.

25

30

El documento US 7.387.474 describe una herramienta de corte que tiene un soporte con un asiento de inserto, y un inserto de corte indexable, con una forma básica de rombo, montada allí. El asiento de inserto incluye dos porciones de acoplamiento de tipo macho en forma de borde alargados orientados en 90° entre sí, y que forman una configuración en forma de T. Un lado inferior del inserto de corte incluye dos conjuntos de porciones de acoplamiento del tipo hembra, teniendo cada conjunto dos muescas alargadas orientadas en 90° entre sí. En cada porción de indexación del inserto de corte, un conjunto se acopla activamente con los dos bordes alargados y el otro conjunto está inactivo.

35

Un objeto de la presente invención es proporcionar una herramienta de corte mejorada.

40

También un objeto de la presente invención es proporcionar una herramienta de corte mejorada que tiene un inserto de corte indexable asegurado de forma desmontable en un porta-herramientas con un nivel alto de estabilidad de sujeción y resistencia a fuerzas de corte transversales.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un inserto de corte indexable inherentemente rígido y exacto.

45

Todavía otro objeto de la presente invención es proporcionar un porta-herramientas que se puede fabricar de manera eficiente.

SUMARIO DE LA INVENCION

50

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un inserto de corte indexable en un solo lado, que comprende:

superficies superior e inferior opuestas configuradas en forma de rombo y una superficie lateral periférica que se extiende entre ellas, teniendo la superficie lateral periférica superficies de esquina obtusas y agudas alternativas que están separadas por cuatro superficies de relieve, representando las dos superficies de esquina agudas las dos superficies de esquina espaciadas apartadas más alejadas;

55

un eje central que pasa a través de las superficies superior e inferior, alrededor de cuyo eje central es indexable el inserto de corte; y

un borde de corte saliente formado en la intersección de la superficie superior con cada una de las dos superficies de esquina agudas, comprendiendo la superficie inferior;

60

una superficie de base; y

un saliente central y exactamente dos bordes de acoplamiento que se proyectan desde la superficie de base, teniendo el saliente central una superficie extrema saliente elevada, e incluyendo cada borde de acoplamiento una pareja de superficies de flanco de borde que se extienden paralelas, que forman una sección transversal en forma de V,

65

en el que cada borde de acoplamiento se interfecta con una de las dos superficies de esquina agudas y se extiende desde allí hacia el eje central para intersectar el saliente central, y la superficie de base está dividida en al menos dos sub-superficies de base separadas.

5 Además, de acuerdo con la presente invención, se proporciona un porta-herramientas, que comprende:

un cuerpo principal con una bolsa de recepción del inserto en un extremo delantero del mismo, incluyendo la bolsa de recepción del inserto una superficie de asiento, y teniendo la superficie de asiento una superficie de base con una muesca de acoplamiento individual rebajada allí y exactamente dos escaleras de soporte separadas que se proyectan desde allí,
10 incluyendo la muesca de acoplamiento una pareja de superficies de flanco de muesca que se extienden paralelas, que forman una sección transversal en forma de V; y
cada uno de los dos escalones de soporte tiene una superficie de soporte elevada;
15 en el que las dos superficies de soporte están coplanares y totalmente localizadas detrás de la muesca de acoplamiento.

Además, de acuerdo con la presente invención, se proporciona una herramienta de corte, que comprende:

un porta-herramientas que tiene un cuerpo principal con una bolsa de recepción del inserto formada en un extremo delantero del mismo, y un inserto de corte asegurado de forma desmontable en la bolsa de recepción del inserto;
20 comprendiendo la bolsa de recepción del inserto:

una superficie de asiento que tiene una superficie de base con una muesca de acoplamiento individual rebajada allí y dos escalones de soportes separados que se proyectan desde allí,
25

incluyendo la muesca de acoplamiento una pareja de superficies de flanco de muesca que se extienden paralelas que forman una sección transversal en forma de V, y teniendo cada uno de los dos escalones de soporte una superficie de soporte elevada,
30 en el que las dos superficies de soporte están coplanares, y

un inserto de corte, que comprende:
superficies superior e inferior opuestas en forma de rombo y una superficie lateral periférica que se extiende entre ellas, teniendo la superficie lateral periférica unas superficies de esquina obtusas y agudas alternativas separadas por cuatro superficies de relieve;
35 un eje central que pasa a través de las superficies superior e inferior, alrededor de cuyo eje central es indexable el inserto de corte; y
un borde de corte saliente formado en la intersección de la superficie superior con cada una de las dos superficies de esquina agudas,
40

incluyendo la superficie inferior una superficie de base y que tiene exactamente dos bordes de acoplamiento que se proyectan desde la superficie de base,
en el que cada borde de acoplamiento incluye una pareja de superficies de flanco de borde que se extienden paralelas que forman una sección transversal en forma de V,
45 y cada borde de acoplamiento intersecta una de las dos superficies de esquina agudas y se extiende desde allí hacia el eje central,

en el que la superficie inferior del inserto de corte está fijada contra la superficie de asiento de la bolsa de recepción del inserto sólo por:
50

la pareja de superficies de flanco de borde del borde de acoplamiento localizado más cerca del borde de corte de saliente operativo que establece contacto con la pareja correspondiente de superficies de flanco de muesca en la muesca de acoplamiento individual; y
55 la superficie de base que establece contacto con las dos superficies de soporte elevadas en dos zonas de soporte localizadas totalmente más cerca del borde de corte de saliente no-operativo que el borde de corte de saliente operativo.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

60 Para una mejor comprensión, la invención se explicará ahora, sólo a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que líneas de cadeneta representan límites de corte de vistas parciales de un miembro, y en las que:

La figura 1 es una vista en perspectiva de una herramienta de corte de acuerdo con algunas formas de realización de la presente invención.

65 La figura 2 es una vista en perspectiva despiezada ordenada de la herramienta de corte mostrada en la figura 1.

La figura 3 es una vista inferior de un inserto de corte de acuerdo con algunas formas de realización de la presente invención.

La figura 4 es una vista lateral del inserto de corte mostrado en la figura 3.

5 La figura 5 es una vista superior del porta-herramientas de cuerdo con algunas formas de realización de la presente invención.

La figura 6 es una vista de la sección transversal del porta-herramientas mostrado en la figura 5, tomada a lo largo de la línea VI-VI.

La figura 7 es una vista superior de la herramienta de corte mostrada en la figura 1, con un tornillo de sujeción retirado.

10 La figura 8 es una vista en sección de la herramienta de corte mostrada en la figura 7 tomada a lo largo de la línea VIII-VIII.

La figura 9 es una vista en sección de la herramienta de corte mostrada en la figura 7 tomada a lo largo de la línea IX-IX; y

15 La figura 10 es una vista en sección de la herramienta de corte mostrada en la figura 7 tomada a lo largo de la línea X-X.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

20 La presente invención se refiere a una herramienta de corte 20, que comprende un porta-herramientas 22 que tiene un cuerpo principal 24 con una bolsa de recepción del inserto 26 formada en un extremo delantero 28 de la misma, y un inserto de corte 30 indexable en un lado, asegurado de forma desmontable en la bolsa de recepción del inserto 26.

25 En algunas formas de realización de la presente invención, como se muestra en las figuras 1 y 2, la herramienta de corte 20 puede estar en forma de una herramienta de torno, que tiene una caña de soporte 82 que se extiende hacia fuera del extremo delantero 28 del cuerpo principal 24.

30 Además, en algunas formas de realización de la presente invención, el porta-herramientas 22 puede estar fabricado de acero mecanizado, y el inserto de corte 30 puede ser fabricado con preferencia mediante prensado en molde y sinterización de un carburo cementado, tal como carburo al volframio, y puede estar revestido o no revestido.

35 De acuerdo con la presente invención, como se muestra en las figuras 3 y 4, el inserto de corte 30 tiene superficies superior e inferior 32, 34 opuestas en forma de rombo y una superficie lateral periférica 36 que se extiende entre ellas, teniendo la superficie lateral periférica 36 unas superficies de esquina obtusas y agudas 38, 40 alternativas separadas por cuatro superpies de relieve 42.

Una superficie de corte saliente 44 está formada en la intersección de la superficie superior 32 con cada una de las superficies de esquina agudas 40.

40 En algunas formas de realización de la presente invención, el inserto de corte 30 se puede describir como 'positiva', con cuatro superficies de relieve 42 inclinadas hacia dentro en una dirección fuera de la superficie superior 32.

Además, en algunas formas de realización de la presente invención, las cuatro superficies de relieve 42 pueden ser planas.

45 De acuerdo con la presente invención, como se muestra en las figuras 3 y 4, la superficie inferior 34 incluye una superficie de base 46, un eje central A1 que pasa a través de las superficies superior e inferior 32, 34, y el inserto de corte 30 es indexable alrededor del eje central A1.

50 En algunas formas de realización de la presente invención, como se muestra en la figura 4, la superficie de base 46 puede definir un plano de base P1, y el eje central A1 puede estar perpendicular al plano de base P1.

Además, en algunas formas de realización de la presente invención, como se muestra en la figura 3, el inserto de corte 30 puede exhibir simetría rotativa doble alrededor del eje central A1.

55 Además, en algunas formas de realización de la presente invención, como se muestra en la figura 3, un plano longitudinal P2 que se extiende a lo largo de la dimensión larga de las superficies superior e inferior 32, 34 en forma de rombo puede contener el eje central A1 y biseccionar las dos superficies de esquina agudas 40 y las dos superficies de corte salientes 44. El inserto de corte 30 puede exhibir simetría de espejo alrededor del plano longitudinal P2.

60 Como se ve también en la figura 3, un plano transversal P4, que se extiende a lo largo de la dimensión corta de las superficies superior e inferior en forma de rombo, puede contener el eje central A1 y biseccionar las dos superficies de esquina obtusas 38. De esta manera, el plano longitudinal P2 y el plano transversal P4 pueden estar perpendiculares entre sí e intersectarse en el eje central A1. El inserto de corte 30 puede exhibir simetría de espejo
65 alrededor del plano transversal P4 además del plano P2.

De acuerdo con la presente invención, como se muestra en las figuras 3 y 4, exactamente dos bordes de acoplamiento 50 se proyectan desde la superficie de base 46, incluyendo cada borde de acoplamiento 50 una pareja de superficies de flanco de borde 54 que se extienden paralelas, que forman una sección transversal en forma de V.

5 En algunas formas de realización de la presente invención, como se muestra en las figuras 8 y 10, la pareja de superficies de flanco de borde 54 de cada borde de acoplamiento 50 puede formar un ángulo de acoplamiento obtuso α . El ángulo de acoplamiento α tiene un rango preferido de $90^\circ - 150^\circ$.

10 En otras formas de realización de la presente invención (no mostradas), los dos componentes superficies de la pareja de superficies de flanco de borde 54 de cada borde de acoplamiento 50 pueden ser convexos hacia fuera.

De acuerdo con la presente invención, como se muestra en las figuras 3 y 4, cada borde de acoplamiento 50 intersecta una de las dos superficies de esquina agudas 40 y se extiende desde allí hacia el eje central A1.

15 En algunas formas de realización de la presente invención, como se muestra en las figuras 3 y 4, un saliente central 48 se puede proyectar desde la superficie de base 46, el saliente central 48 puede tener una superficie extrema saliente 52 elevada, y cada borde de acoplamiento 50 puede intersectar el saliente central 48, dividiendo de esta manera la superficie de base 46 en al menos dos sub-superficies de base 56 que no se comunican entre sí.

20 Debería apreciarse que las dos superficies de esquina agudas 40 representan las dos superficies de esquina más espaciadas apartadas, y los dos bordes de acoplamiento 50 se unen con el saliente central 48 para formar un miembro estructural individual que se extiende entre estas dos superficies de esquina 40 más espaciadas apartadas. Este miembro estructural individual mejora la rigidez del inserto de corte 30, de tal manera que las deformaciones inexactitudes que resultan desde el proceso de sinterización del inserto de corte 30 se reducen a un mínimo.

25 En algunas formas de realización de la presente invención, como se muestra en la figura 3, la superficie de base 46 puede tener exactamente dos sub-superficies de base idénticas 56.

30 Además, en algunas formas de realización de la presente invención, como se muestra en la figura 4, el saliente central 48 puede proyectarse una primera distancia D1 desde el plano de base y cada uno de los dos bordes de acoplamiento 50 puede proyectarse una segunda distancia D2 desde el plano de base P1, donde D1 es igual a D2.

35 Debería apreciarse que el uso del término "en forma de V" a través de la descripción y las reivindicaciones, no está restringido a una pareja de superficies de flanco que configuran una forma de 'V' y que se intersectan en un punto de vértice (cuando se ve en la sección transversal), sino que tiene en cuenta también una superficie adicional que espacia la pareja de superficie de flanco aparte.

40 En algunas formas de realización de la presente invención, como se muestra en las figuras 3 y 4, cada borde de acoplamiento 50 puede incluir una superficie intermedia 58 que espacia aparte su pareja respectiva de superficies de flanco de borde 54, y la superficie extrema saliente 52 del saliente central 48 y las dos superficies intermedias 58 pueden estar coplanares y continuas. Por lo tanto, el término "en forma de V" se aplica a cada borde de acoplamiento 50 que tiene tal superficie intermedia 58 que espacia aparte su pareja respectiva de superficies de flanco de borde 54.

45 Además, en algunas formas de realización de la presente invención, como se muestra en la figura 3, cada superficie intermedia 58 puede tener una anchura intermedia W, donde W es mayor que la mitad de D2 y menor que D2.

50 Debería apreciarse que la anchura intermedia W, que es mayor que la mitad de la segunda distancia D2, proporciona a cada borde de acoplamiento 50 un perfil ventajosamente compacto y robusto.

55 Debería apreciarse también que la anchura intermedia W, que es menor que la segunda distancia D2, provoca que cada pareja de superficies de flanco de borde 54 se extienda hasta dentro de la proximidad estrecha de su superficie de esquina aguda 40 respectiva, proporcionando de esta manera buen soporte para su borde de corte saliente 44 asociado cuando está operativo.

De acuerdo con la presente invención, como se muestra en las figuras 5 y 6, la bolsa de recepción del inserto 26 incluye una superficie de asiento 60, teniendo la superficie de asiento 60 una superficie de base 62 con una muesca de acoplamiento 64 individual rebajada allí y dos escalones de soporte 66 separados que se proyectan desde allí.

60 La muesca de acoplamiento 64 incluye una pareja de superficies de flanco de muesca 68 que se extienden paralelas que forman una sección transversal en forma de V, y cada uno de los dos escalones de soporte 66 tiene una superficie de soporte 70 elevada.

65 Como se muestra en la figura 8, la sección transversal en forma de V de la pareja de superficies de flanco de muesca 68 se corresponde con la sección transversal en forma de V de las superficies de flanco de borde 54 del borde de acoplamiento 50 localizado más cerca del borde de corte saliente operativo 44. Sin embargo, la superficie

intermedia 58 del borde de acoplamiento 50 localizada más cerca del borde de corte saliente operativo 44 no se apoya en ninguna superficie de la muesca de acoplamiento 64.

5 Las dos superficies de soporte 70 están coplanares y totalmente localizadas detrás de la muesca de acoplamiento 64.

10 Debería apreciarse que el uso del término “detrás” y “hacia atrás” a través de la descripción y las reivindicaciones, se refiere a una dirección desde el extremo delantero 28 del porta-herramientas hacia el cuerpo principal 24 del porta-herramientas. Esta dirección es hacia la derecha, en las figuras 5 y 7.

15 También debería apreciarse que la superficie de asiento 60, que está configurada con la muesca de acoplamiento 64 individual y las dos superficies de soporte coplanares 70, en oposición a una configuración alternativa con más de una muesca o borde de acoplamiento, permite fabricar la bolsa 26 de recepción del inserto con mayor eficiencia.

20 En algunas formas de realización de la presente invención, como se muestra en la figura 5, un plano bisector P3 de la bolsa puede biseccionar la muesca de acoplamiento 64, y la superficie de asiento 60 puede exhibir simetría de espejo alrededor del plano bisector P3 de la bolsa.

25 Además, en algunas formas de realización de la presente invención, como se muestra en la figura 5, la pareja de superficies de flanco de muesca 68 pueden localizarse totalmente más cerca del plano bisector de la bolsa P3 que las dos superficies de soporte 70.

30 De acuerdo con la presente invención, como se muestra en las figuras 7 a 10, la superficie inferior 34 del inserto de corte 30 está retenida contra la superficie de asiento 60 de la bolsa de recepción del inserto 26 sólo por:

35 la pareja de superficies de flanco de borde 54 del borde de acoplamiento 50 localizado más cerca del borde de corte del saliente operativo 44 que establece contacto con la pareja de superficies de flanco de muesca 68 en la muesca de acoplamiento 64 individual; y

40 la superficie de base 46 que establece contacto con las dos superficies de soporte 70 en dos zonas de soporte 72 localizadas totalmente más ceca del borde de corte de saliente no-operativo 44 que el borde de corte de saliente operativo 44.

45 En algunas formas de realización de la presente invención, como se muestra en la figura 2, las dos zonas de soporte 72 pueden estar localizadas en dos sub-superficies de base 56.

50 Además, en algunas formas de realización de la presente invención, como se muestra en las figuras 5 y 6, la superficie de base 62 puede incluir un receso central 74.

55 Como se muestra en la figura 9, el receso central 74 puede proporcionar holgura entre el saliente central 48 y la bolsa de recepción del inserto 26 y, como se muestra en la figura 10, el receso central 74 puede proporcionar holgura entre el borde de acoplamiento no-operativo 50 y la bolsa de recepción del inserto 26.

60 Además, en algunas formas de realización de la presente invención, como se muestra en las figuras 2 y 10, cada una de las dos zonas de soporte 72 del inserto de corte 30 puede estar delimitada por una diferente de las dos superficies de relieve 42 localizadas más cerca del borde de corte saliente no-operativo 44.

65 Debería apreciarse que la superficie inferior 34 del inserto de corte 30 está retenida efectivamente contra la superficie de asiento 60 de la bolsa de recepción del inserto 26 en tres puntos de esquina de un triángulo imaginario, donde el eje central A1 interseca el triángulo imaginario en una localización sustancialmente central para definir un punto óptimo a través del cual se puede aplicar una fuerza de sujeción, para conseguir un nivel alto de estabilidad de sujeción.

Además, en virtud de las superficies de flanco de borde 54 asociadas con los dos bordes de acoplamiento 50 y las superficies de flanco de muesca 68 asociadas con la muestra de acoplamiento 64 individual que tienen secciones transversales en forma de V, el inserto de corte 30 tiene un nivel alto de resistencia a fuerzas de corte transversales en cada posición de índice.

En algunas formas de realización de la presente invención, como se muestra en las figuras 3 y 4, un taladro pasante 76 se puede extender coaxialmente con el eje central A1 y abrirse hacia fuera hacia la superficie superior 32 y hacia la superficie extrema saliente 52 del inserto de corte 30.

Además, en algunas formas de realización de la presente invención, como se muestra en las figuras 1 y 2, un tornillo de sujeción 78 puede estar localizado en el taladro pasante 76 y acoplado de forma enroscada en un taladro roscado 80 en la superficie de asiento 60 para aplicar la fuerza de sujeción.

En otras formas de realización de la presente invención (no mostradas), el taladro pasante 76 puede abrirse sólo hacia fuera hacia la superficie superior 32, y un miembro de sujeción alternativo puede acoplarse a través del taladro pasante 76 para aplicar la fuerza de sujeción.

5 Debería apreciarse que, además de los beneficios ya descritos anteriormente, la rigidez mejorada del inserto de corte 30, proporcionada por el miembro estructural individual formado por los dos bordes de acoplamiento 50 que se unen con el saliente central 48, reduce también de manera ventajosa la susceptibilidad del inserto de corte 30 a la rotura o deformación durante operaciones de sujeción y de corte.

10 En algunas formas de realización de la presente invención, como se muestra en las figuras 5 y 6, la bolsa de recepción del inserto 26 puede incluir un hombro saliente 84 detrás de la superficie de asiento 60 que tiene exactamente dos paredes de tope 86 localizadas totalmente más lejos de la muesca de acoplamiento 64 que las dos superficies de soporte 70. Como se muestra en la figura 5, en la vista superior del porta-herramientas 22, las dos paredes de tope 86 pueden divergir en una dirección delantera.

15 Debería apreciarse que el uso del término "delante" a través de la descripción y las reivindicaciones, se refiere a una dirección opuesta a la dirección trasera. La dirección delantera es hacia la izquierda, en las figuras 5 y 7.

20 Además, en algunas formas de realización de la presente invención, como en la figura 7, el taladro pasante 76 y el taladro roscado 80 pueden estar excéntricos entre sí, de tal manera que una componente de la fuerza de sujeción se puede dirigir hacia atrás.

25 Como se muestra en las figuras 1, 2 y 7, mientras la superficie inferior 34 del inserto de corte 30 está retenida contra la superficie de asiento 60 de la bolsa de recepción del inserto 26, la superficie lateral periférica 36 del inserto de corte 30 puede estar retenida de manera simultánea contra el hombro saliente 84 de la bolsa de recepción del inserto 26 sólo por que:

30 cada una de las dos superficies de relieve 42 localizadas más cerca del borde de corte saliente no-operativo 44 establece contacto con una diferente de las dos paredes de tope 86.

Además, en algunas formas de realización de la presente invención, como se muestra en la figura 7, el plano longitudinal y el plano bisector de la bolsa P2, P3 pueden estar coplanares.

REIVINDICACIONES

1. Un inserto de corte indexable (30) en un solo lado que comprende:

5 superficies superior e inferior opuestas (32, 34) configuradas en forma de rombo y una superficie lateral periférica (36) que se extiende entre ellas, teniendo la superficie lateral periférica (36) unas superficies de esquina obtusas y agudas alternativas (38, 40) que están separadas por cuatro superficies de relieve (42), representando las dos superficies de esquina agudas (40) las dos superficies de esquina espaciadas apartadas más alejadas;

10 un eje central (A1) que pasa a través de las superficies superior e inferior (32, 34), alrededor de cuyo eje central es indexable el inserto de corte (30); y
un borde de corte saliente (44) formado en la intersección de la superficie superior (32) con cada una de las dos superficies de esquina agudas (40),
comprendiendo la superficie inferior (34) una superficie de base (46)

15 **caracterizado por que:**

un saliente central (48) y exactamente dos bordes de acoplamiento (50) se proyectan desde la superficie de base (46), teniendo el saliente central (48) una superficie extrema saliente elevada (52), e incluyendo cada borde de acoplamiento (50) una pareja de superficies de flanco de borde (54) que se extienden paralelas, que forman una sección transversal en forma de V, y
20 cada borde de acoplamiento (50) se interfecta con una de las dos superficies de esquina agudas (40) y se extiende desde allí hacia el eje central (A1) para intersectar el saliente central (48), y la superficie de base (46) está dividida en al menos dos sub-superficies de base (56) separadas.

25 2. El inserto de corte (30) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que cada borde de acoplamiento (50) incluye una superficie intermedia (58) que separa espaciadas su pareja de superficies de flanco de borde (54), y en el que la superficie extrema de borde (52) y las dos superficies intermedias (58) están coplanares y continuas.

30 3. El inserto de corte (30) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que un plano longitudinal (P2) contiene el eje central (A1) y bisecciona los dos bordes de corte salientes, y en el que el inserto de corte (30) exhibe simetría de espejo alrededor del plano longitudinal (P2).

35 4. El inserto de corte (30) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que las cuatro superficies de relieve (42) están inclinadas hacia dentro en una dirección fuera de la superficie superior (32).

5. El inserto de corte (30) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la superficie de base (46) define un plano de base (P1), y el eje central (A1) está perpendicular al plano de base (P1).

40 6.- Un porta-herramientas (22), que comprende:

un cuerpo principal (24) con una bolsa de recepción del inserto (26) en un extremo delantero (28) del mismo, incluyendo la bolsa de recepción del inserto (26) una superficie de asiento (60), y teniendo la superficie de asiento (60) una superficie de base (42) con una muesca de acoplamiento (64) individual rebajada allí y
45 exactamente dos escalones de soporte (66) separados que se proyectan desde allí,
incluyendo la muesca de acoplamiento (64) una pareja de superficies de flanco de muesca (68) que se extienden paralelas, que forman una sección transversal en forma de V; y
cada uno de los dos escalones de soporte (66) tiene una superficie de soporte elevada (70);
50 en el que las dos superficies de soporte (70) están coplanares y totalmente localizadas detrás de la muesca de acoplamiento (64).

7. El porta-herramientas (22) de acuerdo con la reivindicación 6, en el que la bolsa de recepción del inserto (26) incluye un hombro de tope (84) detrás de la superficie de asiento (60), que tiene exactamente dos paredes de tope (86) localizadas totalmente más alejadas de la muesca de acoplamiento (64) que las dos superficies de soporte (70),
55 y
en el que en una vista superior del porta-herramientas (22), las dos paredes de tope (86) divergen en una dirección delantera.

8. El porta-herramientas (22) de acuerdo con la reivindicación 6 ó 7, en el que un plano bisector de la bolsa (P3) bisecciona longitudinalmente la muesca de acoplamiento (64), y
60 en el que la superficie de asiento (60) exhibe simetría de espejo alrededor del plano bisector de la bolsa (P3).

9. El porta-herramientas (22) de acuerdo con la reivindicación 8, en el que la pareja de superficies de flanco de muesca (68) que se extienden paralelas, están localizadas más cerca del plano bisector de la bolsa (P3) que las dos superficies de soporte (70).

10. Una herramienta de corte (20), que comprende porta-herramientas (2) que tiene un cuerpo principal (24) con una bolsa de recepción del inserto (26) formada en un extremo delantero (28) del mismo, y un inserto de corte (30) asegurado de forma desmontable en la bolsa de recepción del inserto (26);
comprendiendo la bolsa de recepción del inserto (26):

una superficie de asiento (60) que tiene una superficie de base (62) con una muesca de acoplamiento (64) individual rebajada allí y dos escalones de soporte (66) separados que se proyectan desde allí,

incluyendo la muesca de acoplamiento (64) una pareja de superficies de flanco de muesca (68) que se extienden paralelas, que forman una sección transversal en forma de V, y teniendo cada uno de los dos escalones de soporte (66) una superficie de soporte elevada (70), en el que las dos superficies de soporte (70) están coplanares, y

un inserto de corte (30), que comprende:

superficies superior e inferior opuestas (32, 34) en forma de rombo y una superficie lateral periférica (36) que se extiende entre ellas, teniendo la superficie lateral periférica (36) unas superficies de esquina obtusas y agudas (38, 40) alternativas separadas por cuatro superficies de relieve (42); un eje central (A1) que pasa a través de las superficies superior e inferior (32, 34), alrededor de cuyo eje central es indexable el inserto de corte (30); y un borde de corte saliente (44) formado en la intersección de la superficie superior (32) con cada una de las dos superficies de esquina agudas (40),

incluyendo la superficie inferior (34) una superficie de base (46) y que tiene exactamente dos bordes de acoplamiento (50) que se proyectan desde la superficie de base (46), en el que cada borde de acoplamiento (50) incluye una pareja de superficies de flanco de borde (54) que se extienden paralelas, que forman una sección transversal en forma de V, y cada borde de acoplamiento (50) interseca una de las dos superficies de esquina agudas (40) y se extiende desde allí hacia el eje central (A1),

en el que la superficie inferior (34) del inserto de corte (30) está fijada contra la superficie de asiento (60) de la bolsa de recepción del inserto (26) sólo por:

la pareja de superficies de flanco de borde (54) del borde de acoplamiento (50) localizado más cerca del borde de corte de saliente operativo (4) que establece contacto con la correspondiente de superficies de flanco de muesca (68) en la muesca de acoplamiento individual (64); y la superficie de base (46) que establece contacto con las dos superficies de soporte (70) elevadas en dos zonas de soporte (72) localizadas totalmente más cerca del borde de corte de saliente no-operativo (44) que el borde de corte de saliente operativo (44).

11. La herramienta de corte (20) de acuerdo con la reivindicación 10, en la que un saliente central (48) que tiene una superficie extrema saliente elevada (52) se proyecta desde la superficie de base (46), y cada borde de acoplamiento (50) interfecta el saliente central (48), y en la que la superficie de base (46) está dividida en al menos dos sub-superficies de base (56) separadas, y las dos zonas de soporte (72) están localizadas en dos de las al menos dos sub-superficies de base (56).

12. La herramienta de corte (20) de acuerdo con la reivindicación 11, en la que:

cada borde de acoplamiento (50) incluye una superficie intermedia (58) que espacia aparte su pareja respectiva de superficies de flanco de borde (54); la superficie extrema saliente (52) y las dos superficies intermedias (58) están coplanares y continuas; y en la que la superficie intermedia (58) del borde de acoplamiento (50) localizada más cerca del borde de corte saliente operativo (44) no se apoya con ninguna superficie de la muesca de acoplamiento (64).

13. La herramienta de corte (20) de acuerdo con la reivindicación 11 ó 12, en la que un taladro pasante (76) se extiende coaxial con el eje central (A1) y se abre hacia la superficie de superior (32) y hacia la superficie extrema saliente (52), en la que un tornillo de sujeción (78) localizado en el taladro pasante (76) está acoplado de forma roscada en un taladro roscado (80) en la superficie de asiento (80), y en la que el taladro pasante (76) y el taladro roscado (80) están excéntricos uno con respecto al otro.

14. La herramienta de corte (20) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, en la que la bolsa de recepción del inserto (26) incluye un hombro de apoyo (84) detrás de la superficie de asiento (80) que tiene exactamente dos paredes de tope (86), y en la que la superficie lateral periférica (36) del inserto de corte (30) está retenida contra el hombro de apoyo (84) de la bolsa de recepción del inserto (26) sólo por:

cada una de las dos superficies de relieve (42) localizadas más próximas al borde de corte saliente no-operativo (44) que establece contacto con una diferente de las dos paredes de tope (86).

- 5 15. La herramienta de corte (20) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 14, en la que cada una de las dos zonas de apoyo (72) están delimitadas por una diferente de las dos superficies de relieve (42) localizadas más cerca del borde de corte saliente no-operativo (44).

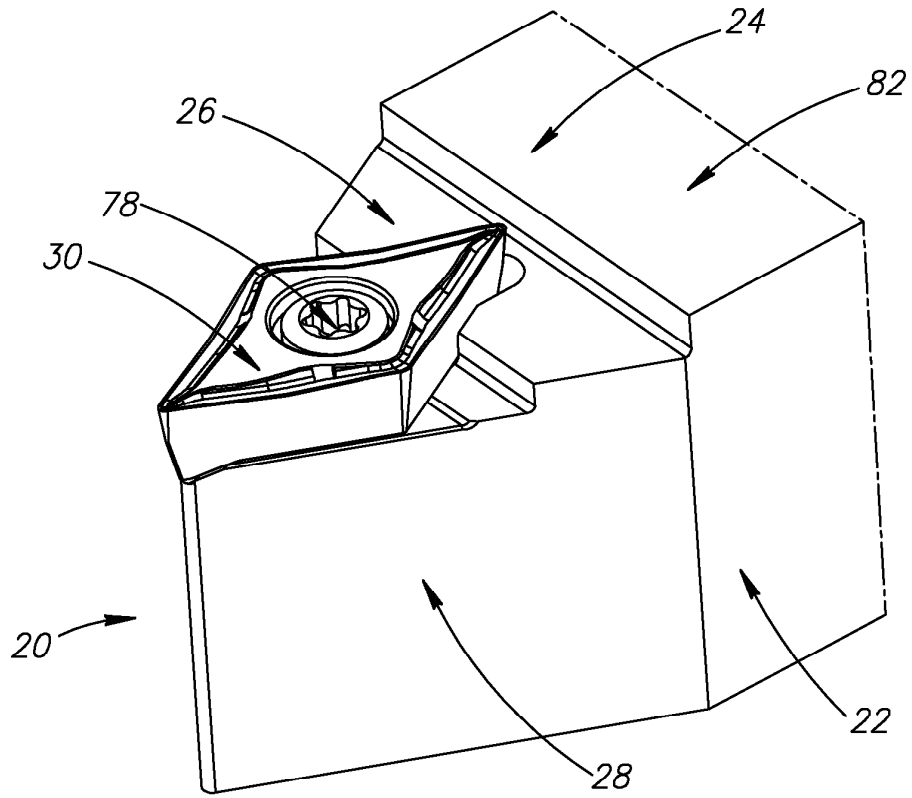


FIG.1

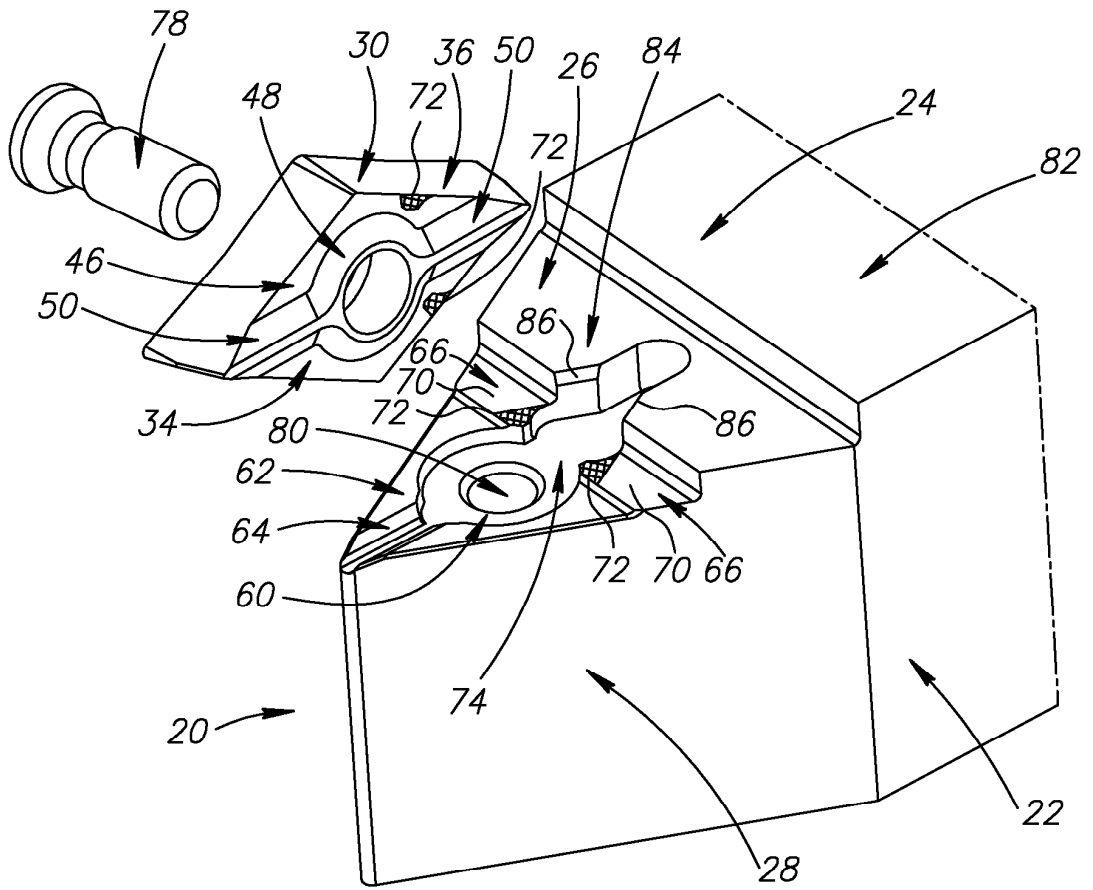


FIG.2

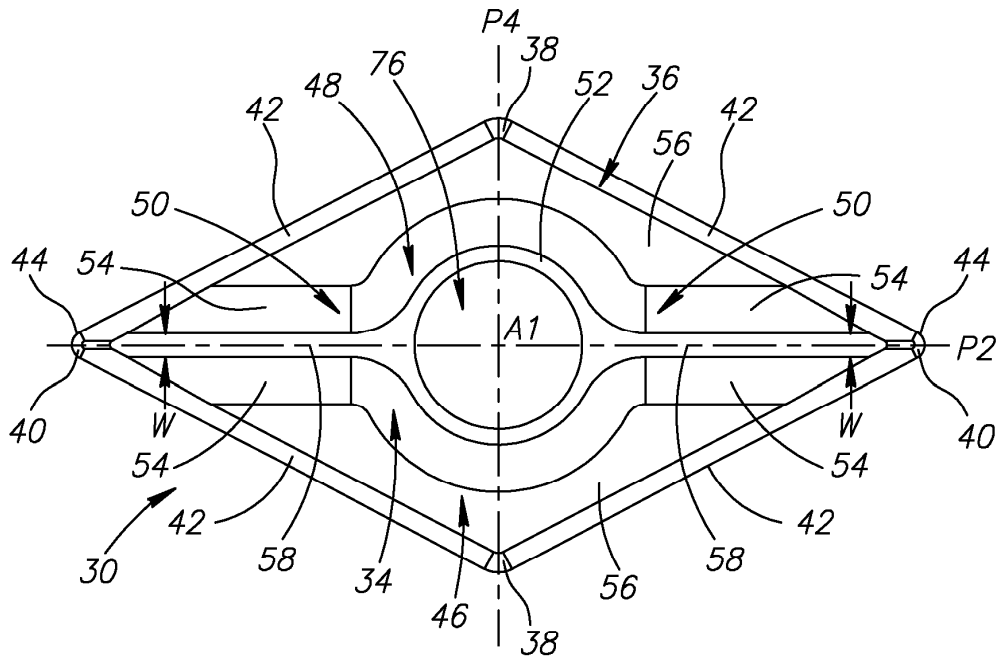


FIG. 3

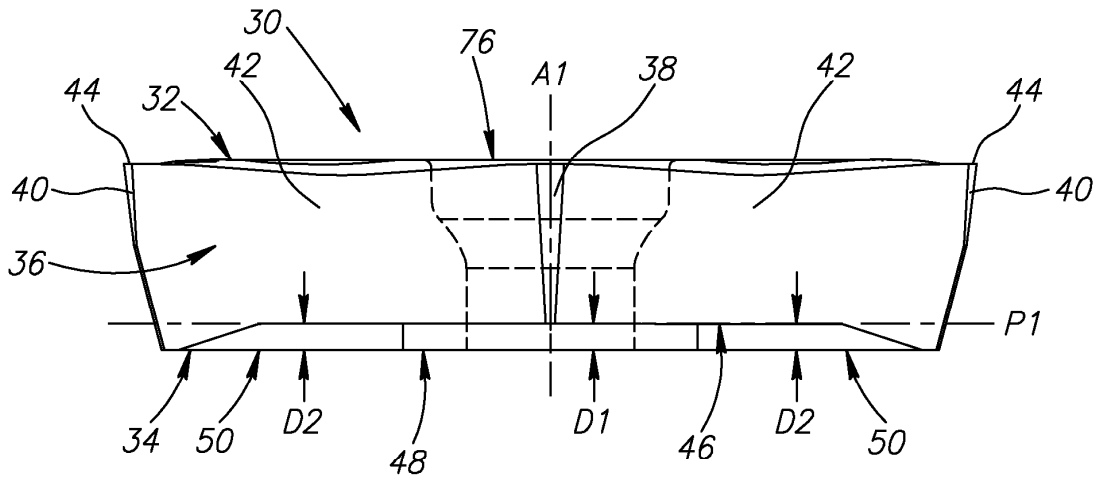


FIG. 4

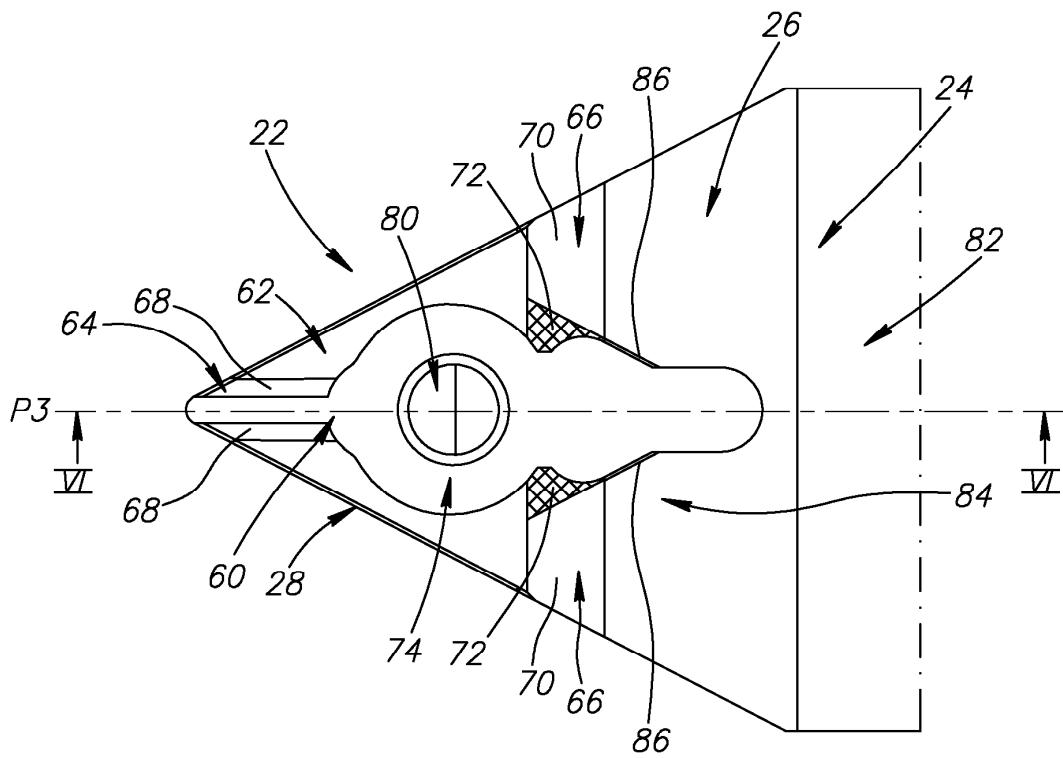


FIG. 5

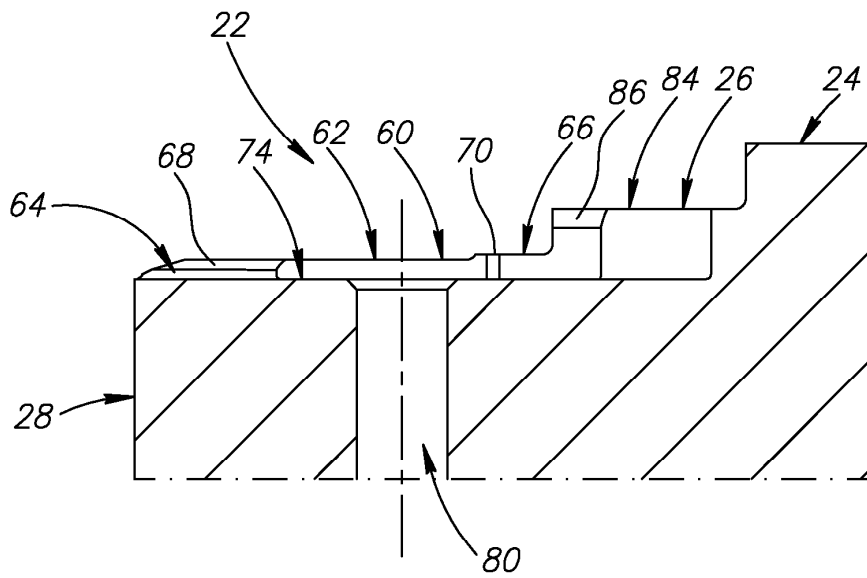


FIG. 6

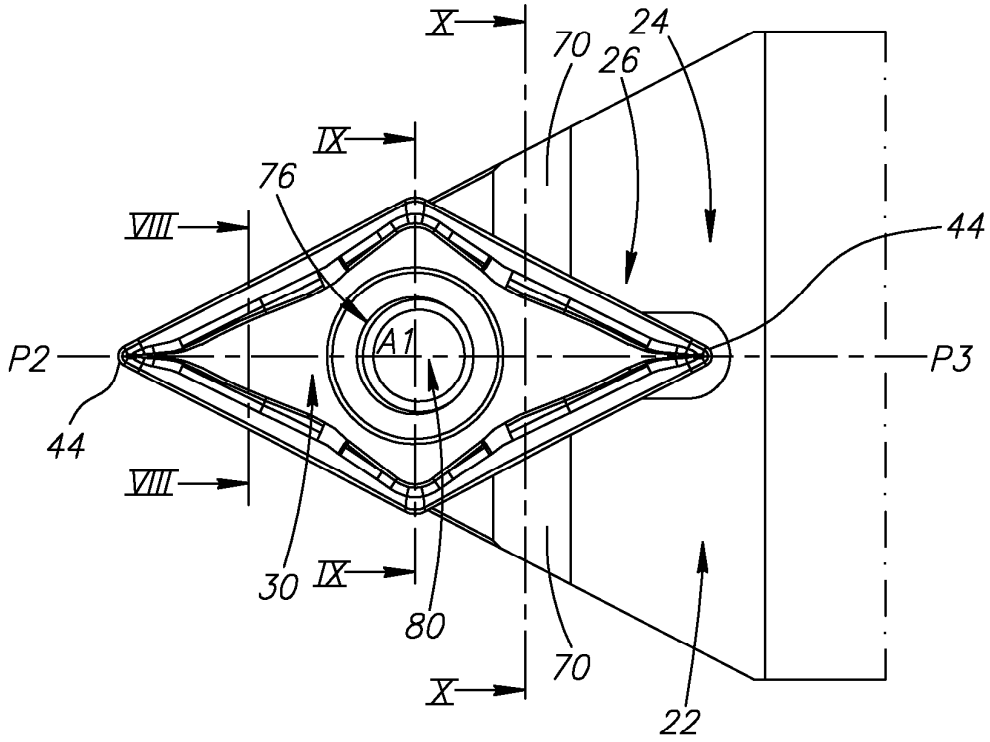


FIG. 7

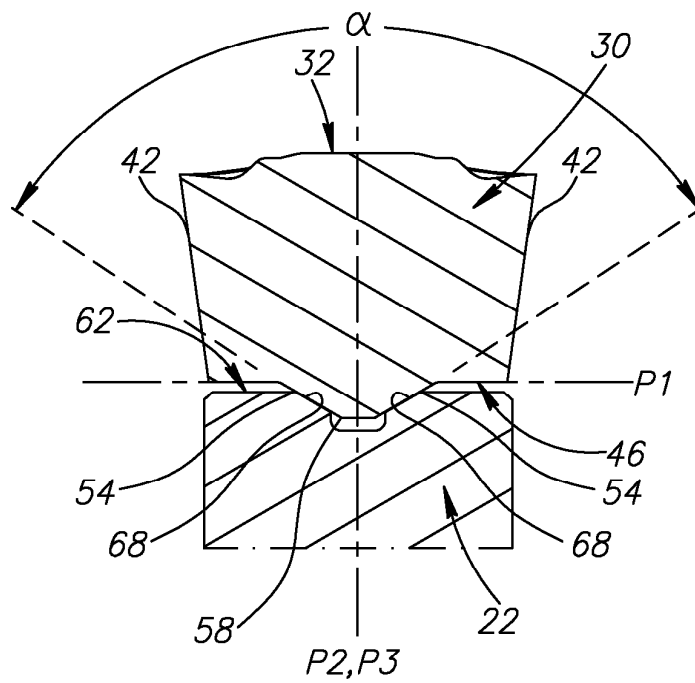


FIG. 8

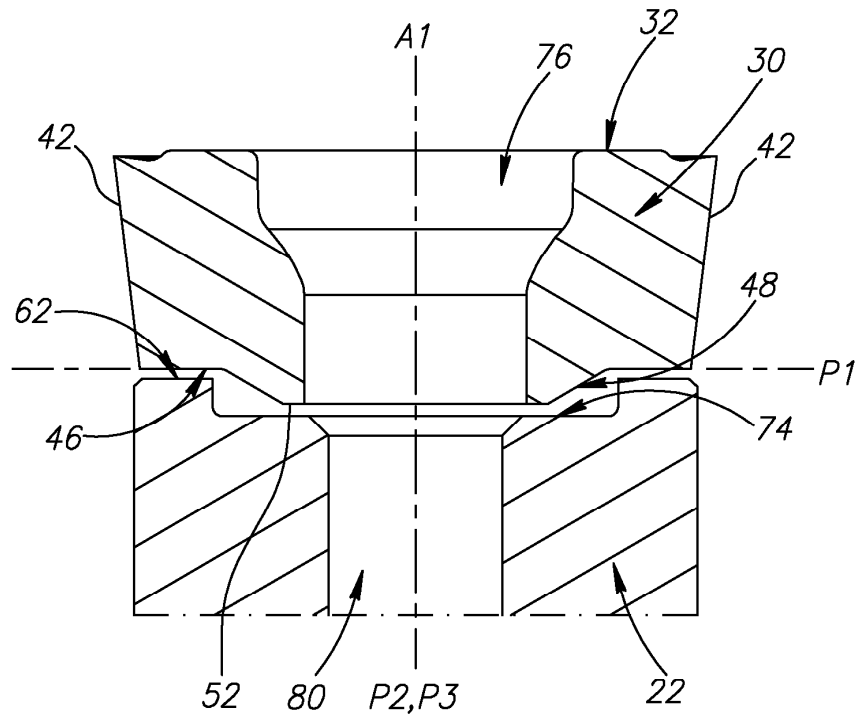


FIG. 9

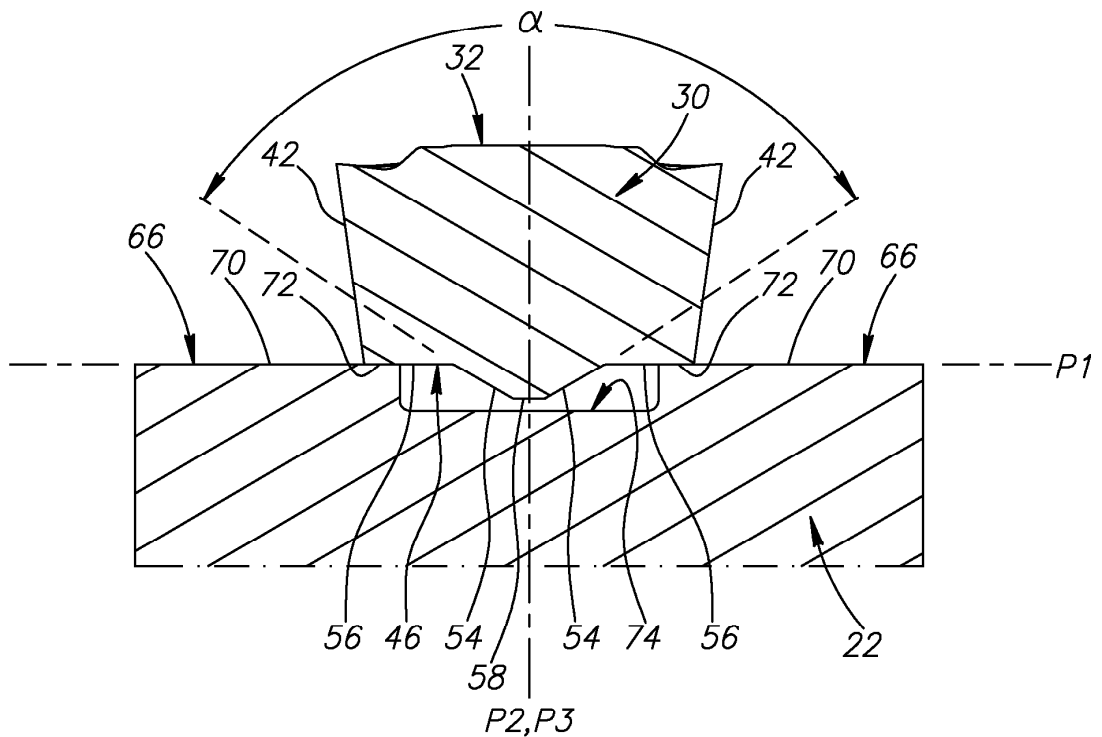


FIG. 10